

Sensorik für Industriebereiche

EASY - SAFE – SMART

- einfache Montage durch Stecken der Komponenten
- schnelle, sichere Installation
- Klemmkasten integriert
- keine Varianten nur ein Grundgerät
- erweiterter Temperaturbereich $-40^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$
- Schutzart IP66
- Analogausgänge umschaltbar zwischen mA und V
- Ausgänge skalier- und kalibrierbar
- integriertes Display zur Messwertanzeige
- Vorortparametrierung
- LED Statusanzeige
- geringe Leistungsaufnahme $< 3 \text{ W}$
- Leitungslänge vom Transmitter zum Sensor bis 100 m
- hohe Korrosionsbeständigkeit



TR.Nc + IY.Nc Betriebsanleitung

BA.Nc-0001.02.DE

**Montage- und Installationsanleitung zum sicheren Gebrauch des
Messumformers TR.Nc mit Ausgängen mA/V und
Fühler IY.Nc für Temperatur, Feuchte, Taupunkt, Differenzdruck, Volume**



Inhalt

1. Allgemeines	3
2. Produktbeschreibung	3
3. Technische Daten	4
4. Abmessungen	6
5. Montage / Installation	7
6. Inbetriebnahme	9
7. Bedienung	9
8. Demontage	9
9. Kalibrierung der Ausgänge	9
10. Parametrierung	10
11. Fehlermeldung	11
12. Wartung und Instandhaltung	11
13. Reparatur	11
14. Entsorgung	11
15. Zubehör Ersatzteile	11
Änderungsindex	12
EU Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity Déclaration de Conformité UE	13
Kontaktinformationen	14
Firmeninformationen	14

1. Allgemeines

Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Lieferumfangs und dient der Sicherstellung einer sachgemäßen Handhabung und optimalen Funktion des Gerätes. Der Hersteller übernimmt für diese Publikation keinerlei Garantie und bei unsachgemäßer Handhabung der beschriebenen Produkte keinerlei Haftung. Aus diesem Grund muss die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme gelesen werden. Darüber hinaus ist die Bedienungsanleitung jeglichen Personen, welche mit dem Transport, der Aufstellung, dem Betrieb, der Wartung und Reparatur befasst sind, in Kenntnis zu bringen. Diese Bedienungsanleitung darf nicht ohne das schriftliche Einverständnis des Herstellers zu Zwecken des Wettbewerbes verwendet und auch nicht an Dritte weitergegeben werden. Kopien für den Eigenbedarf sind erlaubt. Diese Dokumentation kann technische Ungenauigkeiten oder typographische Fehler enthalten. Die enthaltenen Informationen werden regelmäßig überarbeitet, informieren Sie sich unter der Kontaktadresse nach möglichen Updates. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die beschriebenen Produkte jederzeit zu modifizieren bzw. abzuändern.

© copyright pi safety components GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten

SYMBOLERKLÄRUNG



Dieses Zeichen zeigt Sicherheitshinweise an.

Sicherheitshinweise sind unbedingt zu befolgen. Bei Nichtbeachtung können Verletzungen von Personen oder Sachschäden entstehen. Der Hersteller übernimmt dafür keine Haftung.

SICHERHEITSHINWEISE



Montage, elektrischer Anschluss, Wartung und Inbetriebnahme dürfen nur von dazu ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.



Übermäßige mechanische und unsachgemäße Beanspruchungen sind zu vermeiden.



Bei Montage und Demontage ist die Spannung freizuschalten.



Das Display verliert bei Kälte an Kontrast und Helligkeit. Regeneriert sich bei ansteigender Temperatur auf den Ursprungszustand.

2. Produktbeschreibung

Ein Grundgerät TR.Nc und verschiedene Sensoren der IY.Nc Serie lösen die unterschiedlichsten Messaufgaben. Die Sensoren stehen für Multifunktionalität, höchste Genauigkeit und einfache Montage.

Des Weiteren ermöglichen die Taster eine Vorortinbetriebnahme und das LCD Display dient als Vorortmesswertanzeige. Der integrierte Klemmenkasten ermöglicht einen direkten elektrischen Anschluss.

Durch das modulare Konzept Trennung von Elektronik und Montagekonsole ist eine einfache, sichere Montage und Inbetriebnahme gewährleistet.

Optionen wie unterschiedliche Fühlerkabel für schwierige Einbaubedingungen ergänzen das Produktportfolio. Kalibration der Messkette werden durch die Konstruktion des Gerätes auf einfachste Weise ermöglicht.

MESSPRINZIP

Die physikalische Größe wird in den Sensoren der Serie IY.Nc erfasst. Der Messwert wird digital verarbeitet. Die Übertragung an den Messumformer erfolgt durch ein „intelligentes“ Protokoll, welches ermöglicht, die Sensoren einfach zu tauschen und für zukünftige Sensoren offen ist.

Das robuste, störsichere Signal vom Sensor zum Transmitter ermöglicht selbst in rauer Industrieumgebung eine Übertragung von bis zu 100 m.

Im Messumformer wird dieses Signal in frei skalierbare analoge Ausgänge umgewandelt. Zur Wahl stehen Spannungs- und Stromausgänge, die per Software Menü eingestellt werden.

ANWENDUNGSBEREICHE

TR.Nc & IY.Nc-P.. Volumenstrommessung

Der Differenzdrucksensor misst den Druckabfall im Lüftungskanal, z. B. über eine Messblende oder einem Messkreuz, als Maß für den Volumendurchfluss. In Volumenstromreglern für variablen Volumenstrom (VAV) dient der Druckmesswert zur Steuerung der Klappenstellung innerhalb eines geschlossenen Regelkreises und ermöglicht die bedarfsabhängige Belüftung.

TR.Nc & IY.Nc-P.. Drucküberwachung Kanal

Das Öffnen und Schließen von Lüftungsklappen führt zu Druckänderungen in Luftkanälen. Der Ventilator wird bedarfsabhängig so geregelt, dass ein konstanter Kanaldruck gewährleistet bleibt, um eine effiziente Belüftung zu erreichen.

TR.Nc & IY.Nc-P.. Drucküberwachung Raum

In klimatisierten Räumen soll die Zu- und Abluft so gesteuert werden, dass Druckdifferenzen zwischen einzelnen Zonen oder im Vergleich zur Umgebung minimiert werden. In Reinräumen muss hingegen ein konstanter Überdruck sichergestellt werden, um das Eindringen von ungereinigter Luft zu verhindern. In Laborräumen und Krankenhäusern ist es ein konstanter Unterdruck, der die Ausbreitung von Keimen und gefährlichen Substanzen unterbindet.

TR.Nc & IY.Nc-P.. Filterüberwachung

Verschmutzte Luftfilter erhöhen den Druckverlust in Lüftungskanälen und Anlagen, wodurch mehr Ventilatorleistung benötigt wird und die Energiekosten steigen. Eine elektronische Filterüberwachung mit integriertem Differenzdrucksensor misst den Druckabfall über dem Filter und löst rechtzeitig eine Meldung zum Filterwechsel aus, außerdem können Defekte, wie ein gerissener Filter erkannt werden.

BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Das Gerät ist gemäß Beschreibung in der Branche HLK zur technischen Ausrüstung von Gebäuden, Prozessen einzusetzen. Das Gerät ist nach den harmonisierten Sicherheitsnormen und unter Einhaltung aller Herstellerangaben zugelassen, die für den sicheren Betrieb der Geräte, Schutzsysteme und Einrichtungen erforderlich sind. Bei Nichtbeachtung von Hinweisen erlischt die Betriebserlaubnis.

VORHERSEHBARE FEHLANWENDUNG

Der Hersteller hat ein Maximum an Sicherheit integriert, um Sach- und Personenschäden auszuschließen. Die Grenzen und Gefährdungen werden genannt. Eine Verwendung außerhalb der im Anwenderhandbuch formulierten technischen Daten ist nicht zulässig.

3. Technische Daten

TR.Nc TRANSMITTER / MESSUMFORMER

VERSORGUNG		
Spannung	20 – 28,8	V AC/DC
Frequenz	50 – 60	Hz
Leistungsaufnahme	3 / 5	W / VA
Schutzklasse / Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III / 2 / II	Schutzkleinspannung
AUSGÄNGE		
Spannung / Strom umschaltbar	0 – 10 / 0 – 20	V DC / mA
Genauigkeit	0,1	% FS
Temperatureinfluss	< 0,01	% / K
Bürdeneinfluss	0,1/100	% / Ohm
DISPLAY / TASTER / LED		
LCD, hintergrundbeleuchtet	128 x 64	pixel
LED rot / grün	Statusanzeige	
GEHÄUSE		
Korrosionsbeständigkeit	Küsten- und Offshorebereiche	Mit hoher Salzbelastung
Gehäuseschutz	IP66	
ALLGEMEINES		
Klemmen Leiterquerschnitt	0,08 – 2,5 0,25 – 1,5	mm ohne Aderendhülse mm mit Aderendhülse
Verschraubung M20x1,5	6 - 13	Ø mm
Abmessungen H x B x T	175 x 110 x 56	mm
Gewicht	800	g
MATERIALIEN		
Gehäuse	Kunststoff	
Frontplatte, Schrauben	Edelstahl	
Dichtungen	EPDM	
Kabelverschraubungen, Sensoranschluss M12	Kunststoff, Messing vernickelt	
EINSATZBEREICH		
Umgebungstemperatur und Lagerung	-40 ... +70	°C
Feuchte, ohne Betauung	0 ... 100	%r.F.
Einbaulage, -höhe	beliebig, empfohlen senkrecht, < 2000 m	

IY.Nc-P-... DRUCK / DIFFERENZDRUCK / VOLUMENSTROM

TYPEN	MESSBEREICH	MIN. EINSTELL	MAX. DRUCK	GENAUIGKEIT MAX / TYP	
IY.Nc-P-0060	-60 ... +60	18	7000 (1 psi)	<2,5 % <0,5 %	Pa
IY.Nc-P-0100	-100 ... +100	30	7000 (1 psi)	<2,5 % <0,5 %	Pa
IY.Nc-P-0250	-250 ... +250	75	7000 (1 psi)	<1,25 % <0,5 %	Pa
IY.Nc-P-0600	-600 ... +600	180	7000 (1 psi)	<1 % <0,5 %	Pa
IY.Nc-P-1000	-1.000 ... +1.000	300	7000 (1 psi)	<1 % <0,5 %	Pa
IY.Nc-P-2500	-2.500 ... +2.500	750	35.000 (5 psi)	<1 % <0,5 %	Pa
IY.Nc-P-4000	-4.000 ... +4.000	1.200	35.000 (5 psi)	<1 % <0,5 %	Pa
IY.Nc-P-10000	-10.000 ... +10.000	3.000	35.000 (5 psi)	<1 % <0,5 %	Pa
andere Druckbereiche auf Anfrage					
GENAUIGKEIT					
Langzeitstabilität 1.000 h / 25°C				0,5	%
Abtastrate				0,1	s
VERSORGUNG					
Über M12 Schnittstelle TR.Nc				< 5	V
GEHÄUSE					
Korrosionsbeständigkeit			Küsten- und Offshorebereiche		mit hoher Salzbelastung
Gewicht			450		g
MATERIALIEN					
Gehäuse			Kunststoff PC		
Schrauben			Edelstahl		
Frontplatte,			Kunststoff PE		
Dichtungen			EPDM		
Schlauchanschluss			Messing vernickelt		
EINSATZBEREICH					
Umgebungstemperatur und Lagerung			-40 ... +85		°C
Feuchte, ohne Betauung			0 ... 100		%r.F.
Einbaulage, höhe			beliebig, empfohlen Druckanschluss unten, < 2000 m		
Lieferumfang			Fühler mit 1 m, M12 m/f Verbindungskabel, Schraubenset		

IY.Nc -RT / RTH-... TEMPERATUR / TEMPERATUR FEUCHTE TAUPUNKT (RAUM)

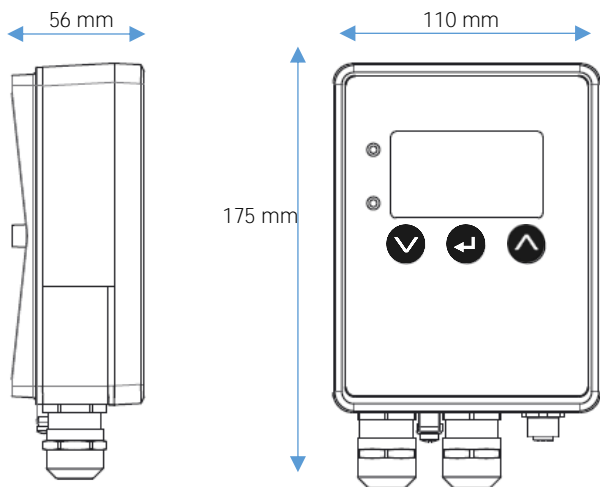
TYPEN UND MESSBEREICH			
IY.Nc-RT	Raum Temperaturfühler	-40 ... +125	°C
IY.Nc-RTH	Raum Temperatur-Feuchte-Taupunktfühler	-40 ... +125 / 0 ... 100	°C / %rF
GENAUIGKEIT			
Genauigkeit Temperatur @ 0 ... 60°C		< 0,5	°C
Genauigkeit Temperatur @ -40 ... 0, @ 60 ... 125°C		< 0,5°C + 0,03°C/K	°C/K
Genauigkeit Feuchte		2,0	% FS
Genauigkeit Feuchte ≤ 20%rF; ≥ 80%rF		5,0	% FS
Hysterese Feuchte		1,0	%
Langzeitstabilität 1.000 h / 25°C		0,5	%
VERSORGUNG			
Über M12 Schnittstelle TR.Nc			
MATERIALIEN			
Hülse, Endkappe	Edelstahl		
Dichtung	EPDM		
Sensoranschluss M12	Messing vernickelt		
Gewicht	100		g
EINSATZBEREICH			
Umgebungstemperatur und Lagerung	-40 ... +125		°C
Feuchte, ohne Betauung	0 ... 100		%r.F.
Einbaulage, -höhe	beliebig, empfohlen senkrecht nach unten, < 2000 m		

IY.Nc -DT / DTH-... TEMPERATUR / TEMPERATUR FEUCHTE TAUPUNKT (Kanal)

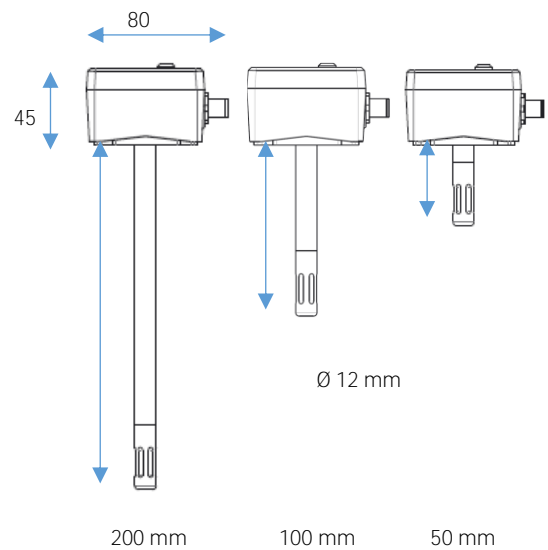
TYPEN UND MESSBEREICH			
IY.Nc-DT-050 Kanal Temperaturfühler 50 mm	-40 ... +125		°C
IY.Nc-DT-100 Kanal Temperaturfühler 100 mm	-40 ... +125		°C
IY.Nc-DT-200 Kanal Temperaturfühler 200 mm	-40 ... +125		°C
IY.Nc-DT-370 Kanal Temperaturfühler 370 mm	-40 ... +125		°C
IY.Nc-DTH-050 Kanal Temperatur-Feuchte-Taupunktfühler 50 mm	-40 ... +125 / 0 ... 100		°C / %rF
IY.Nc-DTH-100 Kanal Temperatur-Feuchte-Taupunktfühler 100 mm	-40 ... +125 / 0 ... 100		°C / %rF
IY.Nc-DTH-200 Kanal Temperatur-Feuchte-Taupunktfühler 200 mm	-40 ... +125 / 0 ... 100		°C / %rF
IY.Nc-DTH-370 Kanal Temperatur-Feuchte-Taupunktfühler 370 mm	-40 ... +125 / 0 ... 100		°C / %rF
GENAUIGKEIT			
Genauigkeit Temperatur @ 0 ... 60 °C		< 0,5	°C
Genauigkeit Temperatur @ -40 ... 0, @ 60 ... 125 °C		< 0,5 °C + 0,03°C/K	°C/K
Genauigkeit Feuchte		2,0	% FS
Genauigkeit Feuchte < 20%rF; > 80%rF		5,0	% FS
Hysterese Feuchte		1,0	%
Langzeitstabilität 1.000 h / 25 °C		0,5	%
VERSORGUNG			
Über M12 Schnittstelle TR.Nc			
GEHÄUSE			
Korrosionsbeständigkeit	Küsten- und Offshorebereiche	mit hoher Salzbelastung	
Gewicht	I = 50 mm / 460		g
Gewicht	I = 100 mm / 500		g
Gewicht	I = 200 mm / 540		g
MATERIALIEN			
Gehäuse	Kunststoff		
Schrauben	Edelstahl		
Dichtungen	EPDM		
Sensoranschluss M12	Messing vernickelt		
EINSATZBEREICH			
Umgebungstemperatur und Lagerung	-40 ... +125		°C
Feuchte, ohne Betauung	0 ... 100		%r.F.
Einbaulage, -höhe	beliebig, empfohlen senkrecht nach unten, < 2000 m		

4. Abmessungen

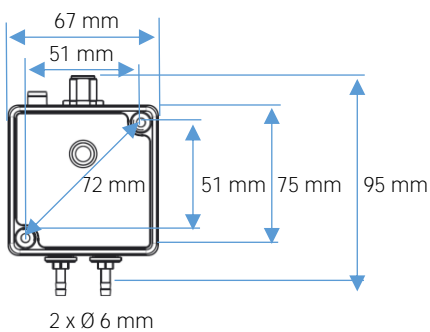
TR.Nc (TRANSMITTER / MESSUMFORMER)



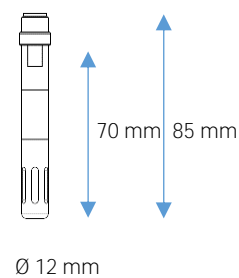
IY.Nc-D.... (DUCT / KANAL)



IY.Nc-P.... (PRESSURE / DRUCK)



IY.Nc-R.... (ROOM / RAUM)

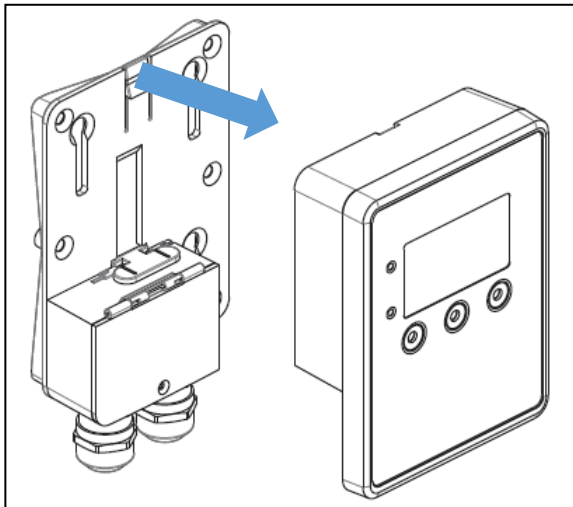
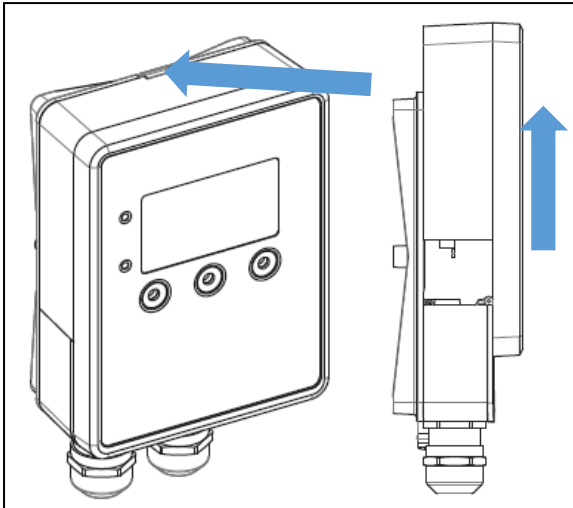


5. Montage / Installation

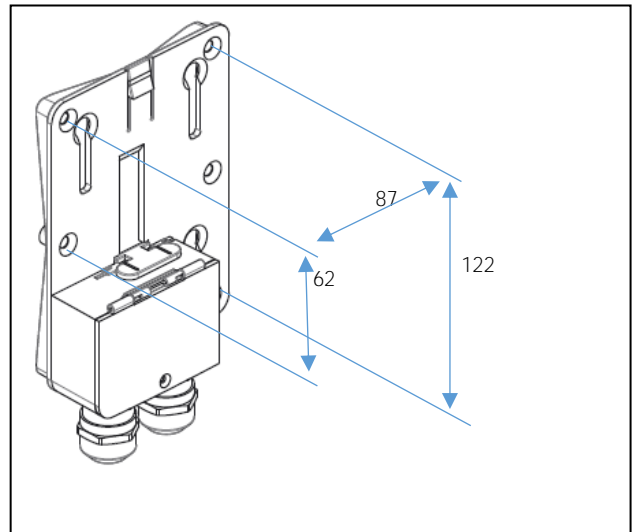
ELEKTRONIK ENTRIEGELN



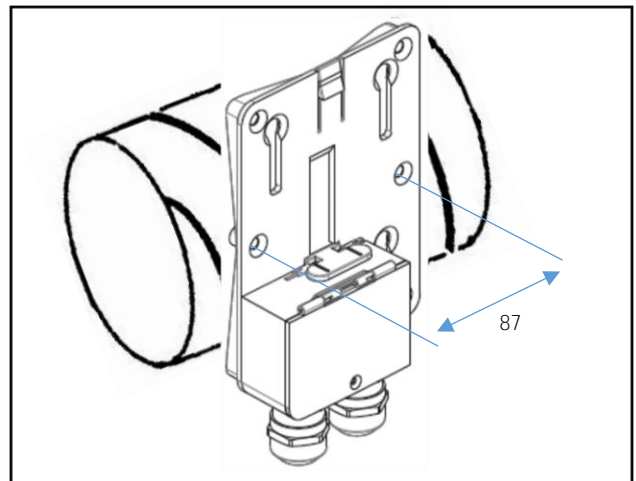
- Spannung freischalten und prüfen
- Entriegelungslasche vorsichtig nach unten drücken
- Elektronikmodul nach oben schieben
- und nach vorne abnehmen



WANDMONTAGE



ROHRMONTAGE



MONTAGERAHMEN BEFESTIGEN

- Montagebohrungen Bohrplan (siehe Abbildung)
- Gehäuseunterteil mit mitgelieferten Schrauben montiert.
- Achten Sie bei der Montage das sich der Montagerahmen nicht verspannt bzw. durchbiegt.
- Bei Außenmontage darauf achten dass sich kein Wasser sammelt oder Frost bilden kann.

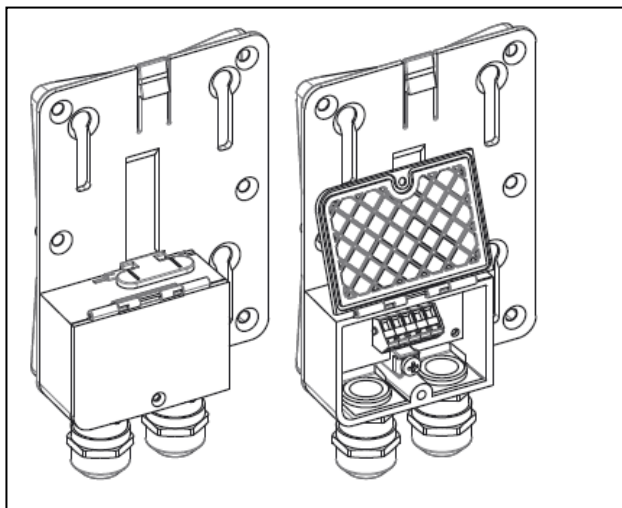
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Der integrierte, elektrische Anschlussraum ermöglicht eine direkte Kontaktierung der Versorgung und der analogen Ausgänge. Gemäß IEC 61010-1 ist die Versorgung im Falle eines Fehlers vor unzulässiger hoher Stromaufnahme aus dem Netz z.B. mit einer Sicherung < 1 A träge abzusichern.

- Spannung freischalten und prüfen
- Elektronik Entriegeln (siehe Kap. 5.)
- Schraube M3 des Deckels lösen
- Deckel öffnen
- Schutz aus Kabelverschraubung entfernen
- Kabel einführen
- Leitung absolieren (6 mm)
- Klemme öffnen durch Drücken mit Schraubendreher
- Leitung(en) einschieben
- Schraubendreher entfernen
- Deckel schließen
- Kabelverschraubungen anziehen
- unbenutzte Öffnung mit Blindstopfen schließen

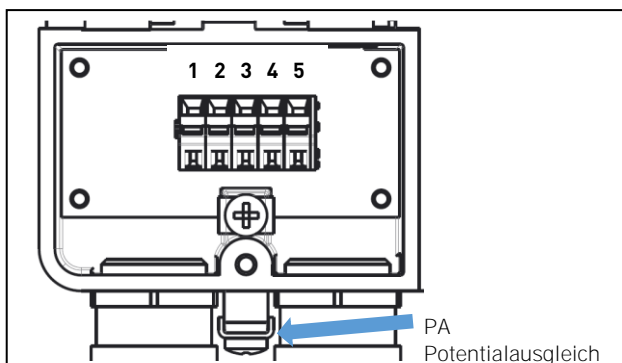


Der Potentialausgleich (PA) des Sensors und der PA des Messumformers müssen an denselben Punkt angeschlossen werden.



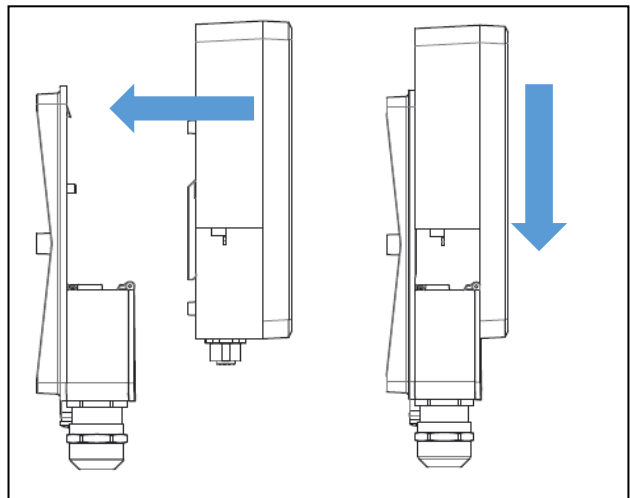
ANSCHLUSSBILD

- Klemme 1(+) Versorgung (+)
- Klemme 2(-) Versorgung (-)
- Klemme 3 (Kanal 1) Ausgang analog 0-10 V / 4-20 mA
- Klemme 4 (GND) Masse Kanal 1, 2 Ausgang analog
- Klemme 5 (Kanal 2) Ausgang analog 0-10 V / 4-20 mA

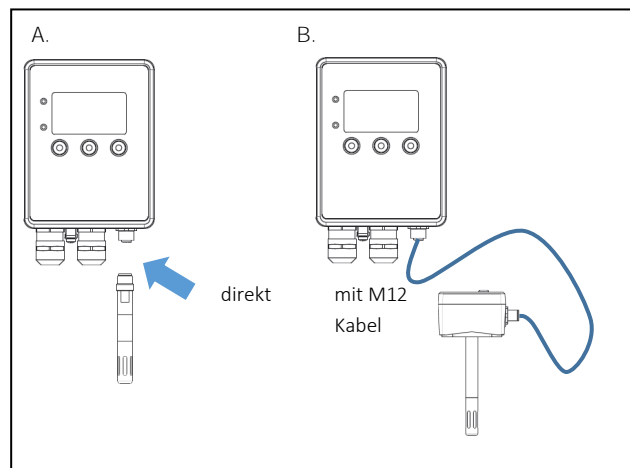


ELEKTRONIK VERRIEGELN

- Elektronik aufstecken
- durch zusammenschieben verriegeln



MONTAGE FÜHLER



A. Montage eines fixen Messfühlers:

- Der Messumformer muss so montiert sein, dass der Messfühler nach unten zeigt!

B. Montage eines abgesetzten Messfühlers:

- Mittels steckbarem Verbindungskabel können die Fühler bis zu 100 m abgesetzt werden.
- Der Messfühler muss so montiert sein, dass keine Feuchtigkeit eindringt. Wenn möglich sollte bei jeder Montage ein Abtropfbogen gelegt werden.
- Das Verbindungskabel muss geschirmt sein.

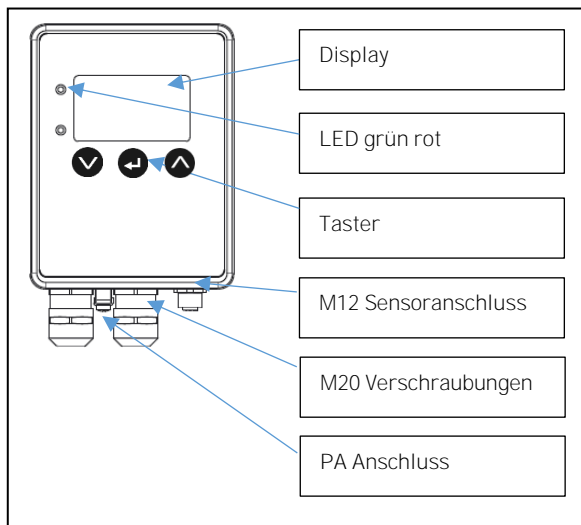
6. Inbetriebnahme

Stellen Sie sicher, dass das Gerät ordnungsgemäß entsprechend den vorgehenden Kapiteln montiert und angeschlossen wurde und die Spannungsversorgung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.

Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.

- Display schaltet sich ein
- Sensordaten werden geladen
- LED leuchtet grün bei angeschlossenen Fühler und innerhalb des eingestellten Messbereiches.
- Bei Drucksensoren wird ein Nullpunktgleich empfohlen. Siehe Kap. 10 Parametrierung / Sensoreinstellung / Nullpunktgleich

7. Bedienung



8. Demontage

- Spannung freischalten und prüfen
- Entriegelungslasche vorsichtig nach unten drücken
- Elektronikmodul herauschieben
- Klemmkasten öffnen
- Kabel entfernen

9. Kalibrierung der Ausgänge

Der Messumformer verfügt im Menüpunkt „Ausgänge kalibrieren“ eine Funktion in der die Analogausgänge überprüft / kalibriert werden können.

Im Parametriermodus (siehe Kap. 10.) wird die Vorauswahl Volt oder Milliampere getroffen. Mit den Pfeiltasten können Sie nun den gewünschten Ausgabewert an den Ausgängen definieren.

Anhand der Messergebnisse können Sie die Abweichung Soll / Ist auf einfachste Weise protokollieren.

$$\text{Abweichung in \%} = \frac{\text{Sollwert} - \text{Istwert}}{\text{Messbereichsendwert}} \times 100 \%$$

$$\frac{\text{Sollwert}}{\text{Istwert}} = \frac{\text{Vorgabewert per Menü}}{\text{Messwert Analogausgang}}$$

Meist 10 V oder 20 mA

z.B.

$$\text{Abweichung} = \frac{12 \text{ mA} - 11,95 \text{ mA}}{20 \text{ mA}} \times 100 \% = 0,25 \%$$

10. Parametrierung

	AKTION	ANZEIGE	AKTION	ANZEIGE	AKTION	BESCHREIBUNG	AKTION
PARAMETRIERMODUS							
	↵					3 Sekunden gedrückt halten	
SPACHEINSTELLUNG							
	↕↗	D Deutsch GB English F Francais E Espanol I Italiano	↵			Mit Pfeiltasten gewünschte Sprache auswählen mit Enter bestätigen	
SENSOREINSTELLUNG							
↕	↵	Ausgang mA / Volt	↵	mA Volt	↕↗	Auswahl mA oder Volt an den Ausgängen Kanal 1 / 2	↵
	↕	Auswahl Sensor	↵	Temperatur relative Feuchte Taupunkt Druck/Volumenstrom	↕↗	Auswahl Sensor für Folgemenu	↵
	↕	Auswahl Einheit	↵	°C, °F, K, °Ra, %rF, %rH Pa, mbar,	↕↗	Einheit definieren	↵
	↕	Messbereich	↵	0,00 100	↕↗	Messbereich untere – obere Grenze definieren	↵
	↕	Offset	↵	0,000	↕↗	Offset festlegen	↵
	↕	Auswahl Kanal	↵	Kanal 1 Kanal 2	↕↗	Auf welchen Kanal soll ausgegeben werden	↵
	↕	Ausgangsbereich	↵	4,00 20,00	↕↗	Skalierung von - bis	↵
	↕	Ausgang	↵	normal invers Namur	↕↗	Ausgangssignal im Fehlerfall Fehler ≤ 3,6 mA ≥ 21 mA	↵
	↕	Sensorfehler	↵	0 20 Namur	↕↗	Ausgangssignal im Fehlerfall	↵
	↕	Dämpfung	↵	1 50	↕↗	1 = keine Dämpfung 50 = 5 Sekunden	↵
	↕	Nullpunktabgleich	↵			Druckanschlüsse kurzschließen	↵
	↕	k-Faktor	↵	1 10000	↕↗	Bei k=0 ist die Volumenströmmessung abgeschaltet	↵
				Zurück zum Hauptmenu			
WERKSEINSTELLUNG							
↕	↵	Werkseinstellung		Werkseinstellung laden zurück zum Hauptmenu	↕↗		↵
AUSGÄNGE KALIBRIEREN							
↕	↵	Ausgang		mA Volt	↕↗	Eingestellte Werte sind am Kanal 1 und 2 zu messen	↵
		Wert		0,0 20,0			
PASSWORT-EINSTELLUNG							
↕	↵	Passworteinstellung	↵	0 0 0 0	↕↗		↵
		Passwort speichern		ja / nein			
ANZEIGE							
↕	↵	Anzeige	↵	Beleuchtung ein Beleuchtung aus	↕↗		↵
SPEICHERN							
	↵	Speichern	↵	Eingabe speichern Verwerfen Zurück zum Hauptmenu	↕↗		↵

BERECHNUNG K-FAKTOR BEI VERWENDUNG SR.VA-200

Der k Faktor wird nach der Formel errechnet.

$$k = s \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot R \cdot T}{\rho_0}} \cdot A \cdot 3600$$

$k = 4646 \cdot A$ vereinfacht bei Raumtemperatur und NN 0 m

k = k Faktor (Eingabe im Menü)

s = Korrekturfaktor der Messblende / Druckaufnehmers 1,0025

A = Fläche des Kanals in m²

R = Gaskonstante bei Luft 287 J/kgK

T = Temperatur in K = 273 + Ta

ρ_0 = Luftdichte in kg/m³ bei +22°C und 0 m NN = 1,204 kg/m³

VOLUMENSTROMBERECHNUNG

Der Volumenstrom wird nach der Formel errechnet.

$$Q \left[\frac{m^3}{h} \right] = k \cdot \sqrt{\Delta p}$$

Q = Volumenstrom m³/h

k = k Faktor (Eingabe im Menü)

Δp = Differenzdruck [Pa]

11. Fehlermeldung

Keine Anzeige / LED

- Prüfen Sie die Spannungsversorgung
- Prüfen ob Montagerahmen und Elektronik verriegelt sind

Kein Ausgangssignal

- Prüfen Sie die Spannungsversorgung
- Prüfen sie die Verkabelung
- Prüfen Sie die Parametereinstellungen

Rote LED

- Messwert außerhalb des Einstellbereiches
- Sensor Leitungsbruch

12. Wartung und Instandhaltung

Das Gerät ist wartungsfrei eine jährliche Funktionsprüfung und regelmäßige Reinigung von Staub und Schmutz mit feuchtem Tuch ist empfohlen.

13. Reparatur

Rücksendung eines Geräts wegen Inanspruchnahme von Serviceleistungen. Die Installation und der Betrieb des Messumformers in Übereinstimmung mit dieser Bedienungsanleitung sind in der Regel äußerst unproblematisch. Sollte es doch einmal vorkommen, dass ein Gerät zur Reparatur oder Überprüfung zu unserem Service zurückgeschickt werden muss, beachten Sie bitte unter dem Punkt Service Adresse auf der letzten Seite ein Rücksendeformular bereitgestellt sein muss.

14. Entsorgung

Jährlich landen tausende Tonnen umweltschädlicher Elektronikbauteile auf den Deponien der Welt. Um eine bestmögliche Entsorgung und Verwertung von elektronischen Bauteilen zu gewährleisten, hat die Europäische Gemeinschaft die WEEE Richtlinie geschaffen. (Waste of Electrical and Electronical Equipment) Bitte senden Sie uns diese Produkte am Ende Ihrer Lebenszeit direkt zurück, damit wir deren fachgerechte Entsorgung vornehmen können. Die WEEE ist ein wichtiger Umweltbeitrag und wir helfen gerne mit, die Natur durch dieses Entsorgungskonzept zu entlasten.

15. Zubehör Ersatzteile**BEZEICHNUNG**

MA.Pa-06	Anschlussstutzen und 2 m PVC Schlauch
FM.Pa	Filter zur Feuchtereduzierung Drucksensor
FK.Va-10	Filterkappe Feuchte 10 µm
SC.Pu-01	1 m M12 Fühlerkabel 5 pol geschirmt
SC.Pu-05	5 m M12 Fühlerkabel 5 pol geschirmt
SC.Pu-10	10 m M12 Fühlerkabel 5 pol geschirmt
CS.Ms-M12FM	M12 Stecker / Buchse zur Kabelkonfektion
KL.Ms-20	M20x1,5 Kabelverschraubungen MsNi
GW.Va-M5-G1/8	M5 Gewindeerweiterung auf G1/8 Zoll
GW.Va-M5-G1/4	M5 Gewindeerweiterung auf G1/4 Zoll
CR.Va-1/8-6	1/8" auf Schneidringverschraubung 6 mm
CR.Va-1/8-8	1/8" auf Schneidringverschraubung 8 mm
SR.Va-200	Staurohr (Prandtl) 200 mm inkl. Adapter Druckaufnahme für Volumenstrommessung

Weitere auf Anfrage

Änderungsindex

VERSION	DATUM	ERGÄNZUNG / ÄNDERUNG / BEMERKUNG
01	2018-04-19	Erstausgabe
02	2020-01-01	Raumsensor, Adresse

DE

DE

EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de Conformité UE

pi safety components GmbH & Co. KG ▪ Mühlenweg 2 ▪ 96358 Teuschnitz / Haßlach ▪ Germany

erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declares as manufacturer under sole responsibility, that the product
déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit

TR.Nc
IY.Nc

den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien durch Anwendung harmonisierter Normen entspricht:
conforms with the provisions of the following European Directives by applying the harmonised standards:
est conforme aux prescriptions des Directives Européennes suivantes par l'application des normes harmonisées :

Richtlinien/Directives/Directives		Normen/Standards/Normes	
2014/35/EU	(LVD)	EN 61010-1 + A1	(2010) + (2019)
		EN 60529	(2012)
2014/30/EU	(EMC)	EN 61326-1	(2006)
		EN 61326-2-3	(2006)
2011/65/EU	(RoHS)	EN 55011 Class A	(2016)
2012/19/EU	(WEEE)	EN 50581	(2012)

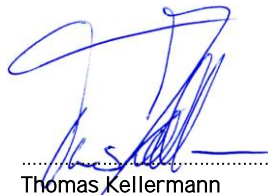
NAMUR Empfehlung/recommendation/ recommandation

NE21
NE43

Nürnberg, 01. Januar 2020
pi safety components GmbH & Co. KG



Rolf Petz
Geschäftsführer
Managing director
Le Directeur



Thomas Kellermann
Explosionsschutzbeauftragter
Explosion Protection Supervisor
Contrôleur de la protection Explosion

Kontaktinformationen

DE

DE

Firmeninformationen

FERTIGUNG / PRODUCTION

pi safety components GmbH & Co. KG
Mühlenweg 2
96358 Teuschnitz / Haßlach
Germany
Tel. +49 9268 971 0
Email info@pi-safety.com
Internet www.pi-safety.de

VERTRIEB / SALES

pi safety components GmbH & Co. KG
Flachslander Straße 8
90431 Nürnberg
Germany
Phone +49 911 658 18 83
Email sales@pi-safety.com
Internet www.pi-safety.com

AUFTRAGSABWICKLUNG / ORDERING

pi safety components GmbH & Co. KG
Mühlenweg 2
96358 Teuschnitz / Haßlach
Germany
Phone +49 9268 971 64
Email order@pi-safety.com
Internet www.pi-safety.de

TECHNICAL SUPPORT / SERVICE

Phone: +49 911 658 18 82
Phone: +49 911 658 18 83
E-Mail: service@pi-safety.com

