

# Intelligenter Differenzdrucktransmitter - Type KERADIFF 140 - mit Kapillarleitung



- FÜR DIFFERENZDRUCK-, UND FÜLLSTANDSMESSUNG
- SCHNELLE INBETRIEBNAHME DURCH KOMFORTABLE UND EINFACHE BEDIENUNG
- 4...20 MA, HART®- ODER PROFIBUS-AUSGANG
- MESSSPANNEN AB 100 MBAR BIS 40 BAR
- HOHE MESSGENAUIGKEIT < 0,1%
- TURNDOWN 100 : 1
- VERSCHIEDENE PROZESSANSCHLÜSSE

AUSFÜHRUNGSBEISPIEL: KERADIFF 140 mit Kapillarleitung und Druckmittler

## Beschreibung

Der KERADIFF 140 besitzt einen robusten, hochüberlastfesten Siliziumsensor mit den überragenden Eigenschaften hoher Messgenauigkeit, Vakuumfestigkeit und Zuverlässigkeit bei allen langzeitstabilen Messungen. Das leistungsfähige Messsystem wird zur Messung von Differenzdruck, Füllstand und Durchfluss in Verbindung mit Wirkdruckgebern in Gasen Dämpfen und Flüssigkeiten, auch in Ex-Bereichen, eingesetzt. Die Geräte sind für die Druckarten Differenzdruck sowie positiver und negativer Überdruck geeignet.

Medium- und prozessgerechte Werkstoffe sowie unterschiedliche Konstruktionsvarianten erlauben den Einsatz auch bei aggressiven oder abrasiven Medien, sowie in Prozessen mit erhöhten aseptischen Anforderungen (z.B. Lebensmittel- oder Pharmaindustrie). Für Füllstands Anwendungen stehen frontbündige Ausführungen und Druckmittler für fast alle Prozessanschlüsse zur Verfügung.

Unterschiedliche Messzellentypen für praxisingerecht abgestufte Messbereiche von 10 mbar, PN 160 bar, bis 40 bar PN 420 bar, ermöglichen eine optimale Anpassung an die Prozessbedingungen.

Das digitale Kommunikationssignal (HART®-Protokoll) kann dem 4...20 mA-Signal überlagert werden und bietet alle Informationen für eine Fernparametrierung (Smart-Technologie), ebenso wie die Ausführung mit dem Profibus PA.

## MESSBEREICHE

Nennwert [mbar]	Messgrenze		max. Betriebsdruck [bar]	Überlast		min. Systemdruck [mbar <sub>abs</sub> ]
	untere (LRL) [mbar]	obere (URL) [mbar]		einseitig [bar]	beidseitig [bar]	
100	-100	+100	160	160	240	0,1
500	-500	+500	160/420 *	160/420	240/630	0,1
3000	-3000	+3000	160/420 *	160/420	240/630	0,1
16000	-16000	+16000	160/420 *	160/420	240/630	0,1
40000	-40000	+40000	160/420 *	„+“ Seite: 160/420 „-“ Seite: 100	240/630	0,1

\* bei KERADIFF mit CRN-zugelassenem Prozessanschluss 315 bar

# Intelligenter Differenzdrucktransmitter - Type KERADIFF 140 - mit Kapillarleitung



## TECHNISCHE DATEN

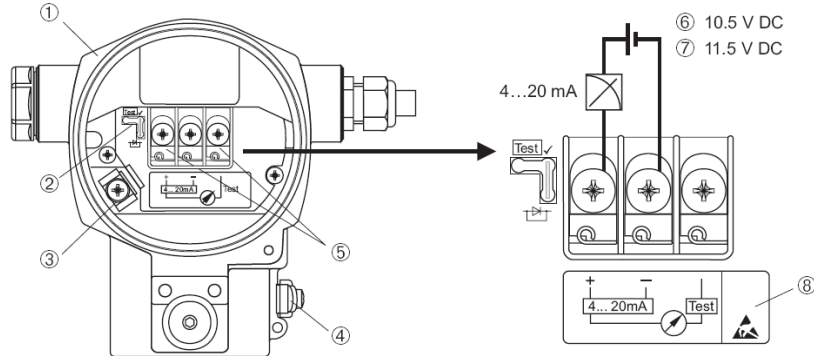
Allgemeine Angaben	
Gerätetyp	KERADIFF
Anwendung	Differenzdruckmessung
Messsensor	Siliziumsensor
Ausgang	
Ausgangssignal	4...20 mA mit überlagertem HART®-Protokoll oder PROFIBUS PA
Ausfallsignal	3,6 mA Min-Alarm, 21mA Max-Alarm
Strombegrenzung	3,8 mA; 20,5 mA
Auflösung	Stromausgang: 1µA Anzeige: einstellbar
Messgenauigkeit	
Einfluss des Systemdruckes auf Nullpunkt und Spanne	0,2% / 100bar
Thermische Änderung	± 0,2% für -40...-10°C bzw. +60...+85°C
Temperaturkoeffizient Nullsignal oder Ausgangsspanne	0,02% / 10K (-10...+60 °C) und 0,1% / 10K (-40...-10 °C bzw. +60...85°C)
Temperaturkoeffizient des Druckmittlers	siehe Tabelle des Druckmittlers für T <sub>K</sub> des Nullpunkts
Kennlinienabweichung	max. 0,1% max. 0,2% für den Bereich der Messgrenze
Hysterese	0,1% vom eingestellten Bereich
Wiederholbarkeit	0,1% vom eingestellten Bereich
Anwärmzeit	4...20 mA HART® < 10s, PROFIBUS PA 6s
Einstelldauer	je nach Messbereich zwischen 0,5 bis 2s
Anstieg	je nach Messbereich zwischen 0,4 – 1,6s
Langzeitdrift	0,2% / a
Einstellbare Dämpfung	0...999s über Vor-Ort-Bedienfeld oder PC einstellbar (Werkseinstellung 2s)
Einsatzbedingungen	
Mediumtemperatur	-40...+150 °C, höhere a.A.
Umgebungstemperatur	-40...+85 °C -20...+70 °C mit Vor-Ort-Anzeige
Lagertemperatur	-40...+100 °C -40...+85 °C Vor-Ort-Anzeige
Schutzart nach EN 60529	IP 67
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	elektromagnetische Verträglichkeit nach EN 61326 und NAMUR-Empfehlung EMV (NE21)
Vibrationsfestigkeit	± 0,1% nach DIN/IEC 68, Teil 2-6, bezogen auf Sensorspanne, gemessen am 6000 mbar Sensor
Einbaulage	beliebig, Kompensation bei Abgleich des Messanfangs
Hilfsenergie	
Versorgungsspannung	11,5...45V
Restwelligkeit	ohne Einfluss für 4...20 mA-Signal bis ± 5% Restwelligkeit
Konstruktiver Aufbau	
Werkstoffe	Gehäuse: kupferfreies Druckguss-Aluminiumgehäuse mit Schutzbeschichtung auf Polyesterbasis, grau, seewasserbeständig, Salzsprühtest DIN 50 021 (504h) bestanden, Prozessanschluss nach Wahl, O-Ringe aus NBR für Deckelabdichtung, Montagebügel aus C22.8 Membrane: AISI 316 L Flansch: DiN 19213 aus AISI 316 L Druckmittler: AISI 316 L, s. entsprechende Datenblätter, Sonderwerkstoffe a..A Kapillarleitung: AISI 316 L Füllflüssigkeit: Pflanzenöl, Silikonöl, Hochtemperaturöl oder Öl für O <sub>2</sub> -Anwendungen, a.A.
Prozessanschlüsse	alle standard- und herstellerüblichen Anschlussformen (siehe Maßzeichnungen)
Elektrischer Anschluss	M20x1,5 Klemmenanschluss mit eingebauter Interlockdiode für Leiterquerschnitt 0,5 bis 2,5 mm <sup>2</sup> , zweiadrige Verbindungsleitung mit handelsüblichem Installationskabel
Klimaklasse	Klasse 4K4H (Lufttemperatur: -20...+55°C, rel. Luftfeuchtigkeit: 4...100%) nach DIN EN 60721-3-4 erfüllt (Betaung möglich)

## AUSFÜHRUNG

Type	KERADIFF 140
Auswahlkriterium	• Füllstandmessung in drucküberlagerten Behältern
Prozessanschluss	beidseitig über Kapillarleitung mit Druckmittlern in gängigen und branchengerechten Bauformen
Standardanwendung	Füllstand- und Differenzdruckmessung von korrosiven, hochviskosen und heißen Medien bei überlagertem Druck, z.B. Lebensmittel- und Pharma.

# Intelligenter Differenzdrucktransmitter - Type KERADIFF 140 - mit Kapillarleitung ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

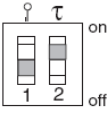
4...20 mA HART



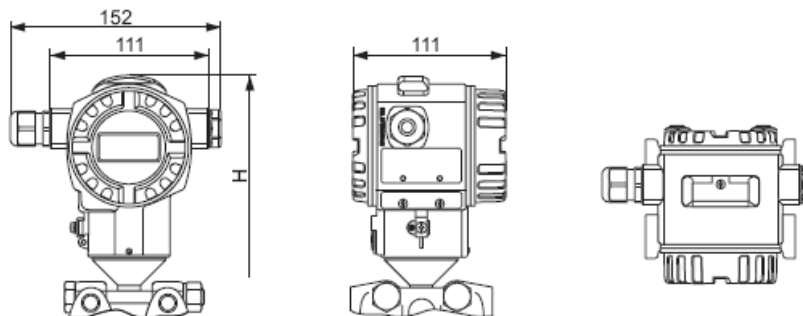
1. Gehäuse
2. Steckbrücke für 4...20 mA-Testsignal
3. Interne Erdungsklemme
4. Externe Erdungsklemme
5. 4...20 mA-Testsignal zwischen Plus- und Test-Klemme

6. Minimale Spannungsversorgung = 10,5 V DC, Steckbrücke ist gemäß Abbildung gesteckt
7. Minimale Spannungsversorgung = 11,5 V DC, Steckbrücke ist in Position „Test“ gesteckt
8. Gerät mit integriertem Überspannungsschutz sind an dieser Stelle mit „OVP“ (Overvoltage protection) gekennzeichnet

## BEDIENELEMENTE – Vor-Ort-Anzeige

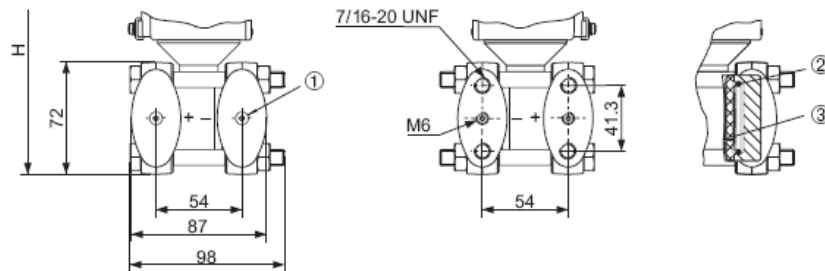
Taste	Bedeutung
+	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navigation in der Auswahlliste nach oben</li> <li>- Editieren der Zahlenwerte oder Zeichen innerhalb einer Funktion</li> </ul>
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navigation in der Auswahlliste nach unten</li> <li>- Editieren der Zahlenwerte oder Zeichen innerhalb einer Funktion</li> </ul>
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eingabe bestätigen</li> <li>- Sprung zum nächsten Menüpunkt</li> </ul>
+ und E	Kontrasteinstellung des Vor-Ort-Displays: stärker
- und E	Kontrasteinstellung des Vor-Ort-Displays: schwächer
+ und -	<p>ESC-Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Editiermodus verlassen, ohne den geänderten Wert abzuspeichern</li> <li>- Sie befinden sich im Menü innerhalb einer Funktionsgruppe: Beim ersten gleichzeitigen Drücken der Tasten springen Sie einen Parameter innerhalb der Funktionsgruppe zurück. Bei jedem weiteren gleichzeitigen Drücken der Tasten springen Sie eine Ebene im Menü nach oben</li> <li>- Sie befinden sich im Menü auf einer Auswahlebene: Mit jedem gleichzeitigen Drücken der Tasten springen Sie im Menü nach oben</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DIP-Schalter 1: Um messwert-relevante Parameter zu verriegeln/entriegeln. Werkseinstellung: off (entriegelt)</li> <li>- DIP-Schalter 2: Dämpfung ein/aus Werkseinstellung: on (Dämpfung ein)</li> </ul>

## MASSZEICHNUNGEN



# Intelligenter Differenzdrucktransmitter - Type KERADIFF 140 - mit Kapillarleitung

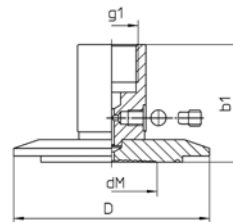
KERADIFF 140: Ovalflansch, für Druckmittleranbau



## Druckmittleranschlüsse

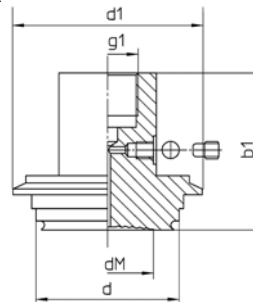
Tri-Clamp, ISO 2852 DN 51 (2"), DIN 32676 DN 50, AISI 316L Bestellschlüssel HA

Tri-Clamp, ISO 2852 DN 76.1 (3"), AISI 316L Bestellschlüssel TF



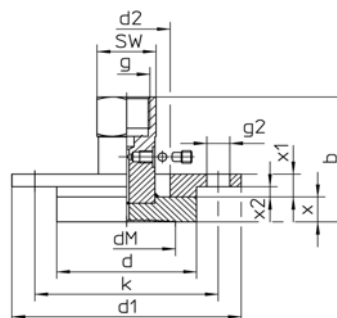
Typ	DN	PN	D	dM	b1	g1	MA	Masse (ca.)
HA	2"	40	64	45	45	G ½	0 – 1 bar	0,70
TF	3"	25	91	72	45	G ½	0 – 0,6 bar	1,30

Varivent® d = 68mm, AISI 316L Bestellschlüssel TR



Typ	DN	Für Rohre mit ø	PN	d	d1	dM	b1	g1	MA	Masse (ca.)
TR	68	Ø 40 bis 125 mm	16	68	84	46	55	G ½	0 – 1 bar	0,82

DRD DN 50 (65mm), PN 25, AISI 316L Bestellschlüssel KE

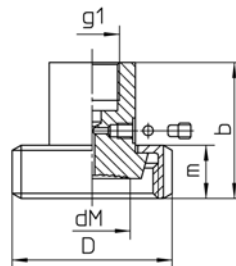


Maße (mm) und Masse (kg), Mindestanzeigebereich (MA)

Typ	DN	PN	b	d	d1	d2	dM	g	g2	k	SW	x	x1	x2	MA	Masse (ca.)
KE	50	40	61	65	105	40	46	G ½	4 X 10,5	84	27	12	11	5	0-1 bar	0,90

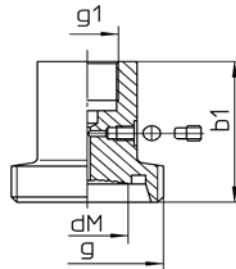
# Intelligenter Differenzdrucktransmitter - Type KERADIFF 140 - mit Kapillarleitung

DIN 11851 DN 50 PN 25, Nutmutter, AISI 316L Bestellschlüssel FA  
DIN 11851 DN 65 PN 25, Nutmutter, AISI 316L Bestellschlüssel FE



Typ	DN	PN	D	dM	b	m	g1	MA	Masse (ca.)
FA	50	25	92	46	48	22	G ½	0 - 1 bar	1,10
FE	65	25	112	52	54	25	G ½		2,00

DIN 11851 DN 50 PN 25 Gew.-Stutzen, AISI 316L Bestellschlüssel GA  
DIN 11851 DN 65 PN 25, Gew.-Stutzen, AISI 316L Bestellschlüssel GE

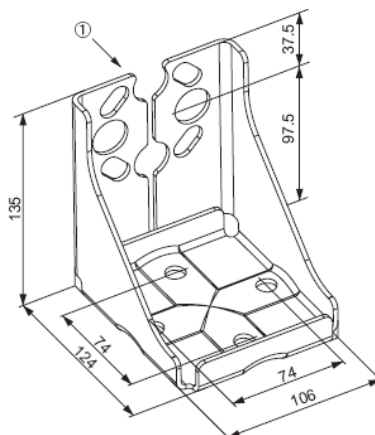


Typ	DN	PN	dM	b1	g	g1	MA	Masse (ca.)
GA	50	25	46	55	Rd 78 x 1/6	G ½	0 - 1 bar	0,90
GE	65	25	59	55	Rd 95 x 1/6	G ½	0 - 1 bar	1,95

Weitere Druckmittler auf Anfrage.

## Optionen / Zubehör

Winkel für Wandmontage Bestellschlüssel MRW



# Intelligenter Differenzdrucktransmitter - Type KERADIFF 140 - mit Kapillarleitung



## BESTELLINFORMATIONEN KERADIFF140

Zulassung	
A	Variante für Ex-freien Bereich
1	ATEX II ½ G EEx ia IIC T6

Ausgang	
B	4...20 mA HART, SIL, Bedienung innenliegend, LCD
C	4...20 mA HART, SIL, Bedienung innenliegend
N	PROFIBUS PA, Bedienung innenliegend, LCD
O	PROFIBUS PA, Bedienung innenliegend

Gehäuse	
Y	Aluminium-Gehäuse, optionale Anzeige seitlich, IP 66/67/NEMA 4X 6P, grau-lackiert, Verschraubung M20x1,5

Nennmessbereich/PN		
7D	100 mbar	PN 160 bar
7F	500 mbar	PN 160 bar
7H	3 bar	PN 160 bar
7L	16 bar	PN 160 bar
7M	40 bar	PN 160 bar

Messeinheit	
1	Nennwert in mbar / bar
2	Nennwert in kPa / MPa
3	Nennwert in mmH <sub>2</sub> O
9	nach Angabe

Werkstoff Membran	
1	AISI 316L
99	anderer Werkstoff

KERADIFF 140       → übertragen

Prozessanschluss ( Hoch-u. Niederdruckseite), Material	
UA	Flansch DN 50 PN 40, AISI 316L
UE	Flansch DN 80 PN 40, AISI 316L
HA	Tri-Clamp, ISO 2852 DN 51 (2"), DIN 32676 DN 50, AISI 316L
TF	Tri-Clamp, ISO 2852 DN 76.1 (3"), AISI 316L
TR	Varivent d = 68mm, AISI 316L
KE	DRD DN 50 (65mm), PN 25, AISI 316L
FA	DIN 11851 DN 50 PN 25, Nutmutter, AISI 316L
FE	DIN 11851 DN 65 PN 25, Nutmutter, AISI 316L
GA	DIN 11851 DN 50 PN 25 Gew.-Stutzen, AISI 316L
GE	DIN 11851 DN 65 PN 25, Gew.-Stutzen, AISI 316L
YY	anderer Prozessanschluss

übertragen

Kapillarlänge (8 m max.) / Füllmedium	
1	...m Kapillare, Weißöl
2	...m Kapillare, Pflanzenöl
3	...m Kapillare, Hochtemperaturöl
4	...m Kapillare, Öl für O <sub>2</sub> -Einsatz

KERADIFF 140

Optionen / Zubehör (bitte separat bestellen)	(Bestellkennzeichen)
Montageset Rohr / Wandmontage, 316L mit rostfreien Schrauben M10	<b>MRW</b>
Abnahmezeugnis gem. EN 10204 für Einschweißteile - pro Bestellung -	<b>WZ 31 (3.1)</b>

Unsere Geräte werden ständig weiterentwickelt, daher Änderungen vorbehalten.

PD/KERADIFF140-D-08-1/6