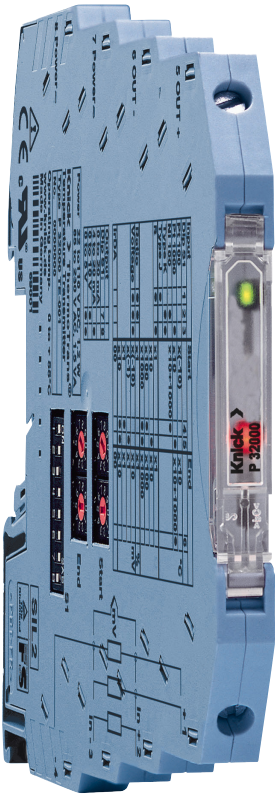


User Manual

P32200P0/...
Strain gauge transmitter

English 3
Deutsch 27
Français 51

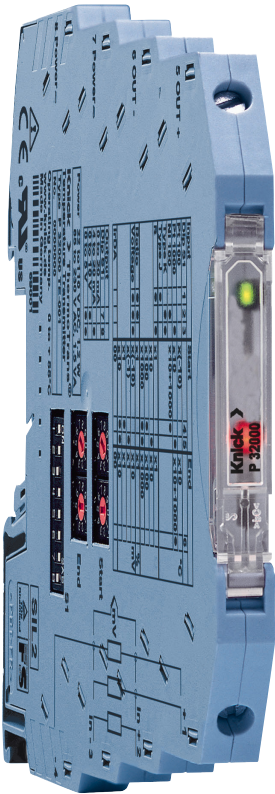


Read before installation.
Keep for future use.



User Manual

P32200P0/...
Strain gauge transmitter



Read before installation.
Keep for future use.
Copyright 2024 • Subject to change • Version: 5
Published on September 06, 2024



Supplemental Directives

READ AND SAVE THIS DOCUMENT FOR FUTURE REFERENCE. BEFORE ATTEMPTING TO ASSEMBLE, INSTALL, OPERATE OR MAINTAIN THE PRODUCT, PLEASE ENSURE A COMPLETE UNDERSTANDING OF THE INSTRUCTIONS AND RISKS DESCRIBED HEREIN. ALWAYS OBSERVE ALL SAFETY INFORMATION. FAILURE TO COMPLY WITH INSTRUCTIONS IN THIS DOCUMENT COULD RESULT IN SERIOUS INJURY AND/OR PROPERTY DAMAGE. THIS DOCUMENT IS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.



These supplemental directives explain how safety information is laid out in this document and what content it covers.

Safety Chapter

This document's safety chapter is designed to give the reader a basic understanding of safety. It illustrates general hazards and gives strategies on how to avoid them.

Warnings

This document uses the following warnings to indicate hazardous situations:

Symbol	Category	Meaning	Remark
	WARNING	Designates a situation that can lead to death or serious (irreversible) injury.	The warnings contain information on how to avoid the hazard.
	CAUTION	Designates a situation that can lead to slight or moderate (reversible) injury.	
<i>None</i>	NOTICE	Designates a situation that can lead to property or environmental damage.	

1 Return of Products and Disposal

Return of Products

Please contact our Service Team before returning a defective device (see back cover for contact details). Ship the cleaned device to the address you have been given.

Disposal

Please observe the applicable local or national regulations concerning the disposal of “waste electrical and electronic equipment”.

Table of Contents

1	Return of Products and Disposal	5
2	Safety Information	8
3	Intended Use	9
3.1	Block Diagram.....	9
4	Function.....	10
4.1	3-Port Isolation of Inputs, Outputs and Power Supply	10
5	Mounting and Electrical Connection.....	11
5.1	Dimension Drawing and Control Elements	11
6	Measuring Ranges	12
6.1	Nominal output range.....	12
6.2	Response of Output Current to Out-of-Range Conditions.....	13
7	Wiring Possibilities (Sensor Connection)	14
7.1	Connection for Strain Gauge Bridges (DMS)	14
8	Configuration using Switches	15
8.1	Adjustment Ranges	16
9	Configuration using Switches: Overview of Functions	17
10	Configuration using Switches: Example	18
11	Communication via IrDA Interface	19
12	LEDs and Error Signaling on Device	20

13 Specifications	21
13.1 Input Data for Strain Gauge (DMS)	21
13.2 Output Data.....	21
13.3 Response	22
13.4 Power supply.....	22
13.5 Isolation	22
13.6 Standards and Approvals	23
13.7 Further Data	23
14 Order Information.....	24
15 ZU 0628 DIN Rail Bus Connector	25

2 Safety Information

⚠ WARNING! Shock potential. For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and ensure sufficient clearance or insulation between adjacent devices. Do not connect the product power supply or apply measuring voltage until it has been professionally installed.

⚠ WARNING! Danger of fire and potentially explosive! Be sure to take protective measures against electrostatic discharge (ESD) when handling the product!

Notice!

The Strain gauge transmitter P32200 shall be installed only by qualified and specially trained personnel authorized by the operating company. Do not connect the device to power supply before it is professionally installed. Do not change the measuring range during operation.

Observe the national codes and regulations for installation and selection of cables and lines (e.g., DIN VDE 0100 for Germany).

- Connecting cables must have a temperature rating of $\geq 80\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Mains supply must be protected by a fuse $\leq 20\text{ A}$.
- Warning against misuse: Do not operate the device outside the conditions specified by the manufacturer, as this might result in hazards to operators or malfunction of the equipment. The system installer is responsible for the safety of the system in which the device is integrated.

Prior to commissioning and after each change of the configuration, you must check the intended function of the transmitter (see Safety Manual, section 5.1 “Functional Checks”).

⚠ WARNING! Safety Notes for Supply Voltages from 55 V AC / 140 V DC The device must be installed in a tool-secured enclosure. Be sure to install a two-pole circuit breaker between device and mains supply. It must be clearly identifiable and easily accessible by the operator.

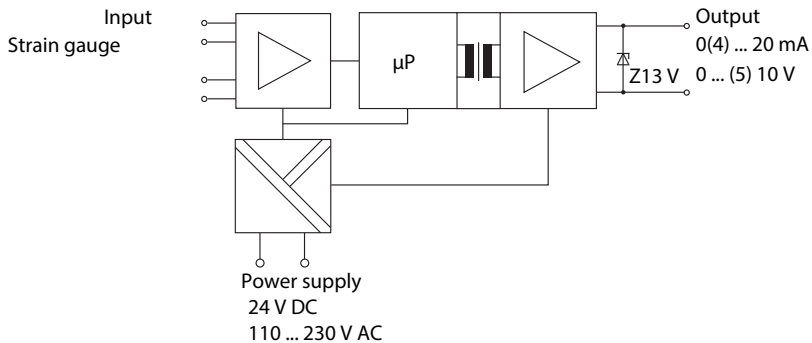
3 Intended Use

The P32200 strain gauge transmitters provide connection possibilities for all standard strain-gauge force transducers and strain-gauge load cells in full bridge configuration. The configuration is automatically recognized (external or internal supply).

The output signal is adjustable to 0 / 4 ... 20 mA, or 0 ... 5 / 10 V. The calibrated range selection is performed using DIP and rotary encoder switches. Alternatively, the devices can be configured via an IrDA interface located in the upper part of the unit. The device comes with 24 V DC power supply and galvanic 3-port isolation.

Prior to commissioning and after each change of the configuration, you must check the intended function of the transmitter (see Safety Manual, section 5.1 "Functional Checks").

3.1 Block Diagram

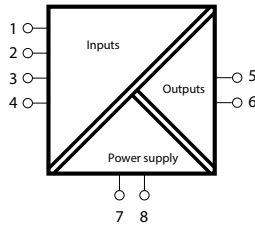


4 Function

The strain gauge transmitter periodically samples signals from strain gauges. These signals are converted into output signals proportional to the measured values. The output signal can be a voltage or a current.

3-port isolation with protective separation up to 300 V AC/DC according to EN 61140 ensures optimum protection of personnel and equipment as well as unaltered transmission of measuring signals.

4.1 3-Port Isolation of Inputs, Outputs and Power Supply



⚠ WARNING! Shock potential. For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.

Basic Insulation

Working voltage	Up to 300 V AC/DC
Overvoltage category	II
Pollution degree	2

Protective Separation According to IEC 61140 by Reinforced Insulation According to EN 61010-1

Working voltage	Up to 300 V AC/DC
Overvoltage category	II
Pollution degree	2

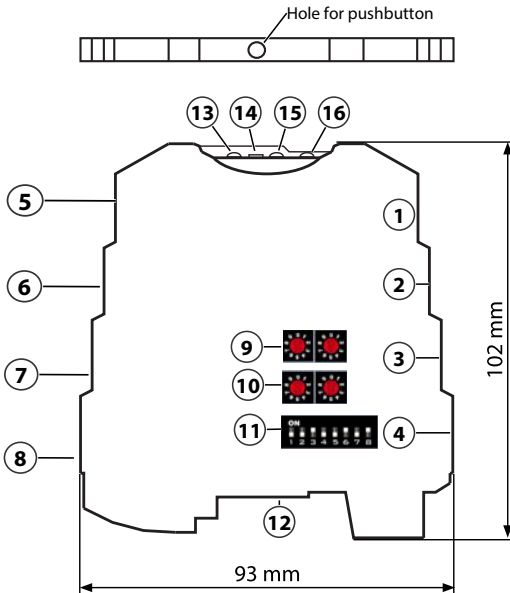
5 Mounting and Electrical Connection

The transmitters are snapped onto a TS 35 standard rail and are laterally fixed by suitable end brackets.

See dimension drawing for terminal assignments.

Wire cross-section: 0.2 mm² ... 2.5 mm² (AWG 24-14).

5.1 Dimension Drawing and Control Elements



1 Input 1 +	9 Sensitivity (2 rotary switches)
2 Input 2 +	10 Zero (2 rotary switches)
3 Input 3 -	11 DIP switches with the following assignments: 1, 2, 3: Sensitivity range; 4, 5, 6: Zero range; 7, 8: Output signal selection
4 Input 4 -	12 Model P32xxxP0/x0 only: 24 V DC power supply via DIN rail bus connector
5 Output +	13 Operation LED (green)
6 Output -	14 Pushbutton
7 Power supply ≈	15 Status LED (yellow)
8 Power supply ≈	16 Signal LED (red)

6 Measuring Ranges

The transmitter can convert the input signal into a current or voltage signal (“nominal output range”):

0 ... 5 V

0 ... 10 V

0 ... 20 mA

4 ... 20 mA

When the input signal lies outside the usable signal range, the output signal is set to a substitute value. This is signaled by the error LED.

6.1 Nominal output range

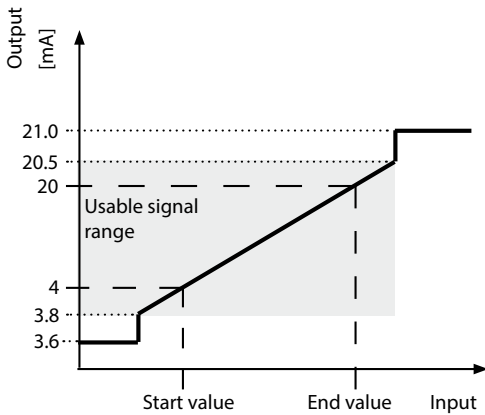
P32200P0/0x		P32200P0/1x	
Nominal output range	Usable signal range	Usable signal range ¹⁾	Safe state (error value)
0 ... 5 V	0 ... 5.125 V	0.1 ... 5.125 V	$\leq 0.1 \text{ V}$ $\geq 5.25 \text{ V}$
0 ... 10 V	0 ... 10.25 V	0.1 ... 10.25 V	$\leq 0.1 \text{ V}$ $\geq 10.5 \text{ V}$
0 ... 20 mA	0 ... 20.5 mA	3.8 ... 20.5 mA	$\leq 3.6 \text{ mA}$ $\geq 21 \text{ mA}$
4 ... 20 mA	3.8 ... 20.5 mA	3.8 ... 20.5 mA	$\leq 3.6 \text{ mA}$ $\geq 21 \text{ mA}$

¹⁾ for Model P32200P0/1x only:

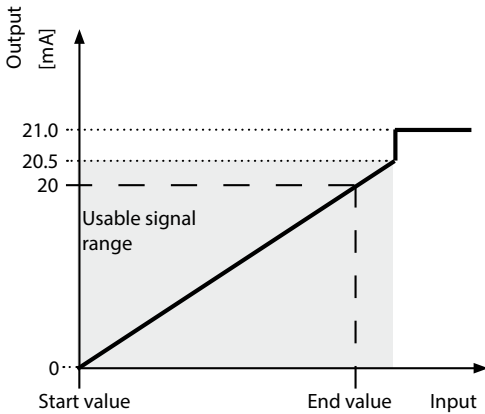
A signal below the usable range is only recognized as error in the 4 ... 20 mA range

6.2 Response of Output Current to Out-of-Range Conditions

Response of Output Current (4 ... 20 mA) to Out-of-Range Conditions



Response of Output Current (0 ... 20 mA) to Out-of-Range Conditions



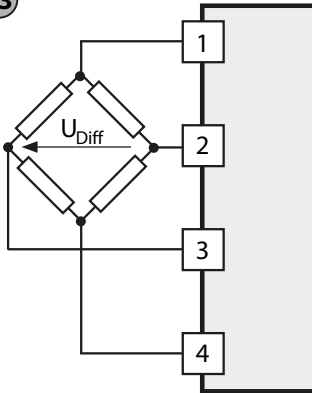
7 Wiring Possibilities (Sensor Connection)

P32200P0/...				Adjustable via:	
Sensor	Type	Connection	Figure	IrDA	Switch
Strain gauge	-7500 ... 7500 mV/V	Internal supply	13	x	
	-7500 ... 7500 mV/V	External supply	14	x	
	-7500 ... 7500 mV/V	Auto	13, 14	x	x

You can configure all functions of the transmitter using the Paraly SW 111 software. Wirings with a shaded number can only be adjusted via IrDA.

7.1 Connection for Strain Gauge Bridges (DMS)

13



Strain gauge

Terminal 1: Bridge supply voltage (+)

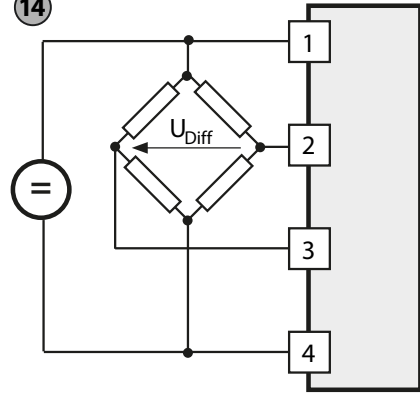
Terminal 4: Bridge supply voltage (-)

Terminal 2: Measured signal (+)

Terminal 3: Measured signal (-)

You can configure all functions of the transmitter using the Paraly SW 111 software. Wirings with a shaded number can only be adjusted via IrDA.

14



Strain gauge

External supply (1 ... 3 V)

Terminal 1: Sense line (+)

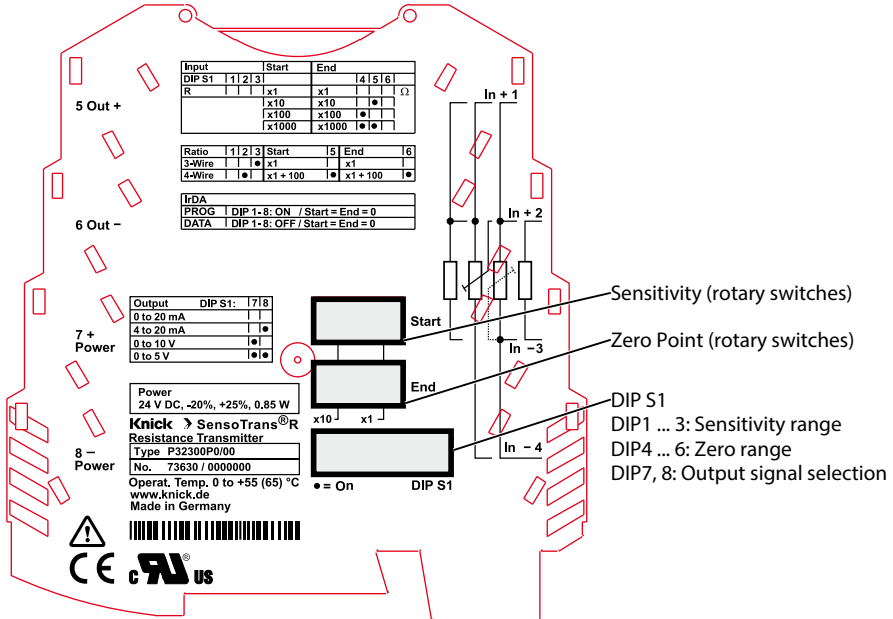
Terminal 4: Sense line (-)

Terminal 2: Measured signal (+)

Terminal 3: Measured signal (-)

8 Configuration using Switches

Adjust the DIP and rotary switches according to the table on the housing.

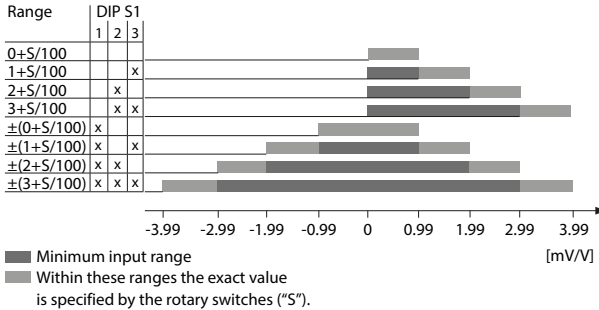


8.1 Adjustment Ranges

Sensitivity:

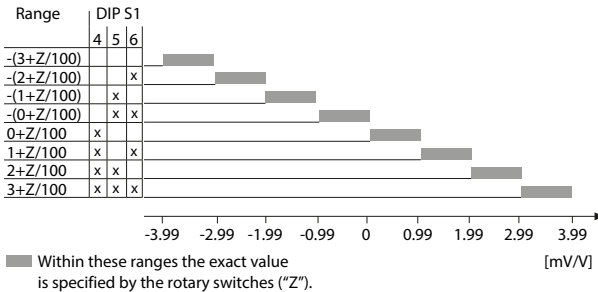
Use DIP1, DIP2 and DIP3 to set the number to the left of the decimal point for the input sensitivity (mV/V).

Use the "Sensitivity" rotary switches (S) to set the numbers to the right of the decimal point (x.00 ... x.99).



Zero Point:

Use DIP4, DIP5, and DIP6 to set the number to the left of the decimal point for the zero point. Use the "Zero" rotary switches (Z) to set the numbers to the right of the decimal point (x.00 ... x.99).



Output Signals:

Adjust the output signal using the switches DIP7, DIP8.

Note: Cover the switches with the included self-adhesive polyimide tape after completion of configuration. For information on IrDA interface configuration, please refer to the user manual for the Paraly® SW 111 software (accessory).

9 Configuration using Switches: Overview of Functions

Input									
Sensitivity		DIP S1			Zero Point		DIP S1		
mV / V		1	2	3	mV / V		4	5	6
0.00 to 0.99					-3.99 to -3.00				
1.00 to 1.99				●	-2.99 to -2.00				●
2.00 to 2.99			●		-1.99 to -1.00			●	
3.00 to 3.99			●	●	-0.99 to -0.00			●	●
± 0.00 to ± 0.99		●			0.00 to 0.99	●			
± 1.00 to ± 1.99		●		●	1.00 to 1.99	●			●
± 2.00 to ± 2.99		●	●		2.00 to 2.99	●	●		
± 3.00 to ± 3.99		●	●	●	3.00 to 3.99	●	●	●	

IrDA

PROG | DIP 1- 8: ON / Start = End = 0

DATA | DIP 1- 8: OFF / Start = End = 0

Output	DIP S1	7	8
0 to 20 mA			
4 to 20 mA			●
0 to 10 V		●	
0 to 5 V		●	●

● = DIP-Schalter ON

10 Configuration using Switches: Example

Sensor:	Compression load cell, nominal value: 1.5 mV/V
	Zero: -0.13 mV/V
Measuring range:	0 ... 1.5 mV/V
Output signal:	4 ... 20 mA

1. Adjust input sensitivity:

1.5 mV/V

The nominal value lies in the range 1.00 ... 1.99 mV/V:

Set the range (1+S/100): DIP1 = DIP2 = 0, DIP3 = 1

Number to the right of the decimal point (rotary switches): 50

2. Adjust zero point (see specification on the sensor):

-0.13 mV/V

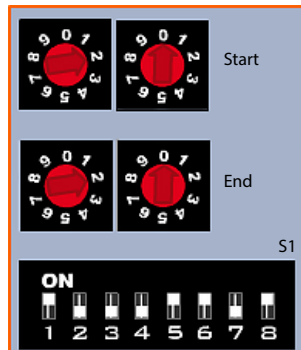
Set the range -(0+Z): DIP4 = DIP5 = DIP6 = 0

Set the number (rotary switches): 13

3. Adjust output signal:

4 ... 20 mA: DIP7 = 0, DIP8 = 1

Note: Cover the switches with the included self-adhesive polyimide tape after completion of configuration.



11 Communication via IrDA Interface

01. Adjust the DIP and rotary switches according to the following table.

DIP switches	Rotary switches				Function via IrDA interface
	Start		End		
All (1 ... 8):					
ON	0	0	0	0	PROG, read / write; IrDA configuration active
OFF	0	0	0	0	DATA, read only; IrDA configuration active
As desired					Read only; Switch configuration active

02. Install the "Paraly SW 111" infrared communication software for configuring all transmitter parameters (→ *Wiring Possibilities (Sensor Connection)*, p. 14). The software comes with detailed instructions which are also available for download at "www.knick.de".
03. Use the front pushbutton to activate the IrDA interface, see figure
→ *Mounting and Electrical Connection*, p. 11.
04. Place the IR port of your PC in a stable position within sight of the device front (distance ≤ 10 cm) and follow the software instructions.
05. If communication is not established within 1 min, IrDA will automatically be deactivated.

12 LEDs and Error Signaling on Device

Note: Green and red LEDs flash momentarily at device startup.

- Green: Supply voltage provided
- Yellow: For RTD measurement, the identified connection type is signaled once at the start
 1 blink corresponds to internal supply
 2 blinks corresponds to external supply
 Blinking: IrDA active
 Constant light: IrDA connected
- Red: Error status; LED blinking indicates error number

No.	Error	Output [mA]		Output [V]	
		4 ... 20	0 ... 20	0 ... 5	0 ... 10
1	Value below range limit	3.6	0	0	0
2	Value above range limit	21	21	5.25	10.5
3	Sensor short circuit ¹⁾	21	21	5.25	10.5
4	Sensor open ¹⁾	21	21	5.25	10.5
5	Pot/Strain gauge: resistance error ¹⁾	21	21	5.25	10.5
6	SIL only: Output error load	3.6	0	0	0
7	Identification of connection ¹⁾	21	21	5.25	10.5
8	Switch misadjusted ¹⁾	21	21	5.25	10.5
9	Adjustment error ¹⁾	21	21	5.25	10.5
10	Device error (P32200P0/...) ²⁾	< 3.6	0	0	0
	Device error SIL ²⁾	< 3.6	< 3.6	< 0.1	< 0.1

¹⁾ Self-locking error for P32200P0/1x version

²⁾ Self-locking error

13 Specifications

13.1 Input Data for Strain Gauge (DMS)

Input	- 7.5 mV/V ... 7.5 mV/V
Bridge resistance	200 Ω ... 10 k Ω
Zero adjustment	within the input range
Supply current (int. supply)	0 ... 5 mA
Supply voltage (external supply)	for $T \leq 55$ °C: 1 ... 3 V for $T > 55$ °C: 1 ... 2.8 V
Line monitoring	for short circuits or open circuits
Accuracy	$\pm (2 \mu\text{V/V} + 0.1\% \text{ meas.val.})$ for spans $\geq 0.5 \text{ mV/V}$
Temperature coefficient at input	50 ppm/K of adjusted sensitivity (average TC in permitted operating temp range, reference temp 23 °C)
Overload capacity	5 V across all inputs

13.2 Output Data

Outputs	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V or 0 ... 5 V, calibrated switching
Control range	0% to approx. 102.5% span at 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V or 0 ... 5 V output -1.25% to approx. 102.5% span at 4 ... 20 mA output
Resolution	16 bits
Load	
Current output	$\leq 500 \Omega$
Voltage output	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Load (SIL)	
Current output	50 ... 500 Ω
Voltage output	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Accuracy	
Current output	$\pm (10 \mu\text{A} + 0.05\% \text{ meas.val.})$
Voltage output	$\pm (5 \text{ mV} + 0.05\% \text{ meas.val.})$
Residual ripple	
Current output	$< 10 \text{ mV}_{\text{rms}}$ (at 500 Ω load)
Voltage output	$< 10 \text{ mV}_{\text{rms}}$ (at 10 k Ω load)

Temperature coefficient at output	50 ppm/K of end value (average TC in permitted operating temp range, reference temp 23 °C)
Error signaling	Output: 4 ... 20 mA: Current ≤ 3.6 mA or ≥ 21 mA (for more data, see → <i>LEDs and Error Signaling on Device, p. 20</i>)

13.3 Response

Characteristic	Rising / falling linearly; via IrDA: curve defined by sampling points or polynomials
Measuring rate	Approx. 3/s
Response time $t_{99}^{1)}$	300 ms

13.4 Power supply

P32200P0/x0	24 V DC, - 20%, + 25%, 0.85 W
-------------	-------------------------------

13.5 Isolation

Test voltage	2.5 kV, 50 Hz: power supply against input against output
Working voltage (basic insulation)	Up to 300 V AC/DC across all circuits with overvoltage category II and pollution degree 2. For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.
Protection against electric shock	Protective separation according to IEC 61140 by reinforced insulation according to EN 61010-1. Working voltage up to 300 V AC/DC across all circuits with overvoltage category II and pollution degree 2. For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.

¹⁾ Time after change of input value until reaching an output value of 99% steady state

13.6 Standards and Approvals

Functional Safety (SIL types according to IEC/EN 61508 ¹⁾)	SIL 2 SIL 3 with redundant configuration
EMC	Product standard IEC 61326-1 Emitted interference: Class B Immunity to interference ²⁾ : Industry IEC 61326-2-3 EMC requirements for devices with safety-related functions IEC 61326-3-2

13.7 Further Data

Ambient temperature during operation	0 ... 65 °C single unit with > 6 mm spacing to adjacent devices 0 ... 55 °C (mounted in a row)
during storage	-25 ... 85 °C
Ambient conditions	Stationary, weather-protected application Relative humidity 5 ... 95%, no condensation Barometric pressure: 70 ... 106 kPa Water or wind-driven precipitation (rain, snow, hail) excluded
Ingress protection	Terminal IP 20, housing IP 40
Mounting	35 mm DIN rail (EN 60715) Mount an end bracket (MEW 35-1 by Weid- müller or E/AL NS-35 by Phoenix-Contact) on each end of the row of transmitters or of the single device.
Weight	Approx. 60 g

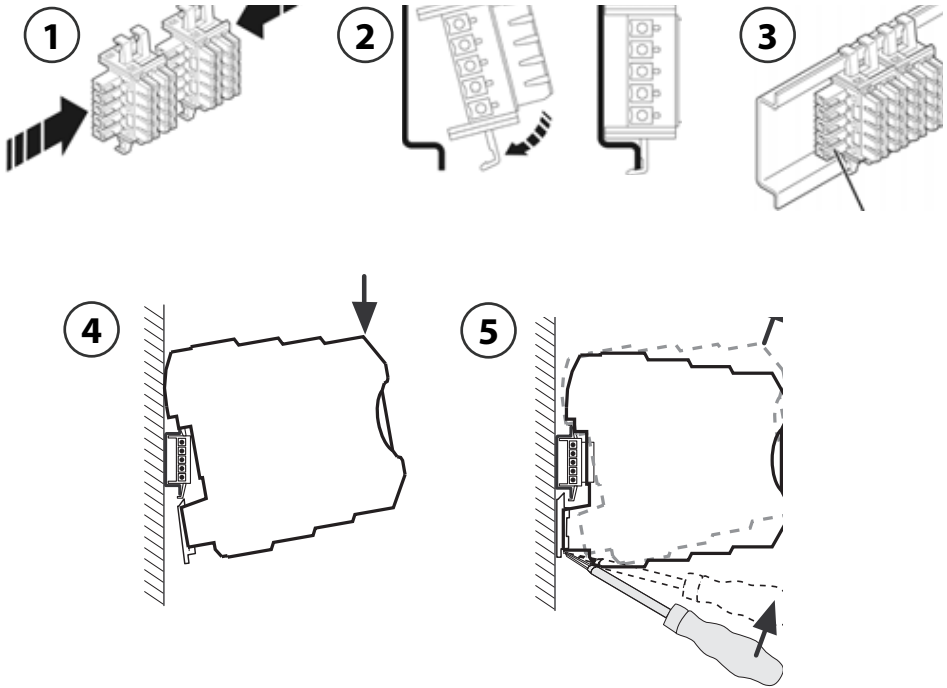
¹⁾ For safety-relevant characteristics and further information regarding functional safety, refer to the Safety Manual.

²⁾ Slight deviations are possible during interference. After a power failure it can happen that the device switches off and then restarts automatically.

14 Order Information

Model	Order No.
Strain gauge transmitter, adjustable, power supply: 24 V DC via screw terminals or DIN rail bus connectors	P32200P0/00
Strain gauge transmitter with SIL, adjustable, power supply: 24 V DC via screw terminals or DIN rail bus connectors	P32200P0/10
Strain gauge transmitter with customer-specific settings (see datasheet for order matrix)	P32200P0/...
Accessories	Order No.
Paraly SW 111 communication software	SW111
DIN rail bus connector: power supply bridging for 2 P32200P0/x0 devices each	ZU0628
DIN rail bus connector for tapping of supply voltage from Phoenix QUINT4-SYS-PS/1AC/24DC/2.5/SC, 2904614 power supply unit; and Phoenix ME 22,5 TBUS ADAPTER KMGY, 2201756 bus connector extension required	ZU0678
Power terminal block For connecting the supply voltage to the ZU 0628 DIN rail bus connector	ZU 0677

15 ZU 0628 DIN Rail Bus Connector



1 Mounting ZU 0628 DIN rail bus connectors in a row

2 Snapping the bus connectors onto a DIN rail

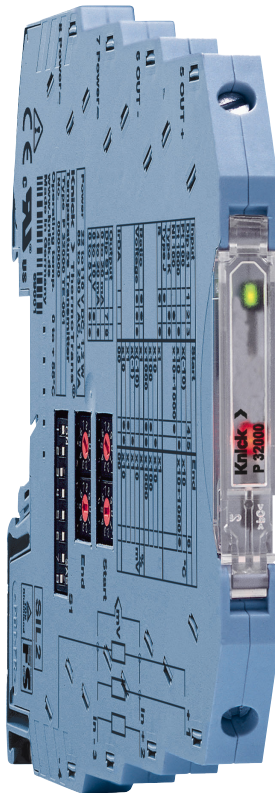
3 Bus connectors on a DIN rail

4 Snapping a universal transmitter onto a DIN rail

5 Removing a universal transmitter from a DIN rail

Betriebsanleitung

P32200P0/... DMS-Messumformer



Vor Installation lesen.
Für künftige Verwendung aufbewahren.
Copyright 2024 • Änderungen vorbehalten • Version: 5
Veröffentlicht am 06.09.2024



Ergänzende Hinweise

Lesen Sie dieses Dokument und bewahren Sie es für künftige Verwendung auf. Stellen Sie bitte vor der Montage, der Installation, dem Betrieb oder der Instandhaltung des Produkts sicher, dass Sie die hierin beschriebenen Anweisungen und Risiken vollständig verstehen. Befolgen Sie unbedingt alle Sicherheitshinweise. Die Nichteinhaltung von Anweisungen in diesem Dokument kann schwere Verletzungen von Personen und/oder Sachschäden zur Folge haben. Dieses Dokument kann ohne Vorankündigung geändert werden.



Die folgenden ergänzenden Hinweise erläutern die Inhalte und den Aufbau von sicherheitsrelevanten Informationen in diesem Dokument.

Sicherheitskapitel

Im Sicherheitskapitel dieses Dokuments wird ein grundlegendes Sicherheitsverständnis aufgebaut. Es werden allgemeine Gefährdungen aufgezeigt und Strategien zu deren Vermeidung gegeben.

Warnhinweise

In diesem Dokument werden folgende Warnhinweise verwendet, um auf Gefährdungssituationen hinzuweisen:

Symbol	Kategorie	Bedeutung	Bemerkung
	WARNUNG!	Kennzeichnet eine Situation, die zum Tod oder schweren (irreversiblen) Verletzungen von Personen führen kann.	Informationen zur Vermeidung der Gefährdung werden in den Warnhinweisen angegeben.
	VORSICHT!	Kennzeichnet eine Situation, die zu leichten bis mittelschweren (reversiblen) Verletzungen von Personen führen kann.	
<i>ohne</i>	ACHTUNG!	Kennzeichnet eine Situation, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann.	

1 Rücksendung und Entsorgung

Rücksendung

Kontaktieren Sie das Service-Team, Kontaktdaten siehe Rückseite. Senden Sie das Gerät gereinigt an die Ihnen genannte Adresse.

Entsorgung

Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von "Elektro/Elektronik-Altgeräten" sind anzuwenden.

Inhaltsverzeichnis

1	Rücksendung und Entsorgung	29
2	Sicherheitshinweise	32
3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	33
3.1	Prinzipschaltbild	33
4	Funktion.....	34
4.1	3-Port-Trennung der Eingänge, Ausgänge und Stromversorgung	34
5	Montage und elektrischer Anschluss	35
5.1	Maßzeichnung und Schaltelemente	35
6	Messbereiche.....	36
6.1	Ausgangsnennbereich	36
6.2	Verhalten des Ausgangsstroms bei Messbereichsüber- bzw. -unterschreitung.....	37
7	Beschaltungsvarianten (Sensoranschluss)	38
7.1	Anschluss bei Dehnungsmessstreifen-Brücken (DMS).....	38
8	Konfigurierung über Schalter	39
8.1	Einstellbereiche.....	40
9	Konfigurierung über Schalter: Funktionsübersicht	41
10	Konfigurierung über Schalter: Beispiel.....	42
11	Kommunikation über IrDA-Schnittstelle	43
12	LED und Fehlersignalisierung am Gerät.....	44

13 Technische Daten	45
13.1 Eingangsdaten Dehnungsmessstreifen (DMS)	45
13.2 Ausgangsdaten	45
13.3 Übertragungsverhalten	46
13.4 Hilfsenergie.....	46
13.5 Isolation	46
13.6 Normen und Zulassungen	47
13.7 weitere Daten	47
14 Bestelldaten	48
15 Hutschienen-Busverbinder ZU0628	49

2 Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG! Berührungsfähliche Spannungen. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und Berührungsschutz achten. Erst nach der fachgerechten Installation das Produkt mit Hilfsenergie versorgen und mit Messspannung beaufschlagen.

⚠ WARNUNG! Brand- und Explosionsgefahr! Beim Umgang mit dem Produkt ist auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) zu achten.

Achtung!

Die DMS-Messumformer P32200 dürfen nur durch vom Betreiber autorisiertes, qualifiziertes Fachpersonal installiert werden. Erst nach der fachgerechten Installation darf das Gerät mit Hilfsenergie versorgt werden. Während des Betriebs darf keine Bereichsumschaltung vorgenommen werden.

Die nationalen Vorschriften (z. B. für Deutschland DIN VDE 0100) müssen bei der Installation und Auswahl der Zuleitungen beachtet werden.

- Für anzuschließende Kabel gilt: Temperaturbelastbarkeit ≥ 80 °C.
- Die Netzversorgung muss durch eine Sicherung ≤ 20 A geschützt sein.
- Warnung vor Fehlgebrauch: Wird das Gerät außerhalb der vom Hersteller genannten Spezifikation betrieben, können Gefährdungen für das Bedienpersonal bzw. Funktionsstörungen auftreten. Die Sicherheit eines Systems, in welches das Gerät integriert wird, liegt in der Verantwortung des Errichters des Systems.

Vor Inbetriebnahme bzw. nach jeder Änderung der Parametrierung ist die bestimmungsgemäße Funktion des Messumformers zu überprüfen (siehe Sicherheitshandbuch Abschnitt 5.1 „Überprüfung der Funktion“).

⚠ WARNUNG! Sicherheitshinweise für Versorgungsspannungen

ab 55 V AC / 140 V DC Das Gerät muss in einem Schaltschrank installiert werden, der nur mit einem Werkzeug geöffnet werden kann. Eine zweipolige Trennvorrichtung zwischen Gerät und Netz ist vorzusehen. Sie muss entsprechend gekennzeichnet und für den Benutzer leicht erreichbar sein.

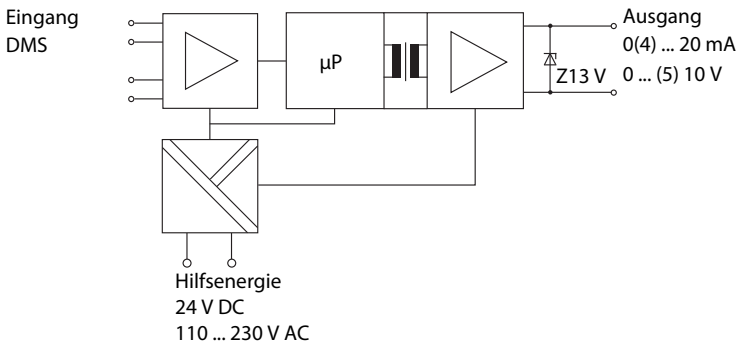
3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die DMS-Messumformer P32200 bieten Anschlussmöglichkeiten für alle gängigen DMS-Kraftaufnehmer und DMS-Wägezellen in Vollbrücken-Schaltung. Die Messumformer verfügen über eine automatische Anschlusserkennung (auf externe oder interne Speisung).

Das Ausgangssignal ist einstellbar auf 0/4 ... 20 mA oder 0 ... 5/10 V. Die Umschaltung der Messbereiche erfolgt kalibriert über DIP- und Drehkodierschalter. Alternativ kann die Parametrierung über eine im Kopfbereich angeordnete IrDA-Schnittstelle erfolgen. Das Gerät besitzt ein 24 V DC-Netzteil und eine galvanische 3-Port-Trennung.

Vor Inbetriebnahme bzw. nach jeder Änderung der Parametrierung ist die bestimmungsgemäße Funktion des Messumformers zu überprüfen (siehe Sicherheitshandbuch Abschnitt 5.1 „Überprüfung der Funktion“).

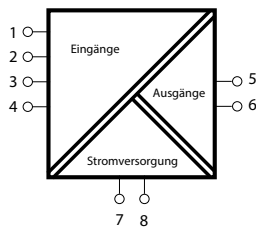
3.1 Prinzipschaltbild



4 Funktion

Der DMS-Messumformer tastet Signale von Dehnungsmessstreifen periodisch ab und formt den Abtastwert in ein dem Messwert proportionales Ausgangssignal um. Das Ausgangssignal kann als Spannungs- oder Stromsignal ausgegeben werden. Eine 3-Port-Trennung mit sicherer Trennung nach EN 61140 bis zu 300 V AC/DC garantiert Personen- und Anlagenschutz sowie eine unverfälschte Übertragung der Messsignale.

4.1 3-Port-Trennung der Eingänge, Ausgänge und Stromversorgung



⚠ WARNUNG! Berührungsfähige Spannungen. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und Berührungsschutz einzuhalten.

Basisisolierung

Arbeitsspannung	Bis 300 V AC/DC
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Sichere Trennung nach IEC 61140 durch verstärkte Isolation gemäß EN 61010-1

Arbeitsspannung	Bis 300 V AC/DC
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

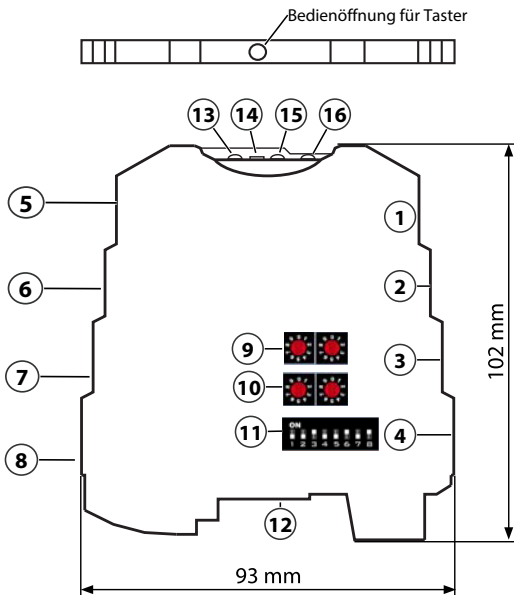
5 Montage und elektrischer Anschluss

Die Messumformer werden auf TS 35 Normschienen aufgerastet und seitlich durch geeignete Endwinkel fixiert.

Klemmenbelegung siehe Maßzeichnung.

Anschlussquerschnitt: 0,2 mm² ... 2,5 mm² (AWG 24-14).

5.1 Maßzeichnung und Schaltelemente



1 Eingang 1 +	9 Empfindlichkeit (2 Drehkodierschalter)
2 Eingang 2 +	10 Nullpunkt (2 Drehkodierschalter)
3 Eingang 3 -	11 DIP-Schalter mit folgender Belegung: 1, 2, 3: Bereich Empfindlichkeit; 4, 5, 6: Bereich Nullpunkt; 7, 8: Wahl Ausgangssignal
4 Eingang 4 -	12 nur Ausführung P32xxxP0/x0: Hilfsenergie 24 V DC über Hutschienen-Busverbinder
5 Ausgang +	13 Betriebs-LED (grün)
6 Ausgang -	14 Taster
7 Hilfsenergie ≈	15 Status-LED (gelb)
8 Hilfsenergie ≈	16 Melde-LED (rot)

6 Messbereiche

Der Messumformer kann das Eingangssignal in ein Strom- oder Spannungssignal umwandeln („Ausgangsnennbereich“):

0 ... 5 V

0 ... 10 V

0 ... 20 mA

4 ... 20 mA

Wenn das Eingangssignal außerhalb des nutzbaren Signalbereichs liegt, wird das Ausgangssignal auf einen Fehlerersatzwert gesetzt und dies an der Fehler-LED signalisiert.

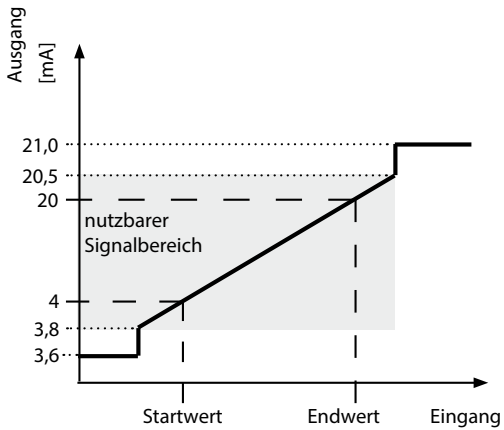
6.1 Ausgangsnennbereich

P32200P0/0x		P32200P0/1x	
Ausgangsnennbereich	Nutzbarer Signalbereich	Nutzbarer Signalbereich ¹⁾	Sicherer Zustand (Fehlerwert)
0 ... 5 V	0 ... 5,125 V	0,1...5,125 V	≤ 0,1 V ≥ 5,25 V
0 ... 10 V	0 ... 10,25 V	0,1...10,25 V	≤ 0,1 V ≥ 10,5 V
0 ... 20 mA	0 ... 20,5 mA	3,8...20,5 mA	≤ 3,6 mA ≥ 21 mA
4 ... 20 mA	3,8 ... 20,5 mA	3,8...20,5 mA	≤ 3,6 mA ≥ 21 mA

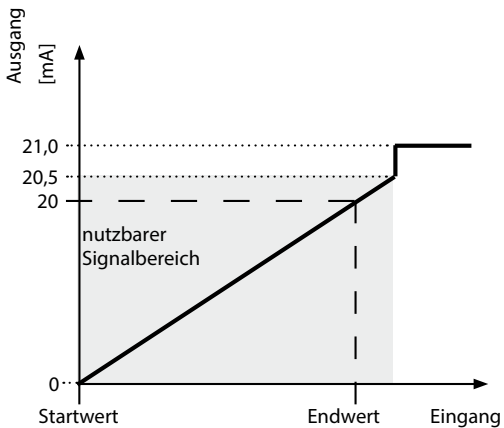
¹⁾ für Ausführung P32200P0/1x:
Eine Unterschreitung des nutzbaren Signalbereichs wird nur im Bereich 4 ... 20 mA als Fehler erkannt

6.2 Verhalten des Ausgangsstroms bei Messbereichsüber- bzw. -unterschreitung

Verhalten des Ausgangsstroms (4 ... 20 mA) bei Messbereichsüber- bzw. -unterschreitung



Verhalten des Ausgangsstroms (0 ... 20 mA) bei Messbereichsüber- bzw. -unterschreitung



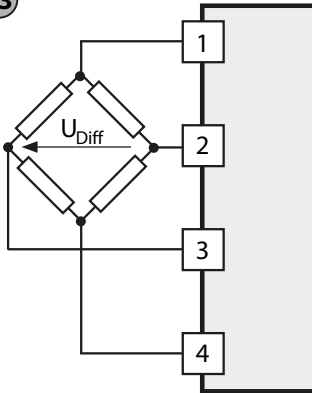
7 Beschaltungsvarianten (Sensoranschluss)

P32200P0/...				Einstellbar über:	
Sensor	Typ	Anschluss	Abbildung	IrDA	Schalter
DMS	-7500 ... 7500mV/V	interne Speisung	13	x	
	-7500 ... 7500mV/V	externe Speisung	14	x	
	-7500 ... 7500mV/V	auto	13, 14	x	x

Mit Hilfe der Software Paraly SW 111 kann der volle Funktionsumfang des Messumformers parametrisiert werden. Beschaltungsbeispiele mit grau hinterlegter Abbildungsnummer sind nur über IrDA einstellbar.

7.1 Anschluss bei Dehnungsmessstreifen-Brücken (DMS)

13



DMS

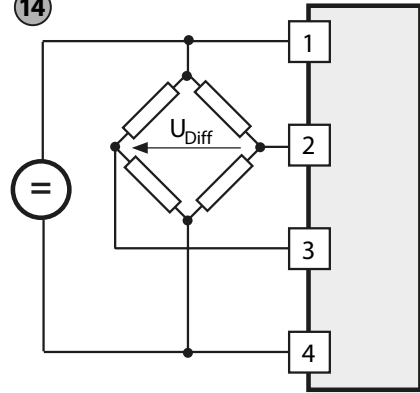
Klemme 1: Brückenspeisespannung (+)

Klemme 4: Brückenspeisespannung (-)

Klemme 2: Messsignal (+)

Klemme 3: Messsignal (-)

14



DMS

externe Speisung (1 ... 3 V)

Klemme 1: Fühlerleitung (+)

Klemme 4: Fühlerleitung (-)

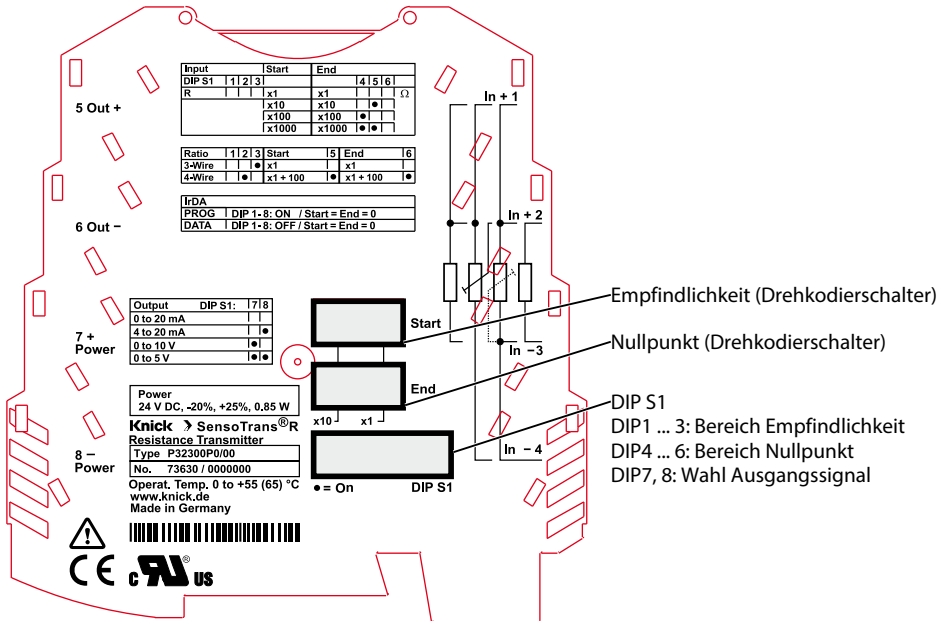
Klemme 2: Messsignal (+)

Klemme 3: Messsignal (-)

Mit Hilfe der Software Paraly SW 111 kann der volle Funktionsumfang des Messumformers parametrisiert werden. Beschaltungsbeispiele mit grau hinterlegter Abbildungsnummer sind nur über IrDA einstellbar.

8 Konfiguration über Schalter

Stellen Sie die DIP- und Drehkodierschalter gemäß Tabelle (Gehäuseaufdruck) ein:

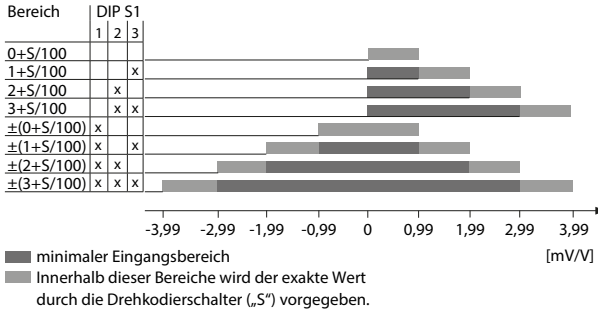


8.1 Einstellbereiche

Eingangsempfindlichkeit (Sensitivity):

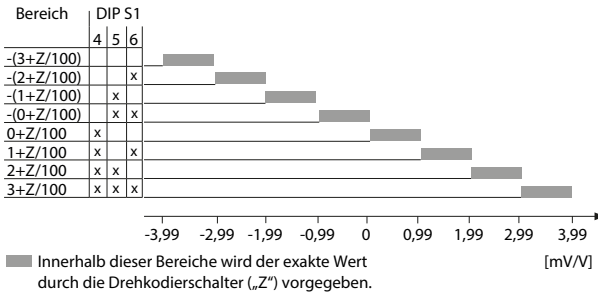
Über die Schalter DIP1, DIP2 und DIP3 stellen Sie die Vorkommastelle des Bereiches der Eingangsempfindlichkeit (mV/V) ein.

Die Nachkommastellen (x,00 ... x,99) werden mit Hilfe der Drehkodierschalter „Sensitivity“ (S) eingestellt.



Nullpunkt (Zero Point):

Über die Schalter DIP4, DIP5 und DIP6 stellen Sie die Vorkommastelle für den Nullpunkt ein, die Nachkommastellen (x,00 ... x,99) werden mit Hilfe der Drehkodierschalter „Zero“ (Z) eingestellt.



Ausgangssignale:

Über die Schalter DIP7, DIP8 stellen Sie das Ausgangssignal ein.

Hinweis: Decken Sie die Schalter nach erfolgter Konfigurierung mit der beiliegenden selbstklebenden Polyimid-Folie ab. Hinweise zur Konfigurierung der IrDA-Schnittstelle sind der Bedienungsanleitung zur Software Paraly SW 111 (Zubehör) zu entnehmen.

9 Konfigurierung über Schalter: Funktionsübersicht

Input									
Sensitivity		DIP S1			Zero Point		DIP S1		
mV / V		1	2	3	mV / V		4	5	6
0.00 to	0.99				-3.99 to	-3.00			
1.00 to	1.99			●	-2.99 to	-2.00			●
2.00 to	2.99		●		-1.99 to	-1.00		●	
3.00 to	3.99		●	●	-0.99 to	-0.00		●	●
± 0.00 to	± 0.99	●			0.00 to	0.99	●		
± 1.00 to	± 1.99	●		●	1.00 to	1.99	●		●
± 2.00 to	± 2.99	●	●		2.00 to	2.99	●	●	
± 3.00 to	± 3.99	●	●	●	3.00 to	3.99	●	●	●

IrDA

PROG | DIP 1- 8: ON / Start = End = 0

DATA | DIP 1- 8: OFF / Start = End = 0

Output	DIP S1	7	8
0 to 20 mA			
4 to 20 mA			●
0 to 10 V		●	
0 to 5 V		●	●

● = DIP-Schalter ON

10 Konfigurierung über Schalter: Beispiel

Sensor:	Druckkraftsensor, Nennkennwert: 1,5 mV/V Nullpunkt: -0,13 mV/V
Messbereich:	0 ... 1,5 mV/V
Ausgangssignal:	4 ... 20 mA

1. Eingangsempfindlichkeit einstellen:

1,5 mV/V

Der Nennkennwert liegt im Bereich 1,00 ... 1,99 mV/V:

Bereich einstellen (1+S/100): DIP1 = DIP2 = 0, DIP3 = 1

Ziffernwert für Nachkommastellen (Drehkodierschalter): 50

2. Nullpunkt einstellen (siehe Wertangabe auf Sensor):

-0,13 mV/V

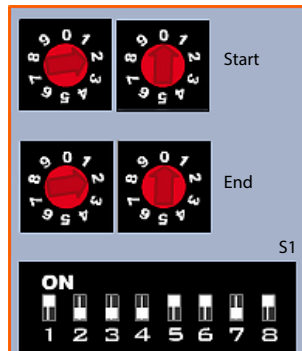
Bereich einstellen -(0+Z): DIP4 = DIP5 = DIP6 = 0

Ziffernwert einstellen (Drehkodierschalter): 13

3. Ausgangssignal einstellen:

4 ... 20 mA: DIP7 = 0, DIP8 = 1

Hinweis: Decken Sie die Schalter nach erfolgter Konfigurierung mit der beiliegenden selbstklebenden Polyimid-Folie ab.



11 Kommunikation über IrDA-Schnittstelle

01. Stellen Sie die DIP- und Drehkodierschalter gemäß nachfolgender Tabelle ein.

DIP-Schalter	Drehkodierschalter				Funktion über die IrDA-Schnittstelle
	alle (1...8):	Start	End		
ON	0	0	0	0	PROG, Lesen / Schreiben; IrDA-Konfiguration aktiv
OFF	0	0	0	0	DATA, nur Lesen; IrDA-Konfiguration aktiv
beliebig					nur Lesen; Schalter-Konfiguration aktiv

02. Installieren Sie die Software zur Infrarot-Kommunikation „Paraly SW 111“ zur Konfigurierung sämtlicher Parameter des Messumformers (→ *Beschaltungsvarianten (Sensoranschluss), S. 38*). Die Software wird mit einer detaillierten Anleitung ausgeliefert, welche auch als Download auf der Website „www.knick.de“ zur Verfügung steht.
03. Aktivieren Sie die IrDA-Schnittstelle über den Taster in der Front, siehe Abbildung → *Montage und elektrischer Anschluss, S. 35*.
04. Bringen Sie die IrDA-Schnittstelle des PCs in stabiler Position in Sichtweite der Gerätefront (Abstand ≤ 10 cm) und folgen Sie den Softwarehinweisen.
05. Wird die Kommunikation nicht innerhalb von 1 min. erfolgreich aufgebaut, wird IrDA automatisch deaktiviert.

12 LED und Fehlersignalisierung am Gerät

Hinweis: Grüne und rote LED blinken beim Gerätestart kurz auf.

- grün: Versorgungsspannung vorhanden
- gelb: Beim Start einmalige Signalisierung der erkannten Anschlussart
 1-maliges Blinken entspricht interner Speisung,
 2-maliges Blinken entspricht externer Speisung
 Blinken: IrDA aktiv
 Dauerlicht: IrDA verbunden
- rot: Fehlerstatus; die LED blinkt mit der Anzahl der Fehlernummer

Nr.	Fehler	Ausgang [mA]		Ausgang [V]	
		4...20	0...20	0...5	0...10
1	Messbereich unterschritten	3,6	0	0	0
2	Messbereich überschritten	21	21	5,25	10,5
3	Sensor Kurzschluss ¹⁾	21	21	5,25	10,5
4	Sensor offen ¹⁾	21	21	5,25	10,5
5	Poti / DMS: Fehler Widerstand ¹⁾	21	21	5,25	10,5
6	nur Ausführung SIL: Ausgangsfehler Bürde	3,6	0	0	0
7	Anschlusserkennung ¹⁾	21	21	5,25	10,5
8	Schalter verstellt ¹⁾	21	21	5,25	10,5
9	Parametrierfehler ¹⁾	21	21	5,25	10,5
10	Gerätefehler (P32200P0/...) ²⁾	< 3,6	0	0	0
	Gerätefehler Ausführung SIL ²⁾	< 3,6	< 3,6	< 0,1	< 0,1

¹⁾ Fehler selbsthaltend für Ausführung P32200P0/1x

²⁾ Fehler selbsthaltend

13 Technische Daten

13.1 Eingangsdaten Dehnungsmessstreifen (DMS)

Eingang	- 7,5 mV/V ... 7,5 mV/V
Brückenwiderstand	200 Ω ... 10 kΩ
Nullpunktgleich	innerhalb des Eingangsbereiches
Speisestrom (int. Speisung)	0 ... 5 mA
Speisespannung (externe Speisung)	für $T \leq 55 \text{ °C}$: 1 ... 3 V für $T > 55 \text{ °C}$: 1 ... 2,8 V
Leitungsüberwachung	auf Kurzschluss und Leitungsbruch
Genauigkeit	$\pm (2 \mu\text{V/V} + 0,1 \% \text{ v.M.})$ für Messspannen $\geq 0,5 \text{ mV/V}$
Temperaturkoeffizient am Eingang	50 ppm/K der konfigurierten Empfindlichkeit (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)
Überlastbarkeit	5 V zwischen allen Eingängen

13.2 Ausgangsdaten

Ausgänge	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V oder 0 ... 5 V, kalibriert umschaltbar
Aussteuerbereich	0 % bis ca. 102,5 % der Messspanne bei 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V bzw. 0 ... 5 V Ausgang -1,25 % ... ca. 102,5 % der Messspanne bei 4 ... 20 mA Ausgang
Auflösung	16 bit
Bürde	
Stromausgang	$\leq 500 \Omega$
Spannungsausgang	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Bürde (SIL)	
Stromausgang	50 ... 500 Ω
Spannungsausgang	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Genauigkeit	
Stromausgang	$\pm (10 \mu\text{A} + 0,05 \% \text{ v.M.})$
Spannungsausgang	$\pm (5 \text{ mV} + 0,05 \% \text{ v.M.})$
Restwelligkeit	
Stromausgang	$< 10 \text{ mV}_{\text{eff}}$ (bei 500 Ohm Bürde)
Spannungsausgang	$< 10 \text{ mV}_{\text{eff}}$ (bei 10 kOhm Bürde)

Temperaturkoeffizient am Ausgang	50 ppm/K vom Endwert (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)
Fehlersignalisierung	Ausgang: 4 ... 20 mA: Strom $\leq 3,6$ mA oder ≥ 21 mA (weitere Daten siehe → LED und Fehlersignalisierung am Gerät, S. 44)

13.3 Übertragungsverhalten

Kennlinie	Linear steigend / fallend; über IrDA: parametrierbare Kennlinie mit Stützstellen oder über Polynome
Messrate	ca. 3/s
Einstellzeit $t_{99}^{1)}$	300 ms

13.4 Hilfsenergie

P32200P0/x0	24 V DC, - 20 %, + 25 %, 0,85 W
-------------	---------------------------------

13.5 Isolation

Prüfspannung	2,5 kV, 50 Hz: Hilfsenergie gegen Eingang gegen Ausgang
Arbeitsspannung (Basisisolation)	bis 300 V AC/DC bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 zwischen allen Kreisen. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.
Schutz gegen gefährliche Körperströme	Sichere Trennung nach IEC 61140 durch verstärkte Isolierung gemäß EN 61010-1. Arbeitsspannung bis zu 300 V AC/DC bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 zwischen allen Kreisen. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.

¹⁾ Zeit nach einer Änderung des Eingangswertes bis zum Erreichen des Ausgangswertes von 99 % des eingeschwungenen Zustands

13.6 Normen und Zulassungen

Funktionale Sicherheit (SIL-Typen nach IEC 61508 ¹⁾)	SIL 2 SIL 3 bei redundantem Aufbau
EMV	Produktfamilienorm IEC 61326-1 Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit ²⁾ : Industriebereich IEC 61326-2-3 EMV-Anforderungen für Geräte mit sicherheitsbezogenen Funktionen IEC 61326-3-2

13.7 weitere Daten

Umgebungstemperatur bei Betrieb	0...65 °C Einzelgerät mit Abstand > 6 mm zu Nachbargeräten 0...55 °C (angereicherter Zustand)
bei Lagerung	-25...85 °C
Umgebungsbedingungen	Ortsfester Einsatz, wettergeschützt rel. Luftfeuchte 5...95 %, keine Betauung Luftdruck: 70...106 kPa Wasser oder windgetriebener Niederschlag (Regen, Schnee, Hagel) ausgeschlossen
Schutzart	Klemme IP20, Gehäuse IP40
Befestigung	Hutschiene 35 mm (DIN EN 60715) Am Anfang und am Ende des Geräteblocks oder des Einzelgeräts ist ein Endhalter (MEW 35-1 von Weidmüller oder E/AL NS-35 von Phoenix-Contact) zu setzen.
Gewicht	ca. 60 g

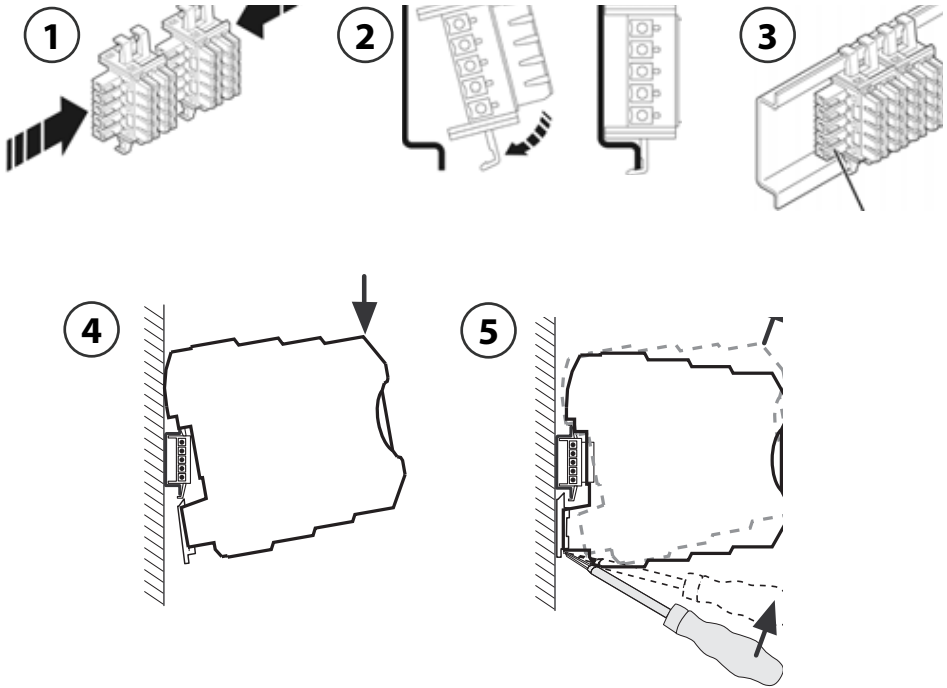
¹⁾ Die sicherheitsrelevanten Kenndaten und weitere Informationen zu funktionaler Sicherheit sind dem Sicherheitshandbuch zu entnehmen.

²⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich. Bei Netzunterbrechungen kann es zu einer Abschaltung des Gerätes mit anschließendem automatischen Neustart kommen.

14 Bestelldaten

Typ	Bestellnr.
DMS-Messumformer, einstellbar, Hilfsenergie 24 V DC über Schraubklemmen oder Hutschienen-Busverbinder	P32200P0/00
DMS-Messumformer mit SIL, einstellbar, Hilfsenergie 24 V DC über Schraubklemmen oder Hutschienen-Busverbinder	P32200P0/10
DMS-Messumformer mit kundenspezifischen Einstellungen (Bestellmatrix s. Datenblatt)	P32200P0/...
Zubehör	Bestellnr.
Kommunikations-Software Paraly SW 111	SW111
Hutschienen-Busverbinder: Hilfsenergiebrückung für je 2 Messumformer P32200P0/x0	ZU0628
Hutschienen-Busverbinder zur Entnahme der Versorgungsspannung aus Stromversorgung Phoenix QUINT4-SYS-PS/1AC/24DC/2.5/SC, 2904614; außerdem Busverbinder-Verlängerung Phoenix ME 22,5 TBUS ADAPTER KMGY, 2201756, erforderlich	ZU0678
Einspeiseklemme Einspeisung der Versorgungsspannung in Hutschienen-Busverbinder ZU0628	ZU0677

15 Hutschienen-Busverbinder ZU0628



1 Anreihung von Hutschienen-Busverbindern ZU0628

2 Aufrastung von Hutschienen-Busverbindern auf Hutschiene

3 Hutschienen-Busverbinder auf Hutschiene

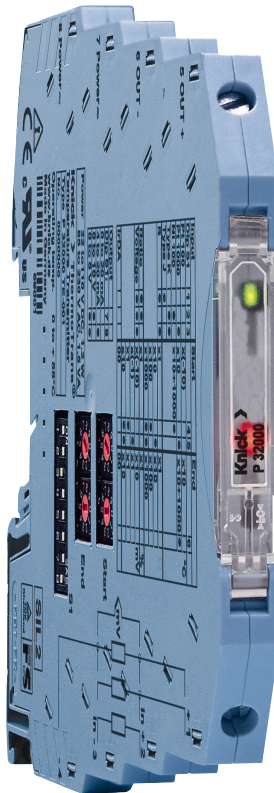
4 Aufrasten eines Messumformers auf Hutschiene

5 Entrasten eines Messumformers von der Hutschiene

Manuel utilisateur

P32200P0/...

Convertisseurs pour jauge de contrainte



Lire avant l'installation.

Conserver pour une utilisation ultérieure.

Copyright 2024 • Sous réserve de modifications • Version: 5

Publié le 06/09/2024



Remarques complémentaires

Veillez lire ce document et le conserver pour une utilisation ultérieure. Avant d'assembler, d'installer, d'utiliser ou d'entretenir le produit, assurez-vous d'avoir parfaitement compris les instructions et les risques décrits dans le présent document. Il est impératif de respecter l'ensemble des consignes de sécurité. Le non-respect des instructions décrites dans le présent document peut entraîner des blessures corporelles graves et/ou des dommages matériels. Ce document est susceptible d'être modifié sans préavis.



Les remarques complémentaires suivantes détaillent le contenu et la structure des informations relatives à la sécurité contenues dans ce document.

Chapitre Sécurité

Les connaissances fondamentales relatives à la sécurité sont développées dans le chapitre Sécurité de ce document. Il contient l'identification des dangers généraux et le détail des stratégies permettant de les éviter.

Avertissements

Les avertissements suivants sont utilisés dans le présent document afin d'attirer l'attention sur des situations de danger :

Symbole	Catégorie	Signification	Remarque
	AVERTISSEMENT !	Signale une situation susceptible d'entraîner la mort ou des blessures graves (irréversibles).	Des informations de prévention des dangers sont fournies dans les avertissements.
	ATTENTION !	Signale une situation susceptible d'entraîner des blessures légères à modérées (réversibles).	
<i>Sans</i>	AVIS !	Signale une situation susceptible d'entraîner des dommages matériels et environnementaux.	

1 Retour et élimination

Retour

Contactez le service après-vente, les coordonnées se trouvent au dos. Envoyez l'appareil après l'avoir nettoyé à l'adresse qui vous aura été indiquée.

Élimination et récupération

Les règlements nationaux relatifs à l'élimination des déchets et la récupération des matériaux pour les appareils électriques et électroniques doivent être appliqués.

Table des matières

1 Retour et élimination.....	53
2 Consignes de sécurité	56
3 Utilisation conforme	57
3.1 Schéma de principe.....	57
4 Fonction.....	58
4.1 Isolation 3 ports des entrées, des sorties et de l'alimentation.....	58
5 Montage et raccordement électrique.....	59
5.1 Dessin coté et éléments de commande.....	59
6 Plages de mesure	60
6.1 Plage nominale de sortie.....	60
6.2 Comportement du courant de sortie en cas de dépassement positif ou négatif de la plage de mesure	61
7 Variantes de connexion (raccordement sonde).....	62
7.1 Raccordement pour des jauges de contrainte en pont complet (DMS).....	62
8 Configuration via les commutateurs	63
8.1 Réglages	63
9 Configuration via les commutateurs : Aperçu des fonctions	65
10 Configuration via les commutateurs : Exemple.....	66
11 Communication via l'interface IrDA	67
12 LED et signalisation des erreurs sur l'appareil	68

13 Caractéristiques techniques	69
13.1 Données d'entrée Jauge de contrainte (DMS)	69
13.2 Données de sortie	69
13.3 Caractéristique de transmission.....	70
13.4 Alimentation	70
13.5 Isolation	71
13.6 Normes et homologations	71
13.7 Autres caractéristiques.....	72
14 Références	73
15 Connecteur-bus sur rail DIN ZU 0628	74

2 Consignes de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT ! Tensions dangereuses en cas de contact. Dans le cas d'applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts. N'alimenter le produit et n'appliquer la tension de mesure qu'après l'installation conforme aux prescriptions.

⚠ AVERTISSEMENT ! Risque d'incendie et d'explosion ! Lors de la manipulation de ce produit, veiller à appliquer des mesures de protection contre la décharge électrostatique (DES).

Attention !

Les Convertisseurs pour jauge de contrainte P32200 ne doivent être installés que par le personnel qualifié et autorisé par l'exploitant. L'alimentation de l'appareil ne doit être établie qu'une fois l'installation effectuée dans les règles. Aucun changement de plage ne doit être effectué en cours de fonctionnement.

Observer les règlements nationaux pour l'installation et le choix des câbles d'alimentation.

- Pour les câbles à connecter, on considère : Résistance aux contraintes thermiques ≥ 80 °C.
- L'alimentation secteur doit être protégée par un fusible ≤ 20 A.
- Avertissement en cas d'utilisation non-conforme : Si l'appareil n'est pas utilisé conformément aux instructions spécifiées par le fabricant, l'opérateur peut encourir des risques et des dysfonctionnements peuvent être engendrés. La sécurité d'un système dans lequel est intégré l'appareil relève de la responsabilité de l'installateur dudit système.

Avant la mise en service et après chaque modification de la programmation, vérifier le fonctionnement conforme du convertisseur (voir Guide de sécurité, chapitre 5.1

« Vérification du fonctionnement »).

⚠ AVERTISSEMENT ! Consignes de sécurité pour les tensions d'alimentation supérieures à 55 V CA / 140 V CC L'appareil doit être installé dans une armoire qui ne peut être ouverte qu'à l'aide d'un outil. Prévoir un dispositif de coupure bipolaire entre l'appareil et le secteur. Il doit être clairement désigné et facilement accessible pour l'utilisateur.

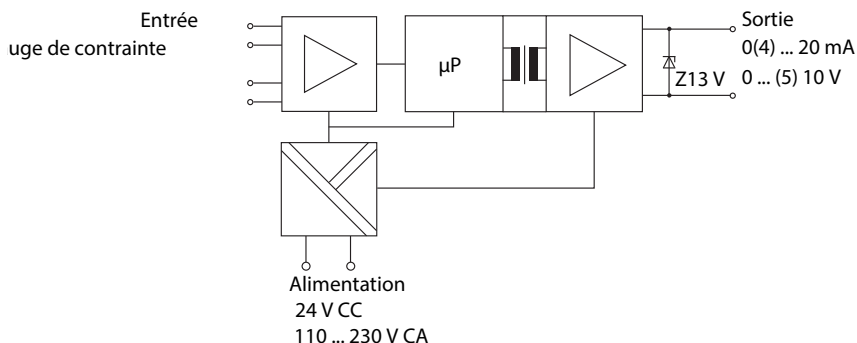
3 Utilisation conforme

Les convertisseurs pour jauge de contrainte P32200 offrent des possibilités de raccordement pour la plupart des sondes d'effort et cellules de charge à jauge de contrainte montées en pont complet. Les convertisseurs sont munis d'une fonction automatique de détection de raccordement (d'alimentation interne ou externe).

Le signal de sortie peut être réglé sur 0/4 ... 20 mA ou 0 ... 5/10 V. Le changement de la plage de mesure se fait sous calibration via les commutateurs DIP et les codeurs rotatifs. La programmation peut aussi être réalisée via une interface IrDA disposée dans la zone supérieure. L'appareil est muni d'un bloc d'alimentation 24 V CC et d'une isolation 3 ports galvanique.

Avant la mise en service et après chaque modification de la programmation, vérifier le fonctionnement conforme du convertisseur (voir Guide de sécurité, chapitre 5.1 « Vérification du fonctionnement »).

3.1 Schéma de principe

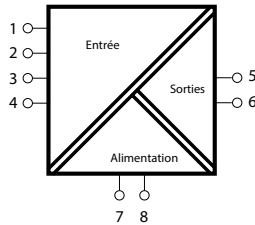


4 Fonction

Le convertisseur pour jauge de contrainte balaie régulièrement les signaux des jauges de contrainte et convertit la valeur balayée en un signal de sortie proportionnel à la valeur de mesure. Le signal de sortie peut être émis sous forme de signal de tension ou sous forme de signal de courant.

Une isolation 3 ports avec séparation de protection conformément à la norme EN 61140 jusqu'à 300 V CA/CC garantit la protection des personnes et des machines, ainsi que la transmission correcte des signaux de mesure.

4.1 Isolation 3 ports des entrées, des sorties et de l'alimentation



⚠ AVERTISSEMENT ! Tensions dangereuses en cas de contact. Dans le cas d'applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts !

Isolation principale

Tension de service	jusqu'à 300 V CA/CC
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2

Séparation de protection conforme à la norme IEC 61140 grâce à une isolation renforcée selon EN 61010-1 :

Tension de service	jusqu'à 300 V CA/CC
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2

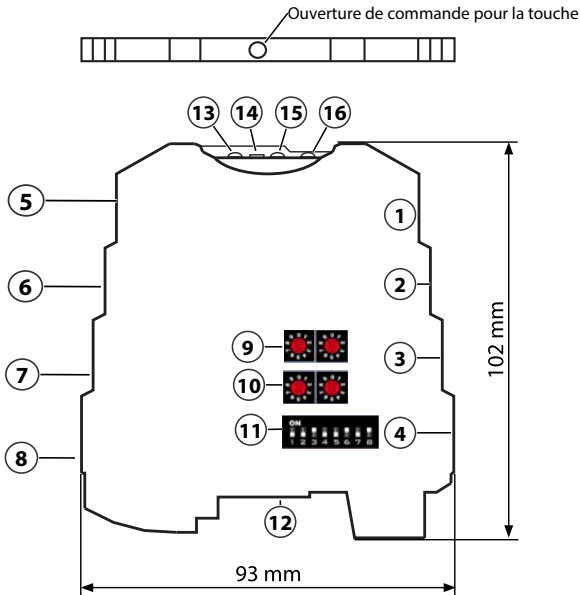
5 Montage et raccordement électrique

Les convertisseurs sont clipsés sur les rails normalisés TS 35 et fixés latéralement par une équerre d'embout appropriée.

Pour le brochage, voir le dessin coté.

Section de raccordement : 0,2 mm² ... 2,5 mm² (AWG 24-14).

5.1 Dessin coté et éléments de commande



1	Entrée 1 +	9	Sensibilité (2 codeurs rotatifs)
2	Entrée 2 +	10	Zéro (2 codeurs rotatifs)
3	Entrée 3 -	11	Commutateur DIP avec le brochage suivant : 1, 2, 3 : plage sensibilité ; 4, 5, 6 : plage zéro ; 7, 8 : sélection du signal de sortie
4	Entrée 4 -	12	uniquement modèle P32xxxP0/x0 : Alimentation 24 V CC via connecteur-bus sur rail DIN
5	Sortie +	13	LED de fonctionnement (verte)
6	Sortie -	14	Touche
7	Alimentation ≈	15	LED d'état (jaune)
8	Alimentation ≈	16	LED de signalisation (rouge)

6 Plages de mesure

Le convertisseur peut convertir le signal d'entrée en un signal de courant ou de tension (« plage nominale de sortie ») :

0 ... 5 V

0 ... 10 V

0 ... 20 mA

4 ... 20 mA

Lorsque le signal d'entrée ne se trouve pas dans la plage de signal utile, le signal de sortie est réglé sur une valeur de remplacement d'erreur et le problème est signalé au niveau de la LED des défauts.

6.1 Plage nominale de sortie

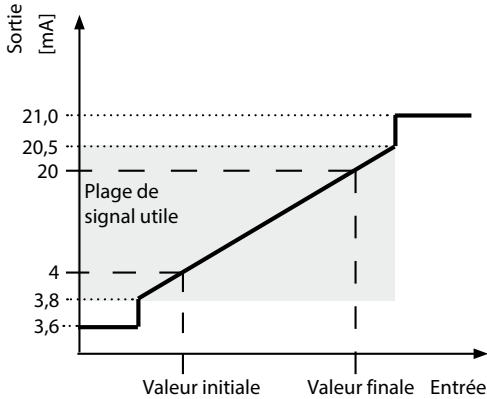
P32200P0/0x		P32200P0/1x	
Plage nominale de sortie	Plage de signal utile	Plage de signal utile ¹⁾	État de sécurité (valeur d'erreur)
0 ... 5 V	0 ... 5,125 V	0,1...5,125 V	≤ 0,1 V ≥ 5,25 V
0 ... 10 V	0 ... 10,25 V	0,1...10,25 V	≤ 0,1 V ≥ 10,5 V
0 ... 20 mA	0 ... 20,5 mA	3,8...20,5 mA	≤ 3,6 mA ≥ 21 mA
4 ... 20 mA	3,8 ... 20,5 mA	3,8...20,5 mA	≤ 3,6 mA ≥ 21 mA

¹⁾ Pour modèle P32200P0/1x :

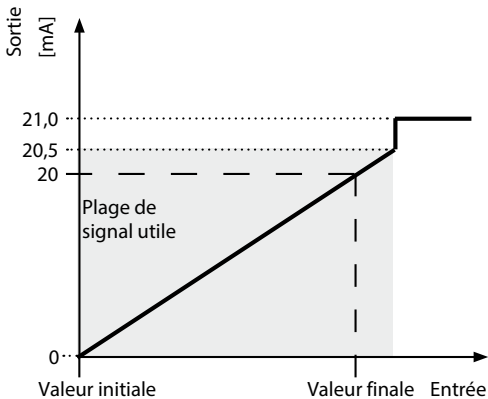
Si la plage de signal utile n'est pas atteinte, une erreur ne sera détectée que dans la plage 4 ... 20 mA

6.2 Comportement du courant de sortie en cas de dépassement positif ou négatif de la plage de mesure

Comportement du courant de sortie (4 ... 20 mA) en cas de dépassement positif ou négatif de la plage de mesure



Comportement du courant de sortie (0 ... 20 mA) en cas de dépassement positif ou négatif de la plage de mesure

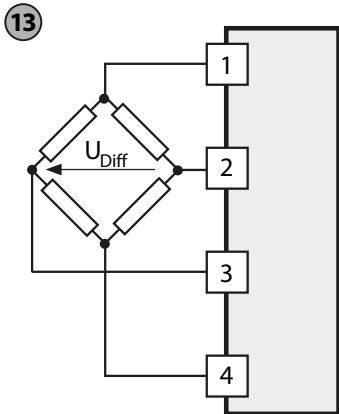


7 Variantes de connexion (raccordement sonde)

P32200P0/...				Réglage :	
Sonde	Format	Raccordement	Illustration	IrDA	Commutateur
Jauge de contrainte	-7500 ... 7500 mV/V	Alimentation interne	13	x	
	-7500 ... 7500 mV/V	Alimentation externe	14	x	
	-7500 ... 7500 mV/V	auto	13, 14	x	x

Il est possible de programmer toutes les fonctions du convertisseur à l'aide du logiciel Paraly SW 111. Les exemples de connexion pourvus d'un numéro de figure grisé ne peuvent être programmés qu'avec l'IrDA.

7.1 Raccordement pour des jauges de contrainte en pont complet (DMS)



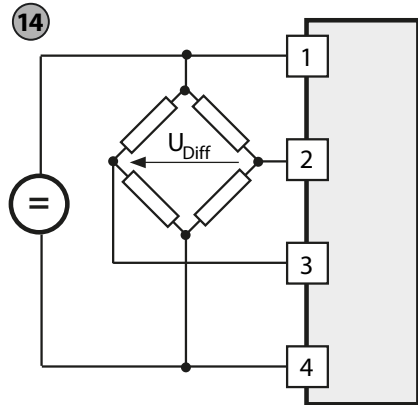
Jauge de contrainte

Borne 1 : Tension d'alimentation du pont (+)

Borne 4 : Tension d'alimentation du pont (-)

Borne 2 : Signal de mesure (+)

Borne 3 : Signal de mesure (-)



Jauge de contrainte

Alimentation externe (1 ... 3 V)

Borne 1 : Fil de sonde (+)

Borne 4 : Fil de sonde (-)

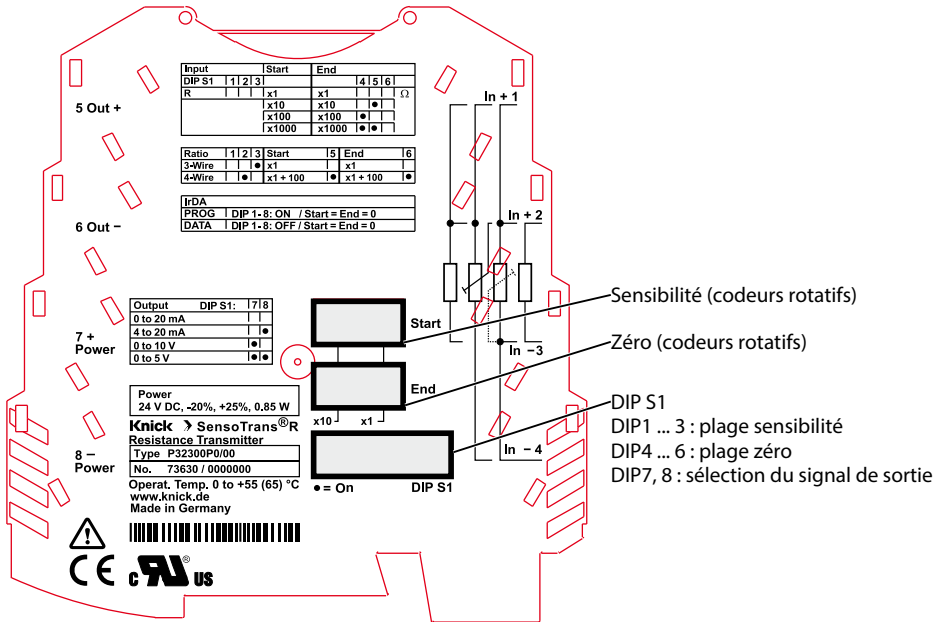
Borne 2 : Signal de mesure (+)

Borne 3 : Signal de mesure (-)

Il est possible de programmer toutes les fonctions du convertisseur à l'aide du logiciel Paraly SW 111. Les exemples de connexion pourvus d'un numéro de figure grisé ne peuvent être programmés qu'avec l'IrDA.

8 Configuration via les commutateurs

Réglez les commutateurs DIP et les codeurs rotatifs selon le tableau imprimé sur le boîtier :

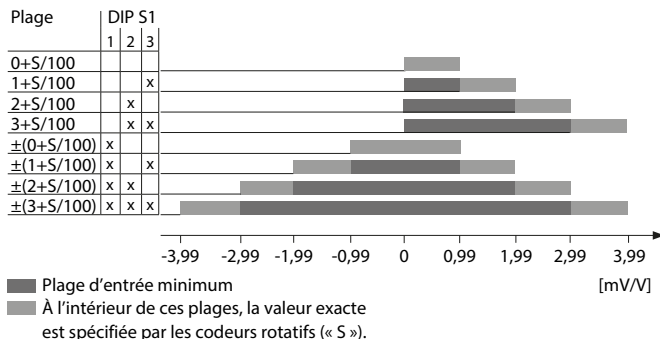


8.1 Réglages

Sensibilité de l'entrée (Sensitivity) :

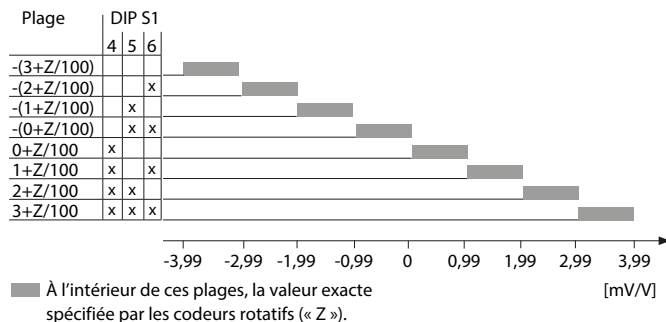
Utilisez les commutateurs DIP1, DIP2 et DIP3 pour régler le nombre avant la virgule pour la plage de sensibilité de l'entrée (mV/V).

Les chiffres après la virgule (x,00 ... x,99) peuvent être réglés à l'aide des codeurs rotatifs « Sensitivity » (S).



Zéro (Zero Point) :

Utilisez les commutateurs DIP4, DIP5 et DIP6 pour régler le nombre avant la virgule pour le zéro. Les chiffres après la virgule (x,00 ... x,99) peuvent être réglés à l'aide des codeurs rotatifs « Zero » (Z).



Signaux de sortie :

Réglez le signal de sortie avec les commutateurs DIP7, DIP8.

Remarque : Une fois la configuration correctement effectuée, fixez les commutateurs à l'aide du film en polyimide autocollant fourni. Les consignes de configuration de l'interface IrDA sont spécifiées dans le manuel utilisateur du logiciel Paraly® SW 111 (accessoires).

9 Configuration via les commutateurs : Aperçu des fonctions

Input									
Sensitivity		DIP S1			Zero Point		DIP S1		
mV / V		1	2	3	mV / V		4	5	6
0.00 to 0.99					-3.99 to -3.00				
1.00 to 1.99				●	-2.99 to -2.00				●
2.00 to 2.99			●		-1.99 to -1.00			●	
3.00 to 3.99			●	●	-0.99 to -0.00			●	●
± 0.00 to ± 0.99		●			0.00 to 0.99		●		
± 1.00 to ± 1.99		●		●	1.00 to 1.99		●		●
± 2.00 to ± 2.99		●	●		2.00 to 2.99		●	●	
± 3.00 to ± 3.99		●	●	●	3.00 to 3.99		●	●	●

IrDA	
PROG	DIP 1- 8: ON / Start = End = 0
DATA	DIP 1- 8: OFF / Start = End = 0

Output	DIP S1	7	8
0 to 20 mA			
4 to 20 mA			●
0 to 10 V		●	
0 to 5 V		●	●

● = DIP-Schalter ON

10 Configuration via les commutateurs : Exemple

Sonde :	capteur de force en compression, valeur nominale : 1,5 mV/V zéro : -0,13 mV/V
Plage de mesure :	0... 1,5 mV/V
Signal de sortie :	4... 20 mA

1) Régler la sensibilité de l'entrée :

1,5 mV/V

La valeur nominale est comprise entre 1,00 et 1,99 mV/V :

Régler la plage (1+S/100) : DIP1 = DIP2 = 0, DIP3 = 1

Nombre après la virgule (codeurs rotatifs) : 50

2) Régler le zéro (cf. spécification sur la sonde) :

-0,13 mV/V

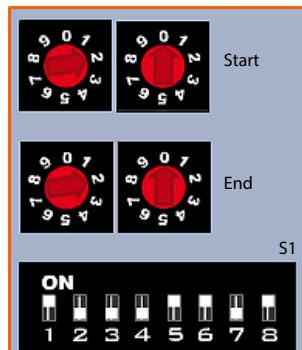
Régler la plage -(0+Z) : DIP4 = DIP5 = DIP6 = 0

Régler le nombre (codeurs rotatifs) : 13

3) Programmer le signal de sortie :

4... 20 mA : DIP7 = 0, DIP8 = 1

Remarque : Une fois la configuration correctement effectuée, fixez les commutateurs à l'aide du film en polyimide autocollant fourni.



11 Communication via l'interface IrDA

01. Réglez les commutateurs DIP et les codeurs rotatifs selon le tableau suivant.

Commut. DIP	Codeur rotatif				Fonctionnement via l'interface IrDA
	Start		End		
tous (1...8) :					
ON	0	0	0	0	PROG, lecture / écriture ; configuration IrDA active
OFF	0	0	0	0	DATA, lecture uniquement ; configuration IrDA active
quelconque					Lecture uniquement ; configuration du commutateur active

02. Installez le logiciel de communication infrarouge « Paraly SW 111 » pour configurer tous les paramètres du convertisseur (→ *Variantes de connexion (raccordement sonde)*, p. 62). Le logiciel est livré avec un manuel utilisateur détaillé, qui peut aussi être téléchargé sur le site Internet www.knick.de.
03. Activez l'interface IrDA en appuyant sur le bouton à l'avant, cf. illustration → *Montage et raccordement électrique*, p. 59.
04. Placez l'interface IrDA du PC dans une position stable, à portée de vue de l'avant de l'appareil (distance ≤ 10 cm) et suivez les instructions du logiciel.
05. Si la communication n'est pas établie dans un délai d'1 minute, l'interface IrDA est automatiquement désactivée.

12 LED et signalisation des erreurs sur l'appareil

Remarque : Les LED rouge et verte clignotent brièvement au démarrage de l'appareil.

- vert : Tension d'alimentation présente
- jaune : Au démarrage, une seule indication du type de raccordement détecté
un clignotement simple correspond à une alimentation interne,
un clignotement double correspond à une alimentation externe
Clignotement : IrDA active
LED allumée en continu : IrDA reliée
- rouge : État d'erreur ; la LED clignote avec le nombre du numéro d'erreur

N°	Erreur	Sortie [mA]		Sortie [V]	
		4...20	0...20	0...5	0...10
1	Val. mes. au-dessous de la plage	3,6	0	0	0
2	Val. mes. au-dessus de la plage	21	21	5,25	10,5
3	Court-circuit de la sonde ¹⁾	21	21	5,25	10,5
4	Sonde ouverte ¹⁾	21	21	5,25	10,5
5	Pot/jauge contrainte : err. résist. ¹⁾	21	21	5,25	10,5
6	Uniquement modèle SIL : erreur de sortie de charge	3,6	0	0	0
7	Détection du raccordement ¹⁾	21	21	5,25	10,5
8	Commutateur mal réglé ¹⁾	21	21	5,25	10,5
9	Erreur de paramétrage ¹⁾	21	21	5,25	10,5
10	Erreur appareil (P32200P0/...) ²⁾	< 3,6	0	0	0
	Erreur appareil, modèle SIL ²⁾	< 3,6	< 3,6	< 0,1	< 0,1

¹⁾ Erreur auto-maintenue pour modèle P32200P0/1x

²⁾ Erreur auto-maintenue

13 Caractéristiques techniques

13.1 Données d'entrée Jauge de contrainte (DMS)

Entrée	- 7,5 mV/V ... 7,5 mV/V
Résistance de pont	200 Ω ... 10 kΩ
Compensation du zéro	dans la plage d'entrée
Courant d'alimentation (alimentation interne)	0 ... 5 mA
Tension d'alimentation (alimentation externe)	pour T ≤ 55 °C : 1 ... 3 V pour T > 55 °C : 1 ... 2,8 V
Surveillance du câble	à la recherche d'un court-circuit ou d'une rupture de câble
Précision	± (2 μV/V + 0,1 % de val. mes.) pour des fourchettes de mesure ≥ 0,5 mV/V
Coefficient de température en entrée	50 ppm/K de la sensibilité configurée (CT moyen dans la plage de température de service admissible, température de référence 23 °C)
Capacité de surcharge	5 V entre toutes les entrées

13.2 Données de sortie

Sorties	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V ou 0 ... 5 V, calibrée commutable
Plage utile	0 % à env. 102,5 % de la fourchette, pour sortie 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V ou 0 ... 5 V -1,25 % ... env. 102,5 % de la fourchette de mesure pour sortie 4 ... 20 mA
Résolution	16 bits
Charge	
Sortie de courant	≤ 500 Ω
Sortie de tension	≥ 10 kΩ
Charge (SIL)	
Sortie de courant	50 ... 500 Ω
Sortie de tension	≥ 10 kΩ
Précision	
Sortie de courant	± (10 μA + 0,05 % de val. mes.)
Sortie de tension	± (5 mV + 0,05 % de val. mes.)

Ondulation résiduelle	
Sortie de courant	$< 10 \text{ mV}_{\text{eff}}$ (pour une charge de 500Ω)
Sortie de tension	$< 10 \text{ mV}_{\text{eff}}$ (pour une charge de $10 \text{ k}\Omega$)
Coefficient de température en sortie	50 ppm/K de la valeur finale (CT moyen dans la plage de température de service admissible, température de référence $23 \text{ }^\circ\text{C}$)
Signalisation des erreurs	Sortie : 4 ... 20 mA : courant $\leq 3,6 \text{ mA}$ ou $\geq 21 \text{ mA}$ (autres données : cf. \rightarrow LED et signalisation des erreurs sur l'appareil, p. 68)

13.3 Caractéristique de transmission

Caractéristique	Linéaire montante/descendante ; via IrDA : paramétrable avec points d'appui par IrDA ou par polynôme
Cadence de mesure	env. 3/s
Temps de réponse $t_{99}^{1)}$	300 ms

13.4 Alimentation

P32200P0/x0	24 V DC, - 20 %, + 25 %, 0,85 W
-------------	---------------------------------

¹⁾ Temps après une modification de la valeur d'entrée jusqu'à l'atteinte de la valeur de sortie de 99 % de l'état stable

13.5 Isolation

Tension d'essai	2,5 kV, 50 Hz : alimentation auxiliaire en entrée en sortie
Tension de service (isolation principale)	<p>jusqu'à 300 V CA/CC pour la catégorie de surtensions II et le degré de pollution 2 entre tous les circuits.</p> <p>Dans le cas des applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts.</p>
Protection contre les chocs électriques	<p>Séparation de protection conforme à la norme IEC 61140 grâce à une isolation renforcée selon EN 61010-1. Tension de service jusqu'à 300 V CA/CC pour la catégorie de surtensions II et le degré de pollution 2 entre tous les circuits.</p> <p>Dans le cas des applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts.</p>

13.6 Normes et homologations

Sécurité fonctionnelle (modèles SIL selon IEC 61508 ¹⁾)	<p>SIL 2</p> <p>SIL 3 pour structure redondante</p>
CEM	<p>Normes famille de produits IEC 61326-1</p> <p>Émission de perturbations : Classe B</p> <p>Immunité aux perturbations²⁾ : Industrie IEC 61326-2-3</p> <p>Exigences de CEM pour les appareils à fonctions relatives à la sécurité IEC 61326-3-2</p>

¹⁾ Les caractéristiques liées à la sécurité et d'autres informations sur la sécurité fonctionnelle sont décrites dans le guide de sécurité.

²⁾ De faibles différences sont possibles pendant les interférences. Les coupures de courant peuvent entraîner un arrêt de l'appareil suivi d'un redémarrage automatique.

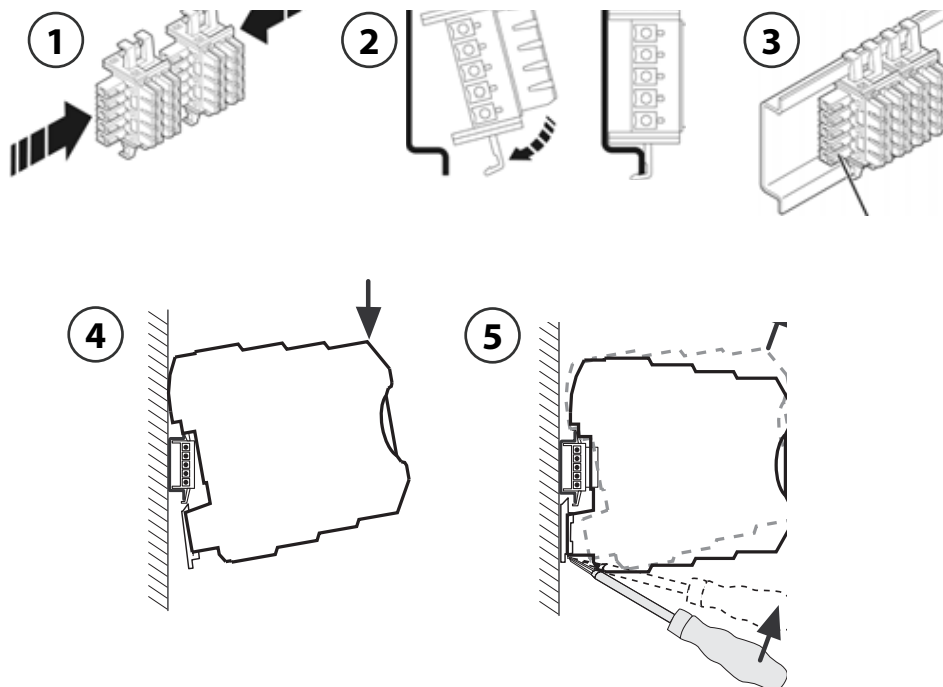
13.7 Autres caractéristiques

Température ambiante en fonctionnement	0 ... 65 °C Chaque appareil distant de > 6 mm des appareils voisins 0 ... 55 °C (disposition en série)
en stockage	-25 ... 85 °C
Conditions ambiantes	Utilisation fixe sur site, à l'abri des intempéries, humidité relative 5 ... 95 %, sans condensation Pression atmosphérique : 70 ... 106 kPa Eau ou précipitation portée par le vent (pluie, neige, grêle) exclues
Protection	Borne IP 20, boîtier IP 40
Fixation	Rail DIN 35 mm (DIN EN 60715) Un support d'extrémité (MEW 35-1 de Weidmüller ou E/AL NS-35 de Phoenix-Contact) doit être placé au début et à la fin du bloc d'appareils ou de chaque appareil.
Poids	Env. 60 g

14 Références

Format	Référence
Convertisseur pour jauge de contrainte, réglable, alimentation 24 V CC par bornes à vis ou connecteur bus sur rail DIN	P32200P0/00
Convertisseur pour jauge de contrainte avec SIL, réglable, alimentation 24 V CC par bornes à vis ou connecteur bus sur rail DIN	P32200P0/10
Convertisseur pour jauge de contrainte avec réglages spécifiques au client (matrice de commande, voir fiche technique)	P32200P0/...
Accessoires	Référence
Logiciel de communication Paraly® SW 111	SW111
Connecteur-bus sur rail DIN : pour ponter l'alimentation à 2 convertisseurs P32200P0/x0, resp.	ZU 0628
Connecteur-bus sur rail DIN pour prélever la tension d'alimentation dans l'alimentation électrique de Phoenix QUINT4-SYS-PS/1AC/24DC/2.5/SC, 2904614 ; il requiert également un adaptateur de connecteur-bus de Phoenix ME 22,5 TBUS ADAPTER KMGY, 2201756	ZU 0678
Bloc de jonction d'alimentation pour alimenter les connecteurs sur rail DIN ZU 0628	ZU 0677

15 Connecteur-bus sur rail DIN ZU 0628



- 1 Montage en série des connecteurs-bus sur rail DIN ZU 0628
- 2 Encliquetage des connecteurs-bus sur rail DIN
- 3 Connecteurs-bus sur rail DIN

- 4 Encliquetage d'un convertisseur de mesure sur rail DIN
- 5 Décliquetage d'un convertisseur de mesure du rail DIN

Notes



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22
14163 Berlin
Germany
Phone: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
info@knick.de
www.knick-international.com

Copyright 2024 • Subject to change
Version 5 • This document was published on September 06, 2024
The latest documents are available for download on our
website under the corresponding product description.

TA-254.114-KNX05



103536