



# Prodotti Dynisco Vertex™ Sensori della pressione di fusione senza mercurio

I sensori di pressione a sicurezza intrinseca  
senza mercurio sono progettati in modo  
specifico per applicazioni nei sistemi di  
estrusione e lavorazione dei polimeri

## Manuale d'uso

P/N 974155  
Rev 071715  
ECO 45100

 **Dynisco**

## GUIDA RAPIDA DYNISCO VERTEX

La presente guida rapida di configurazione può essere utilizzata da tecnici esperti in strumentazione per configurare il sensore utilizzando gli attuatori Zero e Span o attraverso comunicazioni opzionali HART. Per ulteriori informazioni consultare il manuale completo prima di utilizzare il prodotto. La guida rapida è destinata ad utenti che sanno già utilizzare sensori della pressione di fusione e strumentazione corrispondente.

1. Assicurarsi che la connessione al processo sia pulita e priva di detriti e che sia delle dimensioni adeguate. Sono disponibili kit di strumenti dell'apparecchio con connessioni per strumenti di misura (consultare le sezioni [6](#) e [12](#) del manuale)
2. Applicare un prodotto antigrippante adeguato durante l'installazione del sensore nella connessione al processo. (NON serrare il sensore nel foro in questo momento!)
3. Attendere che la temperatura del sensore si adegui alla temperatura di lavorazione. In questo modo si eviterà il grippaggio e si faciliterà la successiva rimozione. In questo momento NON applicare pressione.
4. Collegare l'alimentazione al sensore utilizzando il diagramma sottostante. Sono mostrate le configurazioni di base. Consultare il manuale completo per altre opzioni:

	mV/V			Tensione		mA		
	6-Pin	8-Pin	Condotto	6-Pin		6-Pin	8-Pin	Condotto
Tensione di eccitazione	10-12 VDC			16-36 VDC	Tensione di eccitazione	16-36 VDC		
SEG (+)	A	B	ROSSO	A	POT/SEG (+)	A	A	ROSSO
SEG (-)	B	D	NERO	B	POT/SEG (-)	B	B	NERO
POT (+)	C	A	BIANCO	C	RCAL (+)	F	E	ARAN
POT (-)	D	C	VERDE	D	RCAL (-)	E	D	BLU
RCAL (+)	F	F	ARAN	F				
RCAL (-)	E	E	BLU	E				

1. Una volta uguagliata la temperatura, applicare la coppia (normalmente 250 in-lbs) e serrare il trasmettitore nel foro di montaggio.
2. Eseguire la taratura dello zero
  - Le unità **mV/V** possono essere azzerate esclusivamente se è disponibile la relativa funzione nell'indicatore/controller. Non è presente la funzione Zero.
  - Le unità **Tensione** possono essere azzerate utilizzando il potenziometro Zero in dotazione. Rimuovere la vite di tenuta e regolare il potenziometro al valore desiderato. Rimontare quindi la vite di tenuta.
  - Le unità **mA** dispongono di diversi tipi di regolazione dello zero (a seconda della configurazione), questa può essere effettuata, ad esempio, con potenziometro, pulsanti ed interruttori effetto Hall.

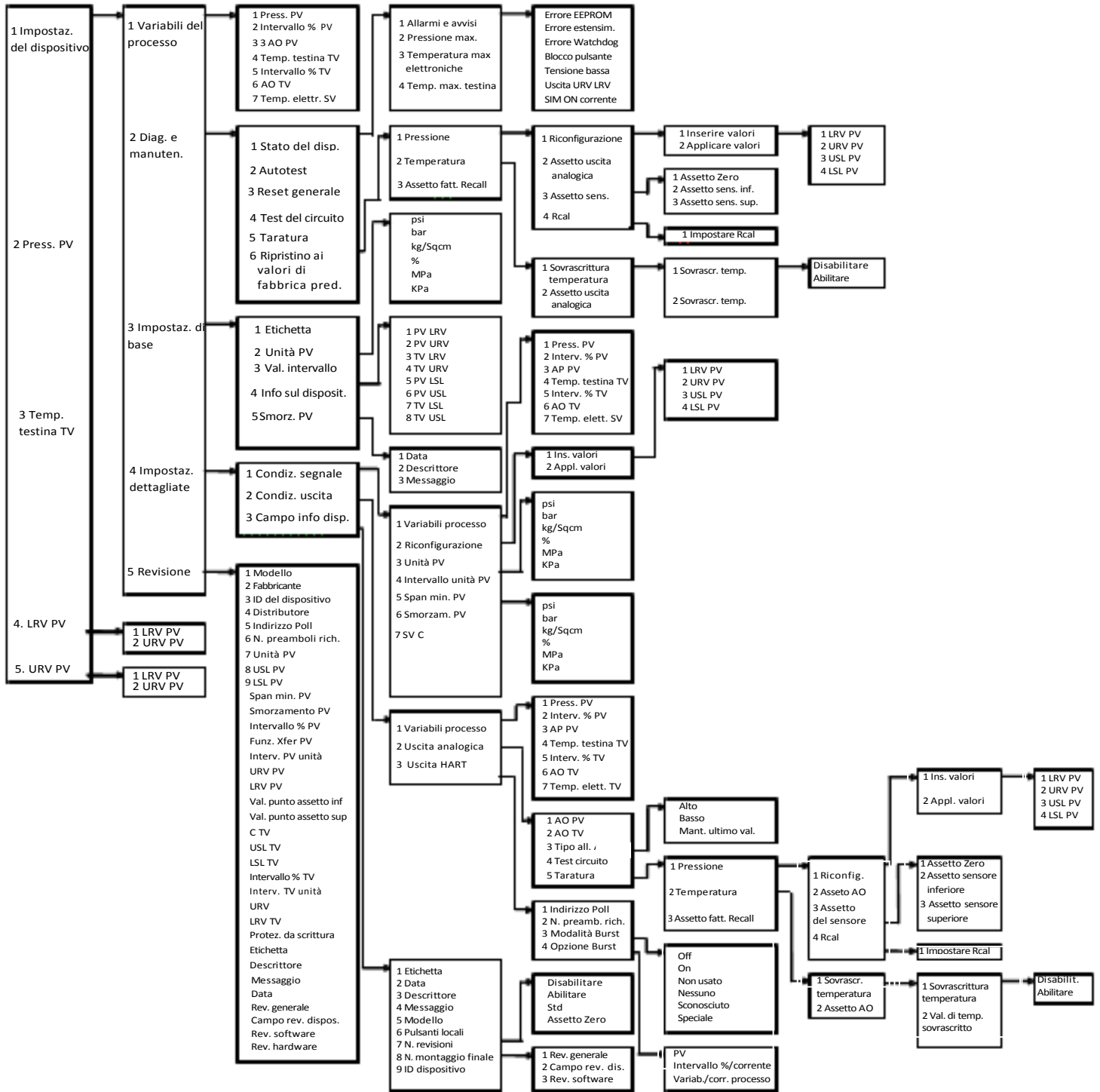
- Per le unità provviste di potenziometri, rimuovere la vite di tenuta e regolare il potenziometro al valore desiderato. Rimontare quindi la vite di tenuta.
- Per le unità con pulsanti, rimuovere la vite di tenuta utilizzando una chiave a brugola da 2 mm o più piccola, premere il pulsante per ½ secondo, rilasciarlo per ½ secondo, premere nuovamente il pulsante per ½ secondo e rilasciarlo. Rimontare quindi la vite di tenuta.
- Per le unità fornite di interruttori effetto Hall, svitare la vite Zero dalla piastra di copertura, premere la vite, rilasciare la vite, premere la vite, rilasciare la vite e riavvitarla sulla piastra di copertura (se non si riavvita la vite sulle unità con interruttori effetto Hall è possibile che si attivi la funzione failsafe).

## **GUIDA RAPIDA ALLA CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO DYNISCO VERTEX CON COMUNICATORE HART**

La presente sezione si applica esclusivamente alle unità HART mA.

1. Seguire i punti da [1](#) a [5](#) della **GUIDA RAPIDA ALLA CONFIGURAZIONE DYNISCO VERTEX**.
2. Collegare il comunicatore portatile HART al circuito.
3. Accendere il comunicatore portatile HART. Consultare la struttura ad albero dei comandi del dispositivo HART per riferimento.
4. Dal menu principale:
  - a. Inserimento di etichetta (accesso rapido 1, 3, 1).
  - b. Impostazione delle unità di pressione (accesso rapido 1, 3, 2), se necessario.
  - c. Impostazione URV (accesso rapido 1, 3, 3, 2) se è necessario il turndown (ridimensionamento).
  - d. Regolazione dello zero (accesso rapido 1, 2, 5, 1, 3, 1)
5. Verificare che l'uscita del circuito sia zero (4 mA).
6. Rimuovere il comunicatore portatile HART dal circuito.

# STRUTTURA DEL MENU



# INDICE

1	CURA E MANIPOLAZIONE VERTEX.....	6
2	INFORMAZIONI GENERALI.....	7
3	INDICAZIONI DI SICUREZZA .....	11
4	DATI TECNICI .....	18
5	TRASPORTO/CONSEGNA/STOCCAGGIO.....	23
6	INSTALLAZIONE E RIMOZIONE .....	24
7	MESSA IN SERVIZIO .....	32
8	UTILIZZAZIONE DELLE COMUNICAZIONI HART.....	35
9	MANUTENZIONE .....	47
10	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI .....	49
11	CONTATTI DYNISCO.....	50
12	ACCESSORI .....	51
13	OMOLOGAZIONI/CERTIFICATI.....	55
14	SCHEMA .....	58

## 1 CURA E MANIPOLAZIONE VERTEX

Assicurarsi che la connessione alla quale sarà collegato il trasduttore Vertex sia priva di residui di polimeri secchi provenienti da processi di fabbricazione precedenti (ciò si ottiene utilizzando il kit di strumenti dell'apparecchio Dynisco con codice del ricambio 200100).

In applicazioni in cui il trasduttore Vertex deve essere rimosso tra i diversi cicli di produzione, come nella fabbricazione di prodotti alimentari o tubazioni mediche, rimuoverlo esclusivamente quando il polimero raggiunge una temperatura uguale o quasi uguale a quella del processo. Ciò assicurerà l'allontanamento della punta del trasduttore dalle condizioni di fusione, evitando qualsiasi effetto di trazione sulla membrana che potrebbe danneggiare la punta e modificare le specifiche tecniche del trasduttore.

In presenza di residui di materiale polimerico sulla punta quando il sensore viene rimosso da una connessione del processo, non utilizzare MAI una spazzola metallica, una spazzola a disco o uno strumento smussato o tagliente per rimuovere il polimero. Si accettano due modalità per la rimozione del materiale residuo dalla punta di qualsiasi sensore di pressione:

Dopo aver rimosso il sensore Vertex, pulire accuratamente la membrana con un panno morbido o con lana di bronzo se la parte centrale è ancora malleabile. Non tentare di pulire il sensore riscaldando il polimero solidificato con un cannello.

Per ammorbidire il polimero e favorire la rimozione può essere utilizzato solvente a base di glicole. Immergere la punta del sensore in un bagno di solvente fino a quando il polimero residuo non si ammorbidisce. Fare attenzione a non immergere nel bagno parti elettroniche. Il bagno può essere riscaldato utilizzando elementi caldi per migliorare l'efficacia della rimozione ed abbreviare i tempi necessari. Seguire quindi la procedura descritta in precedenza.

Quando si installa il sensore Vertex è importante non serrare eccessivamente l'unità al suo posto. L'unità deve essere serrata a mano, successivamente viene applicata la coppia di serraggio specificata nella sezione [4.4](#) con una chiave dinamometrica.

Regolare lo zero dopo l'installazione e dopo aver portato la macchina alla temperatura di esercizio. Mentre i sensori riempiti sono sensibili alle modifiche dell'orientamento verticale, il sensore Vertex è sensibile alle modifiche dell'orientamento orizzontale ed alla coppia di installazione. Ridurre l'impatto di slittamento a zero configurando le opzioni Zero e Span dopo aver installato adeguatamente il sensore nella connessione del processo.

Non regolare il potenziometro Span con la funzione Rcal attivata. Le regolazioni del potenziometro Span devono essere effettuate solo con l'unità installata in una sorgente di pressione calibrata alla pressione di fondo scala.

## 2 INFORMAZIONI GENERALI

2.1	INFORMAZIONI IMPORTANTI.....	7
2.2	COPYRIGHT.....	7
2.3	SPIEGAZIONE DELLE ICONE.....	8
2.4	ABBREVIAZIONI .....	9
2.5	CONVENZIONE DI DENOMINAZIONE.....	9
2.6	PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO DEL TRASMETTITORE .....	9
2.7	USO CORRETTO .....	10
2.8	OBBLIGHI DELL'UTENTE.....	10

### 2.1 2.1 INFORMAZIONI IMPORTANTI

Il presente manuale riguarda esclusivamente il gruppo di sensori del marchio Vertex. Conservare il manuale nelle vicinanze dell'apparecchio, in una zona facilmente accessibile in qualsiasi momento. Il contenuto del manuale deve essere letto, compreso e seguito integralmente, in particolare la parte riguardante le note sulla sicurezza che aiuteranno a prevenire incidenti, difetti e malfunzionamenti.

Dynisco non si assume responsabilità alcuna per qualsiasi danno, perdita o guasto dovuto alla mancata osservanza delle istruzioni del presente manuale.

Se dovesse verificarsi un malfunzionamento del prodotto, nonostante siano state seguite le istruzioni di funzionamento, mettersi in contatto con il servizio clienti tramite il nostro sito web: [www.dynisco.com/contact](http://www.dynisco.com/contact)

### 2.2 COPYRIGHT

La legge sul copyright impone che il presente manuale venga utilizzato esclusivamente per gli scopi previsti.

È severamente vietato consentire la riproduzione di qualsiasi tipo “in tutto o in parte” a persone estranee alla Dynisco senza l'approvazione di quest'ultima.

HART è un marchio registrato di HART Communication Foundation.

### 2.3 SPIEGAZIONE DELLE ICONE

Il presente manuale utilizza icone per indicare informazioni riguardanti la sicurezza:



Rischio di distruzione o danneggiamento di apparecchiature, macchinari o installazioni



Pericoli specifici per la vita o per l'incolumità individuale



Requisiti specifici in materia di marcatura CE per la compatibilità elettromagnetica



Requisiti specifici sulla sicurezza intrinseca ATEX



Pericolo generico per la vita o per l'incolumità individuale

Le istruzioni di sicurezza vengono fornite nuovamente nelle singole sezioni del manuale.



## 2.4 ABBREVIAZIONI

Nel manuale sono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

EMC	Compatibilità elettromagnetica
ESD	Scarica elettrostatica
Exc	Eccitazione
mA	milliampere
mV/V	millivolt per volt (uno standard per l'uscita del sensore di pressione)
Pot	Potenza
Seg	Segnale
T/C	Termocoppia
in-lbs	pollici libbre (coppia)
BSL	Migliore linea retta
DD	Descrizione del dispositivo
EEPROM	Memoria di sola lettura programmabile e cancellabile elettricamente
FS	Fondo scala
HART	Protocollo per trasduttore remoto indirizzabile in rete
LRV	Valore inferiore del campo di misura
PT	Trasmittitore di pressione
PV	Variabile primaria (pressione)
RTD	Termoresistenza (un sensore di temperatura molto preciso)
SV	Variabile secondaria (temperatura del sistema elettronico)
TV	Variabile terziaria (temperatura della testina)
URV	Valore inferiore del campo di misura
Watchdog	Monitoraggio interno del sistema elettronico

## 2.5 CONVENZIONE DI DENOMINAZIONE

Vertex Sensori di pressione del marchio Vertex

## 2.6 PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO DEL TRASMETTITORE

Il sistema meccanico è formato da una membrana situata sulla punta del sensore. La membrana è una piastra metallica progettata per deformarsi in risposta alla pressione applicata alla punta. Si trova a diretto contatto con il fluido da misurare (gas o liquido) ed il suo scopo è quello di convertire la pressione del mezzo in deformazione meccanica.

All'interno del sensore, la deformazione della membrana viene convertita in segnale elettrico mV. Il circuito elettronico effettua il condizionamento del segnale necessario per convertirlo in segnale di uscita (mV/V o 4-20 mA o tensione).

È disponibile anche un'uscita per temperatura del processo tramite termocoppia del tipo J o K opzionale. Tali uscite sono dovute ad una termocoppia personalizzabile inclusa nella testina.

È anche possibile effettuare opzionalmente una taratura Schunt (Rcal). Il metodo Rcal genera un'uscita elettrica che corrisponde a quella che dovrebbe essere data in risposta alla pressione applicata. La Rcal normalmente è impostata sull'80% del fondo scala, in modo che tutti i sensori simili effettuino la taratura allo stesso punto per facilitare l'intercambiabilità.

La Rcal traccia il suo percorso nei trasduttori estensimetrici. Nella tecnologia estensimetrica, la Rcal normalmente è costituita da un resistore situato nel ponte di Wheatstone per sfasare l'uscita come se venisse applicata una pressione dell'80%. Nel sensore Vertex, la Rcal è una simulazione elettrica della pressione all'80% e viene creata nel circuito elettronico. Non regolare il potenziometro Span con la funzione Rcal attivata. Le regolazioni del potenziometro Span devono essere effettuate solo con l'unità installata in una sorgente di pressione calibrata alla pressione del fondo scala.

## 2.7 USO CORRETTO



Quando si utilizza un sensore Vertex come componente di sicurezza in conformità con la Direttiva CE sulle macchine, Allegato IIc, il produttore delle apparecchiature deve prendere tutte le precauzioni necessarie per garantire che il malfunzionamento del PT non causi danni o infortuni.



Per l'installazione in atmosfere con presenza di gas esplosivi il dispositivo deve essere installato in conformità con le linee guida europee sull'installazione EN 60079-14. Per la categoria 1 (zona 0) le installazioni e la protezione contro sovratensioni dei collegamenti elettrici devono essere conformi alla norma EN 60079-14.

Quando si pianificano macchinari e l'uso di uno dei sensori del marchio Vertex, seguire sempre le norme di sicurezza e antinfortunistiche applicabili alla propria attività, ad esempio:

EN 60204, Equipaggiamento elettrico delle macchine

EN 12100, Sicurezza del macchinario, principi generali di progettazione

DIN 57 100 Parte 410, Protezione contro corpi conduttori pericolosi

EN 60079-0, Atmosfere esplosive - Prescrizioni generali

EN 60079-11, Atmosfere esplosive - Apparecchiature con modo di protezione a sicurezza intrinseca

EN 60079-26, Requisiti speciali per apparecchiature con livello di protezione EPL Ga

## 2.8 OBBLIGHI DELL'UTENTE

L'operatore o il proprietario del sistema complessivo più ampio, ad esempio di una macchina, è responsabile dell'osservanza delle norme di sicurezza e antinfortunistiche da applicare all'attività specifica.

### 3 INDICAZIONI DI SICUREZZA

3.1	RISCHIO DI DISTRUZIONE O DANNEGGIAMENTO DI APPARECCHIATURE, MACCHINARI O INSTALLAZIONI .....	11
3.2	PERICOLO GENERICO PER LA VITA O PER L'INCOLUMITÀ INDIVIDUALE .....	11
3.3	REQUISITI SPECIFICI IN MATERIA DI MARCATURA CE PER LA COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA.....	12
3.3.1	Uscita analogica mV/V.....	12
3.3.2	Uscita analogica mA .....	12
3.3.3	Uscita analogica con tensione .....	12
3.4	REQUISITI SPECIFICI SULLA SICUREZZA INTRINSECA ATEX.....	13

#### 3.1 RISCHIO DI DISTRUZIONE O DANNEGGIAMENTO DI APPARECCHIATURE, MACCHINARI O INSTALLAZIONI

Evitare di applicare carichi trasversali alla porzione rigida del sensore che sporge dalla connessione con l'apparecchiatura/supporto di montaggio.

Il sensore Vertex è un componente sensibile alle ESD, le scariche elettrostatiche possono danneggiarlo. Prendere le dovute precauzioni contro le cariche elettrostatiche quando si effettua il contatto con i pin o con i cavi di ingresso o di uscita.



#### 3.2 PERICOLO GENERICO PER LA VITA O PER L'INCOLUMITÀ INDIVIDUALE

L'operatore o il proprietario del sistema complessivo più ampio è responsabile dell'osservanza delle norme di sicurezza e antinfortunistiche da applicare all'attività specifica.

Dynisco non si assume responsabilità alcuna per qualsiasi danno, perdita o guasto dovuto alla mancata osservanza delle istruzioni del presente manuale.

Le scosse elettriche possono provocare la morte o lesioni gravi. Evitare il contatto con conduttori e terminali. Nei conduttori potrebbero essere presenti alte tensioni che possono provocare scosse elettriche.

I collegamenti di montaggio ed elettrici del PT devono essere effettuati da personale specializzato con formazione sulla compatibilità elettromagnetica, seguendo tutte le normative in vigore e a pressione inferiore, senza tensione, in condizioni di sicurezza intrinseca con la macchina spenta. L'apparecchiatura deve essere provvista di dispositivo per evitare l'accensione accidentale!

La deviazione della tensione di alimentazione rispetto al valore indicato nelle specifiche tecniche, o l'inversione della polarità, sono condizioni che possono danneggiare il trasmettitore di pressione e causare malfunzionamenti che possono costituire un rischio di esplosione.

Diverse configurazioni di Vertex sono progettate e approvate per l'uso in aree potenzialmente pericolose. Le unità destinate ad essere installate in queste zone devono essere munite dell'etichetta dell'agenzia di omologazione applicabile.



### **3.3 REQUISITI SPECIFICI IN MATERIA DI MARCATURA CE PER LA COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ**

L'alloggiamento del trasmettitore deve essere collegato in modo idoneo al sistema equipotenziale locale. L'involucro è collegato elettricamente alle apparecchiature di lavorazione mediante la connessione del processo.

#### **3.3.1 Uscita analogica mV/V**

Tutti i PT mV/V devono disporre di una connessione schermata con messa a terra nella connessione del processo e nei terminali della strumentazione.

Tutti i PT mV/V con raccordo del condotto (connessione elettrica codici 6\*C) dispongono di un collegamento tra lo schermo del cavo del condotto e la custodia internamente al raccordo del condotto.

Per i PT mV/V con raccordo del connettore è di responsabilità del cliente assicurare che esista una connessione tra lo schermo del cavo del connettore e il connettore di accoppiamento.

#### **3.3.2 Uscita analogica mA**

Tutti i PT mA devono disporre di una connessione schermata con messa a terra nel terminale della connessione del processo.



Per i PT mA approvati da ATEX IS collegare esclusivamente i cavi della custodia e/o dello schermo a terra al terminale della strumentazione se è presente un alto livello di affidabilità esiste un'equalizzazione potenziale tra ciascun terminale del circuito per evitare che si verifichino guasti nella circolazione delle correnti.

Tutti i PT mA con raccordo del condotto (connessione elettrica codici 3\*C, 5\*C) dispongono di collegamenti tra lo schermo del cavo del condotto e il cavo della custodia nella custodia internamente al raccordo del condotto.

Per i PT mA con raccordo del connettore, è di responsabilità del cliente assicurare che esista una connessione tra lo schermo del cavo del connettore e il connettore di accoppiamento.

#### **3.3.3 Uscita analogica con tensione**

Tutti i PT mA devono disporre di una connessione schermata con messa a terra nel terminale della connessione del processo.

Per tutti i PT V con raccordo del connettore, è di responsabilità del cliente assicurare che esista una connessione tra lo schermo del cavo del connettore e il connettore di accoppiamento.



### 3.4 REQUISITI SPECIFICI SULLA SICUREZZA INTRINSECA ATEX

Questa sezione si applica solo ai TP con opzione ATEX IS.

Informazioni sulla marcatura delle apparecchiature

Numero del modello: (Si prega di controllare il foglio di taratura fornito con il PT)  
Gamma: (Si prega di controllare il foglio di taratura fornito con il PT)  
Ingresso: 24 VDC  
Uscita: 4-20 mA  
Stelo: (Si prega di controllare il foglio di taratura fornito con il PT)  
Sonda flessibile: (Si prega di controllare il foglio di taratura fornito con il PT)  
Marcature di omologazione ATEX:



Indirizzo del fabbricante:

Dynisco Instruments

[www.dynisco.com](http://www.dynisco.com)

Franklin, MA 02038

#### **Istruzioni di sicurezza durante la messa in servizio e l'installazione**

Dopo aver installato il dispositivo, ma prima di utilizzarlo, l'utente deve verificare la sicurezza intrinseca dell'installazione completa e del circuito elettrico. In particolare, è necessaria un'attenzione speciale per assicurare che l'alimentazione corrisponda a quella idonea per l'apparecchio.

Consultare anche il disegno di controllo 000612, incluso al termine di questa sezione.

#### **Istruzioni per un uso sicuro**

Consultare il disegno di controllo 000612, incluso al termine di questa sezione.

#### **Manutenzione (manutenzione e riparazioni di emergenza), montaggio, smontaggio e configurazione**

Il TP non richiede istruzioni di sicurezza per manutenzione, montaggio, smontaggio e configurazione.

#### **Parametri di sicurezza elettrici e di pressione e limiti massimi della temperatura di superficie**

Massima pressione permessa per il TP: (controllare il foglio di taratura fornito con il TP), consultare anche il disegno di controllo 000612, incluso al termine di questa sezione.

#### **Condizioni d'uso speciali**

Consultare il disegno di controllo 000612, incluso al termine di questa sezione.





# EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE



[1]

[2]

**Equipment or Protective System intended for use  
in Potentially Explosive Atmospheres  
Directive 94/9/EC**

[3]

EC-Type Examination Certificate Number: **DEMKO 15 ATEX 1369X Rev. 0**

[4]

Equipment or Protective System: **Pressure and temperature transmitter Vertex**

[5]

Manufacturer: **Dynisco Instruments**

[6]

Address: **38 Forge PKWY Franklin, MA 02038-3134 USA**

[7]

This equipment or protective system and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

[8]

UL International Demko A/S, notified body number 0539 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report no. **4786357040**

[9]

Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

**EN 60079-0:2012+A11:2013**

**EN 60079-11:2012**

**EN 60079-26:2007**

[10]

If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

[11]

This EC-Type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by the certificate.

[12]

The marking of the equipment or protective system shall include the following:

II 1 G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

**Certification Manager**  
Jan-Erik Storgaard

**Notified Body**

This is to certify that the sample(s) of the Equipment described herein ("Certified Equipment") has been investigated and found in compliance with the Standard(s) indicated on this Certificate, in accordance with the ATEX Equipment Certification Program Requirements. This certificate and test results obtained apply only to the equipment sample(s) submitted by the Manufacturer. UL did not select the sample(s) or determine whether the sample(s) provided were representative of other manufactured equipment. UL has not established Follow-Up Service or other surveillance of the equipment. The Manufacturer is solely and fully responsible for conformity of all equipment to all applicable Standards, specifications, requirements or Directives. The test results may not be used, in whole or in part, in any other document without UL's prior written approval.

**Date of issue:** 2015-05-12



UL International Demko A/S, Borupvang 5A, 2750 Ballerup, Denmark  
Tel. +45 44 85 65 65, [info.dk@ul.com](mailto:info.dk@ul.com), [www.ul.com](http://www.ul.com)



[13]

[14]

**Schedule**  
**EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No.**  
**DEMKO 15 ATEX 1369X Rev. 0**  
**Report: 4786357040**

[15]

Description of Equipment or protective system

The Vertex is a pressure and temperature transmitter intended for use in process control applications. The transmitter is comprised of four main sections: Sensor Snout Assembly, Transition Electronics, Flex/Rigid Assembly, Main Electronics. The Sensor Snout Assembly consists of the process connection and sensor, various different assemblies may be used. The Transition Electronics consists of two circuit boards, the 8-Pin Bridge Board and Interconnect Board. The Flex/Rigid Assembly consists of no circuit boards or one circuit board (depending on model), the Flex PCB. The Main Electronic consists of three or four circuit boards (depending on model) fully encapsulated, the Digital Board, Analog Board, 2nd 4-20mA Board (Optional), and either ATEX IS Conduit Connector Board or 8-Pin Connector Board with HALLS or 6-Pin Connector Board with HALLS or 6-Pin Connector Board with push buttons (PB).

Nomenclature for type Vertex is:

Vertex Part Nos. VERT-A-a-b-c-d-e-B-C-D-E-F-f		
A	MA4	4-20mA Pressure only
	MPT	4-20mA Pressure and Temperature
a	***	Accuracy
b	***	Digital Communication
c	***	Unit of Measure
d	***	Range of Pressure
e	***	Process connection
B	6PN	Connector PT02A-10-6P
	6PW	Connector PTIH-10-6P
	8CN	Connector PC02A-12-8P
	8CW	Connector PCIH-12-8P
	8PN	Connector PT02A-12-8P
	8PW	Connector PTIH-12-8P
	3°C	Conduit fitting with 3 wire cable ≤ 100 ft. cable length
	5°C	Conduit fitting with 5 wire cable ≤ 100 ft. cable length
C	***	Snout Length ≤ 36in. and Extension Length ≤ 36in.
D	***	Flex Length ≤ 72 in.
E	NTR	No temperature sensor
	TC*	T/C with flex pigtail
F	ISE	Intrinsically Safe ATEX
f	*****	Option Codes

An asterisk "\*" represents any letter, number, or character.

Temperature range

The relation between ambient temperatures, the maximum process temperature, the assigned temperature class, and the exposed process connection length are shown in Drawing# 000612:

Electrical data

Intrinsically safe specifications are as shown in Drawing# 000612:

[16]

Descriptive Documents

The scheduled drawings are listed in the report no. provided under item no. [ 8 ] on page 1 of this EC-Type Examination Certificate.

[17]

Specific conditions of use:

- The Transmitter is not capable of withstanding a 500V RMS AC dielectric strength test.
- Vertex Models with an aluminium main electronics enclosure (Electrical Connection Codes "\*\*\*N") shall be installed in such a way that sparking as a result of impact or friction between aluminium and steel is excluded.
- The device is intended for different ambient temperatures and process temperature connections as detailed in Drawing# 000612.

[18]

Essential Health and Safety Requirements

Concerning ESRs this Schedule verifies compliance with the Annex III of ATEX directive only. By placing the product on the market, the manufacturer declares compliance with other relevant Directives, and all other safety related requirements including those of Annex II of this Directive.

Additional information

The manufacturer shall inform the notified body concerning all modifications to the technical documentation as described in ANNEX III to Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994.

This certificate was issued as "Accredited by DANAK under registration number 7011 to certification of products".

Dynisco  
P/N 975332  
ECO 45112  
Rev. A

## DATI TECNICI

4.2	CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI .....	19
4.2.1	PRECISIONE .....	19
4.2.2	RISOLUZIONE .....	19
4.2.3	REPEATABILITY .....	Error! Bookmark not defined.
4.2.4	SOVRACCARICO DI PRESSIONE (PRESSIONE MASSIMA SENZA PRECISIONE INVALIDANTE SPECIFICATA) .....	19
4.2.5	PRESSIONE DI SCOPPIO .....	19
4.2.6	TEMPI DI RISPOSTA .....	19
4.3	DATI ELETTRICI .....	20
4.4	CARATTERISTICHE DI INSTALLAZIONE.....	20
4.5	INFORMAZIONI SULLA TEMPERATURA.....	20
4.6	INFLUENZA DELL'INSTALLAZIONE .....	21
4.7	INFLUENZA DELLA TEMPERATURA.....	21
4.8	REQUISITI EMC .....	22
4.9	MATERIALI .....	22
4.10	TUTELA DELL'AMBIENTE AI SENSI DEGLI STANDARD ANSI/IEC-60529 E ANSI/NEMA-250	22
4.11	PESO .....	22
4.12	DIMENSIONI .....	22

## 4.1 PARTICOLARI DEL MODELLO

Consultare la scheda tecnica di Vertex su [www.dynisco.com](http://www.dynisco.com)

## 4.2 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

### 4.2.1 PRECISIONE

La precisione è definita come un errore combinato espresso in percentuale rispetto al fondo scala (% FS) in uscita, basato sulle seguenti configurazioni/condizioni standard:

- 1) Migliore linea retta % FS come in ISA-37.3
- 2) Sistemi elettronici a temperatura ambiente (+20 °C).
- 3) Membrana in Inconel 718 rivestito in Dymax. Consultare il fabbricante per le configurazioni non standard.

Gamma	Opzione	Precisione (% FSO)
1.000 – 10.000 psi	MM1	± 0,25
1.000 – 10.000 psi	HH1 (solo mA)	± 0,15

### 4.2.2 RISOLUZIONE

±0,035% del fondo scala @ 50% FS (risoluzione media)

### 4.2.3 RIPETIBILITÀ

± 0.10% del FS

### 4.2.4 SOVRACCARICO DI PRESSIONE (PRESSIONE MASSIMA SENZA PRECISIONE INVALIDANTE SPECIFICATA)

1,5 x FS

### 4.2.5 PRESSIONE DI SCOPPIO

> 5 x FS

### 4.2.6 TEMPI DI RISPOSTA

Tempo di salita 4 mS (0-63%)

### 4.3 DATI ELETTRICI

Segnale in uscita	2-cavi 4-20 mA o mV/V o tensione
Specifiche mV/V	3,3 mV/V
Specifiche mA	4-20 mA, punti finali impostati mediante attuatori Zero/Span
Specifiche tensione	0-5 V, 0-10 V, 1-6 V o 1-11 V impostati mediante attuatori Zero/Span
Specifiche T/C	+/- 2°C
Consumo di corrente	< 30 mA
Tensione di alimentazione	4-20 mA o tensione: 16-36 V (nota: il sensore incorpora protezione contro sovratensione e polarità inversa e non funzionerà se gli ingressi vengono invertiti). mV/V: 10 V raccomandati, 10-12 V

### 4.4 CARATTERISTICHE DI INSTALLAZIONE

Coppia di installazione 250 in-lbs. raccomandata

300 in-lbs max (i trasduttori installati con una coppia di montaggio superiore a questa potrebbero danneggiare l'unità e potrebbero essere difficili da rimuovere anche quando viene applicato un prodotto antigrippante).

Coppia di rimozione	Non superare i 500 in-lbs
Raggio di curvatura della sonda flessibile	1" (25 mm) minimo

### 4.5 INFORMAZIONI SULLA TEMPERATURA

Alloggiamento del sistema elettronico

Intervallo temperatura di esercizio	da -58 a +185 °F (da -50 a +85 °C)
Intervallo temperatura compensata	da +68 a +150 °F (da +20 a +65 °C)

Sonda flessibile e trasmissione

Intervallo temperatura di esercizio	da -58 a +300 °F (da -50 a +150 °C)
Intervallo temperatura compensata	da +68 a +300 °F (da +20 a +150 °C)

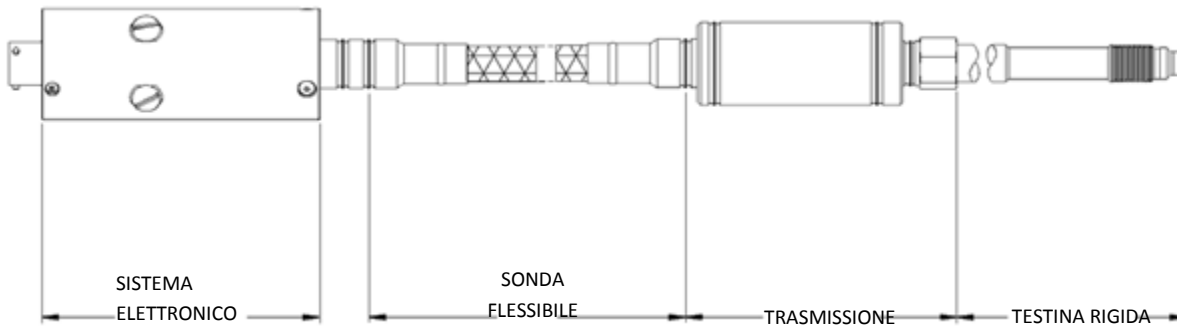
Testina rigida

Intervallo temperatura di esercizio	da -58 a +750 °F (da -50 a +400 °C)
Intervallo temperatura compensata	da +68 a +660 °F (da +20 a +350 °C)

## 4.6 INFLUENZA DELL'INSTALLAZIONE

Slittamento zero coppia di installazione	< 3% FS tipica @ 250 in-lb
Slittamento zero rotazionale	± 1,5% FS tipica in orientamento orizzontale, insignificante in orientamento verticale

## 4.7 INFLUENZA DELLA TEMPERATURA



### ALLOGGIAMENTO DEL SISTEMA ELETTRONICO

Slittamento Zero dovuto a temperatura	0,012% FS/°F max. (0,022% FS/°C max.)
Slittamento Span dovuto a temperatura	0,012% FS/°F max. (0,022% FS/°C max.)

### SONDA FLESSIBILE

Slittamento Zero dovuto a temperatura	Insignificante
Slittamento Span dovuto a temperatura	Insignificante

### TRASMISSIONE

Slittamento Zero dovuto a temperatura	0,022% FS/°F max. (0,039% FS/°C max.)
Slittamento Span dovuto a temperatura	0,014% FS/°F max. (0,025% FS/°C max.)

### TESTINA RIGIDA

Membrana TC Zero	0,01% FS/°F max. (0,02% FS/°C max.)
Membrana TC Span	0,002% FS/°F max. (0,003% FS/°C max.)

## 4.8 REQUISITI EMC

Consultare la sezione [3.3](#) relativa ai requisiti EMC.

## 4.9 MATERIALI

Membrana standard	Inconel 718 (rivestita in Dymax)
Parti bagnate standard	17-4PH UNS Mat N. S17400

## 4.10 TUTELA DELL'AMBIENTE AI SENSI DEGLI STANDARD ANSI/IEC-60529 E ANSI/NEMA-250

Protezione ingresso = IP54 (IP67 se l'unità è saldata e il codice del sensore di temperatura è "NTR").

Le unità saldate dispongono di grado di protezione IP67. Per le versioni saldate del connettore è necessario un cavo di accoppiamento con connettore speciale (6PW, 8PW o 8CW) per mantenere il grado di protezione IP67. Consultare nella sezione [12](#) la tabella dei Codici dei ricambi Dynisco per tali cavi di accoppiamento.

## 4.11 PESO

Il peso varia a seconda della configurazione del prodotto. L'intervallo tipico di peso è tra 464 g e 1,381 kg.

## 4.12 DIMENSIONI

Le dimensioni variano in base alla configurazione del prodotto. Consultare gli schemi della sezione [14](#).

## 5 TRASPORTO/CONSEGNA/STOCCAGGIO

5.1	TRASPORTO .....	23
5.2	AMBITO DI FORNITURA .....	23
5.3	STOCCAGGIO .....	23

Il sensore Vertex è un componente sensibile alle ESD, le scariche elettrostatiche possono danneggiarlo. Prendere le dovute precauzioni contro le ESD.

### 5.1 TRASPORTO

- Evitare che il sensore Vertex venga danneggiato da altri oggetti durante il trasporto.
- Utilizzare esclusivamente l'imballaggio originale.
- Segnalare immediatamente i danni di trasporto a Dynisco per iscritto.

### 5.2 AMBITO DI FORNITURA

- Sensore Vertex con cappuccio di protezione della membrana in vinile.
- Foglio di taratura (incluse le istruzioni di sicurezza ATEX IS)
- Staffa di montaggio (inclusa con TP muniti di sonda flessibile), consultare sezione [12](#).
- (L'ultima versione del manuale d'uso è disponibile per il download su [www.dynisco.com](http://www.dynisco.com))

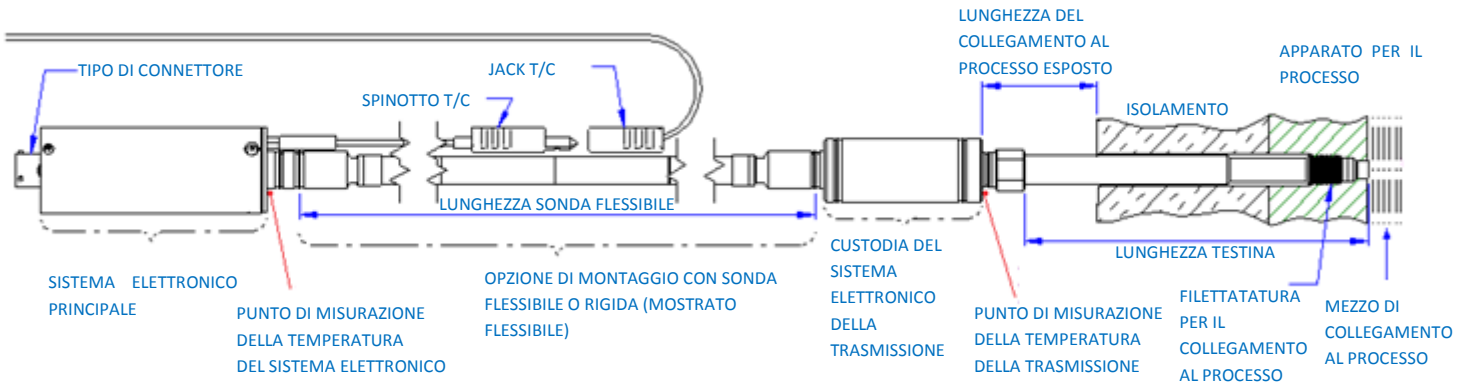
### 5.3 STOCCAGGIO

- Conservare il sensore Vertex nell'imballaggio originale.
- Proteggerlo contro la polvere e l'umidità.
- Assicurarsi che il tappo di protezione della membrana sia situato al suo posto in ogni momento.

## 6 INSTALLAZIONE E RIMOZIONE

6.1	SENSORE ALLA RICEZIONE .....	24
6.2	INFORMAZIONI GENERALI SUL MONTAGGIO.....	25
6.3	COLLEGAMENTO ELETTRICO .....	28
6.4	ASSEGNAZIONE DEI COLLEGAMENTI.....	29

**NOTE: seguire tutte le Indicazioni di sicurezza della sezione 3 durante l'installazione. Fare riferimento istruzioni di installazione della sezione 4.4.**



### 6.1 SENSORE ALLA RICEZIONE

Nota: la filettatura e la punta diventano di colore paglierino perché ciascun sensore è condizionato a temperature molto alte prima e durante la taratura. La punta della membrane è rivestita in Dymax. Dopo il condizionamento, ogni sensore viene lucidato fino alla filettatura per motivi estetici (vedi figura seguente). Non è necessario pulire la filettatura o rimuovere l'ossido dalla punta. A seconda dell'applicazione potrebbero essere necessari requisiti specifici di pulizia, consultare la sezione 1 per sapere come pulire la punta del Vertex.





## 6.2 INFORMAZIONI GENERALI SUL MONTAGGIO

### **Protezione della punta/membrana**

Non rimuovere il cappuccio di protezione della punta del sensore Vertex fino a quando non è pronto per l'installazione. Se il cappuccio non è al suo posto, non colpire la punta con nessun oggetto – la membrana potrebbe danneggiarsi inavvertitamente. I cappucci delle filettature di alluminio possono essere ordinati da Dynisco per ottenere una protezione migliore della punta della membrana dei sensori. (I codici dei ricambi si trovano nella sezione [12](#)).

### **Verificare la connessione prima di montare il sensore**

Prima di montare il sensore Vertex, controllare attentamente la connessione del processo. Il sensore deve essere montato esclusivamente a connessioni del processo che soddisfano i requisiti indicati di seguito, in caso contrario il sensore potrebbe danneggiarsi.

Il sensore normalmente si danneggia se viene installato in un foro inadeguato. Forzando una punta in un foro sottodimensionato o decentrato la membrana può danneggiarsi e di conseguenza il sensore non può funzionare come specificato.

Assicurarsi che la connessione al processo sia pulita e priva di detriti e che sia delle dimensioni corrette. Dynisco offre un kit di strumenti per la pulizia progettato per la rimozione di materiale plastico in eccesso da fori di montaggio standard per sensori di pressione e temperatura. (Consultare la sezione [12](#) del manuale).

L'abrasione prodotta dall'inserimento del sensore in un foro dalle dimensioni non corrette può danneggiare la filettatura del sensore. Tale danno può impedire la tenuta corretta, provocando perdite di materiale e un funzionamento non corretto dello strumento. Per evitare l'usura della filettatura devono essere utilizzati fori di montaggio delle dimensioni adeguate (saldature per diffusione ai punti di contatto nel tempo a temperatura e pressione). Le dimensioni standard della filettatura sono di ½ - 20 UNF 2B. Per verificare che il foro di montaggio sia lavorato correttamente e pulito può essere utilizzato uno spinotto di montaggio della misura corretta.

È buona norma verificare il foro di montaggio prima di installare il sensore. Questo può essere effettuato applicando sulle superfici al di sotto della filettatura uno spinotto del calibro corretto rivestito di pasta colorante Dykem blu (incluso nel kit di pulizia o disponibile separatamente - consultare la sezione [12](#) per il numero di riferimento dell'articolo). Inserire lo spinotto del calibro corretto nel foro di montaggio e ruotarlo fino a trovare la superficie di contatto, rimuovere e ispezionare. La pasta blu deve essere eliminata lungo per 45 gradi lungo la parte smussata della tenuta. Se la pasta blu viene rimossa da altre superfici, significa che il foro di montaggio non è stato lavorato adeguatamente.

### **Lavorazione di una connessione**

Nei casi in cui è necessario lavorare un foro per il sensore, Dynisco offre un kit di lavorazione per fori di montaggio di trasduttori (consultare la sezione [12](#)). Il kit di lavorazione contiene tutte le frese e le punte necessarie per preparare un foro di montaggio standard da 1/2 - 20 UNF per il sensore. Il kit contiene la fresa pilota speciale necessaria per lavorare sedi a 45 gradi. (Consultare Dynisco per informazioni aggiuntive o dati sui kit per altri fori di montaggio).

Per lavorare correttamente la connessione di montaggio prestare speciale attenzione. Se non vengono seguite le istruzioni raccomandate la misurazione della pressione potrebbe risultare errata e potrebbero verificarsi difficoltà per la rimozione del sensore, guasti prematuri del sensore, perdite del liquido del processo e pericoli per il personale.

Il posizionamento del sensore richiede l'intervento di un ingegnere di processo. È importante ricordare che se un sensore viene posizionato troppo lontano a monte dello stelo, il granulato di materiale plastico non fuso potrebbe provocare un'erosione della punta del trasduttore danneggiandola.

#### **Dopo aver verificato la connessione, preparare la punta**

In applicazioni come le estrusioni plastiche che prevedono alte temperature operative e/o cicli termici ripetuti, prima del montaggio, sulle superfici filettate del sensore e sulla sede a 45° deve essere applicato un prodotto antigrippante di buona qualità. (Il prodotto antigrippante per alte temperature evita il grippaggio, l'usura e la saldatura a freddo del sensore). Assicurarsi che il prodotto antigrippante non contamini le superfici bagnate se non è compatibile con il processo.

#### **Installazione del sensore**

Dopo aver applicato l'antigrippante, installare il sensore nel foro di montaggio. Attendere che la temperatura della punta del sensore si adegui alla temperatura di lavorazione prima di serrare il sensore. In questo modo si eviterà il grippaggio e si faciliterà la successiva rimozione. In questo momento **NON** applicare pressione.

Quando le temperature si sono eguagliate serrare il sensore nel foro di montaggio. Utilizzare sempre una chiave dinamometrica della misura adeguata per svitare e avvitare il sensore. Non superare le specifiche di coppia indicate nella sezione [4.4](#) o applicare lo strumento nell'alloggiamento o nella connessione dell'alloggiamento/sensore.

Durante l'installazione, fare attenzione a non danneggiare il collegamento elettrico. Questo probabilmente costituisce la parte più vulnerabile del sensore, oltre alla membrana del sensore in sé. Ammaccature dell'alloggiamento del sensore o piegature di un pin potrebbero mettere fuori uso il sensore.

Quando si installa un sensore con sonda flessibile, utilizzare la staffa di montaggio fornita per bloccare l'alloggiamento del sistema elettronico. Fare attenzione ad allineare l'alloggiamento in modo da poter raggiungere i fori di accesso delle regolazioni Zero e Span con un cacciavite. Assicurarsi che il sistema elettronico non sia bloccato quando si installa o rimuove il sensore dalla connessione di montaggio. Le parti elettroniche devono poter ruotare come ruota la punta. Evitare di attorcigliare o schiacciare lo stelo flessibile. Rispettare il raggio di curvatura minimo della sonda flessibile come specificato nella sezione [4.4](#).

### **Minimizzare il più possibile l'esposizione alle alte temperature**

Il sensore Vertex può essere utilizzato a temperature fino a +400 °C (in base alla configurazione). Come indicato nella sezione delle informazioni sulla temperatura (sezione [4.5](#)) del presente manuale, la temperatura di esercizio massima consentita per l'alloggiamento delle parti elettroniche è di +85 °C e la temperatura di esercizio massima per l'alloggiamento delle connessioni è di +150 °C.

Misurando le superfici inferiori degli alloggiamenti più vicine alla connessione del processo è possibile ottenere approssimazioni delle temperature di esercizio degli alloggiamenti. Il superamento di tali valori massimi della temperatura di esercizio può causare il malfunzionamento del PT e danneggiarlo. **Non installare il PT in luoghi in cui tali temperature vengono superate.**

La temperatura di esercizio dell'alloggiamento delle connessioni può essere fortemente influenzata dalla lunghezza della connessione del processo esposta. La lunghezza della connessione del processo esposta è definita come la lunghezza dalla parte terminale della custodia del sistema elettronico delle connessioni (più vicino alla connessione del processo), nel punto in cui la punta si inserisce nell'apparecchio del processo o nella copertura di isolamento di quest'ultimo.

Nel caso di configurazione rigida dei PT (senza sonda flessibile) la temperatura di esercizio dell'alloggiamento del sistema elettronico può essere fortemente influenzata anche dalla lunghezza della connessione del processo esposta, perché in questa configurazione l'alloggiamento del sistema elettronico è collegato direttamente all'alloggiamento delle connessioni. Per PT provvisti di sonda flessibile, gli alloggiamenti del sistema elettronico e delle connessioni sono separati dalla sonda flessibile, quindi la temperatura di esercizio dell'alloggiamento del sistema elettronico è influenzata in modo maggiore dalla temperatura ambiente.

L'orientamento dell'installazione della punta rigida rispetto allo stelo influenza la temperatura di esercizio dell'alloggiamento delle connessioni.

L'aumento della temperatura negli alloggiamenti del sistema elettronico e delle connessioni, dovuto al riscaldamento elettrico in sé, è minimo (a seconda della configurazione, di un massimo di 5-6 °C nel caso dell'alloggiamento del sistema elettronico e di un massimo di circa 2-3 °C nel caso dell'alloggiamento delle connessioni).

Aumentando la lunghezza della connessione del processo esposta è possibile abbassare significativamente la temperatura dell'alloggiamento delle connessioni. Allo stesso modo, utilizzando un PT con un flex si minimizzerà l'influenza della temperatura del processo sull'alloggiamento del sistema elettronico. Orientare la connessione del processo in orizzontale o al di sotto della posizione dello stelo invece che direttamente su di esso (posizione verticale) aiuterà a diminuire l'influenza della temperatura del processo.

È di responsabilità del cliente assicurare che le temperature massime specificate delle custodie del sistema elettronico (alloggiamenti delle connessioni e del sistema elettronico) non vengano superate. Consultare il fabbricante in caso di dubbi.

### **Quando si rimuove il sensore**

Pericolo! Per evitare lesioni personali verificare che nel sistema non sia presente nessuna pressione residua prima di allentare la punta. Il sensore Vertex potrebbe essere molto caldo quando viene rimosso. **INDOSSARE GUANTI PROTETTIVI!**



Assicurarsi di allentare la staffa di montaggio del sistema elettronico prima di rimuovere il sensore. Assicurarsi che lo stelo sia sufficientemente caldo in modo che qualsiasi materiale plastico presente sulla connessione di montaggio sia malleabile quando si rimuove il sensore. Se un sensore viene rimosso da un estruso freddo, il materiale potrebbe aderire alla punta del sensore e danneggiarla.

La punta potrebbe danneggiarsi se la filettatura è grippata e se viene applicata una coppia eccessiva. Utilizzare una chiave dinamometrica per rimuovere il sensore, prestando attenzione a non superare il limite massimo della coppia di rimozione come specificato nella sezione [4.4](#).

Dopo aver rimosso il sensore Vertex, pulire accuratamente la membrana con un panno morbido o con lana di bronzo se la parte centrale è ancora malleabile. Non tentare di pulire il sensore riscaldando il materiale plastico solidificato con un cannello.

È importante che i fori di montaggio del sensore vengano tenuti puliti e privi di adesioni di materiale plastico. Prima che un estruso venga pulito, tutti i sensori devono essere rimossi dallo stelo. Una volta rimossi, la plastica può fluire nei fori di montaggio e indurire. Se non vengono rimossi i residui di materiale plastico la punta di estensione potrebbe danneggiarsi quando i sensori vengono nuovamente inseriti. Per rimuovere la plastica contaminante è possibile utilizzare un kit di strumenti di pulizia. Si può notare che una pulizia troppo aggressiva o ripetuta può causare fori “troppo profondi” e danneggiare la punta del sensore. Se si nota questa situazione, utilizzare dei distanziatori per sollevare il sensore.

Se un trasduttore è posizionato troppo lontano nella parte posteriore del foro di montaggio, montare un gruppo di tenuta della plastica fusa tra la punta del trasduttore e la vite. Nel tempo la plastica si carbonizza, impedendo la trasmissione di un segnale di pressione preciso. Se il trasduttore, invece, si estende troppo velocemente sullo stelo, la vite può staccarsi dalla punta del sensore dell'unità.

Dopo aver rimosso il sensore, la connessione può essere inserita nel foro dello spinotto, se necessario. Consultare gli accessori nella sezione [12](#).

Rimuovere sempre il sensore prima di pulire la macchina con abrasivi o con spazzole in acciaio. Il sensore non deve essere mai pulito con oggetti duri come un cacciavite, una spazzola metallica, ecc. perché potrebbe danneggiarsi.

### **Proteggere la punta dopo la rimozione**

Dopo la rimozione del sensore, proteggere immediatamente la punta con il cappuccio di protezione. I cappucci delle filettature di alluminio possono essere ordinati da Dynisco per ottenere una protezione migliore della punta della membrana. (Consultare sezione [12](#)).

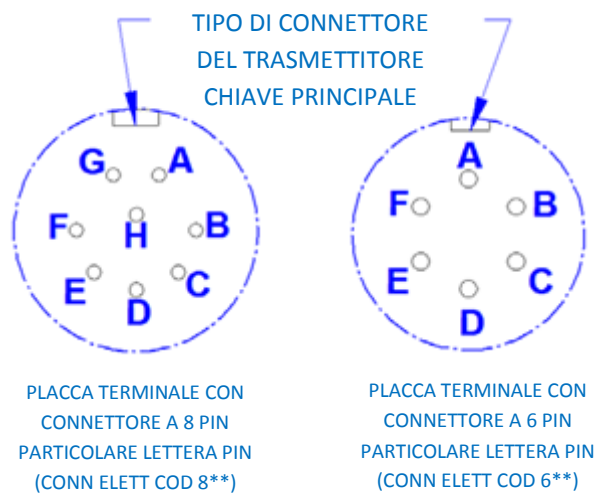
## **6.3 COLLEGAMENTO ELETTRICO**

Collegare il sensore come indicato nelle sezioni [3](#) e [6.4](#). I cavi sono disponibili da Dynisco; per ulteriori informazioni consultare la sezione [12](#) Accessori.

Evitare di posare i cavi nelle dirette vicinanze dei cavi di alta tensione o con carichi induttivi o capacitativi.

## 6.4 ASSEGNAZIONE DEI COLLEGAMENTI

### Assegnazione dei pin con connettore Bendix (vista dall'alto, lato della saldatura)



### Sensori da 4-20 mA

Il dispositivo normalmente è collegato ad una fonte di alimentazione da 24 V.

Il sensore è collegato alla strumentazione di condizionamento/lettura del segnale esterno con un cavo integrale. Consultare la seguente tabella per informazioni sul cavo dei connettori di accoppiamento:

N. di pin	Tipo di connettore	Connettore di accoppiamento
6	PT	PT06A-10-6S(SR)
8	PT	PT06A-12-8S(SR)
8	PC	PC06A-12-8S(SR)

Eseguire il cablaggio in base alla tabella sottostante:

USCITA ANALOGICA MA4, MPT		TIPO DI CONNESSIONE		
SEGNALE	DESCRIZIONE DEL TERMINALE	<sup>1</sup> COLORE DEL CAVO DYNISCO O DEL CONDOTTO	6-PIN	8-PIN
PRIMARIO 4-20 mA	POT+/SEG+	ROSSO	A	A
	POT-/SEG-	NERO	B	B
	CUSTODIA	VERDE	-	-
RCAL OPZIONALE	RCAL+	ARANCIONE	F	E
	RCAL-	BLU	E	D
SECONDARIO OPZIONALE 4-20 mA	POT+/SEG+	ARANCIONE	N/A	G
	POT-/SEG-	BLU	N/A	H

<sup>1</sup>Le unità che dispongono di condotti sono disponibili con Rcal opzionale o segnale di temperatura da 4-20 mA, non con entrambi.

### Sensori da 3,3 mV/V

Il dispositivo normalmente è collegato ad una fonte di alimentazione da 10 V. Verificare le specifiche per la tolleranza della tensione di alimentazione. Il sensore è collegato alla strumentazione di condizionamento/lettura del segnale esterno con un cavo integrale. Consultare la seguente tabella per informazioni sul cavo dei connettori di accoppiamento:

N. di pin	Tipo di connettore	Connettore di accoppiamento
6	PT	PT06A-10-6S(SR)
8	PC	PC06A-12-8S(SR)

Eeguire il cablaggio in base alla tabella sottostante:

USCITA ANALOGICA MV3		TIPO DI CONNESSIONE		
SEGNALE	DESCRIZIONE DEL TERMINALE	COLORE DEL CAVO DYNISCO O DEL CONDOTTO	6-PIN	8-PIN
USCITA PRIMARIA	SEG+	ROSSO	A	B
	SEG-	NERO	B	D
ALIMENTAZIONE	POT+	BIANCO	C	A
	POT-	VERDE	D	C
RCAL	RCAL+	ARANCIONE	F	F
	RCAL-	BLU	E	E
N/A	-	-	-	G
	-	-	-	H

### Sensori di tensione (0-5 V, 0-10 V, 1-6 V, 1-11 V)

Il dispositivo normalmente è collegato ad una fonte di alimentazione da 24 V.

Il sensore è collegato alla strumentazione di condizionamento/lettura del segnale esterno con un cavo integrale. Consultare la seguente tabella per informazioni sul cavo dei connettori di accoppiamento:

N. di pin	Tipo di connettore	Connettore di accoppiamento
6	PT	PT06A-10-6S(SR)

Eeguire il cablaggio in base alla tabella sottostante:

USCITA ANALOGICA VT		TIPO DI CONNESSIONE	
SEGNALE	DESCRIZIONE DEL TERMINALE	COLORE DEL CAVO DYNISCO	6-PIN
USCITA PRIMARIA	SEG+	ROSSO	A
	SEG-	NERO	B
ALIMENTAZIONE	POT+	BIANCO	C
	POT-	VERDE	D
RCAL	RCAL+	ARANCIONE	F
	RCAL-	BLU	E

### Indicazioni sulla temperatura della termocoppia opzionale

Dynisco segue i colori standard del settore per termocoppie e connettori.

Utilizzare una prolunga per collegare l'uscita della termocoppia al sistema di misurazione. I cavi della prolunga sono dello stesso metallo ma di grado superiore rispetto a quelli della termocoppia. Vengono utilizzati per il collegamento ad uno strumento di misurazione ad una certa distanza senza inserire ulteriori giunzioni di materiali diversi. È importante abbinare il proprio tipo di prolunga al tipo di elemento della termocoppia. In caso contrario il sistema potrebbe registrare errori.

## 7 MESSA IN SERVIZIO

7.1	PERCHÉ UN SENSORE DEVE ESSERE MESSO A ZERO .....	32
7.2	UTILIZZO DI ATTUATORI ZERO E SPAN .....	32
7.3	EVITARE GLI AVVIAMENTI A FREDDO! .....	33
7.4	USCITA DI TEMPERATURA OPZIONALE.....	33
7.5	USCITA Rcal .....	34

### 7.1 PERCHÉ UN SENSORE DEVE ESSERE MESSO A ZERO

L'uscita del sensore deve essere portata alla pressione zero dopo l'installazione, quando la macchina si è stabilizzata alla temperatura di esercizio, per correggere sia gli effetti della stessa temperatura che quelli dovuti ad orientamento, coppia, carico laterale, ecc. Tutti questi effetti possono essere compensati configurando il sensore zero una volta che la macchina si è stabilizzata alla temperatura di esercizio.

In genere, la strumentazione può essere utilizzata per riportare a zero l'unità. Un'unità da 4-20 mA o tensione può anche essere riportata a zero utilizzando i suoi stessi attuatori.

### 7.2 UTILIZZO DI ATTUATORI ZERO E SPAN

Quando l'uscita del sensore deve essere corretta a causa di modifiche di posizione e temperatura, può essere utilizzato l'attuatore zero. Attendere che il processo sia portato alla temperatura di esercizio prima di applicare la funzione zero. La procedura di azzeramento è raccomandata solo dopo che la temperatura del processo si è stabilizzata, la testina è stata serrata alla coppia specificata e l'alloggiamento del sistema elettronico del sensore è stato installato in modo permanente. Normalmente la procedura di azzeramento è necessaria dopo l'installazione perché il sensore Span è stato tarato in fabbrica. Nel caso in cui si rilevi che l'uscita del fondo scala non è corretta, controllandola con una fonte di pressione tarata o con un tester del trasduttore, il sensore Span può essere regolato con l'attuatore Span. Le regolazioni dello span possono essere effettuate esclusivamente quando al sensore viene applicata una pressione di fondo scala tarata. L'attuatore Span non deve mai essere utilizzato senza prima azzerare il sensore con l'attuatore Zero.

Non regolare il potenziometro Span con la funzione Rcal attivata!

#### PROCEDURA ZERO E SPAN

1. Collegare l'alimentazione e il sistema elettronico per la lettura al sensore Vertex.
2. Se la messa in servizio è stata effettuata sul banco con un tester del trasduttore o con una fonte di pressione tarata, assicurarsi che la connessione di pressione non presenti perdite.
3. Alimentare il sensore Vertex ed osservare l'uscita con la pressione zero applicata. L'uscita deve indicare pressione zero. In caso contrario, passare al punto 4.
4. Eseguire la taratura dello zero
  - Le unità **mV/V** possono essere azzerate esclusivamente se è disponibile la relativa funzione nell'indicatore/controller. Non è presente la funzione Zero.
  - Le unità **Tensione** possono essere azzerate utilizzando il potenziometro Zero in dotazione. Rimuovere la vite di tenuta e regolare il potenziometro al valore desiderato. Rimontare quindi la vite di tenuta.



- Le unità **mA** dispongono di diversi tipi di regolazione dello zero (a seconda della configurazione), ad es. potenziometro, pulsanti e interruttori effetto HALL.
    - Per le unità provviste di **potenziometri**, rimuovere la vite di tenuta e regolare il potenziometro fino al valore desiderato. Rimontare quindi la vite di tenuta.
    - Per le unità con **pulsanti**, rimuovere la vite di tenuta utilizzando una chiave a brugola da 2 mm o più piccola, premere il pulsante per ½ secondo, rilasciarlo per ½ secondo, premere nuovamente il pulsante per ½ secondo e rilasciarlo. Rimontare quindi la vite di tenuta.
    - Per le unità fornite di interruttori **effetto HALL**, svitare la vite Zero dalla piastra di copertura, premere la vite, rilasciare la vite, premere la vite, rilasciare la vite e riavvitarla sulla piastra di copertura (se non si riavvita la vite sulle unità con interruttori effetto HALL è possibile che si attivi la funzione failsafe).
5. Le fasi dopo questo punto appartengono ad una normale messa a punto a banco e devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato. Il sensore Vertex è stato tarato in fabbrica con generatori di pressione ad alta precisione. La regolazione Span deve essere eseguita con un generatore di pressione tarato su 100% FS.
6. Applicare una pressione a fondo scala e verificare l'uscita. Se l'indicazione non è corretta, regolare il potenziometro Span.

### 7.3 EVITARE GLI AVVIAMENTI A FREDDO!

Se si lavora con materiali plastici è possibile che sia il sensore che l'estrusore si danneggino se l'estrusore non viene portato alla temperatura di esercizio prima di azionare la macchina. Deve essere rispettato un "tempo di immersione" sufficiente al materiale plastico in modo che passi dallo stato solido allo stato di fusione prima di avviare l'unità di estrusione.

### 7.4 USCITA DI TEMPERATURA OPZIONALE

Il sensore può rilevare anche la temperatura della punta. Le uscite delle termocoppie J e K sono disponibili come opzione. La termocoppia è parte integrante del gruppo sensore/sonda flessibile e deve essere specificata al momento dell'ordine del sensore.

Tra il sensore e l'indicatore della termocoppia è necessario utilizzare una prolunga della termocoppia per ottenere una precisione maggiore. Metalli diversi lungo i cavi della termocoppia (come morsettiere o differenti tipi di cavi della termocoppia) costituiscono un altro tipo di giunzione per termocoppia non appropriato (che può influire negativamente sulla misurazione).

## 7.5 USCITA Rcal

È disponibile anche un'uscita Rcal/taratura Schunt opzionale. Il metodo Rcal genera un'uscita elettrica che corrisponde a quella che dovrebbe essere data in risposta alla pressione applicata. La Rcal normalmente è impostata su 80% FS in modo che tutti i sensori simili effettuino la taratura allo stesso punto per facilitare l'intercambiabilità.

I pin del sensore normalmente vengono lasciati aperti. Quando si verifica un cortocircuito elettrico nei pin, il sensore simulerà una pressione applicata del 80% rispetto al fondo scala del sensore. In questo modo si elimina la necessità di una fonte di pressione tarata ingombrante durante il ridimensionamento della strumentazione associata.

Lo scopo della funzione Rcal è quello di rendere possibile l'abbinamento del sensore al controller/indicatore di pressione con una "taratura a due punti". (Due punti definiscono una linea). Impostare uno strumento in questo modo è molto più preciso attraverso una regolazione dello sfasamento a punto unico.

Quando il sensore è completamente installato e la macchina è a temperatura di esercizio e pressione zero, l'indicatore può essere "azzerato" utilizzando il meccanismo apposito. In seguito, i pin Rcal sul sensore potrebbero essere messi in cortocircuito per simulare una pressione dell'80% del fondo scala e completare la taratura permettendo la regolazione dello span dell'indicatore.

ATTENZIONE

Non regolare lo Span con la funzione Rcal attivata. Il segnale Rcal del sensore Vertex ha una tensione fissa aggiunta all'uscita Zero. Non è influenzato dalle regolazioni del potenziometro Span!

## UTILIZZAZIONE DELLE COMUNICAZIONI HART

8.1	CONNESSIONE DEL COMUNICATORE PORTATILE HART.....	36
8.2	ALLARME E VALORI DI SATURAZIONE IN MODALITÀ BURST.....	39
8.3	ALLARME E VALORI DI SATURAZIONE IN MODALITÀ MULTIDROP.....	39
8.4	FUNZIONI DEL TRASMETTITORE TRAMITE HART.....	40
8.5	RICONFIGURAZIONE TRAMITE HART.....	42
8.6	RESET DELLE IMPOSTAZIONI AI VALORI DI FABBRICA PREDEFINITI .....	44
8.7	DEFINIZIONE DI “RESET AI VALORI DI FABBRICA PREDEFINITI” .....	45
8.8	SEQUENZA DEI TASTI DI SCELTA RAPIDA DEL COMUNICATORE HART.....	45

La procedura di azzeramento è raccomandata solo dopo che la temperatura del processo si è stabilizzata e l'alloggiamento del sistema elettronico del sensore è stato installato in modo permanente. Quando viene selezionata la funzione di assetto zero (tasti di scelta rapida HART 1, 2, 5, 1, 3, 1) l'uscita sarà corretta per indicare la pressione zero. Questo viene effettuato automaticamente dal sistema elettronico del trasmettitore, regolando la PV digitale a zero e l'uscita analogica sarà di 4 mA. Normalmente un assetto zero è l'unica cosa necessaria da effettuare visto che il trasmettitore Span è stato tarato in fabbrica.

Nel caso in cui si rilevi che l'uscita del fondo scala non è corretta controllandola con una fonte di pressione tarata o con un tester del trasduttore, il trasmettitore Span può essere regolato con la funzione di assetto dello Span. Questa viene effettuata applicando prima la pressione zero e selezionando successivamente l'assetto inferiore del sensore (tasti di scelta rapida HART 1, 2, 5, 1, 3, 2) e seguendo infine le indicazioni a schermo sul comunicatore HART. Una volta completata l'operazione, applicare una pressione nota del fondo scala calibrato al trasmettitore e selezionare l'assetto superiore del sensore (tasti di scelta rapida HART 1, 2, 5, 1, 3, 3), seguire quindi le indicazioni a schermo sul comunicatore HART. Al termine, il sistema elettronico del trasmettitore avrà regolato la PV digitale per correggere l'uscita del fondo scala.

ATTENZIONE

Non effettuare mai l'assetto superiore del sensore se prima non viene eseguito l'assetto inferiore del sensore.

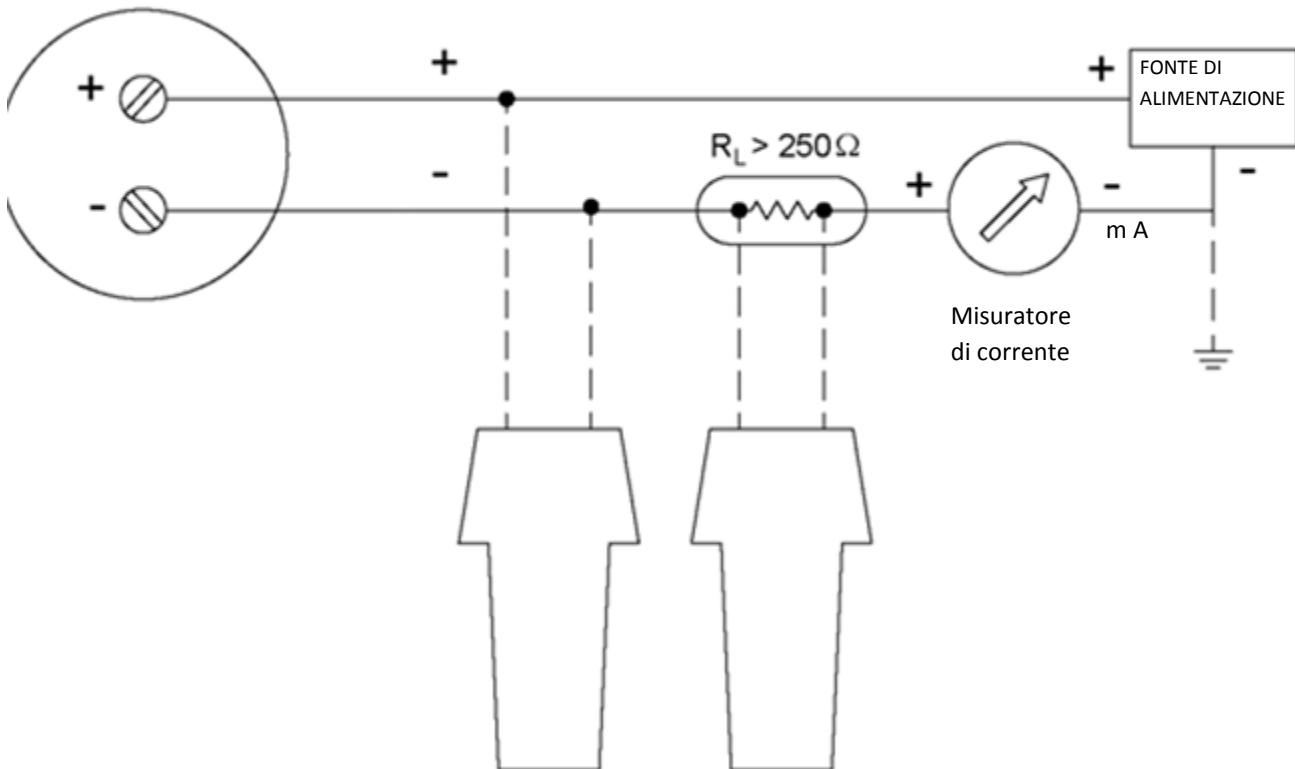
## 8.1 CONNESSIONE DEL COMUNICATORE PORTATILE HART

In zone pericolose, consultare il manuale di istruzioni del comunicatore portatile HART affinché funzioni correttamente.

### ATTENZIONE

Nel circuito deve essere presente una resistenza minima di 250 Ohm. Il comunicatore HART non misura direttamente la corrente del circuito.

Il comunicatore HART può interfacciarsi con il dispositivo in qualsiasi punto del cavo da 4-20 mA come mostrato nella seguente figura.



### 6.3.3 PROCEDURA

- 1 Collegare la fonte di alimentazione e il comunicatore HART come mostrato nello schema precedente.
- 2 Se la messa in servizio è stata effettuata sul banco con un tester del trasduttore o con una fonte di pressione tarata, assicurarsi che la connessione di pressione non presenti perdite.
- 3 Accendere il trasmettitore e il comunicatore HART premendo il tasto ON/OFF. Il display LCD dovrebbe mostrare SPX-T o SPX o Vertex (a seconda del modello) nell'angolo superiore sinistro. Se questo non avviene, consultare la sezione Risoluzione dei problemi del presente manuale.
- 4 Impostare le unità della PV (tasti di scelta rapida 1, 3, 2) all'unità di pressione adeguata. (ad es. psi, Bar, kgf/cm<sup>2</sup>, MPa)
- 5 Impostare l'etichetta (accesso rapido 1, 3, 1).

- 6 Nel caso in cui si debba riposizionare l'uscita del trasmettitore, impostare l'LRV (tasti di scelta rapida 4, 1) e l'URV (tasti di scelta rapida 4, 2) corretti.
  - **Nota:** l'URV non può essere abbassato al di sotto dello span minimo della PV (tasti di scelta rapida 1, 4, 1, 5).
- 7 Impostare l'assetto inferiore (tasti di scelta rapida 1, 2, 5, 1, 3, 1).
- 8 Verificare l'uscita del trasmettitore. L'uscita della pressione zero deve essere di 4 mA.

ATTENZIONE
------------

Le fasi dopo questo punto non appartengono alle impostazioni di banco normali e possono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato perché il dispositivo è altamente stabile ed è stato tarato in fabbrica con generatori di pressione ad alta precisione. Questa funzione può essere eseguita esclusivamente su tali apparecchiature.

- 9 Successivamente, utilizzando una fonte di pressione tarata, applicare una pressione equivalente al valore impostato per l'URV al punto 6. L'uscita deve essere uguale a 20 mA. Se non è pari a 20 mA passare al punto 10.
- 10 Per tarare l'uscita del fondo scala, applicare prima una pressione pari alla pressione di fondo scala dell'unità. Successivamente eseguire l'assetto superiore del sensore (tasti di scelta rapida 1, 2, 5, 1, 3, 2). Il valore indicato ora dovrebbe essere uguale alla pressione del fondo scala.
- 11 Se fosse necessario lo smorzamento dell'uscita del trasmettitore, impostare lo smorzamento della PV (tasti di scelta rapida 1, 3, 5) al valore corretto.
- 12 Premere il tasto freccia a sinistra fino a quando il comunicatore HART non è in linea, quindi spegnerlo. Il trasmettitore di pressione ora è pronto per essere installato nel processo.

Il dispositivo, in condizioni di esercizio normali, ha un'uscita di 4-20 mA proporzionale alla pressione. Tuttavia, a differenza del sensore tradizionale, il dispositivo effettua continuamente autodiagnosi di routine durante il funzionamento. Se dovesse essere rilevata una condizione speciale, il trasmettitore porta l'uscita analogica fuori dai valori di saturazione normali per indicare la necessità di un controllo. (Questa condizione è chiamata allarme in modalità failsafe). Le condizioni rilevate dalla routine autodiagnostica (e l'effetto corrispondente sull'uscita analogica) sono elencate successivamente in questa sezione.

Se viene riscontrata una condizione speciale, il dispositivo va in modalità failsafe e i risultati del trasmettitore sono alti, in modo predefinito. Tuttavia, utilizzando un comunicatore HART, il trasmettitore può essere configurato anche per abbassare il valore in uscita o per congelarlo nel punto in cui si trovava subito prima di rilevare il failsafe. I livelli attuali dell'uscita analogica sono indicati di seguito.

Un allarme basso (3,6 mA) è possibile ma non è raccomandato perché le comunicazioni HART non sono garantite fino all'eliminazione della causa dell'allarme.

Utilizzando il comunicatore HART, la condizione specifica che ha attivato l'allarme in modalità failsafe può essere letta per scopi diagnostici. (Consultare lo Stato nella struttura del menu del comunicatore HART).

Nella condizione failsafe la PV non è interessata e può essere ancora letta utilizzando il comunicatore portatile HART. Per i procedimenti relativi alle condizioni di failsafe, il trasmettitore resterà in stato di allarme fino a quando non viene eliminata la causa dell'errore. Se vengono rilevati errori elettronici, la condizione failsafe resterà attiva fino a quando non viene eseguito un reset tramite il ciclo di alimentazione o mediante un comando del software.

Valori di saturazione conformi alle norme NAMUR e valori dall'allarme

	Saturazione 4 - 20 mA	Allarme 4 - 20 mA
Basso	3,8 mA	3,6 mA
Alto	20,5 mA	>21 mA

È possibile modificare i valori attuali mA di uscita del trasmettitore effettuando un assetto dell'uscita analogica con il comunicatore HART.

Se un trasmettitore è in stato di allarme, l'uscita analogica visualizzata dal comunicatore portatile indica il valore dell'allarme dell'uscita analogica – e NON il valore che avrebbe il trasmettitore se il sensore non avesse rilevato l'errore.

Condizioni speciali ed uscita analogica corrispondente

Condizione	Valore dell'allarme (failsafe)
Rilevato errore EEPROM	Impostare la modalità failsafe configurata
Avviamento a freddo	Impostare su basso la modalità failsafe
Pressione al di sopra del limite superiore	Invariato
Pressione al di sotto del limite inferiore	Invariato
Temperatura del sistema elettronico al di sopra del limite superiore	Invariato
Temperatura del sistema elettronico al di sotto del limite inferiore	Invariato
Rilevato estensimetro aperto	Impostare la modalità failsafe configurata

Uscita analogica saturata	Invariato
Rilevato errore watchdog	Impostare la modalità failsafe configurata
Attuatore Zero/Span bloccato	Impostare la modalità failsafe configurata
Rilevata tensione bassa	Invariato
Uscita URV o LRV	Invariato
Simulazione Rcal attiva	Invariato

## **8.2 ALLARME E VALORI DI SATURAZIONE IN MODALITÀ BURST**

Per la modalità Burst non è definito nessun requisito speciale.

## **8.3 ALLARME E VALORI DI SATURAZIONE IN MODALITÀ MULTIDROP**

Se il dispositivo è in modalità multidrop, i livelli di conformità con la normativa NAMUR non sono più raggiungibili. Invece lo stato del dispositivo e i sistemi di diagnosi aggiuntivi indicano la condizione di failsafe.

## 8.4 FUNZIONI DEL TRASMETTITORE TRAMITE HART

### **Assetto Zero (1, 2, 5, 1, 3, 1)**

Correzione digitale a zero che riguarda l'uscita digitale. È diverso dall'assetto inferiore del sensore per il quale l'assetto zero è eseguito ESCLUSIVAMENTE a pressione zero.

### **Assetto inferiore del sensore (1, 2, 5, 1, 3, 2)**

Correzione digitale a zero che riguarda l'uscita digitale. È diverso dall'assetto zero in cui l'assetto inferiore del sensore può essere eseguito esclusivamente a pressioni superiori allo zero.

Nota: deve essere effettuato prima dell'assetto superiore del sensore. Eseguire questa funzione solo con una fonte di pressione tarata nota.

### **Assetto superiore del sensore (1, 2, 5, 1, 3, 3)**

Correzione digitale a fondo scala che riguarda l'uscita digitale.

Nota: l'assetto inferiore del sensore deve essere effettuato prima dell'assetto superiore del sensore. Eseguire questa funzione solo con una fonte di pressione tarata nota.

### **Assetto da digitale ad analogico (1, 2, 5, 1, 2)**

Viene eseguito per abbinare la rappresentazione digitale dell'uscita analogica con la corrente attuale del circuito analogico. Nota: deve essere effettuato esclusivamente con un misuratore di corrente (mA) tarato noto.

### **Riconfigurazione**

Il dispositivo consente di regolare i punti 4 mA e 20 mA (LRV e URV rispettivamente) in modo da migliorare la risoluzione dell'uscita. È possibile una riconfigurazione o "Turndown" con proporzione 6:1. Le specifiche di precisione continuano a dipendere dall'intervallo del sensore a fondo scala senza applicare alcun turndown. Di seguito si descrivono tre metodi di riconfigurazione.

Nota: se la pressione applicata al trasmettitore non si trova nell'intervallo della proporzione di turndown 6:1, il trasmettitore rifiuterà il tentativo di Span. Ciò si comprenderà perché l'uscita non viene regolata a 20 mA dopo alcuni tentativi utilizzando l'attuatore Span.

### **Riconfigurazione TV (esclusivamente con opzione MPT)**

In un dispositivo con opzione MPT esiste una seconda uscita da 4-20 mA proporzionale alla temperatura della testina. In modo predefinito i valori LRV TV e URV TV sono impostati su 0 e 400 C rispettivamente. L'uscita secondaria da 4-20 mA può essere riconfigurata modificando l'LRV TV e l'URV TV.

### **Riconfigurazione tramite attuatori Zero/Span**

Se non viene utilizzata la comunicazione HART, i valori LRV e URV si inseriscono applicando al dispositivo la pressione zero e "Riazzero" nei modi descritti di seguito:

#### a. Per unità provviste di pulsanti

ATTENZIONE
------------

- i. Non rimuovere la vite di tenuta se il circuito si trova in una zona pericolosa
- ii. Rimuovere la vite di tenuta del pulsante zero
- iii. Utilizzando una chiave a brugola da 2 mm o più piccola, premere il pulsante per ½ secondo
- iv. Rilasciare il pulsante per ½ secondo
- v. Premere nuovamente il pulsante per ½ secondo e rilasciare



b. Per le unità con interruttori HALL

- i. Svitare la vite zero dalla piastra di copertura
- ii. Premere la vite
- iii. Rilasciare la vite
- iv. Premere la vite
- v. Rilasciare la vite
- vi. Rimontare la vite nella piastra di copertura

Nota: la vite deve essere avvitata nella piastra di copertura per il funzionamento normale. Se non viene effettuato il dispositivo andrà in modalità failsafe.

I valori LRV e URV ora sono impostati a zero senza influire sullo Span.

Dopo aver riazzerato è possibile impostare lo Span regolando il valore URV con l'attuatore Span. L'attuatore Span non deve mai essere utilizzato per regolare il valore URV se prima l'attuatore zero non è stato utilizzato per configurare la LRV.

La regolazione dell'URV o il turndown a fondo scala vengono effettuati applicando qualsiasi pressione entro la proporzione 6:1 del trasmettitore che si desidera applicare al punto da 20 mA. Quando la pressione viene mantenuta costante:

a. Per unità provviste di pulsanti

ATTENZIONE

- i. Non rimuovere la vite di tenuta se il circuito si trova in una zona pericolosa.
- ii. Rimuovere la vite di tenuta del pulsante Span.
- iii. Utilizzando una chiave a brugola da 2 mm o più piccola, premere il pulsante per ½ secondo.
- iv. Rilasciare il pulsante per ½ secondo.
- v. Premere nuovamente il pulsante per ½ secondo e rilasciare.

b. Per le unità con interruttori HALL

- i. Svitare la vite Span fino alla piastra di copertura
- ii. Premere la vite
- iii. Rilasciare la vite
- iv. Premere la vite
- v. Rilasciare la vite
- vi. Rimontare la vite nella piastra di copertura

Nota: la vite deve essere avvitata nella piastra di copertura per il funzionamento normale. Se non viene effettuato il dispositivo andrà in modalità failsafe.

Il dispositivo ora ha regolato il valore URV da 20 mA per far corrispondere la pressione applicata.

## 8.5 RICONFIGURAZIONE TRAMITE HART

### **Riconfigurazione LRV (4)**

Si tratta della pressione alla quale il trasmettitore invierà 4 mA come inserito direttamente dall'utente. Modificando il valore LRV si influirà sullo span del trasmettitore, pertanto l'intervallo è limitato dal valore minimo dello span riscontrato con i tasti di scelta rapida (1, 4, 1, 5).

### **Riconfigurazione URV (5)**

Si tratta della pressione alla quale il trasmettitore invierà 20 mA come inserito direttamente dall'utente. Questo intervallo è limitato dal valore minimo dello span riscontrato con i tasti di scelta rapida (1, 4, 1, 5)

### **Riconfigurazione LRV TV (1, 3, 3, 3) solo con opzione MPT**

Si tratta della temperatura alla quale il trasmettitore invierà 4 mA all'uscita secondaria mA come inserito direttamente dall'utente.

### **Riconfigurazione URV TV (1, 3, 3, 4) solo con opzione MPT**

Si tratta della temperatura alla quale il trasmettitore invierà 20 mA all'uscita secondaria mA come inserito direttamente dall'utente.

### **Riconfigurazione LRV applicando pressione (1, 2, 5, 1, 1, 1, 1)**

Viene effettuata applicando una pressione nota ed avviando il procedimento in modo che il trasmettitore adotti la pressione del punto da 4 mA.

Nota: dovrebbe essere eseguita esclusivamente con una fonte di pressione tarata.

### **Riconfigurazione URV applicando pressione (1, 2, 5, 1, 1, 1, 2)**

Viene effettuata applicando una pressione nota ed avviando il procedimento in modo che il trasmettitore adotti la pressione del punto da 20 mA.

Nota: dovrebbe essere eseguita esclusivamente con una fonte di pressione tarata.

### **Richiamo dall'assetto di fabbrica (1, 2, 5, 3)**

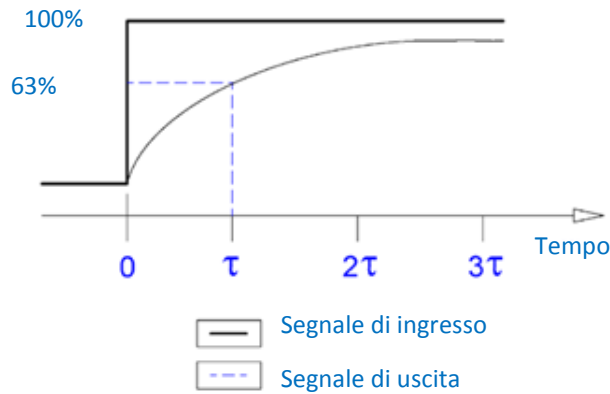
Viene utilizzato per riportare i valori Zero, assetto inferiore e superiore ai valori di fabbrica.

### **Impostazione Rcal % (1, 2, 5, 1, 4, 1)**

Viene utilizzata sulle versioni fornite di Rcal. Attivando la funzione Rcal, l'uscita verrà impostata alla percentuale di span impostata con questa funzione. Quella predefinita è dell'80%. Impostando Rcal a 0% si disabilita la funzione Rcal.

### **Smorzamento (1, 3, 5)**

Il tempo di smorzamento costante influisce sulla velocità alla quale il segnale dell'uscita primaria reagisce alle modifiche di pressione, come mostrato nella figura della pagina seguente. Lo smorzamento è disattivato in modo predefinito ma valori tra 0 e 30 secondi possono essere impostati utilizzando il comunicatore portatile. Il valore dello smorzamento deve essere inserito in numeri interi. Se non vengono inseriti numeri interi, il sistema arrotonda il numero all'intero successivo.



### **Attuatore locale disabilitato (1, 4, 3, 6)**

Gli attuatori locali Zero e Span possono essere disabilitati utilizzando la funzione del comunicatore portatile HART “Pulsanti locali”. Quando è spento, il software Lock Out impedisce che vengano effettuate modifiche dei punti degli intervalli del trasmettitore con gli attuatori zero e span. Con i pulsanti locali disabilitati, è ancora possibile modificare la configurazione tramite HART.

### **Stato (1, 2, 1, 2)**

Lettura dello stato del dispositivo dal dispositivo stesso.

### **Unità PV (1, 3, 2)**

L'unità di pressione definisce l'unità di misura in cui vengono trasmessi i parametri specifici della pressione. Il dispositivo può essere configurato in unità di psi, Bar, MPa, e kgf/cm<sup>2</sup>, oppure come percentuale del fondo scala (FS). Dopo aver selezionato una nuova unità di misura per la pressione, tutti i valori di pressione vengono ricalcolati con la nuova unità, utilizzando le seguenti norme di conversione:

$$1 \text{ psi} = 0,068947 \text{ Bar} = 0,0068947 \text{ MPa} = 0,070309 \text{ kgf/cm}^2$$

### **Etichetta (1, 3, 1)**

Nel trasmettitore deve essere memorizzato un numero di identificazione di inventario “Etichetta” (massimo 8 caratteri). L'etichetta del software in modo predefinito è un punto interrogativo singolo.

### **Descrittore (1, 3, 4, 2)**

Per ulteriori descrizioni del trasmettitore, come ubicazione, funzione, posizione, ecc., può essere inserito un testo di 16 caratteri.

### **Messaggio (1, 3, 4, 3)**

Nel comunicatore HART è possibile configurare e visualizzare un messaggio di 20 caratteri.

### **Temperatura del sistema elettronico SV (1, 1, 7)**

La temperatura misurata dal sistema elettronico viene utilizzata esclusivamente come riferimento o diagnosi di fabbrica.

### **Temperatura della testina TV (1, 1, 4)**

La temperatura misurata nella testina (solo per l'opzione MPT).

### **Indirizzo Pool (1, 4, 3, 3, 3)**

Utilizzato in modalità multidrop, permette di utilizzare più di un trasmettitore (fino a 15) in un solo circuito. Se questo valore è diverso da zero, il trasmettitore è in modalità multidrop. Un esempio di modalità multidrop è costituito da un gruppo di dispositivi HART collegati in parallelo in un singolo circuito e con un indirizzo Poll assegnato a ciascun dispositivo (1-15). Il comunicatore HART mostrerà gli indirizzi individuali per comunicare con il trasmettitore e potrà richiamare solo quel dispositivo specifico. Tutti gli altri non verranno modificati. Nota: l'uscita analogica in modalità multidrop è impostata su 4 mA.

### **Modalità Burst (1, 4, 2, 3, 1)**

Se il dispositivo viene utilizzato in modalità Burst il trasmettitore emette comunicazioni digitali in una direzione dal trasmettitore all'Host. La velocità di comunicazione è più rapida perché il trasmettitore non deve essere richiamato per inviare dati. Le informazioni trasmesse in modalità Burst includono pressione variabile, valore dell'uscita analogica e pressione in % di intervallo. L'accesso ad altre informazioni può essere ancora ottenuto mediante la comunicazione HART normale.

## **8.6 RESET DELLE IMPOSTAZIONI AI VALORI DI FABBRICA PREDEFINITI**

Le impostazioni di fabbrica del sensore (inclusi Zero e Span) possono essere ripristinate se sono state modificate inavvertitamente utilizzando gli attuatori Zero/Span o il comunicatore HART. L'elenco dei parametri ripristinati è mostrato di seguito.

Assicurarsi che il sistema di controllo sia in modalità manuale. Potrebbe verificarsi una perdita temporanea dall'uscita del circuito durante il riavviamento del sistema elettronico.

Per effettuare il reset del sensore utilizzando gli attuatori, seguire la procedura indicata di seguito:

a. Per unità provviste di pulsanti

**ATTENZIONE**

- i. Non rimuovere la vite di tenuta se il circuito si trova in una zona pericolosa.
- ii. Rimuovere le viti di tenuta dei pulsanti Span e Zero.
- iii. Utilizzando una chiave a brugola da 2 mm o più piccola, premere i pulsanti per ½ secondo.
- iv. Rilasciare i pulsanti per ½ secondo.
- v. Premere nuovamente i pulsanti per ½ secondo e rilasciarli.

b. Per le unità con interruttori HALL

- i. Svitare le viti Span e Zero fino alla piastra di copertura
- ii. Premere le viti
- iii. Rilasciare le viti
- iv. Premere le viti
- v. Rilasciare le viti
- vi. Rimontare le viti nella piastra di copertura

Nota: le viti devono essere avvitate nella piastra di copertura per il funzionamento normale. Se non viene effettuato il dispositivo andrà in modalità failsafe.

A questo punto LRV e URV verranno impostati ai valori di fabbrica predefiniti.

## 8.7 DEFINIZIONE DI “RESET AI VALORI DI FABBRICA PREDEFINITI”

- 1 LRV e URV vengono riportati ai valori di fabbrica.
- 2 L'unità della pressione (psi, Bar, ecc.) viene riportata al valore di fabbrica.
- 3 L'impostazione del livello di allarme dell'uscita analogica viene riportato al valore di fabbrica.
- 4 Vengono rimossi tutti gli smorzamenti di pressione.
- 5 Tutti i valori del sensore e dell'assetto dell'uscita analogica vengono azzerati.
- 6 La modalità Burst viene azzerata.
- 7 L'indirizzo viene riportato a zero.
- 8 Il valore dell'opzione Rcal viene riportato al valore di fabbrica. (Abilitare o disabilitare l'opzione Rcal).
- 9 Gli attuatori vengono impostati ai valori di fabbrica di DYNISCO.

## 8.8 SEQUENZE DEI TASTI DI SCELTA RAPIDA DEL COMUNICATORE HART

Di seguito si definiscono le sequenze dei tasti di scelta rapida del comunicatore HART. I tasti di scelta rapida servono a navigare rapidamente nella struttura del menu.

### Sequenze dei tasti di scelta rapida del comunicatore HART

Funzione	Sequenza dei tasti di scelta rapida
Lettura della pressione PV	2
Lettura della % del fondo scala	1, 1, 2
Lettura dell'uscita analogica (PV)	1, 1, 3
Lettura della temperatura del sistema elettronico del SV	1, 1, 7
Lettura del valore della pressione massima	1, 2, 1, 2
Lettura del valore della temperatura massima del sistema elettronico (SV)	1, 2, 1, 3
Lettura dello stato diagnostico del sensore	1, 2, 1, 1
Lettura dello Span minimo della PV	1, 4, 1, 5
Esecuzione dell'autotest del sensore	1, 2, 2
Esecuzione del reset del sensore principale	1, 2, 3
Esecuzione del test del circuito	1, 2, 4
Esecuzione dell'assetto D/A (PV)	1, 2, 5, 1, 2
Esecuzione dell'assetto Zero	1, 2, 1, 3, 1
Esecuzione dell'assetto inferiore del sensore	1, 2, 5, 1, 3, 2
Esecuzione dell'assetto superiore del sensore	1, 2, 5, 1, 3, 3
Ripristino all'assetto di fabbrica	1, 2, 5, 3
Impostazione della % di Rcal	1, 2, 5, 1, 4, 1
Impostazione dell'etichetta	1, 3, 1
Impostazione dell'unità della PV	1, 3, 2
Impostazione del valore inferiore dell'intervallo (LRV) (PV)	1, 3, 3, 1

Impostazione del valore superiore dell'intervallo (URV) (PV)	1, 3, 3, 2
Visualizzazione del limite inferiore impostato (LSL) (PV)	1, 3, 3, 5
Visualizzazione del limite superiore impostato (USL) (PV)	1, 3, 3, 6
Impostazione della data	1, 3, 4, 1
Impostazione del descrittore	1, 3, 4, 2
Impostazione del messaggio	1, 3, 4, 3
Impostazione dello smorzatore della PV	1, 3, 5
Impostazione dell'unità di temperatura SV	1, 4, 1, 7
Impostazione del tipo di allarme dell'uscita analogica del PV	1, 4, 2, 2, 3
Impostazione dell'indirizzo Poll	1, 4, 2, 3, 1
Impostazione del numero di preamboli	1, 4, 2, 3, 2
Impostazione della modalità Burst	1, 4, 2, 3, 3
Impostazione dell'opzione Burst	1, 4, 2, 3, 4
Lettura dell'uscita analogica (TV)	1, 1, 6
Lettura del valore della temperatura massima (TV)	1, 2, 3, 4
Esecuzione dell'assetto D/A (TV)	1, 2, 5, 2, 2
Impostazione del valore inferiore dell'intervallo (LRV) (TV)	1, 3, 3, 3
Impostazione del valore superiore dell'intervallo (URV) (TV)	1, 3, 3, 4
Sovrascrittura della temperatura	1, 2, 5, 2, 1, 1
Valore di sovrascrittura della temperatura	1, 2, 5, 2, 1, 2

## 9 MANUTENZIONE

9.1	INTERVALLO DI TARATURA RACCOMANDATO .....	47
9.2	MANUTENZIONE .....	47
9.3	RIPARAZIONE/SMALTIMENTO.....	47
9.4	GARANZIA.....	48

### 9.1 INTERVALLO DI TARATURA RACCOMANDATO

Dynisco raccomanda che il sensore Vertex venga tarato da un'entità che effettui la taratura tracciabile NIST ogni due anni. Contattare Dynisco per accordarsi su questo servizio.

### 9.2 MANUTENZIONE

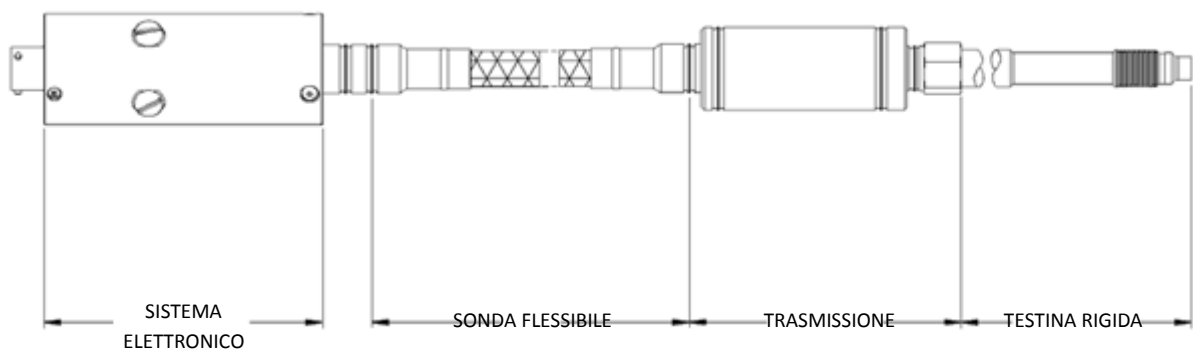
Seguire tutte le istruzioni delle sezioni [3](#) e [6](#) quando si installano o rimuovono sensori per la manutenzione della macchina. Rimuovere sempre il sensore Vertex prima di pulire la macchina con abrasivi o con spazzole in acciaio.

### 9.3 RIPARAZIONE/SMALTIMENTO

Per interventi di riparazione del sensore Vertex mettersi in contatto con il servizio clienti tramite il sito web per ricevere il numero di autorizzazione [www.dynisco.com/contact](http://www.dynisco.com/contact)

Smaltire in base alle normative locali riguardanti i dispositivi elettronici compatibili RoHs.

Il sensore Vertex è formato da quattro sottosistemi principali: sistemi elettronici, sonda flessibile, trasmissione e testina, come indicato nella figura sottostante.



Dopo la diagnosi, la riparazione del sensore consiste nella sostituzione di tutti i sottosistemi principali.

## 9.4 GARANZIA

Il sensore Vertex della serie di sensori di pressione Dynisco offrirà un servizio eccellente e prestazioni eccezionali se viene utilizzato con la dovuta cautela durante la manipolazione, l'installazione e l'uso. Questo prodotto DYNISCO è garantito in base ai termini e condizioni indicati nelle seguenti pagine web di Dynisco. Nella parte superiore della pagina web [www.dynisco.com](http://www.dynisco.com) fare clic sul link "Garanzia" nella scheda "Assistenza post-vendita" per informazioni complete.



## 10 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

10.1	USCITA DI PRESSIONE NON VALIDA .....	49
10.2	USCITA DI TEMPERATURA NON VALIDA.....	49

### 10.1 USCITA DI PRESSIONE NON VALIDA

Sintomo	Azioni correttive
La lettura dei milliampere è uguale a zero	1) Controllare che la polarità dell'alimentazione non sia invertita 2) Verificare la tensione nei pin del sensore 3) Controllare il cavo e il contatto o sostituirli
Slittamento dello zero eccessivo durante l'avvitamento	1) Controllare il foro con lo spinotto del calibro e lavorarlo 2) Controllare la coppia di montaggio
La lettura della pressione è bassa o alta	1) Controllare la tensione di alimentazione 2) Controllare la EMI 3) Se è alta, confermare che i pin del Rcal non siano inavvertitamente in cortocircuito
Nessuna risposta alle modifiche della pressione applicata	1) Controllare l'apparecchiatura per il test 2) Controllare se la connessione o il tubo sono bloccati o se c'è presenza di materiale plastico solidificato 3) Controllare il cavo e il contatto o sostituirli 4) Controllare eventuali danni della membrana del sensore
La lettura della pressione variabile è bassa o alta	1) Controllare l'apparecchiatura per il test 2) Controllare se la connessione o il tubo sono bloccati o se c'è presenza di materiale plastico solidificato
La lettura della pressione variabile è errata	1) Controllare se la connessione o il tubo sono bloccati o se c'è presenza di materiale plastico solidificato 2) Controllare la EMI 3) Controllare il cavo e il contatto o sostituirli
La lettura del sensore mV/V è uguale a zero	1) Controllare la tensione di alimentazione del sensore

### 10.2 USCITA DI TEMPERATURA NON VALIDA

Sintomo	Azioni correttive
La lettura della temperatura indica la temperatura ambiente invece che quella della punta della testina	Controllare un eventuale cortocircuito della prolunga della termocoppia

## 11 INFORMAZIONI SUI CONTATTI DI DYNISCO

Visitare il nostro sito web per informazioni aggiornate sui contatti: [www.dynisco.com/contact](http://www.dynisco.com/contact)

## 12 ACCESSORI

Dynisco offre un ampio assortimento di accessori progettati per facilitare le misurazioni di pressione o temperatura in ogni fase, dall'adattamento della macchina all'accettazione di un sensore, dall'installazione alla rimozione, stoccaggio e riparazione.

Gli accessori raccomandati comunemente per l'utilizzo con il sensore Vertex sono elencati di seguito:

- Sono disponibili indicatori di pressione e controllori, contattare Dynisco o visitare il sito web [www.dynisco.com](http://www.dynisco.com) per ulteriori informazioni.
- Sono disponibili simulatori che possono essere sostituiti per la maggior parte dei trasduttori di pressione. Un simulatore semplifica la risoluzione dei problemi online in caso di trasduttori Dynisco intasati, condizionatori dei segnale e indicatori. Contattare Dynisco o visitare il sito web [www.dynisco.com](http://www.dynisco.com) per ulteriori informazioni.
- Staffa di montaggio del sistema elettronico (in dotazione con i sensori con stelo flessibile), Dynisco ref. n. 200941
- Cappuccio di protezione della membrana in alluminio, 1/2 - 20 UNF - 2A Dynisco ref. n. 598000
- Prodotto antigrippante, disponibile da diverse fonti
- Guarnizioni e O-ring

Descrizione	Dynisco
Distanziatore svasato in rame per la connessione di pressione del sensore della pressione di fusione	633511
Spaziatore svasato in alluminio per la pressione di fusione	633523
Connessione di pressione del sensore, O-ring X243 argentato	652116
Guarnizione Flexitallic per una tenuta ottimale del sensore	620021

- Spinotti per calibro: (utilizzati per verificare che il foro di montaggio sia lavorato correttamente e sia pulito).

Descrizione	Dynisco
Spinotto per calibro da 12" 1/2 - 20	200908
Spinotto per calibro da 6" 1/2 - 20	200984
Spinotto per foro da 6"	201908

- Pasta colorante Dykem Blue (utilizzata con lo spinotto per calibro per confermare le dimensioni del foro). Dynisco n. ref. 200910.

- **Kit di strumenti per il foro di montaggio del trasduttore**

- Lavorazione di una connessione di montaggio: kit di strumenti per la lavorazione del foro di montaggio del sensore da 1/2 - 20 UNF, Dynisco ref. n. 200925. Il kit di strumenti per la lavorazione del foro di montaggio del trasduttore contiene tutte le frese e le punte necessarie per preparare un foro di montaggio standard da 1/2 - 20 UNF. Il kit contiene la fresa pilota speciale necessaria per lavorare sedi a 45 gradi. Tutti gli strumenti inclusi in questo kit sono in acciaio ad alta resistenza di qualità superiore. Consultare il fabbricante per kit di strumenti adeguati a connessioni con configurazioni diverse.



- Fresa pilota, ref. 29/64 (inclusa nel kit di strumenti di lavorazione) Dynisco ref. n. 200924
- Pulizia: kit di strumenti per la pulizia del foro di montaggio del sensore da 1/2 - 20 UNF, Dynisco ref. n. 200100. Il kit di strumenti per la pulizia è stato progettato per la rimozione di materiale plastico in eccesso da fori di montaggio standard per sensori di pressione e temperatura. L'installazione di sensori in fori della misura non corretta o sporchi è una delle principali cause di danneggiamento dei sensori. Consultare il fabbricante per kit di strumenti adeguati a connessioni con configurazioni diverse.



- **Cavi e connettori**

- I gruppi di cavi forniscono il circuito elettrico dal sensore alla strumentazione del display. Sono formati da un connettore per l'accoppiamento con il sensore e da un cavo conduttore da 6 schermato con terminali liberi.
- Gruppo di cavi con connettore pin (Bendix PT06A-10-6S (SR) per sensori a 6-pin (**non per le unità IP67**))

Lunghezza (ft)	N. ref Dynisco
10	929008
20	929020
40	929022
60	929024
80	929025
100	929026

- Per le unità IP67 che dispongono di connettori:

6-Pin (PT)		8-Pin (PT)		8-Pin (PC)	
Lunghezza (ft)	N. del pezzo	Lunghezza (ft)	N. del pezzo	Lunghezza (ft)	N. del pezzo
20	801850	20	801141	Contattare il fabbricante	
40	801851	100	801744		
60	801852				
80	801853				
100	801854				
120	801855				
140	801856				
160	801857				
250	801858				
5	801859				



- Accessori per modificare i cavi esistenti del sensore:
  - Gruppo cavi da 1"
    - Per adeguare i sensori a 6-pin ai connettori di accoppiamento esistenti ed ai cavi per sensori ad 8-pin, Dynisco ref. n. 800860
  - Solo connettore:
    - Cavo montato con connettore a 6 pin, Dynisco ref. n. 711170
  
- Cavi sfusi:
  - Conduttore, 22 AWG, cavo schermato con calza RFI, guaina in gomma termoplastica, Dynisco ref. n. 800024
  - Cavo rivestito in Teflon, conduttore 6 per applicazioni ad alte temperature, Dynisco ref. n. 800005
  
- Connettori:
  - Presa Bendix PT06A - 10 - 6S (SR) 6, supporto del cavo, Dynisco ref. n. 711600
  
- Connettori per termocoppia:
  - Termocoppia tipo J, solo connettore femmina, Dynisco ref. n. 753000
  - Termocoppia tipo J, solo connettore maschio, Dynisco ref. n. 753001
  - Termocoppia tipo K, solo connettore femmina, Dynisco ref. n. 753007
  - Termocoppia tipo K, solo connettore maschio, Dynisco ref. n. 753008
  
- Prolunga per termocoppia, disponibile da diverse fonti
  
- Adattatore del tipo L 1/2-20
 

È possibile ordinare un adattatore che permetta il montaggio del sensore Vertex 1/2-20 in una connessione con pulsante a tenuta (Taylor Bulb). Consultare il fabbricante perché questi articoli vengono costruiti su ordinazione.

# 13 OMOLOGAZIONI/CERTIFICATI

13.1 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE ..... 56

13.2 CERTIFICATO ESAME TIPO CE ..... 58

## EC Declaration of Conformity

---

We, the manufacturer,

**Dynisco LLC**  
**38 Forge Parkway**  
**Franklin, MA 02038**  
**USA**

declare under our sole responsibility that the product:

**Model Vertex Pressure Sensor (VERT)**

to which this declaration relates, is in conformity with the standards or other normative documents following the provisions of the respective European Union Directives listed below:

---

**EMC Directive 2014/30/EU – Electromagnetic Compatibility**

**Models with Analog Output Code "MA4" (4-20 mA Pressure) and Electrical Connection Code "\*\*\*W" or "\*\*\*C" (welded electronics shell)**

**Models with Analog Output Code "MPT" (4-20 mA Pressure & Temperature)**

**Models with Digital Communications Code "HT1" (HART)**

**Models with Analog Output Code "VT\*" (VDC Pressure)**

EN 61326-1:2013 / IEC 61326-1:2012

IEC 61000-4-2:2008 Electrostatic Discharge Immunity

IEC 61000-4-3:2010 Radiated, Radio-Frequency, Electromagnetic Field Immunity

IEC 61000-4-4:2012 Electrical Fast Transient/Burst Immunity

IEC 61000-4-5:2005 Surge Immunity

IEC 61000-4-6:2013 Radio Frequency Fields Induced Conducted Disturbances Immunity

IEC 61000-4-8:2009 Power Frequency Magnetic Field Immunity

**Models with Analog Output Code "MV3" (3.33 mV/V Pressure)**

EN 61326-1:2006 + CRG:2011 / IEC 61326-1:2005

IEC 61000-4-2:2001 Electrostatic Discharge Immunity

IEC 61000-4-3:2010 Radiated, Radio-Frequency, Electromagnetic Field Immunity

IEC 61000-4-4:2012 Electrical Fast Transient/Burst Immunity

IEC 61000-4-5:2001 Surge Immunity

IEC 61000-4-6:2008 Radio Frequency Fields Induced Conducted Disturbances Immunity

IEC 61000-4-8:1994 Power Frequency Magnetic Field Immunity

**Models with Analog Output Code "MA4" (4-20mA Pressure) and Digital Communications Code "NDC" (no digital communications) and Electrical Connection Code "\*\*\*N" (o-ring electronics shell)**

EN 61326-1:2006 / IEC 61326-1:2005

IEC 61000-4-2:2001 Electrostatic Discharge Immunity

IEC 61000-4-3:2002 Radiated, Radio-Frequency, Electromagnetic Field Immunity

IEC 61000-4-4:2004 Electrical Fast Transient/Burst Immunity

IEC 61000-4-5:2001 Surge Immunity

IEC 61000-4-6:2003 Radio Frequency Fields Induced Conducted Disturbances Immunity

IEC 61000-4-8:1994 Power Frequency Magnetic Field Immunity

---

Page 1 of 2

P/N 975232  
ECO # 45100  
Rev. E



**PED Directive 97/23/EC – Pressure Equipment****All Models**

Sound Engineering Practice (SEP) applies.

**ATEX Directive 94/9/EC – Potentially Explosive Atmospheres****Models with Analog Output Code "MA4" (4-20mA Pressure) or "MPT" (4-20mA Pressure & Temperature)**

EN 60079-0:2012+A11:2013 General requirements  
EN 60079-11:2012 Intrinsic safety "i"  
EN 60079-26:2007 Equipment with equipment protection level (EPL) Ga

Equipment Group II Category 1 G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

EC-Type Examination Certificate Number: DEMKO 15 ATEX 1369 X

**ATEX Notified Body for EC Type Examination Certificate:**

UL International Demko A/S (DEMKO)  
Borupvang 5A  
2750 Ballerup, Denmark

Notified Body Number: 0539

**ATEX Notified Body involved in the Production Control Stage:**

Sira Certification Service (SIRA)  
Rake Lane  
Eccleston, Chester, Cheshire CH4 9JN, United Kingdom  
Notified Body Number: 0518


**Authorized Representative established within the Community:**

**Dynisco Europe GmbH**  
**Pfaffenstr. 21**  
**74078 Heilbronn, Germany**

**Other information:**

1. Device testing per normative standards following the EMC Directive (2014/30/EU) was conducted by: Chomerics Test Services, Woburn, Massachusetts, USA / 16 November 2012 / 21 February 2014 / 24 March 2015 / American Association for Laboratory Accreditation (A2LA) accredited facility, Certificate Number 1980-01

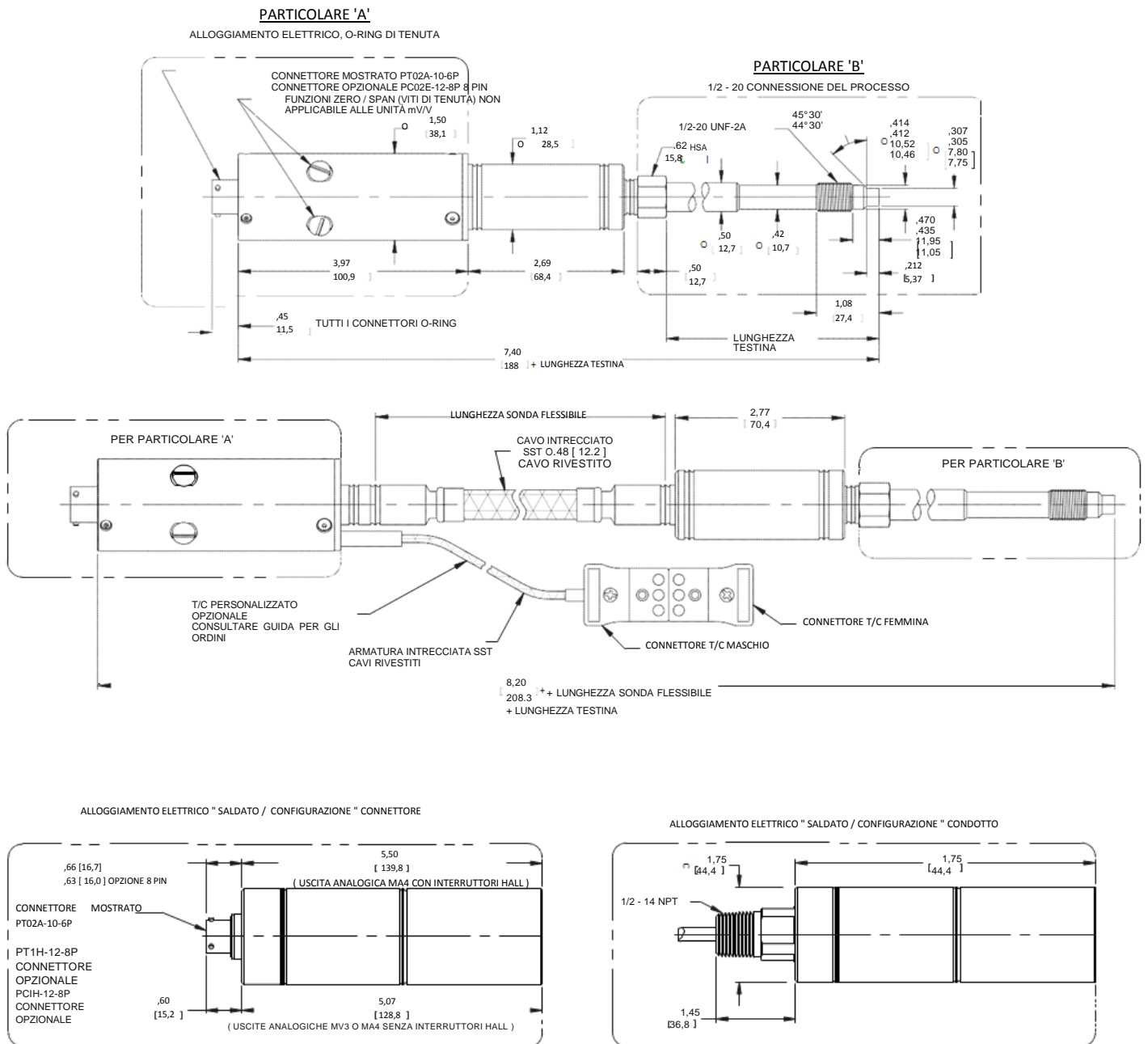
Date of issue: 15 July 2015  
Place of issue: Franklin, MA USA

  
John Czazasty  
Director of Engineering  
Kevin Dallida  
Sr. Director of Global Supply Chain & Operations

## 13.2 CERTIFICATO ESAME TIPO CE

Consultare la sezione [3.4](#)

## 14 SCHEMI

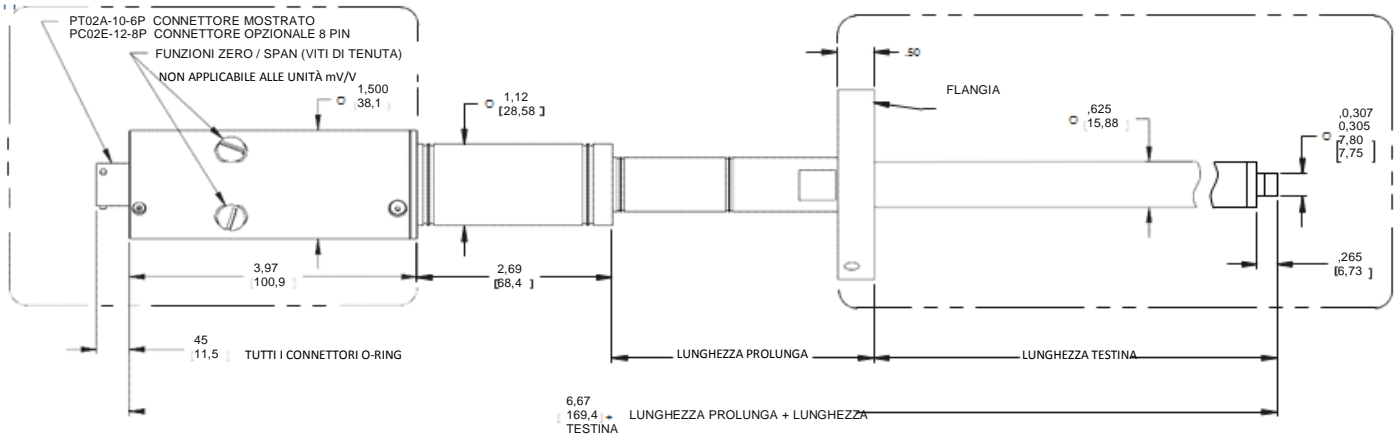


NOTE:

- 1 LE DIMENSIONI SONO IN POLLICI [MILLIMETRI].
- 2 LE DIMENSIONI SONO NOMINALI E SOLO INDICATIVE.
- 3 NON SONO MOSTRATE TUTTE LE CONFIGURAZIONI E OPZIONI, CONSULTARE IL FABBRICANTE.

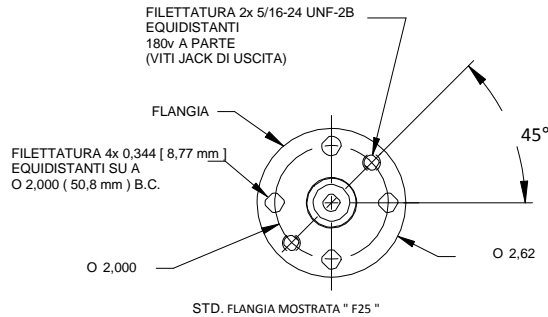
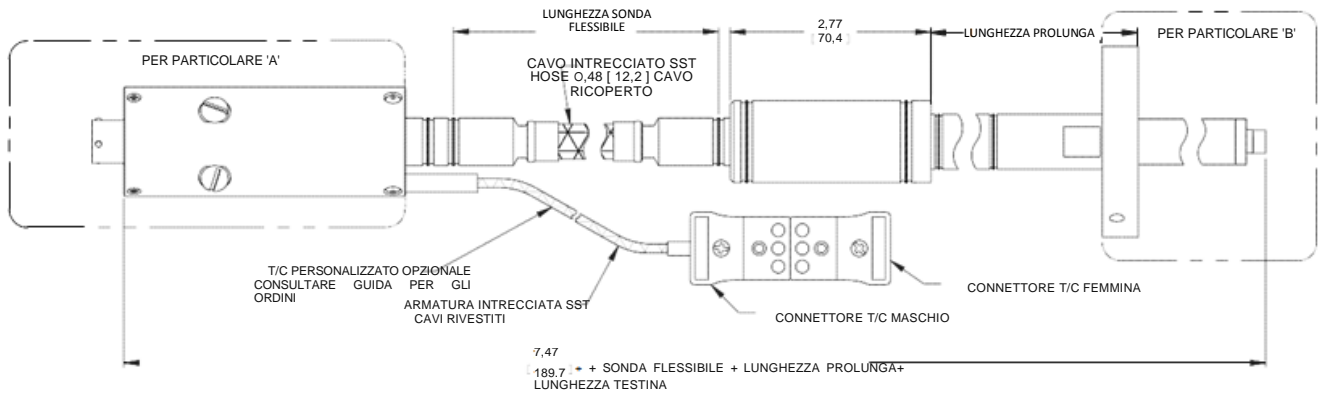
**PARTICOLARE 'A'**

ALLOGGIAMENTO ELETTRICO, O-RING DI TENUTA

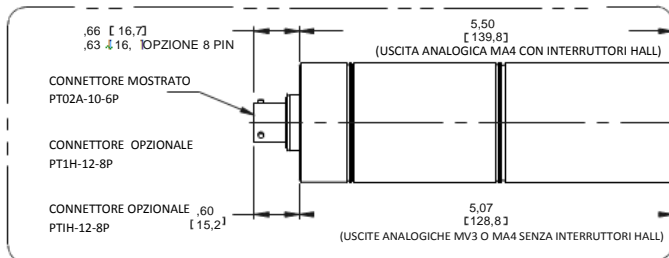


**PARTICOLARE 'B'**

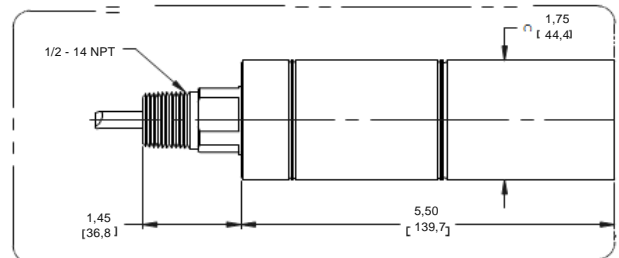
CONNESSIONE AL PROCESSO CON FLANGIA MONTATA



ALLOGGIAMENTO ELETTRICO " SALDATO / CONFIGURAZIONE " CONNETTORE



ALLOGGIAMENTO ELETTRICO " SALDATO / CONFIGURAZIONE " CONNETTORE



**NOTE:**

- 1 LE DIMENSIONI SONO IN POLLICI [MILLIMETRI].
- 2 LE DIMENSIONI SONO NOMINALI E SOLO INDICATIVE.
- 3 NON SONO MOSTRATE TUTTE LE CONFIGURAZIONI E OPZIONI, CONSULTARE IL FABBRICANTE.

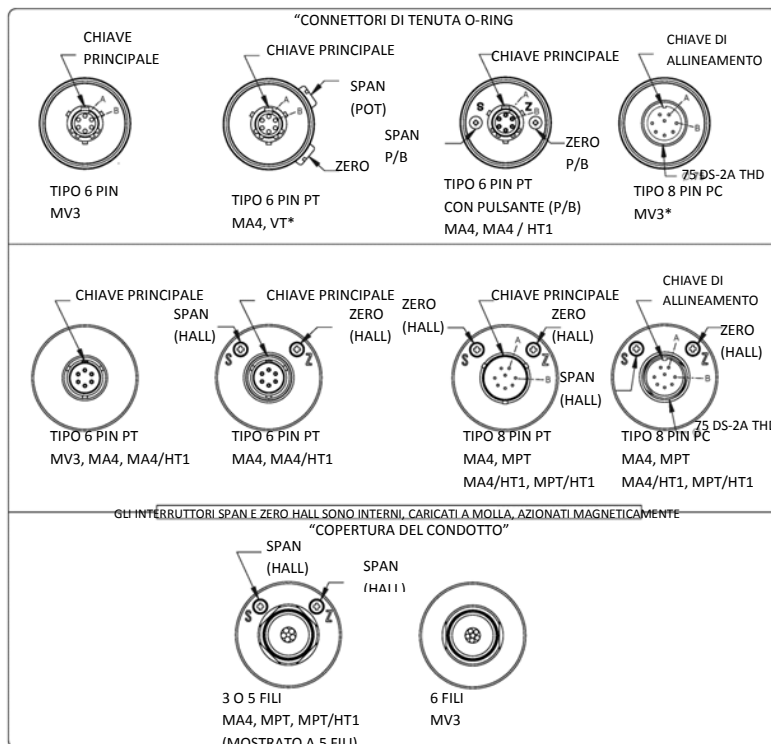
OPZIONI PER IL CONNETTORE	
6 PIN PT	BENDIX PT02-10-6P O EQUIVALENTE CONNETTORE DI ACCOPPIAMENTO PT06-10-6S
8 PIN PC	BENDIX PC02-12-8P O EQUIVALENTE CONNETTORE DI ACCOPPIAMENTO PC02-12-8S
8 PIN PT	BENDIX PT02-12-8P O EQUIVALENTE CONNETTORE DI ACCOPPIAMENTO PT06A-12-8S

USCITA ANALOGICA MA4, MPT		TIPO DI CONNESSIONE		
SEGNALE	DESCRIZIONE DEL TERMINALE	1 COLORE DEL CAVO DEL CONDOTTO O DEL CAVO DYNISCO	6-PIN	8-PIN
PRIMARIO 4-20 mA	POT+/SEG+	ROSSO	A	A
	POT-/SEG-	NERO	B	B
	CUSTODIA	VERDE	-	-
RCAL OPZIONALE	RCAL+	ARANCIONE	F	E
	RCAL-	BLU	E	D
SECONDARIO OPZIONALE 4-20 mA	POT+/SEG+	ARANCIONE	N/A	G
	POT-/SEG-	BLU	N/A	H

<sup>1</sup>SONO DISPONIBILI UNITÀ CON CAVI DEL CONDOTTO OPZIONALI RCAL O SEGNALE PER TEMPERATURA 4-20 mA, NON ENTRAMBI.

USCITA ANALOGICA MV3		TIPO DI CONNESSIONE		
SEGNALE	DESCRIZIONE DEL TERMINALE	COLORE DEL CAVO DEL CONDOTTO O DEL CAVO DYNISCO	6-PIN	8-PIN
USCITA PRIMARIA	SEG+	ROSSO	A	B
	SEG-	NERO	B	D
ALIMENTAZIONE	POT+	BIANCO	C	A
	POT-	VERDE	D	C
RCAL	RCAL+	ARANCIONE	F	F
	RCAL-	BLU	E	E
N/A	-	-	-	G
	-	-	-	H

USCITA ANALOGICA VT*		TIPO DI CONNESSIONE	
SEGNALE	DESCRIZIONE DEL TERMINALE	COLORE DEL CAVO DYNISCO	6-PIN
USCITA PRIMARIA	SEG+	ROSSO	A
	SEG-	NERO	B
ALIMENTAZIONE	POT+	BIANCO	C
	POT-	VERDE	D
RCAL	RCAL+	ARANCIONE	F
	RCAL-	BLU	E



- 1 LE DIMENSIONI SONO IN POLLICI [MILLIMETRI].
- 2 LE DIMENSIONI SONO NOMINALI E SOLO INDICATIVE.
- 3 NON SONO MOSTRATE TUTTE LE CONFIGURAZIONI E OPZIONI, CONSULTARE IL FABBRICANTE.