



ILK ist Gefrans neue exklusive Serie von Hochtemperatur-Druckmesswandlern mit NaK-Füllflüssigkeit und digitalem Ausgang.

Bei dieser neuen Serie „ILK“ mit der Schnittstelle **IO-Link** handelt es sich um ein intelligentes (= Smart) Gerät, das speziell entwickelt wurde, um auf die Bedürfnisse der „**Industrie 4.0**“ mit zusätzlichen Informationen zu reagieren, die geeignet sind, schädliche Maschinen-Stillstandzeiten zu vermeiden und das dank der „**quecksilberfreien**“ Lösung Prozesstemperaturen bis zu **538°C** widerstehen kann. Darüber hinaus ist die ILK-Serie mit **PLd- und SIL2-Zertifizierungen** die beste Lösung für Anwendungen der „Funktionssicherheit“.

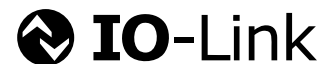
WICHTIGSTE KENNDATEN

- Druckbereiche von:
0-17 bis 0-1000 bar / 0-250 bis 0-15000 psi
- Genauigkeit: $< \pm 0.25\%$ v. Ew. (H); $< \pm 0.5\%$ v. Ew. (M)
- Hydraulisches Übertragungssystem des quecksilberfreien Drucksignals zur Gewährleistung der Temperaturstabilität (NaK)
- Standarddruckanschlüsse 1/2-20UNF, M18x1.5; andere auf Anfrage
- Membran aus Inconel 718 mit GTP+-Beschichtung für Temperaturen bis 538°C (1000°F)
- Membran aus 15-5 PH mit GTP+-Beschichtung für Temperaturen bis 400°C (750°F)
- Membran aus Hastelloy C276 für Temperaturen bis 300°C (570°F)
- Membran aus 17-7 PH mit GTP+-Beschichtung für Messbereiche < 100 bar (1500 psi) für Temperaturen bis 400°C (750°F)
- Schaft: 17-4PH
- Schnittstelle IO-Link bereit für die Industrie 4.0
- Messbereichsregelung: 3:1
- PLd- und SIL2-Zertifizierung für Funktionssicherheit
- Autozero-Funktion
- Zusatzinformationen über das IO-Link-Protokoll *GTP+ (advanced protection)*
Hochgradig korrosionsbeständige, abriebfeste und hochtemperaturbeständige Beschichtung

AUTOZERO-FUNKTION

Alle Offset-Signale im drucklosen Zustand können mit der Autozero-Funktion eliminiert werden.

Diese Funktion wird über einen IO-Link-Befehl aktiviert. Dieser Vorgang ist nur im drucklosen Zustand erlaubt.



Die Massensensoren der Serie ILK Performance Level 'd'/ SIL2 von Gefran sind Drucktransmitter, die für den Einsatz in Umgebungen mit hohen Temperaturen mit Ausgang IO-Link konzipiert wurden.

Ihr wesentliches Merkmal ist, dass sie den Massedruck bei Temperaturen bis 538°C (1000°F) messen können.

Das Konstruktionsprinzip basiert auf der hydraulischen Druckübertragung.

Die Übertragung des Systemdrucks erfolgt mit einer nicht komprimierbaren Übertragungsflüssigkeit NaK (Potassium/Sodium).

Dieser „intelligente“ Messumformer mit IO-Link-Ausgang ist bereit für die Industrie 4.0.

TECHNISCHE DATEN

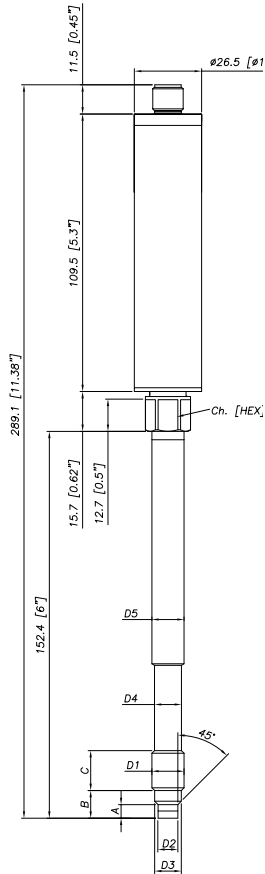
Genauigkeit (1)	H $< \pm 0.25\%$ v.E. (100...1000 bar) M $< \pm 0.5\%$ v.E. (17...1000 bar)
Auflösung	16 bit
Meßbereich	0..17 bis 0..1000bar 0..250 bis 0..15000psi
Überlastgrenze	2 x v.E. 1.5 x v.E. > 700bar/10000psi
Meßprinzip	Wheatstonesche Messbrücke (Dickschicht)
Versorgungsspannung	18-30 Vdc
Max. Stromaufnahme (*)	1 W (1.2 W mit Relais optional)
Nullpunktverschiebung	$\pm 0.25\%$ FS
Nullpunkteinstellung	Autozero-Funktion
Kommunikationsschnittstelle	IO-Link
Zykluszeit	2 msec
IO-Link Version	1.1
Übertragungsart	COM2 (38.4 kBaud)
Profil	Allgemeines Smart-Sensor-Profil
SIO-Modus	Si
Anforderungsklasse für Masterträger	A
Auflösung Prozessdruckdaten	14 bit
Auflösung Prozesstemperaturdaten	16 bit
Messbereichsregelung	3:1 (optionaler analoger Ausgang)
Kalibriersignal	80% v.E.
Verpolungs- und Kurzschlusschutz	Ja
Kompensierter Temperaturbereich der Elektronik	0...+85°C
Betriebstemperaturbereich am Gehäuse	-30...+85°C
Lagertemperaturbereich am gehäuse	-40...+125°C
Abweichung bei Temperaturschwankungen (Nullpunkt, Kalibrierwert, Spanne)	$< 0.02\%$ v.E. /°C
Max. Temperatur an der Membrane	538°C / 1000°F
Nullpunktabweichung bei Temperaturänderung an der Membran	< 3.5 bar/100°C / < 28 psi/100°F
Integrierte Temperatur (optional)	Genauigkeit T/C Typ J
Schutzart (5-poliger Gegenstecker)	IP65 mit passendem Gegenstecker

v.E. = vom Endwert : (1) Toleranzbandeinstellung BFSL: einschließlich Linearität, Hysterese und Wiederholbarkeit

(*) berücksichtigt nicht die Absorption von DO im SIO-Modus (begrenzt auf 200mA)

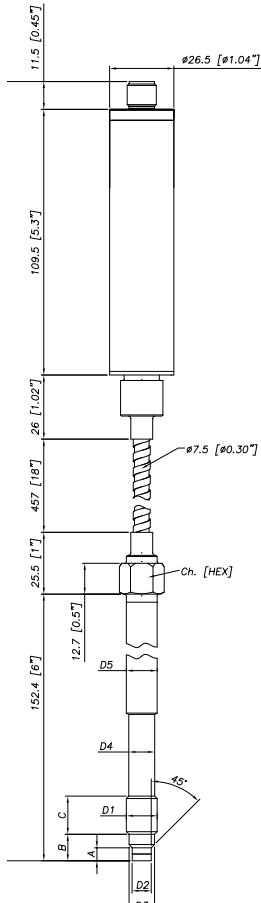
ABMESSUNGEN

ILK0



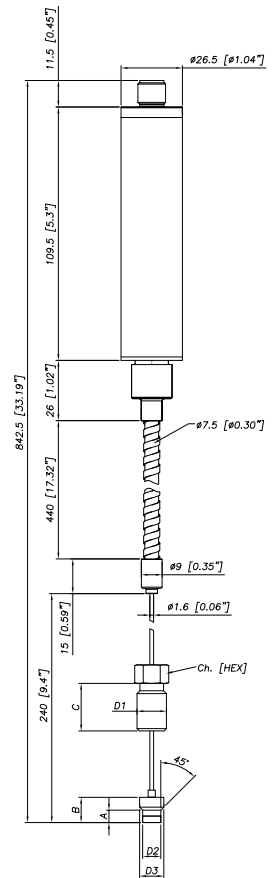
D1	1/2 - 20UNF
D2	$\phi 7.8 - 0.05$ [$\phi 0.31$ " - 0.002]
D3	$\phi 10.5 - 0.025$ [$\phi 0.41$ " - 0.001]
D4	$\phi 10.67$ [$\phi 0.42$ "]
D5	$\phi 12.7$ [$\phi 0.5$ "]
A	5.56 - 0.26 [0.22" - 0.01]
B	11.2 [0.44"]
C	15.74 [0.62"]
Ch [Hex]	16 [5/8"]

ILK1



D1	M18x1.5
D2	$\phi 10 - 0.05$ [$\phi 0.394$ " - 0.002]
D3	$\phi 16 - 0.08$ [$\phi 0.63$ " - 0.003]
D4	$\phi 16 - 0.4$ [$\phi 0.63$ " - 0.016]
D5	$\phi 18$ [$\phi 0.71$ "]
A	6 - 0.26 [0.24" - 0.01]
B	14.8 - 0.4 [0.58" - 0.016]
C	19 [0.75"]
Ch [Hex]	19 [3/4"]

ILK3



Hinweis : Die Abmessungen beziehen sich auf die Ausführung mit starrem Schaft Option "4" (153 mm- 6")

Achtung : Max. Anzugsdrehmoment 56 Nm (500 in-lb)

SELBSTÜBERWACHUNG (für SIL/PL-zertifizierte Modelle)

Folgende Zustände überwacht der Sensor selbst:

- Leitungsbruch / nicht vorhandener Sensor / Betriebsspg. zu gering -> Ausgang <3.6 mA/0.25 V
- Leitungsbruch zum Sensorelement -> Ausgang >20.6 mA/10.8 V
- Druck > 200 % v. Ew. -> Ausgang >20.6 mA/10.8 V
- Betriebsspannung außerhalb zul. Bereich -> Ausgang <3.6 mA/0.25 V
- Fehlerhafter Programmablauf -> Ausgang <3.6 mA/0.25 V
- Überschreiten der max. Temperatur am Elektronikgehäuse -> Ausgang <3.6 mA/0.25 V
- Fehler in der Vorverstärkerstufe -> Ausgang <3.6 mA/0.25 V

OPTION RELAIS ZUR ÜBERDRUCKABSCHALTUNG (für SIL/PL-zertifizierte Modelle)

Technische Daten Relais: · Abschaltenschwellwert - wird mit dem Bestellcode festgelegt · Maximalstrom: 1A · Maximale Schaltspannung: 24Vdc ± 20% · Genauigkeit Schaltschwelle: Genauigkeit Sensor x 2 · Hysterese: 2 % v. Ew.	SUPPLY	OUTPUT	RELAY STATUS
	OFF	-	OPEN
	ON	< X%FS	CLOSED
	ON	> X%FS	OPEN
	ON	außerhalb des Minimalbereichs	OPEN
	ON	außerhalb des Maximalbereichs	OPEN

NAMUR KONFORMITÄT NE21 NE43 (für SIL/PL-zertifizierte Modelle)

Der Sensor erfüllt die NAMUR Empfehlungen NE21 und NE43.

Im Fehlverhalten werden folgenden Ausgangssignale generiert:

- Kabelbruch, Sensor defekt -> Signal <3.6 mA/0.25 V
- Sensor nicht angeschlossen -> Signal <3.6 mA/0.25 V
- Versorgungsspg. außerhalb Toleranz -> Signal <3.6 mA/0.25 V

bei Beschädigung des Sensors:

- in den meisten Fällen der Beschädigung wird ein Signal >20.6 mA/>10.8 V erzeugt. Bei manchen Fehlern entsteht auch ein Signal < 3.6 mA.

Hinweis: In allen Normalzuständen, liegt das Ausgangssignal immer zwischen 3.6 mA/0.25 V und 20.6 mA/10.8 V



Hinweis: Das Auslöselevel bei Überdruck (dies bestimmt der Anwender) muß innerhalb des Sensormessbereiches liegen!

AUTOZERO-FUNKTION

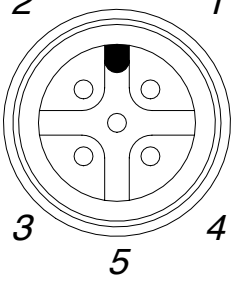
Die Autozero-Funktion kann über einen IO-Link-Befehl aktiviert werden.

Alle Nullpunktverschiebungen, die durch Prozesstemperaturschwankungen an der Membran verursacht werden, können mit dieser Funktion behoben werden.

Das Autozero-Verfahren darf nur im drucklosen Zustand aktiviert werden, wenn der Sensor vollständig im System installiert ist.

Eine ausführliche Beschreibung der Funktionsweise der Autozero-Funktion finden Sie in der Bedienungsanleitung.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

5-poliger Steckverbinder M12x1 	M12x1 5-poliger Steckverbinder	Ausgang IO-LINK	Option Relaisausgang	Option analoger Ausgang
	1	V+	V+	V+
2	DO (*)	Relais Kontakt 1	DO (*)	DO (*)
3	V-	V-	V-	V-
4	IO-LINK	IO-LINK	IO-LINK	IO-LINK
5	N.C.	Relais Kontakt 2	Ausgang Analog	Ausgang Analog

(*) DO = Digitaler Ausgang nur im SIO-Modus aktiv

ZUBEHÖR

Stecker

5-poliger Gegenstecker	CON031
5-polige Steckbuchse, 90°-Winkel	CON041

Anschlusskabel für IO-Link

Y-Splitterkabel für IO-Link und Sicherheitsausgang, 5-poliger M12-Steckverbinder	CAV500
Ungeschirmtes 2m Kabel mit 5-poliger gerader M12-Buchse und 5-poligem geradem M12-Steckverbinder	CAV501
Ungeschirmtes 5m Kabel mit 5-poliger gerader M12-Buchse und 5-poligem geradem M12-Steckverbinder	CAV502
Ungeschirmtes 10m Kabel mit 5-poliger gerader M12-Buchse und 5-poligem geradem M12-Steckverbinder	CAV503

Master IO-Link

Gefran hat die wichtigsten auf dem Markt verfügbaren Master, die der Norm IEC 61131-9 Entsprechen, in Bezug auf die digitale Kommunikationsschnittstelle IO-Link 1.1 analysiert und anschließend qualifiziert; diese Master sind daher mit den Druckmesswandlern der Serien ILM, ILW, ILK und ILI kompatibel.

Anmerkung: Weitere Informationen (Bestellcodes, technische Spezifikationen usw.) erhalten Sie von Gefran oder Sie senden eine E-Mail an: info@gefran.com.

Zubehör

Befestigungsbügel	SF18
Verschlussbolzen für 1/2-20 UNF	SC12
Verschlussbolzen für M18x1.5	SC18
Werkzeugsatz für 1/2 -20 UNF	KF12
Werkzeugsatz für M18 x 1.5	KF18
Reinigungswerkzeugsatz für 1/2-20 UNF	CT12
Reinigungswerkzeugsatz für M18x1.5	CT18

BESTELLCODE

ILK - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - **000X000X00**

VERSION	
starrer Schaft	0
flexible Verbindung	1
Freiliegende Kapillare	3*

*Option T (Integrierte Temperatur) nicht verfügbar

CONNETTORE	
M12x1 (5 pin)	5

GENAUIGKEIT	
0.25% FS (gamme \geq 100 bar/1500 psi)	H
0.5% FS	M

MESSBEREICH			
bar		psi	
17	B17U	250	P25D
35	B35U	500	P05C
50	B05D	750	P75D
70	B07D	1000	P01M
100	B01C	1500	P15C
200	B02C	3000	P03M
350	B35D	5000	P05M
500	B05C	7500	P75C
700	B07C	10000	P10M
1000	B01M	15000	P15M

(*) Membran aus Hastelloy für Messbereiche \leq 70 bar (1000 psi) nicht lieferbar.

DRUCKANSCHLUSS	
Standard	
1/2 - 20 UNF	1
M18 x 1.5	4

Version mit Relaisausgang (*)
(Auslöseschwelle):
X = kein Relais B = 80% FS
A = 70% FS C = 90% FS

(*) Nur mit PLd/SIL2-Version verfügbar

00	Kein analoger Ausgang
01	4-20 mA Ausgang (*)(**)(***)
02	0,5-10,5 V Ausgang (*)(**)

(*) Analoger Ausgang nicht verfügbar mit optionalem Relaisausgang
(**) Nur mit PLd/SIL2-Version verfügbar
(***) Maximallast 500 Ω

0	Standard
T	Integrierte Temperatur

P	Performance Level= 'd'/SIL2
0	Standard IO-Link

KONTAKT MEMBRAN	
I	INCONEL 718 (538°C*)
S	15-5 PH (400°C*)
H	HASTELLOY C276 (300°C*)

(*) max temperatur

LÄNGE FLEXIBLER (mm/inches)	
Standard (ILK0)	
0	keine
Standard (ILK1)	
D	457mm 18"
E	610mm 24"
F	760mm 30"
Standard (ILK3)	
L	711mm 28"
auf Anfrage	
A	76mm 3"
B	152mm 6"
C	300mm 12"

LÄNGE STARRER SCHAFT (mm/inches)	
Standard (ILK0, ILK1)	
4	153mm 6"
5	318mm 12.5"
Standard (ILK3)	
0	keine
auf Anfrage	
1	38mm 1.5"
2	50mm 2"
3	76mm 3"
6	350mm 14"
7	400mm 16"
8	456mm 18"

Bestellbeispiel

ILK1-5-M-B07C-1-4-D-I-P T000C000X00

Massedruckaufnehmer, Ausgang IO-Link, 5-poliger Steckverbinder, Gewinde 1/2-20 UNF, Druckbereich 700 bar, Genauigkeitsklasse 0.5%, starrer Schaft mit Länge 153mm (6"), flexible Verbindung von 457mm (18") Membrane Inconel 718; Performance Level=d'/SIL2, integrierte Temperatur, Relaisoption mit 90% Schwellenwert

Die Sensoren stimmen mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:

- EMV-Richtlinie
- RoHS-Richtlinie
- Maschinenrichtlinie

Informationen zum korrekten elektrischen Anschluss und Konformitätserklärungen stehen unter www.gefran.com zur Verfügung.

Die Firma GEFRA spa behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen an Design und Funktionen vorzunehmen.

GEFRAN spa
via Sebina, 74
25050 PROVAGLIO D'ISEO (BS) - ITALIA
tel. 0309888.1 - fax. 0309839063
Internet: <http://www.gefran.com>

GEFRAN

DTS_ILK_05-2019_DEU