

Rosemount 3144P Temperaturmessumformer

- *Sensor Driftalarm und Hot Backup[®] Funktionen verbessern die Zuverlässigkeit der Messung während die Messumformer – Sensor Anpassung die Genauigkeit der Temperaturmessung verbessert*
- *Kommunikation entweder mittels 4–20 mA/HART[®] oder FOUNDATION[™] Feldbus Protokoll*
- *Optional integriertes LCD Display zur Anzeige der Sensorwerte und Messumformer Diagnoseinformationen*
- *Geeignet für Einzel- und Doppel-Sensoreingänge. Differenz- und Mittelwert-Temperaturmessung erhöhen die Flexibilität des Systems*
- *Zwei Gehäuseräume bieten höchste Zuverlässigkeit, selbst in rauer industrieller Umgebung*
- *Zulassung für Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung gemäss IEC 61508 durch TÜVIT*



Inhalt

Der ultimative Temperaturmessumformer für kritische Regelungen und sichere Anwendungen	Seite 2
Technische Daten	
Technische Daten HART und FOUNDATION Feldbus	Seite 3
Technische Daten HART / 4–20 mA	Seite 6
Technische Daten FOUNDATION Feldbus	Seite 7
Produkt-Zulassungen	Seite 8
Masszeichnungen	Seite 12
Bestellinformationen	Seite 15
Konfigurationsdatenblatt (CDS)	
HART / 4–20 mA Messumformer	Seite 19
FOUNDATION Feldbus Messumformer	Seite 21

Der ultimative Temperaturmessumformer für kritische Regelungen und sichere Anwendungen

Der Rosemount 3144P Temperaturmessumformer bietet höchste Genauigkeit, Stabilität und Zuverlässigkeit – dies macht ihn zum führenden Temperaturmessumformer in der Industrie, eingesetzt bei kritischen Regelungen und sicheren Anwendungen. Das 3144P kann entweder mit 4–20 mA/HART oder dem voll digitalen FOUNDATION Feldbus Protokoll bestellt werden. Er ist in der Lage entweder Einzel- oder Doppel-Sensoreingänge zu verarbeiten. Der Doppel-Sensoreingang ermöglicht es dem Messumformer gleichzeitig die Eingänge zweier unabhängiger Messumformer zu verarbeiten, zur Messung der Differenztemperatur, dem Temperaturmittelwert oder einer redundanten Temperaturmessung. Der Messumformer kann für eine Vielzahl an Sensoreingängen konfiguriert werden: Widerstandsthermometer, Thermoelement, Millivolt oder Ohm. Der 3144P (HART) ist zugelassen für den Einsatz in der Sicherheitsgerichteten Systeminstrumentierung (durch externe Unternehmen validierte Daten sind für den 3144P verfügbar. Getestet gemäss IEC 61508 für Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung).

Hervorragende Genauigkeit und Zuverlässigkeit

Der Messumformer bietet eine in der Industrie einzigartige 5-Jahres Stabilität, welche die Wartungskosten reduziert. Die Funktion der Messumformer – Sensor Anpassung eliminiert den Fehler beim Austausch, was die Genauigkeit um 75 % verbessert. Der Sensor Driftalarm ermöglicht die kontinuierliche Überwachung der Differenztemperatur von zwei Sensoren. Driftet ein Sensor ab, erhöht sich die Differenz der Sensoren. Überschreitet diese Differenz definierte Grenzwerte, wird der Anwender alarmiert, dass eine unzuverlässige Messung vorliegt. Die *Hot Backup* Funktion kann das Risiko des Verlusts von wichtigen Temperaturmessungen um 80 % verringern, wenn die Messung automatisch auf den Backup Sensor schaltet sobald der primäre Sensor ausfällt.

Zuverlässiger Betrieb des Messumformers

Der 3144P erfüllt die Empfehlungen nach NAMUR NE 21 und gewährleistet damit höchste Messumformerleistung auch in Umgebungen mit starker EMV Belastung. Der 3144P HART Messumformer erfüllt darüber hinaus die Empfehlungen nach NAMUR NE 43 und NE 89.

FOUNDATION Feldbus und HART Protokolle

HART oder FOUNDATION Feldbus Kommunikation verfügen über hohe Leistungseigenschaften und fortschrittliche Diagnosefunktionen. Diese Messumformer bietet Diagnosefunktionen, die kontinuierlich den Status der Messung (gut, falsch oder unsicher) sowie evtl. Sensorstörungen ausgeben. Beide Messumformer liefern Leistungsdaten an das AMS.

Integrierter Digitalanzeiger

Mit Hilfe der angezeigten Temperaturmesswerte und Diagnosemeldungen kann der Bediener Prozessbedingungen schnell und präzise überprüfen.

Flexible Messung

Der 3144P ist geeignet für Einzel- und Doppel-Sensoreingänge. Dies ermöglicht die Konfiguration der Differenz- oder Mittelwert-Temperaturmessung.

Konstruiert für raue Umgebungsbedingungen

Der 3144P verfügt über zwei Gehäuseräume die höchste Zuverlässigkeit bieten, selbst in rauher Umgebung. Mittels der beiden Gehäuseräume erfolgt eine Isolierung zwischen der Elektronik und dem Anschluss-Klemmenraum. Der grosse Anschlussklemmenblock ermöglicht eine einfachere Verdrahtung der Installation. Die erweiterte EMI Unterdrückung und Filterung resultiert in einer unerreichten Stabilität der Prozessmessung.

Zugelassen für den Einsatz in SIS Anwendungen

Der 3144P ist durch den TÜVIT gemäss IEC61508 in der Sicherheitsgerichteten Systeminstrumentierung für den nicht redundanten Einsatz in SIL 1 und 2 und redundant in SIL 3 zugelassen. Bei entsprechend zugelassenen Installationen kann ein Upgrade der 3144P HART Elektronik zur Elektronik für Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung erfolgen.

Fortschrittliche Temperaturdiagnose



Der fortschrittliche 3144P unterstützt *PlantWeb*® durch die Kommunikation wichtiger Temperaturdiagnose und *PlantWeb* Alarmer, um so einen guten Prozess sicher zu stellen und die Multi-Sensor Architektur zu ermöglichen.

Lösungen für Temperaturmessungen von Rosemount

Rosemount 644 Temperaturmessumformer

Kopfmontageausführungen lieferbar mit HART oder FOUNDATION Feldbus Protokoll. Tragschieneausführung lieferbar mit HART Protokoll.

Rosemount 848T Temperaturmessumformer mit 8 Eingängen

Messumformer mit 8 Eingängen, lieferbar mit FOUNDATION Feldbus Protokoll.

Rosemount 3420 Feldbus Interfacemodul

Interface zwischen FOUNDATION Feldbusgeräten und Systemen ohne Feldbusfähigkeit mittels standardmässiger Interfaceprotokolle.

Rosemount 248 Temperaturmessumformer

Kopfmontage- (DIN B) und Tragschieneausführung lieferbar mit HART Protokoll und kompletter Temperaturmesseinheit.

Rosemount Sensoren, Schutzrohre und Verlängerungen

Rosemount bietet eine grosse Auswahl an Widerstandsthermometern und Thermoelementen, die die entsprechenden Betriebsanforderungen erfüllen.

Rosemount 144 Temperaturmessumformer

Kopfmontageausführung (DIN B), mittels PC konfigurierbarer Messumformer.

Technische Daten

TECHNISCHE DATEN HART[®] UND FOUNDATION[™] FELDBUS

Funktionsbeschreibung

Eingänge

Vom Anwender wählbar. Siehe „Genauigkeit“ auf Seite 4 bzgl. der Sensoroptionen.

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 4.6).

Galvanische Trennung

Eingang/Ausgang galvanisch getrennt, getestet mit 707 VDC (500 VAC) bei 50/60 Hz.

Zulässige Feuchte

0–100 % relative Feuchte.

Messwerterneuerung

Ungefähr 0,5 Sekunden bei einem Einzelsensor (1 Sekunde bei einem Doppelsensor).

Geräteausführung

Leitungseinführungen

Das Standard Feldgehäuse hat ½–14 NPT Leitungseinführungen. Weitere Arten der Leitungseinführungen sind lieferbar, inklusiv M20 x 1,5 (CM20) oder JIS G ½. Wird eine dieser Leitungseinführungen bestellt, werden Adapter in das Standard Feldgehäuse eingesetzt, so dass diese alternativen Leitungseinführungen entsprechend passen. Siehe „Masszeichnungen“ auf Seite 12 bzgl. Abmessungen.

Werkstoffe

Elektronikgehäuse

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

O-Ringe Gehäusedeckel

Buna-N

Montage

Der Messumformer kann direkt am Sensor montiert werden. Optionale Montageeinheit (Code B4 und B5) ermöglichen eine externe Montage. Siehe „Optionale Messumformer Montageeinheit“ auf Seite 13.

Gewicht

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

⁽¹⁾ Optional 0,2 kg (0,5 lb) für den Sensor oder 0,5 kg (1,0 lb) für die Montageeinheit hinzufügen.

Gehäuseschutzarten

NEMA 4X, CSA Gehäuseart 4X, IP66 und IP68.

Stabilität

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

5-Jahres Stabilität

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

Vibrationseinfluss

Wie folgt, ohne Beeinträchtigung der Leistung getestet:

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

Selbstkalibrierung

Bei jeder Temperatur Messwerterneuerung führt die Analog-Digital-Schaltung automatisch eine Selbstkalibrierung durch. Dabei werden die dynamischen Messwerte mit sehr stabilen und genauen internen Referenzelementen verglichen.

Hochfrequenzeinflüsse (RFI)

Im Worst Case Fall entspricht der RFI Einfluss der normalen Spezifikation der Genauigkeit des Messumformers, gemäss Tabelle auf Seite 4, wenn in Übereinstimmung mit der IEC 61000-4-3 getestet, 30 V/m (HART) / 10 V/m (FOUNDATION Feldbus), 80 bis 1000 MHz, mit nicht abgeschirmtem Kabel.

CE Tests auf elektromagnetische Verträglichkeit

Der 3144P erfüllt mindestens alle Anforderungen gemäss IEC 61326: Nachtrag 1, 1998.

Externe Erdungsschraube

Die externe Erdungsschraube kann durch spezifizieren von Code G1 bestellt werden, sofern ein Gehäuse spezifiziert ist. Einige Zulassungen beinhalten die Erdungsschraube bei der Lieferung des Messumformers, folglich ist es nicht erforderlich den Code G1 zu bestellen. Nachfolgende Tabelle stellt dar, welche Zulassungsoptionen die externe Erdungsschraube beinhalten.

Zulassungsart	Externe Erdungsschraube enthalten? ⁽¹⁾
NA, E5, K5, K6, KB	Nein – Optionscode G1 bestellen
N1, E1, I1, ND, K1, E7, N7, I7, K7, KA, I2 und E4	Ja

⁽¹⁾ Code G1 ist ebenso inklusive bei dem integrierten Überspannungsschutz Option Code T1 und muss nicht separat bestellt werden.

Kennzeichnung am Gerät

- Kein Aufpreis
- 2 Zeilen je 28 Zeichen (56 Zeichen gesamt)
- 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 je 12 Zeichen (60 Zeichen gesamt)

Rosemount 3144P

Software Kennzeichnung

- Der HART Messumformer kann bis zu 8 Zeichen speichern. Der FOUNDATION Feldbus Messumformer kann 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.

Genauigkeit

Sensoroptionen	Sensorreferenz	Eingangsbereiche		Empfohlene Mindestmessspanne ⁽¹⁾		Digitale Genauigkeit ⁽²⁾		D/A-Genauigkeit ⁽³⁾⁽⁴⁾
		°C	°F	°C	°F	°C	°F	
2-, 3- und 4-Leiter Widerstandsthermometer								
Pt 100	IEC 751, 1995 ($\alpha = 0,00385$)	-200 bis 850	-328 bis 1562	10	18	$\pm 0,10$	$\pm 0,18$	$\pm 0,02$ % der Messspanne
Pt 100	JIS 1604, 1981 ($\alpha = 0,003916$)	-200 bis 645	-328 bis 1193	10	18	$\pm 0,10$	$\pm 0,18$	$\pm 0,02$ % der Messspanne
Pt 200	IEC 751, 1995 ($\alpha = 0,00385$)	-200 bis 850	-328 bis 1562	10	18	$\pm 0,22$	$\pm 0,40$	$\pm 0,02$ % der Messspanne
Pt 500	IEC 751, 1995 ($\alpha = 0,00385$)	-200 bis 850	-328 bis 1562	10	18	$\pm 0,14$	$\pm 0,25$	$\pm 0,02$ % der Messspanne
Pt 1000	IEC 751, 1995 ($\alpha = 0,00385$)	-200 bis 300	-328 bis 572	10	18	$\pm 0,10$	$\pm 0,18$	$\pm 0,02$ % der Messspanne
Ni 120	Edison-Kurve Nr. 7	-70 bis 300	-94 bis 572	10	18	$\pm 0,08$	$\pm 0,14$	$\pm 0,02$ % der Messspanne
Cu 10	Edison-Kupferwicklung Nr. 15	-50 bis 250	-58 bis 482	10	18	$\pm 1,00$	$\pm 1,80$	$\pm 0,02$ % der Messspanne
Thermoelemente⁽⁵⁾								
Typ B ⁽⁶⁾	NIST Monograph 175, IEC 584	100 bis 1820	212 bis 3308	25	45	$\pm 0,75$	$\pm 1,35$	$\pm 0,02$ % der Messspanne
Typ E	NIST Monograph 175, IEC 584	-50 bis 1000	-58 bis 1832	25	45	$\pm 0,20$	$\pm 0,36$	$\pm 0,02$ % der Messspanne
Typ J	NIST Monograph 175, IEC 584	-180 bis 760	-292 bis 1400	25	45	$\pm 0,25$	$\pm 0,45$	$\pm 0,02$ % der Messspanne
Typ K ⁽⁷⁾	NIST Monograph 175, IEC 584	-180 bis 1372	-292 bis 2502	25	45	$\pm 0,25$	$\pm 0,45$	$\pm 0,02$ % der Messspanne
Typ N	NIST Monograph 175, IEC 584	-200 bis 1300	-328 bis 2372	25	45	$\pm 0,40$	$\pm 0,72$	$\pm 0,02$ % der Messspanne
Typ R	NIST Monograph 175, IEC 584	0 bis 1768	32 bis 3214	25	45	$\pm 0,60$	$\pm 1,08$	$\pm 0,02$ % der Messspanne
Typ S	NIST Monograph 175, IEC 584	0 bis 1768	32 bis 3214	25	45	$\pm 0,50$	$\pm 0,90$	$\pm 0,02$ % der Messspanne
Typ T	NIST Monograph 175, IEC 584	-200 bis 400	-328 bis 752	25	45	$\pm 0,25$	$\pm 0,45$	$\pm 0,02$ % der Messspanne
DIN Typ L	DIN 43710	-200 bis 900	-328 bis 1652	25	45	$\pm 0,35$	$\pm 0,63$	$\pm 0,02$ % der Messspanne
DIN Typ U	DIN 43710	-200 bis 600	-328 bis 1112	25	45	$\pm 0,35$	$\pm 0,63$	$\pm 0,02$ % der Messspanne
Typ W5Re/ W26Re	ASTM E 988-96	0 bis 2000	32 bis 3632	25	45	$\pm 0,70$	$\pm 1,26$	$\pm 0,02$ % der Messspanne
Millivolt Eingang		-10 bis 100 mV		3 mV		$\pm 0,015$ mV		$\pm 0,02$ % der Messspanne
2-, 3- und 4-Leiter Ohm-Eingang		0 bis 2000 Ohm		20 Ohm		$\pm 0,35$ Ohm		$\pm 0,02$ % der Messspanne

(1) Keine Beschränkungen für Mindest- oder maximale Messspanne innerhalb der Eingangsbereiche. Empfohlene Mindestmessspanne hält Rauschen, bei Einstellung der Dämpfung auf 0 s, innerhalb der Genauigkeitsspezifikation.

(2) Digitale Genauigkeit: Auf den digitalen Ausgang kann mittels 375 Handterminal zugegriffen werden.

(3) Die gesamte analoge Genauigkeit ist die Summe der digitalen und der D/A-Genauigkeit.

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

(5) Gesamte digitale Genauigkeit für die Thermoelementmessung: Summe der digitalen Genauigkeit $+0,25$ °C ($0,45$ °F) (sichere Vergleichsgenauigkeit).

(6) Digitale Genauigkeit für NIST Typ B ist $\pm 3,0$ °C ($\pm 5,4$ °F) von 100 bis 300 °C (212 bis 572 °F).

(7) Digitale Genauigkeit für NIST Typ K ist $\pm 0,50$ °C ($\pm 0,9$ °F) von -180 bis -90 °C (-292 bis -130 °F).

Beispiel Referenzgenauigkeit (nur HART)

Bei Verwendung eines Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) 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.

Differenzmöglichkeiten 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

TABELLE 1. Einfluss der Umgebungstemperatur

Sensoroptionen	Digitale Genauigkeit pro 1,0 °C (1,8 °F) Änderung der Umgebungstemperatur ⁽¹⁾	Bereich	D/A-Einfluss ⁽²⁾
2-, 3- oder 4-Leiter Widerstandsthermometer			
Pt 100 (α = 0,00385)	0,0015 °C	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Pt 100 (α = 0,003916)	0,0015 °C	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Pt 200	0,0023 °C	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Pt 500	0,0015 °C	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Pt 1000	0,0015 °C	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Ni 120	0,0010 °C	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Cu 10	0,015 °C	Gesamter Eingangsbereich des Sensors	0,001 % der Messspanne
Thermoelemente			
Typ B	0,014 °C	R ≥ 1000 °C	0,001 % der Messspanne
	0,029 °C – 0,0021 % von (R – 300)	300 °C ≤ R < 1000 °C	
	0,046 °C – 0,0086 % von (R – 100)	100 °C ≤ R < 300 °C	
Typ E	0,004 °C + 0,00043 % von R		0,001 % der Messspanne
Typ J	0,004 °C + 0,00029 % von R	R ≥ 0 °C	0,001 % der Messspanne
	0,004 °C + 0,0020 % vom absoluten R-Wert	R < 0 °C	
Typ K	0,005 °C + 0,00054 % von R	R ≥ 0 °C	0,001 % der Messspanne
	0,005 °C + 0,0020 % vom absoluten R-Wert	R < 0 °C	
Typ N	0,005 °C + 0,00036 % von R	Alle	0,001 % der Messspanne
Typ R und S	0,015 °C	R ≥ 200 °C	0,001 % der Messspanne
	0,021 °C – 0,0032 % von R	R < 200 °C	
Typ T	0,005 °C	R ≥ 0 °C	0,001 % der Messspanne
	0,005 °C + 0,00036 % vom absoluten R-Wert	R < 0 °C	
DIN Typ L	0,0054 °C + 0,00029 % von R	R ≥ 0 °C	0,001 % der Messspanne
	0,0054 °C + 0,0025 % vom absoluten R-Wert	R < 0 °C	
DIN Typ U	0,0064 °C	R ≥ 0 °C	0,001 % der Messspanne
	0,0064 °C + 0,0043 % vom absoluten R-Wert	R < 0 °C	
Typ W5Re/W26Re	0,016 °C	R ≥ 200 °C	0,001 % der Messspanne
	0,023 °C + 0,0036 % von R	R < 200 °C	
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 zur Kalibriertemperatur des Messumformers, 20 °C (68 °F).

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

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.

Beispiel für den Einfluss der Temperatur

Bei Verwendung eines Pt 100 (α = 0,00385) Sensoreingangs mit einer Messspanne von 0 bis 100 °C bei 30 °C Umgebungstemperatur trifft folgendes zu:

Digitale Temperatureinflüsse

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

D/A Einflüsse (nur HART / 4–20 mA) %

- [0,01 % / °C der Messspanne] x |(Umgebungstemp – kalibrierte Temp)| = D/A-Einflüsse
- [0,01 % / °C x 100] x |(30–20)| = 0,01 °C

Worst Case Fehler

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

Fehler, arithmetisches Mittel

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

TECHNISCHE DATEN *HART* / 4–20 mA

Spannungsversorgung

Eine externe Spannungsversorgung ist notwendig. Der Messumformer benötigt eine Spannung von 12,0 bis 42,4 VDC an den Anschlussklemmen (bei 250 Ohm Bürde sind 18,1 VDC Versorgungsspannung erforderlich). Die Anschlussklemmen für die Spannungsversorgung des Messumformers sind auf 42,4 VDC ausgelegt.

Anschlussschema

Siehe Abbildung 1 auf Seite 14.

Alarmverhalten

Die werkseitige Kundenkonfigurationen von Alarm- und Sättigungswerten ist mit der Option C1 für gültige Werte lieferbar. Diese Werte können ausserdem vor Ort mit einem 375 Handterminal konfiguriert werden.

Überspannungsschutz (Option Code 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 externe Erdungsanschluss (Code G1) wird inkl. dem Überspannungsschutz geliefert. Der Überspannungsschutz wurde gemäss folgenden Standards 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 kVSpitze, 2,5 kHz, 5*50 nS
- Zusätzlichen Messkreiswiderstand des Überspannungsschutzes: 22 Ohm max.
- Normale Klemmenspannung: 90 V (Mehrfachmodus), 77 V (Normalmodus)

Digitalanzeiger

Optionales fünf Zeichen LCD Display inkl. 0–100 % Balkengraphik. Zeichenhöhe 8 mm (0,4 inch). Displayoptionen inkl. Messeinheiten (°F, °C, °R, K, Ohm und mV), Prozent und mA. Das Display kann so konfiguriert werden, dass es alterniert zwischen Messeinheiten/mA, Sensor 1/Sensor 2, Sensor 1/Sensor 2/Differenztemperatur und Sensor 1/Sensor 2/Temperaturmittelwert. Alle Displayoptionen, inkl. Dezimalkomma (Punkt) können mittels Handterminal 375 oder AMS neu konfiguriert werden.

Betriebsbereitschaft

Die Leistungsdaten gemäss der Spezifikation werden in weniger als 5 Sekunden (6 Sekunden bei Messumformer für Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung) 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)

TÜVIT IEC 61508 Zulassung SIL 2 und SIL 3 Claim Limit

- Sicherheitsgenauigkeit: 2,0 %⁽¹⁾ oder 2 °C (3,6 °F), es gilt der jeweils grössere Wert
- Sicherheits-Ansprechzeit: 5 Sekunden
- Sicherheits-Spezifikationen und FMEDA Report sind unter www.rosemount.com/safety verfügbar

(1) Eine 2 %-ige Abweichung des mA Ausgangs des Messumformers ist vor der Aktivierung der Sicherheitseinstellung erlaubt. Die an das Prozessleitsystem oder an eine Sicherheits-Logikeinheit übertragenen Werte sollten um 2 % gesenkt werden.

Temperaturgrenzen

Beschreibung	Betriebstemperatur	Lagerungstemperatur
Ohne LCD	–40 bis 85 °C	–50 bis 120 °C
	–40 bis 185 °F	–60 bis 250 °F
Mit LCD	–20 bis 85 °C	–45 bis 85 °C
	–4 bis 185 °F	–50 bis 185 °F

Anschlüsse für die *HART* Kommunikation

Die 375 Handterminal Anschlüsse sind permanent am Spannungs-/Signalblock fixiert.

Alarmverhalten

Der 3144P verfügt über eine Software und Hardware Fehlermodus Erkennung. 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 sendet ein Signal zum Digital-Analog-Wandler, der den richtigen Alarmausgang auch dann setzt, wenn der Mikroprozessor ausfällt. 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 Standard- bzw. NAMUR Werte sind wie folgt:

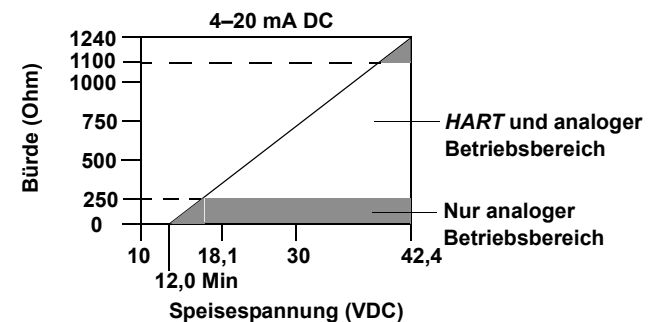
TABELLE 2. Betriebsparameter

	Standard ⁽¹⁾	NAMUR ⁽¹⁾
Linearer Ausgang:	3,9 ≤ I ≤ 20,5	3,8 ≤ I ≤ 20,5
Alarm HOCH:	21,75 ≤ I ≤ 23 (voreingestellt)	21,5 ≤ I ≤ 23 (voreingestellt)
Alarm NIEDRIG:	I ≤ 3,75	I ≤ 3,6

(1) Gemessen in mA

Bürdengrenzen

Maximale Bürde = 40,8 x (Spannungsversorgung – 12,0)⁽¹⁾



(1) Ohne (optionalen) Überspannungsschutz.

ANMERKUNG

Ein *HART* Handterminal benötigt eine Messkreisbürde zwischen 250 und 1100 Ohm. Nicht mit dem Messumformer kommunizieren, wenn die Spannung an den Messumformer Anschlussklemmen unter 12 VDC liegt.

TECHNISCHE DATEN FOUNDATION FELDBUS

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung erfolgt über den FOUNDATION Feldbus mit standardmässigen Feldbus Spannungsversorgungen. Der Messumformer benötigt eine Spannung von 9,0 bis 32,0 VDC, 11 mA max. Die Anschlussklemmen sind für eine maximale Spannung von 42,4 VDC ausgelegt.

Anschlusschema

Siehe Abbildung 2 auf Seite 14.

Alarmverhalten

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

Überspannungsschutz (Option Code 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 × 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
- Zusätzlichen Messkreiswiderstand des Überspannungsschutzes: 22 Ohm max.
- Normale Klemmenspannung: 90 V (Mehrfachmodus), 77 V (Normalmodus)

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 konfiguriert (Standard oder Anwender). Diese Einstellungen können vor Ort mittels einem 375 Handterminal oder DeltaV neu konfiguriert werden. Zusätzlich kann das LCD die DS_65 Parameter von einem anderen Gerät anzeigen. Zusätzlich zur Konfiguration können Sensor Diagnosedaten 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 Ersatz Elektronikmodul Einheit 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

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 Geräte Link Master klassifiziert, d. h. er kann als Link Active Scheduler (LAS) betrieben werden, wenn das aktuelle Link Master Gerät ausfällt oder vom Segment entfernt wird. Der Plan für die Anwendung des Link Master Gerätes wird über den Host oder ein anderes Konfigurations-Hilfsmittel herunter geladen. Wenn kein primärer Link Master vorhanden ist, übernimmt der Messumformer als LAS und damit die permanente Regelung des H1 Segments.

Function Blocks

Resource Block

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

Transducer Block

- Enthält die aktuellen Daten der Temperaturmessung, einschliesslich Sensor 1, Sensor 2 und Temperatur an den Klemmen.
- Er enthält ausserdem Informationen über Sensortyp und -konfiguration, Messeinheiten, Linearisierung, Bereich, Dämpfung und Diagnose.

LCD Block (wenn ein LCD Display verwendet wird)

- Konfiguriert das vor Ort Display.

Analog Input (AI)

- Verarbeitet die Messdaten und macht sie dem Feldbussegment verfügbar.
- Ermöglicht Änderungen der Filterung, Messeinheiten und Alarmer.

PID Block (bietet Steuerungsfunktionen)

- Führt die Einfachmesskreis-, Kaskaden- oder Störgrössenaufschaltungs- (feedforward) Steuerung im Feld aus.

Block	Ausführungszeit
Resource	–
Transducer	–
LCD Block	–
Advanced Diagnostics	–
Analog Input 1, 2, 3	60 ms
PID 1 and 2 with Autotune	90 ms
Input Selector	65 ms
Signal Characterizer	45 ms
Arithmetic	60 ms
Output Splitter	60 ms



Produkt-Zulassungen

ROSEMOUNT 3144P MIT HART / 4–20 mA

Zugelassene Herstellungsstandorte

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA
Emerson Process Management Temperature GmbH – Deutschland
Emerson Process Management Asia Pacific – Singapur

Informationen zu EU-Richtlinien

Die EU-Konformitätserklärung für alle auf dieses Produkt zutreffenden EU-Richtlinien ist auf der Rosemount Website unter www.rosemount.com zu finden. Diese Dokumente erhalten Sie auch durch Emerson Process Management.

ATEX Richtlinie (94/9/EG)

Die Produkte von Rosemount Inc. erfüllen die Anforderungen der ATEX-Richtlinie

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (89/336/EWG)

EN 50081-1: 1992, EN 50082-2:1995, EN 61326-1:1997 – Industriell

Ex-Zulassungen

Nordamerikanische Zulassungen

Factory Mutual (FM) Zulassungen

- I5 FM Eigensicherheit und keine Funken erzeugend:
Eigensicher für Class I/II/III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F und G.
Temperaturcodes: T4A ($T_{amb} = -60$ bis 60 °C)
T5 ($T_{amb} = -60$ bis 50 °C)
Ex-Kennzeichnung: Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 ($T_{amb} = -50$ bis 60 °C)
Eigensicher bei Installation gemäss Zeichnung 03144-0321.
Keine Funken erzeugend für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D. Geeignet für Class II / III, Division 2, Groups F und G. Keine Funken erzeugend bei Installation gemäss Rosemount Zeichnungen 03144-0321.
Temperaturcodes: T6 ($T_{amb} = -60$ bis 60 °C),
T5 ($T_{amb} = -60$ bis 85 °C)
- E5 Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups A, B, C, D.
Staub Ex-Schutz für Class II/III, Division 1, Groups E, F und G. Ex-Schutz und Staub Ex-Schutz bei Installation gemäss Rosemount Zeichnung 03144-0320. Für Betrieb in geschlossenen Räumen oder im Freien. NEMA Typ 4X.
Temperaturcode: T5 ($T_{amb} = -50$ bis 85 °C)

HINWEIS

Für Group A alle Kabelschutzrohre innerhalb von 46 cm (18 in.) zum Gehäuse abdichten, keine abgedichtete Leitungseinführung gemäss NEC 501-5a(1) erforderlich.

Keine Funken erzeugend für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D. Geeignet für Class II/III, Division 2, Groups F und G. Keine Funken erzeugend bei Installation gemäss Rosemount Zeichnung 03144-0321.

Temperaturcodes: T5 ($T_{amb} = -60$ bis 85 °C),
T6 ($T_{amb} = -60$ bis 60 °C)

Canadian Standards Association (CSA) Zulassungen

- I6 CSA Eigensicherheit und Division 2
Eigensicher für Class I, Division 1, Groups A, B, C und D, Class II, Division 1, Groups E, F und G, Class III, Division 1. Geeignet für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D. Eigensicherheit und Division 2 bei Installation gemäss Rosemount Zeichnung 03144-0322.
- K6 Kombination von I6 und folgenden Zulassungen:
Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups A, B, C und D; Class II, Division 1, Groups E, F und G; Class III, Division 1 Ex-Bereiche. Werkseitig abgedichtet.

Europäische Zulassungen

- E1 ATEX Druckfeste Kapselung (Zone 1)
Zulassungs-Nr: KEMA01ATEX2181
ATEX-Kennzeichnung Ⓢ II 2 G
EEx d IIC T6 ($T_{amb} = -40$ bis 70 °C)
EEx d IIC T5 ($T_{amb} = -40$ bis 80 °C)
Max. Eingangsspannung: 55 VDC
- ND ATEX Staub Ex-Schutz
Zulassungs-Nr: KEMA01ATEX2205
ATEX-Kennzeichnung Ⓢ II 1 D
T95 °C ($T_{amb} = -40$ bis 85 °C)
Max. Eingangsspannung: 55 VDC
- N1 ATEX Typ n Zulassung (Zone 2)
Zulassungs-Nr: BAS01ATEX3432X
ATEX-Kennzeichnung Ⓢ II 3 G
EEx nL IIC T6 ($T_{amb} = -40$ bis 50 °C)
EEx nL IIC T5 ($T_{amb} = -40$ bis 75 °C)
 $U_i = 55$ V

Spezielle Bedingungen für die sichere Anwendung (X):

Der Messumformer hält der gemäss Paragraph 9.1 von EN50021:1999 erforderlichen Isolationsprüfung mit 500 V nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

- I1 ATEX Eigensicherheit (Zone 0)
Zulassungs-Nr: BAS01ATEX1431X
ATEX-Kennzeichnung Ⓢ II 1 G
EEx ia IIC T6 ($T_{amb} = -60$ bis 50 °C)
EEx ia IIC T5 ($T_{amb} = -60$ bis 75 °C)

TABELLE 3. Eingangsparameter

Spannungsversorgung/ Messkreis		Sensor	
$U_i = 30$ VDC	$C_i = 5$ nF	$U_o = 13,6$ V	$C_i = 78$ nF
$I_i = 300$ mA	$L_i = 0$	$I_o = 56$ mA	$L_i = 0$
$P_i = 1,0$ W		$P_o = 190$ mW	

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (x):

Der Messumformer hält der gemäss Paragraph 6.4.12 von EN50 020 erforderlichen Isolationsprüfung mit 500 V nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

Australische Zulassungen

Standard Australia Quality Assurance Services (SAA) Zulassungen

E7 Druckfeste Kapselung
 Zulassungs-Nr: AUS Ex 02.3813X
 Ex d IIC T6 (T_{amb} = -20 bis 60 °C)
 IP66

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (x):

1. Der Messumformer muss gemäss Rosemount-Zeichnung 0144-0325 installiert werden.
2. Wenn der Sensor extern montiert werden soll, muss er in einem geeigneten Gehäuse mit druckfester Kapselung, das von Standards Australia zugelassen ist, gemäss Rosemount-Zeichnung 03144-0325 installiert werden.
3. Beim Anschluss an externe Stromkreise müssen von Standards Australia zugelassene Kabelverschraubungen oder Leitungseinführungsadapter verwendet werden. Wenn beim Anschluss an externe Stromkreise nur eine Leitungseinführung verwendet wird, muss die nicht verwendete Einführung mit einem von Rosemount gelieferten oder durch Standards Australia zugelassenen Blindstopfen verschlossen werden.

N7 Zulassung Typ N
 Zulassungs-Nr: AUS Ex 02.3794X
 Ex n IIC T6 (T_{amb} = -60 bis 50 °C)
 Ex n IIC T5 (T_{amb} = -60 bis 75 °C)
 IP66
 U_n = 55 V
 P_n = 1,3 W

I7 Eigensicherheit
 Zulassungs-Nr: AUS Ex 02.3794X
 Ex ia IIC T6 (T_{amb} = -60 bis 50 °C)
 Ex ia IIC T5 (T_{amb} = -60 bis 75 °C)

TABELLE 4. Eingangsparameter

Spannungsversorgung/ Messkreis		Sensor	
U _i = 30 VDC	C _i = 0,005 µF	U _o = 13,6 V	C _o = 0,66 µF
I _i = 300 mA	L _i = 20 µH	I _o = 100 mA	L _o = 1,9 mH
P _i = 1,0 W		P _o = 80 mW	

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (x):

1. Für Optionen mit Überspannungsschutzplatine muss der Messumformer mit einem Kupferleiter mit mindestens 4 mm² Querschnitt geerdet werden.
2. Bei Zulassungsschildern mit mehr als einer Zulassungsart müssen die irrelevanten Codes nach Abschluss der Inbetriebnahme des Messumformers permanent entfernt werden.

Brasilianische Zulassungen

Centro de Pesquisas de Energia Eletrica (CEPEL) Zulassung

I2 CEPEL Eigensicherheit – Liefermöglichkeit auf Anfrage.

Japanische Zulassungen

Japanese Industrial Standard (JIS) Druckfeste Kapselung

E4 Ohne Sensor: Ex d IIB T6 (T_{amb} = -20 bis 55 °C)
 Mit Sensor: Ex d IIB T4 (T_{amb} = -20 bis 55 °C)

Zulassungs-Kombinationen

Ein Zulassungens-Typenschild aus Edelstahl wird mitgeliefert, wenn optionale Zulassungen spezifiziert sind. Ist ein Gerät installiert, das mit einer mehrfachen Zulassung gekennzeichnet ist, sollte dieses nicht mit einer anderen Zulassung(en) wieder installiert werden. Die permanente Beschriftung des Zulassungsschildes dient der Unterscheidung des installierten Zulassungstyps von den nicht verwendeten Zulassungen.

- KA Kombination von K1 und K6
- KB Kombination von K5 und K6
- K1 Kombination von E1, N1 und I1
- K7 Kombination von E7, N7 und I7
- K5 Kombination von I5 und E5

Zusätzliche Zulassungen

American Bureau of Shipping (ABS) Typ-Zulassung

Typ-Zulassung für Temperaturmessungen in Ex-Bereichen für ABS klassifizierte Behälter-, Schiffs- und Offshore-Installationen. Die Typ-Zulassung basiert auf Factory Mutual (FM) Zulassungen, daher Bestellcode K5 angeben. Eine Kopie der Zulassung erhalten Sie bei Emerson Process Management.

Det Norske Veritas (DNV) Zulassung für Schiffs- und Offshore-Installationen

DNV-Regeln für die Klassifizierung von Schiffen und mobilen Offshore-Anlagen für Temperaturmessungen an folgenden Orten:

TABELLE 5. Anwendungen / Einschränkungen

Standort	Klasse
Temperatur	D
Feuchtigkeit	B
Vibration	B/C
Gehäuse	D

HINWEIS

Bei Anforderung gemäss DNV-Zulassung ist der Überspannungsschutz (Optionscode T1) erforderlich. Zusätzlich können Zulassungen für Ex-Bereiche erforderlich sein (abhängig vom Einbauort auf Schiffen), die mit dem Optionscode für Ex-Bereiche spezifiziert werden müssen.

Eine Kopie der Zulassung erhalten Sie bei Emerson Process Management.

GOSTANDART

Geprüft und zugelassen vom Russischen Metrologischen Institut



ROSEMOUNT 3144P MIT FOUNDATION FELDBUS

Zugelassene Herstellungsstandorte

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA
Emerson Process Management Temperature GmbH –
Deutschland
Emerson Process Management Asia Pacific – Singapur

Informationen zu EU-Richtlinien

Die EU-Konformitätserklärung für alle auf dieses Produkt zutreffenden EU-Richtlinien ist auf der Rosemount Website unter www.rosemount.com zu finden. Diese Dokumente erhalten Sie auch durch Emerson Process Management.

ATEX Richtlinie (94/9/EG)

Die Produkte von Rosemount Inc. erfüllen die Anforderungen der ATEX-Richtlinie

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (89/336/EWG)

EN 50081-1: 1992, EN 50082-2:1995, EN 61326-1:1997 – Industriell

Ex-Zulassungen

Nordamerikanische Zulassungen

Factory Mutual (FM) Zulassungen

- I5 FM Eigensicherheit / FISCO und keine Funken erzeugend
Eigensicher / FISCO für Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F und G.

Temperaturcode: T4 ($T_{amb} = -60\text{ °C bis }60\text{ °C}$)

Ex-Kennzeichnung: Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4

($T_{amb} = -50\text{ °C bis }60\text{ °C}$)

Eigensicher bei Installation gemäss Zeichnung 003144-5075.

Keine Funken erzeugend für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D. Geeignet für Class II / III, Division 2, Groups F und G.

Keine Funken erzeugend bei Installation gemäss Rosemount Zeichnungen 03144-5075.

Temperaturklasse: T6 ($T_{amb} = -60\text{ °C bis }50\text{ °C}$),

T5 ($T_{amb} = -60\text{ °C bis }75\text{ °C}$)

- E5 Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups A, B, C und D. Staub Ex-Schutz für Class II/III, Division 1, Groups E, F und G. Ex-Schutz und Staub Ex-Schutz bei Installation gemäss Rosemount Zeichnung 03144-0320. Für Betrieb in geschlossenen Räumen oder im Freien. NEMA Typ 4X.

Temperaturcode: T5 ($T_{amb} = -50\text{ bis }85\text{ °C}$)

HINWEIS

Für Group A alle Kabelschutzrohre innerhalb von 46 cm (18 in.) zum Gehäuse abdichten, keine abgedichtete Leitungseinführung gemäss NEC 501-5a(1) erforderlich.

Keine Funken erzeugend für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D. Geeignet für Class II/III, Division 2, Groups F und G. Keine Funken erzeugend bei Installation gemäss Rosemount Zeichnung 03144-0320.

Temperaturcodes: T5 ($T_{amb} = -60\text{ bis }75\text{ °C}$),

T6 ($T_{amb} = -60\text{ bis }50\text{ °C}$)

Canadian Standards Association (CSA) Zulassungen

- I6 CSA Eigensicherheit / FISCO und Division 2
Eigensicherheit / FISCO für Class I, Division 1, Groups A, B, C und D; Class II, Division 1, Groups E, F und G; Class III, Division 1.

Temperaturklasse: T4 ($T_{amb} = -50\text{ °C bis }60\text{ °C}$)

Geeignet für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D.

Temperaturklasse: T5 ($T_{amb} = -60\text{ °C bis }85\text{ °C}$);

T6 ($T_{amb} = -60\text{ °C bis }60\text{ °C}$)

Eigensicherheit / FISCO und Division 2 bei Installation gemäss Rosemount Zeichnung 03144-5076.

- K6 Kombination von I6 und folgenden Zulassungen:
Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups A, B, C und D; Class II, Division 1, Groups E, F und G; Class III, Division 1 Ex-Bereiche. Werkseitig abgedichtet.

Europäische Zulassungen

- E1 ATEX Druckfeste Kapselung (Zone 1)

Zulassungs-Nr: KEMA01ATEX2181

ATEX-Kennzeichnung Ex II 2 G

EEx d IIC T6 ($T_{amb} = -40\text{ bis }70\text{ °C}$)

EEx d IIC T5 ($T_{amb} = -40\text{ bis }80\text{ °C}$)

Max. Eingangsspannung: 55 VDC

- ND ATEX Staub Ex-Schutz

Zulassungs-Nr: KEMA01ATEX2205

ATEX-Kennzeichnung Ex II 1 D

T95 °C ($T_{amb} = -40\text{ bis }85\text{ °C}$)

Max. Eingangsspannung: 55 VDC

- N1 ATEX Typ n Zulassung (Zone 2)

Zulassungs-Nr: Baseefa03ATEX0709

ATEX-Kennzeichnung Ex II 3 G

EEx nA nL IIC T5 ($T_{amb} = -40\text{ bis }75\text{ °C}$)

$U_i = \text{max. } 42,4\text{ V}$

- I1 ATEX Eigensicherheit / FISCO

Zulassung (Zone 0)

Zulassungs-Nr: Baseefa03ATEX0708X

ATEX-Kennzeichnung Ex II 1 G

EEx ia IIC T4 ($T_{amb} = -60\text{ bis }60\text{ °C}$)

TABELLE 6. Eingangsparameter

Spannungsversorgung/ Messkreis	FISCO Spannungsversorgung/ Messkreis	Sensor
$U_i = 30\text{ VDC}$	$U_i = 17,5\text{ VDC}$	$U_o = 13,9\text{ V}$
$I_i = 300\text{ mA}$	$I_i = 380\text{ mA}$	$I_o = 23\text{ mA}$
$P_i = 1,3\text{ W}$	$P_i = 5,32\text{ W}$	$P_o = 79\text{ mW}$
$C_i = 2,1\text{ nF}$	$C_i = 2,1\text{ nF}$	$C_i = 7,7\text{ nF}$
$L_i = 0$	$L_i = 0$	$L_i = 0$

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (x):

- 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.
- Wenn das Gerät optional mit einem Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem 500 V Test nicht stand.

Australische Zulassungen

Standard Australia Quality Assurance Services (SAA)

Zulassungen

E7 Druckfeste Kapselung
Zulassungs-Nr: AUS Ex 02.3813X
Ex d IIC T6 ($T_{amb} = -20$ bis 60 °C)
IP66

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (x):

1. Das Gerät muss gemäss Rosemount-Zeichnung 0144-0325 installiert werden.
2. Wenn der Sensor extern montiert werden soll, muss er in einem geeigneten Gehäuse mit druckfester Kapselung, das von Standards Australia zugelassen ist, gemäss Rosemount-Zeichnung 03144-0325 installiert werden.
3. Beim Anschluss an externe Stromkreise müssen von Standards Australia zugelassene Kabelverschraubungen oder Leitungseinführungsadapter verwendet werden. Wenn beim Anschluss an externe Stromkreise nur eine Leitungseinführung verwendet wird, muss die nicht verwendete Einführung mit einem von Rosemount gelieferten oder durch Standards Australia zugelassenen Blindstopfen verschlossen werden.

N7 Typ n Zulassung (Zone 2)
Zulassungs-Nr: AUS Ex 02.3794X
Ex n IIC T5 ($T_{amb} = -60$ °C bis 75 °C)
Ex n IIC T6 ($T_{amb} = -60$ °C bis 50 °C)
IP66

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung:

1. Mit Überspannungsschutzplatine muss das Gerät mit einem Kupferleiter mit mindestens 4 mm^2 Querschnitt geerdet werden.
2. Eingangs-/Ausgangsparameter für keine Funken erzeugendes Modell Ex n: Max. Eingangsspannung $U_n = 55 \text{ V}$.
Max. Eingangsleistung $P_n = 1,3 \text{ W}$.

Japanische Zulassungen

Japanese Industrial Standard (JIS) Druckfeste Kapselung

E4 Liefermöglichkeit auf Anfrage.

Russische GOST Zulassung

Eigensicherheit und Ex-Schutz (Druckfeste Kapselung)

PPC BA-13006:
1 Ex d IIC T5, T6
0 Ex ia IIC T5, T6
0 Ex ia IIC T4

Zulassungs-Kombinationen

Ein Zulassungstypenschild aus Edelstahl wird mitgeliefert, wenn optionale Zulassungen spezifiziert sind. Ist ein Gerät installiert, das mit einer mehrfachen Zulassung gekennzeichnet ist, sollte dieses nicht mit einer anderen Zulassung(en) wieder installiert werden. Die permanente Beschriftung des Zulassungsschildes dient der Unterscheidung des installierten Zulassungstyps von den nicht verwendeten Zulassungen.

KA Kombination von K1 und K6
KB Kombination von K5 und K6
K1 Kombination von E1, N1 und I1
K7 Kombination von E7, N7 und I7
K5 Kombination von I5 und E5

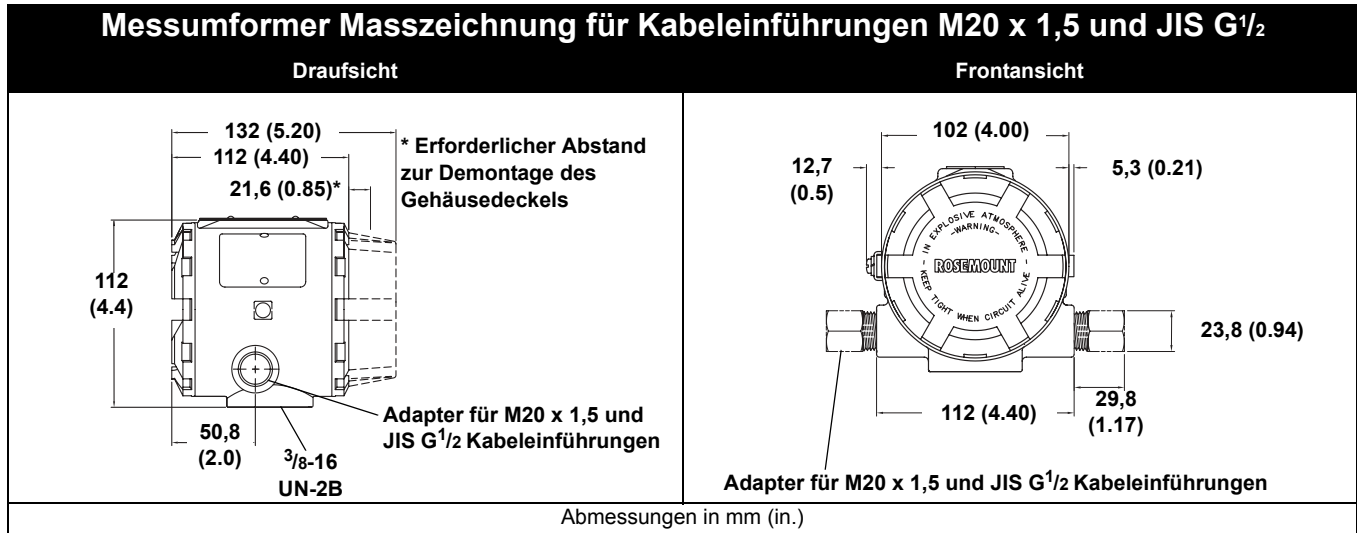
Masszeichnungen

Messumformer – Explosionszeichnung	Anordnung der Schalter
<p>Gehäusedeckel mit Anschlussdiagramm Schild</p> <p>Typenschild</p> <p>Elektronikmodul</p> <p>Digitalanzeiger</p> <p>Gehäuse mit Anschlussklemmenblock</p> <p>Gehäusedeckel für Digitalanzeiger</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>
LCD Display Ansicht	

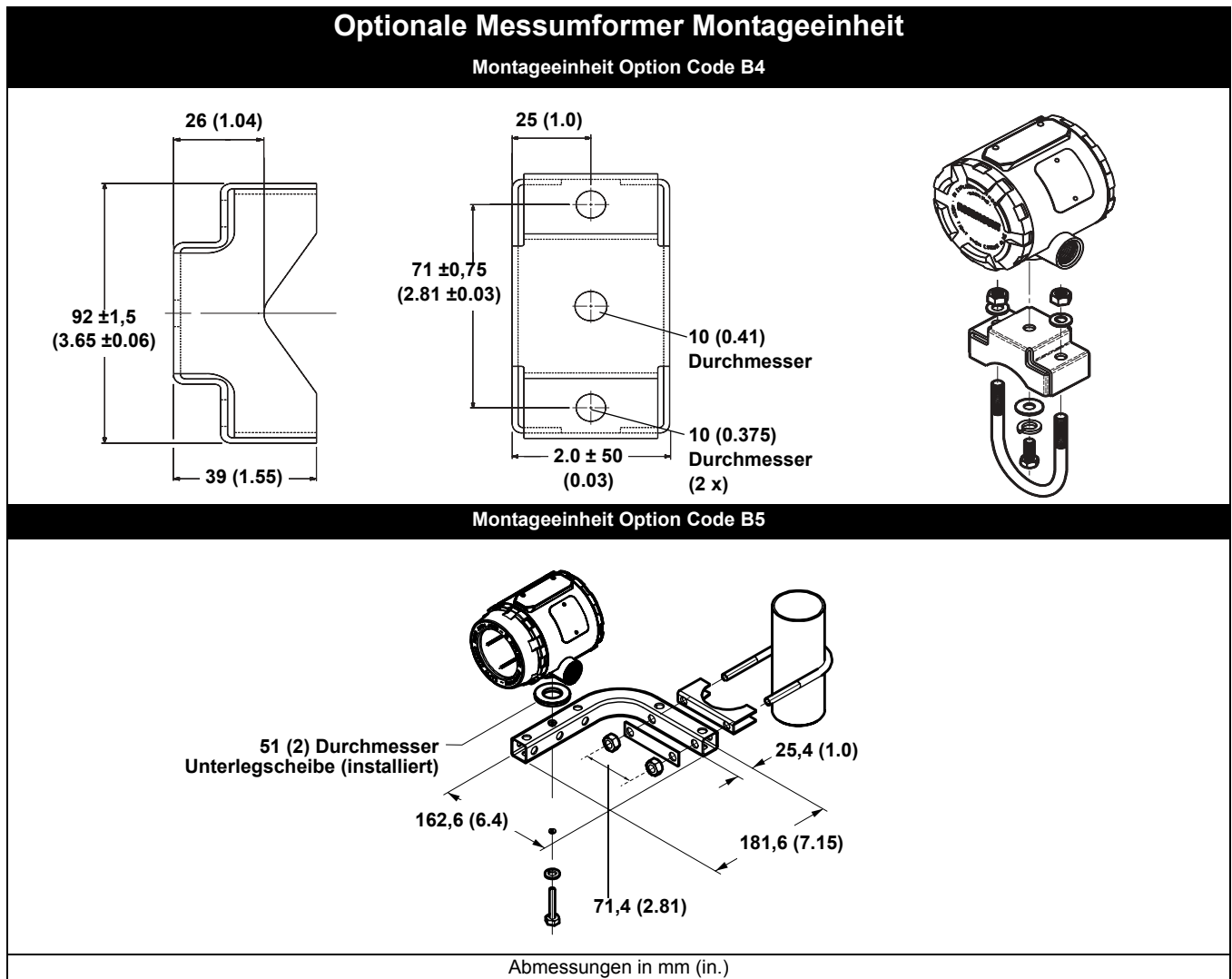
3144-0001B01B

Messumformer Masszeichnung	
Draufsicht	Seitenansicht
<p>Kabeleinführung</p> <p>Gehäusedeckel für Digitalanzeiger</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>3/8-16 UN-2B</p> <p>Kabeleinführung</p>
Abmessungen in mm (in.)	

3144-0204B02A, 0000A07A



3144-3144A021A, A022A



3044-2101A01A; B01B; 3144-3144A14A,

3144-1081A01A

ABBILDUNG 1. HART / 4–20 mA

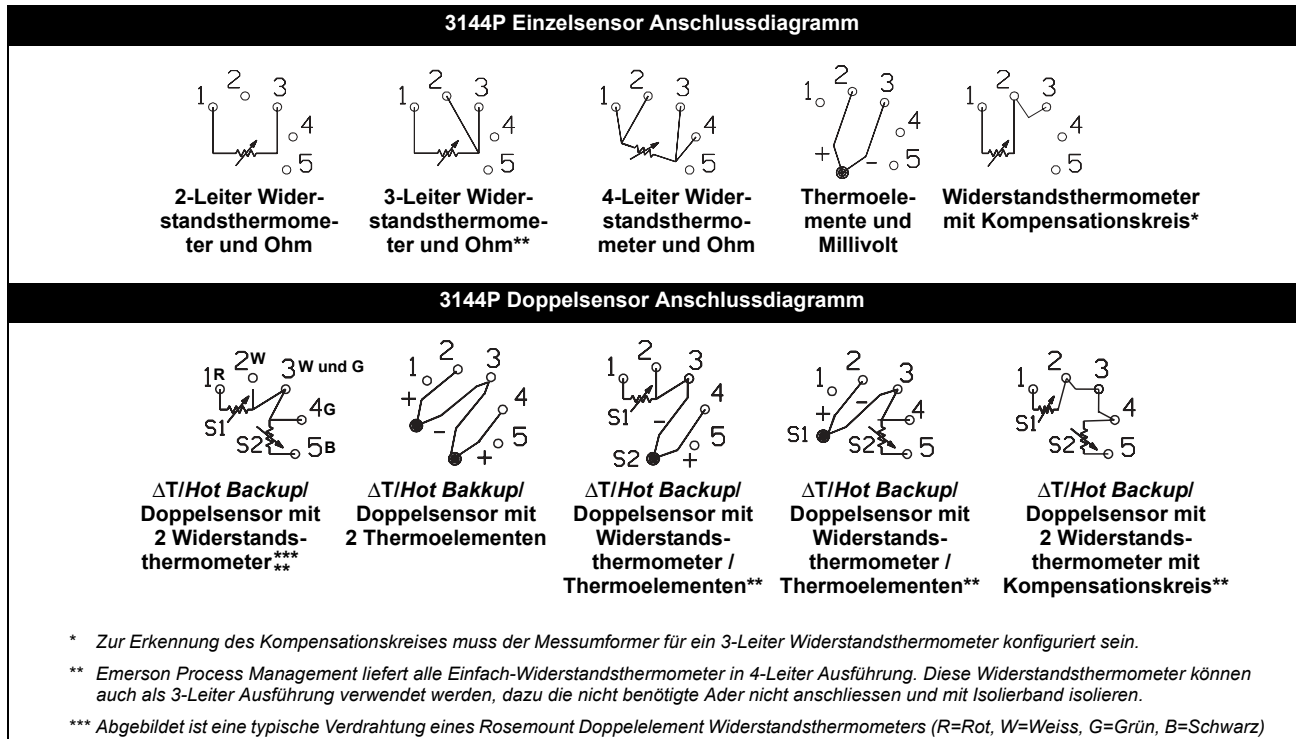
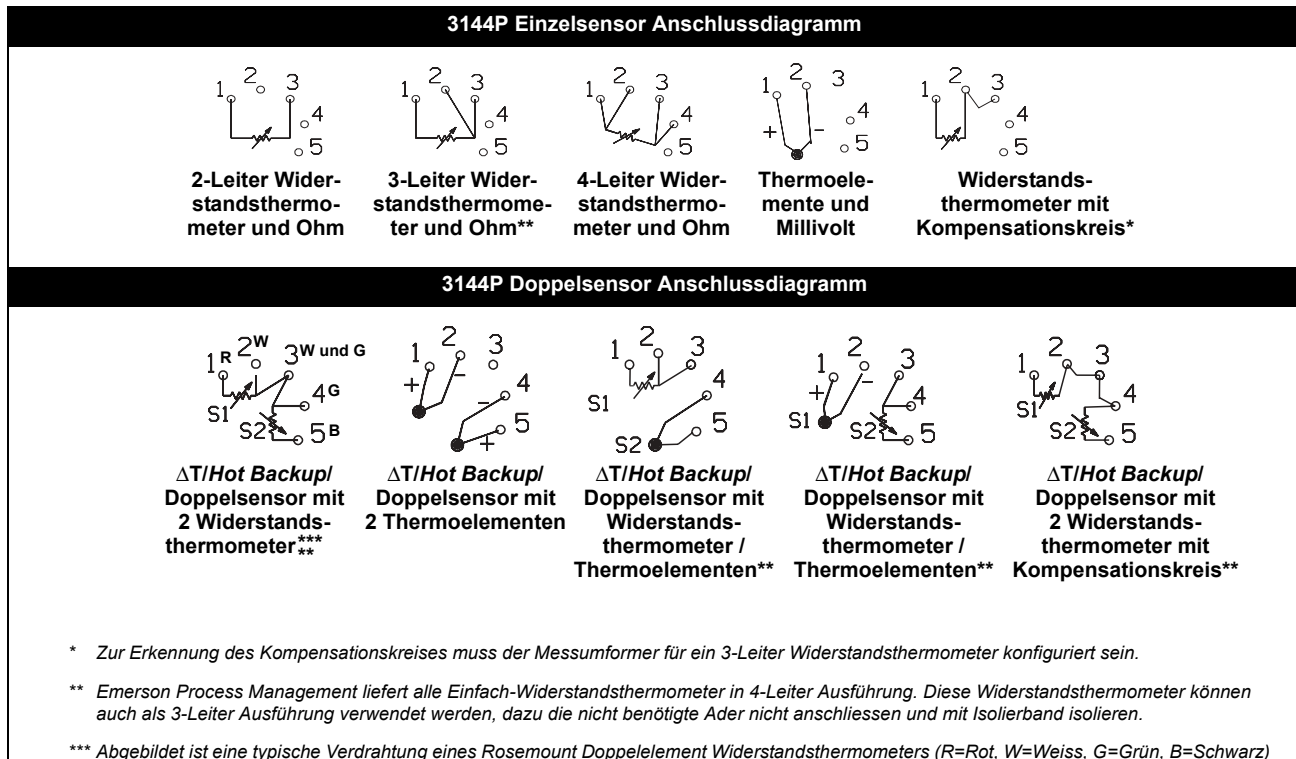


ABBILDUNG 2. FOUNDATION Feldbus



Bestellinformationen

Modell	Produktbeschreibung
3144P	Temperaturmessumformer
Messumformer Gehäusotyp/Kabeleinführung	
D1	Feldgehäuse (zwei Gehäuseräume), Aluminium, 1/2-14 NPT
D2	Feldgehäuse (zwei Gehäuseräume), Aluminium, M20 x 1,5 (CM20)
D4	Feldgehäuse (zwei Gehäuseräume), Aluminium, JIS G 1/2
D5	Feldgehäuse (zwei Gehäuseräume), Edelstahl, 1/2-14 NPT
D6	Feldgehäuse (zwei Gehäuseräume), Edelstahl, M20 x 1,5 (CM20)
D8	Feldgehäuse (zwei Gehäuseräume), Edelstahl, JIS G 1/2
Code	Ausgang
A	4-20 mA mit digitalem Signal basierend auf dem HART Protokoll
B	4-20 mA für Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung mit digitalem Signal basierend auf dem HART Protokoll
F	FOUNDATION Feldbus digitales Signal (inkl. 3 AI Function Blocks und Backup Link Active Scheduler)
Code	Messtyp Konfiguration
1	Einzel-Sensoreingang
2	Doppel-Sensoreingang
Code	Produkt-Zulassungen
NA	Keine Zulassung
E5	FM Ex-Schutz und ohne Funkenbildung Zulassung
I5 ⁽¹⁾	FM Eigensicherheit und ohne Funkenbildung (beinhaltet die Standard Eigensicherheit und FISCO für Feldbus-Geräte)
K5 ⁽¹⁾	FM Eigensicherheit, ohne Funkenbildung und Ex-Schutz Kombination (beinhaltet die Standard Eigensicherheit und FISCO für Feldbus-Geräte)
KB ⁽¹⁾	FM und CSA Eigensicherheit, Ex-Schutz und ohne Funkenbildung Kombination (beinhaltet die Standard Eigensicherheit und FISCO für Feldbus-Geräte)
I6 ⁽¹⁾	CSA Eigensicherheit und FISCO Division 2 (beinhaltet die Standard Eigensicherheit und FISCO für Feldbus-Geräte)
K6 ⁽¹⁾	CSA Eigensicherheit, FISCO Division 2 und Ex-Schutz Kombination (beinhaltet die Standard Eigensicherheit und FISCO für Feldbus-Geräte)
E1	ATEX Druckfeste Kapselung.
N1	ATEX Typ n Zulassung
I1 ⁽¹⁾	ATEX Eigensicherheit (beinhaltet die Standard Eigensicherheit und FISCO für Feldbus-Geräte)
K1 ⁽¹⁾	ATEX Eigensicherheit, Druckfeste Kapselung und Typ n Zulassungskombination (beinhaltet die Standard Eigensicherheit und FISCO für Feldbus-Geräte)
ND	ATEX Staub Ex-Zulassung
KA ⁽¹⁾	ATEX/CSA Eigensicherheit und Ex-Schutz Kombination (beinhaltet die Standard Eigensicherheit und FISCO für Feldbus-Geräte)
E7	SAA Druckfeste Kapselung
N7	SAA Typ n Zulassung
I7 ⁽¹⁾⁽²⁾	SAA Eigensicherheit
K7 ⁽¹⁾⁽²⁾	SAA Eigensicherheit, Druckfeste Kapselung und Typ n Kombination
I2 ⁽²⁾	CEPEL eigensichere Zulassung
E4 ⁽²⁾	JIS Druckfeste Kapselung (erfordert entweder Gehäuse Code D4 oder D8)
Code	Optionen
PlantWeb Regelung	
A01	Reglereinheit: PID mit autom. Abgleich, Arithmetik, Signalcharakterisierung, Eingangswahl – nur FOUNDATION Feldbus
PlantWeb Diagnose	
D01	Diagnoseeinheit: SPM Diagnose, Driftalarm – nur FOUNDATION Feldbus
Montageeinheit	
B4	Universal Montageeinheit für 50 mm Rohr- und Wandmontage – Edelstahl Montageeinheit und Schrauben
B5	Universal „L“ Montageeinheit für 50 mm Rohrmontage – Edelstahl Montageeinheit und Schrauben

Anzeige

M5 Digitalanzeiger

Externer Erdungsanschluss

G1 Externe Erdungsanschlusseinheit (Siehe „Externe Erdungsschraube“ auf Seite 3).

Überspannungsschutz

T1 Integrierter Überspannungsschutz

Kundenspezifische Softwarekonfiguration

C1⁽³⁾ Werkskonfiguration von Datums-, Beschreibungs- und Nachrichtefeldern (Konfigurationsdatenblatt wird bei Bestellung benötigt)

50 Hz Netzspannungsspannungsfilter

F5 50 Hz Netzspannungsfilter

Fehleralarm gemäss NAMUR

A1 Analogausgangswert gemäss NAMUR Empfehlung NE-43, Juni 1996. Alarmkonfiguration **hoch** – nur *HART*

CN Analogausgangswert gemäss NAMUR Empfehlung NE-43, Juni 1996. Alarmkonfiguration **niedrig** – nur *HART*

Niedrigalarm

C8 Analogausgangswert gemäss Rosemount Standard. Alarmkonfiguration **niedrig** – nur *HART*

Messumformer/Sensor-Anpassung

C2 Messumformer/Sensor-Anpassung – Abgleich auf spezifische Rosemount Widerstandsthermometer-Kalibrierdaten

C7 Abgleich auf speziellen nicht Standard Sensor (spezieller Sensor – Anwender muss die Sensorinformation zur Verfügung stellen)

5-Punkt Kalibrierung

C4 5-Punkt Kalibrierung (Optionscode Q4 verwenden, damit ein Kalibrierdatenblatt erstellt wird)

Kalibrierzertifikat

Q4 Kalibrierzertifikat (Standard 3-Punkt Kalibrierung, Optionscode C4 mit Option Q4 für ein 5-Punkt Kalibrierzertifikat verwenden)

QP Prüfprotokoll und spezielle Verpackungsprozedur

Doppeleingang Anwenderkonfiguration (nur mit Messtyp Option Code 2)

U1⁽⁴⁾ *Hot Backup*

U2⁽⁵⁾ Temperaturmittelwert mit *Hot Backup* und Sensor Driftalarm – Warnmodus

U3⁽⁵⁾⁽⁶⁾ Temperaturmittelwert mit *Hot Backup* und Sensor Driftalarm – Alarmmodus

U4 Zwei unabhängige Sensoren

U5 Differenztemperatur

U6⁽⁴⁾ Temperaturmittelwert

U7⁽⁴⁾ First good Temperatur

U8⁽⁴⁾ Min. Temperatur – nur *FOUNDATION* Feldbus

U9⁽⁴⁾ Max. Temperatur – nur *FOUNDATION* Feldbus

Spezielle Dokumentation

QS Dokumentation für Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung – nur *HART*

Kabeleinführung, elektrischer Anschluss

GE⁽⁷⁾ M12, 4-poliger Stecker (*Eurofast*[®])

GM⁽⁷⁾ Grösse A Mini, 4-poliger Stecker (*Minifast*[®])

Baugruppe

XA Sensor separat spezifiziert und mit Messumformer montiert

Typische Modellnummer: 3144P D1 A 1 E5 B4 M5

- (1) Bei Bestellung eines *FOUNDATION* Feldbus Gerätes mit Zulassung mit Eigensicherheit treffen sowohl die Standard Eigensichere als auch die *FISCO* eigensichere Zulassung zu. Das Typenschild ist entsprechend beschriftet.
- (2) Bei Bestellung mit *HART* oder *FOUNDATION* Feldbus Modelle, Liefermöglichkeit auf Anfrage.
- (3) Bei Bestellung mit *FOUNDATION* Feldbus Modelle, Liefermöglichkeit auf Anfrage.
- (4) Code U1 und U6 für *HART* Messumformer verfügt nicht über den Driftalarm, Option Code U1, U6, U7, U8 und U9 für *FOUNDATION* Feldbus Messumformer verfügen über den Driftalarm.
- (5) Nicht lieferbar für *FOUNDATION* Feldbus.
- (6) Lieferbar nur mit Ausgang für Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung Code B.
- (7) Lieferbar nur mit eigensicheren Zulassungen. Für FM Zulassung Eigensicherheit oder ohne Funkenbildung (Option Code I5), ist die Installation gemäss Rosemount Zeichnung 03151-1009 durchzuführen, um *NEMA 4X* zu erhalten.

Standard Konfiguration

Beide, Standard- und 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	Linear zur Temperatur / FOUNDATION Feldbus
Alarmverhalten (HART / 4–20 mA)	Hoch
Netzspannungsfilter	60 Hz
Software Kennzeichnung	Siehe „Kennzeichnung“
Optional integrierter Sensor	Einheiten und mA / Sensor 1 Einheit
Einzelsensor Option	
Sensortart	4-Leiter Pt 100 $\alpha = 0,00385$ Widerstandsthermometer
Primärvariable (HART / 4–20 mA) AI 1400 (FOUNDATION Feldbus)	Sensor 1
Sekundärvariable AI 1600 (FOUNDATION Feldbus)	Anschlussklemmentemperatur
Tertiärvariable	Nicht verfügbar
Quartärvariable	Nicht verfügbar
Doppelsensor Option	
Sensortart	Zwei 3-Leiter Pt 100 $\alpha = 0,00385$ 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 Messumformer 3144P 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 ist so ausgelegt, dass er Callendar-van Dusen Konstanten von einem kalibrierten Widerstandsthermometer akzeptiert und eine Anwenderkurve generiert, die zu jeder speziellen Sensorkurve passt. Spezifizieren Sie bei der Bestellung die Serie 68, 65 oder 78 des Widerstandsthermometers, mit einer speziellen Charakterisierungskurve (Option V oder X8Q4). Mit dieser Option werden die Konstanten im Messumformer 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 Spezialsensor oder erweitertem Eingang. Der Anwender hat die Informationen für den Sensor der nicht Standard ist zu liefern. 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 Netzspannungsfilter	Kalibriert auf 50 Hz Netzspannungsfilter.

(1) *Kalibrierdatenblatt (CDS) erforderlich*

Die Anwenderkonfiguration des 3144P mit Doppelsensor Messumformer für eine der folgenden Anwendungsbeschreibungen zeigt den entsprechenden Optionscode in der Modellnummer. Ist ein Sensortyp nicht spezifiziert, wird der Messumformer für zwei 3-Leiter Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) Widerstandsthermometer konfiguriert, wenn einer der folgenden Optionscodes gewählt wurde.

Optionscode U1: Hot Backup

Primäre Verwendung	Primäre Verwendung setzt den Messumformer so, 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.
Primärvariable	Erste Gute
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 und einen Alarm aus, wenn die Differenztemperatur die max. Differenz überschreitet (Sensor Driftalarm – Warnmodus). Ist ein Sensor gestört wird ein digitaler Alarm ausgegeben. Die Primärvariable wird ausgegeben als weiterhin funktionierender Sensorwert.
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 und einen Alarm aus, wenn die Differenztemperatur die max. Differenz überschreitet (Sensor Driftalarm – Alarmmodus). Ist ein Sensor gestört wird ein digitaler Alarm ausgegeben. Die Primärvariable wird ausgegeben als weiterhin funktionierender Sensorwert.
Primärvariable	Sensor Mittelwert
Sekundärvariable	Sensor 1
Tertiärvariable	Sensor 2
Quartärvariable	Anschlussklemmentemperatur

Optionscode U4: Zwei unabhängige Sensoren

Primäre Verwendung	Verwendung in unkritischen 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.
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 ein Alarm ausgegeben und die Primärvariable verwendet die Messung des funktionierenden Sensors.
Primärvariable	Sensor Mittelwert
Sekundärvariable	Sensor 1
Tertiärvariable	Sensor 2
Quartärvariable	Anschlussklemmentemperatur

Konfigurationsdatenblatt (CDS)

HART® / 4–20 mA / UND MESSUMFORMER FÜR SICHERHEITSGERICHTETE SYSTEMINSTRUMENTIERUNG

★ = Standardkonfiguration

Kunden Informationen

Kunde/Besteller	Modellnummer
Bestellnummer	Positionsnummer

Sensor

Sensortyp	Sensor 1	Anzahl der Leiter	Sensor 2 (Option Doppelsensor)	Anzahl der Leiter
	<input type="checkbox"/> Pt 100 $\alpha = 0,00385$ ★ <input type="checkbox"/> Pt 100 $\alpha = 0,003916$ <input type="checkbox"/> Pt 200 $\alpha = 0,00385$ <input type="checkbox"/> Pt 500 $\alpha = 0,00385$ <input type="checkbox"/> Pt 1000 $\alpha = 0,00385$ <input type="checkbox"/> Cu 10 <input type="checkbox"/> Ni 120 <input type="checkbox"/> Messumformer/Sensor-Abstimmung (Option C2) <input type="checkbox"/> Kein Standard (Option C7), Kalibrierdaten beifügen <input type="checkbox"/> Ohm <input type="checkbox"/> Thermoelement NIST Typ B <input type="checkbox"/> Thermoelement NIST Typ E <input type="checkbox"/> Thermoelement NIST Typ J <input type="checkbox"/> Thermoelement NIST Typ K <input type="checkbox"/> Thermoelement NIST Typ N <input type="checkbox"/> Thermoelement NIST Typ R	<input type="checkbox"/> 2-Leiter <input type="checkbox"/> 3-Leiter <input type="checkbox"/> 4-Leiter ★ <input type="checkbox"/> Thermoelement NIST Typ S <input type="checkbox"/> Thermoelement NIST Typ T <input type="checkbox"/> mV <input type="checkbox"/> Thermoelement DIN Typ L <input type="checkbox"/> Thermoelement DIN Typ U <input type="checkbox"/> Thermoelement Typ W5Re/W26Re	<input type="checkbox"/> Pt 100 $\alpha = 0,00385$ <input type="checkbox"/> Pt 100 $\alpha = 0,003916$ <input type="checkbox"/> Pt 200 $\alpha = 0,00385$ <input type="checkbox"/> Pt 500 $\alpha = 0,00385$ <input type="checkbox"/> Pt 1000 $\alpha = 0,00385$ <input type="checkbox"/> Cu 10 <input type="checkbox"/> Ni 120 <input type="checkbox"/> Messumformer/Sensor-Abstimmung (Option C2) <input type="checkbox"/> Kein Standard (Option C7), Kalibrierdaten beifügen <input type="checkbox"/> Ohm <input type="checkbox"/> Thermoelement NIST Typ B <input type="checkbox"/> Thermoelement NIST Typ E <input type="checkbox"/> Thermoelement NIST Typ J <input type="checkbox"/> Thermoelement NIST Typ K <input type="checkbox"/> Thermoelement NIST Typ N <input type="checkbox"/> Thermoelement NIST Typ R	<input type="checkbox"/> 2-Leiter <input type="checkbox"/> 3-Leiter <input type="checkbox"/> Thermoelement NIST Typ S <input type="checkbox"/> Thermoelement NIST Typ T <input type="checkbox"/> mV <input type="checkbox"/> Thermoelement DIN Typ L <input type="checkbox"/> Thermoelement DIN Typ U <input type="checkbox"/> Thermoelement Typ W5Re/W26Re

Hinweis: Ein nicht standardmäßiger Sensor kann nur für Sensor 1 oder Sensor 2 verwendet werden, nicht für beide.

4 mA Wert	<input type="checkbox"/> 0 °C ★	<input type="checkbox"/> ____ °C	<input type="checkbox"/> ____ °F	<input type="checkbox"/> ____ °R	<input type="checkbox"/> ____ °mV	<input type="checkbox"/> ____ °K	<input type="checkbox"/> ____ Ohm
20 mA Wert	<input type="checkbox"/> 100 °C ★	<input type="checkbox"/> ____ °C	<input type="checkbox"/> ____ °F	<input type="checkbox"/> ____ °R	<input type="checkbox"/> ____ °mV	<input type="checkbox"/> ____ °K	<input type="checkbox"/> ____ Ohm
Dämpfung	<input type="checkbox"/> 5 Sekunden ★	<input type="checkbox"/> Anderer Wert _____ (muss unter 32 s liegen)					

Kennzeichnung

Kennzeichnung am Gerät _____
 Software _____ (max 8 Zeichen)
 Kennzeichnung _____

Messumformer-Informationen

Digitalanzeiger (falls bestellt)	<input type="checkbox"/> Alternierend mA und Messeinheiten ★ <input type="checkbox"/> Messeinheiten <input type="checkbox"/> Prozent <input type="checkbox"/> Alternierend Differenztemperatur, Sensor 1 und Sensor 2	<input type="checkbox"/> mA <input type="checkbox"/> Sensor 1 Messeinheiten <input type="checkbox"/> Sensor 2 Messeinheiten	<input type="checkbox"/> Alternierend Sensor 1 und Sensor 2 <input type="checkbox"/> Differenz-Messeinheiten <input type="checkbox"/> Mittelwert-Messeinheiten
Beschreibung (Option C1)	<input type="checkbox"/> _____ (max. 16 Zeichen)		
Nachricht (Option C1)	<input type="checkbox"/> _____ (max. 32 Zeichen)		

Rosemount 3144P

★ = Standardkonfiguration

Datum Tag __ __ (numerisch) Monat __ __ __ (alphabetisch) Jahr __ __ (numerisch)
(Option C1)

Steckbrücken Auswahl

Alarmverhalten Hoch ★ Niedrig
Schreibschutz Aus ★ Ein

Signalwahl

- 4–20 mA mit gleichzeitigem Digitalsignal gemäss HART Protokoll ★**
- Burst Modus der digitalen HART Prozessvariablen
 - Burst Modus Ausgangsoptionen:
 - Primärvariable in Messeinheiten
 - Primärvariable in % vom Messbereich
 - Alle dynamischen Variablen in Messeinheiten und die Primärvariable in mA
- Multidrop Kommunikation (Nicht verfügbar für Messumformer für Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung.)
 - Hinweis: Diese Option setzt den Analogausgang des Messumformers auf 4 mA.
 - Wählen Sie die Messumformer Adresse für jeden Messumformer (1★–15) _____
 - Hinweis: Die standardmässige Messumformeradresse bei Auswahl der Multidrop Kommunikation ist 1.

Alarm- und Sättigungswerte

- Rosemount Standard ★**
- Gemäss NAMUR Empfehlung. *Lieferbar mit Optionscode A1 oder CN.*
- Anwender (Optionscode C1).
 - Wert Ausfallverhalten oben: _____ mA (muss zwischen 21,0 und 23,0 mA liegen)
 - Wert Ausfallverhalten unten: _____ mA (muss zwischen 3,5 und 3,75 mA liegen)
 - Wert hohe Sättigung: _____ mA (muss zwischen 20,5 mA und dem oberen Alarmwert minus 0,1 mA liegen, bei Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung 20,5 bis 20,9 mA)
 - Wert niedrige Sättigung: _____ mA (muss zwischen dem unteren Alarmwert plus 0,1 mA und 3,9 mA liegen, bei Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung min. 3,7 mA)

Konfigurationsdatenblatt (CDS)

FOUNDATION™ Feldbus Messumformer

★ = Standardkonfiguration

Kunden Informationen

Kunde/Besteller _____ Modellnummer _____
Bestellnummer _____ Positionsnummer _____

Messumformer Kennzeichnung

Kennzeichnung am _____
Gerät _____
(2 Zeilen je max. 28 Zeichen)

Geräte _____
Kennzeichnung _____ (max. 32 Zeichen)

Integerierter Sensor (Auswahl bis zu 4)

Sensor 1 Sensor 2 Anschlussklemmentemperatur
 Temperaturmittelwert Differenztemperatur

Messumformer-Informationen

Beschreibung _____
(Option C1) (max. 32 Zeichen)

Nachricht _____
(Option C1) _____
(max. 48 Zeichen)

Datum Tag ___ ___ Monat ___ ___ Jahr ___ ___
(Option C1) Stunde ___ ___ Minute ___ ___ Sekunde ___ ___

Schreibschutz

Schreibschutz Aus ★ An
(Hardware und Software)

Dämpfung

5 Sekunden ★ Anderer Wert _____ (muss unter 32 s liegen)

Doppelsensor Konfiguration

Driftgrenzwert Standard ★ Anderer Wert _____
Hot Backup Aktiviert Deaktiviert ★

Hinweis: Konfigurieren Sie die Sensor Informationen auf der nächsten Seite, um Ihr FOUNDATION Feldbus Konfigurationsdatenblatt zu komplettieren.

Produktdatenblatt

00813-0105-4021, Rev FA

Januar 2007

Rosemount 3144P

*Rosemount, das Rosemount Logo und Hot Backup sind eingetragene Marken von Rosemount Inc.
PlantWeb und das PlantWeb Logo sind eingetragene Marken von Emerson Process Management.
HART ist eine eingetragene Marke der HART Communication Foundation.
Eurofast und Minifast sind eingetragene Marken von Turck Inc.
FOUNDATION ist eine Marke der Fieldbus Foundation.
Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.*

Emerson Process Management

Deutschland

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

Schweiz

Emerson Process Management AG
Blegistraße 21
6341 Baar-Walterswil
Schweiz
Tel. +41 (0) 41 768 6111
Fax +41 (0) 41.761 8740
www.emersonprocess.ch

Österreich

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