



Technisches Datenblatt

## Serie MTL4600

Trennbausteine für nicht Ex-Bereiche



- ✓ **Kompakte modulare Ausführungen mit steckbaren Anschlüssen**
- ✓ **Vollständige galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Versorgung**
- ✓ **Niedrige Kosten pro Kanal**
- ✓ **Kundenspezifische Backplanes zur Integration in geschlossene Prozess-Leitsysteme**
- ✓ **System-Backplanes mit zentraler Versorgung und Anschlüssen zur Steuerung**
- ✓ **Hohe Packungsdichte und einfache Montage**
- ✓ **Kompatibel zu den Serien MTL4500 und MTL4000**

**Die Trenner der Serie MTL4600** bringen neue Konzepte für die Integration in großen oder mittelgroßen Prozess-Leitsystemen. Aufgrund der außerordentlich kompakten Bauart erlauben die Geräte eine hohe Packungsdichte. Die Geräte werden auf die Leiterplatten des Systems gesteckt. Anschlüsse werden bei Modulen der Serie MTL4600 durch Mehrfachstecker realisiert. Dies vereinfacht nicht nur den Konstruktionsaufwand, sondern mindert auch die Installations- und Wartungskosten.

**Die Module der Serie MTL4600** sind vielseitig, jedoch einfach anzuwenden. Sie verbinden modernste Technik mit bewährten Komponenten. Durch die Entwicklung innovativer Schaltungsdesigns und unter Verwendung modernster Elektronik-Komponenten der Schaltkreise ist es MTL gelungen, die geforderte galvanische Trennung auch bei bis zu 4-kanaligen Trennern zu erreichen.

**Dank der bewährten Trenner-Technologie** benötigen die Geräte der Serie MTL4600 keinen hochwertigen Erdanschluss und die zugehörigen Schaltkreise können erdfrei oder an einem beliebigen Punkt geerdet werden. Die neuen Trenner bieten höchste Systemverfügbarkeit durch einkanalige Baugruppen für alle Einheitssignale. Optional sind zweikanalige Baugruppen für Schaltverstärker und analoge Ein- und Ausgänge erhältlich.

**Die Leitungsbrucherkennung (LFD)**, zur Erkennung von Leitungsfehlern, wird für Schaltverstärker, Magnetventil-/Alarmsteuerbausteine und Speisetrenner/Trennverstärker geliefert. Analoge Eingangsmodule unterstützen die Leitungsfehlererkennung durch Leerlauf oder Kurzschlussströme, welche dann zum PLS übertragen werden.

**Die Hauptmerkmale** der MTL4600-Module bestehen aus einem Mehrfachstecker in der Grundplatte jedes Moduls, der dann zu einem Stecker auf der Leiterplatte passt, um Steuer- und Versorgungsanschlüsse zu verbinden. Die Anschlüsse zum Signal-Bereich erfolgen durch einen Stecker, der oben in die Module eingesteckt wird. Diese Stecker sind als Schraubklemmenstecker ausgeführt. Die Verwendung von abziehbaren Steckern vereinfacht die Installation und Wartung, so dass Zeit, Kosten und Fehlerhäufigkeit reduziert werden.

**Die einfache Integration in bestehende MTL4000-Systeme** ermöglicht es, MTL4600-Module mittels zusätzlicher Clips auf bestehende MTL4000-Backplanes zu montieren. Damit sind Erweiterungen und neue Funktionen in bestehenden Anlagen einfach zu realisieren. Das einheitliche Design der Geräte und ein breites Spektrum von Zubehör und anwenderspezifischen Backplanes machen dem Anwender die Planung zum Vergnügen.

GPS4600 - Rev 05 - 04022014

**COOPER** Crouse-Hinds

[www.MTL.de](http://www.MTL.de)

[info@MTL.de](mailto:info@MTL.de)



MTL Instruments GmbH  
An der Gumpesbrücke 17  
D41564 Kaarst

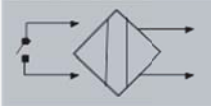
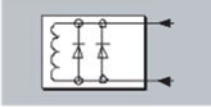
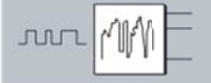
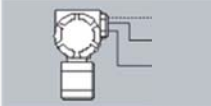

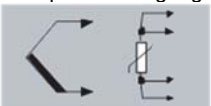
Tel.: +49 (0)2131-718 93-0  
Fax: +49 (0)2131-718 93-33

info@MTL.de  
[www.MTL.de](http://www.MTL.de)

GPS4600 - Rev-05 - 04022014



## Funktionsübersicht der Module

Symbol	Modul	Beschreibung
<p>Binär-Eingang</p> 	<p>MTL4604 MTL4610 MTL4611 MTL4613 MTL4614 MTL4614D MTL4616 MTL4617</p>	<p>1-kanalig, Relaisausgang mit Invertierung, Leitungsfehlererkennung 4-kanalig, Optokopplerausgang 1-kanalig, Relaisausgang 2-kanalig, Optokopplerausgang 1-kanalig, Relaisausgang und Leitungsfehlererkennung 1-kanalig, 1 Eingang, 2 Relaisausgänge mit Leitungsfehlererkennung 2-kanalig, Relaisausgang und Leitungsfehlererkennung</p>
<p>Binär-Ausgang</p> 	<p>MTL4621 MTL4623 MTL4623L MTL4623R MTL4624 MTL4624S MTL4626</p>	<p>schleifengespeister Magnetventilsteuerbaustein Magnetventilsteuerbaustein mit Leitungsfehlererkennung schleifengespeister Magnetventilsteuerbaust. mit Leitungsfehlererkennung Magnetventilsteuerbaustein mit Leitungsfehlererkennung Magnetventilsteuerbaustein mit Steuer- und Überschreibeingang Magnetventilsteuerbaust. mit Steuer- und 24 V-Überschreibeingang 2 Koppelrelais</p>
<p>Impuls-Eingang</p> 	<p>MTL4632</p>	<p>1-kanalig, Impulstrenner</p>
<p>Analog-Eingang</p> 	<p>MTL4641 MTL4641A MTL4641AS MTL4641S MTL4644 MTL4644A MTL4644AS MTL4644S MTL4644D</p>	<p>1-kanalig, 2/3-Leiter-Messumformerspeisegerät 1-kanalig, passiver oder fremdgespeister Trennverstärker 1-kanalig, passiver Trennverstärker mit Stromsenke im Ausgang 1-kanalig, 2/3-Leiter-Messumf.-Speisegerät mit Stromsenke im Ausgang 2-kanalig, 2/3-Leiter-Messumformerspeisegerät 2-kanalig, passiver oder fremdgespeister Trennverstärker 2-kanalig, passiver Trennverstärker mit Stromsenke im Ausgang 2-kanalig, 2/3-Leiter-Messumf.-Speisegerät mit Stromsenke im Ausgang 1-kanalig, 1 Eing. 2/3-Leiter-Messumformerspeisegerät, 2 Ausgänge</p>
<p>Analog-Ausgang</p> 	<p>MTL4646 MTL4646/Y MTL4649 MTL4649/Y</p>	<p>1-kanalig, 4...20 mA, Trennverstärker, intelligent mit Leitungs-Überwachung 1-kanalig, 4...20 mA, Trennverstärker, intelligent ohne Leitungs-Überwachung 2-kanalig, 4...20 mA, Trennverstärker, intelligent mit Leitungs-Überwachung 2-kanalig, 4...20 mA, Trennverstärker, intelligent ohne Leitungs-Überwachung</p>
<p>Temperatur-Eingang</p> 	<p>MTL4675 MTL4676-RTD MTL4676-THC</p>	<p>Temperaturmessumformer für Pt100 und Thermoelemente 2-kanalig, Temperaturmessumformer für Pt100-Geber 2-kanalig, Temperaturmessumformer für Thermoelemente</p>



MTL Instruments GmbH  
An der Gumpesbrücke 17  
D41564 Kaarst

Tel.: +49 (0)2131-718 93-0  
Fax: +49 (0)2131-718 93-33

info@MTL.de  
[www.MTL.de](http://www.MTL.de)

GPS4600 - Rev-05 - 04022014



# MTL4604

## TRENNSCHALTVERSTÄRKER

1-kanalig, mit Leitungsbruchererkennung und Invertierung

Mit dem MTL4604 kann ein Schalter oder Näherungsinitiator eine Bürde im Ausgang über Relaisausgänge steuern. Wenn gewählt, werden offene Leitungen oder Kurzschlüsse durch die Leitungsfehlererkennung mittels LED angezeigt und über ein gesondertes Relais signalisiert. Die Leitungsfehlererkennung und die Invertierung werden über Schalter an der Seite des Moduls eingestellt

### TECHNISCHE DATEN

*Siehe auch gemeinsame technische Daten*

#### Anzahl der Kanäle

1

#### Eingänge

Eingänge gemäß BS EN60947-5-6:2001 Normen für Näherungsinitiatoren (NAMUR)

#### Am Sensor angelegte Spannung

7 bis 9 V DC von 1 kOhm  $\pm$  10 %

#### Eingangs- /Ausgangs-Kennwerte

Normale Phase:

Ausgang Ein (Aus) wenn Eingang > 2,1 mA

(< 2 kOhm im Eingangskreis)

Ausgang Aus (Ein) wenn Eingang < 1,2 mA,

(> 10 kOhm im Eingangskreis)

Hysterese: 200  $\mu$ A (650 Ohm) typisch

#### Leitungsfehlererkennung (LFD) wenn gewählt

Zuschaltbar über DIP-Schalter an der Seite des Gerätes.

Bei Leitungsbruch ist das Ausgangsrelais stromlos.

Leitungsbruchalarm EIN wenn  $I_{eig} < 50 \mu$ A

Leitungsbruchalarm AUS wenn  $I_{eig} > 250 \mu$ A

Kurzschlussalarm EIN wenn  $R_{eing} < 100 \text{ Ohm}$

Kurzschlussalarm AUS wenn  $R_{eing} > 360 \text{ Ohm}$

*Hinweis: Nachstehende Widerstände müssen bei Verwendung von Schaltern zur Leitungsfehlererkennung hinzugefügt werden:*

500 bis 1 kOhm in Reihe mit dem Schalter

20 bis 25 kOhm parallel zum Schalter

#### Ausgang

1-polige Schließer

*(Bemerkung: Blindlasten sind auf geeignete Weise zu unterdrücken)*

#### Relais-Kennwerte

Ansprechzeit: 10 ms maximum

Zul. Kontaktbelastung: 10 W, 0,5 A, 35 V DC

#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung

Gelb: Kanalzustand, leuchtet bei angezogenem Relais

Rot: zeigt Leitungsfehler an, leuchtet bei Leitungsfehler

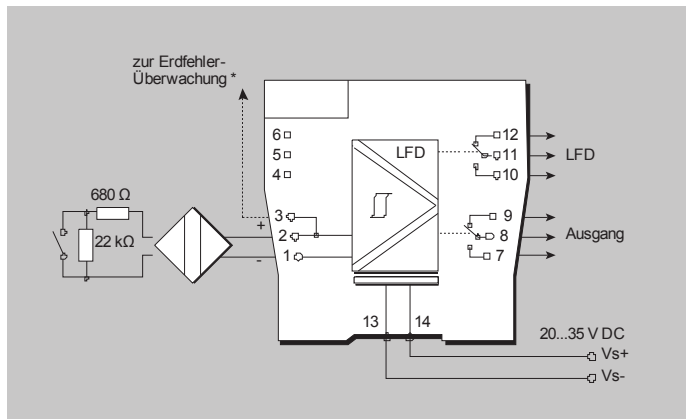
#### Maximaler Stromverbrauch

25 mA bei 24 V (wenn Ausgang aktiviert)

#### Maximale Verlustleistung im Gerät

0,6 W bei 24 V

MTL4604



Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600



MTL Instruments GmbH  
An der Gumpgesbrücke 17  
D41564 Kaarst

Tel.: +49 (0)2131-718 93-0  
Fax: +49 (0)2131-718 93-33

info@MTL.de  
[www.MTL.de](http://www.MTL.de)

GPS4600 - Rev-05 - 04022014

**MTL4610****TRENNSCHALTVERSTÄRKER**

4-kanalig, mit Optokopplerausgang

Mit dem MTL4610 können vier Schalter oder Näherungsinitiatoren vier Bürden im Ausgang über Transistorausgänge steuern. Jedes Paar von Ausgangstransistoren hat eine gemeinsame Klemme und kann negative oder positive Polaritätssignale schalten. Die Schaltfunktionen können über DIP-Schalter an der Seite eingestellt werden. (Tabelle 1). Wenn die Funktion für Näherungsinitiatoren gewählt ist, wird die Leitungsfehlerprüfung aktiviert und die Transistorausgänge werden auf AUS gestellt, wenn ein Leitungsfehler erkannt wird.

**TECHNISCHE DATEN**

*Siehe auch gemeinsame technische Daten*

**Anzahl der Kanäle**

4, konfigurierbar über Schalter

**Eingänge**

Eingänge gemäß BS EN60947-5-6:2001 Normen für Näherungsinitiatoren (NAMUR)

**Am Sensor angelegte Spannung**7 bis 9 V DC von 1 kOhm  $\pm$  10 %**Eingangs- /Ausgangs-Kennwerte**

Normale Phase:

Ausgang Ein (Aus) wenn Eingang &gt; 2,1 mA (&lt; 2 kOhm im Eingangskreis)

Ausgang Aus (Ein) wenn Eingang &lt; 1,2 mA, (&gt; 10 kOhm im Eingangskreis)

Hysterese: 200  $\mu$ A (650 Ohm) typisch**Leitungsfehlererkennung (LFD) wenn gewählt**

Zuschaltbar für jeden Kanal über DIP-Schalter an der Seite des Gerätes.

Leitungsbruchalarm EIN wenn  $I_{eing} < 50 \mu$ ALeitungsbruchalarm AUS wenn  $I_{eing} > 250 \mu$ AKurzschlussalarm EIN wenn  $R_{eing} < 100$  OhmKurzschlussalarm AUS wenn  $R_{eing} > 360$  Ohm

*Hinweis: Nachstehende Widerstände müssen bei Verwendung von Schaltern zur Leitungsfehlererkennung hinzugefügt werden:*

500 bis 1 kOhm in Reihe mit dem Schalter

20 bis 25 kOhm parallel zum Schalter

**Ausgänge**

Potentialfreie Transistorausgänge kompatibel mit Logikkreisen

Betriebsfrequenz: DC bis 500 Hz

Max. Sperrspannung  $\pm$  5 VMax. Sperrleckstrom  $\pm$  50  $\mu$ A

Max. Einschaltwiderstand 25 Ohm

Max. Durchlassstrom  $\pm$  50 mA**LED-Anzeigen**

Grün: für Versorgung

Gelb: an, wenn Ausgang aktiv

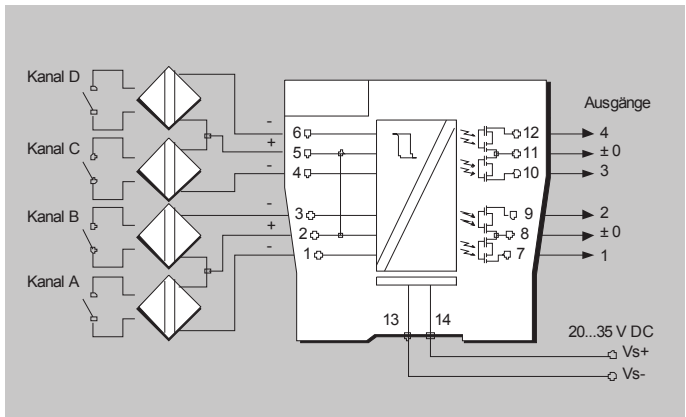
Rot: zeigt Leitungsfehler an und bei fehlerhafter Leitung blinkt die entsprechende gelbe LED

**Maximaler Stromverbrauch**

40 mA bei 24 V (wenn alle Ausgänge aktiviert sind)

**Maximale Verlustleistung je Gerät**

0,96 W bei 24 V, mit 10 mA Last

**Tabelle 1 - Schaltfunktionen**

Schalter	o/p 1	o/p 2	o/p 3	o/p 4	i/p Typ
0	Kan. A	Kan. B	Kan. C	Kan. D	Schalter
1	Kan. A rev	Kan. B	Kan. C	Kan. D	Schalter
2	Kan. A	Kan. B rev	Kan. C	Kan. D	Schalter
3	Kan. A	Kan. B	Kan. C rev	Kan. D	Schalter
4	Kan. A	Kan. B	Kan. C	Kan. D rev	Schalter
5	Kan. A rev	Kan. B	Kan. C rev	Kan. D	Schalter
6	Kan. A	Kan. B rev	Kan. C	Kan. D rev	Schalter
7	Kan. A rev	Kan. B rev	Kan. C rev	Kan. D rev	Schalter
8	Kan. A	Kan. B	Kan. C	Kan. D	Näh.in+LFD
9	Kan. A rev	Kan. B	Kan. C	Kan. D	Näh.in+LFD
10	Kan. A	Kan. B rev	Kan. C	Kan. D	Näh.in+LFD
11	Kan. A	Kan. B	Kan. C rev	Kan. D	Näh.in+LFD
12	Kan. A	Kan. B	Kan. C	Kan. D rev	Näh.in+LFD
13	Kan. A rev	Kan. B	Kan. C rev	Kan. D	Näh.in+LFD
14	Kan. A	Kan. B rev	Kan. C	Kan. D rev	Näh.in+LFD
15	Kan. A rev	Kan. B rev	Kan. C rev	Kan. D rev	Näh.in+LFD

Für weitere Informationen siehe Bedienungsanleitung GINM4600



# MTL4611

## TRENNSCHALTVERSTÄRKER

1-kanalig, mit Leitungsbruchererkennung und Invertierung

Mit dem MTL4611 kann ein Schalter oder Näherungsinitiator eine Bürde im Ausgang über Relaisausgänge steuern. Wenn gewählt, werden offene Leitungen oder Kurzschlüsse durch die Leitungsfehlererkennung mittels LED angezeigt. Die Invertierung wird über einen Schalter an der Seite des Moduls eingestellt.

### TECHNISCHE DATEN

*Siehe auch gemeinsame technische Daten*

#### Anzahl der Kanäle

1

#### Eingänge

Eingänge gemäß BS EN60947-5-6:2001 Normen für Näherungsinitiatoren (NAMUR)

#### Am Sensor angelegte Spannung

7 bis 9 V DC von 1 kOhm  $\pm$  10 %

#### Eingangs- /Ausgangs-Kennwerte

Normale Phase:

Ausgang Ein (Aus) wenn Eingang  $>$  2,1 mA  
( $<$  2 kOhm im Eingangskreis)

Ausgang Aus (Ein) wenn Eingang  $<$  1,2 mA,  
( $>$  10 kOhm im Eingangskreis)

Hysterese: 200  $\mu$ A (650 Ohm) typisch

#### Leitungsfehlererkennung (LFD) wenn gewählt

Zuschaltbar über DIP-Schalter an der Seite des Gerätes.

Bei Leitungsbruch ist das Ausgangsrelais stromlos.

Leitungsbruchalarm EIN wenn  $leing <$  50  $\mu$ A

Leitungsbruchalarm AUS wenn  $leing >$  250  $\mu$ A

Kurzschlussalarm EIN wenn  $Reing <$  100 Ohm

Kurzschlussalarm AUS wenn  $Reing >$  360 Ohm

*Hinweis: Nachstehende Widerstände müssen bei Verwendung von Schaltern zur Leitungsfehlererkennung hinzugefügt werden:*

500 bis 1 kOhm in Reihe mit dem Schalter

20 bis 25 kOhm parallel zum Schalter

#### Ausgang

1-polige Schließer

*(Bemerkung: Blindlasten sind auf geeignete Weise zu unterdrücken)*

#### Relais-Kennwerte

	MTL4611
Ansprechzeit	10 ms maximum
Zul. Kontaktbelastung	10 W, 0,5 A, 35 V DC

#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung

Gelb: Kanalzustand, leuchtet bei angezogenem Relais

Rot: zeigt Leitungsfehler an, leuchtet bei Leitungsfehler

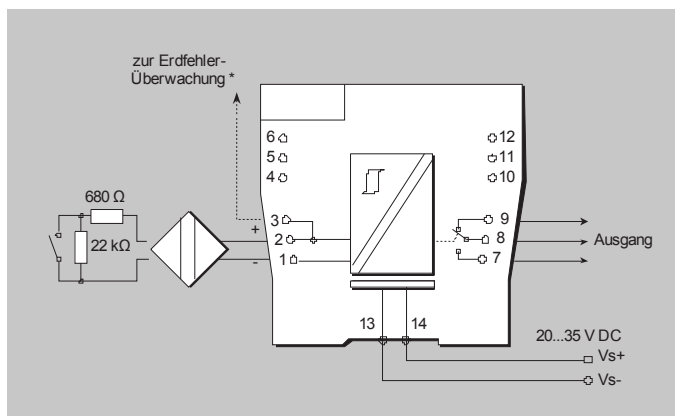
#### Maximaler Stromverbrauch

27 mA bei 24 V (wenn Ausgang aktiviert)

#### Maximale Verlustleistung im Gerät

0,65 W typisch bei 24 V mit 10 mA Last

0,78 W max. mit 50 mA Last



Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600



# MTL4613

## TRENNSCHALTVERSTÄRKER

2-kanalig, mit Optokopplerausgang

Mit dem MTL4613 können zwei Schalter oder Näherungsinitiatoren eine Bürde über Transistorausgänge steuern. Die beiden Ausgangstransistoren teilen sich eine gemeinsame Klemme und können positive oder negative Signale schalten. Wenn gewählt, werden offene Leitungen oder Kurzschlüsse durch die Leitungsfehlererkennung mittels LED angezeigt. Die Invertierung wird über Schalter an der Seite des Moduls eingestellt.

### TECHNISCHE DATEN

Siehe auch gemeinsame technische Daten

#### Anzahl der Kanäle

2

#### Eingänge

Eingänge gemäß BS EN60947-5-6:2001 Normen für Näherungsinitiatoren (NAMUR)

#### Am Sensor angelegte Spannung

7 bis 9 V DC von  $1\text{ k}\Omega \pm 10\%$

#### Eingangs- /Ausgangs-Kennwerte

Normale Phase:

Ausgang Ein (Aus) wenn Eingang  $> 2,1\text{ mA}$   
( $< 2\text{ k}\Omega$  im Eingangskreis)

Ausgang Aus (Ein) wenn Eingang  $< 1,2\text{ mA}$ ,  
( $> 10\text{ k}\Omega$  im Eingangskreis)

Hysterese:  $200\text{ }\mu\text{A}$  ( $650\text{ }\Omega$ ) typisch

#### Leitungsfehlererkennung (LFD) (wenn gewählt)

Zuschaltbar über DIP-Schalter an der Seite des Gerätes.

Leitungsbruch wird für jeden Kanal angezeigt.

Leitungsbruchalarm EIN wenn  $I_{\text{leing}} < 50\text{ }\mu\text{A}$

Leitungsbruchalarm AUS wenn  $I_{\text{leing}} > 250\text{ }\mu\text{A}$

Kurzschlussalarm EIN wenn  $R_{\text{eing}} < 100\text{ }\Omega$

Kurzschlussalarm AUS wenn  $R_{\text{eing}} > 360\text{ }\Omega$

*Hinweis: Nachstehende Widerstände müssen bei Verwendung von Schaltern zur Leitungsfehlererkennung hinzugefügt werden:*

*500 bis 1 k $\Omega$  in Reihe mit dem Schalter*

*20 bis 25 k $\Omega$  parallel zum Schalter*

#### Invertierung

Unabhängig für jeden Kanal zuschaltbar

#### Ausgänge im sicheren Bereich

Potentialfreie Transistorausgänge kompatibel mit

Logikkreisen

Betriebsfrequenz: DC bis 500 Hz

Max. Sperrspannung  $\pm 35\text{ V}$

Max. Sperrleckstrom  $\pm 50\text{ }\mu\text{A}$

Max. Einschaltwiderstand  $25\text{ }\Omega$

Max. Durchlassstrom  $\pm 50\text{ mA}$

#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung

Gelb: an, wenn Ausgang aktiv

Rot: zeigt Leitungsfehler je Kanal an, leuchtet bei Leitungsfehler

#### Maximaler Stromverbrauch

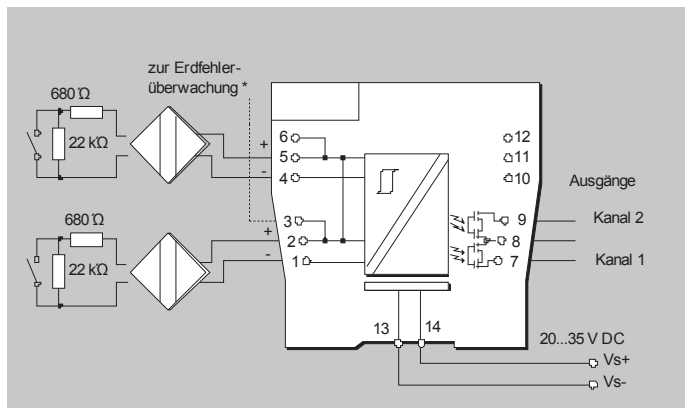
27 mA bei 24 V (wenn Ausgang aktiviert)

#### Maximale Verlustleistung im Gerät

0,65 W typisch bei 24 V mit 10 mA Last

0,78 W max. mit 50 mA Last

MTL4613



Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600



MTL Instruments GmbH  
An der Gumpesbrücke 17  
D41564 Kaarst

Tel.: +49 (0)2131-718 93-0  
Fax: +49 (0)2131-718 93-33

info@MTL.de  
[www.MTL.de](http://www.MTL.de)

GPS4600 - Rev-05 - 04022014



# MTL4614

## TRENNSCHALTVERSTÄRKER

1-kanalig, mit Leitungsbruchererkennung und Invertierung

Mit dem MTL4614 kann ein Schalter oder Näherungsinitiator eine Bürde im Ausgang über Relaisausgänge steuern. Wenn gewählt, werden offene Leitungen oder Kurzschlüsse durch die Leitungsfehlererkennung mittels LED angezeigt. Die Invertierung wird über einen Schalter an der Seite des Moduls eingestellt.

### TECHNISCHE DATEN

*Siehe auch gemeinsame technische Daten*

#### Anzahl der Kanäle

1

#### Eingänge

Eingänge gemäß BS EN60947-5-6:2001 Normen für Näherungsinitiatoren (NAMUR)

#### Am Sensor angelegte Spannung

7 bis 9 V DC von  $1\text{ k}\Omega \pm 10\%$

#### Eingangs- /Ausgangs-Kennwerte

Normale Phase:

Ausgang Ein (Aus) wenn Eingang  $> 2,1\text{ mA}$   
( $< 2\text{ k}\Omega$  im Eingangskreis)

Ausgang Aus (Ein) wenn Eingang  $< 1,2\text{ mA}$ ,  
( $> 10\text{ k}\Omega$  im Eingangskreis)

Hysterese:  $200\text{ }\mu\text{A}$  ( $650\text{ }\Omega$ ) typisch

#### Leitungsfehlererkennung (LFD) wenn gewählt

Zuschaltbar über DIP-Schalter an der Seite des Gerätes.

Bei Leitungsbruch ist das LFD-Relais angezogen und das Ausgangsrelais stromlos.

Leitungsbruchalarm EIN wenn  $I_{\text{eing}} < 50\text{ }\mu\text{A}$

Leitungsbruchalarm AUS wenn  $I_{\text{eing}} > 250\text{ }\mu\text{A}$

Kurzschlussalarm EIN wenn  $R_{\text{eing}} < 100\text{ }\Omega$

Kurzschlussalarm AUS wenn  $R_{\text{eing}} > 360\text{ }\Omega$

*Hinweis: Nachstehende Widerstände müssen bei Verwendung von Schaltern zur Leitungsfehlererkennung hinzugefügt werden:*

*500 bis  $1\text{ k}\Omega$  in Reihe mit dem Schalter*

*20 bis  $25\text{ k}\Omega$  parallel zum Schalter*

#### Ausgänge

Kanal: einpoliger Wechsler

LFD: einpoliger Wechsler

*(Bemerkung: Blindlasten sind auf geeignete Weise zu unterdrücken)*

#### Relais-Kennwerte

	MTL4614
Ansprechzeit	10 ms maximum
Zul. Kontaktbelastung	10 W, 0,5 A, 35 V DC

#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung

Gelb: Kanalzustand, leuchtet bei angezogenen Relais

Rot: zeigt Leitungsfehler an, leuchtet bei Leitungsfehler

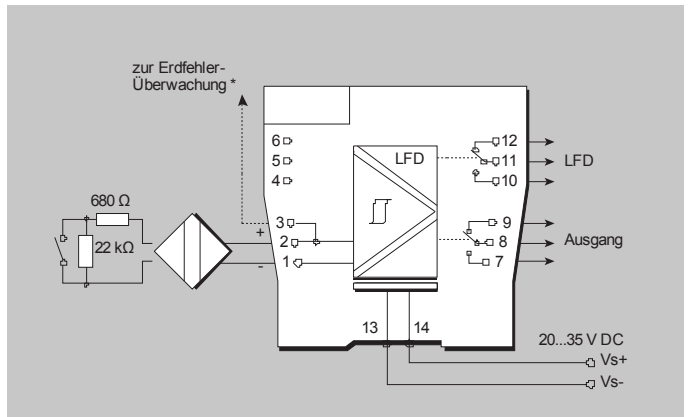
#### Maximaler Stromverbrauch

25 mA bei 24 V (wenn Ausgang aktiviert)

#### Maximale Verlustleistung im Gerät

0,6 W bei 24 V

MTL4614



Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600



MTL Instruments GmbH  
An der Gumpesbrücke 17  
D41564 Kaarst

Tel.: +49 (0)2131-718 93-0  
Fax: +49 (0)2131-718 93-33

info@MTL.de  
[www.MTL.de](http://www.MTL.de)

GPS4600 - Rev-05 - 04022014

# MTL4614D

## TRENNSCHALTVERSTÄRKER

1-Eingang, 2 Relaisausgänge mit Leitungsbrucherkennung und Invertierung

Mit dem MTL4614D kann ein Schalter oder Näherungsinitiator zwei Bürden im Ausgang über Relaisausgänge steuern. Wenn gewählt, werden offene Leitungen oder Kurzschlüsse durch die Leitungsfehlererkennung mittels LED angezeigt. Die Invertierung wird über einen Schalter an der Seite des Moduls eingestellt.

### TECHNISCHE DATEN

Siehe auch gemeinsame technische Daten

#### Anzahl der Kanäle

1

#### Eingänge

Eingänge gemäß BS EN60947-5-6:2001 Normen für Näherungsinitiatoren (NAMUR)

#### Am Sensor angelegte Spannung

7 bis 9 V DC von 1 kOhm  $\pm$  10 %

#### Eingangs- /Ausgangs-Kennwerte

Normale Phase:

Ausgang Ein (Aus) wenn Eingang > 2,1 mA

(< 2 kOhm im Eingangskreis)

Ausgang Aus (Ein) wenn Eingang < 1,2 mA,

(> 10 kOhm im Eingangskreis)

Hysterese: 200  $\mu$ A (650 Ohm) typisch

#### Leitungsfehlererkennung (LFD) wenn gewählt

Zuschaltbar über DIP-Schalter an der Seite des Gerätes.

Bei Leitungsbruch sind die Relais abgefallen und die Leitungsbruch-LED leuchtet.

Leitungsbruchalarm EIN wenn leing < 50  $\mu$ A

Leitungsbruchalarm AUS wenn leing > 250  $\mu$ A

Kurzschlussalarm EIN wenn Reing < 100 Ohm

Kurzschlussalarm AUS wenn Reing > 360 Ohm

*Hinweis: Nachstehende Widerstände müssen bei Verwendung von Schaltern zur Leitungsfehlererkennung hinzugefügt werden:*

500 bis 1 kOhm in Reihe mit dem Schalter

20 bis 25 kOhm parallel zum Schalter

#### Ausgänge

Je Relais ein einpoliger Wechsler

(Bemerkung: Blindlasten sind auf geeignete Weise zu unterdrücken)

#### Relais-Kennwerte

	MTL4614D
Ansprechzeit	10 ms maximum
Zul. Kontaktbelastung	10 W, 0,5 A, 35 V DC

#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung

Gelb: Kanalzustand, leuchtet bei angezogenen Relais

Rot: zeigt Leitungsfehler an, leuchtet bei Leitungsfehler

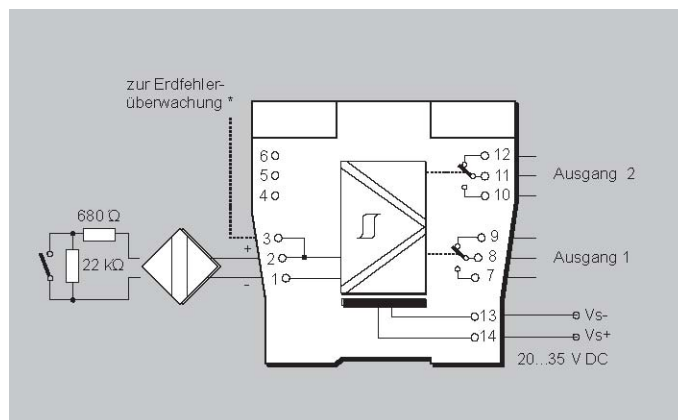
#### Maximaler Stromverbrauch

29 mA bei 24 V (wenn Ausgang aktiviert)

#### Maximale Verlustleistung im Gerät

0,7 W bei 24 V

MTL4614D



Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600



MTL Instruments GmbH  
An der Gumpgesbrücke 17  
D41564 Kaarst

Tel.: +49 (0)2131-718 93-0  
Fax: +49 (0)2131-718 93-33

info@MTL.de  
[www.MTL.de](http://www.MTL.de)

GPS4600 - Rev-05 - 04022014

# MTL4616

## TRENNSCHALTVERSTÄRKER

2-kanalig, mit Leitungsbruchererkennung und Invertierung

Mit dem MTL4616 können zwei Schalter oder Näherungsinitiatoren zwei Lasten im Ausgang über Relaisausgänge steuern. Wenn gewählt, werden offene Leitungen oder Kurzschlüsse durch die Leitungsfehlererkennung mittels LED angezeigt. Die Invertierung wird über einen Schalter an der Seite des Moduls eingestellt.

### TECHNISCHE DATEN

Siehe auch gemeinsame technische Daten

#### Anzahl der Kanäle

2

#### Eingänge

Eingänge gemäß BS EN60947-5-6:2001 Normen für Näherungsinitiatoren (NAMUR)

#### Am Sensor angelegte Spannung

7 bis 9 V DC von  $1\text{ k}\Omega \pm 10\%$

#### Eingangs- /Ausgangs-Kennwerte

Normale Phase:

Ausgang Ein (Aus) wenn Eingang  $> 2,1\text{ mA}$   
( $< 2\text{ k}\Omega$  im Eingangskreis)

Ausgang Aus (Ein) wenn Eingang  $< 1,2\text{ mA}$ ,  
( $> 10\text{ k}\Omega$  im Eingangskreis)

Hysterese:  $200\text{ }\mu\text{A}$  ( $650\text{ }\Omega$ ) typisch

#### Leitungsfehlererkennung (LFD) wenn gewählt

Zuschaltbar über DIP-Schalter an der Seite des Gerätes.

Bei Leitungsbruch sind die Ausgangsrelais stromlos.

Leitungsbruchalarm EIN wenn  $leing < 50\text{ }\mu\text{A}$

Leitungsbruchalarm AUS wenn  $leing > 250\text{ }\mu\text{A}$

Kurzschlussalarm EIN wenn  $Reing < 100\text{ }\Omega$

Kurzschlussalarm AUS wenn  $Reing > 360\text{ }\Omega$

*Hinweis: Nachstehende Widerstände müssen bei Verwendung von Schaltern zur Leitungsfehlererkennung hinzugefügt werden:*

500 bis  $1\text{ k}\Omega$  in Reihe mit dem Schalter

20 bis  $25\text{ k}\Omega$  parallel zum Schalter

#### Ausgänge

Zwei einpolige Wechsler

(Bemerkung: Blindlasten sind auf geeignete Weise zu unterdrücken)

#### Relais-Kennwerte

	MTL4616
Ansprechzeit	10 ms maximum
Zul. Kontaktbelastung	10 W, 0,5 A, 35 V DC

#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung

Gelb: Kanalzustand leuchtet bei angezogenen Relais

Rot: zeigt Leitungsfehler je Kanal an, leuchtet bei Leitungsfehler

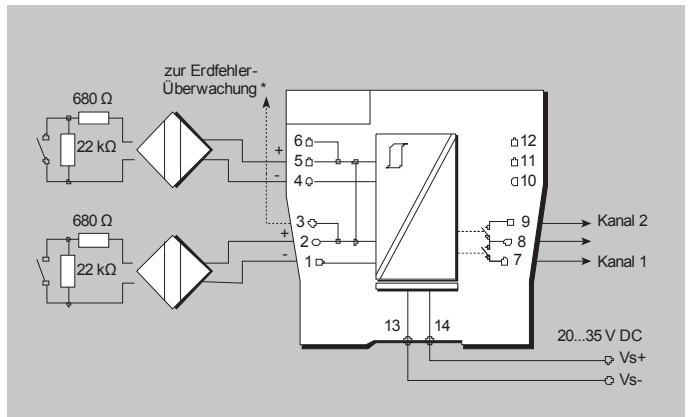
#### Maximaler Stromverbrauch

35 mA bei 24 V (wenn Ausgang aktiviert)

#### Maximale Verlustleistung im Gerät

0,84 W bei 24 V

MTL4616



Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600



MTL Instruments GmbH  
An der Gumpgesbrücke 17  
D41564 Kaarst

Tel.: +49 (0)2131-718 93-0  
Fax: +49 (0)2131-718 93-33

info@MTL.de  
[www.MTL.de](http://www.MTL.de)

GPS4600 - Rev-05 - 04022014

# MTL4617

## TRENNSCHALTVERSTÄRKER

2-kanalig, mit Leitungsbruchererkennung und Invertierung

Mit dem MTL4617 können zwei Schalter oder Näherungsinitiatoren zwei Lasten im Ausgang über Relaisausgänge steuern. Wenn gewählt, werden offene Leitungen oder Kurzschlüsse durch die Leitungsfehlererkennung mittels LED angezeigt. Die Invertierung wird über einen Schalter an der Seite des Moduls eingestellt.

### TECHNISCHE DATEN

Siehe auch gemeinsame technische Daten

#### Anzahl der Kanäle

2

#### Eingänge

Eingänge gemäß BS EN60947-5-6:2001 Normen für Näherungsinitiatoren (NAMUR)

#### Am Sensor angelegte Spannung

7 bis 9 V DC von 1 kOhm  $\pm$  10 %

#### Eingangs- /Ausgangs-Kennwerte

Normale Phase:

Ausgang Ein (Aus) wenn Eingang  $>$  2,1 mA  
( $<$  2 kOhm im Eingangskreis)

Ausgang Aus (Ein) wenn Eingang  $<$  1,2 mA,  
( $>$  10 kOhm im Eingangskreis)

Hysterese: 200  $\mu$ A (650 Ohm) typisch

#### Leitungsfehlererkennung (LFD) (wenn gewählt)

Zuschaltbar über DIP-Schalter an der Seite des Gerätes.

Bei Leitungsbruch sind die Ausgangsrelais stromlos.

Leitungsbruchalarm EIN wenn  $leing <$  50  $\mu$ A

Leitungsbruchalarm AUS wenn  $leing >$  250  $\mu$ A

Kurzschlussalarm EIN wenn  $Reing <$  100 Ohm

Kurzschlussalarm AUS wenn  $Reing >$  360 Ohm

*Hinweis: Nachstehende Widerstände müssen bei Verwendung von Schaltern zur Leitungsfehlererkennung hinzugefügt werden:*

500 bis 1 kOhm in Reihe mit dem Schalter

20 bis 25 kOhm parallel zum Schalter

#### Ausgänge

Kanal: zwei einpolige Wechsler

LFD: einpoliger Wechsler

(Bemerkung: Blindlasten sind auf geeignete Weise zu unterdrücken)

#### Relais-Kennwerte

	MTL4617
Ansprechzeit	10 ms maximum
Zul. Kontaktbelastung	10 W, 0,5 A, 35 V DC

#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung

Gelb: Kanalzustand, leuchtet bei angezogenen Relais

Rot: zeigt Leitungsfehler je Kanal an, leuchtet bei Leitungsfehler

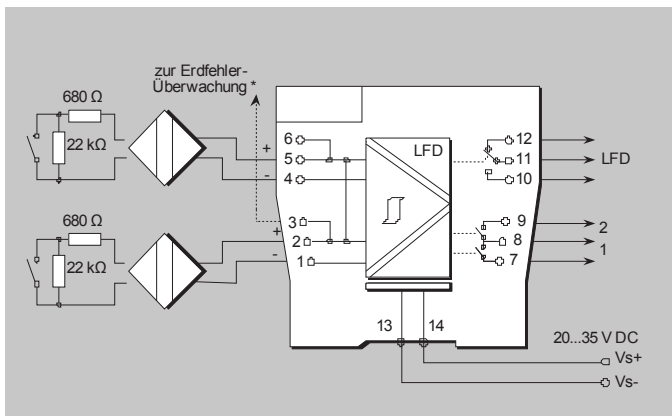
#### Maximaler Stromverbrauch

35 mA bei 24 V (wenn Ausgang aktiviert)

#### Maximale Verlustleistung im Gerät

0,84 W bei 24 V

MTL4617



Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600



MTL Instruments GmbH  
An der Gumpgesbrücke 17  
D41564 Kaarst

Tel.: +49 (0)2131-718 93-0  
Fax: +49 (0)2131-718 93-33

info@MTL.de  
[www.MTL.de](http://www.MTL.de)

GPS4600 - Rev-05 - 04022014

# MTL4621

## MAGNETVENTIL-ALARMSTEUERBAUSTEIN

schleifengespeist

MTL4621 ist ein schleifengespeistes Modul, das die Steuerung eines binären Betriebsmittels durch einen Schalter erlaubt. Der MTL4621 kann eine Last mit geringer Leistung z.B. eine LED ansteuern. Dank der galvanischen Trennung von Eingang und Ausgang kann der Steuerschalter in beiden Leitungen des 24 V DC-Versorgungskreises angeordnet werden.

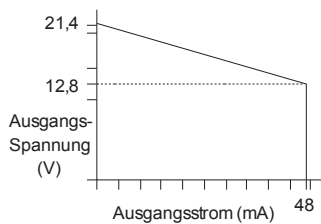
### TECHNISCHE DATEN

Siehe auch gemeinsame technische Daten

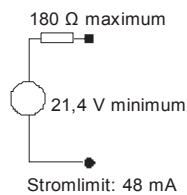
#### Anzahl der Kanäle

1

#### Min. Ausgangsspannung



#### Äquivalenter Schaltkreis



#### Eingangsspannung

20 bis 35 V DC

#### Ausgang

Min. Ausgangsspannung: 12,8 V bei 48 mA

Max. Ausgangsspannung: 24 V von 180 Ohm

Stromgrenze: 48 mA

#### Ausgangswelligkeit

< 0,5 % vom max. Ausgang, Spitze-Spitze

#### Ansprechzeit

Ausgang innerhalb 10 % vom Endwert innerhalb 100 ms

#### LED-Anzeigen

Gelb: Ausgangszustand, leuchtet, wenn Ausgangskreis aktiv ist

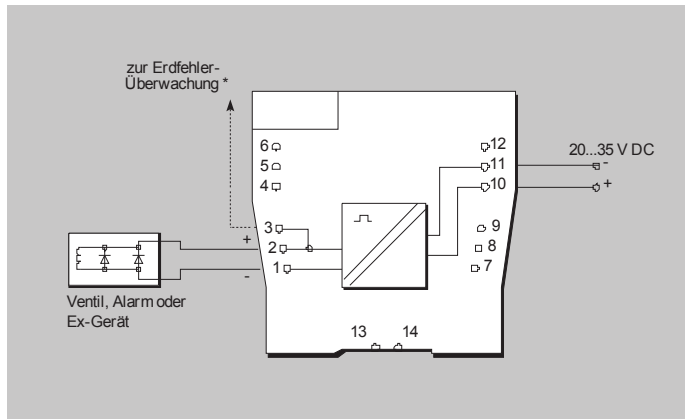
#### Maximaler Stromverbrauch

90 mA bei 24 V (wenn Ausgang aktiviert)

#### Maximale Verlustleistung im Gerät

1,4 W bei 24 V

MTL4621



Für weitere Informationen siehe Bedienungsanleitung GINM4600



MTL Instruments GmbH  
An der Gumpesbrücke 17  
D41564 Kaarst

Tel.: +49 (0)2131-718 93-0  
Fax: +49 (0)2131-718 93-33

info@MTL.de  
[www.MTL.de](http://www.MTL.de)

GPS4600 - Rev-05 - 04022014

# MTL4623 / MTL4623R

## MAGNETVENTIL-ALARMSTEUERBAUSTEIN

mit Leitungsbrucherkennung

Der MTL4623 erlaubt die Steuerung eines binären Betriebsmittels durch einen spannungsfreien Kontakt oder ein logisches Signal. Er eignet sich für den Antrieb von Bürden, wie z.B. Magneten. Die Leitungsfehlererkennung (LFD) funktioniert unabhängig vom Ausgangszustand und wird durch einen Transistorschalter gemeldet, der bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluss in der Leitung ausgeschaltet wird. Ein Erdfehler kann ausfallfrei in jeder Leitung durch Anschluss eines MTL4220 als Erdschlusswächter an Klemme 3 erkannt werden.

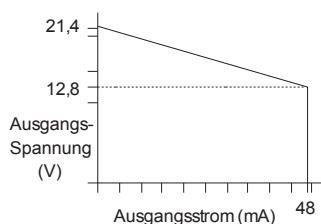
### TECHNISCHE DATEN

Siehe auch gemeinsame technische Daten

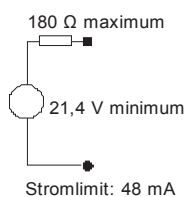
#### Anzahl der Kanäle

1

#### Min. Ausgangsspannung



#### Äquivalenter Schaltkreis



#### Ausgang

Min. Ausgangsspannung: 12,8 V bei 48 mA  
 Max. Ausgangsspannung: 24 V von 180 Ohm  
 Stromgrenze: 48 mA

#### Ausgangswelligkeit

< 0,5 % vom max. Ausgang Spitze-Spitze

#### Steuereingang

Geeignet für Schaltkontakte, einen Transistor mit offenem Kollektor oder einen logischen Antrieb. Ausgang schaltet ein, wenn Eingangsschalter geschlossen, Transistor EIN oder < 1,4 V an den Klemmen 11 und 12 liegen. Ausgang schaltet aus wenn Eingangsschalter offen, Transistor AUS oder > 4,5 V an Klemmen 11 und 12 liegen.

#### Anspruchzeit

Ausgang innerhalb 10% des Endwertes innerhalb 100 ms

#### Leitungsfehlererkennung

Inverse LFD-Funktion bei MTL4623R

Offene oder kurzgeschlossene Feldverkabelung sperrt das Transistor-Leitungsfehlersignal.

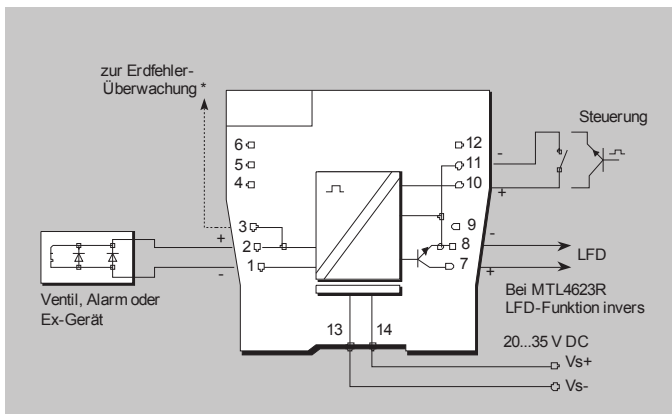
Der LFD-Ausgangstransistor ist leitend, vorausgesetzt die Eingangsimpedanz ist > 55 Ohm und < 6,5 kOhm.

#### Leitungsfehlersignal

Max. Sperrspannung: 35 V  
 Max. Sperrleckstrom: 10 µA  
 Max. Durchlassspannungsabfall: 2 V  
 Max. Durchlassstrom: 50 mA

Bemerkung: LFD-Signal ist durch eine Zener-Diode gegen induktive Lasten geschützt.

MTL4623 / MTL4623R



#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung  
 Gelb: leuchtet, wenn Ausgangskreis aktiv ist  
 Rot: Leuchtet, wenn Leitungsbruch vorliegt

#### Maximaler Stromverbrauch

100 mA bei 24 V (wenn Ausgang aktiviert)

#### Maximale Verlustleistung im Gerät

1,2 W bei typischem Magnetventil Ausgang EIN  
 2,0 W ungünstigster Fall

Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600



# MTL4623L

## MAGNETVENTIL-ALARMSTEUERBAUSTEIN schleifengespeist mit Leitungsbruchererkennung

MTL4623L ist ein schleifengespeistes Modul, das die Steuerung eines binären Betriebsmittels durch einen Schalter erlaubt. Der MTL4623L kann eine Last mit geringer Leistung z.B. eine LED ansteuern. Die Leitungsfehlererkennung (LFD) funktioniert unabhängig vom Ausgangszustand und wird durch einen Transistorschalter gemeldet, der bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluss in der Leitung ausgeschaltet wird. Dank der galvanischen Trennung von Eingang und Ausgang kann der Steuerschalter in beiden Leitungen des 24 V DC Versorgungskreises angeordnet werden. Ein Erdfehler kann ausfallfrei in jeder Leitung durch Anschluss eines MTL4220 als Erdschlusswächter an Klemme 3 erkannt werden.

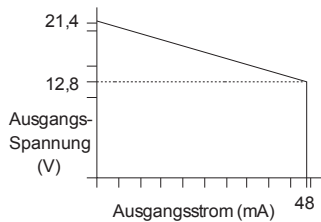
### TECHNISCHE DATEN

Siehe auch gemeinsame technische Daten

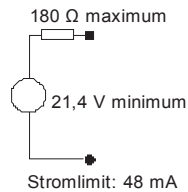
#### Anzahl der Kanäle

1

#### Min. Ausgangsspannung



#### Äquivalenter Schaltkreis



#### Ausgang

- Min. Ausgangsspannung: 12,8 V bei 48 mA
- Max. Ausgangsspannung: 24 V von 180 Ohm
- Stromgrenze: 48 mA

#### Ausgangswelligkeit

< 0,5 % vom max. Ausgang Spitze-Spitze

#### Steuereingang

Geeignet für Schaltkontakte, einen Transistor mit offenem Kollektor oder einen logischen Antrieb.

0 = Ausgang schaltet ein, wenn Eingangsschalter geschlossen, Transistor EIN oder < 1,4 V an den Klemmen 10 und 11 liegen.

1 = Ausgang schaltet aus, wenn Eingangsschalter offen, Transistor AUS oder > 4,5 V an Klemmen 10 und 11 liegen.

#### Ansprechzeit

Ausgang innerhalb 10% des Endwertes innerhalb 100 ms

#### Leitungsfehlererkennung

Offene oder kurzgeschlossene Feldverkabelung sperrt das Transistor-Leitungsfehlersignal.

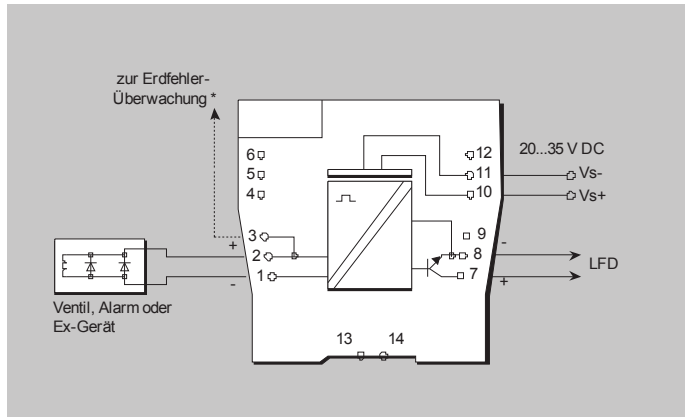
Der LFD-Ausgangstransistor ist leitend, vorausgesetzt die Eingangsimpedanz ist > 55 Ohm und < 6,5 kOhm.

#### Leitungsfehlersignal

- Max. Sperrspannung: 35 V
- Max. Sperrleckstrom: 10 µA
- Max. Durchlassspannungsabfall: 2 V
- Max. Durchlassstrom: 50 mA

Bemerkung: LFD-Signal ist durch eine Zener-Diode gegen induktive Lasten geschützt.

MTL4623L



#### LED-Anzeigen

- Gelb: leuchtet, wenn Ausgangskreis aktiv ist
- Rot: leuchtet, wenn Leitungsbruch vorliegt

#### Maximaler Stromverbrauch

100 mA bei 24 V (wenn Ausgang aktiviert)

#### Maximale Verlustleistung im Gerät

1,2 W bei typischem Magnetventil Ausgang EIN

Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600



# MTL4624

## MAGNETVENTIL-ALARMSTEUERBAUSTEIN mit Steuereingang und Überschreibeingang

Der MTL4624 erlaubt die Steuerung eines binären Betriebsmittels durch einen spannungsfreien Kontakt. Er eignet sich für die Versorgung von Bürden, wie z.B. Magnetventile, Alarmer, LEDs und andere Geräte mit geringer Leistung. Wenn der Kontakt am Überschreibungseingang geschlossen ist, kann das Ventil bzw. der Alarm vom Steuereingang aus aktiviert werden. Sobald der Kontakt öffnet, wird der Magnet bzw. der Alarm jedoch ausgeschaltet. Ein Erdfehler kann ausfallfrei in jeder Leitung durch Anschluss eines MTL4220 als Erdschlusswächter an Klemme 3 erkannt werden.

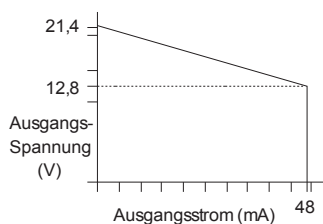
### TECHNISCHE DATEN

Siehe auch gemeinsame technische Daten

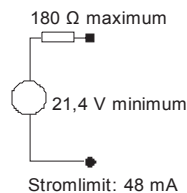
#### Anzahl der Kanäle

1

#### Min. Ausgangsspannung



#### Äquivalenter Schaltkreis



#### Ausgang

Min. Ausgangsspannung: 12,8 V bei 48 mA  
Max. Ausgangsspannung: 24 V von 180 Ohm  
Stromgrenze: 48 mA

#### Ausgangswelligkeit

< 0,5 % vom max. Ausgang Spitze-Spitze

#### Steuereingang

Geeignet für Schaltkontakte, einen Transistor mit offenem Kollektor oder einen logischen Antrieb.

0 = Ausgang schaltet ein, wenn Eingangsschalter geschlossen, Transistor EIN oder < 1,4 V an den Klemmen 10 und 11 liegen.

1 = Ausgang schaltet aus wenn Eingangsschalter offen, Transistor AUS oder > 4,5 V an Klemmen 10 und 11 liegen.

#### Überschreibeingang

Ein an den Klemmen 8 und 9 angeschlossener Schalter oder ein Transistor mit offenem Kollektor schaltet den Ausgang unabhängig vom Schalteingang (Vorrangschaltung).

0 = Transistor EIN oder Schalter geschlossen

1 = Transistor AUS oder Schalter offen

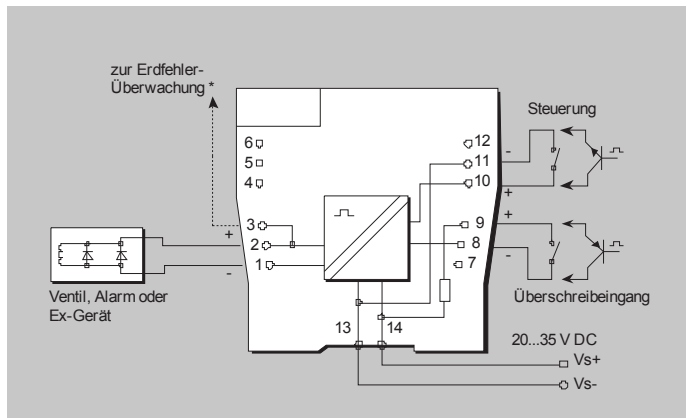
#### Schalt- und Steuereingangssignale

Steuereingang	Überschreibeingang	Signaloutput
0	0	Aus
0	1	Ein
1	0	Aus
1	1	Ein

#### Ansprechzeit

Ausgang innerhalb 10% des Endwertes innerhalb 100 ms

MTL4624



#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung

Gelb: leuchtet; wenn Ausgangskreis aktiv ist

#### Maximaler Stromverbrauch

100 mA bei 24 V (wenn Ausgang aktiviert)

#### Maximale Verlustleistung im Gerät

1,3 W bei typischem Magnetventil Ausgang EIN

1,9 W ungünstigster Fall

Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600





# MTL4624S

## MAGNETVENTIL-ALARMSTEUERBAUSTEIN mit Steuereingang und 24 V-Überschreibeingang

Der MTL4624S erlaubt die Steuerung eines binären Betriebsmittels durch einen spannungsfreien Kontakt oder ein logisches Signal. Es eignet sich für die Versorgung von Bürden, wie z.B. Magnetventile, Alarmer, LEDs und andere Geräte mit geringer Leistung. Wenn 24 V DC am Überschreibeingang anliegt, kann das Ventil bzw. der Alarm vom Steuereingang aus aktiviert werden. Sobald die 24 V-Spannung abfällt, wird der Magnet bzw. der Alarm jedoch ausgeschaltet. Ein Erdfehler kann ausfallfrei in jeder Leitung durch Anschluss eines MTL4220 als Erdschlusswächter an Klemme 3 erkannt werden.

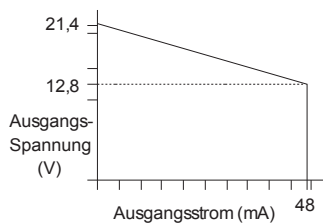
### TECHNISCHE DATEN

Siehe auch gemeinsame technische Daten

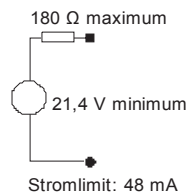
#### Anzahl der Kanäle

1

#### Min. Ausgangsspannung



#### Äquivalenter Schaltkreis



#### Ausgang

Min. Ausgangsspannung: 12,8 V bei 48 mA  
Max. Ausgangsspannung: 24 V von 180 Ohm  
Stromgrenze: 48 mA

#### Ausgangswelligkeit

< 0,5 % vom max. Ausgang Spitze-Spitze

#### Steuereingang

Geeignet für Schaltkontakte, einen Transistor mit offenem Kollektor oder einen logischen Antrieb.

0 = Ausgang schaltet ein, wenn Eingangsschalter geschlossen, Transistor EIN oder < 1,4 V an den Klemmen 10 und 11 liegen.

1 = Ausgang schaltet aus wenn Eingangsschalter offen, Transistor AUS oder > 4,5 V an Klemmen 10 und 11 liegen.

#### Überschreibeingang

Ein an den Klemmen 8 und 9 angeschlossenes logisches 24 V-Signal schaltet den Ausgang unabhängig vom Schalteingang (Vorrangschaltung).

0 = < 2,0 V an den Klemmen 8 und 9

1 = > 9,0 V an den Klemmen 8 und 9

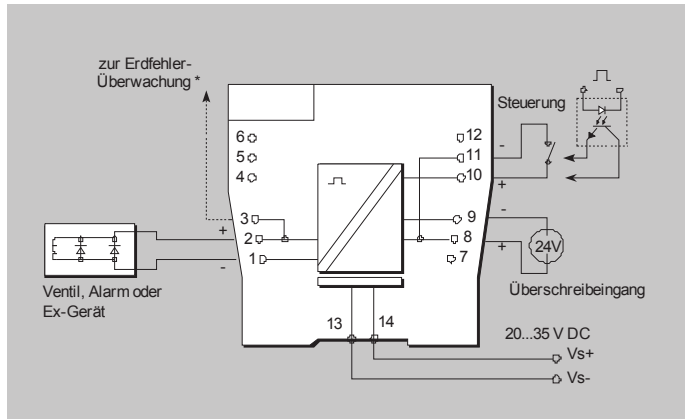
#### Schalt- und Steuereingangssignale

Steuereingang	Überschreibeingang	Signal-Ausgang
0	0	Aus
0	1	Ein
1	0	Aus
1	1	Ein

#### Ansprechzeit

Ausgang innerhalb 10% des Endwertes innerhalb 100 ms

MTL4624S



#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung

Gelb: leuchtet, wenn Ausgangskreis aktiv ist

#### Maximaler Stromverbrauch

100 mA bei 24 V (wenn Ausgang aktiviert)

#### Maximale Verlustleistung im Gerät

1,3 W bei typischem Magnetventil Ausgang EIN

1,9 W ungünstigster Fall

Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600



# MTL4626

## 2 Koppelrelais

Das Modell MTL4626 ermöglicht die Relaiskontaktsteuerung von zwei separaten Stromkreisen in einen galvanisch getrennten Bereich durch zwei Ein/Aus-Schalter oder logische Signale. Zu den Anwendungen gehören die Kalibrierung von Dehnungsmessbrücken, die Änderung der Polarität (und somit des Tons) einer Hupe, das Prüfen von Brandmeldern und das Übertragen von Signalen zu einem Alarmtableau mit nicht voneinander getrennten Eingangsklemmen.

### TECHNISCHE DATEN

Siehe auch gemeinsame technische Daten

#### Anzahl der Kanäle

2, galvanisch getrennt

#### Eingangs- / Ausgangscharakteristik

Eingänge geeignet für Schalterkontakte, Transistor mit offenem Kollektor oder logischem Signal.

Relais angezogen wenn  $< 450 \Omega$  oder  $< 1 \text{ V}$  angesteuert

Relais abgefallen wenn  $> 5 \text{ k}\Omega$  oder  $> 2 \text{ V}$  angesteuert

#### Loop-powered-Modus

Relais angezogen, wenn  $V_1, V_2 > 20 \text{ V}$

Relais abgefallen, wenn  $V_1, V_2 < 17 \text{ V}$

#### Schutz bei Netzausfall

Relais fallen bei Netzausfall ab

#### Anspruchzeit

25 ms Nennwert

#### Kontakte

Einpoliger Umschaltkontakt pro Kanal

#### Zulässige Kontaktbelastung

250 V DC, für Anwendungen auf 30 V DC begrenzt, 2 A (Blindlasten sind zu unterdrücken)

#### Kontaktlebensdauer

$2 \times 10^7$  Schaltspiele bei max. Belastung

#### Relaisausgang

Funktionsarten über Schalter einstellbar:

- externe aktive Ansteuerung (Loop powered)
- externe passive Ansteuerung
- Signalverdopplung

#### LED-Anzeige

Gelb: eine pro Kanal; leuchtet bei angezogenem Relais

Grün: eine für Versorgung

#### Hilfsenergie

44 mA bei 24 V DC

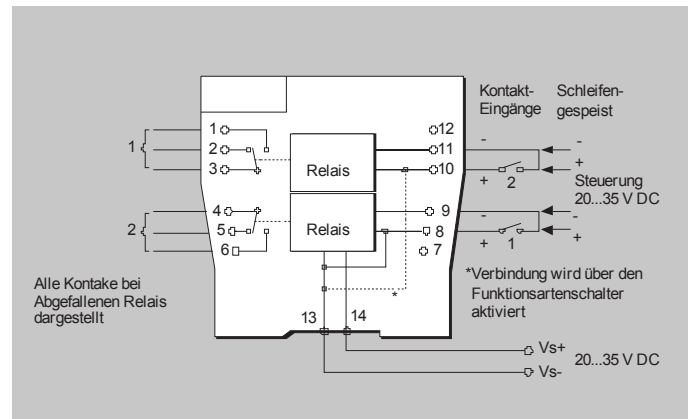
41 mA bei 20 V DC

60 mA bei 35 V DC

#### Verlustleistung im Gerät

max. 1,1 W bei 24 V

MTL4626



Ansteuerung	Funktion	S1	S2	S3	S4
Kontakt / Logischer- Schaltkreis	2-kanalig	Aus	Ein	Ein	Ein
	Signalver- dopplung	Ein	Ein	Ein	Ein
aktiv / schleifengespeist	2-kanalig	Aus	Aus	Aus	Aus

Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600



# MTL4632

## IMPULSTRENNER

mit Impuls- und 4...20 mA-Ausgang

Der MTL4632 trennt Impulse von einem Schalter, Näherungsinitiator oder Impulsstrom- bzw. Impulsspannungsübertrager. Er ist ideal als Impulsübertrager für Anwendungen mit hohen Frequenzen und schnellen Sprungantworten. Ein proportional zur Frequenz vorhandener analoger Ausgang und ein Relaisausgang für Alarm können mittels eines PC's konfiguriert werden.

### TECHNISCHE DATEN

Siehe auch gemeinsame technische Daten

#### Anzahl der Kanäle

1

#### Art des Sensors

Schalter, Näherungsinitiator (NAMUR/BS EN 60947-5- 6:2001) oder Spannungs- / Impulsübertrager in 2- / 3-Leiterschaltung

#### Eingang

##### Schaltereingang

Wenn Eingang geschlossen, Ausgang EIN

##### Initiatoreingang (nach NAMUR Standard)

Versorgungsspannung: 7,0 bis 9,0 V DC bei 1 kOhm

Ausgang Ein wenn Eingang\* > 2,1 mA, (< 2 kOhm)

Ausgang Aus wenn Eingang\* < 1,2 mA, (> 10 kOhm)

Schalthyterese: 200 µA (650 Ohm) typisch

\* NAMUR und BS EN 6947-5-6:2001 Standard

##### Stromimpulseingang

Messumformerspeisung: 16,5 V DC bei 20 mA

Kurzschlussstrom: 24 mA

Ausgang:  $I_{in} > 9,0 \text{ mA} = \text{Ein}$ ,  $I_{in} < 7,0 \text{ mA} = \text{Aus}$

Schalthyterese: 500 µA

##### Spannungsimpulseingang

Eingangsimpedanz: > 10 kOhm

Schaltpunktspannung  $V_{sp}$ : 3, 6 oder 12 V typisch

(einstellbar über DIP-Schalter an der Modulseite)

Ausgang:  $V_{in} > V_{sp} = \text{Ein}$ ,  $V_{in} < V_{sp} = \text{Aus}$

Schalthyterese: 100 mV + (0,1 x  $V_{sp}$ ) typisch

#### Impulsausgang

Max. Sperrspannung 35 V

Max. Sperrleckstrom 10 µA

Max. Einschaltwiderstand 25 Ohm

Max. Durchlassstrom 50 mA

Ausgang Aus bei Ausfall der Hilfsenergie

Hinweis: Der Ausgang ist durch eine Zenerdiode gegen induktive Spannungen geschützt

#### Stromausgang

Signalbereich: 4 bis 20 mA

Unter-/Überbereich: 0 bis 22 mA

Bürde im Ausgang: 0 bis 450 Ohm bei 20 mA

Ausgangswiderstand im Ausgang: > 1 MOhm

Ausgangswelligkeit: < 50 µA Spitze - Spitze

Temperaturdrift: < 1 µA / °C

#### Alarmausgang

Relais bei Alarm angezogen, 0,5 A / 35 V DC max.

#### Impulsbreite

High: 10 µs min.

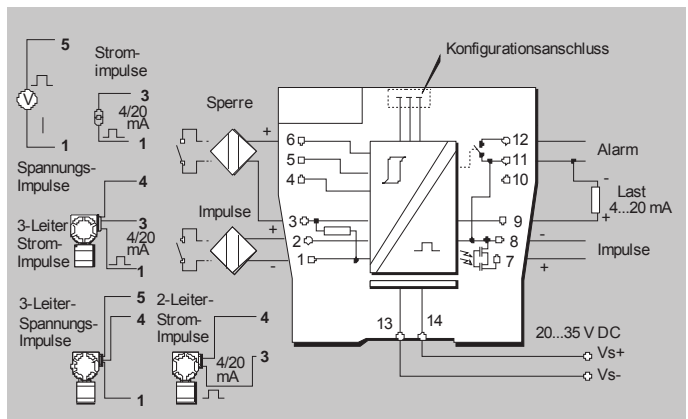
Low: 10 µs min.

#### Frequenzbereich

0 - 50 kHz - Impulsausgangsmodus

0 - 10 kHz - Analogausgangsmodus

MTL4632



#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung

Gelb: leuchtend, wenn Ausgang aktiv

Rot: blinkt bei Leitungsbruch

#### Maximaler Stromverbrauch

65 mA bei 24 V DC

70 mA bei 20 V DC

55 mA bei 35 V DC

#### Maximale Verlustleistung im Gerät

1,35 W bei 24 V

1,75 W bei 35 V

#### Konfiguration

Über einen Windows-PC mit Software PCS45 und Konfigurator PCL45USB

Für weitere Informationen siehe Bedienungsanleitung GINM4600



MTL Instruments GmbH  
An der Gumpgesbrücke 17  
D41564 Kaarst

Tel.: +49 (0)2131-718 93-0  
Fax: +49 (0)2131-718 93-33

info@MTL.de  
[www.MTL.de](http://www.MTL.de)

GPS4600 - Rev-05 - 04022014

# MTL4641 / MTL4641S

## MESSUMFORMER-SPEISEGERÄT

4...20 mA, intelligente Kommunikation, für  
2- oder 3-Leiter-Messumformer

Der MTL4641 liefert eine erdfreie Gleichstromversorgung zur Ansteuerung eines konventionellen 4...20 mA 2- oder 3-Leiter-Meßumformers und überträgt den Strom in einen anderen, erdfreien Schaltkreis zum Treiben einer Bürde im Ausgang. Bei Verwendung von intelligenten Messumformern gestattet das Modul ein Überlagern des Kommunikationssignals auf das 4...20 mA-Signal. Für externe Speisungen hat der MTL4641S hat eine Stromsenke im Ausgangskreis.

### TECHNISCHE DATEN

*Siehe auch gemeinsame technische Daten*

#### Anzahl der Kanäle

1

#### Ausgang

Signalbereich: 4 bis 20 mA  
 Be-/Unterlastbereich: 0 bis 24 mA  
 Bürde im Ausgang: 0 bis 360 Ohm bei 24 mA  
 0 bis 450 Ohm bei 20 mA  
 Ausgangswiderstand im Ausgang: > 1 MOhm

#### Welligkeit

< 50 µA Spitze-Spitze

#### Eingang

Signalbereich: 0 bis 24 mA (einschl. Überlastbereich)  
 Messumformerspannung: 16,5 V bei 20 mA

#### Eingangsimpedanz an den Klemmen 1 und 3

25 Ohm

#### Übertragungsgenauigkeit bei 20°C

Besser als 15 µA

#### Temperaturdrift

< 0,8 µA / °C

#### Ansprechzeit

Schwingt bei 10 % des Endwertes innerhalb 50 µs ein

#### Kommunikationsunterstützt

HART® (nur Klemmen 1 und 2)

#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung

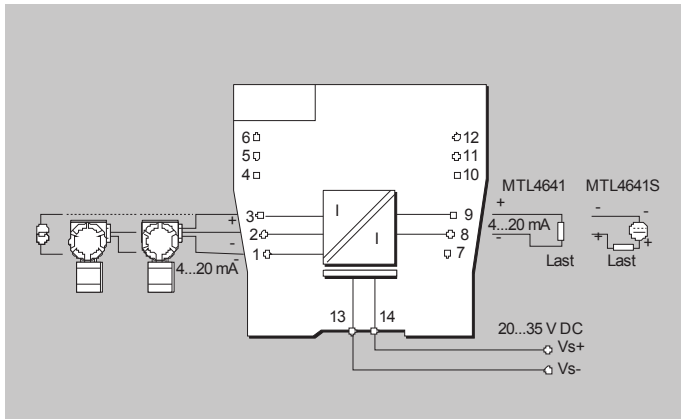
#### Maximaler Stromverbrauch (mit 20 mA-Signal)

51 mA bei 24 V

#### Maximale Verlustleistung im Gerät (bei 20 mA-Signal)

0,7 W bei 24 V

MTL4641 / MTL4641S



Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600



## MTL4641A / MTL4641AS

### MESSUMFORMER-SPEISEGERÄT

4...20 mA, intelligente Kommunikation, mit passivem Eingang

Der MTL4641A ist ein Trennverstärker für fremdgespeiste oder passive Geber und überträgt den Strom in einen anderen, erdfreien Schaltkreis zum Treiben einer Bürde im Ausgang. Bei Verwendung von intelligenten Gebern gestattet das Modul ein bidirektionales Überlagern des Kommunikationssignals auf das 4...20 mA-Signal. Der MTL4641AS hat die gleichen Eigenschaften wie der MTL4641A, ist jedoch mit einer Stromsenke im Ausgangskreis ausgestattet.

#### TECHNISCHE DATEN

*Siehe auch gemeinsame technische Daten*

#### Anzahl der Kanäle

1

#### Eingang

Signalbereich: 4 bis 24 mA

Unter-/Überlastbereich: 1,0 bis 21,5 mA

#### Eingangsimpedanz für HART-Signale

an den Klemmen 1 und 2: > 230 Ohm

#### Max. Eingangsspannung

an den Klemmen 1 und 2: < 6,6 V bei einem Ausgangsstrom vom 20 mA und einer Last von 330 Ohm

#### Ausgang

Signalbereich: 4 bis 20 mA

Unter-/Überlastbereich: 1,0 bis 21,5 mA

Last (MTL4641A)

Konventioneller TV 0...360 Ohm

TV mit HART-Betrieb 250 Ohm  $\pm$  10 %

Ausgangsimpedanz:

> 1 MOhm

Last (MTL4641AS)

Stromsenke 600 Ohm max.

max. Ausgangsspannung 24 V DC

#### Welligkeit

< 50  $\mu$ A Spitze-Spitze bis 80 kHz

#### Kommunikationsunterstützung

HART®

#### Übertragungsgenauigkeit bei 20°C

Besser als 20  $\mu$ A

#### Temperaturdrift

< 1,0  $\mu$ A / °C

#### Ansprechzeit

Schwingt auf 200  $\mu$ A des Endwertes innerhalb 20 ms ein

#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung

#### Maximaler Stromverbrauch (mit 20 mA-Signal)

45 mA bei 24 V

50 mA bei 20 V

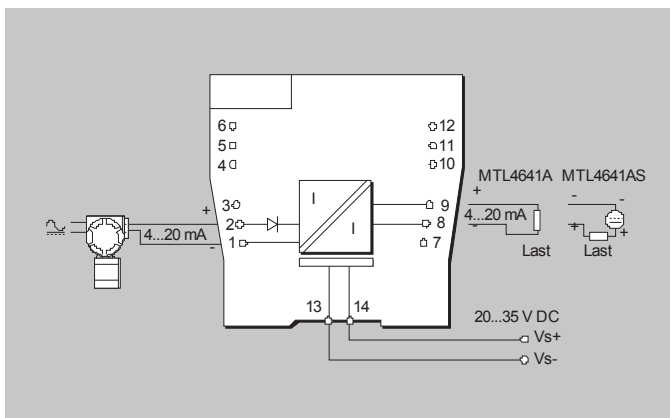
35 mA bei 35 V

#### Maximale Verlustleistung im Gerät (bei 20 mA-Signal)

MTL4641A 0,8 W bei 24 V DC

MTL4641AS 1,1 W bei 24 V DC

MTL4641A / MTL4641AS



Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600



MTL Instruments GmbH  
An der Gümppesbrücke 17  
D41564 Kaarst

Tel.: +49 (0)2131-718 93-0  
Fax: +49 (0)2131-718 93-33

info@MTL.de  
[www.MTL.de](http://www.MTL.de)

GPS4600 - Rev-05 - 04022014

# MTL4644 / MTL4644S

## MESSUMFORMER-SPEISEGERÄT

2-kanalig, 4...20 mA, intelligente Kommunikation, für 2- oder 3-Leiter-Messumformer

Der MTL4644 liefert zwei erdfreie Gleichstromversorgungen zur Ansteuerung von zwei konventionellen 4...20 mA 2- oder 3-Leiter-Messumformern und überträgt den Strom in einen anderen, erdfreien Schaltkreis zum Treiben von zwei Bürden im Ausgang. Bei Verwendung von intelligenten Messumformern gestattet das Modul ein Überlagern eines Kommunikationssignals auf beide 4...20 mA-Signale. Der MTL4644S hat je Kanal eine Stromsenke im Ausgang für externe Speisungen.

### TECHNISCHE DATEN

*Siehe auch gemeinsame technische Daten*

#### Anzahl der Kanäle

2

#### Ausgang

Signalbereich: 4 bis 20 mA  
Be-/Unterlastbereich: 0 bis 24 mA  
Bürde: 0 bis 360 Ohm bei 24 mA  
0 bis 450 Ohm bei 20 mA  
Ausgangswiderstand: > 1 MOhm

#### Welligkeit

< 50 µA Spitze-Spitze

#### Eingang

Signalbereich: 0 bis 24 mA (einschl. Überlastbereich)  
Messumformerspannung: 16,5 V bei 20 mA

#### Eingangsimpedanz an den Klemmen 1 und 3 sowie 4 und 6

25 Ohm

#### Übertragungsgenauigkeit bei 20 °C

Besser als 15 µA

#### Temperaturdrift

< 0,8 µA / °C

#### Ansprechzeit

Schwingt bei 10 % des Endwertes innerhalb 50 µs ein

#### Kommunikationsunterstützt

HART® (nur Klemmen 1 und 2, 4 und 5)

#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung

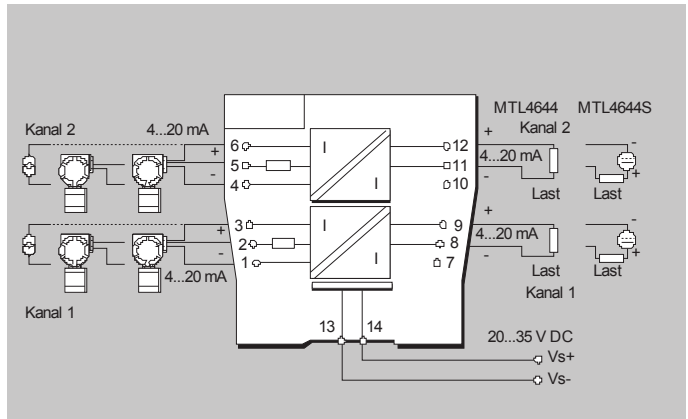
#### Maximaler Stromverbrauch (mit 20 mA Signal)

96 mA bei 24 V

#### Maximale Verlustleistung im Gerät (bei 20 mA-Signal)

1,4 W bei 24 V

MTL4644 / MTL4644S



Für weitere Informationen siehe Bedienungsanleitung GINM4600



MTL Instruments GmbH  
An der Gumpgesbrücke 17  
D41564 Kaarst

Tel.: +49 (0)2131-718 93-0  
Fax: +49 (0)2131-718 93-33

info@MTL.de  
[www.MTL.de](http://www.MTL.de)

GPS4600 - Rev-05 - 04022014

# MTL4644A / MTL4644AS

## MESSUMFORMER-SPEISEGERÄT

2-kanalig, 4...20 mA, intelligente Kommunikation, mit passivem Eingang

Der MTL4644A ist ein Trennverstärker für zwei fremdgespeiste oder passive Geber und überträgt den Strom in zwei andere, erdfreie Schaltkreise zum Treiben von Bürden im Ausgang. Bei Verwendung von intelligenten Gebern gestattet das Modul je Kanal ein bidirektionales Überlagern des Kommunikationssignals auf das 4...20 mA-Signal. Der MTL4644AS hat die gleichen Eigenschaften wie der MTL4644A, ist jedoch mit je einer Stromsenke im Ausgangskreis ausgestattet.

### TECHNISCHE DATEN

*Siehe auch gemeinsame technische Daten*

#### Anzahl der Kanäle

2

#### Eingang

Signalbereich: 4 bis 24 mA (einschl. Überlastbereich)

Unter-/Überlastbereich: 1,0 bis 21,5 mA

#### Eingangsimpedanz für HART-Signale

an den Klemmen 1, 2 und 4, 5: > 230 Ohm

#### Max. Eingangsspannung

an den Klemmen 1, 2 und 4, 5: < 6,6 V bei einem Ausgangsstrom vom 20 mA und einer Last von 330 Ohm

#### Ausgang

Signalbereich: 4 bis 20 mA

Unter-/Überlastbereich: 1,0 bis 21,5 mA

Last ohmisch (MTL4644A)

Konventioneller TV 0...360 Ohm

TV mit HART-Betrieb 250 Ohm ± 10 %

Last (MTL4644AS)

Stromsenke 600 Ohm max.

max. Ausgangsspannung 24 V DC

Ausgangsimpedanz: > 1 MOhm

#### Welligkeit

< 50 µA Spitze-Spitze bis 80 kHz

#### Kommunikationsunterstützung

HART®

#### Übertragungsgenauigkeit bei 20°C

Besser als 20 µA

#### Temperaturdrift

< 1,0 µA / °C

#### Ansprechzeit

Schwingt auf 200 µA des Endwertes innerhalb 20 ms ein

#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung

#### Maximaler Stromverbrauch (mit 20 mA-Signal)

70 mA bei 24 V

85 mA bei 20 V

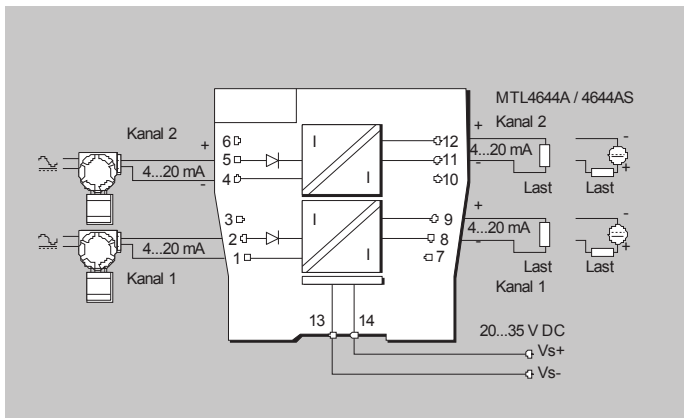
50 mA bei 35 V

#### Maximale Verlustleistung im Gerät (bei 20 mA-Signal)

MTL4644A 1,5 W bei 24 V DC

MTL4644AS 2,0 W bei 24 V DC

MTL4644A / MTL4644AS



Für weitere Informationen siehe Bedienungsanleitung GINM4600



MTL Instruments GmbH  
An der Gumpesbrücke 17  
D41564 Kaarst

Tel.: +49 (0)2131-718 93-0  
Fax: +49 (0)2131-718 93-33

info@MTL.de  
[www.MTL.de](http://www.MTL.de)

GPS4600 - Rev-05 - 04022014

## MTL4644D

### MESSUMFORMER-SPEISEGERÄT

1 Eingang, 2 Ausgänge, 4...20 mA, intelligente Kommunikation, für 2- oder 3-Leiter-Messumformer

Der MTL4644D liefert eine erdfreie Gleichstromversorgung zur Ansteuerung eines konventionellen 4...20 mA 2- oder 3-Leiter-Messumformers und überträgt den Strom in zwei andere, erdfreie Schaltkreise zum Treiben von zwei Bürden im Ausgang. Bei Verwendung von intelligenten Messumformern gestattet das Modul ein Überlagern eines Kommunikationssignals auf das 4...20 mA-Signal für den Kanal 1.

#### TECHNISCHE DATEN

*Siehe auch gemeinsame technische Daten*

#### Anzahl der Kanäle

1

#### Ausgang

Signalbereich: 4 bis 20 mA  
Be-/Unterlastbereich: 0 bis 24 mA  
Bürde: 0 bis 360 Ohm bei 24 mA  
0 bis 450 Ohm bei 20 mA  
Ausgangswiderstand: > 1 MOhm

#### Welligkeit

< 50 µA Spitze-Spitze

#### Eingang

Signalbereich: 0 bis 24 mA (einschl. Überlastbereich)  
Messumformerspannung: 16,5 V bei 20 mA

#### Übertragungsgenauigkeit bei 20°C

Besser als 15 µA

#### Temperaturdrift

< 0,8 µA / °C

#### Ansprechzeit

Schwingt bei 10 % des Endwertes innerhalb 50 µs ein

#### Kommunikationsunterstützt

HART® (Klemmen 1 und 2, nur Ausgang Kanal 1)

#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung

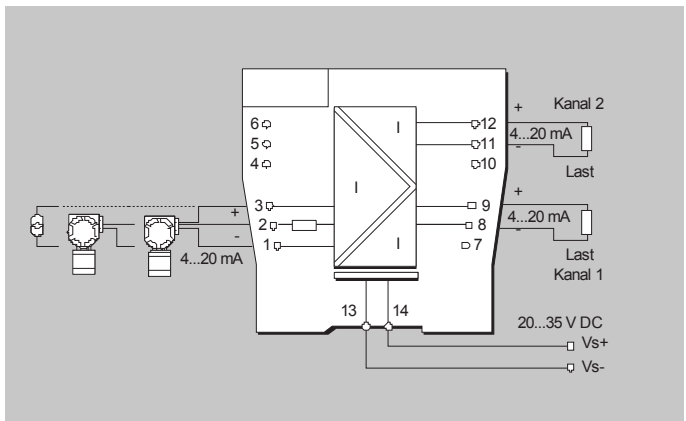
#### Maximaler Stromverbrauch (mit 20 mA-Signal)

96 mA bei 24 V

#### Maximale Verlustleistung im Gerät (bei 20-mA-Signal)

1,4 W bei 24 V

MTL4644D



*Bemerkung: Die HART®-Kommunikation wird nur auf den Ausgang von Kanal 1 übertragen*

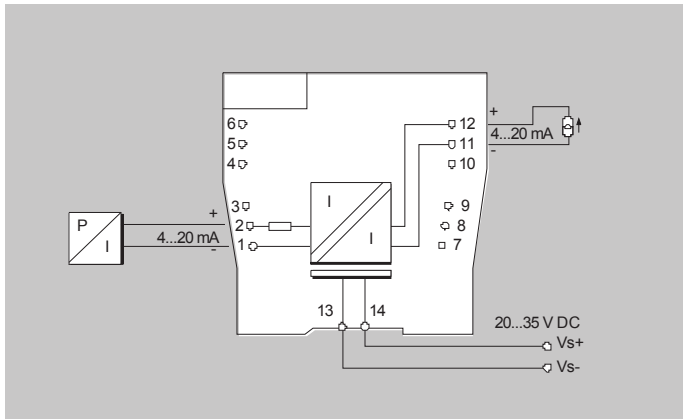
*Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600*



**MTL4646 / MTL4646Y****TRENNVERSTÄRKER**

4...20 mA, intelligente Ventilstellungsregler,  
mit Leitungsfehlererkennung

Der MTL4646 empfängt ein 4...20 mA-Signal von einem Regler zum Treiben eines Strom-/Druckumsetzers (oder eine andere Last bis zu 800 Ohm). Für intelligente Stellungsregler erlaubt das Modul auch eine bidirektionale Übertragung digitaler Signale von und zu einer Bedienstation oder einem Hand-Konfiguriergerät. Prozessregler mit einer Leitungsüberwachung können offene Leitungen oder Kurzschlüsse in Feldleitungen erkennen. Der MTL4646Y hat die gleichen Eigenschaften wie der MTL4646, jedoch bei der Leitungsbruchüberwachung keine Kurzschlusserkennung.

**TECHNISCHE DATEN**

*Siehe auch gemeinsame technische Daten*

**Anzahl der Kanäle**

1

**Arbeitsbereich**

4 bis 20 mA

**Bandbreite des Digitalsignals**

500 Hz bis 10 kHz

**Max. Bürde**

800 Ohm (16 V bei 20 mA)

**Min. Bürde**

90 Ohm (Kurzschlusserkennung bei < 50 Ohm nur bei MTL4646)

**Ausgangswiderstand**

> 1 MOhm

**Bereichsunter- /-überschreitungsmöglichkeit**

Bereichsunterschreitung: 1 mA

Bereichsüberschreitung: 24 mA (Last ≤ 520 Ohm)

**Eingangs- und Ausgangswelligkeit**

< 40 µA Spitze-Spitze

**Übertragungsgenauigkeit bei 20°C**

Besser als 20 µA

**Temperaturdrift**

< 1,0 µA / °C

**Eingangskennwerte**

Eingangsstatus	MTL4646	MTL4646Y
Normal	< 6,0 V	< 6,0 V
Offen	< 0,9 mA	< 0,5 mA
Kurzgeschlossen	< 0,9 mA	-

**Ansprechzeit**

200 µA vom letzten Wert innerhalb 100 ms

**Kommunikationsunterstützt**

HART®

**LED-Anzeigen**

Grün: für Versorgung

**Max. Stromverbrauch** (bei 20 mA und 250 Ω Last)

35 mA bei 24 V

**Max. Verlustleistung im Gerät** (bei 20 mA und 250 Ω Last)

0,8 W bei 24 V

Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600



**MTL4649 / MTL4649Y****TRENNVERSTÄRKER**

2-kanalig, 4...20 mA, intelligente Ventilstellungsregler,  
mit Leitungsfehlererkennung

Der MTL4649 empfängt zwei 4...20 mA-Signale von zwei Reglern zum Treiben zweier Strom-/Druckumsetzer (oder zwei andere Lasten bis zu 800 Ohm). Für intelligente Stellungsregler erlaubt das Modul auch eine bidirektionale Übertragung digitaler Signale von und zu einer Bedienstation oder einem Hand-Konfiguriergerät. Prozessregler mit einer Leitungsüberwachung können offene Leitungen oder Kurzschlüsse in Feldleitungen erkennen. Der MTL4649Y hat die gleichen Eigenschaften wie der MTL4649, jedoch bei der Leitungsbruchüberwachung keine Kurzschlusserkennung.

**TECHNISCHE DATEN**

*Siehe auch gemeinsame technische Daten*

**Anzahl der Kanäle**

2

**Arbeitsbereich**

4 bis 20 mA

**Bandbreite des Digitalsignals**

500 Hz bis 10 kHz

**Max. Bürde**

800 Ohm (16 V bei 20 mA)

**Min. Bürde**

90 Ohm (Kurzschlusserkennung bei &lt; 50 Ohm nur bei MTL4649)

**Ausgangswiderstand**

&gt; 1 MOhm

**Bereichsunter- /überschreitungsmöglichkeit**

Bereichsunterschreitung: 1 mA

Bereichsüberschreitung: 24 mA (Last  $\leq$  520 Ohm)**Eingangs- und Ausgangswelligkeit**< 40  $\mu$ A Spitze-Spitze**Übertragungsgenauigkeit bei 20 °C**Besser als 20  $\mu$ A**Temperaturdrift**< 1,0  $\mu$ A / °C**Eingangskennwerte**

Eingangsstatus	MTL4649	MTL4649Y
Normal	< 6,0 V	< 6,0 V
Offen	< 0,9 mA	< 0,5 mA
Kurzgeschlossen	< 0,9 mA	-

**Ansprechzeit**200  $\mu$ A vom letzten Wert innerhalb 100 ms**Kommunikationsunterstützung**

HART®

**LED-Anzeigen**

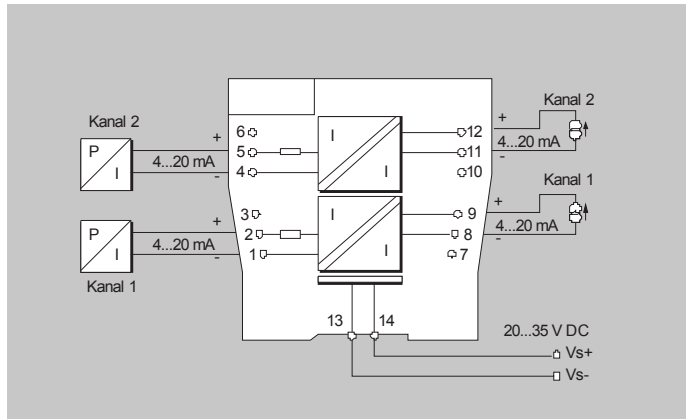
Grün: für Versorgung

**Maximaler Stromverbrauch (mit 20 mA-Signal)**

70 mA bei 24 V

**Maximale Verlustleistung im Gerät (bei 20 mA-Signal)**

1,6 W bei 24 V



Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600



# MTL4675

## TEMPERATURMESSUMFORMER

Thermoelement- oder  
Widerstandsthermometer-Eingang

Der MTL4675 wandelt ein Kleinsignal eines Temperatursensors in einen Strom von 4...20 mA zum Treiben einer Bürde im Ausgang. Zu den anhand von Software wählbaren Merkmalen gehören Linearisierung, Bereichseinstellung, Überwachung, Prüfung und Bezeichnung für alle bekannten Thermoelementtypen sowie für 2-, 3- und 4-Leiter-Widerstandsthermometer. Falls für Thermoelemente eine Vergleichsstelle erforderlich ist, kann der Stecker HAZ-CJC, der einen eingebauten Vergleichsstellensensor enthält, mit dem Produkt bestellt werden. Ein Alarmkontaktausgang ist über Software programmierbar.

### TECHNISCHE DATEN

Siehe auch gemeinsame technische Daten

#### Anzahl der Kanäle

1

#### Signalquelle

Thermoelemente des Typs J, K, T, E, R, S, B oder N nach BS 60584 und XK, mV-Eingang  
2/3/4-Leiter-Platin-Widerstandsthermometer nach BS 60751  
Pt 100, Pt 500, Pt 1000, Ni 100/500/1000 DIN 43760, Cu-50 und Cu-53

#### Eingangssignalbereich

-75 bis +75 mV oder 0 bis 400 Ohm  
(0-1000 Ohm Pt und Ni-Fühler)

#### Eingangssignalspanne

3 bis 150 mV oder 10 bis 400 Ohm  
(10-1000 Ohm Pt und Ni-Fühler)

#### Widerstandsthermometer-Erregerstrom

200 µA Nennwert

#### Kompensation durch Vergleichsstelle

Automatisch oder wählbar

#### Kompensationsfehler durch Vergleichsstelle

$\leq 1,0$  °C

#### Gleichtaktunterdrückung

120 dB für 240 V bei 50 Hz oder 60 Hz (500 ms Reaktion)

#### Gegentaktunterdrückung

40 dB für 50 Hz oder 60 Hz

#### Kalibrierungsgenauigkeit (bei 20 °C, einschl. Hysterese, Nichtlinearität und Wiederholbarkeit)

##### Eingänge: (500 ms Reaktion)

mV/Thermoelement:  $\pm 15$  µV oder  $\pm 0,05$  % vom Eingangswert. (je nachdem, welcher größer ist.)

Widerstandsthermometer:  $\pm 80$  mOhm

Ausgang:  $\pm 11$  µA

#### Temperaturdrift (typisch)

##### Eingänge:

mV/Thermoelement:  $\pm 0,003$  % vom Eingangswert / °C

Widerstandsthermometer:  $\pm 7$  mOhm / °C

Ausgang:  $\pm 0,6$  µA / °C

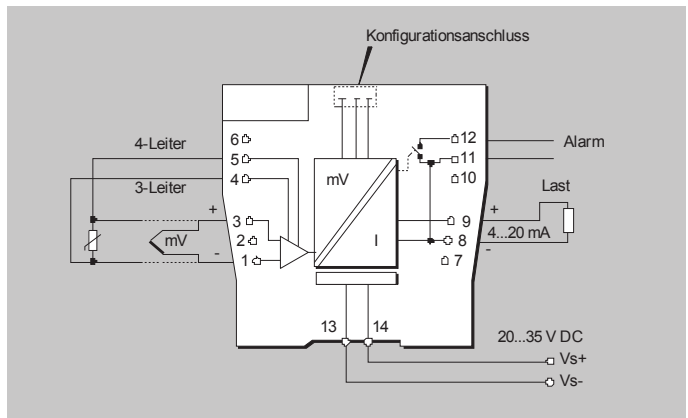
#### Beispiel für Kalibrierungsgenauigkeit und Temperaturdrift (Widerstandsthermometer-Eingang - 500 ms Reaktion)

Spanne: 250 Ohm

Genauigkeit:  $\pm (0,08 / 250 + 11 / 16000) \times 100$  %  
= 0,1 % der Spanne

Temperaturdrift:  $\pm (0,007 / 250 \times 16000 + 0,6) \mu\text{A} / ^\circ\text{C}$   
=  $\pm 1,0 \mu\text{A} / ^\circ\text{C}$

MTL4675



#### Signalrichtung bei Abbrennen des Fühlers

Skalenwert steigend, Skalenwert fallend, oder AUS

#### Frühes Abbrennen

Frühes Feststellen bei Abbrennen der Thermoelemente (wenn angewählt) Alarm auslösend, wenn Schleifenwiderstand  $> 50$  Ohm ist

#### Ausgangsbereich

4...20 mA-Nennwert in 600 Ohm (direkt oder invers)

#### Alarmausgang

Relais EIN in Alarm, 250 mA bei 35 V max.

#### Maximale Bürde

600 Ohm

#### Ansprechzeit

Konfigurierbar - 500 ms Vorgabe

Genauigkeit bei 100 / 200 ms - (bitte MTL ansprechen)

#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung

Gelb: Alarm, EIN wenn Kontakte geschlossen sind

#### Maximaler Stromverbrauch (mit 20 mA-Signal)

50 mA bei 24 V

#### Maximale Verlustleistung im Gerät (bei 20 mA-Signal)

1,2 W bei 24 V

#### Konfiguration

Über einen Windows-PC mit Software PCS45 und Konfigurator PCL45USB

Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600



MTL Instruments GmbH  
An der Gumpgesbrücke 17  
D41564 Kaarst

Tel.: +49 (0)2131-718 93-0  
Fax: +49 (0)2131-718 93-33

info@MTL.de  
[www.MTL.de](http://www.MTL.de)

GPS4600 - Rev-05 - 04022014

# MTL4676-RTD

## TEMPERATURMESSUMFORMER

2-kanalig, Widerstandsthermometer oder Potentiometer-Eingang

Der MTL4676-RTD wandelt zwei Widerstandssignale zweier Temperatursensoren in zwei Ströme von 4...20 mA zum Treiben zweier Bürden im Ausgang. Zu den anhand von Software wählbaren Merkmalen gehören Linearisierung, Bereichseinstellung, Überwachung, Prüfung und Bezeichnung für 2-, 3- und 4-Leiter-Widerstandsthermometer. Die Konfiguration erfolgt über einen PC. Der MTL4676-RTD ist kompatibel mit 2- und 3-Leiter-WTh-Fühlern.

### TECHNISCHE DATEN

*Siehe auch gemeinsame technische Daten*

#### Anzahl der Kanäle

2

#### Signalquelle

2/3-Leiter-Platin-Widerstandsthermometer nach BS 60751  
Pt 100, Pt 500, Pt 1000, Cu 50 und Cu 53  
Ni 100/500/1000 nach DIN 43760

#### Eingangssignalbereich

0 - 400 Ohm, (0 - 4000 Ohm Pt und Ni-Fühler)

#### Eingangsspannung

10 - 400 Ohm, (10 - 1000 Ohm Pt und Ni-Fühler)

#### Widerstandsthermometer-Erregerstrom

200 µA Nennwert

#### Gleichtaktunterdrückung

120 dB für 240 V bei 50 Hz oder 60 Hz

#### Gegentaktunterdrückung

40 dB für 50 Hz oder 60 Hz

#### Kalibrierungsgenauigkeit (bei 20 °C, einschl. Hysterese, Nichtlinearität und Wiederholbarkeit)

Eingänge: ± 80 mOhm

Ausgang: ± 16 µA

#### Temperaturdrift (typisch)

Eingänge: ± 7 mOhm / °C

Ausgang: ± 0,6 µA / °C

#### Beispiel für Kalibrierungsgenauigkeit und Temperaturdrift (Widerstandsthermometer-Eingang)

Spanne: 250 Ohm

Genauigkeit:  $\pm (0,08 / 250 + 16 / 16000) \times 100 \%$   
= 0,13 % der Spanne

Temperaturdrift:  $\pm (0,007 / 250 \times 16000 + 0,6) \mu A / ^\circ C$   
= ± 1,0 µA / °C

#### Signalrichtung bei Bruch des Fühlers

Skalenwert steigend, Skalenwert fallend, oder AUS

#### Ausgang

4...20 mA-Nennwert in 300 Ohm (direkt oder invers)

#### Ansprechzeit

Konfigurierbar - 500 ms Vorgabe

Genauigkeit bei 100 / 200 ms - (bitte MTL ansprechen)

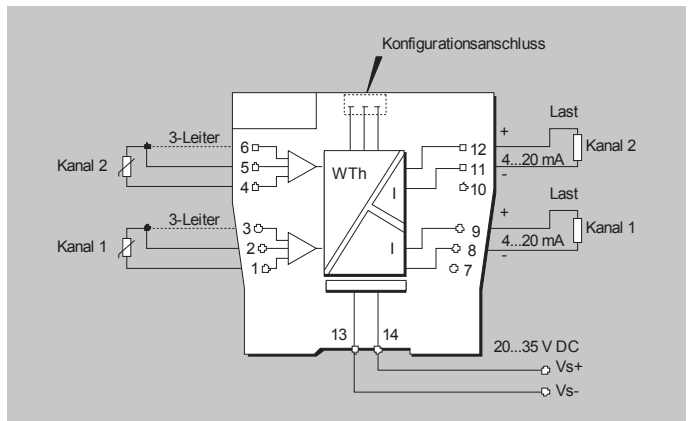
#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung und Statusanzeige

Gelb: Kanalstatusanzeige

Rot: Alarmanzeige

MTL4676-RTD



#### Maximaler Stromverbrauch (bei 20 mA-Signal)

60 mA bei 24 V

#### Maximale Verlustleistung im Gerät (bei 20 mA-Signal)

1,4 W bei 24 V

#### Isolation

Funktionsmäßige Isolation zwischen den Kanälen

#### Konfiguration

Über einen Windows-PC mit Software PCS45 und Konfigurator PCL45USB

*Für weitere Informationen siehe Bedienungsanweisung GINM4600*



# MTL4676-THC

## TEMPERATURMESSUMFORMER

### 2-kanalig, Thermoelement-Eingang

Der MTL4676-THC wandelt Kleinsignale zweier Temperatursensoren in zwei Ströme von 4...20 mA zum Treiben zweier Bürden im Ausgang. Zu den anhand von Software wählbaren Merkmalen gehören Linearisierung, Bereichseinstellung, Überwachung, Prüfung und Bezeichnung für alle bekannten Thermoelementtypen. Falls für Thermoelemente eine Vergleichsstelle erforderlich ist, kann der Stecker HAZ-CJC, der einen eingebauten Vergleichsstellensensor enthält, zusammen mit dem Produkt oder separat bestellt werden.

#### TECHNISCHE DATEN

*Siehe auch gemeinsame technische Daten*

#### Anzahl der Kanäle

2

#### Signalquelle

Thermoelemente des Typs J, K, T, E, R, S, B oder N nach BS 60584 und XK, mV-Eingang

#### Eingangssignalsbereich

- 75 mV bis + 75 mV

#### Eingangssignalspanne

3 mV bis 150 mV

#### Kompensation durch Vergleichsstelle

Automatisch oder wählbar

#### Kompensationsfehler durch Vergleichsstelle

$\leq 1,0$  °C

#### Gleichtaktunterdrückung

120 dB für 240 V bei 50 Hz oder 60 Hz

#### Gegentaktunterdrückung

40 dB für 50 Hz oder 60 Hz

#### Kalibrierungsgenauigkeit (bei 20°C, einschl. Hysterese, Nichtlinearität und Wiederholbarkeit)

**Eingänge:**  $\pm 15$   $\mu$ V oder  $\pm 0,05$  % vom Eingangswert

**Ausgang:**  $\pm 16$   $\mu$ A

#### Temperaturdrift (typisch)

**Eingänge:**  $\pm 0,003$  % vom Eingangswert / °C

**Ausgang:**  $\pm 0,6$   $\mu$ A / °C

#### Signalrichtung bei Bruch des Fühlers

Skalenwert steigend, Skalenwert fallend, oder AUS

#### Ausgang

4...20 mA-Nennwert in 300 Ohm (direkt oder invers)

#### Ansprechzeit

Konfigurierbar - 500 ms Vorgabe

Genauigkeit bei 100 / 200 ms - (bitte MTL ansprechen)

#### LED-Anzeigen

Grün: für Versorgung und Statusanzeige

Gelb: Kanalstatusanzeige

Rot: Alarmanzeige

#### Maximaler Stromverbrauch (bei 20 mA-Signal)

60 mA bei 24 V

#### Maximale Verlustleistung im Gerät (bei 20 mA-Signal)

1,4 W bei 24 V

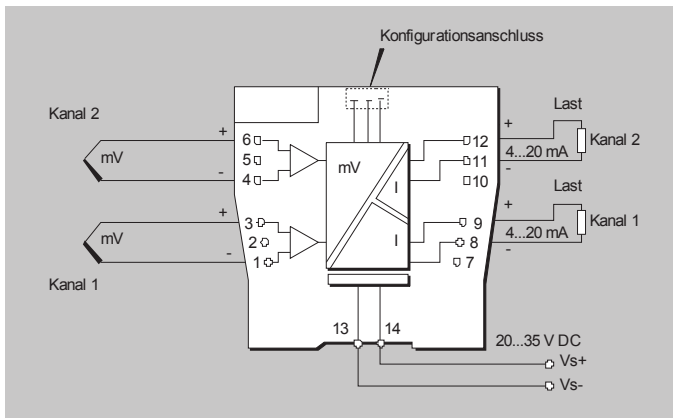
#### Isolation

Funktionsmäßige Isolation zwischen den Kanälen

#### Konfiguration

Über einen Windows-PC mit Software PCS45 und Konfigurator PCL45USB

MTL4676-THC



Für weitere Informationen siehe Bedienungsanleitung GINM4600



MTL Instruments GmbH  
An der Gumpgesbrücke 17  
D41564 Kaarst

Tel.: +49 (0)2131-718 93-0  
Fax: +49 (0)2131-718 93-33

info@MTL.de  
[www.MTL.de](http://www.MTL.de)

GPS4600 - Rev-05 - 04022014

# MTL4600

## GEMEINSAME TECHNISCHE DATEN

Bitte gehen Sie bezüglich der letzten Informationen zu [www.MTL.de](http://www.MTL.de).

### Stecker

Jeder Trenner der Serie MTL4600 wird mit Signalsteckern, je nach Typ geliefert. Bei Verwendung von Aderendhülsen sind Hülsen mit 12 mm Länge zu verwenden. Das Kabelende sollte auf 14 mm abisoliert werden.

### Isolierung

Mindestens 1500 V eff zwischen System- und Feld-Bereich.  
50 V zwischen Kreisen im Ausgang und der Versorgung.

### Versorgungsspannung

20 bis 35 V DC

### Klemmen

Für ein- oder mehradrige Leiter bis zu 2,5 mm<sup>2</sup>

### Montage

Die Serie MTL4600 wird auf Backplanes montiert

### Umgebungstemperaturwerte

-20 °C bis +60 °C Betriebstemperatur  
-40 °C bis +80 °C Lagertemperatur

### Feuchtigkeit

5 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit

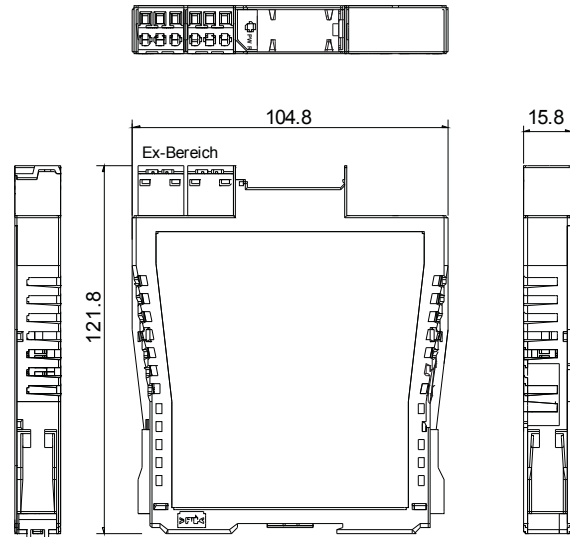
### Gewicht

MTL4600 ca. 140 g  
(sofern nicht anders angegeben)

HART® ist ein eingetragenes Warenzeichen der HART  
Communication Foundation

MTL4600

Zubehör: TH5000 Schildhalter zur individuellen  
Beschriftung.  
Schildergröße 25 x 12,5 ± 0,5mm, 0,2mm dick



## PCS45 – PCL45USB KONFIGURATOR für diverse Messumformer

Die Software (PCS45) in Verbindung mit dem Konfigurator (PCL45USB) ermöglicht die Einstellung von MTL-Impuls- und Temperaturmessumformern während des Betriebs durch einen PC mit Windows-Betriebssystem. Benötigt werden die Software für den PC und der Konfigurator, welcher während des Betriebes an den Messumformer angeschlossen werden kann. Die Software gestattet auch ein Speichern von Konfigurationsdaten auf der Festplatte sowie deren Ausdruck.

### TECHNISCHE DATEN

#### PCL45USB - Konfigurator

##### Anschlüsse

**PC:** USB B(F) Anschluss

**Konfigurator/Gerät:** 3-polige Leitung mit 3,5 mm Klinkenstecker für Messumformer der Serien MTL4600 und MTL4500. Frühere Baureihen werden über einen beiliegenden Adapter angeschlossen.

##### Leitungslängen

**Messumformerseite:** ca. 1,5 m

**USB-Seite:** USB-Leitung A(M) nach B(M) ca. 2 m

##### Umgebungstemperaturgrenzen

-10 °C bis +60 °C Betriebstemperatur

-20 °C bis +70 °C Lagertemperatur

##### Feuchtigkeit

5 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

##### Gewicht

ca. 200 g

#### PCS45 - Konfigurations-Software

Kompatibel mit Windows 2000® oder Windows XP®.

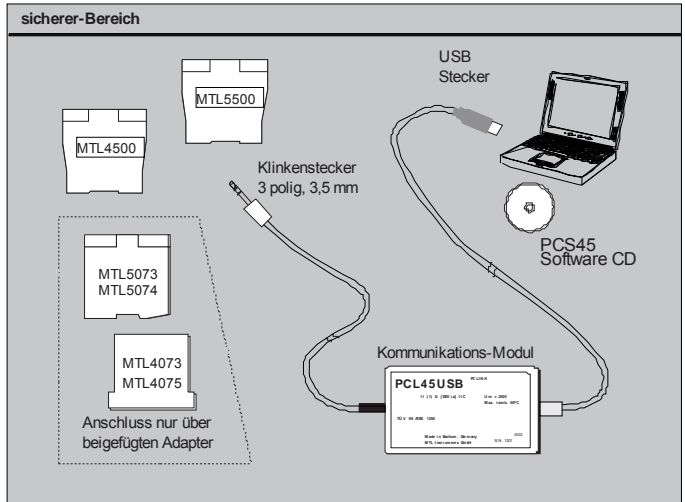
Bei Verwendung anderer Betriebssysteme z. B. Windows Vista® und Windows 7®, sprechen Sie bitte Ihre zuständige MTL-Vertretung an.

**Software Datenträger:** wird auf CD geliefert

Verfügbare Updates können bei [www.MTL.de](http://www.MTL.de) heruntergeladen werden.

#### PC-Minimal-Anforderungen

- Microsoft Windows 2000® oder Windows XP®
- 20 MB freier Festplattenspeicher
- CD-ROM-Laufwerk
- 1 freier USB-Port
- Drucker (lokal oder Netzwerk)



# KUNDENSPEZIFISCHE, STANDARD- UND UNIVERSAL- BACKPLANES ZUR EINFACHEN DCS-INTEGRATION

- Hohe Flexibilität
- Reduziert Anschlussleitungen
- Einfache Installation
- Spezielle Funktionen
- Einfache Signalbehandlung
- HART<sup>®</sup>-Integration

Die MTL4600-Backplanes, Gehäuse und anderes Zubehör bieten umfangreiche, flexible und besonders kompakte Montagemöglichkeiten für Systemlieferanten, Erstausrüster und Endkunden.

**Kundenspezifische Backplanes.** MTL bietet einen vollständigen Konstruktions- und/oder Fertigungsservice für kundenspezifische Leiterplatten. Kundenspezifische Leiterplatten geben Lieferanten und Anwendern von Prozessleit- und Sicherheitssystemen die Möglichkeit, Module der Serie MTL4600/HART<sup>®</sup> direkt in ihre Systemarchitektur aufzunehmen.

**Universal-Backplane.** Die 'universelle' Backplane erlaubt eine schnelle und wirtschaftliche Möglichkeit, für einen allgemeinen Anschluss. Sie kann aus zeitlichen oder provisorischen Gründen installiert werden um dann später gegen die für die speziellen Bedürfnisse angepasste Adapterkarte ausgetauscht zu werden.

**Adapter-Karten** existieren schon für viele DCS-Hersteller. Außerdem gibt es eine Reihe von allgemeinen Adapterkarten, die für die Verwendung mit bestimmten MTL-Modulen die Verdrahtung vereinfachen. Diese sind auch verfügbar in linken und rechten Versionen, um die Anschlussbeschaltung zu vereinfachen.

**MTL-Standard-Backplanes** stehen für 8, 16 oder 24 Module mit Schraubklemmen- oder Mehrfachstecker zur Verfügung. Auf den einzelnen Leiterplatten kann jedes Modul in einen beliebigen Steckplatz gesteckt und die Module können gemischt werden. Die Versorgungen von mehreren 8- oder 16-Modul-Backplanes können miteinander verbunden werden, um die Verdrahtung zu reduzieren und zu vereinfachen. (siehe Bedienungshandbuch GINM4600 für weitere Details).

**Optionales Zubehör** umfasst farbcodierte Bezeichnungstreifen-einsätze für alle drei Größen der Leiterplatten sowie Erdschienenansätze für die Ausführungen mit 8 und 16 Modulen. Montagezubehör steht für Montageplatten (alle Leiterplatten), T- und G-Profil-DIN-Schienen (Versionen mit 8 und 16 Steckplätzen) sowie eine horizontale Montageplatte für Leiterplatten mit 24 Steckplätzen in 19-Zoll-Baugruppenträgern zur Verfügung.

**Wetterfeste Gehäuse** sind für alle Anwendungen lieferbar, die eine separate Montage für Leiterplatten und Module erfordern. Diese Gehäuse sind in drei Größen, für 8, 1x16 oder 2x16 Module, verfügbar. Sie sind aus GFK gefertigt und bieten Schutz gegen Staub und Wasser nach Schutzart IEC 529:IP 65. Die Deckel bestehen aus transparentem, robustem Polycarbonat, so dass LED, Schalter usw. oben auf den Bausteinen gut sichtbar sind.



## Unterstützte DCS-Systemlieferanten und Systeme:

### ABB Automation

S100  
INF190

### Rockwell Automation

### Bently-Nevada

### Foxboro

IA FBM und FBM2xx

### Siemens-Moore

APACS  
Quadlog

### Honeywell

TDC  
Plantscape

### Honeywell-SMS

FSC

### ICS

Triplex  
Plantguard

### Triconex

Tricon  
Trident

### Yokogawa

Centum XL, µXL  
CS1000, CS3000, R3

### Yokogawa Industrial Safety Systems

ProSafe und ProSafe RS

## MTL-Standard-Backplane-Eigenschaften

Backplane-Modell-Nr.	Anzahl der Module	Steckerart	Standard-Montage-Set	DIN-Schiene (T oder G) Montage-Set
CPS04	4	Schraub-Stecker	SMS01	DMK01
CPS08	8	Schraub-Stecker	SMS01	DMK01
CPS16	16	Schraub-Stecker	SMS01	DMK01
CPS24	24	Schraub-Stecker	SMS01	DMK01

## MTL-Standard-Backplane-Zubehör

Backplane-Modell-Nr.	19" Baugruppenträger-Montage	Erdungs-Schiene	Bezeichnungstreifen	Ersatzsicherungs-Set
CPS04	–	–		FUS1.0ATE5
CPS08	–	ERK08	TSK08	FUS1.0ATE5
CPS16	–	ERK16	TSK16	FUS2.0ATE5
CPS24	HMP24	–	TSK24	FUS2.0ATE5





# SERIE MTL4600

## Zubehör

### Technische Daten:

#### Versorgungsspannung

21 V bis 35 V DC über Steckverbinder

#### Klemmen

CPS: 2,5 mm<sup>2</sup> Schraub-Steckverbinder mit 6 Klemmen je Stecker

#### Power sense

durch separate Crimp-Steckverbinder

#### Gewicht (ohne Module und Zubehör)

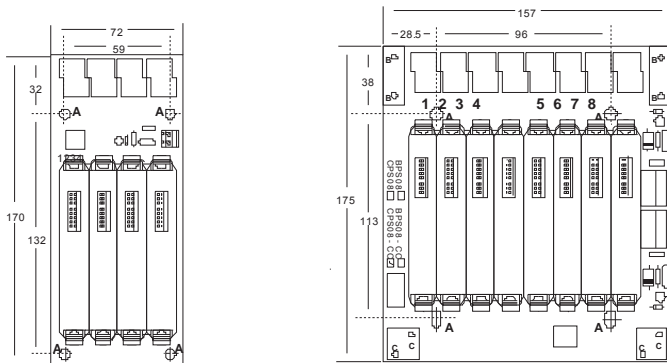
CPS04: 96 g

CPS08: 225 g

CPS16: 419 g

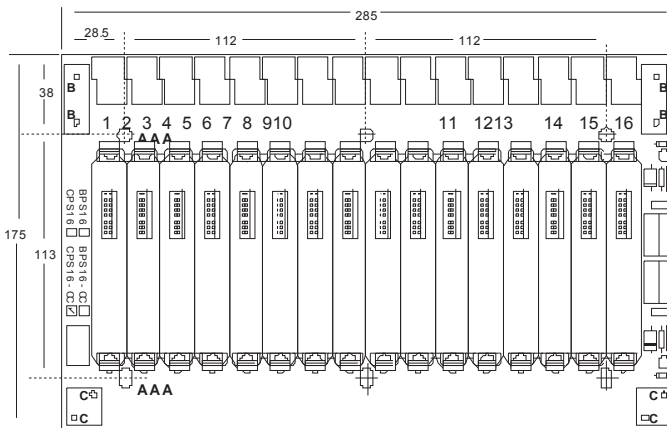
CPS24: 592 g

### CPS-Backplane Abmessungen (mm):

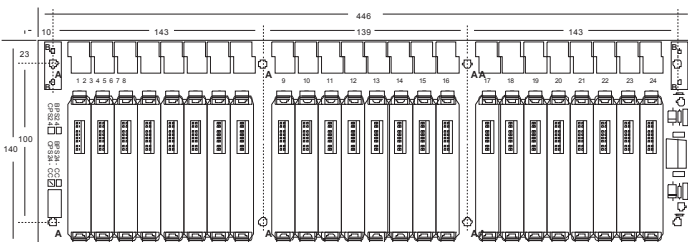


CPS04

CPS08

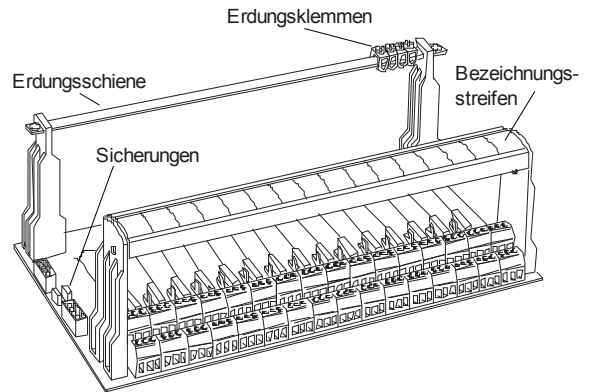


CPS16

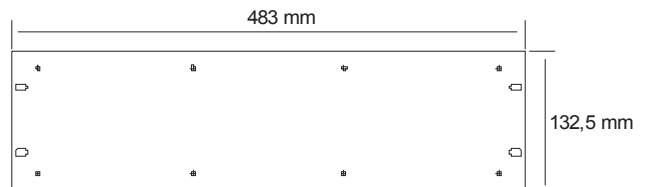


CPS24

### Backplane-Zubehör:



### HMP24 Montage-Platte für Montage in 19" BGT



# BESTELLINFORMATIONEN



## Module der Serie MTL4600

Spezifiziert durch die Modulbezeichnung: z. B. MTL4611

### Individuelle Modul-Bezeichnung

TH5000 Schilderhalter (20 Stk. per Pack.)

Stecker für MTL4600

SAF-CJC Signal-Stecker, Kontakte 1 und 3 mit Vergleichstellensensor

SAF-CJC2 Signal-Stecker, Kontakte 4 und 6 mit Vergleichstellensensor

SAF1-3 Signal-Stecker, Kontakte 1, 2 und 3

SAF4-6 Signal-Stecker, Kontakte 4, 5 und 6



## Standard-Backplanes MTL4500/4600

CPS04 4-er Backplane mit Schraubsteckern  
CPS08 8-er Backplane mit Schraubsteckern  
CPS16 16-er Backplane mit Schraubsteckern  
CPS24 24-er Backplane mit Schraubsteckern

## MTL4500/4600 Kundenspezifische Backplanes

Bitte nehmen Sie mit MTL Kontakt auf.



## MTL4500/4600 Backplane-Montage-Zubehör

DMK01 DIN-Schienen-Montage-Set, T- oder G-Schiene  
(40 per Pack.)  
8-er Backplanes benötigen 4 Stück,  
16-er Backplanes benötigen 6 Stück

SMS01 Montage-Set (40 per Pack.)  
4- und 8-er Backplanes benötigen 4 Stück,  
16-er Backplanes benötigen 6 Stück,  
24-er Backplanes benötigen 8 Stück

HMP24 Horizontal Montage-Platte mit Schrauben für  
19" Baugruppenträgermontage  
nur für 24er Backplanes

BMK08 Montage-Set für eine 4-er oder 8-er Backplane  
BMK16 Montage-Set für eine 16-er Backplane

## MTL4600 Backplane-Zubehör

ERK08 Erdschienen-Set für Backplane CPS08  
ERK16 Erdschienen-Set für Backplane CPS16  
TSK08 Bezeichnungs-Set für Backplane CPS08  
TSK16 Bezeichnungs-Set für Backplane CPS16  
TSK24 Bezeichnungs-Set für Backplane CPS24

FUS1.0ATE5 Sicherungs-Set für 4-er und 8-er Backplanes,  
(10 Stk. per Pack.)  
FUS2.0ATE5 Sicherungs-Set für 16-er Backplane,  
(10 Stk. per Pack.)  
FUS4.0ATE5 Sicherungs-Set für 24-er Backplanes,  
(10 Stk. per Pack.)

MCK45 MTL4000 Backplane-Umrüst-Set  
(16 Clip-Paare per Pack.)

SCK45 Ersatz-Clips  
(10 Clips + 40 Nieten per Pack.)

MPL01 Modul-Schild (leer)  
(50 Stk. per Pack.)



## Literatur

GINM4600 Bedienungsanleitung Serie MTL4600

## Konfigurator und Software

PCL45USB Konfigurator, PC-Adapter  
PCS45 Software



---

Notizen:



MTL Instruments GmbH  
An der Gumpesbrücke 17  
D41564 Kaarst

Tel.: +49 (0)2131-718 93-0  
Fax: +49 (0)2131-718 93-33

info@MTL.de  
[www.MTL.de](http://www.MTL.de)

GPS4600 - Rev-05 - 04022014

---

## **Vertriebsniederlassung D-A-CH**

MTL Instruments GmbH  
An der Gumpgesbrücke 17  
41564 Kaarst\*  
Tel.: 02131/71893-0  
Fax: 02131/71893-33  
info@MTL.de  
www.MTL.de

## **Vertrieb Nord**

HWFB Systemtechnik GmbH  
Sven Möller  
Im Hegen 11  
22113 Osteinbek  
Tel.: 040/7121052  
Mobil: 0171/7574041  
Fax: 040/7121072  
smoeller@hwfb.de

## **Vertrieb Rhein / Ruhr**

HA Handelsvertretung  
Hartmut Aschenbruck  
Eichendorffstrasse 26  
41541 Dormagen  
Tel.: 02133/477630  
Mobil: 0151/23526320  
Fax: 02133/244046  
info@ha-vertrieb.de

## **Vertrieb Ost**

Boewer Meßtechnik GmbH  
Joachim Rickauer  
Karl-Marx-Strasse 5  
08451 Crimmitschau  
Tel.: 03762/9598-0  
Mobil: 0172/2905653  
Fax: 03762/9598-20  
info@boewer-messtechnik.de

## **Vertrieb Mitte**

MTL Instruments GmbH  
Marcel Hilger  
An der Gumpgesbrücke 17  
41564 Kaarst  
Tel.: 02131/71893-18  
Mobil: 0163/71893-18  
Fax: 02131/71893-33  
MarcelHilger@Eaton.com

## **Vertrieb Süd**

MTL Instruments GmbH  
Johannes Bachmaier  
An der Gumpgesbrücke 17  
41564 Kaarst  
Tel.: 02131/71893-12  
Mobil: 0163/71893-12  
Fax: 02131/71893-33  
Johannes.Bachmaier@MTL.de

## **Vertrieb Schweiz**

SATOMEK AG  
Michael Bucher  
Hinterbergstrasse 11  
CH-6330 Cham  
Schweiz  
Tel.: 0041/41-7481777  
Fax: 0041/41-7481755  
Michael.Bucher@satomec.ch

## **Vertrieb Österreich**

Routeco GmbH  
Martin Kucera  
Egger-Lienz-Str. 10  
A-4050 Traun  
Österreich  
Tel.: 0043/722964266  
Fax: 0043/72296426651  
Martin.Kucera@routeco.com

**\*Bitte beachten Sie unsere ab 01. April 2014 gültige neue Adresse:  
Heinrich-Hertz-Str. 12, 50170 Kerpen  
Telefonisch erreichen Sie uns bis auf Weiteres unter der alten Rufnummer**

