

HART
COMMUNICATION PROTOCOL



2-Draht HART 7 Temperaturmessumformer

5437D

- Eingang: WTH, Thermoelement, Ohm und mV bipolar
- Einzel- oder echter Dualeingang mit Sensorredundanz und Sensordiffererkennung
- Großer Betriebstemperaturbereich von -50 bis +85°C
- Summe Genauigkeit ab 0,014%, Langzeitstabilität <0,05%/Jahr
- Galvanische Trennung 2,5 kVAC



Verwendung

- Temperaturmessung bei einer Vielzahl von Thermoelement- und WTH-Typen.
- Umwandlung zahlreicher linearer Widerstands- und Potentiometereingänge im 4...20 mA.
- Umwandlung bipolarer mV-Signale im 4...20 mA.
- Integration in Anlagenmanagementsysteme.
- Kritische Anwendungen, die eine hohe Genauigkeit erfordern.

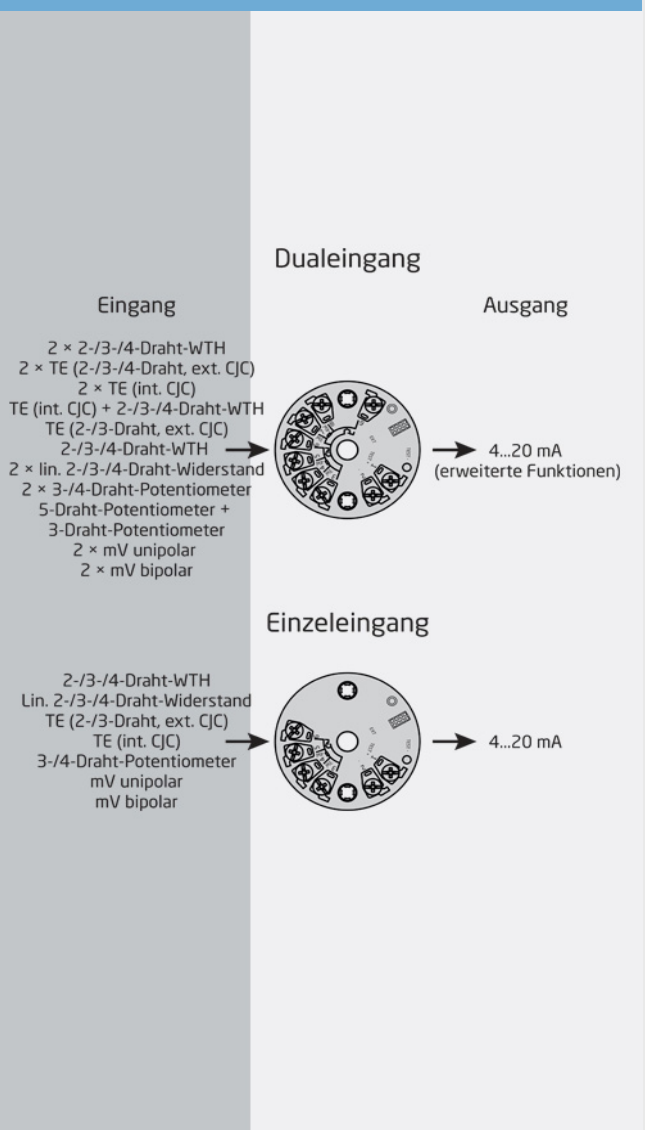
Technische Merkmale

- Echter Dualeingangsumformer. 7-Terminal-Design mit hoher Dichte zur Aufnahme einer Vielzahl verschiedener Dualeingangskombinationen.
- Sensorredundanz: Ausgang schaltet automatisch auf sekundären Sensor um, falls der primäre Sensor ausfällt.
- Sensordiffererkennung: Warnung, wenn das Sensor-differential die vom Nutzer definierten Grenzwerte überschreitet, dadurch optimierte Wartung.
- Zuordnung dynamischer Variablen für Prozessdaten zusätzlich zur primären Variablen, z. B. Mittelwert, Differential und Verfolgung von Min./-Max.-werten.
- Herausragende Genauigkeit bei Digital- und Analog-signalen über die gesamte Eingangsspanne und bei allen Umgebungsbedingungen.
- Umfassende Sensoranpassung, einschließlich Callendar-Van Dusen und nutzerdefinierte Linearisierungsoptionen.
- Programmierbare Eingangsgrenzbereiche mit Laufzeit-messung zur besseren Prozessnachverfolgbarkeit und Erkennung von Sensoren außerhalb der Toleranzen.
- Vollständige Zertifizierung gemäß IEC 61508 : 2010 bis SIL 3, zusammen mit erweiterter funktionaler EMV-Sicherheitsprüfung gemäß IEC 61236-3-1.
- Diagnoseinformationen gemäß NAMUR NE21, NE43, NE44, NE89 und NE107.

Montage / Installation

- Für die Sensorkopfmontage DIN-Form B.
- Konfiguration über Standard-HART-Kommunikations-schnittstellen oder über Loop Link PR 5909.
- Montage in Zonen 0, 1 und 2 sowie 20, 21 und 22 möglich, einschließlich M1 / Class I, Division 1, Groups A, B, C, D.

Anwendungen



Bestellangaben:

Typ	Eingänge	SIL-Zulassung	Marine-Zulassung
5437D	Einzeleingang (4 Klemmen) : 1	SIL : S	Ja : M
	Dualeingang (7 Klemmen) : 2	Kein SIL : -	Nein : -

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur.....	-50°C bis +85°C (Standard)
Betriebstemperatur.....	-40°C bis +80°C (SIL)
Lagertemperatur.....	-50°C bis +85°C
Kalibrierungstemperatur.....	23...25°C
Relative Luftfeuchtigkeit.....	< 99% RF (nicht kond.)
Schutzart (Gehäuse / Klemme).....	IP68 / IP00

Mechanische Spezifikationen

Abmessungen.....	Ø 44 x 20,2 mm
Durchmesser Zentralbohrung.....	Ø 6,35 mm / ¼ in
Gewicht, ca.....	50 g
Leitungsquerschnitt.....	1 x 1,5 mm ² Litzendraht
Klemmschraubenanzugsmoment.....	0,4 Nm
Schwingungen.....	IEC 60068-2-6
2...25 Hz.....	±1,6 mm
25...100 Hz.....	±4 g

Allgemeine Spezifikationen

Versorgung

Versorgungsspannung.....	7,5*...30** VDC
Verlustleistung.....	≤ 850 mW
Zusätzl. min. Versorgungsspannung bei Nutzung von Prüfklemmen.....	0,8 V
Min. Lastwiderstand bei > 37 V Versorgungsspannung.....	(V-Versorgung - 37) / 23 mA

Isolationsspannung

Isolationsspannung, Test/Betrieb.....	2,5 kVAC / 42 VAC
---------------------------------------	-------------------

Ansprechzeit

Ansprechzeit.....	70 ms
Programmierbare Dämpfung.....	0...60 s

Polaritätsschutz.....	Alle Ein- und Ausgänge
Aufwärmzeit.....	< 5 Min.
Anlaufzeit.....	< 2,75 s
Programmierung.....	Loop Link & HART
Schreibschutz.....	Jumper oder Software
Signal- / Rauschverhältnis.....	> 60 dB
Langzeitstab., besser als.....	±0,05% d. Messsp./Jahr (±0,18% d. Messsp./5 Jahre)
Signaldynamik, Eingang.....	24 Bit
Signaldynamik, Ausgang.....	18 Bit
Einfluss von Änderung der Versorgungsspannung.....	< 0,005% d. Messsp. / VDC
Genauigkeit.....	Siehe Manual
EMV-Immunitätswirkung.....	< ±0,1% d. Messsp.
Erweiterte EMV-Immunität: NAMUR NE21, A Kriterium, Burst.....	< ±1%

Eingangsspezifikationen

WTH-Eingang

WTH-Typ.....	Pt10...10000, Ni10...10000, Cu5...1000
Leitungswiderstand pro Leiter.....	50 Ω (max.)
Wirkung des Leitungswiderstandes (3- / 4-Leiter).....	< 0,002 Ω / Ω
Sensorstrom.....	< 0,15 mA
Fühlerfehlererkennung.....	Keiner, Kurzgeschlossen, Defekt, Kurzgeschlossen oder defekt

TE-Eingang

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

Vergleichsstellenkompensation (CJC).....	Konstant, intern oder extern über Pt100 oder Ni100-Fühler
Fühlerfehlererkennung.....	Keiner, Kurzgeschlossen, Defekt, Kurzgeschlossen oder defekt

Linearer Widerstands-Eingang

Messbereich / min. Bereich (Spanne).....	0 Ω...100 kΩ / 25 Ω
Leitungswiderstand pro Leiter (Max.).....	50 Ω
Sensorstrom.....	< 0,15 mA
Fühlerfehlererkennung.....	Keiner, Defekt

Potentiometereingang

Potentiometer min...max.....	10 Ω...100 kΩ
Messbereich / min. Bereich (Spanne).....	0...100% / 10%
Leitungswiderstand pro Leiter (Max.).....	50 Ω
Sensorstrom.....	< 0,15 mA
Fühlerfehlererkennung.....	Keiner, Kurzgeschlossen, Defekt, Kurzgeschlossen oder defekt

mV-Eingang

Messbereich.....	-800...+800 mV (bipolar)
Messbereich.....	-100 to 1700 mV
Min. Messbereich (Spanne).....	2,5 mV
Eingangswiderstand.....	10 MΩ
Fühlerfehlererkennung.....	Keiner, Defekt

Ausgangsspezifikationen

Allgemeine Ausgangsspezifikationen

Normaler Bereich, programmierbar.....	3,8...20,5 / 20,5...3,8 mA
Erweiterter Bereich (Ausgangsgrenzen), programmierbar.....	3,5...23 / 23...3,5 mA
Aktualisierungszeit.....	10 ms
Belastung (bei Stromausgang).....	≤ (V-Versorgung - 7,5)/0,023 [Ω]
Belastungsstabilität.....	< 0,01% d. Messsp./100 Ω
Fühlerfehleranzeige.....	Programmierbar 3,5...23 mA
NAMUR NE 43 Upscale/Downscale.....	> 21 mA / < 3,6 mA
HART-Protokoll-Revisionen.....	HART 7 und HART 5

Eingehaltene Behördenvorschriften

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

Zulassungen

ATEX 2014/34/EU.....	DEKRA 16ATEX0047X
IECEX.....	IECEX DEK. 16.0029X
CSA.....	70066266
FM.....	FM16US0287X / FM16CA0146X
INMETRO.....	DEKRA 16.0008X
NEPSI.....	GYJ18.1054X
EAC Ex TR-CU 012/2011.....	RU C-DK.GB.98.V.00192
EU RO Mutual Recognition Type Approval.....	Angefordert
SIL.....	SIL 2 / SIL 3 Zertifiziert & Fully Assessed nach IEC 61508

NB

* / **.....	Siehe Manual
-------------	--------------