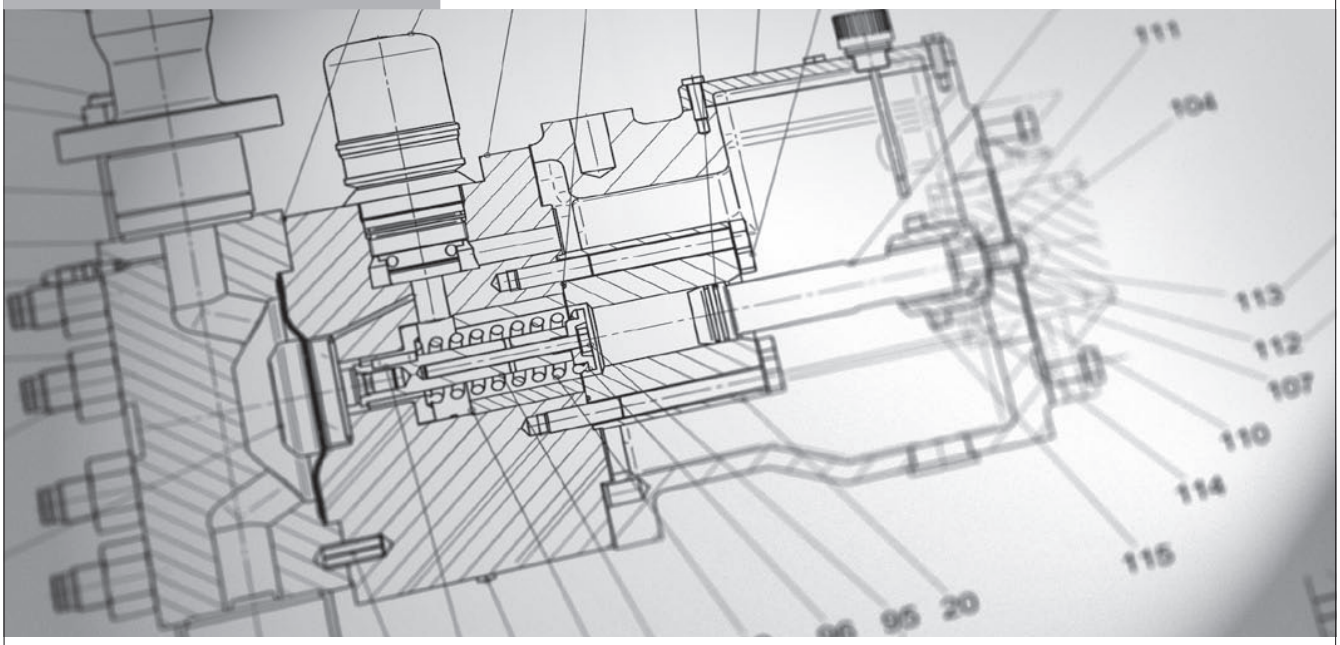
Creating Fluid Solutions

A MEMBER OF NIKKISO

LEWA pumps + systems



Betriebshandbuch

Order no.: 545900

Item no.: 52

- **Operating Manual**
- **Manuel de service**
- **Manual de servicio**
- **Manuale di esercizio**
- **Manual de serviço**
- **Instructiehandboek**
- **Betjeningsvejledning**
- **Driftsanvisning**
- **Käyttöohjekirja**
- **Οδηγίες χρήσεως**
- **Инструкция по эксплуатации**
- 取扱説明書
- 操作使用說明

www.lewa.com

A-90 · 090100.1272 Перевод оригинального руководства по эксплуатации

Protecting the environment and saving energy with LEWA pumps

LEWA pumps – especially diaphragm pumps – are characterized by the following features and often allow very environmentally friendly processes:

Hermetically tight:
The technical tightness of LEWA diaphragm pumps meet the international directive IPPC 96/61/EC. The diaphragm technology makes sure that, e.g. hazardous fluids don't leak or mix with other fluids, and vice versa: no external fluids can contaminate the fluid / liquefied gas, to be conveyed.

Safety:
LEWA provides the most advanced diaphragm metering pumps in the world with maximum safety for both production and environment, primarily through the unique DPS diaphragm protection system for safe control of the diaphragm movement. A crucial advance for your process reliability!
Freedom from leaks and operational safety are required, particularly for hazardous, abrasive, polluting or sensitive fluids. In order to keep the load on the diaphragm at high pressures as low as possible, the LEWA diaphragm is actuated hydraulically.

High pressure & high and low temperatures:
The leak-free LEWA process diaphragm pumps for high flow rates are the tightness standard in high-pressure process technology. The robust one for high pressures and temperatures M 200 pump heads are specially designed for high pressures and temperatures. They have a metal diaphragm and were designed as "high pressure pump series".
Examples for high pressure: CO_2 extraction at up to 700bar, methanol injection at 1200bar
Examples for high temperatures and pressures: production of 2nd generation biofules (Fischer-Tropsch synthesis) at up to 200°C
Examples for low temperature: metering of tetrafluoroethylene at -45°C for PTFE production

High efficiency / wide control:
For CO_2 re-injection in fossil waste disposal sites up to 35% of the energy costs can be saved, if LEWA pumps are used instead of compressors. This saving is possible because LEWA pumps have an efficiency of > 80 %.
LEWA pumps provide the best possible efficiency over the complete conveying / metering range.

Safe against overload:
Due to the patented diaphragm protection system (DPS) and the safe diaphragm movement control LEWA pumps offer the highest environmental safety even at extreme operating conditions such as high suction pressure or blocked suction line. The internal overpressure protection is ensured by an integrated pressure limiting valve.

Life cycle costs:
Investing in a LEWA diaphragm pump pays off after a short time already due to the higher energy efficiency and availability. The reasons are both the higher efficiency of LEWA pumps over the complete conveying / metering range compared to the one of rotating pumps and the much lower costs for maintenance and shutdown.

© LEWA GmbH, March 2010 – subject to changes
A 300 / en / 03.2010 / ZD-Ga

Betriebshandbuch / Operating Manual	
Kunde / Customer	OOO Progress XXI 33B Jaroslavov Val 01034 Kiev UA
Kunden-Nr. / Customer no.	515953
Kunden Bestell-Nr. / Purchase order no.	01/2011 - Attachment
Kunden Ident-Nr. / Purchase Id-no.	
Kunden Hinweise / Customer comments	
LEWA Fabrik-Nr. / LEWA serial-no.	**545900 - 000**
LEWA Produkt/ Ident-Nr./ LEWA product / Ident-no.	**PS---A22070**

LEWA®

Справочник по эксплуатации

Настоящий справочник содержит сведения по безопасности, вводу в эксплуатацию, обслуживанию, ремонту и запасным частям.

- **Общие сведения и требования безопасности**
- **Транспортировка и промежуточное хранение**
- **Сведения об изделии**
- **Установка и монтаж**
- **Ввод в эксплуатацию. Эксплуатация. Останов**
- **Техническое обслуживание**
- **Неполадки: причины и методы устранения**

Во избежание ущерба перед вводом в эксплуатацию и первым пуском обязательно прочтите все разделы текстов, напечатанные жирным шрифтом.

Технический паспорт Наряд № Заводской номер Номер заказа заказчика Номер позиции		**1**
Чертеж с размерами **Электрическая схема подключения**		**2**
Дозирующие установки **Дозирующие системы** **Установки для одорирования**	Инструкции по эксплуатации	**3**
Системотехническая часть		**4**
	Разрезы перечни деталей	
Принадлежности **Арматура**	Инструкция по эксплуатации	**5**
	Изображение узла перечень изделий	
Не Применимы		**6**
Дозирующие насосы	Инструкции по эксплуатации	**7**
	Перечень деталей	
Сертификаты	Напр. Сертификат Ex-EC-ATEX Результаты проверок	**8**
Средства управления и регулирования	Инструкции по эксплуатации	**9**
	Including documentation for ODOURIZING CONTROLLER OKR7 supplied in spare parts set (pos. 810).	
LEWA® **Представительства фирмы** **Продажа и техническое обслуживание**		**10**

Customer	Customer-Reference No.		
OOO Progress XXI	**01/2011 - Attachment 4**		
33B Jaroslavov Val **01034 Kiev**	LEWA-Quotation-No. A21-234824-000	LEWA-Commision-No. A22-545900	LEWA-Position 300

Odourizing System description **1 / 3**

Pos. 300
Узел одоризации / Odourizing unit OD/CSC 2xMBH 8

1x Рама для 2 насосов LEWA тип MBH
Pumpenkonsole zum Anbau von 2 LEWA-Membrandosierpumpen Typ MBH

Бюретта для визуального "ручного" тестирования насоса
Messbürette zur manuellen Überwachung der Dosierpumpenfunktion.

Материал изготовления / Material: **1.4301; 1.4571/316SS/PTFE/ Перфлуорэластомер /стекло**
Werkstoffe: Fluidberührte Teile aus 1.4301 / 1.4571 / 316SS / PTFE / Perflourelastomer / Glas.

1x Система трубопроводов с двойными присоединительными стяжными кольцами для двух дозировочных насосов
Rohrleitung mit Doppel-Klemmring-Verschraubungen für zwei Dosierpumpen.

1x Расходомер с консолью для измерения потока одоранта, установленной на блоке одоризации на напорной линии перед инжектором.
Диаметр выходного конца трубы 8 mm. Тип: ZHM

Kleinstmengenmesser ZHM
zum Messen des Odoriermittelstromes, mit Konsole montiert an der Odorieranlage, bzw. in die Druckleitung zur Impfstelle.
Anschluss am Ausgang: Rohr Aussen-Ø 8 mm

4x Фильтры в линии нагнетания и всасывания / Filter in discharge line and suction line

1x Магнитный клапан DN2 PN40
Установленный на линии нагнетания для предотвращения обратного потока в случае малого расхода насоса. Диаметр выходного конца трубы 8 mm.

Solenoid valve DN2 PN40
Connection for pipe outside diam. 8 mm, built in the discharge pipe.
To avoid backflow losses in the discharge line by very low
stroke frequencies.

1x Клеммная коробка с разводкой / Klemmenkasten mit Innenverdrahtung

Промывающее устройство для промывки насосной головки, всасывающего и напорного трубопроводов перед сервисными или ремонтными работами
Spülvorrichtung zum Spülen des/der Membranpumpenkopfes/köpfe und der Saug- und Druckleitung vor Wartungsarbeiten.

1x Манометр 16 бар с шаровым краном, установленный на линии нагнетания
Manometer 16 bar mit Kugelhahn, eingebaut in die Druckleitung.

	issued 21.10.11	Name EC2-Jag	Rev.(1)	Name	Rev.(4)	Name
	checked	Name	Rev.(2)	Name	Rev.(5)	Name
	checked	Name	Rev.(3)	Name	Rev.(6)	Name

Customer	Customer-Reference No.		
OOO Progress XXI	**01/2011 - Attachment 4**		
33B Jaroslavov Val **01034 Kiev**	LEWA-Quotation-No. A21-234824-000	LEWA-Commision-No. A22-545900	LEWA-Position 300

Odourizing System description **2 / 3**

Pos. 310

2x Диафрагменный дозировочный насос LEWA тип MBH с электромагнитным приводом; защита EExIIT4 (II 2G c IIC T1-T4); изоляция IP55; напряжение 24 V DC; диаметр поршня 8 мм; металлическая мембрана;
Макс. расход 1,6 л/ч; макс. давление 6 бар
Материал рабочих частей: сталь 1.4571, рубин, 1.4401K, Gylon

LEWA-Membran-Dosierpumpe Typ MBH mit Magnetantrieb,
Ex-Schutzart: II 2G c IIC T1-T4
Schutzart: IP55
Magnetspannung: 24V DC
Membran-Pumpenkopf Gr. 8, mit Metallmembrane,
max. Dosierstrom: 1,6 l/h, max. Druck: 6 bar.
Werkstoffe: Fluidberührte Teile aus 1.4571, Rubin, 1.4401K, Gylon.

Pos. 350

Устройство управления OKR7 (не подходит для Ex-Зоны)
Control unit OKR7 (suitable for non Ex –Zone)

Настенный шкаф габаритные размеры: W x H x D mm.
Wandgehäuse dimensions: (WxHxD) W x H x D mm

Блок управления (контроллер) OKR7
Все опции управления вносятся при помощи клавиатуры, расположенной в запираемой части устройства. Языки диалога (русский, немецкий, английский, испанский, португальский).
Напряжение: 100 – 240 V DC или 24 V DC.

Controller OKR7
All settings of the menu-guided operation are carried out via a keyboard
with the housing remaining closed.
The dialogue language can be selected (Russian, German, English, Spanish, Portuguese)
Supply voltage: 100 – 240 V AC or 24 V DC.

Сигнал от двух (до трех) аналоговых газометров может быть использован как управляющий сигнал.
The signal of two digital or up to three analogue gas meters can be used as guide signal.

Функции газометров могут контролироваться установкой предельных значений.
The function of the gas meters can be monitored by setting a limit value.

	issued 21.10.11	Name EC2-Jag	Rev.(1)	Name	Rev.(4)	Name
	checked	Name	Rev.(2)	Name	Rev.(5)	Name
	checked	Name	Rev.(3)	Name	Rev.(6)	Name

Customer	Customer-Reference No.		
OOO Progress XXI	**01/2011 - Attachment 4**		
33B Jaroslavov Val **01034 Kiev**	LEWA-Quotation-No. A21-234824-000	LEWA-Commision-No. A22-545900	LEWA-Position 300

Odourizing System description **3 / 3**

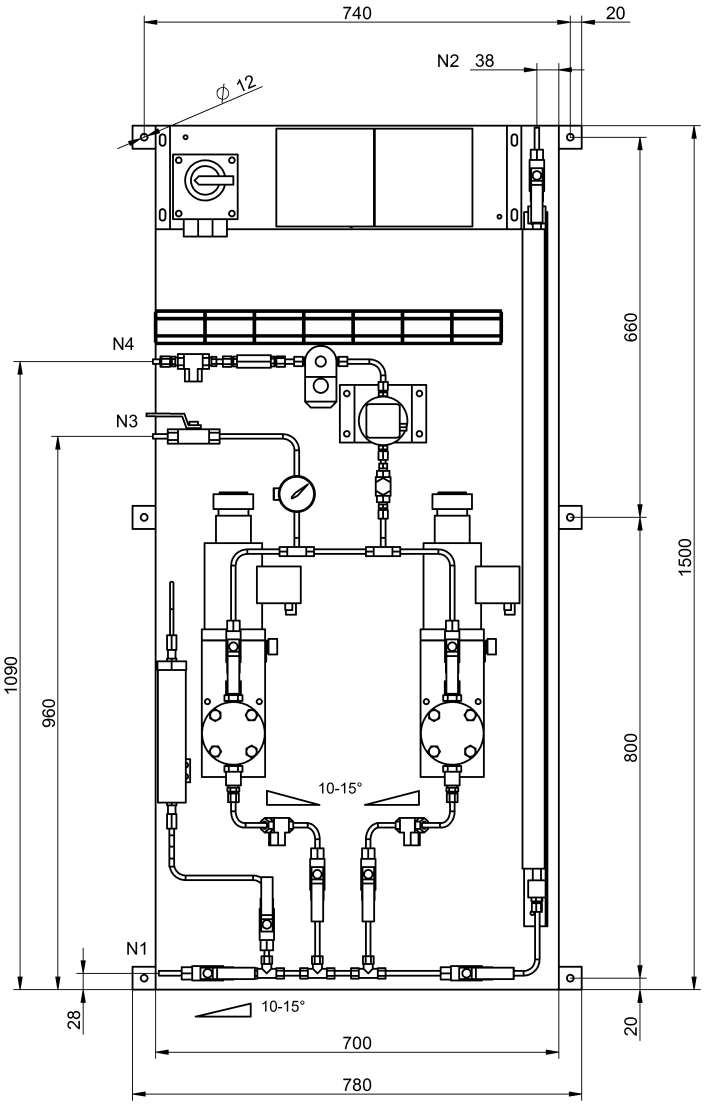
Контроллер может быть подключен к главной управляющей системе с интерфейсом RS 485. Следующая информация может быть считана:

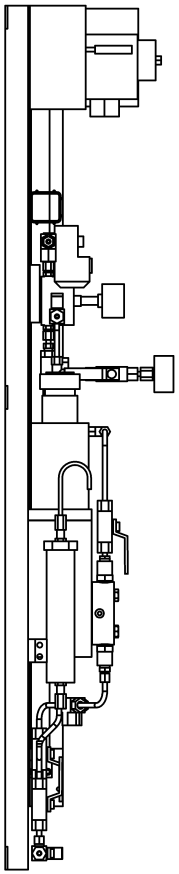
- **желаемый объем концентрации;**
  актуальный объем конценрации;
  память ошибок (сбоев) с указанием даты и времени (до 255 ошибок);
  суммирование объема одоранта;
  суммирование объема газа;

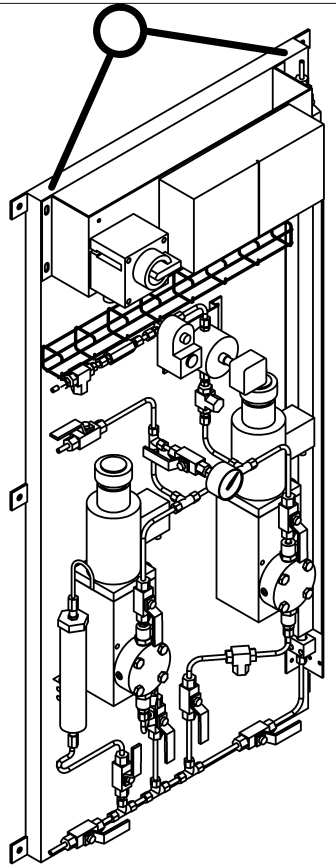
Долгосрочное хранение информации “по сбоям” с датой и временем.
Автоматическое переключение с насоса P1 на насос P2.
Встроенный частотный генератор используемый во время сервисного обслуживания или аварийной работы, если газометр вышел из стоя.
Выход импульсов на каждый 1 мл. – 10 мл. Одоранта (возможно только при работе с расходометром). По выбору аналоговый вход 4 - 20 мА для актуального объема концентрации (возможно только при работе с расходометром). По выбору внешнее управление и контроль возможны.
Согласование с датчиком давления в газопроводе для изменения от рабочего до стандартного объема.

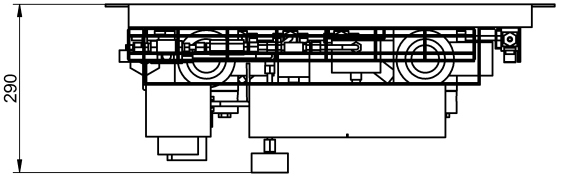
The controller can be connected to the main process guiding system
via a serial RS 485 interface. Following information can be set resp. Called-off:
– desired value of the concentration
– actual value of the concentration
– error buffer memory with date and time and up to 255 error
signals maximum
– totallizing of odourant volume
– totallizing of gas volume
Long-term storage of alarms with date and time in a battery-RAM.
Automatic switch over from pump P1 to pump P2
Internal frequency generator available for service purposes or emergency
operation when the gas meter broke down.
Impulse output per 1 ml resp. 10 ml odourant metered
(only in connection with an odourant flow meter, available). Optionally
analogue input 0/4 – 20 mA for actual value of the concentration (only in
connection with an odourant flow meter, available). Optionally
external setting and monitoring possible.
Hook-up for pressure sensor in the gas line for conversion from operating
to standard m³ possible.

	issued 21.10.11	Name EC2-Jag	Rev.(1)	Name	Rev.(4)	Name
	checked	Name	Rev.(2)	Name	Rev.(5)	Name
	checked	Name	Rev.(3)	Name	Rev.(6)	Name









NOZZLE	SIZE	DESCRIPTION
N1	PIPE 8mm	SUCTION
N2	PIPE 8mm	RETURN TO TANK
N3	PIPE 8mm	RETURN TO TANK
N4	PIPE 8mm	DISCHARGE

LEWA®

Fa. / Company / Sté: UKRTRANSGAS

Angebots/Auftrags-Nr. / Quotation/Commission no. / No. d'offre / commande: A22-545900

Anfrage/Bestell-Nr. / Enquiry/Order no. / No. Demande/Commande

Fabrik-Nr. / Serial-no. / No. de fabrication: PS---A22070

Positions-Nr. / Item-no. / Repère No.

Für Anlage / for plant / pour installation

Gewicht der kompletten Dosierpumpe / Weight of the complete metering pump ca. / Poids de la pompe doseuse complète: kg

Technische Daten siehe Spezifikationsblatt / Technical details see specification sheets / Charactéristiques techniques voir spécifications

Installation siehe Betriebsanleitung / Installation see operating instructions / Installation voir notice de service

CAD S.E.

Maßstab/Scale 1:6,25

	Datum/Date	Name/Name
Gezeichnet / Drawn	24.10.11	jag
Geprüft / Checked	24.10.11	EC2
Fertig.-Prüf. / Manuf.-check		

LEWA® A member of NIKKISO

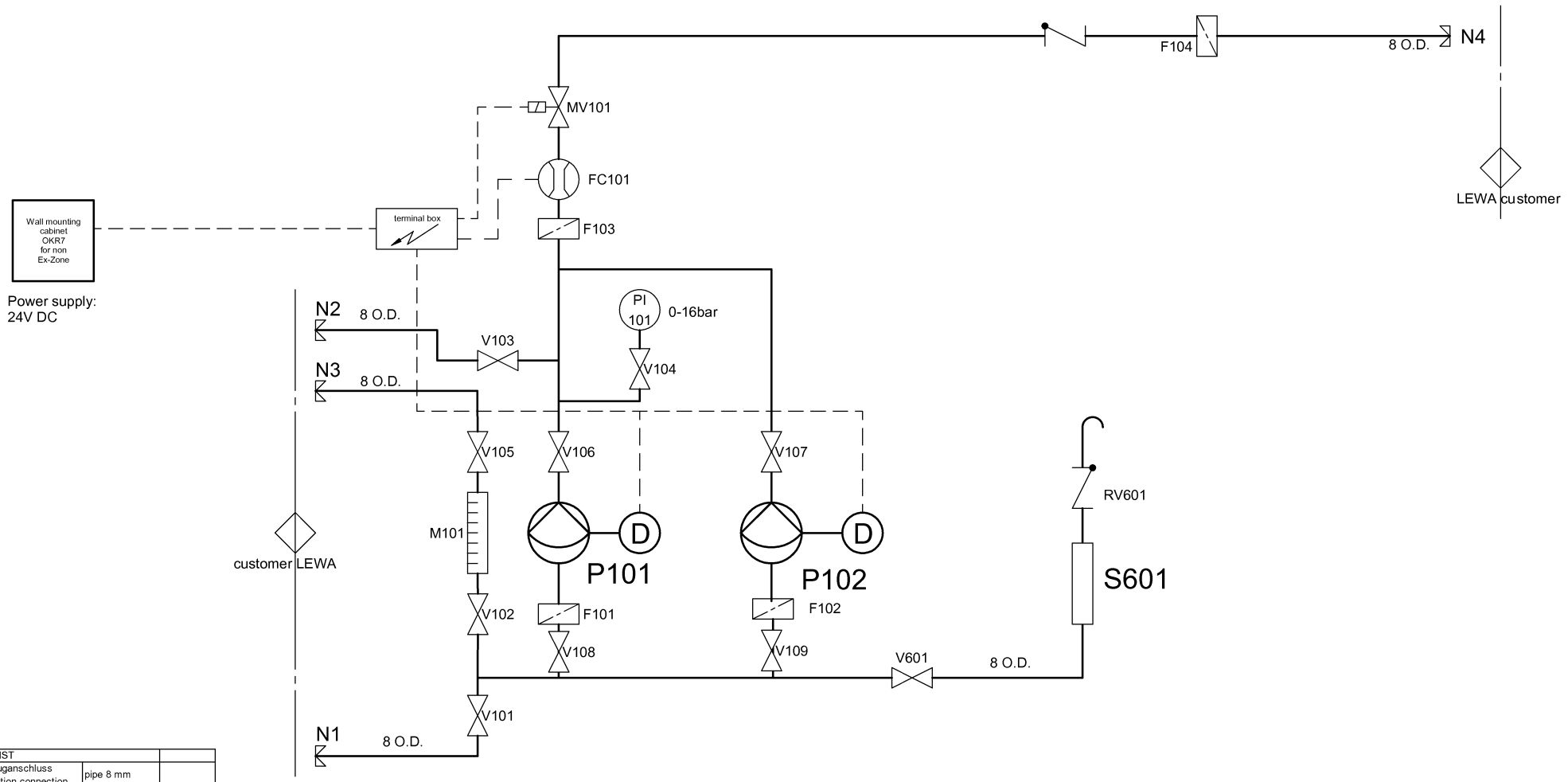
LEWA GmbH
Ulmer Str.10, 71229 Leonberg

ODORIERANLAGE
ODOURIZING SYSTEM
OD/CSC 2XMBH8

Zeichnungs-Nr./Drawing No.: 1533810000/2D/00

Blatt/Page: Bl./pg

And. Rev.	Änderungstext/Rev. description	Datum	Name



NOZZLE LIST			
N1	Sauganschluss suction connection	pipe 8 mm	
N2	connection return to storage tank	pipe 8 mm	
N3	connection return to storage tank	pipe 8 mm	
N4	Druckanschluss discharge connection	pipe 8 mm	

Kurzzeichen Identification number	P101	P102	S601				
Benennung Denomination	diaphragm pump	diaphragm pump	flushing device				
Technische Daten Technical data	1,6 l/h	1,6 l/h	0,3l				
zulässiger Betriebsdruck in bar max. perm. working pressure	6	6					
zulässige Betriebstemperatur in °C max. perm. working temperature	-20°C-+40°C	-20°C-+40°C					
Werkstoff / Material	1.4571	1.4571					
Bemerkung / Note							

LEWA	Kunde / Customer UKRTRANSGAS
Angebot / Quote	Anfrage / Enquiry
Auftrag / Commission A22-545900	Auftrag / Purchase Order
Fabrik-Nr. / Serial-No. PS---A22070	Positions-Nr. / Item-No.
Gewicht / Weight kg	Anlage-Nr. / Plant
Darstellung nicht streng verbindlich ! Drawing not strictly binding !	CAD S.E.
	ODORIERANLAGE ODOURIZING SYSTEM OD/CSC 2xMBH 8
Gezeichnet Drawn 24.10.2011 jag; Geprüft Checked 24.10.2011 EC2	
Änd. Rev. / Änderungstext/Rev. description / Datum / Name	LEWA GmbH Ulmer Str.10, 71229 Leonberg
	Zeichnungs-Nr./Drawing No. 1533811000/3D/00
	Blatt/Page Bl./pg.

Наряд № : **A22-545900-300**
Чертеж № : **1533810000/2D/0_**
Заказчик : **ООО Прогресс XXI**
Перекачиваемая среда : **Одорант**
Схема регулирования : **1533811000/3D/0_**

Содержание

1 Общие сведения, меры безопасности
- 1.1 Важные предварительные сведения !
- 1.2 Объект
- 1.3 Технические данные и область применения
- 1.4 Безопасность
- 1.5 Подключения
- 1.6 Воздействие на окружающую среду

2 Транспортировка и промежуточное хранение

3 Данные об изделии
- 3.1 Общее описание
- 3.2 Устройство и принцип действия
  - 3.2.1 Устройство
  - 3.2.2 Принцип действия
- 3.3 Размеры / вес

4 Монтаж
- 4.1 Допустимые воздействия окружающей среды
- 4.2 Требуемая площадь
- 4.3 Фундамент
- 4.4 Установка
- 4.5 Подключение

5 Ввод в эксплуатацию, эксплуатация, останов
- 5.1 Обслуживание
- 5.2 Рабочие и вспомогательные материалы
  - 5.2.1 Смазочные средства
  - 5.2.2 Прочее
- 5.3 Ввод в эксплуатацию, пуск, выпуск воздуха
- 5.4 Регулировка и контроль
  - 5.4.1 Проверка подачи насосного агрегата (тарирование)
- 5.5 Останов
- 5.6 Демонтаж и обратная транспортировка

6 Техническое обслуживание и ремонт
- 6.1 Техническое обслуживание
  - 6.1.1 Чистка / замена вкладышей фильтров
- 6.2 Ремонт

7 Неполадки: причины и методы устранения

8 Функциональная схема

1 Общие сведения, меры безопасности

1.1 Важные предварительные сведения !

Смотри Инструкцию по эксплуатации B 0.101.

1.2 Объект

Настоящая инструкция распространяется на
установку для одорирования 2 x MBH 8 (PS---A22070) фирмы LEWA.
Заводской номер изделия фирмы LEWA приведен в техническом паспорте и на заводской табличке.

1.3 Технические данные и область применения

Смотри технический паспорт и Инструкцию по эксплуатации B 0.101.

1.4 Безопасность

Смотри Инструкцию по эксплуатации B 0.101.

1.5 Подключения

Смотри Инструкцию по эксплуатации B 0.101.

1.6 Воздействие на окружающую среду

Смотри Инструкцию по эксплуатации B 0.101.

2 Транспортировка и промежуточное хранение

Смотри Инструкцию по эксплуатации B 0.101.

3 Данные об изделии

Смотри Инструкцию по эксплуатации B 0.101.

3.1 Общее описание

Данная установка для одорирования спроектирована и изготовлена специально для эксплуатации при условиях, приведенных в техническом паспорте.

3.2 Устройство и принцип действия

3.2.1 Устройство

Смотри общий чертеж (в справочнике по эксплуатации в разделе 2).
Установка для одорирования состоит в основном из следующих блоков:

1 рамы		
2 насосных агрегатов с магнитным приводом	P101, P102	MBH,
1 расходомера	FC101	ZHM,
1 манометра	PI101	0-16 бар,
1 измерительной бюретки	M101,	
1 магнитного клапана	MV101,	
1 всасывающего трубопровода с арматурой		8 мм
(с 4 запорными клапанами)	V101, V102, V108, V109,	
1 напорного трубопровода с арматурой		8 мм
(с 3 запорными клапанами)	V104, V106, V107,	
1 вентиляционного трубопровода для измерительной бюретки		8 мм
(с запорным клапаном)	V105,	
1 трубопровода для выпуска воздуха из насоса		8 мм,
1 устройства для промывки	S601	0,3 л
(с запорным клапаном и обратным клапаном)	V601, RV601,	
2 фильтров	F101, F102,	
2 фильтров	F103, F104.	

3.2.2 Принцип действия

Перекачиваемая жидкость подается на всасывающий трубопровод дозирующей установки.

Встроенные фильтры (F101, F102, F103, F104) на трубопроводах улавливают загрязнения в перекачиваемой жидкости.

Перед фильтрами (F101, F102) установлен запорный клапан (V101), который позволяет перекрыть всасывающий трубопровод для очистки или замены вкладыша фильтра, для промывки трубопровода и магнитного насоса.

Перед запуском установки для одорирования следует выпустить воздух из установки через клапан (V103): закрыть магнитный клапан (MV101) качать магнитным насосом по кругу через запорную арматуру (V103, V106, V107) до полного выхода воздуха.

Встроенный магнитный насосный агрегат (P101, P102) засасывает перекачиваемую жидкость и подает ее в напорный трубопровод. Устройство и принцип действия магнитного насосного агрегата описаны в прилагаемых Инструкциях по эксплуатации (смотри Справочник по эксплуатации, раздел 7).

Расходомер (FC101), установленный на напорном трубопроводе, служит для контроля протекающего расхода.

Магнитный клапан (MV101) в инжекторном трубопроводе закрывается, если необходимо прекратить подачу одоранта в газопровод.

Выпуск воздуха из измерительной бюретки осуществляется через запорную арматуру (V105).

Во время нормальной работы установки для одорирования запорные арматуры (V102, V105) должны быть всегда закрыты (кроме процесса калибровки).

Промывка всасывающей и напорной линий производится при помощи устройства для промывки.

Все приборы контроля и управления размещены в отдельном корпусе блока управления OKR7.

Учтите указания, приведенные в разделе 1.4 Инструкции по эксплуатации B 0.101.

3.3 Размеры / вес

Эти данные приведены на заводской табличке и на прилагаемом общем чертеже с размерами (смотри Справочник по эксплуатации, раздел 2).

4 Монтаж

Смотри Инструкцию по эксплуатации B 0.101.

4.1 Допустимые воздействия окружающей среды

Смотри технический паспорт.

4.2 Требуемая площадь

Требуемая площадь для установки дозирующей системы указана на прилагаемом общем чертеже с размерами (смотри Справочник по эксплуатации, раздел 2).

Учтите необходимость обеспечения достаточного монтажного пространства вокруг установки для ремонта и технического обслуживания!

4.3 Фундамент

Смотри Инструкцию по эксплуатации B 0.101.

4.4 Установка
Смотри Инструкцию по эксплуатации B 0.101.

4.5 Подключение
Смотри Инструкцию по эксплуатации B 0.101.

5 Ввод в эксплуатацию, эксплуатация, останов

5.1 Обслуживание
Смотри Инструкцию по эксплуатации B 0.101.

5.2 Рабочие и вспомогательные материалы

5.2.1 Смазочные средства
Гидравлическая жидкость для мембранного насоса фирмы LEWA: количество смотри лист спецификаций «Мембранный насос». Параметры качества гидравлической жидкости приведены в прилагаемой Инструкции по эксплуатации B 1.002.

Читайте также прилагаемые Инструкции по эксплуатации отдельных компонентов.

5.2.2 Прочее
Следует подключить трубопроводы для наполнения, отвода воздуха и инжекторный трубопровод.

Если предусмотрены трубопроводы для отвода утечек, следует обеспечить отвод и переработку перекачиваемой жидкости в соответствии с требованиями по охране окружающей среды (прочитайте и соблюдайте инструкцию по безопасности при работе с перекачиваемой жидкостью!)

Читайте также прилагаемые Инструкции по эксплуатации отдельных компонентов.

5.3 Ввод в эксплуатацию, пуск, выпуск воздуха

Перед пуском установки следует убедиться в том, что все подключенные к системе трубопроводы находятся в надлежащем состоянии!

Перед вводом в эксплуатацию проверьте следующие пункты:

- Прочитать инструкцию по обращению с перекачиваемой жидкостью и выполнять все указания по безопасности, указанные в этой инструкции относительно огня, искрообразования и т.п.
- Правильно ли подключены всасывающий и напорный трубопроводы, не забыты ли уплотнительные прокладки?
- Подключены ли все необходимые подключения снабжения?
- Проверить вкладыш фильтра, при необходимости прочистить!
- Очищены ли вкладыши фильтров и завинчены вместе с уплотнительными прокладками?
- Плотно ли завинчены все резьбовые соединения, нет ли утечек?
- Закрыты ли сливной кран, кран для промывки, вентиль для выпуска воздуха?
- Открыта ли вся запорная арматура на всасывающем и напорном трубопроводах, необходимая для нормального процесса дозирования?
- Обеспечено ли поступление перекачиваемой жидкости к насосному агрегату?
- Запустить дозирующий насосный агрегат в соответствии с указаниями в инструкции по эксплуатации «B 0.100»!
- Выпустить воздух из напорного трубопровода!

5.4 Регулировка и контроль

Установку следует регулярно проверять на соблюдение условий эксплуатации, приведенных в техническом паспорте (например, расход, температуру и т.д.). Для этого следует настроить и регулярно проверять насосный агрегат в соответствии с прилагаемыми Инструкциями по эксплуатации
(смотри Справочник по эксплуатации, раздел 7).
Также следует регулярно проверять установку для одорирования на отсутствие утечек на всех резьбовых соединениях. Обращайте внимание на шумы, которые нетипичны для установки для одорирования.
При возникновении необычного шума следует немедленно остановить установку для одорирования, найти и устранить причину необычного шума.

5.4.1 Проверка подачи насосного агрегата (тарирование)

Смотри функциональную схему на последней странице данной Инструкции по эксплуатации.
Измерительной бюретки (M101) заполняется перекачиваемой жидкостью через всасывающий трубопровод.
Шаровой кран (V101) на всасывающем трубопроводе следует перекрыть и включить насосный агрегат (P101 или P102).
В этом режиме насосный агрегат фирмы LEWA качает исключительно из измерительной бюретки (M101). Поданный объем жидкости за один ход поршня насоса или за определенное число ходов можно считать по шкале на измерительной бюретке.
Для достижения максимальной точности измерения мы рекомендуем измерять объем не менее, чем за 10 ходов. Сравните полученные результаты с расходной характеристикой (смотри Справочник по эксплуатации, раздел 8).
Процесс калибровки следует проводить отдельно для каждой линии (насосного агрегата).

5.5 Останов

Перед техническим обслуживанием и длительными перерывами в эксплуатации следует снять давление на трубопроводах и при необходимости промыть от остатков перекачиваемой жидкости:

Следует обязательно обеспечить отсутствие остатков перекачиваемой жидкости в узлах установки!

Устройство для промывки (S601) служит для промывки дозирующего насоса фирмы LEWA, всасывающего и напорного трубопроводов для того, чтобы свести к минимуму неприятные запахи при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту насосного агрегата фирмы LEWA и фильтра на всасывании.
Устройство для промывки (S601) следует заполнять промывочным средством, совместимым с одорантом (например, керосином или метанолом).
Противодавление промывочной жидкости выдавливает одорант через насос и всасывающий трубопровод в напорный трубопровод.
Положения клапанов и запорных арматур установки указаны на функциональной схеме на последней странице данной Инструкции по эксплуатации.

Учтите также указания по теме «Останов» к другим компонентам системы.

5.6 Демонтаж и обратная транспортировка

Вначале следует остановить, опорожнить и промыть установку для одорирования, как указано в разделе 5.5.

Обеспечьте отвод и переработку перекачиваемой жидкости в соответствии с требованиями по охране окружающей среды (прочитайте и соблюдайте указания по безопасности при работе с перекачиваемой жидкостью!)

Прочитайте также раздел 5.6 Инструкции по эксплуатации B 0.101 и обязательно следуйте указаниям, приведенным в этом разделе.

Соблюдайте также указания по теме «Демонтаж и обратная транспортировка», приведенные в инструкциях по эксплуатации отдельных компонентов установки.

Установку для одорирования следует при помощи упаковки защитить от возможных повреждений при транспортировке.

Отдельные незакрепленные детали следует упаковать в отдельную тару.

Ответственность за ущерб вследствие вытекания смазки или перекачиваемой жидкости несет потребитель!

6 Техническое обслуживание и ремонт

Обязательно прочитайте разделы «1.1 Важные предварительные сведения» и «1.4. Меры безопасности» в Инструкции по эксплуатации B 0.101, а также раздел «1.4. Меры безопасности» настоящей инструкции.
Следует учитывать и соблюдать все указанные предписания и указания по безопасности!

Мы рекомендуем не реже одного раза в год полную проверку установки для одорирования представителями завода-изготовителя.
Фирма LEWA предлагает в этой части специальные договора по техническому обслуживанию.

6.1 Техническое обслуживание

Работы по техническому обслуживанию насосного агрегата следует проводить в соответствии с прилагаемыми инструкциями по эксплуатации.

Прочитайте и соблюдайте указания по безопасности к прочим компонентам установки!

6.1.1 Чистка / замена вкладышей фильтров

Для обеспечения безупречной работы насосного агрегата и расходомера рекомендуется регулярно проверять состояние вкладышей встроенных фильтров (F101 - F104) и при необходимости прочищать или заменять их.

При опасных жидкостях следует предварительно промыть дозирующую систему (смотри раздел 5.5 и раздел 8 «Функциональная схема – Промывка»).

Вкладыш фильтра заменяется следующим образом:

В зависимости от вида перекачиваемой жидкости следует пользоваться средствами для защиты лица, рук, защитной одеждой (смотри инструкцию по безопасности к перекачиваемой жидкости)!

1. Отключить установку для одорирования и закрыть запорную арматуру (V108, V109).

Обезопасить установку для одорирования от случайного или несанкционированного включения!

Обеспечьте безопасный отвод и утилизацию перекачиваемой жидкости (прочитать и выполнять указания в инструкции по безопасности к перекачиваемой жидкости)!

2. Порядок замены сетки фильтров описан в прилагаемой инструкции по эксплуатации.
3. Вынуть вкладыш фильтра и очистить его при помощи подходящего средства.
   Проверить вкладыш фильтра на отсутствие повреждений. При необходимости заменить его на новый.
4. Вставить вкладыш фильтра на место, затянуть и открыть запорную арматуру (V108, V109).
5. Запустить насосный агрегат, как указано в разделе 5.3.

6.2 Ремонт

Указания по замене изнашиваемых деталей насосного агрегата и других узлов приведены в прилагаемых инструкциях по эксплуатации.
При необходимости проведения ремонта установки для одорирования обращайтесь к сервисной службе фирмы LEWA или нашим представительствам.

7 Неполадки: причины и методы устранения

Читайте соответствующие разделы в прилагаемых инструкциях по эксплуатации насоса, отдельных узлов и средств контроля и управления и инструкции по эксплуатации прочих компонентов.
При неполадках, которые Вы не можете устранить самостоятельно, обращайтесь к сервисной службе фирмы LEWA или нашим представительствам.

8 Функциональная схема

Схема регулирования :1533811000/3D/0_ (в справочнике по эксплуатации в разделе 2).

Насосный агрегат P101									
O = открыт X = закрыт	V101	V102	V103	V104	V105	V106	V108	V601	MV101
Заполнение всасывающей линии	O	X	O	O	X	O	O	X	X
Пуск/выпуск воздуха	O	X	O	O	X	O	O	X	X
Заполнение измерительной бюретки	O	O	X	O	O	O	O	X	X
Калибровка насоса	X	O	X	O	O	O	O	X	O
Рабочий режим насоса	O	X	X	O	X	O	O	X	O
Промывка	X	X	X	O	X	O	O	O	O
Замена вкладыша фильтра							X		

Насосный агрегат P102									
O = открыт X = закрыт	V101	V102	V103	V104	V105	V107	V109	V601	MV101
Заполнение всасывающей линии	O	X	O	O	X	O	O	X	X
Пуск/выпуск воздуха	O	X	O	O	X	O	O	X	X
Заполнение измерительной бюретки	O	O	X	O	O	O	O	X	X
Калибровка насоса	X	O	X	O	O	O	O	X	O
Рабочий режим насоса	O	X	X	O	X	O	O	X	O
Промывка	X	X	X	O	X	O	O	O	O
Замена вкладыша фильтра							X		

Издание 11-2011 г.

Содержание

1 Общие сведения, меры безопасности

1.1 Важные предварительные сведения
1.2 Объект
1.3 Производительность и область применения
1.4 Меры безопасности
1.5 Подключения
1.6 Воздействие на окружающую среду

2 Транспортировка и промежуточное хранение

2.1 Состояние при поставке
2.2 Контроль упаковки в месте назначения
2.3 Транспортировка, приспособления для подъема

3 Данные об изделии

3.1 Общее описание
3.2 Устройство и принцип действия
3.2.1 Привод
3.2.2 Навесные узлы
3.3 Размеры, вес, центр тяжести

4 Монтаж

4.1 Допустимые воздействия окружающей среды
4.2 Требуемая площадь
4.3 Фундамент
4.4 Установка
4.5 Подключение
4.5.1 Электрическое подключение
4.5.2 Гидравлическое подключение
4.5.3 Защита от давления
4.5.4 Грязеуловитель
4.5.5 Дозирование суспензий

5 Ввод в эксплуатацию, эксплуатация, останов

5.1 Обслуживание
5.2 Рабочие и вспомогательные материалы
5.2.1 Смазочные материалы для приводных механизмов
5.2.2 Прочее
5.3 Ввод в эксплуатацию, пуск, выпуск воздуха
5.4 Регулировка и контроль
5.5 Останов
5.6 Демонтаж и обратная транспортировка

6 Уход и техническое обслуживание

6.1 Техническое обслуживание
6.2 Уход и ремонт

7 Неполадки: причины и устранение

1 Общие сведения, меры безопасности

1.1 Важные предварительные сведения

Системы дозирования и дозирующие установки фирмы LEWA могут эксплуатироваться только в технически безупречном состоянии исключительно по назначению (см. технический паспорт) с соблюдением техники безопасности и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации. Любые неполадки, особенно те, которые влияют на безопасность, должны быть немедленно устранены!
К использованию по назначению относится также соблюдение всех требований инструкции по эксплуатации и предписаний по техническим осмотрам и техническому обслуживанию. Системы дозирования и дозирующие установки фирмы LEWA предназначены только для жидкостей, целей и условий эксплуатации, перечисленных в техническом паспорте Использование установок в иных целях или изменение условий расценивается, как нарушение. За ущерб, понесенный в результате неправильного использования установок, предприятие-изготовитель ответственности не несет.

Ответственность несет в этом случае только потребитель!

Потребитель отвечает за то, чтобы все монтажно-наладочные и пусковые работы, техническое обслуживание и ремонт проводились только специально обученным квалифицированным персоналом, в деталях ознакомленным с инструкцией по эксплуатации.

Обратите внимание на символы безопасности **и предупреждающие символы** **в настоящей инструкции и соблюдайте общепринятые предписания по технике безопасност!**

Во взрывоопасных зонах в соответствии с предписанием 94/9/EG (ATEX) учитывайте указания с символом!
Пользователь несет ответственность за то, чтобы как минимум один экземпляр инструкции по эксплуатации постоянно находился в непосредственной близости от дозирующей установки.

Указания и предписания, указанные в данной инструкции по эксплуатации, действуют в Германии. Пользователи в других странах должны с полной ответственностью рассматривать указанные правила как основу для безопасной эксплуатации системы с учетом национальных предписаний.

- **Все ли указания и предписания по безопасности и предупреждению несчастных случаев выполнены?**
- **Все ли трубопроводы подсоединены в соответствии с требованиями: герметично и без напряжения?**
- **Проведены ли работы по электрическому подключению в соответствии с местными предписаниями?**
- **Все ли трубопроводы открыты? (Открыть запорные вентили на всасывающем и напорном трубопроводах).**
- **Не курить, устранить возможные источники искр!**
- **Предприняты ли меры против возникновения электростатического заряда?**
- **Обеспечено ли поступление перекачиваемой жидкости?**

1.2 Объект

Настоящая инструкция распространяется на **системы дозирования и дозирующие установки** фирмы LEWA.
Заводской номер изделия фирмы LEWA приведен в техническом паспорте и на заводской табличке.

1.3 Производительность и область применения

- **Эта система дозирования / дозирующая установка рассчитана на использование при условиях, приведенных в техническом паспорте. Без согласования с заводом-изготовителем не допускаются НИКАКИЕ конструктивные изменения!**

- **Система дозирования / дозирующая установка допускается к эксплуатации во взрывоопасных зонах только в том случае, если в техническом паспорте и на заводской табличке указан класс искрозащиты, соответствующий условиям эксплуатации.**

- **Фирма LEWA не несет ответственность, если эти условия не соблюдаются. Нарушение условий может при определенных обстоятельствах привести к тяжелым последствиям, вплоть до повреждения системы дозирования / дозирующей установки. В этом случае не исключена опасность для людей, животных и окружающей среды.**
  Фирма LEWA не несет ответственность, если вид перекачиваемой среды или важные условия эксплуатации не были или были не полностью заданы.

Перед вводом в эксплуатацию системы дозирования / дозирующей установки при условиях эксплуатации, отличающихся от указанных в техническом паспорте, запросите фирму LEWA, допускается ли это.

1.4 Меры безопасности

Изделия фирмы LEWA отвечают требованиям техники безопасности и предупреждения несчастных случаев.

- **Обслуживающий персонал должен быть надежно защищен от воздействия перекачиваемых жидкостей путем соблюдения соответствующих требований техники безопасности и правил эксплуатации. Для этого следует регулярно проверять на герметичность все уплотнения, резьбовые соединения и пробки для выпуска воздуха!**

- **Пробки для выпуска воздуха следует открывать с особой осторожностью! Существует непосредственная опасность вследствие выступающей жидкости (например, ГОРЯЧАЯ, ЯДОВИТАЯ, ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ, ГОРЮЧАЯ).**
  Если перекачиваемая среда при попадании в атмосферу может образовывать легко воспламеняющуюся смесь, следует обеспечить надежный отвод утечек перекачиваемой жидкости.

- **Все детали проточной части насоса необходимо перед разборкой тщательно промыть или очистить! До этого следует полностью снять давление с трубопроводов в соответствии с инструкцией по эксплуатации (смотри прилагаемую инструкцию по эксплуатации).**

Системы дозирования / дозирующие установки относятся к средствам производства, которые используются в производственных установках с высоким напряжением. При работе этих машин могут быть опасные открытые быстро вращающиеся или быстро двигающиеся детали или открытые детали под напряжением. Поэтому недопустимое удаление предусмотренных конструкцией крышек, кожухов, неквалифицированное обслуживание, использование не по назначению, недостаточный технический уход могут привести к тяжелым травмам и материальному ущербу.
Поэтому лица, отвечающие за безопасность установки, должны обеспечить выполнение следующих условий

- **работа с машинами и приборами поручается только квалифицированному персоналу.**

- **этот персонал при любых работах всегда имеет доступ к технической документации, поставляемой с машинами и приборами, и предупрежден о неукоснительном соблюдении всех требований, изложенных в документации,**

- **работа необученного персонала с машинами или приборами или его нахождение вблизи работающих машин и приборов не допускается.**

Под квалифицированным персоналом понимаются специалисты, которые на основании обучения, практического опыта и инструктажа, а также знаний соответствующих норм, положений, предписаний техники безопасности и производственных условий на данном предприятии уполномочены лицом, отвечающим за безопасность установки, проводить соответствующие работы. Квалифицированный персонал должен быть в состоянии распознавать и устранять опасные ситуации.

1.5 Подключения

Системы дозирования / дозирующие установки требуют соответствующего подключения к электрической сети. Параметры подключения определяются указанной в техническом паспорте потребляемой мощностью дозирующего насосного агрегата и других потребителей энергии, указанных в техническом паспорте.

1.6 Воздействие на окружающую среду

Параметры уровня шума находятся в пределах, предусмотренных законом. При условиях, отклоняющихся от предусмотренных законом, параметры шума приведены в техническом паспорте.

Утечки могут при определенных условиях смешиваться с перекачиваемой жидкостью. Поэтому необходимо строго соблюдать предписания техники безопасности и переработки перекачиваемых сред!

2 Транспортировка и промежуточное хранение

2.1 Состояние при поставке

Системы дозирования / дозирующие установки проверяются на испытательных стендах преимущественно на воде в пределах параметров, указанных в техническом паспорте, если соглашением с заказчиком не предусмотрены особые условия.

При встроенном дозирующем насосном агрегате фирмы LEWA приводной механизм поставляется с залитым маслом (следует проверить уровень наполнения масла). Количество и параметры качества масла и дополнительная информация указаны в прилагаемой инструкции по эксплуатации «Приводной механизм», в «Перечне смазочных средств B 1.001» и в разделе 6 общей инструкции по эксплуатации B 0.100.

2.2 Контроль упаковки в месте назначения

По получении насоса следует немедленно проверить целостность упаковки.
О внешних повреждениях упаковки необходимо сразу же сообщить транспортному предприятию и потребовать от этого предприятия составления акта. Состояние упаковки должно гарантировать защиту насоса от внешних воздействий на время последующего хранения.
При обнаружении повреждений упаковки следует вскрыть упаковку.
Для приводного механизма и принадлежностей следует учитывать также требования изготовителей.

2.3 Транспортировка, приспособления для подъема

Для подъема установки следует использовать подъемные петли, указанные на общем чертеже (смотри справочник по эксплуатации, раздел 2). Общий вес установки указан на заводской табличке, размеры установки и положение центра тяжести указаны на общем чертеже (смотри справочник по эксплуатации, раздел 2). Стропы можно снимать лишь после того, как система дозирования / дозирующая установка устойчиво закреплена на фундаменте.
В противном случае установка может опрокинуться!

3 Данные об изделии

3.1 Общее описание

Система дозирования / дозирующая установка фирмы LEWA разработана и изготовлена специально по Вашим требованиям.
Точные параметры исполнения приведены в техническом паспорте установки.

3.2 Устройство и принцип действия

Система дозирования / дозирующая установка состоит из нескольких блоков.
Детальный перечень блоков и их описание приведено в прилагаемой инструкции по эксплуатации всей системы дозирования / дозирующей установки.

3.2.1 Привод

Привод (как правило, электродвигатель) дает энергию, которая необходима для подачи перекачиваемой среды.
Обязательно прочитайте требования к подключению электродвигателей, приведенные в разделе 1.4 настоящей инструкции!

3.2.2 Навесные узлы

Прочитайте и соблюдайте указания, приведенные в соответствующих инструкциях по эксплуатации отдельных компонентов.

3.3 Размеры, вес, центр тяжести

Эти данные приведены на заводской табличке и на приложенном к установке общем чертеже (смотри справочник по эксплуатации, раздел 2).

4 Монтаж

4.1 Допустимые воздействия окружающей среды

Допустимые условия окружающей среды (например, эксплуатация под открытым небом, на буровых платформах, на молочных заводах и т.д.) указаны в техническом паспорте установки.

4.2 Требуемая площадь

Площадь, требуемая для размещения системы дозирования / дозирующей установки, и расположение отверстий для крепежных болтов указаны на общем чертеже (смотри справочник по эксплуатации, раздел 2).

Необходимо обеспечить наличие достаточного пространства вокруг установки для проведения монтажно-ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию.

4.3 Фундамент

Ответственность за достаточную устойчивость фундамента несет предприятие, эксплуатирующее установку. Размеры системы дозирования / дозирующей установки указаны на общем чертеже (смотри справочник по эксплуатации, раздел 2).
При проектировании формы фундамента следует обратить внимание на то, чтобы пробка для слива масла, стекло или щуп для контроля уровня масла, фильтр и запорные вентили были легкодоступны.

4.4 Установка

Систему дозирования / дозирующую установку следует установить, как указано на общем чертеже (смотри справочник по эксплуатации, раздел 2). Ответственность за правильную установку и крепление системы дозирования / дозирующей установки с соблюдением местных предписаний несет эксплуатирующее предприятие.

Должен быть обеспечен свободный доступ ко всем узлам и деталям, которые охвачены планом технического обслуживания или подвергаются ремонту.
Следует учитывать также монтажное пространство, указанное на общем чертеже (смотри справочник по эксплуатации, раздел 2).

4.5 Подключение

4.5.1 **Электрическое подключение** (обратите особое внимание на раздел 1.4)

Электрические машины и устройства подключаются с защитой от перегрузки в соответствии с местными предписаниями.

При подключении двигателя следует обращать внимание на направление вращения двигателя, указанное стрелкой на корпусе приводного механизма или на приводном фланце.

Установка в целом должна иметь аварийный выключатель, который располагается на виду в легкодоступном месте.

При эксплуатации системы дозирования / дозирующей установки во взрывоопасных зонах следует подключить устройство заземления.

4.5.2 Гидравлическое подключение

Перед подключением трубопроводов следует удалить защитные пластиковые крышки. Места подключения и трубопроводы необходимо тщательно очистить. Всасывающий и напорный трубопроводы должны быть подсоединены к насосу без напряжения.

4.5.3 Защита от превышения давления

При установке осциллирующих объемных насосов следует учитывать, что они относятся к принудительно работающим дозирующим насосам. Поэтому в случаях, когда существует опасность превышения давления, например, при наличии запорной арматуры на напорном трубопроводе, для защиты насоса и установки в целом следует установить предохранительный клапан на напорном трубопроводе.
Мембранные насосы имеют встроенный ограничитель давления, который защищает дозирующий насос, **но не установку в целом**.

4.5.4 Грязеуловитель

Загрязнения в перекачиваемой жидкости могут приводить к ошибкам дозирования и повышенному износу.

При стандартном исполнении грязеуловитель встроен на всасывающем трубопроводе.
Грязеуловители фирмы LEWA описаны в инструкции по эксплуатации B 0.100 в разделе 4.5.4.
Об изделиях других изготовителей следует читать прилагаемые изготовителем инструкции по эксплуатации.

4.5.5 Дозирование суспензий

Предпосылкой для бесперебойного дозирования суспензии является равномерное перемешивание жидкости перед дозирующим насосом и предотвращение выпадения в осадок. Это обеспечивается тщательным исполнением подводящих и отводящих трубопроводов. Мы охотно поможем Вам при планировании трубопроводов.
Для перекачивания суспензий в насосе устанавливаются специальные подходящие суспензионные клапаны.

5 Ввод в эксплуатацию, эксплуатация, останов

5.1 Обслуживание

К работе с системами дозирования / дозирующими установками допускается только специально обученный персонал. Обязательно прочитайте раздел 1.1 настоящей инструкции по эксплуатации.
Смотри также инструкции по эксплуатации отдельных насосов.

5.2 Рабочие и вспомогательные материалы

5.2.1 Смазочные материалы для приводных механизмов дозирующего насосного агрегата

При сливе масла следует соблюдать осторожность: горячее масло может привести к ожогам!

См. инструкцию по эксплуатации приводного механизма, а также отдельную инструкцию по эксплуатации B 1.001.

5.2.2 Прочее

Рабочая жидкость, охлаждающая жидкость, теплоноситель для рубашки обогрева указаны в техническом паспорте, перечне изделий и в инструкции по эксплуатации насоса.
Параметры рабочей жидкости (таблица для выбора) описаны в отдельной инструкции по эксплуатации B 1.002.

5.3 Ввод в эксплуатацию, пуск, выпуск воздуха

Перед пуском проверьте соответствие проведенной установки и подключений требованиям инструкции и предписаний.

Прочитайте и обязательно выполняйте указания в прилагаемых инструкциях по эксплуатации к поставленной системе дозирования / дозирующей установке.

- Болты и гайки могут ослабиться при транспортировке.
  Поэтому необходимо обязательно проверить все болты и гайки на затягивание с моментом затягивания, предписанным в листе спецификаций. Это особо касается болтов и гаек крепления (36, смотри лист спецификаций к насосу) крышек насосов с мембранами из пластика.
- Залить предусмотренные рабочие жидкости. Смотри также отдельные инструкции по эксплуатации приводного механизма и насоса.
  Выполнить указания, приведенные в разделе 5.3 прилагаемой инструкции по эксплуатации B 0.100 (для дозирующих насосных агрегатов).
- Проверить положение вкладышей фильтров.
- Открыть запорную арматуру на всасывающем и напорном трубопроводах.
- Включить дозирующий насосный агрегат с малой длиной хода.
- Удалить воздух из насоса и трубопровода.
- Постепенно увеличивать длину хода поршня. Вначале дозирующий/технологический насосный агрегат должен работать без давления, чтобы вытеснить воздух из дозирующего насоса и трубопроводов.

5.4 Регулировка и контроль

Дозируемый поток может регулировать путем изменения длины или частоты хода поршня.
Контроль и методы настройки дозирующего насосного агрегата описаны в прилагаемой инструкции по эксплуатации B 0.100 и инструкции по эксплуатации «Приводной механизм».

5.5 Останов

Если систему дозирования / дозирующую установку необходимо остановить на длительное время, следует удалить из насоса и трубопроводов остатки перекачиваемой среды путем промывки.
При необходимости следует разобрать насос и прочистить.

Дальнейшие указания приведены в разделе «**6. Техническое обслуживание и уход**».

5.6 Демонтаж и обратная транспортировк

Для демонтажа и транспортировки дозирующего/технологического насосного агрегата (например, для ремонта) следует перед отправкой выполнить следующие мероприятия (см. также раздел 2.3 “Транспортировка, приспособления для подъема”):

- При возврате насоса на фирму LEWA заполнить информационный листок с параметрами перекачиваемой жидкости.
- Удалить, нейтрализовать и деактивировать все остатки жидкости из насоса и трубопроводов, тщательно очистить насос.

Следует обеспечить соответствующий отвод и утилизацию остатков перекачиваемой жидкости (читайте и соблюдайте требования по безопасности при работе с перекачиваемой жидкостью).

- Перекрыть все запорные вентили.
- Удалить вкладыши фильтров и очистить их. После этого следует установить вкладыши фильтров на место в соответствии с инструкцией.
- Слить масло из приводного механизма (смотри инструкцию по эксплуатации «Приводной механизм»).
- Воздушный фильтр на приводном механизме дозирующего насосного агрегата заменить на резьбовую пробку.
- Если у насосов с закрытой коробкой крепления рабочая жидкость не сливается, заменить воздушные фильтры резьбовыми пробками и убедиться в герметичности всех пробок и соединений.

Ответственность за ущерб вследствие вытекающей жидкости или смазочных материалов несет предприятие-отправитель!

6 Техническое обслуживание и уход

6.1 Техническое обслуживание

Мы рекомендуем не реже одного раза в год проверять систему дозирования /дозирующую установку представителями завода-изготовителя.
Фирма LEWA предлагает для этого специальные контракты по обслуживанию.

Перед работами по техническому обслуживанию следует учесть замечания в разделе 1.4. “Меры безопасности” настоящей инструкции!

Еженедельно следует проверять уровень масла в приводном механизме!
Подробные указания приведены в инструкции по эксплуатации «Приводной механизм».
Количество масла указано в инструкции по эксплуатации «Приводной механизм».
Параметры масла указаны в инструкции по эксплуатации B 1.001.
Контроль гидравлической жидкости описан в инструкции по эксплуатации «Мембранный насос».
Количество гидравлической жидкости для мембранного насоса указано в листе спецификаций к мембранному насосу.
Параметры гидравлической жидкости указаны в инструкции по эксплуатации B 1.002.

Старение смазочных материалов в значительной мере зависит от условий эксплуатации: нагрузки, температуры, влажности воздуха, степени загрязнения окружающего воздуха и других факторов. Поэтому рекомендуется через каждые 3-6 месяцев, в зависимости от нагрузки, проводить химический анализ смазочных материалов и при необходимости менять их. Большинство производителей смазочных материалов предлагает такой вид сервиса.

Следствием использования химически загрязненных смазочных материалов является ускоренный и повышенный износ уплотнений.

При эксплуатации во взрывоопасных зонах (за исключением категории 3 - ATEX) следует строго выдерживать интервалы между техническим обслуживанием, указанные в инструкциях по эксплуатации отдельных блоков.

Все соединения с уплотнениями следует регулярно проверять на герметичность.
Дальнейшие работы по техническому обслуживанию (например, очистка встроенного фильтра) описаны в прилагаемых соответствующих инструкциях по эксплуатации.
Следует соблюдать также указания по техническому обслуживанию узлов других изготовителей (например, запорной арматуры).

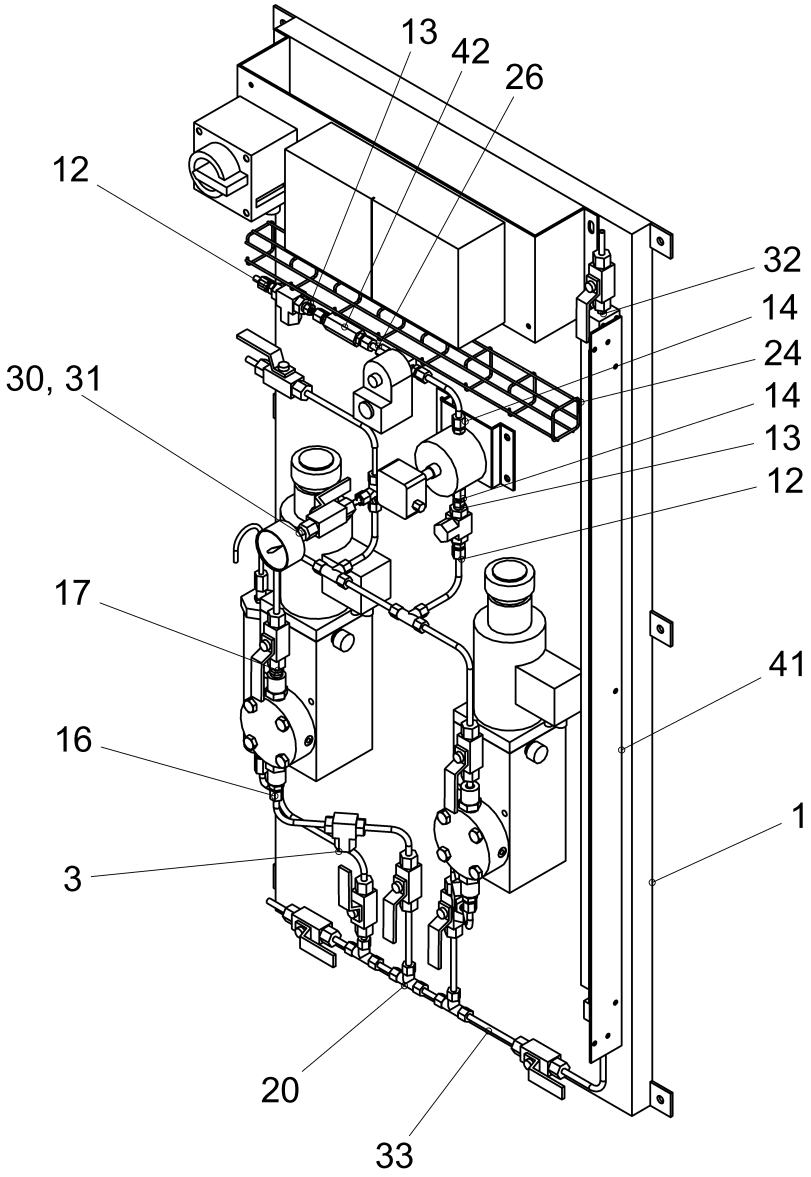
6.2 Уход

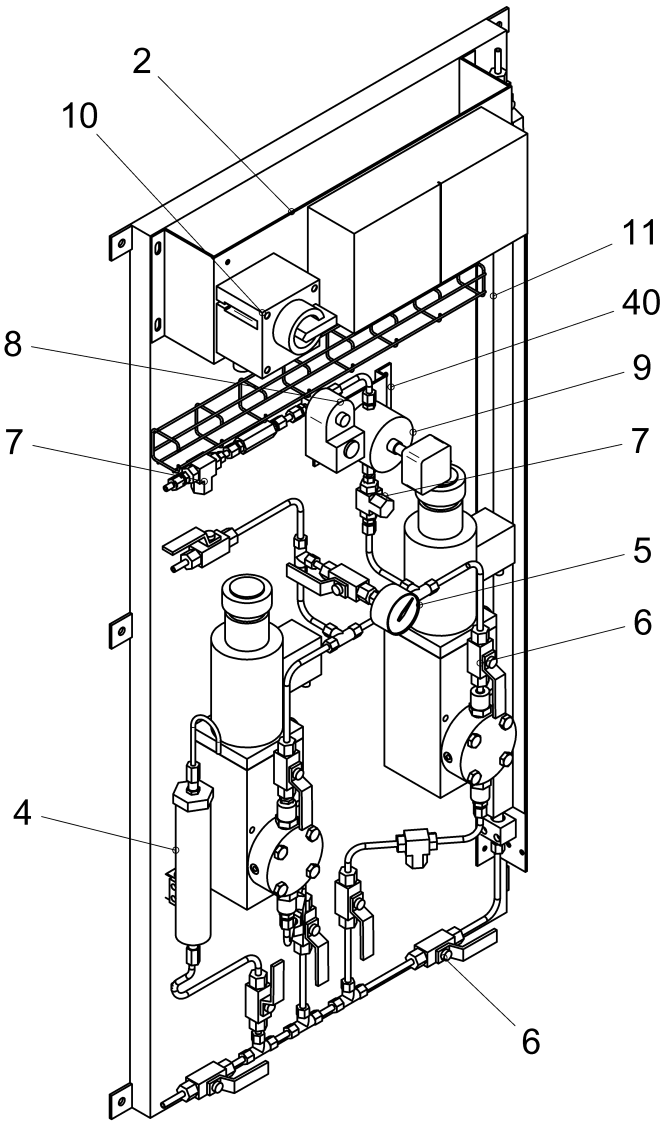
При самостоятельном проведении ремонтных работ следует учитывать указания по безопасности, приведенные в разделе 1.4 и указания по монтажу в инструкциях по эксплуатации отдельных устройств. В противном случае обращайтесь к сервисной службе фирмы LEWA.
Адрес ближайшего отделения сервисной службы можно найти в списке пунктов сервисного обслуживания в конце папки с инструкциями по эксплуатации.

7 Неполадки: причины и методы устранения

Указания по этой теме приведены в соответствующих инструкциях по эксплуатации насоса, приводного механизма и принадлежностей.
Если Вы не можете определить или устранить причину неисправности, обращайтесь к нашей сервисной службе.

Издание: июль 2010 г





		CAD S.E.	Maßstab/Scale	
	Gezeichnet Drawn	Datum/Date 21.10.11	Name/Name jag	ODORIERANLAGE ODOURIZING SYSTEM OD/CSC 2XMBH8
	Geprüft Checked	24.10.11	EC2	
	Fertig.-Prüf. Manuf.-check			
		LEWA® A member of NIKKISO LEWA GmbH Ulmer Str.10, 71229 Leonberg		Zeichnungs-Nr./Drawing No. 1533810002/2G/00
And. Rev.	Änderungstext/Rev. description	Datum	Name	Blatt/Page Bl./pg

	Pos.Nr. Поз..	Menge Кол.	Mengen-einheit Единица измерен.	1)	Benennung Наименование	Nenngroesse,Normteilkurzbezeichnung Fremdteilkennzeichen und Abmessungen Типоразмер, сокращ. обозначение обозначение закупаемых изделий, размеры	Gruppen-Teilelisten-Nr. oder Werkstoff 2) № группового перечня или материал изготовления 2)	Material-art LEWA-внутренне	Ident-Nr. 2) Идент. № 2)	Bemerkungen Примечания
	1	2	3	A	4	5	B	D	6	7
1	001	1,000	ШТ		ОСНОВНАЯ ПЛИТА BASE PLATE	2 MBH8		UE	153176.0350	
2	002	1,000	ШТ		КОНСОЛЬ CONSOLE	200X160X100	1.4301	UE	153175.0352	
3	003	2,000	ШТ		ФИЛЬТР FILTER	SS-8TF-MM	1.4408	GF	090400.9828	
4	003	2,000	ШТ	E	ВКЛАДЫШ ФИЛЬТРА STRAINER INSERT	SS-8F-K4-40 MW 0,040	316	GF	090450.1249	
5	004	1,000	ШТ		УСТРОЙСТВО ПРОМЫВКИ FLUSHING SYSTEM	OD- 0,3L 8D	0001/0482	GE	150131.0029 S.GR.-L.	
6	005	1,000	ШТ		МАНОМЕТР PRESSURE GAUGE	DRO 63/812.133 16BAR 63DX66	1.4571	GF	090067.0491	
7	006	10,000	ШТ		ШАРОВОЙ КРАН BALL VALVE	DN7 135BAR RH8 H700 HAM 90X32X40	316	GF	090480.1309	
8	007	2,000	ШТ		ФИЛЬТР FILTER	345BAR MW0,015 H610R	316	GF	090480.0003	
9	008	1,000	ШТ		МАГНИТНЫЙ КЛАПАН SOLENOID VALVE	DN2 PN40 24V/G1/8 50#C	1.4571	GF	090401.1130	
0	009	1,000	ШТ		РАСХОДОМЕР FLOW METER	ZHM01/3 80.E.I+VTER-2L Ex		RT-S	066020.0609	100000.0591 BVS03-ATEX-E-207
1	010	1,000	ШТ		ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ SWITCH	NOT-AUS EINRICHTUNG		RT-N	066140.0081	100000.0593 PTB02 ATEX 1033
2	011	1,000	ШТ		УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ STANDPIPE	OD- 60-1000L 13,5D	0011/0080	GE	150131.0170 S.GR.-L.	
3	012	4,000	ШТ		СОЕДИН. С ПРЯМ. ШТУЦЕРОМ SCREW-IN COUPLING	768L SS 8MM X 1/4 NPT	316	GF	090480.0650	
4	013	2,000	ШТ		ПРЯМОЙ РЕЗЬБ. ШТУЦЕР STR.THREADED UNION	739LM SS 8MM X 1/4 NPT	316	GF	090480.0616	
5	016	2,000	ШТ		СОЕДИН. С ПРЯМ. ШТУЦЕРОМ SCREW-IN COUPLING	768L SS 8MM X 3/8 NPT 40X16X19	316	GF	090480.0648	
6		1,000	ШТ		ОДОРИР. УСТАНОВКА ODOURIZING SYSTEM	OD/CSC 2XMBH8		GE	153381.0002	

LEWA **Hersteller** Изготовитель	**Betriebsanleitung** Руководство по эксплуатации	1533810002/2G/00 **Zeichnungs-Nr.** Чертеж №,	153381.0002 **Gruppen-Teilelisten-Nr.2)** Группов.перечень деталей №.2)	545900 00052 **Auftrags-Nr.** Заказ №	1 **von** 2 из **Blatt** Лист **Blaettern** Листов

1) V=Verschleissteil E=Ersatzteil
V=Примечания E=запасная деталь

2) Bei Bestellung Ident-Nr.,Teilelisten-Nr. u. Auftr.-Nr. angeben
В заказе указывать идент.№, № перечня деталей, № заказа

3) Aenderungs-Index
Изменения

Formular entspr. DIN 24420
Формуляр соотв. DIN 24420

Es gelten die LEWA-Verkaufs-u. Lieferbedingungen/Действуют правила поставки и продажи фирмы LEWA

LEWA GmbH Ulmer Strasse 10, D-71229 Leonberg Telefon +49 (7152) 14-0 Telefax +49 (7152) 14-1303 E-mail lewa@lewa.de

	Pos.Nr. Поз..	Menge Кол.	Mengen-einheit Единица измерен.	1)	Benennung Наименование	Nenngroesse,Normteilkurzbezeichnung Fremdteilkennzeichen und Abmessungen Типоразмер, сокращ. обозначение обозначение закупаемых изделий, размеры	Gruppen-Teilelisten-Nr. oder Werkstoff 2) № группового перечня или материал изготовления 2)	Material-art LEWA-внутренне	Ident-Nr. 2) Идент. № 2)	Bemerkungen Примечания
	1	2	3	A	4	5	B	D	6	7
1	017	2,000	ШТ		ПРЯМОЙ РЕЗЬБ. ШТУЦЕР STR.THREADED UNION	739LM SS 8MM X 3/8 NPT 20X17,5X39	316	GF	090480.1303	
2	020	6,000	ШТ		СОЕДИНИТ. ТРОЙНИК T-COUPLING	764L SS 8MM	316	GF	090480.0103	
3	024	1,000	ШТ		СОЕДИН. С ПРЯМ. ШТУЦЕРОМ SCREW-IN COUPLING	768L SS 8MM X 1/8 NPT	316	GF	090480.0652	
4	025	10,000	ШТ		ХОМУТ ТРУБЫ PIPE CLIP	8D THREADED ROD M6 100X50X30	1.4301	GF	090400.4009	
5	026	2,000	ШТ		СОЕДИН. С ПРЯМ. ШТУЦЕРОМ SCREW-IN COUPLING	768LOK SS 8MM X G1/8	316	GF	090480.0364	
6	030	1,000	ШТ		ПРЯМ. РЕЗЬБ.ПАТРУБОК STRAIGHT SCREW-ON FIT.	739LFG SS 8MM X G1/4	316	GF	090480.1017	
7	031	1,000	ШТ	V	УПЛОТНИТ. КОЛЬЦО SEAL RING	DKI 1/4Z	1.4571	TF	070978.0001	
8	032	1,000	ШТ		ПРЯМОЙ РЕЗЬБ. ШТУЦЕР STR.THREADED UNION	739LM SS 8MM X 1/8 NPT 33X11X13	316	GF	090480.1304	
9	033	1,000	ШТ		ТРУБА PIPE	8,0/1,0D4/T3-m ENISO1127	1.4571-3.1	WF	085418.0684	L: 4000,000 MM
0	040	1,000	ШТ		КОНСОЛЬ CONSOLE	200X160X100	1.4301	UE	153175.0353	
1	041	1,000	ШТ		УГЛОВАЯ СТАЛЬ ANGLE STEEL	60X40X3 L=1240mm	1.4301	UE	085454.0011	
2	042	1,000	ШТ		ОБРАТНЫЙ КЛАПАН CHECK VALVE	6135G8Y/MM 0,68BAR 80X22X19	316/FPM	GF	090414.0582	
3										
4										
5										
6		1,000	ШТ		ОДОРИР. УСТАНОВКА ODOURIZING SYSTEM	OD/CSC 2XMBH8		GE	153381.0002	

LEWA **Hersteller** Изготовитель	**Betriebsanleitung** Руководство по эксплуатации	1533810002/2G/00 **Zeichnungs-Nr.** Чертеж №,	153381.0002 **Gruppen-Teilelisten-Nr.2)** Группов.перечень деталей №.2)	545900 00052 **Auftrags-Nr.** Заказ №	2 **von** 2 из **Blatt** Лист **Blaettern** Листов

1) V=Verschleissteil E=Ersatzteil
V=Примечания E=запасная деталь

2) Bei Bestellung Ident-Nr.,Teilelisten-Nr. u. Auftr.-Nr. angeben
В заказе указывать идент.№, № перечня деталей, № заказа

3) Aenderungs-Index
Изменения

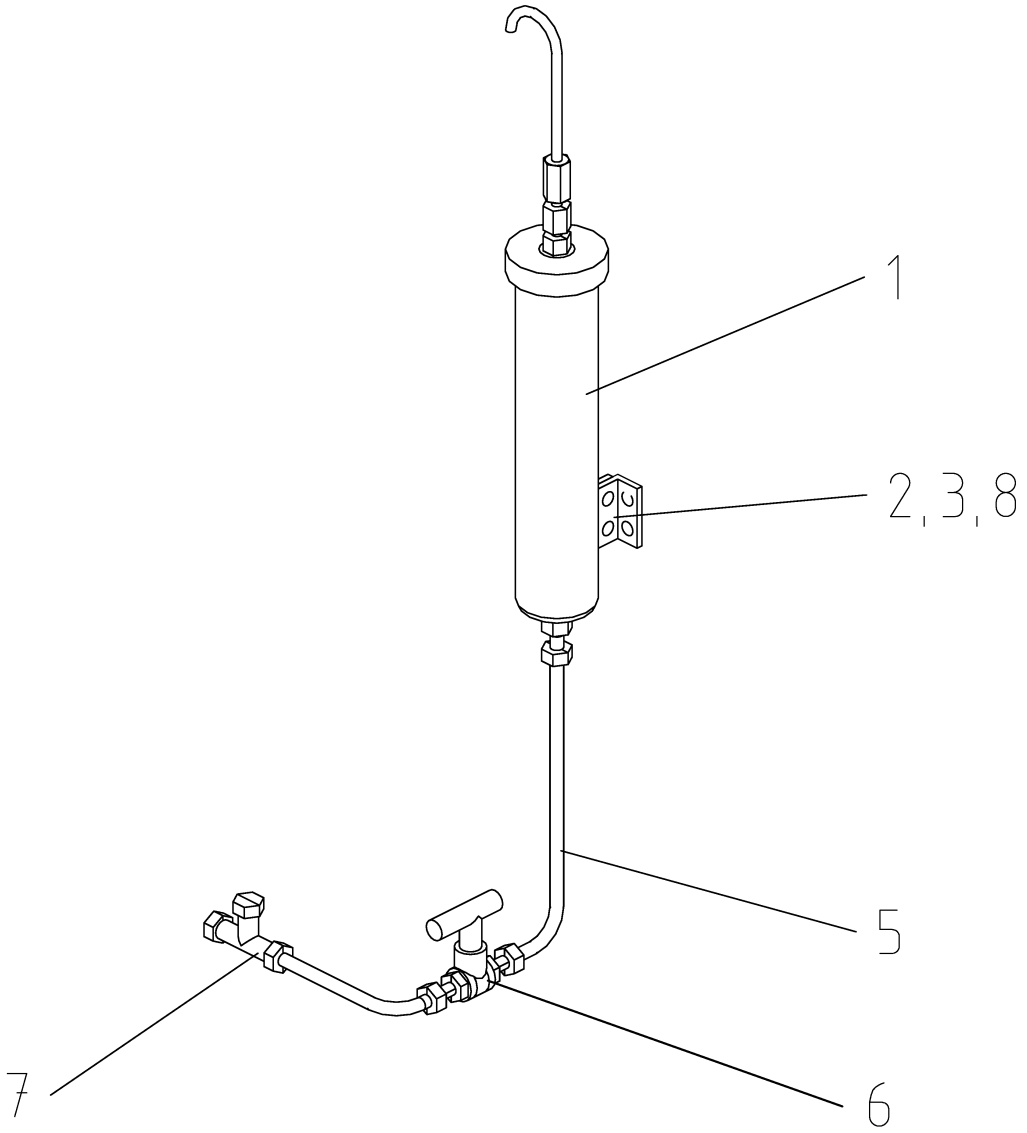
Formular entspr. DIN 24420
Формуляр соотв. DIN 24420

Es gelten die LEWA-Verkaufs-u. Lieferbedingungen/Действуют правила поставки и продажи фирмы LEWA

V 050 / de, ru / OV Erstellt / Geprueft - состав. / пров :

WAGNERMA 12.12.2011

LEWA GmbH Ulmer Strasse 10, D-71229 Leonberg Telefon +49 (7152) 14-0 Telefax +49 (7152) 14-1303 E-mail lewa@lewa.de



LEWA Herbert Ott GmbH + Co
D-71229 Leonberg, Ulmerstr. 10

					Datum	Name
				Bearb	18.02.03	Dr
				Gepr		
				Norm		

Massstab | (Gewicht)

Spülvorrichtung 0,3L
OD 60-1000 Rh. ∅8

1501310029/4G/00

Blatt
Blätter

Zust	Aenderung	Datum	Name	Urspr.	Ers. fuer	Ers. durch

::(/attc/da7_da8/ortho)/d-1501310029-4g-00.dg#02/19/03#8:19:32.0

	Pos.Nr. Поз..	Menge Кол.	Mengen-einheit Единица измерен.	1)	Benennung Наименование	Nenngroesse,Normteilkurzbezeichnung Fremdteilkennzeichen und Abmessungen Типоразмер, сокращ. обозначение обозначение закупаемых изделий, размеры	Gruppen-Teilelisten-Nr. oder Werkstoff 2) № группового перечня или материал изготовления 2)	Material-art LEWA-внутренне	Ident-Nr. 2) Идент. № 2)	Bemerkungen Примечания
	1	2	3	A	4	5	B	D	6	7
1	001	1,000	ШТ		УСТРОЙСТВО ПРОМЫВКИ FLUSHING SYSTEM	OD8 0,3L 56X75X405	1.4571	GE	059859.0265 S.GR.-L.	
2	002	4,000	ШТ		6-ГРАННЫЙ БОЛТ HEXAGON HEAD SCREW	M8X20 ISO 4017	A4-70	TF	072722.0482	
3	003	4,000	ШТ		6-ГРАННАЯ ГАЙКА HEXAGON NUT	M8 ISO 10511	A4-70	TF	071058.0482	
4	005	1,000	ШТ		ТРУБА PIPE	8,0/1,0D4/T3-m ENISO1127	1.4571-3.1	WF	085418.0684	L: 600,000 MM
5	006	1,000	ШТ		ШАРОВОЙ КРАН BALL VALVE	DN7 135BAR RH8 H700 HAM 90X32X40	316	GF	090480.1309	
6	007	1,000	ШТ		СОЕДИНИТ. ТРОЙНИК T-COUPLING	TM8-4I-8	1.4401	GF	090490.0103	
7	009	1,000	ШТ		ВОЗДУШНЫЙ НАСОС AIR PUMP	OD7/8 O.V OD7/8VD U.SP 85X130X660		GF	090400.2779	
8										
9										
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6		1,000	ШТ		УСТРОЙСТВО ПРОМЫВКИ FLUSHING SYSTEM	OD- 0,3L 8D	0001/0482	GE	150131.0029	

LEWA **Hersteller** Изготовитель	**Betriebsanleitung** Руководство по эксплуатации	1501310029/4G/00 **Zeichnungs-Nr.** Чертеж №,	150131.0029 **Gruppen-Teilelisten-Nr.2)** Группов.перечень деталей №.2)	545900 00052 **Auftrags-Nr.** Заказ №	1 **von** 1 из **Blatt** Лист **Blaettern** Листов

1) V=Verschleissteil E=Ersatzteil
V=Примечания E=запасная деталь

2) Bei Bestellung Ident-Nr.,Teilelisten-Nr. u. Auftr.-Nr. angeben
В заказе указывать идент.№, № перечня деталей, № заказа

3) Aenderungs-Index
Изменения

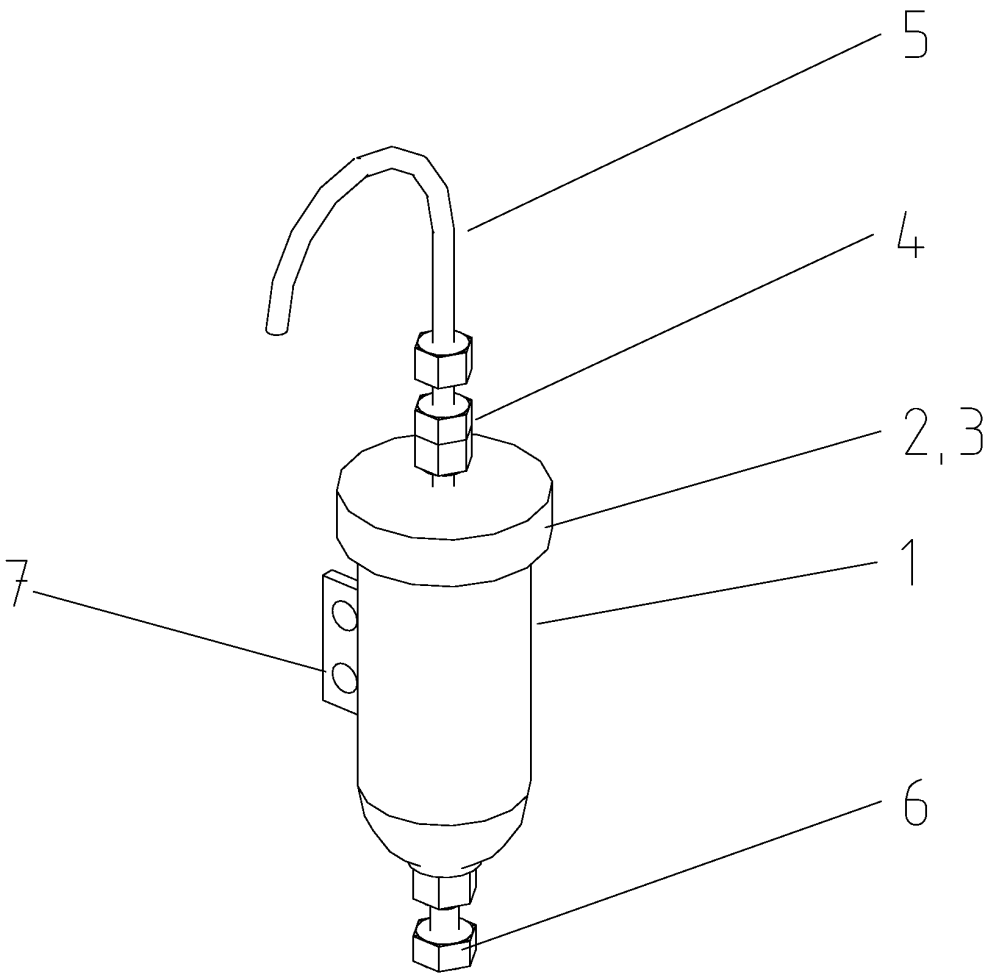
Formular entspr. DIN 24420
Формуляр соотв. DIN 24420

Es gelten die LEWA-Verkaufs-u. Lieferbedingungen/Действуют правила поставки и продажи фирмы LEWA

V 050 / de, ru / OV Erstellt / Gepruefft - состав. / пров :

WAGNERMA 12.12.2011

LEWA GmbH Ulmer Strasse 10, D-71229 Leonberg Telefon +49 (7152) 14-0 Telefax +49 (7152) 14-1303 E-mail lewa@lewa.de



LEWA®
LEWA Herbert Ott GmbH + Co
D-71229 Leonberg, Ulmerstr. 10

	Datum	Name
Bearb	2.12.97	Jo.
Gepr	2.12.97	Dr.
Norm		

Masstab | (Gewicht)

Spülvorrichtung

059859 0265/4G/00

Blatt
Blatter

Zust	Aenderung	Datum	Name	Urspr.	Ers. fuer	Ers. durch

	Pos.Nr. Поз..	Menge Кол.	Mengen-einheit Единица измерен.	1)	Benennung Наименование	Nenngroesse,Normteilkurzbezeichnung Fremdteilkennzeichen und Abmessungen Типоразмер, сокращ. обозначение обозначение закупаемых изделий, размеры	Gruppen-Teilelisten-Nr. oder Werkstoff 2) № группового перечня или материал изготовления 2)	Material-art LEWA-внутренне	Ident-Nr. 2) Идент. № 2)	Bemerkungen Примечания
	1	2	3	A	4	5	B	D	6	7
1	001	1,000	ШТ		РЕЗЕРВУАР TANK	OD 0,3L 48,3DX290	1.4571	UE	041832.0005	
2	002	1,000	ШТ		НАКИДНАЯ ГАЙКА GLAND NUT	M48X1,5 OD7 50X55,8X15	1.4571	TE	059120.0001	
3	003	1,000	ШТ	V	УПЛОТНИТ. КОЛЬЦО SEAL RING	32X48DX2 DIN 8063	PTFE	TF	080771.0064	
4	004	1,000	ШТ		ОБРАТНЫЙ КЛАПАН CHECK VALVE	DN4 210/0,07BAR H480 HAM 16DX61	316	GF	090480.1288	
5	005	1,000	ШТ		ТРУБА PIPE	OD-/7/8 STANDARD 148X37X6	1.4571	TE	013666.0001	
6	007	1,000	ШТ		УГОЛ ANGLE	F.OD 60-1000 SPUELVORR. 50X50X50	1.4301	TE	151201.0011	
7										
8										
9										
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6		1,000	ШТ		УСТРОЙСТВО ПРОМЫВКИ FLUSHING SYSTEM	OD8 0,3L 56X75X405	1.4571	GE	059859.0265	

LEWA **Hersteller** Изготовитель	**Betriebsanleitung** Руководство по эксплуатации	0598590065/4G/00 **Zeichnungs-Nr.** Чертеж №,	059859.0265 **Gruppen-Teilelisten-Nr.2)** Группов.перечень деталей №.2)
545900 00052 **Auftrags-Nr.** Заказ №	1 **von** 1 из **Blatt** **Blaettern** Лист Листов		

1) V=Verschleissteil E=Ersatzteil
V=Примечания E=запасная деталь

2) Bei Bestellung Ident-Nr.,Teilelisten-Nr. u. Auftr.-Nr. angeben
В заказе указывать идент.№, № перечня деталей, № заказа

3) Aenderungs-Index
Изменения

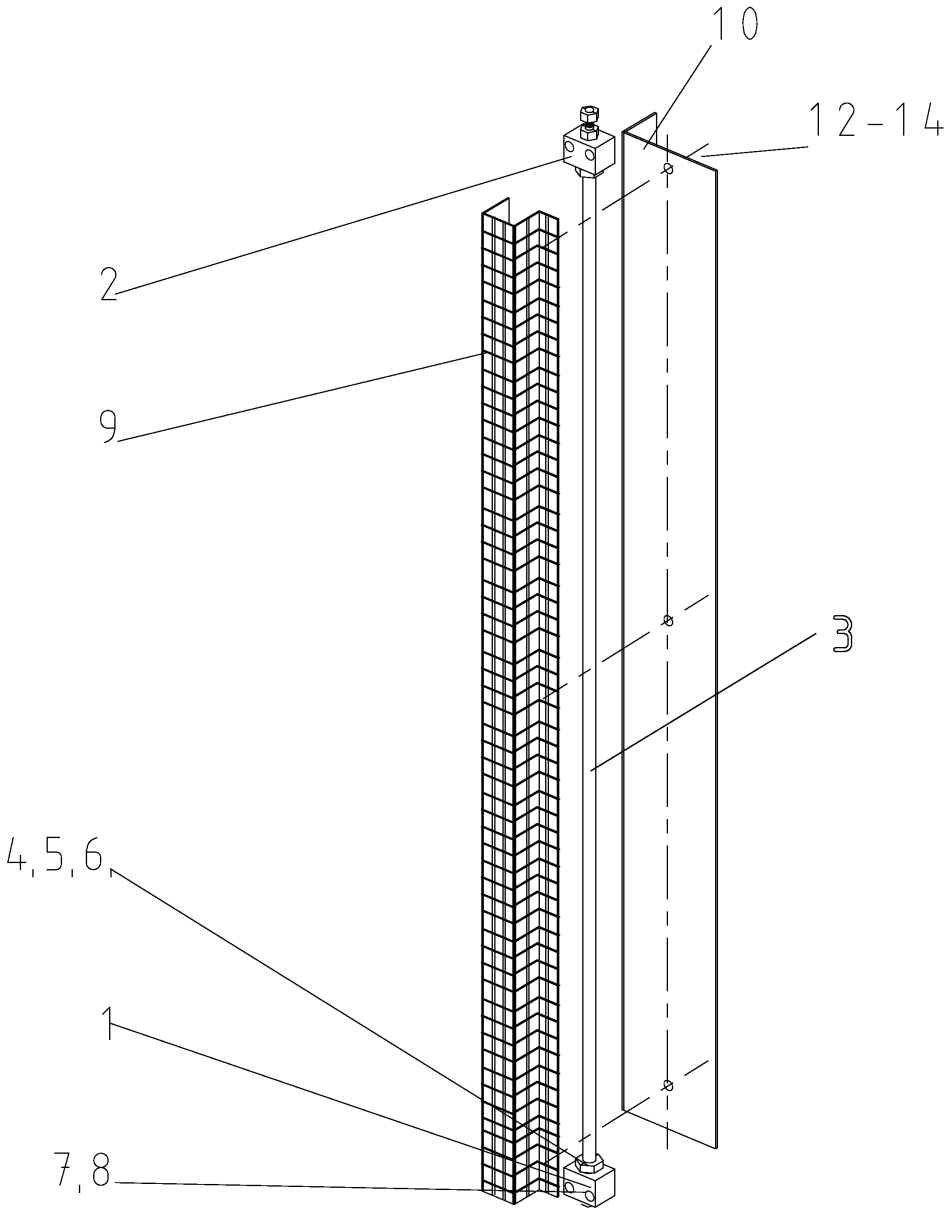
Formular entspr. DIN 24420
Формуляр соотв. DIN 24420

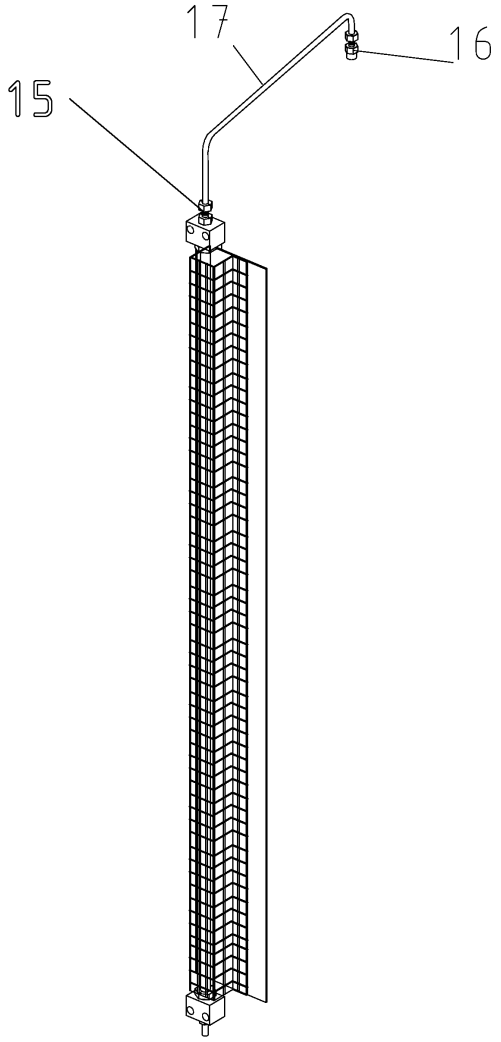
Es gelten die LEWA-Verkaufs-u. Lieferbedingungen/Действуют правила поставки и продажи фирмы LEWA

V 050 / de, ru / OV Erstellt / Geprueft - состав. / пров :

WAGNERMA 12.12.2011

LEWA GmbH Ulmer Strasse 10, D-71229 Leonberg Telefon +49 (7152) 14-0 Telefax +49 (7152) 14-1303 E-mail lewa@lewa.de





Fuer diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte nach DIN34 vor!
All rights for this drawing are reserved (DIN34)!

	Datum date	Name name
gezeichnet drawn	09.07.04	Koe
Gepr. checked	12.07.04	dr
Fert.-Pruef man.-check		

Aend. revision	Aenderungstext revision description	Datum date	N n
1	Pos.11 entfällt	23.7.08	dr

LEWA®
Ein Unternehmen der HERBERT OTT-GRUPPE

Maßstab: scale: 1:5
Gewicht: weight:
Auftrags-Nr: commission-no:
Benennung: description: Standanzeiger OD 60-1000
Zeichnungs-Nr: drawing-no: 1501310170/3G/01
Blatt: page: 1
1 Blaetter
Ersatz fuer: replace for:
Ersetzt durch: replaced by:

::(/attc/da7_da8/ortho)/d-1501310039-3g-00.dg#07/22/03#13:21:53.0

	Pos.Nr. Поз..	Menge Кол.	Mengen-einheit Единица измерен.	1)	Benennung Наименование	Nenngroesse,Normteilkurzbezeichnung Fremdteilkennzeichen und Abmessungen Типоразмер, сокращ. обозначение обозначение закупаемых изделий, размеры	Gruppen-Teilelisten-Nr. oder Werkstoff 2) № группового перечня или материал изготовления 2)	Material-art LEWA-внутренне	Ident-Nr. 2) Идент. № 2)	Bemerkungen Примечания
	1	2	3	A	4	5	B	D	6	7
1	001	1,000	ШТ		ДЕРЖАТЕЛЬ HOLDER	ODOR-MESSB. UNTEN 40X30X52	1.4571	TE	150122.0001	
2	002	1,000	ШТ		ДЕРЖАТЕЛЬ HOLDER	ODOR-MESSB. OBEN 40X30X40	1.4571	TE	150123.0001	
3	003	1,000	ШТ		ИЗМЕРИТ. БЮРЕТКА GRADUATED BURETTE	OD 60-1000 14,0DX1172	GL 1	TF	153323.0080	
4	004	2,000	ШТ	V	УПЛОТНИТ. КОЛЬЦО SEAL RING	OD60-1000 ID13,9 18DX6	FFPM-75	TF	153322.1721	
5	005	4,000	ШТ		НАЖИМНОЕ КОЛЬЦО THRUST RING	OD 14,2/18DX2	1.4571	TE	116128.0001	
6	006	2,000	ШТ		НАЖИМНОЙ ВИНТ THRUST SCREW	OD 24X26,7X15	1.4571	TE	041765.0001	
7	007	4,000	ШТ		ЦИЛ.ВИНТ С ВНУТР. 6-ГРАНН ALLEN SCREW	M6X35 ISO 4762	A4-70	TF	071069.0482	
8	008	4,000	ШТ		6-ГРАННАЯ ГАЙКА HEXAGON NUT	M6 ISO 10511	A4-70	TF	071057.0482	
9	009	1,000	ШТ		ПЕРЕКРЫТИЕ COVER	OD 60-1000 1100X70X75	1.4301	TE	150133.0126	
0	010	1,000	ШТ		ДЕРЖАТЕЛЬ HOLDING PLATE	OD 60-1000	1.4301	UE	150131.0123	
1	012	3,000	ШТ		ШАЙБА WASHER	6 ISO 7089	A4-70	TF	073456.0482	
2	013	3,000	ШТ		6-ГРАННАЯ ГАЙКА HEXAGON NUT	M6 ISO 10511	A4-70	TF	071057.0482	
3	014	3,000	ШТ		ЦИЛ.ВИНТ С ВНУТР. 6-ГРАНН ALLEN SCREW	M6X25 ISO 4762	A4-70	TF	070025.0482	
4	015	1,000	ШТ		СОЕДИН. С ПРЯМ. ШТУЦЕРОМ SCREW-IN COUPLING	MCM8N18-4I-8	1.4401	GF	090490.0652	
5	016	1,000	ШТ		СОЕДИН. С ПРЯМ. ШТУЦЕРОМ SCREW-IN COUPLING	MCM8N12-4I-8	1.4401	GF	090490.0749	
6		1,000	ШТ		УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ STANDPIPE	OD- 60-1000L 13,5D	0011/0080	GE	150131.0170	

LEWA **Hersteller** Изготовитель	**Betriebsanleitung** Руководство по эксплуатации	1501310170/3G/00 **Zeichnungs-Nr.** Чертеж №,	150131.0170 **Gruppen-Teilelisten-Nr.2)** Группов.перечень деталей №.2)	545900 00052 **Auftrags-Nr.** Заказ №	1 **von** 2 из **Blatt** **Blaettern** Лист Листов

1) V=Verschleissteil E=Ersatzteil
V=Примечания E=запасная деталь

2) Bei Bestellung Ident-Nr.,Teilelisten-Nr. u. Auftr.-Nr. angeben
В заказе указывать идент.№, № перечня деталей, № заказа

3) Aenderungs-Index
Изменения

Formular entspr. DIN 24420
Формуляр соотв. DIN 24420

Es gelten die LEWA-Verkaufs-u. Lieferbedingungen/Действуют правила поставки и продажи фирмы LEWA

V 050 / de, ru / OV Erstellt / Geprueft - состав. / пров : **WAGNERMA 12.12.2011**

LEWA GmbH Ulmer Strasse 10, D-71229 Leonberg Telefon +49 (7152) 14-0 Telefax +49 (7152) 14-1303 E-mail lewa@lewa.de

	Pos.Nr. Поз..	Menge Кол.	Mengen-einheit Единица измерен.	1)	Benennung Наименование	Nenngroesse,Normteilkurzbezeichnung Fremdteilkennzeichen und Abmessungen Типоразмер, сокращ. обозначение обозначение закупаемых изделий, размеры	Gruppen-Teilelisten-Nr. oder Werkstoff 2) № группового перечня или материал изготовления 2)	Material-art LEWA-внутренне	Ident-Nr. 2) Идент. № 2)	Bemerkungen Примечания
	1	2	3	A	4	5	B	D	6	7
1	017	1,500	M		ТРУБА PIPE	8,0/1,0D4/T3-m ENISO1127	1.4571-3.1	WF	085418.0684	
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6		1,000	ШТ		УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ STANDPIPE	OD- 60-1000L 13,5D	0011/0080	GE	150131.0170	

LEWA **Hersteller** Изготовитель	**Betriebsanleitung** Руководство по эксплуатации	1501310170/3G/00 **Zeichnungs-Nr.** Чертеж №,	150131.0170 **Gruppen-Teilelisten-Nr.2)** Группов.перечень деталей №.2)
545900 00052 **Auftrags-Nr.** Заказ №	2 **von** 2 из **Blatt** Лист / **Blaettern** Листов		

1) V=Verschleissteil E=Ersatzteil
V=Примечания E=запасная деталь

2) Bei Bestellung Ident-Nr.,Teilelisten-Nr. u. Auftr.-Nr. angeben
В заказе указывать идент.№, № перечня деталей, № заказа

3) Aenderungs-Index
Изменения

Formular entspr. DIN 24420
Формуляр соотв. DIN 24420

Es gelten die LEWA-Verkaufs-u. Lieferbedingungen/Действуют правила поставки и продажи фирмы LEWA

V 050 / de, ru / OV Erstellt / Gepruеft - состав. / пров :

WAGNERMA 12.12.2011

LEWA GmbH Ulmer Strasse 10, D-71229 Leonberg Telefon +49 (7152) 14-0 Telefax +49 (7152) 14-1303 E-mail lewa@lewa.de

Section 5

Fittings, Accessories

Description	Ident No. (Parts List)
Filter	090400.9828
	090480.0003
Pressure Gauge	090067.0491
Ball Valve	090480.1309
Solenoid Valve	090401.1130
Flow Meter	066020.0609
Switch	066140.0081
Check Valve	090414.0582
	090480.1288
Only loose supplied parts	
Press. Reg. Valve	153220.0730

090400.9828

Фильтры

Серии FW, F и TF

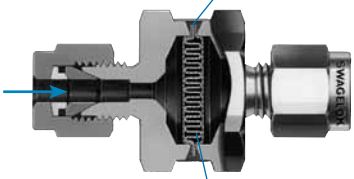
- Удаляют загрязняющие микрочастицы из системы
- Работают в газовых и жидкостных системах
- Торцевые соединения от 3 до 12 мм или от 1/8 до 1/2 дюйма
- Материалы: нержавеющая сталь и латунь

Характеристики

Цельносварные проходные фильтры (серия FW)

- Цельносварная конструкция обеспечивает надежное герметичное содержание среды.
- Проходные фильтры предназначены для использования в системах с ограниченным пространством.
- Фильтр легко очищается обратным потоком.
- Спеченный элемент предлагается с номинальным размером пор 0,5 мкм; гофрированные ячеистые элементы – с номинальными размерами пор 2, 7 и 15 мкм.
- Торцевые соединения включают в себя трубные обжимные фитинги Swagelok®, резьбовые соединения NPT и фитинги с торцовым уплотнением VCR® с наружной резьбой.

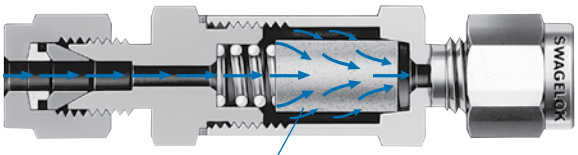
Сварной шов между корпусом и элементом препятствует байпасному течению



Показан гофрированный элемент; возможна поставка спеченного элемента

Проходные фильтры (серия F)

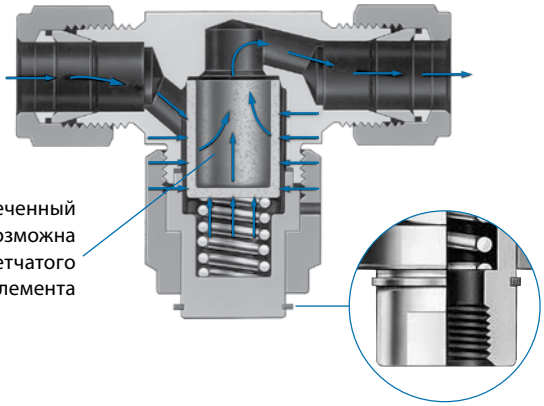
- Проходные фильтры предназначены для использования в системах с ограниченным пространством.
- Заменяемые спеченные элементы предлагаются с номинальными размерами пор 0,5; 2; 7; 15; 60 и 90 мкм, заменяемые сетчатые элементы – с номинальными размерами пор 40; 140; 230 и 440 мкм.
- Торцевые соединения включают в себя трубные обжимные фитинги Swagelok, резьбовые соединения NPT, трубные переходники и фитинги с торцевым уплотнением VCR с наружной резьбой.



Показан спеченный элемент; возможна поставка сетчатого элемента

T-образные фильтры (серия TF)

- Фильтрующий элемент можно заменять, не извлекая корпус из системы.
- Заменяемые спеченные элементы предлагаются с номинальными размерами пор 0,5; 2; 7; 15; 60 и 90 мкм, заменяемые сетчатые элементы – с номинальными размерами пор 40; 140; 230 и 440 мкм.
- Торцевые соединения включают в себя трубные обжимные фитинги Swagelok, резьбовые соединения NPT и соединения под приварку враструб или встык.
- Предлагаются некоторые фильтры серии TF , утвержденные согласно стандарту ECE R110, для использования с альтернативными видами топлива. См. раздел **«Варианты исполнения и вспомогательные принадлежности»,** страница E-10.



Показан спеченный элемент; возможна поставка сетчатого элемента

Предлагаются отводные отверстия; см. стр. E-10

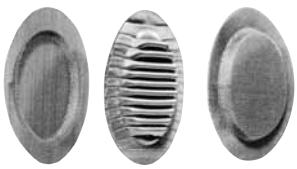
Фильтрующие элементы

Серия FW

Спеченный

- Задерживает частицы диаметром от 0,5 мкм
- Конструкция из нерж. стали 316L

Гофрированный ячеистый

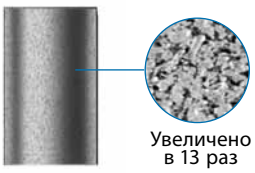


Сетка фильтра | Гофрированный ячеистый элемент | Сетка фильтра

- Обеспечивает более широкую площадь фильтрации
- Конструкция из нержавеющей стали

Серии F и TF

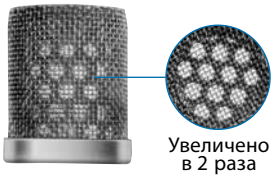
Спеченный



Увеличено в 13 раз

- Задерживает мелкие частицы в плотной матрице
- Конструкция из нерж. стали 316

Сетчатый



Увеличено в 2 раза

- Удаляет более крупные частицы
- Конструкция из нерж. стали 316

Номинальные параметры давления/температуры

Параметры рассчитаны для стандартных используемых материалов. Параметры для фильтров серии TF с прокладками из политрифторхлорэтилена (PCTFE) ограничены температурой 93°C и давлением 206 бар (200°F и 3000 фунтов на кв. дюйм, ман.). См. стр. E-10.

Серия фильтра	FW, TF	2F, 4F	6F, 8F	F	TF
Материал	**Нерж. сталь 316**			**Латунь**	
Температура, °C (°F)	**Рабочее давление,** бары (фунты на кв. дюйм, ман.)				
–28 От (–20) до 37 (100)	413 (6000)	206 (3000)	172 (2500)	68,9 (1000)	137 (2000)
93 (200)	355 (5160)	177 (2580)	148 (2150)	53,7 (780)	119 (1730)
148 (300)	321 (4660)	160 (2330)	133 (1940)	46,8 (680)	101 (1470)
204 (400)	294 (4280)	147 (2140)	122 (1780)	—	—
260 (500)	274 (3980)	137 (1990)	114 (1660)	—	—
315 (600)	259 (3760)	129 (1880)	107 (1560)	—	—
343 (650)	254 (3700)	127 (1845)	106 (1540)	—	—
371 (700)	248 (3600)	124 (1800)	103 (1500)	—	—
398 (750)	242 (3520)	121 (1760)	100 (1460)	—	—
426 (800)	238 (3460)	118 (1725)	99,2 (1440)	—	—
454 (850)	232 (3380)	116 (1690)	97,1 (1410)	—	—
482 (900)	225 (3280)	112 (1640)	93,7 (1360)	—	—

Параметры перепада давления

Серия фильтра	Максимальный перепад давления бары (фунты на кв. дюйм, ман.)		
	Спеченный элемент	**Сетчатый элемент**	**Гофрированный элемент**
FW	41,3 (600)	—	6,8 (100)
F, TF	68,9 (1000)		—

Используемые материалы

Деталь	Серия фильтра	Материалы корпуса фильтра	
		Латунь①	**Нерж. сталь 316**
		Марка материала/ТУ Американского общества по испытанию материалов (ASTM)	
Гайка крышки	TF	Латунь/B16	Нерж. сталь *316/A479*
Крышка	*TF*	*Латунь/B16*	*Нерж. сталь 316/A479*
Сетки фильтра (2)	*FW*	—	*Нерж. сталь 316*
Элемент	*FW*	—	*Размер 0,5 мкм - нерж. ст. 316L*
			Размеры 2, 7 и 15 мкм - нерж. ст. 316
	F, TF	*Спеченный — нерж. ст. 316*	
		Сетчатый — нерж. ст. 316 с серебряным припоем	
Пружина	*F, TF*	*Нерж. сталь 302*	
Прокладка	*F, TF*	*Алюминий/B209*	*Посеребренная нерж. ст. 316/A240*
Корпус	*Все*	*Латунь/B16*	*Нерж. ст. 316/A479*
Стопорное кольцо	TF	PH 15-7 Mo®, нерж. ст.	
Смазка	*F*	*На силиконовой основе*	

Соприкасающиеся со средой детали выделены *курсивом.*

① Фильтры серии FW не предлагаются из латуни.

Площадь фильтрации

Серия фильтра	Спеченный элемент мм² (дюймы²)	Сетчатый элемент мм² (дюймы²)	Гофрированный элемент мм² (дюймы²)
FW	283 (0,44)	—	1450 (2,25)
2F	350 (0,55)	—	—
4F, 2TF, 4TF	830 (1,3)	640 (1,0)	—
6F, 8F, 6TF, 8TF	1280 (2,0)	1090 (1,7)	—

Параметры расхода при температуре 20°C (70°F)

Серия FW

Торцевые соединения		Номинальный размер пор элемента мкм	Давление на входе,① бары (фунты на кв. дюйм)			Перепад давления, бары (фунты на кв. дюйм)		
			0,34 (5)	0,68 (10)	1,0 (15)	0,68 (10)	3,4 (50)	6,8 (100)
Вход/выход	Размер		Расход воздуха, станд. л/мин (станд. футы³/мин)			Расход воды, л/мин (галлоны США/мин)		
Трубные обжимные фитинги Swagelok, фитинги с торцевым уплотнением VCR с наружной резьбой	1/4 дюйма, 6 мм	0,5	1,1 (0,04)	1,7 (0,06)	3,4 (0,12)	0,03 (0,01)	0,15 (0,04)	0,45 (0,12)
		2, 7, 15	150 (5,6)	280 (10)	390 (14)	6,4 (1,7)	20 (5,5)	31 (8,3)
Внутренняя резьба NPT	1/4 дюйма	2, 7, 15				17 (4,5)	52 (14)	68 (18)
Наружная резьба NPT, наружная/внутренняя резьба NPT	1/4 дюйма	2, 7, 15				13 (3,5)	41 (11)	52 (14)

① На выходе среда выпускается в атмосферу.

Серия F

Номинальный размер пор элемента мкм	Давление на входе,① бары (фунты на кв. дюйм)			Перепад давления, бары (фунты на кв. дюйм)		
	0,34 (5)	0,68 (10)	1,0 (15)	0,68 (10)	3,4 (50)	6,8 (100)
	Расход воздуха, станд. л/мин (станд. футы³/мин)			Расход воды, л/мин (галлоны США/мин)		
Серия 2F						
0,5	1,1 (0,04)	1,7 (0,06)	3,4 (0,12)	0,03 (0,01)	0,15 (0,04)	0,45 (0,12)
2	5,6 (0,20)	11 (0,40)	17 (0,60)	0,30 (0,08)	0,91 (0,24)	1,5 (0,40)
7	14 (0,50)	25 (0,90)	34 (1,2)	0,37 (0,10)	1,1 (0,30)	1,8 (0,48)
15	22 (0,80)	36 (1,3)	42 (1,5)	0,45 (0,12)	1,3 (0,36)	2,1 (0,58)
60	48 (1,7)	62 (2,2)	68 (2,4)	0,56 (0,15)	1,8 (0,50)	2,6 (0,70)
90	51 (1,8)	62 (2,2)	73 (2,6)	0,75 (0,20)	1,8 (0,50)	2,2 (0,60)
Серия 4F						
0,5	3,4 (0,12)	7,3 (0,26)	13 (0,48)	0,15 (0,04)	0,64 (0,17)	1,0 (0,29)
2	17 (0,60)	39 (1,4)	65 (2,3)	0,90 (0,24)	3,2 (0,86)	4,9 (1,3)
7	39 (1,4)	82 (2,9)	130 (4,7)	1,5 (0,40)	4,9 (1,3)	7,5 (2,0)
15	34 (1,2)	82 (2,9)	130 (4,7)	1,8 (0,50)	4,9 (1,3)	7,9 (2,1)
60	87 (3,1)	160 (5,9)	240 (8,5)	3,4 (0,90)	12 (3,3)	17 (4,6)
90	110 (4,1)	210 (7,5)	280 (10)	4,5 (1,2)	15 (4,2)	23 (6,1)
40, 140, 230, 440	130 (4,7)	250 (8,8)	340 (12)	6,4 (1,7)	21 (5,6)	29 (7,8)
Серии 6F и 8F						
0,5	10 (0,36)	24 (0,86)	45 (1,6)	0,34 (0,09)	1,5 (0,40)	2,8 (0,76)
2	39 (1,4)	79 (2,8)	110 (4,0)	0,98 (0,26)	4,1 (1,1)	6,0 (1,6)
7	51 (1,8)	119 (4,2)	190 (6,8)	2,4 (0,64)	8,3 (2,2)	13 (3,5)
15	51 (1,8)	130 (4,9)	220 (7,9)	3,1 (0,84)	9,8 (2,6)	15 (4,1)
60	140 (5,1)	280 (10)	420 (15)	7,5 (2,0)	25 (6,7)	37 (10)
90	170 (6,1)	310 (11)	450 (16)	8,7 (2,3)	28 (7,6)	41 (11)
40, 140, 230, 440	200 (7,2)	390 (14)	560 (20)	18 (4,8)	56 (15)	71 (19)

① На выходе среда выпускается в атмосферу.

Параметры расхода при 20°C (70°F)

Серия TF

Номинальный размер пор элемента мкм	**Давление на входе,**① бары (фунты на кв. дюйм)			**Перепад давления,** бары (фунты на кв. дюйм)		
	0,34 (5)	**0,68** (10)	**1,0** (15)	**0,68** (10)	**3,4** (50)	**6,8** (100)
	Расход воздуха, станд. л/мин (станд. футы³/мин)			**Расход воды,** л/мин (галлоны США/мин)		
Серия 2TF						
0,5	1,1 (0,04)	1,7 (0,06)	3,4 (0,12)	0,15 (0,04)	0,64 (0,17)	1,0 (0,29)
2	5,6 (0,20)	11 (0,40)	17 (0,60)	0,30 (0,08)	0,91 (0,24)	1,5 (0,40)
7	14 (0,50)	25 (0,90)	34 (1,2)	0,37 (0,10)	1,1 (0,30)	1,8 (0,48)
15	22 (0,80)	36 (1,3)	42 (1,5)	0,45 (0,12)	1,3 (0,36)	2,1 (0,58)
60	48 (1,7)	62 (2,2)	68 (2,4)	0,56 (0,15)	1,8 (0,50)	2,6 (0,70)
90	51 (1,8)	62 (2,2)	73 (2,6)	0,75 (0,20)	1,8 (0,50)	2,2 (0,60)
40, 140, 230, 440	51 (1,8)	63 (2,3)	73 (2,6)	0,75 (0,20)	1,8 (0,50)	2,2 (0,60)
Серия 4TF						
0,5	3,4 (0,12)	7,3 (0,26)	13 (0,48)	0,15 (0,04)	0,64 (0,17)	1,0 (0,29)
2	17 (0,60)	39 (1,4)	65 (2,3)	0,90 (0,24)	3,2 (0,86)	4,9 (1,3)
7	39 (1,4)	82 (2,9)	130 (4,7)	1,5 (0,40)	4,9 (1,3)	7,5 (2,0)
15	34 (1,2)	82 (2,9)	130 (4,7)	1,8 (0,50)	4,9 (1,3)	7,9 (2,1)
60	87 (3,1)	160 (5,9)	240 (8,5)	3,0 (0,80)	10 (2,7)	14 (3,9)
90	110 (4,1)	210 (7,5)	280 (10)	4,1 (1,1)	12 (3,4)	18 (4,9)
40, 140, 230, 440	103 (4,7)	250 (8,8)	340 (12)	4,5 (1,2)	15 (4,2)	21 (5,6)
Серии 6TF и 8TF						
0,5	10 (0,36)	24 (0,86)	45 (1,6)	0,34 (0,09)	1,5 (0,40)	2,8 (0,76)
2	39 (1,4)	79 (2,8)	110 (4,0)	0,98 (0,26)	4,1 (1,1)	6,0 (1,6)
7	51 (1,8)	119 (4,2)	190 (6,8)	2,4 (0,64)	8,3 (2,2)	13 (3,5)
15	51 (1,8)	130 (4,9)	220 (7,9)	3,1 (0,84)	9,8 (2,6)	15 (4,1)
60	140 (5,1)	280 (10)	420 (15)	5,6 (1,5)	18 (4,8)	6,7 (6,7)
90	170 (6,1)	310 (11)	450 (16)	6,4 (1,7)	20 (5,5)	28 (7,6)
40, 140, 230, 440	200 (7,2)	390 (14)	560 (20)	9,0 (2,4)	27 (7,2)	37 (10)

① На выходе среда выпускается в атмосферу.

Испытания

Каждый фильтр Swagelok испытывается в заводских условиях азотом под давлением 69 бар (1000 фунтов на кв. дюйм, ман.) на отсутствие обнаружимой утечки с использованием жидкого течеискателя.

Очистка и упаковка

Фильтры Swagelok с торцевыми соединениями типа VCR обрабатываются в соответствии со *Специальной процедурой компании* Swagelok *по очистке и упаковке (SC-11),* MS-06-63, для обеспечения соответствия требованиям к чистоте изделий, предусмотренным нормативами ASTM G93, уровень C.

Фильтры Swagelok с другими торцевыми соединениями обрабатываются в соответствии со *Стандартной процедурой компании* Swagelok *по очистке и упаковке (SC-10),* MS-06-62; специальная процедура очистки и упаковки выполняется по отдельному заказу.

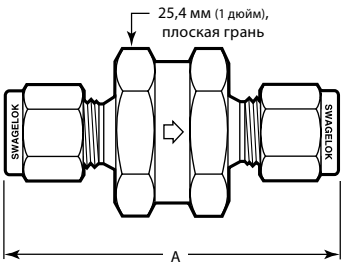
Габариты и информация по размещению заказа

Габариты приводятся только для справки и могут изменяться.

Серия FW

Добавьте обозначение элемента к основному коду заказа.

Пример: SS-4FWS-**05**



Серия FW

Торцевые соединения		Номинальный размер пор элемента мкм	Основной код заказа	Габариты, мм (дюймы)	
Вход/выход	Размер			Условный проход	A
Трубные обжимные фитинги Swagelok	1/4 дюйма	0,5	SS-4FWS-	4,75 (0,187)	53,1 (2,09)
	1/4 дюйма	2, 7, 15	SS-4FW-		54,6 (2,15)
	6 мм	0,5	SS-6FWS-MM-		54,1 (2,13)
	6 мм	2, 7, 15	SS-6FW-MM-		54,6 (2,15)
Внутренняя резьба NPT	1/4 дюйма	2, 7, 15	SS-4FW4-	11,5 (0,453)	39,9 (1,57)
Наружная резьба NPT	1/4 дюйма		SS-4FW2-	7,14 (0,281)	48,0 (1,89)
Наружная/ внутренняя резьба NPT	1/4 дюйма		SS-4FW5-	7,14 (0,281)	43,7 (1,72)
Фитинги с торцевым уплотнением VCR с наружной резьбой	1/4 дюйма	0,5	SS-4FWS-VCR-	4,75 (0,187)	49,5 (1,95)
	1/4 дюйма	2, 7, 15	SS-4FW-VCR-		51,8 (2,04)

Указанные габариты соответствуют затяжке гаек на трубных обжимных фитингах Swagelok вручную.

Элементы серии FW

Элементы задерживают 95 % частиц более крупных, чем номинальный размер пор.

Номинальный размер пор мкм	Диапазон размеров пор мкм	Тип элемента	Обозначение элемента
0,5	От 0,5 до 2	Спеченный	05
2	—	Гофрированный	2
7	—		7
15	—		15

Серия F и серия TF

Фильтры из нержавеющей стали

Добавьте обозначение элемента к основному коду заказа.

Пример: SS-2F-**2**

Латунные фильтры

В коде заказа замените **SS** на **B**.

Пример: **B-**2F-2

Фильтры с торцевыми соединениями в виде фитингов с торцевым уплотнением VCR не предлагаются в варианте исполнения из латуни.

Элементы серий F и TF

Элементы задерживают 95 % частиц более крупных, чем номинальный размер пор.

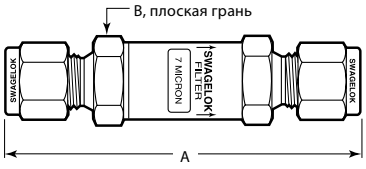
Номинальный размер пор мкм	Диапазон размеров пор мкм	Тип элемента	Обозначение элемента
0,5	От 0,5 до 2	Спеченный	05
2	От 1 до 4		2
7	От 5 до 10		7
15	От 11 до 25		15
40①	—	Сетчатый	40
60	От 50 до 75	Спеченный	60
90	От 75 до 100		90
140①	—	Сетчатый	140
230①	—		230
440①	—		440

① Не предлагается для серии 2F.

Информация по размещению заказа и габариты

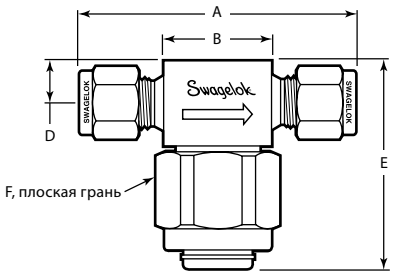
Серия F

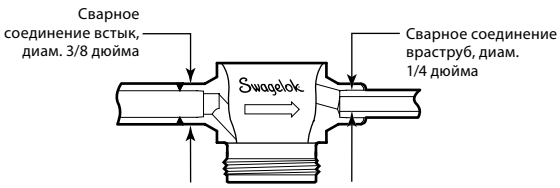
Торцевые соединения		Основной код заказа	Серия фильтра	Габариты, мм (дюймы)		
Вход/выход	Размер			Условный проход	A	B
Трубные обжимные фитинги Swagelok	1/8 дюйма	SS-2F-	2F	2,39 (0,094)	59,7 (2,35)	14,3 (9/16)
	1/4 дюйма	SS-4F-	4F	4,75 (0,187)	74,9 (2,95)	19,0 (3/4)
	3/8 дюйма	SS-6F-	6F	7,14 (0,281)	81,5 (3,21)	25,4 (1)
	1/2 дюйма	SS-8F-	8F	10,3 (0,406)	88,6 (3,49)	
	3 мм	SS-3F-MM-	2F	2,39 (0,094)	60,5 (2,38)	14,3 (9/16)
	6 мм	SS-6F-MM-	4F	4,75 (0,187)	75,2 (2,96)	19,0 (3/4)
Внутренняя резьба NPT	1/8 дюйма	SS-2F4-	2F	2,39 (0,094)	54,9 (2,16)	14,3 (9/16)
	1/4 дюйма	SS-4F4-	4F	4,75 (0,187)	72,9 (2,87)	19,0 (3/4)
Наружная резьба NPT	1/4 дюйма	SS-4F2-	4F		68,3 (2,69)	
Фитинги с торцевым уплотнением VCR с наружной резьбой	1/4 дюйма	SS-4F-VCR-	4F		71,6 (2,82)	
Трубный обжимной фитинг Swagelok/трубный переходник	1/8 дюйма	SS-2F-T7-	2F	2,39 (0,094)	58,2 (2,29)	14,3 (9/16)
	1/4 дюйма	SS-4F-T7-	4F	4,75 (0,187)	73,9 (2,91)	19,0 (3/4)



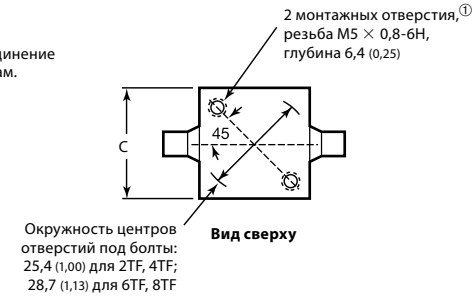
Указанные габариты соответствуют затяжке гаек на трубных обжимных фитингах Swagelok вручную.

Серия TF





Торцевые сварные соединения враструб и встык



Вид сверху

Торцевые соединения		Основной код заказа	Серия фильтра	Габариты, мм (дюймы)						
Тип	Размер			Условный проход	A	B	C	D	E	F
Трубный обжимной фитинг Swagelok	1/8 дюйма	SS-2TF-	2TF	2,39 (0,094)	57,7 (2,27)	27,2 (1,07)	25,4 (1,00)	9,7 (0,38)	47,5 (1,87)	25,4 (1)
	1/4 дюйма	SS-4TF-	4TF	4,41 (0,174)	62,7 (2,47)	26,9 (1,06)				
	3/8 дюйма	SS-6TF-	6TF	5,41 (0,213)	72,1 (2,84)	33,5 (1,32)	28,7 (1,13)	11,7 (0,46)	55,9 (2,20)	28,6 (1 1/8)
	1/2 дюйма	SS-8TF-	8TF	6,35 (0,250)	77,2 (3,04)	33,3 (1,31)				
	6 мм	SS-6TF-MM-	4TF	4,36 (0,172)	62,5 (2,46)	26,9 (1,06)	25,4 (1,00)	9,7 (0,38)	47,5 (1,87)	25,4 (1)
	8 мм	SS-8TF-MM-	6TF	5,41 (0,213)	72,1 (2,84)	35,1 (1,38)	28,7 (1,13)	11,7 (0,46)	55,9 (2,20)	28,6 (1 1/8)
	10 мм	SS-10TF-MM-	8TF	6,35 (0,250)	72,6 (2,86)	33,5 (1,32)				
	12 мм	SS-12TF-MM-	8TF		77,2 (3,04)	33,3 (1,31)				
Внутренняя резьба NPT	1/8 дюйма	SS-2TF4-	2TF	4,41 (0,174)	50,8 (2,00)	25,4 (1,00)	25,4 (1,00)	9,7 (0,38)	47,5 (1,87)	25,4 (1)
	1/4 дюйма	SS-4TF4-	4TF		54,1 (2,13)					
Наружная резьба NPT	1/4 дюйма	SS-4TF2-	4TF	4,41 (0,174)	54,1 (2,13)	25,4 (1,00)	25,4 (1,00)	9,7 (0,38)	47,5 (1,87)	25,4 (1)
	3/8 дюйма	SS-6TF2-	6TF	6,35 (0,250)	60,5 (2,38)	31,8 (1,25)	28,7 (1,13)	11,7 (0,46)	55,9 (2,20)	28,6 (1 1/8)
	1/2 дюйма	SS-8TF2-	8TF		69,9 (2,75)					
Соединение под приварку враструб и соединение под приварку встык	1/4 и 3/8 дюйма	SS-4TF-TW-	4TF	4,41 (0,174)	42,7 (1,68)	25,4 (1,00)	25,4 (1,00)	9,7 (0,38)	47,5 (1,87)	25,4 (1)

Указанные габариты соответствуют затяжке гаек на трубных обжимных соединениях Swagelok вручную.

① Монтажные отверстия не выполняются при торцевых соединениях 1/4 дюйма с внутренней резьбой NPT.

5

Варианты исполнения и вспомогательные принадлежности

Все фильтры

Специальная процедура очистки и упаковки (SC-11)

Фильтры Swagelok с торцевыми соединениями типа VCR обрабатываются в соответствии со *Специальной процедурой компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-11),* MS-06-63, для обеспечения соответствия требованиям к чистоте изделий, предусмотренным нормативами ASTM G93, уровень C.

Чтобы заказать специальную процедуру очистки и упаковки для фильтров с торцевыми соединениями другого типа, следует добавить к коду заказа обозначение **-SC11.**

Пример: SS-4FWS-05-**SC11**

Серии F и TF

Комплекты элементов

В комплект входит элемент и инструкции.

Выберите основной код заказа комплекта и добавьте обозначение элемента.

Пример: **SS-2F-K4-05**

Серия фильтра①	Основной код заказа комплекта
2F	SS-2F-K4-
4F, 2TF, 4TF	SS-4F-K4-
6F, 8F, 6TF, 8TF	SS-8F-K4-

① Данные по сериям фильтров приведены в таблицах **Габариты** на стр. E-9.

Номинальный размер пор мкм	Диапазон размеров пор мкм	Тип элемента	Обозначение элемента
0,5	От 0,5 до 2	Спеченный	05
2	От 1 до 4		2
7	От 5 до 10		7
15	От 11 до 25		15
40①	—	Сетчатый	40
60	От 50 до 75	Спеченный	60
90	От 75 до 100		90
140①	—	Сетчатый	140
230①	—		230
440①	—		440

① Не предлагается для серии 2F.

Комплекты прокладок

В комплект входит прокладка и инструкции. Чтобы заказать комплект прокладки из нержавеющей стали, выберите код заказа комплекта. Чтобы заказать прокладку из другого материала, замените **SS** на **S** для алюминия или на **KF** для политрифторхлорэтилена (PCTFE) (только для серии TF).

Пример: **A**-2F-K3

Серия фильтра①	Код заказа комплекта
2F	SS-2F-K3
4F	SS-4F-K3
6F, 8F	SS-8F-K3
2TF, 4TF	SS-4TF-K2
6TF, 8TF	SS-8TF-K2

① Данные по сериям фильтров приведены в таблицах **Габариты** на стр. E-9.

Внимание: запрещается совмещать детали изделий с деталями других производителей, а также заменять их деталями других производителей.

Серия F

Специальные сплавы

Для некоторых размеров предлагаются фильтры из сплава C-276. Для получения подробной информации обратитесь к своему уполномоченному представителю по продажам и сервисному обслуживанию компании Swagelok.

Серия TF

Отводное отверстие

Отводное отверстие в нижней части фильтра позволяет осуществлять отбор проб или продувку. Чтобы заказать, впишите обозначение в код заказа фильтра.

Пример: SS-2TF-**F1**-05

Серия фильтра	Торцевое соединение для отводного отверстия	Обозначение	Габаритная высота мм (дюймы)
2TF, 4TF	1/8 дюйма, трубный обжимной фитинг Swagelok	-F1	59,9 (2,36)
	1/8 дюйма, внутренняя резьба NPT	-F2	53,1 (2,09)
	1/4 дюйма, трубный обжимной фитинг Swagelok	-F3	71,6 (2,82)
	1/4 дюйма, соединение под приварку врастуб	-F8	56,1 (2,21)
6TF, 8TF	1/8 дюйма, внутренняя резьба NPT	-F4	62,5 (2,46)
	1/4 дюйма, трубный обжимной фитинг Swagelok	-F5	79,8 (3,14)
	3/8 дюйма, трубный обжимной фитинг Swagelok	-F6	81,3 (3,20)
	1/2 дюйма, трубный обжимной фитинг Swagelok	-F7	86,9 (3,42)

Фильтры без элементов

Фильтры серии TF могут быть заказаны без элементов. Добавьте **LE** к основному коду заказа.

Пример: SS-2TF-**LE**

Фильтры, утвержденные согласно стандарту ECE R110

Фильтры из нержавеющей стали серии TF со спеченными или сетчатыми элементами предлагаются после испытания на пригодность к работе с альтернативными видами топлива, проведенного согласно стандарту ECE R110.

- Рабочая температура: от –40 до 120°C (от –40 до 248°F)
- Рабочее давление в данном диапазоне: 260 бар (3770 фунтов на кв. дюйм)

Чтобы заказать, добавьте **-12463** к коду заказа фильтра стандартной серии TF.

Пример: SS-2TF-05-**12463**

Безопасность при эксплуатации в кислородной среде

Для получения подробной информации о факторах опасности и риска, связанных с системами, использующими насыщенную кислородом среду, см. технический отчет компании Swagelok *Безопасность кислородных систем*, на стр. G-2.

Об этом документе

Благодарим вас за то, что вы загрузили этот электронный каталог. Он представляет собой одну главу более объемного тома в печатном формате — *Каталога изделий Swagelok*. Электронные файлы, подобные этому, обновляются по мере появления новой или измененной информации, и в них могут содержаться более свежие данные, чем в печатной версии.

Компания Swagelok является крупным разработчиком и поставщиком решений для трубопроводных систем, включая изделия, сборочные узлы и услуги для научно-исследовательской, контрольно-измерительной, фармацевтической, нефтегазовой, энергетической, нефтехимической и полупроводниковой отраслей промышленности, а также для отрасли альтернативных видов топлива. Наши производственные и исследовательские предприятия, службы технической поддержки и распространения формируют глобальную сеть из более чем 200 авторизованных центров продаж и обслуживания в 57 странах.

Посетите ваш веб-сайт Swagelok и найдите уполномоченного представителя компании Swagelok по продажам, чтобы расспросить его о характеристиках, технических данных, кодах заказов изделий и получить другую информацию об изделиях либо узнать больше о широком ассортименте услуг, которые можно получить исключительно через центры торговли и сервисного обслуживания Swagelok.

Подбор изделий с учетом требований безопасности
При выборе изделия следует принимать во внимание всю систему в целом, чтобы обеспечить ее безопасную и бесперебойную работу. Соблюдение назначения устройств, совместимости материалов, надлежащих рабочих параметров, правильный монтаж, эксплуатация и обслуживание являются обязанностями проектировщика системы и пользователя.

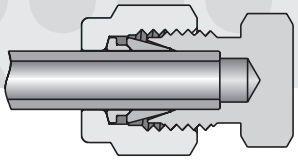
Информация о гарантии

На изделия компании Swagelok распространяется ограниченная пожизненная гарантия компании Swagelok. Экземпляр условий гарантии можно получить у своего уполномоченного представителя компании Swagelok или на вашем веб-сайте Swagelok.

Swagelok, Ferrule-Pak, Goop, IGC, Kenmac, Micro-Fit, Nupro, Snoop, SWAK, VCO, VCR, Ultra-Torr, Whitey—TM Swagelok Company
Aflas—TM Asahi Glass
ASCO, EI-O-Matic—TM Emerson
CSA—TM Canadian Standards Association
Dyneon, TFM—TM Dyneon
Elgiloy—TM Elgiloy Limited Partnership
FM—TM FM Global
Grafoil—TM GrafTech International Holdings, Inc.
Kalrez, Krytox—TM DuPont
Membralox—TM Pall Corporation
PH 15-7 Mo, 17-7 PH—TM AK Steel Corp
picofast—TM Hans Turck KG
Rapid Tap—TM Relton Corporation
Raychem—TM Tyco Electronics Corp.
SAF 2507—TM Sandvik AB
Simriz—TM Freudenberg-NOK
UL—TM Underwriters Laboratories, Inc.
Xylan—TM Whitford Corporation

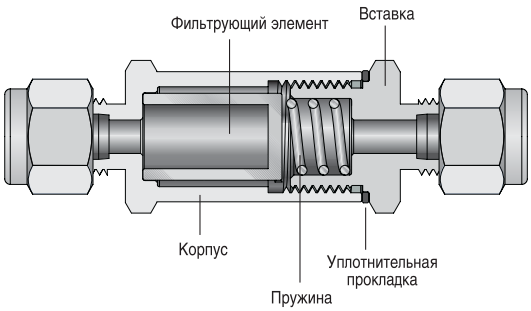
HAM-LET®
Advanced Control Technology

Указания по установке



Проходной фильтр H600

Указания по разборке и повторной сборке



Разборка

Используйте соответствующий гаечный ключ для ослабления соединения корпуса и вставки. После этого удалите фильтрующий элемент, пружину и уплотняющую прокладку.

Повторная сборка

1. Перед тем, как приступить к повторной сборке, прочистите корпус фильтра и убедитесь, что все элементы чистые и с них удалены все загрязнения.
2. Поместите фильтрующий элемент в корпус фильтра таким образом, чтобы его открытый конец был параллелен диаметру седла элемента.
3. Осторожно смажьте уплотняющую прокладку. Рекомендуемая смазка - фторуглеродная, марки Т-80. Вставьте прокладку на место.
4. Установите прокладку на вставку.
5. Поместите пружину внутрь вставки.
6. Вручную заверните гайку. Убедитесь, что уплотняющая прокладка размещена правильно.
7. При помощи моментного ключа приверните вставку более плотно к корпусу в соответствии с таблицей 2 ниже.
8. Присоедините фильтр к линии давления и испытайте фильтр на правильность его работы. Используйте жидкие индикаторы утечки, чтобы убедиться, что течей нет.

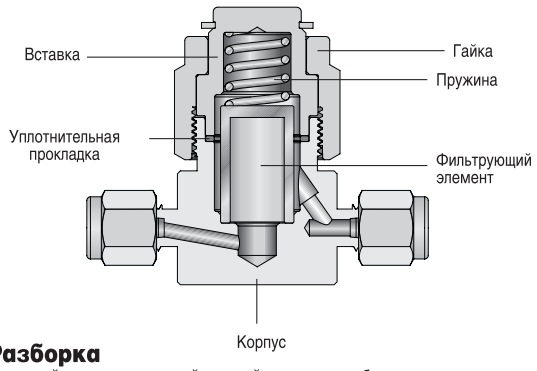
Таблица 2

Момент затяжки гайки **фунт•дюйм (Н•м)**

	Стандартная сборка		Стандартная сборка Без смазки на уплотнительных прокладках (для особых условий эксплуатации)
	Нерж.ст.	**Латунь**	**Нерж.ст.**
H-600R -1/8 H-600R-3мм	150 (17)	135 (15)	-
H-600R -1/4 H-600R - 6мм	380 (43)	345 (39)	530 (60)
H-600R -3/8 H-600R -8мм H-600R -10мм H-600R -12мм H-600R -1/2	530 (60)	470 (53)	830 (94)

H600 Т-образный фильтр

Указания по разборке и повторной сборке



Разборка

Используйте соответствующий гаечный ключ для ослабления соединения корпуса и вставки. После этого удалите фильтрующий элемент, пружину и уплотняющую прокладку.

Повторная сборка

1. Перед тем, как приступить к повторной сборке, прочистите корпус фильтра и убедитесь, что все элементы чистые и с них удалены все загрязнения.
2. Поместите фильтрующий элемент в корпус фильтра таким образом, чтобы его открытый конец был параллелен диаметру седла элемента.
3. Осторожно смажьте уплотняющую прокладку. Рекомендуемая смазка - фторуглеродная, марки Т-80. Вставьте прокладку на место.
4. Поместите пружину внутрь вставки.
5. Вручную заверните гайку.
6. При помощи моментного ключа приверните вставку более плотно к корпусу в соответствии с таблицей 1 ниже.
7. Присоедините фильтр к линии давления и испытайте фильтр на правильность его работы. Используйте жидкие индикаторы утечки, чтобы убедиться, что течей нет.

Таблица 2

Момент затяжки гайки **фунт•дюйм (Н•м)**

	Стандартная сборка		Стандартная сборка Без смазки на уплотнительных прокладках (для особых условий эксплуатации)	
	Нерж.ст.	**Латунь**	**Нерж.ст.**	**Латунь**
H-600R -1/8 H-600R-3мм H-600R -1/4 H-600R - 6мм	530 (60)	470 (53)	575 (65)	470 (53)
H-600R -3/8 H-600R -8мм H-600R -10мм H-600R -12мм H-600R -1/2	630 (71)	470 (53)	680 (77)	470 (53)

ВНИМАНИЕ! Из соображений безопасности

Разработчик и пользователь системы являются ответственными за выбор изделий, подходящих под их особые требования с целью гарантирования правильности установки, функционирования и обслуживания. При таком индивидуальном подборе должны учитываться условия эксплуатации, совместимость материала и технические характеристики заказываемого изделия. Неправильный подбор или некорректное использование изделий может стать причиной материального ущерба или телесных повреждений.

Baumer

090067.0491
BOURDON HAENNI

Манометры механические тип DRE

Инструкция по эксплуатации

Bourdon-Haenni GmbH, Schwieberdinger Str. 50, D-70435 Stuttgart Германия
Тел. 0049 (0) 711-50350 Факс 0049 (0) 711-5035175
www.bourdon-haenni.com

Руководство по эксплуатации манометров

Перед установкой, эксплуатацией или техническим обслуживанием устройства следует внимательно и полностью прочесть настоящее руководство. Несоблюдение настоящих инструкций может привести к телесным повреждениям или порче оборудования. BOURDON-HAENNI не несет никаких обязательств за прямые, непрямые и косвенные убытки, например, понесенные в результате остановки производства, вызванные несоблюдением инструкций, указанных в настоящем документе.

Общие инструкции:
Проверить, что следующие свойства манометра, разработанного согласно EN 837 – 1/3, подходят для предполагаемой цели использования:

- сочетаемость материалов смачиваемых поверхностей с жидкостью. Проверить маркировку материала на шкале. Если маркировки материала нет, материалом смачиваемых поверхностей является медный сплав;
- жидкость и температура окружающей среды;
- безопасность с точки зрения избыточного давления;
- класс безопасности на манометре (только для устройств с трубкой Бурдона);
- диапазон: максимальная постоянная статическая нагрузка, в зависимости от модели либо 75%, либо 100% от всей шкалы. Шкала манометров со 100% постоянной нагрузкой имеет треугольную отметку на значении, соответствующем полному диапазону;
- технологическое соединение;
- конструкция корпуса.

Необходимо соблюдать EN 837-2 «Рекомендация по выбору и установке устройств, работающих под давлением».

Инструкции по технике безопасности:
Манометры запрещено подвергать следующим воздействиям, поэтому рекомендуется:
Механический шок: установить манометр вдали от источника, соединить через шокопоглощающий/ изолирующий капилляр.
Вибрация: установить манометр вдали от источника, соединить через поглощающий вибрации капилляр, либо использовать манометр, наполненный гасящей вибрации жидкостью, или имеющий другой гаситель вибраций
Пульсация: использовать манометр с дроссельным винтом, или выше по потоку установить глушитель пульсаций
ПРИМЕЧАНИЕ: Пульсация существенно понижает срок службы манометра.
Перегрузка: установить устройство для защиты от перегрузки.
Недопустимая температура жидкости: выше по потоку от манометра установить сифон, или соединять посредством капилляра

Примечание:
Несоблюдение рекомендованных предупредительных мер оговоренных выше отрицательно влияет на безопасность манометра.
Пожалуйста, свяжитесь с нами, если подобное случится.

При использовании с кислородом, ацетиленом, легковоспламенимыми или ядовитыми жидкостями, а также при установке в холодильных системах, компрессорах и т. п. необходимо соблюдать соответствующие нормы и правила.

Использование кислорода:
Проверить пригодность манометра к работе с кислородом. Шкала должна иметь отметку "OXYGEN" («КИСЛОРОД») и международный символ в виде перечеркнутой масленки, означающий «не содержит масел».

Устройства, находившиеся в контакте с маслами или смазками, которые не совместимы с кислородом, использовать с кислородом запрещается. **УГРОЗА ВЗРЫВА!**

Bourdon-Haenni GmbH, Schwieberdinger Str. 50, D-70435 Stuttgart Германия
Тел. 0049 (0) 711-50350 Факс 0049 (0) 711-5035175
www.bourdon-haenni.com

Установка:
Манометр должен быть установлен в соответствии с действующими нормами и правилами.
Манометр должен быть установлен вертикально, если иное не указано на циферблате.
Между манометром и технологическим соединением рекомендуется установить изолирующее устройство.
Технологические соединения не должны протекать. Уплотнительные прокладки и их материалы должны подходить для технологического соединения и быть совместимыми с жидкостью.
Запрещается прикладывать усилие к корпусу манометра при затяжке технологического соединения. Следует всегда использовать ключ соответствующего размера и прикладывать усилие только к граням под ключ.
Для манометров с разрывными дисками и так называемых safety pattern манометров за задней частью корпуса манометра должно оставаться минимум 20 мм свободного пространства.
У наполненных жидкостью манометров не следует удалять задние вентиляционные крышки.
Повторное использование манометров должно производиться в соответствии с их начальными параметрами, жидкостями и ограничениями.

Удаление:
Перед удалением манометра убедиться, что в нем нет остаточного давления. Предпринять необходимые предосторожности. Использовать ключ соответствующего размера и прикладывать усилие только к граням под ключ.
Проверить температуру корпуса во избежание ожогов.
Жидкости, оставшиеся в манометре, могут быть опасны для здоровья человека и для окружающей среды.

5

Эксплуатация:
Для вентилей с диапазоном < 16 бар и без отверстия вентиляции корпуса давление корпуса необходимо сравнять с атмосферным с помощью соответствующего устройства.

Техническое обслуживание:
Манометры не нуждаются в техническом обслуживании.
При наличии признаков повреждений или ошибочных показаний немедленно удалить манометры. Проверить манометры и, если необходимо, перекалибровать.
Рекомендуется регулярно проверять точность показаний манометров.
Ремонт, проверка и калибровка манометров должны производиться только квалифицированным персоналом с использованием соответствующих инструментов.

Транспортировка и хранение:
- Манометры необходимо транспортировать в их исходных упаковках и хранить в чистых и сухих местах.
- Допустимая температура хранения от – 40°C до + 70°C.

(06/2003)

Bourdon-Haenni GmbH, Schwieberdinger Str. 50, D-70435 Stuttgart Германия
Тел. 0049 (0) 711-50350 Факс 0049 (0) 711-5035175
www.bourdon-haenni.com

Приложение к инструкции по эксплуатации манометров с трубкой Бурдона с электрическими контактами типов DRCE или DROE

Общая информация:
Инструмент соответствует Европейской Директиве об электромагнитной совместимости и отвечает EN50081-1 и 50082-1, если установлен правильно.

Установка:
Установка, удаление и эксплуатация устройства описаны в инструкции по эксплуатации манометра. Следующие инструкции относятся к электрическим контактам.

Электрические контакты, проводка и разъем.
Электрическое соединение должно выполняться только уполномоченным и квалифицированным персоналом. ОСТОРОЖНО: Неправильные соединения могут повредить устройство! Не принимаются никакие обязательства в связи с ошибочной разводкой или неправильным обращением с устройством. Должны соблюдаться VDE 0100 и местные правила по работе с электрооборудованием.

Электрические соединения:
Устройство снабжено контактной полоской, штепсельным разъемом или выводным концом. Разводка должна быть выполнена согласно диаграмме на прикрепленной к корпусу наклейке. Необходимо правильно заземлять манометр. Для контактных полосок без контакта под заземление нужно использовать контакты с соответствующими номерами. Кабель должен соответствовать выбранной мощности и условиям эксплуатации. **При выполнении соединений питание должно быть выключено!**

Электрические параметры:
Медленнодействующие контакты: (код для заказа 4xxx)
Рекомендуется использовать реле для защиты контактов.
Пределы для контактов под резистивной нагрузкой:

Номинальное рабочее напряжение:	максимум 250 В
Ток включения и ток отсечки:	максимум 0,7 А
Номинальный рабочий ток:	максимум 0,6 А
Номинальная мощность контакта:	постоянный ток: максимум 10 Вт, переменный ток: максимум 18 В·А, cos φ > 0,7

Должны быть установлены реле защиты от перегрузки.

Контакты с магнитным поджатием: (код для заказа 5xxx)
Рекомендуется использовать реле для защиты контактов.
Пределы для контактов под резистивной нагрузкой:

Номинальное рабочее напряжение:	максимум 250 В
Ток включения и ток отсечки:	максимум 1,0 А
Номинальный рабочий ток:	максимум 0,6 А
Номинальная мощность контакта:	постоянный ток: максимум 30 Вт, переменный ток: максимум 50 В·А, > 0,7

Должны быть установлены реле защиты от перегрузки.

Индуктивные контакты: (код для заказа 8xxx)
Индуктивные контакты можно использовать только с изоляционными реле-усилителями. Контакты сертифицированы для безопасной работы, EE la IIC T6, с соотвествующими изоляционными реле-усилителями. Изоляционный реле-усилитель должен быть установлен вне опасной зоны. Индуктивные контакты с цепью безопасности (код для заказа SN 8xxx.8801) должны использоваться только с сертифицированным безопасным изоляционным реле-усилителем.

Номинальное напряжение:	8 В = (Ri ≈1 кОм)
Рабочее напряжение:	5 – 25 В
Потребление тока:	> 3 мА (активная сторона свободна)

Должны быть установлены реле защиты от перегрузки.

Bourdon-Haenni GmbH, Schwieberdinger Str. 50, D-70435 Stuttgart Германия
Тел. 0049 (0) 711-50350 Факс 0049 (0) 711-5035175
www.bourdon-haenni.com

Электронные контакты: (код для заказа 8xxx.8803 или 8804)
Электронные контакты в 3-проводной конфигурации не сертифицированы для эксплуатации в опасных зонах. Усиливающую электронную цепь можно подключать напрямую, без изоляционных усилителей.

Напряжение питания:	10 – 30 В, прямой ток
Номинальная мощность контакта:	< 100 мА
Тоу утечки:	< 100 мкА
Работа контакта:	PNP, нагрузка на положительной стороне питания

Должны быть установлены реле защиты от перегрузки.

Установка контактов:
Красный установочный указатель регулируется специальным ключом, вставляемым в окно. Установочный указатель можно устанавливать во всем диапазоне. Однако, рекомендуемая область установки – от 10% до 90% полного диапазона.
Наименьший интервал для двойных контактов – 2° для медленнодействующих контактов и примерно от 5° до 9° для контактов с магнитным поджатием. Медленнодействующие и индуктивные контакты размыкаются или замыкаются при прохождении установочной точки. Контакты с магнитным поджатием размыкаются или замыкаются в угловом диапазоне примерно в 4°.

Температура окружающей среды:
Электрические контакты рассчитаны на температуру окружающей среды от 20°C до +70°C. Сам манометр рассчитан на условия, соответствующие EN 837.

Техническое обслуживание и очистка:
Устройство не нуждается в техническом обслуживании.

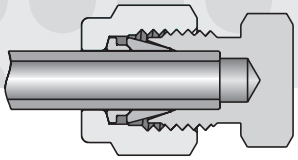
Поиск и устранение неисправностей:
- Проверить правильность применения, внимательно изучив маркировку устройства и сравнив с реальной ситуацией.
- Проверить проводку
- Проверить источник питания
- Вернуть устройство для проверки и / или ремонта

Ремонт:
Вернуть устройство, желательно в исходной упаковке, ближайшему представителю Bourdon-Haenni. Наличие подробного описания неисправности очень поможет нам разобраться с проблемой.

(06/2003)

HAM-LET®
Advanced Control Technology

Указания по установке



СЕРИЯ H700

ШАРОВЫЕ КРАНЫ

Шаровые краны серии H700 – краны общего назначения, среднего давления, изготовленные из нержавеющей стали AISI 316.
Размер варьируется от 1/4 дюйма (6мм) до 1 дюйма (25мм).
Максимальное давление – 850 psi(и) (58,6 бар).
Максимальная температура - 212°F (100°C).

1. **Использование.**
   Срок службы крана может быть продлен максимально, если кран работает при указанном давлении и диапазоне температур и в соответствии с коррозионной стойкостью материала.

2. **Работа**
   Чтобы открыть или закрыть кран поверните ручку на 1/4 оборота (90°).

3. **Удаление загрязнений с крана**
   Шаровый кран может задерживать жидкости в шаровой полости, если он закрыт. Если кран использовался в опасных средах, то он должен быть отмыт до того, как будет разобран. Весь персонал, который будет заниматься снятием и разборкой клапана, должен быть одет в соответствующую защитную униформу, такую как маска, фартук, перчатки и т.п.

Замена уплотнения штока и седла.
Модель H700 оснащена тарельчатой пружиной для автоматической компенсации износа уплотнения штока. Если есть признаки утечки по штоку, замените уплотнения штока.
Если есть признаки внутренней течи, замените уплотнения седла.

Алгоритм действий:
Разборка
Плотно закрепив кран в тисках
- снимите гайку, пружинную шайбу, рукоятку, тарельчатую пружину, упорную шайбу и верхнюю набивку. Хранить все элементы в надежном и чистом месте.
- снимите концевое соединение/внутреннюю гайку и уплотнение корпуса.
- поверните шар до закрытого положения и извлеките его и уплотнения седла. Осмотрите шар на предмет повреждения поверхности.Если зазубрин, царапин или других повреждений не обнаружено, то положите его в надежное чистое место.
- удалите шток, нижнюю набивку из полости корпуса.
- удалите все пластиковые элементы и замените их на новые от Ham-Let.

Повторная сборка
Повторите все вышеописанные шаги в обратном порядке, смазывая все элементы соответствующей смазкой

Примечания.
- Концевое соединение/внутренняя гайка должны быть плотно затянуты.
- Гайка штока должна быть завернута с достаточным моментом, чтобы прогнуть тарельчатую пружину

Установка
Клапаны с резьбовыми концевыми соединениями
- используйте традиционные уплотнения резьб, такие как тефлоновая пленка.
- применяйте гаечный ключ при работе с шестигранным элементом корпуса.Затягивание при помощи ручки может серьезно повредить клапан.

Клапаны с окончаниями Let-Lok
- Убедитесь, что края трубки срезан прямо и заусенцы удалены.
- Убедитесь, что труба плотно расположена в соединительном элементе.
- Заверните гайку на полных 1 1/4 оборота от руки.
- Убедитесь, что корпус всегда поддерживается гаечным ключом соответствующего размера.

СЕРИЯ H6800

ШАРОВЫЕ КРАНЫ

Соединения с конической резьбой
(NPT, BSPT, наружной и внутренней)

1. Нанесите пленку PTFE или смазывающее вещество на наружную резьбу. Если используется пленка из материала PTFE, то необходимо нанести не более двух полных витков. Пленка не должна выступать за края трубы.
2. От руки крепко приверните кран к соединительному элементу.
3. Придерживая соединительный элемент за обе стороны (не за корпус крана), продолжайте затягивать при помощи гаечного ключа необходимого размера до тех пор, пока соединение не станет герметичным.

Сварные соединения

1. Рекомендуется разбирать кран перед сваркой во избежание повреждения посадочных мест и уплотнений.
2. Если необходимо приваривать кран в собранном состоянии, то следует держать его в открытом состоянии и постоянно продувать охлаждающим газом.
3. Все работы по сварке должны производиться обученным квалифицированным персоналом в соответствии с правилами.
4. Для сварки враструб: вставьте трубку в соединительный элемент до упора, затем потяните назад на 1/16 дюйма (1.5 мм) и приварите. Таким образом, можно будет избежать чрезмерного статического напряжения.

Общие замечания
Когда шаровый кран устанавливается или удаляется из трубопровода, необходимо устанавливать вспомогательный гаечный ключ на концевое соединение, а НЕ на корпус крана. При работе с трубопроводной соединительной арматурой (Let-Lok с двумя обжимными кольцами):
1. Поместите трубку в расточку.
2. Убедитесь, что гайка затянута от руки и сделайте на ней отметку.
3. Теперь затяните гайку на 1 1/4 оборота.
Обратите внимание, что для размеров от 1/16 до 3/16 дюймов (от 2 до 4мм), необходима затяжка на 3/4 оборота.

Настройка уплотнения
В связи с широкой областью применения крана может появиться необходимость в настройке уплотнения. Рекомендуется проводить настройку после установки и до запуска оборудования.
1. Снимите ручку, повернув установочный винт против часовой стрелки при помощи специальногошестигранного инструмента.
2. Затяните герметизирующую гайку от 1/8 до 1/4 оборота.
3. Поставьте на место ручку и затяните установочный винт.

Монтаж кранов на панели

Размер крана	Максимальная толщина панели	Диаметр отверстия панели
1/4	11/32" (9мм)	13/16" (2мм)
3/8	-	-
1/2	-	-

1. Снимите ручку, повернув установочный винт против часовой стрелки при помощи специального шестигранного инструмента. Вставьте кран через отверстие в панели и прикрутите монтажную гайку.
2. Обратите внимание, что если кран устанавливается на тонкой панели, то возможно потребуется проставка (шайба), для обеспечения нормального сцепления с панельной гайкой.
3. При необходимости проведите настройку уплотнения, как показано выше.
4. Установите ручку на место и затяните установочный винт.

Максимально-допустимое рабочее давление и температура

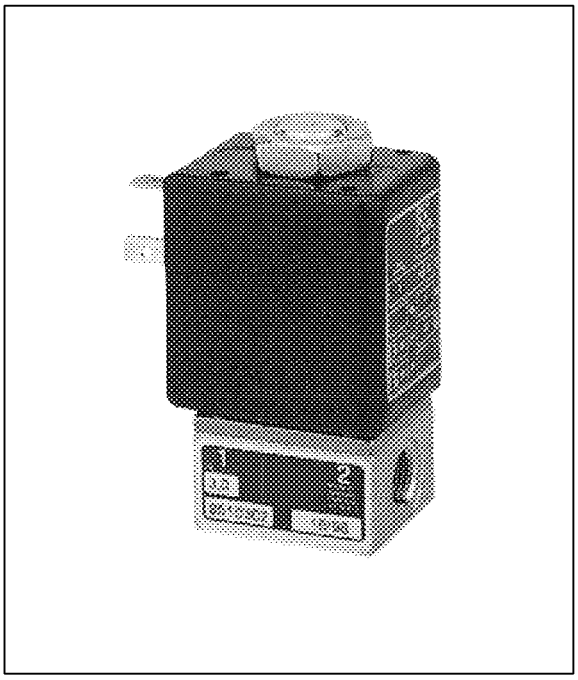
Материал седла	Материал корпуса крана	
	Латунь/Монель	Нерж. сталь/ Хастеллой "C"
PTFE (Teflon) PCTFE (Kel-F)	3000 psi(и) при 100°F 3000 psi(и) при 100°F (только Монель)	3000 psi(и) при 100°F 6000 psi(и) при 100°F

Допустимое давление при различных температурах см. на графике в основном каталоге.

ВНИМАНИЕ! Из соображений безопасности
Разработчик и пользователь системы являются ответственными за выбор изделий, подходящих под их особые требования с целью гарантирования правильности установки, функционирования и обслуживания. При таком индивидуальном подборе должны учитываться условия эксплуатации, совместимость материала и технические характеристики заказываемого изделия. Неправильный подбор или некорректное использование изделий может стать причиной материального ущерба или телесных повреждений.

2/2 Directional Control Valves, S/Steel
Actuation: Electromagnetic
Directly-controlled poppet valves
Connections G 1/8

- **Working from 0 bar up**
- **Suited for fine vacuum down $1.33 \cdot 10^{-3}$ mbar·l/s**
- **Assembled free of oil and grease**
- **Free of paint-wetting impairment substances**



5

Technical data

Operating medium:
For aggressive gaseous and liquid fluids *
Mode of operation:
Solenoid direct operated poppet valves
Mounting position:
Optional, preferably with solenoid on top
Flow direction:
Fixed
Nominal size:
2 to 6 mm
Connection:
G 1/8,
Operating pressure:
0 to 50 bar
Ambient temperature:
Depending on solenoid system
-10, -25, -40 to +55, +70, +100 ˚C
Fluid temperature:
-10* to +120 ˚C FKM (Viton)

-10* to +180 ˚C FFKM (Kalrez) for Sulphur - free odorants
*With minus temperatures, use conditioned dry air. If installed in the open protect all connections against the penetration of moisture!
Material:
Housing: St. st. 1.4571
Seat seal: see fluid temperature
Inner parts: St. st.

* With contaminated fluids, upstream installation of a dirt trap is recommended.

Ordering example

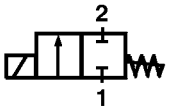
See information page 2

Further versions

Valves with ultra-low leakage

Connectors

See data sheet 750**3364**



Our policy is one of continued research and development. We therefore reserve the right to amend, without notice, the specifications given in this document.

Example of how to order

951X✶X✶.✶✶✶✶.✶✶✶.✶✶

Nominal size	Code letter
2;	**2,**

Material Seat seal	Code letter
EPDM	**1**
FKM (Viton)	**2**
PTFE (Teflon), O-ring static FKM (Viton)	**3**
FFKM (Kalrez)	**4**

Solenoid	Code letter
See solenoid parameters	

for Sulphur - free odorants

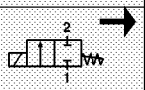
Frequency (Hz)	Code letter
DC	**00**
AC (40 to 60 Hz)	**50**

Voltage (V)	Code letter
	024
	230

Ordering example

2/2 Directional Control Valve, St. st.,
Connection G1/8,
Solenoid actuator group A,
voltage 24 V DC, Protection class IP 00
Type: 9510202.0700.024.00

General informations

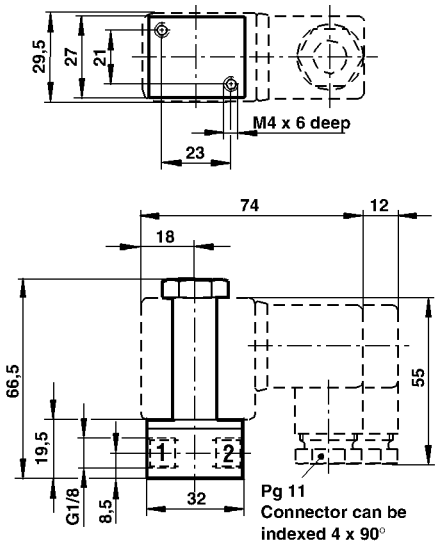
Symbol	Type *	Connection	Type *	Connection	Nominal size	Operating pressure (bar)	k_V-Wert (C_V(US) ≈ k_V x 1,2)	Solenoid DC/AC Group	Weight (kg)	Dimensional drawing No.
	**9510202.**	G 1/8	**9513202.**	1/8 NPT	2	see solenoids	0.1	A	0.15	M01
	9510302.	G 1/8	**9513302.**	1/8 NPT	3	see solenoids	0.19	A	0.15	M01
	9511202	G 1/4	**9514202.**	1/4 NPT	2	see solenoids	0.1	B	0.21	M02
	9511302.	G 1/4	**9514302.**	1/4 NPT	3	see solenoids	0.19	B	0.21	M02
	9511402.	G 1/4	**9514402.**	1/4 NPT	4	see solenoids	0.34	B	0.21	M02
	9511602.	G 1/4	**9514602.**	1/4 NPT	6	see solenoids	0.52	B	0.21	M02

Depending on the solenoid system, different operating pressures (differential pressures) can be switches. See table below.
* When ordering please indicate solenoid, voltage and current type (frequency).

Our policy is one of continued research and development. We therefore reserve the right to amend, without notice, the specifications given in this document.

Dimensional drawings valves

M01



5

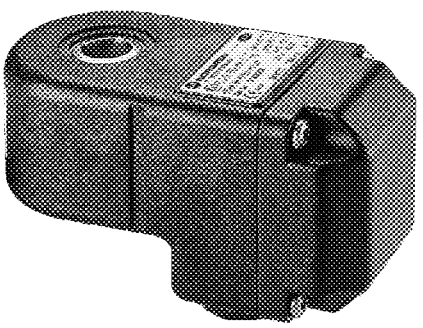
Our policy is one of continued research and development. We therefore reserve the right to amend, without notice, the specifications given in this document.

NORGREN HERION

Solenoids 42XX

in protection class EEx me II T4/T5/T6
Category II 2 GD
suitable for zone 1 and 2 (gas)
and for zone 21 and 22 (dust)

- **For 2/2, 3/2, 5/2 and 5/3 valves**
- **Power consumption from 0.7 up to 12 Watt**
- **High chemical resistance**
  Body: Plastic PPS
- **Suitable for outdoor installation**
- **For high ambient temperature**
- **Easy mounting of solenoid**
- **Compact design**
- **Very simple electrical installation**



ATEX

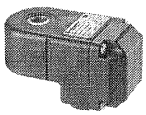
Technical data

EC-Type examination certificate:
KEMA98 ATEX 4452
Duty cycle:
100 % ED
Fuse:
Integrated
Temperatures:
min.: down to -40 °C
max.: see table overleaf
Rel. air humidity:
90 % max.
Coil isolation:
Thermic class H
Standard voltages:
DC 24 V
UC 24 V
AC 110 V, 230 V (40 - 60 Hz)
further voltages on request
Protection class (EN 60529):
IP 66
Weight:
800 g

Ordering information

Solenoid in protection class
EEx me II T4/T6, voltage 24 V DC,
power consumption 3.9 W, for core tube
Ø 13 mm, with protection included
Type: 0000000.4210.024.00
EEx e cable gland M 20x1,5
Type: 0588819

For core tube Ø 13 mm

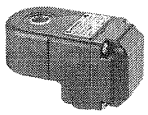
	Type	Power consumption 24V DC (W)	230V AC (VA)	Current at 24V DC (mA)	230V AC (mA)	Protection class	Temperatures fluid or ambient (°C)	Perm. rel. air humidity (%)	Weight (kg)	Circuit diagram
	**4200**	0,8	–	33	–	EEx me II T5/T6	Cat. II 2G (gas) -40 to +80 (T5) -40 to +70 (T6) Cat. II 2D (dust) T 130 °C	95	0,6	SB04
	4201	–	1,3	–	6	EEx me II T5/T6	Cat. II 2G (gas) -40 to +80 (T5) -40 to +70 (T6) Cat. II 2D (dust) T 130 °C	95	0,6	SB07
	4210	3,9	–	162	–	EEx me II T4/T6	Cat. II 2G (gas) -40 to +80 (T4) -40 to +55 (T6) Cat. II 2D (dust) T 130 °C	95	0,6	SB04
	4211	–	5,3	–	23	EEx me II T4/T6	Cat. II 2G (gas) -40 to +80 (T4) -40 to +55 (T6) Cat. II 2D (dust) T 130 °C	95	0,6	SB07
	4220	8,9	–	369	–	EEx me II T4/T5	Cat. II 2G (gas) -40 to +65 (T4) -40 to +55 (T5) Cat. II 2D (dust) T 130 °C	95	0,6	SB04
	4221	-	10	–	43	EEx me II T4/T5	Cat. II 2G (gas) -40 to +65 (T4) -40 to +55 (T5) Cat. II 2D (dust) T 130 °C	95	0,6	SB07
	4230	11,4	–	475	–	EEx me II T4/T5	Cat. II 2G (gas) -40 to +50 (T4) -40 to +40 (T5) Cat. II 2D (dust) T 130 °C	95	0,6	SB04
	4231	–	15,2	–	66	EEx me II T4/T5	Cat. II 2G (gas) -40 to +50 (T4) -40 to +40 (T5) Cat. II 2D (dust) T 130 °C	95	0,6	SB07

Solenoid 4230 to Id.No.: 090401.0028 / 0128□

□

Solenoid 4231 to Id.No.: 090401.0020 / 0029 / 0120 / 0220

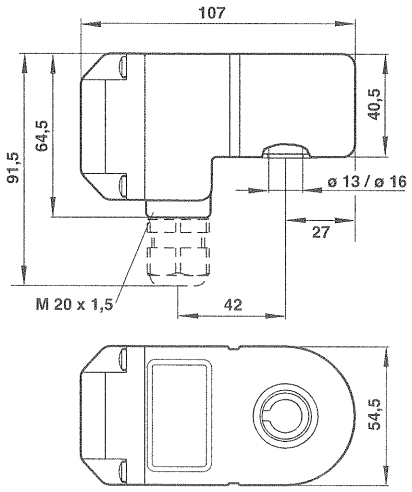
For core tube Ø 16 mm

	Type	Power consumption 24V DC (W)	230V AC (VA)	Current at 24V DC (mA)	230V AC (mA)	Protection class	Temperatures fluid or ambient (°C)	Perm. rel. air humidity (%)	Weight (kg)	Circuit diagram
	**4260**	3,9	–	162	–	EEx me II T4/T6	Cat. II 2G (gas) -40 to +80 (T4) -40 to +55 (T6) Cat. II 2D (dust) T 130 °C	95	0,6	SB04
	4261	–	5,3	–	23	EEx me II T4/T6	Cat. II 2G (gas) -40 to +80 (T4) -40 to +55 (T6) Cat. II 2D (dust) T 130 °C	95	0,6	SB07
	4270	8,9	–	369	–	EEx me II T4/T5	Cat. II 2G (gas) -40 to +65 (T4) -40 to +55 (T5) Cat. II 2D (dust) T 130 °C	95	0,6	SB04
	4271	–	10	–	43	EEx me II T4/T5	Cat. II 2G (gas) -40 to +65 (T4) -40 to +55 (T5) Cat. II 2D (dust) T 130 °C	95	0,6	SB07
	4280	11,4	–	475	–	EEx me II T4/T5	Cat. II 2G (gas) -40 to +50 (T4) -40 to +40 (T5) Cat. II 2D (dust) T 130 °C	95	0,6	SB04
	4281	–	15,2	–	66	EEx me II T4/T5	Cat. II 2G (gas) -40 to +50 (T4) -40 to +40 (T5) Cat. II 2D (dust) T 130 °C	95	0,6	SB07

The solenoids below are suitable for the listed valve series.

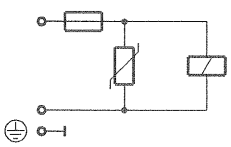
Solenoid	Valve series	Data sheet
4200 / 4201	26360, 80207, 97105	5.4.334, 5.4.337, 5.4.335
4210 / 4211	26360, 80207, 95000, 96000	5.4.334, 5.4.337, 5.4.304, 5.4.305
4220 / 4221	95000, 95100, 96000	5.4.304, 7502898, 5.4.305
4230 / 4231	91000, 95000, 95100, 96000	7503141, 5.4.304, 7502898, 5.4.305
4260 / 4261	24011	5.4.306
4270 / 4271	25003, 95000, 95100, 96000	5.4.307, 5.4.304, 7502898, 5.4.305
4280 / 4281	25003, 95000, 95100, 96000	5.4.307, 5.4.304, 7502898, 5.4.305

Dimensional drawing

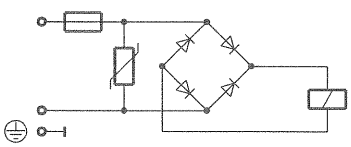


Circuit diagrams

SB04



SB07



Accessories

Description	Type
Cable gland M20x1,5, protedtion class EExe (ATEX), Material: nickel plated brass, for cable ø 5mm to 8 mm	**0588819**

ZHM-Серия
Инструкция по установке и эксплуатации

Общая информация

Шестеренчатые расходомеры серии ZHM это камерные счетчики, внутреннее строение которых схоже со строением шестеренчатого насоса: две плотно сопряженные между собой шестерни установлены в корпусе расходомера таким образом, что образуют закрытую камеру. Измеряемая среда, протекая через камеру приводит шестерни в движение, заставляя их вращаться. Каждый расходомер серии ZHM имеет чувствительный элемент, который бесконтактно определяет частоту вращения шестерней. Количество оборотов пропорционально значению расхода и выдается в форме электрических импульсов. (При применении местного индикатора VTM вы получаете дополнительно и аналоговый сигнал 4-20 mA.)

Анализ сигнала

Коэффициент калибровки К-фактор определяется для каждого ZHM отдельно, он определяет точное количество импульсов на 1 Литр. К-фактор указывается в протоколе калибровки и поставляется с каждым расходомером серии ZHM.
Протокол калибровки содержит данные, по которым вы можете с помощью блока обработки результатов установить такие данные как:

- Максимальная погрешность измерений относительно мгновенного значения
- Макс./мин. частота с соответствующими показателями расхода
- К-фактор в различных точках измерений
- Средний К-фактор для всего диапазона измерений расходомера ZHM

Справедливо следующее равенство:

Q – расход, л/мин
F – частота на выходе, Гц
K – К-фактор расходомера, импульс/литр

$$Q = \frac{F \times 60}{K}$$

Подготовка

Механические и электрические работы могут проводиться только квалифицированными специалистами. Недопустимо чтобы диапазон измерений был превышен более чем на 20%. Перед монтажом расходомера ZHM помойте, пожалуйста трубопровод. Мелкие частицы, которые могут вызвать блокировку шестерен, не должны попасть в расходомер. Особенно это важно для расходомеров ZHM01- ZHM02. Для предотвращения загрязнений используйте предварительные фильтры:

ZHM 01 – 03	120 мкм
ZHM 04 – 05	200 мкм
ZHM 06 – 07	300 мкм

ZHM-Серия
Инструкция по установке и эксплуатации

Монтаж расходомера

Расходомер ZHM может быть установлен горизонтально или вертикально в направлении потока (калибровки) вещества. Стороны входа и выхода потока отмечены стрелкой на заводском шильдике. При двух направлениях потока калибровка производится в обоих направлениях, а положение не играет роли.

Наши ZHM расходомеры имеют стандартные отверстия с дюймовой резьбой, применение дополнительных прокладок и уплотнений не нужно. В случае использования нестандартных соединений не допускается применение волокнистых уплотнений (таких как пенька и тефлоновая лента).

Источники помех

Магнитные поля и аналогичные источники в непосредственной близости от расходомера могут привести к помехам. Применяемы кабеля должны быть экранированы, лучше всего с плетеным экраном.

Вибрации трубопровода могут вызвать микрофонный эффект воздействуя тем самым на чувствительный элемент. Для предотвращения возможна установка гибкого куска рукава на обоих концах расходомера и правильный монтаж чувствительного элемента, при котором контакт между его концом и отверстием расходомера отсутствует. (последнее не распространяется на элементы типа TD*, HD* и FOP 60, т.к. они закрепляются болтами):

- Вкрутить чувствительный элемент рукой до упора
- Ослабить его, повернув на ¼ оборота и закрепить контргайкой

Воздушные подключения в трубопроводе искажают результаты измерений – шестеренчатые расходомеры являются чисто объемными расходомерами. При применении в EX-помещениях расходомер должен быть полностью заполнен веществом.

Обслуживание

- В случае отсутствия постоянного потока или если расходомер не использовался в течение длительного времени, необходимо промыть расходомер подходящим растворителем. Особенно важно промывать расходомер при применении его для измерений расхода отвердевающих веществ, частички которых могут приклеиваться на шестернях.
- Мы рекомендуем проверить калибровку расходомера через 8000 рабочих часов у производителя
- Батареи чувствительного элемента FOP 60 должны быть заменены через 2 года

Демонтаж и запасные части

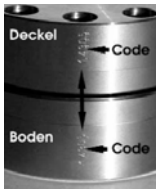
Перед демантажом убедитесь, что трубопровод не находится под давлением, пуст и промыт. В случае отправки расходомера производителю КЕМ необходимо промыть расходомер, особенно если эксплуатация проводилась с опасными для здоровья веществами.
Все составные части расходомера, возможно приобрести как запчасти. Для замены рекомендуется отправить расходомер КЕМ, т.к. после замены необходимо прибор заново калибрировать.
Для чистки вы можете разобрать расходомер согласно представленному ниже описанию (цифры в скобках отвечают обозначению на рис. стр.4). Демонтаж разрешается проводить только вне Ex-зоны. Отметьте части для последующей сборки в изначальном положении. Прокладки и уплотнения при сборке необходимо заменить

- Выкрутите чувствительный элемент (1) из расходомера. Для этого у некоторых моделей необходимо предварительно удалить болт крепления на крышке.
- Ослабьте внутренний шестигранник (2) и выкручивайте его до последних двух ниток резьбы. Два противоположных болта должны остаться в корпусе остальные можно полностью удалить
- Держите расходомер за крышку корпуса (3) и постукивайте пластиковым молотком по оставшимся двум болтам, таким образом, что бы крышка и основание (4) расходились параллельно. Не пытайтесь отделить крышку и основание с силой при помощи отвертки или других острых предметов, т.к. это может привести к повреждению осей и подшипников. Штифты (6) удалять нельзя.

- После отделения крышки от основания возьмите шестерни и оси (5). Так же удалите и уплотнительное кольцо, что бы почистить канавку. (Не нужно у ZHM-моделей с плоской прокладкой). Для чистки возможно применение растворителя. Не забудьте использовать при сборе только новые прокладки и уплотнения.

Сборка

- После окончательной чистки посадите шестерни, оси и прокладки в основание. Для нормального функционирования расходомера, шестерни должны очень легко вращаться.
- Посадите крышку параллельно основанию. На боковой части крышки и основания имеется гравировка кода, эти коды должны быть друг над другом. Обратите внимание на штифты (6), которые должны попасть в соответствующие отверстия.



- Затяните болты шестигранным ключом с силой:

ZHM 01-03	15 Nm
ZHM 04	75 Nm
ZHM 05/06	130 Nm
ZHM 07	300 Nm

ZHM-Серия
Инструкция по установке и эксплуатации

- После сборки необходимо проверить расходомер ZHM на плотность согласно EG-нормам 97/23/EG.

Теперь установите чувствительный элемент:

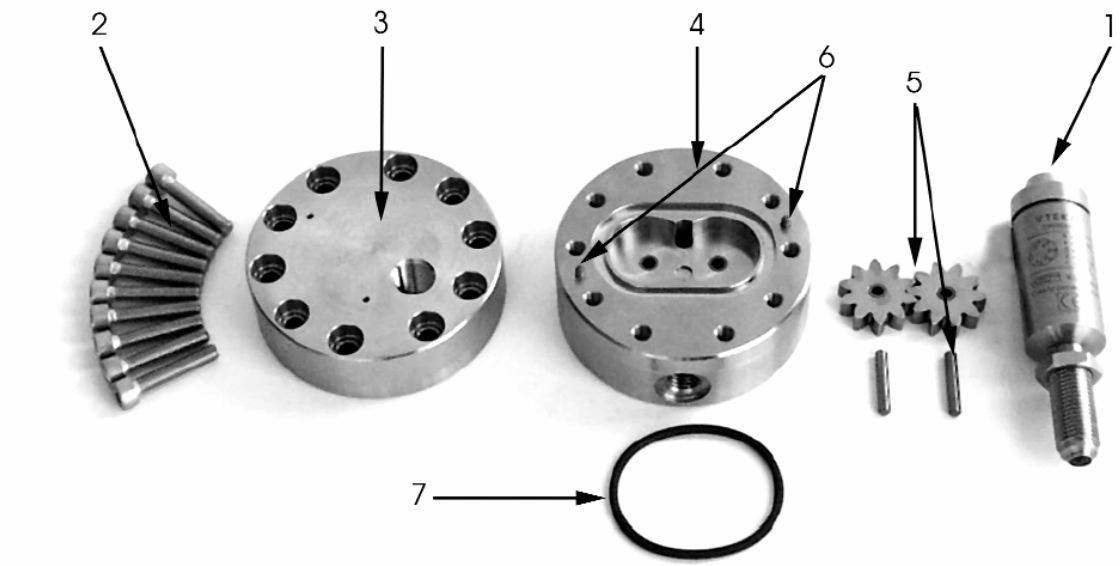
Тип VTE*/P, IF*, VTM, IWA, HE*

- Вкрутить чувствительный элемент рукой до упора
- Ослабить его, повернув на ¼ оборота и закрепить контргайкой

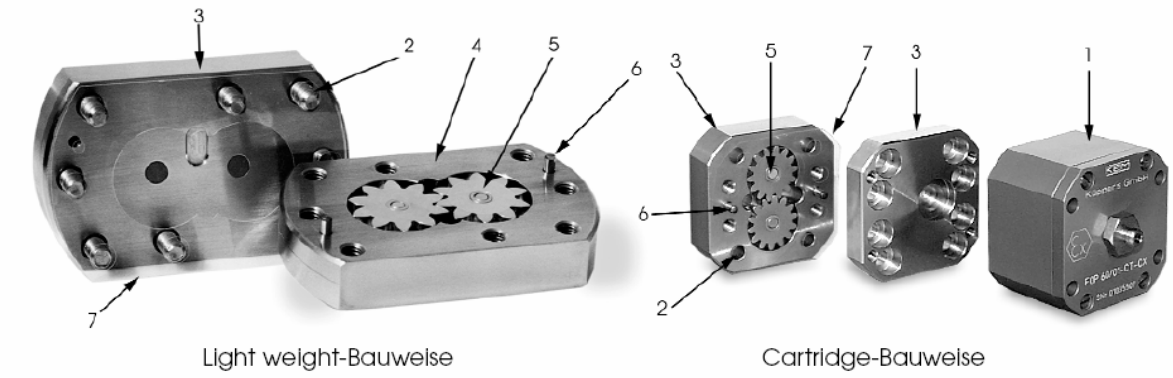
Тип TD*, HD* и FOP 60

- Вставить чувствительный элемент в отверстие
- Ввернуть крепежный болт в крышку

ZHM- стандартное исполнение



ZHM в исполнении Light Wight и Cartridge



Чувствительный элемент и усилитель

Для безопасного использования чувствительного элемента и усилителя ознакомьтесь так же с инструкцией по безопасному использованию электрических систем.
С нашими расходомерами ZHM возможно использование различных чувствительных элементов. Выбор зависит от требований и задач к измерениям.

Стандарт Температура вещества -20...+120/150°C Push pull или OC-выход	VTE*/P Усилитель несущей частоты с интегрированным чувствительным элементом	Pin 1 Pin 2 Pin 3 Pin 4 Pin 5	UB +7…29V/ DC Сигнал Push Pull 0V OC-сигнал (коллектор) OC-сигнал (эмиттер)
Высокая чувствительность, определение прямого и обратного Температура окр. среды: -20...+50°C Температура вещества до +80°C	TD* Двойной усилитель несущей частоты чувствительный элемент	Stift 1 Stift 2 Stift 3 Stift 4 Stift 5	UB +8…30V/ DC Выход 1 Push pull или OC (fx1 или fx2) 0V/земля Выход 2 Push pull или OC(fx1 или ->/<-) Com, 0V или OC-выход
Местный индикатор и аналоговый выход 4-20 mA Температура окр.среды: -40...+50°C Температура вещества до 120/150°C	VTM Местный индикатор	Pin 1 Pin 2 Pin 3 Pin 4 Pin 5 Pin 6	UB +8(Ex:12)…30V/ DC Частотный выход трехжильный 0V -Iou +Iou экран
Аналоговый сигнал 4-20 mA Температура окр.среды: -20...+50°C Температура вещества до 120/150°C	IWA 20 Местный преобразователь	Pin 1 Pin 2 Pin 3 Pin 4 Pin 5	n.c. частотный выход 0V/земля -Iou +Iou
Высокие температуры вещества Температура вещества до 180°C	IF*HT- индуктивная катушка VIEG-усилитель	Клема A,C Клемма 1 Клемма 2 Клемма 3 Клемма 4 Клемма 5 Клемма 6	Сигнал UB +7…29V/ DC 0V/ земля NPN/PNP-выход, актив/пассив, 2-жильный Экран IF*HT – катушка A IF*HT – катушка C
Электростатические Покрасочные установки На 10 кВт и более, устойчиво к эл.-магнитным помехам FOP: Темп. окр.среды: -20...+50°C OPTV: Темп. окр.среды: -20...+60°C	FOP оптоволоконный усилитель OPTV-приемник	 Клемма 1 Клемма 2 Клемма 3 Клемма 4	Оптический выход для подсоединения OPTV02-приемника Сигнал выход 0 V/ земля n.c. UB +7…30V/ DC

По всем усилителям и чувствительным элементам имеется подробное техническое описание

Ex-защита согласно ATEX 100a
KEM-электронику можно приобрести так же и в исполнении Ex согласно ATEX 100a Ex II 2 G EEx ia IIC T6/T4. Для безопасности подачи мы рекомендуем переходный усилитель типа EWS. Нашу Ex-защищенную электронику вы можете применять в EX-зоне 1.

Küppers Elektromechanik GmbH
Durchflußmeßgeräte
Liebigstraße 2 • 85757 Karlsfeld • Tel. 0 81 31/59 39 10 • Fax 0 81 31/9 26 04 u. 5 88 70

VTE* и VTE*-**(Ex)
Импульсный усилитель несущей частоты

Встроенный импульсный усилитель несущей частоты VTE измеряет количество оборотов в расходомерах фирмы KEM. При этом бесконтактно измеряется и обрабатывается каждое изменение колебательного контура несущей частоты во время вращения шестерни или лопасти. Частота, образуемая амплитудной модуляцией носителя, является одновременно частотой вращения шестерни, а значит и масштабом для потока. VTE-Усилитель предусмотрен для двух- и трехпроводного режима работы и выдает сигнал в виде прямоугольного импульса тока или напряжения.

Для исполнения VTE*-**(Ex) существует Ex-защита согласно ATEX 100a ⟨Ex⟩ II 2 G EEx ia IIC T6.
Для питания мы рекомендуем наш блок питания типа EWS.

Технические характеристики

Ex-защита согласно ATEX100a	⟨Ex⟩ II 2 G EEx ia IIC T6
Допустимая температура окружающей среды	-20...50°C
Температура вещества	Макс. +120°C при минимальном расстоянии от расходомера до корпуса электроники от 25 мм Макс. +150°C при минимальном расстоянии от расходомера до корпуса электроники от 65 мм
Напряжение питания	+7...29 V DC, +8…29 V DC при EX-исполнении
Ток покоя IR	< 4mA
Диапазон частот	3...3000 Hz в зависимости от датчика
Полное сопротивление на входе	< 100 Ω
Ток на входе	0,5...500 mV
Электрическое соединение	3-полюсная клемма для питания и выходного сигнала макс. 2,5 мм², пропускное отверстие кабеля 4-6 мм или 5-полюсной амфенольный штекер типа T3362500 (см. так же схему подключения)
Корпус	Алюминий, 64x58x38 см
Корпус чувствительного элемента	Нержавеющая сталь согласно DIN 1.4104
Класс защиты	IP65(DIN40050)
Вес	Около 250...270 г
Выход	Частотный на выбор: Уровень напряжения трехпроводной NPN/PNP a) трехпроводной активный NPN High Pegel: UHigh > UB – 0,6 V – (2,6 kΩ . Iout) Low Pegel: ULow < 0,6 V + (1,3 kΩ . Iout) b) трехпроводной пассивный NPN/OC High Pegel: UHigh > U – (1,3 kΩ . Iout) Low Pegel: ULow < 0,6 V + (1,3 kΩ . Iout) U- напряжение на выходе (макс. 29 V) c) трехпроводной активный PNP (не для Ex-исполнения) High Pegel: UHigh > UB – 0,6 V – (150 Ω . Iout) Low Pegel: ULow = sperrend Imax. = 60 mA, Pmax. an Rs = 1 W, Rs = 150 Ω Уровень напряжения двухпроводной High Pegel: IHigh > 2,2 mA Low Pegel: ILow < 1,4 mA

Технические характеристики по безопасности (только для Ex-исполнений)

a) трехпроводной активный NPN,исполнение *VTE*-3A*

вход	KL1/KL2:	Umax. = 30 V	Imax. = 150 mA	
		Ri = 1,2 kΩ	Ci = 0	Li=0
выход	KL2/KL3:	Umax. = 30 V	Imax. = 25 mA	Pmax.=106mW
		Ri = 1,2 kΩ	Ci = 0	Li=0

b) трехпроводной пассивный NPN/OC, исполнение *VTE*-3P*

вход	KL1/KL2:	Umax. = 30 V	Imax. = 150 mA	
		Ri = 1,2 kΩ	Ci = 0	Li=0
выход	KL2/KL3:	Umax. = 30 V	Imax. = 500 mA	
		Ri = 1,2 kΩ	Ci = 0	Li=0

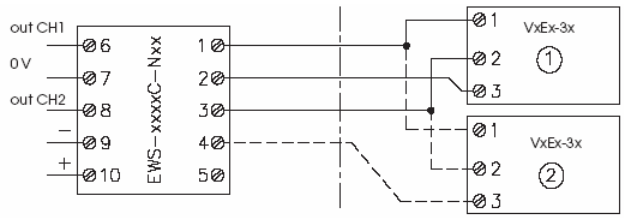
c) двухпроводной *low power*, исполнение *VTE*-2L*

Вход, выход	KL1/KL2:	Umax. = 30 V	Imax. = 150 mA	Pmax.=175 mW
		Ci = 100 nF	Li=0	Ri=0
	KL2/KL3:	Umax. = 30 V	Imax. = 500 mA	
	KL3 n.c.			

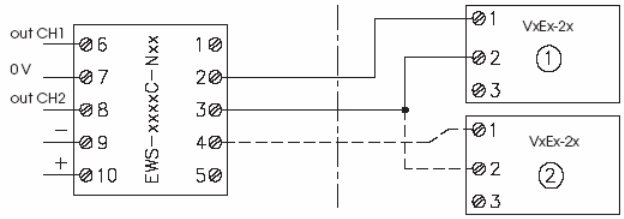
5

Примеры подключений для Ex-исполнений

вне Ex-зоны в Ex-зоне



Трехпроводное соединение
EWS-xxxxC-Nxx с одним или двумя
VTE*-3*



Двухпроводное соединение
EWS-xxxxC-Nxx с одним или двумя
VTE*-2*

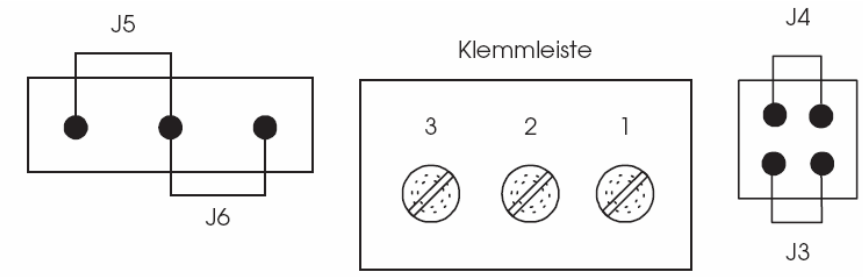
EWS- самозащищенный блок питания и разделительный усилитель

VTE* и VTE*-(Ex)**
Импульсный усилитель несущей частоты

Установка типа выхода

Выходы можно установить по желанию с помощью перемычек. Представленные ниже планы вы можете найти так же и на внутренней стороне корпуса крышки.
При Ex-исполнении тип выхода устанавливается по желанию покупателя на заводе-изготовителе и уже не может быть изменен.

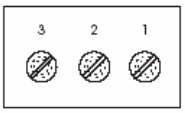
Тип выхода	*Перемычка J3*	*Перемычка J4*	*Перемычка J5*	*Перемычка J6*
Двухпроводной (уровень напряж.)	удалить	вставить	удалить	удалить
трехпроводной активный NPN	вставить	удалить	удалить	вставить
трехпроводной активный PNP(SPS)	вставить	удалить	вставить	удалить
трехпроводной пассивный NPN	удалить	удалить	удалить	вставить



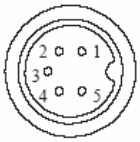
Электрическое подключение

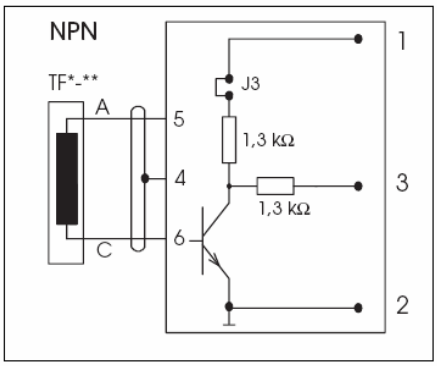
В зависимости от исполнения электрическое подключение производится посредством 3-полюсной клеммы (пропускное отверстие кабеля 4-6 мм) или 5-полюсного штекера

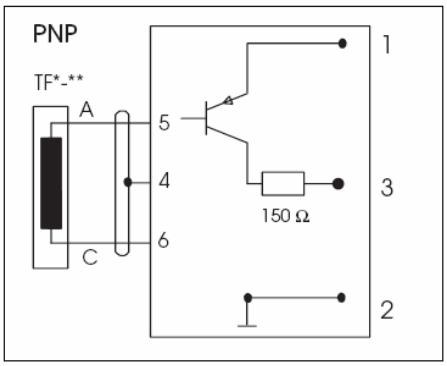
3-полюсная клемма
1 = + Uв
2 = 0V/GND
3 = сигнал



5-полюсной штекер
1 = + Uв
2 = сигнал
3 = 0V/GND
4-5 = n.c.







Маркировка импульсного усилителя

Двухпроводное подключение:

Küppers Elektromechanik GmbH
CE 0123 Ex II 2G EEx ia IIC T6
BVS 03 ATEX E 207
VTE*2* Nr. 12345678
-20°C ≤ Ta ≤ 50 °C
KL 1/2 Ui =30 V, Ii = 150 mA, Pi = 175 mW, Ci = 100 nF, Li = 0
KL 2/3 Ui =30 V, Ii = 500 mA
KL 1 = Ub, 2 = 0 V, 3 = n.c.

Трехпроводное подключение:

Küppers Elektromechanik GmbH
CE 0123 Ex II 2G EEx ia IIC T6
BVS 03 ATEX E 207
VTE*-3* 12345678
-20°C ≤ Ta ≤ 50°C
KL 1/2 Ui =30 V, Ii = 150 mA, Ri = 1,2 kΩ, Ci = 0, Li = 0
KL 2/3 Ui =30 V, Ri = 1,2 kΩ, Ci = 0, Li = 0
VTE*-3A: li = 25 mA, Pi = 106 mW
VTE*-3P: li = 0,5 A
KL 1 = Ub, 2 = 0 V, 3 = output

Контрольная наклейка отражает год изготовления и фамилию контроллера

Указания по установке

При монтаже строго соблюдайте:

а) правила установки электрических приборов на производстве, правила установки приборов с самозащитой, правила пользования приложенные производителем

б) усилитель необходимо установить таким образом, что бы температура окружающей среды не превышала 50°C

в) при выборе кабеля необходимо соблюдать допустимую макс. индуктивность и емкость напряжения, и группу газов

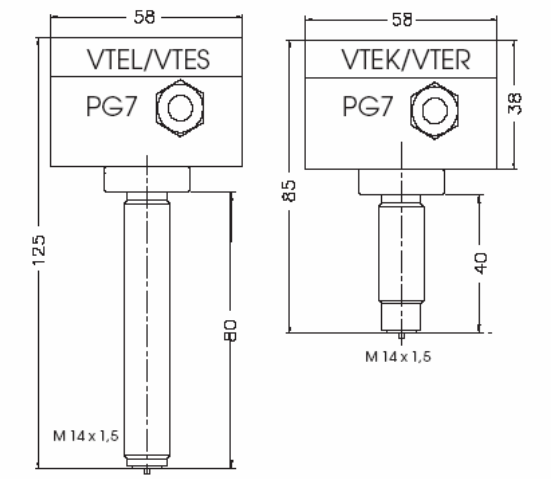
г) проследите, что бы при выходе из пределов диапазона измерений на выходе не образовывался частотный сигнал

д) для подключения использовать только экранированный кабель

е) поставленные приборы должны подключаться только специалистами

VTE* и VTE*-(Ex)**
Импульсный усилитель несущей частоты

Габаритный чертеж (мм)



Расшифровка типового кода

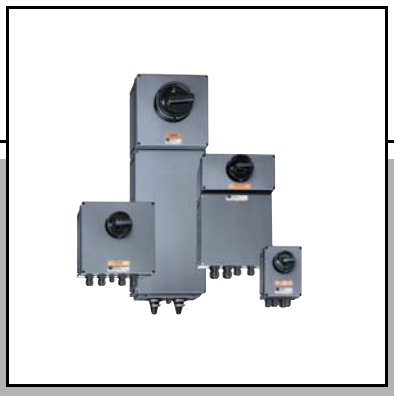
VTE*-**
*- K= короткое исполнение с чувствительным элементом для ZHM 02-04 и HM-серии в зависимости от исполнения
-L= длинное исполнение с чувствительным элементом для ZHM 02-07 и HM-серии в зависимости от исполнения
-R= короткое исполнение с чувствительным элементом для ZHM 01 и SRZ-серии
-S= длинное исполнение с чувствительным элементом для ZHM 01 и SRZ-серии до 150°C(вещество)
**- дополнение по типу электрического соединения:
«ST»= 5-полюсной штекер T3362500
без дополнения = 3-полюсная клемма

VTE*-**(Ex) Ex-защита согласно ATEX100a Ex II 2 G EEx ia IIC T6
* - K= короткое исполнение с чувствительным элементом для ZHM 02-04 и HM-серии в зависимости от исполнения
-L= длинное исполнение с чувствительным элементом для ZHM 02-07 и HM-серии в зависимости от исполнения
-R= короткое исполнение с чувствительным элементом для ZHM 01 и SRZ-серии
-S= длинное исполнение с чувствительным элементом для ZHM 01 и SRZ-серии до 150°C(вещество)

** -2L= двухпроводной уровень тока *low power*
-3A=трехпроводной уровень напряжения *aktiv NPN*
-3P= трехпроводной уровень напряжения *passiv NPN/OC*

Права защищены. Производитель оставляет за собой право на изменения

066140.0081



Инструкция по эксплуатации

5

Взрывозащитные предохранительные выключатели

> 8537/2
> 8537/5

STAHL

1 Содержание

1 Содержание 2
2 Общие сведения 2
3 Общие указания по технике безопасности 3
4 Предусмотренная область применения 4
5 Технические данные 4
6 Транспортировка, хранение и утилизация 7
7 Монтаж 7
8 Электромонтаж 8
9 Пуск в эксплуатацию 9
10 Техническое обслуживание 9
11 Принадлежности и запасные части 10
12 Сертификат испытаний прототипа (1-я страница) 11
13 Сертификат соответствия 12

2 Общие сведения

2.1 Производитель

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg, Германия
Телефон: +49 7942 943-0
Факс: +49 7942 943-4333
Интернет:www.stahl.de

2.2 Выходные данные инструкции по эксплуатации

Ид.-№: 8537612300
Номер публикации: S-BA-8537/2/5-02-ru-12/10/2007

Сохранено право на технические изменения.

2.3 Символы

▶	Запрос на проведение действий: Описывает действия, проводимые пользователем.
▷	Символ реакции: Описывает результаты или реакцию на действия.
✗	Символ перечисления
☞	Символ указания: Описывает указания и рекомендации.
	Символ предупреждения: Опасность от компонентов, находящихся под напряжением!
	Символ предупреждения: Опасность от взрывоопасной атмосферы!

3 Общие указания по технике безопасности

3.1 Правила техники безопасности для монтажного и обслуживающего персонала

Инструкция по эксплуатации содержит основные правила техники безопасности, подлежащие соблюдению при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Пренебрежение правилами может привести к опасности для персонала, оборудования и окружающей среды.

⚠ВНИМАНИЕ
Опасность, вызванная в результате неквалифицированно проведенных работ на приборе! ▷ Угроза травмирования и материального ущерба. ▶ Монтаж, электромонтаж, ввод в эксплуатацию, эксплуатация и техническое обслуживание могут проводиться исключительно авторизированным персоналом соответствующей квалификации.

Перед монтажом/вводом в эксплуатацию:

- ▶ Прочитайте инструкцию по эксплуатации.
- ▶ Обширно обучить монтажный и обслуживающий персонал.
- ▶ Убедитесь в том, что содержание инструкции по эксплуатации полностью усвоено ответственным персоналом.
- ▶ Действуют национальные инструкции по монтажу (например, EN 60079-14).

При неясностях:

- ▶ Свяжитесь с производителем.

При эксплуатации устройств:

- ▶ Инструкция должна находиться по месту эксплуатации.
- ▶ Соблюдайте правила техники безопасности.
- ▶ Соблюдать национальные предписания по технике безопасности и правила безопасности.
- ▶ Эксплуатируйте устройство только в соответствии с его рабочими характеристиками.
- ▶ Запрещается проведение технического обслуживания или ремонта, не описанных в настоящей инструкции по эксплуатации, без предварительного согласования с производителем.
- ▶ Повреждения могут привести к нарушению взрывозащиты.
- ▶ Запрещаются переоборудование и конструктивные изменения устройства, которые могут негативно сказаться на взрывозащите.
- ▶ Монтаж и эксплуатация устройства допускаются только в исправном, сухом и чистом состоянии.

3.2 Предупреждения

Схема предупреждений в настоящей инструкции по эксплуатации:

⚠ВНИМАНИЕ
Вид и источник опасности! ▷ Возможные последствия. ▶ Мероприятия по предотвращению опасности.

Они всегда обозначаются сигнальным словом "ВНИМАНИЕ" и частично символом в зависимости от типа опасности.

3.3 Соответствие стандартам

Предохранительные выключатели соответствуют следующим требованиям и нормам:

- ✗ Стандарт 94/9/EG
- ✗ EN 50014, EN 50018, EN 50019, EN 50020
- ✗ EN 60947-1, EN 60947-2, EN 60947-4, EN 60947-5-1, EN 50281-1-1
- ✗ IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-11, IEC 60079-7, IEC 61241-0, IEC 61241-1

4 Предусмотренная область применения

Взрывозащитные предохранительные выключатели серии 8537 во время работ по чистке и ремонту принимают принудительное прерывание подачи электрической энергии установок во взрывоопасных зонах.

Предохранительные выключатели 8537/2 и 8537/5 сертифицированы для применения на взрывоопасных участках зон 1, 2, 21 и 22.

⚠ВНИМАНИЕ
Использовать прибор только по назначению! ▷ В другом случае ответственность изготовителя и действие гарантии прекращаются. ▶ Устройство может применяться только в соответствии с условиями эксплуатации, указанными в настоящей инструкции по эксплуатации. ▶ Устройство может применяться во взрывоопасных зонах только в соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации.

5 Технические данные

Взрывозащита	
Газо-взрывозащита	Ⓔx II 2 G EEx ed ia IIC T6 или T5
Газо-взрывозащита (IECEx)	Ex de ia IIC T6 или T5
Пыле-взрывозащита	Ⓔx II 3 D IP 55 T80 °C или T95 °C (возможно обозначение на фирменной табличке) Ⓔx II 2 D IP 65 T80 °C или T95 °C
Пыле-взрывозащита (IECEx)	Ex tD A21 IP65 T80 °C или T95 °C
Сертификаты	
для газо-взрывозащиты	PTB 02 ATEX 1033
для пыле-взрывозащиты	8537/2: LCIE 02 ATEX 6241 (сертификат серии 8146/5) 8537/5: LCIE 03 ATEX 6292 (сертификат серии 8125/5)
Сертификат IECEx	IECEx PTB 06.0073
Главные контакты	
Измерительное рабочее напряжение	690 В AC (250 A, 125 A, 63 A, 40 A, 25 A, 16 A, 12 A) / 500 В AC (80 A, 160 A)
Измерительный рабочий ток	12 A / 16 A; 16 A; 25 A; 40 A; 63 A / 80 A; 125 A / 160 A

Коммутационная способность

по IEC 947-3; EN 60 947; DIN VDE 0660, часть 107

AC 23	12 A	16 A	25 A	40 A	63 A	80 A	125 A	160 A
U_e	P	P	P	P	P	P	P	P
230 В ~	2,2 кВт	4,0 кВт	5,5 кВт	11,0 кВт	18,5 кВт	22,0 кВт	37,0 кВт	45,0 кВт
400 В ~	4,0 кВт	7,5 кВт	11,0 кВт	18,5 кВт	30,0 кВт	37,0 кВт	55,0 кВт	85,0 кВт
500 В ~	5,5 кВт	7,5 кВт	15,0 кВт	22,0 кВт	37,5 кВт	55,0 кВт	75,0 кВт	110,0 кВт
690 В ~	7,5 кВт	11,0 кВт	22,0 кВт	37,0 кВт	55,0 кВт	-	110,0 кВт	-

AC 3	12 A	16 A	25 A	40 A	63 A	80 A	125 A
U_e	P	P	P	P	P	P	P
230 В ~	2,2 кВт	4,0 кВт	5,5 кВт	11,0 кВт	18,5 кВт	22,0 кВт	37,0 кВт
400 В ~	4,0 кВт	7,5 кВт	11,0 кВт	18,5 кВт	30,0 кВт	37,0 кВт	55,0 кВт
500 В ~	5,5 кВт	7,5 кВт	15,0 кВт	22,0 кВт	37,5 кВт	55,0 кВт	75,0 кВт
690 В ~	7,5 кВт	11,0 кВт	22,0 кВт	37,0 кВт	55,0 кВт	55,0 кВт	-

Измерительное изоляционное напряжение

750 В

Измерительная импульсная прочность

6 кв

Долговечноть электрическая / механическая

> 10^5 коммутационных циклов

макс. защита от короткого замыкания

12 / 16 A	16 A	25 A	40 A	63 / 80 A	125 / 160 A	250 A
16 A при I_e = 12 A, 690 В AC	50 A	50 A	80 A	100 / 125 A	200 A	315 A

Характеристика срабатывания: gL / gG по DIN VDE 0636, часть 10

Соединительные клеммы

12 / 16 A	16 A	25 A	40 A		63 / 80 A	125 / 160 A		250 A
2,5 / 4 мм^2	4 / 6 мм^2	6 / 10 мм^2	16 мм^2	25 мм^2	35 мм^2	95 мм^2	120 мм^2	120 мм^2
одно-/ много-жильный	одно-/ много-жильный	одно-/ много-жильный	одно-/ много-жильный	много-жильный	одно-/ много-жильный	одно-/ много-жильный	много-жильный	много-жильный

Вспомогательные контакты

Выключатель

3-полюсный: 1 замыкающий (ВКЛ запаздывающий - ВЫКЛ опережающий)
6-полюсный: 2 замык. (1 x ВКЛ запаздывающий - ВЫКЛ опереж. / 1 x нормальное включение)

Измерительное рабочее напряжение

12 A / 16 A - исполнение:	400 В AC
16 A-, 25 A-, 40 A, 63 A / 80 A-, 125 A / 160 A, 250 A - исполнение:	500 В AC

Измерительный рабочий ток

12 / 16 A, 250 A - исполнения	6 A
16 A, 25 A, 40 A, 63 / 80 A, 125 / 160 A - исполнения	10 A

Соединительные клеммы

12 / 16 A	16 A	25 A	40 A	63 / 80 A	125 / 160 A	250 A
2,5 / 4 мм^2	4 / 6 мм^2	4 / 6 мм^2	4 мм^2	4 мм^2	4 мм^2	4 мм^2
одно-/ много-жильный	одно-/ много-жильный	одно-/ много-жильный	одно-/ много-жильный	одно-/ много-жильный	одно-/ много-жильный	много-жильный

Материал коробки

8537/2: полиэфирная смола, укрепленная стекловолокном
8537/5: стальной лист, лакированный или высококачественная сталь (1.4404)

Крышка коробки

снимается в положении ВКЛ, замыкается в положении ВЫКЛ

Рукоятка

в положении 0 3-кратно запирается висячим замком
Цвет: рукоятка и защитный воротник - черные
спец.: рукоятка красная, воротник - желтый

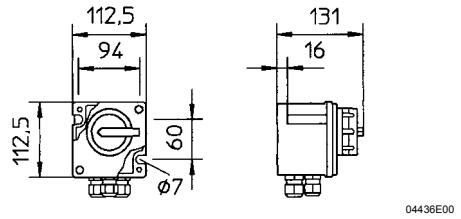
Вид защиты

IP 65 (12 A / 16 A, 16 A, 25 A, 40 A, 63 / 80 A)
IP 55 (125 / 160 A, 250 A)

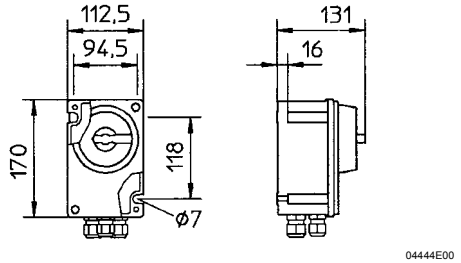
Рабочая температура

-20 °C ... + 40 °C
-40 °C ≤ Ta ≤ 55 °C

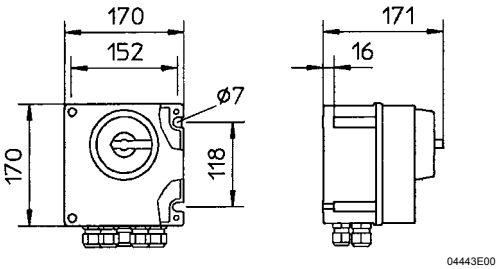
Чертежи (все размеры в мм) - Возможны изменения



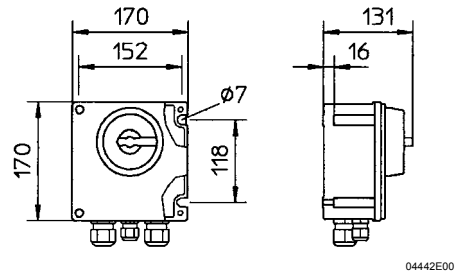
8537/2-701, 12 A / 16 A, 3-полюсный



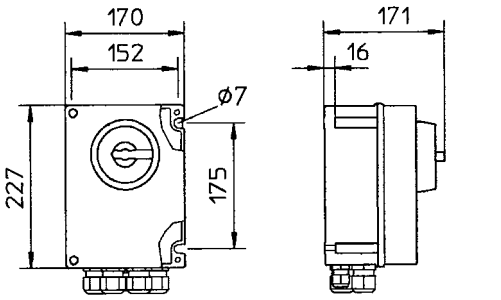
8537/2-702, 16 A, 3-полюсный



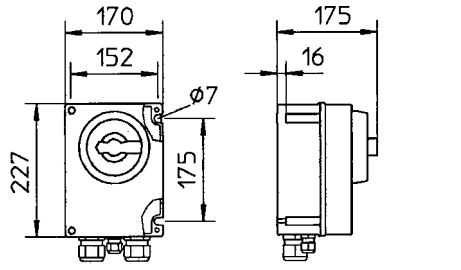
8537/2-802, 16 A, 6-полюсный



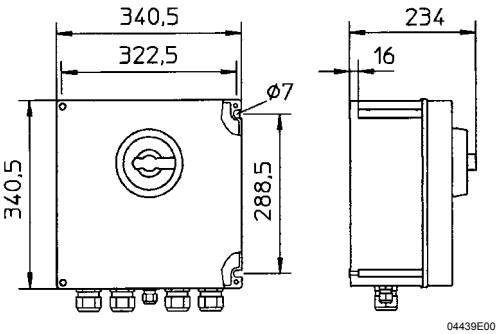
8537/2-703, 25 A, 3-полюсный



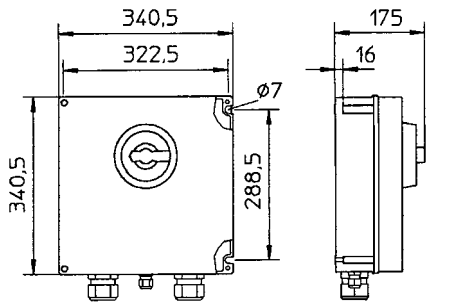
8537/2-803, 25 A, 6-полюсный



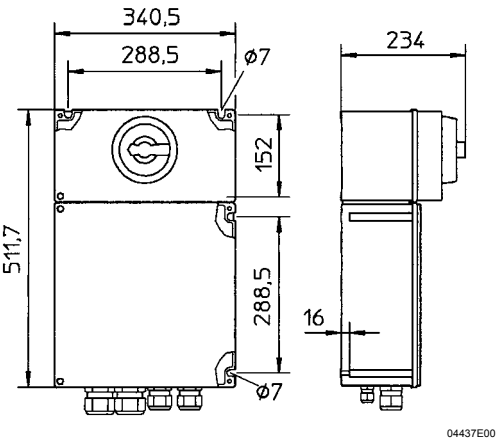
8537/2-705, 40 A, 3-полюсный



8537/2-805, 40 A, 6-полюсный

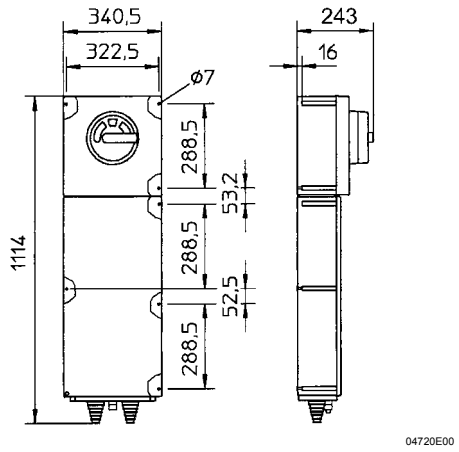


8537/2-706, 63 A / 80 A, 3-полюсный

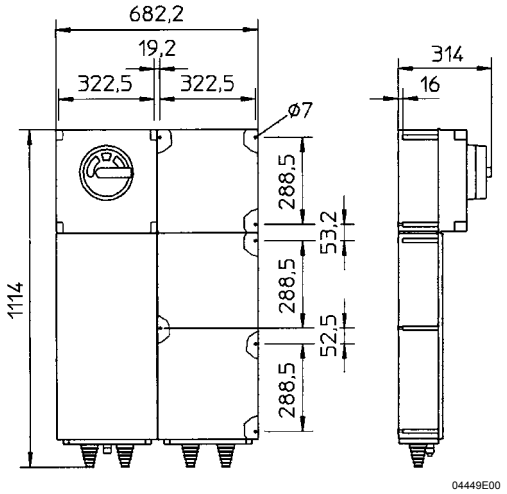


8537/2-806, 63 A / 80 A, 6-полюсный

Чертежи (все размеры в мм) - Возможны изменения



8537/2-709, 125 A / 160 A, 3-полюсный



8537/2-809, 125 A / 160 A, 6-полюсный

6 Транспортировка, хранение и утилизация

Транспортировка

▶ В фирменной коробке, не подвергая тряске, не бросать, обращаться с осторожностью.

Хранение

▶ Хранить в сухом месте в оригинальной упаковке.

Утилизация

▶ Обеспечьте экологичную утилизацию всех компонентов в соответствии с требованиями законодательства.

7 Монтаж

☞	При атмосферном воздействии рекомендуется оснастить взрывозащищенный электрический прибор защитной крышкой или стенкой.

☞	Схема отверстий - смотри чертеж

8 Электромонтаж

8.1 Подключение к сети блока питания

⚠ВНИМАНИЕ	
	Ненадлежащим образом установленные компоненты! ▷ При ненадлежащей установке компонентов взрывозащита не гарантирована. ▶ Проводите монтаж строго по инструкции с соблюдением национальных требований по технике безопасности и предупреждению несчастных случаев (например, EN 60079-14).

- ▶ Установите гильзы для оконцевания жилы газонепроницаемо и с помощью подходящего инструмента.
- ▶ Производить подключение провода с особенной тщательностью.
- ▶ Изоляция провода должна достигать клеммы.
- ▶ При снятии изоляции избегайте повреждения провода.
- ▶ Выбрать провода и метод прокладки таким образом, чтобы максимально допустимые температуры проводов не превышались,
- ▶ Обязательно подключите защитное соединение.
- ▶ Соблюдать момент затяжки мест зажима.

Исполнение	Момент затяжки места зажима
12 A, 16 A, 25 A	1,8 Нм
40 A, 63 A, 80 A	3,8 Нм
125 A, 160 A	10 - 20 Нм

8.2 Входные предохранители

- ▶ Предусмотреть подходящие выходные предохранители, см. главу 5 "Технические данные".

8.3 Входной предохранитель при вторичной цепи

- ▶ Вторичные цепи принципиально должны защищаться от короткого замыкания при помощи 10 A gL.

8.4 Искробезопасные электрические цепи i

⚠ВНИМАНИЕ	
	Короткое замыкание в цепи главного тока ▷ Коммутационные контакты могут повреждаться. ▶ После каждого короткого замыкания в цепи главного тока заменять выключатель, так как при герметичных эксплуатационных материалов нельзя проверять состояние контактов.

- ▶ В искробезопасных электрических цепях разрешается применять исключительно изолированные кабели и провода, испытательное напряжение которых составляет 500 В AC и минимально допустимый предел качества которых соответствует HO5.
- ▶ Диаметр отдельных проводов не должен быть меньше 0,1 мм, это относится также к отдельным проводам многожильных проводов.

- ▶ EEx i - электрические цепи соединены проводами на синих последовательных зажимах.
- ▶ Предохранение от перегрузок потребителей должно происходить в независимости от этого.

9 Пуск в эксплуатацию

Перед пуском в эксплуатацию

- ▶ Проверьте провода на прочность крепления.
- ▶ Проверьте кабельный ввод на наличие повреждений.
- ▶ Проверьте момент затяжки.
- ▶ Убедитесь в том, что подключение выполнено надлежащим образом.
- ▶ Убедитесь в том, что неиспользованные кабельные вводы уплотнены заглушками, сертифицированными по директиве 94/9/EG.
- ▶ Убедитесь в том, что неиспользованные пазы уплотнены заглушками, сертифицированными по директиве 94/9/EG.
- ▶ Убедитесь в том, что все винты и гайки прочно затянуты.
- ▶ Убедитесь в том, что в приборе не находятся посторонние вещества.

10 Техническое обслуживание

⚠ВНИМАНИЕ
Опасность, вызванная в результате неквалифицированно проведенных работ на приборе! ▷ Угроза травмирования и материального ущерба. ▶ Монтаж, электромонтаж, ввод в эксплуатацию, эксплуатация и техническое обслуживание могут проводиться исключительно авторизированным персоналом соответствующей квалификации.

⚠ВНИМАНИЕ	
	Опасность от компонентов под напряжением! ▷ Угроза нанесения серьезных увечий. ▶ Обесточьте все соединения и проводку. ▶ Защитите соединения от несанкционированного включения.

⚠ВНИМАНИЕ	
	Короткое замыкание в цепи главного тока ▷ Коммутационные контакты могут повреждаться. ▶ После каждого короткого замыкания в цепи главного тока заменять выключатель, так как при герметичных эксплуатационных материалов нельзя проверять состояние контактов.

10.1 Регулярное техническое обслуживание

- ▶ Тип и объем инспекций приводятся в соответствующих национальных инструкциях (например, IEC/EN/DIN 60079-17).
- ▶ Сроки рассчитаны таким образом, чтобы можно было своевременно выявить вероятные дефекты оборудования.

В рамке технического обслуживания проверять:

- ✗ Провода на прочность крепления
- ✗ Вводы проводки на прочность крепления
- ✗ Состояние вводов проводки
- ✗ Уплотнения на наличие повреждений
- ✗ Прибор на явные повреждения
- ✗ Соблюдение допустимых температур согл. EN 60079-0
- ✗ Надлежащую функциональность
- ✗ Внутреннее помещение на наличие сырости и грязи.

10.2 Чистка

- ✗ Чистка проводится тканью, метелкой, пылесосом и т. п.
- ✗ При влажной уборке следует использовать воду или мягкие, неабразивные, нецарапающие чистящие средства.
- ✗ Категорически запрещается использование агрессивных чистящих средств или растворителей.

11 Принадлежности и запасные части

⚠ВНИМАНИЕ
Используйте только оригинальные принадлежности и оригинальные запасные части фирмы R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

12 Сертификат испытаний прототипа (1-я страница)

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 02 ATEX 1033

(4) Gerät: Sicherheitsschalter Typ 8537/.-...-.....

(5) Hersteller: R. STAHL Schaltgeräte GmbH

(6) Anschrift: Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg (Württ.), Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 02-12104 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 + A2 **EN 50018:2000** **EN 50019:2000**
EN 50020:1994

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G EEx ed ia IIC T6 bzw. T5

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag
Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 29.05.2002

Seite 1/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

13 Сертификат соответствия

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration Of Conformity
CE-Déclaration De Conformité

STAHL

PTB 02 ATEX 1033

Wir (we; nous)

R. STAHL Schaltgeräte GmbH, Am Bahnhof 30, D-74638 Waldenburg (Württ.)

erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt	**Sicherheitsschalter Typ 8537/.-...-....**
hereby declare in our sole responsibility, that the product	Safety switch Type 8537.-...-....
déclarons de notre seule responsabilité, que le produit	Interrupteur de sécurité Type 8537/.-...-....

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt
which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standard(s) or normative documents
auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux norme (s) ou aux documents normatifs suivants

Bestimmungen der Richtlinie terms of the directive prescription de la directive	**Titel und/oder Nr. sowie Ausgabedatum der Norm** title and/or No. and date of issue of the standard titre et/ou No. ainsi que date d'émission des normes
94/9/EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen 94/9/EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres 94/9/CE: Appareils et systèmes de protection destinés á êtré utilisés en atmosphéres explosibles	EN 50014:1997 +A1 +A2 EN 50018:2000 EN 50019:2000 EN 50020:1994
89/336/EWG: Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EEC: Electromagnetic compatibility 89/336/CEE: Compatibilité électromagnétique	EN 60947-1:1999

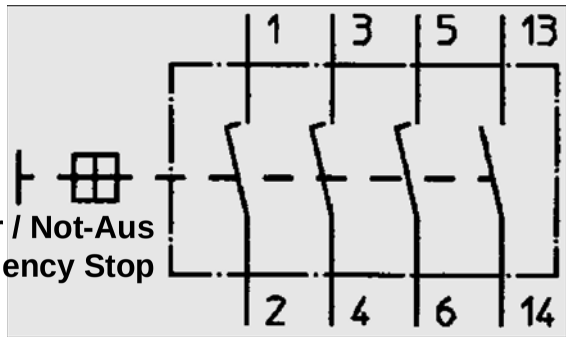
Waldenburg, 22.04.2002 i.V. B. Limbacher i.V. J. Pfeu

Ort und Datum Place and date lieu et date	**Leiter Entwicklung** Head of Development Directeur Développrment	**Leiter Qualitätsmanagement** Head of Quality Management Chef du dept.assurance de qualité

TÜV 03/98 Papier chlorfrei

Einspeisung / Spannungsversorgung
Energy Feed / Power Supply

Verdrahtung kundenseitig
wired by customer



Sicherheitsschalter / Not-Aus
Safety Switch / Emergency Stop

Sicherheitsschalter
gemäss Maschinenrichtlinie
2006/42/EG
Anhang I , Paragraph 1.2.4.3
und 1.6.3

Emergency Stop
in accordance with machinery directive
2006/42/EG
Annex I , Paragraph 1.2.4.3
and 1.6.3

Verdrahtung kundenseitig
wired by customer

Steuerung / Netzanschlussklemmen
Control Unit / Power Supply Terminals

A.Nr.	:	**Klemmenplan / terminal diagram**	LEWA	**Anlage**	:
Gez.	: 18.02.2009 EC2-Kla	**Sicherheitsschalter, Not-Aus**	pumps + systems	**Ort**	:
Gepr.	: 18.02.2009 VP-Kne	**Safety Switch, Emergency Stop**	**Ulmer Str. 10**	**Zeichn.**	: 230. 062 460. 0000
Änd.	:		**D -71229 Leonberg**	**Blatt**	: 1 von 1

100000.0540

==> 6133G4Y

6253F8Y

FEATURES:

- O-ring seat provides leak-tight shut-off.
- Internal design guides flow around or inside spring, not through coils, when valve is open.
- All models are tested in production to assure a leak-tight body joint and seat.
- Ball & Poppet designs are available as standard.
- Ball type provides effective leak-tight closure with minimum flow resistance.
- Poppet models provide large flows with a minimum of chatter and fluctuation.
- Valves are available with various cracking pressures, from 1/3 to 25 PSI.
- 2-piece body permits interchangeability of end connections.

Check Valves—Ball and Poppet Designs 6100–6200 Series

APPLICATIONS:

- Prevents reversed flow to protect solenoids, regulators and pumps
- Locks pressure in hydraulic cylinders
- Low pressure inline relief valve
- Vent valve to purge a system

Maximum Operating Pressure:
Brass Valves: 3000 PSIG @ 70°F (211 Kg/Cm² @ 21°C)
SS Valves: 6000 PSIG @ 70°F (423Kg/Cm² @ 21°C)
Operating Temperature Range:
Buna N O-ring: –40° to 200°F (–40° to 93°C)
Viton O-ring: –20° to 350°F (–29° to 177°C)
Cracking Pressure Standard: 2 PSI (.14 Kg/Cm²)
Orifice Sizes: .187" (4.75mm), .422" (10.7mm)
Cv Factor: 0.3, 2.4

MATERIALS OF CONSTRUCTION 316SS

	Ball Type			Poppet Type
	Brass Valves	316SS Valves	Monel	316SS
Body	Brass	316SS	Monel	316SS
Ball or Poppet	302SS	316SS	Monel	316SS
Spring	302SS	316SS	Monel	316SS
O-ring seat	Buna N	Viton	Viton	Viton Buna N*
Gasket (Body)	Mylar	Teflon	Teflon	Teflon Buna N*

**For poppet check valves with ⅜ and ½ NPT female connections.*

BALL CHECK VALVES	ORDER BY NUMBER			
A & B Connections	Brass Valves	Monel	316 SS Valves	Orifice
1/8 NPT Female	6113F2B	—	6133F2Y	.187
1/8 NPT Male	6113M2B	—	6133M2Y	.187
1/4 NPT Female	6113F4B	—	6133F4Y	.187
1/4 NPT Male	6113M4B	—	6133M4Y	.187
1/4 Gyrolok	6113G4B	6133G4M	6133G4Y	.187
3/8 Gyrolok	6113G6B	6133G6M	6133G6Y	.187
1/4 NPT Male x 1/4 Gyrolok	6113H4B	—	—	.187
6MM Gyrolok	—	—	6133G6Y/MM	.187

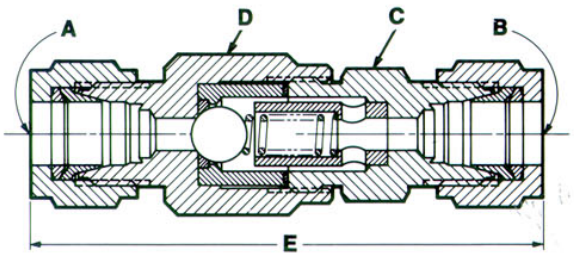
POPPET CHECK VALVES	ORDER BY NUMBER	
A & B Connections	316 SS Valves	Orifice
1/4 NPT Female	6233F4Y	.187
1/4 NPT Male	6233M4Y	.187
1/4 Gyrolok	6233G4Y	.187
3/8 Gyrolok	6233G6Y	.187
1/2 NPT Female	6253F8Y	.422
1/2 Gyrolok	6253G8Y	.422

OTHER DIFFERENTIAL CRACKING PRESSURES

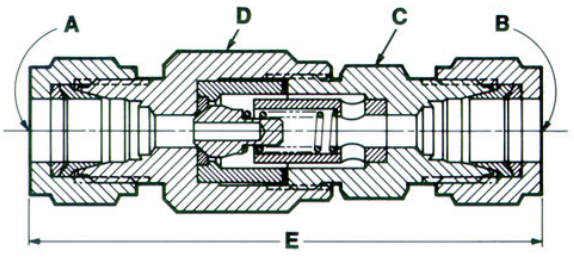
All check valves except 3/8 and 1/2 NPT female models can be furnished with other than 2 PSI cracking pressures. To order, change the fourth digit (3) of the desired valve part number as follows: Example: 6115G4B would have 10 PSI cracking pressure.

Cracking Pressure { 1/3 PSI, 10 PSI, 25 PSI } **Fourth Digit** { "1", "5", "6" }

5



==> 6133G4Y
BALL TYPE

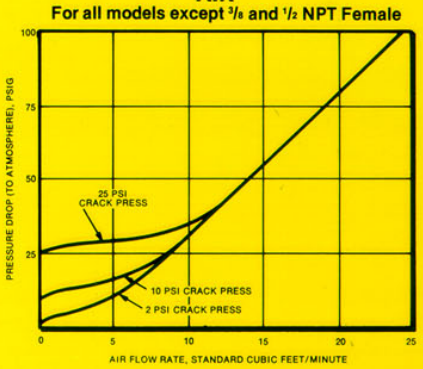


6233G4Y
POPPET TYPE

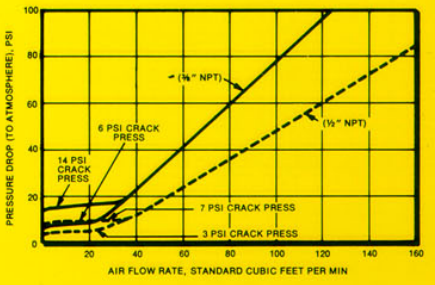
DIMENSIONS

Type	A & B Connections		C (Hex)	D (Hex)	E
Ball	1/8 NPT Female	mm	17	19	60
		inch	11/16	3/4	2 3/8
	1/8 NPT Male	mm	17	19	60
		inch	11/16	3/4	2 3/8
	1/4 NPT Female	mm	19	19	64
		inch	3/4	3/4	2 1/2
	1/4 NPT Male	mm	17	19	60
		inch	11/16	3/4	2 3/8
	1/4 NPT Male 1/4 Gyrolok	mm	17	19	70
		inch	11/16	3/4	2 3/4
	6MM Gyrolok	mm	17	19	76
		inch	11/16	3/4	3
	1/4 Gyrolok	mm	17	19	76
		inch	11/16	3/4	3
	3/8 Gyrolok	mm	25	19	79
		inch	1	3/4	3 1/8
Poppet	1/4 NPT Female	mm	19	19	64
		inch	3/4	3/4	2 1/2
	1/4 NPT Male	mm	17	19	60
		inch	11/16	3/4	2 3/8
	1/4 Gyrolok	mm	17	19	76
		inch	11/16	3/4	3
	3/8 Gyrolok	mm	25	19	79
		inch	1	3/4	3 1/8
	1/2 Female	mm	32	32	89
		inch	1 1/4	1 1/4	3 1/2

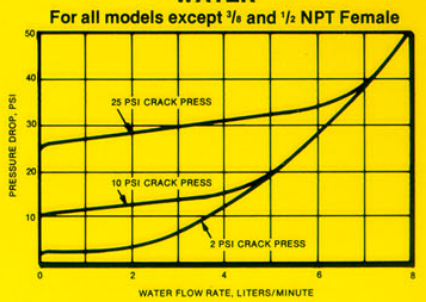
AIR
For all models except 3/8 and 1/2 NPT Female



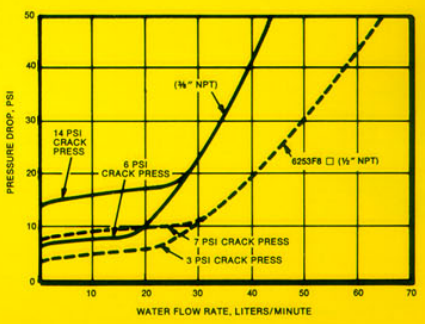
AIR



WATER
For all models except 3/8 and 1/2 NPT Female



WATER



HOKE a division of CIRCOR Instrumentation Technologies
Weitzesweg 11
6111 Bad Vilbel – Germany

Check Valve 6136

Stand 12/03

Contents:

1. INSTALLATION CONDITIONS
2. Connectors
3. Operating conditions
4. Commissioning
5. Maintenance
6. Safety

General description:

Check Valve PN 414 bar / 6000 PSI
Cracking Pressure 1,72 bar
Temperature range: -29°C to + 177°C
-20 F to + 350° F
O- seal,O-ring seat
Actuation Flow

Identification:

Each valve is labelled with the following:

- Manufacturer and place
- Direction of flow (where possible)
- Pressure range
- Type identification
- Coded date of manufacture.

1. Installation of the valve.

Prior to installation, the valve to be used must fulfil the conditions of application. The valve should be checked for damage incurred during transit, prior to installation. The protector caps are designed to prevent damage and the penetration of dirt and must be removed before installation. The valve should be fitted in the direction of the embossed or etched direction of flow. An existing filter system should prevent foreign bodies from entering and damaging the seals or leading to blockages in the valve cavity.

2. Connectors.

2.1. *Conical thread* (NPT, ISO BSP, JIC): If conical thread is used, it must be ensured that sealant is applied to the thread prior to assembly. PFTE tape is generally used for this purpose. The thread sealant on the end fitting or screw fitting must cover the entire sealing area.

2.2. *Locking ring screw connection* (e.g. GYROLOK). If the valve is supplied with a locking ring screw connection, the pipe seal is effected at the end diameter of the pipe. Fitting of the locking ring screw connection is carried out in accordance with the manufacturer's instructions.

2.3. *Straight thread* (ISO, SAE, BSP). If a component with a straight thread is used, it must be ensured that the screw fitting is used with an elastomer or sealing grommet and tightened by hand before being fitted using a spanner.

2.4. *Welding*. After use between the pipe ends, a number of tack weldings are first to be carried out for positioning. Following this, the circumferential welds should be welded. The weld should, in order to avoid unreliable welding stress, be generous and even. Heat transfer to the sealing system must be avoided.

3. Operating conditions.

Observe the valve pressure and temperature information. These values must not be exceeded for safety reasons.

3.1. This valve must not be used in vacuum areas unless otherwise stated.
3.2. This valve is not designed for use in Kryro areas unless otherwise stated. Valve pressure and leakage tests are carried out prior to delivery.
3.3. Check the area of application for use with liquids
3.4. The valve is not designed for use with dangerous or unstable liquids.
3.5. The valve is intended for normal applications.
3.6. The valve is not designed for use with fire.
3.7. For further information, please see our catalogue, technical information documents and http://www.circel-seal.com or contact one of our representatives.

4. Commissioning.

4.1. When starting up a system, it must be ensured that the supply system is free of any foreign bodies e.g. sealant, weld scale, welding beads, thread burrs and others. It is normally not necessary to rinse new components. Should the supply be rinsed through, the component must be fully open to ensure that any foreign bodies trapped inside cannot damage the seal. The function of the component is to be checked by repeated opening and closing. Pressure surges, which may exceed the nominal pressure stated, must be avoided.
4.2. The valve is closed by turning the hand-wheel to the right.
4.3. The seal in the seat is linear. Moderate force should be sufficient when pushing on the part.
4.4. A certain resistance should be noticed when placing the spindle on the seat during closure. The seal is achieved by pushing this on a little tighter. *Caution: If too much pressure is applied when pushing the spindle on the seat*, both spindle and seat may become deformed. The use of extension elements to assist actuation of the valve hand-wheel is prohibited.

5. Maintenance.

5.1. All components are designed for use in a normal working environment. Unless otherwise stated, the components are designed for use under normal operating conditions for a period of 5 years from the date of manufacture.
5.2. These valves are normally maintenance free fittings. The lifetime or perish of the seal depends largely on the use of the fitting.

5.3. In case of leakage, the respective components are to be replaced with original parts. Leaks may occur:
- above the spindle and
- above the seat.

The replacement of faulty components should be carried out whilst dismantled. Replacement parts are labelled with SP in front of the order number (e.g. SP2200).

5.4. Replacement of the spindle seal is achieved by replacing the spindle. When fitting, ensure that the seals are fitted on the spindle shaft in the correct order. When refitting the spindle, it should be ensured that no damage can occur to the sealing grommets. The sealing grommets form a seal when the assembly nut is fitted..

5.5. A main inspection should be carried out as a precautionary measure every 6 months to ensure correct function of the components.

6. Safety

Information labels should be observed. Incorrect assembly of the valve with regard to temperature or pressure may result in damage to the system and put employees at risk. It is the sole responsibility of the constructor or operator to ensure acquisition of the correct products with the necessary specifications and to ensure that correct handling, compatibility of materials and applications are be observed during assembly. Incorrect use of replacement parts may result in personal injury or damage to the system.

In the case of dangerous substances such as oxygen, acetylene, flammable or poisonous substances and also for cooling plants, compressors etc., each of the applicable guidelines must be complied with, in addition to the general directions.

Bad Vilbel, den 22.11.03

HAM-LET®
Advanced Control Technology

Серия H400

ОБРАТНЫЕ КЛАПАНЫ

H-400	Обратный клапан с фиксированной величиной давления (до 3000 psi)
H400 HP	Малый обратный клапан с фиксированной величиной высокого давления (до 6000 psi)
H400 A	Обратный клапан с регулируемой величиной давления (до 3000 psi)
H400 OPA	Несоставной обратный клапан с регулируемой величиной давления (до 3000 psi)
H400 OP	Малый несоставной обратный клапан с фиксированной величиной давления (до 3000 psi).

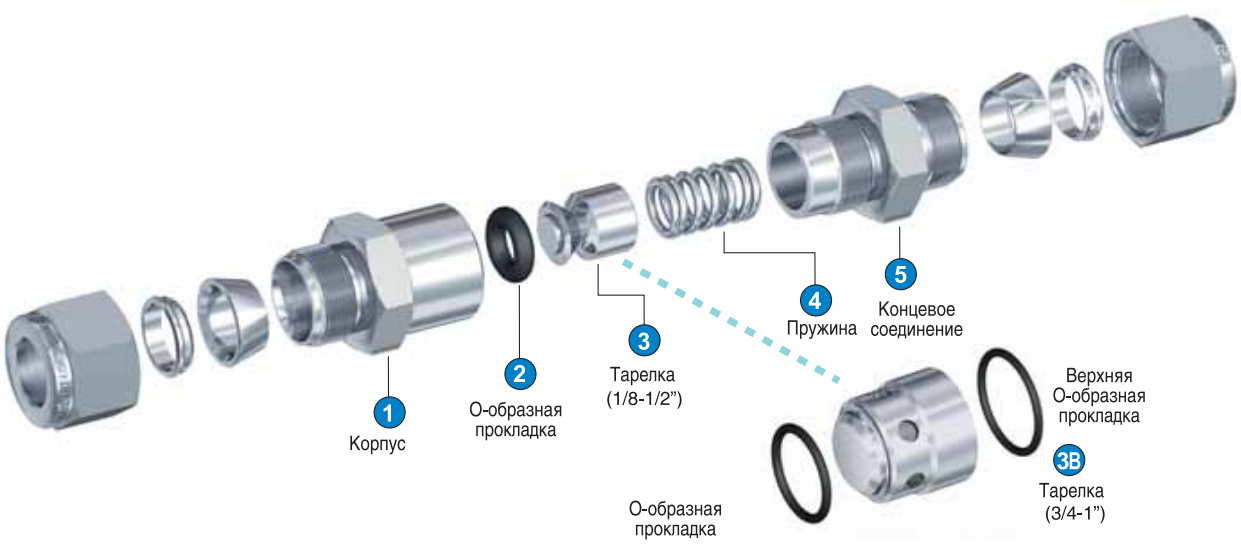
СЕРИЯ H400

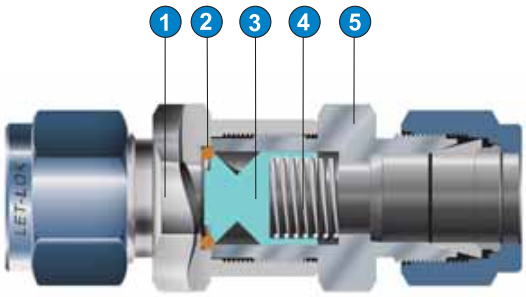
Характеристики:

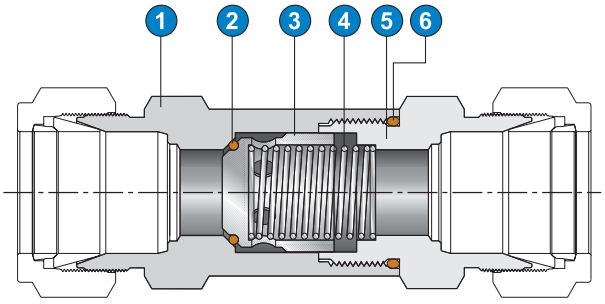
- Конструкция из нержавеющей стали 316 и латуни
- Средние величины давления (до 3000 psi)
- Компактность
- Взаимозаменяемые детали
- Сменные пружины установленного давления открытия
- Концевые соединения типа Let-Lok, с наружной и внутренней резьбой NPT, а также с торцевыми уплотнениями HTC.

Общие сведения

Серия H400 представляет собой малогабаритные клапаны для приборных панелей и систем. Серия обеспечивает точную рабочую точку и нормально закрытое положение. Когда разность давления между входом и выходом превышает уставку пружины, нагруженная тарелка клапана отодвигается назад и обеспечивает беспрепятственный проход среды через клапан.







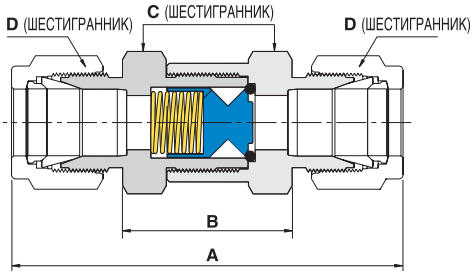
Материалы: размер 1/8″ – 1/2″

Поз. №		Материал	К-во	Деталь
1		AISI 316	1	Корпус
2		Витон	1	О-образная прокладка
3		AISI 316	1	Тарелка
4	A	AISI 302	1	Пружина 1/3 psi
	B	AISI 302	1	Пружина 3 psi
	C	AISI 302	1	Пружина 10 psi
	D	AISI 302	1	Пружина 25 psi
5		AISI 316	1	Концевое соединение

Материалы: размер 3/4″-1″

Поз. №		Материал	К-во	Деталь
1		AISI 316	1	Корпус
2		Витон	1	О-образная прокладка
3B		AISI 316	1	Тарелка
4	A	AISI 302	1	Пружина 1/3 psi
	B	AISI 302	1	Пружина 3 psi
	C	AISI 302	1	Пружина 10 psi
	D	AISI 302	1	Пружина 25 psi
5		AISI 316	1	Концевое соединение
6		Витон	1	Верхняя О-образная прокладка

СЕРИЯ H400



Размеры

Номер по каталогу	Вид соединения / размер		Cv	A		B		C		D	
	Вход	Выход		мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм
H-400	1/8" LET-LOK	1/8" LET-LOK	0.1	56.0	2.20	25.3	1.00	15.88	5/8	11.11	7/16
H-400	1/4" LET-LOK	1/4" LET-LOK	0.47	60.5	2.38	25.0	0.98	15.88	5/8	14.28	9/16
H-400	6мм LET-LOK	6мм LET-LOK	0.47	60.5	2.38	25.0	0.98	15.88	5/8	14.00	
H-400	3/8" LET-LOK	3/8" LET-LOK	1.47	63.5	2.50	24.9	0.98	17.46	11/16	17.46	11/16
H-400	10мм LET-LOK	10мм LET-LOK	1.68	64.0	2.52	24.9	0.98	17.46	11/16	19.00	
H-400	1/2" LET-LOK	1/2" LET-LOK	1.68	77.0	3.03	32.6	1.28	23.8	15/16	22.23	7/8
H-400	12мм LET-LOK	12мм LET-LOK	1.68	77.0	3.03	32.8	1.28	23.8	15/16	22.00	
H-400	3/4"LET-LOK	3/4"LET-LOK	4.48	88.5	3.48	44.4	1.75	28.6	11/8	28.60	11/8
H-400	1" LET-LOK	1" LET-LOK	4.48	120	4.72	67.2	2.65	34.9	13/8	38.10	11/2
H-410	1/8" внут. NPT	1/8" внут. NPT	0.1	44.0	1.73	25.4	1.00	15.88	5/8		
H-410	1/4" внут. NPT	1/4" внут. NPT	0.47	52.5	2.07	28.0	1.10	19.05	3/4		
H-410	3/8" внут. NPT	3/8" внут. NPT	1.47	51.5	2.03	34.1	1.34	22.23	7/8		
H-410	1/2" внут. NPT	1/2" внут. NPT	1.68	76.5	3.01	43.4	1.71	28.6	11/8		
H-410	3/4" внут. NPT	3/4" внут. NPT	4.48	86.0	3.39	56.0	2.20	34.9	13/8		
H-410	1" внут. NPT	1" внут. NPT	4.48	107	4.21	73.0	2.87	41.28	15/8		
H-480	1/4" нар. NPT	1/4" нар. NPT	0.47	53.3	2.10	25.0	0.98	19.05	3/4		
H-485	1/4" нар. NPT	1/4" внут. NPT	0.47	53.7	2.11	27.3	1.07	19.05	3/4		

Давление открытия

Разность давлений **на выходе и входе**, при которой через клапан **нет расхода.**

Давление закрытия:

Разность давлений **на выходе и входе**, при которой через клапан **нет расхода.**

Максимально допустимое рабочее давление при 21°C (70°F).

Размер	Давление	Латунь	AISI 316
1/8 ,1/4, 6мм	PSI	3000	3000
	бар	210	210
3/8, 1/2, 5/8,	PSI	3000	3000
10мм, 12мм	бар	210	210
3/4, 1", 16,	PSI	1500	2000
20, 22 мм	бар	102	140

O-образные уплотнительные кольца

Возможно использование других материалов по отдельному заказу.

Материал O-образных колец	Температурные параметры ºF (ºC)
Буна- N	-30 до 250 (-34 до 121)
Этиленпропилен	-70 до 250 (-57 до 121)
Витон (фторуглерод)	-15 до 400 (-26 до 204)
Kalrez	-15 до 500 (-26 до 260)
Неопрен	-35 до 225 (-37 до 107)

Давление открытия и закрытия

Номинальное давление открытия Psi (бар)	Диапазон значений давления открытия Psi (бар)	Давление закрытия Psi (бар)	Давление закрытия сверху/снизу
1/3 (0.02)	До 3 (0.02)	До 6 (0.40)	снизу
1 (0.06)	До 4 (0.27)	До 6 (0.27)	снизу
10 (0.68)	7 15 (0.48 до 1.0)	3 (0.2) или выше	сверху
25 (1.7)	20 до 30 (1.3 до 2.0)	17 (1.1) или выше	сверху

СЕРИЯ H400

H400 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Ваша безопасность важна для нас, поэтому перед использованием продукции внимательно изучите наш каталог.

Описание клапана Пример: **H4 00 SS L 1/4 1/3** ☐ ☐

ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ:

Серия клапана

Тип клапана
- **00** - Концевое соединение Let-Lok
- **10** - Соединение с внутренней резьбой
- **80** - Соединение с наружной резьбой
- **85** - Соединение с внутренней резьбой

Материал
- **SS** - Нерж. сталь 316
- **B** - Латунь

Концевое соединение
- **L** - Трубопроводная арматура Let-Lok
- **N** - Резьба NPT
- **G** - Резьба BSPP
- **R** - Резьба BSPT
- **GL** - Торцевое уплотнение с наружной резьбой
- **HL** - Трубопроводная арматура One-Lok

Возможно использование других концевых соединений по отдельному заказу.

Размер концевых соединений

1/4	дюйм	6	мм
3/8	дюйм	8	мм
1/2	дюйм	10	мм
3/4	дюйм	12	мм
1	дюйм	25	мм

Давление открытия
- 1/3 psi
- 1 psi
- 10 psi
- 25 psi

Материал О-образных колец
- **BN** - Буна N
- **EP** - EPDM
- **NE** - Неопрен
- **KZ** - Kalrez®
- ***P** - PTFE

Витон (стандарт)
Возможно использование других материалов по отдельному заказу.

*Для герметичности материал PTFE требует высокого противодавления.

Обработка
- **OC** - Кислородная очистка
- **LF** - Без смазки

Ремонтный комплект - ЗИП

Для каждого клапана существует комплект ЗИП.
Комплект пружин включает саму пружину и этикетку
Комплект уплотнений включает О-образное уплотнительное кольцо.
При заказе комплекта ЗИП,
пожалуйста, используйте следующий формат:

H400 - ☐ – KIT – ☐ – ☐

- **Кодировка комплекта**: Пружина, Уплотнение
- **Размер концевого соединения**
- **Давление открытия**: 1/3 psi, 1 psi, 10 psi, 25 psi (Для комплекта пружин)
- **Материал уплотнения**: **BN** - Буна N, **EP** - EPDM, **NE** - Неопрен, **KZ** - Kalrez®, ***P** - PTFE, **VI** - Витон (Для комплекта уплотнений)

Примечание: Обратные клапаны рассчитаны на регулирование только прямого потока. Сброс давления не предусмотрен.

Чистка и консервация:

Клапаны Ham-Let H400 подвергаются пассивационной очистке и консервации по внутренней технологии (Процедура 8075).
Клапаны с торцевым уплотнением подвергаются кислородной чистке и консервации (Процедура 8055).
В качестве варианта также возможна чистка кислородом и консервация других концевых соединений.

Испытания:

Клапаны серий H400 прошли испытания на разрыв и герметичность. Стандартные испытания для каждого клапана включают проверку правильности конструкции путем испытания на утечку при 1000 psi"и" (68 бар) в течение 10 секунд.
На заводе-изготовителе каждый клапан H400 проверяется на срабатывание при требуемом давлении открытия. Для каждого клапана предусматривается 5 циклов проверки.

Внимание! Из соображений безопасности:
Соблюдайте осторожность при выборе компонентов: необходимо учитывать конструкцию системы в целом для обеспечения безопасного и правильного функционирования. Разработчик и пользователь системы являются ответственными за выбор изделий, подходящих под их особые требования с целью гарантирования правильности установки, функционирования и обслуживания. При таком индивидуальном подборе должны учитываться условия эксплуатации, совместимость материала и технические характеристики заказываемого изделия. Неправильный подбор или некорректное использование изделий может стать причиной материального ущерба или телесных повреждений.

СЕРИЯ H400 - HP ФИКСИРОВАННОЕ ДАВЛЕНИЕ ОТКРЫТИЯ

H400-HP - Материалы

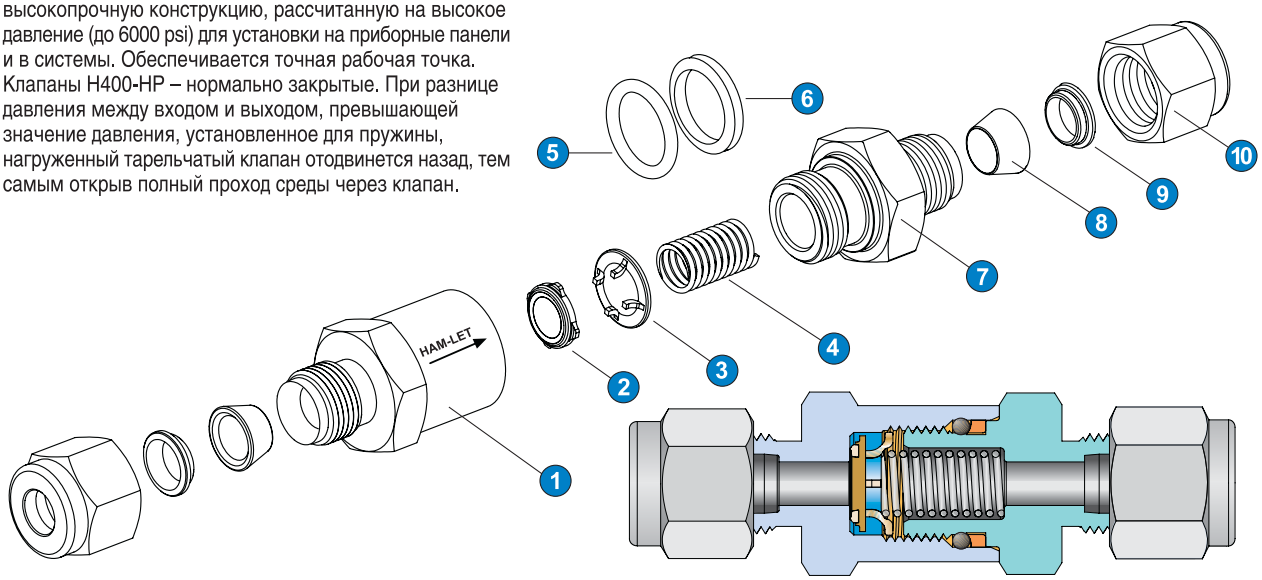
Поз. №	Компоненты	К-во	Материал
1	Корпус	1	Нерж. сталь ASTM A-276
2	Тарельчатый клапан	1	Витон на нерж. стали 316
3	Толкатель	1	Нерж. сталь ASTM A-276
4	Пружина	1	Нерж. сталь 304
5	О-образное кольцо	1	Витон
6	Защитное кольцо	1	Витон
7	Концевое соединение	1	Нерж. сталь ASTM A-276
8	Переднее отжимное кольцо	1	Нерж. сталь ASTM A-276
9	Заднее отжимное кольцо	2	Нерж. сталь ASTM A-276
10	Гайка	2	Нерж. сталь ASTM A-276

Характеристики:

- Конструкция из нержавеющей стали 316.
- Высокое давление (до 6000 psi)
- Компактность размеров
- Взаимозаменяемые детали
- Заменяемые пружины установленного давления открытия
- Концевые соединения Ham-Let Let-Lok, с нар. и внут. резьбой NPT, а также буртовые соединения с торцевыми уплотнениями HTC.

Общая информация

Серия H400-HP представляет собой компактную высокопрочную конструкцию, рассчитанную на высокое давление (до 6000 psi) для установки на приборные панели и в системы. Обеспечивается точная рабочая точка. Клапаны H400-HP – нормально закрытые. При разнице давления между входом и выходом, превышающей значение давления, установленное для пружины, нагруженный тарельчатый клапан отодвинется назад, тем самым открыв полный проход среды через клапан.



Давление открытия и повторного закрытия

Номинальное давление открытия	Диапазон значений давления открытия	Давление повторного закрытия	
Psi/бар	Psi/бар	Psi/бар	Давление сверху/сниз
1/3 (0.02)	До 3 (0.02)	До 5 (0.40)	снизу
1 (0.06)	До 4 (0.27)	До 4 (0.27)	снизу
5 (0.34)	3 9 (0.20 to 0.62)	До 2 (0.13)	снизу
10 (0.68)	7 до 15 (0.48 to 1.0)	3 (0.2) или более	сверху
25 (1.7)	20 до 30 (1.3 to 2.0)	17 (1.1) или более	сверху

Параметры температуры и давления

Материал	316SS	
Размер	1/8, 1/4, 3/8, 1/2", 6,8,10,12мм	22&25мм , 3/4&1"
Температура, °F (°C)	Рабочее давление, psi(и) / бар	
-10 (-23) to 100 (37)	6000 (413)	5000 (344)
200 (93)	5160 (355)	4290 (295)
250 (121)	4910 (338)	4080 (281)
300 (148)	4660 (321)	3875 (267)
400 (204)	4280 (295)	3560 (245)

Приблизительные значения давления могут ограничиваться типами концевых соединений (см. прилагаемую таблицу размеров).

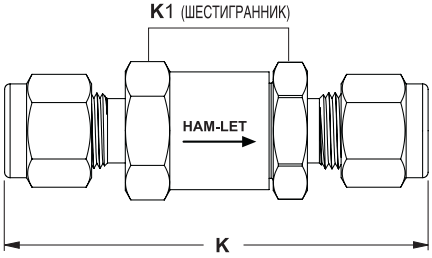
Давление открытия:

Разность давлений **на входе и выходе**, при которой через клапан проходит **начальный расход**.

Давление повторного закрытия:

Разность давлений **на входе и выходе**, при котором через клапан **нет расхода.**

СЕРИЯ H400 - HP ФИКСИРОВАННОЕ ДАВЛЕНИЕ ОТКРЫТИЯ



Технические параметры

Размеры соединений	Максимальный коэффициент расхода (Cv)	Номинальное давление открытия Psi (бар)	Давление после клапана при 70° F (20°C) Psi (бар)
1/8, 1/4, 6мм	0.67	1/3, 1, 5, 10 и 25 (0.02, 0.06, 0.34, 0.68, и 7.1)	6000 (413)
3/8, 1/2, 8-12 мм	1.80		
3/4, 1, 22мм, 25мм	4.7		5000 (344)

Размеры

Основной код оформления заказа H400-HP

Вход	Выход	Давление после клапана при 70° F (20°C) Psi (бар)		K		Размеры K1
		Psig	Бар	мм	дюйм	дюйм
1/8" Let-Lok	1/8" Let-lok	6000	413	57.8	2.28	11/16"
1/4" Let-Lok	1/4" Let-lok			61.8	2.43	
3/8" Let-Lok	3/8" Let-lok			70.0	2.76	1"
1/2" Let-Lok	1/2" Let-lok			75.3	2.96	
3/4" Let-Lok	3/4" Let-lok	5000	344	89.5	3.52	1 5/8"
1" Let-Lok	1" Let-lok	4700	323	98.5	3.88	
6мм Let-Lok	6мм Let-lok	6000	413	61.8	2.43	11/16"
8мм Let-Lok	8мм Let-lok			68.5	2.70	1"
10мм Let-Lok	10мм Let-lok			71.1	2.80	
12мм Let-Lok	12мм Let-lok			75.3	2.96	
22мм Let-Lok	22мм Let-lok	5000	344	88.5	3.48	1 5/8"
25мм Let-Lok	25мм Let-lok			98.5	3.88	
1/4" внут. NPT	1/4" внут. NPT	6000	413	54.1	2.13	11/16"
3/8" внут. NPT	3/8" внут. NPT	5000	344	64.8	2.55	1"
1/2" внут. NPT	1/2" внут. NPT	4600	316	77.0	3.03	1 1/16"
3/4" внут. NPT	3/4" внут. NPT	4300	296	82.0	3.23	1 5/8"
1" внут. NPT	1" внут. NPT	4100	282	97.3	3.83	
1/8" нар. NPT	1/8" нар. NPT	6000	413	45.6	1.80	11/16"
1/4" нар. NPT	1/4" нар. NPT			55.0	2.17	
3/8" нар. NPT	3/8" нар. NPT			60.0	2.36	1"
1/2" нар. NPT	1/2" нар. NPT			69.2	2.72	
3/4" нар. NPT	3/4" нар. NPT	5000	344	83.5	3.29	1 5/8"
1" нар. NPT	1" нар. NPT			93.3	3.67	
1/4" внут. BSPT	1/4" внут. BSPT	6000	413	58.0	2.28	11/16"
1/2" внут. BSPT	1/2" внут. BSPT	4600	316	83.5	3.29	1 1/16"
3/4" внут. BSPT	3/4" внут. BSPT	4300	296	90.1	3.55	1 5/8"
1" внут. BSPT	1" внут. BSPT	4100	282	97.4	3.83	
1/4" нар. BSPT	1/4" нар. BSPT	6000	413	55.0	2.17	11/16"
1/2" нар. BSPT	1/2" нар. BSPT			69.2	2.72	1"
3/4" нар. BSPT	3/4" нар. BSPT	5000	344	85.2	3.35	1 5/8"
1" нар. BSPT	1" нар. BSPT			93.3	3.67	
1/2" внут. SAE/MS	1/2" внут. SAE/MS	4600	316	69.5	2.74	1"
1/2" нар. SAE/MS	1/2" нар. SAE/MS	6000	413	63.0	2.48	
Фитинг 1/4" нар. HO	Фитинг 1/4" нар. HO			50.4	1.98	11/16"
Фитинг 1/2" нар. HO	Фитинг 1/2" нар. HO			59.8	2.35	1"
Фитинг 3/4" нар. HO	Фитинг 3/4" нар. HO	5000	344	73.6	2.90	1 5/8"
Фитинг 1" нар. HO	Фитинг 1" нар. HO					
1/4" торц. уплотнение с нар. резьбой	1/4" торц. уплотнение с нар. резьбой	6000	413	58.0	2.28	11/16"
1/2" торц. уплотнение с нар. резьбой	1/2" торц. уплотнение с нар. резьбой	3500	241	69.2	2.72	1"
3/4" торц. уплотнение с нар. резьбой	3/4" торц. уплотнение с нар. резьбой	3000	206	96.1	3.78	1 5/8"

Размеры приводятся только в качестве примера и могут изменяться без уведомления.

СЕРИЯ H400 - HP ФИКСИРОВАННОЕ ДАВЛЕНИЕ ОТКРЫТИЯ

H400-HP ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Ваша безопасность важна для нас, поэтому перед использованием продукции внимательно изучите наш каталог.

Описание клапана Пример: **H4 00HP SS L 1/4 1/3 ☐ ☐**

ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ:

Серия клапана

Тип клапана

00HP - Концевое соединение Let-Lok
10HP - Концевое соединение с внут. резьб.
80HP - Концевое соединение с нар. резьб.

Возможно использование других типов клапана по отдельному заказу

Материал

SS - Нерж. ст. 316

Концевое соединение

L - Арматура Let-Lok
N - С резьбой NPT
R - С резьбой BSPT
GL - Металлическое торцевое уплотнение с нар. резьб.
HO - Торцевое уплотнение с нар. резьб. и О-образным кольцом
HL - One-Lok
OB - SAE/MS

Возможно использование других концевых соединений по отдельному заказу.

Размер концевого соединения

1/8	дюйм	6	мм
1/4	дюйм	8	мм
3/8	дюйм	10	мм
1/2	дюйм	12	мм
3/4	дюйм	22	мм
1	дюйм	25	мм

Давление открытия

1/3 psi
1 psi
5 psi
10 psi
25 psi

Возможны другие значения давления открытия по отдельному заказу.

Материал уплотнения

BU - Буна-N
EP - EPDM
NE - Неопрен

Стандарт - уплотнения из витона. Для заказа других материалов уплотнения добавьте к основному коду нужный суффикс.

Обработка

OC - Для чистки кислородом
LF - Без смазки

Примечание: Обратные клапаны рассчитаны на регулирование только прямого потока. Сброс давления не предусмотрен.

Ремонтный комплект - ЗИП

Для каждого клапана существует комплект ЗИП.
Комплект пружин включает саму пружину и этикетку
Комплект уплотнений включает О-образное уплотнительное кольцо, резервное кольцо и тарельчатый клапан.
При заказе комплекта ЗИП, пожалуйста, используйте следующий формат:

H400-HP - ☐ - KIT - ☐ - ☐

- ☐ Кодировка комплекта: Пружина Уплотнение
- ☐ Размер концевого соединения
- ☐ Давление открытия (Для наборов пружин): 1/3 psi, 1 psi, 5 psi, 10 psi, 25 psi
- ☐ Материал уплотнения (Для комплектов уплотнений): **BN** - Буна N, **EP** - EPDM, **NE** - Неопрен, ***P** - PTFE, **VI** - Витон

О-образные уплотнительные кольца

Различные материалы для конкретного вида применения.

Материал О-образных колец	Значения температуры °F (°C)
Буна-N	-30 до 250 (-34 до 121)
Этиленпропилен	-70 до 250 (-57 до 121)
Витон (фторуглерод)	-15 до 400 (-26 до 204)
Неопрен	-35 до 225 (-37 до 107)

Чистка / Консервация

Клапаны Ham-Let H400-HP подвергаются пассивационной очистке и консервации по внутренней технологии (Процедура 8075).
Клапаны с торцевым уплотнением подвергаются кислородной чистке и консервации (Процедура 8055).
В качестве варианта также возможна чистка кислородом и консервация других концевых соединений.

Испытания:

Клапаны серий H400-HP прошли испытания на разрыв и герметичность.
Стандартные испытания для каждого клапана включают проверку правильности конструкции путем испытания на утечку при 1000 psi"и" (68 бар) в течение 10 секунд.
На заводе-изготовителе каждый клапан проверяется на срабатывание при требуемом давлении открытия. Для каждого клапана предусматривается 5 циклов проверки.

Внимание! Из соображений безопасности:
Соблюдайте осторожность при выборе компонентов: необходимо учитывать конструкцию системы в целом для обеспечения безопасного и правильного функционирования. Разработчик и пользователь системы являются ответственными за выбор изделий, подходящих под их особые требования с целью гарантирования правильности установки, функционирования и обслуживания. При таком индивидуальном подборе должны учитываться условия эксплуатации, совместимость материала и технические характеристики заказываемого изделия. Неправильный подбор или некорректное использование изделий может стать причиной материального ущерба или телесных повреждений.

СЕРИЯ H400 - A РЕГУЛИРУЕМОЕ ДАВЛЕНИЕ ОТКРЫТИЯ

H400-A- Материалы

Поз. №	Компоненты	К-во	Материал корпуса клапана: Нерж. сталь 316	Материал корпуса клапана: Латунь
1	Прокладка	1		Al-6061 с серебряным покрытием
2	Держатель О-образ. прокладки	1	Нерж.ст. ASTM A-276	Латунь ASTM B-16
3	О-образная прокладка	1	Витон	
4	Тарельчатый клапан	1	Нерж.ст. ASTM A-276	Латунь ASTM B-16
5	Корпус	1	Нерж.ст. ASTM A-276	Латунь ASTM B-16
6	Пружина	1	Нерж.ст. 302	
7	Настроечный винт	1	Нерж.ст. 304	
8	Блокирующий винт	1	Нерж.ст. 304	
9	Прокладка	1	Нерж.ст. 316 с серебряным покрытием	Al-6061 с серебряным покрытием
10	Концевое соединение	2	Нерж.ст. ASTM A-276	Латунь ASTM B-16
11 A	Переднее обжимное кольцо	2	Нерж.ст. ASTM A-276	Латунь ASTM B-16
11 B	Заднее обжимное кольцо	2	Нерж.ст. ASTM A-276	Латунь ASTM B-16
C	Гайка	2	Нерж.ст. ASTM A-276	Латунь ASTM B-16

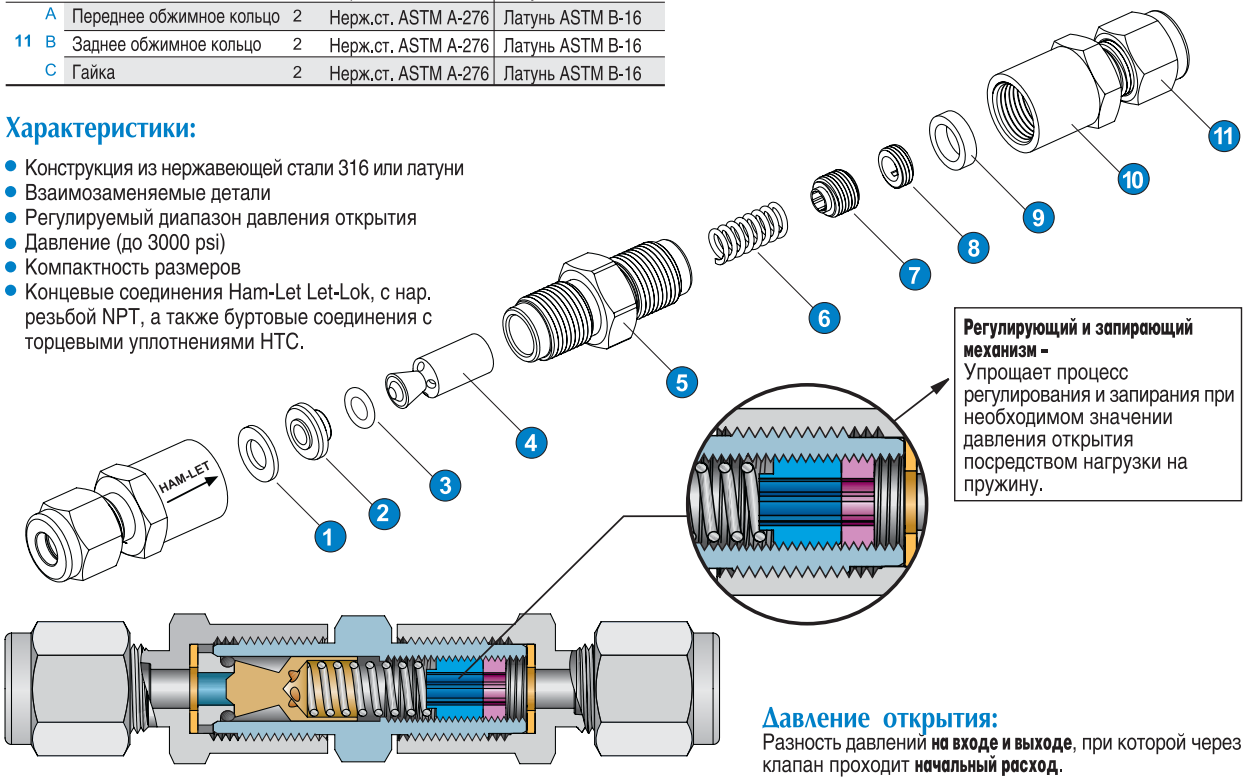
Общая информация

Серия H400-A представляет собой компактную конструкцию, рассчитанную на среднее давление (до 3000 psi) для установки на приборные панели и в системы. Обеспечивается точная регулируемая рабочая точка.

Клапаны H400-A – нормально закрытые. При разнице давления между входом и выходом, превышающей значение давления, установленное для пружины, нагруженный тарельчатый клапан отодвинется назад, тем самым открыв полный проход среды через клапан.

Характеристики:

- Конструкция из нержавеющей стали 316 или латуни
- Взаимозаменяемые детали
- Регулируемый диапазон давления открытия
- Давление (до 3000 psi)
- Компактность размеров
- Концевые соединения Ham-Let Let-Lok, с нар. резьбой NPT, а также буртовые соединения с торцевыми уплотнениями HTC.



Регулирующий и запирающий механизм - Упрощает процесс регулирования и запирания при необходимом значении давления открытия посредством нагрузки на пружину.

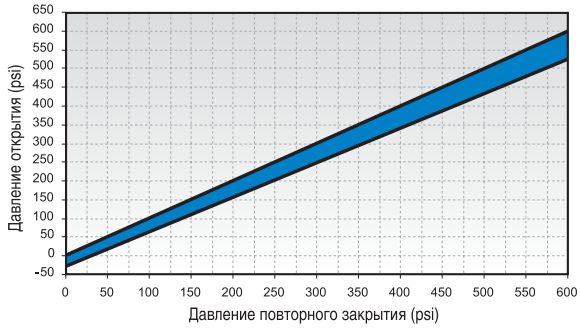
Давление открытия:

Разность давлений **на входе и выходе**, при которой через клапан проходит **начальный расход**.

Давление повторного закрытия:

Разность давлений **на входе и выходе**, при котором через клапан **нет расхода**.

Давление открытия и повторного закрытия



Параметры температуры и давления

Материал	316SS	Латунь
Температура, °F (°C)	Рабочее давление, psi(и) / бар	
-10 (-23) до 100 (37)	3000 (206)	3000 (206)
200 (93)	2575 (177)	2600 (179)
250 (121)	2450 (168)	2405 (165)
300 (148)	2325 (160)	-
375 (190)	2185 (150)	-

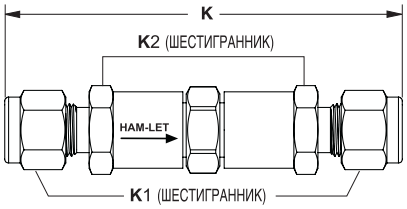
СЕРИЯ H400 - A РЕГУЛИРУЕМОЕ ДАВЛЕНИЕ ОТКРЫТИЯ

Размеры

Основной код заказа H400-A

Вход	Выход	K мм	K дюйм	Размеры K1 Шест.	K2 Шест.
1/4"	1/4"	82.5	3.25	9/16	5/8
6 мм	6 мм	82.5	3.25	14.0 мм	5/8
8 мм	8 мм	84.4	3.32	16.0 мм	5/8
1/4" нар. NPT	1/4" Let-Lok	79.3	3.12	9/16	5/8
Торц. уплотнение 1/4" M	Торц. уплотнение 1/4" M	78.4	3.09	-	5/8

Размеры приводятся только в качестве примера и могут изменяться без уведомления



О-образные кольца

Различные материалы для различных видов применения.

Материал О-образного кольца	Температурный диапазон ºF (ºC)
Буна N	-30 до 250 (-34 до 121)
Этиленпропилен	-70 до 250 (-57 до 121)
Витон (фторуглерод)	-15 до 400 (-26 до 204)
Kalrez	-15 до 500 (-26 до 260)
Неопрен	-35 до 225 (-37 до 107)

Технические характеристики

Размер соединения	Максимальный коэффициент расхода (Cv)	Номинальное давление открытия Psi (Bar)	Давление после клапана при 70° F (20° C) Psi (бар) Psi (Bar)
1/4, 6мм, 8мм	0.37	3 до 50 (0.2 до 3.4)	3000 (413)
		50 до 150 (3.4 до 10.3)	
		150 до 350 (10.3 до 24.1)	
		350 до 600 (24.1 до 41.3)	

5

H400-A ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Ваша безопасность важна для нас, поэтому перед использованием продукции внимательно изучите наш каталог.

Описание клапана Пример: **H4 00A SS L 1/4 3**

Серия клапана

Тип клапана
- **00A** - Концевое соединение Let-Lok
- **80A** - Концевое соединение с внут. резьб.

Возможно использование других типов клапана по отдельному заказу

Материал
- **SS** - Нерж. сталь 316
- **B** - Латунь

Концевое соединение
- **L** - Арматура Let-Lok
- **N** - С резьбой NPT
- **GL** - Металлическое торцевое уплотнение с нар. резьб.
- **HL** - One-Lok

Возможно использование других концевых соединений по отдельному заказу.

Размер концевых соединений
- 1/4 дюйм
- 6 мм
- 8 мм

Давление открытия

Код	Значения (psi)
3	3-50
50	50-150
150	150-350
350	350-600

ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ:

Материал О-образных колец
- **EP** - EPDM
- **NE** - Неопрен
- **KZ** - Kalrez
- **P** - PTFE

PTFE требует высокое противодавление для герметичного уплотнения

Кольца из витона стандартные для корпуса из нерж.ст.

Обработка
- **OC** - Кислородная очистка
- **LF** - Без смазки

Примечание: Обратные клапаны рассчитаны на регулирование только прямого потока. Сброс давления не предусмотрен.

Ремонтный комплект - ЗИП

См. информацию для заказа в H400-OPA

Чистка/Консервация

Клапаны Ham-Let H400-A подвергаются пассивационной очистке и консервации по внутренней технологии (Процедура 8075).
Клапаны с торцевым уплотнением подвергаются кислородной чистке и консервации (Процедура 8055).
В качестве варианта также возможна чистка кислородом и консервация других концевых соединений.

Испытания:

Клапаны серий H400-A прошли испытания на разрыв и герметичность.
Стандартные испытания для каждого клапана включают проверку правильности конструкции путем испытания на утечку при 1000 psi"и" (68 бар) в течение 10 секунд.
На заводе-изготовителе каждый клапан проверяется на срабатывание при требуемом давлении открытия. Для каждого клапана предусматривается 5 циклов проверки.

Внимание! Из соображений безопасности:
Соблюдайте осторожность при выборе компонентов: необходимо учитывать конструкцию системы в целом для обеспечения безопасного и правильного функционирования. Разработчик и пользователь системы являются ответственными за выбор изделий, подходящих под их особые требования с целью гарантирования правильности установки, функционирования и обслуживания. При таком индивидуальном подборе должны учитываться условия эксплуатации, совместимость материала и технические характеристики заказываемого изделия. Неправильный подбор или некорректное использование изделий может стать причиной материального ущерба или телесных повреждений.

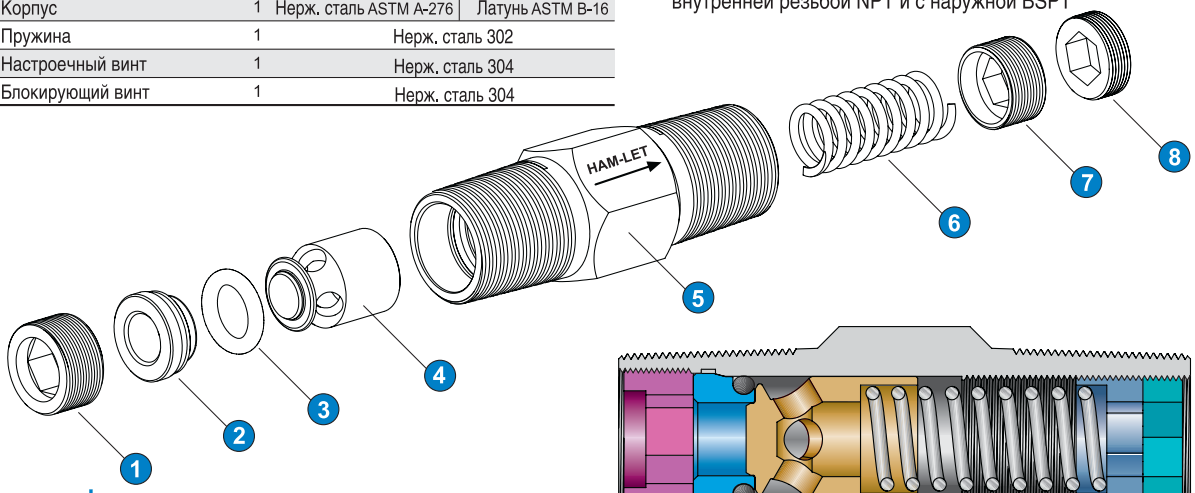
СЕРИЯ H400 - OPA
ЦЕЛЬНЫЙ КОРПУС И РЕГУЛИРУЕМОЕ ДАВЛЕНИЕ ОТКРЫТИЯ

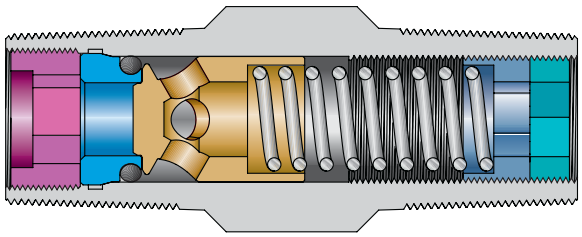
H400-OPA - Материалы

Поз. №	Компоненты	К-во	Материал корпуса клапана	
			316 Нерж. сталь	Латунь
1	Стопорный винт на входе	1	Нерж. сталь 304	Латунь ASTM B-16
2	Держатель О-образ. прокладки	1	Нерж. сталь ASTM A-276	Латунь ASTM B-16
3	О-образная прокладка	1	Витон	
4	Тарельчатый клапан	1	Нерж. сталь ASTM A-276	Латунь ASTM B-16
5	Корпус	1	Нерж. сталь ASTM A-276	Латунь ASTM B-16
6	Пружина	1	Нерж. сталь 302	
7	Настроечный винт	1	Нерж. сталь 304	
8	Блокирующий винт	1	Нерж. сталь 304	

Характеристики:

- Цельный корпус
- Конструкция из нержавеющей стали 316 или латуни
- Ремонтные комплекты
- Регулируемый диапазон давления открытия
- Давление (до 3000 psi)
- Компактность размеров
- Концевые соединения Ham-Let Let-Lok, с наружной и внутренней резьбой NPT и с наружной BSPT





Общая информация

Серия H400-OPA представляет собой компактную конструкцию, рассчитанную на среднее давление (до 3000 psi) для установки на приборные панели и в системы. Обеспечивается точная регулируемая рабочая точка.
Клапаны H400-OPA – нормально закрытые. При разнице давления между входом и выходом, превышающей значение давления, установленное для пружины, нагруженный тарельчатый клапан отодвинется назад, тем самым открыв полный проход среды через клапан.

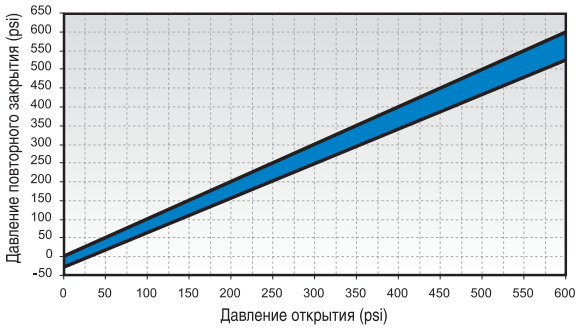
Давление открытия:

Разность давлений **на входе и выходе**, при которой через клапан проходит **начальный расход**.

Давление повторного закрытия:

Разность давлений **на входе и выходе**, при котором через клапан **нет расхода**.

Давление открытия и повторного закрытия



Чистка и консервация:

Клапаны Ham-Let H400-OPA подвергаются пассивационной очистке и консервации по внутренней технологии (Процедура 8075).
Клапаны с торцевым уплотнением подвергаются кислородной чистке и консервации (Процедура 8055).
В качестве варианта также возможна чистка кислородом и консервация других концевых соединений.

Испытания:

Клапаны серий H400-OPA прошли испытания на разрыв и герметичность.
Стандартные испытания для каждого клапана включают проверку правильности конструкции путем испытания на утечку при 1000 psi"и" (68 бар) в течение 10 секунд.
На заводе-изготовителе каждый клапан проверяется на срабатывание при требуемом давлении открытия. Для каждого клапана предусматривается 5 циклов проверки.

Технические характеристики

Размер соединения	Максимальный коэффициент расхода (Cv)	Номинальное давление открытия Psi (бар)	Давление после клапана при 70° F (20° C) Psi (бар) Psi (бар)
1/4	0.35	3 до 50 (0.2 до 3.4) 50 до 150 (3.4 до 10.3) 150 до 350 (10.3 до 24.1) 350 до 600 (24.1 до 41.3)	3000 (207)
1/2	1.20		

СЕРИЯ H400 - OPA
ЦЕЛЬНЫЙ КОРПУС И РЕГУЛИРУЕМОЕ ДАВЛЕНИЕ ОТКРЫТИЯ

Размеры

Основной код заказа H400-OPA

Концевое соединение	Размер	Размеры L		H
	Вход/Выход	мм	дюйм	дюйм
Внут. NPT	1/4”	75.5	2.97	3/4
Нар. NPT	1/4”	41	1.61	9/16
	1/2”	65	2.55	7/8
Нар. BSPT	1/4”	41	1.61	9/16
	1/2”	65	2.55	7/8

Размеры приводятся только в качестве примера и могут изменяться без уведомления

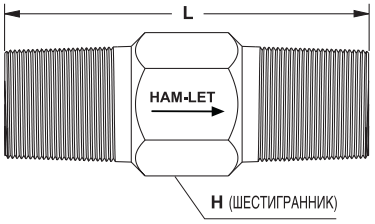
Параметры температуры и давления

Материал	Нерж. сталь 316	Латунь
Температура, °F (°C)	Рабочее давление, psi"и" (бар)	
-10 (-23) до 100 (37)	3000 (206)	3000 (206)
200 (93)	2575 (177)	2600 (179)
250 (121)	2450 (168)	2405 (165)
300 (148)	2325 (160)	-
375 (190)	2185 (150)	-

О-образные кольца

Различные материалы для различных видов применения.

Материал О-образного кольца	Температурный диапазон °F (°C)
Буна N	-30 до 250 (-34 до 121)
Этиленпропилен	-70 до 250 (-57 до 121)
Витон (фторуглерод)	-15 до 400 (-26 до 204)
Kalrez	-15 до 500 (-26 до 260)
Неопрен	-35 до 225 (-37 до 107)



5

H400-OPA ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Ваша безопасность важна для нас, поэтому перед использованием продукции внимательно изучите наш каталог.

Описание клапана Пример: **H4 00-OPA SS N 1/4 3**

ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ: ☐ ☐

Серия клапана

Тип клапана
- **10** - Концевое соединение с внут. резьб.
- **80** - Концевое соединение с нар. резьб.

Возможно использование других типов клапана по отдельному заказу

Материал
- **SS** - Нерж. сталь 316
- **B** - Латунь

Концевое соединение
- **N** - С резьбой NPT
- **R** - С резьбой BSPT

Возможно использование других концевых соединений по отдельному заказу.

Размер концевых соединений
- 1/4”
- 1/2”

Давление открытия

Код	Значения (psi)
3	3-50
50	50-150
150	150-350
350	350-600

Материал О-образных колец
- **EP** - EPDM
- **NE** - Неопрен
- **KZ** - Kalrez
- **P** - PTFE

PTFE требует высокое противодавление для герметичного уплотнения

Кольца из витона стандартные для корпуса из нерж.ст.

Обработка
- **OC** - Кислородная очистка
- **LF** - Без смазки

Примечание: Обратные клапаны рассчитаны на регулирование только прямого потока. Сброс давления не предусмотрен.

Внимание! Из соображений безопасности: Соблюдайте осторожность при выборе компонентов: необходимо учитывать конструкцию системы в целом для обеспечения безопасного и правильного функционирования. Разработчик и пользователь системы являются ответственными за выбор изделий, подходящих под их особые требования с целью гарантирования правильности установки, функционирования и обслуживания. При таком индивидуальном подборе должны учитываться условия эксплуатации, совместимость материала и технические характеристики заказываемого изделия. Неправильный подбор или некорректное использование изделий может стать причиной материального ущерба или телесных повреждений.

Ремонтный комплект - ЗИП

Для каждого клапана существует комплект ЗИП.
Комплект пружин включает саму пружину и этикетку
Комплект уплотнений включает О-образное уплотнительное кольцо.
При заказе комплекта ЗИП, пожалуйста, используйте следующий формат:

H400 - ☐ - ☐ - KIT - ☐ - ☐

- **Серия**: A OPA
- **Кодировка комплекта**: Пружина, Уплотнение
- **Размер концевого соединения**
- **Давление открытия** (Для комплектов пружин): 3-50 psi; 50-150 psi; 150-350 psi; 350-600 psi
- **Материал уплотнения** (Для комплектов уплотнений): BN - Буна N; EP - EPDM; NE - Неопрен; *P - PTFE; KZ - PTFE; VI - Kalrez

СЕРИЯ H400 - OP
ЦЕЛЬНЫЙ КОРПУС И ФИКСИРОВАННОЕ ДАВЛЕНИЕ ОТКРЫТИЯ

H400-OP - Материалы

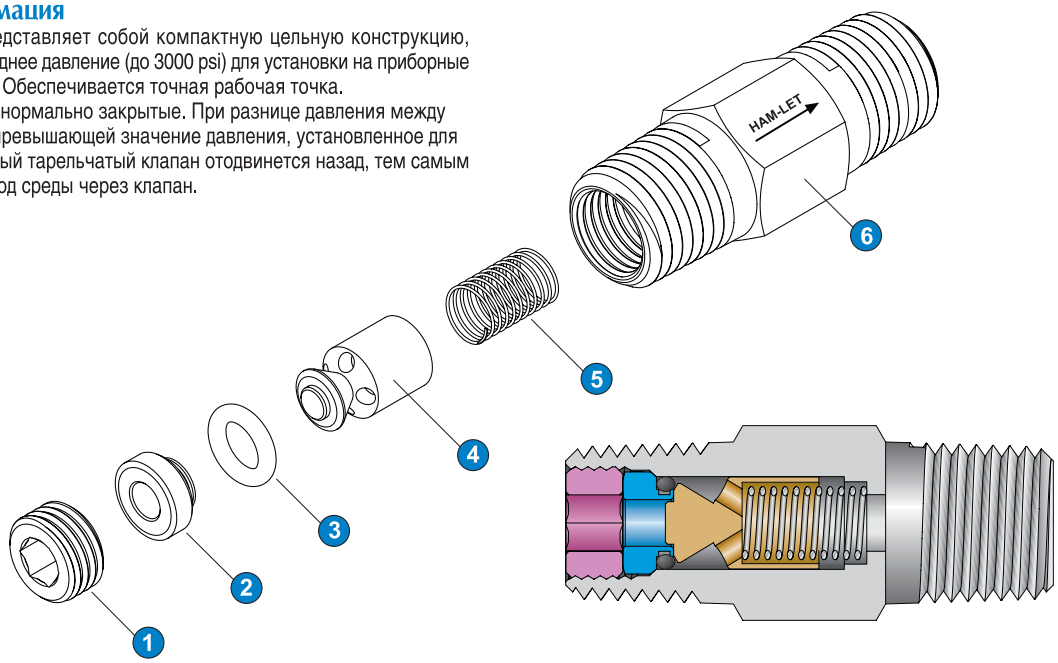
Поз. №	Компоненты	К-во	Материал корпуса клапана	
			Нерж. сталь 316	Латунь
1	Стопорный винт	1	Нерж.ст. 304	Латунь ASTM B-16
2	Держатель О-образ. прокладки	1	Нерж.ст. ASTM A-276	
3	О-образная прокладка	1	Витон	
4	Тарельчатый клапан	1	Нерж.ст. ASTM A-276	Латунь ASTM B-16
5	Корпус	1	Нерж.ст. 302	
6	Пружина	1	Нерж.ст. ASTM A-276	Латунь ASTM B-16

Характеристики:

- Цельный корпус
- Конструкция из нержавеющей стали 316 или латуни
- Взаимозаменяемые детали
- Регулируемый диапазон давления открытия
- Давление (до 3000 psi)
- Компактность размеров
- Концевые соединения Ham-Let Let-Lok, с наружной и внутренней резьбой NPT, а также наружной и внутренней резьбой BSPT

Общая информация

Серия H400-OP представляет собой компактную цельную конструкцию, рассчитанную на среднее давление (до 3000 psi) для установки на приборные панели и в системы. Обеспечивается точная рабочая точка.
Клапаны H400-OP – нормально закрытые. При разнице давления между входом и выходом, превышающей значение давления, установленное для пружины, нагруженный тарельчатый клапан отодвинется назад, тем самым открыв полный проход среды через клапан.



Технические характеристики

Размер соединения	Максимальный коэффициент расхода	Номинальное давление открытия	Давление после клапана при 70° F (20° C) Psi (бар)
	(Cv)	Psi (бар)	Psi (бар)
1/4	0.35	1/3, 1,10 и 25 (0.02, 0.06, 0.68, и 7.1)	3000 (207)
1/2	1.20		

Давление открытия и повторного закрытия

Номинальное давление открытия	Диапазон давления открытия psi (бар)	Давление повторного закрытия (psi)	
Psi (бар)	Psi (бар)	Psi (бар)	Давление сверху/снизу
1/3 (0.02)	До 3 (0.02)	6 до 20 (0.41 to 1.3)	снизу
1 (0.06)	До 4 (0.27)	5 до 20 (0.34 to 1.3)	снизу
10 (0.68)	7 до 13 (0.48 до 0.89)	3 до 10 (0.2 to 0.68)	снизу
25 (1.7)	21 до 29 (1.4 до 1.9)	5 (0.34) или более	сверху

Параметры температуры и давления

Материал	316SS	Латунь
Размер		
Температура, °F (°C)	Рабочее давление, psi(и) / бар	
-10 (-23) до 100 (37)	3000 (206)	3000 (206)
200 (93)	2575 (177)	2600 (179)
250 (121)	2450 (168)	2405 (165)
300 (148)	2325 (160)	-
375 (190)	2185 (150)	-

Давление открытия:

Разность давлений **на входе и выходе**, при которой через клапан проходит **начальный расход**.

Давление повторного закрытия:

Разность давлений **на входе и выходе**, при котором через клапан **нет расхода**.

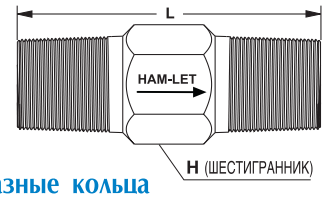
СЕРИЯ H400 - OP ЦЕЛЬНЫЙ КОРПУС И ФИКСИРОВАННОЕ ДАВЛЕНИЕ ОТКРЫТИЯ

Размеры

Основной код оформления заказа H400-OP

Концевое соединение Вход/Выход	Размер	Размеры L мм	L дюйм	H дюйм
Внут. NPT	1/4"	61.0	2.4	3/4
	1/2"	94.0	3.7	11/16
Нар. NPT	1/4"	41.0	1.61	9/16
	1/2"	58.0	2.28	7/8
Внут./ Нар. NPT	1/4"	58.0	2.28	3/4
Нар./ Внут. NPT	1/4"	44.5	1.75	3/4
	1/2"	72.0	2.83	11/16
Внут. BSPT	1/4"	64.5	2.54	3/4
Нар. BSPT	1/2"	41.0	1.61	9/16

Размеры приводятся только в качестве примера и могут изменяться без уведомления



О-образные кольца

Различные материалы для конкретных видов применения.

Материал О-образного кольца	Температурный диапазон °F (°C)
Буна N	-30 до 250 (-34 до 121)
Этиленпропилен	-70 до 250 (-57 до 121)
Витон (фторуглерод)	-15 до 400 (-26 до 204)
Kalrez	-15 до 500 (-26 до 260)
Неопрен	-35 до 225 (-37 до 107)

H400-OPA ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Ваша безопасность важна для нас, поэтому перед использованием продукции внимательно изучите наш каталог.

Описание клапана Пример: **H4 00-OP SS N 1/4 1/3** ☐ ☐

Серия клапана

Тип клапана
- **10** - Концевое соединение с внут. резьб.
- **80** - Концевое соединение с нар. резьб.

Для заказа других типов клапанов обращайтесь в компанию HAM-LET

Материал
- **SS** - Нерж. сталь 316
- **B** - Латунь

Примечание: Обратные клапаны рассчитаны на регулирование только прямого потока. Сброс давления не предусмотрен.

Размер концевого соединенияSize
- 1/4”
- 1/2”

Концевое соединение
- **N** - С резьбой NPT
- **R** - С резьбой BSPT

Для заказа других типов концевых соединений обращайтесь в компанию HAM-LET

Давление открытия
- 1/3 psi
- 1 psi
- 10 psi
- 25 psi

ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ:

Материал О-образного кольца
- **BN** - Буна N
- **EP** - EPDM, EPM®
- **NE** - Неопрен
- **KZ** - Kalrez
- **P** - PTFE

PTFE требует высокое противодавление для герметичного уплотнения

Кольца из витона стандартные для корпуса из нерж.ст.

Обработка
- **OC** - Кислородная очистка
- **LF** - Без смазки

Чистка / Консервация

Клапаны Ham-Let H400-OP подвергаются пассивационной очистке и консервации по внутренней технологии (Процедура 8075).
Клапаны с торцевым уплотнением подвергаются кислородной чистке и консервации (Процедура 8055).
В качестве варианта также возможна чистка кислородом и консервация других концевых соединений.

Испытания:

Клапаны серий H400-OP прошли испытания на разрыв и герметичность.
Стандартные испытания для каждого клапана включают проверку правильности конструкции путем испытания на утечку при 1000 psi”и” (6.8 бар) в течение 10 секунд.
На заводе-изготовителе каждый клапан H400-OP проверяется на срабатывание при требуемом давлении открытия. Для каждого клапана предусматривается 5 циклов проверки.

Ремонтный комплект - ЗИП

Для каждого клапана существует комплект ЗИП.
Комплект пружин включает саму пружину и этикетку
Комплект уплотнений включает О-образное уплотнительное кольцо.
При заказе комплекта ЗИП, пожалуйста, используйте следующий формат:

H400-OP - ☐ **- KIT -** ☐ **-** ☐

- Кодировка комплекта: Пружина, Уплотнение
- Размер концевого соединения
- Давление открытия (Для комплектов пружин): 1/3 psi, 1 psi, 10 psi, 25 psi
- Материал уплотнения (Для комплектов уплотнений): **BN** - Буна N, **EP** - EPDM, **NE** - Неопрен, ***P** - PTFE, **KZ** - Kalrez, **VI** - Kalrez

Внимание! Из соображений безопасности:
Соблюдайте осторожность при выборе компонентов: необходимо учитывать конструкцию системы в целом для обеспечения безопасного и правильного функционирования. Разработчик и пользователь системы являются ответственными за выбор изделий, подходящих под их особые требования с целью гарантирования правильности установки, функционирования и обслуживания. При таком индивидуальном подборе должны учитываться условия эксплуатации, совместимость материала и технические характеристики заказываемого изделия. Неправильный подбор или некорректное использование изделий может стать причиной материального ущерба или телесных повреждений.

GO REGULATOR

PR-1 Series

Adjustable Pressure Reducing Regulator

The PR-1 Series is a versatile pressure reducing regulator designed to fulfill a wide range of needs in instrumentation sample systems and other applications such as semiconductor processing gases. Many features of the PR-1 make it ideal for a wide range of applications controlling pressures at low to moderate flows in gas or liquid service. 316L body material is used to facilitate welded connections. Stainless steel caps and adjusting screws prevent atmospheric corrosion and maintain appearance. Enhanced internal body surface finish of better than 25 Ra plus electropolishing allows easier cleaning and potentially less particle contamination in the flow stream.

Five different seat materials, three alternate orifice sizes and seven pressure control ranges with stainless diaphragms offer the user a wide spectrum of capabilities for pressure control with inlet pressures up to 6000 psig and standard operating temperatures up to 500° F (260° C).

Features & Specifications

- Gas or liquid service
- 316L stainless steel, Inconel®, Teflon®, and Tefzel® (or optional main seat material choice) only in flow stream
- Electropolished 316L body with better than 25 Ra diaphragm cavity surface finish
- Stainless steel cap with SS adjusting screw
- Inlet pressures of up to 6000 psi
- Adjustable outlet pressure ranges of 0–10, 0–25, 0–50, 0–100, 0–250, 0–500 and 0–750 psig
- Operating temperatures of –40° F up to +500° F (–40° C up to +260° C)
- 20 micron filters
- Bubble-tight shutoff under most conditions
- Cv flow coefficients 0.025, 0.06, 0.20, and 0.50 (0.06 standard)

Options

- Wetted materials of construction: Monel®, Hastelloy®, and titanium
- Diaphragm attached poppet
- Special fittings
- Diaphragm assist spring for vacuum purging
- Panel mount (1⅜″ mounting hole)
- Relief valves
- Special diaphragm assembly for water service
- SS inlet pressure gauges
- SS outlet pressure gauges
- Base-mounting brackets
- Captured vent
- Self-relieving

GO Regulator
405 Centura Court • PO Box 4866 • Spartanburg, SC 29303
Phone (864) 574-7966 Fax (864) 574-5608
www.goreg.com • sales@goreg.com

PR-1 Series

How to Order

PR1 –

BODY MATERIAL
- **1** 316L stainless steel
- **4** Monel®
- **6** Hastelloy® C

PORT CONFIGURATION
- **A** Standard

For more port configurations see page 35.

PROCESS PORT TYPES (GAUGE PORT TYPES, IF SPECIFIED)
- **0** ⅛″ FNPT (⅛″ FNPT gauge ports)
- **1** ¼″ FNPT (¼″ FNPT gauge ports), standard
- **3** ¼″ sch 80 pipe stub, 4″ long (¼″ FNPT gauge ports)
- **4** ⅜″ FNPT (¼″ FNPT gauge ports)
- **H** ¼″ sch 160 pipe stub, 4″ long (¼″ FNPT gauge ports)
- **K** ¼″ sch 40 pipe stub, 4″ long (¼″ FNPT gauge ports)

SURFACE FINISH OF DIAPHRAGM CAVITY
- **1** < 25 Ra, standard

SEAT MATERIAL
- **A** Tefzel®
- **B** CF Teflon®
- **C** Polyimide, high temperature service (metal knob standard)
- **H** PCTFE (formerly Kel-F® 81)
- **I** High density Teflon®
- **Q** PEEK™

CAP ASSEMBLY
- **1** Standard, stainless steel
- **4** Panel mount, stainless steel
- **5** Captured vent, aluminum
- **8** Tamper-proof, stainless steel
- **C** Metal knob, panel mount
- **G** Metal knob
- **H** ¼″ NPT dome-loaded, stainless steel
- **J** Captured vent, panel mount, stainless steel

DIAPHRAGM FACING/BACKING MATERIAL
- **1** Teflon®/stainless steel
- **6** Tefzel® ring/stainless steel
- **8** Teflon®/Inconel®
- **0** Teflon®/Hastelloy® C
- **J** Tefzel® ring/Inconel®

DIAPHRAGM TYPE
- **1** Standard diaphragm
- **2** Diaphragm attached poppet (DAP)
- **3** Self-relieving
- **4** Vacuum assist spring, standard diaphragm

OUTLET RANGE
- **C** 0–10 psig
- **D** 0–25 psig
- **E** 0–50 psig
- **G** 0–100 psig
- **I** 0–250 psig
- **J** 0–500 psig
- **W** 0–750 psig

FLOW COEFFICIENT (Cv)
- **3** 0.06, standard
- **5** 0.2
- **C** 0.025
- **H** 0.5

Maximum Temperature & Operating Inlet Pressures

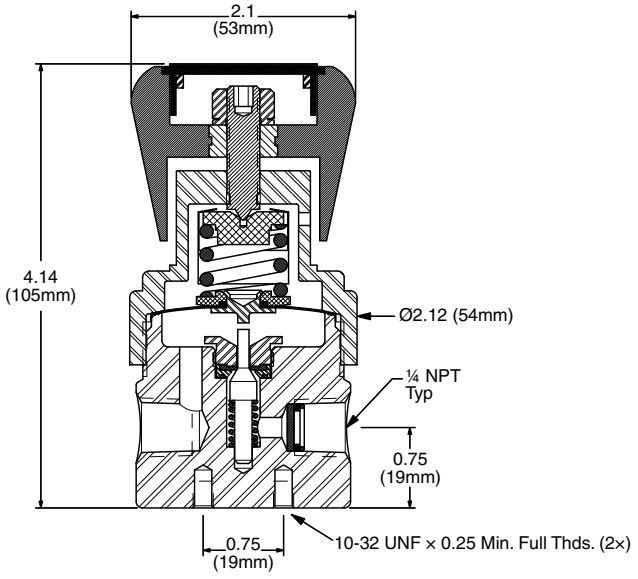
SEAT MATERIAL	MAXIMUM TEMPERATURE*	@	MAXIMUM OPERATING INLET PRESSURE
Tefzel®	150° F (66° C)	@	3600 psig (24.82 MPa)
High density Teflon®	150° F (66° C)	@	3600 psig (24.82 MPa)
PCTFE (formerly Kel-F® 81)	175° F (80° C)	@	6000 psig (41.37 MPa)
Polyimide	500° F (260° C)	@	3600 psig (24.82 MPa)
Polyimide	175° F (80° C)	@	6000 psig (41.37 MPa)
PEEK™	500° F (260° C)	@	3600 psig (24.82 MPa)
PEEK™	175° F (80° C)	@	6000 psig (41.37 MPa)

* *Temperatures in excess of 175° F (80° C) require a metal knob or the tamper-proof option.*

Outline and Mounting Dimensions

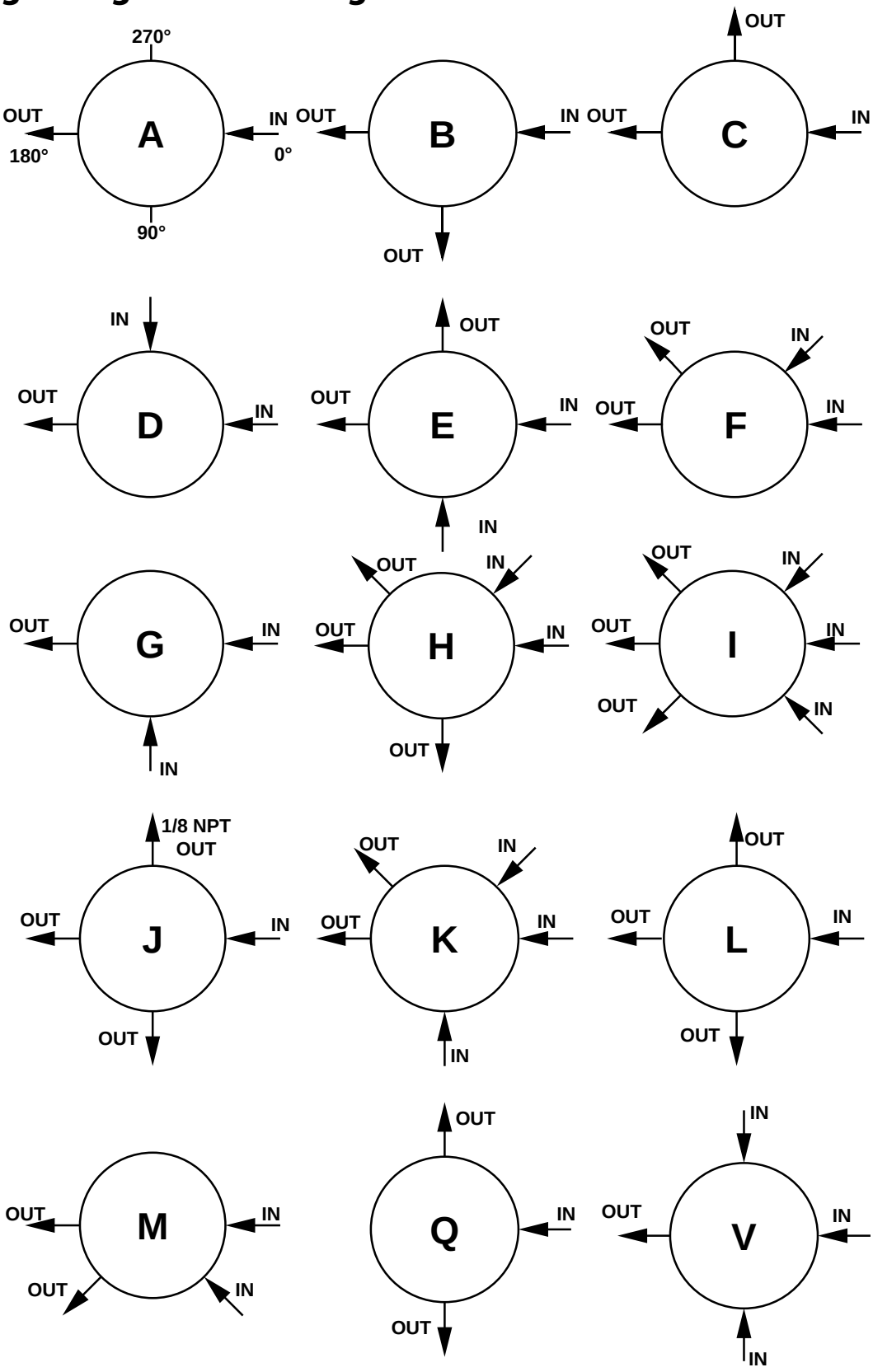
Panel mount option requires 1.390 (35.3mm) minimum diameter panel cut out. 0.150 maximum panel thickness.

Weight = 1.9 lbs (0.86 kg)



Inconel® and Monel® are registered trademarks of Special Metals Corporation.
Teflon® and Tefzel® are registered trademarks of the DuPont Company.
Hastelloy® is a registered trademark of Haynes International, Inc.
Kel-F® is a registered trademark of 3M Company.
PEEK™ is a trademark of Victrex PLC.

Porting Configurations for Single Stage Pressure Regulators



LOCATION OF PORTS FROM TOP VIEW

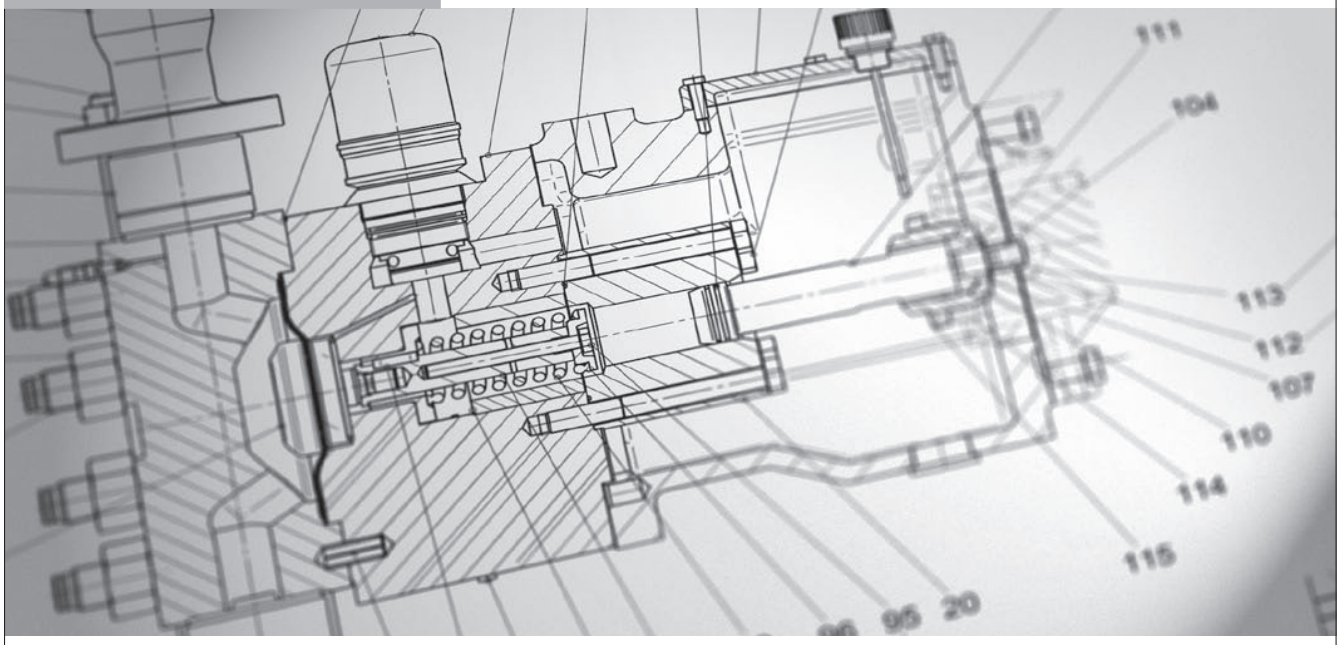
Section 6

Section not applicable

Creating Fluid Solutions

A MEMBER OF NIKKISO

LEWA pumps + systems



Betriebshandbuch

Order no.: 545900

Item no.: 310

7

- Operating Manual
- Manuel de service
- Manual de servicio
- Manuale di esercizio
- Manual de serviço
- Instructiehandboek
- Betjeningsvejledning
- Driftsanvisning
- Käyttöohjekirja
- Οδηγίες χρήσεως
- Инструкция по эксплуатации
- 取扱説明書
- 操作使用說明

www.lewa.com

A-90 · 090100.1272 Перевод оригинального руководства по эксплуатации

Protecting the environment and saving energy with LEWA pumps

LEWA pumps – especially diaphragm pumps – are characterized by the following features and often allow very environmentally friendly processes:

Hermetically tight:
The technical tightness of LEWA diaphragm pumps meet the international directive IPPC 96/61/EC. The diaphragm technology makes sure that, e.g. hazardous fluids don't leak or mix with other fluids, and vice versa: no external fluids can contaminate the fluid / liquefied gas, to be conveyed.

Safety:
LEWA provides the most advanced diaphragm metering pumps in the world with maximum safety for both production and environment, primarily through the unique DPS diaphragm protection system for safe control of the diaphragm movement. A crucial advance for your process reliability!
Freedom from leaks and operational safety are required, particularly for hazardous, abrasive, polluting or sensitive fluids. In order to keep the load on the diaphragm at high pressures as low as possible, the LEWA diaphragm is actuated hydraulically.

High pressure & high and low temperatures:
The leak-free LEWA process diaphragm pumps for high flow rates are the tightness standard in high-pressure process technology. The robust one for high pressures and temperatures M 200 pump heads are specially designed for high pressures and temperatures. They have a metal diaphragm and were designed as "high pressure pump series".
Examples for high pressure: CO_2 extraction at up to 700bar, methanol injection at 1200bar
Examples for high temperatures and pressures: production of 2nd generation biofules (Fischer-Tropsch synthesis) at up to 200°C
Examples for low temperature: metering of tetrafluoroethylene at -45°C for PTFE production

High efficiency / wide control:
For CO_2 re-injection in fossil waste disposal sites up to 35% of the energy costs can be saved, if LEWA pumps are used instead of compressors. This saving is possible because LEWA pumps have an efficiency of > 80 %.
LEWA pumps provide the best possible efficiency over the complete conveying / metering range.

Safe against overload:
Due to the patented diaphragm protection system (DPS) and the safe diaphragm movement control LEWA pumps offer the highest environmental safety even at extreme operating conditions such as high suction pressure or blocked suction line. The internal overpressure protection is ensured by an integrated pressure limiting valve.

Life cycle costs:
Investing in a LEWA diaphragm pump pays off after a short time already due to the higher energy efficiency and availability. The reasons are both the higher efficiency of LEWA pumps over the complete conveying / metering range compared to the one of rotating pumps and the much lower costs for maintenance and shutdown.

© LEWA GmbH, March 2010 – subject to changes
A 300 / en / 03.2010 / ZD-Ga

Betriebshandbuch / Operating Manual	
Kunde / Customer	OOO Progress XXI 33B Jaroslavov Val 01034 Kiev UA
Kunden-Nr. / Customer no.	515953
Kunden Bestell-Nr. / Purchase order no.	01/2011 - Attachment
Kunden Ident-Nr. / Purchase Id-no.	
Kunden Hinweise / Customer comments	
LEWA Fabrik-Nr. / LEWA serial-no.	**545900 - 310**
LEWA Produkt/ **Ident-Nr./** LEWA product / Ident-no.	**MBH----8EX**

LEWA GmbH Ulmer Strasse 10, D-71229 Leonberg Telefon +49 (7152) 14-0 Telefax +49 (7152) 14-1303 E-mail lewa@lewa.de
internet www.lewa.de
V 050_1 / 11.98 / OV

Technical Data Sheet Odourizing Units

LEWA

Customer	Customer-Reference No.
OOO Progress XXI	**01/2011 - Attachment 4**
33B Jaroslavov Val **01034 Kiev**	LEWA-Quotation-No. A21-234824-000 / LEWA-Commision-No. A22-545900 / LEWA-Position 310

Enquiry Data (If operating data are incomplete LEWA takes no responsibility for the pump sel.) 1 / 1

1	**Odourant**		**Odorant**
2			
3	Odourant concentration	(µl/Nm³)	
4	Gas volume at normal condition	(Nm³/h)	
5	Gas pressure at the injection point	(bar)	**max. 6**
6	Size of odourant vessel	(l)	**---**
7	Diam. of gas pipeline at the location of the inject. point	(mm)	**---**
8	Input signal for the electronic control:		**---**
	o digital: Impulse value	(Impuls/Nm³)	
	o analog: 0/4-20 mA	(Nm³/h bei 20 mA)	
	Ambient conditions (temperature, climate)		**---**

Design data

No. **2** Type LEWA-Serial-No. **545900 -310** 001-002

Crankcase

10	Type | rod thrust	(N)	**MBH**	**320**
11	Stroke adjustment		**manual**	

Pumphead

12	Type | Plunger-Ø	(Typ)	**H**	**8**
13	Flow at operating pressure max.	(l/h)	**1,6**	
14	Operating press. max. | Setting internal PRV pumphead	(bar)	**6**	**---**
15	Inlet pressure loss | min requ. suction press.	(bar)|(bar/abs)	**---**	**1,0**
16	Suction valve	Typ|DN (mm)	**K 1 DF/5**	**0,1**
17	Discharge valve	Typ|DN (mm)	**K 1 DF/5**	**0,1**
18	Type of plunger sealing | Plunger linkage movable - rigid		**glandless**	**m**
19	Suction connection type / size		**3/8" NPT**	
20	Discharge connection type / size		**3/8" NPT**	

Materials (do observe additional information!)

21	LEWA material designation	**3**	
22	Pumphead- | valve body	**1.4571**	
23	Membrane	**1.4401 K**	
24	valveseat | -insert ring | -guide	**1.4571**	**1.4571**
25	Valve ball | -kone | -plate	**OK**	
26	Valve spring | -sealing ring	**1.4571FH**	**Gylon**
27	Hydraulic fluid diaphragm head / intermediate	**J-13**	

7

Drive (Solenoid)

28	Make	**MSM**	Type	**GTCE100AEMD01**	EEx-Protection	**II 2G EEx em II T4**	Speed **10-130 (min-1)**
29	Insulation	**IP55**	Voltage	**24 V**	Mounting		Current/Hz

Generally

30	Paint:	**RAL 5015**	Name plate:	**ru**	Ex-protection (pump):	**II 2G c IIC T1-T4**
					Protection Ex (Odorizing System):	**-----**

Scope of supply

	Item	No.	Designation
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			

	issued 19.10.11	Name EC2-Jag	Rev.(1)	Name	Rev.(4)	Name
	checked	Name	Rev.(2)	Name	Rev.(5)	Name
	checked	Name	Rev.(3)	Name	Rev.(6)	Name

A MEMBER OF NIKKISO

LEWA

pumps + systems

Справочник по эксплуатации

Настоящий справочник содержит сведения **по безопасности, вводу в эксплуатацию, обслуживанию, ремонту и запасным частям**.

Каждый узел насосной установки имеет отдельную инструкцию по эксплуатации (правила эксплуатации) с соответствующим разделительным листом.

Отдельные инструкции по эксплуатации имеют одинаковую структуру и включают следующие разделы:

1 **Общие сведения и требования безопасности**
2 **Транспортировка и промежуточное хранение**
3 **Сведения об изделии**
4 **Установка и монтаж**
5 **Ввод в эксплуатацию. Эксплуатация. Останов**
6 **Техническое обслуживание**
7 **Неполадки: причины и методы устранения**

Более подробные сведения о построении и использовании настоящего справочника по эксплуатации приведены на обороте этого листа.

Избегайте повреждения и ущерб, для этого перед первым вводом в эксплуатацию обязательно прочитайте и соблюдайте указания, выделенные жирным шрифтом.

B 0.050 ru Издание: 03-2011
Перевод оригинального руководства по эксплуатации

Технический паспорт
Общий номер заказа / Заводской номер
Номер заказа заказчика / Номер позиции

Чертеж с размерами
Электрическая схема подключения

Дозирующие станции дозирующие установки	Инструкция по эксплуатации	**B 00**
	Разрезы перечень изделий	
Дозирующие насосы изображение узла	Инструкция по эксплуатации	**B 0**
	Изображение узла перечень изделий	
Приводные механизмы для насосов Внутренние муфты система смазки	Инструкция по эксплуатации	**B 1**
	Разрезы перечень деталей	
Насосы Позиционирование мембраны	Инструкция по эксплуатации	**B 2**
	Разрезы перечень деталей	
Двигатели, редукторы муфты станины	Инструкция по эксплуатации	**B 3**
	Разрезы перечень деталей	
Электрические и пневматические механизмы регулирования длины хода поршня, навесные узлы	Инструкция по эксплуатации	**B 4**
	Разрезы перечень деталей	
Принадлежности, арматура, трубопроводы	Инструкция по эксплуатации	**B 5**
	Разрезы перечень деталей	
Сертификаты	Например, сертификаты по взрывозащите	**B 6**
Средства управления и регулирования	Инструкция по эксплуатации	**B 7**
	Разрезы перечень деталей	
Представительства фирмы LEWA Продажа и техническое обслуживание		**B 8**

О структуре и лользовании справоцником

Уважаемый потребитель,

Вы получили нашу систему (дозирующий насос/технологический насос/дозирующую установку), которую мы подобрали индивидуально для Ваших условий при помощи набора модулей фирмы LEWA.

Справочник по эксплуатации также построен по модульному принципу: он представляет собой систему инструкций по эксплуатации к отдельным узлам Вашей системы (дозирующего насоса/технологического насоса/дозирующей установки). Такой способ комплектации документации по эксплуатации представляется нам единственно возможным для индивидуальной поставки и изменений эксплуатационной документации при большом числе возможных комбинаций и при умеренных затратах на сопровождение документации. Следствием такой организации документации является необходимость в некоторых случаях читать несколько документов для получения исчерпывающей информации по тому или иному вопросу. Мы постарались облегчить задачу поиска необходимой информации при помощи единой структуры построения документации.

Модульное построение системы

Общая документация
Они включают «технический паспорт»:
- допустимые эксплуатационные параметры
- общий номер заказа, заводской номер, исполнение, объем поставки
- перечень изделий с указанием всех поставляемых позиций

Инструкции по эксплуатации (правила эксплуатации) отдельных узлов B ...
Каждая инструкция по эксплуатации
- начинается с разделительного листа
- состоит из описательной части инструкции по эксплуатации, чертежей и перечней деталей

Инструкции по эксплуатации (правила эксплуатации) B ... (описательная часть)
Все инструкции по эксплуатации построены по единому образцу (см. левую половину на обороте).
Например, общие указания по вводу в эксплуатацию в каждой отдельной инструкции по эксплуатации B ... приведены в разделе 5.

Чертежи
Изображение насосного агрегата или изображение дозирующей установки представляет собой схематическое изображение всей установки.
Разрезы и принципиальные электрические схемы отражают механическое и электрическое построение соответствующих узлов со всеми деталями и номерами позиций в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

Перечни
Перечень изделий содержит все поставляемые позиции.
Перечни деталей к поставляемым узлам приведены в соответствующих разделах, например, перечень деталей к „насосу" в разделе „B 2".
Перечни групп деталей содержат все отдельные детали соответствующих узлов и перечень узлов следующего уровня, которые описаны в соответствующих подразделах.
В графе 6 указан либо идентификационный номер отдельной детали, либо номер узла. В нижней части перечня приведены номера соответствующих изображений или чертежей узлов, на которых отдельные детали или узлы пронумерованы так же как в перечне.

Комплектующие изделия других изготовителей
Документация к комплектующим изделиям других изготовителей часто не соответствует принципам построения эксплуатационной документации фирмы LEWA. Мы рассчитываем на Ваше понимание.

Запасные части
Все отдельные детали и их идентификационные номера (арт.) приведены в перечнях деталей. Мы рекомендуем иметь определенный запас деталей, помеченных в графе A символом „V" или „E".
Заказы на поставку запасных частей направляйте в управление фирмы LEWA GmbH в Леонберге, отдел сбыта (AS) или во внешнее представительство фирмы (см. раздел B 8 справочника по эксплуатации).
В заказе следует указывать следующие данные: количество, наименование, идентификационный номер (арт.). При отсутствии идентификационного номера (арт.) количество, наименование, номер перечня деталей, заводской номер изделия.

Сервисное обслуживание
Фирма LEWA в Леонберге, отдел AS или внешнее представительство фирмы (см. раздел B 8 справочника по эксплуатации).

Запросы на дополнительную поставку эксплуатационной документации, запросы информации
Запросы на дополнительную поставку эксплуатационной документации и запросы информации направляйте в управление фирмы с указанием заводского номера изделия. Поставка дополнительных комплектов эксплуатационной документации должна оплачиваться по дополнительному счету. Затраты связаны с обработкой нового заказа. Мы надеемся на Ваше понимание.

Издание: 03-2011

Содержание

1 Общие сведения, меры безопасности
- 1.1 Важные предварительные сведения
- 1.2 Объект
- 1.3 Производительность и область применения
- 1.4 Меры безопасности
- 1.5 Подключения
- 1.6 Воздействие на окружающую среду

2 Транспортировка и промежуточное хранение
- 2.1 Состояние при поставке
- 2.2 Контроль упаковки в месте назначения
- 2.3 Транспортировка, приспособления для подъема

3 Данные об изделии
- 3.1 Общее описание
- 3.2 Устройство и принцип действия
  - 3.2.1 Привод
  - 3.2.2 Приводной механизм
  - 3.2.3 Насосы
- 3.3 Размеры, вес, центр тяжести

4 Монтаж
- 4.1 Допустимые воздействия окружающей среды
- 4.2 Требуемая площадь
- 4.3 Фундамент
- 4.4 Установка
- 4.5 Подключение
  - 4.5.1 Электрическое подключение
  - 4.5.2 Гидравлическое подключение
  - 4.5.3 Защита от давления
  - 4.5.4 Грязеуловитель
  - 4.5.5 Клапаны поддержания давления
  - 4.5.6 Дозирование суспензий

5 Ввод в эксплуатацию, эксплуатация, останов
- 5.1 Обслуживание
- 5.2 Рабочие и вспомогательные материалы
  - 5.2.1 Смазочные материалы для приводных механизмов
  - 5.2.2 Прочее
- 5.3 Ввод в эксплуатацию, пуск, выпуск воздуха
- 5.4 Регулировка и контроль
- 5.5 Останов
- 5.6 Демонтаж и обратная транспортировка

6 Техническое обслуживание и уход
- 6.1 Техническое обслуживание
- 6.2 Уход

7 Неполадки: причины и методы устранения

B0

7

1 Общие сведения, меры безопасности

1.1 Важные предварительные сведения

Технологические и дозирующие насосы и насосные агрегаты фирмы LEWA могут эксплуатироваться только в технически безупречном состоянии исключительно по назначению (см. технический паспорт) с соблюдением техники безопасности и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации. Любые неполадки, особенно те, которые влияют на безопасность, должны быть немедленно устранены.
К использованию по назначению относится также соблюдение всех требований инструкции по эксплуатации и предписаний по техническим осмотрам и техническому обслуживанию.
Технологические и дозирующие насосы и насосные агрегаты фирмы LEWA предназначены только для жидкостей, целей и условий эксплуатации, перечисленных в техническом паспорте.
Использование насосов в иных целях или их изменение расценивается, как нарушение.
За понесенный в результате неправильного использования насосов ущерб предприятие-изготовитель ответственности не несет.
Ответственность несет в этом случае только потребитель!

Потребитель отвечает за то, чтобы все монтажно-наладочные и пусковые работы, техническое обслуживание и ремонт проводились только специально обученным квалифицированным персоналом, в деталях ознакомленным с инструкцией по эксплуатации.

Обратите внимание на символы безопасности и предупреждающие символы
в настоящей инструкции и соблюдайте общепринятые предписания по технике безопасности.
Во взрывоопасных зонах в соответствии с предписанием 94/9/EG (ATEX) учитывайте указания с символом .
Пользователь несет ответственность за то, чтобы как минимум один экземпляр инструкции по эксплуатации постоянно находился в непосредственной близости от насоса.

- **Имеется ли в редукторе достаточное количество смазки?**
- **Все ли детали, поставленные отдельно, установлены на место (например, поршень плунжерного насоса)?**
- **Соответствует ли напряжение питания двигателя и системы управления требуемому?**
- **Проведены ли работы по электрическому подключению технологического или дозирующего насосного агрегата и насоса в соответствии с местными предписаниями?**
- **Все ли трубопроводы подсоединены в соответствии с требованиями: герметично и без напряжения?**
- **Обеспечена ли безопасность на напорном трубопроводе, например, при помощи предохранительного клапана?**

1.2 Объект

Настоящая инструкция распространяется на **дозирующие** и **технологические насосы и насосные агрегаты** фирмы LEWA. Заводской номер фирмы LEWA приведен в техническом паспорте и на заводской табличке.

1.3 Производительность и область применения

- **Дозирующие и технологические насосы и насосные агрегаты рассчитаны только на использование при условиях, приведенных в техническом паспорте.**

- **εx Дозирующие/технологические насосные агрегаты допускается эксплуатировать во взрывоопасных зонах только в том случае, если в техническом паспорте и на заводской табличке указан класс искрозащиты, соответствующий условиям эксплуатации. Маркировка по взрывозащите на корпусе насоса распространяется только на собственно насосную часть. Двигатель и другие электрические узлы имеют собственные маркировки по взрывозащите. Если классы по взрывозащите отличаются друг от друга, действует нижний класс.**

- **Фирма LEWA не несет ответственность, если эти условия не соблюдаются. Нарушение условий может при определенных обстоятельствах привести к тяжелым последствиям, вплоть до разрушения дозирующего/технологического насосного агрегата. В этом случае не исключена опасность для людей, животных и окружающей среды. Фирма LEWA не несет ответственность, если вид перекачиваемой среды или важные условия эксплуатации не были или были не полностью заданы.**

Запросите фирму LEWA, можно ли использовать дозирующие и технологические насосы и насосные агрегаты при изменившихся условиях эксплуатации.

1.4 Меры безопасности

Изделия фирмы LEWA отвечают требованиям техники безопасности и предупреждения несчастных случаев.

- **При определенных условиях установки и режиме эксплуатации а также рабочей температуре перекачиваемой жидкости или жидкости обогрева поверхность дозирующих/технологических насосов может сильно нагреваться (>80°C, опасность получения ожогов). В этих случаях необходимо на месте предпринять соответствующие меры безопасности (например, защиту от соприкосновения).**

- **При холодных поверхностях (<0 °C), обусловленных низкой температурой перекачиваемой или охлаждающей жидкости, существует опасность повреждения вследствие контакта с этими поверхностями (боль, потеря чувствительности, обморожение). В таких случаях следует обязательно пользоваться средствами защиты (например, одевать рукавицы)!**

- **Дозирующие/технологические насосные агрегаты для эксплуатации во взрывоопасных зонах рассчитаны на температурные классы от T1 до T4. Для точного определения температурного класса необходимо учитывать температуру перекачиваемой среды и жидкости обогрева.**

  Если насосный агрегат обогревается, следует обеспечить соблюдение предписанного температурного класса.
  Теоретически максимально допустимая температура перекачиваемой жидкости и обогревательной жидкости в зависимости от температурного класса (в соответствии с нормой EN 13463-1) приведена в следующей таблице:

Максимально допустимая температура поверхности		Максимально допустимая температура перекачиваемой жидкости	Максимально допустимая температура обогревательной жидкости
Температурный класс в соответствии с нормой EN 13463-1	$T_{макс}$		
T4	135 °C	125 °C	125 °C
T3	200 °C	190 °C	190 °C
T2	300 °C	290 °C	290 °C
T1	450 °C	440 °C	440 °C

Допустимая температура перекачиваемой жидкости для каждого исполнения насосного агрегата приведена в техническом паспорте

Параметры температуры, указанные в техническом паспорте, нельзя превышать.
При отклонениях следует обратиться за консультацией на фирму LEWA.

- **Если перекачиваемая среда при попадании в атмосферу может образовывать легко воспламеняющуюся смесь, эксплуатация мембранных насосов с простой мембраной во взрывоопасных зонах не допускается.**
  Исключение: мембранные насосы с объемом < 1 см^3.
  При повреждении мембраны возникает опасность утечки перекачиваемой жидкости (например, горячая, ядовитая, высокое давление).

- **Обслуживающий персонал должен быть надежно защищен от воздействия перекачиваемых сред путем соблюдения требований техники безопасности и правил эксплуатации. Для этого следует регулярно проверять на герметичность все уплотнения, резьбовые соединения и пробки для выпуска воздуха!**

- **Пробки для выпуска воздуха следует открывать с особой осторожностью! Существует непосредственная опасность вследствие выступающей жидкости (НАПРИМЕР, ГОРЯЧАЯ, ЯДОВИТАЯ, ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ, ГОРЮЧИЙ).**
  Во взрывоопасных зонах, если перекачиваемая жидкость при контакте с атмосферным воздухом образует воспламеняемую смесь, следует обеспечить надежный отвод выступающей жидкости.

- **У плунжерных насосов следует обеспечить надежный отвод утечек из уплотнения плунжера.**

- **Если плунжерные насосы используются для перекачивания горючих жидкостей, следует свести утечки жидкости на уплотнении плунжера к минимуму (регулярное техническое обслуживание, промывка подходящей жидкостью и надежный отвод утечек).**

- **Все детали проточной части насоса необходимо перед разборкой тщательно промыть или очистить!**

- **В мембранных насосах рабочая жидкость и промежуточная жидкость для мембраны подобраны на заводе-изготовителе в соответствии с представленными данными по перекачиваемой жидкости и условиям эксплуатации.**
  При перекачивании жидкостей, которые при контакте с минеральным маслом могут вызывать экзотермические реакции, должна быть подобрана соответствующая стойкая промежуточная жидкость для мембраны. При сомнениях следует обратиться за консультацией на фирму LEWA.

- **Следите за тем, чтобы крышка коробки крепления (24) всегда была закрыта! Опасность травмы у двигающегося штока поршня!**

Дозирующие/технологические насосные агрегаты с электрическим приводом относятся к средствам производства, которые используются в производственных установках с высоким напряжением. При работе этих машин могут быть опасные открытые быстро вращающиеся или быстро двигающиеся детали или открытые детали под напряжением. Поэтому недопустимое удаление предусмотренных конструкцией крышек, кожухов, неквалифицированное обслуживание, использование не по назначению, недостаточный технический уход могут привести к тяжелым травмам и материальному ущербу.
Поэтому лица, отвечающие за безопасность установки, должны обеспечить выполнение следующих условий:

- **работа с машинами и приборами поручается только квалифицированному персоналу,**

- **этот персонал при любых работах всегда имеет доступ к технической документации, поставляемой с машинами и приборами, и предупрежден о неукоснительном соблюдении всех требований, изложенных в документации**

,

- **работа необученного персонала с машинами или приборами или нахождение его вблизи работающих машин и приборов не допускается.**

Под квалифицированным персоналом понимаются специалисты, которые на основании обучения, практического опыта и инструктажа, а также знаний соответствующих норм, положений, предписаний техники безопасности и производственных условий на данном предприятии уполномочены лицом, отвечающим за безопасность установки, проводить соответствующие работы. Квалифицированный персонал должен быть в состоянии распознавать и устранять опасные ситуации.

1.5 Подключения

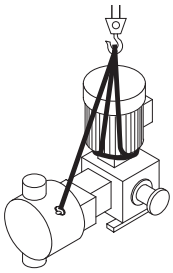
Дозирующие/технологические насосные агрегаты с электрическим приводом и с встроенным электрическим механизмом регулировки длины хода поршня требуют соответствующего подключения к электрической сети.
Параметры подключения определяются указанной в техническом паспорте потребляемой мощностью.

Для насосных агрегатов с рубашкой охлаждения (обогрева), редукторов и приводных механизмов с охлаждением необходимо предусмотреть подключение соответствующей охлаждающей (нагревающей) жидкости. Требуемое количество охлаждающей жидкости для редуктора и приводного механизма указано в техническом паспорте.
Для поршневых насосов следует обеспечить надежный отвод утечек, а также подвод и отвод промывочной жидкости при наличии сальников поршня с промывкой.
Пневматические механизмы управления длиной хода поршня должны быть подключены к системе снабжения сжатым воздухом.
Если насос имеет пробку для выпуска воздуха, следует предусмотреть отводящий шланг от пробки до резервуара или емкости для сбора остатков жидкости. Этот шланг должен быть устойчивым по отношению к перекачиваемой среде.

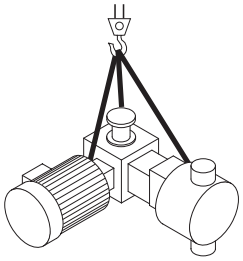
1.6 Воздействие на окружающую среду

Точные параметры уровня шума приведены в техническом паспорте.
Утечки могут возникать в сальниках на поршневых насосах.

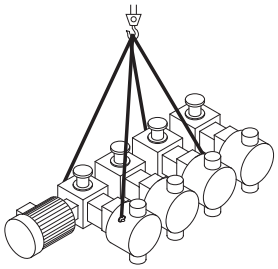
Поэтому необходимо строго соблюдать предписания техники безопасности и переработки перекачиваемых сред!



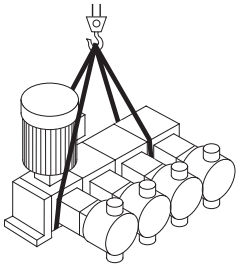
Простой насосный агрегат с вертикальным приводом, любые насосы
тип EK, EL, EH, EAL, EEL, ELE, GL, GH, EAC, EAK, EEC, EEK, FC, FCE, LDB, LDC, LDD, LDE, LDF



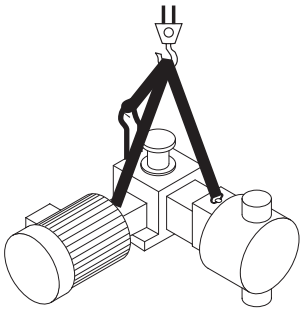
Простой насосный агрегат с горизонтальным приводом, любые насосы
тип EK, EL, EH, GL, GH, EAL, EEL, LDB, LDC, LDD, LDE, LDF



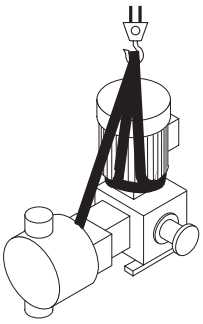
Многократный насосный агрегат с горизонтальным приводом, от 2 до 6 насосов, любые насосы
тип EK, EL, EH, GL, GH, EAL, EEL, LDB, LDC, LDD, LDE, LDF



Многократный насосный агрегат с вертикальным приводом, от 2 до 6 насосов, любые насосы
тип FC, EAC, EEC, FCE, EAK, EEK, FKE



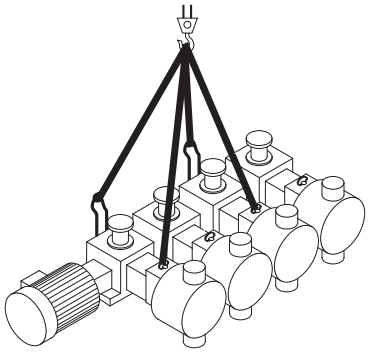
Простой насосный агрегат с мембранным насосом и горизонтальным приводом,
тип ES, GS, EG, GG, LDE, LDH, LDG



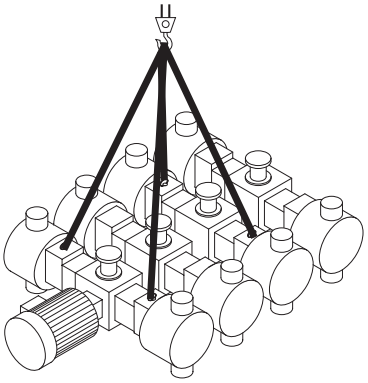
Простой насосный агрегат с вертикальным приводом, любые насосы
тип ES, GS, LDG

Схему строповки см. лист с размерами

Все комбинации дозирующих насосов (например, EH1/EK1) включая типы EH, GH

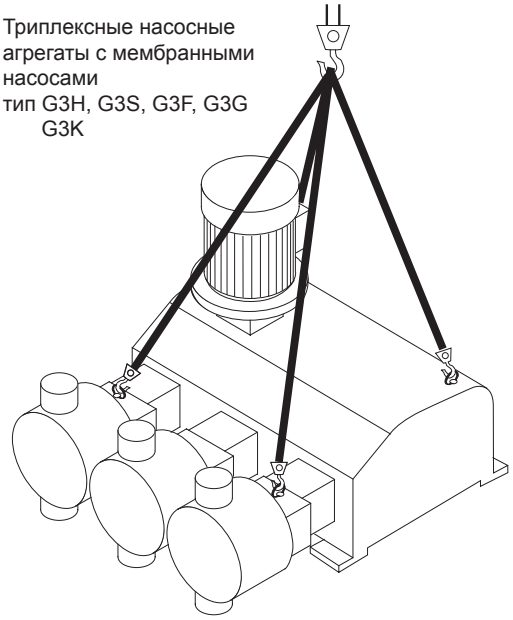


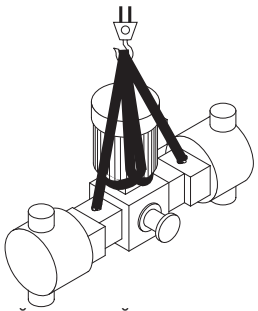
Многократный насосный агрегат с мембранными насосами и горизонтальным приводом, от 2 до 6 насосов
тип ES, GS, LDH, LDG



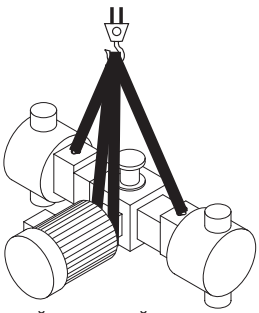
Многократный насосный агрегат со спаренными мембранными насосами и горизонтальным приводом, от 2 до 6 насосов тип ESB, GSB, LDGB, LDHB,

Триплексные насосные агрегаты с мембранными насосами
тип G3H, G3S, G3F, G3G G3K





Простой насосный агрегат в спаренном исполнении с мембранными насосами и вертикальным приводом
тип ESB, GSB, LDGB



Простой насосный агрегат в спаренном исполнении с мембранными насосами и горизонтальным приводом
тип ESB, GSB, EGB, GGB LDGB, LDHB,

Стропы разрешается крепить только на специально предусмотренных крюках и петлях согласно приведенным здесь схемам.

Ослаблять натянутые стропы можно только после надежного закрепления агрегата на фундаменте.

2 Транспортировка и промежуточное хранение

2.1 Состояние при поставке

Дозирующие/технологические насосные агрегаты фирмы LEWA проверяются на испытательных стендах преимущественно на воде в пределах параметров, указанных в техническом паспорте.

Кроме малых насосов, как например, *ecodos*, **приводные механизмы поставляются без смазки**. Воздушный фильтр поставляется отдельно, а отверстие в корпусе приводного механизма закрыто заглушкой.
Закрытые коробки крепления гидравлических мембранных насосов (см. рис. 2) заполнены рабочей жидкостью. Заливное отверстие закрыто пробкой.
Воздушный фильтр поставляется отдельно.
Редуктор поставляется, как правило, с маслом (см. инструкцию по эксплуатации приводного механизма).
Детали насоса, которые могут подвергаться коррозии (например, поршни), вынуты из насоса, законсервированы и поставляются отдельно. Установка поршня описана в инструкции по эксплуатации B 2.110, в разделе 4.5. Отверстия для подключения трубопроводов закрыты пластиковыми крышками для предотвращения загрязнения.
Если дозирующие/технологические насосные агрегаты поставляются без двигателя, внимательно прочитайте прилагаемую инструкцию по эксплуатации муфты сцепления.

B0

2.2 Контроль упаковки в месте назначения

По получении насоса следует немедленно проверить целостность упаковки. О внешних повреждениях упаковки необходимо сразу же сообщить транспортному предприятию и потребовать от этого предприятия составления акта. Состояние упаковки должно гарантировать защиту насоса от внешних воздействий на время последующего хранения.
При обнаружении повреждений упаковки следует вскрыть упаковку.
Для редуктора, приводного механизма и принадлежностей следует учитывать также требования изготовителей.

2.3 Транспортировка, приспособления для подъема

На стр. 6 приведены указания и схемы строповки, которые необходимо соблюдать. Стропы можно снимать лишь после того, как насосный агрегат устойчиво закреплен на фундаменте. В противном случае насосный агрегат может опрокинуться.!

3 Данные об изделии

3.1 Общее описание

7

Дозирующие и технологические насосы фирмы LEWA относятся к объемным осциллирующим насосам.
Поток порождается путем многократно повторяющегося вытеснения заданного объема жидкости.
Вытесняемый объем определяется площадью поршня и длиной хода поршня.
Расход может регулироваться путем изменения длины или частоты хода поршня.

3.2 Устройство и принцип действия

Дозирующие и технологические насосные агрегаты фирмы LEWA состоят из следующих блоков (см. рис. 1): привода, приводного механизма, собственно насоса и других узлов.

3.2.1 Привод

Привод (как правило, электродвигатель) дает энергию, которая необходима для подачи перекачиваемой среды. В разделе 1.4 приведены требования к подключению электродвигателей.

3.2.2 Приводной механизм

В приводном механизме вращательное движение привода преобразуется в возвратно-поступательное движение поршня. Этот процесс описан в инструкции по эксплуатации приводного механизма.

3.2.3 **Насосы** (см. рис. 2)

Насос может быть поставлен в одном из двух исполнений: плунжерный или мембранный.

3.3 Размеры, вес, центр тяжести

Эти данные приведены в приложенном к насосу листе с габаритами.

4 Монтаж

4.1 Допустимые воздействия окружающей среды

В стандартном исполнении дозирующие и технологические насосные агрегаты рассчитаны на установку в сухих помещениях с неагрессивной атмосферой. Другие варианты (напарим. установка под открытым небом, на буровых платформах, на молочных заводах и т.д.) допускаются, если они оговорены в техническом паспорте и дозирующий/технологический насосный агрегат имеет соответствующее исполнение
(например, кожух двигателя или специальное антикоррозийное исполнение).

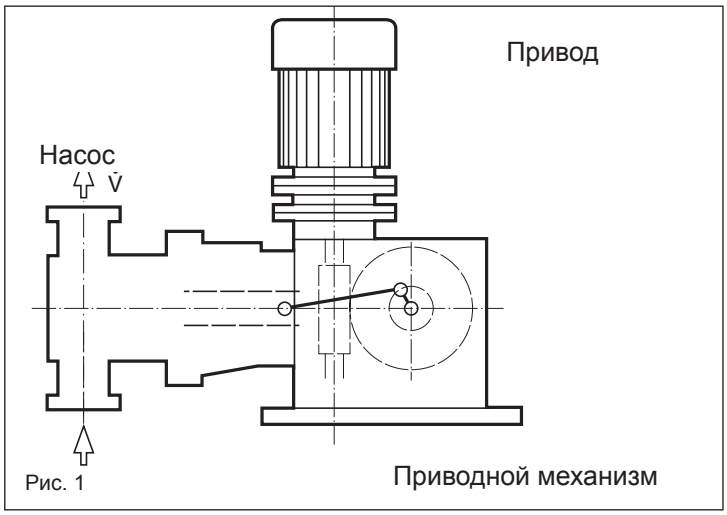


Рис. 1

4.2 Требуемая площадь

Требуемая для размещения дозирующего/технологического насосного агрегата площадь и расположение отверстий для крепежных болтов указаны в листе с габаритами.

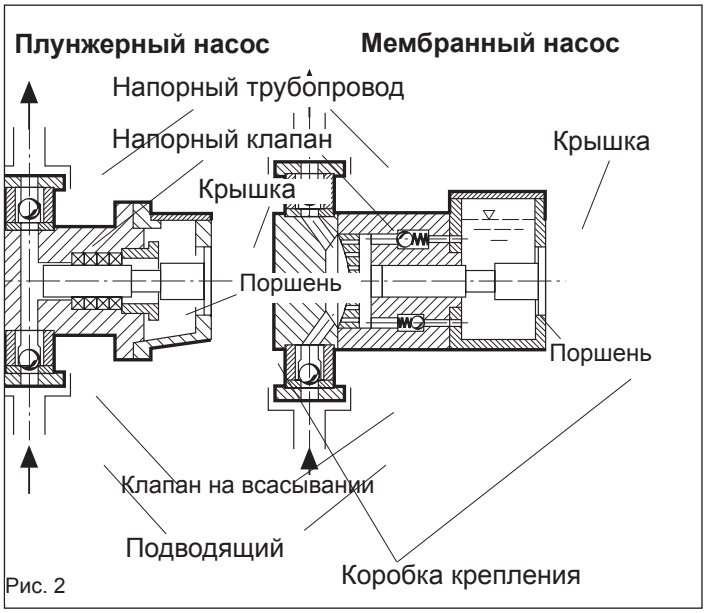


Рис. 2

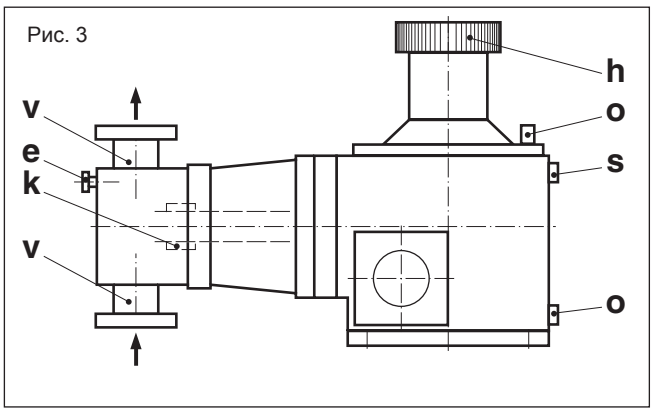
4.3 Фундамент

При возвратно-поступательном движении поршня в объемном насосе возникают колебательные усилия и моменты, которые действуют на фундамент. Фундамент для больших дозирующих и технологических насосных агрегатов должен быть рассчитан на длительное воздействие этих сил.

Фирма LEWA сообщает по запросу информацию о том, какие усилия и моменты необходимо при этом учитывать. Ответственность за достаточную устойчивость фундамента несет предприятие, эксплуатирующее насосный агрегат. При проектировании формы фундамента следует обратить внимание на то, чтобы пробка для слива масла, стекло или щуп для контроля уровня масла были легкодоступны.

4.4 Установка (см рис. 3)

Дозирующий/технологический насосный агрегат должен быть установлен таким образом, чтобы ось поршня была горизонтальной, а ось клапанов была вертикальной.



Должен быть обеспечен свободный доступ к следующим деталям:
вороток и шкала для установки длины хода поршня (h), пробки для наливания и слива масла (o), указатель уровня масла (s) клапаны (v) пробка для выпуска воздуха (e) (если предусмотрена конструкцией) для поршневых насосов уплотнения поршня (k).
Следует учитывать также монтажное пространство, указанное в листе с габаритами.

4.5 Подключение

4.5.1 Электрическое подключение (Обратите особое внимание на раздел 1.4)

Электродвигатель подключается с защитой от перегрузки в соответствии с местными предписаниями.

При подключении двигателя следует обращать внимание на направление вращения двигателя, указанное стрелкой на корпусе двигателя или на приводном фланце.

Установка в целом должна иметь аварийный выключатель, который располагается на виду в легкодоступном месте.

При эксплуатации дозирующих/технологических насосных агрегатов во взрывоопасных зонах следует подключить устройство заземления.

B0

4.5.2 Гидравлическое подключение

При прокладке трубопроводов следует учитывать осциллирующий характер работы насосов.
См. также информационные листки D 10-010 и D 10-012.

Перед подключением трубопроводов следует удалить защитные пластиковые крышки. Места подключения и трубопроводы необходимо тщательно очистить. Всасывающий и напорный трубопроводы должны быть подсоединены к насосу без напряжения.

Трубопроводы должны быть подсоединены таким образом, чтобы клапаны (v) были легкодоступны, а корпус мембранного или плунжерного насоса можно было легко снять для замены уплотнения поршня (k) или мембраны (см. рис. 4).
Параметры необходимого монтажного пространства приведены в листе с габаритами.

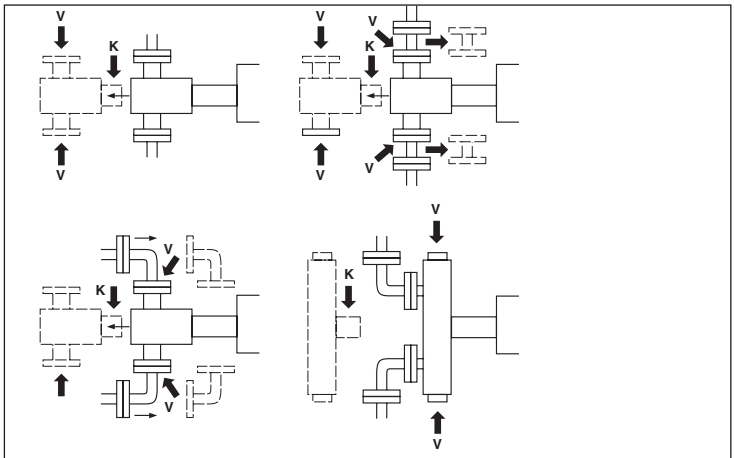


Рис. 4

4.5.3 Защита от превышения давления

Осциллирующие объемные насосы относятся к принудительно работающим дозирующим / технологическим насосам. Поэтому в случаях, когда существует опасность превышения давления, например, при наличии запорной арматуры на напорном трубопроводе, для защиты насоса и установки в целом следует установить предохранительный клапан в напорном трубопроводе. Мембранные насосы имеют встроенный ограничитель давления, который защищает дозирующий/технологический насос, но не установку в целом.

7

4.5.4 Грязеуловитель

Загрязнения в перекачиваемой жидкости могут приводить к ошибкам дозирования и повышенному износу.

Если загрязнения в перекачиваемой жидкости не могут быть исключены, необходимо встроить грязеуловитель. Требуемая частота фильтрующей сетки определяется по таблице 1. Мы рекомендуем устанавливать грязеуловители с достаточно большой площадью сетки, которые можно очищать. Фирма LEWA может поставить подходящие грязеуловители.

Таблица 1

Проходной диаметр клапана	Максим. размер отверстий сетки, мм	
	микродозирование	грязеуловитель
≤ 5	0,04	0,1
10		0,15
15		0,2
25		0,3
≥ 32		0,5

4.5.5 Клапаны поддержания давления

Клапаны поддержания давления рекомендуется устанавливать, если в установке не обеспечивается достаточная разность давлений между всасыванием и подачей. Эти клапаны предотвращают бесконтрольное протекание жидкости через насос. Клапаны поддержания давления не могут использоваться в качестве запорных элементов!

4.5.6 Дозирование суспензий

Предпосылкой для бесперебойного дозирования суспензии является равномерное перемешивание жидкости до дозирующего насоса и предотвращение выпадения в осадок. Это обеспечивается тщательным исполнением подводящих и отводящих трубопроводов. Мы охотно поможем Вам при планировании трубопроводов.
В насосе устанавливаются специальные подходящие суспензионные клапаны.

5 Ввод в эксплуатацию, эксплуатация, останов

5.1 Обслуживание

См. инструкцию по эксплуатации отдельных насосов.

5.2 Рабочие и вспомогательные материалы

5.2.1 Смазочные материалы для приводных механизмов дозирующего/технологического насосного агрегата.

При сливе масла следует соблюдать осторожность: горячее масло может привести к ожогам!

См. инструкцию по эксплуатации приводного механизма, а также отдельную инструкцию по эксплуатации B 1.001.

5.2.2 Прочее

Рабочая жидкость, охлаждающая жидкость, теплоноситель для рубашки обогрева, промывочная жидкость для сальника поршня и подключения сервопривода для управления длиной хода поршня описаны в техническом паспорте, перечне изделий и в инструкции по эксплуатации насоса и сервопривода для управления длиной хода поршня.
Параметры рабочей жидкости (таблица для выбора) описаны в отдельной инструкции по эксплуатации B 1.002.

5.3 Ввод в эксплуатацию, пуск, выпуск воздуха

Перед пуском проверьте соответствие проведенной установки и подключений требованиям инструкции и предписаний.

Все движущиеся детали (муфты сцепления, шток поршня, крыльчатка электродвигателя и т.д.) должны быть защищены от случайного прикосновения.

- Смонтировать отдельно поставленные детали (например, поршень плунжерного наоса).
- Залить предусмотренные рабочие жидкости. См. также отдельные инструкции по эксплуатации приводного механизма, насоса и сервопривода для управления длиной хода поршня.
- Вывинтить пробку для заливки масла в корпусе приводного механизма и вставить отдельно поставленный воздушный фильтр. У мембранных насосов вывернуть пробки на коробке крепления и вставить отдельно поставленные воздушные фильтры.
- Проверить, все ли отверстия открыты или присоединены к соответствующим трубопроводам (например, отверстие для отвода утечек из сальника поршня).
- Болты и гайки могут ослабиться при транспортировке.
  Поэтому необходимо обязательно проверить все болты и гайки на затягивание с моментом затягивания, предписанным в листе спецификаций. Это особо касается болтов и гаек крепления (36, смотри лист спецификаций к насосу) крышек насосов с мембранами из пластика.
- При регулируемой длине хода поршня дозирующего/технологического насоса установить ее на 0.
- Если предусмотрено конструкцией, включить систему промывки, охлаждения или обогрева.
- Открыть запорную арматуру на всасывающем и напорном трубопроводах.
- Включить дозирующий/технологический насосный агрегат. Если привод с регулируемой частотой оборотов, вначале установить низкие обороты.
- Постепенно увеличивать длину хода поршня и частоту оборотов. Вначале дозирующий/технологический насосный агрегат должен работать без давления, чтобы вытеснить воздух из дозирующего/технологического насоса и трубопроводов.
- Если дозирующий/технологический насосный агрегат не засасывает жидкость (вследствие большой высоты всасывания, жесткой пружины у клапана на подаче, слишком высокого противодавления или маленького диаметра поршня), необходимо удалить воздух из насоса и всасывающего трубопровода одним из следующих способов:
  - У насосов **с пробкой для выпуска воздуха**:
    Соединить отверстие для выпуска воздуха при помощи шланга с резервуаром для сбора остатков жидкости. Вывинтить пробку для выпуска воздуха на 1/6 оборота против часовой стрелки. Ориентиром при этом должна служить шестигранная головка пробки. При каждом движении поршня следить за выделением жидкости у пробки до тех пор, пока не прекратится выделение пузырьков. С небольшим усилием затянуть пробку.
  - У насосов **без пробки для выпуска воздуха**:
    Развить давление на всасывающем трубопроводе, чтобы принудительно заполнить всасывающий трубопровод и насос. Для дополнительной информации на тему „Пуск насосов и выпуск воздуха“ запросите у фирмы LEWA информационную брошюру D10-012 „Особенности и запуск дозирующих насосов“, раздел 3.5. „Пуск насосов и выпуск воздуха“.
    Для мембранных насосов читайте инструкцию по эксплуатации мембранных насосов.
    Если описанные методы не привели к успеху, запросите фирму LEWA.
  - Постепенно повышать давление

5.4 Регулировка и контроль

Дозируемый поток может регулировать путем изменения длины или частоты хода поршня (последнее только в случае электродвигателей с регулируемой частотой вращения).
Подаваемый расход зависит среди прочих параметров и от давления на подаче.
Если необходима точная зависимость подаваемого расхода от длины хода поршня, следует оттарировать насос в производственных условиях. Для этого надо измерять расход при различной длине хода поршня.

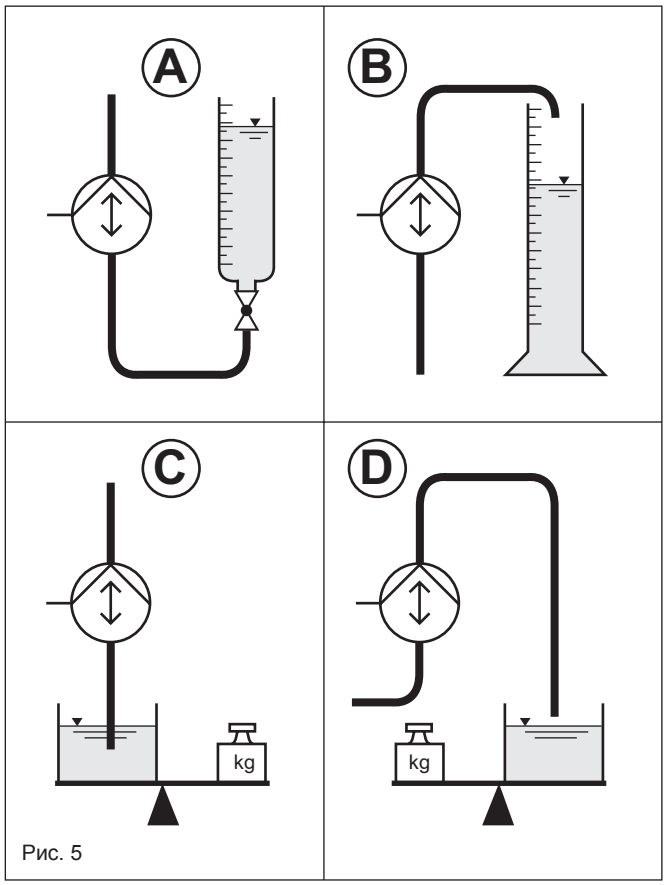


Рис. 5

На рис. 5 изображены 4 метода измерения расхода:

- **A** - измерение объема на всасывании при помощи бюретки
- **B** - измерение объема на подаче при помощи измерительного цилиндра
- **C** - измерение разности массы в резервуаре на всасывании
- **D** - измерение разности массы в резервуаре на подаче

Фирма LEWA рекомендует выбрать способ, наиболее удобный с точки зрения заказчика.
Для достижения достаточной точности измерения следует провести не менее 100 ходов поршня.
Дозирующий/технологический насосный агрегат можно тарировать также путем прямого измерения подаваемого расхода.

5.5 Останов

Если дозирующий/технологический насосный агрегат необходимо остановить на длительное время, следует удалить из насоса остатки перекачиваемой среды путем промывки. При необходимости следует разобрать насос и прочистить.
При опасности коррозионного разрушения деталей проточной части поршневых насосов следует разобрать насос.

5.6 Демонтаж и обратная транспортировка

Для демонтажа и транспортировки дозирующего/технологического насосного агрегата (например, для ремонта) следует перед отправкой выполнить следующие мероприятия (см. также раздел 2.3 „Транспортировка, приспособления для подъема“):

- Удалить, нейтрализовать и деактивировать все остатки жидкости из насоса и трубопроводов, тщательно очистить насос.
- При возврате насоса на фирму LEWA заполнить информационный листок с параметрами перекачиваемой среды.
- Слить масло из приводного механизма.
- Воздушный фильтр заменить резьбовой пробкой.
- Если у насосов с закрытой коробкой крепления рабочая жидкость не сливается, заменить воздушные фильтры резьбовыми пробками и убедиться в герметичности всех пробок и соединений.
- В пневматическом сервоприводе для управления длиной хода поршня следует ввернуть пробки в отверстия между масляной камерой и регулятором положения (см. инструкцию по эксплуатации пневматического сервопривода для управления длиной хода поршня).

Ответственность за ущерб вследствие вытекающей жидкости или смазочных материалов несет предприятие-отправитель.

6 Техническое обслуживание и уход

6.1 Техническое обслуживание

Перед работами по техническому обслуживанию следует учесть замечания в разделе 1.4. „Меры безопасности“ настоящей инструкции.

Еженедельно следует проверять уровень масла в приводном механизме.
Подробные указания приведены в инструкциях по эксплуатации приводного механизма, насоса, сервопривода для управления длиной хода поршня и принадлежностей.
Все соединения следует проверять на возможные утечки.

Требуемое количество масла указано в инструкциях по эксплуатации приводного механизма и сервопривода для управления длиной хода поршня.
Параметры качества смазки указаны в инструкциях по эксплуатации B 1.001 и B 1.002.
Следует учитывать также предписания по техническому обслуживанию блоков, поставляемых другими изготовителями (например, муфты сцепления, внешние редукторы).

B0

Необходимо также учитывать, что старение смазочных материалов сильно зависит от условий эксплуатации: нагрузки, температуры, влажности воздуха, степени загрязнения окружающего воздуха и других факторов. Поэтому рекомендуется через каждые 3-6 месяцев, в зависимости от нагрузки, проводить химический анализ смазочных материалов и при необходимости менять их. Большинство производителей смазочных материалов предлагает такой вид сервиса.

Следствием использования химически загрязненных смазочных материалов является ускоренный и повышенный износ деталей, коррозия и утечки в местах соединений.

При эксплуатации во взрывоопасных зонах (за исключением категории 3 (ATEX)) следует строго выдерживать интервалы между техническим обслуживанием, указанные в инструкциях по эксплуатации отдельных блоков.

6.2 Уход

При самостоятельном проведении ремонтных работ следует учитывать указания по безопасности, приведенные в разделе 1.4 и указания по монтажу в инструкциях по эксплуатации отдельных блоков. В противном случае обращайтесь к сервисной службе фирмы LEWA.
Адрес ближайшего отделения сервисной службы можно найти в списке пунктов сервисного обслуживания в конце папки с инструкциями по эксплуатации.

7

7 Неполадки: причины и методы устранения

В таблице на следующей странице приведены указания, как поступать при отказах и неполадках дозирующего/технологического насосного агрегата в целом. Дополнительные указания приведены в инструкциях по эксплуатации насосов, приводного механизма, сервопривода для управления длиной хода и принадлежностей. Если Вы не можете определить или устранить причину неисправности, обращайтесь к нашей сервисной службе.

Отказ	Возможные причины ⟶ Проявление		Способ устранения
Дозирующий/технологический насосный агрегат не подает жидкость. Двигатель не вращается.	Нарушено питание.	Отсутствие напряжения.	Найти и устранить причину.
	Неисправность двигателя или приводного механизма.	Двигатель не работает при отсоединении от дозирующего/ технологического насоса.	Двигатель отсоединить, проверить и при необходимости отремонтировать.
	Дозирующий/технологический насосный агрегат блокирован из-за закрытой арматуры на напорном трубопроводе.	При нулевой длине хода мембраны дозирующий, технологический насосный агрегат можно привести в действие путем вращения крыльчатки двигателя. Насос блокирован при увеличении длины хода.	Открыть запорную арматуру.
	Заклинивание приводного механизма вследствие недостатка смазки.		Проверить и отремонтировать приводной механизм (см. инструкцию по эксплуатации приводного механизма).
Дозирующий/технологический насосный агрегат не подает жидкость. Мембрана или поршень насоса не двигается при работающем двигателе.	Разрушение деталей приводного механизма. Поломка червячной передачи.	Двигатель работает нормально при отсоединении от насоса.	Проверить и отремонтировать приводной механизм (см. инструкцию по эксплуатации приводного механизма).
	Разрушение или износ деталей редуктора. Поломка муфты.		Проверить и отремонтировать редуктор и муфту.
Повышенный шум при работе.	Кавитация или перегрузка.	Повышенный шум наблюдается только при повышенных оборотах или повышенной длине хода мембраны.	Проверить трубопровод и устранить причину (см. также раздел 4.5.2).
	Клапаны изношены, заклинены или повреждены. Жидкость содержит пузырьки газа.	Низкая производительность, в основном неритмичный шум.	Разобрать клапаны, проверить, очистить, при необходимости заменить.
	Неисправен редуктор.		Проверить и отремонтировать редуктор.
	Увеличен осевой люфт червячного вала.		Отрегулировать осевой люфт червячного вала. (см. инструкцию по эксплуатации приводного механизма)
	Соединение валов или сцепление выщерблены вследствие перегрузок.		Заменить призматическую шпонку, при необходимости валы и сцепление. Устранить причину перегрузки.
	Разрушение деталей приводного механизма вследствие перегрузки.		Разобрать приводной механизм и заменить неисправные детали. Устранить причину перегрузки.
	Повреждение подшипника.		Заменить поврежденный подшипник.

Издание: 03/2011

	Pos.Nr. Поз..	Menge Кол.	Mengen-einheit Единица измерен.	1)	Benennung Наименование	Nenngroesse,Normteilkurzbezeichnung Fremdteilkennzeichen und Abmessungen Типоразмер, сокращ. обозначение обозначение закупаемых изделий, размеры	Gruppen-Teilelisten-Nr. oder Werkstoff 2) № группового перечня или материал изготовления 2)	Material-art LEWA-внутренне	Ident-Nr. 2) Идент. № 2)	Bemerkungen Примечания
	1	2	3	A	4	5	B	D	6	7
1	010	1,000	ШТ		МАГНИТНЫЙ НАСОС SOLENOID DRIV.PUMP	MBH 8D O.FUSS 3/8Z 24V		EE	110332.0007 S.GR.-L.	B 1.411.01 B 1.002
2	020	1,000	ШТ		ТАБЛИЧКА НАСОСА NAME PLATE PUMP	MAH	121251.0000 S.GR.-L.	GE		
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6		1,000	ШТ		МАГНИТНЫЙ НАСОС SOLENOID DRIV.PUMP	8 MBH EX	MBH----8EX	EE		

LEWA **Hersteller** Изготовитель	B 0.100 **Betriebsanleitung** Руководство по эксплуатации	**Zeichnungs-Nr.** Чертеж №,	MBH----8EX **Gruppen-Teilelisten-Nr.2)** Группов.перечень деталей №.2)	545900 00310 **Auftrags-Nr.** Заказ №	1 **von** 1 из **Blatt** Лист **Blaettern** Листов

1) V=Verschleissteil E=Ersatzteil
V=Примечания E=запасная деталь

2) Bei Bestellung Ident-Nr.,Teilelisten-Nr. u. Auftr.-Nr. angeben
В заказе указывать идент.№, № перечня деталей, № заказа

3) Aenderungs-Index
Изменения

Formular entspr. DIN 24420
Формуляр соотв. DIN 24420

Es gelten die LEWA-Verkaufs-u. Lieferbedingungen/Действуют правила поставки и продажи фирмы LEWA

V 050 / de, ru / OV Erstellt / Geprueft - состав. / пров :

WAGNERMA 30.11.2011

LEWA GmbH Ulmer Strasse 10, D-71229 Leonberg Telefon +49 (7152) 14-0 Telefax +49 (7152) 14-1303 E-mail lewa@lewa.de

Pos.Nr. Поз..	**Menge** Кол.	**Mengen-einheit** Единица измерен.	1)	**Benennung** Наименование	**Nenngroesse,Normteilkurzbezeichnung** **Fremdteilkennzeichen und Abmessungen** Типоразмер, сокращ. обозначение обозначение закупаемых изделий, размеры	**Gruppen-Teilelisten-Nr. oder Werkstoff 2)** № группового перечня или материал изготовления 2)	**Material-art** LEWA-внутренне	**Ident-Nr. 2)** Идент. № 2)	**Bemerkungen** Примечания
1	2	3	A	4	5	B	D	6	7
6	1,000	ШТ		МАГНИТНЫЙ НАСОС SOLENOID DRIV.PUMP	8 MBH EX	MBH----8EX	EE		

LEWA **Hersteller** Изготовитель	B 0.100 **Betriebsanleitung** Руководство по эксплуатации	**Zeichnungs-Nr.** Чертеж №,	MBH----8EX **Gruppen-Teilelisten-Nr.2)** Группов.перечень деталей №.2)	545900 00310 **Auftrags-Nr.** Заказ №	1 **von** 1 из **Blatt** **Blaettern** Лист Листов

1) V=Verschleissteil E=Ersatzteil
V=Примечания E=запасная деталь

2) Bei Bestellung Ident-Nr.,Teilelisten-Nr. u. Auftr.-Nr. angeben
В заказе указывать идент.№, № перечня деталей, № заказа

3) Aenderungs-Index
Изменения

Formular entspr. DIN 24420
Формуляр соотв. DIN 24420

Es gelten die LEWA-Verkaufs-u. Lieferbedingungen/Действуют правила поставки и продажи фирмы LEWA

V 050 / de, ru / OV Erstellt / Geprueft - состав. / пров : **WAGNERMA 30.11.2011**

LEWA GmbH Ulmer Strasse 10, D-71229 Leonberg Telefon +49 (7152) 14-0 Telefax +49 (7152) 14-1303 E-mail lewa@lewa.de

Содержание

1 Общие сведения / Требования по безопасности

1.1 Важные предварительные сведения
1.2 Объект
1.3 Технические данные и область применения
1.4 Безопасность
1.5 Подключения
1.6 Вредные выбросы

B0

2 Транспортировка и промежуточное хранение

3 Данные об изделии

3.1 Общее описание
3.2 Устройство и принцип действия
3.3 Размеры / вес / центр тяжести

4 Установка и монтаж

4.1 Допустимые воздействия окружающей среды
4.2 Требуемая площадь
4.3 Фундамент
4.4 Установка
4.5 Подключение

5 Ввод в эксплуатацию / эксплуатация / снятие с эксплуатации

7

5.1 Обслуживание
5.2 Рабочие и вспомогательные материалы
5.3 Ввод в эксплуатацию, пуск, деаэрация
5.4 Настройка и контроль
5.5 Отключение
5.6 Снятие и обратная транспортировка

6 Уход и техническое обслуживание

6.1 Техническое обслуживание
6.2 Уход
6.3 Разборка / сборка
6.4 Заполнение, деаэрация, настройка

7 Неполадки: причины и устранение

1 Общие сведения / Требования по безопасности

1.1 Важные предварительные сведения

При встраивании в установку для одорирования смотри Инструкцию по эксплуатации «Установка для одорирования», в остальных случаях смотри Инструкцию по эксплуатации B 0.100.

1.2 Объект

Настоящая инструкция распространяется на дозирующие насосные агрегаты с мембранным насосом типа **MBH** фирмы LEWA.
Номер изделия (номер насоса) приведен в техническом паспорте и на заводской табличке на дозирующем насосе.

1.3 Технические данные и область применения

Смотри технический паспорт.

Давление (бар)	Частота хода (ход/мин)	Перекач. расход (л/час)
40	90	1,9
25	130	2,8
10	180	4,2

Усилие на толкателе поршня:	320 Н
Максимальная длина хода поршня:	0 ... 5 мм
Деление показывающей шкалы:	0,1 мм
Магнит, класс защиты, напряжение:	II 2 G EEx em II T4, IP54, 196 В или 24 В постоянного тока Переменный ток 110/230 В при 60/50 Гц
Напряжение для блока управления OLK7:	24 В постоянного тока

1.4 Безопасность

Соблюдайте указание в разделе 1.1.

1.5 Подключения

Соблюдайте указание в разделе 1.1.

1.6 Вредные выбросы

Соблюдайте указание в разделе 1.1.

2 Транспортировка и промежуточное хранение

Соблюдайте указание в разделе 1.1.

3 Данные об изделии

3.1 Общее описание

Соблюдайте указание в разделе 1.1.

3.2 Устройство и принцип действия

Номера, указанные в скобках, относятся к чертежу разреза насоса и перечень деталей.

Дозирующий насосный агрегат типа **MBH** состоит из электромагнитного привода с настраиваемой длиной хода поршня и мембранного насоса. Блок управления находится в отдельном корпусе.

Дозирующий насосный агрегат типа **MBH** управляется датчиком импульсов. Усилие давления создает якорь магнита. При отключении тока всасывающий ход поршня происходит под воздействием пружины (69). Ход поршня можно регулировать от 0 до максимальной длины как ри отключенном, так и при работающем насосе. Настройка длины хода поршня осуществляется при помощи резьбовой детали (81), которая при вращении перемещается вверх или вниз. Резьбовая деталь служит упором при нижнем крайнем положении якоря магнита. Верхняя крайняя точка положения якоря магнита определяется упором на магните и не изменяется при изменении длины хода поршня. Таким образом дозирующий насос имеет постоянную верхнюю крайнюю точку.

B0

Мембранный насос разделен на 3 функциональных объема: рабочую камеру проточной части, гидравлическую камеру с рабочей жидкостью, в которой создается давление, и емкость с рабочей жидкостью. Рабочая камера проточной части и гидравлическая камера с рабочей жидкостью герметически отделены друг от друга мембраной (27). Тем самым камера проточной части герметически отделена от окружающего воздуха.
Гидравлическая камера с рабочей жидкостью отделена от емкости при помощи плунжера (2). Возвратно-поступательное движение плунжера (2) передается через рабочую жидкость в гидравлической камере и преобразуется в вытесняющее движение мембраны (27). В свою очередь мембрана действует непосредственно на перекачиваемую среду и порождает процесс перекачивания в рабочей камере. При этом мембрана (27) вытесняет немного меньший объем жидкости, чем объем, вытесняемый плунжером (2), т.к. при каждом ходе плунжера незначительное количество рабочей жидкости переходит из гидравлической камеры в емкость через зазор между плунжером и втулкой (20).
Перед окончанием движения всасывания плунжер (2) открывает отверстия во втулке (20) и обеспечивает сообщение между гидравлической камерой и емкостью с рабочей жидкостью. При этом из емкости с рабочей жидкостью засасывается недостающий объем рабочей жидкости. Отверстия во втулке (20) находятся в верхней точке гидравлической камеры. Поэтому сквозь эти отверстия выходят пузырьки газа, возникающие при работе в гидравлической камере. Тем самым предотвращаются ошибки дозирования вследствие сжимаемости пузырьков газа и ускоряется процесс деаэрации при вводе насоса в эксплуатацию.
Ошибки управления насосным агрегатом не приводят к повреждению насоса.
Перегрузка насоса, например, при закрытом запорном вентиле на напорном трубопроводе, приводят к остановке магнита, т.к. его усилие ограничено.

7

При этом давление повышается примерно в 2 раза по сравнению с максимальным рабочим давлением. Если при этом будет превышено максимально допустимое давление в напорном трубопроводе, следует предусмотреть дополнительную защиту (например, предохранительный клапан).

Закрытый вентиль на всасывающем трубопроводе приводит к кавитации.
После устранения неполадок дозирующий насосный агрегат возобновляет перекачивание жидкости.

3.3 Размеры / вес / центр тяжести

Смотри чертеж с размерами. Соблюдайте указание в разделе 1.1.

4 Установка и монтаж

4.1 Допустимые воздействия окружающей среды

Соблюдайте указание в разделе 1.1.

Дозирующий насосный агрегат фирмы LEWA следует защищать от непосредственного воздействия метеоусловий, он рассчитан на работу при температурах от -20 °C до +40 °C.

При выходе параметров окружающей среды за эти пределы следует проконсультироваться с нашим центром или одним из наших представительств.

4.2 Требуемая площадь
Соблюдайте указание в разделе 1.1.

4.3 Фундамент
Соблюдайте указание в разделе 1.1.

4.4 Установка
Соблюдайте указание в разделе 1.1.

4.5 Подключение
Соблюдайте указание в разделе 1.1.
Дозирующий насос следует установить так, чтобы оси клапанов и магнита располагались вертикально.
Подключение управляющего блока смотри отдельную инструкцию по эксплуатации.

5 Ввод в эксплуатацию / эксплуатация / снятие с эксплуатации

5.1 Обслуживание
Объем, перекачиваемый за один ход поршня, можно изменять при помощи резьбовой детали (81) как при отключенном, так и при работающем насосе. При вращении резьбовой детали против часовой стрелки ход поршня и тем самым перекачиваемый объем уменьшается. Один полный оборот уменьшает длину хода на 2 мм.
Установленная длина хода отображается на шкале (76) с точностью 0,1 мм.

5.2 Рабочие и вспомогательные материалы
5.2.1 Рабочая жидкость
Допускается применение только рекомендуемых видов рабочей жидкости (смотри прилагаемую инструкцию по эксплуатации B 1.002).

5.3 Ввод в эксплуатацию, пуск
Если дозирующий насос после включения не засасывает жидкость, следует принять меры, описанные в инструкции по эксплуатации B 0.100, раздел 5.3.
При отсутствии запросите на фирме LEWA.

5.4 Настройка и контроль
Соблюдайте указание в разделе 1.1.

5.5 Отключение
Соблюдайте указание в разделе 1.1.

5.6 Снятие и обратная транспортировка
Соблюдайте указание в разделе 1.1.

6 Уход и техническое обслуживание

6.1 Техническое обслуживание
Блок управления технического обслуживания не требует.

Для дозирующего насоса типа MBH учитывайте следующее:

Ежемесячно следует проверять уровень рабочей жидкости.
В зависимости от степени загрязнения, но не реже одного раза в год, следует менять гидравлическую жидкость**.**

6.2 Уход

6.2.1 Необходимый инструмент

Шестигранная отвертка 6
Гаечный ключ 17/19/27
Молоток резиновый.

6.3 Разборка / сборка

6.3.1 Клапаны

При агрессивной среде рекомендуется перед разборкой промыть трубопровод.

B0

Закрыть запорные вентили и отсоединить трубопроводы.
Вывинтить клапан (3 или 4).

Будьте осторожны, следите за тем, чтобы клапан не выпал.

6.3.1.1 Мембрана

При агрессивной среде рекомендуется перед разборкой промыть трубопровод.

Отработанную рабочую жидкость следует сдать в переработку. Берегите окружающую среду.

Закрыть запорные вентили и отсоединить трубопроводы.
Вывинтить болты с цилиндрической головкой (36) и снять корпус мембранного насоса (26).

После удаления мембраны из вертикально расположенного насоса вытекает рабочая жидкость.
Снять мембрану (27).

Если необходима дальнейшая разборка, обращайтесь к нашей сервисной службе.

6.3.2 Сборка

Сборка проводится в обратной последовательности.
Все детали необходимо тщательно очистить (желательно ультразвуком) и проверить на отсутствие повреждений, особенно седло клапана, шар клапана и рабочие поверхности мембраны.
Болты с цилиндрической головкой (36) затянуть с моментом вращения, указанным на лицевой стороне мембранного насоса (26).
При установке клапанов учитывать направление тока жидкости.

7

6.4 Заполнение, деаэрация, настройка

6.4.1 Заполнение

Рабочую жидкость (смотри раздел 5.2.1) залить через отверстие для резьбовой пробки (250) при помощи воронки или специальной бутылки (до нижнего края отверстия).
Ввернуть резьбовую пробку (250).

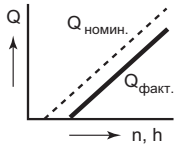
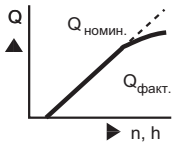
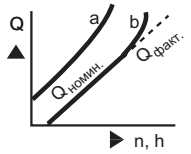
6.4.2 Деаэрация

Из рабочего пространства и гидравлического объема воздух выпускается автоматически.
Для этого следует включить насос на некоторое время в холостом режиме.
При необходимости долить рабочую жидкость.
Если дозирующий насос после включения не засасывает жидкость, следует принять меры, описанные в инструкции по эксплуатации B 0.100, раздел 5.3.
При отсутствии запросите на фирме LEWA.

6.4.3 Настройка

Обращайтесь к нашей сервисной службе.

7 Неполадки: причины и устранение

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Насос не качает	Закрыт запорный вентиль на всасывающем трубопроводе	Открыть запорный вентиль
	Грязеуловитель или трубопровод засорен	Прочистить грязеуловитель или трубопровод
	Клапан на всасывании неправильно установлен или поврежден	Снять клапан, проверить и правильно встроить
	Вакуум на всасывании недостаточен (смотри технический паспорт)	Проверить условия всасывания
	Закрыт запорный вентиль на напорном трубопроводе	Открыть запорный вентиль
	Противодавление слишком высокое (смотри технический паспорт)	Уменьшить напор
	Клапан на напорной стороне неправильно установлен, заклинен или поврежден	Снять клапан, проверить и правильно встроить
	Наличие воздуха в рабочей камере или в гидравлической камере	Выпустить воздух (смотри раздел 6.4.2)
	Недостаток рабочей жидкости	Долить рабочую жидкость (смотри раздел 6.4.1)
	Наличие газа в перекачиваемой жидкости	Проверить подключения
	Неисправность блока управления или магнита	Известить сервисную службу фирмы LEWA
Насос качает меньше во всем диапазоне 	Клапан на всасывании или на подаче не герметичен вследствие загрязнений или износа	Прочистить или отремонтировать клапаны, проверить защиту от загрязнений
При большом ходе поршня или при высоких частотах насос качает мало 	Запорный вентиль на всасывающей линии открыт не полностью, грязеуловитель засорен	Полностью открыть все вентили, прочистить грязеуловитель
	Из перекачиваемой жидкости в рабочей камере выделяется газ вследствие высоких потерь давления на всасывающей линии	Проверить и при необходимости изменить всасывающий трубопровод
Насос качает больше Перекачиваемый расход колеблется около требуемого или превышает требуемый 	Статическое давление на всасывающем фланце выше чем на напорном фланце	Снизить предварительное давление, поднять насос, встроить клапан для поддержания давления или установить пружины на клапаны
	В трубопроводе развиваются силы, которые обуславливают кратковременные превышения давления на всасывании над давлением в напорной линии	Укоротить трубопровод или увеличить проходное сечение
Перекачиваемый расход колеблется ниже требуемого	Перекачиваемая жидкость загрязнена или содержит газы	Проверить и при необходимости улучшить защиту от загрязнений, обеспечить отсутствие газов в перекачиваемой жидкости
	Повреждение клапанов	Отремонтировать или заменить поврежденные клапаны или их части

Издание январь 2009 г

Инструкция по эксплуатации

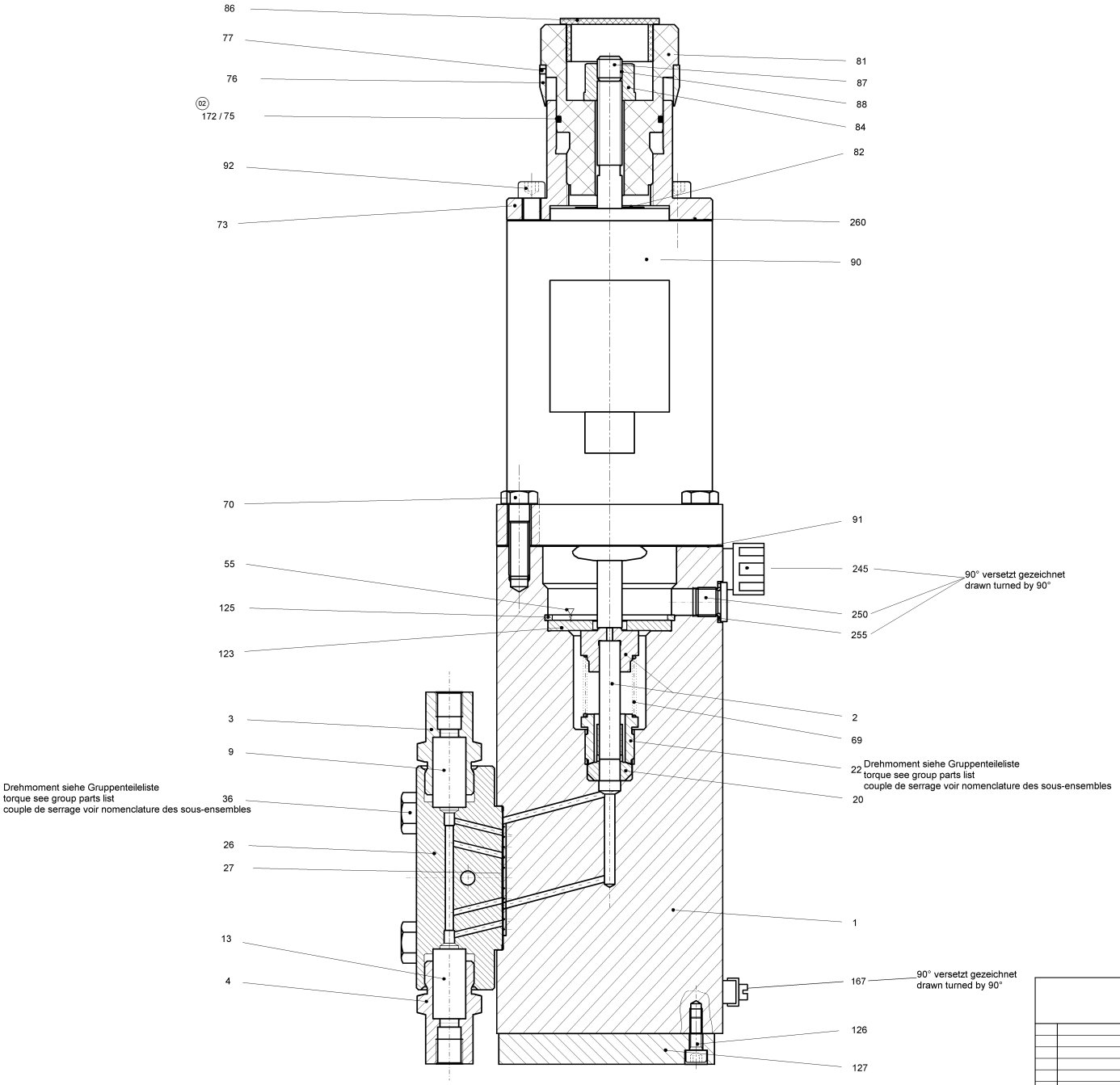
Гидравлические жидкости

B 1.002 ru

Для добавления гидравлической (рабочей) жидкости допускается использовать только виды жидкости, указанные в техническом паспорте фирмы LEWA или гидравлическую жидкость с такими же параметрами.

Наименование / Обозначение по DIN 51502 | ISO 6743	стандарт / Класс вязкости по DIN 51519	ARAL	BP	Esso	Mobil	Shell	TEXACO		SRS WINTERSHALL		FUCHS	KLÜBER LUBRICATION	TOTAL	elf	STATOIL	WEST-FALIA	Chemie-Meneralien KG & Co	Bayer	TRIBOL	Идент. № фирмы LEWA
Смазочное масло	DIN 51517 T1	Sumurol CM 5		—		Shell Morlina Oil 5					Renolin DTA 5		DROSERA MS 5							M-5
C 5 | ISO - L - F	ISO VG 5																			**076000.0244**
Гидравлическое масло	DIN 51524 T1	Vitam GF 10	Energol HLP-HM 10	Nuto H 10	Velocite Oil Nr. 6	Shell Morlina Oil 10			HN 10		Renolin DTA 10		DROSERA MS 10		Spin Way XA 10					M-10
HL 10 | ISO - L - HL	ISO VG 10																			**076000.0034**
Гидравлическое масло	DIN 51524 T1		Energol HLP-HM 22	Nuto H 22	Velocite Oil Nr. 10	Shell Morlina Oil 22					Renolin DTA 22		DROSERA MS 22							M-22
HL 22 | ISO - L - HL	ISO VG 22																			**076000.0335**
Гидравлическое масло	DIN 51524 T1	Vitam GF 46	Energol HLP-HM 46	Nuto H 46		Shell Morlina Oil 46			HN 46		Renolin DTA 46		DROSERA MS 46						Tribol 943AW-46	M-46
HL 46 | ISO - L - HL	ISO VG 46																			**076000.0035**
Специальное гидравлическое масло				Univis J13																J-13
																				076000.0255
Моторное масло	SAE	Aral Basic Tronic SAE 10W-40		Essolube XTS 501 SAE 10W-40	Mobil Super 10W-40	Rimula Ultra SAE 10W-40					TITAN CARAT MC SAE 10W-40		RUBIA TIR 8600		Truck Way 10W - 40					M-89
																				076000.0532
Белое масло		Eural Hyd 15		Marcol 82		Cassida HF15	White Oil PH 30				W 505	PARALIQ P 12			Medic Way M 15				Tribol FoodProof 1840/22	HF-15
																				103525.0552
Белое масло		Eural Hyd 68		Primol 352		Cassida HF32	White Oil PH 240				W 530	PARALIQ P 40	NEVASTANE SL 32		Medic Way M 68				Tribol FoodProof 1840/68	HF-32
																				103525.0729
Хлорофтороуглерод		—		—		—											HALO-CARBONOEL 6,3 S			SY-4
																				076000.0466
Хлорофтороуглерод		—		—		—											HALO-CARBONOEL 56 S			SY-28
																				076000.0432
Силиконовое масло		—		—		—												Baysilone Oel M 5		S-3
																				076000.0037
Растительное масло		—		—												Westfalia ST 35				W-ST 35
																				076000.1575
Глицерин + вода		67 % глицерина + 33 % воды, водно-глицериновая смесь с тринатрийфосфатом 6 г/л																		G-67
																				076000.0176
Глицерин + вода		80 % глицерина + 20 % воды, водно-глицериновая смесь с тринатрийфосфатом 6 г/л																		G-80
																				076000.0243
Глицерин + вода		90 % глицерина + 10 % воды, водно-глицериновая смесь с тринатрийфосфатом 6 г/л																		G-90
																				076000.0032
Смазочное масло	DIN 51517 T3	Degol GS 150		—	Glygoyle 22	Shell Omala S4 WE 150	SYNLUBE CLP 150					SYNTHESO D 150 EP	CARTER SY 150							SY-150
CLP-PG 150 | ISO-L-CKS 150	ISO VG 150																			**076000.0031**

Издание: 08-2011 г.



				2000	Datum/Date	Name/Name
				gezeichnet Drawn	24.2.	FE-Goe
				geprüft Checked	24.2.	FE-Kri
				Freig. erteilt Manuf. check.		
02	21595 Pos.172 neu	05.05.03	Sca	LEWA Herbert Ott GmbH & Co D - 71229 Leonberg		
01	21409 Pos.167 n		Sca			
Änd./Rev.	Änderungsdatum/Revision da		Name			

Maßstab/Scale 1:1

Dosierpumpe MBH
Metering Pump

Zeichnungs-Nr./Drawing No.
110332 0000 / 1G / 02

Blatt/Page
Bl./pg.

	Pos.Nr. Поз..	Menge Кол.	Mengen-einheit Единица измерен.	1)	Benennung Наименование	Nenngroesse,Normteilkurzbezeichnung Fremdteilkennzeichen und Abmessungen Типоразмер, сокращ. обозначение обозначение закупаемых изделий, размеры	Gruppen-Teilelisten-Nr. oder Werkstoff 2) № группового перечня или материал изготовления 2)	Material-art LEWA-внутренне	Ident-Nr. 2) Идент. № 2)	Bemerkungen Примечания
	1	2	3	A	4	5	B	D	6	7
1	001	1,000	ШТ		КОРПУС МЕМБР. ПРИВОД. DIAPHRAGM DRIVE	MBH 120X120X237	EN AW-6082	TE	110200.0026	
2	002	1,000	ШТ	V	ПЛУНЖЕР PLUNGER	MBH/PBH Gr.8 D28X64	0014/0133	UE	110843.0002	
3	003	1,000	ШТ		КОРПУС КЛАПАНА VALVE BODY	DN5 H 3/8Z NPT IG 27X31,2X50	1.4571	TE	041502.0001	
4	004	1,000	ШТ		КОРПУС КЛАПАНА VALVE BODY	DN5 H 3/8Z NPT IG 27X31,2X50	1.4571	TE	041502.0001	
5	009	1,000	ШТ	E	1-ШАРОВОЙ ВЕНТИЛЬ 1-BALL VALVE	DN 5 HU-H 0,1 BAR 16DX32	0001/0065	GE	013266.0043 S.GR.-L.	
6	013	1,000	ШТ	E	1-ШАРОВОЙ ВЕНТИЛЬ 1-BALL VALVE	DN 5 HU-H 0,1 BAR 16DX32	0001/0065	GE	013266.0043 S.GR.-L.	
7	020	1,000	ШТ		ВТУЛКА BUSHING	MBH/PBH Gr.8 D21,8X27,5	ST-H	TE	110845.0133	
8	022	1,000	ШТ		ГАЙКА САЛЬНИКА STUFF.BOX NUT	MBH 27,7DX24,6	1.4104	TE	108690.0014	Drehmom. 15 Nm torque 11 ftxlb
9	026	1,000	ШТ		КОРПУС МЕМБР. НАСОСА DIAPHRAGM BODY	MBH D109X40	1.4571-3.1	TE	108687.0802	
0	027	1,000	ШТ	V	МЕМБРАНА DIAPHRAGM	MBH D69,5X0,25	1.4401K-3.1	UE	108697.0002	
1	036	4,000	ШТ		6-ГРАННЫЙ БОЛТ HEXAGON HEAD SCREW	M12X60 ISO 4017	A4-70	TF	072735.0482	Drehmom. 45 Nm torque 33 ftxlb
2	055	0,050	Л		ЖИДКОСТ ДЛЯ ГИДРОСИСТ. HYDRAULIC FLUID	UNIVIS J13 13mm#/s-40#C FA.ESSO	J-13	WF	076000.0255	
3	069	1,000	ШТ	E	НАЖИМНАЯ ПРУЖИНА THRUST SPRING	MBH VERST. 26DX47,1	FEDERST.	TE	109221.0203	
4	070	4,000	ШТ		ЦИЛ.ВИНТ С ВНУТР. 6-ГРАНН ALLEN SCREW	M10X35 ISO 4762	A4-70	TF	070053.0482	
5	073	1,000	ШТ		ФЛАНЕЦ FLANGE	MBH 100DX58	EN AW-6082	TE	108071.0026	
6		1,000	ШТ		МАГНИТНЫЙ НАСОС SOLENOID DRIV.PUMP	MBH 8D O.FUSS 3/8Z 24V		EE	110332.0007	

LEWA **Hersteller** Изготовитель	B 1.411.01 B 1.002 **Betriebsanleitung** Руководство по эксплуатации	1103320000/1G/02 **Zeichnungs-Nr.** Чертеж №,	110332.0007 **Gruppen-Teilelisten-Nr.2)** Группов.перечень деталей №.2)	545900 00310 **Auftrags-Nr.** Заказ №	1 **von** 3 из **Blatt** **Blaettern** Лист Листов

1) V=Verschleissteil E=Ersatzteil
V=Примечания E=запасная деталь

2) Bei Bestellung Ident-Nr.,Teilelisten-Nr. u. Auftr.-Nr. angeben
В заказе указывать идент.№, № перечня деталей, № заказа

3) Aenderungs-Index
Изменения

Formular entspr. DIN 24420
Формуляр соотв. DIN 24420

Es gelten die LEWA-Verkaufs-u. Lieferbedingungen/Действуют правила поставки и продажи фирмы LEWA

V 050 / de, ru / OV Erstellt / Geprueft - состав. / пров :

WAGNERMA 30.11.2011

LEWA GmbH Ulmer Strasse 10, D-71229 Leonberg Telefon +49 (7152) 14-0 Telefax +49 (7152) 14-1303 E-mail lewa@lewa.de

	Pos.Nr. Поз..	Menge Кол.	Mengen-einheit Единица измерен.	1)	Benennung Наименование	Nenngroesse,Normteilkurzbezeichnung Fremdteilkennzeichen und Abmessungen Типоразмер, сокращ. обозначение обозначение закупаемых изделий, размеры	Gruppen-Teilelisten-Nr. oder Werkstoff 2) № группового перечня или материал изготовления 2)	Material-art LEWA-внутренне	Ident-Nr. 2) Идент. № 2)	Bemerkungen Примечания
	1	2	3	A	4	5	B	D	6	7
1	075	1,000	ШТ	V	КОЛЬЦО КРУГЛ. СЕЧ. O-RING	47,29X2,62 T.NR.134	PTFE	TF	073094.0064	
2	076	1,000	ШТ		КОЛЬЦО СО ШКАЛОЙ SCALE RING	MBH 68DX20	EN AW-6082	TE	108070.0026	
3	077	3,000	ШТ		УСТАНОВОЧНЫЙ ВИНТ GRUB SCREW	M3X3 ISO 4029	45H-A2B	TF	080655.0484	
4	081	1,000	ШТ		МАХОВИЧОК HANDWHEEL	MBH-M42X2 ATEX 69DX83	PVC-EL	TE	110331.0480	
5	082	6,000	ШТ		УСТАНОВОЧН. ШАЙБА SHIM DISC	14X20X0,3 DIN 988	1.4310	TF	083011.0115	
6	084	1,000	ШТ		ГАЙКА С БУРТИКОМ NUT WITH COLLAR	M12		TF	083142.0000	
7	086	1,000	ШТ		ГЛУХАЯ ПРОБКА PLUG	GPN 300 F 312 48DX18	PE	TF	082854.0067	
8	087	1,000	ШТ		УСТАНОВОЧНЫЙ ВИНТ GRUB SCREW	M12X12 ISO 4026 D12X12	45H-A2B	TF	083144.0484	
9	088	0,001	ШТ		КЛЕЙ ADHESIVE	DELO-ML 5349 (138)	FK-02	WF	075000.0293	
0	090	1,000	ШТ		ПРИВОДН. ЭЛ-МАГНИТ STROKE SOLENOID	GTCE 100 AEM D01 24V 60C 266X172X110		GF	090023.0137	100000.0509 PTB03 ATEX 2139X
1	091	1,000	ШТ	V	ПЛОСКАЯ УПЛОТНИТ. ПРОКЛ. GASKET	MBH 110X110X0,5	AFM 33/2	TE	108153.0092	
2	092	3,000	ШТ		ЦИЛ.ВИНТ С ВНУТР. 6-ГРАНН ALLEN SCREW	M8X20 ISO 4762	A4-70	TF	070035.0482	
3	123	1,000	ШТ		ШАЙБА WASHER	D60/16,5X5 D60/16,5X5	ST	TF	083143.0000	
4	125	1,000	ШТ	E	СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО CIRCLIP	60X2,0 DIN 472	FST	TF	074540.0130	
5	167	1,000	ШТ		КЛЕММН. ПОДКЛЮЧЕНИЕ CLAMP CONNECTION	TYP05-0012-0001 ERD.4mm# 20X10X12	MS/NI	TF	080346.0000	
6		1,000	ШТ		МАГНИТНЫЙ НАСОС SOLENOID DRIV.PUMP	MBH 8D O.FUSS 3/8Z 24V		EE	110332.0007	

LEWA **Hersteller** Изготовитель	B 1.411.01 B 1.002 **Betriebsanleitung** Руководство по эксплуатации	1103320000/1G/02 **Zeichnungs-Nr.** Чертеж №,	110332.0007 **Gruppen-Teilelisten-Nr.2)** Группов.перечень деталей №.2)	545900 00310 **Auftrags-Nr.** Заказ №	2 **von** 3 из **Blatt** Лист **Blaettern** Листов

1) V=Verschleissteil E=Ersatzteil
V=Примечания E=запасная деталь

2) Bei Bestellung Ident-Nr.,Teilelisten-Nr. u. Auftr.-Nr. angeben
В заказе указывать идент.№, № перечня деталей, № заказа

3) Aenderungs-Index
Изменения

Formular entspr. DIN 24420
Формуляр соотв. DIN 24420

Es gelten die LEWA-Verkaufs-u. Lieferbedingungen/Действуют правила поставки и продажи фирмы LEWA

V 050 / de, ru / OV Erstellt / Geprueft - состав. / пров : **WAGNERMA 30.11.2011**

LEWA GmbH Ulmer Strasse 10, D-71229 Leonberg Telefon +49 (7152) 14-0 Telefax +49 (7152) 14-1303 E-mail lewa@lewa.de

	Pos.Nr. Поз..	Menge Кол.	Mengen-einheit Единица измерен.	1)	Benennung Наименование	Nenngroesse,Normteilkurzbezeichnung Fremdteilkennzeichen und Abmessungen Типоразмер, сокращ. обозначение обозначение закупаемых изделий, размеры	Gruppen-Teilelisten-Nr. oder Werkstoff 2) № группового перечня или материал изготовления 2)	Material-art LEWA-внутренне	Ident-Nr. 2) Идент. № 2)	Bemerkungen Примечания
	1	2	3	A	4	5	B	D	6	7
1	172	0,001	КГ		КОНСИСТ. СМАЗКА GREASE	SILICON LAGERFETT	OKS 1148	WF	076000.1664	
2	245	1,000	ШТ		ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР AIR FILTER	M14X1,5 27DX30	1.4104	GF	090013.0044	
3	250	2,000	ШТ		ЗАПОРНЫЙ ВИНТ SCREWED PLUG	M14X1,5 DIN 908	A4-50	TF	075204.0578	
4	255	2,000	ШТ	V	УПЛОТНИТ. КОЛЬЦО SEAL RING	A14X18X1,5 DIN 7603	POM	TF	070165.0135	
5	260	1,000	ШТ	V	ПЛОСКАЯ УПЛОТНИТ. ПРОКЛ. GASKET	MBH 100DX0,5	AFM 33/2	TE	108154.0092	
6										
7										
8										
9										
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6		1,000	ШТ		МАГНИТНЫЙ НАСОС SOLENOID DRIV.PUMP	MBH 8D O.FUSS 3/8Z 24V		EE	110332.0007	

LEWA **Hersteller** Изготовитель	B 1.411.01 B 1.002 **Betriebsanleitung** Руководство по эксплуатации	1103320000/1G/02 **Zeichnungs-Nr.** Чертеж №,	110332.0007 **Gruppen-Teilelisten-Nr.2)** Группов.перечень деталей №.2)	545900 00310 **Auftrags-Nr.** Заказ №	3 **von** 3 из **Blatt** Лист **Blaettern** Листов

1) V=Verschleissteil E=Ersatzteil
V=Примечания E=запасная деталь

2) Bei Bestellung Ident-Nr.,Teilelisten-Nr. u. Auftr.-Nr. angeben
В заказе указывать идент.№, № перечня деталей, № заказа

3) Aenderungs-Index
Изменения

Formular entspr. DIN 24420
Формуляр соотв. DIN 24420

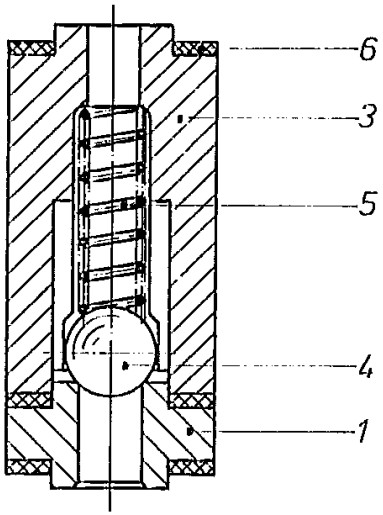
Es gelten die LEWA-Verkaufs-u. Lieferbedingungen/Действуют правила поставки и продажи фирмы LEWA

V 050 / de, ru / OV Erstellt / Geprueft - состав. / пров :

WAGNERMA 30.11.2011

LEWA GmbH Ulmer Strasse 10, D-71229 Leonberg Telefon +49 (7152) 14-0 Telefax +49 (7152) 14-1303 E-mail lewa@lewa.de

Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor (DIN 34)
All rights reserved for this drawing (Acc. to DIN 34)



Änderung	Datum	Änderungstext	Mitteilungs-Nr.

Text s. Blatt
Instructions
see sheet

Einkugelventil NW 5 federbelastet
mit Flachdichtungen Typ H / HL / FR / HK / FK
Single type ball check valve NW 5
w/flat sealing rings type H / HL / FR / HK / FK

LEWA

Schnittbild-Nr.
Section drawing-No.
013266 0000/4G/01

	Pos.Nr. Поз..	Menge Кол.	Mengen-einheit Единица измерен.	1)	Benennung Наименование	Nenngroesse,Normteilkurzbezeichnung Fremdteilkennzeichen und Abmessungen Типоразмер, сокращ. обозначение обозначение закупаемых изделий, размеры	Gruppen-Teilelisten-Nr. oder Werkstoff 2) № группового перечня или материал изготовления 2)	Material-art LEWA-внутренне	Ident-Nr. 2) Идент. № 2)	Bemerkungen Примечания
	1	2	3	A	4	5	B	D	6	7
1	001	1,000	ШТ	V	СЕДЛО КЛАПАНА VALVE SEAT	DN 5 HU-H 16DX8	1.4571	TE	006607.0001	
2	003	1,000	ШТ	E	НАПРАВЛ. КЛАПАНА VALVE GUIDE	DN 5 HU-H 16DX27	1.4571	TE	013265.0001	
3	004	1,000	ШТ	V	ГОЛ. КЛАПАНА С МЕМБР. VALVE BALL	7D DIN 5401	OK-USP	TF	074401.0678	
4	005	1,000	ШТ	V	ПРУЖИНА КЛАПАНА VALVE SPRING	DN 5 0,1BAR ST 5,8DX18,2	1.4571-FH	TE	024649.0218	
5	006	3,000	ШТ	V	УПЛОТНИТ. КОЛЬЦО SEAL RING	A9X16X1 AEHNL.DIN 7603	GYL	TF	070309.0065	
6										
7										
8										
9										
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6		1,000	ШТ	E	1-ШАРОВОЙ ВЕНТИЛЬ 1-BALL VALVE	DN 5 HU-H 0,1 BAR 16DX32	0001/0065	GE	013266.0043	

LEWA **Hersteller** Изготовитель	**Betriebsanleitung** Руководство по эксплуатации	0132660000/4G/01 **Zeichnungs-Nr.** Чертеж №,	013266.0043 **Gruppen-Teilelisten-Nr.2)** Группов.перечень деталей №.2)	545900 00310 **Auftrags-Nr.** Заказ №	1 **von** 1 из **Blatt** Лист **Blaettern** Листов

1) V=Verschleissteil E=Ersatzteil
V=Примечания E=запасная деталь

2) Bei Bestellung Ident-Nr.,Teilelisten-Nr. u. Auftr.-Nr. angeben
В заказе указывать идент.№, № перечня деталей, № заказа

3) Aenderungs-Index
Изменения

Formular entspr. DIN 24420
Формуляр соотв. DIN 24420

Es gelten die LEWA-Verkaufs-u. Lieferbedingungen/Действуют правила поставки и продажи фирмы LEWA

V 050 / de, ru / OV Erstellt / Geprueft - состав. / пров :

WAGNERMA 30.11.2011

LEWA GmbH Ulmer Strasse 10, D-71229 Leonberg Telefon +49 (7152) 14-0 Telefax +49 (7152) 14-1303 E-mail lewa@lewa.de

Operating Manual

BA012228-001

791453

revised: 15.11.2010

B0

D. C. Solenoid

GTCE 100 AEM D01

7

Explosion protection EC Directive 94/9/EC	CE 0637 Ex II 2G Ex e mb II T4
according with the standards:	EN 60079-0: 2006 EN 60079-7: 2007 prEN 60079-18: 2007
EC Type Examination Certificate:	PTB 03 ATEX 2139 X
Protection System per IEC/EN 60529:	min. IP55 (with correct mounting)
Protection Class per DIN VDE 0580:	I

Related Documents

EC Declaration of Conformity:	DC012228
Dimensional drawing:	G012228
Diagram sheet:	V1350.8390

Magnet-Schultz GmbH & Co. Fabrikations- und Vertriebs-KG
Allgäuer Straße 30 | D-87700 Memmingen | Tel. ++49 8331 1040 | Fax ++49 8331 104333 | info@Magnet-Schultz.com | www.Magnet-Schultz.com

Main Features and Prescribed Operation

Application engineering and operation of this D. C. solenoid must to be according to standard engineering practice and to all applicable regulations and laws.

For the installation of electrical systems above ground in explosive atmospheres, IEC/EN 60079-14 must be generally observed.

The D. C. solenoid GTCE 100 AEM D01 in type II 2G Ex e mb II T4 is applied as an actuator to actuate industrial valves.

To ensure correct, safe operation and a long service life, the instructions and the technical data of this operating manual and of the device-labelling must be observed.

Not allowed impairments or unintended operations must be prevented by appropriate means.

To limit transient overvoltages, an internal diode is connected in parallel to the coil.

The technical data of this operating manual must be adhered to.

Ambient Conditions

If used in hazardous locations, the device-labelling and operating manual must be strictly observed.

Installation and Commissioning

These operations have to be carried out by an electrician with adequate qualifications.

The electrical connection requires a heat-resistant cable. See instruction label on the device's terminal box.

A protective grounding terminal inside the device's terminal box and a connection to earth at the outside of the device's terminal box are provided for equipotential bonding.

After connecting the D. C. solenoid, the terminal box has to be closed by tightening the four lid screws uniformly diagonally. Torque see technical data. Please pay attention to correct positioning of the sealing in the cover of the terminal box.

In accordance with the technical data, use of solenoid is only allowed in a mounted condition on a valve unit.

Dissipation of internal heat shall not be prevented or reduced by overpainting or covering the solenoids surface.

ATTENTION!: Prior to carrying-out any work on electrical circuits and prior to opening the terminal box within hazardous locations, the electrical circuits must be switched off.

Only the appropriate and permitted tools and measuring instruments are allowed for use in hazardous locations.

If the D. C. solenoid fails to operate, the correct function of the cable connections and the power-supply must be examined outside the hazardous location.

It is not allowed to modify or repair the D. C. solenoid.

Maintenance

No maintenance is necessary if the solenoid is applied correctly according to the operating manual. For inspection and maintenance of electrical systems above ground, in potentially explosive area, IEC/EN 60079-17 is generally valid.

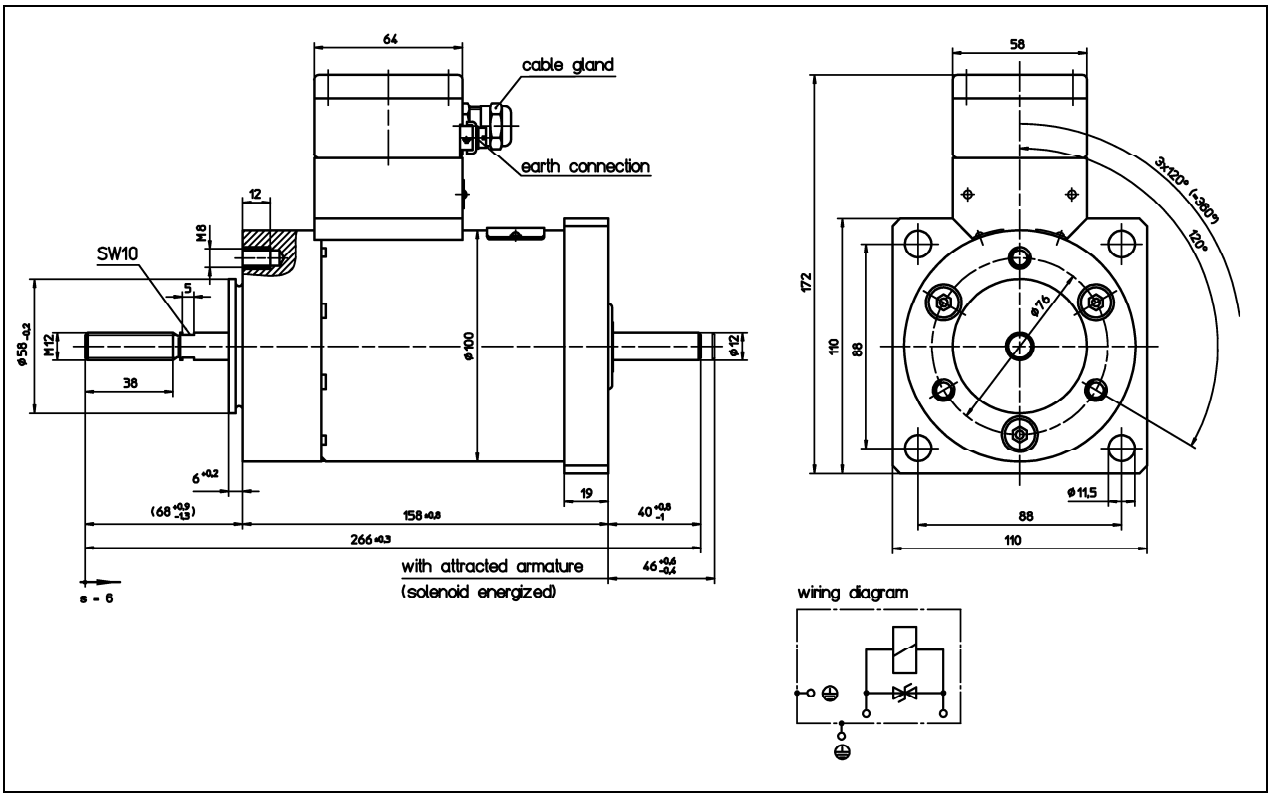
Mounting

The D. C. solenoid is mounted flange-sided on the valve unit via four mounting bore holes with diameter 11.5 mm.
The device's backside is to be closed with an attachment via three thread bore holes M8 x 12 as directed.

Arrangement see outline drawing

B0

Outline Drawing



7

Materials and Finishes

iron, phosphatized	iron, lacquered
iron, Zn-coated	copper enamel wire
stainless steel	epoxy resins
brass, Ni-coated	thermoplastics
aluminium, lacquered	elastomers

Technical Data					
Manufacturer		Magnet-Schultz GmbH & Co. Fabrikations- und Vertriebs-KG D-87700 Memmingen			
D. C. solenoid-type		GTCE 100 AEM D01			
date of production		refer to device labelling (type plate)			
electrical version		112		115	
electrical design type		001	002	003	004
rated voltage ±10%	U_N [VDC]	24	196	24	196
ripple	w	max. 48 %			
rating current	I_B [A]	1.83	0.24	1.39	0.185
limiting power	P_G [W]	40.7	43.4	31.3	34
ambient temperature	T_a	-20 °C ... +50 °C		-30 °C ... +60 °C	
temperature class		T4			
limitation of transient overvoltages (diode, internal)		max. 90 V	max. 554 V	max. 90 V	max. 554 V
device connection connection cable outer diameter temperature resistance		double-pole terminal + earth conductor casing cable, 3-veined 1.5 mm² (2 L + 1 PE) min. 4 mm to max. 8 mm greater/equal 95 °C To be noticed: If a silicone-based connection cable is used, it has to be protected against mechanical damages (e. g. interrupted tube system with edge protection).			
cable gland		M16 x 1.5 / Ex-certified acc. to EC-dir. 94/9/EC			
short circuit protection A fuse corresponding to the device's rating current (max. 3 x I_B acc. to IEC/EN 60127-2) or, resp., a motor protective switch with short circuit and thermal rapid release (corresponding rating current) have to be connected in series to each D.C. solenoid. This fuse may be located in the accessory power supply unit or has to be connected in series separately. The rated voltage of the fuse shall be the same as or higher than the rated voltage specified for the solenoid. The breaking capacity of the fuse shall be the same as or higher than the maximum short circuit current expected to occur at the place of installation (normally 1500 A).					
terminal for earth connection		up to 6 mm²			
torques terminal box terminal screws protective conductor terminal internal earth connection external lid screws cable gland coupling nut		 0.4 Nm ... 0.5 Nm 1.2 Nm ... 2.4 Nm 3.5 Nm ... 4.5 Nm 1.0 Nm ... 1.1 Nm to be specified by user (depends on the used connection cable)			

	Pos.Nr. Поз..	Menge Кол.	Mengen-einheit Единица измерен.	1)	Benennung Наименование	Nenngroesse,Normteilkurzbezeichnung Fremdteilkennzeichen und Abmessungen Типоразмер, сокращ. обозначение обозначение закупаемых изделий, размеры	Gruppen-Teilelisten-Nr. oder Werkstoff 2) № группового перечня или материал изготовления 2)	Material-art LEWA-внутренне	Ident-Nr. 2) Идент. № 2)	Bemerkungen Примечания
	1	2	3	A	4	5	B	D	6	7
1	001	1,000	ШТ		ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА FACTORY PLATE	MAH LL -RU 52X34X0,5	V2A	UE	104812.0731	
2	008	4,000	ШТ		ШТИФТ С ПОЛУКР. ГОЛ. ROUNDH.NOTCHED PIN	2,6X4 ISO 8746	A2-70	TF	071545.0481	
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6		1,000	ШТ		ТАБЛИЧКА НАСОСА NAME PLATE PUMP	MAH	121251.0000	GE		

LEWA **Hersteller** Изготовитель	**Betriebsanleitung** Руководство по эксплуатации	**Zeichnungs-Nr.** Чертеж №,	121251.0000 **Gruppen-Teilelisten-Nr.2)** Группов.перечень деталей №.2)	545900 00310 **Auftrags-Nr.** Заказ №	1 **von** 1 из **Blatt** **Blaettern** Лист Листов

1) V=Verschleissteil E=Ersatzteil
V=Примечания E=запасная деталь

2) Bei Bestellung Ident-Nr.,Teilelisten-Nr. u. Auftr.-Nr. angeben
В заказе указывать идент.№, № перечня деталей, № заказа

3) Aenderungs-Index
Изменения

Formular entspr. DIN 24420
Формуляр соотв. DIN 24420

Es gelten die LEWA-Verkaufs-u. Lieferbedingungen/Действуют правила поставки и продажи фирмы LEWA

V 050 / de, ru / OV Erstellt / Geprueft - состав. / пров :

WAGNERMA 30.11.2011

LEWA GmbH Ulmer Strasse 10, D-71229 Leonberg Telefon +49 (7152) 14-0 Telefax +49 (7152) 14-1303 E-mail lewa@lewa.de

LEWA locations worldwide

November 2011

Germany / Headquarters
LEWA GmbH
Ulmer Str. 10
71229 Leonberg
Germany
Phone +49 7152 14-0
Fax +49 7152 14-1303
lewa@lewa.de
www.lewa.de

Japan / Headquarters
NIKKISO CO. LTD.
Yebisu Garden Place Tower 22nd Floor
20-3, Ebisu 4-Chome, Shibuya-ku
Tokyo 150-6022
Japan
Phone +81 3 3443-3711
Fax +81 3 3473-4963
www.nikkiso.com

■ LEWA companies
● representatives

Afghanistan
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Albania
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Algeria
■ **LEWA S.A.S.**
Z.A. des Sureaux
5-9 Rue d'Estienne d'Orves
78500 Sartrouville, France
Phone +33 1 308674-80
Fax +33 1 308674-97
info@lewa.fr
www.lewa.fr

Argentina
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

Armenia
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Australia
● **Petrenee Pty. Ltd.**
Unit 19, 73 Govenor Macquarie Drive
Chipping Norton, New South Wales 2170,
Australia
Phone +61 2 9727-3933
Fax +61 2 9727-3944
sales@petrenee.com.au
www.petrenee.com.au

Austria
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Azerbaijan
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Bahrain
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Bangladesh
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Belarus
● **BelInterFlow LLC**
Meleja Street 5, Building 2,
Office 1502, Mailbox 152
220113 Minsk, Belarus
Phone +375 17 268-4000
Fax +375 17 268-4444
info@belinterflow.com
www.belinterflow.com

Belgium
● **Geveke Process Technology N. V.**
Leuvensesteenweg 248 A
1800 Vilvoorde, Belgium
Phone +32 2 2570-230
Fax +32 2 2570-239
info@geveke.be
www.geveke.be

Bolivia
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

Bosnia-Herzegovina
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Botswana
● **Rhine Ruhr Pumps and Valves (Pty.) Ltd.**
P. O. Box 2376
Sundowner 2161
Johannesburg, South Africa
Phone +27 11 7965075
Fax +27 86 6816129
info@rrpumps.co.za
www.rrpumps.co.za

Brazil
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

Brunei
● **Joffren Omar Co. Sdn. Bhd.**
P. O. Box 105
Seria KB 1133
Negara Brunei Darussalam, Brunei
Phone +673 3 2238 63
Fax +673 3 2233 09
josks@brunet.bn
www.lewa.com

Bulgaria
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Technical office Sofia
Str. Johan Eksarch 2 b
1421 Sofia, Bulgaria
Phone +359 2 8654088
Fax +359 2 9633409
lewa.bg@lewa.at
www.lewa.bg

Canada
● **Profluid Solutions, Inc. - Eastern Region**
129 Seymour
Tecumseh, ON N8N 4R6, Canada
Phone +1 519 980-4179
jdalessandro@profluidsolutions.ca
www.lewa-inc.com

Canada
● **Profluid Solutions, Inc. - Western Region**
18224 89 Ave. N.W.
Edmonton, AB T5T 6S1, Canada
Phone +1 780 340-0007
lvanderleek@profluidsolutions.ca
www.lewa-inc.com

Chile
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

China
■ **LEWA (Dalian) Sales Co., Ltd.**
No. 86 Liaohedong Road
DD Port
11 6600 Dalian, China
Phone +86 411 8758-1477
Fax +86 411 8758-1478
sales@lewa.cn
www.lewa.cn

Colombia
● **RIX SUPPLIES**
Calle 69 No 6-02 Ap 203
Bogota, Colombia
Phone +57 1 5417 118
Fax +57 1 2120 582
fariasrix@cable.net.co
www.lewa.com

Croatia
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Czech Republic
■ **LEWA Pumpen spol. s.r.o.**
Sedlákova 19
602 00 Brno, Czech Republic
Phone +420 5 432360-52
Fax +420 5 432360-53
office@lewa.cz
www.lewa.cz

Denmark
● **PFI Flowteknik A/S**
Baldersbuen 49
2640 Hedehusene, Denmark
Phone +45 44600-304
Fax +45 44600-301
kb@pfiflowteknik.dk
www.pfiflowteknik.dk

Ecuador
● **VOZZA, S.A.**
Mendiburo # 218-220
Mario Reina
Casilla Postal 0914894
Guayaquil, Ecuador
Phone +593 4 256 0284
info@vozzasa.com
www.vozzasa.com

Egypt/A. R. E.
● **SHOTEC CO. S.A.E.**
2 New Marwa Building
Heliopolis, Cairo, Egypt
Phone +20 2 2690 47-60
Fax +20 2 2690 47-62
info@shoteco.com
www.shoteco.com

Estonia
● **Pump Partner Oy**
Palotie 3
01610 Vantaa, Finland
Phone +358 207 912-640
Fax +358 207 912-645
kari.louho@pumppartner.com
www.pumppartner.com

Finland
● **Pump Partner Oy**
Palotie 3
01610 Vantaa, Finland
Phone +358 207 912-640
Fax +358 207 912-645
kari.louho@pumppartner.com
www.pumppartner.com

France
■ **LEWA S.A.S.**
Z.A. des Sureaux
5-9 Rue d'Estienne d'Orves
78500 Sartrouville, France
Phone +33 1 308674-80
Fax +33 1 308674-97
info@lewa.fr
www.lewa.fr

Georgia
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Germany
▣ **Headquarters LEWA GmbH**
Ulmer Str.10
71229 Leonberg, Germany
Phone +49 7152 14-0
Fax +49 7152 14-1303
lewa@lewa.de
www.lewa.de

Germany
● **TBS Technologie Beratung Rainer Schröder**
Fröbelstraße 16 B
15370 Fredersdorf-Vogelsdorf, Germany
Phone +49 33439 128 191
Fax +49 33439 128 192
kontakt@tbs-schroeder.de
www.tbs-schroeder.de

Germany
● **Zettl Ingenieur- und Vertriebs-gesellschaft mbH & Co. KG**
Bodenseestr. 29
81241 München, Germany
Phone +49 89 81809-0
Fax +49 89 81809-33
vertriebziv@zettl-munich.de
www.zettl-munich.de

Germany
■ **LEWA Ludwigshafen**
Mozartstr. 43
64646 Heppenheim, Germany
Phone +49 6252 672900
Fax +49 6252 688720
alfred.marko@lewa.de
www.lewa.de

Germany
● **Ingenieurbüro Schmedding KG**
Heinrich-Hertz-Str. 34
40699 Erkrath, Germany
Phone +49 211 92485-0
Fax +49 211 92485-49
info@schmedding-online.de
www.schmedding-online.de

Germany
● **Technisches Büro Polzin & Polzin GbR**
Moltkestr. 10
35390 Gießen, Germany
Phone +49 641 98444-0
Fax +49 641 98444-11
info@tb-polzin.de
www.tb-polzin.de

Germany
■ **LEWA Gießen**
Stiftstr. 20a
35321 Laubach, Germany
Phone +49 6405 502-119
Fax +49 6405 502-841
oliver.gall@lewa.de
www.lewa.de

Germany
■ **LEWA Hannover**
Teichweg 12
30855 Langenhagen, Germany
Phone +49 511 97853-0
Fax +49 511 97853-30
torsten.krueger@lewa.de
www.lewa.de

Germany
■ **LEWA Hamburg**
Alter Reithof 6
30916 Isernhagen, Germany
Phone +49 511 12323-86
Fax +49 511 12323-96
wolfgang.giebert@lewa.de
www.lewa.de

Germany
● **PF Pumpen und Feuerlöschtechnik GmbH**
Zechensteig 225
09477 Jöhstadt, Germany
Phone +49 34493-71659
Fax +49 34493-71833
juergen.brumme@lewa.de
www.johstadt.com

Germany
■ **LEWA Nagold**
Hochrainstr. 15
72202 Nagold-Emmingen, Germany
Phone +49 7452 60031-55
Fax +49 7452 60031-56
bjoern.pfizenmayer@lewa.de
www.lewa.de

Great Britain
● **Kinder Janes Engineers Ltd.**
Porters Wood
St. Albans, Herts. AL3 6HU, Great Britain
Phone +44 1727 844-441
Fax +44 1727 844-247
lewa@kinder-janes.co.uk
www.kinder-janes.co.uk

Greece
● **Roten**
M. ELEFTHERIOU & Co
199, Ag. Dimitriou Street
17343 Ag. Dimitrios
Athens, Greece
Phone +30 2109 76-9535
Fax +30 2109 76-7205
roten@otenet.gr
www.lewa.com

Hungary
■ **LEWA Pumpen GmbH Hungarian Representative**
Gyár u. 2
2040 Budaörs, Hungary
Phone +36 23 880-975
Fax +36 23 880-976
info@lewa.hu
www.lewa.hu

India
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Indonesia
● **P.T. Bumi Cahaya Unggul**
Jl. Rawa Kepiting No. 3
Jakarta Industrial Estate Pulogadung
Jakarta Timur 13920, Indonesia
Phone +62 21 4605-750
Fax +62 21 4605-751
info@bumicahayaunggul.com
www.bumicahayaunggul.com

Iran
● **Ecologica/Eco Karandish (Process Industry)**
Engineering & Procurement
67 Sayeh St. #1
Vali Asr St.
Tehran, Iran
Phone +98 21 2205-6608 / -6312
Fax +98 21 2203-6043
n.karimi@ecologica.ir
www.ecologica.ir

Iran
● **Tehran Javan Consulting (Oil & Gas)**
Engineers & Managers
No. 80 Satari Avenue,
Africa Express Way
Tehran, Iran
Phone +98 21 887 83015
Fax +98 21 878 7511
info@tehranjavan.com
www.tehranjavan.net

Iraq
● **Ecologica / Eco Karandish**
Engineering & Procurement
67 Sayeh St. # 1
Vali Asr St.
Tehran, Iran
Phone +98 21 2205-6608 / -6312
Fax +98 21 2203-6043
n.karimi@ecologica.ir
www.ecologica.ir

Ireland
● **H. R. Holfeld Limited**
2-4 Merville Road, Stillorgan
Dublin, Ireland
Phone +353 1 2887-361
Fax +353 1 2887-380
pumps@holfeld.ie
www.holfeld.ie

Israel
● **MBL, Solids Liquids Separation Engineering Limited**
P. O. Box 3 36 47
Tel Aviv 61336, Israel
Phone +972 3 5464-578
Fax +972 3 5464-569
jaky@mbl.co.il
www.mbl.co.il

Italy
■ **LEWA S.R.L.**
Via Vincenzo Monti 52
20017 Mazzo di Rho (Mi), Italy
Phone +39 02 93468-61
Fax +39 02 93468-62
info@lewa.it
www.lewa.it

Japan
▣ **NIKKISO CO. LTD**
Yebisu Garden Place Tower 22nd Floor
20-3, Ebisu 4-Chome, Shibuya-ku
Tokyo 150-6022, Japan
Phone +81-3-3443-3728
Fax +81-3-3440-2403
www.nikkiso.com

Jordan
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Kazakhstan
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Kuwait
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Kuwait
● **CANAR Trading & Contracting Company**
P. O. Box 1322
Safat 13014, Kuwait
Phone +965 398-7667
Fax +965 398-7227
sales@canartc.com
www.canartc.com

Kyrgyzstan
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Latvia
● **Pump Partner Oy**
Palotie 3
01610 Vantaa, Finland
Phone +358 207 912-640
Fax +358 207 912-645
kari.louho@pumppartner.com
www.pumppartner.com

Lebanon
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Lesotho
● **Rhine Ruhr Pumps and Valves (Pty.) Ltd.**
P. O. Box 2376
Sundowner 2161
Johannesburg, South Africa
Phone +27 11 7965075
Fax +27 86 6816129
info@rrpumps.co.za
www.rrpumps.co.za

Libya
▣ **Headquarters LEWA GmbH**
Ulmer Str.10
71229 Leonberg, Germany
Phone +49 7152 14-0
Fax +49 7152 14-1303
lewa@lewa.de
www.lewa.de

Liechtenstein
■ **LEWA Pumpen AG**
Nenzlingerweg 5
4153 Reinach 1, Switzerland
Phone +41 61 7179 4-00
Fax +41 61 7179 4-01
info@lewa-pumpen.ch
www.lewa-pumpen.ch

Lithuania
● **Pump Partner Oy**
Palotie 3
01610 Vantaa, Finland
Phone +358 207 912-640
Fax +358 207 912-645
kari.louho@pumppartner.com
www.pumppartner.com

Luxembourg
● **Geveke Process Technology N. V.**
Leuvensesteenweg 248 A
1800 Vilvoorde, Belgium
Phone +32 2 2570-230
Fax +32 2 2570-239
info@geveke.be
www.geveke.be

Macedonia
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Malaysia
● **Maser (M) Sdn. Bhd.**
Suite 1914, 19th Floor, Kenanga Intl.
Jalan Sultan Ismail
50250 Kuala Lumpur, Malaysia
Phone +603 2162 0381
Fax +603 2162 0391
vimal@maser.com.my
www.maser.com.my

Mexico
■ **LEWA México**
Regus Campos Eliseos
Andrés Bello N° 10 P6 y 7
Col. Polanco Chapultepec
11560 Ciudad de México D.F., México
Phone +52 55 3601 0737
Fax +34 932 247 741
info@lewa.es
www.lewa.es

Moldova
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Namibia
● **Rhine Ruhr Pumps and Valves (Pty.) Ltd.**
P. O. Box 2376
Sundowner 2161
Johannesburg, South Africa
Phone +27 11 7965075
Fax +27 86 6816129
info@rrpumps.co.za
www.rrpumps.co.za

Netherlands
● **Geveke Werktuigbouw B. V.**
Barajasweg 60
1043 CP Amsterdam, Netherlands
Phone +31 20 5829 111
Fax +31 20 5822 490
info@geveke-pompen.nl
www.geveke-pompen.nl

New Zealand
● **Pump & Machinery Company Ltd.**
269A Mt Smart Rd, P.O.Box 12-549
Penrose, Auckland, New Zealand
Phone +64 9 5792 714
Fax +64 9 5791 196
sales.a@pumpmachinery.co.nz
www.pumpmachinery.co.nz

Nigeria
▣ **Headquarters LEWA GmbH**
Ulmer Str.10
71229 Leonberg, Germany
Phone +49 7152 14-0
Fax +49 7152 14-1303
lewa@lewa.de
www.lewa.de

Norway
■ **LEWA AS**
Welhavens vei 1
4319 Sandnes, Norway
Phone +47 529091-00
Fax +47 529091-01
info@lewa.no
www.lewa.no

Oman (Sultanate of)
● **Abu Ilyas Trading LLC**
P. O. Box 461, Postal Code 117, Oman
Wadi Kabir, Muscat, Oman
Phone +968 6809-39
Fax +968 6809-54
msvish@omantel.net.om
www.lewa.com

Pakistan
● **EASTEC International**
C-2, Iqbal Complex
60-Shadman Market
Lahore, Pakistan
Phone +92 42 7561-561
Fax +92 42 7561-599
info@eastec.com.pk
www.eastec.com.pk

Paraguay
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

Peru
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

Philippines
■ **LEWA PTE LTD, Singapore**
Blk 1 Clementi Loop
Clementi West Logispark #02-06
Singapore 129808
Phone +65 686-17127
Fax +65 686-16506
info@lewa.sg
www.lewa.sg

Poland
■ **LEWA Sp. z o.o.**
ul. Andersa 13
00-159 Warsaw, Poland
Phone +48 22 6358-204
Fax +48 22 6358-988
info@lewa.pl
www.lewa.pl

Portugal
● **J. Ventura de Oliveira (Quimica) Lda.**
Rua Sacadura Cabral, 10 - Atel.
Dto. Quinta do Borel
2720-508 Amadora, Portugal
Phone +351 214 9522 09
Fax +351 214 9535 07
jvoquimica@jvoquimica.pt
www.jvoquimica.pt

Puerto Rico
● **Excellent Engineering Equipment Inc.**
P. O. Box 6792
115 Calle Forestier
Bario Paris
Mayaguez, PR 00681-6792, Puerto Rico
Phone +787 265 6972
Fax +787 834 5366
eee333@coqui.net
www.lewa.com

Qatar
■ **Petrotec Petroleum Technology Co. W.L.L.**
AAB (Toyota) Tower, 8th Floor
West Wing, Airport Road,
P. O. Box 16069, Doha, Quatar
Phone +974 4419-603
Fax +974 4419-604
petrotec@qatar.net.qa
www.lewa.com

Republik of South Africa
● **Rhine Ruhr Pumps and Valves (Pty.) Ltd.**
P. O. Box 2376
Sundowner 2161
Johannesburg, South Africa
Phone +27 11 7965075
Fax +27 86 6816129
info@rrpumps.co.za
www.rrpumps.co.za

Romania
■ **LEWA Romania s.r.l.**
Str. Dr. Draghiescu Dimitrie Nr. 10
sector 5
050579 Bucharest, Romania
Phone +40 21 4107-340
Fax +40 21 4107-598
info@lewa.ro
www.lewa.ro

Russia
■ **LEWA OOO**
(Process Industry & Odorization)
Bolschaya Poljanka 44/2 office 344
119180 Moscow, Russia
Phone +7 495 64027-73
Fax +7 495 64027-75
info@lewa.ru
www.lewa.ru

Russia
● **LLC "RFK Corsa"**
(Oil & Gas)
House 10A block 1,
Nametkina Street
117420 Moscow, Russia
Phone +7 495 22-15-777
Fax +7 495 22-15-792
khaa@rfcorsa.ru
www.rfcorsa.ru

Saudi Arabia
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Serbia & Montenegro
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Singapore
■ **LEWA PTE LTD, Singapore**
Blk 1 Clementi Loop
Clementi West Logispark #02-06
Singapore 129808
Phone +65 686-17127
Fax +65 686-16506
info@lewa.sg
www.lewa.sg

Slovakia
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Slovenia
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

South Korea
▣ **NIKKISO CO. LTD**
Yebisu Garden Place Tower 22nd Floor
20-3, Ebisu 4-Chome, Shibuya-ku
Tokyo 150-6022, Japan
Phone +81-3-3443-3728
Fax +81-3-3440-2403
www.nikkiso.com

Spain
■ **LEWA Hispania, S.L.**
Consejo de Ciento 295, 4-1/2
08007 Barcelona, Spain
Phone +34 93 22477-40
Fax +34 93 22477-41
info@lewa.es
www.lewa.es

Sri Lanka
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Sudan
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Sweden
▣ **LEWA Sales Office Sweden**
LEWA GmbH (Clean Process Markets)
Pajalagatan 56
162 65 Vällingby, Sweden
Phone +46 723 228 224
Fax +46 8 875252
jorgen.ryttervik@lewa.de
www.lewa.com

Sweden
● **AxFlow AB**
(All other industries)
Box 90162
12022 Stockholm, Sweden
Phone +46 8 602 22 00
Fax +46 8 91 66 66
kundservice@axflow.se
www.axflow.se

Switzerland
■ **LEWA Pumpen AG**
Nenzlingerweg 5
4153 Reinach 1, Switzerland
Phone +41 61 7179 4-00
Fax +41 61 7179 4-01
info@lewa-pumpen.ch
www.lewa-pumpen.ch

Syria
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Taiwan
● **Taikkiso Co., LTD.**
2nd FL-2, No. 32, Lane 160
Min Chuan E. Road, Sec.3
Taiwan, R.O.C.
Phone +886 2 27193930
Fax +886 2 27188582
sales@taikkiso.com.tw
www.taikkiso.com

Tajikistan
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Thailand
● **Kanit Engineering Corp. Ltd.**
800/3-4 Asoke Dindaeng Road
Dindaeng. Bangkok 10320, Thailand
Phone +66 2 6428 762
Fax +66 2 2483 006
kaniteng@bkk.a-net.net.th
www.lewa.com

Trinidad & Tobago
● **D. Rampersad & Company Limited**
Endeavour Industrial Estate
Uriah Butler Highway
Chaguana, Trinidad, W.I., Trinidad
Phone +1 868 6717 267
Fax +1 868 6653 593
arampersad@drampersad.com
www.drampersad.com

Turkey
● **METRANS MAKINA ENDUSTRISI**
URUNLERI SAN. VE TIC. A.S.
Y.Dudullu, 1. Esensehir Mah.
Barajyolu Cad., Karakas Sok. No:17
34775 Umraniye-Istanbul, Turkey
Phone +90 216 5406 767
Fax +90 216 5405 696
metrans@metrans.com.tr
www.metrans.com.tr

Turkmenistan
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

U.A.E./Abu Dhabi
● **A. D. M. M. I.**
Corniche Office
P. O. Box 247
Abu Dhabi, U.A.E.
Phone +971 2 446-2424
Fax +971 2 446-7104
admmieng@emirates.net.ae
www.lewa.com

U.A.E./Dubai
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Ukraine
■ **LEWA Ukraine LC**
15-A, Prospekt 40-richya Zhovtnya
03039 Kiev, Ukraine
Phone +380 44 52796-31
Fax +380 44 52796-05
office@lewa.kiev.ua
www.lewa.com.ua

Uruguay
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

USA
■ **LEWA, Inc.**
132 Hopping Brook Road
Holliston, MA 01746, USA
Phone +1 508 429-7403
Fax +1 508 429-8615
sales@lewa-inc.com
www.lewa-inc.com

USA
■ **LEWA, Inc.**
Gulf Coast Sales & Service Center
3433 N. Sam Houston Parkway West
Suite 400
Houston, TX 77086, USA
Phone +1 713 577-5392
sales@lewa-inc.com
www.lewa-inc.com

Uzbekistan
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Venezuela
● **Representaciones AEDG, C.A.**
Calle 23 Sur-C.C. Rui-Car
Officina No. 19, El Tigre, Edo.
Anzoategui, Venezuela
Phone +58 283 241 9046
aedgventas@cantv.net
www.lewa.com

Vietnam
■ **LEWA PTE LTD, Singapore**
Blk 1 Clementi Loop
Clementi West Logispark #02-06
Singapore 129808
Phone +65 686-17127
Fax +65 686-16506
info@lewa.sg
www.lewa.sg

Yemen
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Section 8

Certificates

Certificates Pump:

Test Certificates

ATEX Certificates

CE Declaration of Conformity

Certificates Package:

ATEX certificates

CE Declaration of Conformity

Certificates Pump

Test Certificates

ATEX Certificates

CE Declaration of Conformity

A MEMBER OF NIKKISO

LEWA pumps + systems

Prüfbericht Förderkennlinie von Pumpen / **Testreport** Flow characteristic of pumps

Grundlage für die Prüfung sind die für den Auftrag gültigen technischen LEWA Datenblätter.
Basis for the test are the technical LEWA data sheets valid for this order.

Kunde Customer	OOO Progress XXI	Kundenbestell Nr. Customers order no.	01/2011 -Attachment
Kunden Pos. Nr. Customers item no.		LEWA Fabrik Nr. LEWA manufacturing no.	545900 - 310.001
Prüfobjekt: Dosierpumpe Typ Obj. of test: Metering pump type	MBH	TW-Element Drive unit	a

1 Prüfbedingungen / Test conditions

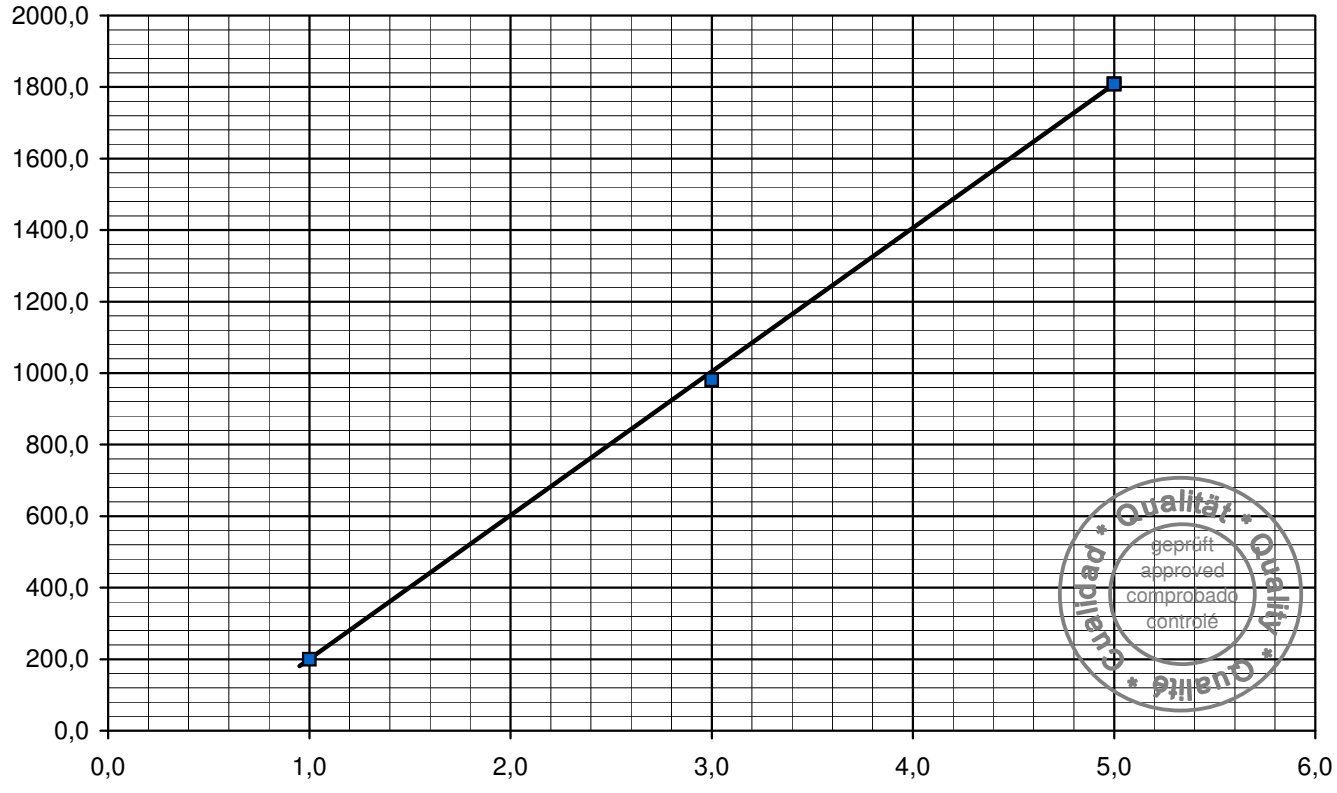
1.1	Element-Typ Pump type	MBH	1.6	Saugdruck Suction pressure [bar]	0		
1.2	Pumpenkopf-Typ Pump head type	M210	1.7	Förderdruck Discharge pressure [bar]	6		
1.3	Kolbendurchmesser Plunger diameter [mm]	8	1.8	Hubfrequenz Stroke frequency min/max [min. $^{-1}$]	-	130	
1.4	Prüf-Fluid Test fluid	Ethanol	1.9	Hublänge Stroke length min/max [mm]	0	5	
1.5	Temperatur Temperature [°C]	20	1.10	Einstellg.Druckbegrenzung Setting of pressure limit [bar]			

2 Prüfergebnisse / Test results

2.1	**Förderstrom** / Flow rate		max [ml/h]	**1808,00**				
2.2	Hublänge / Stroke length **====>**	Hublänge / Stroke length	[mm]	1,00	3,00	5,00		
		Förderstrom / Flow rate	[ml/h]	200,000	981,000	1808,000		
2.3	Hublänge / Stroke length **<====**	Hublänge / Stroke length	[mm]					
		Förderstrom / Flow rate	[ml/h]					

Förderkennlinie / Flow characteristic

Förderstrom / Flow rate
Q [ml/h]



Qualität * Qualität * Qualität *
geprüft
approved
comprobado
contrôlé

Bemerkungen / Remarks		Datum / Date	06.12.11
		Prüfer / Inspector	Kusterer

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig
This document was processed electronically and is valid without signature

LEWA GmbH • Ulmer Str. 10, 71229 Leonberg, Deutschland • Tel. +49 7152 14-0 • Fax +49 7152 14-1303 • Internet www-lewa.de
T 022.02 / 04.08 / 090100.5046 / OV

A MEMBER OF NIKKISO

LEWA pumps + systems

Prüfbericht Förderkennlinie von Pumpen / **Testreport** Flow characteristic of pumps

Grundlage für die Prüfung sind die für den Auftrag gültigen technischen LEWA Datenblätter.
Basis for the test are the technical LEWA data sheets valid for this order.

Kunde Customer	OOO Progress XXI	Kundenbestell Nr. Customers order no.	01/2011 -Attachment
Kunden Pos. Nr. Customers item no.		LEWA Fabrik Nr. LEWA manufacturing no.	545900 - 310.002
Prüfobjekt: Dosierpumpe Typ Obj. of test: Metering pump type	MBH	TW-Element Drive unit	a

1 Prüfbedingungen / Test conditions

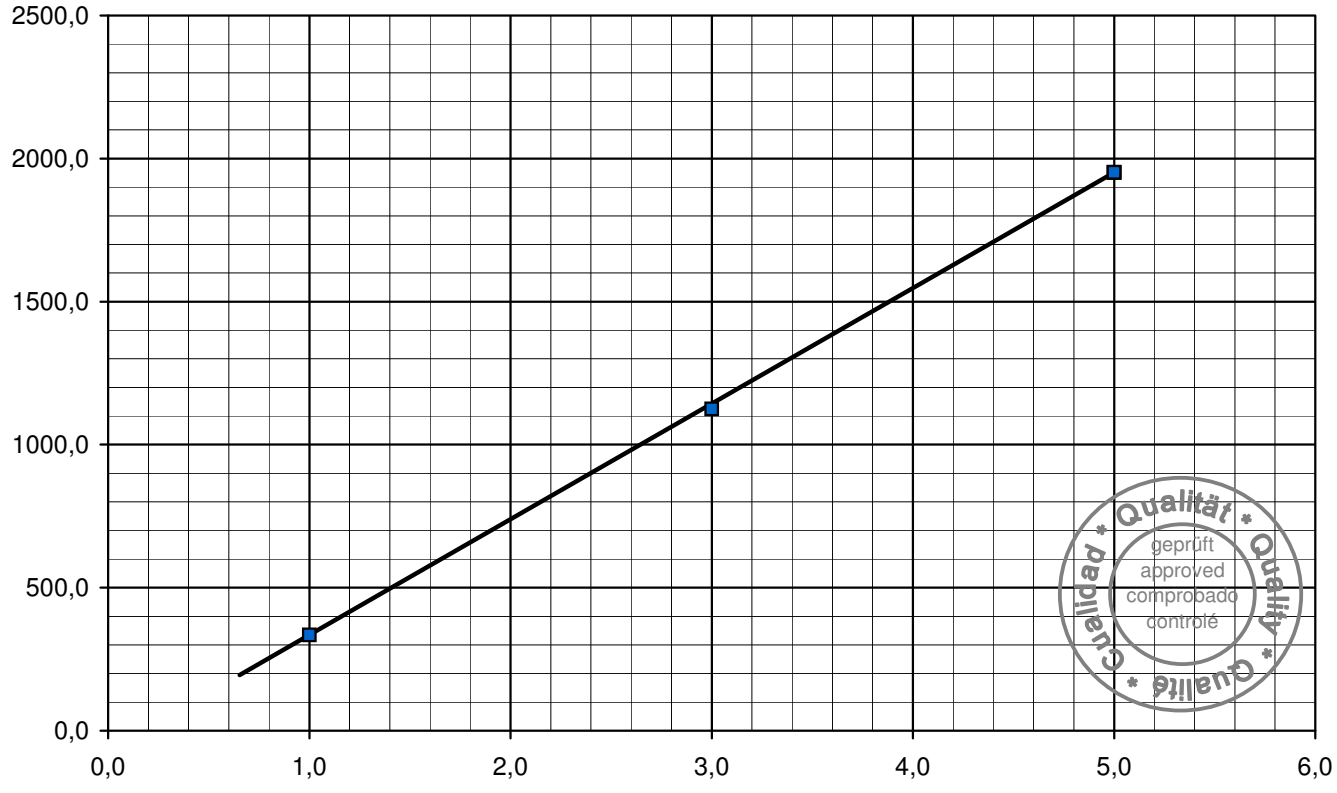
1.1	Element-Typ Pump type	MBH	1.6	Saugdruck Suction pressure [bar]	0		
1.2	Pumpenkopf-Typ Pump head type	M210	1.7	Förderdruck Discharge pressure [bar]	6		
1.3	Kolbendurchmesser Plunger diameter [mm]	8	1.8	Hubfrequenz Stroke frequency min/max [min. $^{-1}$]	-	130	
1.4	Prüf-Fluid Test fluid	Ethanol	1.9	Hublänge Stroke length min/max [mm]	0	5	
1.5	Temperatur Temperature [°C]	20	1.10	Einstellg.Druckbegrenzung Setting of pressure limit [bar]			

2 Prüfergebnisse / Test results

2.1	**Förderstrom** / Flow rate		max [ml/h]	**1952,00**				
2.2	Hublänge / Stroke length ====>	Hublänge / Stroke length	[mm]	1,00	3,00	5,00		
		Förderstrom / Flow rate	[ml/h]	335,000	1125,000	1952,000		
2.3	Hublänge / Stroke length <====	Hublänge / Stroke length	[mm]					
		Förderstrom / Flow rate	[ml/h]					

Förderkennlinie / Flow characteristic

Förderstrom / Flow rate
Q [ml/h]



Bemerkungen / Remarks	Datum / Date 06.12.11	Prüfer / Inspector Kusterer

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig
This document was processed electronically and is valid without signature

LEWA GmbH • Ulmer Str. 10, 71229 Leonberg, Deutschland • Tel. +49 7152 14-0 • Fax +49 7152 14-1303 • Internet www-lewa.de
T 022.02 / 04.08 / 090100.5046 / OV

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) # EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

(Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 03 ATEX 2139 X

(4) Equipment: d.c. solenoid, type GTCE 100.....

(5) Manufacturer: Magnet-Schultz GmbH & Co. KG

(6) Address: Allgäuer Strasse 30, 87700 Memmingen, Germany

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 03-23249 .

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014:1997 + A1 + A2 **EN 50019:2000** **EN 50028:1987**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

II 2 G EEx em II T4 / T5

8

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Braunschweig, November 25, 2003

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(13) # SCHEDULE

(14) ## EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 2139 X

(15) Description of equipment

The d.c. solenoid, type GTCE100 AEM... ... may be applied as an actuator in potentially explosive atmospheres to actuate hydraulic, pneumatic and special valves.

Electrical data

Type designation		G TC E 100 AEM ... 111
Type of current		direct current
Nominal voltage	U_n	6 V up to 230 V
Rated current	I_B	10.7 A to 0.29 A
Limit power	P_G	50.9 W
Max. perm. ambient temperature	Ta	40 °C
Temperature class		T4

Type designation		G TC E 100 AEM ... 112
Type of current		direct current
Nominal voltage	U_n	6 V up to 230 V
Rated current	I_B	9.2 A to 0.25 A
Limit power	P_G	43.9 W
Max. perm. ambient temperature	Ta	50 °C
Temperature class		T4

Type designation		G TC E 100 AEM ... 113
Type of current		direct current
Nominal voltage	U_n	6 V up to 230 V
Rated current	I_B	9.3 A to 0.25 A
Limit power	P_G	45.2 W
Max. perm. ambient temperature	Ta	40 °C
Temperature class		T5

Type designation		G TC E 100 AEM ... 114
Type of current		direct current
Nominal voltage	U_n	6 V up to 230 V
Rated current	I_B	7.4 A to 0.2 A
Limit power	P_G	36 W
Max. perm. ambient temperature	Ta	50 °C
Temperature class		T5

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 2139 X

Type designation		G TC E 100 AEM ... 115
Type of current		direct current
Nominal voltage	U_n	6 V up to 230 V
Rated current	I_B	7.6 A to 0.2 A
Limit power	P_G	36 W
Max. perm. ambient temperature	Ta	-30 °C to +60 °C
Temperature class		T4

Type designation		G TC E 100 AEM ... 211
Type of current		alternating current
Nominal voltage	U_n	60 V up to 230 V
Rated current	I_B	1.06 A to 0.27 A
Limit power	P_G	50.9 W
Max. perm. ambient temperature	Ta	40 °C
Temperature class		T4
Frequency		50 Hz to 60 Hz

Type designation		G TC E 100 AEM ... 212
Type of current		alternating current
Nominal voltage	U_n	60 V up to 230 V
Rated current	I_B	0.91 A to 0.24 A
Limit power	P_G	43.9 W
Max. perm. ambient temperature	Ta	50 °C
Temperature class		T4
Frequency		50 Hz to 60 Hz

Type designation		G TC E 100 AEM ... 213
Type of current		alternating current
Nominal voltage	U_n	60 V up to 230 V
Rated current	I_B	0.92 A to 0.25 A
Limit power	P_G	45.2 W
Max. perm. ambient temperature	Ta	40 °C
Temperature class		T5
Frequency		50 Hz to 60 Hz

Type designation		G TC E 100 AEM ... 214
Type of current		alternating current
Nominal voltage	U_n	60 V up to 230 V
Rated current	I_B	0.92 A to 0.2 A
Limit power	P_G	36 W
Max. perm. ambient temperature	Ta	50 °C
Temperature class		T5
Frequency		50 Hz to 60 Hz

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 2139 X

Type designation		G TC E 100 AEM ... 215
Type of current		alternating current
Nominal voltage	U_n	60 V up to 230 V
Rated current	I_B	0.88 A to 0.22 A
Limit power	P_G	36 W
Max. perm. ambient temperature	Ta	-30 °C to +60 °C
Temperature class		T4
Frequency		50 Hz to 60 Hz

(16) Test report PTB Ex 03-23249

(17) Special conditions for safe use

1. A fuse corresponding to the rated current of the magnet (max. 3 x I_B according to IEC 60127-2-1) or a motor protecting switch with short-circuit- or thermal instantaneous tripping (adjusted to rated current) shall be connected in series to each magnet. For very low rated currents of the magnet the fuse with the lowest current value according to the aforementioned IEC-standard will be sufficient. This fuse may be accommodated inside the associated power supply unit or has to be connected in series separately. The rated voltage of the fuse shall be the same as or higher than the rated voltage specified for the magnet. The breaking capacity of the fuse link shall be the same as or higher than the maximum short-circuit current expected to occur at the place of installation (normally 1500 A).

2. Since temperatures higher than 70 °C occur at the cable entry of the solenoid, type GTCE100... ... ...or higher than 80 °C at the junction, these apparatus shall be marked additionally with the higher temperature (warning label at the cable entry). In this case a temperature resistent connecting cable must be used only.

3. When using a silicone (or silicone containing) connecting cable, this shall be protected against mechanical damage (e.g. interrupted conduit system with edge protection).

4. A maximum permissible ripple of 48 % applies to all magnets of d.c.-design.

(18) Essential health and safety requirements

met by compliance with the standards mentioned above

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, November 25, 2003

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC DECLARATION OF CONFORMITY
CEE DECLARATION DE CONFORMITÉ

DC012228-002

Wir (Name des Anbieters)
We (Supplier's Name)
Nous (Nom du Fournisseur)

Magnet-Schultz GmbH & Co.
Fabrikations- und Vertriebs-KG

Anschrift
Address
Adresse

Allgäuer Straße 30
D-87700 Memmingen
Germany

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:
declare under our sole responsibility that the product:
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit:

Bezeichnung
Name
Nom

Gleichstrommagnet
D. C. Solenoid
Électro-aimant à courant continu

Type, Modell
Type, Model
Type, Modèle

GTCE 100 AEM D01

mit zusätzlicher Kennzeichnung
with additional marking
avec additionnelle marque

PTB 03 ATEX 2139 X

CE **0637** Ex **II 2G Ex e mb II T4**

den Vorschriften der EG-Richtlinie 94/9/EG und deren Änderungsrichtlinien entspricht.
corresponds to the regulations of the EC-Directive 94/9/EG and its amendments.
correspond aux arrêté de la C.E.E. directive 94/9/CEE.

Die Anforderungen der Normen
The requirements of the standards
Les exigences des normes

EN 60079-0: 2006
EN 60079-7: 2007
prEN 60079-18: 2007

DIN VDE 0580: 2000

werden erfüllt.
will be met.
sont satisfaites.

Benannte Stelle der EG-Baumusterprüfung:
Notified Body of EC-Type-Examination:
L'organisme notifié d'examen CE de type:
Kennnummer / identification number / numéro d'identification :

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig
0102

Magnet-Schultz GmbH & Co.
Fabrikations- und Vertriebs-KG

Memmingen, 15.11.2010

Ort und Datum der Ausstellung
Place and date of issue
Lieu et date d'établissement

i.V. P. Tappe

Dr.-Ing. Peter Tappe
Leitung Konstruktion Entwicklung
Manager Design Development
Direction Construction Développement

i.V.

Dipl.-Ing. Hans-Peter Fiola
Leitung Qualitätssicherung
Manager Quality Assurance
Direction Garantie de Qualité

Diese Erklärung entspricht EN ISO/IEC 17050-1 | This Declaration corresponds to EN ISO/IEC 17050-1 | Cette Déclaration correspond á EN ISO/IEC 17050-1

Magnet-Schultz GmbH & Co. Fabrikations- und Vertriebs-KG
Allgäuer Straße 30 | D-87700 Memmingen | Tel. ++49 8331 1040 | Fax ++49 8331 104333 | info@Magnet-Schultz.com | www.Magnet-Schultz.com

Translation, original language: German

(1) # EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

(2) **Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC**

(3) EC-Type Examination Certificate Number: **KEMA 99ATEX6971 X** Issue Number: **2**

(4) Equipment: **Kabel- und Leitungseinführungen, Serien HSK-M-Ex, HSK-M-EMV-Ex, HSK-M-EMV-D-Ex, HSK-MZ-Ex, HSK-MZ-EMV-Ex, HSK-INOX-Ex, HSK-INOX-EMV-Ex, HSK-K-MZ-Ex, HSK-M-PVDF-Ex, HSK-M-EMV-PVDF-Ex, HSK-MZ-EMV-PVDF-Ex, HSK-MZ-PVDF-Ex, HSK-INOX-PVDF-Ex und HSK-INOX-EMV-PVDF-Ex**

(5) Manufacturer: **Hummel Elektrotechnik GmbH**

(6) Address: **Merklinstrasse 34, 79183 Waldkirch, Germany**

(7) This equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) KEMA Quality B.V., notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the directive.

The examination and test results are recorded in confidential test report no. 2106900.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0 : 2006	**EN 60079-7 : 2007**
EN 61241-0 : 2006	**EN 61241-1 : 2004**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment according to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

II 2 G Ex e II
II 1 D Ex tD A20 IP6X

This certificate is issued on 5 September 2007 and, as far as applicable, shall be revised before the date of cessation of presumption of conformity of (one of) the standards mentioned above as communicated in the Official Journal of the European Union.

KEMA Quality B.V.

P.B.A. Jansen
Certification Manager

© Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed. This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

KEMA Quality B.V. Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem The Netherlands
T +31 26 3 56 20 00 F +31 26 3 52 58 00 customer@kema.com www.kema.com Registered Arnhem 09085396

(13) # SCHEDULE

(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 99ATEX6971 X** Issue No. **2**

(15) **Description**

Cable Glands Series HSK-M-Ex, HSK-M-EMV-Ex, HSK-M-EMV-D-Ex, HSK-MZ-Ex, HSK-MZ-EMV-Ex, HSK-INOX-Ex, HSK-INOX-EMV-Ex, HSK-K-MZ-Ex, HSK-M-PVDF-Ex, HSK-M-EMV-PVDF-Ex, HSK-MZ-EMV-PVDF-Ex, HSK-MZ-PVDF-Ex, HSK-INOX-PVDF-Ex and HSK-INOX-EMV-PVDF-Ex in type of protection increased safety "e".

Operating temperature range: -60 °C to +105 °C (standard versions HSK-M and HSK-INOX)
-20 °C to +130 °C (PVDF versions HSK-M and HSK-INOX)
-20 °C to +70 °C (HSK-K-MZ-Ex)

The cable glands provide a degree of protection of IP66/68 in accordance with EN 60529.

Installation instructions

The installation instructions for safe use of the cable entries, as provided by the manufacturer, shall be followed in detail to assure correct installation of the cable entry.

Routine tests

None.

(16) **Test Report**

KEMA No. 2106900/2.

(17) **Special conditions for safe use**

- The cable glands Series HSK-M-... and HSK-INOX-... are tested with a reduced tensile force (25 %) in accordance with clause A.3.1 of EN 60079-0 and may only be used for fixed installation of Group II apparatus. The user shall ensure adequate clamping of the cable.
- The cable entries of series HSK-K-MZ-Ex are capable of withstanding an impact energy level of 4 Joules and shall be protected against higher impact energy levels.

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

Assured by compliance with the standards listed at (9).

(19) **Test documentation**

As listed in Test Report No. 2106900/2.

Hummel AG
Lise-Meitner-Straße 2, D-79211 Denzlingen
Telefon: ++49/(0)7666-91110-0
Telefax: ++49/(0)7666-91110-20
Info@hummel.com
www.hummel.com

EC Declaration of Conformity

Complying the EC Directive 94/9/EC, Attachment X

Directive of the European Parliament and Council of March 1994 on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres.

Types: **HUMMEL-Cable Glands, reducers and blind plugs**

HSK-K*-*-Ex, HSK-M*-*-Ex, HSK-Inox-*-Ex, V-Ms-*-Ex
RSD-Ms-Ex, HSK-V-Ex, HSK-M*-*-Ex-d, V-Ms/Inox-*-Ex-d
RSD-Ms/Inox-*-Ex-d, HSK-Inox-*-Ex-d, Snapclic-DUO-Ms-Ex,
Snapflex-Ex, Snapclic-Ex

Certified in EC-Type Examination certificates:

DMT 02 ATEX E 047X, DMT 03 ATEX E 049X, DMT 03 ATEX E 051X, KEMA 99 ATEX 6968X, KEMA 99 ATEX 6971X, BVS 03 ATEX E 298, KEMA 06 ATEX 0024, BVS 06 ATEX E 069X

Issued by

DEKRA EXAM GmbH

Dinnendahlstr. 9
D-44809 Bochum
Kennnummer 0158

KEMA REGISTERED QUALITY B.V.

Utrechtseweg 310
NL – 6812 AR Arnheim
Kennnummer 0344

Following standards are used:

EN 60079-0	Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres – General requirements
EN 60079-1	Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres – Flameproof enclosure ´d´
EN 60079-7	Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres – Increased safety ´e´ + Corrigendum 4.2003
EN 50262	Cable glands for electrical installations
EN 61241-0/1	Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust – Part 1-1: Electrical apparatus protected by enclosures – Construction and testing + Corrigendum 8.1999
EN 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP-Code)
94/9/EC	DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL of 23 March 1994 on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres.

We declare that the above articles were developed and manufactured in the responsibility of Hummel AG.

Denzlingen, 4. April 2008

Hummel AG

ppa. Philipp Gerber

A MEMBER OF NIKKISO

LEWA pumps + systems

Заявление о соответствии

в смысле Директивы ЕС Машины и механизмы 2006 / 42 / ЕС, Приложение II, A

Изделие: **SOL. DRIV. DIAPHRAGM METERING PUMP MBH/8**

Фабр. №: **545900-310.001...002**

Настоящим мы заявляем, что вышеуказанное изделие в исполнении, пущенном нами в оборот, отвечает следующим требованиям:

Директива ЕС Машины и механизмы 2006 / 42 / ЕС

Директива ЕС 94 / 9 / ЕС для приборов во взрывоопасных зонах
В соответствии со статьей 8 (1)b)ii) Директивы 94/9/EG техническая документация хранится в следующем учреждении:
IBExU, Institut für Sicherheitstechnik, Fuchsmühlenweg 7, 09599 Freiberg
(IBExU Институт по технике безопасности, Фуксмюленвег 7, 09599 Фрайбург, Германия).

Использованные гармонизированные стандарты, в особенности

EN 809

EN 12100-1, EN 12100-2

EN 13463-1, EN 13463-5

Использованные национальные технические стандарты и спецификации, в особенности

DIN 24289

Leonberg, 24.10.11
Дата

ppa
Albrecht Hild
Руководитель конструкторского центра

i.V. M. Dreher
Martin Dreher
Ответствен. за контроль

Martin Dreher имеет право комплектовать техническую документацию.

Следует соблюдать указания по безопасности в инструкции по эксплуатации!

LEWA GmbH • Ulmer Str. 10 • 71229 Leonberg • Deutschland

Certificates Package

ATEX certificates

CE Declaration of Conformity

KEMA
REGISTERED QUALITY

translation

original language: German

(1) EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

(2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC

(3) EC-Type Examination Certificate Number: **KEMA 98ATEX4452 X**

(4) Equipment or protective system: **Valve Actuator Model Series 42 . .**

(5) Manufacturer: **IMI Norgren-Herion Fluidtronic GmbH & Co. KG**

(6) Address: **Stuttgarter Straße 120, 70736 Fellbach, Germany**

(7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) KEMA, notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report no. 84452.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014 : 1992 + prA1 **EN 50019 : 1994** **EN 50028 : 1987**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified equipment or protective system. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment or protective system.

(12) The marking of the equipment or protective system shall include the following:

Ex **II 2 G EEx me II T4 ... T6**

Arnhem, 12 May 2000
by order of the Board of Directors of N.V. KEMA

L.M.J. Vries
Certification Manager

© This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change

N.V. KEMA
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 9035, 6800 ET Arnhem, The Netherlands

ACCREDITED BY THE DUTCH COUNCIL FOR ACCREDITATION

(13) # SCHEDULE

(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 98ATEX4452 X**

(15) **Description**

Valve actuators for use with mounted valve as released by the manufacturer, model series 42 . ..
The different models of valve actuators are distinguished by type of supply, nominal power, rated voltage and by inclusion of a fuse.

Ambient temperature range: -40 °C ... +80 °C

Electrical data

Type of supply:	dc or ac
Nominal voltage:	12 ... 250 Vdc
	12 ... 125 Vdc with internal fuse
	25 ... 380 Vac
	25 ... 250 Vac with internal fuse
	24 Vac/dc
Rated power [P_B]:	1,5 W or 2 VA
(at 20 °C winding	5,0 W or 7 VA
temperature)	9,1 W or 11 VA
	14,1 W or 16 VA

Temperature class

The relation between temperature class, ambient temperature, rated power and nominal power of the valve actuators is shown in following table:

P_{max} [W] (rated power)	P_N [W] (nominal power)	Max. ambient temperature [°C] at temperature class		
		T4	T5	T6
1,5	0,7	--	80	70
5,0	4	80	--	55
9,1	8	65	55	--
14,1	11	50	40	--

Installation instruction

In order to assure a type of protection IP 54 as per EN 60529, for Valve actuators supplied without cable entry, an EEx e approved cable entry must be installed properly.

(16) **Report**

KEMA No. 84452.

(13) # SCHEDULE

(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 98ATEX4452 X**

(17) **Special conditions for safe use**

1. Valve actuators without internal fuse must be protected by an external fuse, in accordance with the rated current (max. 3 x I_B). De breaking capacity of the fuse must comply with the maximum prospective short circuit current of the supply.
   The fuse of a valve actuator with internal fuse has a breaking capacity of 35 A.

2. A connection cable with a temperature rating > 88 °C must be used at a rated power and an ambient temperature according to the following table:

P_B (rated power) [W]	ambient temperature [°C]
1,5	> 68
5	> 65
9,1	> 62

for P_B = 14,1 W a cable with standard temperature rating may be used.

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

Essential Health and Safety Requirements not covered by standards listed at (9)	
Clause	Subject
1.0.5	Marking
1.0.6 b)	Instructions

These Essential Health and Safety Requirements are examined and positively judged. The results are laid down in the report listed at (16).

(19) **Test documentation**

8

signed

1. Description (4 pages))
)
2. Drawing No. 0588620000000000) 17.04.2000
   0588619000000000)

3. Samples

Norgren GmbH, Werk Fellbach, D-70731 Fellbach
Stuttgarter Straße 120, D-70736 Fellbach
Tel.: +49 (0)7 11 / 52 09-0 Fax: +49 (0)7 11 / 52 09-614
www.norgren.de

EC - Declaration of Conformity

In accordance with Directive 94/9/EC

This is to declare that the

Equipment: Valve Solenoids

Model Series: 029x, 205x, 42xx, 46xx

is in conformity with the provisions of the Directive 94/9/EC for use in potentially explosive atmospheres.

Referenced normative documents:

EN 50 014:1997	General requirements
EN 50 018:2000	Flameproof enclosure „d“
EN 50 019:2000	Increased safety „e“
EN 50 020:1994	Intrinsic safety „i“
EN 50 028:1987	Encapsulation "m"
EN 50281-1-1:1998	Protection by enclosure
EN 13463-1:2001	Non-electrical equipment, basics

Marking

II 2 GD

EEx m II T4	IP65	T110°C	(EC-Type Examination Certificate: KEMA 02 ATEX 1347X)
EEx ia IIC T5/T6	IP66	T 90°C	(EC-Type Examination Certificate: KEMA 03 ATEX 1051X)
EEx me II T4/T5/T6	IP66	T130°C	(EC-Type Examination Certificate: KEMA 98 ATEX 4452X)
EEx md IIC/EEx me II T4/T5/T6	IP66	T130°C	(EC-Type Examination Certificate: PTB 02 ATEX 2085X)

The above mentioned valve solenoids can be used in combination with the following valve series in accordance with our data sheets in zones 1, 2, 21 and 22:
21023xx, 21025xx, 24011xx, 25003xx, 2622xxx, 2623xxx, 2636xxx, 703xxxx, 8010xxx, 802xxxx, 91xxxxx, 95xxxxx, 96xxxxx, 971xxx5, 98xxxx5.

Those valves as non-electrical apparatus are not marked additionally as they do not contain a potential ignition source and do therefore not comply under the ATEX directive. It is to pay attention that no flammable fluids are allowed; maximum surface temperature of the non-electrical part depends on the fluid and the ambient temperature and must be below the ignition temperature.

EC Certificate for quality system:

EX3 03 07 11122 009 issued by TÜV Product Service GmbH,
D-80339 München (Notified Body No. 0123)

Fellbach, January 2005

ppa. Theo Paulus
(Theo Paulus)

Technical Director Germany

i.V. D. Maisch
(Dieter Maisch)

Authorized Representative

(1) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) # DMT 03 ATEX E 044 X

(4) **Gerät:** **Kabel- und Leitungseinführungen Typ Skintop K-M ** - ATEX *** und Typ Skintop KR-M ** - ATEX *****

(5) **Hersteller:** **U.I.Lapp GmbH**

(6) **Anschrift:** **D 70565 Stuttgart**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 03.2104 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2	Allgemeine Bestimmungen
EN 50019:2000	Erhöhte Sicherheit
EN 50281-1-1:1998	Staubexplosionsschutz...

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und in Verkehr bringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2G EEx e II
II 1D IP 64

Deutsche Montan Technologie GmbH
Essen, den 19.05.2003

DMT-Zertifizierungsstelle

Fachbereichsleiter

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

(13) Anlage zur

(14) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

DMT 03 ATEX E 044 X

(15) 15.1 Gegenstand und Typ
Kabel- und Leitungseinführungen Typ Skintop K-M ** - ATEX *** und Typ Skintop KR-M ** - ATEX ***

Anstelle der * werden Kennziffern für die Festlegung der Gewindeausführung und der zugehörigen Durchmesserbereiche der Leitung bzw. des Kabels eingefügt.

15.2 Beschreibung
Die Kabel- und Leitungseinführungen sind zum Anbau an Betriebsmittel der Zündschutzart „Erhöhte Sicherheit" (EEx e II) bestimmt und dienen zum Einführen von ortsfest verlegten Kabeln und Leitungen. Die Kabel- und Leitungseinführungen können auch in durch brennbaren Staub gefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

15.3 Kenngrößen
Zulässiger Temperaturbereich der Verschraubungen -20 °C bis +80 °C

Die Umgebungstemperatur elektrischer Betriebsmittel ist in der Regel begrenzt auf -20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C. Die maximal zulässige Umgebungstemperatur darf für diese Kabelverschraubungen überschritten werden, wenn für die jeweilige Anwendung der zulässige Temperaturbereich der Kabelverschraubungen von -20 °C bis +80 °C eingehalten wird.

(16) Prüfprotokoll
BVS PP 03.2104 EG, Stand 19.05.2003

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung
Die Kabelverschraubungen dürfen nur zum Einführen fest verlegter Kabel und Leitungen verwendet werden.

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

1. Nachtrag

(Ergänzung gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung
DMT 03 ATEX E 044 X

Gerät: **Kabel- und Leitungseinführungen**
Typ Skintop K-M ** - ATEX * und**
Typ Skintop KR-M ** - ATEX *

Verschlussstopfen
Typ Skintop SDV-M ** - ATEX * und**
Typ Skintop SDVR-M ** - ATEX *

Hersteller: **U.I. Lapp GmbH**

Anschrift: **70565 Stuttgart**

Beschreibung
Die Verschlussstopfen können auch nach den im zugehörigen Prüfprotokoll aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden und sind zum Verschließen nicht benutzter Kabel- und Leitungseinführungen der Typen Skintop K-M ** - ATEX *** und Skintop KR-M ** - ATEX *** für den Anbau an Betriebsmittel der Zündschutzart „Erhöhte Sicherheit“ (EEx e II) bestimmt. Die Verschlussstopfen können auch in durch brennbaren Staub gefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der geänderten Ausführung werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2	Allgemeine Bestimmungen
EN 50019:2000	Erhöhte Sicherheit
EN 50281-1-1:1998 +A1	Staubexplosionsschutz

Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2G EEx e II
II 1D IP 64

Kenngrößen

Zulässiger Temperaturbereich -20 °C bis +70 °C

Die Umgebungstemperatur elektrischer Betriebsmittel ist in der Regel begrenzt auf -20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C. Die maximal zulässige Umgebungstemperatur darf für diese Verschlussstopfen überschritten werden, wenn für die jeweilige Anwendung der zulässige Temperaturbereich von -20 °C bis +70 °C eingehalten wird.

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Telefon 0234/3696-105 Telefax 0234/3696-110
(bis 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen)

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung bzw. Verwendungshinweise
Die Kabel- und Leitungseinführungen dürfen nur zum Einführen fest verlegter Kabel und Leitungen verwendet werden.

Prüfprotokoll

BVS PP 03.2104 EG, Stand 21.03.2006

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
Bochum, den 21. März 2006

Zertifizierungsstelle

Fachbereich

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Telefon 0234/3696-105 Telefax 0234/3696-110
(bis 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen)

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Translation

(1) # EC-Type Examination Certificate

(2) **- Directive 94/9/EC -**
Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

(3) ## BVS 03 ATEX E 207 X

(4) **Equipment:** **Verstärker type V*E*-**-****

(5) **Manufacturer:** **KEM Küppers Elektromechanik GmbH**

(6) **Address:** **D 85757 Karlsfeld**

(7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this type examination certificate.

(8) The certification body of EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in the test and assessment report BVS PP 03.2202EG.

(9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:

EN 50014:1997+A1-A2	General requirements
EN 50020:2002	Intrinsic safety 'i'

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC.
Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate

(12) The marking of the equipment shall include the following:

II 2G EEx ia IIC T5 / T6

8

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
Bochum, dated 17. July 2003

Signed: Jockers
Certification body

Signed: Eickhoff
Special services unit

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Telefon-Phone +49 201/172-3947 Telefax-Fax +49 201/172-3948
(until 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH, Am Technologiepark 1, 45307 Essen Germany)

(13) Appendix to

(14) # EC-Type Examination Certificate

BVS 03 ATEX E 207 X

(15) 15.1 Subject and type

Amplifier Type V*E*-**-**

ST	= version with connector
**	= version with terminals
2*	= 2-wire application
3A	= 3-wire application active
3P	= 3-wire application passive
EG	= version providing separate enclosure and inductor
EK/L/R/S	= compact version
VI	= amplifier inductive
VT	= carrier frequency

15.2 Description

The Amplifier Type V*E*-**-** is an intrinsically safe supplied apparatus receiving r.p.m./ flow measuring signals of magnetic (Type VIE*-**-**) or non magnetic (Type VTE*-**-**) mechanical turbine-, spindle- or gear wheel flow meters without contacting the measuring medium and comprises a light alloy or stainless steel enclosure mountable to mechanical flow meters containing printed circuit boards with electronic components.

The intrinsically safe supply- and signal circuit in 2-wire or 3-wire configuration is connected to terminals or a plug.

Version VIEG-**-** provides a remote signal pick-up inductor interconnected to the amplifier by means of a cable connected to a separate terminal block.

15.3 Parameters

15.3.1 Supply and signal circuit; 3-wire active NPN, version V*E*-3A-**
(supply: terminals 1, 2; signal output: terminals 2, 3)

15.3.1.1 Supply circuit

Voltage	U_i	DC	30	V
Current	I_i		150	mA
Power	P_i		250	mW *)
Internal resistance	R_i		1200	Ω
Effective internal capacitance	C_i		negligible	
Effective internal inductance	L_i		negligible	

*) relevant for T6 application; not relevant for T5 / T4 / T3 application.

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Telefon-Phone +49 201/172-3947 Telefax-Fax +49 201/172-3948
(until 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH, Am Technologiepark 1, 45307 Essen Germany)

15.3.1.2 Signal output circuit

Voltage	U_o	DC	30	V
Current	I_o		25	mA
Internal resistance	R_i		1200	Ω
Effective internal capacitance	C_i		negligible	
Effective internal inductance	L_i		negligible	

15.3.2 Supply and signal circuit; 3-wire passive, NPN open collector, version V*E*-3P-**
(supply: terminals 1, 2; signal output: terminals 2, 3)

15.3.2.1 Supply circuit

Voltage	U_i	DC	30	V
Current	I_i		150	mA
Power	P_i		250	mW *)
Internal resistance	R_i		1200	Ω
Effective internal capacitance	C_i		negligible	
Effective internal inductance	L_i		negligible	

*) relevant for T6 application; not relevant for T5 / T4 / T3 application.

15.3.2.2 Signal output circuit

Voltage	U_i	DC	30	V
Current	I_i		500	mA
Power	P_i		250	mW *)
Internal resistance	R_i		1200	Ω
Effective internal capacitance	C_i		negligible	
Effective internal inductance	L_i		negligible	

*) relevant for T6 application; not relevant for T5 / T4 / T3 application.

15.3.3 Supply and signal circuit; 2-wire NAMUR, version V*E*-2*-**
(Supply and signal: terminals 1, 2; terminal 3: no connection)

Voltage	U_i	DC	30	V
Current	I_i		150	mA
Power	P_i		175	mW
Effective internal capacitance	C_i		56,4	nF
Effective internal inductance	L_i		negligible	

15.3.4 Terminals for external signal pickup; version VIEG-**-** (terminals 5, 6)

Voltage	U_o	UC	0,8	V
Current	I_o		2	mA
Power	P_o		1,6	mW
Internal resistance	R_i		15	Ω
Effective internal capacitance	C_i		negligible	
Effective internal inductance	L_i		negligible	
Voltage	U_i	UC	30	V
Current	I_i		65	mA
Power	P_i		25	mW

15.3.5 Ambient temperature range: $-20°C \leq T_a \leq +50°C$

8

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Telefon-Phone +49 201/172-3947 Telefax-Fax +49 201/172-3948
(until 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH, Am Technologiepark 1, 45307 Essen Germany)

(16) Test and assessment report
BVS PP 03.2202 EG as of 17.07.2003

(17) Special conditions for safe use

17.1 With regard to temperature of the signal pickup sensor, the following table applies to the achieved temperature class:

Temperature class	Surface temperature of the pickup sensor due to external sources of heat
T6	≤ 80°C
T5	≤ 95°C
T4	≤ 130°C
T3	≤ 180°C

17.2 Terminals KL 5 / KL 6 of the amplifier type VIEG-**-** are designated for interconnection to either certified intrinsically safe apparatus or Simple Apparatus according to clause 5.4 of EN 50020:2002.

17.3 The inductance- /resistance ratio L/R of apparatus or of signal pickup circuits interconnected to terminals KL 5 / KL 6 of amplifier type VIEG-**-**, shall not exceed 2,4 mH/Ω.

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

44809 Bochum, 17.07.2003
BVS-Scha/Mi A 20030136

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Certification body

Special services unit

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Telefon-Phone +49 201/172-3947 Telefax-Fax +49 201/172-3948
(until 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH, Am Technologiepark 1, 45307 Essen Germany)

Küppers Elektromechanik GmbH
Durchflussmessgeräte • Flow Meters
Liebigstraße 2 • D-85757 Karlsfeld • Tel. 0 81 31/5 93 91-0 • Fax 0 81 31/9 26 04 + 5 88 70

Konformitätserklärung
Declaration of Conformity
Déclaration de conformité

CE

zur Bestätigung der Übereinstimmung mit den Anforderungen der europäischen Richtlinien für Niederspannungs-einrichtungen und EMV (89/336/EWG; 73/23/EWG)

confirming the correspondence with the requirements of the European guidelines for low-voltage facilities and electromagnetic compatibility (89/336/EEC; 73/23/EEC)

avec les exigences des directives européennes «Basse tension» et «Compatibilité électromagnétique» (89/336/EWG; 73/23/EWG)

Küppers Elektromechanik GmbH
Liebigstraße 2
D-85757 Karlsfeld

erklärt, in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt

declare on their own responsibility that the product

déclare sous sa seule responsabilité que le(s) produit(s)

VTE*, VTE* Ex
VTE*/P, VTE*/P Ex
VTE-C*, VTE-C* Ex

*) und etwaige Ausführungen

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den Bestimmungen folgender harmonisierter Normen übereinstimmt.

*) and possible versions

to which this declaration refers, is in line with the following harmonised standards:

* et les variantes éventuelles

objet de cette déclaration, est (sont) conforme(s) aux exigences des normes suivantes:

EN 50082-2-3:95
EN 50081-2-7:93
EN 61000-6-2:99
94/9/EG

Karlsfeld, 07.09.2007

Dipl.-Ing. Thomas Steuer

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) # EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

(Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 02 ATEX 1033

(4) Equipment: Safety switch, type 8537/.-...-.....

(5) Manufacturer: R. STAHL Schaltgeräte GmbH

(6) Address: Am Bahnhof 30, D-74638 Waldenburg (Württ.), Germany

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 02-12104.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014:1997 + A1 + A2 **EN 50018:2000** **EN 50019:2000**
EN 50020:1994

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

8

Ex II 2 G EEx ed ia IIC T6 or T5

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, May 29, 2002

By order:

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(13) # SCHEDULE

(14) ## EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 1033

(15) Description of equipment

The safety switch, type 8537/.-...-...., consists of an enclosure made from plastic or sheet-metal, designed to type of protection Increased Safety "e", which accommodates a contact unit with one or a number of auxiliary contacts of type of protection Flameproof Enclosure "d", terminals, as well as a rotary handle. The switch is used for actuating load and motor circuits, as well as intrinsically safe and non-intrinsically safe auxiliary circuits. Connection is by means of explosion-proof cable entries. All the components are tested and certified under separate examination certificates.

Technical data

The electrical data are based on the contact unit used from case to case

Contact unit, type		**8006**	**8008**
Rated insulation voltage		750 V	750 V
Rated voltage	up to	690 V	690 V
Rated current	max.	25 A	16 A
based on utilisation category		AC-3	AC-3
Rated cross section	up to	6 mm²	6 mm²

Contact unit, type		**8543/1**	**8543/2**		
Rated insulation voltage		750 V	750 V		
Rated voltage	up to	690 V	690 V	690 V	500 V
Rated current	max.	63 A	63 A	80 A	80 A
based on utilisation category		AC-3	AC-3	AC-1	AC-3
Rated cross section	up to	16 mm²		35 mm²	

Contact unit, type		**8548/2**			
Rated insulation voltage		750 V			
Rated voltage	up to	690 V	690 V	500 V	500 V
Rated current	max.	125 A	100 A	160 A	125 A
based on utilisation category		AC-23	AC-3	AC-23	AC-3
Rated cross section	up to	95 mm² single-core, finely stranded 120 mm² multi-core			

Provided the making and breaking capacities are met, rated values other than those specified above are acceptable and will be defined by the manufacturer on the basis of the operating mode, utilisation category, etc.

Temperature class	T6 at	< 125 A
	T6 at	125 A and ≥ 70 mm² conductor cross section
	T5 at	≥ 125 A / 160 A

The composition of the protection symbol will be based on the types of protection of components actually used.

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(16) Test report PTB Ex 02-12104

(17) Special conditions for safe use

None

Notes for installation and use

Equipment designed to type of protection Intrinsic Safety "i" shall be installed in such a way that the clearance and creepage distances required according to EN 50020 between intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits are duly considered.

If system installation and layout does not provide for the clearance requirements for connectors as specified in EN 50020, wiring that meets the quality criteria Increased Safety "e" shall be used, or the wiring shall be of the fail-safe type.

When using more than one intrinsically safe circuit, the rules and regulations for interconnection shall duly be observed.

This EC type-examination certificate as well as any future supplements thereto shall at the same time be regarded as supplements to Certificate of Conformity PTB No. Ex-92.C.1095.

(18) Essential health and safety requirements

The tests and the favourable results these have produced reveal that the safety switch, type 8537/.-...-...., meets the requirements of directive 94/9/EC as well as those of the standards quoted on the cover sheet.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

By order:

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, May 29, 2002

8

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1st SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 1033

(Translation)

Equipment: Safety switch, type 8537/.-...-.....

Marking: ⟨Ex⟩ **II 2 G EEx ed ia IIC T6 and T5**

Manufacturer: R. STAHL Schaltgeräte GmbH

Address: Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg (Württ.), Germany

Description of supplements and modifications

The safety switch, type 8537/.-...-..... , may also be employed in areas in which a potentially explosive atmosphere as a mixture of dust and air can occasionally form.

It has been re-inspected on the basis of Standards EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7 and EN 60079-11.

The marking will thus change to:

⟨Ex⟩ **II 2 G Ex de IIC T6, T5 and Ex de ia IIC T6, T5**

⟨Ex⟩ **II 2 D Ex tD A21 IP65 T 80 °C, T95 °C**

The composition of the type-of-protection symbol depends on the types of protection of components actually used.

The technical data continue to apply.

Applied standards

EN 60079-0:2006	**EN 60079-1:2004**	**EN 60079-7:2007**
EN 60079-11:2007	**EN 61241-0:2006**	**EN 61241-1:2004**

Test report: PTB Ex 08-18147

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Dr.-Ing. M. Thedens
Oberregierungsrat

Braunschweig, July 16, 2008

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig, Germany

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE

Wir *(we; nous)*

R. STAHL Schaltgeräte GmbH, Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg, Germany | **8537/.**

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt **Sicherheitsschalter**
hereby declare in our sole responsibility, that the product *Safety switch*
déclarons, sous notre seule responsabilité, que le produit *Interrupteur de sécurité*

mit der **EG-Baumusterprüfbescheinigung:**
(under; *EC-Type Examination Certificate:* **PTB 02 ATEX 1033**
avec) *Attestation d'examen CE de type:*

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt
which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standards or normative documents
auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux normes ou aux documents normatifs suivants

Bestimmungen der Richtlinie *terms of the directive* *prescriptions de la directive*	**Nummer sowie Ausgabedatum der Norm** *Number and date of issue of the standard* *Numéro ainsi que date d'émission de la norme*
94/9/EG: ATEX-Richtlinie *94/9/EC: ATEX Directive* *94/9/CE: Directive ATEX*	EN 60079-0:2006 EN 60079-1:2004 EN 60079-7:2007 EN 60079-11:2007 EN 61241-0:2006 EN 61241-1:2004
2004/108/EG: EMV-Richtlinie *2004/108/EC: EMC Directive* *2004/108/CE: Directive CEM*	EN 60947-1:2007

Qualitätssicherung Produktion:
Production Quality Assessment: PTB 96 ATEX Q006-4
Assurance Qualité Production:

Kenn-Nr. der benannten Stelle / *Notified Body number / N° de l'organisme de certification:* 0102

8

Waldenburg, 18. Juli 2008 — i.V. — i.V.

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

B. Limbacher
Leiter Entwicklung
Head of Development
Directeur Développement

Dr. S. Jung
Leiter Qualitätsmanagement
Director Quality Management Dept.
Directeur Dept. Assurance de Qualité

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) # EC Type Examination Certificate

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-Type Examination Certificate Number

PTB 00 ATEX 3119 X

(4) Component: Cable Gland Types 8161/5 and 8161/6

(5) Manufacturer: R. Stahl Schaltgeräte GmbH

(6) Address: Bergstraße 2, D-74653 Künzelsau

(7) The construction of this component and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this type examination certificate.

(8) The Physikalisch Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this component has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The results of the test are recorded in the confidential report No. PTB Ex 00-30054.

(9) The Essential Health and Safety Requirements are met by compliance with

EN 50 014:1997 EN 50 019:1994

(10) If the sign “X“ is placed after the certificate number, it indicates special conditions for safe use of the component specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified component in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this directive apply to the manufacture and supply of this equipment.

(12) The marking of the component shall include the following:

II 2 G EEx e II

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
by order
PTB
(signature)
Dr.-Ing. U. Engel
Regierungsdirektor

Braunschweig, 28 June 2000

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(13) # S c h e d u l e

(14) ## EC-Type Examination Certificate PTB 00 ATEX 3119 X

(15) Description of the component

The cable gland Type 8161/., made of polyamide, is used for the entry of fixed wiring in electrical equipment with the type of protection Increased Safety “e“. The cable gland consists of a gland body, gasket and cap nut. A red plug is an accessory. The cable gland is installed into enclosures with through holes or threaded holes, with or without lock nut, made of metal.

The sizes M25 x 1,5 and M32 x 1,5 can be equipped with multi-entry gasket instead of sealing ring. For the sealing towards the enclosure, the sizes from M40 x 1,5 are provided with an extra gasket. Type 8161/6 is a version with "blue cap nut" and is used for the entry of wires with intrinsically safe circuits.

Technical data

Rated size	useable for cables and wires of diameters			
M 20 x 1,5	6	up to	13	mm
M 25 x 1,5	10	up to	17	mm
M 25 x 1,5	4 times 3	up to	5,5	mm
M 32 x 1,5	13	up to	21	mm
M 32 x 1,5	4 times 5	up to	7	mm
M 40 x 1,5	17	up to	28	mm
M 50 x 1,5	23	up to	35	mm
M 63 x 1,5	31	up to	48	mm

Temperature range of use:	-20	up to	+75	°C

Suitable for equipment of equipment group II, with the degree of mechanical hazard:	high
Minimum wall thickness for installation into equipment with threaded holes:	5,0 mm (plastic), 3,0 mm (metal)
Minimum wall thickness for installation into equipment with through holes:	min. 2,0 mm (plastic), 1,0 mm (metal)
Ingress protection:	min. IP 54 to EN 60 529: 1991

(16) Test report PTB Ex 00-30054

(17) Special requirements

Only fixed cables and wires may be entered. The user has to guarantee for the respective strain relief.

The maximum thermal stress of the entered cables and wires is to be taken care of.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Schedule to EC Type-Examination Certificate PTB 00 ATEX 3119 X

(18) Essential Health and Safety Requirements

The ingress protection - minimum IP 54 to EN 60529:1991 - is met only when the suitable cable glands of the tested gaskets are selected, and the installation into the electrical apparatus is carried out duly.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
by order
(signature)
Dr.-Ing. U. Engel
Regierungsdirektor

Braunschweig, 28 June 2000

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1st SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to CONFORMITY STATEMENT PTB 00 ATEX 3119 X

(Translation)

Equipment: Cable entry of types 8161/5 and 8161/6

Marking: Ⓔx **II 2 G EEx e II**

Manufacturer: R. Stahl Schaltgeräte GmbH

Address: Bergstraße 2
D-74653 Künzelsau

Description of supplements and modifications

The size M25 x 1.5 cable entries of types 8161/5 and 8161/6 may be provided with an additional sealing ring, which will be fitted into the large sealing ring in order to reduce the cable clamping area (7...12 mm).

The plug for optional cable entries or cable entries not used may in addition be made from alternative material.

The spezial conditions are also valid for this first supplement.

Technical data

Nominal size	for cable diameter
M 25 x 1.5	10 mm to 17 mm (without additional sealing ring) 7 mm to 12 mm (with additional sealing ring)

Test report: PTB Ex 01-11012

8

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Braunschweig, February 20, 2001

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

Sheet 1/1

Conformity Statements without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2nd SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to CONFORMITY STATEMENT PTB 00 ATEX 3119 X

(Translation)

Equipment: Cable entry of types 8161/5 and 8161/6

Marking: Ⓔx **II 2 G EEx e II**

Manufacturer: R. Stahl Schaltgeräte GmbH

Address: Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg (Württ.), Germany

Description of supplements and modifications

The cable entries of types 8161/5 and 8161/6 are supplemented by the size M 16 x 1.5 .

Test report: PTB Ex 01-11183

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Braunschweig, August 22, 2001

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

Conformity Statements without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration Of Conformity
CE-Déclaration De Conformité

PTB 00 ATEX 3119 X

Wir (we; nous)

R. STAHL SCHALTGERÄTE GMBH, Bergstraße 2, D-74653 Künzelsau

erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt	**Kabel- und Leitungseinführung Typ 8161/5 und 8161/6**
hereby declare in our sole responsibility, that the product	Cable gland Type 8161/5 and 8161/6
déclarons de notre seule responsabilité, que le produit	Entrée de câbles Type 8161/5 et 8161/6

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt
which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standard(s) or normative documents
auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux norme (s) ou aux documents normatifs suivants

Bestimmungen der Richtlinie terms of the directive prescription de la directive	**Titel und/oder Nr. sowie Ausgabedatum der Norm** title and/or No. and date of issue of the standard titre et/ou No. ainsi que date d'émission des normes
94/9 EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen 94/9 EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres 94/9 CE: Appareils et systèmes de protection destinés á êtré utilisés en atmosphéres explosibles	EN 50014:1997 EN 50019:1994
89/336 EWG: Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336 EEC: Electromagnetic compatibility 89/336 CEE: Compatibilité électromagnétique	

8

Künzelsau, 24.08.2000

Ort und Datum
Place and date
lieu et date

i.V.

Leiter Marketing und Entwicklung
Head of Marketing and Development
Directeur Marketing et Développrment

i.V.

DIN ISO 9001

Leiter Qualitätsmanagement
Head of quality management dept.
Chef du dept.assurance de qualité

A MEMBER OF NIKKISO

LEWA pumps + systems

Заявление о соответствии

в смысле Директивы ЕС Машины и механизмы 2006 / 42 / ЕС, Приложение II, А

Изделие: **Odourizing System A22-545900**

Фабр. №: **PS---A22070**

Настоящим мы заявляем, что вышеуказанное изделие в исполнении, пущенном нами в оборот, отвечает следующим требованиям:

Директива ЕС Машины и механизмы 2006 / 42 / ЕС

EC guideline on pressure units, 97 / 23 / EC

Директива ЕС 94 / 9 / ЕС для приборов во взрывоопасных зонах

Использованные гармонизированные стандарты, в особенности

EN 809-1998

EN 12100-1-2003/A12009, EN 12100-2-2003/A12009

EN 13463-1-2009, EN 13463-5-2004

EN60079-2010, EN60204-2010

Использованные национальные технические стандарты и спецификации, в особенности

DIN 24289

Leonberg, 14.11.2011
Дата

Albrecht Hild
Руководитель конструкторского центра

Werner Stangel
Ответствен. за контроль

Werner Stangel имеет право комплектовать техническую документацию.

Следует соблюдать указания по безопасности в инструкции по эксплуатации!

LEWA GmbH • Ulmer Str. 10 • 71229 Leonberg • Deutschland

Control and Regulating Systems

Chapter 9

Table of Content:

Declaration of Conformity Odourizing Control Unit

B 7.572 Operating Instruction Odourant Control OKR 7-DUO

B 7.576 Solenoid Pump Module SPU70 230 resp. SPU70 24

B 7.521 Operating Instruction Ex-input p.c.b. ExOT 7

Operating Instruction Terminal Box Version 8146

List of Parameters

Terminal Diagram

Wiring Diagram

Ex- Proof Certificates

A MEMBER OF NIKKISO

LEWA pumps + systems

Declaration of Conformity

as defined by low voltage guidelines 2006 / 95 / EC

Product: **Odourizing control units OKR 7-DUO in wall mounting housing EL2243**

Product-No.: **A22 – 545900 - 350**

With this we declare that above stated product in the version shipped complies with the following, relevant regulations:

EC low voltage guidelines 2006 / 95 / EC

Harmonised standards applied in particular

EN ISO 12100 Safety of machinery, instruments and plants

DIN EN 60204 Electrical fitting of machines

National technical standards and specifications in particular

BGV A3

10.01.2011
Date

Albrecht Hild
Engineering Center Manager

Martin Schmid
Leiter Engineering Center

The safety instructions of the operating manual must be followed!

LEWA GmbH • Ulmer Str. 10, 71229 Leonberg, Deutschland • Tel. +49 7152 14 - 0 • Fax +49 7152 14 - 1303 • Internet www.lewa.de

Содержание

1 Общие сведения / Требования по безопасности

1.1 Важные предварительные сведения
1.2 Объект
1.3 Технические данные и область применения
1.4 Меры безопасности
1.5 Подключения
1.6 Воздействие на окружающую среду

2 Транспортировка и промежуточное хранение

3 Данные об изделии

3.1 Общее описание
3.2 Устройство и принцип действия
3.3 Размеры / вес / центр тяжести

4 Установка и монтаж

4.1 Допустимые воздействия окружающей среды
4.2 Требуемая площадь
4.3 Фундамент
4.4. Установка
4.5 Подключения

5 Ввод в эксплуатацию / эксплуатация / снятие с эксплуатации

5.1 Обслуживание
5.2 Рабочие и вспомогательные материалы
5.3 Ввод в эксплуатацию, пуск, деаэрация
5.4 Настройка и контроль
5.5 Останов
5.6 Демонтаж и обратная транспортировка

6 Техническое обслуживание и ремонт

7 Неполадки: причины и устранение

1 Общие сведения / Требования по безопасности

1.1 Важные предварительные сведения

Насосные агрегаты фирмы LEWA могут эксплуатироваться только в технически безупречном состоянии исключительно по назначению (смотри технический паспорт) с соблюдением техники безопасности и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации. Любые неполадки, особенно те, которые влияют на безопасность, должны быть немедленно устранены!
К использованию по назначению относится также соблюдение всех требований инструкции по эксплуатации и предписаний по техническим осмотрам и техническому обслуживанию.
Насосные агрегаты фирмы LEWA предназначены только для жидкостей, целей и условий эксплуатации, перечисленных в техническом паспорте. Использование насосов в иных целях или их изменение расценивается, как нарушение.
За ущерб, понесенный в результате неправильного использования насосных агрегатов, предприятие-изготовитель ответственности не несет.
Ответственность несет в этом случае только потребитель!

Потребитель отвечает за то, чтобы все монтажно-наладочные и пусковые работы, техническое обслуживание и ремонт проводились только специально обученным квалифицированным персоналом, в деталях ознакомленным с инструкцией по эксплуатации.

Обратите внимание на символы безопасности **и предупреждающие символы** **в настоящей инструкции и соблюдайте общепринятые предписания по технике безопасности!**

Во взрывоопасных зонах в соответствии с предписанием 94/9/EG (ATEX) учитывайте указания с символом.

Пользователь несет ответственность за то, чтобы как минимум один экземпляр инструкции по эксплуатации постоянно находился в непосредственной близости от насосного агрегата!

- **Соответствует ли напряжение питания блока управления требуемому?**

- **Проведены ли работы по электрическому подключению установки в соответствии с местными предписаниями?**

- **Соответствуют ли параметры предохранителей типу насоса?**

1.2 Объект

Данная инструкция по эксплуатации распространяется на блок управления **OEXD-DUO** фирмы LEWA для систем одоризации во взрывозащищенном корпусе класса [EEx] d и блок управления **OKR 7-DUO** фирмы LEWA для систем одоризации в виде стандартного блока 19“, встроенного в распределительный шкаф, установленный вне взрывоопасной зоны. Для упрощения в дальнейшем тексте используется только единое обозначение «блок управления одоризацией». Номер изделия (номер насосного агрегата) приведен в техническом паспорте.

1.3 Технические данные и область применения

Питание:	Переменный ток 230 В (стандарт) или постоянный ток 24 В (по заказу)
Потребляемая мощность:	15 ВА при переменном токе 230 В 15 Вт при постоянном токе 24 В
Плавкие предохранители:	0,5 А инерционные (с керамической трубкой) для переменного тока 230 В 1,0 А инерционные (с керамической трубкой) для постоянного тока 24 В
Цифровые входы:	Беспотенциальные контакты или беспотенциальные транзисторные выходы (максимальная нагрузка 15 мА при 24 В) или активный датчик (диапазон напряжения 8 – 24 В постоянного тока по отношению к массе)
Входная частота:	макс. 70 Гц.
Аналоговый вход:	0/4 – 20 мА, полное сопротивление вторичной цепи 250 Ом
Аналоговый выход:	0/4 – 20 мА, полное сопротивление внешней цепи не более 750 Ом
Силовые подключения на выходе:	200 В постоянного тока, макс. 1 А (для переменного тока 230 В) 24 В постоянного тока, макс. 2 А (для постоянного тока 24 В)
Плавкие предохранители:	Соответствуют электромагниту насосного привода (смотри 5.1)
Активные выходы:	230 В переменного тока, макс. 1 А (для переменного тока 230 В) 24 В постоянного тока, макс. 1 А (для постоянного тока 24 В) Импульсный выход 24 В постоянного тока, макс. 25 мА
Пассивные выходы:	Беспотенциальные релейные контакты (нагрузка на контакты: переменный ток 250 В / 2А, постоянный ток: 30 В / 1 А)
Допустимая температура окружающей среды:	-10 ... +55 °C
Вес:	Зависит от исполнения корпуса
Класс защиты:	Зависит от исполнения корпуса
Подключения:	Клеммы (макс. 2,5 мм$^{2)}$)

Цифровые входы (искрозащищенные)	
Напряжение холостого хода:	ок. 8 В постоянного тока
Ток короткого замыкания:	ок. 8 мА
Точка переключения:	1,2 - 2,1 мА
Длительность входного импульса:	>= 0,5 мс
Пауза между входными импульсами:	>= 0,5 мс

Параметры искробезопасных цепей для блока управления во взрывозащищенном корпусе или в распределительном шкафу соответствуют сертификату соответствия PTB 00 ATEX 2207 (ED2-SOT-Ex8 Pepperl+Fuchs GmbH).

Параметры искробезопасных цепей для блока управления в виде стандартного блока 19“ соответствуют сертификату соответствия PTB 00 ATEX 2210 (смотри Инструкцию по эксплуатации B 7.521 «Взрывозащищенная входная карта ExOT 7»).

1.4 Меры безопасности

- **Перед установкой и вводом в эксплуатацию этого устройства внимательно прочитайте настоящие указания по безопасности и предупреждения.**

- **Данное устройство включает опасные электрические напряжения. Нарушение этих предписаний может привести к тяжелым травмам и материальному ущербу. Настоящая инструкция по эксплуатации содержит все необходимые указания для квалифицированного персонала..**

- **Данное устройство рассчитано на применение во взрывоопасных зонах с температурным классом от T1 до T4. Для точной классификации следует учитывать температуру перекачиваемой жидкости и жидкости для обогрева.**

- **Выход за пределы температурного диапазона, указанного в техническом паспорте, не допускается. При отклонениях следует обращаться к представителям фирмы LEWA.**

- **Учитывайте наряду с указаниями в данной инструкции по эксплуатации общие действующие национальные предписания по технике безопасности и предупреждению несчастных случаев!**

- **К монтажу и вводу в эксплуатацию данного устройства допускается только специально обученный квалифицированный персонал. Необходимо соблюдать национальные предписания, европейские нормы, нормы Международного союза электротехников (IEC) и нормы Немецкого Союза электротехников (VDE) по технике безопасности и предупреждению несчастных случаев.**

- **При подключении корпуса к сетевому напряжению отдельные блоки материнской платы связаны с сетью. Прикосновение к этим блокам опасно для жизни!**

- **Перед каждым контактом с электрическими или механическими деталями установки следует отключать блок управления от сети. При работе с блоками управления, находящимися под напряжением, следует соблюдать действующие национальные меры по предупреждению несчастных случаев (например, VBG 4 = Свод предписаний профессиональных объединений, часть 4).**

<u>Защитные меры по ограничению индуктивного напряжения</u>
Сертификаты соответствия базируются на предпосылке, что при применении приводного магнита постоянного тока возникающее при отключении магнита индуктивное напряжение при помощи соответствующих мер ограничено значением 800 В при питании от сети 230 В переменного тока или значением 480 В при питании от сети 24 В постоянного тока. Блок управления одоризацией снабжен варисторами на выходе к приводному магниту (изделия фирмы Siemens SIOV - S20 K300 при питании от сети 230 В переменного тока или SIOV - S20 K140 при питании от сети 24 В постоянного тока). Эти меры обеспечивают надежное ограничение индуктивного напряжения ниже 800 В при питании от сети 230 В переменного тока или ниже 480 В при питании от сети 24 В постоянного тока.

1.5 Подключения

1.6 Воздействие на окружающую среду

---

2 <u>Транспортировка и промежуточное хранение</u>

---

3 Данные об изделии

3.1 Общее описание

Блок управления одоризацией служит для непосредственного управления приводным магнитом дозирующего насосного агрегата или для управления двигателем насосного агрегата через частотный преобразователь. При подключении расходомера на напорном трубопроводе он может служить для измерения, контроля и регулирования подаваемых расходов одоранта.

К особым признакам блока управления одоризацией относятся:

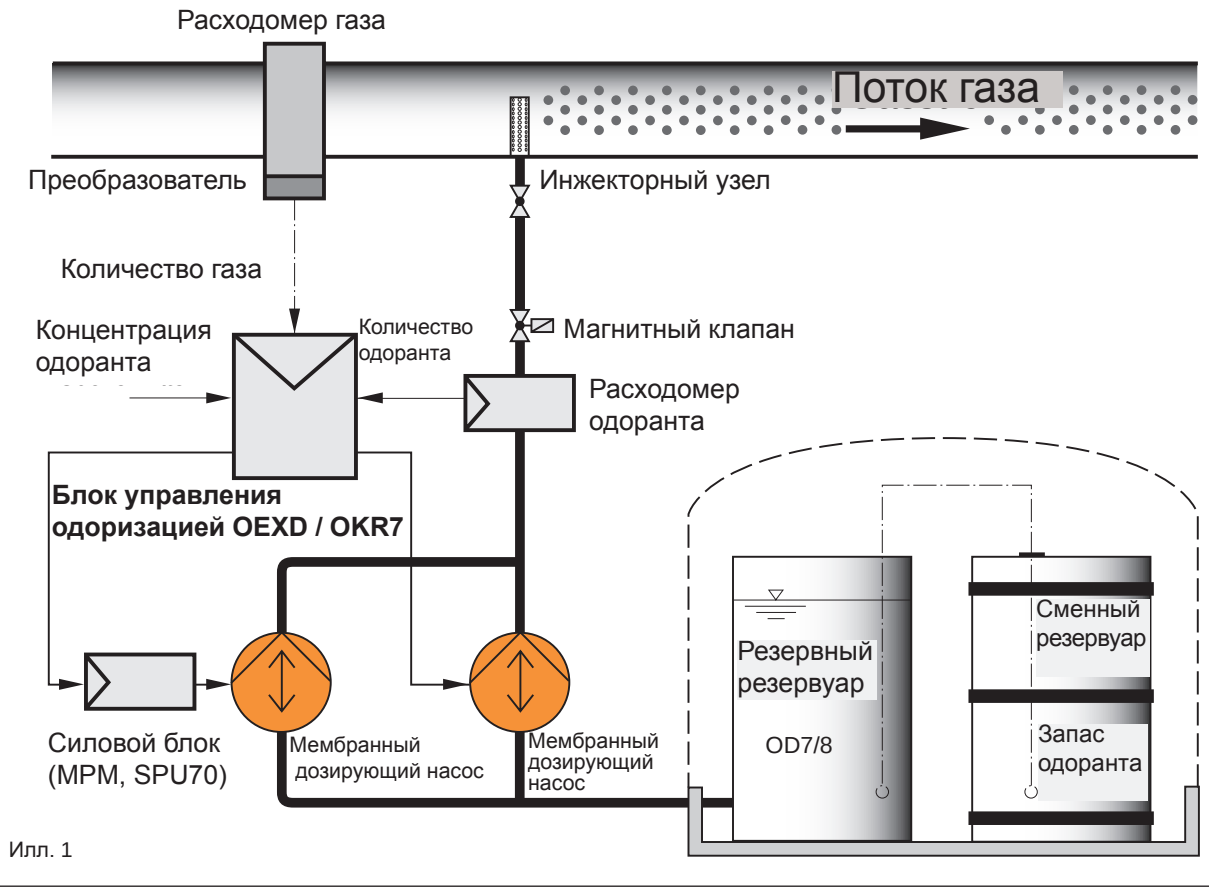
Функция	OEXD/OKR7 стандарт	OEXD/OKR7 по заказу с дополнит. схемами
Все параметры записываются в независимое от сети питания запоминающее устройство RAM с батарейным питанием или EEPROM.	●	
Все настройки проводятся в диалоговом режиме при помощи кнопок управления.	●	
Все сигналы о сбоях основаны на принципе сигнализации с замкнутой цепью.	●	
Все сообщения о сбоях отображаются в виде текста на экране дисплея.	●	
Аналоговый выход текущего значения концентрации.	●	
Аналоговый вход для внешнего задания уставки концентрации.	●	
Подключение к управляющему процессору через модем, Интернет или непосредственно через последовательный интерфейс RS 232 или RS 485.	● (RS 232/485)	● модем, Интернет
Настройка на единицу измерения протекающего газа.	●	
Возможность подключения двух насосных агрегатов с магнитным приводом или приводом от двигателя с ручным или автоматическим переключением между рабочим режимом и режимом резерва при сбоях.		●
Возможность подключения до 3 цифровых или 3 аналоговых счетчиков газа с собственным масштабированием.	●	
Возможность подключения магнитного клапана на напорном трубопроводе	●	
Возможность подключения магнитного клапана на наполнительном трубопроводе для наполнения из большого резервуара.	●	
Возможность подключения датчика давления на газопроводе для пересчета показаний счетчика газа в $м^3$ при нормальных условиях ($Нм^3$).	●	
Возможность подключения газохроматографа для измерения концентрации одоранта в газе для того, чтобы вычитать предварительную концентрацию одоранта или настраивать на требуемую конечную концентрацию.	●	
Возможность подключения различных датчиков текущего значения в напорный трубопровод, например, минимального расходомера KMM и расходомера с импульсным выходом.	●	●
Управление всеми магнитными насосными агрегатами фирмы LEWA.		● (MLM 40, MBH)
Управление всеми насосными агрегатами с приводом от двигателя с использованием частотного преобразователя.		●

Функция	OEXD/OKR7 стандарт	OEXD/OKR7 по заказу с дополнит. схемами
Управление всеми насосными агрегатами с приводом от двигателя с использованием частотного преобразователя и электрического сервопривода.	●	●
Контроль и поддержание заданной концентрации одоранта.	●	
Оценка состояния насосного агрегата при автоматическом переключении насосных агрегатов для выбора лучшего насоса при сбоях	●	
Работа в режиме заполнения цистерны или корабля при помощи пакета программ CHARGE	●	
Возможность выбора языка для диалогового режима: немецкий, английский, французский, испанский, португальский, нидерландский, итальянский, польский или русский	●	
Цифровой вход для «останова одоризации», для прекращения процесса подачи одоранта при заполнении.	●	
Запоминающее устройство для записи последних 255 сообщений о сбоях с указанием даты и времени.	●	
Отображение информации в виде связного текста.	●	
Непрерывное отображение уровня наполнения резервуара с одорантом.		●
Алгоритмы подключения большого резервуара с одорантом к рабочему резервуару с одорантом с автоматическим пополнением рабочего резервуара.	●	
Алгоритмы автоматического и ручного переключения насосных агрегатов.	●	
Ручная импульсная одоризация через входной контакт.	●	
Набор условий для контроля насосного агрегата и датчика текущего значения.	●	
Расчет средних значений для каждого расходомера газа с автоматическим переключением при опознанной неисправности расходомера.	●	
Модульная структура программного обеспечения позволяет дальнейшее расширение функций при установке дополнительных компонентов, например, датчиков текущего значения, автоматического пополнения резервуара с одорантом и др.	●	
Моделирование протекания определенного количества газа в ручном режиме управления (intern) для работы установки одоризации при неисправном счетчике газа.	●	
Счетчик поданного одоранта и регистрация прошедшего объема газа.	●	
Тестовые программы для проверки функционирования техники и проверки электрических соединений.	●	
Контроль входных аналоговых сигналов 4-20 мА на прерывания.	●	
Оптимизация расхода при питании установки одоризации от солнечных батарей при помощи отключения и включения потребителей электроэнергии.	●	

3.2 Устройство и принцип действия

Блок управления смонтирован на двух платах и размещается во взрывозащищенном корпусе [EEx] d или в распределительном шкафу или может быть поставлен в виде стандартного блока 19».
Электрическое подключение осуществляется через клеммы.

Принцип действия блока управления одоризацией изображен на илл. 1 в виде схемы регулирования.



Илл. 1

При помощи блока управления OKR7-DUO внешним силовым блоком для насосного магнита (например, OLK 7, MPM или SPU70) можно управлять одновременно двумя насосными агрегатами.
Первый насосный агрегат может быть иметь как электромагнитный привод, так и электродвигатель.
Второй насосный агрегат должен имеет электромагнитный привод, управляемый блоком управления OKR при помощи импульсов. Текущее значение измеряется при помощи общего расходомера на напорном трубопроводе.
В режиме работы „Umschaltung P1/P2?“ = „automatisch“ („Переключение насосов P1/P2?“ = „автоматическое“) блок управления OKR 7-DUO периодически подсчитывает, может ли требуемое количество одоранта быть подано одном насосным агрегатом и при необходимости переключает на другой насосный агрегат. Если требуемая подача превышает возможность каждого насоса в отдельности, включается насосный агрегат с большей производительностью, а второй насосный агрегат обеспечивает подачу недостающего расхода. Если первый насосный агрегат имеет в качестве привода электродвигатель, то в основном работает этот насосный агрегат, а насосный агрегат с электромагнитным приводом используется лишь для подачи остатка.
В режиме работы „Umschaltung P1/P2?“ = „manuell“ („Переключение насосов P1/P2?“ = „ручное“) осуществляется управление только выбранным насосным агрегатом, при необходимости подается сигнал сбоя. Автоматическое переключение насосных агрегатов или включение дополнительного насосного агрегата не происходит.

3.3 Размеры / вес / центр тяжести

---

4 Установка и монтаж

4.1 Допустимые воздействия окружающей среды

4.2 Требуемая площадь

4.3 Фундамент

4.4 Установка

4.5 Подключения

4.5.1 Подключение вспомогательного питания

При подключении к электрической сети следует учитывать требования нормы VDE 100 «Требования к подключению силовых электроустановок с номинальным напряжением до 1000 В». Необходимо обязательно обеспечить наличие надежного защитного провода, подключенного к клемме заземления блока питания.
Прерывание защитного провода при включенном напряжении не допускается.

Электрическое подключение должно осуществляться только квалифицированным персоналом согласно приложенному плану подключения при помощи стандартного монтажного кабеля в соответствии с местными предписаниями.

Приведенные ниже спецификации кабеля являются лишь рекомендацией и следуют из предписаний Союза немецких электротехников. Местные предписания могут предусматривать другие кабели.

Температурная устойчивость кабелей приведена в соответствии с действующими сертификатами соответствия к отдельным устройствам.
Спецификации кабелей действуют с августа 1999 г.

Подключение	**Рекомендуемое сечение**	**Температурная устойчивость**
Сетевое питание	1,5 мм²	Стандартная -5 ... +70 °C
Магнит насоса PBH	1,0 мм²	Стандартная -5 ... +70 °C
Приводной магнит насоса MAH	1,0 мм²	≥ 80 °C
Приводной магнит насоса MBH	1,0 мм²	≥ 95 °C
Приводной магнит насоса MLM 15 / 40	1,5 мм²	≥ 80 °C
Магнитный клапан на напорном, вентиляционном или наполнительном трубопроводе	1,0 мм²	Стандартная -5 ... +70 °C Если температура окружающей среды превышает 50 °C, следует использовать кабель с устойчивостью ≥ 90 °C
Все взрывозащищенные провода	1,0 мм² (синий)	Стандартная -5 ... +70 °C
Провод терморезистора приводного магнита насоса MLM 40	1,0 мм²	≥ 80 °C

По заказу		
Магнитные клапаны минимального расходомера KMM	1,0 мм²	Стандартная -5 ... +70°C Если температура окружающей среды превышает 50°C, следует использовать кабель с устойчивостью ≥ 90°C
Последовательный интерфейс RS 232/485	3 x 0,34 мм² или 2 x 0,34 мм²	Стандартная -5 ... +70°C Скрученный попарно экранированный кабель для передачи сигналов

4.5.2 Подключение технологических сигналов

Кабели для передачи измерительных сигналов следует прокладывать отдельно от силовых кабелей для исключения искажения сигналов.

Мы рекомендуем использовать для передачи измерительных сигналов только экранированные взрывозащищенные [EEx] i кабели. Экранирование кабеля следует подключать к защитному проводу прибора или к массе в зависимости от того, по отношению к какой точке следует избегать наведенного электромагнитного влияния.

При подключении активных датчиков сигналов, входных аналоговых сигналов или инициаторов приближения по норме NAMUR необходимо учитывать правильную полярность подключения (±).
В противном случае безупречная работа установки невозможна.

5 Ввод в эксплуатацию / эксплуатация / снятие с эксплуатации

5.1 Обслуживание

Перед подключением блока управления следует проверить параметры предохранителей (смотри заводскую табличку на корпусе) и правильность подключения отдельных приборов. При необходимости следует заменить предохранители. Расположение предохранителей изображено на илл. 2.
В стандартном исполнении предохранители F1 - F7 (смотри илл. 2) должны иметь следующие

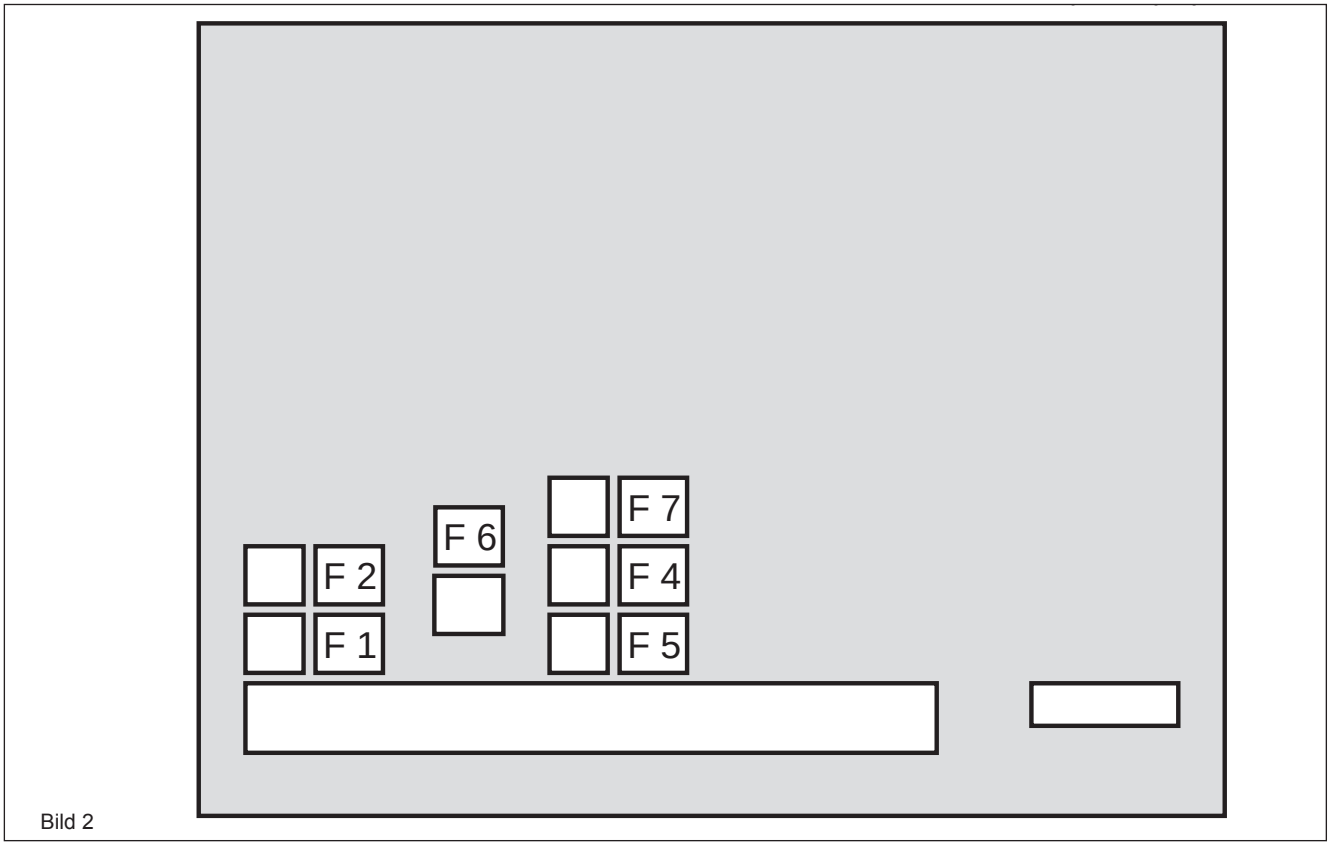


Bild 2

характеристики (отклонения от стандарта указаны на заводской табличке):.

Питание сети	Приводной электро-магнит насоса	Предохранитель F1 Предохранитель блока управления	Предохранитель F2 Предохранитель насоса
230 В перем. тока	MAH / PBH	0,5 A инерционный	0,1 A быстродейств.
24 В пост. тока	MAH	1,0 A инерционный	1,0 A инерционный
230 В перем. тока	PBH	0,5 A инерционный	0,1 A инерционный
24 В пост. тока	PBH	1,0 A инерционный	1,0 A инерционный
230 В перем. тока	MBH	0,5 A инерционный	0,5 A инерционный
24 В пост. тока	MBH	1,0 A инерционный	4,0 A инерционный
230 В перем. тока	MLM 15	0,5 A инерционный	0,5 A быстродейств.

24 В пост. тока	MLM 15	1,0 A инерционный	3,15 A быстродейств.
230 В перем. тока	MLM 40	0,5 A инерционный	1,0 A быстродейств.
24 В пост. тока	MLM 40	1,0 A инерционный	6,3 A быстродейств.

Питание сети	**Предохранитель F4** Магнитный клапан 1 КММ	**Предохранитель F5** Магнитный клапан 2 КММ	**Предохранитель F6** Магнитный клапан в напорном трубопроводе	**Предохранитель F7** Магнитный клапан в наполнительном трубопроводе
230 В перем. тока	0,1 A быстрод.	0,1 A быстрод.	0,1 A быстрод.	0,1 A быстрод.
24 В пост. тока	0,8 A быстрод.	0,8 A быстрод.	0,8 A быстрод.	0,8 A быстрод.

5.1.1 Обслуживание блока управления

После подачи напряжения и включения блока управления на дисплее высвечивается текущий режим работы. При помощи кнопок «внутр./внеш.» („Int./Ext.“) можно переключать с одного режима на другой.

При помощи кнопки Reset (блок управления OKR 7) или RESET ESC (блок управления OEXD)
(RESET = Сброс) можно из режима отображения режима работы переключать в режим отображения древовидной структуры меню и обратно .

Все необходимые настройки осуществляются при помощи 4 (блок управления OEXD) или 6 кнопок (блок управления OKR 7) и записываются в долговременное запоминающее устройство с питанием от батарейки.

Выбор или ввод отдельных параметров приводит к тому, что отображение дальнейших параметров включается или блокируется.

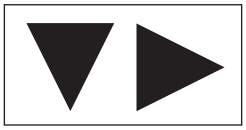
Режим работы «Внутренний» („Intern“)
Режим работы «Внутренний» („Intern“) служит для ввода в эксплуатацию, проведения сервисных работ и работы в особых ситуациях при отказах счетчика газа.
При режиме работы «Внутренний» („Intern“) в верхней строке дисплея отображается *„Intern Vorw. Istw.“ („Внутр. Уставка Тек.знач.“)*. В нижней строке слева устанавливается *моделируемый расход газа XXXXXX Nm³/h** (Нм³/ч)*, а в середине требуемое *значение концентрации одоранта XXX.X µl/Nm³ (мкл/Нм³)* **. Справа отображается *текущее значение концентрации одоранта XXX.X µl/ Nm³ (мкл/Нм³)* ** *при активированном контроле или активированном регуляторе*.

Режим работы «Внешний» („Extern“) (цифровой)
При режиме работы «Внешний» („Extern“) в верхней строке дисплея отображается *„Nm³/h Vorw. Istw.“ („Нм³/ч Уставка Тек.знач.“)*. В нижней строке слева отображается *текущее значение расхода газа XXXXXX Nm³/h** (Нм³/ч)*, а в середине устанавливается требуемое *значение концентрации одоранта XXX.X µl/Nm³ (мкл/Нм³)* **. Справа отображается *текущее значение концентрации одоранта XXX.X µl/ Nm³ (мкл/Нм³)* ** *при активированном контроле или активированном регуляторе*.
При «внешнем» цифровом режиме работы импульсы от счетчиков газа (до трех) умножаются на индивидуальные множители (значение одного импульса) и в соответствии с уставкой управляется насосный агрегат. Если импульсы поступают быстрее, чем максимально допустимая частота хода плунжера магнитного насоса, импульсы суммируются в специальном счетчике и отрабатываются с максимальной частотой хода плунжера насоса.

Режим работы «Внешний» („Extern“) (аналоговый)
При режиме работы «Внешний» („Extern“) в верхней строке дисплея отображается *„Nm³/h Vorw. Istw.“ („Нм³/ч Уставка Тек.знач.“)*. В нижней строке слева отображается *текущее значение расхода газа XXXXXX Nm³/h** (Нм³/ч)*, а в середине устанавливается требуемое *значение концентрации одоранта XXX.X µl/Nm³ (мкл/Нм³)* **. Справа отображается *текущее значение концентрации одоранта XXX.X µl/ Nm³ (мкл/Нм³)* ** *при активированном контроле или активированном регуляторе*.
При «внешнем» аналоговом режиме работы аналоговые сигналы (0/4-20 мА) от счетчиков газа (до трех) оцениваются с использованием индивидуальных максимальных *значений расходов* в *XXXXXX Nm³/h (Нм³/ч)*.** При аналоговом сигнале 4-20 мА дополнительно активируется отключаемая система контроля сигнала, которая выдает сигнал сбоя при падении сигнала ниже 3,6 мА.

**Единица измерения зависит от настройки параметров

В блоке управления OEXD все операции осуществляются при помощи 4 кнопок.



При помощи этой кнопки пользователь перемещается по древовидному меню вниз, перемещает курсор во время ввода данных или выбора параметра.

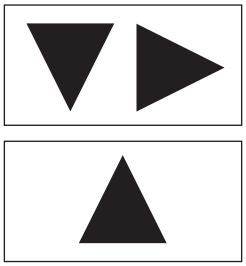
При помощи этой кнопки пользователь перемещается по древовидному меню вверх и изменяет значение параметра при вводе.

RESET
ESC

При помощи этой кнопки (RESET = СБРОС) пользователь переключает отображение из режима работы в отображение меню или наоборот. При помощи этой кнопки можно прервать ввод данных.
После любого сбоя следует после устранения причины сбоя при помощи этой кнопки сбросить сообщение о сбое.

При помощи этой кнопки пользователь переключает между *внутренним („Intern“)* и *внешним („Extern“)* режимами работы.

INT./EXT.



Одновременное нажатие двух кнопок обеспечивает функцию **ВВОДА (ENTER)** данных.
При помощи **ВВОДА** выбранное значение параметра принимается к исполнению.

Примеры параметризации блока управления OEXD

Ввод цифрового значения в блок управления OEXD

Блок находится в режиме отображения режима работы и Вы хотите переключить на другой язык отображения текстов.

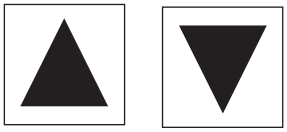
1. Нажатием кнопки [RESET ESC] (СБРОС) Вы переключаете в режим отображения меню.
2. При помощи кнопки Вы перемещаетесь по древовидному меню вниз до пункта «Пароль для параметров» (Parameter-Passwort“)
3. Одновременным нажатием двух кнопок и Вы переключаете в режим ввода данных.
4. На дисплее отображается первая из изменяемых цифр пароля (установка на заводе-изготовителе = 0001).
5. При помощи кнопки можно изменить мигающую цифру.
6. При помощи кнопки Вы переходите к следующей цифре, которая переключается в мигающий режим отображения.
7. Измените все цифры на требуемый пароль, как описано в шагах 5 и 6.
8. Одновременным нажатием двух кнопок (комбинация **ВВОД** = **ENTER**) требуемо значение вводится.
9. Если пароль введен правильно, на дисплее отображается сообщение «ОК».
10. При помощи кнопки Вы перемещаетесь по древовидному меню вниз до пункта «Системный пароль» („System-Passwort“ - этот пункт меню отображается только в случае, если эти два пароля различны. Введите этот пароль, как указано в шагах 3 – 8 и переместитесь по меню вниз до пункта „Sprache“ = „Язык“.

Процесс выбора в блоке управления OEXD

1. Нажатием комбинации кнопок **ВВОД** открывается отображение списка возможных значений.
2. На дисплее мигает первая буква текущего выбора.
3. Нажатием кнопки Вы можете последовательно показать все возможные варианты выбора.
4. Когда будет показано требуемое значение, процедура выбора заканчивается одновременным нажатием комбинации **ВВОД**. Выбранный при этом параметр записывается в память.
5. Нажатием кнопки [RESET ESC] (СБРОС) Вы возвращаетесь к отображению режима работы.

В блоке управления OKR 7 все операции осуществляются при помощи 6 кнопок.

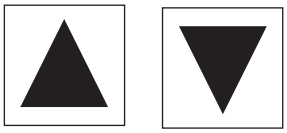
„Interne Gassimulation“ = „внутреннее моделирование расхода газа“



При помощи этих кнопок в *режиме работы «внутренний» („Intern“)* можно изменять моделируемое значение расхода газа.

При помощи кнопки „Int./Ext.“ = „Внутр./Внеш.“ при отображении режима работы можно переключать между *режимами работы „Intern = внутренний“ и „Extern = внешний“.*.

„Konzentration Vorwahl“ = „Уставка концентрации“



При помощи этих кнопок в *режимах работы «внутренний» („Intern“) и „Extern = внешний“.*
можно изменять значение уставки для концентрации. (только при внутреннем значении уставки концентрации).
Следует переместиться по древовидному меню вверх или вниз, переместить курсор при вводе значения или выбрать требуемое значение.

Функция **ВВОД = ENTER** реализуется одновременным нажатием обеих кнопок.
При помощи функции **ВВОД = ENTER** выбирается требуемое значение параметра.

При помощи кнопки СБРОС = RESET реализуется переключение из режима отображения режима работы в отображение меню и обратно. При помощи этой кнопки можно прервать ввод данных. После любого сбоя следует после устранения причины сбоя при помощи этой кнопки сбросить сообщение о сбое.

Примеры параметризации блока управления OKR 7

Ввод цифрового значения в блок управления OKR 7

Блок находится в режиме отображения режима работы и Вы хотите переключить на другой язык отображения текстов.

1. Нажатием кнопки

(СБРОС) Вы переключаете в режим отображения меню.

2. При помощи кнопки (Konzentration Vorwahl = уставка концентрации) Вы перемещаетесь по древовидному меню вниз до пункта «Пароль для параметров» (Parameter-Passwort“)

3. Комбинацией кнопок **ВВОД** (одновременное нажатие двух кнопок и
(Konzentration Vorwahl = уставка концентрации) Вы переключаете в режим ввода данных.

4. На дисплее отображается первая из изменяемых цифр пароля (установка на заводе-изготовителе = 0001).

5. При помощи кнопки (Konzentration Vorwahl = уставка концентрации) можно изменить мигающую цифру.

6. При помощи кнопки (Konzentration Vorwahl =уставка концентрации) Вы переходите к следующей цифре, которая переключается в мигающий режим отображения.

7. Измените все цифры на требуемый пароль, как описано в шагах 5 и 6.

8. Требуемое значение вводится одновременным нажатием двух кнопок (комбинация **ВВОД** = **ENTER**).

9. Если пароль введен правильно, на дисплее отображается сообщение «OK».

10. При помощи кнопки (Konzentration Vorwahl =уставка концентрации) Вы перемещаетесь по древовидному меню вниз до пункта «Системный пароль» („System-Passwort“ - этот пункт меню отображается только в случае, если эти два пароля различны.) Введите этот пароль, как указано в шагах 3 – 8 и переместитесь по меню вниз до пункта „Sprache“ = „Язык“.

Процесс выбора в блоке управления OKR 7

1. Нажатием комбинации кнопок **ВВОД** открывается отображение списка возможных значений.

2. На дисплее мигает первая буква текущего выбора.

3. Нажатием кнопки (Konzentration Vorwahl =уставка концентрации) Вы можете последовательно показать все возможные варианты выбора.

4. Когда будет показано требуемое значение, процедура выбора заканчивается одновременным нажатием комбинации **ВВОД**. Выбранный при этом параметр записывается в память.

5. Нажатием кнопки

(СБРОС) Вы возвращаетесь к отображению режима работы.

5.2 Рабочие и вспомогательные материалы

5.3 Ввод в эксплуатацию, пуск, деаэрация

5.4 Настройка и контроль

Все необходимые настройки проводятся на заводе-изготовителе по данным заказчика.
Если же изменения необходимы, они могут быть проведены квалифицированным персоналом на основе приведенных ниже указаний по настройке.
Все настройки проводятся при помощи кнопок на передней панели блока управления.
Ниже изображена и описана полная древовидная структура меню и возможные варианты выбора или ввода цифровых данных. Описанные *курсивом* или с серым фоном меню нижних уровней становятся доступными или скрытыми в зависимости введенных параметров настройки.

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
1	Блок управ. OEXD/OKR7 DUO VX.XX XX.XX.XXXX Версия V2.22 13.09.2010	Только отображение	Отображение версии программного обеспечения.
2	Переключение P1/P2 > работает насос 1	Выбор	Переключение активного дозирующего насосного агрегата. Возможный выбор: Работает насос 1 Работает насос 2 Дальнейшие разъяснения приведены в конце инструкции по эксплуатации. [1]
3	*Запуск емкости?* *> нет*	*Выбор*	*При помощи этой функции ,можно рабочий резервуар с одорантом дополнить из большого резервуара или тары до отключения поплавковым выключателем LSH.* *Возможные варианты выбора:* • *нет* • *да.*
4	*Количество одоранта* *0,00 л*	*Только ото-бражение*	*Количество поданного одоранта.*
5	Количество газа 00,00 Нм3	Только ото-бражение	Зарегистрированное количество прошедшего газа.
6	Показать ошибки? >	Выбор	Просмотр записанных ошибок. Включение при помощи ВВОДа, выключение при помощи ВВОДа или СБРОСа. Отображение отдельных сообщений при помощи кнопок со стрелками.
7	*Альт. конц. одоранта* *> 15,0 мкл/Нм3*	*Число (0,0 – 100,0)*	*Возможность ввода альтернативной или аварийной уставки концентрации при аналоговой уставке при помощи аналогового сигнала 4-20 мА.* *При падении тока до 3,6 мА подается сигнал сбоя и происходит автоматическое переключение на эту альтернативную уставку концентрации. При появлении аналогового сигнала уставка переключается на заданное значение.*
8	*Предв. конц. одоранта* *> 10,0 мкл/Нм3*	*Число (0,0 – 100,0)*	*Возможность гибкой настройки установки одоризации при измерении конечной концентрации одоранта.* *Блоку управления можно сообщить, какова концентрация газа перед закачиванием одоранта. Это значение вычитается из уставки после перезапуска установки. Если из соображений безопасности до первого измерения при помощи газохроматографа одорант не должен закачиваться, следует установить предварительную концентрацию одоранта выше уставки. В этом случае одоризация начинается только после первого измерения.*

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
9	*Пароль для параметр.* *>0*	*Число* *(0000 – 9999)*	*Ввод пароля для разблокировки остальных меню (заводом-изготовителем устанавливается значение 0001). При правильном вводе пароля после нажатия комбинации кнопок ВВОД на дисплее появляется сообщение OK. При неправильном вводе пароля на дисплее отображается предыдущее сообщение.*
10	Ввод параметров	Только ото-бражение	Указание о том, что с данного момента начинается ввод параметров.
11	Перекл. внутр./внеш. >0 минут	Число (0 – 250)	При помощи этой функции можно задать паузу перед автоматическим переключением в режим внешнего управления через счетчик газа после технического обслуживания. Значение «0 минут» отключает автоматическое переключение.
12	Расчет сумм с: >24.07.2008 15:32	Только ото-бражение	Здесь отображается момент времени, когда были сброшены итоговые счетчики количества газа и одоранта.
13	Суммы сбросить ? >нет	Выбор	Здесь можно сбросить указанные выше итоговые счетчики. Дата и время запоминаются и могут быть показаны при помощи предыдущей функции. Возможные варианты выбора: • нет • да.
14	*Изм. циклы до ошибки* *>3 измер. цикла*	*Число* *(1 – 99)*	*Количество измерительных циклов до сигнала о сбое.* *Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации* 2
15	*Допуст. погрешность* *>10 %*	*Число* *(1 – 99)*	*Допустимое отклонение уставки от текущего значения. При превышении отклонения сигнализируется сбой.*
16	Сброс счетч. ошибок? >нет	Выбор	Здесь можно сбросить счетчик ошибок. Текущие сообщения и сообщения об ошибках сразу же заносятся в счетчик ошибок вновь! Возможные варианты выбора: • нет • да.
17	*Системный пароль* *>*	*Число* *(0000 – 9999)*	*Ввод пароля для разблокировки остальных меню (заводом-изготовителем устанавливается значение 0001). При правильном вводе пароля после нажатия комбинации кнопок ВВОД на дисплее появляется сообщение OK. При неправильном вводе пароля на дисплее отображается предыдущее сообщение.*
18	Ввод систем. парам.	Только отображение	Указание о том, что с данного момента начинается ввод системных параметров.

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
19	Sprache / language / Язык >deutsch	Выбор	Переключение языка отображения сообщений. Возможные варианты выбора: • deutsch • english • español • français • portugues • nederlands • русский • italiano • polski
20	Тип насоса P1 >MAH/MBH/PBH	Выбор	Ввод типа дозирующего насосного агрегата P1. Возможные варианты выбора: • MAH/MBH/PBH • MLM 15 • Насосный агрегат с частотным преобразователем • Насосный агрегат с импульсным управлением • MLM 40 • Насосный агрегат с SGA. Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации [3]
21	Макс. частота хода P1 >180 1/мин	Число (001 – 360)	Ввод максимальной частоты хода плунжера насоса P1.
22	Длительность хода P1 >180 мс	Число (050 – 999)	Ввод длительности хода плунжера насоса P1. У насосных агрегатов типа MLM 15 и MLM 40 переключение осуществляется инициатором приближения, поэтому в этом случае следует задавать большое значение. Допустимое максимальное значение зависит от выбранной максимальной частоты хода.
23	Макс. произв. насоса P1 >0,20 л/ч	Число (0,01 – 99,99)	Ввод максимальной производительности насосного агрегата P1.
24	*Мин. уставка насоса P1* *>10 %*	*Число* *(1 – 99)*	*Ввод минимальной уставки для двигателя с регулируемой частотой оборотов.* *Переход через это значение не допускается, т.к. приводит к перегреву двигателя.* *Если расход газа падает настолько, что частота снижается ниже заданной границы, дозирующий насосный агрегат останавливается и запускается вновь при необходимости выполнения как минимум трех ходов. Тем самым значительно расширяется диапазон возможного изменения установки насосного агрегата. Допустимое значение минимальной уставки зависит от типа насосного агрегата.*
25	*Анал. сигнал уставки P1* *>0-20 мА*	*Выбор*	*Задание типа сигнала к частотному преобразователю или для изменения частоты вращения или длины хода.* *Возможные варианты выбора:* • *0-20 мА* • *4-20 мА* *Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации.* [3]

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
26	Тип насоса P2 >MAH/MBH/PBH	Выбор	Ввод типа дозирующего насосного агрегата P2. Возможные варианты выбора: • MAH/MBH/PBH • MLM 15 • MLM 40
27	Макс. частота хода P2 >180 1/мин	Число (001 – 360)	Ввод максимальной частоты хода плунжера насоса P2.
28	Длительность хода P2 >180 мс	Число (050 – 999)	Ввод длительности хода плунжера насоса P2. У насосных агрегатов типа MLM 15 и MLM 40 переключение осуществляется инициатором приближения, поэтому в этом случае следует задавать большое значение. Допустимое максимальное значение зависит от выбранной максимальной частоты хода.
29	Макс. произв. насоса P2 >0,20 л/ч	Число (0,01 – 99,99)	Ввод максимальной производительности насосного агрегата P2.
30	Датчик тек. значения >KMM	Выбор	Ввод типа расходомера на напорном трубопроводе. Возможные варианты выбора: • Отсутствует • KMM • KMM с 5 контактами • DFM с импульсным выходом (счетчик с овальной шестерней, поршневой счетчик, массовый расходомер и др.)
31	*Калибр. датчика расх. >5,00 мл*	*Число (1,00 – 99999,99)*	*Ввод измерительного объема датчика текущего значения KMM.*
32	*Калибр. датчика расх. >500 импульс/л*	*Число (155 - 99999999)*	*Ввод количества импульсов на один литр для датчика текущего значения DFM.*
33	Управляющий сигнал >цифровой	Выбор	Ввод типа сигнала от счетчиков газа. Возможные варианты выбора: • цифровой • аналоговый • MODBUS
34	Кол. счетчиков газа >1	Число (1 – 3)	Ввод числа подключенных счетчиков газа.
35	*Значим. импульса GZ1 >1,00 Нм3/импульс*	*Число (0,01 – 999,99)*	*Ввод значимости одного импульса первого цифрового счетчика газа GZ1.*
36	*Значим. импульса GZ2 >1,00 Нм3/импульс*	*Число (0,01 – 999,99)*	*Ввод значимости одного импульса второго цифрового счетчика газа GZ2.*
37	*Значим. импульса GZ3 >1,00 Нм3/импульс*	*Число (0,01 – 999,99)*	*Ввод значимости одного импульса третьего цифрового счетчика газа GZ3.*
38	*Аналог. сигнал GZ1 >0-20 мА*	*Выбор*	*Выбор параметров аналогового сигнала от первого счетчика газа GZ1. При типе сигнала 4-20 мА включается отключаемая система контроля сигнала, которая сигнализирует сбой при снижении тока ниже 3,6 мА. Возможные варианты выбора:* • *0-20 мА* • *4-20 мА.*
39	*Кол. газа GZ1 при 20 мА >10000 Нм3/ч*	*Число (100 – 9999999)*	*Введение объема газа, проходящего в час через первый счетчик газа при значении сигнала 20 мА.*
40	*Аналог. сигнал GZ2 >0-20 мА*	*Выбор*	*Выбор параметров аналогового сигнала от второго счетчика газа GZ2. При типе сигнала 4-20 мА включается отключаемая система контроля сигнала, которая сигнализирует сбой при снижении тока ниже 3,6 мА. Возможные варианты выбора:* • *0-20 мА* • *4-20 мА.*

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
41	*Кол. газа GZ2 при 20 мА* *>10000 Нм3/ч*	*Число* *(100 – 9999999)*	*Введение объема газа, проходящего в час через второй счетчик газа при значении сигнала 20 мА.*
42	*Аналог. сигнал GZ3* *>0-20 мА*	*Выбор*	*Выбор параметров аналогового сигнала от третьего счетчика газа GZ3. При типе сигнала 4-20 мА включается отключаемая система контроля сигнала, которая сигнализирует сбой при снижении тока ниже 3,6 мА.* *Возможные варианты выбора:* • *0-20 мА* • *4-20 мА.*
43	*Кол. газа GZ3 при 20 мА* *>10000 Нм3/ч*	*Число* *(100 – 9999999)*	*Введение объема газа, проходящего в час через третий счетчик газа при значении сигнала 20 мА.*
44	*Вход для давл. газа?* *> нет*	*Выбор*	*Сведения о том, имеется ли в трубопроводе с газом датчик давления для пересчета рабочего объема газа в нормальный объем.* *Возможные варианты выбора:* • *нет* • *да.* *Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации.* **4**
45	*Сигнализ. давл. газа* *>0-20 мА*	*Выбор*	*Задание параметров сигнала для датчика давления газа. При типе сигнала 4-20 мА включается отключаемая система контроля сигнала, которая сигнализирует сбой при снижении тока ниже 3,6 мА.* *Возможные варианты выбора:* • *0-20 mA* • *4-20 mA.*
46	*Давл. газа при 20 мА* *>16 бар*	*Число* *(1 – 999)*	*Ввод значения давления, соответствующего сигналу 20 мА.*
47	*Макс. объем газа MODBUS* *>10000 Нм3/ч*	*Число* *(100 – 9999999)*	*Ввод максимального количества газа в час, которое сообщается через MODBUS.* *Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации.* **18**
48	*Знач. имп. кол. одор.* *>10мл/импульс*	*Выбор*	*Задание информации о том, какому объему нагнетаемого одоранта соответствует один импульс: 1 мл или 10 мл. Вариант „0 мл/импульс“ используется для отключения реле.* *Возможные варианты выбора:* • *0* • *1* • *10* *Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации.* **5**
49	*Регулятор* *>вкл.*	*Выбор*	*Включение или выключение регулятора дозируемого потока.* *Возможные варианты выбора:* • *включить* • *выключить* *Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации.* **6**

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
50	Уставка концентрации >внутренняя	Выбор	Выбор способа ввода уставки по концентрации: внутренняя через кнопки, через внешний аналоговый сигнал (0/4-20 мА) или через последовательный интерфейс. Возможные варианты выбора: • внутренняя • внешняя аналоговая • через вход RS 232/485 (предлагается только при условии выбора параметра „соединение с RSXXX“).
51	*Внешнее измер. конц. >нет*	*Выбор*	*Ввод информации о том, имеется ли устройство внешнего измерения концентрации..* *Возможные варианты выбора:* • *нет* • *предварительная концентрация* • *конечная концентрация* *Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации.* 7
52	*Сигнал концентрации >0-20 мА*	*Выбор*	*Задание параметров сигнала для аналоговой уставки концентрации и текущего значения при внешнем способе измерения.* *При типе сигнала 4-20 мА включается отключаемая система контроля сигнала, которая сигнализирует сбой при снижении тока ниже 3,6 мА.* *Возможные варианты выбора:* • *0-20 мА* • *4-20 мА.*
53	*Концентр. при 20 мА >50,0 мкл/Нм3*	*Число (1,0 – 100,0)*	*Задание значения концентрации, соответствующей сигналу 20 мА.*
54	*Длител. анализа газа > 10 минут*	*Число (1 – 255)*	*Возможность гибкой настройки на особенности установки одоризации при измерении конечной концентрации. Здесь можно задать время запаздывания до окончания измерения концентрации одоранта при помощи газохроматографа. Для обеспечения надежного анализа следует время несколько больше фактической длительности анализа, указываемой изготовителем. Текущее значение концентрации принимается по истечении длительности анализа и времени запаздывания.*
55	*Запазд. изм. концен. >10 минут*	*Число (1 – 2880)*	*Запаздывание при регулировании по конечной концентрации, обусловленное транспортировкой газа от точки нагнетания до точки измерения и проведением не менее двух измерений при помощи газохроматографа. Блок управления одоризацией рассчитывает при большем или меньшем расходе газа соответственно большее или меньшее время запаздывания.*

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
56	*Запазд. объема газа >20000 Нм3/ч*	*Число (100 – 9999999)*	*Указанное выше запаздывание всегда соответствует определенному объему газа, который должен быть известен блоку управления, чтобы при уменьшении или увеличении расхода газа уменьшить или увеличить длительность запаздывания. При аналоговых счетчиках газа длительность запаздывания соответствует максимальному количеству газа при 20 мА от всех подключенных счетчиков.*
57	*Анал. выход концент. >0-20 мА*	*Выбор*	*Задание параметров аналогового сигнала для текущего значения концентрации. Текущее значение концентрации отображается на дисплее только при наличии встроенного расходомера в напорном трубопроводе и выдается в виде аналогового сигнала (0/4-20 мА).* *Возможные варианты выбора:* • *0-20 мА* • *4-20 мА.*
58	*Концентр. при 20 мА >50 мкл/Нм3*	*Число (1,0 – 100,0)*	*Данные о том, какой концентрации соответствует сигнал 20 мА.*
59	Реле недостат. прод. > нет	Выбор	Задание сведений о том, через какое реле должны поступать сигнализация о недостатке продукта: через общее реле или реле недостатка продукта. Возможные варианты выбора: • нет • да
60	Реле сбоя расходом. >нет	Выбор	Задание сведений о том, через какое реле должны поступать сигнализация о сбое в напорном трубопроводе (переподача или недоподача): через общее реле или реле сбоя расходомера. Возможные варианты выбора: • нет • да
61	Магн. кл. напорн. тр. >нет	Выбор	Задание сведений о том, активировано ли управление магнитным клапаном на напорном трубопроводе. Возможные варианты выбора: • нет • да Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации. **8**
62	Магн. кл. наполн. тр. >нет	Выбор	Задание сведений о том, активировано ли управление магнитным клапаном на наполнительном трубопроводе. Возможные варианты выбора: • нет • да Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации. **9**

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
63	*Режим заполнения* *>нет*	*Выбор*	*Задание сведений о том, активированы ли алгоритмы наполнения рабочего резервуара из тары.* *Возможные варианты выбора:* • *нет* • *без предварительного давления* • *с предварительным давлением.* *Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации.* 10
64	Переключение P1/P2? >ручное переключение	Выбор	Задание сведений о том, как осуществляется переключение насосного агрегата из резервного режима в рабочий. Возможные варианты выбора: • ручное переключение • автоматическое переключение. 21
65	Переключение P1/P2 ? >местное и интерфейс RSXXX	Выбор	Задание места, из которого возможно переключение насосных агрегатов. Возможные варианты выбора: • через последовательный интерфейс RS232/*485* • местное и через интерфейс RSXXX.
66	*Цикличность перекл.* *>0 часов*	*Число* *(0 – 9999)*	*По истечении заданной длительности цикла переключения при активированном автоматическом режиме переключения блок управления автоматически переключает работу на другой насосный агрегат и начинает отсчет времени сначала. Задание „0 часов“ в качестве цикла переключения отключает периодическое автоматическое переключение. После ручного переключения или переключения для устранения сбоя начинается новый отсчет времени. Эта функция обеспечивает повышенную надежность установки, т.к.оба насосных агрегата работают с равномерной загрузкой и регулярно вентилируются. В качестве длительности цикла переключения рекомендуется задавать 48 часов для того, чтобы насосные агрегаты переключались еженедельно.*
67	Ср. расход газа >нет	Выбор	Задание информации о том, должен ли вычисляться средний расход газа и при выходе счетчика газа из строя нагнетание одоранта проводиться по среднему расходу газа. Возможные варианты выбора: • нет • да Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации. 11
68	*Длительн. интеграции* *>24 часа*	*Число* *(2 – 168)*	*Задание длительности периода усреднения для вычисления среднего расхода газа*
69	мин. предел GZ 1 >0 Нм3/ч	Число (0 – 999999)	Указание минимального расхода газа, ниже которого значение квалифицируется как отказ счетчика газа GZ1. При снижении расхода ниже этого значения сигнализируется сбой и сообщается через реле общего сбоя. Ввод значения 0 $Нм^3$/ч отключает эту систему контроля.

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
70	*мин. предел GZ 2* *>0 Нм3/ч*	*Число* *(0 – 999999)*	*Указание минимального расхода газа, ниже которого значение квалифицируется как отказ счетчика газа GZ2. При снижении расхода ниже этого значения сигнализируется сбой и сообщается через реле общего сбоя. Ввод значения 0 Нм³/ч отключает эту систему контроля.*
71	*мин. предел GZ 3* *>0 Нм3/ч*	*Число* *(0 – 999999)*	*Указание минимального расхода газа, ниже которого значение квалифицируется как отказ счетчика газа GZ3. При снижении расхода ниже этого значения сигнализируется сбой и сообщается через реле общего сбоя. Ввод значения 0 Нм³/ч отключает эту систему контроля.*
72	Функция входа 6 >останов одоризации	Выбор	Задание сведений о том, связан ли вход 6 с импульсной одоризацией или насосный агрегат отключается и сигналы от счетчиков газа игнорируются. Возможные варианты выбора: • останов одоризации • импульсная одоризация Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации. 12
73	Последов. интерфейс > RS232	Выбор	Выбор типа последовательного интерфейса. Возможные варианты выбора: • RS232 • RS485 Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации. 13
74	Быстродействие >9600 бод	Выбор	Выбор быстродействия последовательного интерфейса. Возможные варианты выбора: • 9600 бод • 4800 бод • 2400 бод • 19200 бод • 38400 бод.
75	Контроль четности > отсутствует	Выбор	Установка контроля по четности при передаче по последовательному интерфейсу. Возможные варианты выбора: • отсутствует • нечетность • четность
76	Связь с RSXXX? >нет	Выбор	Задание информации о том, имеется ли связь с центром управления через последовательный интерфейс. Возможные варианты выбора: • нет • через систему телемеханики • по протоколу XML • по протоколу MODBUS Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации. 20
77	*Внешний адрес RS XXX* *>1*	*Число* *(1 – 99)*	*Задание однозначного логического адреса, по которому центр управления может связаться с данным блоком управления.*

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
78	Программа вывода на печать >нет	Выбор	Здесь можно выбрать, задействовано ли устройство печати и что должно печататься. Возможные варианты выбора: • нет • да Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации. 17
79	Интервал вывода на печать >60 мин	Число (1 – 9999)	Задание временного интервала для вывода на печать. Отсчет времени начинается при включении сети или при задании нового значения.
80	Наименование станции	Алфавитно-цифровое	Задание наименования станции. Это наименование печатается в протоколе.
81	Формат вывода >нормальный	Выбор	Настройка направления печатания. Возможные варианты выбора: • нормальный • инвертированный Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации. 19
82	Сообщ. регул. зарядки >нет	Выбор	Задание информации о том, должен ли контакт аварийной сигнализации контролироваться регулятором зарядки с солнечной батареей. Возможные варианты выбора: • нет • да.
83	Контроль батареи? >нет	Выбор	Задание информации о том, должно ли контролироваться напряжение на аккумуляторе при питании 24 В постоянного тока. Возможные варианты выбора: • нет • да.
84	Дата >24.07.2008	Численное значение	Ввод текущей даты.
85	Время >15:45:26	Численное значение	Ввод текущего времени.
86	Пароль для параметров >1	Число (1 – 9999)	Ввод пароля для параметров, с которым сравнивается вводимый по запросу пароль.
87	Системный пароль >1	Число (1 – 9999)	Ввод системного пароля, с которым сравнивается вводимый по запросу пароль.
88	Установки параметров >записать в EEPROM	Выбор	Задание информации о том, должны ли введенные параметры быть записаны в запоминающее устройство EEPROM или после замены батареи для питания блока памяти RAM загружены из запоминающего устройства EEPROM. Возможные варианты выбора: • записать в EEPROM • загрузить из EEPROM.
89	Сброс ср. значений? >нет	Выбор	Выбор, надо ли сбросить средние значения расхода газа. Возможные варианты выбора: • нет • да.
90	Останов тест. прогр.	Только ото-бражение	Здесь начинаются тестовые программы для проверки функционирования устройств и электрических соединений. Выполнение некоторых тестовых программ может прерывать или приостанавливать процесс.

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
91	Тест KMM 250 251 130	Тестовая программа	Пояснения смотри пункт 14 в конце Инструкции по эксплуатации.
92	Тест DFM с имп. вых.	Тестовая программа	Эта тестовая программа показывает количество ходов плунжера и количество импульсов датчика DFM с импульсным выходом. Нажатие кнопки СБРОС = „Reset Esc“ проводит к сбросу счетчика импульсов. Тестовая программа запускается и останавливается нажатием комбинации кнопок ВВОД = ENTER.
93	Аналоговые входы 1-5	Тестовая программа, только отображение	При нажатии комбинации кнопок ВВОД = ENTER отображаются значения аналоговых сигналов в мА или В. Тестовая программа запускается и останавливается нажатием комбинации кнопок ВВОД = ENTER. Соответствие входов: 1 = счетчик газа GZ1 2 = счетчик газа GZ2 3 = счетчик газа GZ3 или давление газа 4 = уставка концентрации или текущее значение концентрации 5 = напряжение аккумулятора.
94	Аналог. выход конц. >0,00 мА	Число (0,00 – 20,00)	Ввод требуемого выходного значения тока 0 – 20 мА.
95	Аналог. выход устан. >0,00 мА	Число (0,00 – 20,00)	Ввод требуемого выходного значения тока 0 – 20 мА.
96	Цифровые входы 1-9	Тестовая программа, только отображение	Эта программа отображает логические состояния „L“ и „H“ цифровых входов. Тестовая программа запускается и останавливается нажатием комбинации кнопок ВВОД = ENTER. Соответствие входов: 1 = счетчик газа GZ1 2 = счетчик газа GZ2 3 = счетчик газа GZ3 4 = вход от частотного преобразователя или регулятора зарядки 5 = внешний вход для сброса 6 = вход «импульсная одоризация» или «останов одоризации» 7 = вход от реле переключения насосных агрегатов P1/P2 8 = инициатор насоса MLM 9 = сигнал от контакта RI расходомера KMM.
97	Цифровые входы 10-17	Тестовая программа, только отображение	Эта программа отображает логические состояния „L“ и „H“ цифровых входов. Тестовая программа запускается и останавливается нажатием комбинации кнопок ВВОД = ENTER. Соответствие входов: 10 = сигнал от контакта RII расходомера KMM или от расходомера с импульсным выходом 11 = недостаток продукта LSLL 12 = контакт LSHH 13 = кнопка СБРОС = RESET 14 = кнопка «внутр./внеш.» = „Int./Ext.“ 15 = кнопка „▲“ 16 = кнопка „▼“ 17 = контакт LSH или инициатор второго насоса MLM.

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
98	Выход насоса P1 >выкл.	Тестовая программа, выбор	Выбор, требуется ли выполнить один ход плунжера насоса P1. Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.
99	Реле общего аварийного сигнала > вкл.	Тестовая программа, выбор	Выключение или включение реле общего аварийного сигнала. Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.
100	Реле сбоя расходом. > выкл.	Тестовая программа, выбор	Выключение или включение реле сбоя расходомера. Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.
101	Реле недостат. прод. > вкл.	Тестовая программа, выбор	Выключение или включение реле недостаток продукта Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.
102	Реле импульс/xx мл > выкл.	Тестовая программа, выбор	Выключение или включение реле выдачи импульса на каждые XX мл одоранта. Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.
103	Реле магн. кл. MV1 KMM > выкл.	Тестовая программа, выбор	Выключение или включение магнитного клапана MV1 минимального расходомера KMM. Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.
104	Реле магн. кл. MV2 KMM > выкл.	Тестовая программа, выбор	Выключение или включение магнитного клапана MV2 минимального расходомера KMM. Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.
105	Реле магн. кл. напорн. тр. > выкл.	Тестовая программа, выбор	Выключение или включение магнитного клапана на напорном трубопроводе. Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.
106	Реле магн. кл. наполн. тр. > выкл.	Тестовая программа, выбор	Выключение или включение магнитного клапана на наполнительном трубопроводе. **Внимание**: при достижении контакта LSHH магнитный клапан запирается взрывозащищенной входной картой. Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.
107	Выход насоса P2 >выкл.	Тестовая программа, выбор	Выбор, требуется ли выполнить один ход плунжера насоса P2. Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
108	Обновл. встроен. ПО > нет	Выбор	Для загрузки новой версии встроенного программного обеспечения выберите режим «да» и нажмите клавишу ENTER. Блок управления переключается в режим загрузки и ждет поступления новой версии программного обеспечения через последовательный интерфейс. Пояснения смотри пункт 15 в конце Инструкции по эксплуатации.
109	Заводской номер >1429110732	Отображение	Отображение заводского номера блока управления
110	Пароль фирмы LEWA	Число (1 – 9999)	Ввод пароля для доступа к основным параметрам настройки. При правильном вводе пароля после нажатия комбинации кнопок ВВОД на дисплее появляется сообщение OK. При неправильном вводе пароля на дисплее отображается предыдущее сообщение.
111	0 мА аналог. вход 1 >22 29	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять поступивший токовый сигнал (число слева) в качестве значения 0 мА.
112	20 мА аналог. вход 1 >29 61699	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять поступивший токовый сигнал (число слева) в качестве значения 20 мА.
113	0 мА аналог. вход 2 >22 29	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять поступивший токовый сигнал (число слева) в качестве значения 0 мА.
114	20 мА аналог. вход 2 >29 61699	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять поступивший токовый сигнал (число слева) в качестве значения 20 мА.
115	0 мА аналог. вход 3 >22 29	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять поступивший токовый сигнал (число слева) в качестве значения 0 мА.
116	20 мА аналог. вход 3 >29 61699	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять поступивший токовый сигнал (число слева) в качестве значения 20 мА.
117	0 мА аналог. вход 4 >22 29	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять поступивший токовый сигнал (число слева) в качестве значения 0 мА.
118	20 мА аналог. вход 4 >29 61699	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять поступивший токовый сигнал (число слева) в качестве значения 20 мА.
119	0 В аналог. вход 5 >22 29	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять приложенное напряжение (число слева) в качестве значения 0 вольт.
120	30 В аналог. вход 5 >29 61699	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять приложенное напряжение (число слева) в качестве значения 30 вольт.
121	0 мА аналог. выход 1 >42	Число (0 – 200)	Ввод значения, которое соответствует выходному сигналу 0 мА на аналоговом выходе 1.
122	20 мА аналог. выход 1 >4003	Число (0 – 4095)	Ввод значения, которое соответствует выходному сигналу 20 мА на аналоговом выходе 1.
123	0 мА аналог. выход 2 >45	Число (0 – 200)	Ввод значения, которое соответствует выходному сигналу 0 мА на аналоговом выходе 2.
124	20 мА аналог. выход 2 >3996	Число (0 – 4095)	Ввод значения, которое соответствует выходному сигналу 20 мА на аналоговом выходе 2.

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
125	Един. изм. расх. газа >Нм3/ч	Выбор	Задание отображаемой единицы измерения расхода газа в режиме „Ext.“ = „внеш.“ Возможные варианты выбора: • Нм^3/ч • л/ч • кг/ч • м^3/ч.
126	Корр. мин. част. вращ. >1,000	Число (0,001 – 9,999)	Ввод корректирующего значения для датчика текущего значения, которое при работе с частотным преобразователем компенсирует различные потери при максимальной и минимальной частотах вращения.
127	Контроль 4 мА ? >да	Выбор	Задание, следует ли контролировать аналоговые сигналы 4-20 мА и генерировать аварийный сигнал. Варианты выбора: • да • нет
128	Кол. кнопок управл. >4 кнопки	Выбор	Задание количества кнопок управления. Варианты выбора: • 4 (для OEXD) • 6 (для OKR 7)
129	Длит. наполн. емкости >20 минут	Число (20 – 99)	Задание допустимой длительности наполнения рабочего резервуара из тары. По истечении этого времени магнитный клапан в наполнительном трубопроводе перекрывается и генерируется сигнал «Недостаток продукта». Это делается для предотвращения излишнего распространения неприятного запаха.
130	№ подключ. модема >5 (макс 255)	Число (0 – 255)	Задание номера, который модем посылает управляющему блоку при необходимости установления связи.
131	Длит. измерит. цикла >100 ходов	Число (0 – 999)	Задание количества ходов, после которых завершается измерительный цикл[2]. Стандартное значение 100 ходов не рекомендуется изменять, т.к. изменения приводят к снижению точности измерения (количество < 100) или более длительным задержкам измерительного цикла (количество > 100).
132	Сигнальные контакты >стандарт	Выбор	Возможность изменения функции контактов сигнализации «Сбой расхода» и «Импульсы/мл» и дополнительной функции „LLSL Останов установки“ в соответствии с требованиями фирмы ENAGAS. Варианты выбора: • стандарт • ENAGAS Пояснения смотри пункт 16 в конце Инструкции по эксплуатации.
133	Панель обслуживания >0	Число (0 – 3)	Ввод количества панелей обслуживания, которые подключены к управляющему блоку при помощи MODBUS-RTU. Блок управления в этом случае функционирует как ведущий в системе MODBUS! (дополнительная возможность).
134	*Интерфейс COM2* *>RS232*	*Выбор*	*Выбор типа последовательного интерфейса, который служит ведущим в системе MODBUS.* *Возможные варианты выбора* • *RS232* • *RS485*

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
135	*Быстрод. интерф. COM2 >9600 бод*	*Выбор*	*Выбор быстродействия последовательного интерфейса COM2.* *Возможные варианты выбора:* • *9600 бод* • *4800 бод* • *2400 бод* • *19200 бод* • *38400 бод*
136	*Контроль четности COM2 > отсутствует*	*Выбор*	*Установка контроля по четности при передаче по последовательному интерфейсу COM2.* *Возможные варианты выбора:* • *отсутствует* • *нечетность* • *четность*
137	*Ошибки ведущ. MODBUS >0 0 0 0*	*Отображение*	*Вспомогательный диалог для поиска ошибок при работе с системой MODBUS* *1 число: функциональный код* *2 число: тип ошибки* *3 число: требуемый адрес* *4 число: подчиненный адрес*

5.5 Останов

5.6 Демонтаж и обратная транспортировка

---

6 Техническое обслуживание и ремонт

---

7 Неполадки: причины и устранение

Сообщения о сбоях и их значение	Способ устранения
„Переподача“ или „**недоподача**“ Возможные причины: • Загрязнены рабочие клапаны насоса. • Загрязнения в датчике текущего значения или в фильтре. • Наличие воздуха в напорном трубопроводе.	• Оттарировать производительность насоса, прочистить рабочие клапаны. • Прочистить и проверить датчик текущего значения и фильтр. • Выпустить воздух из напорного трубопровода.
„HELP нет ответа“ Отсутствует сигнал от датчика текущего значения в напорном трубопроводе. Это сообщение поступает, если в течение трехкратного теоретического количества ходов плунжера насоса отсутствует сигнал текущего значения.	Проверить следующее: • Выполняет ли насосный агрегат ходы плунжера, • Качает ли насос, • Обеспечено ли питание магнитного клапана минимального расходомера KMM, • Создает ли этот магнитный клапан магнитное поле • Правильно ли установлена полярность обратного сигнала текущего значения, • Правильно ли задана максимальная производительность насосного агрегата.
„Расход газа слишком большой“ Возможные причины: • Неправильный расчет насосного агрегата. • Уставка слишком высокая. • Параметры счетчика газа неправильны. • Рабочие клапаны насоса загрязнены. • Наличие воздуха в напорном трубопроводе.	• Привести уставку в соответствие с производительностью насоса. • Проверить параметры счетчика газа. • Оттарировать производительность насоса, прочистить рабочие клапаны. • Выпустить воздух из напорного трубопровода.
„Инициатор P1 неисправен“ У установленного насосного агрегата MLM 15 или MLM 40 не опознан инициатор.	• Проверить полярность подключения и функционирование инициатора.
„Инициатор P1 не достижим“ У установленного насосного агрегата MLM 15 или MLM 40 инициатор не отключает ход поршня.	Проверить следующее: • Правильно ли настроен инициатор (расстояние). • Исправен ли инициатор. • В порядке ли предохранители насоса. • Открыт ли напорный трубопровод (возможно неисправен магнитный клапан).
„Питание включено“ После включения блока управления отображается текущая дата и текущее время.	
„Недостаток продукта LSLL“ Поплавковый выключатель в рабочем резервуаре разомкнут или поплавковый выключатель не подключен.	• Если в установке поплавковый выключатель не предусмотрен, необходимо взрывозащищенный вход замкнуть перемычкой. • Достигнут минимальный уровень одоранта в рабочем резервуаре, необходимо пополнить запас одоранта.
„Переполнение LSHH“ Поплавковый выключатель в рабочем резервуаре разомкнут или поплавковый выключатель не подключен.	• Если в установке поплавковый выключатель не предусмотрен, необходимо взрывозащищенный вход замкнуть перемычкой. • Достигнут максимальный уровень одоранта в рабочем резервуаре, ручной процесс заполнения следует остановить для предотвращения переполнения резервуара.
„RS XXX ошибка“ При передаче данных через последовательный интерфейс получены недопустимые символы.	• Проверить параметры выбора последовательного интерфейса и скорость передачи данных.
„Батарея пуста“ Напряжение солнечной батареи упало ниже 20 В.	• Проверить состояние солнечной батареи (содержание кислоты). • Проверить регулятор зарядки.
„Блок памяти FRAM неисправен“ Питаемый от батареи блок памяти FRAM не содержит требуемой идентификации. Возможно несоответствие значений параметров.	• Проверить параметры, при необходимости загрузить их из запоминающего устройства EEPROM. • Установить новый блок памяти FRAM фирмы LEWA и ввести новые значения параметров
„Заново инициализирован“ Блок управления обнаружил пустой блок памяти FRAM и инициализировал его основными данными.	• Проверить параметры, при необходимости привести их значения в соответствие с параметрами насосного агрегата и счетчиков газа.

Сообщения о сбоях и их значение	Способ устранения
„Нараст. последозир.“ Обнаружена ситуация постоянно нарастающего расхода газа.	• Оттарировать производительность насоса, прочистить рабочие клапаны. • Прочистить и проверить датчик текущего значения и фильтр. • Проверить параметры счетчика газа (значимость, макс. количество газа и т.д.)
„Аналог. сигнал GZ1 неиспр.“ Аналоговый сигнал 4-20 мА от счетчика газа GZ1 упал ниже 3,6 мА.	• Проверить счетчик газа. • Проверить монтаж приборов.
„Аналог. сигнал GZ2 неиспр.“ Аналоговый сигнал 4-20 мА от счетчика газа GZ2 упал ниже 3,6 мА.	• Проверить счетчик газа. • Проверить монтаж приборов.
„Аналог. сигнал GZ3 неиспр.“ Аналоговый сигнал 4-20 мА от счетчика газа GZ3 упал ниже 3,6 мА.	• Проверить счетчик газа. • Проверить монтаж приборов.
„Сигнал датчика давления неисправен“ Аналоговый сигнал 4-20 мА от датчика давления в газовом трубопроводе упал ниже 3,6 мА.	• Проверить датчик давления газа. • Проверить монтаж приборов.
„Сигнал концентрации неисправен“ Аналоговый сигнал 4-20 мА от внешнего входа для уставки концентрации упал ниже 3,6 мА.	• Проверить устройство, задающее уставку. • Проверить монтаж приборов.
„Пред. знач. счет. GZ1“ Значение расхода от счетчика газа GZ1 упало ниже заданного предела.	• Проверить счетчик газа. • Проверить параметры настройки счетчик газа GZ1. • Для деактивирования счетчика ввести значение 0.
„Пред. знач. счет. GZ2“ Значение расхода от счетчика газа GZ2 упало ниже заданного предела.	• Проверить счетчик газа. • Проверить параметры настройки счетчик газа GZ2. • Для деактивирования счетчика ввести значение 0.
„Пред. знач. счет. GZ3“ Значение расхода от счетчика газа GZ3 упало ниже заданного предела.	• Проверить счетчик газа. • Проверить параметры настройки счетчик газа GZ3. • Для деактивирования счетчика ввести значение 0.
„Vh вышел за пределы“ Отношение между сигналами от счетчиков газа и числом ходов плунжера насоса вышло за допустимые пределы.	• Оттарировать производительность насоса, прочистить рабочие клапаны. • Прочистить и проверить датчик текущего значения и фильтр. • Проверить параметры счетчика газа (значимость, макс. количество газа и т.д.)
„P1 неисправен, переключен“ Обнаружена неисправность насосного агрегата P1 автоматически проведено переключение на насосный агрегат P2.	• Проверить насосный агрегат P1. • Проверить и прочистить датчик текущего значения и фильтр. • Проверить уровень наполнения одоранта в рабочем резервуаре.
„P2 неисправен, переключен“ Обнаружена неисправность насосного агрегата P2 автоматически проведено переключение на насосный агрегат P1.	• Проверить насосный агрегат P2. • Проверить и прочистить датчик текущего значения и фильтр. • Проверить уровень наполнения одоранта в рабочем резервуаре.
„P2 неисправен“ Возможные причины: • Силовой блок, например OLK 7; выключен • Терморезистор насосного агрегата P2 отключил насосный агрегат. • К клемме 60 не подключен вход обратного сообщения.	• Подключен силовой блок OLK 7 или проверить сетевые предохранители. • Проверить терморезистор и его подключение. • Если силовой блок не имеет выхода по напряжению или контакта для сообщений, установить перемычку на клеммах 59 и 60.
„Инициатор P2 неисправен“ При настроенном насосном агрегате MLM15 или MLM40 не опознан инициатор.	• Проверить полярность и функционирование инициатора.
„Инициатор P2 не сраб.“ При настроенном насосном агрегате MLM15 или MLM40 инициатор не отключил ход поршня.	Проверить: • Настройку инициатора (удаление). • В порядке ли инициатор. • В порядке ли предохранители насосного агрегата. • Не перекрыт ли напорный трубопровод (возможно магнитный клапан вышел из строя).
„Ошибка EEPROM “ При чтении или записи в запоминающее устройство EEPROM обнаружена ошибка.	• Попробовать еще один раз. • Если последующие попытки оказались безуспешными, обратиться к сервисной службе фирмы LEWA.

Сообщения о сбоях и их значение	Способ устранения
„Отклонение дебита“ Недопустимое отклонение дебита насосного агрегата от заданных параметров.	• Оттарировать производительность насоса, прочистить рабочие клапаны. • Проверить и прочистить датчик текущего значения и фильтр.
„Сбой привода“ При работе дозирующего насосного агрегата температура двигателя должна контролироваться терморезисторами. Соответствующее устройство и защитный выключатель двигателя подают через реле сигнал о неисправности.	• Проверить устройство и защитный выключатель двигателя. • Проверить электрическую схему подключения. • Соответствует ли мощность двигателя насосному агрегату?
„Сбой регулятора зарядки“ При питании установки постоянным током 24 В от солнечной батареи получено сообщение о сбое регулятора зарядки.	• Проверить регулятор зарядки
„Сбой терморезистора“ При работе магнитного насоса MLM 40 или дозирующего насосного агрегата EK или FC с приводом от электродвигателя температура электромагнита или двигателя должна контролироваться терморезисторным датчиком, При перегреве электромагнит или электродвигатель отключается и в блок управления поступает соответствующее сообщение.	• Проверить устройство • Проверить электрическую схему подключения. • Проверить соотношение давлений в системе. • Проверить силовую часть блока управления.
„ Неправильные символы“ При передаче данных через последовательный интерфейс получен недопустимый символ.	• Проверить параметры выбора последовательного интерфейса и скорость передачи данных.
„EEPROM неисправен“ Проверка при записи в запоминающее устройство показала, что информация не записывается в EEPROM	• При помощи фирмы LEWA заменить запоминающее устройство EEPROM
„Неправ. параметры“ При инициализации блока управления во введенных параметрах аналоговых входов и выходов обнаружены противоречия.	• Проверить все введенные параметры и заново сравнить все аналоговые входы и выходы, при необходимости проконсультироваться на фирме LEWA.
„Конц. Vh слишком высокая“ При выбранной конечной концентрации рассчитано слишком большое отношение между входом от счетчика газа и управляющим воздействием для насоса.	• Проверить сигнал газохроматографа. • Оттарировать производительность насоса, прочистить рабочие клапаны насоса
„Цикл. переключение“ В соответствии с заданием на проведено переключение насосных агрегатов с резервного на рабочий.	Это не сообщение о сбое, а лишь информация для протоколирования

Если блок управления показывает неверную дату или время или после отключения сетевого напряжения они сбрасываются, следует заменить микробатарейку для обеспечения энергией часового механизма управляющего блока. Срок службы микробатарейки „CR2032“ составляет около 10 лет.

Все сообщения о сбоях и ошибках после устранения причины сбоя должны быть погашены при помощи кнопки СБРОС (RESET Esc) или через внешний вход для сброса. Т.к. кнопка СБРОС имеет несколько функций, для погашения сбоя следует дважды быстро нажать эту кнопку!

Все активированные реле аварийной сигнализации работают по принципу замкнутой цепи, т.е. при нормальной работе системы они замкнуты и автоматически подают сигнал даже при отключении питания.

Для отображения информации о наличии сбоя или ошибки на жидкокристаллическом дисплее блока управления OEXD появляется черный прямоугольник. На блоке управления OKR 7 при этом загорается красный светодиод в кнопке **СБРОС (RESET Esc)**.Черный прямоугольник или красный светодиод остаются активными в течение всего времени подачи аварийного сигнала. Если аварийный сигнал сброшен при помощи кнопки **СБРОС (RESET Esc)**, а аварийная ситуация не устранена, аварийный сигнал можно погасить при помощи функции «**Сброс сбоя**» путем двукратного быстрого нажатия кнопки **СБРОС (RESET Esc)** или через внешний вход для сброса сбоя.

1 Переключение насосных агрегатов P1/P2:

Переключение насосных агрегатов может проводиться вручную или автоматически, если в напорный трубопровод встроен расходомер дозируемой жидкости. При активированном реле переключения при распознавании сбоя дозирующего насосного агрегата происходит автоматическое переключение на резервный насосный агрегат, отображается сигнал о сбое и срабатывает реле общего сбоя.

2 Измерительный цикл:

При измерении нагнетаемого расхода один измерительный цикл охватывает, как правило, 100 ходов плунжера. Если в качестве датчика текущего значения используется расходомер с импульсным выходом (например, счетчик с овальной шестеренкой, поршневой расходомер, весовой расходомер), то для окончания измерительного цикла должны поступить не менее 50 импульсов от расходомера. Если одно из этих двух условий не выполнено, длительность измерительного цикла автоматически увеличивается, при этом у минимального расходомера KMM к измерительному циклу добавляется еще один измерительный интервал.

3 SGA (согласующее устройство):

При этом выборе дозирующий насосный агрегат может управляться при помощи частотного преобразователя и сервопривода для изменения длины хода. Для разделения управляющего воздействия на сигнал для изменения частоты вращения и сигнал изменения длины хода в этом случае требуется согласующее устройство SGA. «Минимальное управляющее воздействие» в этом случае может устанавливаться с точностью до 1 %.

4 Вход давления газа:

Вместо третьего счетчика газа может быть подключен аналоговый сигнал от датчика давления в газопроводе, размещенного около счетчика газа GZ1, для пересчета рабочих кубометров проходящего газа в кубометры при нормальном давлении ($Нм^3$). При аналоговом сигнале 4-20 мА активируется отключаемая система контроля сигнала, которая подает сигнал сбоя при снижении тока ниже 3,6 мА.

5 Импульс количества одоранта:

При подключении расходомера в напорном трубопроводе блок управления подает выходной импульс на беспотенциальный релейный контакт после прохождения каждых 1 мл или 10 мл одоранта в зависимости от настройки параметров. Длительность импульса составляет 300 мс. Этот импульсный датчик может использоваться вместе с итоговым счетчиком для подсчета общего баланса расхода одоранта.

6 Режим регулятора:

Если блок управления одоризацией эксплуатируется вместе с расходомером на напорном или всасывающем трубопроводе насоса, измеряется текущий расход одоранта и регулируется при активированном регуляторе. В режиме регулирования на основе заданной уставки и значения текущего расхода, получаемого от расходомера, вычисляется соотношение между входными сигналами и числом ходов плунжера дозирующего насоса. При отклонении концентрации выше допустимой погрешности подается сигнал на реле общего сбоя или на одном из активированных реле сбоя расхода.
При работе без расходомера на напорном или всасывающем трубопроводе насоса соотношение между входными сигналами числом ходов плунжера дозирующего насоса вычисляется на основе заданной уставки и установленной максимальной производительности насосного агрегата XX.XX л/ч, это соотношение отображается на дисплее. Контроль или регулирование в этом случае не возможны.

7 Внешнее измерение концентрации одоранта:

К блоку управления одоризацией может быть подключен аналоговый сигнал газохроматографа, который измеряет концентрацию одоранта в газе. На основе этого сигнала вычисляется количество одоранта, которое необходимо закачивать, чтобы обеспечить заданную концентрацию одоранта. Измерение концентрации может проводиться и перед инжекторной точкой для определения уже имеющейся концентрации одоранта, которая вычитается из уставки. Возможно и регулирование по конечной концентрации. В этом случае необходимо измерять концентрацию одоранта на некотором расстоянии от инжекторного узла для того, чтобы одорант равномерно распределился по сечению газового трубопровода. Для регулирования по конечной концентрации необходимо сообщить блоку управления длительность запаздывания (время, в течение которого фактическая концентрация достигнет точки ее измерения).
Учтите пожалуйста длительность проведения одного измерения при помощи газохроматографа. Запаздывание, задаваемое в качестве параметра, должно включать не менее двух измерений газохроматографом для обеспечения достоверности измерения.

8 Магнитный клапан в напорном трубопроводе:

При очень низких расходах газа может возникнуть необходимость установки магнитного клапана на напорном трубопроводе для предотвращения обратного выдавливания одоранта.
Одновременно с силовым выходом для дозирующего насоса в течение 4 секунд при помощи активируемого реле запирается магнитный клапан на напорном трубопроводе.
При частоте хода 15 ходов/мин и меньше магнитный клапан остается постоянно включенным.

9 Магнитный клапан в наполнительном трубопроводе:

Если рабочий резервуар с одорантом заполняется из тары под предварительным давлением, из соображений безопасности необходимо перекрывать дальнейшее поступление одоранта после достижения определенного уровня жидкости в рабочем резервуаре. Для этого можно активировать реле для включения магнитного клапана в наполнительном трубопроводе. Это реле включается при помощи поплавкового выключателя в рабочем резервуаре с одорантом. Программное обеспечение, начиная с версии V1.09, проводит отключение при помощи контакта LSH или непосредственно при помощи взрывозащищенного [EEX i] контакта LSHH. При отключении поплавкового выключателя при помощи контакта LSHH на дисплее отображается сбой, который поступает через реле общего сбоя.

10 Алгоритмы автоматического наполнения рабочего резервуара из тары или большого резервуара:

Для автоматического пополнения рабочего резервуара установки одоризации из большого резервуара или из тары блок управления содержит отключаемые алгоритмы наполнения для двух различных способов пополнения. Для функционирования описанных ниже алгоритмов пополнения необходимо наличие 3 сигнальных контактов в рабочем резервуаре с одорантом (LSLL, LSH и LSHH).

«Алгоритм наполнения без предварительного давления»

При заполнении без предварительного давления на наполнительном трубопроводе необходима установка магнитного клапана. После подключения нового большого резервуара следует заполнить рабочий резервуар, задав данные для функции «Запуск емкости?». Магнитный клапан остается открытым до тех пор, пока уровень жидкости в рабочем резервуаре не достигнет контакта LSH. После запирания магнитного клапана установка одоризации работает до тех пор, пока уровень жидкости не упадет до уровня контакта LSLL. При достижении уровня контакта LSLL магнитный клапан на наполнительном трубопроводе открывается и жидкость перетекает из большого резервуара в рабочий. Для контроля процесса наполнения и сигнализации «Недостаток продукта» используются два временный интервала. При достижении уровня LSLL и открытии магнитного клапана начинается отсчет 25 секунд, по истечении которых подается сигнал «Недостаток продукта» и магнитный клапан на наполнительном трубопроводе перекрывается, если от контакта LSLL не поступил сигнал о том, что уровень жидкости повысился. Аналогично запускается отсчет времени (настраиваемый временной интервал от 20 до 99 минут), до истечения которого уровень жидкости в рабочем резервуаре должен достичь контакта LSH. Если в течение этого времени не поступил сигнал о достижении контакта LSH, сигнализируется ситуация «Недостаток продукта» и магнитный клапан на наполнительном трубопроводе перекрывается. При достижении уровня LSHH в рабочем резервуаре по какой-либо причине магнитный клапан на наполнительном трубопроводе немедленно перекрывается и сигнализируется сбой, который отображается на дисплее и выводится на реле общего сбоя.

«Алгоритм наполнения с предварительным давлением»

При заполнении с предварительным давлением устанавливаются два магнитных клапана: на наполнительном трубопроводе и вентиляционном трубопроводе. После подключения нового большого резервуара следует заполнить рабочий резервуар, задав данные для функции «Запуск емкости?». Магнитный клапан на вентиляционном трубопроводе остается открытым до тех пор, пока уровень жидкости в рабочем резервуаре не достигнет контакта LSH. После запирания клапана на вентиляционном трубопроводе в рабочий резервуар выдавливается из большого резервуара такое количество одоранта, чтобы давление в резервуарах выровнялось. Магнитный клапан на наполнительном трубопроводе остается постоянно открытым, чтобы запас одоранта в рабочем резервуаре непрерывно пополнялся. При падении уровня жидкости ниже контакта LSH открывается магнитный клапан на вентиляционном трубопроводе, чтобы выдавить жидкость из большого резервуара в рабочий. Если это не удается или уровень жидкости достигнет контакта LSLL, оба магнитных клапана на наполнительном и вентиляционном трубопроводах запираются и на дисплее отображается ситуация «Недостаток продукта», сигнал о сбое поступает на реле общего сбоя. При достижении уровня LSHH в рабочем резервуаре по какой-либо причине магнитный клапан на наполнительном трубопроводе немедленно перекрывается и сигнализируется сбой, который отображается на дисплее и выводится на реле общего сбоя.

11 Расчет среднего расхода газа:

Для обеспечения работы блока управления при выходе из строя счетчика газа блок управления может вычислять средний расход в течение задаваемого интервала времени от 2 до 168 часов. Если при активированной системе контроля предельных значений опознается ситуация отказа счетчика газа, расход газа моделируется с использованием вычисленного среднего значения. При этом отображается сигнал сбоя и сбой поступает на реле общего сбоя. Как только сигнал от счетчика окажется в нормальных пределах, регулирование переключается на сигналы от счетчика газа.

12 Импульсная одоризация или останов одоризации:

Внешний вход 6 может использоваться в двух различных функциях, устанавливаемых при помощи параметра: «Импульсная одоризация» или «Останов одоризации». При выборе функции «Импульсная одоризация» при замыкании контакта на внешнем входе регистрируемый расход газа удваивается.
При выборе функции «Останов одоризации» при замыкании контакта на внешнем входе дозирующий насосный агрегат останавливается и сигналы от счетчиков газа игнорируются.

13 Последовательный интерфейс:

Блок управления одоризацией снабжен последовательным интерфейсом RS 232/485, через который можно обеспечить связь с центральным управляющим компьютером. Данные передаются в виде алфавитно-цифровой информации пакетами по 20 символов в кодировке ASCII (американский стандартный код для обмена информацией). Программное обеспечение для распознавания информации приобретается потребителем отдельно.
Эта связь позволяет передавать на большие расстояния следующую информацию:

- Изменять уставку по концентрации
- Передавать текущее значение концентрации
- Передавать значения и сбрасывать итоговые счетчики газа и поданного одоранта.
- Отображать сообщения о сбоях с датой и временем и сбрасывать информацию о сбоях.
- Отображать текущее состояние работы
- Переключать насосные агрегаты
- Отображать текущее значение расхода газа
- Отображать и изменять допустимую погрешность.

При использовании интерфейса RS 485 двухпроводная линия может иметь длину до 500 м и к ней могут подключаться до 32 устройств-абонентов. Линия должна иметь на обоих концах замыкающие сопротивления по 150 Ом. Концевое сопротивление находится на верхней плате и может быть подключено при помощи перемычки справа около жидкокристаллического дисплея.

14 Проверка КММ:

Эта тестовая программа отображает количество ходов в измерительном цикле расходомера КММ.
Левое число показывает количество ходов насоса в измерительном цикле в левом направлении, среднее число показывает количество ходов насоса в измерительном цикле в правом направлении.
Правое число показывает количество текущее количество ходов насоса в измерительном цикле.
Программа запускается нажатием клавиши ENTER (Ввод), при достижении контакта RII дозирующий насос отключается и можно измерить объем жидкости в расходомере.
При нажатии клавиши ESC Reset (= Сброс) дозирующий насос запускается снова.
Тестовая программа заканчивается нажатием клавиши ENTER (Ввод)“.

15 Обновление программного обеспечения:

При вводе ответа «да» в функцию «Обновление программного обеспечения» подсветка жидкокристаллического дисплея гаснет и блок управления переключается в режим закачки программного обеспечения. Если функция была активизирована случайно без перекачивания программного обеспечения с персонального компьютера, следует выключить и снова включить блок управления: он будет продолжать работу с загруженной версией программного обеспечения.

ВНИМАНИЕ: при обновлении программного обеспечения во время переноса программ от персонального компьютера к блоку управления ни в коем случае нельзя выключать блок управления до окончания процесса переноса программ, в противном случае в блоке управления отсутствует работоспособное программное обеспечение!

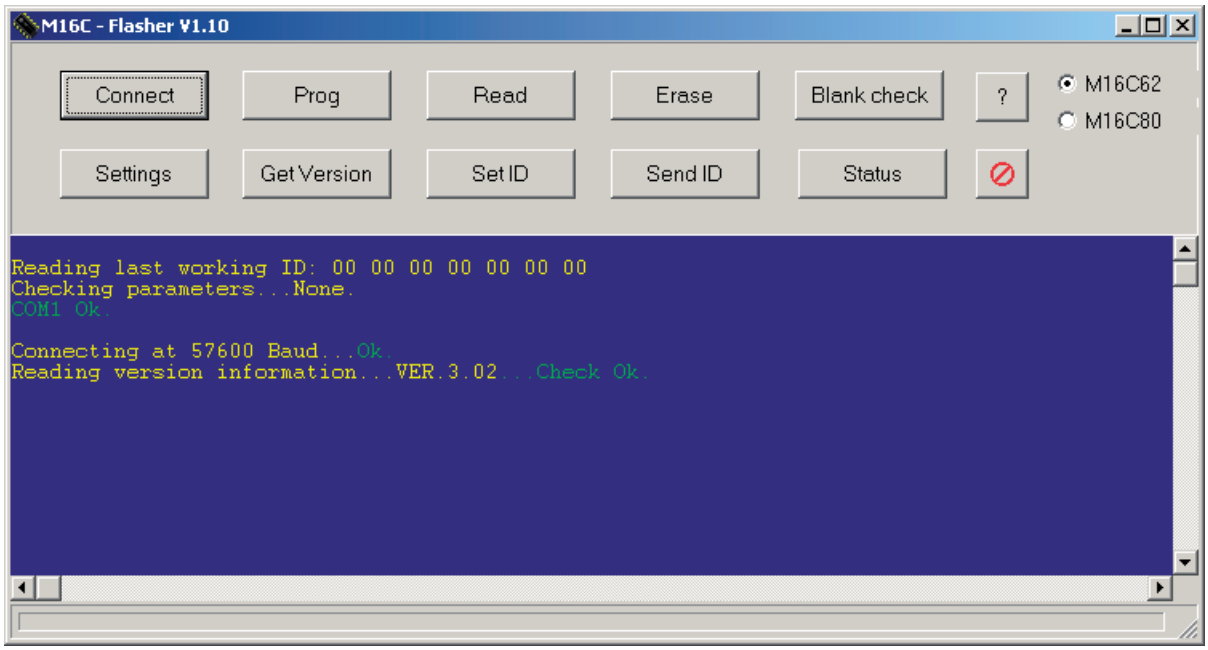
Если в процессе переноса программ было отключено питание сети и перенос программ был прерван, следует перевести блок управления в режим обновления программного обеспечения следующим образом:

- **Вынуть блок управления из рамы.**
- **Подсоединить к клемме 17 отрезок провода длиной около 30 см с зачищенными концами, чтобы на короткое время закоротить вспомогательный вывод процессора на массу (смотри илл.).**
- **Подключить питание к блоку управления и включить блок управления.**
- **Свободным концом провода, подсоединенного к клемме 17, кратковременно коснуться вспомогательного вывода процессора (и только этой точки!)**
  Блок управления теперь переключен в режим обновления программного обеспечения, процесс переноса программного обеспечения можно запустить на персональном компьютере.

Указание: Для обновления программного обеспечения блок управления OEXD/OKR 7 должен быть подключен к персональному компьютеру при помощи последовательного интерфейса.
На персональном компьютере должна быть установлена программа для переноса программного обеспечения на микроконтроллер M16C фирмы Renesas!

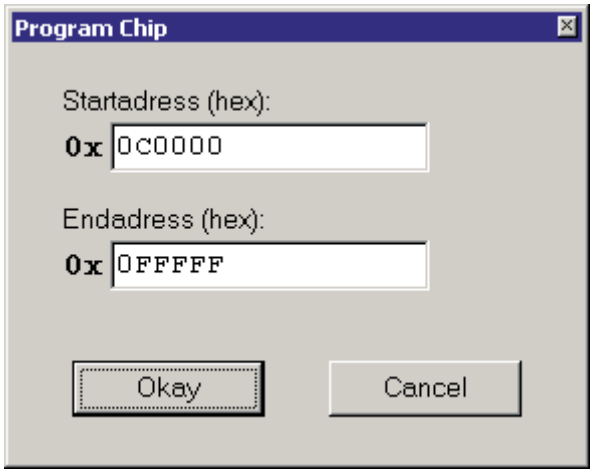
Программу для переноса программного обеспечения на микроконтроллер и новейшую версию программного обеспечения можно скачать из Интернета по адресу ftp:lewa:entwicklung2006@benken.de..

Если имя файла с набором программ имеет вид, например „OKR7_0201.s“, это означает, что речь идет о версии программного обеспечения V2.01 для управляющего блока OEXD/OKR7.
Запустите на персональном компьютере программу обновления программного обеспечения „***M16CFlasher.EXE***“ при помощи программы Windows Explorer.
На экране появится следующая картина:



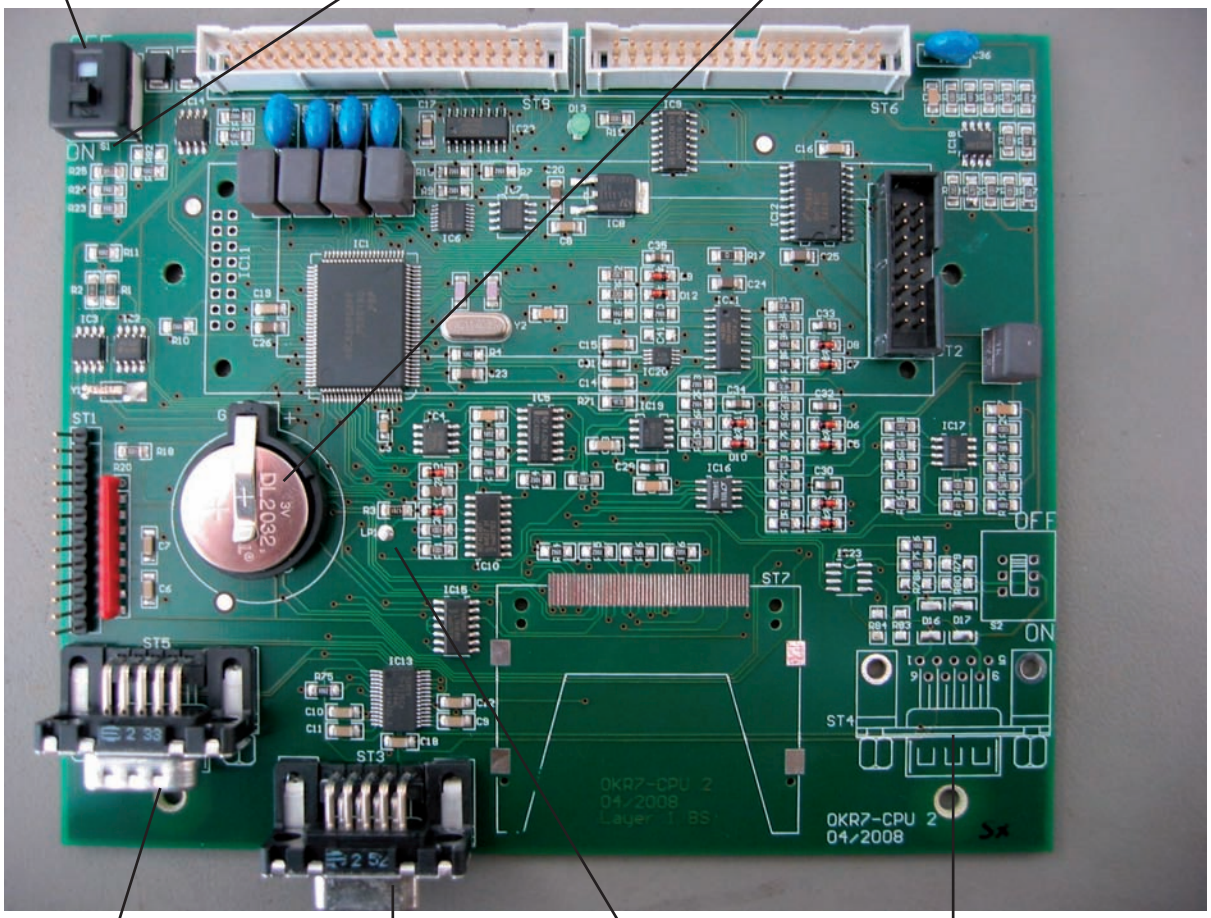
Если картина не появляется, следует проверить в меню в разделе „Settings“ (настройки), правильно ли выбран требуемый интерфейс и установлено ли требуемое быстродействие от 9600 до 57600 бод.
Если блок управления находится в режиме обновления программного обеспечения, не следует в разделе „Settings“ (настройки) изменять быстродействие интерфейса. Коммуникация персонального компьютера с блоком управления возможна только с быстродействием, установленным на момент перевода блока управления в режим обновления программного обеспечения. Изменение быстродействия возможно только повторного старта обновления программного обеспечения. После этого при помощи кнопки „Connect“ возможно повторное установление связи с блоком управления.

1. Активизировать кнопку „Prog“ и в окне „Open File“ установить тип набора данных „All Files (*.*)“. После этого следует выбрать Набор данных с программами (например OKR7_0201.s) с окончанием **„.s“**.
2. на экране появится следующее окно:



Отображенные данные следует оставить без изменения (эти данные генерируются компилятором и могут различаться от одного запуска программы к другому!)
Следует подтвердить выполнение программы, щелкнув на кнопку „Okay“, при этом запускается процесс переноса программного обеспечения. Стадии процесса отображаются в виде движущейся балки в нижней части окна.

3. По окончании процесса переноса программного обеспечения в окне выводится сообщение „Programming (0x0C0000 – 0x0FFFFF „OK“. Следует завершить процесс переноса программного обеспечения, щелкнув кнопку „Schließen = Close = Закрыть“.
4. **ВНИМАНИЕ: ни в коем случае нельзя изменять идентификационный код при помощи кнопки „Set ID“! При задании неизвестного идентификационного кода микроконтроллер нельзя больше запрограммировать и его необходимо заменить.**
5. По окончании процесса переноса программного обеспечения следует выключить и снова включить блок управления. После запуска блок управления работает с новой версией программного обеспечения.



16 При выборе „ENAGAS“ открытие контакта «Сбой расхода» сигнализирует переключение дозирующего насосного агрегата вследствие сбоя. Контакт «Импульс/xx мл» открывается, если второй насосный агрегат тоже не может нормально работать, чтобы показать, что оба насосных агрегата не могут работать. При срабатывании контакта LSLL поплавкового выключателя на дисплее блока управления OKR7 отображается сообщение „LSLL Установка остановлена“ = Установка остановлена вследствие достижения нижнего уровня в резервуаре. Аварийный сигнал подается без потенциала через специальное реле (сигнал подается через клеммы 5/6). Дополнительно включается беспотенциальное реле с переключателем «Общий сбой». При срабатывании реле LSL поплавкового выключателя на дисплее блока управления отображается сообщение „LSL Недостаток продукта“. Дополнительно открывается беспотенциальный релейный контакт „Недостаток продукта“.

17 **Программа вывода на печать:**
При выборе „Druckflusswerte“ = „Значения расхода“ через последовательный интерфейс на устройство печати при включенном сетевом напряжении с заданным интервалом передается заданное наименование станции, дата и момент времени, .текущие значения расхода и концентрации одоранта.

аблица с данными выглядит следующим образом:

	LEWA	
ID NO.	Наименование	Наименование станции (макс. 19 знаков)
DATE	08.25.2008	Дата в английском формате (ММ.ДД.ГГГГ)
TIME	10:22.48	
GAS F	10000 Nm^3/h	Текущий расход газа (Единица измерения в соответствии с заданным параметром)
ODO F	200 ml/h	Текущая подача одоранта
ODO C	20.0 mg/Nm^3	Текущая концентрация одоранта
pump stroke/print interval		Количество ходов поршня в течение интервала вывода на печать
132 strokes		

18 Макс. количество газа MODBUS:

Здесь следует задать примерное максимальное количество газа, которое будет посылаться по системе MODBUS. На основе этого значения блок управления рассчитывает внутреннюю частоту импульсов газа для управления насосным агрегатом.

19 Формат вывода на печать:

Здесь можно выбрать формат вывода на печать: „normal“ = „нормальный“ = печать сверху вниз или „invers“ = „обратный“ = печать снизу вверх. Таким образом можно согласовать вывод на печать с режимом печати печатающего устройства.

20 Соединение с RSXXX?:

Здесь можно задать информацию о том, связан ли управляющий блок с центром управления и по какому протоколу осуществляется обмен информацией.
Возможный выбор:

- „нет“ — es soll keine Koppelung erfolgen
- „через телемеханическое устройство“ — es soll eine Koppelung über eine Dauerverbindung mittels eines ASCII-Protokolls erfolgen.
- „по протоколу XML“ — Связь осуществляется по постоянной линии по протоколу XML.
- „по протоколу MODBUS“ — Связь осуществляется по постоянной линии по протоколу MODBUS-RTU.

Необходимые параметры связи (тип последовательного интерфейса, быстродействие, контроль по четности, при необходимости логический адрес устройства, задаются при соответствующих диалоговых функций.

21 Переключение P1/P2:

В режиме работы „Umschaltung P1/P2?“ = „automatisch“ („Переключение насосов P1/P2?“ = „автоматическое“) блок управления OKR 7-DUO периодически подсчитывает, может ли требуемое количество одоранта быть подано одном насосным агрегатом и при необходимости переключает на другой насосный агрегат. Если требуемая подача превышает возможность каждого насоса в отдельности, включается насосный агрегат с большей производительностью, а второй насосный агрегат обеспечивает подачу недостающего расхода. Если первый насосный агрегат имеет в качестве привода электродвигатель, то в основном работает этот насосный агрегат, а насосный агрегат с электромагнитным приводом используется лишь для подачи остатка.
В режиме работы „Umschaltung P1/P2?“ = „manuell“ („Переключение насосов P1/P2?“ = „ручное“) осуществляется управление только выбранным насосным агрегатом, при необходимости подается сигнал сбоя. Автоматическое переключение насосных агрегатов или включение дополнительного насосного агрегата не происходит.

Содержание

1 Общие сведения/требования по безопасности

1.1 Важные предварительные сведения
1.2 Объект
1.3 Технические данные и область применения
1.4 Безопасность

2 Транспортировка и промежуточное хранение

3 Данные об изделии

3.1 Общее описание
3.2 Устройство и принцип действия
3.3 Размеры / вес / центр тяжести

4 Установка и монтаж

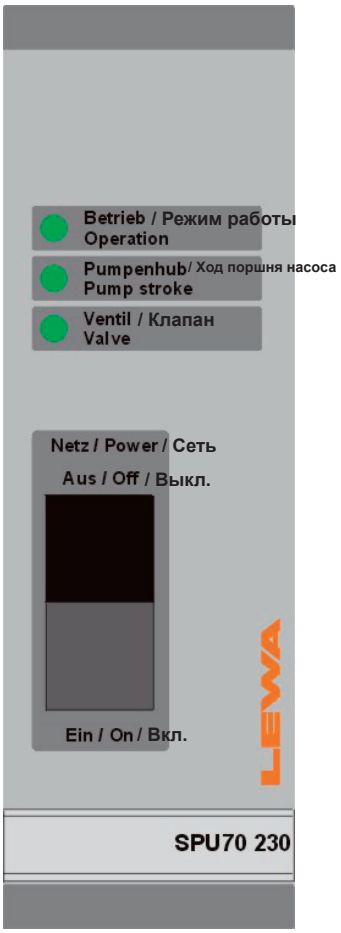
4.1 Допустимые воздействия окружающей среды
4.2 Требуемая площадь
4.3 Фундамент
4.4 Установка
4.5 Монтаж
4.5.1 Подключение источников вспомогательной энергии

5 Ввод в эксплуатацию / Эксплуатация / Вывод из эксплуатации

5.1 Правила обращения

6 Уход и техническое обслуживани

7 Неполадки, причины и устранение



1 Общие сведения/требования по безопасности

1.1 Важные предварительные сведения

Дозирующие насосы фирмы LEWA могут эксплуатироваться только в технически безупречном состоянии исключительно по назначению (см. технический паспорт) с соблюдением техники безопасности и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации! Любые неполадки, особенно те, которые влияют на безопасность, должны быть немедленно устранены!

К использованию по назначению относится также соблюдение всех требований инструкции по эксплуатации и предписаний по техническим осмотрам и техническому обслуживанию.
Насосные агрегаты фирмы LEWA предназначены только для жидкостей, целей и условий эксплуатации, перечисленных в техническом паспорте.
Использование насосов в иных целях или их изменение расценивается как нарушение.
За понесенный в результате неправильного использования насосов ущерб предприятие-изготовитель ответственности не несет.
Ответственность несет в этом случае только потребитель!

Потребитель отвечает за то, чтобы все монтажно-наладочные и пусковые работы, техническое обслуживание и ремонт проводились только специально обученным квалифицированным персоналом, в деталях ознакомленным с инструкцией по эксплуатации.

Обратите внимание на символы безопасности и предупреждающие символы в настоящей инструкции и соблюдайте общепринятые предписания по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев!

Пользователь несет ответственность за то, чтобы как минимум один экземпляр инструкции по эксплуатации постоянно находился в непосредственной близости от насоса!

- **Соответствует ли напряжение питания системы управления требуемому?**
- **Проведены ли работы по электрическому подключению оборудования надлежащим образом и в соответствии с местными предписаниями?**
- **Соответствуют ли параметры предохранителей типу дозирующего насосного агрегата?**

1.2 Объект

Данная инструкция по эксплуатации действительна для модуля электромагнитного насоса **SPU70 230** или **SPU70 24** (далее по тексту - SPU70).
Заводской номер изделия фирмы LEWA приведён в техническом паспорте.

1.3 Технические данные и область применения

Напряжение питания:	230 В ~ или 24 В постоянного тока
Слаботочные предохранители:	5 x 20 мм керамических предохранителей в соответствии с типами защищаемых магнитов насосов или клапанов
Выход блока питания:	24 В постоянного тока; 625 мА при 230 В ~
Входной сигнал насоса:	активные напряжения 8…24 В постоянного тока
Входной сигнал клапана:	активное напряжение 24 В постоянного тока
Допустимая температура окружающей среды:	+5…+50°C
Вес:	350 гр при 230 В ~ или 270 гр при 24 В постоянного тока
Разъём для подключения:	игольчатая планка DIN 41612 тип H15
Конструктивное исполнение Передняя панель:	19“ сменная плата со штекерным разъёмом 160 x 100 мм 8TE; 3HE

1.4 Безопасность

Перед установкой и вводом в эксплуатацию этих приборов внимательно прочитайте данные указания по безопасности и предупреждения.

Данное устройство оперирует опасными электрическими напряжениями. Нарушение этих предписаний может привести к тяжелым травмам и материальному ущербу.
Настоящая инструкция по эксплуатации содержит все необходимые указания для квалифицированного персонала.

Кроме изложенных в данной инструкции по эксплуатации рекомендаций соблюдайте также общепринятые национальные предписания по безопасности и по предотвращению несчастных случаев!

Монтаж и техническое обслуживание данного устройства должны осуществлять только имеющие соответствующую квалификацию специалисты. При этом следует соблюдать национальные предписания по предотвращению несчастных случаев, европейские нормы, нормы международного союза электротехников (IEC) и нормы немецкого Союза электротехников (VDE).

При подключении корпуса к сетевому напряжению отдельные блоки устройства соединены с сетью и находятся под напряжением. Прикосновение к этим блокам опасно для жизни!

Основное правило: при любом доступе к электрической или механической части установки следует отключить управляющий блок от сети. При работах с блоком управления, находящимся под напряжением, следует строго соблюдать действующие национальные меры по предупреждению несчастных случаев (например, VBG 4 = Свод предписаний профессиональных объединений, часть 4).

Меры по ограничению индукционных напряжений
К силовому выходу модуля электромагнитного насоса подключены варисторы, ограничивающие индукционное напряжение значением 800 В при 230 В ~ или 480 В при 24 В постоянного тока.

2 Транспортировка и промежуточное складирование

---

3 Данные об изделии

3.1 Общее описание

Модуль электромагнитного насоса **SPU70 -** это электронный узел в 19“ исполнении, предназначенный для непосредственного управления электромагнитными дозирующими насосами.
Модуль электромагнитного насоса **SPU70** это печатная плата, выполненная в европейском формате и поставляется, согласно стандартам, встроенной в монтажный каркас для 19” плат.

3.2 Устройство и принцип действия

Модуль электромагнитного насоса **SPU70** функционально соответствует электронному силовому переключателю, управляющему подключёнными к нему электромагнитами насосов всё время, пока входная оптопара получает управляющие сигналы от системы управления более высокого уровня, как-то ПЛК (программируемый логический контроллер), ПК или им подобной.
Модуль электромагнитного насоса **SPU70** оптимизирован для работы с магнитными катушками дозирующих насосов, сам по себе не содержит никаких логических элементов или элементов времени. Для контроля на модуле электромагнитного насоса **SPU70** предусмотрен светодиод, показывающий, поступают ли сигналы управления на входную оптопару и, соответственно, электромагнит насоса.
В дополнение к этому, при помощи модуля электромагнитного насоса **SPU70** через второй низковольтный вход (24 В постоянного тока) можно управлять электромагнитным клапаном. Подача входного сигнала для клапана будет отображаться на отдельном светодиоде на передней панели.
Защита электромагнитов насоса и клапана осуществляется посредством отдельного для каждого предохранителя.
Предохранители должны соответствовать таковым, рекомендованным для данного типа электромагнита насоса или клапана.

3.3 Размеры / вес / центр тяжести

---

4 Установка и монтаж

4.1 Допустимые воздействия окружающей среды

4.2 Требуемая площадь

4.3 Фундамент

4.4 Установка

4.5 Монтаж

4.5.1 Подключение источников вспомогательной энергии

При электрическом подключении следует придерживаться инструкции Союза немецких электротехников VDE 0100 “Указания по установке силовых электроустановок с напряжением до 1000 В”. Необходимо обязательно обеспечить надежное подключение защитного провода через клемму для заземления. Прерывание (отключение) защитного провода при приложенном напряжении не допускается.

Электрическое подключение осуществляется только квалифицированным персоналом при помощи стандартных кабелей по прилагаемой схеме подключений в соответствии с местными предписаниями.

5 Ввод в эксплуатацию / Эксплуатация / Вывод из эксплуатации

5.1 Правила обращения

Перед вводом в эксплуатацию блока управления необходимо проверить номиналы предохранителя насоса F3 и предохранителя клапана F2 и, при необходимости, заменить предохранители.

6 Уход и техническое обслуживание

---

7 Неполадки; причины и устранение

Неполадка	**Устранение**
Светодиод на передней панели светится, при этом сигналы управления не поступают на электромагнит насоса.	• проверить предохранитель F3 • проверить напряжение в сети
Светодиод на передней панели светится, при этом сигналы управления не поступают на клапан.	• проверить предохранитель F2

Дата выпуска - октябрь 2010

Содержание

1 Общие сведения / Требования по безопасности

- **1.1 Важные предварительные сведения**
- **1.2 Объект**
- **1.3 Технические данные и область применения**
- **1.4 Безопасность**
- **1.5 Подключения**
- **1.6 Вредные выбросы**

2 Транспортировка и хранение

3 Данные об изделии

- **3.1 Общее описание**
- **3.2 Устройство и принцип работы**

4 Установка и монтаж

5 Ввод в эксплуатацию / Эксплуатация / Снятие с эксплуатации

6 Уход и техническое обслуживание

7 Неполадки: причины и устранение

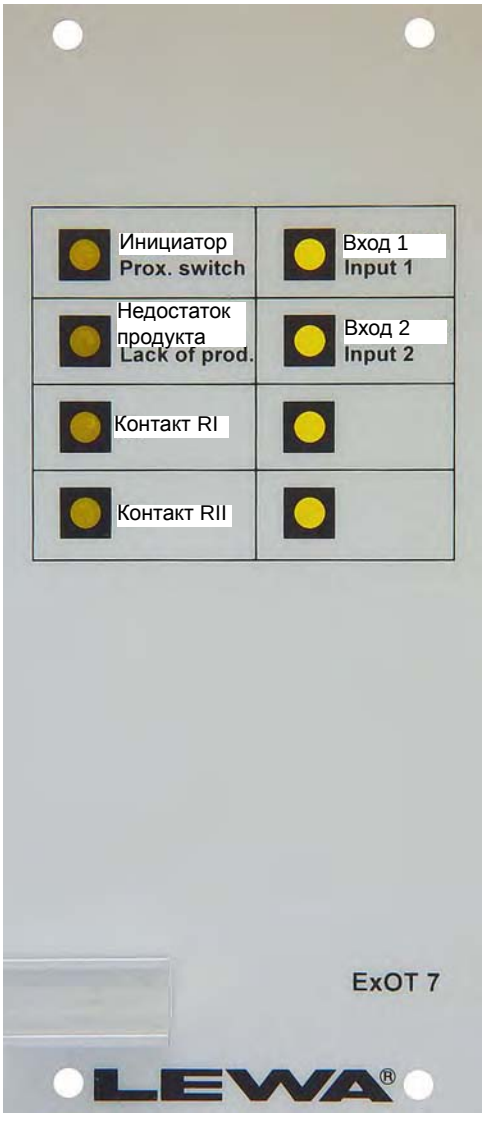


Рис. 1

9

1 Общие сведения / Требования по безопасности

1.1 Важные предварительные сведения

Смотри Инструкцию по эксплуатации B 0.100.

1.2 Объект

Настоящая инструкция распространяется на

Входную плату ExOT 7

во взрывозащищенном исполнении фирмы LEWA.
Заводской номер фирмы LEWA приведен в техническом паспорте.

1.3 Технические данные и область применения

Питание:

Напряжение:	постоянный ток 24 В ±15 %
Напряжение:	ок. 90 мА

Входы (искробезопасные):

Напряжение холостого хода:	постоянный ток ок. 8 В
Ток короткого замыкания:	ок. 8 мА
Порог срабатывания:	1,2 - 2,1 мА
Длительность входного импульса:	≥ 0,5 мс
Пауза входного импульса:	≥ 0,5 мс

Данные из сертификата проверки образца ЕС **PTB 00 ATEX 2210.**

Экстремальные значения:

Макс. напряжение:	12,7 В
Макс. ток:	20 мА
Макс. мощность:	62 мВт

Допустимые параметры подключения:

Степень искрозащиты:	[EEx ia]		[EEx ib]	
Группа взрывозащиты:	IIB	IIC	IIB	IIC
Макс. внешняя емкость:	1420 нФ	455 нФ	7,1 мкФ	1,1мкФ
Макс. внешняя индуктивность:	10 мГн	2 мГн	330 мГн	90 мГн

Выходы транзисторов не находятся под потенциалом, выдерживают короткие замыкания:

Номинальный ток:	100 мА
Макс. падение напряжения:	2,5 В
Макс. частота переключения:	1 кГц

Температура окружающей среды: +5 ... +70 °C

Форма исполнения: европейская плата 100 x 160 мм, лицевая панель из пластмассы 3HE, 11 TE

Подключение: 48-полюсный разъем по DIN 41 612 модель F

1.4 Безопасность

При монтаже проводки для искробезопасных цепей управления необходимо следить за тем, чтобы провода для искробезопасных и неискробезопасных цепей прокладывались раздельно. Эти провода нельзя прокладывать в общем кабеле. Кроме этого необходимо обеспечить, чтобы не были превышены максимальные значения индуктивности и емкости для требуемой степени искрозащиты, указанные в сертификате проверки образца.

1.5 Подключения

1.6 Вредные выбросы

---

2 Транспортировка и хранение

---

3 Данные об изделии (см. рис. 1)

3.1 Общее описание

Разъединительный усилитель ExOT 7 - это блок в исполнении 19” для взрывозащищенного разъединения входов одорирующих установок. Он состоит из разъединительного усилителя EG4-OT фирмы Pepperl + Fuchs и соответствующей лицевой платы.

3.2 Устройство и принцип действия

Разъединительный усилитель **ExOT 7** включает искробезопасные управляющие цепи класса EEx ia IIC и относится к производственному электрооборудованию в смысле европейских стандартов

EN 50 014 и EN 50 020.

Входы предназначены для подключения датчиков (технические параметры по DIN 19 234 или NAMUR) или механических контактов.

⚠ **При подключении датчиков следует соблюдать правильную полярность (±) !**

Искробезопасные управляющие цепи гальванически отделены от сети и от выхода. Из-за гальванического разделения отпадает необходимость выравнивания потенциалов или заземления.

Разъединительный усилитель ExOT 7 состоит из 1 или 2 карт европейского формата, каждая из которых имеет по 4 искробезопасных управляющих цепи с транзисторными выходами без потенциала.

Искробезопасные управляющие цепи выполняют в управлении одорирующей установкой определенные функции, как изображено на лицевой плате (см рис. 1).

4 Установка и монтаж

Разъединительный усилитель **ExOT 7** смонтирован на монтажной плате в европейском стандарте и может поставляться в стандартном исполнении в навесном корпусе IP 66 или в 19-дюймовой раме (3HE, 84TE).

В этих стандартных корпусах электрическое питание подключается через клеммы.

5 Ввод в эксплуатацию / Эксплуатация / Снятие с эксплуатации

Особые меры принимать не требуется.

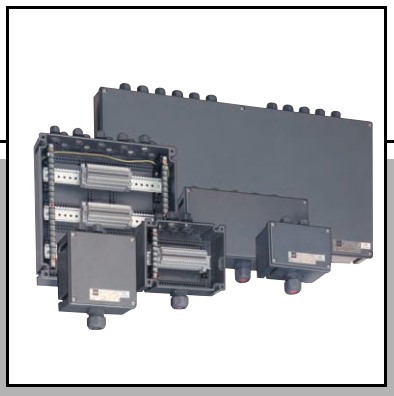
6 Уход и техническое обслуживание

Разъединительный усилитель **ExOT 7** технического обслуживания не требует.

7 Неполадки: причины и устранение

При возникновении неполадок следует обращаться на фирму LEWA в отдел RT (отдел средств автоматики).

Издание: март 2004



Инструкция по эксплуатации

Клеммные коробки

> 8146/1
> 8146/2

STAHL

1 Содержание

1 Содержание 2
2 Общие сведения 2
3 Указания по технике безопасности 3
4 Соответствие стандартам 3
5 Назначение 3
6 Технические данные 4
7 Монтаж 6
8 Электромонтаж 10
9 Ввод в эксплуатацию 12
10 Ремонт и уход 12
11 Принадлежности и запасные детали 13
12 Утилизация 13
13 Сертификат испытаний прототипа ЕС (актуальное дополнение) 14
14 Сертификат соответствия ЕС 15

2 Общие сведения

2.1 Производитель

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg, Германия

Телефон: +49 7942 943-0
Факс: +49 7942 943-4333
Интернет:www.stahl.de

2.2 Указания в отношении инструкции по эксплуатации

Ид.-№: 137240 / 8146632300
Номер публикации: S-BA-8146/1/2-02-ru-03/03/2009

Сохранено право на технические изменения.

2.3 Цель этой инструкции

При проведении работ во взрывоопасных зонах обеспечение безопасности персонала и установок зависит от соблюдения всех действующих предписаний по технике безопасности.
Поэтому персонал, выполняющий работы по монтажу и техническому обслуживанию на таких установках, носит особую ответственность. Предпосылкой обеспечения безопасности является точное знание действующих предписаний и положений.
Эта инструкция дает краткий обзор важнейших мероприятий по технике безопасности. Она дополняет соответствующие предписания, с которыми ответственный персонал должен быть ознакомлен.

3 Указания по технике безопасности

Используйте клеммную коробку исключительно для допустимой цели применения.

В случае ошибочного или недопустимого применения, а также при несоблюдении указаний, приведённых в данной инструкции по эксплуатации, мы не предоставляем гарантию.

Запрещаются переоборудование и конструктивные изменения на клеммной коробке, которые могут негативно сказаться на взрывозащите.

Клеммная коробка должна эксплуатироваться только в неповрежденном и чистом состоянии.

При установке и эксплуатации соблюдайте следующее:

- Национальные предписания по безопасности
- Национальные инструкции по предупреждению несчастных случаев
- Национальные инструкции по монтажу (например, IEC/EN 60079-14)
- Общепризнанные правила техники
- Указания по технике безопасности, приведенные в данной инструкции по эксплуатации
- Параметры и расчетные эксплуатационные условия на типовых и технических табличках
- Дополнительные указательные таблички на приборе

Повреждения могут снижать взрывозащиту.

⚠ ВНИМАНИЕ
Монтаж дополнительных зажимов одинаковой конструкции, разделительных зажимов, предохранителей, кабельных вводов или вводов для проводки разрешается только в том случае, если отдельные компоненты сертифицированы согласно директиве 94/9/EG и таким образом обладают сертификатом испытаний прототипа ЕС. Разрешается производить эти изменения только в соответствии с данной инструкции по эксплуатации.

4 Соответствие стандартам

Клеммная коробка соответствует следующим требованиям и нормам:

- Директива 94/9/EG
- DIN VDE 0100
- IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-11, IEC/EN 60079-18, IEC/EN 61241-0, IEC/EN 61241-1

Клеммные коробки типа 8146/1 и 8146/2 сертифицированы для применения на взрывоопасных участках зон 1, 2, 21 и 22.

5 Назначение

Клеммные коробки типа 8146/1 и 8146/2 являются взрывозащищенными эксплуатационными материалами для неподвижного монтажа. Они служат для распределения электрической энергии во взрывоопасных зонах.

Коробки изготавливаются в разных размерах из укрепленной стекловолокном полиэфирной смолы. Они могут комбинироваться для больших распределений.

6 Технические данные

Взрывозащита			
Газо-взрывозащита			
ATEX	⟨Ex⟩ II 2 G Ex dem ia/ib [ia] IIA, IIB, IIC T6, T5		
IECEx	Ex dem ia/ib [ia] IIC/IIB/IIA T6, T5		
для пыле-взрывозащиты			
ATEX	⟨Ex⟩ II 2 D Ex tD A21 IP66 T130 °C, T95 °C, T80 °C		
IECEx	Ex tD A21 IP66 T130 °C, T95 °C, T80 °C		
Окружающая температура	тип 8146/1...-.	8146/2...-.	
	T6: Ta = - 40 °C ... + 40 °C	T6: Ta = - 40 °C ... + 75 °C	
	T5: Ta = - 40 °C ... + 55 °C		
Сертификаты			
Газо-взрывозащита			
ATEX	PTB 01 ATEX 1016		
IECEx	IECEx PTB 06.0046		
Пыле-взрывозащита			
ATEX	PTB 01 ATEX 1016		
IECEx	IECEx PTB 06.0046		
Материал			
Корпус	полиэфирная смола, укрепленная стекловолокном, темно-серый, похож на RAL 7024, сопротивление ударной нагрузке ≥ 7 дж, поверхностное сопротивление ≤ 10^9 Ом, невоспламеняющийся материал, самогасящийся		
Уплотнение	Полиуретан, вспененный		
Фланцы			
Стандартный	В стандартном исполнении приборы поставляются без фланцев.		
Специальный	По заказу корпусы на одной или на нескольких сторонах корпуса могут оснащаться фланцами; материал фланца: полиэфирная смола, укрепленная стекловолокном		
Затвор крышки			
Стандартный	M6, винты цилиндрической с головкой с комбинированным шлицем; нетеряющиеся; нержавеющая сталь		
Специальный	с шарнирами крышки		
Измерительное рабочее напряжение	макс. 1100 В AC/DC (зависит от встроенных клемм и Ex компоненты)		
Измерительный рабочий ток	макс. 500 A (зависит от встроенных клемм и Ex компоненты)		
Вид защиты	IP66		
Последовательные зажимы	применяемое номинальное сечение макс. 300 мм^2		

Исполнение	**8146/1000-C958**	**8146/1093-C924**	**8146/1000-C923**
Взрывозащита			
Газо-взрывозащита	⟨Ex⟩ II 2 G Ex e II T6, T5	⟨Ex⟩ II 2 G Ex e II T6, T5	⟨Ex⟩ II 2 G Ex e II T6, T5
Пыле-взрывозащита	⟨Ex⟩ II 3 D T95 °C, T80 °C	⟨Ex⟩ II 3 D T95 °C, T80 °C	⟨Ex⟩ II 3 D T95 °C, T80 °C
Окружающая температура	- 20 °C ... + 40 °C	- 20 °C ... + 40 °C	- 20 °C ... + 40 °C
Сертификаты	смотри PTB 01 ATEX 1024, (тил 8146/5)	смотри PTB 01 ATEX 1024, (тил 8146/5)	смотри PTB 01 ATEX 1024, (тил 8146/5)
Измерительное рабочее напряжение	макс. 750 В AC	макс. 750 В AC	макс. 750 В AC
Вид защиты	IP55	IP55	IP55

Измерительный рабочий ток в зависимости от температурного класса	125 A / T6 160 A / T5	315 A / T6 400 A / T5	315 A / T6 400 A / T5
Зажимы	6 последов. зажимов 70 мм^2; 2 зажима PE 70 мм^2	6 болтовых зажимов M12 185 мм^2; 2 зажима PE 185 мм^2	12 болтовых зажимов M12 185 мм^2; 4 зажима PE 185 мм^2
Внутренний монтаж	Провод NSGAFöu 70; 70 мм^2	Медная шина 20 x 10 мм (E-Cu F30)	Медная шина 20 x 10 мм (E-Cu F30)
Ввод проводки	Плата для ввода кабеля с 2 резиновыми втулками для диаметра кабеля 20 ... 60 мм	Плата для ввода кабеля с 2 резиновыми втулками для диаметра кабеля 20 ... 60 мм	Плата для ввода кабеля с 2 резиновыми втулками для диаметра кабеля 20 ... 60 мм

Оснащение клеммами

Вследствие переходных сопротивлений на местах зажима и проложенных в коробке проводов, в каждой клеммной коробке образовывается тепло. Для предотвращения превышения максимально допустимой температуры клеммной коробки токовая нагрузка электрических цепей в клеммной коробке не должна становиться слишком большой.

Для соответствующей клеммной коробки максимально допустимое количество проводов в зависимости от токовой нагрузки и от сечения провода приводится в таблице, находящейся в крышке коробки.

Таблица Оснащение клеммной коробки, количество монтируемых проводов в зависимости от их сечений провода и токов при длительной нагрузке на примере коробки 8146/1061

8146/1061

[A] *) \ [mm^2] **)	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35
3								
6								
10	53							
16	18	35	137					
20	7	20	39					
25		9	22	43				
35			6	17	42			
50				2	13	35		
63					4	16	57	
80						6	18	64
100							7	17
125								6
160								
200								
225								
250								

06219E00

*) Ток

**) Сечение провода

Примечания к таблице:

К проводам относятся каждый введенный провод и каждый внутренний соединительный провод; мосты и защитные провода не относятся к проводам.

Некритическая область (светлая часть таблицы)
Эта часть таблицы считается некритической по отношению к нагреванию коробки. Электрические цепи, которые относятся к этой области, должны монтироваться в коробки в любом количестве.

Критическая область (часть таблицы с надписью)
Эта часть таблицы показывает максимально допустимое количество проводов с учетом сечений проводов и токов длительной нагрузки, нагружаемых на провода. При применении этой таблицы соблюдайте коэффициенты одновременности или коэффициенты нагрузки. Смешанное оснащение электрическими цепями различных сечений и токов возможно; при этом учитывайте в процентном отношении составляющие нагрузки отдельных электрических цепей. Если клеммная коробка согласно критериям темной части таблицы полностью оснащена, то дополнительно можно добавить любое количество электрических цепей некритической области (светлая часть таблицы).

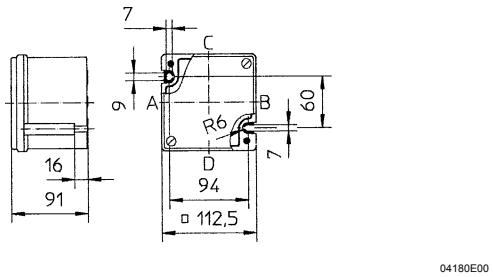
Опасная область (темная часть таблицы)
Клеммные коробки, которые спроектировали согласно этой части таблицы, требуют особого теплового испытания.

Пример вычисления (общий):

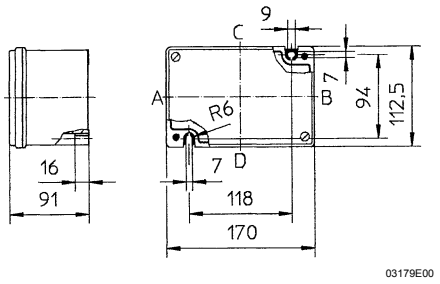
Сечение [мм^2]	Ток [A]	Количество проводов	Степень нагрузки
2,5	20	8 (из 20)	= 40 %
4	25	6 (из 22)	= 27 %
6	35	4 (из 17)	= 24%
			= 91 % < 100 %

7 Монтаж

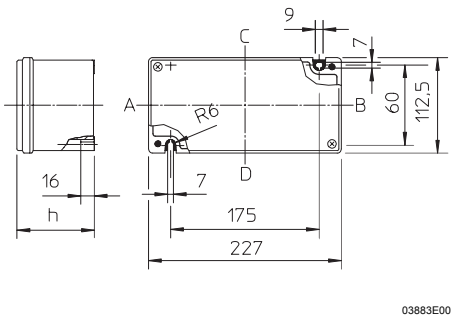
Чертежи (все размеры в мм) - Возможны изменения



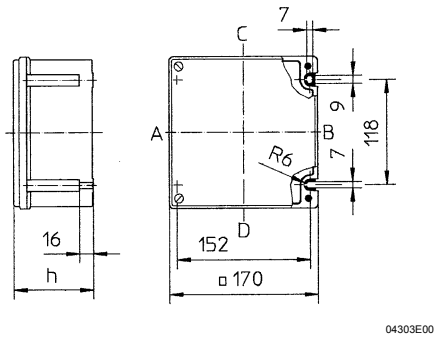
8146/.03.



8146/.04.



8146/.24.

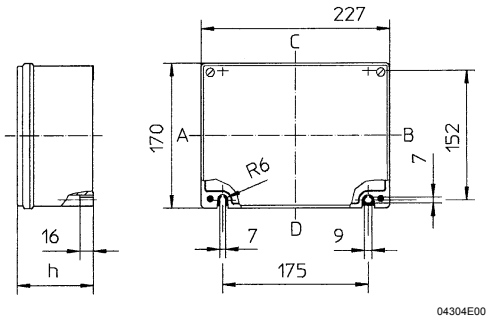


8146/.05.

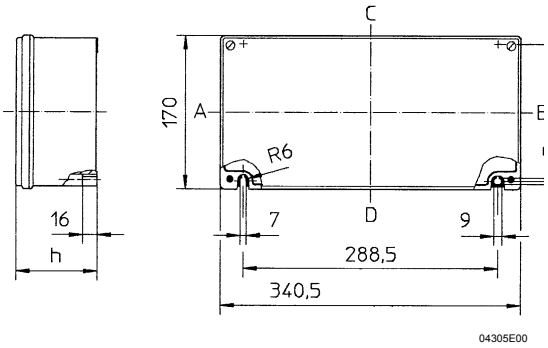
Корпус	Высота корпуса h				
	8146/...1 91 mm	8146/...2 131 mm	8146/...3 150 mm	8146/...5 190 mm	8146/...6 230 mm
8146/.03.	X	-	-	-	-
8146/.04.	X	-	-	-	-
8146/.24.	X	X	-	-	-
8146/.05.	X	X	-	-	-

X ... поставляемое исполнение

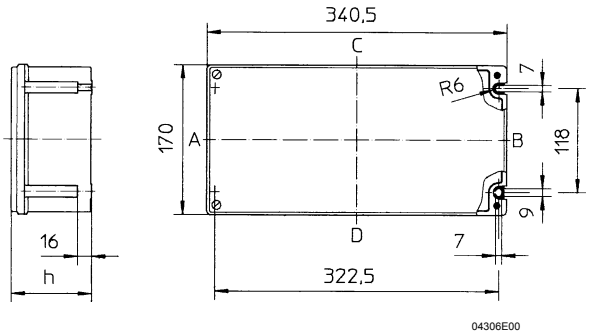
Чертежи (все размеры в мм) - Возможны изменения



8146/.06.



8146/.07.



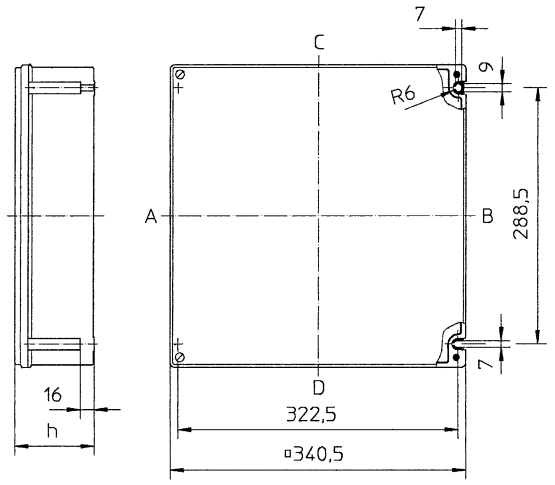
8146/.S7.

	Высота корпуса h				
Корпус	8146/...1 91 mm	8146/...2 131 mm	8146/...3 150 mm	8146/...5 190 mm	8146/...6 230 mm
8146/.06.	X	X	-	-	-
8146/.07.	X	X	X	X	-
8146/.S7.	X	-	X	-	-

X ... поставляемое исполнение

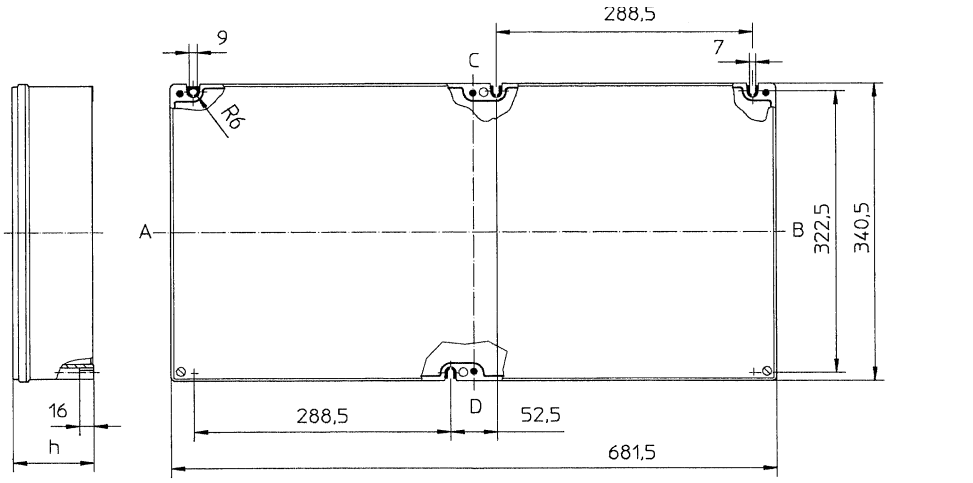
9

Чертежи (все размеры в мм) - Возможны изменения



04307E00

8146/.08.

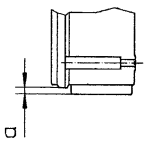


04308E00

8146/.09.

Корпус	Высота корпуса h				
	8146/...1 91 mm	8146/...2 131 mm	8146/...3 150 mm	8146/...5 190 mm	8146/...6 230 mm
8146/.08.	X	X	X	X	X
8146/.09.	X	X	X	X	-

X ... поставляемое исполнение

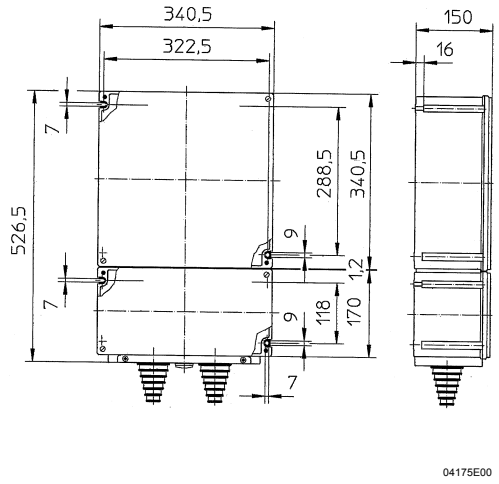


04309E00

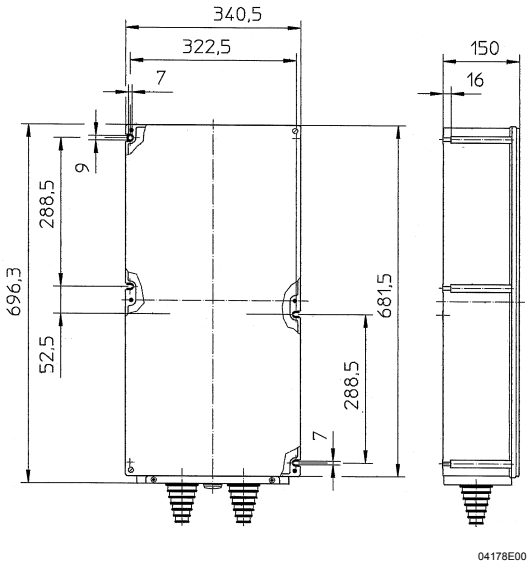
Толщина фланца [мм]	Размер a [мм]
2,8	7
5,8	10

Дополнительный размер при монтаже фланца

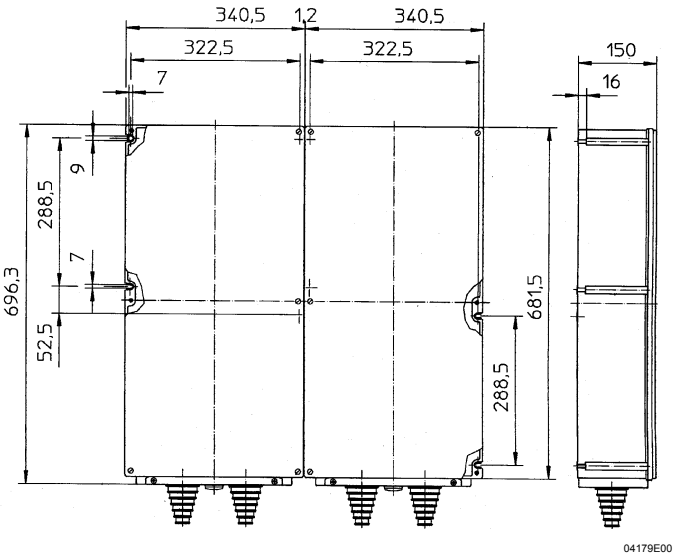
Чертежи (все размеры в мм) - Возможны изменения



8146/1000-C958



8146/1093-C924



8146/1000-C923

При атмосферном воздействии рекомендуется оснастить взрывозащищенный электрический прибор защитной крышкой или стенкой.

Транспортировку и хранение разрешается выполнять только в оригинальной упаковке.

8 Электромонтаж

8.1 Стандартная клеммная коробка

Подключение к сети блока питания

- ▶ Производить подключение провода с особенной тщательностью.
- ▶ Изоляция провода должна достигать клеммы. При снятии изоляции избегайте повреждения провода (например, засечка).
- ▶ Правильным выбором используемых кабелей и соответствующим методом прокладки обеспечьте соблюдение максимально допустимых температур проводника.
- ▶ Просьба соблюдать сведения о клеммах, приведенные в разделе Технические данные.

Искробезопасные электрические цепи

В искробезопасных электрических цепях разрешается применять исключительно изолированные кабели и провода, испытательное напряжение которых составляет минимум 500 В AC и минимально допустимый предел качества которых соответствует H05.

Что касается изоляции и разделения при зажимах и проводах обратите внимание на то, что испытательное напряжение изоляции рассчитывается из суммы измерительных рабочих напряжений искробезопасных и неискробезопасных электрических цепей.

Для случая "искробезопасный по отношению к земле" получается значение изоляционного напряжения в размере минимум 500 В (в другом случае, двойное значение измерительного рабочего напряжения искробезопасных электрических цепей).

Для случая "искробезопасный по отношению к неискробезопасному" получается значение изоляционного напряжения в размере минимум 1500 В (в другом случае, двойное измерительное рабочее напряжение плюс 1000 В).

Провода для электрических цепей Ex "i" должны прокладываться с расстоянием минимум 8 мм по отношению к проводам других искробезопасных электрических цепей.

Исключением из этого является метод монтажа, при котором жилы искробезопасной электрической цепи или те неискробезопасной электрической цепи окружены заземленным экраном.

Заданные величины для расстояния между соединительными деталями для искробезопасных и неискробезопасных электрических цепей:

- ▶ расстояние до нити накаливания в размере 50 мм вокруг изолирующей (толщиной ≥ 1 мм) или заземленной металлической (толщиной ≥ 0,45 мм) разделительной пластинки или
- ▶ разделительная пластинка, которая до ≤ 1,5 мм достигает стенки коробки.
- ▶ соблюдайте воздушные зазоры и пути тока утечки между искробезопасными и неискробезопасными соединительными клеммами, затребованные согласно IEC/EN 60079-11.

☞	При предохранителях > 4 А обратите внимание на то, что на клеммах искробезопасных электрических цепей не может образовываться недопустимое нагревание.

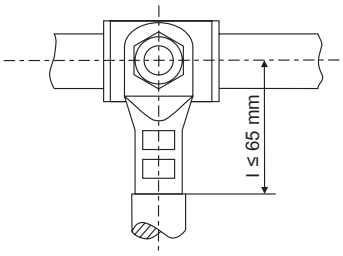
Подключение защитного провода:

Обязательно подключите защитный провод.

☞	Сведения относительно выравнивания потенциалов (PA), потенциала земли (PE) и искробезопасных электрических цепей приводятся в документации соответствующего прибора.

8.2 Исполнение клеммной коробки с болтовыми соединительными клеммами типа 8146/1...-C

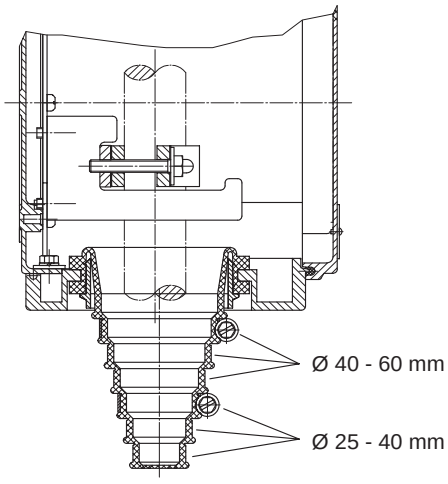
⚠ВНИМАНИЕ
Необходимо выбирать предвключенный предохранитель или предвключенное защитное устройство таким образом, чтобы надежно отключились макс. измерительный ток, макс. ток короткого замыкания и макс. измерительный кратковременный ток (1 сек).



05473E00

Подключение провода разрешается проводить только при помощи кабельного наконечника. Если размер "l" больше 65 мм, кабельный наконечник должен изолироваться с помощью термоусадочной трубки (аналогично DIN 47632).

Кабельный ввод



05474E00

Диаметр отверстия уплотнения должен согласовываться на вводимые кабели. Приложенные хомуты для шлангов должны использоваться согласно их диапазону сечения 25 - 40 мм или 40 - 60 мм и необходимо затянуть их прочно.

9

9 Ввод в эксплуатацию

Перед вводом прибора в эксплуатацию убедитесь в том, что

- прибор установлен в соответствии с предписаниями
- прибор не поврежден
- в приборе не находятся посторонних веществ
- коммутационная коробка чиста
- подключение выполнено надлежащим образом
- кабели вставлены надлежащим образом
- все винты и гайки прочно затянуты
- кабельные вводы и заглушки прочно затянуты
- неиспользованные вводы проводки уплотнены заглушками, сертифицированными по директиве 94/9/EG и неиспользованные пазы уплотнены заглушками, сертифицированными по директиве 94/9/EG
- имеются и закреплены все покрытия и разделительные панели на токопроводящих деталях.

10 Ремонт и уход

⚠ВНИМАНИЕ
Не открывать приборы под напряжением! Не открывать, если неискробезопасные электрические цепи находятся под напряжением! Исключение: Приборы с искробезопасными и неискробезопасными электрическими цепями с указанием "Неискробезопасные электрические цепи, защищенные покрытием IP30" могут открываться под напряжением.

Работы по техническому обслуживанию и ремонту на приборах разрешается проводить только авторизированному и соответственно обучённому персоналу.

Перед началом выполнения этих работ необходимо обесточить приборы.

⚠ВНИМАНИЕ
Обращайте внимание на национальные предписания, действующие в стране эксалуатации!

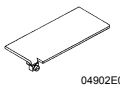
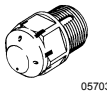
При работах по техническому обслуживанию проверяйте следующие пункты:

- Прочность крепления зажатых проводов
- Соблюдение допустимых температур (согл. IEC/EN 60079)
- Наличие повреждений на коробке
- Наличие повреждений на уплотнениях

11 Принадлежности и запасные детали

⚠ВНИМАНИЕ
Используйте только оригинальные принадлежности и оригинальные запасные части фирмы R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

⚠ВНИМАНИЕ
При монтаже последовательных зажимов обратите внимание на то, что используются последовательные зажимы, которые сертифицированы согласно директиве 94/9/EG и на которые имеется сертификат испытаний прототипа ЕС.

Наименование	Иллюстрация	Описание			Номер заказа	Вес кг
Фланцы	05741E00	Размеры 1, 2 и 3	Исполнение	толщиной 2,8 мм толщиной 5.8 мм	по запросу	– –
Латунная плата	 04902E00	Для заземления металлических вводимых деталей при применении в коробках и фланцах из формовочного материала; разные размеры и исполнения			по запросу	– –
Климатический штуцер	 05703E00	резьба:	M 25 x 1,5	1 штука	138573	0.010
		резьба:	M 25 x 1,5	20 штук	138576	0.200
Разделительный зажим		с 1 размыкающим контактом, с принудительным размыканием материал контакта серебро-никель			132650	0.030

12 Утилизация

Соблюдайте национальные предписания по устранению отходов.

13 Сертификат испытаний прототипа ЕС (актуальное дополнение)

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 1016

Gerät: Klemmenkasten Typ 8146/1...-.. und Typ 8146/2...-..

Kennzeichnung: **II 2 G EEx edm ia/ib [ia] IIC/IIB/IIA T6,T5,T4**

Hersteller: R. STAHL Schaltgeräte GmbH

Anschrift: Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg (Württ.), Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der Klemmenkasten Typ 8146/1...-.. und Typ 8146/2...-.. kann auch in Bereichen eingesetzt werden, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Staub/Luft-Gemischen gelegentlich auftritt.

Er wurde nach den Normen EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-11 und EN 60079-18 neu geprüft.

Dadurch ändert sich das Kennzeichen in:

II 2 G Ex dem ia/ib [ia] IIA, IIB, IIC T6, T5, T4

II 2 D Ex tD A21 IP66 T 80 °C, T 95 °C, T 130 °C

Der maximale Umgebungstemperaturbereich wird geändert auf:

Typ 8146/1 ...-.. -40 °C bis +55 °C
Typ 8146/2 ...-.. -40 °C bis +75 °C

Technische Daten

Bemessungsspannung* ..... bis 1100 V
Bemessungsstrom* ..... max. 500 A
Bemessungsquerschnitt* ..... max. 300 mm^2

*) je nach Klemmentyp und verwendeten Ex-Komponenten

Umgebungstemperaturbereich

Typ 8146/1 ...-.. ..... -40 °C bis +55 °C
Typ 8146/2 ...-.. ..... -40 °C bis +75 °C

Seite 1/2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig, Deutschland

14 Сертификат соответствия EC

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE

Wir *(we; nous)*

R. STAHL Schaltgeräte GmbH, Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg, Germany

8146/1
8146/2

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
hereby declare in our sole responsibility, that the product
déclarons, sous notre seule responsabilité, que le produit

Klemmenkasten
Terminal box
Boîtier de raccordement

mit der *(under; avec)*
EG-Baumusterprüfbescheinigung:
EC-Type Examination Certificate:
Attestation d'examen CE de type:

PTB 01 ATEX 1016

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt
which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standards or normative documents
auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux normes ou aux documents normatifs suivants

Bestimmungen der Richtlinie *terms of the directive* *prescriptions de la directive*	**Nummer sowie Ausgabedatum der Norm** *Number and date of issue of the standard* *Numéro ainsi que date d'émission de la norme*
94/9/EG: ATEX-Richtlinie *94/9/EC: ATEX Directive* *94/9/CE: Directive ATEX*	EN 60079-0:2006 EN 60079-1:2007 EN 60079-7:2007 EN 60079-11:2007 EN 60079-18:2004 EN 61241-0:2006 EN 61241-1:2004
2004/108/EG: EMV-Richtlinie *2004/108/EC: EMC Directive* *2004/108/CE: Directive CEM*	EN 60947-1:1999

Qualitätssicherung Produktion:
Production Quality Assessment:
Assurance Qualité Production:
PTB 96 ATEX Q006-4

Kenn-Nr. der benannten Stelle / *Notified Body number / N° de l'organisme de certification:* 0102

Waldenburg, 27. Juni 2008	i.V.	i.V.
Ort und Datum *Place and date* *Lieu et date*	**B. Limbacher** **Leiter Entwicklung** *Head of Development* *Directeur Développement*	**Dr. S. Jung** **Leiter Qualitätsmanagement** *Director Quality Management Dept.* *Directeur Dept. Assurance de Qualité*

TXV 03/99 Papier chlorfrei

9

137240 / 8146632300
S-BA-8146/1/2-02-ru-03/03/2009

	Dialog der OEXD/OKR7-Steuerung dialog of OEXD/OKR7 control	Einstellung / Wert adjustment / value	sichtbar visible = X
1	OEXD/OKR7 Steuerung OEXD/OKR7 control	> DUO V2.29 UA 01.08.2011	X
2	Umschaltung P1/P2 switch-over P1/P2	> Pumpe 1 gewaehlt/Pump 1 selected > Pumpe 2 gewaehlt/Pump 2 selected	X
3	Fass anfahren? start-up vessel?	> nein/no > ja/yes	
4	Tagessumme Odorstoff Daily total odourant	> X.XXX kg	
5	Tagessumme Gas Daily total gas	> X.XX Nm³	
6	Summe Odorstoff total odourant	> X.XX kg	X
7	Summe Gas total gas	> X.XX Nm³	X
8	Behaelter Fuellstand vessel level	> XXX.X %	
9	Vor-Odorkonzentrat pre-odourconcentrat.	> 10.0 mg/Nm³	
10	ERROR anschauen? display error?	>	X
11	Parameter-Passwort Password parameter	>	X
12	**Parametereingabe parameter input**		X
13	umschalten Int->Ext switch over Int.->Ext.	> 0 Minuten/minutes	X
14	Start Tagessummen: start daily total at	> SS:MM:SS/hh:mm:ss	
15	Start Summen am: start totals at:	> aktuell(TT.MM.JJJJ SS:MM) / actual (dd.mm.jjjj hh:mm)	X
16	Summen loeschen? cancel totals?	> nein	X
17	Messzyk. bis Fehler meas.cycles to error	> 3 Messzyklen/meas.cycles	X
18	zulaessige Toleranz perm. tolerance	> 10 %	X
19	ERR-Speicher loesch? cancel error memory?	> nein/no > ja/yes	X
20	System-Passwort Password system	>	
21	**Systemparameter Eingabe parameter system input**		X
22	Sprache/ Language	> deutsch/german > englisch/english > russisch/russian	X
23	Pumpentyp P1 pump type P1	> MAH/MBH/PBH > MLM 15 > Pumpe mit FU/pump with VFD > Pumpe Imp.betr./pump puls.op. > MLM 40 > Pumpe mit SGA/pump with SGA	X
24	max. Hubfrequenz P1 max.stroke freq. P1	> 130 1/min	X
25	Hubdauer P1 durat. of stroke P1	> 310 ms	X
26	max. Pumpenleist. P1 max.pump flowrate P1	> 1,81 l/h	X
27	min. Stellgroesse P1 min.adjust.signal P1	> 20 %	

	Dialog der OEXD/OKR7-Steuerung dialog of OEXD/OKR7 control	Einstellung / Wert adjustment / value	sichtbar visible = X
28	Analogsig.Stellgr.P1 anal.adjust.sign. P1	> 0-20 mA/4-20 mA	
29	Pumpentyp P2 pump type P2	> MAH/MBH/PBH > MLM 15 > MLM 40	X
30	max. Hubfrequenz P2 max.stroke freq. P2	> 130 1/min	X
31	Hubdauer P2 durat. of stroke P2	> 310 ms	X
32	max. Pumpenleist. P2 max.pump flowrate P2	> 1,95 l/h	X
33	Istwertaufnehmer act. value pick-up	> keiner/none > KMM > KMM mit 5 Kontakten/KMM with 5 contacts > DFM mit Impulsausg./FM with pulse outp.	X
34	kali. Istwertaufn. cali.act.val.pick-up	> 5,00 ml	
35	kali. Istwertaufn. cali.act.val.pick-up	> 40060 Impulse/l / pulse/l	X
36	Temperatursensor? Temperature sensor?	> nein/no > ja/yes	X
37	Temperatur bei 4mA Temperature at 4mA	> -50 °C	
38	Temperatur bei 20mA Temperature at 20mA	> 100 °C	
39	Dichte bei 0°C Density at 0°C	> 0,840 kg/l	
40	Dichte bei 20°C Density at 20°C	> 0,840 kg/l	
41	Dichtekonstante Density constant	> 0,840 kg/l	X
42	Fuehrungssignal(e) guide signal(s)	> digital/digital > analog/analogue > MODBUS	X
43	Anzahl Gaszaehler no. gascounters	> 1 / 2 / 3	X
44	Impulswertigk. GZ 1 pulse value GC 1	> 1,00 Nm³/Impuls / Nm³/pulse	X
45	Impulswertigk. GZ 2 pulse value GC 2	> 1,00 Nm³/Impuls / Nm³/pulse	
46	Impulswertigk. GZ 3 pulse value GC 3	> 1,00 Nm³/Impuls / Nm³/pulse	
47	Analogsignal GZ 1 analogue signal GC 1	> 0-20 mA/4-20 mA	
48	Menge GZ 1 bei 20 mA volume GC 1 at 20 mA	> 10000 Nm³/h	
49	Analogsignal GZ 2 analogue signal GC 2	> 0-20 mA/4-20 mA	
50	Menge GZ 2 bei 20 mA volume GC 2 at 20 mA	> 10000 Nm³/h	
51	max.Gasmenge MODBUS max.gas flow MODBUS	> 10000 Nm³/h	
52	Odormengen-Impuls odourant volume imp.	> 0 g/Impuls/ 0 g/impulse > 1 g/Impuls/ 1 g/impulse > 10 g/Impuls/ 10 g/impulse	X
53	Regelung control	> aus/off > ein/on	X

	Dialog der OEXD/OKR7-Steuerung dialog of OEXD/OKR7 control	Einstellung / Wert adjustment / value	sichtbar visible = X
54	ext. Konz-Messung ext. concentr. meas.	> nein/no > Vor-Odorkonzentr./pre-odour.concentr. > End-Odorkonzentration/end-odour.concent.	
55	Konzentr. Signal concentration signal	> 0-20 mA/4-20 mA	
56	Konzentr. bei 20 mA concentr. at 20 mA	> 50 mg/Nm³	
57	Dauer Gasanalyse duration gasanalysis	> 10 Minuten/minutes	
58	Totzeit Konz-Messung measuring dead time	> 10 Minuten/minutes	
59	Totzeit bei Gasmenge dead time at gasflow	> 20000 Nm³/h	
60	Analogausgang Konz. anal.output concentr	> 0-20 mA/4-20 mA	X
61	20 mA bei Konzentr. 20 mA at concentr.	> 50 mg/Nm³	X
62	Produktmangel-Relais lack of prod. relay	> nein/no > ja/yes	X
63	MV in der Druckltg.? SV in dischar. line?	> nein/no > ja/yes	X
64	MV in der Fuelltg.? SV in filling line?	> nein/no > ja/yes	X
65	Fuell-Logik ? filling logic?	> nein/no > ohne Vordr./without suct. press > mit Vordr./with suct. press	X
66	Odortanklevel durch	> Schwimmerschalter / Level switch > Radar Sensor / Radar Sensor	X
67	Schaltpunkt LSLL Level LSLL at	> 10 %	
68	Schaltpunkt LSH Level LSH at	> 95 %	
69	Schaltpunkt LSHH Level LSHH at	> 100 %	
70	Umschaltung P1/P2? switch-over P1/P2?	> manuell/manual > automatisch/automatic	X
71	Umschaltung P1/P2 switch-over P1/P2	> vor Ort und RSXXX /on side and RSXXX > ueber RS232/485 /via RS232/485	X
72	Umschaltzyklus switch-over cycle	> 0 Stunden/hours	X
73	Mittelwert Gasmenge? average val.gas vol?	> nein/no > ja/yes	X
74	Integrationszeit integration time	> 24 Stunden/hours	
75	min. Grenzwert GZ 1 min.limit value GC 1	> 0 Nm³/h	X
76	min. Grenzwert GZ 2 min.limit value GC 2	> 0 Nm³/h	
77	min. Grenzwert GZ 3 min.limit value GC 3	> 0 Nm³/h	
78	Funktion Eingang 6 function input 6	> Stossodorierung/slug odourization > Stop Odorierung/stop odourization	X
79	serielle Schnittst. serial interface	> RS 232 / RS 485	X
80	Baudrate Baudrate	> 9600/4800/2400/19200/38400 Baud	X
81	Paritaet Parity	> keine/none > ungerade/odd > gerade/even	X

	Dialog der OEXD/OKR7-Steuerung dialog of OEXD/OKR7 control	Einstellung / Wert adjustment / value	sichtbar visible = X
82	Koppelung mit RSXXX? coupling with RSXXX?	> nein/no > mit Ferwirkanlage/with master station > XML ueber GSM/XML via GSM > XML-Protokoll/XML-Protocol > MODBUS-Protokoll/MODBUS-Protocol	X
83	SMS Sendezyklus SMS cycle time	> 24 Stunden/24 hours	
84	Uhrzeit SMS-Meldung time of SMS-message	> SS:MM:SS/hh:mm:ss	
85	RS XXX Geraeteadr. RSXXX equip. address	> 1	
86	Name der Station Name of the unit	>	X
87	Laderegler-Meldung? charge contr.signal?	> nein/no > ja/yes	X
88	Batterie Ueberwach.? battery monitoring?	> nein/no > ja/yes	X
89	Datum (TT.MM.JJJJ) date (dd.mm.jjjj)	> aktuell/actual	X
90	Uhrzeit (SS:MM:SS) time (hh:mm:ss)	> aktuell/actual	X
91	Parameter-Passwort password parameter	> 1	X
92	System-Passwort password system	> 1	X
93	Parametereinstell. settings parameter	> im EEPROM speichern/save in EEPROM > aus EEPROM laden/load from EEPROM	X
94	Mittelwerte loesch.? cancel average gas?	> nein/no > ja/yes	X
95	**Testprogramme Steuerung gestoppt! test programs control stopped!**		X
96	Test KMM test KMM <XXXX >XXXX XXXX	Test KMM test KMM aktiv <XXXX >XXXX XXXX	X
97	Test DFM mit Impulsausgang test flowmeter with pulse output	XXXXXXXX Imp./ XXXXXXXX Huebe	X
98	Analogeingaenge 1-5 analogue input 1-5	XX.XX XX.XX XX.XX XX.XX XX.XX	X
99	Analogausgang Konz. analog.outp.concentr	> XX.XX mA	X
100	Analogausg. Stellg. analog.outp.adj.sign	> XX.XX mA	X
101	Digitaleing. 1-9 digital inputs 1-9	1=X 2=X 3=X 4=X 5=X 6=X 7=X 8=X 9=X	X
102	Digitaleing. 10-17 digital inputs 10-17	10=X 11=X 12=X 13=X 14=X 15=X 16=X 17=X	X
103	Pumpenausgang P1 pump output P1	> ein/on > aus/off	X
104	Rel. Sammelalarm rel. common alarm	> ein/on > aus/off	X
105	Rel. MV in Entl.ltg. rel. SV in vent.line	> ein/on > aus/off	X
106	Rel. Produktmangel rel. lack of product	> ein/on > aus/off	X
107	Rel. Impuls/xx ml rel. pulse/xx ml	> ein/on > aus/off	X
108	Rel. MV1 KMM rel. SV1 KMM	> ein/on > aus/off	X

	Dialog der OEXD/OKR7-Steuerung dialog of OEXD/OKR7 control	Einstellung / Wert adjustment / value	sichtbar visible = X
109	Rel. MV2 KMM rel. SV2 KMM	> ein/on > aus/off	X
110	Rel. MV in Druckltg. rel. SV in discharg.	> ein/on > aus/off	X
111	Rel. MV in Fuellltg. rel. SV in filling	> ein/on > aus/off	X
112	Pumpenausgang P2 pump output P2	> ein/on > aus/off	X
113	Firmware update? Firmware update?	> nein/no > ja/yes	X
114	Serien-Nummer Serial-Number	> XXXXXXXXXX	X
115	LEWA-Passwort password LEWA	> XXXX (7250)	X
116	0 mA Analogeing.1 0mA analogue inp.1	> XX XX	X
117	20 mA Analogeing.1 20mA analogue inp.1	> XX XXXXX	X
118	0 mA Analogeing.2 0mA analogue inp.2	> XX XX	X
119	20 mA Analogeing.2 20mA analogue inp.2	> XX XXXXX	X
120	0 mA Analogeing.3 0mA analogue inp.3	> XX XX	X
121	20 mA Analogeing.3 20mA analogue inp.3	> XX XXXXX	X
122	0 mA Analogeing.4 0mA analogue inp.4	> XX XX	X
123	20 mA Analogeing.4 20mA analogue inp.4	> XX XXXXX	X
124	0 V Analogeing.5 0 V analogue inp.5	> XX XX	X
125	30 V Analogeing.5 30 V analogue inp.5	> XX XXXXX	X
126	0 mA Analogausg.1 0mA analog. outp.1	> XX	X
127	20 mA Analogausg.1 20mA analog. outp.1	> XXXX	X
128	0 mA Analogausg.2 0mA analog. outp.2	> XX	X
129	20 mA Analogausg.2 20mA analog. outp.2	> XXXX	X
130	Einheit Gasdurchfl. unit of gas flow	> Nm³/h > l/h > kg/h > m³/h	X
131	Aufn.-korr.min.Drehz. pick.corr.min.speed	> 1.000	X
132	4 mA ueberwachen? supervise 4 mA?	> ja/yes > nein/no	X
133	Anzahl Bedientasten no. of pushbuttons	> 4 / 6 Tasten/pushbuttons	X
134	Fass-Nachfuellzeit vessel refill. time	> 20 Minuten/minutes	X
135	Modem CONNECT-Nr modem CONNECT-Nr	> 5 (max.255)	X
136	Messzyklusdauer meas.cycle duration	> 100 Pumpenhuebe/pump strokes	X

	Dialog der OEXD/OKR7-Steuerung dialog of OEXD/OKR7 control	Einstellung / Wert adjustment / value	sichtbar visible = X
137	Meldekontakte reporting contacts	> Standard > ENAGAS > Petronash	X
138	Bedien-Panels Operating-Panels	> 0	X
139	Schnittstelle COM2 interface COM2	> RS 232 / RS 485	
140	Baudrate COM2 Baudrate COM2	> 9600/4800/2400/19200/38400 Baud	
141	Paritaet COM2 Parity COM2	> keine/none > ungerade/odd > gerade/even	
142	MODBUS Master Fehler MODBUS Master ERROR	X X X X	

Klemmenplan OKR 7-DUO 19" / terminal diagram OKR 7-DUO 19" / Клеммный план OKR7-DUO 19"

Netzversorgung, aktive Ausgänge / power supply, active outputs / Питание, активные выходы

LEWA
pumps + systems
Ulmer Str. 10
D - 71229 Leonberg

Anlage	:
Ort	:
Zeichn.	: 230. 062 222. 0001
Blatt	: 1 von 5

A.Nr.	:	
Gez.	: 27.04.2011	OD-Kne
Gepr.	: 27.04.2011	OD-Kne
Änd.	:	

Alle Kontakte in Alarmstellung dargestellt !
All contacts shown in alarm position !
Tous contact en position d´ alarme !
Contacto em posiciao alarme !
Contactos en posicion de alarma !
Все контакты показаны в положении сигнала ошибки !

Sammelstörung
common alarm
Défaut Général
alarme comum
alarma comun
Общая ошибка

Meldung	" Produktmangel "
signal	" lack of product "
Signalisation	" manque produit "
sinal	" falta de produto "
aviso	" falta de producto "
Сигнал	«недостаток продукта»

Mengenimpuls	je	0ml, 1ml	oder	10ml	dosiertem Odorstoff
flow pulse	per	0ml, 1ml	or	10ml	metered odourant
Impulsions comtage volume	de	0ml, 1ml	ou	10ml	d'agent odorant injectй
impulso volumetrico	por	0ml, 1ml	ou	10ml	odorizante dosificado
impulso por cada volumen	de	0ml, 1ml	o	10ml	odorante dosificado
Импульс расхода	на	0мл,1мл	или	10мл	дозируемого одоранта

bzw. / resp. / ou / или

Meldung	" beide Pumpen defekt "
signal	" failure of both pumps "
Signalisation	" tous pompe defectueux"
sinal	" ambas bombas defeituosas "
aviso	" ambas bombas defecto"
Сигнал	«оба насоса неисправны»

Serielle Schnittstelle	RS 485
serial interface	RS 485
Interface série	RS 485
interface serie	RS 485
interfase serial	RS 485
Серийный интерфэйс	RS 485

Serielle Schnittstelle	RS 232
serial interface	RS 232
Interface série	RS 232
interface serie	RS 232
interfase serial	RS 232
Серийный интерфэйс	RS 232

A.Nr.	:
Gez.	: 27.04.2011 OD-Kne
Gepr.	: 27.04.2011 OD-Kne
Änd.	:

Klemmenplan OKR 7-DUO 19" / terminal diagram OKR 7-DUO 19" / Клеммный план OKR7-DUO 19"

Störmeldungen, serielle Schnittstelle / alarm contacts, serial interface / Сигналы ошибок управления, серийные подключения

LEWA
pumps + systems
Ulmer Str. 10
D -71229 Leonberg

Anlage	:
Ort	:
Zeichn.	: 230. 062 222. 0001
Blatt	: 2 von 5

Eingang vom 1. Mengenumwerter
input from 1. gas flowmeter
Entrée du débimetre 1 de gaz
sinal do caudalimetro 1 de gas
entrada 1 del convertidor de caudal
Вход с 1. счетчика газа

Eingang vom 2. Mengenumwerter
input from 2. gas flowmeter
Entrée du débimetre 2 de gaz
sinal do caudalimetro 2 de gas
entrada 2 del convertidor de caudal
Вход со 2. счетчика газа

Eingang vom 3. Mengenumwerter
input from 3. gas flowmeter
Entrée du débimetre 3 de gaz
sinal do caudalimetro 3 de gas
entrada 3 del convertidor de caudal
Вход с 3. счетчика газа

externer Reseteingang
external reset input
Entrée reset externe
sinal externo de rearmar
pulsador externo de rearmar
Внешний вход «сброса данных»

Eingang Stossodorierung bzw. Stop Odorierung
input slug odourizing resp. Stop odourizing
Entrée surodorisation ou arrêt odorisation
entrada odorizacao de choque resp. paragem odorizacao
entrada odor de choque y paro odorizar
Вход задержка или остановка одорирования

Eingang vom Laderegler bzw. Frequenzumrichter
input from charge controller resp.frequency converter
Entrée régulateur de charge ou variateur de fréquence
entrada controlador carga resp. conversor frequencia
entrada controlador carga resp. variador frequencia
Вход от зарядного регулятора или преобразователя частоты

Masse der Kontakt - Versorgungsspannung
ground of contact supply voltage
Masse du contact - tension d'alimentation
terra do contacto da voltagem de alimentacao
tierra del contacto alimentacion
Масса для контакта – напряжение питания

A.Nr.	:
Gez.	: 27.04.2011 OD-Kne
Gepr.	: 27.04.2011 OD-Kne
Änd.	:

Klemmenplan OKR 7-DUO 19" / terminal diagram OKR 7-DUO 19" / Клеммный план OKR7-DUO 19"

Digitaleingänge / digital inputs / Цифровые входы

LEWA
pumps + systems
Ulmer Str. 10
D -71229 Leonberg

Anlage	:
Ort	:
Zeichn.	: 230. 062 222. 0001
Blatt	: 3 von 5

Analogeingang vom 1. Mengenumwerter (0/4-20mA)
analog input from 1. gas flowmeter (0/4-20mA)
Entrée analogique debimètre 1 (0/4-20mA)
sinal analogico do caudalimetro 1 de gas (0/4-20mA)
entrada analogica 1 del convertidor de caudal (0/4-20mA)
Аналоговый вход с 1. счетчика газа (0/4-20mA)

Analogeingang vom 2. Mengenumwerter (0/4-20mA)
analog input from 2. gas flowmeter (0/4-20mA)
Entrée analogique debimètre 2 (0/4-20mA)
sinal analogico do caudalimetro 2 de gas (0/4-20mA)
entrada analogica 2 del convertidor de caudal (0/4-20mA)
Аналоговый вход со 2. счетчика газа (0/4-20mA)

Analogeingang vom Temperatursensor (4-20mA)
analog input from temperature sensor (4-20mA)
Entrée analogique capteur de température (4-20mA)
sinal analogico do sensor de temperatura (4-20mA)
entrada analogica sensor de temperatura (4-20mA)
Аналоговый вход с датчика температуры (4-20mA)

Analogeingang vom Radarsensor (4-20mA)
analog input from radar sensor (4-20mA)
Entrée analogique du capteur radar (4-20mA)
sinal analogico da sensor de radar (4-20mA)
Entrada analogica sensor de radar (4-20mA)
Аналоговый вход с сенсора радара (4-20mA)

Batteriespannung (0-30 VDC)
batterie voltage (0-30 VDC)
Voltage batterie (0-30 VDC)
voltagem bateria (0-30 VDC)
voltaje bateria (0-30 VDC)
Напряжение батареи (0-30 VDC)

Analogausgang des Konzentration-Istwertes (0/4-20mA)
analog output of the actual concentration value (0/4-20mA)
Sortie analogique de la mesure concentration (0/4-20mA)
saida analogica da concentracao actual (0/4-20mA)
senal de salida de concentracion real (0/4-20mA)
Аналоговый выход концентрация – истинное значение (0/4-20mA)

Analogausgang der Stellgrösse (0/4-20mA)
analog output of the adjusting value (0/4-20mA)
Sortie analogique de signal de réglage (0/4-20mA)
saida analogica do valor de ajuste (0/4-20mA)
salida analoga del valor de ajusta (0/4-20mA)
Аналоговый выход выставленной величины (0/4-20mA)

A.Nr.	:		
Gez.	: 27.04.2011 OD-Kne		
Gepr.	: 27.04.2011 OD-Kne		
Änd.	:		

Klemmenplan OKR 7-DUO 19" / terminal diagram OKR 7-DUO 19" / Клеммный план OKR7-DUO 19"

Analogein- und ausgänge / analogous in- and outputs / Аналоговые входы и выходы

LEWA pumps + systems
Ulmer Str. 10
D -71229 Leonberg

Anlage	:
Ort	:
Zeichn.	: 230. 062 222. 0001
Blatt	: 4 von 5

EEx i

70 (+) Näherungsinitiator MLM-Pumpe 1
proximity switch of MLM-pump 1
détecteur de proximité pompe 1 MLM
interruptor de proximidade bomba MLM 1
71 (-) interrup. proximidad de bomba 1 MLM
Инициатор приближения насоса MLM (Насос 1)

EEx i

72 (+)	LSLL	Min.-Niveau Signalisierung des Odormittel-Behälters	(Produktmangel)
	LSLL	signalling min.-level of odourant vessel	(lack of product)
	LSLL	Signalisation niveau mini dans réservoir agent odorant	(manque produit)
	LSLL	sinal nivel min. no reservatorio de odorizante	(falta de produto)
73 (-)	LSLL	senalizaion del nivel minimo en el deposito de odorizante	(escasez de producto)
	LSLL	Сигнализация мин. уровня одоранта в емкости	(недостаток продукта)

EEx i

R I

78 (+) Eingang R I vom KMM
input R I from KMM
sinal R I do KMM
entrada R I del KMM
79 (-) entrada R I dal KMM
Вход с R I от KMM

EEx i

R II

80 (+) R II vom KMM bzw. Impulse vom Durchflussmesser
R II from KMM resp. pulse from flowmeter
R II du KMM ou impulsions venant de débimètre
81 (-) R II do KMM resp. impulso do caudalimetro
R II del KMM resp. impulso del caudalimetro
R II от KMM или импульсы от расходометра

ON
1 2 3
LSH LSHH LSLL

Eingänge bestückt
inputs equipped
клемма задействована

Eingänge unbestückt
inputs not equipped
клемма не задействована

EEx i

82 (+) Eingang vom 1. Mengenumwerter
input from 1. gas flowmeter
sinal do caudalimetro 1 de gas
entrada 1 del convertidor de caudal
83 (-) entrata 1 dal convertitore di volume
Вход с 1. счетчика газа

EEx i

84 (+) Eingang vom 2. Mengenumwerter
input from 2. gas flowmeter
sinal do caudalimetro 2 de gas
entrada 2 del convertidor de caudal
85 (-) entrata 2 dal convertitore di volume
Вход со 2. счетчика газа

EEx i

76 (+)	LSHH	Max.-Niveau Signalisierung	(Überfüllalarm)
	LSHH	signalling max.-level	(max. alarm)
	LSHH	Signalisation niveau maxi	(alarme niveau maxi)
	LSHH	sinal nivel maximo	(alarme maximo)
77 (-)	LSHH	senal nivel max	(alarma max)
	LSHH	Сигнализация макс. уровня одоранта	(перелив)

EEx i

74 (+)	LSL/H	Niveau Signalisierung	bzw.	Näherungsinitiator MLM-Pumpe 2
	LSL/H	signalling level	resp.	proximity switch of MLM-pump 2
	LSL/H	Signalisation niveau	ou	détecteur de proximité pompe 2 MLM
	LSL/H	sinal de nivel	resp.	interruptor de proximidade bomba MLM 2
75 (-)	LSL/H	senal de nivel	resp.	interrup. proximidad de bomba 2 MLM
	LSL/H	Сигнализация уровня	или	инициатор приближения насоса MLM (Насос 2)

A.Nr.	:		
Gez.	:	27.04.2011	OD-Kne
Gepr.	:	27.04.2011	OD-Kne
Änd.	:		

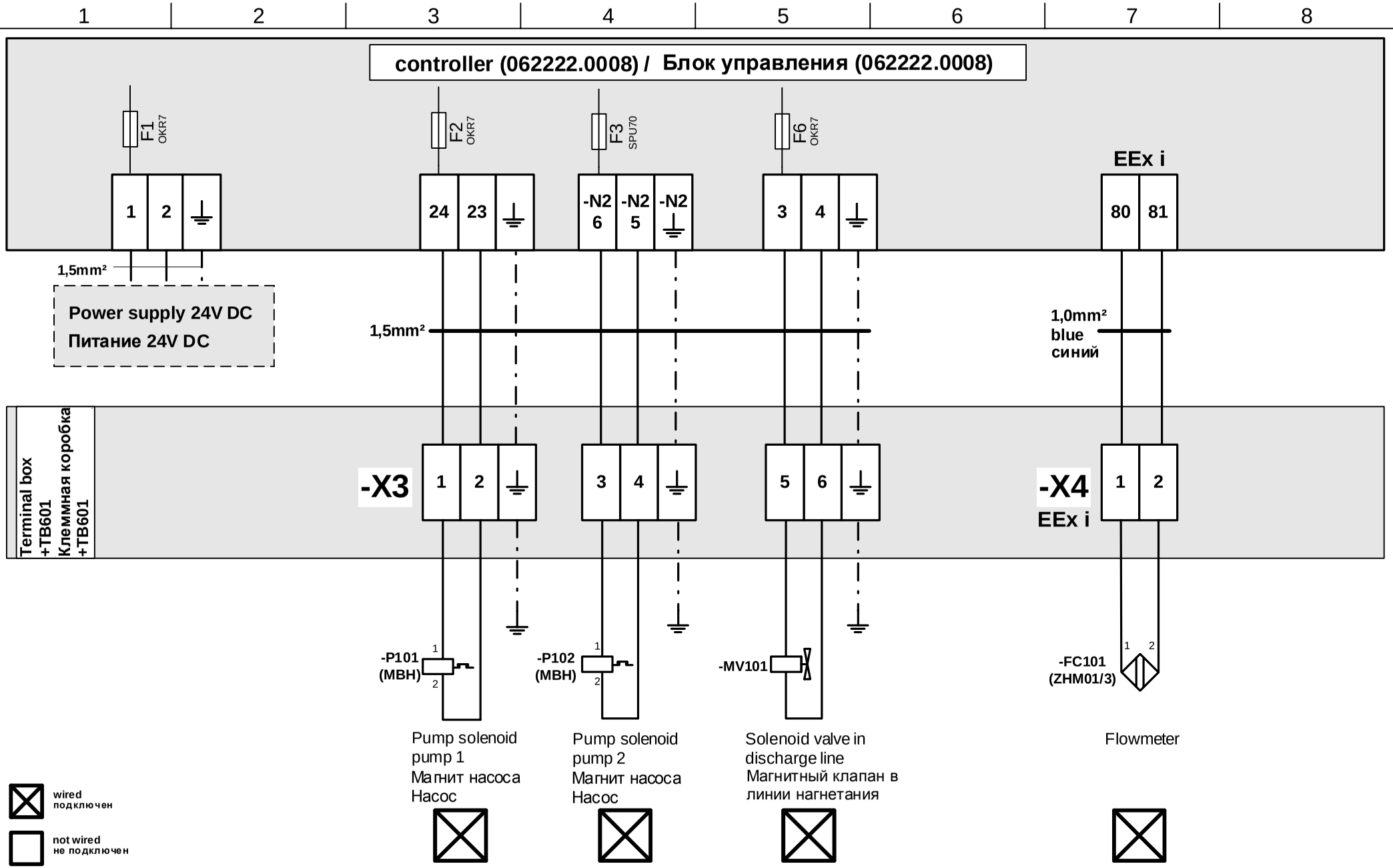
Klemmenplan OKR 7-DUO 19" / terminal diagram OKR 7-DUO 19" / Клеммный план OKR7-DUO 19"

EEx-i Eingänge ExOT 7 / EEx-i inputs ExOT 7 / Входы EEx i

LEWA

pumps + systems
Ulmer Str. 10
D -71229 Leonberg

Anlage	:
Ort	:
Zeichn.	: 230. 062 222. 0001
Blatt	: 5 von 5



A.Nr.	: A22-545900	**Terminal diagram / Клеммный план**	LEWA	**Anlage**	: A22-545900-300
Gez.	: 05.12.2011 OD-Kne		pumps + systems	**Ort**	:
Gepr.	: 05.12.2011 OD-Kne	**A22-545900-300 (OD/CSC 2x MBH 8)**	Ulmer Str. 10	**Zeichn.**	:
Änd.	:		D -71229 Leonberg	**Blatt**	: 1 von 1

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) # EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

(Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 00 ATEX 2210

(4) Equipment: Isolation and Switching Amplifier, type EG*-***

(5) Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

(6) Address: Königsberger Allee 87, D-68307 Mannheim

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 01-20134.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014:1997 + A1 + A2 **EN 50020:1994**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

II (1) G D [EEx ia] IIC

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Braunschweig, 12 June 2001

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

9

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(13) # SCHEDULE

(14) ## EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2210

(15) Description of equipment

The isolation and switching amplifiers of type EG*-*** are used for the transmission of signals from the hazardous area to the non- hazardous area as well as for electrical isolation.
The isolation and switching amplifiers of type EG*-*** may be fitted with isolating modules of type KM/Ex or KM/Ex-E*-HF.
For the version with isolating module KM/Ex, the isolation and switching amplifier may be of single, dual or four-channel type. Parallel connection of the channels is intended and has been taken into consideration.
The version with isolating module KM/Ex-E*-HF is only available as a single-channel isolation and switching amplifier.

The max. permissible ambient temperature is 70 °C.

Electrical data

Control circuit..... type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIA/IIB/IIC
or EEx ib IIA/IIB/IIC

Version KM/Ex***
Max. values for each input circuit:
U_o = 12.7 V
I_o = 20 mA
P_o = 62 mW
R_i = 653 Ω
Linear characteristic
C_i = 1.1 nF
L_i ≈ 0

Type of protection	EEx ia or ib		
	IIA	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_O	600 mH	330 mH	90 mH
max. permissible ext. capacitance C_O	25.4 µF	7.1 µF	1.1 µF

Should the intrinsically safe circuit have concentrated capacitances and/or inductances, the max. permissible external capacitances and inductances for category "ia" circuits are as shown in the table below:

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Type of protection	EEx ia	
	IIB	IIC
max. permissible external inductance L_O	10 mH	2 mH
max. permissible external capacitance C_O	1420 nF	455 nF

Parallel connection of two input circuits:
U_o = 12.7 V
I_o = 39 mA
P_o = 124 mW
R_i = 326 Ω
Linear characteristic
C_i = 2.2 nF
L_i ≈ 0

Type of protection	EEx ia or ib		
	IIA	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_O	187 mH	93 mH	23 mH
max. permissible ext. capacitance C_O	25.4 µF	7.1 µF	1.1 µF

Should the intrinsically safe circuit have concentrated capacitances and/or inductances, the max. permissible external capacitances and inductances for category "ia" circuits are as shown in the table below:

Type of protection	EEx ia	
	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_O	10 mH	2 mH
max. permissible ext. capacitance C_O	1300 nF	402 nF

Parallel connection of three input circuits:
U_o = 12.7 V
I_o = 58.4 mA
P_o = 185 mW
R_i = 218 Ω
Linear characteristic
C_i = 3.3 nF
L_i ≈ 0

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Type of protection	EEx ia or ib		
	IIA	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_O	83.4mH	41.7mH	10.4mH
max. permissible ext. capacitance C_O	25.4 µF	7.1 µF	1.1 µF

Should the intrinsically safe circuit have concentrated capacitances and/or inductances, the max. permissible external capacitances and inductances for category "ia" circuits are as shown in the table below:

Type of protection	EEx ia	
	IIB	IIC
max. permissible external inductance L_O	9 mH	2 mH
max. permissible external capacitance C_O	1200 nF	372 nF

Parallel connection of four input circuits:
U_o = 12.7 V
I_o = 77.8 mA
P_o = 247 mW
R_i = 163 Ω
Linear characteristic
C_i = 4.4 nF
L_i ≈ 0

Type of protection	EEx ia or ib		
	IIA	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_O	47.2mH	23.6mH	5.9 mH
max. permissible ext. capacitance C_O	25.4 µF	7.1 µF	1.1 µF

Should the intrinsically safe circuit have concentrated capacitances and/or inductances, the max. permissible external capacitances and inductances for category "ia" circuits are as shown in the table below:

Type of protection	EEx ia	
	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_O	5 mH	2 mH
max. permissible ext. capacitance C_O	1160 nF	350 nF

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Version KM/Ex-E*-HF

Max. values:

U_o = 13.2 V

I_o = 18.8 mA

P_o = 62 mW

Linear characteristic

R_i = 703 Ω

C_i ≈ 0

L_i ≈ 0

Type of protection	EEx ia or ib		
	IIA	IIB	IIC
max. perm. external inductance L_O	600 mH	330 mH	90 mH
max. perm. external capacitance C_O	21 µF	5.8 µF	940 nF

Should the intrinsically safe circuit have concentrated capacitances and/or inductances, the max. permissible external capacitances and inductances for category "ia" circuits are as shown in the table below:

Type of protection	EEx ia	
	IIB	IIC
max. permissible external inductance L_O	11 mH	2 mH
max. permissible external capacitance C_O	1.4 µF	415 nF

(16) Test report PTB Ex 01-20134

(17) Special conditions for safe use

None

(18) Essential health and safety requirements

Covered by the above standards

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Braunschweig, 12 June 2001

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Herstellererklärung / Manufacturer Declaration

Bezeichnung/Specification:	EN 50014 is replaced by EN 60079-0:2006
Artikel-Nr./Part. No.:	nicht belegt / not used
Serien-Nr./Serial No.:	nicht belegt / not used

Since 2008-Oct-01, the EN 50014 is not a harmonized standard according to directive 94/9/EC. Successor is EN 60079-0:2006.

We, Pepperl+Fuchs GmbH, Lilienthalstr. 200, 68307 Mannheim Germany hereby declare under our sole responsibility that the associated apparatus which are installed in the safe area, do not need any technical change due the change from EN 50014 to EN 60079-0:2006. These products still comply with the Essential Health and Safety Requirements of the directive 94/9/EC. The existing EC-Type Examination Certificates remain valid, even if they are based on EN 50014:1997. There are neither safety-relevant objections nor legal objections to install and operate such associated apparatus.
A total change from the old EN-Standards to the new EN 60079-family causes a alteration of the marking of the devices.
Example: Regarding PTB00ATEX2081 the alteration of the marking is:

	Marking	**Standard**
Old	II (1) GD [EEx ia] IIC	EN 50014, EN 50020
New	II (1) G [Ex ia] IIC; II (1) D [Ex iaD]	EN 60079-0, EN 60079-11, EN 61241-0, EN 61241-11

Therefore, the well known notified bodies do not accept such an alteration without changing the EC-Type Examination Certificate. So an alteration of the data sheet resp. the declaration of conformity can be accomplished if the supplement to the EC-Type Examination Certificate is present.
All of our relevant EC-Type Examination Certificates will be updated to the new standards. Unfortunately this takes a lot of time, because there are a lot of EC-Type Examination Certificates which can only be processed in series by the notified bodies.

The Pepperl+Fuchs GmbH, Mannheim is subject to the rules of a Quality Management System according to DIN EN 9001.

ZERTIFIZIERTES DIN EN ISO 9001 QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM
Reg. Nr. 14 760-02

i.V. i.A.

Signature of manufacturer:	i.V. Bansemir	i.A. Schober
Function of the signer:	Produktgruppenleiter Interfacetechnik PA	Referent Qualitätsmanagement
Datum / date : 30.03.2009/S6		

PEPPERL+FUCHS

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) # EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

(Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 01 ATEX 1016

(4) Equipment: Terminal box, type 8146/1...-.. and type 8146/2...-..

(5) Manufacturer: R. STAHL Schaltgeräte GmbH

(6) Address: Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg (Württ.), Germany

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 01-11019.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014:1997 + A1 + A2 **EN 50018:1994** **EN 50019:1994**
EN 50020:1994 **EN 50028:1987**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design and construction of the specified equipment in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

II 2 G EEx edm ia/ib [ia] IIC/IIB/IIA T6, T5 or T4

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, June 13, 2001

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(13) # SCHEDULE

(14) ## EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

(15) Description of equipment

The terminal box of types 8146/1...-.. and 8146/2...-.. is a polyester-resin housing designed to type of protection increased safety "e". It is used to house terminals for intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits and may optionally be provided with disconnect terminals and fuses. The box area intended for intrinsically safe circuits will be marked by a special colour (e.g. light-blue). Connection will be made by means of explosion-proof cable entries.

The enclosure as well as any installed and attached components have been tested and certified under a separate test certificate.

Technical data

Rated voltage*	up to	1100	V
Rated current*	max.	500	A
Rated cross section*	max.	300	mm^2

*) depending on type of terminal and explosion-proof components used

Ambient temperature	depending on temperature class and sealing used
	-20°C to +40°C, T6
	-40°C to +40°C, T6
	-20°C to +55°C, T5
	-40°C to +55°C, T5

The ratings specified are maximum values, actual values will be subject to the electrical equipment used from case to case. Depending on the system conditions, the mode of operation, the utilisation category, etc., the manufacturer will define the definitive ratings which will be within the range of these limiting values and will comply with the relevant standards.

The composition of the protection symbol will be based on the types of protection of the components actually used.

(16) Test report PTB Ex 01-11019

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(17) Special conditions for safe use

None;

Notes for installation and use

For the maximum number of conductors, which for each size of enclosure is determined by the cross section and the admissible continuous current, reference is made to the specification sheets.

Equipment of the type of protection Intrinsic Safety "i" shall be installed in such a way that the clearances and creepage distances between intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits as set forth in 60079-14 are duly accounted for.

If the clearance requirements for the connectors as specified in EN 50020 cannot be safe-guarded with the system installation and layout, wiring that meets the quality criteria Increased Safety "e" shall be used, or the wiring shall be of the fail-safe type.

When using more than one intrinsically safe circuit, the rules and regulations for interconnection shall duly be observed.

This EC type-examination certificate as well as any future supplements thereto shall at the same time be regarded as supplements to Certificate of Conformity PTB No. Ex-90.C.3145.

(18) Essential health and safety requirements

The tests and the favourable results these have produced reveal that the terminal box of types 8146/1...-.. and 8146/2...-.. meets the requirements of directive 94/9/EC as well as those of the standards quoted on the cover sheet.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, June 13, 2001

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

9

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1st SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

(Translation)

Equipment: Terminal box, type 8146/1...-.. and type 8146/2...-..

Marking: Ⓔx **II 2 G EEx edm ia/ib [ia] IIC/IIB/IIA T6, T5 or T4**

Manufacturer: R. STAHL Schaltgeräte GmbH

Address: Am Bahnhof 30
D-74638 Waldenburg (Württ.), Germany

Description of supplements and modifications

The terminal box, type 8146/1...-.., may also be fitted with bolt-type screw terminals connected with busbars.

Technical data

Rated voltage	up to	750 V
Rated current.....	max.	315 A for T6 400 A for T5
Rated short-circuit current.....	max.	70 kA
Rated cross section	max.	185 mm^2, connection with cable lug

Notes for manufacture and operation

The line-side fuse or protective device shall be selected so as to provide for safe interruption of the max. rated current, the max. rated short-circuit current, and the max. rated short-time current (1 s).

The supplement for the EC type-examination certificate shall at the same time be regarded as a supplement for Certificate of Conformity PTB No. Ex-94.C.3147.

Test report: PTB Ex 01-11145

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, January 30, 2002

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2nd SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

(Translation)

Equipment: Terminal box, types 8146/1...-.. and 8146/2...-..

Marking: ⟨Ex⟩ **II 2 G EEx edm ia/ib [ia] IIC/IIB/IIA T6,T5,T4**

Manufacturer: R. STAHL Schaltgeräte GmbH

Address: Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg (Württ.), Germany

Description of supplements and modifications

The terminal box, types 8146/1...-.. and 8146/2...-.., may also be employed in areas in which a potentially explosive atmosphere as a mixture of dust and air can occasionally form.

It has been re-inspected on the basis of Standards EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-11, and EN 60079-18.

The marking will thus change to:

⟨Ex⟩ **II 2 G Ex dem ia/ib [ia] IIA, IIB, IIC T6, T5, T4**

⟨Ex⟩ **II 2 D Ex tD A21 IP66 T 80 °C, T 95 °C, T 130 °C**

The maximum temperature range changes to:
Type 8146/1 ...-.. -40 °C to +55 °C
Type 8146/2 ...-.. -40 °C to +75 °C

Technical data

Rated voltage:* ..... up to 1100 V
Rated current:* ..... max. 500 A
Conductor cross section:* ..... max. 300 mm^2

*) depending on type of terminal and Ex components used

Ambient temperature range:
Type 8146/1 ...-.. ..... -40 °C to +55 °C
Type 8146/2 ...-.. ..... -40 °C to +75 °C

The actual temperature range depends on the admissible temperature range of the components used and on the temperature class.

Protection against el. shock, foreign objects
and water:..... min. IP66 in accordance with EN 60529

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig, Germany

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2nd SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Rated values are maximum values, the actual electrical values are determined by mounted electrical apparatus. Within these limiting values complying with the appropriate standards the manufacturer specifies the final limiting values dependent on power supply specifications, operating mode, utilization category, etc.

The composition of the protection symbol is based on the types of protection of the components actually used.

Applied standards

EN 60079-0:2006	**EN 60079-1:2004**	**EN 60079-7:2003**	**EN 60079-11:2007**
EN 60079-18:2004	**EN 61241-0:2006**	**EN 61241-1:2004**	

Test report: PTB Ex 07-17094

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Dr.-Ing. M. Thedens
Oberregierungsrat

Braunschweig, October 17, 2007

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig, Germany

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 01

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1031

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm^2				
	1,5	2,5	4		
3					2)
6					
10	42				
16	14	28	108		4)
20	6	16	31		
25		7	17		
35			5		
50					3)
	14	14	14		
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals				

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 02

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1041

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm^2							
	1,5	2,5	4	6	10	16		
3								
6								
10	44							
16	15	29	114					2)
20	6	17	33					
25		8	18	36				
35			5	14	35			
50				2	11	29		
63					3	13		4)
80						5		
100								3)
	28	28	28	10	10	8		
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals							

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 03

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1241

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm^2								
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	
3									
6									
10	45								
16	15	29	116						2)
20	6	17	33						
25		8	19	36					
35			5	14	35				
50				2	11	29			
63					3	13	48		
80						5	15	54	
100							6	14	4)
125								5	
150									3)
	56	56	33	20	10	8	6	5	
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals								

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 04

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1242

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm^2								
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	
3									
6									
10	55								
16	19	37	143						2)
20	8	21	41						
25		10	23	45					
35			7	17	44				
50				2	14	36			
63					4	17	60		
80						6	19	67	
100							8	17	4)
125								7	
160									3)
	56	56	33	20	10	8	6	5	
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals								

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 05

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1051

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm^2							
	1,5	2,5	4	6	10	16		
3								
6								
10	50							
16	17	33	129					2)
20	7	19	37					
25		9	21	41				
35			6	16	39			
50				2	13	33		
63					4	15		4)
80						5		
100								3)
	46	46	46	17	17	13		
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals							

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 06

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1052

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm^2							
	1,5	2,5	4	6	10	16		
3								
6								
10	61							
16	21	41	159					2)
20	8	24	46					
25		11	26	50				
35			7	19	49			
50				2	16	40		
63					5	18		4)
80						7		
100								3)
	46	46	46	17	17	13		
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals							

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 07

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1061

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm^2								
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	
3									
6									
10	53								
16	18	35	137						2)
20	7	20	39						
25		9	22	43					
35			6	17	42				
50				2	13	35			
63					4	16	57		
80						6	18	64	
100							7	17	4)
125								6	
160									3)
	92	92	66	34	24	19	11	9	
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals								

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 08

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1062

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm^2								
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	
3									
6									
10	64								
16	22	42	166						2)
20	9	25	48						
25		11	27	52					
35			8	20	51				
50				3	16	42			
63					5	19	69		
80						7	21	78	
100							9	20	4)
125								8	
160									3)
	92	92	66	34	24	19	11	9	
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals								

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 09

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1071 and Type 8146/1S71

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm^2								
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	
3									
6									
10	55								
16	19	36	142						2)
20	7	21	41						
25		10	23	45					
35			6	17	44				
50				2	14	36			
63					4	17	60		
80						6	18	67	
100							8	17	4)
125								7	
160									3)
	138	138	104	51	38	30	22	9	
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals								

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 10

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1072 and Type 8146/1S72

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm^2										
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	
3											
6											
10	66										
16	22	44	170								
20	9	25	49								
25		12	28	54							2)
35			8	21	52						
50				3	17	43					
63					5	20	71				
80						7	22	80			
100							9	21			
125								8	21		
160									7	19	
200										6	4)
225										2	
250											3)
	138	138	104	51	38	30	22	9	6	6	
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals										

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 11

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1073 and Type 8146/1S73

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm^2										
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	
3											2)
6											
10	71										
16	24	47	184								
20	10	27	53								
25		13	30	58							
35			8	22	56						
50				3	18	47					
63					6	21	77				
80						8	24	86			
100							10	22			
125								9	23		
160									8	20	4)
200										7	
225										2	
250											3)
	138	138	104	51	38	30	22	9	6	6	
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals										

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 12

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1075 and Type 8146/1S75

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm^2										
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	
3											
6											
10	82										
16	28	54	212								
20	11	32	61								
25		15	35	67							
35			10	26	65						2)
50				3	21	54					
63					7	25	89				
80						9	28	99			
100							12	26			
125								10	26		
160									9	23	
200										8	4)
225										3	
250											3)
	138	138	104	51	38	30	22	9	6	6	
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals										

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 13

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1081

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm^2								
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	
3									
6									
10	74								
16	25	49	192						2)
20	10	29	55						
25		13	31	61					
35			9	23	59				
50				3	19	49			
63					6	22	80		
80						8	25	90	
100							10	23	4)
125								9	
160									3)
	312	312	208	117	76	60	50	20	
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals								

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 14

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1082

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm^2										
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	
3											
6											
10	86										
16	29	57	221								
20	12	33	64								
25		15	36	70							
35			10	27	68						2)
50				4	22	56					
63					7	26	93				
80						10	29	104			
100							12	27			
125								11	28		
160									9	24	
200										8	4)
225										3	
250											3)
	312	312	208	117	76	60	50	20	14	14	
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals										

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 15

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1083

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm²										
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	
3											
6											
10	91										
16	31	60	235								
20	13	35	68								
25		16	38	74							
35			11	29	72						2)
50				4	23	60					
63					8	28	99				
80						10	31	111			
100							13	29			
125								11	29		
160									10	26	
200										9	4)
225										3	
250											3)
	312	312	208	117	76	60	50	20	14	14	
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals										

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 16

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1084

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm^2										
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	
3											
6											
10	97										
16	33	64	251								
20	14	37	73								
25		18	41	79							
35			12	31	77						2)
50				4	25	64					
63					8	29	105				
80						11	33	118			
100							14	31			
125								12	31		
160									11	27	
200										10	4)
225										3	
250											3)
	312	312	208	117	76	60	50	20	14	14	
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals										

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 17

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1085

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm^2										
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	
3											
6											
10	102										
16	35	68	265								2)
20	14	40	77								
25		19	43	84							
35			12	33	81						
50				4	26	67					
63					9	31	111				
80						12	35	124			
100							15	33			4)
125								13	33		
160									11	29	
200										10	
225										4	
250											3)
	312	312	208	117	76	60	50	20	14	14	
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals										

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 18

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1086

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm^2										
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	
3											
6											
10	114										
16	39	76	294								
20	16	44	85								
25		21	48	93							
35			14	36	90						2)
50				5	29	75					
63					10	35	123				
80						13	38	138			
100							16	36			
125								14	37		
160									12	32	
200										11	4)
225										4	
250											3)
	312	312	208	117	76	60	50	20	14	14	
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals										

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 19

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1091

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current / A	cross section / mm^2								
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	
3									2)
6									
10	86								
16	29	57	222						
20	12	33	64						
25		16	36	70					
35			10	27	68				
50				4	22	56			
63					7	26	93		
80						10	29	104	4)
100							12	27	
125								11	
160									3)
	676	676	468	273	190	128	106	60	
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals								

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 20

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1092

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current	cross section / mm^2																
A	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	
3																	
6																	
10	97																
16	33	64	250														
20	13	37	72														
25		18	41	79													
35			12	31	77												
50				4	25	63											
63					8	29	105										2)
80						11	33	117									
100							14	31									
125								12	31								
160									10	27							
200										10	24	74					
225										3	13	29					
250											7	17	36				
315												3	10	22			
400														4	15	44	4)
500															2	8	
																	3)
	676	676	468	273	190	128	106	60	29	29	8	8	6	6	6	6	
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals																

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 21

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1093

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current	cross section / mm^2																
A	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	
3																	
6																	
10	102																
16	35	68	263														
20	14	39	76														
25		18	43	83													
35			12	32	81												
50				4	26	67											
63					9	31	110										2)
80						12	34	123									
100							15	32									
125								13	33								
160									11	29							
200										10	25	78					
225										4	14	30					
250											7	18	38				
315												4	11	23			
400														5	16	46	4)
500															2	9	
																	3)
	676	676	468	273	190	128	106	60	29	29	8	8	6	6	6	6	
	max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals																

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm²	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

S U P P L E M E N T A R Y S H E E T 22

to EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1016

Fitting of terminal boxes Type 8146/1095

Max. number of conductors [1] depending on cross section and the permissible continuous current:

current	cross section / mm^2																
A	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	
3																	
6																	
10	113																
16	38	75	291														
20	16	44	84														
25		20	48	92													
35			14	36	89												
50				5	29	74											2)
63					10	34	122										
80						13	38	137									
100							16	36									
125								14	36								
160									12	32							
200										11	28	86					
225										4	16	33					
250											8	20	43				
315												4	12	25			
400														5	17	51	4)
500															2	10	
																	3)
	676	676	468	273	190	128	106	60	29	29	8	8	6	6	6	6	

max. number of terminals depending of the above mentioned enclosure size and the cross section resp. max. permissible conductor cross section of the built-in terminals

Notes

1) Each incoming conductor and each internal connection wire is counted as a conductor. Bridges and earthing conductors are not counted.

2) additional conductors optional

3) to be specified by the manufacturer (including temperature rise test)

4) When applying the values of this table simultaneous factors or load factors to IEC 439 may be considered. Mixed equipment with circuits of different cross sections and currents is possible if the various values of the table are applied proportionally:

Example: (general)	cross section / mm^2	current / A	number of conductors	utilization
	2,5	16	10 (of 30)	= 33 %
	16	50	12 (of 48)	= 25 %
	25	63	36 (of 90)	= 40 %
			total	= 98 % < 100 %

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE

Wir *(we; nous)*

R. STAHL Schaltgeräte GmbH, Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg, Germany

8146/1
8146/2

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
hereby declare in our sole responsibility, that the product
déclarons, sous notre seule responsabilité, que le produit

Klemmenkasten
Terminal box
Boîtier de raccordement

mit der *(under; avec)*
EG-Baumusterprüfbescheinigung:
EC-Type Examination Certificate:
Attestation d'examen CE de type:

PTB 01 ATEX 1016

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt
which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standards or normative documents
auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux normes ou aux documents normatifs suivants

Bestimmungen der Richtlinie *terms of the directive* *prescriptions de la directive*	**Nummer sowie Ausgabedatum der Norm** *Number and date of issue of the standard* *Numéro ainsi que date d'émission de la norme*
94/9/EG: ATEX-Richtlinie *94/9/EC: ATEX Directive* *94/9/CE: Directive ATEX*	EN 60079-0:2006 EN 60079-1:2007 EN 60079-7:2007 EN 60079-11:2007 EN 60079-18:2004 EN 61241-0:2006 EN 61241-1:2004
2004/108/EG: EMV-Richtlinie *2004/108/EC: EMC Directive* *2004/108/CE: Directive CEM*	EN 60947-1:1999

Qualitätssicherung Produktion:
Production Quality Assessment:
Assurance Qualité Production:

PTB 96 ATEX Q006-4

Kenn-Nr. der benannten Stelle / *Notified Body number / N° de l'organisme de certification:* 0102

9

Waldenburg, 27. Juni 2008	i.V.	i.V.
Ort und Datum *Place and date* *Lieu et date*	**B. Limbacher** **Leiter Entwicklung** *Head of Development* *Directeur Développement*	**Dr. S. Jung** **Leiter Qualitätsmanagement** *Director Quality Management Dept.* *Directeur Dept. Assurance de Qualité*

TXV 03/99 Papier chlorfrei

Section 9

ODOURIZING CONTROLLER OKR7 pos. 810
(supplied in spare parts set)

A MEMBER OF NIKKISO
LEWA pumps + systems

Control and Regulating Systems

Chapter 9

Table of Content:

Declaration of Conformity Odourizing Control Unit

B 7.571 Operating Instruction Odourant Control OKR 7

B 7.521 Operating Instruction Ex-input p.c.b. ExOT 7

Lists of Parameters

Terminal Diagram

Ex- Proof Certificates

A MEMBER OF NIKKISO

LEWA pumps + systems

Declaration of Conformity

as defined by low voltage guidelines 2006 / 95 / EC

Product: **Odourizing control units OKR7 in wall mounting housing EL2243**

Product-No.: **A22 – 545900 - 810**

With this we declare that above stated product in the version shipped complies with the following, relevant regulations:

EC low voltage guidelines 2006 / 95 / EC

Harmonised standards applied in particular

EN ISO 12100 Safety of machinery, instruments and plants

DIN EN 60204 Electrical fitting of machines

National technical standards and specifications in particular

BGV A3

10.01.2011
Date

Albrecht Hild
Engineering Center Manager

Martin Schmid
Leiter Engineering Center

The safety instructions of the operating manual must be followed!

LEWA GmbH • Ulmer Str. 10, 71229 Leonberg, Deutschland • Tel. +49 7152 14 - 0 • Fax +49 7152 14 - 1303 • Internet www.lewa.de

Инструкция по эксплуатации

LEWA

Блок управления одоризацией OEXD во взрывозащищенном корпусе [EEx] d и блок управления одоризацией OKR7 Версия V2.00 и выше **B 7.571 ru**

Содержание

1 Общие сведения / Требования по безопасности

- **1.1 Важные предварительные сведения**
- **1.2 Объект**
- **1.3 Технические данные и область применения**
- **1.4 Безопасность**
- **1.5 Подключения**
- **1.6 Вредные выбросы**

2 Транспортировка и промежуточное хранение

3 Данные об изделии

- **3.1 Общее описание**
- **3.2 Устройство и принцип действия**
- **3.3 Размеры / вес / центр тяжести**

4 Установка и монтаж

- **4.1 Допустимые воздействия окружающей среды**
- **4.2 Требуемая площадь**
- **4.3 Фундамент**
- **4.4 Установка**
- **4.5 Подключения**

5 Ввод в эксплуатацию / эксплуатация / снятие с эксплуатации

- **5.1 Обслуживание**
- **5.2 Рабочие и вспомогательные материалы**
- **5.3 Ввод в эксплуатацию, пуск, деаэрация**
- **5.4 Настройка и контроль**
- **5.5 Отключение**
- **5.6 Снятие и обратная транспортировка**

6 Ттехническое обслуживание и ремонт

7 Неполадки: причины и устранение

9

1 Общие сведения / Требования по безопасности

1.1 Wichtige Vorabinformation

Важные предварительные сведения
Насосные агрегаты фирмы LEWA могут эксплуатироваться только в технически безупречном состоянии исключительно по назначению (см. технический паспорт) с соблюдением техники безопасности и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации. Любые неполадки, особенно те, которые влияют на безопасность, должны быть немедленно устранены!
К использованию по назначению относится также соблюдение всех требований инструкции по эксплуатации и предписаний по техническим осмотрам и техническому обслуживанию.
Насосные агрегаты фирмы LEWA предназначены только для жидкостей, целей и условий эксплуатации, перечисленных в техническом паспорте. Использование насосов в иных целях или их изменение расценивается, как нарушение.
За понесенный в результате неправильного использования насосов ущерб предприятие-изготовитель ответственности не несет.
Ответственность несет в этом случае только потребитель!

Потребитель отвечает за то, чтобы все монтажно-наладочные и пусковые работы, техническое обслуживание и ремонт проводились только специально обученным квалифицированным персоналом, в деталях ознакомленным с инструкцией по эксплуатации.

Обратите внимание на символы безопасности **и предупреждающие символы** **в настоящей инструкции и соблюдайте общепринятые предписания по технике безопасности.**

Во взрывоопасных зонах в соответствии с предписанием 94/9/EG (ATEX) учитывайте указания с символом.

Пользователь несет ответственность за то, чтобы как минимум один экземпляр инструкции по эксплуатации постоянно находился в непосредственной близости от насоса.

- **Соответствует ли напряжение питания блока управления требуемому?**

- **Проведены ли работы по электрическому подключению установки в соответствии с местными предписаниями?**

- **Соответствуют ли параметры предохранителей типу насоса?**

1.2 Объект

Данная инструкция по эксплуатации распространяется на блок управления OEXD фирмы LEWA для систем одоризации во взрывозащищенном корпусе класса [EEx] d и блок управления **OKR 7** фирмы LEWA для систем одоризации в виде стандартного блока 19”, встроенного в распределительный шкаф, установленный вне взрывоопасной зоны. Для упрощения в дальнейшем тексте используется только единое обозначение «блок управления одоризацией». Номер изделия (номер насосного агрегата) приведен в техническом паспорте.

1.3 Технические данные и область применения

Питание:	Переменный ток 230 В (стандарт) или постоянный ток 24 В (по заказу)
Потребляемая мощность:	15 ВА при переменном токе 230 В 15 Вт при постоянном токе 24 В
Плавкие предохранители:	0,5 А инерционные (с керамической трубкой) для переменного тока 230 В 1,0 А инерционные (с керамической трубкой) для постоянного тока 24 В
Цифровые входы:	Беспотенциальные контакты или беспотенциальные транзисторные выходы (максимальная нагрузка 15 мА при 24 В) или активный датчик (диапазон напряжения 8 – 24 В постоянного тока по отношению к массе)
Входная частота:	макс. 70 Гц.
Аналоговый вход:	0/4 – 20 мА, полное сопротивление вторичной цепи 250 Ом
Аналоговый выход:	0/4 – 20 мА, полное сопротивление внешней цепи не более 750 Ом
Силовые подключения на выходе:	200 В постоянного тока, макс. 1 А (для переменного тока 230 В) 24 В постоянного тока, макс. 2 А (для постоянного тока 24 В)
Плавкие предохранители:	Соответствуют электромагниту насосного привода (смотри 5.1)
Активные выходы:	230 В переменного тока, макс. 1 А (для переменного тока 230 В) 24 В постоянного тока, макс. 1 А (для постоянного тока 24 В)
Пассивные выходы:	Беспотенциальные релейные контакты (нагрузка на контакты: переменный ток 250 В / 2А, постоянный ток
Допустимая температура окружающей среды:	-10 ... +50 °C
Вес:	Зависит от исполнения корпуса
Класс защиты:	Зависит от исполнения корпуса
Подключения:	Клеммы (макс. 2,5 мм^2)

Цифровые входы (искрозащищенные)	
Напряжение холостого хода:	ca. 8 V DC
Ток короткого замыкания:	ca. 8 mA
Точка переключения:	1,2 - 2,1 mA
Длительность входного импульса:	>= 0,5 мс
Пауза между входными импульсами:	>= 0,5 мс

Параметры искробезопасных цепей для блока управления во взрывозащищенном корпусе или в распределительном шкафу соответствуют сертификату соответствия PTB 00 ATEX 2207 (ED2-SOT-Ex8 Pepperl+Fuchs GmbH).

Параметры искробезопасных цепей для блока управления в виде стандартного блока 19” соответствуют сертификату соответствия PTB 00 ATEX 2210 (смотри Инструкцию по эксплуатации B 7.521 «Взрывозащищенная входная карта ExOT 7»).

1.4 Безопасность

- **Перед установкой и вводом в эксплуатацию этих приборов внимательно прочитайте настоящие указания по безопасности и предупреждения.**
- **Приборы в этих корпусах включают опасные электрические напряжения, нарушение этих предписаний может привести к тяжелым травмам и материальному ущербу. Настоящая инструкция по эксплуатации содержит все необходимые указания для квалифицированного персонала.**
- **Данное устройство рассчитано на применение во взрывоопасных зонах с температурным классом от T1 до T4. Для точной классификации следует учесть температуру перекачиваемой жидкости и жидкости для обогрева.**

- **Выход за пределы температурного диапазона, указанного в техническом паспорте не допускается. При отклонениях следует обращаться к представителям фирмы LEWA.**
- **Учитывайте наряду с указаниями в данной инструкции по эксплуатации общие действующие национальные предписания по технике безопасности и предупреждению несчастных случаев!**
- **К монтажу и вводу в эксплуатацию данных приборов допускается только специально обученный квалифицированный персонал. Необходимо соблюдать национальные предписания, европейские нормы, нормы Международного союза электротехников (IEC) и нормы Немецкого Союза электротехников (VDE) по технике безопасности и предупреждению несчастных случаев.**
- **При подключении корпуса к сетевому напряжению отдельные блоки материнской платы связаны с сетью. Прикосновение к этим блокам опасно для жизни!**
- **Перед каждым контактом с электрическими или механическими деталями установки следует отключать блок управления от сети. При работе с блоками управления, находящимися под напряжением следует соблюдать действующие национальные меры по предупреждению несчастных случаев (например, VBG 4 = Свод предписаний профессиональных объединений, часть 4).**

Защитные меры по ограничению индуктивного напряжения
Сертификаты соответствия базируются на предпосылке, что при применении приводного магнита постоянного тока возникающее при отключении магнита индуктивное напряжение при помощи соответствующих мер ограничено значением 800 В при питании от сети 230 В переменного тока или значением 400 В при питании от сети 24 В постоянного тока. Блок управления одоризацией снабжен варисторами на выходе к приводному магниту (изделия фирмы Siemens SIOV - S20 K300 при питании от сети 230 В переменного тока или SIOV - S20 K140 при питании от сети 24 В постоянного тока).

1.5 Подключения

1.6 Вредные выбросы
---

2 Транспортировка и промежуточное хранение
---

3 Данные об изделии

3.1 Общее описание
Блок управления одоризацией служит для непосредственного управления приводным магнитом дозирующего насосного агрегата или для управления двигателем насосного агрегата через частотный преобразователь. При подключении счетчика газа на напорном трубопроводе он может служить для измерения контроля и регулирования подаваемых расходов одоранта.

К особым параметрам блока управления одоризацией относятся:

Функция	**OEXD/OKR7 стандарт**	**OEXD/OKR7 по заказу с дополнит. схемами**
Все параметры записываются в независимое от сети питания запоминающее устройство FRAM с батарейным питанием или EEPROM.	●	
Все настройки проводятся в диалоговом режиме при помощи кнопок управления.	●	
Все сигналы о сбоях основаны на принципе сигнализации с замкнутой цепью.	●	
Все сообщения о сбоях отображаются в виде текста на экране дисплея.	●	
Аналоговый выход уставки концентрации.	●	

Функция	**OEXD/OKR7** **стандарт**	**OEXD/OKR7** **по заказу с дополнит. схемами**
Аналоговый вход для внешнего задания уставки концентрации.	●	
Подключение к управляющему процессору через модем, Интернет или непосредственно через последовательный интерфейс RS 232 или RS 485.	● (RS 232/485)	● модем, Интернет
Настройка на единицу измерения протекающего газа.	●	
Возможность подключения двух насосных агрегатов с магнитным приводом или приводом от двигателя с ручным или автоматическим переключением между рабочим режимом и режимом резерва при сбоях.		●
Возможность подключения до 3 цифровых или 3 аналоговых счетчиков газа с собственным масштабированием.	●	
Возможность подключения магнитного клапана на напорном трубопроводе	●	
Возможность подключения магнитного клапана на наполнительном трубопроводе для наполнения из большого резервуара.	●	
Возможность подключения датчика давления на газопроводе для пересчета показаний счетчика газа в $м^3$ при нормальных условиях ($Нм^3$).	●	
Возможность подключения газохроматографа для измерения концентрации одоранта в газе для того, чтобы вычитать предварительную концентрацию одоранта или настраивать на требуемую конечную концентрацию.	●	
Возможность подключения различных датчиков текущего значения в напорный трубопровод, например, минимального расходомера KMM и расходомера с импульсным выходом.	●	●
Управление всеми магнитными насосными агрегатами фирмы LEWA.		● (MLM 40, MBH)
Управление всеми насосными агрегатами с приводом от двигателя с использованием частотного преобразователя.		●
Управление всеми насосными агрегатами с приводом от двигателя с использованием частотного преобразователя и электрического сервопривода.	●	
Контроль и поддержание заданной концентрации одоранта.	●	
Оценка состояния насосного агрегата при автоматическом переключении насосных агрегатов для выбора лучшего насоса при сбоях	●	
Работа в режиме заполнения цистерны или корабля при помощи пакета программ CHARGE	●	
Возможность выбора языка для диалогового режима: немецкий, английский, французский, испанский, португальский, нидерландский	●	
Цифровой вход для «останова одоризации», для прекращения процесса подачи одоранта при заполнении.	●	
Запоминающее устройство для записи последних 255 сообщений о сбоях с указанием даты и времени.	●	
Отображение информации в виде связного текста.	●	
Непрерывный контроль уровня наполнения резервуара с одорантом.		●
Алгоритмы подключения большого резервуара с одорантом к рабочему резервуару с одорантом с автоматическим пополнением рабочего резервуара.	●	
Алгоритмы автоматического и ручного переключения насосных агрегатов.	●	

Функция	**OEXD/OKR7** **стандарт**	**OEXD/OKR7** **по заказу с дополнит. схемами**
Ручная импульсная одоризация через входной контакт.	●	
Набор условий для контроля насосного агрегата и датчика текущего значения.	●	
Расчет средних значений для каждого расходомера газа с автоматическим переключением при опознанной неисправности расходомера.	●	
Модульная структура программного обеспечения позволяет дальнейшее расширение функций при установке дополнительных компонентов, например, датчиков текущего значения, автоматического пополнения резервуара с одорантом и др.	●	
Моделирование протекания определенного количества газа в ручном режиме управления (intern) для работы установки одоризации при неисправном счетчике газа.	●	
Счетчик поданного одоранта и регистрация прошедшего объема газа.	●	
Тестовые программы для проверки функционирования техники и проверки электрических соединений.	●	
Контроль входных аналоговых сигналов 4-20 мА на прерывания.	●	
Оптимизация расхода при питании установки одоризации от солнечных батарей при помощи отключения и включения потребителей электроэнергии.	●	

3.2 Устройство и принцип действия

Блок управления смонтирован на двух платах и размещается во взрывозащищенном корпусе [EEx] d или в распределительном шкафу или может быть поставлен в виде стандартного блока 19”.

Электрическое подключение осуществляется через клеммы.
Принцип действия блока управления одоризацией изображен на рис. 1 в виде диаграммы.

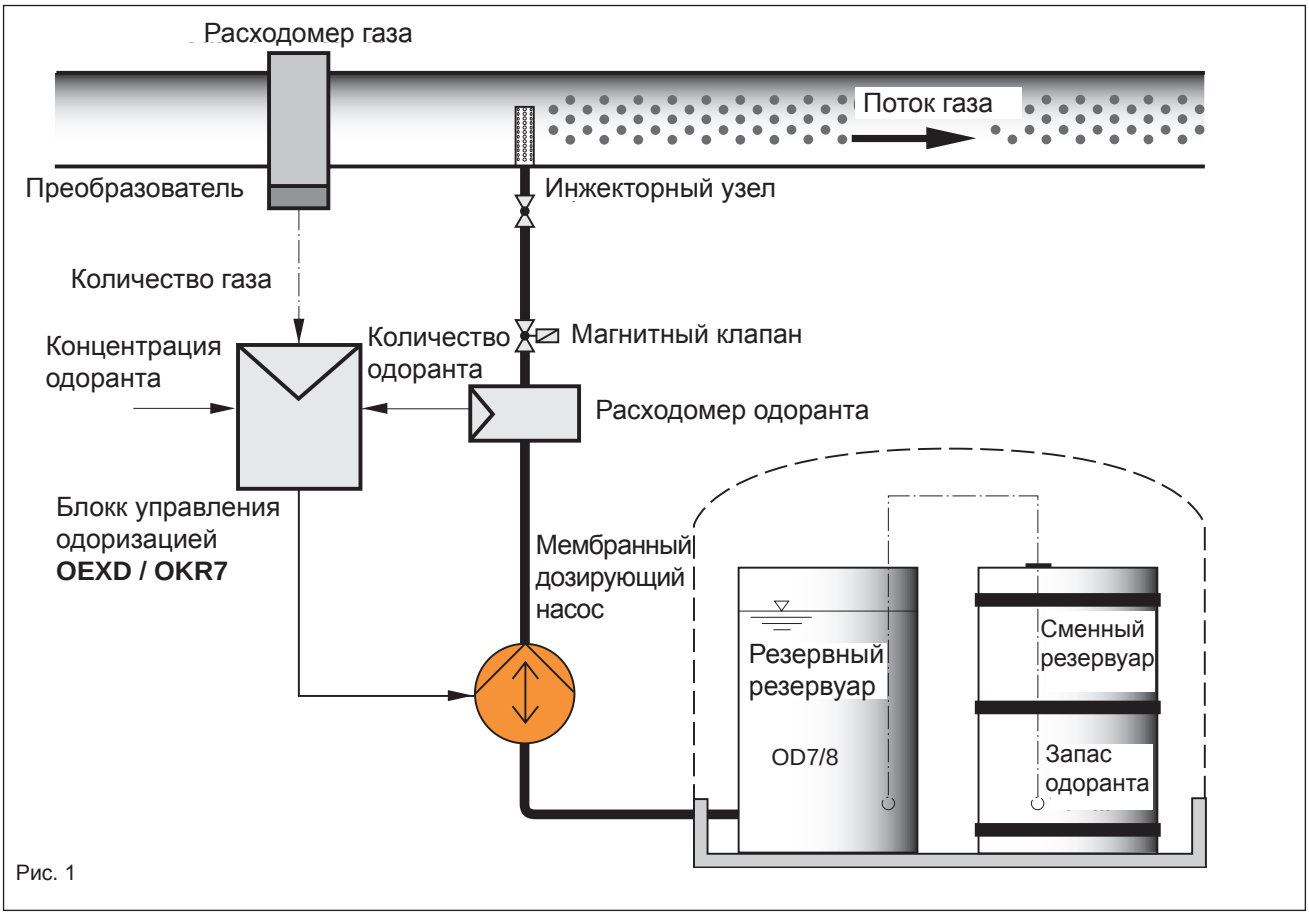


Рис. 1

3.3 Размеры / вес / центр тяжести

---

4 Установка и монтаж

4.1 Допустимые воздействия окружающей среды

4.2 Требуемая площадь

4.3 Фундамент

4.4 Установка

4.5 Подключение

4.5.1 Подключение вспомогательного питания

При подключении к электрической сети следует учитывать требования нормы VDE 100 «Требования к подключению силовых электроустановок с номинальным напряжением до 1000 В».
Необходимо обязательно обеспечить наличие надежного защитного провода, подключенного к клемме заземления блока питания.
Прерывание защитного провода при включенном напряжении не допускается.

Электрическое подключение должно осуществляться только квалифицированным персоналом согласно приложенному плану подключения при помощи стандартного монтажного кабеля в соответствии с местными предписаниями.

Приведенные ниже спецификации кабеля являются лишь рекомендацией и следуют из предписаний Союза немецких электротехников. Местные предписания могут предусматривать другие кабели.

Приведенные ниже спецификации кабеля являются лишь рекомендацией и следуют из предписаний Союза немецких электротехников. Местные предписания могут предусматривать другие кабели.
Температурная устойчивость кабелей приведена в соответствии с действующими сертификатами соответствия к отдельным устройствам.
Спецификации кабелей действуют с августа 1999 г.

Подключение	Рекомендуемое сечение	Температурная устойчивость
Сетевое питание	1,5 мм²	Стандартная -5 ... +70 °C
Магнит насоса PBH	1,0 мм²	Стандартная -5 ... +70 °C
Приводной магнит насоса MAH	1,0 мм²	≥ 80 °C
Приводной магнит насоса MBH	1,0 мм²	≥ 95 °C
Приводной магнит насоса MLM 15 / 40	1,5 мм²	≥ 80 °C
Магнитный клапан на напорном, вентиляционном или наполнительном трубопроводе	1,0 мм²	Стандартная -5 ... +70 C Если температура окружающей среды превышает 50 °C, следует использовать кабель с устойчивостью ≥ 90 °C
Все взрывозащищенные провода	1,0 мм² (синий)	Стандартная -5 ... +70 °C
Провод терморезистора приводного магнита насоса MLM 40	1,0 мм²	≥ 80 °C

9

По заказу		
Магнитные клапаны минимального расходомера KMM	1,0 мм^2	Стандартная -5 ... +70 °C Если температура окружающей среды превышает 50 °C, следует использовать кабель с устойчивостью ≥ 90 °C
Последовательный интерфейс RS 232/485	3 x 0,34 мм^2 или 2 x 0,34 мм^2	Стандартная -5 ... +70 °C Скрученный попарно экранированный кабель для передачи сигналов

4.5.2 Подключение технологических сигналов

Кабели для передачи измерительных сигналов следует прокладывать отдельно от силовых кабелей для исключения искажения сигналов.

Мы рекомендуем использовать для передачи измерительных сигналов только экранированные взрывозащищенные [EEx] i кабели. Экранирование кабеля следует подключать к защитному проводу прибора или к массе в зависимости от того, по отношению к какой точке следует избегать наведенного электромагнитного влияния.

При подключении активных датчиков сигналов, входных аналоговых сигналов или инициаторов приближения по норме NAMUR, а также контактов обратной связи минимального расходомера KMM необходимо учитывать правильную полярность подключения (±). В противном случае безупречная работа установки невозможна.

5 Ввод в эксплуатацию / эксплуатация / снятие с эксплуатации

5.1 Обслуживание

Перед подключением блока управления следует проверить параметры предохранителей (смотри заводскую табличку на корпусе) и правильность подключения отдельных приборов. При необходимости следует заменить предохранители. Расположение предохранителей изображено на рис. 2.

Предохранители F1 - F7 (смотри рис. 2) должны иметь следующие характеристики:

Питание сети	**Приводной электро-магнит насоса**	**Предохранитель F1** **Предохранитель блока управления**	**Предохранитель F2** **Предохранитель насоса**
230 В перем. тока	MAH / PBH	0,5 A инерционный	0,1 A быстродейств.
24 В пост. тока	MAH	1,0 A инерционный	1,0 A инерционный
230 В перем. тока	PBH	0,5 A инерционный	0,1 A инерционный
24 В пост. тока	PBH	1,0 A инерционный	1,0 A инерционный
230 В перем. тока	MBH	0,5 A инерционный	0,5 A инерционный
24 В пост. тока	MBH	1,0 A инерционный	4,0 A инерционный
230 В перем. тока	MLM 15	0,5 A инерционный	0,5 A быстродейств.
24 В пост. тока	MLM 15	1,0 A инерционный	3,15 A быстродейств.
230 В перем. тока	MLM 40	0,5 A инерционный	1,0 A быстродейств.
24 В пост. тока	MLM 40	1,0 A инерционный	6,3 A быстродейств.

Питание сети	**Предохранитель F4** **Магнитный клапан 1 KMM**	**Предохранитель F5** **Магнитный клапан 2 KMM**	**Предохранитель F6** **Магнитный клапан в напорном трубопроводе**	**Предохранитель F7** **Магнитный клапан в наполнительном трубопроводе**
230 В перем. тока	0,1 A быстрод.	0,1 A быстрод.	0,1 A быстрод.	0,1 A быстрод.
24 В пост. тока	0,8 A быстрод.	0,8 A быстрод.	0,8 A быстрод.	0,8 A быстрод.

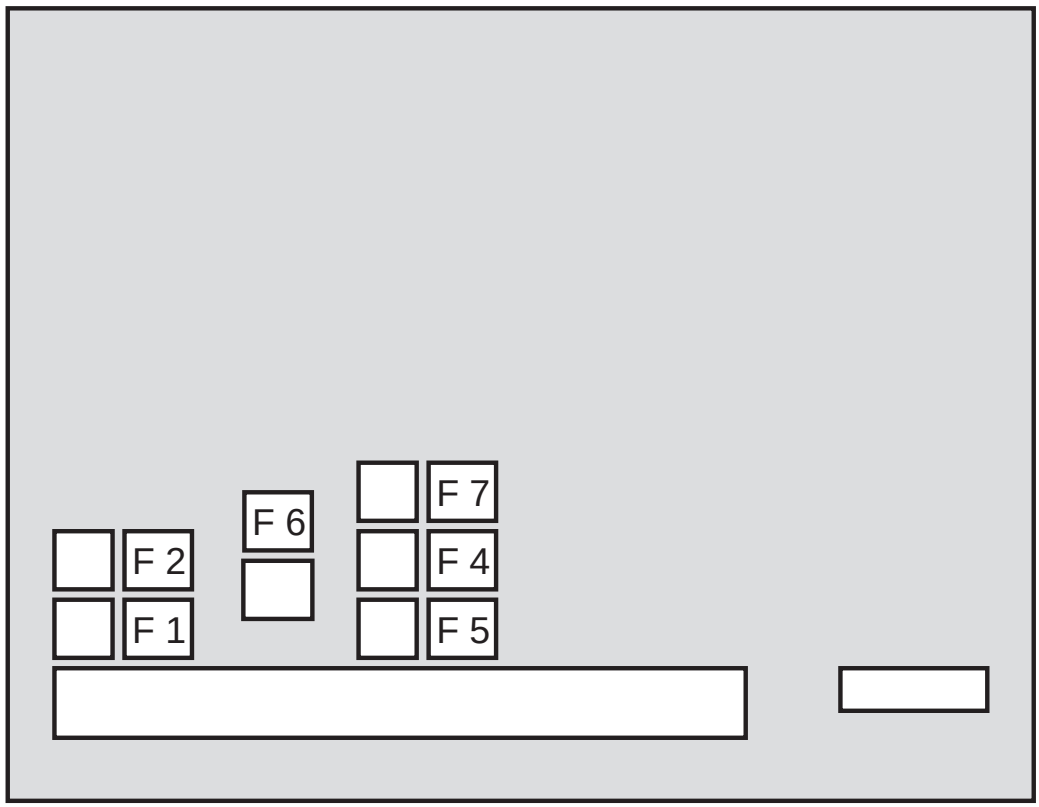


Рис. 2

5.1.1 Обслуживание блока управления

После подачи напряжения и включения блока управления на дисплее высвечивается текущий режим работы. При помощи кнопок «внутр./внеш.» (“Int./Ext.”) можно переключать с одного режима на другой.

При помощи кнопки Reset (блок управления OKR 7) или RESET ESC (блок управления OEXD) (RESET = Сброс) можно из режима отображения режима работы переключать в режим отображения древовидной структуры меню и обратно.

Все необходимые настройки осуществляются при помощи 4 (блок управления OEXD) или 6 кнопок (блок управления OKR 7) и записываются в долговременное запоминающее устройство с питанием от батарейки.

Выбор или ввод отдельных параметров приводит к тому, что отображение дальнейших параметров включается или блокируется.

Режим работы «Внутренний» (“Intern”)

Режим работы «Внутренний» (“Intern”) служит для ввода в эксплуатацию, проведения сервисных работ и работы в особых ситуациях при отказах счетчика газа.
При режиме работы «Внутренний» (“Intern”) в верхней строке дисплея отображается *“Intern Vorw. Istw.” (“Внутр. Уставка Тек.знач.”)*. В нижней строке слева устанавливается *моделируемый расход газа XXXXXX Nm³/h** (Нм³/ч)*, а в середине требуемое *значение концентрации одоранта XXX.X µl/Nm³ (мкл/Нм³)* **. Справа отображается *текущее значение концентрации одоранта XXX.X µl/ Nm³ (мкл/Нм³)* ** *при активированном контроле или активированном регуляторе*.

***Режим работы «Внешний» (“Extern”) (аналоговый)*

Режим работы «Внешний» (“Extern”) (цифровой)

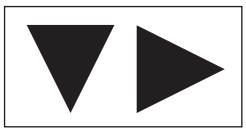
При режиме работы «Внешний» (“Extern”) в верхней строке дисплея отображается *“Nm³/h Vorw. Istw.” (“Нм³/ч Уставка Тек.знач.”)*. В нижней строке слева отображается *текущее значение расхода газа XXXXXX Nm³/h** (Нм³/ч)*, а в середине устанавливается требуемое *значение концентрации одоранта XXX.X µl/Nm³ (мкл/Нм³)* **. Справа отображается *текущее значение концентрации одоранта XXX.X µl/ Nm³ (мкл/Нм³)* ** *при активированном контроле или активированном регуляторе*.
При «внешнем» цифровом режиме работы импульсы от счетчиков газа (до трех) умножаются на индивидуальные множители (значение одного импульса) и в соответствии с уставкой управляется насосный агрегат. Если импульсы поступают быстрее, чем максимально допустимая частота хода плунжера магнитного насоса, импульсы суммируются в специальном счетчике и отрабатываются с максимальной частотой хода плунжера насоса.

Режим работы «Внешний» (“Extern”) (аналоговый)

При режиме работы «Внешний» (“Extern”) в верхней строке дисплея отображается *“Nm³/h Vorw. Istw.” (“Нм³/ч Уставка Тек.знач.”)*. В нижней строке слева отображается *текущее значение расхода газа XXXXXX Nm³/h** (Нм³/ч)*, а в середине устанавливается требуемое *значение концентрации одоранта XXX.X µl/Nm³ (мкл/Нм³)* **. Справа отображается *текущее значение концентрации одоранта XXX.X µl/ Nm³ (мкл/Нм³)* ** *при активированном контроле или активированном регуляторе*.
При «внешнем» аналоговом режиме работы аналоговые сигналы (0/4-20 мА) от счетчиков газа (до трех) оцениваются с использованием индивидуальных максимальных *значений расходов* в *XXXXXX Nm³/h (Нм³/ч)*.**
При аналоговом сигнале 4-20 мА дополнительно активируется отключаемая система контроля сигнала, которая выдает сигнал сбоя при падении сигнала ниже 3,6 мА.

**Единица измерения зависит от настройки параметров.

В блоке управления OEXD все операции осуществляются при помощи 4 кнопок.



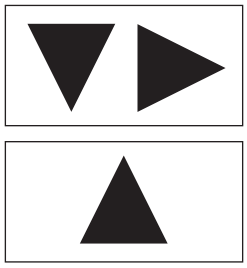
При помощи этой кнопки пользователь перемещается по древовидному меню вниз, перемещает курсор во время ввода данных или выбора параметра.

При помощи этой кнопки пользователь перемещается по древовидному меню вверх и изменяет значение параметра при вводе.

RESET
ESC

При помощи этой кнопки (RESET = СБРОС) пользователь переключает отображение из режима работы в отображение меню или наоборот. При помощи этой кнопки можно прервать ввод данных. После любого сбоя следует после устранения причины сбоя при помощи этой кнопки сбросить сообщение о сбое.

При помощи этой кнопки пользователь переключает между *внутренним (“Intern”)* и *внешним (“Extern”)* режимами работы.



Одновременное нажатие двух кнопок обеспечивает функцию **ВВОДА (ENTER)** данных.
При помощи **ВВОДА** выбранное значение параметра принимается к исполнению.

Parametrierbeispiele OEXD

Примеры параметризации блока управления OEXD

Ввод цифрового значения в блок управления OEXD

Блок находится в режиме отображения режима работы и Вы хотите переключить на другой язык отображения текстов.

1. Нажатием кнопки

(СБРОС) Вы переключаете в режим отображения меню.

2. При помощи кнопки Вы перемещаетесь по древовидному меню вниз до пункта «Пароль для параметров» (Parameter-Passwort”)

3. Одновременным нажатием двух кнопок и Вы переключаете в режим ввода данных

4. На дисплее отображается первая из изменяемых цифр пароля (установка на заводе-изготовителе = 0001).

5. При помощи кнопки можно изменить мигающую цифру.

6. При помощи кнопки Вы переходите к следующей цифре, которая переключается в мигающий режим отображения.

7. Измените все цифры на требуемый пароль, как описано в шагах 5 и 6.

8. Одновременным нажатием двух кнопок (комбинация **ВВОД** = **ENTER**) требуемо значение вводится.

9. Если пароль введен правильно, на дисплее отображается сообщение «ОК».

10. При помощи кнопки Вы перемещаетесь по древовидному меню вниз до пункта «Системный пароль» (“System-Passwort” - этот пункт меню отображается только в случае, если эти два пароля различны. Введите этот пароль, как указано в шагах 3 – 8 и переместитесь по меню вниз до пункта “Sprache” = “Язык”.

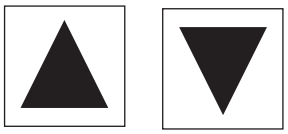
Процесс выбора в блоке управления OEXD

1. Нажатием комбинации кнопок **ВВОД** открывается отображение списка возможных значений.
2. На дисплее мигает первая буква текущего выбора.
3. Нажатием кнопки können Sie sich nun alle verfügbaren Auswahlen nacheinander anzeigen lassen.
4. Когда будет показано требуемое значение, процедура выбора заканчивается одновременным нажатием комбинации **ВВОД**. Выбранный при этом параметр записывается в память.
5. Нажатием кнопки

(СБРОС) Вы возвращаетесь к отображению режима работы.

В блоке управления <u>OKR 7</u> все операции осуществляются при помощи <u>6</u> кнопок..

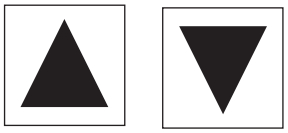
Interne Gassimulation
“внутреннее моделирование расхода газа”



При помощи этих кнопок в *режиме работы <u>«внутренний» (“Intern”)</u>* можно изменять моделируемое значение расхода газа.

При помощи кнопки “Int./Ext.” = “Внутр./Внеш.” при отображении режима работы можно переключать между *режимами работы <u>“Intern = внутренний”</u> и <u>“Extern = внешний”</u>*.

Konzentration Vorwahl
“Уставка концентрации”



При помощи этих кнопок в *режимах работы <u>«внутренний» (“Intern”)</u> и <u>“Extern = внешний”</u>.*
можно изменять значение уставки для концентрации. (только при внутреннем значении уставки концентрации).
Следует переместиться по древовидному меню вверх или вниз, переместить курсор при вводе значения или выбрать требуемое значение.

Функция **ВВОД = ENTER** реализуется одновременным нажатием обеих кнопок.
При помощи функции **ВВОД = ENTER** выбирается требуемое значение параметра.

При помощи кнопки СБРОС = RESET реализуется переключение из режима отображения режима работы в отображение меню и обратно. При помощи этой кнопки можно прервать ввод данных. После любого сбоя следует после устранения причины сбоя при помощи этой кнопки сбросить сообщение о сбое.

Примеры параметризации блока управления OKR 7

Ввод цифрового значения в блок управления OKR 7

Блок находится в режиме отображения режима работы и Вы хотите переключить на другой язык отображения текстов.

1. Нажатием кнопки

(СБРОС) Вы переключаете в режим отображения меню.

2. При помощи кнопки (Konzentration Vorwahl = уставка концентрации) Вы перемещаетесь по древовидному меню вниз до пункта «Пароль для параметров» (Parameter-Passwort”)

3. Комбинацией кнопок **ВВОД** (одновременное нажатие двух кнопок и (Konzentration Vorwahl = уставка концентрации) Вы переключаете в режим ввода данных.

4. На дисплее отображается первая из изменяемых цифр пароля (установка на заводе-изготовителе = 0001).

5. При помощи кнопки (Konzentration Vorwahl = уставка концентрации) можно изменить мигающую цифру.

6. При помощи кнопки (Konzentration Vorwahl =уставка концентрации) Вы переходите к следующей цифре, которая переключается в мигающий режим отображения.

7. Измените все цифры на требуемый пароль, как описано в шагах 5 и 6.

8. Требуемое значение вводится одновременным нажатием двух кнопок (комбинация **ВВОД** = **ENTER**).

9. Если пароль введен правильно, на дисплее отображается сообщение «ОК».

10. При помощи кнопки (Konzentration Vorwahl =уставка концентрации) Вы перемещаетесь по древовидному меню вниз до пункта «Системный пароль» (“System-Passwort” - этот пункт меню отображается только в случае, если эти два пароля различны. Введите этот пароль, как указано в шагах 3 – 8 и переместитесь по меню вниз до пункта “Sprache” = “Язык”.

Процесс выбора в блоке управления OKR 7

1. Нажатием комбинации кнопок **ВВОД** открывается отображение списка возможных значений.

2. На дисплее мигает первая буква текущего выбора.

3. Нажатием кнопки (Konzentration Vorwahl =уставка концентрации) Вы можете последовательно показать все возможные варианты выбора.

4. Когда будет показано требуемое значение, процедура выбора заканчивается одновременным нажатием комбинации **ВВОД**. Выбранный при этом параметр записывается в память.

5. Нажатием кнопки

(СБРОС) Вы возвращаетесь к отображению режима работы.

5.2 Рабочие и вспомогательные материалы

5.3 Ввод в эксплуатацию, пуск, деаэрация

5.4 Настройка и контроль

Все необходимые настройки проводятся на заводе-изготовителе по данным заказчика. Если же изменения необходимы, они могут быть проведены квалифицированным персоналом на основе приведенных ниже указаний по настройке.
Все настройки проводятся при помощи кнопок на передней панели блока управления.

Ниже изображена и описана полная древовидная структура меню и возможные варианты выбора или ввода цифровых данных. Описанные *курсивом* или с серым фоном меню нижних уровней становятся доступными или скрытыми в зависимости введенных параметров настройки.

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
1	Блок управ. OEXD/OKR7 V2.07 22.07.2008	Только отображение	Отображение версии программного обеспечения
2	*Перекл. H1/H2* *> насос 1 Работ.*	*Выбор*	*Переключение активного дозирующего насосного агрегата. Возможный выбор:* • *Работает насос 1* • *Работает насос 2* *Дальнейшие разъяснения приведены в конце инструкции по эксплуатации.* [1]
3	*Запуск емкости?* *> нет*	*Выбор*	*При помощи этой функции ,можно рабочий резервуар с одорантом дополнить из большого резервуара или тары до отключения поплавковым выключателем LSH.* *Возможные варианты выбора:* • *нет* • *да*
4	*Колич. одоранта* *0,00 л*	*Только отображение*	*Количество поданного одоранта.*
5	Колич. газа 00,00 Нм3	Только отображение	Зарегистрированное количество прошедшего газа
6	Показать ошибки? >	Выбор	Просмотр записанных ошибок. Включение при помощи ВВОДа, выключение при помощи СБРОСа. Отображение отдельных сообщений при помощи кнопок со стрелками.
7	*Заданн. концентр.* *> 15,0 г/Нм3*	*Число (0,0 – 100,0)*	*Возможность ввода альтернативной или аварийной уставки концентрации при аналоговой уставке при помощи аналогового сигнала 4-20 мА. При падении тока до 3,6 мА подается сигнал сбоя и происходит автоматическое переключение на эту альтернативную уставку концентрации. При появлении аналогового сигнала уставка переключается на заданное значение.*
8	*Предв. уст концентра* *> 10,0 г/Нм3*	*Число (0,0 – 100,0)*	*Возможность гибкой настройки установки одоризации при измерении конечной концентрации одоранта.* *Блоку управления можно сообщить, какова концентрация газа перед закачиванием одоранта. Это значение вычитается из уставки после перезапуска установки. Если из соображений безопасности до первого измерения при помощи газохроматографа одорант не должен закачиваться, следует установить предварительную концентрацию одоранта выше уставки. В этом случае одоризация начинается только после первого измерения.*
9	*Пароль для параметров* *>0*	*Число (0000 – 9999)*	*Ввод пароля для разблокировки остальных меню (заводом-изготовителем устанавливается значение 0001). При правильном вводе пароля после нажатия комбинации кнопок ВВОД на дисплее появляется сообщение OK. При неправильном вводе пароля на дисплее отображается предыдущее сообщение.*
10	Ввод параметров	Только отображение	Указание о том, что с даного момента начинается ввод параметров.
11	Переключ. внутр./внеш. >0 минут	*Число (0 – 250)*	При помощи этой функции можно задать паузу перед автоматическим переключением в режим внешнего управления через счетчик газа после технического обслуживания. Значение «0 минут» отключает автоматическое переключение.

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
12	Расчет сумм с: >24.07.2008 15:32	Только отображение	Здесь отображается момент времени, когда были сброшены итоговые счетчики количества газа и одоранта.
13	Суммы сбросить ? >нет	Выбор	Здесь можно сбросить указанные выше итоговые счетчики. Дата и время запоминаются и могут быть показаны при помощи предыдущей функции. Возможные варианты выбора: • нет • да
14	*Измер.е циклы до ошибки* *>3 измер. цикла*	*Число* *(1 – 99)*	*Количество измерительных циклов до сигнала о сбое.* *Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации.* [2]
15	*Допуст. погрешность* *>10 %*	*Число* *(1 – 99)*	*Допустимое отклонение уставки от текущего значения. При превышении отклонения сигнализируется сбой.*
16	Сброс счетч. ошибок? >нет	Выбор	Здесь можно сбросить счетчик ошибок. Текущие сообщения и сообщения об ошибках сразу же заносятся в счетчик ошибок вновь! Возможные варианты выбора: • нет • да
17	*Системный пароль*	*Число* *(0000 – 9999)*	*Ввод пароля для разблокировки остальных меню (заводом-изготовителем устанавливается значение 0001). При правильном вводе пароля после нажатия комбинации кнопок ВВОД на дисплее появляется сообщение OK. При неправильном вводе пароля на дисплее отображается предыдущее сообщение.*
18	Ввод системных параметров	Только отображение	Указание о том, что с даного момента начинается ввод системных параметров.
19	Язык/Language >deutsch	Выбор	Переключение языка отображения сообщений. Возможные варианты выбора: • Deutsch • English • Espanol • Farncais • Portugues • Nederlands • русский
20	Тип насоса >MAH/MBH/PBH	Выбор	Ввод типа дозирующего насосного агрегата. Возможные варианты выбора: • MAH/MBH/PBH • Насосный агрегат с частотным преобразователем • Насосный агрегат с импульсным управлением • MLM 15 • MLM 40 • Насосный агрегат с SGA Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации.[3]
21	Макс. частота хода >180 1/мин	*Число* *(001 – 360)*	Ввод максимальной частоты хода плунжера насоса.
22	Длительн ость хода >180 мс	*Число* *(050 – 999)*	Ввод длительности хода плунжера насоса. У насосных агрегатов типа MLM 15 и MLM 40 переключение осуществляется инициатором приближения, поэтому в этом случае следует задавать большое значение. Допустимое значение зависит от выбранной максамальной частотсы хода.

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
23	Макс. производ. насоса >0,20 л/ч	*Число* *(0,01 – 99,99)*	Ввод максимальной производительности насосного агрегата.
24	*Мин. установка* *>10 %*	*Число* *(1 – 99)*	*Ввод минимальной установки для двигателя с регулируемой частотой оборотов. Переход через это значение приводит к перегреву двигателя. Если расход газа падает настолько, что частота снижается ниже заданной границы, дозирующий насосный агрегат останавливается и запускается вновь через интервал времени, соответствующий трем ходам. Тем самым значительно расширяется диапазон возможного изменения установки насосного агрегата. Допустимое значение минимальной установки зависит от типа насосного агрегата.*
25	*Аналог. сигн. уст-ки* *>0-20 мА*	*Выбор*	*Задание типа сигнала к частотному преобразователю или для изменения частоты вращения или длины хода.* *Возможные варианты выбора:* • *0-20 мА* • *4-20 мА* *Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации.* [3]
26	Датчик тек. знач. >KMM	Выбор	Ввод типа расходомера на напорном трубопроводе. Возможные варианты выбора: • Отсутствует • KMM • KMM с 5 контактами • DFM с импульсным выходом (счетчик с овальной шестерней, прошневой счетчик, массовый расходомер и др.)
27	*Калибр. датчика расх.* *>5,00 мл*	*Число* *(1,00 – 99999,99)*	*Ввод измерительного объема датчика текущего значения KMM*
28	*Калибр. датчика расх.* *>500 импульс/л*	*Число* *(155 - 99999999)*	*Ввод количества импульсов на один литр для датчика текущего значения DFM*
29	Управл. сигнал >цифровой	Выбор	Ввод типа сигнала от счетчиков газа. Возможные варианты выбора: • цифровой • аналоговый
30	Кол. счетчиков газа >1	*Число* *(1 – 3)*	Ввод числа подключенных счетчиков газа.
31	*Знач. имп. газ. сч. 1* *>1,00 Нм3/импульс*	*Число* *(0,01 – 999,99)*	*Ввод значимости одного импульса первого цифрового счетчика газа GZ1*
32	*Знач. имп. газ. сч. 2* *>1,00 Нм3/импульс*	*Число* *(0,01 – 999,99)*	*Ввод значимости одного импульса второго цифрового счетчика газа GZ2*
33	*Знач. имп. газ. сч. 3* *>1,00 Нм3/импульс*	*Число* *(0,01 – 999,99)*	*Ввод значимости одного импульса третьего цифрового счетчика газа GZ3*
34	*Аналог. сигн. газ. сч. 1* *>0-20 мА*	*Выбор*	*Выбор параметров аналогового сигнала от первого счетчика газа GZ1. При типе сигнала 4-20 мА включается отключаемая система контроля сигнала, которая сигнализирует сбой при снижении тока ниже 3,6 мА.* *Возможные варианты выбора:* • *0-20 мА* • *4-20 мА*
35	*Коли. газа г. сч.1 при 20 мА* *>10000 Нм3/ч*	*Число* *(100 – 9999999)*	*Введение объема газа, проходящего в час через первый счетчик газа при значении сигнала 20 мА.*

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
36	*Аналог. сигн. газ. сч. 2 >0-20 мА*	*Выбор*	*Выбор параметров аналогового сигнала от второго счетчика газа GZ2. При типе сигнала 4-20 мА включается отключаемая система контроля сигнала, которая сигнализирует сбой при снижении тока ниже 3,6 мА. Возможные варианты выбора:* • *0-20 мА* • *4-20 мА*
37	*Коли. газа г. сч.2 при 20 мА >10000 Нм3/ч*	*Число (100 – 9999999)*	*Введение объема газа, проходящего в час через второй счетчик газа при значении сигнала 20 мА.*
38	*Аналог. сигн. газ. сч. 3 >0-20 мА*	*Выбор*	*Выбор параметров аналогового сигнала от третьего счетчика газа GZ3. При типе сигнала 4-20 мА включается отключаемая система контроля сигнала, которая сигнализирует сбой при снижении тока ниже 3,6 мА. Возможные варианты выбора:* • *0-20 мА* • *4-20 мА*
39	*Коли. газа г. сч.3 при 20 мА >10000 Нм3/ч*	*Число (100 – 9999999)*	*Введение объема газа, проходящего в час через третий счетчик газа при значении сигнала 20 мА.*
40	*Вход для давл. газа? > нет*	*Выбор*	*Сведения о том, имеется ли в трубопроводе с газом датчик давления для пересчета рабочего объема газа в нормальный объем. Возможные варианты выбора:* • *нет* • *да* *Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации.* [4]
41	*Сигнал давл. газа >0-20 мА*	*Выбор*	*Возможные варианты выбора:* • *0-20 mA* • *4-20 mA*
42	*Давл. газа при 20 мА >16 бар*	*Число (1 – 999)*	*Ввод значения давления, соответствующего сигналу 20 мА.*
43	*Знач. имп. кол. одор. >10мл/импульс*	*Выбор*	*Возможные варианты выбора:* • *0* • *1* • *10* *Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации.* [5]
44	*Регулятор >вкл.*	*Выбор*	*Включение или выключение регулятора дозируемого потока. Возможные варианты выбора:* • *включить* • *выключить* *Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации.* [6]

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
45	Уст-ка концентр. >внутр.	Выбор	Выбор способа ввода уставки по концентрации: внутренняя через кнопки, через внешний аналоговый сигнал (0/4-20 мА) или через последовательный интерфейс. Возможные варианты выбора: • внутренняя • внешняя аналоговая • через вход RS 232/485 (предлагается только при условии выбора параметра “соединение с RSXXX”).
46	*Внеш. измер. концентр.* *>нет*	*Выбор*	*Ввод информации о том, имеется ли устройство внешнего измерения концентрации..* *Возможные варианты выбора:* • *нет* • *предварительная концентрация* • *конечная концентрация* *Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации.* [7]
47	*Сигнал концентрац.* *>0-20 мА*	*Выбор*	*Задание параметров сигнала для аналоговой уставки концентрации и текущего значения при внешнем способе измерения.* *При типе сигнала 4-20 мА включается отключаемая система контроля сигнала, которая сигнализирует сбой при снижении тока ниже 3,6 мА.* *Возможные варианты выбора:* • *0-20 мА* • *4-20 мА.*
48	*Концентрация при 20 мА* *>50,0 мкл/Нм3*	*Число* *(1,0 – 100,0)*	*Задание значения концентрации, соответствующей сигналу 20 мА.*
49	*Длит. анализа газа* *> 10 минут*	*Число* *(1 – 255)*	*Возможность гибкой настройки на особенности установки одоризации при измерении конечной концентрации. Здесь можно задать время запаздывания до окончания измерения концентрации одоранта.*
50	*Запазд. измер. концентр.* *>10 минут*	*Число* *(1 – 2880)*	*Запаздывание при регулировании по конечной концентрации, обусловленное транспортировкой газа от точки нагнетания до точки измерения и проведением не менее двух измерений при помощи газохроматографа. Блок управления одоризацией рассчитывает при большем или меньшем расходе газа соответственно большее или меньшее время запаздывания.*
51	*Запазд. измер. газа* *>20000 Нм3/ч*	*Число* *(100 – 9999999)*	*Указанное выше запаздывание всегда соответствует определенному объему газа, который должен быть известен блоку управления, чтобы при уменьшении или увеличении расхода газа уменьшить или увеличить длительность запаздывания. При аналоговых счетчиках газа длительность запаздывания соответствует максимальному количеству газа при 20 мА от всех подключенных счетчиков.*
52	*Аналог. выход концентр.* *>0-20 мА*	*Выбор*	*Задание параметров аналогового сигнала для текущего значения концентрации. Текущее значение концентрации отображается на дисплее только при наличии встроенного расходомера в напорном трубопроводе и выдается в виде аналогового сигнала (0/4-20 мА).* *Возможные варианты выбора:* • *0-20 мА* • *4-20 мА.*

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
53	*Концентр. при 20 мА >50 мкл/Нм3*	*Число (1,0 – 100,0)*	*Данные о том, какой концентрации соответствует сигнал 20 мА.*
54	Реле недост. продукта >нет	Выбор	Задание сведений о том, через какое реле должны поступать сигнализация о недостатке продукта: через общее реле или реле недостатка продукта. Возможные варианты выбора: • нет • да
55	Реле сбоя расходомера >нет	Выбор	Задание сведений о том, через какое реле должны поступать сигнализация о сбое в напорном трубопроводе (переподача или недоподача): через общее реле или реле сбоя расходомера. Возможные варианты выбора: • нет • да
56	Магн. кл. на напор. тр >нет	Выбор	Задание сведений о том, активировано ли управление магнитным клапаном на напорном трубопроводе. Возможные варианты выбора: • нет • да Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации. 8
57	Магн. кл. на тр. наполн. >нет	Выбор	Задание сведений о том, активировано ли управление магнитным клапаном на наполнительном трубопроводе. Возможные варианты выбора: • нет • да Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации. 9
58	*Режим заполнения >нет*	*Выбор*	*Задание сведений о том, активированы ли алгоритмы наполнения рабочего резервуара из тары. Возможные варианты выбора: • нет • без предварительного давления • с предварительным давлением. Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации. 10*
59	*Перекл. H1/H2 ? >нет*	*Выбор*	*Задание сведений о том, активирована ли возможность переключения насосного агрегата из резервного режима в рабочий. Возможные варианты выбора: • нет • ручное переключение • автоматическое переключение.*
60	*Перекл. H1/H2 ? >местное и RSXXX*	*Выбор*	*Задание места, из которого возможно переключение насосных агрегатов. Возможные варианты выбора: • через последовательный интерфейс RS232/485 • местное и через интерфейс RSXXX.*

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
61	*Цикличность переключ. >0 час.*	*Число (0 – 9999)*	*По истечении заданной длительности цикла переключения при активированном автоматическом режиме переключения блок управления автоматически переключает работу на другой насосный агрегат и начинает отсчет времени сначала. Задание “0 часов” в качестве цикла переключения отключает периодическое автоматическое переключение. После ручного переключения или переключения для устранения сбоя начинается новый отсчет времени. Эта функция обеспечивает повышенную надежность установки, т.к.оба насосных агрегата работают с равномерной загрузкой и регулярно вентилируются. В качестве длительности цикла переключения рекомендуется задавать 48 часов для того, чтобы насосные агрегаты переключались ежемесячно.*
62	Сред. зн. расх. газа >нет	Выбор	Задание информации о том, должен ли вычисляться средний расход газа и при выходе счетчика газа из строя нагнетание одоранта проводиться по среднему расходу газа. Возможные варианты выбора: • нет • да Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации. [11]
63	*Длит. интеграции >24 час.*	*Число (2 – 168)*	*Задание длительности периода усреднения для вычисления среднего расхода газа*
64	мин. предел газ. счетч. 1 >0 Нм3/ч	Число (0 – 999999)	Указание минимального расхода газа, ниже которого значение квалифицируется как отказ счетчика газа GZ1. При снижении расхода ниже этого значения сигнализируется сбой и сообщается через реле общего сбоя. Ввод значения 0 Нм³/ч отключает эту систему контроля.
65	*мин. предел газ. счетч. 2 >0 Нм3/ч*	*Число (0 – 999999)*	*Указание минимального расхода газа, ниже которого значение квалифицируется как отказ счетчика газа GZ2. При снижении расхода ниже этого значения сигнализируется сбой и сообщается через реле общего сбоя. Ввод значения 0 Нм³/ч отключает эту систему контроля.*
66	*мин. предел газ. счетч. 3 >0 Нм3/ч*	*Число (0 – 999999)*	*Указание минимального расхода газа, ниже которого значение квалифицируется как отказ счетчика газа GZ3. При снижении расхода ниже этого значения сигнализируется сбой и сообщается через реле общего сбоя. Ввод значения 0 Нм³/ч отключает эту систему контроля.*
67	Функц. вход 6 >останов одориров.	Выбор	Задание сведений о том, связан ли вход 6 с импульсной одоризацией или насосный агрегат отключается и сигналы от счетчиков газа игнорируются. Возможные варианты выбора: • нет • да Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации. [12]

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
68	Последов. интерфейс > RS232	Выбор	Выбор типа последовательного интерфейса. Возможные варианты выбора: • RS232 • RS485 Дальнейшие пояснения приведены в конце инструкции по эксплуатации. 13
69	Быстродействие >9600 бод	Выбор	Возможные варианты выбора: • 9600 бод • 4800 бод • 2400 бод • 19200 бод • 38400 бод.
70	паритет >нет	Выбор	Установка контроля по четности при передаче по последовательному интерфейсу. Возможные варианты выбора: • нет • нечетный • четный
71	Связь с RSXXX? >нет	Выбор	Задание информации о том, имеется ли связь с центром управления через последовательный интерфейс. Возможные варианты выбора: • по протоколу XML • по протоколу MODBUS • нет • через систему телемеханики • через Интернет.
72	*Внеш. адрес RS XXX* *>1*	*Число* *(1 – 99)*	*Задание однозначного логического адреса, по которому центр управления может связаться с данным блоком управления.*
73	*Телефон* *>071521418000*	*Число 19 цифр*	*Здесь задается номер телефона (при необходимости с нулями и кодом страны), чтобы через модем связываться с управляющим центром (программное обеспечение, начиная с версии V1.09). Номер телефона не должен содержать пробелов или более 19 цифр.*
74	Сообщ. рег. зарядки >нет	Выбор	Задание информации о том, должен ли контакт аварийной сигнализации контролироваться регулятором зарядки с солнечной батареей. Возможные варианты выбора: • нет • да.
75	Контроль батареи? >нет	Выбор	Задание информации о том, должен ли контролироваться заряд аккумулятора при питании 24 В постоянного тока. Возможные варианты выбора: • нет • да.
76	Дата (д.м.г) >24.07.2008	Численное значение	Ввод текущей даты.
77	Время (ч:мин) >15:45:26	Численное значение	Ввод текущего времени.
78	Пароль для параметров >1	Число (1 – 9999)	Ввод пароля для параметров, с которым сравнивается вводимый по запросу пароль.
79	Системный пароль >1	Число (1 – 9999)	Ввод системного пароля, с которым сравнивается вводимый по запросу пароль.

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
80	Установки параметров >сохранить в EEPROM	Выбор	Задание информации о том, должны ли введенные параметры быть записаны в запоминающее устройство EEPROM или после замены батареи для питания блока памяти FRAM загружены из запоминающего устройства EEPROM. Возможные варианты выбора: • записать в EEPROM • загрузить из EEPROM.
81	Сбросить ср. значения? >нет	Выбор	Выбор, надо ли сбросить средние значения расхода газа. Возможные варианты выбора: • нет • да.
82	Останов тестовых программ упр. Блока	Только ото-бражение	Здесь начинаются тестовые программы для проверки функционирования устройств и электрических соединений. Выполнение некоторых программ может прерываться или приостанавливаться.
83	Тест КММ 250 251 130	Тестовая программа	Пояснения смотри пункт 14 в конце Инструкции по эксплуатации. [14]
84	Тест DFM с импульс. вых.	Тестовая программа	Эта тестовая программа показывает количество ходов плунжера и количество импульсов датчика DFM с импульсным выходом. Нажатие кнопки СБРОС = “Reset Esc” проводит к сбросу счетчика импульсов. Тестовая программа запускается и останавливается нажатием комбинации кнопок ВВОД = ENTER.
85	Аналог. входы 1-5	Тестовая программа, только отображение	При нажатии комбинации кнопок ВВОД = ENTER отображаются значения аналоговых сигналов в мА или В. Тестовая программа запускается и останавливается нажатием комбинации кнопок ВВОД = ENTER. Соответствие входов: 1 = счетчик газа GZ1 2 = счетчик газа GZ2 3 = счетчик газа GZ3 или давление газа 4 = уставка концентрации или текущее значение концентрации 5 = напряжение аккумулятора.
86	Анал. выход концентр. >0,00 мА	Число (0,00 – 20,00)	Ввод требуемого выходного значения тока 0 – 20 мА.
87	Анал. выход установки >0,00 мА	Число (0,00 – 20,00)	Ввод требуемого выходного значения тока 0 – 20 мА.

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
88	Цифров. вход 1-9	Тестовая программа, только отображение	Эта программа отображает логические состояния “L” и “H” цифровых входов. Тестовая программа запускается и останавливается нажатием комбинации кнопок ВВОД = ENTER. Соответствие входов: 1 = счетчик газа GZ1 2 = счетчик газа GZ2 3 = счетчик газа GZ3 4 = вход от частотного преобразователя или регулятора зарядки 5 = внешний вход для сброса 6 = вход «импульсная одоризация» или «останов одоризации» 7 = вход от реле переключения насосных агрегатов P1/P2 8 = инициатор насоса MLM 9 = сигнал от контакта RI расходомера KMM.
89	Цифров. вход 10-17	Тестовая программа, только отображение	Эта программа отображает логические состояния “L” и “H” цифровых входов. Тестовая программа запускается и останавливается нажатием комбинации кнопок ВВОД = ENTER. Соответствие входов: 10 = сигнал от контакта RII расходомера KMM или от расходомера с импульсным выходом 11 = недостаток продукта LSLL 12 = контакт LSHH 13 = кнопка СБРОС = RESET 14 = кнопка «внутр./внеш.» = “Int./Ext.” 15 = кнопка „▲“ 16 = кнопка „▼“ 17 = контакт LSH или инициатор второго насоса MLM.
90	Выход насоса >выкл.	Тестовая программа, выбор	Выбор, требуется ли выполнить один ход плунжера насоса. Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.
91	Реле общ. авар. сигн. >вкл.	Тестовая программа, выбор	Выключение или включение реле общего аварийного сигнала. Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.
92	Реле сбоя расходом. >выкл.	Тестовая программа, выбор	Выключение или включение реле сбоя расходомера. Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.
93	Реле недост. продукта >вкл.	Тестовая программа, выбор	Выключение или включение реле недостаток продукта Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.
94	Реле импульс/xx мл >выкл.	Тестовая программа, выбор	Выключение или включение реле выдачи импульса на каждые XX мл одоранта. Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
95	Реле MV1 KMM >выкл.	Тестовая программа, выбор	Выключение или включение магнитного клапана MV1 минимального расходомера KMM. Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.
96	Реле MV2 KMM >выкл.	Тестовая программа, выбор	Выключение или включение магнитного клапана MV2 минимального расходомера KMM. Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.
97	Реле магн. кл.нап тр. >выкл.	Тестовая программа, выбор	Выключение или включение магнитного клапана на напорном трубопроводе. Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.
98	Реле магн. кл. всас тр >выкл.	Тестовая программа, выбор	Выключение или включение магнитного клапана на наполнительном трубопроводе. **Внимание**: при достижении контакта LSHH магнитный клапан запирается взрывозащищенной входной картой. Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.
99	Реле переключат P1/P2 >выкл.	Тестовая программа, выбор	Выключение или включение реле для импульсного переключения насосных агрегатов. Возможные варианты выбора: • выкл. • вкл.
100	программу актуализировать ? >нет	Выбор	Для загрузки новой версии встроенного программного обеспечения выберите режим «да» и нажмите клавишу ENTER. Блок управления переключается в режим загрузки и ждет поступления новой версии программного обеспечения через последовательный интерфейс. Возможные варианты выбора: • нет • да Пояснения смотри пункт 15 в конце Инструкции по эксплуатации. 15
101	Серийный номер >1516040836	Отображение	Отображение заводского номера блока управления
102	Пароль фирмы LEWA >	Число (1 – 9999)	Ввод пароля для доступа к основным параметрам настройки. При правильном вводе пароля после нажатия комбинации кнопок ВВОД на дисплее появляется сообщение OK. При неправильном вводе пароля на дисплее отображается предыдущее сообщение.
103	0 мА аналог.вход 1 >22 29	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять поступивший токовый сигнал (число слева) в качестве значения 0 мА.
104	20 мА аналог.вход 1 >29 61699	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять поступивший токовый сигнал (число слева) в качестве значения 20 мА.
105	0 мА аналог.вход 2 >22 29	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять поступивший токовый сигнал (число слева) в качестве значения 0 мА.
106	20 мА аналог.вход 2 >29 61699	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять поступивший токовый сигнал (число слева) в качестве значения 20 мА.

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
107	0 мА аналог.вход 3 >22 29	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять поступивший токовый сигнал (число слева) в качестве значения 0 мА.
108	20 мА аналог.вход 3 >29 61699	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять поступивший токовый сигнал (число слева) в качестве значения 20 мА.
109	0 мА аналог.вход 4 >22 29	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять поступивший токовый сигнал (число слева) в качестве значения 0 мА.
110	20 мА аналог.вход 4 >29 61699	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять поступивший токовый сигнал (число слева) в качестве значения 20 мА.
111	0 В аналог.вход 5 >22 29	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять поступивший токовый сигнал (число слева) в качестве значения 0 вольт.
112	30 В аналог.вход 5 >29 61699	принять	Нажатием комбинации кнопок ВВОД принять поступивший токовый сигнал (число слева) в качестве значения 30 вольт.
113	0 мА аналог. выход 1 >42	Число (0 – 200)	Ввод значения, которое соответствует выходному сигналу 0 мА на аналоговом выходе 1.
114	20 мА аналог. выход 1 >4003	Число (0 – 4095)	Ввод значения, которое соответствует выходному сигналу 20 мА на аналоговом выходе 1.
115	0 мА аналог. выход 2 >45	Число (0 – 200)	Ввод значения, которое соответствует выходному сигналу 0 мА на аналоговом выходе 2.
116	20 мА аналог. выход 2 >3996	Число (0 – 4095)	Ввод значения, которое соответствует выходному сигналу 20 мА на аналоговом выходе 2.
117	Един. изм. расхода газа >Нм3/ч л/ч кг/ч м³/ч.	Выбор	Задание отображаемой единицы измерения расхода газа в режиме “Ext.” = “внеш.” Возможные варианты выбора: • Нм³/ч • л/ч • кг/ч • м³/ч.
118	Коррект. мин. част. вращ. >1,000	Число (0,001 – 9,999)	Ввод корректирующего значения для датчика текущего значения, которое при работе с частотным преобразователем компенсирует различные потери при максимальной и минимальной частотах вращения.
119	Контроль 4 мА ? >да	Выбор	Задание, следует ли контролировать аналоговые сигналы 4-20 мА и генерировать аварийный сигнал. Варианты выбора: • да • нет
120	Коли. кнопок управл. >4 кнопки	Выбор	Задание количества кнопок управления. Варианты выбора: • 4 (для OEXD) • 6 (для OKR 7)
121	Длит. наполн. емкости >20 минут	Число (20 – 99)	Задание допустимой длительности наполнения рабочего резервуара из тары. По истечении этого времени магнитный клапан в наполнительном трубопроводе перекрывается и генерируется сигнал «Недостаток продукта». Это делается для предотвращения излишнего распространения неприятного запаха.
122	№ подкл. модема >5 (макс. 255)	Число (0 – 255)	Задание номера, который модем посылает управляющему блоку при необходимости установления связи.

№	Меню нижнего уровня/ параметр	Тип ввода	Пояснение
123	Длит. измерит. цикла >100 ходов цлунжера	Число (0 – 999)	Задание количества ходов, после которых завершается измерительный цикл[2]. Стандартное значение 100 ходов не рекомендуется изменять, т.к. изменения приводят к снижению точности измерения (количество < 100) или более длительным задержкам измерительного цикла (количество > 100).
124	Сигнальные контакты >стандарт	Выбор	Возможность изменения функции контактов сигнализации «Сбой расхода» и «Импульсы/мл» и дополнительной функции „LLSL Останов установки“ в соответствии с требованиями фирмы ENAGAS. Варианты выбора: • стандарт • ENAGAS Пояснения смотри пункт 16 в конце Инструкции по эксплуатации. [16]
125	Панель управления >0	Число (0 – 3)	Ввод количества панелей обслуживания, которые подключены к управляющему блоку при помощи MODBUS-RTU. Блок управления в этом случае функционирует как ведущий в системе MODBUS! (дополнительная возможность).
126	*Интерфейс COM2* *>RS232*	*Выбор*	*Выбор типа последовательного интерфейса, который служит ведущим в системе MODBUS.* *Возможные варианты выбора* *MODBUS* • *RS232* • *RS485*
127	*Быстродействие. COM2* *>9600 бод*	*Выбор*	*Выбор быстродействия последовательного интерфейса COM2.* *Возможные варианты выбора:* • *9600 бод* • *4800 бод* • *2400 бод* • *19200 бод* • *38400 бод*
128	*иаритет COM2* *>нет*	*Выбор*	*Установка контроля по четности при 127 передаче по последовательному интерфейсу COM2.* *Возможные варианты выбора:* • *нет* • *нечетный* • *четный*
129	*MODBUS Master ошибка* *>0 0 0 0*	*Отображение*	*Вспомогательный диалог для поиска ошибок при работе с системой MODBUS* *1 число: функциональный код* *2 число: тип ошибки* *3 число: требуемый адрес* *4 число: подчиненный адрес*

5.5 Отключение

5.6 Снятие и обратная транспортировка

---

6 Техническое обслуживание и ремонт

---

7 Неполадки: причины и устранение

Сообщения о сбоях и их значение	Способ устранения
“Переподача” или “**недоподача**” Возможные причины: • Загрязнены рабочие клапаны насоса. • Загрязнения в датчике текущего значения или в фильтре. • Наличие воздуха в напорном трубопроводе.	• Оттарировать производительность насоса, прочистить рабочие клапаны. • Прочистить и проверить датчик текущего значения и фильтр. • Выпустить воздух из напорного трубопровода.
“HELP нет ответа” Отсутствует сигнал от датчика текущего значения в напорном трубопроводе. Это сообщение поступает, если в течение трехкратного теоретического количества ходов плунжера насоса отсутствует сигнал текущего значения.	Проверить следующее: • Выполняет ли насосный агрегат ходы плунжера, • Качает ли насос, • Обеспечено ли питание магнитного клапана минимального расходомера KMM, • Создает ли этот магнитный клапан магнитное поле • Правильно ли установлена полярность обратного сигнала текущего значения, • Правильно ли задана максимальная производительность насосного агрегата.
“Расход газа слишком большой” Возможные причины: • Неправильный расчет насосного агрегата. • Уставка слишком высокая. • Параметры счетчика газа неправильны. • Рабочие клапаны насоса загрязнены. • Наличие воздуха в напорном трубопроводе.	• Привести уставку в соответствие с производительностью насоса. • Проверить параметры счетчика газа. • Оттарировать производительность насоса, прочистить рабочие клапаны. • Выпустить воздух из напорного трубопровода.
“Инициатор неисправен” У установленного насосного агрегата MLM 15 или MLM 40 не опознан инициатор.	• Проверить полярность подключения и функционирование инициатора.
“ Инициатор не достижим” У установленного насосного агрегата MLM 15 или MLM 40 инициатор не отключает ход поршня.	Проверить следующее: • Правильно ли настроен инициатор (расстояние). • Исправен ли инициатор. • В порядке ли предохранители насоса. • Открыт ли напорный трубопровод (возможно неисправен магнитный клапан).
“Питание включено” После включения блока управления отображается текущая дата и текущее время.	
“Недостаток продукта LSLL” Поплавковый выключатель в рабочем резервуаре разомкнут или поплавковый выключатель не подключен.	• Если в установке поплавковый выключатель не предусмотрен, необходимо взрывозащищенный вход замкнуть перемычкой. • Достигнут минимальный уровень одоранта в рабочем резервуаре, необходимо пополнить запас одоранта.
“Переполнение LSHH” Поплавковый выключатель в рабочем резервуаре разомкнут или поплавковый выключатель не подключен.	• Если в установке поплавковый выключатель не предусмотрен, необходимо взрывозащищенный вход замкнуть перемычкой. • Достигнут максимальный уровень одоранта в рабочем резервуаре, ручной процесс заполнения следует остановить для предотвращения переполнения резервуара.
“Реле переключения P1/P2 неисправно” При переключении насосных агрегатов не поступает ответный сигнал от реле переключения.	• Проверить реле переключения
“RS XXX ошибка” При передаче данных через последовательный интерфейс получены недопустимые символы.	• Проверить параметры выбора последовательного интерфейса и скорость передачи данных.
“Батарея пуста” Напряжение солнечной батареи упало ниже 20 В.	• Проверить состояние солнечной батареи (содержание кислоты). • Проверить регулятор зарядки.
„Блок памяти FRAM неисправен“ Питаемый от батареи блок памяти FRAM не содержит требуемой идентификации, возможно идентификация стерта вследствие разряда батареи. Возможно несоответствие значений параметров.	• Проверить параметры, при необходимости загрузить их из запоминающего устройства EEPROM. • Вставить новую батарею фирмы LEWA и ввести новые значения параметров.

Сообщения о сбоях и их значение	Способ устранения
“Заново инициализирован” Блок управления обнаружил пустой блок памяти FRAM и инициализировал его основными данными.	• Проверить параметры, при необходимости привести их значения в соответствие с параметрами насосного агрегата и счетчиков газа.
„Нараст. последозир.“ Обнаружена ситуация постоянно нарастающего расхода газа.	• Оттарировать производительность насоса, прочистить рабочие клапаны. • Прочистить и проверить датчик текущего значения и фильтр. • Проверить параметры счетчика газа (значимость, макс. количество газа и т.д.)
„Аналог. сигнал GZ1 неиспр.“ Аналоговый сигнал 4-20 мА от счетчика газа GZ1 упал ниже 3,6 мА.	• Проверить счетчик газа. • Проверить монтаж приборов.
„Аналог. сигнал GZ2 неиспр.“ Аналоговый сигнал 4-20 мА от счетчика газа GZ2 упал ниже 3,6 мА.	• Проверить счетчик газа. • Проверить монтаж приборов.
„Аналог. сигнал GZ3 неиспр.“ Аналоговый сигнал 4-20 мА от счетчика газа GZ3 упал ниже 3,6 мА.	• Проверить счетчик газа. • Проверить монтаж приборов.
“Сигнал датчика давления неисправен” Аналоговый сигнал 4-20 мА от датчика давления в газовом трубопроводе упал ниже 3,6 мА.	• Проверить датчик давления газа. • Проверить монтаж приборов.
“Сигнал концентрации неисправен” Аналоговый сигнал 4-20 мА от внешнего входа для уставки концентрации упал ниже 3,6 мА.	• Проверить устройство, задающее уставку. • Проверить монтаж приборов.
“Пред. знач. счет. GZ1” Значение расхода от счетчика газа GZ1 упало ниже заданного предела.	• Проверить счетчик газа. • Проверить параметры настройки счетчик газа GZ1. • Для деактивирования счетчика ввести значение 0.
“Пред. знач. счет. GZ2” Значение расхода от счетчика газа GZ2 упало ниже заданного предела.	• Проверить счетчик газа. • Проверить параметры настройки счетчик газа GZ2. • Для деактивирования счетчика ввести значение 0.
“Пред. знач. счет. GZ3” Значение расхода от счетчика газа GZ3 упало ниже заданного предела.	• Проверить счетчик газа. • Проверить параметры настройки счетчик газа GZ3. • Для деактивирования счетчика ввести значение 0.
“Vh вышел за пределы” Отношение между сигналами от счетчиков газа и числом ходов плунжера насоса вышло за допустимые пределы.	• Оттарировать производительность насоса, прочистить рабочие клапаны. • Прочистить и проверить датчик текущего значения и фильтр. • Проверить параметры счетчика газа (значимость, макс. количество газа и т.д.)
“P1 неисправен, переключен” Обнаружена неисправность насосного агрегата P1 автоматически проведено переключение на насосный агрегат P2.	• Проверить насосный агрегат P1. • Проверить и прочистить датчик текущего значения и фильтр. • Проверить уровень наполнения одоранта в рабочем резервуаре.
“P2 неисправен, переключен” Обнаружена неисправность насосного агрегата P2 автоматически проведено переключение на насосный агрегат P1.	• Проверить насосный агрегат P2. • Проверить и прочистить датчик текущего значения и фильтр. • Проверить уровень наполнения одоранта в рабочем резервуаре.
“Ошибка EEPROM ” При чтении или записи в запоминающее устройство EEPROM обнаружена ошибка.	• Попробовать еще один раз. • Если последующие попытки оказались безуспешными, обратиться к сервисной службе фирмы LEWA.
“Отклонение дебита” Недопустимое отклонение дебита насосного агрегата от заданных параметров.	• Оттарировать производительность насоса, прочистить рабочие клапаны. • Проверить и прочистить датчик текущего значения и фильтр.
“Сбой привода” При работе дозирующего насосного агрегата температура двигателя должна контролироваться терморезисторами. Соответствующее устройство и защитный выключатель двигателя подают через реле сигнал о неисправности.	• Проверить устройство и защитный выключатель двигателя. • Проверить электрическую схему подключения. • Соответствует ли мощность двигателя насосному агрегату?

Сообщения о сбоях и их значение	Способ устранения
“Сбой регулятора зарядки” При питании установки постоянным током 24 В от солнечной батареи получено сообщение о сбое регулятора зарядки.	• Проверить регулятор зарядки
“Сбой PTC” При работе магнитного насоса MLM 40 или дозирующего насосного агрегата EK или FC с приводом от электродвигателя температура электромагнита или двигателя должна контролироваться терморезисторным датчиком, При перегреве электромагнит или электродвигатель отключается и в блок управления поступает соответствующее сообщение.	• Проверить устройство и защитный выключатель двигателя. • Проверить электрическую схему подключения. • Проверить соотношение давлений в системе. • Проверить силовую часть блока управления.
“ Неправильные символы” При передаче данных через последовательный интерфейс получен недопустимый символ.	• Проверить параметры выбора последовательного интерфейса и скорость передачи данных.
“EEPROM неисправен” Проверка при записи в запоминающее устройство показала, что информация не записывается в EEPROM	• При помощи фирмы LEWA заменить запоминающее устройство EEPROM
“Неправ. параметры” При инициализации блока управления во введенных параметрах аналоговых входов и выходов обнаружены противоречия.	• Проверить все введенные параметры и заново сравнить все аналоговые входы и выходы, при необходимости проконсультироваться на фирме LEWA.
“Конц. Vh слишком высокая” При выбранной конечной концентрации рассчитано слишком большое отношение между входом от счетчика газа и управляющим воздействием для насоса.	• Проверить сигнал газохроматографа. • Оттарировать производительность насоса, прочистить рабочие клапаны насоса
“Цикл. переключение” В соответствии с заданием на проведено переключение насосных агрегатов с резервного на рабочий.	Это не сообщение о сбое, а лишь информация для протоколирования

Если блок управления показывает неверную дату или время или после отключения сетевого напряжения они сбрасываются, следует заменить микробатарейку для обеспечения энергией часового механизма управляющего блока. Срок службы микробатарейки „CR2032“ составляет около 10 лет.

Все сообщения о сбоях и ошибках после устранения причины сбоя должны быть погашены при помощи кнопки СБРОС (RESET Esc) или через внешний вход для сброса.
Т.к. кнопка СБРОС имеет несколько функций, для погашения сбоя следует дважды быстро нажать эту кнопку!

Все активированные реле аварийной сигнализации работают по принципу замкнутой цепи, т.е. при нормальной работе системы они замкнуты и автоматически подают сигнал даже при отключении питания.

Для отображения информации о наличии сбоя или ошибки на жидкокристаллическом дисплее блока управления OEXD появляется черный прямоугольник. На блоке управления OKR 7 при этом загорается красный светодиод в кнопке **СБРОС (RESET Esc)**.Черный прямоугольник или красный светодиод остаются активными в течение всего времени подачи аварийного сигнала. Если аварийный сигнал сброшен при помощи кнопки **СБРОС (RESET Esc)**, а аварийная ситуация не устранена, аварийный сигнал можно погасить при помощи функции «**Сброс сбоя**» путем двукратного быстрого нажатия кнопки **СБРОС (RESET Esc)** или через внешний вход для сброса сбоя.

1 Переключение насосных агрегатов P1/P2

По заказу блок управления может быть оснащен импульсным реле для переключения насосных агрегатов из режима ожидания в рабочий режим. Переключение насосных агрегатов может проводиться вручную или автоматически, если в напорный трубопровод встроен расходомер дозируемой жидкости. При активированном реле переключения при распознавании сбоя дозирующего насосного агрегата происходит автоматическое переключение на резервный насосный агрегат, отображается сигнал о сбое и срабатывает реле общего сбоя.

2. Измерительный цикл

При измерении нагнетаемого расхода один измерительный цикл охватывает, как правило, 100 ходов плунжера. Если в качестве датчика текущего значения используется расходомер с импульсным выходом (например, счетчик с овальной шестеренкой, поршневой расходомер, весовой расходомер), то для окончания измерительного цикла должны поступить не менее 50 импульсов от расходомера. Если одно из этих двух условий не выполнено, длительность измерительного цикла автоматически увеличивается, при этом у минимального расходомера KMM к измерительному циклу добавляется еще один измерительный интервал.

3 SGA (согласующее устройство)

При этом выборе дозирующий насосный агрегат может управляться при помощи частотного преобразователя и сервопривода для изменения длины хода. Для разделения управляющего воздействия на сигнал для изменения частоты вращения и сигнал изменения длины хода в этом случае требуется согласующее устройство SGA. «Минимальное управляющее воздействие» в этом случае может устанавливаться с точностью до 1 %.

4 Вход давления газа

Вместо третьего счетчика газа может быть подключен аналоговый сигнал от датчика давления в газопроводе, размещенного около счетчика газа GZ1, для пересчета рабочих кубометров проходящего газа в кубометры при нормальном давлении (Нм^3). При аналоговом сигнале 4-20 мА активируется отключаемая система контроля сигнала, которая подает сигнал сбоя при снижении тока ниже 3,6 мА.

5 Импульс количества одоранта

При подключении расходомера в напорном трубопроводе блок управления подает выходной импульс на беспотенциальный релейный контакт после прохождения каждых 1 мл или 10 мл одоранта в зависимости от настройки параметров. Длительность импульса составляет 300 мс. Этот импульсный датчик может использоваться вместе с итоговым счетчиком для подсчета общего баланса расхода одоранта.

6 Режим регулятора

Если блок управления одоризацией эксплуатируется вместе с расходомером на напорном или всасывающем трубопроводе насоса, измеряется текущий расход одоранта и регулируется при активированном регуляторе. В режиме регулирования на основе заданной уставки и значения текущего расхода, получаемого от расходомера, вычисляется соотношение между входными сигналами и числом ходов плунжера дозирующего насоса. При отклонении концентрации свыше допустимой погрешности сигнализируется сбой на реле общего сбоя или на одном из активированных сигнальных реле сбоя расхода.
При работе без расходомера на напорном или всасывающем трубопроводе насоса соотношение между входными сигналами числом ходов плунжера дозирующего насоса вычисляется на основе заданной уставки и установленной максимальной производительности насосного агрегата XX.XX л/ч, это соотношение отображается на дисплее. Контроль или регулирование в этом случае не возможны.

7 Внешнее измерение концентрации одоранта

К блоку управления одоризацией может быть подключен аналоговый сигнал газохроматографа, который измеряет концентрацию одоранта в газе. На основе этого сигнала вычисляется количество одоранта, которое необходимо закачивать, чтобы обеспечить заданную концентрацию одоранта. Измерение концентрации может проводиться и перед инжекторной точкой для определения уже имеющейся концентрации одоранта, которая вычитается из уставки. Возможно и регулирование по конечной концентрации. В этом случае необходимо измерять концентрацию одоранта на некотором расстоянии от инжекторного узла для чтобы одорант равномерно распределился по сечению газового трубопровода. Для регулирования по конечной концентрации необходимо сообщить блоку управления длительность запаздывания (время, в течение которого фактическая концентрация достигнет точки ее измерения).
Учтите пожалуйста длительность проведения одного измерения при помощи газохроматографа. Запаздывание, задаваемое в качестве параметра, должно включать не менее двух измерений газохроматографом, для обеспечения достоверности измерения.

8 Магнитный клапан в напорном трубопроводе

При очень низких расходах газа может возникнуть необходимость установки магнитного клапана на напорном трубопроводе для предотвращения обратного выдавливания одоранта. Одновременно с силовым выходом для дозирующего насоса в течение 4 секунд при помощи активируемого реле запирается магнитный клапан на напорном трубопроводе. При частоте хода 15 ходов/мин и меньше магнитный клапан остается постоянно включенным.

9 Магнитный клапан в наполнительном трубопроводе

Если рабочий резервуар с одорантом заполняется из тары под предварительным давлением, необходимо из соображений безопасности перекрывать дальнейшее поступление одоранта после достижения определенного уровня жидкости в рабочем резервуаре. Для этого можно активировать реле для включения магнитного клапана в наполнительном трубопроводе. Это реле включается при помощи поплавкового выключателя в рабочем резервуаре с одорантом. Программное обеспечение, начиная с версии V1.09, проводит отключение при помощи контакта LSH или непосредственно при помощи взрывозащищенного [EEX i] контакта LSHH. При отключении поплавкового выключателя при помощи контакта LSHH на дисплее отображается сбой, который поступает через реле общего сбоя.

10 Алгоритмы автоматического наполнения рабочего резервуара из тары или большого резервуара

Для автоматического пополнения рабочего резервуара установки одоризации из большого резервуара или из тары блок управления содержит отключаемые алгоритмы наполнения для двух различных способов пополнения. Для функционирования описанных ниже алгоритмов пополнения необходимо наличие 3 сигнальных контактов в рабочем резервуаре с одорантом (LSLL, LSH и LSHH).

«Алгоритм наполнения без предварительного давления»

При заполнении без предварительного давления на наполнительном трубопроводе необходима установка магнитного клапана. После подключения нового большого резервуара следует заполнить рабочий резервуар, задав данные для функции «Запуск емкости?». Магнитный клапан остается открытым до тех пор, пока уровень жидкости в рабочем резервуаре не достигнет контакта LSH. После запирания магнитного клапана установка одоризации работает до тех пор, пока уровень жидкости не упадет до уровня контакта LSLL. При достижении уровня контакта LSLL магнитный клапан на наполнительном трубопроводе открывается и жидкость перетекает из большого резервуара в рабочий. Для контроля процесса наполнения и сигнализации «Недостаток продукта» используются два временный интервала. При достижении уровня LSLL и открытии магнитного клапана начинается отсчет 25 секунд, по истечении которых подается сигнал «Недостаток продукта» и магнитный клапан на наполнительном трубопроводе перекрывается, если от контакта LSLL не поступил сигнал о том, что уровень жидкости повысился. Аналогично запускается отсчет времени (настраиваемый временной интервал от 20 до 99 минут), до истечения которого уровень жидкости в рабочем резервуаре должен достичь контакта LSH. Если в течение этого времени не поступил сигнал о достижении контакта LSH, сигнализируется ситуация «Недостаток продукта» и магнитный клапан на наполнительном трубопроводе перекрывается. При достижении уровня LSHH в рабочем резервуаре по какой-либо причине магнитный клапан на наполнительном трубопроводе немедленно перекрывается и сигнализируется сбой, который отображается на дисплее и выводится на реле общего сбоя.

«Алгоритм наполнения с предварительным давлением»

При заполнении с предварительным давлением устанавливаются два магнитных клапана: на наполнительном трубопроводе и вентиляционном трубопроводе. После подключения нового большого резервуара следует заполнить рабочий резервуар, задав данные для функции «Запуск емкости?». Магнитный клапан на вентиляционном трубопроводе остается открытым до тех пор, пока уровень жидкости в рабочем резервуаре не достигнет контакта LSH. После запирания клапана на вентиляционном трубопроводе в рабочий резервуар выдавливается из большого резервуара такое количество одоранта, чтобы давление в резервуарах выровнялось. Магнитный клапан на наполнительном трубопроводе остается постоянно открытым, чтобы запас одоранта в рабочем резервуаре непрерывно пополнялся. При падении уровня жидкости ниже контакта LSH открывается магнитный клапан на вентиляционном трубопроводе, чтобы выдавить жидкость из большого резервуара в рабочий. Если это не удается или уровень жидкости достигнет контакта LSLL, оба магнитных клапана на наполнительном и вентиляционном трубопроводах запираются и на дисплее отображается ситуация «Недостаток продукта», сигнал о сбое поступает на реле общего сбоя. При достижении уровня LSHH в рабочем резервуаре по какой-либо причине магнитный клапан на наполнительном трубопроводе немедленно перекрывается и сигнализируется сбой, который отображается на дисплее и выводится на реле общего сбоя.

11 Расчет среднего расхода газа

Для обеспечения работы блока управления при выходе из строя счетчика газа блок управления может вычислять средний расход в течение задаваемого интервала времени от 2 до 168 часов.
Если при активированной системе контроля предельных значений опознается ситуация отказа счетчика газа, расход газа моделируется с использованием вычисленного среднего значения.
При этом отображается сигнал сбоя и сбой поступает на реле общего сбоя. Как только сигнал от счетчика окажется в нормальных пределах, регулирование переключается на сигналы от счетчика газа.

12 Импульсная одоризация или останов одоризации

Внешний вход 6 может использоваться в двух различных функциях, устанавливаемых при помощи параметра: «Импульсная одоризация» или «Останов одоризации». При выборе функции «Импульсная одоризация» при замыкании контакта на внешнем входе регистрируемый расход газа удваивается.
При выборе функции «Останов одоризации» при замыкании контакта на внешнем входе дозирующий насосный агрегат останавливается и сигналы от счетчиков газа игнорируются.

13 Последовательный интерфейс

Блок управления одоризацией снабжен последовательным интерфейсом RS 232/485, через который можно обеспечить связь с центральным управляющим компьютером. Данные передаются в виде алфавитно-цифровой информации пакетами по 20 символов в кодировке ASCII (американский стандартный код для обмена информацией). Программное обеспечение для распознавания информации приобретается потребителем отдельно.
Эта связь позволяет передавать на большие расстояния следующую информацию:

- Изменять уставку по концентрации
- Передавать текущее значение концентрации
- Передавать значения и сбрасывать итоговые счетчики газа и поданного одоранта.
- Отображать сообщения о сбоях с датой и временем и сбрасывать информацию о сбоях.
- Отображать текущее состояние работы
- Переключать насосные агрегаты
- Отображать текущее значение расхода газа
- Отображать и изменять допустимую погрешность.

При использовании интерфейса RS 485 двухпроводная линия может иметь длину до 500 м и к ней могут подключаться до 32 устройств-абонентов. Линия должна иметь на обоих концах замыкающие сопротивления по 150 Ом. Концевое сопротивление находится на верхней плате и может быть подключено при помощи перемычки справа около жидкокристаллического дисплея.

Требования к модему для серийного интерфейса:
Модем должен позволять следующие настройки параметров:

- Автоматический ответ
- Отключение эхо
- Обратные сообщения в сокращенной форме
- Параметры настройки должны запоминаться в памяти, не зависящей от наличия непрерывного питания.

Reet laorper sim exeros nulpute enim adionsed dolut la faccum in henit lor illam nibh exeriurem nostie con vendreet aut praesenim ing et ip er sim quat. Lut ea commodolore euis nis augue velis dolesto cortie faci blaortionse magnis adit laore facipsum quis eraessi blan ulput amet wis nim in henibh eliquis ad do dolobore do od magniamcommy nonsequatis er iriure magniscing esto cor alit ip erciduipis acing eum dion ullam quation ullaore diam zzrilis ero odit init lum iustrud mod dolenit nonsectem ing ercidunt wis accummolorem zzrit, quissed te modolob ortisl iriliquam in er sequatem veliquatie mincilisim iustin ut num zzrit ecte ea amconse quatuer suscidunt alit eu faci te velenim il dolor sim dolorpercip el ut am, qui er sequi te commy nim quipsum nim vent alis dolute vendrerosto dolore min ullan utat. Dui tatum auguerc iduismo diatue digna cons adio odolestrud ex exer iurer sisisl utet, quatum ing er sed ent nissequat, consenit volute facing ex exerit aliquis molore minisim quiscidunt vendiamet utem dolutpatum voloreetum quamet wisl dunt la cortionulput wismodo lortincin ut ad ecte min vel et landiam consequipis adipsum quisi.
Metue delisim dolutpat etum vullam venit ipsumsa ndrerilla faccum dolorem vel iriustrud tie consed ming enisi tisl ulpute dolorem ipit aliquis ea consequ ipsumsa ndreet iril ut dolese con henim quam zzril dolore magna facipsu sciliquis accum zzriure ming et init lor adionsequat. El do dolorper sectem nis nos am, summoloreet inim quipit ilis diamet aciliquisim vel delenisit lorperat. Giamet, quat. Iriliqu ismodio nsecte modit at, sed esenim volore veril incilisim et venim zzrit ipit iure commod do duis autat, vel ute dolobor tissisi.
Agna aciduis amconsenisi.
Lenim am, consed magnibh enit, velenis siscidunt il utpatum ing et lum eum verosti scipis er adigna feumsan utpat. Ut at nulputpat, si.
Lorper sim nim quat. Obore con vel ut utat. Ommy nulputpatue do consed diamet amcon eugait nos eros eliquat uercilisi tat dunt ut ad eui eum dunt at nulla feugiam etuerit dolor se modion vel delent nostrud te te tem veniscil dolor senim niamet, quat alis nos nim ipsuscilit, consequisi blaortin vullam do od digna adipsuscipit velendreetum venit accum irit dipit velit dolore ming erci tissi.

14 Проверка КММ

Эта тестовая программа отображает количество ходов в измерительном цикле расходомера КММ. Левое число показывает количество ходов насоса в измерительном цикле в левом направлении, среднее число показывает количество ходов насоса в измерительном цикле в правом направлении. Правое число показывает количество текущее количество ходов насоса в измерительном цикле. Программа запускается нажатием клавиши ENTER (Ввод), при достижении контакта RII дозирующий насос отключается и можно измерить объем жидкости в расходомере.
При нажатии клавиши ESC Reset (= Сброс) дозирующий насос запускается снова. Тестовая программа заканчивается нажатием клавиши ENTER (Ввод).

15 Обновление программного обеспечения

При вводе ответа «да» в функцию «Обновление программного обеспечения» подсветка жидкокристаллического дисплея гасится и блок управления переключается в режим закачки программного обеспечения. Если функция была активизирована случайно без перекачивания программного обеспечения с персонального компьютера, следует выключить и снова включить блок управления: он будет продолжать работу с загруженной версией программного обеспечения.

Внимание: при обновлении программного обеспечения во время переноса программ от персонального компьютера к блоку управления ни в коем случае нельзя выключать блок управления до окончания процесса переноса программ, в противном случае в блоке управления отсутствует работоспособное программное обеспечение.

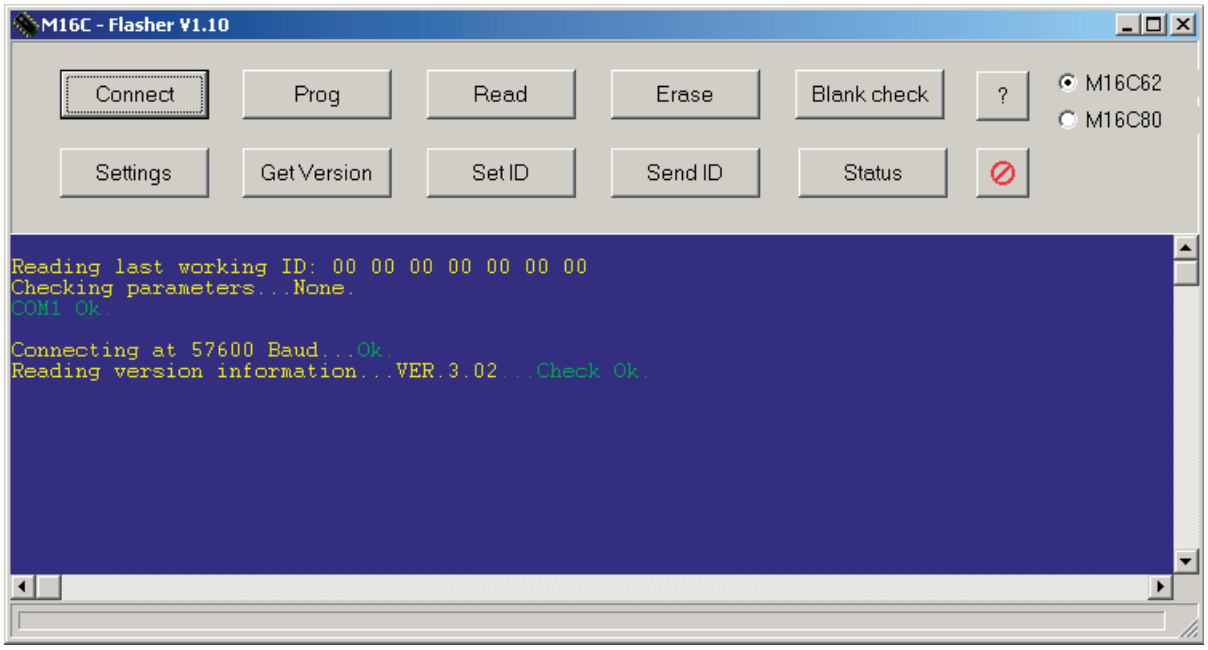
Если в процессе переноса программ было отключено питание сети и перенос программ был прерван, следует перевести блок управления в режим обновления программного обеспечения следующим образом:

- **Вынуть блок управления из рамы.**
- **Подсоединить к клемме 17 отрезок провода длиной около 30 см с зачищенными концами, чтобы на короткое время закоротить вспомогательный вывод процессора на массу (смотри рис.).**
- **Подключить питание к блоку управления и включить блок управления.**
- **Свободным концом провода, подсоединенного к клемме 17, кратковременно коснуться вспомогательного вывода процессора (и только этой точки!) Блок управления теперь переключен в режим обновления программного обеспечения, процесс переноса программного обеспечения можно запустить на персональном компьютере.**

Указание: Для обновления программного обеспечения блок управления OEXD/OKR 7 должен быть подключен к персональному компьютеру при помощи последовательного интерфейса. На персональном компьютере должна быть установлена программа для переноса программного обеспечения на микроконтроллер M16C фирмы Renesas!
программа для переноса программного обеспечения на микроконтроллер и новейшая версия программного обеспечения можно скачать из Интернета по адресу ftp:lewa:entwicklung2006@benken.de

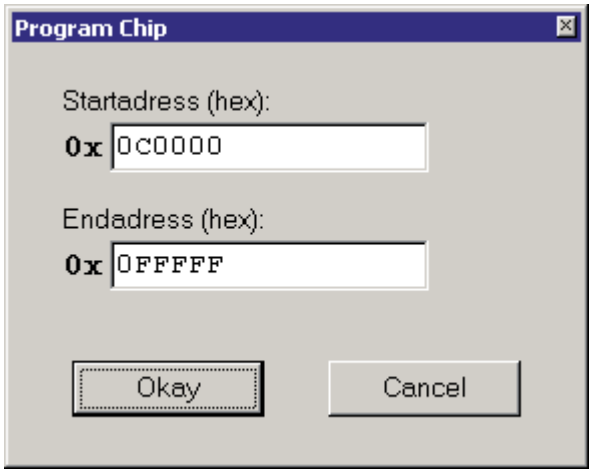
Если имя файла с набором программ имеет вид, например „OKR7_0201.s“, это означает, что речь идет о версии программного обеспечения V2.01 для управляющего блока OEXD/OKR7.

Запустите на персональном компьютере программу обновления программного обеспечения „***M16CFlasher.EXE***“ при помощи программы Windows Explorer.
На экране появится следующая картина:



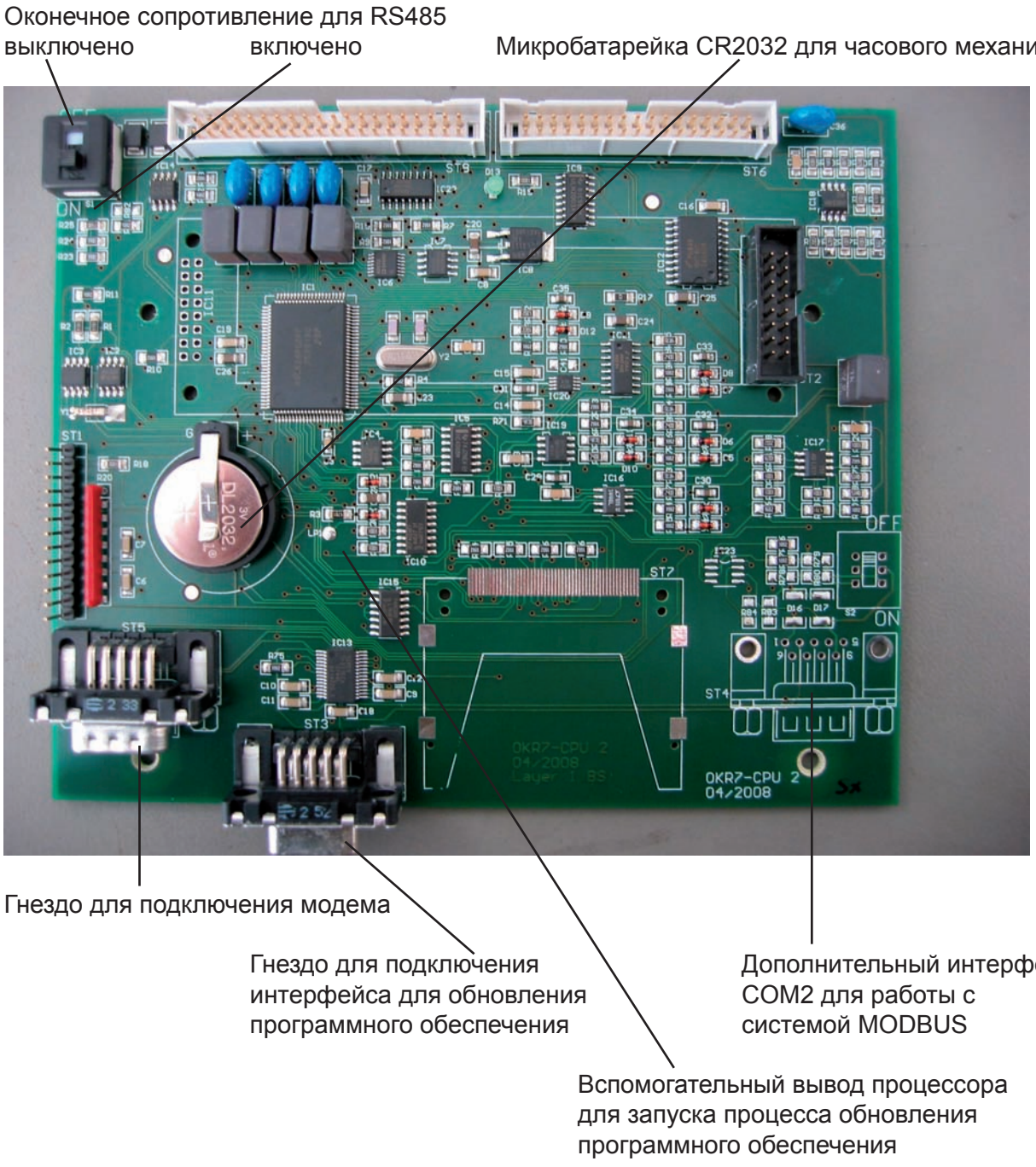
Если картина не появляется, следует проверить в меню в разделе „Settings“ (настройки), выбран ли требуемый интерфейс и установлено ли требуемое быстродействие от 9600 до 57600 бод.
Если блок управления находится в режиме обновления программного обеспечения, не следует изменять быстродействие интерфейса. Коммуникация персонального компьютера с блоком управления возможна только с быстродействием, установленным на момент перевода блока управления в режим обновления программного обеспечения. Изменение быстродействия возможно только повторного старта обновления программного обеспечения. После этого при помощи кнопки „Connect“ возможно повторное установление связи с блоком управления.

1. Активизировать кнопку „Prog“ и в окне „Open File“ установить тип набора данных „All Files (*.*)“. После этого следует Набор данных с программами (например OKR7_0201.s) с окончанием **„.s“.**
2. на экране появится следующее окно:



Отображенные данные следует оставить без изменения (эти данные генерируются компилятором и могут различаться от одного запуска программы к другому!)
Следует подтвердить выполнение программы, щелкнув на кнопку „Okay“, при этом запускается процесс переноса программного обеспечения. Стадии процесса отображаются в виде движущейся балки в нижней части окна.

3. По окончании процесса переноса программного обеспечения в окне выводится сообщение „Programming (0x0C0000 – 0x0FFFFF „OK“. Следует завершить процесс переноса программного обеспечения, щелкнув кнопку „Close“.
4. Внимание: ни в коем случае нельзя изменять идентификационный код при помощи кнопки „Set ID“! При задании неизвестного идентификационного кода микроконтроллер нельзя больше запрограммировать и его необходимо заменить.
5. По окончании процесса переноса программного обеспечения следует выключить и снова включить блок управления. После запуска блок управления работает с новой версией программного обеспечения.



16 При выборе „ENAGAS“ открытие контакта «Сбой расхода» сигнализирует переключение дозирующего насосного агрегата вследствие сбоя. Контакт «Импульс/xx мл» открывается, если второй насосный агрегат тоже не может нормально работать, чтобы показать, что оба насосных агрегата не могут работать. При срабатывании контакта LSLL поплавкового выключателя на дисплее блока управления отображается сообщение „LSLL Установка остановлена“ = Установка остановлена вследствие достижения нижнего уровня в резервуаре. Аварийный сигнал подается бес потенциала через специальное реле (сигнал подается через клеммы 5/6). Дополнительно включается беспотенциальное реле с переключателем «Общий сбой». При срабатывании реле LSL поплавкового выключателя на дисплее блока управления отображается сообщение „LSL Недостаток продукта“. Дополнительно открывается беспотенциальный релейный контакт „Недостаток продукта“.

Издание: июль 2008 г.

Инструкция по эксплуатации

Входная плата во взрывозащищенном исполнении ExOT7 **B 7.521 ru**

Содержание

1 Общие сведения / Требования по безопасности

- **1.1 Важные предварительные сведения**
- **1.2 Объект**
- **1.3 Технические данные и область применения**
- **1.4 Безопасность**
- **1.5 Подключения**
- **1.6 Вредные выбросы**

2 Транспортировка и хранение

3 Данные об изделии

- **3.1 Общее описание**
- **3.2 Устройство и принцип работы**

4 Установка и монтаж

5 Ввод в эксплуатацию / Эксплуатация / Снятие с эксплуатации

6 Уход и техническое обслуживание

7 Неполадки: причины и устранение

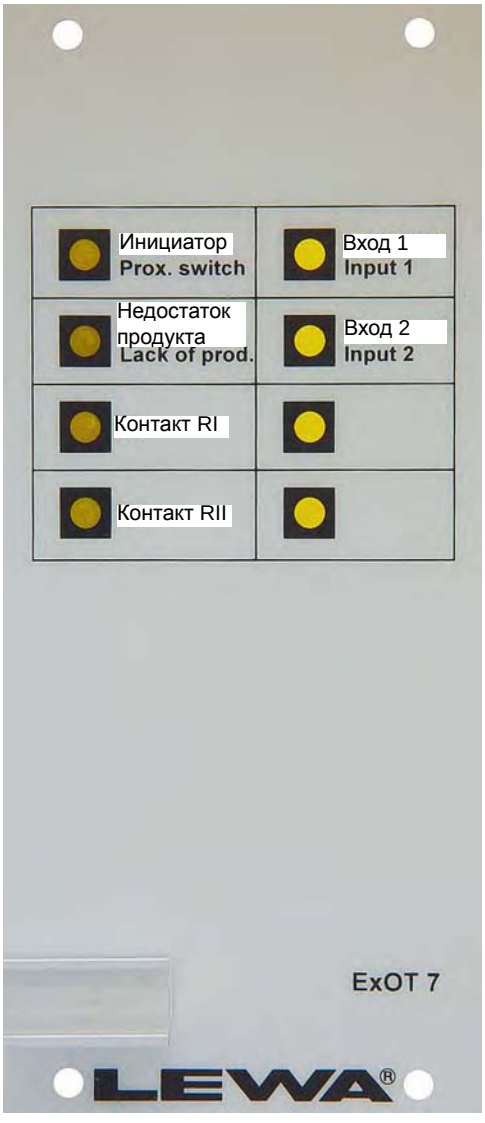


Рис. 1

9

1 Общие сведения / Требования по безопасности

1.1 Важные предварительные сведения

Смотри Инструкцию по эксплуатации B 0.100.

1.2 Объект

Настоящая инструкция распространяется на

Входную плату ExOT 7

во взрывозащищенном исполнении фирмы LEWA.
Заводской номер фирмы LEWA приведен в техническом паспорте.

1.3 Технические данные и область применения

Питание:

Напряжение:	постоянный ток 24 В ±15 %
Напряжение:	ок. 90 мА

Входы (искробезопасные):

Напряжение холостого хода:	постоянный ток ок. 8 В
Ток короткого замыкания:	ок. 8 мА
Порог срабатывания:	1,2 - 2,1 мА
Длительность входного импульса:	≥ 0,5 мс
Пауза входного импульса:	≥ 0,5 мс

Данные из сертификата проверки образца ЕС **PTB 00 ATEX 2210.**

Экстремальные значения:

Макс. напряжение:	12,7 В
Макс. ток:	20 мА
Макс. мощность:	62 мВт

Допустимые параметры подключения:

Степень искрозащиты:	[EEx ia]		[EEx ib]	
Группа взрывозащиты:	IIB	IIC	IIB	IIC
Макс. внешняя емкость:	1420 нФ	455 нФ	7,1 мкФ	1,1мкФ
Макс. внешняя индуктивность:	10 мГн	2 мГн	330 мГн	90 мГн

Выходы транзисторов не находятся под потенциалом, выдерживают короткие замыкания:

Номинальный ток:	100 мА
Макс. падение напряжения:	2,5 В
Макс. частота переключения:	1 кГц

Температура окружающей среды: +5 ... +70 °C

Форма исполнения: европейская плата 100 x 160 мм, лицевая панель из пластмассы 3HE, 11 TE

Подключение: 48-полюсный разъем по DIN 41 612 модель F

1.4 Безопасность

⚠ **При монтаже проводки для искробезопасных цепей управления необходимо следить за тем, чтобы провода для искробезопасных и неискробезопасных цепей прокладывались раздельно. Эти провода нельзя прокладывать в общем кабеле. Кроме этого необходимо обеспечить, чтобы не были превышены максимальные значения индуктивности и емкости для требуемой степени искрозащиты, указанные в сертификате проверки образца.**

1.5 Подключения

1.6 Вредные выбросы

---

2 Транспортировка и хранение

---

3 Данные об изделии (см. рис. 1)

3.1 Общее описание

Разъединительный усилитель ExOT 7 - это блок в исполнении 19” для взрывозащищенного разъединения входов одорирующих установок. Он состоит из разъединительного усилителя EG4-OT фирмы Pepperl + Fuchs и соответствующей лицевой платы.

3.2 Устройство и принцип действия

Разъединительный усилитель **ExOT 7** включает искробезопасные управляющие цепи класса EEx ia IIC и относится к производственному электрооборудованию в смысле европейских стандартов

EN 50 014 и EN 50 020.

Входы предназначены для подключения датчиков (технические параметры по DIN 19 234 или NAMUR) или механических контактов.

⚠ **При подключении датчиков следует соблюдать правильную полярность (±) !**

Искробезопасные управляющие цепи гальванически отделены от сети и от выхода. Из-за гальванического разделения отпадает необходимость выравнивания потенциалов или заземления.

Разъединительный усилитель ExOT 7 состоит из 1 или 2 карт европейского формата, каждая из которых имеет по 4 искробезопасных управляющих цепи с транзисторными выходами без потенциала.

Искробезопасные управляющие цепи выполняют в управлении одорирующей установкой определенные функции, как изображено на лицевой плате (см рис. 1).

4 Установка и монтаж

Разъединительный усилитель **ExOT 7** смонтирован на монтажной плате в европейском стандарте и может поставляться в стандартном исполнении в навесном корпусе IP 66 или в 19-дюймовой раме (3HE, 84TE).

В этих стандартных корпусах электрическое питание подключается через клеммы.

5 Ввод в эксплуатацию / Эксплуатация / Снятие с эксплуатации

Особые меры принимать не требуется.

6 Уход и техническое обслуживание

Разъединительный усилитель **ExOT 7** технического обслуживания не требует.

7 Неполадки: причины и устранение

При возникновении неполадок следует обращаться на фирму LEWA в отдел RT (отдел средств автоматики).

Издание: март 2004

Operating handbook OKR7 pos. 810 (supplied in spare parts set)

	Dialog der OEXD/OKR7-Steuerung dialog of OEXD/OKR7 control	Einstellung / Wert adjustment / value	sichtbar visible = X
1	OEXD/OKR7 Steuerung OEXD/OKR7 control	> V2.29 UA 01.08.2011	X
2	Fass anfahren? start-up vessel?	> nein/no > ja/yes	
3	Tagessumme Odorstoff Daily total odourant	> X.XXX kg	
4	Tagessumme Gas Daily total gas	> X.XX Nm³	
5	Summe Odorstoff total odourant	> X.XX kg	X
6	Summe Gas total gas	> X.XX Nm³	X
7	Behaelter Fuellstand vessel level	> XXX.X %	
8	Vor-Odorkonzentrat pre-odourconcentrat.	> 10.0 mg/Nm³	
9	ERROR anschauen? display error?	>	X
10	Parameter-Passwort Password parameter	>	X
11	**Parametereingabe parameter input**		X
12	umschalten Int->Ext switch over Int.->Ext.	> 0 Minuten/minutes	X
13	Start Tagessummen: start daily total at	> SS:MM:SS/hh:mm:ss	
14	Start Summen am: start totals at:	> aktuell(TT.MM.JJJJ SS:MM) / actual (dd.mm.jjjj hh:mm)	X
15	Summen loeschen? cancel totals?	> nein	X
16	Messzyk. bis Fehler meas.cycles to error	> 3 Messzyklen/meas.cycles	X
17	zulaessige Toleranz perm. tolerance	> 10 %	X
18	ERR-Speicher loesch? cancel error memory?	> nein/no > ja/yes	X
19	System-Passwort Password system	>	
20	**Systemparameter Eingabe parameter system input**		X
21	Sprache/ Language	> deutsch/german > englisch/english > russisch/russian	X
22	Pumpentyp pump type	> MAH/MBH/PBH > MLM 15 > Pumpe mit FU/pump with VFD > Pumpe Imp.betr./pump puls.op. > MLM 40 > Pumpe mit SGA/pump with SGA	X
23	max. Hubfrequenz max.stroke frequency	> 130 1/min	X
24	Hubdauer duration of stroke	> 310 ms	X
25	max. Pumpenleistung max. pump flowrate	> 1,70 l/h	X
26	min. Stellgroesse min. adjust. Signal	> 20 %	
27	Analogsig. Stellgr. analog.adjust.signal	> 0-20 mA/4-20 mA	

	Dialog der OEXD/OKR7-Steuerung dialog of OEXD/OKR7 control	Einstellung / Wert adjustment / value	sichtbar visible = X
28	Istwertaufnehmer act. value pick-up	> keiner/none > KMM > KMM mit 5 Kontakten/KMM with 5 contacts > DFM mit Impulsausg./FM with pulse outp.	X
29	kali. Istwertaufn. cali.act.val.pick-up	> 5,00 ml	
30	kali. Istwertaufn. cali.act.val.pick-up	> 40000 Impulse/l / pulse/l	X
31	Temperatursensor? Temperature sensor?	> nein/no > ja/yes	X
32	Temperatur bei 4mA Temperature at 4mA	> -50 °C	
33	Temperatur bei 20mA Temperature at 20mA	> 100 °C	
34	Dichte bei 0°C Density at 0°C	> 0,840 kg/l	
35	Dichte bei 20°C Density at 20°C	> 0,840 kg/l	
36	Dichtekonstante Density constant	> 0,840 kg/l	X
37	Fuehrungssignal(e) guide signal(s)	> digital/digital > analog/analogue > MODBUS	X
38	Anzahl Gaszaehler no. gascounters	> 1 / 2 / 3	X
39	Impulswertigk. GZ 1 pulse value GC 1	> 1,00 Nm³/Impuls / Nm³/pulse	X
40	Impulswertigk. GZ 2 pulse value GC 2	> 1,00 Nm³/Impuls / Nm³/pulse	
41	Impulswertigk. GZ 3 pulse value GC 3	> 1,00 Nm³/Impuls / Nm³/pulse	
42	Analogsignal GZ 1 analogue signal GC 1	> 0-20 mA/4-20 mA	
43	Menge GZ 1 bei 20 mA volume GC 1 at 20 mA	> 10000 Nm³/h	
44	Analogsignal GZ 2 analogue signal GC 2	> 0-20 mA/4-20 mA	
45	Menge GZ 2 bei 20 mA volume GC 2 at 20 mA	> 10000 Nm³/h	
46	max.Gasmenge MODBUS max.gas flow MODBUS	> 10000 Nm³/h	
47	Odormengen-Impuls odourant volume imp.	> 0 g/Impuls/ 0 g/impulse > 1 g/Impuls/ 1 g/impulse > 10 g/Impuls/ 10 g/impulse	X
48	Regelung control	> aus/off > ein/on	X
49	ext. Konz-Messung ext. concentr. meas.	> nein/no > Vor-Odorkonzentr./pre-odour.concentr. > End-Odorkonzentration/end-odour.concent.	
50	Konzentr. Signal concentration signal	> 0-20 mA/4-20 mA	
51	Konzentr. bei 20 mA concentr. at 20 mA	> 50 mg/Nm³	
52	Dauer Gasanalyse duration gasanalysis	> 10 Minuten/minutes	
53	Totzeit Konz-Messung measuring dead time	> 10 Minuten/minutes	

Operating handbook OKR7 pos. 810 (supplied in spare parts set)

	Dialog der OEXD/OKR7-Steuerung dialog of OEXD/OKR7 control	Einstellung / Wert adjustment / value	sichtbar visible = X
54	Totzeit bei Gasmenge dead time at gasflow	> 20000 Nm³/h	
55	Analogausgang Konz. anal.output concentr	> 0-20 mA/4-20 mA	X
56	20 mA bei Konzentr. 20 mA at concentr.	> 50 mg/Nm³	X
57	Produktmangel-Relais lack of prod. relay	> nein/no > ja/yes	X
58	MV in der Druckltg.? SV in dischar. line?	> nein/no > ja/yes	X
59	MV in der Fuelltg.? SV in filling line?	> nein/no > ja/yes	X
60	Fuell-Logik ? filling logic?	> nein/no > ohne Vordr./without suct. press > mit Vordr./with suct. press	X
61	Odortanklevel durch	> Schwimmerschalter / Level switch > Radar Sensor / Radar Sensor	X
62	Schaltpunkt LSLL Level LSLL at	> 10 %	
63	Schaltpunkt LSH Level LSH at	> 95 %	
64	Schaltpunkt LSHH Level LSHH at	> 100 %	
65	Mittelwert Gasmenge? average val.gas vol?	> nein/no > ja/yes	X
66	Integrationszeit integration time	> 24 Stunden/hours	
67	min. Grenzwert GZ 1 min.limit value GC 1	> 0 Nm³/h	X
68	min. Grenzwert GZ 2 min.limit value GC 2	> 0 Nm³/h	
69	min. Grenzwert GZ 3 min.limit value GC 3	> 0 Nm³/h	
70	Funktion Eingang 6 function input 6	> Stossodorierung/slug odourization > Stop Odorierung/stop odourization	X
71	serielle Schnittst. serial interface	> RS 232 / RS 485	X
72	Baudrate Baudrate	> 9600/4800/2400/19200/38400 Baud	X
71	Paritaet Parity	> keine/none > ungerade/odd > gerade/even	X
72	Koppelung mit RSXXX? coupling with RSXXX?	> nein/no > mit Ferwirkanlage/with master station > XML ueber GSM/XML via GSM > XML-Protokoll/XML-Protocol > MODBUS-Protokoll/MODBUS-Protocol	X
73	SMS Sendezyklus SMS cycle time	> 24 Stunden/24 hours	
74	Uhrzeit SMS-Meldung time of SMS-message	> SS:MM:SS/hh:mm:ss	
75	RS XXX Geraeteadr. RSXXX equip. address	> 1	
76	Name der Station Name of the unit	>	X
77	Laderegler-Meldung? charge contr.signal?	> nein/no > ja/yes	X
78	Batterie Ueberwach.? battery monitoring?	> nein/no > ja/yes	X

Operating handbook OKR7 pos. 810 (supplied in spare parts set)

	Dialog der OEXD/OKR7-Steuerung dialog of OEXD/OKR7 control	Einstellung / Wert adjustment / value	sichtbar visible = X
79	Datum (TT.MM.JJJJ) date (dd.mm.jjjj)	> aktuell/actual	X
80	Uhrzeit (SS:MM:SS) time (hh:mm:ss)	> aktuell/actual	X
81	Parameter-Passwort password parameter	> 1	X
82	System-Passwort password system	> 1	X
83	Parametereinstell. settings parameter	> im EEPROM speichern/save in EEPROM > aus EEPROM laden/load from EEPROM	X
84	Mittelwerte loesch.? cancel average gas?	> nein/no > ja/yes	X
85	**Testprogramme Steuerung gestoppt!** **test programs control stopped!**		X
86	Test KMM test KMM <XXXX >XXXX XXXX	Test KMM test KMM aktiv <XXXX >XXXX XXXX	X
87	Test DFM mit Impulsausgang test flowmeter with pulse output	XXXXXXXX Imp./ XXXXXXXX Huebe	X
88	Analogeingaenge 1-5 analogue input 1-5	XX.XX XX.XX XX.XX XX.XX XX.XX	X
89	Analogausgang Konz. analog.outp.concentr	> XX.XX mA	X
90	Analogausg. Stellg. analog.outp.adj.sign	> XX.XX mA	X
91	Digitaleing. 1-9 digital inputs 1-9	1=X 2=X 3=X 4=X 5=X 6=X 7=X 8=X 9=X	X
92	Digitaleing. 10-17 digital inputs 10-17	10=X 11=X 12=X 13=X 14=X 15=X 16=X 17=X	X
93	Pumpenausgang pump output	> ein/on > aus/off	X
94	Rel. Sammelalarm rel. common alarm	> ein/on > aus/off	X
95	Rel. MV in Entl.ltg. rel. SV in vent.line	> ein/on > aus/off	X
96	Rel. Produktmangel rel. lack of product	> ein/on > aus/off	X
97	Rel. Impuls/xx ml rel. pulse/xx ml	> ein/on > aus/off	X
98	Rel. MV1 KMM rel. SV1 KMM	> ein/on > aus/off	X
99	Rel. MV2 KMM rel. SV2 KMM	> ein/on > aus/off	X
100	Rel. MV in Druckltg. rel. SV in discharg.	> ein/on > aus/off	X
101	Rel. MV in Fuellltg. rel. SV in filling	> ein/on > aus/off	X
102	Rel. Umschalt P1/P2 rel. switch P1/P2	> ein/on > aus/off	X
103	Firmware update? Firmware update?	> nein/no > ja/yes	X
104	Serien-Nummer Serial-Number	> XXXXXXXXXX	X
105	LEWA-Passwort password LEWA	> XXXX (7250)	X
106	0 mA Analogeing.1 0mA analogue inp.1	> XX XX	X

Operating handbook OKR7 pos. 810 (supplied in spare parts set)

	Dialog der OEXD/OKR7-Steuerung dialog of OEXD/OKR7 control	Einstellung / Wert adjustment / value	sichtbar visible = X
107	20 mA Analogeing.1 20mA analogue inp.1	> XX XXXXX	X
108	0 mA Analogeing.2 0mA analogue inp.2	> XX XX	X
109	20 mA Analogeing.2 20mA analogue inp.2	> XX XXXXX	X
110	0 mA Analogeing.3 0mA analogue inp.3	> XX XX	X
111	20 mA Analogeing.3 20mA analogue inp.3	> XX XXXXX	X
112	0 mA Analogeing.4 0mA analogue inp.4	> XX XX	X
113	20 mA Analogeing.4 20mA analogue inp.4	> XX XXXXX	X
114	0 V Analogeing.5 0 V analogue inp.5	> XX XX	X
115	30 V Analogeing.5 30 V analogue inp.5	> XX XXXXX	X
116	0 mA Analogausg.1 0mA analog. outp.1	> XX	X
117	20 mA Analogausg.1 20mA analog. outp.1	> XXXX	X
118	0 mA Analogausg.2 0mA analog. outp.2	> XX	X
119	20 mA Analogausg.2 20mA analog. outp.2	> XXXX	X
120	Einheit Gasdurchfl. unit of gas flow	> Nm³/h > l/h > kg/h > m³/h	X
121	Aufn.-korr.min.Drehz. pick.corr.min.speed	> 1.000	X
122	4 mA ueberwachen? supervise 4 mA?	> ja/yes > nein/no	X
123	Anzahl Bedientasten no. of pushbuttons	> 4 / 6 Tasten/pushbuttons	X
124	Fass-Nachfuellzeit vessel refill. time	> 20 Minuten/minutes	X
125	Modem CONNECT-Nr modem CONNECT-Nr	> 5 (max.255)	X
126	Messzyklusdauer meas.cycle duration	> 100 Pumpenhuebe/pump strokes	X
127	Meldekontakte reporting contacts	> Standard > ENAGAS > Petronash	X
128	Bedien-Panels Operating-Panels	> 0	X
129	Schnittstelle COM2 interface COM2	> RS 232 / RS 485	
130	Baudrate COM2 Baudrate COM2	> 9600/4800/2400/19200/38400 Baud	
131	Paritaet COM2 Parity COM2	> keine/none > ungerade/odd > gerade/even	
132	MODBUS Master Fehler MODBUS Master ERROR	X X X X	

9

A.Nr.	:		Anlage	:
Gez.	: 23.03.2011 OD-Kne	LEWA pumps + systems	Ort	:
Gepr.	: 23.03.2011 OD-Kne	Ulmer Str. 10	Zeichn.	: 230. 062 219. 0001
Änd.	:	D - 71229 Leonberg	Blatt	: 1 von 5

Klemmenplan OKR 7 19" / terminal diagram OKR 7 19" / Клеммный план OKR7 19"

Netzversorgung, aktive Ausgänge / power supply, active outputs / Питание, активные выходы

Alle Kontakte in Alarmstellung dargestellt !
All contacts shown in alarm position !
Tous contact en position d´ alarme !
Contacto em posiciao alarme !
Contactos en posicion de alarma !
Все контакты показаны в положении сигнала ошибки

Sammelstörung
common alarm
Défaut Général
alarme comum
alarma comun
Общая ошибка

Meldung	" Produktmangel "
signal	" lack of product "
Signalisation	" manque produit "
sinal	" falta de produto "
aviso	" falta de producto "
Сигнал	«недостаток продукта»

Mengenimpuls	je	0ml, 1ml	oder	10ml	dosiertem Odorstoff
flow pulse	per	0ml, 1ml	or	10ml	metered odourant
Impulsions comtage volume	de	0ml, 1ml	ou	10ml	d'agent odorant injectй
impulso volumetrico	por	0ml, 1ml	ou	10ml	odorizante dosificado
impulso por cada volumen	de	0ml, 1ml	o	10ml	odorante dosificado
Импульс расхода	на	0мл,1мл	или	10мл	дозируемого

bzw. / resp. / ou / или

Meldung	" beide Pumpen defekt "
signal	" failure of both pumps "
Signalisation	" tous pompe defectueux"
sinal	" ambas bombas defeituosas "
aviso	" ambas bombas defecto"
Сигнал	«оба насоса неисправны»

Serielle Schnittstelle	RS 485
serial interface	RS 485
Interface série	RS 485
interface serie	RS 485
interfase serial	RS 485
Серийный интерфэйс	RS 485

Serielle Schnittstelle	RS 232
serial interface	RS 232
Interface série	RS 232
interface serie	RS 232
interfase serial	RS 232
Серийный интерфэйс	RS 232

A.Nr.	:		
Gez.	: 23.03.2011	OD-Kne	
Gepr.	: 23.03.2011	OD-Kne	
Änd.	:		

Klemmenplan OKR 7 19" / terminal dagram OKR 7 19" / Клеммный план OKR7 19"

Störmeldungen, serielle Schnittstelle / alarm contacts, serial interface / Сигналы ошибок управления, серийные подключения

LEWA
pumps + systems
Ulmer Str. 10
D -71229 Leonberg

Anlage	:
Ort	:
Zeichn.	: 230. 062 219. 0001
Blatt	: 2 von 5

Eingang vom 1. Mengenumwerter
input from 1. gas flowmeter
Entrée du débimetre 1 de gaz
sinal do caudalimetro 1 de gas
entrada 1 del convertidor de caudal
Вход с 1. счетчика газа

Eingang vom 2. Mengenumwerter
input from 2. gas flowmeter
Entrée du débimetre 2 de gaz
sinal do caudalimetro 2 de gas
entrada 2 del convertidor de caudal
Вход с 2. счетчика газа

Eingang vom 3. Mengenumwerter
input from 3. gas flowmeter
Entrée du débimetre 3 de gaz
sinal do caudalimetro 3 de gas
entrada 3 del convertidor de caudal
Вход с 3. счетчика газа

externer Reseteingang
external reset input
Entrée reset externe
sinal externo de rearmar
pulsador externo de rearmar
Внешний вход «сброса данных»

Eingang Stossodorierung bzw. Stop Odorierung
input slug odourizing resp. Stop odourizing
Entrée surodorisation ou arrêt odorisation
entrada odorizacao de choque resp. paragem odorizacao
entrada odor de choque y paro odorizar
Вход задержка или остановка одорирования

Eingang vom Laderegler bzw. Frequenzumrichter
input from charge controller resp.frequency converter
Entrée régulateur de charge ou variateur de fréquence
entrada controlador carga resp. conversor frequencia
entrada controlador carga resp. variador frequencia
Вход от зарядного регулятора или преобразователя частоты

Masse der Kontakt - Versorgungsspannung
ground of contact supply voltage
Masse du contact - tension d'alimentation
terra do contacto da voltagem de alimentacao
tierra del contacto alimentacion
Заземление контакта питания напряжения

A.Nr.	:		
Gez.	: 23.03.2011	OD-Kne	
Gepr.	: 23.03.2011	OD-Kne	
Änd.	:		

Klemmenplan OKR 7 19" / terminal diagram OKR 7 19" / Клеммный план OKR7 19"

Digitaleingänge / digital inputs / Цифровые входы

LEWA pumps + systems
Ulmer Str. 10
D -71229 Leonberg

Anlage	:
Ort	:
Zeichn.	: 230. 062 219. 0001
Blatt	: 3 von 5

Analogeingang vom 1. Mengenumwerter (0/4-20mA)
analog input from 1. gas flowmeter (0/4-20mA)
Entrée analogique debimètre 1 (0/4-20mA)
sinal analogico do caudalimetro 1 de gas (0/4-20mA)
entrada analogica 1 del convertidor de caudal (0/4-20mA)
Аналоговый вход с 1. счетчика газа (0/4-20mA)

Analogeingang vom 2. Mengenumwerter (0/4-20mA)
analog input from 2. gas flowmeter (0/4-20mA)
Entrée analogique debimètre 2 (0/4-20mA)
sinal analogico do caudalimetro 2 de gas (0/4-20mA)
entrada analogica 2 del convertidor de caudal (0/4-20mA)
Аналоговый вход с 2. счетчика газа (0/4-20mA)

Analogeingang vom Temperatursensor (4-20mA)
analog input from temperature sensor (4-20mA)
Entrée analogique capteur de température (4-20mA)
sinal analogico do sensor de temperatura (4-20mA)
entrada analogica sensor de temperatura (4-20mA)
Аналоговый вход с датчика температуры (4-20mA)

Analogeingang vom Radarsensor (4-20mA)
analog input from radar sensor (4-20mA)
Entrée analogique du capteur radar (4-20mA)
sinal analogico da sensor de radar (4-20mA)
Entrada analogica sensor de radar (4-20mA)
Аналоговый вход с сенсора радара (4-20mA)

Batteriespannung (0-30 VDC)
batterie voltage (0-30 VDC)
Voltage batterie (0-30 VDC)
voltagem bateria (0-30 VDC)
voltaje bateria (0-30 VDC)
Напряжение батареи (0-30 VDC)

Analogausgang des Konzentration-Istwertes (0/4-20mA)
analog output of the actual concentration value (0/4-20mA)
Sortie analogique de la mesure concentration (0/4-20mA)
saida analogica da concentracao actual (0/4-20mA)
senal de salida de concentracion real (0/4-20mA)
Аналоговый выход концентрация – истинное значение (0/4-20mA)

Analogausgang der Stellgrösse (0/4-20mA)
analog output of the adjusting value (0/4-20mA)
Sortie analogique de signal de réglage (0/4-20mA)
saida analogica do valor de ajuste (0/4-20mA)
salida analoga del valor de ajusta (0/4-20mA)
Аналоговый выход выставленной величины (0/4-20mA)

A.Nr.	:		
Gez.	:	23.03.2011	OD-Kne
Gepr.	:	23.03.2011	OD-Kne
Änd.	:		

Klemmenplan OKR 7 19" / terminal diagram OKR 7 19" / Клеммный план OKR7 19"

Analogein- und ausgänge/ analogous in- and outputs /Аналоговые входы и выходы

LEWA pumps + systems
Ulmer Str. 10
D -71229 Leonberg

Anlage	:		
Ort	:		
Zeichn.	:	230. 062 219.	0001
Blatt	:	4 von 5	

EEx i **70** (+) / **71** (-)

Näherungsinitiator MLM-Pumpe 1
proximity switch of MLM-pump 1
détecteur de proximité pompe 1 MLM
interruptor de proximidade bomba MLM 1
interrup. proximidad de bomba 1 MLM
Инициатор приближения насоса MLM (Насос 1)

EEx i **72** (+) / **73** (-)

LSLL	Min.-Niveau Signalisierung des Odormittel-Behälters		(Produktmangel)
LSLL	signalling min.-level of odourant vessel		(lack of product)
LSLL	Signalisation niveau mini dans réservoir agent odorant		(manque produit)
LSLL	sinal nivel min. no reservatorio de odorizante		(falta de produto)
LSLL	senalizaion del nivel minimo en el deposito de odorizante		(escasez de producto)
LSLL	Сигнализация мин. уровня одоранта в емкости		(недостаток продукта)

EEx i **78** (+) / **79** (R I)

Eingang	R I vom	KMM	
input	R I from	KMM	
sinal	R I do	KMM	
entrada	R I del	KMM	
entrada	R I dal	KMM	
Вход с	R I от	KMM	

EEx i **80** (+) / **81** (R II)

R II vom	KMM	bzw.	Impulse vom Durchflussmesser	
R II from	KMM	resp.	pulse from flowmeter	
R II du	KMM	ou	impulsions venant de débimètre	
R II do	KMM	resp.	impulso do caudalimetro	
R II del	KMM	resp.	impulso del caudalimetro	
R II от	KMM	или	импульсы от расходометра	

ON
1 2 3
LSH LSHH LSLL

Eingänge bestückt
inputs equipped

Eingänge unbestückt
inputs not equipped

EEx i **82** (+) / **83** (-)

Eingang vom	1. Mengenumwerter	
input from	1. gas flowmeter	
sinal do	caudalimetro 1 de gas	
entrada	1 del convertidor de caudal	
entrata	1 dal convertitore di volume	
Вход с	1. счетчика газа	

EEx i **84** (+) / **85** (-)

Eingang vom	2. Mengenumwerter	
input from	2. gas flowmeter	
sinal do	caudalimetro 2 de gas	
entrada	2 del convertidor de caudal	
entrata	2 dal convertitore di volume	
Вход с	2. счетчика газа	

EEx i **76** (+) / **77** (-)

LSHH	Max.-Niveau Signalisierung	(Überfüllalarm)
LSHH	signalling max.-level	(max. alarm)
LSHH	Signalisation niveau maxi	(alarme niveau maxi)
LSHH	sinal nivel maximo	(alarme maximo)
LSHH	senal nivel max	(alarma max)
LSHH	Сигнализация макс. уровня одоранта	(перелив)

EEx i **74** (+) / **75** (-)

LSL/H	Niveau Signalisierung	bzw.	Näherungsinitiator MLM-Pumpe 2
LSL/H	signalling level	resp.	proximity switch of MLM-pump 2
LSL/H	Signalisation niveau	ou	détecteur de proximité pompe 2 MLM
LSL/H	sinal de nivel	resp.	interruptor de proximidade bomba MLM 2
LSL/H	senal de nivel	resp.	interrup. proximidad de bomba 2 MLM
LSL/H	Сигнализация уровня	или	инициатор приближения насоса MLM (Насос 2)

Klemmenplan OKR 7 19" / terminal dägram OKR 7 19" / Клеммный план OKR7 19"

EEx-i Eingänge ExOT 7 / EEx-i inputs ExOT 7 / Входы EEx i

A.Nr.	:	Anlage	:
Gez.	: 23.03.2011 OD-Kne	Ort	:
Gepr.	: 23.03.2011 OD-Kne	Zeichn.	: 230. 062 219. 0001
Änd.	:	Blatt	: 5 von 5

LEWA
pumps + systems
Ulmer Str. 10
D -71229 Leonberg

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) # EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

(Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 00 ATEX 2210

(4) Equipment: Isolation and Switching Amplifier, type EG*-***

(5) Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

(6) Address: Königsberger Allee 87, D-68307 Mannheim

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 01-20134.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014:1997 + A1 + A2 **EN 50020:1994**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

II (1) G D [EEx ia] IIC

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Braunschweig, 12 June 2001

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

9

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(13) # SCHEDULE

(14) ## EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2210

(15) Description of equipment

The isolation and switching amplifiers of type EG*-*** are used for the transmission of signals from the hazardous area to the non- hazardous area as well as for electrical isolation.
The isolation and switching amplifiers of type EG*-*** may be fitted with isolating modules of type KM/Ex or KM/Ex-E*-HF.
For the version with isolating module KM/Ex, the isolation and switching amplifier may be of single, dual or four-channel type. Parallel connection of the channels is intended and has been taken into consideration.
The version with isolating module KM/Ex-E*-HF is only available as a single-channel isolation and switching amplifier.

The max. permissible ambient temperature is 70 °C.

Electrical data

Control circuit..... type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIA/IIB/IIC
or EEx ib IIA/IIB/IIC

Version KM/Ex***
Max. values for each input circuit:
U_o = 12.7 V
I_o = 20 mA
P_o = 62 mW
R_i = 653 Ω
Linear characteristic
C_i = 1.1 nF
L_i ≈ 0

Type of protection	EEx ia or ib		
	IIA	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_O	600 mH	330 mH	90 mH
max. permissible ext. capacitance C_O	25.4 µF	7.1 µF	1.1 µF

Should the intrinsically safe circuit have concentrated capacitances and/or inductances, the max. permissible external capacitances and inductances for category "ia" circuits are as shown in the table below:

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Type of protection	EEx ia	
	IIB	IIC
max. permissible external inductance L_O	10 mH	2 mH
max. permissible external capacitance C_O	1420 nF	455 nF

Parallel connection of two input circuits:
U_o = 12.7 V
I_o = 39 mA
P_o = 124 mW
R_i = 326 Ω
Linear characteristic
C_i = 2.2 nF
L_i ≈ 0

Type of protection	EEx ia or ib		
	IIA	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_O	187 mH	93 mH	23 mH
max. permissible ext. capacitance C_O	25.4 µF	7.1 µF	1.1 µF

Should the intrinsically safe circuit have concentrated capacitances and/or inductances, the max. permissible external capacitances and inductances for category "ia" circuits are as shown in the table below:

Type of protection	EEx ia	
	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_O	10 mH	2 mH
max. permissible ext. capacitance C_O	1300 nF	402 nF

Parallel connection of three input circuits:
U_o = 12.7 V
I_o = 58.4 mA
P_o = 185 mW
R_i = 218 Ω
Linear characteristic
C_i = 3.3 nF
L_i ≈ 0

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Type of protection	EEx ia or ib		
	IIA	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_O	83.4mH	41.7mH	10.4mH
max. permissible ext. capacitance C_O	25.4 µF	7.1 µF	1.1 µF

Should the intrinsically safe circuit have concentrated capacitances and/or inductances, the max. permissible external capacitances and inductances for category "ia" circuits are as shown in the table below:

Type of protection	EEx ia	
	IIB	IIC
max. permissible external inductance L_O	9 mH	2 mH
max. permissible external capacitance C_O	1200 nF	372 nF

Parallel connection of four input circuits:
U_o = 12.7 V
I_o = 77.8 mA
P_o = 247 mW
R_i = 163 Ω
Linear characteristic
C_i = 4.4 nF
L_i ≈ 0

Type of protection	EEx ia or ib		
	IIA	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_O	47.2mH	23.6mH	5.9 mH
max. permissible ext. capacitance C_O	25.4 µF	7.1 µF	1.1 µF

Should the intrinsically safe circuit have concentrated capacitances and/or inductances, the max. permissible external capacitances and inductances for category "ia" circuits are as shown in the table below:

Type of protection	EEx ia	
	IIB	IIC
max. permissible ext. inductance L_O	5 mH	2 mH
max. permissible ext. capacitance C_O	1160 nF	350 nF

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Version KM/Ex-E*-HF

Max. values:

U_o = 13.2 V

I_o = 18.8 mA

P_o = 62 mW

Linear characteristic

R_i = 703 Ω

C_i ≈ 0

L_i ≈ 0

Type of protection	EEx ia or ib		
	IIA	IIB	IIC
max. perm. external inductance L_O	600 mH	330 mH	90 mH
max. perm. external capacitance C_O	21 µF	5.8 µF	940 nF

Should the intrinsically safe circuit have concentrated capacitances and/or inductances, the max. permissible external capacitances and inductances for category "ia" circuits are as shown in the table below:

Type of protection	EEx ia	
	IIB	IIC
max. permissible external inductance L_O	11 mH	2 mH
max. permissible external capacitance C_O	1.4 µF	415 nF

(16) Test report PTB Ex 01-20134

(17) Special conditions for safe use

None

(18) Essential health and safety requirements

Covered by the above standards

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Braunschweig, 12 June 2001

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Herstellererklärung / Manufacturer Declaration

Bezeichnung/Specification:	EN 50014 is replaced by EN 60079-0:2006
Artikel-Nr./Part. No.:	nicht belegt / not used
Serien-Nr./Serial No.:	nicht belegt / not used

Since 2008-Oct-01, the EN 50014 is not a harmonized standard according to directive 94/9/EC. Successor is EN 60079-0:2006.

We, Pepperl+Fuchs GmbH, Lilienthalstr. 200, 68307 Mannheim Germany hereby declare under our sole responsibility that the associated apparatus which are installed in the safe area, do not need any technical change due the change from EN 50014 to EN 60079-0:2006. These products still comply with the Essential Health and Safety Requirements of the directive 94/9/EC. The existing EC-Type Examination Certificates remain valid, even if they are based on EN 50014:1997. There are neither safety-relevant objections nor legal objections to install and operate such associated apparatus.
A total change from the old EN-Standards to the new EN 60079-family causes a alteration of the marking of the devices.
Example: Regarding PTB00ATEX2081 the alteration of the marking is:

	Marking	**Standard**
Old	II (1) GD [EEx ia] IIC	EN 50014, EN 50020
New	II (1) G [Ex ia] IIC; II (1) D [Ex iaD]	EN 60079-0, EN 60079-11, EN 61241-0, EN 61241-11

Therefore, the well known notified bodies do not accept such an alteration without changing the EC-Type Examination Certificate. So an alteration of the data sheet resp. the declaration of conformity can be accomplished if the supplement to the EC-Type Examination Certificate is present.
All of our relevant EC-Type Examination Certificates will be updated to the new standards. Unfortunately this takes a lot of time, because there are a lot of EC-Type Examination Certificates which can only be processed in series by the notified bodies.

The Pepperl+Fuchs GmbH, Mannheim is subject to the rules of a Quality Management System according to DIN EN 9001.

ZERTIFIZIERTES DIN EN ISO 9001 QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM
Reg. Nr. 14 760-02

i.V. i.A.

Signature of manufacturer:	i.V. Bansemir	i.A. Schober
Function of the signer:	Produktgruppenleiter Interfacetechnik PA	Referent Qualitätsmanagement
Datum / date : 30.03.2009/S6		

PEPPERL+FUCHS

LEWA locations worldwide

November 2011

Germany / Headquarters
LEWA GmbH
Ulmer Str. 10
71229 Leonberg
Germany
Phone +49 7152 14-0
Fax +49 7152 14-1303
lewa@lewa.de
www.lewa.de

Japan / Headquarters
NIKKISO CO. LTD.
Yebisu Garden Place Tower 22nd Floor
20-3, Ebisu 4-Chome, Shibuya-ku
Tokyo 150-6022
Japan
Phone +81 3 3443-3711
Fax +81 3 3473-4963
www.nikkiso.com

■ LEWA companies
● representatives

Afghanistan
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Albania
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Algeria
■ **LEWA S.A.S.**
Z.A. des Sureaux
5-9 Rue d'Estienne d'Orves
78500 Sartrouville, France
Phone +33 1 308674-80
Fax +33 1 308674-97
info@lewa.fr
www.lewa.fr

Argentina
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

Armenia
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Australia
● **Petrenee Pty. Ltd.**
Unit 19, 73 Govenor Macquarie Drive
Chipping Norton, New South Wales 2170,
Australia
Phone +61 2 9727-3933
Fax +61 2 9727-3944
sales@petrenee.com.au
www.petrenee.com.au

Austria
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Azerbaijan
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Bahrain
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Bangladesh
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Belarus
● **BelInterFlow LLC**
Meleja Street 5, Building 2,
Office 1502, Mailbox 152
220113 Minsk, Belarus
Phone +375 17 268-4000
Fax +375 17 268-4444
info@belinterflow.com
www.belinterflow.com

Belgium
● **Geveke Process Technology N. V.**
Leuvensesteenweg 248 A
1800 Vilvoorde, Belgium
Phone +32 2 2570-230
Fax +32 2 2570-239
info@geveke.be
www.geveke.be

Bolivia
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

Bosnia-Herzegovina
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Botswana
● **Rhine Ruhr Pumps and Valves (Pty.) Ltd.**
P. O. Box 2376
Sundowner 2161
Johannesburg, South Africa
Phone +27 11 7965075
Fax +27 86 6816129
info@rrpumps.co.za
www.rrpumps.co.za

Brazil
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

Brunei
● **Joffren Omar Co. Sdn. Bhd.**
P. O. Box 105
Seria KB 1133
Negara Brunei Darussalam, Brunei
Phone +673 3 2238 63
Fax +673 3 2233 09
josks@brunet.bn
www.lewa.com

Bulgaria
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Technical office Sofia
Str. Johan Eksarch 2 b
1421 Sofia, Bulgaria
Phone +359 2 8654088
Fax +359 2 9633409
lewa.bg@lewa.at
www.lewa.bg

Canada
● **Profluid Solutions, Inc. - Eastern Region**
129 Seymour
Tecumseh, ON N8N 4R6, Canada
Phone +1 519 980-4179
jdalessandro@profluidsolutions.ca
www.lewa-inc.com

Canada
● **Profluid Solutions, Inc. - Western Region**
18224 89 Ave. N.W.
Edmonton, AB TST 6S1, Canada
Phone +1 780 340-0007
lvanderleek@profluidsolutions.ca
www.lewa-inc.com

Chile
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

China
■ **LEWA (Dalian) Sales Co., Ltd.**
No. 86 Liaohedong Road
DD Port
11 6600 Dalian, China
Phone +86 411 8758-1477
Fax +86 411 8758-1478
sales@lewa.cn
www.lewa.cn

Colombia
● **RIX SUPPLIES**
Calle 69 No 6-02 Ap 203
Bogota, Colombia
Phone +57 1 5417 118
Fax +57 1 2120 582
fariasrix@cable.net.co
www.lewa.com

Croatia
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Czech Republic
■ **LEWA Pumpen spol. s.r.o.**
Sedlákova 19
602 00 Brno, Czech Republic
Phone +420 5 432360-52
Fax +420 5 432360-53
office@lewa.cz
www.lewa.cz

Denmark
● **PFI Flowteknik A/S**
Baldersbuen 49
2640 Hedehusene, Denmark
Phone +45 44600-304
Fax +45 44600-301
kb@pfiflowteknik.dk
www.pfiflowteknik.dk

Ecuador
● **VOZZA, S.A.**
Mendiburo # 218-220
Mario Reina
Casilla Postal 0914894
Guayaquil, Ecuador
Phone +593 4 256 0284
info@vozzasa.com
www.vozzasa.com

Egypt/A. R. E.
● **SHOTEC CO. S.A.E.**
2 New Marwa Building
Heliopolis, Cairo, Egypt
Phone +20 2 2690 47-60
Fax +20 2 2690 47-62
info@shoteco.com
www.shoteco.com

Estonia
● **Pump Partner Oy**
Palotie 3
01610 Vantaa, Finland
Phone +358 207 912-640
Fax +358 207 912-645
kari.louho@pumppartner.com
www.pumppartner.com

Finland
● **Pump Partner Oy**
Palotie 3
01610 Vantaa, Finland
Phone +358 207 912-640
Fax +358 207 912-645
kari.louho@pumppartner.com
www.pumppartner.com

France
■ **LEWA S.A.S.**
Z.A. des Sureaux
5-9 Rue d'Estienne d'Orves
78500 Sartrouville, France
Phone +33 1 308674-80
Fax +33 1 308674-97
info@lewa.fr
www.lewa.fr

Georgia
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Germany
■ **Headquarters LEWA GmbH**
Ulmer Str.10
71229 Leonberg, Germany
Phone +49 7152 14-0
Fax +49 7152 14-1303
lewa@lewa.de
www.lewa.de

Germany
● **TBS Technologie Beratung Rainer Schröder**
Fröbelstraße 16 B
15370 Fredersdorf-Vogelsdorf, Germany
Phone +49 33439 128 191
Fax +49 33439 128 192
kontakt@tbs-schroeder.de
www.tbs-schroeder.de

Germany
● **Zettl Ingenieur- und Vertriebs-gesellschaft mbH & Co. KG**
Bodenseestr. 29
81241 München, Germany
Phone +49 89 81809-0
Fax +49 89 81809-33
vertriebziv@zettl-munich.de
www.zettl-munich.de

Germany
■ **LEWA Ludwigshafen**
Mozartstr. 43
64646 Heppenheim, Germany
Phone +49 6252 672900
Fax +49 6252 688720
alfred.marko@lewa.de
www.lewa.de

Germany
● **Ingenieurbüro Schmedding KG**
Heinrich-Hertz-Str. 34
40699 Erkrath, Germany
Phone +49 211 92485-0
Fax +49 211 92485-49
info@schmedding-online.de
www.schmedding-online.de

Germany
● **Technisches Büro Polzin & Polzin GbR**
Moltkestr. 10
35390 Gießen, Germany
Phone +49 641 98444-0
Fax +49 641 98444-11
info@tb-polzin.de
www.tb-polzin.de

Germany
■ **LEWA Gießen**
Stiftstr. 20a
35321 Laubach, Germany
Phone +49 6405 502-119
Fax +49 6405 502-841
oliver.gall@lewa.de
www.lewa.de

Germany
■ **LEWA Hannover**
Teichweg 12
30855 Langenhagen, Germany
Phone +49 511 97853-0
Fax +49 511 97853-30
torsten.krueger@lewa.de
www.lewa.de

Germany
■ **LEWA Hamburg**
Alter Reithof 6
30916 Isernhagen, Germany
Phone +49 511 12323-86
Fax +49 511 12323-96
wolfgang.giebert@lewa.de
www.lewa.de

Germany
● **PF Pumpen und Feuerlöschtechnik GmbH**
Zechensteig 225
09477 Jöhstadt, Germany
Phone +49 34493-71659
Fax +49 34493-71833
juergen.brumme@lewa.de
www.johstadt.com

Germany
■ **LEWA Nagold**
Hochrainstr. 15
72202 Nagold-Emmingen, Germany
Phone +49 7452 60031-55
Fax +49 7452 60031-56
bjoern.pfizenmayer@lewa.de
www.lewa.de

Great Britain
● **Kinder Janes Engineers Ltd.**
Porters Wood
St. Albans, Herts. AL3 6HU, Great Britain
Phone +44 1727 844-441
Fax +44 1727 844-247
lewa@kinder-janes.co.uk
www.kinder-janes.co.uk

Greece
● **Roten**
M. ELEFTHERIOU & Co
199, Ag. Dimitriou Street
17343 Ag. Dimitrios
Athens, Greece
Phone +30 2109 76-9535
Fax +30 2109 76-7205
roten@otenet.gr
www.lewa.com

Hungary
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Hungarian Representative
Gyár u. 2
2040 Budaörs, Hungary
Phone +36 23 880-975
Fax +36 23 880-976
info@lewa.hu
www.lewa.hu

India
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Indonesia
● **P.T. Bumi Cahaya Unggul**
Jl. Rawa Kepiting No. 3
Jakarta Industrial Estate Pulogadung
Jakarta Timur 13920, Indonesia
Phone +62 21 4605-750
Fax +62 21 4605-751
info@bumicahayaunggul.com
www.bumicahayaunggul.com

Iran
● **Ecologica/Eco Karandish (Process Industry)**
Engineering & Procurement
67 Sayeh St. #1
Vali Asr St.
Tehran, Iran
Phone +98 21 2205-6608 / -6312
Fax +98 21 2203-6043
n.karimi@ecologica.ir
www.ecologica.ir

Iran
● **Tehran Javan Consulting (Oil & Gas)**
Engineers & Managers
No. 80 Satari Avenue,
Africa Express Way
Tehran, Iran
Phone +98 21 887 83015
Fax +98 21 878 7511
info@tehranjavan.com
www.tehranjavan.net

Iraq
● **Ecologica / Eco Karandish**
Engineering & Procurement
67 Sayeh St. # 1
Vali Asr St.
Tehran, Iran
Phone +98 21 2205-6608 / -6312
Fax +98 21 2203-6043
n.karimi@ecologica.ir
www.ecologica.ir

Ireland
● **H. R. Holfeld Limited**
2-4 Merville Road, Stillorgan
Dublin, Ireland
Phone +353 1 2887-361
Fax +353 1 2887-380
pumps@holfeld.ie
www.holfeld.ie

Israel
● **MBL, Solids Liquids Separation Engineering Limited**
P. O. Box 3 36 47
Tel Aviv 61336, Israel
Phone +972 3 5464-578
Fax +972 3 5464-569
jaky@mbl.co.il
www.mbl.co.il

Italy
■ **LEWA S.R.L.**
Via Vincenzo Monti 52
20017 Mazzo di Rho (Mi), Italy
Phone +39 02 93468-61
Fax +39 02 93468-62
info@lewa.it
www.lewa.it

Japan
■ **NIKKISO CO. LTD**
Yebisu Garden Place Tower 22nd Floor
20-3, Ebisu 4-Chome, Shibuya-ku
Tokyo 150-6022, Japan
Phone +81-3-3443-3728
Fax +81-3-3440-2403
www.nikkiso.com

Jordan
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Kazakhstan
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Kuwait
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Kuwait
● **CANAR Trading & Contracting Company**
P. O. Box 1322
Safat 13014, Kuwait
Phone +965 398-7667
Fax +965 398-7227
sales@canartc.com
www.canartc.com

Kyrgyzstan
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Latvia
● **Pump Partner Oy**
Palotie 3
01610 Vantaa, Finland
Phone +358 207 912-640
Fax +358 207 912-645
kari.louho@pumppartner.com
www.pumppartner.com

Lebanon
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Lesotho
● **Rhine Ruhr Pumps and Valves (Pty.) Ltd.**
P. O. Box 2376
Sundowner 2161
Johannesburg, South Africa
Phone +27 11 7965075
Fax +27 86 6816129
info@rrpumps.co.za
www.rrpumps.co.za

Libya
▣ **Headquarters LEWA GmbH**
Ulmer Str.10
71229 Leonberg, Germany
Phone +49 7152 14-0
Fax +49 7152 14-1303
lewa@lewa.de
www.lewa.de

Liechtenstein
■ **LEWA Pumpen AG**
Nenzlingerweg 5
4153 Reinach 1, Switzerland
Phone +41 61 7179 4-00
Fax +41 61 7179 4-01
info@lewa-pumpen.ch
www.lewa-pumpen.ch

Lithuania
● **Pump Partner Oy**
Palotie 3
01610 Vantaa, Finland
Phone +358 207 912-640
Fax +358 207 912-645
kari.louho@pumppartner.com
www.pumppartner.com

Luxembourg
● **Geveke Process Technology N. V.**
Leuvensesteenweg 248 A
1800 Vilvoorde, Belgium
Phone +32 2 2570-230
Fax +32 2 2570-239
info@geveke.be
www.geveke.be

Macedonia
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Malaysia
● **Maser (M) Sdn. Bhd.**
Suite 1914, 19th Floor, Kenanga Intl.
Jalan Sultan Ismail
50250 Kuala Lumpur, Malaysia
Phone +603 2162 0381
Fax +603 2162 0391
vimal@maser.com.my
www.maser.com.my

Mexico
■ **LEWA México**
Regus Campos Eliseos
Andrés Bello N° 10 P6 y 7
Col. Polanco Chapultepec
11560 Ciudad de México D.F., México
Phone +52 55 3601 0737
Fax +34 932 247 741
info@lewa.es
www.lewa.es

Moldova
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Namibia
● **Rhine Ruhr Pumps and Valves (Pty.) Ltd.**
P. O. Box 2376
Sundowner 2161
Johannesburg, South Africa
Phone +27 11 7965075
Fax +27 86 6816129
info@rrpumps.co.za
www.rrpumps.co.za

Netherlands
● **Geveke Werktuigbouw B. V.**
Barajasweg 60
1043 CP Amsterdam, Netherlands
Phone +31 20 5829 111
Fax +31 20 5822 490
info@geveke-pompen.nl
www.geveke-pompen.nl

New Zealand
● **Pump & Machinery Company Ltd.**
269A Mt Smart Rd, P.O.Box 12-549
Penrose, Auckland, New Zealand
Phone +64 9 5792 714
Fax +64 9 5791 196
sales.a@pumpmachinery.co.nz
www.pumpmachinery.co.nz

Nigeria
▣ **Headquarters LEWA GmbH**
Ulmer Str.10
71229 Leonberg, Germany
Phone +49 7152 14-0
Fax +49 7152 14-1303
lewa@lewa.de
www.lewa.de

Norway
■ **LEWA AS**
Welhavens vei 1
4319 Sandnes, Norway
Phone +47 529091-00
Fax +47 529091-01
info@lewa.no
www.lewa.no

Oman (Sultanate of)
● **Abu Ilyas Trading LLC**
P. O. Box 461, Postal Code 117, Oman
Wadi Kabir, Muscat, Oman
Phone +968 6809-39
Fax +968 6809-54
msvish@omantel.net.om
www.lewa.com

Pakistan
● **EASTEC International**
C-2, Iqbal Complex
60-Shadman Market
Lahore, Pakistan
Phone +92 42 7561-561
Fax +92 42 7561-599
info@eastec.com.pk
www.eastec.com.pk

Paraguay
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

Peru
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

Philippines
■ **LEWA PTE LTD, Singapore**
Blk 1 Clementi Loop
Clementi West Logispark #02-06
Singapore 129808
Phone +65 686-17127
Fax +65 686-16506
info@lewa.sg
www.lewa.sg

Poland
■ **LEWA Sp. z o.o.**
ul. Andersa 13
00-159 Warsaw, Poland
Phone +48 22 6358-204
Fax +48 22 6358-988
info@lewa.pl
www.lewa.pl

Portugal
● **J. Ventura de Oliveira (Quimica) Lda.**
Rua Sacadura Cabral, 10 - Atel.
Dto. Quinta do Borel
2720-508 Amadora, Portugal
Phone +351 214 9522 09
Fax +351 214 9535 07
jvoquimica@jvoquimica.pt
www.jvoquimica.pt

Puerto Rico
● **Excellent Engineering Equipment Inc.**
P. O. Box 6792
115 Calle Forestier
Bario Paris
Mayaguez, PR 00681-6792, Puerto Rico
Phone +787 265 6972
Fax +787 834 5366
eee333@coqui.net
www.lewa.com

Qatar
■ **Petrotec Petroleum Technology Co. W.L.L.**
AAB (Toyota) Tower, 8th Floor
West Wing, Airport Road,
P. O. Box 16069, Doha, Quatar
Phone +974 4419-603
Fax +974 4419-604
petrotec@qatar.net.qa
www.lewa.com

Republik of South Africa
● **Rhine Ruhr Pumps and Valves (Pty.) Ltd.**
P. O. Box 2376
Sundowner 2161
Johannesburg, South Africa
Phone +27 11 7965075
Fax +27 86 6816129
info@rrpumps.co.za
www.rrpumps.co.za

Romania
■ **LEWA Romania s.r.l.**
Str. Dr. Draghiescu Dimitrie Nr. 10
sector 5
050579 Bucharest, Romania
Phone +40 21 4107-340
Fax +40 21 4107-598
info@lewa.ro
www.lewa.ro

Russia
■ **LEWA OOO**
(Process Industry & Odorization)
Bolschaya Poljanka 44/2 office 344
119180 Moscow, Russia
Phone +7 495 64027-73
Fax +7 495 64027-75
info@lewa.ru
www.lewa.ru

Russia
● **LLC "RFK Corsa"**
(Oil & Gas)
House 10A block 1,
Nametkina Street
117420 Moscow, Russia
Phone +7 495 22-15-777
Fax +7 495 22-15-792
khaa@rfcorsa.ru
www.rfcorsa.ru

Saudi Arabia
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Serbia & Montenegro
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Singapore
■ **LEWA PTE LTD, Singapore**
Blk 1 Clementi Loop
Clementi West Logispark #02-06
Singapore 129808
Phone +65 686-17127
Fax +65 686-16506
info@lewa.sg
www.lewa.sg

Slovakia
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Slovenia
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

South Korea
▣ **NIKKISO CO. LTD**
Yebisu Garden Place Tower 22nd Floor
20-3, Ebisu 4-Chome, Shibuya-ku
Tokyo 150-6022, Japan
Phone +81-3-3443-3728
Fax +81-3-3440-2403
www.nikkiso.com

Spain
■ **LEWA Hispania, S.L.**
Consejo de Ciento 295, 4-1/2
08007 Barcelona, Spain
Phone +34 93 22477-40
Fax +34 93 22477-41
info@lewa.es
www.lewa.es

Sri Lanka
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Sudan
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Sweden
▣ **LEWA Sales Office Sweden**
LEWA GmbH (Clean Process Markets)
Pajalagatan 56
162 65 Vällingby, Sweden
Phone +46 723 228 224
Fax +46 8 875252
jorgen.ryttervik@lewa.de
www.lewa.com

Sweden
● **AxFlow AB**
(All other industries)
Box 90162
12022 Stockholm, Sweden
Phone +46 8 602 22 00
Fax +46 8 91 66 66
kundservice@axflow.se
www.axflow.se

Switzerland
■ **LEWA Pumpen AG**
Nenzlingerweg 5
4153 Reinach 1, Switzerland
Phone +41 61 7179 4-00
Fax +41 61 7179 4-01
info@lewa-pumpen.ch
www.lewa-pumpen.ch

Syria
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Taiwan
● **Taikkiso Co., LTD.**
2nd FL-2, No. 32, Lane 160
Min Chuan E. Road, Sec.3
Taiwan, R.O.C.
Phone +886 2 27193930
Fax +886 2 27188582
sales@taikkiso.com.tw
www.taikkiso.com

Tajikistan
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Thailand
● **Kanit Engineering Corp. Ltd.**
800/3-4 Asoke Dindaeng Road
Dindaeng. Bangkok 10320, Thailand
Phone +66 2 6428 762
Fax +66 2 2483 006
kaniteng@bkk.a-net.net.th
www.lewa.com

Trinidad & Tobago
● **D. Rampersad & Company Limited**
Endeavour Industrial Estate
Uriah Butler Highway
Chaguana, Trinidad, W.I., Trinidad
Phone +1 868 6717 267
Fax +1 868 6653 593
arampersad@drampersad.com
www.drampersad.com

Turkey
● **METRANS MAKINA ENDUSTRISI**
URUNLERI SAN. VE TIC. A.S.
Y.Dudullu, 1. Esensehir Mah.
Barajyolu Cad., Karakas Sok. No:17
34775 Umraniye-Istanbul, Turkey
Phone +90 216 5406 767
Fax +90 216 5405 696
metrans@metrans.com.tr
www.metrans.com.tr

Turkmenistan
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

U.A.E./Abu Dhabi
● **A. D. M. M. I.**
Corniche Office
P. O. Box 247
Abu Dhabi, U.A.E.
Phone +971 2 446-2424
Fax +971 2 446-7104
admmieng@emirates.net.ae
www.lewa.com

U.A.E./Dubai
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Ukraine
■ **LEWA Ukraine LC**
15-A, Prospekt 40-richya Zhovtnya
03039 Kiev, Ukraine
Phone +380 44 52796-31
Fax +380 44 52796-05
office@lewa.kiev.ua
www.lewa.com.ua

Uruguay
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

USA
■ **LEWA, Inc.**
132 Hopping Brook Road
Holliston, MA 01746, USA
Phone +1 508 429-7403
Fax +1 508 429-8615
sales@lewa-inc.com
www.lewa-inc.com

USA
■ **LEWA, Inc.**
Gulf Coast Sales & Service Center
3433 N. Sam Houston Parkway West
Suite 400
Houston, TX 77086, USA
Phone +1 713 577-5392
sales@lewa-inc.com
www.lewa-inc.com

Uzbekistan
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Venezuela
● **Representaciones AEDG, C.A.**
Calle 23 Sur-C.C. Rui-Car
Officina No. 19, El Tigre, Edo.
Anzoategui, Venezuela
Phone +58 283 241 9046
aedgventas@cantv.net
www.lewa.com

Vietnam
■ **LEWA PTE LTD, Singapore**
Blk 1 Clementi Loop
Clementi West Logispark #02-06
Singapore 129808
Phone +65 686-17127
Fax +65 686-16506
info@lewa.sg
www.lewa.sg

Yemen
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Betriebshandbuch / Operating Manual

Kunde / Customer	OOO Progress XXI 33B Jaroslavov Val 01034 Kiev UA
Kunden-Nr. / Customer no.	515953
Kunden Bestell-Nr. / Purchase order no.	01/2011 - Attachment
Kunden Ident-Nr. / Purchase Id-no.	
Kunden Hinweise / Customer comments	
LEWA Fabrik-Nr. / LEWA serial-no.	**545900 - 401**
LEWA Produkt/ Ident-Nr./ LEWA product / Ident-no.	**041514.0233**

О структуре и лользовании справоцником

Уважаемый потребитель,

Вы получили нашу систему (дозирующий насос/технологический насос/дозирующую установку), которую мы подобрали индивидуально для Ваших условий при помощи набора модулей фирмы LEWA.

Справочник по эксплуатации также построен по модульному принципу: он представляет собой систему инструкций по эксплуатации к отдельным узлам Вашей системы (дозирующего насоса/технологического насоса/дозирующей установки). Такой способ комплектации документации по эксплуатации представляется нам единственно возможным для индивидуальной поставки и изменений эксплуатационной документации при большом числе возможных комбинаций и при умеренных затратах на сопровождение документации. Следствием такой организации документации является необходимость в некоторых случаях читать несколько документов для получения исчерпывающей информации по тому или иному вопросу. Мы постарались облегчить задачу поиска необходимой информации при помощи единой структуры построения документации.

Модульное построение системы

Общая документация
Они включают «технический паспорт»:
- допустимые эксплуатационные параметры
- общий номер заказа, заводской номер, исполнение, объем поставки
- перечень изделий с указанием всех поставляемых позиций

Инструкции по эксплуатации (правила эксплуатации) отдельных узлов B ...
Каждая инструкция по эксплуатации
- начинается с разделительного листа
- состоит из описательной части инструкции по эксплуатации, чертежей и перечней деталей

Инструкции по эксплуатации (правила эксплуатации) B ... (описательная часть)
Все инструкции по эксплуатации построены по единому образцу (см. левую половину на обороте).
Например, общие указания по вводу в эксплуатацию в каждой отдельной инструкции по эксплуатации B ... приведены в разделе 5.

Чертежи
Изображение насосного агрегата или изображение дозирующей установки представляет собой схематическое изображение всей установки.
Разрезы и принципиальные электрические схемы отражают механическое и электрическое построение соответствующих узлов со всеми деталями и номерами позиций в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

Перечни
Перечень изделий содержит все поставляемые позиции.
Перечни деталей к поставляемым узлам приведены в соответствующих разделах, например, перечень деталей к „насосу" в разделе „B 2".
Перечни групп деталей содержат все отдельные детали соответствующих узлов и перечень узлов следующего уровня, которые описаны в соответствующих подразделах.
В графе 6 указан либо идентификационный номер отдельной детали, либо номер узла. В нижней части перечня приведены номера соответствующих изображений или чертежей узлов, на которых отдельные детали или узлы пронумерованы так же как в перечне.

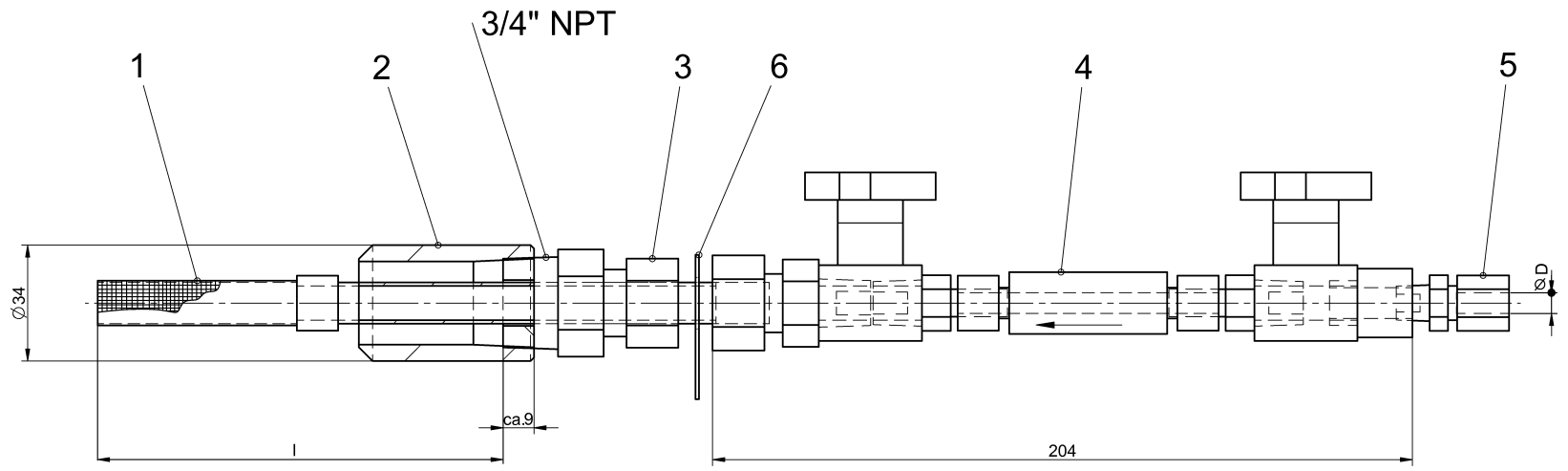
Комплектующие изделия других изготовителей
Документация к комплектующим изделиям других изготовителей часто не соответствует принципам построения эксплуатационной документации фирмы LEWA. Мы рассчитываем на Ваше понимание.

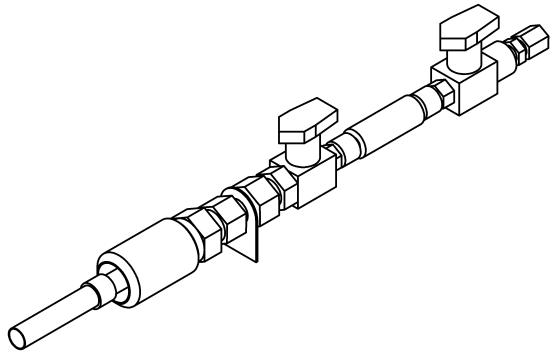
Запасные части
Все отдельные детали и их идентификационные номера (арт.) приведены в перечнях деталей. Мы рекомендуем иметь определенный запас деталей, помеченных в графе A символом „V" или „E".
Заказы на поставку запасных частей направляйте в управление фирмы LEWA GmbH в Леонберге, отдел сбыта (AS) или во внешнее представительство фирмы (см. раздел B 8 справочника по эксплуатации).
В заказе следует указывать следующие данные: количество, наименование, идентификационный номер (арт.). При отсутствии идентификационного номера (арт.) количество, наименование, номер перечня деталей, заводской номер изделия.

Сервисное обслуживание
Фирма LEWA в Леонберге, отдел AS или внешнее представительство фирмы (см. раздел B 8 справочника по эксплуатации).

Запросы на дополнительную поставку эксплуатационной документации, запросы информации
Запросы на дополнительную поставку эксплуатационной документации и запросы информации направляйте в управление фирмы с указанием заводского номера изделия. Поставка дополнительных комплектов эксплуатационной документации должна оплачиваться по дополнительному счету. Затраты связаны с обработкой нового заказа. Мы надеемся на Ваше понимание.

Издание: 03-2011





DN	l	∅ D		Ident Nr.
50	85	6		041514 0229
65 - 125	100	6		041514 0230
150 - 250	180	6		041514 0231
300 - 600	270	6		041514 0232
400 - 700	390	6		041514 0233
65 - 125	100	8		041514 0240
150 - 250	180	8		041514 0241
300 - 600	270	8		041514 0242

P max. 100 bar

CAD
S.E.

Maßstab/Scale M 1:1

	Datum/Date	Name/Name
Gezeichnet Drawn	06.07.11	x_z
Geprüft Checked	08.07.11	Dr
Fertig.-Prüf. Manuf.-check		

IMPFSTELLE
INJECTION POINT
DN 50-700 /6/8D M.KUGELH.

LEWA®
A member of NIKKISO
LEWA GmbH
Ulmer Str.10, 71229 Leonberg

Zeichnungs-Nr./Drawing No.
0415140230/2G/04

Blatt/Page 1
Bl./pg

Änd. Rev.	Änderungstext/Rev. description	Datum	Name

	Pos.Nr. Поз..	Menge Кол.	Mengen-einheit Единица измерен.	1)	Benennung Наименование	Nenngroesse,Normteilkurzbezeichnung Fremdteilkennzeichen und Abmessungen Типоразмер, сокращ. обозначение обозначение закупаемых изделий, размеры	Gruppen-Teilelisten-Nr. oder Werkstoff 2) № группового перечня или материал изготовления 2)	Material-art LEWA-внутренне	Ident-Nr. 2) Идент. № 2)	Bemerkungen Примечания
	1	2	3	A	4	5	B	D	6	7
1	001	1,000	ШТ		ИНЖЕКТОРНАЯ ТРУБА INJECTION PIPE	DN 400-700 RH 12D 15DX470	1.4301	UE	041515.0203	
2	002	1,000	ШТ		ПРИВАРНОЙ РАСТРУБ WELD-ON SOCKET	3/4-14 NPT 38DX51	1.0582-3.2	TE	041528.0669	
3	003	1,000	ШТ		СОЕДИН. С ПРЯМ. ШТУЦЕРОМ SCREW-IN COUPLING	MCTM12N34-4I-8	1.4401	GF	090490.0951	
4	004	1,000	ШТ		АРМАТУРНАЯ ЦЕПЬ VALVE ARRANGEMENT	kit2701/10 1,7bar	316/PTFE	GF	090480.1400	100000.0576
5	005	1,000	ШТ		СОЕДИН. С ПРЯМ. ШТУЦЕРОМ SCREW-IN COUPLING	MCM6N14-4I-8 38X14X14	1.4401	GF	090490.0645	
6	006	1,000	ШТ		ФИРМ. ТАБЛИЧКА С ОБОЗН. LABEL	F.IMPFSTE. LEWA DN400-700 28X42X1	1.4301	UE	041514.0403	
7										
8										
9										
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6		1,000	ШТ		ТОЧКА ЗАТРАВКИ INJECTION POINT	DN400-700/6D M.KUGELH. 30X70X632	316	GE	041514.0233	

LEWA **Hersteller** Изготовитель	**Betriebsanleitung** Руководство по эксплуатации	0415142240/3G/00 **Zeichnungs-Nr.** Чертеж №,	041514.0233 **Gruppen-Teilelisten-Nr.2)** Группов.перечень деталей №.2)	545900 00401 **Auftrags-Nr.** Заказ №	1 **von** 1 из **Blatt** Лист **Blaettern** Листов

1) V=Verschleissteil E=Ersatzteil
V=Примечания E=запасная деталь

2) Bei Bestellung Ident-Nr.,Teilelisten-Nr. u. Auftr.-Nr. angeben
В заказе указывать идент.№, № перечня деталей, № заказа

3) Aenderungs-Index
Изменения

Formular entspr. DIN 24420
Формуляр соотв. DIN 24420

Es gelten die LEWA-Verkaufs-u. Lieferbedingungen/Действуют правила поставки и продажи фирмы LEWA

V 050 / de, ru / OV Erstellt / Geprueft - состав. / пров :

WAGNERMA 30.11.2011

LEWA GmbH Ulmer Strasse 10, D-71229 Leonberg Telefon +49 (7152) 14-0 Telefax +49 (7152) 14-1303 E-mail lewa@lewa.de

INSTALLATION INSTRUCTIONS

H6800 SERIES
INSTRUMENTATION BALL VALVES

General Note
When a ball valve is removed or installed in a tube system, a back-up wrench (spanner) must be used on the end connector, NOT on the valve body.
Tube Fitting Connectors (LET-LOK® Twin-Ferrule Compression Fittings)

1. Insert the tubing, nesting it in the counterbore.
2. Ensure that the nut is finger tight, and mark the nut for reference.
3. Now tighten the nut 1 1/4 turns.

Note: For sizes 1/16 to 3/16 inch (2 to 4 mm), tighten 3/4 turn only from finger tight.

Taper Threaded Connectors
(NPT, BSPT, Male or Female)

1. On the male thread of the connector, apply PFTE tape or high-quality sealing compound. When PFTE tape is used, no more than two full turns of the tape should be applied. The tape must not overhang the end of the connector.
2. Screw the valve and connector together until hand tight.
3. With the proper size wrench (spanner), holding both sides of the connector (not the valve body), continue to tighten until a leak-tight joint is achieved.

Welded Connectors

1. We recommend disassembling all valves prior to welding in order to avoid damage to seats and seals.
2. If the valve must be welded when fully assembled, put the valve in the full open position, and continuously purge it with cool gas. People who have been trained in established procedures should perform all the welding tasks.
3. For socket weld ports: insert the tube into the connector until it bottoms out against the stop, then pull it back approximately 1/16 inch (1.5 mm) and weld. This will help to avoid excess static stress.

Packing Adjustment
Due to the varied service applications of the valve, packing adjustment may be occasionally necessary. We recommend Initial adjustment after installation and prior to start-up.

1. Remove the handle by turning the set screw counter clockwise using the appropriate hex-socket tool.
2. Tighten the packing nut 1/8 to 1/4 turn.
3. Replace the handle and retighten the set screw.

Installation of Panel-Mounted Valves

Valve Size	Max. Panel Thickness	Panel Hole Diameter
1/4	11/32" (9mm)	13/16" (2mm)
3/8	-	-
1/2	-	-

1. Remove the handle by turning the set screw counter clockwise using the appropriate hex-socket tool.
2. Insert the valve though the panel hole and assemble the panel nut.
   Note: If the valve is mounted to a thin panel, it may be necessary to fit a spacer (washer) to the valve to allow proper engagement of the panel nut.
3. If required, adjust the stem packing as explained above.
4. Replace the handle and retighten the set screw.

Maximum Allowable Working Pressures and Temperatures

Seat Material	Valve Body Material	
	Brass	Stainless Steel
TFM 1600 (Teflon®)	2,800 psig@100°F	2,800 psig@100°F
PCTFE (KEL-F®)	3,000 psig@100°F	6,000 psig@100°F
PEEK	3,000 psig@100°F	6,000 psig@100°F

For allowable pressure at various temperatures, see graph in main catalogue.

Warning! For Your Safety

Select the right component for safety's sake: The total design of the system must be taken into consideration when selecting components in order to ensure that your Ham-Let products provide safe, trouble-free operation. It is the responsibility of the system designer and the user to consider the compatibility of the materials, of the components and system, the function of the component, apprpriate ratings and to ensure proper installation, operation and maintenance.
Improper selection or use of products can cause property damage or personal injury, in respect of which the system designer and/or the user shall be solely liable and responsible.

INSTALLATION INSTRUCTIONS

H400 SERIES
CHECK VALVES

1. Use
For maximum valve life, use the valve only within the stated pressure and temperature range, and in accordance with the corrosion resistance of the material. Give particular attention to the compatibility of the O-ring material.

2. Disassembling and Cleaning the Valve
A non-return valve can trap fluids within the body. If the valve has been used in hazardous media service, remove with great care and take appropriate decontamination measures.
All persons involved in the removal and disassembly of the valve should wear proper protective clothing, such as gloves, aprons, face shields, etc.

3. Replacing Seats, Seals and Springs
H400 valves are designed to give optimum life. Should the valve reveal leaks across the seat:

A. Place the body securely in a vise, holding on the hexagon flats.
With an appropriate size wrench, unscrew the end.
Remove the upper (body) and poppet O-rings.
Clean and dry all parts, taking particular care that the seat is not damaged.

B. To rebuild the valve:
Replace O-rings. Lubricate the threads and outer surface of the poppet with Halocarbon 27 oil, or an alternative as appropriate for the flowing medium.
Reassemble poppet and spring into the body.
Reassemble the end to the body using a torque wrench set to 20 ft. lb (50 NM).

C. Should the valve exhibit opening at less than the stated cracking pressure, follow steps 3A and 3B, replacing the spring with a factory-supplied component.

4.Testing
Test all valves for functionality before placing them into service.
Using clean, dry nitrogen, pressurize inlet of valve to cracking pressure. Acceptance criterion: valve does not pass nitrogen at ± 20% of cracking pressure when immersed in water for one (1) minute.
Using clean, dry nitrogen, pressurize the outlet of the valve to 2000 psig.
Acceptance criterion: no leakage from the body/end connection when it is immersed in water for one (1) minute.

5. Installation
Apply wrench on hexagon adjacent to the end being connected. Do not grip the body with vise grips or similar tools.

Warning! For Your Safety

The system designer and user have the sole responsibility to select products suitable for their special application requirements to ensure the proper installation, operation and maintenance of the product. Application details, material compatibility and product ratings should all be considered in the individual selection. Improper selection or use of products can cause property damage or personal injury.

СЕРИЯ H400

ОБРАТНЫЕ КЛАПАНЫ

1. **Использование.** Срок службы клапана может быть продлен максимально, если клапан работает при давлении и в диапазоне температур, указанных в каталоге. Необходимо убедиться в совместимости материалов с используемой средой, особенно это касается О-образных уплотнительных колец.
2. **Разборка и удаление загрязнений с клапана.**
   Невозвратные клапаны могут задерживать жидкости в корпусе. Если клапан использовался в опасных средах, то он должен быть отмыт с большой осторожностью. Весь персонал, который будет заниматься снятием и разборкой клапана, должен быть одет в соответствующую защитную униформу, такую как маска, фартук, перчатки и т.п.
3. **Замена седла, уплотнений и пружин.**
   Клапаны H-400 рассчитаны на оптимальный срок службы. При обнаружении утечек по седлу снимите верхнюю часть и О-образную Уплотнительную прокладку.

A. Поместите корпус клапана в тиски, придерживая за шестигранные фаски. Ключом соответствующего размера открутите окончание. Осторожно проведите чистку и сушку всех деталей, не повредив седла.

B. Повторная сборка: замените О-образное кольцо. Смажьте резьбы и внешнюю поверхность тарельчатого элемента маслом Halocarbon 27 или замените его чем-то совместимым с используемой средой. Установите элемент и пружину обратно в корпус клапана. Поставьте на место окончание при помощи моментного ключа, настроенного на 20 футо/фунт (50 Нм).

C. Если окажется, что клапан открывается при давлении ниже установленного давления «раскрытия», повторите шаги 3A и 3B, заменяя пружину запасной, поставляемой заводом-изготовителем.

4. Испытание. До ввода в эксплуатацию все клапаны должны пройти функциональные испытания.
   Используя сухой чистый азот, поднимите давление на входе в клапан до давления срабатывания.
   Критерий приемки: клапан не пропускает азот при давлении 20% от давления срабатывания, будучи погруженным под воду на 1 минуту.
   Используя сухой чистый азот, поднимите давление на выходе из клапана до 2000psi(и).
   Критерий приемки: отсутствие течи из концевого соединения, когда клапан погружен в воду на минуту.
5. Установка. Используйте гаечный ключ при присоединении шестигранного конечного элемента. Не захватывайте тело клапана тисками или подобным инструментом.

СЕРИЯ H6800

ШАРОВЫЕ КРАНЫ

Соединения с конической резьбой
(NPT, BSPT, наружной и внутренней)

1. Нанесите пленку PTFE или смазывающее вещество на наружную резьбу. Если используется пленка из материала PTFE, то необходимо нанести не более двух полных витков. Пленка не должна выступать за края трубы.
2. От руки крепко приверните кран к соединительному элементу.
3. Придерживая соединительный элемент за обе стороны (не за корпус крана), продолжайте затягивать при помощи гаечного ключа необходимого размера до тех пор, пока соединение не станет герметичным.

Сварные соединения

1. Рекомендуется разбирать кран перед сваркой во избежание повреждения посадочных мест и уплотнений.
2. Если необходимо приваривать кран в собранном состоянии, то следует держать его в открытом состоянии и постоянно продувать охлаждающим газом.
3. Все работы по сварке должны производиться обученным квалифицированным персоналом в соответствии с правилами.
4. Для сварки врастуб: вставьте трубку в соединительный элемент до упора, затем потяните назад на 1/16 дюйма (1.5 мм) и приварите. Таким образом, можно будет избежать чрезмерного статического напряжения.

Общие замечания

Когда шаровый кран устанавливается или удаляется из трубопровода, необходимо устанавливать вспомогательный гаечный ключ на концевое соединение, а НЕ на корпус крана. При работе с трубопроводной соединительной арматурой (Let-Lok с двумя обжимными кольцами):

1. Поместите трубку в расточку.
2. Убедитесь, что гайка затянута от руки и сделайте на ней отметку.
3. Теперь затяните гайку на 1 1/4 оборота.

Обратите внимание, что для размеров от 1/16 до 3/16 дюймов (от 2 до 4мм), необходима затяжка на 3/4 оборота.

Настройка уплотнения

В связи с широкой областью применения крана может появиться необходимость в настройке уплотнения. Рекомендуется проводить настройку после установки и до запуска оборудования.

1. Снимите ручку, повернув установочный винт против часовой стрелки при помощи специальногошестигранного инструмента.
2. Затяните герметизирующую гайку от 1/8 до 1/4 оборота.
3. Поставьте на место ручку и затяните установочный винт.

Монтаж кранов на панели

Размер крана	Максимальная толщина панели	Диаметр отверстия панели
1/4	11/32" (9мм)	13/16" (2мм)
3/8	-	-
1/2	-	-

1. Снимите ручку, повернув установочный винт против часовой стрелки при помощи специального шестигранного инструмента. Вставьте кран через отверстие в панели и прикрутите монтажную гайку.
2. Обратите внимание, что если кран устанавливается на тонкой панели, то возможно потребуется проставка (шайба), для обеспечения нормального сцепления с панельной гайкой.
3. При необходимости проведите настройку уплотнения, как показано выше.
4. Установите ручку на место и затяните установочный винт.

Максимально-допустимое рабочее давление и температура

Материал седла	Материал корпуса крана	
	Латунь/Монель	Нерж. сталь/ Хастеллой "C"
PTFE (Teflon)	3000 psi(и) при 100°F	3000 psi(и) при 100°F
PCTFE (Kel-F)	3000 psi(и) при 100°F (только Монель)	6000 psi(и) при 100°F

Допустимое давление при различных температурах см. на графике в основном каталоге.

ВНИМАНИЕ! Из соображений безопасности

Разработчик и пользователь системы являются ответственными за выбор изделий, подходящих под их особые требования с целью гарантирования правильности установки, функционирования и обслуживания. При таком индивидуальном подборе должны учитываться условия эксплуатации, совместимость материала и технические характеристики заказываемого изделия. Неправильный подбор или некорректное использование изделий может стать причиной материального ущерба или телесных повреждений.

Creating Fluid Solutions

A MEMBER OF NIKKISO

LEWA pumps + systems

LEWA locations worldwide

September 2011

Germany / Headquarters
LEWA GmbH
Ulmer Str. 10
71229 Leonberg
Germany
Phone +49 7152 14-0
Fax +49 7152 14-1303
lewa@lewa.de
www.lewa.de

Japan / Headquarters
NIKKISO CO. LTD.
Yebisu Garden Place Tower 22nd Floor
20-3, Ebisu 4-Chome, Shibuya-ku
Tokyo 150-6022
Japan
Phone +81 3 3443-3711
Fax +81 3 3473-4963
www.nikkiso.com

■ LEWA companies
● representatives

Albania
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Algeria
■ **LEWA S.A.S.**
Z.A. des Sureaux
5-9 Rue d'Estienne d'Orves
78500 Sartrouville, France
Phone +33 1 308674-80
Fax +33 1 308674-97
info@lewa.fr
www.lewa.fr

Argentina
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

Australia
● **Petrenee Pty. Ltd.**
Unit 19, 73 Govenor Macquarie Drive
Chipping Norton, New South Wales 2170,
Australia
Phone +61 2 9727-3933
Fax +61 2 9727-3944
sales@petrenee.com.au
www.petrenee.com.au

Austria
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Belarus
● **BelInterFlow LLC**
Meleja Street 5, Building 2,
Office 1502, Mailbox 152
220113 Minsk, Belarus
Phone +375 17 268-4000
Fax +375 17 268-4444
info@belinterflow.com
www.belinterflow.com

Belgium
● **Geveke Process Technology N. V.**
Leuvensesteenweg 248 A
1800 Vilvoorde, Belgium
Phone +32 2 2570-230
Fax +32 2 2570-239
info@geveke.be
www.geveke.be

Bolivia
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

Bosnia-Herzegovina
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Botswana
● **Rhine Ruhr Pumps and Valves (Pty.) Ltd.**
P. O. Box 2376
Sundowner 2161
Johannesburg, South Africa
Phone +27 11 7965075
Fax +27 86 6816129
info@rrpumps.co.za
www.rrpumps.co.za

Brazil
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

Brunei
● **Joffren Omar Co. Sdn. Bhd.**
P. O. Box 105
Seria KB 1133
Negara Brunei Darussalam, Brunei
Phone +673 3 2238 63
Fax +673 3 2233 09
josks@brunet.bn
www.lewa.com

Bulgaria
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Technical office Sofia
Str. Johan Eksarch 2 b
1421 Sofia, Bulgaria
Phone +359 2 8654088
Fax +359 2 9633409
lewa.bg@lewa.at
www.lewa.bg

Canada
● **Profluid Solutions, Inc. - Eastern Region**
129 Seymour
Tecumseh, ON N8N 4R6, Canada
Phone +1 519 980-4179
jdalessandro@profluidsolutions.ca
www.lewa-inc.com

Canada
● **Profluid Solutions, Inc. - Western Region**
18224 89 Ave. N.W.
Edmonton, AB TST 6S1, Canada
Phone +1 780 340-0007
lvanderleek@profluidsolutions.ca
www.lewa-inc.com

Chile
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

China
■ **LEWA (Dalian) Sales Co., Ltd.**
No. 86 Liaohedong Road
DD Port
11 6600 Dalian, China
Phone +86 411 8758-1477
Fax +86 411 8758-1478
sales@lewa.cn
www.lewa.cn

Colombia
● **RIX SUPPLIES**
Calle 69 No 6-02 Ap 203
Bogota, Colombia
Phone +57 1 5417 118
Fax +57 1 2120 582
fariasrix@cable.net.co
www.lewa.com

Croatia
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Czech Republic
■ **LEWA Pumpen spol. s.r.o.**
Sedlákova 19
602 00 Brno, Czech Republic
Phone +420 5 432360-52
Fax +420 5 432360-53
office@lewa.cz
www.lewa.cz

Denmark
● **PFI Flowteknik A/S**
Baldersbuen 49
2640 Hedehusene, Denmark
Phone +45 44600-304
Fax +45 44600-301
kb@pfiflowteknik.dk
www.pfiflowteknik.dk

Ecuador
● **VOZZA, S.A.**
Mendiburo # 218-220
Mario Reina
Casilla Postal 0914894
Guayaquil, Ecuador
Phone +593 4 256 0284
info@vozzasa.com
www.vozzasa.com

Egypt/A. R. E.
● **SHOTEC CO. S.A.E.**
2 New Marwa Building
Heliopolis, Cairo, Egypt
Phone +20 2 2690 47-60
Fax +20 2 2690 47-62
info@shoteco.com
www.shoteco.com

Estonia
● **Pump Partner Oy**
Palotie 3
01610 Vantaa, Finland
Phone +358 207 912-640
Fax +358 207 912-645
kari.louho@pumppartner.com
www.pumppartner.com

Finland
● **Pump Partner Oy**
Palotie 3
01610 Vantaa, Finland
Phone +358 207 912-640
Fax +358 207 912-645
kari.louho@pumppartner.com
www.pumppartner.com

France
■ **LEWA S.A.S.**
Z.A. des Sureaux
5-9 Rue d'Estienne d'Orves
78500 Sartrouville, France
Phone +33 1 308674-80
Fax +33 1 308674-97
info@lewa.fr
www.lewa.fr

Germany
▣ **Headquarters LEWA GmbH**
Ulmer Str.10
71229 Leonberg, Germany
Phone +49 7152 14-0
Fax +49 7152 14-1303
lewa@lewa.de
www.lewa.de

Germany
● **TBS Technologie Beratung Rainer Schröder**
Fröbelstraße 16 B
15370 Fredersdorf-Vogelsdorf, Germany
Phone +49 33439 128 191
Fax +49 33439 128 192
kontakt@tbs-schroeder.de
www.tbs-schroeder.de

Germany
● **Zettl Ingenieur- und Vertriebs-gesellschaft mbH & Co. KG**
Bodenseestr. 29
81241 München, Germany
Phone +49 89 81809-0
Fax +49 89 81809-33
vertriebziv@zettl-munich.de
www.zettl-munich.de

Germany
■ **LEWA Ludwigshafen**
Mozartstr. 43
64646 Heppenheim, Germany
Phone +49 6252 672900
Fax +49 6252 688720
alfred.marko@lewa.de
www.lewa.de

Germany
● **Ingenieurbüro Schmedding KG**
Heinrich-Hertz-Str. 34
40699 Erkrath, Germany
Phone +49 211 92485-0
Fax +49 211 92485-49
info@schmedding-online.de
www.schmedding-online.de

Germany
● **Technisches Büro Polzin & Polzin GbR**
Moltkestr. 10
35390 Gießen, Germany
Phone +49 641 98444-0
Fax +49 641 98444-11
info@tb-polzin.de
www.tb-polzin.de

Germany
■ **LEWA Gießen**
Stiftstr. 20a
35321 Laubach, Germany
Phone +49 6405 502-119
Fax +49 6405 502-841
oliver.gall@lewa.de
www.lewa.de

Germany
■ **LEWA Hannover**
Teichweg 12
30855 Langenhagen, Germany
Phone +49 511 97853-0
Fax +49 511 97853-30
torsten.krueger@lewa.de
www.lewa.de

Germany
■ **LEWA Hamburg**
Alter Reithof 6
30916 Isernhagen, Germany
Phone +49 511 12323-86
Fax +49 511 12323-96
wolfgang.giebert@lewa.de
www.lewa.de

Germany
● **PF Pumpen und Feuerlöschtechnik GmbH**
Zechensteig 225
09477 Jöhstadt, Germany
Phone +49 34493-71659
Fax +49 34493-71833
juergen.brumme@lewa.de
www.johstadt.com

Germany
■ **LEWA Nagold**
Hochrainstr. 15
72202 Nagold-Emmingen, Germany
Phone +49 7452 60031-55
Fax +49 7452 60031-56
bjoern.pfizenmayer@lewa.de
www.lewa.de

Great Britain
● **Kinder Janes Engineers Ltd.**
Porters Wood
St. Albans, Herts. AL3 6HU, Great Britain
Phone +44 1727 844-441
Fax +44 1727 844-247
lewa@kinder-janes.co.uk
www.kinder-janes.co.uk

Greece
● **Roten**
M. ELEFTHERIOU & Co
199, Ag. Dimitriou Street
17343 Ag. Dimitrios
Athens, Greece
Phone +30 2109 76-9535
Fax +30 2109 76-7205
roten@otenet.gr
www.lewa.com

Hungary
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Hungarian Representative
Gyár u. 2
2040 Budaörs, Hungary
Phone +36 23 880-975
Fax +36 23 880-976
info@lewa.hu
www.lewa.hu

India
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Indonesia
● **P.T. Bumi Cahaya Unggul**
Jl. Rawa Kepiting No. 3
Jakarta Industrial Estate Pulogadung
Jakarta Timur 13920, Indonesia
Phone +62 21 4605-750
Fax +62 21 4605-751
info@bumicahayaunggul.com
www.bumicahayaunggul.com

Iran
● **Ecologica/Eco Karandish (Process Industry)**
Engineering & Procurement
67 Sayeh St. # 1
Vali Asr St.
Tehran, Iran
Phone +98 21 2205-6608 / -6312
Fax +98 21 2203-6043
n.karimi@ecologica.ir
www.ecologica.ir

Iran
● **Tehran Javan Consulting (Oil & Gas)**
Engineers & Managers
No. 80 Satari Avenue,
Africa Express Way
Tehran, Iran
Phone +98 21 887 83015
Fax +98 21 878 7511
info@tehranjavan.com
www.tehranjavan.net

Iraq
● **Ecologica / Eco Karandish**
Engineering & Procurement
67 Sayeh St. # 1
Vali Asr St.
Tehran, Iran
Phone +98 21 2205-6608 / -6312
Fax +98 21 2203-6043
n.karimi@ecologica.ir
www.ecologica.ir

Ireland
● **H. R. Holfeld Limited**
2-4 Merville Road, Stillorgan
Dublin, Ireland
Phone +353 1 2887-361
Fax +353 1 2887-380
pumps@holfeld.ie
www.holfeld.ie

Israel
● **MBL, Solids Liquids Separation Engineering Limited**
P. O. Box 3 36 47
Tel Aviv 61336, Israel
Phone +972 3 5464-578
Fax +972 3 5464-569
jaky@mbl.co.il
www.mbl.co.il

Italy
■ **LEWA S.R.L.**
Via Vincenzo Monti 52
20017 Mazzo di Rho (Mi), Italy
Phone +39 02 93468-61
Fax +39 02 93468-62
info@lewa.it
www.lewa.it

Japan
■ **NIKKISO CO. LTD**
Yebisu Garden Place Tower 22nd Floor
20-3, Ebisu 4-Chome, Shibuya-ku
Tokyo 150-6022, Japan
Phone +81-3-3443-3728
Fax +81-3-3440-2403
www.nikkiso.com

Kuwait
● **CANAR Trading & Contracting Company**
P. O. Box 1322
Safat 13014, Kuwait
Phone +965 398-7667
Fax +965 398-7227
sales@canartc.com
www.canartc.com

Latvia
● **Pump Partner Oy**
Palotie 3
01610 Vantaa, Finland
Phone +358 207 912-640
Fax +358 207 912-645
kari.louho@pumppartner.com
www.pumppartner.com

Lesotho
● **Rhine Ruhr Pumps and Valves (Pty.) Ltd.**
P. O. Box 2376
Sundowner 2161
Johannesburg, South Africa
Phone +27 11 7965075
Fax +27 86 6816129
info@rrpumps.co.za
www.rrpumps.co.za

Libya
■ **Headquarters LEWA GmbH**
Ulmer Str.10
71229 Leonberg, Germany
Phone +49 7152 14-0
Fax +49 7152 14-1303
lewa@lewa.de
www.lewa.de

Liechtenstein
■ **LEWA Pumpen AG**
Nenzlingerweg 5
4153 Reinach 1, Switzerland
Phone +41 61 7179 4-00
Fax +41 61 7179 4-01
info@lewa-pumpen.ch
www.lewa-pumpen.ch

Lithuania
● **Pump Partner Oy**
Palotie 3
01610 Vantaa, Finland
Phone +358 207 912-640
Fax +358 207 912-645
kari.louho@pumppartner.com
www.pumppartner.com

Luxembourg
● **Geveke Process Technology N. V.**
Leuvensesteenweg 248 A
1800 Vilvoorde, Belgium
Phone +32 2 2570-230
Fax +32 2 2570-239
info@geveke.be
www.geveke.be

Macedonia
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Malaysia
● **Maser (M) Sdn. Bhd.**
Suite 1914, 19th Floor, Kenanga Intl.
Jalan Sultan Ismail
50250 Kuala Lumpur, Malaysia
Phone +603 2162 0381
Fax +603 2162 0391
vimal@maser.com.my
www.maser.com.my

Mexico
■ **LEWA México -Technical Office**
Centro Alemán de Industria y Comercio de México, S. de R.L. de C.V.
Av. Santa Fe No. 170 - Of. 4-4-24
Col. Lomas de Santa Fe
01210 México D.F., México
Phone +52 55 917292-10
Fax +52 55 917292-11
info@lewa.es
www.lewa.es

Moldova
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Namibia
● **Rhine Ruhr Pumps and Valves (Pty.) Ltd.**
P. O. Box 2376
Sundowner 2161
Johannesburg, South Africa
Phone +27 11 7965075
Fax +27 86 6816129
info@rrpumps.co.za
www.rrpumps.co.za

Netherlands
● **Geveke Werktuigbouw B. V.**
Barajasweg 60
1043 CP Amsterdam, Netherlands
Phone +31 20 5829 111
Fax +31 20 5822 490
info@geveke-pompen.nl
www.geveke-pompen.nl

New Zealand
● **Pump & Machinery Company Ltd.**
269A Mt Smart Rd, P.O.Box 12-549
Penrose, Auckland, New Zealand
Phone +64 9 5792 714
Fax +64 9 5791 196
sales.a@pumpmachinery.co.nz
www.pumpmachinery.co.nz

Nigeria
■ **Headquarters LEWA GmbH**
Ulmer Str.10
71229 Leonberg, Germany
Phone +49 7152 14-0
Fax +49 7152 14-1303
lewa@lewa.de
www.lewa.de

Norway
■ **LEWA AS**
Welhavens vei 1
4319 Sandnes, Norway
Phone +47 529091-00
Fax +47 529091-01
info@lewa.no
www.lewa.no

Oman (Sultanate of)
● **Abu Ilyas Trading LLC**
P. O. Box 461, Postal Code 117, Oman
Wadi Kabir, Muscat, Oman
Phone +968 6809-39
Fax +968 6809-54
msvish@omantel.net.om
www.lewa.com

Pakistan
● **EASTEC International**
C-2, Iqbal Complex
60-Shadman Market
Lahore, Pakistan
Phone +92 42 7561-561
Fax +92 42 7561-599
info@eastec.com.pk
www.eastec.com.pk

Paraguay
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

Peru
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

Philippines
■ **LEWA PTE LTD, Singapore**
Blk 1 Clementi Loop
Clementi West Logispark #02-06
Singapore 129808
Phone +65 686-17127
Fax +65 686-16506
info@lewa.sg
www.lewa.sg

Poland
■ **LEWA Sp. z o.o.**
ul. Andersa 13
00-159 Warsaw, Poland
Phone +48 22 6358-204
Fax +48 22 6358-988
info@lewa.pl
www.lewa.pl

Portugal
● **J. Ventura de Oliveira (Quimica) Lda.**
Rua Sacadura Cabral, 10 - Atel.
Dto. Quinta do Borel
2720-508 Amadora, Portugal
Phone +351 214 9522 09
Fax +351 214 9535 07
jvoquimica@jvoquimica.pt
www.jvoquimica.pt

Puerto Rico
● **Excellent Engineering Equipment Inc.**
P. O. Box 6792
115 Calle Forestier
Bario Paris
Mayaguez, PR 00681-6792, Puerto Rico
Phone +787 265 6972
Fax +787 834 5366
eee333@coqui.net
www.lewa.com

Qatar
■ **Petrotec Petroleum Technology Co. W.L.L.**
AAB (Toyota) Tower, 8th Floor
West Wing, Airport Road,
P. O. Box 16069, Doha, Quatar
Phone +974 4419-603
Fax +974 4419-604
petrotec@qatar.net.qa
www.lewa.com

Republik of South Africa
● **Rhine Ruhr Pumps and Valves (Pty.) Ltd.**
P. O. Box 2376
Sundowner 2161
Johannesburg, South Africa
Phone +27 11 7965075
Fax +27 86 6816129
info@rrpumps.co.za
www.rrpumps.co.za

Romania
■ **LEWA Romania s.r.l.**
Str. Dr. Draghiescu Dimitrie Nr. 10
sector 5
050579 Bucharest, Romania
Phone +40 21 4107-340
Fax +40 21 4107-598
info@lewa.ro
www.lewa.ro

Russia
● **LLC "RFK Corsa"**
House 10A block 1,
Nametkina Street
117420 Moscow, Russia
Phone +7 495 22-15-777
Fax +7 495 22-15-792
khaa@rfcorsa.ru
www.rfcorsa.ru

Russia
● **Techno-EKo**
Bolschaya Poljanka 44/2 office 344
119180 Moscow, Russia
Phone +7 495 640-27-73
Fax +7 495 640-27-75
info@tehno-eko.ru
www.tehno-eko.ru

Saudi Arabia
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
salesIme@lewa.com
www.lewa.ae

Serbia & Montenegro
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Singapore
■ **LEWA PTE LTD, Singapore**
Blk 1 Clementi Loop
Clementi West Logispark #02-06
Singapore 129808
Phone +65 686-17127
Fax +65 686-16506
info@lewa.sg
www.lewa.sg

Slovakia
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

Slovenia
■ **LEWA Pumpen GmbH**
Diefenbachgasse 35/3/9
1150 Vienna, Austria
Phone +43 1 8773 040-0
Fax +43 1 8773 040-29
info@lewa.at
www.lewa.at

South Korea
■ **NIKKISO CO. LTD**
Yebisu Garden Place Tower 22nd Floor
20-3, Ebisu 4-Chome, Shibuya-ku
Tokyo 150-6022, Japan
Phone +81-3-3443-3728
Fax +81-3-3440-2403
www.nikkiso.com

Spain
■ **LEWA Hispania, S.L.**
Consejo de Ciento 295, 4-1/2
08007 Barcelona, Spain
Phone +34 93 22477-40
Fax +34 93 22477-41
info@lewa.es
www.lewa.es

Sweden
■ **LEWA Sales Office Sweden**
LEWA GmbH (Clean Process Markets)
Pajalagatan 56
162 65 Vällingby, Sweden
Phone +46 723 228 224
Fax +46 8 875252
jorgen.ryttervik@lewa.de
www.lewa.com

Sweden
● **AxFlow AB**
(All other industries)
Box 90162
12022 Stockholm, Sweden
Phone +46 8 602 22 00
Fax +46 8 91 66 66
kundservice@axflow.se
www.axflow.se

Switzerland
■ **LEWA Pumpen AG**
Nenzlingerweg 5
4153 Reinach 1, Switzerland
Phone +41 61 7179 4-00
Fax +41 61 7179 4-01
info@lewa-pumpen.ch
www.lewa-pumpen.ch

Taiwan
● **Taikkiso Co., LTD.**
2nd FL-2, No. 32, Lane 160
Min Chuan E. Road, Sec.3
Taiwan, R.O.C.
Phone +886 2 27193930
Fax +886 2 27188582
sales@taikkiso.com.tw
www.taikkiso.com

Thailand
● **Kanit Engineering Corp. Ltd.**
800/3-4 Asoke Dindaeng Road
Dindaeng. Bangkok 10320, Thailand
Phone +66 2 6428 762
Fax +66 2 2483 006
kaniteng@bkk.a-net.net.th
www.lewa.com

Trinidad & Tobago
● **D. Rampersad & Company Limited**
Endeavour Industrial Estate
Uriah Butler Highway
Chaguana, Trinidad, W.I., Trinidad
Phone +1 868 6717 267
Fax +1 868 6653 593
arampersad@drampersad.com
www.drampersad.com

Turkey
● **METRANS MAKINA ENDUSTRISI**
URUNLERI SAN. VE TIC. A.S.
Y.Dudullu, 1. Esensehir Mah.
Barajyolu Cad., Karakas Sok. No:17
34775 Umraniye-Istanbul, Turkey
Phone +90 216 5406 767
Fax +90 216 5405 696
metrans@metrans.com.tr
www.metrans.com.tr

U.A.E./Abu Dhabi
● **A. D. M. M. I.**
Corniche Office
P. O. Box 247
Abu Dhabi, U.A.E.
Phone +971 2 446-2424
Fax +971 2 446-7104
admmieng@emirates.net.ae
www.lewa.com

U.A.E./Dubai
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae

Ukraine
■ **LEWA Ukraine LC**
15-A, Prospekt 40-richya Zhovtnya
03039 Kiev, Ukraine
Phone +380 44 52796-31
Fax +380 44 52796-05
office@lewa.kiev.ua
www.lewa.com.ua

Uruguay
■ **LEWA Bombas Ltda.**
Rua Georg Rexroth 609
Bloco E Conj. 2
09951-970 Diadema/SP, Brazil
Phone +55 11 4075 9999
Fax +55 11 4071 9920
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br

USA
■ **LEWA, Inc.**
132 Hopping Brook Road
Holliston, MA 01746, USA
Phone +1 508 429-7403
Fax +1 508 429-8615
sales@lewa-inc.com
www.lewa-inc.com

USA
■ **LEWA, Inc.**
Gulf Coast Sales & Service Center
3433 N. Sam Houston Parkway West
Suite 400
Houston, TX 77086, USA
Phone +1 713 577-5392
sales@lewa-inc.com
www.lewa-inc.com

Venezuela
● **Representaciones AEDG, C.A.**
Calle 23 Sur-C.C. Rui-Car
Officina No. 19, El Tigre, Edo.
Anzoategui, Venezuela
Phone +58 283 241 9046
aedgventas@cantv.net
www.lewa.com

Vietnam
■ **LEWA PTE LTD, Singapore**
Blk 1 Clementi Loop
Clementi West Logispark #02-06
Singapore 129808
Phone +65 686-17127
Fax +65 686-16506
info@lewa.sg
www.lewa.sg

Yemen
■ **LEWA Middle East FZE**
P. O. Box 261900
RA8 VC04,
Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone +971 4 8870999
Fax +971 4 8870998
saleslme@lewa.com
www.lewa.ae