

I sensori di Melt Gefran serie ILK Performance Level 'd'/ SIL2 sono trasmettitori di pressione concepiti per l'utilizzo in ambienti ad alta temperatura con uscita IO-Link.

La caratteristica fondamentale è quella di poter leggere la pressione del media fino a temperature di 538°C (1000°F). Il principio costruttivo si basa sulla trasmissione idraulica della pressione; il trasferimento della sollecitazione meccanica avviene tramite un liquido di trasmissione incompressibile Nak (Sodio/Potassio).

Questo trasmettitore intelligente ("Smart") con uscita digitale IO-Link è stato progettato per rispondere alle necessità sempre più crescenti dell'Industria 4.0.

**ILK** è la nuova esclusiva serie Gefran di trasduttori di pressione per alta temperatura con fluido di riempimento NaK e uscita digitale.

Questa nuova serie ILK con interfaccia **IO-Link** è un dispositivo "Smart" specificatamente progettato per rispondere alle richieste del mondo "**Industria 4.0**", con informazioni ausiliarie adatte ad evitare dannosi fermi macchina e grazie alla soluzione "**mercury-free**" può resistere fino a **538°C** di temperatura del processo.

In aggiunta, con le certificazioni **PLd** e **SIL2**, la serie ILK è la soluzione migliore per le applicazioni di "sicurezza funzionale".

### PRINCIPALI CARATTERISTICHE

- Gamme di pressione da:  
0-17 a 0-1000 bar / 0-250 a 0-15000 psi
- Accuratezza: <math>\pm 0,25\% \text{ FS (H)}</math>; <math>\pm 0,5\% \text{ FS (M)}</math>
- Sistema a trasmissione idraulica del segnale di pressione "mercury-free" per garantire stabilità in temperatura (NaK).
- Filettature standard 1/2-20UNF, M18x1,5; altre versioni disponibili su richiesta
- Membrana in Inconel 718 con rivestimento GTP+ per temperature fino a 538°C (1000°F)
- Membrana in 15-5 PH con rivestimento GTP+ per temperature fino a 400°C (750°F)
- Membrana in Hastelloy C276 per temperature fino a 300°C (570°F)
- Per gamme sotto i 100 bar-1500 psi: membrana corrugata in acciaio inox 17-7 PH con rivestimento GTP+ fino a 400°C (750°F)
- Materiale stelo: 17-4 PH
- Interfaccia IO-Link pronta per Industria 4.0
- Regolazione campo di misura: 3:1
- Certificazioni PLd e SIL2 per Sicurezza Funzionale
- Funzione di Autozero
- Informazioni ausiliarie attraverso il protocollo IO-Link

*GTP+ (advanced protection)*

*Rivestimento con caratteristiche di elevata resistenza alla corrosione, abrasione e alte temperature*

### FUNZIONE DI AUTOZERO

Tutti i segnali di offset presenti in assenza di pressione possono essere eliminati utilizzando la funzione di Autozero.

La funzione è attivata tramite un comando IO-Link.

L'operazione è consentita solo in condizioni di pressione "zero".

### SPECIFICHE TECNICHE

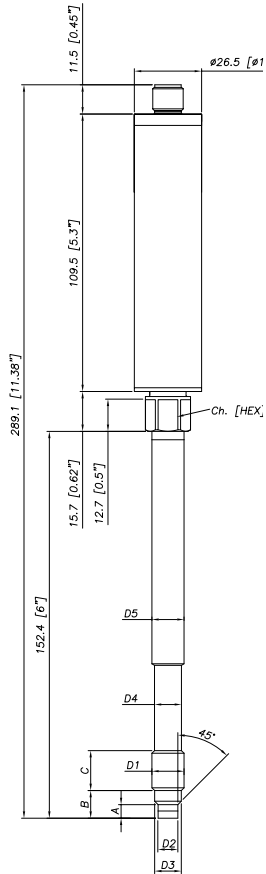
Accuratezza (1)	<b>H</b> <math>\pm 0,25\% \text{ FS (100...1000 bar)}</math> <b>M</b> <math>\pm 0,5\% \text{ FS (17...1000 bar)}</math>
Risoluzione	16 bit
Campi di misura	0..17 a 0..1000bar 0..250 a 0..15000psi
Sovrapressione senza degrado	2 x FS 1,5 x FS oltre i 700bar/10000psi
Principio di misura	Estensimetrico (Film spesso)
Tensione di alimentazione	18-30 Vdc
Assorbimento max su alimentazione (*)	1 W (1,2 W con relay opzionale)
Offset di Zero	<math>\pm 0,25\% \text{ FS}</math>
Regolazione di zero	Funzione di "Autozero"
Interfaccia di comunicazione	IO-Link
Tempo ciclo	2 msec
Versione IO-Link	1.1
Tipo di trasmissione	COM2 (38,4 kBaud)
Profilo	Profilo generico sensore Smart
Modalità SIO	Si
Classe richiesta per porta Master	A
Risoluzione dato pressione processo	14 bit
Risoluzione dato temperatura processo	16 bit
Regolazione campo di misura	3:1 (opz. uscita analogica)
Segnale di calibrazione	80% FS
Protezione inversione polarità alimentazione	SI
Campo di temperatura compensato housing	0...+85°C
Campo di temperatura operativo housing	-30...+85°C
Campo di temperatura di stoccaggio housing	-40...+125°C
Deriva termica nel campo compensato: Zero / Calibrazione / Sensibilità	<math>< 0,02\% \text{ FS}/^\circ\text{C}</math>
Massima temperatura membrana	538°C / 1000°F
Deriva di stelo (zero)	<math>< 3,5 \text{ bar}/100^\circ\text{C}</math> / <math>< 28 \text{ psi}/100^\circ\text{F}</math>
Temperatura integrata (opzionale)	Accuratezza T/C tipo J
Grado di protez. (conn. femmina 5 poli)	IP65 con idoneo controconnettore

FS = Uscita a fondo scala: (1) Metodo BFSL (Best Fit Straight Line): comprensivo dell'effetto combinato di Non-linearità, Isteresi e Ripetibilità.

(\*) non tiene in considerazione assorbimento su DO in modalità SIO (limitato a 200mA)

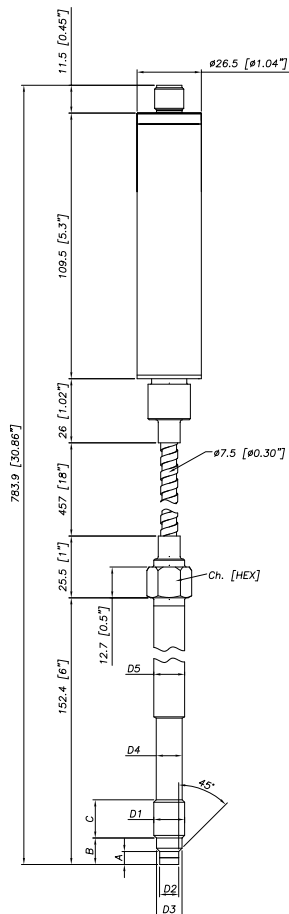
# DIMENSIONI MECCANICHE

## ILK0



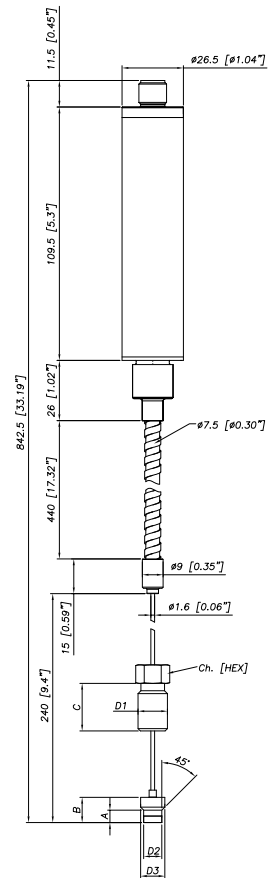
D1	<b>1/2 - 20UNF</b>
D2	ø7.8 -0.05 [ ø0.31" -0.002 ]
D3	ø10.5 -0.025 [ ø0.41" -0.001 ]
D4	ø10.67 [ ø0.42" ]
D5	ø12.7 [ ø0.5" ]
A	5.56 -0.26 [ 0.22" -0.01 ]
B	11.2 [ 0.44" ]
C	15.74 [ 0.62" ]
Ch [Hex]	16 [ 5/8" ]

## ILK1



D1	<b>M18x1.5</b>
D2	ø10 -0.05 [ ø0.394" -0.002 ]
D3	ø16 -0.08 [ ø0.63" -0.003 ]
D4	ø16 -0.4 [ ø0.63" -0.016 ]
D5	ø18 [ ø0.71" ]
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



**NOTE :** le dimensioni sono riferite all'opzione "4" dello stelo rigido (153 mm – 6")

**ATTENZIONE :** per l'installazione usare una coppia di serraggio massima di 56 Nm (500 in-lb)

## AUTODIAGNOSTICA (per modelli certificati SIL/PL)

Di seguito le condizioni dettate dall'autodiagnostica del sensore:

- cavo tagliato/sensore non connesso/alimentazione interrotta, uscita <3,6 mA/0,25 V
- distacco pin, uscita >20,6 mA/10,8 V
- pressione superiore al 200% dello span, uscita >20,6 mA/10,8 V
- monitoraggio della tensione nel caso di overvoltage/undervoltage/voltage variation, uscita <3,6 mA/0,25 V
- errore nella sequenza di programma, uscita <3,6 mA/0,25 V
- sovratemperatura sull'elettronica, uscita <3,6 mA/0,25 V
- errore sull'uscita del primario o sul primo stadio di amplificazione, uscita <3,6 mA/0,25 V

## USCITA OPZIONALE RELAY PER PROTEZIONE DA SOVRAPRESSIONI (per modelli certificati SIL/PL)

Caratteristiche del relay:

- Soglia di attivazione da definire all'ordine
- Corrente nominale: 1A
- Tensione nominale: 24Vdc±20%
- Accuratezza di commutazione: 2 x accuratezza del sensore
- Isteresi: 2% FS

ALIMENTAZIONE	USCITA	STATO RELAY
OFF	-	APERTO
ON	< X%FS	CHIUSO
ON	> X%FS	APERTO
ON	oltre campo min	APERTO
ON	oltre campo max	APERTO

## CONFORMITÀ NAMUR (per modelli certificati SIL/PL)

I sensori sono testati in accordo con le raccomandazioni Namur NE21.

La stessa compatibilità è valida per la norma NE43 con il seguente comportamento del sensore in caso di guasto:

- cavo interrotto: informazione di guasto poichè il segnale è <3,6 mA/0,25 V
  - componente non connesso: informazione di guasto poichè il segnale è <3,6 mA/0,25 V
  - alimentazione interrotta: informazione di guasto poichè il segnale è <3,6 mA/0,25 V
- o in caso di problemi di performance:
- rotture più comuni sul sensore primario: il segnale va a >20,6 mA/>10,8 V

Nota: in tutti gli altri casi, l'uscita è sempre compresa tra 3,6 mA/0,25 V e 20,6 mA/10,8 V



**Raccomandazione:** il livello di errore settato dal cliente (per esempio il massimo valore di pressione) deve essere all'interno del range nominale del sensore.

## FUNZIONE DI AUTOZERO

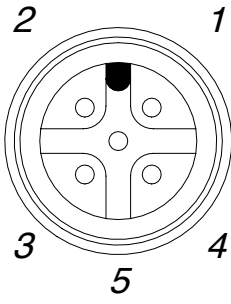
La funzione di "Autozero" è attivabile tramite un comando IO-Link.

Tutta la deriva di zero causata dalla variazione di temperatura del processo sulla membrana può essere rimossa utilizzando questa funzione.

La procedura di Autozero deve essere attivata solamente a pressione zero, quando il sensore è completamente installato nel sistema.

Consultare il manuale operativo per la completa spiegazione del funzionamento della funzione di Autozero.

## CONNESSIONI ELETTRICHE

<b>Connettore 5 pin M12x1</b>  	M12x1 Connettore 5 pin	Uscita IO-LINK	Opzione Uscita Relè	Opzione Uscita Analogica
	1	V+	V+	V+
	2	DO (*)	Relè Contatto 1	DO (*)
	3	V-	V-	V-
	4	IO-LINK	IO-LINK	IO-LINK
5	N.C.	Relè Contatto 2	Uscita Analogica	

(\*) DO = uscita digitale attiva solo in modalità SIO

## ACCESSORI

### Connettori

Connettore 5 poli femmina	<b>CON031</b>
Connettore 5 poli femmina, angolare 90°	<b>CON041</b>

### Cavi di collegamento IO-Link

Cavo Y splitter per IO-Link e uscita Safety, conn. M12 a 5 poli	<b>CAV500</b>
Cavo 2m non schermato con connettore femmina M12 a 5 poli dritto e connettore maschio M12 a 5 poli dritto	<b>CAV501</b>
Cavo 5m non schermato con connettore femmina M12 a 5 poli dritto e connettore maschio M12 a 5 poli dritto	<b>CAV502</b>
Cavo 10m non schermato con connettore femmina M12 a 5 poli dritto e connettore maschio M12 a 5 poli dritto	<b>CAV503</b>

### Master IO-Link

Gefran ha analizzato e quindi qualificato i principali master presenti sul mercato rispondenti allo Standard IEC 61131-9 relativo all'interfaccia digitale di comunicazione IO-Link 1.1, e pertanto compatibile con i trasduttori ILM, ILW, ILK e ILI.

**Nota:** Per ulteriori informazioni (codice d'ordinazione, specifiche tecniche, ecc) si prega di contattare Gefran o di scrivere a: [info@gefran.com](mailto:info@gefran.com).

### Accessori

Staffa di fissaggio	<b>SF18</b>
Tappo di protezione per 1/2-20UNF	<b>SC12</b>
Tappo di protezione per M18x1,5	<b>SC18</b>
Kit di perforazione per 1/2-20UNF	<b>KF12</b>
Kit di perforazione per M18x1,5	<b>KF18</b>
Kit di pulizia per 1/2-20UNF	<b>CT12</b>
Kit di pulizia per M18x1,5	<b>CT18</b>

# CODICE DI ORDINAZIONE

ILK - - - - - 0000X000X 00

## CONFIGURAZIONE

Stelo rigido	0
Stelo rigido + flessibile	1
Capillare esposto	3*

\*Opzione T (Temperatura integrata) non disponibile

## CONNETTORE

M12x1 (5 pin)	5
---------------	---

## CLASSE DI PRECISIONE

0,25% FS (gamme ≥ 100 bar/1500 psi)	H
0,5% FS	M

## GAMMA DI MISURA

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

(\*) Membrana hastelloy non disponibile per gamme di misure ≤ 70 bar (1000 psi)

## FILETTATURA

Standard	
1/2 - 20 UNF	1
M18 x 1,5	4

## Versione con uscita relè (\*)

(soglia di attivazione):  
X = no relè B = 80% FS  
A = 70% FS C = 90% FS

(\*) Disponibile solo con versione PLd/SIL2

00	No uscita analogica
01	Uscita 4-20 mA (*) (**)(***)
02	Uscita 0,5-10,5 V (*) (**)

(\*) Uscita analogica non disponibile con opzione uscita relè

(\*\*) Disponibile solo con versione PLd/SIL2

(\*\*\*) RLoad max 500 Ω

0	Standard
T	Temperatura integrata

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

## MEMBRANA A CONTATTO

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

(\*) temperatura massima

## LUNGH. STELO FLESSIBILE (\*)

(mm/inches)	
<b>Standard (ILK0)</b>	
0	nessuno
<b>Standard (ILK1)</b>	
D	457mm 18"
E	610mm 24"
F	760mm 30"
<b>Standard (ILK3)</b>	
L	711mm 28"
<b>Disponibile a richiesta</b>	
A	76mm 3"
B	152mm 6"
C	300mm 12"

## LUNGH. STELO RIGIDO

(mm/inches)	
<b>Standard (ILK0, ILK1)</b>	
4	153mm 6"
5	318mm 12,5"
<b>Standard (ILK3)</b>	
0	nessuno
<b>Disponibile a richiesta</b>	
1	38mm 1,5"
2	50mm 2"
3	76mm 3"
6	350mm 14"
7	400mm 16"
8	456mm 18"

Esempio

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

Trasduttore di pressione di melt, uscita IO-Link, connettore 5 poli, filettatura 1/2-20 UNF, campo di misura 700 bar, classe di precisione 0,5%, stelo rigido da 153 mm (6"), stelo flessibile da 457 mm (18"); membrana Inconel 718; Performance Level='d'/SIL2, temperatura integrata, opzione relè con soglia 90%FS.

I sensori sono costruiti in conformità con:

- direttiva EMC
- direttiva RoHS
- direttiva macchine

Norme di installazione elettrica e certificato di conformità sono disponibili e scaricabili sul sito internet [www.gefran.com](http://www.gefran.com)

**GEFRAN spa** si riserva il diritto di apportare modifiche estetiche o funzionali in qualsiasi momento e senza preavviso alcuno.

**GEFRAN spa**

via Sebina, 74

25050 PROVAGLIO D'ISEO (BS) - ITALIA

tel. 0309888.1 - fax. 0309839063

Internet: <http://www.gefran.com>

**GEFRAN**

DTS\_ILK\_12-2019\_ITA