

PACE5000 PACE6000

Apparecchiatura di calibrazione automatica
della pressione
Manuale d'uso



Introduzione

I dispositivi PACE5000/6000 sono controllori della pressione pneumatica. Il PACE5000 contiene un modulo di controllo della pressione. Il PACE6000 può contenere fino a due moduli di controllo della pressione indipendenti. Il touch screen a colori visualizza la pressione misurata e lo stato dello strumento. Il touch screen consente di effettuare le selezioni e di modificare le impostazioni. Lo strumento può essere utilizzato a distanza tramite interfacce di comunicazione.

Sicurezza



AVVERTENZA Non utilizzare con materiali con concentrazione di ossigeno superiore al 21% o altri agenti fortemente ossidanti.

Questo prodotto contiene materiali o fluidi che possono degradare o bruciare in presenza di agenti fortemente ossidanti.

Non applicare pressioni superiori alla pressione massima d'esercizio entro i limiti di sicurezza.

L'apparecchiatura soddisfa i requisiti di sicurezza se utilizzata seguendo le procedure indicate in questo manuale. Non utilizzare l'apparecchiatura per scopi diversi da quelli indicati, la protezione fornita dall'apparecchiatura potrebbe risultare inficiata.

Questa pubblicazione contiene le istruzioni per l'uso e le indicazioni di sicurezza che devono essere seguite al fine di garantire un impiego sicuro e il mantenimento dell'apparecchiatura in condizioni di sicurezza. Le disposizioni di sicurezza sono espresse in forma di avvertenze o indicazioni volte a proteggere gli utenti e l'apparecchiatura da infortuni o danni.

Tutte le procedure indicate in questa pubblicazione devono essere effettuate da tecnici adeguatamente qualificati¹ e seguendo metodi tecnici appropriati.

Manutenzione

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

Consulenza tecnica

Per consulenze tecniche rivolgersi al produttore.

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

Simboli

Simbolo	Descrizione
	Questa apparecchiatura risponde ai requisiti di sicurezza imposti da tutte le direttive europee applicabili in materia. L'apparecchiatura riporta il marchio CE.
	Questa apparecchiatura risponde ai requisiti imposti da tutte le leggi delegate del Regno Unito applicabili in materia. L'apparecchiatura riporta il marchio UKCA.
	Questo simbolo sull'apparecchiatura suggerisce di leggere il manuale per l'utente.
	Questo simbolo sull'apparecchiatura indica un'avvertenza e suggerisce di consultare il manuale per l'utente.
	Questo simbolo avverte l'utente del pericolo di scossa elettrica.
	<p>Druck partecipa attivamente all'iniziativa di recupero dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) del Regno Unito e dell'UE (ai sensi della direttiva UK SI 2013/3113 e della direttiva UE 2012/19/UE).</p> <p>Per essere prodotta, l'apparecchiatura che avete acquistato ha richiesto l'estrazione e l'impiego di risorse naturali. Può contenere sostanze pericolose, dagli effetti potenzialmente nocivi per la salute e l'ambiente.</p> <p>Per evitare la dispersione di queste sostanze nell'ambiente e ridurre la pressione sulle risorse naturali, incoraggiamo il ricorso a un sistema di recupero appropriato, che permetta di riutilizzare o riciclare opportunamente i materiali delle apparecchiature giunte alla fine del loro ciclo di vita. Il simbolo del contenitore per rifiuti barrato dalla croce invita a utilizzare questi sistemi.</p> <p>Per maggiori informazioni sui sistemi di raccolta, riutilizzo e riciclaggio, contattare gli enti locali che si occupano di smaltimento dei rifiuti.</p> <p>Visitare il seguente sito per le istruzioni relative alle procedure di recupero e per maggiori informazioni su questa iniziativa.</p>
	https://druck.com/weee



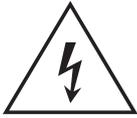
AVVERTENZA Prima di scollegare o collegare le linee di pressione, interrompere l'erogazione della pressione e scaricare con cautela la pressione dall'impianto. Procedere con cautela.

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.

Non superare la pressione massima di funzionamento dello strumento.

Questa apparecchiatura non è adatta per l'utilizzo con ossigeno.



RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE Il cavo di terra dello strumento deve essere collegato alla protezione di terra di sicurezza dell'alimentazione CA. Prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico al pannello posteriore, isolare l'alimentazione.

Specifiche generali

Numero	Descrizione
Display	LCD: display a colori con touch screen.
Temperatura d'esercizio	Da 50 °F a 122 °F (da 10 °C a 50 °C)
Temperatura di immagazzinamento	Da -20 °C a 70 °C (da -4 °F a 158 °F)
Grado di protezione	IP20 (EN 60529)
Umidità di esercizio	Umidità relativa (RH) da 5% a 95% (senza condensa)
Vibrazioni	MIL-PRF-28800 tipo 2 classe 5 tipo E/F
Altitudine di esercizio	Massimo 2000 metri (6560 ft)
EMC	EN 61326
Sicurezza elettrica	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2, n. 61010-1 e IEC 61010-1
Alimentazione	PACE5000: Range di ingresso: 100 - 240 V CA, (50/60 Hz), 2 A, categoria di installazione II, fusibile T2AH250V PACE6000: Range di ingresso: 100 - 120/200 - 240 V CA (50/60 Hz), 5A, categoria di installazione II, fusibile T5AH250V
Sicurezza della pressione	Direttiva apparecchiature a pressione - Classe: corretta prassi costruttiva (SEP) per fluidi del gruppo 2.
Livello di inquinamento	2
Ambiente di funzionamento	Solo per uso interno. Non usare in atmosfere potenzialmente esplosive.

Abbreviazioni

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

Abbreviazione	Descrizione
a	Assoluta
ac	Corrente alternata
dc	Corrente Continua
DPI	Strumento a pressione digitale
ecc.	E così via
ad es.	Ad esempio
ft	Piede
g	Rel.
GPIB	Bus di interfaccia per uso generale

Abbreviazione	Descrizione
H ₂ O	Acqua
Hg	Mercurio
spec.	Hertz
IDOS	Sensori IDOS (Intelligent Digital Output Sensors, prodotti da Druck)
ovvero	Ovvero
IEEE 488	Standard 488 dell'Institute of Electrical and Electronic Engineers (per dispositivi programmabili con un'interfaccia digitale)
in	Pollice
kg	chilogrammi
m	Metro
mA	milliampere
max	Massimo
mbar	millibar
min	Minuto o minimo
MSDS	Scheda di sicurezza dei materiali
MWP	Pressione massima di esercizio
NPT	Filettatura gas nazionale americana
Pa	Pascal
PACE	Apparecchiatura di calibrazione automatica della pressione
psi	Libbre per pollice quadro
RIF.	Riferimento
RS-232	Standard di comunicazione seriale
Rx	Ricezione dati
SCPI	Comandi standard per strumenti programmabili
SELV	Bassissima tensione di sicurezza (o separata)
Tx	Trasmissione dati
UUT	Unità testata
V	Volt
°C	Gradi Celsius
°F	Gradi Fahrenheit

Pubblcazioni in materia

La tabella seguente elenca le pubblicazioni Druck a cui si fa riferimento in questo manuale:

Pubblcazione	Titolo
K0447	Guida utente e istruzioni di sicurezza PACE5000/6000
K0476	Guida utente e istruzioni di sicurezza modulo di controllo della pressione

Pubblicazione	Titolo
K0469	Manuale di comunicazione con versioni precedenti PACE
K0450	Manuale di calibrazione serie PACE
K0472	Manuale PACE serie SCPI

Sommario

1.	Descrizione	1
1.1	Introduzione	1
2.	Installazione	3
2.1	Confezione	3
2.2	Imballaggio per immagazzinamento o trasporto	3
2.3	Preparazione per l'uso	3
2.4	Collegamento a PACE	4
2.4.1	Adattatori di pressione	4
2.4.2	Attacco di pressione	5
2.5	Collegamento a UUT	6
2.6	Sistema	7
2.7	Apparecchiature di alimentazione	8
2.7.1	Esempi di collegamento pneumatico	8
2.8	Opzione montaggio su rack	11
2.9	Collegamenti di alimentazione	13
2.9.1	Connettori di ingresso logico e alimentazione CC del modulo di controllo della pressione	14
2.10	Collegamento di comunicazione	14
2.10.1	Interfaccia RS-232	15
2.10.2	Interfaccia IEEE 488	16
3.	Funzionamento	19
3.1	Preparazione	19
3.2	Sequenza di accensione	19
3.3	Modalità di misurazione	21
3.3.1	Range automatico	22
3.3.2	Controllore OFF - Incremento set-point	22
3.3.3	Controllore OFF - Decremento set-point	23
3.3.4	Controllore ON - Incremento set-point	23
3.3.5	Controllore ON - Decremento set-point	23
3.4	Modalità di controllo	23
3.4.1	Regolazione a un nuovo set-point	24
3.4.2	Misuratore sforzo	25
3.4.3	Regolazione a pressione ambiente/zero	25
3.5	Uso e procedure esemplificative	26
3.5.1	Introduzione	26
3.5.2	Modalità di misurazione e controllo	26
3.5.3	Operazione	27
3.5.4	Divisore	28
3.5.5	Struttura del menu Divider	28
3.5.6	Preimpostazioni	29
3.6	Selezioni di impostazione generale	30
3.6.1	Impostazioni dell'area di stato	31
3.7	Opzione Barometric Reference (Riferimento barometrico)	32
3.8	Impostazioni supervisore	34
3.9	Stato dello strumento	35
3.9.1	Software	36

4.	Manutenzione	37
4.1	Introduzione	37
4.2	Controllo visivo	37
4.3	Pulizia	37
4.4	Test	37
4.5	Aggiornamento software	37
4.6	Parti di ricambio	39
4.6.1	Sostituzione del fusibile	39
4.6.2	Filtri del modulo di controllo della pressione	40
4.6.3	Sostituzione del modulo di controllo della pressione	41
5.	Test e ricerca guasti	43
5.1	Introduzione	43
5.2	Test di efficienza standard	43
5.3	Ricerca guasti	44
5.4	Centri di assistenza autorizzati	45
6.	Riferimento	47
6.1	Istruzioni di installazione	47
6.1.1	Erogazione gas	47
6.1.2	Attrezzature di condizionamento alimentazione	47
6.1.3	Pressione massima di esercizio	47
6.1.4	Contaminazione alimentazione	47
6.1.5	Sistemi senza alimentazione negativa	48
6.1.6	Generali	48
6.1.7	Funzionamento in condizioni di pressione simile a quella atmosferica o inferiore	48
6.1.8	Pompa a vuoto	48
6.2	Requisiti di funzionamento	49
6.2.1	Alimentazione negativa o a depressione	49
6.2.2	Contaminazione da oli	49
6.2.3	Prestazioni della pompa	49
6.2.4	Sfiato	49
6.2.5	Sfiato	49
6.2.6	Azzeramento	49
6.2.7	Porta di uscita	49
6.2.8	Porta di riferimento	50
6.3	Impostazione misurazione	50
6.3.1	Pressure zero (Zero pressione)	50
6.3.2	Processo	50
6.3.3	Operazione	50
6.3.4	Unità	51
6.3.5	Impostazioni generali	51
6.3.6	Zero impostato	51
6.4	Control Setup (Impostazioni di regolazione)	51
6.4.1	Sfiato	51
6.4.2	Nudge (Incremento fine)	51
6.4.3	Set-point Limits (Limiti set-point)	51
6.4.4	Velocità di risposta	51
6.4.5	Modalità di controllo	52
6.4.6	Controllo attivo	52

6.4.7	Controllo passivo	52
6.4.8	Zero Gauge Control (Controllo misurazione zero)	52
6.5	Global Setup (Impostazioni generali)	52
6.6	Stato	52
6.7	Vent Setup (Impostazioni sfiato)	52
6.8	Global Setup (Impostazioni generali)	53
6.8.1	Supervisor Setup (Impostazioni supervisore)	53
6.8.2	Calibrazione	53
6.8.3	Save/Recall User Setup (Salva e richiama impostazioni utente)	53
6.8.4	Display	53
6.9	Supervisor Setup (Impostazioni supervisore)	53
6.9.1	Protective Vent (Sfiato di protezione)	53
6.9.2	In Limits (Entro i limiti)	53
6.9.3	Alarms (Allarmi)	53
6.9.4	Comunicazione	54
6.9.5	Timeout	60
6.9.6	Timeout inattività	60
6.9.7	Correzione gas di testa	60
6.9.8	Lock Tasks (Blocco operazioni)	61
6.9.9	Change PIN (Modifica PIN)	61
6.9.10	User defined units (Unità personalizzate)	61
6.9.11	Instrument alias name (Nome alias strumento)	61
6.9.12	Lingua	61
6.9.13	Restore as shipped settings (Ripristina impostazioni di fabbrica)	62
6.10	Procedura di abilitazione opzioni	62
6.11	Opzione Prova perdite	63
6.12	Opzione Switch Test (Prova pressostati)	65
6.12.1	Start (Avvio)	65
6.12.2	Test	66
6.12.3	End	66
6.12.4	Procedura	66
6.13	Opzione Test Program (Programma di prova)	66
6.13.1	Creazione di un programma di prova	67
6.13.2	Modifica di un programma di prova esistente	67
6.13.3	Esecuzione di un programma di prova	67
6.13.4	Copia di un programma di prova	67
6.13.5	Programma di esempio	69
6.13.6	Programmazione di loop	70
6.14	Opzione Barometric Reference (Riferimento barometrico)	71
6.14.1	Azzeramento del sensore di riferimento	73
6.15	Aeronautical Option (Opzione aeronautica)	75
6.15.1	Test di perdita	75
6.15.2	Aeronautical test (Test aeronautico)	75
6.15.3	Esempio di test di altitudine e velocità dell'aria	76
6.15.4	Unità	76
6.15.5	Pressione di riferimento	77
6.15.6	Go to Ground	77
6.15.7	Controllo dei parametri aeronautici	78
6.16	Opzione Analog Output (Uscita analogica)	80
6.17	Opzione Volts-free Contact (Contatto pulito)	81
6.18	Opzione Burst Pressure Testing (Prova della pressione di rottura)	81
6.18.1	Selezione dell'operazione Burst Pressure (pressione di rottura)	82
6.18.2	Immissione del parametro di prova	82

6.18.3	Esempio di prova della pressione di rottura	84
6.19	Calibrazione	84
6.20	Comunicazione - Emulazione strumento	85
6.21	Specifiche	85
6.22	Prassi relativa ai resi di merci/materiali	85
6.22.1	Precauzioni di sicurezza	85
6.23	Procedura di imballaggio	85
6.24	Componenti per sistemi a depressione	86
Appendice A. Unità di pressione e fattori di conversione		87
Appendice B. Densità dell'aria		89
Appendice C. Icone dell'interfaccia utente		91

1. Descrizione

1.1 Introduzione

Le apparecchiature di calibrazione automatica della pressione PACE5000 a canale singolo e PACE6000 a canale singolo/doppio misurano e controllano la pressione pneumatica visualizzando su un touch screen la misurazione effettuata e lo stato del controllore. Il touch screen consente di effettuare selezioni ed impostazioni sia nella modalità di misurazione che in quella di controllo. Lo strumento può essere utilizzato a distanza tramite interfacce di comunicazione.



Figura 1-1: Vista generale PACE5000



Figura 1-2: Vista generale PACE6000

La parte posteriore dello strumento contiene tutti i collegamenti di ingresso ed uscita elettrici e pneumatici. I collegamenti elettrici forniscono alimentazione CA, interfacce di comunicazione seriali e parallele, uscita CC e ingresso e uscita logici. Il modulo di sistema del controllore pneumatico contiene una porta di alimentazione della pressione positiva e negativa, una porta di uscita, una porta di sfiato e una porta di riferimento.

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.



Figura 1-3: Vista posteriore PACE5000



Figura 1-4: Vista posteriore PACE6000

Le opzioni disponibili sono descritte in dettaglio nella Scheda tecnica del prodotto.

Per maggiori informazioni e note sulle applicazioni consultare la Sezione 6, “Riferimento”, a pagina 47 o **Druck.com**.

2. Installazione

2.1 Confezione



INFORMAZIONI Dopo aver tolto dalla confezione uno strumento freddo, attendere l'evaporazione dell'eventuale condensa e la stabilizzazione dell'apparecchiatura.

Controllare che la confezione del PACE5000/6000 contenga i seguenti componenti:

1. Controllore di pressione PACE5000 o PACE6000.
2. Cavo di alimentazione.
3. Istruzioni di sicurezza.
4. Piastrina di chiusura del modulo di controllo della pressione. Conservare tale piastrina per l'utilizzo futuro.

2.2 Imballaggio per immagazzinamento o trasporto



INFORMAZIONI Dopo aver rimosso un modulo di controllo della pressione, montare una piastrina di chiusura sul telaio del PACE per proteggere l'unità e mantenere il flusso di aria di raffreddamento.

Per riporre o restituire lo strumento quando deve essere sottoposto a calibrazione/riparazione:

1. Imballare lo strumento. Vedere Sezione 6.23, "Procedura di imballaggio", a pagina 85.
2. Restituire lo strumento per la calibrazione/riparazione attenendosi alla procedura di reso. Vedere Sezione 6.22, "Prassi relativa ai resi di merci/materiali", a pagina 85.

Nota: La prassi precedente è valida anche per il modulo di controllo della pressione come articolo separato.

2.3 Preparazione per l'uso

Lo strumento può essere posizionato 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. Vedere Sezione 2.8, "Opzione montaggio su rack", a pagina 11.

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

Nota: Non ostruire l'uscita di raffreddamento dell'aria sulla parte inferiore dello strumento e assicurarsi di consentire la libera circolazione dell'aria attorno allo strumento, soprattutto con temperature ambiente elevate.

2.4 Collegamento a PACE



AVVERTENZA Prima di scollegare o collegare le linee di pressione, interrompere l'erogazione della pressione e scaricare con cautela 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.

Non superare la pressione massima di funzionamento dello strumento.

Questa apparecchiatura non è adatta per l'utilizzo con ossigeno.

2.4.1 Adattatori di pressione

La Figura 2-1 illustra la gamma disponibile di adattatori di pressione PACE.

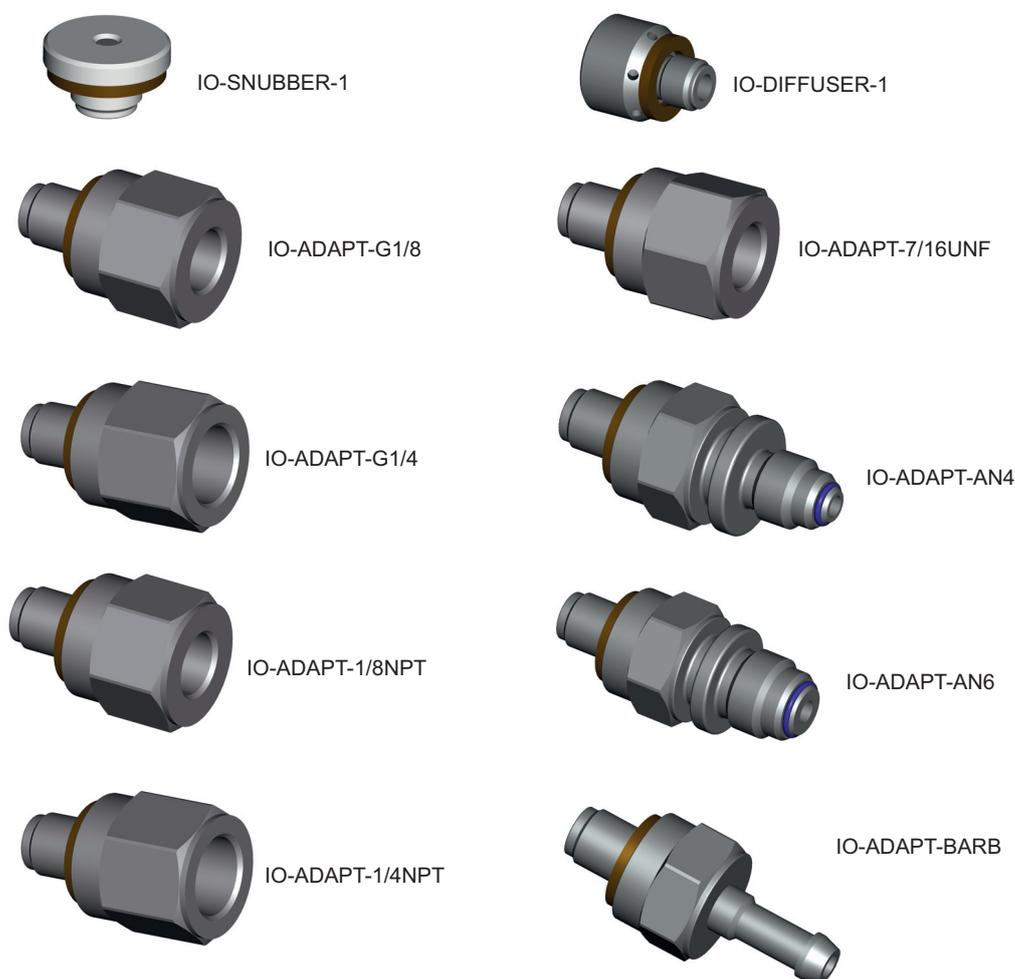


Figura 2-1: Adattatori di pressione

Per maggiori informazioni, fare riferimento alla Tabella 2-1 e alla scheda tecnica.

Tabella 2-1: Specifiche dell'adattatore di pressione

Codice articolo dell'adattatore	Specifiche
IO-SNUBBER-1	Limitatore/soppressore
IO-DIFFUSER-1	Diffusore
IO-ADAPT-1/4NPT	Da ISO 228 G1/8 maschio a 1/4 NPT femmina.
IO-ADAPT-1/8NPT	Da ISO 228 G1/8 maschio a 1/8 NPT femmina.
IO-ADAPT-7/16UNF	Da ISO 228 G1/8 maschio a 7/16-20 UNF femmina.
IO-ADAPT-AN4	Da ISO 228 G1/8 maschio a maschio AN4 37°.
IO-ADAPT-AN6	Da ISO 228 G1/8 maschio a maschio AN6 37°.
IO-ADAPT-BARB	Da ISO 228 G1/8 maschio a flessibile 1/4.
IO-ADAPT-G1/4	Da ISO 228 G1/8 maschio a ISO 228 G1/4 femmina.
IO-ADAPT-G1/8	Da ISO 228 G1/8 maschio a ISO 228 G1/8 femmina.

2.4.2 Attacco di pressione



AVVERTENZA È necessario utilizzare filettature parallele. Il tipo di filettatura femmina è la filettatura parallela conforme a ISO228/1 (DIN ISO228/1, JIS B0202) G1/8.

Le filettature coniche non sono consentite.

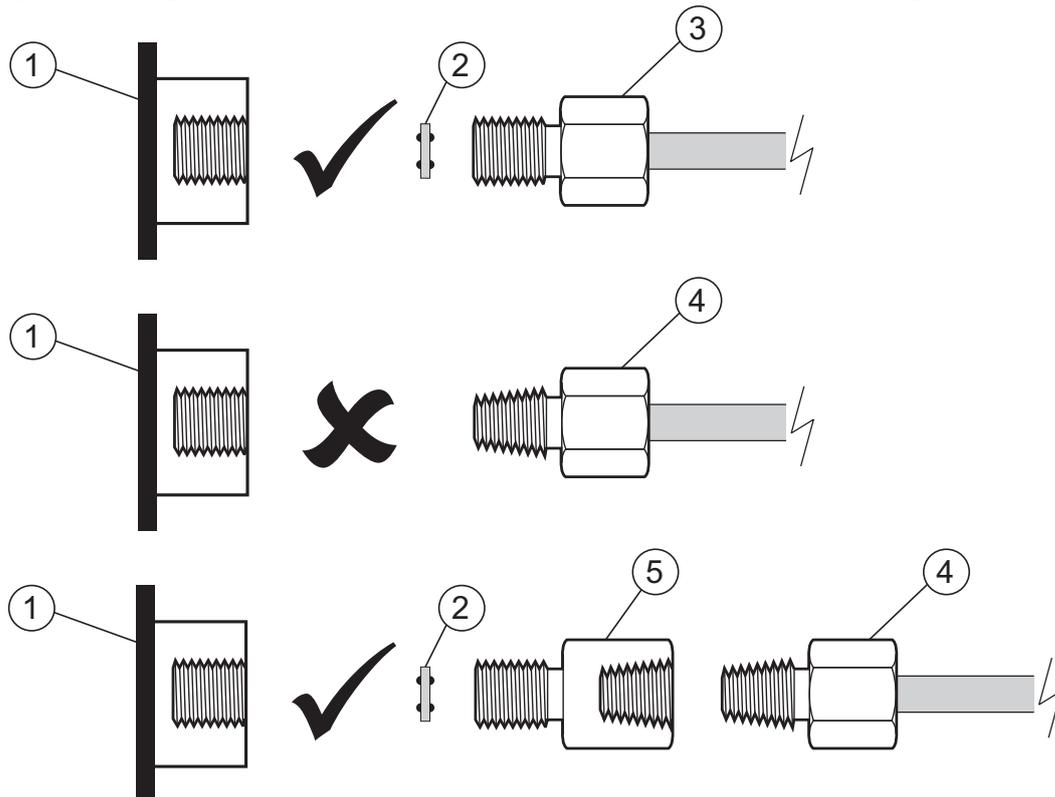
PACE dispone di attacchi di pressione con filettatura parallela. Usare esclusivamente il tipo di connettore specificato in Tabella 2-2.

Tabella 2-2: Specifiche della filettatura dell'attacco di pressione PACE

Connettore PACE	Specifiche delle filettature
Alimentazione +, alimentazione -, uscita, sfiato, riferimento	Filettature parallele ISO228/1 G1/8 (DIN ISO228/1, JIS B0202)

Capitolo 2. Installazione

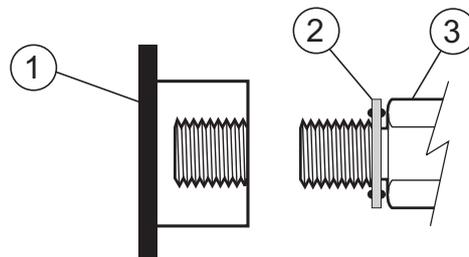
Per il collegamento agli attacchi di pressione PACE, fare riferimento alla Figura 2-2.



- 1 Attacco di pressione PACE.
- 2 Guarnizione di tenuta.
- 3 Attacco di pressione ISO228/1 G1/8.
- 4 Attacco di pressione con filettatura NPT.
- 5 Adattatore di pressione, vedere Sezione 2.4.1.

Figura 2-2: Attacco di pressione PACE

Per pressioni inferiori a 100 bar (1.450 psi), fare riferimento al metodo di tenuta alternativo illustrato nella Figura 2-3.



- 1 Attacco di pressione PACE.
- 2 Guarnizione di tenuta.
- 3 Attacco o adattatore di pressione ISO228/1 G1/8. Per gli adattatori, vedere Sezione 2.4.1.

Figura 2-3: Metodo di tenuta alternativo per < 100 bar (1.450 psi)

2.5 Collegamento a UUT



ATTENZIONE Non superare la pressione massima indicata nel manuale del componente relativo all'unità testata.

Ridurre la pressione a un livello controllato quando si scarica nell'atmosfera.

Depressurizzare tutti i tubi con estrema cautela fino al raggiungimento della pressione atmosferica prima di scollegare e collegare l'unità testata.

La pressione non deve superare 1,25 x fondo scala o la massima pressione di esercizio (MWP) indicata sul pannello posteriore dello strumento.

Per proteggere lo strumento dalla sovrappressione occorre installare un opportuno dispositivo di protezione, come una valvola limitatrice di pressione o un disco di rottura.

1. Interrompere l'alimentazione prima di collegare o scollegare lo strumento.
2. Usare un metodo di tenuta idoneo per tutti gli attacchi di pressione. Vedere Sezione 2.4.2 a pagina 5.
3. Isolare le pressioni pneumatiche e depressurizzare i tubi prima di collegare o scollegare lo strumento.
4. Assicurarsi che i sistemi utente possano essere isolati e scaricati.
5. Il gas pneumatico deve essere secco e pulito, azoto o aria. Fare riferimento alle specifiche nella Scheda tecnica.
6. Collegare le fonti di erogazione di pressione e depressione alle porte di collegamento SUPPLY + e SUPPLY -.
7. Collegare l'unità testata (UUT) alla porta di collegamento appropriata.

2.6 Sistema

La sicurezza di qualsiasi sistema che integra l'apparecchiatura è responsabilità dell'assemblatore del sistema.

Lo strumento richiede una pressione di alimentazione positiva. Gli strumenti funzionanti in range assoluto o range di pressione negativa richiedono un'alimentazione a depressione.

L'alimentazione a depressione è necessaria per ottenere una risposta rapida con strumenti operanti in condizioni di pressione simile a quella atmosferica.

Per il funzionamento a doppio canale, è possibile utilizzare due alimentazioni di pressione e depressione indipendenti tra loro.

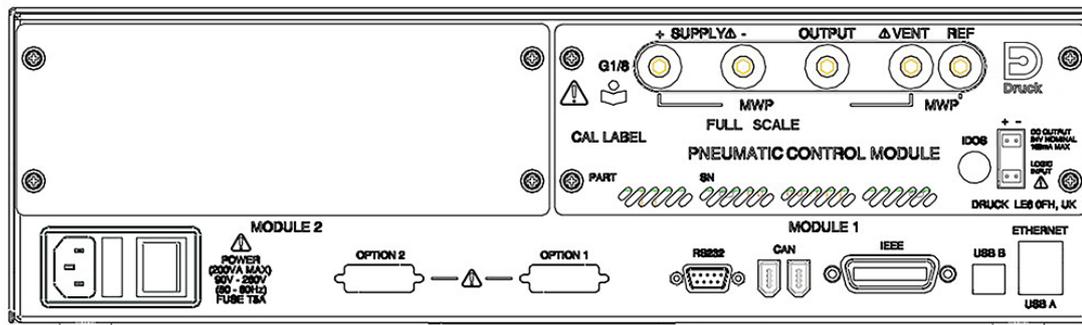


Figura 2-4: Modulo di controllo, vista posteriore

Quando si utilizzano due moduli di controllo della pressione:

- il modulo di controllo con la capacità di pressione maggiore è montato sul lato destro. Questa posizione è etichettata come Modulo 1, vista dal retro del prodotto. Vedere Figura 2-4.
- Se due moduli di controllo hanno la stessa capacità di pressione, il modulo di controllo con il numero di serie maggiore è montato sul lato destro. Questa posizione è etichettata come Modulo 1, vista dal retro del prodotto. Vedere Figura 2-4.

Tutti i collegamenti pneumatici devono essere conformi alla Direttiva sulle apparecchiature a pressione (PED) o a norme regionali equivalenti relative alla pressione.

Quando si collegano tra loro le porte di uscita di due moduli di controllo della pressione, accertarsi che siano:

- ≤ 70 bar (1000 psi)
OPPURE

Capitolo 2. Installazione

- tra 100 e 210 bar (tra 1450 e 3000 psi).

Per prevenire l'eccessiva pressurizzazione delle parti pneumatiche e mantenere la conformità con la norma PED, non collegare l'uscita dei moduli con range di 70 bar (1000 psi) e inferiore a moduli con un range superiore a 70 bar (1000 psi), ad esempio, moduli da 100 bar (1450 psi) e 210 bar (3000 psi).

2.7 Apparecchiature di alimentazione

Le alimentazioni pneumatiche devono essere dotate di valvole di isolamento e, ove necessario, apparecchiature di condizionamento.

L'alimentazione di pressione positiva va regolata tra il 110% del campo di pressione a fondo scala e la MWP indicata sul modulo di controllo.

Per proteggere lo strumento dalla sovrappressione occorre installare un opportuno dispositivo di protezione (come una valvola limitatrice di pressione o un disco di rottura) per evitare una pressurizzazione eccessiva.

Sugli strumenti senza alimentazione negativa, la pressione positiva viene scaricata dal sistema nell'atmosfera attraverso la porta di alimentazione negativa. Collegare una tubatura alla porta negativa verso un'area di scarico sicura o installare un diffusore sulla porta negativa.

Durante le operazioni di sfiato, la pressione viene scaricata dal sistema nell'atmosfera attraverso le porte negative e di sfiato. Collegare una tubatura a entrambe le porte verso un'area di scarico sicura o installare un diffusore sulla porta negativa.

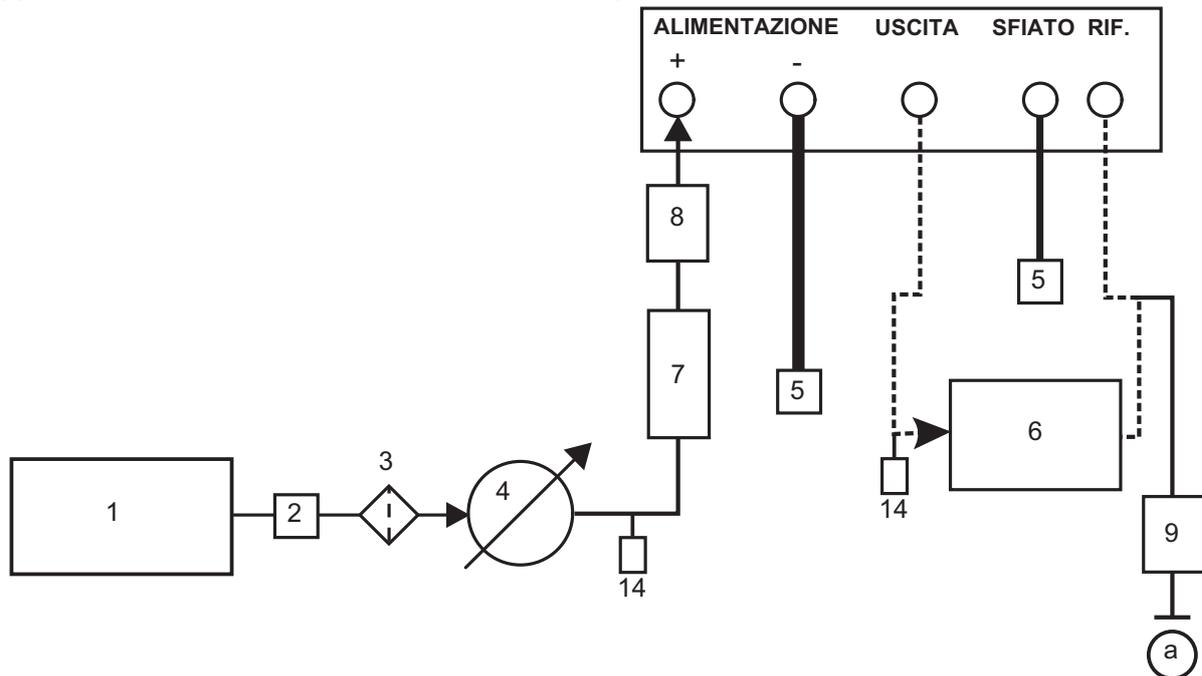
2.7.1 Esempi di collegamento pneumatico

Agli esempi di collegamento si applicano le seguenti note:

Nota	Descrizione
*	Scarico gas ad alta pressione - a seconda del campo di pressione.
**	Il kit del sistema a depressione opzionale consente al gas della porta -ve di essere scaricato direttamente in atmosfera, aggirando la pompa del vuoto.
†	Un restringimento di flusso dell'alimentazione pneumatica o del sistema a depressione può compromettere la risposta transitoria ottimale del controllore e il tempo minimo fino al set-point. Per migliorare la risposta del controllore è possibile installare un serbatoio con una capacità maggiore del volume di carico, nelle immediate vicinanze delle porte di alimentazione del controllore.
‡	Kit generatore di pressione relativa negativa opzionale.
★	In caso di range pari o superiori a 70 bar (1000 psi), occorre installare un opportuno dispositivo di protezione per evitare il verificarsi di condizioni di sovrappressione. Ad esempio, valvola limitatrice di pressione o un disco di rottura. Il dispositivo di protezione deve limitare la pressione applicata al di sotto della pressione massima di esercizio (MWP).
◇	Kit attacco differenziale opzionale.

2.7.1.1 Collegamenti pneumatici senza alimentazione a depressione

Gli esempi successivi illustrano in dettaglio un collegamento a canale singolo con un'apparecchiatura di alimentazione descritta in precedenza.

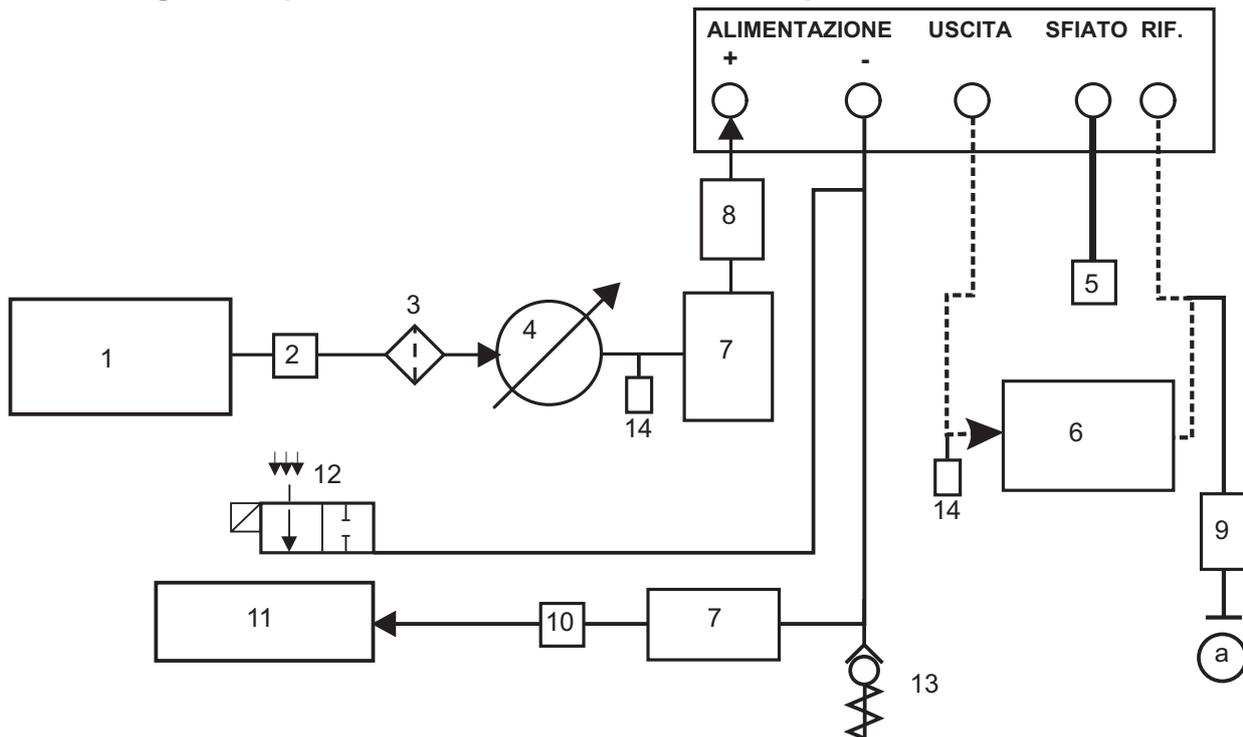


- | | | | |
|---|-----------------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Sorgente pressione | 2 | Condizionatore |
| 3 | Filtro | 4 | Regolare tra 110% fondo scala e MWP |
| 5 | Diffusore * | 6 | Unità testata |
| 7 | Serbatoio opzionale † | 8 | Dispositivo di protezione ★ |
| 9 | Attacco differenziale opzionale ◇ | 14 | Valvole di sfiato esterne manuali |
| a | Atmosfera | | |

Figura 2-5: Collegamenti pneumatici senza alimentazione a depressione

Nota: Per ulteriori informazioni su altri componenti del sistema, consultare Sezione 6, "Riferimento", a pagina 47.

2.7.1.2 Collegamenti pneumatici con alimentazione a depressione



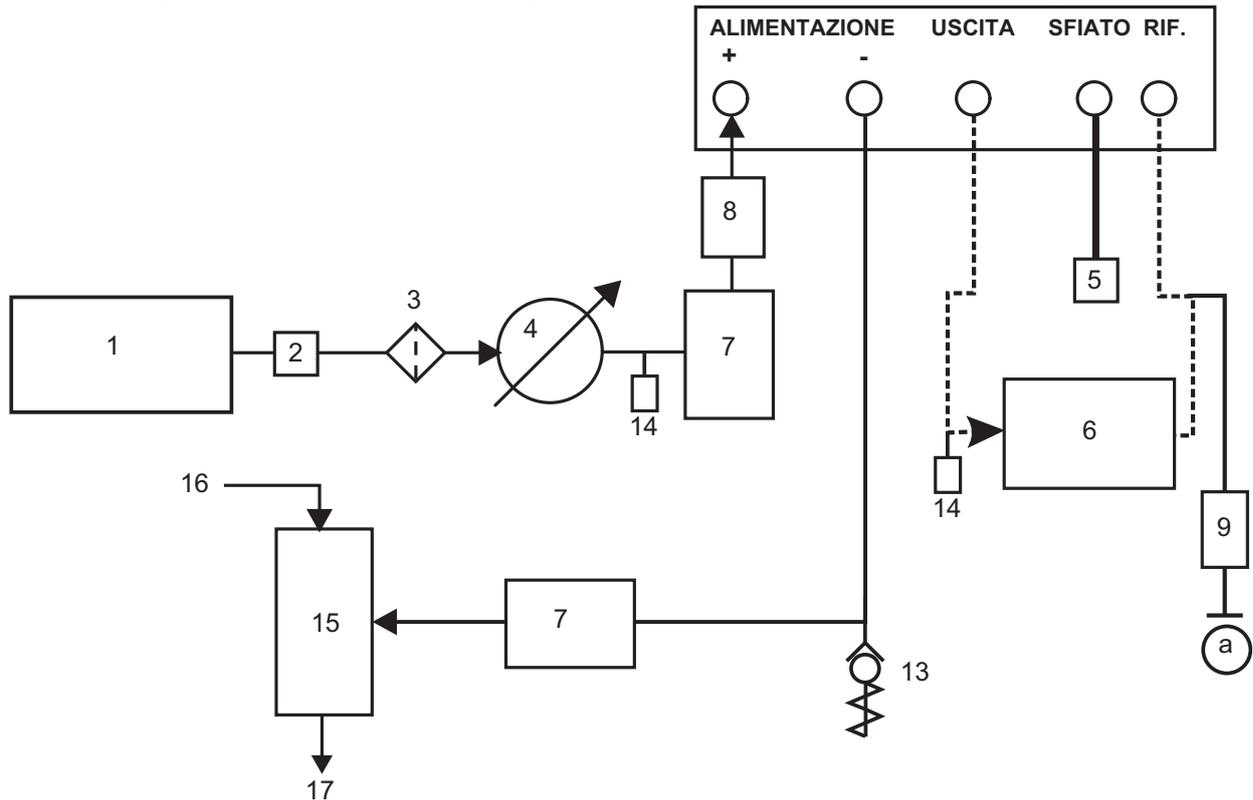
- | | | | |
|----|-----------------------------------|----|--|
| 1 | Sorgente pressione | 2 | Condizionatore |
| 3 | Filtro | 4 | Regolare tra 110% fondo scala e MWP |
| 5 | Diffusore * | 6 | Unità testata |
| 7 | Serbatoio opzionale † | 8 | Dispositivo di protezione ★ |
| 9 | Attacco differenziale opzionale ◇ | 10 | Filtro per nebbia d'olio |
| 11 | Sorgente depressione | 12 | Elettrovalvola di scarico normalmente aperta |
| 13 | Valvola di ritegno ** | 14 | Valvole di sfiato esterne manuali |
| a | Atmosfera | | |

Figura 2-6: Collegamenti pneumatici con alimentazione a depressione

Nota: Il kit opzionale Valvola di ritegno sistema a depressione IO-VAC-SYS di PACE deve essere utilizzato nella linea di depressione. Montarlo accanto alla porta PACE CM -ve per scaricare la maggior parte dei gas ad alta pressione direttamente in atmosfera. Il volume tampone di depressione deve avere un valore nominale almeno pari alla pressione di sistema più elevata.

Nota: fare riferimento alla Sezione 6, "Riferimento", a pagina 47 per ulteriori informazioni su altri componenti del sistema.

2.7.1.3 Collegamenti pneumatici con generatore di pressione relativa negativa



- | | | | |
|----|---|----|-------------------------------------|
| 1 | Sorgente pressione | 2 | Condizionatore |
| 3 | Filtro | 4 | Regolare tra 110% fondo scala e MWP |
| 5 | Diffusore * | 6 | Unità testata |
| 7 | Serbatoio opzionale † | 8 | Dispositivo di protezione ★ |
| 9 | Attacco differenziale opzionale ◇ | 10 | Generatore di depressione ‡ |
| 11 | Erogazione di pressione (alimentazione aria compressa regolata) | 12 | Scarico in atmosfera |
| 13 | Valvola di ritegno ** | 14 | Valvole di sfogo esterne manuali |
| a | Atmosfera | | |

Figura 2-7: Collegamenti pneumatici con generatore di pressione relativa negativa

Nota: fare riferimento alla Sezione 6, “Riferimento”, a pagina 47 per ulteriori informazioni su altri componenti del sistema.

2.8 Opzione montaggio su rack

Assicurarsi che dietro lo strumento vi sia spazio sufficiente per tutti i cavi e i tubi. La lunghezza dei cavi e dei tubi deve essere tale da consentire la rimozione e l'installazione dello strumento. Il flusso di aria di raffreddamento dello strumento non deve essere ostruito. Assicurarsi di

Capitolo 2. Installazione

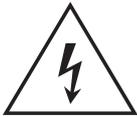
consentire la libera circolazione dell'aria attraverso il rack e attorno allo strumento, soprattutto con temperature ambiente elevate.



Figura 2-8: Montaggio su rack

1. Identificare la staffa nel gruppo rack (1).
2. Togliere le quattro viti a testa svasata M3x10 mm da ognuno dei pannelli laterali dello strumento.
3. Identificare le due staffe (2) su ogni lato dello strumento.
4. Fissarle con le quattro viti svasate.
5. Sostenere lo strumento e collegare i cavi e tubi.
6. Fare riferimento ai collegamenti elettrici prima di montare lo strumento sul rack.
7. Posizionare provvisoriamente i due perni* su ogni lato del rack.
8. Far scorrere lo strumento all'interno del rack.
9. Posizionare lo strumento sui perni*.
10. Fissare lo strumento nel rack con due delle viti e delle rondelle (in dotazione).
11. Togliere i due perni* e sostituirli con le due viti e le due rondelle rimanenti (in dotazione).

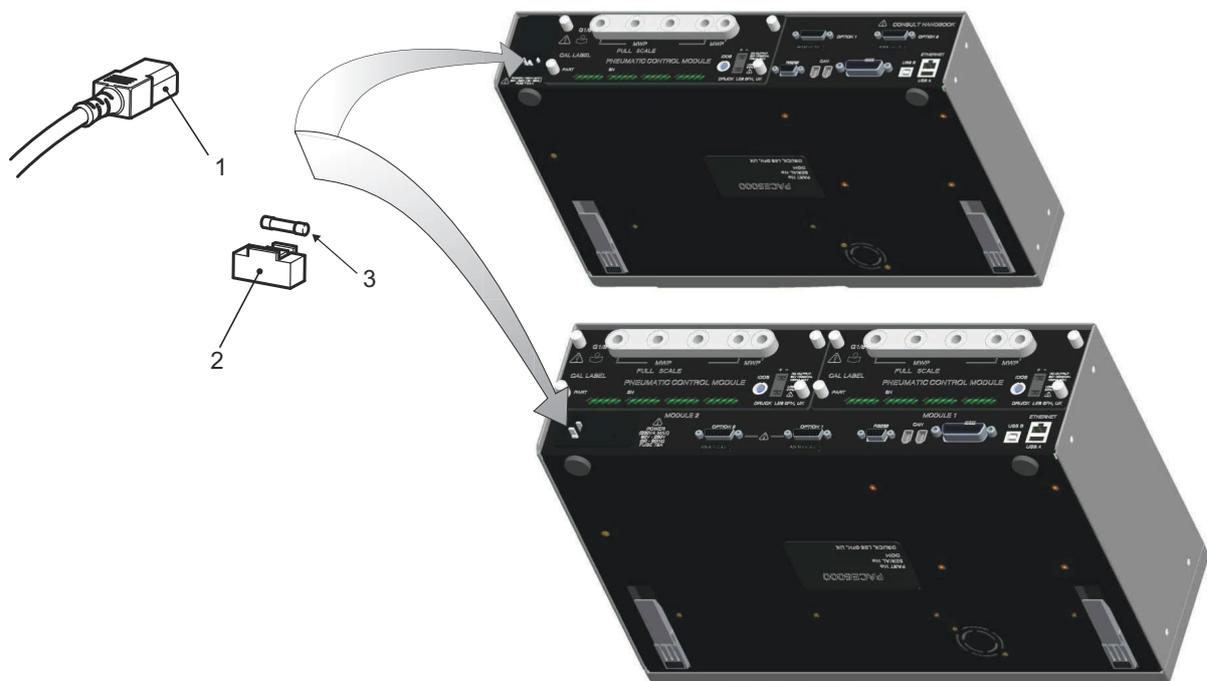
2.9 Collegamenti di alimentazione



RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE Il cavo di terra dello strumento deve essere collegato alla protezione di terra di sicurezza dell'alimentazione CA.

Prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico al pannello posteriore, isolare l'alimentazione.

1. Installare un sezionatore di alimentazione accessibile che funga da dispositivo di disconnessione nel circuito di alimentazione.
 2. Per la gamma di alimentazione di potenza, la potenza nominale e la categoria di installazione, fare riferimento a "Specifiche generali" a pagina iii.
- Nota:** L'alimentazione deve essere protetta con un fusibile o un dispositivo di protezione da sovraccarico.
3. Collegare l'alimentazione allo strumento.
 4. Accendere l'alimentazione.
 5. Verificare che il display sul pannello anteriore visualizzi la sequenza di accensione. Vedere Sezione 3.2, "Sequenza di accensione", a pagina 19.

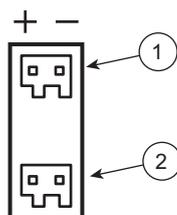


1 Connettore IEC
3 Fusibile

2 Portafusibili

Figura 2-9: Collegamenti elettrici

2.9.1 Connettori di ingresso logico e alimentazione CC del modulo di controllo della pressione



- 1 Uscita alimentazione CC
- 2 Ingresso logico (interruttore)

L'uscita di alimentazione CC ha un valore nominale di 24 V CC, 100 mA. L'uscita è protetta da un fusibile interno a ripristino automatico.

Questo ingresso logico (interruttore) può essere utilizzato per azionare lo strumento con il contatto di un pressostato durante l'operazione Pressostato. Vedere Sezione 3.4, "Modalità di controllo", a pagina 23.

I collegamenti non sono polarizzati e possono essere effettuati in entrambe le direzioni. L'ingresso è protetto da un fotoisolatore interno.

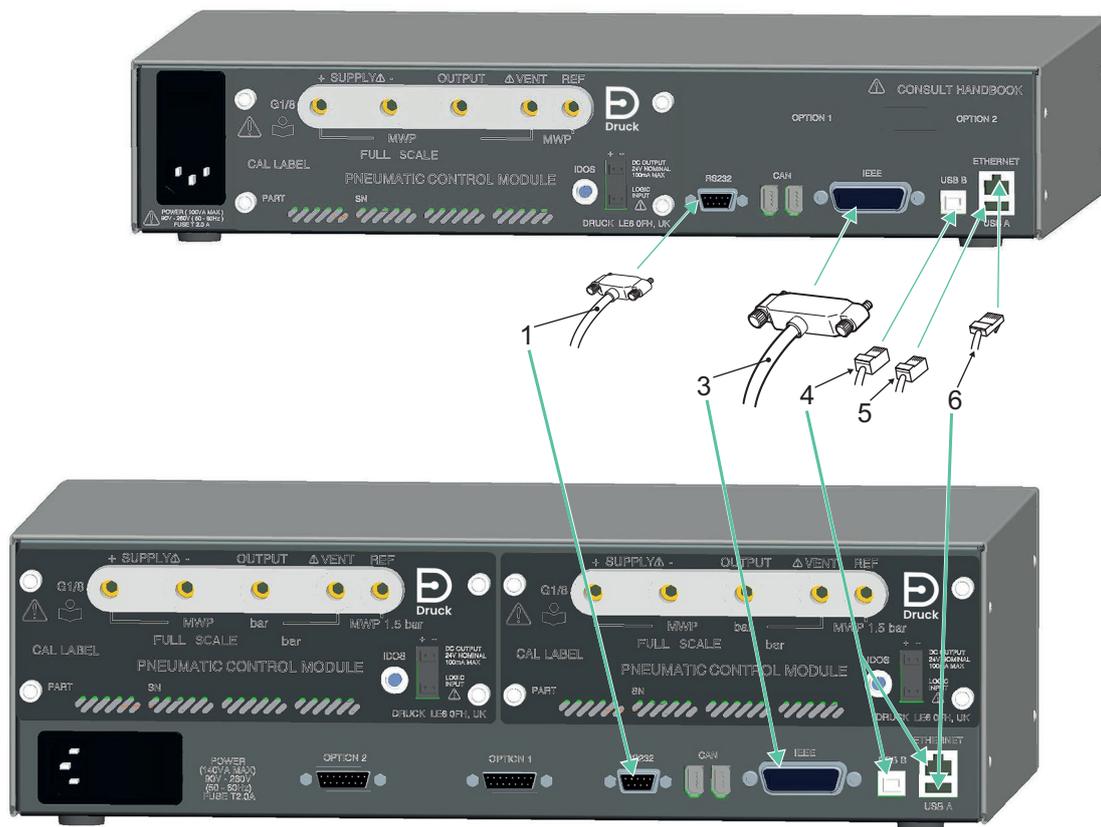
L'ingresso logico (interruttore) può essere attivato da un'apparecchiatura esterna conforme a SELV.

2.10 Collegamento di comunicazione

Collegare i connettori idonei alle porte di comunicazione sul pannello posteriore. Se necessario, fissarli con le viti.

Nota: All'accensione vengono abilitate le due interfacce RS-232 e IEEE 488. Impostare i parametri richiesti nel menu Supervisor Setup/communications. Vedere Sezione 3.8, "Impostazioni supervisore", a pagina 34.

Nota: Per l'elenco delle porte di comunicazione opzionali consultare la Scheda tecnica.



- | | | | | | |
|---|-------|---|----------|---|-------|
| 1 | RS232 | 3 | IEEE488 | 4 | USB B |
| 5 | USB A | 6 | Ethernet | | |

Figura 2-10: Connettori di comunicazione

2.10.1 Interfaccia RS-232

Quando si utilizza l'interfaccia RS-232 è necessario collegare un cavo direttamente dallo strumento ad una porta idonea sul computer, con connessione "point-to-point".

I collegamenti dei pin per il connettore RS-232 di tipo D a 9 pin e la relazione tra lo strumento e i segnali di comando RS-232, insieme all'interfaccia di interconnessione dei dispositivi, sono

Capitolo 2. Installazione

illustrati nella Tabella 2-3. Lo strumento è configurato come apparecchiatura di terminazione circuito dati (DCE).

Tabella 2-3: Collegamenti RS-232

Strumento		Linea di comando		Computer	
Funzione strumento	9 vie Tipo D N. pin	Direzione segnale	Terminologi a RS-232	9 vie Tipo D N. pin	25 vie Tipo D N. pin
RxD (I/P)	3	←	TxD	3	2
TxD (O/P)	2	→	RxD	2	3
GND	5	↔	GND	5	7
CTS (I/P)	7	←	RTS	7	4
RTS (O/P)	8	→	CTS	8	5
Con pull up interno	1	→	RLSD (DCD)	1	8
Non collegato	4	←	DTR	4	20
Con pull up interno	6	↔	DSR DCE pronto	6	6
Telaio	Corpo connettore	↔	Schermo cavo	-	1

Nota: Per handshaking software, utilizzare: TXD, RXD e GND. Per handshaking hardware, utilizzare: TXD, RXD, GND, CTS, RTS e DTR.

2.10.2 Interfaccia IEEE 488

L'interfaccia è conforme alla norma IEEE 488.

L'interfaccia parallela IEEE 488 consente la connessione di un computer/controllore a uno o più strumenti PACE e ad altri strumenti.

Mediante un bus dati ad alta velocità si possono collegare al computer/controllore fino a 30 strumenti.

Nota: La lunghezza dei cavi IEEE 488 deve essere inferiore ai 3 metri in base alle norme EMC. Consultare la scheda tecnica.

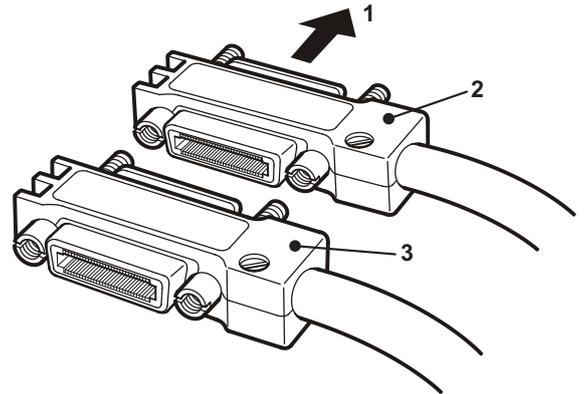
2.10.2.1 Installazione di unità singola

1. Collegare un gruppo connettore/cavo IEEE 488 al pannello posteriore dello strumento.
2. Collegare l'altra estremità del gruppo connettore/cavo al connettore IEEE 488 sul controllore/computer.
3. Modificare i parametri di comunicazione IEEE 488. Vedere Sezione 6.9.4.2, "IEEE 488", a pagina 54.

2.10.2.2 Installazione di più unità

Per l'installazione di più unità, utilizzare prese multiple impilabili per connettere il primo strumento al secondo, come indicato di seguito.

1. Connettore sul pannello posteriore del primo strumento. Fare riferimento all'illustrazione.
2. Connettore dal controllore/computer. Fare riferimento all'illustrazione.
3. Connettore sul pannello posteriore del secondo strumento. Fare riferimento all'illustrazione.
4. Collegare il connettore IEEE 488 al controllore/computer e l'altro connettore allo strumento successivo.
5. Ripetere la procedura per tutti gli strumenti del sistema.
6. Utilizzare il menu Supervisor setup (communications) su ciascuno strumento per impostare i parametri di comunicazione richiesti. Vedere Sezione 6.9.4.2, "IEEE 488", a pagina 54.



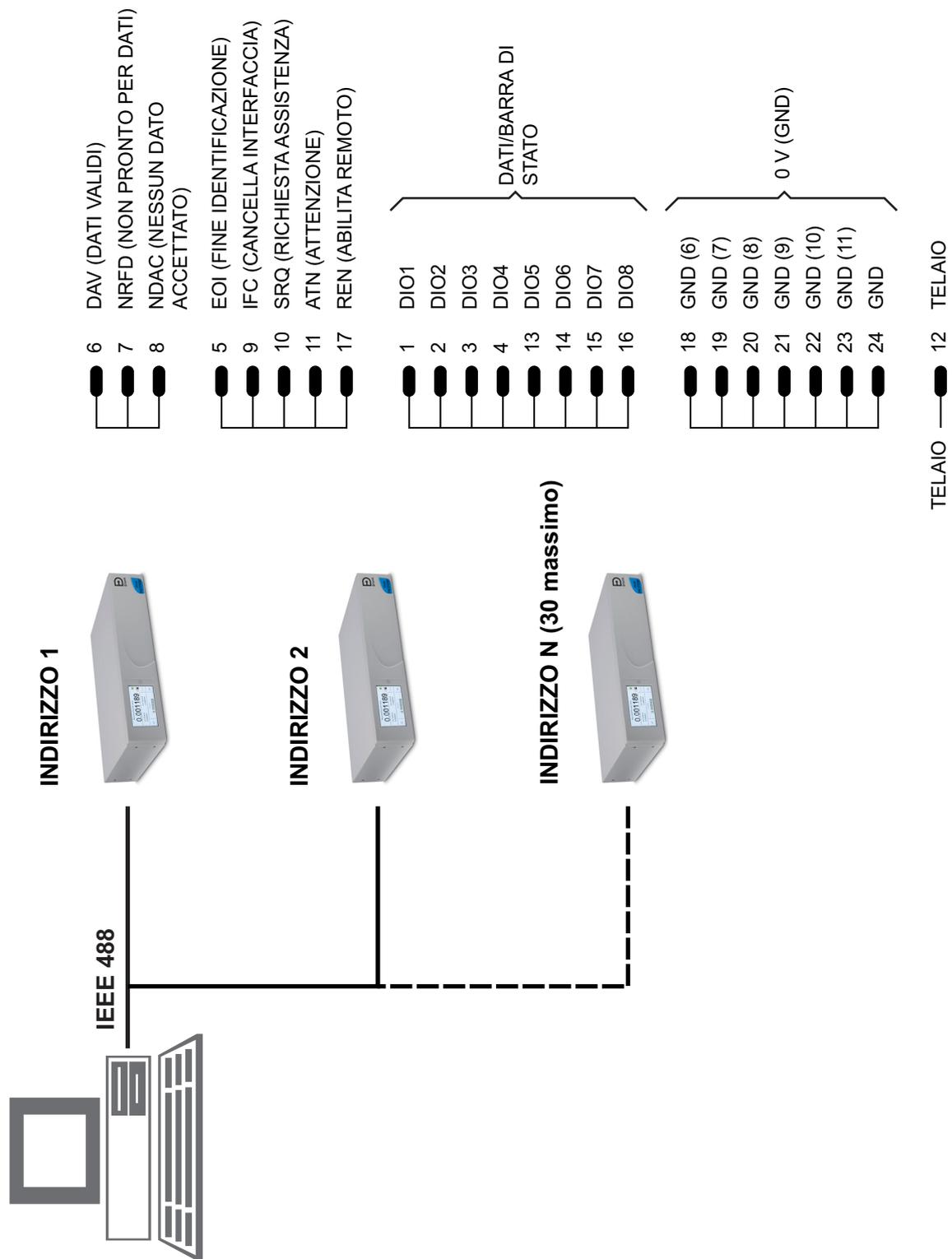


Figura 2-11: Collegamento IEEE 488

3. Funzionamento

Questa sezione contiene tabelle di consultazione rapida che illustrano tutte le funzioni disponibili e il menu di configurazione.

3.1 Preparazione

Assicurarsi che i cavi elettrici ed i tubi pneumatici rispettino i requisiti di installazione. Vedere Sezione 2, "Installazione", a pagina 3.

Prima di usare lo strumento procedere come segue:

1. Se necessario, eseguire le operazioni di manutenzione. Vedere Sezione 4, "Manutenzione", a pagina 37.
2. Per l'utilizzo di un solo strumento da banco, procedere come segue:
 - a. Collegare lo strumento all'alimentazione elettrica.
 - b. Verificare l'eventuale presenza di danni, sporco e umidità nei flessibili pneumatici.
3. Prima dell'uso, occorre testare lo strumento.
4. Prima di avviare un processo su un componente o un sistema, si consiglia di rivedere la procedura, in modo che risulti familiare.

Nota: Oggetti acuminati possono danneggiare in maniera permanente il touch screen.

3.2 Sequenza di accensione

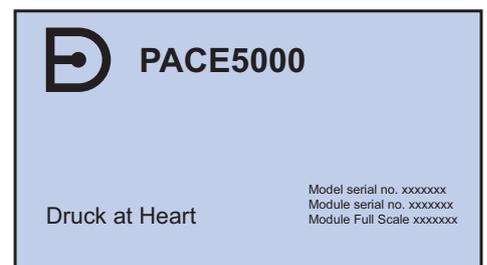
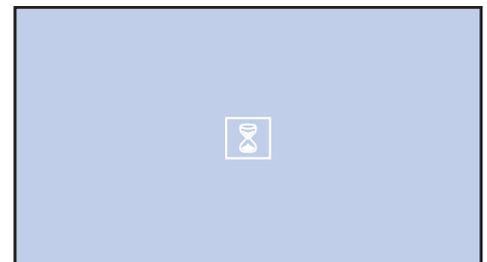
Le sequenze di funzionamento qui riportate si riferiscono al display dello strumento.

Nota: La sequenza qui riportata è un esempio, i valori e le selezioni visualizzati dipendono da range e opzioni attivate nello strumento.

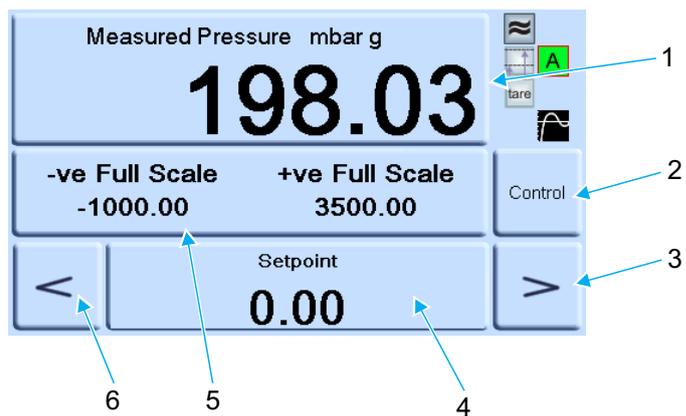
1. Portare il sezionatore dell'alimentazione su ON:
2. Il display visualizza la sequenza di accensione.

Nota: Non toccare il touch screen durante l'accensione.
3. Lo strumento esegue un test automatico.

Nota: Se il test individua un problema, sul display viene visualizzato un errore. Vedere Sezione 5.3, "Ricerca guasti", a pagina 44.
4. Se la sequenza di test automatico ha esito positivo, il sistema abilita il touch screen e passa alla modalità di misurazione.
5. Il touch screen mostra la pressione misurata nei parametri selezionati nell'impostazione.
6. Lo strumento è ora pronto per l'uso.



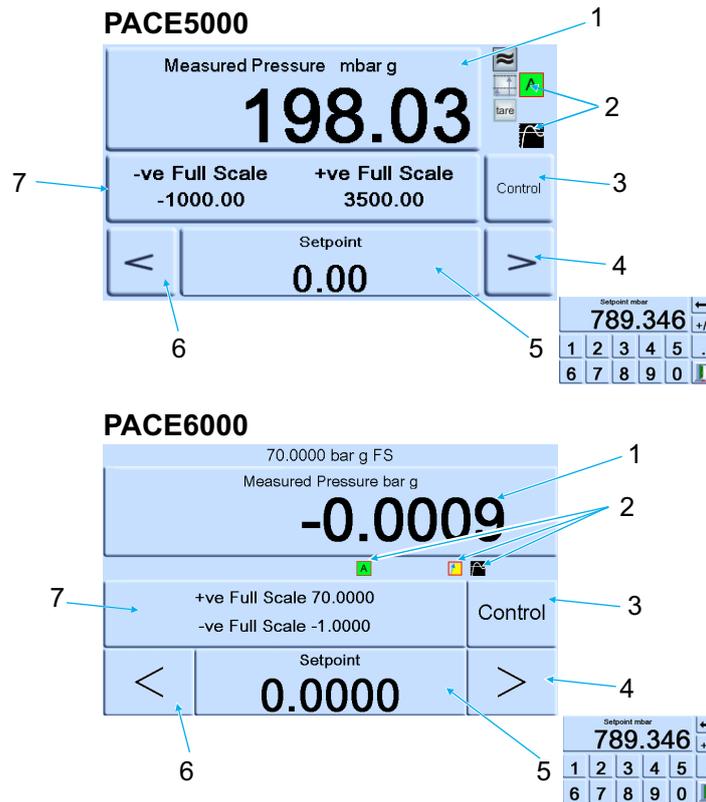
Nota: Per impostazione predefinita, il PACE6000 visualizza una sola schermata. Si tratta dei dati provenienti dal modulo di controllo della pressione sul lato sinistro. Per passare alla doppia schermata accedere al menu Global Setup/Display.



- | | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| 1 | Impostazione misurazione | 2 | Selezione controllo/misura |
| 3 | Incremento fine su | 4 | Immissione set-point |
| 5 | Stato (toccare per accedere alle impostazioni di regolazione) | 6 | Incremento fine giù |

Figura 3-1: Aree del touch screen

3.3 Modalità di misurazione

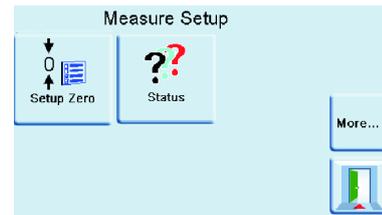
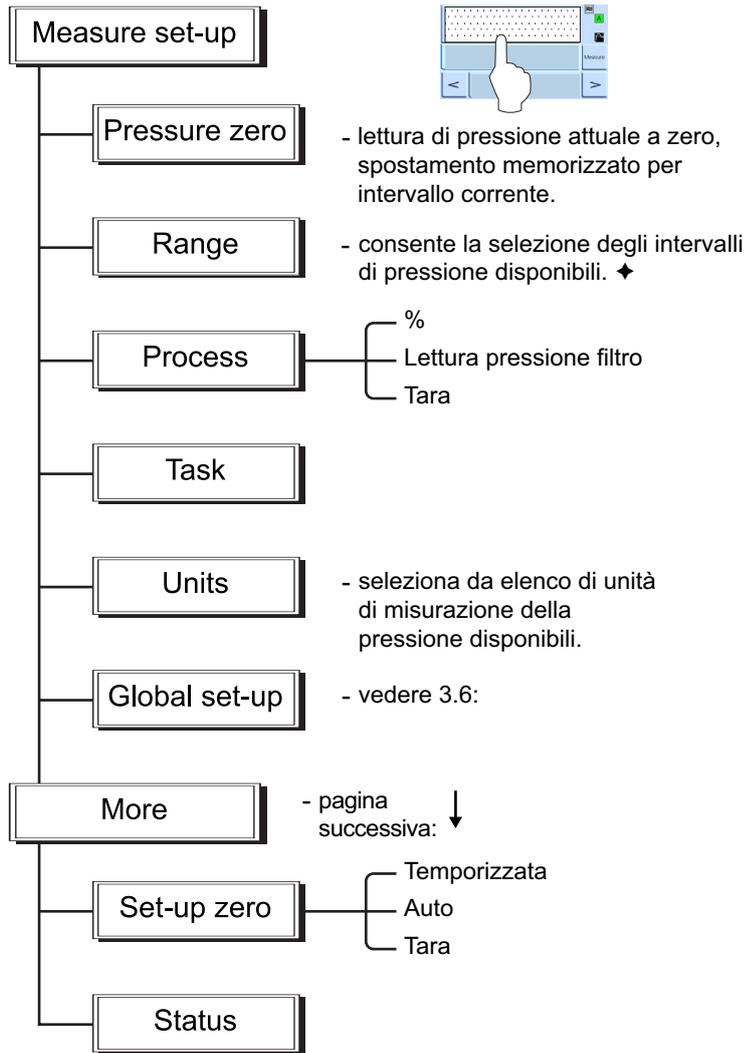


- 1 Misurazione della pressione del sensore selezionato nelle unità di misurazione della pressione correnti.
- 2 Funzioni attualmente abilitate.
- 3 Selezione controllo/misura
- 4 Incremento fine su, modificato nelle impostazioni di regolazione.
- 5 Valore corrente set-point, modificare con tastierino numerico.
- 6 Incremento fine giù, modificato nelle impostazioni di regolazione.
- 7 Area di stato, modificata nelle impostazioni generali

Figura 3-2: Icone visualizzate

Icona	Funzione	Icona	Funzione	Icona	Funzione
	Zero automatico		Modalità di controllo con overshoot		Percentuale
	Differenza livello di riferimento (correzione gas di testa)		Modalità di controllo senza overshoot		Zero temporizzato
	Modalità di controllo attiva		Lettura pressione filtro		Tara abilitata
	Modalità di controllo passiva		Velocità lineare		Azzeramento
	Modalità di controllo relativa		Velocità massima		

Capitolo 3. Funzionamento



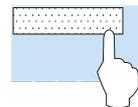
◆ Selezione dell'intervallo assoluto disponibile quando è installata l'opzione barometrica. Auto-range disponibile solo per strumenti a doppio canale.



Uscire dalle impostazioni.



Pagina successiva delle opzioni del menu. Passa dall'ultima pagina alla prima pagina.



Memorizza le impostazioni ed esce da Impostazioni.

3.3.1 Range automatico

Questa funzione è disponibile solo per strumenti a doppio canale.

Nota: Non tutte le funzioni di auto-range e Operazione sono disponibili utilizzando le comunicazioni remote. Questo consente una maggiore flessibilità al programmatore remoto.

3.3.2 Controllore OFF - Incremento set-point

Con entrambi i controllori in modalità di misurazione, inserendo un set-point entro il range del controllore con range più basso e selezionando quindi Control, il controllore con range più basso effettua la regolazione al set-point inserito.

Con entrambi i controllori in modalità di misurazione, inserendo un set-point superiore al range del controllore con range più basso e selezionando quindi Control, il range passa a quello del controllore con range più alto, che effettua poi la regolazione al set-point inserito.

3.3.3 Controllore OFF - Decremento set-point

Con entrambi i controllori in modalità di misurazione, inserendo un set-point entro il range del controllore con range più alto e selezionando quindi Control, il controllore con range più alto effettua la regolazione al set-point inserito.

Con entrambi i controllori in modalità di misurazione, inserendo un set-point superiore al range del controllore con range più basso e selezionando quindi Control, il controllore con range più alto effettua la regolazione al set-point in oggetto. Quando il controllore rientra nei limiti, il range passa a quello del controllore con range più basso, che effettua poi la regolazione al set-point inserito.

3.3.4 Controllore ON - Incremento set-point

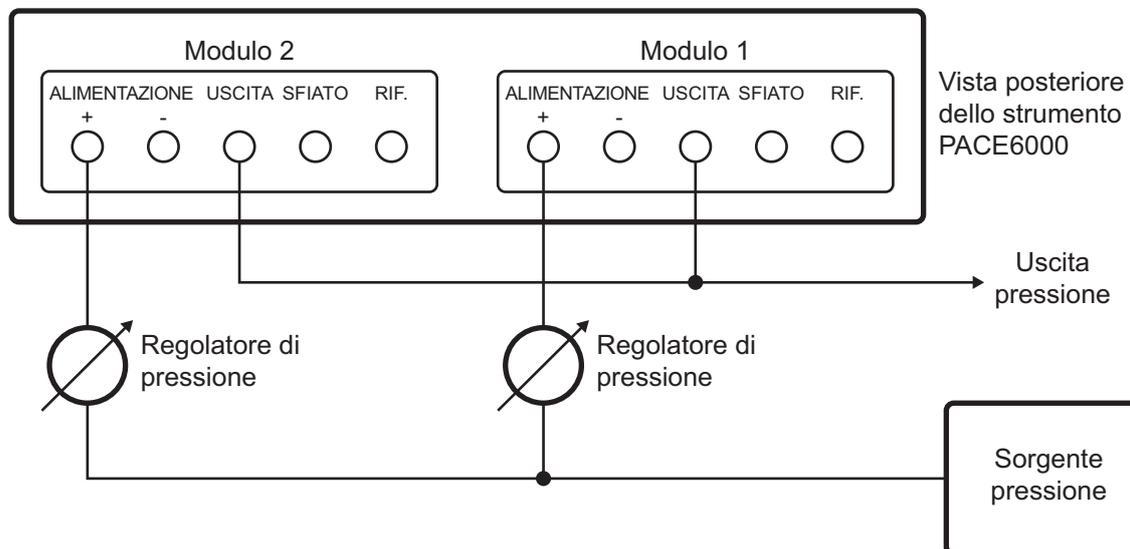
Con il controllore con range più basso in modalità di controllo, inserendo un set-point nel range del controllore con range più basso, quest'ultimo effettua la regolazione al set-point inserito.

Aumentando il set-point ad un valore superiore al range più basso, ma sempre nel range più alto, il controllore con range più basso si spegne e quello con range più alto si accende ed effettua la regolazione al set-point inserito.

3.3.5 Controllore ON - Decremento set-point

Con il controllore con range più alto in modalità di controllo, inserendo un set-point nel range del controllore con range più alto, quest'ultimo effettua la regolazione al set-point inserito.

Diminuendo il set-point entro il range più basso, il controllore con range più alto effettua la regolazione al set-point in oggetto. Quando il controllore rientra nei limiti, il range passa a quello del controllore con range più basso, che effettua poi la regolazione al set-point inserito.

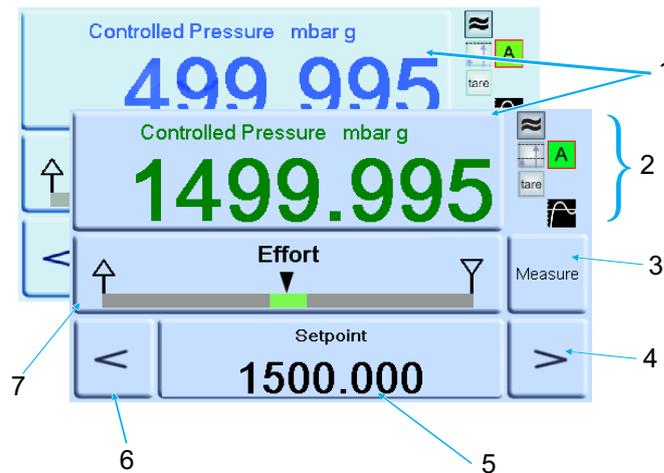


3.4 Modalità di controllo

In modalità di misurazione, premere **Control** per far passare lo strumento alla modalità di controllo.

Capitolo 3. Funzionamento

Premere **Measure** e lo strumento smette di controllare la pressione e passa alla modalità di misurazione:



- 1 Valore di pressione misurata corrente (nei limiti verde, fuori limiti blu).
- 2 In modalità di regolazione attiva:
Filtro lettura pressione ON.
Valore (pressione) di testa applicato.
Modalità di controllo con overshoot.
Tara abilitata.
- 3 Premere per passare da pressione controllata a pressione misurata e viceversa.
- 4 Incremento fine su.
- 5 Set-point, premere e il display visualizza il tastierino numerico.
- 6 Incremento fine giù.
- 7 L'area di stato mostra il misuratore di sforzo impostato nelle impostazioni generali; premere per accedere alle impostazioni di regolazione.

Icona Funzione



Modalità attiva - regolazione attiva, tranne in modalità di misurazione.



Modalità passiva - quando il controllore rientra nei limiti viene selezionata automaticamente la modalità di misurazione.



Modalità di misurazione relativa - quando il controllore rientra nei limiti della misurazione zero viene selezionata automaticamente la modalità di misurazione e la valvola di azzeramento si apre.

3.4.1 Regolazione a un nuovo set-point

1. Per modificare il valore del set-point, toccare la relativa area dello schermo per visualizzare il tastierino numerico sul display.
2. Impostare il nuovo valore.



3. Se necessario, utilizzare il tasto  per eliminare l'ultima cifra nel campo di visualizzazione del valore del set-point.
4. Per salvare il nuovo set-point sfiorare l'area di set-point dello schermo. In tal modo il display ritorna alla schermata della pressione misurata e mostra il nuovo set-point.
5. Premere Esc  per lasciare invariata l'impostazione numerica.
6. Per regolare la pressione al nuovo valore di set-point premere il tasto .
7. Il display indica il cambiamento del valore della pressione mentre lo strumento effettua la regolazione al nuovo set-point, alla velocità di cambiamento impostata.
Nota: Quando si passa dalla modalità di misurazione a quella di controllo, le cifre di pressione visualizzate passano dal colore nero (pressione misurata) al blu (pressione controllata fuori limiti) al verde (pressione controllata entro i limiti).
8. Se abilitato, il misuratore di sforzo indica il lavoro svolto dal controllore per raggiungere il set-point.
9. L'area di stato può mostrare varie visualizzazioni di pressione e prestazioni del controllore.

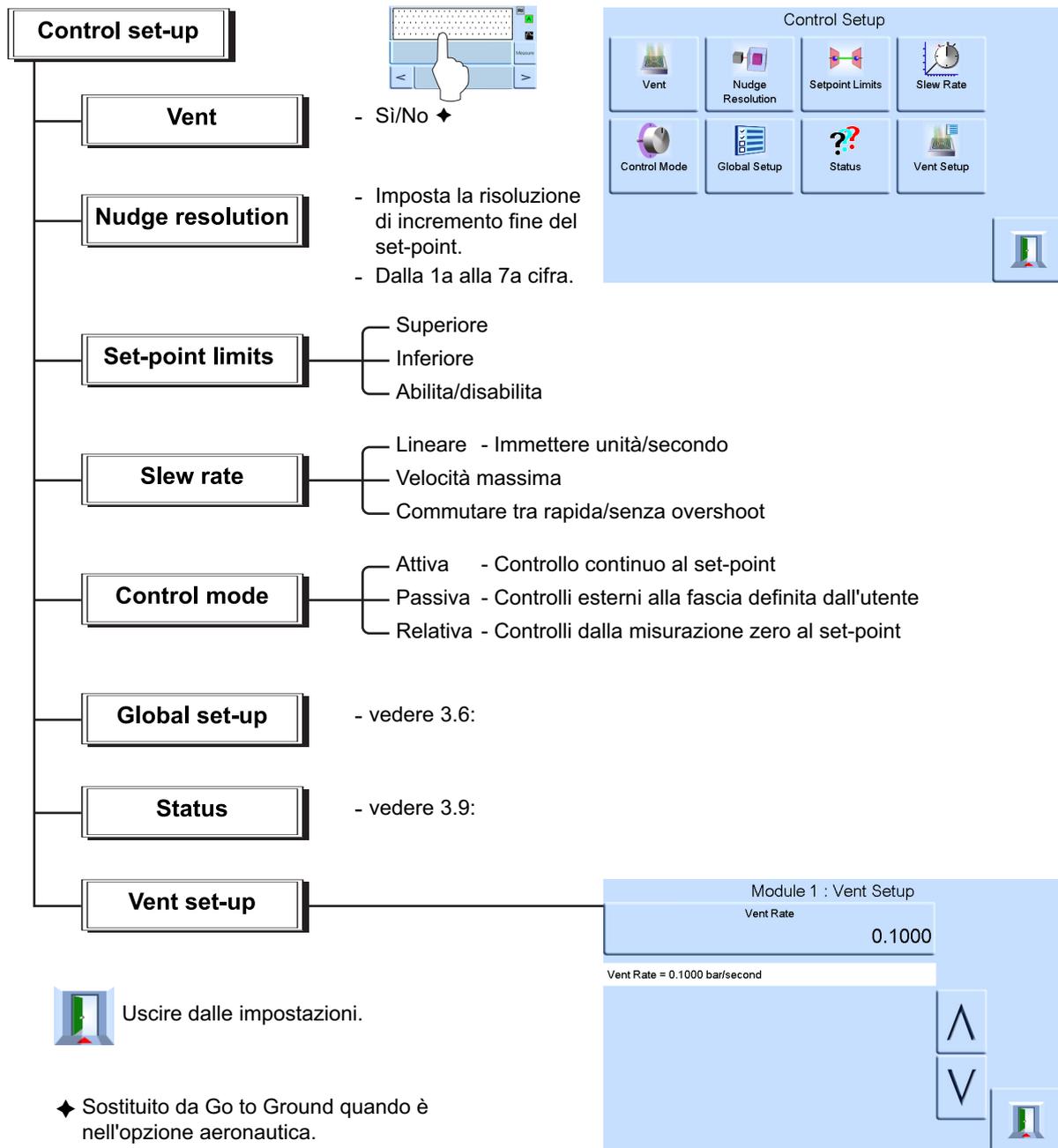
3.4.2 Misuratore sforzo



Nota: In condizioni di pressione controllata normale, il misuratore di sforzo resta entro la fascia di tolleranza (verde). Lo spostamento dell'indicatore di stato al di fuori della fascia può indicare una perdita all'interno del sistema o una fuga.

3.4.3 Regolazione a pressione ambiente/zero

1. Utilizzare il tastierino numerico e impostare il nuovo valore di set-point alla pressione ambiente o misurazione zero.
2. Quando il display indica il nuovo valore di set-point, premere il tasto .
3. Il display indica il cambiamento del valore della pressione mentre lo strumento effettua la regolazione al nuovo set-point, alla velocità di cambiamento impostata.
4. Quando il display indica pressione ambiente o zero, premere il tasto  per spegnere il controllore e tornare alla modalità di misurazione.



3.5 Uso e procedure esemplificative

3.5.1 Introduzione

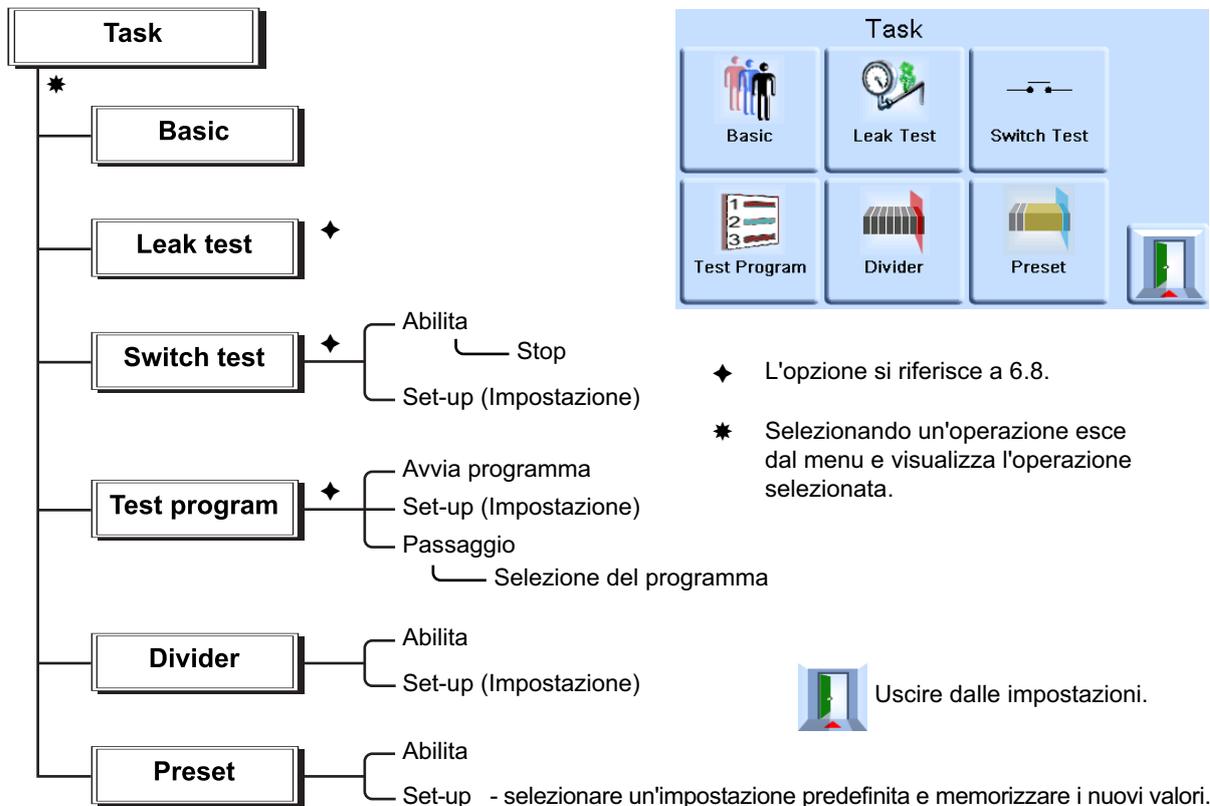
Prima dell'uso, collegare lo strumento alle alimentazioni elettrica e pneumatica corrette. Vedere Sezione 2, "Installazione", a pagina 3.

Accendere lo strumento, il display indicherà la modalità di pressione misurata (tranne quando è selezionata la modalità regolatore) e l'operazione impostata prima dello spegnimento.

3.5.2 Modalità di misurazione e controllo

Lo strumento funziona nelle due modalità seguenti:

- In modalità di misurazione lo strumento opera come indicatore di pressione di precisione e mostra la pressione misurata sulla porta di uscita.
- In modalità di controllo lo strumento opera come controllore di pressione di precisione e mostra la pressione controllata sulla porta di uscita. Task consente l'attivazione di varie funzioni predefinite.



Il display visualizza la videata Task. Effettuando una selezione, ad esempio Basic, la schermata visualizza l'operazione selezionata.

3.5.3 Operazione



ATTENZIONE Utilizzare le impostazioni di sfiato per evitare danni ad apparecchi sensibili alla velocità collegati al controllore. L'impostazione della velocità di risposta dello sfiato è indipendente dalle impostazioni della velocità di risposta del controllore.

Per la regolazione della pressione nell'operazione procedere nel modo seguente:

1. Selezionare le unità di misura della pressione desiderate dal menu delle impostazioni di misurazione.
2. Premere l'area di stato per accedere alle impostazioni di regolazione.
3. Selezionare la velocità di risposta desiderata.

Nota: Il display visualizza il tipo di velocità di risposta selezionata.

4. Selezionare la velocità di risposta di sfiato in Vent setup (Impostazioni sfiato).
5. Ritornare alla videata Task. In Basic task digitare un set-point con il tastierino numerico.
6. Premere l'area di stato per accedere a Control setup e selezionare la velocità di risposta desiderata.
7. Premere il tasto **Control** per avviare il controllo della pressione.
8. Il display cambia e visualizza quanto segue:

Capitolo 3. Funzionamento

- La lettura della pressione attuale passa dal colore nero al blu.
 - Se abilitato, il misuratore di sforzo indica la quantità di lavoro svolto (sforzo) dal controllore.
9. Quando il controllore raggiunge il set-point della pressione desiderato, la videata cambia nel modo seguente:
- La lettura della pressione attuale passa dal colore blu al verde.
 - Se abilitato, il misuratore di sforzo indica il lavoro svolto dal controllore per mantenere la pressione al set-point.
10. Al termine del test, selezionare Control setup e quindi **Vent** per ridurre la pressione del sistema a un valore prossimo alla pressione atmosferica.
- Nota:** Utilizzare questa funzione per ridurre la pressione del sistema fino a raggiungere un valore di sicurezza prima di scollegare l'unità sottoposta a test. La valvola di sfiato si apre e resta aperta fino alla pressione di un tasto o alla ricezione di un comando di comunicazione. Utilizzare sempre la funzione di sfiato prima di scollegare l'apparecchiatura a pressione dalla porta di uscita.
11. Premere il tasto **Measure** per tornare alla modalità di misurazione. Il display cambia e visualizza quanto segue:
- La lettura della pressione attuale passa dal colore blu/verde al nero.
 - Se abilitato, il misuratore di sforzo mostra il controllore a riposo.

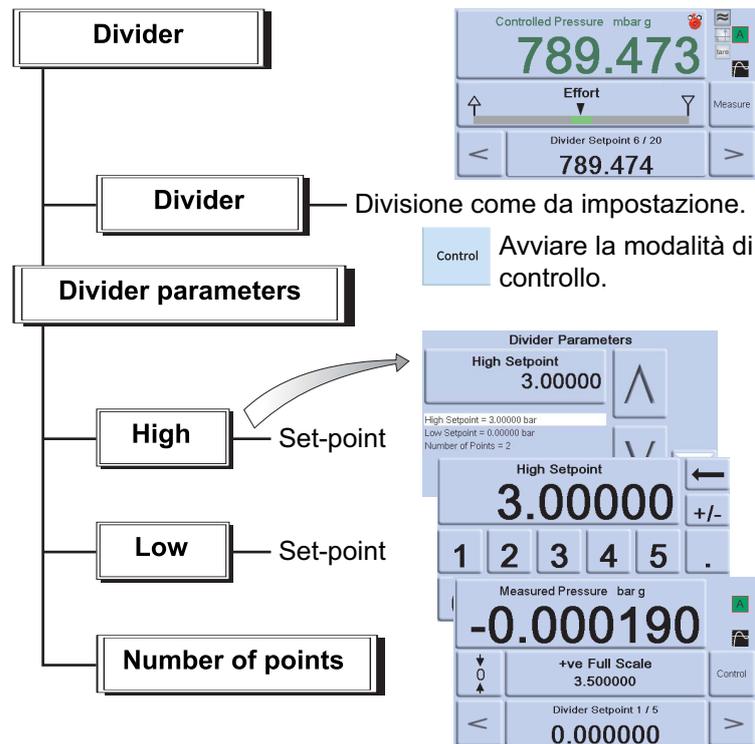
3.5.4 Divisore

Per selezionare e impostare il task Divider premere **Divider** dalla videata Task. Il menu Divider specifica set-point superiore e set-point inferiore e divide quindi lo span in un certo numero di punti di prova analoghi (min 2, max 25).

3.5.5 Struttura del menu Divider

Selezionare unità, velocità, ecc. come desiderato nei menu di impostazione. Accedendo poi a Divider dal menu Task è possibile impostare queste pressioni ai punti di prova e il numero di tali punti.

Accedendo alla modalità di controllo si abilita la sequenza Divider delle pressioni di prova (regolate alla velocità selezionata).



Esempio:

- Set-point superiore = 2 bar
- Set-point inferiore = 0 bar
- Numero di punti = 5
- Pressioni di prova = 0, 0,5, 1, 1,5 e 2 bar



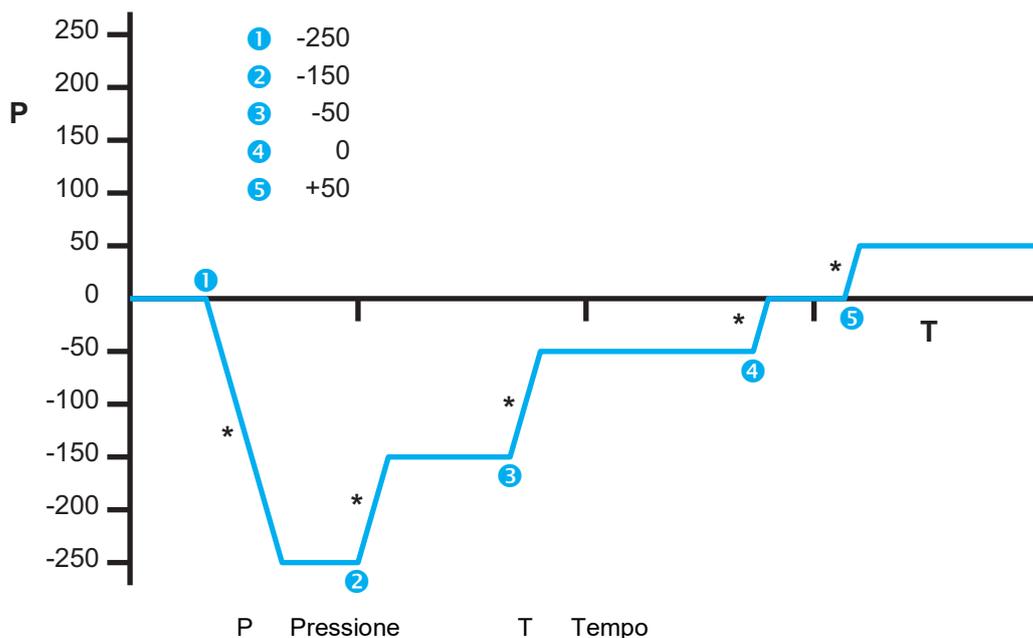
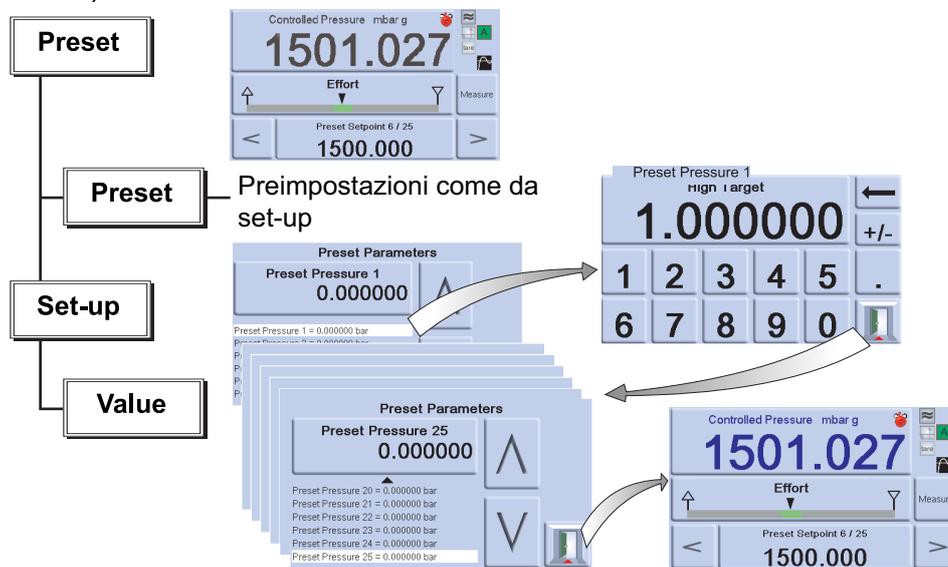
- P Pressione
- N Numero di punti.
- R Range tra set-point inferiore (1) e set-point superiore (5)
- * Pressione controllata a ogni set-point

3.5.6 Preimpostazioni

La funzione **Preset** consente di definire valori di set-point individuali per ognuno dei 25 set-point. La funzione di impostazione visualizza un numero predefinito.

Capitolo 3. Funzionamento

Premere il tasto a video per il numero in questione per assegnare un valore di pressione al tasto. Dopo aver impostato tutte le 25 pressioni predefinite, accedere alla modalità di controllo. Premere un tasto a video per passare alla pressione che gli è stata assegnata (* controllata alla velocità selezionata).



3.6 Selezioni di impostazione generale

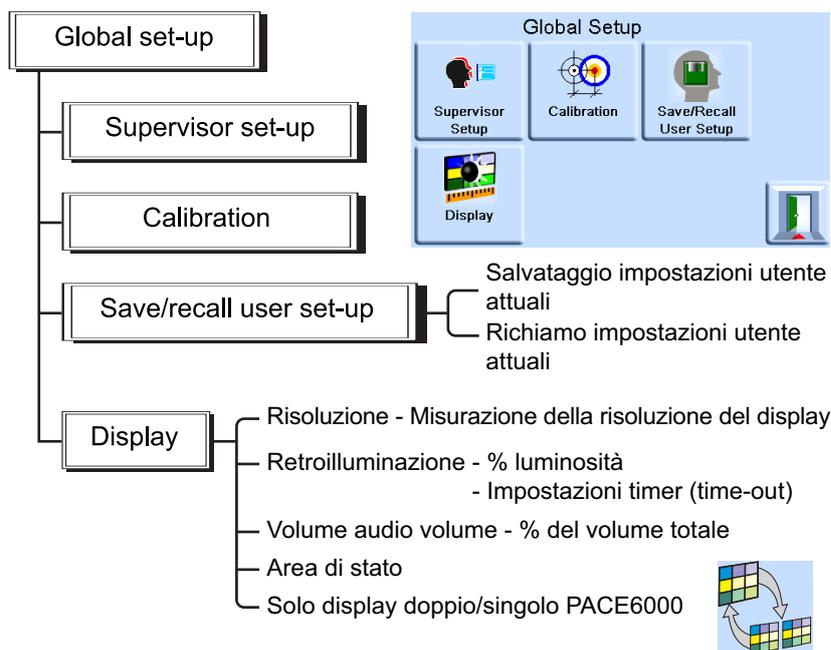
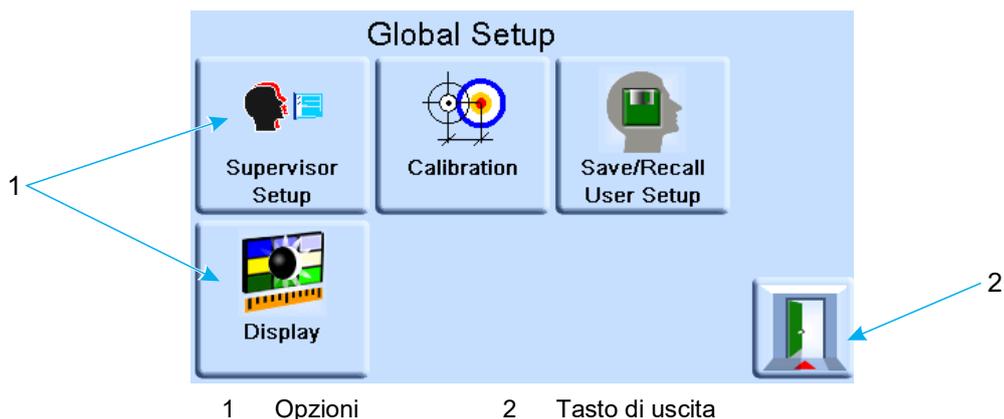
Le voci di impostazione generale consentono di accedere alle impostazioni dello strumento per le modalità di misurazione e di regolazione.

Il menu Setup (impostazione) prevede l'accesso protetto da PIN alle funzioni di impostazione supervisore e calibrazione.

Premere Global Setup dal menu Measure o Control setup per modificare la schermata del touch screen e visualizzare le seguenti possibilità di selezione:

- Supervisor Setup (Impostazioni supervisore)
- Calibration (Calibrazione)
- Save/Recall User Setup (Salva e richiama impostazioni utente)

- Display



3.6.1 Impostazioni dell'area di stato

Consentono all'utente di visualizzare una condizione operativa o un parametro dello strumento:

Impostazione	Descrizione
Fondo scala	Pressione nelle unità attualmente selezionate del range di pressione.
Sorgente	Valori di pressione di erogazione positiva e negativa nelle unità attualmente selezionate.
Misuratore sforzo	Indica lo sforzo del controllore.
Misuratore in-limits	Indica la condizione entro i limiti del controllore e il tempo che manca al suo raggiungimento.
I/P logico modulo	Indica la condizione di stato dell'ingresso logico del modulo di controllo.
Sfiato e +ve fondo scala	Consente la selezione dello sfiato e visualizza la pressione di fondo scala nelle unità attualmente selezionate.
Zero e +ve fondo scala	Consente la selezione dello zero e visualizza la pressione di fondo scala nelle unità attualmente selezionate.
Velocità	Indica la velocità di risposta impostata.

Capitolo 3. Funzionamento

Impostazione	Descrizione
Barometrica	Visualizza la pressione barometrica.
Tara	Indica condizione e valore di tara.
Uscita analogica	Compare se l'opzione è installata.
P1 - P2	Visualizza la pressione del Modulo 1 meno la pressione del Modulo 2 (P2 - P1).

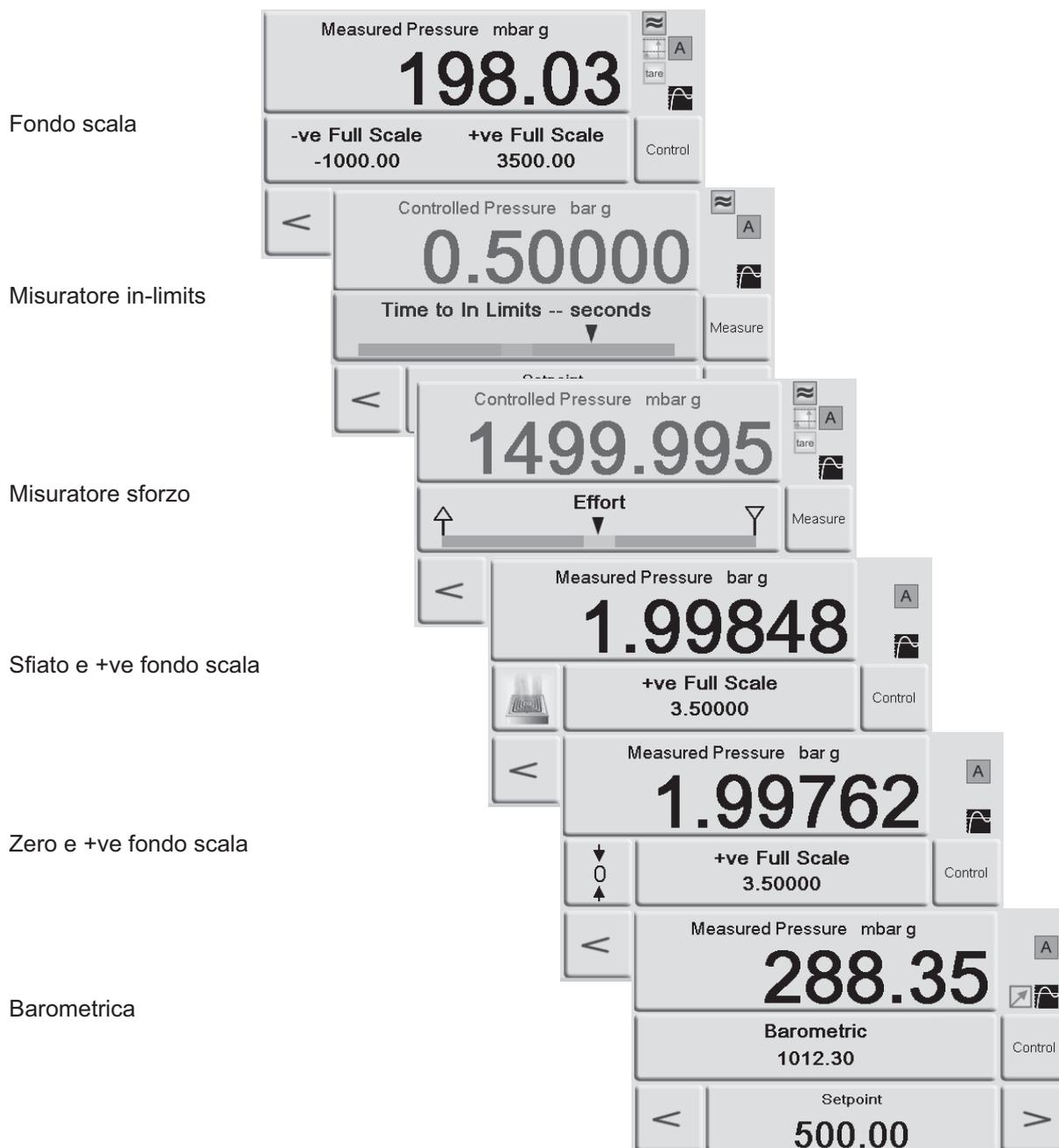


Figura 3-3: Esempi di area di stato

3.7 Opzione Barometric Reference (Riferimento barometrico)

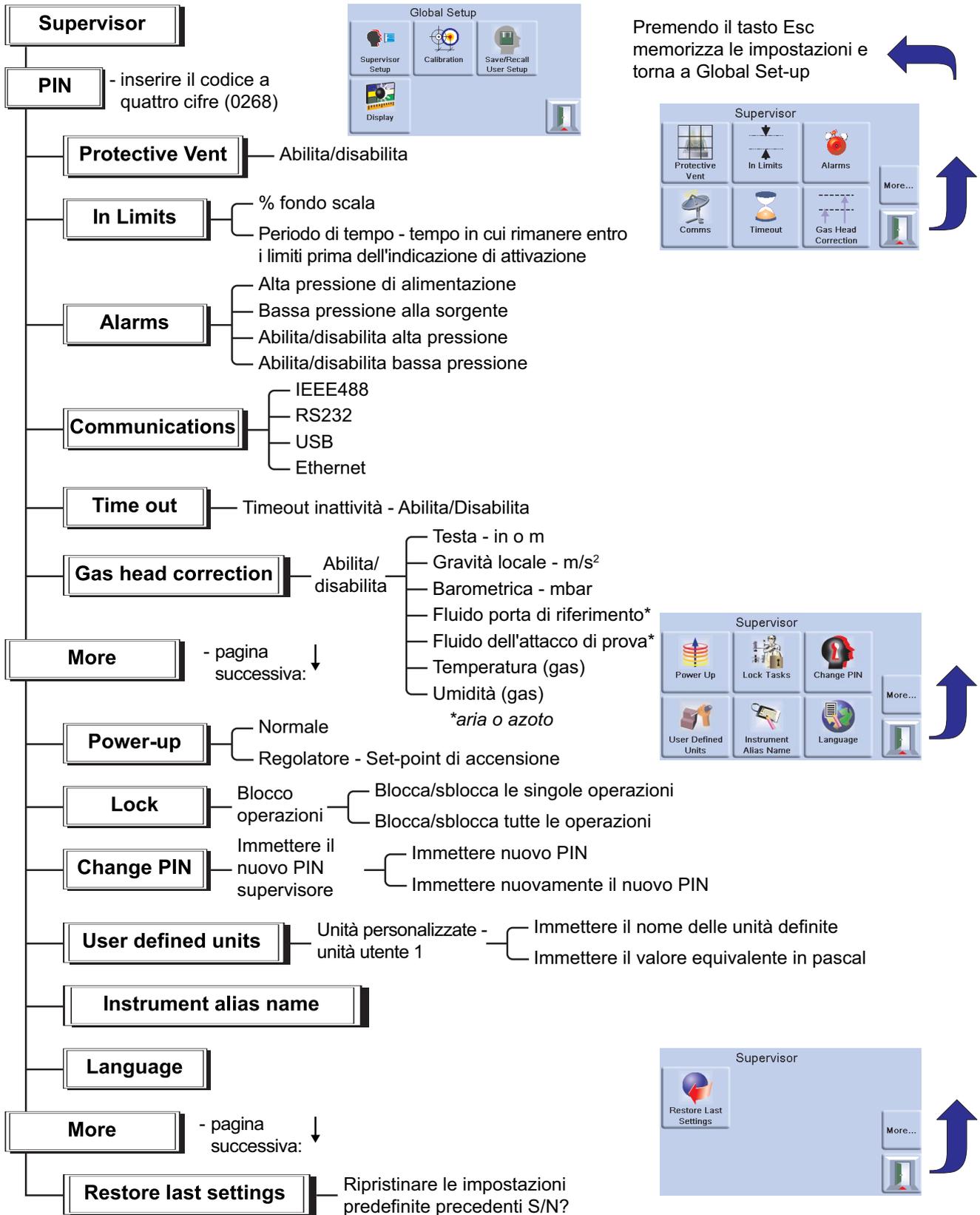
Quando abilitata, questa funzione consente la selezione del range di pressione assoluta o relativa. Per ottenere la pressione assoluta lo strumento utilizza la somma tra pressione relativa e pressione barometrica (misurata dal sensore barometrico). Vedere la Sezione 6.10, “Procedura di abilitazione opzioni”, a pagina 62 e la scheda tecnica per le prestazioni del riferimento barometrico e la precisione dei range assoluti.

Opzione Barometric Reference (Riferimento barometrico)

Le varianti CM3 hanno sempre un sensore barometrico installato, indipendentemente dal fatto che sia stato acquistato come parte dell'opzione CM3-B. Per qualsiasi variante CM3, con valore nominale di 8 bara (116 psia) o superiore, è necessario calibrare periodicamente il sensore di riferimento e il sensore barometrico. Se necessario, è possibile effettuare una regolazione della calibrazione. Infatti, per mantenere la propria precisione, il sensore di riferimento deve essere tarato rispetto al barometro ogni 28 giorni.

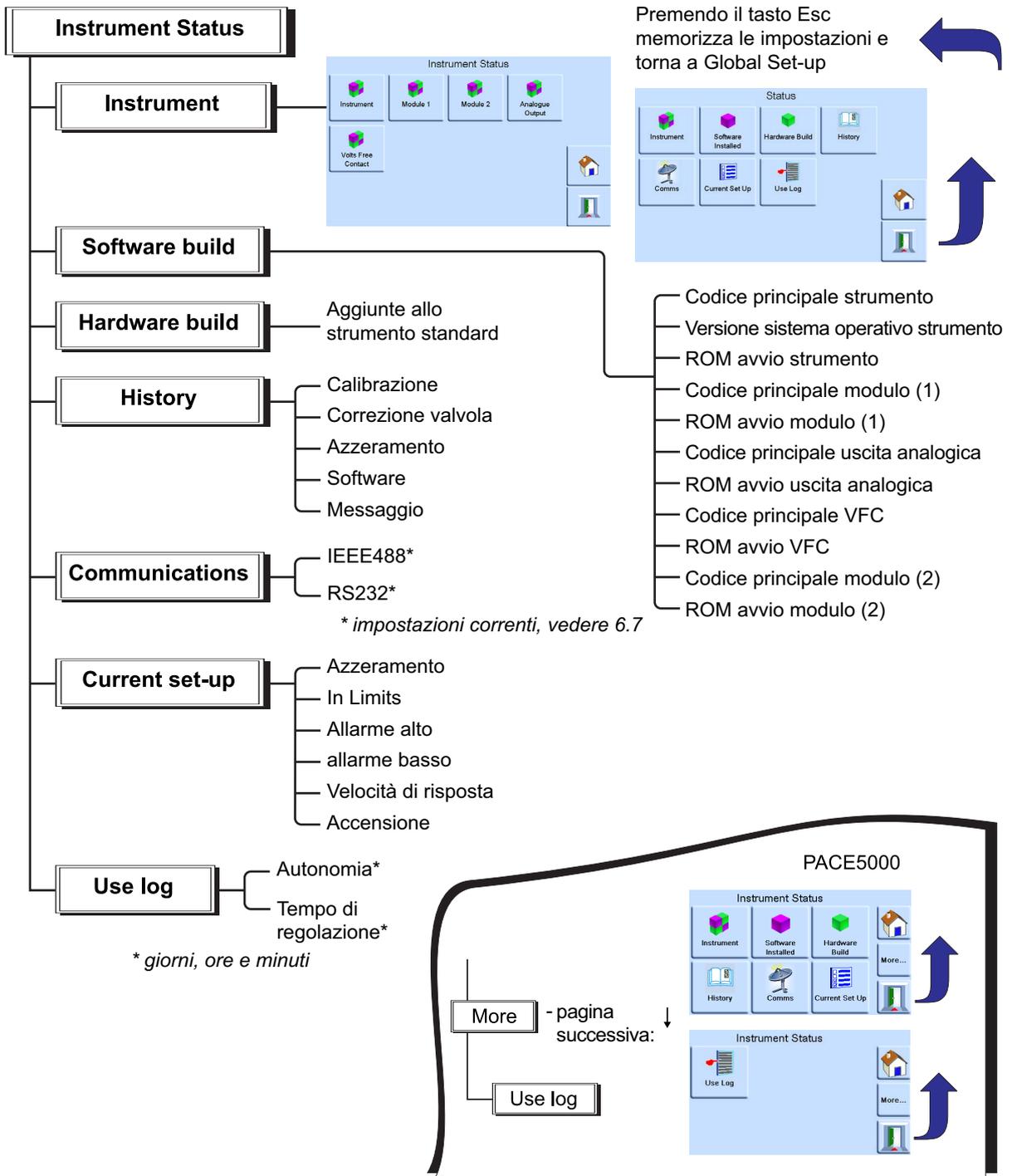
3.8 Impostazioni supervisore

Il menu Supervisor setup (Impostazioni supervisore) fornisce le funzioni per la programmazione delle impostazioni. Le impostazioni vengono effettuate durante l'installazione.



3.9 Stato dello strumento

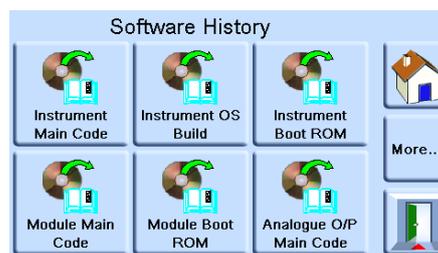
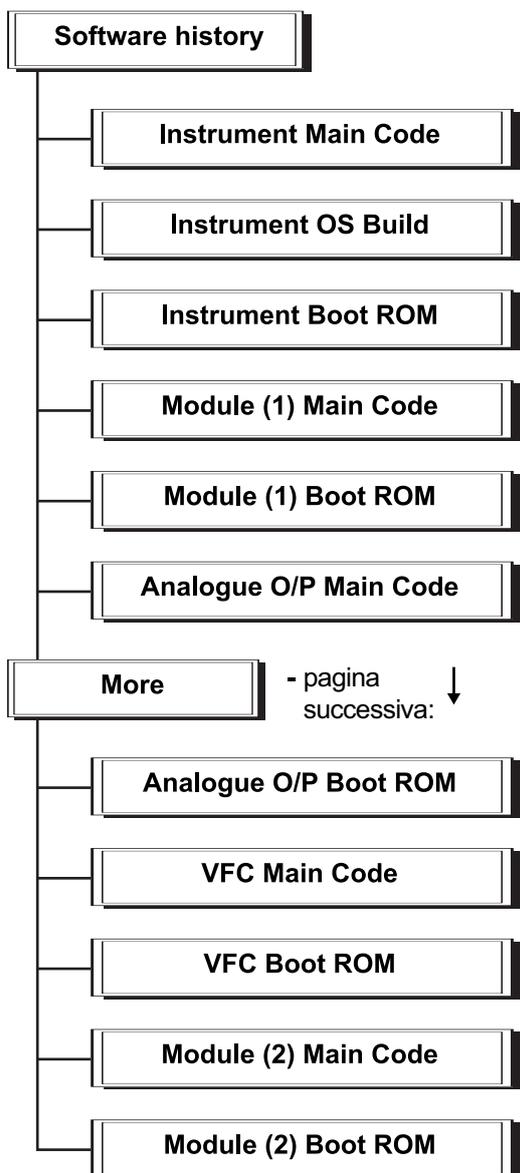
Il menu Control setup permette di accedere allo stato dello strumento:



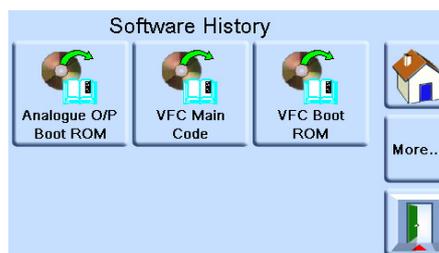
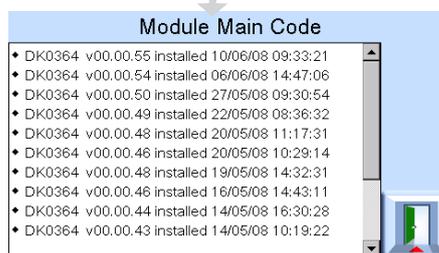
Capitolo 3. Funzionamento

3.9.1 Software

Con Software history (Cronologia software), nel menu Status, si accede ad informazioni di sola lettura sul software installato nello strumento.



Esempio



Uscire dalle impostazioni.



Pagina successiva delle opzioni del menu Passa dall'ultima pagina alla prima pagina.

4. Manutenzione

4.1 Introduzione

Questa sezione illustra le procedure di manutenzione ordinaria e di sostituzione dei componenti. Vedere la Sezione 5, “Test e ricerca guasti”, a pagina 43 e la Tabella 4-2 elencata.

Tabella 4-1: Attività di manutenzione

Operazione	Periodo
Controllo visivo	Prima dell'utilizzo
Test	Prima dell'utilizzo
Pulizia	Settimanalmente ^a
Calibrazione	Ogni 12 mesi ^b
Sostituire i filtri del modulo di controllo della pressione	A seconda dell'usura.
Sostituire il modulo di controllo della pressione	Ore di funzionamento del modulo di controllo della pressione.

- a. Può variare a seconda dell'uso (ad esempio, montato su rack, su banco) e dell'ambiente (ad esempio, umidità, esposizione a polvere).
- b. Può variare a seconda della precisione richiesta.

4.2 Controllo visivo

Ispezionare lo strumento per individuare segni evidenti di danni o presenza di sporcizia su:

1. Parte esterna dello strumento.
2. Connettore e cavo di alimentazione.
3. Attrezzatura associata.

I componenti danneggiati devono essere sostituiti. Interpellare il Centro assistenza Druck.

4.3 Pulizia

Non utilizzare solventi per la pulizia. Pulire il pannello anteriore con un panno senza sfilacciature inumidito e un detergente blando.

4.4 Test

Sottoporre lo strumento a un test di efficienza standard Sezione 5.2, “Test di efficienza standard”, a pagina 43.

4.5 Aggiornamento software

Per aggiornare il software interno del PACE5000/6000, attenersi alla seguente procedura:

1. Inserire un dispositivo di memoria USB in un PC collegato a Internet.
2. Aprire Windows Explorer e selezionare la cartella principale del dispositivo di memoria USB. Eliminare le seguenti cartelle, se presenti:
 - i. DPI
 - ii. Controller
 - iii. OS
3. Utilizzando un browser Web, accedere alla seguente pagina del centro assistenza PACE di Druck: <https://druck.com/software>

Capitolo 4. Manutenzione

4. Selezionare il software con la data più recente e la revisione alfanumerica più alta, a meno che non sia richiesta una versione precedente del software.
5. Scaricare il file zip del software.
6. Una volta completato il download del file zip, salvarlo sul desktop del PC. Decomprimere il contenuto del file zip nella cartella principale del dispositivo di memoria USB. Verificare che nella cartella principale del dispositivo di memoria USB siano state create le seguenti tre cartelle:
 - i. DPI
 - ii. Controller
 - iii. OS
7. Estrarre il dispositivo di memoria USB dal PC.
8. Verificare che il PACE sia spento.
9. Inserire il dispositivo di memoria USB nella porta USB del pannello posteriore del PACE.
10. Accendere il PACE.
11. Una volta acceso il PACE, accedere ai seguenti menu su schermo:
 - a. Selezionare l'area di pressione misurata superiore del display.
 - b. Selezionare l'icona Impostazioni generali.
 - c. Selezionare l'icona Calibrazione.
 - d. Immettere il numero del PIN: 5487
12. Il display di PACE ora visualizza le icone per ogni componente software che può essere aggiornato. Ciò dipende dalla versione attualmente installata rispetto al documento di cronologia del software.
13. Aggiornare il software nell'ordine seguente. Seguire le istruzioni sullo schermo durante il processo di aggiornamento.
 - a. Modulo di controllo 1.
 - b. Modulo di controllo 2 (se montato).
 - c. Software del sistema operativo.

Nota: Durante l'aggiornamento del software del sistema operativo, il PACE deve rimanere acceso. In caso contrario, il PACE subisce danni irreversibili.
 - d. Software dello strumento.
14. Una volta completati gli aggiornamenti del software, spegnere il PACE.
15. Riaccendere il PACE.
16. Attendere finché PACE non visualizza la schermata di misurazione della pressione.
17. Verificare la versione del software installato rispetto al documento di cronologia del software.

4.6 Parti di ricambio



AVVERTENZA Prima di scollegare le linee di pressione a scopo di manutenzione, interrompere l'erogazione della pressione e scaricare con cautela la pressione dall'impianto. Procedere con cautela.

Isolare l'alimentazione dello strumento prima di installare parti di ricambio. Con l'alimentazione applicata, la tensione dello strumento può essere letale.

Utilizzare solo le parti di ricambio elencate nella Tabella 4-2.

Tabella 4-2: Elenco delle parti di ricambio

Codice articolo	Descrizione
-	Fusibile T2AH250V (PACE5000)
-	Fusibile T5AH250V (PACE6000)
IO-FILTER-KIT	Kit filtro
CM#-##### ^a	Modulo di controllo della pressione

a. Consultare la scheda tecnica.

4.6.1 Sostituzione del fusibile

Per la sostituzione del fusibile, fare riferimento a Sezione 5, "Test e ricerca guasti", a pagina 43.

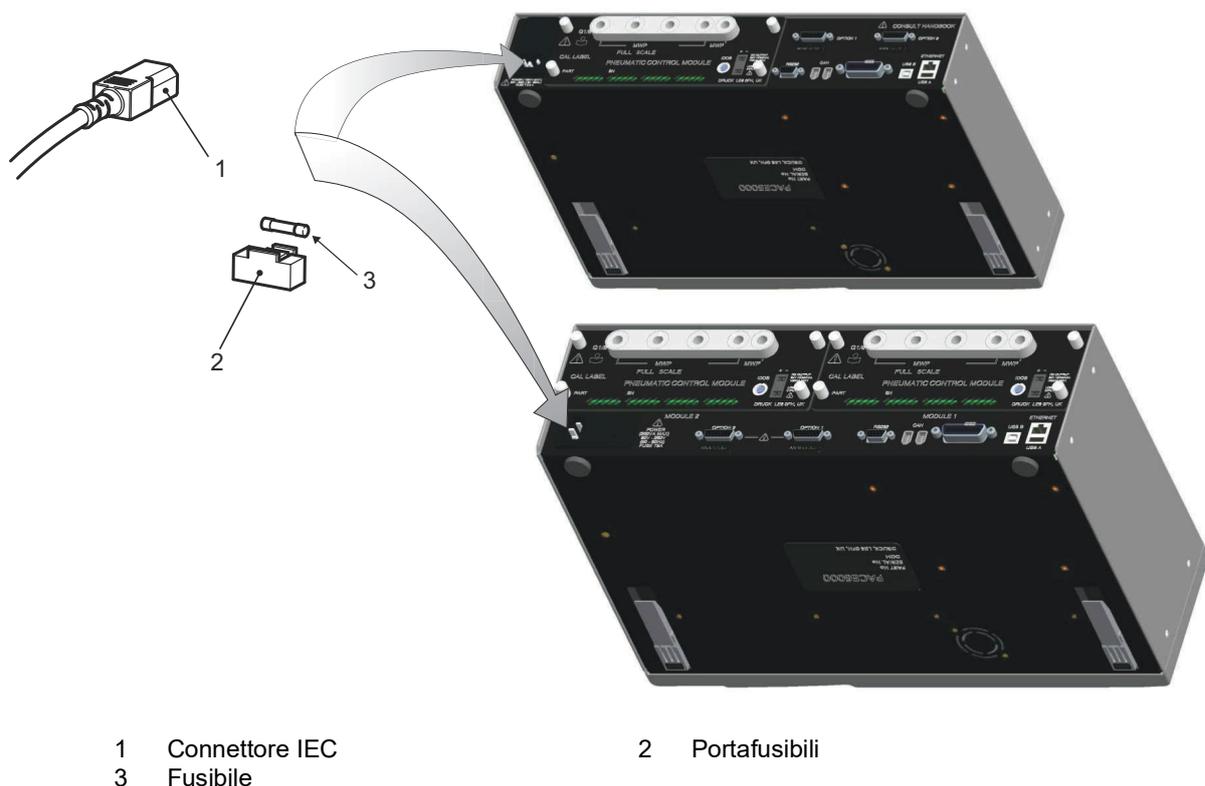


Figura 4-1: Sostituzione del fusibile

4.6.1.1 Rimozione del fusibile

Vedere Figura 4-1.

1. Portare l'interruttore di accensione su OFF. Se il PACE non è montato su rack, passare al punto 3.

Capitolo 4. Manutenzione

2. Per accedere agli strumenti montati su rack, potrebbero essere necessarie le seguenti azioni:
 - a. Isolare le alimentazioni pneumatiche.
 - b. Depressurizzare tutte le linee di pressione in ingresso e uscita.
 - c. Estrarre parzialmente o completamente lo strumento.
3. Isolare l'alimentazione diretta allo strumento e scollegare il connettore di alimentazione IEC (1).
4. Rimuovere il portafusibili (2) dal gruppo della presa di ingresso alimentazione.
5. Rimuovere la cartuccia fusibile (3).

4.6.1.2 Sostituzione del fusibile

Vedere Figura 4-1.

1. Controllare che il tipo di fusibile sia corretto. Vedere Tabella 4-2.
2. Sostituire il fusibile.
3. Rimontare il portafusibili (2) nel gruppo della presa di ingresso alimentazione.
4. Rimontare e ricollegare le unità montate su rack. Vedere Sezione 2, "Installazione", a pagina 3.
5. Accendere l'alimentazione e portare l'interruttore generale su ON.
6. Qualora il fusibile si bruci immediatamente all'accensione, contattare il produttore o il Centro di assistenza.

4.6.2 Filtri del modulo di controllo della pressione



Figura 4-2: Sostituzione dei filtri del modulo di controllo della pressione

4.6.2.1 Rimozione dei filtri

Vedere Figura 4-2.

1. Portare l'interruttore di accensione su OFF. Se il PACE non è montato su rack, passare al punto 3.
2. Per accedere agli strumenti montati su rack, potrebbero essere necessarie le seguenti azioni:
 - a. Isolare le alimentazioni pneumatiche.
 - b. Depressurizzare tutte le linee di pressione in ingresso e uscita.
 - c. Estrarre parzialmente o completamente lo strumento.
3. Isolare l'alimentazione diretta allo strumento e scollegare il connettore di alimentazione IEC.

4. Scollegare i tubi pneumatici dal modulo di controllo della pressione.
5. Rilasciare le quattro viti con testa a croce (dimensione cacciavite 2) che fissano il modulo di controllo della pressione nella custodia dello strumento.
6. Rimuovere il modulo di controllo della pressione per accedere ai filtri.
7. Utilizzare una chiave a brugola da 5 mm per rilasciare il fermo del filtro (1).
8. Rimuovere i cinque filtri (2). Se necessario, capovolgere il modulo di controllo della pressione per facilitare la rimozione.

4.6.2.2 Sostituzione dei filtri

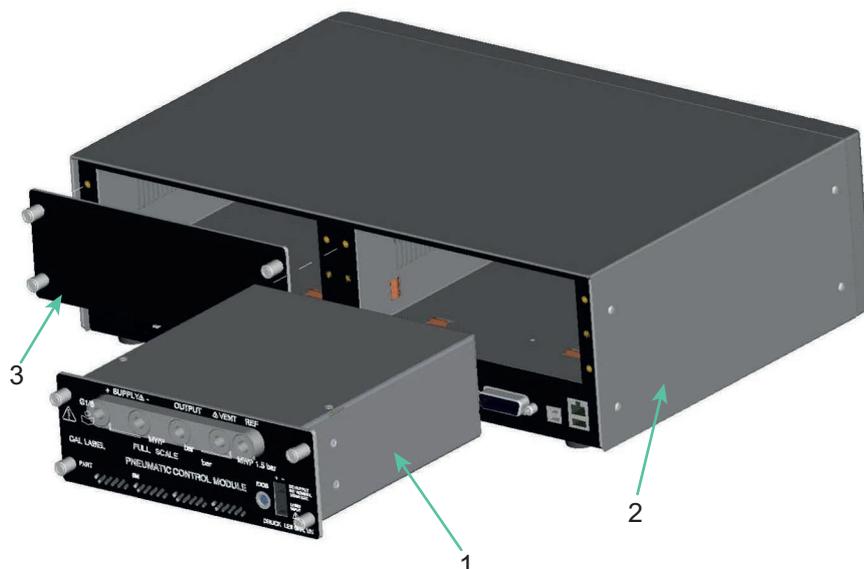
Vedere Figura 4-2.

1. Inserire cinque nuovi filtri in ognuno degli attacchi di pressione.
2. Utilizzare una chiave a brugola da 5 mm per fissare ciascun fermo del filtro. Non serrare eccessivamente.
3. Vedere Sezione 2, "Installazione", a pagina 3.

4.6.3 Sostituzione del modulo di controllo della pressione



AVVERTENZA Prima di scollegare o collegare le linee di pressione, interrompere l'erogazione della pressione e scaricare la pressione dall'impianto. Procedere con cautela.



- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|-----------------|
| 1 | Modulo di controllo della pressione | 2 | Cassa strumento |
| 3 | Piastra di chiusura | | |

Figura 4-3: Sostituzione del modulo di controllo della pressione

4.6.3.1 Rimozione del modulo di controllo della pressione

Fare riferimento alla Figura 4-3 e alla Sezione 2, "Installazione", a pagina 3.

1. Rilasciare le quattro viti con testa a croce (dimensione cacciavite 2) che fissano il modulo di controllo della pressione nella custodia dello strumento.
2. Rimuovere il modulo di controllo della pressione dal telaio.
3. Montare la piastrina di chiusura (3) (in dotazione) per proteggere i componenti interni.

4.6.3.2 Sostituire il modulo di controllo della pressione

Fare riferimento alla Figura 4-3 e alla Sezione 2, “Installazione”, a pagina 3.

1. Inserire un modulo di controllo della pressione (1) totalmente compatibile nella custodia dello strumento (2).
2. Avvitare le quattro viti con testa a croce (dimensione cacciavite 2) che fissano il modulo di controllo della pressione nella custodia dello strumento.

5. Test e ricerca guasti

5.1 Introduzione

Questa sezione illustra in dettaglio il test di efficienza standard. Fare riferimento alla Tabella 5-1 per i possibili guasti e i relativi rimedi.

Il PACE è dotato di un sistema di test automatico e diagnostica che ne monitora costantemente le prestazioni. All'accensione, il sistema esegue un test automatico.

5.2 Test di efficienza standard



ATTENZIONE Rilasciare sempre la pressione prima di scollegare l'apparecchiatura a pressione.

La procedura seguente indica lo stato di efficienza del PACE e verifica le funzioni ed operazioni dello strumento.

1. Collegare lo strumento. Vedere Sezione 2, "Installazione", a pagina 3
2. Collegare un dispositivo di misurazione di pressione alla porta di uscita.
3. Dopo l'accensione, selezionare Measure setup.
 - a. Selezionare le unità di misura della pressione desiderate dal menu delle impostazioni di misurazione.
 - b. Premere l'area di stato per accedere alle impostazioni di regolazione.
 - c. Selezionare il misuratore di sforzo.
 - d. Selezionare la velocità di risposta di regolazione e la velocità di sfiato desiderate.
 - e. Premere Set-point e impostare con il tastierino numerico un valore compreso nel range di pressione dello strumento.
 - f. Controllare che il display visualizzi quanto segue:
 - Unità di misurazione della pressione selezionate.
 - Tipo di velocità di risposta selezionato.
 - Set-point.
 - g. Premere il tasto **Control** per avviare.
4. Il display cambia e visualizza quanto segue:
 - a. Le cifre relative alla pressione misurata passano dal colore nero al blu e indicano la variazione del valore di pressione verso il set-point.
 - b. Se abilitato, il misuratore di sforzo indica il lavoro svolto dal controllore.
5. Quando il controllore raggiunge il set-point della pressione desiderato, la videata cambia nel modo seguente:
 - a. Il colore del valore di pressione visualizzato passa da blu a verde, indicando in tal modo che il controllore si trova entro i limiti di tolleranza.
 - b. Se abilitato, il misuratore di sforzo indica il lavoro svolto dal controllore per mantenere la pressione al set-point.
 - c. Controllare che il dispositivo di misurazione della pressione indichi le pressioni approssimative generate dal controllore PACE.
6. Selezionare lo sfiato e la pressione si abbassa a livello di quella atmosferica ad una velocità controllata (velocità sfiato).
7. Il test è terminato quando il controllore è a pressione atmosferica.

Capitolo 5. Test e ricerca guasti

Nota:

- La valvola di sfiato si apre e rimane aperta fino a che non viene premuto OK.
- Utilizzare sempre la funzione di sfiato prima di scollegare l'apparecchiatura a pressione dalla porta di uscita.
- Lo strumento ritorna automaticamente alla modalità di misurazione.
- Il colore del valore di pressione visualizzato diventa nero.

Dopo lo svolgimento del test di efficienza lo strumento è pronto per l'uso.

5.3 Ricerca guasti

Controllare i guasti e i rimedi; fare riferimento a Tabella 5-1. Se il guasto persiste, fare riferimento a Sezione 5.4.

Tabella 5-1: Diagnosi dei guasti

Guasto	Rimedio
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 elettrica o il sezionatore.
Uscita a 24 V CC intermittente.	Fusibile di sovraccarico a ripristino automatico interno in funzione. 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. Controllare isolando le alimentazioni di pressione. Contattare un centro di assistenza autorizzato di Druck.
Lettura di pressione visualizzata in rosso	Fuori range verso l'alto, depressurizzare con lo sfiato o sfiatando manualmente.
Lo strumento entra in modalità di misurazione senza richiesta o comando da parte dell'utente.	È stato impostato il timeout di inattività, ma il periodo di timeout impostato è troppo breve.
Lo strumento non si azzerà.	Porta di sfiato bloccata. Controllare la presenza di ostruzioni. Contattare un centro di assistenza autorizzato per la riparazione.
Lo strumento effettua la regolazione ai set-point, nessuna uscita pneumatica	Valvola di isolamento bloccata. Contattare un centro di assistenza autorizzato per la riparazione.

Tabella 5-1: Diagnosi dei guasti

Guasto	Rimedio
Zero irregolare o impreciso	La valvola di isolamento perde. Post-limitatore non montato sulla porta di riferimento. Contattare un centro di assistenza autorizzato per la riparazione.
Maggiore consumo di gas. Regolazione instabile ai set-point o set-point non raggiunti.	Perdita di sistema. Effettuare una prova perdite. Contattare un centro di assistenza autorizzato per la riparazione. Post-limitatore non montato sulla porta di riferimento.
Se la pressione regolata rimane entro la fascia di tolleranza e la pressione all'uscita si trova entro i limiti. 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: <https://druck.com/service>

6. Riferimento

6.1 Istruzioni di installazione

Ogni controllore/calibratore di pressione PACE 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 e i sensori barometrici.

Lo strumento deve avere la corretta pressione di alimentazione ed un fluido di alimentazione adatto. Fare riferimento alle specifiche della scheda tecnica.

La densità e il tipo del gas di alimentazione non influenzano la precisione di misurazione della pressione: supponendo che l'unità in prova (UUT) sia alla stessa altezza del controllore o del distributore di gas, la correzione è impostata in maniera precisa.

6.1.1 Erogazione gas

Per il funzionamento normale lo strumento necessita di un'alimentazione positiva pari ad almeno il 110% del range ma inferiore alla MWP, con un regolatore di gas.

Per la misurazione assoluta o negativa relativa, o se l'installazione richiede una risposta rapida a pressione simile a quella atmosferica, è necessario collegare una sorgente di depressione all'alimentazione negativa. Per le configurazioni consigliate Figura 2-6, Figura 2-7 & Figura 2-8.

Per il controllo delle prestazioni occorre mantenere la pressione di erogazione al 10% del fondo scala al di sopra del set-point desiderato.

Le prestazioni del controllore vengono mantenute con variazioni lente della pressione di erogazione in discesa verso un valore pari al 20% del range di fondo scala.

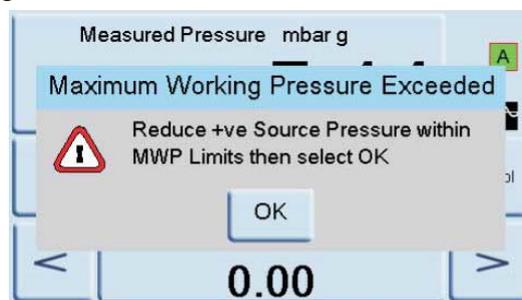
6.1.2 Attrezzature di condizionamento alimentazione

L'alimentazione deve disporre di una valvola di isolamento e di ogni eventuale altra attrezzatura di condizionamento necessaria.

Nota: In caso di range superiori a 100 bar (1450 psi), proteggere il modulo di controllo dalla sovrappressione utilizzando un opportuno dispositivo di protezione, come una valvola limitatrice di pressione o un disco di rottura. Deve essere montato per limitare la pressione di alimentazione a valori inferiori alla Pressione massima di esercizio (MWP).

6.1.3 Pressione massima di esercizio

Se la pressione di erogazione positiva misurata supera i limiti, viene visualizzata una finestra fissa contenente un messaggio come indicato.



Per annullare il messaggio selezionare "OK".

6.1.4 Contaminazione alimentazione

Per le alimentazioni può essere necessaria la rimozione di sostanze contaminanti come particolato, olio o acqua. L'eventuale acqua presente nel gas compresso erogato è in forma di vapore, ovvero senza condensa, e deve essere rimossa con un filtro anticondensa.

L'olio deve essere rimosso completamente poiché causa un rapido peggioramento delle prestazioni della valvola di regolazione.

Capitolo 6. Riferimento

Il gas compresso non deve contenere particolato, che deve essere rimosso con un filtro per particolato. Non utilizzare gas compressi contenenti materiali corrosivi.

6.1.5 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 deve essere incanalato verso un punto in cui non causi disturbo o pericolo. È possibile montare un diffusore sulla porta di alimentazione negativa al fine di diffondere il flusso d'aria.

Per prestazioni ottimali, l'alimentazione negativa è necessaria.

6.1.6 Generali

Le pressioni di alimentazione (almeno 110% del range ma inferiori al MWP) richiedono una differenza pari al 10% del fondo scala tra la pressione di alimentazione e la massima pressione di uscita. In condizioni operative di fondo scala positivo o negativo, per ottenere un flusso di gas occorre una differenza di pressione tra alimentazione ed uscita.

6.1.7 Funzionamento in condizioni di pressione simile a quella atmosferica o inferiore

Per ottenere prestazioni ottimali da 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 un'alimentazione a depressione, 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. Fare riferimento alla Figura 2-6, alla Figura 2-7 e alla Figura 2-8.

6.1.8 Pompa a vuoto

Ogni modulo di controllo PACE è dotato di un sensore di depressione. Collegare una pompa a vuoto alla porta di alimentazione negativa. Tanto è maggiore la portata della pompa a vuoto tanto migliori risultano le prestazioni di controllo dello strumento PACE. Bassi range di pressione (< 700 mbar) richiedono una regolazione della depressione o l'impiego del generatore di pressione relativa negativa IO-NEG-G-GEN-1 opzionale.

Un'alimentazione a depressione dovrebbe essere utilizzata per:

- I range assoluti.
- I range relativi negativi.

Un'alimentazione a depressione è in grado di migliorare:

- Il tempo per ridurre la pressione del sistema a una pressione inferiore a 2 bar (30 psi) di fondo scala.
- Il controllo della stabilità in condizioni di pressione simile a quella atmosferica.
- L'overshoot a pressioni basse.
- Le prestazioni a valori pari o prossimi allo zero manometrico.

6.2 Requisiti di funzionamento



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

6.2.1 Alimentazione negativa o a depressione

L'alimentazione negativa per il controllo assoluto non richiede regolazione. Eventuali variazioni tra questo valore e lo zero assoluto influenzano il funzionamento dello strumento in caso di controllo a basse pressioni assolute.

6.2.2 Contaminazione da oli

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

È opportuno l'utilizzo di un'elettrovalvola di scarico normalmente aperta, collegata 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: Se quanto sopra non avviene, l'olio potrebbe spostarsi progressivamente all'interno del tubo di alimentazione e raggiungere lo strumento.

6.2.3 Prestazioni della pompa

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

1. Durante l'installazione di un'alimentazione a depressione, proteggere la pompa a vuoto dalla pressione positiva scaricata dal controllore, che può causare un peggioramento delle sue prestazioni.
2. Utilizzare una valvola di non ritorno nell'alimentazione negativa per scaricare la pressione in eccesso nell'atmosfera qualora la depressione salga sopra la pressione atmosferica. La valvola di non ritorno deve essere installata sul lato dello strumento e deve avere un volume approssimativamente pari a quello del sistema. Il volume rallenta eventuali bruschi aumenti della pressione e dà alla pompa a vuoto il tempo per ridurre la pressione.

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

6.2.4 Sfiato

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

6.2.5 Sfiato

Il gas di sistema può essere scaricato alla pressione di uscita dalla porta di sfiato. In questa operazione, il flusso di gas non ha restrizioni. 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.

6.2.6 Azzeramento

Durante l'azzeramento, solo il volume interno dello strumento viene scaricato nell'atmosfera. Non ostruire la porta di sfiato. Per diffondere lo scarico del gas è possibile montare un diffusore sulla porta di sfiato.

6.2.7 Porta di uscita

La porta di uscita eroga la pressione di prova regolata all'UUT.

Capitolo 6. Riferimento

6.2.8 Porta di riferimento

La porta di riferimento eroga la pressione negativa al sensore di misurazione relativa ed al riferimento barometrico (opzionale). I sensori di misurazione relativa utilizzano questa porta, indicata con "REF". Ai sensori di misurazione relativa (senza riferimento barometrico) è possibile applicare pressioni ridotte. Consultare la scheda tecnica. 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 la porta di riferimento e quella di uscita.

Nota: Non si tratta di un funzionamento differenziale vero e proprio poiché non è presente alcuna effettiva calibrazione differenziale del sensore.

Il trasduttore del riferimento barometrico opzionale rileva la pressione atmosferica attraverso la porta di riferimento. Se attiva, la porta deve essere aperta in atmosfera.

Il collegamento di riferimento deve essere utilizzato attivamente (collegamento differenziale opzionale) per misurazioni di precisione di pressioni basse. Lo strumento misura la pressione in corrispondenza della porta di riferimento.

I cambiamenti di pressione atmosferica determinano la regolazione della pressione visualizzata da parte dell'indicatore. Questo risulta come instabilità apparente. Per mantenere una pressione visualizzata stabile, occorre limitare la porta di riferimento. Infatti, l'utilizzo di un limitatore per la porta di riferimento consente di evitare che variazioni di pressione ambiente a breve termine influiscano sulle prestazioni dell'indicatore.

I riferimenti di indicatore e UUT devono essere collegati tra loro, utilizzando il kit di collegamento differenziale opzionale, per fornire un riferimento comune in atmosfera.

6.3 Impostazione misurazione

6.3.1 Pressure zero (Zero pressione)

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

6.3.2 Processo

Consente di selezionare la visualizzazione delle funzioni di processo che modificano la lettura:

Opzione	Descrizione
%	La pressione può essere visualizzata come percentuale del fondo scala o come percentuale di uno span specifico.
Filtro	La lettura visualizzata può essere filtrata mediante un filtro passa basso speciale, oppure il filtro può essere disattivato (l'impostazione predefinita è: disattivato). L'indicatore lavora ad una velocità indipendente dalla costante di tempo del filtro.
Tara	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.
Picco	Massimo, minimo e medio delle letture di pressione.

6.3.3 Operazione

Selezionando Task si abilita un gruppo di funzioni prestabilite e di funzioni opzionali abilitate dal software.

6.3.4 Unità

Seleziona le nuove unità dall'elenco di unità di misura della pressione. È possibile definire anche unità speciali. Vedere Sezione 6.9.10, "User defined units (Unità personalizzate)", a pagina 61.

6.3.5 Impostazioni generali

Vedere Sezione 6.8, "Global Setup (Impostazioni generali)", a pagina 53.

6.3.6 Zero impostato

Lo zero impostato ha la seguente configurazione:

Opzione	Descrizione
Modalità	Off, automatica, temporizzata
Intervallo	00.00.00 (ore.minuti.secondi)
Stato isolamento	Isolato, non isolato

6.4 Control Setup (Impostazioni di regolazione)

6.4.1 Sfiato

Selezionando **Vent** si riduce la pressione del sistema a valori prossimi alla pressione atmosferica. Utilizzare questa funzione per ridurre la pressione del sistema fino a raggiungere un valore di sicurezza prima di scollegare l'UUT. Utilizzare le impostazioni di sfiato per regolare la velocità di risposta dello sfiato.

Nota: Il tasto Vent può essere selezionato nel menu Control setup oppure programmato come opzione selezionabile dalla schermata nell'area di stato dal menu Global setup/Display/Status area.

6.4.2 Nudge (Incremento fine)

Imposta la risoluzione incrementale della manopola di regolazione fine per i valori dei set-point.

6.4.3 Set-point Limits (Limiti set-point)

Definisce i limiti di pressione che possono essere inseriti come set-point (utilizzato per la protezione di UUT sensibili).

6.4.4 Velocità di risposta

Imposta il metodo di raggiungimento di un set-point da parte del controllore.

Opzione	Descrizione
Velocità massima	Il set-point effettua variazioni incrementali al nuovo set-point
Lineare	Il controllore varia la pressione in maniera lineare fino al set-point con una velocità definita dall'utente.
Velocità	Velocità massima o velocità (valore) definita dall'utente.
Overshoot	Pressione che varia rapidamente e può superare il set-point.
Nessun overshoot ^a	Variazione di pressione ad una velocità esponenziale che rimane però entro i limiti.

a. Questa funzione deve essere utilizzata per UUT che presentano errori di isteresi.

Capitolo 6. Riferimento

6.4.5 Modalità di controllo

Consente di selezionare una delle seguenti tre modalità:

6.4.6 Controllo attivo

In questa modalità il controllore mantiene in maniera continua il set-point e compensa piccole perdite di pressione ed influssi termici.

6.4.7 Controllo passivo

In questa modalità l'utente può definire una fascia sopra o sotto il set-point; la fascia predefinita è pari alla precisione dello strumento. Quando la pressione controllata si trova in questa fascia, il controllore si spegne automaticamente. Se la pressione misurata esce dalla fascia, il controllore instaura di nuovo automaticamente la pressione, senza instabilità, e la pressione controllata ritorna nella fascia definita.

Nota: In caso di utilizzo della modalità passiva con un sistema privo di perdite e termicamente stabile, il contributo dato dalla stabilità di controllo può essere detratto dal calcolo di incertezza.

6.4.8 Zero Gauge Control (Controllo misurazione zero)

Il controllore si spegne quando è stabile a misurazione zero e con la valvola di azzeramento aperta. L'inserimento di un nuovo set-point determina la chiusura della valvola di azzeramento e l'inizio della regolazione da parte del controllore.

6.5 Global Setup (Impostazioni generali)

Menu protetto da PIN. Vedere Sezione 6.9, "Supervisor Setup (Impostazioni supervisore)", a pagina 53.

6.6 Stato

Il display visualizza quanto segue:

- a. Stato dello strumento
 - Modulo 1 (Modulo 2, se installato)
 - Sensore di controllo
 - Sensore erogazione +ve
 - Sensore erogazione -ve
 - Sensore barometrico (opzionale)
- b. Versione software - solo informazione
- c. Versione hardware - solo informazione
- d. Cronologia - solo informazione
- e. Comunicazione
- f. Impostazioni correnti - solo informazione
- g. Registro utilizzi - solo informazione
- h. Opzioni software - solo informazione
- i. Riepilogo - solo informazione

6.7 Vent Setup (Impostazioni sfiato)

Utilizzare le impostazioni di sfiato per evitare danni ad apparecchi sensibili alla velocità collegati al controllore. L'impostazione della velocità di risposta dello sfiato è indipendente dalle impostazioni della velocità di risposta del controllore.

6.8 Global Setup (Impostazioni generali)

6.8.1 Supervisor Setup (Impostazioni supervisore)

Menu protetto da PIN. Vedere Sezione 6.9, "Supervisor Setup (Impostazioni supervisore)", a pagina 53.

6.8.2 Calibrazione

Menu protetto da PIN. Vedere Sezione 6.9, "Supervisor Setup (Impostazioni supervisore)", a pagina 53.

6.8.3 Save/Recall User Setup (Salva e richiama impostazioni utente)

- a. Salva impostazioni utente.
- b. Richiama impostazioni utente.

6.8.4 Display

- a. Risoluzione
- b. Retroilluminazione
- c. Volume audio
- d. Area di stato.
- e. Modalità schermo (solo PACE6000).

6.9 Supervisor Setup (Impostazioni supervisore)



INFORMAZIONI Il menu Supervisor è protetto da eventuali usi non autorizzati mediante un PIN. Ogni strumento, alla consegna, ha un PIN preimpostato in fabbrica (0268). Per continuare a proteggere il menu Supervisor setup, il PIN deve essere modificato prima possibile.

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

6.9.1 Protective Vent (Sfiato di protezione)

La funzione sfiato di protezione può essere abilitata o disabilitata e determina lo scarico della pressione ad una velocità controllata se la pressione misurata supera il 110% del fondo scala. In tal modo il sensore di pressione viene protetto da valori fuori scala verso l'alto.

Lo sfiato della pressione intrappolata all'accensione può essere abilitato o disabilitato dal menu dello sfiato di protezione.

6.9.2 In Limits (Entro i limiti)

È possibile impostare un valore di tolleranza per i set-point. Quando il controllore raggiunge il set-point, lo strumento effettua la regolazione entro questo valore di tolleranza impostato. Questo non influisce sulla stabilità o precisione del controllore. Lo strumento utilizza l'indicatore "in limits" durante l'esecuzione di operazioni di regolazione, quali la prova di perdita o il test del pressostato.

Nota: In modalità di comando a distanza, il computer di controllo può essere utilizzato per interrogare il registro "in limits" allo scopo di confermare che il controllore abbia raggiunto il set-point.

6.9.3 Alarms (Allarmi)

Si possono impostare gli allarmi affinché si attivino 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 un cicalino e sul display compare il simbolo di allarme (la campana).

Capitolo 6. Riferimento

6.9.4 Comunicazione

Seleziona un parametro della porta di comunicazione. Il funzionamento simultaneo delle interfacce RS-232, IEEE 488 ed Ethernet è di serie.

L'utente può selezionare le impostazioni adatte per comunicare con il computer di controllo (PC) e il protocollo di comando necessario. Fare riferimento a K0472, Manuale di comunicazione remota SCPI, oppure a K0469, Manuale di comunicazione con versioni precedenti.

6.9.4.1 RS-232

Posta sul pannello posteriore, la connessione RS-232 esterna ha la seguente configurazione:

Tabella 6-1: Opzioni di configurazione RS-232

Numero	Descrizione
Connettore	Tipo "D" femmina a 9 vie. Per le connessioni dei pin, fare riferimento alla Tabella 2-3 a pagina 16.
Comunicazione	RS-232 solo da punto a punto Daisy chain (catena a margherita) non supportata.
Baud Rate predefinito all'accensione	9600, nessuna parità e handshake = Xon/Xoff
Baud rate selezionabili ^a	2400, 4800, 9600, 19k2, 38k4, 57k6, 115k2
Parità	Nessuna, pari, dispari
Controllo del flusso	Nessuno, hardware, Xon/Xoff
Protocolli	SCPI
Emulazione Heritage	DPI 500, DPI 510, DPI 515, DPI 520 ^b
Terminazione	CR o LF o CR/LF

a. Selezionabili attraverso l'interfaccia utente.

b. Non tutte le emulazioni sono disponibili su tutti i modelli.

6.9.4.2 IEEE 488

Posta sul pannello posteriore, la connessione IEEE 488 esterna ha la seguente configurazione:

Tabella 6-2: Opzioni di configurazione IEEE 488

Numero	Descrizione
Connettore	Tipo "D" femmina a 24 vie, cablato come da standard IEEE 488.
Comunicazione	IEEE 488 GPIB
Indirizzo predefinito	16
Protocolli	SCPI
Emulazione Heritage	DPI 500, DPI 510, DPI 515, DPI 520 ^a

a. Non tutte le emulazioni sono disponibili su tutti i modelli.

6.9.4.3 Ethernet

Posta sul pannello posteriore, la connessione Ethernet esterna ha la seguente configurazione:

Tabella 6-3: Opzioni di configurazione Ethernet

Numero	Descrizione
Connettore	Ethernet RJ45
Protocollo	SCPI
Terminazione	CR/LF
Indirizzo predefinito	IP auto (0.0.0.0)
Nome host	PACExxxxxx (dove xxxxxx = numero di serie)
Password web	0268
Controllo accesso	Aperto
Ripristino impostazioni LAN	Selezionato nel menu Supervisor setup

Un firewall protegge la connessione Ethernet. Il firewall è sempre attivo. La Tabella 6-4 fornisce dettagli sulle porte Ethernet aperte di PACE.

Tabella 6-4: Porte Ethernet aperte

Porta Ethernet	Uso
80/tcp	Server Web PACE (http).
111/tcp	rpcbind (RPC per VXI).
111/udp	rpcbind (RPC per VXI).
443/tcp	Server Web PACE (https).
5025/tcp	Presenza di comunicazione SCPI.
****/tcp	Comunicazione VXI-11 (assegnata dinamicamente).

La connessione Ethernet fornisce le seguenti funzionalità:

- L'Ethernet di PACE supporta automaticamente sia VXI-II che i socket.
- Indirizzo porta socket 5025.
- Protocollo internet IP4.

Per configurare la connessione Ethernet:

1. Toccare uno dei tasti a schermo orizzontali di misura sullo schermo iniziale per aprire lo schermo CONTROL SETUP.

Capitolo 6. Riferimento

2. Nello schermo CONTROL SETUP, selezionare GLOBAL SETUP.



3. Selezionare SUPERVISOR SETUP.

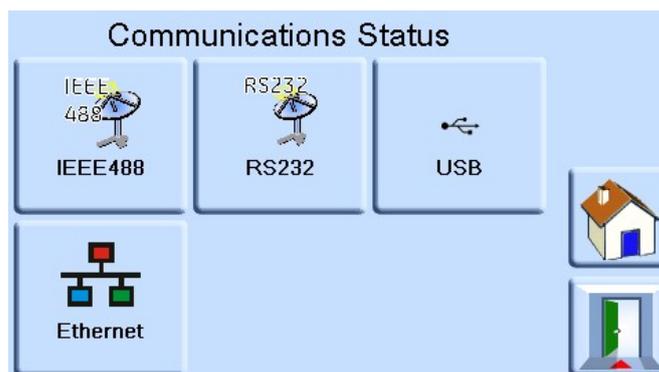


4. Immettere il PIN supervisore e premere ENTER SUPERVISOR PIN. Utilizzare la freccia indietro nell'angolo in alto a destra dello schermo per eliminare eventuali dati errati.

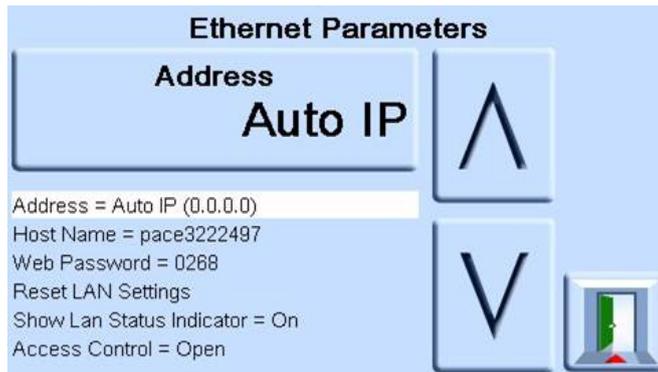


Nota: Il PIN del supervisore impostato in fabbrica è 0268. Se il PIN del supervisore è stato modificato localmente, assicurarsi che il nuovo PIN sia conservato in un luogo sicuro. Se si smarrisce il nuovo PIN, è possibile resettarlo solo presso un Centro di assistenza Druck.

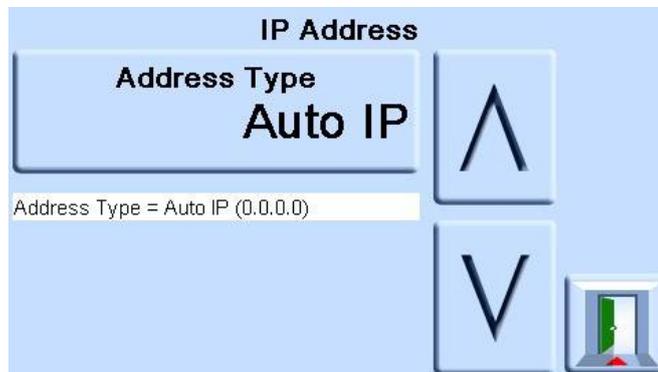
5. Premere COMMUNICATIONS STATUS per aprire lo schermo COMMUNICATIONS STATUS.



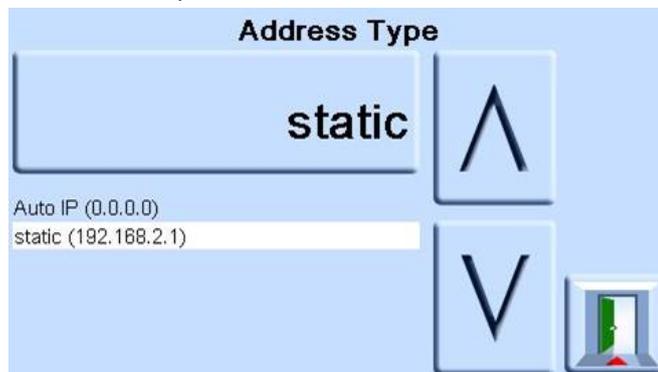
6. Selezionare ETHERNET per aprire lo schermo ETHERNET PARAMETER.



7. Per modificare il parametro ADDRESS, completare quanto segue:
- Nello schermo ETHERNET PARAMETER, utilizzare le frecce SU e GIÙ per evidenziare il campo ADDRESS.
 - Premere il tasto a schermo superiore per accedere allo schermo ADDRESS TYPE.



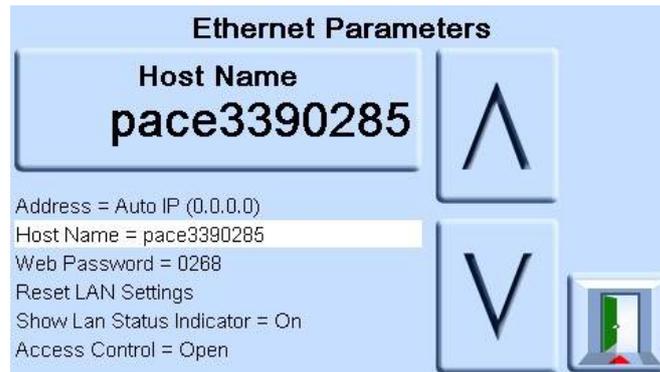
- Utilizzare le frecce Su e Giù per evidenziare il tipo di indirizzo desiderato (IP AUTOMATICO o STATICO).



- Premere il tasto a schermo superiore per impostare il nuovo tipo di indirizzo. La schermata torna automaticamente allo schermo ETHERNET PARAMETERS.
8. Per modificare il nome host, completare quanto segue:

Capitolo 6. Riferimento

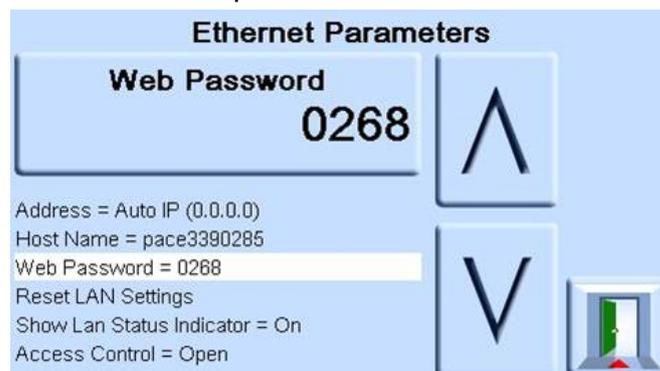
- a. Nello schermo ETHERNET PARAMETER utilizzare le frecce SU e GIÙ a destra dello schermo per evidenziare il campo HOST NAME.



- b. Premere il tasto a schermo superiore per accedere allo schermo HOST NAME.
c. Utilizzare la tastiera per immettere il nuovo nome host, quindi premere il pulsante superiore sullo schermo per impostare il nome host. La schermata torna automaticamente allo schermo ETHERNET PARAMETERS.



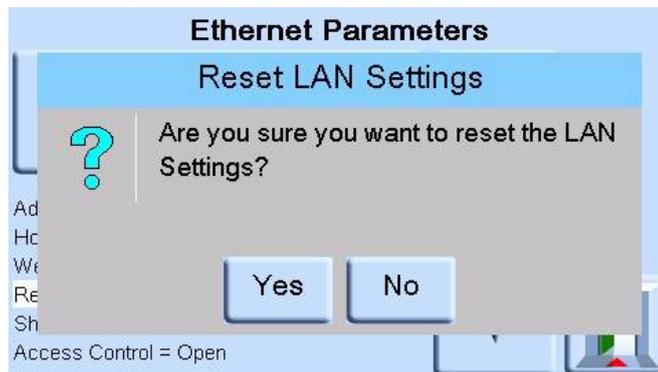
9. Per modificare la password web, completare quanto segue:
a. Nello schermo ETHERNET PARAMETER, utilizzare le frecce SU e GIÙ a destra dello schermo per evidenziare il campo WEB PASSWORD.



- b. Premere il tasto a schermo superiore per accedere allo schermo WEB PASSWORD. Si apre lo schermo della tastiera.



- c. Utilizzare la tastiera per immettere la nuova web password, quindi premere il pulsante superiore sullo schermo per impostare la nuova password. La schermata torna automaticamente allo schermo ETHERNET PARAMETERS.
10. Per ripristinare le impostazioni LAN, completare quanto segue:
- Nello schermo ETHERNET PARAMETER, utilizzare le frecce SU e GIÙ a destra dello schermo per evidenziare il campo RESET LAN SETTINGS.
 - Premere il tasto a schermo RESET THE LAN SETTINGS nella parte superiore dello schermo.
 - Lo schermo secondario RESET LAN SETTINGS chiede la conferma del reset. Premere YES per confermare il ripristino delle impostazioni LAN.



11. Per accendere o spegnere l'indicatore di stato LAN, completare quanto segue:
- Nello schermo ETHERNET PARAMETER, utilizzare le frecce SU e GIÙ a destra dello schermo per evidenziare il campo SHOW LAN STATUS.

6.9.4.4 USB

Posta sul pannello posteriore, la connessione USB "B" esterna ha la seguente configurazione:

Tabella 6-5: Opzioni di configurazione USB "B"

Numero	Descrizione
Modalità di comunicazione	Dispositivo di archiviazione di massa o comunicazione
Protocolli	SCPI
Terminazione	CR o LF o CR/LF

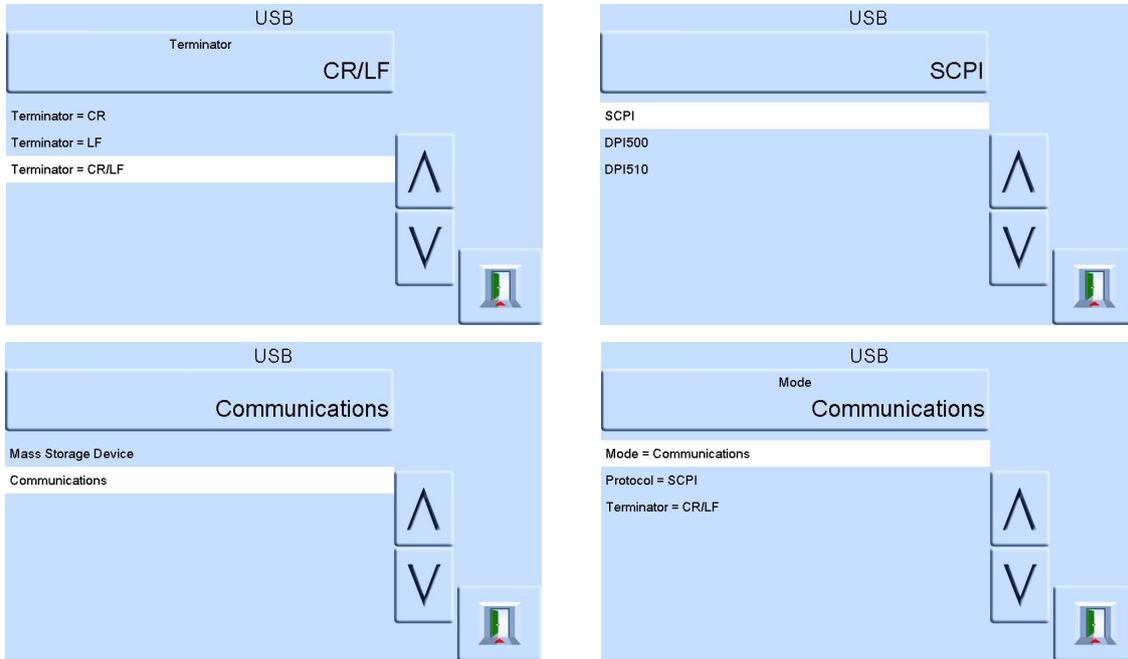
La modalità di comunicazione è selezionata per le comunicazioni seriali utilizzando il protocollo SCPI.

Capitolo 6. Riferimento

Il dispositivo di memoria di massa è selezionato per montare un'unità di memoria di massa esterna collegata a USB "A" o la scheda SD interna, da un PC collegato a una porta USB "B". Quando si collega un dispositivo di memoria di massa al connettore USB "A", la scheda SD della memoria interna risulta inaccessibile.

Nota: Quando si aggiorna il software, accertarsi che la connessione USB "B" sia scollegata.

Per configurare la connessione USB:



6.9.5 Timeout

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

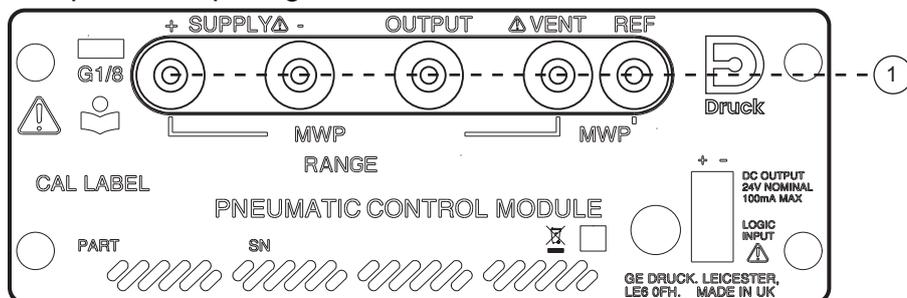
Nota: I timeout del controllore consentono il risparmio del gas di alimentazione, il prolungamento della durata della valvola di regolazione e la riduzione del rumore.

6.9.6 Timeout inattività

Inizia quando il controllore raggiunge il set-point dopo il tempo impostato; se non vengono inseriti nuovi set-point, il timer va in timeout e ritorna alla modalità di misurazione.

6.9.7 Correzione gas di testa

Consente la correzione della pressione visualizzata, dovuta alla differenza di altezza tra il livello di riferimento dello strumento e l'UUT. Per una maggiore accuratezza, abilitare la correzione della quota e impostare i parametri per ogni sensore.



1 Livello di riferimento.

- Per UUT poste più in alto del livello di riferimento del PACE, inserire una correzione di altezza positiva.

- Per UUT poste più in basso del livello di riferimento del PACE, inserire una correzione di altezza negativa.
- Durante la calibrazione dello strumento PACE disabilitare la correzione del gas di testa e correggere l'altezza relativa alle effettive pressioni applicate.

6.9.8 Lock Tasks (Blocco operazioni)

6.9.8.1 Operazioni singole

Consente la disattivazione di qualsiasi combinazione di operazioni.

Nota: Limita il funzionamento dello strumento a specifiche operazioni o funzioni; raccomandato per procedure di produzione.

6.9.8.2 Tutto

Disabilita tutte le operazioni.

6.9.9 Change PIN (Modifica PIN)

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

Nota: La conferma del nuovo PIN sostituisce permanentemente il PIN precedente. Annotare il nuovo PIN e conservarlo in un posto sicuro. Se si smarrisce il nuovo PIN, è possibile resettarlo solo inviando lo strumento a un centro di assistenza Druck.

6.9.10 User defined units (Unità personalizzate)

Consente all'utente di definire un gruppo di unità. Seguendo le indicazioni sullo schermo si possono impostare unità speciali selezionando un moltiplicatore di Pascal ed assegnando un nome contenente cinque caratteri.

6.9.11 Instrument alias name (Nome alias strumento)

Consente all'utente di definire un nome alias da 20 caratteri per lo strumento. Lo strumento visualizza questo nome sulle interfacce di comunicazione.

6.9.12 Lingua

È possibile selezionare la modalità di funzionamento in una delle seguenti lingue:

- Inglese (predefinito)
- Francese
- Tedesco
- Italiano
- Portoghese
- Spagnolo
- Russo
- Cinese
- Giapponese

Si possono aggiungere altre lingue.

6.9.12.1 Aggiunta di una lingua

Le lingue possono essere aggiunte nel seguente modo: Vedere Figura 6-1.

1. Creare un file della lingua traducendo dal file della lingua inglese.
2. Controllare la larghezza in pixel di ciascuna voce tradotta utilizzando il file di controllo della lingua di PACE. Il file è scaricabile dal centro di assistenza Druck.

Capitolo 6. Riferimento

3. Creare una cartella DPI vuota su un supporto di memoria USB.
4. Creare una sottocartella "LANGUAGES" vuota.
5. Le convenzioni di denominazione del file della lingua sono "Lingua<<nome lingua>>.Ing".
6. Salvare il file della lingua nella sottocartella delle lingue.
7. Utilizzare la procedura di aggiornamento del software dello strumento PACE per caricare il file della lingua dal supporto di memoria USB nello strumento PACE.

Nota: Un nome file in lingua inglese e francese sarebbe: LanguageEnglish.Ing e LanguageFrench.Ing. I file delle lingue chiamati "Language.Ing" o in qualsiasi altro formato saranno ignorati da PACE.

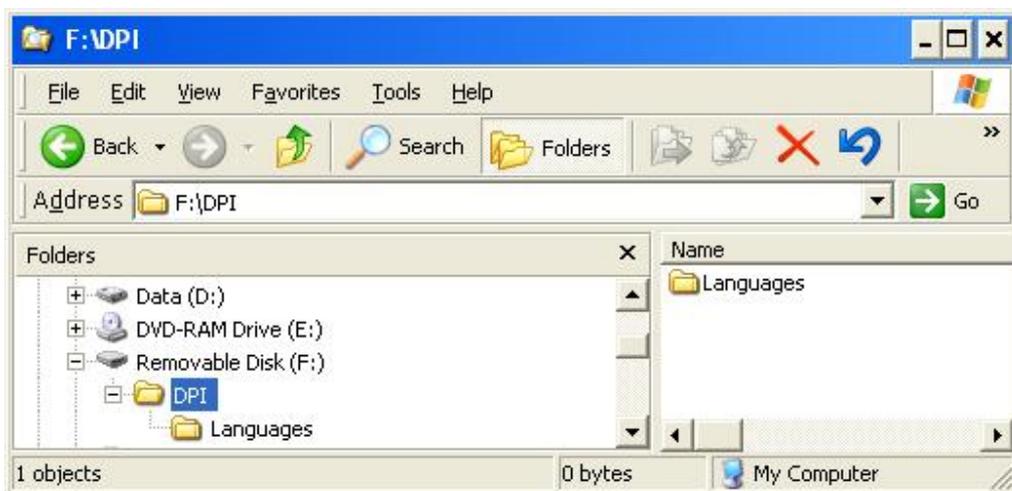
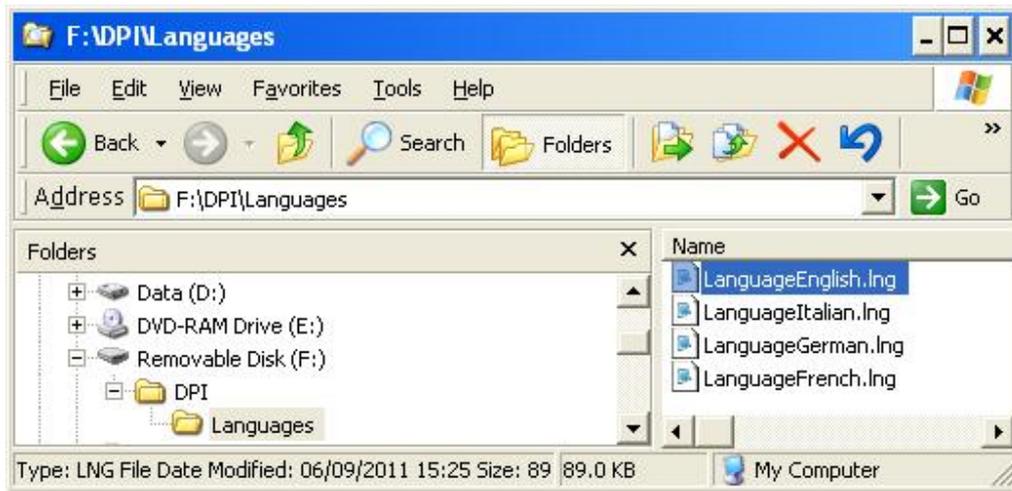


Figura 6-1: Impostazione della lingua

6.9.13 Restore as shipped settings (Ripristina impostazioni di fabbrica)

Consente il ripristino dello strumento alle impostazioni di fabbrica.

Nota: Questa funzione non influisce sulle impostazioni del PIN.

6.10 Procedura di abilitazione opzioni

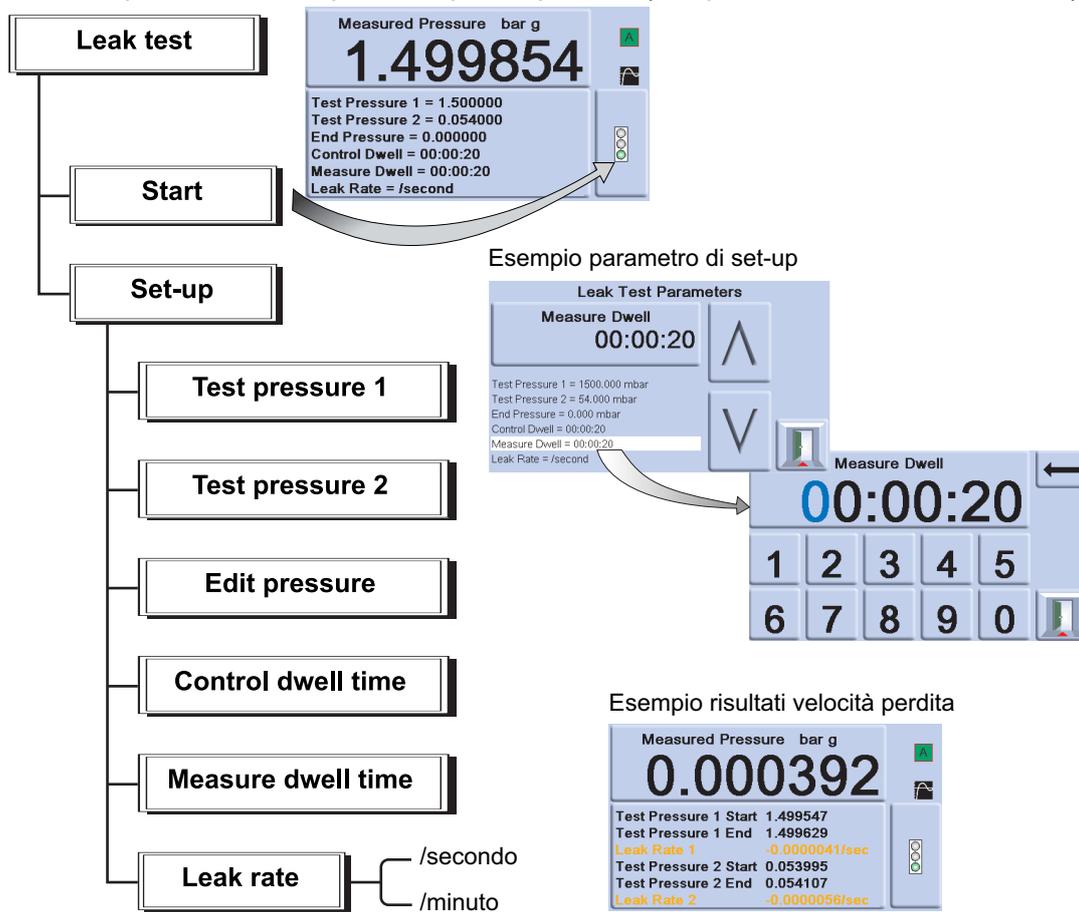
Per abilitare le opzioni virtuali su uno strumento PACE, utilizzare quanto segue:

1. Toccare l'area Measure in alto sullo schermo.
2. Selezionare Global Setup.
3. Selezionare Calibration.

4. Digitare il PIN di calibrazione 1234.
5. Inserire il nuovo codice opzione xxxxxxxxxx (10 cifre).
6. Dopo l'inserimento del codice, il PACE conferma l'abilitazione delle opzioni.

6.11 Opzione Prova perdite

Questa operazione applica una o due pressioni di prova ad un sistema esterno per identificare eventuali perdite in un sistema collegato allo strumento, oppure effettua una verifica interna della presenza di perdite. Questa funzione imposta la pressione di prova, il tempo di sosta di controllo alla pressione di prova ed il tempo della prova perdite (tempo di sosta di misurazione).



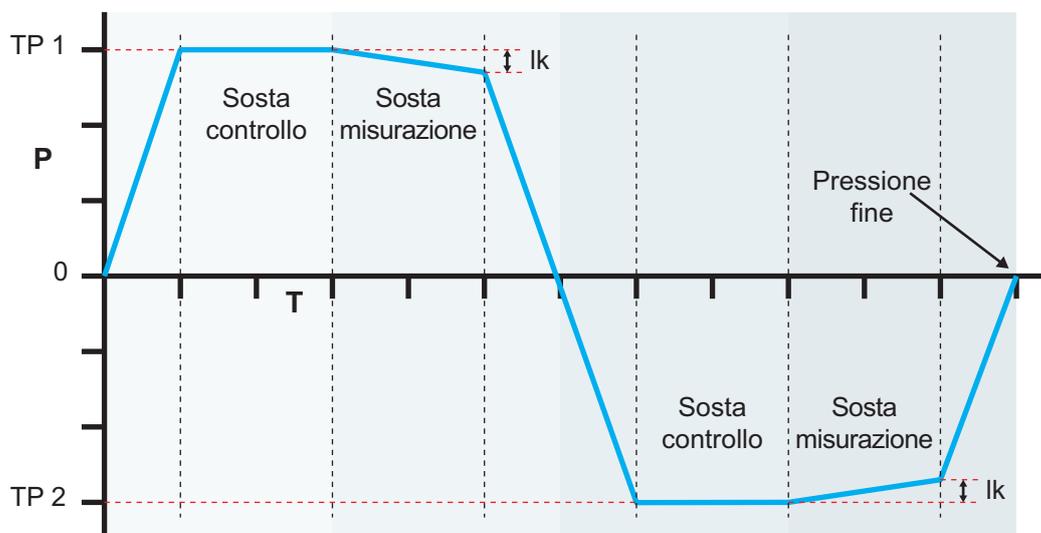
Nota: Se è richiesta solo una prova di pressione, impostare TP1 = TP2.

All'avvio del test, lo strumento applica una pressione di prova al sistema dell'utente.

Un determinato tempo di sosta di controllo consente la stabilizzazione termica del sistema. Lo strumento passa in modalità di misurazione e registra la variazione della pressione durante il tempo di sosta di misurazione. Al termine, il display visualizza i risultati del test con le velocità di

Capitolo 6. Riferimento

perdita al secondo o al minuto nelle unità di pressione correnti selezionate in Impostazione misurazione.



lk Perdita
T Tempo (secondi)

P Pressione
TP Pressione di prova

6.12 Opzione Switch Test (Prova pressostati)

Questa funzione consente l'automazione della prova pressostati. Collegare la porta di pressione del pressostato da sottoporre alla prova alla porta di uscita. Collegare i contatti del pressostato in serie all'uscita a 24 V CC e all'ingresso Logic.

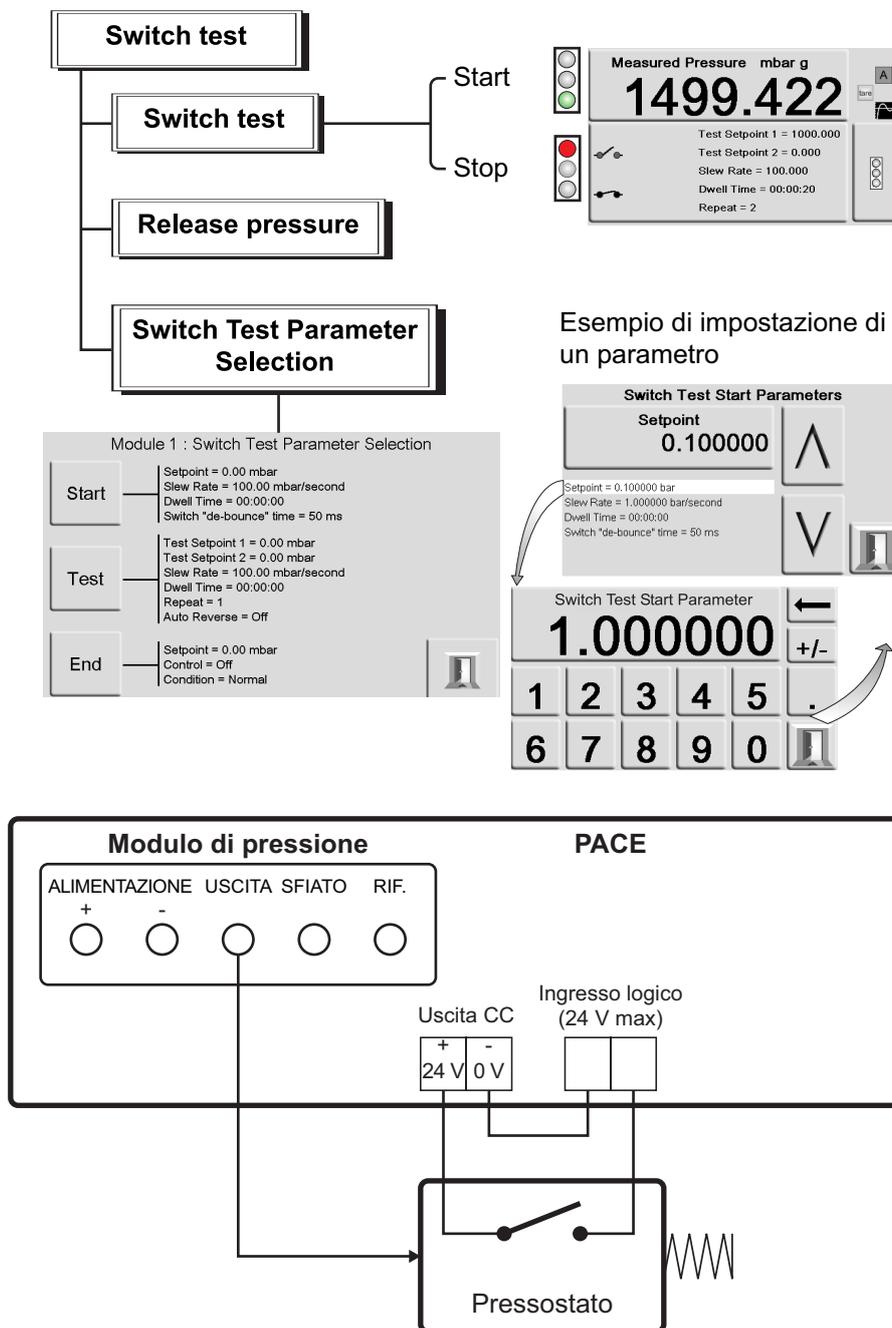


Figura 6-2: Esempio di collegamenti per la prova pressostati

Nota: I collegamenti all'ingresso logico a tensione zero richiedono un potenziale di commutazione (24 V max). Se necessario, questo può essere una sorgente in corrente continua esterna. La modalità comune va mantenuta entro 30 V massimo.

6.12.1 Start (Avvio)

Regola la pressione ad una velocità di risposta rapida ad un set-point appena al di sotto del punto di commutazione previsto per il pressostato. Il tempo di debounce può essere incrementato per velocità di risposta inferiori.

Capitolo 6. Riferimento

6.12.2 Test

Regola la pressione tra due set-point e può essere ripetuto (loop). È possibile selezionare l'inversione automatica.

6.12.3 End

Porta la pressione ad una condizione di sicurezza per scollegare il pressostato in prova.

6.12.4 Procedura

Selezionare i parametri della prova pressostati nel menu Switch test, tra cui pressione iniziale, pressione finale e velocità di variazione. Velocità più basse consentono risultati più precisi. È possibile impostare il tempo di debounce tra 0 e 200 ms.

Dopo la prova, 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 **Release pressure** (Scarica pressione), per scaricare l'eventuale pressione residua.

Nota: Questa procedura può essere ripetuta per "far esercitare" l'unità.

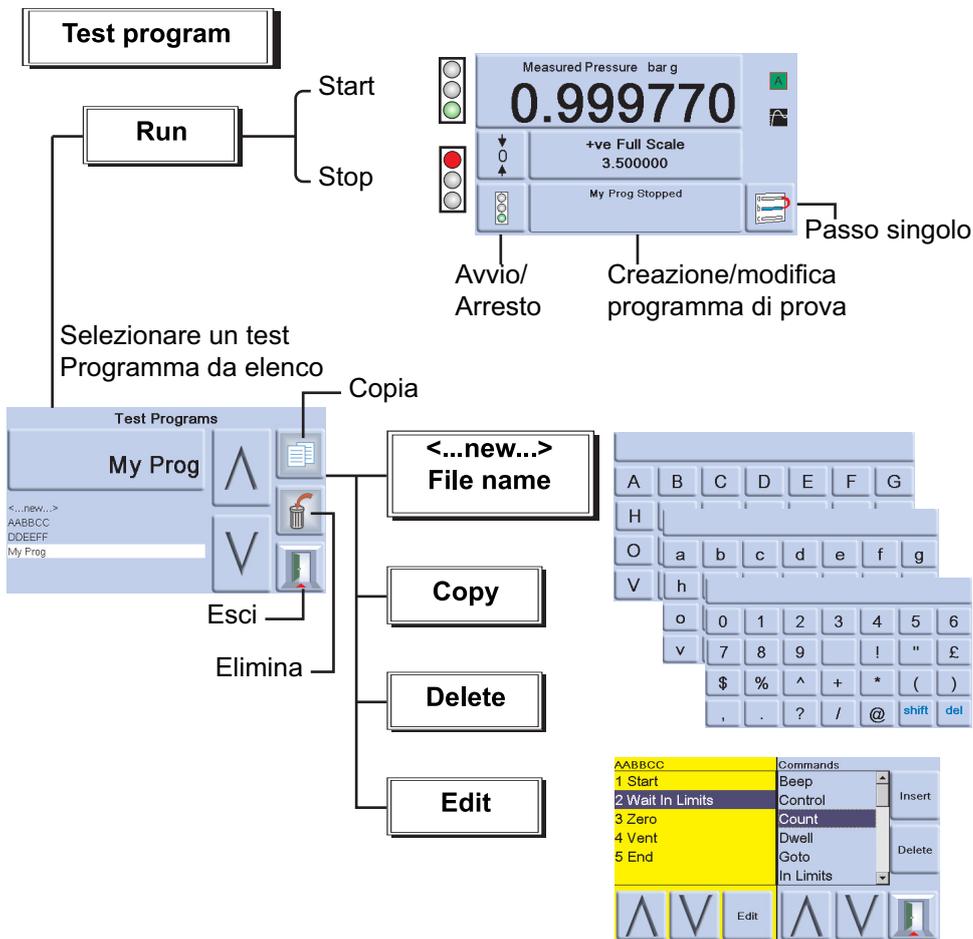
L'ingresso logico è fotoisolato. Si può usare un'alimentazione esterna (da 5 V a 24 V CC) a patto che la tensione in modalità comune rimanga a 30 V max rispetto al telaio.



6.13 Opzione Test Program (Programma di prova)

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

Selezionando un programma di prova dal menu Task vengono visualizzati tutti i programmi attualmente in memoria, con la possibilità di scriverne altri.



6.13.1 Creazione di un programma di prova

1. Selezionare il tasto Test Program Create/Edit (Creazione/modifica programma di prova).
2. Selezionare New (Nuovo).
3. Eseguire quanto segue per immettere un nome per il programma:
 - a. Utilizzare i tasti dell'editor di testo per creare il nome del programma di prova.
 - b. Al termine, premere Enter (Invio).

Nota: Un programma di prova nuovo contiene sempre un comando START e un comando END (istruzioni sulla prima e sull'ultima riga), queste righe non possono essere cancellate.

6.13.2 Modifica di un programma di prova esistente

1. Selezionare il tasto Test Program Create/Edit (Creazione/modifica programma di prova).
2. Seleziona il programma di prova in base al nome.
3. Il display visualizza a sinistra il programma di prova e a destra i comandi disponibili, che possono essere immessi.
4. Per eliminare un comando in un programma di prova, selezionare il comando utilizzando i tasti freccia su/giù, quindi premere il tasto Delete (Elimina).
5. Per modificare il parametro di un comando in un programma di prova, selezionare il comando utilizzando i tasti freccia su/giù, quindi premere Edit (Modifica).
6. Per salvare un programma di prova creato o modificato, selezionare il tasto Exit (Uscita), quindi selezionare "Yes" (Sì) per salvare e uscire. Per uscire dal programma di prova senza salvare le modifiche, selezionare "No". Per tornare allo schermo di modifica del programma di prova, selezionare "Cancel" (Annulla).

6.13.3 Esecuzione di un programma di prova

1. Selezionare il tasto Test Program Create/Edit (Creazione/modifica programma di prova).
2. Selezionare il programma di prova elencato sullo schermo, quindi premere Exit (Esci).
3. Per avviare un programma di prova, premere Start (Avvio).
4. All'avvio del programma, la dicitura Stop appare al posto di Run.
5. Per interrompere il programma di prova premere il tasto Stop in qualsiasi momento.

6.13.4 Copia di un programma di prova

Questa funzione consente di creare una copia del file di un programma di prova esistente sullo strumento e rinominarlo, copiare i file su un dispositivo di memoria USB e copiare i file da un dispositivo di memoria USB.

1. Premere il pulsante della funzione Copy (Copia). Sono disponibili tre opzioni.
2. Selezionare l'opzione desiderata e seguire le istruzioni sullo schermo.

Tabella 6-6: Comandi del programma di prova

Comando	Descrizione
BEEP	Emette un segnale acustico (acceso/spento).
BREAK	Si interrompe in questo punto selezionando il comando Stop count o l'icona STOP, quindi esegue il codice dall'istruzione Break (Interruzione) fino all'istruzione End (Fine).
CONTROL	Seleziona la modalità di regolazione.
COUNT 1	Contatore 1 - Utilizzato in un loop per il conteggio del numero di cicli del loop. (Conteggio legacy).

Capitolo 6. Riferimento

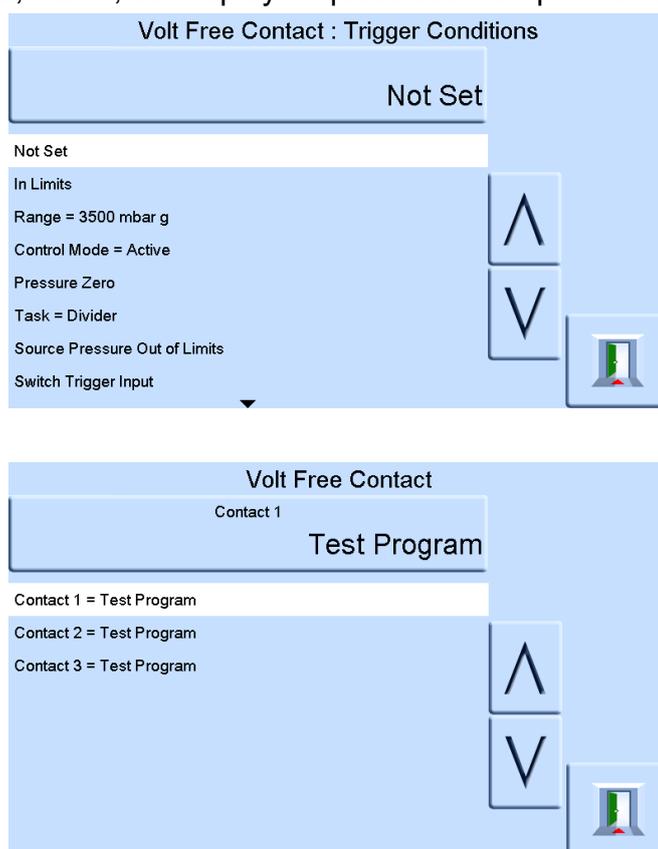
Tabella 6-6: Comandi del programma di prova

Comando	Descrizione
COUNT 2	Contatore 2 - Utilizzato in un loop per il conteggio del numero di cicli del loop.
DWELL	Specifica il tempo di sosta (in secondi) nel programma di prova.
GOTO	Utilizzato per impostare un loop. Inserire il numero della riga del programma a cui passare.
IF	L'istruzione consente una decisione. Ad esempio, if count 1 = 5 then GOTO xx
IN LIMITS	Impostazione di banda In-Limits (% fondo scala).
IN LIMITS TIMER	Attende, entro In-Limits, per questo periodo di tempo, prima di impostare una condizione In-Limits valida e continuare la sequenza del programma di prova.
I/P LOGIC	Imposta il cambiamento di stato per i contatti esterni come condizione di arresto.
ISOLATION VALVE	Controllo della valvola di isolamento in uscita: Isolata (chiusa) o Non isolata (aperta).
MEASURE	Imposta la modalità di misurazione.
PAUSE	Mette in pausa il programma di prova e attende l'input da parte dell'utente (Resume - Riprendi)
RANGE	Consente l'impostazione del range dello strumento. Il programma di prova può essere eseguito solo all'interno di un modulo di controllo.
RATE MAX	Imposta la velocità del controllore al massimo.
RATE VALUE	Consente di specificare la velocità lineare del controllore, per minuto o secondo
RESOLUTION	Imposta la risoluzione del display.
SET COUNT 1	Imposta il valore interno del contatore 1.
SET COUNT 2	Imposta il valore interno del contatore 2.
SETPOINT	Consente l'inserimento del set-point.
SETTLING FAST	Utilizzato per specificare la risposta più rapida del controller, con possibilità di overshoot.
SETTLING NO OVERTHOOT	Utilizzato per specificare la risposta del controller, senza overshoot.
STOP COUNT	Utilizzato per arrestare un programma di loop dopo un certo numero di loop. (Solo supporto legacy, non consigliato per l'uso se sono elencati Count 1 e Count 2).
TEXT	Consente l'impostazione del messaggio sullo schermo.
UNITS	Consente la selezione delle unità di visualizzazione desiderate.
VENT	Indica al modulo di effettuare lo sfiato.
VFC OFF	Disattiva il programma di prova per l'allocazione dei contatti puliti (senza tensione). (Solo supporto legacy, utilizzo non consigliato se è presente il comando di selezione relè VFC).
VFC ON	Attiva il programma di prova per l'allocazione dei contatti puliti (senza tensione). (Solo supporto legacy, utilizzo non consigliato se è presente il comando di selezione relè VFC).

Tabella 6-6: Comandi del programma di prova

Comando	Descrizione
SELECT VFC RELAY 1	Consente il controllo di VFC 1: R1, R2, R3 (quando VFC è impostato su Programma di prova nella configurazione VFC).
SELECT VFC RELAY 2	Consente il controllo di VFC 2: R1, R2, R3 (quando VFC è impostato su Programma di prova nella configurazione VFC).
WAIT IN-LIMITS	Attesa finché la pressione si trova entro i limiti.
ZERO	Azzeramento uscita

Quando sono selezionati, alcuni comandi richiedono di impostare un valore o una selezione, ad esempio RANGE, RATE, TEXT; sul display in questi casi compare un apposito prompt.



6.13.5 Programma di esempio

Nota: Le modifiche alle impostazioni dello strumento effettuate in un programma di test rimangono valide solo per il programma in questione.

Il secondo passaggio di un programma di prova deve contenere il comando Units.

All'uscita da un'altra attività, lo strumento torna alle impostazioni precedenti.

Tabella 6-7: Programma di esempio

Passaggio	Comando	Argomento	Azione
1	START		Avvio programma
2	UNITS	mbar	Selezionare le unità, mbar
3	RATE	100	Selezionare la velocità, 100 mbar/min
4	IN LIMITS TIME		10 (00:00:10) secondi

Capitolo 6. Riferimento

Tabella 6-7: Programma di esempio

Passaggio	Comando	Argomento	Azione
5	IN LIMITS		Impostare la fascia In-Limits
6	RESOLUTION	5	Risoluzione del display a 5 cifre
7	SETTLING		Nessun overshoot
8	TEXT		Istruzioni operatore, ad esempio "Collegare UUT"
9	ZERO		
10	SET POINT	400	Set-point, 400 mbar
11	CONTROL		Controllore ON
12	WAIT IN LIMITS		Attesa della condizione In-Limits (entro i limiti)
13	BEEP		Segnale acustico ON, circa 1 secondo, segnale acustico OFF
14	MEASURE		Passa alla modalità di misurazione (controllore spento)
15	DWELL	30	Attesa di 30 secondi (00:00:30)
16	SET POINT	800	Set-point, 800 mbar
17	CONTROL		Controllore on
18	WAIT IN LIMITS		Attesa della condizione In-Limits (entro i limiti)
19	BEEP ON		Segnale acustico ON, circa 1 secondo, segnale acustico OFF
20	MEASURE		Passa alla modalità di misurazione (controllore spento)
21	TEXT		Istruzione operatore, ad esempio Attendere beep, registrare pressione
22	DWELL	30	Attesa di 30 secondi
23	BEEP		Segnale acustico ON, circa 1 secondo, segnale acustico OFF
24	TEXT		Istruzione operatore, ad esempio "Pressione min consentita 785 mbar"
25	PAUSE		ATTESA (input operatore passo singolo)
26	VENT		Sfiato
27	END		Fine programma

6.13.6 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 dei programmi di prova non comprendono i test per salti condizionali.

Il secondo passaggio di un programma di prova deve contenere il comando Units.

Per impedire ad un programma di test di andare in loop, l'operatore deve premere STOP.

Tabella 6-8: Esempio di programmazione di un loop

Passaggio	Comando	Argomento	Azione
1	START		Avvio programma
2	UNITS	mbar	Selezionare le unità, mbar
3	RATE VALUE	100	Selezionare la velocità, 100 mbar/min

Opzione Barometric Reference (Riferimento barometrico)

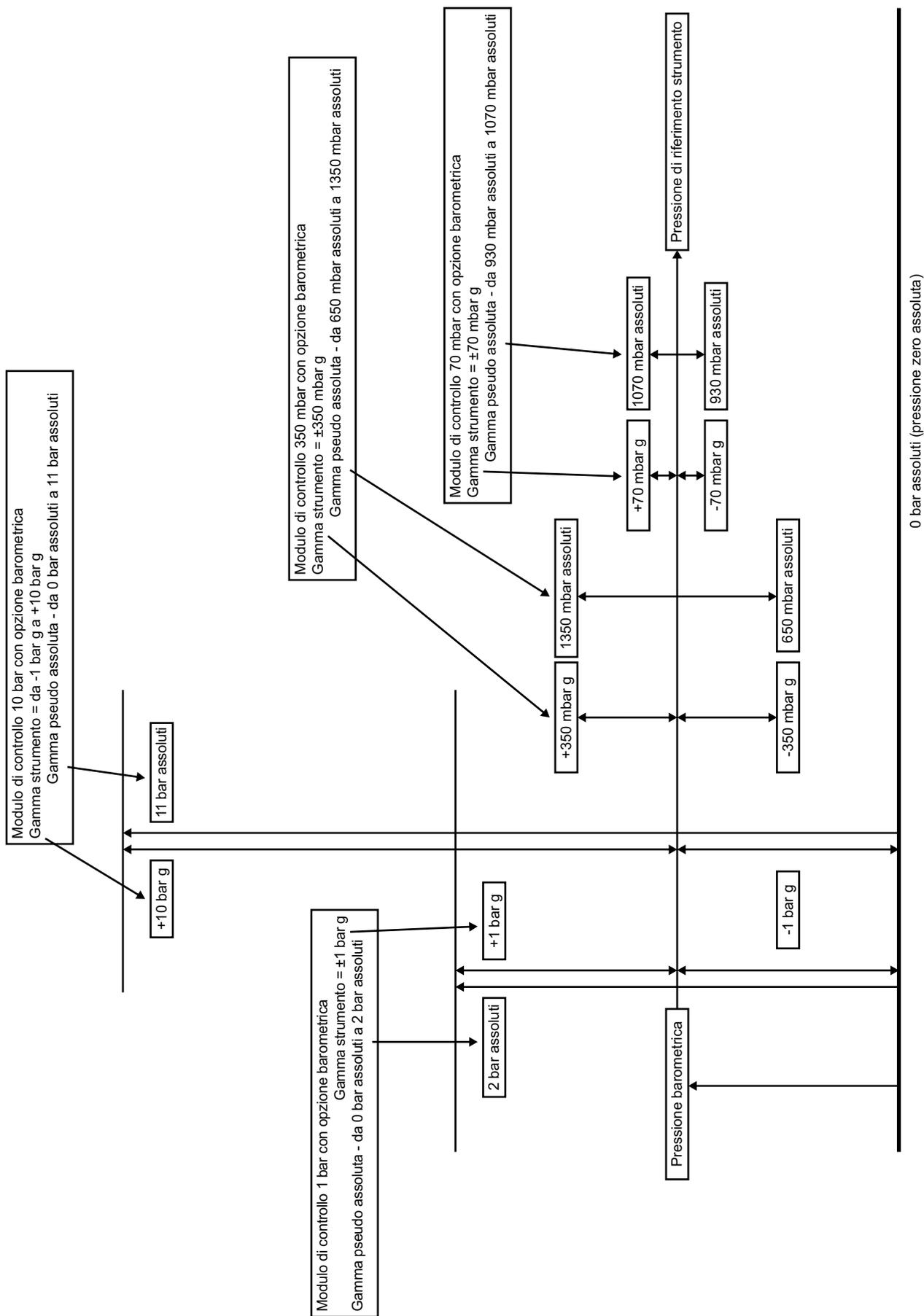
Tabella 6-8: Esempio di programmazione di un loop

Passaggio	Comando	Argomento	Azione
4	RESOLUTION	5	Risoluzione del display a 5 cifre
5	IN LIMITS		Imposta la fascia In-Limits
6	IN LIMITS TIME		10 (00:00:10) secondi
7	SETTLING NO OVERSHOOT		Nessun overshoot
8	TEXT		Istruzioni operatore, ad esempio "Collegare UUT"
9	ZERO		Esecuzione azzeramento sensore
10	SET POINT	400	Set-point, 400 mbar
11	CONTROL		Controllore ON
12	WAIT IN LIMITS		Attesa della condizione In-Limits (entro i limiti)
13	BEEP ON		Segnale acustico ON, circa 1 secondo, segnale acustico OFF
14	MEASURE		Passa alla misurazione (controllore spento)
15	DWELL	30	Attesa, 30 secondi
16	SET POINT	800	Set-point, 800 mbar
17	CONTROL		Controllore on
18	WAIT IN LIMITS		Attesa della condizione In-Limits (entro i limiti)
19	BEEP ON		Segnale acustico ON, circa 1 secondo, segnale acustico OFF
20	MEASURE		Passa alla misurazione, controllore spento
21	COUNT 1		Incremento contatore loop
22	VENT		Sfiato
23	GOTO	9	Il loop torna alla riga di programma 9
24	BREAK		
25	SET POINT	0	
26	WAIT IN LIMITS		
27	MEASURE		
28	END		Fine programma

6.14 Opzione Barometric Reference (Riferimento barometrico)

L'opzione Barometric Reference (riferimento barometrico) misura la pressione barometrica sulla porta di riferimento.

Se abilitata, questa funzione consente la selezione del range di pressione assoluta o relativa. Per ottenere la pressione assoluta lo strumento utilizza la somma tra pressione relativa e pressione barometrica (misurata dal sensore barometrico).



6.14.1 Azzeramento del sensore di riferimento



INFORMAZIONI Per evitare danni allo strumento, le porte VENT e REF del modulo di controllo pneumatico devono essere aperte in atmosfera in caso di Pressure zero (Zero pressione).

Se è presente un modulo CM3, è possibile azzerare il sensore di riferimento utilizzando la lettura del sensore barometrico.

Nota: Si consiglia vivamente di non azzerare i moduli CM3 da 2 bara (30 psia) e 3,5 bara (50 psia) rispetto al barometro, poiché ciò potrebbe aumentare l'incertezza di misurazione complessiva.

Per azzerare il sensore di riferimento:

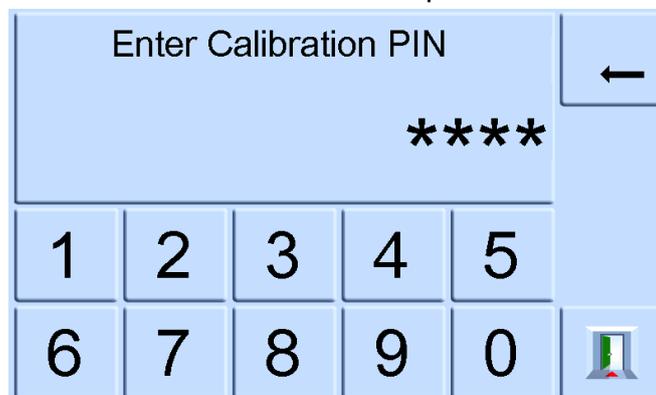
1. Nello schermo MEASURE SETUP o CONTROL SETUP, selezionare GLOBAL SETUP.



2. Nello schermo GLOBAL SETUP, selezionare CALIBRATION.



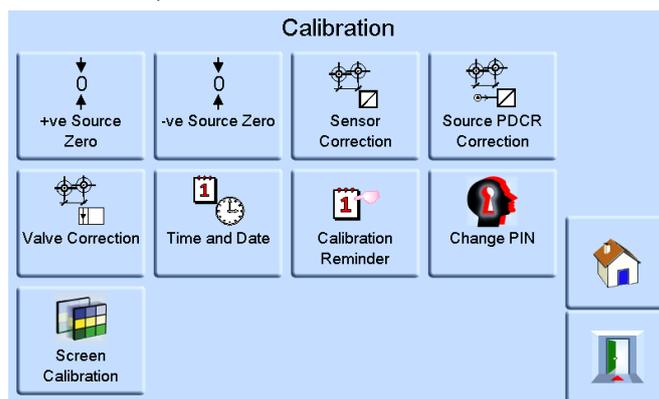
3. Immettere il PIN di calibrazione e premere ENTER CALIBRATION PIN. Utilizzare la freccia indietro nell'angolo in alto a destra dello schermo per eliminare eventuali dati errati.



Nota: Il PIN di calibrazione impostato in fabbrica è 4321.

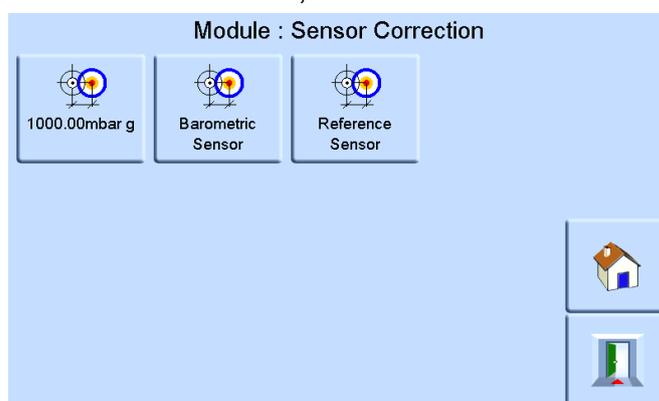
Capitolo 6. Riferimento

4. Nello schermo CALIBRATION, selezionare SENSOR CORRECTION.

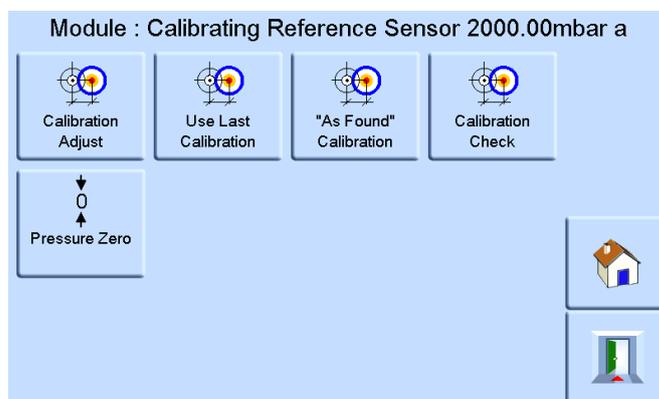


Nota: Se lo strumento era in modalità di regolazione prima dell'accesso al menu CALIBRATION, lo strumento passerà in modalità di misurazione.

5. Nello schermo SENSOR CORRECTION, selezionare REFERENCE SENSOR.



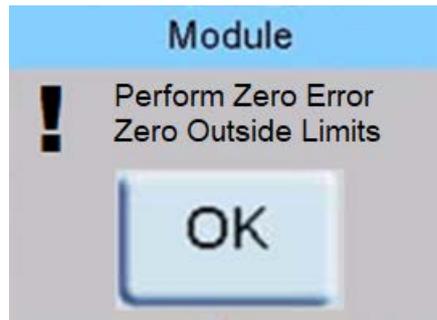
6. Nello schermo CALIBRATING REFERENCE SENSOR, selezionare PRESSURE ZERO e premere YES per confermare.



A questo punto, la valvola di sfiato nello strumento si apre. Ciò consente di stabilizzare la pressione all'interno del collettore sulla pressione atmosferica. Uno zero di pressione si calcola utilizzando la differenza tra il sensore di riferimento e le letture barometriche. Uno zero di pressione viene accettato solo alle seguenti condizioni:

Lettura del sensore di riferimento (scaricato) – Lettura del sensore barometrico $\leq \pm 2000$ ppm FS (0,2% FS)

Se questa condizione non è soddisfatta, viene visualizzato il seguente errore ZERO OUTSIDE LIMITS.



Nota: Un errore zero outside limits (zero fuori dai limiti) può indicare che il sensore di riferimento è difettoso. Contattare un centro di assistenza Druck per ricevere assistenza.

Fare riferimento alla scheda tecnica per il riferimento barometrico e la precisione dei range assoluti.

6.15 Aeronautical Option (Opzione aeronautica)

L'opzione Aeronautical è un'applicazione specifica dello strumento PACE.

Nota: Impostare con estrema attenzione lo strumento PACE in modo che le pressioni aeronautiche applicate non superino i valori massimi e le velocità di cambiamento.

6.15.1 Test di perdita



ATTENZIONE Non superare la pressione massima indicata nel manuale di manutenzione componenti relativo all'unità testata.

Depressurizzare tutti i tubi con estrema cautela fino al raggiungimento della pressione atmosferica prima di scollegare e collegare l'unità testata.

Prima di testare un componente aeronautico effettuare una prova di perdita.

Questa funzione imposta la pressione di prova, il tempo di sosta alla pressione di prova ed il tempo della prova perdite.

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.

6.15.2 Aeronautical test (Test aeronautico)

La funzione aeronautica consente il controllo e la misurazione di quanto segue:

- Altitudine (piedi/metri)
- Velocità dell'aria (nodi, mph, km/h)

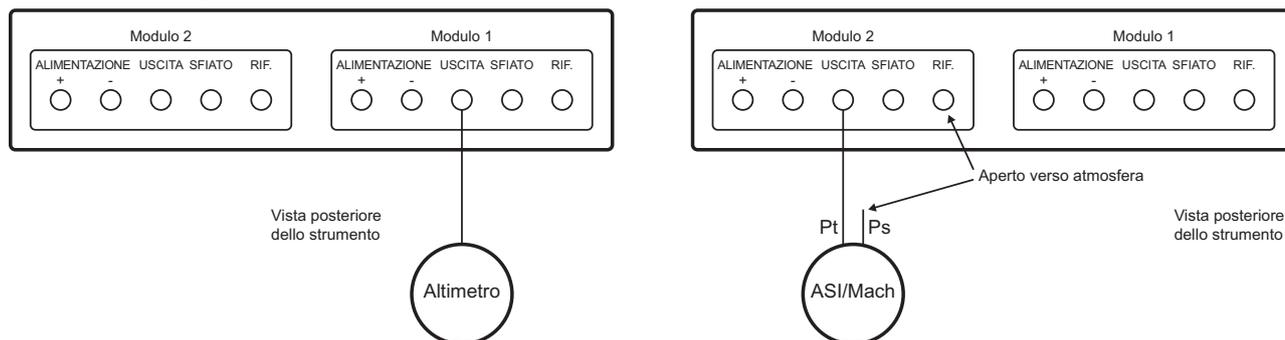
Questa funzione utilizza display a doppia pressione per indicare il parametro e la velocità di cambiamento di quanto segue:

- Altitudine
- Velocità dell'aria
- Mach e velocità dell'aria con numero Mach

La funzione Aeronautical 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.

Capitolo 6. Riferimento

Se si usa un unico strumento, l'erogazione di pressione deve essere variata quando si passa da Altitude ad Airspeed.



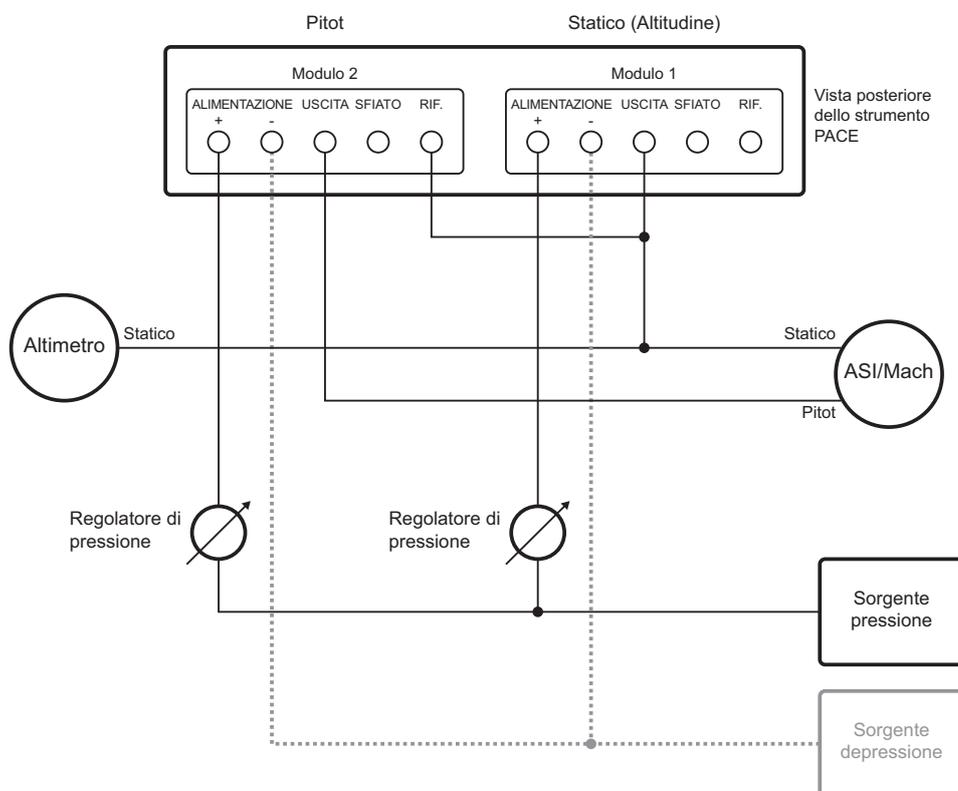
6.15.3 Esempio di test di altitudine e velocità dell'aria

Questo esempio illustra come gli strumenti PACE a doppio canale possano essere utilizzati per generare simultaneamente altitudine e velocità dell'aria.



ATTENZIONE Prima di effettuare il test, impostare la velocità di cambiamento per Pitot e Static su un valore di sicurezza. Una velocità di cambiamento elevata può danneggiare componenti aeronautici sensibili. Consultare il manuale di manutenzione componenti relativo all'unità testata.

In questa configurazione esemplificativa può essere generata velocità dell'aria negativa che 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.



6.15.4 Unità

Le unità possono essere aeronautiche o di pressione. 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 199:1984¹ e presupponendo condizioni atmosferiche normali.

6.15.5 Pressione di riferimento

Selezionare la pressione di riferimento desiderata, può essere la pressione barometrica (proveniente dal sensore barometrico interno dello strumento) o un qualsiasi valore numerico, ad esempio 1013,25 mbar.

Tabella 6-9: Codici Q dell'operazione Airfield

Codice Q	Descrizione
QFE	Pressione atmosferica a livello del mare, corretta per la temperatura e regolata in base all'elevazione del campo d'aviazione. Quando impostata sull'altimetro, legge l'altezza.
QNE	Pressione atmosferica a livello del mare in Atmosfera standard internazionale (ISA) 1013,25 mbar.
QFF	Pressione barometrica in una località, ridotta al livello medio del mare (l.m.m.) utilizzando la temperatura effettiva al momento dell'osservazione come temperatura media.
QNH	Pressione atmosferica al livello medio del mare (l.m.m.) (può essere una pressione locale misurata o una pressione prevista regionale (RFP). Quando impostata sull'altimetro, legge l'altitudine.

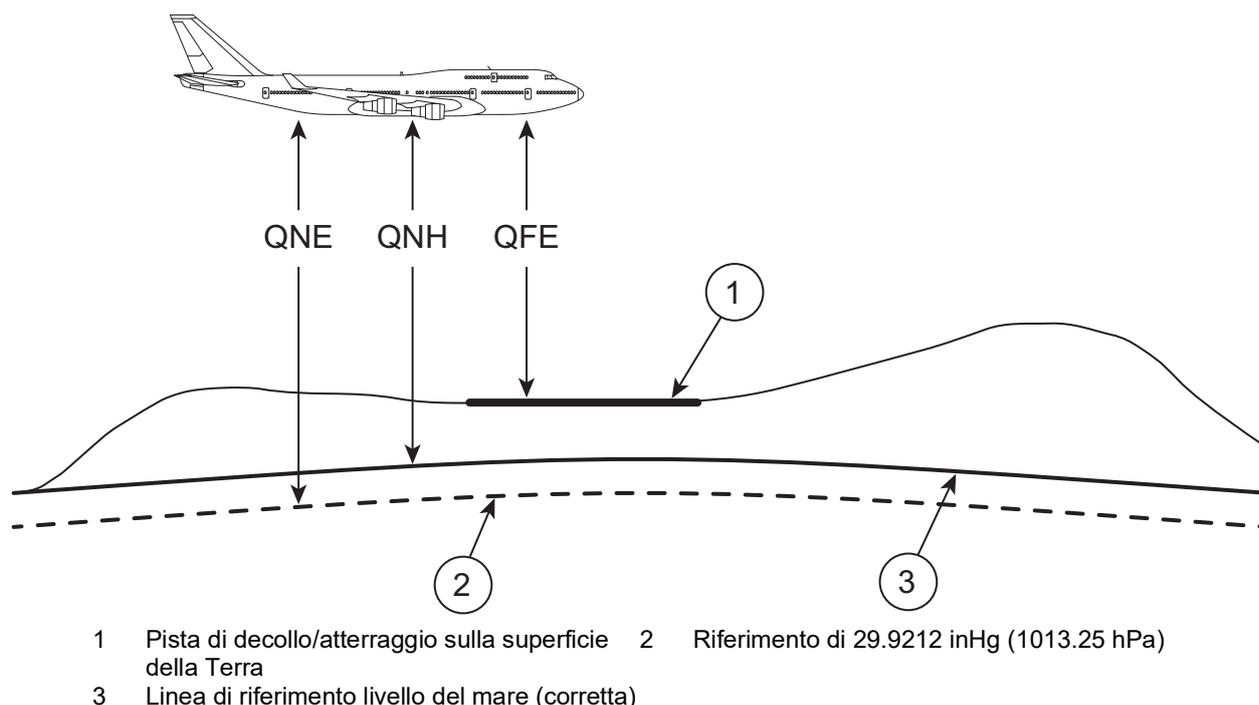


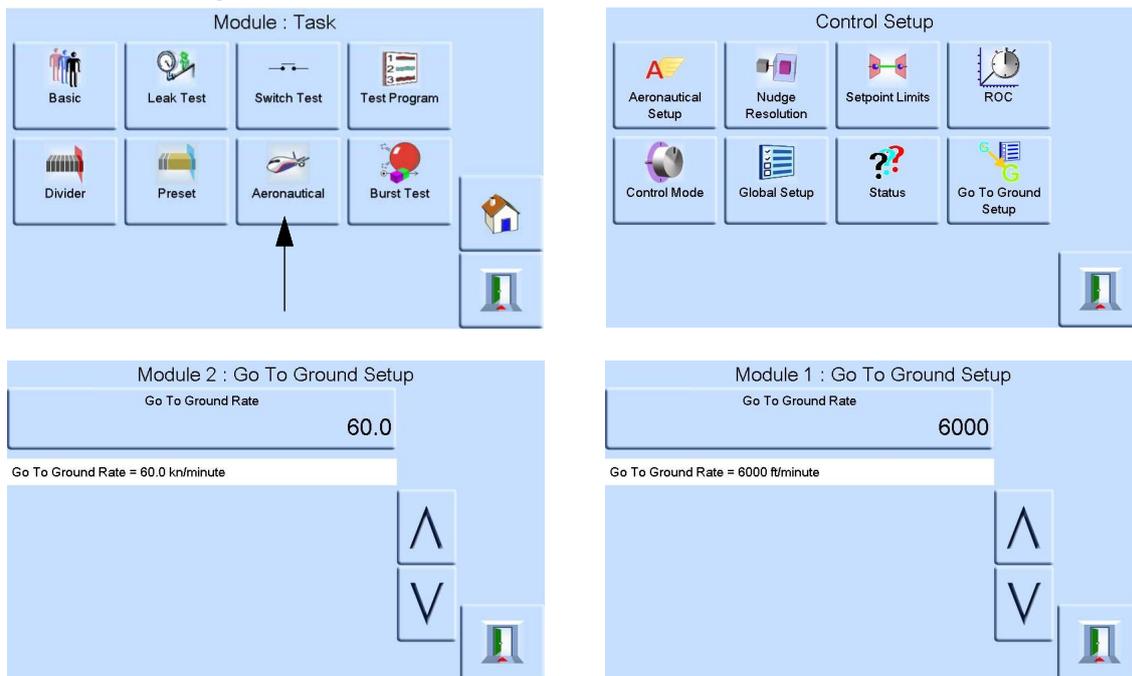
Figura 6-3: Visualizzazione del codice Q

6.15.6 Go to Ground

Consente di riportare lo strumento e le eventuali UUT collegate alla pressione a terra in maniera sicura ad una velocità controllata.

1. In base alle tabelle di atmosfera standard ICAO 1964.

6.15.7 Controllo dei parametri aeronautici



Il controllo aeronautico è un controllore integrato. I due moduli lavorano contemporaneamente come controllore di pressione a due canali Figura 6-4.

Nella modalità aeronautica il display va all'ultimo parametro selezionato:

- Altitudine
- Velocità dell'aria
- Mach

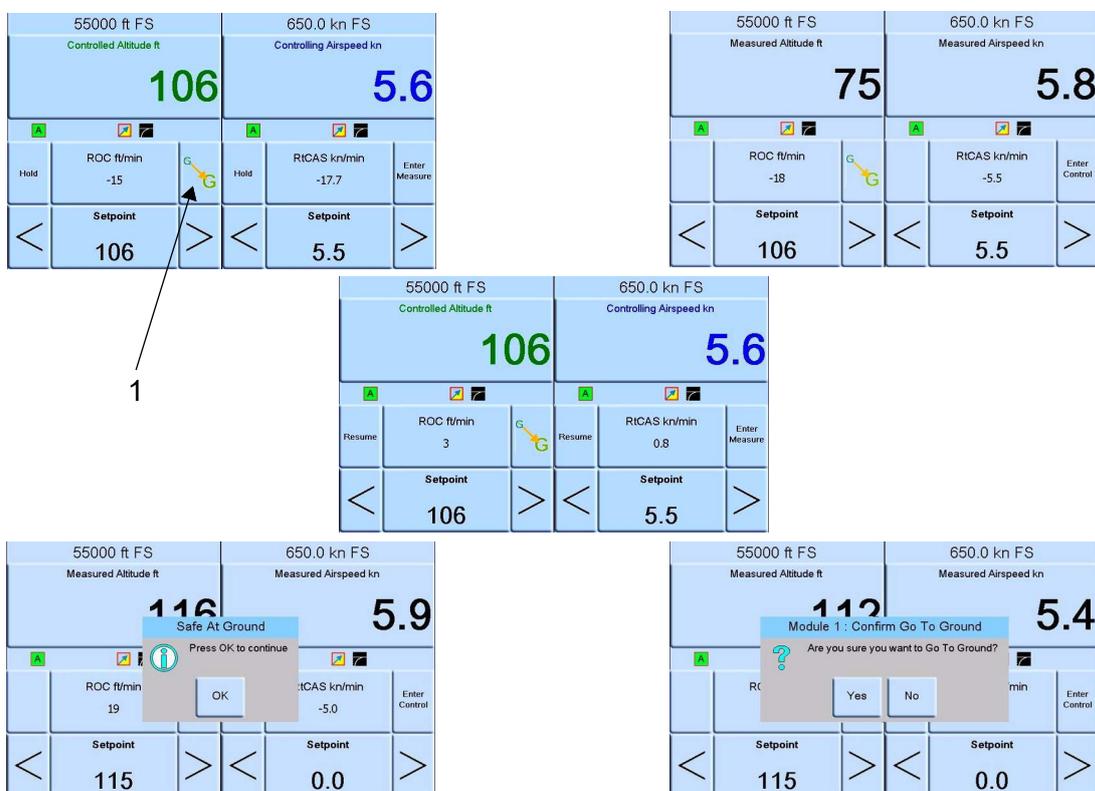


Figura 6-4: Layout dello schermo

In modalità a doppio schermo, entrambi i controllori dell'altitudine e della velocità dell'aria sono impostati in modalità di controllo, selezionando il tasto Enter Control Figura 6-4.

Il tasto Enter Measure imposta entrambi i controllori in modalità di misurazione.

Selezionare il tasto 1 (Go to Ground, funzione Vai a terra) in Figura 6-4 per portare entrambi i controllori a terra.

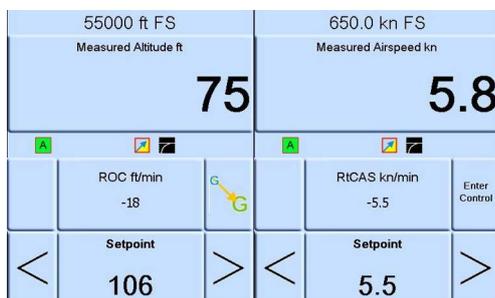


Figura 6-5: Modalità di misurazione

La Figura 6-5 mostra entrambi i controllori in modalità di misurazione.

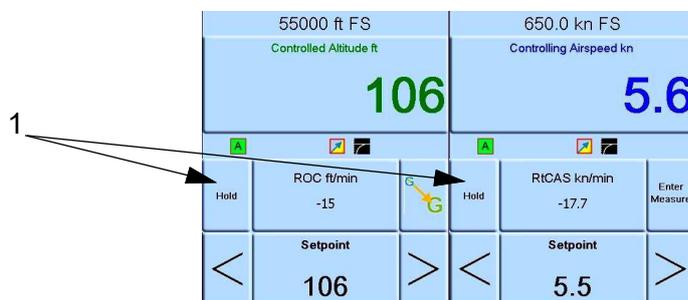


Figura 6-6: Modalità di controllo

Figura 6-6 mostra entrambi i controllori in modalità di controllo.

In modalità di controllo ciascun controllo può avere un set-point individuale.

Selezionare il tasto 1 (Hold, Mantenimento) in Figura 6-6 per mantenere un'altitudine o una velocità impostata.

Nota: I controllori di altitudine e velocità dell'aria sono ancora accesi attivamente, ma mantenuti nel range selezionato.

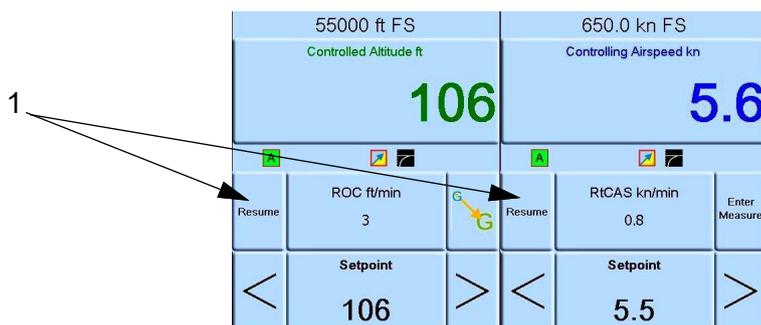


Figura 6-7: Set-point

Selezionare 1 (Resume, Riprendi) in Figura 6-7 per proseguire ai set-point di altitudine e velocità.

6.16 Opzione Analog Output (Uscita analogica)

L'opzione Analog Output (Uscita analogica) fornisce un'uscita di tensione o corrente selezionabile.

Seleziona l'intervallo uscita analogica

On/Off

Velocità di aggiornamento dell'opzione uscita analogica dal modulo di controllo.

Collegamenti analogici

30 V max.
Uscita nominale = 24 V

Per garantire la sicurezza del PACE, i circuiti esterni collegati allo strumento devono soddisfare i requisiti SELV (tensione extra-bassa di sicurezza).

Connettore femmina tipo D a 15 vie

Vista anteriore del connettore PCB dell'opzione analogica

30 V max.

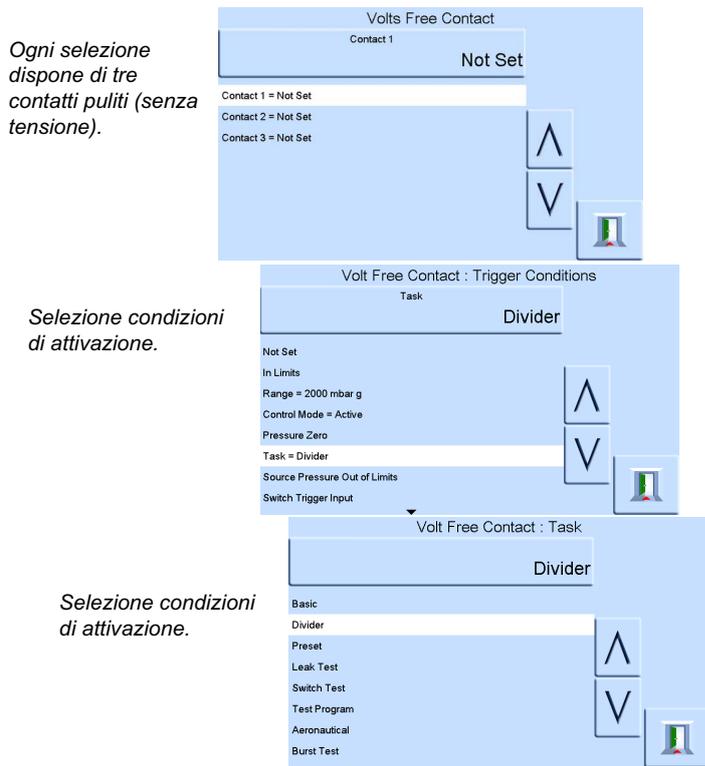
Larghezza di banda uscita analogica = 0,5 x velocità aggiornamento (Hz)

Tabella 6-10: Numero di piedino e funzione

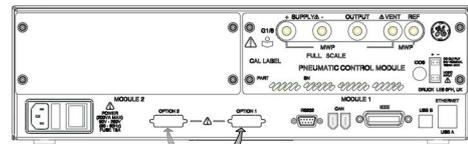
Numero piedino	Funzione	Numero piedino	Funzione
1	(non utilizzato)	9	(non utilizzato)
2	(non utilizzato)	10	Ritorno 0 V
3	(non utilizzato)	11	Uscita +24 V CC, max 100 mA
4	(non utilizzato)	12	Ingresso contatto 1
5	(non utilizzato)	13	Ingresso contatto 2
6	(non utilizzato)	14	Uscita analogica +
7	(non utilizzato)	15	Uscita analogica -
8	(non utilizzato)		

6.17 Opzione Volts-free Contact (Contatto pulito)

L'opzione Volts-free Contact fornisce un'uscita di tensione o corrente selezionabile.



Contatti del relè da 30 Vcc, 1 A resistivo, 200 mA induttivo.



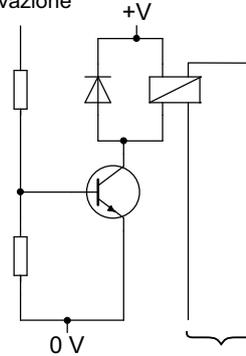
collegamenti senza tensione



30V massimo rispetto al telaio.
Uscita nominale = 24 V

Per garantire la sicurezza del PACE, i circuiti esterni collegati allo strumento devono soddisfare i requisiti SELV (tensione extra-bassa di sicurezza).

evento attivazione



Schema tipico contatti puliti

24 V CC, massimo
30 V CC, telaio wrt
1 A resistivo max

Tabella 6-11: Numero di piedino e funzione

Numero piedino	Funzione	Numero piedino	Funzione
1	Relè 1 normalmente CHIUSO	9	Relè 3 comune
2	Relè 1 normalmente APERTO	10	Ritorno 0 V
3	Relè 1 comune	11	Uscita +24 V CC, max 100 mA
4	Relè 2 normalmente CHIUSO	12	Ingresso contatto 1
5	Relè 2 normalmente APERTO	13	Ingresso contatto 2
6	Relè 2 comune	14	(non utilizzato)
7	Relè 3 normalmente CHIUSO	15	(non utilizzato)
8	Relè 3 normalmente APERTO		

6.18 Opzione Burst Pressure Testing (Prova della pressione di rottura)

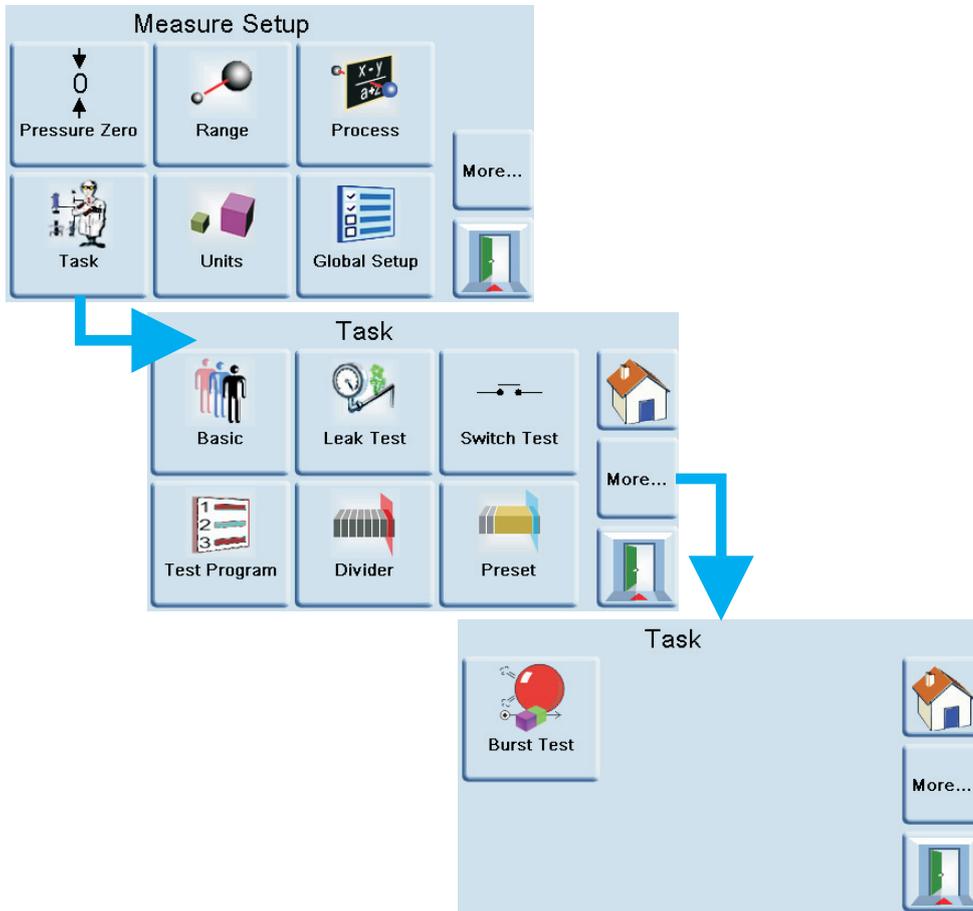
Con lo strumento PACE, l'operazione Burst test può essere utilizzata per testare dispositivi a rottura improvvisa, come un disco di rottura. Questo processo si ottiene mediante un test predefinito in cui l'utente immette i valori di pressione inferiori e superiori alla pressione di rottura prevista del disco di rottura e le velocità di variazione a quella velocità del test e consente

Capitolo 6. Riferimento

l'acquisizione accurata della pressione di rottura del disco di rottura. La prova si conclude con la rottura del dispositivo, con l'interruzione da parte dell'utente o al raggiungimento della pressione finale.

6.18.1 Selezione dell'operazione Burst Pressure (pressione di rottura)

Selezionare Task (Operazione), More (Altro), quindi Burst Test (Prova di rottura):



6.18.2 Immissione del parametro di prova

Il menù consente di impostare:

1. Set-point iniziale, per aumentare la pressione in prossimità del punto di rottura previsto.
2. Velocità di variazione iniziale, un valore predefinito del 10% del fondo scala, che può essere modificato ad altro valore adatto per il dispositivo in prova. Una velocità di variazione rapida consente un avvicinamento rapido all'area di rottura.
3. Set-point finale, per portare la pressione oltre il punto di rottura previsto.

Opzione Burst Pressure Testing (Prova della pressione di rottura)

4. Velocità di variazione finale, un valore predefinito del 1% del fondo scala, che può essere modificato ad altro valore adatto per il dispositivo in prova. Più lenta è la velocità di variazione, più precisa è la pressione di rilevamento del punto di rottura.

Set-point selezionato dall'utente vicino al punto di rottura previsto.

Velocità di risposta iniziale predefinita pari al 10% del fondo scala/secondo.

Set-point selezionato dall'utente del punto di rottura previsto.

Velocità di risposta finale predefinita pari all'1% del fondo scala/secondo.

Burst Test
Start Setpoint
0.00000
Start Setpoint = 0.00000 bar
Start Slew Rate = 0.35000 bar/second
End Setpoint = 0.00000 bar
End Slew Rate = 0.03500 bar/second

Burst Test
Start Setpoint
3.00000
Start Setpoint = 3.00000 bar
Start Slew Rate = 0.35000 bar/second
End Setpoint = 0.00000 bar
End Slew Rate = 0.03500 bar/second

Burst Test
Start Slew Rate
0.35000
Start Setpoint = 3.00000 bar
Start Slew Rate = 0.35000 bar/second
End Setpoint = 0.00000 bar
End Slew Rate = 0.03500 bar/second

Burst Test
End Setpoint
0.00000
Start Setpoint = 3.00000 bar
Start Slew Rate = 0.35000 bar/second
End Setpoint = 0.00000 bar
End Slew Rate = 0.03500 bar/second

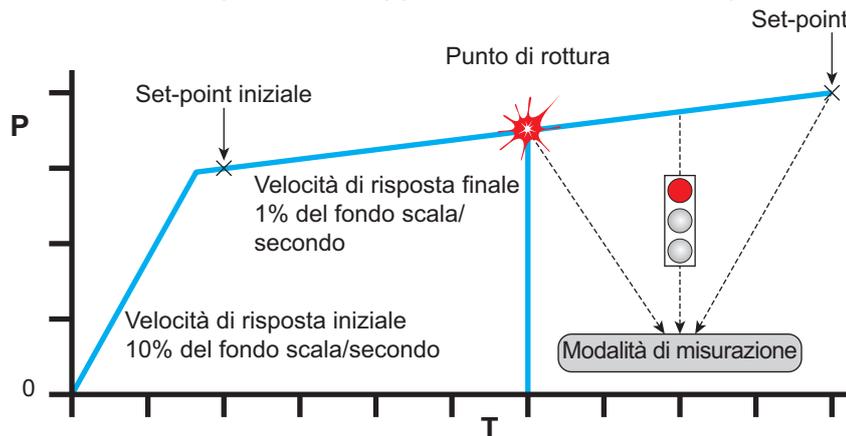
Burst Test
End Setpoint
3.40000
Start Setpoint = 3.00000 bar
Start Slew Rate = 0.35000 bar/second
End Setpoint = 3.40000 bar
End Slew Rate = 0.03500 bar/second

Burst Test
End Slew Rate
0.03500
Start Setpoint = 3.00000 bar
Start Slew Rate = 0.35000 bar/second
End Setpoint = 3.40000 bar
End Slew Rate = 0.03500 bar/second

Capitolo 6. Riferimento

6.18.3 Esempio di prova della pressione di rottura

La figura seguente mostra la pressione applicata all'unità da sottoporre alla prova.



La prova prosegue finché:

1. Non viene rilevata una rottura.
2. La prova non viene interrotta dall'utente.
3. La pressione non raggiunge il set-point finale.

Al termine della prova, il PACE passerà automaticamente alla modalità di misurazione.

Se è stata rilevata una rottura, il PACE visualizza il valore della pressione di rottura:



6.19 Calibrazione



INFORMAZIONI Il menu di calibrazione è protetto da eventuali usi non autorizzati mediante un PIN. Ogni strumento, alla consegna, ha un PIN preimpostato in fabbrica (4321). Per continuare a proteggere il menu Supervisor setup, il PIN deve essere modificato prima possibile.

Il menu di calibrazione fornisce le seguenti funzionalità:

Numero	Descrizione
Zero erogazione +ve	-
Zero erogazione -ve	-
Correzione sensore	Consente la selezione del range per una routine di calibrazione a tre punti.
Correzione valvola	-
Correzione PDCR sorgente	Calibrazione a tre punti dei due sensori di pressione di erogazione

Numero	Descrizione
Calibrazione schermo	-
Ora e data	Consente l'impostazione di orologio e calendario dello strumento.
Change PIN (Modifica PIN)	Consente la modifica del PIN di calibrazione. Digitare il PIN esistente, poi il nuovo PIN e confermare il nuovo PIN. Se si dovesse smarrire il nuovo PIN, è possibile resettarlo solo inviando lo strumento a un centro di assistenza Druck.

Lo strumento deve essere rinviato al produttore o a un centro di calibrazione; vedere Sezione 6.22, "Prassi relativa ai resi di merci/materiali", a pagina 85.

Per visualizzare la data dell'ultima calibrazione, premere Measure setup (Impostazione misurazione) > Status (Stato) > Calibration history (Cronologia calibrazioni).

6.20 Comunicazione - Emulazione strumento

Vedere K0469 - Manuale di comunicazione PACE - Emulazione strumento.

6.21 Specifiche

Fare riferimento alla scheda tecnica Controllore di pressione modulo PACE.

Nota: La scheda tecnica 920-561 è contenuta nel CD-ROM fornito insieme al prodotto.

6.22 Prassi relativa ai resi di merci/materiali

Quando l'unità deve essere calibrata o smette di funzionare, rinviarla al Centro assistenza Druck più vicino, reperibile consultando il sito: <https://druck.com/service>.

Contattare il servizio di assistenza per ottenere un numero di autorizzazione al reso di merce o di materiale (RGA o RMA). Fornire le seguenti informazioni per un RGA o RMA:

- Prodotto (ad esempio PACE5000).
- Numero di serie.
- Dettagli relativi al difetto/riparazioni da effettuare.
- Requisiti di tracciabilità calibrazione.
- Condizioni di esercizio.

6.22.1 Precauzioni di sicurezza



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

Informare Druck se il prodotto è venuto a contatto con sostanze tossiche o pericolose, indicando gli eventuali riferimenti COSHH o, negli Stati Uniti, MSDS ed eventuali precauzioni da prendere per la manipolazione.

6.23 Procedura di imballaggio

1. Lo strumento deve essere in condizioni di pressione zero/ambiente.
2. Spegnered ed isolare l'alimentazione elettrica diretta allo strumento.
3. Interrompere l'erogazione di pressione pneumatica e depressione allo strumento.
4. Rimuovere lo strumento dal rack per poter accedere al pannello posteriore.
5. Scollegare i gruppi dei cavi di alimentazione elettrica e dei tubi di alimentazione pneumatica.
6. Riporre il cavo di alimentazione sul fondo dell'imballaggio.

Capitolo 6. Riferimento

7. Rimuovere eventuali adattatori di pressione, diffusori e limitatori.
Se disponibile, utilizzare il materiale di imballaggio originale. Se si utilizza materiale di imballaggio diverso dall'originale, procedere nel modo seguente:
8. 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.
9. Avvolgere lo strumento in un foglio di polietilene.
10. Scegliere un contenitore in cartone a parete doppia.
 - Le dimensioni interne devono essere maggiori dell'attrezzatura di almeno 15 cm.
 - La confezione deve soddisfare requisiti di test di resistenza pari a 125 kg (275 lb).
11. Proteggere tutti i lati con materiale anti-urto per impedire il movimento dell'apparecchiatura all'interno del contenitore.
12. Sigillare la confezione con nastro di tenuta approvato.
13. Contrassegnare la confezione con la dicitura "FRAGILE" su tutti i lati, sulla parte superiore e sulla parte inferiore del contenitore di spedizione.

Le condizioni di seguito sono valide sia per la spedizione che per l'immagazzinaggio:

- Intervallo di temperatura: da -20 a +158 °F (da -4 a +70 °C).

6.24 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 PACE. I codici componenti elencati nella tabella sono presi dal catalogo Prodotti a depressione Edwards. Per ulteriori informazioni, visitare:

<https://www.edwardsvacuum.com>

Tabella 6-12: Componenti per sistemi a depressione

Codice articolo	Quantità	Descrizione
A653-01-903	1	Pompa a vuoto RV5 115/230 V CA, 91 litri/min
A462-26-000	1	Filtro nebbia EMF10
C105-14-436	2	Raccordo riduttore NW25/NW10
C105-11-411	1	Raccordo a T NW10
C417-21-000	1	Valvola ingresso aria, normalmente aperta IPVA10EK
C105-11-287	4	Tubatura flessibile 1 m, S/S NW10
C105-12-401	5	Anello di fissaggio NW10
C105-11-398	5	Anello di centratura NW10
C105-14-401	3	Anello di fissaggio NW25
C105-14-398	3	Anello di centratura NW25
C105-12-349	1	Anello di centratura NW16/10
C105-01-103	1	Adattatore maschio da NW16 a 1/4NPT, S/S
FL-20-K	1	Filtro linea anteriore FL20K

Appendice A. Unità di pressione e fattori di conversione

Unità di pressione	Fattore (hPa)	Unità di pressione	Fattore (hPa)
mbar	1,0	cmH ₂ O a 20°C	0,978903642
bar	1000,0	mH ₂ O a 20°C	97,8903642
Pa (N/m ²)	0,01	kg/m ²	0,0980665
hPa	1,0	kg/cm ²	980,665
kPa	10,0	torr	1,333223684
MPa	10000,0	atm	1013,25
mmHg a 0 °C	1,333223874	psi	68,94757293
cmHg a 0 °C	13,33223874	lb/ft ²	0,4788025898
mHg a 0 °C	1333,223874	inH ₂ O a 4°C	2,4908891
inHg a 0 °C	33,86388640341	inH ₂ O a 20°C	2,486413
mmH ₂ O a 4°C	0,0980665	inH ₂ O a 60°F	2,487641558
cmH ₂ O a 4°C	0,980665	ftH ₂ O a 4°C	29,8906692
mH ₂ O a 4°C	98,0665	ftH ₂ O a 20°C	29,836983
mmH ₂ O a 20°C	0,097890364	ftH ₂ O a 60°F	29,8516987

Per convertire da VALORE di pressione 1 in UNITÀ di pressione 1 a VALORE di pressione 2 in UNITÀ di pressione 2 procedere come segue:

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

Appendice B. Densità dell'aria

Valori di densità (kgm^{-3}) per aria con umidità relativa pari a 50% e con lo 0,04% in volume di anidride carbonica.

Tabella B-1: Valori di densità dell'aria

Pressione aria (kPa) ^a	Temperatura aria (°C)						
	14	16	18	20	22	24	26
87	1,052	1,045	1,037	1,029	1,021	1,014	1,006
88	1,064	1,057	1,049	1,041	1,033	1,025	1,018
89	1,077	1,069	1,061	1,053	1,045	1,037	1,029
90	1,089	1,081	1,073	1,065	1,057	1,049	1,041
91	1,101	1,093	1,085	1,077	1,069	1,061	1,053
92	1,113	1,105	1,097	1,089	1,080	1,072	1,064
93	1,125	1,117	1,109	1,100	1,092	1,084	1,076
94	1,137	1,129	1,121	1,112	1,104	1,096	1,088
95	1,149	1,141	1,133	1,124	1,116	1,108	1,099
96	1,162	1,153	1,145	1,136	1,128	1,119	1,111
97	1,174	1,165	1,156	1,148	1,139	1,131	1,123
98	1,186	1,177	1,168	1,160	1,151	1,143	1,134
99	1,198	1,189	1,180	1,172	1,163	1,154	1,146
100	1,210	1,201	1,192	1,184	1,175	1,166	1,158
101	1,222	1,213	1,204	1,196	1,187	1,178	1,169
102	1,234	1,225	1,216	1,207	1,199	1,190	1,181
103	1,247	1,237	1,228	1,219	1,210	1,201	1,193
104	1,259	1,249	1,240	1,231	1,222	1,213	1,204
105	1,271	1,261	1,252	1,243	1,234	1,225	1,216
106	1,283	1,274	1,264	1,255	1,246	1,237	1,228

a. 100 kPa = 1 bar.

Appendice C. Icone dell'interfaccia utente

Nella serie di strumenti PACE si utilizzano le seguenti icone. Non tutte le icone sono usate in tutti gli strumenti PACE.

Icone visualizzate nei menu di impostazione					
Icona	Funzione	Icona	Funzione	Icona	Funzione
	Attivo		Impostazione Aero		Aeronautica
	Range velocità dell'aria		Allarme		Range altitudine
	Zona di utilizzo		Asterisco		Range automatico
	Volume audio		Zero automatico		Retroilluminazione
	Barometro		Base		Modalità di controllo pressione di rottura
	Calibrazione		Cronologia calibrazioni		Modifica PIN supervisore
	Comunicazione		Contrasto		Modalità di controllo
	Copia		Taratura uscita analogica		Correzione sensore
	Correzione sensore erogazione		Correzione valvola		Impostazioni correnti
	Data e ora		Elimina		Diagnostica uscita analogica
	Diagnostica opzione barometrica		Diagnostica sensore di controllo		Diagnostica controllore
	Diagnostica generale		Diagnostica RS-232		Diagnostica sensore erogazione
	Diagnostica sensore depressione		Diagnostica assenza tensione		Diagnostica

Appendice C. Icone dell'interfaccia utente

Icane visualizzate nei menu di impostazione					
Icona	Funzione	Icona	Funzione	Icona	Funzione
	Display		Divisore		Errore
	Esc		Ethernet		Ethernet non collegata
	Ethernet collegata		Punto esclamativo		Cronologia guasti
	Pressione di testa gas		Modalità di misurazione relativa		Impostazioni generali
	Funzione Vai a terra		Versione hardware		Home
	Timeout inattività		IEEE 488		Informazioni
	Entro i limiti		Strumento		Accuratezza strumento
	Nome alias strumento		Lingua		Prova di perdita
	Blocco		Blocco operazioni		Uscita logica
	Max-min		Picco max		Picco min
	Incremento fine		Modalità passiva		Percentuale
	PIN		Accensione		Preimpostazioni
	Pressione		Filtro pressione		Processo
	Sfiato di protezione		Domanda		Range

Icone visualizzate nei menu di impostazione

Icona	Funzione	Icona	Funzione	Icona	Funzione
	Richiama impostazioni utente		Azzeramento registro utilizzo		Risoluzione
	Riprova		Prevuoto		RS-232
	Ripristina impostazioni di fabbrica		Ripristina impostazioni 2		Esegui
	Salva con impostazioni di fabbrica		Salva e richiama impostazioni utente		Salva impostazioni utente
	Modalità schermo		Screensaver		Seleziona range
	Disabilita/abilita set-point		Limiti set-point		Limite superiore set-point
	Limite inferiore set-point		Imposta data		Imposta numero di serie
	Imposta ora		Zero impostato		Velocità di risposta lineare
	Velocità di risposta max		Versione software		Cronologia aggiornamenti software
	Aggiornamento software		Stato		Area di stato
	Passo (singolo)		Stop		Impostazioni supervisore
	Test del pressostato		Tara		Assistenza
	Operazione		Programma di prova		Copia programma di prova
	Cancella programma di prova		Temporizzazione		Time-out

Appendice C. Icone dell'interfaccia utente

Icône visualizzate nei menu di impostazione					
Icona	Funzione	Icona	Funzione	Icona	Funzione
	Zero temporizzato		Unità		Unità personalizzate
	Registro utilizzi		Cronologia registro utilizzi		Sfiato
	Time-out sfiato		Sfiato Sì/No		Impostazioni sfiato
	Avviso		Azzerata uscita analogica		Cronologia azzeramenti
	Azzeramento				

Sedi degli uffici



<https://druck.com/contact>

Sedi di servizi e assistenza



<https://druck.com/service>