

Serie C116-TPD

Trasmittitore di Pressione Differenziale Configurabile



Versione Housing da Parete & Din Rail



Piattaforma Tecnologica CEAM © Smart 1

Manuale Operatore

Cod. Manuale C116-TPD_IT_M1

Lingua Italiana

Rev. Man: 2.0 - Rev. Prod. 1.0

Indice Generale

1 – Caratteristiche Generali

- 1.1 Descrizione generale
- 1.2 Legenda strumenti
- 1.3 Ingressi & Uscite
- 1.4 Connessioni elettriche
- 1.5 Software di configurazione

2 – Caratteristiche Tecniche

- 2.1 Scheda tecnica
- 2.2 Dimensioni

3 – Istruzioni per l'utilizzo

- 3.1 Nozioni generali
- 3.2 Avvertenze
- 3.3 Connessione Pneumatica
- 3.4 Connessione Elettrica
- 3.5 Procedura di Misura

4 – Codici ordine

5 – Termini di Garanzia

1 – Caratteristiche Generali del prodotto

1.1 - Descrizione Generale:

C116-TPD è un famiglia di trasmettitori di pressione differenziale digitali configurabili innovativi, prodotti low-cost ma con prestazioni top di gamma e possono essere ordinati in varie opzioni, partendo dal tipo di Housing che può essere plastico Din-Rail Retroquadro IP20 oppure da parete in Lega Leggera IP54.

Gli strumenti sono composti da tre blocchi funzionali, di seguito ne diamo una breve definizione generale:

Il Sensore (Hardware):

La prima parte è rappresentata dal sensore, ossia quel componente elettronico sensibile che entra fisicamente in contatto con il gas o fluidi da misurare e che trasforma la pressione misurata in un segnale elettrico, che per renderlo fruibile deve essere opportunamente trattato e condizionato.

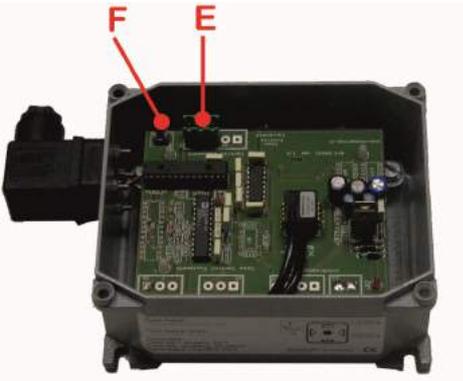
La parte elettronica di controllo (Hardware):

La seconda parte altrettanto importante, è rappresentata dalla parte elettronica a microprocessore (Scheda Madre) che si occupa del trattamento del segnale del sensore e provvede a gestire tutte le funzioni dello strumento, questa scheda affidabilissima è progettata con tecnologia CEAM Smart1 quindi è totalmente priva di trimmer e jumper tipicamente fonti di problemi.

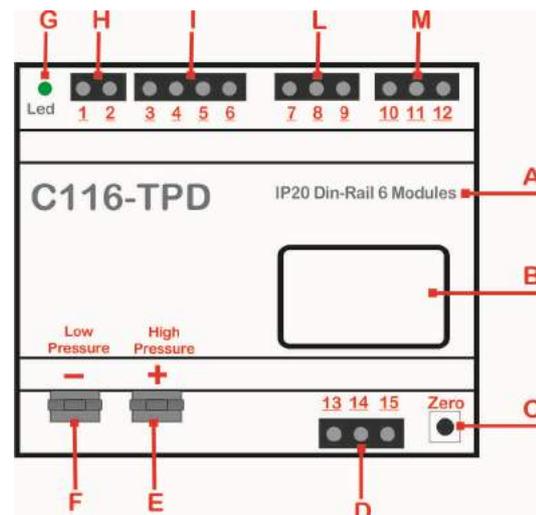
Il Firmware & il Software (Software):

Come tutti gli strumenti con tecnologia CEAM Smart-1 il trasmettitore C116-TPD, è dotato di un'elettronica estremamente potente che non si limita a convertire il segnale del sensore, producendo un'uscita lineare utilizzabile, ma ha un ruolo attivo e grazie al firmware, permette la totale gestione del trasmettitore, la sua configurazione, ne permette tutte le funzioni speciali standard e opzionali, il suo interfacciamento ad un sistema e permette anche la calibrazione.

1.2 - Legenda Strumenti

Versione da Parete con Housing in Lega leggera IP54	
	
<p>Legenda:</p> <p>A: Connettore DIN 43650 per Segnali Analogici e Alimentazione B: Contenitore in alluminio Elettronica di Controllo C: ingresso pressione + (Positiva) D: ingresso pressione - (Negativa)</p> <p>All'interno dello strumento: E: Connettore seriale di configurazione Standard - All'interno dello strumento F: Pulsante azzeramento pressione differenziale</p> <p>Altre connessioni opzionali non visibili nelle immagini: H: Connettore 8 Pin per configurazione - All'esterno dello strumento (Opzionale) L: Connettore M12 per la connessione Seriale RS485 e C-BUS - All'esterno dello strumento (Opzionale)</p>	

Versione Plastico Din-Rail Retroquadro – IP20



Legenda:

- A: Housing Plastico - Din Rail – IP20
- B: Spazio per etichetta del lotto di produzione con codice completo identificazione prodotto
- C: Pulsante azzeramento pressione differenziale
- D: Morsetto seriale RS232 = 13 GND – 14 TX – 15 RX
- E: Presa idraulica di pressione (Negativa)
- F: Presa idraulica di pressione (Positiva)
- G: Led indicazione strumento On (accesso)
- H: Alimentazione 24 Vdc = 1+ (V. Positivo) & 2- (V. Negativo)
- I: Uscite allarmi Opzionali = AL1 + AL2
- L: Ingressi analogici ausiliari Opzionali = AI1 + AI2
- M: Uscita analogica = 11 Negativo Comune – 12 Positivo OP1 - Opzionale 10 Positivo OP2+

I Trasmettitori elettronici di pressione della C116-TPD fanno parte della Famiglia Smart-1 CEAM, e sono progettati impiegando tecnologie elettroniche di ultima generazione, sono dotati di elettronica a microprocessore, con struttura totalmente configurabile, sia sotto il profilo software che sotto il profilo hardware. Grazie alle loro caratteristiche progettuali, possono garantire un'affidabilità estremamente elevata anche in applicazioni anche gravose, decisamente superiore alla media di questo segmento di prodotto.

I C116-TPD, sono trasmettitori elettronici industriali ad alta tecnologia, progettati per la misura di basse e bassissime pressioni differenziali, adatti per misure in aria e gas secchi e non esplosivi e/o corrosivi e per meglio adattarsi alle varie esigenze operative, la famiglia C116-TPD è disponibile in vari range di misura selezionabile in fase di ordine.

Strumenti interamente digitali e ad eccezione del pulsante di azzeramento pressione differenziale, sono totalmente privi di Trimmer, jumper, in genere fonte di incertezza, tutte le funzioni di configurazione, calibrazione e taratura sono accessibili esclusivamente con un PC, tramite Software (Opzionale), connesso mediante la porta RS232, opzionale RS485

Nota:

Come già anticipato sopra, l'unico organo meccanico presente all'interno del prodotto, è il comodo pulsante di Zero che permette all'operatore di riportare a zero manualmente la misura di pressione quando è necessario, oppure per applicazioni speciali onde eventualmente parzializzare una misura, portandola forzatamente a zero.

Attenzione!

La calibrazione manuale dello zero differenziale deve essere eseguita esclusivamente con entrambi gli ingressi di pressione del trasmettitore differenziale a pressione atmosferica.

Nel caso erroneamente venga premuto il pulsante di Zero con lo strumento in pressione, la misura corrente viene azzerata, quindi per far tornare lo strumento alla misura corretta è necessario effettuare un nuovo azzeramento corretto a pressione ambiente.

1.3 – Ingressi & Uscite:

I C116-TPD sono dotati dei seguenti I/O:

OP1: Uscita analogica primaria range totale è 0÷21 mA totalmente configurabile mediante il Software di configurazione Opzionale (Configurazione di fabbrica 4÷20 mA)

Nota: Con l'adozione di uno shunt resistivo Opzionale posto sull'uscita analogica, si possono ottenere anche segnali in tensione, per maggiori informazioni contattare il servizio assistenza CEAM.

OP2 Opzionale: Uscita analogica secondaria range totale è 0÷21 mA totalmente configurabile mediante il Software di configurazione Opzionale (Configurazione di fabbrica 4÷20 mA)

AL1 + AL2 Opzionali: No.2 Uscite digitali di allarme configurabili

AI1 + AI2 Opzionali: No. 2 Ingressi analogici ausiliari

COM1: Porta RS232 di comunicazione seriale standard, utilizzabile per la configurazione.

COM2 Opzionale: Porta RS485 per la connessione digitale del prodotto.

1.4 - Connessioni Elettriche:

La connessione elettrica del trasmettitore C116-TPD è diversa secondo la versione del prodotto come segue:

Versione con Housing Plastico DIN-RAIL

Tutte le connessioni sono a mezzo morsetti a vite, fissi oppure estraibili

Versione con Housing Metallica a Parete:

Tutte le connessioni sono effettuate mediante connettori come segue:

OP1 + OP2 + Alimentazione: Connettore Base DIN 43650 esterno

COM1 RS232: Connettore Seriale per la configurazione Software del prodotto, situato all'interno dello strumento.

COM2 RS485: Connettore Opzionale M12 esterno per la porta di comunicazione seriale opzionale RS485.

1.5 – Software di configurazione:

Il Software di configurazione OPZIONALE è disponibile con sistema operativo Windows.

Il Software (opzionale) per la configurazione del prodotto è suddiviso in aree differenziate protette da password, ciascuna riservata ad una specifica funzionalità.

Di seguito indichiamo sommariamente le funzioni principali dei vari livelli di configurazione:

Livello 1 (Utilizzatore):

Questo livello permette la sola lettura di tutti i dati ed è l'unico che non richiede password di accesso

Livello 2 (Installatore):

Questo livello permette la lettura di tutti i dati e la configurazione di tutti i parametri configurabili dal livello utente

Livello 3 (Utility):

Questo livello permette l'accesso alle eventuali funzioni speciali opzionali del prodotto.

Livello 4 (Fabbrica):

Questo livello di accesso che permette la totale gestione del prodotto anche nelle aree riservate e la sua calibrazione, e non è accessibile all'utente.

Attenzione: Per maggiori dettagli sulle funzioni del Software Opzionale riferirsi al manuale specifico, oppure contattare il Nostro servizio Commerciale, e per informazioni più dettagliate rivolgersi al Nostro servizio di assistenza tecnica.

2 – Caratteristiche Tecniche

Il circuito di controllo, similare a tutta la Serie Smart-1, è basato su microprocessori Risc ad altissime prestazioni, in alcuni casi onde mantenere prestazioni di livello elevatissimo, alcune versioni di prodotto sono realizzate addirittura con struttura multi-processore, dove ogni singolo processore provvede allo svolgimento indipendente di una funzione specifica, creando una vera e propria gestione parallela delle funzioni del prodotto.

Tutte queste caratteristiche tecniche, ed anche grazie alle enormi possibilità di adattamento messe a disposizione dal software di configurazione, il prodotto oltre a garantire un livello di precisione e affidabilità molto elevato, garantisce anche un livello molto elevato di versatilità e di adattamento al processo.

Inoltre grazie alla particolare struttura del circuito, rispetto a prodotti similari analogici, il prodotto garantisce un livello di immunità ai disturbi molto superiore alla media.

Grazie a questo tipo di tecnologia, il prodotto è un vero e proprio microcomputer, in grado non solo di effettuare delle misure di precisione, ma anche di parlare con il mondo esterno.

Il prodotto di serie è dotato di un uscita classica di tipo analogico 4..20 mA per la ritrasmissione della pressione misurata, con la possibilità di personalizzare il prodotto acquistando separatamente varie opzioni:

1: Scheda opzionale comunicazione RS232.

2: scheda opzionale comunicazione RS485.

Nota: Opzione Acquisizione Seriale:

Nel caso lo strumento venga collegato ad un sistema mediante la porta opzionale seriale RS232 oppure RS485, oltre alla variabile di Pressione, rende visibili tutte le informazioni disponibili, senza la necessità di ulteriori opzioni.

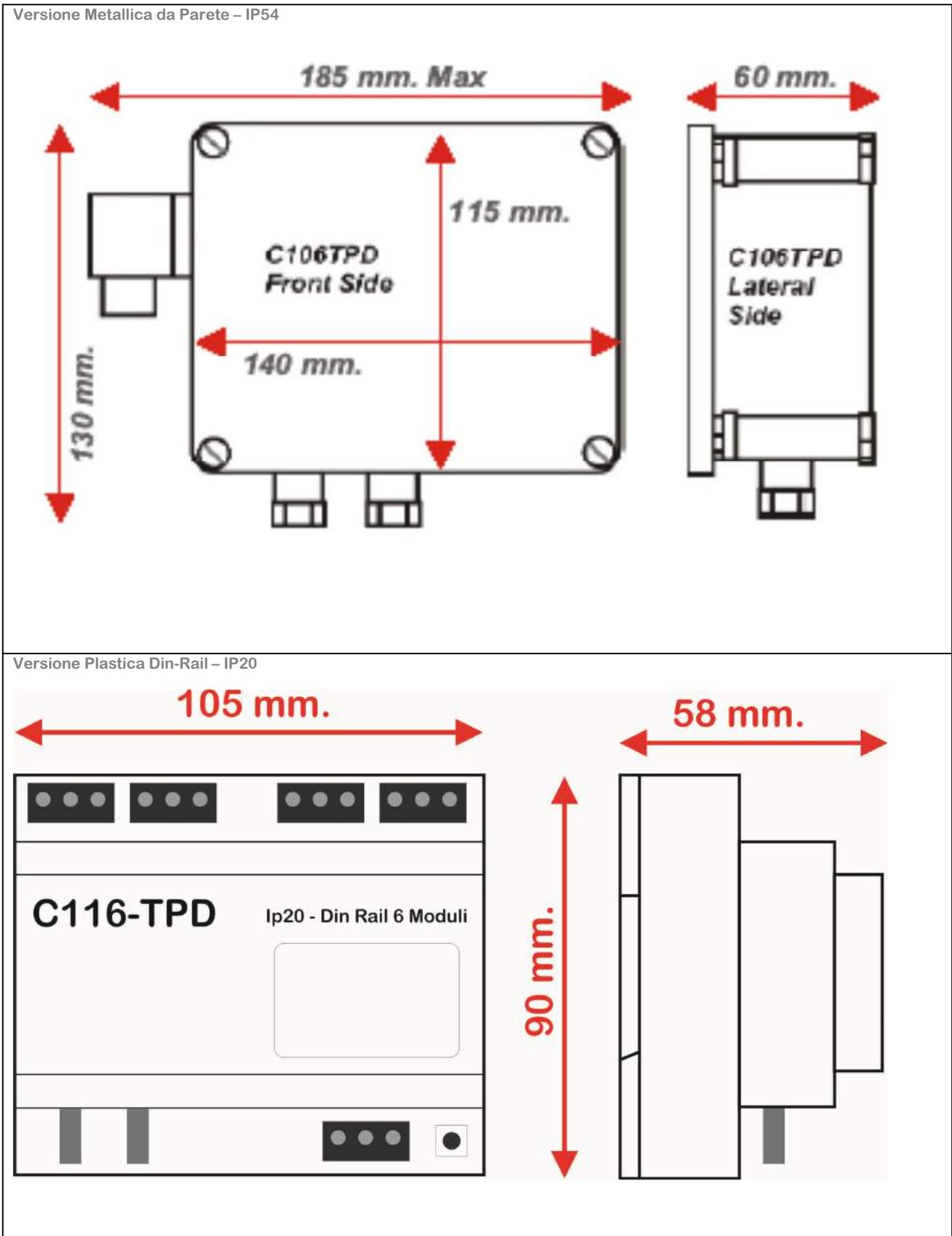
L'elevate caratteristiche tecniche del prodotto ne garantiscono una grande versatilità da rendere possibile il suo impiego praticamente in tutti i settori operativi dove sia necessario effettuare misure affidabili e precise su aria e gas non corrosivi, come forni industriali, Essiccatoi, Filtri, Misure di portata in canale, ed in molti altri casi dove è necessaria una misura di pressione differenziale, incluso applicazioni particolarmente gravose.

2.1- Scheda Tecnica:

Articoli	8605	8606	8607	8608	8609
Range di Misura	± 1 mbar	±5 mbar	±10 mbar	0÷100 mbar	0÷1000 mbar
Pressione Massima	200 mbar	700 mbar	700 mbar	1.4 bar	2.0 bar
Common Pressure	3 bar				
Compatibilità Chimica	ARIA - GAS Non Corrosiva - Non Infiammabile - Non Esplosiva				
Condizioni Limite del Gas	-10 ÷ 60 °C - 5÷85 UR% Non condensante				
Compensazione Temp.	@ Range 0÷50 °C				
Uscite Analogiche	1 or 2 x 0÷21,5 mA - 4 ÷ 20 mA Factory Configuration				
Altre Uscite	Opzionali				
Precisione	±0,4% o migliore				
Comunicazione	RS232 or RS232 + RS485 - Protocollo Ceam Smart1 per CWS				
Alimentazione	24 Vdc				
Condizioni Operative	0 ÷ 65 °C - 10 ÷95 Non condensante				
Condizioni Stoccaggio	-20 ÷ 65 °C - 0 ÷95 Non condensante				
Tecnologia Strumento	Circuito Microprocessore - Piattaforma Ceam Smart1				
Housing Strumenti	Plastic Din-Rail IP20 Modulare (6 Moduli) oppure Metallica in Lega Leggera da Parete IP54				
Connessione Elettrica	Morsetti a vite oppure Connettori				
Connessione Pneumatica	Filettata: 2 x 1/8" Female				

Nota: I dati sopra riportati sono espressi dopo la Calibrazione dello strumento (La tabella è puramente indicativa e soggetta ad variazioni e aggiornamenti senza preavviso)

2.2 – Dimensioni:



3 – Istruzioni per l'utilizzo

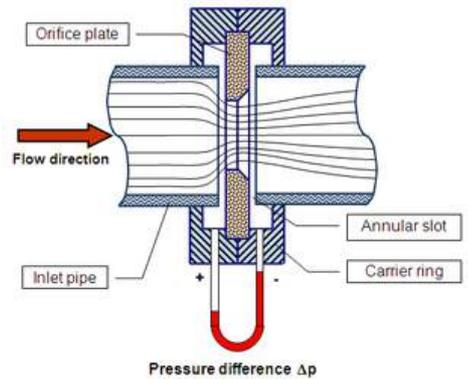
3.1- Nozioni generali

Pressione Differenziale & Pressione Comune (Common Pressure) :

Utilizzando strumenti di misura della pressione differenziale deve essere fatta sempre particolare attenzione a non confondere il range di pressione differenziale con la pressione comune o "common pressure" su cui andiamo a misurare la differenziale.

Per far comprendere bene la questione utilizziamo un esempio tipico che speriamo sia sufficientemente chiaro:

Uno degli utilizzi tipici di un trasmettitore di pressione differenziale è la misura di portata con dispositivi di strozzamento, come le flange tarate, per chi non le conosce, sono particolari dischi forati che vengono inseriti nel tubo dove scorre il fluido da misurare e che producono appunto uno strozzamento, generando una differenza di pressione variabile proporzionale alla velocità del fluido, tra prima e dopo la flangia. Questa modalità di misura segue delle specifiche leggi di fisica (Equazione Bernoulli) che in questo esempio non spigheremo, ma ci limiteremo a dire che questo dispositivo genera una pressione differenziale che a parità di condizioni del tubo dove viene applicata, potrà essere maggiore se il foro di strozzatura è più piccolo e minore se il foro di strozzatura è più grande (Nella foto a lato un esempio applicativo - Fonte Wikipedia).



Quindi la pressione differenziale generata e che potrà essere anche bassissima, tipicamente di pochi millibar, è totalmente indipendente dalla pressione del fluido nel tubo (Pressione Comune - Common Pressure) che potrà essere anche decine di bar o anche molto di più.

E' facile comprendere che se utilizziamo uno strumento di misura che ha un range differenziale di 100 mbar, e una common pressure massima di 10 bar, significa che se la common pressure è applicata contemporaneamente ad entrambe i rami di misura dello strumento, non subisce danni, ma se viene applicata ad uno solo dei rami, anche per una sola frazione di secondo, in realtà lo strumento la subisce come fosse una pressione differenziale eccessiva, tanto da danneggiare irrimediabilmente la cella di misura.

Per questa ragione, è sempre consigliabile montare sulla linea di misura pneumatica un "Manifold" come quello nella foto a fianco o simile, che è un dispositivo composto da rubinetti, in genere 1 oppure 3 rubinetti (fino a 5 per avere anche la funzione calibrazione) che permette con l'apertura del rubinetto centrale, di mettere in equilibrio i rami di misura del trasmettitore eliminando il rischio di colpi di pressione. Con Manifold aperto, lo strumento deve segnare una pressione differenziale pari a zero, nel caso non fosse zero, è possibile azzerarlo manualmente tramite l'apposito pulsante. Poi una volta in esercizio correttamente azzerato, chiudendo il rubinetto centrale i due rami iniziano a misurare la reale pressione differenziale, senza subire danni.



Per maggiori informazioni contattare il servizio tecnico CEAM

3.2- Avvertenze

Gli strumenti della serie C116-TPD per il loro utilizzo richiedono solo il rispetto delle norme vigenti e delle regole di buona installazione tipiche per trasmettitori di pressione differenziale, che gli operatori professionali che si apprestano ad usare questo tipo di strumenti devono conoscere, ne citiamo solo alcune principali che peraltro dovrebbero essere già conosciute agli operatori che si apprestano ad installare questo tipo di strumenti:

Sostanzialmente nel caso specifico, esistono due tipologie di problematiche da rispettare sia per il montaggio del corpo strumento che del punto di presa di pressione, e che sono di carattere elettrico e quelle di carattere pneumatico relative alla misura di pressione.

Una scorretta installazione può generare misure inaffidabili e anche danneggiare il dispositivo, oltre ad annullare la garanzia, quindi prima di procedere all'installazione:

- 1) Verificare con attenzione che il punto scelto di montaggio della parte elettronica, sia eseguito in conformità alle norme vigenti, con gli accessori originali Ceam (Alimentatore ed eventuali protezioni) e che il luogo sia al riparo da sole ed intemperie, sia un luogo pulito e privo di vibrazioni
- 2) Verificare che l'alimentazione sia corretta con quella richiesta dallo strumento
- 3) Assicurarsi che lo strumento sia utilizzato per misurare solo ARIA e gas puliti, essiccati, privi di olio, e soprattutto non infiammabili, non aggressivi chimicamente e non esplosivi
- 4) Assicurarsi che la pressione differenziale sia compatibile con il range scelto, ma soprattutto anche la Common Pressure sia compatibile.

- 5) Assicurarsi che anche la temperatura del fluido da misurare sia compatibile con il range dello strumento, in caso vi siano rischi di surriscaldamento del fluido anche solo temporaneo è necessario montare un ricciolo di raffreddamento opzionale.
- 6) Verificare che il fluido misurato non produca condensa e nel caso ci sia questo rischio anche solo saltuario, sulla linea di misura deve essere inserito un sistema barriera di assorbimento condensa, onde evitare che arrivi al sensore.
- 7) Onde evitare che eventuali condense anomale, possano arrivare al sensore danneggiando lo strumento, assicurarsi che il modulo elettronico di misura sia sempre posizionato più in alto rispetto al punto di presa di pressione, predisponendo sulla linea pneumatica un rubinetto e/o un sistema per l'eventuale scarico di condensa
- 8) Onde evitare errori di misura, assicurarsi che il circuito pneumatico dalla presa di pressione allo strumento sia priva di perdite che potrebbero falsare la pressione misurata.
- 9) Onde non danneggiare la cella di misura, specie se di range differenziale molto basso, evitare tassativamente di mettere in pressione un solo ramo di misura per volta, ma assicurarsi di utilizzare un manifold con un rubinetto centrale che prima metta in comunicazione entrambe le prese di pressione (Positiva e Negativa) del trasmettitore e solo dopo aver aperto i rubinetti di linea venga chiuso. Diversamente non utilizzando un rubinetto comune di livellamento della pressione differenziale, in caso di connessione di un singolo ramo, la "Common Pressure" del punto di misura va a sommarsi alla pressione differenziale con il rischi di danneggiare la cella.

3.3 Connessione Pneumatica:

Per la connessione pneumatica, tutte le versioni del C116-TPD sono dotate di due attacchi filettati femmina 1/8" gas, sui quali connettere poi i due tubi della linea di misura.

ATTENZIONE: I due raccordi filettati del trasmettitore sono fissati all'housing con un controdado interno, ma non sufficiente per sopportare la coppia di serraggio del raccordo della linea di misura esterna. Quindi per non danneggiare lo strumento, nel serraggio dei raccordi della linea di misura è necessario utilizzare chiave e controchiave che blocchi il raccordo del C116-TPD evitandone la sua rotazione.

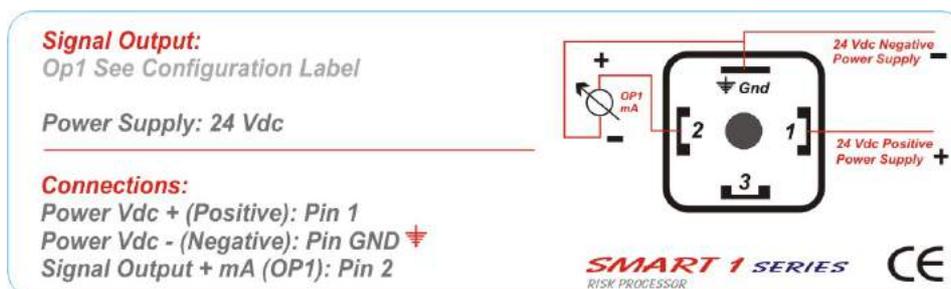
La rotazione fortuita del raccordo del C116-TPD comporta la rottura del tubo di collegamento interno al sensore, rendendo inutilizzabile lo strumento, e questo danno annulla la garanzia sul prodotto.

3.4 Connessione Elettrica:

Versione metallica da parete

Alimentazione & Uscita Analogica Primaria OP1:

La connessione dell'alimentazione e dell' uscita analogica primaria OP1 devono essere effettuate mediante il Connettore Din43650 laterale al contenitore come riportato sull'adesivo



Porta Seriale RS232 di configurazione:

All'interno del trasmettitore, come riportato sulla legenda, è presente il connettore della porta seriale RS232 utilizzabile per configurare il prodotto, mediante Software e Cavetto Opzionali

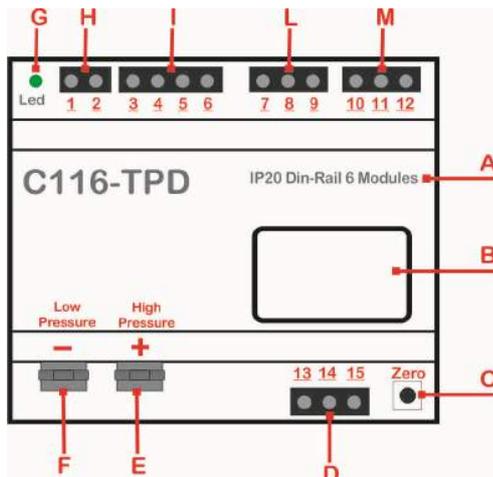
Le connessioni opzionali:

Uscita Analogica Secondaria OP2:

Anche la seconda uscita analogica OP2 Opzionale può essere collegata tramite il PIN 3 (mA Positivo) del connettore DIN43650 con il negativo comune all'OP1 sul Pin GND

Porta RS485

Per la connessione opzionale RS485 è utilizzabile il connettore MINIDIN che viene montato solo se l'opzione è stata acquistata

Versione plastica Din-Rail

Alimentazione = (Morsetto H) : 24 Vdc = 1+ (V. Positivo) & 2- (V Negativo)

RS232 Configurazione = (Morsetto D): 13 GND - 14 TX - 15 RX

Uscita Analogica OP1 = (Morsetto M) : 11 mA Negativo Comune - 12 mA Positivo

Conessioni Opzionali:

Uscita Analogica Secondaria OP2 = (Morsetto M): 10 mA Positivo - 11 mA Negativo Comune con OP1

Uscite allarmi Opzionali AL1 + AL2 = (Morsetto I): 3-4 AL1 - 5-6 L2

Ingressi analogici ausiliari Opzionali AI1+AI2 = (Morsetto L): AI1 - 9 mA Positivo AI1 - 7 AI2 Positivo - 8 mA Negativo Comune

3.5 Procedura di Misura

Se il C116-TPD viene utilizzato in modalità analogica classica, una volta osservate le accortezze di installazione sia elettriche che idrauliche, e lo strumento viene alimentato correttamente, non vi sono ulteriori procedure da seguire.

In pratica una volta che il prodotto è configurato correttamente, una volta alimentato produce un segnale di uscita analogico lineare, direttamente proporzionale alla misura della pressione differenziale effettuata.

Tutti i prodotti della Famiglia SMART-1 come è stato ampiamente spiegato nei capitoli precedenti, sono totalmente configurabili mediante uno dei software Opzionali disponibili, ed è proprio grazie a questa opzione che si possono ottenere la massima versatilità del prodotto.

Mentre se il C116-TPD, indipendentemente dall'utilizzo in modalità analogica, viene impiegato anche in modalità digitale connesso alla piattaforma CEAM ©CWS, utilizzando la porta RS485 opzionale, in questo caso il sistema al quale è connesso il C116-TPD dialoga con il prodotto in modalità Bidirezionale, in pratica non solo ottiene l'informazione relativa alla pressione misurata, ma se richieste si ottengono anche informazioni sullo stato dello strumento, e anche una vasta gamma di informazioni accessorie.

Nota: Per maggiori dettagli su questo argomento contattare il Nostro servizio Commerciale, oppure per informazioni più dettagliate rivolgersi al Nostro servizio di assistenza tecnica.

4 – Codici ordine

I C116-TPD sono strumenti ordinabili in vari range di misura e con numerosi accessori opzionali, tutti visualizzabili e selezionabili, inclusi gli accessori collegati, direttamente online su www.sensorstore.it

5 – 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.



Conformity

Company With Quality System Certified
UNI EN ISO 9001:2008

CEAM Control Equipment srl

Headquarters:

Via Val D'Orme No. 291

50053 Empoli (Firenze) Italy

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

 Skype Name: [ceam_info](#)

Internet:

Portale Web Generale del Gruppo: www.ceamgroup.com

Web Specifico del Settore: www.ceamcontrolequipment.it

Web di supporto tecnico: www.ceamsupport.it

Catalogo online: www.sensorstore.it

Indice servizi E.mail:

Informazioni Generali: info@ceamgroup.it

Servizio Assistenza Vendite: sales@ceamgroup.it

Rivenditore di zona:

--