



deltawave - Kühlwasser - Abwasser - Flüsse



für offene Gerinne
und Druckrohre



Durchflussmessung für Gas, Dampf & Flüssigkeit



- Armaturen – MSR**
- Durchfluss-Messtechnik**
- Druck- und Temperatur-Messtechnik**
- Messstellen-Engineering / Lieferung / Inbetriebnahme**
- Komplettausrüstung von Kraftwerken**
- Wassersackrohre**
- Zubehör für Mess- und Regeltechnik**
- Dichtungen**
- Berstsicherungen / Alarmgeber / Statische Mischer /**
- Wärmetauscher / Tropfenabscheider (Demister)**



Inhaltsverzeichnis	Seite
Druckmessumformer Compact	DC 1 – 4
Druckmessgerät mit Rohrfeder (Industrierausführung)	RI 1 – 2
Druckmessgerät mit Rohrfeder (hochwertige Ausführung)	RH 1 – 2
Gasdruckthermometer (Anschluss unten oder rückseitig)	G 1 – 2
Bimetallthermometer (Anschluss unten)	BU 1 – 2
Bimetallthermometer (Anschluss rückseitig zentrisch)	BR 1 – 2
Bimetallthermometer (Gehäuse dreh-und schwenkbar)	BD 1 – 2
Widerstandsthermometer PT 100	PT 1 – 4
Schutzrohre zum Einschweißen	SR 1
Schweißmuffe	SWM 1
Absperrventil für Manometer (DIN 16270 / 16271 / 16272)	MAV 1 – 3
Wassersackrohr Kreisform (Form C und Form D)	WK 1 – 2
Wassersackrohr U-Form (Form A und Form B)	WU 1 – 2
Anschlussrohre gerade Form und Winkelform	AGW 1
Zubehör für Mess- und Regelgeräte (Gerätehalter, Dichtringe)	ZB 1 – 3
Überwurfmutter mit Schweißnippel	ÜS 1
Einzelteile (Überwurfmutter, Schweißnippel)	ET 1
Anschlusszapfen	AZ 1
Spannmuffe	SM 1



Ihre Anfragen richten Sie bitte an:

Ingenieurbüro für Meß- und
Regeltechnik Steffen Krauß
Amtsseite-Dorfstraße 109
09496 Marienberg

Telefon: 03735 / 63303

Telefax: 03735 / 63304

Email: Ing.Buero_Krauss@t-online.de

Alle Informationen finden Sie unter: www.ingenieurbuero-krauss.de



Druckmessumformer Compact für allgemeine Anwendungen

Anwendungen

Für die Relativdruckmessung von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten eignet sich der Druckmessumformer Compact.

Merkmale

- Digitaler Druckmessumformer
- Messbereiche 0...1bar bis 0...600 bar
- Genauigkeit $\leq 0,5\%$
- Ausgangssignal 4...20mA in 2-Leiter-Technik
- Edelstahlgehäuse
- Schutzart IP 65
- mediumberührte Teile Edelstahl
- Prozesstemperatur -20...+100°C
- einfache Nullpunkt Korrektur mittels Magneten

Technische Daten

Gehäuseausführung

Gehäuse:	Edelstahlgehäuse mit hohem Feuchtigkeitsschutz
Material:	Gehäuse: Edelstahl 1.4301
Druckausgleich:	Belüftung im elektr. Anschluss
Schutzart:	EN 60529, IP 65
Klimaklasse:	DIN EN 60721 3-4, 4K4H
Elektr. Anschluss:	Rundsteckverbinder M12 weitere auf Anfrage
Gewicht:	ca. 0,15 kg
Einbaulage:	beliebig

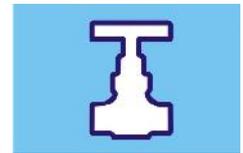
Prozessanschluss

Einschraubgewinde:	G 1/4" G 1/2" 1/2" NPT
Material:	Gehäuse/Prozessanschluss 1.4301 (AISI 304) Sensormembran 1.452 (AISI 630)

Messsystem

Sensor	DMS
--------	-----





Temperaturbereiche

Umgebungstemperatur -20...85°C
Prozesstemperatur -20...100°C
zul. Lagertemperatur -40...85°C

Versorgung

Nennspannung 24 V DC
Funktionsbereich 10...30 V DC

Zulassungen/Prüfungen

Störaussendung EN 55011
Störfestigkeit EN 61326

Ausgang

Sprungantwort ca. 2 s
Messzyklus 100 Messungen /
Sekunde (SPS)
Signal 4...20 mA, 2-Leiter
Strombereich 3,8 ...20,8 mA
Strombegrenzung ca. 25 mA
Bürde $R \leq \frac{U-10 V}{20 \text{ mA}}$ (Ohm)

Genauigkeit

Allgemein

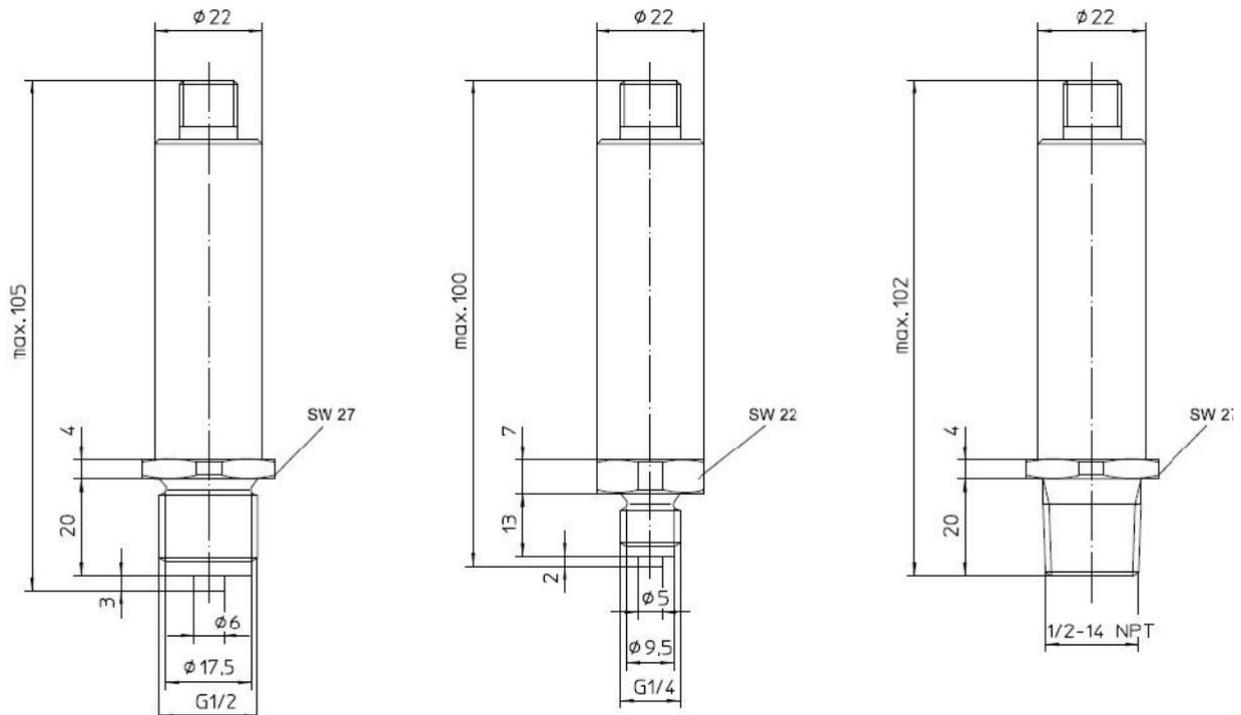
Grenzpunkteinstellung DIN 16086
Referenzbedingungen DIN EN 60770-1
Kalibrierlage senkrechte Einbaulage
Lin./Hyst./Repr./ $\leq 0,5 \%$ vom eingestellten Messbereich
Langzeitdrift $\leq 0,1 \%$ / Jahr vom Nennbereich

Temperaturfluss

Umgebungstemperatur
im Bereich 0...50°C $\leq 0,2 \%$ /10 K vom Nennbereich
im Bereich -20...0°C
und 50...80°C $\leq 0,3 \%$ /10 K vom Nennbereich

Messbereichstabelle

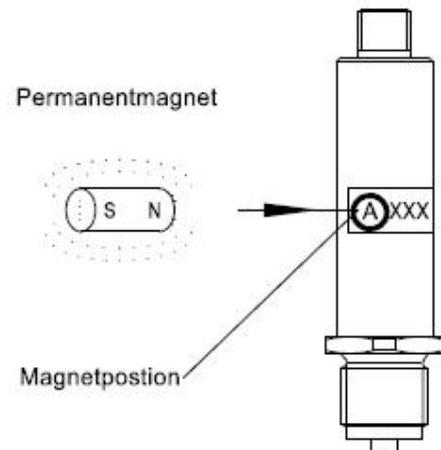
Nennbereich bar	Standard Messbereiche bar		Messspannen bar		Überlastbarkeit bar
	min	max	min	max	
3	0...1 0...1,6 0...2,5	-1...0 -1...0,6 -1...1,5	1	3	6
10	0... 4 0... 6 0... 10	-1...+3 -1...+5 -1...+9	4	10	20
50	0... 16 0... 25 0... 40		16	50	100
200	0... 60 0...100 0...160		60	200	400
600	0...250 0...400 0...600		250	600	900



Nullpunktkorrektur

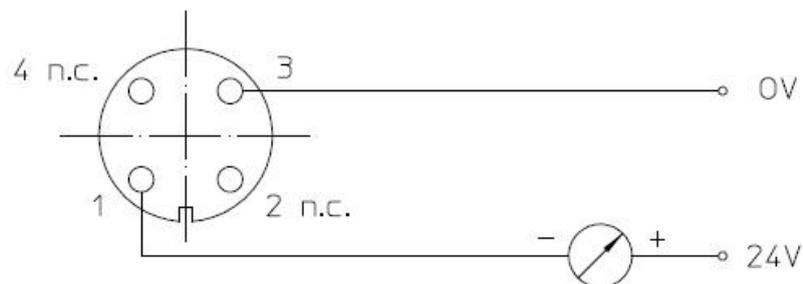
Einfache Nullpunkteinstellung im Bereich von $\pm 10\%$ vom Nennbereich mittels Magneten

Zur Nullpunktkorrektur wird $\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Minuten nach dem Einschalten der Stromversorgung ein Permanentmagnet (z.B. „Pinwandmagnet“) an die gekennzeichnete Position (Buchstabe in einem Kreis) auf den Druckmessumformer gehalten. Der während des Vorgangs anliegende Druck (z.B. 0 bar) wird als neuer Nullpunkt (4mA-Wert) gespeichert. Ein außerhalb des Zeitfensters angelegtes Magnetfeld beeinflusst die Einstellung nicht. Dieser Vorgang kann erst nach Abschalten und wieder Einschalten der Versorgungsspannung wiederholt werden.

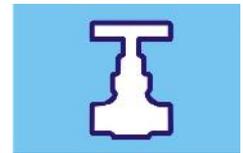


Anschlussplan

2-Leiter-Anschluss
4 ... 20 mA



Anschlüsse 2 + 4 nicht elektrisch anschließen!



Anfrage- / Bestellangaben:

Druckmessumformer Compact		IK7500				
Messbereiche bar	0...1					A1053
	0...1,6					A1054
	0...2,5					A1055
	0...4					A1056
	0...6					A1057
	0...10					A1058
	0...16					A1059
	0...25					A1060
	0...40					A1061
	0...60					A1062
	0...100					A1063
	0...160					A1064
	0...250					A1065
	0...400					A1066
	0...600					A1068
	-1...0					A1086
	-1...0,6					A1087
	-1...1,5					A1088
	-1...3					A1089
	-1...5					A1090
-1...9					A1091	
-1...15					A1092	
Messbereich gem. Klartext					A9999	
Ausgangssignal	4...20mA, 2-Leiter (Standard)					H1
elektrischer Anschluss	Rundsteckverbindung M 12 Winkelstecker					T120 W120
Prozessanschluss innenliegende Membran	G ½"					K10
	G ¾"					K12
	½" NPT					K30

Anfrage- / Bestellbeispiel:

IK7500 A1055 H1 T120 K12



Druckmessgerät mit Rohrfeder Edelstahl Industrieausführung

Anwendung

Für den industriellen Einsatz ist generell das Druckmessgerät mit Rohrfeder geeignet.

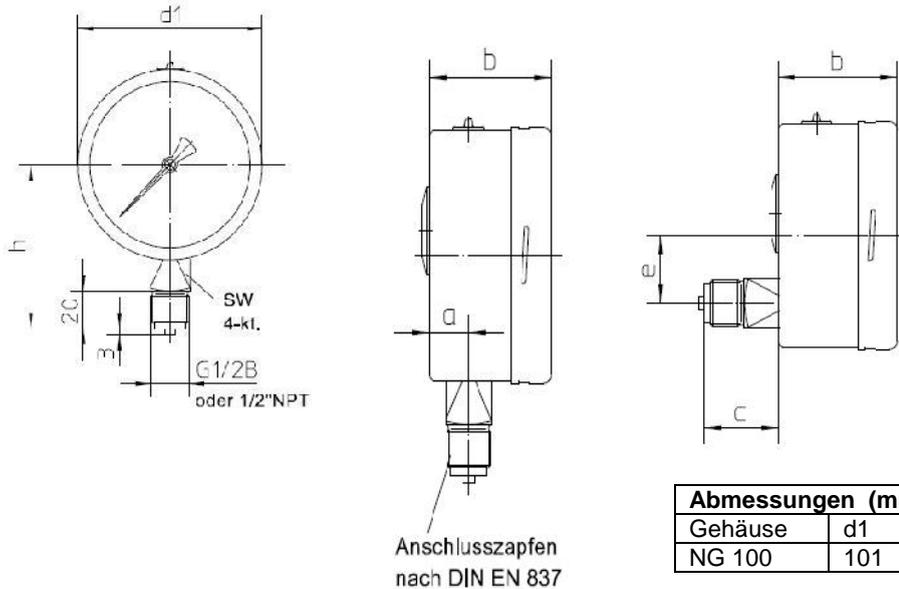
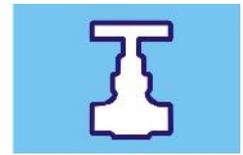
Merkmale

- Gehäuse NG 100 mit rückseitiger Ausblasvorrichtung nach EN 837-1
- Gehäuse und Messorgan aus Edelstahl
- Gehäuse mit Flüssigkeitsfüllung optional (IP65)
- Genauigkeit Klasse 1,0 nach EN 837-1



Technische Daten

<u>Gehäuse</u> hochwertiges Bajonettingehäuse NG 100 mit rückseitiger Ausblasvorrichtung nach EN 837-1 Material: Edelstahl 1.4301 ab 4,0 bar Messbereich nachträglich füllbar	<u>Skale</u> Reinaluminium, weiß mit schwarzer Beschriftung	<u>Überlastsicherheit</u> Messbereich ≤ 600 bar: 1,3 fach Messbereich ≥ 600 bar: Skalenendwert
<u>Schutzart</u> (EN 60529) IP 54 IP 65 Ausführung mit Gehäusefüllung	<u>Zeiger</u> Reinaluminium, schwarz	<u>Genauigkeit</u> Klasse 1,0 nach EN 837-1
<u>Gehäusefüllung</u> Flüssigkeitsfüllung Glycerin / Wassergemisch	<u>Schichtscheibe</u> Mehrschichten-Sicherheitsglas	<u>Temperaturbereiche</u> Betriebstemperatur (Umgebung und Messstoff) -20 ... +60°C Lagertemperatur -40... +70°C
<u>Prozessanschluss</u> Anschlusszapfen G ½ B oder ½“ NPT Anschluss unten oder rückseitig exzentrisch entspr. EN 837-1	<u>Gehäuseabdichtung</u> Dichtring und Füllstopfen: Elastomer	<u>Befestigung</u> freistehend
<u>Zeigerwerk</u> Edelstahlsegment	<u>Ausblasvorrichtung</u> Material: Desmopan	<u>Gewichte</u> ungefüllt: ca. 0,5 kg gefüllt: ca. 0,8 kg
<u>Messorgan</u> Rohrfeder und Anschlusszapfen Material: Edelstahl 1.4571	<u>Anzeigebereich</u> Nach EN 837-1 0...0,6 bar bis 0...1000 bar	Weitere Ausführungen auf Anfrage



Abmessungen (mm)							
Gehäuse	d1	a	b	e	h	c	sw 4kt
NG 100	101	15,6	49	34,5	86	34	22

Anfrage- / Bestellangaben

Gehäuseausführung	NG 100	Prozessanschluss unten	IK 5200
		Prozessanschluss rückseitig	IK 5210
	NG 100 mit Gehäusefüllung	Prozessanschluss unten	IK 5220
		Prozessanschluss rückseitig	IK 5230
Prozessanschluss	G ½ B		A2....
	½" NPT		B2....
Anzeigebereich	-0,6...0 bar		085
	-1...0 bar		086
	-1...0,6 bar		087
	-1 ...1,5 bar		088
	-1...3 bar		089
	-1...5 bar		090
	-1...9 bar		091
	-1...15 bar		092
	-1...24 bar		093
	0...0,6 bar		052
	0...1 bar		053
	0...1,6 bar		054
	0...2,5 bar		055
	0...4 bar		056
	0...6 bar		057
	0...10 bar		058
	0...16 bar		059
	0...25 bar		060
	0...40 bar		061
	0...60 bar		062
0...100 bar		063	
0...160 bar		064	
0...250 bar		065	
0...400 bar		066	
Anfrage- / Bestellbeispiel:		IK5200	A2058



Druckmessgerät mit Rohrfeder hochwertige Ausführung

Anwendung

Für den industriellen Einsatz ist generell das Druckmessgerät mit Rohrfeder geeignet. Bei gasförmigen, flüssigen und aggressiven Medien hat sich die hochwertige Edelstahlausführung bewährt. Die Sicherheitsstandards entsprechen der EN 837-1

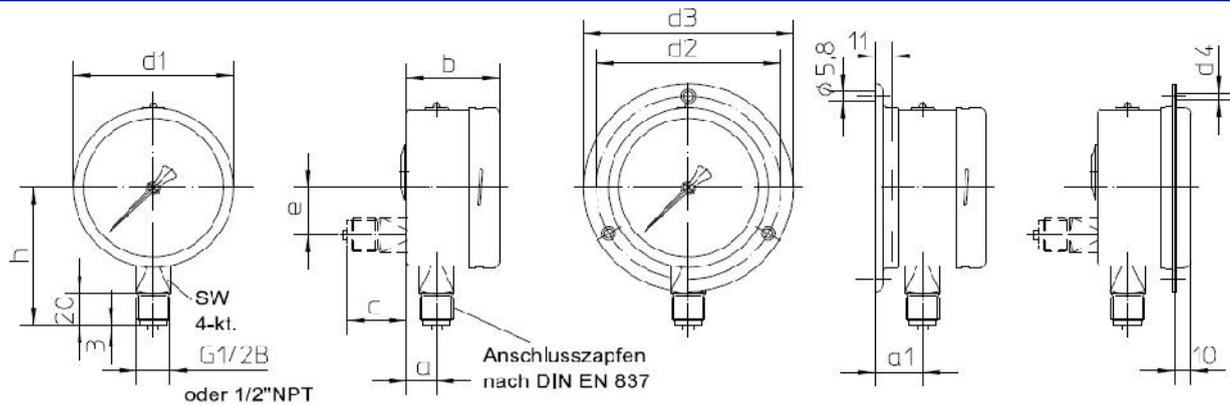
Merkmale

- Gehäuse NG 100 /160 mit rückseitiger Ausblasvorrichtung nach EN 837-1
- Gehäuse und Messorgan aus Edelstahl
- Gehäuse mit Flüssigkeitsfüllung optional (IP65)
- Genauigkeit Klasse 1,0 nach EN 837-1



Technische Daten

<u>Gehäuse</u> hochwertiges Bajonettingehäuse NG 100 / NG 160 mit rückseitiger Ausblasvorrichtung nach EN 837-1 Material: Edelstahl 1.4301	<u>Skale</u> Reinaluminium, weiß mit schwarzer Beschriftung. Alternativ mit roter Marke bzw. mit festem Markenzeiger Sonderbeschriftung auf Anfrage	<u>Überlastsicherheit</u> Standard: 1,3 fach höhere Überlastsicherheit auf Anfrage
<u>Schutzart</u> (EN 60529) IP 65	<u>Zeiger</u> Reinaluminium, schwarz, alternativ mit Mikroverstellereinrichtung zur 0-Punkt-Korrektur	<u>Genauigkeit</u> Klasse 1,0 nach EN 837-1
<u>Gehäusefüllung</u> Flüssigkeitsfüllung Glycerin / Wassergemisch, empfohlen bei Außenzapfen Bei speziellen Anforderungen weitere Füllflüssigkeiten auf Anfrage	<u>Schichtscheibe</u> Mehrschichten-Sicherheitsglas, alternativ aus nichtsplitterbarem Kunststoff (Makrolon)	<u>Temperaturbereiche</u> Betriebstemperatur (Umgebung und Messstoff) -20 ... +60°C Lagertemperatur -40... +70°C
<u>Prozessanschluss</u> Anschlusszapfen G ½ B , ½" NPT oder M20x1,5 Anschluss unten oder rückseitig exzentrisch entspr. EN 837-1	<u>Gehäuseabdichtung</u> Dichtring: Perbunan Füllstopfen: Desmopan	<u>Temperatureinfluss</u> ± 0,4 % / 10 K vom Messbereichsendwert
<u>Zeigerwerk</u> Edelstahlsegment	<u>Ausblasvorrichtung</u> Material: Desmopan	<u>Befestigung</u> freistehend, auf Wunsch mit Aufbaurand für Wandmontage oder für Tafelbau mit DIN-Befestigungsrand
<u>Messorgan</u> Rohrfeder und Anschlusszapfen Material: Edelstahl 1.4571	<u>Anzeigebereich</u> nach EN 837-1 0...0,6 bar bis 0... 1000 bar andere Maßeinheiten lieferbar	<u>Gewichte</u> NG 100 ungefüllt: ca. 0,7 kg NG 160 ungefüllt: ca. 1,2 kg NG 100 flüssigkeitsgefüllt: ca. 0,9 kg NG 160 flüssigkeitsgefüllt: ca. 2,4 kg
<u>Sonderausführungen</u> Bauartenzulassung für Anschluss an Zone 0, auch in Verbindung mit Druckmittlersystemen Drosselung gegen Druckspitzen Bescheinigung über Werkstoffprüfung für Anschlusszapfen und Messorgan nach DIN EN 10204 für Sauer gas-Einsatz	<u>Zusatzeinrichtungen</u> Grenzwertgeber integrierbar Messumformer integrierbar	Weitere Ausführungen auf Anfrage



Abmessungen (mm)											
Gehäuse	d1	a	b	d2	d3	d4	e	h	a1	c	sw 4kt
NG 100	100	19	55,5	116	132	4,8	30	83	30	37	22
NG 160	160	19	55,5	178	196	5,8	60	113	30	37	22

Anfrage- / Bestellangaben

Gehäuse-Nenngröße	NG 100			IK42..
	NG 160			IK43..
Gehäuse-Ausführung	Prozessanschluss	unten		00
		rückseitig		10
		unten	mit Flüssigkeitsfüllung	20
		rückseitig		30
Prozessanschluss	G ½ B			A2
	½" NPT			B2
	M 20 x 1,5			C2
Anzeigebereich	nach Tabelle		
Anfrage- / Bestellbeispiel:				IK4200 A2057

Standardanzeigebereiche	
Anzeigebereich bar	Bestell Code
-0,6...0	085
-1...0	086
-1...0,6	087
-1...1,5	088
-1...3	089
-1...5	090
-1...9	091
-1...15	092
-1...24	093
0...0,6	052
0...1	053
0...1,6	054
0...2,5	055
0...4	056
0...6	057
0...10	058
0...16	059
0...25	060
0...40	061
0...60	062
0...100	063
0...160	064
0...250	065
0...400	066



Gasdruckthermometer Anschluss unten oder rückseitig

Anwendung

Diese Thermometer sind für den Einsatz im Freien und in aggressiver Umgebung geeignet. Besonders in den Bereichen der chemischen Industrie, Petrochemie, der Seefahrt sowie der üblichen Verfahrenstechnik hat sich das Gerät besonders bewährt. Für extreme Einsatzverhältnisse sind die Geräte auch mit zusätzlicher Flüssigkeitsfüllung lieferbar.

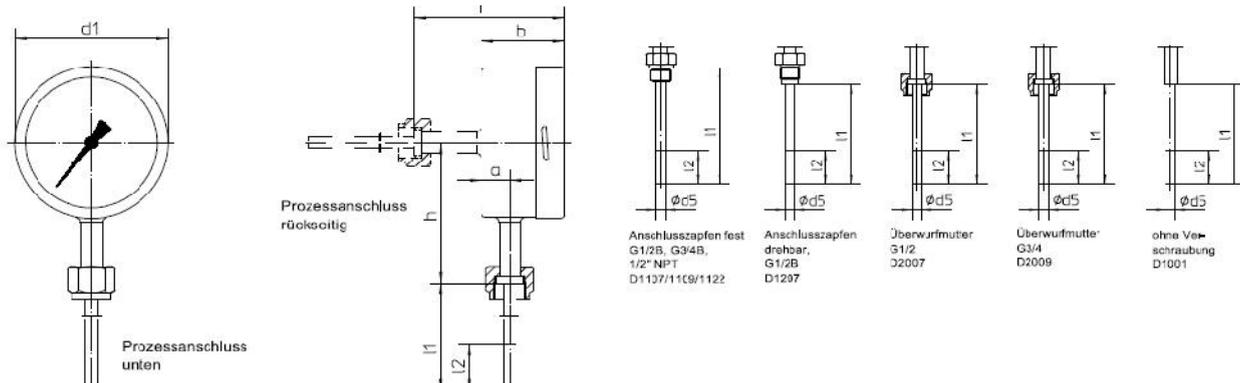
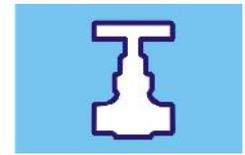
Merkmale

- Gehäuse, Messsysteme und medienberührte Teile aus Edelstahl
- Gehäuse NG 100 / 160, Schutzart IP 66 optional Gehäuse mit Flüssigkeitsfüllung
- verschiedene Anschlussarten lieferbar
- Genauigkeit Klasse 1 entsprechend EN 13190
- geringe Einbaulängen des Temperaturnehmerns möglich
- Mikroverstellzeiger zur Anzeigenkorrektur



Technische Daten

<u>Gehäuse</u> Bajonettingehäuse aus Edelstahl 1.4301, Nenngröße 100 und 160 mm	<u>Skale</u> Reinaluminium, weiß mit schwarzer Beschriftung, alternativ mit Markierung bzw. festem Markenzeiger, Skalenpositionierung werkseitig beliebig einstellbar	<u>Gewichte</u> (ohne Verschraubung und Temperaturnehmern) NG 100 ohne Füllung ca. 0,6 kg NG 100 mit Füllung ca. 0,8 kg NG160 ohne Füllung ca. 1,1 kg NG 160 mit Füllung ca. 1,9 kg
<u>Messelement</u> Bourdonfeder tottraumarm mit Inertgasfüllung	<u>Messsystemdämpfung</u> Flüssigkeitsfüllung Glycerin / Wassergemisch	<u>Lager- und Transporttemperatur</u> entsprechend EN 13190 max. -20 ...+60°C
<u>Gehäuseausführung</u> Schutzart IP 66 entsprechend EN 60529, alternativ flüssigkeitsgefüllt	<u>Schichtscheibe</u> Sicherheitsglas, alternativ Makrolon mit verstellbarem Markenzeiger	<u>Umgebungstemperatur</u> entsprechend EN 1390 von EN abweichende Umgebungstemperaturen sind anzugeben.
<u>Prozessanschluss</u> Temperaturnehmern starr, radial unten abgehend, alternativ rückseitig zentrisch, verschiedene Anschlussarten lieferbar	<u>Gehäuseabdichtung</u> Perbunan	<u>Sonderausführungen</u> mit Bauartenzulassung zum Anschluss an Zone 0 in Verbindung mit Schutzrohren entsprechend DIN 43772 Markierung auf Skale Ausführung ohne Verschraubung, auch mit verschiebbarer Verschraubung erhältlich Bescheinigung über Werkstoffprüfung EN 10204
<u>Zeigerwerk</u> Edelstahl Kompenstionsvorrichtung	<u>Genauigkeit</u> entsprechend EN 13190, Klasse 1	<u>Einsatzhinweise</u> Die Belastbarkeit des Temperaturnehmerns ist abhängig von folgenden Parametern: Messstoff; Messstoffdruck, Messstoff- temperatur, Strömungsgeschwindigkeit Einbaulänge, Werkstoff Eine techn. Prüfung ist im Bedarfsfall notwendig.
<u>Zeiger</u> Reinaluminium, schwarz mit Mikro- verstellereinrichtung zur 0-Punkt- Korrektur	<u>Anzeigebereiche</u> entsprechend EN 13190, max. -100...700°C, Messspannen ≥ 60°C	Weitere Ausführungen auf Anfrage



Abmessungen mm													
Geh.	d1	b	a	h*					t*				
				D1001	D1107/ 1109/1122	D1207	D2007	D2009	D1001	D1107/ 1109/1122	D1207	D2007	D2009
NG 100	100	60	15	98	83	98	98	98	108	93	108	108	108
NG 160	160	60	15	128	113	128	128	128	108	93	108	108	108

* Maß erhöht sich um 36 mm bei Anzeigebereichen > 160°C

Anfrage- / Bestellanaben

Gehäuse:	NG 100 IKG2... NG 160 IKG3...	
Gehäuseausführung:	IP 66 Prozessanschluss unten 400 IP 66 Prozessanschluss rückseitig 300 IP 66 Prozessanschl. unten m. Füllung 600 IP 66 Prozessanschl. rücks. m. Füllung 500	
Genauigkeit:	Standard Kl. 1 (über Messbereich)	A2
Messbereich:	nach Tabelle	...
Prozessanschluss:	Anschlusszapfen fest G ½ B D1107 Anschlusszapfen fest G ¾ B D1109 Anschlusszapfen fest ½ NPT D1122 Anschlusszapfen drehbar G ½ B D1207 Überwurfmutter G ½ D2007 Überwurfmutter G ¾ D2009 ohne Verschraubung OV D1001	
Temperaturnehmer Ø d5:	6 mm (l2 ≥ 180 mm) 8 mm (l2 ≥ 80 mm) 10 mm (l2 ≥ 50 mm)	F6 F8 F10

Anzeigebereich °C	Messbereich °C	Bestell-Code
-20...+40	-10...+30	340
-20...+60	-10...+50	346
-30...+50	-20...+40	322
-40...+40	-30...+30	220
-40...+60	-30...+50	222
0...60	10... 50	520
0...80	10... 70	522
0...100	10... 90	524
0...120	20...100	540
0...160	20...140	544
0...200	20...180	548
0...250	30...220	560
0...300	30...270	565
0...400	50...350	627
0...500	50...450	630
0...600	100...500	640
0...700	100...600	650

Einbaulänge l1 (mm):	D11...	D1207..	D2007	D2009	D1001	
	100	080	089	093	100	...
	160	140	126	130	160	...
	250	230	186	190	250	...
	400	380	276	280	400	...
	-	-	426	430	-	...

abweichende Länge, bitte als Klartext angeben

Anfrage- / Bestellbeispiel: **IKG2400 A2222 D1107 F6160**



Bimetallthermometer Anschluss unten



Anwendung

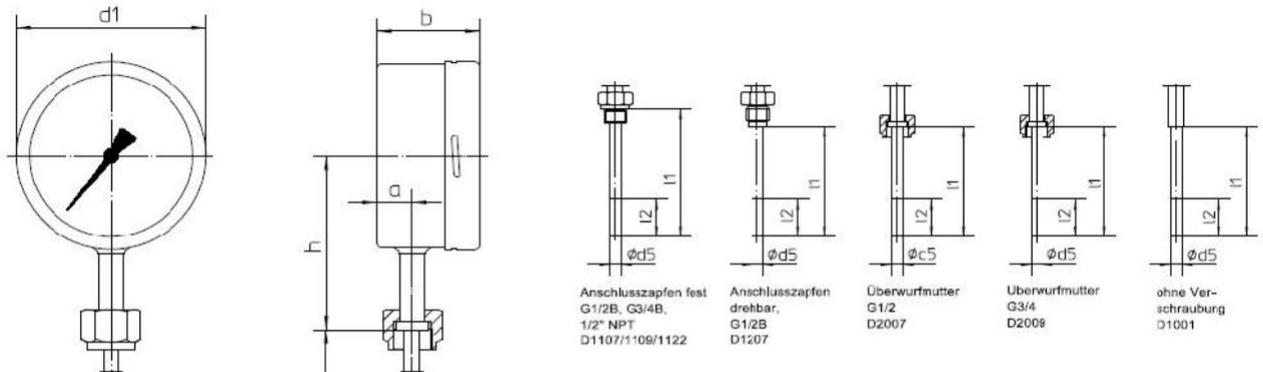
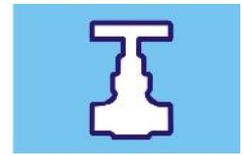
Diese Thermometer sind für den Einsatz im Freien und in aggressiver Umgebung geeignet. Für extreme Einsatzverhältnisse sind die Geräte auch mit zusätzlicher Flüssigkeitsdämpfung lieferbar.

Merkmale

- Gehäuse und mediumberührte Teile aus Edelstahl
- Gehäuse NG 100 / 160, Schutzart IP 66
- verschiedene Anschlussarten lieferbar
- Genauigkeit Klasse 1 entsprechend EN 13190
- Mikroverstellzeiger zur Anzeigenkorrektur
- Anzeigedämpfung (Standard), optional Gehäuse mit Flüssigkeitsfüllung

Technische Daten

<u>Gehäuse</u> Edelstahl 1.4301, Nenngröße 100 und 160 mm	<u>Skale</u> Reinaluminium, weiß mit schwarzer Beschriftung	<u>Lager- bzw. Transporttemperatur</u> max. -20°C ... 60°C, andere Werte auf Anfrage
<u>Messelement</u> Wendel aus Thermobimetall entsprechend DIN 1715, verstellkräftig und schnell reagierend, thermisch gealtert, Boden- u. Anschlussstück laserverschweißt	<u>Messsystemdämpfung</u> Anzeigedämpfung standardgemäß, zusätzlich Flüssigkeitsfüllung zur Dämpfung des gesamten Systems optional lieferbar für Anzeigebereich von -40°C bis einschl. 160°C	<u>Gewichte</u> NG 100 ohne Füllung ca. 0,4 kg NG 100 mit Füllung ca. 0,6 kg NG160 ohne Füllung ca. 0,8 kg NG 160 mit Füllung ca. 1,5 kg
<u>Gehäuseausführung</u> Schutzart IP 66 entsprechend EN 60529, alternativ auch flüssigkeitsgefüllt	<u>Schichtscheibe</u> Planglas, alternativ Makrolon	<u>Temperaturaufnehmer</u> Edelstahl 1.4571 Ø 8 oder 6 mm, in Standardlängen erhältlich
<u>Prozessanschluss</u> Temperaturaufnehmer starr, radial unten abgehend, verschiedene Anschlussarten lieferbar	<u>Gehäuseabdichtung</u> Perbunan	<u>Sonderausführungen</u> mit Bauartenzulassung zum Anschluss an Zone 0 in Verbindung mit Schutzrohren entsprechend DIN 43772 Markierung auf Skale Fester Markenzeiger auf Skale Ausführung ohne Verschraubung, auch mit verschiebbarer Verschraubung erhältlich Bescheinigung über Werkstoffprüfung EN 10204
<u>Zeigerwelle</u> Edelstahl 1.4571, mehrfach, gelagert	<u>Genauigkeit</u> entsprechend EN 13190, Klasse 1	<u>Einsatzhinweise</u> Die Belastbarkeit des Temperaturaufnehmers ist abhängig von folgenden Parametern: Messstoff; Messstoffdruck, Messstofftemperatur, Strömungsgeschwindigkeit, Einbaulänge, Werkstoff Eine techn. Prüfung ist im Bedarfsfall notwendig.
<u>Zeiger</u> Reinaluminium, schwarz mit Mikroverstellereinrichtung zur 0-Punkt-Korrektur	<u>Anzeigebereiche</u> entsprechend EN 13190 von -40°C ... +500°C (mit Einschränkungen auch 600°C) Bei Messbereichen über 400°C empfehlen wir die Ausrüstung mit einem Schutzrohr entspr. DIN 43772	Weitere Ausführungen auf Anfrage



Abmessungen mm										
h (bis Fühleranfang)										bei Messbereich
Gehäuse	d1	a	b	l2	D1001	D1107/1109/1122	D1207	D2007	D2009	>300°C werden die Halsrohre (Maß t) um 36 mm verlängert
NG 100	100	15	60	60±5	97	79	97	97	97	
NG 160	160	15	60	60±5	127	109	97	97	97	

Anfrage- /Bestellangaben

Gehäuse: NG 100 **IK2...**
NG 160 **IK3...**

Gehäuse- Ausführung: IP 66 **400**
IP 66 mit Flüssigkeitsfüllung **600**

Genauigkeit: Standard Kl. 1 (über Messbereich) **A2**

Messbereich. nach Tabelle

Prozess- anschluss: Anschlusszapfen fest G ½ B **D1107**
Anschlusszapfen fest G ¾ B **D1109**
Anschlusszapfen fest ½ NPT **D1122**
Anschlusszapfen drehbar G ½ B **D1207**
Überwurfmutter G ½ **D2007**
Überwurfmutter G ¾ **D2009**
ohne Verschraubung OV **D1001**

Temperatur- Nehmer Ø d5: 6 mm **F6**
8 mm **F8**

Anzeige- bereich °C	Messbereich °C	Bestell- Code
-20...+40	-10...+30	340
-20...+60	-10...+50	346
-30...+50	-20...+40	322
-40...+40	-30...+30	220
-40...+60	-30...+50	222
0... 60	10... 50	520
0... 80	10... 70	522
0... 100	10... 90	524
0... 120	20...100	540
0... 160	20...140	544
0... 200	20...180	548
0... 250	30...220	560
0... 300*	30...270*	565
0... 400*	50...350*	627
0... 500*	50...450*	630
0... 600*	100...500*	640

Einbaulänge L1 (mm):	D11	D1207	D2007	D2009	D1001	
100	100	080	089	093	100	...
160	160	140	126	130	160	...
250	250	230	186	190	250	...
400	400	380	276	280	400	...
-	-	-	426	430	-	...

abweichende Länge, bitte als Klartext angeben

* Messbereich nicht mit Flüssigkeitsfüllung lieferbar

Anfrage- /Bestellbeispiel: **IK2400 A2222 D1107 F6160**



Bimetallthermometer

Anschluss rückseitig zentrisch

Anwendung

Diese Thermometer sind für den Einsatz im Freien und in aggressiver Umgebung geeignet. Für extreme Einsatzverhältnisse sind die Geräte auch mit zusätzlicher Flüssigkeitsdämpfung lieferbar.

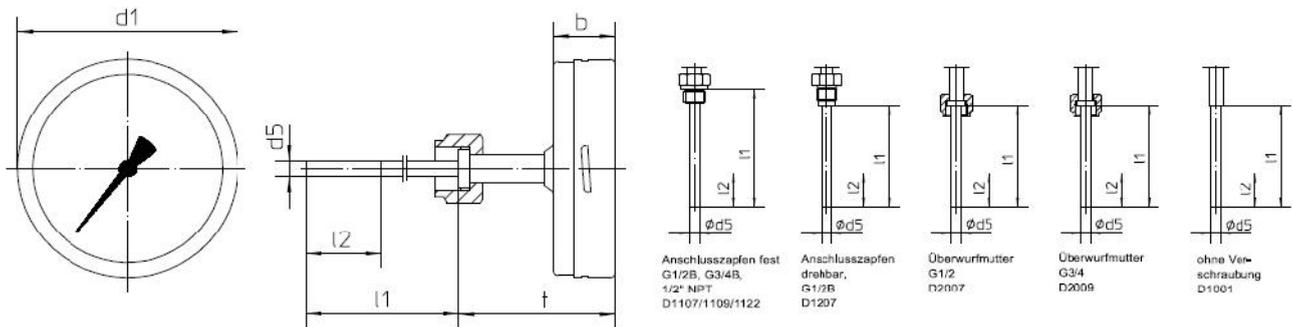
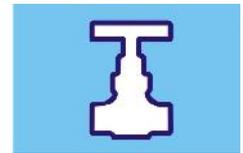
Merkmale

- Gehäuse und mediumberührte Teile aus Edelstahl
- Gehäuse NG 100 / 160, Schutzart IP 66
- Verschiedene Anschlussarten lieferbar
- Genauigkeit Klasse 1 entsprechend EN 13190
- Mikroverstellzeiger zur Anzeigenkorrektur
- Anzeigedämpfung (Standard), optional Gehäuse mit Flüssigkeitsfüllung



Technische Daten

<u>Gehäuse</u> Edelstahl 1.4301, Nenngröße 100 und 160 mm	<u>Skale</u> Reinaluminium, weiß mit schwarzer Beschriftung	<u>Lager- bzw. Transporttemperatur</u> max. -20°C ... 60°C, andere Werte auf Anfrage
<u>Messelement</u> Wendel aus Thermobimetall entsprechend DIN 1715, verstellkräftig und schnell reagierend, thermisch gealtert,	<u>Messsystemdämpfung</u> Anzeigedämpfung standardgemäß, zusätzlich Flüssigkeitsfüllung zur Dämpfung des gesamten Systems optional lieferbar für Anzeigebereich von -40°C bis einschl. 160°C	<u>Gewichte</u> NG 100 ohne Füllung ca. 0,4 kg NG 100 mit Füllung ca. 0,5 kg NG160 ohne Füllung ca. 0,8 kg NG 160 mit Füllung ca. 0,9 kg
<u>Gehäuseausführung</u> Schutzart IP 66 entsprechend EN 60529, alternativ auch flüssigkeitsgefüllt	<u>Schichtscheibe</u> Planglas, alternativ Makrolon	<u>Temperaturaufnehmer</u> Edelstahl 1.4571 Ø 8 oder 6 mm, in Standardlängen erhältlich
<u>Prozessanschluss</u> Temperaturaufnehmer starr, rückseitig zentrisch abgehend, verschiedene Anschlussarten lieferbar	<u>Gehäuseabdichtung</u> Perbunan	<u>Sonderausführungen</u> mit Bauartenzulassung zum Anschluss an Zone 0 in Verbindung mit Schutzrohren entsprechend DIN 43772 Markierung auf Skale fester Markenzeiger auf Skale Ausführung ohne Verschraubung, auch mit verschiebbarer Verschraubung erhältlich Bescheinigung über Werkstoffprüfung EN 10204
<u>Zeigerwelle</u> Edelstahl 1.4571, mehrfach, gelagert	<u>Genauigkeit</u> entsprechend DN 13190, Klasse 1	<u>Einsatzhinweise</u> Die Belastbarkeit des Temperaturaufnehmers ist abhängig von folgenden Parametern: Messstoff; Messstoffdruck, Messstofftemperatur, Strömungsgeschwindigkeit Einbaulänge, Werkstoff Eine techn. Prüfung ist im Bedarfsfall notwendig.
<u>Zeiger</u> Reinaluminium, schwarz mit Mikroverstellvorrichtung zur 0-Punkt-Korrektur	<u>Anzeigebereiche</u> Entsprechend EN 13190 von -40°C ... +500°C (mit Einschränkungen auch 600°C) Bei Messbereichen über 400°C empfehlen wir die Ausrüstung mit einem Schutzrohr entspr. DIN 43772	Weitere Ausführungen auf Anfrage



Abmessungen mm									
t (bis Fühleranfang)						bei Anzeigebereich			
Gehäuse	d1	b	l2	D1001	D1107/1109/1122	D1207	D2007	D2009	>300°C werden die Halsrohre (Maß t) um 36 mm verlängert
NG 100	101	28	60 \pm 5	73	56	73	73	73	
NG 160	182	29	60 \pm 5	74	57	74	74	74	

Anfrage- /Bestellangaben

Gehäuse: NG 100 **IK2...**
NG 160 **IK3...**

Gehäuse- Ausführung: IP 66 **300**
IP 66 mit Flüssigkeitsfüllung **500**

Genauigkeit: Standard Kl. 1 (über Messbereich) **A2**

Messbereich. nach Tabelle

Prozess-anschluss: Anschlusszapfen fest G ½ B **D1107**
Anschlusszapfen fest G ¾ B **D1109**
Anschlusszapfen fest ½ NPT **D1122**
Anschlusszapfen drehbar G ½ B **D1207**
Überwurfmutter G ½ **D2007**
Überwurfmutter G ¾ **D2009**
ohne Verschraubung OV **D1001**

Temperatur- Nehmer Ø d5: 6 mm **F6**
8 mm **F8**

Anzeigebereich °C	Messbereich °C	Bestell-Code
-20...+40	-10...+30	340
-20...+60	-10...+50	346
-30...+50	-20...+40	322
-40...+40	-30...+30	220
-40...+60	-30...+50	222
0... 60	10... 50	520
0... 80	10... 70	522
0... 100	10... 90	524
0... 120	20...100	540
0... 160	20...140	544
0... 200	20...180	548
0... 250	30...220	560
0... 300*	30...270*	565
0... 400*	50...350*	627
0... 500*	50...450*	630
0... 600*	100...500*	640

Einbaulänge L1 (mm):	D11	D1207	D2007	D2009	D1001
100		080	089	093	100
160		140	126	130	160
250		230	186	190	250
400		380	276	280	400
-		-	426	430	-

abweichende Länge, bitte als Klartext angeben

* Messbereich nicht mit Flüssigkeitsfüllung lieferbar

Anfrage- /Bestellbeispiel: **IK2500 A2222 D1107 F6160**



Bimetallthermometer Gehäuse dreh- und schwenkbar

Anwendung

Diese Thermometer sind für den Einsatz im Freien und in aggressiver Umgebung geeignet. Für extreme Einsatzverhältnisse sind die Geräte auch mit zusätzlicher Flüssigkeitsdämpfung lieferbar. Der Temperaturnanehmer ist empfindlich gegen Verbiegung, daher wird die Installation mit Schutzrohr empfohlen.

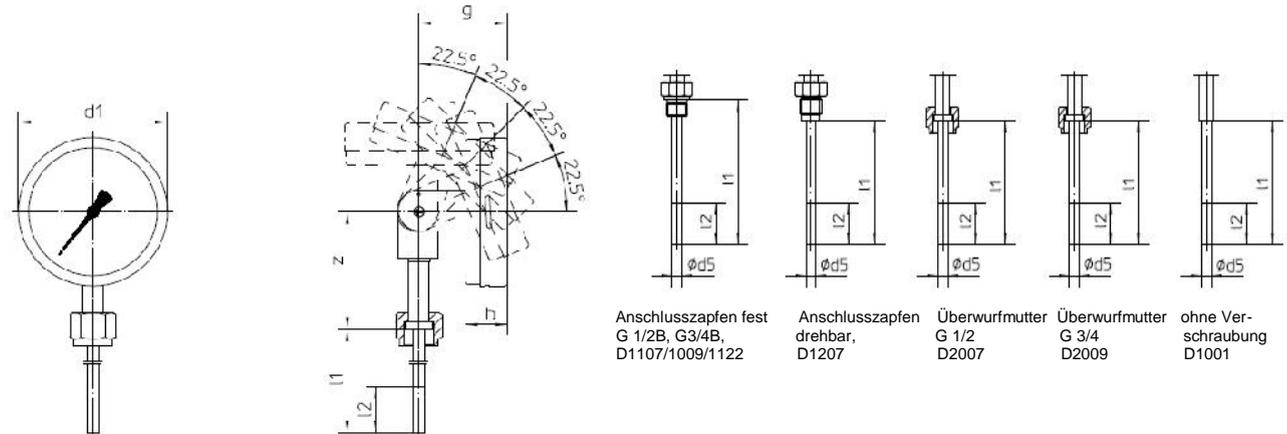
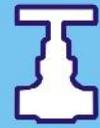
Merkmale

- Gehäuse und medienberührte Teile aus Edelstahl
- Gehäuse NG 100 / 160, Schutzart IP 66
- verschiedene Anschlussarten lieferbar
- Genauigkeit Klasse 1 entsprechend EN 13190
- Mikroverstellzeiger zur Anzeigenkorrektur
- Anzeigedämpfung (Standard), optional Gehäuse mit Flüssigkeitsfüllung



Technische Daten

<u>Gehäuse</u> Edelstahl 1.4301, Nenngroße 100 und 160 mm	<u>Skale</u> Reinaluminium, weiß mit schwarzer Beschriftung	<u>Lager- bzw. Transporttemperatur</u> max. -20°C ... 60°C, andere Werte auf Anfrage
<u>Messelement</u> Wendel aus Thermobimetall entsprechend DIN 1715, verstellkräftig und schnell reagierend, thermisch gealtert, Boden- u. Anschlussstück laserverschweißt	<u>Messsystemdämpfung</u> Anzeigedämpfung standardgemäß, zusätzlich Flüssigkeitsfüllung zur Dämpfung des gesamten Systems optional lieferbar für Anzeigebereiche von -40°C bis einschl. 160°C	<u>Gewichte</u> NG 100 ca. 0,6 kg NG160 ca. 0,9 kg
<u>Gehäuseausführung</u> Schutzart IP 66 entsprechend EN 60529, alternativ auch flüssigkeitsgefüllt	<u>Schichtscheibe</u> Planglas, alternativ Makrolon	<u>Temperaturnanehmer</u> Edelstahl 1.4571 Ø 8 oder 6 mm, in Standardlängen erhältlich
<u>Prozessanschluss</u> Temperaturnanehmer starr, rückseitig zentrisch abgehend, mit angebautelem Gelenkschaft um 90°C schwenkbar. Verschiedene Anschlussarten lieferbar	<u>Gehäuseabdichtung</u> Perbunan	<u>Sonderausführungen</u> mit Bauartenzulassung zum Anschluss an Zone 0 in Verbindung mit Schutzrohren entsprechend DIN 43772 auf Anfrage Markierung auf Skale Ausführung ohne Verschraubung auch mit verschiebbarer Verschraubung erhältlich Bescheinigung über Werkstoff nach EN 10204
<u>Zeigerwelle</u> Edelstahl 1.4571, mehrfach, gelagert mit hochflexibler Gelenkwendel	<u>Genauigkeit</u> entsprechend EN 13190, Klasse 1. Die Klassenangabe berücksichtigt nicht einen möglichen Fehler, der ggf. durch Verstellung des Gelenkes entstehen kann. Dieser mögliche Fehler ist jedoch durch Nachjustieren am Verstellzeiger ausgleichbar.	<u>Einsatzhinweise</u> Die Belastbarkeit des Temperaturnaehmers ist abhängig von folgenden Parametern: Messstoff; Messstoffdruck, Messstofftemperatur, Strömungsgeschwindigkeit, Einbaulänge, Werkstoff Eine techn. Prüfung ist im Bedarfsfall notwendig.
<u>Zeiger</u> Reinaluminium, schwarz mit Mikroverstellvorrichtung zur 0-Punkt-Korrektur	<u>Anzeigebereiche</u> entsprechend EN 13190 von -40°C ... +500°C (mit Einschränkungen auch 600°C) andere Werte auf Anfrage. Bei Messbereichen über 400°C empfehlen wir die Ausrüstung mit einem Schutzrohr entspr. DIN 43772	<u>Weitere Ausführungen auf Anfrage</u>



Anschlusszapfen fest G 1/2B, G3/4B, D1107/1009/1122
 Anschlusszapfen drehbar, D1207
 Überwurfmutter G 1/2 D2007
 Überwurfmutter G 3/4 D2009
 ohne Verschraubung D1001

Die aktive Länge l2 muss komplett die zu messende Prozesstemperatur erreichen. Die Eintauchtiefe l1 ist entsprechend höher zu wählen.

Abmessungen mm										
h (bis Fühleranfang)						bei Messbereich				
Gehäuse	d1	b	g	l2	D1001	D1107/1109/1122	D1207	D2007	D2009	>300°C erhöht sich Maß z um 36 mm
NG 100	101	28	60	60+5	76	60	80,5	80,5	80,5	
NG 160	161	29	60	60+5	76	60	80,5	80,5	80,5	

Anfrage- /Bestellangaben

Gehäuse: NG 100 **IK2...**
 NG 160 **IK3...**
 Gehäuse-
 Ausführung: IP 66 **310**
 IP 66 mit Flüssigkeitsfüllung **510**
 Genauigkeit: Standard Kl. 1 (über Messbereich) **A2**
 Messbereich: nach Tabelle ... ←
 Prozess-
 anschluss: Anschlusszapfen fest G 1/2 B **D1107**
 Anschlusszapfen fest G 3/4 B **D1109**
 Anschlusszapfen fest 1/2 NPT **D1122**
 Anschlusszapfen drehbar G 1/2 B **D1207**
 Überwurfmutter G 1/2 **D2007**
 Überwurfmutter G 3/4 **D2009**
 ohne Verschraubung OV **D1001**
 Temperatur-
 Nehmer Ø d5: 6 mm **F6**
 8 mm **F8**

Anzeige- bereich °C	Messbereich °C	Bestell- Code
-20...+40	-10...+30	340
-20...+60	-10...+50	346
-30...+50	-20...+40	322
-40...+40	-30...+30	220
-40...+60	-30...+50	222
0... 60	10... 50	520
0... 80	10... 70	522
0... 100	10... 90	524
0... 120	20...100	540
0... 160	20...140	544
0... 200	20...180	548
0... 250	30...220	560
0... 300*	30...270*	565
0... 400*	50...350*	627
0... 500*	50...450*	630
0... 600*	100...500*	640

* Messbereich nicht mit Flüssigkeitsfüllung lieferbar

Einbaulänge L1 (mm):	D11... Anschluss- zapfen fest	D1207.. Anschluss- zapfen dreh- bar G 1/2B	D2007 Überwurf- mutter G 1/2	D2009 Überwurf- mutter G 3/4	D1001 ohne Verschraubung	...
100		080	089	093	100	...
160		140	126	130	160	...
250		230	186	190	250	...
400		380	276	280	400	...
-		-	426	430	-	...

abweichende Länge, bitte als Klartext angeben

Anfrage- /Bestellbeispiel: **IK2310 A2222 D1107 F6160**



Widerstandsthermometer PT 100

Anwendung

Das Widerstandsthermometer ist für den Einbau in eine separate Schutzhülse zur Temperaturmessung vorgesehen.

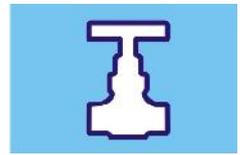
Merkmale

- Widerstandsthermometer zum Einbau in eine separate Schutzhülse
- PT 100-Anschluss in 3- oder 4-Leitertechnik
- Messeinsatz 1 x PT 100 oder 2 x PT 100
- auswechselbarer Messeinsatz
- wahlweise in verschiedenen Ausführungen lieferbar
- Ex-Schutz II 2G EEx ia IIC T4/T6
- Integration eines Kopf-Messumformers



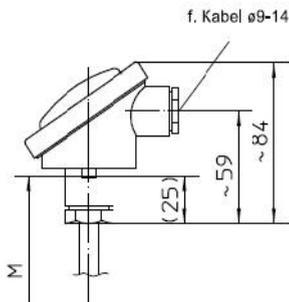
Technische Daten

<u>Mechanischer Aufbau</u> Messeinsatz auswechselbar mit Anschlusskopf und Halsrohr	<u>Messeinsatz</u> Material Edelstahl, auswechselbar, DIN 43762 Messeinsatz Ø 6 mm Messwiderstand PT 100 nach DIN EN 60751	<u>Genauigkeit des Messwiderstandes</u> Klasse A entsprechend DIN EN 60751
<u>Anschlusskopf</u> wahlweise Form B, Deckel mit 2 Schlitzschrauben Mat. Alu, IP 54 Form BUZH, hoher Klappdeckel mit Schlitzschraube, Mat. Alu, IP 65 Feldgehäuse Ø 60 mm, Schraubdeckel, Mat. Edelstahl 1.4305, IP 67 Weitere Anschlussköpfe auf Anfrage	<u>Sensortyp/Klasse/Beschaltung</u> s. Bestellangaben	<u>Integration Messumformer</u> Geeignete PT 100-Messumformer können im Anschlusskopf eingebaut werden. Zwei Einbauvarianten sind möglich: a) Anstelle vom Klemmblock b) Montage im Klappdeckel des Anschlusskopfes BUZH Geeignete analoge und digitale Kopf-Messumformer.
<u>Halsrohr</u> Material Edelstahl 1.4571 Halsrohr Ø 9 mm Verstärkte Ausführung Ø 11 mm Länge und Anschlüsse s. Bestellangaben	<u>EG-Baumusterprüfbescheinigung</u> BVS 04 ATEX E 144 X II 2G EEx ia IIC T4/T6 $U_i \leq 30 \text{ V}$ $P_i \leq 200 \text{ mW}$ Alternativ Anschluss an eigensichere Stromkreise gem. EN 60079-14	<u>LED-Vorort-Anzeige</u> Programmierbare LED-Vorort-Anzeige für das Edelstahl-Feldgehäuse (Ø 60 mm) möglich



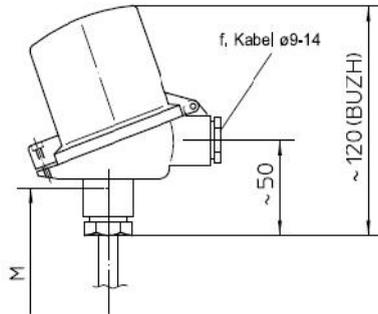
Anschlussköpfe

Form B, Deckel mit
2 Schlitzschrauben
Mat. Alu IP 54



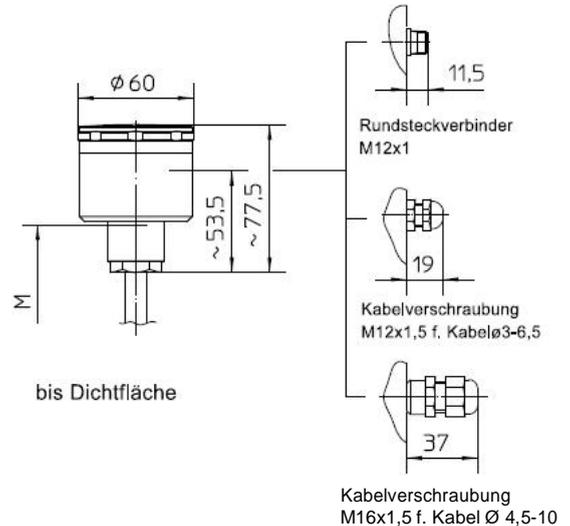
bis Dichtfläche

Form BUZH, hoher Klappdeckel
mit Schlitzschraube
Mat. Alu IP 65



bis Dichtfläche

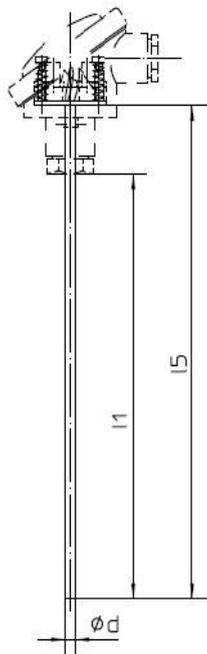
Feldgehäuse
Schraubdeckel
Mat. Edelstahl IP 67



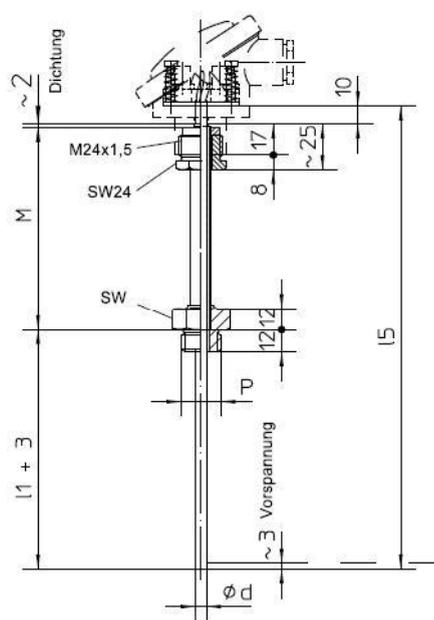
bis Dichtfläche

Ausführung mit
Kopfverschraubung

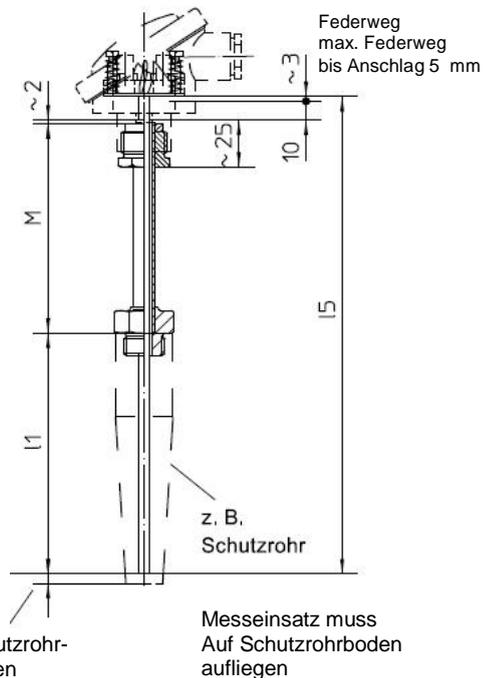
Ausführung mit Halsrohr



Lieferzustand



Einbauzustand



Schutzrohr-
boden

Messeinsatz muss
Auf Schutzrohrboden
aufliegen

Berechnungsformel:

$$l1 = 15 - 38$$

$$l5 = l1 + 38$$

P	SW
G 1/2B	27
M14x1,5	17
M18x1,5	24

Berechnungsformel:

$$l1 = 15 - (M+13)$$

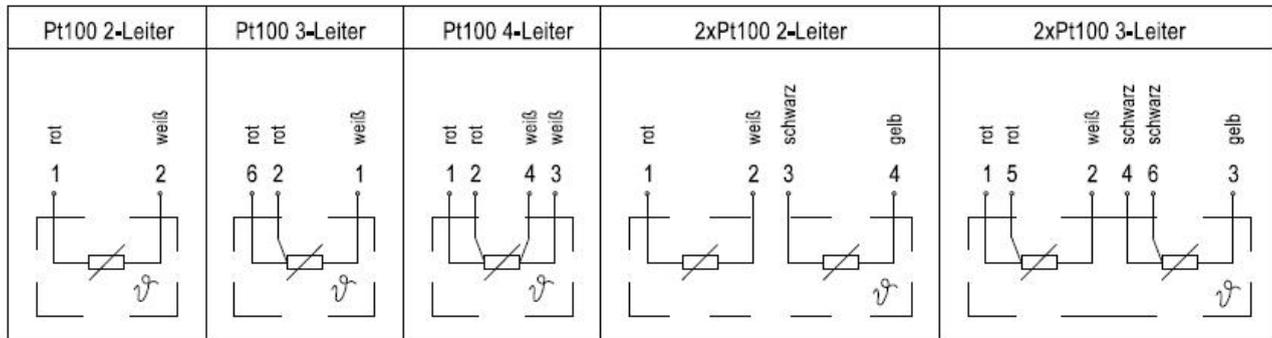
$$l5 = l1 + M + 13$$

Die Messeinsatzlänge l5 wird, als Berücksichtigung zur späteren Vorspannung auf dem Schutzrohrboden, 3 mm länger ausgeliefert.

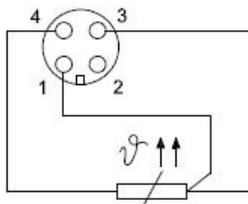


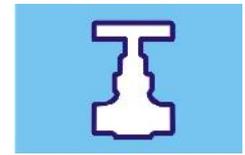
Anschlussplan

Anschlusskopf

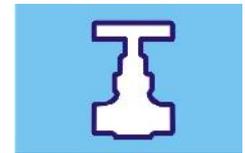


Rundsteckverbinder
M12 x 1





Bauform	ohne Schutzrohr		IK250.			
Ex-Ausführung	ohne		0			
	Ex-Schutz, Zündschutzart siehe nachstehend		1			
ohne Halsrohr	mit Kopfverschraubung			A21		
	mit Doppelnippel			A22..		
Doppelnippel	Anschlüsse	Zum Anschlusskopf M24x1,5	Zum Schutzrohr			
			G ½ B	10		
			G ¾ B	11		
			G 1 B	12		
			M 18 x 1,5	17		
			M 20 x 1,5	18		
			½" NPT	25		
	¾" NPT	26				
	Material	Edelstahl 1.4571			1	
		abweichend			9	
mit Halsrohr	Anschlüsse	Zum Anschlusskopf M24x1,5	Zum Schutzrohr			
			G ½ B		A2310..	
			G ¾ B		A2311..	
			G 1 B		A2312..	
			G ¼ B		A2313..	
			M 14 x 1,5		A2315..	
			M 18 x 1,5		A2317..	
			M20 x 1,5		A2318..	
			½" NPT		A2325..	
			¾" NPT		A2326..	
			Überwurfmutter G ½"		A2352..	
			Überwurfmutter G ¾"		A2353..	
	Überwurfmutter M24 x 1,5		A2358..			
	Überwurfmutter M27 x 2		A2359..			
	Halsrohr Ø	9 mm, Standard			1	
		11 mm, verstärkte Ausführung			2	
		abweichend			9	
	Halsrohrlänge	M = 145, Standard			1	
		M = 165			2	
		M = 56			3	
		M = 89			4	
		abweichend			9	
	Halsrohrmaterial	Edelstahl 1.4571			1	
abweichend			9			
Messeinsatzlänge l5 (mm)	205			B22		
	255			B28		
	275			B31		
	315			B37		
	375			B40		
	405			B43		
	435			B46		
	555			B52		
	abweichend			B99		
Messeinsatz Klasse A nach DIN EN 60751	Ø, Bauform, Material	Messelement	Verwendungsbereich		D2-M22	
	6mm, starr, Edelstahl, Standrad	Dünnschicht	-50...400°C			
	6 mm, Mantelelement	Keramik	-200...600°C		D6-M21	
Sensortyp	1 x PT 100 in 3-Leiterschaltung, Standard				N2	
	1 x PT 100 in 4-Leiterschaltung				N3	
	2 x PT 100 in 2-Leiterschaltung				N4	
	2 x PT 100 in 3-Leiterschaltung				N5	
Anschlusskopf	Form B	Elektrischer Anschluss M20x1,5, Kabelversch.			T11	
	Form BUZH	MS-vernickelt für KabelØ 9-14			T15	
	Feldgehäuse	Kabelverschraub.	Polyamid schwarz	f.KabelØ3-6,5	T47	
				f.KabelØ4,5-10	T47.40	
			Edelstahl	f.KabelØ3-6,5	T47.21	
	mit Rundsteckverbinder M 12x1			T47.51		



Schutzrohre zum Einschweißen

nach DIN 43772 Form 4

Werkstoffe	Werkstoff-Nr.:	Tmax	Pmax (bei stat. Einsatzbed.)
Edelstahl	1.4571	550°C	150 bar
Edelstahl	1.4404	550°C	150 bar
Vergütungsstahl	C 22.9	450°C	150 bar
13 CrMo 44	1.7335	500°C	150 bar

weitere Werkstoffe auf Anfrage

Mit Materialzeugnis nach DIN EN 10204-3 und Bauartzulassung für Zone 0 (Zone 0 nur in Edelstahl) sind die Schutzrohre lieferbar.

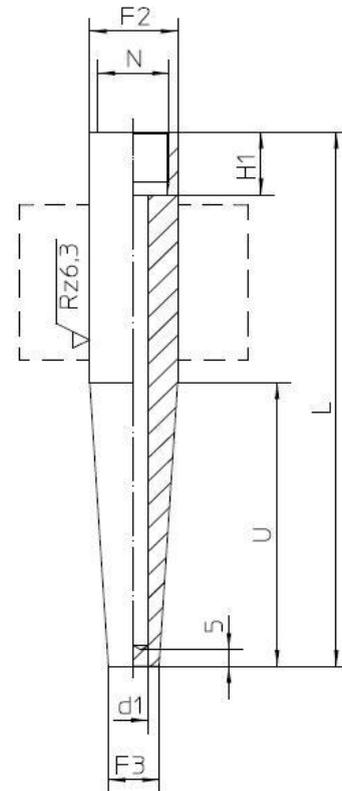
Länge L1 des Temperaturlaufnehmers bei Zeigerthermometern

Einschraubzapfen, drehbar Dichtung innen L1 = L - A

Einschraubzapfen, fest, Dichtung außen L1 = L - B

DIN-Längen der Schutzrohre (abweichende Längen bitte angeben)

L	U	D
140	65	D1
200	65	D4
200	125	D2
260	125	D5



Anfrage- / Bestellangaben:

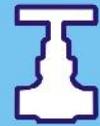
Einschweißschutzrohr für Thermometer mit Innengewinde (nach DIN 43772)								IK8010		
	Bohrung Ø d1	Außen Ø F2	Gerätengewinde N	Ø F3	H1	A	B			
Schutzrohr Form 4	7	24 h 7	M 18 x 1,5	12,5	16	30	10		A10	
	7	26 h 7	G ½	12,5	19	30	10		A20	
	9	26 h 7	G ½	15	19	30	10		A21 *	
	11	32 h 11	G ¾	17	22	30	10		A30	
	13	32 h 11	G ¾	19	22	30	10		A31	
	14	32 h 11	G ¾	20	22	30	10		A32	
	Nach Angabe								A99	
Werkstoff	Edelstahl 1.4571 (Standard)									G10
	Edelstahl 1.4404									G11
	Vergütungsstahl C22.8									G20
	13 CrMo 44									G30
	nach Angabe									G99

Bestellbeispiel:

IK8010 A20 G11 L= U=

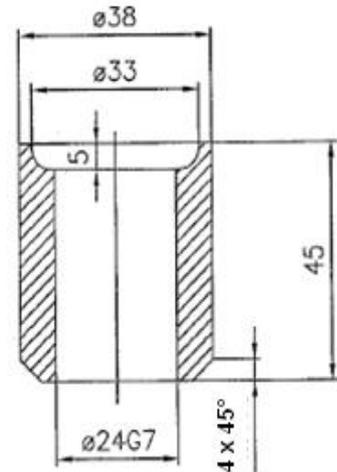
* ab Lager lieferbar (auch mit Materialzeugnis)

Form 4	9	26 h 7	G ½	15		IK8010 A21 G10 L=110 U= 65
Form	9	26 h 7	G ½	15		IK8010 A21 G10 L=170 U=133

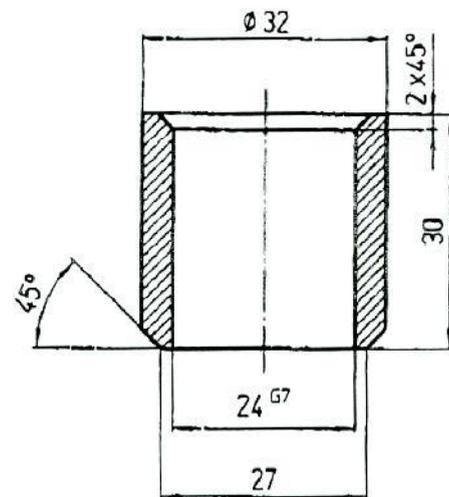


Schweißmuffe

Art-Nr.	Werkstoffe	Werkstoff-Nr.
IK-SMS-CrMo	13 CrMo 44	1.7335
IK-SMS-Mo	16 Mo 3	1.5415



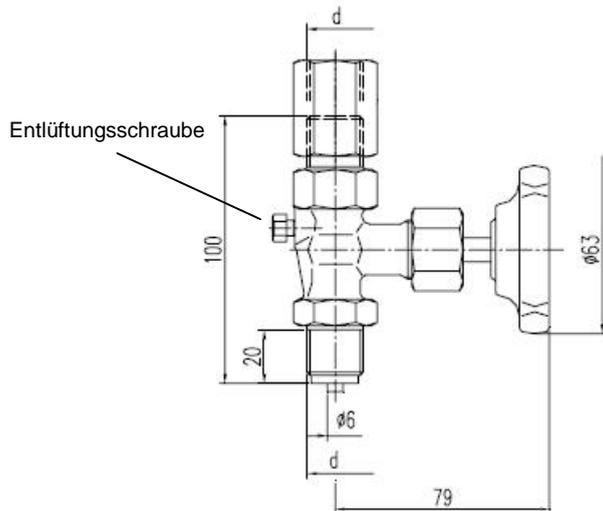
Art-Nr.	Werkstoffe	Werkstoff-Nr.
IK-SMD-VA	Edelstahl	1.4571
IK-SMD-ST	Vergütungsstahl	C 22.8
IK-SMD-CrMo	13 CrMo 44	1.7335
IK-SMD-Mo	16 Mo 3	1.5415



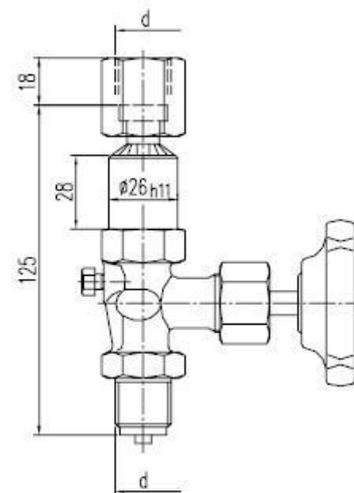


Absperrventil für Manometer DIN 16270

Form A IK-70A-
mit Spannmuffe



Form B IK-70B-
mit Schaft für Messgerätehalter



Werkstoffzuordnung:

Werkstoff	Anschlussgewinde	Nenndruck (bar)	Temp.-bereich °C	Ausführung
C-Stahl	G ¼	250	-10 ... 120°C	brüniert oder gal Zn c
C-Stahl	G ½ M 20 x 1,5 ½" NPT	400	-10 ... 120°C	brüniert oder gal Zn c
Edelstahl	G ¼	250	-40 ... 120°C	blank
Edelstahl	G ½ M 20 x 1,5 ½" NPT	400	-40 ... 120°C	blank
Messing	G ¼	125	-10 ... 120°C	blank oder vernickelt
Messing	G ½ M 20 x 1,5 ½" NPT	250	-10 ... 120°C	blank oder vernickelt

Einzelteile:

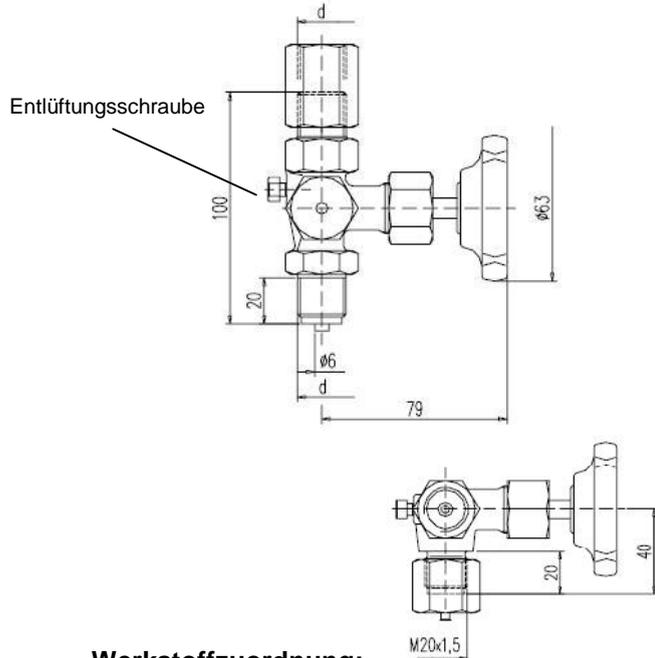
Werkstoff	C-Stahl	Edelstahl	Messing
Gehäuse	1.0460	1.4571	2.0540
Spindel vollst.	1.4104 1.4034 geh.	1.4571	1.4104 1.4034 geh.
Grundring	1.0038	1.4571	1.0038
Packung	Graphit	PTFE	PTFE
Stoffbuchse/Überwurf- mutter/Spannmuffe	1.0715	1.4571	2.0540
Nippel	1.0038	1.4571	2.0401
Handrad	Kunststoff schwarz	Kunststoff schwarz	Kunststoff schwarz
Entlüftungsschraube	1.4104	1.4571	1.4104
Artikel-Nummer	IK-70A-ST IK-70B-ST	IK-70A-VA IK-70B-VA	IK-70A-MS IK-70B-MS

Sondergewinde, Sonderausführungen und DVGW-Zulassung auf Anfrage
Temperaturbereich bis 250°C auf Anfrage

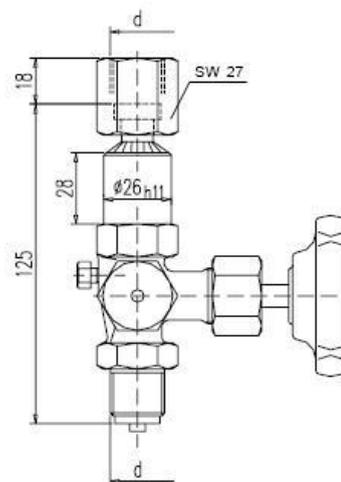


Absperrventil für Manometer DIN 16271

Form A IK-71A-
mit Spannmuffe



Form B IK-71B-
mit Schaft für Messgerätehalter



Werkstoffzuordnung:

Werkstoff	Anschlussgewinde	Nenndruck (bar)	Temp.-bereich °C	Ausführung
C-Stahl	G ¼	250	-10 ... 120°C	brüniert oder gal. Zn c
C-Stahl	G ½ M 20 x 1,5 ½" NPT	400	-10 ... 120°C	brüniert oder gal. Zn c
Edelstahl	G ¼	250	-40 ... 120°C	blank
Edelstahl	G ½ M 20 x 1,5 ½" NPT	400	-40 ... 120°C	blank
Messing	G ¼	125	-10 ... 120°C	blank oder vernickelt
Messing	G ½ M 20 x 1,5 ½" NPT	250	-10 ... 120°C	blank oder vernickelt

Einzelteile:

Werkstoff	C-Stahl	Edelstahl	Messing
Gehäuse	1.0460	1.4571	2.0540
Spindel vollst.	1.4104 1.4034 geh.	1.4571	1.4104 1.4034 geh.
Grundring	1.0038	1.4571	1.0038
Packung	Graphit	PTFE	PTFE
Stoffbuchse/Überwurf- mutter/Spannmuffe	1.0715	1.4571	2.0540
Verschlusskappe	1.0715	1.4571	1.0715
Dichtlinse	1.0715	1.4571	1.0715
Nippel	1.0038	1.4571	2.0401
Handrad	Kunststoff schwarz	Kunststoff schwarz	Kunststoff schwarz
Entlüftungsschraube	1.4104	1.4571	1.4104
Artikel-Nummer	IK-71A-ST IK-71B-ST	IK-71A-VA IK-71B-VA	IK-71A-MS IK-71B-MS

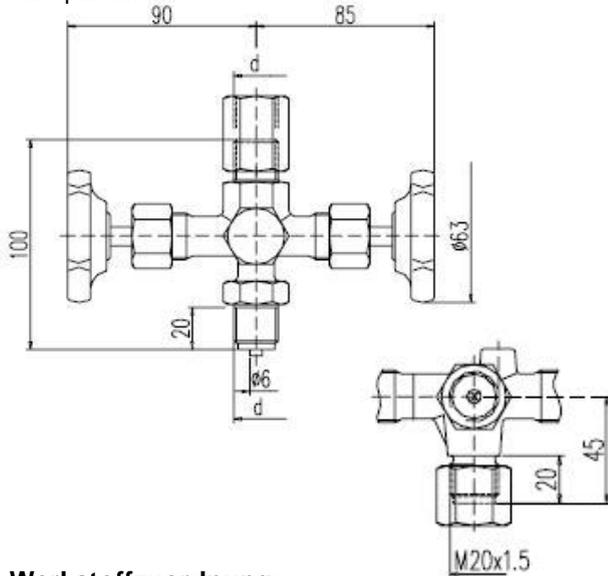
Sondergewinde, Sonderausführungen und DVGW-Zulassung auf Anfrage / Temp.-bereich bis 250°C auf Anfrage



Absperrventil für Manometer DIN 16272

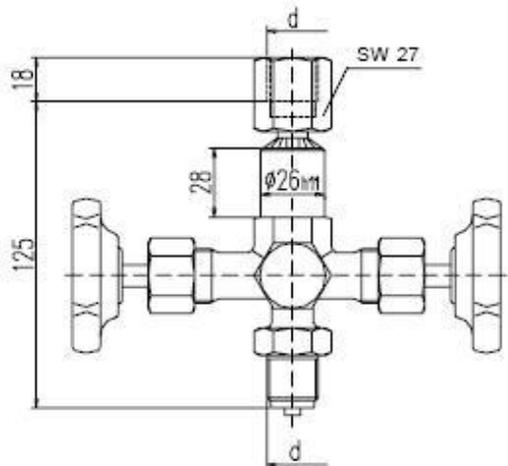
Form A IK-72A-

mit Spannmuffe



Form B IK-72B-

mit Schaft für Messgerätehalter



Werkstoffzuordnung:

Werkstoff	Anschlussgewinde	Nenndruck (bar)	Temp.-bereich °C	Ausführung
C-Stahl	G ¼ 1)	250	-10 ... 120°C	brüniert oder gal Zn c
C-Stahl	G ½ M 20 x 1,5 ½" NPT	400	-10 ... 120°C	brüniert oder gal Zn c
Edelstahl	G ¼ 1)	250	-40 ... 120°C	blank
Edelstahl	G ½ M 20 x 1,5 ½" NPT	400	-40 ... 120°C	blank
Messing	G ¼ 1)	125	-10 ... 120°C	blank oder vernickelt
Messing	G ½ M 20 x 1,5 ½" NPT	250	-10 ... 120°C	blank oder vernickelt

1) betr. Pressteilgehäuse mit Anschlussgewinde G ¼ A

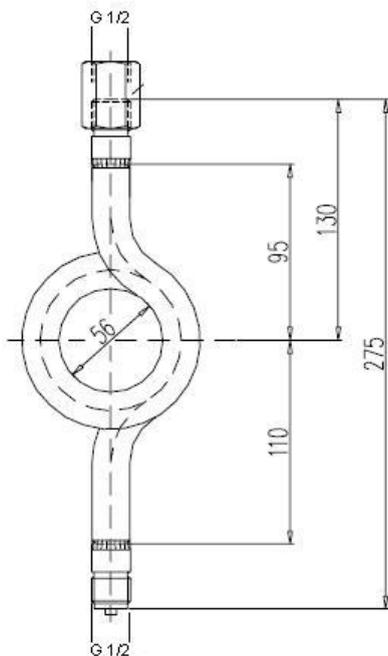
Einzelteile:

Werkstoff	C-Stahl	Edelstahl	Messing
Gehäuse	1.0460	1.4571	2.0540
Spindel	1.4104	1.4571	1.4104
vollst.	1.4034 geh.		1.4034 geh.
Grundring	1.0715	1.4571	1.0715
Packung	Graphit	PTFE	PTFE
Stoffbuchse/Überwurf- mutter/Spannmuffe	1.0715	1.4571	2.0540
Verschlusskappe	1.0715	1.4571	1.0715
Nippel	1.0038	1.4571	2.0401
Handrad	Kunststoff schwarz	Kunststoff schwarz	Kunststoff schwarz
Entlüftungsschraube	1.4104	1.4571	1.4104
Artikel-Nummer	IK-72-A-ST IK-72B-ST	IK-72A-VA IK-72B-VA	IK-72A-MS IK-72A-MS

Sondergewinde und andere Sonderausführungen auf Anfrage / Temp.-bereich bis 250°C auf Anfrage
DVGW-Ausführung (außer NPT-Gewinde) gehört zum Standardprogramm



Wassersackrohr Kreisform DIN 16282 Form C



Eintritt: Anschlusszapfen DIN 16282
Form 4 G ½ rechts

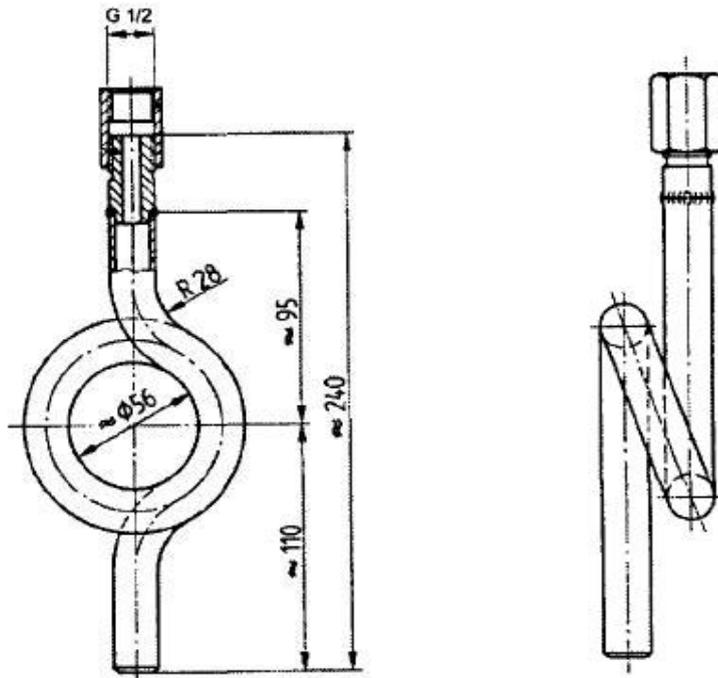
Austritt: Anschlusszapfen DIN 16282
Form 6 G ½ links mit
Spannmuffe DIN 16283
G ½ rechts-links

Artikel-Nr.	Rohrabmessung in mm ä. Ø x Wandstärke	Werkstoff alte / neue Bezeichnung
IK-430-CG	20,0 x 2,60	St 35.8-I / P235GH TC 1
IK-470-CG	20,0 x 2,50	1.4541
IK-480-CG	20,0 x 2,50	1.4571
IK-433-CG	21,3 x 3,20	ST 35.8-I / P235GH TC 1
IK-435-CG	21,3 x 4,00	ST 35.8-I / P235GH TC 1
IK-436-CG	21,3 x 5,00	ST 35.8-I / P235GH TC 1
IK-437-CG	21,3 x 6,30	ST 35.8-I / P235GH TC 1
IK-438-CG	21,3 x 3,20	ST 35.8-III / P235GH TC 1
IK-453-CG	21,3 x 3,20	15 Mo 3 / 16 Mo 3
IK-455-CG	21,3 x 3,20	13 CrMo 44 / 13 CrMo 4-5
IK-457-CG	21,3 x 3,20	10 CrMo 910 / 10 CrMo 9-10
IK-476-CG	21,3 x 2,60	1.4541
IK-486-CG	21,3 x 2,60	1.4571



Wassersackrohr Kreisform

DIN 16282 Form D



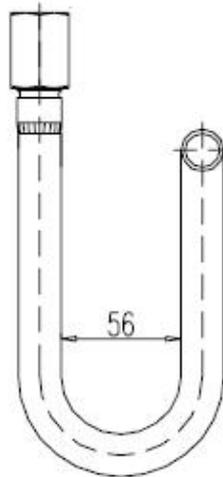
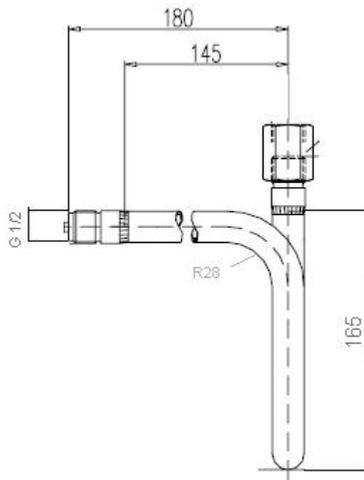
Eintritt: Anschweißende mit Fase

Austritt: Anschlusszapfen DIN 16282
Form 6 G 1/2 links mit
Spannmuffe DIN 16283
G 1/2 rechts-links

Artikel-Nr.	Rohrabmessung in mm ä. Ø x Wandstärke	Werkstoff alte / neue Bezeichnung
IK-430-DG	20,0 x 2,60	St 35.8-I / P235GH TC 1
IK-470-DG	20,0 x 2,50	1.4541
IK-480-DG	20,0 x 2,50	1.4571
IK-433-DG	21,3 x 3,20	ST 35.8-I / P235GH TC 1
IK-435-DG	21,3 x 4,00	ST 35.8-I / P235GH TC 1
IK-436-DG	21,3 x 5,00	ST 35.8-I / P235GH TC 1
IK-437-DG	21,3 x 6,30	ST 35.8-I / P235GH TC 1
IK-438-DG	21,3 x 3,20	ST 35.8-III / P235GH TC 1
IK-453-DG	21,3 x 3,20	15 Mo 3 / 16 Mo 3
IK-455-DG	21,3 x 3,20	13 CrMo 44 / 13 CrMo 4-5
IK-457-DG	21,3 x 3,20	10 CrMo 910 / 10 CrMo 9-10
IK-476-DG	21,3 x 2,60	1.4541
IK-486-DG	21,3 x 2,60	1.4571



Wassersackrohr U-Form DIN 16282 Form A



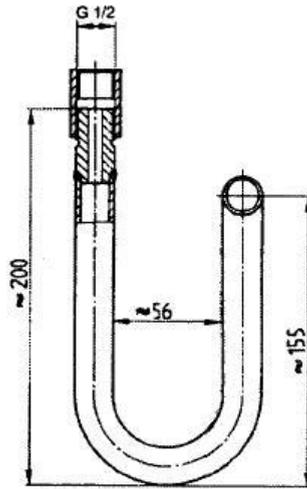
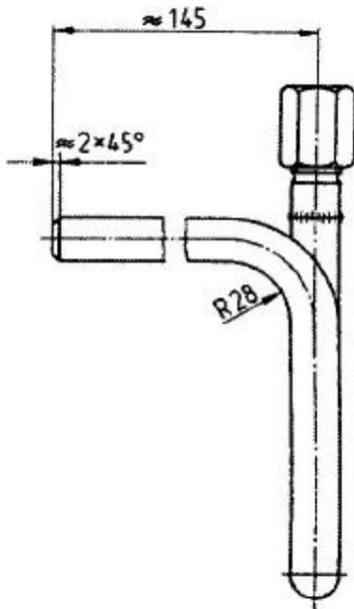
Eintritt: Anschlusszapfen DIN 16282
Form 4 G ½ rechts

Austritt: Anschlusszapfen DIN 16282
Form 6 G ½ links mit
Spannmuffe DIN 16283
G ½ rechts-links

Artikel-Nr.	Rohrabmessung in mm ä. Ø x Wandstärke	Werkstoff alte / neue Bezeichnung
IK-430-AG	20,0 x 2,60	St 35.8-I / P235GH TC 1
IK-470-AG	20,0 x 2,50	1.4541
IK-480-AG	20,0 x 2,50	1.4571
IK-433-AG	21,3 x 3,20	ST 35.8-I / P235GH TC 1
IK-435-AG	21,3 x 4,00	ST 35.8-I / P235GH TC 1
IK-436-AG	21,3 x 5,00	ST 35.8-I / P235GH TC 1
IK-437-AG	21,3 x 6,30	ST 35.8-I / P235GH TC 1
IK-438-AG	21,3 x 3,20	ST 35.8-III / P235GH TC 1
IK-453-AG	21,3 x 3,20	15 Mo 3 / 16 Mo 3
IK-455-AG	21,3 x 3,20	13 CrMo 44 / 13 CrMo 4-5
IK-457-AG	21,3 x 3,20	10 CrMo 910 / 10 CrMo 9-10
IK-476-AG	21,3 x 2,60	1.4541
IK-486-AG	21,3 x 2,60	1.4571



Wassersackrohr U-Form DIN 16282 Form B



Eintritt: Anschweißende mit Fase

Austritt: Anschlusszapfen DIN 16282
Form 6 G 1/2 links mit
Spannmuffe DIN 16283
G 1/2 rechts-links

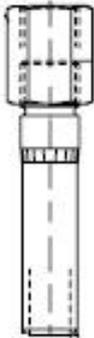
Artikel-Nr.	Rohrabmessung in mm ä. Ø x Wandstärke	Werkstoff alte / neue Bezeichnung
IK-430-BG	20,0 x 2,60	St 35.8-I / P235GH TC 1
IK-470-BG	20,0 x 2,50	1.4541
IK-480-BG	20,0 x 2,50	1.4571
IK-433-BG	21,3 x 3,20	ST 35.8-I / P235GH TC 1
IK-435-BG	21,3 x 4,00	ST 35.8-I / P235GH TC 1
IK-436-BG	21,3 x 5,00	ST 35.8-I / P235GH TC 1
IK-437-BG	21,3 x 6,30	ST 35.8-I / P235GH TC 1
IK-438-BG	21,3 x 3,20	ST 35.8-III / P235GH TC 1
IK-453-BG	21,3 x 3,20	15 Mo 3 / 16 Mo 3
IK-455-BG	21,3 x 3,20	13 CrMo 44 / 13 CrMo 4-5
IK-457-BG	21,3 x 3,20	10 CrMo 910 / 10 CrMo 9-10
IK-476-BG	21,3 x 2,60	1.4541
IK-486-BG	21,3 x 2,60	1.4571



Anschlussrohre gerade Form und Winkelform

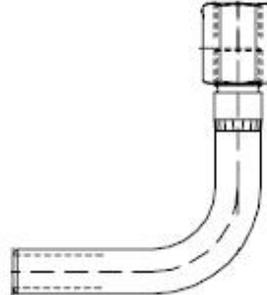
Gerade Form

Standard: L = 100 mm



Winkelform

Standard: L = 100 x 80 mm



Eintritt: unbearbeitetes Anschweißende

Austritt: Anschlusszapfen DIN 16282 Form 6, G ½ links mit Spannmuffe
DIN 16283 G ½ rechts-links

Artikel-Nr. gerade Form	Artikel-Nr. Winkelform	Rohrabmessung in mm ä Ø x Wandstärke	Werkstoff alte / neue Bezeichnung
IK-430-G	IK-430-W	20,0 x 2,60	St 35.8-I / P235GH TC1
IK-480-G	IK-480-W	20,0 x 2,50	1.4571
IK-422-G	IK-422-W	21,3 x 2,65	St 37.0 / S195T
IK-433-G	IK-433-W	21,3 x 3,20	St 35.8-I / P235GH TC1
IK-435-G	IK-435-W	21,3 x 4,00	St 35.8-I / P235GH TC1
IK-436-G	IK-436-W	21,3 x 5,00	St 35.8-I / P235GH TC1
IK-437-G	IK-437-W	21,3 x 6,30	St 35.8-I / P235GH TC1
IK-438-G	IK-438-W	21,3 x 3,20	St 35.8-III / P235GH TC2
IK-453-G	IK-453-W	21,3 x 3,20	15 Mo 3 / 16 Mo 3
IK-455-G	IK-455-W	21,3 x 3,20	13 CrMo 44 / 13 CrMo 4-5
IK-457-G	IK-457-W	21,3 x 3,20	10 CrMo 910 / 10 CrMo 9-10
IK-476-G	IK-476-W	21,3 x 2,60	1.4541
IK-486-G	IK-486-W	21,3 x 2,60	1.4571



Zubehör für Mess- und Regelgeräte

Messgerätehalter

Artikel-Nr.	Werkstoff	Ausladung
IK-060-A	Alu schwarz lackiert	60 mm
IK-100-A	Alu schwarz lackiert	100 mm
IK-160-A	Alu schwarz lackiert	160 mm
IK-060-V	1.4571	60 mm
IK-100-V	1.4571	100 mm
IK-160-V	1.4571	160 mm



Messgerätehalter DIN 16281 Form H

Alle Messgerätehalter mit dreieckigem Flansch nach DIN und mit geteilter Aufnahmeschelle.

Artikel-Nr.	Werkstoff alte / neue Bezeichnung	Gewinde
IK-810-G	9SMnPb28 / 11SMNPb30	G ½
IK-860-G	Messing	G ½
IK-880-G	1.4571	G ½
IK-810-M	9SMnPb28 / 11SMNPb30	M 20 x 1,5
IK-860-M	Messing	M 20 x 1,5
IK-880-M	1.4571	M 20 x 1,5

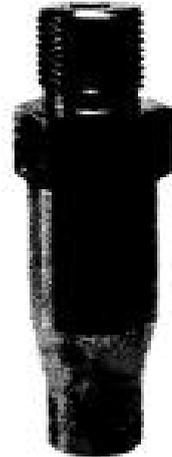


Zwischenstück DIN 16281



Zubehör für Mess- und Regelgeräte

Artikel-Nr.	Werkstoff alte / neue Bezeichnung	Gewinde
IK-720-G	St 37 / S235JR	G ½ links
IK-750-G	13CrMo44 / 13CrMo4-5	G ½ links
IK-780-G	1.4571	G ½ links
IK-720-M	St 37 / S235 JR	M20x1,5 links
IK-750-M	13CrMo44 / 13CrMo4-5	M20x1,5 links
IK-780-M	1.4571	M20x1,5 links



Zwischenstück für Messgerätehalter
DIN 16282 Form 7



Zubehör für Mess- und Regelgeräte

Dichtscheiben

Artikel-Nr.	Werkstoff	Gewinde
IK-911-BA	BA-CF 500 asbestfrei*	G ¼
IK-913-WE	Weicheisen	G ¼
IK-915-CU	Kupfer	G ¼
IK-918-VA	1.4571	G ¼
IK-919-PTFE	Teflon	G ¼
IK-917-CU	Kupfer	G 3/8
IK-921-BA	BA-CF 500 asbestfrei*	G ½
IK-923-WE	Weicheisen	G ½
IK-924-PB	Blei	G ½
IK-925-CU	Kupfer	G ½
IK-926-AL	Aluminium	G ½
IK-928-VA	1.4571	G ½
IK-929-PTFE	Teflon	G ½

*Carbonfasern



Dichtscheiben DIN EN 837-1

- für Gewinde G ¼ und M12x1,5
9,5 x 5,2 x 1,5 mm +/- 0,2 mm
- für Gewinde G ½ und M20x1,5
17,5x6,2x2,0 mm +/- 0,5 mm
- ähnl. DIN EN, für Gewinde 3/8
12,0x6,0x1,5 mm

Artikel-Nr.	Werkstoff	Gewinde
IK-923-WE-gerillt	Weicheisen	G ½
IK-928-VA-gerillt	1.4571	G ½



Dichtscheiben ähnl. DIN EN 837-1 mit Dichtrillen

- Für Gewinde G ½ und M20x1,5
17,5x6,2x2,0 mm +/- 0,5 mm



Überwurfmutter mit Schweißnippel DIN 16284

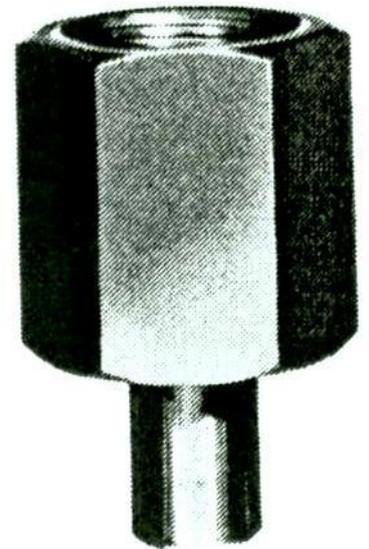
Artikel-Nr.	Werkstoff alte / neue Bezeichnung Überwurfmutter	Werkstoff alte / neue Bezeichnung Schweißnippel
-------------	--------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Überwurfmutter G 1/2" – Schweißnippel ohne Eindrehung:

IK-220-G1G2	9SMnPb28 / 11SMnPb30	Ck 15 / C15E
IK-230-G1G2	9SMnPb28 / 11SMnPb30	C 22.8 / P250GH
IK-240-G1G2	13CrMo44 / 13CrMo4-5	15 Mo 3 / 16 Mo 3
IK-250-G1G2	13CrMo44 / 13CrMo4-5	13CrMo44 / 13CrMo4-5
IK-260-G1G2	Messing	Messing
IK-280-G1G2	1.4571	1.4571

Überwurfmutter G 1/2" – Schweißnippel mit Eindrehung:

IK-220-G1E2	9SMnPb28 / 11SMnPb30	Ck 15 / C15E
IK-230-G1E2	9SMnPb28 / 11SMnPb30	C 22.8 / P250GH
IK-240-G1E2	13CrMo44 / 13CrMo4-5	15 Mo 3 / 16 Mo 3
IK-250-G1E2	13CrMo44 / 13CrMo4-5	13CrMo44 / 13CrMo4-5
IK-280-G1E2	1.4571	1.4571



Überwurfmutter M 20 x 1.5 – Schweißnippel ohne Eindrehung:

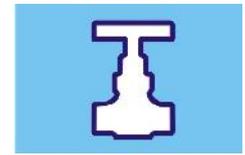
IK-220-M1G2	9SMnPb28 / 11SMnPb30	Ck 15 / C15E
IK-230-M1G2	9SMnPb28 / 11SMnPb30	C 22.8 / P250GH
IK-250-M1G2	13CrMo44 / 13CrMo4-5	13CrMo44 / 13CrMo4-5
IK-260-M1G2	Messing	Messing
IK-280-M1G2	1.4571	1.4571

Überwurfmutter M 20 x 1.5 – Schweißnippel mit Eindrehung:

IK-220-M1E2	9SMnPb28 / 11SMnPb30	Ck 15 / C15E
IK-230-M1E2	9SMnPb28 / 11SMnPb30	C 22.8 / P250GH
IK-250-M1E2	13CrMo44 / 13CrMo4-5	13CrMo44 / 13CrMo4-5
IK-280-M1E2	1.4571	1.4571

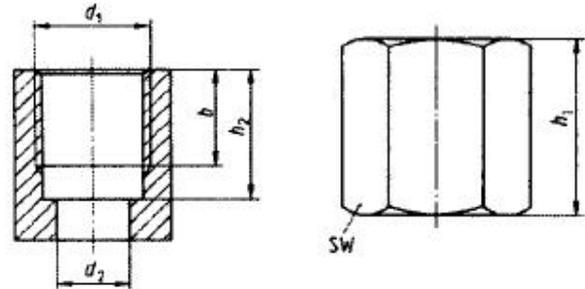
Überwurfmutter G1/4" – Schweißnippel ohne Eindrehung:

IK-225-G1G2	9SMnPb28 / 11SMnPb30	Stahl / C15+C
IK-265-G1G2	Messing	Messing
IK-285-G1G2	1.4571	1.4571



Einzelteile DIN 16284

Artikel-Nr.	Werkstoff – Bezeichnung alt / neu
	<u>Überwurfmutter DIN 16 284 G 1/2“:</u>
IK-220-G1	9SMnPb28 / 11SMnPb30
IK-250-G1	13 CrMo 44 / 13 CrMo 4-5
IK-260-G1	Messing
IK-280-G1	1.4571



Überwurfmutter

	<u>Überwurfmutter DIN 16 284 M 20 x 1.5:</u>
IK-220-M1	9SMnPb28 / 11SMnPb30
IK-250-M1	13 CrMo 44 / 13 CrMo 4-5
IK-260-M1	Messing
IK-280-M1	1.4571

	<u>Überwurfmutter DIN 16 284 G 1/4“:</u>
IK-225-G1	9SMnPb28 / 11SMnPb30
IK-265-G1	Messing
IK-285-G1	1.4571

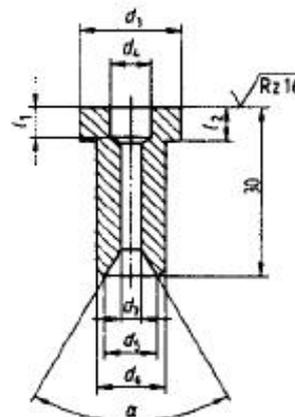
Gewinde	Überwurfmutter					
	d ₁	d ₂	b min	h ₁	h ₂	SW
M12x1,5 G 1/4	6,5	11	11	22	17	17
M20x1,5 G 1/2	12,5	18	18	30	24	27

	<u>Überwurfmutter DIN 16 284 M 12 x 1.5:</u>
--	---------------------------------------------------------

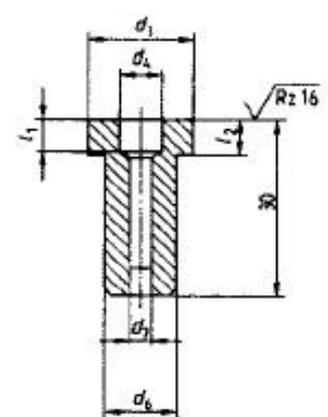
auf Anfrage

	<u>Schweißnippel DIN 16 284-12. ohne Eindrehung:</u>
IK-220-G2	CK 15 / C15E
IK-230-G2	C 22.8 / C22G2
IK-240-G2	15 Mo 3 / 16 Mo 3
IK-250-G2	13 CrMo 44 / 13 CrMo 4-5
IK-260-G2	Messing
IK-280-G2	1.4571

	<u>Schweißnippel DIN 16 284-12. mit Eindrehung:</u>
IK-220-E2	CK 15 / C15E
IK-230-E2	C 22.8 / C22G2
IK-240-E2	15 Mo 3 / 16 Mo 3
IK-250-E2	13 CrMo 44 / 13 CrMo 4-5
IK-280-E2	1.4571



Schweißnippel
mit Eindrehung



Schweißnippel
ohne Eindrehung

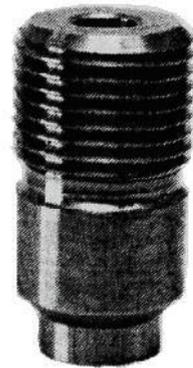
	<u>Schweißnippel DIN 16 284-6. ohne Eindrehung:</u>
IK-225-G2	Stahl / C15 + C
IK-265-G2	Messing
IK-285-G2	1.4571

Nippel								
d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	a ¹⁾	l ₁ min	l ₂	
9,5	5,5	-	6	2,5	-	3,5	6	
17,5	7	9	12	3,5	60°	5,5		



Anschlusszapfen DIN 16282

Artikel-Nr.	Werkstoff alte / neue Bezeichnung	Gewinde
IK-620-ZG	Ck 15 / C15E	G ½ links
IK-603-ZG	C 22.8 / P250GH	G ½ links
IK-640-ZG	15 Mo 3 / 16 Mo 3	G ½ links
IK-650-ZG	13CrMo44 / 13CrMo4-5	G ½ links
IK-670-ZG	1.4541	G ½ links
IK-680-ZG	1.4571	G ½ links
IK-620-ZM	Ck 15 / C15E	M20x1,5 links
IK-630-ZM	C 22.8 / P250GH	M20x1,5 links
IK-640-ZM	15 Mo 3 / 16 Mo 3	M20x1,5 links
IK-650-ZM	13CrMo44 / 13CrMo4-5	M20x1,5 links
IK-670-ZM	1.4541	M20x1,5 links
IK-680-ZM	1.4571	M20x1,5 links



Anschlusszapfen
Form 6

Artikel-Nr.	Werkstoff alte / neue Bezeichnung	Gewinde
IK-420-ZG	Ck 15 / C15E	G ½ rechts
IK-430-ZG	C22.8 / P250GH	G ½ rechts
IK-440-ZG	15Mo3 / 16Mo3	G ½ rechts
IK-450-ZG	13CrMo44 / 13CrMo4-5	G ½ rechts
IK-470-ZG	1.4541	G ½ rechts
IK-480-ZG	1.4571	G ½ rechts
IK-420-ZM	Ck 15 / C15E	M20x1,5 rechts
IK-430-ZM	C22.8 / P250GH	M20x1,5 rechts
IK-440-ZM	15Mo3 / 16Mo3	M20x1,5 rechts
IK-450-ZM	13CrMo44 / 13CrMo4-5	M20x1,5 rechts
IK-470-ZM	1.4541	M20x1,5 rechts
IK-480-ZM	1.4571	M20x1,5 rechts



Anschlusszapfen
Form 4



Spannmuffe DIN 16283

Artikel-Nr.	Werkstoff alte / neue Bezeichnung
<u>Gewinde G 1/4" rechts – G 1/4" links:</u>	
IK-315-GG	9SMnPb28 / 11SMnPb30
IK-365-GG	Messing
IK-385-GG	1.4571
<u>Gewinde M 12 x 1.5 rechts - M 12 x 1.5 links:</u>	
IK-315-MM	9SMnPb28 / 11SMnPb30
IK-365-MM	Messing
IK-385-MM	1.4571
<u>Gewinde G 1/2" rechts – G 1/2" links:</u>	
IK-310-GG	9SMnPb28 / 11 SMnPb30
IK-350-GG	13 CrMo 44 / 13 CrMo 4-5
IK-360-GG	Messing
IK-370-GG	1.4541
IK-380-GG	1.4571
<u>Gewinde M 20 x 1.5 rechts – M 20 x 1.5 links:</u>	
IK-310-MM	9SMnPb28 / 11 SMnPb30
IK-350-MM	13 CrMo 44 / 13 CrMo 4-5
IK-360-MM	Messing
IK-380-MM	1.4571
<u>Gewinde G 1/2" rechts - M 20 x 1.5 links:</u>	
IK-310-GM	9SMnPb28 / 11SMnPb30
IK-380-GM	1.4571
<u>Gewinde M 20 x 1.5 rechts – G 1/2" links:</u>	
IK-310-MG	9SMnPb28 / 11SMnPb30
IK-380-MG	1.4571

