

Technisches Datenblatt



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

BESCHREIBUNG

ANWENDUNG

ZERTIFIKATE / EIGENSCHAFTEN

TECHNISCHE DATEN – ALLGEMEIN

TECHNISCHE DATEN – SENSORELEMENT

ÜBERSICHT KÄLTEMITTEL-TYPEN

BESTELLSCHLÜSSEL PX2 MIT SX1

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

WEITERE MESSPRINZIPIEN

PolyXeta® ist ein eingetragenes Warenzeichen von MSR-Electronic GmbH.
www.msr-electronic.de
Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.



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 für Zone 2

zur kontinuierlichen Überwachung der Umgebungsluft auf Kältemittel-Gase und Ammoniak zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 bzw. 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 Kältemittel-Gase und Dämpfe sowie Ammoniak mittels eines Halblei-ter-Sensorelements (Metall-Oxid Semiconductor – MOS). 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.

ANWENDUNG

Das PolyXeta® 2 Gaswarngerät PX2 wird im industriellen Bereich, wie Öl-/Gas-Industrie, Biogasanlagen, Petrochemie, Kraftwerke etc. Ex-Zone 1 (PX2-1) bzw. 2 (PX2-2) zum Aufspüren von Kältemittel-Gasen oder Ammoniak 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.



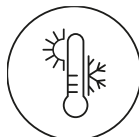
Lebensmittel



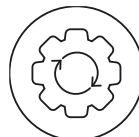
Schankanlage



Labor



Klima



Prozess



Gasspeicher

ZERTIFIKATE / EIGENSCHAFTEN

- ATEX- und IECEx-Zertifikate 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
- 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

ELEKTRISCH	
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 ¹ = 350 Ω 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
SENSORELEMENT (siehe auch Tabelle TECHNISCHE DATEN – SENSORELEMENT)	
Gasart und Messbereich	Kältemittel-Gase und Ammoniak, siehe BESTELLSCHLÜSSEL
Messprinzip	Halbleiter-Sensor (Metall-Oxid Semiconductor – MOS)
Sauerstoffkonzentration	21 % vol (Standard) 18 % vol minimaler Level
Wiederholbarkeit	$\pm$ 20 % Signal
Temperaturbereich	-10 °C bis +50 °C (siehe auch UMGEBUNGSBEDINGUNGEN)
Feuchtebereich	0–95 % r. F. nicht kondensierend
Druckbereich	90–110 kPa
Lebensdauer ² in Luft	> 5 Jahre
Kalibrierintervall ³	12 Monate
Einlaufzeit	168 h
Warm-up	300 s
Vergiftung	Halbleiter-Sensorköpfe können durch silikonhaltige Stoffe oder andere Katalysatorgifte bis zum kompletten Sensitivitätsverlust vergiftet werden. Ihre Sensitivität wird durch halogenhaltige Verbindungen irreversibel beeinträchtigt.
EMPFOHLENE LAGERBEDINGUNGEN	
Lagertemperaturbereich ⁴	0 °C bis +20 °C
Lagerzeit ⁵	Ca. 12 Monate
Feuchtebereich	20–90 % r. F. nicht kondensierend
Druckbereich	90–110 kPa
SENSORKOPF SX1 GEHÄUSE	
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 ¾" ANSI/ B1.20.1

¹ Max. 500 Ω bei einer Eingangsspannung > 22 V.

² Bei normalen Umgebungsbedingungen.

³ Vom Hersteller empfohlenes Kalibrierintervall für normale Umgebungsbedingungen.

⁴ Eine abweichende Lagertemperatur kann sich negativ auf Sensitivität und Lebensdauer auswirken.

⁵ Bei längerer Einlagerung empfehlen wir den Nullpunkt zu überprüfen und ggf. eine Neukalibrierung durchzuführen.

PHYSIKALISCH		
Gehäuse	Typ 1, Typ 2 und Typ 3	Typ Edelstahl
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 ¾" (Ansi B1.20.1)	2x NPT ¾" (Ansi B1.20.1)
Schutzart	Gehäuse IP66 bis 68 (abhängig von verwendeter Kabelverschraubung)	
Montage	Wandmontage (Sensorkopf nach unten)	
Anschlussart	Federzugklemme, 0,08–2,5 mm² (AWG 28–12)	
Kabelverschraubung (zulässiger Kabeldurchmesser Ø außen)	Messing (Zone 1/2): 7–12 mm Kunststoff (Zone 2): 9–16 mm	
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN (Betrieb und Explosionsschutz)		
Temperatur		
• Explosionsschutz	-40 °C bis +60 °C	
• Mit Display	-20 °C bis +60 °C	
Druckbereich¹	80–110 kPa	
Luftgeschwindigkeit	< 6 m/s	
ZULASSUNGEN UND PRÜFUNGEN	PX2-1 (Zone 1)	PX2-2 (Zone 2)
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	CE_PX2-1_Zone1	CE_PX2-2_Zone2
Elektrischer Explosionsschutz		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)	
KONFORM ZU		
Kältemittelüberwachung	EN 14624:2020; EN IEC 62990-1:2023 Typ SM	
GEWÄHRLEISTUNG		
	1 Jahr auf Sensorkopf (nicht bei Vergiftung oder Überlastung) 2 Jahre auf Gerät	

¹ 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	t ₉₀ Zeit	Ansprechzeit	Totband	Relative Gasdichte ¹
	PX2-X-X-SX1-1-	ppm	≤ Sek.	≤ Sek.	+ ppm	Luft = 1
NH ₃	S2125-C	0–1000	90	60	100	0,60
NH ₃	S2125-F	0–10.000	90	30	1000	0,60
FR03	S2063-A	2000	240	30	200	> 1,15
FR07	S2077-A	2000	150	10	200	> 1,15
FR08	S2080-A	2000	270	60	200	> 1,15

¹ Die empfohlene Montagehöhe ist abhängig von der relativen Gasdichte der zu überwachenden Gasart (siehe auch ÜBERSICHT KÄLTEMITTEL-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

Alle angegebenen Daten wurden unter optimalen Prüfbedingungen erhoben.

Wir bestätigen die Einhaltung der Mindestanforderungen der jeweilig geltenden Norm.

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

ÜBERSICHT KÄLTEMITTEL-TYPEN

MSR Bezeichnung	MSR Kältemittel-Gruppe	Kältemittel-Typ	Kalibriergas	Gruppe	Zusammensetzung*	Relative Gasdichte Luft =1
S2063-A	FR03	R1234yf	R1234yf	HFO		4,00
		R1234ze		HFO		4,00
		R1233zd		HFO		4,50
		R444a		HFO/HFKW	12 % R32 / 5 % R152a / 83 % R1234ze	3,34
		R444b*		HFO/HFKW	41,5 % R32 / 10 % R152a / 48,5 % R1234ze	2,51
		R445a		HFO/HFKW	6 % R744 / 9 % R134a / 85 % R1234ze	3,56
		R449a*		HFO/HFKW	25,7 % R134a / 25,3 % R1234yf / 24,7 % R125 / 24,3 % R32	2,68
		R450a*		HFO/HFKW	42 % R134a / 58 % R1234ze	3,83
		R451a		HFO/HFKW	89,8 % R1234yf / 10,2 % R134a	3,90
		R451b		HFO/HFKW	88,8 % R1234yf / 11,2 % R134a	3,92
		R452a		HFO/HFKW	11 % R32 / 59 % R125 / 30 % R1234yf	2,11
		R454a		HFO/HFKW	35 % R32 / 65 % R1234yf	2,78
		R454b		HFO/HFKW	68,9 % R32 / 31,1 % R1234yf	2,50
		R454c		HFO/HFKW	21,5 % R32 / 78,5 % R1234yf	3,51
		R455a		HFO/HFKW	3 % R744 / 21,5 % R32 / 75,5 % R1234yf	3,46
		R513a*		HFO/HFKW	44 % R134a / 56 % R1234yf	3,80
		R515a*		HFO/HFKW	88 % R1234ze / 12 % R227ea	4,10
		R515b		HFO/HFKW	91,1 % R1234ze / 8,9 % R227ea	4,05
S2077-A	FR07	R134a	R134a	HFKW		3,59
		R143a		FKW		2,96
		R404a		HFKW	44 % R125 / 4 % R134a / 52 % R143a	3,45
		R407a		HFKW	20 % R32 / 40 % R125 / 40 % R134a	2,28
		R407c		HFKW	23 % R32 / 25 % R125 / 52 % R134a	2,59
		R407f		HFKW	30 % R32 / 30 % R125 / 40 % R134a	2,61
		R408a		HFKW	7 % R125 / 46 % R143a / 47 % R22	2,87
		R416a		HFKW	59 % R134a / 39,5 % R124 / 1,5 % R600a	4,01
		R417a		HFKW	46,6 % R125 / 50 % R134a / 3,4 % R600	2,43
		R422d		HFKW	65,1 % R125 / 31,5 % R134a / 3,4 % R600a	1,99
		R427a		HFKW	50 % R134a / 25 % R125 / 15 % R32 / 10 % R143a	2,67
		R437a		HFKW	78,5 % R134a / 19,5 % R125 / 1,4 % R600a / 0,6 % R601	3,10
		R438a		HFKW	8,5 % R32 / 44,2 % R134a / 45 % R125 / 1,7 % R600a / 0,6 % R601	2,34
		R449a*		HFO/HFKW	25,7 % R134a / 25,3 % R1234yf / 24,7 % R125 / 24,3 % R32	2,68
		R450a*		HFO/HFKW	42 % R134a / 58 % R1234ze	3,83
S2080-A	FR08	R23	R32	HFKW		2,44
		R32		FKW		1,82
		R410a		HFKW	50 % R32 / 50 % R125	1,52
		R444b*		HFO/HFKW	41,5 % R32 / 10 % R152a / 48,5 % R1234ze	2,51
		R448a		HFO/HFKW	26 % R32 / 26 % R125 / 20 % R1234yf / 21 % R134a / 7 % R1234ze	2,62
		R452b		HFO/HFKW	67 % R32 / 7 % R125 / 26 % R1234yf	2,34
		R454a		HFO/HFKW	35 % R32 / 65 % R1234yf	2,78
		R454b		HFO/HFKW	68,9 % R32 / 31,1 % R1234yf	2,50
		R508b		HFKW	46 % R23 / 61 % R116	3,69

* Bei Gasgemischen, die in mehreren Kältemittelgruppen gelistet sind, empfehlen wir aufgrund der Zusammensetzung des Gasgemisches, zur Detektion die Kältemittelgruppe zu verwenden, dessen Kalibriergas (oder ein ähnliches reines Kältemittel), mit dem größten Anteil in der Mischung vorhanden sind. Dieser Anteil ist immer fett geschrieben.

MSR Bezeichnung	MSR Kältemittel Gruppe	Kältemittel-Typ	Kalibriergas	Gruppe	Messbereich	Relative Gas-dichte Luft =1
S2125-C	Ammoniak	R717	NH ₃	-	0–1000 ppm	0,60
S2125-F		R717		-	0–10.000 ppm	0,60

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

BESTELLSCHLÜSSEL PX2 MIT SX1

PX2-	X-	X-	S2XXX-X-	XX	GASWARNGERÄT ¹	
				0X	Standard-Ausführung	
				KX ²	Mit Klemme für große Leiterquerschnitte (Bus)	
				AX ²	Mit Klemme für große Leiterquerschnitte (analog)	
				01	Aluminiumdruckgussgehäuse (Typ 1), 1x Kabeleinführung	
				03	Aluminiumdruckgussgehäuse (Typ 3), 3x Kabeleinführung	
				X6	Edelstahlgehäuse, 2x Kabeleinführung	
				X8	XL Aluminiumdruckgussgehäuse (Typ 2), 2x Kabeleinführung	
					Ausführung	
SX1-	1-		S2XXX-X-	0	SENSORKOPF ³	
					Gasart	Messbereich
			S2063-A		FR03	2000 ppm
			S2077-A		FR07	2000 ppm
			S2080-A		FR08	2000 ppm
			S2125-C*		R717 Ammoniak NH ₃	0–1000 ppm
			S2125-F*		R717 Ammoniak NH ₃	0–10.000 ppm
					Gasart/ Messbereich	
			0		Ohne LC-Display	
			2		Mit LC-Display	
					Display	
			1		Zone 1 und 2	
			2		Zone 2	
					ATEX-Zone	

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

² Ausführung mit zusätzlichem Klemmenblock unter dem I/O-Board; ermöglicht den Anschluss von Leitern mit größerem Leiterquerschnitt (2,5 mm²).

³ 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 Messing-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
ATEX Messing-Kabelverschraubung für armierte Kabel und erhöhten EMV-Anforderungen (Ex d) für Zone 1 und 2, Temperaturbereich: -40 °C bis +60 °C	ZU-PX2-CG-MN
Magnetstift für Bedienung	MSR_PEN_PX2
Sensorkopfschutzkappe	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

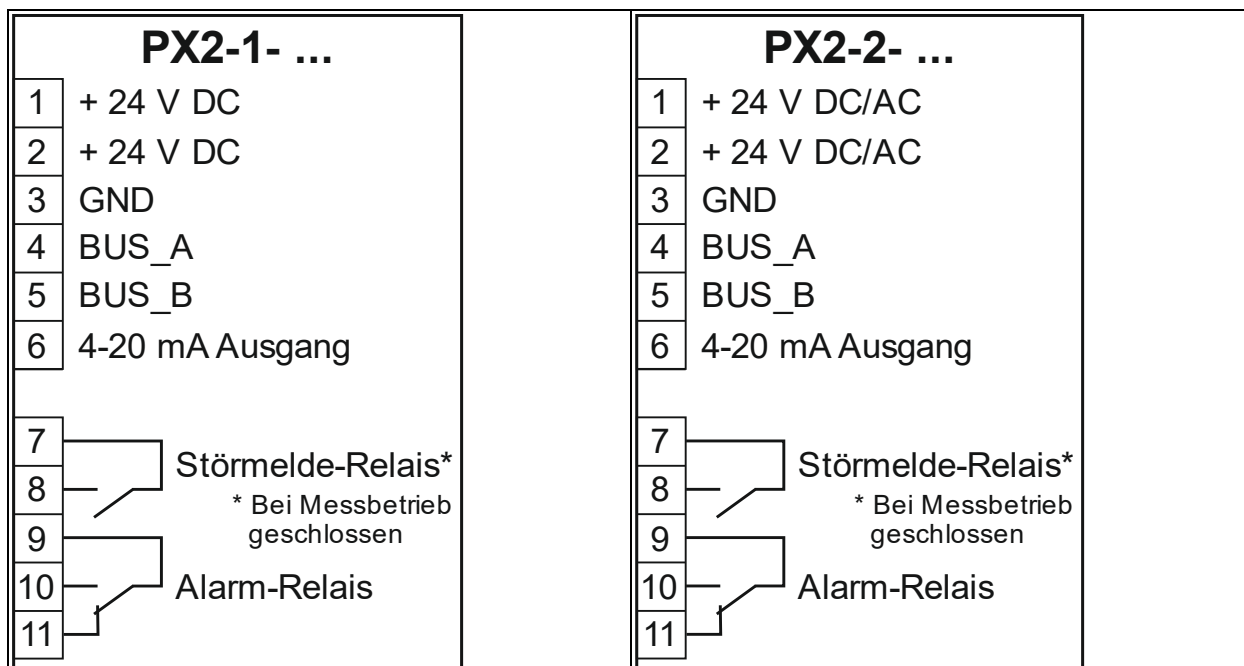


Abbildung 1: Anschlussplan für Zone 1 und Zone 2

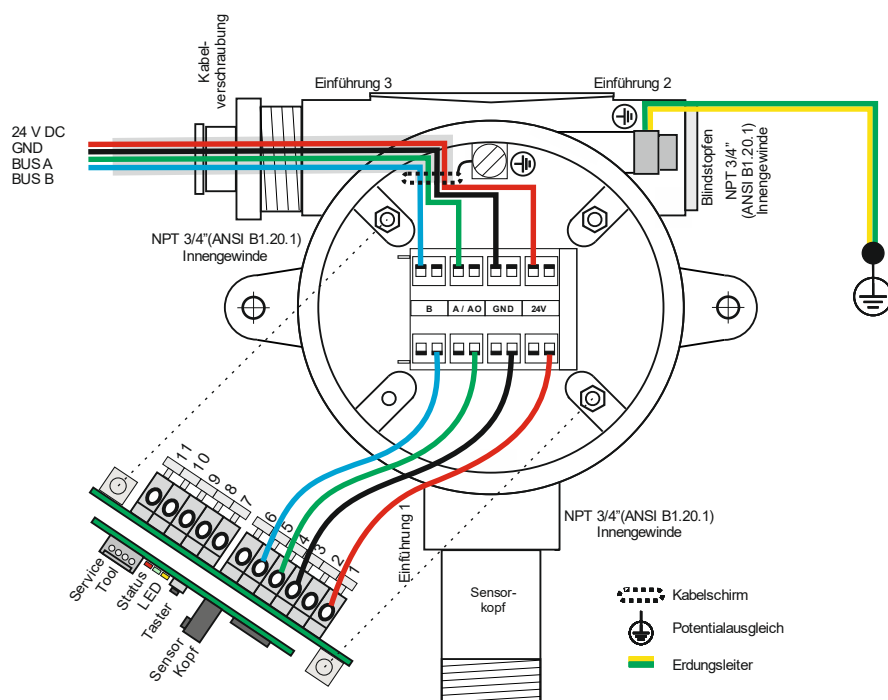


Abbildung 2: Anschlussplan für Bus-Verdrahtung mit Klemmenposition für Variante KX (Edelstahl- oder XL-Aludruckgussgehäuse)

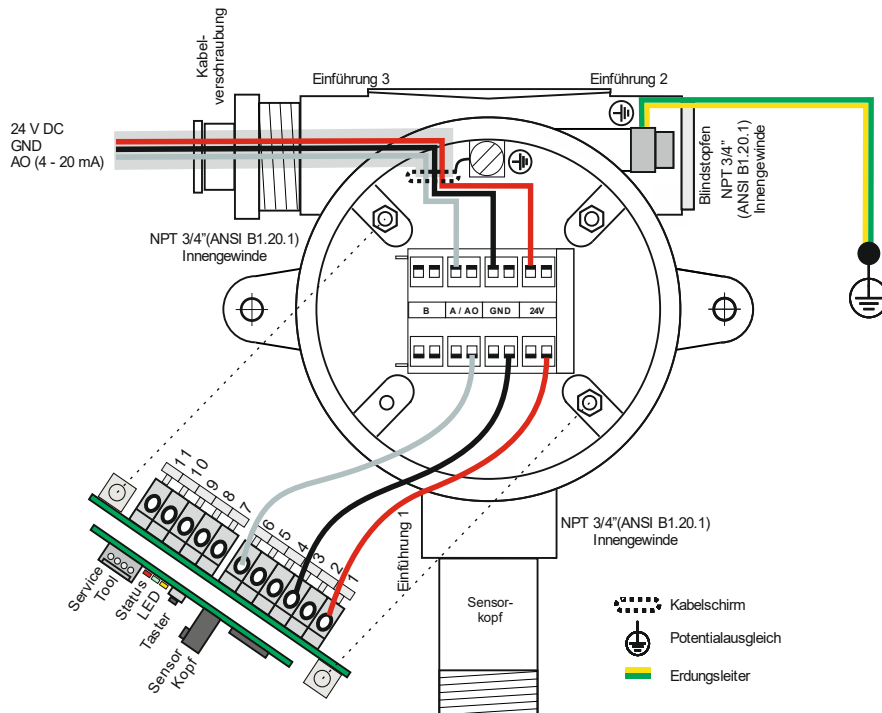


Abbildung 3: Anschlussplan für Analogverdrahtung (4-20 mA) mit Klemmenposition für Variante AX (Edelstahl- oder XL-Aludruckgussgehäuse)

WEITERE MESSPRINZIPIEN



Infrarot:
R32

→ Siehe Datenblatt DB_PX2_IR_Premium



MPS™:
Ammoniak (NH₃), R32

→ Siehe Datenblatt DB_PX2_MPS



Elektrochemisch:
Ammoniak (NH₃)

→ Siehe Datenblatt DB_PX2_Tox



Katalytisch:
Ammoniak (NH₃)

→ Siehe Datenblatt DB_PX2_Ex



Dokumente



Katalog



YouTube