

# Technisches Datenblatt



## PolyXeta®2 Gaswarngerät PX2 für Zone 1 und Zone 2 für Freon-Gase und Kältemittel

BESCHREIBUNG

ANWENDUNG

ZERTIFIKATE / EIGENSCHAFTEN

TECHNISCHE DATEN – ALLGEMEIN

TECHNISCHE DATEN – SENSORELEMENT

ÜBERSICHT FREON-TYPEN

BESTELLSCHLÜSSEL

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

WEITERE MESSPRINZIPIEN

## BESCHREIBUNG

### Stationäre PolyXeta®2 Gaswarngeräte der

**Serie PX2-1 mit Ex db Zündschutz für Zone 1 und 2**

**Serie PX2-2 mit Ex ec Zündschutz nur für Zone 2**

**zur kontinuierlichen Überwachung der Umgebungsluft auf Freon-Gase und Kältemittel zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2 gemäß Richtlinie 2014/34/EU.**

Mikroprozessor-gestütztes Gaswarngerät mit 4–20 mA / RS-485-Modbus Ausgangssignal, Alarm- und Störmeldere-lais zur Überwachung der Umgebungsluft auf Freon-Gase und Kältemittel mittels eines Halbleiter-Sensorelements. Optional ist das Gerät auch mit LC-Display erhältlich.

Bei der Ausführung ohne LC-Display erfolgt die Kalibrierung über das handliche Kalibriergerät STL06-PGX2 oder die PC-Software PCE06-PGX2. Gaswarngeräte mit LC-Display haben eine integrierte Kalibrieroutine, die ohne Öffnen des Gehäuses von außen mit einem Dauermagneten gestartet wird. Bei der Ausführung mit LC-Display wechselt im Alarm- und Fehlerfall die Hintergrundbeleuchtung von Grün auf Rot.

Bei Sensoren mit Messbereich % LFL erfolgt die Messwertanzeige im Display mit % UEG. (% LFL ist in diesem Fall mit % UEG gleichzusetzen.)

## ANWENDUNG

Das PolyXeta®2 Gaswarngerät PX2 wird im industriellen Bereich, wie Öl-/Gas-Industrie, Biogasanlagen, Petrochemie, Kraftwerke etc. in Ex-Zone 1 (PX2-1) bzw. 2 (PX2-2) zum Aufspüren von Kältemittel- oder Freon-Gasen eingesetzt. Das PolyXeta®2 Gaswarngerät eignet sich auch für kommerzielle Bereiche; wie Kälteanlagen etc.

Mit dem 4–20 mA / RS-485-Modbus Ausgangssignal ist das Gaswarngerät für den Anschluss an die PolyGard® Gas-Controller Serien von MSR-Electronic GmbH, sowie an andere Controller oder Automatisierungsgeräte geeignet.



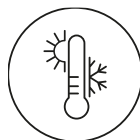
Lebensmittel



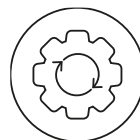
Schankanlage



Labor



Klima



Prozess



Gasspeicher

## ZERTIFIKATE / EIGENSCHAFTEN

- ATEX- und IECEx-Zertifikate MSR-Electronic GmbH für elektrischen Ex-Schutz
- **PX2-1 für Zone 1 (auch in Zone 2 einsetzbar):**
  - Variante "Ex db" Zündschutzart druckfeste Kapselung
- **PX2-2 für Zone 2:**
  - Variante "Ex ec" Zündschutzart erhöhte Sicherheit
- Gehäuse: Zusätzliches FM- und CSA-Zertifikat für Class I, Div. 1
  
- Kontinuierliche Eigenüberwachung
- Mikroprozessor mit 12 Bit Wandlerauflösung
- Verpolungssicher
- Überlastsicher
- Einfache Kalibrierung
- Kalibrierservice durch Austausch des Sensorkopfes
- Proportionaler 4–20 mA Ausgang
- Serielles Interface zur Zentrale
- Alarm- und Störmelderelais
- LC-Display mit Status-LEDs (optional)
- Edelstahlgehäuse (optional)
- Schutzart IP66 mit Zubehör SplashGuard (optional, siehe Datenblatt Zubehör)

## TECHNISCHE DATEN – ALLGEMEIN

<b>ELEKTRISCH</b>		
Versorgungsspannung Serie PX2-1	20–28 V DC, verpolungssicher	
Versorgungsspannung Serie PX2-2	20–28 V DC, verpolungssicher oder 24 V AC $\pm$ 10 % (21,6–26,4 V AC)	
Leistungsaufnahme (bei 24 V DC)	3,3 W, 90 mA, max. 130 mA	
Kontrolleinheit	Mikroprozessor mit 12 Bit Wandlerauflösung	
Digitaler Filter	Mittelwertbildung zur Erhöhung der EMV-Festigkeit	
Interne Visualisierung	3 LEDs für Power, Alarm und Fault	
Analogausgangssignal (aktiv)	Proportional, überlast- und kurzschlussfest, max. Bürde bei UE > 20 V = 350 $\Omega$ und UE > 22 V = 500 $\Omega$ 4–20 mA = Messbereich 3,3–4 mA = Tolerierbare Messbereichsunterschreitung 20–21,2 mA = Tolerierbare Messbereichsüberschreitung $\geq$ 21,2 mA = Fehler Messbereichsüberschreitung $\leq$ 2 mA = Störung $\leq$ 1 mA = Prozessor- oder Spannungsausfall	
Serielle Schnittstelle	Serieller Datenbus	
Störmelderelais (SPNC)	Max. 30 V AC/DC, 1 A	
Alarmrelais (SPDT)	Max. 30 V AC/DC, 1 A	
LCD (optional)	2 x 16 Zeichen, 3 Status LEDs, 4 Menü-Bedienelemente	
<b>SENSORELEMENT (siehe auch Tabelle TECHNISCHE DATEN – SENSORELEMENT)</b>		
Gasart und Messbereich	Freon-Gase und Kältemittel, siehe BESTELLSCHLÜSSEL	
Messprinzip	Halbleiter-Sensor	
Sauerstoffkonzentration	21 % vol (Standard) 18 % vol minimaler Level	
Einlaufzeit	168 h	
Warm-up	300 s	
Temperaturbereich	-30 °C bis +60 °C (siehe auch UMGEBUNGSBEDINGUNGEN und Tabelle SENSORELEMENT)	
Feuchtebereich	15–90 % r. F. nicht kondensierend	
Druckbereich	90–110 kPa	
Vergiftung	Halbleiter können durch silikonhaltige Stoffe oder andere Katalysator- gifte bis zum kompletten Sensitivitätsverlust vergiftet werden. Ihre Sen- sivität wird durch halogenhaltige Verbindungen irreversibel beein- trächtigt.	
<b>EMPFOHLENE LAGERBEDINGUNGEN</b>		
Lagertemperaturbereich <sup>1</sup>	0 °C bis +20 °C	
Lagerzeit <sup>2</sup>	Ca. 12 Monate	
Feuchtebereich	20–90 % r. F. nicht kondensierend	
Druckbereich	90–110 kPa	
<b>SENSORKOPF SX1 GEHÄUSE</b>		
Material / Farbe	CrNi Stahl: 1.4404 / Natur	
Abmessungen (Ø x H)	30 x 61 mm	
Schutzart	IP64, mit Zubehör Spritzwasserschutz SplashGuard IP66	
Gewinde	Außengewinde NPT 3/4" ANSI/ B1.20.1	
<b>PHYSIKALISCH</b>		
Gehäuse	<b>Typ 1, Typ 2 und Typ 3</b>	<b>Typ Edelstahl</b>
Material	Aluminiumdruckguss, Epoxidbeschichtung	Edelstahl 1.4401
Farbe	RAL 7032 (kieselgrau)	Natur
Abmessungen (B x H x T)	Typ 1 und 3: 125 x 167 x 83 mm Typ 2: 145 x 170 x 107 mm	145 x 170 x 107 mm
Gewicht	Ca. 1,3 kg / 1,6 kg	Ca. 2,5 kg
Kabeleinführung	1x, 2x oder 3x NPT 3/4" (Ansi B1.20.1)	2x NPT 3/4" (Ansi B1.20.1)
Schutzart	Gehäuse IP66 bis 68 (abhängig von verwendeter Kabeleinführung)	
Montage	Wandmontage (Sensorkopf nach unten)	
Anschlussart	Federzugklemme, 0,08–2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 28–12)	

<sup>1</sup> Eine abweichende Lagertemperatur kann sich negativ auf Sensitivität und Lebensdauer auswirken.

<sup>2</sup> Bei längerer Einlagerung empfehlen wir den Nullpunkt zu überprüfen und ggf. eine Neukalibrierung durchzuführen.

<b>UMGEBUNGSBEDINGUNGEN (Betrieb und Explosionsschutz)</b>		
Temperatur		
• Explosionsschutz	-40 °C bis +60 °C	
• Mit Display	-20 °C bis +60 °C	
Druckbereich <sup>1</sup>	80–110 kPa	
Luftgeschwindigkeit	< 6 m/s	
<b>ZULASSUNGEN UND PRÜFUNGEN</b>	<b>PX2-1 (Zone 1)</b>	<b>PX2-2 (Zone 2)</b>
EU-Baumusterprüfbescheinigung Elektrischer Explosionsschutz ATEX	BVS 15 ATEX E 129 X EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-1:2014 (DEKRA Testing and Certification GmbH)	
IECEx-Baumusterprüfbescheinigung Elektrischer Explosionsschutz	IECEx BVS 16 0038X IEC 60079-0:2017; IEC 60079-1:2014-06 (DEKRA Testing and Certification GmbH)	
Zündschutzart	Ex db IIC T4 Gb -40 °C < Ta < +60 °C	Ex ec IIC T4 Gc -40 °C < Ta < +60 °C
ATEX-Kennzeichnung	II 2 G Ex db IIC T4 Gb	II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
EU-Konformitätserklärung Elektrischer Explosionsschutz	CE_PX2-1_Zone1	CE_PX2-2_Zone2 EN IEC 60079-0:2018 + EN IEC 60079-7:2016 + A1:2018
EMV-Prüfung	Zertifikat PR 18 03 53984 001 EN 50270-2015 Störfestigkeit & Störaussendung: Typ 2 (Industriebereich)	
<b>Zertifikate nur Gehäuse</b>		
Gehäuse Typ 1 und Typ 3: FM Certificate of Compl. (3042541)	<b>Class 3600, Class 3615, Class 3810, ANSI/NEMA 250.</b> Explosionproof for Class I, Division 1, Groups A, B, C and D; dust-ignition-proof for Class II, Division 1, Groups E, F and G, Class III, hazardous (classified) locations, indoors and outdoors (type 4X).	
Gehäuse Typ Edelstahl / Typ 2: FM Certif. of Conf. (FM18US0036U)		
Gehäuse Typ 1 und Typ 3: CSA Certif. of Compl. (2472857)	<b>Class 2258-02 PROCESS CONTROL EQUIPMENT – For Hazardous Locations</b>	
Gehäuse Typ Edelstahl / Typ 2: CSA Certif. of Compl. (1717515)	<b>Class 4418-02 OUTLET BOXES AND FITTINGS – For Hazardous Locations</b> Class I, Div. 1, Groups A, B, C and D; Class II, Div. 1, Groups E, F and G, Class III, Div. 1; Type 4X	
<b>KONFORM ZU</b>		
Kältemittelüberwachung	EN 378-1: 2018; EN 14624:2020; EN IEC 62990-1:2023 Typ SM	
<b>GEWÄHRLEISTUNG</b>		
	1 Jahr auf Sensor (nicht bei Vergiftung oder Überlastung) 2 Jahre auf Gerät	

<sup>1</sup>Die Prüfung des Ex-Schutzes deckt nur den Druckbereich bis 110 kPa und die Sauerstoffkonzentration bis 21 % vol ab.

## TECHNISCHE DATEN – SENSORELEMENT

Gasart	Bestellnummer	Messbereich	Wiederholbarkeit	t <sub>90</sub> Zeit	Ansprechzeit	Nullpunktschwungung	Temperaturbereich	Feuchtebereich nicht kondensierend	Lebensdauer <sup>1</sup> in Luft	Relative Gasdichte <sup>2</sup>	Kalibrierintervall <sup>3</sup>
	PX2-X-X-SX1-1-	ppm	< ± % Sig.	≤ Sek.	≤ Sek.	+ ppm	°C	% r. F.	> Jahre	Luft = 1	Mo-nate
NH <sub>3</sub>	S2125-C	1000	20	90	30	150	-30 / +60	15-90	5	0,60	12
NH <sub>3</sub>	S2125-F	10.000	20	60	30	300	-30 / +60	15-90	5	0,60	12
Freone FR02-08	S20XX-A	2000	20 <sup>4</sup>	180	60	300	-30 / +60	15-90	5	>1,15	12
Freone % LFL	S2020-0X-A	50 % UEG	20	180	60	1 % UEG	-30 / +60	15-90	5	>1,15	12

<sup>1</sup> Bei normalen Umgebungsbedingungen.

<sup>2</sup> Die empfohlene Montagehöhe ist abhängig von der relativen Gasdichte der zu überwachenden Gasart (siehe auch ÜBERSICHT FREON-TYPEN). Je nach relativer Gasdichte (d) gilt daher folgende Empfehlung:

d ≤ 0,85: Montage 0,3–0,5 m unterhalb der Decke  
 0,85 < d < 1,15: Montage bei 1,2–1,8 m Höhe  
 d ≥ 1,15: Montage 0,3–0,5 m über dem Boden

<sup>3</sup> Vom Hersteller empfohlenes Kalibrierintervall für normale Umgebungsbedingungen.

<sup>4</sup> Auf analoges Sensorspannungssignal (Spannung am Prozesseingang), nicht digitalen Messwert.

Alle angegebenen Daten wurden unter optimalen Prüfbedingungen erhoben.

Wir bestätigen die Einhaltung der Mindestanforderungen der jeweilig geltenden Norm.

Es sind die Merkblätter T 021 (DGVU-I-213-056) und T 023 (DGVU-I-213-057) sowie die T 055 zu beachten.

## ÜBERSICHT FREON-TYPEN

MSR Bezeichnung	MSR Freon Gruppe	Freon-Typ	Kalibriergas	Gruppe	Messbereich	Relative Gasdichte Luft =1
S2061-A	FR02	R23	R23	HFKW	2000 ppm	2,44
		R508b		HFKW		3,69
S2063-A	FR03	R1234yf	R1234yf	HFO	2000 ppm	4,00
		R452a		HFO		2,11
		R513a		HFO/HFKW		3,80
		R454c		HFO		3,51
		R455a		HFO		3,46
		R454b		HFO		2,50
		R1233zd		HFO		n.d.
		R515b		HFO		n.d.
S2064-A	FR04	R123	R123	HFCKW	2000 ppm	5,28
S2070-A	FR06	R22	R22	HFCKW	2000 ppm	3,03
		R401a		HFCKW		3,50
		R401b		HFCKW		3,42
		R402a		HFCKW		1,91
		R402b		HFCKW		2,31
		R403a		HFCKW		3,65
		R408a		HFCKW		2,87
		R409a		HFCKW		3,52
		R411a		HFKW		2,92
S2077-A	FR07	R134a	R134a	HFKW	2000 ppm	3,59
		R407a		HFKW		2,28
		R416a		HFKW		4,01
		R417a		HFKW		2,43
		R422a		HFKW		1,51
		R422d		HFKW		1,99
		R427a		HFKW		2,67
		R437a		HFKW		3,10
		R438a		HFKW		2,34
		R449a		HFKW		2,68
		R407f		HFKW		2,61
		R450a		HFO		3,83
		S2080-A		FR08		R125
R32	FKW		1,82			
R404a	HFKW		3,45			
R407c	HFKW		2,59			
R410a	HFKW		1,52			
R434a	HFKW		1,65			
R507a	HFKW		2,10			
R448a	HFKW		2,62			
R452b	HFO		2,34			
R143a	FKW		2,96			
S2020-01-A	% LFL		R32		R32	FKW
S2020-02-A		R455a	R455a	FCKW/HFO	3,46	
S2020-03-A		R454b	R454b	HFO	2,50	
S2020-04-A		R1234yf	R1234yf	HFO	4,00	
S2125-C	Ammoniak	R717	NH <sub>3</sub>	-	1000 ppm	0,59
S2125-F		R717		-	10.000 ppm	0,59

Für diese Sensoren stehen keine Querempfindlichkeitsdaten zur Verfügung. Bekanntermaßen sind alle Halbleitersensoren auch sensitiv auf brennbare Gase, wie z.B. Alkohole, usw.

## BESTELLSCHLÜSSEL

<b>PX2-</b>	<b>X-</b>	<b>X-</b>	<b>S20XX-(XX-)A-0X</b>	<b>GASWARNGERÄT</b>	
				<b>01</b> <sup>1</sup> Typ 1: Aludruckgussgehäuse, 1x Kabeleinführung	
				<b>03</b> <sup>1</sup> Typ 3: Aludruckgussgehäuse, 3x Kabeleinführung	
				<b>06</b> <sup>1</sup> Typ Edelstahlgehäuse, 2x Kabeleinführung	
				<b>08</b> <sup>1</sup> Typ 2: XL Aludruckgussgehäuse, 2x Kabeleinführung	<b>Ausführung</b>
<b>SX1-</b>	<b>1-</b>		<b>S2XXX-(XX-)A-0</b>	<b>AUSTAUSCHKOPF<sup>2</sup></b>	
				<b>Gasart</b>	<b>Messbereich</b>
			<b>S2020-01-A</b>	R32	50 % UEG
			<b>S2020-02-A</b>	R455a	50 % UEG
			<b>S2020-03-A</b>	R454b	50 % UEG
			<b>S2020-04-A</b>	R1234yf	50 % UEG
			<b>S2061-A</b>	FR02	2000 ppm
			<b>S2063-A</b>	FR03	2000 ppm
			<b>S2064-A</b>	FR04	2000 ppm
			<b>S2070-A</b>	FR06	2000 ppm
			<b>S2077-A</b>	FR07	2000 ppm
			<b>S2080-A</b>	FR08	2000 ppm
			<b>S2125-C*</b>	R717 Ammoniak NH <sub>3</sub>	1000 ppm
			<b>S2125-F*</b>	R717 Ammoniak NH <sub>3</sub>	10.000 ppm
					<b>Gasart/ Messbereich</b>
			<b>0</b>	Ohne LC-Display	
			<b>2</b>	Mit LC-Display	<b>Display</b>
			<b>1</b>	Zone 1 und 2	
			<b>2</b>	Zone 2	<b>ATEX-Zone</b>

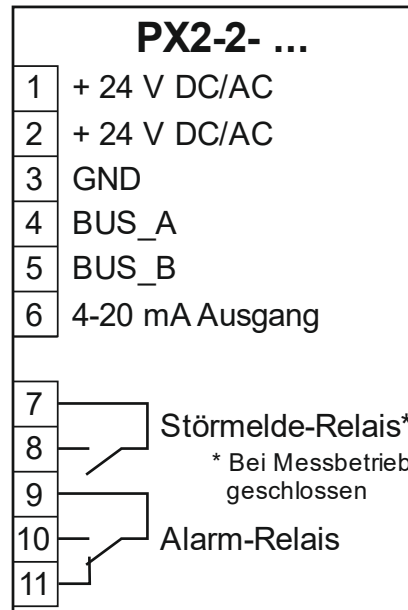
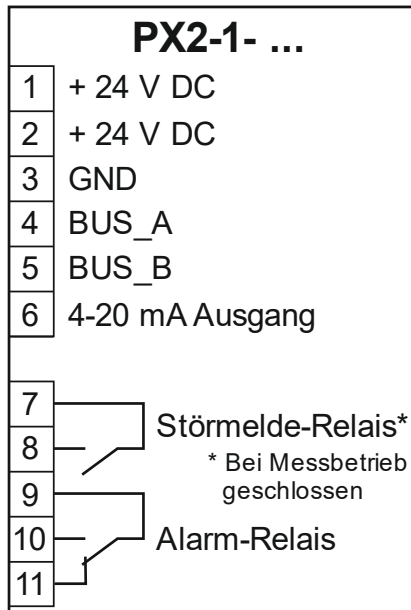
<sup>1</sup> Inkl. einer mitgelieferte Kabelverschraubung für PX2-1 mit Ex d Zulassung (Zone 1) in Metall (-40 °C bis +60 °C), für PX2-2 mit Ex e Zulassung (Zone 2) in Kunststoff (-20 °C bis +60 °C).

<sup>2</sup> Der austauschbare Sensorkopf ist nur in Verbindung mit dem PolyXeta®2 Gaswarngerät zu verwenden. Andernfalls verliert er seine ATEX-Zulassung.

\* Auf Anfrage

Zubehör	Bestellnummer
Kalibrieradapter	CAL01-PX2
Spritzschutz aus Edelstahl	SG-PX2
ATEX Metall-Kabelverschraubung (Ex d) für Zone 1 und 2, Temperaturbereich: -40 °C bis +60 °C	ZU-PX2-CG-SN
ATEX Kunststoff-Kabelverschraubung (Ex e) für Zone 2, Temperaturbereich: -20 °C bis +60 °C	ZU-PX2-CG-PL
Magnetstift für Bedienung	MSR_PEN_PX2
Sensorschutzkappe	ZU-PX2-SHP-20
Service-Tool für Anzeige, Kalibrierung, Adressierung und Parameteränderungen	STL06-PGX2-XX
PCE-Software Set für Anzeige, Kalibrierung, Adressierung und Parameteränderungen	PCE06-PGX2-XX-X

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



## WEITERE MESSPRINZIPIEN



### Infrarot:

R32

→ Siehe Datenblatt DB\_PX2\_IR\_Premium



### MPS™:

Ammoniak (NH<sub>3</sub>), R32

→ Siehe Datenblatt DB\_PX2\_MPS



### Elektrochemisch:

Ammoniak (NH<sub>3</sub>)

→ Siehe Datenblatt DB\_PX2\_Tox



### Katalytisch:

Ammoniak (NH<sub>3</sub>)

→ Siehe Datenblatt DB\_PX2\_Ex