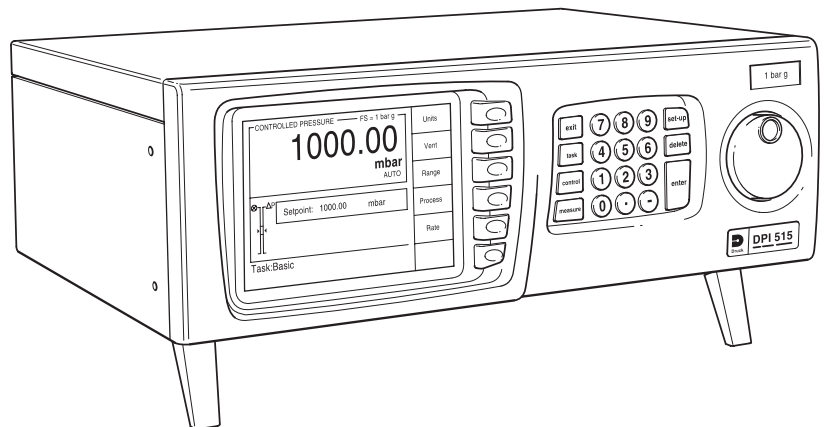


GE
Sensing

Druck DPI 515

Controllore/calibratore di pressione di precisione

Manuale utente K245



Introduzione

Questo manuale tecnico fornisce le istruzioni per l'uso del controllore/calibratore di pressione di precisione Druck DPI 515.

Sicurezza

L'apparecchio soddisfa i requisiti di sicurezza se utilizzato seguendo le procedure indicate in questo manuale. Non utilizzare l'apparecchio in alcun modo diverso da quelli indicati.

Questo manuale contiene istruzioni d'uso e relative alla sicurezza che devono essere seguite al fine di garantire un utilizzo sicuro ed il mantenimento dell'apparecchio in condizioni di sicurezza. Le disposizioni relative alla sicurezza sono esposte in forma di avvertenze o indicazioni volte a proteggere gli utenti e l'apparecchio da infortuni o danni.

Tutte le operazioni indicate in questa pubblicazione devono essere effettuate da tecnici adeguatamente qualificati * e seguendo metodi tecnici appropriati.

Pressione

Non applicare all'apparecchiatura pressioni maggiori della pressione d'utilizzo di sicurezza.

Materiali tossici

L'apparecchiatura non contiene materiali noti per essere tossici.

Manutenzione

La manutenzione dell'apparecchiatura deve svolgersi secondo quanto indicato in questa pubblicazione. Qualsiasi altro intervento si deve affidare a centri di assistenza autorizzati o ai reparti di manutenzione del produttore.

Consulenza tecnica

Per consulenze tecniche rivolgersi al produttore.

** Un tecnico qualificato deve avere le conoscenze tecniche, la documentazione, la strumentazione di controllo e l'attrezzatura necessarie ad intervenire su questa apparecchiatura.*



Questa apparecchiatura risponde ai requisiti di sicurezza imposti da tutte le direttive europee applicabili in materia. L'apparecchiatura riporta il marchio CE.

I materiali seguenti sono riutilizzabili anche dopo lo smaltimento dell'apparecchiatura:

- Componenti alloggiamento in lamiera: acciaio
- Pannello frontale, manopola di comando girevole, maniglie rack: ABS
- Collettori a 70 bar (1000 psi): Alluminio 6082

Abbreviazioni

Questo manuale utilizza le seguenti abbreviazioni; le abbreviazioni sono identiche al singolare e al plurale.

ABS	Acrilonitril-butadiene-stirene
ALT	Altitudine
ass	Assoluto
BSP	Filettatura gas normale britannica
c.a.	Corrente alternata
CAS	Velocità dell'aria calibrata
c.c.	Corrente continua
CSK	Svasato
DPI	Strumento a pressione digitale
ecc.	E così via
es.	Per esempio
Fig.	Figura
ft	Piedi
g	Calibro
Hg	Mercurio
HTS	Acciaio ad alta resistenza
Hz	Hertz
IAS	Velocità dell'aria indicata
IEC	Commissione Elettrotecnica Internazionale
IEEE 488	Standard 488 dell'istituto degli ingegneri elettronici ed elettrotecnici
in	Pollici
kg	Chilogrammi
kts	nodi
LCD	Display a cristalli liquidi
m	Metri
mA	Milliampere
max	Massimo
mbar	Millibar
min	Minuti o minimo
mm	Millimetri
mV	Millivolt
N.	Numero
NPT	Filettatura gas nazionale americana
ovv.	Ovvero
Para.	Paragrafo
PDCR	Trasduttore di pressione
Ps	Pressione statica
psi	Libbre per pollice quadro
Pt	Pressione totale (Pitot)
PTX	Trasmettitore di pressione

Abbreviazioni (continuazione)

Qc	Pressione differenziale Ps/Pt
QFE	Pressione atmosferica locale
QNH	Pressione barometrica al livello del mare
ROC	Velocità ascensionale
RS232	Standard dati di comunicazioni seriali
SCM	Modulo calibrazione sensore
SCPI	Comandi standard per strumenti programmabili
UUT	Unità in prova
V	Volt
+ve	Positivo
-ve	Negativo
°C	Gradi Celsius

Pubblicazioni associate

Pubblicazione Druck	Manuale SCPI K257
	Manuale di taratura DPI 515 K283

Simboli

L'apparecchio è contrassegnato dai seguenti simboli per l'identificazione dei rischi.



Questo simbolo applicato all'apparecchio suggerisce di consultare il manuale dell'utente. Questo simbolo riportato sul manuale indica un rischio per l'utente.



Questo simbolo, applicato all'apparecchio, indica componenti sensibili all'elettricità statica, maneggiare con estrema attenzione.

Unità di pressione e fattori di conversione

Unità di pressione	Fattore (Pascal)	Unità di pressione	Fattore (Pascal)
bar	100000	lbf/ft ²	47,8803
lbf/in ² (psi)	6894,76	inHg	3386,39
mH ₂ O	9806,65	inH ₂ O [1]	249,089
mbar	100	ftH ₂ O [1]	2989,07
kgf/cm ²	98066,5	atm	1013525,0
kgf/m ²	9,80665	kgf/cm ²	98066,5
mmHg	133,322	kgf/m ²	9,80665
cmHg	1333,22	hbar	1000000
mHg	133322,0	tonf/ft ² (UK)	107252,0
mmH ₂ O [1]	9,80665	tonf/in ² (UK)	15444300
cmH ₂ O [1]	98,0665	inH ₂ O (USA) [2]	248,64135
N/m ²	1	ftH ₂ O (USA) [2]	2983,6983
hPa	100	kP/mm ²	9806650
kPa	1000	kP/cm ²	98066,5
MPa	1000000	kP/m ²	9,80665
torr	133,322		

Conversione unità

Per convertire DAL VALORE di pressione 1 in UNITÀ di pressione 1

AL VALORE di pressione 2 in UNITÀ di pressione 2 calcolare come segue:

$$\text{VALORE 2} = \text{VALORE 1} \times \frac{\text{FATTORE 1}}{\text{FATTORE 2}}$$

Nota

Il fattore di conversione per le unità di pressione con riferimento [1] si calcola per acqua a una temperatura di 4°C. Le unità di pressione con riferimento [2] si calcolano per acqua con temperatura di 68°F e di norma si utilizzano negli USA.

INDICE

Sezione	Titolo	Pagina
1	DESCRIZIONE	1-1
1.1	Introduzione	1-1
2	INSTALLAZIONE	2-1
2.1	Confezione.....	2-1
2.2	Confezione per immagazzinamento o trasporto	2-1
2.3	Preparazione per l'uso	2-1
2.4	Collegamenti pneumatici	2-2
2.5	Montaggio su rack	2-6
2.6	Collegamenti elettrici	2-7
2.7	Interfaccia RS232	2-10
2.8	Interfaccia IEEE 488	2-13
2.9	Opzione aeronautica.....	2-15
2.10	Opzione modulo condizionamento sensore.....	2-17
3	USO	3-1
3.1	Preparazione	3-1
3.2	Consultazione rapida	3-2
3.3	Operatori non esperti	3-3
3.4	Uso e procedure esemplificative.....	3-9
3.5	Scelte di configurazione.....	3-22
3.6	Opzione aeronautica.....	3-25
3.7	Opzione modulo condizionamento sensore.....	3-32

4	MANUTENZIONE	4-1
4.1	Introduzione	4-1
4.2	Controllo visivo	4-1
4.3	Pulizia	4-1
4.4	Calibrazione	4-1
4.5	Parti di ricambio	4-2
4.6	Sostituzione fusibili	4-3
4.7	Sostituzione valvole	4-4
4.8	Correzione valvole	4-11
5	TEST E RICERCA GUASTI.....	5-1
5.1	Introduzione	5-1
5.2	Test di stato di efficienza standard.....	5-1
5.3	Rilevazione di guasti.....	5-3
5.4	Centri di assistenza autorizzati	5-4
6	RIFERIMENTI E SPECIFICHE	6-1
6.1	Istruzioni di installazione.....	6-1
6.2	Requisiti di funzionamento.....	6-3
6.3	Basic Task.....	6-5
6.4	Descrizione gruppo valvole.....	6-6
6.5	Impostazioni utente.....	6-7
6.6	Impostazioni supervisore	6-9
6.7	Comunicazione – Emulazione strumento	6-16
6.8	Specifiche	6-18
6.9	Prassi relativa ai resi di merci/materiali	6-23
6.10	Apparecchiature accessorie	6-25

1 Descrizione

1.1 Introduzione

Il controllore/calibratore di pressione di precisione Druck DPI 515 misura e controlla la pressione pneumatica e visualizza, su uno schermo LCD, le misurazioni della pressione e lo stato del controllore. La tastiera situata di fianco al display consente l'effettuazione di selezioni ed impostazioni manuali sia in modalità di misurazione che di controllo. Lo strumento può essere utilizzato a distanza tramite interfacce di comunicazione seriali o parallele. Lo strumento può contenere uno o due canali di misurazione/controllo pneumatici per range di pressione diversi.

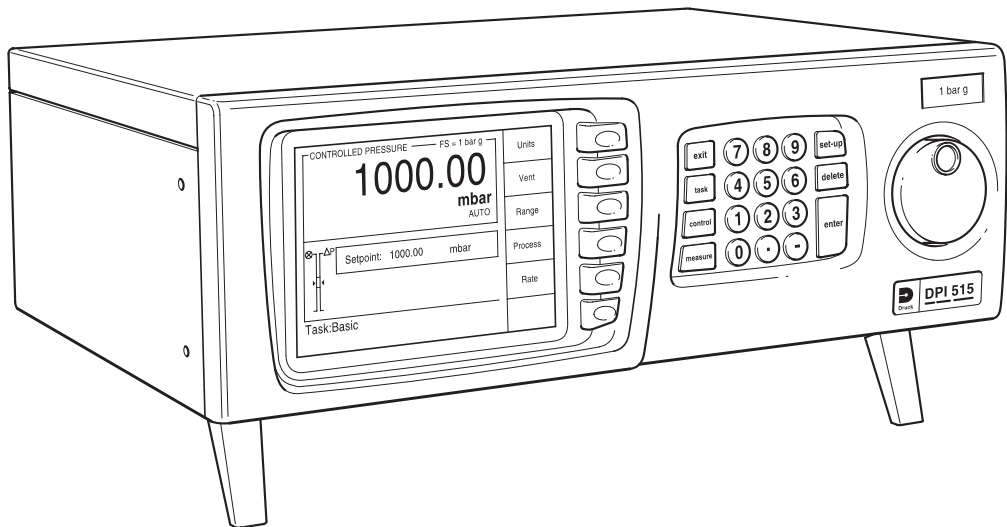


Figura 1-1 Vista generale DPI 515

Il pannello posteriore contiene i collegamenti di ingresso ed uscita elettrici e pneumatici. Ciascun canale pneumatico (fino a 70 bar (1000 psi) massimo) è fornito di una porta per l'alimentazione della pressione positiva e negativa, una porta di uscita, una porta di sfiato ed una porta di riferimento. I collegamenti elettrici forniscono alimentazione a c.a., interfacce di comunicazione seriali e parallele, uscita a c.c. ed ingresso e uscita logici.

Nota: I due connettori identificati come bus strumenti sono esclusivamente per uso in fabbrica.

Druck DPI 515 può essere utilizzato come strumento da banco o essere montato in un sistema a rack standard da 19 pollici, utilizzando l'apposito kit di montaggio (opzione D) per adattare l'alloggiamento dello strumento.

1 Descrizione

Druck DPI 515 utilizza il protocollo di comunicazione SCPI (acronimo di Standard Commands for Programmable Instruments), che permette l'uso di codici standardizzati per la comunicazione con altri strumenti. Inoltre, i codici di comando a emulazione ne consentono l'uso con altri prodotti GE: i controllori Druck DPI 500, DPI 510 e DPI 520 e il controllore Ruska 7000.

Svariate opzioni si aggiungono alle funzioni di base del Druck DPI 515, tra cui riferimento barometrico, taratura negativa a meno 1 bar (15 psi), migliori prestazioni di pressione assoluta e unità aeronautiche.

Per ulteriori informazioni e note sulle applicazioni, consultare il sito Druck www.gesensing.com e la pagina www.DPI515.com.

2 Installazione

2.1 Confezione

Al ricevimento dello strumento verificare che la confezione contenga tutti gli accessori elencati di seguito:

Contenuto della confezione

- i) Controllore/calibratore di pressione DPI 515.
- ii) Cavo di alimentazione.
- iii) Manuale utente (la presente pubblicazione).
- iv) Silenziatore (per ciascuna porta VENT).
- v) Certificato di calibrazione.

2.2 Imballaggio per immagazzinamento o trasporto

Per l'immagazzinamento o la restituzione dello strumento per calibrazione o riparazione, agire nel modo seguente:

1. Imballare lo strumento come descritto nella sezione 6.9, Riferimenti e specifiche.
2. Per il reso dello strumento attenersi alla prassi relativa ai resi di prodotti/materiali descritta nella sezione 6.8, Riferimenti e specifiche.

2.3 Preparazione per l'uso

Nota: *Prima dell'uso, rimuovere la pellicola protettiva dal display.*

Lo strumento può essere utilizzato nei seguenti modi:

- Come strumento autonomo posizionato su una superficie orizzontale.
- Montato in un rack standard da 19 pollici, utilizzando l'apposito kit di montaggio.

Per l'uso autonomo utilizzare i due piedini alla base per sollevare lo strumento e consentire un migliore angolo visivo.

Per il montaggio a rack, lo strumento DPI 515 necessita dell'apposito kit di montaggio, vedere sezione 2.5.

2 Installazione

2.4 Collegamenti pneumatici

AVVERTENZE:

PRIMA DI SCOLLEGARE O COLLEGARE LE LINEE DI PRESSIONE, INTERROMPERE L'EROGAZIONE DELLA PRESSIONE E SCARICARE LA PRESSIONE DALL'IMPIANTO. PROCEDERE CON CAUTELA.

UTILIZZARE LE APPARECCHIATURE SOLO CON I VALORI DI PRESSIONE NOMINALE CORRETTI.

PRIMA DI APPLICARE LA PRESSIONE, VERIFICARE CHE I RACCORDI E LE APPARECCHIATURE NON PRESENTINO DANNI. SOSTITUIRE TUTTI I RACCORDI E LE APPARECCHIATURE DANNEGGIATI. NON UTILIZZARE RACCORDI O APPARECCHIATURE DANNEGGIATI.

IL COLLEGAMENTO DI ALIMENTAZIONE SCARICA TUTTA LA PRESSIONE DAL SISTEMA, NELLE UNITÀ A PRESSIONE ELEVATA LA SCARICA PUÒ CAUSARE INFORTUNI. MONTARE IL SILENZIATORE FORNITO O UN COMPONENTE ANALOGO PER DIFFONDERE LA SCARICA.

Collegamento		solo USA	
Input	supply +	1/8 BSP	1/8 NPT
	supply -	1/8 BSP	1/8 NPT
Output		1/8 BSP	1/8 NPT
Vent		1/8 BSP	1/8 NPT
Reference		M5	M5

Pressione di alimentazione (Figura 2-1)

1. La pressione di alimentazione deve essere gas secco e pulito, azoto o aria, ed alla pressione corretta, vedere le specifiche (Sezione 6).
2. Assicurarsi che i sistemi degli utenti possano essere isolati e scaricati.
3. Collegare le fonti di erogazione di pressione e depressione alle aperture di connessione SUPPLY + e SUPPLY -.
4. Collegare l'unità in prova (UUT) alla porta d'uscita desiderata.

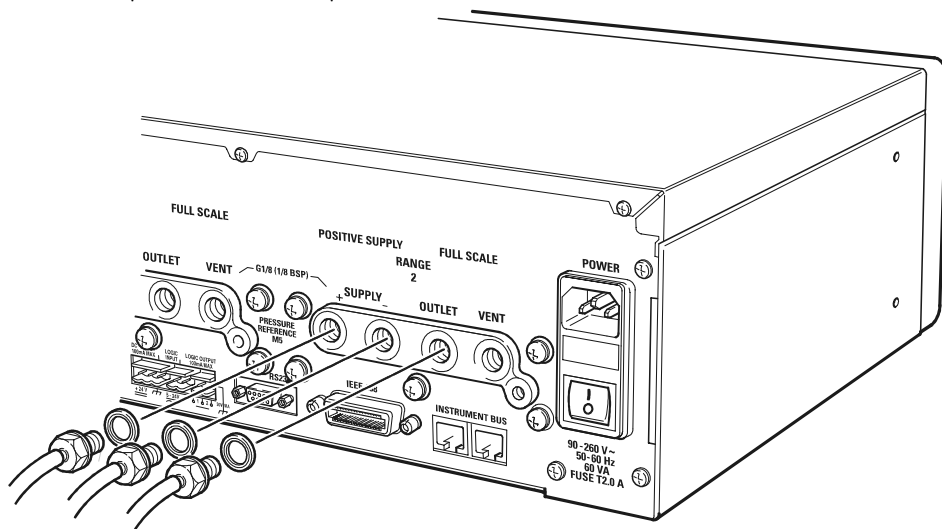


Figura 2-1, Collegamenti pneumatici

Ciascun range di pressione dello strumento necessita di pressione di alimentazione positiva. Gli strumenti funzionanti in range assoluto o range di pressione negativa richiedono un'alimentazione a depressione. È inoltre necessario utilizzare un'alimentazione a depressione per ottenere una risposta rapida per strumenti operanti in condizioni di pressione simile a quella atmosferica.

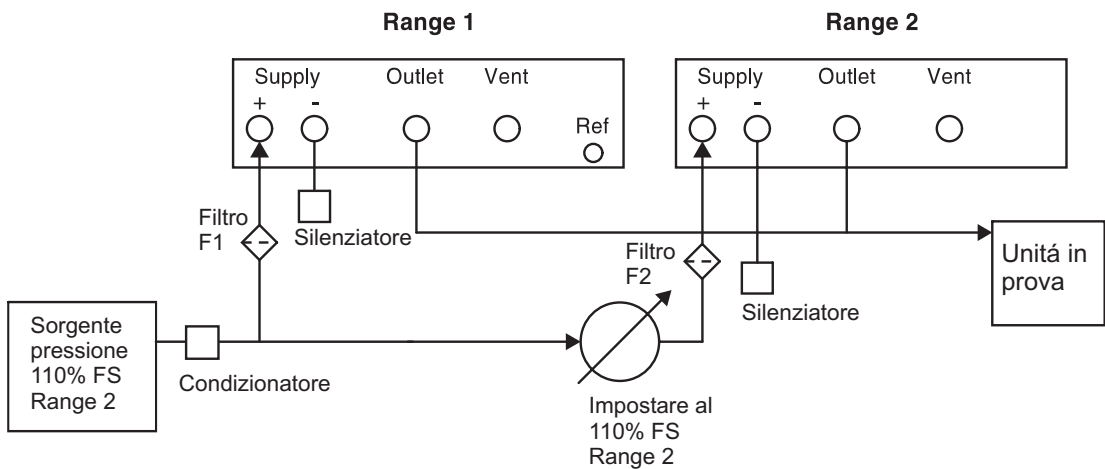
Apparecchiature di alimentazione

Le alimentazioni pneumatiche devono essere dotate di valvole di isolamento e, ove necessario, apparecchiature di condizionamento. Tutte le pressioni di alimentazione positive devono essere regolate al 110% del range di pressione indicato sull'etichetta della pressione di alimentazione. Gli strumenti ad alimentazione negativa devono essere attivati nel menù di configurazione.

Sugli strumenti senza alimentazione negativa, la pressione positiva è scaricata dal sistema nell'atmosfera attraverso la porta di alimentazione negativa. Per ridurre il rumore causato dal flusso dell'aria, è possibile montare un silenziatore sulla porta negativa.

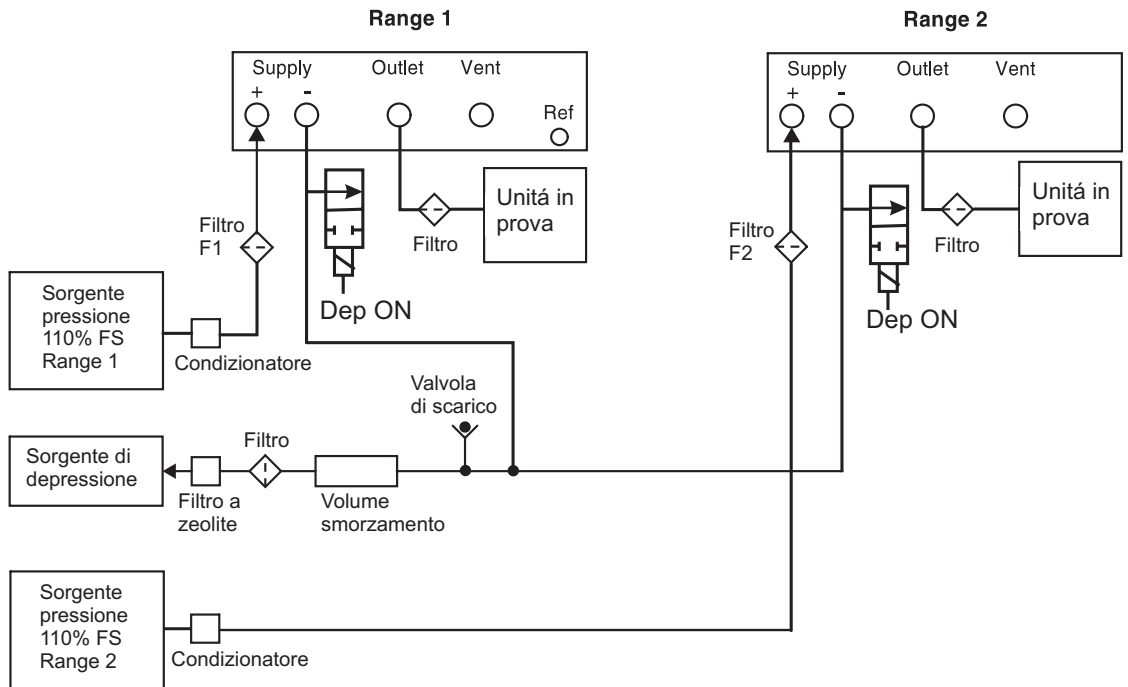
Esempi di collegamenti pneumatici (Figure 2-2, 2-3 e 2-4)

Gli esempi si riferiscono ad uno strumento a due range, per gli strumenti a range singolo utilizzare i collegamenti del range 1. L'Opzione G contiene i filtri in linea F1 e F2.



**Figura 2-2, Collegamenti pneumatici fino a 70 bar (1000 psi)
(senza alimentazione a depressione)**

Nota: *CONNECTED RANGES* deve essere attivato quando le porte di uscita sono collegate insieme. Questo riguarda gli strumenti con range di 70 bar (1000 psi) e inferiori. Si attiva in **SETUP/SUPERVISOR/SYSTEM/CONNECTED RANGES**.



**Figura 2-3, Collegamenti pneumatici fino a 70 bar (1000 psi)
(con alimentazione a depressione)**

Note:

1. *L'Opzione G contiene i filtri in linea F1 e F2.*
2. *Per dettagli relativi ad altri componenti del sistema consultare la sezione 6, Riferimenti e specifiche.*

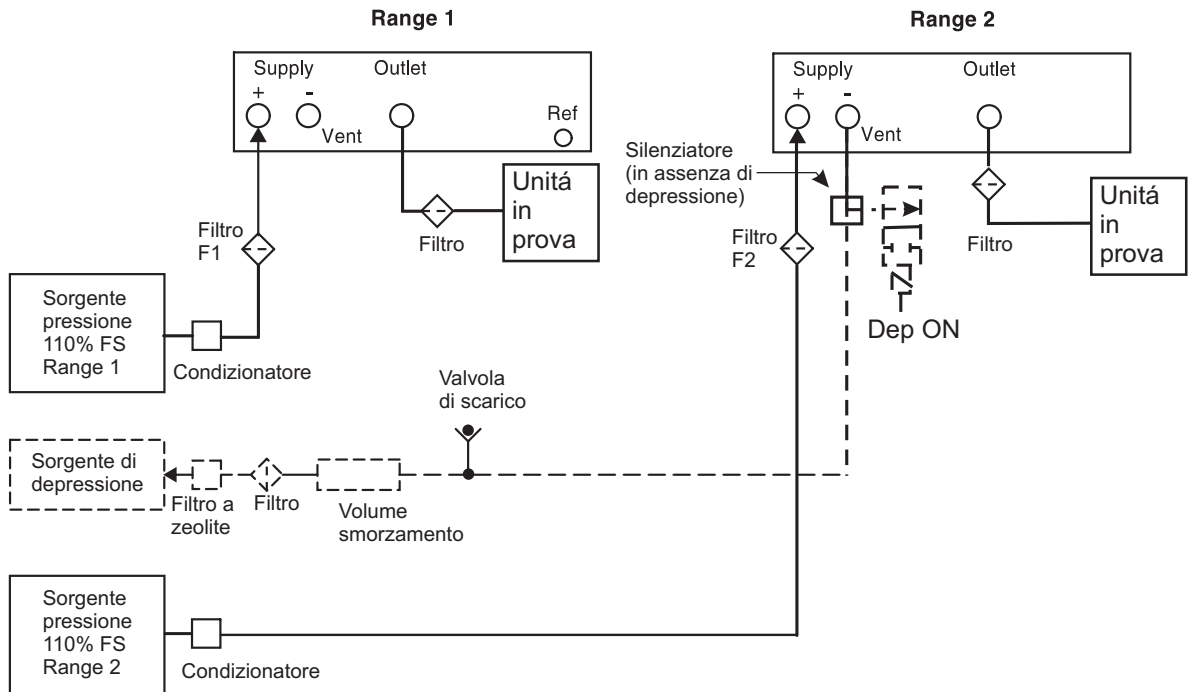


Figura 2-4, Collegamenti pneumatici maggiori di 70 bar (1000 psi)

La pressione di alimentazione positiva deve essere regolata per ciascun range. La pressione di alimentazione deve essere il 110% del range della pressione. L'etichetta dei valori nominali dell'erogazione del range della pressione situata sul pannello posteriore indica il valore di pressione di alimentazione necessario. Per i regolatori consigliati consultare la Sezione 6, Riferimenti e specifiche.

Qualora si connettano strumenti di range diversi ad una pressione di alimentazione comune, è necessario installare regolatori di pressione esterna idonei sulle linee di alimentazione di ciascuno strumento.

Nota: *Negli strumenti di range superiore ai 100 bar (1450 psi) le porte di uscita non devono essere collegate insieme.*

2 Installazione

2.5 Montaggio a rack (Figura 2-5)

Considerazioni generali

Assicurarsi che dietro lo strumento vi sia spazio sufficiente per tutti i cavi e tubi. La lunghezza dei cavi e dei tubi deve essere tale da consentire la rimozione e l'inserimento dello strumento. L'uscita dell'aria di raffreddamento nell'angolo superiore sinistro del pannello posteriore dello strumento non deve essere coperta o ostruita. Assicurarsi di consentire la libera circolazione dell'aria attorno allo strumento, soprattutto in temperature ambiente elevate.

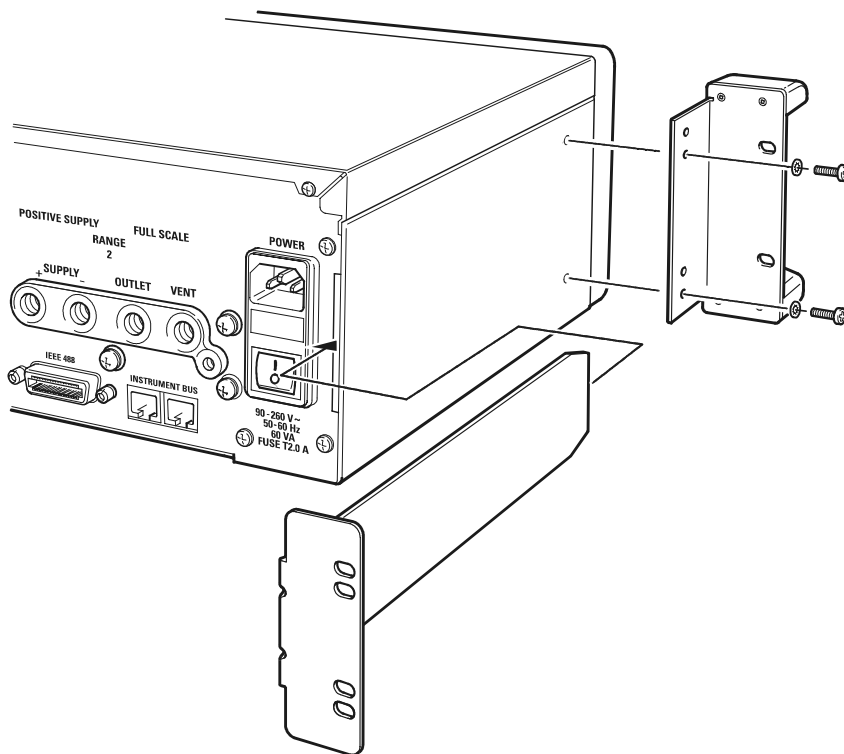


Figura 2-5 Montaggio a rack

Procedura

- Far scorrere i due bracci di supporto all'interno delle fessure ai due lati del pannello posteriore.
- Localizzare le due staffe dei manici ai lati dello strumento e fissarle con le due viti e rondelle.
- Sostenere lo strumento e collegare i cavi e tubi. Far scorrere lo strumento all'interno del rack.
- Fissare lo strumento all'interno del rack.
- Fissare i due bracci di supporto posteriori alle scanalature posteriori del rack.

2.6 Collegamenti elettrici

AVVERTENZE

- 1. IL CAVO DI TERRA (VERDE/GIALLO) DELLO STRUMENTO DEVE ESSERE COLLEGATO ALLA PROTEZIONE DI TERRA DI SICUREZZA DELL'ALIMENTAZIONE C.A.**
- 2. PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI COLLEGAMENTO ELETTRICO AL PANNELLO POSTERIORE ISOLARE L'ALIMENTAZIONE.**
- 3. ISOLARE L'ALIMENTAZIONE PRIMA DI TOGLIERE I COPERCHI DELLO STRUMENTO.**

Considerazioni generali

Lo strumento deve essere collegato all'alimentazione elettrica corretta, come indicato nell'etichetta di fianco al connettore di alimentazione. Vedere sezione 6 Riferimenti e specifiche.

Prima di collegare il cavo di alimentazione assicurarsi che l'alimentazione sia spenta.

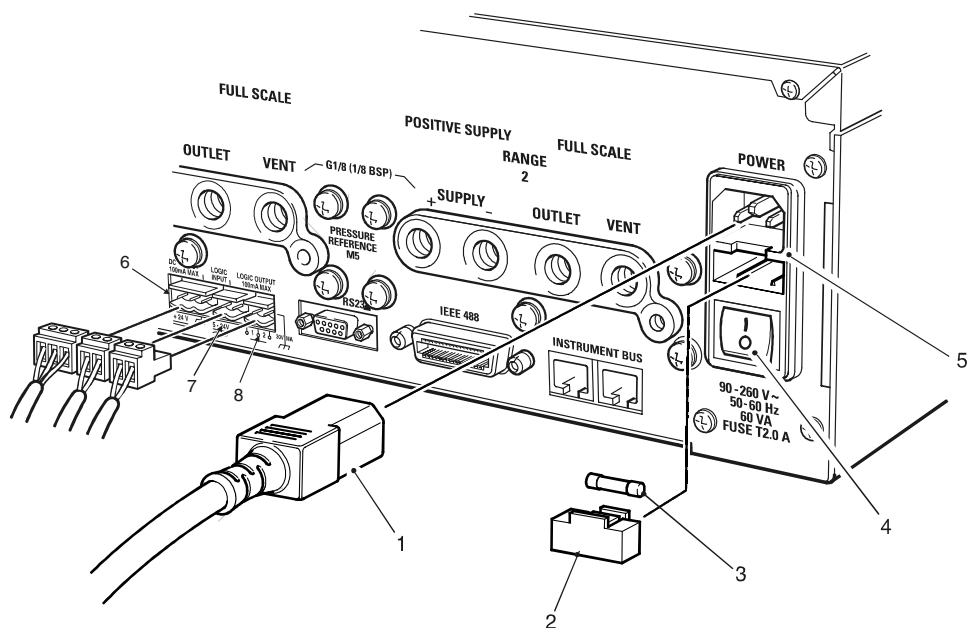
Requisiti per gli strumenti montati a rack

- Installare un sezionatore nel circuito di alimentazione. Il connettore di alimentazione e l'interruttore posto sul pannello posteriore dello strumento non saranno accessibili.
- Impostare il sezionatore dell'alimentazione su OFF. Collegare l'alimentazione ed impostare l'interruttore dell'alimentazione su ON prima di inserire lo strumento nel rack.

Collegamento (Figura 2-6)

Per collegare l'alimentazione allo strumento, attenersi alla seguente procedura:

- Inserire il connettore IEC (1) nel gruppo di alimentazione (5).
- Impostare l'interruttore ON/OFF (4) su ON (per gli strumenti montati a rack impostare il sezionatore dell'alimentazione su ON).
- Verificare che il display sul pannello anteriore visualizzi la sequenza di accensione.



- | | | | |
|---|--------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Connettore elettrico IEC | 5 | Gruppo di alimentazione |
| 2 | Porta-fusibili | 6 | Uscita 24 V c.c. |
| 3 | Fusibile | 7 | Ingresso logico |
| 4 | Interruttore ON/OFF | 8 | Uscita logica |

Figura 2-6 Collegamenti elettrici

Uscita 24V c.c.

Con uso di un connettore a 2 vie:

- | | | |
|-------|---|-----------|
| pin 1 | - | +24 Vc.c. |
| pin 2 | - | telaio |

Questa funzione può alimentare apparecchiature esterne. L'uscita è protetta da un fusibile di auto-reset integrato.

Ingresso logico (interruttore)

Con uso di un connettore a 2 vie:

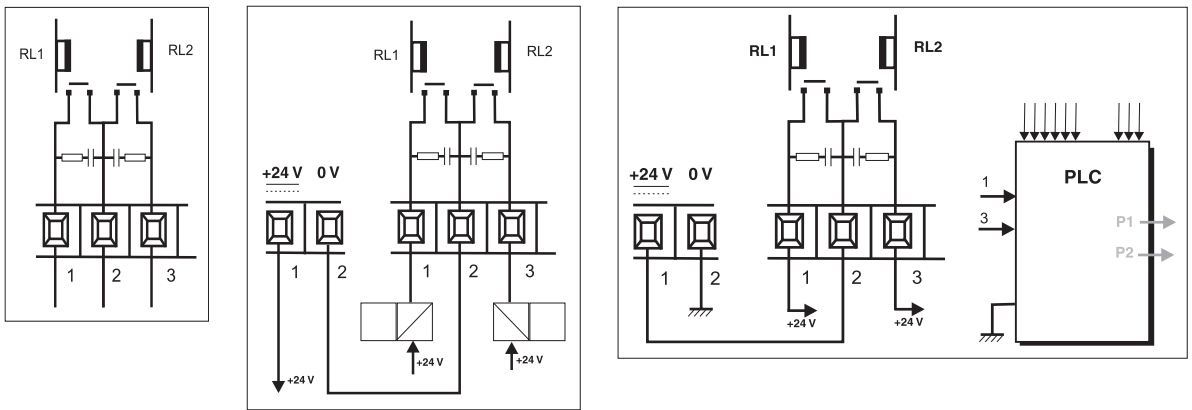
- | | | |
|-------|---|-----------|
| pin 1 | - | +5 Vc.c. |
| pin 2 | - | +24 Vc.c. |

Questa funzione può essere utilizzata per innescare lo strumento da un contatto a pressostato durante l'operazione Pressostato (vedere Sezione 3.4). Questo circuito di ingresso è protetto da fotoisolatori integrati.

Uscite logiche

Con uso di connettore a 3 vie 1_2_3: pin 1 uscita, pin 2 comune, pin 3 uscita.
Contatti senza tensione pin 1 e 3 dei relé RL1 e RL2.

Esempi di collegamenti



Nota: *Un circuito filtro a resistenza/condensatore limita la frequenza operativa maggiore tra ciascun insieme di contatti, vedere Sezione 6 Riferimenti e specifiche.*

Collegamenti informatici

Montare i connettori idonei sulla porta di comunicazione sul pannello posteriore e fissarli con le viti.

Nota: *Può funzionare solo un'interfaccia alla volta. Impostare il tipo di comunicazione desiderato nel menù **SETUP/SUPERVISOR/COMMS/PORT**, vedere Sezione 6.6.*

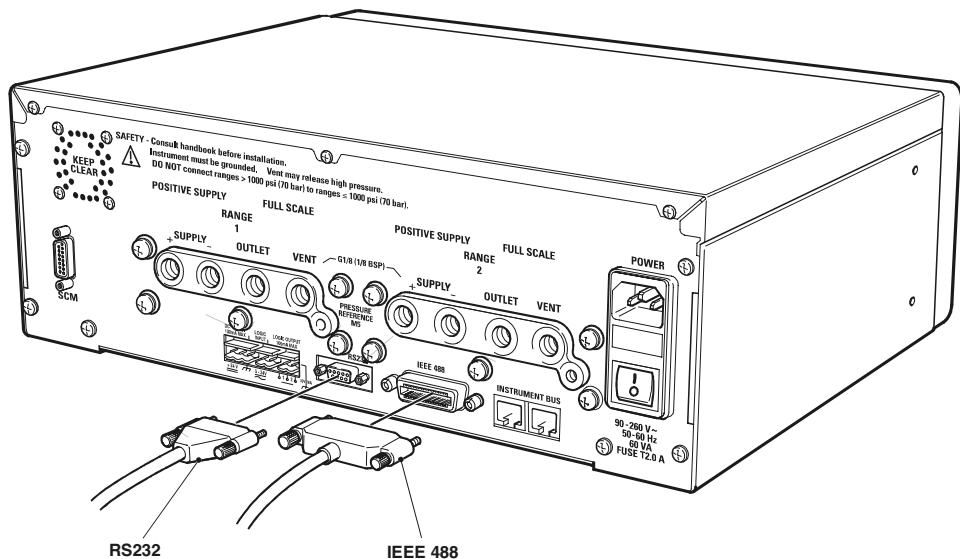


Figura 2-7, Collegamenti RS232 e IEEE 488

2 Installazione

2.7 Interfaccia RS232

Quando si utilizza l'interfaccia RS232 è necessario collegare un cavo direttamente dallo strumento ad una porta idonea sul computer, con connessione "point-to-point". La tabella 2-1 illustra i collegamenti dei pin per il connettore RS232 di tipo D a 9 pin, i segnali di comando RS232 e l'interconnessione computer/stampante. Lo strumento è configurato come apparecchiatura di terminazione circuito dati (DCE).

Instrument			Control Line		Computer/Printer	
Instrument Function	Connector Type		Signal Direction	RS232 Terminology	Connector Type	
	Lemo	9-way D-type Pin No.			9-way D-type Pin No.	25-way D-type Pin No.
RxD (I/P)	1	3	←	TxD	3	2
TxD (O/P)	6	2	→	RxD	2	3
GND	3	5	↔	GND	5	7
CTS (I/P)	2	7	←	RTS	7	4
RTS (O/P)	5	8	→	CTS	8	5
Pulled high internally	4	1	→	RLSD (DCD)	1	8
Not used	N/C	4	←	DTR	4	20
Pulled high internally	4	6	→	DCR DCE Ready	6	6
Equipment Chassis	Connector Shell	Connector Shell	↔	Cable Screen	-	1

Tabella 2-1 – Collegamenti RS232

Handshaking software

Nota: *L'utilizzo dell'handshaking software è l'unico metodo di comunicazione raccomandato.*

Per l'handshaking software tra lo strumento e un computer (o una stampante) che utilizza una connessione D a 9 pin attenersi alla procedura seguente:

- Utilizzare un cavo di connessione standard maschio-femmina da 9 vie a 9 vie.
- Collegare il cavo tra la porta di comunicazione del computer e la connessione RS232 D a 9 vie dello strumento, come indicato nella figura 2-8.
- Utilizzare il menù Set-up/Supervisor/Comms (vedere Sezione 6.6) per l'impostazione dei parametri RS232 richiesti.

Nota: *Per computer con porte di comunicazione a 25 vie utilizzare un adattatore da 9 vie a 25 vie.*

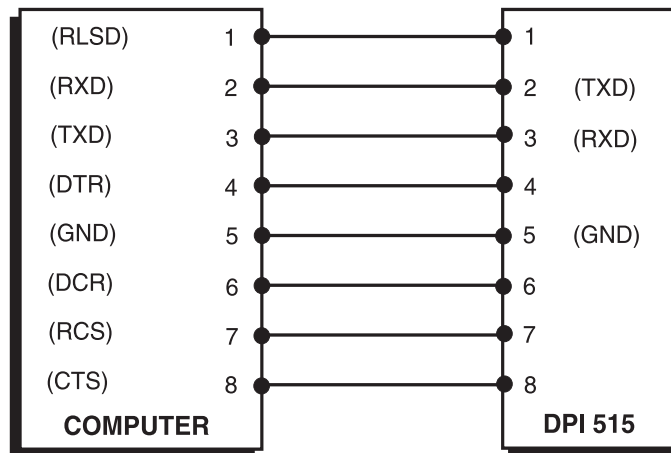


Figura 2-8, Collegamenti RS232 a 9 vie (Handshaking software)

2 Installazione

Handshaking hardware

Nota: *Utilizzare l'handshaking hardware solo ove necessario. L'utilizzo dell'handshaking software è l'unico metodo di comunicazione raccomandato.*

Per l'handshaking hardware tra lo strumento e un computer che utilizza una connessione a porta D a 9 pin, attenersi alla procedura seguente:

- Utilizzare un cavo di connessione standard maschio-femmina da 9 vie a 9 vie.
- Collegare il cavo tra la porta di comunicazione del computer e la connessione RS232 D a 9 vie dello strumento, come indicato nella figura 2-9.
- Utilizzare il menù Set-up/Supervisor/Comms (vedere Sezione 6.6) per l'impostazione dei parametri RS232 richiesti.

Nota: *Per computer con porte di comunicazione a 25 vie utilizzare un adattatore da 9 vie a 25 vie.*

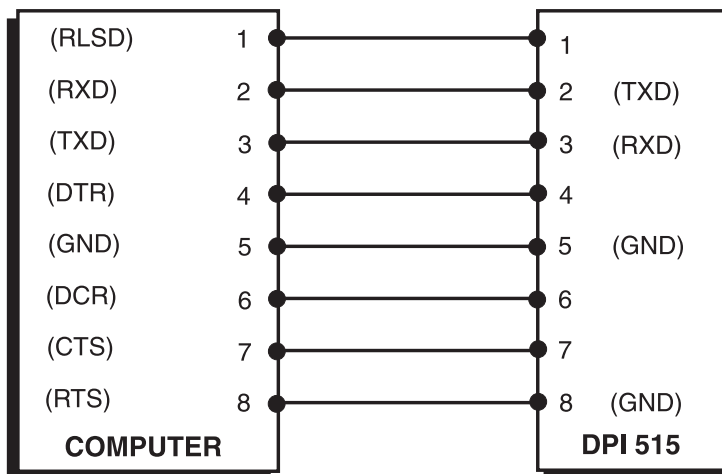


Figura 2-9, Collegamenti RS232 a 9 vie (Handshaking hardware)

2.8 Interfaccia IEEE 488 (Figura 2-10)

L'interfaccia è conforme alla norma IEEE 488.2 relativa ad alta velocità. L'interfaccia parallela IEEE 488 consente la connessione di un computer/controllore a uno o più strumenti DPI 515 e potenzialmente ad altri strumenti. Mediante un bus dati ad alta velocità si possono collegare al computer/controllore fino a 30 strumenti.

Per collegare l'interfaccia IEEE 488, procedere come segue.

Nota: *La lunghezza dei cavi IEEE 488 deve essere inferiore ai 3 metri in base alle norme EMC, vedere Sezione 6 Riferimenti e specifiche.*

Installazione di unità singola (Fig 2-10)

Collegare un gruppo connettore/cavo IEEE 488 al connettore IEEE 488 sul pannello posteriore dello strumento.

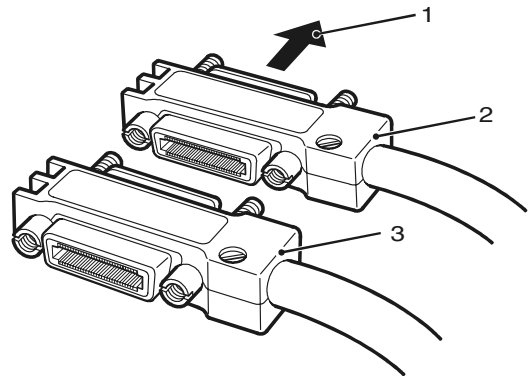
- Collegare l'altra estremità del gruppo connettore/cavo al connettore IEEE 488 sul controllore/computer.
- Modificare i parametri di comunicazione IEEE 488 come indicato nel menù Set-up (Comms) (vedere Sezione 6.6).

Installazione di più unità (Fig 2-10)

Per l'installazione di più unità utilizzare prese multiple collegabili in stack per connettere il primo strumento al secondo.

Attenersi alla procedura seguente.

- Collegare due connettori multipli in stack IEEE 488 al connettore IEEE 488 sul pannello posteriore dello strumento.
- 1 Connettore sul pannello posteriore del primo strumento.
 - 2 Connettore dal controllore/computer.
 - 3 Connettore al pannello posteriore del secondo strumento.
- Collegare l'altra estremità di uno dei connettori al connettore IEEE 488 sul controllore/computer e l'altro connettore allo strumento successivo.
 - Ripetere la procedura per tutti gli strumenti del sistema.
 - Utilizzare il menù Set-up (Comms) su ciascuno strumento per l'impostazione dei parametri di comunicazione richiesti (Vedere Sezione 6.6).



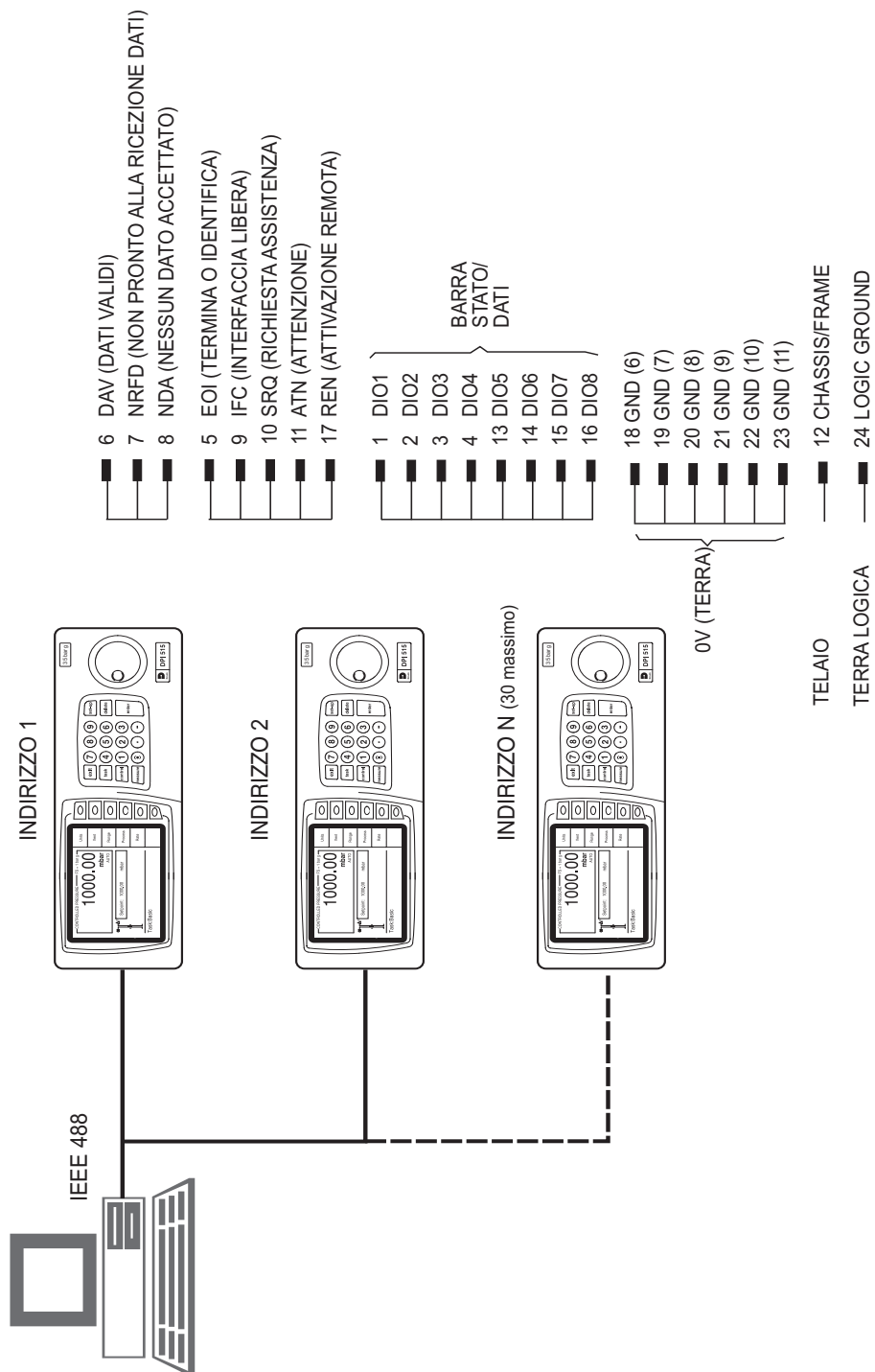


Figura 2-10 - Collegamento IEEE 488

2.9 Opzione aeronautica.

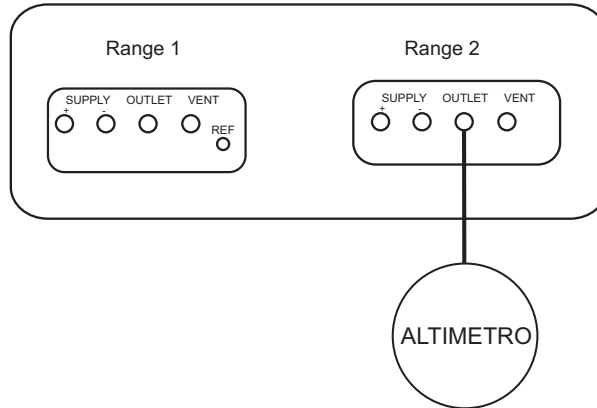


Figura 2-11, Controllo altimetri
(Range pressione tipico 35-1310 mbar ass 1,0-38,68 inHg)

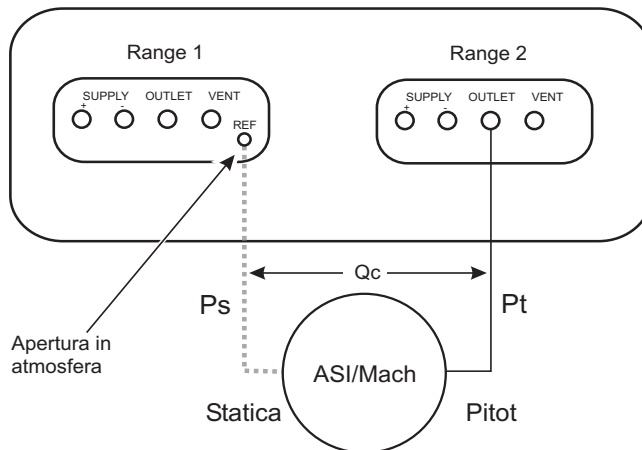


Figura 2-12, Controllo indicatore velocità dell'aria
o indicatore MACH

Note:

1. *Selezionare Go To Ground per assicurarsi che la pressione sia zero prima di collegare l'indicatore Mach o della velocità dell'aria (ASI).*
2. *La porta di riferimento su Range 1 è comune per i collettori di Range 1 e 2.*

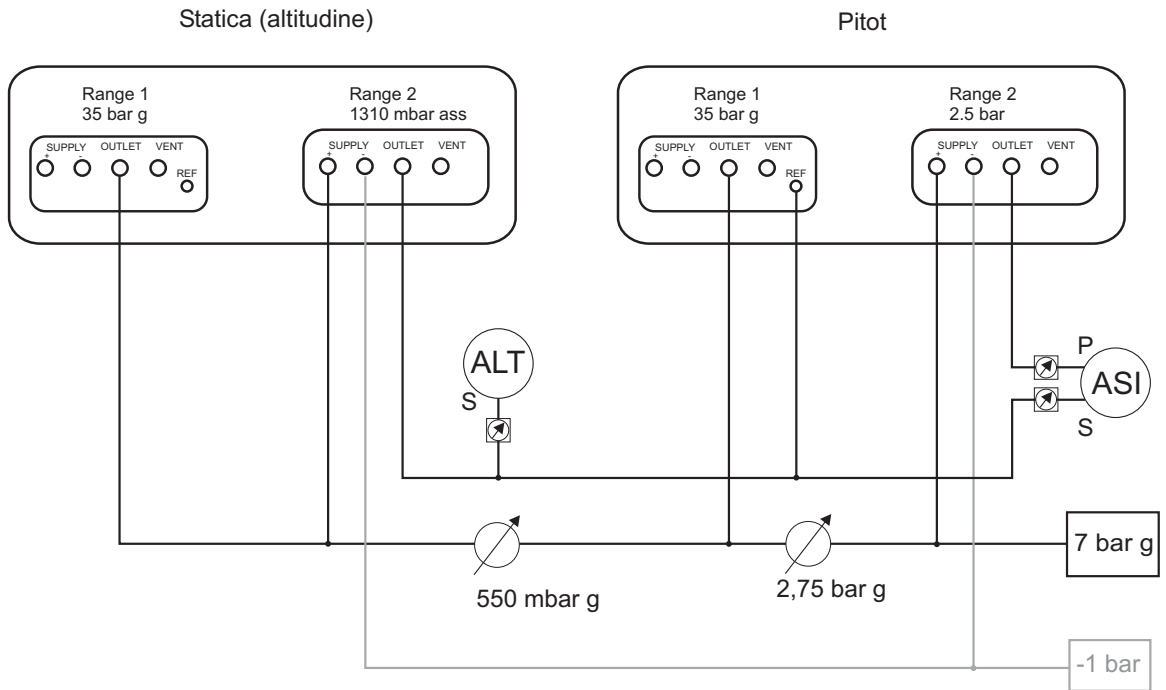


Figura 2-13, Esempio di collegamento di due strumenti per test di velocità dell'aria e altimetrico

Note:

- Si può stabilire una buona regolazione solo con una corretta erogazione della pressione di alimentazione. Un'erogazione di pressione elevata può causare sbalzi violenti nella pressione di uscita, che possono danneggiare gli apparecchi sensibili alla frequenza collegati al sistema. Un'erogazione di pressione bassa può causare scarsa stabilità della pressione di uscita e non soddisfare le specifiche di regolazione in termini di precisione.*
- Quando non si effettua il test di un altimetro, la porta di riferimento può essere aperta alla pressione atmosferica, i controlli di taratura ASI possono essere effettuati in relazione alla pressione atmosferica.*
- Quando i controlli di taratura ASI richiedono un'altitudine superiore alla pressione atmosferica utilizzare una valvola di arresto per isolare la porta o escludere la porta per il test altimetri (o collegare un altimetro) per consentire la regolazione della pressione statica.*
 - La porta di riferimento è attiva per tutti i range tramite il solo collegamento sul range 1 dello strumento.*
 - La porta di riferimento del range 2 è esclusa e non è utilizzata.*
- Quando si effettuano solo test di altimetri utilizzare una valvola di arresto per isolare la porta o escludere la porta per test ASI (o collegare un ASI idoneo all'uso).*

2.10 Modulo di calibrazione sensore

In seguito si indicano le configurazioni di prova per trasduttori ad uscita amplificata, trasduttori ad uscita in millivolt e trasduttori/trasmittitori multipli. Ingressi e uscite sono forniti tramite un connettore D a 15 vie sul pannello posteriore, comprendente due uscite di alimentazione regolate, un'uscita da 24V per applicazioni di loop di corrente, un'estensione protetta dell'alimentazione interna a 24V ed un'alimentazione regolata a 10V c.c. per l'eccitazione dei trasduttori esterni. All'interno, lo strumento ha una resistenza sulla linea di ritorno di 0,15 W. Il modulo SCM può erogare una corrente massima di 200 mA e questo limita il numero massimo di sensori che possono essere alimentati in parallelo. L'opzione SCM comprende un insieme di conduttori di prova, vedere i dettagli di collegamento sotto.

N. pin tipo D	Colore cavo	Funzione cavo	Colore connettore
1	Blu	+24V OUT	Blu
2	Giallo	+10V OUT	Giallo
3	Verde	0V OUT	Verde
4	Marrone	11V+ IN	Rosso
5	Marrone	11V- IN	Nero
6	Viola	135 mV+	Rosso
7	Viola	135 mV-	Nero
8	Bianco	25 mA+ IN	Rosso
9	Bianco	25 mA- IN	Nero
10-15	Non utilizzati	-	-

Note:

- 1. I conduttori di prova terminano in prese standard da 4mm e due sonde di prova (una rossa, una nera), per consentire la connessione alle unità in prova.*
- 2. Attendere almeno 2 minuti dall'applicazione dell'alimentazione all'unità prima di effettuare letture. Le letture effettuate prima del periodo di riscaldamento di 2 minuti sono imprecise. Alternativamente, impostare un'alimentazione continua dell'unità in prova.*

2 Installazione

Singolo trasmettitore di pressione (Figura 2-14)

Collegare il cavo del trasmettitore all'interfaccia SCM. Collegare la porta della pressione del trasmettitore direttamente alla porta di uscita dello strumento.

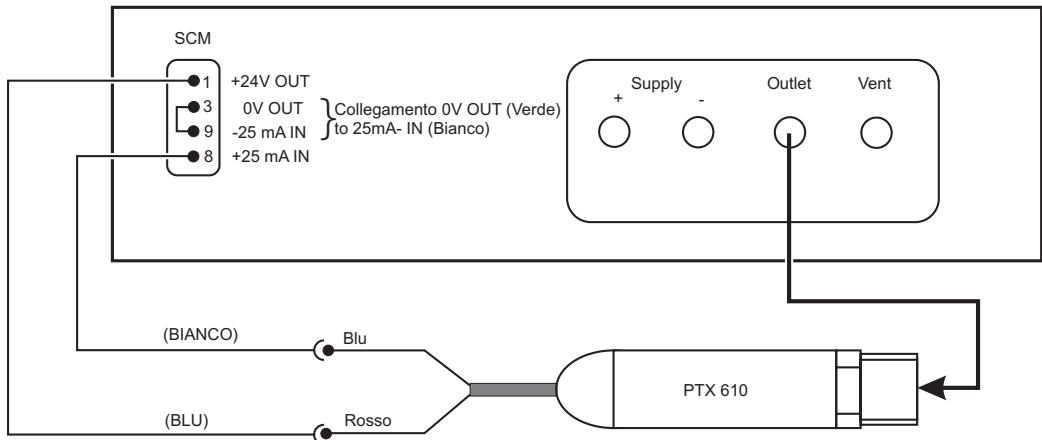


Figura 2-14, Configurazione test singolo trasmettitore di pressione

Test di più trasmettitori di pressione (Figura 2-15)

Collegare tutti i trasmettitori al collettore della pressione. Collegare la porta di immissione del collettore della pressione direttamente alla porta di uscita dello strumento.

Ad ogni pressione applicata inserire, a turno, ciascun trasmettitore nel loop di corrente (moltiplicazione manuale o automatica).

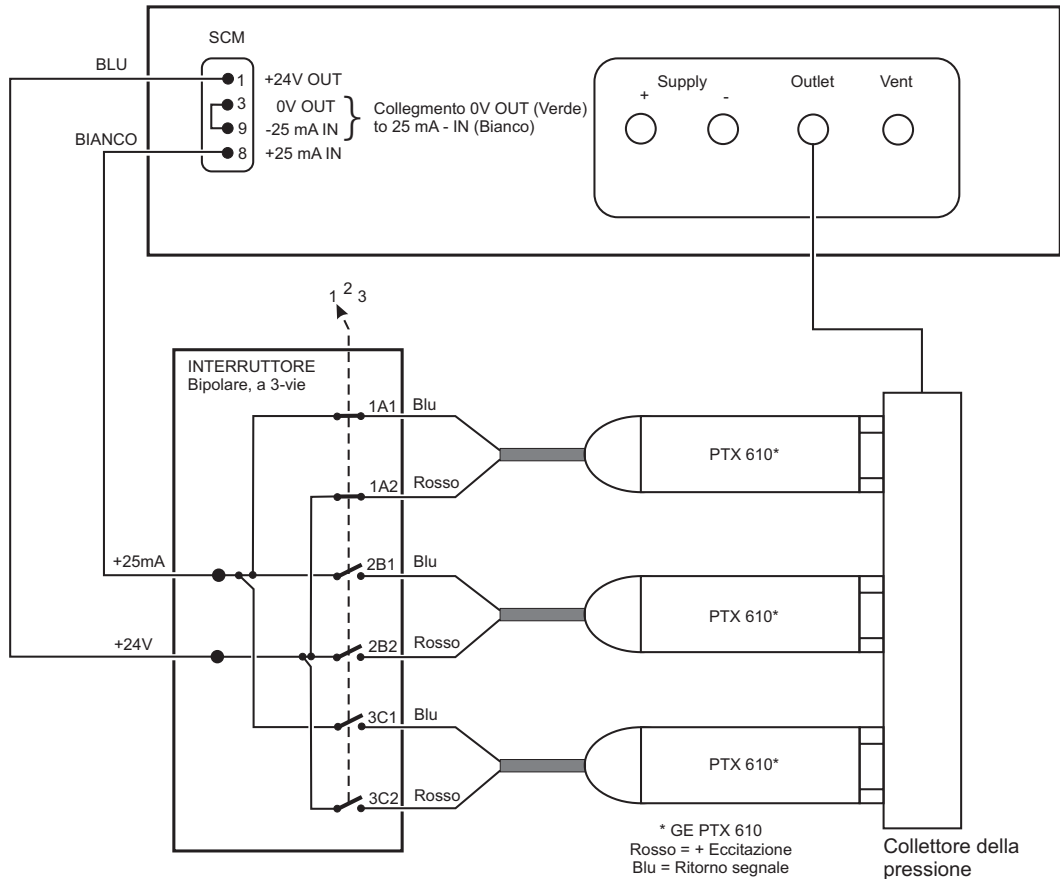


Figura 2-15, Configurazione test di più trasmettitori di pressione

Nota:

Le prese di prova da 4mm possono essere collegate insieme inserendo il pin di una nell'estremità dell'altra. Per collegare i pin 3 e 9, inserire il connettore nero (collegato al cavo bianco contrassegnato 25mA - IN) nel connettore verde da 0V.

2 Installazione

Trasduttori di pressione ad uscita amplificata a 3 fili e a 4 fili (Figure 2-16 e 2-17)

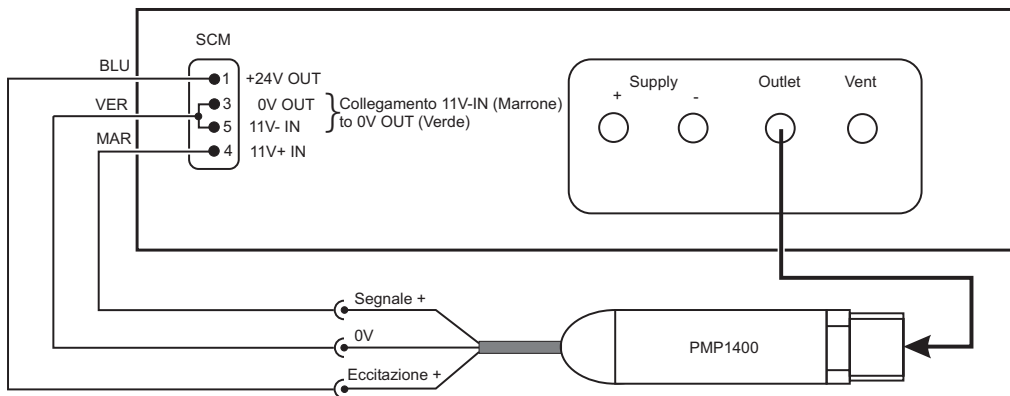


Figura 2-16, Configurazione test trasduttore di pressione a tensione amplificata a 3 fili

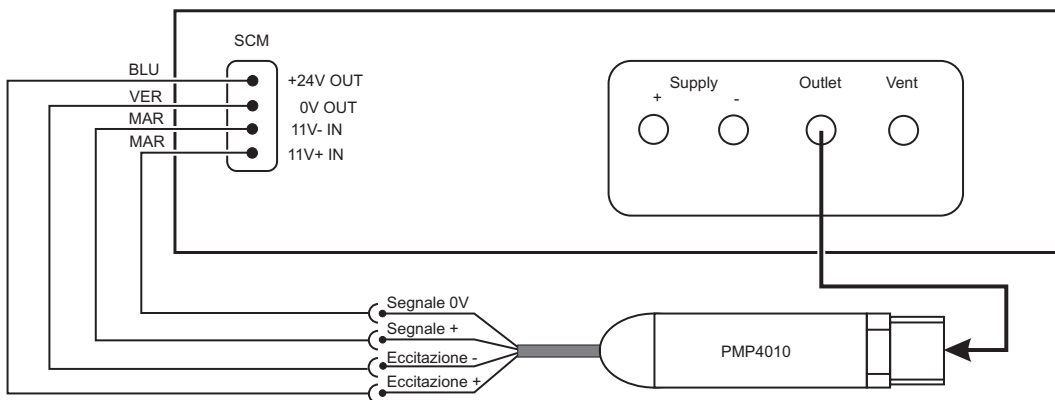


Figura 2-17, Configurazione test trasduttore di pressione a tensione amplificata a 4 fili

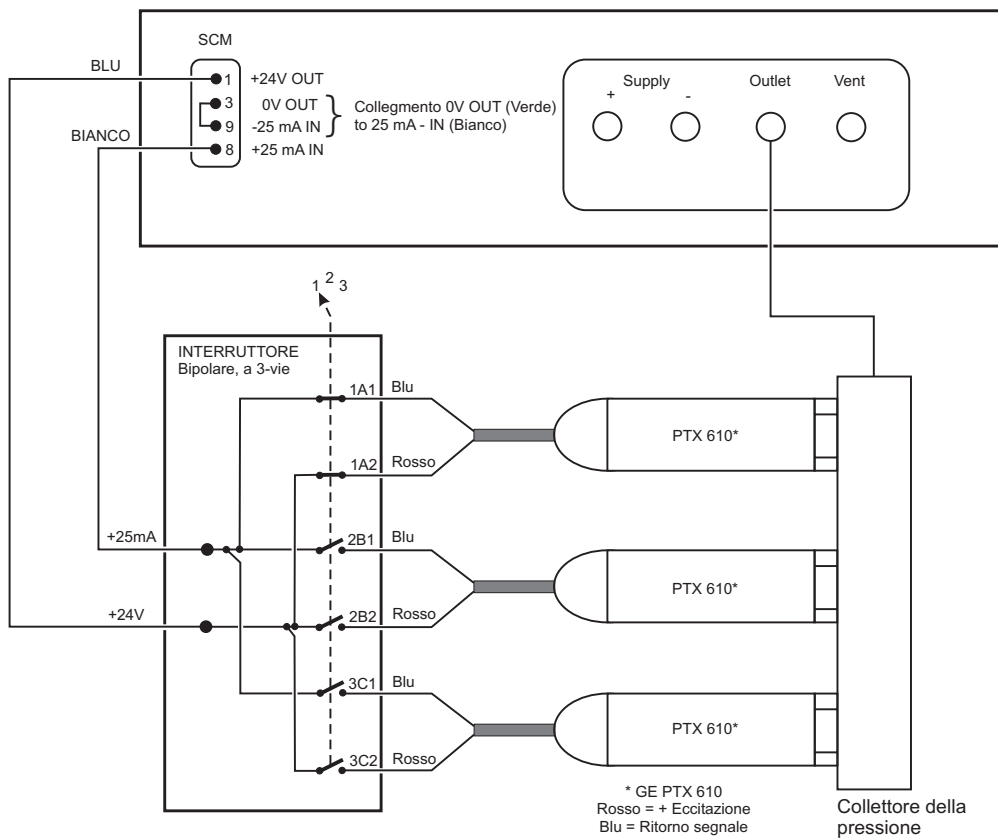


Figura 2-18, Configurazione test di più trasduttori di pressione

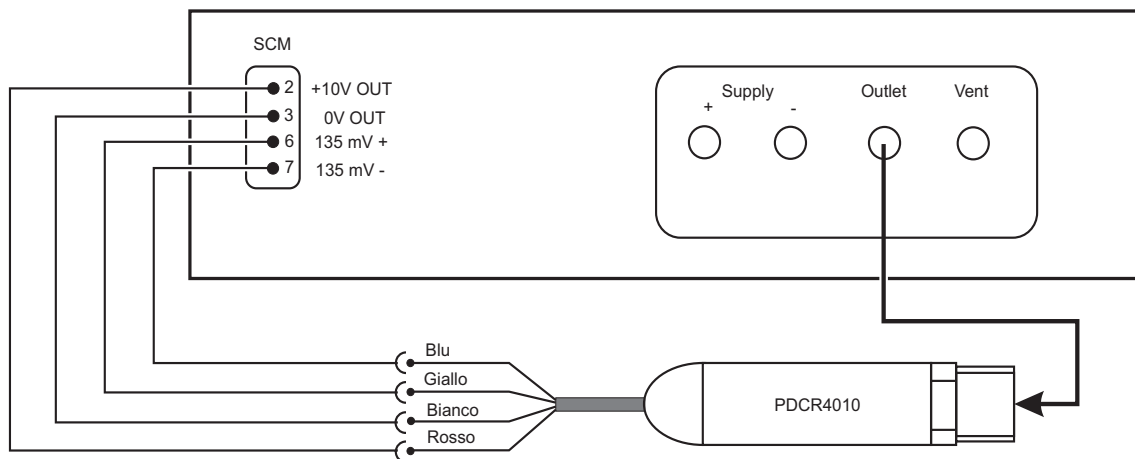


Figura 2-19, Configurazione test trasduttore di pressione ad uscita in millivolt (compensato)

Nota:

L'uso dell'alimentazione regolata a 10V compensa l'uscita del trasduttore relativamente alle variazioni nell'alimentazione.

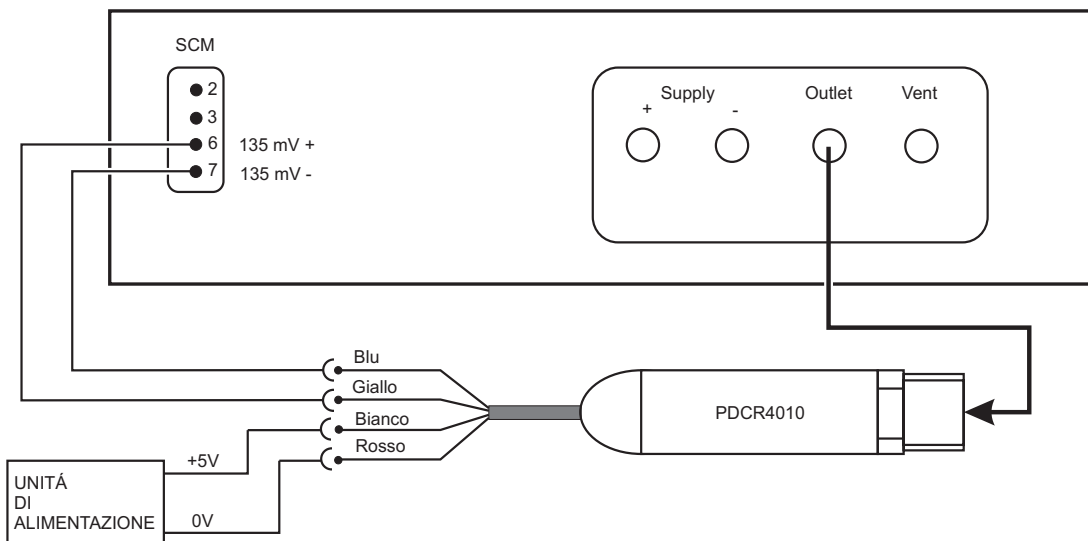


Figura 2-20, Configurazione test trasduttore di pressione ad uscita in millivolt

Nota:

Quando si utilizza un'alimentazione esterna, lo strumento non è in grado di compensare le variazioni nell'uscita del trasduttore causate da variazioni dell'alimentazione.

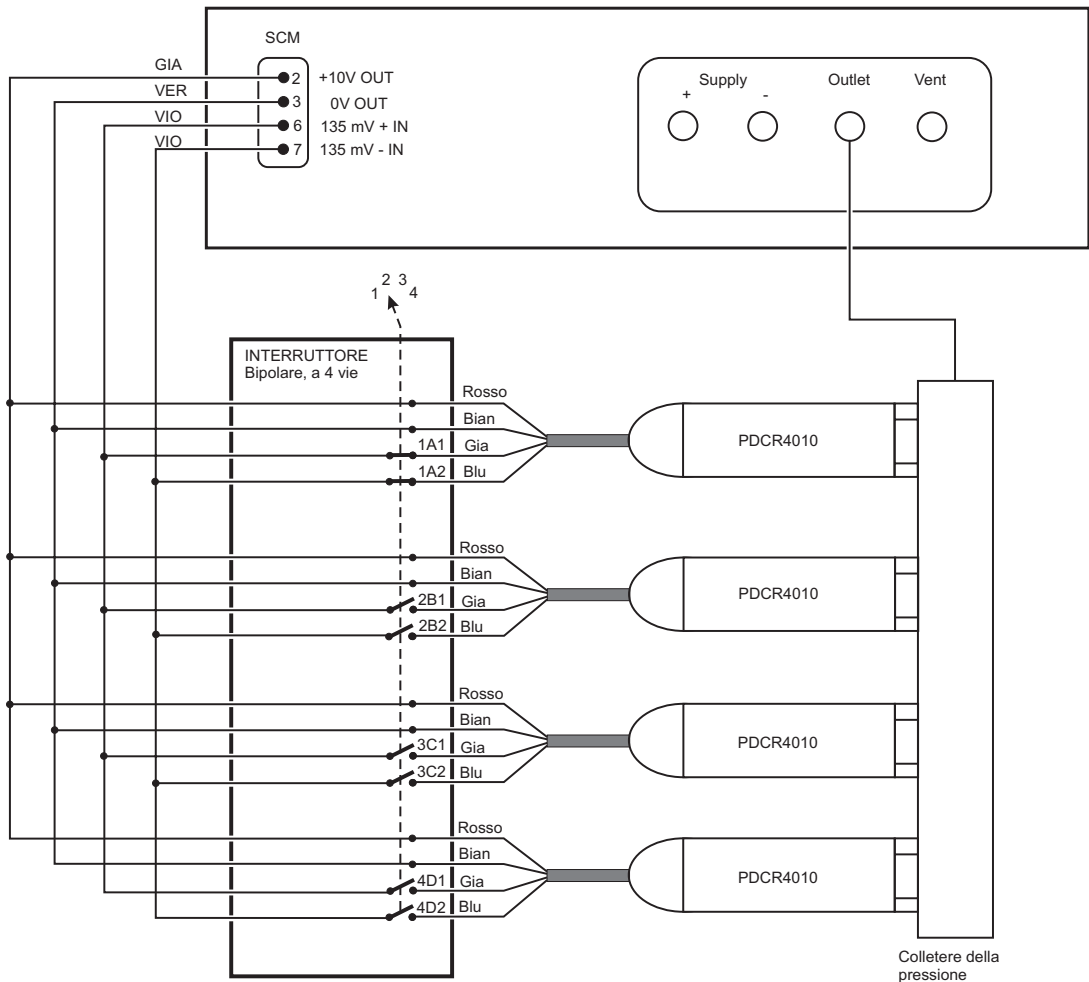


Figura 2-21, Configurazione test di più trasduttori di pressione ad uscita in millivolt

Nota:

Questa configurazione utilizza il range corretto di alimentazione a 135mV SCM. L'alimentazione regolata a 10V SCM, collegata in parallelo, fornisce eccitazione permanente a tutti i trasduttori di pressione, impedendo così il verificarsi di errori causati da elementi di misurazione freddi.

pagina lasciata intenzionalmente bianca

3 Uso

3.1 Preparazione

Assicurarsi che i cavi elettrici ed i tubi pneumatici rispettino i requisiti di installazione indicati nella Sezione 2.

Prima dell'uso eseguire le seguenti operazioni:

- Se necessario, eseguire le operazioni di manutenzione descritte nella Sezione 4.
- Per l'utilizzo di un solo strumento da banco, eseguire le seguenti operazioni:
 1. Controllare che l'interruttore di alimentazione dello strumento, posto sul pannello posteriore, sia impostato su OFF.
 2. Collegare lo strumento all'alimentazione elettrica e assicurarsi che l'alimentazione sia dotata di collegamento a terra protettivo.
 3. Verificare l'eventuale presenza di danni, ingresso di sporcizia e umidità nei tubi pneumatici.

Lo strumento deve essere sottoposto a test prima dell'uso; per gli utenti al primo utilizzo vedere Sezione 3.3, per gli utenti che necessitano di maggiori dettagli operativi vedere Sezione 3.4.

Questa sezione contiene una tabella di consultazione rapida che illustra tutte le funzioni della tastiera. Altre tabelle di consultazione rapida, situate alla fine della sezione, illustrano il menù di configurazione.

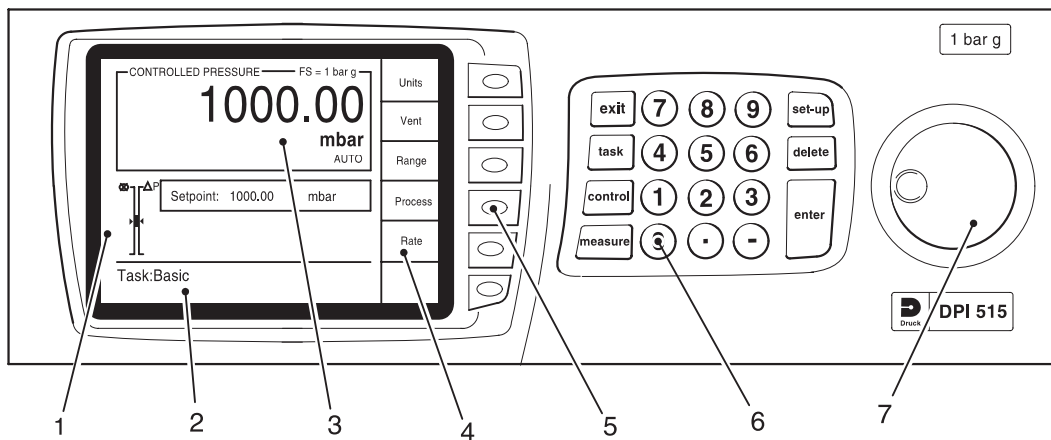
Prima di avviare un processo su un componente o sistema si consiglia di rivedere la procedura, in modo che risulti familiare.

3 Uso

3.2 Consultazione rapida (Figura 3-1)

Quanto segue è una breve descrizione delle funzioni della tastiera ed indicazioni generali del display:

Tasto/selezione/videdata	Funzione e commenti
Finestra pressione (Menù task)	Visualizza lo stato dell'uscita pressione selezionata, es. Valore, pressione misurata, pressione controllata, variazione pressione e range a fondo scala.
Finestra di guida (Menù set-up)	Visualizza una guida che spiega le funzioni dei tasti a video e fornisce istruzioni per l'impostazione dei parametri.
Finestra messaggi	Visualizza il livello di menù e l'operazione attualmente in uso. Fornisce istruzioni per l'impostazione parametri o l'uso dello strumento.
Tasti a video	Selezionano le funzioni dei menù.
Caselle a video	Visualizzano le funzioni dei relativi tasti a video.
Tasti numerici	Impostano i valori dei parametri.
Exit	Torna al menù precedente.
Task	Visualizza il menù Task , consentendo la selezione di una nuova operazione.
Control e Measure	Commutazione dello strumento tra modalità Control e Measure.
Set-up	Visualizza il menù Set-up .
Delete	Cancella l'ultimo carattere digitato dalla casella di immissione valori.
Enter	Inserisce i valori immessi sullo schermo.
Manopola Jog	Per il controllo incrementale delle impostazioni del display, es. set-point in modalità di controllo, set-point Preset e Divider e parametri Display (Resolution, Brightness e Contrast) .
Display	Indica informazioni specifiche relative all'operazione, quali parametri di test, velocità, set-point e corrente. Se attivato, visualizza l'indicatore di attività dello strumento.



- 1 Pannello display 2 Finestra messaggi 3 Finestra pressione/istruzioni 4 Caselle a video
 5 Tasti a video 6 Tastiera 7 Manopola Jog

Figura 3-1, Comandi e indicazioni strumento

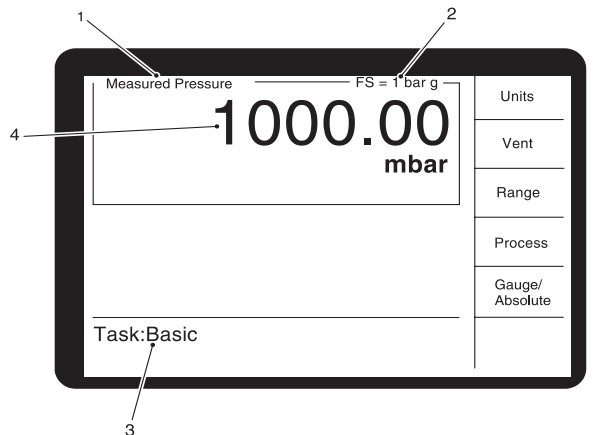
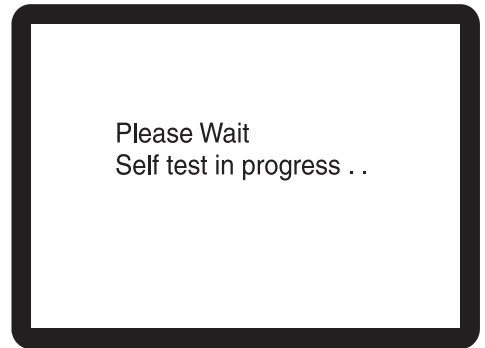
3.3 Operatori non esperti

Queste operazioni devono essere utilizzate dagli operatori che usano lo strumento per la prima volta oppure solo occasionalmente. Per gli operatori abituali, che conoscono lo strumento, vedere Sezione 3.4.

Nota: La sequenza riportata qui è un esempio, i valori e le selezioni visualizzati dipendono da range e opzioni attivate nello strumento. Per il controllo della pressione la porta di uscita deve essere collegata ad un UUT o essere esclusa mediante un tappo di chiusura. L'UUT deve avere il corretto valore di pressione nominale, altrimenti lo strumento deve essere impostato per limitare il valore di set-point ad una pressione sicura.

Impostare l'interruttore dell'alimentazione su ON per avviare la routine di accensione:

- (1) Il display inizialmente visualizza:
- (2) Dopo un breve periodo di tempo il display visualizza l'avvio della sequenza di accensione e lo strumento esegue un test automatico. Se il test rileva un guasto il display indica un errore, consultare la Sezione 5, Test e rilevazione guasti.
- (3) Se la sequenza di test automatico ha esito positivo il sistema passa alla modalità di misurazione. Il display passa alla pressione misurata, indicando i parametri selezionati in Set-up.

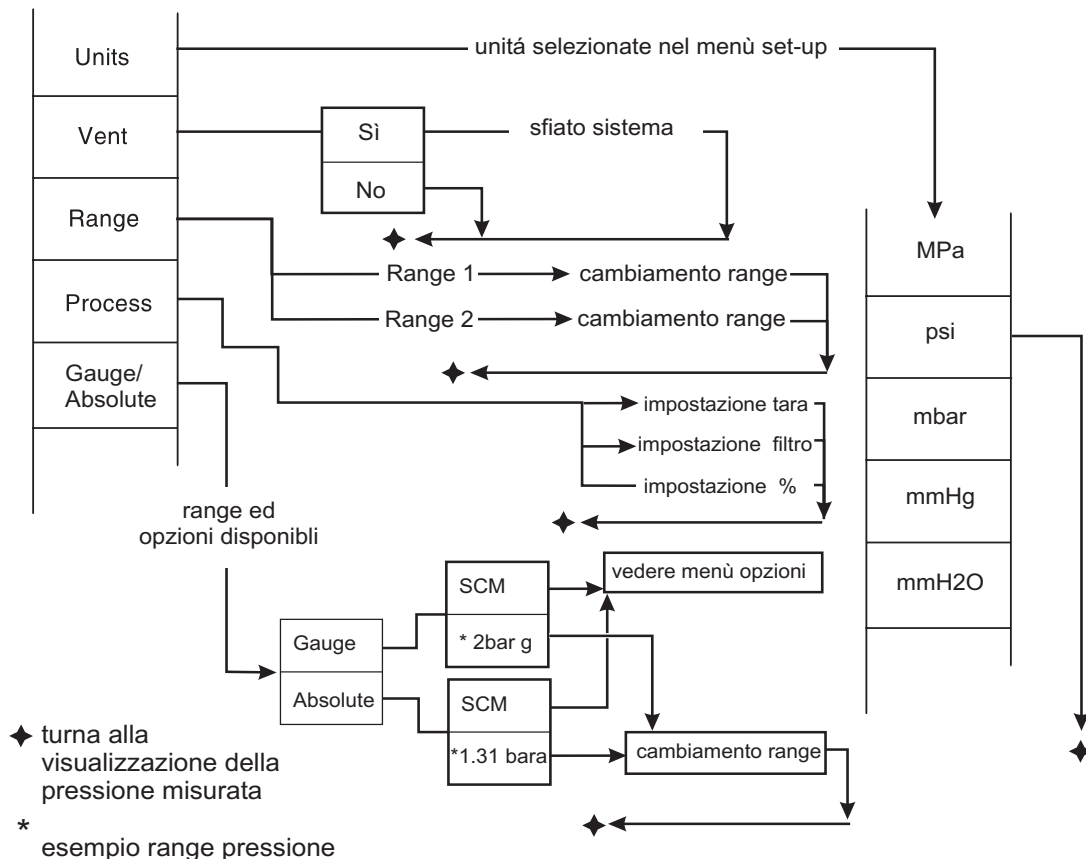


- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1 Mode | 2 Range |
| 3 Finestra messaggi | 4 Lettura pressione |

- (4) Lo strumento è ora pronto per l'uso.

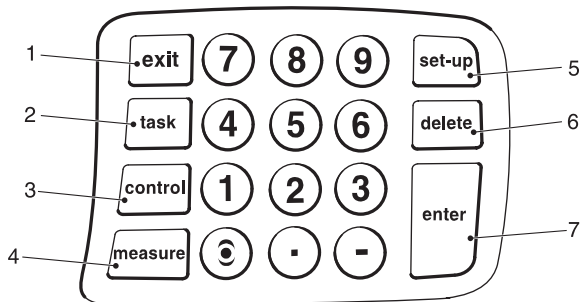
3 Uso

Tasti a video in modalità di misurazione



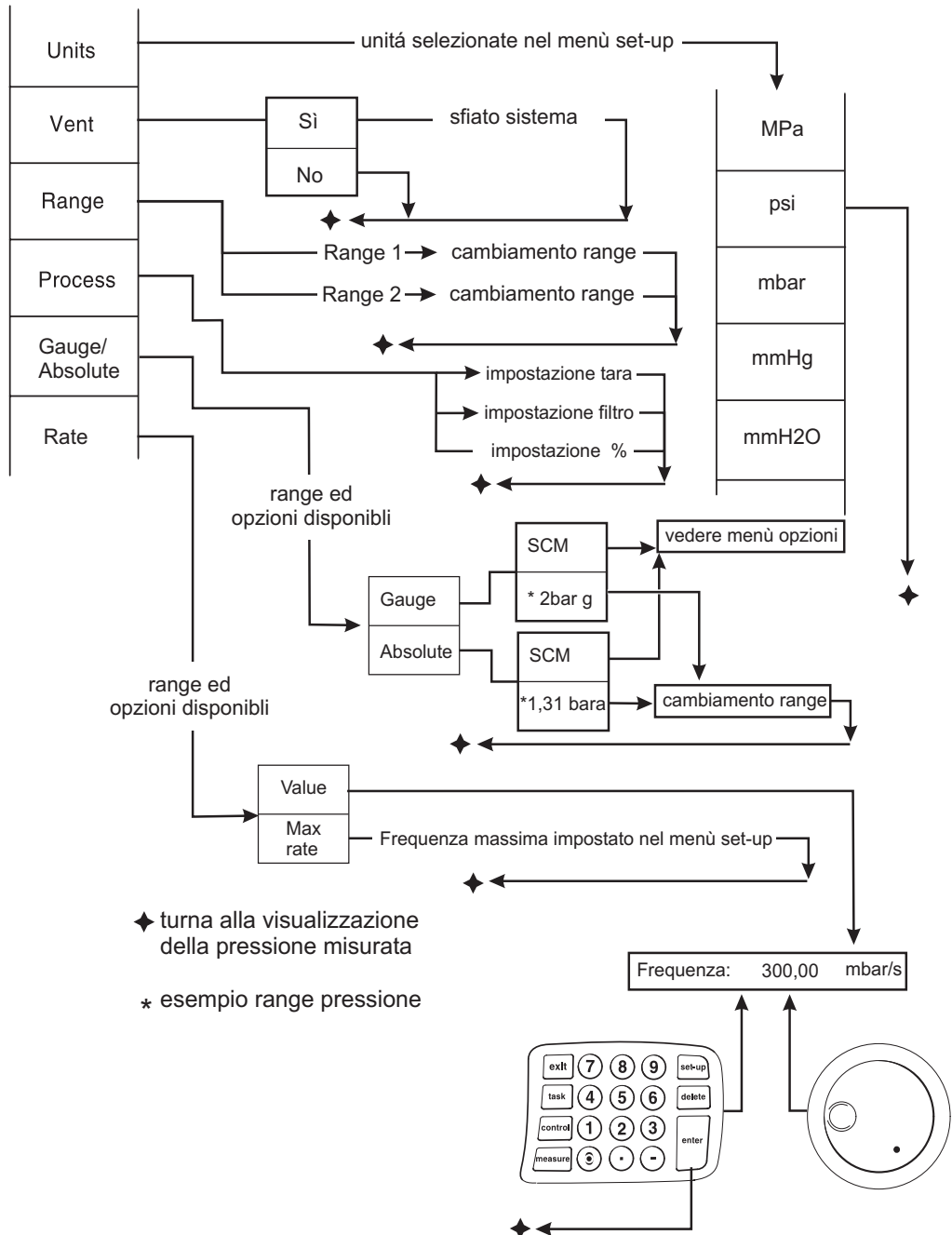
Tastiera

- 1 torna alla modalit  di misurazione
- 2 vedere 3.4, selezione operazione
- 3 vedere sotto, modalit  di controllo
- 4 vedere sopra, modalit  di misurazione
- 5 vedere 3.5, men  set-up
- 6 elimina l'ultimo numero inserito
- 7 imposta il valore numerico



Tasti a video in modalità di controllo pressione

Premere il tasto **control** e i tasti a video dello strumento assumono questo aspetto:



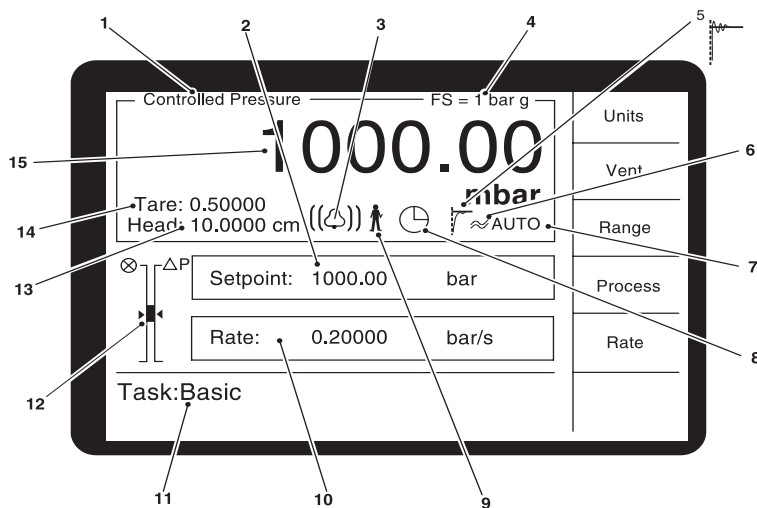
3 Uso

Indicazioni in modalità di controllo pressione (esempio 1)

Videate e messaggi di stato	Funzione e commenti
Stato modalità: Measured pressure Changing pressure Controlled pressure	Modalità di misurazione. Modalità di controllo con cambiamento della pressione fino al set-point. Pressione al set-point in modalità di controllo.
AUTO	Visualizzato quando è abilitata la funzione autorange.
Tare: 0,50000	Valore di tara impostato su 0,50000 ed attivato mediante il tasto a video Process .
Filter	Filtro attivato, selezionato mediante il tasto a video Process .
%	Letture percentuale del fondo scala o dello span impostato, selezionata mediante il tasto a video Process .
Head: 10,0000 cm	Valore di testa impostato su 10 cm, differenza di altezza tra lo strumento e l'UUT.
Icona del corridore	Cambiamento pressione in corso – attivata e disattivata in Setup/User/Display .
Indicatore di attesa	Strumento fermo – esecuzione di funzione interna in corso.
Finestra messaggi	Visualizza la funzione Task , con istruzioni per l'impostazione di parametri o operazioni.
set-point: 120,59 bar	Set-point di 120,59 nelle unità di misura selezionate; il valore può essere modificato mediante la tastiera o la manopola Jog.
Rate: 30 bar/s	Velocità di 30 bar/s nelle unità di misura selezionate; il valore può essere modificato mediante la tastiera o la manopola Jog.

Spiegazione display

- 1 Status
- 2 Valore set-point
- 3 Indicatore di allarme
- 4 Range
- 5 In modalità controllo, No overshoot o Fast
- 6 Filtro attivato
- 7 Autorange
- 8 Indicatore di attesa
- 9 Runner
- 10 Valore velocità
- 11 Finestra messaggi
- 12 Indicatore di attività
- 13 Valore (pressione) di testa
- 14 Valore tara
- 15 Lettura pressione

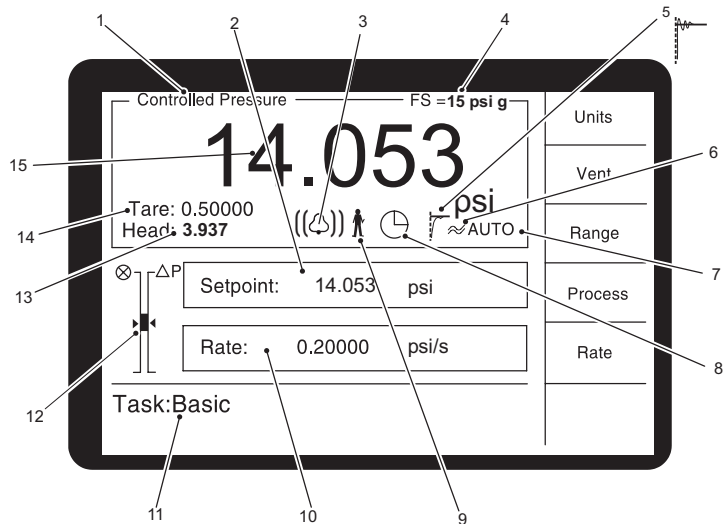


Indicazioni in modalità di controllo pressione (esempio 2)

Videate e messaggi di stato	Funzione e commenti
Stato modalità: Measured pressure Changing pressure Controlled pressure	Modalità di misurazione. Modalità di controllo con cambiamento della pressione fino al set-point. Pressione al set-point in modalità di controllo.
AUTO	Visualizzato quando è abilitata la funzione autorange.
Tare: 0,50000	Valore di tara impostato su 0,50000 ed attivato mediante il tasto a video Process .
Filter	Filtro attivato, selezionato mediante il tasto a video Process .
%	Letture percentuale del fondo scala o dello span impostato, selezionata mediante il tasto a video Process .
Head: 3,9370 in	Valore di testa impostato su 3,937 in, differenza di altezza tra lo strumento e l'UUT.
Icona del corridore	Cambiamento pressione in corso – attivata e disattivata in Setup/User/Display .
Indicatore di attesa	Strumento fermo – esecuzione di funzione interna in corso.
Finestra messaggi	Visualizza la funzione Task , con istruzioni per l'impostazione di parametri o operazioni.
set-point: 14,053 psi	Set-point di 14,053 nelle unità di misura selezionate; il valore può essere modificato mediante la tastiera o la manopola Jog.
Rate: 0,20 psi/s	Velocità di 0,20 psi/s nelle unità di misura selezionate; il valore può essere modificato mediante la tastiera o la manopola Jog.

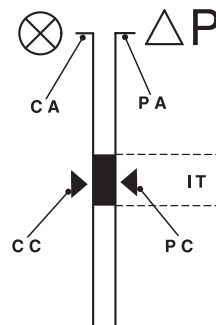
Spiegazione display

- 1 Status
- 2 Valore set-point
- 3 Indicatore di allarme
- 4 Range
- 5 In modalità di controllo, No overshoot o Fast
- 6 Filtro attivato
- 7 Autorange
- 8 Indicatore di attesa
- 9 Runner
- 10 Valore velocità
- 11 Finestra messaggi
- 12 Indicatore di attività
- 13 Valore (pressione) di testa
- 14 Valore tara
- 15 Lettura pressione



Controllo su un nuovo set-point


- Per cambiare il valore di set-point, premere il tasto **control** ed impostare il nuovo valore di set-point mediante i tasti numerici o la manopola Jog.
- Se necessario, utilizzare il tasto **delete** per eliminare l'ultima cifra nel campo di visualizzazione del valore del set-point.
- Quando il display indica il nuovo valore di set-point premere il tasto **control**.
- Il display indica il cambiamento del valore della pressione mentre lo strumento effettua il controllo sul nuovo set-point, alla velocità di cambiamento impostata.
- L'indicatore di attività segnala l'avanzamento del controllo dello strumento entro i limiti della velocità di cambiamento.




Indicatore di stato

CA	Attività controllore	CC	Condizione controllore
PA	Attività pressione	PC	Condizione pressione
IT	Tolleranza In-limits		

Nota: In condizioni di normale controllo della pressione l'indicatore di stato resta all'interno della fascia di tolleranza In-limits. Se l'indicatore di stato si sposta al di fuori della fascia di tolleranza In-limits, questo può essere causato da una perdita nel sistema o da un cambiamento della pressione di alimentazione.

 indica la differenza tra la lettura di pressione attuale ed il valore di set-point.

 questo simbolo di una valvola indica lo sforzo di lavoro delle valvole di applicazione e di scarico. Più alto è il puntatore ► maggiore sarà la velocità di lavoro della valvola di applicazione. Più basso è il puntatore ► maggiore sarà la velocità di lavoro della valvola di scarico.

Controllo a pressione ambiente/zero

- Utilizzare i tasti numerici o la manopola Jog ed impostare il nuovo valore di set-point della pressione ambiente o zero.
- Quando il display indica il nuovo valore di set-point premere il tasto **control** o **enter**.
- Il display indica il cambiamento del valore della pressione mentre lo strumento effettua il controllo sul nuovo set-point, alla velocità di cambiamento impostata.
- Quando il display indica pressione ambiente o zero, premere il tasto **measure** per spegnere il controllore e tornare alla modalità di misurazione.

Nota: Lo strumento resta in modalità di misurazione ed indica la pressione misurata alla porta di uscita.

3.4 Uso e procedure esemplificative

Introduzione

Prima dell'uso collegare lo strumento alle corrette alimentazioni elettrica e pneumatica come indicato nella Sezione 2, Installazione.

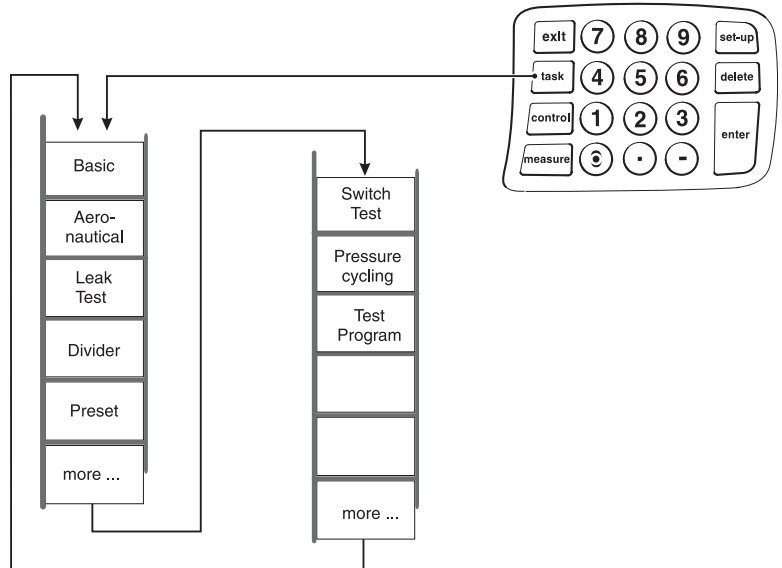
Accendere lo strumento e, dopo qualche istante, il display indicherà la modalità di pressione misurata (tranne quando è selezionata la modalità regolatore) nella videata task Basic.

Gli strumenti a due range iniziano sempre con il range di pressione più alto.

Modalità Measure e Control

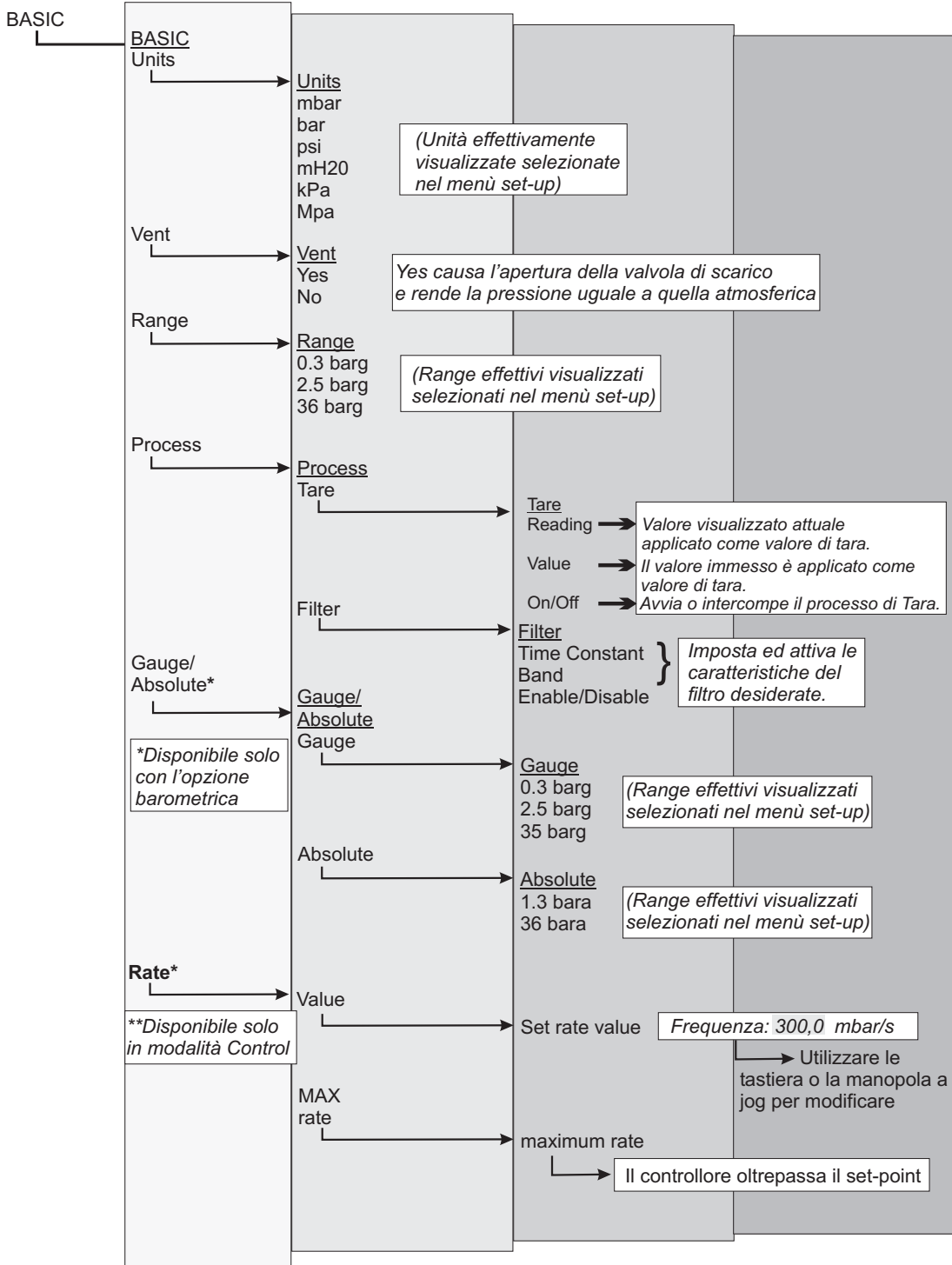
Lo strumento può funzionare in due modalità, **Measure** o **Control**. Per selezionare la modalità **Measure** premere il tasto **Measure**, lo strumento agisce da indicatore di pressione di precisione ed indica la pressione misurata alla porta di uscita. Per selezionare la modalità **Control** premere il tasto **Control**, lo strumento agisce da controllore di pressione di precisione ed indica la pressione controllata misurata alla porta di uscita. Il tasto **Task** consente l'attivazione di varie funzioni pre-determinate.

Tasto Task



La finestra messaggi in basso sullo schermo visualizza **Task:Select**, che richiede di selezionare un'opzione con uno dei tasti a video. Selezionando ad esempio **Basic**, il display visualizza le opzioni dei tasti a video per il task (**Units, Vent, Range e Process**) e la riga superiore della finestra messaggi cambia e visualizza **Task:Basic**. La finestra di stato in alto sullo schermo visualizza **Measured Pressure**.

Opzioni Basic Task



Basic Task

Per il controllo della pressione in **Basic Task** procedere nel modo seguente.

- (a) Selezionare il range di pressione desiderato e le unità di misurazione della pressione dalle caselle a video.
- (b) Premere il tasto **Control**. Il display cambia e visualizza set-point e velocità.
- (c) La finestra di dialogo indica **Confirm/Change set-point**, e **press Control to start**.
- (d) Premere il tasto a video **Rate**. Il display visualizza due opzioni, **Value** e **Max Rate**.
- (e) Premere **Value** ed inserire la velocità di cambiamento della pressione desiderata sulla tastiera, es. 0.1 bar/s (1,5 psi/s) e premere **Enter**. Il display torna alla videata della modalità di controllo.
- (f) Selezionare il set-point desiderato utilizzando la tastiera es. 1.5 bar (22 psi) e premere **Control**.

Il display cambia e visualizza quanto segue:

- La finestra di stato visualizza **Changing Pressure**.
- L'icona del corridore (se abilitata) si attiva.
- L'indicatore di attività (se abilitato) visualizza la condizione del controllore e la pressione attuali.

Quando il controllore raggiunge il set-point della pressione desiderato, la videata cambia nel modo seguente:

- La finestra di stato visualizza **Controlled Pressure**.
- L'icona del corridore è ferma.
- L'indicatore di attività visualizza la pressione controllata entro le tolleranze In-limits.

Attenzione: L'utilizzo della funzione di sfiato può danneggiare gli apparecchi sensibili alla velocità collegati al controllore. Inserire un set-point di pressione ambiente/zero ed utilizzare il controllore per ridurre la pressione prima di selezionare VENT.

- (g) Al completamento del test, premere il tasto a video **Vent** per ridurre la pressione del sistema ad una pressione simile a quella atmosferica. Utilizzare questa funzione per ridurre la pressione del sistema fino a raggiungere un valore di sicurezza prima di scollegare l'unità in prova.

Note:

1. *Lo sfiato si apre per 5-10 secondi circa.*
2. *Utilizzare sempre la funzione di sfiato prima di scollegare l'apparecchio a pressione dalla porta di uscita.*

- (h) Premere il tasto **measure** per spegnere il controllore.

3 Uso

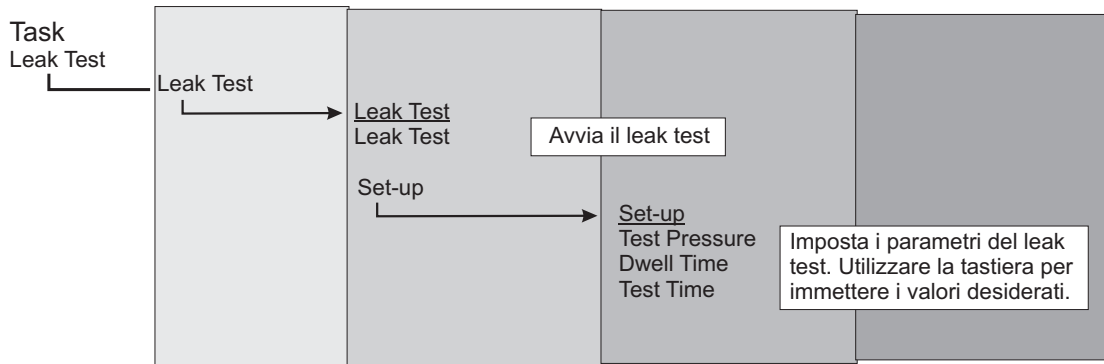
Opzione aeronautica

L'opzione aeronautica è un'applicazione speciale dello strumento DPI 515, vedere sezione 3.9.

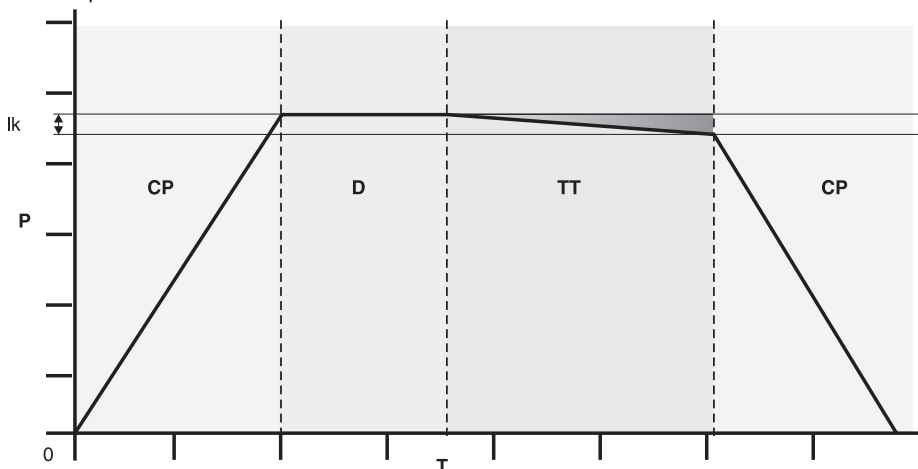
Test perdite

Questa funzione applica una pressione di prova ad un sistema esterno allo scopo di rilevare eventuali perdite nei sistemi collegati allo strumento. Questa funzione imposta la pressione di prova, il tempo di sosta alla pressione di prova ed il tempo del leak test.

Struttura menù Leak test



All'avvio del test, lo strumento applica una pressione di prova al sistema dell'utente. Un determinato tempo di sosta consente al sistema dell'utente di stabilizzarsi.



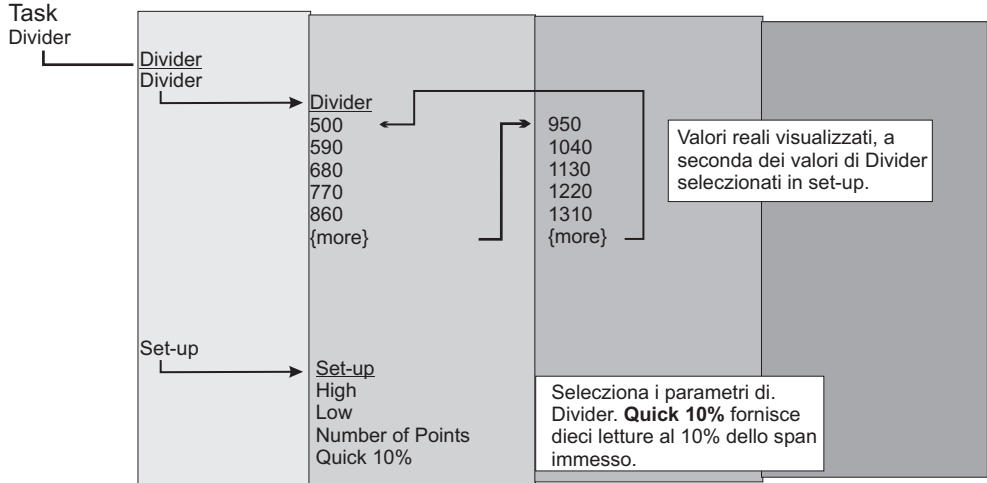
CP	=	variazione pressione	D	=	tempo di sosta
lk	=	perdita	P	=	pressione
T	=	tempo (secondi)	TT	=	tempo test (fino a 9999 secondi)

Lo strumento passa in Measured Mode e registra la variazione della pressione durante il test. Alla fine del test il display visualizza Pressione iniziale, Pressione finale, Variazione di pressione e Velocità di perdita.

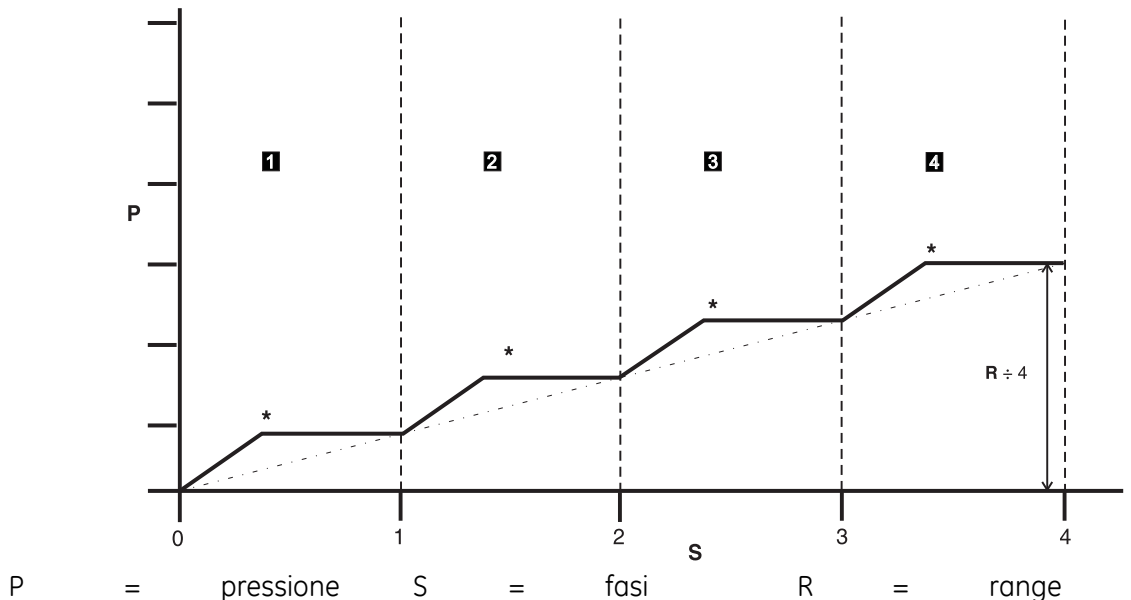
Divider

Per selezionare ed impostare il task Divider premere **Task/Divider/Set-up**. Il menù di impostazione definisce lo span della pressione e lo divide in un numero di punti di test uguali (min 2, max 25). Alternativamente, è possibile utilizzare la selezione Quick 10% del menù per impostare 10 punti di test a distanza equivalente.

Struttura menù Divider

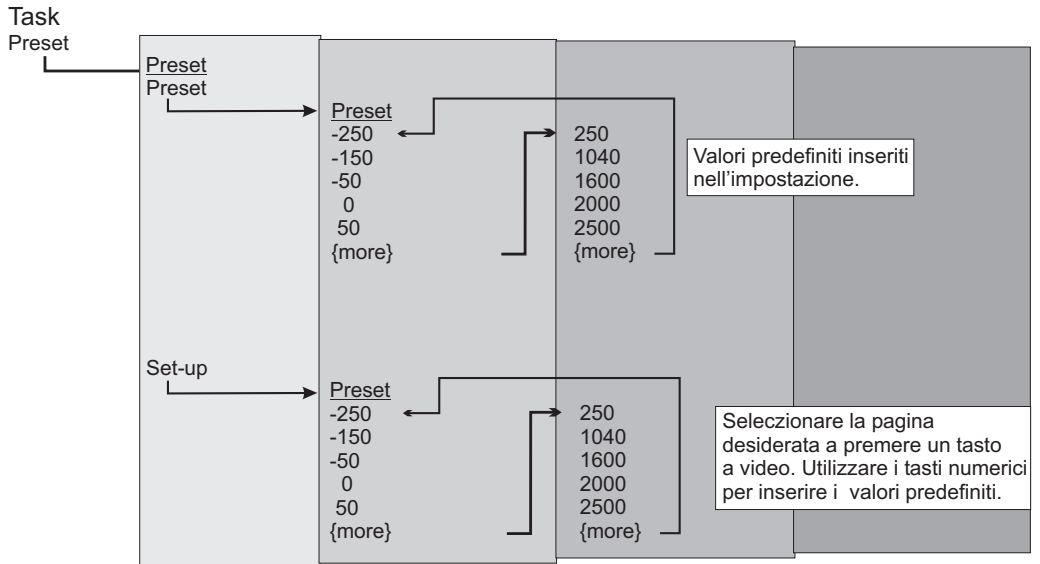


Selezionare **Range, Units, Rate**, ecc. desiderati in Basic task. Quando si seleziona **Divider** dal menù **Task**, le pressioni di questi punti di test sono visualizzate nelle caselle dei tasti a video. Accedendo alla modalità Control è possibile premere i tasti a video per passare alle pressioni di test (e *controllare alla pressione selezionata) La manopola Jog può essere utilizzata per "aggiustare" il set-point, la risoluzione Jog è impostabile in **SETUP/USER/JOG RESOLUTION**.

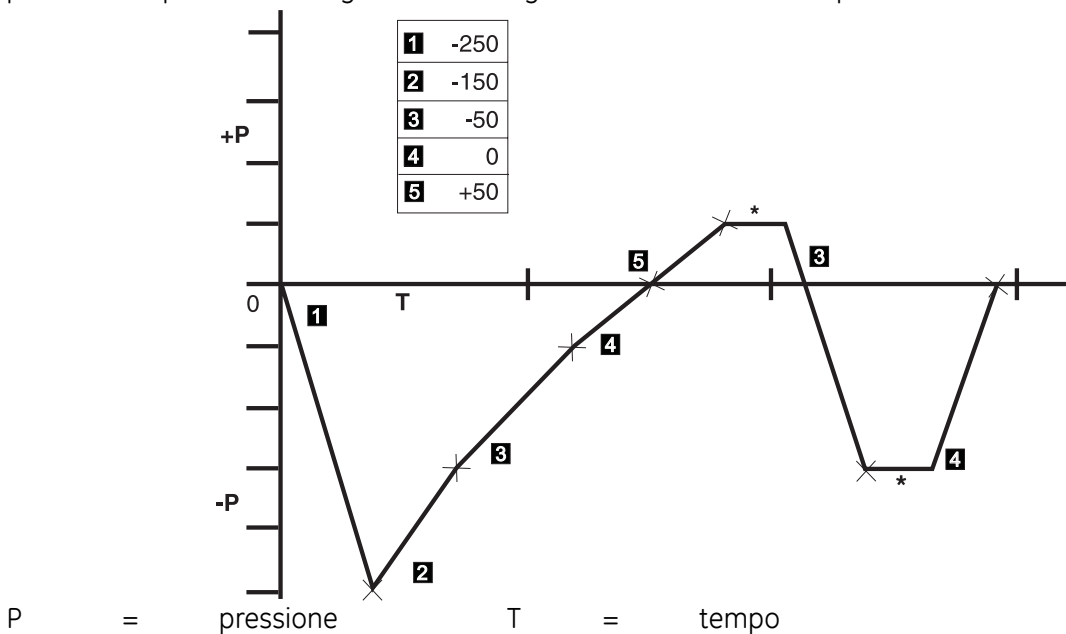


Preset

La funzione **Preset** è simile alla funzione **Divider**, ma utilizzando **Task/Preset/Setup** è possibile definire valori di set-up individuali per ciascuna casella a video (massimo 25 set-point). La manopola Jog può essere utilizzata per "aggiustare" i singoli valori di set-point, la risoluzione Jog è impostabile in **SETUP/USER/JOG RESOLUTION**.



La funzione Set-up visualizza un numero predefinito, premere il tasto a video per il numero in questione per assegnare un valore di pressione al tasto. Dopo aver impostato tutte le pressioni predefinite desiderate, entrare in modalità Control e premere un tasto a video per passare alla pressione che gli è stata assegnata (e *controllata alla pressione selezionata).

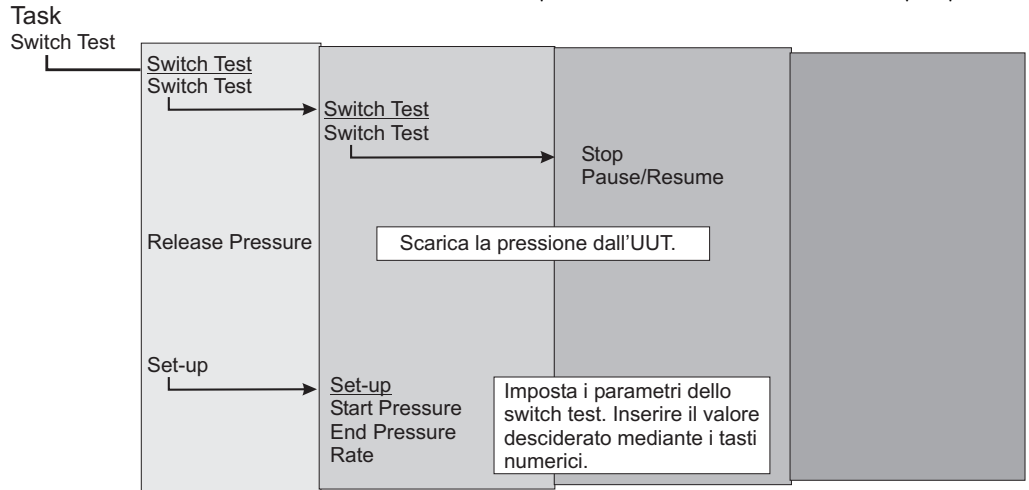


Switch test

Questa funzione consente l'automazione del test dei pressostati. Collegare la porta della pressione del pressostato da sottoporre a test alla porta di uscita corretta. Collegare i contatti del pressostato in serie all'uscita a 24V c.c. ed all'ingresso **Logic**.

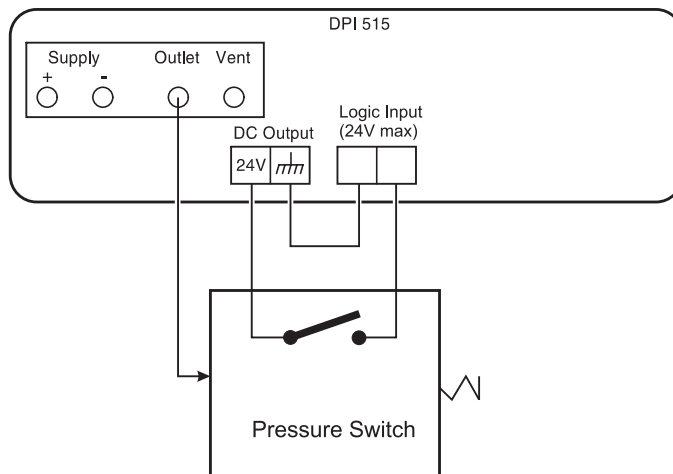
Nota: *I collegamenti all'ingresso logico a potenziale zero richiedono un potenziale di commutazione (24V max). Se necessario, questo può essere una sorgente c.c. esterna.*

Impostare i parametri di switch test nel menù **Task/Switch Test /Set-up**, compresi il range del test e la velocità di cambiamento del test. Le velocità più basse consentono risultati più precisi.



Nota: *Questa funzione utilizza la velocità di cambiamento della pressione impostata nel task Basic.*

Dopo il test, il display visualizza le pressioni a cui i contatti si aprono e si chiudono e l'isteresi del pressostato (la differenza tra le due pressioni di commutazione). Prima di scollegare il pressostato in prova, premere il tasto a video **Release** per scaricare l'eventuale pressione residua.



Esempio di collegamenti per Switch Test

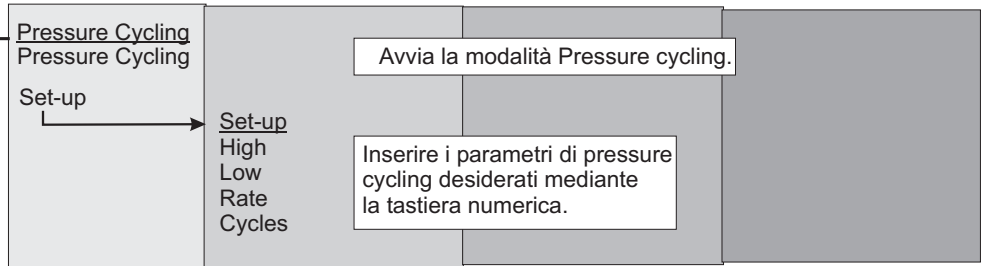
Pressure Cycling

Questa funzione programma il controllore affinché applichi valori di pressione bassa ed elevata ad una velocità di cambiamento di pressione definita per un numero specifico di cicli. La funzione si applica a manometri o simili apparecchiature prima della calibrazione o del test.

Impostare i parametri di Pressure cycling in **Task/Pressure Cycling/Set-up**.

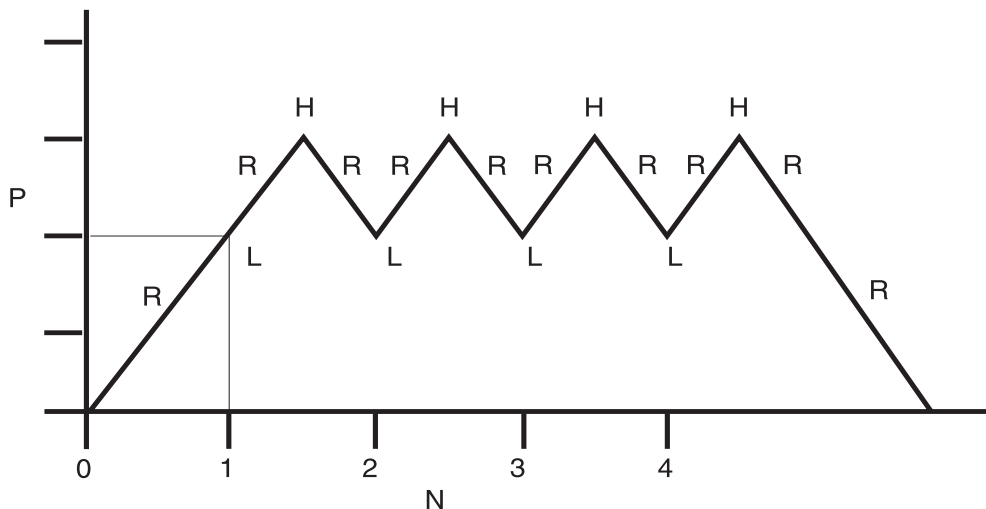
- Utilizzare i tasti a video ed i tasti numerici per impostare **High, Low, Rate** del cambiamento di pressione ed il numero di cicli in **Cycles**.

Task
Pressure
Cycling



Run

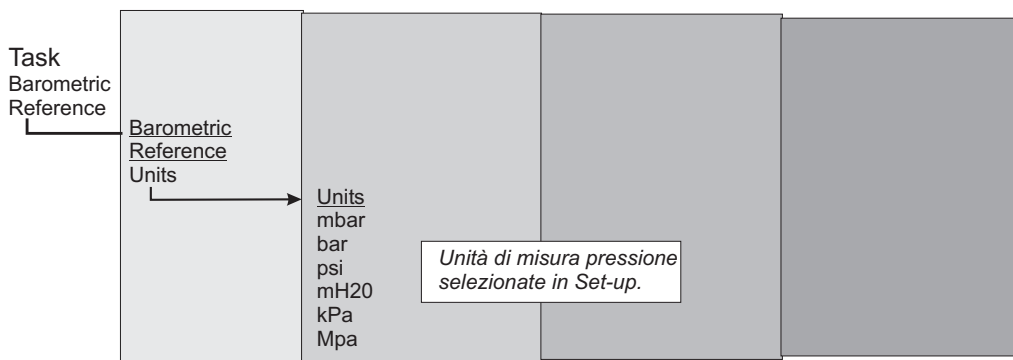
- Quando è selezionato, il controllore esegue una routine di ciclo di pressione utilizzando range, porta di uscita ed impostazioni selezionate nel task Basic.



R = velocità di cambiamento pressione L = valore set-point basso
H = valore set-point alto N = numero cicli
P = pressione

Barometric Reference (riferimento barometrico)

L'opzione Barometric reference misura la pressione barometrica alla porta di riferimento Range 1 e consente l'uso del controllore in modalità relativa o assoluta. Selezionare gauge o absolute in modalità Basic. Il controllore si ferma durante il passaggio da relativa ad assoluta.

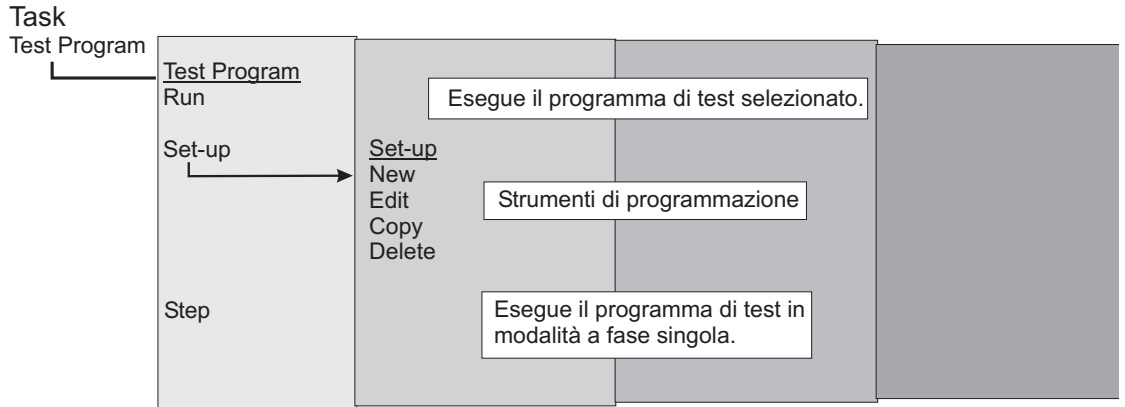


La funzione barometrica cambia solo le unità di pressione barometrica. Selezionare le unità disponibili sui tasti a video per questa opzione nel set-up utenti.

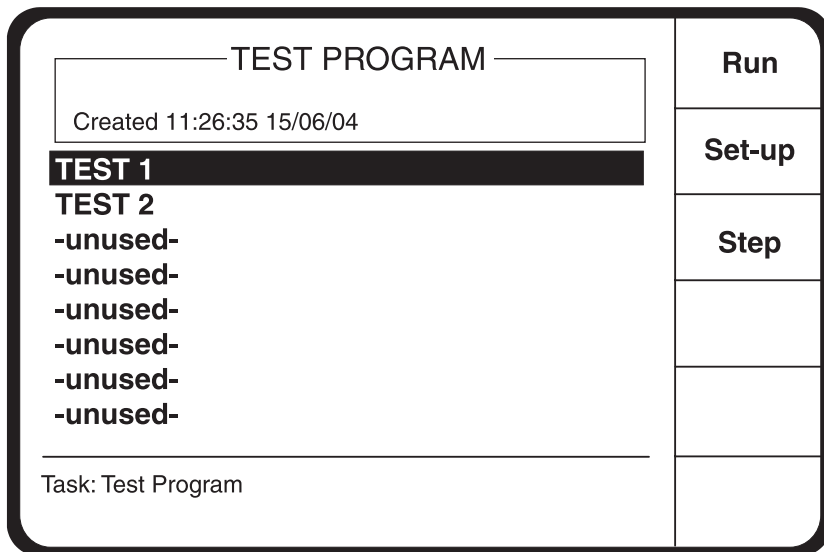
3 Uso

Test Program

La funzione Test Program consente la scrittura e l'esecuzione di procedure di test.



Selezionando un programma di test dal menù Task sono visualizzati tutti i programmi di task attualmente archiviati ed i tasti di funzione **Run**, **Set-up** e **Step**.



Videata Test Program

Programma

Per avviare un programma di test, selezionare il programma tra quelli elencati sullo schermo mediante la manopola Jog e premere il tasto **RUN**. All'avvio del programma, la dicitura Stop appare al posto di Run. Per interrompere il programma di test premere il tasto Stop in qualsiasi momento. Il tasto di funzione Step consente l'esecuzione del programma selezionato una fase alla volta.

- Per la scrittura di un programma di test premere il tasto a video Set-up e selezionare **New**.
- Per la modifica di un programma esistente premere **Edit**.
- Digitare un nome per il programma mediante i tasti di editor testo per selezionare il gruppo di lettere e la manopola Jog per selezionare la lettera all'interno del gruppo. Utilizzare il tasto freccia destra per passare al carattere successivo.
- Premere **enter** ad operazione completata.
- Il display visualizza la riga di istruzioni con possibilità di selezionare Insert e Delete. Premendo Insert il display visualizza una lista dei comandi di programmazione disponibili.

Tabella 3.1 – Comandi Test Program

Comando	Descrizione	Comando	Descrizione
set-point	Consente l'inserimento dei set-point.	Text	Consente l'impostazione del messaggio sullo schermo.
Dwell	Consente la specificazione del tempo di sosta (secondi).	Beep	Beep attivato/disattivato.
In Limits	Attende che la condizione sia In-limits.	Rate Value	Consente di specificare la velocità del controllore.
Range	Consente l'impostazione del range dello strumento.	Rate Max	Imposta la velocità del controllore al massimo.
Zero	Azzeramento uscita.	Vent	Effettua lo sfiato dello strumento.
Control	Imposta la modalità Control.	Count	Utilizzato in un loop per il conteggio del numero di cicli del loop.
Measure	Imposta la modalità Measure.	I/P Logic	Imposta il cambiamento di stato per i contatti esterni come condizione di arresto.
Goto	Utilizzato per l'impostazione di un loop. Inserire il numero della riga del programma a cui passare.	Settling	Utilizzato per l'impostazione dei requisiti di overshoot.
Pause	Mette in pausa il programma di test per consentire inserimenti da parte dell'utente (Resume).	Resolution	Imposta la risoluzione del display.
Units	Consente la selezione delle unità di visualizzazione desiderate.	End	Comando di terminazione del programma.

3 Uso

Per selezionare un comando utilizzare la manopola Jog per selezionarlo sul display e premere **enter** per inserirlo nel programma. Posizionare i comandi Range, Units, Setting e Resolution all'inizio del programma: questo consente la protezione delle UUT sensibili alla pressione. Quando sono selezionati, alcuni comandi richiedono di impostare un valore o una selezione (es.) **Range, Rate, Text**; sul display in questi casi appare un apposito prompt.

Esempio programma

Nota: *Le modifiche alle impostazioni dello strumento effettuate in un programma di test rimangono valide solo per il programma in questione. Alla fine del programma lo strumento torna alle impostazioni precedenti al test.*

Fase	Comando	Argomento	Azione
1	RANGE	2.5 MBAR G	<i>Selezione range 2,5 mbar g</i>
2	UNITS	MBAR	<i>Selezione unità, mbar</i>
3	RATE	100	<i>Selezione velocità, 100 mbar/min</i>
4	RESOLUTION	5	<i>Visualizza risoluzione, 5 cifre</i>
6	SETTLING	ZERO	<i>No overshoot</i>
7	TEXT	Istruzioni operatore, es.	<i>"Collegare UUT"</i>
8	ZERO		
9	SET-POINT	400	<i>Set-point, 400 mbar</i>
10	CONTROL		<i>Controller ON</i>
11	IN LIMITS		<i>Attendere che la condizione sia In Limits</i>
12	BEEP	ON	<i>Beep attivo, circa 1 sec</i>
13	BEEP	OFF	
14	MEASURE		<i>Passa a Measure (controllore spento)</i>
15	DWELL	30	<i>Attendere 30 sec</i>
16	SET-POINT	800	<i>Set-point, 800 mbar</i>
17	CONTROL		<i>Controller ON</i>
18	IN LIMITS		<i>Attendere che la condizione sia In Limits</i>
19	BEEP ON		<i>Beep attivo (circa 1 sec)</i>
20	BEEP OFF		
21	MEASURE		<i>Passa a Measure (controllore spento)</i>
22	TEXT	Istruzioni operatore, es.	<i>(Attendere beep, registrare pressione)</i>
23	DWELL	30	<i>Attendere 30 sec</i>
24	BEEP ON		<i>Beep attivo, circa 1 sec</i>
25	BEEP OFF		
26	TEXT	Istruzioni operatore, es.	<i>"Pressione min consentita 785 mbar"</i>
26	PAUSE		<i>WAIT, (per continuare premere Resume)</i>
27	VENT		<i>Vent</i>
28	END		<i>Fine programma</i>

Programmazione di loop

Per la programmazione di un loop, utilizzare il comando **Goto**. Inserire il comando **Count** nel loop per il conteggio del numero di cicli del loop.

Nota:

*I comandi Test Program non comprendono i test per salti condizionati; per impedire ad un programma di test di andare in loop, l'operatore deve premere il tasto a video **Stop**.*

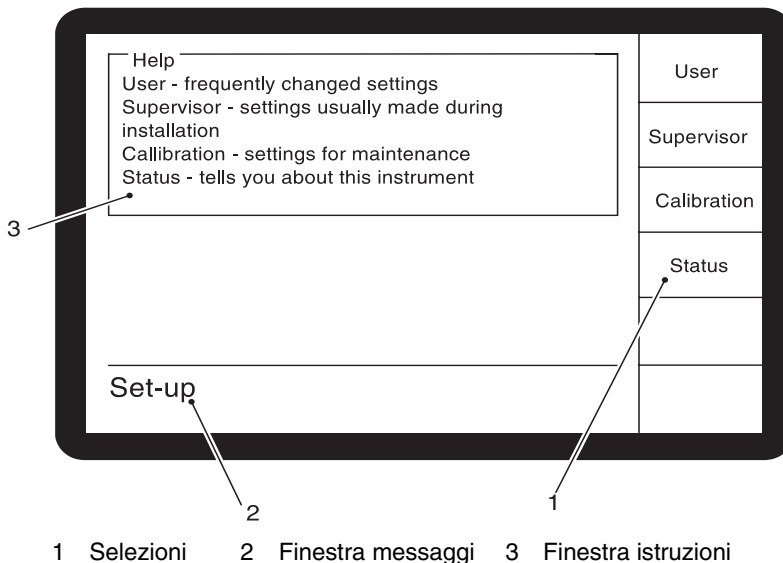
Esempio di programmazione di un loop

1	RANGE	2.5 MBAR G	<i>Selezione range 2,5 mbar g</i>
2	UNITS	MBAR	<i>Selezione unità, mbar</i>
3	RATE	100	<i>Selezione velocità 100mbar/min</i>
4	RESOLUTION	5	<i>Visualizza risoluzione, 5 cifre</i>
6	SETTLING	ZERO	<i>No overshoot</i>
7	TEXT	Istruzioni operatore, es.	<i>"Collegare UUT"</i>
8	ZERO		
9	SET-POINT	400	<i>Set-point, 400 mbar</i>
10	CONTROL		<i>Controller ON</i>
11	IN LIMITS		<i>Attendere che la condizione sia In Limits</i>
12	BEEP ON		<i>Beep attivo, circa 1 sec</i>
13	BEEP OFF		
14	MEASURE		<i>Passa a Measure (controllore spento)</i>
15	DWELL	30	<i>Attendere 30 sec</i>
16	SET-POINT	800	<i>Set-point, 800 mbar</i>
17	CONTROL		<i>Controller ON</i>
18	IN LIMITS		<i>Attendere che la condizione sia In Limits</i>
19	BEEP ON		<i>Beep attivo, circa 1 sec</i>
20	BEEP OFF		
21	MEASURE		<i>Passa a Measure, controllore spento</i>
22	COUNT		<i>Aumento contatore loop</i>
23	VENT		<i>Vent</i>
24	GOTO	9	<i>Il loop torna alla riga di programma 9</i>
28	END		<i>Fine programma</i>

3.5 Selezioni di configurazione

Due selezioni di configurazione offrono accesso ai menù di configurazione dello strumento, **User** e **Supervisor**. La configurazione **User** consente accesso diretto da parte dell'operatore, mentre nella configurazione **Supervisor** l'accesso è possibile solo immettendo un PIN di quattro cifre.

Premendo **Set-up** sulla tastiera il display visualizza quattro opzioni, **User**, **Supervisor**, **Calibration** e **Status** a fianco del corrispondente tasto a video, sulla destra dello schermo.



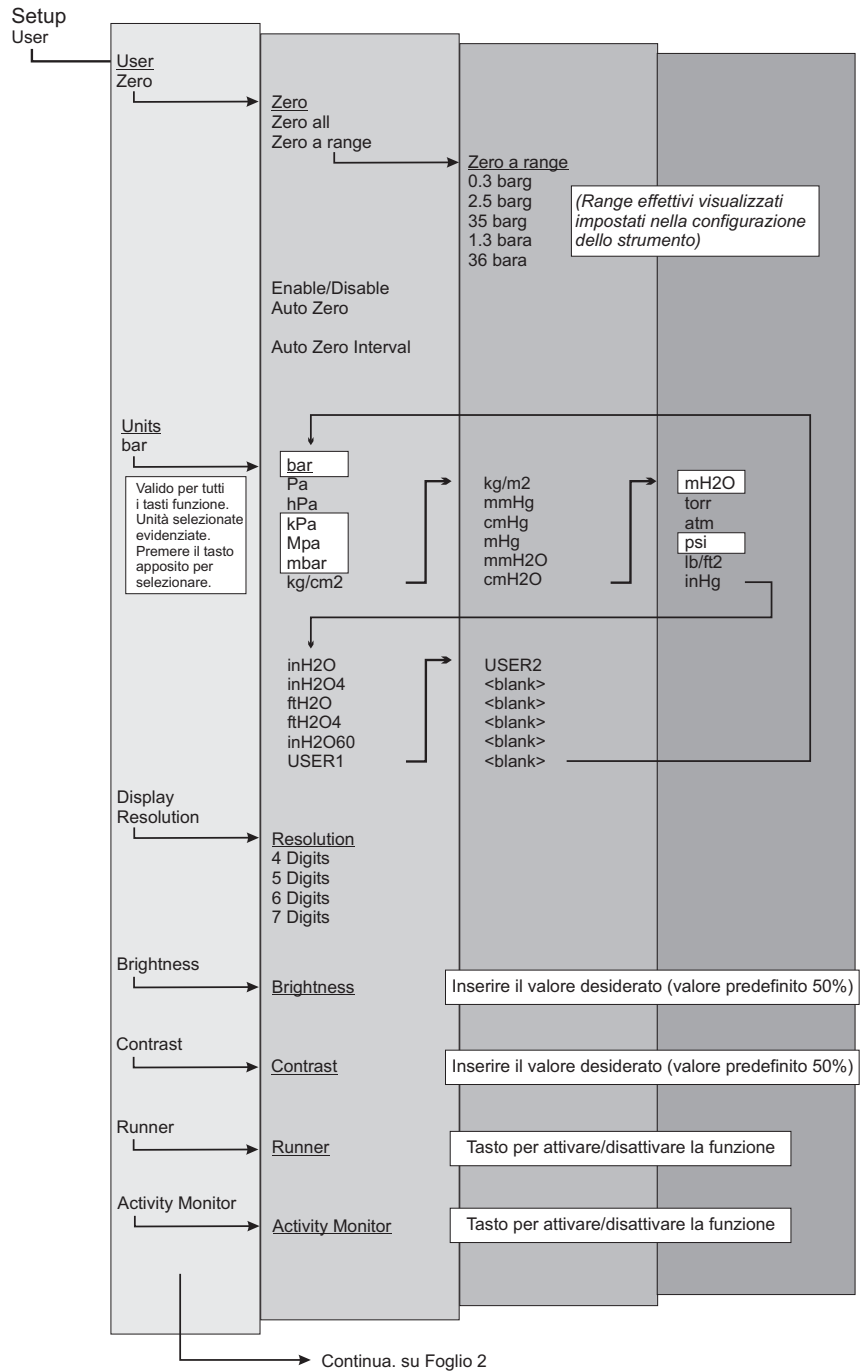
La parte superiore dello schermo mostra la finestra di istruzioni HELP, che descrive i sub-menù disponibili in queste quattro opzioni. La riga in alto della finestra messaggi indica l'opzione di menù attualmente in uso.

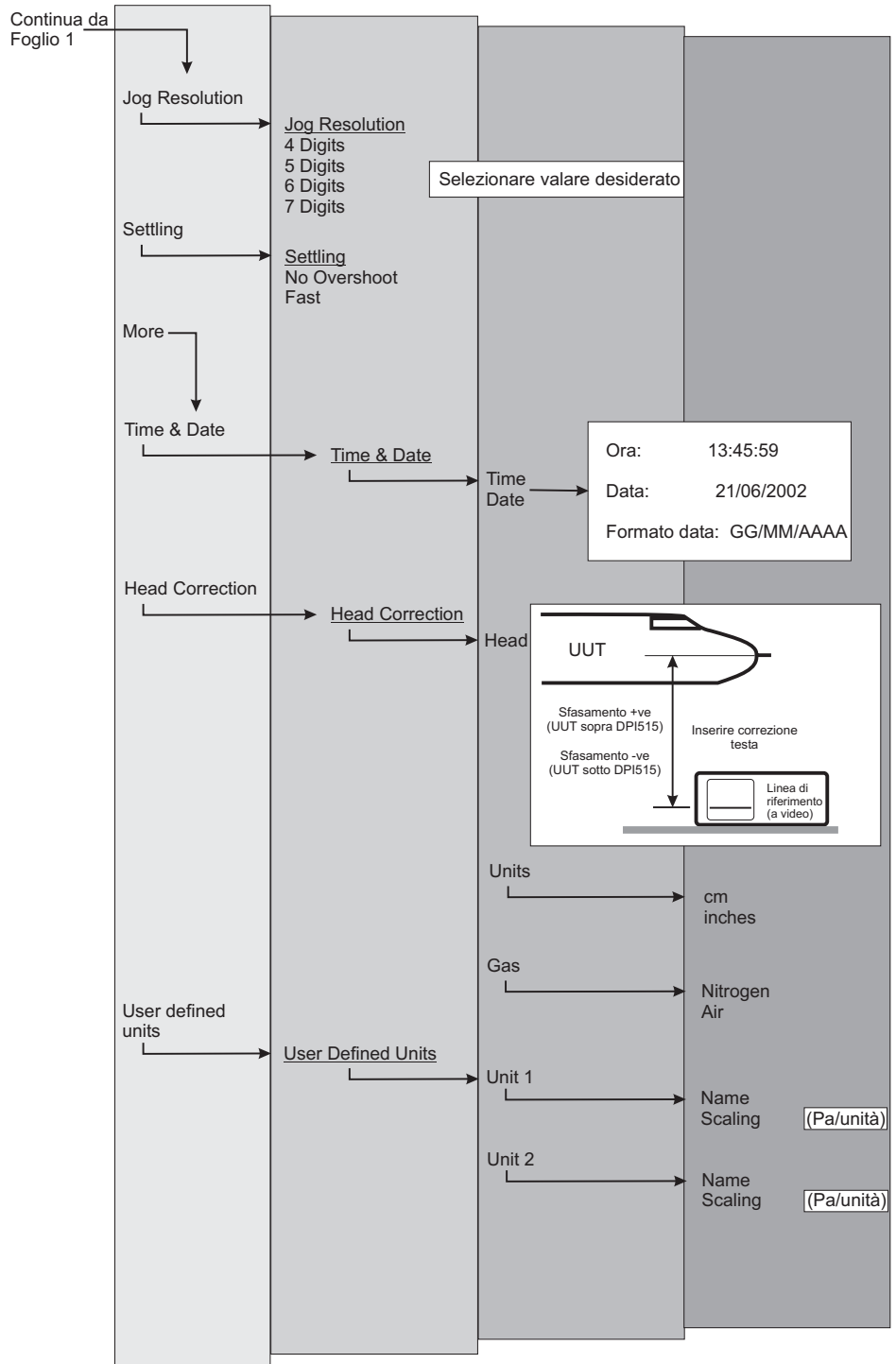
Premendo il tasto a video appropriato si selezionano i vari menù; quando un menù è selezionato, es. **User**, il display visualizza ulteriori opzioni nelle caselle a video sulla destra dello schermo e la finestra messaggi passa a visualizzare **Set-up: User**.

Selezionando ad esempio **Units**, il display visualizza ulteriori opzioni nelle caselle a video sulla destra dello schermo e la riga in alto della finestra messaggi passa a visualizzare **Set-up: Units**. In basso nella finestra messaggi appare una "riga di messaggio" che indica all'utente l'azione successiva da compiere.

Per tornare alle opzioni **User**, premere **Exit** sulla tastiera. Per tornare al menù **Set-up**, premere **Exit** due volte o **Set-up** una volta.

Il menù impostazioni utente mette a disposizione le funzioni per la programmazione di impostazioni che cambiano frequentemente nel modo seguente.





3.6 Opzione aeronautica.

La funzione Aeronautica consente il controllo e la misurazione di altitudine e velocità dell'aria in unità di misura aeronautiche, quali piedi e metri (altitudine) e nodi, mph, km/h (velocità dell'aria). Questa funzione utilizza display a doppia pressione per indicare il parametro e la velocità di cambiamento di Altitudine, Mach e Velocità dell'aria con numero di Mach.

La funzione aeronautica consente il collaudo e la calibrazione di indicatori aeronautici e componenti di sistemi tramite il controllo e la visualizzazione di valori e velocità in unità di misura aeronautiche.

Lo strumento seleziona automaticamente i range di pressione adatti per altitudine e velocità dell'aria (di norma 1,3 bar (19,5 psi) assoluta e 2,0 bar (30 psi) differenziale, rispettivamente).

Avvertenze:

- 1. Non superare la pressione massima indicata nel Manuale di manutenzione componenti relativo all'unità in prova.**
- 2. Depressurizzare tutti i tubi con estrema cautela fino al raggiungimento della pressione atmosferica prima di scollegare e collegare l'unità in prova.**

Esempio di due strumenti per test di altitudine e velocità dell'aria (Figura 2-13)

Questo esempio illustra come due strumenti possono essere utilizzati per generare simultaneamente altitudine e velocità dell'aria.

Avvertenze:

- 1. Prima di effettuare il test, impostare la velocità di cambiamento di entrambi gli strumenti DPI 515 su un valore di sicurezza. Una velocità di cambiamento elevata può causare il danneggiamento di componenti aeronautici sensibili. Consultare il Manuale di manutenzione componenti relativo all'unità in prova.**
- 2. In questa configurazione esemplificativa può essere generata velocità dell'aria negativa e questo può danneggiare gli indicatori di velocità dell'aria. Per impedire il verificarsi di velocità dell'aria negativa applicare la pressione statica prima della pressione pitot per aumentare e diminuire i valori della velocità dell'aria.**

3 Uso

Task Aeronautical

Selezionare il task Aeronautical dal menù **Task**. Il display visualizza quattro voci di menù:

Mode

- Premere il tasto a video Mode per selezionare la modalità operativa, ovvero Altitude o Speed.

Units

- Il tasto a video **Units** consente l'accesso alle unità **Aeronautical** o **Pressure**. Le unità possono passare da pressione a pressione convertita in unità aeronautiche in qualsiasi momento. Il display indica la pressione di uscita convertita in Altitudine, CAS o Mach mediante conversioni BS 2G 199:1984* e presupponendo condizioni atmosferiche normali.

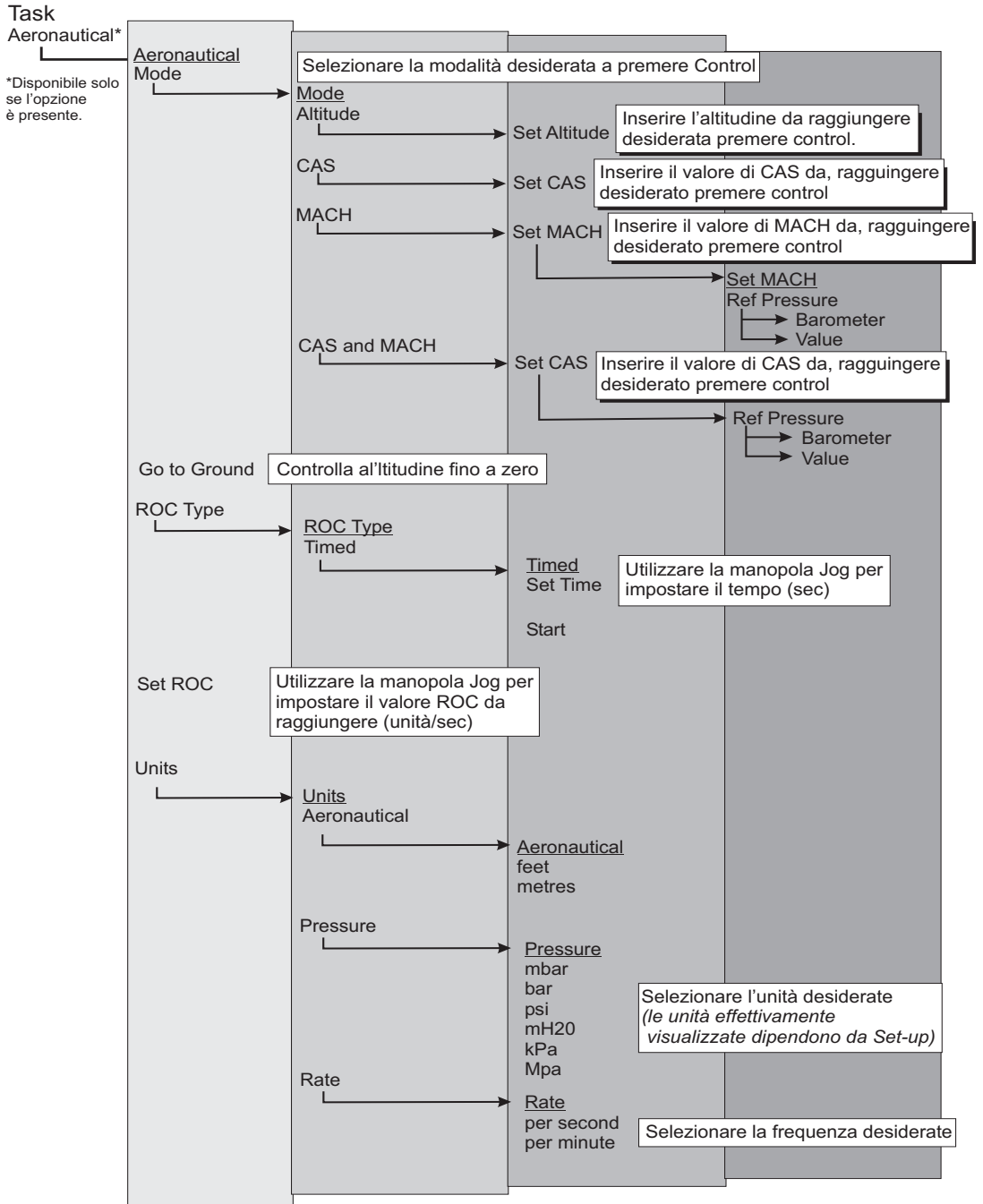
** In base alle tabelle di Atmosfera standard ICAO 1964.*

Reference Pressure

- Premere questo tasto per selezionare la pressione di riferimento desiderata. Questa può essere la pressione barometrica (proveniente dal sensore barometrico interno dello strumento) o qualsiasi valore numerico, es. 1013,25 mbar (29,92 inHg).

Go to ground

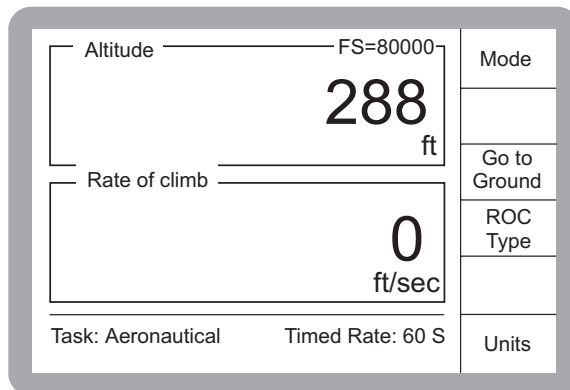
- Premere questo tasto per riportare lo strumento e le eventuali unità in prova (UUT) collegate alla pressione a terra in maniera sicura ad una velocità controllata.



Modalità di misurazione altitudine

Premere **Mode** e selezionare **Altitude** dal menù. Il display visualizza l'altitudine nella finestra in alto e la velocità ascensionale nella finestra in basso. Entrambe le finestre indicano il valore attuale in caratteri grandi.

Il tasto a video ROC Type consente il rapido aggiornamento della visualizzazione della velocità ascensionale (**Instant**) o la misurazione della media del ROC in un periodo di tempo prestabilito (**Timed**). Il secondo metodo consente una lettura a rumore minore.



Modalità di controllo altitudine

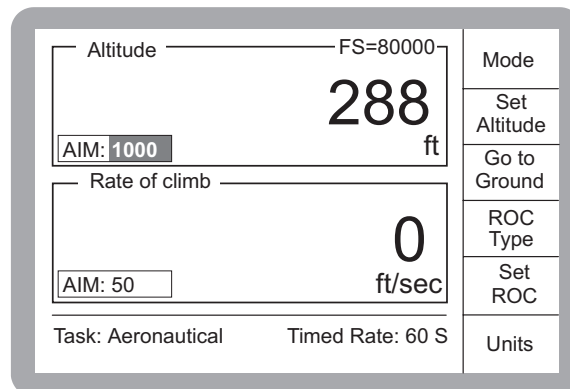
Premere **Mode** e selezionare **Altitude** dal menù. Premere **Control**, il display visualizza le caselle di immissione dei valori da raggiungere e le caselle a video **Set Altitude** e **Set ROC**.

Set Altitude

- Premere questo tasto a video per evidenziare la casella di immissione del valore da raggiungere relativo all'altitudine. Per impostare l'altitudine desiderata è possibile utilizzare la tastiera numerica. Premere ENTER per confermare.

Set Rate of Climb (ROC)

- Premere questo tasto a video per evidenziare la casella di immissione del valore da raggiungere relativa alla velocità ascensionale. Per impostare il valore ROC desiderato è possibile utilizzare la tastiera numerica. Premere ENTER per confermare.



ROC Type

- La funzione Timed del ROC può essere utilizzata per consentire una misura precisa del ROC in un periodo specifico (in secondi).
- Il ROC istantaneo indica invece il valore ROC attuale sullo schermo.

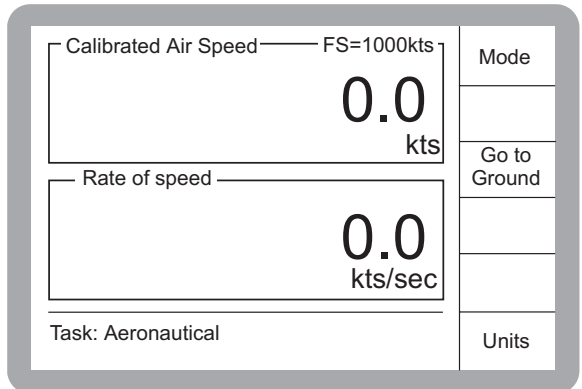
Dopo aver impostato altitudine e ROC da raggiungere premere nuovamente Control per passare al nuovo valore da raggiungere.

Go to Ground

- Premendo questo tasto a video lo strumento porta l'altitudine a ZERO piedi/metri (a 1013,25 mbar) al valore ROC corrente, per consentire la disconnessione sicura.

Modalità di misurazione CAS

Premere **Mode** e selezionare **CAS** dal menù. Il display visualizza il valore CAS nella finestra in alto e il regime (accelerazione) nella finestra in basso. Entrambe le finestre indicano il valore attuale in caratteri grandi.

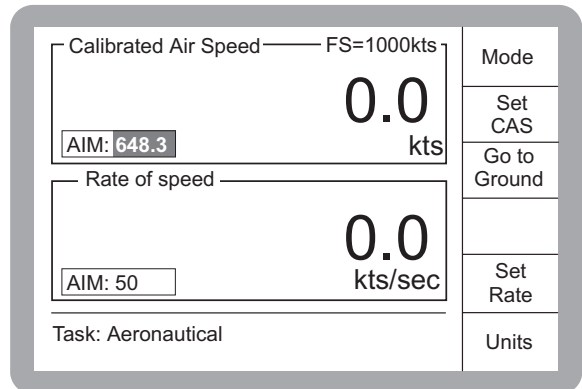


Modalità di controllo CAS

Premere **Mode** e selezionare **CAS** dal menù. Premere **Control**, il display visualizza le caselle di immissione dei valori da raggiungere e le caselle a video **Set CAS** and **Set Rate**.

Set CAS

- Premere questo tasto a video per evidenziare la casella di immissione del valore da raggiungere relativo alla velocità dell'aria. Per impostare il set-point di velocità dell'aria desiderato è possibile utilizzare la tastiera numerica. Premere ENTER per confermare.



Set Rate

- Premere questo tasto a video per evidenziare la casella di immissione del valore da raggiungere nella finestra dell'accelerazione. Per impostare il set-point di accelerazione desiderato è possibile utilizzare la tastiera numerica. Premere ENTER per confermare.

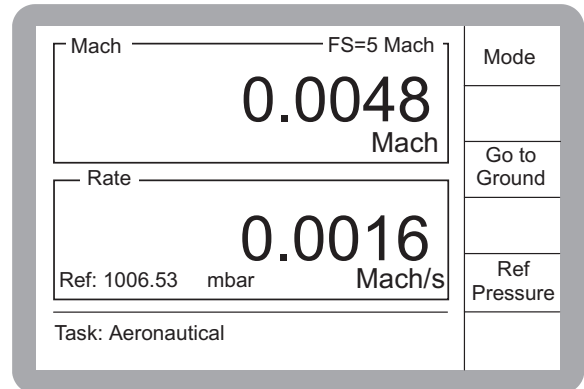
Dopo aver impostato CAS e accelerazione da raggiungere, premere nuovamente **Control** per avviare il cambiamento verso il valore CAS da raggiungere.

Go to Ground

- Premendo questo tasto a video lo strumento porta la velocità dell'aria a ZERO per consentire la disconnessione sicura dell'unità in prova (UUT).

Modalità di misurazione Mach

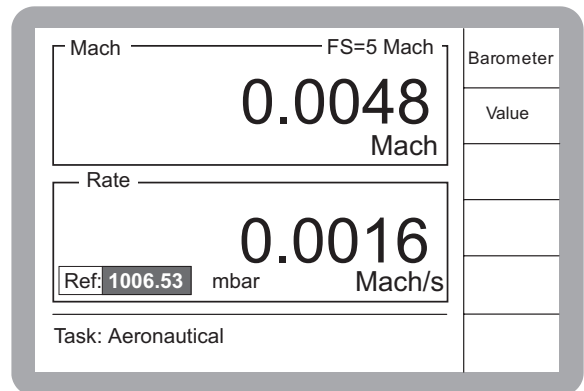
Premere **Mode** e selezionare **MACH** dal menù. Il display visualizza il valore Mach nella finestra in alto e la velocità (velocità di Mach, accelerazione) nella finestra in basso. Entrambe le finestre indicano il valore attuale in caratteri grandi. Solo la finestra della velocità ha un valore di riferimento (Ref:) in caratteri piccoli.



Pressione di riferimento Mach

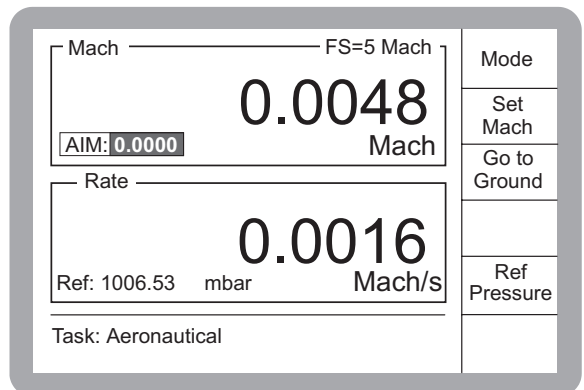
La pressione di riferimento può essere impostata su un valore fisso per la pressione statica (Ps).

- Lo strumento quindi calcola i valori del numero di Mach in base alla suddetta pressione di riferimento.
- L'attacco statico (Ps) può rimanere aperto a pressione atmosferica.



Modalità di controllo Mach

- Premere **Mode** e selezionare **MACH** dal menù. Premere **Control**, il display visualizza il valore Mach nella finestra in alto e la velocità nella finestra in basso. Entrambe le finestre indicano il valore attuale in caratteri grandi.
- Accedere alla casella di immissione del valore Mach da raggiungere con casella a video Set Mach.
- Premere questo tasto a video per evidenziare la casella di immissione del valore da raggiungere nella finestra Mach. Per impostare il valore Mach da raggiungere desiderato è possibile utilizzare la tastiera numerica. Premere ENTER per confermare.



Set Mach

- Premere questo tasto a video per evidenziare la casella di immissione del valore da raggiungere. Dopo aver impostato il valore Mach da raggiungere premere nuovamente **Control** per passare al valore Mach da raggiungere.

Go to Ground

- Premendo questo tasto a video lo strumento porta la velocità dell'aria a ZERO (Mach = 0) per consentire la disconnessione sicura.

Modalità di misurazione CAS e Mach

Questa modalità consente il test di indicatori di velocità a doppia scala (CAS Mach). Premere **Mode** e selezionare **CAS MACH** dal menù. Il display visualizza il valore CAS nella finestra in alto e Mach nella finestra in basso.

Go to ground

- Premendo questo tasto a video lo strumento porta la velocità dell'aria a ZERO (Mach = 0) per consentire la disconnessione sicura.

Pressione di riferimento Mach

- La pressione di riferimento può essere impostata su un valore fisso per la pressione statica (Ps). Lo strumento quindi calcola i valori di CAS e numero di Mach in base alla pressione di riferimento.

Modalità di controllo CAS e Mach

Premere **Mode** e selezionare **CAS MACH** dal menù. Premere **Control** e il display visualizza la casella di immissione del valore CAS da raggiungere.

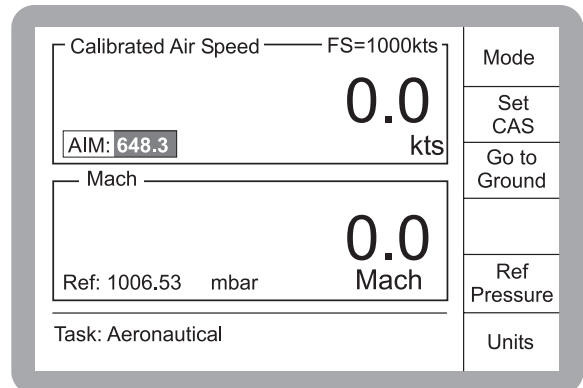
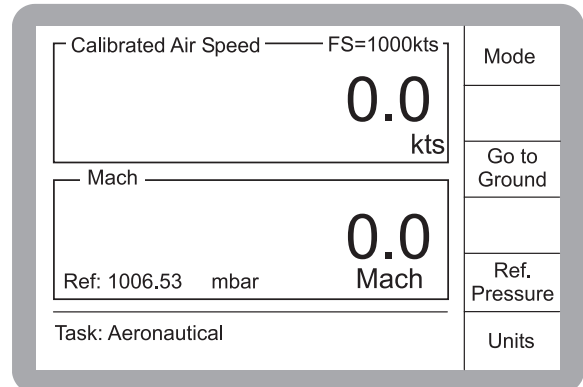
Set CAS

- Premere questo tasto a video per evidenziare la casella di immissione del valore da raggiungere relativo alla velocità dell'aria. Per impostare il valore CAS desiderato è possibile utilizzare la tastiera numerica. Premere ENTER per confermare.

Dopo aver impostato velocità e CAS da raggiungere premere nuovamente **Control** per passare al valore CAS da raggiungere, alla velocità di cambiamento impostata in modalità di controllo CAS.

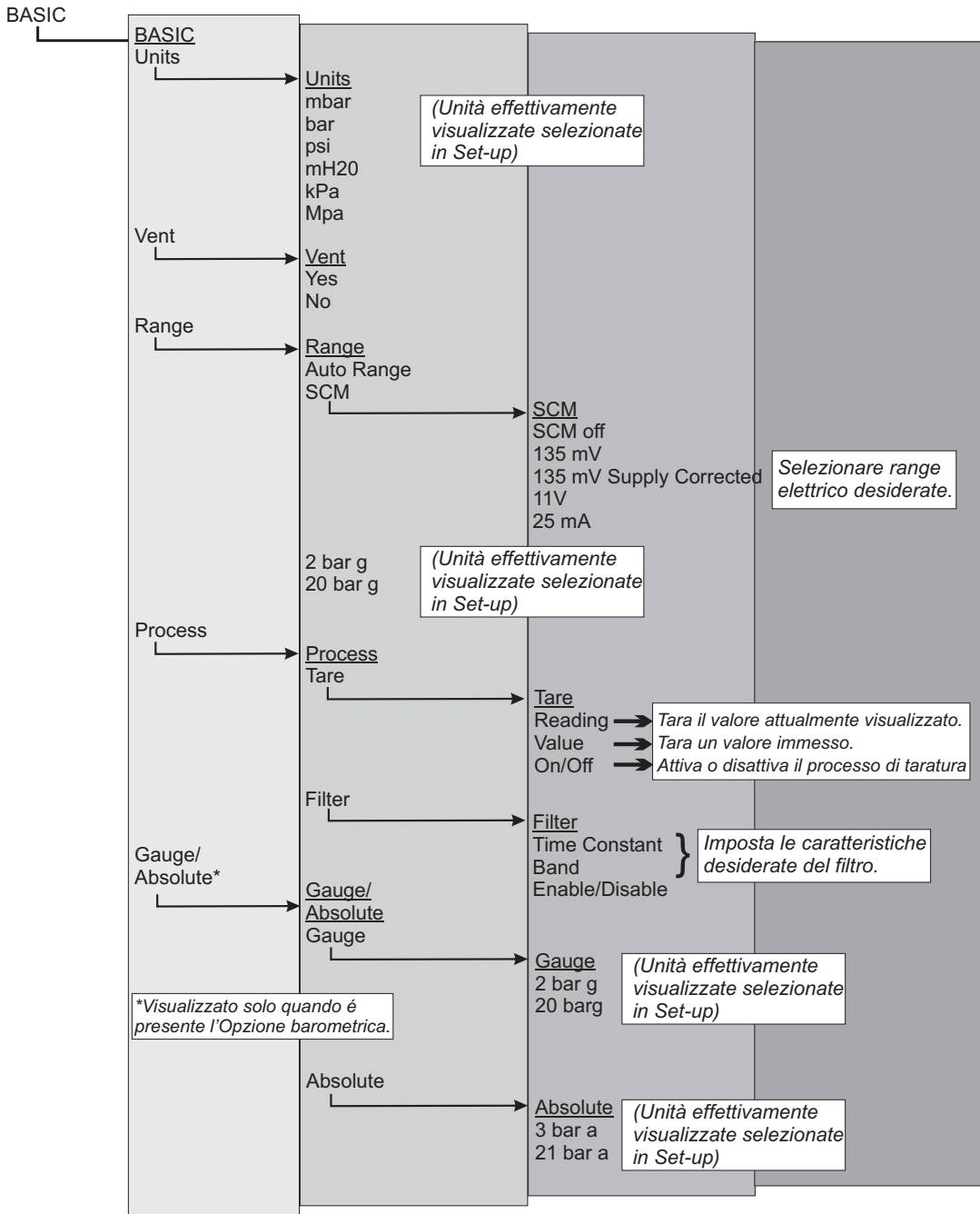
Go to Ground

- Premendo questo tasto a video lo strumento porta la velocità dell'aria a ZERO (Mach = 0).



3.7 Opzione modulo calibrazione sensore

L'opzione SCM offre un'interfaccia di collegamento diretto per un'ampia gamma di trasduttori/trasmittitori di pressione. Una volta collegato, lo strumento DPI 515 con il software SCM di supporto può essere utilizzato per la taratura di questi dispositivi.



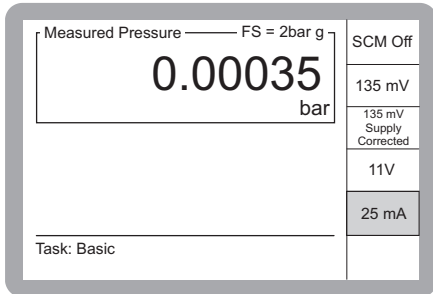
Manuale del controllore/calibratore di pressione di precisione – Druck DPI 515

Ingressi e uscite sono forniti da un connettore D a 15 vie sul pannello posteriore, comprendente due uscite di alimentazione modulate da 24V per applicazioni di loop di corrente, un'estensione protetta dell'alimentazione interna a 24V ed un'alimentazione regolata a 10V c.c. per l'eccitazione dei trasduttori esterni, vedere la Sezione 2 Installazione.

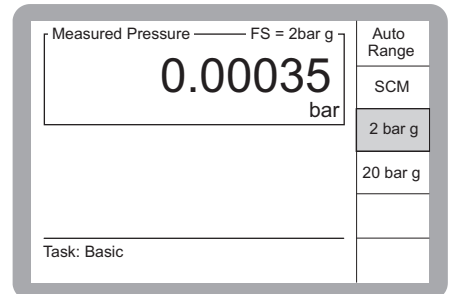
Opzione SCM

Selezionare l'opzione SCM dal Basic Task selezionando **Range** ed una delle opzioni di test SCM (**135 mV**, **135 mV Supply Corrected**, **11V** o **25mA**) e procedere nel modo seguente:

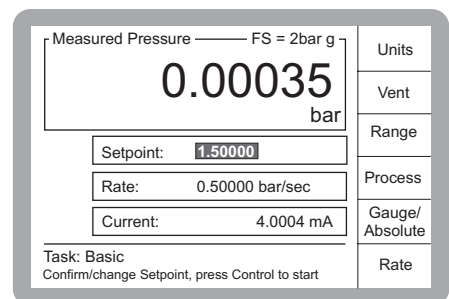
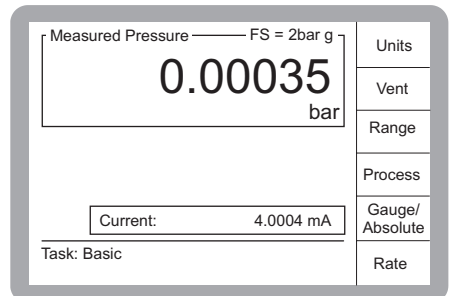
1. Premere **Range** e selezionare il range desiderato per l'UUT (es.) **2 bar g**. Premere nuovamente **Range** e poi **SCM** e selezionare la corretta funzione SCM (es.) **25 mA**.



2. Dopo aver selezionato la funzione SCM, il display visualizza l'uscita del trasmettitore. Premere **Control** per visualizzare le finestre di impostazione **set-point** e **Rate**.

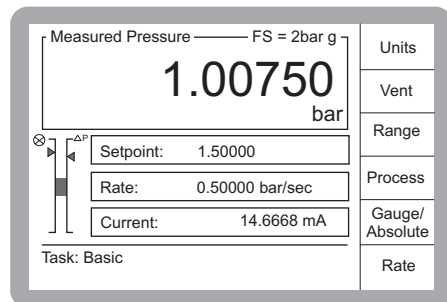
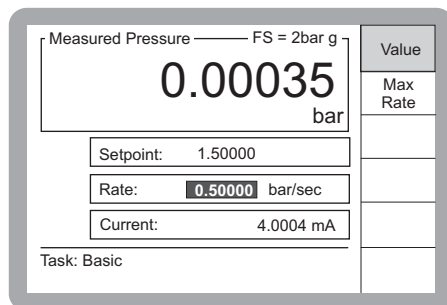


3. Impostare il set-point desiderato, inserendolo direttamente mediante la tastiera e premendo **Enter** o ruotando la manopola Jog e premendo **Enter**.



3 Uso

4. Premere il tasto **Rate**. Impostare la velocità di cambiamento della pressione desiderata, inserendola direttamente mediante la tastiera e premendo **Enter** o ruotando la manopola Jog e premendo **Enter**. Altrimenti, per la velocità massima di cambiamento selezionare **MAX Rate**.
5. Premere **Control** per avviare il test. Il display visualizza l'indicatore di attività e lo strumento controlla la pressione applicata fino al set-point alla velocità prestabilita.
6. Alla fine del test inserire un set-point pari a zero (o alla pressione ambiente) per tornare alla pressione di terra in maniera sicura ad una velocità controllata.



4 Manutenzione

4.1 Introduzione

Questa sezione descrive le operazioni di manutenzione ordinaria e le procedure da effettuare per la sostituzione dei componenti illustrati nella sezione 5, Test e ricerca guasti ed elencati nella tabella 4.2.

Tabella 4.1 – Operazioni di manutenzione

Operazione	Frequenza
Controllo visivo	Ogni giorno, prima dell'uso
Pulizia	Una volta alla settimana*
Prova	Prima dell'utilizzo
Calibrazione	Ogni 12 mesi

** può variare a seconda dell'uso (es. montato a rack, su banco) e dell'ambiente (es. umidità, esposizione a polvere).*

4.2 Controllo visivo

Esaminare la superficie esterna dello strumento e dei relativi accessori per verificare la presenza di segni evidenti di danneggiamento, sporcizia ed ingresso di umidità. Se necessario, pulire lo strumento come illustrato sotto.

4.3 Pulizia

Pulire lo strumento una volta alla settimana. Pulire il pannello anteriore con un panno senza sfilacciature inumidito e un detergente blando.

Attenzione: **Non utilizzare solventi per la pulizia.**

4.4 Calibrazione

Lo strumento deve essere ritirato dal servizio e rinviato al produttore o ad un centro di calibrazione.

Per visualizzare la data dell'ultima calibrazione, premere SETUP/Status/Calibration history. Non utilizzare strumenti con calibrazione scaduta.

4 Manutenzione

4.5 Parti di ricambio

Utilizzare solo i ricambi elencati nella Tabella 4.2.

AVVERTENZE:

ISOLARE L'ALIMENTAZIONE DELLO STRUMENTO PRIMA DI RIMUOVERE I COPERCHI, AD ALIMENTAZIONE APPLICATA LA TENSIONE DELLO STRUMENTO PUÒ ESSERE LETALE.

Attenzione:

Questo strumento contiene componenti sensibili all'elettricità statica, maneggiare con estrema attenzione.

Tabella 4.2 – Elenco parti di ricambio

Codice	Descrizione
-	Fusibile T2.0A
176-066	Valvola di regolazione (0-10 bar) [0-150 psi]
176-067	Valvola di commutazione (0-10 bar) [0-150 psi]
079-061	Bulloni a brugola M3, con testa svasata in acciaio ad alta resistenza.
176-065	Valvola di regolazione (>10-70 bar) [>150-1000 psi]
176-067	Valvola di commutazione (>10-70 bar) [>150-1000 psi]
079-061	Bulloni a brugola M3, con testa svasata in acciaio ad alta resistenza.
176-072	Valvola di regolazione (70-210 bar) [1000-3000 psi]
-	Valvola di commutazione (non installata)
079-030	Bulloni a brugola M4, con testa svasata in acciaio ad alta resistenza.

4.6 Sostituzione fusibili (Fig 4-1)

Sostituire il fusibile quando indicato nella Sezione 5, Test e ricerca guasti:

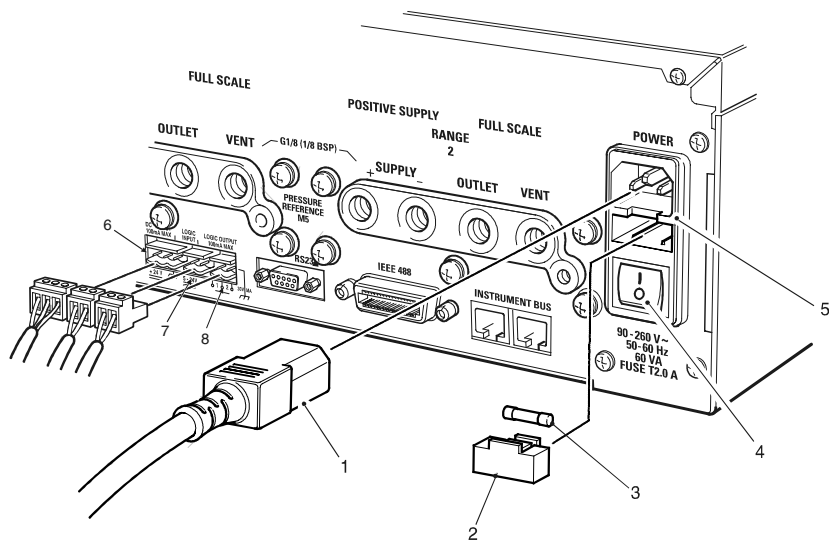
- Impostare l'interruttore generale (4) su OFF.
- Isolare l'alimentazione allo strumento e scollegare il connettore di alimentazione IEC (1).

Nota: *In caso di montaggio su rack può essere necessario estrarre parzialmente o completamente lo strumento. Isolare l'alimentazione pneumatica e depressurizzare tutte le linee di pressione in ingresso ed uscita.*

- Rimuovere il porta-fusibili (2) dal gruppo della presa di ingresso alimentazione (5) e sostituire la cartuccia del fusibile.

Nota: *Inserire il tipo di fusibile corretto, indicato nella Tabella 4-2.*

- Rimontare il porta-fusibili (2) nel gruppo della presa di ingresso alimentazione (5).
- Ricollegare il connettore di alimentazione IEC (1). Rimontare e ricollegare gli strumenti montati su rack come indicato nella Sezione 2 Installazione.
- Accendere l'alimentazione e portare l'interruttore generale su ON. Lo strumento è pronto per l'uso.
- Qualora il fusibile si bruci immediatamente all'accensione, contattare il produttore o il Centro di assistenza.



- | | | | | | |
|---|---------------------------------|---|--|---|----------|
| 1 | Connettore di alimentazione IEC | 2 | Porta-fusibili | 3 | Fusibile |
| 4 | Interruttore generale | 5 | Gruppo presa di ingresso alimentazione | | |

Figura 4-1, Sostituzione fusibile alimentazione

4.7 Sostituzione valvole

Sostituire una valvola quando indicato nella Sezione 5, Test e ricerca guasti:

Procedura

Pressioni di fondo scala inferiori ai 70 bar [1000 psi] (Figure 4-2 e 4-4)

La procedura di sostituzione valvole è analoga per tutte le valvole situate in questo collettore:

Nota: *Le valvole di regolazione di Applicazione e Scarico sono abbinata in coppia, NON sostituirle singolarmente.*

- Scollegare l'erogazione di pressione e scaricare tutta la pressione dallo strumento.
- Spegnere il controllore ed isolare l'alimentazione elettrica.
- Rimuovere il coperchio superiore dello strumento togliendo le tre viti di fissaggio dal bordo superiore del pannello posteriore e facendo scorrere il coperchio indietro e poi verso l'alto.
- Identificare la valvola da sostituire dalla Figura 4-2.
- Svitare l'anello di bloccaggio del solenoide (1) e rimuovere l'anello di bloccaggio e la rondella di bloccaggio (2). Sollevare il solenoide (3) dal corpo della valvola (5).

Nota: *Non è necessario staccare i collegamenti elettrici al solenoide.*

Manuale del controllore/calibratore di pressione di precisione – Druck DPI 515

(f) Rimuovere i quattro bulloni a brugola a testa svasata in acciaio ad alta resistenza M3 (9), che fissano il corpo della valvola (5) al blocco del collettore (8) e sollevare la valvola dal collettore. Buttare via i quattro bulloni M3 (9).

Nota: *Non riutilizzare i bulloni a brugola a testa svasata M3 (9) originali, ma servirsi esclusivamente dei ricambi elencati nella Tabella 4-2.*

(g) Pulire la superficie del collettore con un panno.

(h) Assicurarsi che la sede della valvola sul blocco del collettore sia pulita e collocare il nuovo corpo della valvola (5) nella posizione apposita sui fori di fissaggio.

(i) Inserire i bulloni a brugola a testa svasata M3 (9) e, inizialmente, avvitarli a mano.

(j) Serrare i bulloni a brugola a testa svasata M3 (9) in sequenza ad una coppia di 1,2 Nm (10,62 lbf in).

1	3
4	2

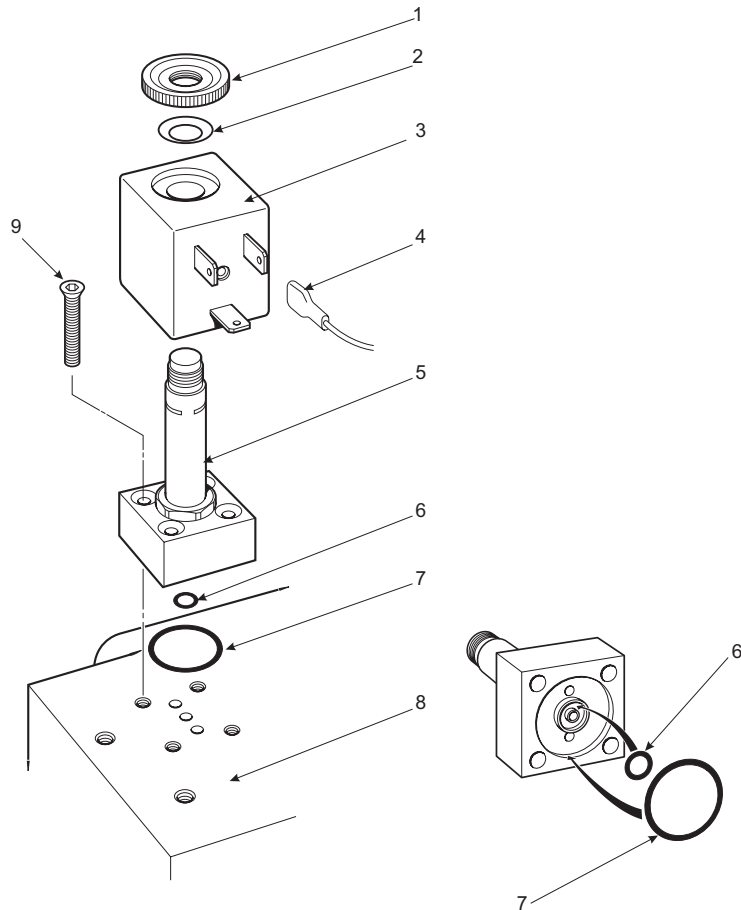
(k) A meno che il solenoide sia guasto, rimontare il solenoide (3) sul corpo della valvola (5), sostituire la rondella di bloccaggio (2) e serrare l'anello di bloccaggio (1).

Nota: *Se i capocorda a forcella (4) sono scollegati dal solenoide, spingere i capocorda nuovamente sui morsetti del solenoide. I collegamenti a ciascuna valvola sono identificati mediante colori diversi (vedere Figura 4.2)*

(l) Rimontare il coperchio superiore dello strumento e ricollegare l'alimentazione elettrica e le alimentazioni pneumatiche di ingresso e uscita.

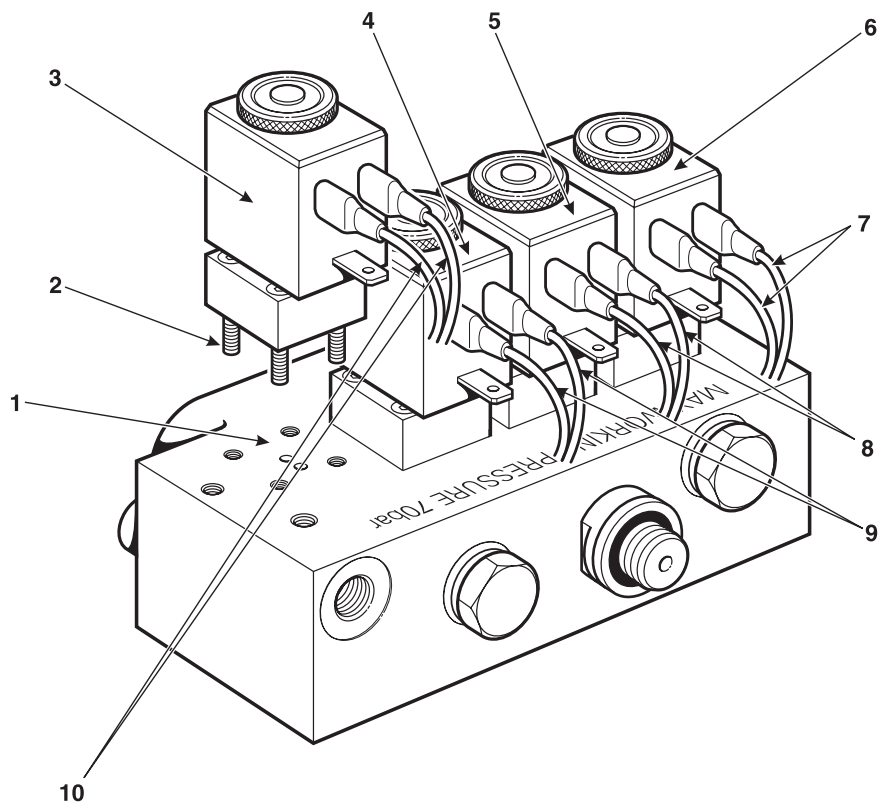
(m) Accendere lo strumento ed effettuare un leak test (vedere Sezione 3).

(n) Effettuare la procedura di regolazione valvole descritta nella Sezione 4.8.



- | | | | | | |
|---|--------------------------------|---|---------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Anello di bloccaggio solenoide | 2 | Rondella | 3 | Solenoide |
| 4 | Capocorda, a forcetta | 5 | Corpo della valvola | 6 | Anello di tenuta toroidale |
| 7 | Anello di tenuta toroidale | 8 | Collettore | 9 | Bullone a brugola a testa svasata M3 |

Figura 4-2, Sostituzione valvola collettore a bassa pressione



- | | | |
|---------------------------|--|---------------------------------------|
| 1 Collettore | 2 Bullone a brugola a testa svasata M3 | 3 Gruppo valvola zero |
| 4 Gruppo valvola isolante | 5 Valvola di regolazione scarico | 6 Valvola di regolazione applicazione |
| 7 Cavi marroni | 8 Cavi rossi | 9 Cavi arancioni |
| 10 Cavi gialli | | |

Figura 4-3, Gruppo collettore 0-70 bar (0-1000 psi)

4 Manutenzione

Procedura

Pressioni di fondo scala da 70 a 210 bar [1000 – 3000 psi] (Figure 4-4 e 4-5)

La procedura di sostituzione della valvola, uguale per entrambe le valvole, è la seguente.

Nota: *Le valvole di regolazione di Applicazione e Scarico sono abbinare in coppia, NON sostituirle singolarmente.*

- (a) Scollegare l'erogazione di pressione e scaricare tutta la pressione dallo strumento.
- (b) Spegnerne il controllore ed isolare l'alimentazione elettrica in entrata.
- (c) Rimuovere il coperchio superiore dello strumento togliendo le tre viti di fissaggio dal bordo superiore del pannello posteriore e facendo scorrere il coperchio indietro e poi verso l'alto.
- (d) Identificare le valvole da sostituire dalla Figura 4.5.
- (e) Svitare il dado di bloccaggio del solenoide (1) e rimuoverlo. Sollevare il solenoide (2) dal corpo della valvola (4).

Nota: *Scollegare il solenoide solo durante la sostituzione del medesimo. Per tutte le altre operazioni lasciare il solenoide collegato elettricamente (3).*

- (f) Rimuovere e buttare via i quattro bulloni a brugola a testa svasata in acciaio ad alta resistenza M4 (9) che fissano il corpo della valvola (4) al blocco del collettore (8) e sollevare la valvola dal collettore.
- (g) Pulire la superficie del collettore con un panno.
- (h) Assicurarsi che la sede della valvola sul blocco del collettore sia pulita. Collocare il nuovo corpo della valvola (4) nella posizione apposita, utilizzando il perno (5) per posizionare la valvola.
- (i) Inserire quattro bulloni a brugola a testa svasata M4 (9) nuovi e, inizialmente, avvitarli a mano.

Nota: *Non riutilizzare i bulloni a brugola a testa svasata M4 (9) originali, ma servirsi esclusivamente dei ricambi elencati nella Tabella 4.2.*

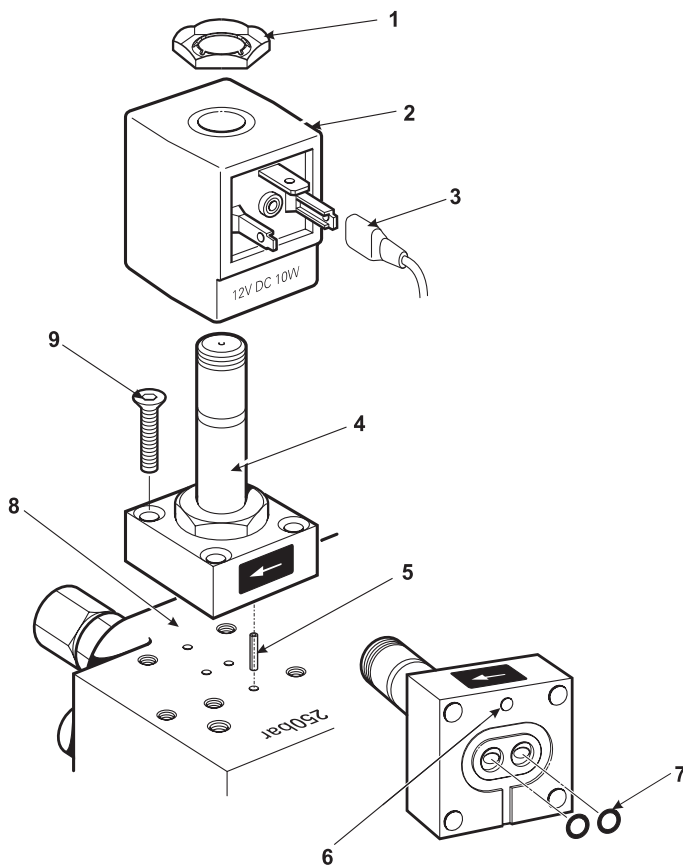
- (j) Serrare i bulloni a brugola a testa svasata M4 (9) in sequenza ad una coppia di 2,0 Nm (17,7 lbf in).
- (k) A meno che il solenoide sia guasto, rimontare il solenoide (2) sul corpo della valvola (4) e serrare il dado di bloccaggio (1).

Nota: *Se i capocorda a forcella (4) sono scollegati dal solenoide, spingere i capocorda nuovamente sui morsetti del solenoide. I collegamenti a ciascuna valvola sono identificati mediante colori diversi (vedere Figura 4.5)*

1	3
4	2

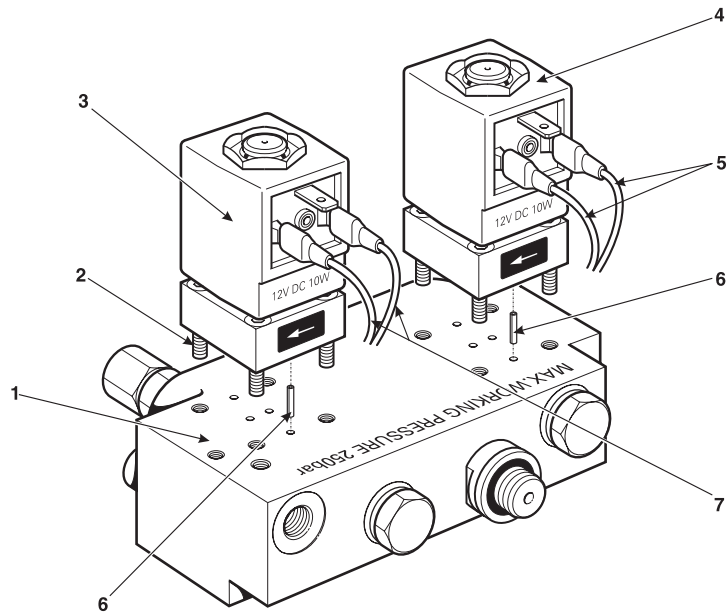
Manuale del controllore/calibratore di pressione di precisione – Druck DPI 515

- (l) Rimontare il coperchio superiore dello strumento e ricollegare l'alimentazione elettrica e le alimentazioni pneumatiche di ingresso e uscita.
- (m) Accendere lo strumento ed effettuare un test di stato di efficienza standard (vedere Sezione 5, Test e ricerca guasti).
- (n) Effettuare la procedura di correzione valvole descritta nella Sezione 4.8.



- | | | | | | |
|---|--------------------------------|---|------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Anello di bloccaggio solenoide | 2 | Solenoide | 3 | Capocorda, a forcella |
| 4 | Corpo della valvola | 5 | Perno | 6 | Posizionatore perno |
| 7 | Anello di tenuta toroidale | 8 | Collettore | 9 | Bullone a brugola a testa svasata M4 |

Figura 4-4, Sostituzione valvola collettore a pressione elevata



- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 Collettore | 2 Bullone a brugola a testa svasata M4 |
| 3 Valvola di regolazione scarico | 4 Valvola di regolazione applicazione |
| 5 Cavi marroni | 6 Perno di posizionamento |
| 7 Cavi rossi | |

Figura 4-5, Gruppo collettore >70 bar – 210 bar [1000 – 3000 psi]

4.8 Regolazione valvole

Questa funzione del menù di calibrazione consente la regolazione delle valvole del controllore di pressione al fine di ottenere le maggiori prestazioni possibili. Le valvole si devono regolare quando cambiano le fonti di pressione di alimentazione pneumatica. Se le prestazioni del controllore peggiorano eseguire questa operazione per ripristinare i livelli desiderati.

Note

1. *Le alimentazioni pneumatiche devono essere conformi allo standard indicato nelle specifiche. L'operazione di regolazione valvole consente di compensare le alimentazioni pneumatiche.*
2. *Durante la regolazione delle valvole è necessario collegare una pompa a vuoto alla porta di alimentazione negativa ed inserire un tappo di chiusura alla porta di uscita.*

Procedura

Nota: *Prima di procedere a questa operazione effettuare un leak test e verificare che le pressioni di alimentazione pneumatica siano corrette.*

- (1) Selezionare **Range**, selezionare il range da correggere.
- (2) Selezionare **Set-up/Calibration**.
- (3) Inserire il **PIN** e premere **Enter**.
- (4) Selezionare **Valve Correction** e, se le pressioni di alimentazione sono corrette, selezionare **YES**.
- (5) Lo strumento avvia il procedimento di raccolta dati misurando le prestazioni delle valvole di "applicazione" e susseguentemente delle valvole di "scarico".
Nota: *Il procedimento dura un periodo di tempo variabile tra 10 minuti e 1 ora (circa) e la sua durata dipende dal range della pressione. Maggiore è il range, più tempo impiega.*
- (6) Quando la fase di raccolta dati è completata, il display visualizza un messaggio con le seguenti opzioni: **Accept/Repeat** o **Quit Valve Correction**.
- (7) Se si sceglie **Accept**, lo strumento salva i nuovi dati e alla selezione successiva applica queste correzioni al controllore.
- (8) Se si sceglie **Repeat** il processo si avvia nuovamente.
- (9) Se si sceglie **Quit Valve Correction** lo strumento torna al menù di calibrazione senza salvare i nuovi dati.

pagina lasciata intenzionalmente bianca

5 Test e ricerca guasti

5.1 Introduzione

- Il DPI 515 è dotato di un sistema integrato di test automatico e diagnostica che controlla costantemente le prestazioni dello strumento. All'accensione, il sistema esegue un test automatico.
- Questa sezione illustra in dettaglio il test di stato di efficienza standard. Una tabella di rilevamento guasti elenca tutti i guasti possibili, la causa probabile e i procedimenti da effettuare per rimediare.

5.2 Test di stato di efficienza standard

Il procedimento seguente indica lo stato di efficienza dello strumento e verifica le funzioni ed operazioni del DPI 515. In questo procedimento:

Tutti i tasti da premere sono evidenziati in GRASSETTO ed indicati come raffigurati sul pannello anteriore.

I tasti tra parentesi, es. (unità) sono pulsanti a video che appaiono sullo schermo.

Procedura

1. Collegare lo strumento come indicato nella Sezione 2, Installazione. Collegare un UUT o inserire tappi nella/e porta/e di uscita.
2. Selezionare **Basic Task** e procedere nel modo seguente.
 - (a) Selezionare il range di pressione desiderato e le unità di misurazione della pressione dalle caselle a video visualizzate.
 - (b) Premere il tasto **Control**. Il display cambia e visualizza set-point e frequenza.
 - (c) La finestra di dialogo indica **Confirm/Change set-point**, e **press Control to start**.
 - (d) Premere il pulsante a video **Rate** e quindi premere **Value**.
 - (e) Inserire la velocità di cambiamento della pressione desiderata usando la tastiera, es. 0,1 bar/s (1,5 psi) e premere **Enter**. Il display torna alla videata della modalità Control.
 - (f) Selezionare il set-point desiderato utilizzando la tastiera, es. 1.5 bar (22 psi) e premere **Control**.
3. Il display cambia e visualizza quanto segue:
 - La finestra di stato visualizza **Changing Pressure**.
 - L'icona del corridore (se abilitata) si attiva.
 - L'indicatore di attività (se abilitato) visualizza la condizione del controllore e la pressione attuali.
4. Quanto il controllore raggiunge il set-point di pressione desiderato la videata cambia nel modo seguente:
 - La finestra di stato visualizza **Controlled Pressure**.
 - L'icona del corridore è ferma.
 - L'indicatore di attività visualizza la pressione controllata entro le tolleranze In-limits.

5 Test e ricerca guasti

Attenzione: *L'utilizzo della funzione di sfiato può danneggiare gli apparecchi sensibili alla velocità collegati al controllore. Ridurre la pressione ad ambiente/zero mediante il controllore prima di selezionare VENT.*

- (g) Premere il tasto a video **Vent** per ridurre la pressione del sistema ad un valore simile a quello atmosferico. Utilizzare questa funzione per ridurre la pressione del sistema fino a raggiungere un valore di sicurezza prima di scollegare l'unità in prova.

Note:

1. *Lo sfiato si apre per 5-10 secondi circa.*
 2. *Utilizzare sempre la funzione di sfiato prima di scollegare l'apparecchio a pressione dalla porta di uscita.*
- (h) Premere il tasto **measure** per spegnere il controllore.

5.3 Rilevamento di guasti

Controllare le condizioni di guasto e le soluzioni elencate nella tabella seguente prima di contattare gesensing.com o un Centro di assistenza autorizzato.

Guasto	Soluzione
Alimentazione collegata, display spento.	Controllare che l'interruttore sul pannello posteriore sia in posizione ON. Controllare il fusibile e, se necessario, sostituirlo. Controllare il fusibile dell'alimentazione (solo per modelli britannici) e, se necessario, sostituirlo.
Uscita a 24 V c.c. intermittente.	<u>Fusibile di auto-reset interno in funzione.</u> Ridurre la corrente di carico ad un valore specificato.
Lo strumento funziona ma non raggiunge tutti i set-point.	Controllare che le alimentazioni pneumatiche siano alla pressione giusta. Controllare che non vi siano perdite nel sistema.
In modalità di misurazione, con la porta di uscita chiusa ermeticamente, la pressione continua ad aumentare o diminuire.	Pressione in aumento: la valvola di regolazione Applicazione perde. Pressione in diminuzione: la valvola di regolazione Scarico perde. Confermare isolando le alimentazioni. <i>Contattare un centro di assistenza autorizzato.</i>
Lo strumento si ferma in modalità Control durante il controllo di una nuova pressione.	Fill Time-out attivato ma il periodo di time-out impostato è troppo breve.
Lo strumento si ferma in modalità Control durante il controllo di una nuova pressione.	Time-out di sosta attivato ma il periodo di time-out impostato è troppo breve.
Lo strumento non si azzerava, non raggiunge i set-point, messaggio controllare stabilità.	<u>La valvola di azzeramento perde o è bloccata.</u> Controllare la presenza di blocchi. Controllare, pulire o sostituire la valvola di azzeramento.
Lo strumento effettua la regolazione ai set-point, nessuna uscita pneumatica.	<u>Valvola isolante bloccata.</u> Controllare se la valvola isolante è bloccata. Controllare, pulire o sostituire la valvola isolante.
Zero irregolare o impreciso.	<u>La valvola isolante perde.</u> Controllare, pulire o sostituire la valvola isolante.
Maggiore consumo di gas. Regolazione instabile ai set-point o set-point non raggiunti.	<u>Perdita interna nel sistema.</u> Effettuare un leak test a pressione di fondo scala. <u>Valvola di regolazione usurata.</u> Sostituire le valvole di regolazione.

Tabella 5.1 – Localizzazione guasti

Nota: *In condizioni di normale controllo di pressione l'indicatore di stato resta entro la fascia di tolleranza. Se l'indicatore di stato si sposta al di fuori della fascia di tolleranza, questo può dipendere da una perdita nel sistema o da una variazione della pressione di alimentazione. Quando l'indicatore di stato della pressione controllata resta all'interno della fascia di tolleranza la pressione all'uscita è entro i limiti impostati in Set-up/Supervisor/In Limits. Se l'indicatore di stato del controllore è al di fuori della fascia di tolleranza, questo può indicare una perdita nel sistema oppure che la pressione di alimentazione è diversa dalla pressione per la quale le valvole di regolazione sono state tarate.*

5.4 Centri di assistenza autorizzati

Per l'elenco dei centri di assistenza
visitare il sito:

www.gesensing.com

6 Riferimenti e specifiche

6.1 Istruzioni di installazione

Il controllore/calibratore di pressione DPI 515 può essere dotato di uno o due range di pressione. Ciascun range necessita di una pressione di alimentazione indipendente e di una serie di collegamenti, con l'eccezione del collegamento di riferimento, che fornisce un riferimento all'atmosfera per i sensori di misurazione relativa.

Ciascun range deve avere la corretta pressione di alimentazione ed un fluido di alimentazione adatto (vedere 6-7, Specifiche). Densità e tipo del gas erogato non influiscono sulla precisione della misurazione della pressione.

Erogazione gas

Ciascun range necessita di alimentazione positiva pari al 110% del range. Per la misurazione assoluta o negativa relativa, o se l'installazione richiede una risposta rapida in pressione simile a quella atmosferica, è necessario collegare una sorgente di depressione all'alimentazione negativa (porta di sfiato per unità superiori ai 70 bar [1000 psi]). Per ciascun range è necessario un regolatore di gas per la pressione di alimentazione positiva. I valori di erogazione richiesti sono riportati sull'etichetta dei valori nominali dell'erogazione del range, vedere i regolatori consigliati nella sezione 6.8.

Attrezzature di condizionamento alimentazione

L'alimentazione deve avere una valvola isolante e ogni eventuale altra attrezzatura di condizionamento necessaria. Per alcune alimentazioni può essere necessaria la rimozione di sostanze contaminanti in particolato, olio o acqua. L'eventuale presenza di acqua nell'erogazione di gas compressi è in forma di vapore, ovvero senza condensa, e deve essere rimossa con un filtro nebbia. L'olio deve essere rimosso completamente poiché causa un rapido peggioramento delle prestazioni della valvola di regolazione. L'alimentazione di gas compressi non deve contenere particolato, ogni eventuale presenza di quest'ultimo deve essere rimossa con un filtro per particolato. Non utilizzare gas compressi contenenti materiali corrosivi.

Sistemi senza alimentazione negativa

In assenza di alimentazione negativa (pompa a vuoto), scaricare la pressione positiva dal sistema nell'atmosfera attraverso la porta di alimentazione negativa.

Lo scarico attraverso la porta negativa può essere incanalato verso un luogo in cui non causa disturbo o pericolo. In alternativa, è possibile installare un silenziatore alla porta di alimentazione negativa al fine di ridurre il rumore ed il flusso dell'aria. Sulle unità superiori ai 70 bar [1000 psi] la porta di sfiato offre la stessa funzione della porta di alimentazione negativa.

Necessità di alimentazione negativa

Considerazioni generali

Deve esserci una differenza pari al 10% del fondo scala tra la pressione di alimentazione e la pressione di uscita massima. In condizioni operative di fondo scala positivo o negativo, per causare un flusso di gas deve esserci una differenza di pressione tra alimentazione ed uscita.

6 Riferimenti e specifiche

Funzionamento in condizioni di pressione simile a quella atmosferica o inferiore

Per ottenere prestazioni ottimali di un controllore operante in condizioni di pressione simile a quella atmosferica o inferiore ad essa è necessaria la connessione di una pompa a vuoto o altro tipo di alimentazione negativa alla porta di alimentazione negativa. Senza una depressione di alimentazione, man mano che la pressione di uscita si avvicina alla pressione atmosferica la pressione differenziale si avvicina allo zero e questo causa un flusso ridotto all'uscita.

Il flusso ridotto causa un aumento del tempo necessario per il controllo rispetto all'atmosfera, in particolare per grossi volumi di utenza, ed un maggiore overshoot a pressioni basse. Con un piccolo spostamento dello zero nello strumento il controllore potrebbe tentare di raggiungere una pressione leggermente inferiore a quella atmosferica e non riuscire a raggiungere il valore.

Con gli strumenti ad alta pressione (superiori a 70 bar [1000 psi]) la risoluzione attorno alla pressione atmosferica diminuisce e l'overshoot ed il tempo aggiuntivo per raggiungere lo zero non sono significativi.

Conclusioni

Utilizzare una depressione di alimentazione per:

- Range assoluti
- Range di misurazione negativi

La depressione di alimentazione consente il miglioramento:

- Del tempo per ridurre la pressione del sistema ad una pressione inferiore a 2 bar (30 psi) di fondo scala.
- Del controllo della stabilità in condizioni di pressione simile a quella atmosferica.
- Dell'overshoot a pressioni basse.

6.2 Requisiti di funzionamento

Nota speciale

Le UUT contaminate devono essere dotate di filtri in linea aggiuntivi collegati tra la porta di uscita e l'UUT, per evitare la contaminazione dello strumento.

Alimentazione negativa o depressione di alimentazione

Lo strumento deve essere configurato per funzionare con o senza alimentazione negativa, vedere **Setup/Supervisor/Negative supply**.

L'alimentazione negativa per il controllo assoluto non richiede regolazione. L'uscita (consigliata) della pompa a vuoto deve essere inferiore a 35 mbar (1,04 inHg) ass. Eventuali variazioni tra detto valore e lo zero assoluto hanno effetti marginali sul funzionamento dello strumento.

Contaminazione da oli

Si raccomanda di prendere precauzioni per evitare il trasferimento di oli nello strumento.

Si raccomanda quanto segue

1. L'utilizzo di un solenoide di scarico collegato all'atmosfera e alla pompa. Quando l'alimentazione della pompa è spenta, la valvola si apre consentendo l'ingresso della pressione atmosferica nella pompa direttamente, anziché attraverso il tubo collegato allo strumento.

Nota: *Senza questa precauzione, l'olio potrebbe spostarsi progressivamente all'interno del tubo di alimentazione e raggiungere lo strumento.*

Prestazioni della pompa

Per range superiori a 2 bar (30 psi) fondo scala positivo si raccomanda quanto segue

1. Un'eventuale pompa a vuoto si deve proteggere dalla pressione positiva scaricata dal controllore, che può causare un peggioramento delle sue prestazioni.
2. Utilizzare una valvola di scarico nell'alimentazione negativa per scaricare la pressione nell'atmosfera qualora la depressione salga sopra la pressione atmosferica. La valvola di scarico deve essere installata sul lato dello strumento e deve avere un volume approssimativamente pari a quello del sistema. Il volume rallenta gli eventuali aumenti rapidi di pressione, consentendo alla valvola di scarico il tempo necessario per aprirsi ed alla pompa il tempo di ridurre la pressione.

Nota: *Un tubo a depressione a foro largo può disporre di volume sufficiente e, se utilizzato con una valvola di scarico, può fornire la protezione da sovrappressione necessaria.*

6 Riferimenti e specifiche

Sfiato

La porta di sfiato è utilizzata per l'azzeramento o lo sfiato.

Sfiato

Il gas di sistema può essere scaricato alla pressione di uscita dalla porta di sfiato. In questa operazione si verifica un flusso di gas senza restrizioni.

Si raccomanda quanto segue

Utilizzare un metodo controllato per ridurre la pressione del sistema, ad una velocità controllata, fino al raggiungimento di una pressione simile a quella atmosferica e quindi selezionare lo sfiato.

Zero

Durante l'azzeramento solo il volume interno dello strumento è scaricato nell'atmosfera.

Si raccomanda quanto segue

Non ostruire la porta di sfiato. Per ridurre il rumore e smorzare lo scarico del gas in maniera sicura è possibile installare un silenziatore sulla porta di sfiato.

Foro di uscita

Attenzione:

I range superiori a 70 bar (1000 psi) non devono essere connessi all'uscita di alcun altro range.

I fori di uscita dei range superiori a 70 bar (1000 psi) devono essere collegati separatamente all'UUT.

Il foro di uscita fornisce lo scarico a pressione controllata all'unità in prova (UUT). Ciascun range è dotato di un foro di uscita. I fori di uscita di uno strumento a due range, fino a 70 bar (1000 psi), possono essere collegati insieme e quindi connessi all'UUT. Per configurare lo strumento: **SETUP/Supervisor/System/Stand alone**.

Porta di riferimento

La porta di riferimento eroga pressione negativa al sensore di misurazione relativa ed al riferimento barometrico (Opzione A). I sensori di misurazione relativa (Range 1 o Range 2) utilizzano questa porta, identificata come "Attacco di riferimento". Ai sensori di misurazione relativa è possibile applicare pressioni ridotte (senza riferimento barometrico) (vedere 6-7, Specifiche). Per tutte le altre misurazioni di pressione è necessario aprire la porta in atmosfera.

In modalità di misurazione relativa lo strumento indica la differenza di pressione tra le porte di riferimento e di uscita.

Nota: *Questo non è un reale funzionamento differenziale poiché non è presente alcuna taratura differenziale del sensore.*

Il trasduttore dell'opzione di riferimento barometrico rileva la pressione atmosferica attraverso la porta di riferimento; se attiva, la porta DEVE essere aperta in atmosfera.

La connessione di riferimento deve essere utilizzata attivamente per misurazioni di precisione di pressioni basse. Lo strumento regola la pressione in corrispondenza della porta

di riferimento. I cambiamenti di pressione atmosferica causano l'adattamento della pressione da parte del controllore e questo risulta come instabilità apparente all'uscita della pressione. Per mantenere una pressione controllata stabile, la porta di riferimento deve essere collegata ad un grosso volume con una perdita ridotta in atmosfera. Questo espediente attenua gli eventuali cambiamenti di pressione atmosferica.

I riferimenti di controllore e UUT devono essere collegati insieme, per fornire un riferimento comune nell'atmosfera.

6.3 Basic task

Quando si utilizza per la prima volta, lo strumento si accende in modalità di misurazione Basic Task e consente l'accesso alle configurazioni a video seguenti.

Nota: *Dopo il primo utilizzo, lo strumento si accende nell'ultima funzione selezionata prima dello spegnimento.*

Units

- Premere il tasto a video **Units** per visualizzare un breve elenco di sei unità di pressione, estratto da un elenco più lungo accessibile in **Set-up/User/Units**.
- Le unità speciali possono anch'esse essere definite in **Set-up/User/User Defined Units**.

Vent

- Premere il tasto a video **Vent** per ridurre la pressione del sistema ad una pressione simile a quella atmosferica. Utilizzare questa funzione per ridurre la pressione del sistema fino a raggiungere un valore di sicurezza prima di scollegare l'unità in prova.

Range

- Premere il tasto a video **Range** per selezionare il range di regolazione/misurazione di fondo scala (utilizzato solo su strumenti a due range).
- In modalità **Autorange**, il controllore seleziona il range più adatto a fornire la pressione per il set-point selezionato. Questo vale solo per unità a due range inferiori a 70 bar (1000 psi).
- **Autorange** appare come opzione disponibile solo se configurato per i range connessi in **Setup/Supervisor/System/Standalone**.

Process

Seleziona le funzioni di elaborazione del display, con le quali cambiano i parametri visualizzati:

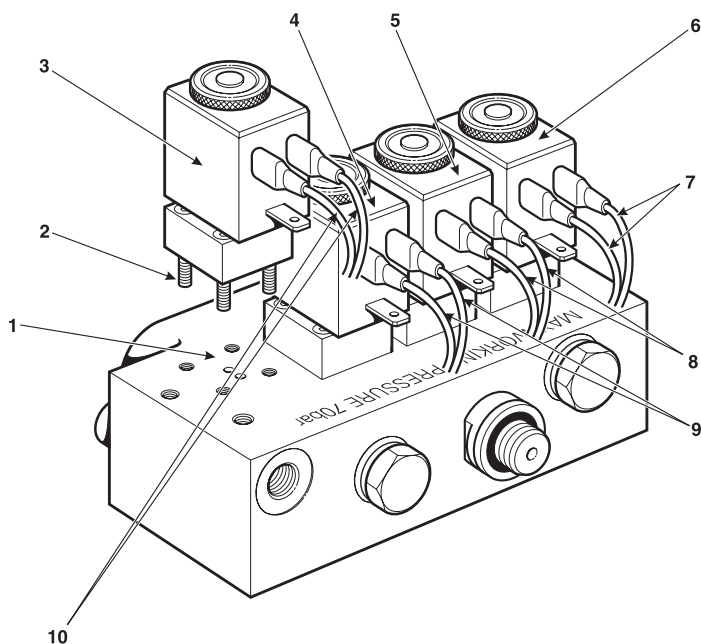
- **Filter:** La lettura può essere filtrata mediante un filtro passa basso speciale, oppure il filtro può essere disattivato (**l'impostazione predefinita è Disattivato**). Sebbene il controllore funzioni sempre ad una velocità indipendente dalla risoluzione e dal filtro, l'applicazione del filtro sembra rallentare l'azione del controllore.
- **Tare:** È possibile selezionare un valore di tara specifico, oppure la lettura di pressione attualmente visualizzata può essere "acquisita" come valore di tara. Il display visualizza il valore di tara selezionato nella finestra della pressione.
- **%:** La pressione può essere espressa come percentuale del fondo scala o come percentuale di uno span specifico.

6 Riferimenti e specifiche

6.4 Descrizione gruppo valvole

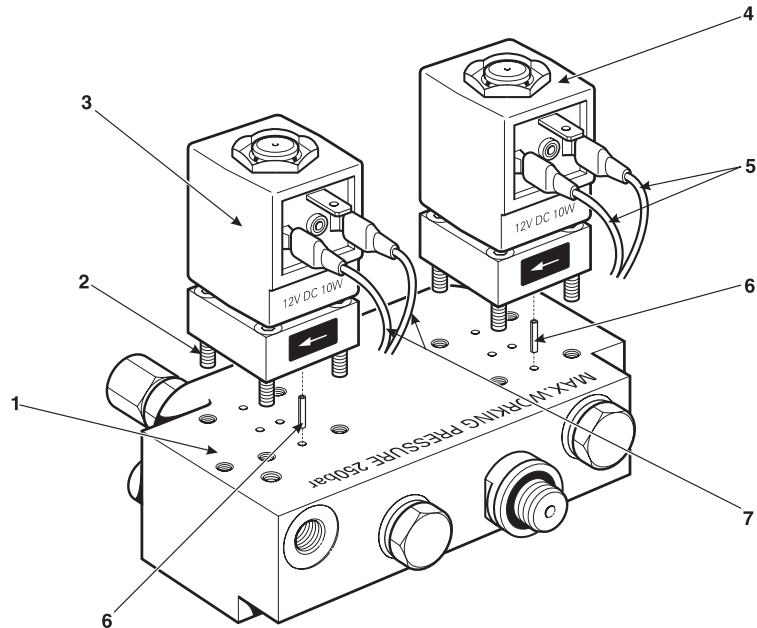
Un gruppo collettore situato all'interno del pannello posteriore consente la misurazione e la regolazione di un range di pressione. Ciascun gruppo è composto da un collettore metallico, trasduttori di pressione e valvole pneumatiche ad azionamento tramite solenoide. Ciascun gruppo collettore è dotato di due valvole di regolazione (denominate di "applicazione" e "scarico"). I gruppi collettori a bassa pressione (70 bar [1000 psi] ed inferiori) sono dotati di due valvole di "commutazione" (denominate "zero" e "isolante").

Esistono due tipi diversi di gruppi collettori: un collettore a bassa pressione (per pressioni fino a 70 bar [1000 psi]) ed un collettore a pressione elevata (per pressioni comprese tra >70 bar e 210 bar [>1000 - 3000 psi]).



- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1 Collettore | 2 Viti di fissaggio ad alta resistenza (4 per valvola) |
| 3 Valvola di commutazione zero | 4 Valvola di commutazione isolante |
| 5 Valvola di regolazione di scarico | 6 Valvola di regolazione applicazione |
| 7 Cavi marroni | 8 Cavi rossi |
| 9 Cavi arancioni | 10 Cavi gialli |

Figura 6-1, Gruppo collettore 0-70 bar (0-1000 psi)



- | | | |
|-------------------------------------|--|----------------|
| 1 Collettore | 2 Viti di fissaggio ad alta resistenza (4 per valvola) | |
| 3 Valvola di regolazione di scarico | 4 Valvola di regolazione di applicazione | 5 Cavi marroni |
| 6 Perno di posizionamento | 7 Cavi rossi | |

Figura 6-2, Gruppo collettore > 70 bar – 210 bar (>1000 – 3000 psi)

6.5 Impostazioni utente

Zero

Durante l'uso, il sensore della pressione dello strumento può mostrare piccoli spostamenti dello zero causati da cambiamenti temporali e di temperatura. Un azzeramento regolare consente una maggiore precisione di misurazione.

I sensori di calibro della pressione possono essere azzerati immediatamente utilizzando la funzione **Set-up/User/Zero/Zero a range** o **Zero All** o mediante la funzione **Auto Zero** per automatizzare completamente il processo. L'intervallo di auto-zero deve essere impostato in ore. Sulle unità a due range, la funzione **Zero All** azzerava entrambi i range.

Nota: *Con l'azzeramento di piccoli volumi di utenza si può vedere un piccolo sfasamento della pressione positiva dopo un utilizzo azzeramento (massimo 0,2 mbar). Questo cambiamento della pressione effettiva, causato dalla chiusura della valvola di azzeramento nello strumento, non influisce sulla precisione.*

Units

Utilizzare i tasti a video per selezionare le nuove unità da visualizzare nelle caselle a video **Task/Basic/Units**.

6 Riferimenti e specifiche

Display

- Consente la regolazione dei parametri di visualizzazione, **resolution**, **brightness** e **contrast**. La risoluzione deve essere impostata in modo da fornire un valore adatto per le unità di misura e la precisione dello strumento (impostazione normale: sei cifre). Una risoluzione troppo alta può causare una lettura instabile. Se si selezionano sette cifre, è necessario utilizzare il filtro per stabilizzare la lettura.
- Consente l'attivazione e la disattivazione delle icone **runner** e **activity indicator** sulla videata Task, secondo preferenza.

Nota: *Queste icone non hanno alcun effetto sul funzionamento del controllore.*

Jog Increment

- Consente l'impostazione della risoluzione della manopola girevole per la regolazione del set-point.

Settling

- Consente l'impostazione del metodo di raggiungimento di un set-point da parte del controllore.
- **No Overshoot:** il controllore modifica la pressione lentamente e non supera il set-point.

Nota: *Questa funzione può essere utilizzata per UUT che presentano errori di isteresi.*

- **Fast:** il controllore cambia la pressione il più rapidamente possibile e può superare il set-point (overshoot).

Nota: *Utilizzare questa funzione per la massima velocità.*

Time & Date

- Consente l'impostazione di orologio e calendario dello strumento.

Head Correction

- Consente la correzione della pressione visualizzata, dovuta alla differenza di altezza tra lo strumento e l'UUT.

Special Units

- Consente all'utente la definizione di un insieme di unità seguendo le indicazioni sullo schermo.
- Selezionando un moltiplicatore di Pascal è possibile programmare un massimo di due unità speciali.
- È possibile assegnare un nome composto da un massimo di cinque caratteri.

6.6 Impostazioni supervisore

Il menù Supervisor contiene funzioni per la programmazione delle impostazioni. Le impostazioni sono solitamente effettuate durante l'installazione, nel modo seguente:

Nota: *Il menù Supervisor è protetto da eventuali usi non autorizzati mediante un PIN. Ciascuno strumento alla consegna contiene il PIN impostato in fabbrica (0268). Per continuare la protezione del menù di configurazione Supervisor si raccomanda di modificare il PIN appena possibile.*

In Limits

- Valore di tolleranza ai set-point. Quando il controllore raggiunge il set-point, lo strumento effettua la regolazione entro questo valore di tolleranza. Non influisce sulla stabilità o precisione del controllore.
- Lo strumento utilizza l'indicatore "in limits" durante l'esecuzione di operazioni di regolazione, quali Leak Test, Switch Test e Pressure Cycling.

Nota: *In modalità di comando a distanza (RS232 o IEEE488), il computer di controllo può essere utilizzato per interrogare il registro "in limits" al fine di confermare che il controllore abbia raggiunto il set-point.*

Set-point Limits

- Consente la definizione dei limiti di pressione che l'utente può inserire come set-point (utile per la protezione di UUT sensibili).
- Il limite è valido indipendentemente dal range di pressione in uso.

Lock

- **Lock Jog:**
 - Disattiva la manopola girevole. La funzione è utilizzata quando il comando potrebbe essere azionato inavvertitamente.
- **Lock Task:**
 - Consente la disattivazione di qualsiasi combinazione di operazioni.

Nota: *Limita il funzionamento dello strumento a specifiche operazioni o funzioni, ideale per procedure di produzione.*

Language

- Consente di impostare le lingue di interfaccia inglese, francese, tedesco, spagnolo, italiano, portoghese o giapponese.

PIN

- Consente la modifica del PIN supervisore: digitare il PIN esistente, poi il PIN nuovo e confermare il nuovo PIN.

Nota: *La conferma del PIN nuovo sostituisce permanentemente il PIN precedente. Annotare il nuovo PIN e conservarlo in un posto sicuro.*

Alarms

- È possibile impostare uno o due allarmi pressione. Gli allarmi si attivano quando la pressione supera il punto di Allarme alto o scende al di sotto del punto di Allarme basso. Quando l'allarme si attiva entra in funzione il cicalino d'allarme ed il simbolo di allarme (la campana) appare sul display.

6 Riferimenti e specifiche

Comms

- Consente la selezione di una porta di comunicazione e dei relativi parametri di funzionamento e della porta RS232 o IEEE 488 (è possibile utilizzarne una sola). L'utente può selezionare le impostazioni adatte per comunicare con il computer di controllo (PC) ed il protocollo di comando necessario.

Nota: *Protocollo di comando consigliato - SCPI. Il manuale SCPI, pubblicazione K257, è scaricabile dal sito www.DPI515.com*

Power Up

- Se è selezionato Normal, lo strumento si accende in modalità **Measure**.
- Se è selezionato Regulator, lo strumento si accende in modalità **Control** ad un valore di set-point prestabilito.

Nota: *Quando si utilizza la modalità Regulator, assicurarsi che la funzione **Idle Timeout** sia disattivata.*

Timeout

- Consente di impostare i tempi di passaggio automatico dalla modalità di controllo a quella di misurazione.

Nota: *I timeout del controllore consentono il risparmio di gas di alimentazione, il prolungamento della durata della valvola di regolazione e la riduzione del rumore.*

- **Idle Timeout** si avvia quando il controllore raggiunge il set-point dopo il tempo stabilito, lo strumento passa alla modalità di misurazione.
- **Fill Timeout** si avvia quando è immesso un nuovo set-point. Il controllore deve raggiungere il set-point "in-limits" entro l'intervallo del fill timeout. Se il set-point "in limits" non è raggiunto lo strumento passa in modalità di misurazione.

Nota: *Questo può essere causato da un guasto del sistema, es. una grossa perdita nel sistema collegato allo strumento. Il controllore è in grado di mantenere il set-point entro la tolleranza in-limits in presenza di piccole perdite nel sistema.*

- **Vent Timeout** si avvia quando si seleziona **Vent** e consente al sistema completo di scaricare la pressione fino al raggiungimento della pressione atmosferica.

Nota: *Il mancato raggiungimento della depressurizzazione completa può indicare un guasto del sistema.*

Logic Outputs

- Consente la selezione del tipo di risposta e della condizione delle due uscite logiche. Queste sono attive quando:
 - è selezionato il comando Vent.
 - è selezionato il cambiamento di Range.
 - si attiva un allarme alto o basso, alto/basso.
 - si riceve un comando dal computer di controllo (PC).

Factory Settings

- Consente il ripristino delle impostazioni dello strumento alle impostazioni predefinite di fabbrica.

Nota: *Questa funzione non influisce sulle impostazioni del PIN.*

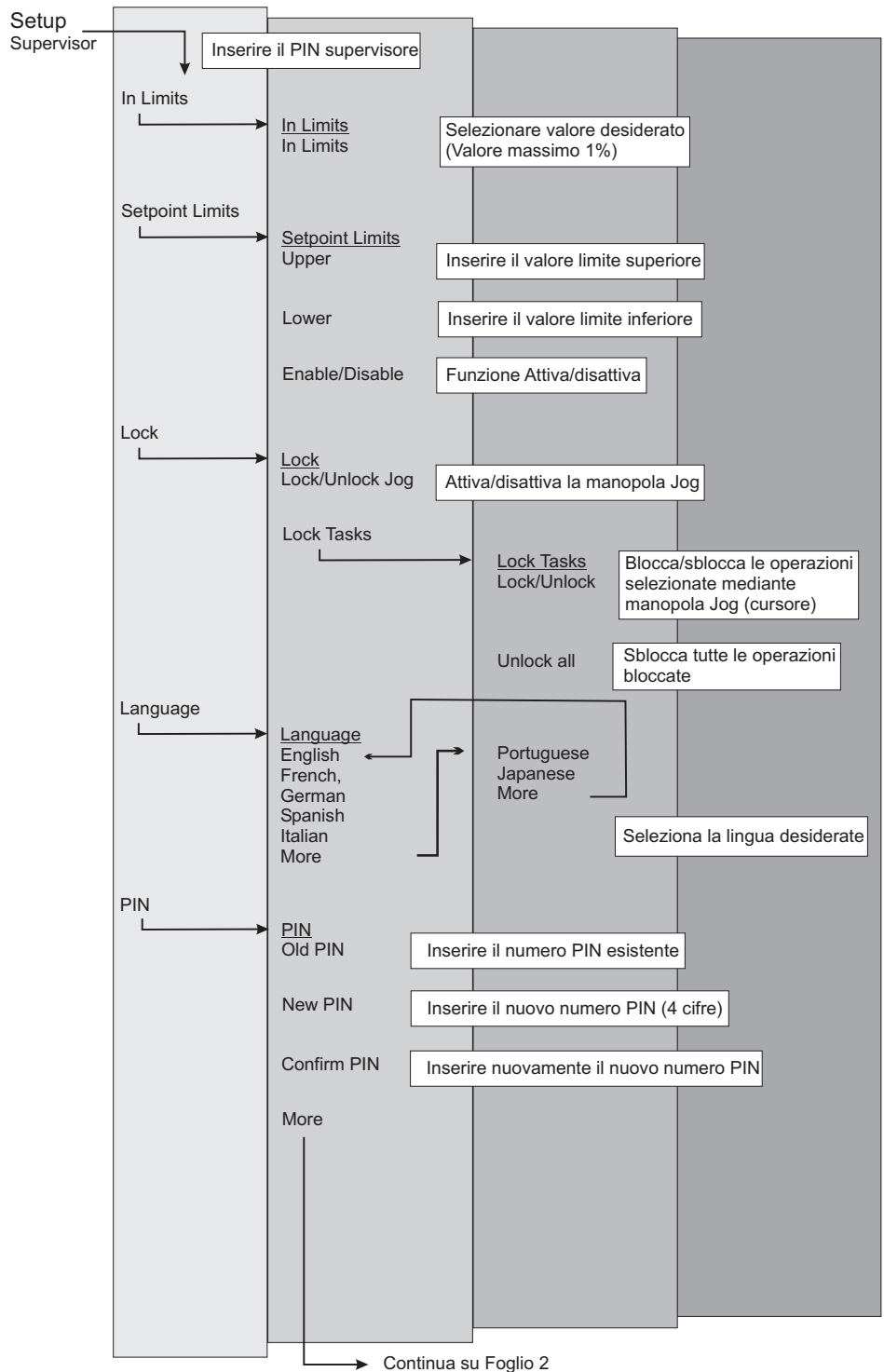
Calibration

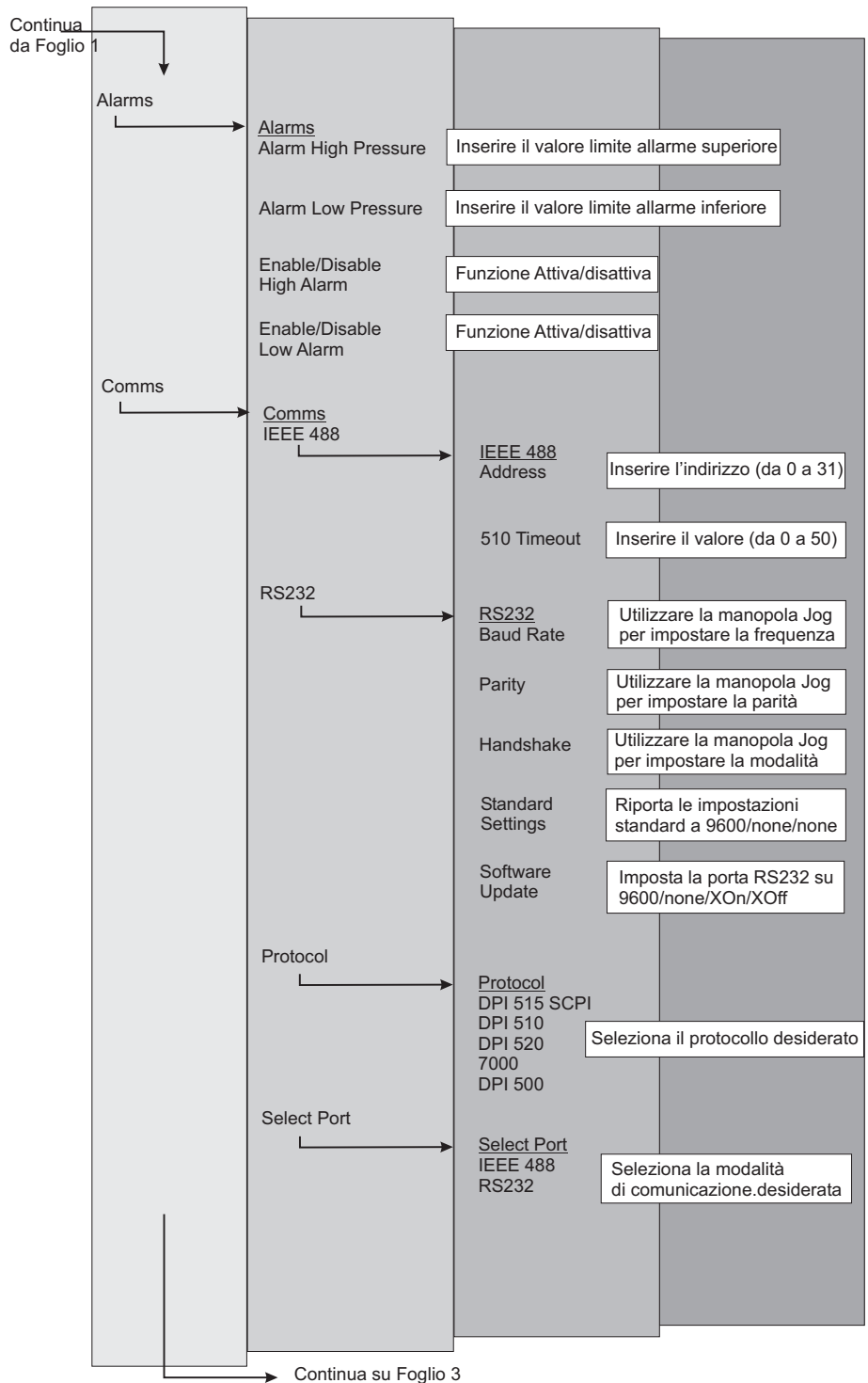
Il menù di calibrazione contiene funzioni per la programmazione delle impostazioni di manutenzione, nel modo seguente:

Nota: *Il menù Calibration è protetto da eventuali usi non autorizzati mediante un PIN. Ciascuno strumento alla consegna contiene il PIN impostato in fabbrica (4321). Per continuare la protezione del menù di configurazione Supervisor si raccomanda di modificare il PIN appena possibile.*

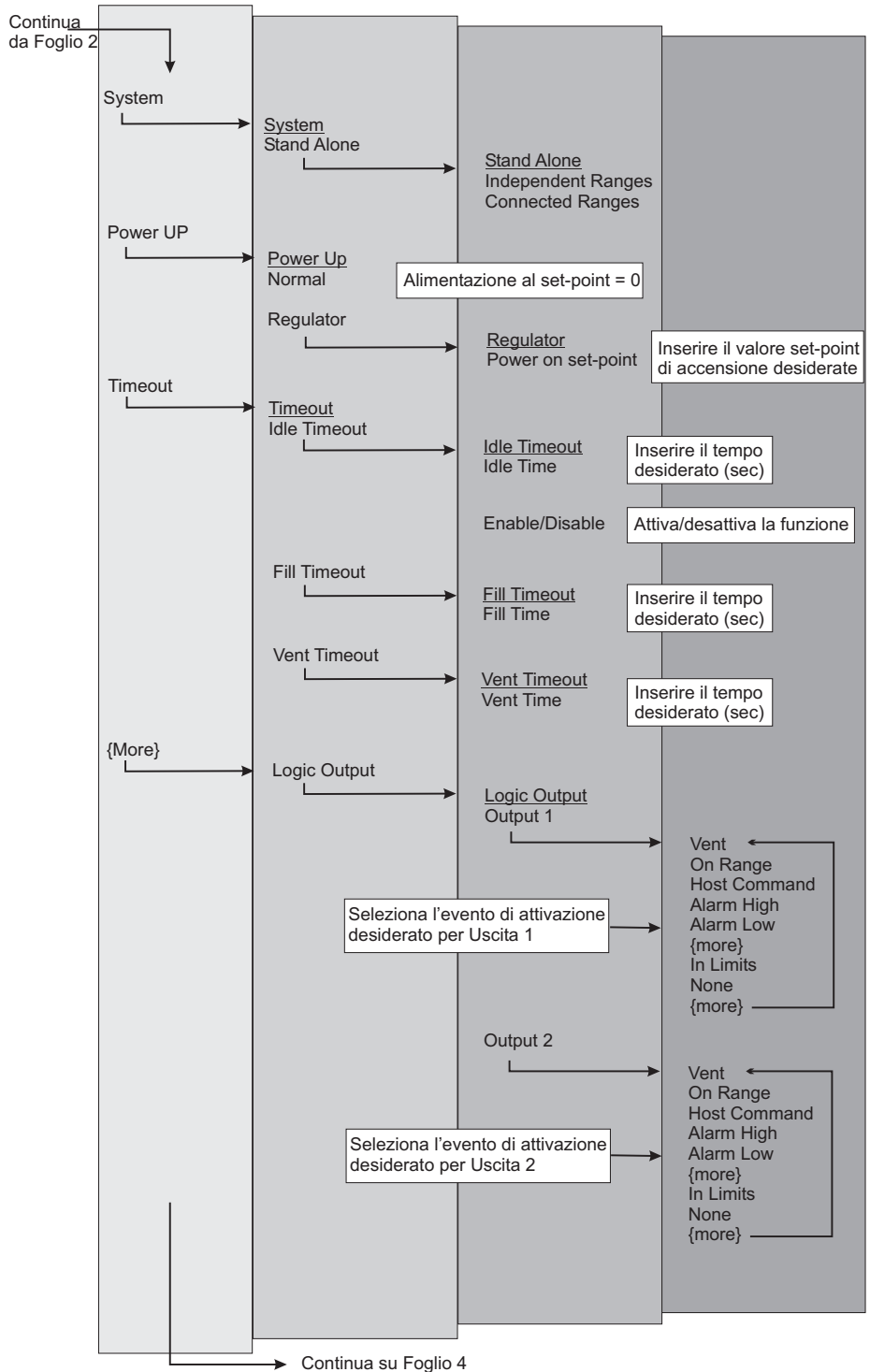
- **Change Cal PIN**
 - Consente la modifica del Numero di identificazione personale (PIN) di calibrazione. Digitare il PIN esistente, poi il PIN nuovo e confermare il nuovo PIN.
- **Sensor Correction**
 - Consente la selezione del range per una routine di calibrazione.
- **Valve Correction**
 - Consente l'esecuzione di una routine di regolazione valvole.
- Il menù **Status** fornisce all'utente informazioni sullo strumento, nel modo seguente:
 - Hardware Build.
 - Visualizza i range dei sensori calibrati con lo strumento e le opzioni presenti.
 - Software Build.
 - Visualizza le versioni di software per lo strumento.
 - Calibration History.
 - Visualizza un elenco di dati di calibrazione dello strumento.

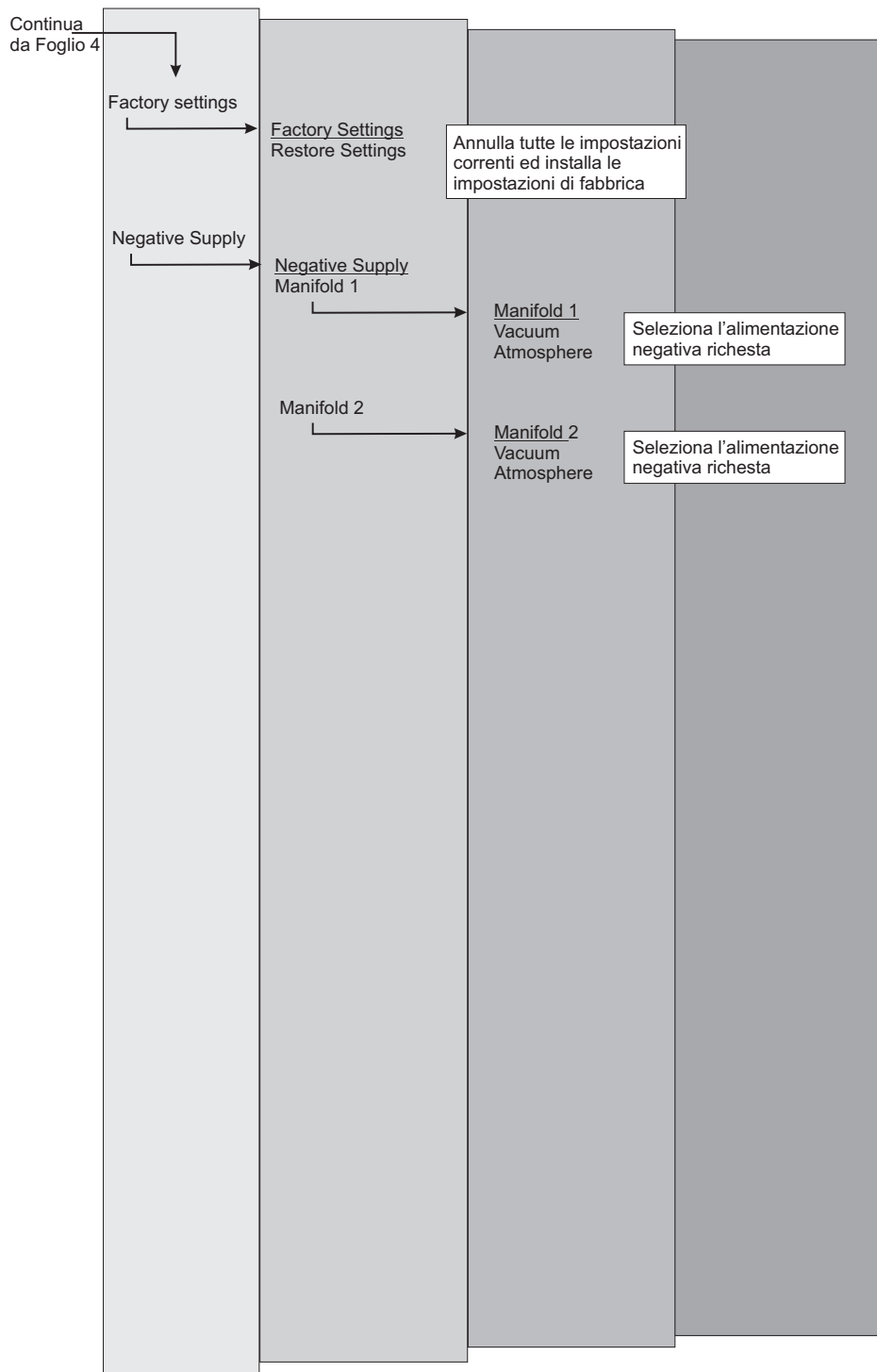
6 Riferimenti e specifiche





6 Riferimenti e specifiche





6 Riferimenti e specifiche

6.7 Comunicazione – Emulazione strumento

Il controllore/calibratore di pressione di precisione DPI 515 può essere comandato a distanza mediante il linguaggio SCPI (acronimo di Standard Commands for Programmable Instruments). Il linguaggio SCPI può essere implementato su interfacce RS232 o IEEE 488. Per l'elenco completo e le spiegazioni dei comandi consultare la pubblicazione K179.

Sono fornite emulazioni parziali per offrire una misura della compatibilità con gli strumenti Druck esistenti DPI 510 e DPI 520 e Ruska 7000. Per ulteriori dettagli, consultare il manuale del controllore relativo, disponibile su www.gesensing.com.

B <valore>	Imposta quantità Tara
C0	Passa a modalità MEASURE.
C1	Passa a modalità CONTROL.
D0, D2	Trasmette lettura pressione
D1	Trasmette Set-point
Fxx	<i>(Ignorato)</i>
I0	Disattiva SRQ
I1	SRQ su In Limit
I2	SRQ su Errore
I3	SRQ su In Limit ed Errore
I4	SRQ su Fine conversione
I5	SRQ su Errore e Fine conversione
I6	SRQ su In Limit e Fine conversione
I7	SRQ su In Limit, Errore e Fine conversione
J0, J1, J2	Imposta velocità pre-programmata.
M	Sblocca tastiera
N0, N1, N2, N3, N4	Imposta rappresentazione modalità Talk
O1	Zero
P <valore>	Imposta Set-point pressione
R0	Sblocca tastiera
R1, R2	Blocca tastiera
S0,S1,S2,S3	Imposta unità pre-programmate
T0	Disattiva modalità Tara
T1	Attiva modalità Tara al valore impostato su B (B deve essere impostato per primo)
U1 - U23	Imposta unità S4 (l'impostazione di S4 modifica immediatamente le unità attuali).
V <valore>	Imposta velocità di risposta (imposta la modalità overshoot basso)
W <valore>	Imposta tempo di attesa In Limit
/0 - /11	Imposta set-point come frazione del valore P
*0 - *11	Imposta set-point pre-programmati
@0	Disattiva segnalazione errori
@1	Attiva segnalazione errori

Formati di risposta

N0	<Pressure or Setpoint><REM LOC>RnSnDn[@nn]
N1	<Pressure or Setpoint>[@nn]
N2	<REM LOC>RnSnDnCnInFn
N3	<In Limit Status>[@nn]
N4	@nEnJnVnnnnUaaaa

Nota: *L'indirizzamento secondario non è supportato.*

Condizioni di reset

N0 D0 F0 I0 @1 R0 S0 W002

Formato

Caratteri maiuscoli e minuscoli sono equivalenti. Spazi e segni di uguale sono ignorati prima di valori numerici. Spazi, virgole, punto e virgola e due punti sono ignorati prima e dopo i comandi.

Questa sezione descrive le differenze tra il protocollo di comunicazione DPI 510 ed il protocollo di emulazione DPI 515.

- 1 S0 è sempre bar.
- 2 S1 è sempre psi.
- 3 S2 è sempre kPa.
- 4 Il comando di termine messaggio è CR/LF su RS232 e CR/LF/EOI su IEEE.
- 5 Le impostazioni predefinite sono impostate su 0,10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110 kPa.
- 6 Il rapporto è impostato su 0,10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110%.
- 7 J0 è sempre velocità **Variable**.
- 8 J1 è sempre velocità **Auto**, ovvero velocità max senza overshoot.
- 9 J2 è sempre velocità **Max**.
- 10 TBA
- 11 Sul DPI 510, alcuni comandi sono accettati solo in modalità **Remote**. In modalità di emulazione sono accettati sempre.
- 12 Il comando **Zero** 01 richiede molto più tempo per essere eseguito su un DPI 515 (apre valvola zero, ecc.)
- 13 Catene a margherita (modalità indirizzata) non disponibili su RS232.
- 14 Pacchetti di interruzione non disponibili su RS232.
- 15 Modalità di dialogo non disponibile su RS232.

Il DPI 515 emula tutti i comandi per i controllori della serie Ruska 7000. Per informazioni dettagliate consultare il manuale del controllore Ruska.

Per selezionare questo protocollo utilizzare Setup/Supervisor/Comms/Protocol/SCPI 7000.

6 Riferimenti e specifiche

6.8 Specifiche

Range di pressione standard

- 70, 200, 350, 700 mbar, 1, 2, 3.5, 7, 10, 20, 35, 70, 100, 135 e 210 bar.
- 1, 3, 5, 10, 15, 30, 50, 100, 300, 1000, 2000 e 3000 psi.
- Strumenti a calibro disponibili con opzione di calibrazione negativa.

Overrange

- 10% sopra il range di pressione di fondo scala (solo modalità di misurazione).

Alimentazione

90 - 260V ca, 50 - 60 Hz.

Potenza nominale 60 VA

Classe installazione 2.

Temperatura

Di funzionamento:	da 5°C a 50°C (da 41°F a 122°F)
Calibrata:	23°C (73,4°F)
Di immagazzinamento:	da -20°C a 60°C (da 4°F a 140°F)

Ambiente

Umidità 0 - 95%, senza condensazione.

Vibrazione Conforme a norma def. 66-31 8.4 cat 3.

Urti Urti meccanici conformi a norma EN61010.

Conformità

BSEN61010, BSEN61326-1, 97/23/CE.
Marchio CE.

Pressione positiva

- La pressione di alimentazione dipende dal valore nominale della pressione di fondo scala di uno specifico range. Per il range della pressione vedere l'etichetta dei valori nominali situata sulla parte posteriore dello strumento.

Pressione negativa

- Pressione atmosferica o depressione. Vedere Sezione 2, Installazione.

Fluido di pressione

- Gas pulito, secco e non corrosivo, solitamente aria o azoto.
- Le dimensioni del particolato devono essere filtrate a meno di 20 micron.
- Tutta la nebbia d'olio deve essere rimossa.
- L'eventuale umidità deve essere senza condensa.
- L'opzione G contiene filtri in linea con elementi a 20 micron.

Materiali a contatto con il fluido di pressione

fino a 70 bar (1000 psi):

- Alluminio 6082 (HE30)
- Guarnizioni adesive in gomma nitrilica
- Spine in acciaio inox 316
- Parti delle valvole: AISI 302, AISI 303, AISI 430FR
- Gomma non butilica, polietilene, poliuretano

oltre i 70 bar (1000 psi):

Bronzo alluminio CA 104 al posto di alluminio 6082.

- Porta di riferimento: – in aggiunta a quanto sopra, ottone e gomma di silicone.
- Filtri: - acciaio inox 316 e rame.

Stabilità misurazioni

- 0,02% delle letture per anno per range compresi tra 25 e 350 mbar (0,74 e 10,34 inHg)
- 0,01% delle letture per anno per range compresi tra 0,7 e 210 mbar (10 e 3000 inHg)

Stabilità controllore

- Per range compresi tra 0,7 and 70 bar (10 e 1000 psi): migliore dello 0,001% dello span
- Per pressioni superiori ai 70 bar (1000 psi): migliore dello 0,0015% dello span
- Per pressioni inferiori a 0,7 bar(10 psi): migliore dello 0,003% dello span

Risposta controllore

- Meno di 5 secondi in un volume di 50 cm³ (3 cu in) fino al 10% del fondo scala ed entro 20 ppm del set-point. (settling = veloce, rate = max).

Consumo di gas.

- Il sistema consuma gas di alimentazione solo in modalità di controllo. In modalità di misurazione o quando lo strumento si spegne il sistema non utilizza gas.

Tempo di riscaldamento

- 15 minuti secondo specifica

Pannello

- LCD grafico ad emissione ad area grande e contrasto elevato.
- Lettura di contenuti. ±9999999 massimo, aggiornata ogni 0,6 secondi.
- Unità di pressione. 24 unità di scala più una definita dall'utente.
- Lingue. inglese, francese, tedesco, italiano, portoghese e spagnolo.

Opzione A

Riferimento barometrico

Riferimento pressione

Solitamente pressione atmosferica, ma con trasduttori di calibro installati senza riferimento barometrico è possibile applicare un massimo di 1,5 bar (19,5 psi). I fluidi di pressione devono essere esclusivamente gas di purezza elevata senza condensa.

Flusso

- Tutto il gas di alimentazione erogato al carico.
- Il flusso di erogazione massimo durante fasi a pressione veloce può essere stimato dalle dimensioni del foro della valvola di regolazione e tenendo in considerazione la pressione differenziale in quel momento. Dimensioni foro:

0 - 10bar	(0 - 150 psi)	-	1,6 mm	(0,0629 in) dia.
>10 - 70bar	(>150 - 1000psi)	-	0,8 mm	(0,0315 in) dia.
>70 - 210bar	(>1000 - 3000 psi)	-	0,5 mm	(0,0197 in) dia.

6 Riferimenti e specifiche

Uscita pressione

Pressione entro i fondo scala positivo e negativo specificati.

24 Vcc

- Uscita per l'alimentazione di apparecchiature esterne:
Tensione 24 V c.c. ± 1 V ad una corrente massima di 100 mA.

Uscita logica

- Contatti a relé senza tensione, corrente massima 100mA c.c. a 60 Hz. Massimo 30 volt tra i contatti e la terra.

Peso

- 9 kg (19,8 lbs) circa

Dimensioni

- 390 mm (15,35 in) [larghezza] x 132 mm (5,19 in) [altezza] x 300 mm (11,81 in) [profondità].
- custodia alta 3U.

Installazione

- Piedini retrattili per uso da banco.
- Kit di montaggio a rack optional, per installazione in sistema a rack da 19 pollici.

Collegamenti pneumatici

- 1/8 femmina (BSP) agli attacchi Vent, Supply e Outlet.
- Attacco di riferimento M5 femmina.

Precisione

Nota: *La precisione presuppone azzeramento regolare e comprende non linearità, isteresi, ripetibilità ed effetto della temperatura tra 18°C e 28°C (65°F e 82°F) (aggiungere 0,004% del fondo scala per temperature comprese tra 10°C e 45°C [50°F e 113°F]).*

- 0,01% del fondo scala da 700 mbar a 210 bar (10 psi – 3000 psi).
- 0,03% del fondo scala sotto i 700 mbar (10 psi).

Opzione C1

Range altitudine

- Regolazione e misurazione di altitudine (ft e m) e velocità verticale [velocità ascensionale] (ft/min, m/min, m/sec, hm/sec).
- Range, -3000 – +80,000 piedi.

Opzione C2

Range velocità dell'aria

- Controllo e misurazione di velocità dell'aria e regime di velocità dell'aria (kts, kts/hr, mph, km/hr, km/min) e Mach (numero di Mach).
- Range, 910 nodi.

Opzione C2

Range velocità dell'aria e altitudine

- Entrambi i range come sopra negli strumenti a due range.

Opzione D

Kit di montaggio a rack

- Comprende le staffe di supporto laterali e posteriori per sistemi a rack da 19 pollici.

Opzione E1

Bassa pressione assoluta - prestazioni migliorate, range singolo

- Una migliore stabilità di misurazione per i seguenti range di pressione:

750 – 1150 mbar a	(22 - 34 inHg a)
35 – 1310 mbar a	(1 - 39 inHg a)
35 – 2620 mbar a	(1 - 77 inHg a)
35 – 3500 mbar a	(1 - 100 inHg a)
- Precisione 0,01% del fondo scala, comprendente non linearità, isteresi, ripetibilità ed effetto della temperatura tra 10°C e 40°C (50°F e 104°F). Stabilità di misurazione: 0,01% del fondo scala per anno.

Opzione E2

Prestazioni assolute basse - prestazioni migliorate, due range

- Una migliore stabilità di misurazione per i seguenti range di pressione:

750 – 1150 mbar a	(22 - 34 inHg a)
35 – 1310 mbar a	(1 - 39 inHg a)
35 – 2620 mbar a	(1 - 77 inHg a)
35 – 3500 mbar a	(1 - 100 inHg a)
- Precisione 0,01% del fondo scala, comprendente non linearità, isteresi, ripetibilità ed effetto della temperatura tra 10°C e 40°C (50°F e 104°F). Stabilità di misurazione: 0,01% del fondo scala per anno.

Nota: *Questa opzione non può essere ordinata con l'Opzione A o C*

6 Riferimenti e specifiche

Opzione F1

LabVIEW®, Driver

- Driver software per LabVIEW.

Opzione G1

Set filtri – strumento a range singolo

- Set di filtri in linea per l'alimentazione e l'uscita della pressione.

Opzione G2

Set filtri – strumento a due range

- Set di filtri in linea per ciascuna alimentazione e uscita della pressione.

Opzione H

Modulo di calibrazione sensore controllore della pressione

Uscita di tensione a eccitazione

10V c.c. regolata e 24V c.c. non regolata

Ingresso di misurazione

Range $\pm 135\text{mV}$ assoluto*

Precisione tra 10 e 28°C (50 - 82°F):	0,02% rdg +0,002% fondo scala
Precisione tra 10 e 45°C (50 - 113°F):	0,035% rdg +0,002% fondo scala

Range $\pm 135\text{mV}$ compensato**

Precisione tra 10 e 28°C (50 - 82°F):	0,01% rdg +0,002% fondo scala
Precisione tra 10 e 45°C (50 - 113°F):	0,015% rdg +0,002% fondo scala

Range 0 – 11 V

Precisione tra 10 e 28°C (50 - 82°F):	0,02% rdg +0,002% fondo scala
Precisione tra 10 e 45°C (50 - 113°F):	0,035% rdg +0,002% fondo scala

Range 0 – 25 mA

Precisione tra 10 e 28°C (50 - 82°F):	0,03% rdg +0,005% fondo scala
Precisione tra 10 e 45°C (50 - 113°F):	0,05% rdg +0,005% fondo scala

* *il range assoluto si riferisce alla precisione quando si utilizza una tensione di alimentazione esterna per il sensore in prova.*

** *il range comprende la compensazione di errori per tensione di eccitazione interna regolata di +10 volt, essenziale per sensori ad estensimetro.*

6.9 Prassi relativa ai resi di merci/materiali

Quando l'unità richiede calibrazione o smette di funzionare rinviarla al Centro assistenza GE più vicino, reperibile consultando il sito **gesensing.com**.

Contattare il nostro Servizio assistenza, telefonicamente, via fax o tramite email, per ottenere un numero di Autorizzazione al reso di merce (RGA), o negli USA Autorizzazione al reso di materiale [RMA], e fornire le seguenti informazioni:

Prodotto (es. DPI 515)

N. di serie

Dettagli relativi al difetto/riparazioni da effettuare

Requisiti di riferibilità calibrazione

Condizioni di esercizio

Precauzioni di sicurezza

I clienti sono inoltre tenuti a comunicare se il prodotto è stato a contatto con materiali pericolosi o tossici e gli eventuali riferimenti COSHH o, negli Usa, MSDS e precauzioni di trattamento da prendere.

Importante

Interventi di assistenza o calibrazione da parte di centri non autorizzati pregiudicano la garanzia e possono compromettere il successivo uso del prodotto.

Procedura di imballaggio

- 1 Lo strumento deve essere in condizioni di pressione zero/ambiente. Impostare l'interruttore di accensione su Off. Interrompere l'erogazione di pressione pneumatica e depressione allo strumento.
 - Spegnere ed isolare l'alimentazione elettrica allo strumento. Rimuovere lo strumento dal rack per poter accedere al pannello posteriore.
 - Scollegare i gruppi dei cavi di alimentazione elettrica e dei tubi di alimentazione pneumatica.
 - Riporre il cavo di alimentazione sul fondo dell'imballaggio.
 - Rimuovere silenziatori ed adattatori di pressione (porte VENT).
- 2 Se disponibile, utilizzare il materiale di imballaggio originale. Se si utilizza materiale di imballaggio diverso dall'originale, procedere nel modo seguente.
 - Montare dispositivi di protezione su tutte le porte per prevenire l'ingresso di umidità e sporcizia.

Nota: *Utilizzare i tappi di plastica rossi originali o nastro adesivo protettivo a bassa tenuta.*

- Avvolgere lo strumento in un foglio di polietilene.
- Scegliere un contenitore in cartone a parete doppia. Le dimensioni interne devono essere maggiori dello strumento di almeno 15 cm (6"). Lo scatolone deve soddisfare requisiti di test di resistenza pari a ≥ 125 kg (275 lbs).

6 Riferimenti e specifiche

- Proteggere tutti i lati con materiale anti-urto per impedire il movimento dell'apparecchiatura dentro il contenitore.
- Sigillare lo scatolone con nastro di tenuta approvato.
- Contrassegnare lo scatolone con la dicitura "FRAGILE" su tutti i lati, la parte superiore e la parte inferiore del contenitore di spedizione.

Ambiente

- Le condizioni seguenti sono valide sia per la spedizione che per l'immagazzinamento:
- Temperatura da -20° a +60°C (da -4° a +140°F)

6.10 Apparecchiature accessorie

L'installazione dello strumento DPI 515 richiede l'uso di specifiche apparecchiature accessorie, quali regolatori, accessori per la pressione, pompe a vuoto, filtri per nebbia d'olio, filtri a zeolite, ecc.

La tabella seguente elenca i componenti ed i fornitori di molti tra gli articoli necessari per una corretta installazione. L'elenco non è da considerarsi completo o obbligatorio ed è da utilizzarsi come ausilio per reperire i relativi componenti.

GE declina ogni responsabilità relativamente ai fornitori elencati o al prezzo o alla disponibilità dei componenti.

Range	Costruttore	Modello	Range uscita (bar)	Pressione massima (bar)
70 mbar	Norgen	11-818-999	20 - 500 mbar	8
200 mbar - 2 bar	Marsh/Economatics	960-013-000	138 - 272 mbar	10
3,5 - 20 bar	Drager	44-1111-24	0 - 35	415
35 bar	Drager	44-1112-24	0 - 55	415
70 bar	Drager	44-1113-24	0,7 - 105	415
da 100 a 210 bar	Drager	44-1115-24	1,72 - 280	415

Tabella 6-1, Regolatori di pressione per pressione di alimentazione positiva

Per la pre-regolazione dei regolatori a bassa pressione è utilizzabile il dispositivo Drager 44-1800, che è inoltre adatto per la regolazione diretta di pressioni di alimentazione positive comprese tra 20 e 135 bar.

6 Riferimenti e specifiche

Fornitori di apparecchiature accessorie

Fornitore	Indirizzo	Telefono/fax
Economatics www.economatics.co.uk	Economatics Epic House Damall Road Attercliffe Sheffield Inghilterra S9 5AA	Tel.: +44(0) 114 281 3344 Fax: +44(0) 114 243 9306
Marsh Bellofram www.marshbellofram.com	Bellofram Corporation State Route 2 Box 305 Newell WV 26050 USA	Tel:0800-727-5646 Fax: +1(304) 387 4417
	Bellofram (Europa) 9 Castle Park, Queens Drive, Nottingham Inghilterra NG2 1AM	Tel.: +44(0) 115 9933300 Fax: +44(0) 115 9933301
Norgren www.norgren.com	IMI Norgren Ltd PO Box 22 Eastern Avenue Lichfield Staffordshire Inghilterra WS13 6SB	Tel.: +44(0) 1543 265000 Fax: +44(0) 1543 265811
	Norgren Inc. 5400 South Delaware St. Littleton Colorado 80120-1663 USA	Tel.: +1(303) 794 2611 Fax:+1(303) 795 9487
Drager Tescom www.tescom-europe.com www.tescom.com	Drager Tescom Unit 5 Coatbank Way Coarbridge Strathclyde Scozia ML5 3AG	Tel.: +44(0) 1236 440884 Fax: +44(0) 1236 434740

Swagelock www.swagelock.com	Swagelock UK Manchester Valve & Fitting Company Science Park North Birchwood Warrington Cheshire Inghilterra WA3 7WF	Tel.: +44(0) 1925 822662 Fax: +44(0) 1925 820129
Hydrotechnik www.hydrotechnik.co.uk	Hydrotechnik UK Ltd Unit 10, Easter Park Lenton Lane Nottingham Inghilterra NG7 2PX	Tel.: +44(0) 115 9933300 Fax: +44(0) 208741 9935

Tabella 6-2, Fornitori di apparecchiature accessorie

6 Riferimenti e specifiche

Componenti per sistemi a depressione

L'elenco componenti riportato sotto si riferisce a un tipico sistema di alimentazione del vuoto, per la regolazione di pressioni sub-atmosferiche mediante lo strumento DPI 515. I codici componenti elencati nella tabella sono presi dal catalogo Prodotti a depressione 2000 BOC Edwards.

Descrizione	Codice	Quantità
Pompa a vuoto RV5 240V, 91 litri/min	A653-01-903	1
Filtro nebbia EMF10	A462-26-000	1
Raccordo riduttore ANW25/NW10	C105 -14-436	2
NW10 "T2" Fitting	C105 -11-411	1
Valvola ammissione aria NO IPVA10EK	C417 -21-000	1
Tubo flessibile SS NW10 1M	C105 -11-287	4
Chiusura NW10	C105 -12-401	5
Guarnizione NW10	C105 -11-398	5
Chiusura NW25	C105 -14-401	3
Guarnizione NW25	C105 -14-398	3
NW16/10	C105 -12-349	1
Raccordo NW16 - ¼ NPT M, SS	C105 -01-103	1
Filtro a zeolite	FL20K	1

Fornitore	Indirizzo	Telefono/fax
BOC Edwards www.bocedwards.com	BOC Edwards Vacuum Technology Manor Royal Crawley West Sussex Inghilterra RH9 2LW	Tel.: +44(0) 1293 528844 Fax: +44(0) 1293 533453
BOC Edwards	BOC Edwards Vacuum Technology (USA) 301 Ballard Vale Street Wilmington MA 01887 USA	Tel.: (1) 978 658 5410 Fax: (1) 978 658 7969

Tabella 6-3, Fornitori di componenti per sistemi a depressione