



DE

Sensorik für explosionsgefährdete Bereiche

EASY - SAFE - SMART

- ATEX / IECEx Zulassung für Gas- und Staubbereiche
- Messwerterfassung in Zone 0
- direkte Spannungsversorgung ohne Ex i Barriere
- einfache Montage durch Stecken der Komponenten
- schnelle, sichere Installation
- Klemmkasten Ex e integriert
- keine Varianten nur ein Grundgerät
- erweiterter Temperaturbereich -40°C ... +70°C
- Schutzart IP66
- Analogausgänge umschaltbar zwischen mA und V
- Ausgänge skalier- und kalibrierbar
- integriertes Display zur Messwertanzeige
- Vorortparametrierung
- LED Statusanzeige
- geringe Leistungsaufnahme < 3 W
- Leitungslänge vom Transmitter zum Sensor bis 100 m
- höchste Korrosionsbeständigkeit durch Verwendung von Polymer und Edelstahl



TR.Ex + IY.Ex Betriebsanleitung

BA.Ex-0001.09.DE

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

made
in
Germany

pi 
safety components

ATEX Dokumentation

D Alle Betriebsanleitungen für ATEX Ex bezogene Produkte stehen in den Sprachen Englisch, Deutsch und Französisch zur Verfügung. Sollten Sie die Betriebsanleitungen für Ex-Produkte in Ihrer Landessprache benötigen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem örtlichen Vertreter in Verbindung.

GB All instruction manuals for ATEX Ex related products are available in English, German and French. Should you require Ex related instructions in your local language, you are to contact your nearest office or representative.

F Tous les manuels d'instruction des produits ATEX Ex sont disponibles en langue anglaise, allemande et française. Si vous nécessitez des instructions relatives aux produits Ex dans votre langue, veuillez bien contacter votre représentant le plus proche.

P Todos os manuais de instruções referentes aos produtos Ex da ATEX estão disponíveis em Inglês, Alemão e Francês. Se necessitar de instruções na sua língua relacionadas com produtos Ex, deverá entrar em contacto com a delegação mais próxima ou com um representante.

DK Alle brugervejledninger for produkter relateret til ATEX Ex er tilgængelige på engelsk, tysk og fransk. Skulle De ønske yderligere oplysninger om håndtering af Ex produkter på eget sprog, kan De rette henvendelse herom til den nærmeste afdeling eller forhandler.

SF Kaikkien ATEX Ex -tyyppisten tuotteiden käyttöohjeet ovat saatavilla englannin-, saksan- ja ranskankielisinä. Mikäli tarvitsette Ex -tyyppisten tuotteiden ohjeita omalla paikallisella kielellänne, ottakaa yhteyttä lähimpään toimistoon tai edustajaan.

I Tutti i manuali operativi di prodotti ATEX contrassegnati con Ex sono disponibili in inglese, tedesco e francese. Se si desidera ricevere i manuali operativi di prodotti Ex in lingua locale, mettersi in contatto con l'ufficio più vicino o con un rappresentante.

E Todos los manuales de instrucciones para los productos antiexplosivos de ATEX están disponibles en inglés, alemán y francés. Si desea solicitar las instrucciones de estos artículos antiexplosivos en su idioma local, deberá ponerse en contacto con la oficina o el representante de más cercano.

S Alla instruktionsböcker för ATEX Ex (explosionssäkra) produkter är tillgängliga på engelska, tyska och franska. Om Ni behöver instruktioner för dessa explosionssäkra produkter på annat språk, skall Ni kontakta närmaste eller representant.

NL Alle handleidingen voor producten die te maken hebben met ATEX explosiebeveiliging (Ex) zijn verkrijgbaar in het Engels, Duits en Frans. Neem, indien u aanwijzingen op het gebied van explosiebeveiliging nodig hebt in uw eigen taal, contact op met de dichtstbijzijnde vestiging van of met een vertegenwoordiger

GR Όλα τα χειρίδια λειτουργίας των προϊόντων με ATEX Ex διατίθενται στα Αγγλικά, Γερμανικά και Γαλλικά. Σε περίπτωση που χρειάζεστε οδηγίες σχετικά με Ex στην τοπική γλώσσα παρακαλούμε επικοινωνήστε με το πλησιέστερο γραφείο της ή αντιπροσωπιο της

PL Wszystkie instrukcje obsługi dla urządzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym Ex, zgodnych z wymaganiami ATEX, dostępne są w języku angielskim, niemieckim i francuskim. Jeżeli wymagana jest instrukcja obsługi w Państwa lokalnym języku, prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem.

SK Všetky návody na obsluhu pre prístroje s ATEX Ex sú k dispozícii v jazyku anglickom, nemeckom a francúzskom. V prípade potreby návodu pre Ex- prístroje vo Vašom národnom jazyku, skontaktujte prosím miestnu kanceláriu firmy.

SLO Vsi predpisi in navodila za ATEX Ex sorodni pridelki so pri roki v angleščini, nemščini ter francoščini. Če so Ex sorodna navodila potrebna v vašem tukejnem jeziku, kontaktirajte vaš najbližji office ili predstavnika.

CZ Všechny uživatelské příručky pro výrobky, na něž se vztahuje nevýbušné schválení ATEX Ex, jsou dostupné v angličtině, němčině a francouzštině. Požadujete-li pokyny týkající se výrobků s nevýbušným schválením ve vašem lokálním jazyku, kontaktujte prosím vaši nejbližší reprezentační kancelář

H Az ATEX Ex műszerek gépkönyveit angol, német és francia nyelven adjuk ki. Amennyiben helyi nyelven kéri az Ex eszközök leírásait, kérjük keressék fel a legközelebbi irodát, vagy képviselőt.

BG Всички упътвания за продукти от серията ATEX Ex се предлагат на английски, немски и френски език. Ако се нуждаете от упътвания за продукти от серията Ex на родния ви език, се свържете с най-близкия офис или представителство на фирма

LT Visos gaminių ATEX Ex kategorijos Eksploatavimo instrukcijos teikiami anglų, vokiečių ir prancūzų kalbomis. Norėdami gauti prietaisų Ex dokumentaciją kitomis kalbomis susisiekite su artimiausiu bendrovės biuru arba atstovu.



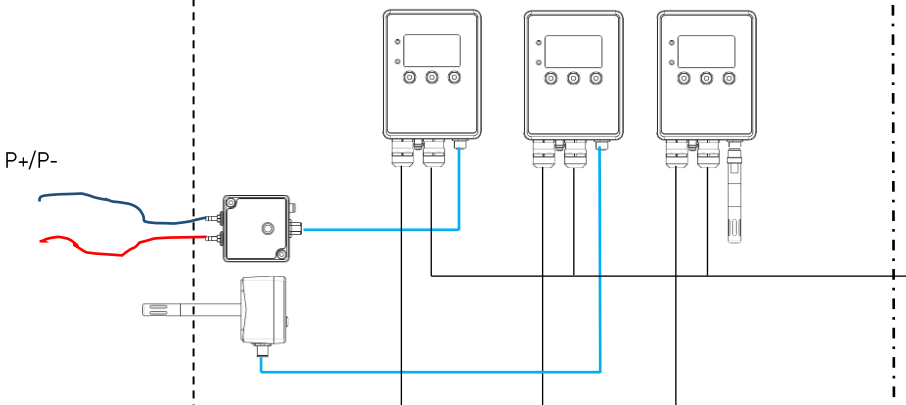
RO Toate manualele de instructiuni pentru produsele ATEX Ex sunt in limba engleza, germana si franceza. In cazul in care doriti instructiunile in limba locala, trebuie sa contactati cel mai apropiat birou sau reprezentant

LV Visas ATEX Ex kategorijas izstrādājumu Lietošanas instrukcijas tiek piegādātas angļu, vācu un franču valodās. Ja vēlaties saņemt Ex ierīču dokumentāciju citā valodā, Jums ir jāsazinās ar firmas Jokogava tuvāko ofisu vai pārstāvi

M Il-manwali kollha ta' l-istruzzjonijiet għal prodotti marbuta ma' ATEX Ex huma disponibbli bil-Ingliż, bil-Ġermaniż u bil-Franċiż. Jekk tkun teħtieġ struzzjonijiet marbuta ma' Ex fil-lingwa lokali tiegħek, għandek tikkuntattja lill-eqreb rappreżentant jew uffċju ta'

ESTKõik ATEX Ex toodete kasutamishendid on esitatud inglise, saksa ja prantsuse keeles. Ex seadmete muukeelse dokumentatsiooni saamiseks pöörduge lähima lokagava kontori või esindaja poole

SICHERHEITSHINWEISE SAFETY NOTES CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Ex-Bereich Hazardous area Zone dangereuse Zone 0,1,2,21,22	Zone 1,2,21,22			Sicherer Bereich Safe area Zone de sécurité
EPS 22 ATEX 1 338X IY.Ex-... Ta (T6) -40...55°C Ta (T5) -40...70°C Ta (T4) -40...100°C Ta (T3-1) -40...125°C	EPS 14 ATEX 1 789X TR.Ex Ta (T4) : -40 ... +70°C Ui = 5,0 V DC Ii = 1055 mA Pi = 492 mW Ci = 440 nF Li = 0 mH Leitung /cable Cc' ≤ 200 nF/km Lc' ≤ 1 mH/km siehe Hersteller see mfr. values	EPS 14 ATEX 1 789X TR.Ex Ta (T4) : -40 ... +70°C Uo ≤ 5,0 V DC Io ≤ 1055 mA Po ≤ 492 mW Co = 3,7 μF Lo = 0,091 mH	Nachweis der Eigensicherheit Proof of intrinsic safety Preuve de sécurité intrinsèque Die Anwendung der 50% Regelung ist nicht notwendig Li = 0! It is not necessary to use the 50% regulation Li = 0! Il n'est pas nécessaire d'utiliser la régulation 50% Li = 0!	
				
Ex e Klemmen/terminals 3,4,5 Analogausgang 0/4 ... 20 mA Analog output 0/2 ... 10 V Sortie analogique				
Ex e Klemmen/terminals 1(+), 2(-) Versorgung 20 ... 28,8 VAC/DC Supply 50/60 Hz Alimentation				

- Installieren Sie gemäß Herstellerangaben und für Sie gültigen Normen und Regeln.
 - Das Entriegeln des Gerätes oder öffnen des Klemmkastens ist nur im spannungslosen Zustand gestattet.
 - Beim Einbau des Gerätes ist darauf zu achten, dass die Gehäuseschutzart IP66 nach EN 60529 eingehalten wird.
 - Dieses Betriebsmittel kann nach Herstellerangaben in der Zone 1, 21 (II 2GD) bzw. Zone 22 (II 3GD) eingesetzt werden.
 - Der Sensorstromkreis darf in die Zone 0 (II 1G) eingeführt werden. Entspricht der Bezeichnung II 2(1)G.
 - Die Geräte dürfen nur in Messstoffen eingesetzt werden, gegen welche die prozessberührenden Materialien beständig sind.
 - Das Gerät ist an den Potenzialausgleich (PA) anzuschließen, dazu steht ein innerer und äußerer Anschluss zu Verfügung.
 - Das Gerät ist vor mechanische Belastung und UV Licht zu schützen.
- Install in accordance with manufacturer's instructions and valid standards and rules.
 - Unlocking the device or open the terminal box is only permitted with the power off.
 - When installing the unit, make sure that the housing IP66 degree of protection is maintained in accordance with EN 60529.
 - This equipment can be used according to manufacturers' instructions in Zone 1, 21 (II 2GD) and 22. (II 3GD).
 - The sensor circuit can be introduced into the zone 0 (II 1G). Corresponds to the designation II 2(1)G.
 - The device may only be used in such conditions, against which the process-contacting materials are resistant.
 - The unit must be connected to the potential equalization (PA), an internal and external terminal is available.
 - The unit must be protected against mechanical impact and UV light.
- Installer conformément aux instructions et aux normes et règles en vigueur du fabricant.
 - Libérer l'appareil ou ouvrir la boîte à bornes ne est autorisée qu'avec l'appareil hors tension.
 - Lors de l'installation, assurez-vous que le degré de protection IP66 boîtier est maintenu conformément à la norme EN 60529.
 - Cet équipement peut être utilisé selon les instructions du fabricant dans la zone 1, 21 (II 2 GD) et 22 (II 3GD).
 - Le circuit de capteur peut être introduit dans la zone 0 (II 1G). Correspond à la désignation II 2(1)G.
 - Le dispositif ne peut être utilisé dans de tels liquides, contre lequel les matériaux de traitement contact sont résistants.
 - L'appareil est connecté à la liaison équipotentielle (PA) pour rejoindre, ceci est une borne interne et externe à votre disposition.
 - L'appareil doit être protégé contre les chocs mécaniques et la lumière UV.

Inhalt

ATEX Dokumentation	2
1. Allgemeines	5
2. Produktbeschreibung	5
3. Technische Daten	6
4. Abmessungen	8
5. Montage / Installation	9
6. Inbetriebnahme	11
7. Bedienung	11
8. Demontage	11
9. Kalibrierung der Ausgänge	11
10. Parametrierung	12
11. Fehlermeldung	13
12. Wartung und Instandhaltung	13
13. Reparatur	13
14. Entsorgung	13
15. Zubehör Ersatzteile	13
Änderungsindex	14
EU Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity Déclaration de Conformité UE	15
Kontaktinformationen	16
Firmeninformationen	16

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, bei Wärme verdunkelt es sich. Unter normalen Umgebungsbedingungen regeneriert es sich auf den Normalzustand.



Der Gehäuseschutz IP66 bezieht sich auf das montierte und korrekt verschlossene Gerät. Bei abgezogener Elektronikeinheit erfüllt das Gehäuse keinen IP Schutz.

2. Produktbeschreibung

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

Zur Verfügung stehen folgende Sensoren

- Temperatur
- Temperatur, Feuchte, Taupunkt
- Differenzdruck, Volumenstrom, Strömung
- Spezielle Sensoren auf Anfrage

Des Weiteren ermöglichen die Taster eine Vorortinbetriebnahme und das LCD Display dient als Vorortmesswertanzeige. Der integrierte Klemmenkasten in der Zündschutzart Ex e gewährleistet einen direkten elektrischen Anschluss in der Ex-Zone.

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.Ex erfasst. Der Messwert wird digital verarbeitet. Die Übertragung an den Messumformer TR.Ex erfolgt durch ein „intelligentes“ Protokoll, welches ermöglicht, die Sensoren einfach zu tauschen und für zukünftige Sensoren offen ist.

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

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

ANWENDUNGSBEREICHE

TR.Ex & IY.Ex-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.Ex & IY.Ex-P.. Drucküberwachung

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. Oder 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 ist es ein konstanter Unterdruck, der die Ausbreitung von gefährlichen Substanzen unterbindet.

TR.Ex & IY.Ex-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 in der Branche HLK zur technischen Belüftung einzusetzen. Das Gerät ist entsprechend der Explosionsschutz-Gerätegruppe und -kategorie und unter Beachtung aller Herstellerangaben, die für den sicheren Betrieb der Geräte, Schutzsysteme und Vorrichtungen notwendig sind, zugelassen. Beachten Sie zu den gesetzlichen Anforderungen und die ingenieurs bzw. fachliche Praxis. 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.Ex 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 / LED		
LCD, hintergrundbeleuchtet	128 x 64	pixel
LED rot / grün	Statusanzeige	
GEHÄUSE		
Gehäuseschutz verriegelt und verschlossen	IP66	
ALLGEMEINES		
Klemmen Leiterquerschnitt	ohne Aderendhülse 0,08 – 2,5	mm
ATEX/IECEx Ex e	mit Aderendhülse 0,25 – 1,5	mm
Verschraubung M20x1,5 ATEX/IECEx Ex e	6 – 13	Ø mm
Abmessungen H x B x T	175 x 110 x 56	mm
Gewicht	800	g
MATERIALIEN		
Gehäuse High Tech Polymer elektrostatisch leitfähig, UL94-V0	halogenfrei	
Frontplatte, Schrauben	PE, Edelstahl	
Dichtungen	EPDM	
Kabelverschraubungen, Sensoranschluss M12	Messing vernickelt	
EINSATZBEREICH		
Umgebungstemperatur und Lagerung	-40 ... +70	°C
Feuchte, ohne Betauung	0 ... 90	%r.F.
Einbaulage, -höhe	beliebig, empfohlen senkrecht, < 2000 m	
Lieferumfang	Transmitter, Schraubenset	

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

TYPEN	MESSBEREICH	MIN. EINSTELL	MAX. DRUCK	GENAUIGKEIT MAX	
IY.Ex-P-0060	-60 ... +60	18	7000 (1 psi)	<2,5 % <0,5 %	Pa
IY.Ex-P-0100	-100 ... +100	30	7000 (1 psi)	<2,5 % <0,5 %	Pa
IY.Ex-P-0250	-250 ... +250	75	7000 (1 psi)	<1,25 % <0,5 %	Pa
IY.Ex-P-0600	-600 ... +600	180	7000 (1 psi)	<1 % <0,5 %	Pa
IY.Ex-P-1000	-1.000 ... +1.000	300	7000 (1 psi)	<1 % <0,5 %	Pa
IY.Ex-P-2500	-2.500 ... +2.500	750	35.000 (5 psi)	<1 % <0,5 %	Pa
IY.Ex-P-4000	-4.000 ... +4.000	1.200	35.000 (5 psi)	<1 % <0,5 %	Pa
IY.Ex-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
GEHÄUSE					
High Tech Polymer				halogen-, PVC	frei
Gewicht				450	g
MATERIALIEN					
Gehäuse High Tech Polymer elektrostatisch leitfähig, UL94-V0				halogen-, PVC	frei
Schrauben				Edelstahl	
Dichtungen				EPDM	
Schlauchanschluss				Messing vernickelt	
EINSATZBEREICH					
Umgebungstemperatur und Lagerung				-40 ... +85	°C
Feuchte, ohne Betauung				0 ... 95	%r.F.
Einbaulage, -höhe				beliebig, empfohlen senkrecht nach unten, < 2000 m	
Lieferumfang				Fühler mit 1 m, M12 m/f Verbindungskabel, Schraubenset	

IY.Ex -RT / RTH-... TEMPERATUR / TEMPERATUR FEUCHTE TAUPUNKT (Raum)

TYPEN UND MESSBEREICH			
IY.Ex-RT	Raum Temperaturfühler	-40 ... +125	°C
IY.Ex-RTH	Raum Temperatur-Feuchte-Taupunktfühler	-40 ... +125 / 0 ... 100	°C / %rF
GENAUIGKEIT			
Genauigkeit Temperatur @ 0 ... 60°C		< 0,5	°C
Genauigkeit Temperatur @ -40°C ... 0°C, @ 60°C ... 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	%
Abtastrate		0,2	s
MATERIALIEN			
Hülse, Endkappe		Edelstahl	
Dichtung		EPDM	
Sensoranschluss M12		Messing vernickelt	
Gewicht		100	g
EINSATZBEREICH			
Umgebungstemperatur und Lagerung		-40 ... +125	°C
Feuchte, ohne Betauung		0 ... 95	%r.F.
Einbaulage, -höhe		beliebig, empfohlen senkrecht nach unten, < 2000 m	
Lieferumfang		Fühler	

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

TYPEN UND MESSBEREICH			
IY.Ex-DT-050	Kanal Temperaturfühler 50 mm	-40 ... +125	°C
IY.Ex-DT-100	Kanal Temperaturfühler 100 mm	-40 ... +125	°C
IY.Ex-DT-200	Kanal Temperaturfühler 200 mm	-40 ... +125	°C
IY.Ex-DTH-050	Kanal Temperatur-Feuchte-Taupunktfühler 50 mm	-40 ... +125 / 0 ... 100	°C / %rF
IY.Ex-DTH-100	Kanal Temperatur-Feuchte-Taupunktfühler 100 mm	-40 ... +125 / 0 ... 100	°C / %rF
IY.Ex-DTH-200	Kanal Temperatur-Feuchte-Taupunktfühler 200 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	%
Abtastrate		0,2	s
GEHÄUSE			
Korrosionsbeständigkeit		Küsten- und Offshorebereiche	
Messrohr		Edelstahl 304 / A2	
Gewicht		l = 50 mm / 450	g
		l = 100 mm / 500	g
		l = 200 mm / 550	g
MATERIALIEN			
Gehäuse High Tech Polymer elektrostatisch leitfähig, UL94-V0		halogen-, PVC	frei
Frontplatte, Schrauben		PE, Edelstahl	
Dichtungen		EPDM	
Sensoranschluss M12		Messing vernickelt	
Kabel		PUR	
EINSATZBEREICH			
Umgebungstemperatur und Lagerung		-40 ... +125	°C
Feuchte, ohne Betauung		0 ... 95	%r.F.
Einbaulage, -höhe		beliebig, empfohlen senkrecht nach unten, < 2000 m	
Lieferumfang		Fühler mit 1 m, M12 m/f Verbindungskabel, Schraubenset	

ZERTIFIKATE



TR.Ex	ATEX IECEX	EPS 14 ATEX 1 789 X IECEX EPS 14.0101X	II2(1)G Ex eb mb ib [ia Ga] IIC T4 II2(1)D Ex tb [ia Da] IIIC T130°C	Gb Db
IY.Ex	ATEX IECEX	EPS 22 ATEX 1 338 X IECEX EPS 22.0074X	II1/2G Ex ia IIC T6...T1 II2D Ex ia IIIC T75...T145°C	Ga/Gb Db

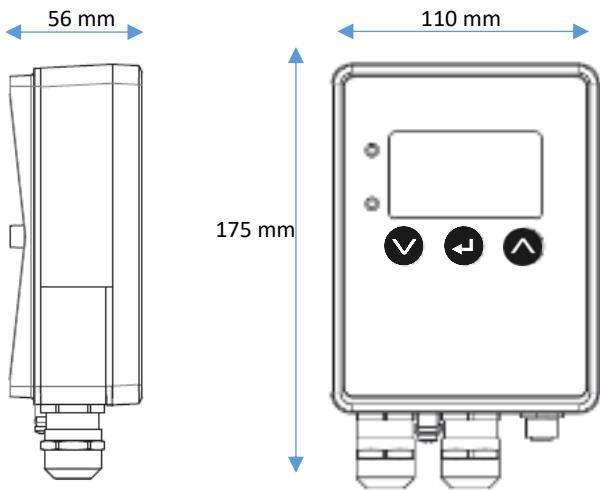


TR.Ex	KTL	20-KA4B0-0341X	Ex e mb ib [ia] IIC T4	
IY.Ex-R	KTL	20-KA4B0-0339X	Ex ia IIC T6/T5/T4	Ga/Gb
IY.Ex-P	KTL	20-KA4B0-0340X	Ex ia IIC T6/T5/T4	Ga/Gb
IY.Ex-D	KTL	20-KA4B0-0338X	Ex ia IIC T6/T5/T4	Ga/Gb

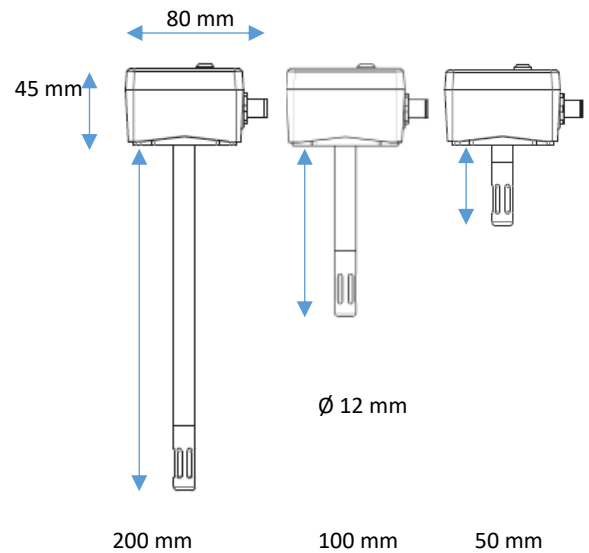


4. Abmessungen

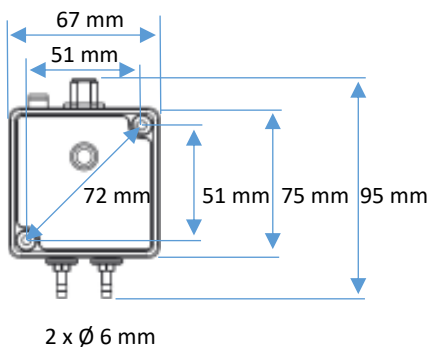
TR.EX (TRANSMITTER / MESSUMFORMER)



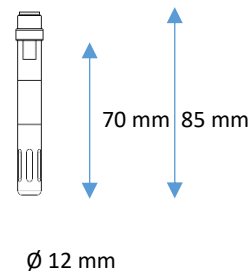
IY.EX-D.... (DUCT / KANAL)



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



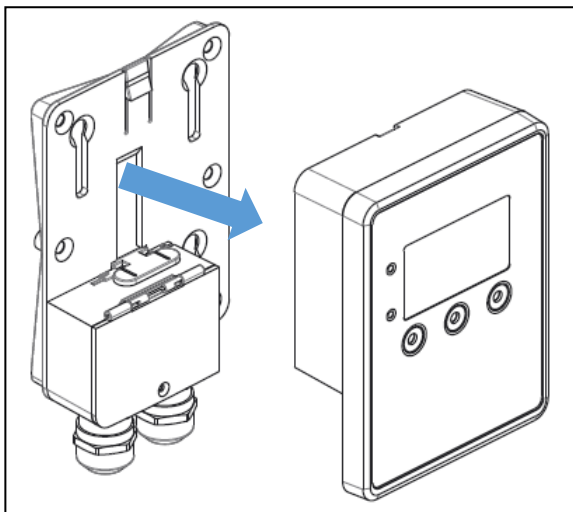
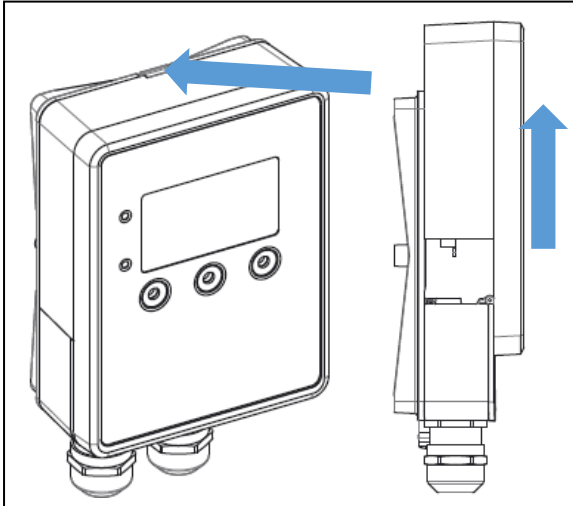
IY.EX-R.... (ROOM / RAUM)



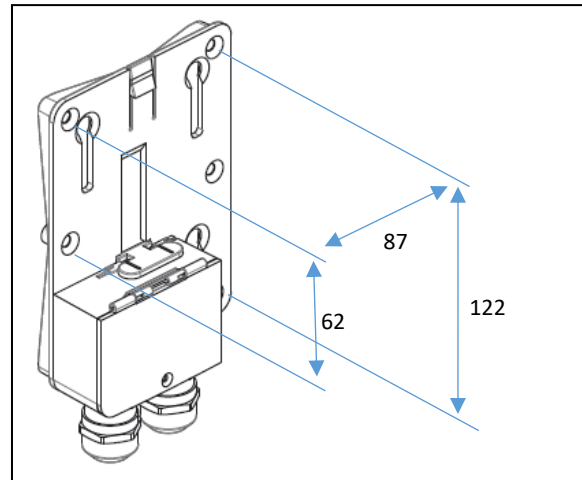
5. Montage / Installation

ELEKTRONIK ENTRIEGELN

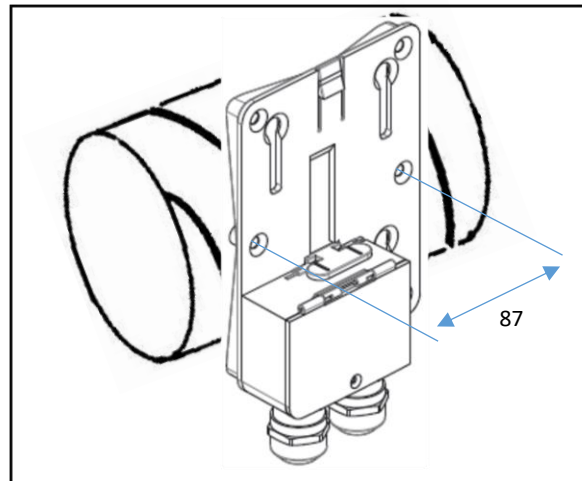
- ⚠ Spannung freischalten und prüfen
- Entriegelungslasche vorsichtig nach unten drücken
- Elektronikmodul nach oben schieben
- und nach vorne abnehmen



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.

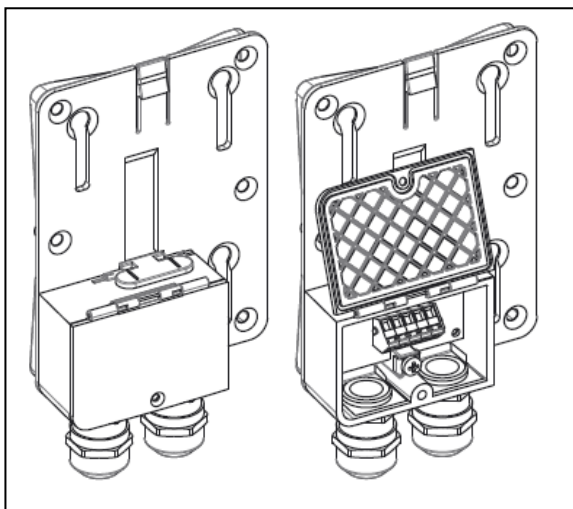
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Der integrierte, elektrische Anschlussraum in der Zündschutzart Ex e 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 mit einer Sicherung abzusichern. Die Versorgung der Sensoren erfolgt eigensicher Ex i.

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

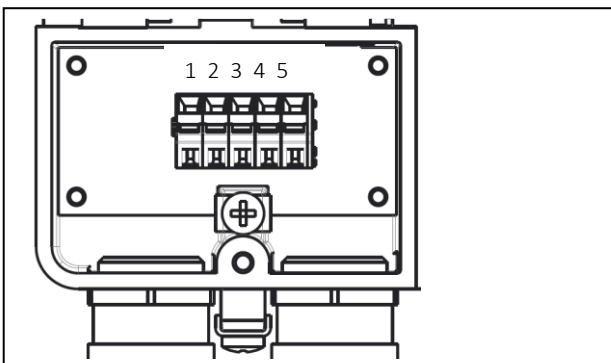


Der Potentialausgleich (PA) des Sensors und der PA des Messumformers müssen an denselben Punkt angeschlossen werden.



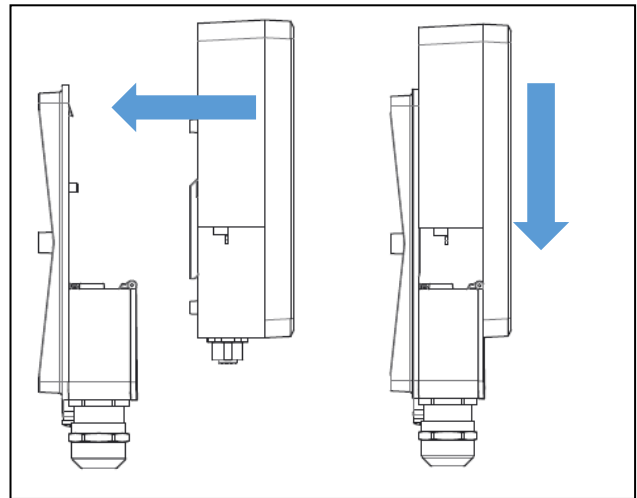
ANSCHLUSSBILD

- Klemme 1(+), 2(-) Versorgung (24 V AC/DC)
- Klemme 3, 4 (GND) Kanal 1
- Klemme 5, 4 (GND) Kanal 2

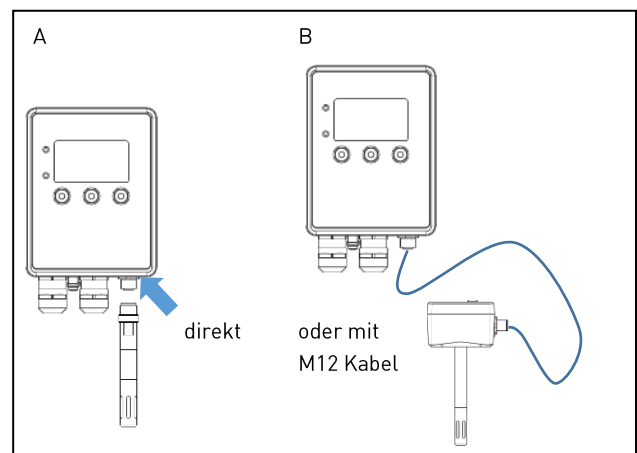


ELEKTRONIK VERRIEGELN

- Elektronik aufstecken
- durch zusammenschieben verriegeln



MONTAGE FÜHLER



- Montage eines fixen Messfühlers:
 - Der Messumformer muss so montiert sein, dass der Messfühler nach unten zeigt!
- 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.

DE

DE

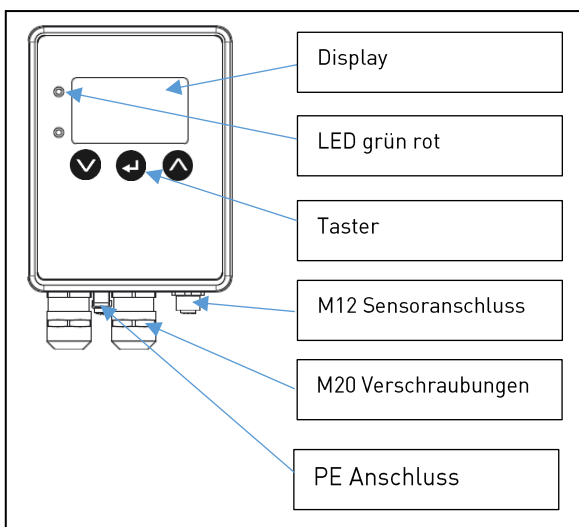
6. Inbetriebnahme

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 IY.Ex-P... 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 TR.Ex 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.

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

Sollwert Vorgabewert per Menü
Istwert Messwert Analogausgang
Messbereichsendwert 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 min 15 % FS	⬇
	⬇	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	⬇ ⬆		⬇
	⬇	Sensorfehler	⬇	0 20 Namur	⬇ ⬆	Ausgangssignal im Fehlerfall Fehler ≤ 3,6 mA ≥ 21 mA	⬇
	⬇	Dämpfung	⬇	1 50	⬇ ⬆	1 = keine Dämpfung 50 = 5 Sekunden	⬇
	⬇	Nullpunktabgleich	⬇			Druckanschlüsse kurzschließen	⬇
	⬇	k-Faktor	⬇	1 10000	⬇ ⬆	Bei k=0 ist die Volumstrommessung abgeschaltet	⬇
				Zurück zum Hauptmenü			
WERKSEINSTELLUNG							
✓	⬇	Werkseinstellung		Werkseinstellung laden zurück zum Hauptmenü	⬇ ⬆		⬇
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 Hauptmenü	⬇ ⬆		⬇

DE

DE

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 TR.Ex 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

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 PUR Fühlerkabel 5 pol geschirmt

SC.Pu-05

5 m M12 PUR Fühlerkabel 5 pol geschirmt

SC.Pu-10

10 m M12 PUR Fühlerkabel 5 pol geschirmt

CS.Ms-M12FM

M12 Stecker / Buchse zur Kabelkonfektion

KL.Ms-20

M20x1,5 Kabelverschraubungen MsNi

KL.Va-20

M20x1,5 Kabelverschraubungen A4, SS316

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	2015-09-30	Erstausgabe
02	2016-03-16	Taupunkt und Volumenstrommessung
03	2016-04-20	Anpassung neue ATEX Richtlinie
04	2016-05-06	Namensänderung der Sensoren auf IY.Ex
05	2018-07-19	Abmessungen
06	2019-07-09	Neuer Raumsensor
07	2020-12-12	div. Korrekturen
08	2022-06-21	Normenupdate
09	2023-06-29	Ex i Werte

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.Ex
IY.Ex

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	Ex-Normen/Ex-Standards/Normes Ex
2014/35/EU (LVD)	EN 61010-1:2010+A1:2019	EN IEC 60079-0:2018
2014/30/EU (EMC)	EN 60529:1991+A1:2000 + A2:2013	EN 60079-7:2015 + A1:2018
2014/34/EU (ATEX)	EN 61326-1:2013	EN 60079-11:2012
2012/19/EU (WEEE)	EN 61326-2-3 :2013	EN 60079-18:2015 + A1:2017
2011/65/EU (RoHS)	EN 55011:2016 Class A	EN 60079-31:2014
	EN 50581:2012	

NAMUR Empfehlung/recommendation/ recommandation

NE21
NE43

EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr:
EC-Type Examination Certificate No:
Numéro de l'attestation d'examen CE de type:

TR.Ex Transmitter

EPS 14 ATEX 1 789 X
II 2(1)G Ex eb mb ib [ia Ga] IIC T4 (Gb)
II 2(1)D Ex tb [iaD] IIIC 130 °C (Db)


IY.Ex Sensor

EPS 22 ATEX 1 338 X
II 1/2G Ex ia IIC T6...T1 (Ga/Gb)
II 2D Ex ia IIIC T75°C...145°C (Db)

Benannte Stelle Qualitätssicherung
Notified Body Quality assurance
Organisme Notifié Système d'assurance qualité

Bureau Veritas / 2004

Nürnberg, 29. Juni 2023



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
Phone +49 9268 971 0
Email info@pi-safety.com
Internet www.pi-safety.com

AUFTRAGSABWICKLUNG ORDER PROCESSING

pi safety components GmbH & Co. KG
Mühlenweg 2
96358 Teuschnitz / Haßlach
Germany
Phone +49 9268 971 14
Email order@pi-safety.com
Internet www.pi-safety.com

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

TECHNISCHEN RÜCKFRAGEN TECHNICAL SUPPORT:

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

