

## Temperaturmessung

Temperaturmessumformer  
Kompakt- und Kopfmessumformer

SITRANS TH320 (HART, Universal)

### Übersicht

2



- 2-Leiter-Kopfmessumformer mit und ohne HART-Kommunikationsschnittstelle
- Montage im Anschlusskopf des Temperatursensors
- Universaleingang für nahezu jeden Temperatursensor
- Konfigurierbar über PC, HART 7 oder optionale lokale Bedienung

### Nutzen

- Kompakte Baugröße
- Gefederte Befestigung und Mittelloch bieten freie Wahl der Montageart
- Galvanische Trennung
- Testklemmen für Strommessgerät
- Diagnose-LED (grün/rot)
- Eingangsüberwachung  
Drahtbruch und Kurzschluss
- Eigenüberwachung
- Konfigurationsstand im EEPROM abgelegt
- SIL2/3 (mit Bestellzusatz C20)
- Erweiterte Diagnosefunktionen wie Schleppzeiger, Betriebsstundenzähler etc.
- Sonderkennlinie
- Elektromagnetische Verträglichkeit nach DIN EN 61326 und NE21

### Anwendungsbereich

Der Messumformer SITRANS TH320 kann in allen Branchen eingesetzt werden. Seine kompakte Größe macht eine Installation im Anschlusskopf Typ B oder größer möglich. Durch seine universelle Eingangsstufe sind folgende Fühler und Signalquellen anschließbar:

- Widerstandsthermometer (2-, 3-, 4-Leiteranschluss)
- Thermoelemente
- Linearer Widerstand, Potentiometer und Gleichspannungsquellen

Mit HART-Kommunikationsschnittstelle:2/251

- Das Ausgangssignal ist ein der Eingangskennlinie entsprechender, eingprägter Gleichstrom von 4 bis 20 mA, überlagert durch das digitale HART-Signal.

Messumformer in der Ausführung "Zündschutzart Eigensicherheit bzw. erhöhte Sicherheit für Zone 2" können innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche montiert werden. Das Gerät erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX), die FM- und CSA-Vorschriften sowie anderer nationaler Zulassungen.

#### Funktion

##### Ohne HART-Kommunikationsschnittstelle

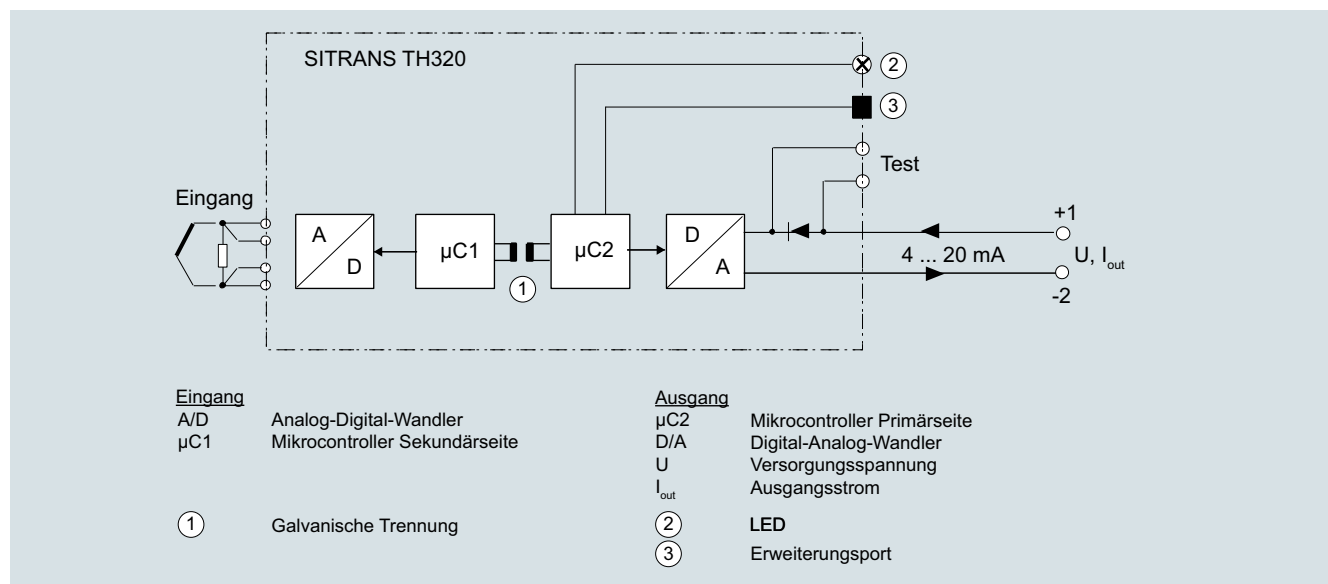
Bei SITRANS TH320 ohne HART-Funktionalität erfolgt die Parametrierung mit dem PC. Hierzu steht ein spezielles Modem und das Softwaretool SIPROM T zur Verfügung.

##### Mit HART-Kommunikationsschnittstelle

- Der SITRANS TH320 wird über HART konfiguriert. Die Konfiguration kann mit einem Handheld Communicator erfolgen oder weitaus komfortabler mit einem HART-Modem und der Parametriersoftware SIMATIC PDM. Dabei werden die Konfigurationsdaten im nicht flüchtig Speicher (EEPROM) dauerhaft abgelegt.

Nach korrektem Anschließen von Eingang und Versorgungsspannung gibt der Messumformer ein temperaturlineares Ausgangssignal aus, die Diagnose-LED zeigt grün. Bei externen Fehlern z. B. Fühlerkurzschluss oder Unterbrechung blinkt die LED rot, ein interner Gerätefehler wird durch rotes Dauerlicht angezeigt.

Über die Testklemmen kann jederzeit ein Strommessgerät zur Kontrolle und Plausibilisierung angeschlossen werden. Ohne Unterbrechung oder gar Öffnung der Stromschleife kann nun der Ausgangsstrom abgelesen werden.



Funktionsplan SITRANS TH320

## Temperaturmessung

Temperaturmessumformer

Kompakt- und Kopfmessumformer

SITRANS TH320 (HART, Universal)

### Technische Daten

2

#### Allgemein

Versorgungsspannung <sup>1) 2)</sup>	
• ohne Explosionsschutz (Nicht-Ex)	DC 7,5 ... 48 V
• mit Explosionsschutz (Ex i)	DC 7,5 ... 30 V
Zusätzliche minimale Versorgungsspannung bei Nutzung von Testklemmen	0,8 V
Maximale Verlustleistung	≤ 850 mW
Minimaler Lastwiderstand bei Versorgungsspannung > 37 V	$(V_{\text{Versorgung}} - 37 \text{ V})/23 \text{ mA}$
Isolationsspannung, Test/Betrieb	
• ohne Explosionsschutz (Nicht-Ex)	AC 2,5 kV/AC 55 V
• mit Explosionsschutz (Ex i)	AC 2,5 kV/AC 42 V
Polaritätsschutz	Alle Ein- und Ausgänge
Schreibschutz	Drahtbrücke oder Software
Aufwärmzeit	< 5 min
Anlaufzeit	< 2,75 s
Programmierung	HART
Signal-/Rauschverhältnis	> 60 dB
Langzeitstabilität	Besser als: • ± 0,05 % der Messspanne/Jahr • ± 0,18 % der Messspanne/5 Jahre
Ansprechzeit	4 ... 20 mA: ≤ 55 ms HART: ≤ 75 ms (typisch 70 ms)
Programmierbare Dämpfung	0 ... 60 s
Signaldynamik	
• Eingang	24 bit
• Ausgang	18 bit
Einfluss von Änderung der Versorgungsspannung	< 0,005 % der Messspanne/DC V

#### Eingang

##### Widerstandsthermometer (RTD)

Eingangstyp	
• Pt10 ... 10000	• IEC 60751 • JIS C 1604-8 • GOST 6651_2009 • Callendar Van Dusen
• Ni10 ... 10000	• DIN 43760-1987 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003
• Cu5 ... 1000	• Edison Copper Winding No. 15 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003
Anschlussart	2-, 3- oder 4-Leiter
Leitungswiderstand pro Leiter	Max. 50 Ω
Eingangstrom	< 0,15 mA
Effekt des Leitungswiderstands (bei 3- und 4-Leiter-Anschlüssen)	< 0,002 Ω/Ω
Kabel, Leiter-Leiter-Kapazität	
• Pt1000, Pt10000 (IEC 60751 und JIS C 1604-8)	Max. 30 nF
• Alle anderen Eingangstypen	Max. 50 nF
Fehlererkennung, programmierbar	Keiner, kurzgeschlossen, defekt, kurzgeschlossen oder defekt
	<b>Hinweis</b> Wenn der untere Grenzwert für den konfigurierten Eingangstyp unterhalb der konstanten Erkennungsgrenze für kurzgeschlossene Eingänge liegt, wird unabhängig von der Konfiguration der Fehlererkennung die Erkennung von Kurzschlüssen deaktiviert.
Erkennungsgrenze für kurzgeschlossenen Eingang	15 Ω
Fehlererkennungszeit (RTD)	≤ 75 ms (typisch 70 ms)
Fehlererkennungszeit (für 3- und 4-Leiter)	≤ 2 000 ms

#### Thermoelemente (TC)

Eingangstyp	
• B	IEC 60584-1
• E	IEC 60584-1
• J	IEC 60584-1
• K	IEC 60584-1
• L	DIN 43710
• Lr	GOST 3044-84
• N	IEC 60584-1
• R	IEC 60584-1
• S	IEC 60584-1
• T	IEC 60584-1
• U	DIN 43710
• W3	ASTM E988-96
• W5	ASTM E988-96
• LR	GOST 3044-84
Vergleichsstellenkompensation (CJC)	Konstant, intern oder extern über Pt100- oder Ni100-RTD
• Temperaturbereich interne CJC	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
• Anschluss externe CJC	2- oder 3-Leiter
• Externe CJC, Leitungswiderstand pro Leiter (bei 3- und 4-Leiter-Anschlüssen)	50 Ω
• Effekt des Leitungswiderstands (bei 3- und 4-Leiter-Anschlüssen)	< 0,002 Ω/Ω
• Eingangsstrom externe CJC	< 0,15 mA
• Temperaturbereich externe CJC	-50 ... +135 °C (-58 ... +275 °F)
• Kabel, Leiter-Leiter-Kapazität	Max. 50 nF
• Gesamter Leitungswiderstand	Max. 10 kΩ
• Fehlererkennung, programmierbar	Keiner, kurzgeschlossen, defekt, kurzgeschlossen oder defekt
	<b>Hinweis</b> Die kurzgeschlossene Fehlererkennung gilt nur für den CJC-Eingang.
• Fehlererkennungszeit (TC)	≤ 75 ms (typisch 70 ms)
• Fehlererkennungszeit, externe CJC (für 3- und 4-Leiter)	≤ 2 000 ms
	<b>Linearer Widerstand</b>
Eingangsbereich	0 ... 100 kΩ
Minimale Messspanne	25 Ω
Anschlussart	2-, 3- oder 4-Leiter
Leitungswiderstand pro Leiter	Max. 50 Ω
Eingangstrom	< 0,15 mA
Effekt des Leitungswiderstands (bei 3- und 4-Leiter-Anschlüssen)	< 0,002 Ω/Ω
Kabel, Leiter-Leiter-Kapazität	
• R > 400 Ω	Max. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	Max. 50 nF
Fehlererkennung, programmierbar	Keiner, defekt
	<b>Potentiometer</b>
Eingangsbereich	10 ... 100 kΩ
Minimale Messspanne	25 Ω
Anschlussart	3- oder 4-Leiter
Leitungswiderstand pro Leiter	Max. 50 Ω
Eingangstrom	< 0,15 mA
Effekt des Leitungswiderstands (bei 4- und 5-Leiter-Anschlüssen)	< 0,002 Ω/Ω
Kabel, Leiter-Leiter-Kapazität	
• R > 400 Ω	Max. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	Max. 50 nF

## Temperaturmessung

### Temperaturmessumformer Kompakt- und Kopfmessumformer

SITRANS TH320 (HART, Universal)

2

Fehlererkennung, programmierbar	Keiner, kurzgeschlossen, defekt, kurzgeschlossen oder defekt <b>Hinweis</b> Wenn die konfigurierte Potentiometergröße unterhalb der konstanten Erkennungsgrenze für kurzgeschlossene Eingänge liegt, wird unabhängig von der Konfiguration der Fehlererkennung die Erkennung von Kurzschlüssen deaktiviert.	<b>Konstruktiver Aufbau</b>	
Erkennungsgrenze für kurzgeschlossenen Eingang	15 Ω	Gewicht	50 g (0.11 lb)
Fehlererkennungszeit, Wischerarm (keine Kurzschlusserkennung)	≤ 75 ms (typisch 70 ms)	Maximaler Aderquerschnitt	1 × 1,5 mm <sup>2</sup> (Litzendraht)
Fehlererkennungszeit, Element	≤ 2 000 ms	Anziehdrehmoment für Klemmschrauben	0,4 Nm
Fehlererkennungszeit (für 4- und 5-Leiter)	≤ 2 000 ms	Schwingungen	IEC 60068-2-6 • 2 ... 25 Hz ± 1,6 mm (0,07 Zoll) • 25 ... 100 Hz ± 4 g
<u>Spannungseingang</u>		<b>Zertifikate und Zulassungen</b>	
Messbereich		<u>Explosionsschutz ATEX/IECEx und andere</u>	
• unipolar	-100 ... 1700 mV	Zertifikate <sup>3)</sup>	DEKRA 17ATEX0116 X IECEx DEK 17.0054X A5E43700604A-2018X
• bipolar	-800 ... +800 mV	Zündschutzart "Eigensicherheit ia/ib"	Für den Einsatz in Zone 0, 1, 2, 20, 21, 22 • ATEX II 1 G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga II 2(1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb II 1 D Ex ia IIC Da I M1 Ex ia I Ma • IECEx und andere Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb Ex ia IIC Da Ex ia I Ma
Minimale Messspanne	2,5 mV	Zündschutzart "Eigensicherheit ic"	Für den Einsatz in Zone 2 und 22 • ATEX II 2 G Ex ic IIC T6 ... T4 Gc II 2 D Ex ic IIC Dc • IECEx und andere Ex ic IIC T6 ... T4 Gc Ex ic IIC Dc
Eingangswiderstand	10 MΩ	Zündschutzart "Nicht funktend/erhöhte Sicherheit nA/ec"	Für den Einsatz in Zone 2 und 22 • ATEX II 2 G Ex nA IIC T6 ... T4 Gc II 2 G Ex ec IIC T6 ... T4 Gc Ex nA IIC T6 ... T4 Gc • IECEx und andere Ex ec IIC T6 ... T4 Gc
Kabel, Leiter-Leiter-Kapazität		<u>Explosionsschutz CSA /FM für Kanada und USA</u>	
• Eingangsbereich: -100 ... 1 700 mV	Max. 30 nF	Zertifikate	CSA 1861385 FM18CA0024 FM18US0046
• Eingangsbereich: -20 ... 100 mV	Max. 50 nF	Zündschutzart "Eigensicherheit ia"	IS, CL I, Div 1, GP ABCD, T6 ... T4 Ex ia IIC T6 ... T4 Ga AEx ia IIC T6 ... T4 Ga oder: Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb AEx ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb
Fehlererkennung, programmierbar	Keiner, defekt	Zündschutzart "Non Incentive field wiring NIFW"	NIFW, CL I, Div 2, GP ABCD T6 ... T4
Fehlererkennungszeit	≤ 75 ms (typisch 70 ms)	Zündschutzart "Non incendive NI"	NI, CL I, Div 2, GP ABCD T6...T4 Ex nA IIC T6 ... T4 Gc AEx nA IIC T6 ... T4 Gc
<b>Ausgang und HART-Kommunikation</b>			
Normaler Bereich, programmierbar	3,8 ... 20,5 mA/20,5 ... 3,8 mA		
Erweiterter Bereich (Ausgangsgrenzen), programmierbar	3,5 ... 23 mA/23 ... 3,5 mA		
Programmierbare Eingangs-/Ausgangsgrenzwerte			
• Fehlerstrom	Aktivieren/deaktivieren		
• Einstellung Fehlerstrom	3,5 ... 23 mA		
Aktualisierungszeit	10 ms		
Last (bei Stromausgang)	≤ (V <sub>Versorgung</sub> - 7,5)/0,023 Ω		
Laststabilität	< 0,01 % der Messspanne/100 Ω (Messspanne = aktuell ausgewählter Bereich)		
Eingangs-Fehlererkennung, programmierbar (Erkennung von Eingangskurzschlüssen wird bei TC- und Spannungseingängen ignoriert)	3,5 ... 23 mA		
NAMUR NE43 Upscale	> 21 mA		
NAMUR NE43 Downscale	< 3,6 mA		
HART-Protokoll-Versionen	HART 7		
<b>Messgenauigkeit</b>			
Eingangsgenauigkeit	Siehe Tabelle "Eingangsgenauigkeit"		
Ausgangsgenauigkeit	Siehe Tabelle "Ausgangsgenauigkeit"		
<b>Einsatzbedingungen</b>			
Umgebungstemperatur	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)		
Umgebungstemperatur für Geräte mit funktionaler Sicherheit	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)		
Lagerungstemperatur	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)		
Referenztemperatur zur Sensorkalibrierung	24 °C ± 1,0 °C (75,2 °F ± 1,8 °F)		
Relative Luftfeuchtigkeit	< 99 % (nicht kondensierend)		
Schutzart			
• Messumformergehäuse	IP68		
• Klemmen	IP00		

- 1) Beachten Sie, dass die minimale Versorgungsspannung dem an den Klemmen des SITRANS TH320 gemessenen Wert entsprechen muss. Alle externen Spannungsabfälle müssen berücksichtigt werden.
- 2) Schützen Sie das Gerät mithilfe einer geeigneten Energieversorgung oder geeigneter Überspannungsschutzvorrichtungen vor Überspannungen.
- 3) Weitere verfügbare Zertifikate finden Sie im Internet unter <http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>

**Temperaturmessung**

Temperaturmessumformer

Kompakt- und Kopfmessumformer

**SITRANS TH320 (HART, Universal)****Messbereiche/Minimale Messspanne**RTD

Eingangstyp	Standard	Messbereich in °C (°F)	$\alpha_0$ in °C <sup>-1</sup> (°F <sup>-1</sup> )	Minimale Messspanne in °C (°F)
<b>Pt10 ... 10000</b>	IEC 60751	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003851 (0,002139)	10 (50)
	JIS C 1604-8	-200 ... +649 (-328 ... +1 200)	0,003916 (0,002176)	10 (50)
	GOST 6651_2009	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003910 (0,002172)	10 (50)
	Callendar Van Dusen	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	-	10 (50)
<b>Ni10 ... 10000</b>	DIN 43760-1987	-60 ... +250 (-76 ... +482)	0,006180 (0,003433)	10 (50)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-60 ... +180 (-76 ... +356)	0,006170 (0,003428)	10 (50)
<b>Cu5 ... 1000</b>	Edison Copper Winding No. 15	-200 ... +260 (-328 ... +500)	0,004270 (0,002372)	100 (212)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-180 ... +200 (-292 ... +392)	0,004280 (0,002378)	100 (212)
	GOST 6651-94	-50 ... +200 (-58 ... +392)	0,004260 (0,002367)	100 (212)

TC

Eingangstyp	Standard	Messbereich in °C (°F)	Minimale Messspanne in °C (°F)
B	IEC 60584-1	0 (85) ... 1 820 (32 (185) ... 3 308)	100 (212)
E	IEC 60584-1	-200 ... +1 000 (-392 ... +1 832)	50 (122)
J	IEC 60584-1	-100 ... +1 200 (-212 ... +2 192)	50 (122)
K	IEC 60584-1	-180 ... +1 372 (-356 ... +2 502)	50 (122)
L	DIN 43710	-200 ... +900 (-392 ... +1 652)	50 (122)
Lr	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1 472)	50 (122)
N	IEC 60584-1	-180 ... +1 300 (-356 ... +2 372)	50 (122)
R	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
S	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
T	IEC 60584-1	-200 ... +400 (-392 ... +752)	50 (122)
U	DIN 43710	-200 ... +600 (-392 ... +1 112)	50 (122)
W3	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
W5	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
LR	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1472)	50 (122)

**Eingangsgenauigkeit**Grundwerte

Eingangstyp	Grundgenauigkeit	Temperaturkoeffizient <sup>1)</sup>
<b>RTD</b>		
Pt10	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Pt20	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Pt50	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Pt100	≤ ±0,04 °C (0.072 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt200	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt500	$T_{max} < 180 \text{ °C (356 °F)} = \leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$ $T_{max} > 180 \text{ °C (356 °F)} = \leq \pm 0,16 \text{ °C (0.288 °F)}$	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt1000	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt2000	$T_{max} < 300 \text{ °C (572 °F)} = \leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$ $T_{max} > 300 \text{ °C (572 °F)} = \leq \pm 0,4 \text{ °C (0.72 °F)}$	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt10000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt x	Größte Toleranz benachbarter Punkte	Größter Temperaturkoeffizient benachbarter Punkte
Ni10	≤ ±1,6 °C (2.88 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Ni20	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Ni50	≤ ±0,32 °C (0.576 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Ni100	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni120	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni200	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni500	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni1000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni2000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)

## Temperaturmessung

### Temperaturmessumformer Kompakt- und Kopfmessumformer

SITRANS TH320 (HART, Universal)

2

Eingangstyp	Grundgenauigkeit	Temperaturkoeffizient <sup>1)</sup>
Ni10000	$\leq \pm 0,32 \text{ °C}$ (0.576 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Ni x	Größte Toleranz benachbarter Punkte	Größter Temperaturkoeffizient benachbarter Punkte
Cu5	$\leq \pm 1,6 \text{ °C}$ (2.88 °F)	$\leq \pm 0,040 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Cu10	$\leq \pm 0,8 \text{ °C}$ (1.44 °F)	$\leq \pm 0,020 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Cu20	$\leq \pm 0,4 \text{ °C}$ (0.72 °F)	$\leq \pm 0,010 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Cu50	$\leq \pm 0,16 \text{ °C}$ (0.288 °F)	$\leq \pm 0,004 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Cu100	$\leq \pm 0,08 \text{ °C}$ (0.144 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Cu200	$\leq \pm 0,08 \text{ °C}$ (0.144 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Cu500	$\leq \pm 0,16 \text{ °C}$ (0.288 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Cu1000	$\leq \pm 0,08 \text{ °C}$ (0.144 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Cu x	Größte Toleranz benachbarter Punkte	Größter Temperaturkoeffizient benachbarter Punkte
<b>Linearer Widerstand</b>		
0 ... 400 $\Omega$	$\leq \pm 40 \text{ m}\Omega$	$\leq \pm 2 \text{ m}\Omega/\text{°C}$ (1.11 m $\Omega$ /°F)
0 ... 100 k $\Omega$	$\leq \pm 4 \text{ }\Omega$	$\leq \pm 0,2 \text{ }\Omega/\text{°C}$ (0.11 $\Omega$ /°F)
<b>Potentiometer</b>		
0 ... 100 %	< 0,05 %	< $\pm 0,005 \text{ %}$
<b>Spannungseingang</b>		
mV: -20 ... 100 mV	$\leq \pm 5 \text{ }\mu\text{V}$	$\leq \pm 0,2 \text{ }\mu\text{V/°C}$ (0.11 $\mu\text{V/°F}$ )
mV: -100 ... 1 700 mV	$\leq \pm 0,1 \text{ mV}$	$\leq \pm 36 \text{ }\mu\text{V/°C}$ (20 $\mu\text{V/°F}$ )
mV: $\pm 800 \text{ mV}$	$\leq \pm 0,1 \text{ mV}$	$\leq \pm 32 \text{ }\mu\text{V/°C}$ (17.8 $\mu\text{V/°F}$ )
<b>TC</b>		
E	$\leq \pm 0,2 \text{ °C}$ (0.36 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
J	$\leq \pm 0,25 \text{ °C}$ (0.45 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
K	$\leq \pm 0,25 \text{ °C}$ (0.45 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
L	$\leq \pm 0,35 \text{ °C}$ (0.63 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
N	$\leq \pm 0,4 \text{ °C}$ (0.72 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
T	$\leq \pm 0,25 \text{ °C}$ (0.45 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
U	< 0 °C (32 °F) $\leq \pm 0,8 \text{ °C}$ (1.44 °F) $\geq 0 \text{ °C}$ (32 °F) $\leq \pm 0,4 \text{ °C}$ (0.72 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Lr	$\leq \pm 0,2 \text{ °C}$ (0.36 °F)	$\leq \pm 0,1 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
R	< 200 °C (392 °F) $\leq \pm 0,5 \text{ °C}$ (0.9 °F) $\geq 200 \text{ °C}$ (392 °F) $\leq \pm 1 \text{ °C}$ (1.8 °F)	$\leq \pm 0,1 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
S	< 200 °C (392 °F) $\leq \pm 0,5 \text{ °C}$ (0.9 °F) $\geq 200 \text{ °C}$ (392 °F) $\leq \pm 1 \text{ °C}$ (1.8 °F)	$\leq \pm 0,1 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
W3	$\leq \pm 0,6 \text{ °C}$ (1.08 °F)	$\leq \pm 0,1 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
W5	$\leq \pm 0,4 \text{ °C}$ (0.72 °F)	$\leq \pm 0,1 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
B <sup>2)</sup>	$\leq \pm 1 \text{ °C}$ (1.8 °F)	$\leq \pm 0,1 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
B <sup>3)</sup>	$\leq \pm 3 \text{ °C}$ (5.4 °F)	$\leq \pm 0,1 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
B <sup>4)</sup>	$\leq \pm 8 \text{ °C}$ (14.4 °F)	$\leq \pm 0,8 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
B <sup>5)</sup>	Keine Angabe	Keine Angabe
CJC (intern)	< $\pm 0,5 \text{ °C}$ (0.9 °F)	In Grundgenauigkeit enthalten
CJC (extern)	$\leq \pm 0,08 \text{ °C}$ (0.144 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)

<sup>1)</sup> Temperaturkoeffizienten entsprechen den angegebenen Werten oder 0,002 % der Eingangsspanne; je nachdem, welcher Wert größer ist.

<sup>2)</sup> Genauigkeit des Spezifikationsbereichs > 400 °C (752 °F)

<sup>3)</sup> Genauigkeit des Spezifikationsbereichs > 160 °C (320 °F) < 400 °C (752 °F)

<sup>4)</sup> Genauigkeit des Spezifikationsbereichs > 85 °C (185 °F) < 160 °C (320 °F)

<sup>5)</sup> Genauigkeit des Spezifikationsbereichs < 85 °C (185 °F)

**Ausgangsgenauigkeit**

Ausgangstyp	Grundgenauigkeit	Temperaturkoeffizient
Analogausgang	$\leq \pm 1,6 \text{ }\mu\text{A}$ (0,01 % der vollen Ausgangsspanne)	$\leq \pm 0,48 \text{ }\mu\text{A/K}$ ( $\leq \pm 0,003 \text{ %}$ der vollen Ausgangsspanne/K)

## Temperaturmessung

### Temperaturmessumformer

### Kompakt- und Kopfmessumformer

#### SITRANS TH320 (HART, Universal)

#### Auswahl- und Bestelldaten

2

	Artikel-Nr.	Optionen	Kurzangabe
<b>Kopfmessumformer SITRANS TH320 mit 1 Eingang</b> ↗ Klicken Sie auf die Artikel-Nr. zur Online-Konfiguration im PIA Life Cycle Portal.	<b>7NG031</b> - - - - - 0	Artikel-Nr. mit "-Z" ergänzen, Kurzangabe und gegebenenfalls Freitext hinzufügen.	
<b>Kommunikation</b> Mit HART 2-Leiter, 4 ... 20 mA	0 7	<b>Herstellerklärungen</b> Abnahmeprüfzeugnis DIN EN 10204-3.1: Herstellerprüfzertifikat für Messumformer (5 Messwerte)	<b>C11</b>
<b>Primärwertausgabe</b> Eingang 1	0	<b>Zertifikate für funktionale Sicherheit</b> Funktionale Sicherheit SIL2/3 (IEC 61508)	<b>C20</b>
<b>Eingang 1, Typ</b> RTD <ul style="list-style-type: none"> <li>Pt100 (IEC), 3-Leiter</li> <li>Pt100 (IEC), 4-Leiter</li> <li>Pt1000 (IEC), 3-Leiter</li> <li>Pt1000 (IEC), 4-Leiter</li> </ul> TC <ul style="list-style-type: none"> <li>Typ B</li> <li>Typ E</li> <li>Typ J</li> <li>Typ K</li> <li>Typ L</li> <li>Typ N</li> <li>Typ R</li> <li>Typ S</li> <li>Typ T</li> </ul> Potentiometer, 4-Leiter	B C D E F G H J K L N P Q R	<b>Geräteoptionen</b> PDF-Datei mit Geräteeinstellungen Ohne Beschriftung des Messbereichs auf TAG-Schild Steckbrücke am Gerät für Schreibschutz gesetzt Steckbrücke am Gerät für Fehlerstrom > 21 mA (anstelle < 3,6 mA) gesetzt (nur Nicht-SIL)	<b>D10</b> <b>D41</b> <b>D81</b> <b>D82</b>
<b>Eingang 1, Typ kundenspezifisch</b> Kundenspezifische Eingangskonfigurationen in V-Optionen definieren	Y	<b>Rauschunterdrückung</b> Rauschunterdrückung 60 Hz anstelle von 50 Hz	<b>P10</b>
<b>Eingang 2, Typ</b> Ohne Eingang 2	A	<b>Eingang 1: TC</b> Typ C W5 Typ D W3 Typ U Typ Lr	<b>V01</b> <b>V02</b> <b>V03</b> <b>V04</b>
<b>CJC-Konfiguration für TC</b> Ohne CJC Interne CJC Externe CJC Pt100 (IEC), 3-Leiter Externe CJC Ni100 (DIN), 3-Leiter	0 1 3 6	<b>Eingang 1: RTD</b> Pt x (IEC), 3-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren Pt x (IEC), 4-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren Pt x (JIS C1604-81), 3-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren Pt x (JIS C1604-81), 4-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren Pt x (GOST 6651-2009), 3-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren Pt x (GOST 6651-2009), 4-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren Ni x (DIN 43760-87), 3-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren Ni x (DIN 43760-87), 4-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren Ni x (GOST 6651-2009), 3-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren Ni x (GOST 6651-2009), 4-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren	<b>V61</b> <b>V62</b> <b>V64</b> <b>V65</b> <b>V67</b> <b>V68</b> <b>V70</b> <b>V71</b> <b>V73</b> <b>V74</b>
<b>Nicht medienberührte Materialien</b> Ohne	0	Cu x (ECW-15), 3-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren Cu x (ECW-15), 4-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren Cu x (GOST 6651-94), 3-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren Cu x (GOST 6651-94), 4-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren Cu x (GOST 6651-2009), 3-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren Cu x (GOST 6651-2009), 4-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren	<b>V76</b> <b>V77</b> <b>V79</b> <b>V80</b> <b>V82</b> <b>V83</b>
<b>Zündschutzart</b> Allgemeine Sicherheit (Nicht-Ex); CE, RCM, FM, KCC, EAC Eigensicherheit (Ex i) / Nichtzündfähig / energiebegrenzt (NIFW) / Erhöhte Sicherheit Zone 2 (Ex ec) / Nichtzündfähig (NI) (ATEX, IECEx, EACEx, CSA, FM, NEPSI, Inmetro)	A N		
<b>Elektrischer Anschluss / Kabeleinführung</b> Ohne	A		
<b>Lokales HMI</b> Ohne Display	0		

## Temperaturmessung

### Temperaturmessumformer Kompakt- und Kopfmessumformer

SITRANS TH320 (HART, Universal)

Optionen	Kurzangabe
Artikel-Nr. mit "-Z" ergänzen, Kurzangabe und gegebenenfalls Freitext hinzufügen.	
<b>Geräteeinstellungen</b>	
Messbereichseinstellung Temperatureingang: Messanfang (max. 5 Zeichen), Messende (max. 5 Zeichen), Einheit (°C, °F, °Ra, K)	<b>Y01</b>
Anlagenkennzeichen (Geräteparameter, max. 32 Zeichen), Klebeschild	<b>Y15</b>
Messstellenbeschreibung (Geräteparameter, max. 32 Zeichen), Klebeschild	<b>Y16</b>
Anlagenkennzeichen (Geräteparameter, max. 8 Zeichen), Klebeschild	<b>Y17</b>
Deskriptor (Geräteparameter, max. 16 Zeichen), Klebeschild	<b>Y18</b>
Eingang 1: RTD-Faktor; z. B. Faktor "200" = Pt200, Klebeschild	<b>Y21</b>

### Zubehör

	Artikel-Nr.
Weiteres Zubehör für Montage, Anschluss und Messumformerkonfiguration siehe Seite 2/251.	
<b>Modems</b>	
Modem mit USB-Schnittstelle	<b>7MF4997-1DB</b>
Modem mit USB-Schnittstelle und Software SIPROM T	<b>7NG3092-8KN</b>
<b>Parametriersoftware SIMATIC PDM</b>	siehe Katalog FI 01 Kapitel 8
<b>Hutschienenadapter für Kopfmessumformer</b> (Liefermenge: 5 Stück)	<b>7NG3092-8KA</b>
<b>Anschlusskabel</b> 4-adrig, 200 mm (7,97 Zoll), zum Eingangsanschluss bei Kopfmessumformern im hohen Klappdeckel (Set mit 5 Stück)	<b>7NG3092-8KC</b>

### Bestellbeispiel

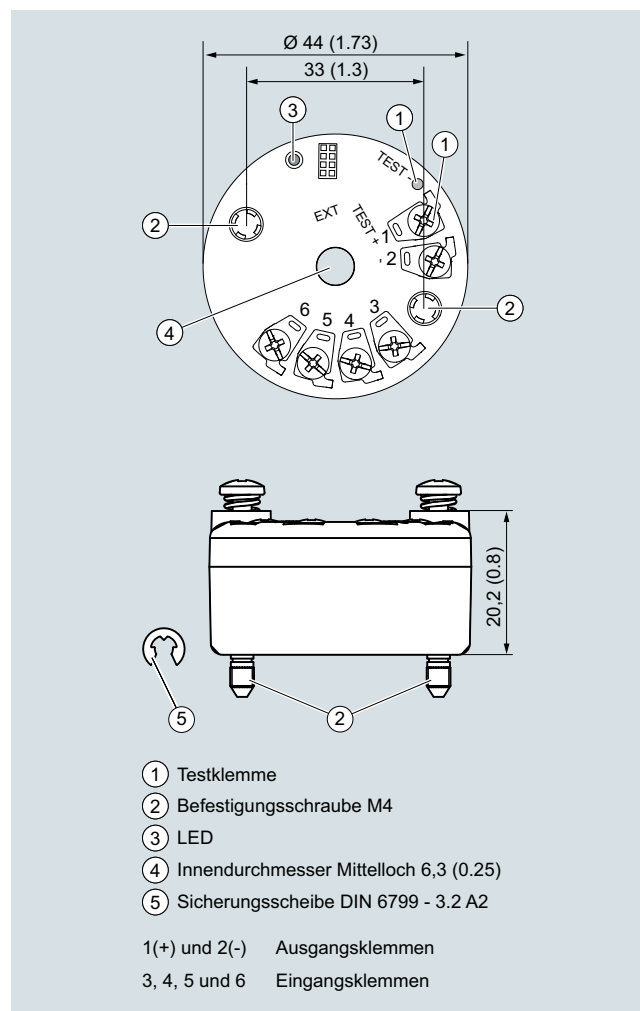
7NG0310-0BA00-0AA0-Z Y01

Y01: -10 ... +100 °C

### Werkseinstellung

- Pt100 (IEC 60751); 3-Leiter-Anschluss
- Messbereich: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Fehlerstrom
  - Gerätefehler: < 3,6 mA
  - Eingangsstromkreisdrahtbruch: 22,8 mA
  - Eingangsstromkreis Kurzschluss: 22,4 mA
  - Eingangsüberwachung Drahtbruch und Kurzschluss
- Keine Trimmung des Ein- und Ausgangs (Offset)
- Dämpfung 0,0 s

### Maßzeichnungen



SITRANS TH320, Maße und Anschlussbelegung, Maße in mm (Zoll)



## Temperaturmessung

Temperaturmessumformer  
Kompakt- und Kopfmessumformer

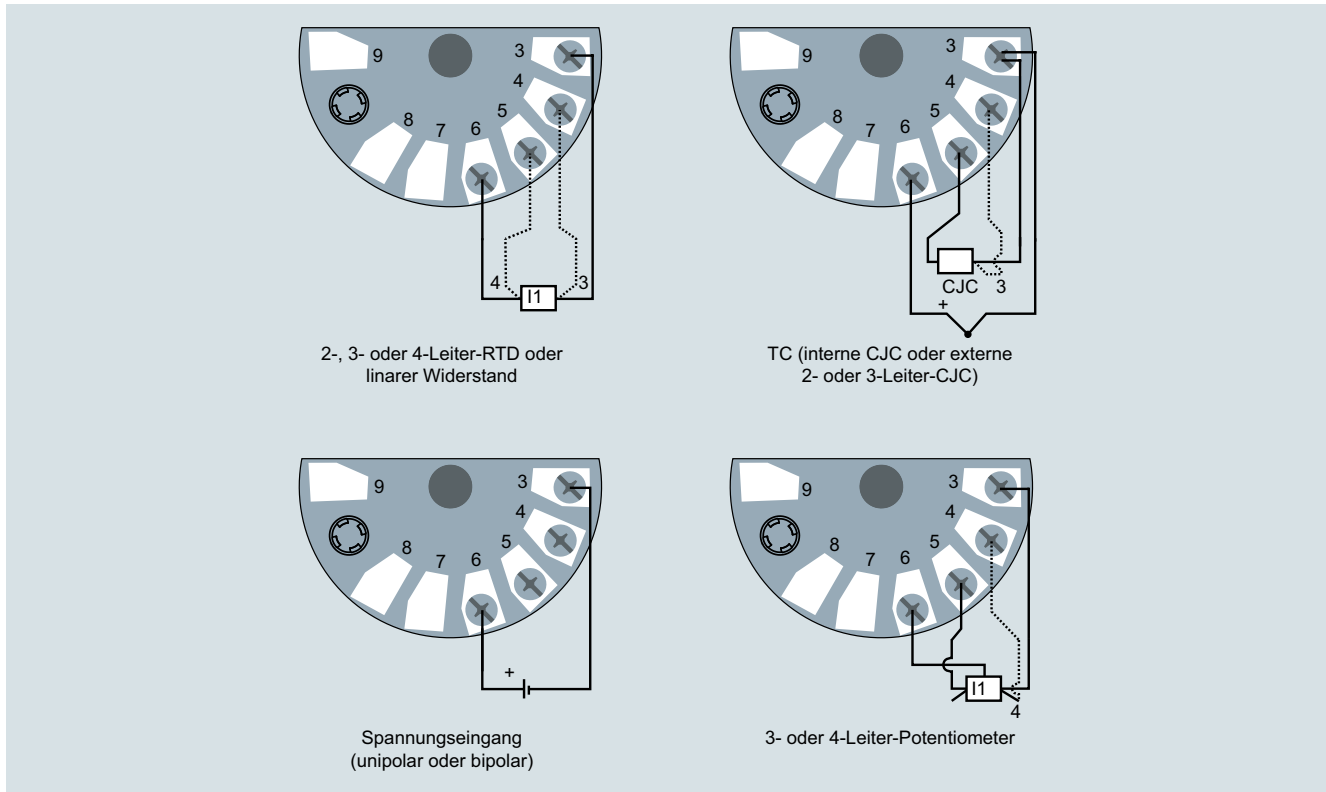
SITRANS TH320 (HART, Universal)

### Schaltpläne

#### Anschlüsse

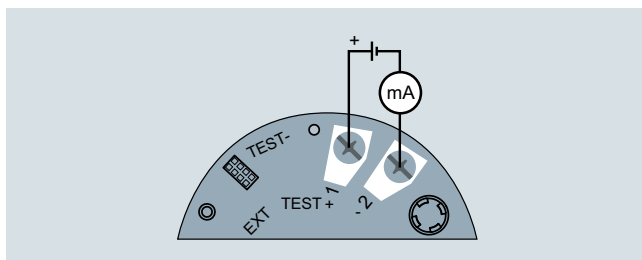
##### Eingangsanschluss

2



SITRANS TH320, Belegung Eingangsanschluss

##### Ausgangsanschluss



SITRANS TH320, Belegung Ausgangsanschluss

## Temperaturmessung

### Temperaturmessumformer Kompakt- und Kopfmessumformer

SITRANS TH420 (HART, Universal)

#### Übersicht



- 2-Leiter-Kopfmessumformer mit HART-Kommunikationsschnittstelle
- Montage im Anschlusskopf des Temperatursensors
- Universaleingang für nahezu jeden Temperatursensor
- Anschluss von zwei unabhängigen Eingangsstromkreisen für redundanten Betrieb (hohe Eingangsverfügbarkeit)
- Eingangsdrufterkennung
- Konfigurierbar über HART 7

#### Nutzen

- Kompakte Baugröße
- Anschluss von zwei unabhängigen Eingangsstromkreisen für redundanten Betrieb (hohe Eingangsverfügbarkeit)
- Gefederte Befestigung und Mittelloch bieten freie Wahl der Montageart
- Galvanische Trennung
- Testklemmen für Strommessgerät
- Diagnose-LED (grün/rot)
- Eingangsüberwachung  
Drahtbruch, Kurzschluss und Drift
- Eigenüberwachung
- Konfigurationsstand im EEPROM abgelegt
- SIL2/3 (mit Bestellzusatz C20)
- Erweiterte Diagnosefunktionen wie Schleppzeiger, Betriebsstundenzähler etc.
- Sonderkennlinie
- Elektromagnetische Verträglichkeit nach DIN EN 61326 und NE21

#### Anwendungsbereich

Der Messumformer SITRANS TH420 mit zwei Eingängen kann in allen Branchen eingesetzt werden. Seine kompakte Größe macht eine Installation im Anschlusskopf Typ B oder größer möglich. Durch seine universelle Eingangsstufe sind folgende Fühler und Signalquellen im redundanten Betrieb anschließbar (hohe Eingangsverfügbarkeit):

- 2 Widerstandsthermometer (2-, 3-, 4-Leiteranschluss)
- 2 Thermoelemente
- 2 lineare Widerstände, Potentiometer und Gleichspannungsquellen

Das Ausgangssignal ist ein der Eingangskennlinie entsprechender, eingepprägter Gleichstrom von 4 bis 20 mA, überlagert durch das digitale HART-Signal.

Der duale Eingangsbetrieb ermöglicht auch die Drifterkennung der Eingänge, wodurch Wartungsintervalle besser planbar werden.

Messumformer in der Ausführung "Zündschutzart Eigensicherheit bzw. erhöhte Sicherheit für Zone 2" können innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche montiert werden. Das Gerät erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX), die FM- und CSA-Vorschriften sowie anderer nationaler Zulassungen.

## Temperaturmessung

Temperaturmessumformer  
Kompakt- und Kopfmessumformer

### SITRANS TH420 (HART, Universal)

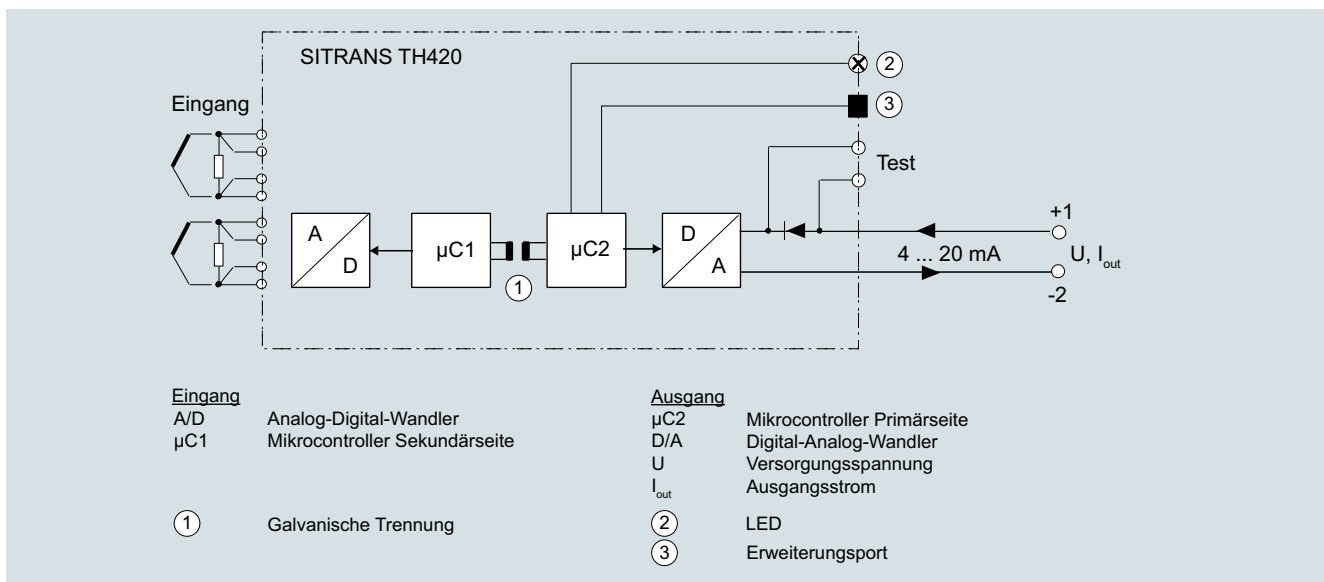
#### Funktion

Der SITRANS TH420 wird über HART konfiguriert. Die Konfiguration kann mit einem Handheld Communicator erfolgen oder weitaus komfortabler mit einem HART-Modem und der Parametriersoftware SIMATIC PDM. Dabei werden die Konfigurationsdaten im nichtflüchtigen Speicher (EEPROM) dauerhaft abgelegt.

Nach korrektem Anschließen von Eingang und Versorgungsspannung gibt der Messumformer ein temperaturlineares Ausgangssignal aus, die Diagnose-LED zeigt grün. Bei externen Fehlern z. B. Fühlerkurzschluss oder Unterbrechung blinkt die LED rot, ein interner Gerätefehler wird durch rotes Dauerlicht angezeigt.

Über die Testklemmen kann jederzeit ein Strommessgerät zur Kontrolle und Plausibilisierung angeschlossen werden. Ohne Unterbrechung oder gar Öffnung der Stromschleife kann nun der Ausgangsstrom abgelesen werden.

2



SITRANS TH420, Funktionsplan

# Temperaturmessung

## Temperaturmessumformer Kompakt- und Kopfmessumformer

SITRANS TH420 (HART, Universal)

### Technische Daten

#### Allgemein

Versorgungsspannung <sup>1) 2)</sup>	
• ohne Explosionsschutz (Nicht-Ex)	DC 7,5 ... 48 V
• mit Explosionsschutz (Ex i)	DC 7,5 ... 30 V
Zusätzliche minimale Versorgungsspannung bei Nutzung von Testklemmen	0,8 V
Maximale Verlustleistung	≤ 850 mW
Minimaler Lastwiderstand bei Versorgungsspannung > 37 V	$(V_{\text{Versorgung}} - 37 \text{ V})/23 \text{ mA}$
Isolationsspannung, Test/Betrieb	
• ohne Explosionsschutz (Nicht-Ex)	AC 2,5 kV/AC 55 V
• mit Explosionsschutz (Ex i)	AC 2,5 kV/AC 42 V
Polaritätsschutz	Alle Ein- und Ausgänge
Schreibschutz	Drahtbrücke oder Software
Aufwärmzeit	< 5 min
Anlaufzeit	< 2,75 s
Programmierung	HART
Signal-/Rauschverhältnis	> 60 dB
Langzeitstabilität	Besser als: • ± 0,05 % der Messspanne/Jahr • ± 0,18 % der Messspanne/5 Jahre
Ansprechzeit	≤ 75 ms (typisch 70 ms)
Programmierbare Dämpfung	0 ... 60 s
Signaldynamik	
• Eingang	24 bit
• Ausgang	18 bit
Einfluss von Änderung der Versorgungsspannung	< 0,005 % der Messspanne/DC V

#### Eingang

##### Widerstandsthermometer (RTD)

Eingangstyp	
• Pt10 ... 10000	• IEC 60751 • JIS C 1604-8 • GOST 6651_2009 • Callendar Van Dusen
• Ni10 ... 10000	• DIN 43760-1987 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003
• Cu5 ... 1000	• Edison Copper Winding No. 15 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003
Anschlussart	2-, 3- oder 4-Leiter
Leitungswiderstand pro Leiter	Max. 50 Ω
Eingangsstrom	< 0,15 mA
Effekt des Leitungswiderstands (bei 3- und 4-Leiter-Anschlüssen)	< 0,002 Ω/Ω
Kabel, Leiter-Leiter-Kapazität	
• Pt1000, Pt10000 (IEC 60751 und JIS C 1604-8)	Max. 30 nF
• Alle anderen Eingangstypen	Max. 50 nF
Fehlererkennung, programmierbar	Keiner, kurzgeschlossen, defekt, kurzgeschlossen oder defekt
	<b>Hinweis</b> Wenn der untere Grenzwert für den konfigurierten Eingangstyp unterhalb der konstanten Erkennungsgrenze für kurzgeschlossene Eingänge liegt, wird unabhängig von der Konfiguration der Fehlererkennung die Erkennung von Kurzschlüssen deaktiviert.
Erkennungsgrenze für kurzgeschlossenen Eingang	15 Ω
Fehlererkennungszeit (RTD)	≤ 75 ms (typisch 70 ms)
Fehlererkennungszeit (für 3- und 4-Leiter)	≤ 2 000 ms

#### Thermoelemente (TC)

Eingangstyp	
• B	IEC 60584-1
• E	IEC 60584-1
• J	IEC 60584-1
• K	IEC 60584-1
• L	DIN 43710
• Lr	GOST 3044-84
• N	IEC 60584-1
• R	IEC 60584-1
• S	IEC 60584-1
• T	IEC 60584-1
• U	DIN 43710
• W3	ASTM E988-96
• W5	ASTM E988-96
• LR	GOST 3044-84
Vergleichsstellenkompensation (CJC)	Konstant, intern oder extern über Pt100- oder Ni100-RTD
• Temperaturbereich interne CJC	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
• Anschluss externe CJC	2- 3- oder 4-Leiter
• Externe CJC, Leitungswiderstand pro Leiter (bei 3- und 4-Leiter-Anschlüssen)	50 Ω
• Effekt des Leitungswiderstands (bei 3- und 4-Leiter-Anschlüssen)	< 0,002 Ω/Ω
• Eingangsstrom externe CJC	< 0,15 mA
• Temperaturbereich externe CJC	-50 ... +135 °C (-58 ... +275 °F)
• Kabel, Leiter-Leiter-Kapazität	Max. 50 nF
• Gesamter Leitungswiderstand	Max. 10 kΩ
• Fehlererkennung, programmierbar	Keiner, kurzgeschlossen, defekt, kurzgeschlossen oder defekt
	<b>Hinweis</b> Die kurzgeschlossene Fehlererkennung gilt nur für den CJC-Eingang. ≤ 75 ms (typisch 70 ms)
• Fehlererkennungszeit (TC)	≤ 2 000 ms
• Fehlererkennungszeit, externe CJC (für 3- und 4-Leiter)	
	<b>Linearer Widerstand</b>
Eingangsbereich	0 ... 100 kΩ
Minimale Messspanne	25 Ω
Anschlussart	2-, 3- oder 4-Leiter
Leitungswiderstand pro Leiter	Max. 50 Ω
Eingangsstrom	< 0,15 mA
Effekt des Leitungswiderstands (bei 3- und 4-Leiter-Anschlüssen)	< 0,002 Ω/Ω
Kabel, Leiter-Leiter-Kapazität	
• R > 400 Ω	Max. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	Max. 50 nF
Fehlererkennung, programmierbar	Keiner, defekt
	<b>Potentiometer</b>
Eingangsbereich	10 ... 100 kΩ
Minimale Messspanne	25 Ω
Anschlussart	3-, 4- oder 5-Leiter
Leitungswiderstand pro Leiter	Max. 50 Ω
Eingangsstrom	< 0,15 mA
Effekt des Leitungswiderstands (bei 4- und 5-Leiter-Anschlüssen)	< 0,002 Ω/Ω
Kabel, Leiter-Leiter-Kapazität	
• R > 400 Ω	Max. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	Max. 50 nF

## Temperaturmessung

### Temperaturmessumformer

### Kompakt- und Kopfmessumformer

#### SITRANS TH420 (HART, Universal)

2

Fehlererkennung, programmierbar	Keiner, kurzgeschlossen, defekt, kurzgeschlossen oder defekt <b>Hinweis</b> Wenn die konfigurierte Potentiometergröße unterhalb der konstanten Erkennungsgrenze für kurzgeschlossene Eingänge liegt, wird unabhängig von der Konfiguration der Fehlererkennung die Erkennung von Kurzschlüssen deaktiviert.
Erkennungsgrenze für kurzgeschlossenen Eingang	15 Ω
Fehlererkennungszeit, Wischerarm (keine Kurzschlusserkennung)	≤ 75 ms (typisch 70 ms)
Fehlererkennungszeit, Element	≤ 2 000 ms
Fehlererkennungszeit (für 4- und 5-Leiter)	≤ 2 000 ms
<b>Spannungseingang</b>	
Messbereich	
• unipolar	-100 ... 1700 mV
• bipolar	-800 ... +800 mV
Minimale Messspanne	2,5 mV
Eingangswiderstand	10 MΩ
Kabel, Leiter-Leiter-Kapazität	
• Eingangsbereich: -100 ... 1 700 mV	Max. 30 nF
• Eingangsbereich: -20 ... 100 mV	Max. 50 nF
Fehlererkennung, programmierbar	Keiner, defekt
Fehlererkennungszeit	≤ 75 ms (typisch 70 ms)
<b>Ausgang und HART-Kommunikation</b>	
Normaler Bereich, programmierbar	3,8 ... 20,5 mA/20,5 ... 3,8 mA
Erweiterter Bereich (Ausgangsgrenzen), programmierbar	3,5 ... 23 mA/23 ... 3,5 mA
Programmierbare Eingangs-/Ausgangsgrenzwerte	
• Fehlerstrom	Aktivieren/deaktivieren
• Einstellung Fehlerstrom	3,5 ... 23 mA
Aktualisierungszeit	10 ms
Last (bei Stromausgang)	≤ (V <sub>Versorgung</sub> - 7,5)/0,023 Ω
Laststabilität	< 0,01 % der Messspanne/100 Ω (Messspanne = aktuell ausgewählter Bereich)
Eingangs-Fehlererkennung, programmierbar (Erkennung von Eingangskurzschlüssen wird bei TC- und Spannungseingängen ignoriert)	3,5 ... 23 mA
NAMUR NE43 Upscale	> 21 mA
NAMUR NE43 Downscale	< 3,6 mA
HART-Protokoll-Versionen	HART 7
<b>Messgenauigkeit</b>	
Eingangsgenauigkeit	Siehe Tabelle "Eingangsgenauigkeit"
Ausgangsgenauigkeit	Siehe Tabelle "Ausgangsgenauigkeit"
<b>Einsatzbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Umgebungstemperatur für Geräte mit funktionaler Sicherheit	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Lagerungstemperatur	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Referenztemperatur zur Sensorkalibrierung	24 °C ± 1,0 °C (75,2 °F ± 1,8 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	< 99 % (nicht kondensierend)
Schutzart	
• Messumformergehäuse	IP68
• Klemmen	IP00

<b>Konstruktiver Aufbau</b>	
Gewicht	50 g (0.11 lb)
Maximaler Aderquerschnitt	1 x 1,5 mm <sup>2</sup> (Litzendraht)
Anziehdrehmoment für Klemmschrauben	0,4 Nm
Schwingungen	IEC 60068-2-6
• 2 ... 25 Hz	± 1,6 mm (0,07 Zoll)
• 25 ... 100 Hz	± 4 g
<b>Zertifikate und Zulassungen</b>	
<u>Explosionsschutz ATEX/IECEx und andere</u>	
Zertifikate <sup>3)</sup>	DEKRA 17ATEX0116 X IECEx DEK 17.0054X A5E43700604A-2018X
Zündschutzart "Eigensicherheit ia/ib"	Für den Einsatz in Zone 0, 1, 2, 20, 21, 22
• ATEX	II 1 G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga II 2(1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb II 1 D Ex ia IIIC Da I M1 Ex ia I Ma
• IECEx und andere	Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb Ex ia IIIC Da Ex ia I Ma
Zündschutzart "Eigensicherheit ic"	Für den Einsatz in Zone 2 und 22
• ATEX	II 2 G Ex ic IIC T6...T4 Gc II 2 D Ex ic IIIC Dc
• IECEx und andere	Ex ic IIC T6 ... T4 Gc Ex ic IIIC Dc
Zündschutzart "Nicht funktend/erhöhte Sicherheit nA/ec"	Für den Einsatz in Zone 2 und 22
• ATEX	II 2 G Ex nA IIC T6...T4 Gc II 2 G Ex ec IIC T6...T4 Gc
• IECEx und andere	Ex nA IIC T6 ... T4 Gc Ex ec IIC T6 ... T4 Gc
<u>Explosionsschutz CSA /FM für Kanada und USA</u>	
Zertifikate	CSA 1861385 FM18CA0024 FM18US0046
Zündschutzart "Eigensicherheit ia"	IS, CL I, Div 1, GP ABCD, T6 ... T4 Ex ia IIC T6 ... T4 Ga AEx ia IIC T6 ... T4 Ga oder: Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb AEx ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb
Zündschutzart "Non Incentive field wiring NIFW"	NIFW, CL I, Div 2, GP ABCD T6 ... T4
Zündschutzart "Non incendive NI"	NI, CL I, Div 2, GP ABCD T6...T4 Ex nA IIC T6 ... T4 Gc AEx nA IIC T6 ... T4 Gc

<sup>1)</sup> Beachten Sie, dass die minimale Versorgungsspannung dem an den Klemmen des SITRANS TH420 gemessenen Wert entsprechen muss. Alle externen Spannungsabfälle müssen berücksichtigt werden.

<sup>2)</sup> Schützen Sie das Gerät mithilfe einer geeigneten Energieversorgung oder geeigneter Überspannungsschutzeinrichtungen vor Überspannungen.

<sup>3)</sup> Weitere verfügbare Zertifikate finden Sie im Internet unter <http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>

## Temperaturmessung

### Temperaturmessumformer Kompakt- und Kopfmessumformer

SITRANS TH420 (HART, Universal)

**Messbereiche/Minimale Messspanne**RTD

Eingangstyp	Standard	Messbereich in °C (°F)	$\alpha_0$ in °C <sup>-1</sup> (°F <sup>-1</sup> )	Minimale Messspanne in °C (°F)
<b>Pt10 ... 10000</b>	IEC 60751	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003851 (0,002139)	10 (50)
	JIS C 1604-8	-200 ... +649 (-328 ... +1 200)	0,003916 (0,002176)	10 (50)
	GOST 6651_2009	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003910 (0,002172)	10 (50)
	Callendar Van Dusen	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	-	10 (50)
<b>Ni10 ... 10000</b>	DIN 43760-1987	-60 ... +250 (-76 ... +482)	0,006180 (0,003433)	10 (50)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-60 ... +180 (-76 ... +356)	0,006170 (0,003428)	10 (50)
<b>Cu5 ... 1000</b>	Edison Copper Winding No. 15	-200 ... +260 (-328 ... +500)	0,004270 (0,002372)	100 (212)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-180 ... +200 (-292 ... +392)	0,004280 (0,002378)	100 (212)
	GOST 6651-94	-50 ... +200 (-58 ... +392)	0,004260 (0,002367)	100 (212)

TC

Eingangstyp	Standard	Messbereich in °C (°F)	Minimale Messspanne in °C (°F)
B	IEC 60584-1	0 (85) ... 1 820 (32 (185) ... 3 308)	100 (212)
E	IEC 60584-1	-200 ... +1 000 (-392 ... +1 832)	50 (122)
J	IEC 60584-1	-100 ... +1 200 (-212 ... +2 192)	50 (122)
K	IEC 60584-1	-180 ... +1 372 (-356 ... +2 502)	50 (122)
L	DIN 43710	-200 ... +900 (-392 ... +1 652)	50 (122)
Lr	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1 472)	50 (122)
N	IEC 60584-1	-180 ... +1 300 (-356 ... +2 372)	50 (122)
R	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
S	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
T	IEC 60584-1	-200 ... +400 (-392 ... +752)	50 (122)
U	DIN 43710	-200 ... +600 (-392 ... +1 112)	50 (122)
W3	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
W5	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
LR	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1472)	50 (122)

**Eingangsgenauigkeit**Grundwerte

Eingangstyp	Grundgenauigkeit	Temperaturkoeffizient <sup>1)</sup>
<b>RTD</b>		
Pt10	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Pt20	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Pt50	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Pt100	≤ ±0,04 °C (0.072 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt200	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt500	$T_{\max} < 180 \text{ °C (356 °F)} = \leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$ $T_{\max} > 180 \text{ °C (356 °F)} = \leq \pm 0,16 \text{ °C (0.288 °F)}$	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt1000	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt2000	$T_{\max} < 300 \text{ °C (572 °F)} = \leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$ $T_{\max} > 300 \text{ °C (572 °F)} = \leq \pm 0,4 \text{ °C (0.72 °F)}$	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt10000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt x	Größte Toleranz benachbarter Punkte	Größter Temperaturkoeffizient benachbarter Punkte
Ni10	≤ ±1,6 °C (2.88 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Ni20	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Ni50	≤ ±0,32 °C (0.576 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Ni100	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni120	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni200	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni500	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni1000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni2000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)

## Temperaturmessung

Temperaturmessumformer

Kompakt- und Kopfmessumformer

### SITRANS TH420 (HART, Universal)

2

Eingangstyp	Grundgenauigkeit	Temperaturkoeffizient <sup>1)</sup>
Ni10000	$\leq \pm 0,32 \text{ °C}$ (0.576 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Ni x	Größte Toleranz benachbarter Punkte	Größter Temperaturkoeffizient benachbarter Punkte
Cu5	$\leq \pm 1,6 \text{ °C}$ (2.88 °F)	$\leq \pm 0,040 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Cu10	$\leq \pm 0,8 \text{ °C}$ (1.44 °F)	$\leq \pm 0,020 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Cu20	$\leq \pm 0,4 \text{ °C}$ (0.72 °F)	$\leq \pm 0,010 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Cu50	$\leq \pm 0,16 \text{ °C}$ (0.288 °F)	$\leq \pm 0,004 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Cu100	$\leq \pm 0,08 \text{ °C}$ (0.144 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Cu200	$\leq \pm 0,08 \text{ °C}$ (0.144 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Cu500	$\leq \pm 0,16 \text{ °C}$ (0.288 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Cu1000	$\leq \pm 0,08 \text{ °C}$ (0.144 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Cu x	Größte Toleranz benachbarter Punkte	Größter Temperaturkoeffizient benachbarter Punkte
<b>Linearer Widerstand</b>		
0 ... 400 $\Omega$	$\leq \pm 40 \text{ m}\Omega$	$\leq \pm 2 \text{ m}\Omega/\text{°C}$ (1.11 m $\Omega$ /°F)
0 ... 100 k $\Omega$	$\leq \pm 4 \text{ }\Omega$	$\leq \pm 0,2 \text{ }\Omega/\text{°C}$ (0.11 $\Omega$ /°F)
<b>Potentiometer</b>		
0 ... 100 %	< 0,05 %	< $\pm 0,005 \text{ %}$
<b>Spannungseingang</b>		
mV: -20 ... 100 mV	$\leq \pm 5 \text{ }\mu\text{V}$	$\leq \pm 0,2 \text{ }\mu\text{V/°C}$ (0.11 $\mu\text{V/°F}$ )
mV: -100 ... 1 700 mV	$\leq \pm 0,1 \text{ mV}$	$\leq \pm 36 \text{ }\mu\text{V/°C}$ (20 $\mu\text{V/°F}$ )
mV: $\pm 800 \text{ mV}$	$\leq \pm 0,1 \text{ mV}$	$\leq \pm 32 \text{ }\mu\text{V/°C}$ (17.8 $\mu\text{V/°F}$ )
<b>TC</b>		
E	$\leq \pm 0,2 \text{ °C}$ (0.36 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
J	$\leq \pm 0,25 \text{ °C}$ (0.45 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
K	$\leq \pm 0,25 \text{ °C}$ (0.45 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
L	$\leq \pm 0,35 \text{ °C}$ (0.63 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
N	$\leq \pm 0,4 \text{ °C}$ (0.72 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
T	$\leq \pm 0,25 \text{ °C}$ (0.45 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
U	< 0 °C (32 °F) $\leq \pm 0,8 \text{ °C}$ (1.44 °F) $\geq 0 \text{ °C}$ (32 °F) $\leq \pm 0,4 \text{ °C}$ (0.72 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
Lr	$\leq \pm 0,2 \text{ °C}$ (0.36 °F)	$\leq \pm 0,1 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
R	< 200 °C (392 °F) $\leq \pm 0,5 \text{ °C}$ (0.9 °F) $\geq 200 \text{ °C}$ (392 °F) $\leq \pm 1 \text{ °C}$ (1.8 °F)	$\leq \pm 0,1 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
S	< 200 °C (392 °F) $\leq \pm 0,5 \text{ °C}$ (0.9 °F) $\geq 200 \text{ °C}$ (392 °F) $\leq \pm 1 \text{ °C}$ (1.8 °F)	$\leq \pm 0,1 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
W3	$\leq \pm 0,6 \text{ °C}$ (1.08 °F)	$\leq \pm 0,1 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
W5	$\leq \pm 0,4 \text{ °C}$ (0.72 °F)	$\leq \pm 0,1 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
B <sup>2)</sup>	$\leq \pm 1 \text{ °C}$ (1.8 °F)	$\leq \pm 0,1 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
B <sup>3)</sup>	$\leq \pm 3 \text{ °C}$ (5.4 °F)	$\leq \pm 0,1 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
B <sup>4)</sup>	$\leq \pm 8 \text{ °C}$ (14.4 °F)	$\leq \pm 0,8 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)
B <sup>5)</sup>	Keine Angabe	Keine Angabe
CJC (intern)	< $\pm 0,5 \text{ °C}$ (0.9 °F)	In Grundgenauigkeit enthalten
CJC (extern)	$\leq \pm 0,08 \text{ °C}$ (0.144 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C}$ (°F/°F)

<sup>1)</sup> Temperaturkoeffizienten entsprechen den angegebenen Werten oder 0,002 % der Eingangsspanne; je nachdem, welcher Wert größer ist.

<sup>2)</sup> Genauigkeit des Spezifikationsbereichs > 400 °C (752 °F)

<sup>3)</sup> Genauigkeit des Spezifikationsbereichs > 160 °C (320 °F) < 400 °C (752 °F)

<sup>4)</sup> Genauigkeit des Spezifikationsbereichs > 85 °C (185 °F) < 160 °C (320 °F)

<sup>5)</sup> Genauigkeit des Spezifikationsbereichs < 85 °C (185 °F)

#### Ausgangsgenauigkeit

Ausgangstyp	Grundgenauigkeit	Temperaturkoeffizient
Mittelwertmessung	Mittelwert der Genauigkeit von Eingang 1 und Eingang 2	Mittelwert des Temperaturkoeffizienten von Eingang 1 und Eingang 2
Differenzialmessung	Summe der Genauigkeit von Eingang 1 und Eingang 2	Summe des Temperaturkoeffizienten von Eingang 1 und Eingang 2
Analogausgang	$\leq \pm 1,6 \text{ }\mu\text{A}$ (0,01 % der vollen Ausgangsspanne)	$\leq \pm 0,48 \text{ }\mu\text{A/K}$ ( $\leq \pm 0,003 \text{ %}$ der vollen Ausgangsspanne/K)

## Temperaturmessung

### Temperaturmessumformer Kompakt- und Kopfmessumformer

SITRANS TH420 (HART, Universal)

**Auswahl- und Bestelldaten**

	Artikel-Nr.	Kurzangabe		Artikel-Nr.	Kurzangabe
<b>Kopfmessumformer SITRANS TH420 mit 2 Eingängen</b>	7NG041	- - - - - 0	<a href="#">Klicken Sie auf die Artikel-Nr. zur Online-Konfiguration im PIA Life Cycle Portal.</a>	<b>Kopfmessumformer SITRANS TH420 mit 2 Eingängen</b>	7NG041
<b>Kommunikation</b>				<b>Eingang 2, Typ</b>	
Mit HART	0			Ohne Eingang 2	A
<b>Primärwertausgabe</b>				RTD	B
Eingang 1	0			• Pt100 (IEC), 3-Leiter	C
Eingang 1, Eingang 2 als Redundanz	1			• Pt100 (IEC), 4-Leiter	D
Eingang 2, Eingang 1 als Redundanz	2			• Pt1000 (IEC), 3-Leiter	E
Mittelwert Eingang 1 und Eingang 2, beide als Redundanz	3			TC	F
Minimum Eingang 1 und Eingang 2, beide als Redundanz	4			• Typ B	G
Maximum Eingang 1 und Eingang 2, beide als Redundanz	5			• Typ E	H
Differenz Eingang 1-Eingang 2	6			• Typ J	J
Differenz Eingang 2-Eingang 1	7			• Typ K	K
Absolutdifferenz	8			• Typ L	L
<b>Primärwertausgabe, kundenspezifisch</b>				• Typ N	N
Minimum Eingang 1 und Eingang 2, ohne Redundanz	9	H 1 A		• Typ R	P
Maximum Eingang 1 und Eingang 2, ohne Redundanz	9	H 1 B		• Typ S	Q
Mittelwert Eingang 1 und Eingang 2, ohne Redundanz	9	H 1 C		• Typ T	R
Eingang 2	9	H 1 D		Potentiometer, 4-Leiter	Y
<b>Eingang 1, Typ</b>				<b>Eingang 2, Typ kundenspezifisch</b>	
RTD				Kundenspezifische Eingangskonfigurationen in W-Optionen definieren	
• Pt100 (IEC), 3-Leiter				<b>CJC-Konfiguration für TC</b>	
• Pt100 (IEC), 4-Leiter				Eingang 1: keine CJC; Eingang 2: keine CJC	0
• Pt1000 (IEC), 3-Leiter				Eingang 1: interne CJC; Eingang 2: interne CJC	1
• Pt1000 (IEC), 4-Leiter				Eingang 1: externe CJC; Eingang 2: externe CJC; Typ in Option Jxx definieren	2
TC				Eingang 1: externe CJC; Typ in Option Jxx definieren; Eingang 2: interne CJC	3
• Typ B				Eingang 1: interne CJC; Eingang 2: externe CJC; Typ in Option Jxx definieren	4
• Typ E				Eingang 1: Interne CJC; Eingang 2: Keine CJC	5
• Typ J				Eingang 1: Externe CJC (Typ in Option Jxx definieren); Eingang 2: Keine CJC	6
• Typ K				<b>Nicht medienberührte Materialien</b>	
• Typ L				Ohne	0
• Typ N				<b>Zündschutzart</b>	
• Typ R				Allgemeine Sicherheit (Nicht-Ex); CE, RCM, FM, KCC, EAC	A
• Typ S				Eigensicherheit (Ex i) / Nichtzündfähig / energiebegrenzt (NIFW) / Erhöhte Sicherheit Zone 2 (Ex ec) / Nichtzündfähig (NI) (ATEX, IECEx, EACEx, CSA, FM, NEPSI, Inmetro)	N
• Typ T				<b>Elektrischer Anschluss / Kabeleinführung</b>	
Potentiometer, 4-Leiter				Ohne	A
<b>Eingang 1, Typ kundenspezifisch</b>				<b>Lokales HMI</b>	
Kundenspezifische Eingangskonfigurationen in V-Optionen definieren				Ohne Display	0



## Temperaturmessung

### Temperaturmessumformer Kompakt- und Kopfmessumformer

#### SITRANS TH420 (HART, Universal)

2

Optionen	Kurzangabe
Artikel-Nr. mit "-Z" ergänzen, Kurzangabe und gegebenenfalls Freitext hinzufügen.	
<b>Herstellereklärungen</b>	
Abnahmeprüfzeugnis DIN EN 10204-3.1: Herstellerprüfzertifikat für Messumformer (5 Messwerte)	<b>C11</b>
<b>Zertifikate für funktionale Sicherheit</b>	
Funktionale Sicherheit SIL2/3 (IEC 61508)	<b>C20</b>
<b>Geräteoptionen</b>	
PDF-Datei mit Geräteeinstellungen	<b>D10</b>
Ohne Beschriftung des Messbereichs auf TAG-Schild	<b>D41</b>
Steckbrücke am Gerät für Schreibschutz gesetzt	<b>D81</b>
Steckbrücke am Gerät für Fehlerstrom > 21 mA (anstelle < 3,6 mA) gesetzt (nur Nicht-SIL)	<b>D82</b>
<b>Externe CJC-Typen</b>	
Pt100, IEC 60751, 3-Leiter	<b>J02</b>
Pt100, IEC 60751, 4-Leiter	<b>J03</b>
Ni100, DIN 43760-87, 3-Leiter	<b>J05</b>
Ni100, DIN 43760-87, 4-Leiter	<b>J06</b>
<b>Rauschunterdrückung</b>	
Rauschunterdrückung 60 Hz anstelle von 50 Hz	<b>P10</b>
<b>Eingang 1: TC</b>	
Typ C W5	<b>V01</b>
Typ D W3	<b>V02</b>
Typ U	<b>V03</b>
Typ Lr	<b>V04</b>
<b>Eingang 1: RTD</b>	
Pt x (IEC), 3-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren	<b>V61</b>
Pt x (IEC), 4-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren	<b>V62</b>
Pt x (JIS C1604-81), 3-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren	<b>V64</b>
Pt x (JIS C1604-81), 4-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren	<b>V65</b>
Pt x (GOST 6651-2009), 3-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren	<b>V67</b>
Pt x (GOST 6651-2009), 4-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren	<b>V68</b>
Ni x (DIN 43760-87), 3-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren	<b>V70</b>
Ni x (DIN 43760-87), 4-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren	<b>V71</b>
Ni x (GOST 6651-2009), 3-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren	<b>V73</b>
Ni x (GOST 6651-2009), 4-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren	<b>V74</b>
Cu x (ECW-15), 3-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren	<b>V76</b>
Cu x (ECW-15), 4-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren	<b>V77</b>
Cu x (GOST 6651-94), 3-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren	<b>V79</b>
Cu x (GOST 6651-94), 4-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren	<b>V80</b>
Cu x (GOST 6651-2009), 3-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren	<b>V82</b>
Cu x (GOST 6651-2009), 4-Leiter, RTD-Faktor x in Option Y21 definieren	<b>V83</b>
<b>Eingang 2: TC</b>	
Typ C W5	<b>W01</b>
Typ D W3	<b>W02</b>
Typ U	<b>W03</b>
Typ Lr	<b>W04</b>

Optionen	Kurzangabe
Artikel-Nr. mit "-Z" ergänzen, Kurzangabe und gegebenenfalls Freitext hinzufügen.	
<b>Geräteeinstellungen</b>	
Messbereichseinstellung Temperatureingang: Messanfang (max. 5 Zeichen), Messende (max. 5 Zeichen), Einheit (°C, °F, °Ra, K)	<b>Y01</b>
Anlagenkennzeichen (Geräteparameter, max. 32 Zeichen), Klebeschild	<b>Y15</b>
Messstellenbeschreibung (Geräteparameter, max. 32 Zeichen), Klebeschild	<b>Y16</b>
Anlagenkennzeichen (Geräteparameter, max. 8 Zeichen), Klebeschild	<b>Y17</b>
Deskriptor (Geräteparameter, max. 16 Zeichen), Klebeschild	<b>Y18</b>
Eingang 1: RTD-Faktor; z. B. Faktor "200" = Pt200, Klebeschild	<b>Y21</b>
<b>Zubehör</b>	
	Artikel-Nr.
Weiteres Zubehör für Montage, Anschluss und Messumformerkonfiguration siehe Seite 2/251.	
<b>Modems</b>	
Modem mit USB-Schnittstelle	<b>7MF4997-1DB</b>
<b>Parametriersoftware SIMATIC PDM</b>	siehe Katalog FI 01 Kapitel 8
<b>Hutschienenadapter für Kopfmessumformer</b> (Liefermenge: 5 Stück)	<b>7NG3092-8KA</b>
<b>Anschlusskabel</b> 4-adrig, 200 mm (7,87 Zoll), zum Eingangsanschluss bei Kopfmessumformern im hohen Klappdeckel (Set mit 5 Stück)	<b>7NG3092-8KC</b>

#### Bestellbeispiel

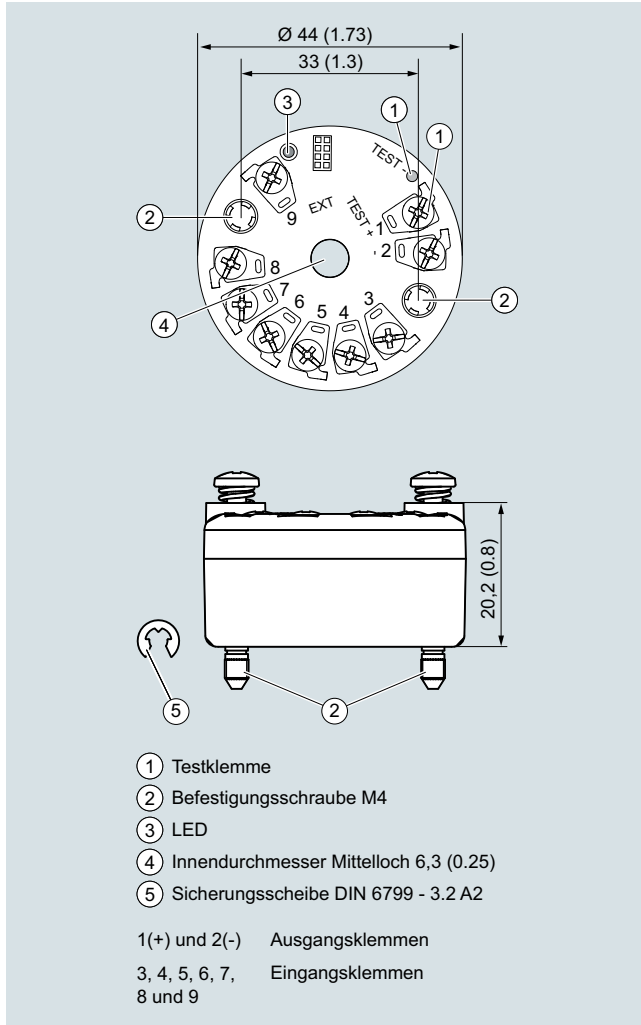
7NG0410-0BA00-OAA0-Z Y01

Y01: -10 ... +100 °C

#### Werkseinstellung

- Eingang 1: Pt100 (IEC 751); 3-Leiter-Anschluss
- Eingang 2: nicht konfiguriert (inaktiv)
- Messbereich: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Fehlerstrom
  - Gerätefehler: < 3,6 mA
  - Eingangsstromkreisdrahtbruch: 22,8 mA
  - Eingangsstromkreis Kurzschluss: 22,4 mA
  - Eingangsstromkreisdrift: 22 mA (aktiv, wenn Eingang 2 aktiv)
  - Eingangsüberwachung Drahtbruch und Kurzschluss
- Keine Trimmung des Ein- und Ausgangs (Offset)
- Dämpfung 0,0 s

**Maßzeichnungen**



SITRANS TH420, Maße und Anschlussbelegung, Maße in mm (Zoll)

## Temperaturmessung

Temperaturmessumformer  
Kompakt- und Kopfmessumformer

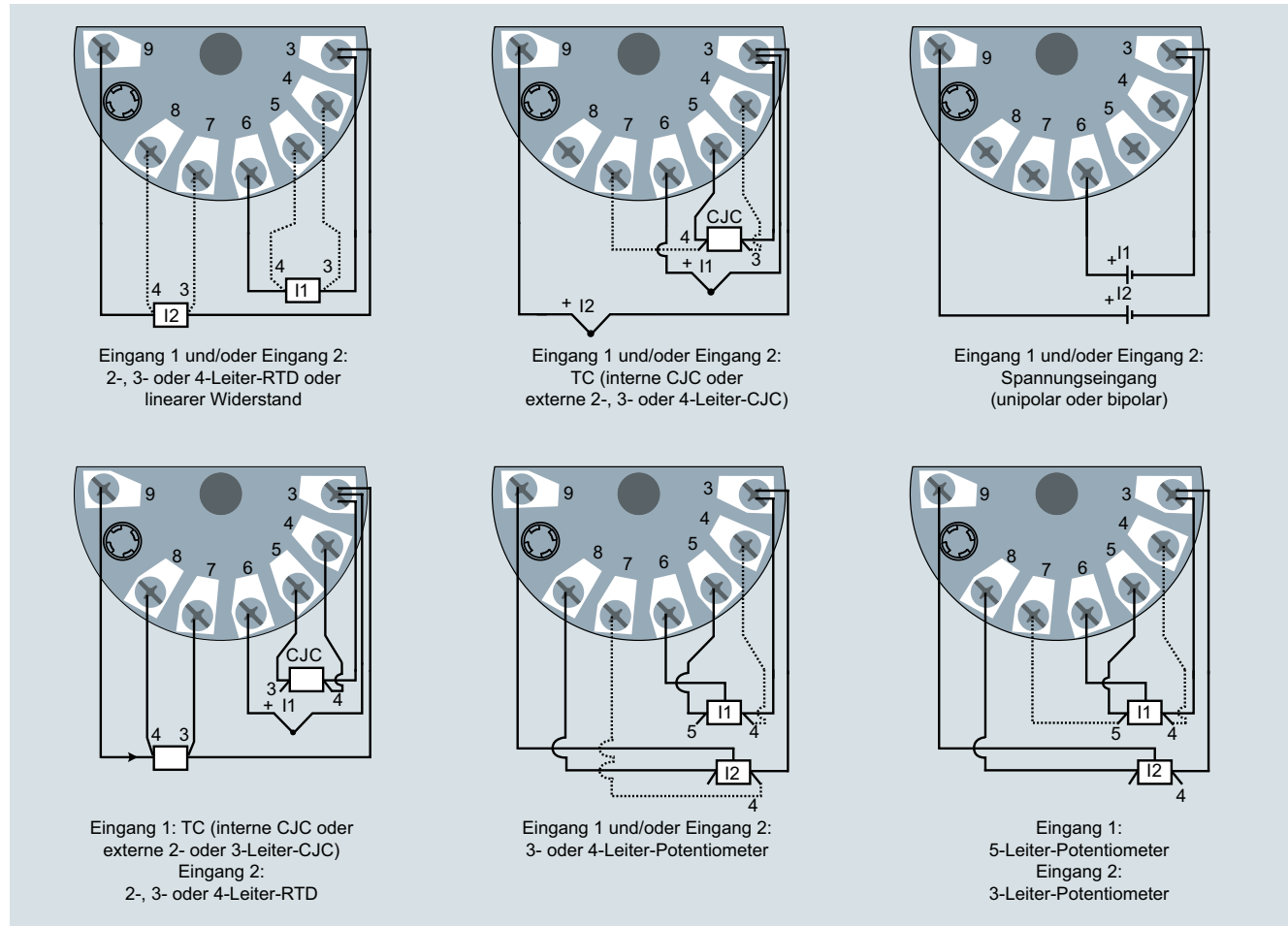
SITRANS TH420 (HART, Universal)

### Schaltpläne

#### Anschlüsse

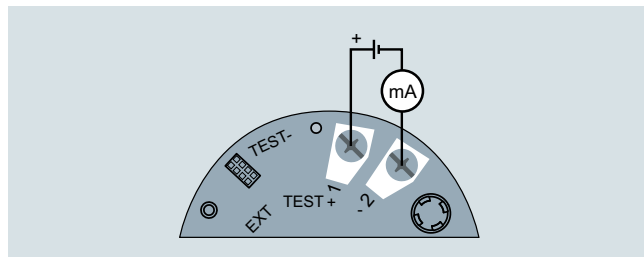
##### Eingangsanschluss

2



SITRANS TH420, Belegung Eingangsanschluss

##### Ausgangsanschluss



SITRANS TH420, Belegung Ausgangsanschluss