

Manuale d'uso dei trasmettitori di pressione SmartLine ST 700

34-ST-25-44-IT

Revisione 2.0

Maggio 2013

Copyright, note e marchi

© Copyright 2013 di Honeywell, Inc.

Revisione 2, Maggio 2013

Sebbene le informazioni contenute in questo documento vengano presentate in buona fede e ritenute accurate, Honeywell declina qualunque garanzia implicita di commerciabilità e adeguatezza a un particolare scopo e non rilascia alcuna garanzia esplicita, fatta eccezione per quanto riportato nel contratto scritto stipulato con e per il proprio cliente. In nessun caso Honeywell sarà responsabile verso alcuno per danni indiretti, speciali o conseguenti. Le informazioni e le specifiche riportate in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso.

Honeywell, TDC 3000, SFC, SmartLine, PlantScape, Experion PKS e TotalPlant sono marchi registrati di Honeywell International Inc. Altri nomi di marchi o di prodotti e marchi sono di proprietà dei rispettivi titolari.

**Honeywell Process Solutions
1860 Rose Garden Lane
Phoenix, AZ 85027**

Informazioni sul manuale

Questo manuale illustra nel dettaglio *come* eseguire l'installazione, collocare i tubi, effettuare il cablaggio e la configurazione, avviare, utilizzare ed eseguire la manutenzione, la calibrazione e l'assistenza della famiglia di trasmettitori di pressione SmartLine ST 700 di Honeywell. Gli utenti che dispongono di un trasmettitore di pressione SmartLine ST 700 Honeywell configurato per il protocollo di comunicazione HART oppure per il protocollo DE (Digitally Enhanced) di Honeywell possono fare riferimento al *Manuale d'uso dei trasmettitori serie ST 700 con protocollo HART/DE*, numero del documento 34-ST-25-47. Gli utenti che dispongono di un trasmettitore di pressione SmartLine ST 700 Honeywell configurato per il funzionamento Fieldbus possono fare riferimento al *ST 700 Series Fieldbus Option User's Manual*, numero del documento 34-ST-25-48.

La configurazione del proprio trasmettitore dipende dalla modalità operativa e dalle opzioni selezionate per i comandi operativi, i display e l'installazione meccanica. Questo manuale illustra procedure dettagliate che guidano gli utenti meno esperti; inoltre, include il riepilogo dei pulsanti da selezionare, dove necessario, che il personale più esperto può utilizzare come riferimento rapido o promemoria.

Per integrare digitalmente un trasmettitore con uno dei sistemi seguenti:

- Per Experion PKS, le informazioni incluse nel presente documento non sono complete. Per tutte le informazioni su dati e procedure, fare riferimento alla *Experion Knowledge Builder*.
- Per il sistema TotalPlant Solutions (TPS) di Honeywell, le informazioni incluse nel presente documento non sono complete. Per tutte le informazioni, fare riferimento al *PM/APM SmartLine Transmitter Integration Manual*, fornito con la documentazione di TDC 3000. (TPS è l'evoluzione di TDC 3000).

Informazioni sulla versione

Manuale d'uso dei trasmettitori di pressione SmartLine ST 700, numero del documento 34-ST-03-47-IT,

Revisione 1.0, Febbraio 2013

Revisione 2.0, Maggio 2013 – Aggiornamenti agli elenchi delle parti, alla classe di tenuta a prova di esplosione e alle procedure fail-safe e del modulo di comunicazione

Riferimenti

L'elenco che segue riporta le pubblicazioni che possono contenere informazioni integrative a quelle incluse in questo documento.

SmartLine Pressure Transmitter Quick Start Installation Guide, numero del documento 34-ST-25-36

ST 800 & ST 700 Pressure Transmitter with HART Safety Manual, numero del documento 34-ST-25-37

Manuale d'uso dei trasmettitori SmartLine serie ST 700 con protocollo HART/DE, numero del documento 34-ST-25-47

ST 700 FF Transmitter with FOUNDATION Fieldbus Option Installation & Device Reference Guide, numero del documento 34-ST-25-48

MC Toolkit User Manual, per la versione 400 o successiva, numero del documento 34-ST-25-20

PM/APM SmartLine Transmitter Integration Manual, numero del documento PM 12-410

ST 800 & ST 700 Series Pressure, Analog, HART and DE Communications form, schema Honeywell 50049892

Smart Field Communicator Model STS 103 Operating Guide, numero del documento 34-ST-11-14

Nota sui brevetti

La famiglia di trasmettitori di pressione SmartLine ST 700 di Honeywell è coperta da uno o più dei seguenti brevetti negli Stati Uniti: 5.485.753; 5.811.690; 6.041.659; 6.055.633; 7.786.878; 8.073.098; altri brevetti sono in attesa di approvazione.

Informazioni di supporto e contatto

Per i dati di contatto per Europa, Asia Pacifico e America del Nord e del Sud, vedere l'ultima pagina di questo manuale oppure consultare il sito Web appropriato per il supporto delle soluzioni Honeywell:

Honeywell Corporate www.honeywellprocess.com

Honeywell Process Solutions www.honeywellprocess.com/pressure-transmitters/

Classi di formazione <http://www.automationcollege.com>

Numeri di telefono e indirizzi e-mail

Area	Organizzazione	Numero di telefono
Stati Uniti e Canada	Honeywell Inc.	1-800-343-0228 Servizio clienti 1-800-423-9883 Supporto tecnico globale
Supporto tramite e-mail globale	Honeywell Process Solutions	ask-ssc@honeywell.com

Descrizioni dei simboli e definizioni

In questo documento vengono utilizzati i simboli identificati e definiti nella tabella che segue.

Simbolo	Definizione
	ATTENZIONE: identifica informazioni che richiedono una considerazione speciale.
	SUGGERIMENTO: identifica un consiglio per l'utente, spesso relativamente all'esecuzione di un'attività.
ATTENZIONE	Indica una situazione che, se non evitata, può determinare il danneggiamento o la perdita dell'apparecchiatura o dei dati oppure l'incapacità di eseguire correttamente il processo.
	ATTENZIONE: indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può portare a lesioni lievi o moderate. Può anche essere utilizzato per avvisare in merito a pratiche non sicure. Il simbolo di ATTENZIONE sull'apparecchiatura rimanda l'utente alla lettura del manuale del prodotto per ulteriori informazioni. Questo simbolo compare accanto alle informazioni richieste nel manuale.
	AVVERTENZA: indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può portare a lesioni gravi o al decesso. Il simbolo di AVVERTENZA sull'apparecchiatura rimanda l'utente al manuale del prodotto per ulteriori informazioni. Questo simbolo compare accanto alle informazioni richieste nel manuale.
	AVVERTENZA, rischio di scossa elettrica: possibile rischio di scossa laddove possono essere accessibili tensioni PERICOLOSE ATTIVE superiori a 30 Vrms, 42,4 V di picco o 60 Vcc.
	PERICOLO DI SCARICA ELETTROSTATICA: pericolo di scarica elettrostatica alla quale l'apparecchiatura può essere sensibile. Osservare le precauzioni per la manipolazione dei dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche.
	Terminale di messa a terra: fornito per il collegamento del conduttore del sistema di alimentazione di messa a terra di protezione (verde o verde/giallo).
	Terminale di messa a terra funzionale: utilizzato per scopi non legati alla sicurezza, quale il miglioramento dell'immunità al rumore. NOTA: questo collegamento alla messa a terra di protezione deve essere effettuato all'origine dell'alimentazione, come indicato dai requisiti del codice elettrico locale e nazionale.
	Messa a terra: collegamento di messa a terra funzionale. NOTA: questo collegamento deve essere fatto alla messa a terra all'origine dell'alimentazione come indicato dai requisiti del codice elettrico locale e nazionale.
	Messa a terra dello chassis: indica che un collegamento allo chassis o alla struttura dell'apparecchiatura deve essere fatto alla messa a terra all'origine dell'alimentazione come indicato dai requisiti del codice elettrico locale e nazionale.
(Continua)	

Simbolo	Descrizione
	Il marchio di approvazione di Factory Mutual® indica che l'apparecchiatura è stata rigorosamente testata e certificata come affidabile.
	Il simbolo di Canadian Standards indica che l'apparecchiatura è stata testata e soddisfa gli standard applicabili per la sicurezza e/o le prestazioni.
	Il marchio Ex indica che l'apparecchiatura soddisfa i requisiti degli standard europei armonizzati con la Direttiva 94/9/CE (Direttiva ATEX, così denominata in base al termine francese "ATmosphere Explosible").

Sommario

1	Introduzione	1
1.1	Panoramica.....	1
1.2	Funzionalità e opzioni.....	1
1.2.1	Caratteristiche fisiche.....	1
1.2.2	Caratteristiche funzionali	2
1.3	Targhetta del trasmettitore ST 700.....	3
1.4	Informazioni della certificazione di sicurezza	3
1.5	Regolazioni del trasmettitore	3
1.6	Opzioni di visualizzazione	4
1.7	Gruppo di 3 pulsanti opzionale	4
2	Progettazione dell'applicazione	5
2.1	Panoramica.....	5
2.1.1	Accuratezza	5
2.1.2	Messaggi di diagnostica.....	5
2.2	Sicurezza.....	6
2.2.1	Livello di integrità della sicurezza (SIL).....	6
3	Installazione e avvio	7
3.1	Valutazione del sito di installazione	7
3.2	Honeywell MC Toolkit	7
3.3	Precauzioni per l'installazione del display.....	7
3.4	Montaggio dei trasmettitori di pressione SmartLine ST 700	8
3.4.1	Riepilogo	8
3.4.2	Dimensioni di montaggio.....	8
3.4.3	Procedura di montaggio con supporto	9
3.4.4	Montaggio dei trasmettitori con campi di pressione assoluta o differenziale piccoli	12
3.4.5	Montaggio con flangia	13
3.4.6	Informazioni sul montaggio con separatore a diaframma remoto	14
3.5	Tubi del trasmettitore ST 700	15
3.5.1	Disposizione dei tubi.....	15
3.5.2	Suggerimenti per il posizionamento del trasmettitore	16
3.5.3	Linee guida generali ai tubi	16
3.5.4	Procedura per installare gli adattatori di flangia	16
3.6	Cablaggio di un trasmettitore.....	17
3.6.1	Panoramica.....	17
3.6.2	Informazioni sull'integrazione del sistema digitale	19
3.6.3	Variazioni sui cablaggi	19
3.6.4	Procedura di cablaggio.....	19
3.6.5	Protezione anti-fulmini	19
3.6.6	Requisiti per la limitazione della tensione di alimentazione.....	20
3.6.7	Separatori di processo	20
3.6.8	Separatore del condotto antideflagrante	20
3.7	Avvio.....	20
3.7.1	Panoramica.....	20
3.7.2	Operazioni di avvio.....	20
3.7.3	Procedure per il controllo dell'uscita.....	21
3.7.4	Procedura in modalità di origine di corrente costante.....	22

4	Funzionamento	23
4.1	Panoramica	23
4.2	Funzionamento con i tre pulsanti.....	23
4.2.1	Menu della visualizzazione di base	24
4.2.2	Immissione dei dati	28
4.2.3	Modifica di un valore numerico.....	28
4.2.4	Selezione di una nuova impostazione da un elenco di scelte.....	29
4.3	Funzionamento con i tre pulsanti senza display installato.....	29
4.3.1	Regolazione dello zero.....	29
4.3.2	Regolazione del campo	29
4.4	Modifica della direzione failsafe predefinita.....	30
4.4.1	Differenze tra protocollo DE e protocollo analogico	30
4.4.2	Procedura per stabilire il funzionamento failsafe.....	30
4.5	Monitoraggio delle schermate di base	33
4.5.1	Visualizzazione di base	33
5	Manutenzione	34
5.1	Panoramica	34
5.2	Operazioni e periodicità della manutenzione preventiva.....	34
5.3	Ispezione e pulizia dei diaframmi delle barriere.....	34
5.4	Sostituzione del modulo di comunicazione	37
5.5	Sostituzione del corpo del misuratore	39
6	Calibrazione.....	43
6.1	Raccomandazioni per la calibrazione del trasmettitore	43
6.2	Procedure di calibrazione	43
7	Risoluzione dei problemi.....	44
7.1	Panoramica	44
7.2	Schermate di errori critici	44
7.2.1	Condizioni di errore e azioni correttive consigliate	44
8	Elenco delle parti.....	45
8.1	Panoramica	45
	Appendice A. CERTIFICAZIONI DEL PRODOTTO	59
	Indice	71

Elenco delle figure

Figura 1 - Gruppi principali di ST 700	2
Figura 2 - Componenti della custodia per elettronica	2
Figura 3 - Targhetta tipica di un trasmettitore ST 700.....	3
Figura 4 - Installazioni tipiche di montaggio con supporto e con flangia.....	8
Figura 5 - Supporto di montaggio angolare fissato a un tubo orizzontale o verticale.....	9
Figura 6 - Modello in linea montato a un supporto opzionale	10
Figura 7 - Rotazione della custodia per elettronica.....	11
Figura 8 - Utilizzo di una livella per mettere a livello un trasmettitore	12
Figura 9 - Trasmettitore con montaggio serbatoio-flangia	13
Figura 10 - Esempio di installazione con separatore a diaframma	14
Figura 11 - Collettore a 3 valvole tipico con tubi di spurgo	15
Figura 12 - Rimozione e sostituzione dell'adattatore di flangia	17
Figura 13 - Intervalli operativi del trasmettitore	17
Figura 14 - Terminale con 3 viti e vite di messa a terra del trasmettitore.....	18
Figura 15 - Collegamenti di verifica del loop di corrente	22
Figura 16 - Opzione dei tre pulsanti.....	23
Figura 17 - Posizione dei ponticelli failsafe e di protezione da scrittura	31
Figura 18 - Visualizzazione di base con variabile di processo	33
Figura 19 - Disassemblaggio della testa del trasmettitore di pressione differenziale	35
Figura 20 - Sequenza di serraggio dei bulloni della testa di processo	36
Figura 21 - Sostituzione del PWA	37
Figura 22 - Smontaggio per la sostituzione del corpo del misuratore.....	39
Figura 23 - Posizione della minuteria per rimuovere il gruppo del misuratore	40
Figura 24 - Riassemblaggio del corpo del misuratore	41
Figura 25 - Sequenza di serraggio dei bulloni della testa di processo	41
Figura 26 - Supporto angolare o piatto	46
Figura 27 - Custodia per elettronica, estremità display.....	48
Figura 28 - Custodia per elettronica, estremità morsettiera	49
Figura 29 - Gruppi principali di un trasmettitore	50
Figura 30 - ST 700 modelli STD710, 720, 730 e 770.....	53
Figura 31 - Corpo del misuratore STG730, 740, 770 e STA722, 740 (rif.).....	55
Figura 32 - Parti del corpo del misuratore di pressione relativa e atmosferica in linea	56
Figura 33 - Corpo del misuratore con montaggio con flangia	58

Elenco delle tabelle

Tabella 1 - Funzionalità e opzioni	1
Tabella 2 - Caratteristiche delle visualizzazioni disponibili	4
Tabella 3 - Messaggi di diagnostica standard dei trasmettitori ST 700.....	6
Tabella 4 - Procedura di montaggio con supporto.....	9
Tabella 5 - Linee guida al montaggio con flangia	14
Tabella 6 - Dettagli di montaggio con separatore a diaframma remoto	14
Tabella 7 - Suggerimenti per la posizione delle connessioni	16
Tabella 8 - Funzione dell'opzione dei tre pulsanti	24
Tabella 9 - Menu della visualizzazione di base	24
Tabella 10 - Immissione dei dati con i tre pulsanti.....	28
Tabella 11 - Ponticelli failsafe e di protezione da scrittura HART e DE	31
Tabella 12 - Simulazione Fieldbus e ponticelli di protezione da scrittura	32
Tabella 13 - Valori della coppia dei bulloni della testa di processo	36
Tabella 14 - Condizioni di errore e azioni correttive consigliate	44
Tabella 15 - Elenco di riepilogo delle parti di ricambio consigliate.....	45
Tabella 16 - Parti del supporto angolare e piatto	47
Tabella 17 - Gruppi principali di un trasmettitore	48
Tabella 18 - ST 700 modelli STD710, 720, 730, 770 e STG774 (rif. Figura 29)	51
Tabella 19 - Parti per corpo del trasmettitore STG730, 740, 770 e STA722, 740	54
Tabella 20 - Parti del corpo del misuratore di pressione relativa e atmosferica in linea	56
Tabella 21 - Parti del corpo del misuratore con montaggio con flangia (fare riferimento alla Figura 32).....	56

1 Introduzione

1.1 Panoramica

Questa sezione illustra le caratteristiche fisiche e funzionali della famiglia di trasmettitori di pressione SmartLine ST 700 di Honeywell.

1.2 Funzionalità e opzioni

Il trasmettitore di pressione SmartLine ST 700 è disponibile in diversi modelli, che consentono di misurare la pressione differenziale (DP), la pressione relativa (GP) e la pressione assoluta (AP). La Tabella 1 elenca i protocolli, l'interfaccia, i materiali, le approvazioni e le opzioni per il supporto di montaggio per il modello ST 700.

Tabella 1 - Funzionalità e opzioni

Funzionalità/Opzione	Opzioni di serie/disponibili
Protocolli di comunicazione	HART versione 7, DE (Digitally Enhanced), Fieldbus
Opzioni dell'interfaccia uomo-macchina (HMI), visualizzazione di base	Visualizzazione digitale di base
	Programmazione con tre pulsanti (opzionale)
	Lingua della visualizzazione di base: solo inglese
Calibrazione	Singola
Approvazioni (vedere l'Appendice C per i dettagli)	ATEX, CSA, FM, IECx, NEPSI
Supporti di montaggio	Angolare/piatto in acciaio di carbonio/acciaio inox 304 e 316, acciaio inox 304 marino
Strumenti di integrazione	Experion

1.2.1 Caratteristiche fisiche

Come mostrato nella Figura 1, il trasmettitore ST 700 presenta due gruppi principali: la custodia per elettronica e il corpo del misuratore. Gli elementi nella custodia per elettronica rispondono ai comandi di configurazione ed eseguono il software e il protocollo per i diversi tipi di misurazione della pressione. La Figura 2 mostra i gruppi nella custodia per elettronica con le opzioni disponibili.

Il corpo del misuratore offre la connessione a un sistema di processo. L'interfaccia fisica è disponibile in diverse configurazioni, in base ai collegamenti di montaggio e meccanici; tutto ciò è descritto nella sezione "Installazione" di questo manuale.

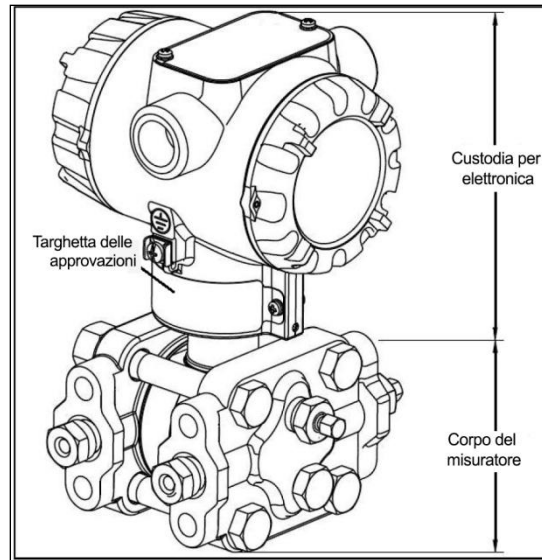


Figura 1 - Gruppi principali di ST 700

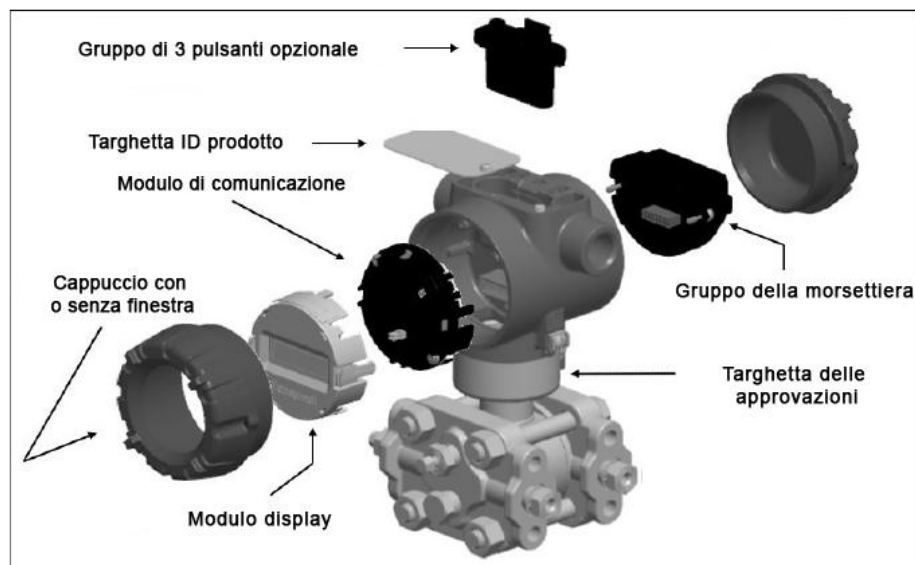


Figura 2 - Componenti della custodia per elettronica

1.2.2 Caratteristiche funzionali

Dal punto di vista funzionale, il trasmettitore può misurare la pressione di processo ed emette un segnale analogico con uscita da 4 a 20 mA proporzionale alla variabile di processo (PV) misurata. I protocolli di comunicazione disponibili per l'uscita includono i protocolli DE (Digitally Enhanced) Honeywell, HART e FOUNDATION Fieldbus.

È disponibile un gruppo di 3 pulsanti opzionale per configurare e regolare il trasmettitore. Inoltre, l'uso di un Honeywell Multi-Communication (MC) Toolkit (non fornito con il trasmettitore) può semplificare le procedure di configurazione e regolazione. Alcune regolazioni possono inoltre essere eseguite utilizzando una stazione Experion o universale se il trasmettitore è integrato digitalmente con un sistema di controllo Honeywell Experion o TPS/TDC 3000.

1.3 Targhetta del trasmettitore ST 700

La targhetta del trasmettitore collocata sul fondo della custodia per elettronica (vedere la Figura 1) riporta il numero del modello, la configurazione fisica, le opzioni per l'elettronica, gli accessori, le certificazioni e le specifiche di produzione. La Figura 3 mostra un esempio di una tipica targhetta per un trasmettitore di pressione differenziale (DP), di pressione relativa (GP) o di pressione atmosferica (AP). Il formato del numero del modello è composto da un numero con diverse selezioni di tabelle. Le targhette per i modelli di trasmettitori di pressione differenziale (DP), pressione assoluta (AP) e pressione relativa (GP) sono essenzialmente identiche. Tuttavia, il trasmettitore di pressione differenziale offre un'immissione aggiuntiva (7 caratteri e non 6) nelle selezioni del corpo del misuratore (Tabella I), per tenere conto del valore nominale della pressione statica.

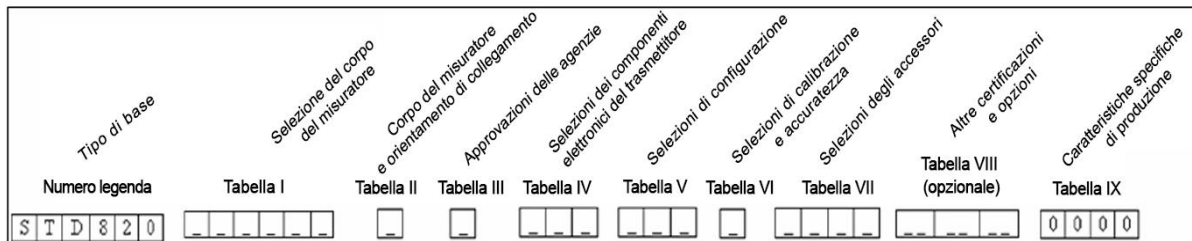


Figura 3 - Targhetta tipica di un trasmettitore ST 700

È possibile identificare prontamente la serie e il tipo di trasmettitore di base dalla terza e dalla quarta cifra nel numero. La lettera nella terza posizione identifica uno di questi tipi di trasmettitori di base:

- A = Pressione assoluta
- D = Pressione differenziale
- F = Con flangia
- G = Pressione relativa
- R = Separatori remoti

Per il dettaglio delle diverse opzioni, fare riferimento alla guida alla scelta del modello e alle specifiche appropriata fornita come documento separato.

1.4 Informazioni della certificazione di sicurezza

Una targhetta delle “approvazioni” è situata nella parte inferiore del gruppo dell'elettronica; vedere la Figura 1 per la posizione esatta. La targhetta delle approvazioni contiene informazioni e marchi di servizio sulla conformità del trasmettitore. Fare riferimento all'Appendice C di questo documento per i requisiti e i dettagli della certificazione di sicurezza.

1.5 Regolazioni del trasmettitore

La nuova generazione di trasmettitori di pressione SmartLine ST 700 consente di regolare lo zero e il campo utilizzando il gruppo di tre pulsanti opzionale collocato nella parte superiore della custodia per elettronica (vedere la Figura 2).

La regolazione di un trasmettitore di pressione SmartLine ST 700 può essere effettuata anche utilizzando lo strumento MC Toolkit di Honeywell oppure un altro dispositivo portatile di terze parti per la regolazione dello zero. In alternativa, alcune regolazioni possono inoltre essere eseguite utilizzando la stazione Experion o universale se il trasmettitore è integrato digitalmente con un sistema Honeywell Experion o TPS.

1.6 Opzioni di visualizzazione

Trasmettitore di pressione SmartLine ST 700 con una visualizzazione di base.

Tabella 2 - Caratteristiche delle visualizzazioni disponibili

Visualizzazione di base	• Adatta per le esigenze di processo di base • Rotazione di 360° in incrementi di 90° • 2 righe 16 caratteri • Unità di misura standard: Pa, KPa, MPa, KGcm2, TORR, ATM, inH2O, mH2O, bar, mbar, inHg, FTH2O, mmH2O, MMHG e PSI • Messaggi di diagnostica • Indicazioni di uscita quadratica
-------------------------	--

1.7 Gruppo di 3 pulsanti opzionale

Il gruppo di 3 pulsanti opzionale presenta le seguenti caratteristiche e funzioni:

- Tasti di incremento, diminuzione e conferma.
- Con la visualizzazione basata su menu:
 - Menu a schermo completo che guida nella navigazione.
 - Configurazione del trasmettitore.
 - Calibrazione del trasmettitore.
 - Configurazione del display.
 - Impostazione dei parametri di zero e campo.

2 Progettazione dell'applicazione

2.1 Panoramica

Questa sezione illustra le considerazioni relative all'implementazione di un trasmettitore di pressione SmartLine ST 700 in un sistema di processo. Sono descritte le seguenti aree:

- Sicurezza
- Dati di ingresso e uscita
- Affidabilità
- Limitazioni ambientali
- Considerazioni sull'installazione
- Funzionamento e manutenzione
- Riparazione e sostituzione

2.1.1 Accuratezza

Il trasmettitore di pressione SmartLine ST 700 misura la pressione assoluta, relativa o differenziale di un processo e invia la misurazione a un dispositivo ricevente. Le misurazioni sono accurate fino a 0,05 del campo calibrato.

2.1.2 Messaggi di diagnostica

La diagnostica standard del trasmettitore viene riportata nelle due categorie di base elencate nella Tabella 3. I problemi rilevati come diagnostica critica spingono l'uscita analogica fino al livello di interruzione per corto programmato. I problemi rilevati come diagnostica non critica possono influire sulle prestazioni senza spingere l'uscita analogica fino al livello di interruzione per corto programmato. I messaggi informativi (non elencati nella Tabella 3) riportano varie condizioni di stato o impostazione del trasmettitore. I messaggi elencati nella Tabella 3 sono specifici per il trasmettitore, ad eccezione di quelli associati ai protocolli HART e DE. I messaggi di diagnostica per i trasmettitori HART e DE sono dettagliati e descritti nel *Manuale d'uso dei trasmettitori serie ST 700 con protocollo HART/DE*, numero del documento 34-ST-25-47.

Tabella 3 - Messaggi di diagnostica standard dei trasmettitori ST 700

Avvisi di diagnostica critici (condizioni di errore)	Avvisi di diagnostica non critici (condizioni di avviso)	
Sensor Comm Timeout (Timeout com. sensore)	No DAC Compensation (No compensazione DAC)	No DAC Calibration (No calibrazione DAC)
Meter Body Critical Failure (Errore critico corpo misuratore)	No Factory Calibration (No calibrazione fabbrica)	Tamper Alarm (Allarme manomissione)
Electronic Module Diag Failure (Errore diagnostica del modulo elettronico)	PV Out of Range (PV fuori range)	Meter Body Unreliable Comm (Com. corpo misuratore non stabile)
Config Data Corrupt (Dati config. danneggiati)	Fixed Current Mode (Modalità corrente fissa)	Loop Current Noise (Disturbo corrente di loop)
Meter Body NVM Corrupt (Memoria NVM corpo misuratore danneggiata)	Sensor Over Temperature (Temperatura sensore eccessiva)	AO Out of Range (AO fuori range)
Electronic Module DAC Failure (Errore del modulo elettronico DAC)	Meter Body Excess Correct (Correzione eccesso corpo misuratore)	URV Set Error – Span Config Button (Errore impostato URV – Pulsante di config. campo)
	No DAC Compensation (No compensazione DAC)	LRV Set Error – Span Config Button (Errore impostato LRV – Pulsante di config. campo)
	No Factory Calibration (No calibrazione fabbrica)	
	Local Display (Visualizzazione locale)	
	Low Supply Voltage (Tensione di alimentazione bassa)	

2.2 Sicurezza

2.2.1 Livello di integrità della sicurezza (SIL)

Il trasmettitore ST 700 è stato progettato per offrire un'integrità sufficiente contro errori del sistema legati alla progettazione del produttore. Una Safety Instrumented Function (SIF) progettata con questo prodotto non deve essere utilizzata a un livello SIL più alto di quello indicato nella dichiarazione senza una giustificazione “prima dell'uso” da parte dell'utente finale o ridondanza di tecnologie diverse nella progettazione. Fare riferimento al *Honeywell SmartLine Safety Manual*, 34-ST-25-37, per ulteriori informazioni.

3 Installazione e avvio

3.1 Valutazione del sito di installazione

Valutare il sito selezionato per l'installazione del trasmettitore ST 700 facendo riferimento alle specifiche di progettazione del sistema di processo e alle caratteristiche prestazionali pubblicate da Honeywell per il proprio modello. Alcuni parametri che è consigliabile includere nella valutazione del sito sono:

- Condizioni ambientali:
 - Temperatura ambiente
 - Umidità relativa
- Potenziali sorgenti di rumore:
 - Interferenza da radiofrequenza
 - Interferenza elettromagnetica
- Sorgenti di vibrazioni
 - Pompe
 - Dispositivi di sistema motorizzati (ad esempio, pompe)
 - Cavitazione delle valvole
- Parametri di processo
 - Temperatura
 - Pressione nominale massima

3.2 Honeywell MC Toolkit

Per informazioni sui processi successivi all'installazione, fare riferimento al *MC Toolkit User Manual*, numero del documento 34-ST-25-20. Questo documento contiene infatti informazioni sul condizionamento della batteria e sul funzionamento e la manutenzione del dispositivo.

3.3 Precauzioni per l'installazione del display

Le temperature estreme possono compromettere la qualità della visualizzazione. Il display può diventare illeggibile se esposto a temperature estreme; tuttavia, questa è solo una condizione temporanea. Il display tornerà a essere leggibile quando le temperature torneranno entro i limiti operativi.

La velocità di aggiornamento del display può aumentare in presenza di temperature molto basse, ma, come per la leggibilità, l'aggiornamento ritorna a essere normale quando le temperature rientrano nei limiti della piena operatività.

3.4 Montaggio dei trasmettitori di pressione SmartLine ST 700

3.4.1 Riepilogo

I modelli del trasmettitore, fatta eccezione per quelli con montaggio a filo e quelli con flange integrate, possono essere fissati a un tubo verticale o orizzontale da due pollici (50 mm) utilizzando il supporto di montaggio angolare o piatto opzionale oppure un supporto proprio. I modelli con montaggio a filo vengono collegati direttamente a un tubo o serbatoio di processo tramite un nipplo saldato da un pollice. I modelli con flange integrate sono supportati tramite il collegamento delle flange.

La Figura 4 mostra le installazioni tipiche di montaggio con supporto e con flangia.

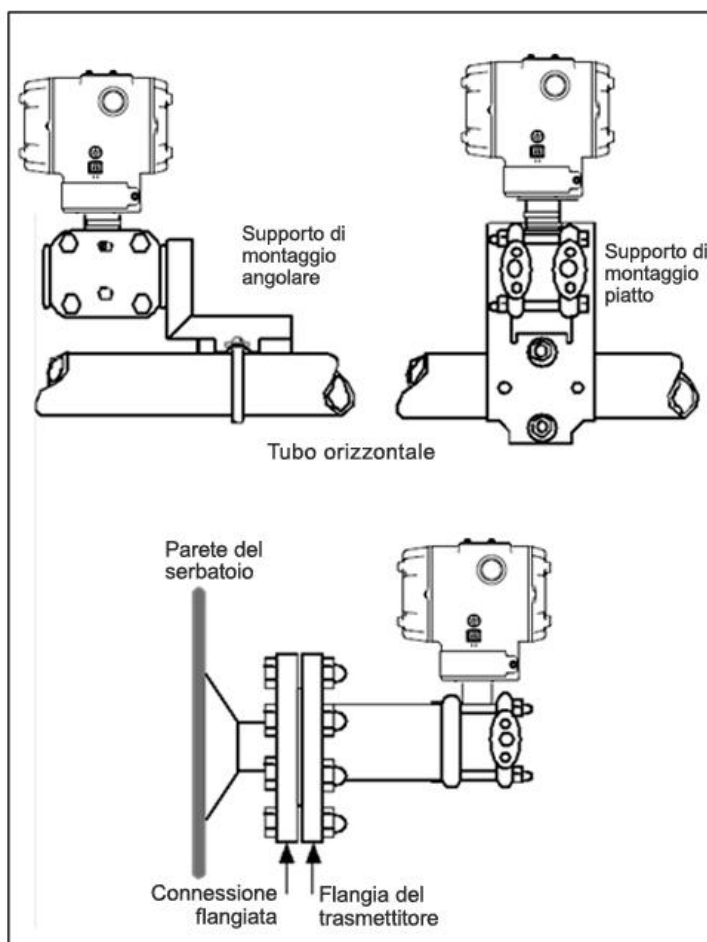


Figura 4 - Installazioni tipiche di montaggio con supporto e con flangia

3.4.2 Dimensioni di montaggio

Fare riferimento allo schema Honeywell 50049930 (doppia testa), 50049931 (in linea), 50049932 (montaggio con flangia), 50049933 (flangia estesa) e 50049934 (separatore remoto) per le dimensioni dettagliate. Le dimensioni complessive abbreviate sono anche riportate nelle schede delle specifiche dei modelli di trasmettitori. In questa sezione si presuppone che le dimensioni di montaggio siano già state prese in considerazione e che l'area di montaggio possa accogliere il trasmettitore.

3.4.3 Procedura di montaggio con supporto

Se si utilizza un supporto opzionale, iniziare con il passaggio 1. Per un supporto esistente, iniziare con il passaggio 2.

1. Vedere la Figura 5. Posizionare il supporto su un tubo orizzontale o verticale da 2 pollici (50,8 mm) e installare un bullone a U intorno al tubo e attraverso i fori nel supporto. Fissare il supporto con i dadi e bloccare le rondelle fornite.

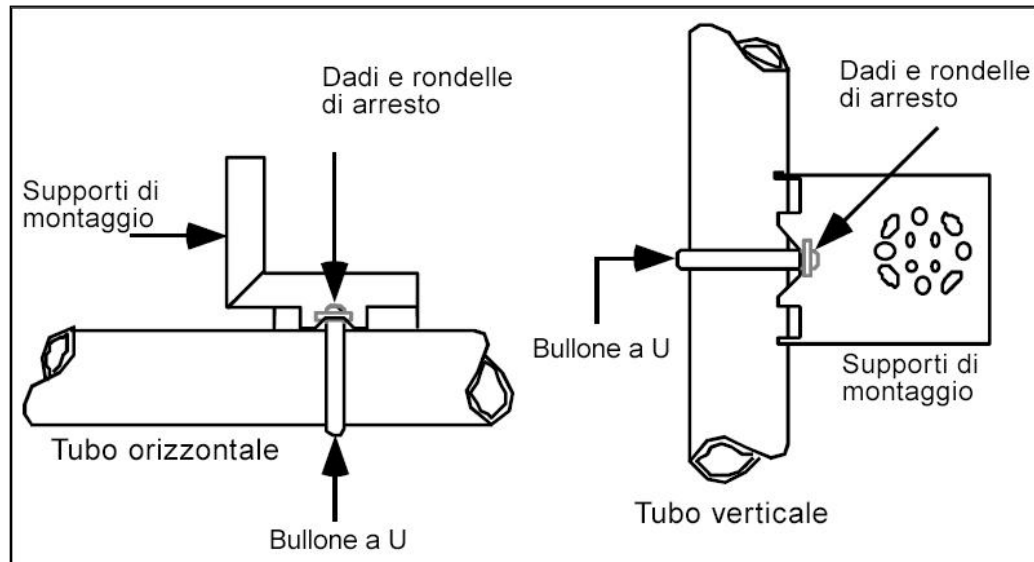


Figura 5 - Supporto di montaggio angolare fissato a un tubo orizzontale o verticale

2. Allineare i fori di montaggio corretti sul trasmettitore con i fori sul supporto. Utilizzare i bulloni e le rondelle forniti per fissare il trasmettitore al supporto; vedere le seguenti variazioni.

Tabella 4 - Procedura di montaggio con supporto

Tipo di trasmettitore	Minuteria da usare
DP con teste di processo a doppia estremità e/o separatori remoti	Fori di montaggio alternati nelle estremità delle teste.
GP e AP in linea (STGxxL e STAxL)	Il bullone a U più piccolo fornito per fissare il corpo del misuratore al supporto. Vedere l'esempio che segue.
GP e AP a doppia testa	Fori di montaggio nell'estremità della testa di processo.

ESEMPIO: modello in linea montato su un supporto angolare opzionale. Vedere la Figura 6.

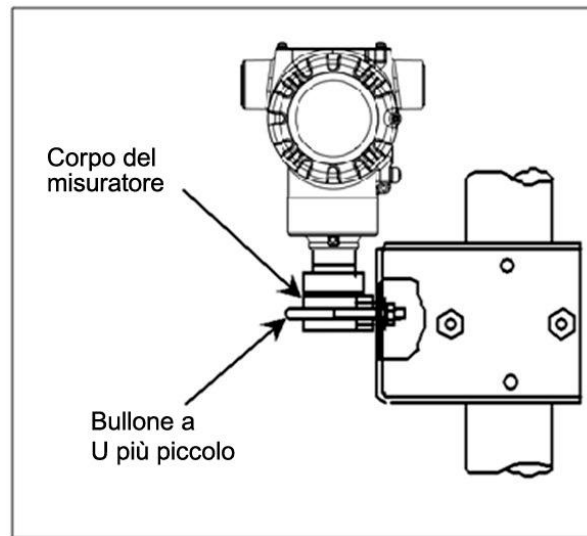


Figura 6 - Modello in linea montato a un supporto opzionale

3. Allentare la vite di fermo sul collo esterno del trasmettitore di un (1) giro completo.
4. Ruotare la custodia per elettronica per un massimo di 180° verso sinistra o verso destra dal centro fino alla posizione richiesta, quindi serrare la vite di fermo tra 8,9 e 9,7 libbre-pollici (da 1,40 a 1,68 Nm) utilizzando una chiave a testa incassata da 4 mm. Vedere l'esempio che segue e la Figura 7.

ESEMPIO: rotazione della custodia per elettronica

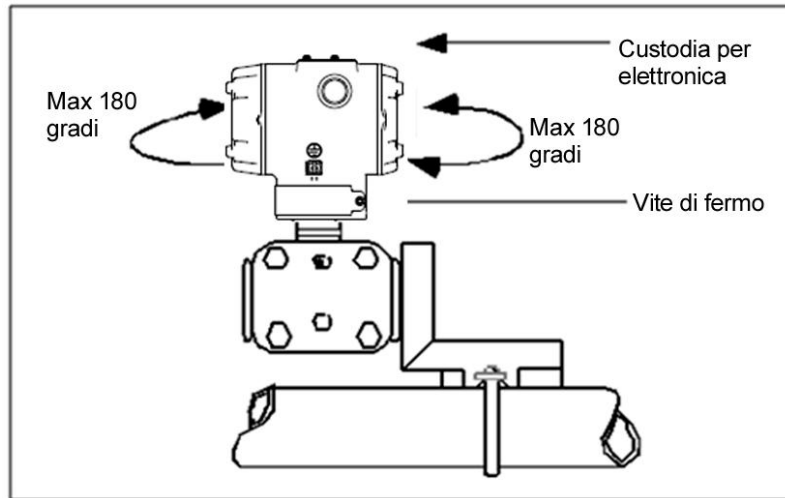


Figura 7 - Rotazione della custodia per elettronica



La posizione di montaggio dei modelli di lettura della pressione assoluta STA822, STA82L, oppure un modello della linea draft STD810 è cruciale, poiché i campi del trasmettitore diventano più piccoli.

Uno spostamento massimo dello zero di 2,5 mmHg per un trasmettitore di pressione assoluta oppure di 1,5 pollici d'acqua (inH₂O) per un trasmettitore della linea draft può portare a una posizione di montaggio ruotata di 90° dalla verticale. Uno spostamento dello zero tipico di 0,12 mmHg o di 0,20 inH₂O può verificarsi per una rotazione di cinque (5) gradi dalla verticale.

3.4.4 Montaggio dei trasmettitori con campi di pressione assoluta o differenziale piccoli



Per ridurre al minimo gli effetti della posizione sulla calibrazione (spostamento dello zero), prendere le precauzioni di montaggio adeguate per il proprio modello di trasmettitore. Per un modello STA722 o STA72L, assicurarsi che il trasmettitore sia verticale durante il montaggio. Per farlo, allineare il trasmettitore da lato a lato e dalla parte anteriore a quella posteriore. La Figura 8 mostra come mettere a livello un trasmettitore utilizzando una livella.

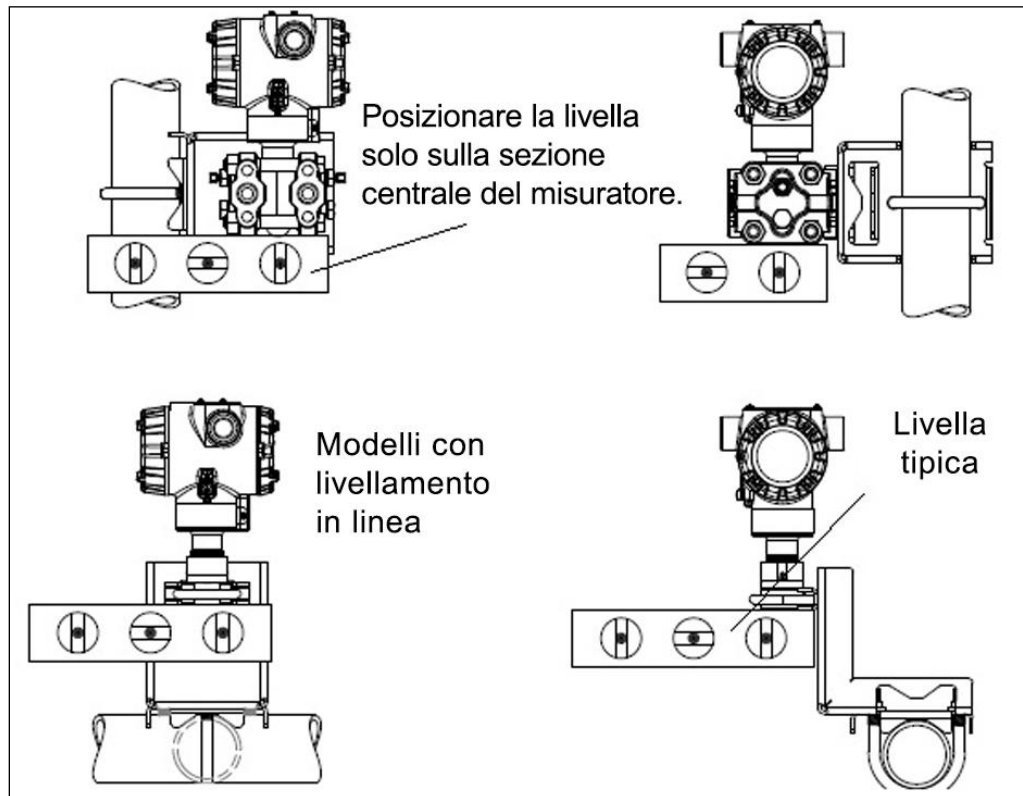


Figura 8 - Utilizzo di una livella per mettere a livello un trasmettitore

3.4.5 Montaggio con flangia

La Figura 9 mostra una tipica installazione serbatoio-flangia, con la flangia del trasmettitore montata al tubo sulla parete del serbatoio.



Nei serbatoi isolati, rimuovere uno strato sufficiente di isolamento per alloggiare la prolunga della flangia.

Durante il montaggio con flangia a un serbatoio, osservare quanto segue:

- L'utente finale ha la responsabilità di dotarsi di una guarnizione flangiata e della minuteria di montaggio adatte alle condizioni di servizio del trasmettitore.
- Per evitare di compromettere le prestazioni di trasmettitori montati a filo con flangia, assicurarsi che il diametro interno della guarnizione flangiata non ostruisca il diaframma di rilevazione.
- Per evitare di compromettere le prestazioni di trasmettitori montati con flangia con prolunga, assicurarsi che vi sia spazio sufficiente davanti al corpo del diaframma di rilevazione.

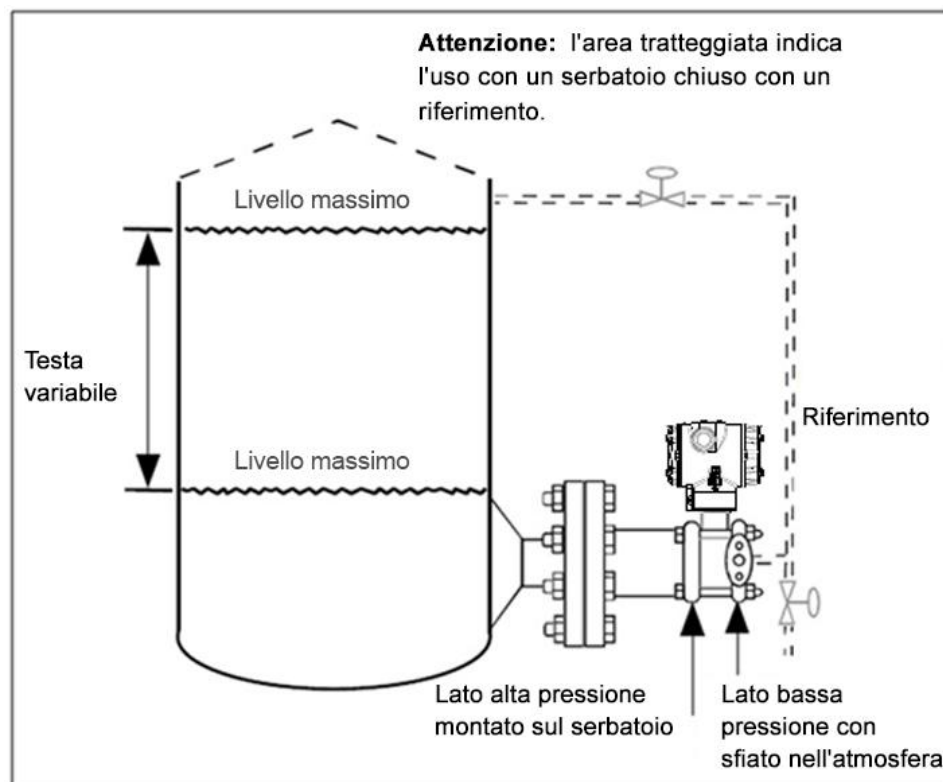


Figura 9 - Trasmettitore con montaggio serbatoio-flangia

3.4.6 Informazioni sul montaggio con separatore a diaframma remoto



La combinazione di vuoto del serbatoio e di effetto testa del capillare di alta pressione non deve superare nove (9) psi (300 mmHg) assoluti. Per i serbatoi isolati, rimuovere uno strato sufficiente di isolamento per alloggiare la prolunga della flangia. L'utente finale ha la responsabilità di dotarsi di una guarnizione flangiata e della minuteria di montaggio adatte alle condizioni di servizio del trasmettitore.



Montare le flange del trasmettitore entro i limiti indicati nella Tabella 5 per il fluido di riempimento nei tubi capillari con un serbatoio a una (1) atmosfera.

Tabella 5 - Linee guida al montaggio con flangia

Fluido di riempimento	Montare la flangia
Olio silconico 200	≤22 piedi (6,7 metri) sotto il trasmettitore
CTFE (clorotrifluoroetilene)	≤11 piedi (3,4 metri) sotto il trasmettitore

Fare riferimento alla Figura 10 per un esempio di installazione con separatore a diaframma remoto. Montare il trasmettitore a una distanza remota determinata dalla lunghezza del tubo capillare.

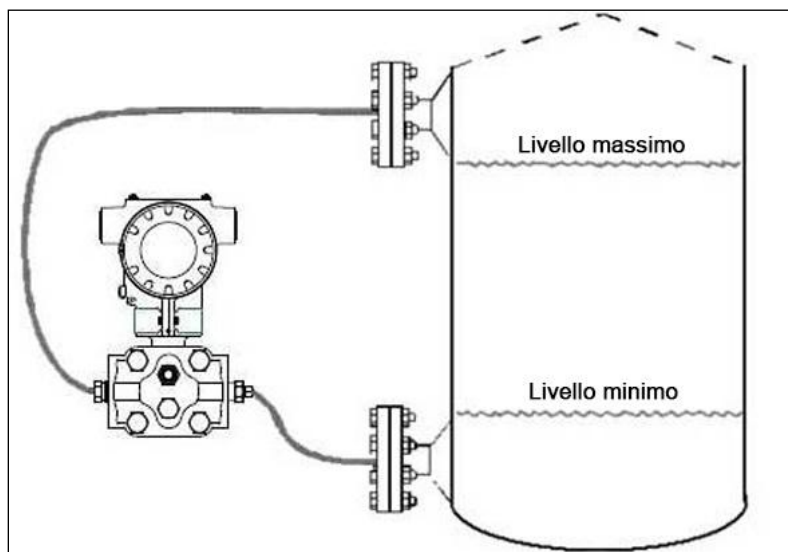


Figura 10 - Esempio di installazione con separatore a diaframma

In base al modello del trasmettitore, collegare il separatore remoto al serbatoio come mostrato nella Tabella 6.

Tabella 6 - Dettagli di montaggio con separatore a diaframma remoto

Modello di trasmettitore	Collegare il separatore remoto su	
	Testa variabile	Testa fissa o costante
STR73D	Montaggio tra lato dell'alta pressione (HP) del trasmettitore e flangia inferiore della parete del serbatoio.	Lato della bassa pressione (LP) del trasmettitore alla flangia superiore della parete del serbatoio.

3.5 Tubi del trasmettitore ST 700

3.5.1 Disposizione dei tubi

La disposizione dei tubi varia in base ai requisiti di misurazione del processo e al modello del trasmettitore. Ad esempio, un trasmettitore di pressione differenziale è dotato di teste di processo con doppia terminazione e connessioni NPT da $\frac{1}{4}$ ", che possono essere modificate per accettare connessioni NPT da $\frac{1}{2}$ " tramite adattatori di flangia opzionali. I trasmettitori di pressione relativa sono disponibili con diverse connessioni per consentirne il montaggio diretto a un tubo di processo.

Un tubo in acciaio da $\frac{1}{2}$ " tipo 80 è comunemente utilizzato per l'integrazione del trasmettitore in un sistema di processo. Molte disposizioni si servono di un collettore a tre valvole per collegare i tubi di processo al trasmettitore. Un collettore semplifica l'installazione e la rimozione o la rimessa a zero di un trasmettitore senza interrompere il processo. Un collettore consente inoltre l'installazione di valvole di spurgo, che permettono di eliminare i residui dalle linee di pressione. La Figura 11 mostra una disposizione dei tubi tipica che utilizza questo tipo di collettore e linee di spurgo per un trasmettitore di pressione differenziale utilizzato per misurare il flusso.

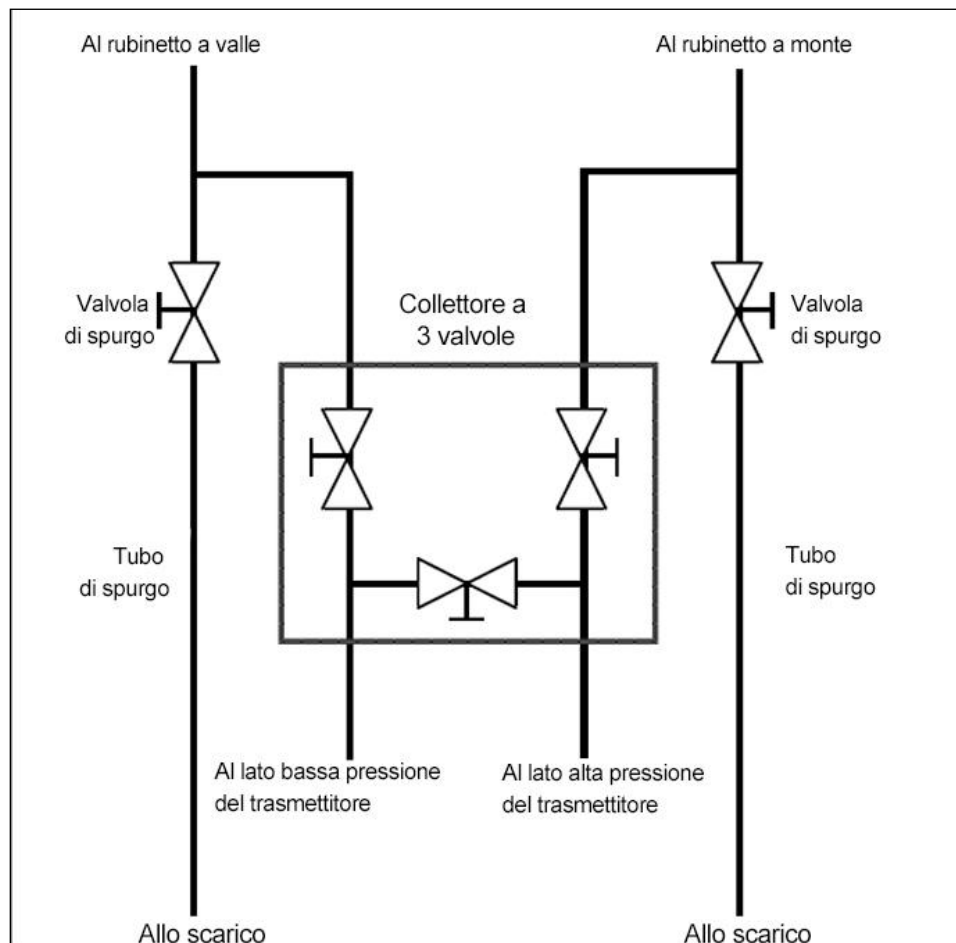


Figura 11 - Collettore a 3 valvole tipico con tubi di spurgo

3.5.2 Suggerimenti per il posizionamento del trasmettitore

I suggerimenti per i collegamenti si basano sulle elaborazioni del sistema.

Tabella 7 - Suggerimenti per la posizione delle connessioni

Processo	Posizione suggerita	Descrizione
Gas	Sopra la linea del gas.	La condensa viene scaricata dal trasmettitore.
Liquidi	Al di sotto ma in prossimità dell'innalzamento della connessione di processo.	Ciò riduce al minimo l'effetto della testa statica della condensa.
	Livellare o mettere al di sopra della connessione di processo.	Per farlo occorre un sifone che consenta di proteggere il trasmettitore dal vapore di processo. Il sifone trattiene l'acqua come un <i>fluido di riempimento</i> .

1. Per il liquido o il vapore, il tubo deve avere una pendenza minima di 25,4 mm (1 pollice) ogni 305 mm (1 piede).
2. Far pendere il tubo verso il trasmettitore se questo si trova sotto la connessione di processo per consentire alle bolle di risalire nel tubo attraverso il liquido.
3. Se il trasmettitore si trova sopra la connessione di processo, il tubo deve trovarsi verticalmente al di sopra del trasmettitore. In questo caso, far pendere il tubo verso la linea del flusso con una valvola di sfiato sul punto alto.
4. Per la misurazione del gas utilizzare un tubo per la condensa da scaricare nel punto basso (in questo caso potrebbe essere necessaria una protezione dal congelamento).

3.5.3 Linee guida generali ai tubi

- Quando si misurano fluidi che contengono solidi sospesi, installare valvole permanenti a intervalli regolari sul tubo di spurgo.
- Spurgare tutte le linee nelle nuove installazioni con aria compressa o vapore e lavarle con i fluidi di processo (se possibile) prima di collegarle al corpo del misuratore del trasmettitore.
- Verificare che le valvole nelle linee di spurgo siano ben serrate dopo la procedura di spurgo iniziale e durante le procedure di manutenzione successive.

3.5.4 Procedura per installare gli adattatori di flangia

La procedura che segue illustra come rimuovere e sostituire un adattatore di flangia opzionale sulla testa di processo.



Questa procedura non richiede la rimozione del corpo del misuratore dalla custodia per elettronica. Se gli adattatori di flangia vengono sostituiti con componenti di altri kit (ad esempio, le teste di processo), seguire le procedure previste per i kit e includere la procedura che segue.

NOTA: il foro filettato in ciascun adattatore di flangia è sfalsato rispetto al centro. Per assicurare il corretto orientamento per il riassetto, osservare l'orientamento dello sfalsamento rispetto a ciascuna testa di processo prima di rimuovere qualunque adattatore.

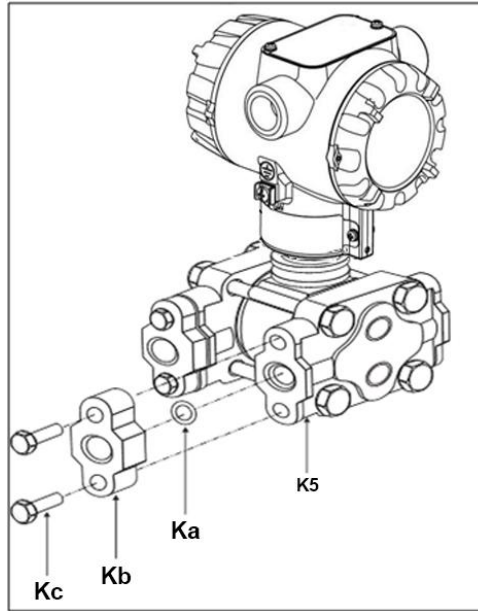


Figura 12 - Rimozione e sostituzione dell'adattatore di flangia

Fare riferimento alle istruzioni incluse con il kit per le procedure di rimozione e sostituzione.

3.6 Cablaggio di un trasmettitore

3.6.1 Panoramica

Il trasmettitore è stato progettato per funzionare in un loop di alimentazione/corrente a due cavi con resistenza del loop e tensione di alimentazione nell'intervallo operativo mostrato nella Figura 13.

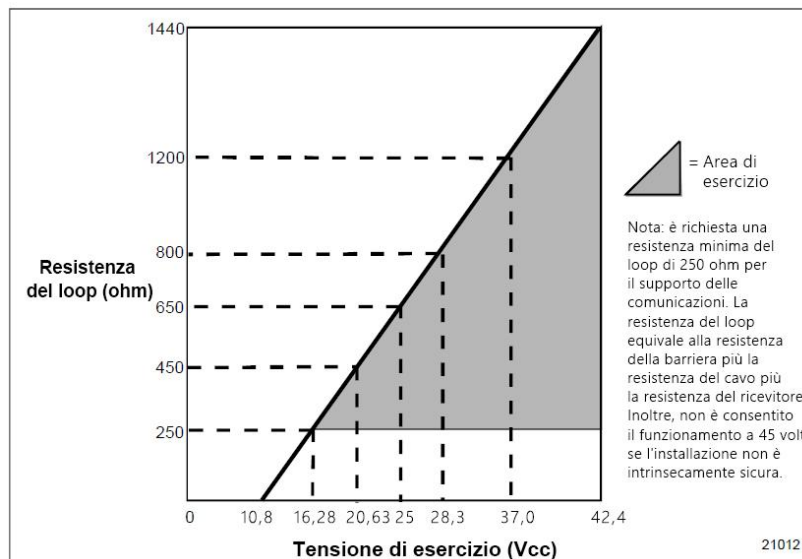


Figura 13 - Intervalli operativi del trasmettitore

Il cablaggio del loop viene collegato al trasmettitore semplicemente collegando i cavi del loop positivo (+) e negativo (-) ai terminali positivo (+) e negativo (-) sulla morsettiera del trasmettitore nella custodia per elettronica, come mostrato nella Figura 14.

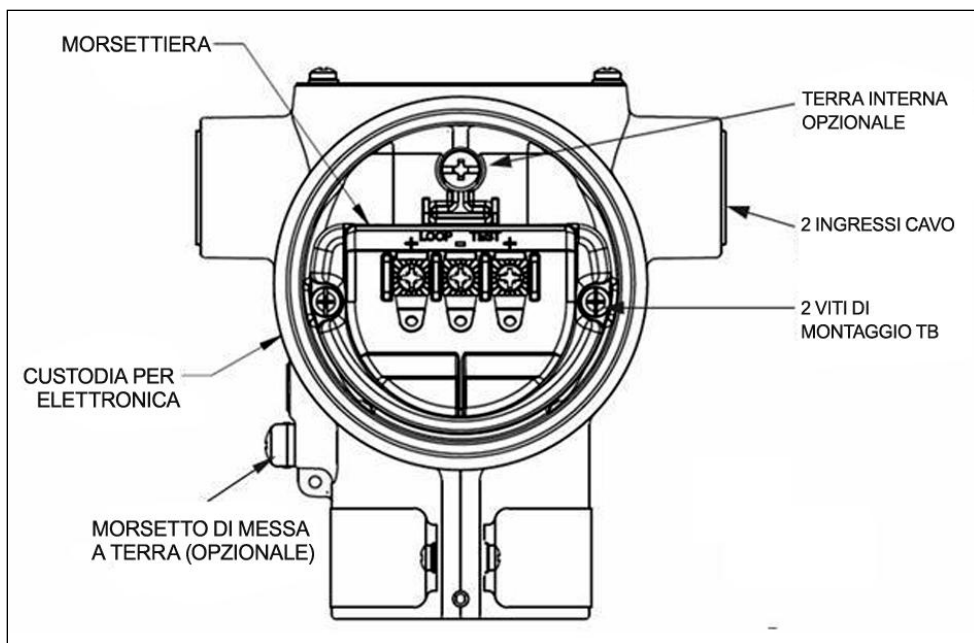


Figura 14 - Terminale con 3 viti e vite di messa a terra del trasmettitore

Come mostrato nella Figura 14, ciascun trasmettitore presenta un terminale interno che ne consente il collegamento a terra. In via opzionale, un terminale di massa può essere aggiunto all'esterno della custodia per elettronica. Sebbene non sia necessario mettere a terra il trasmettitore perché funzioni correttamente, farlo consente di ridurre al minimo i possibili effetti del rumore sul segnale di uscita e di offrire protezione contro fulmini e scariche elettrostatiche. Una morsettiera parafulmine opzionale può essere installata al posto di quella standard per i trasmettitori che verranno installati in un'area altamente esposta a fulmini.



Il cablaggio deve soddisfare le normative e le ordinanze locali. La messa a terra potrebbe essere necessaria per soddisfare diverse certificazioni degli enti di approvazione, ad esempio la conformità CE. Per i dettagli, fare riferimento all'Appendice A di questo documento.

Nota: il terminale sul lato destro è destinato alla verifica del loop e non si applica all'opzione Fieldbus.

Il trasmettitore è stato progettato per funzionare in un loop di alimentazione/corrente a due cavi con resistenza del loop e tensione di alimentazione nell'intervallo operativo mostrato nella Figura 13. Con la protezione anti-fulmini opzionale e/o un misuratore remoto, la caduta di tensione per queste opzioni deve sommarsi ai requisiti di tensione di base di 10,8 volt per determinare la tensione del trasmettitore richiesta (V_{XMTR}) e la resistenza massima del loop ($R_{LOOP MAX}$). Occorre riflettere inoltre quando si scelgono le barriere di sicurezza intrinseca, per garantire che forniranno almeno la tensione minima del trasmettitore ($V_{XMTR MIN}$), inclusi i 250 ohm di resistenza richiesti (in genere nelle barriere) per le comunicazioni digitali.

I parametri del loop del trasmettitore sono i seguenti:

$R_{LOOP MAX}$ = resistenza massima del loop (barriere più cablaggio) che consente il funzionamento corretto del trasmettitore e viene calcolato come $R_{LOOP MAX} = (V_{SUPPLY MIN} - V_{XMTR MIN}) \div 21,8 \text{ mA}$.

In questo calcolo:

$$V_{XMTR MIN} = 10,8 \text{ V} + V_{LP} + V_{SM}$$

$$V_{LP} = 1,1 \text{ V, opzione di protezione anti-fulmini, LP}$$

$$V_{SM} = 2,3 \text{ V, misuratore remoto}$$

Ricordare che V_{SM} deve essere preso in considerazione solo se un misuratore remoto viene collegato al trasmettitore.

I cavi del loop positivo e negativo vengono collegati ai terminali positivo (+) e negativo (–) sulla morsettiera nella custodia per elettronica del trasmettitore.

Le barriere possono essere installate secondo le istruzioni di Honeywell per i trasmettitori da utilizzare in applicazioni intrinsecamente sicure.

3.6.2 Informazioni sull'integrazione del sistema digitale

I trasmettitori da integrare digitalmente con il sistema TPS (Total Plant Solution) di Honeywell verranno collegati al modulo di interfaccia del trasmettitore di pressione nella gestione di processo, nella gestione di processo avanzata o nella gestione di processo ad alte prestazioni tramite un gruppo di terminazione sul campo. I dettagli sui collegamenti al sistema TPS sono disponibili nel *PM/APM SmartLine Transmitter Integration Manual*, PM12-410, che fa parte della documentazione del sistema TDC 3000^X.

Se il trasmettitore viene integrato digitalmente in un sistema PLC (Programmable Logic Controller) Allen-Bradley, è possibile utilizzare le stesse procedure per FTA e cablaggio utilizzate per il collegamento al sistema TPS di Honeywell con le piattaforme 1771 e 1746 Allen-Bradley.

3.6.3 Variazioni sui cablaggi

Le procedure sopra descritte vengono utilizzate per collegare l'alimentazione a un trasmettitore. Per il cablaggio del loop e il cablaggio esterno vengono forniti degli schemi dettagliati per l'installazione del trasmettitore in aree non intrinsecamente sicure e per i loop intrinsecamente sicuri in aree pericolose. Se si utilizza il trasmettitore con il sistema TPS di Honeywell, vedere il *PM/APM Smartline Transmitter Integration Manual*, PM12-410, che fa parte della documentazione del sistema TDC 3000^X.

3.6.4 Procedura di cablaggio

1. Vedere la precedente Figura 14 per le posizioni delle parti. Allentare il blocco del cappuccio terminale utilizzando una chiave a brugola da 1,5 mm.
2. Rimuovere il coperchio del cappuccio terminale dall'estremità della morsettiera della custodia per elettronica.
3. Far passare i cavi di alimentazione del loop attraverso una estremità degli ingressi del condotto su uno dei lati della custodia per elettronica. Il trasmettitore accetta cavi fino a 16 AWG.
4. Collegare l'ingresso del condotto non utilizzato con un tappo adatto all'ambiente.
5. Collegare il cavo di alimentazione del loop positivo al terminale positivo (+) e il cavo di alimentazione del loop negativo al terminale negativo (–). Osservare che il trasmettitore non è sensibile alla polarità.
6. Sostituire il cappuccio terminale e fissarlo in posizione.

3.6.5 Protezione anti-fulmini

Se il proprio trasmettitore include la protezione anti-fulmini opzionale, collegare un cavo dal morsetto di messa a terra (vedere la Figura 14) alla messa a terra per ottenere una protezione efficace. Utilizzare un cavo da 8 AWG o (8,37 mm²) nudo o rivestito in verde per questo collegamento.

3.6.6 Requisiti per la limitazione della tensione di alimentazione

Se il proprio trasmettitore soddisfa la direttiva ATEX 4 per l'approvazione auto dichiarata come indicato nella Direttiva 94/9/CE, l'alimentazione deve includere un dispositivo di limitazione della tensione. La tensione deve essere limitata in modo che non superi i 42 Vcc. Per le specifiche, fare riferimento alla documentazione del sistema di progettazione del processo.

3.6.7 Separatori di processo

Il trasmettitore di pressione SmartLine ST 700 è dotato della certificazione CSA come dispositivo con due separatori, come previsto dalla normativa ANSI/ISA-12.27.01-2003 relativa ai requisiti per i separatori di processo tra sistemi elettrici e fluidi di processo infiammabili o combustibili.

3.6.8 Separatore del condotto antideflagrante



Quando installato come protezione antideflagrante in una posizione pericolosa divisione 1, tenere i coperchi ben chiusi mentre il trasmettitore è alimentato. Interrompere l'alimentazione al trasmettitore nell'area non pericolosa prima di rimuovere i cappucci terminali per l'assistenza.

Quando installato come apparecchiatura apirogena in una posizione pericolosa divisione 2, scollegare l'alimentazione al trasmettitore nell'area non pericolosa oppure determinare che la posizione non è pericolosa prima di scollegare o collegare i cavi del trasmettitore.

I trasmettitori installati come protezione antideflagrante in posizioni pericolose di Classe I, Divisione 1, Gruppo A, secondo la classificazione ANSI/NFPA 70 (codice elettrico nazionale degli Stati Uniti), con un condotto di 1/2" non richiedono l'installazione di un separatore di protezione antideflagrante. Se si utilizza un condotto da 3/4", installare un separatore di protezione antideflagrante elencato entro 18 pollici (457,2 mm) dal trasmettitore.

3.7 Avvio

3.7.1 Panoramica

Questa sezione identifica le attività di avvio tipiche associate a diverse applicazioni generiche per la misurazione della pressione. Include inoltre la procedura per eseguire un controllo opzionale dell'uscita analogica.

3.7.2 Operazioni di avvio

Dopo aver completato le attività di installazione e configurazione per un trasmettitore, si è pronti ad avviare il loop di processo. L'avvio include in genere:

- Controllo dell'ingresso zero
- Lettura di ingressi e uscite
- Applicazione della pressione di processo al trasmettitore

È inoltre possibile eseguire un controllo dell'uscita opzionale per *isolare* un loop analogico e controllare le singole uscite della variabile di processo (PV) in modalità DE (Digitally Enhance) prima dell'avvio.

I passaggi effettivi di una procedura di avvio variano in base al tipo di trasmettitore e all'applicazione di misurazione. In generale, le procedure in questa sezione si basano sull'uso di MC Toolkit di Honeywell per controllare l'ingresso e l'uscita del trasmettitore in condizioni di processo statiche e apportare le regolazioni in base alle esigenze prima di avviare il funzionamento completo con il processo in esecuzione. Ricordare che i controlli possono essere eseguiti utilizzando il gruppo di tre pulsanti opzionale, se il trasmettitore ne è dotato. Il funzionamento con il gruppo di tre pulsanti è illustrato nella sezione "Funzionamento" di questo manuale.

3.7.3 Procedure per il controllo dell'uscita

Il controllo dell'uscita include le seguenti procedure:

- La procedura di verifica del loop controlla la continuità e lo stato dei componenti nel loop della corrente di uscita.
- La procedura di messa a punto della corrente DAC consente di calibrare l'uscita del convertitore da digitale ad analogico per i valori minimo (0%) e massimo (100%), rispettivamente, di 4 mA e 20 mA. Questa procedura viene usata per i trasmettitori attivi in linea in modalità analogica per assicurarne il funzionamento corretto con i componenti di circuito associati (ad esempio, cablaggio, alimentazione, apparecchiatura di controllo e così via). L'apparecchiatura del test di precisione (un ammetro o un voltmetro in parallelo con il resistore di precisione) è necessaria per eseguire la procedura di messa a punto della corrente DAC.
- La procedura di applicazione dei valori utilizza i livelli di ingresso della variabile di processo effettivi per calibrare l'intervallo di un trasmettitore. Per misurare il livello di un liquido, ad esempio, è possibile utilizzare un vetro spia per determinare i livelli minimo (0%) e massimo (100%) in un vaso. La PV viene regolata attentamente su livelli minimo e massimo stabili, quindi il valore limite inferiore dell'intervallo (LRV) e il valore limite superiore dell'intervallo (URV) vengono impostati tramite i comandi dall'MC Toolkit.



Il trasmettitore non misura l'ingresso dato né aggiorna l'uscita di PV mentre è in funzione in modalità di uscita.

3.7.4 Procedura in modalità di origine di corrente costante

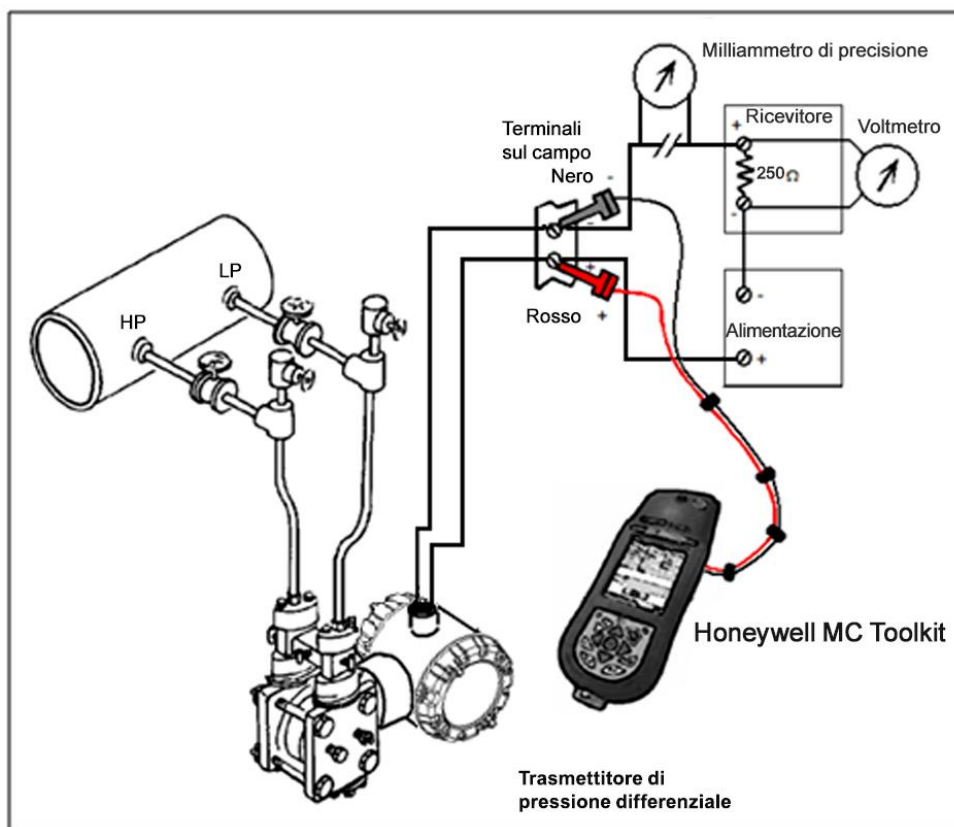


Figura 15 - Collegamenti di verifica del loop di corrente

1. Fare riferimento alla Figura 15 per i collegamenti di prova. Verificare l'integrità dei componenti elettrici nel loop della corrente di uscita.
2. Stabilire una comunicazione con il trasmettitore. Per queste procedure, i valori dei componenti nel loop di corrente non sono critici se supportano la comunicazione affidabile tra il trasmettitore ed MC Toolkit.
3. Sul Toolkit, visualizzare la finestra **Output Calibration** (Calibrazione uscita).
4. In questa finestra selezionare il pulsante **Loop Test** (Prova loop) per visualizzare la finestra omonima.
5. Selezionare il livello di uscita costante desiderato: 0%, 100% o Other (Altro), ovvero qualunque valore compreso tra 0% e 100%.
6. Selezionare il pulsante Set (Imposta). Verrà richiesto di **confermare che si desidera mettere il trasmettitore in modalità di uscita**.



Con il trasmettitore in modalità analogica è possibile osservare l'uscita su un misuratore collegato esternamente o su un misuratore locale. In modalità DE, l'uscita può essere osservata sul misuratore locale o sulla schermata Monitor di MC Toolkit.

7. Selezionare il pulsante **Yes** (Sì). Osservare la corrente di uscita sulla percentuale selezionata nel passaggio 5.
8. Per visualizzare la schermata Monitor, tornare indietro dalla schermata **LOOP TEST** (Prova loop), quindi selezionare **MONITOR**. Viene visualizzata una finestra popup di **conferma**.
9. Per continuare, selezionare **Yes** (Sì). Con questa operazione si conclude la procedura di avvio.

4 Funzionamento

4.1 Panoramica

Questa sezione include informazioni e processi utilizzati per il funzionamento con i protocolli DE (Digitally Enhanced) e HART utilizzando l'opzione dei 3 pulsanti.

4.2 Funzionamento con i tre pulsanti

L'interfaccia dei tre pulsanti opzionale del trasmettitore ST 700 offre un'interfaccia utente e funzionalità operative senza dover aprire il trasmettitore. La Figura 16 mostra la posizione dei tre pulsanti e le relative etichette.

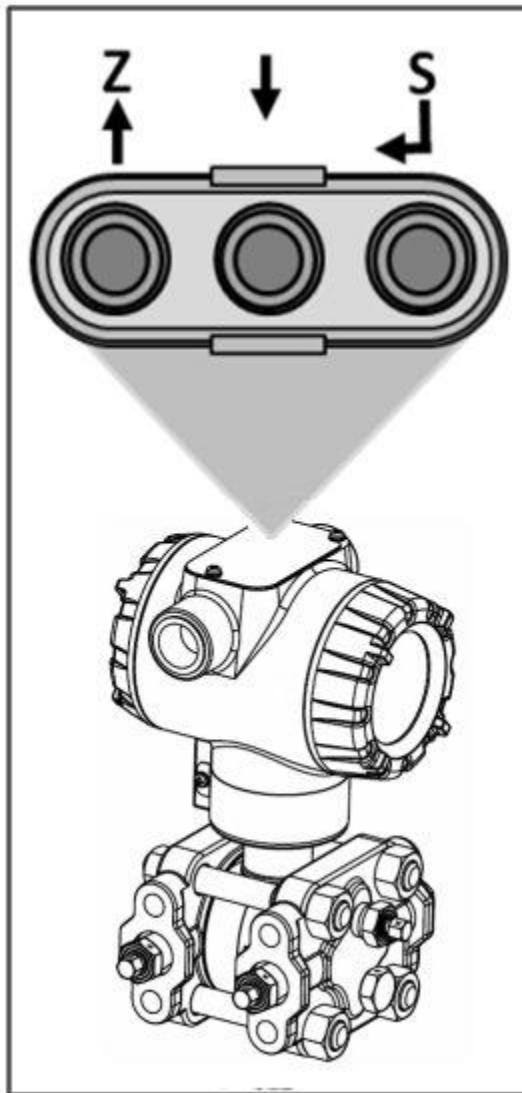


Figura 16 - Opzione dei tre pulsanti

Tabella 8 - Funzione dell'opzione dei tre pulsanti

Pulsante fisico	Visualizzazione di base	Azione
Sinistra ↑	Incremento Voce di menu precedente	Andare alla voce di menu precedente in un elemento attivo. Scorrere l'elenco alfanumerico fino al carattere desiderato, ad esempio per immettere nomi di tag o valori numerici
Centro ↓	Diminuzione Voce di menu successiva	Andare alla voce di menu successiva in un elemento attivo. Scorrere l'elenco alfanumerico fino al carattere desiderato, ad esempio per immettere nomi di tag o valori numerici
Destra ↵	Selezionare la voce di menu visualizzata per l'attivazione o la modifica	Consente di richiamare il menu principale. Selezionare una voce per l'immissione dei dati. Confermare un'operazione di immissione dati Consente di attivare il servizio associato alla voce di menu selezionata.

4.2.1 Menu della visualizzazione di base

Il menu della visualizzazione di base è implementato come menu a un solo livello che “torna all’inizio” quando raggiunge l’inizio o la fine del menu. Il funzionamento è il seguente:
Premere il pulsante ↵ per richiamare il menu.

1. Selezionare <Exit Menu> (Esci dal menu), quindi premere ↵ per uscire dal menu.
2. Utilizzare i pulsanti ↑ e ↓ per scorrere l'elenco delle voci di menu.
3. Premere il pulsante ↵ per selezionare una voce per l'immissione dei dati o l'attivazione.
Quando un elemento viene selezionato per l'immissione dei dati o l'attivazione, il cursore si sposta sulla linea più bassa dell'LCD per consentire la modifica del valore. Non viene avviata alcuna azione rispetto a una voce di menu fino a quando l'utente non preme il pulsante ↵.
4. Se si desidera annullare l'operazione di immissione dei dati, non premere alcun pulsante per 10 secondi; l'operazione scadrà e il valore originale della voce selezionata verrà mantenuto.

Tabella 9 - Menu della visualizzazione di base

LCD Contrast (Contrasto LCD)	»»»»»»»	Consente di regolare il livello di contrasto dello schermo LCD. L'intervallo è compreso tra » (1) e »»»»»»»»»» (9) Il valore predefinito è »»»»»»»»» (7)		Premere ⏴ per immettere la selezione di menu ↑ e ↓ per selezionare il livello ⏴ per confermare
PV Display (Visualizzazione PV)	Pressione	Pressure Units (Unità di pressione)	Selezionare dall'elenco la variabile di processo (PV) che verrà mostrata.	Premere ⏴ per immettere la selezione di menu ↑ e ↓ per selezionare dall'elenco ⏴ per confermare
	Percent Output (Uscita percentuale)	%		
	Loop Output (Uscita loop)	mA		
PV Decimal (Valori decimali PV)	None (Nessuno)	Selezionare dall'elenco la risoluzione decimale della variabile di processo (PV) da		
	X.X			
	X.XX			

	X.XXX	mostrare nella schermata selezionata	
Pressure Units (Unità di pressione)	atm, bar ftH ₂ O a 68 °F gf/cm ² inH ₂ O a 39 °F inH ₂ O a 60 °F inH ₂ O a 68 °F inHg a 0 °C kgf/cm ² , kPa mbar, mmH ₂ O a 4 °C, mmH ₂ O a 68 °F, mmHg a 0 °C, MPa, Pa, psi Torr, mH ₂ O a 4 °C mHg a 0 °C	Scegliere le unità di programmazione adatte dall'elenco	
Zero Correct (Correz. zero)	Do Correct (Esegui correzione)	Questa opzione corregge lo zero in base alla pressione di ingresso	
LRV Correct (Correzione LRV)	Do Correct (Esegui correzione)	Questa opzione corregge il valore LRV in base alla pressione di ingresso	Premere ↵ per immettere la selezione di menu
URV Correct (Correzione URV)	Do Correct (Esegui correzione)	Questa opzione corregge il valore LRV in base alla pressione di ingresso	Premere ↵ per avviare l'azione
Reset Corrects (Reimposta correzioni)	Do Correct (Esegui correzione)	Questa opzione reimposta le correzioni di zero, LRV e URV sui valori di fabbrica	
DAC Zero Trim (Messa a punto dello zero DAC) Nota: è necessario rimuovere il loop dal controllo automatico	DAC Zero Trim (Messa a punto dello zero DAC)	questa opzione consente di calibrare l'uscita zero del loop su 4 mA Nota: collegare un misuratore di corrente al trasmettitore per monitorare l'uscita del loop	Premere ↵ per immettere la selezione di menu ↑ e ↓ per selezionare un numero
DAC Span Trim (Messa a punto campo DAC) Nota: è necessario rimuovere il loop dal controllo automatico	DAC Span Trim (Messa a punto campo DAC)	Questa opzione consente di calibrare l'uscita del campo del loop su 20 mA Nota: collegare un misuratore di corrente al trasmettitore per monitorare l'uscita del loop	↵ per immettere un numero e passare al successivo sulla destra

Loop Test (Test loop) Nota: è necessario rimuovere il loop dal controllo automatico	Loop Test (Test loop) 12.000	Questa opzione consente di impostare l'uscita DAC su qualunque valore compreso tra 3,8 e 20,8 mA. Nota: questa opzione consente di mettere il DAC in modalità con uscita fissa, come indicato dal valore dell'uscita lampeggiante. Se si esce da questa voce di menu, il loop viene riportato sulla modalità normale (automatica)	
LRV URV	#. ## #. ##	I limiti sono: 2 volte il limite inferiore dell'intervallo (LRL) del corpo del misuratore e 2 volte il limite superiore dell'intervallo (URL) del corpo del misuratore	Premere $\downarrow$ per immettere la selezione di menu $\uparrow$ e $\downarrow$ per selezionare un numero $\downarrow$ per immettere un numero e passare al successivo sulla destra
Damping	#. ##	Questa opzione consente di applicare un filtro digitale che sopprime gli effetti del rumore sulla PV I limiti per questo valore sono compresi tra 0,0 e 32,0 secondi	$\downarrow$ per immettere la selezione di menu $\uparrow$ e $\downarrow$ per selezionare dall'elenco $\downarrow$ per confermare
NAMUR	Enabled (Abilitato) Disabled (Disabilitato)	Se l'opzione è disabilitata, l'uscita del loop e i livelli di interruzione per corto vengono impostati sui livelli di Honeywell	
Filter Perf (Prest. filtro)	Fast SOR (Vel. risp. rapida) Standard SOR (Vel. risp. standard)	Velocità di risposta rapida Velocità di risposta standard	
Transfer Function (Funzione di trasferimento) (disponibile solo per i trasmettitori DP)	Linear (Lineare)	L'uscita del loop del trasmettitore è una rappresentazione lineare della pressione differenziale	Premere $\downarrow$ per immettere la selezione di menu $\uparrow$ e $\downarrow$ per fare una selezione alfanumerica $\downarrow$ per immettere un carattere e passare al successivo sulla destra
	Square Root (Quadratica)	L'uscita del loop del trasmettitore rappresenta la percentuale del flusso definita tramite l'equazione del flusso quadratico della pressione differenziale.	
Flow Cutoff (Cutoff flusso)	Single Breakpt (Breakpoint singolo)	Consente all'utente di specificare un singolo breakpoint come punto di cutoff del flusso basso Questa voce è disponibile solo se la funzione di trasferimento è impostata su Square Root (Quadratica)	

	Dual slope (Doppia pendenza)	Consente di utilizzare una formula per la doppia pendenza per determinare il punto di cutoff del flusso basso. Questa voce è disponibile solo se la funzione di trasferimento è impostata su Square Root (Quadratica)	
Flow Breakpoint (Breakpoint flusso)	##. #%	Immettere il punto di cutoff flusso basso quando è selezionato il breakpoint singolo. Intervallo compreso tra 0 e 25,0% del flusso	
Tag ID (ID tag)	□□□□□□□□	Immettere un nome ID per il tag, che può contenere fino a 8 caratteri. □ = qualunque valore alfanumerico	Premere ↵ per immettere la selezione di menu ↑ e ↓ per fare una selezione alfanumerica ↵ per immettere un carattere e passare al successivo sulla destra
Install Date (Data di installazione)	GG MM AAAA	Questa opzione consente di immettere la data di installazione di un trasmettitore. La data di installazione viene immessa nella sequenza di giorno, mese e anno seguita dalla nuova data e dal prompt Write Date (Scrivi data) per confermare l'immissione. ATTENZIONE: la data di installazione può essere scritta una sola volta durante la vita utile del trasmettitore. Non è possibile cancellare o sovrascrivere la data di installazione dopo averla immessa.	Premere ↵ per immettere la selezione di menu ↑ e ↓ per selezionare un numero ↵ per immettere un numero e passare al successivo sulla destra Sola lettura dopo l'immissione
Firmware	Display Electronics (Elettronica) Meterbody (Corpo del misuratore)	Questa voce di menu visualizza le versioni correnti del firmware del display, del modulo dell'elettronica e del corpo del misuratore	Parametro di sola lettura
Protocol (Protocollo)	HART DE	Questa voce di menu visualizza il protocollo di comunicazione	
Model Key (Numero modello)		Indica il tipo e l'intervallo operativo del trasmettitore	Parametro di sola lettura
<Exit Menu> (Esci dal menu)			

4.2.2 Immissione dei dati

I dati vengono immessi da sinistra verso destra. Selezionare un carattere/numero premendo il pulsante $\uparrow$ o $\downarrow$, quindi premere il pulsante $\leftarrow$ per passare alla posizione del carattere successivo verso destra. Selezionare il carattere [] per terminare l'immissione oppure, se il carattere finale è già un carattere di spazio, premere nuovamente $\ll$.

Tutte le immissioni numeriche sono limitate al limite alto o basso, se necessario. È possibile determinare i limiti alto e basso per un parametro selezionando il carattere **H** o **L** mentre il cursore si trova sulla cifra più a sinistra, quindi premere il pulsante $\leftarrow$. Sul display verrà visualizzato il limite selezionato.

Tabella 10 - Immissione dei dati con i tre pulsanti

Simbolo visualizzato	Immissione di dati numerici	Immissione di testo
H	Viene visualizzato il limite alto per il parametro. Questo simbolo compare solo nella posizione più a sinistra del campo di immissione dati.	Non disponibile
L	Viene visualizzato il limite basso per il parametro. Questo simbolo compare solo nella posizione più a sinistra del campo di immissione dati.	Non disponibile
$\ll$	Consente di terminare l'immissione di valori numerici.	Consente di terminare l'immissione di testo
Da 0 a 9, meno, valore decimale	Questi caratteri vengono utilizzati per immettere valori numerici. Il segno meno compare solo nella cifra più a sinistra.	Questi caratteri possono essere utilizzati per immettere l'ID del tag
Dalla A alla Z, da 0 a 9, simboli speciali	Non disponibile	Questi caratteri possono essere utilizzati per immettere l'ID del tag

4.2.3 Modifica di un valore numerico

Modificare un valore numerico è un processo effettuato numero per numero a partire dal numero più a sinistra.

1. Premere $\leftarrow$ per iniziare il processo di modifica.
2. Nella visualizzazione di base viene mostrato il valore corrente dell'elemento sulla riga inferiore giustificato a sinistra. La
3. Premere il pulsante $\uparrow$ o $\downarrow$ per selezionare la cifra desiderata, quindi premere $\leftarrow$ per passare alla cifra successiva a destra.
4. Dopo l'immissione dell'ultima cifra, premere $\leftarrow$ un'altra volta per scrivere il nuovo valore nel trasmettitore.

4.2.4 Selezione di una nuova impostazione da un elenco di scelte

Utilizzare la procedura descritta di seguito per selezionare una nuova impostazione per i parametri che presentano un elenco di scelte, ad esempio visualizzazione della variabile principale, unità di pressione e così via.

1. Premere  per iniziare il processo di modifica.
 - a. Nella visualizzazione di base viene mostrata l'impostazione corrente dell'elemento sulla riga inferiore giustificato a sinistra.
2. Premere il pulsante  o  per scorrere l'elenco di scelte.

Premere  per fare una selezione. La nuova selezione verrà salvata nel trasmettitore e visualizzata sulla riga inferiore giustificata a destra.

4.3 Funzionamento con i tre pulsanti senza display installato

Se non è installato alcun display, i pulsanti possono essere utilizzati per regolare lo zero e il campo del trasmettitore. Prestare attenzione per accertarsi che queste regolazioni vengano fatte solo quando sono applicate le pressioni di ingresso corrette.

4.3.1 Regolazione dello zero

Questa regolazione è uguale a quella eseguita per impostare il valore LRV utilizzando il display.

1. Collegare un misuratore di corrente o voltmetro come mostrato nella Figura 15 per monitorare l'uscita PV del trasmettitore.
2. Utilizzando un'origine di pressione accurata, applicare una pressione uguale al valore LRV del trasmettitore.
3. Premere i pulsanti freccia giù () e Zero () insieme per impostare lo zero.
4. Verificare che l'uscita sia ora di 4 mA.

4.3.2 Regolazione del campo

Questa regolazione è uguale a quella eseguita per impostare il valore URV utilizzando il display.

1. Collegare un misuratore di corrente o voltmetro come mostrato nella Figura 15 per monitorare l'uscita PV del trasmettitore.
2. Utilizzando un'origine di pressione accurata, applicare una pressione uguale al valore URV desiderato del trasmettitore.
3. Premere i pulsanti **freccia giù** () e **Campo** () insieme per impostare il campo.
4. Verificare che l'uscita PV sia ora di 20 mA.



La regolazione di un trasmettitore di pressione SmartLine ST 700 può essere effettuata anche utilizzando lo strumento di configurazione MCT 202 Toolkit. In alternativa, alcune regolazioni possono essere eseguite utilizzando la stazione Experion o universale se il trasmettitore ST 700 è integrato digitalmente con una di queste stazioni.

4.4 Modifica della direzione failsafe predefinita

I trasmettitori vengono spediti con una direzione failsafe predefinita verso l'alto. Ciò significa che l'uscita del trasmettitore imposterà l'uscita di corrente sul valore massimo quando rileva uno stato critico. Per invertire questa direzione, spostare il ponticello superiore posizionato nel modulo dell'elettronica.

4.4.1 Differenze tra protocollo DE e protocollo analogico

Il funzionamento failsafe è diverso tra il funzionamento con il protocollo DE e il funzionamento con il protocollo analogico:

- **Funzionamento analogico:** la direzione failsafe sul valore massimo porta l'uscita del trasmettitore a 21,8 mA. Con la direzione failsafe inversa, l'uscita del trasmettitore è di 3,8 mA.
- **Funzionamento DE:** la direzione failsafe sul valore massimo porta il trasmettitore a generare un segnale digitale + **infinito**. Nella direzione inversa il trasmettitore genera un segnale digitale - **infinito**.

Il modulo dell'elettronica del trasmettitore interpreta entrambi i segnali come *non numerici* e avvia quindi una propria azione failsafe configurata per il sistema di controllo.

4.4.2 Procedura per stabilire il funzionamento failsafe



La schermata della direzione failsafe accessibile dal Toolkit mostra solo lo stato del ponticello in relazione al funzionamento del trasmettitore in modalità analogica. L'azione failsafe per il sistema di controllo DE può essere configurata per funzionare in modo diverso dalla modalità analogica, come indicato dallo stato del ponticello del trasmettitore.



I circuiti integrati nel PWA del trasmettitore possono danneggiarsi a causa di scariche elettrostatiche quando rimossi dalla custodia per elettronica. Ridurre al minimo la possibilità di tali danni durante la manipolazione del PWA nel seguente modo:
Non toccare terminali, connettori, cavi dei componenti o circuiti durante la manipolazione del PWA.
Quando si rimuove o installa il PWA, reggerlo solo dai bordi o dal supporto. Se occorre toccare i circuiti, assicurarsi di essere dotati di messa a terra rimanendo in contatto con una superficie con messa a terra oppure indossando l'apposito braccialetto.
Quando il PWA viene rimosso dal trasmettitore, inserirlo in un sacchetto con conduzione dell'elettricità oppure avvolgerlo in un foglio di alluminio per proteggerlo.

La procedura che segue illustra come posizionare i ponticelli di protezione da scrittura e failsafe sul modulo dell'elettronica. Vedere la Figura 17 per le posizioni di questi ponticelli.

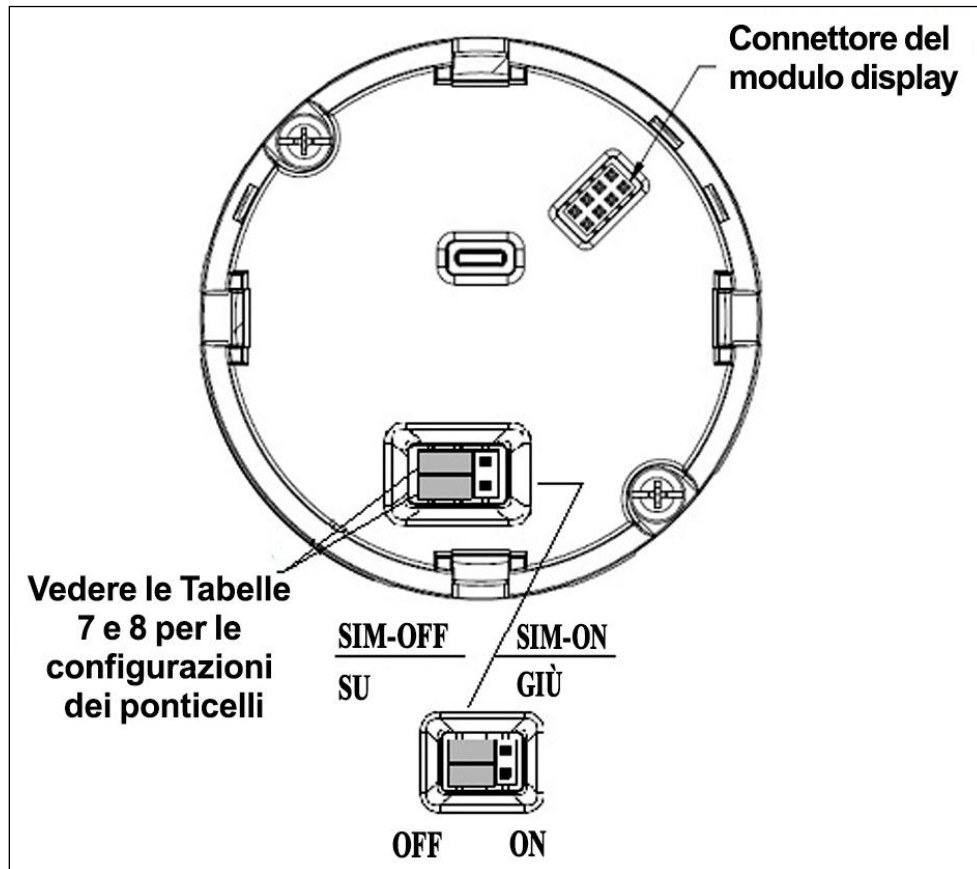


Figura 17 - Posizione dei ponticelli failsafe e di protezione da scrittura

Tabella 11 - Ponticelli failsafe e di protezione da scrittura HART e DE

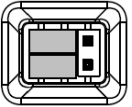
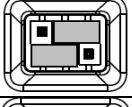
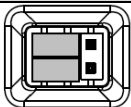
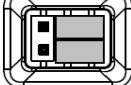
Disposizione dei ponticelli	Descrizione
	Failsafe = SU (in alto) Protezione da scrittura = OFF (nessuna protezione)
	Failsafe = GIÙ (in basso) Protezione da scrittura = OFF (nessuna protezione)
	Failsafe = SU (in alto) Protezione da scrittura = ON (con protezione)
	Failsafe = GIÙ (in basso) Protezione da scrittura = ON (con protezione)

Tabella 12 - Simulazione Fieldbus e ponticelli di protezione da scrittura

Immagine	Descrizione
	Modalità simulazione Fieldbus = OFF Protezione da scrittura = OFF (nessuna protezione)
	Modalità simulazione Fieldbus = OFF Protezione da scrittura = ON (con protezione)
	Modalità simulazione SIM = ON Protezione da scrittura = OFF (nessuna protezione)

1. Spegnerne il trasmettitore (questa operazione è richiesta se previsto dalle approvazioni di sicurezza dell'area. L'interruzione dell'alimentazione è richiesta per gli ambienti di classe 1, divisione 1 con protezione antideflagrante e di classe 1, divisione 2).
2. Allentare il blocco del cappuccio terminale, svitare il cappuccio terminale dal lato dell'elettronica della custodia del trasmettitore.
3. Se dotato di display, premere le due linguette ai lati del display e tirarlo.
4. Se necessario, scollegare il connettore dell'interfaccia dal modulo di comunicazione. Non gettare il connettore.
5. Impostare il ponticello failsafe (ponticello superiore) sulla posizione desiderata (su o giù). Vedere la Tabella 11 e la Tabella 12 per il posizionamento dei ponticelli.
6. Se applicabile, riposizionare il display nel seguente modo:
 - Orientare il display come desiderato.
 - Installare il connettore dell'interfaccia nel display in modo che combaci con la presa per il display nel modulo di comunicazione.
 - Allineare con attenzione il display e inserirlo in posizione. Verificare che le due linguette laterali del display si incastrino.

NOTA: installare un display quando il trasmettitore è acceso può determinare la temporanea alterazione del valore di uscita del loop.



Orientare il display in modo da ottenere una visione corretta tramite la finestra del cappuccio terminale.
È possibile ruotare l'orientamento di montaggio del misuratore in incrementi di 90°.

7. Ripristinare l'alimentazione al trasmettitore, se rimossa.

4.5 Monitoraggio delle schermate di base

Questa sezione descrive le informazioni visualizzate nelle schermate dell'operatore di base.

4.5.1 Visualizzazione di base

La Figura 18 illustra il formato della visualizzazione di base con la variabile di processo (PV).

- Il valore della variabile di processo è configurabile dall'utente. Questo campo contiene 7 caratteri. Il valore numerico massimo consentito è 9999999 o -999999. Se sono configurati valori decimali, le posizioni decimali non vengono visualizzate, come richiesto. Se il valore PV supera i limiti precedenti, viene diviso per 1000 e la lettera "K" viene accodata al risultato, consentendo un valore massimo con moltiplicatore di 999999K o -99999K.
- Il tag della variabile di processo è configurabile dall'utente da un host HART. Questo campo contiene 14 caratteri.
- Engineering Units (Unità di programmazione). Questo campo è configurabile dall'utente. Questo campo contiene 8 caratteri.

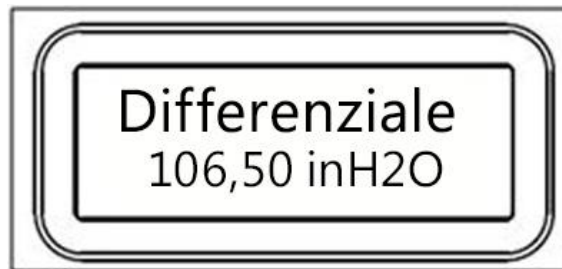


Figura 18 - Visualizzazione di base con variabile di processo

5 Manutenzione

5.1 Panoramica

Questa sezione contiene informazioni sulla manutenzione preventiva e sulla sostituzione di parti danneggiate. Questa sezione include i seguenti argomenti:

- Manutenzione preventiva dei diaframmi delle barriere del corpo del misuratore e dei tubi di processo al trasmettitore.
- Sostituzione di parti danneggiate quali il gruppo del cablaggio stampato (PWA) del trasmettitore e il corpo del misuratore.

5.2 Operazioni e periodicità della manutenzione preventiva

Il trasmettitore ST 700 non richiede specifiche attività di manutenzione a intervalli periodici. Tuttavia, è consigliabile eseguire le seguenti procedure di manutenzione e ispezione tipiche con una certa periodicità in base al mezzo di processo utilizzato e se si adoperano sistemi di spurgo.

- Verificare che i tubi non perdano.
- Pulire i tubi da sedimenti o altri corpi estranei.
- Pulire le teste di processo del trasmettitore, inclusi i diaframmi delle barriere.

5.3 Ispezione e pulizia dei diaframmi delle barriere

In base alle caratteristiche del mezzo di processo, sedimenti o altre particelle estranee possono raccogliersi nella cavità/camera della testa di processo e causare una misurazione errata. Inoltre, I diaframmi delle barriere nel corpo del misuratore del trasmettitore possono rivestirsi con il tempo di residui del mezzo di processo. Ciò vale anche per i diaframmi esterni su trasmettitori con montaggio con flangia e separatore remoto.

In molti casi è possibile rimuovere prontamente le teste di processo dal corpo del misuratore del trasmettitore per pulire la cavità della testa di processo e ispezionare i diaframmi delle barriere. Per i trasmettitori con separatori a diaframma remoti e montaggio con flangia, può essere necessaria solo una linea di spurgo nel serbatoio per pulire la faccia dei diaframmi.

La procedura che segue include i passaggi generali per ispezionare e pulire i diaframmi delle barriere. È necessario modificare questi passaggi per adattarli ai requisiti specifici del proprio processo o modello di trasmettitore. La Figura 19 mostra una vista esplosa di un corpo del misuratore di un trasmettitore di pressione differenziale come riferimento. Ai fini dello smontaggio e del riassemblaggio, trasmettitori di pressione relativa e di pressione assoluta sono simili.



Si consiglia di rimuovere il trasmettitore dal servizio e di portarlo in un'area pulita prima del disassemblaggio.

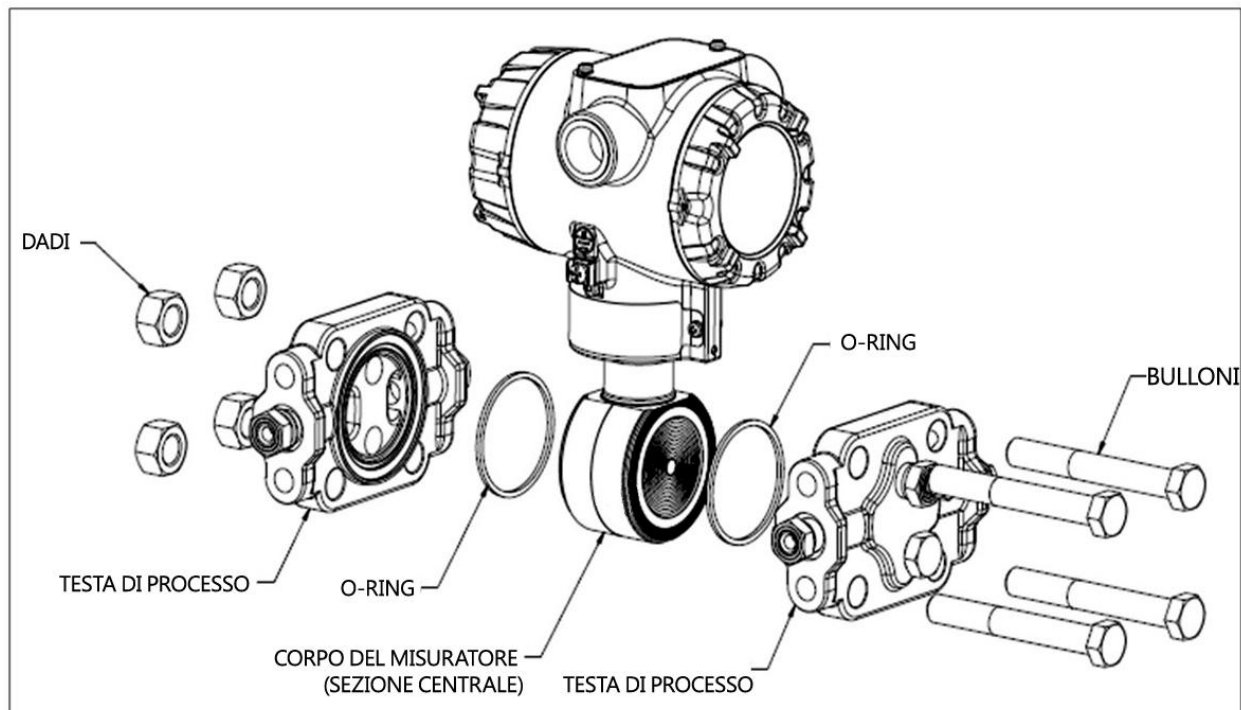


Figura 19 - Disassemblaggio della testa del trasmettitore di pressione differenziale

1. Chiudere tutte le valvole per isolare il trasmettitore dal processo.
2. Aprire lo sfiato nella testa di processo per scaricare il fluido dal corpo del misuratore del trasmettitore in base alle esigenze.
3. Rimuovere il trasmettitore dal processo.
4. Allentare i dadi nella sequenza mostrata nella Figura 20.
5. Rimuovere i dadi dai bulloni che fissano le teste di processo al corpo del misuratore.
6. Rimuovere le teste di processo e i bulloni.
7. Rimuovere la guarnizione/l'O-ring e pulire l'interno della testa di processo con una spazzola con setole morbide e un solvente approvato.
8. Verificare che il diaframma della barriera non mostri segni di deterioramento, corrosione e distorsione.
9. Se il diaframma risulta distorto, contattare Honeywell per assistenza.
10. Installare una nuova guarnizione/O-ring in ciascuna testa di processo.
11. Rivestire la filettatura dei bulloni della testa di processo con un composto lubrificante adatto, quale "Neverseize" o equivalente.
12. Utilizzando una chiave di serraggio, serrare i dadi nella sequenza mostrata nella Figura 20. Serrare i dadi della testa nella sequenza seguente: 1/3 del serraggio completo, 2/3 del serraggio completo e serraggio completo. Vedere la Tabella 13 per i requisiti di coppia in base al tipo e al modello del trasmettitore.

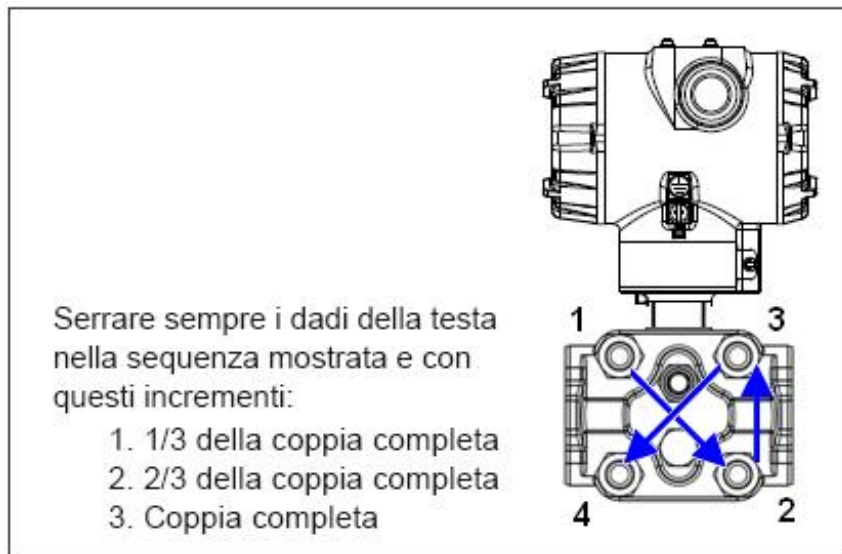


Figura 20 - Sequenza di serraggio dei bulloni della testa di processo

Tabella 13 - Valori della coppia dei bulloni della testa di processo

TIPO DI BULLONERIA	BULLONERIA B7M TABELLA III B7 OPZIONE BULLONE 51452557-004 DADO 51452559-003	BULLONERIA Y SPECIALE B7M RIVESTIMENTO PTFE OPZIONALE SPECIALE BULLONE 51452557-007 DADO 51452559-007	BULLONERIA Y SPECIALE MONEK 500 SPECIALE OPZIONE BULLONE 51452557-005 DADO 5 1452559-005	BULLONERIA Y SPECIALE SUPER DUPLEX 25% CROMO OPZIONE SPECIALE BULLONE 51452557-006 DADO 51452559-006	OPZIONE ACCIAIO INOX 316 TABELLA III BULLONE 51452557-003 DADO 51452557-003 BULLONE 51452559-004	OPZIONE CR BULLONERIA NACE CR TABELLA III BULLONE 51452557-002 DADO 51452559-02	OPZIONE SPECIALE BULLONERIA Y CLASSE D QUALUNQUE CLASSIFICAZIONE CLASSE 660 BULLONE 51452557-001 DADO 51452559-008	OPZIONE DI SERIE BULLONERIA IN ACCIAIO AL CARBONIO BULLONE 51452557-001 DADO 51452559-001	OPZIONE SPECIALE 6 KPSI BULLONERIA Y CLASSE D QUALUNQUE CLASSIFICAZIONE CLASSE 660 BULLONE 5145257-202 DADO 51452559-008
50049713XXXX ECCETTO XXX5 TUTTI I TRASMETTITORI ECCETTO INTERVALLO GAMMA DRAFT	48,8 N•M +/- 2,4 N•M (36,0 Lb-Ft +/- 1,8 Lb-Ft)				56,9 N•M +/- 2,8 N•M (42,0 Lb-Ft +/- 2,1 Lb-Ft)			67,8 N•M +/- 3,4 N•M (50,0 Lb-Ft +/- 2,5 Lb-Ft)	
SOLO TRASMETTITORE GAMMA DRAFT 50049713XXX5	20,3 N•M +/- 1,0 N•M (15,0 Lb-Ft +/- 0,8 Lb-Ft)								

5.4 Sostituzione del modulo di comunicazione

Il modulo di comunicazione include un connettore al cavo a nastro del sensore e un connettore al modulo del display opzionale. Questa sezione illustra la procedura per sostituire il modulo di comunicazione.



Non occorre rimuovere il trasmettitore dal servizio per sostituire il modulo di comunicazione.



Porre in essere le azioni necessarie per evitare danni da scariche elettrostatiche durante la manipolazione dei gruppi del modulo di comunicazione e del modulo del display.

Fare riferimento alla **Figura 21** per le posizioni delle parti.

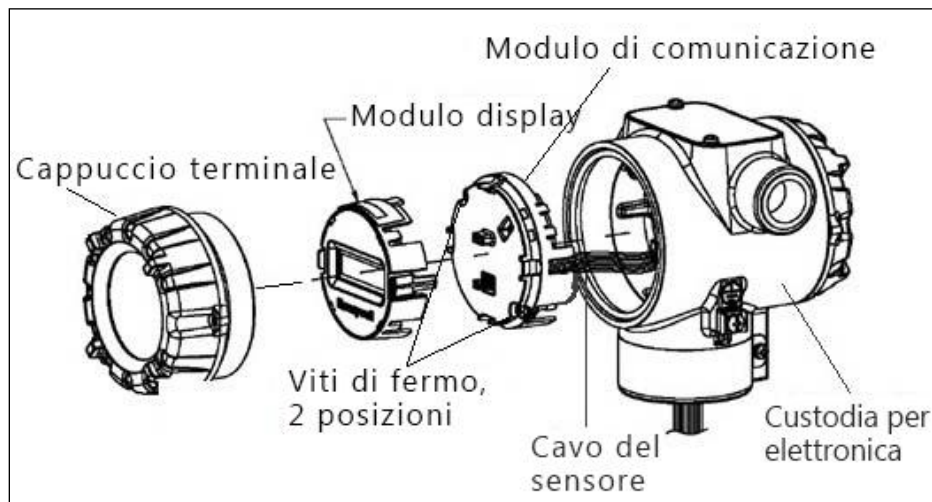


Figura 21 - Sostituzione del PWA

1. Spegner il trasmettitore (questa operazione è richiesta se previsto dalle approvazioni di sicurezza dell'area. L'interruzione dell'alimentazione è richiesta per gli ambienti di classe 1, divisione 1 con protezione antideflagrante e di classe 1, divisione 2).
 - Se il modulo di comunicazione viene rimosso con l'alimentazione applicata, il loop passa a 0 V. Allo stesso modo, installare un modulo di comunicazione in un trasmettitore con alimentazione applicata porta il valore dell'uscita del loop a 12 mA per diversi secondi, quindi il valore di uscita del loop raggiungerà il valore configurato nell'ingresso PV.
 - Installare un display quando il trasmettitore è acceso può determinare la temporanea alterazione del valore di uscita del loop.
2. Allentare il blocco del cappuccio terminale, svitare il cappuccio terminale dal lato dell'elettronica della custodia del trasmettitore.
3. Se dotato di display, premere le due linguette ai lati del display e tirarlo.

4. Se necessario, scollegare il connettore dell'interfaccia dal modulo di comunicazione.
Non gettare il connettore.
5. Allentare le due viti di fissaggio ed estrarre delicatamente il modulo di comunicazione dalla custodia per elettronica.
6. Allineare con attenzione e collegare il cavo a nastro del sensore al connettore "J4" sulla parte inferiore del modulo di comunicazione. Quando si installa il modulo di comunicazione nel passaggio successivo, prestare attenzione a non schiacciare il cavo a nastro del sensore.
7. Facendo attenzione, inserire il modulo di comunicazione nella custodia per elettronica. Assicurarsi che il cavo a nastro del sensore non sia schiacciato.
8. Serrare le due viti di fissaggio del modulo di comunicazione.
9. Fare riferimento al manuale dell'utente dei trasmettitori SmartLine per modificare le impostazioni di configurazione failsafe, lettura/scrittura e SIM-OFF/SIM-ON (solo Fieldbus).
10. Se applicabile, riposizionare il display nel seguente modo:
 - a) Orientare il display come desiderato.
 - b) Installare il connettore dell'interfaccia nel display in modo che combaci con la presa per il display nel modulo di comunicazione.
 - c) Allineare con attenzione il display e inserirlo in posizione. Verificare che le due linguette laterali del display si incastrino.



Orientare il display in modo da ottenere una visione corretta tramite la finestra del cappuccio terminale.

È possibile ruotare l'orientamento di montaggio del misuratore in incrementi di 90°.

11. Applicare il lubrificante per O-ring Parker Super o equivalente all'O-ring del cappuccio terminale prima di installarlo. Reinstallare il cappuccio terminale e serrare la vite di bloccaggio.
12. Installare il gruppo opzionale dei pulsanti di configurazione esterni.
 - a) Allentare (senza rimuovere) entrambe le viti della targhetta e ruotare la targhetta di 90°.
 - b) Allineare la sporgenza sul gruppo di pulsanti con l'apertura corrispondente nella custodia e inserire il gruppo di pulsanti nella custodia.
 - c) Ruotare la targhetta nella posizione originale e serrare le viti.

(I passaggi da 13 a 16 sono richiesti solo per gli aggiornamenti del campo)

13. Allentare la vite di bloccaggio del cappuccio terminale e svitare il cappuccio terminale dal lato del cablaggio del campo della custodia del trasmettitore.
14. Selezionare l'etichetta del kit di aggiornamento comunicazione/configurazione esterna appropriata dalla striscia di etichette fornita e attaccarla all'interno del cappuccio terminale del vano del cablaggio del campo.

15. Applicare il lubrificante per O-ring Parker Super o equivalente all'O-ring del cappuccio terminale prima di installarlo. Reinstallare il cappuccio terminale e serrare la vite di bloccaggio.
16. Installare l'etichetta di aggiornamento esterna (ovvero DEVICE MODIFIED (Dispositivo modificato)) fornita all'esterno della custodia, come mostrato nella **Figura 21**.
17. Ripristinare l'alimentazione, se rimossa.
18. Verificare le impostazioni dei parametri Transmitter Setup (Configurazione trasmettitore) e Display Setup (Configurazione display) per assicurarsi che il trasmettitore sia configurato correttamente per la propria applicazione. Per i dettagli sui trasmettitori HART e DE, vedere il manuale d'uso (ST 800 numero del documento 34-ST-25-35 e ST 700 numero del documento 34-ST-25-44). Fare riferimento al manuale numero 34-ST-25-39 per ulteriori informazioni sui trasmettitori Fieldbus.
19. Se applicabile, verificare il funzionamento della configurazione dei pulsanti esterni.
Procedura conclusa.

5.5 Sostituzione del corpo del misuratore

È possibile sostituire l'intero corpo del misuratore, incluse le teste di processo oppure solo il corpo del misuratore su alcuni trasmettitori di pressione differenziale (DP), pressione relativa (GP) e pressione atmosferica (AP) utilizzando le teste di processo esistenti. Utilizzare la procedura che segue per sostituire solo il corpo del misuratore.

1. Salvare o registrare i dati di configurazione del dispositivo.
2. Spegnerne il trasmettitore.
3. Rimuovere il trasmettitore dal servizio e portarlo in un'area pulita prima del disassemblaggio.
4. Vedere la Figura 22. Allentare il blocco del cappuccio terminale, svitare il cappuccio terminale dal lato dell'elettronica della custodia del trasmettitore.

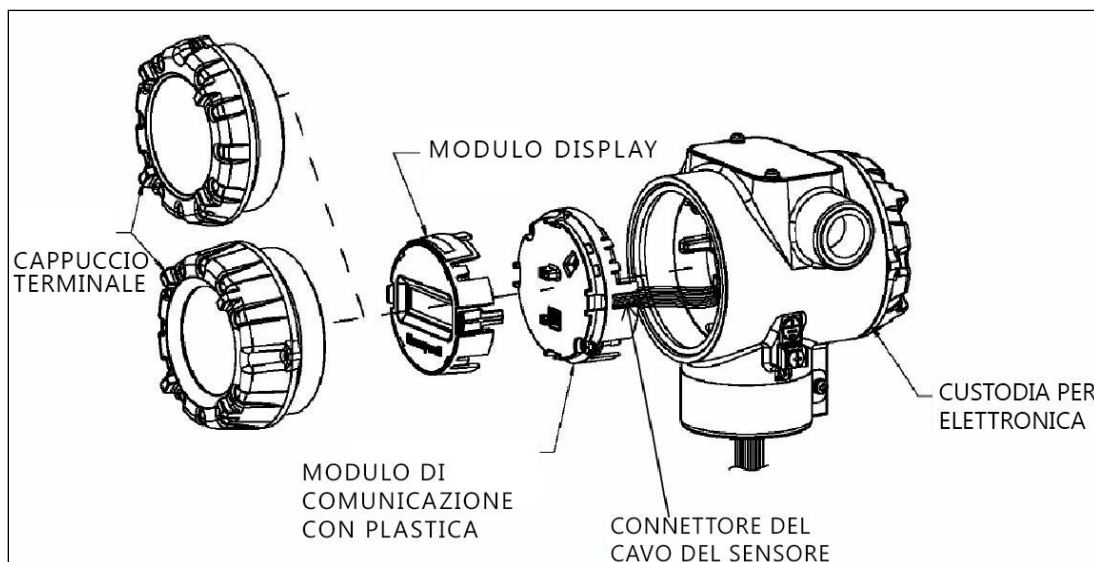


Figura 22 - Smontaggio per la sostituzione del corpo del misuratore



Porre in essere le azioni necessarie per evitare danni da scariche elettrostatiche durante la manipolazione dei gruppi del modulo di comunicazione e del modulo del display.

5. Se è presente un display, premere le due linguette laterali e rimuoverlo dal gruppo del modulo di comunicazione.
Nota: non gettare o smarrire il connettore del display/modulo di comunicazione, poiché servirà per riassemblare il modulo del display.
6. Allentare le due viti di fissaggio e rimuovere il gruppo del modulo di comunicazione, quindi rimuovere quest'ultimo dalla custodia per elettronica.
7. Scollegare il cavo del sensore dalla scheda di comunicazione.
8. Vedere la Figura 23. Utilizzare una chiave esagonale da 2 mm per allentare completamente la vite di fermo all'esterno della custodia per consentire la rotazione del corpo del misuratore.

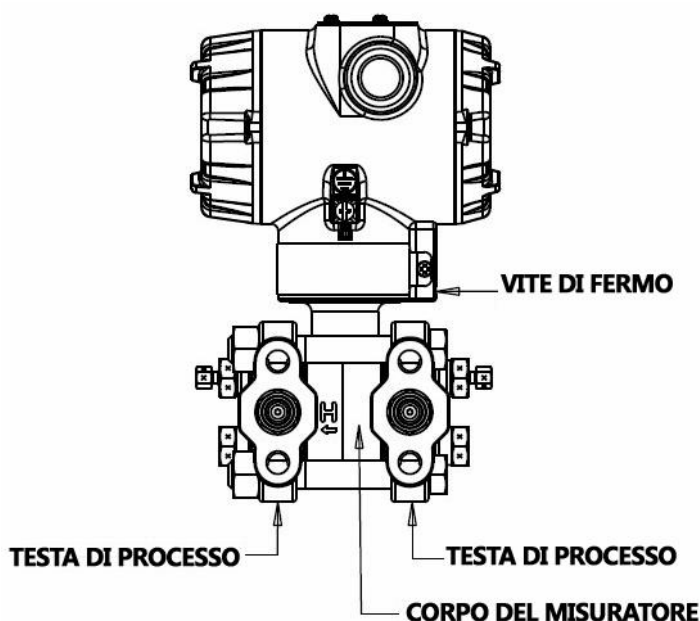


Figura 23 - Posizione della minuteria per rimuovere il gruppo del misuratore

9. Ruotare l'intero corpo del misuratore in senso antiorario per sganciarlo dalla custodia per elettronica.
10. Rimuovere i dadi dai bulloni che fissano le teste di processo al corpo del misuratore.
11. Rimuovere le teste di processo e i bulloni.
12. Rimuovere le guarnizioni e gli O-ring dalle teste di processo.
13. Pulire l'interno delle teste di processo con una spazzola con setole morbide e un solvente approvato.

ATTENZIONE

Per evitare di danneggiare il diaframma nel corpo del misuratore, prestare particolare attenzione durante la manipolazione o il posizionamento del corpo del misuratore su una superficie. Assemblare con attenzione guarnizione o O-ring al corpo del misuratore. Se si installano degli O-ring, lubrificare con acqua e lasciare asciugare.

14. Rivestire la filettatura dei bulloni della testa di processo con un composto lubrificante adatto, quale "Neverseize" o equivalente.
15. Vedere la Figura 24. Applicare un grasso ai siliconi Dow Corning #33 all'O-ring dell'adattatore del corpo del misuratore e assemblare con attenzione l'O-ring al corpo del misuratore. Assemblare le teste di processo e i bulloni al nuovo corpo del misuratore. Per il momento serrare i bulloni solo con le dita.

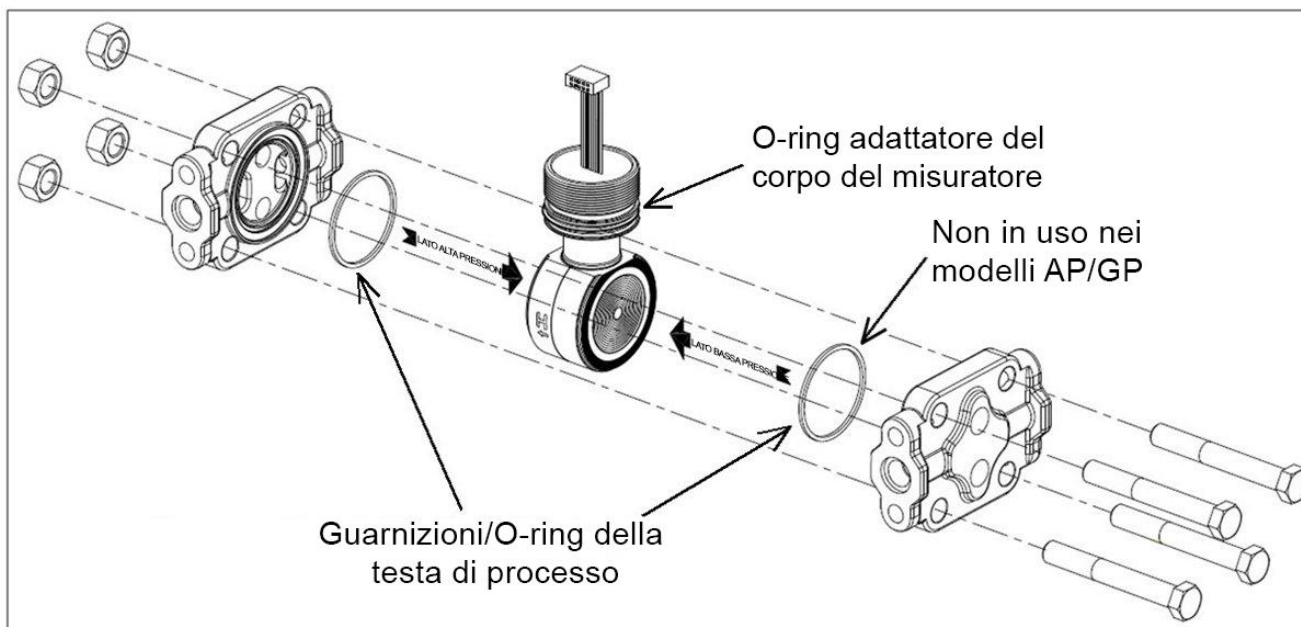


Figura 24 - Riassemblaggio del corpo del misuratore

16. Utilizzando una chiave di serraggio, serrare i dadi alla coppia nella sequenza mostrata nella Figura 25. Serrare i dadi della testa nella sequenza seguente: 1/3 del serraggio completo, 2/3 del serraggio completo e serraggio completo.

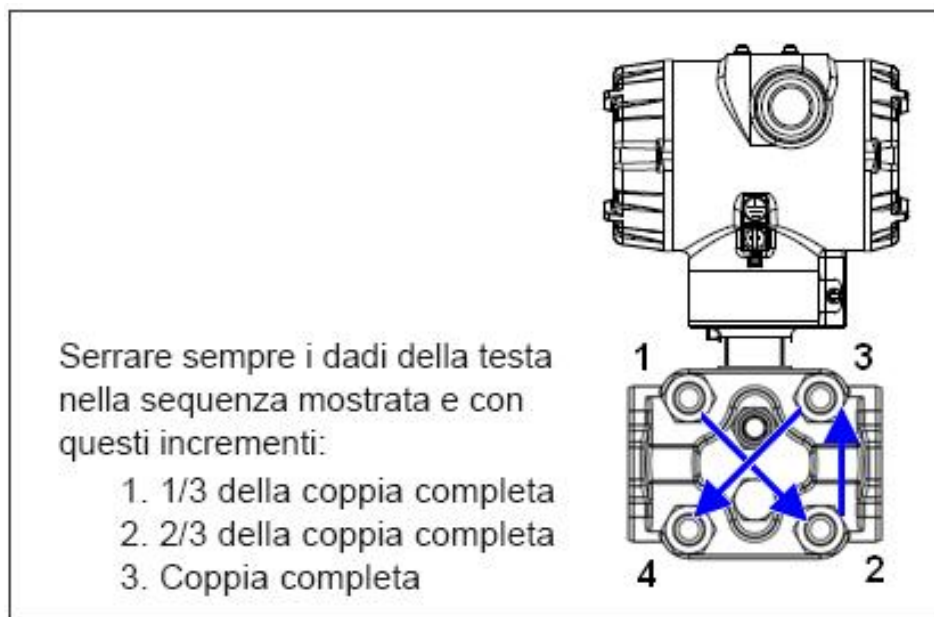


Figura 25 - Sequenza di serraggio dei bulloni della testa di processo

17. Inserire il cavo a nastro sul nuovo corpo del misuratore tramite il collo della custodia.

ATTENZIONE

Per evitare di danneggiare il cavo a nastro, prestare particolare attenzione durante l'assemblaggio del corpo del misuratore sulla custodia per elettronica.

18. Avvitare il nuovo corpo del misuratore nella custodia fino a quando il fondo dell'adattatore del corpo del misuratore non sia a filo con il collo della custodia per elettronica.
19. Serrare la vite di fermo esterna per assicurarsi che sia completamente alloggiata nella fessura.
20. Allentare la vite di fermo di ½ giro.
21. Ruotare la custodia sulla posizione desiderata (max. 180° in ciascuna direzione), quindi serrare la vite di fermo.
22. Allineare con attenzione e collegare il cavo a nastro del sensore al connettore "J4" sulla parte inferiore del modulo di comunicazione. Quando si installa il modulo di comunicazione nel passaggio successivo, prestare attenzione a non schiacciare il cavo a nastro del sensore.
23. Facendo attenzione, inserire il modulo di comunicazione nella custodia per elettronica. Assicurarsi che il cavo a nastro del sensore non sia schiacciato.
24. Serrare le due viti di fissaggio del modulo di comunicazione.
25. Se applicabile, riposizionare il display nel seguente modo:
 - a) Orientare il display come desiderato.
 - b) Installare il connettore dell'interfaccia nel display in modo che combaci con la presa per il display nel modulo di comunicazione.
 - c) Allineare con attenzione il display e inserirlo in posizione. Verificare che le due linguette laterali del display si incastrino.



Orientare il display in modo da ottenere una visione corretta tramite la finestra del cappuccio terminale.

È possibile ruotare l'orientamento di montaggio del misuratore in incrementi di 90°.

26. Collegare il supporto alla custodia del trasmettitore.
27. Ricalibrare il trasmettitore come indicato nella sezione 6 di questo documento.
28. Ripristinare il trasmettitore in servizio e accenderlo.
29. Verificare i dati di configurazione del trasmettitore. Ripristinare il database salvato, se necessario.
30. Lubrificare l'O-ring del cappuccio terminale con un lubrificante ai siliconi per O-ring Parker Super o equivalente prima di riposizionare i cappucci terminali.

6 Calibrazione

6.1 Raccomandazioni per la calibrazione del trasmettitore

Il trasmettitore di pressione ST 700 non richiede la calibrazione periodica per mantenere l'accuratezza. In genere, la calibrazione di un trasmettitore con connessione di processo può comprometterne le capacità invece di aumentarle. Per questo motivo è consigliabile che un trasmettitore venga rimosso dal servizio prima della calibrazione. Inoltre, la calibrazione deve essere eseguita in un ambiente di laboratorio controllato utilizzando apparecchiature di precisione certificate.

6.2 Procedure di calibrazione

Per un trasmettitore operativo in modalità analogica, calibrare l'intervallo di misurazione del segnale di uscita utilizzando un comunicatore portatile compatibile o un display locale.

Un'opzione di calibrazione consiste nell'utilizzare Honeywell Smart Field Communicator (SFC). Fare riferimento alla *Smart Field Communicator Operating Guide*, 34-ST-11-14, per le procedure di calibrazione.

Le informazioni e le procedure di calibrazione per un trasmettitore operativo in modalità HART/DE vengono fornite nel *Manuale d'uso dei trasmettitori serie ST 700 con protocollo HART/DE*, numero del documento 34-25-25-47, sezione "Calibrazione".

7 Risoluzione dei problemi

7.1 Panoramica

La procedura di risoluzione dei problemi include la risposta a messaggi di errore, visualizzati essenzialmente da MC Toolkit. I messaggi di errore visualizzabili sul display locale del trasmettitore sono piuttosto intuitivi. Tuttavia, questa sezione illustra i messaggi di diagnostica che indicano condizioni critiche. Non vengono forniti dettagli aggiuntivi oltre alle condizioni critiche. Se occorre assistenza, contattare il proprio distributore o l'assistenza tecnica Honeywell. Tutti gli altri messaggi sono descritti nel manuale d'uso di MC Toolkit.

7.2 Schermate di errori critici

La schermata di base visualizza il messaggio CRITICAL FAULT (Errore critico) sulla linea principale dell'LCD e il testo di diagnostica appropriato sulla linea inferiore.

Una descrizione delle condizioni di diagnostica è inserita nella Tabella 14 insieme con le azioni consigliate per risolvere il problema.

7.2.1 Condizioni di errore e azioni correttive consigliate

Tabella 14 - Condizioni di errore e azioni correttive consigliate

Condizione	Analisi	Azione correttiva consigliata
FAULT (Errore) È stato rilevato un guasto critico nel corpo del misuratore	Utilizzare un comunicatore HART, DE o FF per leggere le informazioni dettagliate sullo stato dal trasmettitore. Fare riferimento al manuale del comunicatore appropriato per ottenere ulteriori informazioni sulle cause possibili del problema.	Spegnere e accendere il trasmettitore. Se il problema continua a verificarsi, sostituire il corpo del misuratore.
Electronics Module Fault (Guasto modulo elettronico) È stato rilevato un errore critico sul modulo dell'elettronica HART, DE o FF	Utilizzare un comunicatore HART, DE o FF per leggere le informazioni dettagliate sullo stato dal trasmettitore. Fare riferimento al manuale del comunicatore appropriato per ottenere ulteriori informazioni sulle cause possibili del problema.	Spegnere e accendere il trasmettitore. Se il problema continua a verificarsi, sostituire il modulo dell'elettronica.
Meterbody Comm fault (Guasto com. corpo misuratore) La comunicazione tra il corpo del misuratore e il modulo dell'elettronica è assente.	Ciò potrebbe essere dovuto a un problema su uno di questi moduli o al cavo che li collega. Utilizzare un comunicatore HART, DE o FF per leggere le informazioni dettagliate sullo stato dal trasmettitore. Fare riferimento al manuale del comunicatore appropriato per ottenere ulteriori informazioni sulle cause possibili del problema.	Controllare il cavo a nastro che collega il corpo del misuratore al modulo dell'elettronica. Assicurarsi che il cavo sia inserito correttamente nel modulo dell'elettronica. Assicurarsi che tutti i pin siano inseriti nel connettore; verificare ad esempio che il connettore non sia spostato e lasci dei pin non connessi. Spegnere e accendere il trasmettitore. Se il problema continua a verificarsi, sostituire il modulo dell'elettronica. Se questa operazione non consente di risolvere il problema, sostituire il corpo del misuratore.

8 Elenco delle parti

8.1 Panoramica

Le parti sigillabili singolarmente per i diversi modelli di trasmettitori sono elencate in questa sezione. Alcune parti sono illustrate per semplificarne l'identificazione. Le parti sono identificate ed elencate nelle tabelle corrispondenti come segue:

- Le singole parti a tenuta sono
- Le parti sigillabili singolarmente in kit sono indicate in ciascuna illustrazione tramite un numero con la lettera K come prefisso.

La Tabella 15 riepiloga sotto forma di elenco le parti di ricambio consigliate.

Tabella 15 - Elenco di riepilogo delle parti di ricambio consigliate

Numero parte	Descrizione	N. figura	N. legenda	1-10 unità	10-100 unità	100-1000 unità
Gruppo della custodia per elettronica						
50049849-501	Modulo dell'elettronica HART senza PWA con sensore REED	Figura 28	5	1	1-2	2-4
50049849-502	Modulo dell'elettronica HART con PWA con sensore REED					
50049849-503	Modulo dell'elettronica DE senza PWA con sensore REED					
50049849-504	Modulo dell'elettronica DE con PWA con sensore REED					
50049849-509	Modulo dell'elettronica FieldBus senza PWA con sensore REED					
50049849-510	Modulo dell'elettronica FieldBus con PWA con sensore REED					
51452865-201	Kit separatore della custodia per elettronica (include gli O-ring)	Figura 30	K1	1	1-2	2-4
51452865-202	PTFE caricato a vetro					
51452865-203	VITON					
51462865-204	100% PTFE GRAFITE					
50075472-531	Gruppo morsettiera HART/DE senza protezione anti-fulmini	Figura 28	3	1	1-2	2-4
50075472-532	Gruppo morsettiera HART/DE con protezione anti-fulmini					
50075472-533	Gruppo morsettiera FieldBus senza protezione anti-fulmini					
50075472-534	Gruppo morsettiera FieldBus con protezione anti-fulmini					

Kit guarnizioni teste di processo		N. figura	N. legenda	1-10 unità	10-100 unità	100-1000 unità
51452868-501	Solo guarnizione, testa di processo (confezione da 12 guarnizioni in PTFE)	Figura 30	Ka	12	12-24	24-48
51452868-502	Solo guarnizione, testa di processo (6 O-ring per testa di processo Viton)			6	6-12	12-24
51452868-507	Solo guarnizione, guarnizione in grafite per testa di processo (solo ricambio per una guarnizione in grafite esistente)			6	6-12	12-24
Corpo del misuratore						
Specificare il numero completo del modello riportato sulla targhetta	Modelli DP Modelli con TESTA GP/AP Modelli LGP/LAP Modelli con montaggio a filo Modelli con montaggio con flangia	Figura 29		1	1-2	2-4

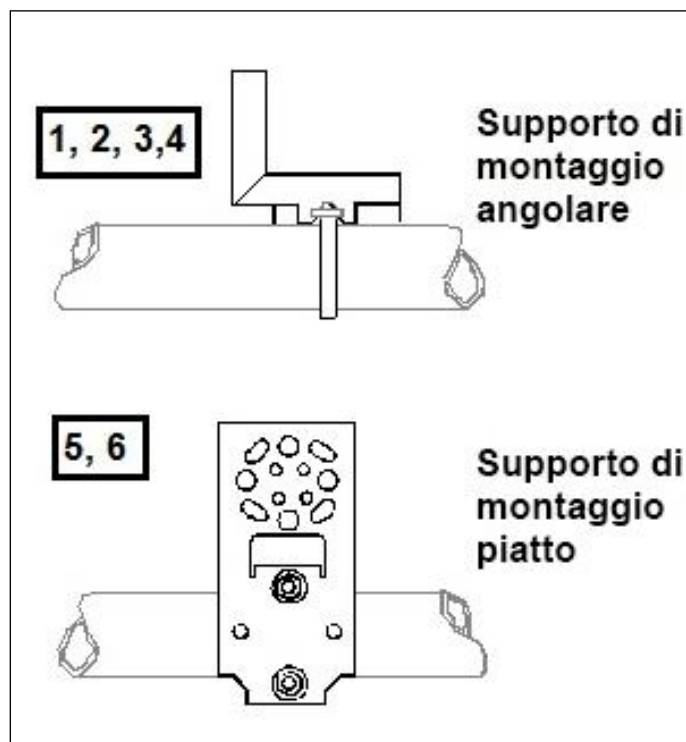


Figura 26 - Supporto angolare o piatto

Tabella 16 - Parti del supporto angolare e piatto

(Vedere la Figura 26)

N. legenda	Numero parte	Descrizione	Quantità per unità
1	30752770-103	Kit di montaggio supporto angolare in acciaio inox 304 per tutti i modelli tranne che per i trasmettitori con montaggio in linea e a filo	1
2	30752770-104	Kit di montaggio supporto angolare in acciaio inox 304 per tutti i trasmettitori con montaggio in linea e a filo	1
3	30752770-303	Supporto angolare con approvazione per uso marino per tutti i modelli tranne che per i trasmettitori con montaggio in linea e a filo	1
4	30752770-304	Supporto angolare con approvazione per uso marino per tutti i trasmettitori con montaggio in linea e a filo	1
5	51196557-005	Kit di montaggio supporto piatto in acciaio inox 304 per tutti i modelli tranne che per i trasmettitori con montaggio in linea e a filo	1
6	51196557-006	Kit di montaggio supporto piatto in acciaio inox 304 per tutti i trasmettitori con montaggio in linea e a filo	1
7	30752770-403	Kit di montaggio supporto piatto in acciaio inox 316 per tutti i modelli tranne che per i trasmettitori con montaggio in linea e a filo	1
8	30752770-404	Kit di montaggio supporto piatto in acciaio inox 316 per tutti i trasmettitori con montaggio in linea e a filo	1
9	51196557-008	Kit di montaggio supporto piatto in acciaio inox 316 per tutti modelli tranne che per i trasmettitori con montaggio in linea e a filo	1
10	51196557-009	Kit di montaggio supporto piatto in acciaio inox 316 per tutti i trasmettitori con montaggio in linea e a filo	1

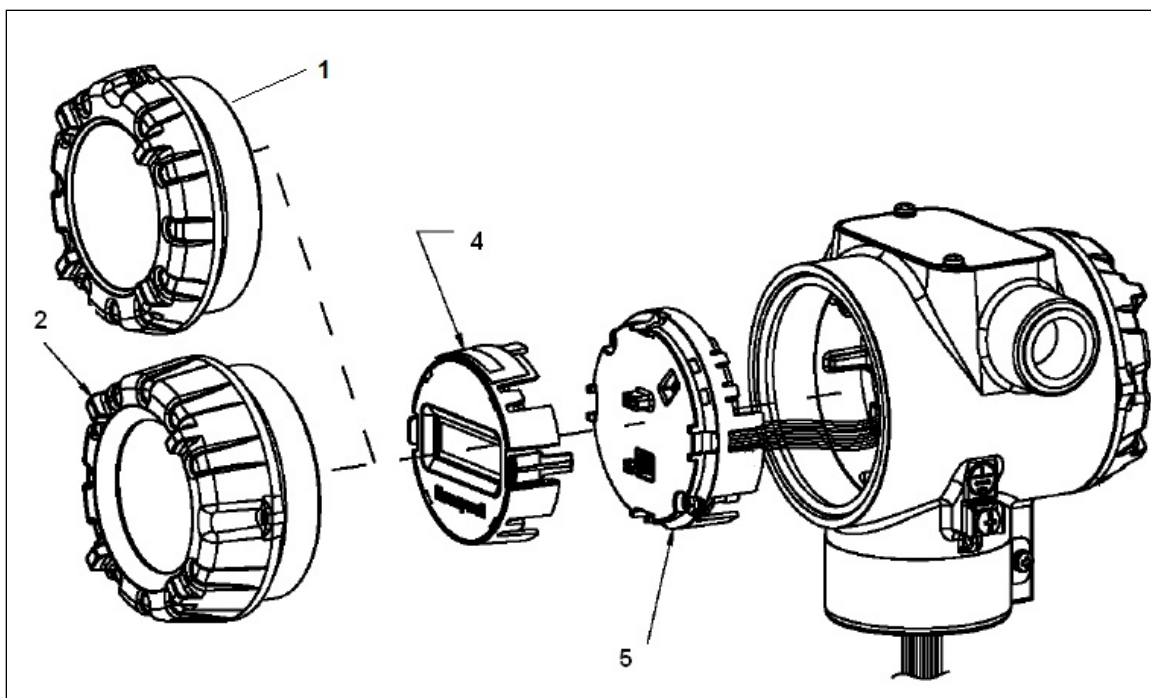


Figura 27 - Custodia per elettronica, estremità display

Tabella 17 - Gruppi principali di un trasmettitore

(Fare riferimento alle Figura 26, Figura 28 e Figura 29)

N. legenda	Numero parte	Descrizione	Quantità per unità
1	50049858-501 50049858-521	Cappuccio terminale (alluminio) Cappuccio terminale (acciaio inossidabile)	1
2	50049832-501 50049832-521	Cappuccio terminale, display (alluminio) Cappuccio terminale, display (acciaio inossidabile)	1
3	50075472-531 50075472-532 50075472-533 50075472-534	Gruppo morsettiera HART/DE senza protezione anti-fulmini Gruppo morsettiera HART/DE con protezione anti-fulmini Gruppo morsettiera FF/PB senza protezione anti-fulmini Gruppo morsettiera HART/DE con protezione anti-fulmini	1
4	50049911-501	Visualizzazione di base	1
5	50049849-501 50049849-502 50049849-503 50049849-504 50049849-509 50049849-510	Gruppo del modulo dell'elettronica HART (PWA) senza sensore Reed Gruppo del modulo dell'elettronica HART (PWA) con sensore Reed Gruppo del modulo dell'elettronica DE (PWA) senza sensore Reed Gruppo del modulo dell'elettronica DE (PWA) con sensore Reed Gruppo del modulo dell'elettronica FF (PWA) senza sensore Reed Gruppo del modulo dell'elettronica FF (PWA) con sensore Reed	1
6	50049915-501	Pulsanti configurazione, zero esterno e campo	1
K1	30757503-005	Kit separatore della custodia per elettronica (include gli O-ring)	2

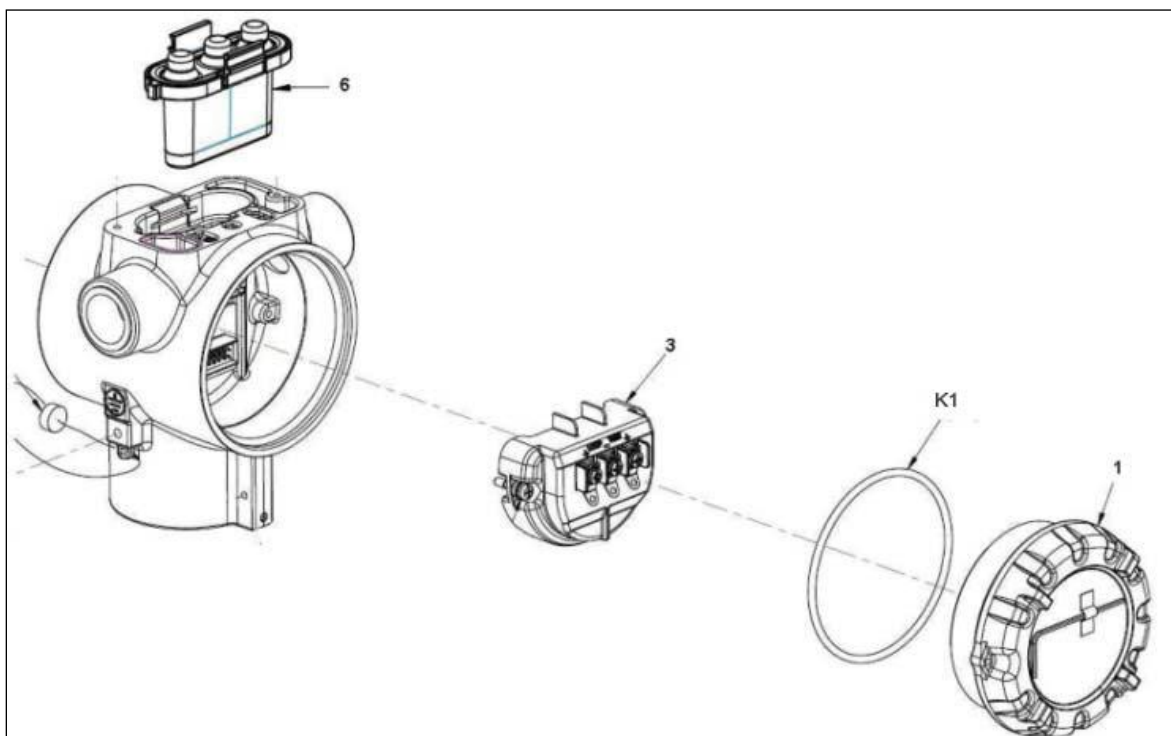


Figura 28 - Custodia per elettronica, estremità morsettiera

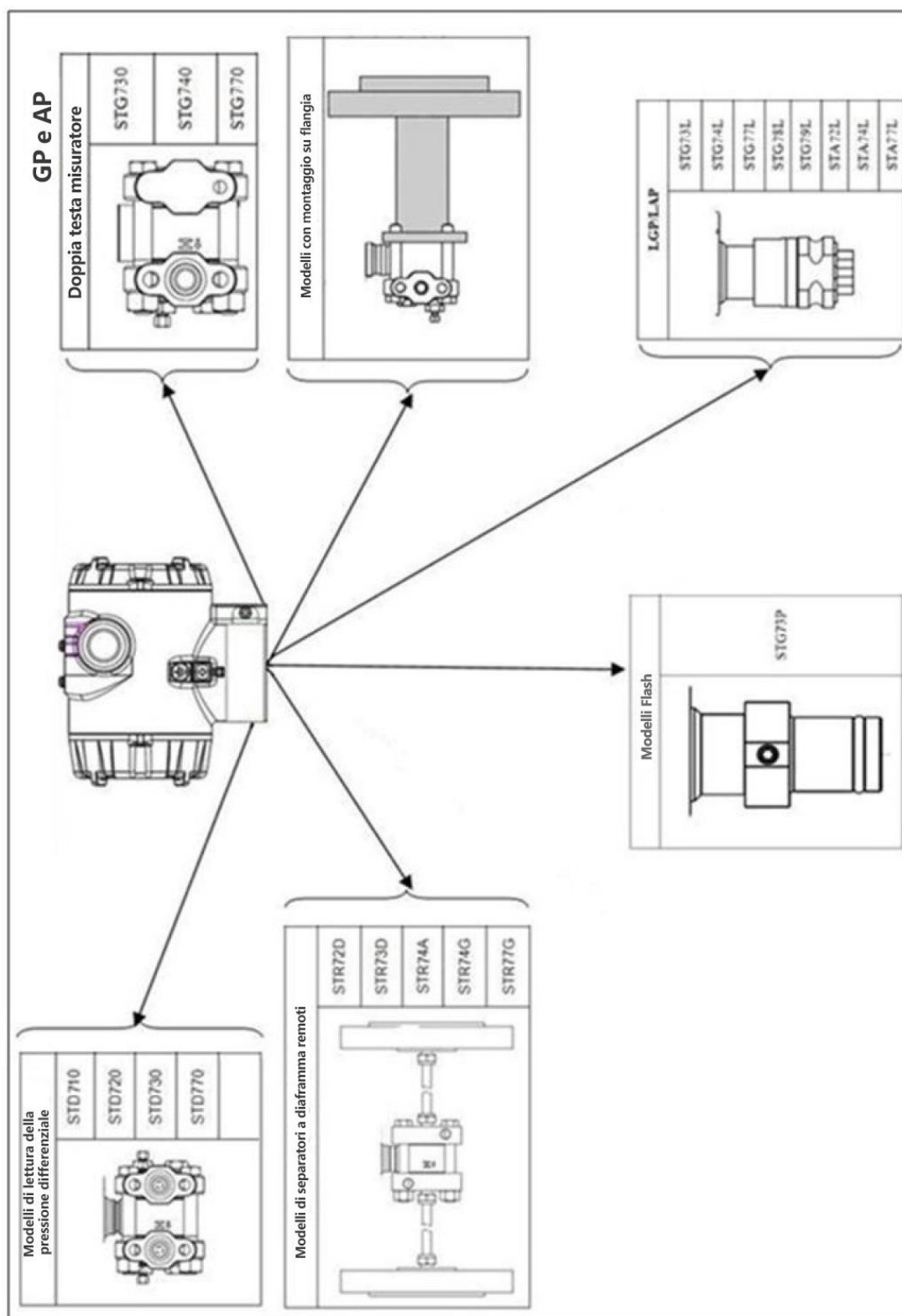


Figura 29 - Gruppi principali di un trasmettitore

Tabella 18 - ST 700 modelli STD710, 720, 730, 770 e STG774 (rif. Figura 29)

N. legenda	Numero parte	Descrizione	Q.tà/Unità
Kit spurgo e tappo			
	30753785-001 30753787-001 30753786-001	Kit scarico e tappo, acciaio inossidabile Kit scarico e tappo, Monel Kit scarico e tappo, Hastelloy C Ciascun kit di scarico e tappo include:	
K1		Tappo per tubo	4
K2		Tappo spurgo	2
K3		Boccola spurgo	2
Kit di guarnizioni del corpo del misuratore			
	51452865-201 51452865-202 51452865-203 51452865-204	Ciascun kit di guarnizioni del corpo del misuratore include: PTFE caricato a vetro VITON 100% PTFE GRAFITE	
K6		Guarnizione, testa di processo	6
Ka		Guarnizione, adattatore di flangia	6
K7		O-Ring, corpo del misuratore alla custodia per elettronica	3
Kit di guarnizioni per teste di processo K7			
K6	51452868-501	Solo guarnizione, testa di processo (confezione da 12 guarnizioni in PTFE)	12
K6	51452868-502	Solo guarnizione, testa di processo (6 O-ring per testa di processo Viton)	6
K6	51452868-507	Solo guarnizione, guarnizione in grafite per testa di processo (solo ricambio per una guarnizione in grafite esistente)	6
Kit di guarnizioni per adattatori di flangia			
Ka	51452868-504	Solo guarnizione, adattatore di flangia, 6 guarnizioni per adattatore in PTFE	6
Ka	51452868-505	Solo guarnizione, adattatore di flangia, 6 O-ring per adattatore in VITON	6
Ka	51452868-508	Solo guarnizione, guarnizione in grafite per adattatore di flangia (solo ricambio per una guarnizione in grafite esistente)	6
Kit di guarnizioni per adattatori di flangia NPT da ½"			
	51452867-110 51452867-210 51452867-310 51452867-410 51452867-150 51452867-350 51452867-130	Kit adattatori di flangia con: Adattatori di flangia in acciaio inox con bulloni in acciaio al carbonio Adattatori di flangia in acciaio inox con bulloni in acciaio inox A286 (NACE) Adattatori di flangia in acciaio inox 316 con bulloni in acciaio inox 316 (non NACE) Adattatori di flangia in acciaio inox con bulloni in lega di acciaio B7M	

N. legenda	Numero parte	Descrizione	Q.tà/Unità
	51452867-330	Adattatori di flangia Monel con bulloni in acciaio al carbonio Adattatori di flangia in Monel con bulloni in acciaio inox 316 (non NACE) Adattatori di flangia Hastelloy C con bulloni in acciaio al carbonio Adattatori di flangia in Hastelloy C con bulloni in acciaio inox 316 (non NACE)	
		Il kit di adattatori di flangia NPT da 1/2" include:	
Ka		Guarnizione, adattatore di flangia	2
Kb		Adattatore di flangia NPT da 1/2"	2
Kc		Bullone, testa esagonale, 7/16-20 UNF, lunghezza 1,50 pollici	4

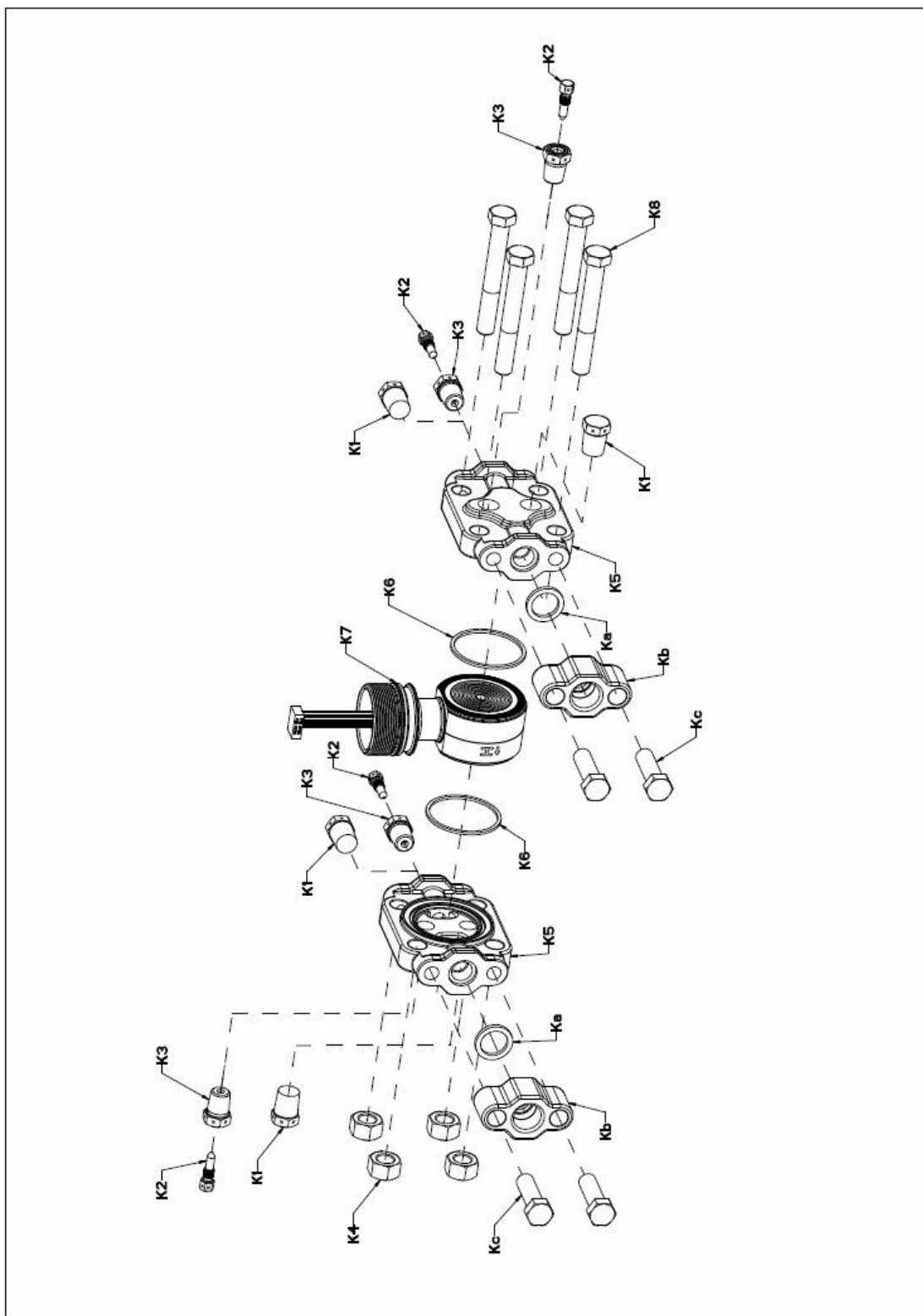


Figura 30 - ST 700 modelli STD710, 720, 730 e 770
(Vedere la Tabella 18)

Tabella 19 - Parti per corpo del trasmettitore STG730, 740, 770 e STA722, 740

(Vedere la Figura 32)

(vedere la Figura 52)

N. legenda	Numero parte	Descrizione	Q.tà/Unità
Kit per gruppi di testa di processo con guarnizioni in PTFE			
	51452864-010	Testa in acciaio al carbonio (rivestito con zinco) senza scarico laterale	
	51452864-012	Testa in acciaio al carbonio (rivestito con zinco) con scarico laterale	
	51452864-020	Testa in acciaio inox senza scarico laterale	
	51452864-022	Testa in acciaio inox con scarico laterale	
	51452864-030	Testa in Hastelloy C senza scarico laterale	
	51452864-032	Testa in Hastelloy C con scarico laterale	
	51452864-040	Testa in Monel senza scarico laterale	
	51452864-042	Testa in Monel con scarico laterale	
	51452864-050	Testa in acciaio al carbonio (rivestito con nickel) senza scarico laterale	
	51452864-052	Testa in acciaio al carbonio (rivestito con nickel) con scarico laterale	
Kit per gruppi di testa di processo con guarnizioni in PTFE			
	51452864-110	Testa in acciaio al carbonio (rivestito con zinco) senza scarico laterale	
	51452864-112	Testa in acciaio al carbonio (rivestito con zinco) con scarico laterale	
	51452864-120	Testa in acciaio inox senza scarico laterale	
	51452864-122	Testa in acciaio inox con scarico laterale	
	51452864-130	Testa in Hastelloy C senza scarico laterale	
	51452864-132	Testa in Hastelloy C con scarico laterale	
	51452864-140	Testa in Monel senza scarico laterale	
	51452864-142	Testa in Monel con scarico laterale	
	51452864-150	Testa in acciaio al carbonio (rivestito con nickel) senza scarico laterale	
	51452864-152	Testa in acciaio al carbonio (rivestito con nickel) con scarico laterale	
Ciascun kit per gruppi di testa di processo include:			
K1		Tappo per tubo (vedere le Note 1 e 2)	1
K2		Tappo per scarico (vedere la Nota 1)	1
K3		Boccola spurgo (vedere la Nota 1)	1
K5		Testa di processo	1
K6		Guarnizione (PTFE), testa di processo	1
Ka		Guarnizione (PTFE), adattatore di flangia	1

N. legenda	Numero parte	Descrizione	Q.tà/Unità
Note			
Nota 1: questo elemento è realizzato nello stesso materiale delle teste di processo, eccetto per i kit con teste di processo in acciaio al carbonio, che includono tappo per tubo, tappo di scarico e boccola di scarico in acciaio inossidabile. Nota 2: il kit per le teste di processo senza scarico laterale non include i tappi per tubi (K1).			
Testa di riferimento			
K9	51452951-201	Testa di riferimento cieca in acciaio al carbonio	1
K9	51452951-101	Testa di riferimento in acciaio inox 316	1

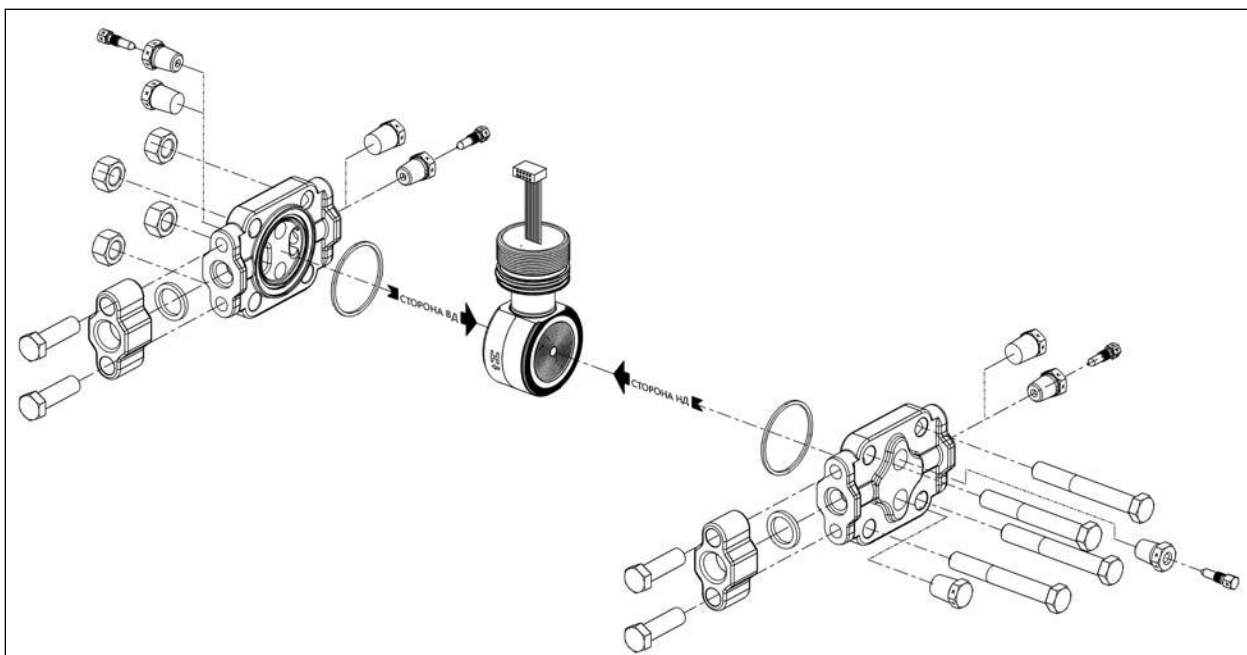


Figura 31 - Corpo del misuratore STG730, 740, 770 e STA722, 740 (rif.)

Tabella 20 - Parti del corpo del misuratore di pressione relativa e atmosferica in linea

N. legenda	Numero parte	Descrizione	Q.tà/Unità
	Specificare il numero completo del modello riportato sulla targhetta	Corpo del misuratore sostitutivo serie ST (modello LAP/LGP)	1

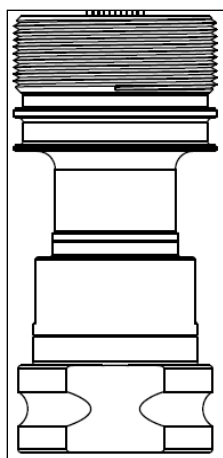


Figura 32 - Parti del corpo del misuratore di pressione relativa e atmosferica in linea

Tabella 21 - Parti del corpo del misuratore con montaggio con flangia (fare riferimento alla Figura 32)

N. legenda	Numero parte	Descrizione	Q.tà/Unità
1	Specificare il numero completo del modello riportato sulla targhetta	Corpo del misuratore sostitutivo serie ST 700	1
	30749372-005	O-ring	1
	30749372-001	O-ring	1
Adattatore di flangia opzionale - non mostrato			
	30754419-006	Kit di adattatori di flangia (adattatore di flangia in acciaio inox con bulloni in acciaio al carbonio)	
	30754419-008	Kit di adattatori di flangia (adattatore di flangia in Monel con bulloni in acciaio al carbonio)	
	30754419-022	Kit di adattatori di flangia (adattatore di flangia in acciaio inox con bulloni in acciaio inox 316)	
	30754419-024	Kit di adattatori di flangia (Monel con bulloni in acciaio inox 316)	
K1		Bullone, testa esagonale, 7/16-20 UNF, lunghezza 1,375 pollici	2
K2		Adattatore di flangia	1

N. legenda	Numero parte	Descrizione	Q.tà/Unità
K3		Guarnizione	1
K4		Schermo filtro	1
	30754419-007	Kit di adattatori di flangia (adattatore di flangia in Hastelloy C con bulloni in acciaio al carbonio)	
	30754419-023	Kit di adattatori di flangia (adattatore di flangia in Hastelloy C con bulloni in acciaio inox 316)	
K1		Bullone, testa esagonale, 7/16-20 UNF, lunghezza 1.375 pollici	2
K2		Adattatore di flangia	1
K3		Guarnizione	1
K5	30757503-001	Kit separatori della custodia	1

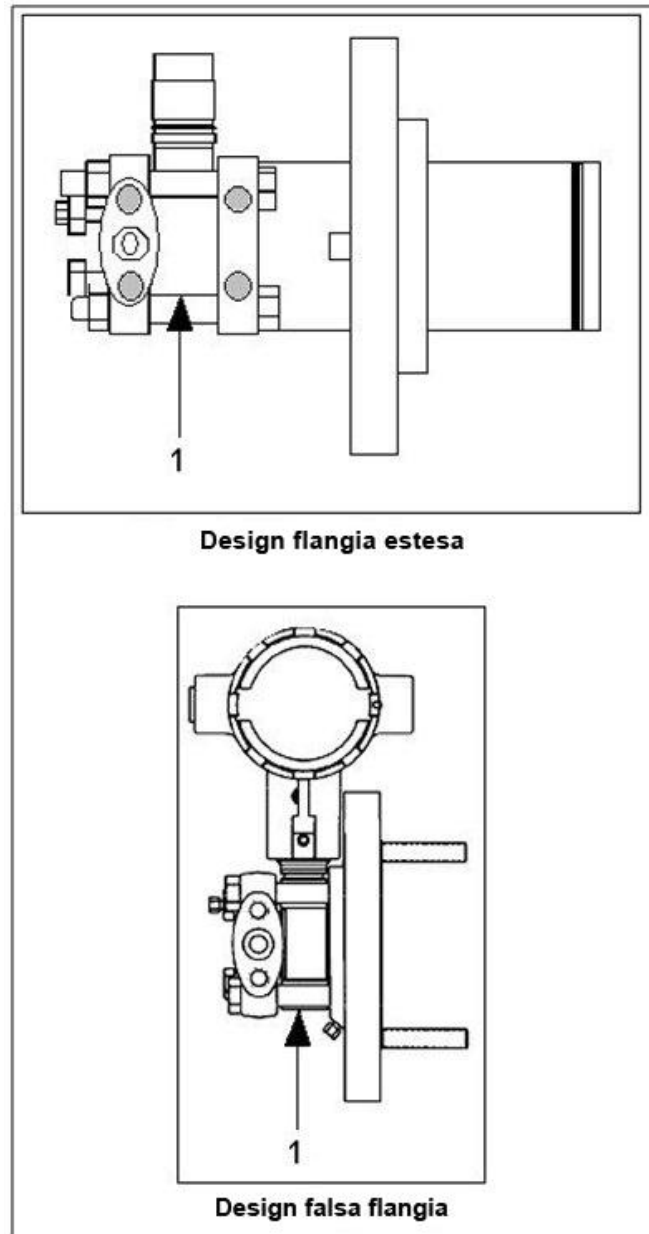


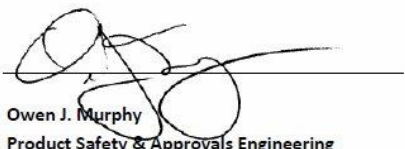
Figura 33 - Corpo del misuratore con montaggio con flangia

Appendice A. CERTIFICAZIONI DEL PRODOTTO

A1. Installazione di sistemi di sicurezza

Per le installazioni certificate come sicure, fare riferimento al manuale sulla sicurezza dei trasmettitori SmartLine 34-ST-25-37 per i requisiti del sistema e la procedura di installazione.

A2. Informazioni sulla direttiva europea (Marchio CE)

	
50080030 Revision: C	
 EC DECLARATION OF CONFORMITY 	
We, Honeywell International Inc. Honeywell Field Solutions 512 Virginia Drive Fort Washington, PA 19034 USA	
declare under our sole responsibility that the following products, ST 800 – Smart Series Pressure Transmitter And ST 700- Smart Series Pressure Transmitter	
to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.	
Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.	
The authorized signatory to this declaration, on behalf of the manufacturer, and the Responsible Person is identified below.	
  	
Owen J. Murphy Product Safety & Approvals Engineering Issue Date: 25 January 2013	

SCHEDULE
50080030 Revision: C

Manufacturing Locations:

Honeywell Process Solutions
525 East Market Street
York, PA 17403
USA

Honeywell (Tianjin) Limited
Building 21 of JinBin Development
No. 156, Nan Hai Road, TEDA
Tianjin, 300457
P.R. China

EMC Directive (2004/108/EC)

- IEC 61326-1:2005 Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use – EMC Requirements.
- IEC 61326-3-1:2008 Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use- Part 3-1: Immunity Requirements for safety related systems and equipment intended to perform safety-related functions.

Overview of EMC Testing

Equipment Tested (EUT): ST 820 TRANSMITTER
Serial No: 993975
Hardware Revision: Rev A9
Software Revision: 5.0
Reference Document(s): EMI-EMC Test Plan- STT25 Dated 24 Sept 2010

Summary of Tests Performed:

PORT	TEST	STANDARD	CRITERIA (IEC 61326-1)	CRITERIA (IEC 61326-3-1)	RESULTS
Enclosure	Radiated Emission	CISPR 11	Group1, Class A 30 – 230 MHz: 40 dB 230 – 1000 MHz: 47 dB	Group1, Class A 30 – 230 MHz: 40 dB 230 – 1000 MHz: 47 dB	PASS
	ESD Immunity	IEC61000-4-2	+/- 4KV Contact +/- 8KV Air	+/- 6KV Contact +/- 8KV Air	PASS
	EM Field- RF Radiated Susceptibility	IEC61000-4-3	10 V/m- 80 MHz to 1GHz	20 V/m- 80MHz to 1GHz	PASS
			3 V/m - 1.4 GHz to 2.0 GHz	10 V/m - 1.4GHz to 2.0 GHz	PASS
			1 V/m- 2.0 GHz to 2.7 GHz	3 V/m- 2.0GHz to 2.7GHz	PASS
	50Hz/60Hz Magnetic Field Immunity	IEC 6100-4-8	30 A/m	30 A/m	N/A 1
DC Power	EFT(B) Immunity	IEC61000-4-4	+/- 1KV	+/- 2KV	PASS

SCHEDULE
50080030 Revision: C

PORT	TEST	STANDARD	CRITERIA (IEC 61326-1)	CRITERIA (IEC 61326-3-1)	RESULTS
	Surge Immunity	IEC61000-4-5	+/- 1KV	+/- 2KV	PASS
	RF Conducted Susceptibility	IEC61000-4-6	3V	3 V Except the following: 10 V 3.39 to 3.410MHz 10 V 6.765 to 6.795MHz 10 V 13.553 to 13.567MHz 10 V 26.957 to 27.283MHz 10 V 40.66 to 40.70MHz	PASS
I/O Signal/ Control (Including Earth Lines)	EFT(Burst) Immunity	IEC61000-4-4	+/- 1KV	+/- 2KV	2
	Surge Immunity	IEC61000-4-5	+/- 1KV	+/- 2KV	2
	RF Conducted Susceptibility	IEC61000-4-6	3V	3 V Except the following: 10 V 3.39 to 3.410MHz 10 V 6.765 to 6.795MHz 10 V 13.553 to 13.567MHz 10 V 26.957 to 27.283MHz 10 V 40.66 to 40.70MHz	2
AC Power	Voltage Dip	IEC61000-4-11	0% during 1 Cycle 40% during 10-12 Cycles 70% during 25-30 Cycles		N/A ³
	Short Interruptions	IEC61000-4-11	0% during 250-300 Cycles		N/A ³
	EFT(Burst) Immunity	IEC61000-4-4	2KV		N/A ³
	Surge Immunity	IEC61000-4-5	1KV/ 2KV		N/A ³
	RF Conducted Susceptibility	IEC61000-4-6	3V		N/A ³

1. There is no magnetic sensitive circuitry.
2. Done as part of the DC Power Testing.
3. Product is DC Powered.

Test Report No : 11948-01

SCHEDULE
50080030 Revision: C

Testing performed at: Washington Laboratories Ltd..
7560 Lindbergh Drive
Gaithersburg, MD 20879
USA

Test Report No : R-1795P

Testing performed at: Retlif Testing Laboratories
3131 Detwiler Road
Harleysville, PA 19438
USA

ATEX Directive (94/9/EC)

EC-Type Examination Certificate No: FM12ATEX0029X- **Flameproof "d" Certificate**
EN 60079-0: 2009 EN 60079-1: 2007 EN 60079-26: 2007
EN 60079-31: 2009 EN 60529: 1991 + A1:2000

EC-Type Examination Certificate No: 12ATEX2233X- **Intrinsically Safe "ia" Certificate**
IEC 60079-0: 2011 IEC 60079-11: 2011 EN 60079-26: 2006

Type Examination Certificate No: 12ATEX4234X **Non Sparking "n" Certificate**
IEC 60079-0: 2011 EN 60079-15: 2010

ATEX Notified Body for Quality Assurance
DEKRA Certification B.V. [Notified Body Number: 0344]
Utrechtseweg 310
6802 ED Arnhem
The Netherlands

A3. Certificazioni di posizioni pericolose

AGENZIA	TIPO DI PROTEZIONE	OPZIONE DI COM.	PARAMETRI CAMPO	TEMP. AMBIENTE (Ta)
Approvazioni FM™ USA	Protezione antideflagrante: Classe I, Divisione 1, Gruppi A, B, C, D; Protezione da polveri infiammabili: Classe II, III, Divisione 1, Gruppi E, F, G; T4 Classe I, Zona 1/2, AEx d IIC T4 Classe II, Zona 21, AEx tb IIIC T 95 °C IP 66	4-20 mA / DE/ HART	Nota 1	Da -50 °C a 85 °C
	Standard: FM 3600: 2011; ANSI/ ISA 60079-0: 2009 FM 3615: 2006; ANSI/ ISA 60079-1: 2009 FM 3616: 2011; ANSI/ ISA 60079-31: 2009 FM 3810: 2005; ANSI/ ISA 60079-26: 2008 NEMA 250: 2003; ANSI/ IEC 60529: 2004			
	Sicurezza intrinseca: Classe I, II, III, Divisione 1, Gruppi A, B, C, D, E, F, G; T4 Classe I, Zona 0, AEx ia IIC T4 Ex ia IIC T4	4-20 mA / DE/ HART	Nota 2	Da -50 °C a 70 °C
	Standard: FM 3600:2011; ANSI/ ISA 60079-0: 2009 FM 3610:2010; ANSI/ ISA 60079-11: 2011 FM 3810: 2005; ANSI/ ISA 60079-26: 2008 NEMA 250: 2003; ANSI/ IEC 60529: 2004			
	Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D; T4 Classe I, Zona 2, AEx nA IIC T4 Ex nA IIC T4	4-20 mA / DE/ HART	Nota 1	Da -50 °C a 85 °C
	Standard: FM 3600:2011; ANSI/ ISA 60079-0: 2009 FM 3611:2004; ANSI/ ISA 60079-15: 2009; FM 3810: 2005; NEMA 250: 2003; ANSI/ IEC 60529: 2004			
	Alloggiamento: tipo 4X/ IP66/ IP67	Tutti	Tutti	Tutti
CSA Stati Uniti e Canada	Sicurezza intrinseca: Classe I, II, III, Divisione 1, Gruppi A, B, C, D, E, F, G; T4 Classe I, Zona 0, AEx ia IIC T4 Ex ia IIC T4	4-20 mA / DE/ HART	Nota 2	Da -50 °C a 70 °C
	Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D; T4 Classe I, Zona 2, AEx nA IIC T4 Ex nA IIC T4	4-20 mA / DE/ HART	Nota 1	Da -50 °C a 85 °C
	Alloggiamento: tipo 4X/ IP66/ IP67	Tutti	Tutti	Tutti

AGENZIA	TIPO DI PROTEZIONE	OPZIONE DI COM.	PARAMETRI CAMPO	TEMP. AMBIENTE (Ta)
	Standard: ANSI/ ISA 60079-0: 2009; CAN/ CSA-C22.2 No. 0-M91:2006; CAN/ CSA-E60079-0:2002; ANSI/ UL 913: 2010; ANSI/ ISA 60079-11: 2009; CAN/ CSA-C22.2 No.157-92: 1992; CAN/CSA-E 60079-11: 2002; ANSI/ ISA 60079-26: 2008 ANSI/ ISA 12.12.01: 2007; ANSI/ ISA 60079-15: 2009; C22.2 No. 213-M1987; CAN/CSA-E60079-15: 2002 ANSI/ UL 50: 2007; ANSI/ IEC 60529: 2004			
ATEX- FM	Protezione antincendio: II 1/2 G Ex d IIC T4 II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C IP 66	Tutti	Nota 1	Da -50 °C a 85 °C
	Alloggiamento: IP66/IP67	Tutti	Tutti	Tutti
	Standard: EN 60079-0: 2011 EN 60079-1: 2007 EN 60079-31: 2009 EN 60079-26: 2007 EN 60529: 2000 + A1			
ATEX- SIRA	Sicurezza intrinseca: II 1 G Ex ia IIC T4	4-20 mA / DE/ HART/ FF	Nota 2	Da -50 °C a 70 °C
	Non infiammabile: II 3 G Ex nA IIC T4	4-20 mA / DE/ HART/	Nota 1	Da -50 °C a 85 °C
	Alloggiamento: IP66/ IP67	Tutti	Tutti	Tutti
	Standard: EN 60079-0: 2011 EN 60079-11: 2011 EN 60079-26: 2006 EN 60079-15: 2007 IEC 60529: 2009 con corr. 3			
IECEX- FM	Protezione antincendio: Ga/Gb Ex d IIC T4 Ex tb IIIC T 85 °C IP 66	Tutti	Nota 1	Da -50 °C a 85 °C
	Alloggiamento: IP66/ IP67	Tutti	Tutti	Tutti
	Standard: IEC 60079-0: 2011 IEC 60079-1: 2007 IEC 60079-31: 2008 IEC 60079-26: 2006 IEC 60529: 2009 con corr. 3			
IECEX- CSA	Sicurezza intrinseca: Ex ia IIC T4 Ex ta IIIC T 85 °C IP 66	4-20 mA / DE/ HART/ FF	Nota 2	Da -50 °C a 70 °C
	Non infiammabile: Ex nA IIC T4	4-20 mA / DE/ HART/	Nota 1	Da -50 °C a 85 °C
	Alloggiamento: IP66/ IP67	Tutti	Tutti	Tutti
	Standard: IEC 60079-0: 2011 IEC 60079-11: 2011 IEC 60079-26: 2006 IEC 60079-15: 2011 IEC 60529: 2009 con corr. 3			

Note

Parametri di esercizio:

(Terminale loop)

Tensione = da 11 a 42 V

Corrente = 4-20 mA normale (3,8 – 23 mA con errori)

Parametri entità con sicurezza intrinseca

Valori entità analogico/DE/HART:

Vmax = Ui = 30 V

I_{max} = I_i = 105 mA

C_i = 3,8 nF

L_i = 820 uH

P_i = 0,9 W

Per ulteriori dettagli, vedere lo schema dei comandi nella pagina successiva.

A4. Marchio della Direttiva ATEX

Premessa

Le informazioni che seguono vengono fornite sull'etichetta del trasmettitore:

- Nome e indirizzo del produttore
- Identificazione dell'ente normativo: DEKRA Quality B.V., Arnhem, Paesi Bassi



- Per il numero del modello completo, vedere la guida alla scelta del modello per il modello di trasmettitore di pressione specifico.
- Il numero di serie del trasmettitore è riportato sulla targhetta dei dati del corpo del misuratore. Le prime due cifre del numero di serie identificano l'anno (02) e le seconde due cifre identificano la settimana dell'anno (23); ad esempio, 0223xxxxxxxx indica che il prodotto è stato realizzato nel 2002 nella settimana 23.

Apparecchiature contrassegnate con più tipi di protezione

L'utente deve determinare il tipo di protezione richiesto per l'installazione dell'apparecchiatura. L'utente deve quindi selezionare la casella [] adiacente al tipo di protezione utilizzata sulla targhetta delle certificazioni dell'apparecchiatura. Dopo aver controllato il tipo di protezione sulla targhetta, non reinstallare l'apparecchiatura utilizzando altri tipi di certificazione.

AVVERTENZE e Attenzioni:

Apparecchiatura intrinsecamente sicura e non infiammabile:

AVVERTENZA: LA SOSTITUZIONE DEI COMPONENTI PUÒ COMPROMETTERE L'ADATTABILITÀ ALL'USO IN ZONE PERICOLOSE.

Protezione contro esplosioni e incendi:

AVVERTENZA: NON APRIRE IN PRESENZA DI POSSIBILE ATMOSFERA ESPLOSIVA

Apparecchiatura non infiammabile:

AVVERTENZA: NON APRIRE IN PRESENZA DI POSSIBILE ATMOSFERA ESPLOSIVA

Tutte le misure di protezione:

AVVERTENZA: PER IL COLLEGAMENTO IN AMBIENTI CON TEMPERATURA SUPERIORE A 60 °C UTILIZZARE CAVI CON VALORE NOMINALE DI 105 °C

A.5 Condizioni per l'uso per apparecchiature esterne, apparecchiature in luoghi pericolosi o corpo delle limitazioni

Contattare il produttore per informazioni sulle dimensioni dei giunti non infiammabili per la riparazione.

La superficie verniciata del trasmettitore ST 700 può accumulare carica elettrostatica e diventare una fonte di incendio in applicazioni con umidità relativa bassa, ovvero inferiore a circa il 30% dell'umidità relativa laddove la superficie verniciata è relativamente priva di contaminazione, quale sporco, polvere o olio. Pulire la superficie verniciata solo con un panno umido.

Installazioni non infiammabili: il trasmettitore può essere installato nella parete di limitazione tra un'area EPL Ga/ Classe I Zona 0/ Categoria 1 e l'area meno pericolosa, EPL Gb/ Classe I Zona 1/ Categoria 2. In questa configurazione, la connessione di processo è installata in una zona EPL Ga/ Classe I Zona 0/ Categoria 1, mentre la custodia del trasmettitore è collocata in un'area EPL Gb/ Classe I Zona 1/ Categoria 2.

Sicurezza intrinseca: procedere all'installazione come indicato nello schema 50049892

Divisione 2: l'apparecchiatura è adatta all'uso solo in aree Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D; T4 o non pericolose.

COPYRIGHT 2013, HONEYWELL INTERNATIONAL INC. NEITHER THIS DOCUMENT NOR THE INFORMATION CONTAINED HEREIN SHALL BE REPRODUCED, USED OR DISCLOSED TO OTHERS WITHOUT THE WRITTEN AUTHORIZATION OF HONEYWELL. USE, DUPLICATION, OR DISCLOSURE OF THIS DOCUMENT IS SUBJECT TO THE RESTRICTIONS SET FORTH IN A WRITTEN AGREEMENT. NOTHING CONTAINED HEREIN SHALL BE CONSTRUED AS CONFERRING BY IMPLICATION, ESTOPPEL, OR OTHERWISE ANY LICENSE TO ANY PATENT, TRADEMARK, COPYRIGHT OR OTHER INTELLECTUAL PROPERTY RIGHT OF HONEYWELL OR ANY THIRD PARTY.

PRE REL							
ISS	REVISION & DATE					APPD	
C	01/22/13 ECO-0097472					WF	

ST 700 / ST 800 Series Pressure, ANALOG, HART/DE and FF/ PA Communications

1. Intrinsically safe installation shall be in accordance with
 - a. FM (USA): ANSI/NFPA 70, NEC Articles 504 and 505.
 - b. CSA (Canada): Canadian Electrical Code (CEC), part I, section 18.
 - c. ATEX: Requirements of EN 60079-14, 12.3 (See also 5.2.4).
 - d. IECEx: Requirements of IEC 60079-14, 12.3 (See also 5.2.4).
2. ENTITY approved equipment shall be installed in accordance with the manufacturer's Intrinsic Safety Control Drawing.
3. The Intrinsic Safety ENTITY concept allows the interconnection of two ENTITY Approved Intrinsically safe devices with ENTITY parameters not specifically examined in combination as a system when:

$U_o, V_o, \text{ or } V_t \leq U_i \text{ or } V_{max}; I_o, I_{sc}, \text{ or } I_t \leq I_i \text{ or } I_{max}; C_a \text{ or } C_o \geq C_i + C_{cable}, L_a \text{ or } L_o \geq L_i + L_{cable}, P_o \leq P_i.$

Where two separate barrier channels are required, one dual-channel or two single-channel barriers may be used, where in either case, both channels have been Certified for use together with combined entity parameters that meet the above equations.
4. System Entity Parameters:

ST 700 / ST 800 Transmitter: $V_{max} V_o \text{ or } U_o, I_{max} I_{sc} \text{ or } I_o;$

ST 700 / ST 800 Transmitter: $C_i + C_{cable} \leq \text{Control Apparatus } C_a,$

ST 700 / ST 800 Transmitter: $L_i + L_{cable} \leq \text{Control Apparatus } L_a.$
5. When the electrical parameters of the cable are unknown, the following values may be used:

Capacitance: 197pF/m (60 pF/ft)

Inductance: 0.66μH/m (0.020μH/ft).
6. Control equipment that is connected to Associated Equipment must not use or generate more than 250 V.
7. Associated equipment must be FM, CSA ATEX or IECEx (depending on location) listed. Associated equipment may be installed in a Class I, Division 2 or Zone 2 Hazardous (Classified) location if so approved.
8. Non-Galvanically isolated equipment (grounded Zener Barriers) must be connected to a suitable ground electrode per:
 - a. FM (USA): NFPA 70, Article 504 and 505. The resistance of the ground path must be less than 1.0 ohm.
 - b. CSA (Canada): Canadian Electrical Code (CEC), part I, section 10.
 - c. ATEX: Requirements of EN 60079-14, 12.2.4.
 - d. IECEx: Requirements of IEC 60079-14, 12.2.4.
9. Intrinsically Safe DIVISION 1/ Zone 0 WARNING: SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR SUITABILITY FOR USE IN HAZARDOUS LOCATIONS.
10. Division 2/ Zone 2: WARNING: DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE GAS ATMOSPHERE IS PRESENT.
11. NO REVISION OF THIS CONTROL DRAWING IS PERMITTED WITHOUT AUTHORIZATION FROM THE AGENCIES listed.
12. For release approvals see ECO # 0094464.

MASTER FILE TYPE: MS WORD	DRAWN			Honeywell		
	CHECKED			CONTROL DRAWING ST 700 / ST 800 SERIES PRESSURE TRANSMITTER DIVISIONS 1 & 2 / ZONE 0 & 2		
	DEV ENG					
	MFG ENG					
	QA ENG					
	TOLERANCE UNLESS NOTED			A/A4	50049892	
	ANGULAR DIMENSION					
			SCALE: None	USED ON	SH. 1 OF 3	

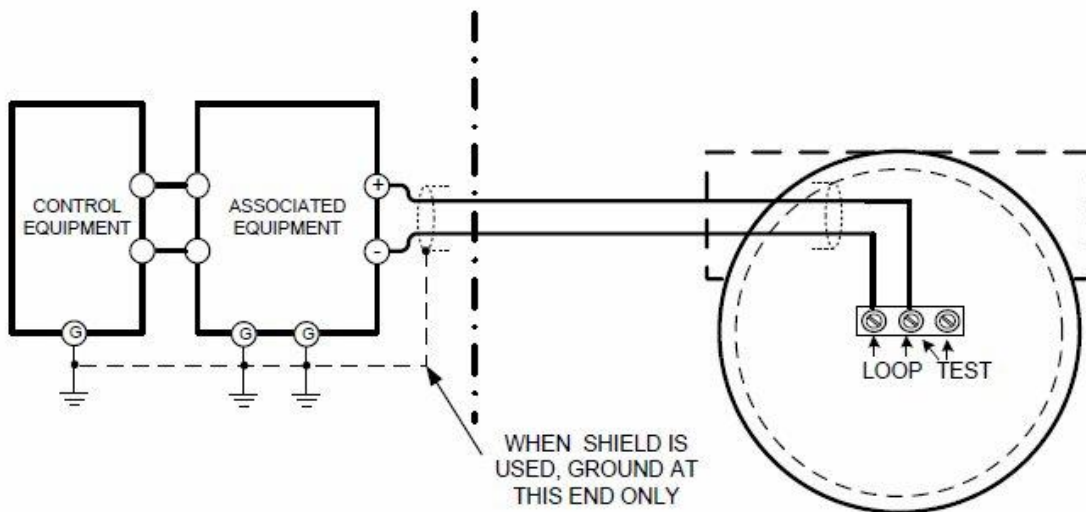
HART/DE

ENTITY PARAMETERS	Associated Apparatus
U_i or $V_{max} \leq 30V$	U_o, V_{oc} or $V_t \leq 30V$
I_i or $I_{max} \leq 105\text{ mA}$	I_o (I_{sc} or I_t) $\leq 105\text{ mA}$
P_i or $P_{max} = 0.9W$	$P_o \leq 0.9\text{ W}$
$C_i = 3.9\text{ nF}$	C_a or $C_o \geq C_{cable} + C_{ST\ 700 / ST\ 800}$
$L_i = 984\ \mu H$	L_a or $L_o \geq L_{cable} + L_{ST\ 700 / ST\ 800}$

NON-HAZARDOUS LOCATION

HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION

CLASS I, DIVISION 1, GROUPS A, B, C, D, E, F & G;
 ZONE 0 IIC & ZONE 2 IIC,
 CLASS I DIVISION 2, GROUPS A, B, C, D;



ASSOCIATED EQUIPMENT NOT REQUIRED
 FOR DIV 2 / ZONE 2 INSTALLATIONS

CONTROL EQUIPMENT PARAMETERS
 WHEN NO ASSOCIATED EQUIPMENT
 $U_{max} = U_i = 42V$, $4-20\text{ mA}$, $P_o \leq 1\text{ W}$

Honeywell

A/A4

50049892

SCALE: None

REV C

DATE 01/22/13

SH. 2 of 3

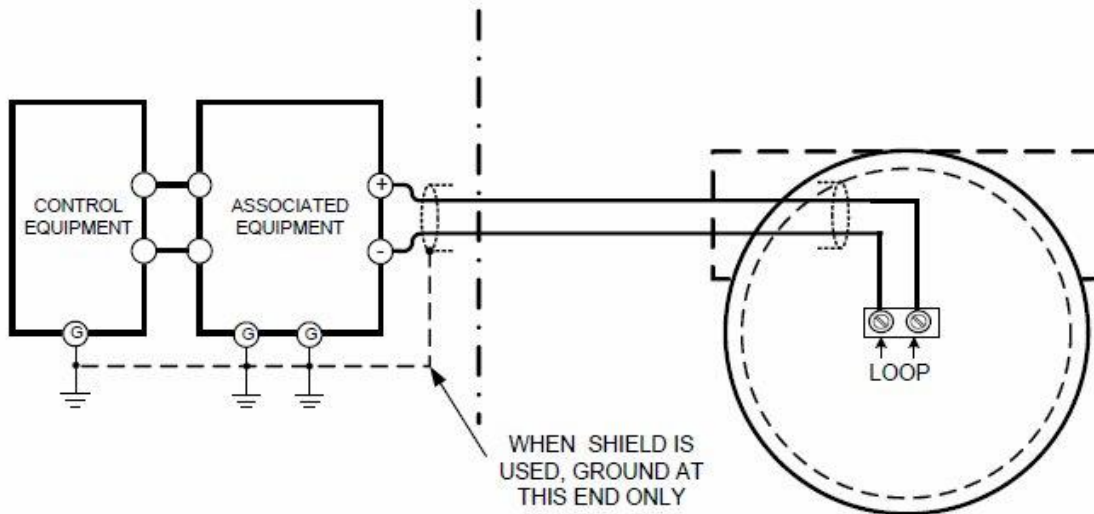
Foundation Fieldbus/ PROFIBUS

ENTITY PARAMETERS	Associated Apparatus
U_i or $V_{max} \leq 30V$	U_o, V_{oc} or $V_t \leq 30V$
I_i or $I_{max} \leq 180\text{ mA}$	I_o (I_{sc} or I_t) $\leq 180\text{ mA}$
P_i or $P_{max} = 1W$	$P_o \leq 1\text{ W}$
$C_i = 0\text{ nF}$	C_a or $C_o \geq C_{cable} + C_{ST\ 700 / ST\ 800}$
$L_i = 984\ \mu H$	L_a or $L_o \geq L_{cable} + L_{ST\ 700 / ST\ 800}$

NON-HAZARDOUS LOCATION

HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION

CLASS I, CLASS II, DIVISION 1, GROUPS A, B, C, D, E, F & G;
 ZONE 0 IIC & ZONE 2 IIC,
 CLASS I DIVISION 2, GROUPS A, B, C, D;



ASSOCIATED EQUIPMENT NOT REQUIRED
 FOR DIV 2 / ZONE 2 INSTALLATIONS

CONTROL EQUIPMENT PARAMETERS
 WHEN NO ASSOCIATED EQUIPMENT
 $U_{max}=U_i= 32V, 25\text{ mA}, P_o \leq 1\text{ W}$

Honeywell

A/
A4

50049892

SCALE: None

REV C

DATE 01/22/13

SH. 3 of 3

Glossario

AP	Absolute Pressure, Pressione assoluta
AWG	American Wire Gauge
DE	Modalità di comunicazione digitale potenziata (DE, Digital Enhanced)
DP	Differential Pressure, Pressione differenziale
d1	Diametro interno del tubo
d2	Diametro dell'alesaggio della piastra dell'orifizio alla temperatura di flusso
do	Diametro interno dell'orifizio
EMI	Electromagnetic Interference, Interferenza elettromagnetica
FTA	Gruppo della morsettiera sul campo
GP	Gauge Pressure, Pressione relativa
HP	High Pressure, Alta pressione (anche Lato dell'alta pressione di un trasmettitore di pressione differenziale)
Hz	Hertz
inH ₂ O	Pollici d'acqua
LGP	Pressione relativa in linea
LP	Low Pressure, Bassa pressione (anche Lato della bassa pressione di un trasmettitore di pressione differenziale)
LRL	Lower Range Limit, Limite inferiore dell'intervallo
LRV	Lower Range Value, Valore inferiore dell'intervallo
mAdc	Corrente continua in milliampere
mmHg	Millimetri di mercurio
mV	Millivolt
Nm	Newton'metri
NPT	National Pipe Thread
NVM	Non-Volatile Memory, Memoria non volatile
Pa	Pressione statica misurata con l'algoritmo PV4
Pc	Pressione critica assoluta del gas
Pd	Pressione statica sul punto a valle
Pdp	Pressione differenziale misurata in Pascal con l'algoritmo PV4
Pf	Pressione assoluta del flusso di gas
Pr	Pressione ridotta
Pu	Pressione statica sul punto a monte
PM	Manager di processo
PSI	Pounds per Square Inch, Libbre per pollice quadrato
PSIA	Pounds per Square Inch Absolute, Libbre per pollice quadrato assolute
PV	Variabile di processo
PWA	Gruppo di cablaggio stampato
RFI	Radio Frequency Interference, Interferenza da radiofrequenza
RTD	Resistance Temperature Detector, Rilevatore della temperatura della resistenza
SFC	Smart Field Communicator
STIM	Modulo di interfaccia del trasmettitore di pressione
STIMV IOP	Processore I/O multivariabile dell'interfaccia del trasmettitore di pressione
T/C	Termocoppia
URL	Upper Range Limit, Limite superiore dell'intervallo
URV	Upper Range Value, Valore superiore dell'intervallo
US	Universal Station, Stazione universale
Vca	Volt di corrente alternata
Vcc	Volt di corrente continua

Indice

A

Accuratezza	5
Avvio	20
Procedura in modalità di origine di corrente costante	21
Procedure per il controllo dell'uscita	20

C

Cablaggio di un trasmettitore	16
Procedura di cablaggio	18
Variazioni sui cablaggi	18
Certificazione di sicurezza	3
Comunicazione di pressione, analogica HART e DE	58
Copyright, note e marchi	iii

D

Descrizioni dei simboli e definizioni	vi
Dimensioni di montaggio	8

E

Elenco delle parti	44
--------------------------	----

F

Funzionalità e opzioni	1
Caratteristiche fisiche	1
Caratteristiche funzionali	2
Funzionamento	22
Funzionamento con i tre pulsanti	22
Funzionamento con i tre pulsanti senza display installato	28
Modifica della direzione failsafe predefinita	29
Funzionamento con i tre pulsanti	22
Immissione dei dati	27
Funzionamento con i tre pulsanti senza display installato	28
Regolazioni del campo	28
Regolazioni dello zero	28

G

Glossario	69
Gruppo di 3 pulsanti opzionale	4

H

Honeywell MC Toolkit	7
----------------------------	---

I

Informazioni di supporto e contatto	v
Informazioni sul manuale	iv
Informazioni sulla versione	iv
Installazione e avvio	7
Montaggio dei trasmettitori di pressione SmartLine ST 700	7
Precauzioni per l'installazione del display	7
Valutazione del sito	7
Introduzione	1

M

Manutenzione	33
Ispezione e pulizia dei diaframmi delle barriere	33
Operazioni e periodicità della manutenzione preventiva	33
Sostituzione del corpo del misuratore	38
Sostituzione del modulo di comunicazione	36
Messaggi di diagnostica	5
Modifica della direzione failsafe predefinita	29
Differenze tra protocollo DE e protocollo analogico	29
Funzionamento failsafe	29
Monitoraggio delle schermate di base	32
Montaggio con flangia	12
Montaggio con separatore a diaframma remoto	13
Montaggio con supporto	9
Montaggio dei trasmettitori con campi di pressione assoluta o differenziale piccoli	11
Montaggio dei trasmettitori di pressione SmartLine ST 700	8
Assoluta o differenziale	11
Dimensioni di montaggio	8
Livellamento di un trasmettitore	11
Montaggio con flangia	12
Montaggio con supporto	9
Riepilogo	8
Separatore a diaframma remoto	13

N

Nota sui brevetti	v
Numeri di telefono e indirizzi e-mail	v

O

Opzioni di visualizzazione	4
----------------------------------	---

P

Precauzioni per l'installazione del display	7
Progettazione dell'applicazione	5

R

Regolazioni del trasmettitore	3
Riferimenti	iv
Risoluzione dei problemi	43
Schermate di errori critici	43

S

Sicurezza	
Livello di integrità della sicurezza	6

T

Targhetta	3
Tubi del trasmettitore ST 700	14
Disposizione dei tubi	14
Posizionamento del trasmettitore	15

V

Valutazione del sito di installazione	
Valutazione del sito	7

Vendite e assistenza

Per richiedere assistenza, le specifiche correnti, i prezzi o il nome del distributore autorizzato più vicino, contattare uno dei seguenti uffici.

ASIA PACIFICO

(TAC)

[hfs-tac-](mailto:hfs-tac-support@honeywell.com)

support@honeywell.com

Australia

Honeywell Limited

Telefono: +(61) 7-3846 1255

FAX: +(61) 7-3840 6481

Numero verde

1300-36-39-36

Fax gratuito:

1300-36-04-70

Cina - PRC - Shanghai

Honeywell China Inc.

Telefono: (86-21)5257-4568

Fax: (86-21) 6237-2826

Singapore

Honeywell Pte Ltd.

Telefono: +(65) 6580 3278

Fax: +(65) 6445-3033

Corea del Sud

Honeywell Korea Co Ltd

Telefono: +(822) 799 6114

Fax: +(822) 792 9015

EMEA

Honeywell Process

Solutions,

Telefono: + 80012026455

oppure +44 (0)1202645583

FAX: +44 (0) 1344 655554

E-mail: (Sales)

[sc-cp-apps-](mailto:sc-cp-apps-salespa62@honeywell.com)

salespa62@honeywell.com

oppure

(TAC)

[hfs-tac-](mailto:hfs-tac-support@honeywell.com)

support@honeywell.com

NORD AMERICA

Honeywell Process

Solutions,

Telefono: 1-800-423-9883

Oppure 1-800-343-0228

E-mail: (Vendite)

ask-ssc@honeywell.com

oppure

(TAC)

[hfs-tac-](mailto:hfs-tac-support@honeywell.com)

support@honeywell.com

SUDAMERICA

Honeywell do Brazil & Cia

Telefono: +(55-11)

7266-1900

FAX: +(55-11) 7266-1905

E-mail: (Vendite)

ask-ssc@honeywell.com

oppure

(TAC)

[hfs-tac-](mailto:hfs-tac-support@honeywell.com)

support@honeywell.com

Honeywell

Honeywell Process Solutions
1860 West Rose Garden Lane
Phoenix, Arizona 85027
www.honeywellprocess.com

34-ST-25-44-IT Rev. 2
Maggio 2013
©2013 Honeywell International Inc.