Rev. 1.2/09.2022 N.º mat. / Mat-no.: 40000042929

Manual de instruções

Caixas de terminais e de comando antideflagrantes

PT

Operating manual

Explosion protected junction boxes and control stations

EN

INMETRO

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

ROSE
A Phoenix Mecano Company

Conteúdo

PT

1. Instruções de segurança
2. Colocação em funcionamento
3. Manutenção
4. Caixa flangeada
5. Opções de componentes a incorporar
6. Notas importantes
7. Conformidade com as normas
8. Dados técnicos

Todos os trabalhos neste aparelho antideflagrante só podem ser efetuados por pessoal técnico qualificado em conformidade com a norma IEC 60079-14. Quaisquer modificações posteriores devem ser efetuadas no âmbito deste manual de instruções.
O grupo-alvo destas instruções são técnicos eletricistas e pessoas instruídas, de acordo com a norma IEC 60079-14.
A homologação expira em caso de não-conformidade!

1. Instruções de segurança

Guarda do manual
O manual de instruções deve ser lido com atenção e guardado junto ao local de montagem da caixa. Para a operação correta, é necessário observar todos os documentos incluídos no volume de entrega, assim como os manuais de instruções dos componentes a conectar.

Utilizar a caixa apenas para a finalidade permitida!
A ROSE Systemtechnik GmbH não se responsabiliza por danos que sejam causados pela utilização incorreta ou não autorizada, bem como pela inobservância deste manual de instruções.
A caixa pode ser operada somente se não apresentar quaisquer danos.
Não realizar trabalhos não-autorizados na caixa!
A instalação, manutenção, manutenção preventiva sistemática e eliminação de falhas só podem ser realizadas por pessoal devidamente qualificado e autorizado.

Observe as seguintes indicações durante a instalação e operação:
- Danos podem comprometer a proteção antideflagrante
- Normas de segurança nacionais e locais
- Normas de prevenção de acidentes nacionais e locais
- Instruções de montagem e instalação nacionais e locais
- O estado da arte da tecnologia
- Instruções de segurança deste manual de instruções
- Placas de indicações e identificação na ou dentro da caixa
- Em caso de utilização simultânea de circuitos elétricos de segurança intrínseca e sem segurança intrínseca, as distâncias de isolamento e de linhas de fuga têm de ser cumpridas. De preferência, devem usar-se bucins, linhas e terminais separados para a área de segurança intrínseca, de cor azul-clara.

Função
As caixas de terminais e de comando supramencionadas são equipamentos antideflagrantes de instalação fixa.

Ligação do condutor de proteção e do condutor para ligação equipotencial
As caixas antideflagrantes devem ser ligadas à terra de acordo com as especificações das normas IEC 60079 ss., IEC 61439 ss., assim como IEC 60364-5-54.

No que respeita à ligação elétrica à terra, é sempre necessário garantir que todas as secções transversais de ligação à terra estejam dimensionadas de acordo com a secção transversal efetiva das ligações. Os flanges metálicos, as tampas, as placas de metal e os bucins metálicos devem ser incluídos na ligação equipotencial!
Em caso de utilização de barramentos de condutores de proteção, cada braçadeira de aperto pode receber 2 condutores de até 6 mm². Se apenas um condutor for ligado, este deverá ser dobrado dando algumas voltas, de maneira que a braçadeira exerça uma pressão de aperto uniforme.

Entradas de cabos e de linhas, tampões
De acordo com a norma IEC 60079-0, anexo B, só é permitido utilizar entradas de cabos e de linhas, bem como tampões, testados e certificados. Só podem ser introduzidos cabos e linhas instalados de forma fixa. A entidade exploradora deve assegurar uma solução apropriada de alívio de tração dos cabos. Em caso de utilização em áreas com poeiras inflamáveis, só podem ser utilizadas entradas de cabos e de linhas e tampões verificados quanto à proteção contra explosões, com um grau de proteção mínimo de IP6X.
Se forem utilizadas entradas de cabos e de linhas com grau de proteção inferior ao grau de proteção IP adequado para o aparelho (ver placa de características do aparelho), o grau de proteção IP de todo o aparelho é reduzido.
As aberturas de entrada não utilizadas deverão ser seladas com um tampão certificado, a fim de estabelecer o grau de proteção mínimo.
Para que o grau de proteção IP pretendido para a caixa seja alcançado, os tampões de transporte têm de ser substituídos por bucins, tampões falsos, bicos de ventilação ou bicos de drenagem antideflagrantes adequados e aprovados. O intervalo de temperatura de serviço deve ser devidamente selecionado, considerando o respetivo aquecimento próprio.
Deve ser mantida uma distância entre furos em conformidade com a tabela "Distância entre furos para bucins"
(Consultar www.rose-systemtechnik.com/en/downloads/operating-manuals).
Antes do envio, os aparelhos foram testados quanto à sua conformidade com as prescrições de proteção contra explosões (Ex) em vigor. Segundo a norma IEC 60079-17, é da sua responsabilidade – enquanto instalador e/ou responsável pela manutenção – verificar o assento fixo das entradas de cabos e de linhas, bem como dos tampões, antes da colocação em funcionamento e/ou assegurar o assento fixo, de acordo com as indicações do fabricante dos bucins. Adicionalmente, é necessário respeitar as condições estabelecidas pela norma IEC 60079-14.

Nota:
No caso de utilização de bucins de 4 joules, o aparelho deve ser instalado de maneira a minimizar o risco de danos mecânicos.
Os bucins devem ser protegidos contra danos mecânicos, por ex., usando um dispositivo de proteção contra impactos.

Instalação
Para a instalação/operação, são vinculativas as normas IEC e diretivas nacionais pertinentes da legislação sobre segurança de máquinas, bem como o estado atual da técnica reconhecido.

A ligação elétrica do equipamento só pode ser efetuada por pessoal qualificado (IEC 60079-14).

As distâncias de isolamento e de linhas de fuga de acordo com a norma IEC 60079-7, têm de ser cumpridas.
Para a manutenção do tipo de proteção antideflagrante, a ligação dos condutores deverá ser realizada com especial cuidado.
O isolamento tem de chegar ao terminal. O próprio condutor não pode apresentar danos. As secções transversais de condutores mínimas e máximas conectáveis têm de ser observadas.
Todos os parafusos e/ou porcas dos terminais de conexão têm de ser apertados com o binário de aperto especificado pelo fabricante dos terminais.
O terminal standard instalado foi concebido para a ligação direta de condutores com fios de cobre.
No caso de estarem instalados terminais de parafuso, devem utilizar-se ponteiras DIN.

A crimpagem das ponteiras no cabo deverá ser realizada de forma profissional. É necessário garantir que as distâncias de isolamento e de linhas de fuga mínimas necessárias são cumpridas de acordo com as normas (IEC 60079-7).

Aquando da instalação, é necessário assegurar uma ligação condutora ou dissipadora à terra de proteção. Para o efeito, devem usar-se os pontos de massa assinalados na caixa.
Antes de se abrir a caixa, comprovar a ausência de tensão ou tomar medidas de proteção adequadas.
No caso da caixa de alumínio 05/15/606020 e das séries em aço inoxidável 35.xxxxxx e 36.xxxxxx e RMS R5/R6/R7/R8 xxxxxxxxx, a montagem tem de ser efetuada utilizando as anilhas dentadas com revestimento plástico (incluídas no volume de fornecimento), após a remoção dos tampões de plástico no fundo.
Para uma instalação com tipo de proteção IP adequado, apenas poderão ser utilizados materiais de montagem originais da marca ROSE.

As caixas não podem ser danificadas, caso contrário as características técnicas verificadas não serão mantidas.

Fecho do aparelho / Fecho da tampa
Todos os corpos estranhos têm de ser removidos do aparelho.
A fim de garantir o grau de proteção mínimo necessário, os parafusos da tampa têm de ser bem apertados.
Em caso de aperto excessivo, o grau de proteção pode ser prejudicado.
A instalação e operação incorretas das caixas podem invalidar a garantia.

2. Colocação em funcionamento

Antes da colocação em funcionamento, observar:
- apenas terminais verificados e certificados
- secção transversal nominal máx.
- corrente máx.
- tensão máx.
- O intervalo de temperatura de serviço deve ser devidamente selecionado, considerando o respetivo aquecimento próprio.

No caso da utilização de ligadores transversais, pode ser necessário reduzir a tensão. As instruções do fabricante de terminais têm de ser obrigatoriamente respeitadas.
Em caso de exposição à intempérie, recomendamos que o equipamento antideflagrante seja provido de um telhado ou uma parede de proteção.
Em caso de montagem na vertical, as caixas podem ser montadas com a orientação que preferir.
Já na montagem horizontal, a tampa deve ficar em cima. Uma montagem suspensa, na qual a tampa fique saliente, não é permitida! Caso tenham no seu interior componentes mistos, as caixas têm de ser devidamente identificadas a esse respeito.
Exemplo:
- com uma etiqueta de legendagem
- ou mediante separação física das áreas "Ex e" e "Ex i"

3. Manutenção

É necessário cumprir as normas IEC e as disposições nacionais aplicáveis à manutenção de equipamentos elétricos em atmosferas potencialmente explosivas (IEC 60079-17).
Os intervalos de manutenção necessários são específicos da aplicação e, por isso, têm de ser determinados pela entidade exploradora em função das condições de utilização. No âmbito da manutenção preventiva sistemática devem ser verificadas, principalmente, as peças essenciais para o tipo de proteção antideflagrante (por ex., integridade e estanqueidade da caixa, integridade das vedações e das entradas de cabos e de linhas).
No caso de trabalhos de reparação na caixa, por ex., a substituição da vedação, é necessário encomendar os componentes iguais da ROSE, caso contrário, a homologação perde a validade.
As reparações que afetem a proteção antideflagrante só podem ser efetuadas pela ROSE ou por um técnico eletricista qualificado, em conformidade com o regulamento relativo à segurança dos produtos e a jurisprudência aplicáveis (IEC 60079-19).
Antes de abrir a caixa, comprovar a ausência de tensão. Em caso de circuitos elétricos de segurança intrínseca, é permitido efetuar trabalhos sob tensão.

4. Caixa flangeada

Se for necessário desmontar placas flangeadas (por ex., para broquear aberturas de entrada), aquando da montagem, deve ficar assegurado o assento correto da placa flangeada, a fim de manter o grau de proteção mínimo. As placas flangeadas devem ser montadas de maneira que o grau de proteção IP fique garantido.
Isso implica garantir a integridade da vedação e o seu assento exato.

5. Opções de componentes a incorporar

Devido às resistências de contacto nos pontos de aperto e aos cabos instalados na caixa, forma-se calor em todas as caixas de terminais. Para que a temperatura máx. permitida da caixa de terminais não seja ultrapassada, a carga elétrica dos circuitos elétricos na caixa de terminais não pode tornar-se excessiva. Para a respetiva caixa de terminais, a quantidade de condutores máx. permitida em função da carga elétrica e da secção transversal do condutor pode ser consultada no plano de montagem de componentes da caixa.

Os dados da corrente estipulada (Imax XA) na placa de características do aparelho substituem o plano de montagem de componentes. Não é permitido efetuar a montagem posterior de componentes.

6. Notas importantes

Pontes: a utilização de ligadores transversais permite reduzir consideravelmente a tensão de entrada máxima! Para obter mais indicações, consulte a homologação "Ex" do fabricante dos terminais. A inobservância destas indicações anulará a certificação do aparelho.
No caso de produtos executados de acordo com as normas UL 508A ou NEC 505, os furos ou as roscas abertos têm de ser fechados antes da colocação em funcionamento. Estes têm de corresponder ao tipo de proteção antideflagrante da placa de características ROSE e ser identificados com um Category Code, de acordo com o ficheiro da ROSE.

Para UL 508A: N.º de ficheiro E66473
Para NEC 505: N.º de ficheiro E203312

Manuais de operação adicionais podem ser baixados e visualizados na homepage da Rose
www.rose-systemtechnik.com/en/downloads/operating-manuals ou solicitados à sua pessoa de contato.

7. Conformidade com as normas

Estes equipamentos foram verificados e certificados para atmosferas potencialmente explosivas de acordo com:
- ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-7; ABNT NBR IEC 60079-11; ABNT NBR IEC 60079-31

Consulte as atuais declarações de conformidade e certificados de produto no nosso website: www.rose-systemtechnik.com

8. Dados técnicos

Os dados técnicos são gerais e devem ser sempre verificados quanto à respetiva finalidade.

O tipo de proteção antideflagrante, intervalo de temperaturas ambiente, classificação de temperatura, grau de proteção IP, assim como a tensão estipulada, corrente estipulada e as secções transversais de condutores podem variar. Consulte na placa de características específica do aparelho a identificação efetivamente utilizada e os dados estipulados.

Tensão estipulada:	No máx. 1500 V, dependendo dos componentes montados
Corrente estipulada:	No máx. 630 A, dependendo dos componentes montados e da temperatura ambiente
Secção transversal máx. do condutor:	No máx. 300 mm², dependendo dos componentes montados
Secção transversal do condutor de proteção:	No máx. 150 mm², dependendo dos componentes montados
Grau de proteção:	No máx. IP66, dependendo dos componentes montados
Temperatura ambiente:	No máx., -60 °C a +90 °C, dependendo das vedações
Tensão estipulada:	No máx. 1500 V, dependendo dos componentes montados

Tabela 1: Certificados e marcação "Ex" /
Table 1: Ex-certificates and marking

		Número de certificado / Marcação [2] *Certificate number / marking* [2]	*Produto* *Product*
Alumínio / Aluminium	INMETRO	**NCC 18.0164 X** Ex db eb ia [ia] mb IIC T4, T5, T6 Gb Ex tb IIIC T85, T100 °C, T135 °C	05 15
Poliéster / Polyester	INMETRO	**NCC 18.0141 X** Ex db eb ia [ia] mb IIC T4, T5, T6 Gb Ex tb IIIC T85 °C, T100 °C, T135 °C Db	06 16
Aço inoxidável / Stainless Steel	INMETRO	**NCC 18.0136 X** Ex db eb ia [ia] mb IIC T4, T5, T6 Gb Ex tb IIIC T85 °C, T100 °C, T135 °C Db	35 36 R5 R6 R7 R8

[2] **O símbolo "X" à frente do número de certificação indica que têm de ser satisfeitas condições especiais para a utilização segura de um aparelho ou sistema de proteção. Para obter informações mais exatas, consulte o respetivo certificado.**
The "X" sign after the certificate number 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, table 1, 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 at a later date, 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:
- ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-7; ABNT NBR IEC 60079-11; ABNT NBR 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. 630 A, depending on fitted equipment and ambient conditions
max. conductor cross-section:	max. 300 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.