

Anschlusskopf Transmitter

ProfIPAQ-H—ProfIPAQ-HX

Universeller Hochleistungs Profibus-PA Transmitter



PROFIPAQ-H ist ein universeller Temperaturtransmitter mit zusätzlichem Spannungs- und Widerstandseingang. Er wurde gemäß dem letzten PROFIBUS-PA Standard für Temperaturtransmitter entwickelt (Profil Version 3, Klasse A & B).

PROFIPAQ-HX ist die eigensichere Version für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Dank des digitalen Ausgangs bietet der PROFIPAQ-H/-HX sehr genaue Messungen sowie zusätzliche Informationen über Sensor und Prozeß. Mit den doppelten Eingängen sind neue Funktionen, wie z. B. zwei redundante Pt100 in 3-Leiterschaltung möglich.

Die Konfiguration des PROFIPAQ-H/-HX erfolgt entweder mit Hilfe eines PC und der Inor Software ProfiSoft oder über das Profibus-Netzwerk.

PROFIBUS-PA

- Bis zu 125 Transmitter in einem Profibus-Netzwerk
- Profil Version 3.0, Klasse A & B
- Eigensichere Anwendung
- Hohe Störfestigkeit

Zeit- und kostensparende PC-Konfiguration

- Mit der Inor Windows Software ProfiSoft
- Direktanschluß vom PC zum Transmitter, ohne teure PROFIBUS Geräte
- Komplettes Setup, einschließlich Transmitteradresse, vor der Installation

PROFIBUS Konfiguration

- Von einem PROFIBUS Master-Gerät (Master Klasse 2) über das PROFIBUS Netzwerk
- Integriert in das Siemens Simatic Step7/PDM-System
- DTM (Device Type Manager) für FDT/DTM-kompatible Systeme ist in Vorbereitung.

Universelle doppelte Eingänge

- Eingang für Widerstandsthermometer, Thermoelemente, mV und Ohm
- Doppelter Eingang für Widerstandsthermometer (3-Leiteranschluß), Thermoelement und mV

Mehrfachausgang

- Eingangswert von Kanal 1 und Kanal 2
- Ein maßgeblicher Prozesswert
- Redundanz mit doppelten Sensorelementen
- Arithmetische Funktionen: Differenz, Durchschnitt, Minimum und Maximum.

Hohe Genauigkeit

- Typische Genauigkeit für Pt100: $\pm 0.1^\circ\text{C}$
- Sehr kleine Temperaturdrift
- Präzise Vergleichsstelle
- Sensoranpassung
- Intelligenter Filter – zur effektiven Störunterdrückung

Kundenspezifische Linearisierung*

- 50 Stützpunkte Linearisierung – Anpassung jedes Sensors ist möglich

Sensorüberwachung

- Sensoralterung (mit doppeltem Sensoreingang)*
- Zu niedrige Sensorisolierung – „SmartSense“*
- Sensorbruch und Sensorkurzschluß

Kompakt, leichte Installation

- Großes Zentrumsloch erleichtert den elektrischen Leitungsanschluß und die Montage
- Kompaktes Design. Einbau in DIN Anschlusskopf der Form B (oder größer)

Robustes Design

- 1500 VAC Isolationsspannung Sensor / Bus
- Exzellente EMC Leistung
- Vollständig vergossen
- Robuste industrielle Anschlussklemmen
- Vibrationstest 5 g

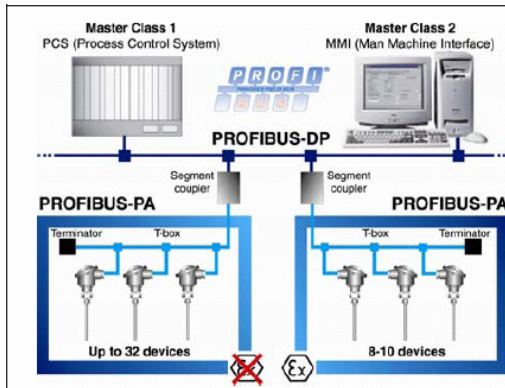
5 Jahre Gewährleistung

* Verfügbar, wenn mit INOR Software ProfiSoft konfiguriert

Anschlusskopf Transmitter

ProfIPAQ-H—ProfIPAQ-HX

Technische Daten:



PROFIBUS ist ein Feldbus Netzwerk für digitale Kommunikation über eine Zweidrahtleitung basierend auf dem internationalen Standard EN 50170. Zwei unterschiedliche Level werden bei einem PROFIBUS Netz verwendet: Der hohe Level, den der PROFIBUS-DP zur Prozesskontrolle verwendet und der Feldlevel, den der PROFIBUS-PA zur Feldinstrumentierung verwendet.

PROFIBUS-DP Kurzspezifikation

- Hohe Geschwindigkeit – bis zu 12 000 kBit/s
- Zweidrahtleitung
- RS 485 Übertragungstechnologie

PROFIBUS-PA Kurzspezifikation

- Mittlere Geschwindigkeit – 31.25 kBit/s
- Zweidrahtleitung
- IEC 1158-2 Übertragungstechnologie
- Unterstützt eigensichere Installationen
- Die Transmitterversorgung erfolgt über das Buskabel

Hauptmerkmale von PROFIPAQ-H/-HX



Konfiguration

PROFIPAQ-H/-HX kann auf zwei verschiedene Arten konfiguriert werden:

- Mit der Inor Windows Software *ProfiSoft* und einer direkten Verbindung vom PC zum separaten Kommunikationsanschluß des Transmitters. Dies ist eine zeit- und kostensparende Alternative zur Konfigurierung über den PROFIBUS. Die Konfiguration kann ohne kostspielige PROFIBUS Ausrüstung (Software, Interface und Segmentkoppler) gemacht werden. Der vollständige Setup (einschl. Transmitteradresse) kann vor der Installation im Netzwerk ausgeführt werden. Außer der normalen Konfigurierung kann ProfiSoft auch für die Grundkalibrierung des PROFIPAQ-H/-HX und zur Speicherung von Konfigurationsfiles und dem Ausdruck von Konfigurationsprotokollen verwendet werden. ProfiSoft ist kompatibel mit Windows 95, Windows 98, Windows NT4.0, 2000 and XP. Das Programm ist menügeführt und leicht zu erlernen. Online-Hilfe ist ein effizientes Tool, das allen Benutzern zur Verfügung steht.
- Von einem PROFIBUS Master Gerät (Master Klasse 2), z. B. ein PC oder ein PCS (Process Control System) mit PROFIBUS Interface und integrierter Konfigurierung Software über einen Segmentkoppler.

Die DD (Device Description) für PROFIPAQ-H/-HX ist in das Siemens PDM System integriert. Ein DTM (Device Type Manager) ist mit anderen Systemen mit FDT/DTM-Technologie kompatibel (in Vorbereitung).

Genauigkeit und Stabilität

PROFIPAQ-H/-HX sind für Applikationen mit den höchsten Anforderungen an Genauigkeit und Stabilität unter schwierigsten Betriebsbedingungen entwickelt worden.

Kleiner Linearisierungs- und Kalibrierfehler – Die Kombination einer hoch-effizienten 50-Punkte Linearisierung und eine Präzisionskalibrierung reduzieren diese Fehler auf ein Minimum (siehe Spezifikationen)

Temperatur und Langzeitstabilität – Die Reduzierung von analogen Schaltkreisen (digitaler Ausgang) und die Verwendung von Qualitätsbauteilen ergeben ausgezeichnete Stabilität bei Temperaturänderungen und eine ausgezeichnete Langzeitstabilität (siehe Spezifikationen)

Messungen mit Widerstandsthermometern und anderen Widerständen

An den PROFIPAQ-H/-HX Eingang können Standard Platin und Nickel Widerstandsthermometer wie Pt10...Pt1000 gem. IEC 751 ($\alpha=0.00385$), JIS 1604 ($\alpha=0.003916$) und Ni50...Ni1000 gem. DIN 43760, sowie auch Widerstände bis max. 4000 Ω angeschlossen werden. 2-, 3- oder 4-Leiteranschluß kann gewählt werden.

Messungen mit Thermoelementen und Spannung

Der PROFIPAQ-H/-HX Eingang akzeptiert 12 Standard Thermoelemente und bietet zusätzlich die Möglichkeit der kundenspezifischen Linearisierung mit bis zu 50 Stützpunkten eines beliebigen Sensors mit mV Ausgang. Spannung bis max. 1000 mV wird ebenfalls akzeptiert.

Bei Thermolementeingang wird die Vergleichsstellenkompensation (CJC) vollautomatisch ausgeführt, entweder mit Hilfe eines internen sehr genauen Sensors oder mit einem externen PT100 Sensor oder durch Eingabe einer fest eingestellten externen Vergleichsstellentemperatur.

Doppelte Eingänge für Widerstandsthermometer, Thermoelemente und Spannung

Für arithmetische Berechnungen wie Differenz, Durchschnitt und Minimum / Maximum Überwachung sind doppelte Eingänge vorhanden. Redundanz zwischen zwei Sensoren kann ebenfalls aktiviert werden.

Mehrfachausgang

Wird der doppelte Eingang verwendet, entsprechen die Werte des Kanals 1 und 2 gleichzeitig dem berechneten Wert.

Kundenspezifische Linearisierung und technische Einheiten*

Die genauen und vielseitigen 50 Stützpunkte „kundenspezifische Linearisierung“ kann zur Erzeugung jeder Art von Linearisierungskurven für Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Widerstand und mV Eingang verwendet werden. Der Transmitter kann so programmiert werden, daß er trotz eines nichtlinearen Sensoreingangssignals ein lineares Ausgangssignal des Prozentswertes ausgibt.

Sensoranpassung

Diese Funktion korrigiert bekannte Sensoreffsetfehler.

Montage

PROFIPAQ-H/-HX sind zum Einbau in jeden DIN Anschlußkopf der Form DIN B oder größer geeignet. Das große Zentrumsloch hat einen Durchmesser von 7 mm und erlaubt alternative Montagen. Vier Sensorleitungen oder ein 1/4 Zoll Schutzrohr passen leicht durch das Zentrumsloch.

Sensorausfallüberwachung

PROFIPAQ-H/-HX überwacht Sensorbruch und Sensorkurzschluß. Wenn eine beliebige Sensorleitung unterbrochen oder ein Kurzschluß aufgetreten ist, wird eine Statusinformation über den PROFIBUS gesendet. Die Überwachung des Sensors erfolgt durch einen gepulsten Meßstrom. Dadurch wird Spannungsabfall in den Sensorleitungen und somit ein Meßfehler verhindert.

Sensoralterung*

Wenn ein Widerstandsthermometer oder zwei Thermoelemente an den Eingang angeschlossen sind, kann der PROFIPAQ-H/-HX die Sensoralterung durch Überprüfung beider Sensorelemente erkennen. Ein zu großer Unterschied zeigt die Sensoralterung an. Diese „Sicherheitsinformation“ wird über den PROFIBUS gesendet.

SmartSense – Sensor Isolationsüberwachung*

SmartSense überwacht stetig den Sensorisolationswiderstand von Thermoelementen und Widerstandsthermometern samt der Verkabelung zwischen Sensor und Transmitter. Der PROFIPAQ-H/-HX reagiert, wenn der Isolationswiderstand unterhalb eines vom Benutzer definierten Wertes fällt. Die Meldung erfolgt durch das Senden dieser Information über den PROFIBUS. Die „SmartSense Isolationsüberwachung“ erfordert einen zusätzlichen Draht im Thermolement oder im Widerstandsthermometer.

Smart Filter

Der Smart Filter erkennt den Unterschied zwischen schnellen Signaländerungen und elektrischen Störungen (Rauschen) am Signaleingang. Der Smart Filter bietet somit eine hervorragende Kombination aus sehr kurzer Reaktionszeit und hoher Störunterdrückung.

Einstellbare Dämpfung

Zur Glättung von Eingangsstabilitäten kann eine zusätzliche Dämpfungszeit mit einer Zeitkonstante von 0 bis 60 Sekunden aktiviert werden.

* Verfügbar, wenn mit INOR Software ProfiSoft konfiguriert

Anschlusskopf Transmitter

ProfIPAQ-H—ProfIPAQ-HX

Technische Daten:

Spezifikationen

Eingang Widerstandsthermometer		2-, 3- und 4-Leiteranschluß
Pt10	(IEC751, $\alpha=0.00385$)	-200...+850°C
Pt50	(IEC751, $\alpha=0.00385$)	-200...+850°C
Pt100	(IEC751, $\alpha=0.00385$)	-200...+850°C
Pt200	(IEC751, $\alpha=0.00385$)	-200...+850°C
Pt500	(IEC751, $\alpha=0.00385$)	-200...+850°C
Pt1000	(IEC751, $\alpha=0.00385$)	-200...+850°C
Pt X ($10 \leq X \leq 1000$)	(IEC751, $\alpha=0.00385$)	-200...+850°C
Pt10	(JIS 1604, $\alpha=0.003916$)	-200...+850°C
Pt50	(JIS 1604, $\alpha=0.003916$)	-200...+850°C
Pt100	(JIS 1604, $\alpha=0.003916$)	-200...+850°C
Ni50	(DIN 43760)	-60...+250°C
Ni100	(DIN 43760)	-60...+250°C
Ni120	(DIN 43760)	-60...+250°C
Ni1000	(DIN 43760)	-60...+250°C
Sensorstrom		-250 μ A
Sensorleitungswiderstand (Maximal)		25 Ω / Leiter
Eingang Widerstand		
Potentiometer / Widerstand		2-, 3- und 4-Leiteranschluß
Niedriger Bereich		0...400 Ω
Hoher Bereich		0...4000 Ω
Kundenspezifische Linearisierung		Bis zu 50 Stützpunkte
Sensorstrom		-250 μ A
Sensorleitungswiderstand (Maximal)		25 Ω / Leiter
Eingang Thermoelemente		
T/C B	Pt30Rh-Pt6Rh (IEC 584-1)	400...+1800°C
T/C C	W5-Re (ASTME 998)	0...+2315°C
T/C D	W3-Re (ASTME 998)	0...+2315°C
T/C E	NiCr-CuNi (IEC 584-1)	-200...+1000°C
T/C J	Fe-CuNi (IEC 584-1)	-200...+1000°C
T/C K	NiCr-Ni (IEC 584-1)	-200...+1350°C
T/C L	Fe-CuNi (DIN 43710)	-200...+900°C
T/C N	NiCrSi-NiSi (IEC 584-1)	-200...+1300°C
T/C R	Pt13Rh-Pt (IEC 584-1)	-50...+1750°C
T/C S	Pt10Rh-Pt (IEC 584-1)	-50...+1750°C
T/C T	Cu-CuNi (IEC 584-1)	-200...+400°C
T/C U	Cu-CuNi (DIN 43710)	-200...+600°C
T/C Kundenspezifisch	50 Stützpunkte Linearisierung	-10...+100 mV
Eingangsimpedanz		> 10 M Ω
Sensorleitungswiderstand (Maximal)		500 Ω (Sensorschleife total)
Vergleichsstelle = Cold Junction Compensation (CJC)		Intern, extern (Pt100) oder fest
Eingang Spannung		
Niedriger Bereich		-10...+100 mV
Hoher Bereich		-10...+1000 mV
Kundenspezifische Linearisierung		Bis zu 50 Stützpunkte
Eingangsimpedanz		> 10 M Ω
Sensorleitungswiderstand (Maximal)		500 Ω (Schleife total)
Doppelte Eingänge für Widerstandsthermometer, Thermoelemente und Spannung		
Differenz	Ausgangswert:	Ch1 – Ch2 oder Ch2 – Ch1
Durchschnitt	Ausgangswert:	0.5* (Ch1 + Ch2)
Durchschnitt mit Redundanz	Ausgangswert:	0.5* (Ch1 + Ch2), Ch1 oder Ch2 wenn der andere unterbrochen ist
Minimum	Ausgangswert:	Min (Ch1, Ch2)
Maximum	Ausgangswert:	Max (Ch1, Ch2)
Ausgang		
Serieller Ausgang		gem. IEC 1158-2
Zyklische Kommunikation mit Master Klasse 1		Meßwert, Statusinformation
Reaktionszeit		~ 1 s
Azyklische Kommunikation mit Master Klasse 2		Meßwert, Statusinformation und Transmitterkonfiguration
Allgemeine Daten		
Anpaßbare Dämpfungszeit		0...60 s
Isolationsspannung		1500 VAC, 1 min
Ex Schutz (in Vorbereitung)	PROFIPAQ-HX	ATEX : II 1 G, EEx ia IIC T4-T6, FISCO model FM : Class I-III, Div. 1, Gr. A-D, G
Stromversorgung	Von Segmentkoppler	9...32 VDC, Nicht Ex- Anwendung 9...17,5 VDC, Ex- Anwendung
Anschlußkopf		alle DIN Anschlußköpfe der Form B oder größer
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur	Lagertemperatur	-40...+85 °C
	Betriebstemperatur	-40...+85 °C
Luftfeuchtigkeit		0...100 %RH
Vibration		gem. IEC 68-2-6, Test Fc, 10...500 Hz, 5 g
Schock		gem. IEC-68-2-31, Test Ec
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Allgemeine Standards	EN 61326
	NAMUR Empfehlung	NE21

Anschlusskopf Transmitter

ProfIPAQ-H—ProfIPAQ-HX

Technische Daten:

Auflösung und Genauigkeit		
Auflösung	Widerstand, 0...400 Ω	5 mΩ
	Widerstand, 0...4000 Ω	50mΩ
	Spannung, -10...100 mV	0,5 μV
	Spannung, -10...1000 mV	5 μV
	RTD und Thermoelement	Abhängig vom Sensortyp
Genauigkeit	Widerstand, 0...400 Ω	40 mΩ (@ 25°C incl. Kalibrierung und Linearitätsfehler)
	Widerstand, 0...4000 Ω	400 mΩ
	Spannung, -10...100 mV	10 μV
	Spannung, -10...1000 mV	100 μV
	RTD und Thermoelement	Siehe Tabelle
Vergleichsstellenkompensation (Cold Junction Compensation (CJC))	Interne Kompensation	± 0,25°C
	Externe Kompensation (Pt100)	gem. Spezifikation für RTD
Temperatureinfluß	RTD und Thermoelement	± 0,005°C/°C
	Widerstand und Spannung	± 0,0005 %FSR/°C
Temperatureinfluß CJC	Interne Kompensation	± 0,02°C/°C
	Externe Kompensation (Pt100)	Vernachlässigbar
Sensorleitungseinfluß	RTD und Widerstand, 2-Leiter	Anpaßbarer Leitungswiderstandsausgleich
	RTD und Widerstand, 3-Leiter	Vernachlässigbar, mit gleichem Leitungswiderstand
	RTD und Widerstand, 4-Leiter	Vernachlässigbar
	Thermoelement und Spannung	Vernachlässigbar
RFI Einfluß	0.15 ... 1000 MHz, 10 V/m	± 0,5°C
Langzeitstabilität		Besser als ± 0,5°C / Jahr

Spezifikationen für Widerstandsthermometer (RTD) und Thermoelement Eingang

Spezifiziert bei 25°C. Einschließlich Kalibrier- und Linearitätsfehler. Vergleichsstellenkompensationsfehler (CJC) nicht eingeschlossen.

Eingangstypen	Gesamt Temperaturbereich	Temperaturbereich 1	Maximum ¹ Meßfehler in Bereich 1	Maximum ¹ Meßfehler außerhalb v. Bereich 1	Typischer ² Meßfehler in Bereich 1
RTD Pt10	-200...+850°C	-200...+850°C	1,5°C	-	0,8°C
RTD Pt50	-200...+850°C	-200...+850°C	0,3°C	-	0,2°C
RTD Pt100	-200...+850°C	-200...+700°C	0,15°C	0,2°C	0,1°C
RTD Pt200...Pt1000	-200...+850°C	-200...+850°C	0,3 °C	-	0,2°C
RTD Ni50...Ni1000	-60...+250°C	-60...+250°C	0,2°C	-	0,1°C
T/C Typ B	400...+1800°C	+780...+1800°C	1,5°C	3,0°C	0,8°C
T/C Typ C	0...2315°C	0...+2100°C	1,0°C	1,3°C	0,5°C
T/C Typ D	0...2315°C	0...+2200°C	1,0°C	1,2°C	0,5°C
T/C Typ E	-200...+1000°C	0...+1000°C	0,2°C	0,5°C	0,1°C
T/C Typ J	-200...+1000°C	-100...+1000°C	0,3°C	0,5°C	0,2°C
T/C Typ K	-200...+1350°C	-100...+1350°C	0,4°C	0,8°C	0,2°C
T/C Typ L	-200...+900°C	-100...+900°C	0,3°C	0,5°C	0,2°C
T/C Typ N	-200...+1300°C	+100...+1300°C	0,4°C	1,0°C	0,2°C
T/C Typ R	-50...+1750°C	+200...+1750°C	1,3°C	3,0°C	0,7°C
T/C Typ S	-50...+1750°C	+200...+1750°C	1,3°C	3,0°C	0,7°C
T/C Typ T	-200...+400°C	-100...+400°C	0,4°C	0,7°C	0,2°C
T/C Typ U	-200...+600°C	-100...+600°C	0,4°C	0,6°C	0,2°C

¹ Übereinstimmungsebene 95 % (2 σ)

² Übereinstimmungsebene 68 % (1 σ)

