

Istruzioni di sicurezza

Liquiphant M, Liquiphant S

FTL50(H), FTL51(H), FTL51C,

FTL70/71

ATEX, IECEx: Ex ia IIC Ga/Gb
Ex db ia IIC Ga/Gb
Ex ia IIC Da/Db



Liquiphant M, Liquiphant S FTL50(H), FTL51(H), FTL51C, FTL70/71

Indice

Informazioni sulla presente documentazione	4
Documentazione integrativa	4
Documentazione supplementare	4
Note generali: approvazione combinata	4
Certificati del produttore	5
Indirizzo del produttore	5
Altri standard	6
Codice d'ordine esteso	6
Istruzioni di sicurezza: Generali	11
Istruzioni di sicurezza: Condizioni speciali	12
Istruzioni di sicurezza: Installazione	13
Protezione dal rischio di esplosione con isolamento termico	18
Tabelle di temperatura	18
Dati di connessione	32

Informazioni sulla presente documentazione

 Questa documentazione è stata tradotta in diverse lingue. Giuridicamente vincolante è solo il testo originale inglese.

Il documento tradotto nelle lingue dell'UE è disponibile:

- nell'area di download del sito Endress+Hauser: www.endress.com -> Downloads -> Manuals and Datasheets -> Type: Ex Safety Instruction (XA) -> Text Search: ...
- Nel Device Viewer: www.endress.com -> Product tools -> Access device specific information -> Check device features

 Se non ancora disponibile, il documento può essere ordinato.

Documentazione integrativa

Il presente documento è parte integrante delle seguenti Istruzioni di funzionamento:

- KA00143F/00, KA00163F/00 (FTL50, FTL51)
- KA00144F/00, KA00164F/00 (FTL50H, FTL51H)
- KA00162F/00, KA00165F/00 (FTL51C)
- KA00172F/00, KA00173F/00 (FTL70, FTL71)

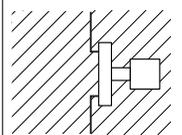
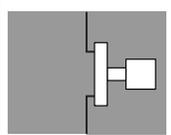
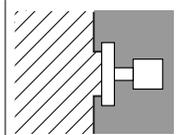
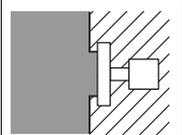
Documentazione supplementare

Brochure sulla protezione dalle esplosioni: CP00021Z/11

La Brochure sulla protezione dalle esplosioni è disponibile:

- Nell'area Download del sito web di Endress+Hauser: www.it.endress.com -> Download -> Brochure e cataloghi -> Ricerca di testo: CP00021Z
- Sul CD per i dispositivi con documentazione basata su CD

Note generali: approvazione combinata

			
Ex ia IIC Zona 0 o Zona 1	Ex ia IIC Zona 20 o Zona 21	Ex ia IIC Zona 0 o Zona 1	Ex ia IIIIC Zona 21
Zona 1	Zona 21	Zona 21	Zona 20 o Zona 21
			Zona 1

Il dispositivo è concepito per funzionare in atmosfera con gas esplosivi o polveri esplosive, come illustrato nello schema precedente. In caso di miscele esplosive di gas-aria e polvere-aria presenti

contemporaneamente: è necessario verificare in modo più approfondito l'idoneità.



Il passaggio sequenziale da una protezione all'altra (esplosione di gas o polveri) è possibile solo se:

- Durante la transizione viene previsto un periodo con atmosfera non esplosiva oppure
- Vengono effettuati esami speciali non coperti dal certificato

Certificati del produttore

Dichiarazione di Conformità UE

Numero dichiarazione:
EG99021

La Dichiarazione di Conformità UE è disponibile:
Nell'area Download del sito web di Endress+Hauser:
www.it.endress.com -> Download -> Dichiarazione ->
Tipo: Dichiarazione UE -> Codice prodotto: ...

Certificato di esame UE

Numero certificato:
KEMA 99 ATEX 0523 X

Elenco degli standard applicati: vedere Dichiarazione di Conformità UE.

Dichiarazione di conformità IEC

Numero certificato:
IECEX DEK 15.0028X

L'apposizione del numero di certificato certifica la conformità agli standard seguenti (a seconda della versione del dispositivo):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-1 : 2014
- IEC 60079-11 : 2011
- IEC 60079-26 : 2021

Indirizzo del produttore

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany

Indirizzo dello stabilimento di produzione: vedere targhetta.

Altri standard

Per una corretta installazione, è necessario attenersi tra l'altro agli standard seguenti nella loro versione corrente:

- IEC/EN 60079-14: "Atmosfere esplosive - Parte 14: Progettazione, scelta e installazione degli impianti elettrici"
- EN 1127-1: "Atmosfere esplosive - Prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione - Parte 1: Concetti fondamentali e metodologia"

Codice d'ordine esteso

Il codice d'ordine esteso è riportato sulla targhetta, apposta sul dispositivo in modo ben visibile. Ulteriori informazioni sulla targhetta sono fornite nelle Istruzioni di funzionamento associate.

Struttura del codice d'ordine esteso

FTL5x(x), FTL7x	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Tipo di dispositivo)</i>		<i>(Specifiche di base)</i>		<i>(Specifiche opzionali)</i>

* = Segnaposto

In questa posizione, in luogo dei segnaposto viene visualizzata un'opzione (numero o lettera) selezionata dalle specifiche.

Specifiche di base

Nelle specifiche di base sono riportate le caratteristiche essenziali per il dispositivo (caratteristiche obbligatorie). Il numero di posizioni dipende dal numero di caratteristiche disponibili. L'opzione selezionata di una caratteristica può essere costituita da più posizioni.

Specifiche opzionali

Le specifiche opzionali descrivono caratteristiche aggiuntive per il dispositivo (caratteristiche opzionali).

Il numero di posizioni dipende dal numero di caratteristiche disponibili. Le caratteristiche hanno una struttura a 2 caratteri per facilitarne l'identificazione (ad esempio JA). Il primo carattere (ID) rappresenta il gruppo di caratteristiche ed è costituito da un numero o una lettera, ad esempio J = Test, Certificato. Il secondo carattere è il valore che rappresenta la caratteristica all'interno del gruppo, ad esempio A = 3.1 materiale (parti bagnate), certificato di ispezione.

Informazioni più dettagliate sul dispositivo sono fornite nelle tabelle seguenti, che descrivono le singole posizioni e gli ID nel codice d'ordine esteso rilevanti per le aree pericolose.

Codice d'ordine esteso: Liquiphant M



Le specifiche seguenti riproducono un estratto della struttura del prodotto e sono utilizzate per assegnare:

- Questa documentazione al dispositivo (utilizzando il codice d'ordine esteso sulla targhetta).
- Le opzioni del dispositivo citate nel documento.

Tipo di dispositivo

FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H, FTL51C

Specifiche di base

Posizione 1 (Approvazione)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL50(H) FTL51(H)	F, G	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db IECEX Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIIC Txx°C Da/Db
FTL51C	F ¹⁾	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db IECEX Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIIC Txx°C Da/Db
	1 ²⁾	ATEX II 1/2 G Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb

1) Solo in abbinamento con posizione 5, 6 = xN, xS

2) Solo in abbinamento con posizione 5, 6 = xL, xM, xK

Posizione 5, 6 (lunghezza, tipo sonda)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL50	Ax	Compatto
	Ix	Compatto; separatore temp.
	Qx	Compatto; doppia tenuta di pressione
FTL50H	Ax	Compatto
	Ix	Compatto; separatore temp.
	Qx	Compatto; doppia tenuta di pressione
	xD	Compatto; Ra<0,3 um/12 uin

Posizione 5, 6 (lunghezza, tipo sonda)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL51	BB, CB, DB	..... mm/in; 316L
	BE, CE, DE	..... mm/in; Alloy
	JB, KB, LB	..... mm/in; 316L + separatore temp.
	JE, KE, LE	..... mm/in; Alloy + separatore temp.
	RB, SB, TB	..... mm/in; 316L + doppia tenuta di pressione
	RE, SE, TE	..... mm/in; Alloy + doppia tenuta di pressione
FTL51H	Bx, Cx, Dx	..... mm/in
	Jx, Kx, Lx	..... mm/in; separatore temp.
	Rx, Sx, Tx	..... mm/in; doppia tenuta di pressione
	xD	Compatto; Ra<0,3 um/12 uin
FTL51C	xK	ECTFE ¹⁾
	xL	PFA (Edlon) ¹⁾
	xM	PFA (RubyRed) ¹⁾
	xN	PFA (conduce)
	xS	Smalto

1) Solo per Ex ia IIB Ga/Gb

Posizione 7 (Elettronica, Uscita)			
Opzione selezionata		Descrizione	
FTL50(H)	A	FEL50A; PROFIBUS PA	
FTL51(H)	D	FEL50D; densità/concentrazione, densità elettronica senza approvazione WHG	
FTL51C			
5			FEL55; SIL 8/16 mA, 11-36 V c.c.
6			FEL56; SIL NAMUR (segnale L-H)
7			FEL57; SIL PFM a 2 fili
8			FEL58; SIL NAMUR + pulsante di prova (segnale H-L)

Posizione 8, 9 (custodia, ingresso cavo)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL50 FTL51 FTL51C	x1	F27; 316L
FTL50(H) FTL51(H)	x3	Compatto, 316L igienico
FTL50(H) FTL51(H)	x5	F13; alluminio
FTL51C	x6	F15, 316L igienico
	x7	T13; strato di rivestimento in alluminio; vano connessioni separato

Posizione 11 (Opzione aggiuntiva 2)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL51C	A	Non selezionato
	B	Separatore temp.
	C	seconda linea di difesa (doppia tenuta di pressione)

Specifiche opzionali

Non sono disponibili opzioni specifiche per aree pericolose.

Codice d'ordine esteso: Liquiphant S



Le specifiche seguenti riproducono un estratto della struttura del prodotto e sono utilizzate per assegnare:

- Questa documentazione al dispositivo (utilizzando il codice d'ordine esteso sulla targhetta).
- Le opzioni del dispositivo citate nel documento.

Tipo di dispositivo

FTL70, FTL71

Specifiche di base

Posizione 1 (Approvazione)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL7x	F	ATEX II 1/2 G Ex db ia IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db IECEX Ex db ia IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIIC Txx°C Da/Db

Posizione 5, 6 (lunghezza, tipo sonda)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL70	AB	Compatto; 316L
	AE	Compatto; Alloy
FTL71	xB	..... mm/in; 316L
	xE	..... mm/in; Alloy

Posizione 7 (Elettronica, Uscita)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL7x	A	FEL50A; PROFIBUS PA
	5	FEL55; SIL 8/16 mA, 11-36 V c.c.
	6	FEL56; SIL NAMUR (segnale L-H)
	7	FEL57; SIL PFM a 2 fili
	8	FEL58; SIL NAMUR + pulsante di prova (segnale H-L)
	9	Versione speciale: FEL50D

Posizione 8, 9 (custodia, ingresso cavo)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL7x	x1	F27; 316L
	x5	F17; alluminio
	x6	F15, 316L igienico
	x7	T13; strato di rivestimento in alluminio; vano connessioni separato
	x8	F13, alluminio

Posizione 11 (applicazione)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL7x	L	230 °C, esecuzione a tenuta gas
	N	280 °C, esecuzione a tenuta gas
	Y	Versione speciale: 300 °C

Specifiche opzionali

Non sono disponibili opzioni specifiche per aree pericolose.

Istruzioni di sicurezza: Generali

- Il dispositivo è stato sviluppato per essere impiegato in atmosfere esplosive, come definito secondo IEC 60079-0 o standard nazionali equivalenti. Se non è presente un'atmosfera potenzialmente esplosiva o sono state previste misure di protezione aggiuntive: il dispositivo può essere utilizzato secondo le specifiche del produttore.
- Il personale deve soddisfare le condizioni seguenti per il montaggio, l'installazione elettrica, la messa in servizio e la manutenzione del dispositivo:
 - Essere adeguatamente qualificato per il proprio ruolo e le proprie mansioni
 - Avere competenze sulla protezione dal rischio di esplosione
 - Conoscere la normativa nazionale
- Installare il dispositivo in base alle istruzioni del produttore e alla normativa nazionale.
- Non utilizzare lo strumento con parametri elettrici, termici e meccanici diversi da quelli specificati.
- Utilizzare i dispositivi solo per fluidi ai quali i materiali delle parti bagnate sono sufficientemente resistenti.
- Evitare di caricare elettrostaticamente:
 - Le superfici di plastica (ad esempio custodia, elemento del sensore, verniciatura speciale, piastre aggiuntive collegate...)
 - I condensatori isolati (ad esempio piastre metalliche isolate)
- Fare riferimento alle tabelle delle temperature per la relazione tra la temperatura ambiente consentita per il sensore e/o il trasmettitore, a seconda del campo di applicazione e della classe di temperatura.
- Le modifiche al dispositivo possono influire sulla protezione dal rischio di esplosione e devono essere eseguite da personale autorizzato allo scopo da Endress+Hauser.

Tutte le versioni escluso il dispositivo tipo FTL50H, FTL51H, specifiche base, posizione 5, 6 = xD

La sonda è in acciaio inox o in lega con elevata resistenza alla corrosione di ≥ 1 mm di spessore.

Dispositivo tipo FTL50H, FTL51H, specifiche base, posizione 5, 6 = xD

La sonda è in acciaio inox o in lega con elevata resistenza alla corrosione con spessore compreso entro 0,2 ... 1 mm.

**Istruzioni di
sicurezza:
Condizioni speciali**

- A seconda della configurazione del dispositivo, delle temperature di processo e della classificazione delle temperature potrebbe essere necessario limitare la temperatura ambiente massima sulla custodia per elettronica.
- Dettagli delle limitazioni: → 📖 18, "Tabelle di temperatura".
- Per evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche: non strofinare le superfici con un panno asciutto.
- In caso di verniciatura speciale aggiuntiva o alternativa sulla custodia o su altre parti metalliche o per targhette adesive:
 - Considerare il pericolo della carica e scarica elettrostatica.
 - Non installare in prossimità di processi ($\leq 0,5$ m) che generano forti cariche elettrostatiche.

Specifiche base, posizione 8, 9 = x5, x7, x8

Evitare scintille causate da urti e attriti.

Dispositivo tipo FTL50H, FTL51H, specifiche base, posizione 5, 6 = xD

La sonda non deve essere esposta a fluidi abrasivi o corrosivi che possano influenzare negativamente il divisorio per la separazione delle zone.

Dispositivo tipo FTL51C

Nel caso di connessioni al processo in materiale polimerico o con rivestimenti polimerici, evitare di caricare elettrostaticamente le superfici in plastica.

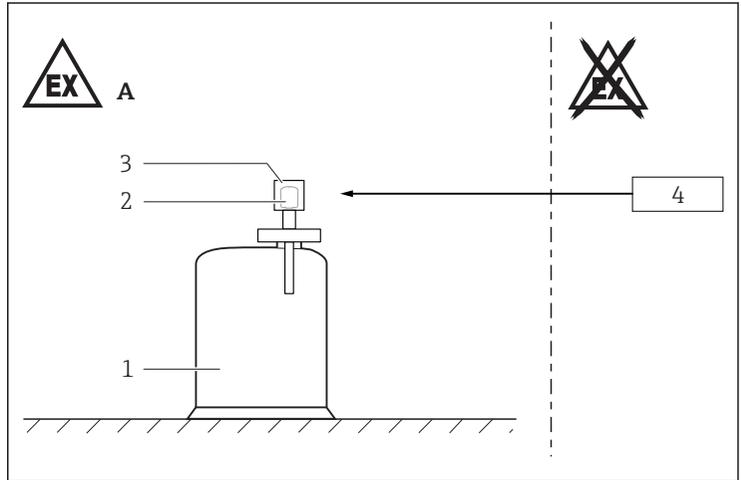
Tipo di protezione Ex db

La parte del dispositivo per alta temperatura (forcella/tubo/connessione al processo/isolatore termico) è stata sviluppata con protezione di tipo Ex db e ha una connessione Ex ia per l'inserto elettronico.

L'installazione sui morsetti del dispositivo deve essere sempre eseguita con tipo di protezione Ex i.

**Istruzioni di
sicurezza:
Installazione**

Specifiche base, posizione 7 = D, 5, 6, 7, 8, 9

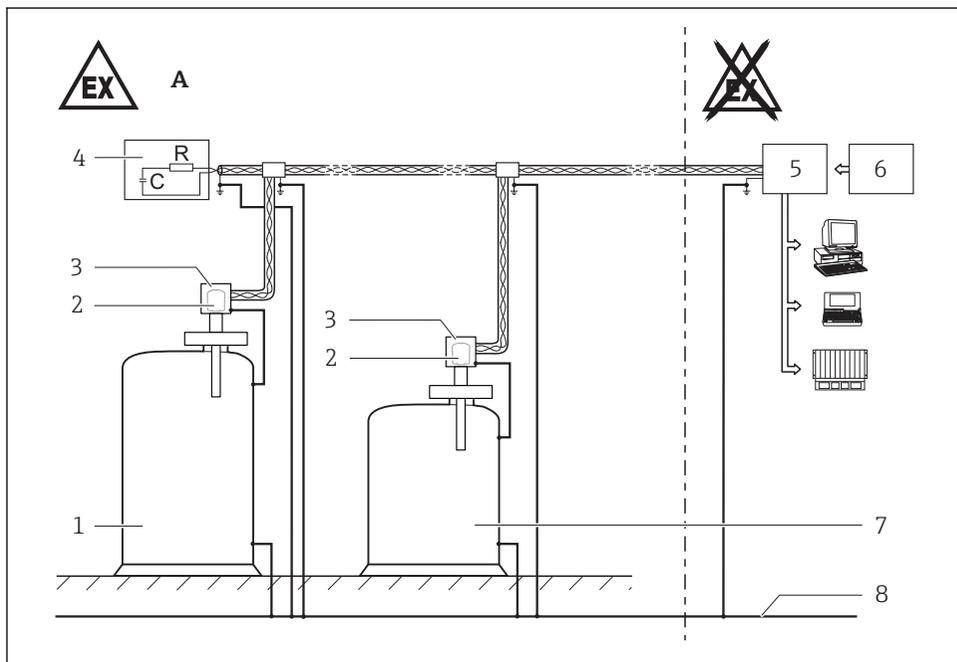


A0034474



- 1 Zona 1, Zona 21
 1 Serbatoio; Zona 0, Zona 20
 2 Insero elettronico
 3 Custodia
 4 Specifiche base, posizione 7 = 5, 6, 7, 8:
 Alimentatori a sicurezza intrinseca associati
 Specifiche base, posizione 7 = D, 9:
 Solo alimentatore a sicurezza intrinseca associato FML621 fornito da
 Endress+Hauser

Specifiche base, posizione 7 = A



A0034491



- 2
- A Zona 1, Zona 21
 1 Serbatoio; Zona 0, Zona 20
 2 Inserto elettronico
 3 Custodia
 4 Resistenza di terminazione consentita Ex ia IIC
 5 Apparecchiature associate certificate
 6 Alimentazione
 7 Serbatoio; Zona 1, Zona 21
 8 Equalizzazione del potenziale

- Collegare il dispositivo usando ingressi cavi e fili adatti con tipo di protezione "Sicurezza intrinseca (Ex i)". È necessario ottenere un grado di protezione pari almeno a IP54.
- Quando il dispositivo è collegato a circuiti a sicurezza intrinseca certificati di categoria Ex ib per i gruppi di apparecchiature IIC e IIB, il tipo di protezione cambia in Ex ib IIC ed Ex ib IIB.
- Temperatura di servizio continua del cavo di collegamento: $\geq T_a + 5 \text{ K}$.
- Eseguire quanto segue per ottenere il grado di protezione IP66/67:
 - Avvitare saldamente il coperchio.
 - Montare correttamente l'ingresso cavo.

- Sigillare i pressacavi di ingresso inutilizzati con tappi di tenuta approvati corrispondenti al tipo di protezione.
- Rispettare le linee guida applicabili quando si interconnettono circuiti a sicurezza intrinseca.
- Collegamento di dispositivi PROFIBUS a sicurezza intrinseca: 10 dispositivi.
- Rispettare le condizioni di processo massime come da istruzioni di funzionamento del produttore.
- Con fluidi a temperatura elevata, notare la capacità di carico della pressione della flangia come fattore della temperatura.
- Installare lo strumento in modo da escludere danni meccanici o attriti durante il funzionamento. Prestare particolare attenzione alle condizioni di flusso e ai raccordi del serbatoio.
- Sostenere il tubo di prolunga del dispositivo se si prevede un carico dinamico.

Manicotto scorrevole ad alta pressione accessorio

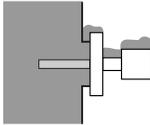
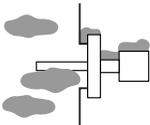
Il manicotto scorrevole ad alta pressione può servire per regolare progressivamente il punto di commutazione ed è adatto per la separazione di zone se montato correttamente (vedere le istruzioni di funzionamento).

Gruppo dispositivi III, applicazione in aree con polveri

- Per garantire il grado di protezione IP54: utilizzare solo ingressi cavi, tappi di tenuta e O-ring montati sull'unità.
- I pressacavi e i tappi di tenuta metallici in dotazione sono conformi ai requisiti del tipo di protezione indicato sulla targhetta.

Condizioni ambiente consentite

Ex ia IIIC Da/Db

Processo Zona 20		Custodia Zona 21
Immersione continuativa in polveri		Condizioni temporanee di accumulo di polveri o atmosfera di polveri esplosive
Condizioni continuative di depositi e atmosfera di polveri esplosive		Condizioni temporanee di accumulo di polveri o atmosfera di polveri esplosive

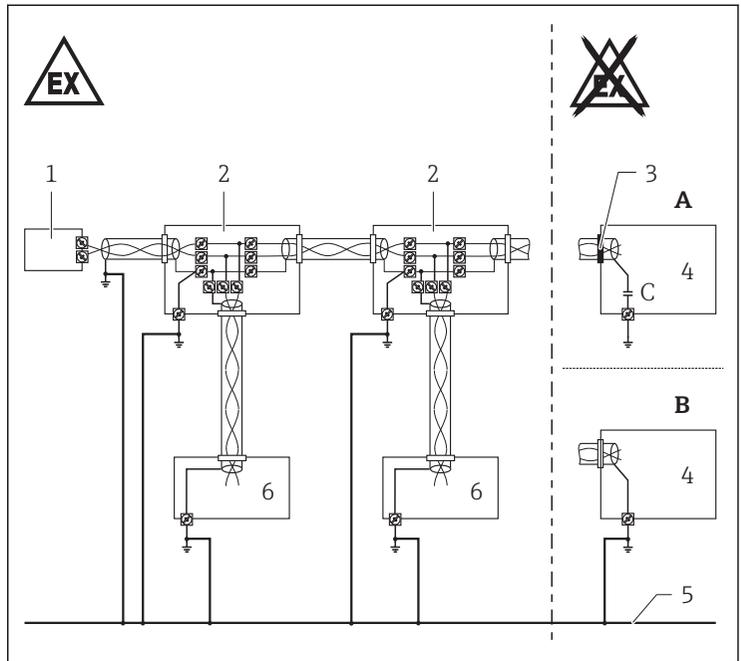
Sicurezza intrinseca

- Il dispositivo è adatto solo per il collegamento ad apparecchiature a sicurezza intrinseca certificate con protezione dal rischio di esplosione Ex ia / Ex ib.
- Il circuito di alimentazione di ingresso a sicurezza intrinseca del dispositivo è isolato da terra. L'intensità dielettrica è di almeno $500 V_{\text{rms}}$.

Equalizzazione di potenziale

- Integrare il dispositivo nell'equalizzazione di potenziale locale.
- Mettere a terra lo schermo: vedere la figura seguente.

Specifiche base, posizione 7 = A



A0022352

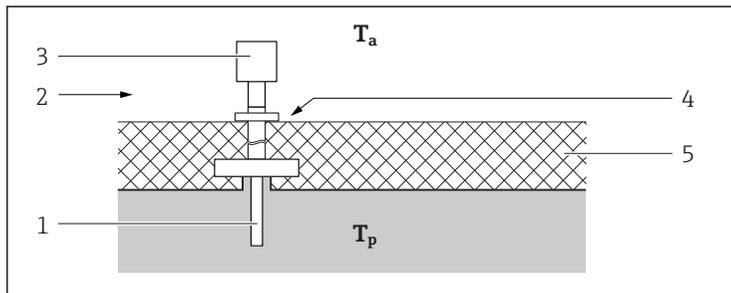
 3

- A *Versione 1: utilizzare piccoli condensatori (ad esempio 1 nF, con intensità dielettrica di 1500 V, in ceramica). La capacità totale collegata allo schermo non deve superare 10 nF.*
- B *Versione 2*
- 1 *Resistore di terminazione*
- 2 *Distributore/T-box*
- 3 *Isolamento schermo*
- 4 *Alimentatore/accoppiatore di segmento*
- 5 *Equalizzazione di potenziale (alto grado di protezione)*
- 6 *Dispositivo di campo*

Protezione dal rischio di esplosione con isolamento termico

Dispositivo tipo FTL70, FTL71, specifiche base, posizione 11 = L, N, Y

- Osservando il “declassamento della temperatura”, il dispositivo è adatto per temperature di processo fino a 300 °C.
- Durante il funzionamento, assicurarsi di escludere il contatto tra superfici calde dei componenti e atmosfere potenzialmente esplosive oltre i limiti della corrispondente classe di temperatura. Misure adatte: ad es. isolamento termico di recipienti e/o tubi.
- Non deve essere superata la temperatura di 85 °C specificata nel punto di riferimento.
- Per proteggere l'elettronica, rispettare la temperatura ambiente prescritta per la custodia per elettronica.



A0025541

4

- T_a Temperatura ambiente
 T_p Temperatura di processo
 1 Sensore
 2 Classe di temperatura, ad es. T6
 3 Custodia
 4 Punto di riferimento: max. +85 °C
 5 Ad es. isolamento termico

Tabella di temperatura

Note descrittive



A meno che non sia diversamente indicato, le posizioni si riferiscono sempre alla specifica di base.

Zona 0, Zona 1

Dispositivo tipo FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

1a colonna: posizione 5, 6 = Ax, Bx, ...

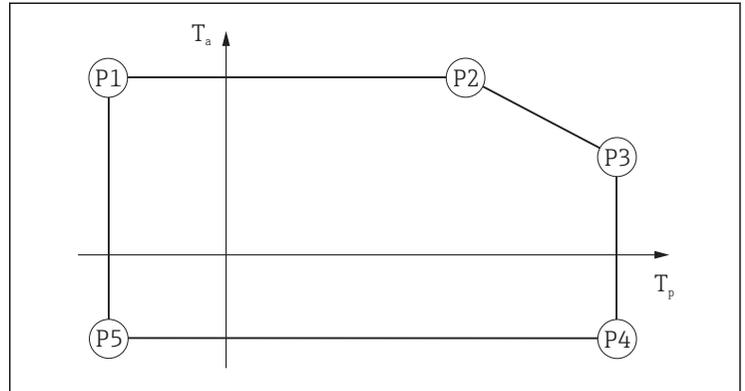
Dispositivo tipo FTL51C, FTL70, FTL71

1ª colonna: Posizione 11 (Custodia) = A, B, ...

2ª colonna: classi di temperatura T6 (85 °C) ... T1 (450 °C)

Colonna P1 ... P5: Posizione (valore di temperatura) sugli assi del calo di prestazioni

- T_a : temperatura ambiente in °C
- T_p : temperatura di processo in °C



A0033052

Zona 20, Zona 21

Dispositivo tipo FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

1a colonna: posizione 5, 6 = Ax, Bx, ...

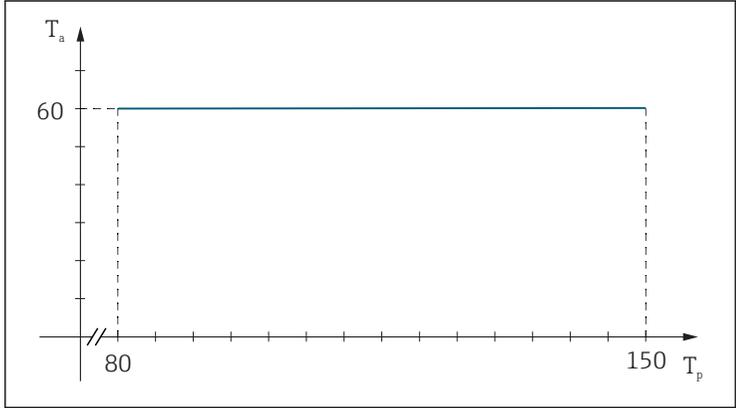
Dispositivo tipo FTL51C, FTL70, FTL71

1ª colonna: Posizione 11 (Custodia) = A, B, ...

2ª colonna: campo della temperatura di processo in °C

3ª colonna: campo della temperatura ambiente in °C

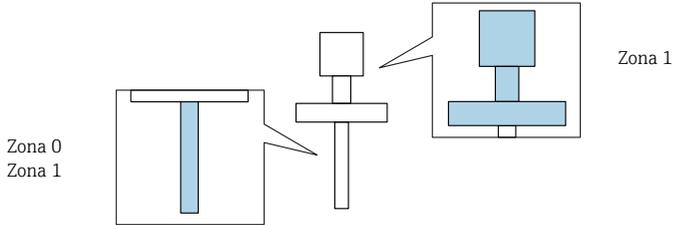
4ª colonna: temperatura superficiale massima in °C



A0039764

T_a Temperatura ambiente in °C
 T_p Temperatura di processo in °C

Zona 0, Zona 1



*Dispositivo tipo FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H**Posizione 7 = A, D, 5, 7*

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T_{p}	T_{a}	T_{p}	T_{a}	T_{p}	T_{a}
FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx											
	T6	-50	55	55	55	75	45	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5...T1	-50	55	55	55	90	40	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
FTL50, FTL50H: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx											
	T6	-50	55	65	55	75	50	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	55	65	55	90	50	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T4	-50	55	65	55	125	50	125	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T3...T1	-50	55	65	55	150	45	150	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾

1) Solo in abbinamento con posizione 8, 9 = x6

Posizione 7 = 6, 8

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T_{p}	T_{a}	T_{p}	T_{a}	T_{p}	T_{a}	T _p	T _a	T _p	T _a
FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx											
	T6	-50	55	67	55	75	55	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	65	70	65	90	55	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T4...T1	-50	65	70	65	130	40	130	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
FTL50, FTL50H: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx											
	T6	-50	55	70	55	75	55	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	65	95	65	90	65	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T4	-50	65	95	65	125	60	125	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T3...T1	-50	65	95	65	150	60	150	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾

1) Solo in abbinamento con posizione 8, 9 = x6

*Dispositivo tipo FTL51C**Posizione 7 = A, D, 5, 7*

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
A											
	T6	-50	55	55	55	75	45	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5...T1	-50	55	55	55	90	40	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
B, C											
	T6	-50	55	65	55	75	50	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	55	65	55	90	50	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T4	-50	55	65	55	125 120 ²⁾	50	125 120 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T3...T1	-50	55	65	55	150 120 ²⁾	45	150 120 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾

1) Solo in abbinamento con posizione 8, 9 = x6

2) Solo in abbinamento con posizione 5, 6 = xK

Posizione 7 = 6, 8

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
A											
	T6	-50	55	67	55	75	55	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	65	70	65	90	55	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T4...T1	-50	65	70	65	130	40	130	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
B, C											
	T6	-50	55	70	55	75	55	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	65	95	65	90	65	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T4	-50	65	95	65	125 120 ²⁾	60	125 120 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T3...T1	-50	65	95	65	150 120 ²⁾	60	150 120 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾

1) Solo in abbinamento con posizione 8, 9 = x6

2) Solo in abbinamento con posizione 5, 6 = xK

*Dispositivo tipo FTL70, FTL71**Posizione 7 = A, 5, 7, 9*

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
L											
	T6	-60	50	80	50	80	50	80	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T5	-60	55	70	55	95	50	95	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T4	-60	55	70	55	130	50	130	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T3	-60	55	70	55	195	45	195	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T2...T1	-60	55	70	55	230	45	230	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
N, Y											
	T6	-60	55	80	55	80	50	80	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T5	-60	55	75	55	95	50	95	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T4	-60	55	75	55	130	50	130	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T3	-60	55	75	55	195	50	195	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T2	-60	55	75	55	280 290 ²⁾	45	280 290 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T1	-60	55	75	55	280 300 ²⁾	45	280 300 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾

1) Solo in abbinamento con posizione 8, 9 = x5, x6

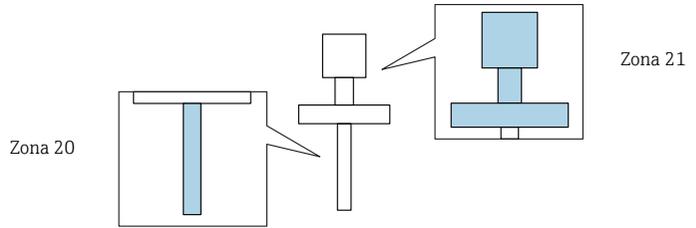
2) Solo in abbinamento con posizione 11 = Y

Posizione 7 = 6, 8

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
L											
	T6	-60	55	80	55	80	55	80	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T5	-60	65	80	65	95	65	95	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T4	-60	65	95	65	130	65	130	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T3	-60	65	115	65	195	60	195	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T2...T1	-60	65	115	65	230	55	230	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
N, Y											
	T6	-60	55	80	55	80	55	80	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T5	-60	65	95	65	95	65	95	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T4	-60	65	130	65	130	65	130	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T3	-60	65	140	65	195	60	195	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T2	-60	65	140	65	280 290 ²⁾	55	280 290 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T1	-60	65	140	65	280 300 ²⁾	55	280 300 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾

1) Solo in abbinamento con posizione 8, 9 = x5, x6

2) Solo in abbinamento con posizione 11 = Y

Zona 20, Zona 21

Dispositivo tipo *FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H*

Posizione 7 = A, D, 5, 7

FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx			
	$-50 \leq T_p \leq +65$	$-50 \leq T_a \leq +50$ $-40 \leq T_a \leq +50$ ¹⁾	Sensore $T_{p, \max} + 15 \text{ K}$ ²⁾ Custodia $T_{a, \max} + 20 \text{ K}$ ³⁾
	$-50 \leq T_p \leq +90$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Sensore $T_{p, \max} + 15 \text{ K}$ ²⁾ Custodia $T_{a, \max} + 30 \text{ K}$ ³⁾
FTL50, FTL50H: Jx, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx			
	$-50 \leq T_p \leq +150$	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ ¹⁾	Sensore $T_{p, \max} + 15 \text{ K}$ ²⁾ Custodia $T_{a, \max} + 25 \text{ K}$ ³⁾

- 1) Solo in abbinamento con posizione 8, 9 = x6
- 2) Con deposito di polveri di 200 mm
- 3) Con accumulo di polveri T_i

Posizione 7 = 6, 8

FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx			
	$-50 \leq T_p \leq +95$	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ ¹⁾	Sensore $T_{p, \max} +15$ K ²⁾ Custodia $T_{a, \max} +15$ K ³⁾
	$-50 \leq T_p \leq +130$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Sensore $T_{p, \max} +15$ K ²⁾ Custodia $T_{a, \max} +30$ K ³⁾
FTL50, FTL50H: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx			
	$-50 \leq T_p \leq +150$	$-50 \leq T_a \leq +60$ $-40 \leq T_a \leq +60$ ¹⁾	Sensore $T_{p, \max} +15$ K ²⁾ Custodia $T_{a, \max} +10$ K ³⁾

- 1) Solo in abbinamento con posizione 8, 9 = x6
- 2) Con deposito di polveri di 200 mm
- 3) Con accumulo di polveri T_L

*Dispositivo tipo FTL51C**Posizione 7 = A, D, 5, 7*

A			
	$-50 \leq T_p \leq +65$	$-50 \leq T_a \leq +50$ $-40 \leq T_a \leq +50$ ¹⁾	Sensore $T_{p, \max} +15 \text{ K}$ ²⁾ Custodia $T_{a, \max} +20 \text{ K}$ ³⁾
	$-50 \leq T_p \leq +90$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Sensore $T_{p, \max} +15 \text{ K}$ ²⁾ Custodia $T_{a, \max} +30 \text{ K}$ ³⁾
B, C			
	$-50 \leq T_p \leq +150$ $-50 \leq T_p \leq +120$ ⁴⁾	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ ¹⁾	Sensore $T_{p, \max} +15 \text{ K}$ ²⁾ Custodia $T_{a, \max} +25 \text{ K}$ ³⁾

- 1) Solo in abbinamento con posizione 8, 9 = x6
- 2) Con deposito di polveri di 200 mm
- 3) Con accumulo di polveri T_L
- 4) Solo in abbinamento con posizione 5, 6 = xK

Posizione 7 = 6, 8

A			
	$-50 \leq T_p \leq +95$	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ ¹⁾	Sensore $T_{p, \max} +15 \text{ K}^{2)}$ Custodia $T_{a, \max} +15 \text{ K}^{3)}$
	$-50 \leq T_p \leq +130$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Sensore $T_{p, \max} +15 \text{ K}^{2)}$ Custodia $T_{a, \max} +30 \text{ K}^{3)}$
	$-50 \leq T_p \leq +120$ ⁵⁾	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ ¹⁾	Sensore $T_{p, \max} +15 \text{ K}^{2)}$ Custodia $T_{a, \max} +25 \text{ K}^{4)}$
B, C			
	$-50 \leq T_p \leq +150$ $-50 \leq T_p \leq +120$ ⁵⁾	$-50 \leq T_a \leq +60$ $-40 \leq T_a \leq +60$ ¹⁾	Sensore $T_{p, \max} +15 \text{ K}^{2)}$ Custodia $T_{a, \max} +10 \text{ K}^{3)}$

- 1) Solo in abbinamento con posizione 8, 9 = x6
- 2) Con deposito di polveri di 200 mm
- 3) Con accumulo di polveri T_L
- 4) Solo in abbinamento con posizione 5, 6 = xK e accumulo di polvere T_L
- 5) Solo in abbinamento con posizione 5, 6 = xK

*Dispositivo tipo FTL70, FTL71**Posizione 7 = A, 5, 7, 9*

L			
	$-50 \leq T_p \leq +230$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Sensore $T_{p, \max} +15 \text{ K}$ ²⁾ Custodia $T_{a, \max} +30 \text{ K}$ ³⁾
N, Y			
	$-50 \leq T_p \leq +280$ $-50 \leq T_p \leq +300$ ⁴⁾	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ ¹⁾	Sensore $T_{p, \max} +15 \text{ K}$ ²⁾ Custodia $T_{a, \max} +25 \text{ K}$ ³⁾

- 1) Solo in abbinamento con posizione 8, 9 = x5, x6
- 2) Con deposito di polveri di 200 mm
- 3) Con accumulo di polveri T_L
- 4) Solo in abbinamento con posizione 11 = Y

Posizione 7 = 6, 8

L			
	$-50 \leq T_p \leq +230$	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ ¹⁾	Sensore $T_{p, \max} +15 \text{ K}$ ²⁾ Custodia $T_{a, \max} +15 \text{ K}$ ³⁾
N, Y			
	$-50 \leq T_p \leq +280$ $-50 \leq T_p \leq +300$ ⁴⁾	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ ¹⁾	Sensore $T_{p, \max} +15 \text{ K}$ ²⁾ Custodia $T_{a, \max} +15 \text{ K}$ ³⁾

- 1) Solo in abbinamento con posizione 8, 9 = x5, x6
- 2) Con deposito di polveri di 200 mm
- 3) Con accumulo di polveri T_L
- 4) Solo in abbinamento con posizione 11 = Y

**Dati di
connessione***Specifiche base, posizione 7 = D, 5, 6, 7, 8, 9*

Alimentatore a sicurezza intrinseca associato con specifiche elettriche massime sotto i valori caratteristici degli inserti elettronici

<i>Specifiche base, posizione 7</i>	Alimentazione
5	$U_i = 36 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$
6	$U_i = 16 \text{ V}$ $I_i = 52 \text{ mA}$ $P_i = 170 \text{ mW}$ $L_i = 0$ $C_i = 30 \text{ nF}$
7	$U_i = 16,7 \text{ V}$ $I_i = 150 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$
8	$U_i = 16 \text{ V}$ $I_i = 52 \text{ mA}$ $P_i = 170 \text{ mW}$ $L_i = 0$ $C_i = 30 \text{ nF}$

Solo alimentatore a sicurezza intrinseca associato FML621 fornito da Endress+Hauser

<i>Specifiche base, posizione 7</i>	Alimentazione
D (FTL5x(H), FTL51C) 9 (FTL7x)	$U_i = 27,6 \text{ V}$ $I_i = 93 \text{ mA}$ $P_i = 640 \text{ mW}$ $L_i = 0,133 \text{ mH}$ $C_i = 2 \text{ nF}$

Specifiche base, posizione 7 = A

Bus di campo a sicurezza intrinseca certificato (PROFIBUS PA), in conformità al modello FISCO, con i valori massimi seguenti

Specifiche base, posizione 7	Alimentazione
A	$U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 500 \text{ mA}$ $P_i = 5,5 \text{ W}$ $L_i \leq 10 \mu\text{H}$ $C_i = 2,7 \text{ nF}$

Circuito a sicurezza intrinseca certificato con i valori massimi seguenti

Specifiche base, posizione 7	Alimentazione
A	$U_i = 24 \text{ V}$ $I_i = 250 \text{ mA}$ $P_i = 1,2 \text{ W}$ $L_i \leq 10 \mu\text{H}$ $C_i = 2,7 \text{ nF}$

Ingresso cavo: vano connessioni**Ex ia IIC**

Non rilevante.

Ex ia IIIC

Pressacavo: *specifiche base, posizione 8, 9 = x1, x3, x5, x6, x7, x8*

preferibilmente per specifiche base, posizione 8, 9 = x5, x7, x8

Filettatura	Campo di serraggio	Materiale	Inserito di tenuta	O-ring
M20x1,5	$\varnothing 7 \dots 12 \text{ mm}$	1.4404	NBR	EPDM ($\varnothing 17 \times 2$)

preferibilmente per specifiche base, posizione 8, 9 = x1, x3, x6

Filettatura	Campo di serraggio	Materiale	Inserito di tenuta	O-ring
M20x1,5	$\varnothing 8 \dots 10,5 \text{ mm}^1$ ($\varnothing 6,5 \dots 13 \text{ mm}^2$)	Ms, nichelato	Silicone	EPDM ($\varnothing 17 \times 2$)

- 1) Standard
- 2) Disponibili inserti clamp separati



- La coppia di serraggio si riferisce ai pressacavi installati dal produttore:
 - Valore consigliato: 3,5 Nm
 - Valore massimo: 10 Nm
- Questo valore può differire in base al tipo di cavo. In ogni caso, il valore massimo non si deve superare il valore massimo.
- Adatto solo per installazione fissa. L'operatore deve verificare che la tensione a cui è sottoposto il cavo sia corretta.
- I pressacavi sono adatti per pericoli meccanici a basso rischio (4 Joule) e devono essere montati in una posizione protetta, se si prevedono livelli di urto a maggior energia.
- Per mantenere il grado di protezione della custodia: installare correttamente il coperchio della custodia, i pressacavi e le viti cieche.



71541415

www.addresses.endress.com
