

Amplificateur-séparateur 3 voies

1. Consignes de sécurité

1.1 Instructions d'installation



- Cet appareil de catégorie 3 est conçu pour être installé dans des atmosphères explosibles de zone 2. Il répond aux exigences des normes EN 60079-0:2012 et EN 60079-15:2010.
- L'installation, l'utilisation et la maintenance doivent être confiées à un personnel spécialisé dûment qualifié en électrotechnique. Respecter les instructions d'installation. Lors de l'exécution et de l'exploitation, respecter les dispositions et normes de sécurité en vigueur (ainsi que les normes de sécurité nationales) de même que les règles généralement reconnues relatives à la technique. Les caractéristiques relatives à la sécurité se trouvent dans ces instructions et les certificats joints (attestation de conformité, autres homologations éventuelles).
- Des tensions dangereuses peuvent être présentes sur les éléments de commande pendant le fonctionnement des appareils. Le paramétrage, le raccordement de câbles ou l'ouverture du couvercle de module ne sont donc autorisés qu'avec une installation hors tension, dans la mesure où il ne s'agit uniquement de circuits électriques de type SELV- ou PELV-.
- L'ouverture ou la transformation de l'appareil ne sont pas admissibles. Ne procédez à aucune réparation sur l'appareil, mais remplacez-le par un appareil équivalent. Seul le fabricant est autorisé à effectuer des réparations sur l'appareil. Le fabricant n'est pas responsable des dommages résultant d'infractions à cette règle.
- L'indice de protection IP20 (CEI 60529/EN 60529) de l'appareil est valable dans un environnement propre et sec. Ne pas soumettre l'appareil à des sollicitations mécaniques et/ou thermiques dépassant les limites décrites.
- L'appareil n'est pas conçu pour être utilisé dans des atmosphères dangereuses (poussière).
- L'appareil est conforme répond aux règlements relatifs aux parasites (CEM) destinés au domaine industriel (catégorie de protection A). L'utilisation dans une zone d'habitation peut créer des parasites.
- Si l'appareil n'est pas utilisé conformément à la documentation, ceci peut entraver la protection prévue.
- Prévoir si nécessaire le montage dans un boîtier à indice de protection adéquat selon CEI 60529 pour protéger l'appareil contre les dommages mécaniques ou électriques.
- Prévoir, à proximité de l'appareil, un commutateur/disjoncteur caractérisé comme étant le dispositif de déconnexion de cet appareil.
- Prévoir un dispositif de protection contre les surintensités ( $I \leq 4\text{ A}$ ) dans l'installation.
- Le boîtier de l'appareil lui confère une isolation de base vis-à-vis des appareils voisins pour 300 Veff. Il convient d'en tenir compte lors de l'installation de plusieurs appareils côte à côte et d'installer une isolation supplémentaire si cela est nécessaire. Si l'appareil voisin présente lui aussi une isolation de base, aucune isolation supplémentaire n'est requise.
- Les tensions appliquées à l'entrée, à la sortie et à l'alimentation sont des très basses tensions. Selon l'application, il peut arriver qu'une tension dangereuse ( $> 30\text{ V}$ ) existe contre la terre. Dans ce cas, une isolation galvanique sûre avec les autres raccordements existe.
- L'appareil doit être mis hors service s'il est endommagé, soumis à une contrainte ou stocké de manière incorrecte, ou bien s'il présente des dysfonctionnements.

1.2 Installation en zone 2

- Respecter les conditions définies pour l'utilisation en atmosphère explosible. Lors de l'installation, utiliser un boîtier adapté et homologué (indice minimum de protection IP54) qui répond aux exigences de la norme EN 60079-15. Respecter également les exigences de la norme EN 60079-14.
- Seuls les appareils destinés à être utilisés dans la zone Ex 2 et conçus pour être utilisés conformément aux conditions présentes du lieu d'utilisation peuvent être raccordés à des circuits de la zone 2.
- L'encliquetage, le désencliquetage sur le connecteur sur profilé et la connexion et la déconnexion de câbles en atmosphère explosible sont uniquement autorisés hors tension.

 Les documents actuels peuvent être téléchargés à l'adresse [phoenixcontact.com](http://phoenixcontact.com).

2. Brève description

Amplificateur-séparateur à 3 voies et connectique enfichable pour l'isolation galvanique, la conversion, l'amplification et le filtrage de signaux normalisés standard.

 Cet appareil permet la communication NFC. À l'aide de l'application pour Smartphone MINI Analog Pro vous pouvez accéder à de nombreuses informations de module via l'interface NFC de votre Smartphone. L'application MINI Analog Pro pour Smartphone est disponible gratuitement. 

3. Éléments de commande et voyants 

- LED verte « PWR », alimentation en tension
- Capot avec possibilité de repérage
- Entrée : signaux normalisés
- Tension d'alimentation
- Bobine NFC
- Pied encliquetable universel pour profilés EN
- Raccordement pour connecteur sur profilé
- Vis de fixation
- Sortie : signaux normalisés
- Douille de mesure de courant

4. Installation

 **IMPORTANT : décharge électrostatique**  
Prendre les mesures de protection appropriées contre les décharges électrostatiques.

L'affectation des bornes de raccordement est illustrée dans le schéma de connexion.  L'appareil est encliquetable sur tous les profilés 35 mm conformes à EN 60715. En cas d'utilisation du connecteur sur profilé ME 6,2 TBUS-2 (réf. : 2869728), placer d'abord le connecteur sur le profilé pour ponter l'alimentation en tension. 

 **IMPORTANT**  
**Respecter impérativement le sens d'encliquetage du module MINI Analog et du connecteur sur profilé : pied encliquetable (D) en bas, élément enfichable (C) à gauche!**

3-way isolating amplifier

1. Safety notes

1.1 Installation notes



- The category 3 device is suitable for installation in potentially explosive area zone 2. It fulfills the requirements of EN 60079-0:2012 and EN 60079-15:2010.
- Installation, operation, and maintenance may only be carried out by qualified electricians. Follow the installation instructions as described. When installing and operating the device, the applicable regulations and safety directives (including national safety directives), as well as generally approved technical regulations, must be observed. The safety data is provided in this package slip and on the certificates (conformity assessment, additional approvals where applicable).
- While the devices are in operation, contact-dangerous voltages may be present on the control elements. For this reason parameterization, conductor connection, and opening of the module lid are allowed only when devices are in a de-energized state unless the connected circuits are exclusively SELV or PELV circuits.
- The device must not be opened or modified. Do not repair the device yourself, replace it with an equivalent device. Repairs may only be carried out by the manufacturer. The manufacturer is not liable for damage resulting from violation.
- The IP20 protection (IEC 60529/EN 60529) of the device is intended for use in a clean and dry environment. The device must not be subject to mechanical strain and/or thermal loads, which exceed the limits described.
- The device is not designed for use in atmospheres with a danger of dust explosions.
- The device complies with the EMC regulations for industrial areas (EMC class A). When using the device in residential areas, it may cause radio interference.
- If the device is not used as described in the documentation, the intended protection can be negatively affected.
- To protect the device against mechanical or electrical damage, install it in a suitable housing with appropriate degree of protection according to IEC 60529.
- Provide a switch/circuit breaker close to the device, which is labeled as the disconnecting device for this device.
- Provide for a overcurrent protection device ( $I \leq 4\text{ A}$ ) in the installation.
- Thanks to its housing, the device has basic insulation to the neighboring devices, for 300 Veff. If several devices are installed next to each other, this has to be taken into account, and additional insulation has to be installed if necessary! If the neighboring device is equipped with basic insulation, no additional insulation is necessary.
- The voltages present at the input, output and supply are extra-low voltages (ELV). Depending on the application, dangerous voltage ( $> 30\text{ V}$ ) against ground could occur. For this event, safe electrical isolation from the other connections has been implemented.
- The device must be stopped if it is damaged, has been subjected to an impermissible load, stored incorrectly, or if it malfunctions.

1.2 Installation in Zone 2

- Observe the specified conditions for use in potentially explosive areas! Install the device in a suitable approved housing with a minimum of IP54 protection) that meets the requirements of EN 60079-15. Observe the requirements of EN 60079-14.
- Only devices which are designed for operation in Ex zone 2 and are suitable for the conditions at the installation location may be connected to the circuits in the Ex zone.
- In potentially explosive areas, terminals may only be snapped onto or off the DIN rail connector and wires may only be connected or disconnected when the power is switched off.

 You can download the latest documents from [phoenixcontact.com](http://phoenixcontact.com).

2. Short description

The standard signal 3-way signal conditioner with pluggable connection technology is used to electrically isolate, condition, amplify, and filter standard signals.

 This device offers the option of NFC communication. You can use the MINI Analog Pro Smartphone app to call-up comprehensive module information via the NFC interface of your Smartphone. The MINI Analog Pro Smartphone app is available to you free. 

3. Operating and indicating elements 

- Green "PWR" LED, power supply
- Cover with labeling option
- Input: Standard signals
- Supply voltage
- NFC coil
- Universal snap-on foot for EN DIN rails
- Connection for DIN rail connector
- Mounting screw
- Output: Standard signals
- Current measuring socket

4. Installation

 **NOTE: Electrostatic discharge**  
Take protective measures against electrostatic discharge.

The assignment of the connection terminal blocks is shown in the block diagram.  The device can be snapped onto all 35 mm DIN rails according to EN 60715. When using the ME 6,2 TBUS-2 DIN rail connector (Order No. 2869728), first position it in the DIN rail to bridge the voltage supply. 

 **NOTE**  
**It is essential to observe the snap-in direction of the MINI analog module and DIN rail connector: Snap-on foot (D) below and plug component (C) left!**

3-Wege-Trennverstärker

1. Sicherheitshinweise

1.1 Errichtungshinweise



- Das Gerät der Kategorie 3 ist zur Installation im explosionsgefährdeten Bereich der Zone 2 geeignet. Es erfüllt die Anforderungen der EN 60079-0:2012 und EN 60079-15:2010.
  - Die Installation, Bedienung und Wartung ist von elektrotechnisch qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen. Befolgen Sie die beschriebenen Installationsanweisungen. Halten Sie die für das Errichten und Betreiben geltenden Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften (auch nationale Sicherheitsvorschriften), sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik ein. Die sicherheitstechnischen Daten sind dieser Packungsbeilage und den Zertifikaten (Konformitätsbewertung, ggf. weitere Approbationen) zu entnehmen.
  - Im Betrieb der Geräte können berührunggefährliche Spannungen an den Bedienelementen anliegen. Eine Parametrierung, das Anschließen von Leitungen oder das Öffnen des Moduleckels ist deshalb nur im spannungslosen Zustand erlaubt, sofern es sich bei den angeschlossenen Stromkreisen nicht ausschließlich um SELV- oder PELV-Stromkreise handelt.
  - Öffnen oder Verändern des Gerätes ist nicht zulässig. Reparieren Sie das Gerät nicht selbst, sondern ersetzen Sie es durch ein gleichwertiges Gerät. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden aus Zuwiderhandlung.
  - Die Schutzart IP20 (IEC 60529/EN 60529) des Gerätes ist für eine saubere und trockene Umgebung vorgesehen. Setzen Sie das Gerät keiner mechanischen und/oder thermischen Beanspruchung aus, die die beschriebenen Grenzen überschreitet.
  - Das Gerät ist nicht für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Atmosphären ausgelegt.
  - Das Gerät erfüllt die Funkschutzbestimmungen (EMV) für den industriellen Bereich (Funkschutzklasse A). Beim Einsatz im Wohnbereich kann es Funkstörungen verursachen.
  - Wenn das Gerät nicht entsprechend der Dokumentation benutzt wird, kann der vorgesehene Schutz beeinträchtigt sein.
  - Bauen Sie das Gerät zum Schutz gegen mechanische oder elektrische Beschädigungen in ein entsprechendes Gehäuse mit einer geeigneten Schutzart nach IEC 60529 ein.
  - Sehen Sie in der Nähe des Gerätes einen Schalter/Leistungsschalter vor, der als Trennvorrichtung für dieses Gerät gekennzeichnet ist.
  - Sehen Sie eine Überstromschutzeinrichtung ( $I \leq 4\text{ A}$ ) in der Installation vor.
  - Das Gerät besitzt durch sein Gehäuse eine Basisisolierung zu benachbarten Geräten für 300 Veff. Beachten Sie dieses bei der Installation mehrerer Geräte nebeneinander und installieren Sie ggf. eine zusätzliche Isolation. Wenn das benachbarte Gerät eine Basisisolierung besitzt, ist keine zusätzliche Isolierung notwendig.
  - Die an Eingang, Ausgang und Versorgung anliegenden Spannungen sind Extra-Low-Voltage (ELV)-Spannungen. Es kann je nach Anwendung vorkommen, dass eine gefährliche Spannung ( $> 30\text{ V}$ ) gegen Erde anliegt. Für diesen Fall ist eine sichere galvanische Trennung zu den anderen Anschlüssen vorhanden.
  - Das Gerät ist außer Betrieb zu nehmen, wenn es beschädigt ist, unsachgemäß belastet oder gelagert wurde bzw. Fehlfunktionen aufweist.
- 1.2 Installation in der Zone 2**
- Halten Sie die festgelegten Bedingungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ein! Setzen Sie bei der Installation ein geeignetes, zugelassenes Gehäuse der Mindestschutzart IP54 ein, das die Anforderungen der EN 60079-15 erfüllt. Beachten Sie auch die Anforderungen der EN 60079-14.
  - An Stromkreise in der Zone 2 dürfen nur Geräte angeschlossen werden, welche für den Betrieb in der Ex-Zone 2 und die am Einsatzort vorliegenden Bedingungen geeignet sind.
  - Das Auf- und Abrasten auf den Tragschienen-Busverbinder bzw. das Anschließen und das Trennen von Leitungen im explosionsgefährdeten Bereich ist nur im spannungslosen Zustand zulässig.

 Aktuelle Dokumente können Sie unter der Adresse [phoenixcontact.com](http://phoenixcontact.com) herunterladen.

2. Kurzbeschreibung

Normsignal-3-Wege-Trennverstärker mit steckbarer Anschlusstechnik zur galvanischen Trennung, Umsetzung, Verstärkung und Filterung von Normsignalen.

 Dieses Gerät bietet die Möglichkeit der NFC-Kommunikation. Mithilfe der MINI Analog Pro Smartphone App können Sie über die NFC-Schnittstelle Ihres Smartphones umfangreiche Modulinformationen abrufen. Die MINI Analog Pro Smartphone App steht Ihnen kostenlos zur Verfügung. 

3. Bedien- und Anzeigeelemente 

- LED grün "PWR" Spannungsversorgung
- Abdeckung mit Beschriftungsmöglichkeit
- Eingang: Normsignale
- Versorgungsspannung
- NFC-Spule
- Universal-Rastfuß für EN-Tragschienen
- Anschluss für Tragschienen-Busverbinder
- Befestigungsschraube
- Ausgang: Normsignale
- Strommessbuchse

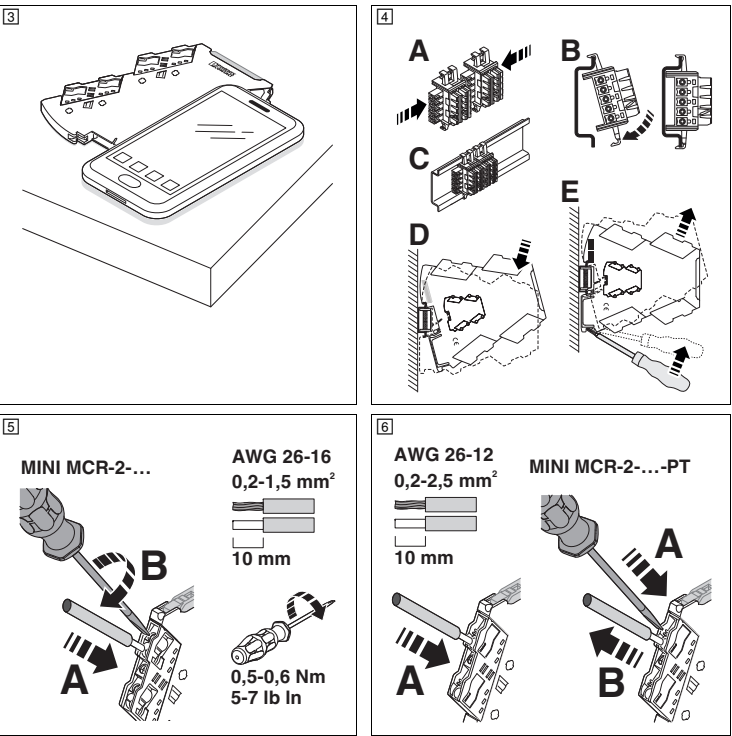
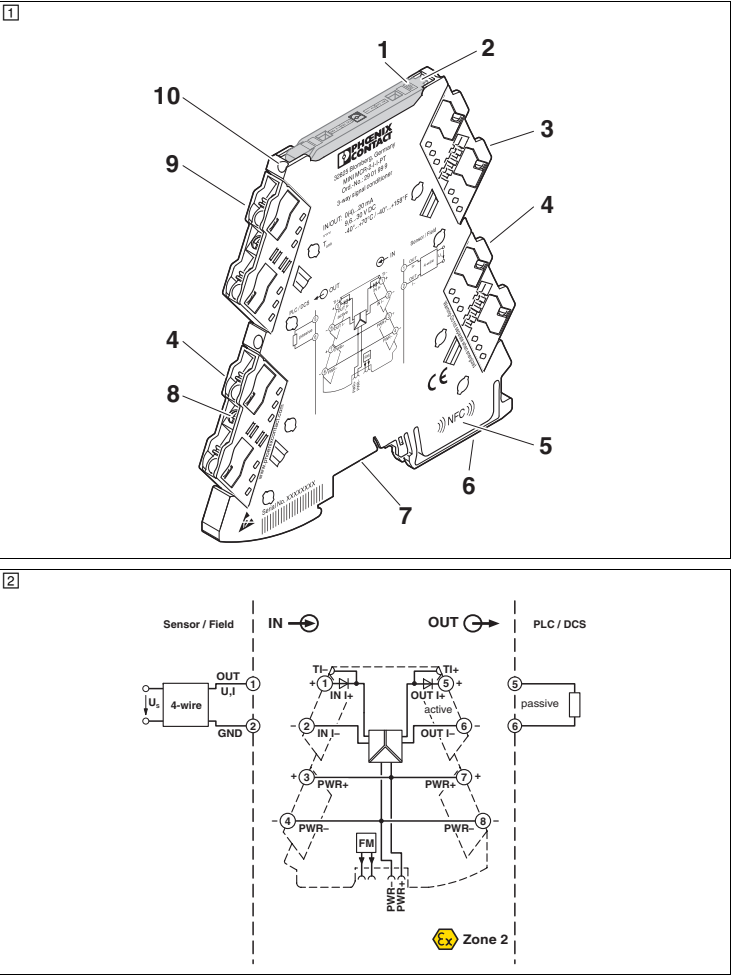
4. Installation

 **ACHTUNG: Elektrostatische Entladung**  
Treffen Sie Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung!

Die Belegung der Anschlussklemmen zeigt das Blockschaltbild.  Das Gerät ist auf alle 35-mm-Tragschienen nach EN 60715 aufrastbar. Bei Einsatz des Tragschienen-Busverbinders ME 6,2 TBUS-2 (Art.-Nr.: 2869728) legen Sie diesen zur Brückung der Spannungsversorgung zuerst in die Tragschiene ein. 

 **ACHTUNG**  
**Beachten Sie unbedingt die Aufrastrichtung von MINI-Analog-Modul und Tragschienen-Busverbinder: Rastfuß (D) unten und Steckerteil (C) links!**

MINI MCR-2-I-I2901998  
MINI MCR-2-I-I-PT2901999



FRANÇAIS

**4.1 Connecteur FASTCON Pro**  
L'appareil dispose de bornes de raccordement enfichables à bloc de jonction sectionnable à couteau, au choix en connectique push-in ou en connectique à vis.  
Vous pouvez insérer ou retirer directement le connecteur FASTCON Pro sans l'aide d'outil. A l'aide de la vis de fixation intégrée, vous pouvez facilement séparer le connecteur du module ou l'amener en position de sectionnement même s'il est juxtaposé.  
Un détrépage quadruple évite tout enfichage incorrect sur le module.

4.2 Alimentation en tension

**⚠ IMPORTANT**  
**Ne jamais raccorder la tension d'alimentation directement sur le connecteur sur profilé.**  
**L'alimentation à partir de différents appareils individuels est interdite.**

L'alimentation des modules peut être réalisée de l'une des manières suivantes :  
– directement sur les bornes de raccordement du module, jusqu'à une consommation totale de courant de 400 mA des modules juxtaposés  
Nous recommandons d'installer en amont un fusible de 630 mA (semi temporisé ou temporisé).  
– Via un module d'alimentation (MINI MCR-2-PTB, réf. : 2902066 ou MINI MCR-2-PTB-PT, réf. : 2902067 p. ex.)  
– Via une alimentation système MINI-SYS-PS-100-240AC/24DC/1.5 (réf. : 2866983) pu MINI-PS-100-240AC/24DC/1.5/EX (réf. : 2866653)

Respectez impérativement les « Consignes d'alimentation analogiques MACX et MINI Analog » pour la conception de l'alimentation.

4.3 Surveillance défauts FM

Une défaillance du module ou de l'alimentation est signalée via le connecteur sur profilé au module de surveillance des défauts de même forme MINI MCR-2-FM-RC (référence : 2904504) ou MINI MCR-2-FM-RC-PT (référence : 2904508). Ce dernier signale l'erreur en envoyant un message via un contact NF.  
Un module de surveillance des défauts n'est nécessaire qu'une seule fois en association. Une analyse isolée des amplificateurs-séparateurs MINI Analog Pro (au maximum 115) est superflue.

4.4 Mesure du courant

L'appareil permet de mesurer le courant sans devoir isoler les conducteur grâce au bloc de jonction sectionnable à couteau intégré. (I7)  
Pour mesurer le courant, utiliser uniquement des pointes de touche 2 mm du type Fluke TL75-1 ou des pointes de touche de forme similaire.  
D'autre part, il est possible d'isoler précisément certains circuits électriques, par exemple lors des mises en service.  
La position de sectionnement se règle en faisant effectuer une rotation de 180° à la vis de fixation intégrée. La position de sectionnement est indiquée par le repérage situé sur les connecteurs. (I8)

4.5 Inscriptions

Pour le repérage des appareils, des étiquettes standards imprimables UCT-EM... ou UC-EMLP sont disponibles (peuvent également être imprimées selon les indications du client). De plus, les couvercles sont suffisamment larges pour pouvoir utiliser tout type d'étiquette collante (SK 5,0 WH:REEL p. ex.) sans recouvrir les LED des voyants de diagnostic.

5. Affichage d'état

|           |         |                                |
|-----------|---------|--------------------------------|
| LED verte | PWR     | Tension d'alimentation         |
|           | Allumée | Tension d'alimentation établie |

ENGLISH

**4.1 FASTCON Pro plugs**  
The device has pluggable connection terminals with an integrated test disconnect terminal block, with either push-in or screw-in connection technology.  
You can plug or screw the FASTCON Pro plugs onto the device directly without tools. You can use the integrated fixing screw to easily remove the plugs from the module or set the isolating position, even when the plugs are connected.  
4-way coding prevents incorrect insertion into the module.

4.2 Power supply

**⚠ NOTE**  
**Never connect the supply voltage directly to the DIN rail connector. Drawing power from individual devices is not permitted!**

The following supply options are available for the module:  
– Directly via the connection terminals of the module, with an current consumption of the connected modules of up to 400 mA  
We recommend connecting a 630 mA fuse (normal-blow or slow-blow) upstream.  
– Via a power terminal (e.g. MINI MCR-2-PTB, order number 2902066, or MINI MCR-2-PTB-PT, order number 2902067)  
– Via a MINI-SYS-PS-100-240AC/24DC/1.5 (order number 2866983) or MINI-PS-100-240AC/24DC/1.5/EX (order number 2866653) system power supply  
You must refer to the MACX and MINI Analog power manual for the design of the power supply.

4.3 Fault monitoring FM

A module or power supply failure is reported to the form-matched MINI MCR-2-FM-RC fault monitoring module (order number 2904504) or MINI MCR-2-FM-RC-PT fault monitoring module (order number 2904508) via the DIN rail connector. The module reports the error centrally via an N/C contact.  
A fault monitoring module is only required once in a group. There is no need for individual evaluation of up to 115 connected Mini Analog Pro signal conditioners.

4.4 Current measurement

The device allows current measurement without disconnection of the conductors by means of integrated test disconnect terminals. (I7)  
For the current measurement, use 2 mm probe tips of the type Fluke TL75-1 or probe tips with a comparable tip shape.  
Furthermore, individual circuits can be specifically disconnected, e.g. for commissioning.  
You can set the isolating position by turning the integrated fixing screw through 180°. The isolating position is indicated by the marking on the plugs. (I8)

4.5 Marking

Standard UCT-EM... or UC-EMLP tags are available for marking the devices and can be printed as per customer requirements. In addition, the covers provide enough space for the use of freely chosen sticky labels such as SK 5.0 WH:REEL without concealing the LED diagnostic indicators.

5. Status indicator

|           |     |                        |
|-----------|-----|------------------------|
| Green LED | PWR | Supply voltage         |
|           | Lit | Supply voltage present |

DEUTSCH

**4.1 FASTCON Pro Stecker**  
Das Gerät verfügt über steckbare Anschlussklemmen mit integrierter Messtrennklemme, wahlweise mit Push-in- oder Schraubanschlusstechnik.  
Sie können die FASTCON Pro Stecker direkt und werkzeuglos stecken oder ziehen. Mithilfe der integrierten Befestigungsschraube können Sie die Stecker auch im angereihten Zustand bequem vom Modul lösen oder in die Trennposition bringen.  
Eine 4-fach Kodierung verhindert ein Falschstecken am Modul.

4.2 Spannungsversorgung

**⚠ ACHTUNG**  
**Schließen Sie niemals die Versorgungsspannung direkt an den Tragschienen-Busverbinder an! Die Ausspeisung von Energie aus einzelnen Geräten ist nicht erlaubt!**

Sie haben folgende Möglichkeiten, die Module zu versorgen:  
– Direkt über die Anschlussklemmen des Moduls, bei einer Gesamtstromaufnahme der angereihten Module bis 400 mA  
Wir empfehlen, eine 630 mA Sicherung (mittelträge oder träge) vorzuschalten.  
– Über eine Einspeiseklemme (z. B. MINI MCR-2-PTB, Art.-Nr.: 2902066 oder MINI MCR-2-PTB-PT, Art.-Nr.: 2902067)  
– Über eine Systemstromversorgung MINI-SYS-PS-100-240AC/24DC/1.5 (Art.-Nr: 2866983) oder MINI-PS-100-240AC/24DC/1.5/EX (Art.-Nr.: 2866653)  
Beachten Sie zur Auslegung der Einspeisung unbedingt die "MACX und MINI Analog Einspeiseanleitung".

4.3 Fault Monitoring FM

Ein Modul- oder Versorgungsausfall wird über den Tragschienen-Busverbinder an das konturgleiche Fault-Monitoring-Modul MINI MCR-2-FM-RC (Art.-Nr.: 2904504) bzw. MINI MCR-2-FM-RC-PT (Art.-Nr.: 2904508) gemeldet. Dieses meldet den Fehler zentral über einen Öffnerkontakt.  
Ein Fault-Monitoring-Modul wird nur einmal im Verbund benötigt. Eine Einzelauswertung der bis zu 115 aufgerasteten MINI Analog Pro Trennverstärker entfällt.

4.4 Strommessung

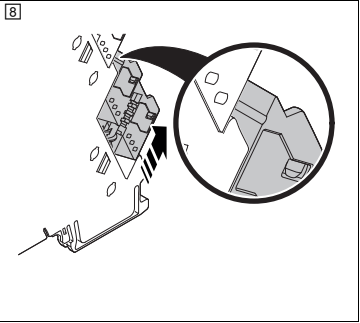
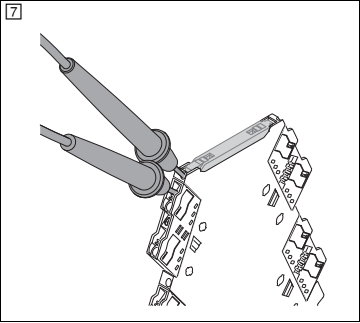
Das Gerät ermöglicht die Strommessung ohne Auftrennen der Leiter durch integrierte Messtrennklemmen. (I7)  
Verwenden Sie für die Strommessung 2-mm-Messspitzen des Typs Fluke TL75-1 oder Messspitzen mit einer vergleichbaren Spitzenform.  
Außerdem lassen sich gezielt einzelne Stromkreise auftrennen, zum Beispiel bei Inbetriebnahmen.  
Die Trennposition können Sie durch eine 180°-Drehung der integrierten Befestigungsschraube einstellen. Die Trennposition wird über die Markierung an den Steckern angezeigt. (I8)

4.5 Beschriftung

Zur Beschriftung der Geräte stehen - auch nach Kundenwunsch - bedruckbare Standardbeschriftungsschildchen UCT-EM... oder UC-EMLP... zur Verfügung. Außerdem bieten die Deckel ausreichend Platz zur Verwendung beliebiger Klebeetiketten, zum Beispiel SK 5,0 WH:REEL, ohne dabei die LED-Diagnoseanzeigen zu verdecken.

5. Statusanzeige

|           |          |                              |
|-----------|----------|------------------------------|
| Grüne LED | PWR      | Versorgungsspannung          |
|           | Leuchtet | Versorgungsspannung liegt an |



| Caractéristiques techniques                      |                                                           |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Type de raccordement                             | Raccordement vissé<br>Raccordement Push-in                |
| Données d'entrée                                 | Signal d'entrée                                           |
| Impédance d'entrée                               |                                                           |
| Données de sortie                                | Signal de sortie                                          |
| Signal de sortie courant maximal                 |                                                           |
| Charge R <sub>B</sub>                            | pour 20 mA                                                |
| Tension de marche à vide                         |                                                           |
| Caractéristiques de transmission                 | 1:1 vers le signal d'entrée                               |
| Ondulation                                       |                                                           |
| Caractéristiques générales                       |                                                           |
| Tension d'alimentation U <sub>B</sub>            |                                                           |
| Tension d'alimentation U <sub>B</sub>            |                                                           |
| Courant absorbé                                  | pour 24 V DC<br>à 12 V DC                                 |
| Consommation de puissance                        | pour 9,6 V DC                                             |
| Erreur de transmission max.                      | de la déviation maximale                                  |
| Coefficient de température max.                  |                                                           |
| Fréquence limite (3 dB)                          |                                                           |
| Réponse indicielle (10-90 %)                     |                                                           |
| Indice de protection                             |                                                           |
| Plage de température ambiante                    | Exploitation<br>Stockage/transport<br>pas de condensation |
| Humidité de l'air                                |                                                           |
| Matériau du boîtier                              |                                                           |
| Dimensions I / H / P                             |                                                           |
| Isolation galvanique                             | Isolation renforcée selon CEI 61010-1                     |
| Catégorie de surtension                          |                                                           |
| Degré de pollution                               |                                                           |
| Tension d'isolement assignée                     |                                                           |
| Tension d'essai : entrée / sortie / alimentation |                                                           |
| Conformité / Homologations                       | Conformité CE<br>ATEX                                     |
| Constructions navales                            | GL demandé                                                |
| UL, USA/Canada                                   |                                                           |
| 508 Listed en cours                              |                                                           |
| Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T5 en cours   |                                                           |
| Conformité à la directive CEM 2004/108/CE        |                                                           |
| Emission                                         | selon                                                     |
| Immunité                                         | De faibles écarts peuvent survenir lors de perturbations. |

| Technical data                                    |                                                                      |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Connection method                                 | Screw connection<br>Push-in connection                               |
| Input data                                        | Input signal                                                         |
| Input resistance                                  |                                                                      |
| Output data                                       | Output signal                                                        |
| Output signal maximum current                     |                                                                      |
| Load R <sub>B</sub>                               | at 20 mA                                                             |
| Non-load voltage                                  |                                                                      |
| Transmission Behavior                             | 1:1 to input signal                                                  |
| Ripple                                            |                                                                      |
| General data                                      |                                                                      |
| Supply voltage U <sub>B</sub>                     |                                                                      |
| Supply voltage U <sub>B</sub>                     |                                                                      |
| Current consumption                               | at 24 V DC<br>at 12 V DC<br>at 9.6 V DC                              |
| Power consumption                                 |                                                                      |
| Maximum transmission error                        | of final value                                                       |
| Maximum temperature coefficient                   |                                                                      |
| Limit frequency (3 dB)                            |                                                                      |
| Step response (10-90%)                            |                                                                      |
| Degree of protection                              |                                                                      |
| Ambient temperature range                         | Operation<br>Storage/transport<br>no condensation                    |
| Humidity                                          |                                                                      |
| Housing material                                  |                                                                      |
| Dimensions W / H / D                              |                                                                      |
| Electrical isolation                              | Reinforced insulation in accordance with IEC 61010-1                 |
| Surge voltage category                            |                                                                      |
| Pollution degree                                  |                                                                      |
| Rated insulation voltage                          |                                                                      |
| Test voltage, input/output/supply                 |                                                                      |
| Conformance / approvals                           | CE-compliant<br>ATEX                                                 |
| Shipbuilding                                      | GL applied for                                                       |
| UL, USA / Canada                                  |                                                                      |
| 508 listing applied for                           |                                                                      |
| Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T5 applied for |                                                                      |
| Conformance with EMC Directive 2004/108/EC        |                                                                      |
| Noise emission                                    | according to                                                         |
| Noise immunity                                    | When being exposed to interference, there may be minimal deviations. |

| Technische Daten                                 |                                                                        |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Anschlussart                                     | Schraubanschluss<br>Push-in-Anschluss                                  |
| Eingangsdaten                                    | Eingangssignal                                                         |
| Eingangswiderstand                               |                                                                        |
| Ausgangsdaten                                    | Ausgangssignal                                                         |
| Ausgangssignal Strom maximal                     |                                                                        |
| Bürde R <sub>B</sub>                             | bei 20 mA                                                              |
| Leerlaufspannung                                 |                                                                        |
| Übertragungsverhalten                            | 1:1 zum Eingangssignal                                                 |
| Ripple                                           |                                                                        |
| Allgemeine Daten                                 |                                                                        |
| Versorgungsspannung U <sub>B</sub>               |                                                                        |
| Versorgungsspannung U <sub>B</sub>               |                                                                        |
| Stromaufnahme                                    | bei 24 V DC<br>bei 12 V DC<br>bei 9,6 V DC                             |
| Leistungsaufnahme                                |                                                                        |
| Übertragungsfehler maximal                       | vom Endwert                                                            |
| Temperaturkoeffizient maximal                    |                                                                        |
| Grenzfrequenz (3 dB)                             |                                                                        |
| Sprungantwort (10-90%)                           |                                                                        |
| Schutzart                                        |                                                                        |
| Umgebungstemperaturbereich                       | Betrieb<br>Lagerung/Transport<br>keine Betauung                        |
| Luftfeuchtigkeit                                 |                                                                        |
| Gehäusematerial                                  |                                                                        |
| Abmessungen B / H / T                            |                                                                        |
| Galvanische Trennung                             | Verstärkte Isolierung nach IEC 61010-1                                 |
| Überspannungskategorie                           |                                                                        |
| Verschmutzungsgrad                               |                                                                        |
| Bemessungsisolationsspannung                     |                                                                        |
| Prüfspannung Eingang/Ausgang/Versorgung          |                                                                        |
| Konformität / Zulassungen                        | CE-konform<br>ATEX                                                     |
| Schiffbau                                        | GL beantragt                                                           |
| UL, USA / Kanada                                 |                                                                        |
| 508 Listed beantragt                             |                                                                        |
| Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T5, beantragt |                                                                        |
| Konformität zur EMV-Richtlinie 2004/108/EG       |                                                                        |
| Störabstrahlung                                  | nach                                                                   |
| Störfestigkeit                                   | Während der Störbeeinflussung kann es zu geringen Abweichungen kommen. |

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| MINI MCR-2-I                 | 2901998 |
| MINI MCR-2-I-PT              | 2901999 |
| I                            |         |
| 0 mA ... 20 mA               |         |
| 4 mA ... 20 mA               |         |
| 63 Ω                         |         |
| I                            |         |
| 0 mA ... 20 mA               |         |
| 4 mA ... 20 mA               |         |
| 22 mA                        |         |
| ≤ 600 Ω                      |         |
| < 17 V                       |         |
| < 20 mV <sub>SS</sub>        |         |
| 24 V DC                      |         |
| 9,6 V DC ... 30 V DC         |         |
| 25 mA                        |         |
| 54 mA                        |         |
| ≤ 800 mW                     |         |
| 0,1 %                        |         |
| 0,01 %/K                     |         |
| ca. 30 Hz                    |         |
| ca. 10 ms                    |         |
| IP20                         |         |
| -40 °C ... 70 °C             |         |
| -40 °C ... 85 °C             |         |
| 5 % ... 95 %                 |         |
| PBT                          |         |
| 6,2 mm / 110,5 mm / 120,5 mm |         |
| II                           |         |
| 2                            |         |
| 300 V                        |         |
| 3 kV (50 Hz, 1 min.)         |         |
| ⚡ II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X   |         |
|                              |         |
|                              |         |
|                              |         |
| EN 61000-6-4                 |         |
| EN 61000-6-2                 |         |



ESPANOL

**4.1 Conector FASTCON Pro**  
El dispositivo tiene bornes de conexión enchufables con borne de separación de medición integrado: bien en variante push-in o en variante de conexión por tornillo.  
Los conectores FASTCON Pro pueden conectarse y desconectarse directamente sin necesidad de herramientas. Con ayuda del tornillo de fijación integrado podrá separarse cómodamente del módulo el conector o ponerlo en posición de seccionamiento incluso en estado adosado.  
Una codificación cuádruple impide la conexión errónea al módulo.

**4.2 Alimentación de tensión**  
**⚠ IMPORTANTE**  
**¡Nunca conecte la tensión de alimentación directamente al conector de bus para carril! ¡No está permitida la salida de energía de dispositivos individuales!**

Dispone de las siguientes opciones para alimentar los módulos:  
– Directamente mediante los bornes de conexión del módulo, para un consumo de corriente total de los módulos adosados de hasta 400 mA  
Recomendamos la conexión previa de un fusible de 630 mA (semilento o lento).  
– A través de un módulo de alimentación, p.ej. MINI MCR-2-PTB (código 2902066) o MINI MCR-2-PTB-PT (código 2902067)  
– A través de una fuente de alimentación de sistemas MINI-SYS-PS-100-240AC/24DC/1.5 (código 2866983) o MINI-PS-100-240AC/24DC/1.5/EX (código 2866653)

Para dimensionar la alimentación es indispensable seguir las "Instrucciones de alimentación de MACX y MINI Analog".

**4.3 Monitorización de errores FM**  
Un corte de corriente o el cese del funcionamiento del módulo se comunica a través del conector de bus para carriles al módulo Fault-Monitoring MINI MCR-2-FM-RC (código 2904504) o MINI MCR-2-FM-RC-PT (código 2904508). Este transmite el error a nivel central a través de un contacto normalmente cerrado (NC).  
Se necesita un solo módulo Fault-Monitoring en el sistema. Ello hace innecesaria la evaluación individual de hasta 115 amplificadores de separación MINI Analog Pro adosados.

**4.4 Medición de corriente**  
El dispositivo permite la medición de corriente sin separar los conductores gracias a los bornes de separación de medición integrados. <sup>(17)</sup>  
Para la medición de corriente use sondas de 2 mm del tipo Fluke TL75-1 o sondas de forma comparable. Además podrán seccionarse dirigidamente determinados circuitos de corriente, p.ej. para las puestas en servicio.  
La posición de corte podrá Ud. ajustarla girando 180° el tornillo de fijación integrado. La posición de corte la señalizan las marcas de los conectores. <sup>(18)</sup>

**4.5 Rotulación**  
Para la rotulación de los dispositivos se dispone (también bajo pedido del cliente) de plaquitas de rotulación impresas estándar UCT-EM... o UC-EMLP.... Además, las tapas ofrecen suficiente espacio para la utilización de cualquier etiqueta autoadhesiva, como p.ej. SK 5,0 WH:REEL, sin que ello obstaculice la visión a los LEDs de diagnóstico.

|                         |                  |                                                        |
|-------------------------|------------------|--------------------------------------------------------|
| 5. Indicación de estado |                  |                                                        |
| LED verde               | PWR<br>Encendido | Tensión de alimentación<br>Hay tensión de alimentación |

PORTUGUÊSE

**4.1 Conector FASTCON Pro**  
O equipamento dispõe de terminais de conexão de encaixe com terminal de medição separado opcionalmente com conexão aparafusada ou push-in.  
Os conectores FASTCON Pro podem ser conectados ou retirados diretamente e sem uso de ferramentas. Com ajuda do parafuso de fixação integrado, os conectores podem ser facilmente soltados do módulo ou colocados na posição de separação mesmo no estado encaixado do equipamento.  
Uma codificação de 4x evita erros de conexão no módulo.

**4.2 Alimentação da tensão**  
**⚠ IMPORTANTE**  
**Nunca conectar a tensão de alimentação diretamente ao conector do trilho de fixação! O desvio de energia do conector de dispositivos individuais não é permitido!**

Existem as seguintes opções para a alimentação dos módulos:  
– Com um consumo total de energia nos módulos em série até 400 mA, a alimentação pode ocorrer diretamente pelos terminais de conexão do módulo.  
Recomendamos colocar um fusível de 630 mA (ação lenta ou semi-lenta).  
– Mediante um terminal de alimentação (p. ex., MINI MCR-2-PTB, cód.-ref.: 2902066 ou MINI MCR-2-PTB-PT, cód. ref.: 2902067)  
– Mediante uma alimentação com corrente de sistema MINI-SYS-PS-100-240AC/24DC/1.5 (cód.: 2866983) ou MINI-PS-100-240AC/24DC/1.5/EX (cód. ref.: 2866653)

É imprescindível observar para o dimensionamento da alimentação o documento "Instruções de alimentação MACX e MINI Analog".

**4.3 Fault Monitoring FM**  
A falha do módulo e da alimentação são comunicados através do conector de barramento no trilho de fixação ao módulo de Fault Monitoring com o mesmo contorno MINI MCR-2-FM-RC (cód. ref.: 2904504) ou tb. MINI MCR-2-FM-RC-PT (cód. ref.: 2904508). Este comunica o erro de forma central via um contato NF. Este comunica o erro de forma central mediante um contato NF.  
Apenas um módulo de Fault Monitoring é necessário no composto. A avaliação individual dos até 115 amplificadores condicionadores de sinal MINI Analog Pro encaixados é dispensável.

**4.4 Medição de corrente**  
Mediante terminais de medição separados, o participante permite a medição de corrente sem desfiar os condutores. <sup>(17)</sup>  
Utilizar para a medição de corrente pontas de medição de 2mm do tipo Fluke TL75-1 ou pontas de medição com uma forma da ponta comparável.  
Além disso, circuitos individuais podem ser resolvidos de forma direcionada, por exemplo, na colocação em serviço.  
A posição de separação pode ser ajustada mediante um giro de 180° do parafuso de fixação integrado. A posição de separação é indicada mediante marcação nos conectores. <sup>(18)</sup>

**4.5 Marcação**  
Para a identificação dos equipamentos - também personalizada de acordo com as preferências do cliente - há plaquinhas de identificação padrão UCT-EM,,, ou UC-EMLP à disposição. Além disso, as tampas oferecem espaço suficiente para usar quaisquer etiquetas adesivas, por exemplo, SK 5,0 WH:REEL, sem encobrir as indicações de diagnóstico por LED.

|                        |               |                                                              |
|------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------|
| 5. Indicação de estado |               |                                                              |
| LED verde              | PWR<br>Acende | Tensão de alimentação<br>Alimentação da tensão está presente |

ITALIANO

**4.1 Connettori FASTCON Pro**  
Il dispositivo dispone di morsetti di connessione a innesto con morsetto sezionatore di misura integrato con tecnica di connessione push-in o a vite.  
È possibile collegare o scollegare direttamente e senza l'impiego di utensili i connettori FASTCON Pro. Grazie alla vite di fissaggio integrata è possibile scollegare comodamente i connettori dal modulo anche in caso di moduli affiancati o portarli in posizione di separazione.  
Una codifica quadrupla impedisce l'inserimento errato sul modulo.

**4.2 Alimentazione di tensione**  
**⚠ IMPORTANTE**  
**Non collegare mai la tensione di alimentazione direttamente al connettore bus per guide di montaggio! Non è consentita l'alimentazione dell'energia dai singoli dispositivi!**

Per l'alimentazione dei moduli sono disponibili le seguenti opzioni:  
– Direttamente attraverso i morsetti di collegamento del modulo in caso di massimo assorbimento di corrente dei moduli affiancati fino a 400 mA.  
Si consiglia di attivare preliminarmente un fusibile da 630 mA (ad azione media-ritardata o ritardata).  
– Attraverso un modulo di alimentazione (ad es. MINI MCR-2-PTB, codice 2902066 oppure MINI MCR-2-PTB-PT, codice 2902067)  
– Attraverso un alimentatore di sistema MINI-SYS-PS-100-240AC/24DC/1.5 (codice 2866983) oppure MINI-PS-100-240AC/24DC/1.5/EX (codice 2866653)

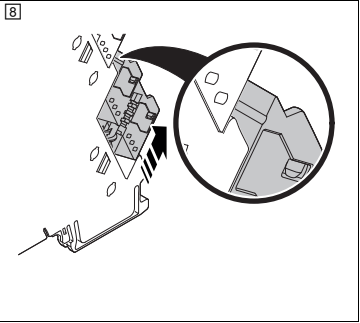
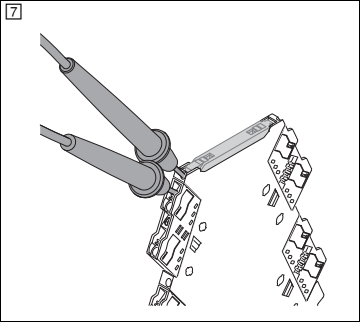
Per il calcolo dell'alimentazione osservare assolutamente le "Istruzioni di alimentazione per MACX e MINI Analog".

**4.3 Monitoraggio degli errori FM**  
Eventuali guasti al modulo o all'alimentazione vengono segnalati al modulo di monitoraggio errori a profilo identico MINI MCR-2-FM-RC (codice 2904504) o MINI MCR-2-FM-RC-PT (codice 2904508) mediante il connettore per guide di montaggio. Quindi l'errore viene segnalato a livello centrale attraverso un contatto chiuso a riposo.  
Per gli apparecchi collegati è sufficiente un unico modulo di monitoraggio errori. Non è necessaria una valutazione singola di ognuno degli amplificatori di isolamento MINI Analog Pro (fino a 115) innestati.

**4.4 Misurazione della corrente**  
Grazie a morsetti sezionatori di misura integrati è possibile misurare la corrente senza scollegare i conduttori. <sup>(17)</sup>  
Per la misurazione della corrente utilizzare punte di misurazione da 2 mm tipo Fluke TL75-1 o punte di misurazione con forma della punta simile.  
Inoltre è possibile staccare in maniera mirata i singoli circuiti, ad esempio durante le operazioni di messa in funzione.  
È possibile impostare la posizione di separazione ruotando di 180° la vite di fissaggio integrata. La posizione di separazione viene indicata mediante la marcatura sui connettori. <sup>(18)</sup>

**4.5 Siglatura**  
Per la siglatura dei dispositivi sono disponibili - anche su richiesta del cliente - cartellini di siglatura standard UCT-EM o UC-EMLP. Inoltre i coperchi presentano sufficiente spazio per l'impiego delle etichette adesive desiderate - ad esempio SK 5,0 WH:REEL - senza coprire l'indicatore LED.

|                       |                |                                                                 |
|-----------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| 5. Segnalazione stato |                |                                                                 |
| LED verde             | PWR<br>Accesso | Tensione di alimentazione<br>Tensione di alimentazione presente |



| Datos técnicos                                   |                                                                    |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Tipo de conexión                                 | Conexión por tornillo<br>Conexión "Push-in"                        |
| Datos de entrada                                 | Señal de entrada                                                   |
| Resistencia de entrada                           |                                                                    |
| Datos de salida                                  | Señal de salida                                                    |
| Señal de salida corriente máxima                 |                                                                    |
| Carga R <sub>B</sub>                             | Con 20 mA                                                          |
| Tensión en circuito abierto                      |                                                                    |
| Comportamiento de transmisión                    | 1:1 a señal de entrada                                             |
| Ripple                                           |                                                                    |
| Datos generales                                  |                                                                    |
| Tensión de alimentación U <sub>B</sub>           |                                                                    |
| Tensión de alimentación U <sub>B</sub>           |                                                                    |
| Absorción de corriente                           | con 24 V DC<br>con 12 V DC                                         |
| Consumo de potencia                              | con 9,6 V DC                                                       |
| Error de transmisión máximo                      | del valor final                                                    |
| Coefficiente de temperatura máximo               |                                                                    |
| Frecuencia límite (3 dB)                         |                                                                    |
| Respuesta gradual (10-90%)                       |                                                                    |
| Índice de protección                             |                                                                    |
| Margen de temperatura ambiente                   | Funcionamiento<br>Almacenamiento/transporte                        |
| Humedad del aire                                 | sin condensación                                                   |
| Material de la carcasa                           |                                                                    |
| Dimensiones An. / Al. / Pr.                      |                                                                    |
| Separación galvánica                             | Aislamiento reforzado según IEC 61010-1                            |
| Categoría de sobretensiones                      |                                                                    |
| Grado de polución                                |                                                                    |
| Tensión de aislamiento de dimensionamiento       |                                                                    |
| Tensión de prueba Entrada/salida/alimentación    |                                                                    |
| Conformidad / Homologaciones                     | Conformidad CE<br>ATEX                                             |
| Construcción de navíos                           | GL solicitada                                                      |
| UL, EE.UU. / Canadá                              |                                                                    |
| 508 Listed solicitado                            |                                                                    |
| Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T5 solicitado |                                                                    |
| Conformidad con la directiva CEM 2004/108/CE     |                                                                    |
| Emisión de interferencias                        | según                                                              |
| Resistencia a interferencias                     | Durante las interferencias pueden producirse ligeras desviaciones. |

| Datos técnicos                                   |                                                                         |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de conexão                                  | Conexão a parafuso<br>Conexão "Push-in"                                 |
| Dados de entrada                                 | Sinal de entrada                                                        |
| Resistência de entrada                           |                                                                         |
| Dados de saída                                   | Sinal de saída                                                          |
| Señal de saída corrente máxima                   |                                                                         |
| Linha de menor resistência R <sub>B</sub>        | com 20 mA                                                               |
| Tensão de inércia                                |                                                                         |
| Comportamento de transmissão                     | 1:1 para sinal de entrada                                               |
| Ripple                                           |                                                                         |
| Dados Gerais                                     |                                                                         |
| Tensão de alimentação U <sub>B</sub>             |                                                                         |
| Tensão de alimentação U <sub>B</sub>             |                                                                         |
| Consumo de energia                               | com 24 V DC<br>com 12 V CC                                              |
| Consumo de corrente                              | com 9,6 VDC                                                             |
| Erro de transmissão máximo                       | do valor final                                                          |
| Coefficiente de temperatura máximo               |                                                                         |
| Frequência de corte (3 dB)                       |                                                                         |
| Resposta ao degrau (10-90%)                      |                                                                         |
| Grau de proteção                                 |                                                                         |
| Faixa de temperatura ambiente                    | Operação<br>Armazenamento/transporte                                    |
| Umidade do ar                                    | sem condensação                                                         |
| Material da caixa                                |                                                                         |
| Dimensões L / A / P                              |                                                                         |
| Isolação galvânica                               | Isolamento reforçado conforme IEC 61010-1                               |
| Categoria de sobretensão                         |                                                                         |
| Grau de impurezas                                |                                                                         |
| Tensão de isolamento nominal                     |                                                                         |
| Tensão de teste entrada/saída/alimentação        |                                                                         |
| Conformidade / Certificações                     | Conforme CE<br>ATEX                                                     |
| Construção naval                                 | GL requerido                                                            |
| UL, EUA / Canadá                                 |                                                                         |
| 508 Listed requerido                             |                                                                         |
| Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T5, requerido |                                                                         |
| Conformidade com diretriz EMC 2004/108/EG        |                                                                         |
| Radiação de interferência                        | de acordo com                                                           |
| Resistência contra interferência                 | Durante a influência de interferências, podem ocorrer pequenos desvios. |

| Dati tecnici                                    |                                                      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Collegamento                                    | Connessione a vite<br>Connessione Push-in            |
| Dati d'ingresso                                 | Segnale d'ingresso                                   |
| Resistenza d'ingresso                           |                                                      |
| Dati uscita                                     | Segnale d'uscita                                     |
| Segnale di uscita corrente max.                 |                                                      |
| Carico R <sub>B</sub>                           | a 20 mA                                              |
| Tensione a vuoto                                |                                                      |
| Trasmissione                                    | 1:1 per segnale di ingresso                          |
| Ripple                                          |                                                      |
| Dati generali                                   |                                                      |
| Tensione di alimentazione U <sub>B</sub>        |                                                      |
| Tensione di alimentazione U <sub>B</sub>        |                                                      |
| Corrente assorbita                              | con 24 V DC<br>con 12 V DC                           |
| Potenza assorbita                               | con 9,6 V DC                                         |
| Errore di trasmissione                          | del fondo scala                                      |
| Coefficiente termico massimo                    |                                                      |
| Frequenza limite (3 dB)                         |                                                      |
| Tempo di risposta (10-90%)                      |                                                      |
| Grado di protezione                             |                                                      |
| Range temperature                               | Funzionamento<br>Immagazzinamento/trasporto          |
| Umidità                                         | senza condensa                                       |
| Materiale custodia                              |                                                      |
| Dimensioni L / A / P                            |                                                      |
| Isolamento galvanico                            | Isolamento rinforzato secondo IEC 61010-1            |
| Categoria di sovratensione                      |                                                      |
| Grado d'inquinamento                            |                                                      |
| Tensione di isolamento nominale                 |                                                      |
| Tensione di prova ingresso/uscita/alimentazione |                                                      |
| Conformità/omologazioni                         | CE conforme<br>ATEX                                  |
| Certificazioni registri navali                  | GL richiesta                                         |
| UL, USA / Canada                                |                                                      |
| 508 Listed richiesta                            |                                                      |
| Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T5 richiesta |                                                      |
| Conformità alla direttiva EMC 2004/108/CE       |                                                      |
| Emissione disturbi                              | a norma                                              |
| Immunità ai disturbi                            | Le interferenze possono causare leggeri scostamenti. |

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| MINI MCR-2-I                 | 2901998 |
| MINI MCR-2-I-PT              | 2901999 |
| I                            |         |
| 0 mA ... 20 mA               |         |
| 4 mA ... 20 mA               |         |
| 63 Ω                         |         |
| I                            |         |
| 0 mA ... 20 mA               |         |
| 4 mA ... 20 mA               |         |
| 22 mA                        |         |
| ≤ 600 Ω                      |         |
| < 17 V                       |         |
| < 20 mV <sub>SS</sub>        |         |
| 24 V DC                      |         |
| 9,6 V DC ... 30 V DC         |         |
| 25 mA                        |         |
| 54 mA                        |         |
| ≤ 800 mW                     |         |
| 0,1 %                        |         |
| 0,01 %/K                     |         |
| ca. 30 Hz                    |         |
| ca. 10 ms                    |         |
| IP20                         |         |
| -40 °C ... 70 °C             |         |
| -40 °C ... 85 °C             |         |
| 5 % ... 95 %                 |         |
| PBT                          |         |
| 6,2 mm / 110,5 mm / 120,5 mm |         |
| II                           |         |
| 2                            |         |
| 300 V                        |         |
| 3 kV (50 Hz, 1 min)          |         |
| ⚠ II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X   |         |
| EN 61000-6-4                 |         |
| EN 61000-6-2                 |         |

3 端隔离放大器

1. 安全提示

1.1 安装注意事项



- 类别 3 的设备适用于安装在有爆炸危险的区域 2 中。设备符合 EN 60079-0:2012 和 EN 60079-15:2010 的要求。
- 仅专业电气人员进行相关安装、操作和维修。请按说明遵守安装规定。安装与操作设备时，必须遵守适用的规定和安全规范（包括国家安全规则）以及普遍认可的技术总则。相关安全数据附于包装单内和认证中（所适用的一致性评估与附加认证）。
- 在设备运行过程中，控制元件上可能有危险电压。因此，除非所连接的回路仅采用 SELV 或 PELV 回路，否则只允许在设备已断电的状态下参数设置、连接导线和打开模块的盖子。
- 设备不可打开或改造。请勿自行修理设备，可更换整部设备。仅生产厂家可进行修理。生产厂家对因滥用产品而导致的损坏不负责任。
- 该设备的 IP20 防护等级 (IEC 60529/EN 60529) 适用于清洁而干燥的环境。该设备可能不适用于超过所规定限制的机械应力与 / 或热负荷。
- 该设备不适用于存在尘爆危险的环境。
- 设备符合适用工业区的 EMC 法规（EMC A 级）。在住宅区内使用该设备可能会引起无线电干扰。
- 如果不按技术资料的规定使用设备，预期的保护功能将受到影响。
- 将设备安装在一个有合适保护等级（根据 IEC 60529）的外壳内，以防止机械上和电气上的损坏。
- 在设备附件提供一个开关 / 断路器（标记为该设备的分离装置）。
- 在安装中请提供一个过电流保护设备（I ≤ 4A）。
- 设备外壳与相邻设备（300 V 有效）之间有基本绝缘。并排安装多台设备时必须注意，必要时应该额外安装绝缘装置！如果相邻设备也有基本绝缘，则无需额外安装绝缘装置。
- 输入端、输出端和电源的电压均为特低电压 (ELV)。根据使用情况，可能有危险电压（> 30 V，相对于地线电压）。针对此情况，设备装有一个安全电气隔离装置，用于中断与其它接口的连接。
- 在设备损坏、达到不允许的负载、存储不当或功能失灵时必须将其停止。

1.2 安装于 2 区

- 在易爆危险区中使用时应注意专门的前提条件！将设备安装在经过 EN 60079-15 认证的适用外壳中（防护等级最低为 IP54）。遵守 EN 60079-14 标准的要求。
- 仅可将适用于 2 区易爆区域并符合相关安装地点条件的设备连接到易爆区域中的回路上。
- 在潜在爆炸区域中，仅在电源切断时方可将模块从 DIN 导轨上进行卡接或拆卸，以及将导线连接或断开。

您可从 phoenixcontact.com.cn 下载最新的资料。

2. 概述

该标准信号 3 通道隔离放大器采用插拔式连接技术，可用于标准信号的电气隔离、调理、放大及滤波。

- 设备提供 NFC 通信选项。
- 您可以使用 MINI Analog Pro 智能手机应用程序，通过智能手机的 NFC 接口来调用模块综合信息。MINI Analog Pro 智能手机应用程序可免费下载。（[🔗](#)）

3. 操作与显示 (🔗)

- 绿色 "PWR" LED、电源
- 盖板带标签选项
- 输入：标准信号
- 供电电压
- NFC 线圈
- 用于 EN DIN 导轨的通用卡接支脚
- 用于连接 DIN 导轨连接器
- 安装螺钉
- 输出：标准信号
- 电流测量插座

4. 安装

- 注意：静电放电**  
采取保护措施，以防静电释放。

接线图中显示接线端子的分配。（[🔗](#)）  
设备可以卡接到所有符合 EN 60715 标准的 35 mm DIN 导轨上。使用 DIN 导轨连接器 ME 6.2 TBUS-2（订货号：2869728）时，首先将其定位于 DIN 导轨上以桥接电源电压。（[🔗](#)）

- 注意**  
**必须注意** MINI Analog 模块和 DIN 导轨连接器的卡入方向：下面的卡接支脚（D）和左边的插头元件（C）！

Разделительный усилитель с развязкой 3-х цепей

1. Правила техники безопасности

1.1 инструкции по монтажу



- Устройство категории 3 подходит для установки во взрывоопасной части зоны 2. Оно соответствует требованиям EN 60079-0:2012 и EN 60079-15:2010.
- Монтаж, управление и работы по техобслуживанию разрешается выполнять только квалифицированным специалистам по электротехническому оборудованию. Следовать описанным указаниям по монтажу. При установке и эксплуатации соблюдайте действующие инструкции и правила техники безопасности (в том числе и национальные предписания по технике безопасности), а также общетехнические правила. Сведения о безопасности содержатся в данной инструкции и сертификатах (сертификат об оценке соответствия, при необходимости дополнительные сертификаты).
- При работе устройств на элементах управления могут возникнуть опасные напряжения. Поэтому настройку параметров, подключения проводов или открытия крышки модуля выполнять только в обесточенном состоянии, при условии, что подключенные цепи не представляют собой исключительно цепи БСНН или ЗСНН.
- Запрещается открывать или модифицировать устройство. Не ремонтируйте устройство самостоятельно, а замените его на равноценное устройство. Ремонт должен производиться только сотрудниками компании-изготовителя. Производитель не несет ответственности за повреждения вследствие несоблюдения предписаний.
- Степень защиты IP20 (IEC 60529/EN 60529) устройства предусматривает использование в условиях чистой и сухой среды. Не подвергайте устройство механическим и/или термическим нагрузкам, превышающим указанные предельные значения.
- Устройство не предназначено для применения во взрывоопасной по пыли атмосфере.
- Устройство отвечает директивам в отношении подавления радиопомех (ЭМС) при использовании в промышленных помещениях (класс подавления радиопомех А). При использовании в жилых помещениях устройство может вызвать нежелательные радиопомехи.
- Если устройство используется не в соответствии с документацией, это может повлиять на защиту, предусмотренную в устройстве.
- Устройство для защиты от механических или электрических повреждений встроить в соответствующий корпус с необходимой степенью защиты согласно МЭК 60529.
- Поблизости от устройства должен быть предусмотрен переключатель или силовой выключатель, маркированный как отсекающее устройство для данного устройства.
- Предусмотрите в схеме устройство защиты от токов перегрузки (I ≤ 4 A).
- Благодаря наличию корпуса устройство изолировано от соседних устройств, рассчитанных на 300 Вэфф.. Это необходимо учитывать при монтаже нескольких устройств, расположенных рядом друг с другом. При необходимости следует установить дополнительную изоляцию! Если соседнее устройство имеет базовую изоляцию, то дополнительная изоляция не требуется.
- Напряжения на входе, выходе и в цепи питания являются сверхнизкими напряжениями (ELV – Extra-Low-Voltage). В зависимости от конкретных условий применения может появиться опасное напряжение относительно земли (> 30 В). Для этого случая имеется надежная гальваническая развязка с другими подключениями.
- В случае повреждения, неправильной нагрузки или хранения или ненадлежащей работы устройства, оно должно быть изъято из эксплуатации.

1.2 Установка в зоне 2

- Соблюдать установленные правила применения во взрывоопасных зонах! При установке использовать только соответствующий допущенный к применению корпус (минимальная степень защиты IP54), отвечающий требованиям стандарта EN 60079-15. При этом соблюдать требования стандарта EN 60079-14.
- К цепям питания в зоне 2 могут быть подключены только устройства, предназначенные для работы во взрывоопасной зоне 2 и соответствующие условиям по месту применения.
- Установка на монтажную рейку и демонтаж с нее, а также подключение и отключение проводов во взрывоопасной области должны производиться только в условиях отключенного электропитания.

Актуальную документацию можно скачать с сайта phoenixcontact.com.

2. Краткое описание

Разделительный 3-канальный усилитель нормированных сигналов со штекерными разъемами для гальванической развязки, преобразования, усиления и фильтрации стандартных нормированных сигналов.

- Это устройство поддерживает связь NFC.
- С помощью приложения App для смартфона MINI Analog Pro через интерфейс NFC Вашего смартфона можно получить обширную информацию по модулям.
- Приложение App для смартфона MINI Analog Pro предоставляется бесплатно。（[🔗](#)）

3. Элементы управления и индикации (🔗)

- Зеленый светодиод "PWR", питание
- Крышка с возможностью маркировки
- Вход: Нормированные сигналы
- Напряжение питания
- Катушка NFC
- Универсальное монтажное основание с защелками, для рейки EN-типа
- Подключение соединителя для монтажной рейки
- Крепежный винт
- Выход: Нормированные сигналы
- Гнездо измерения тока

4. Монтаж

- ВНИМАНИЕ: Электростатический разряд**  
Должны быть предприняты меры по защите от электростатических разрядов!

На блок-схеме показано назначение выводов клемм.（[🔗](#)）  
Устройство устанавливается на защелках на монтажные рейки шириной 35 мм любого типа согласно EN 60715. Используя устанавливаемый на монтажную рейку соединитель ME 6,2 TBUS-2 (арт. №: 2869728), для разветвления цепей питания сначала устанавливаются эти соединители.（[🔗](#)）

- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
**Обязательно соблюдать направление фиксации защелками аналогового модуля MINI и устанавливаемого на монтажную рейку соединителя: монтажное основание с защелками (D) внизу, а штекерная часть (C) слева!**

3-yollu izolasyon kuvvetlendirici

1. Güvenlik notları

1.1 Montaj talimatları



- Kategori 3 cihaz, patlama potansiyeline sahip bölge 2'ye montaj için uygundur. EN 60079-0:2012 ve EN 60079-15:2010 gerekliliklerini karşılar.
- Montaj, işletme ve bakım yalnız yetkin elektrik personeli tarafından yapılmalıdır. Belirtilen montaj talimatlarına uyun. Cihazı kurarken ve çalıştırken geçerli güvenlik yönetmelikleri (ulusal güvenlik yönetmelikleri dahil) ve genel teknik yönetmelikler gözetilmelidir. Teknik güvenlik verileri paket içeriğinde ve sertifikta üzerinde verilmektedir (uygunluk belgesi, gerekli durumlarda ek onaylar).
- Cihazlar çalışırken, kontrol elemanlarında temas tehlikesi olan gerilimler mevcut olabilir. Bu sebepten parametre belirleme, iletken bağlantısı ve modül kapağının açılmasına sadece, bağlı olan devreler SELV veya PELV devreler değilse, cihazların enerjileri kesildiğinde izin verilir.
- Cihaz açılmamalı veya değiştirilmemelidir. Cihazı kendiniz tamir etmeyin, aynıysla değiştirin. Onarımlar sadece üretici tarafından yapılır. Üretici kurallara aykırı kullanımdan kaynaklanan hasardan sorumlu değildir.
- Cihazın IP20 koruması (IEC 60529/EN 60529) temiz ve kuru ortam için tasarlanmıştır. Cihaz tanımlanan limitlerin üzerinde mekanik zorlanma ve/veya termal yüklerle maruz kalmamalıdır.
- Cihaz patlama riskli ortamlarda kullanılmamalıdır.
- Bu cihaz endüstriyel alanlar için geçerli olan EMU direktiflerine uygundur (EMU sınıf A). Bu cihaz konut alanlarında kullanıldığında telsiz girişlerine sebep olabilir.
- Cihaz dokümanda belirttiği gibi kullanılmazsa, öngörülen koruma türü kısıtlanabilir.
- Cihazı mekanik ve elektriksel hasarlara karşı korumak için, IEC 60529'a uygun bir koruma sınıfına sahip bir kutu içersine monte edin.
- Cihaza yakın olarak, bu cihaz için ayırma cihazı olarak işaretlenmiş bir anahtar/devre kesici mevcut olmalıdır.
- Montajda bir aşırı akım cihazı (I ≤ 4 A) kullanın.
- Bu cihaz mahfazasından dolayı yanlarında bulunduğu diğer cihazlara, 300 Veff için temel yalıtıma sahiptir. Birden fazla cihaz yan yana monte edildiğinde, bu durum göz önünde bulundurulmalı ve gerektiğinde ayrıca bir izolasyon sağlanmalıdır! Yanında bulunan cihazın temel yalıtımı varsa, ayrıca yalıtıma gerek yoktur.
- Giriş, çıkış ve beslemedeki gerilimler Extra-Low-Voltage (ELV) gerilimlerdir. Uygulamaya bağlı olarak, toprağa karşı tehlikeli bir gerilim (> 30 V) mevcut olabilir. Bu durumda, diğer bağlantılara güvenli bir galvanik yalıtım mevcuttur.
- Hasarlı olan, izin verilmeyen bir şekilde yüklenen, yanlış depolanan veya hatalı olarak çalışan cihaz durdurulmalıdır.

1.2 Zone 2'de montaj

- Patlama riskli alanlarda kullanım şartlarına uyun! Cihazı EN 60079-15 gereksinimlerini karşılayan uygun bir muhafaza içine monte edin, en az IP 54 korumalı. EN 60079-14 gereksinimlerine uyun.
- Ex zone kısmına yalnızca Ex zone 2'de çalışmak için tasarlanmış ve montaj konumundaki koşullara uygun olan cihazlar bağlanabilir.
- Patlama riskli bölgelerde raydan klemens sökme takma ve kablo sökme takma işleri yalnız enerji yokken yapılmalıdır.

Güncel dokümanları phoenixcontact.com.tr adresinden indirebilirsiniz.

2. Kısa tanım

Standart sinyalli, takılabilir bağlantı teknolojili 3 yönlü sinyal koşullandırıcı, standart sinyalleri elektriksel olarak izole etmek, biçimlendirmek, kuvvetlendirmek ve filtrelemek için kullanılır.

- Bu cihaz NFC iletişimi opsiyonu sunar.
- MINI Analog Pro akıllı telefon App'ini akıllı telefonunuzun NFC arabirimi üzerinden kullanarak yapılandırılabilir ve DIP anahtar ayar yardımını ve kapsamlı modül bilgilerini seçebilirsiniz.
- MINI Analog Pro akıllı telefon App'i sizin için ücretsizdir.（[🔗](#)）

3. İşletme ve gösterge elemanları (🔗)

- Yeşil "PWR" LED'i, güç kaynağı
- Etiketleme opsiyonlu kapak
- Giriş: Standart sinyaller
- Besleme gerilimi
- NFC bobin
- EN DIN rayları için üniversal geçmeli ayak
- DIN rayı konnektörü bağlantısı
- Montaj vidası
- Çıkış: Standart sinyaller
- Akım ölçüm soketi

4. Montaj

- NOT: Elektro-statik deşarj**  
Elektrostatik boşalmaya karşı gerekli koruma önlemlerini alın.

Bağlantı terminla bloklarının ataması, blok şemasında gösterilmiştir.（[🔗](#)）  
Cihaz EN 60715 standardına uygun tüm 35 mm DIN raylarına takılabilir. ME 6.2 TBUS-2 DIN rayı konnektörü (Sipariş No.: 2869728) kullanılırken, gerilim beslemesini köprülemek için ilk olarak DIN rayına yerleştirin.（[🔗](#)）

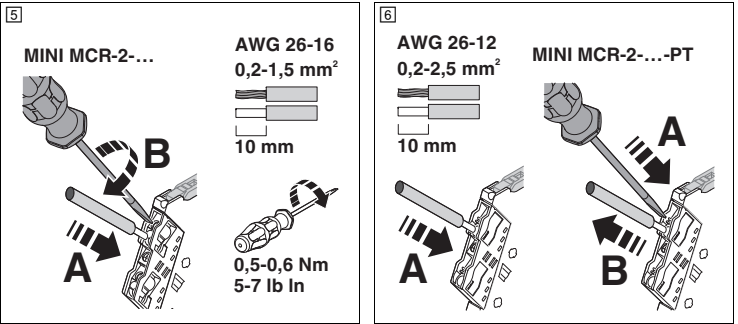
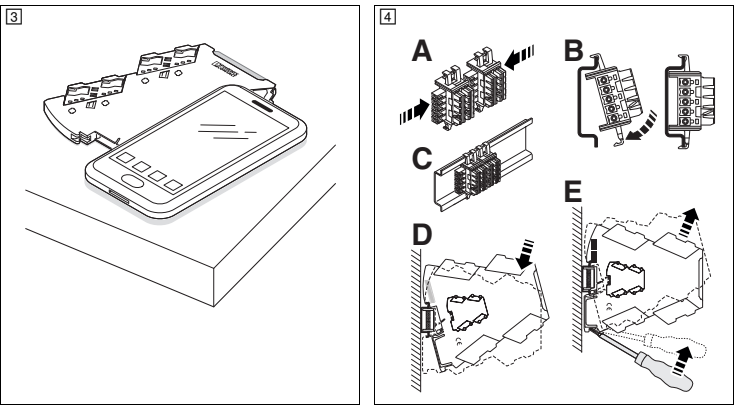
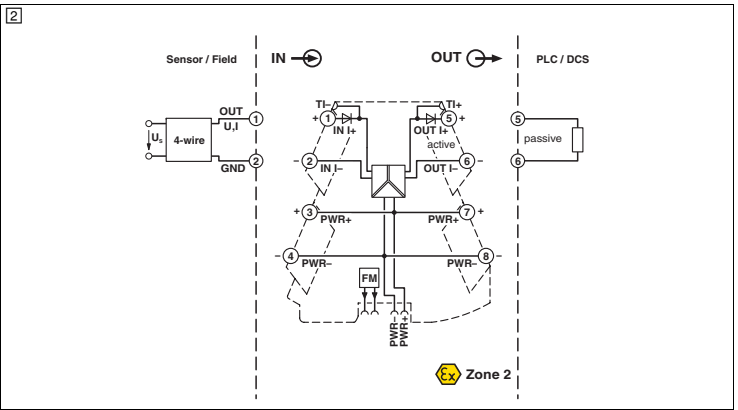
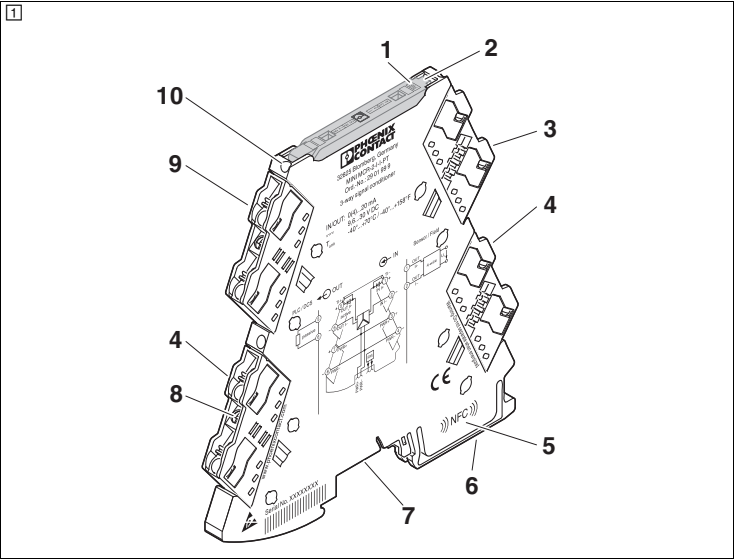
- NOT**  
**MINI analog modülünün ve DIN rayı konnektörünün geçme yönüne dikkat edilmelidir: geçmeli ayak (D) aşağıda, geçmeli parça (C) solda olmalıdır!**

TR Elektrik personeli için montaj talimatı

RU Инструкция по установке для элентромонтажника

ZH 电气人员安装须知

MINI MCR-2-I-I 2901998  
MINI MCR-2-I-I-PT 2901999



中文

**4.1 FASTCON Pro 插头**  
设备带插拔式连接器，带内置测试分断端子，使用直插或螺钉连接技术。  
无需工具，便可以将 FASTCON Pro 插头直接插接或拧接到设备上。即使插头仍处于已连接状态，通过内置的固定螺钉仍可以方便地从模块上取下插头或设置隔离位置。  
4 通道防插错编码可防止错误插入模块。

**4.2 电源**  
**！ 注意**  
决不能将电源与 DIN 导轨连接器直接相接。不得从各个设备上引电源线！

模块提供下列电源选项：  
– 直接通过模块的接线端子供电，且所连接模块的电流损耗不超过 400 mA  
我们建议在上游连接一个 630 mA 的保险丝（常规熔断或慢熔）。  
– 通过馈电模块（例如 MINI MCR-2-PTB，订货号 2902066，或者 MINI MCR-2-PTB-PT，订货号 2902067）供电  
– 通过 MINI-SYS-PS-100-240AC/24DC/1.5（订货号 2866983）或者 MINI-PS-100-240AC/24DC/1.5/EX（订货号 2866653）系统电源供电  
有关电源的设计，请参阅 MACX 和 MINI Analog 电源手册。

**4.3 故障监控 FM**  
通过 DIN 导轨连接器向形态适配的 MINI MCR-2-FM-RC 故障监测模块（订货号 2904504）或 MINI MCR-2-FM-RC-PT 故障监测模块（订货号 2904508）报告模块故障或电源故障。模块通过一个常闭触点集中报告故障。  
在同一个组中，故障监测模块仅需使用一次。在连接的 Mini Analog Pro 隔离放大器不超过 115 个的情况下，不需要进行独立的评估。

**4.4 电流测量**  
由于具有内置测试分断端子，因此设备可以在不断开导线的情况下进行电流测量。(I7)  
用于电流测量，使用 2 mm 的 Fluke TL75-1 型探针尖端，或具有类似尖端形状的探针尖端。  
此外，还可以分别断开单个回路，以进行例如调试。  
您可将内置的固定螺钉旋转 180° 以设置隔离位置。隔离位置通过插头上的标记标示出来。(I8)  
**4.5 描述**  
标准 UCT-EM... 或 UC-EMLP 标签可用于标记设备，并按客户要求打印。此外，盖板上还提供足够的空间，可自由选择不干胶标签，例如 SK 5.0 WH:REEL，而不会遮住 LED 诊断指示灯。

5. 状态显示

|        |           |               |
|--------|-----------|---------------|
| 绿色 LED | PWR<br>亮起 | 供电电源<br>有电源电压 |
|--------|-----------|---------------|

РУССКИЙ

**4.1 FASTCON Pro, штекер**  
Устройство оснащено вставными соединительными клеммами с интегрированной измерительной раздельительной клеммой по выбору с вставными или резьбовыми разъемами.  
Штекеры FASTCON Pro можно напрямую вставлять или отсоединять без использования инструментов. При помощи встроенного крепежного винта установленные в ряд штекеры также можно удобно отсоединять от модуля или устанавливать в позицию разделения.  
4-кратная кодировка предотвращает неправильное подсоединение на модуле.

**4.2 Питающее напряжение**  
**！ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
**Никогда не подключайте напряжение питания непосредственно к шинному коммутатору BUS! Отбор энергии из отдельных устройств недопустим!**

У Вас есть следующие возможности запитать модули:  
– Напрямую через соединительные клеммы модуля, при суммарном потребляемом токе установленных в ряд модулей до 400 мА  
Рекомендуется на входе ставить предохранитель на 630 мА (полуинертного или инертного типа).  
– Через клемму питания (например, MINI MCR-2-PTB, арт. №: 2902066 или MINI MCR-2-PTB-PT, арт. №: 2902067)  
– Через блок питания MINI-SYS-PS-100-240AC/24DC/1.5 (арт. №: 2866983) или MINI-PS-100-240AC/24DC/1.5/EX (арт. №: 2866653)  
При выборе подачи питания обязательно см. "Инструкцию по подаче питания MACX и MINI Analog".

**4.3 Мониторинг ошибок FM**  
Выход модуля из строя или обрыв питания сигнализируется по шинному коммутатору BUS на модуль мониторинга сбоев MINI MCR-2-FM-RC (Арт. №: 2904504) или MINI MCR-2-FM-RC-PT (Арт. №: 2904508) того же контура. Сообщение сбоя происходит централизованно через размыкающий контакт.  
Модуль мониторинга ошибок в группе требуется только один раз. Отпадает необходимость индивидуального анализа установленных раздельительных усилителей MINI Analog Pro (до 115 шт.).

**4.4 Измерения сигнала тона**  
Прибор позволяет производить измерение тона без разъединения проводников при помощи интегрированных измерительных раздельительных клемм. (I7)  
Используйте для измерения тока 2-мм измерительные наконечники типа Fluke TL75-1 или измерительные наконечники с аналогичной формой.  
Помимо этого возможно выделение отдельных электроцепей, например, при пусках в эксплуатацию. Позиция разделения может настраиваться посредством поворота интегрированного крепежного винта на 180°. Позиция разделения показывается маркировкой на штекерах. (I8)

**4.5 Маркировочные принадлежности**  
Для нанесения надписей на устройства (также по желанию заказчика) имеются стандартные маркировочные таблички UCT-EM... или UC-EMLP.... Кроме того, на крышке имеется достаточно места для использования любых клеящихся этикеток, например, SK 5.0 WH:REEL, не закрывая при этом светодиодные диагностические индикаторы.

5. индикатор состояния

|                   |              |                                                  |
|-------------------|--------------|--------------------------------------------------|
| Зеленый светодиод | PWR<br>Горит | Электроспитание<br>Питающее напряжение приложено |
|-------------------|--------------|--------------------------------------------------|

TÜRKÇE

**4.1 FASTCON Pro fişler**  
Cihazda geçme veya vida bağlantı teknolojili entegre test ayırma klemensli takılabilen bağlantı klemensleri mevcuttur.  
FASTCON Pro fişlerini cihaza doğrudan, alet kullanmadan takabilirsiniz. Fişleri modülден çıkartmak için entegre tespit vidasını kullanabilir veya fişler takılı olsa dahi, izolasyon pozisyonunu tespit edebilirsiniz.  
4 yollu kodlama sayesinde modüle yanlış takılması önlenir.

**4.2 Güç kaynağı**  
**！ NOT**  
**Besleme gerilimini hiçbir zaman DIN ray konnektörüne doğrudan bağlamayın. Gücün herhangi bir cihazdan çekilmesine müsaade edilmez!**

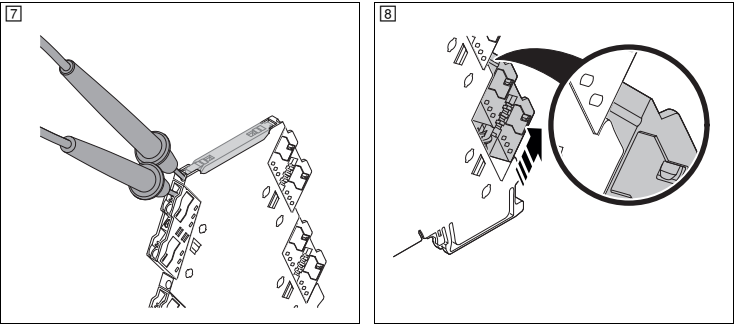
Modül için mevcut olan besleme seçenekleri:  
– bağlı olan modüllerin toplam akım tüketiminin 400 mA'yı aşmadığı durumlarda, doğrudan modüllerin bağlantı klemensleri üzerinden  
Yukarı yönde 630 mA kapasiteli bir sigorta (normal açan veya gecikmeli açan) bağlanmasını önermekteyiz.  
– güç terminali üzerinden (örn. MINI MCR-2-PTB, sipariş numarası 2902066 veya MINI MCR-2-PTB-PT, sipariş numarası 2902067)  
– MINI-SYS-PS-100-240AC/24DC/1.5 (sipariş numarası 2866983) veya MINI-PS-100-240AC/24DC/1.5/EX (sipariş numarası 2866653) sistem güç kaynağı üzerinden  
Güç kaynağının tasarımı için, bkz. MACX ve MINI Analog güç el kitabı.

**4.3 Arıza izleme FM**  
Modül ve güç kaynağı arızalarına ilave olarak, bilinen modüle sinyal girişi hataları DIN ray konnektörü üzerinden form eşleşmeli MINI MCR-2-FM-RC (sipariş numarası 2904504) veya MINI MCR-2-FM-RC-PT (sipariş numarası 2904508) hata izleme modülüne haber verilir. Modül hatayı bir N/C kontak üzerinden merkezi olarak bildirir.  
Bir grup içinde sadece bir adet hata izleme modülü gerekir. Bağlı olan 115 adete kadar Mini Analog Pro sinyal koşullandırıcıyı teker teker değerlendirmek gerekmez.

**4.4 Akım ölçümü**  
Entegre test ayırma klemensleri sayesinde cihaz iletkenleri ayırmadan akım ölçümü yapılabilir. (I7)  
Akım ölçümü için Fluke TL75-1 tipi 2 mm'lik veya uç şekli benzer olan başka prob uçları kullanılmalıdır  
Ayrıca, devreler teker teker ayrılabilir, örneğin devreye almada.  
Entegre tespit vidasını 180° döndürerek izolasyon konumunu sabitleştirebilirsiniz. İzolasyon pozisyonu fişlerin üzerinde işaretlenmiştir. (I8)  
**4.5 Tanım**  
Cihazları etiketlemek için standart UCT-EM... veya UC-EMLP etiketleri mevcuttur ve müşteri gereksinimlerine göre basılabilir. Ayrıca, kapaklarda isteğe bağlı olarak seçilen SK 5.0 WH:REEL gibi yapışkan etiketler için yeterli yer mevcuttur ve LED diyagnostik göstergelerinin üzerleri kapanmaz.

5. Durum göstergesi

|           |             |                                             |
|-----------|-------------|---------------------------------------------|
| Yeşil LED | PWR<br>Açık | Besleme gerilimi<br>Besleme gerilimi mevcut |
|-----------|-------------|---------------------------------------------|



| 技术数据                                     |                         |
|------------------------------------------|-------------------------|
| 接线方式                                     | 螺钉连接<br>直插式连接           |
| 输入数据                                     |                         |
| 输入信号                                     |                         |
| 输入阻抗                                     |                         |
| 输出数据                                     |                         |
| 输出信号                                     |                         |
| 输出信号最大电流                                 |                         |
| 负载 R <sub>B</sub>                        | 当 20 mA 时               |
| 无负载电压                                    |                         |
| 传输行为                                     | 1:1 对应于输入信号             |
| 波动                                       |                         |
| 般参数                                      |                         |
| 电源电压 U <sub>B</sub>                      | 24 V DC                 |
| 电源电压 U <sub>A</sub>                      | 用于 12 V DC              |
| 耗电电流                                     | At 9.6 V DC             |
| 功耗                                       | At 9.6 V DC             |
| 最大传输误差                                   | 终值的                     |
| 最大温度系数                                   |                         |
| 截止频率 (3dB)                               |                         |
| 阶跃响应 (10-90%)                            |                         |
| 保护等级                                     |                         |
| 环境温度范围                                   | 操作<br>存储 / 运输<br>无冷凝    |
| 湿度                                       |                         |
| 壳体材料                                     |                         |
| 尺寸 宽度 / 高度 / 深度                          |                         |
| 电气隔离                                     | 加强绝缘符合 IEC 61010-1 标准要求 |
| 浪涌电压类别                                   |                         |
| 污染等级                                     |                         |
| 额定绝缘电压                                   |                         |
| 测试电压, 输入 / 输出 / 电源                       |                         |
| 符合性 / 认证                                 | 符合 CE 标准<br>ATEX        |
| 造船                                       | GL 已申请                  |
| UL, 美国 / 加拿大                             |                         |
| 508 列表适用于                                |                         |
| Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T5, 组 |                         |
| 符合 EMC 条例 2004/108/EC                    |                         |
| 发射干扰                                     | 符合                      |
| 抗干扰                                      | 受到干扰时, 那有可能是最小的偏差。      |

| Технические характеристики                            |                                                                      |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Тип подключения                                       | Винтовые зажимы<br>Зажимы Push-in                                    |
| Входные данные                                        | Входной сигнал                                                       |
| Входное сопротивление                                 |                                                                      |
| Выходные данные                                       | Выходной сигнал                                                      |
| Выходной сигнал тока, макс.                           |                                                                      |
| Нагрузка R <sub>B</sub>                               | при 20 mA                                                            |
| Напряжение без нагрузки                               |                                                                      |
| Передаточная характеристика                           | 1:1 для входного сигнала                                             |
| Пульсации                                             |                                                                      |
| Общие характеристики                                  |                                                                      |
| Напряжение питания U <sub>B</sub>                     |                                                                      |
| Напряжение питания U <sub>A</sub>                     |                                                                      |
| Потребляемый ток                                      | при 24 В DC<br>при 12 В постоян. тока                                |
| Потребляемая мощность                                 | при 9,6 В пост. тока                                                 |
| Ошибка передачи, макс.                                | от предела                                                           |
| Температурный коэффициент, максимальный               |                                                                      |
| Предельная частота (3 дБ)                             |                                                                      |
| Ступенчатая характеристика (10-90%)                   |                                                                      |
| Степень защиты                                        |                                                                      |
| Диапазон рабочих температур                           | Эксплуатация<br>Хранение/транспортировка<br>без выпадения конденсата |
| Отн. влажность воздуха                                |                                                                      |
| Материал корпуса                                      |                                                                      |
| Размеры Ш / В / Г                                     |                                                                      |
| Гальваническая развязка                               | Усиленная изоляция согласно МЭК 61010-1                              |
| Категория перенапряжения                              |                                                                      |
| Степень загрязнения                                   |                                                                      |
| Расчетное напряжение изоляции                         |                                                                      |
| Испытательное напряжение, вход / выход / питание      |                                                                      |
| Соответствие нормам / допуски                         | Соответствие CE<br>ATEX                                              |
| Судостроение                                          | На рассмотрении GL                                                   |
| UL, США / Канада                                      |                                                                      |
| 508 Listed на рассмотрении                            |                                                                      |
| Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T5 на рассмотрении |                                                                      |
| Соответствует Директиве по ЭМС 2004/108/EG            |                                                                      |
| Излучение помех                                       | согласно                                                             |
| Помехоустойчивость                                    | В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения.  |

| Teknik veriler                                         |                                                               |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Bağlantı yöntemi                                       | Vidalı bağlantı<br>Push-in bağlantı                           |
| Giriş verisi                                           |                                                               |
| Giriş sinyali                                          |                                                               |
| Giriş direnci                                          |                                                               |
| Çıkış verisi                                           |                                                               |
| Çıkış sinyali                                          |                                                               |
| Çıkış sinyali maksimum akım                            |                                                               |
| Yük R <sub>B</sub>                                     | 20 mA'de                                                      |
| Yüksüz gerilim                                         |                                                               |
| İletim Davranışı                                       | 1:1 giriş sinyaline                                           |
| Dalgalanma                                             |                                                               |
| Genel veriler                                          |                                                               |
| Besleme gerilimi U <sub>B</sub>                        |                                                               |
| Besleme gerilimi U <sub>A</sub>                        |                                                               |
| Akım tüketimi                                          | 24 V DC için<br>12 V DC için<br>9,6 V DC'de                   |
| Güç tüketimi                                           |                                                               |
| İletim hatası maks.                                    | nihai değer                                                   |
| Maksimum sıcaklık katsayısı                            |                                                               |
| Sınır frekansı (3 dB)                                  |                                                               |
| Kademe tepkisi (10-90%)                                |                                                               |
| Koruma sınıfı                                          |                                                               |
| Ortam sıcaklık aralığı                                 | İşletim<br>Depolama/taşıma<br>yoğunlaşma yok                  |
| Nem                                                    |                                                               |
| Muhafaza malzemesi                                     |                                                               |
| Ölçüler W / H / D                                      |                                                               |
| Elektriksel izolasyon                                  | IEC 61010-1'e göre takviyeli izolasyon                        |
| Aşırı gerilim kategorisi                               |                                                               |
| Kirlilik sınıfı                                        |                                                               |
| Nominal izolasyon gerilimi                             |                                                               |
| Test gerilimi, giriş/çıkış/besleme                     |                                                               |
| Uygunluk / onaylar                                     | CE uyumu<br>ATEX                                              |
| Gemi yapımı                                            | GL için başvuruldu                                            |
| UL, USA / Kanada                                       |                                                               |
| 508 listesinin geçerliliği                             |                                                               |
| Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T5, için başvuruldu |                                                               |
| 2004/108/EC EMC yönetmeliği ile uyumlu                 |                                                               |
| Yayılan parazit                                        | 'e göre                                                       |
| Parazite dayanıklılık                                  | Girişim maruz kalınması durumunda, minimal sapmalar olabilir. |

| MINI MCR-2-I                 | 2901998 |
|------------------------------|---------|
| MINI MCR-2-I-PT              | 2901999 |
| I                            |         |
| 0 mA ... 20 mA               |         |
| 4 mA ... 20 mA               |         |
| 63 Ω                         |         |
| I                            |         |
| 0 mA ... 20 mA               |         |
| 4 mA ... 20 mA               |         |
| 22 mA                        |         |
| ≤ 600 Ω                      |         |
| < 17 V                       |         |
| < 20 mV <sub>SS</sub>        |         |
| 24 V DC                      |         |
| 9,6 V DC ... 30 V DC         |         |
| 25 mA                        |         |
| 54 mA                        |         |
| ≤ 800 mW                     |         |
| 0,1 %                        |         |
| 0,01 %/K                     |         |
| yaklaşık 30 Hz               |         |
| yaklaşık 10 ms               |         |
| IP20                         |         |
| -40 °C ... 70 °C             |         |
| -40 °C ... 85 °C             |         |
| 5 % ... 95 %                 |         |
| PBT                          |         |
| 6,2 mm / 110,5 mm / 120,5 mm |         |
|                              |         |
| II                           |         |
| 2                            |         |
| 300 V                        |         |
| 3 kV (50 Hz, 1 dk)           |         |
| II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X     |         |
|                              |         |
|                              |         |
|                              |         |
| EN 61000-6-4                 |         |
| EN 61000-6-2                 |         |