

# Temperatur- Prozesswerte *auf einen Blick*

PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER



**HART**  
COMMUNICATION FOUNDATION

TEMPERATUR | EX-SCHNITTSTELLEN | KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLEN | MULTIFUNKTIONAL | ISOLIERUNG | ANZEIGEN

## 7501

HART-Temperaturmessumformer zur Feldmontage  
mit Display und optischen Tasten

**PR**  
electronics

# Einfache Konfiguration und Diagnose an der Gerätevorderseite

## 7501: Druckgekapselter Temperaturmessumformer mit innovativer lokaler Benutzerschnittstelle

Profitieren Sie jetzt von der einfachen Programmierbarkeit und der Möglichkeit zur schnellen Überprüfung und Diagnose von Prozesswerten auf einen Blick - mit dem HART-Temperaturmessumformer 7501 für die Feldmontage. Aufgrund seiner einzigartigen Technologie lässt sich der Messumformer von der Vorderseite des Gehäuses aus in jeder Umgebung durch einfaches Berühren der optischen Tasten konfigurieren, auch mit Handschuhen. Außerdem lassen sich komplexere HART-Programmierungen an der Gerätevorderseite durchführen, wodurch der Bedarf an tragbaren Hart-Kommunikatoren (HHC) erheblich sinkt.

Nach der Installation braucht das Gehäuse nie wieder geöffnet zu werden. Auf dem gut ablesbaren Display mit einem Durchmesser von 60 mm lässt sich der Prozesswert deutlich erkennen. Dies wird durch eine ringförmige Analogskala erreicht. Außerdem sorgt das Gehäuse mit druckfester Kapselung (Explosionsschutz Ex d) dafür, dass Sicherheit und Integrität jederzeit gewährleistet sind. Der Temperaturmessumformer erreicht eine außergewöhnlich hohe Messgenauigkeit und bietet HART-7-Funktionalität mit HART-5-Kompatibilität.



\* Lokale Benutzerschnittstelle

### Überwachungsansicht



Durch das Fenster kann der Prozesswert einfach überwacht werden. Auf der ringförmigen Analogskala lässt sich der Wert mit einem Blick erkennen. Eine kundenspezifische Geräteerkennung, eine Prozesswerterkennung und Einheitenfelder ermöglichen die problemlose Identifizierung des angezeigten Prozesspunkts.

### Diagnoseansicht



Bei einem Sensor- oder Gerätefehler hilft die rot oder weiß blinkende Hintergrundbeleuchtung, ein konkreter Fehlertext und durchlaufende Fehlermeldungen bei der schnellen Störungssuche.

### Programmiersicht



Die bekannte und benutzerfreundliche Menüstruktur von PR bietet einen interaktiven Konfigurationspfad, über den sich der Messumformer schnell und intuitiv einrichten lässt.

Das Display verfügt über eine Vielzahl von Ex-Zonen- und Schiffszulassungen für Anwendungen in aller Welt.





# Einzigartige Merkmale für hohe Leistung

## Gehäuse zur Feldmontage

Das druckgekapselte Einkammergehäuse (Ex d) für die Feldmontage eignet sich mit seiner Ex ia-Zulassung (Eigensicherheit) ideal für Anwendungen in Zone 0 (Ex ia) bzw. Class 1,

Division 1. Metrische und SAE-Gewinde machen den Einsatz in einer Vielzahl von Anwendungen weltweit möglich.

## Programmierbares Display (HART)

Berühren Sie einfach die drei optischen Tasten im Gehäusefenster, um das Display und den Messumformer zu konfigurieren. Dieses System ist äußerst robust und praktisch, das Display lässt sich sogar mit Handschuhen konfigurieren. Hinzu kommt, dass unsere neue Technologie unempfindlich gegenüber externen Lichtquellen oder Schatten ist und sich dynamisch an die Ablagerung von Verunreinigungen auf dem gehärteten Glas des

explosionsschutzgeschützten Fensters anpasst.

- Digitale Schnittstelle zwischen Messumformer und Display
- Hochauflösendes Display mit fünfstelliger Wertanzeige
- Interaktive Programmierung über leicht verständliche Menüs mit durchlaufenden Hilfetexten
- Energieeffiziente Hintergrundbeleuchtung, die bei Auftreten von Fehlern oder Störungen blinkt

## Temperaturmessumformer

Der integrierte Temperaturmessumformer überzeugt durch seine nachgewiesene Erfolgsbilanz mit Tausenden von installierten Geräten in verschiedenen Branchen. Er kann für die Messung von zwei-, drei oder vieradrigen Widerstandsthermometern (WTH), von 13 verschiedene Thermoelementtypen sowie von bipolaren mV- und Widerstandssignalen konfiguriert werden und liefert ein analoges Ausgangssignal. Außerdem kalibriert sich der Temperaturmessumformer alle paar Sekunden selbst, wodurch eine außergewöhnliche Langzeitstabilität erreicht wird. Die Anforderungen der EMV-Störfestigkeitsnorm EN 61326-1 werden übertroffen.

- Bis zu 60-Punkte-Linearisierung
- Einfaches Laden angepasster Koeffizienten der Callendar-Vandusen-Gleichung für bestimmte WTH in den 7501, um eine optimale Abstimmung zwischen Sensor und Messumformer sicherzustellen
- Ein niedriger Temperaturkoeffizient von 50 ppm / °C (0,005 % / °C) gewährleistet präzise Messungen über einen weiten Umgebungstemperaturbereich





# Die Details, *die den Unterschied ausmachen*

## Viele fortschrittliche Leistungsmerkmale in einem einzigen Gerät mit druckfester Kapselung

Der HART-Temperaturmessumformer zur Feldmontage kann auf drei Arten angebracht werden: auf dem Temperatursensor, an einem Rohr oder an einer Trennwand. Das Display lässt sich in Schritten von 90 Grad zur einfachen vertikalen oder horizontalen Ablesbarkeit drehen.

### Explosionssgeschütztes Glas

Die einzigartige Bedienung per Näherungssensor ermöglicht die Programmierung durch das 10 mm dicke explosionssgeschützte Glas.

### Ringförmige Analogskala

Auf der deutlich sichtbaren Analog-Ringskala lässt sich der Prozesswert auf einen Blick erkennen.

### Auswählbare weiße oder rote Hintergrundbeleuchtung

Die auswählbare Hintergrundbeleuchtung ermöglicht das Ablesen der Prozesswerte bei allen Lichtverhältnissen ohne Taschenlampe. Sie kann so konfiguriert werden, dass sie beim Auftreten von Fehlern blinkt.



### Geringer Schleifenspannungsbedarf

Das programmierbare Display benötigt lediglich 1,5 Volt bei ausgeschalteter Hintergrundbeleuchtung und 3,5 Volt bei eingeschalteter Hintergrundbeleuchtung.

In Verbindung mit dem Messumformer beträgt der Gesamtspannungsbedarf 10 bzw. 12 Volt.

### Optische Tasten

Die Konfiguration lässt sich einfach und logisch mithilfe von durchlaufenden Hilfetexten und den folgenden drei optischen Tasten durchführen: Aufwärtspfeil, Abwärtspfeil und OK. Dank der benutzerfreundlichen Menüführung von PR lässt sich das Gerät direkt über die Gerätefront in weniger als 1 Minute konfigurieren. Unbefugter Zugriff kann durch einen Kennwortschutz verhindert werden.



### Robustes Gehäuse

Das Gehäuse ist in rostfreiem Stahl (SST316) oder einer kupferarmen Aluminiumlegierung (ADC3) erhältlich. Das Aluminiumgehäuse ist entweder mit Epoxidharz oder Epoxidharz mit Polyurethan-überzug beschichtet, und beide Gehäuse können für Innen- und Außenanwendungen eingesetzt werden.

### Rohrgewinde

Der 7501 unterstützt die folgenden Rohrgewinde: M20 x 1,5 6H und NPT ½".

### In der Praxis bewährt

Der Temperaturmessumformer 5337 mit Explosionsschutz Ex ia hat sich in der Praxis bewährt und bietet eine außergewöhnlich hohe Messgenauigkeit.



### Eine einzige HART-Adresse

Die digitale Schnittstelle verwendet eine einzige HART-Adresse für die Kommunikation zwischen Messumformer und Display. Er bietet außerdem HART-7-Funktionalität mit HART-5-Kompatibilität.



### Einkammergehäuse

Das kostengünstige Einkammergehäuse für die Feldmontage ermöglicht eine schnelle Installation und Konfiguration.

### Druckfeste Kapselung (Explosionsschutz Ex d)

Der 7501 eignet sich perfekt für Ex-Anwendungen in Zone 0 (Ex ia) bzw. Class 1, Division 1.

### Gehäuse mit Schutzart IP66

Das nach Schutzart IP66 eingestufte Gehäuse für die Feldmontage bietet Schutz gegen starkes Strahlwasser, daher kann das Display in rauen Umgebungen eingesetzt werden.



# Überlegen durch *funktionale Technik*

## Hohe Genauigkeit und Kosteneinsparungen

Der hochmoderne, zum Patent angemeldete HART-Temperaturmessumformer 7501 für die Feldmontage bietet viele einzigartige

Leistungsmerkmale und zusätzlich den Vorteil, dass er kostengünstiger als vergleichbare Lösungen ist.

## Patent für: optische Tasten in Kombination mit 10 mm dickem explosionsgeschütztem Fenster

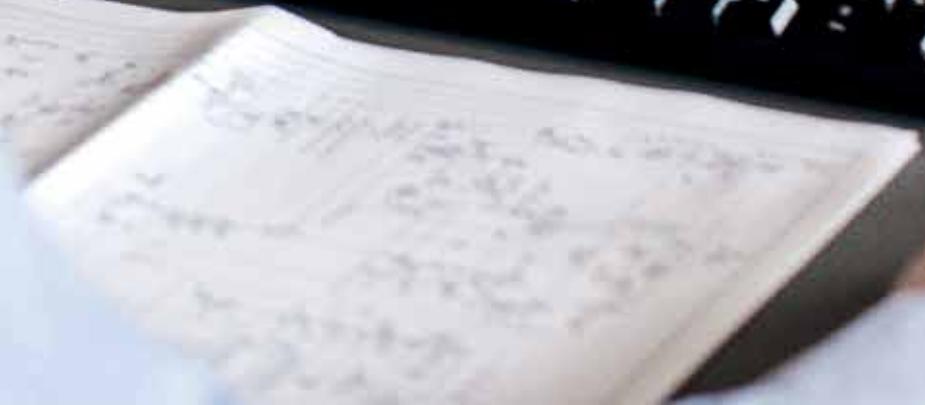
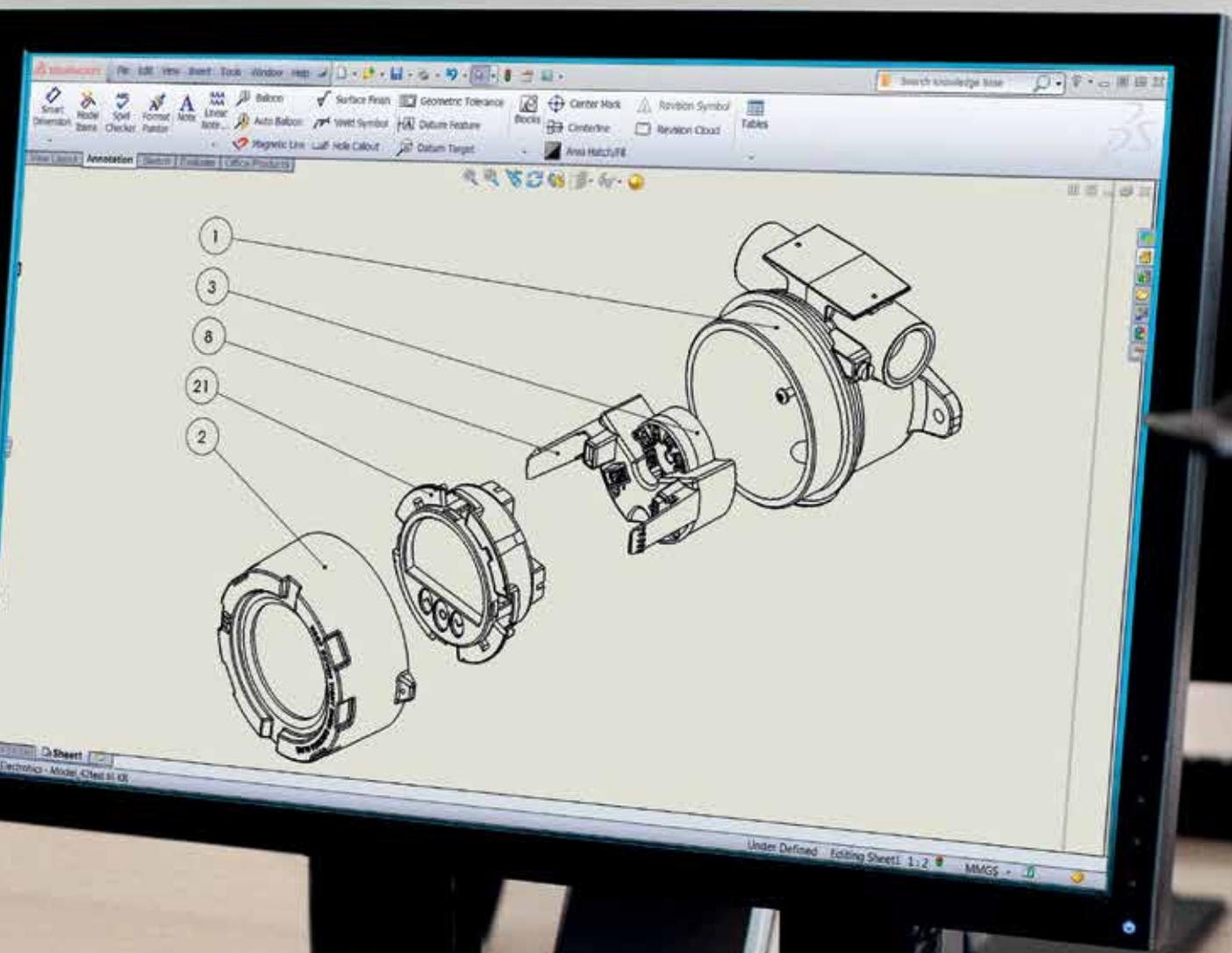
Durch die Kombination von hoch entwickelter, zum Patent angemeldeter optischer Abtastung und adaptiver Filtertechnologien ist es PR electronics gelungen, sehr robuste optische Tasten zu entwickeln. Die Tasten sind gegenüber Fehlauslösungen durch

Fremdlichtquellen, Schatten, Verunreinigungen usw. unempfindlich. Zudem ermöglichen sie selbst mit Handschuhen die einfache und schnelle Konfiguration, indem das 10 mm dicke explosionsgeschützte Fenster berührt wird.

## Patent für: digitale Kommunikation mit äußerst geringem Energieverbrauch

Der 7501 verfügt über eine neue, zum Patent angemeldete Technologie, die den gleichzeitigen Betrieb eines großen beleuchteten Grafikdisplays und einer Hochgeschwindigkeitsschnittstelle

für die digitale Kommunikation ermöglicht, und das bei sehr geringem Energieverbrauch. Diese einzigartige Technologie sorgt zudem für einen extrem niedrigen Gesamtschleifenspannungsabfall.



## Einzigartige Spezifikationen

Genauigkeit	Besser als 0,05 % des jeweiligen Messbereichsendwerts
Ansprechzeit (analog)	1-60 Sekunden
Temperaturkoeffizient	50 ppm / °C (0,005 % / °C)
Eingangsarten	Widerstandsthermometer (WTH): Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni50, Ni100, Ni120, Ni1000 Thermoelement: B, E, J, K, L, Lr, N, R, S, T, U, W3, W5 Bipolare mV-Signale Widerstandssignale
Ausgangsarten	4-20 mA
Spannungsabfall	10 VDC (Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet) 12 VDC (Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet)
Betriebstemperatur	-40 bis +85°C
Luftfeuchtigkeit	0 bis 100 % relative Luftfeuchtigkeit
EMV	Beeinflussung der EMV-Störfestigkeit $\leq \pm 0,1$ % des jeweiligen Messbereichsendwerts Erweiterte EMV: NAMUR NE21 Kriterium A, Burst sowie NE43 und NE89 EN 61326-1-Zertifizierung
Konfigurationsarten	Lokale Benutzerschnittstelle (LOI), PC mit HART oder HART-Terminal
Displaytyp / Durchmesser	Punktmatrix / 60 mm
Stellenanzahl der Prozesswerte	5
Tasten	Drei optische Tasten: Aufwärtspfeil, Abwärtspfeil und OK
Farbe der Hintergrundbeleuchtung	Wahlweise Rot oder Weiß

## Bestellformular

Typ	Gehäuse	Lokaler Benutzerschnittstelle			O-Ring	Rohrgewinde (D1, D2 & D3)
		Optische Tasten	Display			
7501	Kupferarme Aluminium-legierung (AL) : A	Nein	Nein	: 1	-40 bis +85°C Silikongummi : A	M20x1,5 6H : 1
		Nein	Ja	: 2	-20 bis +85°C Flourkautschuk : B	½ NPT mod. : 2
		Ja	Ja	: 3		
		Ja	Ja	: 3		
7501	316 Rostfreier Stahl (RF) : B	Nein	Ja	: 2	-40 bis +85°C Silikongummi : A	M20x1,5 6H : 1
		Ja	Ja	: 3	-20 bis +85°C Flourkautschuk : B	NPT ½" mod. : 2

Lackierung	Messumformer	Zulassungen	Farbe des Gehäuses	Zusätzliche Zulassungen	
Epoxidharz : A	Ja : 1	Sicherer Bereich : 1	Rot : -	Marine	: M
Epoxidharz + Polyurethan : B	Nein (wird mit Anschlusskit geliefert) : 2	Ex-Bereich : 2			
	Ja : 1	Ex-Bereich : 2	Grau : GY		
None : N	Ja : 1	Sicherer Bereich : 1	Stahl : -	Marine	: M
	Nein (wird mit Anschlusskit geliefert) : 2	Ex-Bereich : 2			

### Beispiele

7501A1B1A22 = Aluminium, Blind-Gehäuse, Fluorkautschuk O-ring, M20x1,5 6H Rohrgewinde, Epoxidharz, Anschlusskit, Ex-Bereich, rot

7501B3A1N12M = 316 Rostfreier Stahl, lokaler Benutzerschnittstelle (LOI), Silikongummi O-Ring, M20x1,5 6H Rohrgewinde, HART-Messumformer, Ex-Bereich, Marine-Zulassung

### Accessories

- 8550 = 7501 M20-Stopfen Text Alu-Gehäuse Silikon O-Ring
- 8550-F = 7501 M20-Stopfen Text Alu-Gehäuse FKM O-Ring
- 8550-S = 7501 M20-Stopfen Text rostfreiem Stahl Gehäuse Silikon O-Ring
- 8550-SF = 7501 M20-Stopfen Text rostfreiem Stahl Gehäuse FKM O-Ring
- 8551 = 7501 NPT-Stopfen Text Alu-Gehäuse
- 8551-S = 7501 NPT-Stopfen Text rostfreiem Stahl Gehäuse
- 8552 = Rohrbefestigung P5-B-N (1½"-2") für 7501
- 8555 = Ersatzdisplay mit lokaler Benutzerschnittstelle für 7501
- 8556 = Ersatzdisplay ohne lokale Benutzerschnittstelle für 7501
- 1117 = 5-Punkt-Kalibrierungszertifikat

## Ihre Vorteile der INTELLIGENTEN PERFORMANCE

PR electronics ist eines der führenden Technologieunternehmen, das sich auf die Entwicklung und Herstellung von Produkten spezialisiert hat, die zu einer sicheren, zuverlässigen und effizienten industriellen Fertigungsprozesssteuerung beitragen. Seit der Gründung im Jahr 1974 widmet sich das Unternehmen der Weiterentwicklung seiner Kernkompetenzen, der innovativen Entwicklung von Präzisionstechnologie mit geringem Energieverbrauch. Dieses Engagement setzt auch zukünftig neue Standards für Produkte zur Kommunikation, Überwachung und Verbindung der Prozessmesspunkte unserer Kunden mit deren Prozessleitsystemen.

Unsere innovativen, patentierten Technologien resultieren aus unseren weit verzweigten Forschungseinrichtungen und aus den umfassenden Kenntnissen hinsichtlich der Anforderungen und Prozesse unserer Kunden. Wir orientieren uns an den Prinzipien, Einfachheit, Fokus, Mut und Exzellenz und ermöglichen unseren Kunden besser und effizienter zu arbeiten.