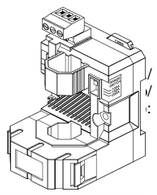
PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
Flachsmarktstraße 8, 32825 Blomberg, Germany
Fax +49-(0)5235-341200, Phone +49-(0)5235-300
phoenixcontact.com

MNR 9024346 / 2017-09-08

DE Einbauanweisung für den Elektroinstallateur
EN Installation notes for electrical personnel
FR Instructions d'installation pour l'électricien
ES Instrucciones de montaje para el instalador eléctrico
IT Istruzioni di installazione per l'elettricista



MCR-SL-S-...-U
MCR-SL-S-...-I-LP

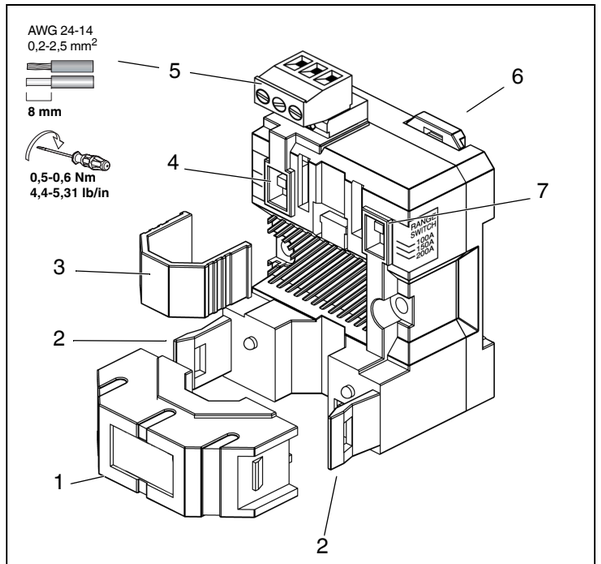


Abb./Fig. 1

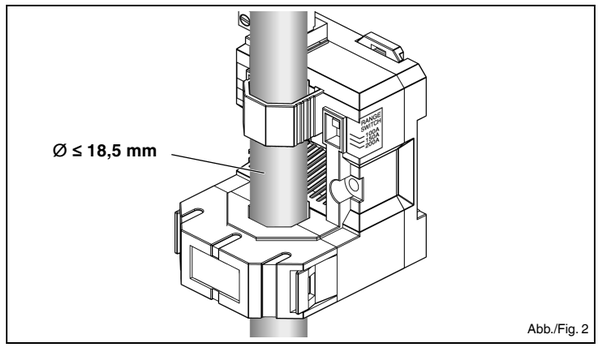


Abb./Fig. 2

Blockschaltbild / Block Diagram / Diagramme schématique / Esquema de conjunto / Diagramma a blocchi

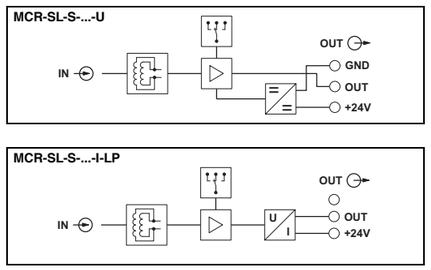


Abb./Fig. 3

ITALIANO

Convertitore di corrente fino a 400 A

1. Avvertenze sulla sicurezza e sui pericoli

Per garantire un esercizio sicuro del dispositivo e per poter sfruttare tutte le funzioni leggere completamente queste istruzioni!

L'**installazione e la messa in funzione** devono essere eseguite esclusivamente da personale elettrotecnico qualificato. L'installazione e l'uso devono avvenire nel rispetto di tutte le norme di sicurezza (anche nazionali) e antinfortunistiche vigenti, nonché delle regole tecniche di validità generale.

L'inosservanza delle avvertenze sui pericoli può comportare infortuni gravi alle persone e/o danni materiali!

Non mettere in funzione il convertitore di misura con la custodia aperta.

Per il corretto funzionamento del presente convertitore di misura osservare le norme nazionali (ad es. in Germania la norma VDE 0100 "Disposizioni per la costruzione di impianti in alta tensione con tensione nominale sotto i 2000 Volt") per l'installazione e la selezione delle linee elettriche.

Per il funzionamento sicuro e perfetto del dispositivo è richiesto trasporto adeguato, stoccaggio e montaggio a regola d'arte nonché accuratezza nell'uso e nella manutenzione.

In queste istruzioni per l'uso, "personale qualificato" indica la persona identificata come elettricista specializzato o con addestramento in ambito elettrotecnico nella VDE 0105 parte 1/DIN EN 50110-1.

2. Descrizione in sintesi

I convertitori di corrente trasformano correnti alternate sinusoidali e non sinusoidali in segnali analogici normalizzati da 4...20 mA, 0...10 V o 0...5 V.
I convertitori di corrente **MCR-SL-S-...** permettono all'utente di modulare i convertitori di un impianto esistente senza interruzione. Ciò è possibile grazie a un sensore ribaltabile che funziona secondo il principio di Rogowski. In questo modo i conduttori isolati sul lato primario possono avere un rivestimento di diametro fino a 18,5 mm (fig. 2).
I convertitori di corrente del lato d'ingresso e di quello di uscita sono isolati galvanicamente.

3. Indicazioni sui collegamenti

A) ATTENZIONE - Pericolo di esplosione - La sostituzione di componenti può compromettere l'idoneità all'utilizzo in aree soggette a rischio di esplosione (Class I; Division 2).
B) ATTENZIONE - Pericolo di esplosione - Per l'utilizzo in aree soggette a rischio di esplosione disinserire i conduttori sotto corrente prima di sostituire o cablare i dispositivi.
C) ATTENZIONE - Pericolo di esplosione - Rimuovere le apparecchiature elettriche esclusivamente in assenza di tensione o in aree non soggette a rischio di esplosione.

3.1. Connessioni del dispositivo (Fig. 1):

1 Sensore ribaltabile
2 Gancio di bloccaggio
3 Guida per cavi
4 Commutatore del segnale di uscita (solo nei moduli MCR-SL-S-...-U)
5 Connettore a spina COMBICON
6 Piedino di innesto universale per guide di montaggio EN
7 Commutatore range di misura ingresso

3.2. Precisione

La classe di precisione indicata si riferisce al range di misura specificato!

Il convertitore di corrente può essere impiegato anche al di sopra del range di misura specificato.

3.3. Installazione

La figura 3 mostra l'assegnazione dei morsetti di connessione.

I convertitori di corrente sono applicabili su tutte le guide di montaggio da 35 mm a norma EN 60715.

3.4. Apertura del convertitore di corrente

Sganciare i ganci di bloccaggio (2, fig.1) **da entrambe le parti** del sensore ribaltabile ed estrarre il sensore facendolo scorrere verso l'alto.

Non deformare o danneggiare le spine di contatto che si trovano sotto il sensore ribaltabile!

Dopo l'inserimento del conduttore riportare il sensore alla posizione iniziale in modo uniforme fino allo scatto dei ganci di bloccaggio (Fig.2).

3.5. Alimentazione di energia e segnale di uscita

MCR-SL-S-...-U:
I convertitori di corrente funzionano con una tensione di alimentazione di 24 V DC.
Sul lato di uscita i valori di misura vengono convertiti in segnali di tensione 0...5 V, o 0...10 V (impostabili con il commutatore 4).

MCR-SL-S-...-I-LP:
Sul lato di uscita i convertitori di corrente funzionano con un anello di corrente da 4...20 mA che fornisce contemporaneamente l'energia necessaria per la conversione del segnale.

4. Configurazione

Adottare misure di protezione contro le scariche elettrostatiche!

Range di misura:
I convertitori di corrente sono disponibili con tre diversi range di misura impostabili attraverso il commutatore 7:

MCR-SL-S-100-...: 0... 50 A/ 75 A/100 A
MCR-SL-S-200-...: 0...100 A/150 A/200 A
MCR-SL-S-400-...: 0...200 A/300 A/400 A

ESPAÑOL

Convertidores de corriente de hasta 400 A

1. Indicaciones de seguridad y advertencias

Para garantizar un funcionamiento seguro del módulo y poder utilizar todas las funciones, rogamos lea estas instrucciones atentamente.

La **instalación y la puesta en marcha** deben ser ejecutados por personal especializado, competente en electrotécnica. Para la instalación y el servicio deben observarse las prescripciones válidas de seguridad (también las prescripciones nacionales), las prescripciones para la prevención de accidentes, y las reglas generales de la técnica.

¡La inobservancia de las advertencias puede causar lesiones corporales graves y/o daños materiales!

El convertidor no debe ponerse en servicio, estando abierta la carcasa.

Para el funcionamiento de este convertidor eléctrico, deben observarse las respectivas normas nacionales (p.ej. en Alemania, la norma VDE 0100 "Requisito para la construcción de instalaciones de alta intensidad con tensiones nominales inferiores a 2000 voltios") para la instalación y elección de los cables eléctricos.

El funcionamiento correcto y seguro de este aparato presupone un transporte adecuado, un almacenamiento y un montaje correctos, así como un manejo y mantenimiento cuidadosos.

En el sentido de las presentes instrucciones de servicio, personas cualificadas son electricistas o personas instruidas en electrotécnica según la norma VDE 0105 parte 1/DIN EN 50110-1.

2. Descripción resumida

Los convertidores de corriente convierten corrientes alternas sinusoidales y no sinusoidales en señales analógicas normalizadas de 4...20 mA, o bien de 0...10 V o 0...5 V.
Los convertidores de corriente **MCR-SL-S-...** le ofrecen al usuario la posibilidad de integrar posteriormente y sin interrupción el convertidor de corriente en una instalación existente. Esto es posible, gracias a un sensor abatible hacia arriba que funciona según el principio de Rogowski. Esto permite abarcar conductores aislados en el lado primario con un diámetro de hasta 18,5 mm (Fig. 2).
Los convertidores de corriente están separados galvánicamente entre sí en los lados de entrada y salida.

3. Observaciones para la conexión

A) ADVERTENCIA - Peligro de explosión - La sustitución de componentes puede poner en duda la adecuación para el empleo en áreas con riesgo de explosión (Class I, Division 2).
B) ADVERTENCIA - Peligro de explosión - en el caso de una utilización en zonas expuestas al peligro de explosión, desconecte los conductores en tensión antes de sustituir o cablear módulos.
C) ADVERTENCIA - Peligro de explosión - ¡Solamente está permitido desenchufar y enchufar equipos eléctricos estando desconectada la alimentación de tensión, o si está asegurado un ambiente sin riesgo de explosión!

3.1. Conexiones del aparato (Fig. 1):

1 Sensor abatible hacia arriba
2 Gatillos de fijación
3 Guía del cable
4 Conmutador Señal de salida (solo en módulos MCR-SL-S-...-U)
5 Conector enchufable COMBICON
6 Pie de encaje universal para carriles EN
7 Conmutador Margen de medición Entrada

3.2. Precisión

¡La categoría de precisión indicada se refiere al alcance de medición especificado!

El convertidor de corriente puede utilizarse también por encima del alcance de medición de corriente especificado.

3.3. Instalación

La Fig. 3 muestra la ocupación de los bornes de conexión.

Los convertidores de corriente pueden encajarse en todos los carriles de 35 mm según EN 60715.

3.4. Abrir el convertidor de corriente

Suelte los gatillos de fijación (2, Fig.1) del sensor abatible **en los dos lados** y tire del sensor uniformemente hacia arriba.

¡Los pins de contacto que se encuentran debajo del sensor abatible no deben doblarse ni deteriorarse!

Después de colocar el conductor deslice el sensor uniformemente hacia atrás, hasta que los gatillos de fijación encajen perceptiblemente (Fig.2).

3.5. Alimentación de energía y señal de salida

MCR-SL-S-...-U:
Los convertidores de corriente son operados con una tensión de alimentación de 24 V DC.
En el lado de salida, los valores medidos se convierten en señales de tensión de 0...5 V o de 0...10 V (ajustable mediante el conmutador 4).

MCR-SL-S-...-I-LP:
En el lado de salida, los convertidores de corriente son operados en un bucle de corriente de 4...20 mA, que al mismo tiempo suministra la energía necesaria para la conversión de señales.

4. Configuración

¡Tome medidas de protección contra descargas electroestáticas!

Alcance de medición:
Los convertidores de corriente están disponibles con tres márgenes de medición diferentes, ajustables a través de un conmutador 7:

MCR-SL-S-100-...: 0... 50 A/ 75 A/100 A
MCR-SL-S-200-...: 0...100 A/150 A/200 A
MCR-SL-S-400-...: 0..0,200 A/300 A/400 A

FRANÇAIS

Convertisseurs de courant jusqu'à 400 A

1. Conseils de sécurité et avertissements

Pour garantir un fonctionnement fiable du module et pouvoir utiliser toutes ses fonctions, veuillez lire la présente notice dans son intégralité !

L' **installation et la mise en service** ne doit être confiée qu'à un personnel spécialisé dûment qualifié en électronique. Lors de l'exécution et de l'exploitation, veuillez respecter les normes de sécurité en vigueur (ainsi que les normes de sécurité nationales), la législation en matière de protection contre les accidents ainsi que les règles générales relatives à la technique.

La non observation des avertissements peut provoquer de graves blessures et/ou des dommages matériels !

Le convertisseur de courant ne doit pas être mis en service boîtier ouvert.

Les prescriptions nationales (par ex. en Allemagne VDE 0100 « Conditions de mon-tage d'installations à courant fort et tensions nominales inférieures à 2000 Volt ») doivent être respectées lors de l'installation et du choix des lignes électriques pour le fonctionnement de ce convertisseur de courant.

Le fonctionnement correct et sûr de cet appareil requiert un transport adéquat, un stockage et un montage dans les règles de l'art ainsi qu'une opération et une maintenance soigneuses.

Un personnel qualifié, au sens de ce mode d'emploi, signifie une personne désignée comme étant électricien ou électrotechnicien dans les normes VDE 0105 partie 1/DIN EN 50110-1.

2. Description succincte

Les convertisseurs de courant convertissent des courants alternatifs sinusoïdaux et non sinusoïdaux en signaux normalisés analogiques de 4...20 mA, ou 0...10 V ou 0...5 V.
The **MCR-SL-S-...** current measuring transducers provide the user with the opportunity of retrofitting the current measuring transducer in an existing system without interruption. This is made possible by an open-up sensor that functions on the Rogowski principle. Insulated conductors on the primary side with a diameter of up to 18.5 mm can be embraced(Fig. 2).
The current measuring transducers are electrically isolated from one another on the input and output side.

3. Notes on connection

A) WARNING - Explosion Hazard - Substitution of components may impair suitability for Class 1, Division 2.
B) WARNING - Explosion Hazard - when in hazardous locations, turn off power before replacing or rewiring modules.
C) WARNING - Explosion Hazard - Do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.

3.1. Device connections (Fig. 1):

1 Open-up sensor
2 Locking clips
3 Cable installation
4 Switchover for output signal (only for modules MCR-SL-S-...-U)
5 COMBICON plug connectors
6 Universal snap on foot for EN mounting rails
7 Switchover, measuring range input

3.2. Precision

The given precision class refers to the specified measuring range.

The current measuring transducer can be used above the specified current measuring range.

3.3. Installation

The assignment of the connecting terminal blocks is shown in fig. 3.

The current measuring transducers can be snapped onto all 35 mm DIN rails corresponding to EN 60715.

3.4. Opening the current measuring transducer

Release the locking clips (2, Fig.1) on **both sides** of the open-up sensor, and remove the sensor head upward applying even pressure.

The contact pins under the open-up sensor must not be bent or damaged!

After inserting the conductor, push the sensor head back evenly until the locking clips engage (Fig. 2).

3.5. Power supply and output signal

MCR-SL-S-...-U:
The current measuring transducers are operated with a supply voltage of 24 V DC.
On the output side, the measured values are converted to the voltage signals 0...5 V, or 0...10 V
(can be set via switch 4)

MCR-SL-S-...-I-LP:
On the output side, the current measuring transducers are operated in a 4...20 mA current loop, which simultaneously provides the power supply needed for signal conversion.

4. Configuration

Take protective measures against electrostatic discharge!

Measuring range:
The current measuring transducers have three different measuring ranges that can be set via a switch 7:

MCR-SL-S-100-...: 0... 50 A/ 75 A/100 A
MCR-SL-S-200-...: 0...100 A/150 A/200 A
MCR-SL-S-400-...: 0...200 A/300 A/400 A

ENGLISH

Current measuring transducer up to 400 A

1. Safety and warning notes

In order to guarantee safe operation of the device and to be able to make use of all the functions, please read these instructions thoroughly!

The device may only be **installed and put into operation** by qualified and skilled electricians. When installing and operating the device, the applicable safety directives (including national safety directives), accident prevention regulations, as well as general technical regulations, must be observed.

Ignoring the warnings can lead to serious injury and/or cause damage!

The measuring transducer may not be put into operation if the housing is open.

When operating this electric measuring transducer, the national regulations (e.g. Germany VDE 0100 "Conditions for the erection of power installations with nominal voltages below 2000 volts") must be observed during installation and selection of the electrical conductors.

Safe and trouble-free operation of this device can only be guaranteed if transport, storage and installation are carried out correctly and operation and maintenance are carried out with care.

Qualified staff as described in these operating instructions means those persons referred to as electricians or with an electro-technical training as defined in VDE 0105 Part 1/DIN EN 50110-1.

2. Short description

The current measuring transducers convert sinusoidal and non-sinusoidal alternating currents to analog standard signals of 4...20 mA, or 0...10 V or 0...5 V.
The **MCR-SL-S-...** current measuring transducers provide the user with the opportunity of retrofitting the current measuring transducer in an existing system without interruption. This is made possible by an open-up sensor that functions on the Rogowski principle. Insulated conductors on the primary side with a diameter of up to 18.5 mm can be embraced(Fig. 2).
The current measuring transducers are electrically isolated from one another on the input and output side.

3. Notes on connection

A) WARNING - Explosion Hazard - Substitution of components may impair suitability for Class 1, Division 2.
B) WARNING - Explosion Hazard - when in hazardous locations, turn off power before replacing or rewiring modules.
C) WARNING - Explosion Hazard - Do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.

3.1. Device connections (Fig. 1):

1 Open-up sensor
2 Locking clips
3 Cable installation
4 Switchover for output signal (only for modules MCR-SL-S-...-U)
5 COMBICON plug connectors
6 Universal snap on foot for EN mounting rails
7 Switchover, measuring range input

3.2. Precision

The given precision class refers to the specified measuring range.

The current measuring transducer can be used above the specified current measuring range.

3.3. Installation

The assignment of the connecting terminal blocks is shown in fig. 3.

The current measuring transducers can be snapped onto all 35 mm DIN rails corresponding to EN 60715.

3.4. Opening the current measuring transducer

Release the locking clips (2, Fig.1) on **both sides** of the open-up sensor, and remove the sensor head upward applying even pressure.

The contact pins under the open-up sensor must not be bent or damaged!

After inserting the conductor, push the sensor head back evenly until the locking clips engage (Fig. 2).

3.5. Power supply and output signal

MCR-SL-S-...-U:
The current measuring transducers are operated with a supply voltage of 24 V DC.
On the output side, the measured values are converted to the voltage signals 0...5 V, or 0...10 V
(can be set via switch 4)

MCR-SL-S-...-I-LP:
On the output side, the current measuring transducers are operated in a 4...20 mA current loop, which simultaneously provides the power supply needed for signal conversion.

4. Configuration

Take protective measures against electrostatic discharge!

Measuring range:
The current measuring transducers have three different measuring ranges that can be set via a switch 7:

MCR-SL-S-100-...: 0... 50 A/ 75 A/100 A
MCR-SL-S-200-...: 0...100 A/150 A/200 A
MCR-SL-S-400-...: 0...200 A/300 A/400 A

DEUTSCH

Strommessumformer bis 400 A

1. Sicherheits- und Warnhinweise

Um einen sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten und alle Funktionen nutzen zu können, lesen Sie diese Anleitung bitte vollständig durch!

Die **Installation und Inbetriebnahme** darf nur von elektrotechnisch qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Halten Sie die für das Errichten und Betreiben geltenden Sicherheitsvorschriften (auch nationale Sicherheitsvorschriften), Unfallverhütungsvorschriften sowie die allgemeinen Regeln der Technik ein.

Durch Nichtbeachtung der Warnhinweise können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden entstehen!

Der Messumformer darf nicht bei geöffnetem Gehäuse in Betrieb genommen werden.

Beim Betrieb dieses elektrischen Messumformers sind die landestypischen Vorschriften (z.B. Deutschland VDE 0100 "Bedingung über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 2000 Volt") bei der Installation und Auswahl der elektrischen Leitungen zu befolgen.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Qualifiziertes Personal bedeutet im Sinne dieser Betriebsanleitung die in der VDE 0105 Teil 1/DIN EN 50110-1 als Elektrofachkraft bzw. als elektrotechnisch unterwiesen bezeichnete Person.

2. Kurzbeschreibung

Die Strommessumformer formen sinus- und nichtsinusförmige Wechselströme in analoge Normsignale 4...20 mA, bzw. 0...10 V oder 0...5 V um.
Die **MCR-SL-S-...**-Strommessumformer eröffnen dem Anwender die Möglichkeit, den Strommessumformer in eine bestehende Anlage ohne Unterbrechung nachzurüsten. Ermöglicht wird dieses durch einen aufklappbaren Sensor, der nach dem Rogowski-Prinzip arbeitet. So können primärseitig isolierte Leiter bis zu einem Durchmesser von 18,5 mm umhüllt werden (Abb.2).
Die Strommessumformer sind ein- und ausgangsseitig galvanisch voneinander getrennt.

3. Anschlusshinweise

A) ACHTUNG - Explosionsgefahr - Das Ersetzen von Komponenten kann die Eignung zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen in Frage stellen (Class I, Division 2).
B) ACHTUNG - Explosionsgefahr - bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen schalten Sie stromführende Leiter ab, bevor Sie Geräte austauschen oder verdrahten.
C) ACHTUNG - Explosionsgefahr - Betriebsmittel nur entfernen, wenn es sich im spannungslosen Zustand oder im nicht-explosionsgefährdeten Bereich befindet.

3.1. Geräteanschlüsse (Abb. 1):

1 Aufklappbarer Sensor
2 Rasthaken
3 Kabel-Führung
4 Umschalter Ausgangssignal (nur bei Modulen MCR-SL-S-...-U)
5 COMBICON-Steckverbinder
6 Universal-Rastfuß für EN-Tragschienen
7 Umschalter Messbereich Eingang

3.2. Genauigkeit

Die angegebene Genauigkeitsklasse bezieht sich auf den spezifizierten Messbereich!

Der Strommessumformer kann auch oberhalb des spezifizierten Strommessbereiches eingesetzt werden.

3.3. Installation

Die Belegung der Anschlussklemmen zeigt Abb. 3.

Die Strommessumformer sind auf alle 35 mm-Tragschienen nach EN 60715 aufrastbar oder direkt montierbar.

3.4. Öffnen des Strommessumformers

Lösen Sie die Rasthaken (2, Abb.1) des aufklappbaren Sensors auf **beiden Seiten** und ziehen Sie den Sensor gleichmäßig nach oben ab.

Die unter dem aufklappbaren Sensor befindlichen Kontaktstifte dürfen nicht verbogen oder beschädigt werden!

Nach Einlegen des Leiters schieben Sie den Sensor gleichmäßig zurück, bis die Rasthaken einrasten (Abb.2).

3.5. Energieversorgung und Ausgangssignal

MCR-SL-S-...-U:
Die Strommessumformer werden mit einer Versorgungsspannung von 24 V DC betrieben.
Ausgangsseitig werden die Messwerte auf die Spannungssignale 0...5 V, oder 0...10 V (einstellbar über Schalter 4) gewandelt

MCR-SL-S-...-I-LP:
Ausgangsseitig werden die Strommessumformer in einer 4...20 mA-Stromschleife betrieben, die gleichzeitig die zur Signalwandlung benötigte Versorgungsenergie lilefert.

4. Konfiguration

Treffen Sie Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung!

Messbereich:
Die Strommessumformer stehen mit drei unterschiedlichen, über Umschalter 7 einstellbaren Messbereichen zur Verfügung:

MCR-SL-S-100-...: 0... 50 A/ 75 A/100 A
MCR-SL-S-200-...: 0...100 A/150 A/200 A
MCR-SL-S-400-...: 0...200 A/300 A/400 A

© PHOENIX CONTACT 2017

ITALIANO

5. Ricerca di errori

5.1. MCR-SL-S-...-U:

5.1.1. Il sensore non invia alcun segnale di uscita
- Verificare la polarità delle connessioni.
- Verificare la tensione nominale e la corrente nominale dell'alimentatore.
- Assicurarsi che sul lato primario vi sia corrente alternata sinusoidale o non sinusoidale.

5.1.2. Il segnale di uscita è troppo basso
- Impostare il commutatore del range di misura sul giusto range.
- Resistenza di carico troppo bassa:
  -> Controllare la resistenza di carico e assicurarsi che sia di almeno 10 kΩ.
- La corrente controllata è sotto il minimo necessario:
  -> Far passare il conduttore della corrente controllata diverse volte attraverso l'apertura fino al raggiungimento della corrente minima necessaria.
  (Corrente misurata) = (corrente nel conduttore) x (numero di spire).
  Il numero di spire dipende dal numero di conduttori all'interno dell'apertura.

5.1.3. Il segnale di uscita è sempre sul valore finale
- Controllare il range di misura: il commutatore potrebbe essere impostato su un range di misura troppo basso per la corrente controllata.

5.2. MCR-SL-S-...-I-LP:

5.2.1. Il sensore non invia alcun segnale di uscita / Il sensore invia sempre 4 mA
- All'interno dell'anello di corrente sul lato di uscita non vi è alimentazione di tensione o unità di valutazione attiva.
- Verificare la polarità delle connessioni.
- Assicurarsi che sul lato primario vi sia corrente alternata sinusoidale o non sinusoidale.

5.2.2. Il segnale di uscita è troppo basso
- Impostare il commutatore del range di misura sul giusto range.
- Resistenza di carico troppo alta:
  -> Controllare la resistenza di carico e assicurarsi che sia al massimo di
  (U_B-12 V) x 350/ 12 A.
- La corrente controllata è sotto il minimo necessario:
  -> Far passare il conduttore della corrente controllata diverse volte attraverso l'apertura fino al raggiungimento della corrente minima necessaria.
  (Corrente misurata) = (corrente nel conduttore) x (numero di spire).
  Il numero di spire dipende dal numero di conduttori all'interno dell'apertura.

5.2.3. Il segnale di uscita è sempre sul valore finale
- Controllare il range di misura: il commutatore potrebbe essere impostato su un range di misura troppo basso per la corrente controllata.

6. Esempi di collegamento

Fig. 4: Misurazione della corrente
Fig. 5: Controllo corrente

ESPAÑOL

5. Búsqueda de fallos

5.1. MCR-SL-S-...-U:

5.1.1. El sensor no suministra ninguna señal de salida
- Compruebe la polaridad de las conexiones.
- Compruebe la tensión nominal y la corriente nominal de la alimentación de corriente.
- Cerciórese de que en el lado primario hay una corriente alterna sinusoidal o no sinusoidal.

5.1.2. El valor de la señal de salida es demasiado bajo
- Ajuste el conmutador al margen de medición correcto.
- Resistencia de carga demasiado baja:
  -> Compruebe la resistencia de carga y cerciórese de que ésta es de al menos 10 kΩ.
- La corriente controlada no alcanza el mínimo requerido:
  -> Pase el cable con la corriente a controlar varias veces por el orificio, hasta que se alcance la corriente mínima requerida.
  (Corriente medida) = (Corriente en el conductor) x (Número de espiras).
  Para el número de espiras es determinante la cantidad de conductores dentro del orificio.

5.1.3. Señal de salida siempre en el valor final
- Compruebe el margen de medición: tal vez el conmutador esté ajustado a un margen de medición demasiado bajo para la corriente controlada.

5.2. MCR-SL-S-...-I-LP:

5.2.1. El sensor no suministra ninguna señal de salida / El sensor siempre suministra 4 mA
- Dentro del bucle de corriente del lado de salida, no hay ninguna fuente de alimentación o ninguna unidad de evaluación activa.
- Compruebe la polaridad de las conexiones.
- Cerciórese de que en el lado primario hay una corriente alterna sinusoidal o no sinusoidal.

5.2.2. El valor de la señal de salida es demasiado bajo
- Ajuste el conmutador al margen de medición correcto.
- Resistencia de carga demasiado alta:
  -> Compruebe la resistencia de carga y cerciórese de que ésta es, como máximo, de
  (U_B-12 V) x 350/ 12 A.
- La corriente controlada no alcanza el mínimo requerido:
  -> Pase el cable con la corriente a controlar varias veces por el orificio, hasta que se alcance la corriente mínima requerida.
  (Corriente medida) = (Corriente en el conductor) x (Número de espiras).
  Para el número de espiras es determinante la cantidad de conductores dentro del orificio.

5.2.3. Señal de salida siempre en el valor final
- Compruebe el margen de medición: tal vez el conmutador esté ajustado a un margen de medición demasiado bajo para la corriente controlada.

6. Ejemplos de conexión

Fig. 4: Medición de corriente
Fig. 5: Control de corriente

FRANÇAIS

5. Recherche de défaut

5.1. MCR-SL-S-...-U:

5.1.1. Le capteur ne fournit pas de signal de sortie
- Contrôlez la polarité des raccordements.
- Contrôlez la tension et l'intensité nominales de l'alimentation électrique.
- Assurez-vous qu'il s'agit d'un courant alternatif sinusoïdal ou non sinusoïdal côté primaire.

5.1.2. Signal de sortie, valeur trop basse
- Réglez le commutateur de plage de mesure sur la bonne plage.
- Résistance de charge trop faible :
  -> contrôlez la résistance de charge et assurez-vous qu'elle soit d'au moins 10 kΩ.
- Le courant surveillé n'atteint pas le minimum requis :
  -> Faites passer la ligne du courant surveillé plusieurs fois à travers l'ouverture jusqu'à ce que le courant minimal requis soit atteint.
  (Courant mesuré) = (courant dans le conducteur) x (nombre de spires).
  Le nombre de conducteurs à l'intérieur de l'ouverture est déterminant pour celui de spires.

5.1.3. Signal de sortie toujours sur la déviation max. :
- Contrôlez la plage de mesure : la position du commutateur indique peut-être une plage de mesure trop basse pour le courant qui est surveillé.

5.2. MCR-SL-S-...-I-LP:

5.2.1. Le capteur ne founit pas de signal de sortie / Le capteur fournit toujours 4 mA
- Il n'y a pas d'alimentation en tension ou d'unité d'évaluation active à l'intérieur de la boucle de courant côté sortie.
- Contrôlez la polarité des raccordements.
- Assurez-vous qu'il s'agit d'un courant alternatif sinusoïdal ou non sinusoïdal côté primaire.

5.2.2. Signal de sortie, valeur trop basse
- Réglez le commutateur de plage de mesure sur la bonne plage.
- Résistance de charge trop élevée :
  -> contrôlez la résistance de charge et assurez-vous qu'elle atteigne au plus
  (U_B-12 V) x 350/ 12 A.
- Le courant surveillé n'atteint pas le minimum requis :
  -> Faites passer la ligne du courant surveillé plusieurs fois à travers l'ouverture jusqu'à ce que le courant minimal requis soit atteint.
  (Courant mesuré) = (courant dans le conducteur) x (nombre de spires).
  Le nombre de conducteurs à l'intérieur de l'ouverture est déterminant pour celui de spires.

5.2.3. Signal de sortie toujours sur la déviation max. :
- Contrôlez la plage de mesure : la position du commutateur indique peut-être une plage de mesure trop basse pour le courant qui est surveillé.

6. Exemples de raccordement

Fig. 4: Mesure du courant
Fig. 5: Surveillance de l'intensité

ENGLISH

5. Troubleshooting

5.1. MCR-SL-S-...-U:

5.1.1. Sensor supplies no output signal
- Check the polarity of the connections.
- Check the nominal voltage and the nominal current of the power supply.
- Make sure that it is a sinusoidal or non-sinusoidal alternating current on the primary side.

5.1.2. Output signal too low
- Set the measuring range selection switch to the correct measuring range.
- Load resistance too low:
  -> Check the load resistance and make sure that it is at least 10 kΩ.
- Monitored current is below the necessary minimum:
  -> Pass the conductor carrying the current to be measured through the opening as often as is necessary to attain the necessary minimum current.
  (measured current) = (current in conductor) x (no. of turns).
  The number of turns is the number of conductor sections inside the opening.

5.1.3. Output signal always at end value
- Check the measuring range: The switch may be set to a measuring range that is too low for the current being monitored.

5.2. MCR-SL-S-...-I-LP:

5.2.1. Sensor supplies no output signal / Sensor always supplies 4 mA
- There is no power supply or active evaluator in the current loop on the output side.
- Check the polarity of the connections.
- Make sure that it is a sinusoidal or non-sinusoidal alternating current on the primary side.

5.2.2. Output signal too low
- Set the measuring range selection switch to the correct measuring range.
- Load resistance too high:
  -> Check the load resistance and make sure that it is not above
  (U_{op}-12 V) x 350/ 12 A.
- Monitored current is below the necessary minimum:
  -> Pass the conductor carrying the current to be measured through the opening as often as is necessary to attain the necessary minimum current.
  (measured current) = (current in conductor) x (no. of turns).
  The number of turns is the number of conductor sections inside the opening.

5.2.3. Output signal always at end value
- Check the measuring range: The switch may be set to a measuring range that is too low for the current being monitored.

6. Connection Examples

Fig. 4: Current measurement
Fig. 5: Current monitoring

DEUTSCH

5. Fehlersuche

5.1. MCR-SL-S-...-U:

5.1.1. Sensor liefert kein Ausgangssignal
- Überprüfen Sie die Polarität der Anschlüsse.
- Überprüfen Sie Nennspannung und Nennstrom der Stromversorgung.
- Stellen Sie sicher, dass es sich primärseitig um einen sinus- oder nicht-sinusförmigen Wechselstrom handelt.

5.1.2. Ausgangssignal zu niedrig
- Stellen Sie den Messbereichsumschalter auf den richtigen Messbereich.
- Zu niedriger Lastwiderstand:
  -> Überprüfen Sie den Lastwiderstand und stellen Sie sicher, dass er wenigstens 10 kΩ beträgt.
- Überwachter Strom ist unter dem erforderlichen Minimum:
  -> Führen Sie die Leitung mit dem zu überwachenden Strom mehrere Male durch die Öffnung, bis der erforderliche Minimalstrom erreicht ist.
  (Gemessener Strom) = (Strom im Leiter) x (Anzahl der Windungen).
  Für die Windungszahl ist die Anzahl der Leiter innerhalb der Öffnung maßgeblich.

5.1.3. Ausgangssignal immer am Endwert
- Überprüfen Sie den Messbereich: Der Schalter ist vielleicht auf einen Messbereich gesetzt, der für den Strom, der überwacht wird, zu niedrig ist.

5.2. MCR-SL-S-...-I-LP:

5.2.1. Sensor liefert kein Ausgangssignal / Sensor liefert immer 4 mA
- Innerhalb der ausgangsseitigen Stromschleife ist keine Spannungsversorgung oder aktive Auswerteeinheit vorhanden.
- Überprüfen Sie die Polarität der Anschlüsse.
- Stellen Sie sicher, dass es sich primärseitig um einen sinus- oder nicht-sinusförmigen Wechselstrom handelt.

5.2.2. Ausgangssignal zu niedrig
- Stellen Sie den Messbereichsumschalter auf den richtigen Messbereich.
- Zu hoher Lastwiderstand:
  -> Überprüfen Sie den Lastwiderstand und stellen Sie sicher, dass er maximal
  (U_B-12 V) x 350/ 12 A beträgt.
- Überwachter Strom ist unter dem erforderlichen Minimum:
  -> Führen Sie die Leitung mit dem zu überwachenden Strom mehrere Male durch die Öffnung, bis der erforderliche Minimalstrom erreicht ist.
  (Gemessener Strom) = (Strom im Leiter) x (Anzahl der Windungen).
  Für die Windungszahl ist die Anzahl der Leiter innerhalb der Öffnung maßgeblich.

5.2.3. Ausgangssignal immer am Endwert
- Überprüfen Sie den Messbereich: Der Schalter ist vielleicht auf einen Messbereich gesetzt, der für den Strom, der überwacht wird, zu niedrig ist.

6. Anschlussbeispiele

Abb. 4: Strommessung
Abb. 5: Stromüberwachung

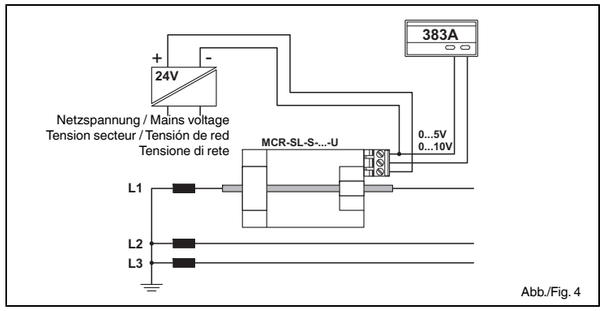


Abb./Fig. 4

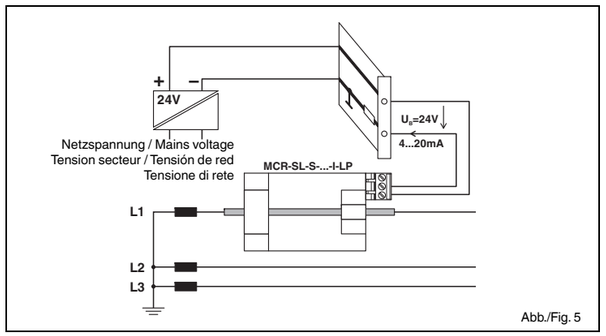


Abb./Fig. 5

Dati tecnici

Tipo	Convertitore di corrente con uscita di tensione
	Convertitore di corrente con uscita di corrente, alimentazione Loop Powered
Ingresso	
Corrente d'ingresso	massimo
Frequenza	
Forma della curva	sinusoidale e non
Capacità di sovraccarico, permanente	nessuna limitazione
Carico di corrente impulsiva (per 1 s)	nessuna limitazione
Tipo di connessione (conduttore isolato)	modifica cavo
Uscita	
Segnale d'uscita	
Segnale d'uscita max.	
Carico	
Dati generali	
Tensione di alimentazione	
Corrente assorbita	
Errore di trasmissione	del fondo scala
Errore di posizione del cavo	
Coefficiente di temperatura	
Risposta al gradino (10...90 %)	
Temperatura ambiente	esercizio
Grado di protezione	
Dimensioni (L / H / P)	
Materiale custodia	poliammide PA, verde
Isolamento base	a norma IEC 61010-1 e IEC 61326
- Tensione nominale di isolamento	(Conduttore primario isolato)
- Categoria di sovratensione	
- Grado di inquinamento	
Tensione di prova	
Conformità / omologazioni	
	Compatibilità elettromagnetica
	UL, USA / Canada

Datos técnicos

Tipo	Convertidor de corriente con salida de tensión
	Convertidor de corriente con salida de corriente, alimentado en bucle
Entrada	
Corriente de entrada	máx.
Gama de frecuencias	
Forma de curva	sinusoidal y no sinusoidal
Capacidad de sobrecorriente, permanente	sin restricción
Capacidad de sobrecarga transitoria (para 1 s)	sin restricción
Tipo de conexión (conductor aislado)	Modificación de cable
Salida	
Señal de salida	
Señal máx. de salida	
Carga	
Datos generales	
Tensión de alimentación	
Absorción de corriente	
Error de transmisión	del valor final
Error de posición de cable	
Coeficiente de temperatura	
Respuesta gradual (10...90 %)	
Margen de temperatura ambiente	servicio
Grado de protección	
Dimensiones (A / A / P)	
Ejecución de la carcasa	Poliamida PA, color verde
Aislamiento de base	según IEC 61010-1 y IEC 61326
- Tensión de aislam. de dimensionam.	(conductor aislado primario)
- Categoría de sobretensiones	
- Grado de suciedad	
Tensión de prueba	
Conformidad / Homologaciones	
	Compatibilidad electromagnética
	UL, EE.UU. / Canadá

Caractéristiques techniques

Typ	Convertisseur de courant avec sortie de tension
	Convertisseur de courant avec sortie de courant, alimentation par boucle
Entrée	
Courant d'entrée	max.
Plage de fréquence	
Forme de la courbe	sinusoïdale et non sinusoïdale
Surintensité max. admissible, permanente	pas de restrictions
Surcharge de choc admis. (pendant 1 s)	pas de restrictions
Type de raccordement (cond. isolé)	transform. de câble
Sortie	
Signal de sortie	
Signal de sortie max.	
Charge	
Caractéristiques générales	
Tension d'alimentation	
Courant absorbé	
Erreur de transmission	de la déviation max.
Erreur de position du câble	
Coefficient de température	
Réponse indicielle (10…90 %)	
Plage de température ambiante	Service
Indice de protection	
Dimensions (L / H / P)	
Boîtier	polyamide PA, vert
Isolation de base	selon CEI 61010-1 et CEI 61326
- Tension d'isolement assignée	(conducteur primaire isolé)
- Catégorie de surtension	
- Degré de pollution	
Tension d'essai	
Conformité / Homologations	
	Compatibilité électromagnétique
	UL, USA / Canada

Technical Data

Type	Current measuring transducer with voltage output
	Current measuring transducer with current output, loop-powered
Input	
Input current	Max.
Frequency range	
Curve type	Sinusoidal and non-sinusoidal
Overload capacity, continuous	No limitation
Surge strength (for 1 s)	No limitation
Connection method (insul. conductor)	Clamp-on cable design
Output	
Output signal	
Max. output signal	
Load	
General data	
Supply voltage	
Current consumption	
Transmission error	Of end value
Cable position error	
Temperature coefficient	
Step response (10...90%)	
Ambient temperature range	operation
Degree of protection	
Dimensions (W / H / D)	
Housing design	Polyamide PA, green
Basic insulation according to IEC 61010-1 and IEC 61326 standards	
- Rated insulation voltage	(primary insulated conductor)
- Surge voltage category	
- Contamination class	
Test voltage	
Conformity / approvals	
	Electromagnetic compatibility
	UL, USA / Canada

Technische Daten

Typ	Strommessumformer mit Spannungsausgang
	Strommessumformer mit Stromausgang, schleifengespeist
Eingang	
Eingangsstrom	max.
Frequenzbereich	
Kurvenform	sinus- und nicht sinusförmig
Überstrombelastbarkeit, dauernd	keine Einschränkung
Stoßüberlastbarkeit (für 1 s)	keine Einschränkung
Anschlussart (isolierter Leiter)	Kabelumbau
Ausgang	
Ausgangssignal	
max. Ausgangssignal	
Bürde	
Allgemeine Daten	
Versorgungsspannung	
Stromaufnahme	
Übertragungsfehler	vom Endwert
Kabelpositionsfehler	
Temperaturkoeffizient	
Sprungantwort (10...90 %)	
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb
Schutzart	
Abmessungen (B / H / T)	
Ausführung des Gehäuses	Polyamid PA, Farbe grün
Basis-Isolierung	nach IEC 61010-1 und IEC 61326
- Bemessungsisolationsspannung	(Primärer isolierter Leiter)
- Überspannungskategorie	
- Verschmutzungsgrad	
Prüfspannung	
Konformität / Zulassungen	
	Elektromagnetische Verträglichkeit
	UL, USA / Kanada

MCR-SL-S-100-U	**MCR-SL-S-200-U**	**MCR-SL-S-400-U**
2813457	2813460	2813473
MCR-SL-S-100-I-LP	**MCR-SL-S-200-I-LP**	**MCR-SL-S-400-I-LP**
2813486	2813499	2813509
MCR-SL-S-100...	**MCR-SL-S-200...**	**MCR-SL-S-400...**
0...100 A AC	0...200 A AC	0...400 A AC
30...6000 Hz	30...6000 Hz	30...6000 Hz
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
18,5 mm ∅	18,5 mm ∅	18,5 mm ∅

MCR-SL-S-...-U	**MCR-SL-S-...-I-LP**
0...(5)10 V	4...20 mA
7 V (0...5 V); 14 V (0...10 V)	25 mA
≥ 10 kΩ	< (U_B-12 V) x 350/ 12 A
MCR-SL-S-...-U	**MCR-SL-S-...-I-LP**
20...30 V DC	20...30 V DC
< 30 mA	–
< ± 1 %	< ± 1 %
≤ 0,63 %	≤ 0,63 %
< 0,035 %/K	< 0,025 %/K
< 340 ms	< 340 ms
-20 °C … +60 °C, -4 °F...140 °F	-20 °C … +60 °C, -4 °F...140 °F
IP20	IP20
(55 / 85 / 67) mm	(55 / 85 / 67) mm
✓	✓
300 V	300 V
III	III
2	2
5 kV, 50 Hz, 1 min.	5 kV, 50 Hz, 1 min.

CE

UL/C-UL Listed UL 508

PHOENIX CONTACT

中文

电流测量转换器，至 400 A

1. 安全和警告说明

为保障本设备的安全运行，并能利用所有功能，请您全篇通读本说明书！

安装和投入运行工作只能由电力工程方面有资质的专业人员进行。调试和操作设备时，请您遵守相应的安全规定 （还有国家的安全条例）、防止事故的规定以及所有技术方面的常规守则。

忽视这些警告性提示会造成人员重伤和 / 或者财产损失！
不得在外壳打开的情况下使用电流测量转换器。

使用该电动电流测量转换器时，须遵守所在国关于安装和选择电气线路方面的相关规定 （如德国的 VDE 0100 规定 " 关于额定电压在 2000 伏以下的强电流设备的安装条件 "）。
保障本设备顺利运行的前提是：按规定运输、按要求存放和组装及谨慎操作和细心保养。
本说明书中所述的有相关资质的人员指的是，符合 **VDE 0105** 第 **1** 部分 / **DIN EN 50110-1** 标准要求的电工专业人员或受过电力工程方面专门培训的人员。

2. 简介

电流测量转换器将正弦或非正弦交流电转换为 4...20 mA 即 0...10 V 或 0...5 V 的模拟标准信号。
MCR-SL-S-... 电流测量转换器使用户可以将该转换器装入现有的设备之内，而无需中断。这是通过按 Rogowski 原理工作的、可开合的传感器实现的。这样可将初级端隔离导线 （直径可达 18.5 mm）包起 （图 2）。
电流测量转换器的输入端和输出端之间进行了电隔离。

3. 连接提示

A) 注意 - 易爆区 - 更换元件时，要确认其是否适用于易爆区 （I 类，第 2 部分）。
B) 注意 - 易爆区 - 如果用于易爆区，在更换仪器设备以及接线之前，请关掉通电的电缆。
C) 注意 - 易爆区 - 只有在工作器件处于不带电状态或者未在易爆区时，才能移除。

3.1. 设备接口 （图 1）

1 可开合的传感器
2 卡扣
3 电缆引线
4 输出信号切换开关
（只有 MCR-SL-S-...-U 模块配备）
5 COMBICON 连接器
6 用于安装 EN 导轨的通用固定底脚
7 输入测量范围切换开关

3.2. 精确度

所列精确度级别与专门的测量范围有关！

该电流测量转换器也可在高于该专门测量范围时使用。

3.3. 安装

图 3 显示接线端子的布局

可以将电流测量转换器嵌入或直接装到所有符合 EN 60715 标准的 35 mm 导轨上。

3.4. 打开电流测量转换器

松开可开合传感器两侧的卡扣 （2，图 1），然后将传感器平稳地向上提起。

不得使位于可开合传感器下面的接触销钉弯曲或损坏！

可开合传感器平稳地推回，直到卡扣卡入 （图 2）。

3.5. 供电和输出信号

MCR-SL-S-...-U:
电流测量转换器由 24 V DC 的电源电压驱动。
测量值在输出端被转换为 0...5 V 或 0...10 V 的电压信号 （可通过开关 4 切换）。

MCR-SL-S-...-I-LP:
在输出端电流测量转换器由一个 4...20 mA 电流回路驱动，该回路供应信号转换所需的电能。

4. Configurazione

Adottare misure di protezione contro le scariche elettrostatiche!

测量范围：
电流测量转换器有三个不同的测量范围，可通过切换开关 7 进行设置：

MCR-SL-S-100-...: 0... 50 A/ 75 A/100 A
MCR-SL-S-200-...: 0...100 A/150 A/200 A
MCR-SL-S-400-...: 0...200 A/300 A/400 A

РУССКИЙ

Измерительные преобразователи тока до 400 A

1. Указания и предупреждения по технике безопасности

Чтобы обеспечить надежную и надлежащую работу устройства, необходимо в точности соблюдать требования, приведенные в данном руководстве!

Монтаж и ввод в эксплуатацию должны проводить только квалифицированные специалисты-электрики. При монтаже и эксплуатации оборудования соблюдать требования по технике безопасности (а также национальные требования техники безопасности), предписания по предотвращению несчастных случаев, а также общие требования, необходимые при работе с техникой.

Несоблюдение предупреждающих указаний может привести к тяжелым травмам и/или материальному ущербу!
Измерительный преобразователь запрещается вводить в эксплуатацию при открытом корпусе.

При монтаже данного электрического измерительного преобразователя и выборе электропроводок необходимо следовать предписаниям, действующим в стране применения (например, для Германии действует VDE 0100 (Общество немецких электриков) "Условие для монтажа силовых установок с номинальным напряжением ниже 2000 В").
Бесперебойность и надежность работы данного устройства должна быть обеспечена также квалифицированной транспортировкой, хранением, монтажом, а также безупречным обслуживанием и техническим содержанием.
В смысле настоящего руководства по эксплуатации квалифицированным персоналом являются лица, называемые в предписаниях VDE 0105 часть 1/DIN EN 50110-1 специалистами-электриками или лицами, проинструктированными в области электротехники.

2. Краткое описание

Измерительные преобразователи сигнала тока преобразуют сигналы переменного тока синусоидальной и несинусоидальной формы в нормированные аналоговые сигналы 4...20 мА/0...10 В или 0...5 В.
Измерительные преобразователи сигнала тока **MCR-SL-S-...** могут устанавливаться в уже эксплуатируемые системы, при этом при монтаже отключение системы не требуется. Это производится благодаря закрепляемому на защелках датчику, работающему по принципу Роговского. Таким образом, изолированный провод в первичной цепи может быть оснащен оболочкой диаметром до 18,5 мм (рис. 2).
Входные и выходные цепи измерительного преобразователя сигнала тока гальванически развязаны друг от друга.

3. Указания по подключению

A) ВНИМАНИЕ - Опасность взрыва - Замена компонентов может отразиться на пригодности устройства к применению во взрывоопасных зонах (класс I; раздел 2).
B) ВНИМАНИЕ - Опасность взрыва - Для применения во взрывоопасных зонах отключать все токоведущие проводники, прежде чем заменять или соединять устройства.
C) ВНИМАНИЕ - Опасность взрыва - Демонтаж оборудования должен производиться только после отключения питания или в условиях отсутствия взрывоопасной среды.

3.1. Подключения устройств (рис. 1):

1 Закрепляемый на защелках датчик
2 Защелки
3 Кабельный ввод
4 Переключатель выходного сигнала (только для модулей MCR-SL-S-...-U)
5 Соединитель COMBICON
6 Универсальное монтажное основание с защелками для рейки EN-типа
7 Переключатель Измерительный диапазон Вход

3.2. Точность

Указанный класс точности относится к соответствующему спецификации измерительному диапазону!

Измерительный преобразователь сигнала тока можно также использовать при превышении указанного в спецификации диапазона измерения тока.

3.3. Монтаж

На рис. 3 показано назначение выводов клемм.

Измерительные преобразователи сигнала тока устанавливаются на защелках или непосредственно на монтажные рейки шириной 35 мм согласно EN 60715.

3.4. Открытие измерительного преобразователя сигнала тока

Ослабить **с обеих сторон защелки** (2, рис. 1) закрепляемого на них датчика, и снять датчик, равномерно потянув его вверх.

Не сгибать и не повреждать расположенные под закрепляемым на защелках датчиком контактные штыри!

После вставки проводника равномерно переместить датчик назад до фиксации защелок (рис. 2).

3.5. Питание выходного сигнала

MCR-SL-S-...-U:
К измерительным преобразователям сигнала тока подается напряжение питания 24 В пост. тока.
Со стороны выходов измеренные значения преобразуются в сигналы напряжения 0...5 В или 0...10 В (настройка переключателем 4).

MCR-SL-S-...-I-LP:
Выходная цепь измерительного преобразователя сигнала тока подключена к токовой петле 4...20 мА, которая подает электроэнергию, необходимую для преобразования сигналов.

4. Конфигурирование

Должны быть предприняты меры по защите от электростатических разрядов!

Измерительный диапазон:
Измерительные преобразователи сигнала тока имеют три различных измерительных диапазона, настраиваемых переключателем 7:

MCR-SL-S-100-...: 0... 50 A/ 75 A/100 A
MCR-SL-S-200-...: 0...100 A/150 A/200 A
MCR-SL-S-400-...: 0...200 A/300 A/400 A

TÜRKÇE

400 A'ya Kadar Akım Transdüseri

1. Güvenlik ve ikaz uyarıları

Cihazın güvenli olarak çalıştırılabilmesi ve tüm işlevlerinin kullanılabilmesi için, lütfen bu kılavuzu tamamen okuyunuz!

Montaj ve devreye alma çalışmaları mutlaka kalifiye ustalar tarafından yapılmalıdır. Montaj ve işletme için geçerli talimatlara ve güvenlik direktifleri (ulusal güvenlik direktifleri de dahil) ile kaza önleme talimatlarına ve genel teknik mevzuatlara uyulmalıdır.

İkaz uyarılarına dikkat edilmediğinde, ağır yaralanmalar ve/veya maddi hasarlar oluşabilir!
Transdüser, mahfaza açıkken işletime alınmamalıdır.

Bu elektrikli akım transmitteri kullanılırken elektrikli hatların kurulumunda ve seçiminde ülkeye özgü düzenlemeler (örn. Almanya VDE 0100 "2000 Volt'un altında anma gerilimlerine sahip kuvvetli akım sistemlerinin tesisatı ile ilgili koşul") dikkate alınmalıdır.
Bu cihazın kusursuz ve güvenli bir şekilde çalışması için doğru taşınması, doğru depolanması ve dikkatle kullanılması ve bakımı gereklidir.
Bu kılavuzda kalifiye personel olarak VDE 0105 Bölüm 1/DIN EN 50110-1 tarafından elektrik ustası veya elektroteknik eğitimi almış kişiler tanımlanmaktadır.

2. Kısa tanımlama

Akım transmitterleri sinüs biçiminde olan ve sinüs biçiminde olmayan alternatif akımları analog norm sinyallere dönüştürür, 4...20 mA, veya 0...10 V ya da 0...5 V.
MCR-SL-S-...-akım transmitterleri kullanıcıya akım transmitterini mevcut bir sisteme kesintisiz olarak ekleme imkanı sunar. Bu, Rogowski ilkesine göre çalışan açılabilir bir sensör ile sağlanır. Temel tarafta izolasyon iletkenleri 18,5 mm çapa kadar sarılabilir (Şek.2).
Akım transmitterleri giriş ve çıkış tarafında galvanik olarak ayrılmıştır.

3. Bağlantı bilgileri

A) DİKKAT - Patlama tehlikesi - Bileşenlerin değiştirilmesi, patlama tehlikesi olan alanlarda kullanım uygunluğunu etkileyebilir (Class I, Division 2).
B) DİKKAT - Patlama tehlikesi - patlama tehlikesi olan alanlarda kullanırken, cihazları değiştirmeden veya bağlamadan önce akım taşıyan iletkenleri kapatın.
C) DİKKAT - Patlama tehlikesi - İşletme araçlarını sadece gerilimsiz durumdayken veya patlama tehlikesi olan alanda bulunmadıklarında çıkarın.

3.1. Cihaz bağlantıları (Şekil 1):

1 Açılabilir sensör
2 Kilitleme klipsi
3 Kablo kılavuzu
4 Şalter çıkış sinyali (sadece MCR-SL-S-...-U modüllerinde)
5 COMBICON konnektör
6 EN taşıyıcı raylar için genel ayak
7 Şalter ölçüm alanı girişi

3.2. Hassasiyet

Belirtilen hassasiyet sınıfı, belirli ölçüm alanı içindir!

Akım transmitteti, belirli akım ölçüm aralığının üzerinde de kullanılabilir.

3.3. Montaj

Bağlantı klemenslerinin bağlantıları Şekil 3'de verilmektedir.

Akım transmitterleri tüm 35 mm-taşıyıcı raylara EN 60715 uyarınca takılabilir veya doğrudan monte edilebilir.

3.4. Akım transmitterinin açılması

Açılabilir sensörün kilitlenebilir klipslerini (2, Şek.1) **her iki taraftan** çözün ve sensörü eşit bir şekilde yukarıya doğru çekerek çıkarın.

Açılır sensörün altındaki kontak pimleri bükülmemeli veya hasar görmemelidir!

İletkeni yerleştirdikten sonra sensörü eşit bir şekilde kilitleme pimi yerine oturana dek (Şek.2) yerine itin.

3.5. Enerji beslemesi ve çıkış sinyali

MCR-SL-S-...-U:
Akım transmitterleri 24 V DC besleme gerilimi ile çalıştırılır.
Çıkış tarafında ölçüm değerleri, 0...5 V, veya 0...10 V gerilim sinyallerine (Şalter 4 üzerinden ayarlanabilir) dönüştürülür.

MCR-SL-S-...-I-LP:
Çıkış tarafında akım transmitterleri, aynı zamanda sinyal dönüştürmesi için gerekli olan besleme enerjisini sağlayan bir 4...20 mA akım döngüsünde çalıştırılır.

4. Konfigürasyon

Elektrostatik boşalmaya karşı gerekli önlemleri alın!

Ölçüm aralığı:
Akım transmitterleri şalter 7 üzerinden ayarlanabiln üç farklı ölçüm aralığı ile sunulur:

MCR-SL-S-100-...: 0... 50 A/ 75 A/100 A
MCR-SL-S-200-...: 0...100 A/150 A/200 A
MCR-SL-S-400-...: 0...200 A/300 A/400 A

PORTUGUÊS

Conversor de corrente até 400 A

1. Avisos de segurança e alertas

A fim de garantir o funcionamento seguro do aparelho e utilizar todas as funcionalidades, leia integralmente este manual!

A **instalação e colocação em funcionamento** somente podem ser executadas por pessoal técnico qualificado. Observar a legislação e as normas de segurança vigentes para a instalação e operação (inclusive normas de segurança nacionais), normas de prevenção de acidentes, bem como as regras técnicas gerais.

A não observância dos avisos de alerta pode causar lesões corporais graves e/ou danos materiais!
O conversor não pode ser colocado em operação com a carcaça aberta.

Para a operação deste conversor de medição devem ser respeitados os regulamentos do respectivo país (p.ex., na Alemanha, VDE 0100 "Requisitos para a construção de instalações de alta voltagem com tensão nominal abaixo de 2000 Volt"), na instalação e escolha dos condutores elétricos.
Para o funcionamento correto e seguro deste aparelho pressupõe-se o transporte correto, armazenamento adequado, instalação e operação bem como manutenção qualificadas.
Pessoal qualificado no sentido deste manual de operação significa uma pessoa qualificada como técnico eletricista ou pessoa treinada de acordo com a norma VDE 0105 Parte 1/DIN EN 50110-1.

2. Descrição breve

Os conversores de medição convertem correntes alternadas senoidais e não senoidais em sinais analógicos normalizados de 4...20 mA, e 0...10 V ou 0...5 V.
Os conversores de medição **MCR-SL-S-...**-permitem ao usuário equipar um sistema existente posteriormente com o conversor, sem interrupção. Isso se torna possível por um sensor desdobrável que trabalha pelo princípio de Rogowski. Assim, condutores isolantes primários com um diâmetro de 18,5 mm podem ser incluídos (Fig. 2).
Os conversores são separados galvanicamente entre si do lado de entrada e saída.

3. Instruções de conexão

A) IMPORTANTE - Perigo de explosão - A substituição de componentes pode colocar em risco a adequação da aplicação em áreas com perigo de explosão (CLASSE I; DIVISÃO 2).
B) IMPORTANTE - Perigo de explosão - na aplicação em áreas com risco de explosão, desligar condutores energizados antes de substituir ou conectar equipamentos.
C) IMPORTANTE - Perigo de explosão - Remover meios operacionais apenas se não estiverem energizados ou fora de área com perigo de explosão.

3.1. Conexões do dispositivo (Fig. 1)

1 Sensor desdobrável
2 Gancho-trava
3 Condução do cabo
4 Seletor sinal de saída (apenas com módulos MCR-SL-S-...-U)
5 Conector de encaixe COMBICON
6 Pé de encaixe universal para trilhos de fixação EN
7 Seletor faixa de medição de entrada

3.2. Precisão

A classe de precisão indicada refere-se à faixa de medição especificada!

O conversor de medição também pode ser utilizado acima da faixa de medição de corrente especificada.

3.3. Instalação

A atribuição dos bornes de conexão é mostrada pela Fig.3.

Os conversores de medição podem ser encaixados ou diretamente montados em todos os trilhos de fixação 35 mm conforme EN 60715.

3.4. Abrir o conversor de medição

Soltar os ganchos trava (2, Fig. 1) do sensor desdobrável dos dois lados e puxar o sensor para cima uniformemente.

Os pinos de contato que se encontram abaixo do sensor desdobrável não podem ser entortados ou danificados!

Depois de inserir o condutor, empurrar o sensor para trás uniformemente até os ganchos trava engatarem (Fig. 2).

3.5. Alimentação com energia e sinal de saída

MCR-SL-S-...-U:
Os conversores são operados com uma tensão de alimentação de 24 V DC.
Do lado de saída, os valores de medição são convertidos nos sinais de tensão de 0...5 V, ou 0...10 V (configurável via chave 4).

MCR-SL-S-...-I-LP:
No lado de saída, os conversores de corrente são operados em um circuito de corrente 4...20 mA, que fornece ao mesmo tempo a energia de alimentação necessária para a conversão do sinal.

4. Configuração

Tomar medidas de proteção contra descargas eletrostáticas!

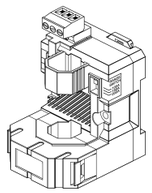
Faixa de medição:
Os conversores estão à disposição com três diferentes faixas de medição que podem ser ajustadas pelo seletor 7.

MCR-SL-S-100-...: 0... 50 A/ 75 A/100 A
MCR-SL-S-200-...: 0...100 A/150 A/200 A
MCR-SL-S-400-...: 0...200 A/300 A/400 A

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
Flachsmarktstraße 8, 32825 Blomberg, Germany
Fax +49-(0)5235-341200, Phone +49-(0)5235-300
phoenixcontact.com
MNR 9024346 / 2017-08-18

PT Instruções de instalação para o eletricista
TR Elektrik tesisatçısı için montaj talimatı
RU Инструкция по монтажу для электромонтажника
ZH 组装说明 （供电力安装技师使用）

MCR-SL-S-...-U
MCR-SL-S-...-I-LP



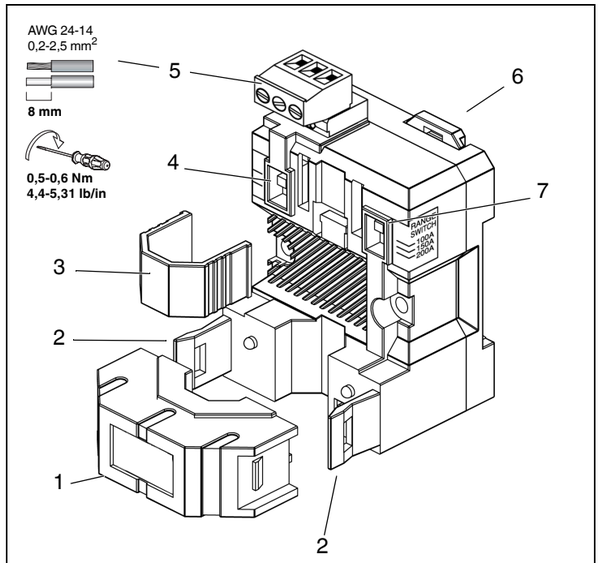


Fig./Şekil /Рис./图 1

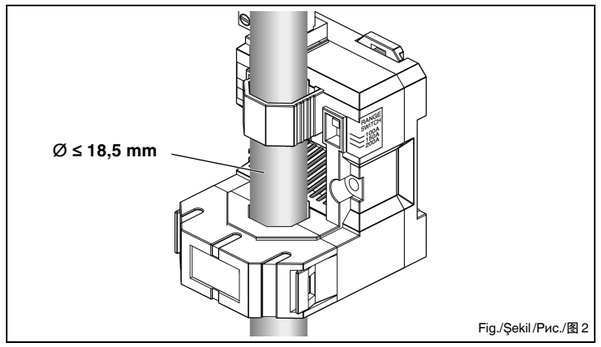


Fig./Şekil /Рис./图 2

Diagrama de bloco / Blok bağlantı şeması / Блок-схема / 结构框图

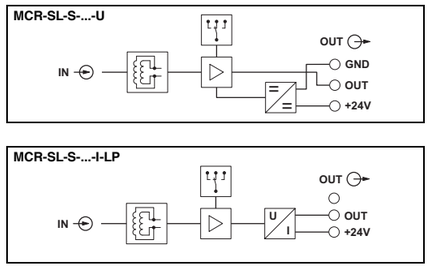


Fig./Şekil /Рис./图 3

© PHOENIX CONTACT 2017

中文

5. 查找故障

5.1. MCR-SL-S-...-U:

5.1.1. 传感器不能传出输出信号
- 请检查接口的极性。
- 检查电源的额定电压和额定电流。
- 请确保，初级端为正弦和非正弦形交流电。

5.1.2. 输出信号太低
- 请将测量范围开关拨到正确的测量范围。
- 负载电阻偏低：
  -> 请检查负载电阻，并确保其电阻值至少为 10 kΩ。
- 所监控的电流值低于所要求的最小值：
  -> 使要监控电流的线路通过开口数次，直到达到了所要求的最低值为止。
  测得的电流值 = （导线内的电流）x（匝数）
  匝数就是开口内的导线数目，起决定性作用。

5.1.3. 终值处总是输出信号
- 检查测量范围：或许开关被拨到了一个对于要监控的电流偏低的测量档上。

5.2. MCR-SL-S-...-I-LP:

5.2.1. 传感器不能传出输出信号 / 传感器总是传输 4 mA 的信号
- 在输出端电流回路内没有电压或者带电的数据处理装置。
- 请检查接口的极性。
- 请确保，初级端为正弦和非正弦形交流电。

5.2.2. 输出信号太低
- 请将测量范围开关拨到正确的测量范围。
- 负载电阻偏高：
  -> 请检查负载电阻，并确保其电阻值最大为 (UB-12 V) x 350/ 12 A。
- 所监控的电流值低于所要求的最小值：
  -> 使要监控电流的线路通过开口数次，直到达到了所要求的最低值为止。
  测得的电流值 = （导线内的电流）x（匝数）
  匝数就是开口内的导线数目，起决定性作用。

5.2.3. 终值处总是输出信号
- 检查测量范围：或许开关被拨到了一个对于要监控的电流偏低的测量档上。

6. 接线示例

图 4 测量电流

图 5： 电流监控

РУССКИЙ

5. Поиск неисправностей

5.1. MCR-SL-S-...-U:

5.1.1. Нет выходного сигнала с датчика
- Проверить полярность подключений.
- Проверить номинальное напряжение и номинальный ток источника питания.
- Убедиться, что речь идет о переменном токе синусоидальной и несинусоидальной формы на стороне первичной цепи.

5.1.2. Выходной сигнал слишком низкий
- Переключатель измерительного диапазона установить на правильный измерительный диапазон.
- Слишком низкое нагрузочное сопротивление:
  -> Проверить нагрузочное сопротивление и убедиться, что оно составляет мин. 10 kΩ.
- Контролируемый ток ниже требуемого минимального значения:
  -> Провести проводник с контролируемым током несколько раз через отверстие до достижения требуемого минимального значения тока.
  (Измеренный ток) = (Ток в проводнике) x (Кол-во витков).
  Количество витков зависит от количества проводников в отверстии.

5.1.3. Выходной сигнал всегда на предельном значении
- Проверить измерительный диапазон: Возможно переключатель установлен на измерительный диапазон, который является слишком низким для контролируемого тока.

5.2. MCR-SL-S-...-I-LP:

5.2.1. Нет выходного сигнала с датчика / датчик всегда выдает сигнал 4 мА
- В пределах токовой петли на стороне выхода отсутствует напряжение питания или активное устройство анализа данных.
- Проверить полярность подключений.
- Убедиться, что речь идет о переменном токе синусоидальной и несинусоидальной формы на стороне первичной цепи.

5.2.2. Выходной сигнал слишком низкий
- Переключатель измерительного диапазона установить на правильный измерительный диапазон.
- Слишком высокое нагрузочное сопротивление:
  -> Проверить нагрузочное сопротивление и убедиться, что оно составляет макс.
  (U_B-12 В) x 350/ 12 A.
- Контролируемый ток ниже требуемого минимального значения:
  -> Провести проводник с контролируемым током несколько раз через отверстие до достижения требуемого минимального значения тока.
  (Измеренный ток) = (Ток в проводнике) x (Кол-во витков).
  Количество витков зависит от количества проводников в отверстии.

5.2.3. Выходной сигнал всегда на предельном значении
- Проверить измерительный диапазон: Возможно переключатель установлен на измерительный диапазон, который является слишком низким для контролируемого тока.

6. Примеры подключения

Рис. 4: Измерение тока

Рис. 5: Контроль тока

TÜRKÇE

5. Hata tespiti

5.1. MCR-SL-S-...-U:

5.1.1. Sensör çıkış sinyali vermiyor
- Bağlantıların kutuplarını kontrol edin.
- Akım beslemesinin anma gerilimini ve anma akımını kontrol edin.
- Temel tarafta sinüs biçimli veya sinüs biçimli olmayan bir alternatif akımın olduğundan emin olun.

5.1.2. Çıkış sinyali çok düşük
- Ölçüm aralığı şalterini doğru ölçüm aralığına ayarlayın.
- Çok düşük yük direnci:
  -> Yük direncini kontrol edin ve en az 10 kΩ olmasını sağlayın.
- Denetlenen akım gerekli olan minimumun altında:
  -> Gerekli minimum akımı elde edene dek denetlenen akımın bulunduğu hattı birkaç kere boşluktan geçirin.
  (Ölçülen akım) = (İletkendeki akım) x (Sarım sayısı).
  Sarım sayısı için boşluk içerisindeki iletkenlerin sayısı önemlidir.

5.1.3. Çıkış sinyali her zaman son değerde
- Ölçüm aralığını kontrol edin: Şalter, denetlenen akım için çok düşük olan bir ölçüm aralığına ayarlanmış olabilir.

5.2. MCR-SL-S-...-I-LP:

5.2.1. Sensör çıkış sinyali vermiyor / Sensör her zaman 4 mA veriyor
- Çıkış tarafındaki akım döngüsü içerisinde gerilim beslemesi veya aktif değerlendirme ünitesi mevcut değil.
- Bağlantıların kutuplarını kontrol edin.
- Temel tarafta sinüs biçimli veya sinüs biçimli olmayan bir alterantif akım olduğundan emin olun.

5.2.2. Çıkış sinyali çok düşük
- Ölçüm aralığı şalterini doğru ölçüm aralığına ayarlayın.
- Çok yüksek yük direnci:
  -> Yük direncini kontrol edin ve maksimum
  (U_B-12 V) x 350/ 12 A olmasını sağlayın.
- Denetlenen akım gerekli minimumun altında:
  -> Gerekli minimum akımı elde edene dek denetlenen akımın bulunduğu hattı birkaç kere boşluktan geçirin.
  (Ölçülen akım) = (İletkendeki akım) x (Sarım sayısı).
  Sarım sayısı için boşluk içerisindeki iletkenlerin sayısı önemlidir.

5.2.3. Çıkış sinyali her zaman son değerde
- Ölçüm aralığını kontrol edin: Şalter, denetlenen akım için çok düşük olan bir ölçüm aralığına ayarlanmış olabilir.

6. Bağlantı örnekleri

Şek. 4: Akım ölçümü

Şek. 5: Akım denetimi

PORTUGUÊS

5. Localização de falhas

5.1. MCR-SL-S-...-U:

5.1.1. O sensor não fornece sinal de saída
- Verificar a polaridade das conexões.
- Verificar a tensão nominal e corrente nominal da alimentação com tensão.
- Garantir que do lado primário haja uma corrente alternada senoidal ou não senoidal.

5.1.2. Sinal de saída insuficiente
- Comutar o seletor da faixa de medição para a faixa de medição correta.
- Resistência de carga insuficiente:
  -> Verificar a resistência de carga e garantir que seja no mínimo 10 kΩ.
- Corrente monitorada está abaixo do mínimo necessário:
  -> Conduzir a linha com a corrente a ser monitorada várias vezes pela abertura, até alcançar a corrente mínima necessária.
  (Corrente medida) = (Corrente no condutor) x (Quantidade de enrolamentos).
  Para a quantidade de enrolamentos, a quantidade de condutores dentro da abertura é decisiva..

5.1.3. Sinal de saída sempre no valor final
- Verificar a faixa de medição: talvez a chave foi ajustada para uma faixa de medição muito baixa para a corrente a ser monitorada.

5.2. MCR-SL-S-...-I-LP:

5.2.1. O sensor não fornece sinal de saída / Sensor fornece sempre 4 mA
- Dentro do circuito de corrente de saída não há alimentação com tensão ou uma unidade de avaliação ativa.
- Verificar a polaridade das conexões.
- Garantir que do lado primário haja uma corrente alternada senoidal ou não senoidal.

5.2.2. Sinal de saída insuficiente
- Comutar o seletor da faixa de medição para a faixa de medição correta.
- Resistência de carga excessiva:
  -> Verificar a resistência de carga e garantir que seja no máximo
  (U_B-12 V) x 350/ 12 A.
- Corrente monitorada está abaixo do mínimo necessário:
  -> Conduzir a linha com a corrente a ser monitorada várias vezes pela abertura, até alcançar a corrente mínima necessária.
  (Corrente medida) = (Corrente no condutor) x (Quantidade de enrolamentos).
  Para a quantidade de enrolamentos, a quantidade de condutores dentro da abertura é decisiva..

5.2.3. Sinal de saída sempre no valor final
- Verificar a faixa de medição: talvez a chave foi ajustada para uma faixa de medição muito baixa para a corrente a ser monitorada.

6. Exemplos de conexão:

Fig. 4: Medição de corrente

Fig. 5: Monitoramento de corrente

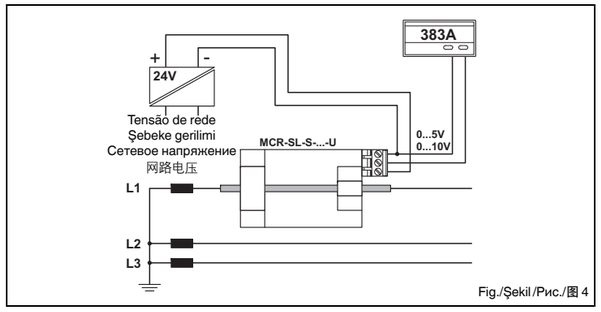


Fig./Şekil /Рис./图 4

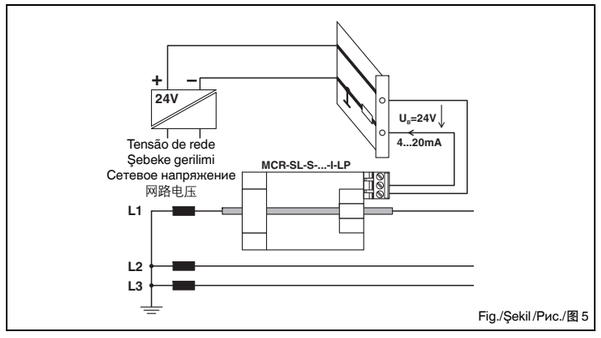


Fig./Şekil /Рис./图 5

技术数据

类型	带电压输出的电流测量转换器
	带电流输出的电流测量转换器，回路供电
输入	
输入电流	最大值
频率范围	
波形：	正弦和非正弦
载流量，持续性	无限制
电涌强度 (1 s)	无限制
连接方式 （隔离导线）	电缆改装
输出	
输出信号	
最大输出信号	
负荷	
一般数据	
供电电压	
电流消耗	
传输误差最大值	（终值的）
电缆位置错误	
温度系数	
阶跃响应 (10-90 %)	
环境温度范围	运行
防护类型	
尺寸 （宽 / 高 / 深）	
外壳设计	聚酰胺 PA，未活化
基本隔离：	根据 IEC 61010-1 和 IEC 61326
- 额定绝缘电压	(初级隔离的导线)
- 过压级别	
- 污染度	
测试电压	
一致性 / 许可证	
	电磁兼容性
	UL，美国 / 加拿大

Технические данные

Тип	Измерительный преобразователь сигнала тока с выходом сигнала
	Измерительный преобразователь сигнала тока с выходом сигнала тока, общее питание
Вход	
Входной ток	макс.
Диапазон частот	
Форма кривой	синусоидальная и несинусоидальная
Нагрузочная способность по максимальному току, продолжительно	без ограничений
Нагрузочная способность по импульсному току (1 s)	без ограничений
Тип подключения (изолированный проводник)	Кабельный ввод
Выход	
Выходной сигнал	
Макс. выходной сигнал	
Нагрузка	
Общие характеристики	
Электропитание	
Потребляемый ток	
Ошибка передачи	(от предельного значения)
Ошибка расположения кабеля	
Температурный коэффициент	
Ступенчатая характеристика (10 - 90%)	
Диапазон температур окружающей среды	эксплуатация
Класс защиты	
Размеры (Ш / В / Г)	
Исполнение корпуса	полиамид PA, неусиленный
Базовая изоляция	согласно МЭК 61010-1 и МЭК 61326
- Расчет. напряжение изоляции:	(изолированный первичный проводник)
- Категория перенапряжения	
- Степень загрязнения	
Испытательное напряжение	
Соответствии / допуски	
	Электромагнитная совместимость
	UL, США / Канада

Teknik Veriler

Tip	Gerilim çıkışlı akım transmitteri
	Akım çıkışlı akım transmitteri, döngü beslemeli
Giriş	
Giriş akımı	maks.
Frekans aralığı	
Kavisli biçim	sinüs- ve sinüs biçimli olmayan
Aşırı akımlara dayanıklılık, sürekli	sınırlama yok
Aşır gerilim dayanımı (1 s)	sınırlama yok
Bağlantı türü (izolasyonlu iletken)	Kablo değiştirme
Çıkış	
Çıkış sinyali	
Maks. çıkış sinyali	
Yük	
Genel Veriler	
Besleme gerilimi	
Akım tüketimi	
İletim hatası	son değerden
Kablo konum hatası	
Sıcaklık katsayısı	
Atlama yanıtı (10-90 %)	
Ortam sıcaklığı aralığı	İşletmede
Koruma sınıfı	
Boyutlar (G / Y / D)	
Mahfaza tipi	Poliamid PA desteksiz
Temel izolasyon	IEC 61010-1 ve IEC 61326'ya göre
- Anma izolasyon gerilimi:	(Temel izolasyonlu iletken)
- Aşırı gerilim kategorisi	
- Kirlenme derecesi	
Test gerilimi	
Uygunluk / Onaylar	
	Elektromanyetik uyum
	UL, USA / Kanada

Dados técnicos

Tipo	Conversor de corrente com saída de tensão
	Conversor de corrente com saída de corrente, Alimentado em loop
Entrada	
Corrente de entrada	máximo
Faixa de frequência	
Formato de curva	senoidal e não senoidal
Capacidade de excesso corrente, contínua	continuamente sem restrição
Capacidade de pico de corrente (1 s)	sem restrição
Tipo de ligação (condutor isolado)	Modificação de cabos
Saída	
Sinal de saída	
Sinal máx. de saída	
Linha de menor resistência	
Dados gerais	
Tensão de alimentação	
Consumo de corrente	
Erro de transmissão	do valor final
Erro de posição do cabo	
Coeficiente de temperatura	
Tempo de resposta ao degrau (10-90 %)	
Faixa de temperatura ambiente	Operação
Classe de proteção	
Dimensões (L / A / P)	
Mahfaza tipi	Poliamida PA não reforçado
Isolamento de base	conf. IEC 61010-1 e IEC 61326
- Tensão nominal de isolação	(Condutor primário, isolado)
- Categoria de sobretensão	
- Grau de impurezas	
Tensão de teste	
Conformidade / Certificações	
	Compatibilidade eletromagnética
	UL, EUA / Canadá

MCR-SL-S-100-U	**MCR-SL-S-200-U**	**MCR-SL-S-400-U**
2813457	2813460	2813473
MCR-SL-S-100-I-LP	**MCR-SL-S-200-I-LP**	**MCR-SL-S-400-I-LP**
2813486	2813499	2813509
MCR-SL-S-100...	**MCR-SL-S-200...**	**MCR-SL-S-400...**
0...100 A AC	0...200 A AC	0...400 A AC
30...6000 Hz	30...6000 Hz	30...6000 Hz
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
18,5 mm ∅	18,5 mm ∅	18,5 mm ∅

MCR-SL-S-...-U	**MCR-SL-S-...-I-LP**
0...(5)10 V	4...20 mA
7 V (0...5 V); 14 V (0...10 V)	25 mA
≥ 10 kΩ	< (U_B-12 V) x 350/ 12 A
MCR-SL-S-...-U	**MCR-SL-S-...-I-LP**
20...30 V DC	20...30 V DC
< 30 mA	–
< ± 1 %	< ± 1 %
≤ 0,63 %	≤ 0,63 %
< 0,035 %/K	< 0,025 %/K
< 340 ms	< 340 ms
-20 °C … +60 °C, -4 °F...140 °F	-20 °C … +60 °C, -4 °F...140 °F
IP20	IP20
(55 / 85 / 67) mm	(55 / 85 / 67) mm
✓	✓
300 V	300 V
III	III
2	2
5 kV, 50 Hz, 1 min.	5 kV, 50 Hz, 1 min.
CE	
UL/C-UL Listed UL 508	

PHOENIX CONTACT