
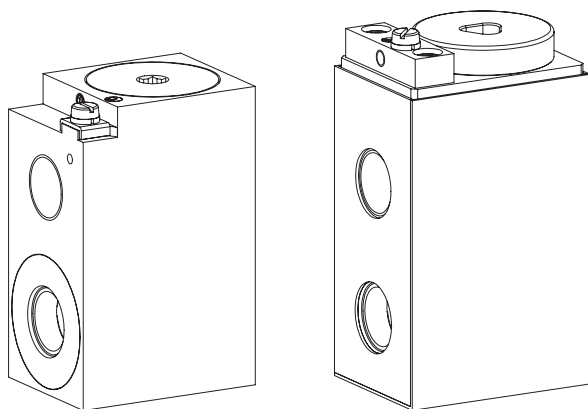

Электромагнитная катушка 
Руководство по установке и эксплуатации

Декларация соответствия

Solenoid coil 
Installation- and operating Instructions

Declaration of conformity



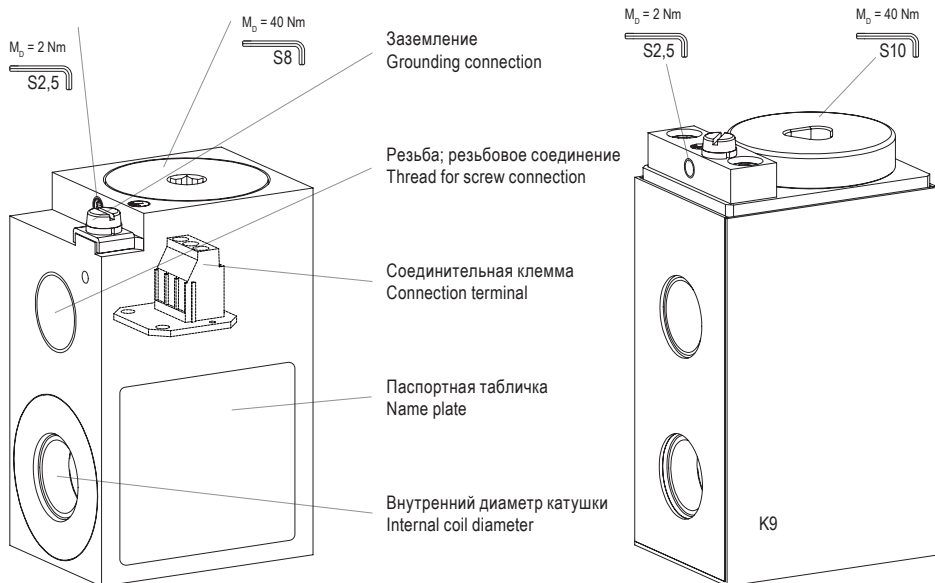
Тип / Type:

МКУ45/18x60-*/L***/* #***

Общий вид Overall view

Стопорный винт
Safety bolt

Крышка корпуса
Housing cover



В случае заказа электромагнитной катушки в исполнении M248 с усилителем – преобразователем, предоставляются дополнительные инструкции по установке и вводу в эксплуатацию.

In case of the option M248, amplifier, additional installation instructions are provided.

Руководства по монтажу и эксплуатации на русском языке можно найти ссылке:

The Installation- and Operating Instructions in Russian can be found on:

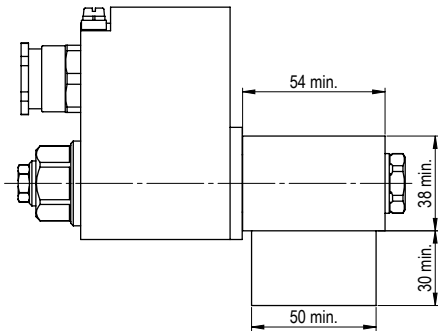


Инструкцию по установке и эксплуатации на русском языке можно найти здесь:

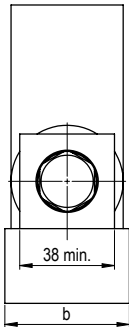
<https://www.wandfluh.com/ru/perechen-produktov/podrobnaja-informacija/mky45-18x60/>

Вертикальное или горизонтальное расположение Orientation horizontal and vertical		индивидуальный монтаж Single assembly	последовательный монтаж Stack assembly	
Расстояние между осями электромагнитных катушек: Distance between solenoid axes:		a	80 or more	65 to < 80 50 to < 65
Минимальные размеры монтажной поверхности: Minimum dimensions of connection plate:		30 x 50 x b	50 mm	180 mm 160 mm
Снижение максимальной температуры окружающей среды Reduction max. ambient temperature	Максимальные остаточные колебания U_{Nenn} Maximum residual ripple U_{Nenn}	+ 10%	None	10 °C 20 °C
		+ 0%	None	10 °C 15 °C

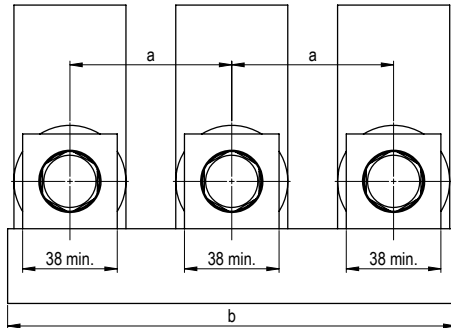
Минимальный коэффициент теплопроводности Minimum thermal conductivity	14 W/(m K)
Минимальные габаритные размеры корпуса клапана Minimum dimensions of the valve body	38 x 38 x 54 mm



Вид сбоку / Side view: Индивидуальный монтаж и последовательный монтаж / Single assembly and stack assembly



Индивидуальный монтаж / Single assembly



Последовательный монтаж / Stack assembly

1 Безопасность

Целевое использование

Электромагнитные катушки типа **MKY45/18x60-**/L*-**/* #*** в сочетании с анкерными трубками предназначены для приведения в действие клапанов. Тип электромагнитной катушки, подходящий к конкретному клапану, должен выбираться по рекомендации изготовителя магнитов или его представителей. В месте расположения клапана соответственно должны быть обеспечены условия, необходимые для установки электромагнитной катушки.




Электромагнитные катушки сертифицированы следующими документами:

Сертификат соответствия требованиям ЕС ATEX:

BVS 11 ATEX E 037 X

Сертификат соответствия требованиям Великобритании UKEX:

CML 22UKEX1157X

-  I M2 Ex db I Mb
-  II 2 G Ex db IIC T6, T4 Gb
-  II 2 D Ex tb IIIC T80 °C, T130 °C Db

Сертификат соответствия: **IECEx BVS 11.0018X**

- Ex db I Mb
- Ex db IIC T6, T4 Gb
- Ex tb IIIC T80 °C, T130 °C Db

Сертификат Северной Америки Знак MET E115671

- CLASS I, DIV. 2 GROUPS A, B, C, D, T6...T4
- Class II, DIV. 2 Groups F, G, T6...T4
- ZONE 1, AEx db IIC T6...T4 Gb
- ZONE 21, AEx tb IIIC T80°C ...T135°C Db
- Ex db IIC T4 Gb
- Ex tb IIIC T4 Db

Сертификат соответствия техническим регламентам Таможенного союза, EAC: **RU C-CH. AD07.B.05779/23**

- PB Ex db I Mb
- 1 Ex db IIC T6 Gb, 1Ex db IIC T4 Gb
- Ex tb IIIC T80°C, Ex tb IIIC T130°C

Сертификат обязательной сертификации КНР, CCC: **2020332307001860**

- Ex d I Mb
- Ex d IIC T6, T4 Gb
- Ex tb IIIC T80 °C/T130 °C Db

Уполномоченный персонал

Описанные здесь работы должны проводиться только уполномоченными лицами. Уполномоченными лицами являются люди, прошедшие инструктаж по технике безопасности для работ с электрооборудованием (в соответствии со стандартом EN 60 204).

О данном руководстве по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации является составной частью изделия и может быть интегрировано в соответствующие руководства по эксплуатации установок или оборудования более высокого уровня.

1 Safety




Use in line with the intended purpose

Solenoid coils of the types **MKY45/18x60-**/L*-**/* #*** together with armature tubes serve for the actuation of valves. The solenoid type matching valve must be selected in conjunction with the solenoid manufacturer or his representative. On the valve side, the installation conditions required for the solenoid coil have to be ensured.

The solenoid coils are certified with:

EU-Baumusterprüfbescheinigung ATEX: **BVS 11 ATEX E 037 X**

UK-Baumusterprüfbescheinigung UKEX: **CML 22UKEX1157X**

-  I M2 Ex db I Mb
-  II 2 G Ex db IIC T6, T4 Gb
-  II 2 D Ex tb IIIC T80 °C, T130 °C Db

IECEx Certificate of conformity: **IECEx BVS 11.0018X**

- Ex db I Mb
- Ex db IIC T6, T4 Gb
- Ex tb IIIC T80 °C, T130 °C Db

North America Certificate MET-mark E115671

- CLASS I, DIV. 2 GROUPS A, B, C, D, T6...T4
- Class II, DIV. 2 Groups F, G, T6...T4
- ZONE 1, AEx db IIC T6...T4 Gb
- ZONE 21, AEx tb IIIC T80°C ...T135°C Db
- Ex db IIC T4 Gb
- Ex tb IIIC T4 Db

EAC Eurasia: **RU C-CH. AD07.B.05779/23**

- PB Ex db I Mb
- 1Ex db IIC T6 Gb, 1Ex db IIC T4 Gb
- Ex tb IIIC T80°C, Ex tb IIIC T130°C

CCC China Compulsory Certificate: **2020332307001860**

- Ex d I Mb
- Ex d IIC T6, T4 Gb
- Ex tb IIIC T80 °C/T130 °C Db

Authorised Persons

The work described here must only be carried out by authorised persons. Authorised are persons, who have been at least «electro-technically instructed» (equivalent to EN 60 204).

About these installation and operating instructions

These installation and operating instructions are an integrated part of the certificate and therefore a component of the product. They have to be integrated in the corresponding operating instructions of the subordinate installation or machines.

2 Общие указания на опасность



Взрывозащищенный корпус «db», альтернативно маркированный для класса I, раздел 2, требует установки взрывонепроницаемого уплотнения кабелепровода или взрывонепроницаемого кабельного ввода на каждом вводе для поддержания уровня взрывозащиты «db». В некоторых случаях необходимо будет рассмотреть дополнительные правила, специфичные для конкретной страны.



При проведении работ по установке и подключению оборудования взрывозащита отсутствует. Все работы должны осуществляться только в случае отсутствия опасности, т.е. при отсутствии взрывоопасной среды.



Перед началом работ по подключению и демонтажу необходимо убедиться, что напряжение питания отключено и защищено от случайного включения.



Для обеспечения взрывозащиты не пренебрегайте соблюдением рекомендаций по монтажу и придерживайтесь «Указаний по установке».



Специальное покрытие для защиты от пыли разрешается только после отдельной проверки уполномоченным органом.



Специальное покрытие допускается для I группы шахт, а также II группы, газового применения, если толщина частиц не превышает 200 мкм.

3 Гарантии

Безопасная и исправная работа гарантируется лишь в том случае, если будут полностью соблюдены требования данного руководства по эксплуатации. Правовой основой для предъявления претензий является немецкое законодательство. В случае несоблюдения этих требований фирма «Wandfluh AG», Фрутиген снимает с себя всякую ответственность. Мы оставляем за собой право на технические изменения, а также на изменение комплекта поставки.

4 Техническая характеристика

Номинальное напряжение: Согласно паспортной табличке
Максимально допустимое рабочее напряжение:

Номинальное напряжение +10 %

Категория перенапряжения: II

Высота над уровнем моря: ≤ 2000 м

Область применения: влажные места

Разработано для степени загрязнения: 2

Номинальная частота: Согласно паспортной табличке: DC or AC 50-60 Hz

Номинальная мощность: Согласно паспортной табличке
Продолжительность включенного состояния: 100 % (непрерывная эксплуатация)

Относительная влажность воздуха: Макс. 95 %

(неконденсирующаяся влажность)

температура хранения: От -60 °C до 40 °C

Защита от проникновения твердых частиц и жидкости в соответствии с EN 60 529: IP65

IP66/IP67/IP68/IP69K только с соответствующим кабельным вводом

2 General remarks about danger



Flameproof „db“ enclosure alternatively marked for Class I, Division 2, requires the installation of a flameproof conduit seal or flameproof cable gland at each entry to maintain the Level of Protection flameproof „db“. Additional country specific regulations must eventually be considered.



During the installation and connection work there is no explosion protection. All works must only be carried out if there is no danger, in particular if no explosive atmosphere is present.



Prior to starting the connection work and the dismantling, it has to be ensured, that the operating power is switched off and is secured against unauthorised switching on.



For maintaining the explosion protection, do not fail to observe the installation remarks and adhere to the «Installation Conditions».



Customer specific coating for dust applications is only permitted with separate verification from a notified body.



Customer specific coating is permitted for the group I, mines, as well as group II, gaz applications, if thickness does not exceed 200 µm.

3 Guarantee

A safe operation without any problems is only assured, if the requirements of these installation and operating instructions are completely adhered to. Decisive for the assertion of legal rights is the german language version. In case of non-observance, Wandfluh AG assumes no liability. Subject of technical changes and changes in the scope of delivery.

4 Technical Data

Nominal voltage: In accordance with name plate

Maximum admissible operating voltage: Nominal voltage + 10 %

Overvoltage Category: II

Altitude: ≤ 2000 m

Application area: Wet Locations

Designed for Pollution Degree: 2

Nominal frequency: In accordance with name plate: DC or AC 50-60 Hz

Nominal power: In accordance with name plate

Switched-on time period: 100 % (continuous operation)

Relative air humidity: Max. 95 % (not dew-forming)

Storage temperature: -60 °C to 40 °C

Protection against contamination with dirt in accordance with EN 60 529: IP65

IP66/IP67/IP68/IP69K only with cable/line entry with O-ring seal on end face

5 Обозначение типа

5 Type Designations

		M	K	Y	45	/	18	x	60	-	□	□	-L	□	□	/	#*
Передвижная модель с металлическим корпусом Mobile version metal housing																	
Клеммная коробка без кабелей / Terminal box without cable																	
Взрывонепроницаемое исполнение Exd / Ex d execution																	
Ширина корпуса 45 мм / Housing width 45 mm																	
Внутренний диаметр катушки 18 мм / Internal coil diameter 18 mm																	
Длина катушки 60 мм / Coil length 60 mm																	
G = постоянный ток; R = переменный ток / G = direct current; R = alternating current																	
Номинальное напряжение в В / Nominal voltage in V																	
Номинальная мощность в Вт / Nominal power in W																	
Параметры резьбового соединения (тип KLE)	Thread for screw connection (KLE)																
	Без примечаний: M20x1,5 M187: NPT1/2" Не применимо с исполнением M254															without note: M20x1,5 NPT1/2" not with M254	
Варианты исполнения / Options																	
M224: Температура окружающей среды -40 °C																-40 °C Ambient temperature	
M238: Температура окружающей среды -60 °C																-60 °C Ambient temperature	
M248: Усилитель-преобразователь																Amplifier	
M254: Кабельный ввод через крышку																Cable gland through the cover	
M256*: Шунтирующий диод																Free-wheeling diode	
M264*: Подавляющий диод																Suppressor diode	
M272*: Изменяемая мощность																Power reduction	
K9: Покрытие - материал AISI 316L																AISI 316L-Bodyshell	
Сертификация конкретной страны:																	Country Specific Certification:
Горнодобывающая промышленность Китая:	MA (only G24-L15 and G24-L15M248)															MA (only G24-L15 & G24-L15M248)	
Северная Америка / Канада	UC															UC	
производственный код (назначается разработчиком) / Design-Index (Subject to change)																	

* без ex-маркировки / * no ex-relevant

Примеры:

МКУ45/18x60-G24/L15: Электромагнитная катушка 24 В постоянный ток, номинальная мощность 15 Вт, резьбовое соединение M20x1,5.

МКУ45/18x60-R48/L9-M187: Электромагнитная катушка 48 В, переменный ток, номинальная мощность 9 Вт, резьбовое соединение NPT1/2.

Examples:

МКУ45/18x60-G24/L15: Solenoid coil 24 V direct current, nominal power 15 W and thread for screw connection M20x1.5

МКУ45/18x60-R48/L9-M187: Solenoid coil 48 V alternating current, nominal power 9 W and thread for screw connection NPT1/2"

6 Взрывозащита

Обозначение устройства в соответствии с документами Директива 2014/34/EU (ATEX), UKEX, IECEx, EAC, CCC, а также Северная Америка / Канада.

Группа устройств I, горнодобывающая промышленность:

Показания температуры для индивидуальной сборки

6 Explosion Protection

Device designation in accordance with Directive 2014/34/EU (ATEX), UKEX, IECEx, EAC, CCC as well as North America / Canada.

Device group I, mining:

Temperature indications for single assembly

	Power мощность	Ta min.			Ta max. at nominal voltage U_{Nenn} Ta max. от номинального напряжения	
		M238	M224	Standard По умолчанию	U_{Nenn} $12\text{ VDC} \leq U_{Nenn} \leq 230\text{ VDC}$ $24\text{ VAC} \leq U_{Nenn} \leq 230\text{ VAC}$	
ATEX: II M2 Ex db I Mb	≤ 6 Watt / Вт	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+100 °C	
UKEX: II M2 Ex db I Mb	≤ 9 Watt / Вт	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+90 °C	
IECEx: Ex db I Mb	≤ 12 Watt / Вт	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+80 °C	
EAC: PB Ex db I Mb	≤ 15 Watt / Вт	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+70 °C	
	≤ 18 Watt / Вт	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+65 °C	
	≤ 21 Watt / Вт	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+60 °C	

	Power мощность	Ta min.			Ta max. at nominal voltage U_{Nenn} Ta max. от номинального напряжения	
		M238	M224	Standard По умолчанию	12 VDC	$24\text{ VDC} \leq U_{Nenn} \leq 230\text{ VDC}$ $24\text{ VAC} \leq U_{Nenn} \leq 230\text{ VAC}$
CCC: Ex db I Mb	≤ 9 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+80 °C	+90 °C
	≤ 12 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+70 °C	+80 °C
	≤ 15 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+60 °C	+70 °C
	≤ 18 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+50 °C	+60 °C
	≤ 21 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+40 °C	+50 °C





Группа устройств II, остальные отрасли:

Показания температуры для индивидуальной сборки

Device group II, other areas:

Temperature indications for single assembly

	Power мощность	Ta min.			Ta max. at nominal voltage U_{Nenn} Ta max. от номинального напряжения	
		M238	M224	Standard По умолчанию	12 VDC	U_{Nenn} $24\text{ VDC} \leq U_{Nenn} \leq 230\text{ VDC}$ $24\text{ VAC} \leq U_{Nenn} \leq 230\text{ VAC}$
ATEX/ II 2 G Ex db IIC T6 Gb	≤ 6 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+50 °C	
UKEX: II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db						
IECEx Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80 °C Db						
EAC: 1Ex d IIC T6 MET: Ex tb IIIC T80 °C см. стр. 4 / see page 4	≤ 9 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+40 °C	
ATEX/ II 2 G Ex db IIC T4 Gb	≤ 6 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+100 °C	
UKEX: II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db	≤ 9 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+90 °C	
IECEx Ex db IIC T4 Gb Ex tb IIIC T130 °C Db	≤ 12 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+80 °C	
	≤ 15 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+70 °C	
EAC: 1Ex d IIC T4 MET: Ex tb IIIC T130 см. стр. 4 / see page 4	≤ 18 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+65 °C	
	≤ 21 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+60 °C	

	Power мощность	Ta min.			Ta max. at nominal voltage U_{Nenn} Ta max. от номинального напряжения U_{Nenn}	
		M238	M224	Standard По умолчанию	12 VDC	$24 \text{ VDC} \leq U_{Nenn} \leq 230 \text{ VDC}$ $24 \text{ VAC} \leq U_{Nenn} \leq 230 \text{ VAC}$
CCC:  Ex db IIC T6 Gb	≤ 6 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+40 °C	+ 40 °C
CCC:  Ex tb IIIC T80 °C Db	≤ 9 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+40 °C	+ 40 °C
CCC:  Ex db IIC T4 Gb	≤ 6 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+90 °C	+100 °C
CCC:  Ex tb IIIC T130 °C Db	≤ 9 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+80 °C	+ 90 °C
	≤ 12 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+70 °C	+ 80 °C
	≤ 15 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+60 °C	+ 70 °C
	≤ 18 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+50 °C	+ 60 °C
	≤ 21 Watt	-60 °C	-40 °C	-25 °C	+40 °C	+ 50 °C

7 Условия установки

Лицо, эксплуатирующее оборудование, несёт ответственность за правильность монтажа и все вытекающие отсюда возможные последствия. Производитель электромагнитных катушек не может нести ответственность за риски или ущерб, вызванные несоблюдением инструкций по эксплуатации.



При установке необходимо использовать подходящий выключатель или автоматический выключатель, который должен быть расположен в удобном легкодоступном месте и отмечен как размыкающее устройство электромагнитной катушки.



Соединительный кабель в комплект поставки не входит. Он должен соответствовать стандартам установки, применимым для данного случая применения. Поперечное сечение соединения: от 0,75 до 2,5 мм². В случае с многожильными проводами необходимо использовать втулочные наконечники. Дополнительные средства уравнивания потенциалов снаружи оборудования, если они предусмотрены, должны обеспечивать эффективное соединение провода с площадью поперечного сечения не менее 4 мм².



Специальное покрытие для защиты от пыли разрешается только после отдельной проверки уполномоченным органом. Специальное покрытие допускается для I группы шахт, а также II группы, газового применения, если толщина частиц не превышает 200 мкм. Важно, чтобы резьбы M20 и M36 не были покрыты дополнительно.



Катушка соленоида должна работать только вместе с трубкой якоря и клапаном.



Расположенные в ряд электромагнитные катушки взаимодействуют друг с другом и могут нагреваться в больше, чем при индивидуальном монтаже. Значения расстояния при монтаже и температуры окружающей среды приведены на стр. 3.



Температура поверхности может превышать 65 °C. Для предотвращения случайного контакта необходимо установить подходящие защитные устройства безопасности.



A suitable switch or circuit breaker must be fitted in the installation, located in a convenient and easily accessible position and marked as the solenoid's disconnect device.



The connection cable is not included in the delivery. It must comply with the installation standards relevant for the application. Connection cross-section 0.75 to 2.5 mm². In case of stranded wires, wire end ferrules must be used. When provided, the optional Equipotential (EP) bonding connection facilities on the outside of equipment shall provide effective connection of a conductor with a cross-sectional area of at least 4 mm².



Customer specific coating for dust applications is only permitted with separate verification from a notified body. Customer specific coating is permitted for the group I, mines, as well as group II, gaz applications, if thickness does not exceed 200 µm. It is mandatory that the threads M20 and M36 are **not** additionally coated.



The solenoid coil must only be operated in conjunction with an armature tube and a valve.



In stack assembly the solenoid coils mutually influence one another and can heat up to a greater extent. For mounting distances and ambient temperatures, see page 3.



The surface temperature might exceed 65 °C. To prevent from inadvertently contact suitable safety protection devices must be installed.

Повышение температуры на входе кабеля**Temperature increase at cable entry**

Power мощность	Designation Обозначение	Single assembly индивидуальный монтаж	Stack assembly последовательный монтаж
6 Watt / Вт	L6	20 K	30 K
9 Watt / Вт	L9	30 K	40 K
12 Watt / Вт	L12	35 K	45 K
15 Watt / Вт	L15	40 K	50 K
18 Watt / Вт	L18	45 K	55 K
21 Watt / Вт	L21	45 K	55 K

8 Условия эксплуатации**Система электропитания**

- Максимально допустимая остаточная волнистость: +/-10% номинального напряжения.
- Допустимые скачки напряжения:
 - пиковое значение ≤ 1000 V
 - продолжительность $\leq 1,5$ ms
- Допустимые значения для прерывания напряжения/падения напряжения зависят от клапана (при необходимости, уточнить у производителя).
- Для каждой электромагнитной катушки в качестве защиты от короткого замыкания должен быть предвключен предохранитель, соответствующий её расчётному току (макс. $3 \times I_{\text{ном}}$, рекомендуемое значение $2 \times I_{\text{ном}}$ согласно IEC 60127-2-1) или тепловой расцепитель максимального тока с устройством размыкания сети в случае короткого замыкания и с мгновенным тепловым расцеплением (установка на расчётный ток).

Кроме того, расчётный ток предохранителя не должен быть больше, чем ток короткого замыкания источника питания.

Рекомендуемые значения расчётного тока для вставок предохранителей

Nominal voltage Номинальное напряжение	Nominal power / Номинальная мощность					
	6 Watt / Вт	9 Watt / Вт	12 Watt / Вт	15 Watt / Вт	18 Watt / Вт	21 Watt / Вт
12 VDC	1,0 A	1,6 A	2,0 A	2,5 A	3,15 A	4,0 A
24 VDC	0,5 A	0,8 A	1,0 A	1,25 A	1,6 A	2,0 A
115 VAC	0,125 A	0,2 A	0,25 A	0,315 A	0,4 A	0,4 A
230 VAC	0,063 A	0,1 A	0,125 A	0,160 A	0,2 A	0,2 A

Допустимая температура рабочей жидкости для клапана (если иное не обозначено в техническом описании на клапан):

- Стандарт: от минус 25 °C до +70 °C
- Исполнение M224: от минус 40 °C до +70 °C
- Исполнение M238: от минус 60 °C до +70 °C

Повышенные требования

Электромагнитные катушки в этом исполнении предусмотрены для применения в стационарных и передвижных гидравлических системах.

Они были успешно испытаны на перепад температуры, вибрацию и механический удар.

Однако производитель не гарантирует их пригодность и снимает с себя ответственность за применение в экстремальных условиях.

8 Operating Conditions**Electric power supply**

- Maximum admissible residual ripple: +/-10% of the nominal voltage.
- Admissible voltage pulses:
 - Peak value ≤ 1000 V
 - Time duration $\leq 1,5$ ms
- Permissible values for voltage interruption/dropping below voltage are dependent on the valve (possibly enquire with the manufacturer).
- Each solenoid must be provided on the line side with a short-circuit protection in the form of a fuse designed to meet the solenoid current rating (max. $3 \times I_{\text{Nom}}$, recommended $2 \times I_{\text{Nom}}$ in compliance with IEC 60127-2-1) or a thermal overload trip with instantaneous short-circuit and thermal release (adjusted to match the current rating).

The current rating of the fuse in addition must not be greater than the short-circuit current of the power supply.

Recommended current rating for fuse inserts

Fluid temperature for valve (if not otherwise declared in valve data sheet):

- Standard: -25 °C to 70 °C
- Option M224: -40 °C to 70 °C
- Option M238: -60 °C to 70 °C

Enhanced requirements

Solenoid coils in this execution are foreseen for utilisation in stationary industrial hydraulics as well as in mobile hydraulics. They have been successfully tested for temperature shock, vibration and mechanical shock.

Nonetheless the manufacturer does not guarantee the suitability and assumes no responsibility for the utilisation under extreme conditions.

9 Монтаж / ввод в эксплуатацию / демонтаж

Перед началом всех работ следует прочесть и изучить разделы «Безопасность» и «Общие указания на опасность».

При проведении работ по установке и подключению оборудования взрывозащита отсутствует. Все работы должны осуществляться только в случае отсутствия опасности, т.е. при отсутствии взрывоопасной среды.

Монтаж

1. Продвинуть электромагнитную катушку через анкерную трубку клапана. Анкерная трубка должна быть выполнена из стали и иметь минимальный диаметр 17,8 мм. При максимальной длине 15 мм ее минимальный диаметр может составлять 15,9 мм.
2. Закрепить катушку гайками.
3. Затянуть гайки, чтобы исключить возможность прокручивания или самоотвинчивания электромагнитной катушки вследствие возможных вибраций.

Работы по подключению

Электромагнитная катушка должна подсоединяться только с помощью специально предназначенных и пригодных для этого кабельных и трубных вводов или систем трубопроводов, которые, как минимум, имеют класс защиты по электробезопасности IP65.

Они должны соответствовать требованиям национальных стандартов подключения (см. декларацию соответствия на стр. 20) для взрывозащищенного корпуса или быть защищены корпусами и иметь соответствующий сертификат испытаний на соответствие.



Кабельные и трубные вводы, а также заглушки простого типа конструкции запрещены для применения. В зависимости от типа кабельного ввода, требуется отдельная разгрузка от натяжения. Wandfluh Standard-KLE отвечает этому требованию.



Для соблюдения IP66/IP67/IP68/IP69K необходимо выбрать кабельный ввод с кольцевым уплотнением спереди корпуса. Wandfluh Standard-KLE отвечает этому требованию.



В случае подключения электромагнитной катушки через сертифицированный для этой цели трубный ввод относящаяся к нему стопорная коробка должна располагаться непосредственно на корпусе электромагнита. Очень важно проследить, чтобы трубный ввод был хорошо зачищен, чтобы не была повреждена изоляция соединительной трубы.



Для устройств группы размещения I, подземное: установка электрических проводов в трубопроводах НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.



Повышение температуры на входе кабельной линии должно соблюдаться в соответствии с главой 7.



The internal earthing terminal is used to earth the device and the external one to provide potential equalisation.

9 Installation / Commissioning / Dismantling

Before starting, «Safety» and «General remarks about danger» have to **have been read and understood**.

During the installation and connection work there is no explosion protection. All works must only be carried out if there is no danger, in particular if no explosive atmosphere is present.

Installation

1. Slide the solenoid coil over the armature tube of the valve. The armature tube has to be made of steel and has to have a diameter of at least 17.8 mm. Over a length of max 15 mm it may have a diameter of at least 15.9 mm.
2. Fix with nut.
3. Tighten the nut until a to be anticipated turning or loosening of the solenoid coil by jarring is not possible anymore.

Connection work

The solenoid coil must only be connected through suitable cable- and conductor entrances, resp. piping systems, which are certified for this purpose and which have at least the protection class IP65.

They have to correspond to the requirements of the country-specific connection standards (see declaration of conformity page 20) for a flameproof enclosure, resp. protection by enclosures, and must have a corresponding compliance test certificate.



Cable and line entries as well as sealing plugs of simple design must not be utilised. Depending on the cable/line entry, a separate strain relief must be provided for the connecting cable. Wandfluh Standard-KLE require a strain relief.



To comply with IP66/IP67/IP68/IP69K, a cable/line entry with O-ring sealing at the end face to the housing must be selected. The Wandfluh standard KLE fulfills this condition.



In case of a connection of the solenoid coil through a pipe entry certified for this purpose, the stopping box belonging to it has to be located directly on the solenoid housing. It is essential to ensure that the pipe entry is well deburred so that the insulation of the connecting pipe is not damaged.



Devices group I, mining: fixed conduit systems are NOT permitted.



The temperatur rises at the cable line entry must be observed according to chapter 7.



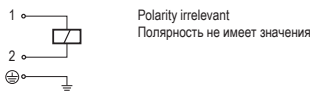
The internal earthing terminal is used to earth the device and the external one to provide potential equalisation.

1. Открыть крышку (торцовым шестигранным ключом 8 мм).
2. Подсоединить электромагнитные катушки к питающему напряжению, поперечное сечение провода 0,75-2,5 мм².
3. Произвести выравнивание потенциалов путем подсоединения внутреннего защитного провода или внешней соединительной клеммы (отмечено символом ⊕).
4. **Почно закрепить крышку, момент затяжки 40 Нм.**
5. Почно затянуть винт заземления.
6. Убедитесь в том, что кабельный ввод затянут правильно.

1. Open cover (Hexagon spanner 8 mm).
2. Connect solenoid coils to supply voltage, conductor diameter 0,75-2,5 mm².
3. Potential equalisation through internal protective conductor or external connection terminal (marked with symbol ⊕).
4. **Tighten the cover well, tightening torque 40 NM in order to assure ex-protection and to prevent water penetration.**
5. Secure the cover with a hexagon socket screw (Allen screw), tightening torque 2 NM.
6. Make sure that the cable/line entry is properly tightened.

Блок-схема

M256 = Free-wheeling diode / M256 = диод свободного хода

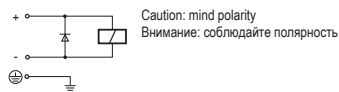


R = alternating current / переменный ток



Block diagram

G = direct current / G = постоянный ток



M264 = Suppressor diode / M264 = защитный диод



Ввод в эксплуатацию

Устройство должно вводиться в эксплуатацию только после полного завершения всех монтажных работ в соответствии с условиями установки. В первую очередь, крышка должна быть надёжно установлена и закреплена, а кабельный/линейный ввод должен быть правильно смонтирован.

Commissioning

The device may only be put into operation after completion of the complete installation work in accordance with the installation conditions. In particular, the cover must be firmly mounted and secured and the cable/line entry must be correctly mounted.

Демонтаж

1. Отсоединить соединительный кабель (соблюдать «Общие указания на опасность»).
2. Отвинтить гайки крепления.
3. Вытащить электромагнитную катушку из анкерной трубки (только в обесточенном состоянии).

Dismantling

1. Remove connection cable (observe «General remarks on danger»).
2. Release fixing nut.
3. Pull the solenoid coil off the armature tube (only in a current-free condition).

10 Ремонтные работы / утилизация

Для обеспечения взрывозащиты запрещается производить ремонт электромагнитных катушек. Утилизация осуществляется в соответствии с нормами соответствующей страны, в противном случае, катушки отправляются на утилизацию производителю.

10 Disposal

For the assurance of the explosion protection, solenoid coils must **not be repaired**. Dispose of in accordance with the directives of the respective country or else return to the manufacturer.

Мы We	компания Wandfluh AG Helkenstrasse 13 3714 Frutigen Switzerland	под собственную ответственность заявляем, что продукт Hereby declare in our sole responsibility, that the product	Электромагнитная катушка Solenoid coil
Тип: Type:	MKY45/18x60- **/L*.*/#*	соответствует сертификату EU об утверждении типа изделия: EU-type examination certificate:	BVS 11 ATEX E 037 X
		соответствует сертификату Великобритании об утверждении типа изделия: UK-type examination certificate:	CML 22UKEX1157X
Сертификат Северной Америки North America Certificate		соответствует сертификату IECEx об утверждении типа изделия: IECEx-type examination certificate:	IECEx BVS 11.0018X
MET-mark: E115671		соответствует сертификату EAC об утверждении типа изделия: EAC-type examination certificate:	RU C-CH.BH02.B.00006/18
на который данный сертификат ссылается, соответствует следующим нормам и нормативным документам which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standards or normative documents			
нормы директивы: Terms of the directive:	2014/34/EU 2014/34/EU 2014/34/EU	ATEX-Richtlinie Directive ATEX ATEX Directive	UKEX-Directive SI 2016 Nr. 1107
номер и дата издания нормы: Number and date of issue of the standard:	EN IEC 60079-0: 2018 EN 60079-1: 2014 EN 60079-31: 2014	GB 3836.1-2010 / GB 12476.1-2013 GB 3836.2-2010 / GB 12476.5-2013	
	UL 60079-0:2013, CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0:11: 2011, UL 60079-1:2013, CAN/CSA-C22.2 No. 60079-1:2013, CAN/CSA-C22.2 No. 60079-31:2012, ANSI/ISA-60079-31:2013, IEC 61010-1		
Гарантия качества продукции: Production quality assessment:	SEV 16 ATEX 4130 CH/SEV/QAR16.0001 22UKQAN15178	Nordamerika: Eurofins / METLAB Amérique du Nord: Eurofins / METLAB North America: Eurofins / METLAB	
Одобрено уполномоченными органами: Issued by notified body:	Eurofins Electric & Electronic Product Testing AG ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ «ВЕЛЕС» Eurofins CML North America: Eurofins Electric & Electronic Product Testing AG	1258 2503 1258	

Frutigen, 30 January 2024


Tobias Krause
 Head of valve technology


Elayathamby Harrischandra
 Director quality management dept.

 Место и дата
 Place and date