



Guida all'installazione e all'uso

Termostati, Termostati Ex

Modelli base	Funzioni supplementari
TAM...	...-205
TRM...	...-206
TX...	...-213
Ex-TAM	...-301
Ex-TRM	...-351
Ex-TX	...-513

INFORMAZIONI IMPORTANTI SULLA SICUREZZA

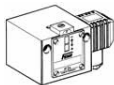
Da leggere prima dell'installazione e della messa
in funzione.

Codice tipo

Versione base	Versioni con funzioni supplementari	Versioni Ex	Versioni Ex-i
ABC XXX	ABC XXX-YYY	Ex-ABC XXX	ABC XXX-513, -514
ABC	Identificazione della serie		
XXX	Identificazione dell'intervallo di temperatura		
YYY	Identificazione delle funzioni supplementari (tranne in caso di Ex-)		
Ex-	Identificazione delle versioni Ex-de e Ex-t		
-513, -563	Identificazione delle versioni Ex-i		

NOTA: Il nostro assortimento non comprende tutte le combinazioni di modelli tecnicamente possibili. Per questa ragione raccomandiamo di consultare i nostri tecnici prima di effettuare l'ordine, affinché possano assistervi nella scelta dei modelli più adatti per la vostra applicazione specifica.

Scatole di commutazione



ABC XXX
ABC XXX-2...

Scatola di allacciamento a spina (200)
(Allacciamento a spina a norma DIN EN 175301)



ABC XXX-3...

Scatola di allacciamento a morsetti (300)



ABC XXX-5...

Scatola di allacciamento a morsetti (500)



Ex-ABC XXX

Dispositivo di commutazione di tipo Ex (700)

NOTA: I termostati sono apparecchi di precisione, che vengono regolati e impostati in fabbrica. Pertanto: NON aprire l'apparecchio e NON spostare le viti di regolazione laccate. I punti di intervento varierebbero e si renderebbe necessaria una nuova regolazione.

INFORMAZIONI IMPORTANTI SULLA SICUREZZA**Da leggere prima dell'installazione e della messa in funzione.****Installazione e messa in funzione**

- ▶ I termostati devono essere installati da personale addestrato per questo tipo di applicazioni in conformità alle istruzioni di installazione e ai requisiti di legge locali.
- ▶ I termostati devono essere sempre installati utilizzando pozzetti termici idonei. Non immergere mai i sensori delle serie TAM e TX direttamente nel mezzo. Prima di scegliere un pozzetto termico, controllare sempre la compatibilità del materiale con il mezzo misurato.
- ▶ Fare attenzione nel toccare l'apparecchio – sussiste il rischio di ustioni. I termostati possono raggiungere i 130 °C di temperatura, a seconda del mezzo. Temperature inferiori al punto di solidificazione possono causare rischi di congelamento.
- ▶ **ATTENZIONE:** Non aprire in nessun caso la scatola degli allacciamenti o i connettori e non cablare i morsetti senza avere messo il dispositivo fuori tensione.
- ▶ L'apparecchio deve essere utilizzato esclusivamente entro i limiti elettrici e termici specificati nel foglio caratteristiche.

- ▶ I carichi induttivi possono causare ustioni da contatto o la fusione dei contatti. Sarà cura del cliente adottare opportune misure preventive, ad esempio l'uso di elementi RC idonei.
- ▶ Gli apparecchi vanno protetti dalle radiazioni solari e dalla pioggia.
- ▶ Proteggere il dispositivo dalle vibrazioni eccessive ricorrendo ad esempio a mezzi di isolamento meccanici o altre misure di assorbimento delle vibrazioni.
- ▶ Prima di effettuare interventi sulla scatola dei morsetti (cablaggio e impostazione del punto di intervento), è sempre necessario mettere il dispositivo fuori tensione. Dopo aver completato il lavoro, ricollocare sempre il coperchio della scatola.
- ▶ Non usare mai il dispositivo come appoggio per salire sull'impianto.
- ▶ Evitare la condensa al di sotto di 0 °C.
- ▶ Honeywell GmbH non si assume alcuna responsabilità in caso di mancata osservanza delle norme qui riportate.

Sicurezza funzionale

- ▶ Se l'apparecchio è installato in un circuito rilevante per la sicurezza funzionale, è necessario attenersi ai relativi dati riportati sul certificato SIL.

Indice

	Identificazione del tipo
1. Dotazione di base dei termostati	ABC XXX
1.1 Caratteristiche tecniche (non valide per le versioni Ex)	
1.2 Installazione e montaggio	
1.3 Allacciamento elettrico	
1.4 Impostazione punti di intervento	
2. Termostati con differenziale di commutazione regolabile	TRMV XXX, ABC XXX-303
3. Limitatori di temperatura	ABC XXX-205, -206
3.1 Limitatori di temperatura con dispositivo di blocco meccanico (blocco riavvio)	ABC XXX-305, -306
3.2 Dispositivo di blocco nel quadro di comando	
4. Termostati con contatti dorati (...-213)	ABC XXX-213
5. Base di prova e informazioni di sicurezza per circuiti di comando a sicurezza intrinseca (Ex-i)	
6. Termostati nei circuiti di comando a sicurezza intrinseca (Ex-i)	ABC XXX-513, -563
	IT2B-0375GE51 R0414B

-
- 7. Base di prova e informazioni di sicurezza per circuiti di comando a sicurezza intrinseca (Ex-de e Ex-t)
 - 8. Termostati nella versione Ex (Ex-de/Ex-t, ecc.) Ex-ABC XXX
 - 8.1 Caratteristiche tecniche per dispositivi di commutazione Ex-TX e Ex-TAM
 - 8.2 Caratteristiche tecniche per dispositivi di commutazione Ex-TRM
 - 8.3 Allacciamento
 - 8.4 Specifiche elettriche
 - 8.5 Numeri di serie
 - 8.6 Regolazione punti di intervento

1. Dotazione di base dei termostati

Il capitolo 1 descrive la dotazione base, le caratteristiche tecniche, il montaggio e il cablaggio elettrico dei termostati.

ATTENZIONE:

SCOLLEGARE DALLA
CORRENTE.

1.1 Caratteristiche tecniche (non valide per le versioni Ex)

Installazione

Verticale

Interruttore

Unipolare a commutazione

Potere di interruzione

8 (5) A, 250 V AC

Temperatura ambiente max. in corrispondenza della scatola di commutazione

70 °C

Classe di protezione

Scatola 2... IP54

Scatola 3... IP65

Scatola 5... IP65

Scatola Ex 7... IP65

1.2 Installazione e montaggio

Installazione a parete

Con mensola a muro H1 (fornita in dotazione con il termostato di tipo TRM). Per l'installazione a parete di TX e TAM, la mensola H1 deve essere ordinata separatamente. Ciò è valido per tutte le versioni con la scatola 2..., 3..., 5... e 7... (Ex).

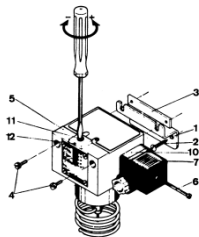


Fig. 1. Installazione a parete 2...

- ▶ Fissare la mensola di tenuta (1) orizzontalmente alla parete mediante viti e connettori (6 mm Ø).
- ▶ Fissare la morsetteria (3) con 2 viti M4 sul retro dell'unità di commutazione (non serrare; lasciare una distanza di 2 mm circa tra la scatola e la morsetteria).
- ▶ Agganciare la scatola sulla mensola e serrare con due viti M4.

I termostati possono anche essere fissati direttamente mediante 2 viti (4 mm Ø) su una superficie piana (senza mensola a muro H1).

Fissaggio a parete della cartuccia del sensore tramite la mensola di serraggio H2



Fig. 2. Fissaggio della cartuccia del sensore

- ▶ Fissare la mensola di serraggio (1) alla parete utilizzando 2 viti.
- ▶ Premere gli angoli tra loro e inserire la cartuccia del sensore. Dopo aver rilasciato la presa, la cartuccia del sensore si inserisce perfettamente in sede.

Montaggio del sensore in contenitori e tubi

Per un'installazione a tenuta di pressione, sono disponibili pozzetti termici in 3 diverse lunghezze.

Per ulteriori accessori, vedere i fogli delle caratteristiche tecniche.

1.3 Allacciamento elettrico

Allacciamento a spina (Scatola 2...)

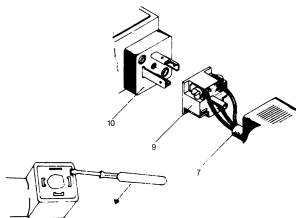


Fig. 3. Cablaggio



ATTENZIONE:
DISATTIVARE LA CORRENTE
PRIMA DI APRIRE

- ▶ Estrarre la vite di fissaggio.
- ▶ Inserire il cacciavite nella fessura e premere verso il basso. La parte con i morsetti fuoriesce dalla scatola.

- ▶ Far passare il cavo di collegamento (7) attraverso la canalina e collegare i contatti in base all'impianto.
- ▶ Collocare la piastra di contatto cablata (9) nella direzione di montaggio desiderata (4 direzioni possibili) e riportare la piastra di montaggio nella scatola dei connettori. Serrare nuovamente il premistoppa. **ATTENZIONE:** Il mancato serraggio del premistoppa annulla la protezione IP e la resistenza alla trazione del cavo.
- ▶ Collegare il connettore (9) ai pin (10) e fissarlo con l'apposita vite.

Allacciamento morsetti a vite (Scatole 3... e 5...)

Accessibile dopo aver rimosso il coperchio delle scatole dei morsetti a vite 2... e 5...



ATTENZIONE:

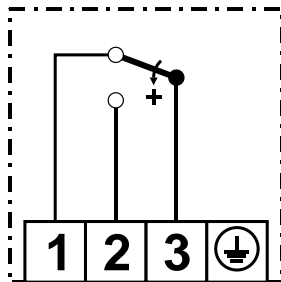
**DISATTIVARE LA CORRENTE
PRIMA DI APRIRE**

- ▶ Allentare 4 viti e rimuovere il coperchio.
- ▶ Fare passare il cavo di collegamento attraverso il premistoppa e cablare i morsetti in base allo schema degli allacciamenti.
- ▶ Serrare il premistoppa. **ATTENZIONE**
– Il mancato serraggio del premistoppa annulla la protezione IP e la resistenza alla trazione del cavo.

Regolazione di fabbrica

Per i dispositivi serie TX, TAM e TRM, la commutazione avviene al valore di scala impostato. Ciò significa che la temperatura di commutazione di regolazione sulla scala corrisponde al punto di intervento all'abbassamento improvviso della temperatura; il punto di reinserzione viene aumentato del valore della differenza di commutazione.

Schemi degli allacciamenti

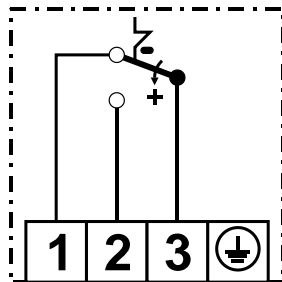
**Fig. 4. Monitor**

Con temperatura in aumento

3-1 si apre, 3-2 si chiude

Con temperatura in diminuzione

3-2 si apre, 3-1 si chiude

**Fig. 5. Limitatore max.**

Funzione supplementare -205, -305

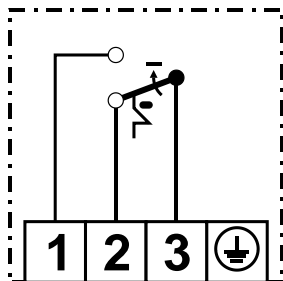


Fig. 6. Limitatore min. con funzione supplementare -206, -306

1.4 Impostazione punti di intervento

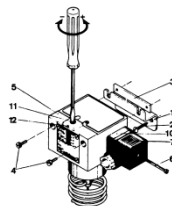


Fig. 7. Regolazione dei punti di intervento

Rotazione verso destra

Punto di intervento più basso

Rotazione verso sinistra

Punto di intervento più alto

Prima di regolare il setpoint, la vite senza testa (12) situata sopra la scala deve essere allentata di due giri. Dopo la regolazione, serrare nuovamente la vite senza testa.

Questa procedura è pressoché valida anche per le versioni con scatole di morsetti a vite.

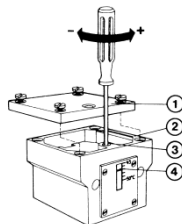


Fig. 8. Scatole di morsetti a vite



ATTENZIONE:
DISATTIVARE LA CORRENTE
PRIMA DI APRIRE

Allentare le 4 viti del coperchio della scatola (1) e rimuoverlo per accedere alla vite di regolazione (3).

Dopo aver allentato il morsetto a vite, il punto di intervento in corrispondenza della scala (4) può essere impostato ruotando la vite di regolazione.

Una volta regolato il punto di intervento, ricollocare il coperchio della scatola e serrarlo con le 4 viti.

2. Termostati con differenziale di commutazione regolabile

All'interno della vite di regolazione delle versioni TRMVxxx e TRMxxx-303, è presente una vite più piccola con disposizione concentrica. Questa vite interna può essere usata per impostare il differenziale di commutazione nell'intervallo consentito.

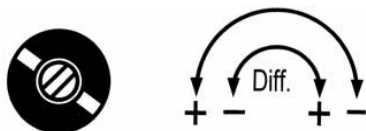


Fig. 9. Differenziale di commutazione



ATTENZIONE:

Nel caso di TRM...-303, fare attenzione a non toccare le parti sotto tensione.
DISATTIVARE LA CORRENTE PRIMA DI PROCEDERE

Regolando il differenziale di commutazione, il valore tra il punto di intervento e il punto di reinserzione viene aumentato.

Rotazione verso destra

Diminuisce il differenziale di commutazione.

Rotazione verso sinistra

Aumenta il differenziale di commutazione.



ATTENZIONE:

La vite interna non presenta un fine corsa quando viene ruotata a sinistra. Pertanto, non deve essere ruotata oltre il bordo superiore della vite esterna.

3. Limitatori di temperatura

3.1 Limitatori di temperatura con dispositivo di blocco meccanico (blocco riavvio)

Limitazione temperatura max. (...-205)

Se la temperatura **supera** il valore impostato sulla scala, il microinterruttore scatta e rimane in quella posizione. Il dispositivo può essere sbloccato premendo l'apposito pulsante (identificato da un puntino rosso sul lato della scala del dispositivo). Il limitatore non può essere sbloccato finché la temperatura non **scende** di 8-10 K circa.

Limitazione temperatura min. (...-206)

Se la temperatura **scende** al di sotto del valore impostato sulla scala, il microinterruttore scatta e rimane in quella posizione. Il dispositivo può essere sbloccato premendo l'apposito pulsante (identificato da un puntino rosso sul lato della scala del dispositivo). Il limitatore

non può essere sbloccato finché la temperatura non **aumenta** di 8-10 K circa.

3.2 Dispositivo di blocco nel quadro di comando

Un termostato può agire da limitatore della temperatura se la funzione di blocco viene fornita dal circuito elettrico. Di seguito sono riportati due esempi di circuito di blocco.

NOTA: In ogni caso, per la progettazione del circuito di blocco elettrico è necessario osservare gli standard vigenti (es., DIN EN 50156/VDE 0116-1 e normative locali).

Limitazione della temperatura massima

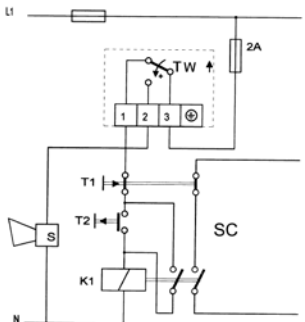


Fig. 10. Limitazione della temperatura max

TW = Termostato

T1 = ARRESTO

T2 = AVVIO

Limitazione della temperatura minima

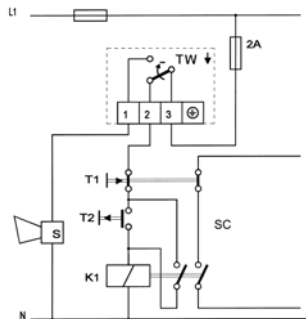


Fig. 11. Limitazione della temperatura min.

S = Segnale (se richiesto)

K1 = Relè con contatto di arresto

SC = Circuito di sicurezza.

4. Termostati con contatti dorati (...-213)

L'uso dei contatti dorati è da preferire nelle gamme di bassa tensione. In questo modo, la resistenza di transito viene mantenuta bassa in corrispondenza dei contatti per tutta la vita utile del dispositivo.

4.1 Caratteristiche tecniche (vedere 1.1)

Potere di interruzione max. 24 V CC
max. 100 mA
min. 5 V CC
min. 2 mA

Valori di tensione e corrente più elevati possono danneggiare lo strato in oro sui contatti.

Tutti gli altri dati corrispondono alla dotazione di base.

5. Base di prova e informazioni di sicurezza per circuiti di comando a sicurezza intrinseca (Ex-i)

Base di prova: EN60079-11:2012

La sicurezza intrinseca Ex-i si basa sul principio che gli apparecchi installati in impianti provvisti di un amplificatore di sezionamento omologato ATEX richiedono solo valori minimi di tensione e di corrente. Questo riduce al minimo la possibilità che si formino scintille all'apertura del contatto del microinterruttore e, di conseguenza, il rischio di ignizione dell'atmosfera infiammabile circostante.

I termostati FEMA di tipo Ex-i sono dotati di microinterruttori con contatti dorati (ad eccezione degli apparecchi che utilizzano un dispositivo di blocco interno per la limitazione della pressione minima o massima). I pressostati omologati per

l'uso in circuiti a sicurezza intrinseca sono identificati da un premistoppa blu, dalla marcatura Ex-I sulla targhetta dati del produttore e dal numero di serie.

In generale, i termostati Ex-I sono idonei per essere utilizzati in zone 1 e 2 (gas) e in zone 21 e 22 (polvere). Se provvisti di un amplificatore di commutazione di categoria "ia", questi apparecchi possono anche essere utilizzati sul lato del processo nelle zone 20 (polvere) e 0 (gas).

6. Termostati nei circuiti di comando a sicurezza intrinseca (Ex-i)

I termostati per i circuiti a sicurezza intrinseca (Ex-i) sono classificati come "dispositivi elettrici semplici" come indicato nella sezione 5.7 di EN 60079-11-2012.

I morsetti e i premistoppa presentano il solito colore azzurro del tipo Ex-i.

I microinterruttori sono dotati di contatti dorati. Il contatto di commutazione è di tipo unipolare a commutazione.

Il differenziale di commutazione non può essere regolato.

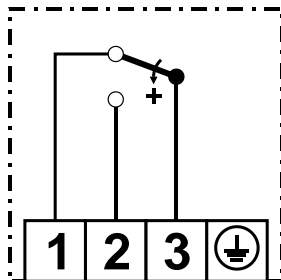


Fig. 12. Schema degli allacciamenti

Lo schema degli allacciamenti si applica per il monitoraggio della pressione max. Con la pressione in aumento, il contatto 3-1 si apre e il contatto 3-2 si chiude. Da installare esclusivamente in abbinamento a un amplificatore di commutazione idoneo sottoposto ad esame del tipo CE. L'amplificatore deve essere installato al di fuori della zona Ex. Devono essere seguiti lo schema degli

allacciamenti dell'amplificatore di commutazione e le linee guida di installazione valide per i circuiti Ex-i.

Specifiche elettriche

U_i :24 V CC

I_i : 100 mA

L_i : 100 μ H

C_i : 1 nF

Classe di protezione Ex

Gas:  II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

Polvere:  II 1/2D Ex ia IIIC T80°C

Da/Db

Temperature ambiente: -20 a + 60 °C

7. Base di prova e informazioni di sicurezza per circuiti di comando a sicurezza intrinseca (Ex-de e Ex-t)

Generale:	EN60079-0:2009
Scatola Ex-d resistente alle alte pressioni:	EN60079-1:2007
Sicurezza aumentata Ex-e:	EN60079-7:2007
Protezione Ex-t mediante chiusura:	EN60079-31:2009

La resistenza alle alte pressioni della scatola Ex-d è garantita grazie alla dotazione di un microinterruttore omologato in conformità a Ex-d. Anche in presenza di un'atmosfera infiammabile attorno all'interruttore, non avviene alcuna formazione di scintille all'apertura del contatto del microinterruttore. Grazie alla distanza di accensione definita e alla tenuta contro le perdite progettata, la formazione di scintille viene efficacemente inibita nel microinterruttore, in modo che l'atmosfera infiammabile (la

cui frequenza è definita nelle zone 1, 2, 21, e 22) che circonda l'interruttore non riesca a infiammarsi. Inoltre, la scatola nel comparto degli allacciamenti presenta la sicurezza aumentata Ex-e. Utilizzando un collegamento a terra idoneo, un morsetto elettrico omologato e un premistoppa certificato, si inibiscono le accensioni nel comparto degli allacciamenti con tenuta contro le perdite.

La protezione Ex-t mediante chiusura si basa sul grado IP65 della scatola, il che significa che questa è protetta in modo efficace contro l'ingresso di polvere e acqua secondo la EN60529. Questi dispositivi, pertanto, sono indicati per l'uso in presenza di atmosfere esplosive (la cui frequenza è definita nella zona 1, 2, 21, e 22).

In generale, i pressostati dotati di Ex-de e Ex-t sono impiegati sul lato dispositivo di commutazione, zone 1 e 2 (gas) e 21 e 22 (polvere). Nel caso della protezione in atmosfere polverose esplosive, i sensori

7. Base di prova e informazioni di sicurezza per circuiti di comando a sicurezza intrinseca (Ex-de e Ex-t)

sono certificati per l'uso sul lato del mezzo in zona 20.

Dispositivi certificati per Ex-d, Ex-e e Ex-t:

Iniziare sempre con i prefissi "Ex-"! Ex-TX, Ex-TRM, Ex-TAM.

Esempio: Ex-TX023, Termostato da -20 a +30 °C, dotato di Ex-de ed Ex-t.

Eccezione: Ex-TRM

Poiché, in questo esempio, il sensore è situato nello stesso comparto del dispositivo di commutazione, nel caso di Ex-TRM, le zone 1 e 2 si applicano negli ambienti polverosi.

8. Termostati nella versione Ex (Ex-de/Ex-t, ecc.)

I termostati idonei di tipo Ex possono essere forniti unicamente nella versione provvista di attestato di esame del tipo CE. In generale, altre varianti e funzioni supplementari non sono possibili.

Tipo di protezione

IP 65

Temperature ambiente

Da -20 °C a +60 °C

Temperatura max dispositivo di commutazione

60 °C.

Tipo di cavo

M16 x 1,5, solo per installazione fissa.

Installazione


Solo verticale, con il dispositivo di commutazione rivolto verso l'alto.

Componente di commutazione

Il microinterruttore è un interruttore unipolare a commutazione. Quando viene usato come limitatore, il blocco deve essere conforme alle regole del cablaggio della corrente e alle regole del cablaggio elettrico che si applicano alla protezione Ex.

8.1 Caratteristiche tecniche per dispositivi di commutazione Ex-TX e Ex-TAM

Classe di protezione Ex

 II 2G Ex d e IIC T6 Gb

 II 1/2D Ex ta/tb IIIC T80°C Da/Db

Zona Ex

Indicato per zone 1, 2, 21 e 22.

Per polvere: zona 20 in corrispondenza del sensore.

8.2 Caratteristiche tecniche per dispositivi di commutazione Ex-TRM

Approvazione Ex

Vedere il certificato.

Classe di protezione Ex

⊕ II 2G Ex d e IIC T6 Gb

⊕ II 2D Ex tb IIIC T80°C Db

8.3 Allacciamento

È possibile accedere alla morsettieria e al collegamento a terra protettivo dopo aver rimosso il coperchio della scatola e il cappuccio di protezione (vedere anche Fig. 14). Dopo aver collegato le linee di alimentazione, il coperchio della scatola e il cappuccio di protezione devono essere sempre reinstallati e fissati in posizione.

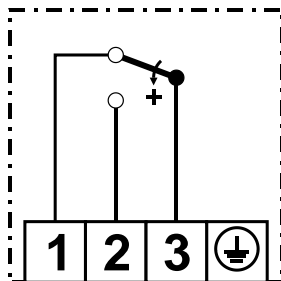


Fig. 13. Schema degli allacciamenti

Con la temperatura in aumento, 3-1 verrà interrotto e 3-2 verrà chiuso.

8.4 Specifiche elettriche

Gamma di tensione

Fino a 250 V CA

Gamma di corrente a 250 V CA

AC 3 A, $\cos \phi < 0,9$

CC 0,1 A

Morsetti di allacciamento

Coppia di serraggio

Max. 0,4 Nm

Sezione trasversale dei cavi

Max. 2,5 mm²

Collegamento a terra

Sezione trasversale max.: 4 mm².

8.5 Numeri di serie

Tutti i dispositivi di commutazione idonei di tipo Ex e Ex-I e i rispettivi coperchi di protezione sono contrassegnati con un numero di modello e un numero di serie. Durante il montaggio, è importante che i coperchi di protezione non vengano scambiati.

IMPORTANTE

Durante il montaggio e l'uso dei dispositivi di commutazione idonei di tipo Ex, è necessario rispettare tutte le regole e le linee guida riconosciute per l'installazione nelle aree Ex.

Il premistoppa Ex (4) è unicamente approvato per l'installazione fissa.

8.6 Regolazione punti di intervento

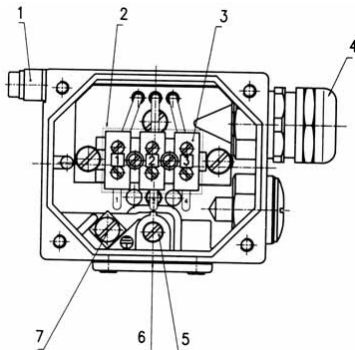


Fig. 14. Impostazione del punto di intervento

1. Equalizzazione potenziale
2. Cappuccio di protezione (rimovibile)
3. Morsetti di allacciamento

4. Premistoppa Ex M16 x 1,5; approvato unicamente per le installazioni fisse.
5. Regolazione del punto di intervento
6. Vite di bloccaggio per la vite di regolazione
7. Collegamento a terra protettivo

Il punto di intervento può essere impostato in modo che rientri nell'intervallo specificato nel foglio caratteristiche utilizzando un cacciavite sulla vite di regolazione. È necessario, inoltre, rimuovere il coperchio della scatola (4 viti a testa esagonale M4). La vite di fissaggio sul lato anteriore (sopra la scala) deve essere rimossa e installata nuovamente dopo l'impostazione del punto di intervento.

Ruotando la vite di regolazione in senso orario si ottiene un punto di intervento più basso. Ruotandolo in senso antiorario si ottiene un punto di intervento più alto.

La scala può essere utilizzata come guida; per ulteriori impostazioni esatte, utilizzare un termometro di riferimento.



Prodotto per conto della Environment and Combustion Controls Division di Honeywell Technologies Sàrl, Rolle, Z.A. La Pièce 16, Svizzera, dal suo rappresentante autorizzato:

Honeywell GmbH
FEMA Controls
Böblinger Strasse 17
71101 Schönaich
Germania
Tel: 07031/637-02
Fax: 07031/637-850
IT2B-0375GE51 R0414B

www.fema.biz