Bedienungsanleitung

für

Drucksensoren

Typ: SEN-86.. / SEN-87..

1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis....2
2. Hinweis....3
3. Kontrolle der Geräte....3
4. Bestimmungsgemäße Verwendung....4
5. Arbeitsweise....4
6. Mechanischer Anschluss....5
7. Elektrischer Anschluss....6
8. Wartung....8
9. Maßnahmen bei Störungen....9
10. Technische Daten....10
11. Bestelldaten....11
12. Abmessungen....13
13. Entsorgung....14
14. EU-Konformitätserklärung....15

Herstellung und Vertrieb durch:

Kobold Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim
Tel.: +49 (0)6192-2990
Fax: +49(0)6192-23398
E-Mail: info.de@kobold.com
Internet: www.kobold.com

2. Hinweis

Diese Bedienungsanleitung vor dem Auspacken und vor der Inbetriebnahme lesen und genau beachten.
Die Bedienungsanleitungen auf unserer Website www.kobold.com entsprechen immer dem aktuellen Fertigungsstand unserer Produkte. Die online verfügbaren Bedienungsanleitungen könnten bedingt durch technische Änderungen nicht immer dem technischen Stand des von Ihnen erworbenen Produkts entsprechen. Sollten Sie eine dem technischen Stand Ihres Produktes entsprechende Bedienungsanleitung benötigen, können Sie diese mit Angabe des zugehörigen Belegdatums und der Seriennummer bei uns kostenlos per E-Mail (info.de@kobold.com) im PDF-Format anfordern. Wunschgemäß kann Ihnen die Bedienungsanleitung auch per Post in Papierform gegen Berechnung der Portogebühren zugesandt werden.

Die Geräte dürfen nur von Personen benutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die mit der Bedienungsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Beim Einsatz in Maschinen darf das Messgerät erst dann in Betrieb genommen werden, wenn die Maschine der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

3. Kontrolle der Geräte

Die Geräte werden vor dem Versand kontrolliert und in einwandfreiem Zustand verschickt. Sollte ein Schaden am Gerät sichtbar sein, so empfehlen wir eine genaue Kontrolle der Lieferverpackung. Im Schadensfall informieren Sie bitte sofort den Paketdienst/Spedition, da die Transportfirma die Haftung für Transportschäden trägt.

Lieferumfang:
Zum Standard-Lieferumfang gehören:
- Drucksensor SEN-86.. / 87..

4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Drucksensoren wandeln die mechanische Größe Druck in ein elektrisches Ausgangssignal um.
Die Geräte dürfen nur bei Medien eingesetzt werden, gegen die die verwendeten Materialien beständig sind.
Standardgeräte dürfen nicht für brennbare Gase oder Sauerstoff eingesetzt werden.

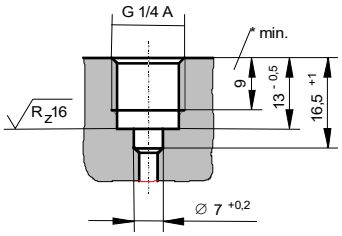
5. Arbeitsweise

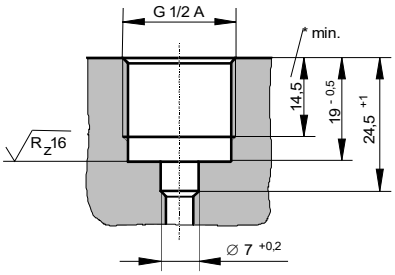
Die KOBOLD-Drucksensoren des Typs SEN-86... /SEN-87... sind preiswerte Drucksensoren mit Dickschicht-Keramikmesszelle.
Hohe Zuverlässigkeit, sichere Reproduzierbarkeit und die kleine robuste Bauform machen sie zu einem idealen Gerät für den Serieneinsatz. Durch Verwendung einer chemisch resistenten Keramikmesszelle sind die Geräte, bei Verwendung einer geeigneten Dichtung, ohne zusätzliche Trennmembran auch bei aggressiven Medien einsetzbar.
Besonders gut bewährt hat sich die Keramikmesszelle bei hydraulischen Anwendungen mit hohen, schnellen Druckspitzen.

6. Mechanischer Anschluss

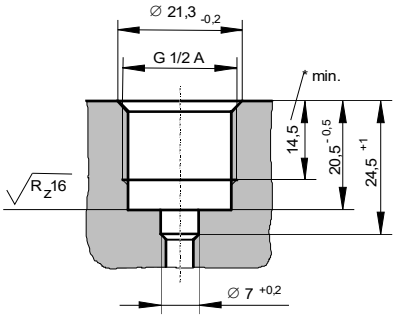
Die Druckentnahmestellen sollten entsprechend den nachfolgenden Angaben für die Einschraublöcher vorbereitet werden.
Zur Abdichtung eignen sich Dichtscheiben nach DIN 16 258 oder Profildichtungen. Das richtige Anzugsmoment ist abhängig von Werkstoff und Form der verwendeten Dichtung,
sowie vom Druckanschluss des Drucksensors.
Der Montageort sollte frei von starken Erschütterungen und Wärmestrahlung sein.
Die zulässigen Umgebungsbedingungen der Drucksensoren sind einzuhalten.
Nach Herstellen der Druckverbindung und der elektrischen Anschlüsse sind die Sensoren sofort betriebsbereit.

Abdichtung nach DIN 16288





Abdichtung mit Flachdichtung



7. Elektrischer Anschluss

- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Versorgungsleitungen stromlos sind.
- Der elektrische Anschluss der Drucksensoren wird über Stecker oder Kabel hergestellt. Die genauen Anschlussbelegungen können den nachfolgenden Tabellen und Zeichnungen entnommen werden.
- Zusätzlich sind Anschlussbelegung, Ausgangssignal und erforderliche Hilfsenergie auf dem Typenschild vermerkt.

Bedeutung der verwendeten Klemmenbezeichnungen:

UB + Plusklemme der Versorgungsspannung
0 V Minusklemme der Versorgungsspannung
S + Plusklemme des Ausgangssignals
S - Minusklemme des Ausgangssignals
Schirm Kabelabschirmung

Als Hilfsenergie genügt eine unstabilisierte Gleichspannung im Bereich der angegebenen Grenzen. Bei Drucksensoren mit Stromausgang ist darauf zu achten, dass die angelegte Versorgungsspannung um den Betrag höher ist als die minimal erforderliche Spannung, die an den externen Anzeige- und Auswertegeräten abfällt.

Stromausgang

	Zweileiter	Dreileiter
Ausgangssignal	4 ... 20 mA	0 ... 20 mA
Hilfsenergie	U_B = 15 ... 32 VDC	
Zulässige Bürde	R_A[Ohm] = (U_B[V] - 15 V)/0,02 A	
Anschlussbelegung	siehe Prinzipskizzen	

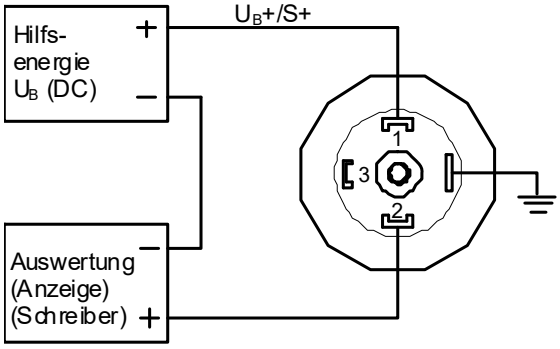
Spannungsausgang

	Dreileiter	Dreileiter
Ausgangssignal	0 ... 5 V	0 ... 10 V
Hilfsenergie	UB = 15 ... 32 V_{DC}	
Zulässige Bürde	RA > 5 kΩ	RA > 10 kΩ
Anschlussbelegung	siehe Prinzipskizzen	

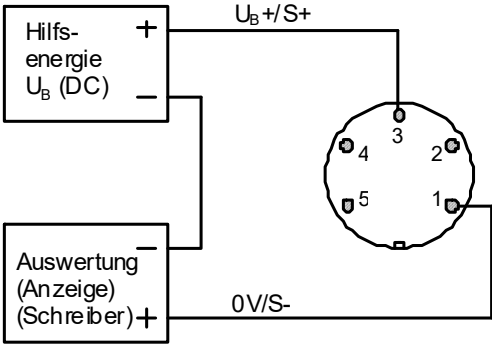
Elektrischer Anschluss, Prinzipskizzen
Steckerbelegung, Kabelkennzeichnungen

2-Leiter-System

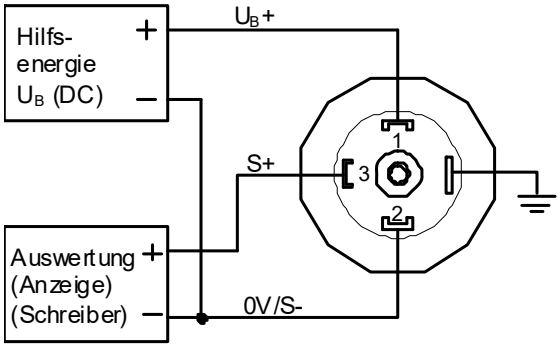
DIN 43650 Stecker

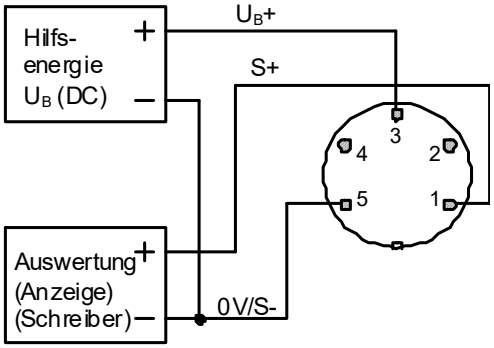


5 - poliger Stecker (Binder)



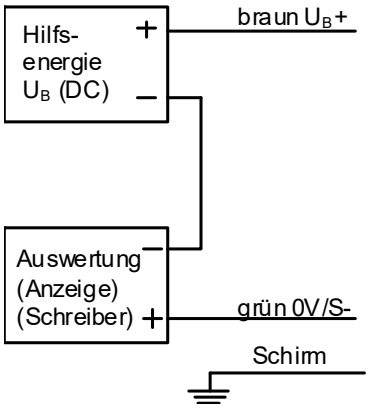
3-Leiter-System



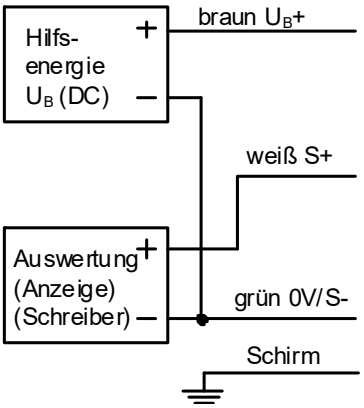


mit freiem Kabelende

2-Leiter-System



3-Leiter-System



Achtung! Eine falsche Belegung der Steckeranschlüsse kann zum Zerstören der Geräte-Elektronik führen.

8. Wartung

Die hier beschriebenen Drucksensoren sind wartungsfrei! Sie enthalten keinerlei Komponenten, die vor Ort instandgesetzt oder ausgetauscht werden können. Reparaturen können ausschließlich im Werk durchgeführt werden.

9. Maßnahmen bei Störungen

Störung	mögliche Ursache	Maßnahme
kein Ausgangssignal	keine Versorgungsspannung Leitungsbruch	Spannungsversorgung und Leitungen überprüfen; ggf. defekte Teile austauschen
	Messumformer falsch angeschlossen	Anschlüsse überprüfen, Anschlüsse ggf. korrigieren
	kein Eingangsdruck	Druckzuführung überprüfen
	Elektronik defekt durch zu hohe Versorgungsspannung oder durch Fremdspannung	Messumformer zur Instandsetzung an Hersteller
gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Eingangskanal verstopft	Eingangskanal bzw. Drosselschraube vorsichtig, ohne Beschädigung der Sensormembrane reinigen
	Elektronik defekt durch zu hohe Versorgungsspannung oder durch Fremdspannung	Messumformer zur Instandsetzung an Hersteller
	Messumformer defekt nach mechanischer Überlastung	Messumformer zur Instandsetzung an Hersteller
zu hohes, bei Druckänderung gleichbleibendes Ausgangssignal	Elektronik defekt durch zu hohe Versorgungsspannung oder durch Fremdspannung	Messumformer zur Instandsetzung an Hersteller
Signalspanne zu klein	Versorgungsspannung zu niedrig	Versorgungsspannung korrigieren
	Bürde zu hoch	max. zulässige Bürde beachten
Nullpunktsignal zu hoch	mechanische Überlastung	Messumformer zur Instandsetzung an Hersteller
Signalkennlinie unlinear	mechanische Überlastung	Messumformer zur Instandsetzung an Hersteller

10. Technische Daten

Gerätefamilie	**SEN-86x0**	**SEN-87x0**
Ausführung	innenliegende Membran	
Druckart	Relativdruck	
Gehäuse	Edelstahl 1.4305	
Anschlüsse	G ½ Außengewinde, Edelstahl 1.4305 (NPT, UNF auf Anfrage)	G ¼ Außengewinde, Edelstahl 1.4301 (NPT, UNF auf Anfrage)
Sensor	Keramik (Al_2O_3)	
Messprinzip	Dickschichttechnik (DMS)	
Dichtung	NBR	
Max. Temperatur:	Lager: -30...+100 °C Messstoff: -20...+125 °C Umgebung: -30...+100 °C	Lager: -30...+100 °C Messstoff: -20...+ 85 °C Umgebung: -20...+100 °C
zul. Überdruck	< 60 bar: 2 x Skalenendwert ≥ 60 bar: 1,5 x Skalenendwert	
Genauigkeitsklasse	0,5	
Reproduzierbarkeit	≤ ± 0,15 % v. ME	
Kennlinien-abweichung	≤ ± 0,3 % v. ME	
Stabilität pro Jahr	≤ ± 0,2 % v. ME (bei Referenzbedingungen)	
Elektr. Anschluss	Stecker nach EN 175301-803 Form A (alt DIN 43 650 A), Kabelanschluss, IP67	
Hilfsenergie	15...32 V_{DC}	
Ausgang	4-20 mA, (2-Leiter), 0-10 V_{DC}	
Bürde (Ω)	≤ (U_B-15V)/0,02 A (für 4-20 mA)	
Einstellzeit	≤ 1 ms (innerhalb 10-90 % d. ME)	
Kompensierter Bereich:	-25...+85 °C	
Temperatur-einfluss:	auf Nullpunkt:	
	≤ ± 0,02 % ME/K	
	auf Messspanne:	
	≤ ± 0,01 % ME/K	
Schutzart	IP 65 (SEN-860.., SEN-870..) IP67 (SEN-863.., SEN-864.., SEN-873.., SEN-874..) IP 68 (SEN-865.., SEN-875..)	
Optionen	Absolutdruck für MB 1,0...25 bar Öl- und fettfrei für Sauerstoff Silikonfrei/LABS-frei Anschluss mit 50 mm Kühlrippen t_{max} 125 °C Anschluss und Gehäuse Edelstahl 1.4539[1)] anstelle 1.4305 Anschluss und Gehäuse Edelstahl 1.4571 anstelle 1.4305 O-Ring FPM anstelle NBR O-Ring PTFE (Kalrez) anstelle NBR <100 bar	
	½“ NPT-Gewinde statt „G“	¼“ NPT-Gewinde statt „G“ G¼ DIN385-E inklusive Dichtring [3)]
	Sonderanschluss[2)] auf Anfrage	

[1)] Seewasserbeständig
[2)] Bitte im Klartext angeben
[3)] Adapter von PSD verwendbar

11. Bestelldaten

Sensor (Bestellbeispiel: **SEN-8600 C315**)

Elektrischer Anschluss	Klasse	Typ	Ausgang	Messbereich		Optionen
DIN-Stecker; IP 65	0,5	**SEN-8600..**	**ohne** = 4 – 20 mA **/2** = 0 –10 V	**C305** = -0,6 bis 0 bar **C315**= -1 bis 0 bar **C505** = -1 bis 0,6 bar **C515** = -1 bis 1,5 bar **C525** = -1 bis 3 bar **C535** = -1 bis 5 bar **C545** = -1 bis 9 bar **C555** = -1...15 bar **B015** = 0 bis 0,6 bar **B025**= 0 bis 1 bar **B035**= 0 bis 1,6 bar **B045**= 0 bis 2,5 bar **B055**= 0 bis 4 bar **B065**= 0 bis 6 bar **B075**= 0 bis 10 bar **B085**= 0 bis 16 bar **A095**= 0 bis 25 bar **A105**= 0 bis 40 bar **A115**= 0 bis 60 bar **A125**= 0 bis 100 bar **A135**= 0 bis 160 bar **A140** = 0 bis 200 bar **A145**= 0 bis 250 bar **A155**= 0 bis 400 bar **A165** = 0 bis 600 bar **A170** = 0 bis 700 bar **A175** = 0 bis 800 bar	**H 315**= -30 bis 0 Hg **P 020** = 0 bis 10 psi g **P 025**= 0 bis 15 psi g **P 045**= 0 bis 30 psi g **P 055**= 0 bis 50 psi g **P 060** = 0 bis 60 psi g **P 065**= 0 bis 100 psi g **P 075**= 0 bis 150 psi g **P 085**= 0 bis 200 psi g **P 090** = 0 bis 300 psi g **P 095**= 0 bis 350 psi g **P 100** = 0 bis 500 psi g **P 105**= 0 bis 600 psi g **P 115**= 0 bis 1000 psi g **P 125**= 0 bis 1450 psi g **P 130** = 0 bis 2000 psi g **P 135**= 0 bis 2300 psi g **P 140** = 0 bis 300 psi g **P 145**= 0 bis 3600 psi g **P 150** = 0 bis 500 psi g **P 155**= 0 bis 5800 psi g **P 160** = 0 bis 7500 psi g **P 165** = 0 bis 10000 psi g **YYY**= Sondermessbereich (bitte im Klartext angeben)	**Gewinde** **ohne** = G ½ AG **Y** = Absolutdruck für MB 1,0…25 bar **Y** = öl- und fettfrei für Sauerstoff **Y** = silikonfrei/LABS-frei **Y** = Anschluss mit 50 mm Kühlrippen t_{max} 125 °C **Y** = Anschluss und Gehäuse Edelstahl 1.4539 (seewasser-beständig) anstelle 1.4305 **Y** = Anschluss und Gehäuse Edelstahl 1.4571 anstelle 1.4305 **Y** = O-Ring FPM anstelle NBR **Y** = O-Ring PTFE (Kalrez) anstelle NBR <100 bar) **Y** = Sonderanschluss auf Anfrage, bitte im Klartext angeben **N** = ½“ NPT AG
M12-Stecker; IP 67	0,5	**SEN-8630..**				
Kabelanschluss; IP 67 Standardkabel-länge 1 m (andere Länge auf Anfrage)	0,5	**SEN-8640..**				
Kabelanschluss; IP 68	0,5	**SEN-8650..**				

Sensor (Bestellbeispiel: **SEN-8700 C315**)

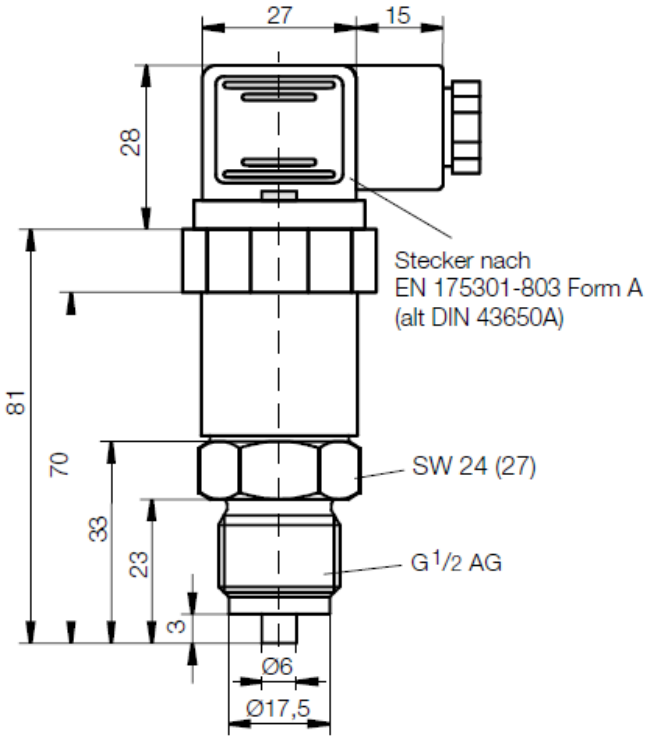
Elektrischer Anschluss	Klasse	Typ	Ausgang	Messbereich		Optionen
DIN-Stecker; IP 65	0,5	**SEN-8700..**	**ohne** = 4 – 20 mA **/2** = 0 –10 V	**C305** = -0,6 bis 0 bar **C315**= -1 bis 0 bar **C505** = -1 bis 0,6 bar **C515** = -1 bis 1,5 bar **C525** = -1 bis 3 bar **C535** = -1 bis 5 bar **C545** = -1 bis 9 bar **C555** = -1...15 bar **B015** = 0 bis 0,6 bar **B025**= 0 bis 1 bar **B035**= 0 bis 1,6 bar **B045**= 0 bis 2,5 bar **B055**= 0 bis 4 bar **B065**= 0 bis 6 bar **B075**= 0 bis 10 bar **B085**= 0 bis 16 bar **A095**= 0 bis 25 bar **A105**= 0 bis 40 bar **A115**= 0 bis 60 bar **A125**= 0 bis 100 bar **A135**= 0 bis 160 bar **A140** = 0 bis 200 bar **A145**= 0 bis 250 bar **A155**= 0 bis 400 bar **A165** = 0 bis 600 bar **A170** = 0 bis 700 bar **A175** = 0 bis 800 bar	**H 315**= -30 bis 0 Hg **P 020** = 0 bis 10 psi g **P 025**= 0 bis 15 psi g **P 045**= 0 bis 30 psi g **P 055**= 0 bis 50 psi g **P 060** = 0 bis 60 psi g **P 065**= 0 bis 100 psi g **P 075**= 0 bis 150 psi g **P 085**= 0 bis 200 psi g **P 090** = 0 bis 300 psi g **P 095**= 0 bis 350 psi g **P 100** = 0 bis 500 psi g **P 105**= 0 bis 600 psi g **P 115**= 0 bis 1000 psi g **P 125**= 0 bis 1450 psi g **P 130** = 0 bis 2000 psi g **P 135**= 0 bis 2300 psi g **P 140** = 0 bis 300 psi g **P 145**= 0 bis 3600 psi g **P 150** = 0 bis 500 psi g **P 155**= 0 bis 5800 psi g **P 160** = 0 bis 7500 psi g **P 165** = 0 bis 10000 psi g **YYY**= Sondermessbereich (bitte im Klartext angeben)	**Gewinde** **ohne** = G ½ AG **Y** = Absolutdruck für MB 1,0…25 bar **Y** = öl- und fettfrei für Sauerstoff **Y** = silikonfrei/ LABS-frei **Y** = Anschluss mit 50 mm Kühlrippen t_{max} 125 °C **Y** = Anschluss und Gehäuse Edelstahl 1.4539 (seewasser-beständig) anstelle 1.4305 **Y** = Anschluss und Gehäuse Edelstahl 1.4571 anstelle 1.4305 **Y** = O-Ring FPM anstelle NBR **Y** = O-Ring PTFE (Kalrez) anstelle NBR <100 bar) **Y** = G¼ DIN 385-E inkl. Dichtring [3] **Y** = Sonder-anschluss[2] auf Anfrage, bitte im Klartext angeben **N** = ¼“ NPT AG
M12-Stecker; IP 67	0,5	**SEN-8730..**				
Kabelanschluss; IP67 Standardkabel-länge 1 m (andere Länge auf Anfrage)	0,5	**SEN-8740..**				
Kabelanschluss; IP 68 Standardkabel-länge 1 m (andere Länge auf Anfrage)	0,5	**SEN-8750..**				

[1] Seewasserbeständig
[2] Bitte im Klartext angeben
[3] Adapter von PSD verwendbar

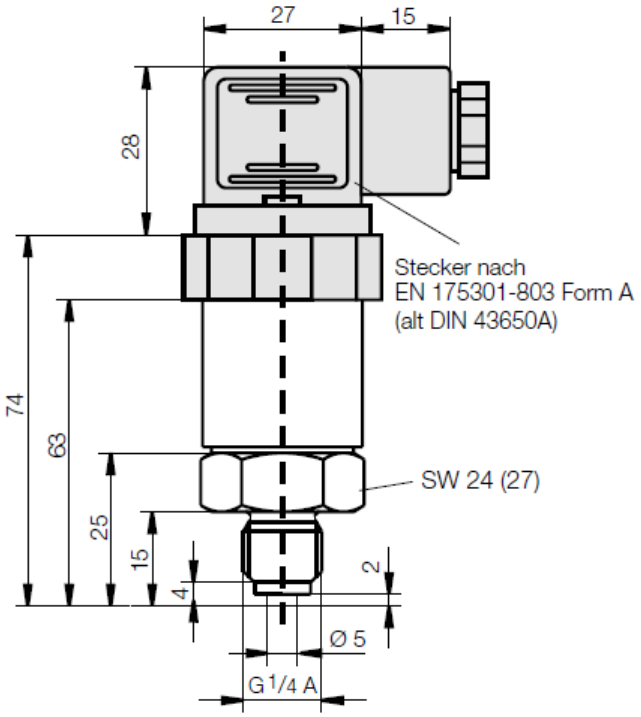
12. Abmessungen

[in mm]

SEN-86



SEN-87



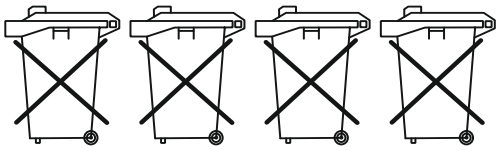
13. Entsorgung

Hinweis!

- Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Teile vermeiden
- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen
- Geltende nationale und internationale Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

Batterien

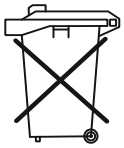
Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd, Hg, Li oder Pb) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:



Cd[1] Hg[2] Pb[3] Li[4]

1. „Cd" steht für Cadmium.
2. „Hg" steht für Quecksilber.
3. „Pb" steht für Blei.
4. „Li" steht für Lithium

Elektro- und Elektronikgeräte



14. EU-Konformitätserklärung

Wir, die KOBOLD Messring GmbH, Hofheim/Ts., Bundesrepublik Deutschland erklären, dass die Produkte

Drucksensoren Typ SEN-86.. / SEN-87..

mit den unten aufgeführten Normen übereinstimmen:

EN 61326-1:2013
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 61326-2-3:2013
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 2-3: Besondere Anforderungen - Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für Messgrößenumformer mit integrierter oder abgesetzter Signalaufbereitung

EN 50581:2012 Technische Dokumentation zur Bewertung von Elektro- und Elektronikgeräten im Hinblick auf die Beschränkung gefährlicher Stoffe

und folgende EG-Richtlinien erfüllt:

2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit
2014/68/EU Druckgeräterichtlinie
PS>200 bar; Modul A, druckhaltendes Ausrüstungsteil
2011/65/EU **RoHS** (Kategorie 9)

Hofheim, den 23. Jan. 2018

H. Peters
Geschäftsführer

M. Wenzel
Prokurist