GE
Sensing

Druck DPI 740

Indicatore di pressione di precisione
Manuale utente KI0200

© The General Electric Company. Tutti i diritti riservati

DPI 740
Indicatore di pressione di precisione
Manuale utente
KI0200

Sicurezza

- Lo strumento soddisfa i requisiti di sicurezza se utilizzato seguendo le procedure indicate in queso manuale. Non utilizzare lo strumento in alcun modo diverso da quelli indicati.
- Questo manuale contiene istruzioni d'uso e relative alla sicurezza che devono essere seguite per un utilizzo sicuro e per mantenere lo strumento in condizioni di sicurezza. Le disposizioni relative alla sicurezza sono esposte in forma di avvertenze o indicazioni volte a proteggere gli utenti e l'apparecchio da infortuni o danni.
- Tutte le operazioni indicate in questa pubblicazione devono essere effettuate da personale qualificato* e seguendo metodi tecnici appropriati.

Pressione

Non applicare allo strumento una pressione maggiore della pressione massima d'utilizzo di sicurezza.

Materiali tossici

Lo strumento non contiene materiali noti per essere tossici.

Manutenzione

Per interventi sullo strumento, affidarsi a centri di assistenza autorizzati o ai reparti di manutenzione del produttore.

Consulenza tecnica

Per consulenze tecniche rivolgersi al produttore o alle sue filiali, consultando la lista in fondo a questo manuale.

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

CE

Questo prodotto è conforme ai requisiti essenziali di protezione contenuti nelle relative direttive CEE. Ulteriori dettagli sulle norme applicate sono contenuti nelle specifiche del prodotto.

Sicurezza batteria

Questo strumento è dotato di tre batterie AA ricaricabili (nichel cadmio) o non ricaricabili (alcaline).

Prima di ritirare lo strumento rimuovere le batterie.

Al momento di inserire le batterie assicurarsi che i contatti elettrici siano puliti e rispettare la corretta polarità.

Verificare la presenza di corrosione causata da perdite nel comparto batterie. Rimuovere la corrosione utilizzando metodi approvati.*

Al momento di ritirare e trasportare le batterie, assicurarsi che non ci sia pericolo di corto circuito. Una batteria cortocircuitata può diventare molto calda e, in alcune circostanze, può esplodere. Si consiglia di utilizzare un contenitore appropriato per la conservazione e il trasporto delle batterie.

Smaltire le batterie scariche con un metodo sicuro e approvato.*

*Per queste informazioni consultare la casa costruttrice delle batterie.

Versione software

Le istruzioni di questo manuale si riferiscono a strumenti con versione software 1.XX. Ulteriori modifiche al software dello strumento possono richiedere la correzione delle istruzioni d'uso e dell'indice di revisione del manuale.

Abbreviazioni

Questo manuale utilizza le seguenti abbreviazioni.

Nota: Le abbreviazioni sono identiche al singolare ed al plurale.

ABS	acrilonitril-butadiene-stirene
atm	atmosfera
BS	standard britannico
CC	corrente continua
cmHg	centimetri di mercurio
CTS	clear to send
d/e	diametro esterno
d/i	diametro interno
DCE	apparecchiatura di terminazione circuito dati
DTE	terminale dati
DUCI	interfaccia di comunicazione universale Druck
ftH_2O	piedi d'acqua
FS	fondo scala
hPa	ettopascal
Hz	Hertz
ICAO	Organizzazione Internazionale dell' Aviazione Civile
inHg	pollici di mercurio
inH_2O	pollici d'acqua
ISA	Atmosfera standard internazionale
kg	chilogrammi
kgf/cm^2	forza in chilogrammi per centimetro quadrato
kgf/m^2	forza in chilogrammi per metro quadrato
kPa	kilo-Pascal
lbf/ft^2	forza in libbre per piede quadro
LCD	display a cristalli liquidi
mA	milli-ampere
mbar	millibar
mbar a	millibar assoluti
mm	millimetri
mmHg	millimetri di mercurio
mHg	metri di mercurio
MPa	mega-Pascal
mV	millivolt

Abbreviazioni (segue)

Ni Cad	nichel cadmio
Pa	Pascal
PCB	scheda a circuiti stampati
ppm	parti per milione
psi	libbre per pollice quadro
QFE	pressione barometrica a livello dell'aerostazione (locale)
QFF	pressione calcolata a livello del mare compresa la temperatura dell'aria
QNH	pressione calcolata a livello del mare
RPT	trasduttore risonante di pressione
RTS	ready to send
RS232	Standard di comunicazione dati seriali
Rx	ricezione
Tx	trasmissione
V	Volt
VA	Volt ampere
°C	gradi Celsius
°F	gradi Fahrenheit

Simboli

I seguenti simboli sono utilizzati per identificare i rischi di questo strumento.

Componenti sensibili all'elettricità statica, maneggiare con estrema attenzione.

Questo simbolo applicato allo strumento suggerisce di consultare il manuale dell'utente.

Indice

	titolo	pagina
1	Introduzione	1
1.1	Specifiche	2
1.2	Accessori e opzioni	4
2	Installazione	5
2.1	Batteria	5
2.2	Collegamenti elettrici	6
2.3	Impostazioni iniziali	10
3	Uso	11
3.1	Considerazioni generali	11
3.2	Modalità di misurazione	11
	Misurazione locale (QFE)	13
	Misurazione al livello del mare (QFF)	14
	Misurazione dell'altitudine	16
	Elaborazione delle misurazioni	18
	Tare	18
	Filter	18
	Max/Min	21
3.3	Menu impostazioni	25
	Batteria	26
	Unità di misura	26
	Time-out	28
	Comunicazione seriale	29
	Immissione di un nuovo PIN	31
	Invio delle misurazioni a una stampante o a un PC	32
4	Calibrazione	33
	Controllo di calibrazione	33
5	Manutenzione	37
5.1	Considerazioni generali	37
5.2	Rilevazione dei guasti	37
5.3	Pulizia	37

Indice (segue)

	titolo	pagina
6	Comunicazione	39
6.1	Introduzione	39
6.2	Formato generico dei comandi	40
6.3	Descrizione dei comandi	43
6.4	Impostazione dei comandi	45
	Comandi d'ingresso	45
	Comandi di processo	47
	Comandi di configurazione	50
	Comandi di calibrazione	51
	Comandi automatici	55
	Comandi di lettura	56
	Comandi del formato protocollo	58
	Comandi dei tasti	59
Centri di assistenza autorizzati		64

Indice delle illustrazioni

fig.	titolo	pagina
1-1	Vista generale	1
2-1	Installazione della batteria	6
2-2	Collegamenti elettrici	8
2-3	Connettore dell'adattatore/caricabatterie	9
3-1	Pannello frontale dello strumento	11
3-2	Menu modalità di misurazione	12
3-3	Misurazione di pressione locale	13
3-4	Misurazione al livello del mare	14
3-5	Misurazione dell'altitudine	16
3-6	Menu secondario di elaborazione	19
3-7	Menu Max/Min	22
3-8	Menu impostazioni	25
3-9	Impostazioni di comunicazione	30
3-10	Calibrazione	35

1 Introduzione

L'indicatore di pressione di precisione Druck DPI 740 utilizza un trasduttore di pressione di tipo risonante in silicio che produce una lettura di pressione in unità di misura di pressione e altitudine.

Lo strumento è contenuto in un guscio in ABS e può essere utilizzato come indicatore portatile o, con un supporto retrattile, come strumento da banco. Lo strumento può anche comunicare, attraverso un connettore seriale RS232, con un computer o con una stampante compatibili.

Figura 1-1 Vista generale

1.1 Specifiche

Dimensioni

Peso: (nominale)..... 0,5 kg
Dimensioni: altezza = 190 mm, larghezza = 90 mm, profondità = 36 mm

Ambiente

Temperatura:
di esercizio ..... da -10 a +50°C
Immagazzinamento ..... da -40 a +70°C
Fluido di pressione: .....qualsiasi gas compatibile con pirex,
....silicio, acciaio inox e resina epossidica
Grado di protezione..... IP54

Pressione

Connettore..... 6 mm d/e
o ..... raccordo per tubo flessibile d/i 4 mm
Accuratezza
Non linearità, isteresi e ripetibilità:
da 10° a 30°C
..... ±0,02 % FS
da 0° a 40°C
..... ±0,03 % FS
da -10° a 50°C
..... ±0,045 % FS
Stabilità ..... <100 ppm/anno
Campo (barometrico)..... 750 - 1150 mbar a
Altri campi:
..... 35 - 1300 mbar a
..... 35 - 2600 mbar a
..... 35 - 3500 mbar a
Massima pressione di esercizio di sicurezza..... 4375 mbar a
Display
Lettura .....LCD a 999999 cifre, 13,6mm di altezza
..... con 16 caratteri di testo aggiuntivi
Indicazione di sovraccarico
Codice di errore intermittente ..... a 110% FS nominale
Risposta..... nominale 2 letture/secondo
Risoluzione..... 0,01 mbar (ovvero 1013,25 mbar a)

Specifiche (segue)

Alimentazione elettrica

Batterie: ..... 3 x 1,5 V alcaline AA

Collegamenti

adattatore elettrico/caricabatterie esterno ..... jack di alimentazione internazionale

Comunicazione seriale RS232 ..... tipo LEMO a 6 vie

Sicurezza elettrica

Lo strumento è conforme a:

..... BS EN 61010 ove applicabile

Compatibilità elettromagnetica

Lo strumento è conforme a:

..... EN50081-1 (emissioni)

..... EN50081-1 (immunità)

Il continuo sviluppo del prodotto talvolta comporta modifiche della specifica.

1.2 Accessori e Opzioni

Lo strumento viene fornito con:

Accessori

i. Manuale utente K200 (questa pubblicazione).

ii. Certificato di calibrazione.

iii. Valigetta.

Opzioni

A Migliore precisione barometrica
da 10 °a 30 °C
.... ±0,15 mbar

B Batterie NiCad e adattatore elettrico/caricabatterie
Adattatore elettrico/caricabatterie
Alimentazione esterna
.... 100 - 240 V CA (nominale)
.... 10 VA, 47-65 Hz

Uscita
.... 12 V CC, 800 mA (massimo)

Collegamento
.... jack di alimentazione internazionale

C Cavo adattatore
Per RS232 collegare il connettore LEMO a 6 pin al tipo D standard a 9 vie.

D Custodia per il trasporto

2 Installazione

AVVERTENZE:

NON TENTARE DI CARICARE BATTERIE NON RICARICABILI. PER EVITARE RICARICHE ACCIDENTALI DI PILE NON RICARICABILI, SPOSTARE IL COLLEGAMENTO PER LA RICARICA LK2 IN POSIZIONE DISABILITATA (✓).

ATTENZIONE:

NON LASCIARE LE BATTERIE SCARICHE ALL'INTERNO DELLO STRUMENTO. LE PILE VECCHIE POSSONO PERDERE LIQUIDO E PROVOCARE CORROSIONE. AL MOMENTO DI INSERIRE LE BATTERIE ASSICURARSI CHE I CONTATTI ELETTRICI SIANO PULITI E RISPETTARE LA CORRETTA POLARITÀ.

Nota: *Per ulteriori informazioni consultare la pagina relativa alla sicurezza all'inizio di questo manuale e le indicazioni del costruttore.*

2.1 Batteria (Figura 2-1)

Nel comparto batterie sono inserite tre batterie.
Con batterie non ricaricabili, assicurarsi che il collegamento per la ricarica LK2 sia in posizione disabilitata (✗).
Con batterie ricaricabili, assicurarsi che il collegamento per la ricarica LK2 sia in posizione abilitata (✓).

Nota: *Il collegamento per la ricarica LK2 si trova sulla scheda dello strumento. Per accedere a questo collegamento rimuovere la parte superiore del guscio.*

Per sostituire le batterie, svitare la vite e far scorrere il coperchio del comparto per toglierlo. Assicurarsi che la polarità delle nuove batterie sia corretta.
Se la carica della batteria è bassa lo schermo indica:

- Simbolo della batteria (circa 1 ora di autonomia).
- Il messaggio **Battery Very Low (Batteria quasi scarica)** a intermittenza per 15 - 20 minuti.
- Il messaggio **Batteries Dead! (Batteria scarica)** seguito, a breve, da **Switching Off!! (Spegnimento in corso).** Lo strumento si spegne quindi automaticamente.

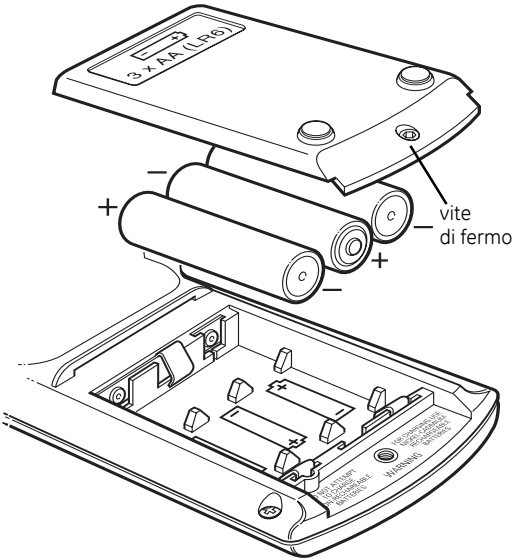


Figura 2-1 Installazione della batteria

2.2 Collegamenti elettrici (Figure 2-2 e 2-3)

Il caricabatterie/adattatore opzionale è fornito di una serie di connettori intercambiabili in modo che l'apparecchio possa essere utilizzato dovunque. Per sostituire l'adattatore staccarlo dal caricabatterie esercitando una certa pressione, allineare l'adattatore di ricambio e spingerlo nel caricabatterie.

Caricabatterie

Connettore con pin centrale bipolare, 2,5 mm.

-ve - pin centrale.
+ve - alloggiamento esterno del connettore.

Connessioni RS232

Il cavo adattatore consigliato per l'interfaccia di comunicazione seriale RS232 corrisponde all'opzione C. Su una estremità il cavo adattatore ha un connettore tipo LEMO a 6 pin, e sull'altra un connettore tipo D a 9 vie. Le impostazioni di comunicazione seriale dello strumento devono essere le stesse del terminale dati (DTE). Le impostazioni iniziali raccomandate sono:

Velocità Baud - 9600
Data bit - 8
Stop bit - 1
Parità - nessuna
Handshaking - nessuno

Cavo adattatore

Strumento (DCE) Connettore LEMO			**PC (DTE)** Connettore di tipo D		
				9 vie	25 vie
N. Pin	Funzione	Flusso	Funzione	N. Pin	N. Pin
1	ingresso RxD		TxD	3	2
2	ingresso CTS		RTS	7	4
3	GND (schermo)		GND	5	7
4	non usato		-	-	-
5	uscita RTS		CTS	8	5
6	uscita TxD		RxD	2	3

Note

1. La colonna delle funzioni per il connettore di tipo D del DTE utilizza la terminologia RS232.
2. Nel connettore di tipo D collegare DTR e DSR insieme come segue:
   a 9 vie pin 4 e 6
   a 25 vie pin 20 e 6
3. È possibile cambiare le impostazioni di comunicazione seriale dello strumento utilizzando il menu impostazioni.

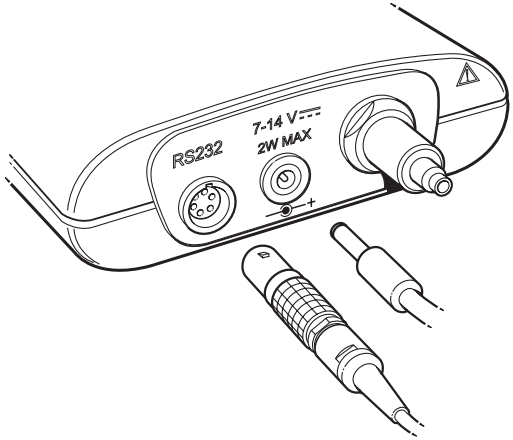


Figura 2-2 Collegamenti elettrici

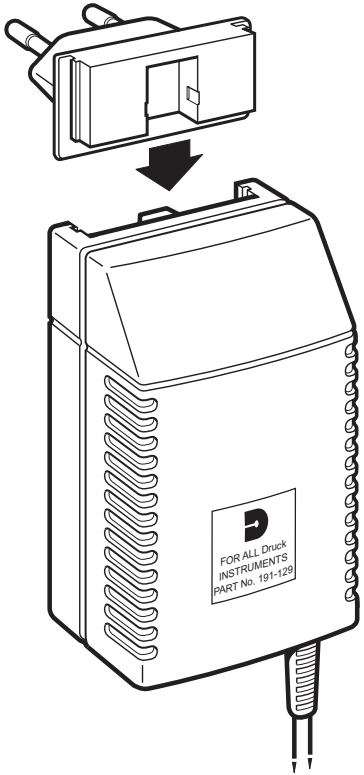


Figura 2-3 Connettore dell'adattatore/caricabatterie

2.3 Impostazioni iniziali

Lo strumento viene fornito con:

Impostazioni degli strumenti standard

Unità di misura della pressione
(selezione con F2)..... ..... mbar, inHg, hPa
Collegamento del caricabatterie (LK2) .... disabilitato (✗)
Collegamento di calibrazione (LK1)..... ..... disabilitato (✗)
PIN 000
Time-out..... .....abilitato (1 minuto)

Impostazioni dello strumento opzione B

Unità di misura della pressione
(selezione con F2)..... ..... mbar, inHg, hPa
Collegamento del caricabatterie (LK2)..... ..... abilitato (✓)
Collegamento della calibrazione (LK1)..... ..... disabilitato (✗)
PIN 000
Time-out..... .....abilitato (1 minuto)

3 Uso

3.1 Considerazioni generali (Figura 3-1)

Lo strumento si accende premendo il pulsante ON/OFF e all'accensione presenta le modalità e le unità di misura selezionate per ultime. Lo strumento "si spegne" dopo un periodo di un minuto se non si effettuano selezioni tramite i pulsanti. Per mantenere lo strumento in modalità attiva, premere contemporaneamente i pulsanti ON/OFF e MODE. Lo schermo indica per alcuni instanti il messaggio "Timeout Disabled" (Time-out disattivato). Premendo il tasto MODE si scorrono le tre modalità di misurazione di pressione. Premendo il tasto SET si accede al menu impostazioni (descritto in 3.3).

3.2 Modalità di misurazione (Figura 3-1)

Premendo il tasto MODE si seleziona una delle modalità di misura:

Local (Locale) (pressione QFE non trattata sulla porta di pressione).

Sea (Mare) (pressione QFF calcolata a livello del mare).

Altitude (Altitudine) (altezza calcolata dal riferimento di pressione).

Premendo il tasto F2 si cambiano le unità di misura di pressione, continuando a premere si scorrono le tre unità predefinite, lo schermo indica le unità per ciascuna modalità di misurazione.

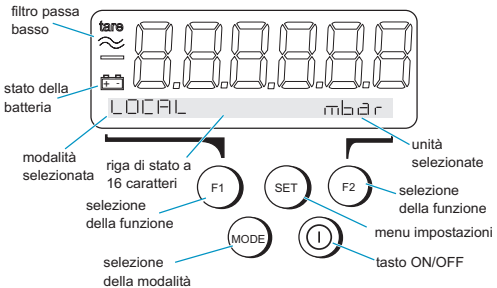


Figura 3-1 Pannello frontale dello strumento

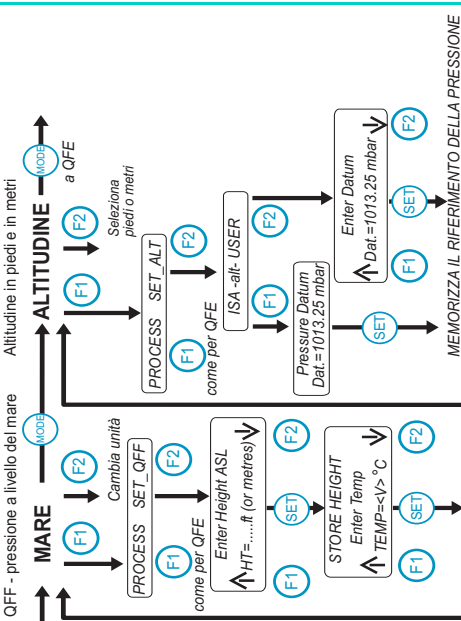


Figura 3-2 Menu modalità di misurazione

Misurazione locale (QFE) (Figura 3-3)

Questa è la misurazione diretta della pressione assoluta rilevata sulla porta di pressione. In aggiunta alla misurazione locale di pressione, con l'utilizzo di un tubo flessibile e di un attacco, lo strumento può misurare la pressione assoluta su un punto di prova del sistema.

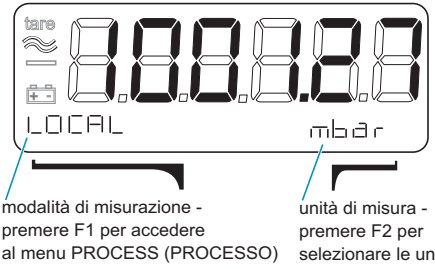


Figura 3-3 Misurazione di pressione locale

Misurazione al livello del mare (QFF) (Figura 3-4)

Questa modalità misura la pressione a livello del mare. Si tratta della rappresentazione meteorologica (QFF) della pressione barometrica al livello medio del mare ed è un valore calcolato in base all'altezza locale sul livello del mare e alla temperature locale dell'aria.

Nota: QNH è una derivata di QFF senza correzione relativa alla temperatura locale dell'aria.

Impostazione dell'altezza locale e dei dati di temperatura.

Questi fattori di correzione vengono inseriti per un luogo particolare e rimangono nella memoria non volatile per correggere il valore della pressione quando si seleziona "Sea" (QFF). I due fattori di correzione sono l'altezza media sopra il livello del mare misurata in metri o in piedi (unità selezionate in modalità altitudine) e la temperatura locale dell'aria in °C.

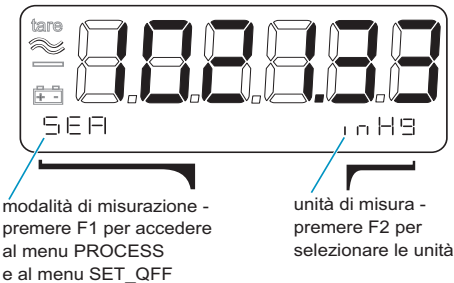


Figura 3-4 Misurazione a livello del mare

Immissione dei dati relativi all'altezza locale e alla temperatura per le misurazioni della pressione a livello del mare.

L'indicatore memorizza i dati relativi all'altezza locale e alla temperatura utilizzati nella misurazione della pressione a livello del mare presenti nella memoria non volatile. Per immettere questi dati procedere come segue:

1. Premere il tasto MODE per selezionare la modalità di misurazione della pressione a livello del mare (confermata dall'indicazione "Sea" sulla riga di stato).
2. Premere F1 per visualizzare il menu di misurazione.
3. Premere F2 per selezionare il parametro SET_QFF (confermato dall'indicazione intermittente "Enter Height ASL" (Immettere altezza slm)).
4. Premere F1, F2 o SET per immettere i dati relativi all'altezza (lo schermo smette di lampeggiare).
5. Usare F1 per incrementare il valore dell'altezza e F2 per decrementarlo.

Nota: Tenendo premuto F1 o F2 si modifica più velocemente il valore. Tenendo premuto MODE e F1 o F2 la velocità aumenta ancora.

6. Quando l'altezza è impostata correttamente premere SET, lo schermo visualizza a intermittenza il messaggio "Enter Temp" (Immettere temperatura).
7. Ripetere i passi 4, 5 e 6 per immettere il valore della temperatura. Lo schermo torna alla misurazione di pressione a livello del mare, corretta utilizzando i nuovi dati di altezza e temperatura.

Nota: Premendo il tasto MODE si torna al menu precedente, e si possono correggere i valori.

Misurazione dell'altitudine (Figura 3-5)

Questa modalità misura la distanza verticale tra un livello e uno specifico riferimento di pressione. Le misurazioni di altitudine sono calcolate a partire dalla pressione locale secondo le tabelle standard ICAO definite in BS 2G 199: 1984. Il riferimento di pressione predefinito è ISA, 1013,25 mbar. È possibile inserire un riferimento di pressione definito dall'utente tramite il menu SET_ALT (IMPOSTA ALTITUDINE). Questo può essere uno specifico riferimento di pressione conosciuto o richiesto dall'utente come ad esempio la pressione vera a livello del mare o la pressione a terra in un'aerostazione al momento della misurazione.

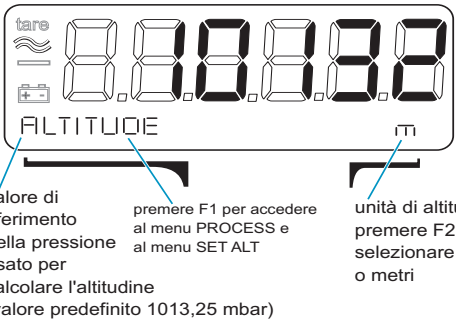


Figura 3-5 Misurazione dell'altitudine

Immissione di un riferimento di pressione per la misurazione dell'altitudine

L'indicatore salva il riferimento di pressione utilizzato nella misurazione dell'altitudine nella memoria volatile con un valore di default di 1013,25 mbar. Per inserire un nuovo riferimento di pressione procedere come segue:

1. Premere il tasto MODE per selezionare la modalità di misurazione dell'altitudine (confermata dall'indicazione "ALTITUDE" sulla riga di stato).
2. Premere F1 per visualizzare il menu di misurazione.
3. Premere F2 per modificare le impostazioni dell'altitudine selezionando "SET_ALT".
4. Premere F1 nel caso il riferimento richiesto sia ISA. Per immettere qualsiasi altro riferimento premere F2.
5. Premere F1, F2 o SET per immettere il riferimento (lo schermo smette di lampeggiare).
6. Usare F1 per incrementare il valore del riferimento e F2 per decrementarlo.

Nota: Tenendo premuto F1 o F2 si modifica più velocemente il valore. Tenendo premuto MODE e F1 o F2 la velocità aumenta ancora.

7. Quando il valore del dato è corretto premere SET, lo schermo torna alla misurazione dell'altitudine corretta utilizzando il nuovo dato di pressione.

Nota: Premendo il tasto MODE si torna al menu precedente, e si possono correggere i valori.

Elaborazione delle misurazioni (Figura 3-6)

Lo strumento può elaborare i risultati della misurazione nei seguenti modi:

- Tare (Tara)
- Filter (Filtro)
- Max/min

Tara

Di ogni misurazione è possibile calcolare la "tara" individualmente. La funzione tare sottrae il valore misurato corrente da tutte le misurazioni consecutive. Quando la funzione è abilitata sullo schermo lampeggia il simbolo **tare** . Per abilitare e disabilitare la funzione tara, procedere come segue:

1. Premere il tasto MODE per selezionare la misurazione di cui fare la tara.
2. Premere F1 per visualizzare il menu dello strumento.
3. Premere F1 per visualizzare le opzioni di processo.
4. Premere F1 per visualizzare le opzioni della tara.
5. Premere F1 per abilitare la tara o F2 per disabilitarla.

Filtro

Quando è attivo, il filtro passa basso è applicato a tutte le misurazioni in tutte e tre le modalità. Prima di attivarlo impostare i due parametri di BAND (BANDA) e TIME (TEMPO).

Nota: Quando la costante temporale nel campione è ampia e il filtro è attivo all'accensione, consentire un tempo sufficiente alla ricezione del campione e alla visualizzazione di una lettura stabile.

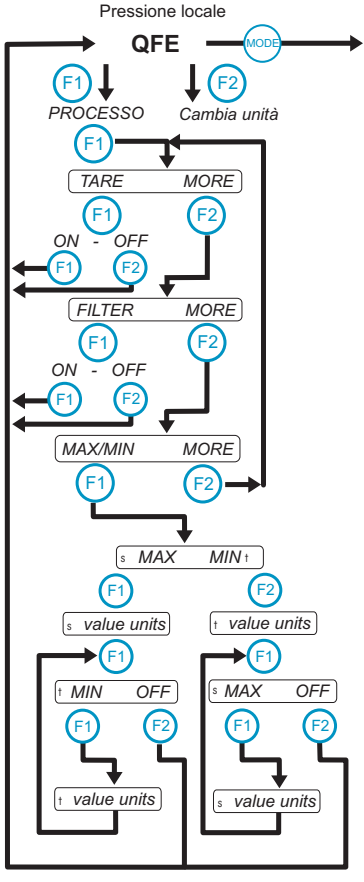
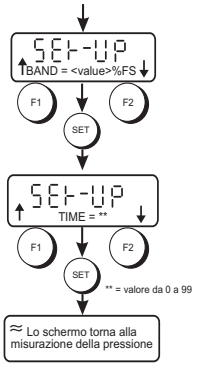


Figura 3-6 Menu secondario di elaborazione

Immissione dei parametri dei filtri

BAND → % di FS è la massima variazione percentuale nella lettura che può verificarsi prima che il filtro segua direttamente la variazione di pressione. E' possibile impostare questo parametro tra 0 e 10% FS. TIME è la costante temporale del filtro; quando la variazione di pressione avviene a piccole fasi (inferiori all'impostazione di banda), il tempo raggiunge approssimativamente il 63% del valore finale, cui si giungerà con cinque costanti temporali.



Esempio
Con TIME impostato a 2 secondi, lo schermo indica il valore di pressione totale dopo 10 secondi.

Procedere come segue:

1. Assicurarsi che lo strumento sia in modalità di misurazione e visualizzi la pressione.
2. Premere SET due volte; la riga di stato visualizza "MAX/MIN FILTER" (FILTRO MAX/MIN).
3. Premere F2 per selezionare le impostazioni di FILTER.
4. Usare F1 ↓ e F2 ↑ per impostare il valore di BAND.
5. Premere SET quando lo schermo indica il valore richiesto.
6. Ripetere i passi 4 e 5 per immettere il valore TIME. Premendo SET lo strumento torna alla modalità di misurazione con le nuove impostazioni del filtro memorizzate e pronte per l'uso.

Nota: I parametri del filtro sono non volatili e rimangono memorizzati anche quando lo strumento viene spento.

Attivazione e disattivazione del filtro.
Per attivare il filtro procedere come segue:

1. Assicurarsi che lo strumento sia in modalità di misurazione e visualizzi la pressione.
2. Premere F1 per visualizzare il menu dello strumento.
3. Premere F1 per visualizzare le opzioni di elaborazione.
4. Premere F2 per visualizzare l'opzione successiva (FILTER).
5. Premere F1 per visualizzare le opzioni del filtro.
6. Premere F1 per attivare il filtro o F2 per disattivarlo.

Nota: Quando il filtro è attivo lo schermo visualizza il simbolo ≈.

MAX/MIN

In modalità di misurazione normale le misurazioni di massimo/minimo vengono memorizzate in background. La memoria si azzera quando si accende lo strumento, oppure in ogni momento.

Azzerare la memoria MAX/MIN

Procedere come segue:

1. Assicurarsi che lo strumento sia in modalità di misurazione e visualizzi la pressione o l'altitudine.
2. Premere SET due volte (la riga di stato visualizza "MAX/MIN FILTER").
3. Premere F1 per selezionare il menu secondario MAX/MIN.
4. Premere F1 per azzerare la memoria MAX/MIN e riportare lo strumento alla modalità di misurazione.

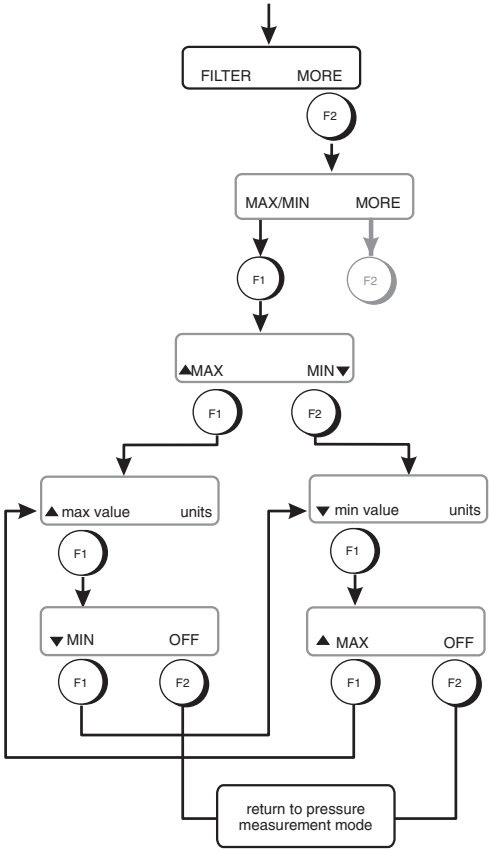


Figura 3-7 Menu MAX/MIN

Visualizzazione dei valori Massimo e Minimo

Procedere come segue:

1. Assicurarsi che lo strumento sia in modalità di misurazione e visualizzi la pressione.
2. Premere F1 per visualizzare il menu dello strumento.
3. Premere F1 per visualizzare le opzioni di elaborazione.
4. Premere F2 finchè la riga di stato non indica "MAX/MIN".
5. Premere F1 per visualizzare le opzioni max/min.
6. Selezionare MAX (F1) o MIN (F2); la riga di stato indica il valore registrato.
7. Premere F1 e poi F2 per disattivare il valore massimo o minimo. Premere F1 due volte per visualizzare l'altro valore massimo o minimo.

Nota: Le opzioni Massimo/Minimo devono essere riselezionate dopo aver attivato un'altra modalità di misurazione.

pagina lasciata intenzionalmente bianca

3.3 Menu impostazioni (Figura 3-8)

Per modificare altre funzioni e operazioni in background meno usate accedere al menu impostazioni premendo il tasto SET. Premendo ancora SET si accede ai diversi menu secondari. In ciascuno di essi i tasti funzione F1 e F2 sono utilizzati per selezionare l'operazione richiesta.

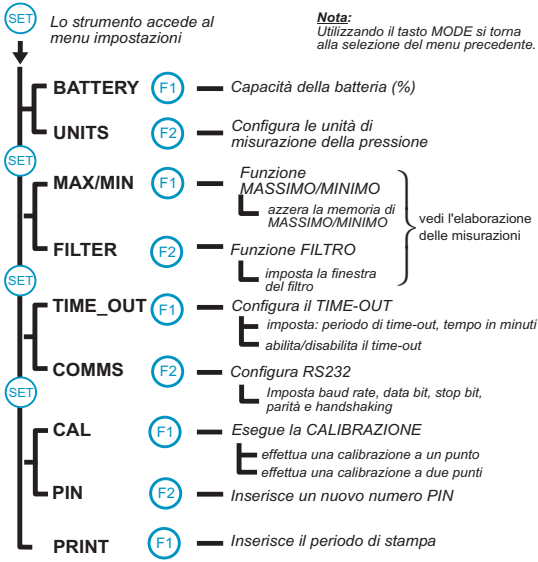


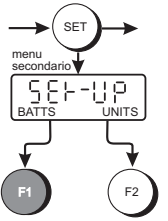
Figura 3-8 Menu impostazioni

Batteria

Questo menu secondario indica la capacità residua paragonata alla capacità completa, mostrata in percentuale, con intervalli del 25%.

esempio:

Batteria 75-100%



Unità di misura

Premendo il tasto F2 nelle modalità di misurazione locale o a livello del mare si ha la possibilità di selezionare una delle unità di misura di pressione predefinite presenti nella memoria non volatile. Alla consegna le unità di misurazione della pressione sono mbar, inHg e hPa. È possibile cambiare queste unità di misura in base alla lista seguente:

0	-	mbar	12	-	cmH_2O
1	-	bar	13	-	mH_2O
2	-	Pa	14	-	torr
3	-	hPa	15	-	atm
4	-	kPa	16	-	psi
5	-	MPa	17	-	lbf/ft^2
6	-	kgf/cm^2	18	-	inHg
7	-	kgf/m^2	19	-	inH_2O20, (20°C)
8	-	mmHg	20	-	inH_2O04, (4°C)
9	-	cmHg	21	-	ftH_2O20, (20°C)
10	-	mHg	22	-	ftH_2O04, (4°C)
11	-	mmH_2O	23	-	inH_2O60, (60°F)

Modifica delle unità di pressione predefinite

Attenersi alla procedura seguente:

1. Premere il tasto SET.
2. Premere F2 per selezionare UNITS (UNITÀ DI MISURA).
3. Utilizzare F1 e F2 per scorrere verso l'alto o verso il basso la lista delle unità.
4. Premere il tasto SET per selezionare l'unità richiesta.
5. Ripetere i punti 3 e 4 per selezionare la seconda e la terza unità

Nota 1: *La memorizzazione delle nuove unità avviene premendo il tasto SET per la terza volta. L'indicatore ritorna quindi alla modalità di misurazione della pressione con le tre nuove unità caricate e selezionabili con il tasto F2.*

Nota 2: *Premendo il tasto MODE si torna al menu precedente, ed è così possibile riselezionare le unità.*

Unità di misura di altitudine

Premendo F2 quando l'indicatore è in modalità di misurazione dell'altitudine è possibile selezionare piedi o metri. Queste due unità sono presenti nella memoria non volatile.

Time-out

Il time-out può essere impostato tra 1 e 15 minuti (default: 1 minuto). In modalità attiva, se non è stato premuto nessun tasto, lo strumento si spegne allo scadere del tempo impostato per il time-out. Premendo il pulsante ON/OFF si azzera il time-out e si riaccende lo strumento. Quando questa funzione è disabilitata è possibile spegnere lo strumento solo con il pulsante ON/OFF.

Note

1. *La funzione di time-out è disabilitata in modalità di calibrazione.*

2. *All'accensione dello strumento il time-out può essere disabilitato premendo contemporaneamente i pulsanti MODE e ON/OFF.*

Regolazione del time-out

Procedere come segue:

1. Assicurarsi che lo strumento sia in modalità di misurazione e visualizzi la pressione.
2. Premere SET finchè la riga di stato non indica "TIME-OUT".
3. Premere F1 per selezionare le impostazioni di time-out.
4. Usare F1 ↑ e F2 ↓ fino a raggiungere il periodo di time-out desiderato .
5. Premere SET.
6. Premere F1 per abilitare (ON) la funzione di time-out e premere F2 per disabilitarla (OFF).

Nota: *Lo strumento memorizza il periodo di time-out impostato come valore predefinito nella memoria non volatile.*

Comunicazione seriale (Figura 3-9)

Lo strumento usa i parametri di comunicazione RS232 qui indicati:

Baud rate - 19200, **9600**, 4800, 1200, 600, 300 e 150
Data bit - 7,**8**
Stop bit - **1**,2
Parità - **nessuna**, pari, dispari
Handshaking - **nessuno**, software, hardware

Note:

1. I parametri impostati alla consegna sono scritti in grassetto.
2. Lo strumento memorizza ogni impostazione di comunicazione nella memoria non volatile.
3. Per controllare le impostazioni correnti selezionare il menu secondario e premere il tasto SET per scorrere le voci.
4. Premendo il tasto MODE lo strumento ritorna alle impostazioni precedenti.

Impostazione dei parametri di comunicazione (Figura 3-9)

Procedere come segue:

1. Assicurarsi che lo strumento sia in modalità di misurazione e visualizzi la pressione.
2. Premere SET finchè lo schermo non indica COMMS (COMUNICAZIONE) sulla riga di stato.
3. Premere F2 e selezionare l'opzione COMMS .
4. Usare F1 e F2 per selezionare la velocità in baud desiderata e quindi premere SET.
5. Ripetere il punto 4 per impostare i parametri rimanenti.

Quando tutti i parametri sono stati inseriti, lo strumento utilizza immediatamente le nuove impostazioni e ritorna alla modalità di misurazione.

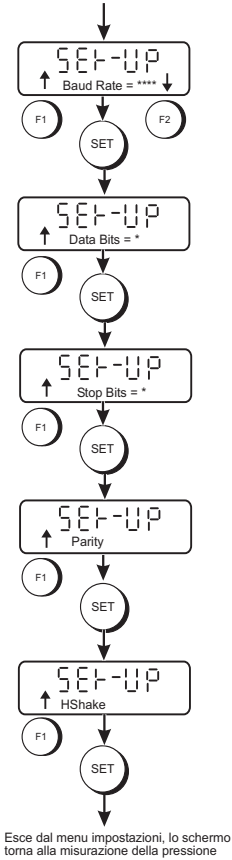


Figura 3-9 Impostazioni di comunicazione

Immissione di un nuovo PIN

I dati di taratura dello strumento sono protetti da un PIN che deve essere inserito prima di accedere al menu calibrazione. Alla consegna l'impostazione predefinita del PIN è 000.

Modifica del PIN

Procedere come segue:

1. Assicurarsi che lo strumento sia in modalità di misurazione e visualizzi la pressione.
2. Premere SET finchè lo schermo non indica PIN sulla riga di stato.
3. Premere F2 per modificare il PIN.
4. Usare F1 ↑, F2 ↓ e SET per inserire il PIN corrente.
5. Usare F1 ↑, F2 ↓ e SET per inserire il nuovo PIN.
6. Usare F1 ↑, F2 ↓ e SET per inserire ancora una volta il nuovo PIN. Lo strumento confronta il nuovo PIN immesso la prima volta con quello immesso la seconda volta e verifica che corrispondano esattamente.
7. Se i due PIN corrispondono lo schermo visualizza per qualche secondo New PIN Accepted (Nuovo PIN accettato) sulla riga di stato.

Nota: Se la verifica non va a buon fine, lo schermo visualizza per qualche secondo Verify Failure sulla riga di stato.

Invio delle misurazioni a una stampante o a un PC

È possibile inviare valori di pressione o altitudine ad una stampante o ad un PC attraverso il connettore di comunicazione RS232. Lo strumento invia i dati di misurazione della modalità selezionata.

Invio dei dati

Procedere come segue:

1. Impostare i parametri di comunicazione RS232 dello strumento in modo che corrispondano a quelli del dispositivo ricevente.
2. Premere SET finchè lo schermo non indica PRINT sulla riga di stato.
3. Premere F1 per selezionare il menu PRINT. Lo schermo visualizza a intermittenza il messaggio "Enter Print Period" (Immettere periodo di stampa). Questa è la velocità alla quale lo strumento trasmette le misurazioni.
4. Usare F1, F2 e SET per immettere il periodo di stampa. Premendo SET lo strumento ritorna in modalità misurazione e trasmette i dati alla velocità selezionata.

Messaggio d'errore

Quando viene rilevato un errore compare un messaggio di questo tipo:

ERRORnn - dove nn è un numero decimale.

Codici di errore:

04 - Rilevato un dato errato dal checksum
16 - Errore hardware
32 - Pressione fuori campo

4 CALIBRAZIONE

Lo strumento è fornito di un certificato di calibrazione. Si raccomanda di effettuare un controllo dello strumento ogni 12 mesi per garantirne la precisione.

- Si consiglia l'uso di un apparecchio di controllo a contrappeso o apparecchiatura simile per garantire la precisione necessaria.
- Le procedure seguenti devono essere eseguite in un ambiente controllato da personale specializzato in calibrazione di strumenti.
- Se la precisione dello strumento non rientra nei valori specificati occorre eseguire una procedura di regolazione della calibrazione.

☑ Il costruttore mette a disposizione un servizio di calibrazione onnicomprensivo e, se necessario, certificato NAMAS.

Controllo di calibrazione

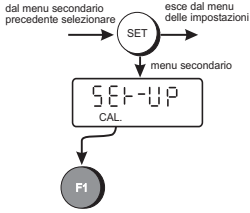
Eseguire un controllo della calibrazione a intervalli regolari. Le letture dello strumento devono essere confrontate con uno standard di pressione, registrando le differenze dopo ogni regolazione di precisione (conforme agli Standard nazionali). È possibile quindi confrontare le differenze regolate con la precisione richiesta per lo strumento. Se necessario, si può eseguire una regolazione della calibrazione.
La procedura raccomandata consiste nel controllare a intervalli crescenti e poi decrescenti del 0, 20, 40, 60, 80 e 100% del fondo scala.

Procedura (Figura 3-10)

Questo menu secondario si divide in due selezioni, una calibrazione a un punto e una calibrazione a due punti.

ATTENZIONE: QUESTO STRUMENTO CONTIENE COMPONENTI SENSIBILI ZALL'ELETTRICITÀ STATICA, MANEGGIARE CON ESTREMA ATTENZIONE.

La procedura di calibrazione è protetta da un PIN e dal collegamento LK1 dell'opzione CAL sulla PCB. Per eseguire una calibrazione LK1 deve essere in posizione ✓.



Con lo strumento collegato ad uno standard di pressione adeguato, accedere al menu secondario di calibrazione attraverso il menu impostazioni.

Calibrazione a un punto

Per la calibrazione a un punto lo strumento memorizza i rapporti tra la pressione e l'uscita.

Nota importante

La calibrazione eseguita dal costruttore è una calibrazione a due punti contro uno standard di pressione conforme agli Standard nazionali. Eseguire una calibrazione a un punto può diminuire in modo significativo la precisione dello strumento, in caso di dubbio consultare il costruttore prima di procedere.

Calibrazione a due punti

Questa calibrazione permette una lettura più accurata della pressione applicata, dato che lo strumento calcola una correzione più complessa per la lettura visualizzata.

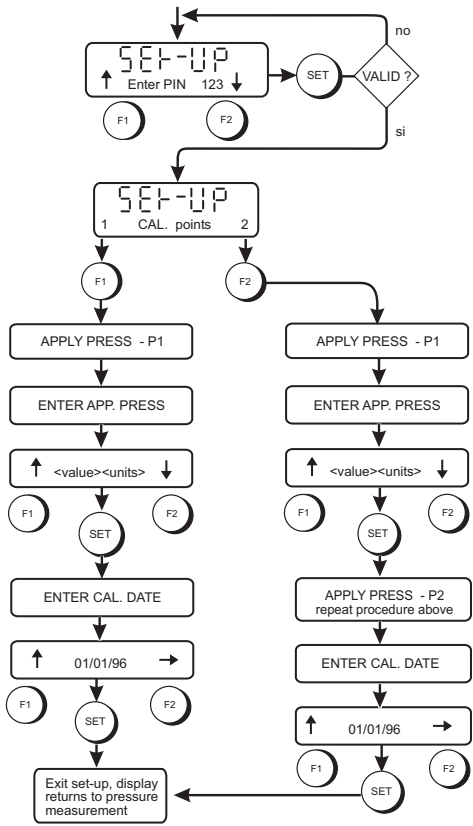


Figura 3-10 Calibrazione

Calibrazione a due punti

Procedere come segue:

1. Assicurarsi che lo strumento sia in modalità di misurazione e visualizzi la pressione.
2. Premere SET finchè lo schermo non indica CAL sulla riga di stato.
3. Premere F1 per selezionare il menu CAL.
4. Usare F1, F2 e SET per immettere il PIN.
5. Premere F2 per selezionare una calibrazione a due punti, lo schermo chiede di inserire il primo punto di calibrazione.
6. Regolare lo standard di pressione per il primo punto di calibrazione.
7. Usare F1 ↑ e F2 ↓ per impostare il primo valore di calibrazione.
8. Quando la pressione è stabile premere SET per inserire il primo punto di calibrazione. Lo schermo chiede di inserire il secondo punto di calibrazione.
9. Ripetere dal punto 5 al punto 7 per il secondo punto di calibrazione.
10. Premere F1 per confermare i valori di calibrazione, lo schermo chiede di inserire la data della calibrazione.
11. Usare F1 ↑ e F2 ↓ per impostare la data di calibrazione.

5 Manutenzione

5.1 Considerazioni generali

La manutenzione dell'utente su questo apparecchio è limitata alla sostituzione della batteria, alla rilevazione di guasti e alla pulizia.

5.2 Rilevazione di guasti

Messaggi di errore

- Se la pressione rilevata dallo strumento supera il 110% del valore di fondo scala, sullo schermo lampeggia il messaggio **OVERRANGE ERROR** (**ERRORE DI OVERRANGE)**. Ridurre la pressione applicata finchè il messaggio di errore non scompare.

- Se la calibrazione, le impostazioni del trasduttore o il funzionamento dello strumento presentano difetti lo schermo indica **SYSTEM ERROR (ERRORE DI SISTEMA)**. Rinviare lo strumento al produttore o ad un centro di manutenzione per effettuare le riparazioni.

5.3 Pulizia

Pulire il corpo dell'apparecchio con un panno senza sfilacciature inumidito e un detergente blando. Assicurarsi che non ci siano frammenti nella porta di pressione.

6 Comunicazione

6.1 Introduzione

Lo strumento può essere utilizzato in modalità diretta o in rete, in modalità indirizzata. Il protocollo di comunicazione utilizzato dallo strumento è l'Interfaccia di Comunicazione Universale Druck (DUCI). Questa sezione descrive in dettaglio i comandi dello strumento, per ulteriori informazioni contattare Druck.

Modalità diretta

Uno strumento può essere collegato direttamente ad un computer di controllo senza bisogno di indirizzamento.

Modalità indirizzata

Lo strumento può essere collegato a una rete di dispositivi, ciascuno dei quali ha un indirizzo univoco (da 0 a 99). La rete è costituita da un anello con la linea di trasmissione di un dispositivo connessa alla linea di ricezione del dispositivo successivo. Gli handshaking hardware e software non sono supportati.

6.2 Formato generico dei comandi

Lo strumento è controllato da una sequenza di codici alfabetici, alcuni comandi richiedono valori alfanumerici. Inviare il numero di parametri corretto per ciascun comando. Lo strumento accetta lettere maiuscole o minuscole.

I comandi devono avere questo formato:

<start>ddssxx:<CS><terminator>

dove

<start> è l'inizio dell'indicatore di un blocco di comando, che può corrispondere al carattere * o #. Il carattere * fa in modo che tutti i dati del blocco di comando si ripetano nella rete. Il carattere # sopprime l'eco del blocco dei dati e può essere utilizzato per comandi come AA- indirizzamento automatico.

dd è un indirizzo di destinazione a due cifre da 00 a 99

ss è un indirizzo di sorgente a due cifre da 00 a 99

xx è un comando a due caratteri. Può essere seguito da altri dati, è possibile aggiungervi un numero per selezionare un canale.

<CS> è un checksum di blocco e prende la forma NN, dove NN è un checksum a due cifre che è la somma di modulo 100 di tutti i codici ASCII del carattere nella stringa, compreso il `:`.

Nota: Questa funzione di checksum può essere disabilitata in modo che lo strumento non utilizzi i checksum, nel qual caso il checksum non deve essere inviato. Quando la funzione di checksum è abilitata, i comandi sono interpretati solo se il checksum è corretto. Se il checksum ricevuto non è corretto viene riportato un errore.

<terminator>sono i caratteri di fine stringa
<CR><LF>

L'indirizzo 99 è un indirizzo globale riconosciuto da tutti gli strumenti.
Appena lo strumento riceve i caratteri li rimanda allo strumento successivo, a meno che il carattere del blocco di comando sia `#`. Ricevuti i caratteri di fine stringa l'indirizzo di destinazione ricevuto viene controllato per ricercare l'indirizzo globale 99 o rispetto all'indirizzo dello strumento. Se questo corrisponde il comando viene interpretato, altrimenti viene ignorato.
I comandi si possono raggruppare in un pacchetto dati. Questo permette un trasferimento dati più efficiente, perché gli indirizzi di destinazione e di sorgente non devono essere inviati con comandi separati.
esempio

#0099IC=PIU=0<CR><LF>

Si può usare il separatore di comando `;`:
esempio

#0099IC=P;IU=0<CR><LF>

Questo comando è inviato dallo strumento 99 allo strumento 00 per impostare il canale di ingresso per misurare la pressione e per selezionare le unità di pressione di mbar.

Funzione di interrogazione

Oltre ad inviare i comandi allo strumento, è possibile interrogare i dati aggiungendo il carattere ? al comando.
esempio

#0099IC?<CR><LF>

Questo comando richiede allo strumento 00 il parametro sul canale di ingresso 1.
Le risposte date dallo strumento hanno una sequenza simile, tranne che per l'indicatore di inizio, che è differente. Le risposte sono ripetute in rete e non vengono interpretate.

!ddssxx<CS><terminator>

La risposta seguente inviata dallo strumento 00 allo strumento 99 indica che il canale d'ingresso sta misurando la pressione.

!9900IC=P

programma di esempio

#sa?;	interrogazione dell'indirizzo dello strumento
!SA=00;	l'indirizzo di risposta è 00
#fa=1;	porta lo strumento in modalità indirizzata
#0099ic=p;	lo strumento 00 riceve dallo strumento 99 il comando che il canale di ingresso è relativo alla pressione
#0099pc=~(ir,10,1);	configura il canale di processo sul filtro 'costante di tempo di lettura ingresso 10, banda 1'
#0099iu=0;	unità in mbar
#0099pr?;	riceve la lettura dal canale di processo
!9900PR1=987.22;	risposta della pressione in mbar (lettura filtrata)
#0099ir?;	riceve lettura non filtrata
!9900IR=987.22;	risposta della pressione in mbar
#0099iu=18	unità in inHg
#0099pr?;	riceve la lettura dal canale di processo
!9900PR1=29.153;	lettura filtrata della pressione in inHg
#0099fa=0;	acquisisce QFF indirizzata
#iu?;	interroga le unità
!iu=18;	unità = 18 = inHg (vedi tabella 6-1)

Questo esempio è riprodotto in tabella 6-3 utilizzando QBASIC.

6.3 Descrizione dei comandi

Le funzioni seguenti si possono eseguire utilizzando il collegamento seriale:

Comandi d'ingresso

IC=<tipo di parametro>	Configura l'ingresso
IR?	Riceve la lettura di ingresso
IU=<indice>	Configura le unità di ingresso
IA=k	Abilita l'invio automatico della lettura d'ingresso

Comandi di processo

PC =<definizione processo>	Configura il processo
PC =~(IR),<valore>,<valore>	filtro
PC =T(IR)	tara
PC =T(IR),<valore>	
PC =<(IR)	massimo
PC =>(IR)	minimo
PC =Q(IR),<valore>,<valore>	QFF
PC =A(IR),<valore>	altitudine
PR ?	Riceve la lettura del processo
PA =k	Abilita l'invio automatico della lettura di processo
PM	Azzera i valori massimo e minimo del processo

Comandi di configurazione dello strumento

SA=<nn>	Imposta l'indirizzo dello strumento
SUn=<indice delle unità>	Imposta le unità regolari

Comandi di calibrazione

CT=<tipo cal>	Specifica il tipo di calibrazione
CP=<valore>[,<temperatura>]	Immette il punto di calibrazione
CN?	Riceve il numero di punti di calibrazione richiesti
CA	Conferma la calibrazione
CX	Interrompe la calibrazione
CD	Data calibrazione

Comandi PIN

PP=<pin>	Comando di protezione con PIN

Comandi automatici

AA=<indirizzo del dispositivo>	Indirizzo automatico del dispositivo
AE=<maschera di errore>	Segnalazione automatica di errore

Comandi di lettura

RB?	Legge la tensione della batteria
RI?	Legge tipo e versione dello strumento
RE?	Legge lo stato di errore

Comandi del formato protocollo

FC=<flag>	Attiva/disattiva il checksum di messaggio
FC=<flag>	Attiva/disattiva la modalità indirizzata

Comandi dei tasti

KM=<flag>	Modalità operativa della tastiera sul pannello frontale

6.4 Impostazione dei comandi

Tutti i comandi hanno il formato descritto in 6.2. Nella descrizione del comando che segue i caratteri di inizio e fine sono stati eliminati per maggior chiarezza. I parametri compresi tra [ ] sono opzionali.

Comandi d'ingresso

Comando: IC - Configura l'ingresso

Formato: IC=<tipo di parametro>

Descrizione: Configura l'ingresso per misurare il parametro <tipo di parametro>, l'indice `i` specifica l'oggetto da misurare. Il <tipo di parametro> può essere uno qualsiasi tra:

- P ingresso di pressione
- I ingresso di corrente
- V ingresso di tensione
- T ingresso di temperatura

Nota: Con questo strumento usare esclusivamente P per pressione.

Interrogazione: Il comando di interrogazione corrispondente permette di interrogare il parametro corrente.

Esempio: IC?
Lo strumento risponde IC=P
(ingresso = pressione)

Comando: IR - Riceve la lettura d'ingresso

Formato: IR?

Descrizione: Richiesta di una lettura

Esempio: IR?
Lo strumento risponde IR=<valore>
dove: <valore> è la lettura nelle unità selezionate (ad esempio, IR=1017,95)

Interrogazione: Questo è un comando di sola interrogazione.

Comando:IU - Configura le unità di ingresso

Formato: IU=<indice>

Descrizione: Configura le unità da immettere nella memoria volatile. Queste unità sono specificate come <indice>, definito nella tabella 6-2.

Interrogazione: L'interrogazione di questo comando restituisce le unità dell'indice.
IU?
Risposta: IU = <indice>

Esempio: la risposta IU=18 significa che le unità sono inHg

Comando: IA - Abilita l'invio automatico della lettura di ingresso

Formato: IA = k

Descrizione: Abilita l'invio automatico della lettura d'ingresso. Il valore `k` corrisponde a `invia ogni `k`esima conversione`. Se `k` è 0 la funzione di invio automatico viene disabilitata.

Esempio: IA = 10
invia un valore ogni decima conversione.
IA = 0
disabilita la funzione automatica.

Interrogazione: L'interrogazione ottiene in risposta un numero intero che corrisponde all'intervallo di invio automatico in conversioni.

Esempio: IA?
Risposta: IA = 10

Comandi di processo

Comando: **PC - Configura il processo**

Formato: PC = <definizione processo>

Descrizione: Questo comando imposta e definisce il processo dello strumento.
La <definizione processo> deve avere il formato indicato nella tabella seguente:

PC =<definizione processo>	Processo configurato
PC =~(IR),<valore>,<valore>	filtro
PC =T(IR),<valore>	tara
PC =<(IR)	massimo
PC =>(IR)	minimo
PC =Q(IR),<valore>,<valore>	QFF
PC =A(IR),<valore>	altitudine
PR ?	riceve la lettura di processo
PA =k	abilita l'invio automatico della lettura di processo
PM	azzera il valore massimo e minimo del processo.

Definizioni del processo

Esempio: ~ filtro

PC=~(IR, 0,15, 0,01)
Definisce la lettura di ingresso del filtro modificando la <costante di tempo> e <la banda>.

Nota: Questo filtro non influisce sul normale filtro dello strumento.

Esempio: **T tara**

PC=T(IR)
Tara completa della lettura di ingresso.
PC=T(IR,100,00)
Definisce la tara della lettura di ingresso, sottrae 100 dalla lettura. Il valore specificato nel comando è espresso nelle unità correnti.

Nota: Questo calcola la tara, ma non cambia il valore visualizzato.

Esempio: **< minimo**

PC=<(IR) Definisce il valore minimo della lettura di ingresso. Per azzerare questo valore usare il comando PM.

Esempio: **> massimo**

PC=>(IR) Definisce il valore massimo della lettura di ingresso. Per azzerare questo valore usare il comando PM.

Esempio: **Q QFF**

PC=Q(IR,200,20)
Definisce il valore di ingresso QFF derivato modificando sia i parametri di <altezza> sia di <temperatura>.

Esempio: **A altitudine**

(vedi anche il comando PA)

PC=A(IR,120,00)

Definisce valore di ingresso di ALTITUDE derivato modificando l'impostazione corrente o predefinita della <pressione di riferimento> in 120,00.

Comando: **PR - Ricevi lettura**

Formato: PR?
Descrizione: Richiede la lettura.
Interrogazione: Questo è un comando di sola interrogazione.
Esempio: OR?
Risposta: OR = 1000,00
lettura in mbar

Comando: **PA - Abilita l'invio automatico della lettura**

Formato: PA = k
Descrizione: Abilita l'invio automatico della lettura d'ingresso. Il valore `k` corrisponde a `invia ogni `k`esima conversione`. Se `k` è 0 la funzione di invio automatico viene disabilitata.
Esempio: PA = 10
invia un valore ogni decima conversione.
PA= 0 disabilita la funzione automatica.
Interrogazione: L'interrogazione ottiene in risposta un numero intero che corrisponde all'intervallo di invio automatico in conversioni.
Esempio:PA?
Risposta: PA = 10

Comando: **PM- Azzera il valore massimo e minimo del processo**
(vedi anche il comando PC `<` e`>`)

Formato: PM
Descrizione: Uguaglia il valore massimo e minimo alla lettura corrente, azzerando effettivamente entrambi i valori.
Interrogazione: Non esiste un comando di interrogazione corrispondente.

Comandi di configurazione

Comando: **SA - imposta l'indirizzo dello strumento**

Formato: SA = <nn>

Descrizione: Imposta l'indirizzo dello strumento su <nn>. Modifica l'indirizzo di rete dello strumento nel campo da 0 a 98. L'indirizzo 99 è usato per comandi globali.

Esempio: SA=10 imposta l'indirizzo dello strumento a 10

Interrogazione: SA? richiesta dell'indirizzo dello strumento

Risposta: SA=10

Comando: **SU - Configura le unità "regolari"**

Formato: SUn=<indice delle unità>

Descrizione: Seleziona le unità di pressione che appaiono come predefinite premendo F2 in modalità di misurazione. Devono essere specificati entrambi i parametri richiesti, cioè la sequenza di tasti n (1, 2 o 3) e l' <indice delle unità >.

Esempio: SU1=0 imposta le prime unità (1) in mbar

SU2= 18 imposta le seconde unità (2) in inHg

Interrogazione: Il comando di interrogazione corrispondente riporta l'indice alle unità di pressione selezionate per l'opzione specifica.

SU1?

Risposta: SUn=<indice delle unità>

SU1=0

Comandi di calibrazione

C - Calibrazione dell'utente

Questo comando permette all'utente di eseguire una calibrazione a due punti sull'uscita del dispositivo. La routine di calibrazione richiede di applicare due pressioni comprese tra i limiti di esercizio. Il software calcola una correzione di offset e guadagno in tutte le letture successive.

Comando:	**CT - Specifica il tipo di calibrazione**
Formato:	CT=<tipo cal>
Descrizione:	Specifica il tipo di calibrazione da eseguire. Perché il comando sia valido lo strumento deve essere in modalità di calibrazione. <tipo cal> = 1 calibrazione combinata a due punti
Esempio:	CT=1 esegue una calibrazione combinata a due punti
Interrogazione:	L'interrogazione del parametro CT? restituisce il tipo di calibrazione in corso. CT? interroga il tipo di calibrazione Risposta: CT = 1

Lo strumento è ora pronto per applicare la pressione di calibrazione, per completare la procedura devono essere immessi entrambi i punti di calibrazione. Quando la pressione si stabilizza, inviare allo strumento il valore applicato nelle unità correnti, utilizzando il comando CP.

Comando: CP - Immette il punto di calibrazione

Formato: CP = <valore>

Descrizione: Il valore del punto di calibrazione è dato dal <valore> nelle unità correnti.

Interrogazione: L'interrogazione del parametro CP? restituisce il numero del punto di calibrazione già registrato da questo comando. Lo strumento indica anche che è pronto per il successivo punto di calibrazione.

Risposta:
esempio

CP = 0	nessun punto cal registrato
CP = 2	2 punti cal registrati

Dopo aver immesso tutti i punti richiesti per calibrare lo strumento, inviare il comando di conferma calibrazione CA per aggiornare i dati nella memoria non volatile dello strumento.

Comando: CN - Riceve il numero di calibrazione punti richiesti

Formato: CN?

Descrizione: Indica i punti di calibrazione massima e minima richiesti per eseguire la procedura di calibrazione specifica.

Esempio:
IU = 0 imposta l'ingresso in mbar
PP = 123 il PIN inserito porta lo strumento in modalità di calibrazione
CT = 1 esegue una calibrazione a due punti
CN?
Risposta: CN=1,2 richiede tra 1 e 2 punti di calibrazione

Interrogazione: Questo è un comando di sola interrogazione.

Comando: CA - Conferma calibrazione

Formato: CA

Descrizione: Conferma i dati calibrati. Se è stato inserito il numero corretto di punti di calibrazione con il comando CP i coefficienti di calibrazione vengono calcolati e salvati nella memoria non volatile dello strumento. Lo strumento torna in modalità di misurazione.

Interrogazione: Non esiste un comando di interrogazione corrispondente.

Comando: CX - Interrompi calibrazione

Formato: CX

Descrizione: Interrompe la procedura di calibrazione.

Esempio:
IU = 0 imposta l'ingresso in mbar
PP= 123 il PIN inserito porta lo strumento in modalità di calibrazione
CT = 1 esegue una calibrazione a due punti
CP = 200 pressione applicata 200 mbar
CX interrompe la calibrazione

Interrogazione: Non esiste un comando di interrogazione corrispondente.

Comando: **CD - Data calibrazione**

Formato: CD = <gg/mm/aa>

Descrizione: Imposta la data della calibrazione, comando valido solo in modalità di calibrazione.

Esempio: CD = 24/01/97
imposta la data cal al 24 gennaio 1997.

Interrogazione: CD? Interroga la data dell'ultima calibrazione.
Risposta: CD = 24/01/97

Esempio di una calibrazione a due punti

IU = 0	imposta l'ingresso in mbar
PP = 123	il PIN inserito porta lo strumento in modalità di calibrazione
CT = 1	esegue una calibrazione a due punti
CP = 800	pressione applicata 800 mbar
CP = 1100	pressione applicata 1100 mbar
CA	calibrazione confermata
CD	data calibrazione

Comando: **PP - Protezione PIN**

Formato: PP = <pin>

Descrizione: Questo comando serve a modificare il PIN dello strumento, utilizzato per proteggere i dati di calibrazione e la configurazione.
<pin> = 123 codice PIN di calibrazione

Esempio: PP= 123 il PIN inserito porta lo strumento in modalità di calibrazione

Interrogazione: Non esiste un comando di interrogazione corrispondente.

Comandi automatici

Comando: AA - Indirizzamento automatico

Formato: AA = <indirizzo del dispositivo>

Descrizione: Questo comando si può usare esclusivamente quando il blocco di intestazione del comando corrisponde a #. Imposta automaticamente gli indirizzi degli strumenti in rete con un ordine crescente.

Esempio: AA = 10

Con tre strumenti in rete, questo comando imposta gli indirizzi 10, 11 e 12.

Interrogazione: Non esiste comando di interrogazione.

Comando: AE - Segnalazione automatica di errore

Formato: AE = <maschera di errore>

Descrizione: Questo comando abilita la segnalazione di errore. Un valore di 16 bit (esadecimale) <maschera di errore> definisce l'immagine bit degli errori su cui intervenire se impostato. Se si verifica l'errore, il messaggio di errore "RE" è automatico.
<maschera di errore> è definita nella tabella 6-1.

Nota: Una risposta automatica di errore non elimina il bit di errore. Per eliminare l'errore occorre il comando RE?.

Esempio: AE = 0001 l'errore viene segnalato quando si genera un errore di sintassi.
AE = FFFF gli errori vengono sempre segnalati.

Interrogazione: L'interrogazione restituisce un valore esadecimale corrispondente all'immagine bit della maschera di errore.

Comandi di lettura

Comando: RB - Legge la tensione della batteria

Formato: RB?

Descrizione: Lettura tensione batteria

Esempio: RB? interroga la tensione batteria

Risposta:

RB = <tensione>

RB = 3,9 batteria da 3,9 volt

Interrogazione: Questo è un comando di sola interrogazione.

Comando: RI - Legge il tipo di strumento e il numero di versione

Formato: RI?

Descrizione: Legge il dispositivo e restituisce il tipo di strumento in rete includendo la versione del codice, nella forma:
RI = <stringa>
dove: la stringa ha formato:
"DPInnn, Vm.mm"
nnn = tipo di strumento
m.mm = versione ed edizione

Esempio: RI? interroga la versione dello strumento e il numero di edizione

RI = DPI740, V1,10

Interrogazione: Questo è un comando di sola interrogazione.

Comando: **RE - Legge lo stato di errore**

Formato: RE?

Descrizione: Riporta gli errori. Questo comando di interrogazione riporta ogni errore dall'ultimo comando RE?. Gli errori sono memorizzati come bit (massimo 16 bit) e settati quando si verificano. Dopo l'emissione del comando tutti gli errori vengono cancellati.
I codici di errore sono definiti nella tabella 6.1.

Nota: Gli errori sono configurati solo per i comandi inviati allo strumento. Tutti gli altri comandi vengono ignorati.
dove: la stringa ha formato:

Esempio: RE? riporta gli errori
RE = 0000 nessun errore dall'ultimo report.

Interrogazione: Questo è un comando di sola interrogazione.

Comandi del formato protocollo

Comando: FC - Abilita/disabilita il checksum del messaggio

Formato: FC=<flag>

Descrizione: Comando del checksum del formato. Abilita/disabilita la funzione checksum delle transazioni dei dati.

<flag> = 0 disabilita la funzione checksum

1 abilita la funzione checksum

Esempio: FC = 0 disabilita la funzione checksum

FC = 1 abilita la funzione checksum

Interrogazione: Non esiste un comando di interrogazione corrispondente.

Comando: FA - Abilita/disabilita la modalità indirizzata

Formato: FA=<flag>

Descrizione: Comando di modalità di indirizzamento. Abilita/disabilita la modalità indirizzata delle transazioni dei dati. Quando la modalità indirizzata è disabilitata si verifica una comunicazione alla volta (modalità diretta).

<flag> = 0 disabilita la modalità indirizzata

1 abilita la modalità indirizzata

Esempio: FA = 0 disabilita la modalità indirizzata

FA = 1 abilita la modalità indirizzata

Interrogazione: Non esiste un comando di interrogazione corrispondente.

Comandi dei tasti

Comando: KM - modalità di funzionamento locale/remoto

Formato: KM=<flag>

Descrizione: Imposta la modalità tasti, in modo che lo strumento possa essere azionato a distanza. Questo comando blocca/sblocca i tasti.

Esempio: KM = L modalità locale (tasti abilitati)
KM = 2 modalità remota (tasti disabilitati)

Interrogazione: Il comando di interrogazione restituisce lo stato locale/remoto.

KM? interroga la modalità di funzionamento

Risposta: KM=L (funzionamento in modalità locale)
o
KM=R (funzionamento in modalità remota)

Tabella 6-1
Tabella di definizione degli errori

La maschera esadecimale a 16 bit definita sotto può essere specificata utilizzando il comando AE. Viene utilizzata per una segnalazione automatica di errore quando lo strumento trasmette il messaggio RE.

Bit	Errore	Descrizione
0	errore di sintassi	Se la sintassi del comando non è stata percepita correttamente.
1	errore di parametro	Se i parametri nel comando erano esterni al campo o non validi.
2	errore di configurazione	I parametri di configurazione possono essere modificati solo se il PIN di configurazione è inviato con i comandi. Questo errore viene riportato se il PIN non viene inviato oppure è errato.
3	errore di indirizzo	È stato ricevuto un pacchetto di indirizzi non valido.
4	errore di checksum	Il checksum del comando ricevuto non corrisponde a quello calcolato. Con questo errore il comando non viene eseguito.
5	errore zero	Si è verificato un errore mentre si stava tentando di azzerare un oggetto da misurare, probabilmente perchè l'offset di zero è troppo grande.
6	errore di calibrazione	Errore nella procedura di calibrazione dello strumento; non sono presenti sufficienti punti di calibrazione.
7	errore della sequenza	È stato ricevuto un comando valido, ma non è stato possibile elaborarlo perchè lo strumento non era nelle condizioni idonee per eseguirlo.
8	comando non valido	Comando non disponibile su questo strumento.
9	errore di range	Lettura fuori range.
10	riservato	
11	riservato	
12	riservato	
13	riservato	
14	riservato	
15	riservato	

Tabella 6-2
Tabella delle unità di misura

Gli <indici> utilizzati per identificare tutte le unità di misura sono definiti di seguito e vengono usati con i comandi IU e SU.

0 - mbar
1 - bar
2 - Pa
3 - hPa
4 - kPa
5 - MPa
6 - kgf/cm^2
7 - kgf/m^2
8 - mmHg
9 - cmHg
10 - mHg
11 - mmH_2O
12 - cmH_2O
13 - mH_2O
14 - torr
15 - atm
16 - psi
17 - lbf/ft^2
18 - inHg
19 - inH_2O20, (20°C)
20 - inH_2O04, (4°C)
21 - ftH_2O20, (20°C)
22 - ftH_2O04, (4°C)
23 - inH_2O60, (60°F)

70 - metri
71 - piedi

Tabella 6-3
Programma di esempio in QBASIC

```
start:
EOFch=26
CLS
port%=1
PRINT SPC(20); "DPI 740 Druck Universal Communications
Interface : Example Program" PRINT SPC (19);
"=============================================="
PRINT
PRINT Before commencing, ensure that the DPI 740 Communications
Parameters are set as follows:"
PRINT
PRINT "Baudrate : 9600, Parity : None, Handshaking : None, Databits :
8, Stopbits : 1"
PRINT
PRINT "The PC serial comms port used is COM";
PRINT port%
PRINT
PRINT "Please note DOS File Name : Pressure Readings will be Logged
in this File"
PRINT
INPUT Nm$
PRINT
PRINT "Ready"
                                        PRINT "Press <CTRL><BREAK> to exit"
PRINT "Starting communications"
OPEN Nm$ FOR OUTPUT AS #2
IF port% = 2 THEN
                OPEN "COM2:9600,N,8,1,RS,RB6000" FOR RANDOM AS #1
ELSE
                OPEN "COM2:9600,N,8,1,RS,RB6000" FOR RANDOM AS #1
END IF
PRINT "Comm port opened OK"
a$=""
PRINT #1, "#sa?" = CHR$(13);
PRINT #2, "#sa?" = CHR$(13) = CHR$(10);
GOSUB GetReply
address$=RIGHT$(a$,4)
address$=LEFT$(address$,2)
```

```
PRINT #1, "#fa=1"+ CHR$(13);
PRINT #2, "#fa=1" + CHR$(13) +CHR$(10);
PRINT #1, "#" + address$ + "99"+"ic=p" + CHR$(13);
PRINT #2, "#" + address$ + "99"+"ic=p" + CHR$(13)+CHR$(10);
PRINT #1, "#" + address$ + "99"+"pc=~(ir,10,1)" + CHR$(13);
PRINT #2, "#" + address$ + "99"+"pc=~(ir,10,1)" + CHR$(13)+CHR$(10);
PRINT #1, "#" + address$ + "99"+"iu=0" + CHR$(13);
PRINT #2, "#" + address$ + "99"+"iu=0" + CHR$(13)+CHR$(10);
PRINT #1, "#" + address$ + "99"+"pr?" + CHR$(13);
PRINT #2, "#" + address$ + "99"+"pr?" + CHR$(13)+CHR$(10);
GOSUB GetReply
pressure$=RIGHT$(a$,10)
pressure$=LEFT$(pressure$,8)
PRINT"Pressure of the Day is "+pressure$="mbar"+CHR$(13);
PRINT #1, "#" + address$ + "99"+"ir?" + CHR$(13);
PRINT #2, "#" + address$ + "99"+"ir?" + CHR$(13)+CHR$(10);
GOSUB GetReply
PRINT #1, "#" + address$ + "99"+"iu=18" + CHR$(13);
PRINT #2, "#" + address$ + "99"+"iu=18" + CHR$(13)+CHR$(10);
PRINT #1, "#" + address$ + "99"+"pr?" + CHR$(13);
PRINT #2, "#" + address$ + "99"+"pr?" + CHR$(13)+CHR$(10);
GOSUB GetReply
pressure$=RIGHT$(a$,10)
pressure$=LEFT$(pressure$,8)
PRINT"Pressure of the Day is "+pressure$="inHg"+CHR$(13);
PRINT #1, "#" + address$ + "99"+"fa=0" + CHR$(13);
PRINT #2, "#" + address$ + "99"+"fa=0" + CHR$(13)+CHR$(10);
PRINT #1, "#iu?" + CHR$(13);
PRINT #2, "#iu?" + CHR$(13)+CHR$(10);
GOSUB GetReply
CLOSE#1
CLOSE#2
END

GetReply:
      a$=""""
      DO
            b$=INPUT$(1,#1)
            a$=a$+b$
      LOOP UNTIL b$=CHR$(10)
      PRINT #2,a$
      RETURN
```

Centri di assistenza autorizzati

www.gesensing.com