PMV PS/PM UltraSwitch™ Centralina

PMITIM0008-05 - 10/26

MANUALE DI ISTRUZIONI

Installazione | Funzionamento | Manutenzione

pmvautomation.com

Indice

1. **Informazioni generali** 3

2. **Istruzioni di sicurezza** 4
   - 2.1 Informazioni generali sulla sicurezza 4
   - 2.2 Qualifiche del personale 4
   - 2.3 Segnalazioni 5
   - 2.4 Pericoli generali 5
   - 2.5 Protezione contro le esplosioni 6
   - 2.6 Condizioni speciali per un utilizzo sicuro 7
   - 2.7 Rischi residui 7
   - 2.8 Modifiche e parti di ricambio 7
   - 2.9 Smaltimento 7

3. **Disimballaggio** 8

4. **Certificati** 9

5. **Specifiche** 10
   - 5.1 Dati tecnici 10
   - 5.2 Materiali di costruzione 10
   - 5.3 Etichetta del prodotto 10
   - 5.4 Nomenclatura PS/PM UltraSwitch™ 11

6. **Installazione** 12
   - 6.1 Istruzioni di cablaggio 13

7. **Interruttori (certificati)** 15
   - 7.1 Informazioni sul certificato ATEX Ex eb mb 15
   - 7.2 Installazione in luoghi pericolosi 15
   - 7.3 Regolazione interruttori finecorsa 15
   - 7.4 Regolazione micrometrica della camma 16
   - 7.5 Regolazione indicatore di posizione UltraDome™ 16
   - 7.6 Calibrazione del trasmettitore 4-20 mA 17
   - 7.7 Specifiche opzioni interruttore (tutte) 18
   - 7.8 Specifiche opzioni feedback analogico 19

8. **Dimensioni** 20

9. **Parti di ricambio** 21

10. **Appendice 1 Disegno di controllo IEC/ATEX** 22

11. **Appendice 2 Disegno di controllo - Installazione negli Stati Uniti e in Canada** 23

1. Informazioni generali

PS/PM UltraSwitch™ è disponibile con una serie di opzioni di interruttori di finecorsa per l'indicazione remota per valvole automatizzate. Generalmente presentano un indicatore visivo nero/giallo o rosso/verde per una determinazione intuitiva della posizione locale. PS/PM UltraSwitch™ è disponibile con una serie di opzioni di interruttore finecorsa per l'indicazione remota con differenti caratteristiche elettriche. Può inoltre essere utilizzato come scatola di derivazione per l'installazione diretta delle elettrovalvole.

Nota: *solo i tecnici qualificati (conformemente alla serie di norme IEC 60079) sono autorizzati a lavorare con i prodotti certificati.*

2. Istruzioni di sicurezza

2.1 Informazioni generali sulla sicurezza

Questo manuale contiene informazioni essenziali per l'installazione, il funzionamento, la regolazione, la manutenzione e lo smantellamento in sicurezza.

La mancata osservanza di queste istruzioni può comportare:

- Gravi lesioni alle persone o il decesso.
- Danni alle apparecchiature o all'installazione.
- Perdita di certificazione o di sicurezza funzionale (SIL).

Prima di iniziare qualsiasi lavoro, leggere e comprendere questo capitolo.

2.1.1 Uso previsto

I prodotti sono destinati a:

- Indicare la posizione della valvola o dell'attuatore in locale e/o da remoto.
- Fornire segnali di commutazione o di feedback per i sistemi di controllo.
- Essere installati su attuatori pneumatici utilizzando interfacce standardizzate.
- Essere utilizzati in ambienti esterni.
- Altitudine massima: 2.000 metri sul livello del mare.
- Essere utilizzati in ambienti umidi.

Utilizzare esclusivamente entro i limiti specificati nei dati tecnici.

Qualsiasi altro utilizzo è considerato un uso improprio.

2.2 Qualifiche del personale

Solo il **personale qualificato** è autorizzato a lavorare su questi prodotti.

Per personale qualificato si intende persone che:

- Hanno ricevuto una formazione in strumentazione industriale o pneumatica.
- Hanno familiarità con la sicurezza elettrica e la protezione contro le esplosioni (ove applicabile).
- Utilizzano dispositivi di protezione individuale (abbigliamento, occhiali, guanti) durante le operazioni di installazione o manutenzione.
- Hanno letto e compreso questo manuale.

Per gli impianti in aree pericolose, il personale deve essere qualificato conformemente alla serie di norme IEC 60079 applicabile**, l'ultima edizione primaria di IEC EN 60079-14, -17, -18, -19 e le ulteriori giurisdizioni e norme nazionali (NEC - Stati Uniti, CEC - Canada).**

2.3 Segnalazioni

Nel presente manuale di istruzioni per l'utente vengono utilizzate le seguenti segnalazioni:

Segnalazione	Significato
PERICOLO	Provoca decesso o lesioni gravi
AVVERTENZA	Potrebbe provocare il decesso o lesioni gravi
ATTENZIONE	Può provocare lesioni lievi o moderate
AVVISO	Rischio di danni o malfunzionamenti delle apparecchiature
NOTA	Ulteriori informazioni utili

2.4 Pericoli generali

AVVERTENZA! – Movimento inatteso dell'attuatore

Durante l'installazione, la configurazione o la regolazione può verificarsi il movimento dell'attuatore.

- Isolare l'attuatore dal sistema di controllo.
- Collocare l'attuatore in una posizione sicura.
- Evitare la pressurizzazione involontaria.

AVVERTENZA! – Pericolo elettrico

Potrebbe essere presente una tensione pericolosa.

- Prima di aprire l'involucro, spegnere e mettere in sicurezza l'alimentazione.
- Prima di intervenire sui terminali verificare l'assenza di tensione.
- Indossare i dispositivi di protezione individuale appropriati.

AVVERTENZA! – Energia pneumatica (se applicabile)

L'aria compressa può causare lesioni.

- Prima della manutenzione depressurizzare tutti i collegamenti pneumatici.
- Indossare i dispositivi di protezione individuale appropriati.

2.5 Protezione contro le esplosioni

AVVERTENZA! – Pericolo di esplosione

La mancata osservanza di tali norme può provocare l'innesco di un'atmosfera esplosiva.

2.5.1 Concetti completi per la protezione contro le esplosioni

- Tutti i requisiti relativi alla messa a terra e ai collegamenti devono essere conformi alle norme applicabili alle aree pericolose, in funzione dell'ambiente specifico e dell'applicazione in cui verrà installato il dispositivo.
- Prevenire la carica elettrostatica (pulire solo con un panno umido), rischio di propagazione delle scariche.
- Non aprire l'involucro mentre è sotto tensione.
- Per prevenire l'innesco di atmosfere infiammabili o combustibili, scollegare l'alimentazione prima della manutenzione.

2.5.2 Antideflagrante Ex d IEC 60079-1

- Non aprire in presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva.
- È consentito lavorare sotto tensione.
- I giunti antideflagranti non devono essere riparati o modificati. Contattare il produttore per richiedere una consulenza.
- Utilizzare esclusivamente ingressi per cavi, pressacavi e metodi di tenuta approvati e con la classificazione appropriata.
- La sostituzione dei componenti può compromettere la protezione contro le esplosioni.
- Qualsiasi ingresso per cavi non utilizzato deve essere adeguatamente tappato.

2.5.3 Sicurezza intrinseca Ex i IEC 60079-11

- Collegare esclusivamente a circuiti intrinsecamente sicuri certificati.
- Ui, Ii, Pi, Ci, Li devono essere abbinati all'apparato corrispondente.
- La sostituzione dei componenti potrebbe compromettere la sicurezza intrinseca.
- È consentito lavorare su impianti sotto tensione se collegati a circuiti intrinsecamente sicuri certificati.

2.5.4 Non incendiante CSA C22.2 N. 213-17 ANSI/UL 121201:2017

- È consentito lavorare sotto tensione.
- L'apparecchiatura è idonea all'uso esclusivamente in aree pericolose classificate Zona 2.
- Non collegare o scollegare il dispositivo quando è sotto tensione in un'area pericolosa.
- La sostituzione dei componenti può compromettere la protezione contro le esplosioni.
- La protezione contro le esplosioni si basa esclusivamente sul normale funzionamento.
- Utilizzare esclusivamente ingressi per cavi, pressacavi e metodi di tenuta approvati e con la classificazione appropriata.

2.5.5 Incapsulamento Ex mb IEC 60079-18

- Incapsulamento danneggiato! Non utilizzare l'apparecchiatura se l'incapsulamento è danneggiato. Crepe, vuoti o degrado del composto incapsulante possono compromettere la protezione contro le esplosioni. L'apparecchiatura è idonea all'uso esclusivamente in aree pericolose classificate Zona 2.

- Non modificare né riparare le parti incapsulate. I componenti incapsulati non sono riparabili. Sostituire l'intera unità se danneggiata. Modifiche non autorizzate possono invalidare la certificazione e compromettere la sicurezza.
- Sovraccarico elettrico! Per le apparecchiature EX mb, la protezione deve rimanere efficace anche in caso di guasto.
- Modifiche non autorizzate possono invalidare la certificazione e compromettere la sicurezza.

2.6 Condizioni speciali per un utilizzo sicuro

Per le versioni certificate:

- Mantenere la coppia di serraggio e le tolleranze specificate. Serrare le viti del coperchio con una coppia di serraggio di 10 Nm (88.5 lb-in).
- Eseguire e verificare una messa a terra e un collegamento equipotenziale corretti.
- Utilizzare solo accessori e ricambi approvati dal produttore.

L'utilizzo di componenti non approvati potrebbe invalidare la certificazione.

2.7 Rischi residui

Nonostante l'installazione e l'utilizzo corretti, potrebbero sussistere rischi residui.

L'integratore di sistema e l'utente finale dovranno:

- Verificare periodicamente l'eventuale presenza di deterioramento. Se si riscontra un deterioramento, sostituire i componenti.
- Eseguire una valutazione del rischio a livello di sistema.
- Mettere in pratica ulteriori misure di protezione, se necessario.

2.8 Modifiche e parti di ricambio

AVVERTENZA – Perdita di sicurezza e certificazione

- Non modificare il prodotto, comprese etichette e contrassegni.
- Non forare, lavorare o modificare l'involucro.
- Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali o approvate.

Modifiche non autorizzate possono compromettere la sicurezza di funzionamento.

2.9 Smaltimento

Smaltire i prodotti e i componenti in conformità con:

- Normative ambientali locali.
- Legislazione sui rifiuti elettrici ed elettronici.

3. Disimballaggio

Segnalare immediatamente al trasportatore i danni causati durante il trasporto. In caso di discrepanze, contattare il rappresentante PMV più vicino.

4. Certificati

Per ulteriori dettagli e per le versioni più aggiornate dei certificati, consultare il sito pmvautomation.com.

Codice modello Posizione HH	*Marcatura EX*	*Codice certificazione*
14	Finalità generale	DoC PMV EU
15	EX II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6	DNV 25 ATEX 29564X
21	Ex ia IIC T4/T5/T6	IECEx DNV 25.0003X
22	EX II 2 G Ex e mb IIC T5/T6	DNV 24 ATEX 76931X
27	cCSAus I.S. Sicurezza intrinseca Classe I Divisione 1 Gruppo A B C D, T6...T4 Classe II Divisione 1 Gruppo E F G T6 Classe III Divisione 1 T6 Classe I Zn. 0 AEx ia IIC T6...T4 Ga Ex ia IIC T6...T4 Ga Zn 20 AEx ia IIIC T6...T4 Ga Ex ia IIIC T6...T4 Ga	CSA 13CA2461403X
27	cFMus IS SICUREZZA INTRINSECA Divisione 1, Gruppo A-G, T4-T6	FM 0003043047 FM 0003047442
28	cCSAus NI Non incendiante Classe I Divisione 2 Gruppo A B C D T6 Classe II, Divisione 2, Gruppi F, G Classe III T6	CSA 13CA2461403X
28	cFMus NI NON INCENDIANTE Classe I Divisione 2 Gruppo A B C D T6 Classe II, Divisione 2, Gruppo F G T6 Classe III Divisione 1 e 2	FM 0003047442C FM 0003043047

Tutti i certificati e gli altri documenti validi sono disponibili per il download sul sito pmvautomation.com.

5. Specifiche

5.1 Dati tecnici

Protezione contro l'ingresso	IP66 e Type 4X	Peso	1 kg / 2,2 lb

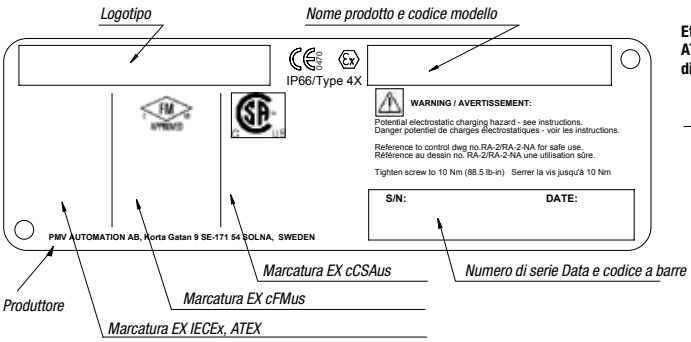
5.2 Materiali di costruzione

Componente	Materiale
Custodia/Copertura	Resina ingegnerizzata in nylon PA6/PA66 con rinforzo in fibra di vetro al 25–33 %
Asta	Acciaio inossidabile
Camme/Scanalature	Nylon
Blocco terminali	Nylon – Serie TBS Buchanan
Staffe interne	Acciaio inossidabile o acciaio placcato
Tutte le chiusure interne	Acciaio inossidabile o acciaio placcato
Tutte le chiusure esterne	Acciaio inossidabile
Tutti gli elementi di fissaggio stampati	Alluminio anodizzato
UltraDome™	Policarbonato
Rotore	Policarbonato

Nota: in caso di probabilità di contatto dell'apparecchiatura con sostanze aggressive, l'utente ha la responsabilità di mettere in pratica le precauzioni adatte a evitare danneggiamenti, verificando che il tipo di protezione fornita dall'apparecchiatura non sia compromessa.

5.3 Etichetta del prodotto

Per le marcature EX, consultare la tabella nel Capitolo 4.



Etichetta tipo per ATEX Ex eb mb Codice di certificazione 22

5.4 Nomenclatura PS/PM UltraSwitch™

A. Etichetta marca	P	PMV
B. Asta	N	NAMUR VDI/VDE 3845
	D	Doppia D 1/4"
C. Connessioni (entrata cavi)	PS	Alloggiamento in resina ingegnerizzata 1/2 NPT
	PM	Alloggiamento in resina ingegnerizzata M20 × 1,5
	PN	Alloggiamento in resina ingegnerizzata 3/4 NPT
	PG	Alloggiamento in resina ingegnerizzata M25 × 1,5
D. Numero di ingressi per cavi	1	1 conduttore
	2	2 conduttori
	3	3 conduttori
E. Opzioni indicatore	1	Copertura piatta senza indicatore
	U	UltraDome™ standard rosso/verde
	C	UltraDome™ 90 gradi a 3 vie
	D	UltraDome™ 180 gradi a 3 vie
	E	UltraDome™ 180 gradi a 3 vie bloccato al centro
	F	UltraDome™ Thru/Divert 120 gradi
	H	UltraDome™ nero/giallo
	K	UltraDome™ Ektar (rosso/verde)
	R	UltraDome™ Reverse (rosso = aperto/verde = chiuso)
	X	UltraDome™ 180 gradi a 3 vie (bianco/blu)
F. Quantità interruttori	0	Nessun interruttore
	2	2 interruttori
	4	4 interruttori
G. Opzioni interruttore	Opzioni	Fare riferimento alla pagina delle opzioni interruttore
H. Certificato	14	Finalità generale
	15	ATEX II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6
	21	IEC Ex ia IIC T4/T5/T6
	22	ATEX II 2 G Ex eb mb IIC T5/T6
	27	FM IS, CSA IS, Cl. I Divisione 1 Gruppo A, B, C, D; T6... T4 Cl II, Div 1, Grp E, F, G T6, Cl III, Div 1, T6
	28	FM NI, CSA NI, Cl. I Divisione 2 Gruppo A, B, C, D, T6, ...T4 Cl II Div 2 Grp F G T6, Cl III T6
	33	Inmetro Ex ia IIC T4/T5/T6
I. Uscita analogica	0	Nessuna
	T	Trasmettitore 4-20 mA
	D	Trasmettitore 4-20 mA 180 gradi
	A	Potenziometro 0–1.000 Ω
J. Opzioni cablaggio	0	Nessuna
	4	Weidmüller speciale AKZ 2,5
	H	Morsettiera ad alta resistenza
K. Terminali extra minimi	2	2 posizioni terminali aperti (standard)
	4	4 posizioni terminali aperti (2 interruttori SPST)
	6	6 posizioni terminali aperti (2 interruttori SPDT)
	8	8 posizioni terminali aperti (2 o 4 interruttori SPST)
L. Opzioni speciali	0	Nessuna
	V	O-ring Viton

6. Installazione

Il dispositivo PS/PM UltraSwitch™ può essere installato su valvole o attuatori di valvole con differenti tipi di montaggio.

Per ottenere risultati migliori, specificare l'opzione con asta NAMUR e componenti di montaggio NAMUR quando il dispositivo viene installato su un attuatore dotato di questo tipo di connessione. Queste opzioni consentono l'accoppiamento diretto con gli attuatori senza giunti, riducendo la zona morta.

È sufficiente avvitare la staffa all'attuatore e al PS/PM UltraSwitch™, serrando i bulloni a mano.

Per applicazioni NAMUR, l'asta dell'interruttore del dispositivo PS/PM UltraSwitch™ dispone di un perno di allineamento integrale. Questo perno deve essere innestato nel foro filettato sull'asta dell'attuatore.

Per applicazioni non NAMUR, verificare di installare adeguatamente un giunto tra il dispositivo PS/PM UltraSwitch™ e l'attuatore. Una volta installato il dispositivo PS/PM UltraSwitch™ con le viti ancora non serrate, azionare l'attuatore due o tre volte per allineare la staffa, quindi serrare tutti gli elementi di fissaggio.

Condizioni di funzionamento a temperatura ambiente

La centralina PS/PM UltraSwitch™ è testata e funzionante nel seguente intervallo di temperatura:

–40–180 °F

–40–80 °C

Interruttore PS/PM montato sull'attuatore rotativo

Interruttore PS/PM montato sull'attuatore lineare

Condizioni speciali per un utilizzo sicuro

La centralina dell'interruttore di finecorsa rotativo è contrassegnata con la seguente dicitura di avvertenza: **"AVVERTENZA – RISCHIO DI ACCUMULO DI CARICHE ELETTROSTATICHE – FARE RIFERIMENTO ALLE ISTRUZIONI".**

I valori nominali elettrici totali non devono superare i valori indicati nel presente documento.

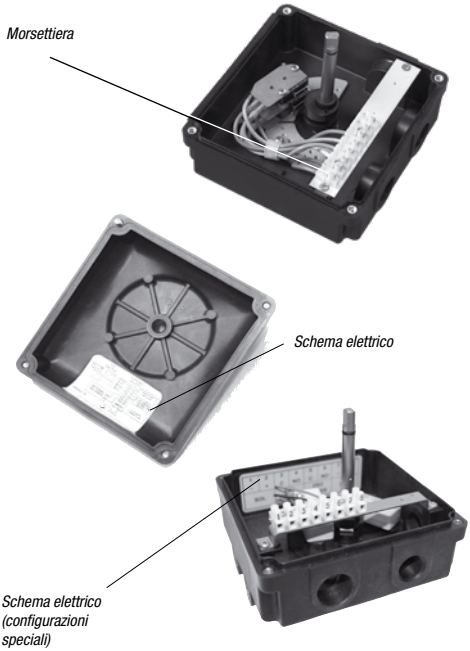
Per la nomenclatura dettagliata del codice d'ordine, consultare la sezione 5.4.

6.1 Istruzioni di cablaggio

- Eseguire tutti i collegamenti seguendo lo schema riportato sull'etichetta del coperchio dell'interruttore (fare riferimento all'immagine) e le istruzioni fornite di seguito.
- Verificare che il filo di terra sia collegato correttamente.
- Sigillare gli ingressi non utilizzati con tappi di chiusura adeguati.
- Scegliere cavi con un valore di isolamento superiore a +80 °C.

L'involucro del dispositivo PS/PM UltraSwitch™ dispone di interruttori pre-cablati. Tutti i collegamenti vengono eseguiti su una morsettiera numerata. Sono disponibili sia un punto di messa a terra interno sia un collegamento di terra esterno. All'interno del coperchio è presente uno schema elettrico che indica a quali contatti dell'interruttore corrispondono i numeri dei terminali: normalmente aperto, normalmente chiuso, comune, ecc. È sufficiente seguire lo schema di cablaggio e le norme elettriche per collegare gli interruttori al sistema.

Per il cablaggio sul campo: verificare che qualsiasi cavo o giro di cavo in eccesso siano instradati lontano da qualsiasi componente mobile e abbastanza corti o fissati da garantire uno spazio libero di 6,35 mm (1/4 in) tra il cavo e la superficie interna della copertura della centralina.



Nota: per tutti gli interruttori di prossimità innescati magneticamente, l'interruttore superiore (interruttore superiore e terzo interruttore nelle versioni a 4 interruttori) dovrebbe essere utilizzato solo per indicare la posizione in senso orario: l'interruttore inferiore (secondo interruttore e quarto interruttore nelle versioni a 4 interruttori) dovrebbe essere utilizzato solo per indicare la posizione in senso antiorario. Qualsiasi deviazione da queste impostazioni potrebbe avere come risultato un'indicazione irregolare.

I solenoidi possono essere anche collegati attraverso l'involucro del dispositivo PS/PM UltraSwitch™. Almeno due terminali ausiliari sono inclusi come standard.

È inoltre inclusa una vite di messa a terra. Collegare il solenoide ai terminali ausiliari, quindi collegare il cavo di alimentazione sul lato opposto del terminale. Verificare di disporre di un'adeguata messa a terra nel terminale di massa in dotazione.

Gli involucri delle serie PS/PM UltraSwitch™ includono due ingressi conduttori NPT da 1⁄2", mentre le serie PM includono due ingressi M20 × 1,5.

Attenzione!

- Prima di mettere in funzione l'unità, è necessario installare tappi di chiusura adeguati negli ingressi dei cavi non utilizzati.
- L'installazione deve essere sempre conforme al Codice elettrico nazionale, alle normative e certificazioni locali e alle istruzioni del produttore. È necessario utilizzare guarnizioni ambientali per la protezione contro l'ingresso di acqua.
- Prevenzione dell'accumulo elettrostatico per un utilizzo sicuro. L'involucro della centralina PS/PM UltraSwitch™ è realizzato in PA6/PA66 e, per prevenire l'accumulo elettrostatico, è necessario evitare urti o attriti causati da oggetti esterni durante l'utilizzo.

7. Interruttori (certificati)

Attenzione!

La sostituzione dei componenti potrebbe compromettere l'idoneità per i luoghi (classificati come) pericolosi. Non scollegare l'apparecchiatura, a meno che non sia noto che l'area non è pericolosa. Per evitare l'innesco di atmosfere infiammabili o combustibili, scollegare l'alimentazione prima di eseguire interventi di manutenzione oppure leggere, comprendere e rispettare le procedure di manutenzione sotto tensione del produttore.

7.1 Informazioni sul certificato ATEX Ex eb mb

Codice modello:

xxxxxxxPP-22-xxxx o xxxxxxLx2xxxxx: 60 V DC 2 A 100 VA
xxxxxxxPT-22-xxxx o xxxxxxHx2xxxxx: 24 VDC 0,5 A 10 VA

DNV 25 ATEX 29564X
IECEx Certificate of Conformity: IECEx DNV 25.0003X 001
Ex II 2G
Ex eb mb IIC T5 (T6) Gb
T5: –40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C; T6: –40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

L'alimentazione deve essere protetta da un fusibile da 2 A con un potere di interruzione ≥ 1.500 A. Per le installazioni ATEX e IECEx, è necessario l'utilizzo di pressacavi certificati. Qualsiasi ingresso connettore non utilizzato deve disporre di un elemento di chiusura certificato.

7.2 Installazione in luoghi pericolosi

Fare riferimento al disegno di controllo RA-2 (consultare l'appendice 1).

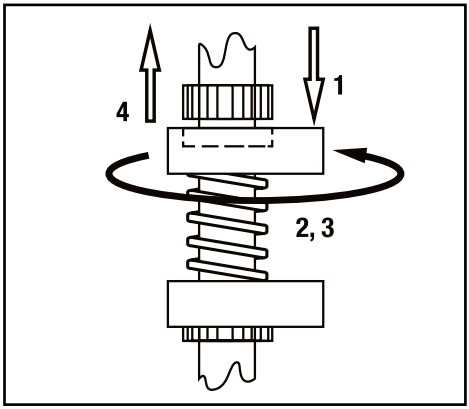
Per gli Stati Uniti e il Canada, fare riferimento al disegno di controllo RA-2-NA (consultare l'appendice 2).

7.3 Regolazione interruttori finecorsa

L'involucro del dispositivo UltraSwitch™ dispone di camme Quick-Set™ utilizzate per far scattare gli interruttori di fine corsa. Queste camme sono facilmente regolabili senza l'uso di attrezzi.

Attenzione: se l'installazione si trova in zone pericolose, scollegare l'alimentazione prima di rimuovere la copertura.

Rimuovere la copertura e riporla da parte. Ruotare completamente l'attuatore/valvola fino alla posizione oraria (CW). Regolare le camme associate con rotazione oraria (CW) come segue:



Regolazione della camma

1. **Spingere o tirare la camma nella direzione opposta alla molla per disinserirla dalle scanalature.**
2. **Ruotare la camma in senso orario (CW), interrompendone il contatto con l'interruttore (o allontanando il magnete dall'interruttore).**
3. **Continuare la rotazione oraria (CW) fino a quando l'interruttore non scatta.**
4. **Rilasciare la camma e reinserirla nelle scanalature.**

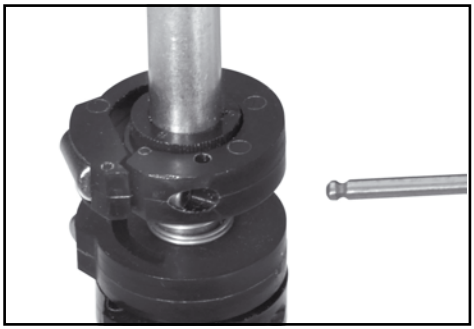
Ruotare completamente l'attuatore/valvola fino alla posizione in senso antiorario (CCW). Regolare le camme associate con rotazione CCW come descritto nei passaggi da 1 a 4, ad eccezione della rotazione CCW delle camme.

Nota: l'impostazione di fabbrica è:
Interruttore superiore = CW (chiuso)
Secondo interruttore = CCW (aperto)
Terzo interruttore = CW
Quarto interruttore = CCW

7.4 Regolazione micrometrica della camma

Alcune camme dispongono di una regolazione micrometrica. Queste camme sono dotate di una piccola vite integrata su un lato della camma.

Regolando questa vite in senso orario o antiorario, la camma si deforma cambiando leggermente il punto di scatto.

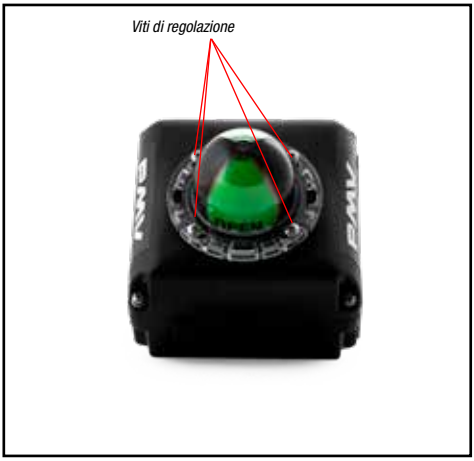


Regolazione micrometrica della camma

7.5 Regolazione indicatore di posizione UltraDome™

Gli indicatori visivi UltraDome™ sono facilmente regolabili per far combaciare la finestra della cupola trasparente con le sezioni colorate del rotore. La cupola trasparente è fissata all'alloggiamento del dispositivo PS/PM UltraSwitch™ con viti montate attraverso asole. Le asole consentono una regolazione approssimativa della cupola di 20°.

Inoltre, la cupola può essere completamente rimossa e riorientata con incrementi di 45° e 90°. Il rotore può essere orientato a seconda dell'asta, rimuovendo l'accoppiatore dell'asta e ruotandolo di 90° prima di reinstallarlo. Tale operazione potrebbe essere necessaria per ottenere un corretto orientamento delle finestre in un'applicazione multi vie.



7.6 Calibrazione del trasmettitore 4-20 mA

Impostazione azione diretta/inversa: un interruttore DIP controlla la direzione dell'incremento di velocità. Per 4 mA nella posizione oraria selezionare "D", per 4 mA nella posizione antioraria selezionare "R".

Regolazione zero/intervallo:

1. Collegare un milliamperometro per corrente continua (mA CC) ai terminali +/–.
2. Agire sulla valvola/centralina per posizionare il misuratore su 4 mA.
3. Regolare il potenziometro di azzeramento della scheda di feedback fino a ottenere 4 mA. La rotazione in senso orario (CW) aumenta il valore, mentre quella in senso antiorario (CCW) lo diminuisce.
4. Agire sulla valvola/centralina per posizionare il misuratore su un feedback di 20 mA.
5. Regolare il potenziometro Intervallo della scheda di feedback fino ad una resa di 20 mA (rotazione CW = incremento valore/rotazione CCW = riduzione valore).
6. Le regolazioni zero e intervallo sono interattive. Ripetere i passaggi da 1 a 5, se necessario.

Nota: se la regolazione del trasmettitore diventa difficile (ad es. i potenziometri non reagiscono come sperato) ricominciare posizionando i potenziometri con indicatore "al centro". Per ottenere il suddetto posizionamento è necessario effettuare 20 rotazioni in una direzione e 10 rotazioni nella direzione opposta.

7.7 Specifiche opzioni interruttore (tutte)

Codice	Opzione interruttore	Produttore	Codice articolo	Capacità di carico
00	Nessun interruttore (alloggiamento vuoto)			
F1		IFM	IN5129	10-36 V CC 3 fili (solo H=14)
F3		IFM	IF5250	10-36 V CC NC PNP, 150 mA, 3 fili, NC
F5		IFM	IF6001	18-32 V CC, NO PNP, 150 mA a 50 °C
F6		IFM	IF6034	10-36 V CC, NO PNP, 150 mA, acciaio inossidabile
F7		IFM	IN0074	20-250 V CA/V CC, NO, 350 mA/100 mA
F8		IFM	IN0081	20-250 V CA/V CC, NO, 350 mA/100 mA con LED (solo H=14)
FB		IFM	IF5249	10-36 V CC, NO, PNP, 150 mA, 3 fili, NO
FC		IFM	IF5718	10-36 V CC, NO, PNP/NPN, 150 mA, plastica
FZ	Scheda AS-I Bus		31 V CC 28 mA	
M1	SPDT meccanico	Microinterruttore Honeywell	V7-1C13D8-201	15,1 A (1/2 HP) a 125/250 V CA; 0,25 A a 125 V CC; 1/4 A a 250 V CC; 5 A a 120 V CA
M3	DPDT meccanico	Cherry	E19-00A	15 A, 125/250 VAC 3/5 HP
MA	3 posizioni	Controllo Honeywell	Microinterruttore V7-1C13D8-201	15,1 A (1/2 HP) a 125 V CA; 0,25 A a 125 V CC; 1/4 A a 250 V CC; 5 A a 120 V CA
MB	DPDT meccanico	Licon	22-104	10 A (1/2 HP) a 125 VAC
MC	SPDT meccanico	Honeywell	Microinterruttore da 250 °F V7-1C13D8-201	15,1 A (1/2 HP) a 125 V CA; 0,25 A a 125 V CC; 1/4 A a 250 V CC; 5 A a 120 V CA
MD	Comando a 3 posizioni con indicazione (DA)	Licon	22-104	10 A (1/2 HP) a 125 V CA
MG	SPDT meccanico Gold	Microinterruttore Honeywell	V7-1D19D8-201	1 A a 125 V CA/50 mA a 24 V CC
MS	Comando a 3 posizioni con indicazione (SR)	Licon	22-104	10 A (1/2 HP) a 125 V CA
N1		Pepperl+Fuchs	NJ4-12GM40-E	
N2		Pepperl+Fuchs	NJ2-12GK-N	
N3		Pepperl+Fuchs	SJ3,5-S1N	
N4		Pepperl+Fuchs	NJ2-12GK-SN	
N5		Pepperl+Fuchs	NJ4-12GK40-E	
N6		Pepperl+Fuchs	NJ4-12GK40-E1	
N7		Pepperl+Fuchs	NBB2-V3-E0	
N8	Di prossimità a stato solido	Pepperl+Fuchs	NJ2-V3-N	Uscita sensore NAMUR/Alimentazione 5-25 V CC
N9	Di prossimità a stato solido	Pepperl+Fuchs	NBB3-V3-Z4	NPN (source)/100 mA max. Corrente/5-60 V CC
NA		Pepperl+Fuchs	NBN4-12GM40-E2	
NB		Pepperl+Fuchs	NJ2-12GM-N	
NC		Pepperl+Fuchs	NJ4-12GM-N	
ND		Pepperl+Fuchs	NCB2-12GM40-Z1	
NE		Pepperl+Fuchs	NCB2-12GM35-N0	
NF			NCN4-12GM35-N0	
NG			NJ5-11-N-G	
NH			NCB4-12GM40-N0	

7.7 Specifiche opzioni interruttore (continua)

Codice	Opzione interruttore	Produttore	Codice articolo	Capacità di carico
NJ	Tipo di effettore		IN-2002-ABOA	(Opzione non certificata)
NK			NCN4-12GM40-Z0	
NL			NCB2-V3-N0	
NM			NJ2-11-SN-G	
NN			NBB2-V3-E2	
NP	Di prossimità a stato solido	Pepperl+Fuchs	SJ3.5-N	
NQ	Di prossimità a stato solido	Pepperl+Fuchs	NJ4-12GK-N	
NR	Di prossimità a stato solido	Pepperl+Fuchs	NJ4-12GM40-E1	NPN (sink)/200 mA max. Corrente/10-60 V CC
NS	Di prossimità a stato solido	Pepperl+Fuchs	NJ4-12GM40-E2	PNP (source)/200 mA max. Corrente/10-60 V CC
NT	Di prossimità a stato solido	Pepperl+Fuchs	NJ4-12GK40-E2	NPN (source)/200 mA max. Corrente/10-60 V CC
NV	Di prossimità a stato solido	Pepperl+Fuchs	NJ2-11-N-G	Uscita sensore NAMUR/Alimentazione 5-25 V CC
NW	Di prossimità a stato solido	Pepperl+Fuchs	SJ3,5-SN	Uscita sensore NAMUR/Alimentazione 5-25 V CC
NX			NBB2-V3-E3	
NY	Di prossimità a stato solido	Pepperl+Fuchs	NJ4-12GK-SN	Uscita sensore NAMUR/Alimentazione 5-25 V CC
P4	SPST di prossimità	Aleph	PS-6132	0,35 A a 140 V CA/0,25 A a 200 V CC (50 W max.)
P5	SPDT di prossimità	Hamlin	59135-030	0,25 A a 120 V CA/ 0,25 A a 28 V CC (3 W max.)
PE	Sabre™ IV SPDT di prossimità	PMV	PRS-30m	1 A a 120 V CA/CC (max. 25 W)
PP	Phazer™ IV SPDT di prossimità	PMV	PRS-20	3 A a 240 V CA / 2 A a 24 V CC (max. 100 W)
PT	Phazer BRS™ SPST di prossimità	PMV	PRS-10m	0,5 A a 240 V CA / 0,3 A a 115 V CC
R1		Pepperl+Fuchs	NBB3-V3-Z4-3G-3D	

7.8 Specifiche opzioni feedback analogico

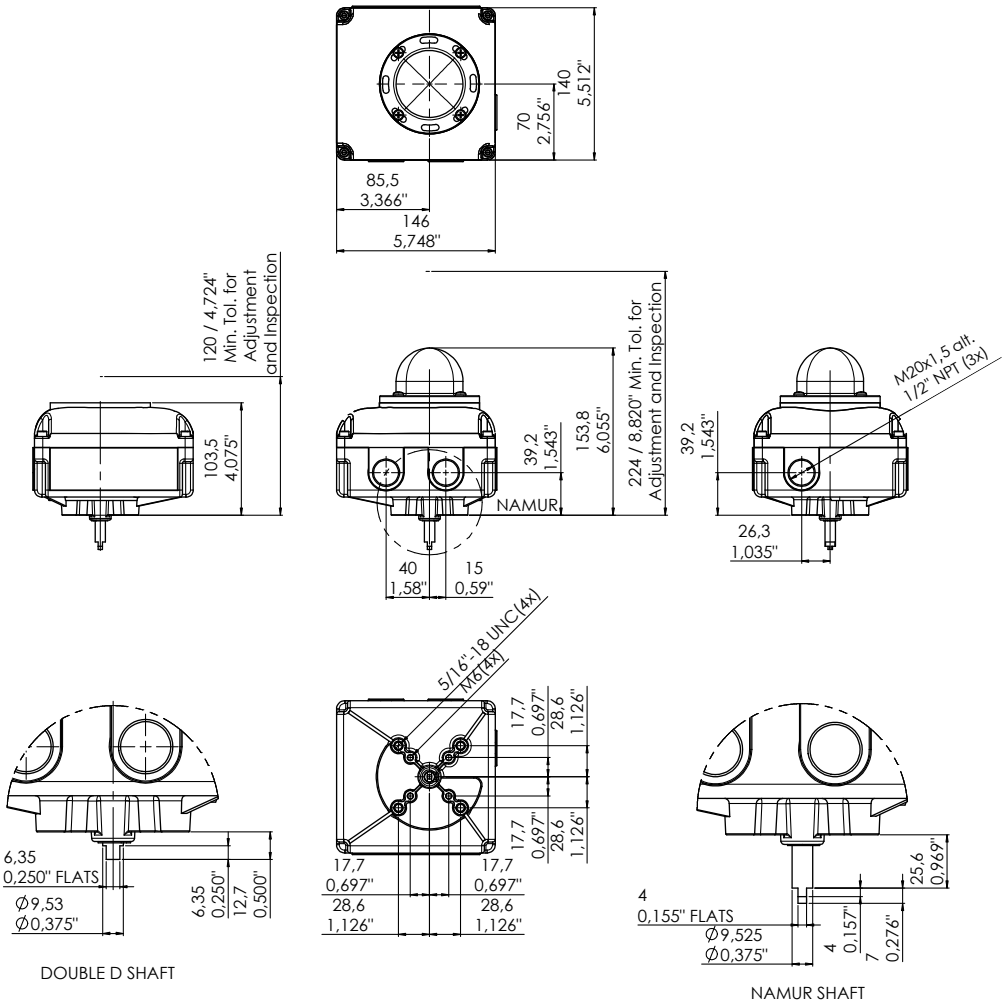
Trasmettitore 4-20 mA - Opzioni T, D

Tensione di alimentazione: 6-30 V CC
Impedenza: 300 Ohm a 20 mA

Opzione A - Uscita potenziometro
Capacità massima: 1 Watt

Valori involucro
Type 4X
IP66/67

8. Dimensioni



9. Parti di ricambio

Pos	N. parte	Descrizione
1	31529	Set di ricambi per cupola completo Rosso/verde
1	34895	Set di ricambi per cupola completo Nero/giallo

10. Appendice 1 Disegno di controllo IEC/ATEX

This document must not be copied without our written permission and the contents there of must not be imparted to a third party nor be used for any unauthorized purpose. Contravention will be prosecuted

Table 1 ⑨ *Temperatures in Celsius* ⑨

Ref	Manufacturer	Types	Type	Ui [V]	Ii [mA]	Pi [mW]	Ci [nF]	Li [µH]	T6 [°C]	T5 [°C]	T4 [°C]	T3 [°C]	T2 [°C]	T1 [°C]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
T16	IFM													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
M1	Pressostat		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M2	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M3	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M4	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M5	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M6	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M7	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M8	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M9	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M10	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M11	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M12	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M13	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M14	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M15	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M16	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M17	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M18	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M19	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M20	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M21	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M22	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M23	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M24	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M25	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M26	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M27	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M28	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M29	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M30	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M31	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M32	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M33	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M34	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M35	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M36	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M37	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M38	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M39	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M40	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M41	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M42	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M43	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M44	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M45	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M46	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M47	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M48	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M49	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*
M50	Inclinometer		M	1	1	28	45	1000	40	78	80	80	45	*

Legend

1 Inductive switch
2 Inductive switch
N Natural switch
P Proximity switch
M Mechanical

Note

1 IEC/EX 6th Ed. 08/2020
2 IEC/EX PTB 11 0000X
3 IEC/EX PTB 11 0000X
4 IEC/EX PTB 11 0000X
5 IEC/EX PTB 11 0000X
6 IEC/EX PTB 11 0000X
7 IEC/EX 6th Ed.2020 (IEC/EX TBED 160526)

PTB 00 ATEX 1033 X
PTB 00 ATEX 2048 X
PTB 00 ATEX 2090 X
PTB 00 ATEX 2122 X
PTB 00 ATEX 2152 X
PTB 00 ATEX 2152 X
DEKRA 20 ATEX 0134 X

⑩

ATEX: II 1 G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga

IECEx Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga

The equipment shall withstand dielectric strength test according to IEC EN 60079-11 clause 6.2.13. Reference to IEC 61010-1:2010 ed 3 Appendix F.3. Routine test main circuit. Equipment will be tested at 840V a.c. or 1200V d.c. acc. to comb routine UTV-SR-PSPM4001.

Special conditions for safe use
The PMV PS/PM Switch Box is marked with the following warning marking: "WARNING - POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD - SEE INSTRUCTIONS"
A capacitance of approx. 5pF can build up on the stainless-steel marking plate. The total electrical ratings must not exceed the values indicated in this document.
For nomenclature breakdown please see the model code.

⑧

NOTE
- Certification informs of switches are available in switch approvals document PSPM-switch_approvals-rev1-260505-PJA.
- Documents referred in relation with PT (PRS-10 / PRS-10m) are not intrinsically safe component certificates.

⑩

switches (1 through 4 quantity)

HAZARDOUS AREA | UNCLASSIFIED AREA

Switch (Ui, Ii, Pi, Ci and Li According to Table 1) → Safety Barrier (Uo, Io, Po, Co and Lo According to Table 1)

Third wire opt-to-out for 3PDT switches

Or for three wire inductive switches

HAZARDOUS AREA | UNCLASSIFIED AREA

Switch (Ui, Ii, Pi Ci and Li According to Table 1) → Safety Barrier (Uo, Io, Po, Co and Lo According to Table 1)

REV.	DESCRIPTION	DATE	SIGNATURE
3	Re-drawn	2012-11-30	BPW
4	Accessories and Dimensions updated	2013-12-04	BPW
4	ATEX/IECEx certificate numbers updated	2014-01-13	BPW
4	IECEx updated	2014-01-13	BPW
2	Ref. change note added	2013-03-01	PJA
2	Revised EAC marking information	2013-07-08	PJA
2	Revised EAC marking information	2013-03-14	PJA
10	Reference to PT switches now include safety specific documents, datasheets and certificates (PRS-10 / PRS-10m)	3/6/2024	PJA

Scheduled drawing
"No physical changes have been made to the product"
"Updated reference to the Notified Body"

DESCRIPTION	Control drawing	MATERIAL	—	DIMENSION	—
HEAT TOOL	—	UNSPECIFIED TOLERANCES ACCORDING TO	—	SURFACE	—
PMV Switchboxes PS/PM					
PMV Automation AB KORTA GATAN 9 SE-171 54 SOLNA SWEDEN ~ Tel:+46(0)8 555 106 00 ~ www.pmv.eu					
DRAWN BY	MÅRTEN	DATE	121203	REVISION	9
SCALE	—	SHEET	—	ATEX, IECEx	
RA—2					

11. Appendice 2 Disegno di controllo - Installazione negli Stati Uniti e in Canada

Table 1

REVISIONS			
REV.	DESCRIPTION	DATE	SIGNATURE
2	Parts replaced with a 100% 100pc inspected lot to correct customer complaints - Upon reinstallation, the switches must be replaced by new ones	2024-02-12	P.J.A
1	Modification of the wiring diagram and switches code (Final 2) to correct customer complaints	2024-02-16	P.J.A
0	First release	2024-02-16	P.J.A

WARNING/AVERTISSEMENT:

Substitution of components may impair intrinsic safety and suitability for Div. 2 locations.
Do not disconnect equipment unless area is known to be non-hazardous.
To prevent ignition and explosion in hazardous locations, disconnect power before servicing or replacing fuses and adhere to the manufacturer's hazardous location installation and service procedures.
Potential electrostatic charging hazard- see instructions.

La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque et l'aptitude à la Div. 2.
Ne pas déconnecter l'équipement à moins que la zone ne soit connue pour être non dangereuse.
Pour éviter l'inflammation d'atmosphères inflammables ou combustibles, débrancher l'alimentation avant de remplacer les fusibles et se conformer aux procédures d'entretien du fabricant en direct.
Danger potentiel de charge électrostatique- voir les instructions

Caution/ Attention:

Bonding between conduit and connectors is not automatic and must be provided as part of installation.
Prévoir une liaison entre le conduit et connexions n'est pas automatique et doit être fournie dans le cadre de l'installation.

③ **Intrinsically Safe - Code 27**

Class I, Division 1, Group A,B,C,D T6...T4
Class I, Division 1, Group A,B,C,D T6...T4
Class II, Division 1, Group E,F,G T6
Class I Zone 0 AEx ia IIC T6...T4 Ga
Class I Zone 0 AEx ia IIC T6...T4 Ga
For entity concept:
Ex ia IIC T6...T4 Ga
Intrinsic safe for Class I
Division 1, Group A,B,C,D T6...T4
Class II, Division 1,Group E,F,G T6

INSTALLATION NOTES:

- Control equipment connected to the associated apparatus shall not use or generate more than 250Vrms or Vdc.
- Associated apparatus manufacturer's installations drawing shall be followed when installing this equipment.
- If more than one conduit is used, make sure that they are bonded together acc. to NEC article 250.100.

The intrinsically safety entity concept:

Allows the interconnection of two intrinsically safe devices FM approved with entity parameters not specifically examined in combination as a system when U_o or V_{oc} or $V_t \leq V_{max}$, I_o or I_{sc} or $I_t \leq I_{max}$, $P_o \leq P_i$, C_a or $C_o \geq C_i + C_{cable}$, L_a or $L_o \geq L_i + L_{cable}$.

The non-incendive field wiring concept:

Allows the interconnection of non-incendive field wiring apparatus with associated non-incendive field wiring apparatus in any combination, when U_o or V_{oc} or $V_t \leq V_{max}$, I_o or I_{sc} or $I_t \leq I_{max}$, $P_o \leq P_i$, C_a or $C_o \geq C_i + C_{cable}$, L_a or $L_o \geq L_i + L_{cable}$.

Non-Incendive - Code 28

Class I, Division 2 Group A,B,C,D T6...T4, Class II, Division 2 Group E,F,G, Class III T6...T4
Class I Zone 2 AEx nA IIC T6...T4 Gc
Intrinsic safe for Class I Division 2 Group A,B,C,D T6, Class II, Division 2 Group E,F,G, Class III T3

③ **For division 1 installations:**

- The configurations of associated apparatus shall be FM approved under entity concept.
- Division 1 installations should be in accordance with ANSI/ISA RP12.06.01 "Installation of intrinsically safe system for hazardous (classified) locations" and the national electrical code (ANSI/NFPA 70).

For division 2 installations:

Using the non-incendive field wiring concept, the associated apparatus shall be FM approved under entity concept or non-incendive field wiring concept.
With associated apparatus approved under entity concept, control equipment connected to the associated apparatus is not required to be FM approved under entity concept or non-incendive field wiring concept. If control equipment is installed, it must be approved under entity concept (ANSI/NFPA 70) for division 2 wiring methods excluding non-incendive field wiring.

*Vmax = Ui , Imax = Ii

PMITIM0008-05 - 10/26

PMV products, when properly selected, installed, operated, and maintained are designed to perform their intended function safely and reliably throughout their service life. Because PMV products may be used in a wide range of industrial applications and operating conditions, it is not possible to provide specific information and warnings for every conceivable use. The purchaser and user are therefore responsible for ensuring the proper selection, sizing, installation, operation, maintenance, and safe use of the product for the intended application. Purchasers and users should carefully read and understand all instructions supplied with the product and ensure that personnel are appropriately trained. The information and specifications contained in this publication are believed to be accurate at the time of publication and are provided for informational purposes only. They should not be considered certified, guaranteed, or warranted as to their completeness, accuracy, or suitability for any particular purpose. Nothing contained herein shall be construed as creating any express or implied warranty or guarantee regarding the product or its performance. PMV continually improves and updates its products. Accordingly, specifications, dimensions, materials, and other information contained in this publication are subject to change without notice. For additional information regarding PMV products, services, or technical support, please contact your local PMV representative or visit pmvautomation.com

© oktober 2026, PMV Automation AB, Solna, Sweden

PMV Automation US, LLC
4430-C Greens Road, Suite 600
Houston, TX 77032
Stati Uniti
Phone: +1 281-671-9201
E-mail: info@pmvautomation.com

PMV Automation AB
Korta Gatan 9
SE-171 54 SOLNA
SVEZIA
Phone: +46 (0)8-555 106 00
E-mail: info@pmvautomation.com

PMV Automation develops, manufactures, and markets industrial valve positioners and switchboxes worldwide.

pmvautomation.com