Rev. 2.0/05.2023 № материала / Mat-no.: 40000042925

Инструкция по эксплуатации

RU

Взрывозащищенные клеммные корпуса и корпуса для систем контроля и управления

Operating manual

EN

Explosion protected junction boxes and control stations

ROSE Systemtechnik GmbH
Erbeweg 13-15
32457 Porta Westfalica
+49 571 5041 - 0
rose@rose-pw.de
www.rose-systemtechnik.com

Содержание

RU

1. Указания по технике безопасности
2. Ввод в эксплуатацию
3. Техническое содержание
4. Корпуса с фланцем
5. Варианты комплектаций
6. Важные указания
7. Соответствие стандартам
8. Технические характеристики

Все работы с данным взрывозащищенным устройством должны выполняться только квалифицированным персоналом с соблюдением положений IEC 60079-14. Любые дополнительные изменения должны вноситься в рамках данной инструкции по эксплуатации. Данная инструкция предназначена для специалистов по электротехнике и обученного персонала в соответствии с положениями IEC 60079-14.
В случае нарушения ее положений разрешение на эксплуатацию аннулируется!

1. Указания по технике безопасности

Хранение инструкции
Необходимо внимательно прочитать данную инструкцию по эксплуатации и хранить ее рядом с местом установки корпуса. В целях надлежащей эксплуатации необходимо соблюдать положения всех документов, прилагающихся к поставке, а также инструкций по эксплуатации подключаемых компонентов.

Используйте корпус только в соответствии с разрешенным сценарием применения!
Компания «ROSE Systemtechnik GmbH» не несет ответственности за ущерб, возникший в результате неправильной или недопустимой эксплуатации, а также несоблюдения данной инструкции по эксплуатации.
Эксплуатация корпуса разрешается только при отсутствии у него повреждений.

Несанкционированные работы с корпусом запрещены!
Установка, техническое содержание, обслуживание и устранение неисправностей должны выполняться только уполномоченным и соответствующим образом обученным персоналом.

При установке и эксплуатации соблюдайте следующие указания:
- Повреждения могут разрушить взрывозащиту
- Общегосударственные и местные правила техники безопасности
- Общегосударственные и местные предписания по предупреждению несчастных случаев
- Общегосударственные и местные строительно-монтажные нормы
- Соответствующий уровень развития техники
- Указания по технике безопасности в рамках данной инструкции по эксплуатации
- Указания на пояснительных и заводских табличках на корпусе или внутри него
- При одновременном использовании искробезопасных и неискробезопасных электрических цепей необходимо соблюдать минимальные воздушные зазоры и расстояния по изоляции между проводящими деталями, для искробезопасных участков предпочтительно использовать отдельные кабельные вводы, провода и клеммы голубого цвета.

Назначение
Вышеупомянутые клеммные корпуса и корпуса для систем контроля и управления являются взрывозащищенным оборудованием, устанавливаемым стационарно.

Подключение защитного провода и провода для выравнивания потенциалов
Взрывозащищенные корпуса должны быть заземлены в соответствии с критериями, указанными в IEC 60079 и след., IEC 61439 и след., а также в и IEC 60364-5-54.

При электрическом заземлении необходимо всегда следить за тем, чтобы сечения всех заземляющих проводов соответствовали реальному сечению в месте соединения. Металлические фланцы, крышки, металлические пластины и металлические кабельные вводы должны быть включены в систему выравнивания потенциалов!
При использовании сборных шин для защитных проводов в каждом зажиме шины можно размещать по 2 провода сечением до 6 мм². Если подключен только 1 провод, его необходимо согнуть в петлю для того, чтобы обеспечить равномерное прижимное давление в зажиме.

Кабельные вводы, заглушки
В соответствии с IEC 60079-0, Приложение B, допускается использовать только испытанные и сертифицированные кабельные вводы и заглушки.
Через кабельные вводы допускается прокладывать только прочно зафиксированные кабели и провода. Оператор оборудования должен обеспечить соответствующую разгрузку проводов от натяжения. При эксплуатации в зоне с легковоспламеняющейся пылью разрешается использовать только испытанные взрывозащищенные кабельные вводы и заглушки с минимальным классом защиты IP 6X.
Использование кабельных вводов с более низким классом защиты по стандарту IP, чем у самого устройства (см. заводскую табличку устройства), ведет к снижению класса защиты IP всего устройства.
Неиспользуемые входные отверстия должны прикрываться сертифицированной заглушкой для обеспечения минимального класса защиты.
Для достижения желаемого класса защиты корпуса по стандарту IP необходимо заменить транспортировочные заглушки соответствующими проверенными взрывозащищенными кабельными вводами, взрывозащищенными заглушками, взрывозащищенными вентиляционными или дренажными штуцерами. Подходящий диапазон рабочей температуры устройства необходимо выбирать с учетом степени его самонагревания.
Необходимо соблюдать расстояние между отверстиями согласно таблице «Расстояние между отверстиями для кабельных вводов» (см. www.rose-systemtechnik.com/en/downloads/operating-manuals).
Перед отправкой устройства были проверены на соответствие действующим
предписаниям по взрывозащите. Согласно IEC 60079-17, будучи специалистом по монтажу или обслуживанию, перед вводом в эксплуатацию Вы обязаны проверить надежную фиксацию кабельных вводов и заглушек и, соответственно, обеспечить такую фиксацию в соответствии с указаниями производителей кабельных вводов.
Кроме того, необходимо принимать во внимание положения IEC 60079-14.

Примечание:
При использовании кабельных вводов, выдерживающих ударную нагрузку 4 Джоуля, необходимо смонтировать устройство таким образом, чтобы снизить риск механического повреждения.
Необходимо защитить кабельные вводы от механических повреждений, например, с помощью устройства противоударной защиты.

Установка
Применительно к монтажу/эксплуатации обязывающими являются соответствующие стандарты IEC и государственные директивы в части законов о безопасности технических устройств, а также современный уровень развития техники.

Подключение электрооборудования должно осуществляться только квалифицированным персоналом (IEC 60079-14).

Необходимо соблюдать воздушные зазоры и расстояния по изоляции между проводящими деталями согласно IEC 60079-7.
Для сохранения класса защиты от воспламенения подключение проводов должно выполняться с особой осторожностью.
Изоляция на проводе должна доходить вплоть до клеммы. Не допускается повреждение самого провода. Необходимо учитывать минимальные и максимальные сечения подключаемых проводов.
Все болты и/или гайки соединительных клемм должны быть затянуты в соответствии с моментом затяжки, указанным производителем клемм.
Встроенная стандартная клемма предназначена для прямого подключения проводов с медными жилами.
Для встроенных винтовых клемм следует использовать кольцевые кабельные наконечники стандарта DIN.

Опрессовка кабельных наконечников должна выполняться компетентным специалистом. Необходимо обеспечить соблюдение требуемых минимальных воздушных зазоров и расстояний по изоляции между проводящими деталями в соответствии с нормативными критериями (IEC 60079-7).

При установке необходимо следить за наличием токопроводящего или токоотводящего соединения с землей. Необходимо использовать точки заземления внутри и снаружи корпуса, имеющие соответствующую маркировку.
Перед открытием корпуса необходимо убедиться в отсутствии напряжения или воспользоваться подходящими средствами защиты.

У алюминиевого корпуса 05/15/606020, серий корпусов из нержавеющей стали 35.xxxxxx и 36.xxxxxx, а также RMS R5/R6/R7/R8 xxxxxxxxx после снятия пластмассовых заглушек снизу установка выполняется с помощью зубчатых пружинных шайб в пластмассовой оболочке (вспомогательные принадлежности).
Для установки корпусов, обеспечивающих класс защиты IP, разрешается использовать только оригинальные монтажные материалы ROSE.

Не допускается повреждение корпусов, в противном случае будет невозможно гарантировать испытанные технические характеристики.

Закрытие устройства / крышки
Следует извлечь все посторонние предметы из устройства.
Для обеспечения требуемой минимальной степени защиты необходимо крепко затянуть винты на крышке.
При чрезмерном затягивании винтов класс защиты может нарушиться.
Неправильная установка и эксплуатация корпусов могут привести к аннулированию гарантии.

2. Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию необходимо соблюдать следующие условия:
- только испытанные и сертифицированные клеммы
- макс. номинальное сечение
- макс. ток
- макс. напряжение
- Подходящий диапазон рабочей температуры устройства необходимо выбирать с учетом степени его самонагревания.

Использовании поперечных соединителей может потребоваться уменьшить напряжение. Необходимо обязательно следовать инструкциям производителя клемм.
При прямом воздействии атмосферных условий рекомендуется предусмотреть защитную крышу или стенку для взрывозащищенного оборудования.
При вертикальной установке корпус может устанавливаться в любой ориентации.
При горизонтальной установке крышка должна располагаться сверху. Подвесная установка со свисающей крышкой не допускается! Корпуса со смешанной комплектацией должны обозначаться соответствующим образом.
Например:
- с помощью маркировочной таблички
- или посредством разделения пространства корпуса на взрывозащищенные участки e и i

3. Техническое содержание

Необходимо соблюдать действующие стандарты IEC и государственные регламенты, распространяющиеся на техническое содержание электрооборудования во взрывоопасных зонах (IEC 60079-17).
Требуемые интервалы обслуживания зависят от сценариев применения и, следовательно, устанавливаются оператором оборудования в зависимости от условий эксплуатации. В рамках технического обслуживания необходимо, прежде всего, проверять детали, от которых зависит степень защиты от воспламенения (например, целостность и герметичность корпуса, целостность уплотнений и кабельных вводов).
При проведении ремонтных работ на корпусе, например, при замене уплотнения, необходимо заказывать идентичные же компоненты в компании «ROSE», иначе разрешение на эксплуатацию будет аннулировано.
Ремонт, связанный со взрывозащитой, может выполняться только специалистом компании «ROSE» или квалифицированным электриком в соответствии с правилами безопасности изделия и действующей юрисдикцией (IEC 60079-19).
Перед открытием корпуса необходимо убедиться в отсутствии напряжения.
В случае искробезопасных электрических цепей разрешена работа под напряжением.

4. Корпуса с фланцем

Если требуется демонтировать фланцевые пластины (например, для сверления входных отверстий), то при последующем монтаже в целях сохранения минимального класса защиты необходимо следить за правильной посадкой фланцевой пластины. Фланцевые пластины необходимо устанавливать таким образом, чтобы продолжал действовать соответствующий класс защиты IP.
При этом необходимо обратить внимание на точную посадку пластин и целостность уплотнения.

5. Варианты комплектаций

За счет переходного сопротивления в точках зажима и проложенных в корпусе проводов в каждом клеммном корпусе образуется тепло. Во избежание превышения макс. допустимой температуры клеммного корпуса токовая нагрузка электрических цепей в клеммном корпусе не должна быть слишком большой. На монтажной схеме для соответствующего клеммного корпуса можно посмотреть макс. допустимое количество проводов в зависимости от токовой нагрузки и сечения провода.

Характеристики номинального тока (Imax XA) на заводской табличке устройства имеют приоритет перед данными, указанными на монтажной схеме. Доукомплектование не допускается.

6. Важные указания

Перемычки: за счет использования поперечных соединителей максимальное входное напряжение можно значительно уменьшить!
Дополнительные сведения указаны в сертификате на взрывозащищенное оборудование производителя клемм. При несоблюдении данных указаний сертификация устройства аннулируется.

У изделий с конструктивным исполнением согласно UL 508A или NEC 505 перед вводом в эксплуатацию необходимо закрыть открытые просверленные или резьбовые отверстия. Они должны соответствовать классу защиты от воспламенения, указанному на заводской табличке ROSE, и обозначаться согласно кодировке категорий в соответствии с файлом ROSE.
Для UL 508A: Файл № E66473
Для NEC 505: Файл № E203312

7. Соответствие стандартам

Данное оборудование испытано для применения во взрывоопасных зонах и сертифицировано в соответствии с:
- ТР ТС 012/2011
- ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0); ГОСТ IEC 60079-1; ГОСТ Р IEC 60079-7; ГОСТ 31610.11 (IEC 60079-11); ГОСТ Р IEC 60079-18; ГОСТ IEC 60079-31

Действующие декларации о соответствии и сертификаты изделий размещены на нашем веб-сайте: www.rose-systemtechnik.com

8. Технические характеристики

Технические характеристики представлены в обобщенном виде и всегда должны проверяться на соответствие конкретной цели применения.

Класс защиты от воспламенения, диапазон температуры окружающей среды, классификация температур, класс защиты IP, а также номинальное напряжение, номинальный ток и сечения проводов могут различаться. Фактически применяемая маркировка и номинальные характеристики указаны на заводской табличке конкретного устройства.

Производитель:	ROSE Systemtechnik GmbH Erbeweg 13-15 D-32457 Porta Westfalica
Номинальное напряжение:	макс. 1500 В, в зависимости от комплектации
Номинальный ток:	макс. 500 А, в зависимости от комплектации и температуры окружающей среды
Макс. сечение провода:	макс. 240 мм², в зависимости от комплектации
Сечение защитного провода:	макс. 150 мм², в зависимости от комплектации
Класс защиты	макс. IP 66, в зависимости от комплектации
Температура окружающей среды:	макс. от -60°C до +90°C, в зависимости от уплотнений

Таблица 1: Сертификаты взрывозащиты и маркировка / Table 1: Ex-certificates and marking

		Номер сертификата / маркировка [2] *Certificate number / marking* [2]	*Изделие* *Product*
Алюминий / полиэфир / нержавеющая сталь **Aluminium / Polyester / Stainless Steel**	TPTC	**RU C-DE.HA65.B.01726/23**	05 15
		1Ex e IIC T6, T5, T4 Gb X,	
		1Ex d e IIC T6, T5, T4 Gb X,	06 16
		1Ex e [ia] IIC T6, T5, T4 Gb X,	
		1Ex ia IIC T6, T5, T4 Gb X,	35 36
		1Ex d e ia [ia] mb IIC T6, T5, T4 Gb X,	
		Ex tb IIIC T85°C, T100°C, T135°C Db X	R5 R6 R7 R8

[2] **Знак «X» после маркировка указывает на то, что для безопасного использования устройства или системы защиты необходимо выполнить особые условия. Более подробная информация указана в соответствующем сертификате.**
The "X" sign after the marking indicates that special conditions for safe use must be met for a device or protective system. More detailed information in the respective certificate.

EN

Content

1. Safety instruction
2. Initial operation
3. Maintenance
4. Flange enclosures
5. Equipment options
6. Important notes
7. Standard conformity
8. Technical data

All work on this Ex-instrument must be carried out only by qualified specialist personnel following IEC 60079-14. Any subsequent modification must be within the framework of this operating manual. The target group of these instructions is electrical specialists and suitably trained staff following IEC 60079-14.
The operating permit expires in the event of non-compliance!

1. Safety instruction

Storage of the operating manual
Read the operating manual carefully and keep them at the place where the enclosure is fitted. In order to ensure correct operation, note the contents of all the documentation included with delivery and the operating manual for all the components which are connected.

Use the enclosure only for the intended and authorised purpose!
ROSE Systemtechnik GmbH does not accept any liability whatsoever for any damage which is caused by faulty or unauthorised use or by failure to follow the operating instructions. The enclosure must only be used in an undamaged condition.
No unauthorised work on the enclosure!
Installation, maintenance, servicing and troubleshooting procedures must only be carried out by personnel who are authorised to do so and have been trained accordingly.

Please note the following instructions for installation and operation:
- Damage may result in the loss of explosion protection
- National and local safety regulations
- National and local accident prevention regulations
- National and local mounting and installation regulations
- State of the art technology
- The safety information contained in these operating manual
- Information and type plates on or inside the enclosure
- If intrinsically safe electric circuits are used in combination with non-intrinsically-safe electric circuits, ensure that the clearance and creepage distances are complied with. We recommend using separate cable glands, cables and terminals, light-blue coloured, for the intrinsically safe section.

Function
The above-mentioned junction boxes and control stations are explosion-proof devices for fixed installation.

Protective and potential equalising conductor connection
Explosion-proof enclosures must be earthed in accordance with the requirements of IEC 60079 ff., IEC 61439 ff. and IEC 60364-5-54.

For electrical earthing, always ensure that all cross-sections of earth wires are of suitable size regarding the real connection cross section. Metal flanges, lids, metal panels and metal cable glands must be included in the potential equalisation!
If protective conductor busbars are used, each of the clamps can hold 2 conductors up to 6 mm². If only 1 conductor is connected, this must be bent into a bow shape so that the bow creates even contact pressure.

Cable and wire entries, blanking plugs
In accordance with IEC 60079-0 annex B, use only tested and certified cable and wire entries and blanking plugs. Feed in only fixed installed cables and wires. The operator must ensure that there is appropriate strain relief. For operation in an atmosphere with flammable dust, use only explosion-proof tested cable and wire entries and blanking plugs with a minimum IP6X protection class. If cable and wire entries with an IP protection class which is lower than that for the device are used (see the device type plate), this reduces the IP protection class for the whole device.
Unused entry openings must be closed with a certified blanking plug in order to create the minimum protection class.
In order to achieve the enclosure's required IP ingress protection, transport plugs must be replaced with suitable certified explosion-proof cable glands, explosion-proof blind plugs, explosion-proof ventilating nozzles or explosion-proof draining plugs.
The operating temperature range which is appropriate for the device must be selected by taking into account its self-heating factor.
The distance between the drill holes must be maintained in accordance with the "Drill hole spacing for cable glands" table
(see www.rose-systemtechnik.com/en/downloads/operating-manuals).

Before delivery, the devices were tested for compliance with the valid Ex regulations for explosion protection. According to IEC 60079-17, you as installer and/or maintainer are obliged to check before start-up that cable entries and blanking plugs are a tight fit or guarantee a tight fit in accordance with the provisions of the cable gland manufacturers.
In addition, pay attention to the conditions specified in IEC 60079-14.
Note:
If 4 Joule cable glands are used, the device must be set up in such a way that there is only a low risk of mechanical danger or damage.

The cable glands must be protected against mechanical damage, e.g. by means of an impact protection device.

Installation
The relevant IEC standards and national regulations in respect of machine safety codes and also the generally accepted state of the art are obligatory for the setting up and operating processes.

All electrical connection work must only be carried out by suitably qualified electricians (IEC 60079-14).

The clearance and creepage distances acc. to IEC 60079-7, must be maintained.
In order to maintain the ignition protection type, the conductor connection must be carried out with extreme care.
The insulation must reach as far as the terminal. The conductor itself must not be damaged. Pay attention to the minimum and maximum connectable conductor cross-sections.
All connection terminal screws and nuts must be tightened in accordance with the terminal manufacturer's torque specifications.
The fitted standard terminal is designed for the direct connection of conductors with copper wires.
Use DIN cable lugs when bolt terminals are fitted.

The pressing of the cable lugs onto the cable must be carried out by a trained electrician. Always ensure that the necessary minimum clearance and creepage distances are complied with in accordance with the normative specifications (IEC 60079-7).

During installation, ensure that there is a conductive or dissipative connection to the earth. Use the earthing points marked in and on the enclosure.
Before opening the enclosure, check that no voltages are present, or alternatively take suitable protective measures.
For the 05/15/606020 aluminium enclosure and 35.xxxxxx and 36.xxxxxx and RMS R5/R6/R7/R8 xxxxxxxxx stainless steel series, remove the plastic plugs in the base and carry out assembly by using sealing system suitable for IP protection (included in the accessories kit).
Use only original ROSE assembly materials in order to ensure installation which is suitable for IP protection.

Enclosures must not be damaged. If enclosures are damaged, the tested technical characteristics cannot be maintained.

Closing the device / lid
Remove all foreign bodies from the device.
Tighten the lid screws in order to ensure the necessary minimum type of protection. Over-tightening may affect the type of protection.
Incorrect installation and operation of the enclosures may result in the warranty becoming invalid.

2. Initial operation

Before initial operation, check the following:
- only tested and certified terminals
- max. nominal cross-section
- max. current
- max. voltage
- The operating temperature range which is appropriate for the device must be selected by taking into account its self-heating factor.

If cross-connectors are used, it may be necessary to reduce the voltage. Very important: Always follow the terminal manufacturer's instructions!
If the explosion-proof device is exposed to the weather, we recommend equipping
it with a protective roof or wall.
With vertical installation, the enclosures can be fitted in any position.
With horizontal installation, the lid must be on top. Suspended mounting in which the lid overhangs is not permitted!
Enclosures with mixed assemblies must be marked accordingly.
Example:
- with an inscription label
- or a spatial separation for explosion-proof e and explosion-proof i areas.

3. Maintenance

Always comply with the IEC standards and national regulations which relate to the maintenance of electrical equipment in potentially explosive atmospheres (IEC 60079-17).
The required servicing intervals depend on the actual amount of use and must be determined by the operator according to the actual operating conditions.
As part of the maintenance process, above all those parts on which the ignition protection type depends on must be tested (e.g. the intactness and tightness of the enclosure, intactness of the seals and the cable and wire entries).
If repairs are carried out on the enclosure, e.g. replacement of the seal, please order only the same components from ROSE in order to ensure that the warranty is not invalidated.
Repairs which affect explosion protection must only be carried out by ROSE or a qualified electrician in accordance with the product safety regulations and the valid legislation (IEC 60079-19).
Before opening the enclosure, ensure that no voltages are present. In the case of intrinsically safe electric circuits, live working is permissible.

4. Flange enclosure

If flange panels need to be dismantled, for example to allow the drilling of entry openings, pay attention during installation to the correct seat of the flange panel in order to maintain the minimum protection type.
The flange panels must be fitted in such a way that the IP protection class is maintained. To do this, ensure the exact seat and the intactness of the seal.

5. Equipment options

The contact resistances at terminal positions and the cables inside the enclosure generate heat in every terminal enclosure. In order to prevent the maximum permitted temperature from being exceeded, the current load on the circuits in the terminal enclosure must not be too high. Details of the maximum number of cables for each terminal enclosure, depending on the current load and the conductor cross-section can be found in the assembly table.

Measurement of current data (Imax XA) on the device plate overrides the layout diagram. No additional retrofitting is permitted!

6. Important notes

Cross connectors: By using the cross connectors the maximum input voltage may be substantial reduced! Please see further instructions in the Ex-certificate of terminal manufacturer. For non-observance to this advice, the equipment certification will expire.
For products, that comply UL 508A or NEC 505, open drill holes or threads must be closed before commissioning. These must correspond both to the type of protection of the Rose type plate and to the category Code according to the ROSE-file.

For UL 508A: File Nr. E66473
For NEC 505: File Nr. E203312

7. Standard conformity

This equipment is tested and approved for potentially explosive atmospheres to:
- TP TC 012/2011
- ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0); ГОСТ IEC 60079-1; ГОСТ P IEC 60079-7; ГОСТ 31610.11 (IEC 60079-11); ГОСТ P IEC 60079-18; ГОСТ IEC 60079-31

The most up-to-date conformity declarations and product certificates can be found on our website: www.rose-systemtechnik.com

8. Technical data

The technical data are expressed in general terms and must always be checked regarding the individual intended use.

Ignition protection, ambient temperatures, temperature classification, IP-ratings and rated voltage, rated current and conductor cross-sections may vary. For actually applied marking and rating data see specific device type plate.

Manufacturer:	ROSE Systemtechnik GmbH Erbeweg 13-15 D-32457 Porta Westfalica
Rated voltage:	max. 1500 V, depending on fitted equipment
Rated current:	max. 500 A, depending on fitted equipment and ambient conditions
max. conductor cross-section:	max. 240 mm², depending on fitted equipment
Protective earth conductor cross-section:	max. 150 mm², depending on fitted equipment
Ingress protection:	max. IP66, depending on fitted equipment
Ambient temperature:	max. -60°C to +90°C, depending on gasket

For ex-certificates and marking please see table 1 on page 4.