



PHT Druckmessumformer für die sterile Verfahrenstechnik

Die qualitativ hochwertigen Geräte der SICK-Druckmessumformer der PHT-Serie sind konzipiert für den Einsatz in der Nahrungsmittel-, Pharma- und Kosmetikindustrie.

Prozessseitig zeichnen sich die Druckmessumformer durch eine totraumfreie Gestaltung mittels frontbündiger Edelstahlmembranen und eine Vielzahl verfügbarer steriler Prozessanschlüsse aus. Die Geräte sind unter anderem mit Tri-Clamp-, DIN- und ISO-Clamp-Anschlüssen, Nutüberwurfmutterverschraubungen nach DIN 11851 und DIN 11864-1 und VARIVENT-Prozessanschlüssen verfügbar. Produktberührender Werkstoff ist hochwertiger Edelstahl 1.4435 mit Oberflächenrauigkeiten $Ra < 0,4 \mu m$. Um sowohl die teilweise hohen Prozesstemperaturen als auch den Anforderungen von CIP- und SIP-Prozessen Rechnung zu tragen, sind die PHT Druckmessumformer für Medientemperaturen bis zu $150^\circ C$ ausgelegt. Entsprechend den Anforderungen in der Lebensmittelindustrie ist die verwendete Druckübertragungsflüssigkeit FDA-konform.

Der Druckmessumformer PHT zeichnet sich durch seine hochgenaue Druckmesstechnologie aus. Dabei kommen

piezoresistive Messzellen zum Einsatz. Zwischen $0...0,25 \text{ bar}$ und $0...25 \text{ bar}$ ist eine Vielzahl sinnvoll abgestufter Relativdruckmessbereiche lieferbar. Des Weiteren sind Absolutdruckmessbereiche von $0...0,25 \text{ bar}$ bis $0...16 \text{ bar}$ und Plusminusmessbereiche von $-1...0 \text{ bar}$ bis $-1...15 \text{ bar}$ erhältlich.

Die PHT-Druckmessumformer liefern ein dem angelegten Druck proportionales elektrisches Ausgangssignal. So sind sie mit Ausgangssignalen von $4...20 \text{ mA}$, $0...5 \text{ V}$ oder $0...10 \text{ V}$ erhältlich. Für besonders raue Umgebungsbedingungen sind die PHT-Druckmessumformer auch mit einem Feldgehäuse aus Edelstahl erhältlich. Die Version mit Feldgehäuse und Stromausgang $4...20 \text{ mA}$ ist außerdem mit einem Testkreisanschluss ausgestattet, der die Messung des Ausgangssignals ohne Abklemmen des Sensors ermöglicht.

Vorteile

- Sicherer hygienischer Einsatz durch EHEDG-Zertifizierung
- Hohe Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit durch robustes Design und Verwendung hochwertiger Materialien
- Hohe Anlagenverfügbarkeit dank CIP/SIP-Fähigkeit
- Gute Reinigbarkeit des Messumformergehäuses
- Optimale Lösungen durch vielseitige Konfigurierbarkeit



Technische Daten

Messbereiche	Einheit	Messbereich	Überlastgrenze	Berstdruck	Messbereich	Überlastgrenze	Berstdruck
bar		0 ... 0,25	2	2,4	0 ... 4	17	20,5
		0 ... 0,4	2	2,4	0 ... 6	35	42,0
		0 ... 0,6	4	4,8	0 ... 10	35	42,0
		0 ... 1	5	6,0	0 ... 16	80	96,0
		0 ... 1,6	10	12,0	0 ... 25	80	96,0
		0 ... 2,5	10	12,0			
bar abs		0 ... 0,25	2	2,4	0 ... 4	17	20,5
		0 ... 0,4	2	2,4	0 ... 6	35	42,0
		0 ... 1	5	6,0	0 ... 10	35	42,0
		0 ... 1,6	10	12,0	0 ... 16	80	96,0
		0 ... 2,5	10	12,0			
bar		-1 ... 0	5	6,0	-1 ... +5	35	42,0
		-1 ... +0,6	10	12,0	-1 ... +9	35	42,0
		-1 ... +3	17	20,5	-1 ... +15	80	96,0
Einheit	Messbereich	Überlastgrenze	Berstdruck	Messbereich	Überlastgrenze	Berstdruck	
MPa		-0,1 ... 0	0,5	0,6	0...0,4	1,7	2,0
		-0,1 ... +0,3	1,7	2,0	0...0,6	3,5	4,2
		-0,1 ... +1,5	8,0	9,6	0...1	3,5	4,2
		0...0,04	0,2	0,24	0...1,6	8	9,6
		0...0,1	0,5	0,6	0...2,5	8	9,6
		0...0,25	1,0	1,2			
Einheit	Messbereich	Überlastgrenze	Berstdruck	Messbereich	Überlastgrenze	Berstdruck	
psi		0 ... 5	29	34,8	0 ... 100	500	600
		0 ... 10	29	34,8	0 ... 160	500	600
		0 ... 30	145	170	0 ... 200	1160	1390
		0 ... 60	246	297	0 ... 300	1160	1390
psi abs		0 ... 15	72,5	87	0 ... 100	500	600
		0 ... 25	145	170	0 ... 250	1160	1390
		0 ... 50	240	290			
psi		-30 InHg...0	72,5	87			
Einheit	Messbereich	Überlastgrenze	Berstdruck	Messbereich	Überlastgrenze	Berstdruck	
kg/cm ²		-1...0	5	6,0	0...10	35	42,0
		0...2,5	10	12,0	0...16	80	96,0
		0...4	17	20,5	0...25	80	96,0
		0...6	35	42,0			

Technische Daten

Typ	PHT
Prozessanschlüsse	Tri-Clamp 1 ½ ", 2 "
	Clamp DIN 32 676 DN 32, 40, 50
	Clamp ISO 2852 DN 33,7, 38, 40, 51
	Nutüberwurfmutter DIN 11 851 DN 25, 40, 50
	Nutüberwurfmutter SMS DN 1 ½ ", 2 "
	VARIVENT® Form F, N
	Nutüberwurfmutter DIN 11 864-1 DN 40, 50, Flansch DIN 11 864-2 DN 40, 50, Clamp DIN 11 864-3 DN 40, 50
	NEUMO BioControl® Größe 50, 65
	NEUMO BioConnect®, Form V - DN 40, 50
	NEUMO BioConnect®, Bundstutzen zur Verschraubung, DN 40, 50
	Flanschanschluss DRD
Weitere Anschlüsse auf Anfrage	
Werkstoffe	
■ Messstoffberührte Teile	CrNi-Stahl 1.4435
■ Gehäuse	CrNi-Stahl 1.4571
■ Druckübertragungsflüssigkeit	Synthetisches Öl, FDA konform
Hilfsenergie L ⁺	10 ... 30 V 14 ... 30 V bei Ausgangssignal 0 ... 10 V 11 ... 30 V bei Ausgangssignal 4 ... 20 mA und Feldgehäuse
Ausgangssignal und zulässige max. Bürde R _A	4 ... 20 mA, 2-Leiter, R _A ≤ (L ⁺ - 10 V) / 0,02 A [Ohm] Bei Geräten mit Ausgangssignal 4...20 mA und Feldgehäuse ist ein Testkreisanschluss vorhanden, welcher eine unterbrechungsfreie Überprüfung des Messkreises bietet.
	0 ... 10 V, 3-Leiter, R _A > 10 kOhm (optional)
	0...5 V, 3-Leiter, R _A > 5 kOhm (optional)
Einstellbarkeit Nullpunkt/Spanne	± 5% durch Potentiometer im Gerät ¹⁾
Einstellzeit (10 ... 90 %)	≤ 10 ms
Spannungsfestigkeit	500 VDC ²⁾
Genauigkeit ³⁾	≤ ± 0,5 % d. Spanne, optional ≤ ± 0,25 % d. Spanne (kalibriert bei senkrechter Einbaulage, Druckanschluss unten)
Nichtlinearität	≤ ± 0,2 % d. Spanne, (BFSL) nach IEC 61 298-2
Nichtwiederholbarkeit	≤ ± 0,1 % d. Spanne
Stabilität pro Jahr	≤ ± 0,2 % d. Spanne (bei Referenzbedingungen)
Zulässige Temperaturbereiche	
■ Messstoff	-20 ... +150 °C
■ Umgebung	-20 ... +80 °C
■ Lagerung	-40 ... +100 °C
Kompensierter Temperaturbereich	0 ... +80 °C
Temperaturkoeffizienten im kompensierten Temperaturbereich	
■ Mittlerer TK des Nullpunktes	≤ 0,2 % d. Spanne/ 10 K, für Messbereiche 0 ... 0,6 bar bis 0 ... 25 bar
	≤ 0,25 % d. Spanne/ 10 K, für Messbereich 0 ... 0,4 bar
	≤ 0,4 % d. Spanne/ 10 K, für Messbereich 0 ... 0,25 bar

¹⁾ Nicht mit Kabelausgang Bestellcode 4 und 5

²⁾ NEC Class 02 Spannungsversorgung (Niederspannung und Niederstrom max. 100 VA auch im Fehlerzustand)

³⁾ Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61 298-2)

Typ	PHT
CE-Konformität	
■ EMV-Richtlinie	2004/108/EG, EN 61326-2-3
Schutzklasse	III
Schockbelastbarkeit	500 g nach IEC 60068-2-27, (Schock mechanisch)
Vibrationsbelastbarkeit	15 g nach IEC 60068-2-6, (Vibration bei Resonanz)
Elektrischer Anschluss	Winkelsteckverbinder, 4-polig, EN 175301-803, Form A CrNi-Stahl Feldgehäuse mit innenliegenden Federklemmen, Anschlussquerschnitt max. 2,5 mm ² Rundsteckverbinder, 4-polig, mit Schraubverschluss M12 x 1 Kabelausgang mit 1,5 m oder 3 m innenbelüftetem Kabel (Nullpunkt und Spanne nicht einstellbar), andere Längen auf Anfrage
Elektrische Schutzarten	
■ Überspannungsschutz	36 V DC
■ Kurzschlussfestigkeit	I_A gegen M
■ Verpolschutz	L ⁺ gegen M
Schutzart	IP 67 mit Feldgehäuse IP 68 für Variante mit integriertem Kabelausgang IP 67 für Variante mit Rundsteckverbinder M12x1 IP 65 für Variante mit Winkelstecker Nach IEC 60 529 / EN 60 529. Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungssteckern entsprechender Schutzart
Gewicht	Ca. 0,5 kg (ca. 0,6 kg bei Option Kennlinienabweichung 0,25% der Spanne)

Elektrische Anschlüsse

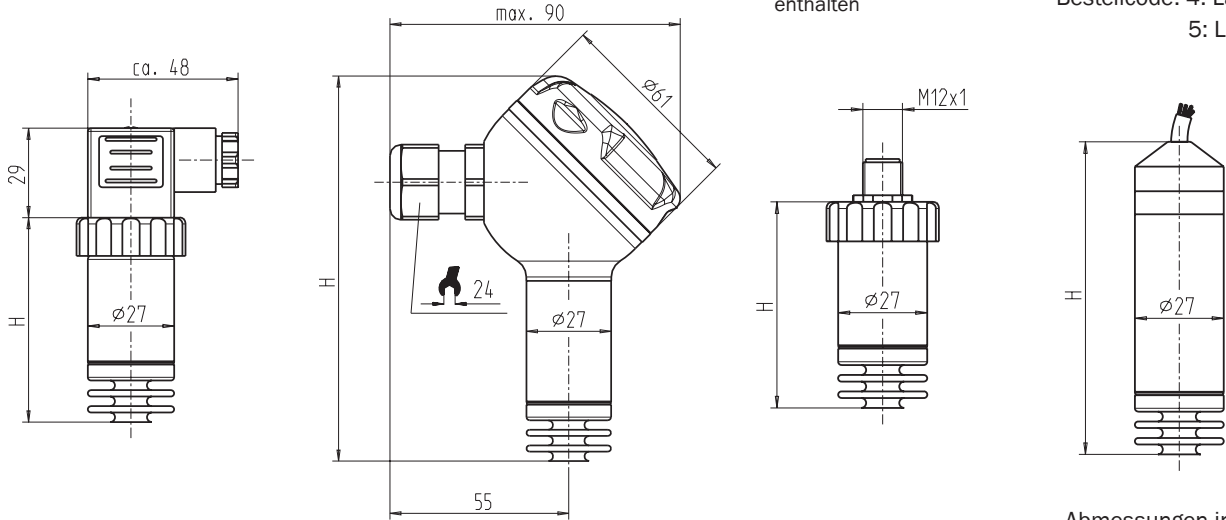
DIN 175301-803 A
Winkelsteckverbinder
Leitungsquerschnitt bis max. 1,5 mm²,
Leitungsaußendurchmesser 6-8 mm, IP 65
Bestellcode: L

CrNi-Stahl Feldgehäuse
IP 67
Klemmverschraubung, Kupferlegierung vernickelt
Bestellcode: F

M12 x 1
Rundsteckverbinder
4-polig
IP 67
Bestellcode: M

Kabelausgang
ohne Zugang zu Nullpunkt und Spanne-Potentiometer, für Leitungsquerschnitt 0,5 mm², AWG 20 mit Aderendhülsen, Leitungsaußendurchmesser 6,8 mm, IP 68
Bestellcode: 4: Länge 1,5 m
5: Länge 3 m

Gegenstecker sind nicht im Lieferumfang enthalten

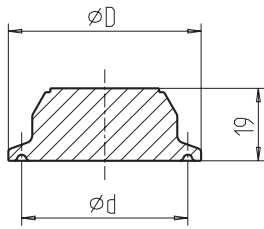


Abmessungen in mm

Ausführung	Maß H in mm bei Genauigkeit 0,5 %	Maß H in mm bei Genauigkeit 0,25 %
Winkelsteckverbinder	64	84
Feldgehäuse	123	138,5
M12 x 1	64	84
Kabelausgang	79,5	95

Prozessanschlüsse

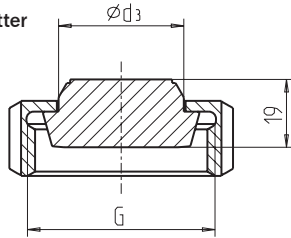
Clamp



Ausführung	Maße in mm		
		ØD	Ød
Tri-Clamp	1 ½"	50	43,5
	2"	64	56,6
DIN 32 676	DN 32	50	43,5
	DN 40	50	43,5
	DN 50	64	56,6
ISO 2852	DN 33,7	50	43,5
	DN 38	50	43,5
	DN 40	64	56,6
	DN 51	64	56,6

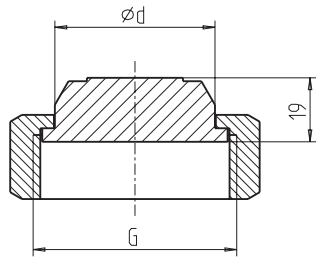
Nutüberwurfmutter
DIN 11 851

mit Kegelstützen,
für Rohre nach
DIN 11 850



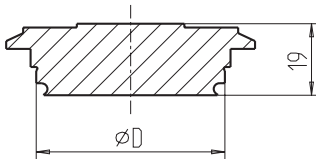
Ausführung	Maße in mm		
		G	Ød3
DIN 11 851	DN 25	Rd 52 x 1/6	44
	DN 40	Rd 65 x 1/6	48
	DN 50	Rd 78 x 1/6	61

Nutüberwurfmutter
SMS



Ausführung	Maße in mm		
		G	Ød3
SMS	1 ½"	Rd 60 x 1/6	47,5
	2"	Rd 70 x 1/6	60

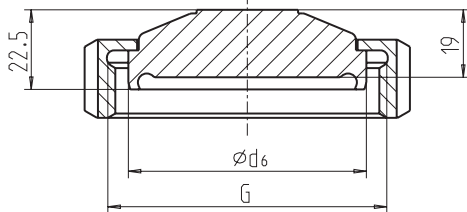
VARIVENT®



Ausführung	Maße in mm		
		ØD	
VARIVENT®	Form F	50	
	Form N	68	

Nutüberwurfmutter
DIN 11 864-1

Bundstützen, Form A, für Rohre nach DIN 11 850 und DIN 11 866 - Reihe A

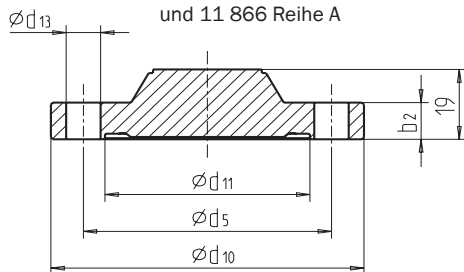


Ausführung	Maße in mm		
		G	Ød6
DIN 11 864-1	DN 40	Rd 65 x 1/6	54,9
	DN 50	Rd 78 x 1/6	66,9

Flanschanschluss

DIN 11 864-2

Bundflansch für Rohrmaße nach DIN 11 850 und 11 866 Reihe A

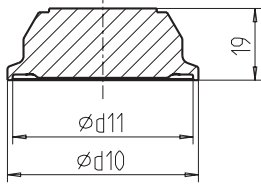


Ausführung	Maße in mm					
		Ød5	Ød10	Ød11	Ød13	Øb2
DIN 11 864-2	DN 40	65	82	53,7	4 x 9	10
	DN 50	77	94	65,7	4 x 9	10

Clampanschluss

DIN 11 864-3

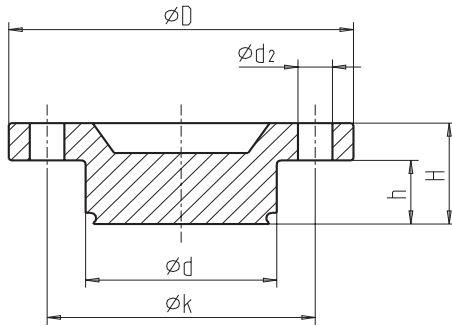
Bundkegelstützen für Rohrmaße nach DIN 11 850 und 11 866 Reihe A



Ausführung	Maße in mm		
		Ød ₁₀	Ød ₁₁
DIN 11 864-3	DN 40	64	53,7
	DN 50	77,5	65,7

NEUMO

BioControl®

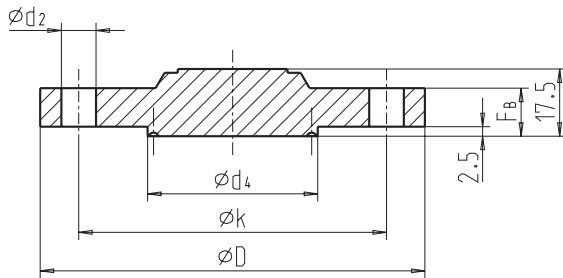


Ausführung	Maße in mm						
		Ød	Ød ₂	ØD	Øk	h	H
BioControl®	Gr. 50	50	4x9	90	70	17	27
	Gr. 65	68	4x11	120	95	17	27

NEUMO

BioConnect®

Flansch Form V

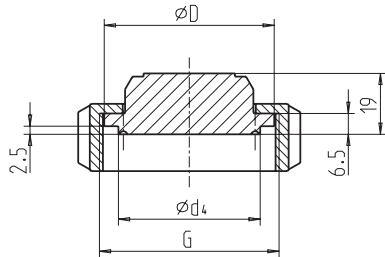


Ausführung	Maße in mm					
		Ød ₂	Ød ₄	ØD	Øk	F _B
BioConnect®	DN 40	4x9	44,2	100	80	10
	DN 50	4x9	56,2	110	90	12

NEUMO

BioConnect®

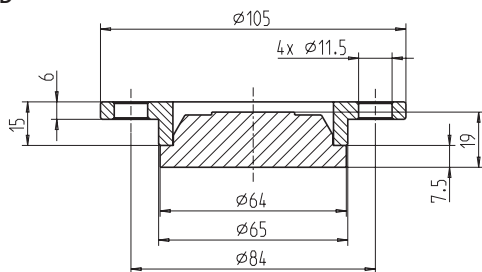
Bundstützen zur Verschraubung (Form V)



Ausführung	Maße in mm			
		G	Ød ₄	ØD
BioConnect®	DN 40	M56 x 2	44,2	53
	DN 50	M68 x 2	56,2	65

Flanschanschluss

DRD



Elektrische Anschlüsse

Version	2-Leiter	3-Leiter
Winkelsteckverbinder DIN 175301-803 A		
CrNi-Stahl Feldgehäuse		
Rundsteckverbinder M12 x 1, 4-polig		
Kabelausgang Legende: Spannungsversorgung Verbraucher		

Typenschlüssel

Druckart

R	Relativ
A	Absolut
C	Vakuum und +/- Messbereiche

Druckeinheit

B	bar
M	MPa
P	psi
K	kg/cm ²

Standard Druckbereiche siehe nächste Seite

Genauigkeit

S	Genauigkeit +/- 0,5% der Spanne (BFSL)
E	Genauigkeit +/- 0,25% der Spanne (BFSL)

Prozessanschluss

T1	Tri-Clamp DN 1 ½" ¹⁾
T2	Tri-Clamp DN 2" ¹⁾
52	Nutüberwurfmutter DIN 11851 mit Kegelstutzen DN 25 ¹⁾
54	Nutüberwurfmutter DIN 11851 mit Kegelstutzen DN 40 ¹⁾
55	Nutüberwurfmutter DIN 11851 mit Kegelstutzen DN 50 ¹⁾
64	Nutüberwurfmutter DIN 11864-1 mit Bundstutzen Form A DN 40 für Rohre nach DIN 11850
65	Nutüberwurfmutter DIN 11864-1 mit Bundstutzen Form A DN 50 für Rohre nach DIN 11850 ¹⁾
74	Clamp DIN 11864-3, DN 40
75	Clamp DIN 11864-3, DN 50
84	Flansch DIN 11684-2, DN 40
85	Flansch DIN 11684-2, DN 50
C2	Clamp ISO 2852 DN 33,7 ¹⁾
C3	Clamp ISO 2852 DN 38 ¹⁾
C4	Clamp ISO 2852 DN 40 ¹⁾
C5	Clamp ISO 2852 DN 51 ¹⁾
D3	Clamp DIN 32676 DN 32 ¹⁾
D4	Clamp DIN 32676 DN 40 ¹⁾
D5	Clamp DIN 32676 DN 50 ¹⁾
N4	NEUMO BioConnect DN 40 Form V
N5	NEUMO BioConnect DN 50 Form V
N6	NEUMO BioConnect Bundstutzen zur Verschraubung DN 40
N7	NEUMO BioConnect Bundstutzen zur Verschraubung DN 50
N8	NEUMO BioControl Größe 50
N9	NEUMO BioControl Größe 65
VF	Varivent Anschluss Form F ¹⁾
VN	Varivent Anschluss Form N ¹⁾
DR	DRD Anschluss mit Spannelementen

PHT -						0	S					0	Z
-------	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	---	---

¹⁾ EPDM-Dichtung optional erhältlich

Typenschlüssel

Prozessanschluss

- S1 Nutüberwurfmutter SMS-Standard DN 1 ½"
- S2 Nutüberwurfmutter SMS-Standard DN 2"

Dichtung

- E EPDM ²⁾
- 0 Ohne Dichtung

Ausgangssignal

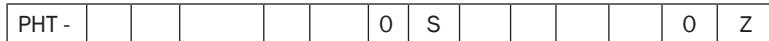
- A 4 ... 20 mA, 2-Leiter
- V 0 ... 10 V, 3-Leiter
- U 0 ... 5 V, 3-Leiter

Elektrischer Anschluss und Gehäuse

- M M12 x 1, 4-polig, IP 67
- L Winkelsteckverbinder DIN EN 175301-803 A, IP65
- 4 Kabelausgang, 1.5 m, IP 68 (Nullpunkt und Spanne nicht abgleichbar)
- 5 Kabelausgang, 3 m, IP 68 (Nullpunkt und Spanne nicht abgleichbar)
- F Feldgehäuse IP 67

Versorgungsspannung

- S 10...30 V DC
- Z 14...30 V DC, bei Ausgang 0 ... 10 V
- T 11...30 V DC, bei Ausgang 4 ... 20 mA und Feldgehäuse



²⁾ Verfügbarkeit der Dichtung siehe Fußnote 1) auf der vorherigen Seite

Typenschlüssel

Messbereiche	bar / Relativdruck	bar / Absolutdruck	bar / Vakuum und +/- Messbereich
X25	0 ... 0,25 bar	X25 0 ... 0,25 bar abs	1X0 -1 ... 0 bar
X40	0 ... 0,4 bar	X40 0 ... 0,4 bar abs	1X6 -1 ... +0,6 bar
X60	0 ... 0,6 bar	1X0 0 ... 1 bar abs	4X0 -1 ... +3 bar
1X0	0 ... 1 bar	1X6 0 ... 1,6 bar abs	6X0 -1 ... +5 bar
1X6	0 ... 1,6 bar	2X5 0 ... 2,5 bar abs	010 -1 ... +9 bar
2X5	0 ... 2,5 bar	4X0 0 ... 4 bar abs	016 -1 ... +15 bar
4X0	0 ... 4 bar	6X0 0 ... 6 bar abs	
6X0	0 ... 6 bar	010 0 ... 10 bar abs	
010	0 ... 10 bar	016 0 ... 16 bar abs	
016	0 ... 16 bar		
025	0 ... 25 bar		

MPa / Relativdruck	MPa / Vakuum und +/- Messbereich
40M 0 ... 0,04 MPa	X10 -0,1 ... 0 MPa
X10 0 ... 0,1 MPa	X40 -0,1 ... +0,3 MPa
X25 0 ... 0,25 MPa	1X6 -0,1 ... +1,5 MPa
X40 0 ... 0,4 MPa	
X60 0 ... 0,6 MPa	
1X0 0 ... 1 MPa	
1X6 0 ... 1,6 MPa	
2X5 0 ... 2,5 MPa	

psi / Relativdruck	psi / Absolutdruck	psi / Vakuum und +/- Messbereich
5X0 0 ... 5 psi	015 0 ... 15 psi abs	015 -30 InHg ... 0 psi
010 0 ... 10 psi	025 0 ... 25 psi abs	
030 0 ... 30 psi	050 0 ... 50 psi abs	
060 0 ... 60 psi	100 0 ... 100 psi abs	
100 0 ... 100 psi	250 0 ... 250 psi abs	
160 0 ... 160 psi		
200 0 ... 200 psi		
300 0 ... 300 psi		

kg/cm ² / Relativdruck	kg/cm ² / Vakuum und +/- Messbereich
2X5 0 ... 2,5 kg/cm ²	1X0 -1 ... 0 kg/cm ²
4X0 0 ... 4 kg/cm ²	
6X0 0 ... 6 kg/cm ²	
010 0 ... 10 kg/cm ²	
016 0 ... 16 kg/cm ²	
025 0 ... 25 kg/cm ²	

Anmerkungen

Australia

Phone +61 3 9497 4100
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg

Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil

Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Ceská Republika

Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China

Phone +852-2763 6966
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark

Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland

Phone +49 211 5301-301
E-Mail info@sick.de

España

Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France

Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain

Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India

Phone +91-22-4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel

Phone +972-4-999-0590
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia

Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan

Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Nederlands

Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Österreich

Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska

Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

Republic of Korea

Phone +82-2 786 6321/4
E-Mail kang@sickkorea.net

Republika Slovenija

Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

România

Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia

Phone +7 495 775 05 34
E-Mail info@sick-automation.ru

Schweiz

Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore

Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

Suomi

Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige

Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan

Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sickgrc@ms6.hinet.net

Türkiye

Phone +90 216 587 74 00
E-Mail info@sick.com.tr

USA/Canada/México

Phone +1(952) 941-6780
1 800-325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies
in all major industrial nations at
www.sick.com