

ifm electronic



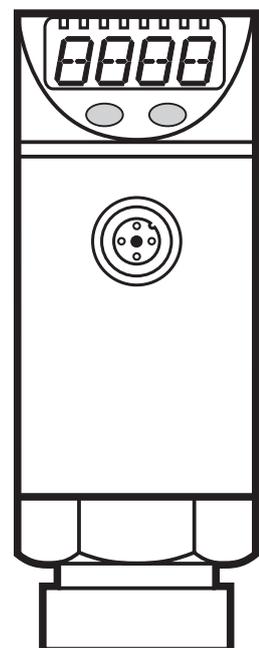
Istruzioni per l'uso
Sensore di pressione

efector500[®]

PN70xx

IT

706136 / 00 01 / 2012



Indice

1	Premessa.....	3
1.1	Simboli utilizzati	3
2	Indicazioni di sicurezza.....	3
3	Uso conforme	4
4	Funzione	5
4.1	Comunicazione, parametrizzazione, analisi	5
4.2	Funzione di commutazione.....	5
4.3	Funzione di diagnosi.....	6
5	Montaggio.....	6
6	Collegamento elettrico.....	7
7	Elementi di comando e di indicazione	8
8	Menu.....	9
8.1	Struttura del menu	9
8.2	Spiegazione del menu	10
9	Parametrizzazione.....	11
9.1	Parametrizzazione in generale	11
9.2	Configurare display (opzione).....	13
9.3	Impostare segnali di uscita	13
9.3.1	Configurare funzione dell'uscita.....	13
9.3.2	Impostare limiti di commutazione	13
9.4	Impostazioni utente (opzione)	14
9.4.1	Impostare tempo di ritardo per le uscite di commutazione	14
9.4.2	Impostare logica di commutazione per le uscite di commutazione	14
9.4.3	Impostare damping per le uscite di commutazione	14
9.5	Funzioni di servizio	14
9.5.1	Leggere valori min/max per pressione di sistema	14
9.5.2	Ripristinare tutti i parametri all'impostazione di fabbrica.....	14
10	Funzionamento.....	15
10.1	Leggere impostazione dei parametri	15
10.2	Indicazioni di anomalia	15
11	Disegno tecnico	16
12	Dati tecnici	16
12.1	Campi di regolazione	18

1 Premessa

1.1 Simboli utilizzati

▶ Sequenza operativa

> Reazione, risultato

[...] Denominazione di tasti, pulsanti o indicazioni

→ Riferimento



Nota importante

In caso di inosservanza possono verificarsi malfunzionamenti o anomalie.

IT

2 Indicazioni di sicurezza

- Leggere il presente manuale prima di mettere in funzione il prodotto.
Assicurarsi che il prodotto sia adeguato, senza limitazioni, alle applicazioni in questione.
- L'inosservanza delle indicazioni d'uso o dei dati tecnici può causare danni materiali e/o alle persone.
- In tutte le applicazioni, verificare la compatibilità dei materiali del prodotto (→ Capitolo 12 Dati tecnici) con i fluidi da misurare.
- Uso in fluidi gassosi con pressioni > 25 bar solo previa richiesta presso ifm.

3 Uso conforme

Il prodotto controlla la pressione di sistema in macchine e impianti.

Campo d'impiego

Tipo di pressione: pressione relativa

Codice articolo	Campo di misura		Sovrapressione ammessa		Pressione di scoppio	
	bar	PSI	bar	PSI	bar	PSI
PN7000	0...400	0...5 800	600	8 700	1 000	14 500
PN7001	0...250	0...3 625	400	5 800	850	12 300
PN7002	0...100	0...1 450	300	4 350	650	9 400
PN7003	0...25	0...363	150	2 175	350	5 075
PN7004	-1...10	-14,5...145	75	1 087	150	2 175
PN7006	0...2,5	0...36,3	20	290	50	725
PN7007	0...1	0...14,5	10	145	30	450
PN7009	-1...1	-14,5...14,5	20	290	50	725
PN7060	0...600	0...8 700	800	11 600	1 200	17 400

MPa = bar ÷ 10 / kPa = bar × 100



È necessario prendere misure appropriate per evitare sovrappressioni statiche e dinamiche, superiori alla pressione di sovraccarico indicata.

La pressione di scoppio indicata non deve essere superata.

Il prodotto può essere distrutto anche se il valore della pressione di scoppio viene superato per breve tempo. **ATTENZIONE:** pericolo di lesione!

Uso in fluidi gassosi con pressioni > 25 bar solo previa richiesta presso ifm.

I prodotti per alta pressione (400 bar, 600 bar) vengono forniti con un dispositivo di strozzamento integrato, sia per soddisfare le disposizioni per l'omologazione UL che per evitare il rischio di lesione in caso di scoppio qualora venga superato il valore della pressione di scoppio.

- Una volta rimosso, il dispositivo di strozzamento può risultare inutilizzabile.
- Se il dispositivo di strozzamento viene smontato, non sarà più possibile utilizzare il prodotto alle condizioni UL.

In caso di domande rivolgersi ai responsabili vendite della ifm electronic.

4 Funzione

4.1 Comunicazione, parametrizzazione, analisi

- Il prodotto indica l'attuale valore di processo in un display e
- genera 2 segnali di uscita conformemente alla parametrizzazione.

OUT1	• Segnale di commutazione per valore di processo; IO-Link
OUT2	2 possibilità • Segnale di commutazione per valore di processo • Segnale di diagnosi (in caso di errore l'uscita 2 non è attivata)

- Tramite IO-Link (OUT1) è disponibile la seguente funzione:
lettura dell'attuale valore di processo, modifica dei parametri e trasmissione ad altri prodotti dello stesso tipo utilizzando il programma FDT ifm Container o altri sistemi di parametrizzazione compatibili con IO-Link.
La libreria di programmi degli oggetti DTM disponibili e IODD Interpreter si trovano al sito www.ifm.com → Servizio → Download.

4.2 Funzione di commutazione

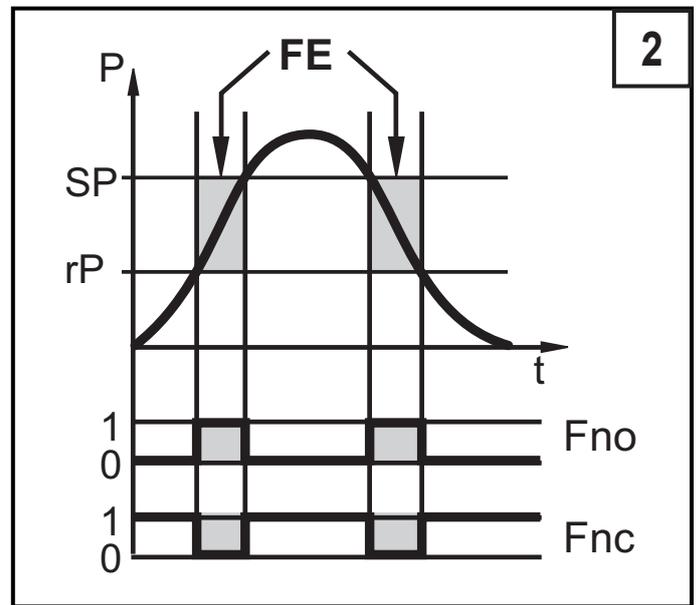
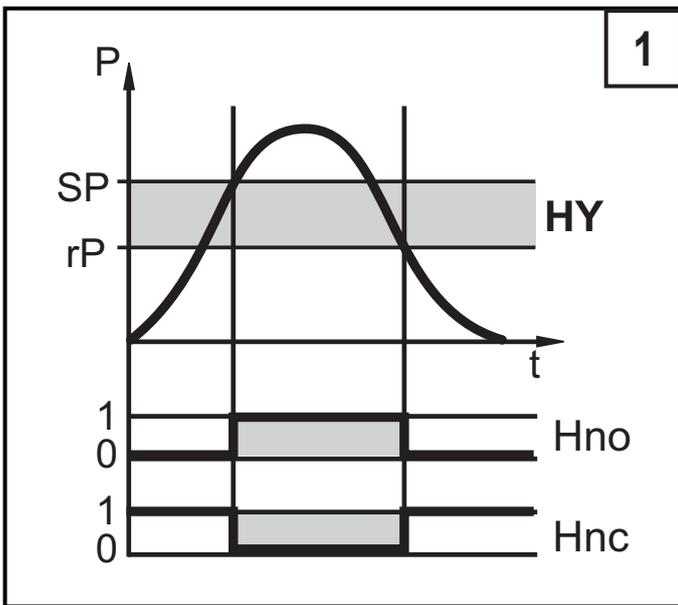
OUTx cambia il suo stato di commutazione se il valore misurato si trova al di sopra o al di sotto dei limiti impostati (SPx, rPx). È possibile selezionare le seguenti funzioni di commutazione:

- Funzione isteresi / NO: [OUx] = [Hno] (→ Fig. 1).
- Funzione isteresi / NC: [OUx] = [Hnc] (→ Fig. 1).

Prima viene determinato il punto di commutazione (SPx) poi, alla distanza desiderata, il punto di disattivazione (rPx).

- Funzione finestra / NO: [OUx] = [Fno] (→ Fig. 2).
- Funzione finestra / NC: [OUx] = [Fnc] (→ Fig. 2).

La larghezza della finestra può essere impostata in base alla distanza tra SPx e rPx. SPx = valore superiore, rPx = valore inferiore.



P = pressione del sistema; HY = isteresi; FE = finestra

4.3 Funzione di diagnosi

L'uscita 2 serve come uscita di diagnosi in riferimento alla specifica DESINA se [OU2] = [dESI].

- Se non ci sono anomalie, l'uscita è attiva e trasmette UB+ (con P-n = PnP) o UB- (con P-n = nPn).
- L'uscita è disattivata se vengono rilevati i seguenti malfunzionamenti:
 - membrana di misura difettosa
 - cortocircuito su uscita 1

5 Montaggio



Prima di installare e smontare il prodotto, assicurarsi che l'impianto sia depressurizzato.

- ▶ Utilizzare il prodotto in un raccordo a processo G¹/₄.
- ▶ Stringere forte.

6 Collegamento elettrico

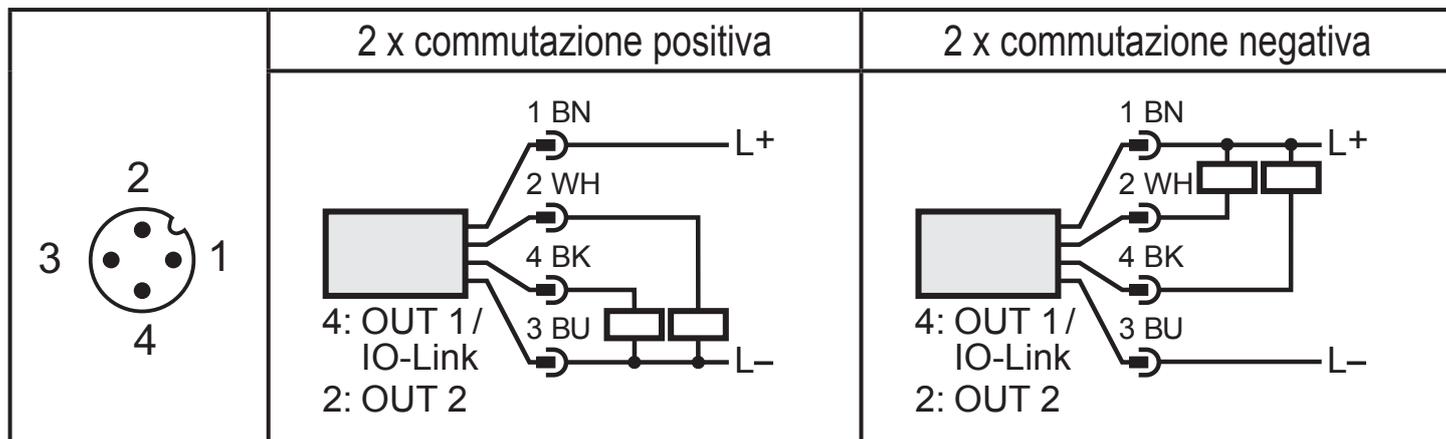


Il prodotto deve essere installato soltanto da un tecnico elettronico.

Osservare le disposizioni nazionali ed internazionali per l'installazione di impianti di elettrotecnica.

Tensione di alimentazione secondo EN50178, SELV, PELV.

- ▶ Disinserire la tensione dall'impianto.
- ▶ Collegare il prodotto come illustrato di seguito:

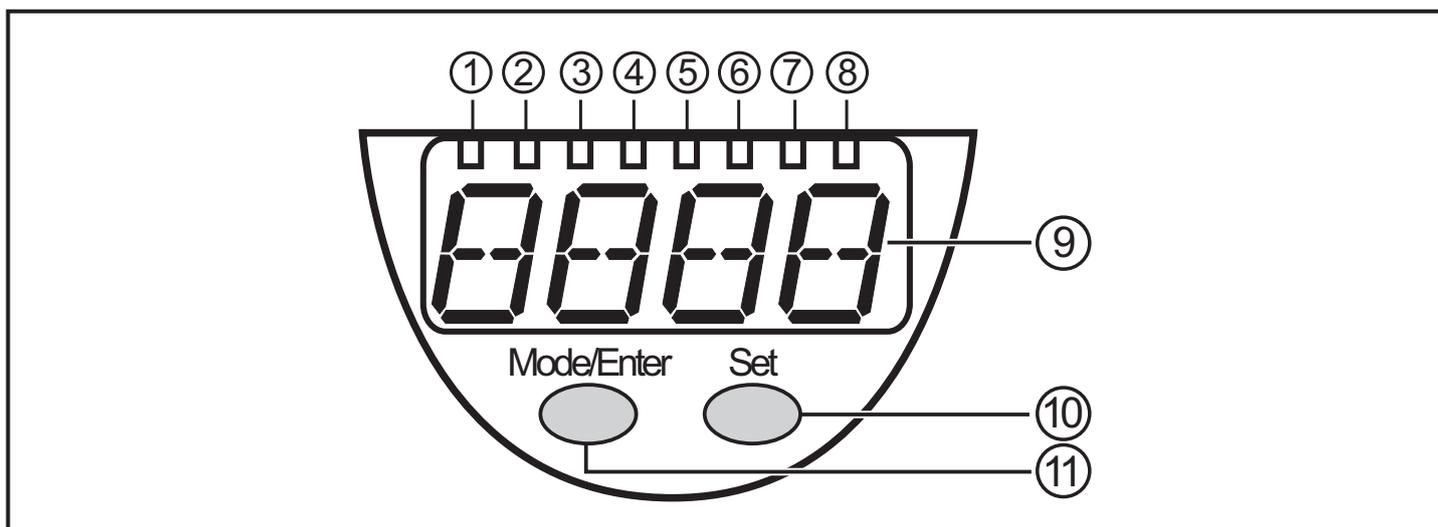


Pin 1	Ub+
Pin 3	Ub-
Pin 4 (OUT1)	• Uscita di commutazione digitale; IO-Link
Pin 2 (OUT2)	• Uscita di commutazione digitale se [OU2] = [Hno], [Hnc], [Fno] o [Fnc] • Uscita di diagnosi se [OU2] = [dESI]

Colori dei fili dei connettori femmina ifm:

1 = BN (marrone), 2 = WH (bianco), 3 = BU (blu), 4 = BK (nero)

7 Elementi di comando e di indicazione



1-8: LED di indicazione

- LED 1 fino a LED 4 = pressione di sistema nell'unità di misura indicata sull'etichetta
- Nei sensori con 3 unità di misura impostabili il LED 4 non è collegato
- LED 5 e 6: non collegati
- LED 7, LED 8 = stato di commutazione dell'uscita corrispondente

9: Display alfanumerico a 4 posizioni

- Indicazione dell'attuale pressione di sistema
- Indicazione dei parametri e valori parametrici

10: Pulsante Set

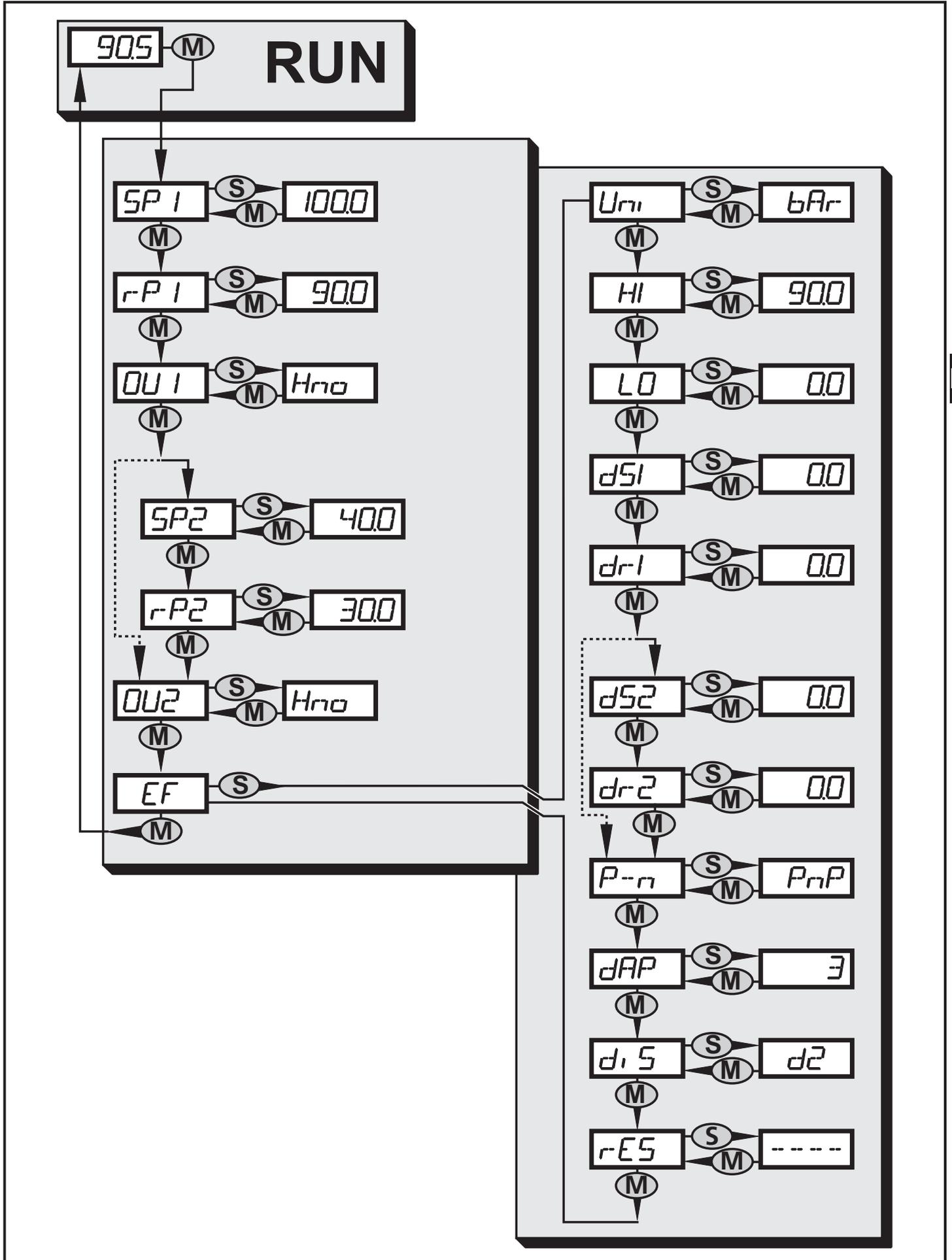
- Impostazione dei valori parametrici (continua tenendo premuto; incrementale premendo brevemente)

11: Pulsante Mode/Enter

- Selezione dei parametri e conferma dei valori del parametro

8 Menu

8.1 Struttura del menu



8.2 Spiegazione del menu

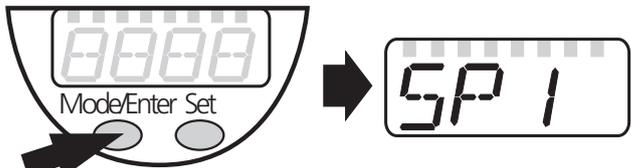
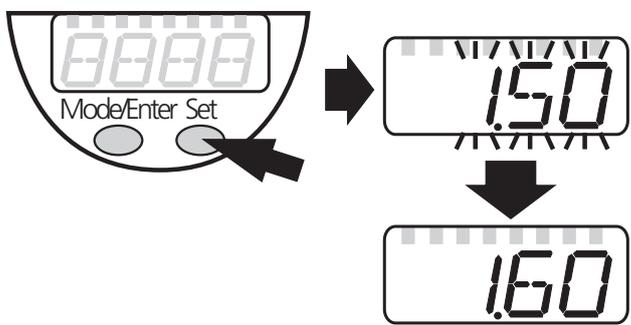
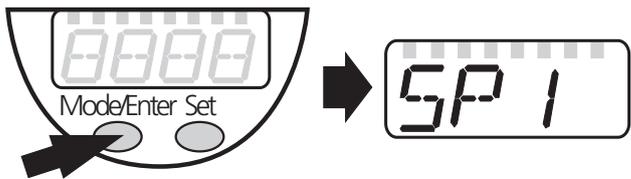
SP1/rP1	Valore limite massimo/minimo della pressione di sistema per il quale commuta OUT1
SP2/rP2	Valore limite massimo/minimo della pressione di sistema per il quale commuta OUT2
OU1	Funzione dell'uscita per OUT1: <ul style="list-style-type: none"> • segnale di commutazione per i valori limite della pressione: funzione isteresi [H ..] o funzione finestra [F ..], rispettivamente normalmente aperta [. no] o normalmente chiusa [. nc]
OU2	Funzione dell'uscita per OUT2: <ul style="list-style-type: none"> • segnale di commutazione per i valori limite della pressione: funzione isteresi [H ..] o funzione finestra [F ..], rispettivamente normalmente aperta [. no] o normalmente chiusa [. nc] • Segnale di diagnosi [OU2] = dESI
EF	Funzioni ampliate / Apertura del livello menu 2
Uni	Unità di misura standard per pressione di sistema
HI	Memoria valore massimo per pressione di sistema
LO	Memoria valore minimo per pressione di sistema (solo PN7004 e PN7009).
dS1/dS2	Ritardo di attivazione per OUT1 / OUT2
dr1/dr2	Ritardo di disattivazione per OUT1 / OUT2
P-n	Logica di commutazione delle uscite: PNP / NPN
dAP	Damping per le uscite di commutazione
diS	Frequenza di aggiornamento e orientamento dell'indicazione
rES	Ripristino dell'impostazione di fabbrica

9 Parametrizzazione

Durante la parametrizzazione il prodotto resta nel modo operativo. Esso continua ad eseguire le sue funzioni di monitoraggio con i parametri esistenti fintanto che la parametrizzazione non è conclusa.

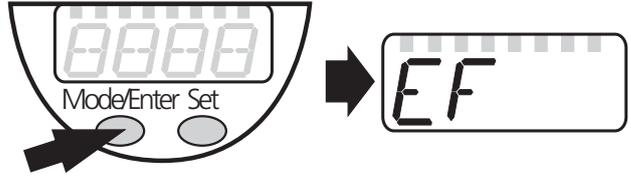
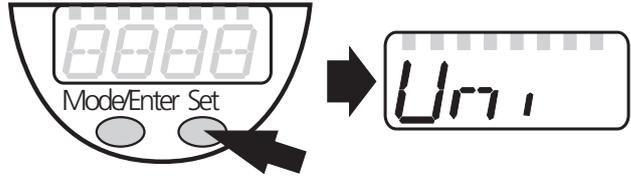
9.1 Parametrizzazione in generale

Ogni impostazione dei parametri richiede 3 fasi:

1	Selezionare parametri ▶ Premere [Mode/Enter] fintanto che non viene visualizzato il parametro desiderato.	
2	Impostare valore del parametro ▶ Premere [Set] e tenerlo premuto. > L'attuale valore impostato del parametro viene visualizzato e lampeggia per 5 s. > Dopo 5 s il valore impostato viene modificato - in modo graduale premendo ripetutamente o continuo tenendo premuto.	
I valori numerici vengono aumentati progressivamente. Se il valore deve essere ridotto, far scorrere l'indicazione fino al valore di regolazione massimo. La scansione ricomincia quindi a partire dal valore di regolazione minimo.		
3	Confermare il valore del parametro ▶ Premere brevemente [Mode/Enter]. > Il parametro viene visualizzato di nuovo. Il nuovo valore impostato viene memorizzato.	
Impostare altri parametri ▶ Ricominciare dal punto 1.		
Terminare la configurazione ▶ Premere [Mode/Enter] finché non viene visualizzato l'attuale valore letto o attendere 15 s. > Il prodotto ritorna al modo operativo.		

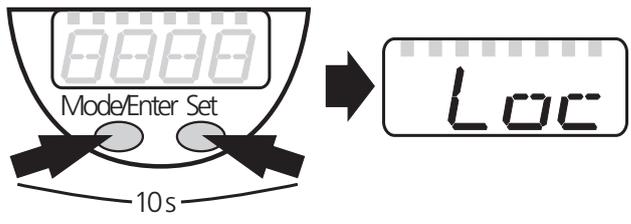
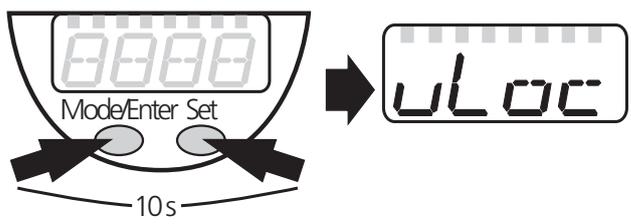
- Se viene visualizzato [SLoc] nel tentativo di modificare un parametro, significa che il sensore è bloccato tramite software. Questo blocco può essere rimosso soltanto con un software di configurazione.

- Passaggio dal livello menu 1 al livello menu 2

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere [Mode/Enter] finché non viene visualizzato [EF]. <p>Se il sottomenu è protetto da un codice di accesso, lampeggia [Cod1] sul display.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere [Set] e tenerlo premuto fintanto che non viene visualizzato il numero di codice valido. ▶ Premere brevemente [Mode/Enter]. <p>Consegna da ifm electronic: senza restrizioni di accesso.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere brevemente [Set]. <p>> Il primo parametro del sottomenu viene visualizzato (es.: [Uni]).</p>	
<p>Con interfaccia utente del programma ifm Container:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Attivare il pulsante [EF]. <p>Se il livello menu 2 è protetto da un codice di accesso, viene attivato il campo di immissione per il n. di codice.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Immettere un n. di codice valido. 	

- Blocco / sblocco

Il prodotto può essere bloccato elettronicamente in modo da impedire operazioni errate involontarie.

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Assicurarsi che il prodotto sia nel modo operativo normale. ▶ Premere [Mode/Enter] + [Set] per 10 s. <p>> Viene visualizzato [Loc].</p>	
<p>Durante il funzionamento viene visualizzato [Loc] se si tenta di modificare i valori del parametro.</p>	
<p>Per sbloccare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere [Mode/Enter] + [Set] per 10 s. <p>> Viene visualizzato [uLoc].</p>	

Stato di consegna: sbloccato.

- Timeout

Se, durante l'impostazione di un parametro, non vengono premuti pulsanti per 15 s, il prodotto ritorna al modo operativo con il valore invariato.

9.2 Configurare display (opzione)

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare [Uni] e impostare l'unità di misura: <ul style="list-style-type: none"> - [bar], [mbar], [MPa], [kPa], [PSI], - per PN7007 e PN7009 inoltre [inHg]. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare [diS] e impostare la frequenza di aggiornamento e l'orientamento dell'indicazione: <ul style="list-style-type: none"> - [d1]: aggiornamento del valore letto ogni 50 ms. - [d2]: aggiornamento del valore letto ogni 200 ms. - [d3]: aggiornamento del valore letto ogni 600 ms. - [rd1], [rd2], [rd3]: indicazione come d1, d2, d3; ruotata di 180° - [OFF]: il display è disattivato nel modo operativo. 	

IT

9.3 Impostare segnali di uscita

9.3.1 Configurare funzione dell'uscita

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare [OU1] e impostare la funzione: <ul style="list-style-type: none"> - [Hno] = funzione isteresi/NO - [Hnc] = funzione isteresi/NC - [Fno] = funzione finestra/NO - [Fnc] = funzione finestra/NC 	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare [OU2] e impostare la funzione: <ul style="list-style-type: none"> - [Hno] = funzione isteresi/NO - [Hnc] = funzione isteresi/NC - [Fno] = funzione finestra/NO - [Fnc] = funzione finestra/NC - [dESI] = l'uscita 2 è utilizzata come uscita di diagnosi 	

9.3.2 Impostare limiti di commutazione

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare [SP1] / [SP2] e impostare il valore per il quale commuta l'uscita. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare [rP1] / [rP2] e impostare il valore per il quale si disattiva l'uscita. rPx è sempre più piccolo di SPx. È possibile immettere soltanto valori inferiori a SPx. 	

9.4 Impostazioni utente (opzione)

9.4.1 Impostare tempo di ritardo per le uscite di commutazione

<p>[dS1] / [dS2] = ritardo di attivazione per OUT1 / OUT2. [dr1] / [dr2] = ritardo di disattivazione per OUT1 / OUT2.</p> <p>► Selezionare [dS1], [dS2], [dr1] o [dr2] e impostare un valore tra 0,2 e 50 s (con 0,0 il tempo di ritardo non è attivo).</p>	<p>dS1 dS2 dr1 dr2</p>
---	------------------------------------

9.4.2 Impostare logica di commutazione per le uscite di commutazione

<p>► Selezionare [P-n] e impostare [PnP] o [nPn].</p>	<p>P--n</p>
---	-------------

9.4.3 Impostare damping per le uscite di commutazione

<p>► Selezionare [dAP] e impostare il valore. Valore dAP = tempo di risposta tra variazione della pressione e variazione dello stato di commutazione in millisecondi. Il damping influenza anche il display e il valore di processo IO-Link. È possibile impostare i seguenti valori fissi che determinano la frequenza di commutazione (f) dell'uscita:</p>	<p>dAP</p>																				
<table border="1"><tr><td>dAP</td><td>3</td><td>6</td><td>10</td><td>17</td><td>30</td><td>60</td><td>125</td><td>250</td><td>500</td></tr><tr><td>f [Hz]</td><td>170</td><td>80</td><td>50</td><td>30</td><td>16</td><td>8</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	dAP	3	6	10	17	30	60	125	250	500	f [Hz]	170	80	50	30	16	8	4	2	1	
dAP	3	6	10	17	30	60	125	250	500												
f [Hz]	170	80	50	30	16	8	4	2	1												

9.5 Funzioni di servizio

9.5.1 Leggere valori min/max per pressione di sistema

<p>► Selezionare [HI] o [LO] e premere brevemente [Set]. [HI] = valore massimo, [LO] = valore minimo. Cancellare la memoria:</p> <p>► Selezionare [HI] o [LO].</p> <p>► Premere [Set] e tenerlo premuto finché non viene visualizzato [----].</p> <p>► Premere brevemente [Mode/Enter].</p> <p>[LO] è disponibile solo per PN7004 e per PN7009.</p>	<p>HI LO</p>
---	------------------

9.5.2 Ripristinare tutti i parametri all'impostazione di fabbrica

<p>► Selezionare [rES].</p> <p>► Premere [Set] e tenerlo premuto finché non viene visualizzato [----].</p> <p>► Premere brevemente [Mode/Enter].</p> <p>Si consiglia di annotare le impostazioni personali prima di eseguire la funzione (→ 13 Impostazione di fabbrica).</p>	<p>rES</p>
---	------------

10 Funzionamento

Dopo l'attivazione della tensione di alimentazione il prodotto si trova nel modo Run (= modo operativo normale). Esso esegue le sue funzioni di misurazione ed analisi e trasmette segnali di uscita conformemente ai parametri impostati.

Indicazioni di funzionamento → Capitolo 7 Elementi di comando e di indicazione

10.1 Leggere impostazione dei parametri

- ▶ Premere [Mode/Enter] fintanto che non viene visualizzato il parametro desiderato.
- ▶ Premere brevemente [Set].
- > Il prodotto indica il valore parametrico corrispondente per circa 15 s. Dopo altri 15 s, ritorna al modo Run.

10.2 Indicazioni di anomalia

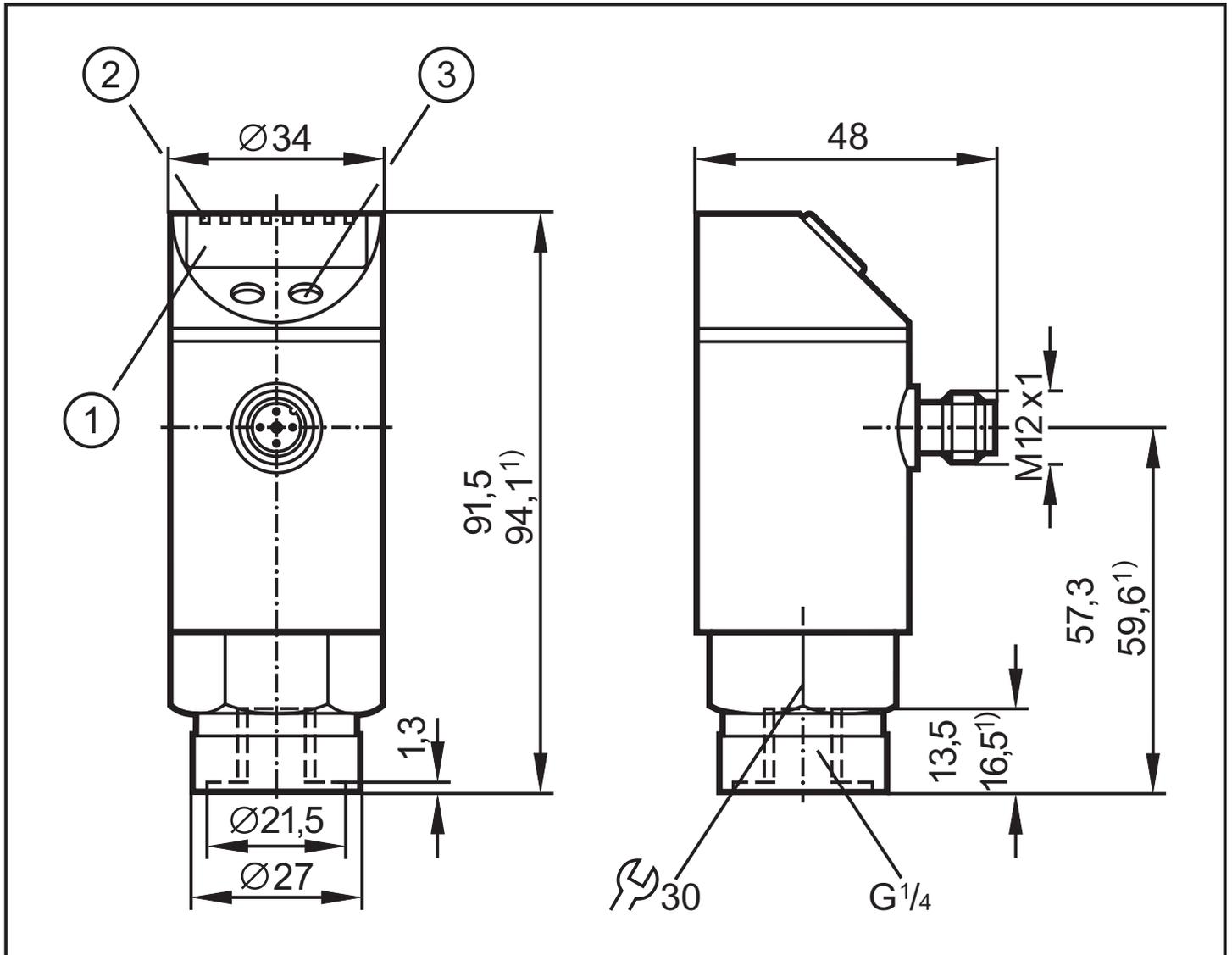
IT

[OL]	Sovrapressione (campo di misura superato)
[UL]	Sottopressione (campo di misura inferiore al minimo)
[SC1]	Cortocircuito su OUT1*
[SC2]	Cortocircuito su OUT2*
[SC]	Cortocircuito su entrambe le uscite
[Err]	Lampeggiante: anomalia interna

*L'uscita in questione è disattivata fintanto che persiste il cortocircuito.

I messaggi SC1, SC2, SC, Err vengono visualizzati anche se il display è spento.

11 Disegno tecnico



Dimensioni in mm

¹⁾ = dimensioni per PN7000 e PN7060

1: Display

2: LED

3: Pulsante di programmazione

12 Dati tecnici

Tensione di esercizio [V].....	18 ... 36 DC ¹⁾
Corrente assorbita [mA].....	< 50
Capacità di corrente per ogni uscita di commutazione [mA]	250
Protetto da inversione di polarità / sovraccarico.....	fino a 40 V
Protezione da cortocircuito; watchdog integrato	
Calo di tensione [V]	< 2
Tempo di ritardo disponibilità [s]	0,3
Frequenza di commutazione [Hz]	max.170

Interfaccia di comunicazione	IO-Link 1.1
Velocità di trasmissione [kBAUD]	38,4
Precisione / Deriva (in % dell'intervallo)	
- Precisione del punto di commutazione	< ± 0,5
- Esattezza del segnale analogico	< ± 0,25 (BFSL) / < ± 0,5 (LS)
- Isteresi	< 0,25 (1,0 per PN7060)
- Precisione di ripetibilità (con variazioni di temperatura < 10K)	< ± 0,1
- Stabilità a lungo tempo (in % dell'intervallo ogni 6 mesi)	< ± 0,05
- Coefficienti di temperatura nell'intervallo di temperatura compensato 0 ... 80°C (in % dell'intervallo per 10 K)	
Max. coefficiente di temperatura del punto zero / dell'intervallo	< ± 0,2 / < ± 0,2
Materiali in contatto con il fluido	inox (1.4305 / 303); ceramica; FPM (Viton)
Materiali involucro	inox (1.4301 / 304 e 1.4404 / 316L); PC (Makrolon), PBT (Pocan); PEI; FPM (Viton) ²⁾
Grado/Classe di protezione:	IP 67, III ³⁾
Grado/Classe di protezione:	IP 65, III ⁴⁾
Resistenza di isolamento [MΩ]	> 100 (500 V DC)
Resistenza agli urti [g]	50 (DIN / IEC 68-2-27, 11ms)
Resistenza alle vibrazioni [g]	20 (DIN / IEC 68-2-6, 10 - 2000 Hz)
Cicli di commutazione min.	100 milioni (50 milioni per PN7060)
Temperatura ambiente [°C]	-20...80 (UB < 32 V) / -20...60 (UB > 32 V)
Temperatura del fluido [°C]	-25...80
Temperatura di immagazzinamento [°C]	-40...100
EMC EN 61000-4-2 cariche elettrostatiche:	4 / 8 KV
EN 61000-4-3 campi EM irradiati:	10 V/m
EN 61000-4-4 burst:	2 KV
EN 61000-4-5 Surge (impulso):	0,5 / 1 KV
EN 61000-4-6 campi EM condotti/indotti:	10 V

1) secondo EN50178, SELV, PELV

2) inoltre PTFE per PN7003...PN7009

3) per PN7000...PN7002, PN7060

4) per PN7003...PN7009

BFSL = Best Fit Straight Line (impostazione del valore minimo) / LS = impostazione del punto limite

12.1 Campi di regolazione

		SP1 / SP2		rP1 / rP2		ΔP
		min	max	min	max	
PN7000	bar	4	400	2	398	2
	PSI	60	5790	30	5760	30
	MPa	0,4	40,0	0,2	39,8	0,2
PN7001	bar	2	250	1	249	1
	PSI	40	3620	20	3600	20
	MPa	0,2	25,0	0,1	24,9	0,1
PN7002	bar	1,0	100,0	0,5	99,5	0,5
	PSI	20	1450	10	1440	10
	MPa	0,10	10,00	0,05	9,95	0,05
PN7003	bar	0,2	25,0	0,1	24,9	0,1
	PSI	4	362	2	360	2
	MPa	0,02	2,50	0,01	2,49	0,01
PN7004	bar	-0,90	10,00	-0,95	9,95	0,05
	PSI	-13	145	-14	144	1
	MPa	-0,090	1,000	-0,095	0,995	0,005
PN7006	bar	0,02	2,50	0,01	2,49	0,01
	PSI	0,4	36,2	0,2	36,0	0,2
	kPa	2	250	1	249	1
PN7007	mbar	10	1000	5	995	5
	PSI	0,2	14,5	0,1	14,4	0,1
	kPa	1,0	100,0	0,5	99,5	0,5
	inHg	0,3	29,5	0,2	29,4	0,1
PN7009	mbar	-970	1000	-980	990	10
	PSI	-14,0	14,4	-14,2	14,2	0,2
	kPa	-97,0	100,0	-98,0	99,0	1,0
	inHg	-28,8	29,4	-29,1	29,1	0,3

ΔP = incremento

		SP1 / SP2		rP1 / rP2		ΔP
		min	max	min	max	
PN7060	bar	6	600	3	597	3
	PSI	100	8700	50	8650	50
	MPa	0,6	60,0	0,3	59,7	0,3

ΔP = incremento

13 Impostazione di fabbrica

	Impostazione di fabbrica	Impostazione utente
SP1	>25% DEL VALORE FINALE*	
rP1	>23% DEL VALORE FINALE*	
OU1	Hno	
OU2	Hno	
SP2	>75% DEL VALORE FINALE*	
rP2	>73% DEL VALORE FINALE*	
dS1	0,0	
dr1	0,0	
dS2	0,0	
dr2	0,0	
P-n	PnP	
dAP	60	
diS	d2	
Uni	bAr / mbAr	

* = percentuale indicata del valore finale del rispettivo sensore in bar / mbar

Per ulteriori informazioni: www.ifm.com