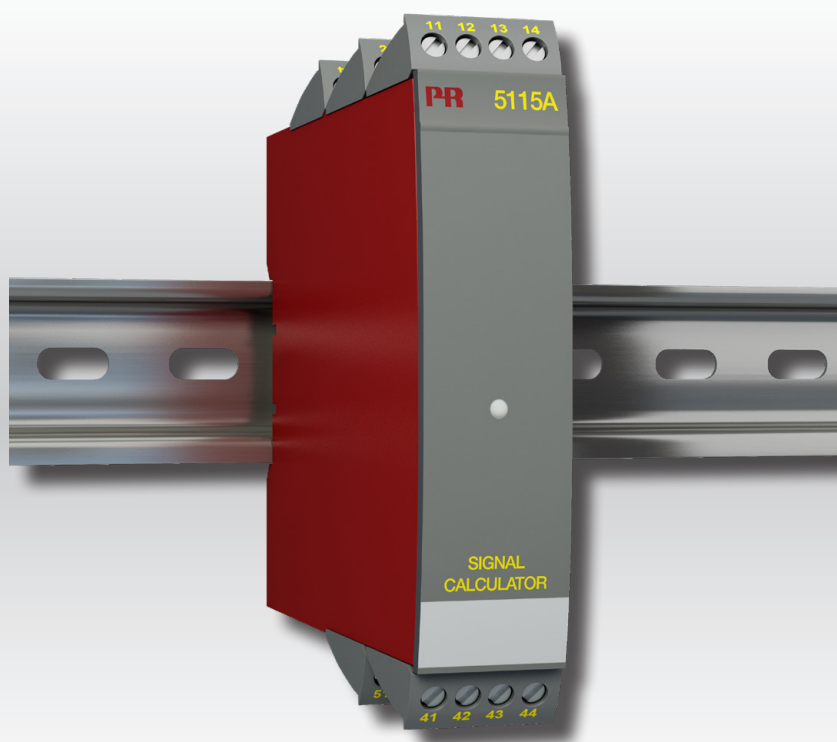


PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Produkthandbuch

5115

Signal-Recheneinheit



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

No. 5115V107-DE
Ab Seriennr.: 251884025

PR
electronics

Die 6 Grundpfeiler unseres Unternehmens *decken jede Kundenanforderung ab*

Bereits als Einzelprodukt herausragend; in der Kombination unübertroffen

Dank unserer innovativen, patentierten Technologien können wir die Signalverarbeitung intelligenter und einfacher gestalten. Unser Portfolio setzt sich aus sechs Produktbereichen zusammen, in denen wir eine Vielzahl an analogen und digitalen Produkten bereitstellen, die in mehr als tausend Applikationen in der Industrie- und Fabrikautomation zum Einsatz kommen können. All unsere Produkte entsprechen den höchsten Industriestandards oder übertreffen diese sogar und gewährleisten einen zuverlässigen Betrieb. Selbst in den anspruchsvollsten Betriebsumgebungen. Die Gewährleistungszeit von 5 Jahren bietet unseren Kunden darüber hinaus absolute Sorgenfreiheit.



Temperature

Unser Produktangebot im Bereich Temperaturmessumformer und -sensoren bietet ein Höchstmaß an Signalintegrität zwischen Messpunkt und Prozessleitsystem. Sie können Industrieprozess-Temperatursignale in analoge, Bus- oder digitale Kommunikation umwandeln, und zwar mithilfe einer höchst zuverlässigen Punkt-zu-Punkt-Lösung und schneller Ansprechzeit, automatischer Selbstkalibrierung, Fühlerfehlererkennung, geringen Abweichungen und einer unübertroffenen EMV-Störfestigkeit in beliebigen Umgebungen.



I.S. Interface

Wir liefern die sichersten Signale, indem wir unsere Produkte nach den höchsten Sicherheitsstandards prüfen. Aufgrund unseres Innovationsengagements konnten wir Pionierleistungen bei der Entwicklung von Ex-Schnittstellen mit SIL 2 (Safety Integrity Level) mit vollständiger Prüfung erzielen, die sowohl effizient als auch kostengünstig sind. Unser umfassendes Sortiment an eigensicheren, analogen und digitalen Trennstrecken 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 liefern preiswerte, benutzerfreundliche, zukunftsichere Kommunikationsschnittstellen, mit denen Sie auf Ihre bereits vorhandenen PR-Produkte zugreifen können. All diese Schnittstellen sind abnehmbar, verfügen über ein digitales Display für die Anzeige der Prozesswerte und der Diagnosen und können über Taster konfiguriert werden. Die produktspezifischen Funktionen beinhalten die Kommunikation über Modbus und Bluetooth sowie den Fernzugriff mithilfe unserer PPS-App (PR Process Supervisor), die für iOS und Android erhältlich ist.



Multifunction

Unser einzigartiges Produktangebot an Einzelgeräten, die in verschiedenen Applikationen eingesetzt werden können, lässt sich problemlos als Standard vor Ort bereitstellen. Die Verwendung einer Produktvariante, die für verschiedene Anwendungsbereiche eingesetzt werden kann, reduziert nicht nur die Installationszeit und den Schulungsbedarf, sondern stellt auch eine große Vereinfachung hinsichtlich des Ersatzteilmanagements in Ihrem Unternehmen dar. Unsere Geräte wurden für eine dauerhafte Signalgenauigkeit, einen niedrigen Energieverbrauch, EMV-Störfestigkeit und eine einfache Programmierung entworfen.



Isolation

Unsere kompakten, schnellen und hochwertigen 6-mm-Signaltrenner mit Mikroprozessortechnologie liefern eine herausragende Leistung und zeichnen sich durch EMV-Störfestigkeit aus – für dedizierte Applikationen bei äußerst niedrigen Gesamtkosten. Es ist eine vertikale und horizontale Anordnung der Trenner möglich; die Einheiten können direkt und ohne Luftspalt eingebaut werden.



Display

Charakteristisch für die Anzeigen von PR electronics ist die Flexibilität und Robustheit. Weiterhin erfüllen die Displays nahezu alle Anforderungen zum Anzeigen von Prozesssignalen. Die Displays besitzen universelle Eingänge und eine universelle Spannungsversorgung. Sie ermöglichen eine branchenunabhängige Echtzeit-Messung Ihrer Prozessdaten und sind so entwickelt, dass sie selbst in besonders anspruchsvollen Umgebungen benutzerfreundlich und zuverlässig die notwendigen Informationen liefern.

Signal-Recheneinheit

5115

Inhaltsverzeichnis

Warnung.....	4
Zeichenerklärungen	4
Sicherheitsregeln	5
Zerlegung des Systems 5000	6
Verwendung	8
Technische Merkmale	8
Montage / Installation	8
Bestellangaben	9
Elektrische Daten	9
Anschlüsse	13
Blockdiagramm.....	15
Wahl des Eingangsarts.....	16
5115 Verbindung mit Loop Link	16
Beschreibung der Funktionen	17
Allgemeines:.....	17
Funktion der grüne LED.....	18
Dokumentenverlauf	19

Warnung



**ALLGE-
MEINES**

Dieses Gerät ist für den Anschluss an lebensgefährliche elektrische Spannungen gebaut. Missachtung dieser Warnung kann zu schweren Verletzungen oder mechanischer Zerstörung führen. Um eine Gefährdung durch Stromstöße oder Brand zu vermeiden müssen die Sicherheitsregeln des Handbuches eingehalten, und die Anweisungen befolgt werden. Die Spezifikationswerte dürfen nicht überschritten werden, und das Gerät darf nur gemäß folgender Beschreibung benutzt werden. Das Handbuch ist sorgfältig durchzulesen, ehe das Gerät in Gebrauch genommen wird. Nur qualifizierte Personen (Techniker) dürfen dieses Gerät installieren. Wenn das Gerät nicht wie in diesem Handbuch beschrieben benutzt wird, werden die Schutzeinrichtungen des Gerätes beeinträchtigt.

WARNUNG



**GEFÄHR-
LICHE
SPANNUNG**

Vor dem abgeschlossenen festen Einbau des Gerätes darf daran keine gefährliche Spannung angeschlossen werden, und folgende Maßnahmen sollten nur in spannungslosem Zustand des Gerätes und unter ESD-sicheren Verhältnisse durchgeführt werden:

- Öffnen des Gerätes zum Einstellen von Umschaltern und Überbrückern.
- Installation, Montage und Demontage von Leitungen.
- Fehlersuche im Gerät.

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



WARNUNG

Zur Einhaltung der Sicherheitsabstände dürfen die Relaiskontakte des Gerätes nicht an sowohl gefährliche und ungefährliche Spannung angeschlossen werden.

Das System 5000 muss auf eine DIN-Schiene nach DIN 60715 montiert werden.



**INSTAL-
LATION**

Der Programmierstecker des SYSTEMs 5000 hat Verbindung zu den Eingangsklemmen, in denen gefährliche Spannungen auftreten können. Der Anschluss an die Programmiereinheit Loop Link ist nur über das Originalkabel zulässig.

Zeichenerklärungen



Dreieck mit Ausrufungszeichen: Das Handbuch ist sorgfältig durchzulesen vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes, um schweren Verletzungen oder mechanischer Zerstörung zu vermeiden.



Die CE-Marke ist das sichtbare Zeichen dafür, dass das Gerät die EU-Vorschriften erfüllt.



Doppelte Isolierung ist das Symbol dafür, dass das Gerät besondere Anforderungen an die Isolierung erfüllt.

Sicherheitsregeln

Definitionen

Gefährliche Spannungen sind definitionsgemäß die Bereiche: 75...1500 Volt Gleichspannung und 50...1000 Volt Wechselspannung.

Techniker sind qualifizierte Personen, die dazu ausgebildet oder angelernt sind, eine Installation, Bedienung oder evtl. Fehlersuche auszuführen, die sowohl technisch als auch sicherheitsmäßig vertretbar ist.

Bedienungspersonal sind Personen, die im Normalbetrieb mit dem Produkt die Drucktasten oder Potentiometer des Produktes einstellen bzw. bedienen und die mit dem Inhalt dieses Handbuches vertraut gemacht wurden.

Empfang und Auspacken

Packen Sie das Gerät aus, ohne es zu beschädigen und kontrollieren Sie beim Empfang, ob der Gerätetyp Ihrer Bestellung entspricht. Die Verpackung sollte beim Gerät bleiben, bis dieses am endgültigen Platz montiert ist.

Umgebungsbedingungen

Direkte Sonneneinstrahlung, starke Staubentwicklung oder Hitze, mechanische Erschütterungen und Stöße sind zu vermeiden; das Gerät darf nicht Regen oder starker Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Bei Bedarf muss eine Erwärmung, welche die angegebenen Grenzen für die Umgebungstemperatur überschreitet, mit Hilfe eines Kühlgebläses verhindert werden. Das Gerät muss im Verschmutzungsgrad 2 oder besser installiert werden. Das Gerät ist so konzipiert, dass es auch in einer Einsatzhöhe von bis zu 2 000 m noch sicher funktioniert. Das Gerät ist auf den Gebrauch in Innenräumen ausgelegt.

Installation

Das Gerät darf nur von Technikern angeschlossen werden, die mit den technischen Ausdrücken, Warnungen und Anweisungen im Handbuch vertraut sind und diese befolgen.

Sollten Zweifel bezüglich der richtigen Handhabung des Gerätes bestehen, sollte man mit dem Händler vor Ort Kontakt aufnehmen. Sie können aber auch direkt mit **PR electronics GmbH**, www.prelectronics.com Kontakt aufnehmen.

Die Installation und der Anschluss des Gerätes haben in Übereinstimmung mit den geltenden Regeln des jeweiligen Landes bez. der Installation elektrischer Apparaturen zu erfolgen, u.a. bezüglich Leitungsquerschnitt, (elektrischer) Vor-Absicherung und Positionierung.

Die Litzendrähnte sollten mit einer 5 mm Abisolierlänge oder mit einer entsprechend isolierten Klemme, wie beispielsweise einer Aderendhülse, installiert werden.

Eine Beschreibung von Eingangs- / Ausgangs- und Versorgungsanschlüssen befindet sich auf dem Blockschaltbild und auf dem seitlichen Schild.

Für Geräte, die dauerhaft an eine gefährliche Spannung angeschlossen sind, gilt:

Die maximale Größe der Vorsicherung beträgt 10 A und muss zusammen mit einem Unterbrecherschalter leicht zugänglich und nahe am Gerät angebracht sein. Der Unterbrecherschalter soll derart gekennzeichnet sein, dass kein Zweifel darüber bestehen kann, dass er die Spannung für das Gerät unterbricht.

Das Produktionsjahr kann den ersten zwei Zahlen der Seriennummer entnommen werden.

Kalibrierung und Justierung

Während der Kalibrierung und Justierung sind die Messung und der Anschluss externer Spannungen entsprechend diesem Handbuch auszuführen, und der Techniker muss hierbei sicherheitsmäßig einwandfreie Werkzeuge und Instrumente benutzen.

Bedienung im Normalbetrieb

Das Bedienungspersonal darf das Gerät nur dann einstellen oder bedienen, wenn diese auf vertretbare Weise in Schalttafeln o. ä. fest installiert sind, sodass die Bedienung keine Gefahr für Leben oder Material mit sich bringt. D. h., es darf keine Gefahr durch Berührung bestehen, und das Gerät muss so plziert sein, dass es leicht zu bedienen ist.

Reinigung

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

Haftung

In dem Umfang, in welchem die Anweisungen dieses Handbuches nicht genau eingehalten werden, kann der Kunde PR electronics gegenüber keine Ansprüche geltend machen, welche ansonsten entsprechend der eingegangenen Verkaufsvereinbarungen existieren können.

Zerlegung des Systems 5000

Zunächst ist gefährliche Spannung von den Anschlussklemmen zu trennen.

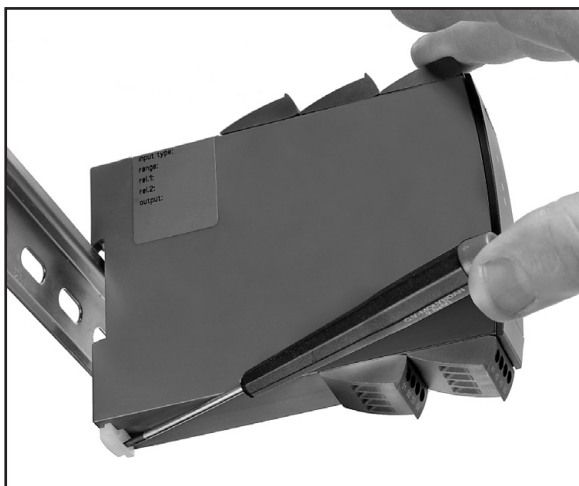


Abbildung 1:

Das Gerät wird von der Power Rail gelöst, indem man den unteren Verschluss löst.

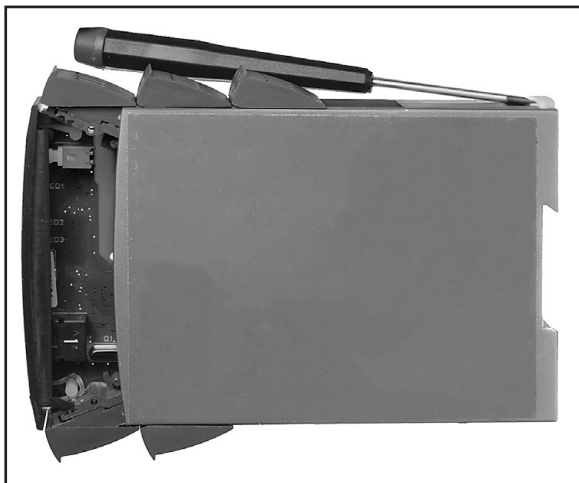


Abbildung 2:

Herausnehmen der Platine.

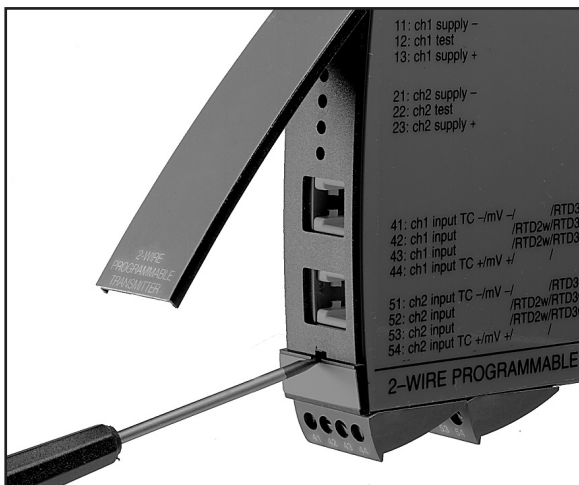
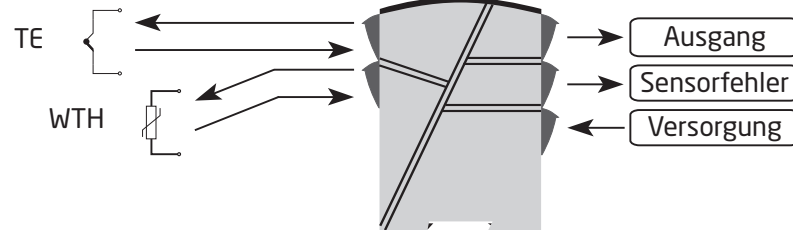


Abbildung 3:

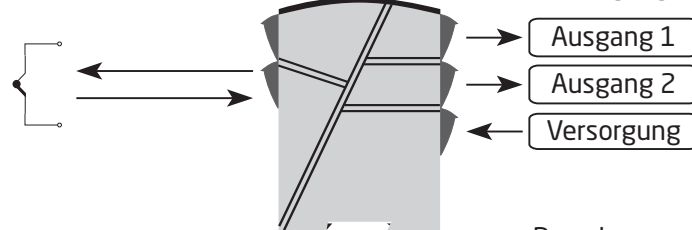
Zugang zum Programmierungsstecker.

Anwendungen

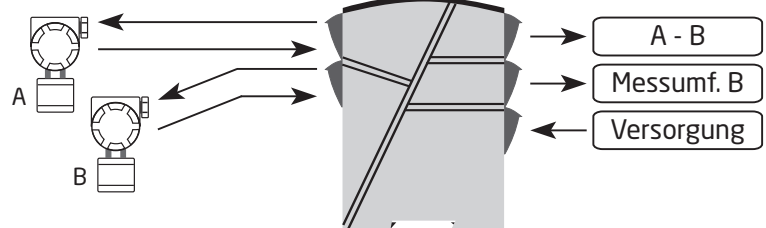
Redundante Messung



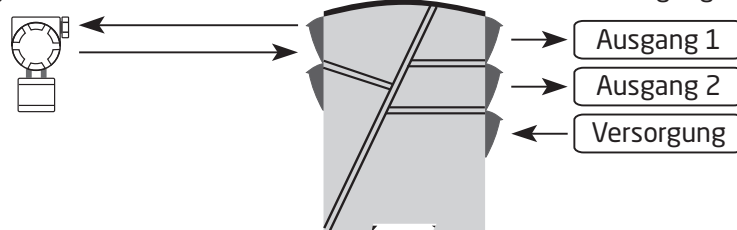
1 Sensor



2 Signale 4...20 mA



1 Signal 4...20 mA



Signal-Recheneinheit 5115

- Redundante Messungen mit 2 Eingangssignalen
- Signal-Berechnungen mit den vier Grundrechenarten
- Zweifacher Ausgang
- Eingänge: WTH, Ohm, TE, mV, mA und V
- Universelle AC- oder DC-Spannungsversorgung

Verwendung

- Redundante Temperaturmessungen mit zwei Temperaturfühlern, wobei der zweite Temperaturfühler die Messung übernimmt, wenn im ersten Fühler ein Fehler auftritt.
- Zweifaches Eingangssignal, beispielsweise von einem Temperaturfühler oder einem analogen Prozesssignal auf zwei separate analoge Ausgänge.
- Signalberechnungen mit vier arithmetischen Berechnungsfunktionen: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division.
- Beispiel: Differenzmessung: $(\text{Eingang 1} * K1) - (\text{Eingang 2} * K2) + K4$
- Beispiel: Mittelwertmessung: $(\text{Eingang 1} * 0,5) + (\text{Eingang 2} * 0,5) + K4$
- Beispiel: Differenzfunktion der Ausgänge: $\text{Ausgang 1} = \text{Eingang 1} - \text{Eingang 2}$ und $\text{Ausgang 2} = \text{Eingang 1} + \text{Eingang 2}$

Technische Merkmale

- Sekundenschnelle Programmierung des PR511 für eine bestimmte Anwendung mit Hilfe des Konfigurationsprogramms PReset.
- Eine grüne LED auf der Vorderseite zeigt normaler Betrieb, Sensorfehler auf jedem Sensor und Funktionsfehler.
- Ständige Prüfung wichtiger Speicherdaten aus Sicherheitsgründen.
- 3,75 kVAC galv. Trennung der 5 Anschlüsse.

Montage / Installation

- Senkrechte oder waagrechte Montage auf einer DIN-Schiene. Da die Baugruppen ohne Abstand direkt nebeneinander gesetzt werden können, können bis zu 42 Baugruppen pro m montiert werden.

Bestellangaben

5115A = Signal-Recheneinheit

Zubehör

Zu beachten! In Verbindung mit TC-Eingänge, bitte denken Sie daran, CJC-Klemmen für TC-Eingänge mit internem CJC zu bestellen.

5910 = CJC-Klemme, Eingang 1

5913 = CJC-Klemme, Eingang 2

Elektrische Daten

Umgebungsbedingungen

Spezifikationsbereich	-20°C bis +60°C
Kalibrierungstemperatur	20...28°C
Relative Luftfeuchtigkeit	< 95% RF (nicht kond.)
Schutzart	IP20

Mechanische Spezifikationen

Abmessungen (HxBxT)	109 x 23,5 x 130 mm
Gewicht, ca.	225 g
Hutschienentyp	DIN EN 60715 - 35 mm
Leitungsquerschnitt (min....max.)	0,13...2,08 mm ² AWG 26...14 Litzendraht
Klemmschraubenanzugsmoment	0,5 Nm
Schwingungen	IEC 60068-2-6
2...13,2 Hz	±1 mm
13,2...100 Hz	±0,7 g

Allgemeine Spezifikationen

Universelle Versorgungsspannung	21,6...253 VAC, 50...60 Hz oder 19,2...300 VDC
Sicherung	400 mA SB / 250 VAC
Max. Leistungsbedarf, 1 Kanal / 2 Kanäle	2,1 W / 2,8 W
Max. Verlustleistung.	2,0 W

Der maximale Leistungsbedarf entspricht der maximalen Leistung, die an den Klemmen 31 und 33 benötigt wird.
Die maximale Verlustleistung entspricht der maximalen Leistung, die durch das 5115-Gerät verbraucht wird.

Isolationsspannung, Test / Betrieb	3,75 kVAC / 250 VAC
PELV/SELV.	IEC 61140
Kommunikationsschnittstelle	Loop Link
Signal- / Rauschverhältnis	Min. 60 dB (0...100 kHz)
Schaltzeit des Redundanzfühlers	≤ 400 ms
Aktualisierungszeit:	
Temperatur-Eingang.	115 ms
mA- / V- / mV-Eingang	75 ms
Ansprechzeit (0...90%, 100...10%), programmierbar:	
Temperatur-Eingang.	400 ms bis 60 s
mA- / V- / mV-Eingang	250 ms bis 60 s
Signaldynamik, Eingang.	22 Bit
Signaldynamik, Ausgang	16 Bit

Genauigkeit: Der höhere Wert der allgemeinen Werte oder Grundwerte:

Allgemeine Werte		
Eingangsart	Absolute Genauigkeit	Temperaturkoeffizient
Alle	$\leq \pm 0,05\%$ d. Messsp.	$\leq \pm 0,01\%$ d. Messsp. / °C

Grundwerte		
Eingangsart	Grundgenauigkeit	Temperaturkoeffizient
mA	$\leq \pm 4 \mu\text{A}$	$\leq \pm 0,4 \mu\text{A} / ^\circ\text{C}$
Volt	$\leq \pm 10 \mu\text{V}$	$\leq \pm 1 \mu\text{V} / ^\circ\text{C}$
WTH	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,01^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Lin. R	$\leq \pm 0,1^\circ\Omega$	$\leq \pm 10 \text{ m}\Omega / ^\circ\text{C}$
TE-Typ: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 1^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,05^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
TE-Typ: B, R, S, W3, W5, Kr, Lr	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$

EMV Störspannungseinfluss	$< \pm 0,5\%$ d. Messsp.
Erweiterte EMV Störfestigkeit: NAMUR NE 21, Kriterium A, Burst.	$< \pm 1\%$ d. Messsp.

Hilfsspannungen:

Referenzspannung. 2,5 VDC $\pm 0,5\%$ / 15 mA

2-Draht-Versorgung (Klemme 44...42 und 54...52). 28...17,1 VDC / 0...20 mA

Elektrische Daten - Eingang

Max. Nullpunktverschiebung (offset). 50% d. gew. Maximalwertes

TE-Eingang

Typ	Min. Wert	Max. Wert	Min. Spanne	Norm
B	+400°C	+1820°C	200°C	IEC 60584-1
E	-100°C	+1000°C	50°C	IEC 60584-1
J	-100°C	+1200°C	50°C	IEC 60584-1
K	-180°C	+1372°C	50°C	IEC 60584-1
L	-100°C	+900°C	50°C	DIN 43710
N	-180°C	+1300°C	100°C	IEC 60584-1
R	-50°C	+1760°C	200°C	IEC 60584-1
S	-50°C	+1760°C	200°C	IEC 60584-1
T	-200°C	+400°C	50°C	IEC 60584-1
U	-200°C	+600°C	75°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90
Kr	0°C	+400°C	50°C	GOST 68
Lr	-200°C	+800°C	50°C	GOST 3044-84

Fühlerfehlerstrom Nom. 30 μA

Kompensationsgenauigkeit (CJC) $< \pm 1^\circ\text{C}$

Fühlerfehlererkennung Ja

WTH- und linearer Widerstandseingang

Eingangsart	Min. Wert	Max. Wert	Min. Spanne	Norm
Pt46	0°C	+400°C	25°C	GOST 6651-59
Pt100	-200°C	+850°C	25°C	IEC 60751
Ni100	-60°C	+250°C	25°C	DIN 43760
Cu53	0°C	+400°C	100°C	GOST 6651-59
Lin. Widerstand	0 Ω	5000 Ω	30 Ω	-

Kabelwiderstand pro Leiter. 10 Ω
 Fühlerstrom. Nom. 0,2 mA
 Wirkung des Leitungswiderstandes (3- / 4-Leiter). < 0,002 Ω / Ω
 Fühlerfehlererkennung Ja

mV-Eingang

Messbereich. -150...+150 mV
 Min. messbereich (Spanne). 5 mV
 Eingangswiderstand. Nom. 10 M Ω

Stromeingang

Messbereich. 0...100 mA
 Min. Messbereich (Spanne). 4 mA
 Eingangswiderstand:
 Versorgte Einheit Nom. 10 Ω + PTC 10 Ω
 Nicht versorgte Einheit. RSHUNT = ∞ , VDROPP < 6 V

Spannungseingang

Messbereich. 0...250 VDC
 Min. Messbereich (Spanne). 5 mVDC
 Eingangswiderstand $\leq$ 2,5 VDC. Nom. 10 M Ω
 > 2,5 VDC. Nom. 5 M Ω

Elektrische Daten - Ausgang**Stromausgang**

Signalbereich 0...23 mA
 Min. Signalbereich (Spanne) 10 mA
 Belastung max.. . . . $\leq$ 600 Ω
 Belastungsstabilität. $\leq$ 0,01% d. Messsp. / 100 Ω
 Strombegrenzung $\leq$ 28 mA

Spannungsausgang

Signalbereich 0...10 VDC
 Min. Signalbereich (Spanne) 500 mV
 Belastung (min.) 500 k Ω

2-Draht-Ausgang 4...20 mA

Signalbereich 4...20 mA
 Belastungsstabilität. $\leq$ 0,01% d. Messsp. / 100 Ω
 Belastungswiderstand $\leq$ (VVersorgung-3,5) / 0,023 A [Ω]
 Max. externe 2-Draht-Versorgung 29 VDC
 Wirkung der externen 2-Draht Versorgungsspannungsänderung < 0,005% d. Messsp. / V

Fühlerfehlererkennung

Programmierbar 0...23 mA
 NAMUR NE43 Upscale 23 mA
 NAMUR NE43 Downscale. 3,5 mA

d. Messspanne = der gewählten Messspanne

Eingehaltene Behördenvorschriften

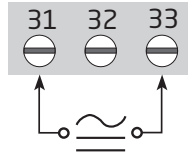
EMV	2014/30/EU
LVD	2014/35/EU
RoHS	2011/65/EU
EAC	TR-CU 020/2011

Zulassungen

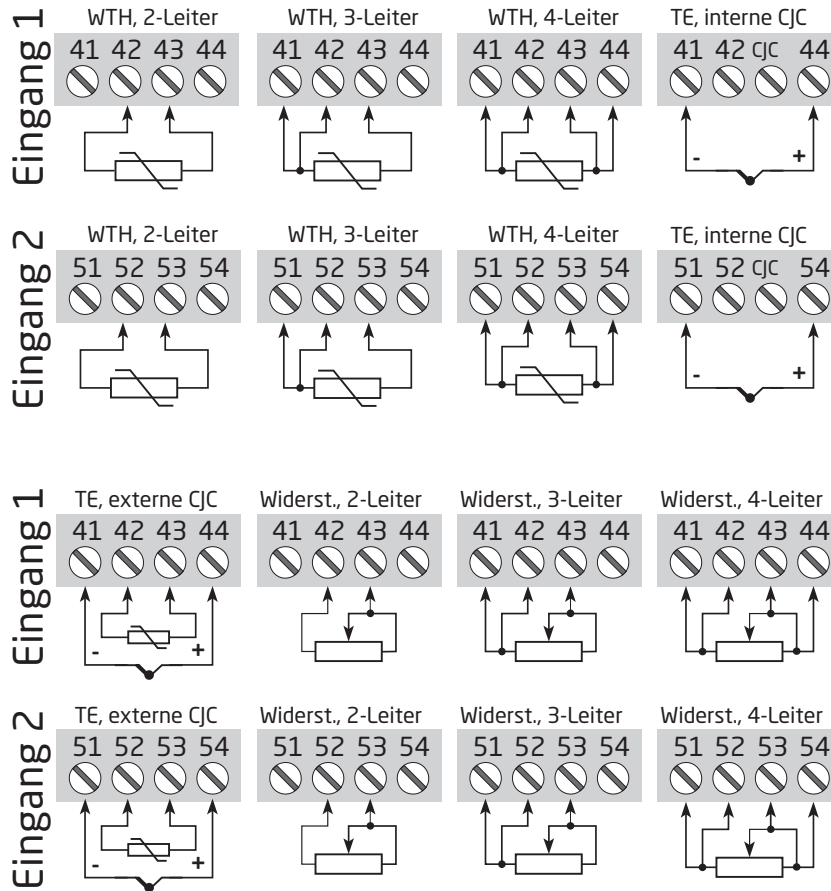
Det Norske Veritas, Ships & Offshore.	TAA0000101
---	------------

Anschlüsse

Versorgung:

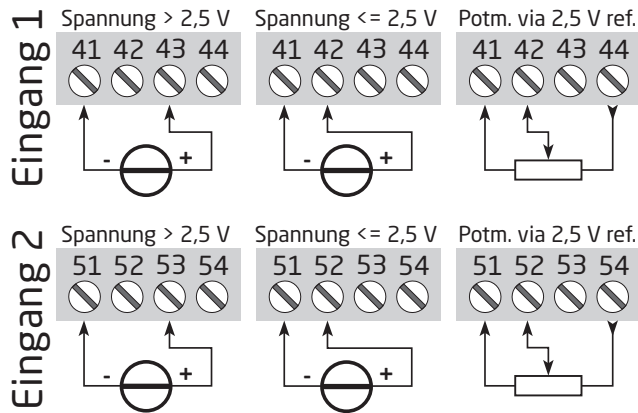
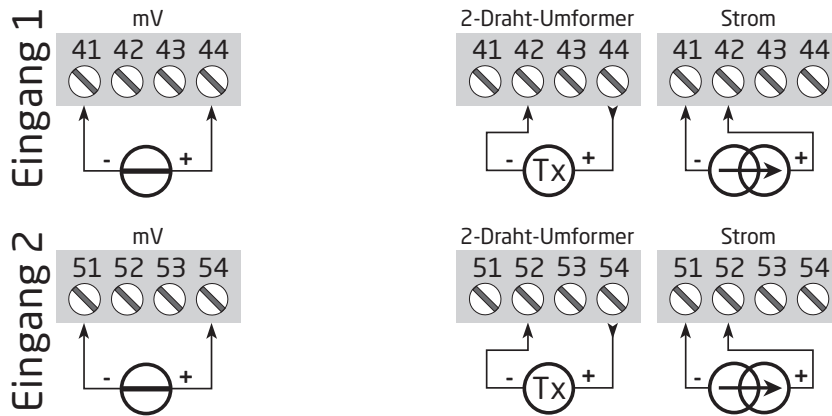


Eingänge:

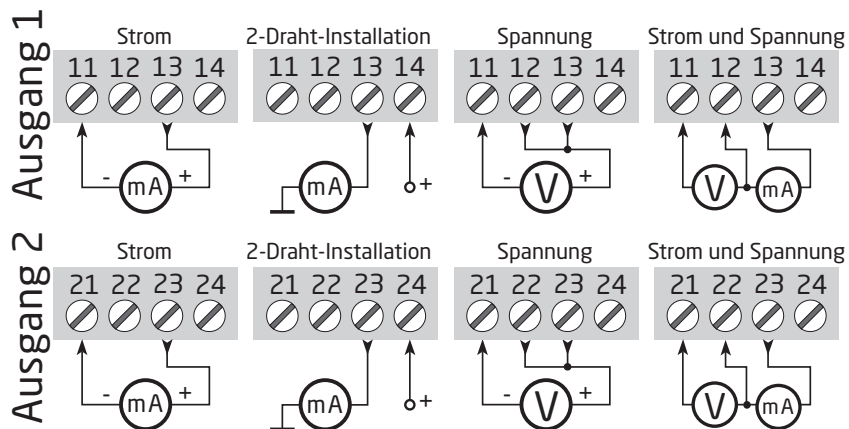


Anschlüsse

Eingänge:



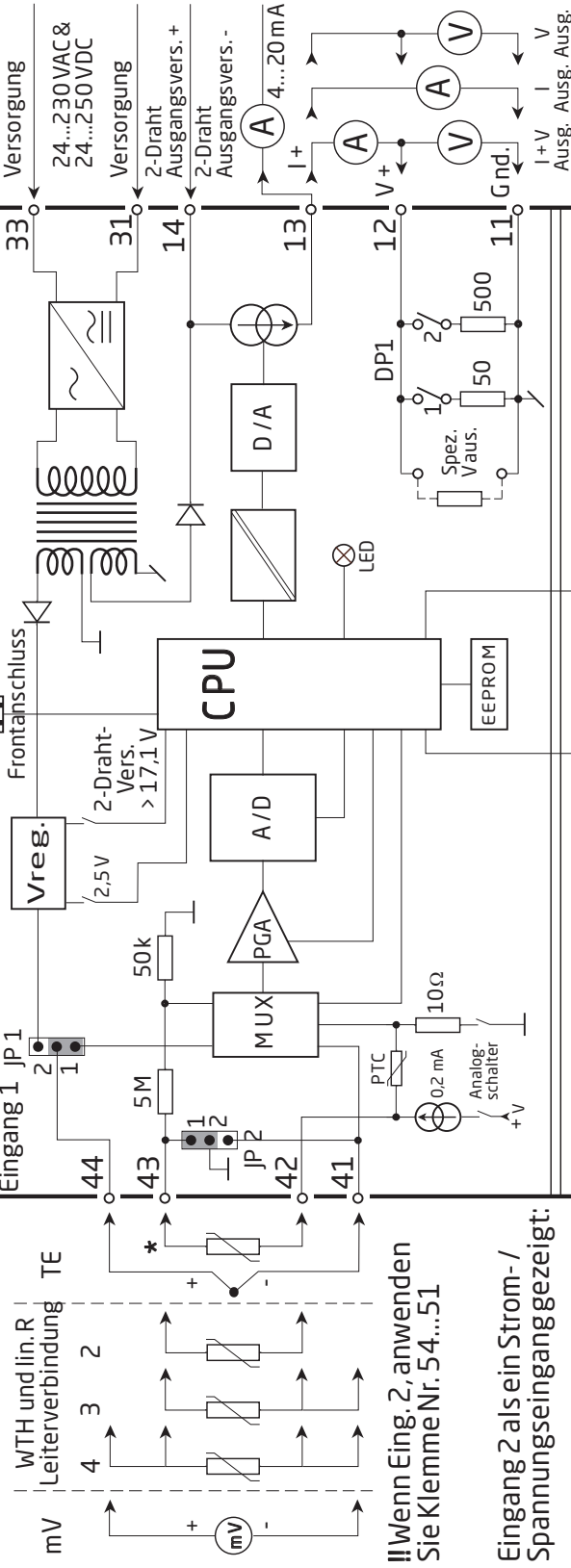
Ausgänge:



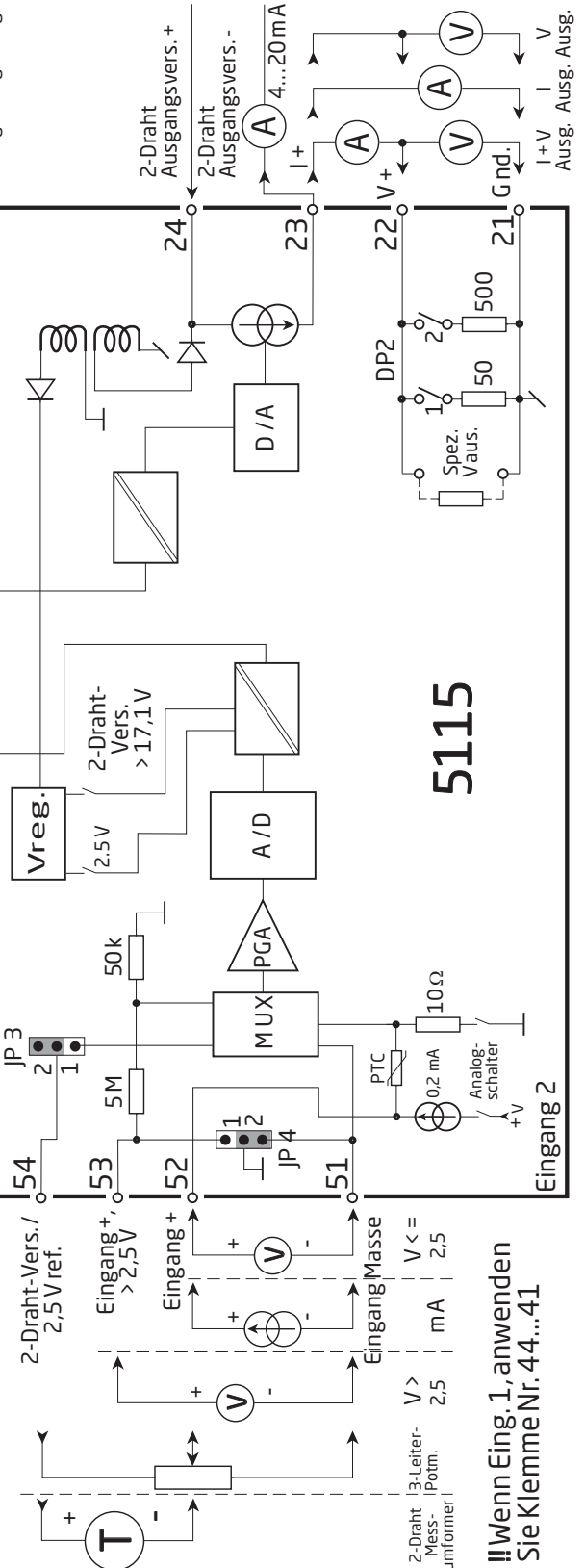
Blockdiagramm

* Zubehör: CJC-Anschluss-Stecker Typ 5910 Eingang 1, und 5913 Eingang 2.

Eing. 1 als ein Temperatur-
eingang gezeigt:



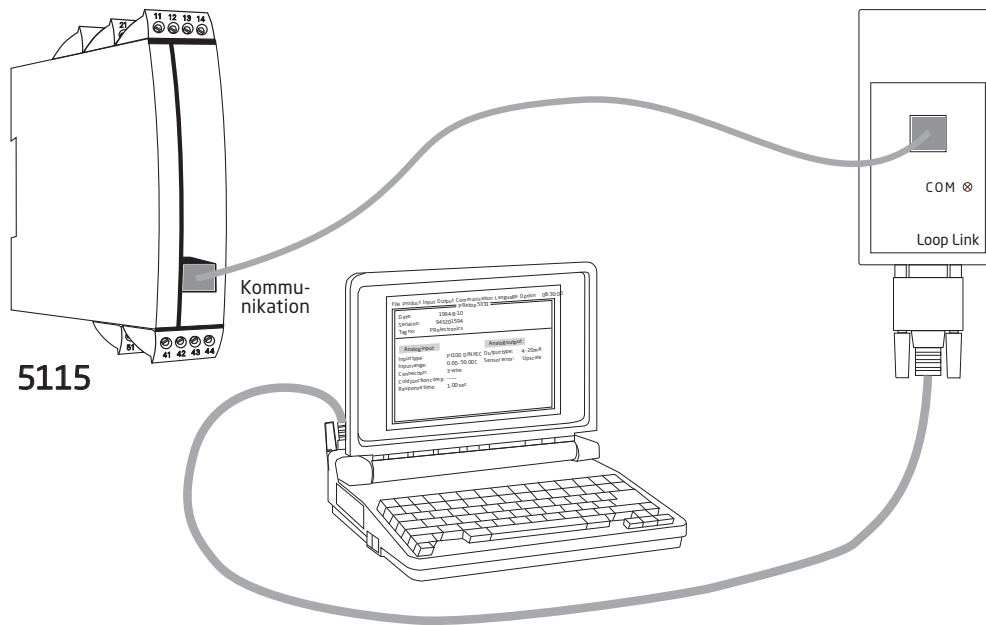
Eingang 2 als ein Strom- /
Spannungseingang gezeigt:



Wahl des Eingangsarts

Eingang	JP 1	JP 2	JP 3	JP 4
Temperatur-Eingang 1	1	1	-	-
Temperatur-Eingang 2	-	-	1	1
Strom-/Spannungs-Eingang 1	2	2	-	-
Strom-/Spannungs-Eingang 2	-	-	2	2

5115 Verbindung mit Loop Link



Beschreibung der Funktionen

Allgemeines:

Ausgang 1 und Ausgang 2 können für Standard-Strom-/Spannungssignale im Bereich von 0/4...20 mA und 0...10 V DC konfiguriert werden. Werden die arithmetischen Funktionen verwendet, sind auch bis zu 4 Konstanten, K1, K2, K3, und K4 zu definieren.

Die Funktionen können für beide Ausgänge getrennt gewählt werden. Eine Duplizierung des Signals beispielsweise von Eingang 1 wird erreicht, wenn die Funktion „Input 1“ für beide Ausgänge 1 und 2 gewählt wird.

Auswahl der Funktionen für die Ausgänge (mit dem Konfigurationsprogramm PReset auszuwählen):

Input 1:

Eingang 1 wird direkt an den gewählten Ausgang weitergegeben.

Input 2:

Eingang 2 wird direkt an den gewählten Ausgang weitergegeben.

Addition: $(\text{Eingang 1} * K1 + \text{Eingang 2} * K2 + K4)$

Nach der Berechnung wird das Berechnungsergebnis der Addition an den gewählten Ausgang weitergegeben.

Beispiel 1:

Werden zwei identisch skalierte Eingangssignale von beispielsweise 4...20 mA addiert, würde bei gleicher Skalierung das Ausgangssignal 8...40 mA betragen. Da aber der Ausgang den Standard-Stromsignalen von 0/4...20 mA entspricht, ist der Skalierungsfaktor des Ausgangs doppelt so hoch wie bei den Eingängen. Das bedeutet, dass jeder Eingang mit dem halben Skalierungsfaktor des Ausgangs multipliziert werden muss. Das geschieht dadurch, dass die Konstanten K1 und K2 jeweils auf 0,5 eingestellt werden.

Die Offset-Konstante K4 ist typischerweise 0.

Beispiel 2:

Werden zwei verschieden skalierte Eingangssignale addiert, können K1 und K2 wie folgt berechnet werden:

Eingang 1: 4...20 mA entsprechen einem Durchfluss von 0...100 m³ / h.

Eingang 2: 4...20 mA entsprechen einem Durchfluss von 0...150 m³ / h.

Das Ausgangssignal von 4...20 mA soll einem Durchfluss von 0...250 m³ / h entsprechen.

Eingang 1 ist auf 100/250 zu skalieren, das entspricht einem K1 von 0.4.

Eingang 2 ist auf 150/250 zu skalieren, das entspricht einem K2 von 0.6.

Die Offset-Konstante K4 ist typischerweise 0.

Subtraktion: $(\text{Eingang 1} * K1 - \text{Eingang 2} * K2 + K4)$

Nach der Berechnung wird das Berechnungsergebnis der Subtraktion an den gewählten Ausgang weitergegeben.

Eingang 1 muss das größere Signal sein oder Offset-Konstante K4 muss ausreichend groß sein um sicherzustellen, dass der Ausgang nicht negativ wird.

Beispiel:

Bei Subtraktion zweier identisch skalierten Signale: K1 und K2 = 1 und Offset-Konstante K4 = 0.

Sind K1, K2 und K4 = 0,5, ist der Ausgang 50% bei gleichen Signalen an den Eingängen. Liegt an Eingang 1 ein

100%-Signal und an Eingang 2 ein 0%-Signal vor, wird der Ausgang 100%. Liegt an Eingang 2 ein 100%-Signal und an Eingang 1 ein 0%-Signal vor, wird der Ausgang 0%.

Subtraktion: $(\text{Eingang 2} * K2 - \text{Eingang 1} * K1 + K4)$

Eingang 2 muss das größere Signal sein. Weitere Informationen siehe Subtraktion: $(\text{Eingang 1} * K1 - \text{Eingang 2} * K2 + K4)$.

Multiplikation: $((\text{Eingang 1} + K1) * (\text{Eingang 2} + K2) * K3 + K4)$

Nach der Berechnung wird das Multiplikationsergebnis an den gewählten Ausgang weitergegeben.

Die Offset-Konstanten K1 und K2 werden zu den Eingängen addiert. Die Konstante K3 dient als Faktor für das Ergebnis und die Offset-Konstante K4 wird zum Ergebnis addiert.

Beispiel:

Mit einem von einer 2,5 V Referenzspannung versorgten Potentiometer an Eingang 1 soll das Signal von Eingang 2 mit einem variablen Faktor von 0,75...1,25 eingestellt werden können.

Konfiguration von Eingang 1:

Wenn das Potentiometer in Nullstellung ist, soll das Ergebnis von $(\text{Eingang 1} + K1) * K3 = 0,75$ sein, und wenn es in Maximalstellung ist, soll $(\text{Eingang 1} + K1) * K3 = 1,25$ betragen. Durch Lösung der zwei Gleichungen mit zwei Unbekannten können K1 und K3 berechnet werden:

Gleichung 1: $(0 + K1) * K3 = 0,75$

Gleichung 2: $(1 + K1) * K3 = 1,25$

Lösung: K1 = 1,5 und K3 = 0,5

Konfiguration von Eingang 2:

Da das tatsächliche Eingangssignal 2 skaliert werden soll, muss $K2 = 0$ sein.

Konfiguration von K4:

Im Beispiel ist kein Offset des Ausgangs erforderlich, also ist $K4 = 0$.

$$\text{Division: } \left(\frac{\text{Eingang 1} + K1}{\text{Eingang 2} + K2} \times K3 + K4 \right)$$

Nach der Berechnung wird das Divisionsergebnis an den gewählten Ausgang weitergegeben.

Die Konstanten $K1$, $K2$, $K3$ und $K4$ werden in der gleichen Weise konfiguriert wie unter Multiplikation beschrieben.

$$\text{Division: } \left(\frac{\text{Eingang 2} + K2}{\text{Eingang 1} + K1} \times K3 + K4 \right)$$

Nach der Berechnung wird das Divisionsergebnis an den gewählten Ausgang weitergegeben.

Die Konstanten $K1$, $K2$, $K3$ und $K4$ werden in der gleichen Weise konfiguriert wie unter Multiplikation beschrieben.

Redundanz: (Primäreingang 1 → Sekundäreingang 2 * $K2 + K4$)

Die Redundanzfunktion überträgt das Primärsignal von Eingang 1 zum gewählten Ausgang. Bei Sensorfehler an Eingang 1 wechselt das Ausgangssignal automatisch auf das Sekundärsignal von Eingang 2.

Sind die Signale von Eingang 1 und Eingang 2 identisch skaliert, sind $K2 = 1$ und $K4 = 0$.

Die Sensor-Fehlererkennung bzw. Ausgabe kann entsprechend den Anforderungen gewählt werden, wird sie jedoch ausgeschaltet, ist der Ausgang bei Sensorfehlern an beiden Eingängen undefiniert.

Die maximale Sicherheit wird erreicht, wenn Ausgang 2 zur Sensor-Fehlererkennung verwendet wird. Dies wird eingestellt durch Auswahl von [Output] als [Fixed] und Auswahl von [Sensor error action] und [Detect] bei Ausgang 2 gemäß Anforderungen.

Redundanz: (Primäreingang 2 → Sekundäreingang 1 * $K1 + K4$)

Für weitere Informationen siehe obige Beschreibung der Redundanzfunktion.

Funktion der grüne LED

Die grüne LED auf der Vorderseite kann die folgende Zustände anzeigen:

Normaler Betrieb, d.h. kein Fehler:	Die LED blinkt schnell.
Funktionsfehler:	Die LED zeigt Dauerlicht.
Sensorfehler an Eingang 1:	Die LED blinkt einmal pro Sekunde.
Sensorfehler an Eingang 2:	Die LED blinkt zweimal pro Sekunde.
Sensorfehler an beiden Eingänge:	Die LED zeigt Dauerlicht.

Dokumentenverlauf

Die folgende Liste enthält Anmerkungen zum Versionsverlauf dieses Dokuments.

Rev. ID	Date	Notes
105	2208	Optionen für TE-Kr, Pt46 und Cu53 hinzugefügt.
106	2443	Neues EAC Ex-Zertifikat.
107	2541	Modell 5115B aufgegeben.

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, sowie kostenfreie Reparatur innerhalb des Garantiezeitraums, sowie eine einfach zugängliche Dokumentation zur Verfügung.

PR electronics hat seinen Unternehmenshauptsitz in Dänemark sowie Niederlassungen und autorisierte

Partner weltweit. Wir sind ein lokales Unternehmen mit globaler Reichweite, d. h., wir sind 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 Garantieprogramm oder Informationen zu einem Vertriebspartner in Ihrer Nähe finden Sie unter prelectronics.com.

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.