

UNIVERSAL-MESSUMFORMER



- Eingang für WTH, TE, Ohm, Potentiometer, mA und V
- 2-Draht-Versorgung > 16 V
- FM-Zulassung für Installation in Div. 2
- Ausgänge für Strom, Spannung und 2 Relais
- Universelle Versorgung mit AC oder DC



Erweiterte Merkmale:

- Programmierbar mittels abnehmbare Frontdisplay (4501), Prozesskalibrierung, Signal- und Relaisimulation, Passwortschutz, Fehlerdiagnose und Wahl von Hilfetext auf mehreren Sprachen.

Verwendung:

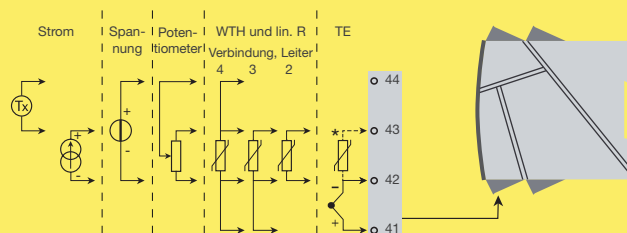
- Elektronische, lineare Temperaturmessung mit Widerstandssensor oder Thermoelementsensoren.
- Umwandlung von linearer Widerstandsänderung in ein analoges Standardstrom / -Spannungssignal, z. B. von Magnetventilen, Schmetterlingsventilen oder lineare Bewegungen mit angeschlossene Potentiometer.
- Spannungsversorgung und Signaltrenner für 2-Draht-Messumformer.
- Prozesssteuerung mit 2 Paaren von potentialfreien Relaiskontakten und Analogausgang.
- Galvanische Trennung von Analogsignalen und Messung von Signalen, die nicht massegebunden sind.
- Das 4116 ist gemäß den strengsten Sicherheitsrichtlinien entwickelt und somit in Installationen mit SIL 2 Applikationen einsetzbar.

Technische Merkmale:

- Wenn das 4116 in Kombination mit der Programmierfront eingesetzt wird, können alle operativen Parameter der entsprechenden Applikation angepasst werden.
- Eine grüne / rote Leuchtdiode in der Front des Gerätes zeigt den normalen Betrieb und Fehlfunktionen an. Die gelben Leuchtdioden leuchten bei aktiviertem Ausgangsrelais.
- Ständige Prüfung wichtiger Speicherdaten aus Sicherheitsgründen.
- 2,3 kVAC galvanische Trennung der 4 Ports.

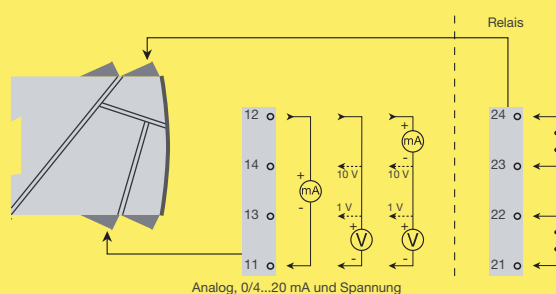
Anwendungen

Eingangssignale:

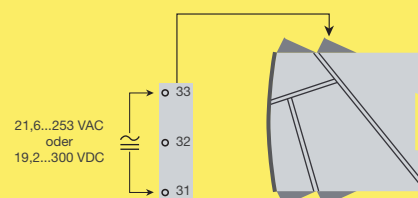


*Bitte die CJC-Anschlussklemme Typ 5910 separat bestellen!

Ausgangssignale:



Versorgung:



Bestellangaben:

4116 = Universal-Messumformer

4501 = Display / Programmierfront

5910 = CJC-Anschlussklemme

PR 4501 Display / Programmierfront



Anwendungen:

- Kommunikationsschnittstelle zur Änderung der operativen Parameter im 4116
- Kann von einem 4116 auf das nächste gesteckt werden um die Daten des ersten Messumformers auf den nächsten zu übertragen.
- Stationäres Display zur Visualisierung der Prozessdaten und des Status.

Technische Merkmale:

- LCD Display mit 4 Zeilen; Zeile 1 (5,57

mm hoch) zeigt das Eingangssignal, Zeile 2 (3,33 mm hoch) die Einheiten, Zeile 3 (3,33 mm hoch) den Analogausgang oder den Geräte-TAG und Zeile 4 den Kommunikations- und Relaisstatus an.

- Der Zugriff auf die Programmierung kann mit der Eingabe eines Passwortes blockiert werden. Das Passwort wird im Messumformer gespeichert, um den höchsten Grad an Schutz gegen nicht autorisierte Änderungen der Konfiguration sicherzustellen.

Montage / Installation:

- Durch einfaches Aufstecken des 4501 auf die Front des 4116.

Elektrische Daten:

Umgebungstemperatur:

-20°C bis +60°C

Allgemeine Daten:

Universelle Versorgungsspannung 21,6...253 VAC, 50...60 Hz oder 19,6...300 VDC
 Stromverbrauch max. ≤ 2,5 W
 Sicherung 400 mA SB / 250 VAC
 Isolationsspannung, Test / Betrieb 2,3 kVAC / 250 VAC
 Kommunikationsschnittstelle Programmierfront 4501
 Signal- / Rauschverhältnis Min. 60 dB (0...100 kHz)
 Ansprechzeit (0...90%, 100...100%):
 Temperatureingang ≤ 1 s
 mA- / V-Eingang ≤ 400 ms
 Kalibrierungstemperatur 20...28°C
 Genauigkeit: Höhere Wert der allgem. Werte oder Grundwerte:

Allgemeine Werte		
Eingangsart	Absolute Genauigkeit	Temperaturkoeffizient
Alle	≤ ±0,1% d. Messsp.	≤ ±0,01% d. Messsp./°C

Grundwerte		
Eingangsart	Grundgenauigkeit	Temperaturkoeffizient
mA	≤ ±4 µA	≤ ±0,4 µA / °C
Volt	≤ ±20 µV	≤ ±2 µV / °C
Pt100	≤ ±0,2°C	≤ ±0,01°C / °C
Lin. R	≤ ±0,1 Ω	≤ ±0,01 Ω / °C
Potentiometer	≤ ±0,1 Ω	≤ ±0,01 Ω / °C
TE-Typ: E, J, K, L, N, T, U	≤ ±1°C	≤ ±0,05°C / °C
TE-Typ: R, S, W3, W5, LR	≤ ±2°C	≤ ±0,2°C / °C
TE-Typ: B 160...400°C	≤ ±4,5°C	≤ ±0,45°C / °C
TE-Typ: B 400...1820°C	≤ ±2°C	≤ ±0,2°C / °C

EMV Störspannungseinfluss < ±0,5% d. Messsp.
 Erweitere EMV Störfestigkeit:
 NAMUR NE 21, Kriterium A, Burst < ±1% d. Messsp.

Hilfsspannungen:

2-Draht-Versorgung (Klem. 44...43) 25...16 VDC / 0...20 mA
 Leitungsquerschnitt (max.) 1 x 2,5 mm² Litzendraht
 Klemmschraubenanzugsmoment 0,5 Nm
 Relative Luftfeuchtigkeit < 95% RF (nicht kond.)
 Abmess., ohne/mit 4501 (HxBxT) 109 x 23,5 x 104/116 mm
 Schutzart IP20
 Gewicht 170 g / 185 g mit 4501

WTH-, linearer Widerstands- und Potentiometereingang:

Eingangsart	Min. Wert	Max. Wert	Norm
Pt10...Pt1000	-200°C	+850°C	IEC 60751
Ni50...Ni1000	-60°C	+250°C	DIN 43760
Cu10...Cu100	-200°C	+260°C	α = 0,00427
Lin. R	0 Ω	10000 Ω	-
Potentiometer	10 Ω	100 kΩ	-

Eingang für WTH-Typen:

Pt10, Pt20, Pt50, Pt100, Pt200, Pt250, Pt300, Pt400, Pt500, Pt1000
 Ni50, Ni100, Ni120, Ni1000, Cu10, Cu20, Cu50, Cu100
 Kabelwiderstand p. Leiter (max.), WTH 50 Ω
 Fühlerstrom, WTH Nom. 0,2 mA

Wirkung des Leitungswiderstandes

(3- / 4-Leiter), WTH < 0,002 Ω / Ω

Fühlerfehlererkennung, WTH Ja

Kurzschlusserkennung, WTH < 15 Ω

TE-Eingang:

Thermoelement Typ B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W3, W5, LR

Vergleichsstellenkompensation (CJC):

über externen Sensor in der Anschlussklemme 5910 20...28°C ≤ ± 1°C
 -20...20°C /
 28...70°C ≤ ±2°C

über internen CJC-Sensor ±(2,0°C + 0,4°C * Δt)
 Δt = interne Temperatur-Umgebungstemperatur

Fühlerfehlererkennung, alle TE-Typen.. Ja

Fühlerfehlerstrom:
 Bei Erkennung Nom. 2 µA

Sonst 0 µA

Stromeingang:

Messbereich 0...20 mA

Programmierbare Messbereiche 0...20 und 4...20 mA

Eingangswiderstand Nom. 20 Ω + PTC 50 Ω

Spannungseingang:

Messbereich 0...12 VDC

Programmierbare Messbereiche 0/0,2...1; 0/1...5; 0/2...10 V

Eingangswiderstand Nom. 10 MΩ

Stromausgang:

Signalbereich (Spanne) 0...20 mA

Programmierbare Signalbereiche 0/4...20 und 20...4/0 mA

Belastung (max.) 20 mA / 800 Ω / 16 VDC

Belastungsstabilität ≤ 0,01% d. Messsp./100 Ω

Fühlerfehlererkennung 0 / 3,5 / 23 mA / keine

NAMUR NE 43 Up- / Downscale 23 mA / 3,5 mA

Strombegrenzung ≤ 28 mA

Spannungsausgang:

Signalbereich 0...10 VDC

Programmierbare Signalbereiche 0/0,2...1; 0/1...5; 0/2...10; 1...0,2/0; 5...1/0; 10...2/0 V

Belastung (min.) 500 kΩ

Relaisausgänge:

Relaisfunktionen Sollwert, Fenster, Fühlerfehler, Verriegelung, Power und Off

Hysterese 0...100%

On- / Off-Verzögerung 0...3600 s

Maximalspannung 250 VRMS

Maximalstrom 2 A / AC oder 1 A / DC

Max. Wechselstromleistung 500 VA

Fühlerfehlerbetätigung Schliessen/Öffnen/Halten

Ex- / I.S.-Zulassung:

FM, Anwendungsbereich in Cl. I, Div. 2, Gr. A, B, C, D

Class I, Div. 2, Group IIC

Zone 2

Max. Umgebungstemperatur für T5 .. 60°C

Marine-Zulassung:

Det Norske Veritas, Ships & Offshore. Stand. f. Certific. No. 2.4

GOST R Zulassung:

VNIIM, Cert. No. www.prelectronics.de

Eingehaltene Richtlinien: Norm:

EMV 2004/108/EG EN 61326-1

LVD 2006/95/EG EN 61010-1

FM 3600, 3611, 3810 und

ISA 82.02.01

UL, Standard for Safety UL 508

d. Messsp. = des momentan gewählten Messbereichs

Communication enabler

4511



- Programming display for system 4000 and 9000 devices
- Modbus RTU protocol interface over RS-485
- Monitor process value from the built-in display
- High 2.5 kV isolation to host unit
- Shielded RJ45 connector on top



Application

- The 4511 detachable display adds Modbus RTU RS-485 serial communications to all current and future 4000/9000 units.
- The unit converts a wide array of sensors and analog device signals measured by the system 4000 like uni- and bipolar mA and voltage signals, potentiometer, Lin. R, RTD and TC, to a Modbus communication line signal.
- When mounted on a system 9000 device any signal coming from or going to I.S. classified area, like AI, AO, DI and DO signals, can be converted to a Modbus network.
- All individual unit operating parameters can easily and quickly be configured by using the Modbus communication or by using the front display menu.
- The easily readable 4511 display can be used to read the process signal, simulate the output signal, indicate sensor errors and internal device errors.

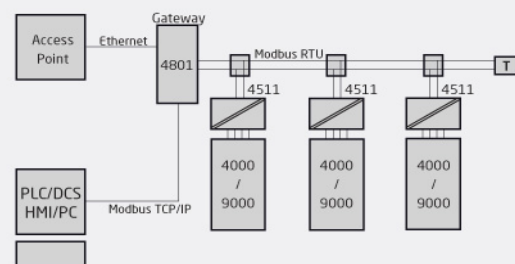
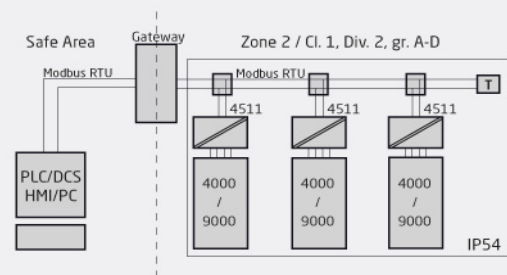
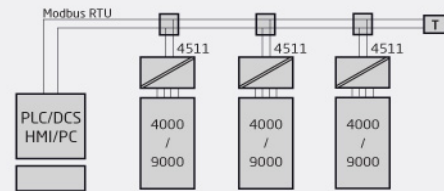
Technical characteristics

- 4511 has full 4501 functionality for unit programming, process signal monitoring and diagnostics handling.
- Modbus RTU protocol is supported using a serial RS-485 communication wiring.
- Multidrop half-duplex connection via shielded RJ45 connector.
- High safe galvanic isolation of 2.5 kVAC between the serial wiring and the connected system 4000/9000 units.
- Modbus parameters such as address, baud rate, stop bit(s), and parity bit are configured from the 4511 display, which also stores parameters.

Mounting / installation / programming

- Mounting in Zone 2 / Div 2.
- The 4511 can be moved from one device to another. The individual system 4000/9000 unit configuration of the first device can be saved and downloaded to subsequent devices.
- Programmed parameters can be protected by a userdefined password.

Connection



Up to 32 devices per segment without the use of a network repeater

Order:

Type
4511

Environmental Conditions

Specifications range.....	-20°C to +60°C
Storage temperature.....	-20°C to +85°C
Relative humidity.....	< 95% RH (non-cond.)
Protection degree.....	IP20
Installation in.....	Pollution degree 2 & measurement / overvoltage category II

Mechanical specifications

Dimensions (HxWxD).....	73.2 x 23.3 x 26.5 mm
Dimensions (HxWxD) w/ 4000/9000 unit.....	109 x 23.5 x 131 mm
Weight approx.....	100 g
Connection.....	RJ45 - shielded

Common specifications

Max. power consumption.....	≤ 0.15 W
Isolation voltage, test / working.....	2.5 kVAC / 250 VAC reinforced isolation
Signal / noise ratio.....	> 60 dB
Response time.....	< 20 ms
Update rate.....	> 50 Hz
Extended EMC immunity: NAMUR NE 21, A criterion, burst.....	No loss of communication
Signal type.....	RS-485 half duplex
Serial protocol.....	Modbus RTU
Modbus mode.....	RTU - slave
Devices on an RS485 line.....	Up to 32 (w/o a repeater)
Data rates, baud.....	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Automatic baudrate detection.....	Yes - can be configured ON or OFF
Parity.....	Even, Odd, None
Stop bit(s).....	1 or 2
Digital addressing.....	1...247
Response delay.....	0...1000 ms

Approvals

EMC.....	EN 61326-1
LVD.....	EN 61010-1
ATEX.....	DEKRA 13ATEX0098 X
IECEx.....	DEK 13.0026 X
FM.....	0003049132-C
UL.....	UL 61010-1