

Rosemount 3144P Temperaturmessumformer



- Der branchenführende Temperaturmessumformer bietet eine beispiellose Betriebszuverlässigkeit und innovative Lösungen in der Prozessmesstechnik
- Verbesserte Effizienz mit Produktspezifikationen und Funktionen der Spitzenklasse
- Optimierte Zuverlässigkeit der Messung mit umfassender Diagnose für praktisch alle Protokolle und Hostsysteme
- Entdecken Sie die Vorteile die die Komplettlösung von Rosemount Temperature bietet

Rosemount 3144P Temperaturmessumformer

Der branchenführende Temperaturmessumformer bietet eine beispiellose Betriebszuverlässigkeit und innovative Lösungen in der Prozessmesstechnik

- Übertreffende Genauigkeit und Langzeitstabilität
- Doppel- und Einzelsensorfunktion mit Universal-Sensoreingängen (Widerstandsthermometer, T/C, mV, Ohm)
- Umfassende Sensor- und Prozessdiagnose
- Sicherheitszertifizierung gemäß IEC 61508
- Doppelkammergehäuse
- Großer Digitalanzeiger
- 4–20 mA/HART® mit wählbarer Version (5 und 7)
- FOUNDATION Feldbus, gemäß ITK 6.0 und NE107



Verbesserte Effizienz mit Produktspezifikationen und Funktionen der Spitzenklasse

- Reduzierte Wartung und bessere Leistungsmerkmale durch branchenführende Genauigkeit und Langzeitstabilität
- Um 75 % verbesserte Messgenauigkeit durch Anpassung von Messumformer und Sensor
- Gesicherte Prozessfunktion mit Systemalarmfunktionen und benutzerfreundlichen Geräte-Dashboards
- Einfache Prüfung des Gerätestatus und der Werte auf dem lokalen Digitalanzeiger mit großer Prozentbereichsgrafik
- Hohe Zuverlässigkeit und einfache Installation dank der robustesten Doppelkammerausführung



Optimierte Zuverlässigkeit der Messung mit umfassender Diagnose für praktisch alle Protokolle und Hostsysteme

- Thermoelement-Verschleißdiagnose überwacht den Zustand eines Thermoelementmesskreises und ermöglicht die präventive Wartung
- Überwachung von Minimal- und Maximaltemperatur verfolgt und erfasst Temperaturextreme der Prozesssensoren und der Umgebung
- Sensordrift-Warnung erkennt Sensordrift und warnt den Anwender
- Hot Backup® liefert Temperaturmessredundanz

Inhalt

Rosemount 3144P Temperaturmessumformer Seite 2

Technische Daten des Messumformers Seite 8

Produkt-Zulassungen Seite 17

Maßzeichnungen Seite 23

Entdecken Sie die Vorteile die die Komplettlösung von Rosemount Temperature bietet

- Mit der Option „Montage am Sensor“ ist Emerson in der Lage, eine komplette Lösung für die Temperaturmessung mit einer installationsfertigen Messumformer/Sensoreinheit zu liefern.
- Emerson bietet eine Auswahl an Widerstandsthermometern, Thermoelementen und Schutzrohren, die bei der Temperaturerfassung für eine erstklassige Haltbarkeit und die für Rosemount typische Zuverlässigkeit sorgen und das Messumformerportfolio von Rosemount ergänzen.



Weltweit einheitliche Produktion und lokale Unterstützung durch zahlreiche Produktionsstandorte von Rosemount Temperature in aller Welt



- Hervorragende Produktionsanlagen ermöglichen, egal in welchem Werk, weltweit einheitliche Produkte herzustellen, und schaffen die Voraussetzungen, um die Anforderungen jedes Projekts, ob groß oder klein, zu erfüllen.
- Erfahrene Fachleute der Instrumentierung unterstützen Sie bei der Auswahl des richtigen Produkts für jede Temperaturanwendung und beraten Sie hinsichtlich der besten Installationsverfahren.
- Ein umfangreiches globales Netzwerk mit Service- und Supportmitarbeitern von Emerson, die vor Ort tätig werden, wann und wo immer sie gebraucht werden.

-
- Suchen Sie nach einer Wireless Temperaturmesslösung? Der **Rosemount 648 Wireless** Temperaturmessumformer steht für Wireless Anwendungen, bei denen eine hervorragende Leistung und beispiellose Zuverlässigkeit erforderlich ist, zur Verfügung.
 - Eine anspruchsvolle Anwendung für hohe Temperaturen erfordert eine innovative Lösung zur Temperaturmessung. Kombinieren Sie die Rosemount 3144P Thermoelement-Diagnose mit dem **Rosemount 1075 Thermoelement für hohe Temperaturen**.
-

Rosemount 3144P Temperaturmessumformer



Der branchenführende Rosemount 3144P Temperaturmessumformer für Einpunktmessung bietet eine beispiellose Betriebszuverlässigkeit und innovative Lösungen und Diagnosen in der Prozessmesstechnik

Leistungsmerkmale des Messumformers:

- Doppel- und Einzelsensoreingang
- Messumformer/Sensor Anpassung (Optionscode C2)
- Integrierter Überspannungsschutz (Optionscode T1)
- Sicherheitszertifizierung gemäß IEC 61508 (Optionscode QT)
- Erweiterte Sensor- und Prozessdiagnose (Optionscode D01 und DA1)
- Großer, leicht lesbarer Digitalanzeiger (Optionscode M5)
- Option „Montage am Sensor“ (Optionscode XA)

Tabelle 1. Rosemount 3144P Temperaturmessumformer – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.
Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Modell	Produktbeschreibung			
3144P	Temperaturmessumformer			
Gehäuseart		Werkstoff	Größe Leitungseinführung	
Standard				Standard
D1	Feldgehäuse, Doppelkammergehäuse	Aluminium	1/2-14 NPT	★
D2	Feldgehäuse, Doppelkammergehäuse	Aluminium	M20 x 1,5 (CM20)	★
D3	Feldgehäuse, Doppelkammergehäuse	Aluminium	PG 13,5 (PG11)	★
D4	Feldgehäuse, Doppelkammergehäuse	Aluminium	JIS G 1/2	★
D5	Feldgehäuse, Doppelkammergehäuse	Edelstahl	1/2-14 NPT	★
D6	Feldgehäuse, Doppelkammergehäuse	Edelstahl	M20 x 1,5 (CM20)	★
D7	Feldgehäuse, Doppelkammergehäuse	Edelstahl	PG 13,5 (PG11)	★
D8	Feldgehäuse, Doppelkammergehäuse	Edelstahl	JIS G 1/2	★
Messumformerausgang				
Standard				Standard
A	4–20 mA mit digitalem Signal basierend auf HART Protokoll			★
F	FOUNDATION Feldbus digitales Signal (inkl. 3 AI Function Block und Backup Link Active Scheduler)			★
Konfiguration der Messung				
Standard				Standard
1	Einzel-Sensoreingang			★
2	Doppel-Sensoreingang			★
Produkt-Zulassungen				
Standard				Standard
NA	Keine Zulassung			★
E5	FM Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz und keine Funken erzeugend			★

Tabelle 1. Rosemount 3144P Temperaturmessumformer – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.
Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

I5 ⁽¹⁾	FM Eigensicherheit und keine Funken erzeugend (beinhaltet Standard-Eigensicherheit und FISCO für Feldbus-Geräte)	★
Standard		Standard
K5 ⁽¹⁾	FM Eigensicherheit, keine Funken erzeugend und Ex-Schutz (beinhaltet Standard-Eigensicherheit und FISCO für Feldbus-Geräte)	★
KB ⁽¹⁾	FM und CSA Eigensicherheit, Ex-Schutz und keine Funken erzeugend (beinhaltet Standard-Eigensicherheit und FISCO für Feldbus-Geräte)	★
I6 ⁽¹⁾	CSA Eigensicherheit/FISCO und Division 2 (beinhaltet Standard-Eigensicherheit und FISCO für Feldbus-Geräte)	★
K6 ⁽¹⁾	CSA Eigensicherheit, FISCO Division 2 und Ex-Schutz (beinhaltet Standard-Eigensicherheit und FISCO für Feldbus-Geräte)	★
E1	ATEX Druckfeste Kapselung	★
N1	ATEX Typ n Zulassung	★
I1 ⁽¹⁾	ATEX Eigensicherheit (beinhaltet Standard-Eigensicherheit und FISCO für Feldbus-Geräte)	★
K1 ⁽¹⁾	ATEX Eigensicherheit, Druckfeste Kapselung, Staub Ex-Schutz und Typ n (beinhaltet Standard-Eigensicherheit und FISCO für Feldbus-Geräte)	★
ND	ATEX Staub Ex-Schutz	★
KA ⁽¹⁾	ATEX/CSA Eigensicherheit, Ex-Schutz (beinhaltet Standard-Eigensicherheit und FISCO für Feldbus-Geräte)	★
E7	IECEX Druckfeste Kapselung	★
N7	IECEX Typ n	★
I7 ⁽¹⁾⁽²⁾	IECEX Eigensicherheit	★
K7 ⁽¹⁾⁽²⁾	IECEX Eigensicherheit, Druckfeste Kapselung, Staub Ex-Schutz und Typ n	★
E2 ⁽²⁾	INMETRO Druckfeste Kapselung	★
I2 ⁽²⁾⁽⁶⁾	INMETRO Eigensicherheit	★
E4 ⁽²⁾	TIIS Druckfeste Kapselung	★
E3 ⁽²⁾	NEPSI Druckfeste Kapselung	★
I3 ⁽¹⁾⁽²⁾	NEPSI Eigensicherheit	★

Optionen (mit der jeweiligen Modellnummer angeben)

PlantWeb Reglerfunktionalität		
Standard		Standard
A01	FOUNDATION Feldbus Erweiterte Reglerfunktionseinheit	★
PlantWeb erweiterte Diagnosefunktionalität		
Standard		Standard
D01	FOUNDATION Feldbus Sensor- und Prozessdiagnoseeinheit: Thermoelement-Diagnose, Überwachung von Minimal- und Maximaltemperatur	★
DA1	HART Sensor- und Prozessdiagnoseeinheit: Thermoelement-Diagnose, Überwachung von Minimal- und Maximaltemperatur	★
Erweiterte Leistungsmerkmale		
Standard		Standard
P8 ⁽³⁾	Verbesserte Messumformer Genauigkeit	★
Montagehalter		
Standard		Standard
B4	U-Montagebügel für 50 mm (2 in.) Rohrmontage – komplett Edelstahl	★
B5	L-Montagewinkel für 50 mm (2 in.) Rohrmontage und für Wandmontage – komplett Edelstahl	★

Tabelle 1. Rosemount 3144P Temperaturmessumformer – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.
Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Anzeige		
Standard		Standard
M5	Digitalanzeiger	★
Außenliegender Erdungsanschluss		
Standard		Standard
G1	Externe Erdungsschraube	★
Überspannungsschutz		
Standard		Standard
T1	Integrierter Überspannungsschutz	★
Software-Konfiguration		
Standard		Standard
C1 ⁽⁴⁾	Kundenspezifische Konfiguration von Datum, Beschreibung und Nachricht (erfordert ein Konfigurationsdatenblatt mit der Bestellung)	★
Netzfilter		
Standard		Standard
F5	50 Hz Netzspannungsfilter	★
Alarm- und Sättigungswerte		
Standard		Standard
A1	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Hochalarm	★
CN	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Niedrigalarm	★
Niedrigalarm		
Standard		Standard
C8	Niedrigalarm (Standard Rosemount Alarm- und Sättigungswerte)	★
Sensorabgleich		
Standard		Standard
C2	Messumformer/Sensor Anpassung – Abgleich auf Pt100 Widerstandsthermometer-Kalibrierdaten (CVD Konstanten)	★
Erweitert		
C7	Abgleich auf Nicht-Standard-Sensor (Spezialsensor – Kunde muss die Sensorinformationen zur Verfügung stellen)	
5-Punkt Kalibrierung		
Standard		Standard
C4	5-Punkt Kalibrierung (erfordert Optionscode Q4 zum Erstellen eines Kalibrierzertifikates)	★
Kalibrierzertifikat		
Standard		Standard
Q4	Kalibrierzertifikat (3-Punkt Kalibrierung)	★
QG	Kalibrierzertifikat und GOST Prüfzertifikat	★
QP	Kalibrierzertifikat und manipulationssichere Verplombung	★
Doppeleingang Anwenderkonfiguration (nur mit Messtyp Optionscode 2)		
Standard		Standard

Tabelle 1. Rosemount 3144P Temperaturmessumformer – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

U1 ⁽⁵⁾	Hot Backup	★
U2 ⁽⁵⁾	Temperaturmittelwert mit Hot Backup und Sensor-Driftalarm – Warnmodus	★
U3 ⁽⁶⁾	Temperaturmittelwert mit Hot Backup und Sensor-Driftalarm – Alarmmodus	★
U5	Differenztemperatur	★
U6 ⁽⁵⁾	Temperaturmittelwert	★
U7 ⁽⁵⁾	Erste gute Temperatur	★
Erweitert		
U4	Zwei unabhängige Sensoren	
Eichamtlicher Transfer		
Erweitert		
D3 ⁽⁶⁾⁽⁵⁾	Zulassung eichamtlicher Transfer (Kanada)	
D4 ⁽⁶⁾	Eichamtlicher Transfer nach MID (Europa)	
Qualitätszertifizierung für Sicherheitsnorm		
Standard		Standard
QS	Betriebsbewährungs-Zertifikat der FMEDA Daten (nur HART)	★
QT	Sicherheitszertifizierung nach IEC 61508 mit Nachweis der FMEDA-Daten (nur HART)	★
Zertifizierung für Schiffsinstallationen		
Standard		Standard
SBS	ABS Zulassung (American Bureau of Shipping)	★
SBV	BV Zulassung (Bureau Veritas)	★
SDN	DNV Zulassung (Det Norske Veritas)	★
SLL	LR Zulassung (Lloyds Register)	★
Kabeleinführung, elektrischer Anschluss		
Standard		Standard
GE ⁽⁷⁾	M12, 4-Pin Stecker (<i>euromast</i> [®])	★
GM ⁽⁷⁾	Mini, 4-Pin Stecker (<i>minifast</i> [®]) Größe A	★
Konfiguration der HART Version		
Standard		Standard
HR7	Konfiguriert für HART Version 7	★
Anbau des Sensors am Messumformer		
Standard		Standard
XA	Separat bestellter Sensor wird vom Hersteller an den Messumformer angebaut	★
Typische Modellnummer: 3144P D1 A 1 E5 B4 M5		

(1) Bei Bestellung mit Zulassung Eigensicherheit für FOUNDATION Feldbus treffen sowohl die Standard-Zulassung als auch die FISCO Zulassung für Eigensicherheit zu. Das Typenschild ist entsprechend beschriftet.

(2) Bei Bestellung mit HART oder FOUNDATION Feldbus Modellen Liefermöglichkeit auf Anfrage.

(3) Die verbesserte Genauigkeit trifft nur auf Widerstandsthermometer zu. Die Option kann jedoch mit einem beliebigen Sensortyp bestellt werden.

(4) Bei Bestellung mit FOUNDATION Feldbus Modellen Liefermöglichkeit auf Anfrage.

(5) Optionscode D3 ist nur für Bestellungen in Kanada lieferbar.

(6) Optionscode D4 ist nur für Bestellungen in Europa lieferbar.

(7) Nur mit Zulassung Eigensicherheit lieferbar. Für Zulassung FM Eigensicherheit oder keine Funken erzeugend (Optionscode I5) ist die Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1009 durchzuführen, um die Gehäuseschutzart 4X zu gewährleisten.

Technische Daten des Messumformers

HART® und FOUNDATION™ Feldbus

Funktionsdaten

Eingänge

Vom Anwender wählbar. Sensoroptionen siehe [Tabelle 2 auf Seite Wireless-9](#).

Ausgang

2-Leiter Gerät entweder mit 4–20 mA/HART, linear zur Temperatur oder zum Eingang oder mit voll digitalem Ausgang mit FOUNDATION Feldbus Kommunikation (gemäß ITK 6.0.1).

Galvanische Trennung

Eingang/Ausgang sind galvanisch getrennt, getestet mit 500 VDC (500 Veff 707 V Spitze) bei 50/60 Hz.

Zulässige Feuchte

0–99 % relative Feuchte

Messwerterneuerung

Ca. 0,5 Sekunden bei einem Einzelsensor (1 Sekunde bei Doppelsensoren).

Geräteausführung

Leitungseinführungen

Das Standard Feldgehäuse hat 1/2–14 NPT Leitungseinführungen. Weitere Arten der Leitungseinführung sind lieferbar, inklusive PG13,5 (PG11), M20 x 1,5 (CM20) oder JIS G 1/2. Wird eine dieser Leitungseinführungen bestellt, werden Adapter in das Standard Feldgehäuse eingesetzt, damit diese alternativen Leitungseinführungen entsprechend passen. Abmessungen siehe „[Maßzeichnungen](#)“ auf [Seite 23](#).

Werkstoffe

Elektronikgehäuse

- Aluminiumlegierung oder CF-8M (Edelstahl 316 Gussversion)

Lackierung

- Polyurethan

O-Ringe für Gehäusedeckel

Buna-N

Montage

Der Messumformer kann direkt am Sensor montiert werden. Optionale Montagehalter (Code B4 und B5) ermöglichen eine externe Montage. Siehe „[Optionaler Messumformer Montagehalter](#)“ auf [Seite 24](#).

Gewicht

Aluminium ⁽¹⁾	Edelstahl ⁽¹⁾
1,4 kg (3,1 lb)	3,5 kg (7,8 lb)

(1) Optional 0,2 kg (0,5 lbs) für die lokale Anzeige oder 0,5 kg (1,0 lbs) für den Montagehalter hinzufügen.

Gehäuseschutzart

Typ 4X
IP66 und IP68

Langzeitstabilität

- Widerstandsthermometer: ± 0,1 % des Messwerts oder 0,1 °C, es gilt jeweils der größere der beiden Werte für 24 Monate.
- Thermoelemente: ± 0,1 % des Messwerts oder 0,1 °C, es gilt jeweils der größere der beiden Werte für 12 Monate.

5-Jahres Stabilität

- Widerstandsthermometer: ± 0,25 % des Messwerts oder 0,25 °C, es gilt jeweils der größere der beiden Werte für 5 Jahre.
- Thermoelemente: ± 0,5 % des Messwerts oder 0,5 °C, es gilt jeweils der größere der beiden Werte für 5 Jahre.

Einfluss von Vibrationen

Wie folgt, ohne Beeinträchtigung der Leistung getestet gemäß IEC 60770-1, 1999:

Frequenz	Beschleunigung
10–60 Hz	0,21 mm Spitzenverschiebung
60–2000 Hz	3 g

Selbstkalibrierung

Die Analog-Digitalmesskreise führen automatisch eine Eigenkalibrierung für jeden Temperaturwechsel durch, indem die dynamische Messung mit extrem stabilen und genauen internen Referenzelementen verglichen wird.

Hochfrequenzeinflüsse (RFI)

Im Worst Case-Fall entspricht der Hochfrequenzeinfluss der normalen Spezifikation der Genauigkeit des Messumformers, gemäß [Tabelle 2 auf Seite 9](#), wenn in Übereinstimmung mit IEC 61000-4-3 getestet, 30 V/m (HART)/20 V/m (HART Thermoelement)/10 V/m (FOUNDATION Feldbus), 80 bis 1000 MHz, mit nicht abgeschirmtem Kabel.

Prüfung auf elektromagnetische Verträglichkeit gemäß CE

Der Rosemount 3144P erfüllt mindestens alle Anforderungen gemäß IEC 61326: 2006.

Außenliegende Erdungsschraube

Die außenliegende Erdungsschraube kann durch Angabe von Code G1 bestellt werden. Da einige Zulassungen den Erdungsanschluss bei der Lieferung des Messumformers beinhalten, ist es nicht immer erforderlich, den Code G1 anzugeben. Die nachfolgende Tabelle stellt dar, welche Zulassungsoptionen die außenliegende Erdungsschraube beinhalten.

Zulassungsart	Außenliegende Erdungsschraube enthalten? ⁽¹⁾
E5, I1, I2, I5, I6, I7, K5, K6, KB, NA	Nein – Optionscode G1 bestellen
E1, E2, E3, E4, E7, K1, K7, KA, N1, N7, ND, NF	Ja

(1) Die in Option G1 enthaltenen Teile sind bei Optionscode T1 des integrierten Überspannungsschutzes inklusive. Bei Bestellung von T1 muss der Optionscode G1 nicht separat angegeben werden.

Kennzeichnung am Gerät

- Kein Aufpreis
- 2 Zeilen mit je 28 Zeichen (gesamt 56 Zeichen)
- Schild aus Edelstahl
- Permanent am Messumformer angebracht
- Die Zeichengröße beträgt 1,6 mm (¹/₁₆ in.)
- Auf Wunsch ist ein mit Draht befestigtes Schild lieferbar. 5 Zeilen mit je 12 Zeichen (gesamt 60 Zeichen)

Software Kennzeichnung

- Der HART Messumformer kann im HART 5 Modus bis zu 8 Zeichen und im HART 7 Modus bis zu 32 Zeichen speichern. FOUNDATION Feldbus Messumformer können bis zu 32 Zeichen speichern.
- Kann mit unterschiedlicher Software- und Hardware Kennzeichnung bestellt werden.
- Werden bei der Bestellung keine Angaben für die Software Kennzeichnung gemacht, so werden die ersten 8 Zeichen der Kennzeichnung am Gerät gespeichert.

Tabelle 2. Genauigkeit des Messumformers

Sensoroptionen	Sensorreferenz	Eingangsbereiche		Min. Messspanne ⁽¹⁾		Digitale Genauigkeit ⁽²⁾		Verbesserte Genauigkeit ⁽³⁾	D/A Genauigkeit ⁽⁴⁾⁽⁵⁾
		°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	
2-, 3- und 4-Leiter Widerstandsthermometer									
Pt100 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	-200 bis 850	-328 bis 1562	10	18	± 0,10	± 0,18	± 0,08	± 0,02 % der Messspanne
Pt200 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	-200 bis 850	-328 bis 1562	10	18	± 0,22	± 0,40	± 0,176	± 0,02 % der Messspanne
Pt500 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	-200 bis 850	-328 bis 1562	10	18	± 0,14	± 0,25	± 0,112	± 0,02 % der Messspanne
Pt1000 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	-200 bis 300	-328 bis 572	10	18	± 0,10	± 0,18	± 0,08	± 0,02 % der Messspanne
Pt100 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604	-200 bis 645	-328 bis 1193	10	18	± 0,10	± 0,18	± 0,08	± 0,02 % der Messspanne
Pt200 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604	-200 bis 645	-328 bis 1193	10	18	± 0,22	± 0,40	± 0,176	± 0,02 % der Messspanne
Ni120	Edison Kurve Nr. 7	-70 bis 300	-94 bis 572	10	18	± 0,08	± 0,14	± 0,064	± 0,02 % der Messspanne
Cu10	Edison Kupferwicklung Nr. 15	-50 bis 250	-58 bis 482	10	18	± 1,00	± 1,80	± 0,08	± 0,02 % der Messspanne
Pt50 ($\alpha = 0,00391$)	GOST 6651-94	-200 bis 550	-328 bis 1022	10	18	± 0,20	± 0,36	± 0,16	± 0,02 % der Messspanne
Pt100 ($\alpha = 0,00391$)	GOST 6651-94	-200 bis 550	-328 bis 1022	10	18	± 0,10	± 0,18	± 0,08	± 0,02 % der Messspanne
Cu50 ($\alpha = 0,00426$)	GOST 6651-94	-50 bis 200	-58 bis 392	10	18	± 0,34	± 0,61	± 0,272	± 0,02 % der Messspanne
Cu50 ($\alpha = 0,00428$)	GOST 6651-94	-185 bis 200	-301 bis 392	10	18	± 0,34	± 0,61	± 0,272	± 0,02 % der Messspanne
Cu100 ($\alpha = 0,00426$)	GOST 6651-94	-50 bis 200	-58 bis 392	10	18	± 0,17	± 0,31	± 0,136	± 0,02 % der Messspanne
Cu100 ($\alpha = 0,00428$)	GOST 6651-94	-185 bis 200	-301 bis 392	10	18	± 0,17	± 0,31	± 0,136	± 0,02 % der Messspanne

Thermoelemente ⁽⁶⁾									
Typ B ⁽⁷⁾	NIST Monograph 175, IEC 584	100 bis 1820	212 bis 3308	25	45	± 0,75	± 1,35		± 0,02 % der Messspanne
Typ E	NIST Monograph 175, IEC 584	-50 bis 1000	-58 bis 1832	25	45	± 0,20	± 0,36		± 0,02 % der Messspanne
Typ J	NIST Monograph 175, IEC 584	-180 bis 760	-292 bis 1400	25	45	± 0,25	± 0,45		± 0,02 % der Messspanne
Typ K ⁽⁸⁾	NIST Monograph 175, IEC 584	-180 bis 1372	-292 bis 2501	25	45	± 0,25	± 0,45		± 0,02 % der Messspanne
Typ N	NIST Monograph 175, IEC 584	-200 bis 1300	-328 bis 2372	25	45	± 0,40	± 0,72		± 0,02 % der Messspanne
Typ R	NIST Monograph 175, IEC 584	0 bis 1768	32 bis 3214	25	45	± 0,60	± 1,08		± 0,02 % der Messspanne
Typ S	NIST Monograph 175, IEC 584	0 bis 1768	32 bis 3214	25	45	± 0,50	± 0,90		± 0,02 % der Messspanne
Typ T	NIST Monograph 175, IEC 584	-200 bis 400	-328 bis 752	25	45	± 0,25	± 0,45		± 0,02 % der Messspanne
DIN Typ L	DIN 43710	-200 bis 900	-328 bis 1652	25	45	± 0,35	± 0,63		± 0,02 % der Messspanne
DIN Typ U	DIN 43710	-200 bis 600	-328 bis 1112	25	45	± 0,35	± 0,63		± 0,02 % der Messspanne
Typ W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	0 bis 2000	32 bis 3632	25	45	± 0,70	± 1,26		± 0,02 % der Messspanne
GOST Typ L	GOST R 8.585-2001	-200 bis 800	-392 bis 1472	25	45	± 0,25	± 0,45		± 0,02 % der Messspanne
Andere Eingangsarten									
Millivolt-Eingang		-10 bis 100 mV		3 mV		± 0,015 mV			± 0,02 % der Messspanne
2-, 3-, 4-Leiter Ohm Eingang		0 bis 2000 Ohm		20 Ohm		± 0,35 Ohm			± 0,02 % der Messspanne

- (1) Innerhalb des Eingangsbereiches gibt es keine Begrenzung für die min. und max. Messspanne. Die Empfehlung für diesen Wert stellt sicher, dass auftretendes Rauschen die spezifizierte Genauigkeit bei einer eingestellten Dämpfung von Null Sekunden nicht beeinträchtigt.
- (2) Digitale Genauigkeit: Auf den digitalen Ausgang kann mittels Handterminal zugegriffen werden.
- (3) Die verbesserte Genauigkeit kann unter Angabe des Modellcodes P8 bestellt werden.
- (4) Die gesamte analoge Genauigkeit ist die Summe der digitalen und der D/A Genauigkeit.
- (5) Trifft auf HART/4-20 mA Geräte zu.
- (6) Gesamte digitale Genauigkeit für die Thermoelementmessung: Summe der digitalen Genauigkeit + 0,25 °C (0,45 °F) (Genauigkeit der Vergleichsstelle).
- (7) Digitale Genauigkeit für NIST Typ B ist ± 3,0 °C (± 5,4 °F) von 100 bis 300 °C (212 bis 572 °F).
- (8) Digitale Genauigkeit für NIST Typ K ist ± 0,50 °C (± 0,9 °F) von -180 bis -90 °C (-292 bis -130 °F).

Beispiel Referenzgenauigkeit (nur HART)

Bei Verwendung eines Pt100 ($\alpha = 0,00385$) Sensoreingangs mit einer Messspanne von 0 bis 100 °C: Digitale Genauigkeit $\pm 0,10$ °C, D/A Genauigkeit $\pm 0,02$ % bei 100 °C oder $\pm 0,02$ °C, Gesamt = $\pm 0,12$ °C.

Möglichkeiten der Differenzbildung zwischen zwei Sensortypen (Option Doppelsensor)

Für alle Differenzkonfigurationen ist der Eingangsbereich X bis Y, wobei:

- X = Sensor 1 min. – Sensor 2 max. und
- Y = Sensor 1 max. – Sensor 2 min. ist.

Digitale Genauigkeit für die Differenzkonfigurationen (Option Doppelsensor, nur HART)

- Sensortypen ähnlich (z. B. beide Widerstandsthermometer oder beide Thermoelemente): Digitale Genauigkeit = 1,5 x Worst Case Genauigkeit von jedem Sensortyp.
- Sensortypen nicht ähnlich (z. B. ein Widerstandsthermometer, ein Thermoelement): Digitale Genauigkeit = Sensor 1 Genauigkeit + Sensor 2 Genauigkeit.

Einfluss der Umgebungstemperatur

Die Messumformer können in Bereichen mit Umgebungstemperaturen zwischen –40 und 85 °C (–40 und 185 °F) installiert werden. Zur Erreichung der hervorragenden Leistungsmerkmale der Genauigkeit wird jeder einzelne Messumformer individuell über den Bereich der Umgebungstemperatur beim Hersteller charakterisiert.

Tabelle 3. Einfluss der Umgebungstemperatur bei digitaler Genauigkeit

Sensoroptionen	Sensorreferenz	Einfluss pro 1,0 °C (1,8 °F) Änderung der Umgebungstemperatur ⁽¹⁾	Eingangstemperatur (T)	D/A Einfluss ⁽²⁾
2-, 3- oder 4-Leiter Widerstandsthermometer				
Pt100 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	0,0015 °C (0,0027 °F)	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Pt200 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	0,0023 °C (0,00414 °F)	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Pt500 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	0,0015 °C (0,0027 °F)	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Pt1000 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	0,0015 °C (0,0027 °F)	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Pt100 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604	0,0015 °C (0,0027 °F)	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Pt200 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604	0,0023 °C (0,00414 °F)	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Ni120	Edison Kurve Nr. 7	0,0010 °C (0,0018 °F)	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Cu10	Edison Kupferwicklung Nr. 15	0,015 °C (0,0027 °F)	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Pt50 ($\alpha = 0,00391$)	GOST 6651-94	0,003 °C (0,0054 °F)	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Pt100 ($\alpha = 0,00391$)	GOST 6651-94	0,0015 °C (0,0027 °F)	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Cu50 ($\alpha = 0,00426$)	GOST 6651-94	0,003 °C (0,0054 °F)	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Cu50 ($\alpha = 0,00428$)	GOST 6651-94	0,003 °C (0,0054 °F)	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Cu100 ($\alpha = 0,00426$)	GOST 6651-94	0,0015 °C (0,0027 °F)	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Cu100 ($\alpha = 0,00428$)	GOST 6651-94	0,0015 °C (0,0027 °F)	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne

Sensoroptionen	Sensorreferenz	Einfluss pro 1,0 °C (1,8 °F) Änderung der Umgebungstemperatur ⁽¹⁾	Eingangstemperatur (T)	D/A Einfluss ⁽²⁾
Thermoelemente				
Typ B	NIST Monograph 175, IEC 584	0,014 °C 0,029 °C – 0,0021 % von (T – 300) 0,046 °C – 0,0086 % von (T – 100)	T ≥ 1000 °C 300 °C ≤ T < 1000 °C 100 °C ≤ T < 300 °C	0,001 % der Messspanne
Typ E	NIST Monograph 175, IEC 584	0,004 °C + 0,00043 % von T		0,001 % der Messspanne
Typ J	NIST Monograph 175, IEC 584	0,004 °C + 0,00029 % von T 0,004 °C + 0,0020 % von Absolutwert T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001 % der Messspanne
Typ K	NIST Monograph 175, IEC 584	0,005 °C + 0,00054 % von T 0,005 °C + 0,0020 % von Absolutwert T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001 % der Messspanne
Typ N	NIST Monograph 175, IEC 584	0,005 °C + 0,00036 % von T	alle	0,001 % der Messspanne
Typ R	NIST Monograph 175, IEC 584	0,015 °C 0,021 °C – 0,0032 % von T	T ≥ 200 °C T < 200 °C	0,001 % der Messspanne
Typ S	NIST Monograph 175, IEC 584	0,015 °C 0,021 °C – 0,0032 % von T	T ≥ 200 °C T < 200 °C	0,001 % der Messspanne
Typ T	NIST Monograph 175, IEC 584	0,005 °C 0,005 °C + 0,0036 % von Absolutwert T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001 % der Messspanne
DIN Typ L	DIN 43710	0,0054 °C + 0,00029 % von R 0,0054 °C + 0,0025 % von Absolutwert T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001 % der Messspanne
DIN Typ U	DIN 43710	0,0064 °C 0,0064 °C + 0,0043 % von Absolutwert T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001 % der Messspanne
Typ W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	0,016 °C 0,023 °C + 0,0036 % von T	T ≥ 200 °C T < 200 °C	0,001 % der Messspanne
GOST Typ L	GOST R 8.585-2001	0,005 > 0 °C 0,005 – 0,003 % < 0 °C		0,001 % der Messspanne
Andere Eingangsarten				
Millivolt-Eingang		0,00025 mV	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
2-, 3-, 4-Leiter Ohm Eingang		0,007 Ω	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne

(1) Änderung der Umgebungstemperatur in Bezug auf Kalibriertemperatur des Messumformers, 20 °C (68 °F).

(2) Trifft auf HART/4-20 mA Geräte zu.

Beispiel für den Einfluss der Temperatur

Bei Verwendung eines Pt100 ($\alpha = 0,00385$) Sensoreingangs mit einer Messspanne von 0 bis 100 °C bei 30 °C Umgebungstemperatur trifft Folgendes zu:

Digitale Temperatureinflüsse

$$\blacksquare 0,0015 \frac{^{\circ}\text{C}}{^{\circ}\text{C}} \times (30 \text{ }^{\circ}\text{C} - 20 \text{ }^{\circ}\text{C}) = 0,015 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

D/A Einflüsse (nur HART/4–20 mA) %

$$\blacksquare [0,01 \% / ^{\circ}\text{C} \text{ der Messspanne}] \times |(\text{Umgebungstemp.} - \text{kalibrierte Temp.})| = \text{D/A Einflüsse}$$

$$\blacksquare [0,01 \% / ^{\circ}\text{C} \times 100] \times |(30 - 20)| = 0,01 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

Worst Case Fehler

$$\blacksquare \text{Digital} + \text{D/A} + \text{Digitale Temperatureinflüsse} + \text{D/A Einflüsse} = 0,10 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,02 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,015 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,01 \text{ }^{\circ}\text{C} = 0,145 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

Fehler, arithmetisches Mittel

$$\sqrt{0,10^2 + 0,02^2 + 0,015^2 + 0,01^2} = 0,10 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

Technische Daten HART / 4–20 mA

Spannungsversorgung

Es ist eine externe Spannungsversorgung notwendig. Der Messumformer arbeitet mit einer Spannungsversorgung zwischen 12,0 und 42,4 VDC (mit 250 Ohm Last wird eine Versorgungsspannung von 18,1 VDC benötigt). Die Anschlussklemmen des Messumformers sind für 42,4 VDC ausgelegt.

Anschlusschema

Siehe Abbildung 1 auf Seite 25.

Alarmer

Durch Angabe der Option C1 bei der Bestellung können die Alarm- und Sättigungswerte vom Hersteller auf gültige kundenspezifische Werte konfiguriert werden. Diese Werte können außerdem vor Ort mit Hilfe eines Handterminals konfiguriert werden.

Überspannungsschutz (Optionscode T1)

Der Überspannungsschutz schützt vor Schäden am Messumformer durch Spannungsspitzen, die durch Blitzschlag, Schweißarbeiten, elektrische Großverbraucher oder Schaltspitzen in die Verdrahtung des Messkreises induziert werden. Die Elektronik des Überspannungsschutzes befindet sich in einer Erweiterungseinheit, die am Standard Anschlussklemmenblock des Messumformer eingesetzt wird. Der außenliegende Erdungsanschluss (Optionscode G1) wird inkl. dem Überspannungsschutz geliefert. Der Überspannungsschutz wurde gemäß dem folgenden Standard getestet:

- IEEE C62.41-1991 (IEEE 587)/ Location Categories B3.
6 kV/3 kA Spitze (1,2 × 50 µs Welle 8 × 20 µs
Kombinationswelle) 6 kV/0,5 kA Spitze (100 kHz Ringwelle)
EFT, 4 kV Spitze, 2,5 kHz, 5* 50 ns
- Zusätzlicher Messkreiswiderstand des
Überspannungsschutzes: 22 Ohm max.
- Nenn-Klemmenspannung: 90 V (Mehrfachmodus), 77 V
(Normalmodus)

Digitalanzeiger

Optionaler fünfstelliger Digitalanzeiger inkl. 0–100 % Balkengrafik. Die Zeichenhöhe ist 8 mm (0,4 in). Zur Anzeige von Messeinheit (°F, °C, °R, K, Ohm und mV), Prozent des Messbereichs und mA. Der Anzeiger kann so konfiguriert werden, dass zwischen Messeinheiten/mA, Sensor 1/Sensor 2, Sensor 1/Sensor 2/Differenztemperatur und Sensor 1/Sensor 2/Temperaturmittelwert alterniert wird. Alle Anzeigeoptionen, inkl. Dezimalkomma (Punkt), können mittels Handterminal oder AMS neu konfiguriert werden.

Betriebsbereitschaft

Die Leistungsdaten gemäß der Spezifikation werden in weniger als 6 Sekunden nach dem Einschalten der Spannungsversorgung des Messumformers erreicht, wenn der Dämpfungswert auf 0 Sekunden gesetzt wurde.

Einfluss der Spannungsversorgung

Weniger als ± 0,005 % der Messspanne pro V

Sicherheitswerte des Messumformers für Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung (SIS)

Sicherheitszertifiziert gemäß IEC 61508 Anspruchsgrenze SIL 2 und SIL 3

- Sicherheitsgenauigkeit: Messspanne ≥ 100 °C: ± 2 % der Prozessvariablenpanne
- Messspanne < 100 °C: ± 2 °C
- Sicherheits-Ansprechzeit: 5 Sekunden
- Sicherheitspezifikationen und FMEDA Report sind unter www.rosemount.com/safety verfügbar
- Software geeignet für SIL3 Anwendungen

Temperaturgrenzen

Beschreibung	Betriebstemperatur	Lagerungs-temperatur
Ohne Digitalanzeiger	–40 bis 185 °F –40 bis 85 °C	–60 bis 250 °F –50 bis 120 °C
Mit Digitalanzeiger ⁽¹⁾	–40 bis 185 °F –40 bis 85 °C	–40 bis 185 °F –40 bis 85 °C

(1) Bei Temperaturen unter –20 °C (–4 °F) kann es sein, dass der Digitalanzeiger nicht ablesbar ist und seine Aktualisierung langsamer wird.

Handterminal Anschlüsse

Die Anschlüsse für das Handterminal sind permanent am Spannungs-/Signalblock fixiert.

Alarmverhalten

Der Rosemount 3144P verfügt über eine Software- und Hardware-Fehlermoduserkennung. Der unabhängige Stromkreis ist so ausgelegt, dass er einen Backup Alarmausgang liefert, wenn die Hardware oder Software des Mikroprozessors ausfällt.

Der Alarmwert ist mit dem Fehlermodus-Schalter durch den Anwender wählbar. Die Position des Schalters bestimmt die Richtung, in die das Ausgangssignal beim Eintreten eines Alarms gesetzt wird (HOCH oder NIEDRIG). Der Schalter ist mit dem Digital-Analog-Wandler verbunden, der den richtigen Alarmausgang auch dann setzt, wenn der Mikroprozessor gestört ist. Die Werte, bei denen der Messumformer den Ausgang auf den Fehlermodus setzt, sind abhängig von der Konfiguration: Standard oder nach NAMUR (NAMUR Empfehlung NE 43).

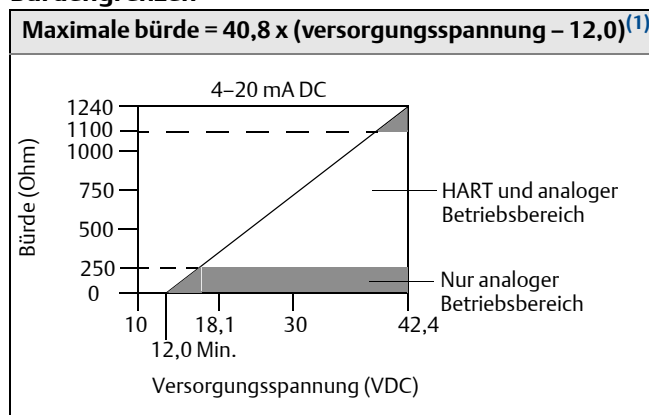
Die Werte für Standard- und NAMUR-konformen Betrieb sind wie folgt:

Tabelle 4. Betriebsparameter

	Standard ⁽¹⁾	Gemäß NAMUR ⁽¹⁾
Linearer Ausgang:	$3,9 \leq I \leq 20,5$	$3,8 \leq I \leq 20,5$
Hochalarm:	$21,75 \leq I \leq 23$ (Standard)	$21,5 \leq I \leq 23$ (Standard)
Niedrigalarm:	$I \leq 3,75$	$I \leq 3,6$

(1) Werte in mA

Bürdengrenzen



(1) Ohne (optionalen) Überspannungsschutz

Hinweis

Für die HART Kommunikation ist eine Messkreisbürde zwischen 250 und 1100 Ohm erforderlich. Nicht mit einem Handterminal kommunizieren, wenn die Spannung an den Anschlussklemmen unter 12 VDC liegt.

Technische Daten für FOUNDATION Feldbus

Feldbus Foundation Geräteregistrierung

Gerät geprüft und registriert gemäß ITK 6.0.1

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung erfolgt über den FOUNDATION Feldbus mit standardmäßigen Feldbus Spannungsquellen. Der Messumformer arbeitet mit einer Spannungsversorgung zwischen 9,0 und 32,0 VDC und maximal 12 mA. Die Anschlussklemmen des Messumformers sind für 42,4 VDC ausgelegt.

Anschlusschema

Siehe Abbildung 2 auf Seite 25.

Alarme

Der AI Function Block ermöglicht es dem Anwender, die Alarme mit einer Vielzahl an Prioritätsstufen und Hystereseeinstellungen auf HOCH-HOCH, HOCH, NIEDRIG oder NIEDRIG-NIEDRIG zu konfigurieren.

Überspannungsschutz (Optionscode T1)

Der Überspannungsschutz schützt vor Schäden am Messumformer durch Spannungsspitzen, die durch Blitzschlag, Schweißarbeiten, elektrische Großverbraucher oder Schaltspitzen in die Verdrahtung des Messkreises induziert werden. Die Elektronik des Überspannungsschutzes befindet sich in einer Erweiterungseinheit, die am Standard Anschlussklemmenblock des Messumformer eingesetzt wird. Der Überspannungsschutz ist unabhängig von der Polarität. Der Überspannungsschutz wurde gemäß folgenden Standards getestet:

- IEEE C62.41-1991 (IEEE 587)/ Location Categories B3.
6 kV/3 kA Spitze ($1,2 \times 50 \mu\text{s}$ Welle $8 \times 20 \mu\text{s}$ Kombinationswelle)
6 kV/0,5 kA Spitze (100 kHz Ringwelle)
EFT, 4 kV Spitze, 2,5 kHz, $5 \times 50 \text{ ns}$
- Zusätzlicher Messkreiswiderstand des Überspannungsschutzes: 22 Ohm Maximum
- Nenn-Klemmenspannung: 90 V (Mehrfachmodus), 77 V (Normalmodus)

Diagnoseeinheit für FOUNDATION Feldbus (Optionscode D01)

Die 3144P Diagnoseeinheit für FOUNDATION Feldbus bietet erweiterte Funktionalität in Form von statistischer Prozessüberwachung (SPM), Thermoelementdiagnose und Sensor Driftalarm. Die SPM Technologie berechnet den Mittelwert und die Standardabweichung der Prozessvariablen und stellt diese dem Anwender zur Verfügung. Dies kann zur Erkennung abnormaler Prozesssituationen dienen.

Die Thermoelementdiagnose ermöglicht dem 3144P, den Widerstand der Thermoelementmesskreise zu messen und zu überwachen, um den Drift oder Änderungen der Verdrahtungsbedingungen zu erkennen.

Der Sensor Driftalarm ermöglicht dem Anwender, die Differenz der Messung zweier Sensoren an einem Messpunkt zu überwachen. Eine Änderung dieses Differenzwertes kann einen Sensordrift anzeigen.

Digitalanzeiger

Zeigt alle DS_65 Messungen der Transducer und Function Blocks, inkl. Sensor 1, Sensor 2, Differenz- und Anschlussklemmen Temperaturen an. Das Display zeigt alternierend bis zu vier ausgewählte Positionen an. Die Anzeige stellt bis zu fünf Zeichen in Messeinheiten (°F, °C, °R, K, Ω und mV) dar. Anzeigeeinstellungen werden werkseitig entsprechend der Konfiguration des Messumformers (Standard oder Anwender) konfiguriert. Diese Einstellungen können vor Ort mittels einem Handterminal oder DeltaV neu konfiguriert werden. Das LCD kann außerdem die DS_65 Parameter von einem anderen Gerät anzeigen. Zusätzlich zur Konfiguration des Messgeräts können Diagnosedaten des Sensors angezeigt werden. Ist der Status der Messung GUT, wird der gemessene Wert angezeigt. Ist der Status der Messung UNSICHER, zeigt der Status zusätzlich zum gemessenen Wert unsicher an. Ist der Status der Messung SCHLECHT, wird der Grund für die schlechte Messung angezeigt.

Hinweis: Wenn Sie eine Elektronikmodul Ersatzeinheit bestellen, zeigt der LCD Transducer Block die voreingestellten Parameter an.

Betriebsbereitschaft

Die Leistungsdaten gemäß der Spezifikation werden in weniger als 20 Sekunden nach dem Einschalten der Spannungsversorgung des Messumformers erreicht, wenn der Dämpfungswert auf 0 Sekunden gesetzt wurde.

Status

Das Gerät erfüllt die Anforderungen von NAMUR NE 107, um einheitliche, zuverlässige und genormte Diagnosedaten bereitzustellen.

Die neue Norm soll die Weiterleitung von Gerätestatus und Diagnosedaten an das Bedien- und Wartungspersonal verbessern, um eine Produktivitätssteigerung und Kostensenkung zu realisieren.

Wenn bei der Selbstdiagnose eine Sensor- oder Messumformerstörung erkannt wird, wird der Status der Messung entsprechend aktualisiert. Der Status kann außerdem den PID Ausgang auf einen sicheren Wert setzen.

FOUNDATION Feldbus Parameter

Schedule Entries	25 (max.)
Links	30 (max.)
Virtual Communications Relationships (VCR)	20 (max.)

Backup Link Active Scheduler (LAS)

Der Messumformer ist als ein Device Link Mastergerät klassifiziert, d. h. er kann als Link Active Scheduler (LAS) betrieben werden, wenn das aktuelle Link Mastergerät ausfällt oder vom Segment entfernt wird. Für ein Download der Applikationsdaten zum Link Mastergerät wird das Hostsystem oder ein anderes Konfigurations-Hilfsmittel benötigt. In Abwesenheit des primären Link Mastergerätes übernimmt der Messumformer den LAS und die permanente Steuerung des H1 Segments.

Function Blocks

- Alle Blöcke werden mit individuellen Namen geliefert, wie z. B. AI_1400_XXXX.
- Alle Blöcke sind zu instanzieren, um Ungültig-Fehler zu vermeiden.
- Alle Rosemount 3144P FF-Modelle bieten Abwärtskompatibilität der Parameter durch COMPATIBILITY_REV.
- Die Parameter werden auf gemeinsame Werte initialisiert, um die Werkbank Konfiguration zu erleichtern.
- Alle werkseitig voreingestellten Block-Kennungen sind maximal 16 Zeichen lang, damit keine Kennungen versehentlich als identisch angesehen werden.
- Voreingestellte Block-Kennungen enthalten Unterstriche (_) statt Leerstellen, um die Konfiguration zu erleichtern.

Resource Block

- Der Resource Block enthält Informationen zum Messumformer wie verfügbarer Speicher, Kennzeichnung des Herstellers, Gerätetyp sowie Software-Kennzeichnung und eindeutige Kennzeichnung.
- PlantWeb Alarmer ermöglichen die volle Leistung der digitalen PlantWeb Architektur durch Diagnose der Instrumentierung, Kommunikation von Details und Lösungsempfehlungen.

Transducer Block

- Der Transducer Block enthält die aktuellen Daten der Temperaturmessung, einschließlich Sensor 1, Sensor 2 und Temperatur an den Anschlussklemmen.
- Er enthält außerdem Informationen über Sensortyp und -konfiguration, Messeinheiten, Linearisierung, Bereich, Dämpfung und Diagnose.
- Ab Geräteversion 3 ist die Hot Backup-Funktionalität im Transducer Block enthalten.

LCD Block (wenn ein Digitalanzeiger verwendet wird)

- Der LCD Block konfiguriert den lokalen Digitalanzeiger.

Analog Input (AI)

- Der AI Block verarbeitet die Messdaten und macht sie dem Feldbussegment verfügbar.
- Ermöglicht Änderungen der Filterung, Messeinheiten und Alarmer.
- Alle Messumformer werden mit eingestellten AI Blöcken geliefert. Bei Verwendung der werkseitig eingestellten Kanäle ist daher keine Konfiguration erforderlich.

PID Block (bietet Reglerfunktionalität)

- Der PID Block führt die Einfachmesskreis-, Kaskaden- oder Störgrößenaufschaltungs- (feedforward) Steuerung im Feld aus.

Block	Ausführungszeit
Resource	–
Transducer	–
LCD	–
Erweiterte Diagnose	–
Analog Input 1, 2, 3, 4	60 ms
PID 1 and 2 mit Autotune	90 ms
Input Selector	65 ms
Signal Characterizer	60 ms
Arithmetic	60 ms
Output Splitter	60 ms

Produkt-Zulassungen

Informationen zu EU Richtlinien

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung finden Sie am Ende der Kurzanleitung. Die neueste Version der EG-Konformitätserklärung ist unter www.rosemount.com verfügbar.

FM-Standardbescheinigung (Factory Mutual)

Der Messumformer wurde standardmäßig von FM untersucht und geprüft, um zu gewährleisten, dass die Konstruktion die grundlegenden elektrischen, mechanischen und Brandschutzanforderungen erfüllt. FM Approvals ist ein national anerkanntes Prüflabor (NRTL), zugelassen von der Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA, US-Behörde für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz).

Nordamerika

- E5** FM Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz und keine Funken erzeugend
Zulassungs-Nr.: 3012752
Angewandte Normen: FM Class 3600: 1998, FM Class 3611: 2004, FM Class 3615: 1989, FM Class 3810: 2005, NEMA-250: 1991, ANSI/ISA 60079-0: 2009, ANSI/ISA 60079-11: 2009
Kennzeichnungen: XP CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; T5(-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); DIP CL II/III, DIV 1, GP E, F, G; T5(-50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C); T6(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03144-0320; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C); T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C); bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03144-0321, 03144-5075
- I5** FM Eigensicherheit und keine Funken erzeugend
Zulassungs-Nr.: 3012752
Angewandte Normen: FM Class 3600: 1998, FM Class 3610: 2010, FM Class 3611: 2004, FM Class 3810: 2005, NEMA-250: 1991, ANSI/ISA 60079-0: 2009, ANSI/ISA 60079-11: 2009
Kennzeichnungen: IS CL I / II / III, DIV 1, GP A, B, C, D, E, F, G; T4(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); IS [Entity] CL I, Zone 0, AEx ia IIC T4(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C); T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C); bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03144-0321, 03144-5075
- I6** CSA Eigensicherheit und Division 2
Zulassungs-Nr.: 1242650
Angewandte Normen: CAN/CSA C22.2 Nr. 0-M91 (R2001), CAN/CSA-C22.2 Nr. 94-M91, CSA Std C22.2 Nr. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 Nr. 157-92, CSA Std C22.2 Nr. 213-M1987;

Kennzeichnungen: Eigensicher für Class I Group A, B, C, D; Class II, Group E, F, G; Class III;

Eigensicher für Class I Zone 0 Group IIC; T4 (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); Typ 4X;

Geeignet für Class I, Div. 2, Group A, B, C, D;

Geeignet für Class I Zone 2 Group IIC; T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03144-5076;

K6 CSA Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2
Zulassungs-Nr.: 1242650

Angewandte Normen: CAN/CSA C22.2 Nr. 0-M91 (R2001), CSA Std C22.2 Nr. 30-M1986; CAN/CSA-C22.2 Nr. 94-M91, CSA Std C22.2 Nr. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 Nr. 157-92, CSA Std C22.2 Nr. 213-M1987;

Kennzeichnungen: Ex-Schutz für Class I, Group A, B, C, D; Class II, Group E, F, G; Class III;

Geeignet für Class I Zone 1 Group IIC;


Eigensicher für Class I Group A, B, C, D; Class II, Group E, F, G; Class III;




Geeignet für Class I Zone 0 Group IIC; T4(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); Typ 4X;

Geeignet für Class I, Div. 2, Group A, B, C, D;

Geeignet für Class I Zone 2 Group IIC; T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03144-5076

Europa

- E1** ATEX Druckfeste Kapselung
Zulassungs-Nr.: FM12ATEX0065X
Angewandte Normen: EN 60079-0: 2012, EN 60079-1: 2007, EN 60529: 1991 + A1: 2000
Kennzeichnungen:  II 2 G Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ Ta ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C);
Prozesstemperaturen siehe [Tabelle 5](#) am Ende des Abschnitts „Produkt-Zulassungen“.
- Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):**
1. Siehe Zulassung bzgl. des Umgebungstemperaturbereichs.
 2. Das nichtmetallische Schild kann eine elektrostatische Ladung speichern und in Group III Umgebungen eine Zündquelle darstellen.
 3. Den Anzeigerdeckel vor Aufprallenergien über 4 Joule schützen.
 4. Informationen über die Abmessungen druckfest gekapselter Anschlüsse sind auf Anfrage vom Hersteller erhältlich.

- I1** ATEX Eigensicherheit
Zulassungs-Nr.: BAS01ATEX1431X
Angewandte Normen: EN 60079-0: 2012;
EN 60079-11:2012;
Kennzeichnungen:  II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga;
T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C);
Anschlussparameter siehe [Tabelle 6](#) am Ende des
Abschnitts „Produkt-Zulassungen“.
- Spezielle voraussetzungen zur sicheren
verwendung (X):**
1. Wenn der Messumformer mit einem optionalen
Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält er
dem Isolationstest mit 500 V nicht stand. Dies
muss bei der Installation berücksichtigt werden.
 2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung
hergestellt sein und über eine Schutzlackierung
aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht
geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu
schützen, wenn dieses in einem Ex-Bereich der
Zone 0 platziert ist.
- N1** ATEX Typ n
Zulassungs-Nr.: BAS01ATEX3432X
Angewandte Normen: EN 60079-0:2012,
EN 60079-15:2010
Kennzeichnungen:  II 3 G Ex nA IIC T5/T6 Gc; T6
(-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5(-40 °C ≤ Ta ≤ +75 °C)
- Spezielle voraussetzungen zur sicheren
verwendung (X):**
1. Wenn der als Option verfügbare
Anschlussklemmenblock mit
Überspannungsschutz verwendet wird, hält das
Gerät dem Isolationstest mit 500 V gemäß Absatz
6.5.1 von EN 60079-15: 2010 nicht stand. Dies
muss bei der Installation berücksichtigt werden.
- ND** ATEX Staub
Zulassungs-Nr.: FM12ATEX0065X
Angewandte Normen: EN 60079-0: 2012,
EN 60079-31: 2009, EN 60529:1991 +A1:2000
Kennzeichnungen:  II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db,
(-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C); IP66
Prozesstemperaturen siehe [Tabelle 5](#) am Ende des
Abschnitts „Produkt-Zulassungen“.
- Spezielle voraussetzungen zur sicheren
verwendung (X):**
1. Siehe Zulassung bzgl. des
Umgebungstemperaturbereichs.
 2. Das nichtmetallische Schild kann eine
elektrostatische Ladung speichern und in Group III
Umgebungen eine Zündquelle darstellen.
 3. Den Anzeigerdeckel vor Aufprallenergien über
4 Joule schützen.
 4. Informationen über die Abmessungen druckfest
gekapselter Anschlüsse sind auf Anfrage vom
Hersteller erhältlich.

International

- E7** IECEx Druckfeste Kapselung
Zulassungs-Nr.: IECEx FMG 12.0022X
Angewandte Normen: IEC 60079-0:2011,
IEC 60079-1:2007-04, IEC 60079-31:2008
Kennzeichnungen: Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤
Ta ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C);
Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C); IP66;
Prozesstemperaturen siehe [Tabelle 5](#) am Ende des
Abschnitts „Produkt-Zulassungen“.
- Spezielle voraussetzungen zur sicheren
verwendung (X):**
1. Siehe Zulassung bzgl. des
Umgebungstemperaturbereichs.
 2. Das nichtmetallische Schild kann eine
elektrostatische Ladung speichern und in Group III
Umgebungen eine Zündquelle darstellen.
 3. Den Anzeigerdeckel vor Aufprallenergien über
4 Joule schützen.
 4. Informationen über die Abmessungen druckfest
gekapselter Anschlüsse sind auf Anfrage vom
Hersteller erhältlich.
- I7** IECEx Eigensicherheit
Zulassungs-Nr.: IECEx BAS 07.0002X
Angewandte Normen: IEC 60079-0: 2011;
IEC 60079-11: 2011;
Kennzeichnungen: Ex ia IIC T5/T6 Ga; T6(-60 °C ≤ Ta ≤
+50 °C), T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C);
Anschlussparameter siehe [Tabelle 6](#) am Ende des
Abschnitts „Produkt-Zulassungen“.
- Spezielle voraussetzungen zur sicheren
verwendung (X):**
1. Wenn der als Option verfügbare
Anschlussklemmenblock mit
Überspannungsschutz verwendet wird, hält das
Gerät dem Isolationstest mit 500 V gemäß
Absatz 6.3.13 von IEC 60079-11: 2011 nicht
stand. Dies muss bei der Installation
berücksichtigt werden.
 2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung
hergestellt sein und über eine Schutzlackierung
aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht
geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu
schützen, wenn dieses in einem Ex-Bereich der
Zone 0 platziert ist.
- N7** IECEx Typ n
Zulassungs-Nr.: IECEx BAS 070003X
Normen: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010
Kennzeichnungen: Ex nA IIC T5/T6 Gc; T6(-40 °C ≤ Ta
≤ +50 °C), T5(-40 °C ≤ Ta ≤ +75 °C)

Brasilien

- E2** INMETRO Druckfeste Kapselung
Zulassungs-Nr.: CEPEL 04.0307X
Angewandte Normen: ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-1:2009, ABNT NBR IEC 60079-26:2008, ABNT NBR IEC 60529:2009
Kennzeichnungen: Ex d IIC T* Gb; T6(-40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C), T5(-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Die zusätzlichen Leitungseinführungen oder das Kabelschutzrohr müssen als Druckfeste Kapselung zugelassen und für die Bedingungen der Anwendung geeignet sein.
2. Für Umgebungstemperaturen über 60 °C muss die Verdrahtung eine Isolation für mindestens 90 °C aufweisen, um der Betriebstemperatur des Gerätes zu entsprechen.
3. Wird der elektrische Anschluss mittels Kabelschutzrohr vorgenommen, ist die erforderliche Abdichtungseinheit unmittelbar nahe dem Gehäuse anzubringen.

- I2** INMETRO Eigensicherheit
Zulassungs-Nr.: CEPEL 05.0723X
Normen: ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009, ABNT NBR IEC 60079-26:2008, ABNT NBR IEC 60529:2009
Kennzeichnungen: Ex ia IIC T* Ga; T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C), T4(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); IP66 (Aluminiumgehäuse), IP66W (Edelstahlgehäuse)

Anschlussparameter siehe [Tabelle 6](#) am Ende des Abschnitts „Produkt-Zulassungen“.

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Gehäuse des Messumformers kann Leichtmetalle enthalten. Das Gerät muss so installiert sein, dass das Risiko von Schlag oder Reibung mit anderen metallischen Oberflächen minimiert wird.
2. Wenn der Messumformer mit einem optionalen Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält er dem Isolationstest mit 500 V nicht stand.

China

- E3** China Druckfeste Kapselung
Zulassungs-Nr.: GYJ11.1650X
Normen: GB3836.1-2000, GB3836.2-2010
Kennzeichnungen: Ex d IIC T5/T6 Gb

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Symbol „X“ dient der Kennzeichnung spezieller Voraussetzungen zur sicheren Verwendung: Informationen über die Abmessungen druckfest gekapselter Anschlüsse sind auf Anfrage vom Hersteller erhältlich. Dies wird in der Betriebsanleitung angegeben.
2. Der Temperaturcode ist dem Umgebungstemperaturbereich wie folgt zugeordnet:

Temperaturcode	Umgebungstemperatur
T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C
T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C

3. Der Erdungsanschluss im Gehäuse muss auf zuverlässige Weise verbunden werden.
4. Bei der Installation dürfen keine schädlichen Mixturen am druckfest gekapselten Gehäuse vorhanden sein.
5. Bei der Installation in Ex-Bereichen müssen Kabelverschraubungen, Leitungseinführungen und Blindverschraubungen verwendet werden, die durch staatliche Prüfstellen gemäß Ex d IIC Gb zugelassen sind.
6. Bei Installation, Betrieb und Wartung in Atmosphären mit explosiven Gasen den Warnhinweis „Im spannungsführenden Zustand nicht öffnen“ beachten.
7. Der Endanwender darf keine inneren Komponenten ändern, sondern sollte Probleme in Zusammenarbeit mit dem Hersteller beheben, um eine Beschädigung des Produktes zu vermeiden.
8. Bei Installation, Wartung und Betrieb des Produkts sind die folgenden Normen einzuhalten:

GB3836.13-1997 „Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres“

GB3836.15-2000 „Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)“

GB3836.16-2006 „Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 16: Inspection and maintenance of electrical installation (other than mines)“

GB50257-1996 „Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering“

I3 China Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: GYJ11.1536X

Angewandte Normen: GB3836.1-2000,
GB3836.4-2010

Kennzeichnungen: Ex ia IIC T4/T5/T6

**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren
verwendung (X):**

1. Das Symbol „X“ dient der Kennzeichnung spezieller Voraussetzungen zur sicheren Verwendung:
 - a. Das Gehäuse des Messumformers kann Leichtmetalle enthalten. Bei Verwendung in Zone 0 müssen Zündgefahren durch Stoß oder Reibung gemieden werden.
 - b. Wenn der als Option verfügbare Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz verwendet wird, hält das Gerät dem Isolationstest mit 500 Veff gemäß Absatz 6.3.12 von GB3836.4-2010 nicht stand.
2. Der Temperaturcode ist dem Umgebungstemperaturbereich wie folgt zugeordnet:

Temperaturcode	Umgebungstemperatur
T6	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

3. Parameter:

Spannungsversorgungs-/Messkreisklemmen (+ und -)

Max. Eingangsspannung: U_i (V)	Max. Eingangsstrom: I_i (mA)	Max. Eingangsleistung: P_i (W)	Max. interne Parameter	
			C_i (nF)	L_i (μ H)
30	300	1	5	0

Sensorklemmen (1 bis 5)

Max. Eingangsspannung: U_o (V)	Max. Eingangsstrom: I_o (mA)	Max. Eingangsleistung: P_o (W)	Max. interne Parameter	
			C_i (nF)	L_i (μ H)
13,6	56	0,19	78	0

Last an Sensorklemme (1 bis 5) angeschlossen

Gruppe	Max. externe Parameter	
	C_o (μ F)	L_o (μ H)
IIC	0,74	11,7
IIB	5,12	44
IIA	18,52	94

Temperaturmessumformer erfüllen die Anforderungen an FISCO Feldgeräte gemäß GB3836.19-2010. FISCO Parameter lauten wie folgt:

Max. Eingangsspannung: U_i (V)	Max. Eingangsstrom: I_i (mA)	Max. Eingangsleistung: P_i (W)	Max. interne Parameter	
			C_i (nF)	L_i (μ H)
17,5	380	5,32	2,1	0

- Das Produkt sollte mit einem angeschlossenen Gerät mit Ex-Zulassung verwendet werden, um ein explosionsgeschütztes System zu bilden, das in einer Umgebung mit explosiven Gasen eingesetzt werden kann. Verdrahtung und Anschlussklemmen müssen der Betriebsanleitung des Produkts und angeschlossenen Geräts entsprechen.
- Die Kabel zwischen dem Produkt und dem angeschlossenen Gerät sollten abgeschirmt sein (eine isolierte Abschirmung haben). Das abgeschirmte Kabel muss sicher in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich geerdet sein.
- Der Endanwender darf keine inneren Komponenten ändern, sondern sollte Probleme in Zusammenarbeit mit dem Hersteller beheben, um eine Beschädigung des Produkts zu vermeiden.
- Bei Installation, Wartung und Betrieb des Produkts sind die folgenden Normen einzuhalten:

GB3836.15-2000 „Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)“

GB3836.6-2006 „Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 16: Inspection and maintenance of electrical installation (other than mines)“

GB50257-1996 „Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering“

GB3836.13-1997 „Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres“

Japan

E4 TIIS Druckfeste Kapselung
Zulassungs-Nr.: TC16120, TC16121
Kennzeichnungen: Ex d IIB T6 (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)

Zulassungs-Nr.: TC16127, TC16128, TC16129,
TC16130
Kennzeichnungen: Ex d IIB T4 (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)

Kombinationen

K1 Kombination von E1, I1, N1 und ND
K2 Kombination von E2 und I2
K5 Kombination von E5 und I5
K7 Kombination von E7, I7, N7
KA Kombination von K1 und K6
KB Kombination von K5, I6 und K6

Tabellen

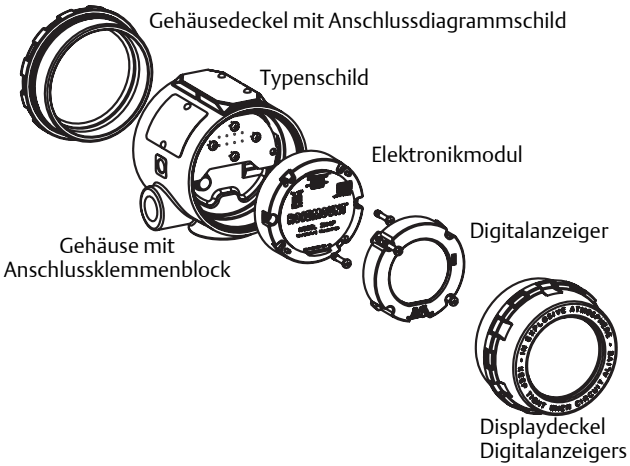
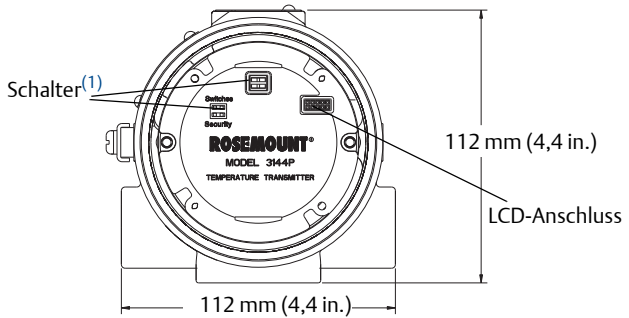
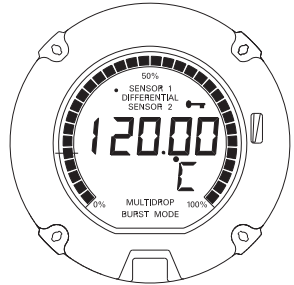
Tabelle 5. Prozesstemperaturen

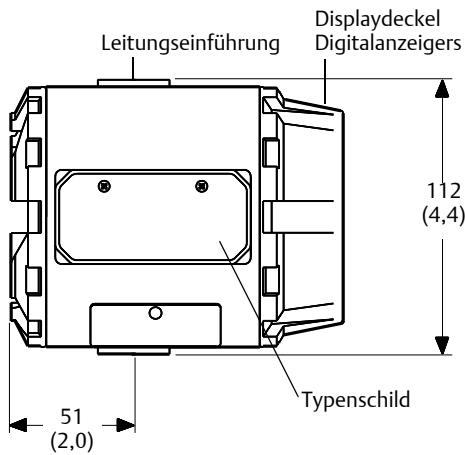
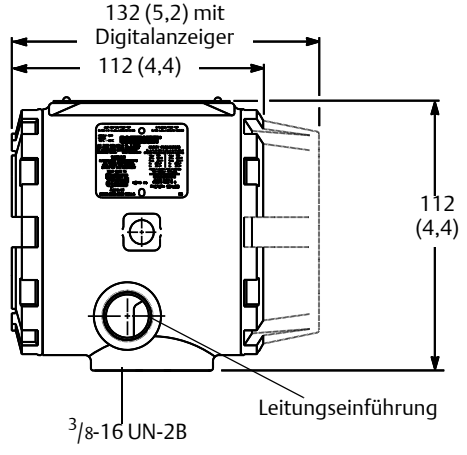
Temperaturklasse	Umgebungstemperatur	Prozesstemperatur ohne Anzeigerdeckel (°C)			
		o. Verl.	3 in.	6 in.	9 in.
T6	-50 °C bis +40 °C	55	55	60	65
T5	-50 °C bis +60 °C	70	70	70	75
T4	-50 °C bis +60 °C	100	110	120	130
T3	-50 °C bis +60 °C	170	190	200	200
T2	-50 °C bis +60 °C	280	300	300	300
T1	-50 °C bis +60 °C	440	450	450	450

Tabelle 6. Eingangsparameter

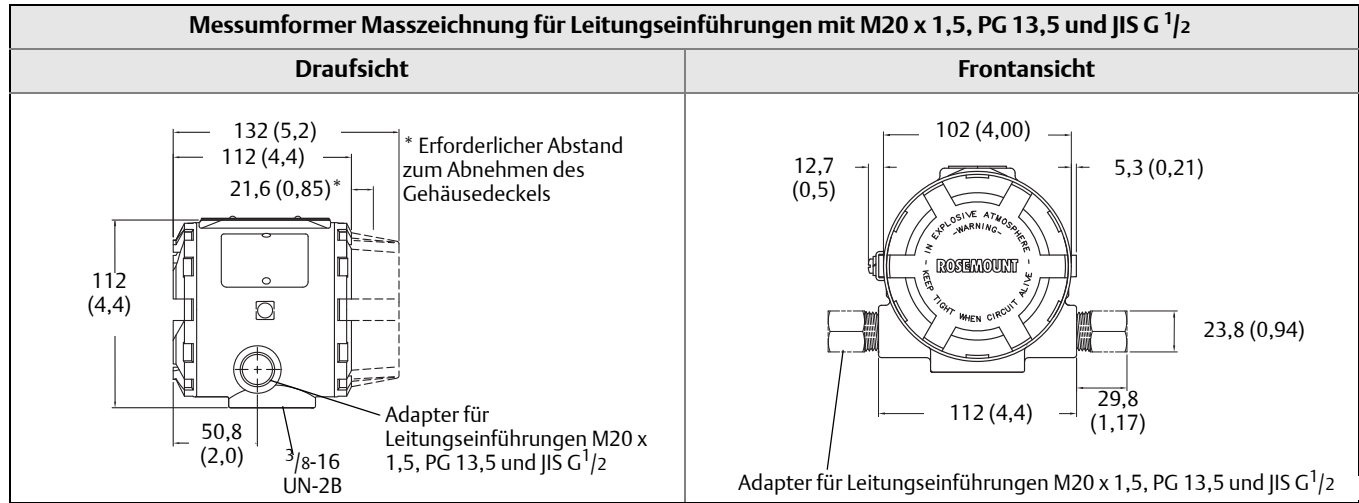
	Feldbus/Profibus	HART 5
Spannung U _i (V)	30	30
Strom I _i (mA)	300	300
Leistung P _i (W)	1	1,3
Kapazität C _i (nF)	5	2,1
Induktivität L _i (mH)	0	0

Maßzeichnungen

Messumformer Explosionszeichnung	Anordnung der Schalter
 <p>Gehäusedeckel mit Anschlussdiagrammschild</p> <p>Typenschild</p> <p>Elektronikmodul</p> <p>Digitalanzeiger</p> <p>Gehäuse mit Anschlussklemmenblock</p> <p>Displaydeckel Digitalanzeigers</p>	 <p>Schalter⁽¹⁾</p> <p>112 mm (4,4 in.)</p> <p>LCD-Anschluss</p> <p>112 mm (4,4 in.)</p> <p>(1) Alarm und Schreibe Schutz (HART), Simulation und Schreibe Schutz (FOUNDATION Feldbus)</p>
Ansicht Digitalanzeiger	
	

Messumformer Maßzeichnung	
Draufsicht	Seitenansicht
 <p>Leitungseinführung</p> <p>Displaydeckel Digitalanzeigers</p> <p>112 (4,4)</p> <p>51 (2,0)</p> <p>Typenschild</p>	 <p>132 (5,2) mit Digitalanzeiger</p> <p>112 (4,4)</p> <p>112 (4,4)</p> <p>$\frac{3}{8}$-16 UN-2B</p> <p>Leitungseinführung</p>

Abmessungen in mm (in.)



Abmessungen in mm (in.)

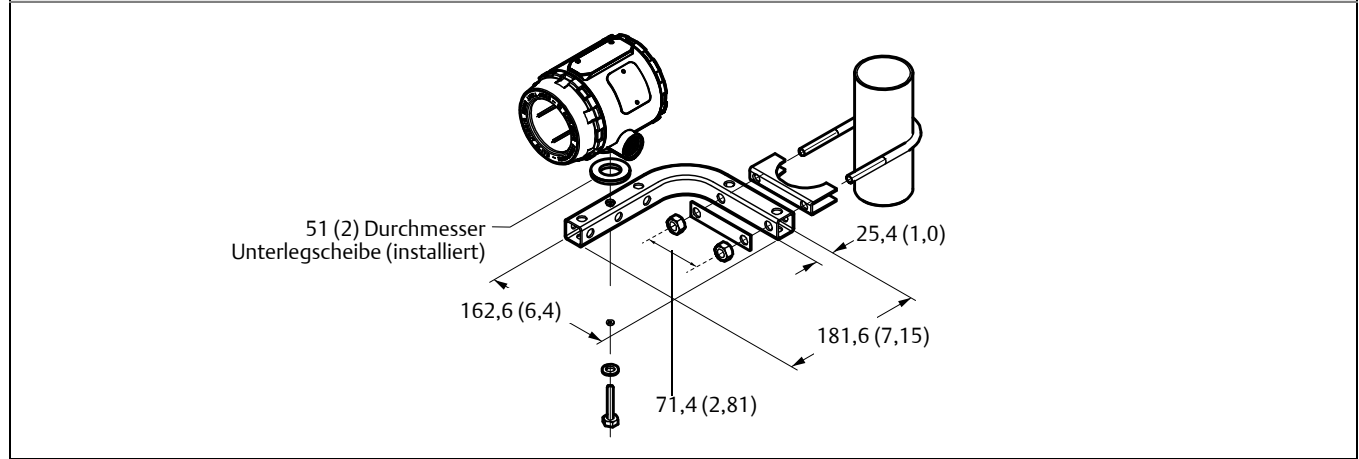
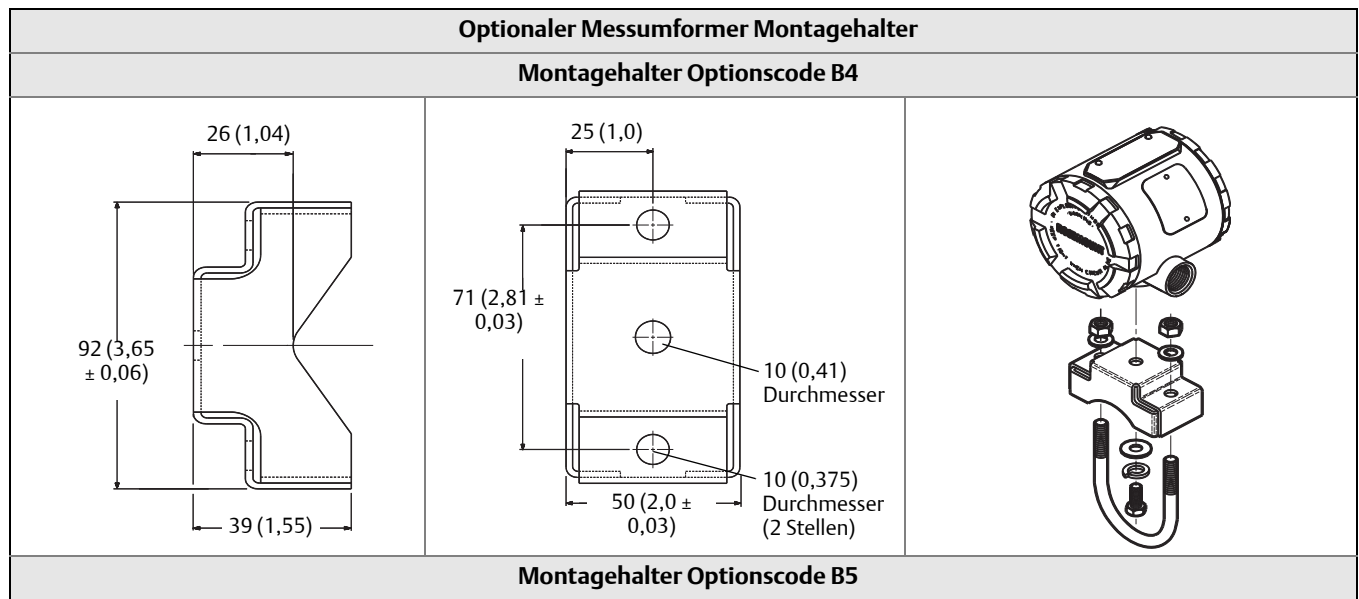


Abbildung 1. HART / 4–20 mA

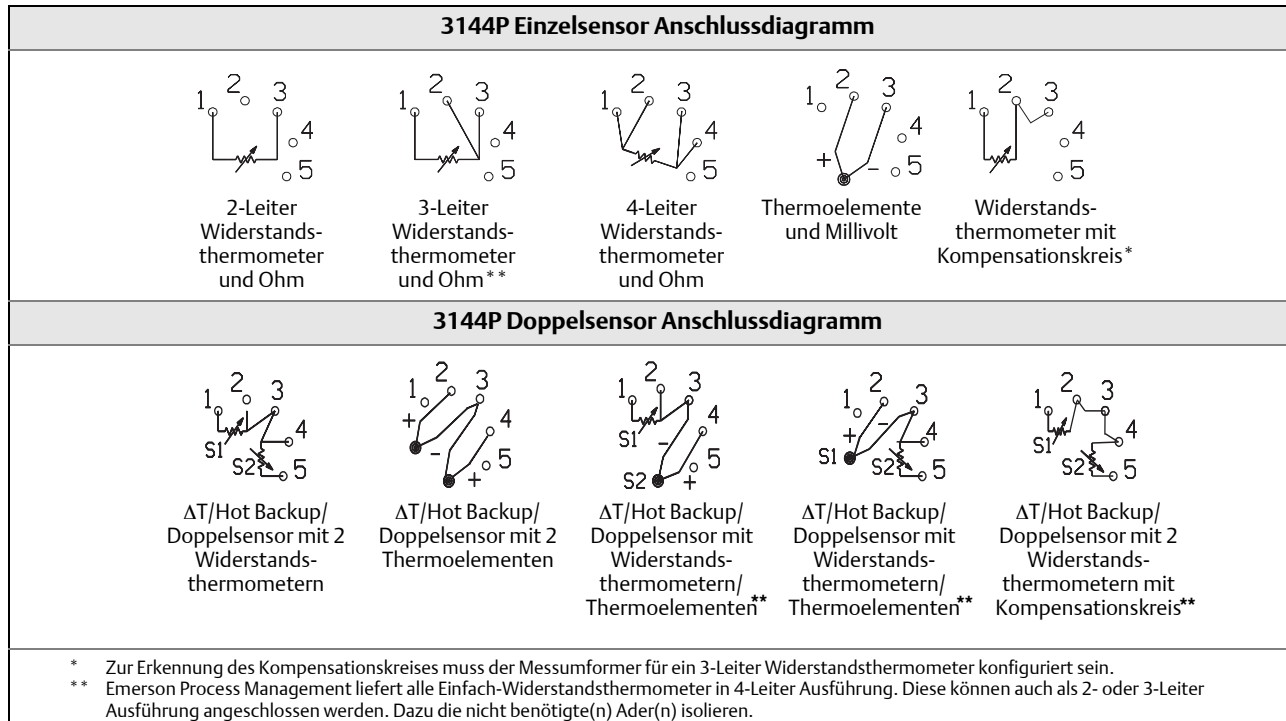
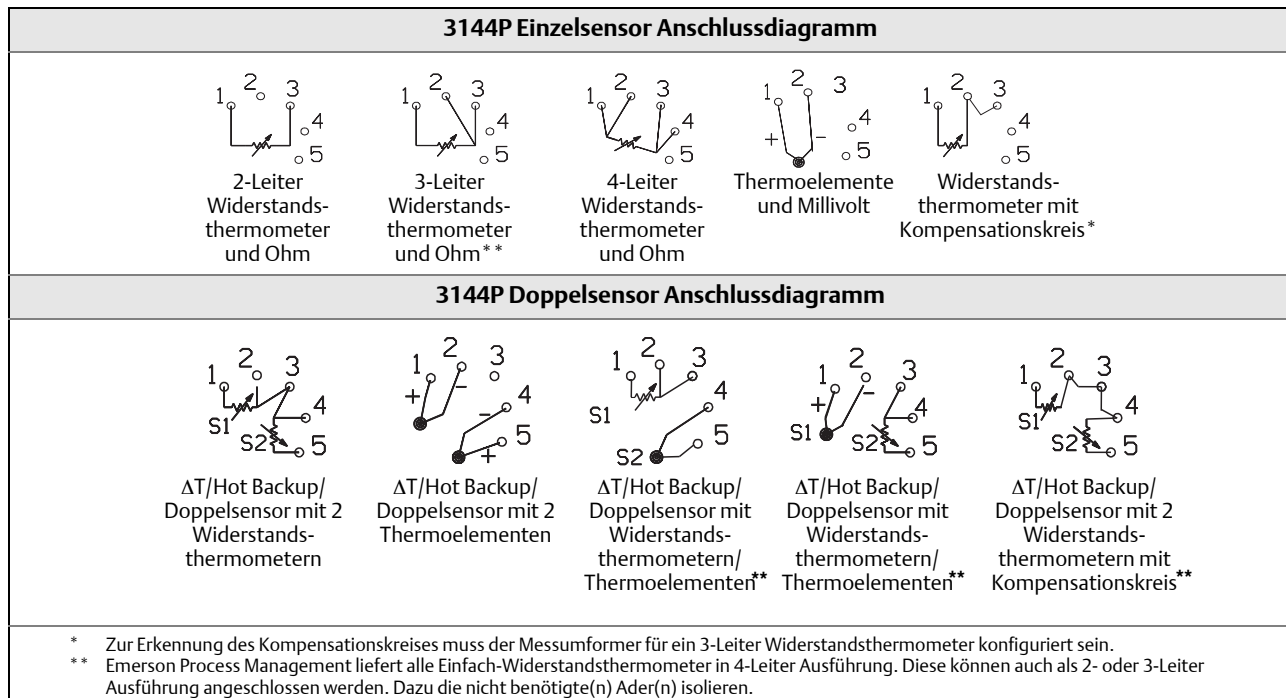


Abbildung 2. FOUNDATION Feldbus



Standard Konfiguration

Sowohl Standard als auch Anwender Konfigurationseinstellungen können geändert werden. Falls nicht anders angegeben, wird der Messumformer wie folgt geliefert:

Standard Konfiguration	
4 mA Wert / Messanfang (HART / 4–20 mA) Messpunkt LO (FOUNDATION Feldbus)	0 °C
20 mA Wert / Messende (HART / 4–20 mA) Messpunkt HI (FOUNDATION Feldbus)	100 °C
Dämpfung	5 Sekunden
Ausgang	Temperaturlinear
Alarmverhalten (HART / 4–20 mA)	Hoch
Netzspannungsfiler	60 Hz
Software Kennzeichnung	Siehe „Software Kennzeichnung“ auf Seite 9
Integrierte Anzeige (Option)	Einheiten und mA/Sensor 1 Einheiten
Einzelsensoroption	
Sensortyp	4-Leiter, Pt100 $\alpha = 0,00385$ Widerstandsthermometer
Primärvariable (HART / 4–20 mA) AI 1400 (FOUNDATION Feldbus)	Sensor 1
Sekundärvariable AI 1600 (FOUNDATION Feldbus)	Anschlussklemmentemperatur
Tertiärvariable	Nicht verwendet
Quartärvariable	Nicht verwendet
Doppelsensoroption	
Sensortyp	Zwei 3-Leiter, Pt100 $\alpha = 0,00385$ Widerstandsthermometer
Primärvariable (HART / 4–20 mA) AI 1400 (FOUNDATION Feldbus)	Sensor 1
Sekundärvariable AI 1500 (FOUNDATION Feldbus)	Sensor 2
Tertiärvariable AI 1600 (FOUNDATION Feldbus)	Anschlussklemmentemperatur
Quartärvariable	Nicht verwendet

Anwender Konfiguration

Der Rosemount 3144P Messumformer kann mit einer Anwender Konfiguration bestellt werden. In der folgenden Tabelle sind die Anforderungen für eine kundenspezifische Konfiguration aufgelistet.

Optionscode	Anforderungen/Spezifikationen
C1: Herstellerdaten ⁽¹⁾	Datum: Tag/Monat/Jahr Beschreibung: 16 alphanumerische Zeichen Nachricht: 32 alphanumerische Zeichen Anwender Alarmwerte können für die Konfiguration beim Hersteller spezifiziert werden.
C2: Messumformer/Sensor Anpassung	Der Messumformer 3144P ist so ausgelegt, dass er Callendar-van Dusen Konstanten von einem kalibrierten Widerstandsthermometer akzeptiert und eine Anwenderkurve generiert, die zu jeder speziellen Sensorkurve passt. Bei der Bestellung ein Widerstandsthermometer der Serie 68, 65 oder 78 mit einer speziellen Charakterisierungskurve (Option V oder X8Q4) angeben. Mit dieser Option werden die Konstanten im 3144P programmiert.
C4: 5-Punkt Kalibrierung	Mit 5-Punkt Kalibrierung bei 0, 25, 50, 75 und 100 % der analogen und digitalen Ausgangspunkte. Verwenden Sie den Optionscode Q4, um ein Kalibrierzertifikat zu erhalten.
C7: Spezialsensor	Verwendet für einen Sensor, der nicht Standard ist, zusammen mit einem Spezielsensor oder erweitertem Eingang. Der Anwender muss die Informationen für den Nicht-Standard Sensor bereitstellen. Eine weitere Spezialkurve wird der Sensorkurven-Eingangswahl hinzugefügt.
A1: Gemäß NAMUR, Hochalarm	Analogausgangswerte gemäß NAMUR. Alarm wird auf HOCH gesetzt.
CN: Gemäß NAMUR, Niedrigalarm	Analogausgangswerte gemäß NAMUR. Alarm wird auf NIEDRIG gesetzt.
C8: Niedrigalarm	Analogausgangswert gemäß Rosemount Standard. Alarm wird auf NIEDRIG gesetzt.
F5: 50 Hz Netzspannungsfiler	Kalibriert auf 50 Hz Netzspannungsfiler.

(1) Konfigurationsdatenblatt erforderlich

Zur Anwender Konfiguration des 3144P mit Doppelsensor Messumformer für eine der nachfolgend beschriebenen Anwendungen den entsprechenden Optionscode in der Modellnummer angeben. Ist kein Sensortyp spezifiziert, wird der Messumformer für zwei 3-Leiter Pt100 ($\alpha = 0,00385$) Widerstandsthermometer konfiguriert, wenn einer der folgenden Optionscodes gewählt wurde.

Optionscode U1: Hot Backup	
Primäre Verwendung	Primäre Verwendung stellt den Messumformer so ein, dass er automatisch Sensor 2 als primären Eingang verwendet, wenn Sensor 1 gestört ist. Umschalten von Sensor 1 auf Sensor 2 erfolgt ohne Einfluss auf das Analogsignal. Bei Sensorausfall wird ein Digitalalarm abgesetzt.
Primärvariable	Erster guter Wert
Sekundärvariable	Sensor 1
Tertiärvariable	Sensor 2
Quartärvariable	Anschlussklemmentemperatur
Optionscode U2: Temperaturmittelwert mit Hot Backup und Sensor Driftalarm – Warnmodus	
Primäre Verwendung	Kritische Anwendungen wie Sicherheitsverriegelungen und Regelkreise. Gibt den Mittelwert zweier Messungen aus und sendet einen Digitalalarm, wenn die Differenztemperatur die max. Differenz überschreitet (Sensor Driftalarm – Warnmodus). Ist ein Sensor gestört, wird ein digitaler Alarm ausgegeben und die Primärvariable wird als verbleibender guter Sensorwert gemeldet.
Primärvariable	Sensor Mittelwert
Sekundärvariable	Sensor 1
Tertiärvariable	Sensor 2
Quartärvariable	Anschlussklemmentemperatur
Optionscode U3: Temperaturmittelwert mit Hot Backup und Sensor Driftalarm – Alarmmodus	
Primäre Verwendung	Kritische Anwendungen wie Sicherheitsverriegelungen und Regelkreise. Gibt den Mittelwert zweier Messungen aus und setzt den Analogausgang auf Alarm, wenn die Differenztemperatur die max. Differenz überschreitet (Sensor Driftalarm – Warnmodus). Ist ein Sensor gestört, wird ein digitaler Alarm ausgegeben und die Primärvariable wird als verbleibender guter Sensorwert gemeldet.
Primärvariable	Sensor Mittelwert
Sekundärvariable	Sensor 1
Tertiärvariable	Sensor 2
Quartärvariable	Anschlussklemmentemperatur
Optionscode U4: Zwei unabhängige Sensoren	
Primäre Verwendung	Verwendung in nicht kritischen Anwendungen, bei denen der digitale Ausgang zur Messung zweier separater Prozesstemperaturen verwendet wird.
Primärvariable	Sensor 1
Sekundärvariable	Sensor 2
Tertiärvariable	Anschlussklemmentemperatur
Quartärvariable	Nicht verwendet
Optionscode U5: Differenztemperatur	
Primäre Verwendung	Die Differenztemperatur zweier Prozesstemperaturen ist als Primärvariable konfiguriert. Wenn die Differenztemperatur die max. Differenz überschreitet, wird der Analogausgang auf Alarm gesetzt. Die Primärvariable wird als schlechter Sensorwert ausgegeben.
Primärvariable	Differenztemperatur
Sekundärvariable	Sensor 1
Tertiärvariable	Sensor 2
Quartärvariable	Anschlussklemmentemperatur
Optionscode U6: Temperaturmittelwert	
Primäre Verwendung	Wenn eine Mittelwertmessung zweier unterschiedlicher Prozesstemperaturen erforderlich ist. Ist ein Sensor gestört, wird der Analogausgang als Alarm ausgegeben und die Primärvariable wird als verbleibender guter Sensorwert gemeldet.
Primärvariable	Sensor Mittelwert
Sekundärvariable	Sensor 1
Tertiärvariable	Sensor 2
Quartärvariable	Anschlussklemmentemperatur

Deutschland
Emerson Process Management
GmbH & Co. OHG
Argelsrieder Feld 3
82234 Weßling
Deutschland
T+49 (0) 8153 939 - 0
F+49 (0) 8153 939 - 172
www.emersonprocess.de

Schweiz
Emerson Process Management AG
Blegistrasse 21
6341 Baar-Walterswil
Schweiz
T+41 (0) 41 768 6111
F+41 (0) 41 761 8740
www.emersonprocess.ch

Österreich
Emerson Process Management AG
Industriezentrum NÖ Süd
Straße 2a, Objekt M29
2351 Wr. Neudorf
Österreich
T+43 (0) 2236-607
F+43 (0) 2236-607 44
www.emersonprocess.at

Das Emerson Logo ist eine Marke der Emerson Electric Co.
Rosemount und das Rosemount Logo sind eingetragene Marken von Rosemount Inc.
PlantWeb ist eine eingetragene Marke der Unternehmensgruppe Emerson Process Management.
HART und WirelessHART sind eingetragene Marken der HART Communication Foundation.
Modbus ist eine Marke von Modicon, Inc.
Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.
© 2014 Rosemount Inc. Alle Rechte vorbehalten.