



I sensori della serie "IMPACT", sono trasmettitori di pressione, senza fluido di trasmissione, concepiti per l'utilizzo in ambienti ad alta temperatura (350°C).

La pressione del media viene trasferita, attraverso una membrana ad elevato spessore, direttamente all'elemento sensibile in silicio microlavorato (MEMS) con principio di funzionamento piezoresistivo.

Questo trasmettitore "Smart" con uscita IO-Link è pronto per il mondo dell'Industria 4.0.

"IMPACT" è una serie esclusiva Gefran di trasduttori di pressione per alte temperature di tipo piezoresistivo.

Questa nuova serie "ILI" con uscita digitale "IO-Link" è un dispositivo Smart specificatamente progettato per rispondere alle esigenze del mondo "Industria 4.0", con informazioni ausiliarie idonee a prevenire dannosi fermo macchina.

La principale caratteristica dei sensori "IMPACT" è quella di non contenere al proprio interno alcun fluido di trasmissione.

L'elemento sensibile, direttamente posizionato dietro la membrana di contatto, è realizzato in silicio tramite tecniche di microlavorazione.

La micro struttura, integra al proprio interno la membrana di misura e i piezoresistori.

La minima deflessione necessaria all'elemento sensibile, consente l'utilizzo di meccaniche molto robuste.

La membrana di contatto con il processo, infatti può avere uno spessore fino a **15 volte** superiore a quello delle membrane utilizzate nei sensori di Melt tradizionali.

Grazie alle certificazioni **SIL2** e **PLd** questo prodotto è particolarmente adatto per tutte le applicazioni di "Sicurezza Funzionale".

### VANTAGGI

- Totale compatibilità con la direttiva Europea RoHS.
- Pronto per "Industria 4.0"
- Certificazione PLd e SIL2 per Sicurezza Funzionale
- Temperatura di lavoro fino a 350°C
- Eccellente stabilità di lettura nel tempo
- Tempo di risposta veloce
- Utili informazioni ausiliarie nel protocollo IO-Link

### PRINCIPALI CARATTERISTICHE

- Campi di misura:  
da 0-10 a 0-1000 bar / da 0-150 a 0-15000 psi
- Accuratezza: <  $\pm 0,25\%$  FS (H); <  $\pm 0,5\%$  FS (M)
- Filettature standard 1/2-20UNF, M18x1,5
- Regolazione campo: 3:1
- Funzione di Autozero
- Membrana in acciaio inox 15-5 PH con rivestimento in GTP+
- Lettura temperatura nel segnale IO-Link (opzionale)

### FUNZIONE DI AUTOZERO

Tutte le variazioni di segnale presenti in assenza di pressione possono essere eliminate utilizzando la funzione di Autozero. Tale funzione è attivabile tramite un comando IO-Link.

La procedura è consentita solamente a pressione zero.

La funzione di Autozero deve essere attivata solamente con sensore opportunamente serrato sull'impianto.

### SPECIFICHE TECNICHE

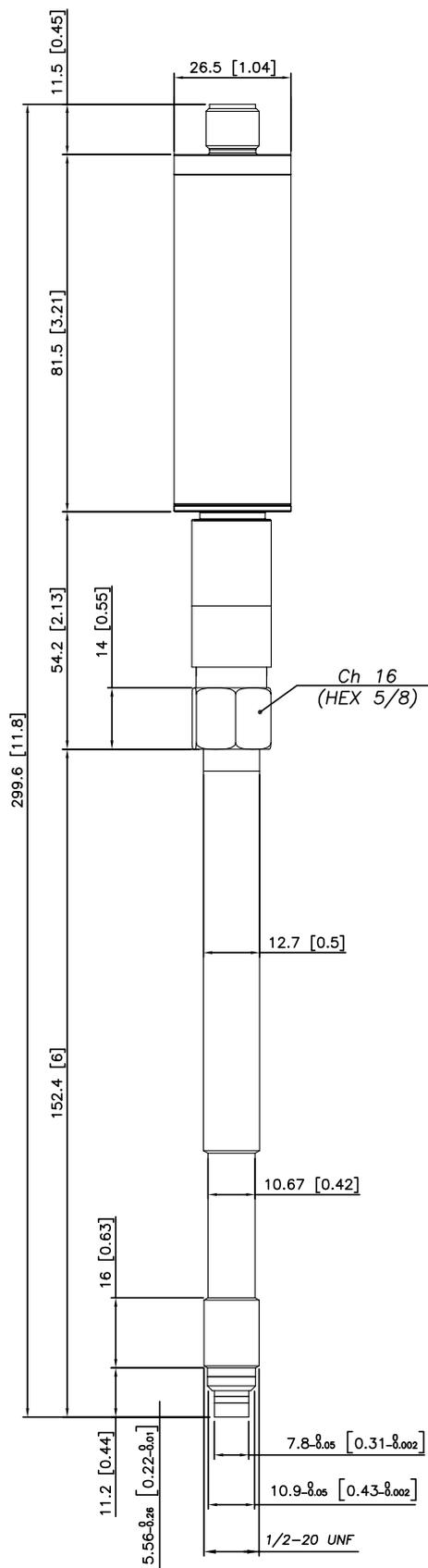
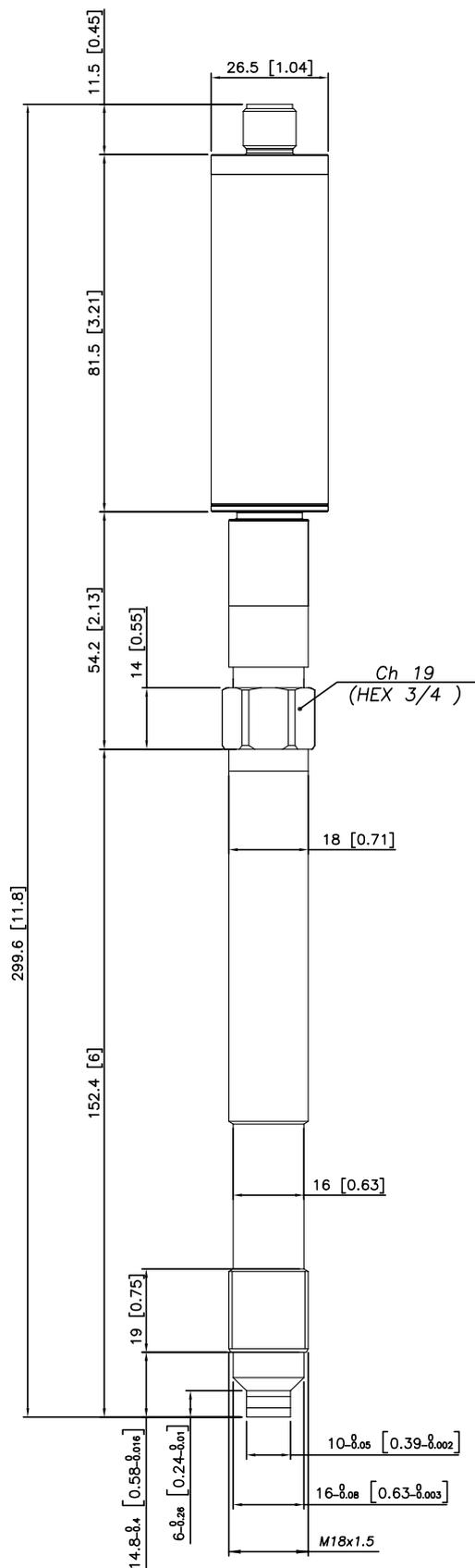
Accuratezza (1)	H < $\pm 0,25\%$ FS (100...1000bar) M < $\pm 0,5\%$ FS (10...10000 bar)
Risoluzione	16 Bit
Campi di misura	0...10 a 0...10000bar 0...150 a 0...15000psi
Massima sovrappressione (senza degrado delle caratteristiche)	1,5 x FS (fino a 1200 bar/ 17400 psi max)
Principio di misura	Piezoresistivo
Alimentazione	18-30 Vdc
Corrente massima assorbita (*)	1 W (1,2 W con relè opzionale)
Tolleranza di Zero (offset)	$\pm 0,25\%$ FS
Regolazione di Zero	Funzione "Autozero" (attivabile via IO-Link)
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 porta Master	A
Risoluzione dati pressione processo	14 bit
Risoluzione dati temperatura processo (opz.)	16 bit
Regolazione campo di misura	3:1 (opz. uscita analogica)
Segnale di calibrazione	80% FS
Protezione inversione polarità alimentazione	Si
Campo temperatura compensata housing	0...+85°C
Campo temperatura operativo housing	-30...+85°C
Campo temperatura di stoccaggio housing	-40...+125°C
Deriva termica nel capo compensato: Zero / Calibrazione / Sensibilità	< 0.02% FS/°C
Massima temperatura membrana	350°C / 660°F
Deriva totale di Zero nel campo 20 ÷ 350°C	< $\pm 1,2\%$ FS
Deriva totale di Span nel campo 20 ÷ 350°C	< $\pm 1\%$ FS
Membrana a contatto con il processo	15-5 PH GTP+
Temperatura integrata (opzionale)	Accuratezza $\pm 5$ °C
Grado di protezione (connettore femmina 5 poli)	IP65 (con idoneo controconnettore)

FS = fondo scala: (1) Metodo BFSL (Best Fit Straight Line): comprensivo dell'effetto combinato di Non-linearità, Isteresi e Ripetibilità (sec. IEC 62828-2).

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

# DIMENSIONI MECCANICHE

**IL10**

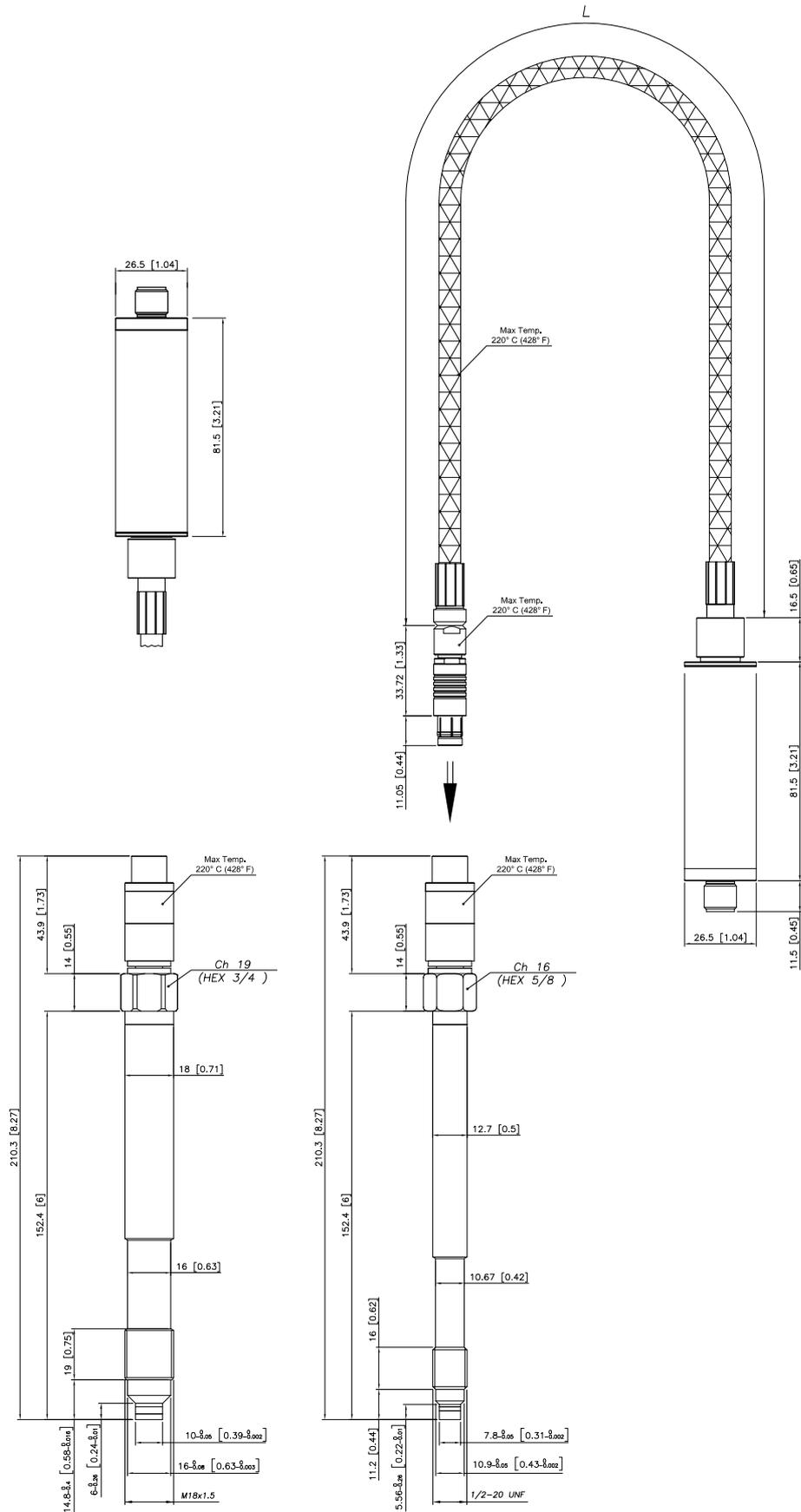


**NOTE :** Le dimensioni sono riferite allo stelo rigido opzione "4" (153 mm – 6")

**ATTENZIONE :** per l'installazione usare una coppia di serraggio massima di 40 Nm (355 in-lb)

# DIMENSIONI MECCANICHE

**ILI1-M**

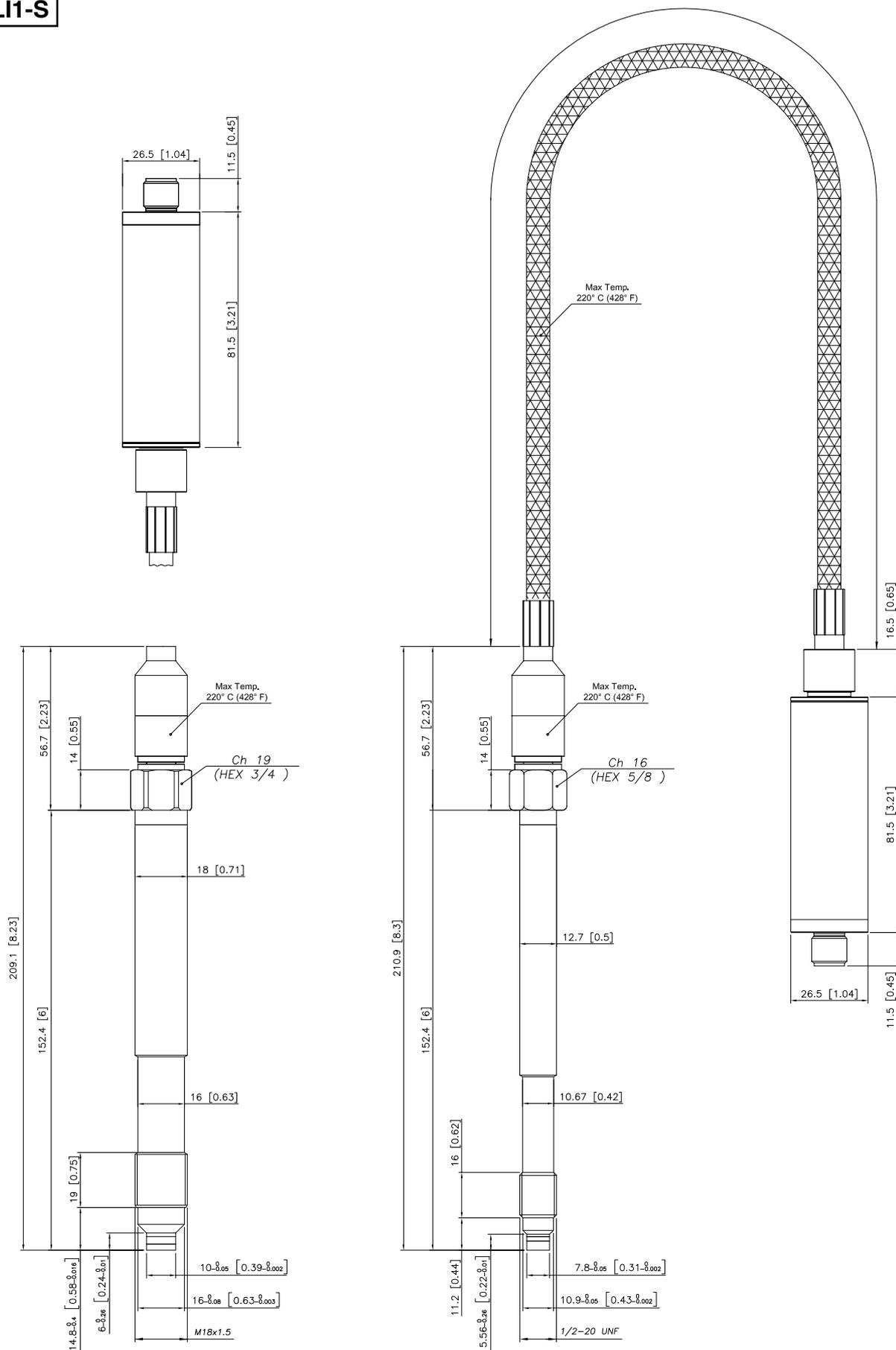


**NOTE :** Le dimensioni sono riferite allo stelo rigido opzione "4" (153 mm – 6")

**ATTENZIONE :** per l'installazione usare una coppia di serraggio massima di 40 Nm (355 in-lb)

# DIMENSIONI MECCANICHE

**ILI1-S**



**NOTE :** Le dimensioni sono riferite allo stelo rigido opzione "4" (153 mm – 6")

**ATTENZIONE :** per l'installazione usare una coppia di serraggio massima di 40 Nm (355 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
- rottura elemento primario/distacco pin, uscita >20,6 mA/10,8 V
- pressione superiore al 200% dello span, uscita <3,6 mA/0,25 V
- pressione inferiore al -30% dello span rispetto al valore di zero, uscita <3,6 mA/0,25 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 RELÉ 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 RELÉ
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

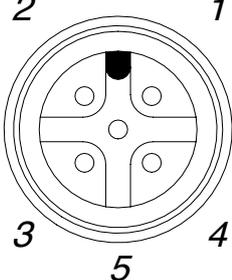
La funzione di "Autozero" è attivabile tramite un comando IO-Link.

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 (protezione IP65)	<b>CON031</b>
Connettore 5 poli femmina, angolare 90° (protezione IP65)	<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 (codici di 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

ILI - - - - - 0 00 0 X 000 X 00

CONFIGURAZIONE	
Stelo rigido	0
Stelo rigido + flessibile	1

MECCANICA	
Singola fissa	A
Modulare fissa	B*
Singola flottante	S
Modulare flottante	M*

\* Non disponibile per versione ILI0

CONNETTORE	
M12x1 (5 pin)	5

CLASSE DI PRECISIONE	
0,25% FS	H
0,5% FS	M

CAMPI DI MISURA			
bar		psi	
10*	B01D	150*	P15D
20	B02D	300	P03C
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

(\*) disponibile solo per la versione M18x1,5

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

**Versione con uscita relè (\*)**  
(soglia di attivazione):  
X = no relè B = 80% FS  
A = 70% FSC = 90% FS  
Altre soglie disponibili su richiesta

(\*) Disponibile solo con versione PLd/SIL2

FUNZIONI SPECIALI	
0	Nessuna funzione speciale
R	Comando di reset dello stato di errore (*)
N	Dato di pressione con segno
Z	Comando di reset dello stato di errore + Dato di pressione con segno (*)

(\*) Disponibile solo con versione PLd/SIL2

USCITA ANALOGICA	
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

DATI DI PROCESSO	
0	Pressione
T	Pressione e temperatura

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

LUNGH. STELO FLESSIBILE (mm/inches)	
Standard (ILI0)	
0	nessuno
Standard (ILI1)	
D	457mm 18"
E	610mm 24"
F	760mm 30"

LUNGH. STELO RIGIDO (mm/inches)	
Standard	
4	153mm 6"
5	318mm 12,5"
Disponibile a richiesta	
3	76mm 3"
6	350mm 14"
7	400mm 16"
8	456mm 18"

Esempio

## ILI1-S-5-M-B07C-1-4-D-P T000C000X00

Trasduttore di pressione di melt senza riempimento, uscita IO-Link, connettore 5 pin, attacco 1/2-20 UNF, campo di misura 0-700 bar, accuratezza  $\pm 0,5\%$  FS, stelo rigido 153 mm (6"), stelo flessibile 457 mm (18"); 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

DTS\_ILI\_04-2024\_ITA