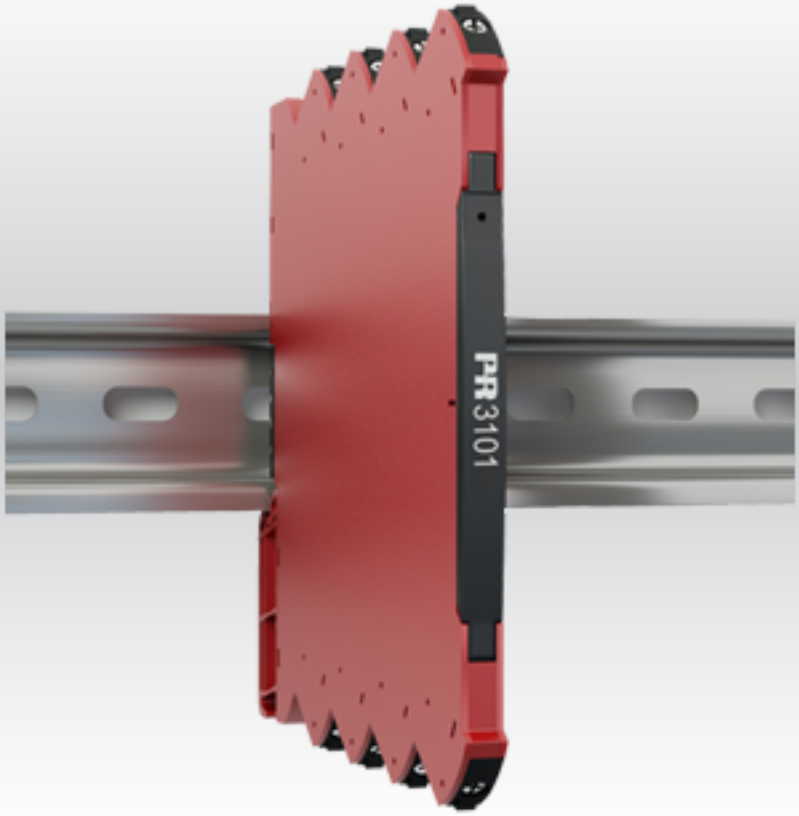
PERFORMANCE MADE SMARTER

Produkthandbuch
3101
TE-Signalwandler



TEMPERATUR | EX-SCHNITTSTELLEN | KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLEN | MULTIFUNKTIONAL | TRENNER | ANZEIGEN

Nr. 3101V107-DE
Ab Seriennr.: 211449001

PR electronics

6 Produktsäulen
decken all Ihre Anforderungen ab

Einzeln herausragend, in der Kombination unübertroffen

Mit unseren innovativen, patentierten Technologien machen wir die Signalaufbereitung intelligenter und einfacher. Unser Portfolio besteht aus sechs Produktbereichen, in denen wir ein breites Spektrum an analogen und digitalen Geräten anbieten, die über tausend Anwendungen in der Industrie- und Fabrikautomatisierung abdecken. Alle unsere Produkte erfüllen oder übertreffen die höchsten Industriestandards und gewährleisten Zuverlässigkeit selbst in den rauesten Umgebungen. Für noch mehr Sicherheit verfügen sie über eine 5-Jahres-Garantie.



Temperature

Unser Angebot an Temperaturmessumformern und -sensoren bietet ein Höchstmaß an Signalintegrität vom Messpunkt bis zu Ihrem Steuerungssystem. Sie können industrielle Prozesstemperatursignale in analoge, Bus- oder digitale Kommunikationssignale umwandeln und setzen dabei eine äußerst zuverlässige Punkt-zu-Punkt-Lösung mit schneller Ansprechzeit, automatischer Selbstkalibrierung, Fühlerfehlererkennung, geringer Drift und höchster EMV-Leistung in jeder Umgebung ein.



I.S. Interface

Wir liefern die sichersten Signale, indem wir unsere Produkte nach den höchsten Sicherheitsstandards prüfen. Durch unser Engagement für Innovation haben wir Pionierarbeit bei der Entwicklung von Ex-Schnittstellen mit vollständiger Prüfung nach SIL 2 geleistet, die sowohl effizient als auch kostengünstig sind. Unser umfassendes Sortiment an eigensicheren, analogen und digitalen Trennbarrieren stellt multifunktionale Ein- und Ausgänge zur Verfügung. Auf diese Weise können Produkte von PR als einfach zu implementierender Standard vor Ort eingesetzt werden. Unsere Backplanes tragen zu einer weiteren Vereinfachung bei großen Installationen bei und ermöglichen eine nahtlose Integration in Standard-DCS-Systeme.



Communication

Wir bieten kostengünstige, benutzerfreundliche und zukunftssichere Kommunikationsschnittstellen, die auf Ihre installierte PR-Produktbasis zugreifen können. Alle Schnittstellen sind abnehmbar, verfügen über ein eingebautes Display zum Ablesen von Prozesswerten und Diagnosen und können über Taster konfiguriert werden. Zu den produktspezifischen Funktionen gehören die Kommunikation über Modbus und Bluetooth sowie der Fernzugriff mithilfe unserer PR Process Supervisor-App (PPS), die für iOS und Android erhältlich ist.



Multifunction

Unsere einzigartige Palette an Einzelgeräten für mehrere Anwendungen lässt sich problemlos als Standard an Ihrem Standort einsetzen. Durch die Nutzung einer Variante, die für ein breites Anwendungsspektrum geeignet ist, können Sie Ihren Installations- und Schulungsaufwand reduzieren und die Ersatzteilverwaltung in Ihren Anlagen erheblich vereinfachen. Unsere Geräte sind auf langfristige Signalgenauigkeit, geringen Stromverbrauch, Immunität gegen elektrisches Rauschen und einfache Programmierung ausgelegt.



Isolation

Unsere kompakten, schnellen und hochwertigen 6-mm-Signaltrenner basieren auf Mikroprozessortechnologie und bieten außergewöhnliche Leistung und EMV-Störfestigkeit für dedizierte Anwendungen bei sehr niedrigen Gesamtbetriebskosten. Es ist eine vertikale und horizontale Anordnung der Trenner möglich, ohne dass ein Luftspalt zwischen den Einheiten erforderlich ist.



Display

Unser Display-Sortiment zeichnet sich durch seine Flexibilität und Robustheit aus. Die Geräte erfüllen nahezu alle Anforderungen zur Anzeige von Prozesssignalen und verfügen über universelle Eingangs- und Stromversorgungsmöglichkeiten. Unabhängig von der Branche ermöglichen sie eine Echtzeit-Messung Ihrer Prozessdaten und sind so entwickelt, dass sie selbst in besonders anspruchsvollen Umgebungen benutzerfreundlich und zuverlässig die notwendigen Informationen liefern.

Inhaltsverzeichnis

Warnhinweise 4

Zeichenerklärungen 5

Sicherheitsregeln 6

Installation 7

- Montage / Demontage des Systems 3000 7
- Installation auf Hutschiene 8
- Kennzeichnung 9
- Versorgung 10

Produktmerkmale 11

- Funktionsmerkmale 11
- Technische Merkmale 11
- Konfiguration 11
- Montage / Installation 11

Anschlüsse 12

Spezifikationen 13

- Bestellinformationen 13
- Technische Daten 13
- Allgemeine elektrische Spezifikationen 13
- Eingangs- und Ausgangsspezifikationen 14
- Zulassungen & Zertifikate 15

Konfiguration 16

- Programmierung über DIP-Schalter 16

Betrieb & Fehlersuche 19

Installationsanleitung 20

Dokumentenverlauf 21

Warnhinweise



WARNUNG

Dieses Gerät ist für den Anschluss an gefährliche elektrische Spannungen ausgelegt. Die Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann zu schweren Verletzungen oder mechanischen Schäden führen.

Um Stromschlag- und Brandrisiken zu vermeiden, müssen die Sicherheitshinweise in diesem Produkthandbuch beachtet und die Richtlinien befolgt werden. Die Spezifikationen dürfen nicht überschritten werden, und das Gerät darf nur gemäß der nachfolgenden Beschreibung verwendet werden.

Vor der Inbetriebnahme des Gerätes muss dieses Produkthandbuch sorgfältig durchgelesen werden.

Die Installation dieses Gerätes darf nur durch qualifiziertes Personal (Techniker) erfolgen. Wenn das Gerät nicht wie vom Hersteller vorgesehen verwendet wird, kann die Schutzwirkung des Gerätes beeinträchtigt werden.



GEFÄHRLICHE SPANNUNG

Vor dem abgeschlossenen festen Einbau des Gerätes darf daran keine gefährliche Spannung angeschlossen werden.

Bei Anwendungen, bei denen eine gefährliche Spannung an Ein- / Ausgängen des Gerätes angeschlossen wird, ist auf genügend Abstand bzw. ausreichende Isolierung von Leitungen, Klemmen und Gehäusen zur Umgebung (inkl. Nachbargeräten) zu achten, um den Schutz vor Stromschlägen aufrechtzuerhalten.

Reparaturen des Gerätes und der Austausch der Schutzschalter dürfen nur von PR electronics A/S vorgenommen werden.



VORSICHT

Potenzielle Gefahr elektrostatischer Aufladung. Um das Risiko einer Explosion durch elektrostatische Aufladung des Gehäuses zu vermeiden, sollte nicht an den Geräten gearbeitet werden, ohne zuvor geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen, welche die elektrostatische Entladung verhindern, und/oder sicherzustellen, dass keine explosionsgefährdeten Umgebungsbedingungen herrschen.

Zeichenerklärungen



Dreieck mit Ausrufezeichen: Warnung / Aufforderung. Potenziell lebensgefährliche Situationen. Das Handbuch ist vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig durchzulesen, um schwere Verletzungen oder mechanische Schäden zu vermeiden.



Das **CE-Kennzeichen** ist das sichtbare Zeichen dafür, dass das Gerät die wesentlichen Anforderungen der EU-Richtlinien erfüllt.



Das **UKCA-Kennzeichen** belegt die Konformität des Gerätes mit den grundlegenden Anforderungen der britischen Vorschriften.



Ex-Geräte sind entsprechend der ATEX-Richtlinie für die Verwendung in Verbindung mit Installationen in explosionsgefährdeter Umgebung zugelassen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Installationsanleitung.

Sicherheitsregeln

Definitionen

Die folgenden Bereiche wurden als gefährliche Spannung definiert: 75 bis 1500 Volt Gleichstrom und 50 bis 1000 Volt Wechselstrom.

Techniker sind qualifizierte Personen, die für die Montage, Bedienung und Fehlerbehebung des Gerätes gemäß den Sicherheitsvorschriften ausgebildet oder geschult sind.

Bediener sind Personen, die mit dem Inhalt dieses Handbuchs vertraut sind und das Gerät sicher bedienen können.

Erhalt und Auspacken

Packen Sie das Gerät vorsichtig aus und prüfen Sie, ob der Gerätetyp Ihrer Bestellung entspricht. Die Verpackung sollte immer bis zur endgültigen Montage beim Gerät bleiben.

Umgebungsbedingungen

Direkte Sonneneinstrahlung, starke Staubentwicklung oder Hitze, mechanische Erschütterungen und Stöße sind zu vermeiden; das Gerät darf keinesfalls Regen oder starker Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Bei Bedarf muss eine Erwärmung, welche die angegebenen Grenzen für die Umgebungstemperatur überschreitet, mithilfe eines Kühlgebläses verhindert werden.

Das Gerät muss in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2 oder besser installiert werden.
Es ist so konstruiert, dass es bis zu einer Höhe von 2.000 m sicher verwendet werden kann.
Das Gerät ist auf den Gebrauch in Innenräumen ausgelegt.

Installation

Das Gerät darf nur von qualifizierten Technikern angeschlossen werden, die mit den technischen Ausdrücken, Warnungen und Anweisungen in dieser Installationsanleitung vertraut sind und diese befolgen. Sollten Zweifel bezüglich der richtigen Handhabung des Gerätes bestehen, nehmen Sie bitte mit dem Händler vor Ort Kontakt auf. Sie können sich aber auch direkt an PR electronics A/S wenden: www.prelectronics.com.

Die Installation und der Anschluss des Gerätes haben in Übereinstimmung mit den geltenden Regeln des jeweiligen Landes bezüglich der Installation elektrischer Apparaturen zu erfolgen, z. B. im Hinblick auf Leitungsquerschnitt, Schutzsicherung und Positionierung.

Eine Beschreibung von Eingangs-/Ausgangs- und Versorgungsanschlüssen befindet sich in diesem Blockdiagramm und auf dem Typenschild.

Das Gerät muss von einem Netzteil mit elektrischer Schutzfunktion SELV versorgt werden oder auf andere Weise bestätigt werden, dass es über eine doppelte oder verstärkte Isolierung verfügt. Der Netzschalter sollte leicht zugänglich und in der Nähe des Gerätes sein. Der Netzschalter sollte mit einem Schild gekennzeichnet sein, auf dem steht, dass durch Betätigung dieses Schalters das Gerät vom Netz genommen wird.

Das System 3000 muss auf einer Hutschiene nach EN 60715 montiert werden.

Das Produktionsjahr kann den ersten beiden Ziffern der Seriennummer entnommen werden.

Kalibrierung und Justierung

Bei der Kalibrierung und Justierung muss die Messung und der Anschluss externer Spannungen gemäß den Spezifikationen dieses Handbuchs erfolgen. Der Techniker muss Werkzeuge und Geräte verwenden, die sicher in der Anwendung sind.

Normalbetrieb

Die Bediener dürfen nur Geräte einstellen und bedienen, die sicher in Bedienfeldern usw. befestigt sind, um die Gefahr von Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Somit besteht keine Stromschlaggefahr und das Gerät ist leicht zugänglich.

Reinigung

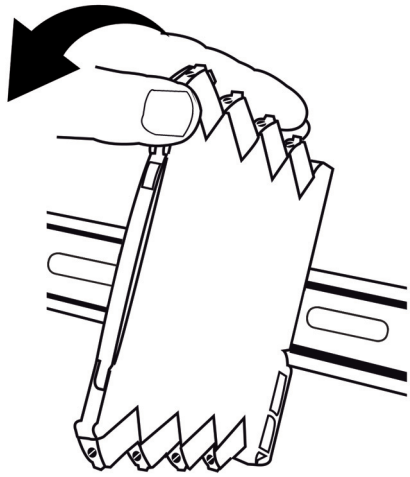
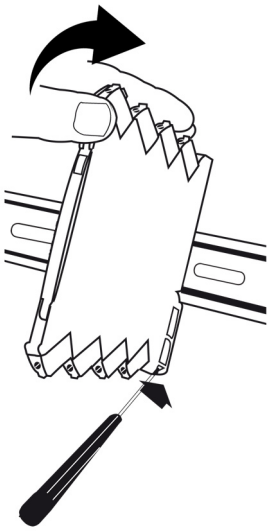
Das Gerät darf nur in spannungslosem Zustand mit einem Lappen gereinigt werden, der mit destilliertem Wasser leicht angefeuchtet ist.

Haftung

Sofern die Anweisungen in diesem Handbuch nicht strikt befolgt werden, kann der Kunde gegenüber PR electronics A/S keine Ansprüche geltend machen, die ansonsten gemäß dem abgeschlossenen Kaufvertrag bestehen würden.

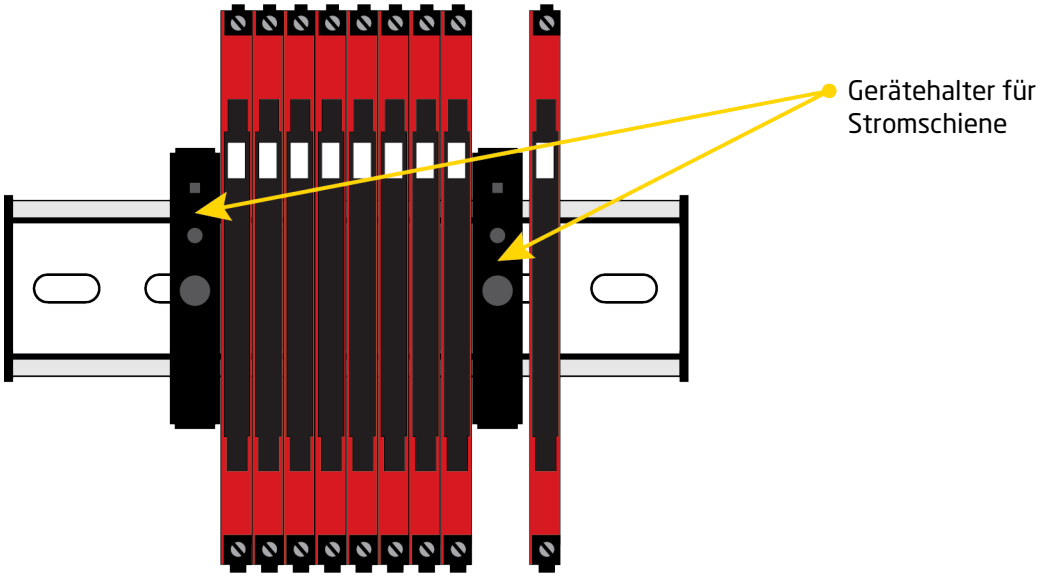
Installation

Montage / Demontage des Systems 3000

Montage auf Hutschiene (Abb. 1)	Lösen von Hutschiene (Abb. 2)
Das Gerät wird auf die Hutschiene aufgeschnappt.	Zunächst sind die Anschlussklemmen zu trennen, die gefährliche Spannung führen. Das Gerät wird von der Schiene gelöst, indem man die untere Verriegelung nach unten bewegt.
	

Installation auf Hutschiene

Das Gerät kann auf einer Hutschiene installiert werden.

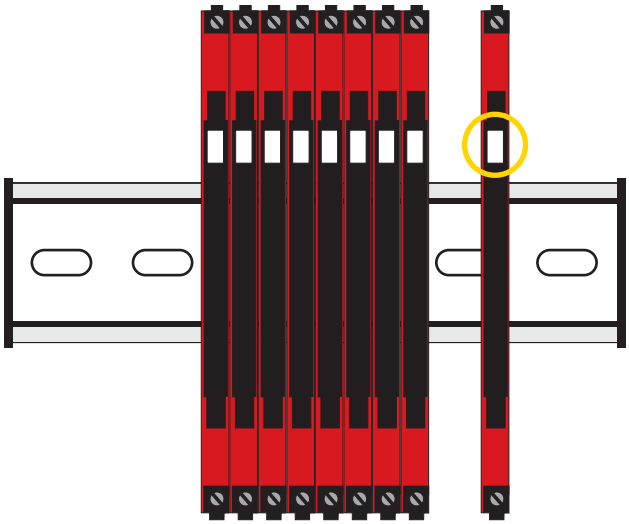


WARNUNG

Bei Marine-Anwendungen müssen die Geräte durch einen Gerätehalter für Stromschienen gestützt werden (PR-Artikelnr.: 9404).

Kennzeichnung

Die Frontplatte des Gerätes ist zur Anbringung eines Etiketts mit einer Freifläche versehen. Diese Fläche misst 5 x 7,5 mm und eignet sich für Etiketten von Weidmüller MultiCard System, Typ MF 5/7,5.

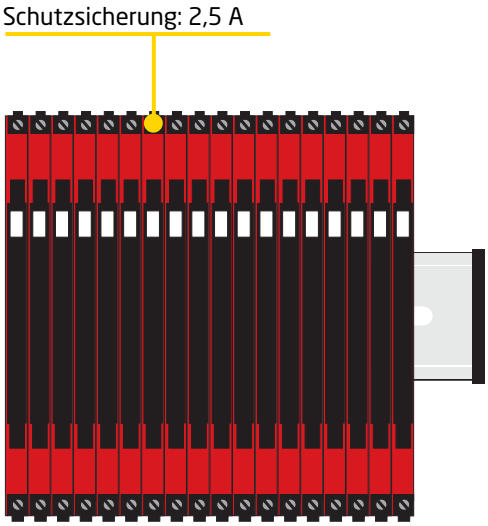


Versorgung

Die technischen Daten geben die maximal erforderliche Leistung bei Betriebsnennwerten an, z. B. 24 V Versorgungsspannung, 60°C Umgebungstemperatur, 600 Ohm Last und 20 mA Ausgangsstrom. In Abhängigkeit von der gewählten Stromquelle, kann der Einsatz von außen angebrachten Schutzsicherungen erforderlich sein. Die Nennleistungen der Schutzsicherungen sind im Folgenden angegeben.

Hutschienen-Lösung - Versorgungsbrücke:

Die Geräte können mit 24 VDC ±30% über die direkte Verdrahtung und Schleife zwischen den Geräten versorgt werden.



Merkmale der externen Sicherung

Die 2,5-A-Sicherung muss nach nicht mehr als 120 Sekunden bei 6,4 A abbrechen.

Produktmerkmale

- Exzellente Genauigkeit, besser als 0,1% der Spanne
- Ausgezeichnete EMV-Störfestigkeit und 50 / 60-Hz-Rauschunterdrückung
- Wählbare Ansprechzeit < 30 ms / 300 ms
- Vorkalibrierte Temperaturbereiche, wählbar per DIP-Schalter
- Slimline-Gehäuse mit 6,1 mm Breite

Funktionsmerkmale

- Temperaturwandler, der einen TE J- und K-Standardtemperatursensor misst und ein analoges Strom- oder Spannungsausgangssignal ausgibt.
- Alle Klemmen sind mit einem Überspannungs-, Polaritäts- und Kurzschlussschutz ausgestattet.
- Das Gerät kann im sicheren Bereich oder in Zone 2 / Division 2 installiert werden und ist für Marine-Anwendungen zugelassen.

Technische Merkmale

- Flexible Spannungsversorgung von 24 VDC (±30%) über Schraubklemmen.
- Exzellente Wandlungsgenauigkeit in allen verfügbaren Bereichen, besser als 0,1% der Spanne.
- < 30 ms schnelle Ansprechzeit mit gleichzeitiger Fühlerfehlererkennung, falls gewählt.
- Wählbare Ansprechzeit von 300 ms, wenn Signaldämpfung benötigt wird.
- Dieses Gerät erfüllt die Kriterien von NAMUR NE21 und garantiert eine hervorragende Leistung in rauen EMV-Umgebungen.
- Das Gerät erfüllt die Messbereichsüberschreitungs- und Sensorfehler-Ausgangsgrößen gemäß Standard NAMUR NE43.
- Exzellentes Signal / Rausch Verhältnis von > 60 dB.
- Die grüne LED zeigt den Normalbetrieb, eine Funktionsstörung sowie den Status des Eingangssensors an.
- Großer Umgebungstemperaturbereich: -25...+70°C.

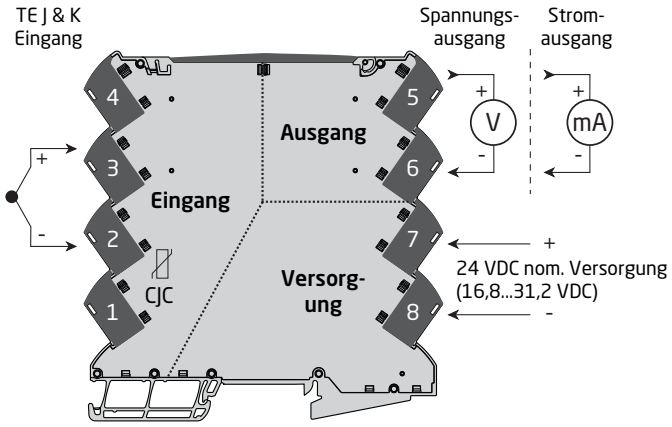
Konfiguration

- Einfache Konfiguration via DIP-Schalter.
- Wählbare DIP-Einstellungen für die einfache Konfiguration von über 1000 werkskalibrierten Messbereichen.

Montage / Installation

- In dem schmalen 6,1-mm-Gehäuse können bis zu 163 Geräte pro Meter untergebracht werden.
- Die Geräte können ohne Luftspalt waagerecht und senkrecht nebeneinander auf einer Standard-Hutschiene montiert werden – selbst bei einer Umgebungstemperatur von 70°C.

Anschlüsse


TE J & K
Eingang
Spannungs-
ausgang
Strom-
ausgang
4
5
3
6
2
7
1
8
Ausgang
Eingang
Versorg-
ung
CJC
+
-
V
mA
24 VDC nom. Versorgung
(16,8...31,2 VDC)

Spezifikationen

Bestellinformationen

Produktvarianten

Typ	Version		
3101	TE-Signalwandler	Versorgung via Schraubklemmen	: -

Beispiel: 3101 (TE-Signalwandler, Versorgung via Schraubklemmen)

Zubehör

9404 = Gerätehalter für Stromschiene
9421 = Spannungsversorgung

Technische Daten

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-25...+70°C
Lagertemperatur	-40...+85°C
Kalibrierungstemperatur	20...28°C
Relative Luftfeuchtigkeit	< 95% RF (nicht kond.)
Schutzart	IP20
Installation in	Verschmutzungsgrad 2 & Mess- / Überspannungskategorie II

Mechanische Spezifikationen

Abmessungen (HxBxT)	113 x 6,1 x 115 mm
Gewicht, ca.	70 g
Hutschienentyp	DIN EN 60715 - 35 mm
Leitungsquerschnitt	0,13...2,5 mm2 / AWG 26...12 Litzendraht
Klemmschraubenanzugsmoment	0,5 Nm
Schwingungen, IEC 60068-2-6	2...25 Hz = ±1,6 mm, 25...100 Hz = ±4 g

Allgemeine elektrische Spezifikationen

Versorgungsspannung	16,8...31,2 VDC
Max. Leistungsbedarf	0,52 W
Max. Verlustleistung	0,52 W

Der Leistungsbedarf ist die maximale Leistung, die an den Versorgungsklemmen oder an der Power Rail erforderlich ist.
Die maximale Verlustleistung ist die Leistung, die bei nominellen Betriebswerten höchstens verbraucht wird.

Signaldynamik, Eingang	23 Bit
Signaldynamik, Ausgang	18 Bit
Signal- / Rauschverhältnis	> 60 dB
Ansprechzeit (0...90%, 100...10%)	< 30 ms / 300 ms (wählbar)
Konfiguration	DIP-Schalter
Identifikation von falscher Einstellung des DIP-Schalters	Ausgang 0 V / 0 mA; LED 0,5 s / 1 Hz

Genauigkeit, höherer Wert der Grund- und Absolutwerte:

Genauigkeitswerte			
Eingangsart	Grundgenauigkeit	Absolute Genauigkeit	Temperaturkoeffizient
TE	≤ 1°C	≤ ±0,1% d. Messsp.	0,1°C / °C (grundlegend) oder ≤ ±0,01% d. Messsp. / °C

EMV-Immunitätswirkung . . . . . < ±0,5% d. Spanne
Erweiterte EMV-Immunität:
NAMUR NE 21, A Kriterium, Burst . . . . . < ±1% d. Spanne

Eingangs- und Ausgangsspezifikationen

TE-Eingang

Temperaturbereich, TE J . . . . . -100...+1200°C - IEC 60584-1
Min. Messbereich (Spanne) . . . . . 50°C
Temperaturbereich, TE K . . . . . -180...+1372°C - IEC 60584-1
Min. Messbereich (Spanne) . . . . . 50°C
Sensorkabelwiderstand. . . . . < 5 kΩ pro Draht
Genauigkeit der Vergleichsstellenkompensation (CJC):
Genauigkeit über interne CJC . . . . . Besser als ±2,5°C
Offene Thermoelement-Erkennung . . . . . Ja - wählbar über DIP-Schalter
Interne CJC-Fehlererkennung. . . . . Ja

Allgemeine Ausgangsspezifikationen

Aktualisierungszeit . . . . . 10 ms

Stromausgang

Signalbereich (Spanne) . . . . . 0...23 mA
Fühlerfehleranzeige (0...20 mA) . . . . . 0 mA oder 23 mA / AUS
Fühlerfehleranzeige (4...20 mA) . . . . . 3,5 mA oder 23 mA / gemäß NAMUR NE43 oder AUS
Belastung . . . . . ≤ 600 Ω
Belastungsstabilität . . . . . ≤ 0,01% d. Messsp. / 100 Ω
Strombegrenzung bei niedrigen Ausgangslast . . . . . < 60 mA Höchstwert / < 4 mA Durchschnittswert
Konfigurierbare Signalbereiche . . . . . 0...20 und 4...20 mA

Spannungsausgang

Signalbereich . . . . . 0...10 VDC
Konfigurierbare Signalbereiche . . . . . 0...5, 1...5, 0...10, 2...10 V
Belastung . . . . . >10 kΩ
Fühlerfehleranzeige . . . . . 0 V / 10% über Höchstwert / keine
Offene Ausgang. . . . . < 18 V

Wählbarer Spannungsausgang						
Unterer Bereich			Oberer Bereich			Min. Last
Bereich	Grenze	Sensorfehler	Bereich	Grenze	Sensorfehler	
0/1...5 V	0/0,875...5,125 V	0/5,5 V	0/2...10 V	0/1,75...10,25 V	0/11 V	10 kΩ

d. Messsp. = des ausgewählten Bereichs

Zulassungen & Zertifikate

Eingehaltene Behördenvorschriften

EMV	2014/30/EU & UK SI 2016/1091
LVD	2014/35/EU & UK SI 2016/1101
RoHS	2011/65/EU & UK SI 2012/3032
ATEX	2014/34/EU & UK SI 2016/1107
EAC	TR-CU 020/2011
EAC Ex	TR-CU 012/2011

Zulassungen

c UL us, UL 61010-1	E314307
DNV, Ships & Offshore	TAA00001RW

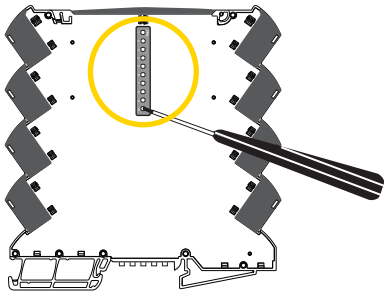
I.S.- / Ex-Zulassungen

ATEX	KEMA 10ATEX0147X
IECEx	KEM 10.0068X
UKEX	DEKRA 21UKEX0055X
c FM us	FM17US0004X / FM17CA0003X
EAC Ex	EAEU KZ 7500361.01.01.08756

Konfiguration

Programmierung über DIP-Schalter

Die zur Anwendung vorgesehenen Geräte lassen sich über DIP-Schalter programmieren. Die DIP-Schalter sind an der Geräteseite angebracht und können mit einem kleinen Schraubendreher oder mit einem anderen Hilfsmittel eingestellt werden.



Um die DIP-Schalterwerte beim Hochfahren erneut zu laden, müssen die Power Rail / Klemmen neu gestartet werden.

Um Ihnen die Konfiguration der DIP-Schalter zu erleichtern, steht Ihnen unser DIP-Schalter-Konfigurator unter dem folgenden Link zur Verfügung: www.prelectronics.com/dip-switch-configurator/

Werkseinstellungen

Alle DIP-Schalter in Position AUS.

Sensortyp	TE K (int. CJC)
Ausgangsbereich	4...20 mA
Fehlererkennung	Kurzschlusserkennung
Ausgangsstrom bei Fehler	3,5 mA
Rauschunterdrückung	50 Hz
Untere Grenze, Eingang	0°C
Obere Grenze, Eingang	600°C
Ansprechzeit	< 30 ms
Programmierungsmodus	-

DIP-Schalter-Einstellungen

Sensor S1	1	2	3
TC J (int. cjc)			●
TC K (int. cjc)	●		●
TC J (ext. cjc)		●	●
TC K (ext. cjc)	●	●	●

Output S1	4	5	6
0...20 mA			
4...20 mA	●		
0...10 V			●
2...10 V	●		●
0...5 V		●	●
1...5 V	●	●	●

● = ON

Sensor Error Detection S1	7
None	
Enable	●

Output Error Level S1	8
Downscale	
Upscale	●

Noise Supp.S1	9
50 Hz	
60 Hz	●

Resp.T. S1	10
< 30 ms	
300 ms	●

Konfiguration des Temperaturbereichs

DIP S2 ●= ON Temperature Range °C

Start Temp.	1	2	3	4
-200				
-180				●
-150			●	
-100			●	●
-50		●		
-25		●		●
-10		●	●	
-5		●	●	●
0	◐			
5	◐			●
10	◐		●	
20	◐		●	●
25	◐	●		
50	◐	●		●
100	◐	●	●	
200	◐	●	●	●

End Temp.	5	6	7	8	9	10
0						
5						●
10					◐	
15					◐	●
20				◐		
25				◐		●
30				◐	◐	
35				◐	◐	●
40			●			
45			●			●
50			●		◐	
55			●		◐	●
60			●	●		
65			●	●		●
70			●	●	◐	
75			●	●	◐	●
80		●				
85		●				●
90		●			◐	
95		●			◐	●
100		●		◐		

End Temp.	5	6	7	8	9	10
105		●		◐		◐
110		●		◐	◐	
115		●		◐	◐	◐
120		●	●			
125		●	●			◐
130		●	●		◐	
135		●	●		◐	◐
140		●	●	◐		
145		●	●	◐		◐
150		●	●	◐	◐	
160		●	●	◐	◐	◐
170	●					
180	●					◐
190	●				◐	
200	●				◐	◐
225	●			◐		
250	●			◐		◐
275	●			◐	◐	
300	●			◐	◐	◐
325	●		●			
350	●		●			◐

End Temp.	5	6	7	8	9	10
375	◐		●		◐	
400	◐		●		◐	●
450	◐		●	●		
500	◐		●	●		●
550	◐		●	●	◐	
600	◐		●	●	◐	●
650	◐	●				
700	◐	●				●
750	◐	●			◐	
800	◐	●			◐	●
850	◐	●		●		
900	◐	●		●		●
950	◐	●		●	◐	
1000	◐	●		●	◐	●
1050	◐	●	●			
1100	◐	●	●			●
1150	◐	●	●		◐	
1200	◐	●	●		◐	●
1250	◐	●	●	●		
1300	◐	●	●	●		●
1350	◐	●	●	●	◐	
1372	◐	●	●	●	◐	●

Sens. type :	Temp. range °C :
Pt100	-200 - +850°C
TC J	-100 - +1200°C
TC K	-180 - +1372°C

Hinweis:

- „Start Temp" muss kleiner sein als „End Temp" = richtige DIP-Schalter-Einstellung
- Nur TE-Eingang verfügbar.
  Gültiger Bereich für TE J: -100...+1200°C = richtige DIP-Schalter-Einstellung.
  Gültiger Bereich für TE K: -180...+1372°C = richtige DIP-Schalter-Einstellung.

Betrieb & Fehlersuche

Die Geräte der 3000er-Serie bieten mehrere Funktionen, die eine einfache Bedienung und eine effiziente Fehlerbehebung gewährleisten.
Die Überwachung des Betriebszustands ist einfach über die LED(s) auf der Vorderseite möglich.

Statusanzeigen der LED auf der Vorderseite



Anzeigemuster	Zustand	Ausgang und Loop-Versorgung	Erforderliche Maßnahmen
AUS	Keine Versorgung oder interner Gerätefehler	Keine Funktion	Versorgung anschließen / Gerät austauschen
AN / AUS	Start oder Neustart	Keine Funktion	-
13 Hz, 15 ms	Normalbetrieb	Funktion	-
1 Hz, 500 ms	Unzulässige DIP-Schalter-Einstellung	Keine Funktion	Richtige Einstellung und Spannungsreset
1 Hz, 15 ms	Sensorfehleranzeige	Upscale oder Downscale	Sensor überprüfen

Installationsanleitung

UL-Einbau

Nur Kupferleiter für 60/75°C verwenden.

Leitungsquerschnitt	AWG 26-12
UL-Dateinummer	E314307

Das Gerät gehört zur Gruppe der „Open Type Listed Process Control Equipment". Um Verletzungen durch Berührung unter Spannung stehender Teile zu vermeiden, müssen die Geräte in einem Gehäuse installiert werden. Die Versorgungseinheit muss die Anforderungen von NEC Class 2 einhalten, wie im National Electrical Code® (ANSI/NFPA 70) beschrieben.

IECEx-, ATEX- und UKEX-Installation in Zone 2

IECEx KEM 10.0068 X	Ex ec IIC T4 Gc
KEMA 10ATEX0147 X	II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
DEKRA 21UKEX0055X	II 3 G Ex ec IIC T4 Gc

Für die sichere Installation ist Folgendes zu beachten: Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal eingebaut werden, das mit den nationalen und internationalen Gesetzen, Richtlinien und Standards auf diesem Gebiet vertraut ist.

Die Geräte müssen in einem geeigneten Gehäuse mit einer Schutzart von mindestens IP54 gemäß EN IEC 60079-0 – unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen, unter denen das Gerät eingesetzt werden soll – installiert werden.

Wenn die Temperatur unter Nennbedingungen 70°C am Kabel oder an der Kabeleinführung überschreitet, oder 80°C an der Verzweigung der Leiter, muss die Temperaturspezifikation des gewählten Kabels mit der tatsächlich gemessenen Temperatur übereinstimmen.

Um eine Zündung in einer explosionsfähigen Atmosphäre zu vermeiden, darf das Gerät nur in spannungslosem Zustand gewartet werden. Die Anschlüsse dürfen in stromführendem Zustand keinesfalls getrennt werden, solange ein explosionsfähiges Gasgemisch vorhanden ist.

Für die Installation auf Power Rail in Zone 2 ist nur Power Rail Typ 9400 – in Verbindung mit dem Power Control Unit Typ 9410 – erlaubt.

Montieren oder entfernen Sie nicht Geräte oder Baugruppen auf bzw. von der Power Rail, wenn ein explosives Gasgemisch vorhanden ist.

cFMus-Installation in Div. 2 oder Zone 2

FM17CA0003X / FM17US0004X	Class I, Div. 2, Gruppen A, B, C, D T4 oder Class I, Zone 2, AEx nA IIC T4 oder Ex nA IIC T4

Bei Installationen gemäß Class I, Division 2 oder Zone 2 muss das Gerät in einem Gehäuse montiert werden, welches mit einem Werkzeug geöffnet werden muss und das für Installationen und Verdrahtungen der Class I, Division 2 gemäß National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) oder für Kanada gemäß Canadian Electrical Code (C22.1) zugelassen ist.

Die Trenner und Wandler der Serie 3000 dürfen nur an begrenzten Ausgangskreisen gemäß NEC Class 2 angeschlossen werden, wie im National Electrical Code® (ANSI/NFPA 70) beschrieben. Wenn die Geräte an einer redundanten Spannungsversorgung angeschlossen sind (zwei getrennte Stromversorgungen), müssen beide diese Anforderung erfüllen.

Wenn das Gerät im Freien oder in potenziell nassen Umgebungen installiert wird, muss das Gehäuse mindestens die Anforderungen von IP54 einhalten.

Warnung: Das Ersetzen von Komponenten kann die Eignung für Zone 2/Division 2 beeinträchtigen.

Warnung: Um Zündung in einer potenziell explosionsgefährdeten Atmosphäre zu vermeiden, darf das Gerät nur in spannungslosem Zustand gewartet werden. Die Anschlüsse dürfen keinesfalls getrennt werden, solange ein energiegeladenes explosives Gasgemisch vorhanden ist.

Warnung: Montieren oder entfernen Sie Geräte oder Baugruppen nicht auf bzw. von der Power Rail, wenn ein explosives Gasgemisch vorhanden ist.

Dokumentenverlauf

Die folgende Liste enthält Anmerkungen zum Versionsverlauf dieses Dokuments.

Rev. ID	Date	Anmerkungen
103	1803	Modelle 31xx-N hinzugefügt. Spezifikationen für max. Leistungsbedarf und Verlustleistung hinzugefügt. PESO/CCOE-Zulassung hinzugefügt.
104	2037	EAC Ex-Zulassung hinzugefügt. PESO/CCOE-Zulassung aufgegeben.
105	2108	ATEX- und IECEx-Zulassungen aktualisiert - Ex na in Ex ec geändert. Typenschild aktualisiert.
106	2205	UKEX-Zulassung hinzugefügt.
107	2450	Neues EAC Ex-Zertifikat.

Wir sind weltweit *in Ihrer Nähe*

Globaler Support für unsere Produkte

Jedes unserer Geräte ist mit einer Gewährleistung von 5 Jahren ausgestattet. Mit jedem erworbenen Produkt erhalten Sie persönliche technische Unterstützung, 24-Stunden-Lieferservice, kostenfreie Reparatur innerhalb des Gewährleistungszeitraums sowie eine einfach zugängliche Dokumentation.

PR electronics hat seinen Unternehmenshauptsitz in Dänemark sowie Niederlassungen und autorisierte Partner weltweit. Wir sind ein lokales Unternehmen mit globaler Reichweite. Somit sind wir immer vor Ort und sehr gut mit dem jeweiligen lokalen Markt vertraut. Wir engagieren uns für Ihre Zufriedenheit und bieten weltweit INTELLIGENTE PERFORMANCE.

Weitere Informationen zu unserem Gewährleistungs-programm oder Informationen zu einem Vertriebspartner in Ihrer Nähe finden Sie unter prelectronics.de.

Ihre Vorteile der
INTELLIGENTEN PERFORMANCE

PR electronics ist eines der führenden Technologieunternehmen, das sich auf die Entwicklung und Herstellung von Produkten spezialisiert hat, die zu einer sicheren, zuverlässigen und effizienten industriellen Fertigungsprozesssteuerung beitragen. Seit der Gründung im Jahr 1974 widmet sich das Unternehmen der Weiterentwicklung seiner Kernkompetenzen, der innovativen Entwicklung von Präzisionstechnologie mit geringem Energieverbrauch. Dieses Engagement setzt auch zukünftig neue Standards für Produkte zur Kommunikation, Überwachung und Verbindung der Prozessmesspunkte unserer Kunden mit deren Prozessleitsystemen. Unsere innovativen, patentierten Technologien resultieren aus unseren weit verzweigten Forschungseinrichtungen und aus den umfassenden Kenntnissen hinsichtlich der Anforderungen und Prozesse unserer Kunden. Wir orientieren uns an den Prinzipien Einfachheit, Fokus, Mut und Exzellenz und ermöglichen unseren Kunden, besser und effizienter zu arbeiten.