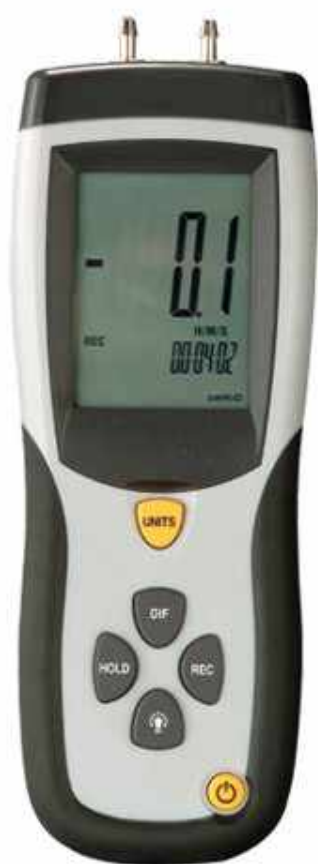


PS9400-A

Serie PS9400 - 2008

Manometro Differenziale Digitale Portatile
Range Cella ± 2 PSI (± 137 mbar)
Art. 5A811



Manuale Operatore

Cod. PS9400-B_5A812_IT_M1

Lingua Italiana

Product Rev: 1.0 - Manual Rev: 1.1

Indice Generale:

1 – Prima di Iniziare

2 – Caratteristiche Tecniche

2.1 – Introduzione

2.2 – Range – Risoluzione - Precisione

2.3 – Caratteristiche Tecniche

3 – Descrizione Pannello Frontale

4 – Descrizione Display

5 – Procedura di Misura

5.1 – POWER Accensione Strumento

5.2 – ZERO & DIFF

5.3 – DATA – HOLD

5.4 – REC

5.5 – RETRO-ILLUMINAZIONE DISPLAY

5.6 – POWER SAVE

5.7 – UM (Unità di Misura)

6 – Comunicazione Digitale

7 – Codici di Errore

8 – Sostituzione della Batteria

8.1 - Indicazione Low-Battery

8.2 – Apertura Vano Batteria

9 – Utility

9.1 – COSA è LA PRESSIONE

9.2 – LA PRESSIONE DIFERENZIALE

9.3 – TABELLA DI CONVERSIONE DELLE UNITA' DI MISURA

10 – Codici per L'ordine di Accessori & Ricambi

11 – Termini di Garanzia

1 – Prima di Iniziare

Prima di utilizzare il prodotto consigliamo di leggere attentamente questo manuale, inoltre una volta imparato ad utilizzare il prodotto consigliamo sempre di eseguire qualche prova onde familiarizzare con le sue funzioni, e solo dopo essere padroni del suo utilizzo procedere con l'utilizzo reale.

Attenzione!!!

Non fare mai prove soffiando nelle prese di pressione dello strumento e non applicare mai una sorgente di pressione eccessiva, o anche solo ad una temperatura eccessiva, lo strumento è dotato di un sensore per bassa e bassissima pressione e potrebbe perdere la calibrazione oppure anche esserne danneggiato irreparabilmente.

Inoltre ricordiamo che il prodotto non è adatto per operare in aree pericolose e con gas incendiabili, corrosivi, esplosivi, ed il suo utilizzo può essere pericoloso per la salute dell'operatore, oltre a danneggiare lo strumento, lo strumento non è compatibile nemmeno con liquidi e prodotti viscosi, appiccicosi, ed eccessivamente umidi che possano produrre condense, e condense acide.

Per maggiori informazioni consigliamo di contattare il servizio clienti CEAM

Riepilogo delle Precauzioni Generali:

Non devono mai essere superati i limiti operativi riportati su questo manuale, ricordando anche che un utilizzo rispettoso delle specifiche allunga la vita del prodotto

Il prodotto ad eccezione della parte in pressione, non è ermetico e teme l'umidità vapori ed i liquidi che potrebbero danneggiare la parte elettronica ed il display.

Evitare di far subire allo strumento rapide escursioni di temperatura che potrebbero generare condensa all'interno ed anche nei circuiti in pressione.

Non pulirlo mai con sistemi e prodotti abrasivi, solventi, prodotti untuosi ed ogni quant'altro possa danneggiarlo o anche solo sporcarlo ulteriormente, in caso si sporcasse, è possibile tentare una leggera pulizia usando del cotone idrofilo leggermente inumidito con acqua e sapone, asciugando immediatamente la parte pulita, questa operazione deve essere condotta tassativamente con strumento spento e privo della batteria, e prima di alimentare lo strumento attendere che sia asciutto perfettamente.

Attenzione: ogni operazione di pulizia è a totale rischio e pericolo del cliente.

Non tentare di aprire il prodotto, aprendolo la garanzia verrà annullata immediatamente

Non usare mai ricambi e accessori non originali e non certificati da CEAM

Attenzione: In merito alle Batterie, trattandosi di materiale di consumo soggetto ad usura, ricordiamo che non sono incluse nella copertura di garanzia dello strumento, ed ogni intervento e/o sostituzione sarà a carico dell'utente.

2 – Caratteristiche Tecniche

2.1 – Introduzione:

Il PS9400-A è un manometro digitale portatile adatto per misure Relative & Differenziali per bassissime e basse pressioni, dotato di 11 diverse unità di misura selezionabili dall'operatore, e numerose funzioni operative che rendono lo strumento ancora più flessibile e utile.

Campi di applicazione:

Lo strumento per le sue caratteristiche è molto flessibile e semplice da utilizzare, quindi risulta adatto ad un utilizzo generale tra i quali segnaliamo alcune tipiche applicazioni:

- Misure di Pressione Generiche Differenziali e Relative
- Misure di velocità Aria & Gas**
- Misure di Portata**
- Misure differenziali per Verifica intasamento/Saturazione Filtri
- Verifiche di Calibrazione **

**** Nota: Per potere seguire misure diverse dalla semplice misura di pressione, sono necessari accessori specifici, prodotti da CEAM, per maggiori dettagli contattare il servizio assistenza clienti CEAM.**

2.2 – Range – Risoluzione - Precisione :

Tabella Unità di Misura - Range - Risoluzione						
UM	Range	Risoluzione		UM	Range	Risoluzione
InH ₂ O	55,4	0,1		Ozin ²	32.00	0.01
Psi	2.000	0.001		ftH ₂ O	4.612	0.001
Mbar	137.8	0.1		cmH ₂ O	140.6	0.1
kPa	13.79	0.01		Kgcm ²	0.140	0.001
inHg	0.407	0.001		bar	0.137	0.001
mmHg	103.4	0.1				

2.3 - Caratteristiche Tecniche:

Display: LCD Doppio – Multifunzione

Range Operativo della Cella di Pressione: ± 2 psi (± 137.895 mbar max) 11 UM Diverse

Max Sovrapressione Modo Standard: +20% (Soglia di Danneggiamento Cella)

Max Pressione in Modo Comune: 10 psi (689 mbar) Soglia di Danneggiamento Cella

Precisione: ± 0,3% FSO (@25 °C)

Ripetibilità: ± 0,2% (Max ± 0,5% FSO)

Linearità / Isteresi: ± 0,29% FSO

Tempo di Risposta: 0,5 Secondi (Tipico)

Indicatore Batteria Scarica: Si

Indicatore di “Over Range”: Err.1

Indicatore di “Under Range”: Err.2

Comunicazione: Porta USB

Attacchi Pneumatici al Processo: 2 x Portagomma Diametro 5 mm. (Prese pressione + & -)

Condizioni Operative: 0 ÷ 50 °C (5 ÷ 80 UR% non Condensante)

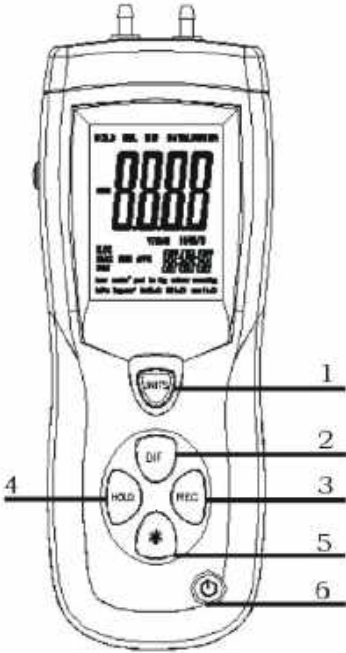
Condizioni di Magazzino: -10 ÷ 60 °C (5 ÷ 80 UR% non Condensante)

Alimentazione: Batteria 9V (6LR61 Size) – Oppure Alimentazione Esterna 9 VDC

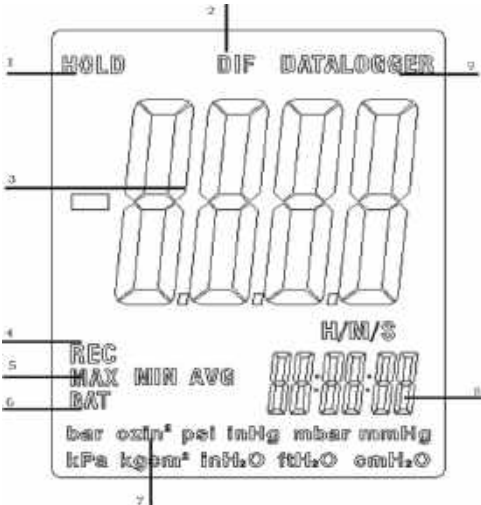
Accessori Inclusi: Valigia Rigida – Alimentatore 9VDC Esterno

Accessori Opzionali: Batteria Ricaricabile – Ricarica Batteria – Cavetto USB + Software di Gestione

3 – Descrizione Pannello Frontale:

Legenda Strumento	
	1) Pulsante di Selezione Unità di Misura
	2) Pulsante DIF – Funzione Differenziale
	3) Pulsante REC – Funzione Recorder
	4) Pulsante HOLD
	5) Pulsante Retroilluminazione ON-OFF
	6) Tasto ON-OFF Strumento
	Sopra la Tastiera è visibile il Display LCD
	Nota: Nella Parte Alta sono Visibili le Prese di Pressione +/-
	Nel retro è posizionato il vano Batteria e Attacco Filettato
	Sul lato Sinistro si trova la porta USB (Connettore Mini)

4 – Display

Legenda Display	
	1) Indicatore funzione OLD attiva
	2) Indicatore Funzione DIF Attivata
	3) Indicatore Primario del Valore Rilevato (PV)
	4) indicatore Funzione REC Attiva
	5) Indicatore MAX-MIN-AVG della Misura
	6) Indicatore “Low-Battery” Batteria Scarica
	7) Barra Indicazione Unità di Misura (UM) Selezionata
	8) Riferimento Temporale : Ore – Minuti - Secondi
	9) Indicatore funzione Datalogger (tramite Porta USB)

5 – Procedura di Misura

5.1 – POWER: Premere il pulsante ON-OFF (Cap.3 – Tasto 6) per accendere lo strumento, se lo strumento funziona correttamente ed ha la batteria carica, effettuerà il test generale accendendo tutto il display e dopo qualche secondo sarà pronto da utilizzare con il Set-Up impostato durante l'ultimo utilizzo.

5.2 - ZERO & DIFF (OFFSET): Per azzerare lo strumento, prima dell'utilizzo e senza alcun tubo/raccordo collegato alle prese di pressione dello strumento, premere il tasto HOLD (Cap.3 – Tasto 1) per più di 5 secondi, lo strumento effettua il reset e visualizza sul display "0000" e immediatamente visualizza "0,0" a questo punto è pronto a misurare.

Se si desidera compensare una misura di riferimento, visualizzando successivamente solo la differenza (Funzione DIFF = OFFSET) tra quella di riferimento e tutte quelle successive, durante la misura che si intende usare come riferimento, premere il pulsante DIF (CAP.3 Tasto 2), sul display apparirà l'indicatore DIF, e fino che la funzione sarà attiva, sul display principale apparirà solo il valore rappresentato dalla differenza tra il primo di riferimento e tutti i valori successivamente misurati, e non i valori istantanei.

Esempio: Se stiamo misurando un valore di 300 mbar e premiamo il tasto DIF, e la sorgente di pressione misurata varia, ad esempio passa a 400 mbar, sul display apparirà solo 100 mbar, ovvero la differenza tra 400 che è il valore letto in Real-Time e 300 che è il valore di riferimento memorizzato con l'attivazione della funzione DIF, ovviamente se il valore misurato Real-Time fosse ad esempio 50 mbar, ovvero inferiore ai 300 mbar del valore di riferimento memorizzato, lo strumento visualizzerà -250 mbar (Valore Negativo)

La funzione Differenziale DIF (detta anche Offset) cessa premendo nuovamente il tasto DIF e facendo sparire dal display l'indicatore DIF (Cap.4 Sigla 2)

5.3 – DATA – HOLD: La funzione HOLD serve per bloccare sul display un valore misurato, onde poterla leggere con comodità, e per attivarla è necessario premere il tasto HOLD (Cap. 3 Tasto 4), a conferma della funzione inserita sul display apparirà la sigla HOLD (Cap.4 Sigla 1), fino che la funzione HOLD è attiva lo strumento non può visualizzare altre misure.

Per sbloccare la funzione, premere nuovamente il tasto HOLD ed a conferma che la funzione è disabilitata scompare dal display la sigla HOLD (Cap. 4 Sigla 1)

5.4 – REC (Funzione Record MIN-MAX-AVG): Attivando questa funzione lo strumento permette di acquisire e analizzare i valori MIN (Minimo) - MAX (Massimo) – AVG (Medio) misurati (o calcolati nel caso della media AVG) all'interno di uno spazio temporale che lo strumento indica nell'apposito display in basso sulla destra (Cap.4 Display 8)

Durante il periodo di attivazione della funzione REC, durante il quale sul display piccolo (Cap. 4 Display 8) lo strumento visualizzerà il tempo trascorso, e con nessuna altra sigla MIN – MAX – AVG attiva sul display, lo strumento continua a visualizzare sul display principale (Cap.4 – Display 3) il valore rilevato in REAL-TIME, nello stesso tempo lo strumento sta memorizzando ed aggiornando continuamente i valori MIN - MAX - AVG Rilevati durante tutto il periodo che la funzione sarà attiva.

In ogni momento l'operatore può visualizzare i valori MIN – MAX – AVG memorizzati fino a quel momento senza fermare l'analisi, e può anche continuare a visualizzare il valore rilevato REAL-TIME, semplicemente premendo ripetutamente il tasto REC fino che sul display in basso a Sinistra sia presente solo la sigla REC e nessuna altra sigla MIN – MAX – AVG.

Le procedure per attivare ed utilizzare le funzioni sono le seguenti:

- 5.4.1 – Attivazione Funzione REC: Premendo il tasto REC (Cap.3 Tasto 3) si attiva la funzione REC, a conferma apparirà sul display la Sigla REC (Cap.4 Sigla 4). In questa condizione tutte le altre funzioni sono bloccate ad eccezione della possibilità di Spegnere lo strumento, e la gestione della Retro-Illuminazione

- 5.4.2 – Lettura Valore MAX Raggiunto: Con la funzione REC attivata (Paragrafo 5.4.1.) premendo nuovamente il tasto REC fino che il display basso indica la sigla MAX (Cap.4 Sigla 5), sul display Grande (Cap.4 Display 3) appare il valore Massimo Raggiunto fino a quel momento, all'interno del tempo di campionamento, e sul display del riferimento temporale verrà indicato anche il punto temporale esatto in cui si è verificato il valore MAX dal momento dell'attivazione della funzione REC, ovvero dopo esattamente quanto tempo questo valore è stato rilevato, dal momento dell'attivazione della funzione REC.

Esempio: Dopo aver attivato la funzione REC, stiamo misurando un filtro la cui pressione partendo da 3 mbar sta crescendo e trascorso 40 secondi ha già raggiunto 100 mbar, per poi iniziare a ridursi fino ad arrivare a -55 mbar addirittura sotto il valore iniziale dopo 1 minuto e 35 secondi, se a questo punto premiamo nuovamente il tasto REC fino a fare apparire sul display basso la Sigla REC + MAX sul display non apparirà -55 mbar, ma bensì 100 mbar e sul display temporale in basso il tempo non scorrerà più e apparirà 00:00:40 ad indicare che il valore massimo di 100 mbar è stato raggiunto al quarantesimo secondo.

- 5.4.3 – Lettura Valore MIN Raggiunto: Con la funzione REC attivata (Paragrafo 5.4.1.) premendo nuovamente il tasto REC fino che il display basso indica la sigla MIN (Cap.4 Sigla 5), sul display Grande (Cap.4 Display 3) appare il valore Minimo Raggiunto fino a quel momento, all'interno del tempo di campionamento, e sul display del riferimento temporale verrà indicato anche il punto temporale esatto in cui si è verificato il valore MIN dal momento dell'attivazione della funzione REC, ovvero dopo esattamente quanto tempo questo valore è stato rilevato, dal momento dell'attivazione della funzione REC.

Esempio: Riprendendo l'esempio fatto sul Paragrafo 5.4.2, se adesso premiamo nuovamente il tasto REC fino a fare apparire sul display basso la Sigla REC + MIN sul display apparirà -55 mbar (il valore minimo rilevato in tutto il periodo delle misure in cui è stata attiva la funzione REC), e sul display temporale in basso il tempo non scorrerà più e apparirà 00:1:35 ad indicare che il valore minimo di -55 mbar è stato raggiunto dopo un minuto e trentacinque secondi.

- 5.4.4 – Lettura Valore AVG Calcolato: Con la funzione REC attivata (Paragrafo 5.4.1.) premendo nuovamente il tasto REC fino che il display basso indica la sigla AVG (Cap.4 Sigla 5), sul display Grande (Cap.4 Display 3) appare il valore Medio

Calcolato su tutti le misure effettuate fino a quel momento, all'interno del tempo di campionamento, e sul display del riferimento temporale verrà indicato tutto il tempo trascorso ad indicare la finestra di calcolo temporale dall'attivazione della funzione REC.

Esempio: Ipotizziamo per semplificazione che sono trascorsi 60 secondi dall'attivazione della Funzione REC, e che le pressioni rilevate durante questo periodo sono state 3 per un tempo identico, ovvero 10 mbar poi 20 mbar poi ancora 100 mbar, quindi lo strumento visualizzerà 43,3 mbar, ($3 + 10 + 100 = 113 / 3 = 43,3$ ovvero la media matematica dei valori rilevati).

- 5.4.5 – Disattivare la Funzione REC: Per disattivare la funzione REC, basta tenere premuto il tasto REC per almeno 6 secondi e lo strumento torna alla funzionalità normale, confermando la disattivazione facendo scomparire la sigla REC dal display.

5.5 – RETROILLUMINAZIONE DISPLAY: Lo strumento è dotato di Retro-Illuminazione del display per facilitarne la lettura in condizioni di scarsa luce ambiente, la Retro-illuminazione è attivabile premendo semplicemente il tasto apposito con il simbolo della lampadina, (Cap. 3 Tasto 5), per spegnere manualmente la Retro-illuminazione premere nuovamente il tasto con la lampadina, altrimenti si spegne da sola dopo 40 secondi (Funzione Risparmio Energetico)

5.6 – POWER SAVE: Per risparmiare energia e allungare la vita della batteria lo strumento mette a disposizione la funzione di risparmio energetico "POWER OFF" che se abilitata gli permette di spegnersi automaticamente dopo circa 20 minuti d' inattività.

Per disabilitare la funzione di "POWER-OFF" (Auto-Spegnimento) spegnere lo strumento riaccendendolo tenendo premuto il tasto HOLD (Cap.3 Tasto 4) a conferma che la funzione è stata disabilitata sul display apparirà per alcuni secondi la sigla "n" che scompare immediatamente, da adesso lo strumento rimarrà acceso anche se rimane inutilizzato.

La funzione "POWER-OFF" viene riattivata automaticamente, quando lo strumento verrà spento e riacceso

5.7 – UM (Unità di Misura): Come è stato descritto anche precedentemente, lo strumento all'interno del range massimo della cella di cui è dotato (Mod. PS9400-A = Range ± 2 psi), può visualizzare la pressione rilevata con ben 11 diverse unità di misura e relative scale e risoluzioni (Vedi Tabella Cap.2 Par. 2.2), per poter selezionare l'unità di misura desiderata, premere ripetutamente il tasto "UNITS" (Cap.3 Tasto 1) facendo scorrere sul barra del display le varie unità disponibili (Cap.4 Sigla 7) finché viene visualizzata l'unità desiderata, selezionando l'unità anche il display principale (Cap.4 Punto 3) si modificherà per adattarli alla risoluzione relativa.

Attenzione!! - Considerazioni Importanti per le Misure

A) Prestare sempre la massima attenzione che la sorgente di pressione da misurare sia compatibile con i range ammessi dalla cella, pressioni superiori possono danneggiare anche irreparabilmente lo strumento rendendolo inaffidabile oppure addirittura inservibile.

B) Prima di collegare pneumaticamente lo strumento ad una sorgente di pressione, verificare sempre che il prodotto da misurare sia compatibile con le prescrizioni indicate in questo manuale, ricordiamo infatti che lo strumento non è adatto per operare con prodotti incendiabili, esplosivi, corrosivi, viscosi, appiccicosi, contenenti solidi in sospensione, o corpi estranei in genere.

6 – Comunicazione Digitale

Lo strumento è dotato di porta seriale USB utilizzabile mediante il KIT Opzionale composto dal Cavetto USB e dal Software Windows, mediante il quale è possibile gestire lo strumento e le sue misure tramite un PC.

Per maggiori informazioni sugli accessori contattare il servizio clienti CEAM

7 – Codici di Errore

Nel caso lo strumento rilevi delle anomalie tra quelle da lui gestite, durante la procedura di test iniziale e durante il suo funzionamento ordinario, provvederà a bloccare le misure e visualizzerà l'anomalia con i seguenti codici di errore:

Tabella Codici di Errore	
Err.1	OVER-RANGE - Il Valore di Pressione è Eccessivamente Alto
Err.2	UNDER-RANGE – Il valore di Pressione è Eccessivamente Basso
Err.3	Il Valore di Pressione Differenziale è Eccessivamente Alto
Err.4	Il Valore di Pressione Differenziale è Eccessivamente Basso

8 – Sostituzione della Batteria

<p>8.1 – Quando la batteria sul display apparirà il simbolo (BAT) che indica la Batteria scarica (Cap.4 Sigla 6) da questo momento le misure non sono più affidabili anche se lo strumento continua a funzionare, ed è necessario sostituirla con una nuova oppure ricaricarla se lo strumento è stato dotato della batteria ricaricabile opzionale.</p>	
<p>8.2 – Quindi aprire il coperchio del vano batterie premendo leggermente sul simbolo con la freccia facendo scorrere tutto il coperchio in basso, come indicato nella figura a fianco.</p> <p>Togliere la batteria scarica, inserendo quella nuova facendo attenzione d'inserirla con la corretta polarità.</p>	

Attenzione: Dopo aver tolto la vecchia batteria controllare sempre che il vano risulti pulito, e che no ci siano state fuoriuscite di acido dalla vecchia batteria, in caso vi siano anche solo tracce di acido rimuoverle immediatamente con uno spazzolino asciutto e inviare lo strumento in riparazione presso il servizio assistenza della CEAM onde evitare che la contaminazione acida corroda anche il circuito rendendo inservibile lo strumento.

9 – Utility

Questo capitolo non ha la pretesa di spiegare complessi principi di fisica, che meriterebbero uno spazio ben maggiore, ma tenteremo di semplificare l'argomento onde fare comprendere meglio alcune regole basilari che spesso sfuggono nell'attività quotidiana ad operatori inesperti o con diverse competenze e che devono affrontare per ragioni professionali questo tipo di misurazioni, e che se vengono eseguite non correttamente possono danneggiare lo strumento o addirittura produrre lesioni anche gravi alle persone, quindi consigliamo un'attenta lettura ed in caso di dubbio approfondire i vari argomenti.

9.1 – COSA è LA PRESSIONE: La pressione è una grandezza fisica, definita come il rapporto tra la FORZA agente ortogonalmente su una superficie e la SURFICE stessa.

Il suo opposto (ovvero una pressione con verso opposto) è la tensione meccanica

La pressione può essere, Assoluta, Relativa o Differenziale oppure anche Dinamica

9.2 – LA PRESSIONE DIFFERENZIALE: La pressione Differenziale tipica di numerose applicazioni, è il valore di pressione rilevato per differenza tra due valori sorgenti di pressione, è importante sottolineare che la pressione Differenziale è indipendente dalla pressione su cui questo differenziale si verifica, per fare comprendere meglio questo concetto, facciamo un semplice esempio pratico: Presupponiamo di avere una tubazione che trasporta di aria compressa con una determinata velocità, alla pressione di 10 bar, nella quale in un punto applichiamo una strozzatura, i quel punto prima e dopo la strozzatura si creerà una turbolenza del flusso dell'aria, che di conseguenza produrrà una diversa pressione tra prima e dopo la strozzatura, che i funzione della struttura fisica della strozzatura, potrà essere più o meno rilevante ed ovviamente variabile in funzione della velocità interna del fluido, per esempio alla velocità i quel momento potrebbe risultare 10 mbar, ovvero prima della strozzatura la pressione del tubo sarà 1005 mbar e subito dopo la strozzatura 995 mbar, quindi 10 mbar di pressione differenziale, questo per fare capire appunto che la pressione differenziale potrebbe risultare anche molto più bassa della pressione esistente nel tubo, nel gergo degli strumenti e sensori per la misurazione della pressione differenziale viene detta anche pressione Modo Comune.

ATTENZIONE!!

Questo è un parametro molto importante da comprendere, in quanto spesso fonte di danneggiamento tipico degli strumenti. L'operatore poco esperto o disattento, dovendo fare una misura della pressione differenziale su una flangia tarata oppure un tubo di Pitot installati per la misura di una velocità/portata, esattamente la situazione descritta nell'esempio precedente, leggendo la targhetta del dispositivo di strozzamento (questo è il corretto termine che li descrive) potrebbe trovare scritto DP (Differential Pressare) = 10 mbar, e sapendo che il suo strumento ha un range di 1 bar, lo applica tranquillamente ai due tubi, ma al momento di aprire il rubinetto che mette in comunicazione il dispositivo con lo strumento, gli scoppia in mano.

Questo è accaduto semplicemente perché se guardava bene la targhetta del dispositivo citato probabilmente trovava altri indizi che la pressione comune di lavoro e/o di calcolo è molto più elevata, on in mancanza di questo dato (Circostanza che può accadere) prima di collegare il suo strumento doveva accertarsi con sicurezza la pressione di lavoro nel tubo.

Un'altra situazione a rischio sia per lo strumento che per la salute degli operatori che è doveroso citare, è che dopo aver verificato la perfetta compatibilità dello strumento alle misure da fare, la necessità di collegare sempre i due tubi allo strumento, ma soprattutto mettere in comunicazione pneumatica entrambe i due rami di pressione nel medesimo momento, in modo che la cella di misura possa controbilanciare le due pressioni ovvero la pressione differenziale, in caso diverso collegando una sola dei due rami, la cella si troverà a subire la pressione del tubo e non solo la pressione differenziale, e se la pressione del tubo risultasse essere eccessiva rispetto alla scala differenziale della cella, la stessa si danneggerà.

Per fare comprendere meglio questi concetti, facciamo un ultimo esempio pratico banale, se prendiamo un palloncino gonfiabile, di quelli che i bambini comprano alle fiere, questo in atmosfera viene gonfiato anche con la bocca fino anche a farlo scoppiare per eccessiva pressione, quindi è presumibile che possa reggere grandi pressioni, questo avviene in atmosfera, ma se immergessimo questo pallone in fondo al mare con una pressione ambiente estremamente più alta, anche migliaia di volte, per vedere lo stesso pallone gonfio come in ambiente, saremo costretti a gonfiarlo a pressioni elevatissime ben oltre quelle raggiungibili con la bocca., ed il pallone non scoppierebbe, ma una volta gonfiato, se tentassimo di portarlo in superficie, dove la pressione ambiente è molto più bassa, il pallone man mano che risaliamo aumenterebbe di volume, in quanto man mano diminuisce la pressione ambientale, e rimanendo costante la pressione interna al pallone aumenterebbe la pressione differenziale fino a farlo scoppiare quando il pallone non riesce più a contenere pressione interna.

Questa è esattamente la situazione di una cella di pressione differenziale, che se viene applicata contemporaneamente sui due rami di pressione una pressione differenziale anche bassa, ma ad una pressione assoluta (Modo Comune) molto elevata i due rami si compensano, compatibilmente con i limiti della cella, ma se la pressione differenziale viene applicata ad un solo ramo dei due, la cella non può compensare niente e scoppia, in quanto dovrà sopportare sia la pressione differenziale che la pressione assoluta sommata.

9.3 – Tabella di Conversione delle unità di misura di Pressione

Tabella Conversione unità di misura della pressione (Forza / Superficie)		
Sigla	Unità di Misura (UM)	Conversioni
Pa	pascal	1 Pa = 1 N/m ² 1 kPa = 0,01 bar = 0,1 N/cm ² = 0,10 mH ₂ O = 7,5 mmHg = 0,0099 atm = 0,145 psi = 0,02088 lbf/ft ² = 0,334 ftH ₂ O
bar	bar	1 bar = 100'000 Pa = 100 kPa = 1,0197 kg/cm ² = 10,198 mH ₂ O = 750 mmHg = 0,987 atm = 14,5 psi = 33,455 ftH ₂ O
mbar	millibar	1 mbar = 100 Pa = 0,010 mH ₂ O = 0,750 mmHg = 0,00102 kg/cm ² = 0,0145 psi = 2,088 lbf/ft ² = 0,033 ftH ₂ O
mm_{Hg}	millimetri di mercurio	1 mmHg = 133,322 Pa = 0,133 kPa = 0,00133 bar = 0,0136 mH ₂ O = 0,00131 atm = 0,00136 kg/cm ² = 0,01934 psi = 2,78 lbf/ft ² = 0,045 ftH ₂ O
at, kg/cm²	atmosfera tecnica = kgf/cm²	1 at = 1 kg/cm ² = 735,56 mmHg = 10 mH ₂ O = 98066,50 Pa = 98,067 kPa = 0,981 bar = 0,968 atm = 14,22 psi = 2048,16 lbf/ft ² = 32,81 ftH ₂ O
atm	atmosfera metrica	1 atm = 101'325 Pa = 760 mmHg = 1,033 at = 10,33 mH ₂ O = 1,01 bar = 14,696 psi = 2116,22 lbf/ft ² = 33,9 ftH ₂ O
m_{H2O}	metri colonna d'acqua	1 mH ₂ O = 9806 Pa = 0,09806 bar = 73,55 mmHg = 0,9806 N/cm ² = 0,09678 atm = 0,0999 at = 1,4224 psi = 204,8 lbf/ft ² = 3,28 ftH ₂ O
ft_{H2O}	foot of water	1 ftH ₂ O = 2988,87 Pa = 0,0299 bar = 0,3048 mH ₂ O = 22,419 mmHg = 0,0295 atm = 0,03048 kg/cm ² = 0,4335 psi = 62,42 lbf/ft ²
psi	pounds per square inch	1 psi = 6'894,76 Pa = 6,894 kPa = 0,069 bar = 0,703 mH ₂ O = 51,715 mmHg = 0,689 N/cm ² = 0,068 atm = 0,0703 kg/cm ² = 144 lbf/ft ² = 2,31 ftH ₂ O
lbf/ft²	pounds per square foot	1 lbf/ft ² = 2'988,87 Pa = 2,99 kPa = 0,0299 bar = 0,3048 mH ₂ O = 22,418 mmHg = 0,299 N/cm ² = 0,0295 atm = 0,0305 at = 0,433 psi = 62,424 lbf/ft ²

10 – Codici per L'ordine di Accessori & Ricambi

PS9400-A – Manometro Relativo-Differenziale Digitale Portatile - Range ± 2 psi – Art. 5A811

Altre Versioni della Serie PS9400 - 2008 :

PS9400-B – Manometro Relativo-Differenziale Digitale Portatile - Range ± 5 psi – Art. 5A812

Accessori :

Batteria Ricaricabile NiMh - Size 6LR61 – Art. 0942

Ricarica Batteria Universale da Rete 230 Vac – 50 Hz – Art. 0943

Pompe Manuali di Generazione Pressione



Valige e Kit Speciali

Servizi Accessori :

Servizio di Verifica della Calibrazione ISO

Servizio di Calibrazione SIT

11 – Termini di Garanzia

Attenzione!!

Il presente manuale è puramente indicativo, e soggetto a variazione in qualsiasi momento, senza darne preavviso alcuno.

La non osservazione rigorosa delle indicazioni contenute nel presente manuale, l'apertura e la manomissione del prodotto, l'utilizzo non corretto, il collegamento errato, l'utilizzo di ricambi e accessori non originali CEAM Control Equipment, la rimozione delle etichette e dei segni di riconoscimento apposti da CEAM Control Equipment, e l'esportazione occulta in paesi extra CE, faranno decadere immediatamente responsabilità sul prodotto e il diritto alla garanzia!

TERMINI DI GARANZIA: Il prodotto è garantito per un periodo di 12 Mesi (Art. 1490 C.C. e Seguenti) a partire dalla data del documento di consegna, anche in caso sia in conto visione poi trasformato in Vendita, il testo completo delle condizioni di garanzia offerte da CEAM Control Equipment in conformità alle norme vigenti, sono pubblicate, ed a disposizione di coloro che ne facciano esplicita richiesta, il documento è depositato in forma cartacea e/o elettronica presso la Sede della CEAM Control Equipment, per poterne prendere visione è sufficiente farne richiesta scritta, specificando il titolo del richiedente.

La garanzia copre: I prodotti ed i componenti il cui malfunzionamento sia riconducibile con certezza a difetti di produzione, l'eventuale difetto riscontrato dà diritto solo alla riparazione del medesimo e non alla sostituzione del prodotto, inoltre l'eventuale difetto di produzione non dà diritto alla risoluzione del contratto o alla sospensione del pagamento se non espressamente accordato per scritto dalla CEAM.

La garanzia non copre:

Difetti generati da uso scorretto o improprio del prodotto
 Difetti generati dall'uso di ricambi o prodotti di consumo non originali CEAM
 Difetti generati da problemi ambientali e/o atmosferici e/o calamità naturali
 Prodotti e/o servizi manomessi o modificati anche solo parzialmente
 Prodotti e/o servizi ai quali sono state tolte e/o manomesse anche solo parzialmente etichette e codici lotto originali CEAM

In ogni caso, la garanzia con comprende:

Batterie, supporti magnetici, prodotti deperibili, e/o di consumo
 I componenti di Terze parti, delle quali risponde direttamente il servizio assistenza dei medesimi, nella modalità da loro previste.
 Il tempo del tecnico impiegato nella Verifica e/o riparazione dei prodotti
 I costi per trasferte ed interventi tecnici sul posto qualora vengano effettuati.
 I costi per l'imballaggio e la spedizione dei prodotti andata e ritorno dei prodotti.
 Tutti i costi accessori sostenuti da CEAM per l'espletamento della garanzia.

Clausola di esclusione della responsabilità

CEAM non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni diretti ed indiretti cagionati a cose e persone, oppure danni per mancata produzione e/o produzione non corretta e/o eventuali danni in qualche modo riconducibili al prodotto e/o servizio oggetto del presente manuale.

CEAM non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni cagionati a cose e persone dall'eventuale non conformità al prodotto e/o servizio del presente manuale, che è puramente indicativo, e può essere variato da CEAM in qualsiasi momento senza darne preavviso alcuno.



NOTE

Company With Quality System Certified
ISO 9001 / 2000

CEAM Control Equipment

Headquarters:

Via Val D'Orme No. 291

50053 Empoli (Firenze) Italy

Tel. (+39) 0571 924082 - Fax. (+39) 0571 924505

Internet:

Portale Web Generale del Gruppo: www.ceamgroup.com

Web Area Prodotti & Novità : www.ceamnews.it

Division Web: www.ceamcontrolequipment.it

Web di supporto tecnico: www.ceamsupport.it

Accesso area i-Blog: www.ceamiblog.it

Indice servizi E.mail:

Informazioni Generali: info@ceamgroup.it

Servizio Assistenza Vendite: sales@ceamgroup.it

Servizio Assistenza Tecnica: lab@ceamgroup.it

Servizio Software: software@ceamgroup.it

Servizio Calibrazione: metrologic@ceamgroup.it

Servizio Spedizioni: logistic@ceamgroup.it

Rivenditore di zona:

--