

Pressostati elettronici tipo DG 5 E

con due uscite di commutazione, compatibile con lo standard DESINA
attacco a 4 poli con presa M12



Pressione di esercizio $p_{max} = 600$ bar

per i pressostati a pistone tipo DG vedere D 5440

1. Generalità

1.1 Applicazione

I pressostati elettronici tipo DG 5 E... rappresentano una versione avanzata per i collaudati pressostati a pistone secondo lo stampato D 5440. Possono essere impiegati vantaggiosamente in caso di requisiti particolari o di esigenze molto elevate, come p.es. due punti di commutazione, alta precisione di commutazione e di ripetibilità, isteresi programmabile, cicli di commutazione elevati, accelerazioni rapide, compatibilità con lo standard DESINA contemporaneamente al funzionamento del manometro digitale ecc..

1.2 Descrizione breve

I pressostati elettronici tipo DG 5 E... funzionano secondo il principio capacitivo. Sono dotati di un'elettronica avanzata, facili da comandare e molto affidabili.

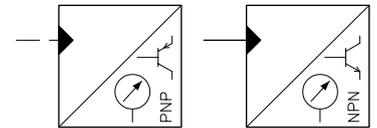
I componenti funzionali più importanti sono:

- dischi in ceramica prodotti con la tecnica del film spesso come cella di carico (principio capacitivo)
- elettronica di valutazione controllata da microprocessore
- indicatore a diodi luminosi a 10 segmenti e a quattro cifre (LED)
- due LED gialli per indicare lo stato di commutazione, tre LED verdi per indicare l'unità di misura
- due tasti di programmazione
- due uscite di segnale elettroniche, funzione PNP o NPN impostabile
- attacco elettrico mediante collegamento a spina M12
- corpo in acciaio legato e in materiale sintetico
- attacco sul lato di mandata filetto interno G1/4
- watchdog integrato
- dispositivi 400 bar e 600 bar con disco di strozzamento incorporato

Le caratteristiche più importanti:

- visualizzatori di funzione ottici integrati
- indicazione della pressione a scelta in bar, PSI o MPa leggibile in caso di installazione in piedi o sospesa
- intervallo di aggiornamento dell'indicazione selezionabile fra 50 ms e 600 ms
- indicatore disinseribile
- comando e programmazione semplici e chiari
- entrambe le uscite sono protette contro i sovraccarichi e i cortocircuiti
- elevata precisione di impostazione e di ripetibilità
- elevatissima durata meccanica ed elettrica
- robusta esecuzione industriale
- elevato tipo di protezione IP (IP 67)
- elettronica parzialmente fusa
- plombabile (con coperchio protettivo)
- due uscite di commutazione programmabili indipendentemente: come dispositivo di chiusura o apertura PNP/NPN
- funzione di comando come isteresi o finestra
- no tempi di ritardo per punto di commutazione e di ripristino
- tempo di salita (smorzamento del segnale analogico)
- opzionalmente è possibile una versione per il Giappone (indicazione solo in MPa)
- Interfaccia speciale (EPS) per programmazione mediante PC
- Impostazione e trasmissione di record di parametri ad altri dispositivi mediante programmatore EPS (opzionale)

Simbolo
(rappresentazione semplificata
per schemi elettrici ecc.)



Uscite PNP

Uscite NPN

Pressostato tipo DG 5 E...

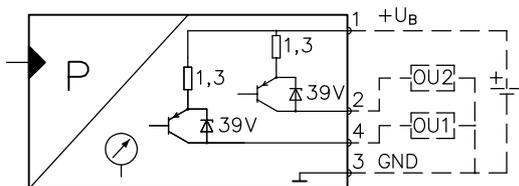


Accessori per il montaggio
coperchio protettivo

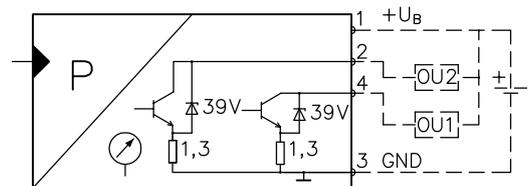


elementi di attacco
idraulici

Schema degli attacchi



Uscite di segnale PNP (commuta sul lato positivo)



Uscite di segnale NPN (commuta sul lato massa)

2. Modelli disponibili

2.1 Spiegazione delle sigle, accessori

2.1.1 Pressostato

sigla di ordinazione:	DG 5 E -	100	stadi di pressione	Pezzo n.°
		250	0 ... 100 bar	6217 8114
		400	0 ... 250 bar	6217 8115
		600	0 ... 400 bar	6217 8116
tipo base			0 ... 600 bar	6217 8117

2.1.2 Accessori per il montaggio

Sigla di ordinazione: coperchio protettivo trasparente in materiale sintetico (PU), sigillabile con piombino	coperchio protettivo	6217 8047
Sigla di ordinazione: presa M12, a 4 poli, ad angolo	MSD-T7	6217 8048
Sigla di ordinazione: raccordo filettato diritto con cono di tenuta 1/4"-1/4"	ERMETO EGE 8-SR-ED	6030 7411
Sigla di ordinazione: adattatore flangiato (con disegno fori DG 3.. secondo D 5440)	Y1E	6951 3863

2.2 Dati tecnici

2.2.1 Parametri generali

Denominazione	pressostato elettronico	
Attacco pressione	G 1/4 secondo DIN ISO 228 (filetto interno)	
Materiali a contatto con fluido	V2A (1.4305), ceramica, FKM	
Materiali del corpo	V2A (1.4305), V4A (1.4404), PBTP, PC, EPDM/X, FKM,	
Connessione elettrica	mediante presa M12, a 4 poli (standard industriale) Se occorre, includere nell'ordinazione. Vedere paragrafo 2.1.2	
Posizione di montaggio	a piacere	
Massa (peso)	ca. 0,25 kg	
Resistenza agli urti secondo DIN IEC 68-2-27	50 g, 11 ms	
Resistenza alle vibrazioni secondo DIN IEC 68-2-6	20 g, 10-2000 Hz	
Tipo di protezione EN 60529 o IEC 60529 se installato	IP 67	
Temperatura ambiente	-25° ... + 80°C (con $U_B < 32$ V) -25° ... + 60°C (con 36 V $\geq U_B \geq 32$ V)	
Temperatura fluido	-25° ... + 80°C (immagazzinamento -40° ... +100°C)	
Compatibilità elettromagnetica (EMV)	emissione disturbi secondo	EN 50081-1,
	resistenza ai disturbi secondo	EN 61000-4-2 ESD 4/8 kV EN 61000-4-3 HF irradiata 10 V/m EN 61000-4-4 burst 2 kV EN 61000-4-5 Surge 0,5/1 kV EN 61000-4-6 HF indotta 10 V conformemente alla direttiva CE 89/336

omologazione UL- (UL-Listing Mark) disponibile per campi di misurazione 100, 250 e 400 bar  IND.CONT.EQ LISTED 11 MA

Per il campo di validità c_{UL} :

L'apparecchio deve essere alimentato da una fonte isolata in corrente continua e dotata secondariamente di un dispositivo di sicurezza certificato UL con una corrente nominale max. indicata nella seguente tabella.

Protezione da sovracorrente

Sezione cavo		Corrente nominale massima del dispositivo di sicurezza Ampere
AWG	(mm ²)	
26	(0,13)	1
24	(0,20)	2
22	(0,32)	3
20	(0,52)	5
18	(0,82)	7
16	(1,3)	10

Per l'attacco dell'apparecchio occorre un cavo R/C (CYJV2) con le proprietà adeguate.

2.2.2 Caratteristiche idrauliche

			DG 5E-100	DG 5E-250	DG 5E-400	DG 5E-600
Campo di misurazione	p_{range}	[bar]	0 ... 100	0 ... 250	0 ... 400	0 ... 600
		[PSI]	0 ... 1450	0 ... 3625	0 ... 5822	0 ... 8700
		[MPa]	0 ... 10	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60
Pres. di sovraccarico ammiss.	p_{max}	[bar]	300	400	600	800
		[PSI]	4350	5800	8700	11600
		[MPa]	30	40	60	80
Pressione di scoppio	p_{scop}	[bar]	650	850	1000	1200
		[PSI]	9400	12300	14500	17400
		[MPa]	65	85	100	120
Campi di impostazione:						
Punto di commutazione, SP1+SP2		[bar]	1 ... 100	2 ... 250	4 ... 400	6 ... 600
		[PSI]	20 ... 1450	40 ... 3620	60 ... 5790	100 ... 8700
		[MPa]	0,1 ... 10	0,2 ... 25	0,4 ... 40	0,6 ... 60
Punto di ripristino, rP1+rP2		[bar]	0,5 ... 99,5	1 ... 249	2 ... 398	3 ... 597
		[PSI]	10 ... 1440	20 ... 3600	30 ... 5760	50 ... 8650
		[MPa]	0,05 ... 9,95	0,1 ... 24,9	0,2 ... 39,8	0,3 ... 59,7
A intervalli di		[bar]	0,5	1	2	3
		[PSI]	10	20	30	50
		[MPa]	0,05	0,1	0,2	0,3

Osservazione:

Fra p_{max} e p_{scop} il sistema di misurazione può essere danneggiato (offset), ma l'apparecchio rimane ermetico verso l'esterno.

2.2.3 Parametri elettrici

tensione di alimentazione	U_B	18 .. 36V DC (Massimo ammissibile e resistente a sovraccarico fino a 40V DC)
ritardo della disponibilità	t_B	dopo circa 0,3 s
corrente a vuoto	I_L	max. 50 mA (consumo proprio)
fattore di ondularità max. ammiss. w		10% (ondularità)

Uscite

(resistenti a corto circuito e a sovraccarico):

capacità di condurre corrente	I_A	frequenza di commutazione 250 mA
caduta di tensione	ΔU_A	frequenza di commutazione 2V DC

Tempo di ritardo regolabile

dS1, dr1, ed dS2, dr2 0-0,2-0,4- ... 10-11- ... 50 s

Osservazione: dS2 e dr2 sono **inattivi** con OU2 = dESI (impostazione DESINA)

Tabella dei valori per il tempo di reazione regolabile delle uscite e frequenza di commutazione max. ancora gestibile in caso di andamento rettangolare della pressione e all'impostazione (punto di commutazione SP = 70%, punto di ripristino rP1 = 30%)

tempo di reazione impostato = dAp [ms]	3	6	10	17	30	60	125	250	500
frequenza di commutazione max [Hz]	170	80	50	30	16	8	4	2	1

Visualizzatori di funzione ottici:

condizioni di commutazione	2 LED gialli
pressione del sistema, funzioni	mediante indicatore a LED a 10 segmenti rosso a 4 cifre unità attuale della pressione: con 3 LED verdi

Precisione:

Ripetibilità	$\pm 0,1\%$ del valore finale di misurazione
Scostamento dalle curve caratteristiche	$\pm 0,5\%$ del valore finale di misurazione
Isteresi	$\pm 0,25\%$ del valore finale di misurazione ($\pm 0,5\%$ con 600 bar)
Influenza esercitata dalla temperatura nell'intervallo termico compensato fra 0 ... 80°C (TK)	$\pm 0,2\%$ del valore finale di misurazione / 10 K
Deriva nel lungo periodo	$\pm 0,05\%$ del valore finale di misurazione ogni 6 mesi
Cicli di commutazione N	> 100 milioni
Impostazione del punto di commutazione	con tasti di programmazione
Resistenza di isolamento con 500V DC	> 100 M Ω

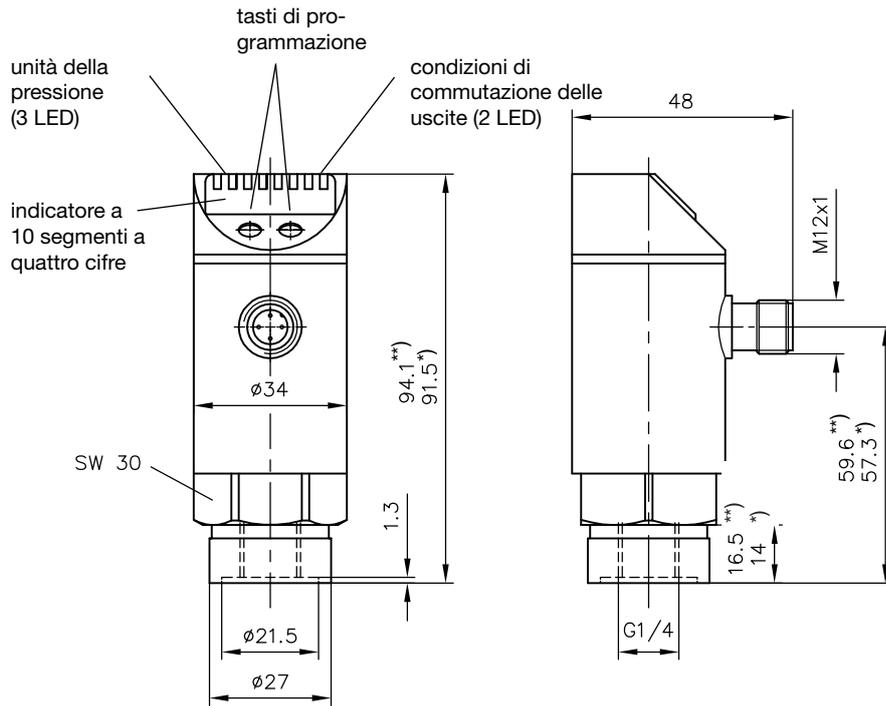
2.2.4 Compatibilità elettromagnetica (EMV)

La compatibilità elettromagnetica dell'apparecchio è stata testata da un laboratorio accreditato (emissione disturbi secondo EN 50 081-1 e immunità ai disturbi secondo EN 61000-4-X serie. Poiché le strutture di prova riproducono solo un'applicazione tipica, tale prova della compatibilità elettromagnetica non dispensa l'utente dall'eseguire nel suo intero impianto la regolare prova della compatibilità elettromagnetica prescritta (secondo la direttiva 89/336/CEE).

3. Dimensioni

Tutte le dimensioni in mm, con riserva di eventuali modifiche!

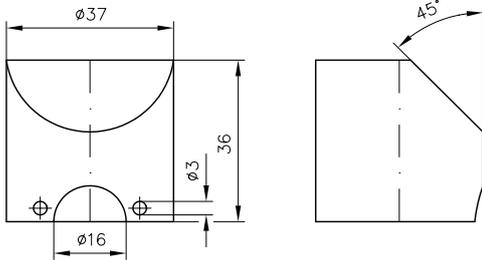
3.1 Pressostato elettronico



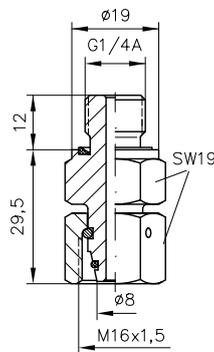
*) DG 5E -100, -250
 **) DG 5E -400, -600

3.2 Accessori per il montaggio

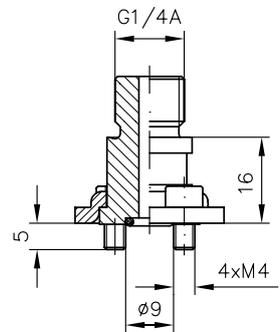
coperchio protettivo
 trasparente (materiale PU)



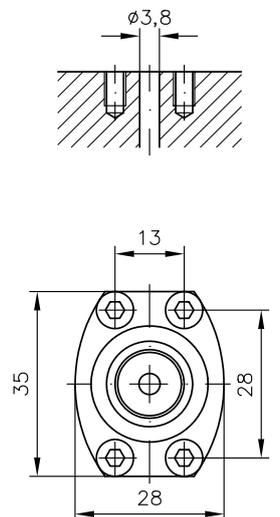
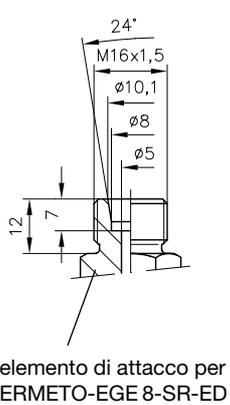
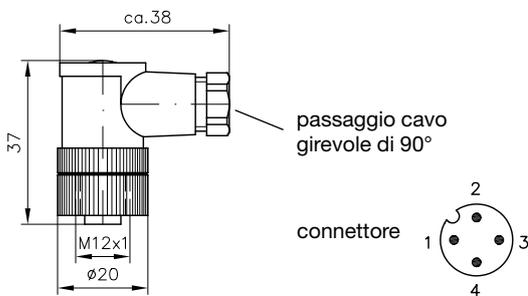
ERMETO-EGE 8-SR-ED
 raccordo filettato diretto
 con cono di tenuta



Y1E
 adattatore flangiato



MSD-T7 M12
 presa



4. Montaggio e istruzioni per l'impostazione

4.1 Montaggio

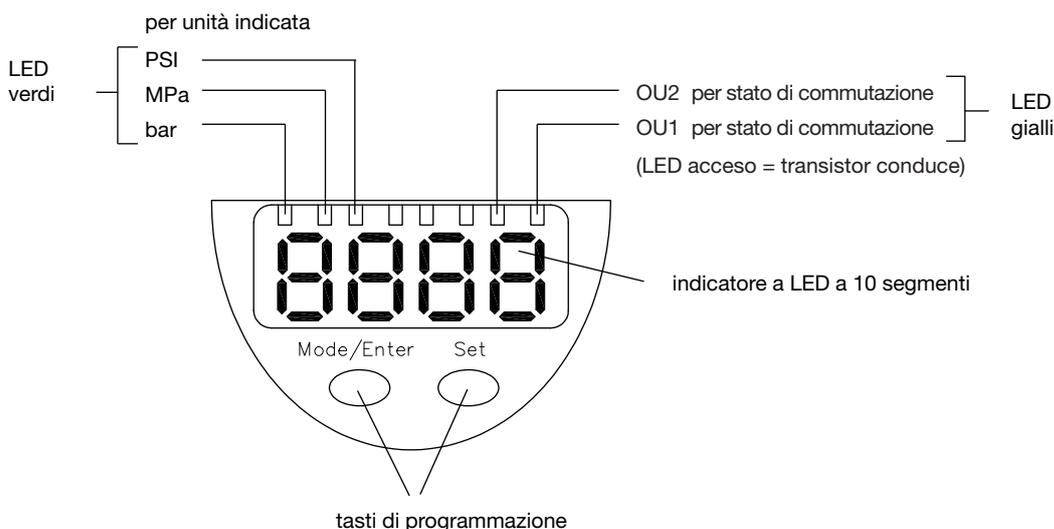
Fissare il pressostato elettrico ad un attacco di processo adeguato (vedere accessori per il montaggio).

Collegare l'impianto a potenziale zero e allacciare l'apparecchio elettricamente mediante una presa M12 (vedere accessori per il montaggio paragrafo 2.1.2). Si prega di osservare che gli accessori per il montaggio non sono compresi nel volume di fornitura del pressostato per cui vanno ordinati a parte. Con l'accessorio per il montaggio "Coperchio protettivo" (vedere paragrafo 2.1.2) si possono proteggere ulteriormente i tasti di programmazione e i display (p.es. da vernice). Inoltre dopo l'impostazione definitiva del pressostato lo si può piombare per impedire regolazioni non autorizzate.

Attenzione: Per soddisfare i requisiti "limited Voltage" conformemente alla UL 508, l'apparecchio deve essere alimentato da una fonte separata galvanicamente ed essere assicurato tramite un dispositivo di protezione contro le sovracorrenti! Per evitare la sovrappressione, gli apparecchi ad altra pressione (400 bar e 600 bar) vengono forniti con disco di strozzamento incorporato. Il connettore M12x1 non è girevole! Se lo si gira con forza, l'apparecchio si rompe e la garanzia non trova più applicazione.

4.2 Programmazione e controllo dei valori di parametro

Elementi di comando e di visualizzazione



Il pressostato elettronico tipo DG 5 E-.. si programma mediante due tasti di programmazione „MODE/ENTER“ e „SET“. Nella condizione di base la pressione di sistema momentanea appare sull'indicatore a 10 segmenti. Se i due tasti di programmazione non vengono azionati per minimo 15 s, il programma torna automaticamente nella condizione di base.

A partire dalla condizione di base, il primo livello di programmazione viene percorso passo per passo, con il tasto „MODE/ENTER“ secondo l'ordine (vedere pagine 6 e 7). Se, nel primo livello del programma, si lasciano trascorrere più di 15 s fra due pressioni sul tasto, il programma salta automaticamente alla condizione di base.

Per poter controllare o impostare un valore di parametro desiderato, si passa, con il tasto „SET“, dal primo livello di programmazione al secondo livello di programmazione.

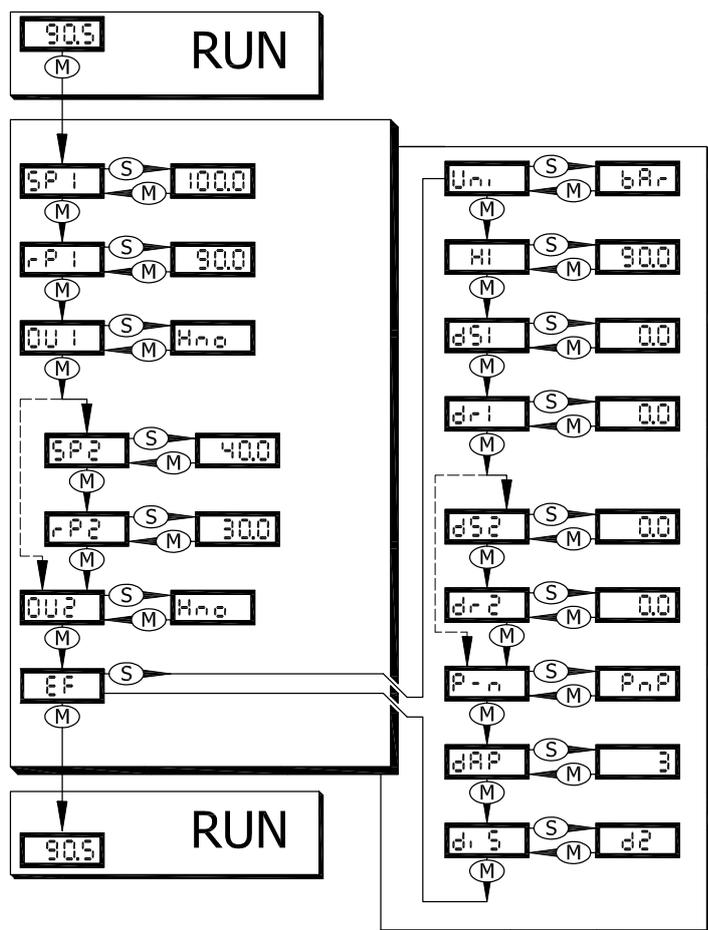
Impostare l'unità di indicazione (**Uni**) prima di stabilire valori per i parametri **SPx** ed **rPx**. In tal modo si evitano errori di arrotondamento in seguito alla conversione interna in altre unità e si ottengono esattamente i valori desiderati.

Condizione alla fornitura: **Uni = bAr**.

Se si preme il tasto „SET“ solo brevemente, il valore di parametro impostato (valore numerico) viene visualizzato per 5 s. Alla fine il programma torna al primo livello di programmazione e poi alla condizione di base.

Se si preme il tasto „SET“ per più di 5 s, il valore di parametro inizia, dapprima lentamente, poi più velocemente, ad aumentare a incrementi piccolissimi (vedere tabella qui sotto). Si può scegliere anche la possibilità di impostare il valore numerico desiderato digitandolo. Premendo il tasto „MODE/ENTER“ si salva il valore numerico impostato e, contemporaneamente, il programma ritorna al primo livello di programmazione. Se si dimentica di salvare il valore numerico impostato, tale valore non sarà assunto. Se successivamente non si preme il tasto, dopo 15 s il programma torna alla condizione di base. Il vecchio valore di parametro resta immutato.

Visione generale del menu



Parametri impostabili

SP 1 SP 2	<p>Punto di commutazione 1 / 2</p> <p>Valore limite superiore al quale l'uscita cambia la sua posizione Campo d'impostazione → cap. 2.2.2 SP2 è attivo solo se OU2 = Hno, Hnc, Fno o Fnc</p>
rP 1 rP 2	<p>Punto di ripristino 1 / 2</p> <p>Valore limite inferiore al quale l'uscita cambia la sua condizione di comando. rPx è sempre inferiore a SPx. Si possono immettere solo valori inferiori al valore di SPx. Se si cambia il punto di commutazione, il punto di ripristino si sposta con esso (la distanza fra SPx e rPx resta costante). Se la distanza è maggiore del nuovo punto di commutazione, esso viene automaticamente ridotto (rPx viene posto sul valore minimo impostato). Campo d'impostazione → Cap.2.2.2 rP2 è attivo solo se OU2 = Hno, Hnc, Fno o Fnc</p>
OU 1	<p>Configurazione per uscita 1</p> <p>Sono impostabili 4 funzioni di commutazione</p> <p>Hno = funzione di isteresi / normally open (dispositivo di chiusura) Hnc = funzione di isteresi / normally closed (dispositivo di apertura) Fno = funzione finestra / normally open (dispositivo di chiusura) Fnc = funzione finestra normally closed (dispositivo di apertura)</p>
OU 2	<p>Configurazione per uscita 2</p> <p>Sono impostabili 4 funzioni di commutazione e la funzione di diagnosi</p> <p>Hno = funzione di isteresi / normally open (dispositivo di chiusura) Hnc = funzione di isteresi / normally closed (dispositivo di apertura) Fno = funzione finestra / normally open (dispositivo di chiusura) Fnc = funzione finestra / normally closed (dispositivo di apertura) dES1 L'uscita 2 serve da uscita diagnostica (DESINA)</p>
EF	<p>Funzioni ampliate</p> <p>Questa opzione del menu contiene un sottomenu con ulteriori parametri. Premendo brevemente il tasto Set si apre il sottomenu. Se è protetto da un codice di accesso, dapprima sul display lampeggia il messaggio "Cod1". - Premere il tasto "Set" e tenerlo premuto finchè appare il n.° di codice valido. - Premere poi brevemente il tasto "Mode/Enter". Condizione alla consegna da parte di HAWE: senza limitazione di accesso</p>

Sottomenu in FA - (funzioni ampliate)

U _{n1}	<p>Unità di indicazione valore misurato ed i valori di SPx, rPx possono essere indicati nelle seguenti unità: bar, PSI, (M)PA Impostare l'unità di indicazione prima di stabilire i valori per i parametri SPx, rPx. In tal modo si evitano errori di arrotondamento dovuti alla conversione interna in altre unità e si ottengono esattamente i valori desiderati. Condizioni alla consegna: U_{n1} = bar</p>
HI	<p>Memoria min/max per pressione del sistema (solo da leggere) ● HI: indicazione della pressione massima misurata Cancellazione della memoria: - Premere il tasto "Mode/Enter" finché appare "HI". - Premere il tasto "Set" e tenerlo premuto finché appare l'indicazione "- - -". - Premere poi brevemente il tasto "Mode/Enter"</p>
dS1 dS2 dr1 dr2	<p>Tempo di ritardo per le uscite di commutazione; dS_x = ritardo inserimento dr_x = ritardo disinserimento L'uscita non cambia la sua condizione di commutazione immediatamente al verificarsi dell'evento di commutazione, ma solo una volta trascorso il tempo di ritardo. Se l'evento non sussiste più una volta trascorso il tempo di ritardo, la condizione di commutazione dell'uscita non cambia. Campo d'impostazione: 0 (=tempo di ritardo inattivo) - 0,2 ... 50 s, a intervalli di 0,2 s. dS2 / dr2 sono inattivi se OUT = DESI (DESINA).</p>
P - n	<p>Logica di commutazione delle uscite Sono selezionabili 2 impostazioni PnP = commuta sul lato positivo / rPn = commuta sul lato massa L'impostazione vale per entrambe le uscite di segnale</p>
dAP	<p>Smorzamento per le uscite Con questa funzione si possono filtrare punte di pressione di breve durata o di maggior frequenza. Valore dAP = tempo di reazione fra variazioni della pressione e cambiamento dello stato di commutazione in millisecondi (ms). La tabella dei valori si trova nel cap. 2.2.3</p>
di S	<p>Impostazione dell'indicatore Sono selezionabili 7 impostazioni: d1 = aggiornamento del valore misurato ogni 50 ms. d2 = aggiornamento del valore misurato ogni 200 ms. d3 = aggiornamento del valore misurato ogni 600 ms. L'aggiornamento del valore misurato riguarda solo l'indicatore. Non agisce sull'uscita. rd1, rd2, rd3 Indicazione come d1, d2, d3; ma girata di 180°. FFF = Nella modalità Run l'indicatore del valore misurato è disinserito. Se si preme uno dei tasti, il valore di misurazione attuale viene indicato per 15 s. Premendo nuovamente il tasto Mode/Enter si apre il modo di visualizzazione. I LED restano attivi anche quando il visualizzatore è spento.</p>

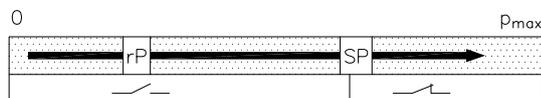
4.3 Blocco / sblocco dei tasti di programmazione

Premere i tasti « MODE/ENTER » et « SET » con temporaneamente per 10 s, il visualizzatore indica L o c a titolo di conferma. Per sbloccare premere entrambi i tasti „MODE/ENTER“ e „SET“ finché viene indicato u L o c . Quando l'apparecchio è bloccato è impossibile effettuare modifiche. Tentativi in questo senso vengono indicati con L o c .

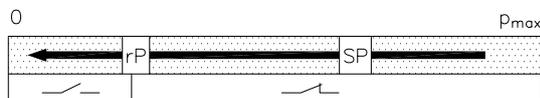
4.4 Spiegazione di alcune funzioni di commutazione

Per l'intervallo di pressione nominale p_{range} e l'intervallo di pressione ammissibile p_{max} vedere il paragrafo 2.2.2.

4.4.1 Dispositivo di chiusura isteresi

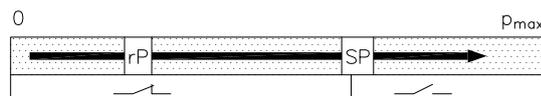


Uscita = ON al raggiungimento del punto di commutazione "SP"

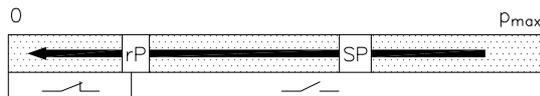


Uscita = OFF al raggiungimento del punto di commutazione "rP"

4.4.2 Dispositivo di apertura isteresi

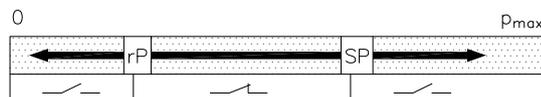


Uscita = OFF al raggiungimento del punto di commutazione "SP"



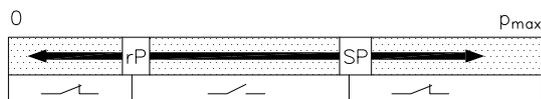
Uscita = ON al raggiungimento del punto di commutazione "rP"

4.4.3 Dispositivo di chiusura funzione finestra



Uscita ON se la pressione del sistema si trova fra i punti di commutazione „SP“ ed punto di ripristino „rP“ .

4.4.4 Dispositivo di apertura funzione finestra



Uscita OFF se la pressione del sistema si trova fra i punti di commutazione „SP“ ed punto di ripristino „rP“ .

4.4.5 Tempo di salita (smorzamento)

Il tempo di salita è il tempo occorrente al segnale analogico del sensore di pressione dopo un improvviso cambiamento della pressione per salire dal 10% al 90% del suo valore finale, risultante in seguito alla variazione della pressione (vedere anche la tabella dei valori nel par. 2.2.3)

4.5 Messaggi

4.5.1 Messaggi d'errore durante l'esercizio

OL	Pressione di sovraccarico (campo di misurazione superato)
SC 1	Lampeggiante: corto circuito nell'uscita di segnale 1*
SC 2	Lampeggiante: corto circuito nell'uscita di segnale 2*
SC	Lampeggiante: corto circuito in entrambe le uscite di segnale*
Err	Lampeggiante: errore interno

* La rispettiva uscita resta disinserita finché dura il corto circuito. I messaggi SC1, SC2, SC, Err vengono indicati anche se il display è spento.

4.5.2 Funzione di diagnosi secondo la specificazione DESINA

uscita 2 serve come uscita diagnostica se $OU2 = DESI$

- Se non vi è un disturbo, l'uscita è passante e conduce $U_B +$ (con $P-n = P_n P$) o GND (con $P-n = n P_n$).
- In caso di guasto l'uscita diventa inattiva.

Vengono registrati i seguenti guasti: cellula di misura difettosa, corto circuito in uscita 1; superamento del campo di misurazione; errore EEPROM; errore RAM; errore processore.