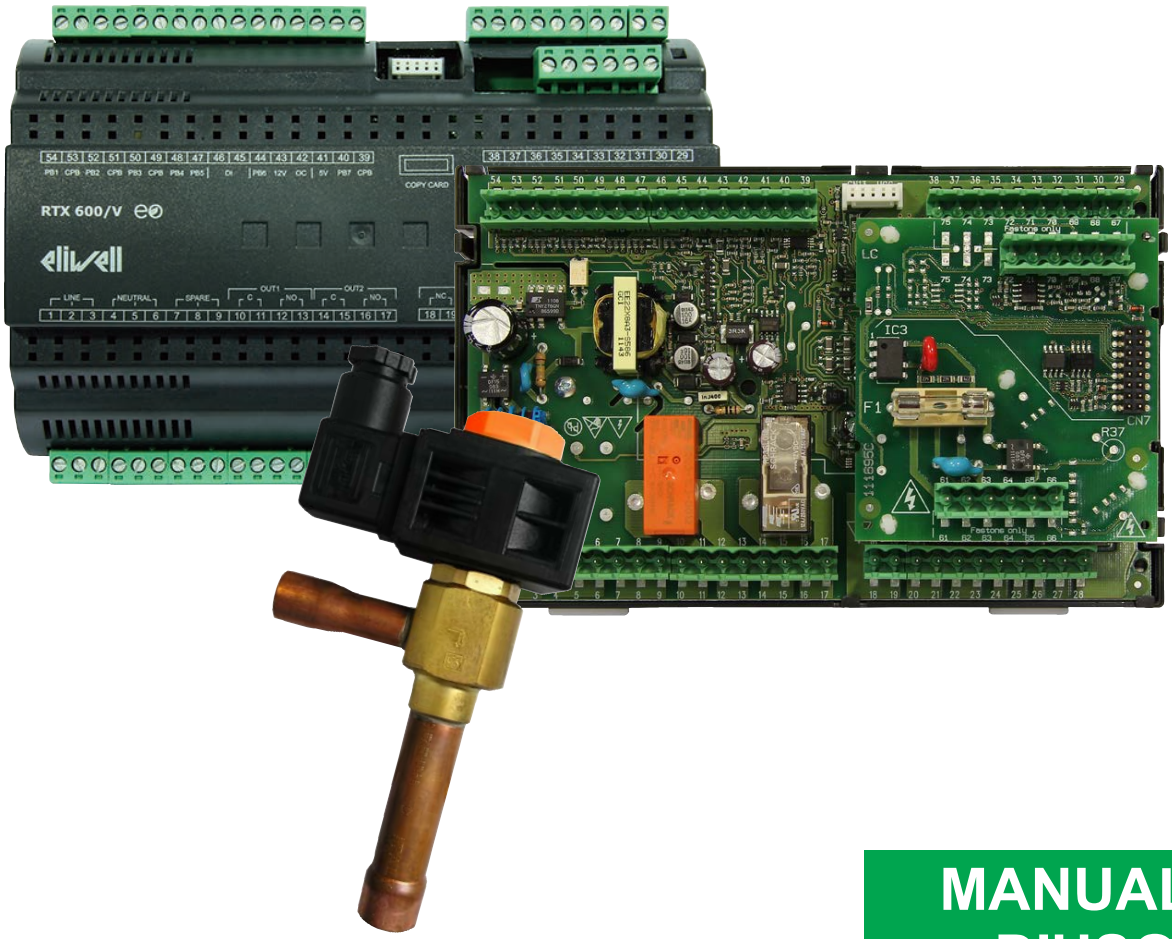
eliwell
by Schneider Electric

PXV

Valvola ad espansione elettronica di tipo Pulse

rel. 06/21



MANUALE D'USO

9MA00290.02

Informazioni di carattere legale

Il marchio Schneider Electric e qualsiasi altro marchio registrato di Schneider Electric SE e delle sue consociate citati nella presente guida sono di proprietà di Schneider Electric SE o delle sue consociate. Tutti gli altri marchi possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari.

La presente guida e il relativo contenuto sono protetti dalle leggi vigenti sul copyright e vengono forniti esclusivamente a titolo informativo. Si fa divieto di riprodurre o trasmettere la presente guida o parte di essa, in qualsiasi formato e con qualsiasi metodo (elettronico, meccanico, fotocopia, registrazione, o in altro modo), per qualsiasi scopo, senza previa autorizzazione scritta di Schneider Electric.

Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso commerciale della guida e del relativo contenuto, a eccezione di una licenza personale e non esclusiva per consultarli "così come sono". I prodotti e le apparecchiature di Schneider Electric devono essere installati, utilizzati, posti in assistenza e in manutenzione esclusivamente da personale qualificato.

Considerato che le normative, le specifiche e i progetti possono variare di volta in volta, le informazioni contenute nella presente guida possono essere soggette a modifica senza alcun preavviso.

Nella misura in cui sia consentito dalla legge vigente, Schneider Electric e le sue consociate non si assumono alcuna responsabilità od obbligo per eventuali errori od omissioni nel contenuto informativo del presente materiale, o per le conseguenze risultanti dall'uso delle informazioni ivi contenute.

Come parte di un gruppo di aziende responsabili e inclusive, stiamo aggiornando le nostre pubblicazioni che contengono una terminologia non inclusiva. Fino a quando non avremo completato questo processo, tuttavia, i contenuti potrebbero ancora riportare terminologia standard dell’industria che potrebbe essere considerata inappropriata dai nostri clienti.

© 2021 Eliwell. Tutti i diritti riservati.

SOMMARIO

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA 4
INFORMAZIONI SU..... 6
CAPITOLO 1. INTRODUZIONE..... 10
1.1. DESCRIZIONE 10
1.2. CONTENUTO CONFEZIONE..... 11
CAPITOLO 2. MONTAGGIO MECCANICO..... 12
2.1. PRIMA DI INIZIARE 12
2.2. SCOLLEGAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE 12
2.3. AMBIENTE DI FUNZIONAMENTO..... 13
2.4. CONSIDERAZIONI RELATIVE ALL'INSTALLAZIONE 13
2.5. INSTALLAZIONE PXV 14
2.6. MANUTENZIONE PXV 17
2.7. BOBINA + CONNETTORE 19
CAPITOLO 3. CONNESSIONI ELETTRICHE 21
3.1. PRASSI DI CABLAGGIO 21
3.1.1. Considerazioni specifiche per la manipolazione 21
CAPITOLO 4. DATI TECNICI..... 22
4.1. DATI TECNICI VALVOLE..... 22
4.2. DATI TECNICI BOBINE 23
4.3. OMOLOGAZIONI..... 24
4.4. CARATTERISTICHE MECCANICHE..... 25
CAPITOLO 5. KIT SPARE PART e O-Ring SET..... 28
5.1. TABELLA KIT SILENT SPARE PART E O-RING SET 28
5.2. MONTAGGIO KIT SPARE PART E O-RING SET..... 29
CAPITOLO 6. TABELLE CARATTERISTICHE GENERALI VALVOLE .. 33
6.1. TABELLE CARATTERISTICHE GENERALI CORPI VALVOLE..... 33
CAPITOLO 7. SELEZIONE VALVOLA 38

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Informazioni importanti

Leggere attentamente le presenti istruzioni ed esaminare visivamente l'apparecchiatura per acquisire dimestichezza con il dispositivo prima di provare a installarlo, porlo in funzione, revisionarlo o effettuarne la manutenzione.
I seguenti messaggi speciali possono comparire ovunque nella presente documentazione o sull'apparecchiatura per informare su potenziali pericoli o richiamare l'attenzione su informazioni che chiarificano o semplificano una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di sicurezza di segnalazione di Pericolo indica che esiste un pericolo di natura elettrica che sarà causa di lesioni personali in caso di mancata osservanza delle istruzioni.



Questo è il simbolo di allarme di sicurezza.
Si utilizza per avvisare l'utente di potenziali pericoli di lesioni personali. Rispettare tutti i messaggi di sicurezza che seguono questo simbolo al fine di evitare possibili infortuni con esiti anche fatali.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una situazione pericolosa che, se non evitata, **avrà conseguenze** fatali o provocherà gravi infortuni.

⚠ AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO indica una situazione pericolosa che, se non evitata, **potrebbe avere conseguenze** fatali o provocare gravi infortuni.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione pericolosa che, se non evitata, **potrebbe provocare** infortuni di lieve o moderata entità.

AVVISO

AVVISO si utilizza per fare riferimento a prassi non connesse con lesioni fisiche.

NOTA

Le apparecchiature elettriche devono essere installate, usate e riparate solo da personale qualificato.
Ne Eliwell ne Schneider Elettric si assumono responsabilità per qualunque conseguenza derivante dall'uso di questo materiale. Una persona qualificata è una persona che ha le competenze e le conoscenze relative alla struttura e al funzionamento delle apparecchiature elettriche e alla loro installazione e ha ricevuto una formazione concernente la sicurezza atta a riconoscere ed evitare i pericoli implicati.

Qualificazione del personale

Solo personale con idonea formazione e con profonda conoscenza e comprensione del contenuto del presente manuale e di ogni altra documentazione sul prodotto pertinente è autorizzato a lavorare sul e con il presente prodotto. Inoltre, deve avere familiarità con le normative, le disposizioni e i regolamenti antinfortunistici, che deve rispettare mentre progetta e implementa il sistema.

Uso consentito

L'assieme valvola e bobina dovrà essere installata e usata secondo le istruzioni fornite ed in particolare, in condizioni normali, non dovranno essere accessibili parti a tensione pericolosa. L'assieme valvola e bobina dovrà essere adeguatamente protetta dall'acqua e dalla polvere, dalla sovrapressione e sovratemperatura, in ordine all'applicazione e dovrà altresì essere accessibile solo con l'uso di un utensile.
L'assieme valvola e bobina è idonea ad essere incorporata in un impianto per uso nella grande distribuzione e/o similare nell'ambito della refrigerazione e condizionamento, ed è stato verificato sulla base delle norme armonizzate europee di riferimento.

Uso non consentito

Qualsiasi uso diverso da quello consentito è di fatto vietato.

Responsabilità e rischi residui

La responsabilità di Eliwell e Schneider Electric è limitata all'uso corretto e professionale del prodotto secondo le direttive contenute nel presente e negli altri documenti di supporto, e non è estesa a eventuali danni causati da quanto segue (in via esemplificativa ma non esaustiva):

- installazione/uso diversi da quelli previsti e, in particolare, difformi dalle prescrizioni di sicurezza previste dalle normative vigenti nel paese di installazione del prodotto e/o date con il presente manuale;
- uso su apparecchi che non garantiscono adeguata protezione contro la scossa elettrica, l'acqua, polvere, sovrapressione e sovratemperatura nelle condizioni di montaggio realizzate;
- uso su apparecchi che permettono l'accesso a parti pericolose senza l'uso di un meccanismo di bloccaggio a chiave o di utensili per accedere allo strumento;
- manomissione e/o alterazione del prodotto;
- installazione/uso in apparecchi non conformi alle normative vigenti nel paese di installazione del prodotto.

Smaltimento

L'apparecchiatura (o il prodotto) deve essere oggetto di smaltimento differenziato in conformità alle vigenti normative locali in materia di smaltimento dei rifiuti.

Data di produzione

La data di produzione è riportata sull'etichetta del dispositivo indicando settimana di produzione e anno (WW-YY).

INFORMAZIONI SU...

Ambito del documento

Il presente documento descrive le valvole di espansione elettronica (EEV) pulse, e relativi accessori, incluse le informazioni relative a installazione e cablaggio.

Utilizzare il presente documento per:
- Installare e utilizzare le valvole **PXV**
- Acquisire domestichezza con le funzioni delle valvole **PXV**

NOTA: Leggere attentamente il presente documento e i documenti ad esso correlati prima di installare, porre in funzione o sottoporre a manutenzione il dispositivo.

Nota sulla validità

Il presente documento è valido per le valvole **PXV**.
Le caratteristiche tecniche dei dispositivi descritti nel presente manuale sono consultabili anche on-line sul sito Eliwell **www.eliwell.com**. Le caratteristiche illustrate nel presente manuale dovrebbero essere identiche a quelle consultabili on-line.
In linea con la nostra politica di costante miglioramento, in seguito potremmo revisionare il contenuto per migliorarne la chiarezza e l'accuratezza. Se si ravvisano discrepanze tra il manuale e le informazioni consultabili on-line, utilizzare queste ultime come riferimento.

Documenti correlati

Tipo di documento	Codice del documento di riferimento	Titolo documento
Manuale d'uso	9MA00290	9MA00290 MAN EEV PXV IT
	9MA10290	9MA10290 MAN EEV PXV EN
	9MA20290	9MA20290 MAN EEV PXV FR
	9MA30290	9MA30290 MAN EEV PXV ES
	9MA50290	9MA50290 MAN EEV PXV DE
	9MAA0290	9MAA0290 MAN EEV PXV RU
	9MAF0290	9MAF0290 MAN EEV PXV PL
Foglio Tecnico	9IS54637	9IS54637 IS EEV PXV EN-IT-RU

È possibile scaricare queste pubblicazioni tecniche e altre informazioni tecniche dal nostro sito Web all'indirizzo:

www.eliwell.com

Informazioni relative al prodotto

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato al valore nominale della tensione.
- Prima di rimettere il dispositivo sotto tensione rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi.
- Per tutti i dispositivi che lo prevedono, verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti collegati solo alla tensione specificata.
- Non collegare il dispositivo direttamente alla tensione di linea, salvo dove espressamente indicato.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Verificare la perfetta integrità delle connessioni elettriche. Nel caso si riscontrassero deformazioni anomale non procedere all'installazione.
- Procedere con i collegamenti elettrici solo dopo aver completato l'installazione sull'impianto.
- Per i collegamenti elettrici di alimentazione e di comando, osservare i requisiti normativi locali e nazionali relativi alla corrente e alla tensione nominali dell'apparecchiatura in uso.
- Non utilizzare il dispostivo in apparecchiature o macchine con funzioni di sicurezza.
- Serrare la ghiera di bloccaggio ed il dado in conformità con le specifiche tecniche relative alle coppie di serraggio.
- Smontare e riparare la valvola in conformità ai requisiti previsti dalle norme vigenti (1).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

(1) Le apparecchiature devono essere installate, riparate ed aggiornate solo da personale esperto, qualificato e dotato delle autorizzazioni prescritte dai regolamenti in essere nelle rispettive regioni. Nei paesi dell'Unione Europea tale personale deve essere dotato di patentino di frigorista in accordo alla direttiva F-GAS (DPR. N°43 del 27/10/2012 ex CE 303/2008), secondo le modalità indicate nella documentazione di prodotto. Altresì si demanda al personale sopra citato la responsabilità nella sostituzione sul campo di componentistica di ricambio ufficialmente fornita da Eliwell.

Gas refrigeranti infiammabili

Modelli PXVN

L’uso di gas refrigeranti infiammabili dipende da molti fattori, incluse le norme vigenti definite dagli enti normativi nazionali o le agenzie di certificazione di pertinenza.

I dispositivi e relativi accessori descritti nella documentazione a corredo del prodotto incorporano componenti e - nello specifico - relè elettromeccanici, testati secondo la norma IEC 60079-15 e classificati come componenti nC (apparecchi elettrici antiscintilla ‘n’). Questa condizione soddisfa la Annex BB EN/IEC 60335-2-89.

La conformità alla norma Annex BB EN/IEC 60335-2-89 viene ritenuta sufficiente - e pertanto idonea - per gli impianti commerciali di refrigerazione e HVAC che utilizzano gas refrigeranti infiammabili, come ad esempio R290. Tuttavia, anche altre limitazioni, apparecchi, collocazioni e/o tipi di macchine (frigoriferi, distributori automatici ed erogatori, raffreddatori per bottiglie, macchine per il ghiaccio, armadi frigorifero per servizio self-service, ecc.) possono essere interessati, subire restrizioni e/o imposizioni.

L'utilizzo e l'applicazione delle informazioni contenute nel presente documento richiedono esperienza di progettazione e parametrizzazione/programmazione di sistemi di controllo per impianti di refrigerazione e HVAC. Soltanto voi, ovvero i produttori originali dell’apparecchiatura, gli installatori, o gli utenti, potete essere coscienti delle condizioni e dei fattori presenti, nonché della normativa applicabile in fase di progettazione, installazione e allestimento, esercizio e manutenzione della macchina, o dei processi correlati. Pertanto, soltanto voi potete decidere l’idoneità dell’automazione e delle apparecchiature associate e le conseguenti sicurezze e i dispositivi di interblocco che possono essere impiegati con efficacia e adeguatezza nelle collocazioni in cui l’apparecchiatura interessata deve essere messa in servizio. Quando si scelgono le apparecchiature di automazione e controllo - e qualsiasi altra apparecchiatura o software correlati - per una particolare applicazione, si deve tenere conto anche di ogni norma definita dagli enti normativi nazionali o le agenzie di certificazione di pertinenza applicabile.

Quando si usano gas refrigeranti infiammabili, in fase di installazione di questo controllore e delle apparecchiature correlate, occorre verificare la conformità finale della macchina ai regolamenti e alle norme vigenti. Sebbene tutte le dichiarazioni e informazioni qui contenute siano da ritenersi accurate e affidabili, non sono coperte da garanzia. Le informazioni qui fornite non esimono l’utente delle stesse dalla responsabilità di effettuare le proprie prove e convalide di conformità a qualsivoglia normativa applicabile.

⚠ AVVERTIMENTO

INCOMPATIBILITÀ NORMATIVA

Assicurarsi che tutte le apparecchiature impiegate e i sistemi progettati siano conformi a tutti i regolamenti e le norme locali, regionali e nazionali applicabili.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Modelli PXVB, PXVE

Questa apparecchiatura è stata progettata per funzionare in luoghi non pericolosi e con l'esclusione di applicazioni che generino, o possano potenzialmente generare, atmosfere pericolose.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI ESPLOSIONE

- Installare ed utilizzare questo dispositivo solo in luoghi non a rischio.
- Non installare né usare questa apparecchiatura in applicazioni in grado di generare atmosfere pericolose, quali le applicazioni che impiegano refrigeranti infiammabili.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Per informazioni riguardanti l'uso di apparecchiature di controllo in applicazioni in grado di generare materiali pericolosi, consultare gli enti normativi nazionali o le agenzie di certificazione di pertinenza.

CAPITOLO 1
INTRODUZIONE

1.1. DESCRIZIONE

Applicazione

La valvola d'espansione a solenoide PXV regola il flusso di liquido refrigerante all'evaporatore tramite la modulazione del tempo d'apertura del proprio otturatore, consentendo un ampio intervallo di variazione della potenza. La regolazione molto precisa ed affidabile del flusso di refrigerante consente un incremento dell'efficienza di tutto il sistema.
Sono disponibili modelli denominati silent con prestazioni a bassa rumorosità.
Sono disponibili vari orifici intercambiabili di potenze nominali comprese da 1 kW a 24 kW (modelli non silent).
La valvola PXV può essere pilotata dai seguenti dispositivi Eliwell:
RTX600/V(DOMINO), RTN600/V(DOMINO) e V800. Il suo utilizzo tipico sono i sistemi di refrigerazione, soprattutto i banchi refrigerati in uso alla Grande Distribuzione Organizzata.
In particolare:
Refrigerazione commerciale
- ipermercati, supermercati, negozi alimentari
- hotel, ristoranti

Refrigerazione industriale
- processi di lavorazione, distribuzione alimentare

Condizionamento civile
- climatizzatori, pompe di calore civili con compressori ad inverter

La valvola PXV può essere impiegata come regolatrice della pressione di evaporazione, in sistemi di refrigerazione dotati di uno o più evaporatori e valvola di by-pass del gas caldo, come controllo di capacità.

Caratteristiche

Sono dispositivi di nuova generazione le cui funzioni principali sono le seguenti:
- Regolazione surriscaldamento evaporatore mediante un driver integrato per valvole di tipo pulse (EEV)
- Nuovi modelli per refrigeranti R290, R600, R600a, R744 (CO2)
- Capacità fino a 24 kW con R410 (modelli non silent)
- Ottimizzazione dell'iniezione di liquido refrigerante all'evaporatore incrementandone l'efficienza
- 230 Vac e 24 Vac disponibili
- Miglioramento del controllo del surriscaldamento al variare delle condizioni di lavoro

Nel presente manuale, le fotografie e i disegni servono a mostrare il dispositivo **PXV** (e altri dispositivi Eliwell) e hanno scopo puramente illustrativo. Le relative dimensioni e proporzioni potrebbero non corrispondere alle dimensioni reali né a grandezza naturale né in scala. Inoltre, tutti gli schemi di cablaggio o elettrici sono da considerarsi rappresentazioni semplificate e non corrispondenti esattamente alla realtà.

NOTA. Si raccomanda di consultare i manuali dei relativi controllori Eliwell per i collegamenti elettrici della valvola PXV.

Funzionamento

La valvola PXV è un dispositivo di laminazione che riceve il liquido dal condensatore e lo immette nell'evaporatore, operando il necessario salto di pressione sull'ugello d'espansione.
E' una valvola ON / OFF che deve essere regolata secondo il criterio di modulazione d'ampiezza d'impulso, meglio noto come "**Pulse Width Modulation**" e si presta ad essere comandata da un'elettronica di controllo piuttosto semplice. Secondo questo principio, fissato un periodo T di riferimento proprio del regolatore, la portata QT di refrigerante richiesta dall'evaporatore nel suddetto periodo è fornita dalla valvola in un intervallo di tempo t inferiore al periodo T, durante il quale passa la massima portata (fase ON). Durante il restante intervallo di tempo T – t la valvola rimane chiusa (fase OFF). Quindi, per un efficace regolazione, la valvola PXV deve essere dimensionata in modo tale che, nelle condizioni di carico più impegnative, possa fornire una quantità di refrigerante comunque sufficiente a far fronte alla richiesta; in queste condizioni estreme la valvola resterà aperta per tutto il periodo T. L'utilizzo di un regolatore elettronico RTX/RTN 600 consente di avere un dosaggio più preciso di refrigerante conseguendo un rendimento maggiore nel tempo (e quindi una diminuzione sensibile dei costi di gestione delle macchine) e anche una risposta più pronta alle variazioni di carico dell'evaporatore.

Bobine e connettori

Le bobine che possono essere utilizzate per questa valvola sono indicate nella sezione Bobine e connettori che riassume le principali caratteristiche delle bobine e dei connettori da accoppiare a tali bobine.

1.2. CONTENUTO CONFEZIONE

La **Fig. 1 a pag. 11** mostra il contenuto della confezione di una valvola **PXV**.

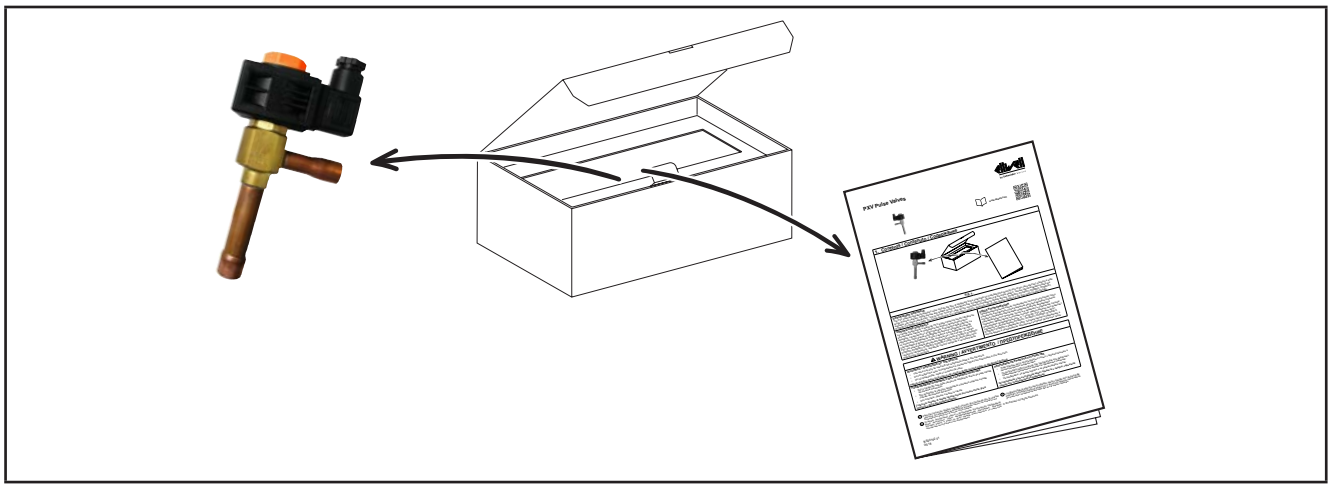


Fig. 1. Contenuto confezione

CAPITOLO 2
MONTAGGIO MECCANICO

2.1. PRIMA DI INIZIARE

Prima di iniziare a installare il proprio sistema, leggere attentamente il presente capitolo.
Soltanto l'utente e il costruttore della macchina possono essere al corrente di tutte le condizioni e tutti i fattori presenti durante l'installazione e l'allestimento, la messa in funzione e la manutenzione della macchina oppure del processo e possono quindi stabilire quali apparecchiature di automazione e associate e relativi dispositivi di sicurezza e interblocchi è possibile utilizzare in modo efficiente e corretto.
Quando si scelgono le apparecchiature di automazione e controllo e qualsiasi altra apparecchiatura o software correlati per una particolare applicazione, si deve tenere conto anche di ogni norma e/o regolamento locale, regionale o nazionale applicabile.
Dedicare particolare attenzione al rispetto della conformità ad ogni informazione relativa alla sicurezza, diverso requisito elettrico e norma di legge che si applicherebbero alla propria macchina o al proprio processo in caso di utilizzo di questa apparecchiatura.
Si veda la sezione Refrigeranti infiammabili per ottenere importanti informazioni normative sull'uso di questi prodotti in applicazioni che utilizzano refrigeranti infiammabili.

⚠ AVVERTIMENTO

INCOMPATIBILITÀ NORMATIVA

Assicurarsi che tutte le apparecchiature impiegate e i sistemi progettati siano conformi a tutti i regolamenti e le norme locali, regionali e nazionali applicabili.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

2.2. SCOLLEGAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato al valore nominale della tensione.
- Prima di rimettere il dispositivo sotto tensione rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi.
- Per tutti i dispositivi che lo prevedono, verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti collegati solo alla tensione specificata.
- Non collegare il dispositivo direttamente alla tensione di linea, salvo dove espressamente indicato.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Verificare la perfetta integrità delle connessioni elettriche. Nel caso si riscontrassero deformazioni anomale non procedere all'installazione.
- Procedere con i collegamenti elettrici solo dopo aver completato l'installazione sull'impianto.
- Per i collegamenti elettrici di alimentazione e di comando, osservare i requisiti normativi locali e nazionali relativi alla corrente e alla tensione nominali dell'apparecchiatura in uso.
- Non utilizzare il dispostivo in apparecchiature o macchine con funzioni di sicurezza.
- Serrare la ghiera di bloccaggio ed il dado in conformità con le specifiche tecniche relative alle coppie di serraggio.
- Smontare e riparare la valvola in conformità ai requisiti previsti dalle norme vigenti(1).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

(1) Le apparecchiature devono essere installate, riparate ed aggiornate solo da personale esperto, qualificato e dotato delle autorizzazioni prescritte dai regolamenti in essere nelle rispettive regioni. Nei paesi dell'Unione Europea tale personale deve essere dotato di patentino di frigorista in accordo alla direttiva F-GAS (DPR. N°43 del 27/10/2012 ex CE 303/2008), secondo le modalità indicate nella documentazione di prodotto. Altresì si demanda al personale sopra citato la responsabilità nella sostituzione sul campo di componentistica di ricambio ufficialmente fornita da Eliwell.

2.3. AMBIENTE DI FUNZIONAMENTO

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Installare e utilizzare questa apparecchiatura in conformità alle condizioni descritte nella sezione "Caratteristiche ambientali ed elettriche" del presente documento.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

2.4. CONSIDERAZIONI RELATIVE ALL'INSTALLAZIONE

Durante la manipolazione e il montaggio:

⚠ ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Evitare di avvicinare la valvola a campi magnetici per periodi prolungati.
- Non sottoporre la valvola a urti o torsioni. Nel caso si riscontrassero deformazioni anomale non procedere all'installazione.
- Non rimuovere il dispositivo di orientamento presente sul connettore.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

2.5. INSTALLAZIONE PXV

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Verificare la perfetta integrità delle connessioni elettriche. Nel caso si riscontrassero deformazioni anomale non procedere all'installazione.
- Procedere con i collegamenti elettrici solo dopo aver completato l'installazione sull'impianto.
- Per i collegamenti elettrici di alimentazione e di comando, osservare i requisiti normativi locali e nazionali relativi alla corrente e alla tensione nominali dell'apparecchiatura in uso.
- Non utilizzare il dispostivo in apparecchiature o macchine con funzioni di sicurezza.
- Serrare la ghiera di bloccaggio ed il dado in conformità con le specifiche tecniche relative alle coppie di serraggio.
- Smontare e riparare la valvola in conformità ai requisiti previsti dalle norme vigenti[1].

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

[1] Le apparecchiature devono essere installate, riparate ed aggiornate solo da personale esperto, qualificato e dotato delle autorizzazioni prescritte dai regolamenti in essere nelle rispettive regioni. Nei paesi dell'Unione Europea tale personale deve essere dotato di patentino di frigorista in accordo alla direttiva F-GAS (DPR. N°43 del 27/10/2012 ex CE 303/2008), secondo le modalità indicate nella documentazione di prodotto. Altresì si demanda al personale sopra citato la responsabilità nella sostituzione sul campo di componentistica di ricambio ufficialmente fornita da Eliwell.

Montaggio sulla tubazione

1. Prima del collegamento alla tubazione, verificare la pulizia della tubazione e la direzione del fluido
2. Verificare la tensione di linea ed utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti collegati solo alla tensione specificata
3. Posizionare la valvola come indicato (vedi Fig. 2). La bobina non deve orientata verso il basso.
4. Non è necessario smontare la valvola durante la saldatura, ma solo la bobina. Durante questo processo proteggere il corpo valvola con uno straccio bagnato ed evitare che la fiamma lo investa direttamente.

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

- Verificare che la tubazione sia ben pulita.
- Verificare che il senso del flusso del fluido corrisponda al senso della freccia stampigliata sul corpo.
- Verificare che la tensione di linea corrisponda a quella stampigliata sulla bobina.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

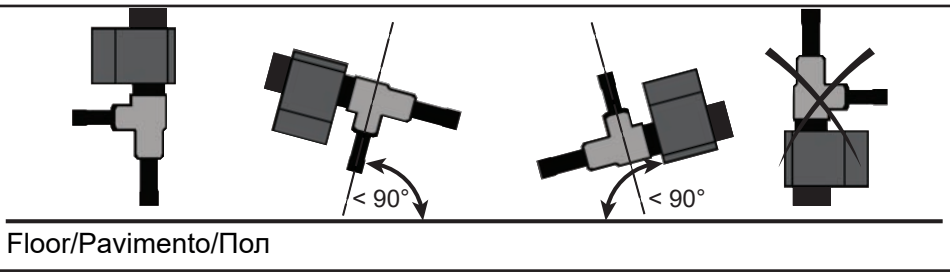


Fig. 2. Posizionamento valvola

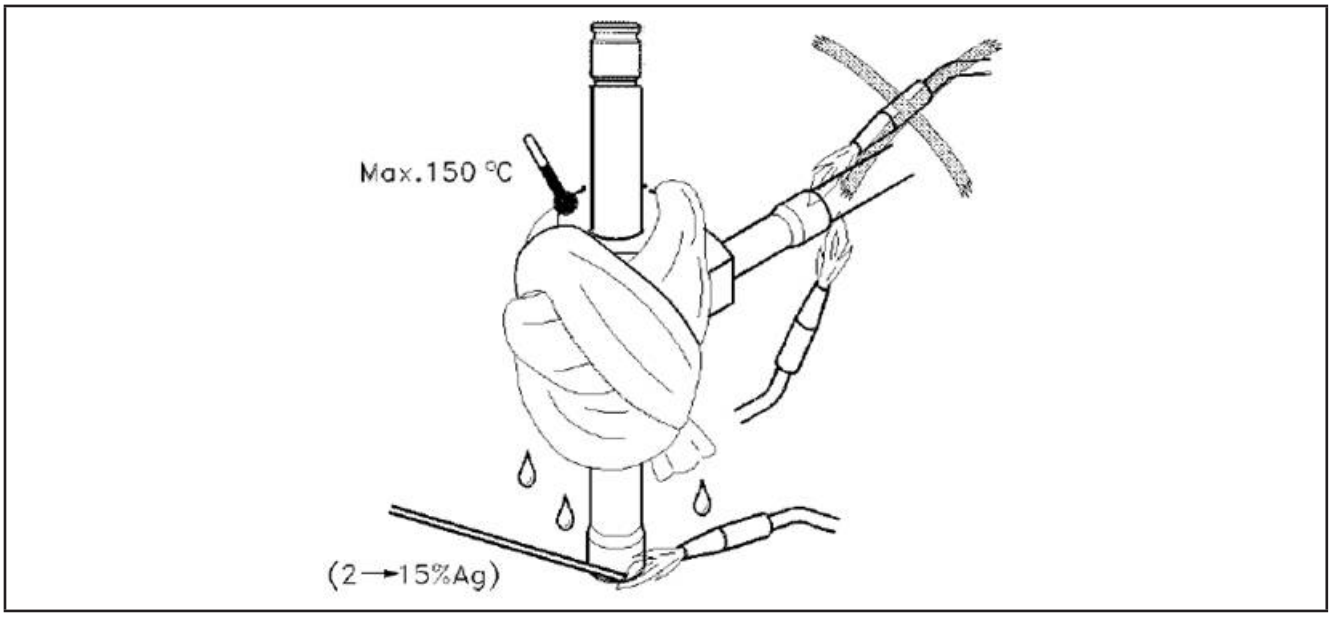


Fig. 3. Brasatura

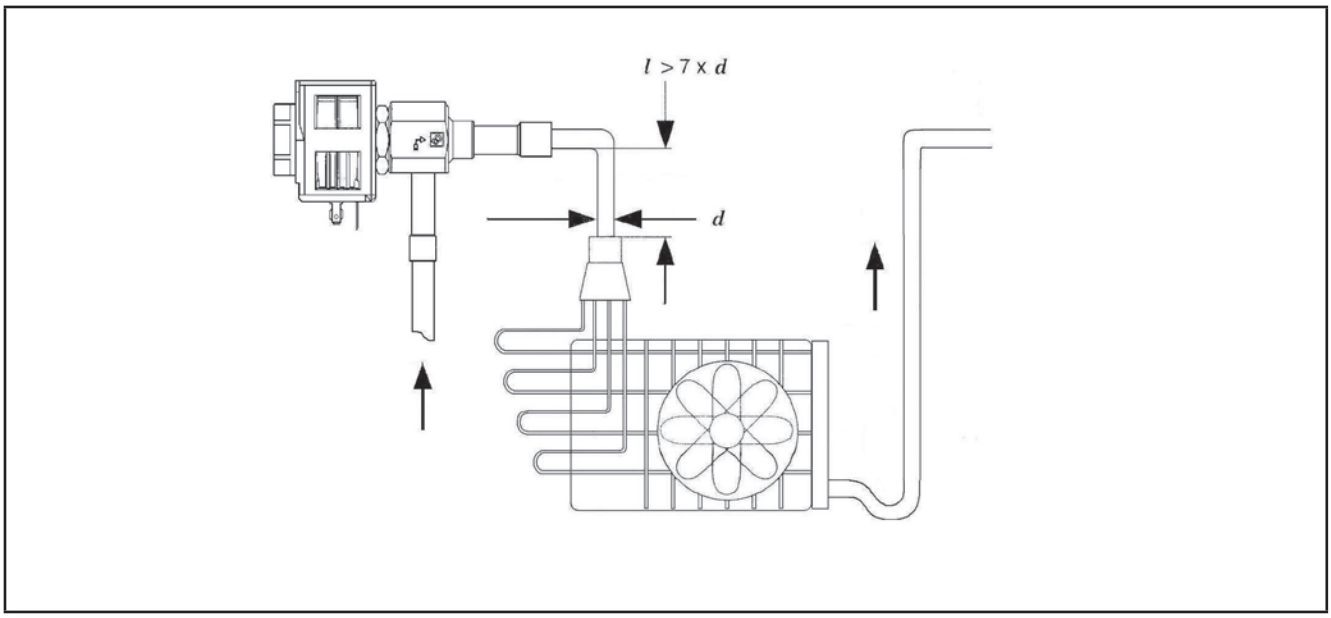


Fig. 4. Dettaglio Valvole ed evaporatore

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Effettuare un test funzionale dell'assieme valvola e driver sulla specifica installazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

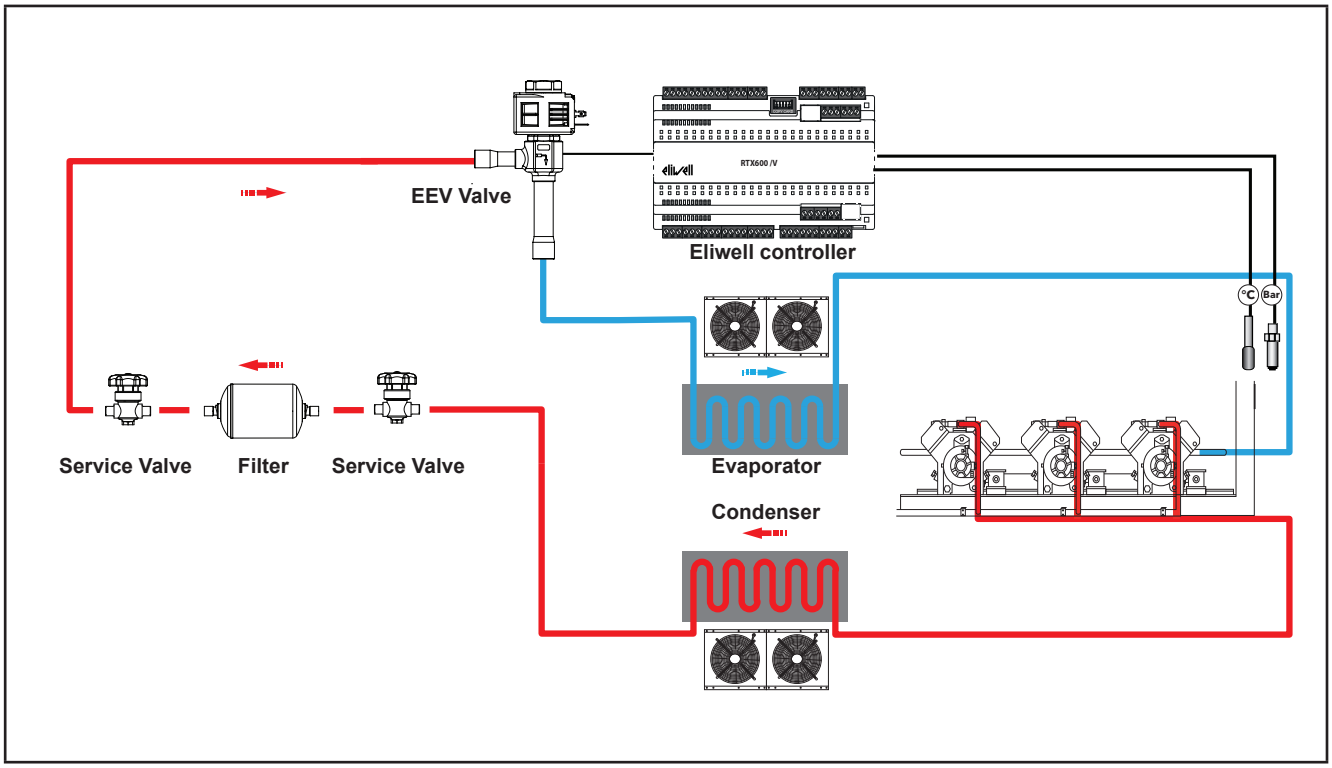


Fig. 5. Esempio applicazione

LEGENDA
Filter / Filtro
Service valve / Valvola di intercettazione
Condenser / Condensatore
Evaporator / Evaporatore
EEV Valve / Valvola EEV
Eliwell Controller / Controllore Eliwell

2.6. MANUTENZIONE PXV

Il prodotto è composto da una bobina, un corpo e un connettore / cavo

Per sostituire la bobina 4 svitare la ghiera di bloccaggio 1 (completa di 0-Ring 2) e rimuovere la vite 3.
L'O-Ring 5 resta calzato sul cannotto.
La bobina è protetta dall'umidità solo se L'O-Ring 5 è montata correttamente e la ghiera di bloccaggio 1 è serrata con una coppia di 1,2 - 1,4 Nm.

NOTA. Per sostituire l'orificio e variare la potenzialità della valvola contattare il supporto tecnico Eliwell o i partner Eliwell autorizzati.

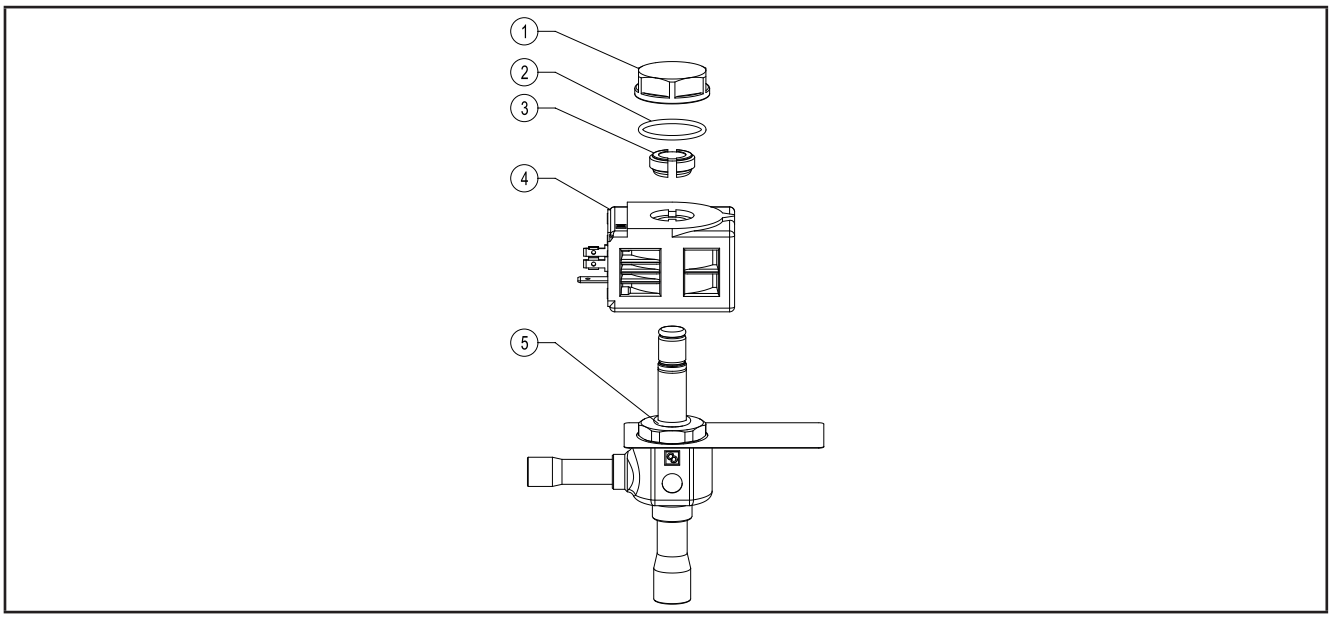


Fig. 6. bobina 8 W body 03/M10

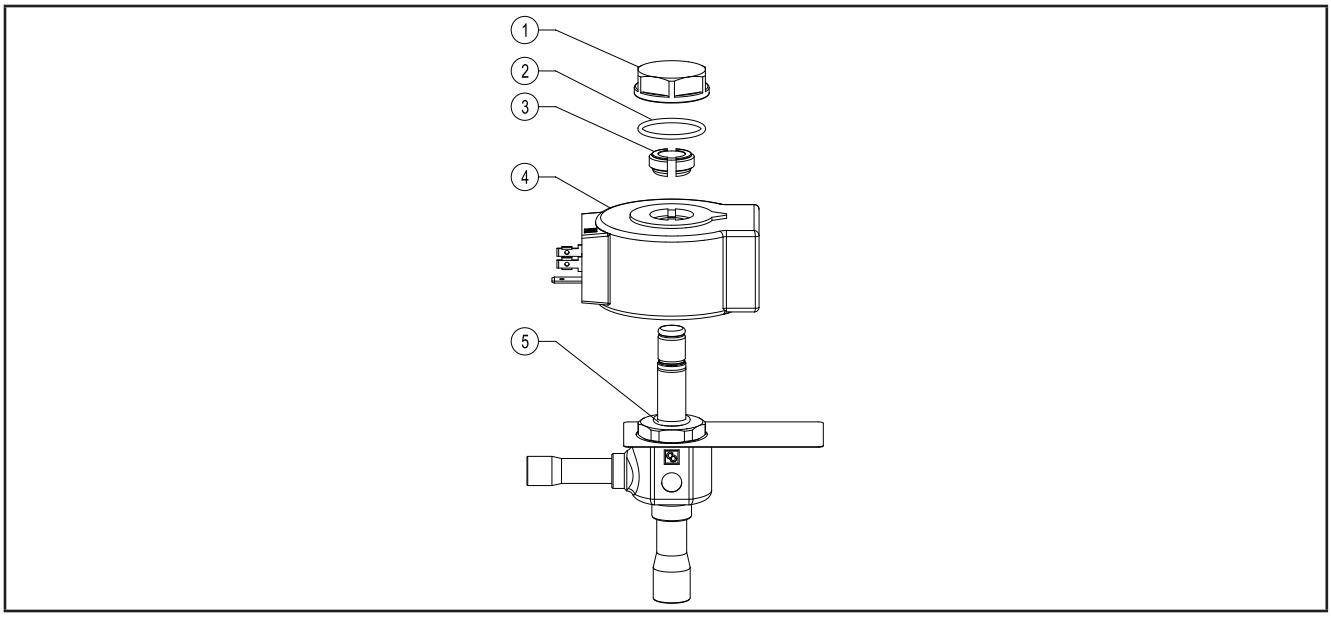


Fig. 7. bobina 12 W body 03/M10

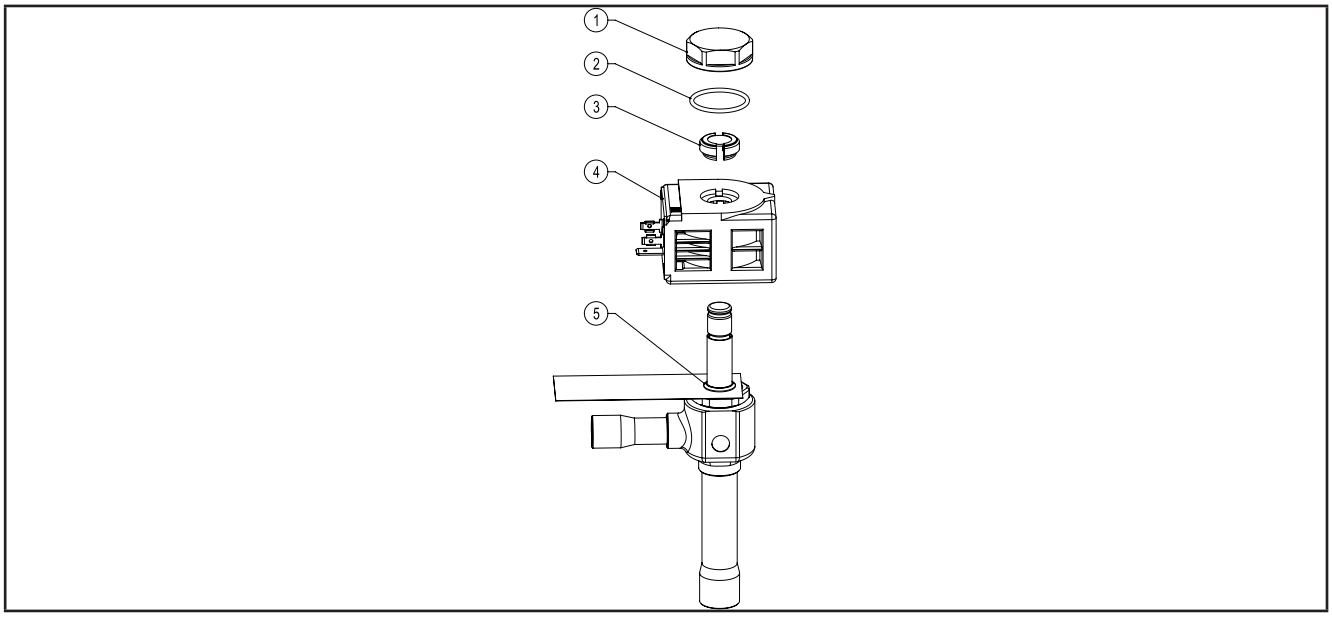


Fig. 8. bobina 8 W body 04/M12

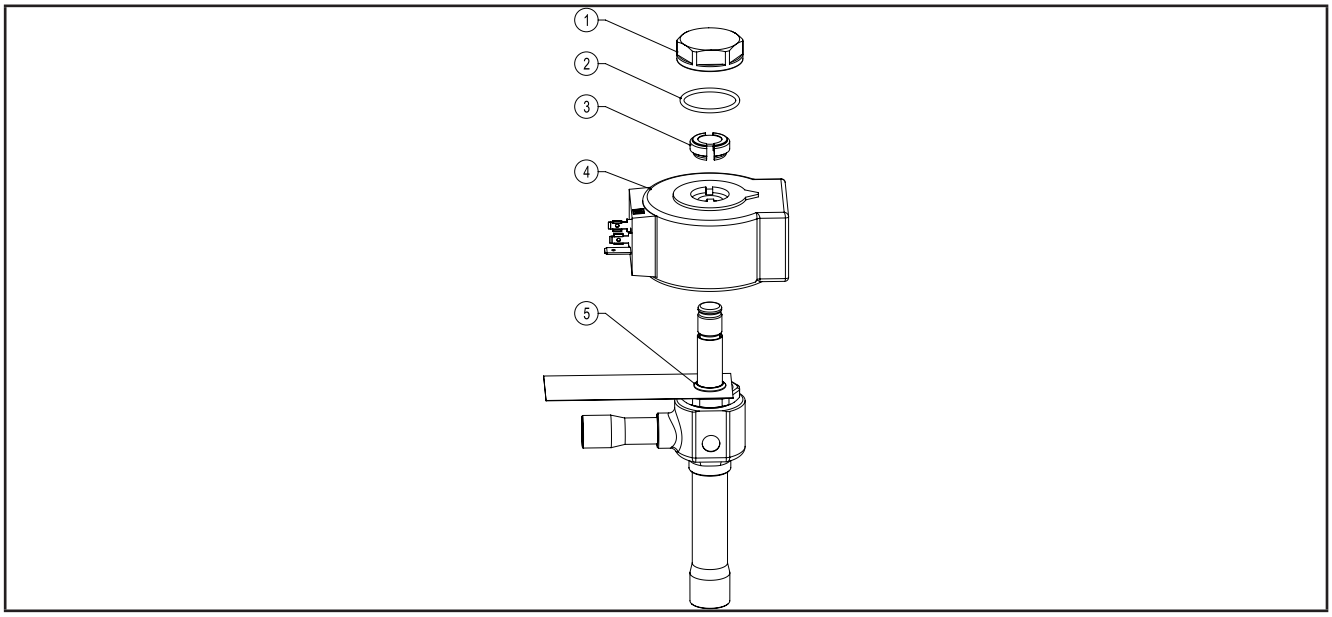


Fig. 9. bobina 12 W body 04/M12

2.7. BOBINA + CONNETTORE

AVVISO

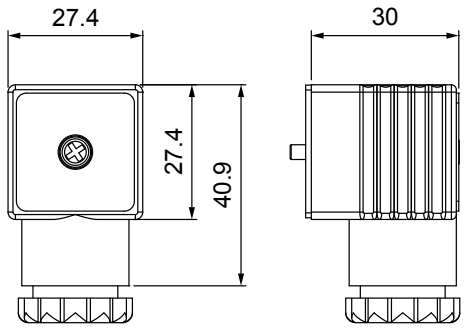
APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

- Avvitare correttamente la ghiera del connettore per la connessione del cavo.
- Verificare accuratamente la corretta connessione elettrica della valvola.
  Se necessario consultare la documentazione relativa al driver di pilotaggio.

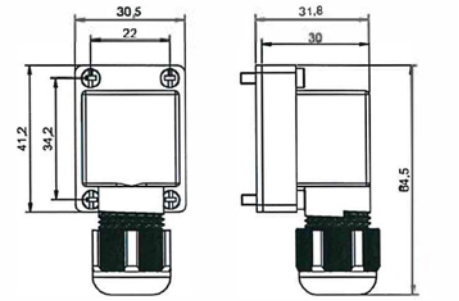
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Bobina + connettore

IP65 PXVB0AR020100



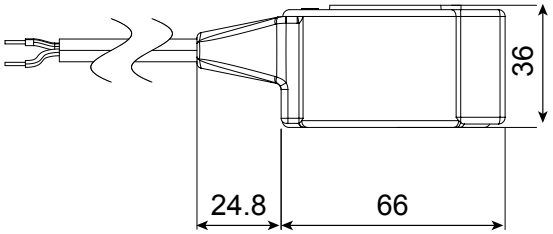
IP68 PXVB0AR030100



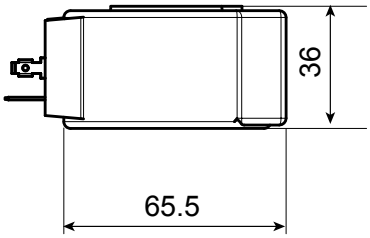
MODELLI BOBINE

[mm]

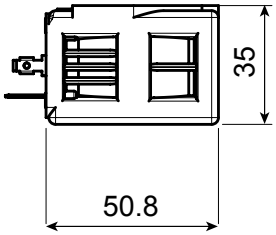
PXVE0ARA6M170
PXVE0ARA6M270



PXVE0ARA60100
PXVB0ARA60200

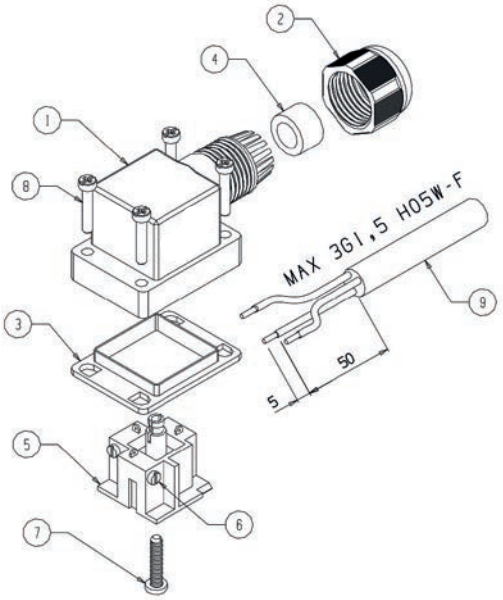


PXVB0ARA60100
PXVB0ARA20100



Montaggio connettori IP68

1 Custodia
2 Ghiera
3 Guarnizione piano bobina
4 Guarnizione cavo
5 Portacontatti
6 Vite contatto
7 Vite 3.5 x 1.6 autofilettante
8 Vite M3 x 15.5 INOX
9 Cavo alimentazione (non fornito)



CAPITOLO 3
CONNESSIONI ELETTRICHE

3.1. PRASSI DI CABLAGGIO

Le seguenti informazioni descrivono le linee guida per il cablaggio e le prassi a cui attenersi quando si utilizza il dispositivo.

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutti i dispositivi, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato al valore nominale della tensione.
- Prima di rimettere il dispositivo sotto tensione rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi.
- Per tutti i dispositivi che lo prevedono, verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare questo dispositivo e tutti i prodotti collegati solo alla tensione specificata.
- Non collegare il dispositivo direttamente alla tensione di linea, salvo dove espressamente indicato.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

3.1.1. Considerazioni specifiche per la manipolazione

Quando si maneggia l'apparecchiatura occorre fare attenzione ad evitare danni dovuti a scariche elettrostatiche.

In particolare i connettori scoperti sono vulnerabili alle scariche elettrostatiche.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA DOVUTO A DANNI PROVOCATI DA SCARICHE ELETTROSTATICHE

- Conservare l'apparecchiatura nell'imballo di protezione fino a quando non si è pronti per l'installazione.
- Il dispositivo deve essere installato solo in armadi omologati e/o in punti che impediscano l'accesso non autorizzato e offrano protezione contro le scariche elettrostatiche.
- Quando si maneggiano apparecchiature sensibili, usare un dispositivo di protezione dalle scariche elettrostatiche collegato a una messa a terra.
- Prima di maneggiare l'apparecchiatura, scaricare sempre l'elettricità statica dal corpo toccando una superficie messa a terra o un tappetino antistatico omologato.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Prima di procedere con qualsiasi operazione assicurarsi che il dispositivo sia collegato a un'idonea alimentazione elettrica esterna.

CAPITOLO 4
DATI TECNICI

4.1. DATI TECNICI VALVOLE

Descrizione	Modelli	Caratteristica
Temperatura di sistema (TS)	PXVB●●●●●●●●●	-40 °C ... 100 °C (-40 °F ... 212 °F)
	PXVN●●●●●●●●●	-40 °C ... 100 °C (-40 °F ... 212 °F)
	PXVE●●●●●●●●●	-50° C ... 100 °C (-58 °F ... 212 °F)
Temperatura ambiente (TA)	PXVB●●●●●●●●●	-20 °C ... 50 °C (-4 °F ... 122 °F)
	PXVN●●●●●●●●●	-20 °C ... 50 °C (-4 °F ... 122 °F)
	PXVE●●●●●●●●●	-40 °C ... 50 °C (-40 °F ... 122 °F)
Pressione differenziale apertura (minimo OPD)	Tutti i modelli	0 bar / 0 psi
Pressione differenziale apertura (MOPD)	PXVB●●●●●●100 PXVN●●●●●●100	Orificio 1-5 : 37 bar (537 psi) Orificio 6 : 27 bar (392 psi) Orificio 7-9 : 18 bar (261 psi)
SILENT RANGE Pressione differenziale apertura (MOPD)	PXVN●●●●●●200	Orificio 1-6 : 35 bar (508 psi) Orificio 7 : 24 bar (348 psi)
Pressione differenziale apertura (MOPD)	PXVE●●●●●●100	Orificio 1-6 : 37 bar (537 psi) Orificio 7 : 35 bar (508 psi) Orificio 8 : 30 bar (435 psi) Orificio 9 : 25 bar (363 psi)
SILENT RANGE Pressione differenziale apertura (MOPD)	PXVE●●●●●●200	Orificio 1-6 : 35 bar (508 psi) Orificio 7 : 24 bar (348 psi)
Pressione massima di lavoro	PXVB●●●●●●●●●	45 bar / 653 psi
	PXVN●●●●●●●●●	45 bar / 653 psi
	PXVE●●●●●●●●●	80 bar / 1160 psi
Pressione di scoppio	Tutti i modelli	PXVN/PXVB = 225 bar (3263 psi) PXVE = 240 bar (3481 psi)
PED	Tutti i modelli	ART. 4.3 of 2014/68/EU
Principio di funzionamento	Tutti i modelli	PWM
Tempo minimo di funzionamento	Tutti i modelli	1 secondo

4.2. DATI TECNICI BOBINE

codice bobina / connettore	tensione [1]	tolleranza alimentazione (%)	frequenza (Hz)	potenza (W)	classe isolamento	MOPD orificio		connessioni
						da 1 a 4	da 5 a 9	
PXVB0ARA60100	220/230 Vac	+6 / -10	50/60	8	F	35	22	connettore IP 65 PXVB0AR020100 connettore IP 68 PXVB0AR030100
PXVB0ARA6A172	220/230 Vac	+6 / -10	50/60	8	F	35	22	cavo e connettore 7,2 , assemblato
PXVE0ARA60100	220/230 Vac	+6 / -10	50/60	12	F	> 45 < 80	> 45 < 80	connettore IP 65 PXVB0AR020100
PXVE0ARA6M170	220/230 Vac	+6 / -10	50/60	12	F	> 45 < 80	> 45 < 80	bobina cavo costampato 7,0 m
PXVB0ARA20100	24 Vac	+10 / -10	50/60	8	F	35	25	connettore IP 65 PXVB0AR020100 connettore IP 68 PXVB0AR030100
PXVB0ARA20200	220 Vdc	+10 / -5	-	18	F	35 [2]	24 [3]	connettore IP 65 PXVB0AR020100 PXVB0AR020200 con raddizzatore
PXVE0ARA6M270	220 Vdc	+10 / -5	-	18	F	35 [2]	24 [3]	bobina cavo costampato 7,0 m ed etichetta

[1] consultare ufficio commerciale per altre alimentazioni
[2] fino a orificio 6
[3] solo orificio 7

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non superare nessuno dei valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

4.3. OMOLOGAZIONI

Modelli	Connessioni	PED 2014/68/EU	
		PS	Refrigerante
PXVB0••••••100 PXVN0••••••100	3/8’ - ½’ ½’ – 5/8’	45 bar	HFC - HFO - HCFC *(1)*
PXVBM••••••100 PXVNM••••••100	10 mm - 12 mm 12 mm -16 mm		
PXVE0••••••100	3/8’ - ½’ ½’ – 5/8’	80 bar	R744
PXVEM••••••100	10 mm - 12 mm 12 mm -16 mm		
PXVN0••••••200	3/8’ - ½’	45 bar	HFC - HFO - HCFC *(1)*
PXVNM••••••200	10 mm - 12 mm		
PXVE0••••••200	3/8’ - ½’	80 bar	R744
PXVEM••••••200	10 mm - 12 mm		

(1) HFC=R134a, R23, R32, R404A, R407C, R410A, R507
HFO= R1234yf, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R452A
HC= R290, R600, R600a
HCFC= R22

NOTA. Questi prodotti non possono essere utilizzati nei territori degli Stati Uniti e del Canada.

4.4. CARATTERISTICHE MECCANICHE

Modelli PXVN

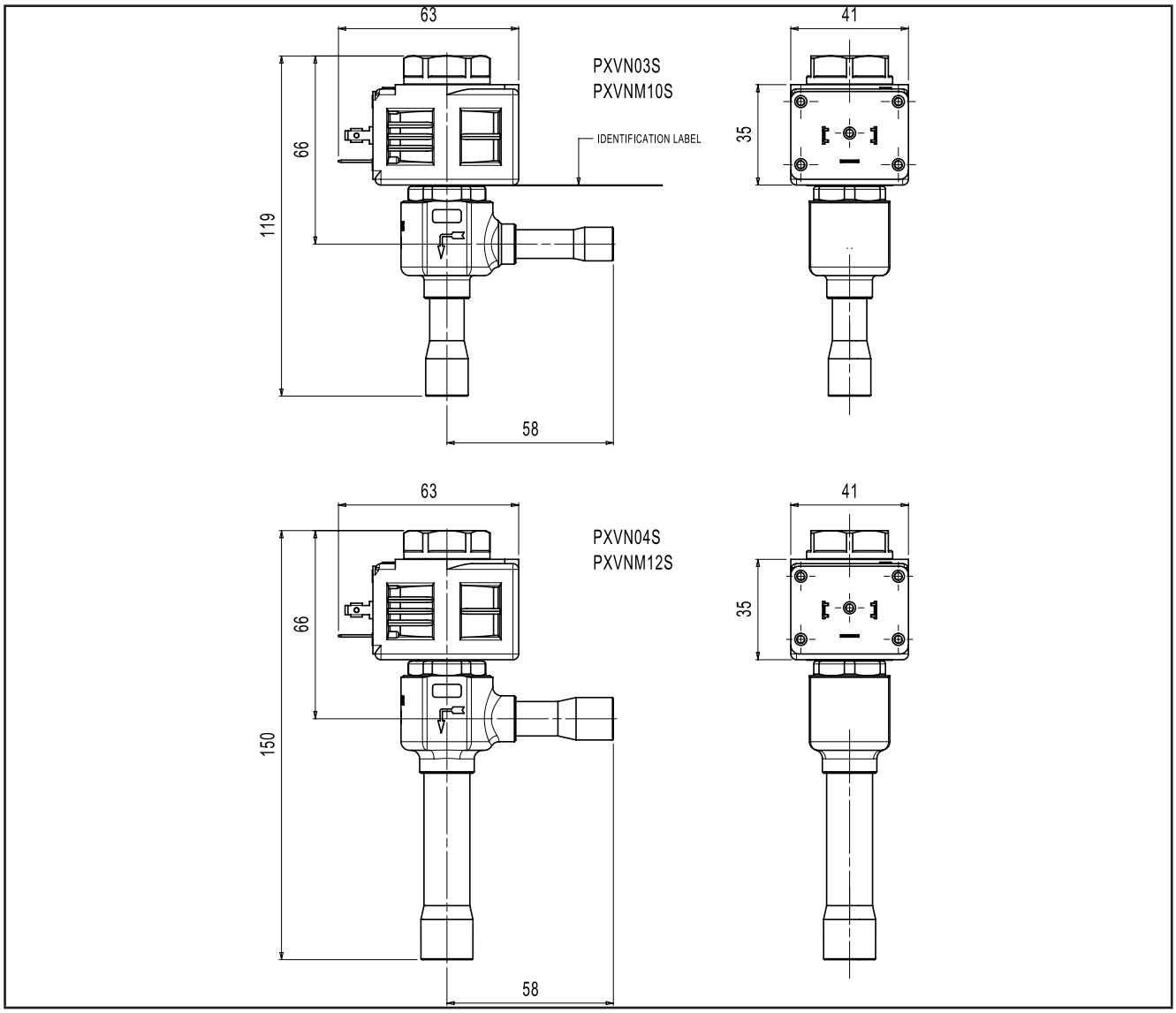


Fig. 10. Dimensioni meccaniche **PXVN**

Modelli PXVB

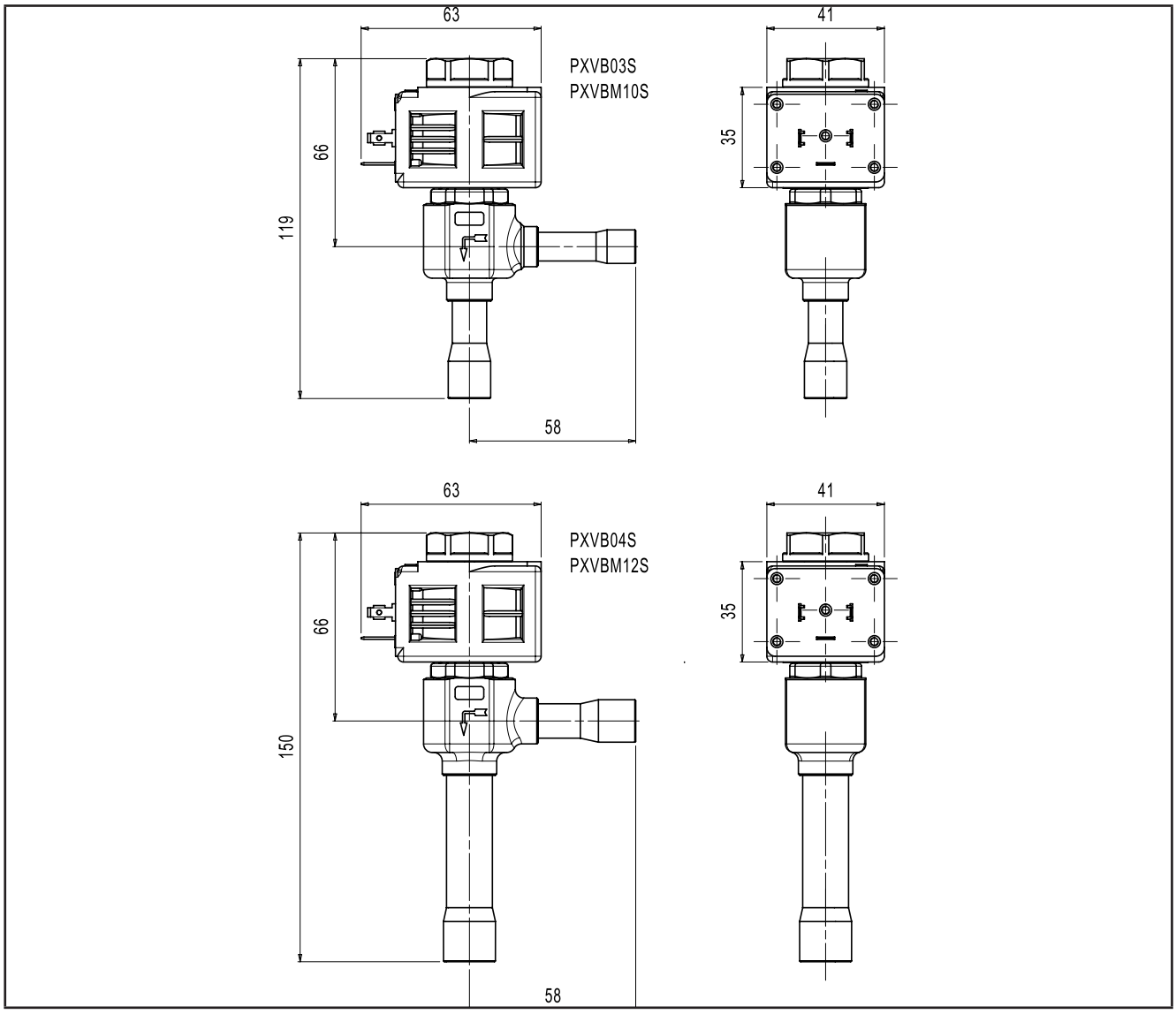


Fig. 11. Dimensioni meccaniche **PXVB**

Modelli PXVE

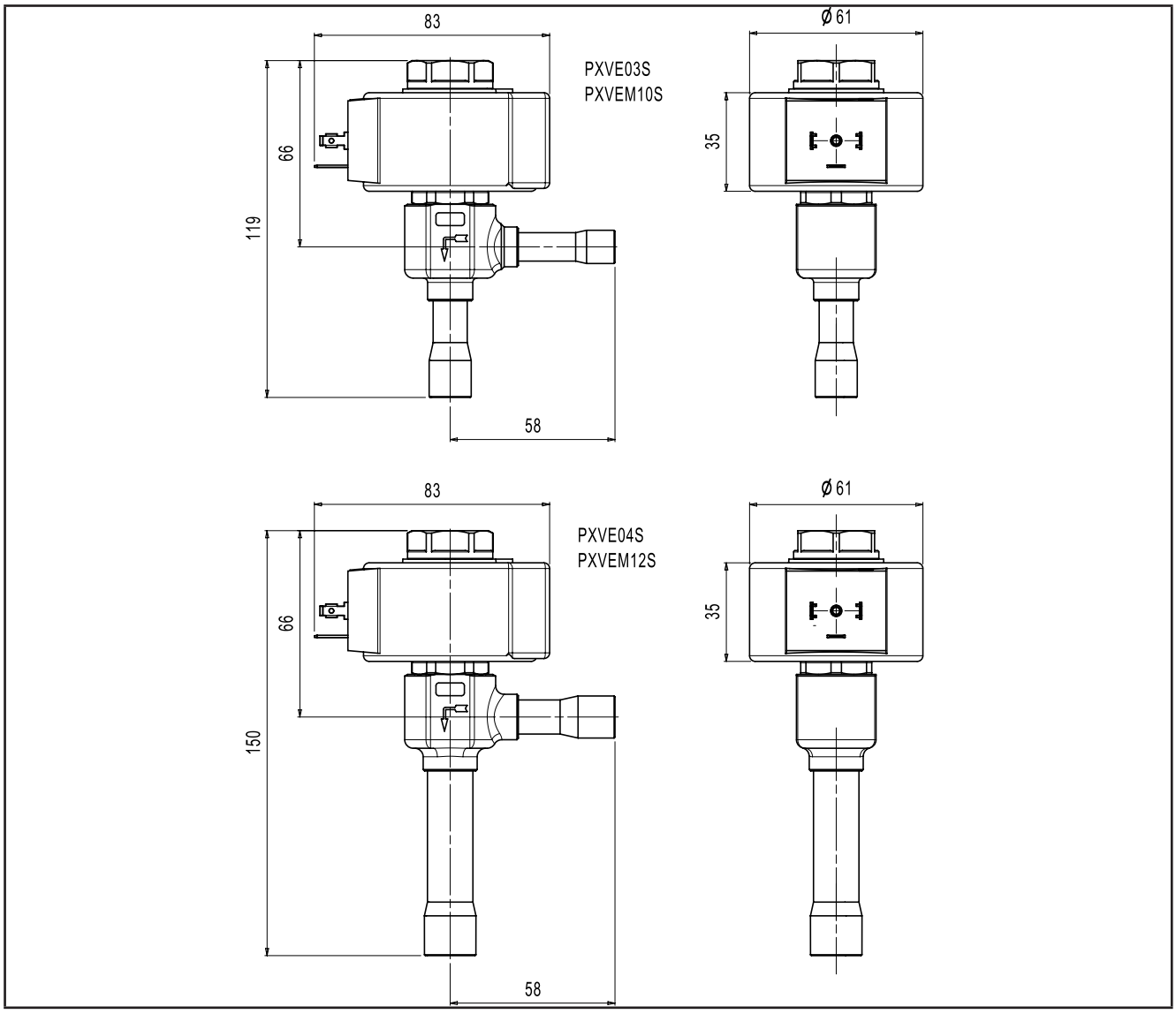


Fig. 12. Dimensioni meccaniche **PXVE**

CAPITOLO 5
KIT SPARE PART E O-RING SET

5.1. TABELLA KIT SILENT SPARE PART E O-RING SET

Tipo	Descrizione	Codice	Descrizione	Refrigeranti compatibili
PXVN	PXVN SILENT SPARE PART	PXVN0ER000200	cannotto silent O-Ring verde filtro parte mobile	HCFC, HFC, HFO, HC
	PXVN O-Ring SET 8 pezzi	PXVN0DR000100	8 x O-Ring verde 8 x filtro	HCFC, HFC, HFO, HC
PXVE	PXVE SILENT SPARE PART	PXVE0CR000200	cannotto silent O-Ring viola filtro parte mobile	CO_2
	PXVE O-Ring SET 8 pezzi	PXVE0BR000100	8 x O-Ring viola 8 x filtro	CO_2

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Non è consentito l'uso della valvola con refrigeranti diversi da quelli indicati nel presente documento.
- Non sottoporre la valvola a temperature o pressioni superiori a quelle indicate nel presente documento
- Serrare la ghiera di bloccaggio ed il dado in conformità con le specifiche tecniche relative alle coppie di serraggio.
- Smontare e riparare la valvola in conformità ai requisiti previsti dalle norme vigenti(1).

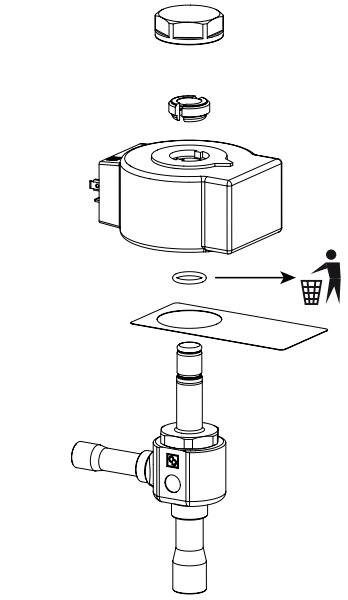
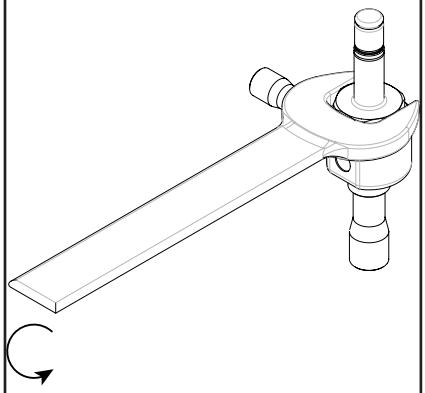
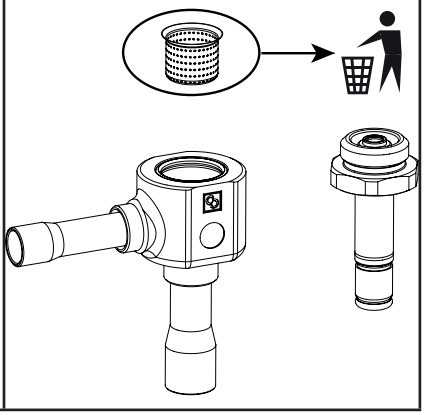
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

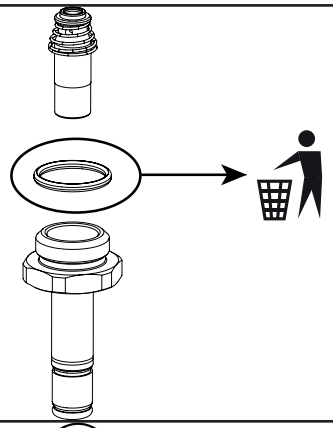
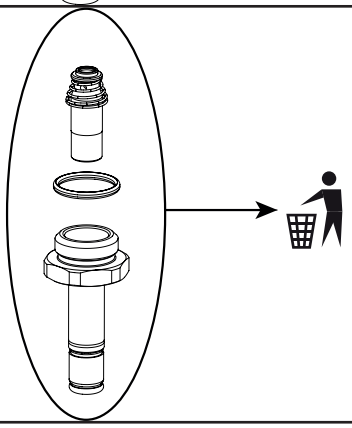
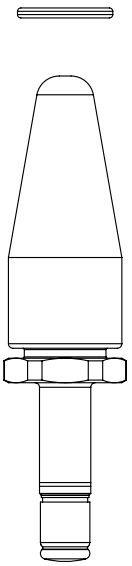
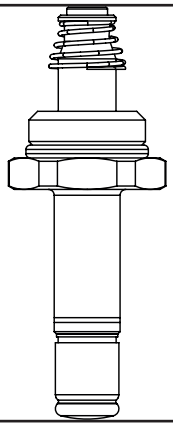
(1) Le apparecchiature devono essere installate, riparate ed aggiornate solo da personale esperto, qualificato e dotato delle autorizzazioni prescritte dai regolamenti in essere nelle rispettive regioni. Nei paesi dell'Unione Europea tale personale deve essere dotato di patentino di frigorista in accordo alla direttiva F-GAS (DPR. N°43 del 27/10/2012 ex CE 303/2008), secondo le modalità indicate nella documentazione di prodotto. Altresì si demanda al personale sopra citato la responsabilità nella sostituzione sul campo di componentistica di ricambio ufficialmente fornita da Eliwell.

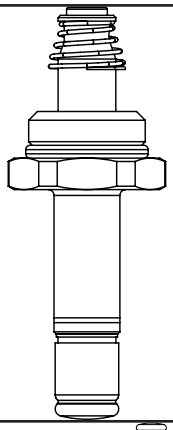
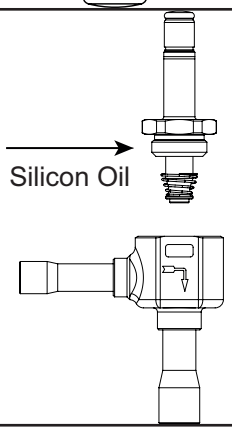
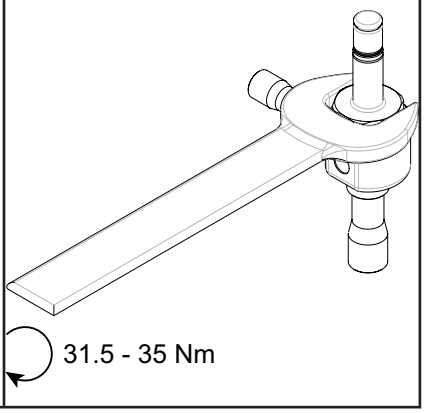
5.2. MONTAGGIO KIT SPARE PART E O-RING SET

Le istruzioni per la sostituzione dell'O-Ring e del canotto si applicano solo ai modelli silent.

- La sequenza per la sostituzione del solo O-Ring è 1-2-3-4a-5-6a-7...10
- La sequenza per la sostituzione del canooto, parte mobile ed O-Ring è 1-2-3-4b-5-6b-7...10

Nr.	Assemblaggio Kit	
1	Rimuovere la bobina e cestinare l'O-Ring.	
2	Svitare la valvola.	
3	Rimuovere il filtro e sostituirlo con quello nuovo.	

4a	Rimuovere l'O-Ring e cestinarlo.	
4b	Rimuovere la parte mobile, il canotto, l'O-Ring e cestinarli.	
5	Inserire il nuovo O-Ring utilizzando uno strumento appropriato. Utilizzare lo strumento conico cod. PXVS0GR000000 per posizionare l'O-Ring nell'apposita sede. Verificare il colore del nuovo O-Ring: un colore sbagliato potrebbe compromettere l'integrità della valvola. ***AVVISO*** **APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE** • Utilizzare unicamente O-Ring di colore verde per il modello N. • Utilizzare unicamente O-Ring di colore viola per il modello E. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**	
6a	Inserire la parte mobile nel canotto	

6b	Inserire la nuova parte mobile nel canotto.	
7	1. Lubrificare l'O-Ring con un olio al silicone (silicon oil). 2. Assemblare il canotto e la parte mobile sul corpo valvola. 3. Utilizzare il magnete permanente codice PXVS0FR000000 per tenere la parte mobile nel canotto prima dell'assemblaggio.	
8	Avvitare il tubo alla coppia di serraggio indicata (31,5 - 35 Nm). **⚠ AVVERTIMENTO** **FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA** Serrare la ghiera di bloccaggio in conformità con le specifiche tecniche relative alle coppie di serraggio. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**	

9

1. Aggiungere l'etichetta fornita con il kit ricambio all'etichetta preesistente.
2. Inserire il nuovo O-Ring e la bobina.

Note

a) Il Kit è concepito per l'upgrade delle versioni non silent a silent. Consultare l'apposita Guida hardware per la scelta della bobina opportuna.

b) Posizionare le etichette come da figura.

AVVISO

PERDITA GRADO IP E DANNEGGIAMENTO BOBINA

Assicurarsi che tra corpo della valvola, O-ring e bobina non vi sia interferenza con le etichette.

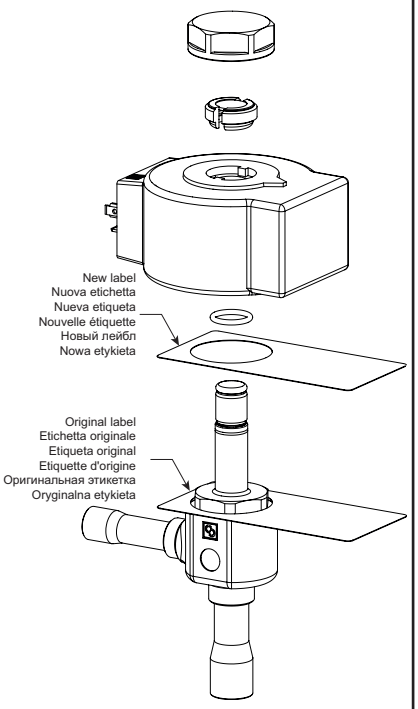
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

- Posizionare correttamente le etichette.
- Utilizzare solo bobine a 220 Vdc per i modelli silent e bobine a 220/230 Vac per i modelli non silent.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.



10

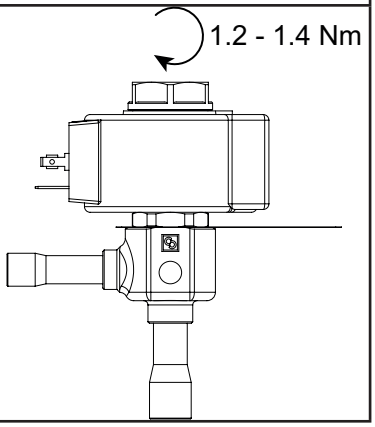
Avvitare il dado arancione alla coppia di serraggio indicata (1,2 - 1,4 Nm).

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Serrare il dado in conformità con le specifiche tecniche relative alle coppie di serraggio.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.



CAPITOLO 6
TABELLE CARATTERISTICHE GENERALI VALVOLE

6.1. TABELLE CARATTERISTICHE GENERALI CORPI VALVOLE

Modelli Silent PXVN | Refrigeranti HFO-HFC-HC

code	orifice	hole	ods connections				Kv factor	capacity refrigerant				
			inches		mm							
			in	out	in	out		R134a	R507	R407C	R410A	R290
PXVNM10S01200	1	0,5	-	-	10	12	0,010	0,8	0,77	1,03	1,47	1,10
PXVN03S010200	1	0,5	3/8"	1/2"	-	-						
PXVNM10S02200	2	0,7	-	-	10	12	0,017	1,5	1,6	1,9	2,7	2,20
PXVN03S020200	2	0,7	3/8"	1/2"	-	-						
PXVNM10S03200	3	0,8	-	-	10	12	0,023	1,8	2,0	2,2	3,4	2,70
PXVN03S030200	3	0,8	3/8"	1/2"	-	-						
PXVNM10S04200	4	1,1	-	-	10	12	0,043	2,9	3,0	3,5	5,5	4,20
PXVN03S040200	4	1,1	3/8"	1/2"	-	-						
PXVNM10S05200	5	1,3	-	-	10	12	0,065	4,9	5,3	6,2	9,5	7,40
PXVN03S050200	5	1,3	3/8"	1/2"	-	-						
PXVNM10S06200	6	1,7	-	-	10	12	0,113	6,8	7,2	8,4	12,9	10,10
PXVN03S060200	6	1,7	3/8"	1/2"	-	-						
PXVNM10S07200	7	2,3	-	-	10	12	0,200	10,7	11,6	14,2	20,6	16,10
PXVN03S070200	7	2,3	3/8"	1/2"	-	-						

Modelli PXVN | Refrigeranti HFO-HFC-HC

code	orifice	hole	ods connections				Kv factor	capacity refrigerant				
			inches		mm							
			in	out	in	out		R134a	R507	R407C	R410A	R290
PXVN03S010100	1	0,5	3/8"	1/2"	-	-	0,010	0,8	0,77	1,03	1,47	1,10
PXVNM10S01100	1	0,5	-	-	10	12						
PXVN03S020100	2	0,7	3/8"	1/2"	-	-	0,017	1,5	1,6	1,9	2,7	2,20
PXVNM10S02100	2	0,7	-	-	10	12						
PXVN03S030100	3	0,8	3/8"	1/2"	-	-	0,023	1,8	2,0	2,2	3,4	2,70
PXVNM10S03100	3	0,8			10	12						
PXVN03S040100	4	1,1	3/8"	1/2"	-	-	0,043	2,9	3,0	3,5	5,5	4,20
PXVNM10S04100	4	1,1	-	-	10	12						
PXVN03S050100	5	1,3	3/8"	1/2"	-	-	0,065	4,9	5,3	6,2	9,5	7,40
PXVNM10S05100	5	1,3	-	-	10	12						
PXVN03S060100	6	1,7	3/8"	1/2"	-	-	0,113	6,8	7,2	8,4	12,9	10,10
PXVNM10S06100	6	1,7	-	-	10	12						
PXVN03S070100	7	2,3	3/8"	1/2"	-	-	0,200	10,7	11,6	14,2	20,6	16,10
PXVNM10S07100	7	2,3	-	-	10	12						
PXVN04S070100	7	2,3	1/2"	5/8"	-	-	0,200	10,7	11,6	14,2	20,6	16,10
PXVNM12S07100	7	2,3	-	-	12	16						
PXVN04S080100	8	2,5	1/2"	5/8"	-	-	0,230	12,9	13,8	16,4	24,5	19,40
PXVNM12S08100	8	2,5	-	-	12	16						
PXVN04S090100	9	2,7	1/2"	5/8"	-	-	0,250	14,4	15,4	18,1	27,3	21,60
PXVNM12S09100	9	2,7	-	-	12	16						

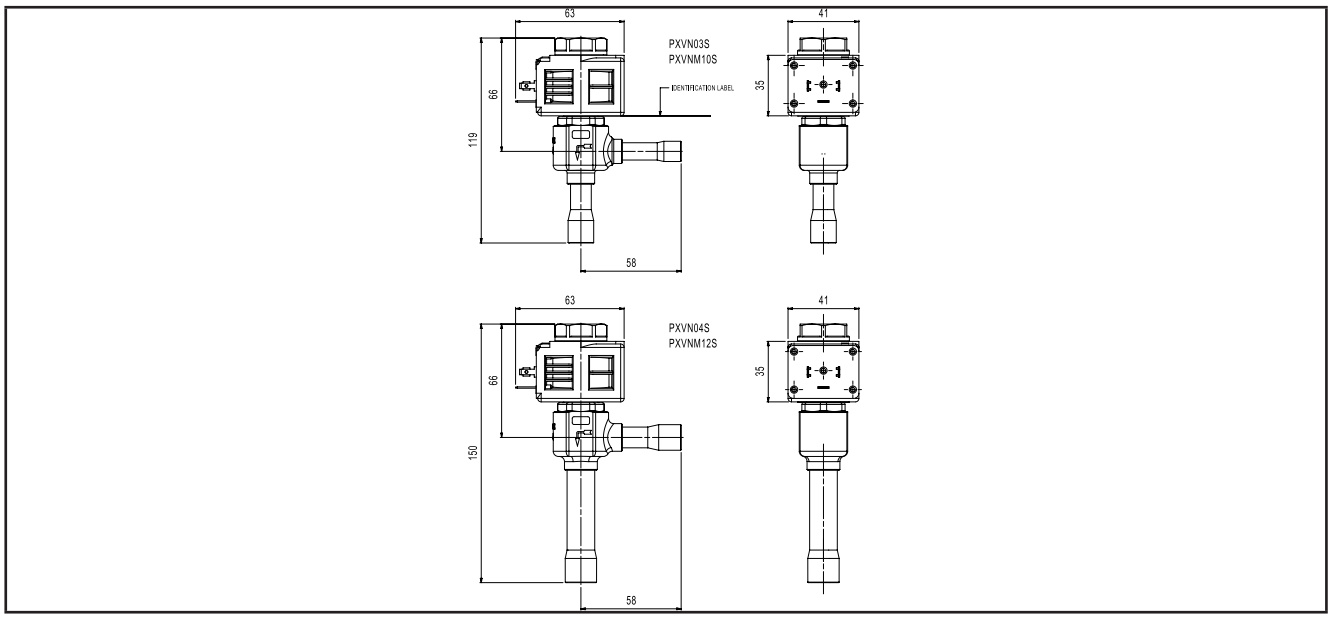


Fig. 13. PXVN shape

Modelli PXVB | Refrigeranti HCFC-HFC

code	orifice	hole	ods connections				Kv factor	capacity refrigerant	
			inches		mm				
			in	out	in	out		R22	R404A
PXVB03S010100	1	0,5	3/8"	1/2"	-	-	0,010	0,93	0,77
PXVBM10S01100	1	0,5	-	-	10	12			
PXVB03S020100	2	0,7	3/8"	1/2"	-	-	0,017	1,7	1,6
PXVBM10S02100	2	0,7	-	-	10	12			
PXVB03S030100	3	0,8	3/8"	1/2"	-	-	0,023	2,0	1,9
PXVBM10S03100	3	0,8	-	-	10	12			
PXVB03S040100	4	1,1	3/8"	1/2"	-	-	0,043	3,2	3,0
PXVBM10S04100	4	1,1	-	-	10	12			
PXVB03S050100	5	1,3	3/8"	1/2"	-	-	0,065	5,6	5,2
PXVBM10S05100	5	1,3	-	-	10	12			
PXVB03S060100	6	1,7	3/8"	1/2"	-	-	0,113	7,6	7,1
PXVBM10S06100	6	1,7	-	-	10	12			
PXVB03S070100	7	2,3	3/8"	1/2"	-	-	0,200	12,8	11,4
PXVBM10S07100	7	2,3	-	-	10	12			
PXVB04S070100	7	2,3	1/2"	5/8"	-	-	0,200	12,8	11,4
PXVBM12S07100	7	2,3	-	-	12	16			
PXVB04S080100	8	2,5	1/2"	5/8"	-	-	0,230	14,8	13,7
PXVBM12S08100	8	2,5	-	-	12	16			
PXVB04S090100	9	2,7	1/2"	5/8"	-	-	0,250	16,3	15,2
PXVBM12S09100	9	2,7	-	-	12	16			

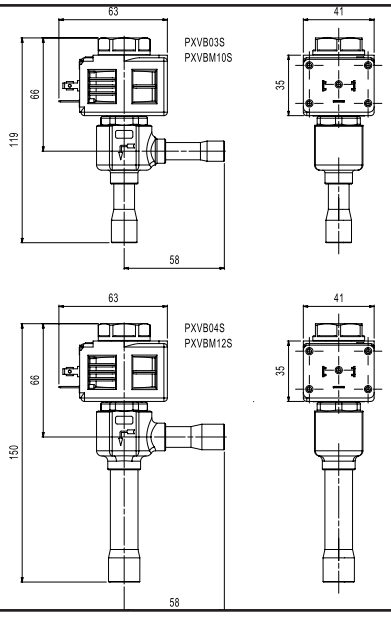


Fig. 14. PXVB shape

Modelli Silent PXVE | Refrigerante R744

code	orifice	hole	ods connections				Kv factor	capacity refrigerant
			inches		mm			
			in	out	in	out		R744
PXVEM10S01200	1	0,5	-	-	10	12	0,010	2,6
PXVE03S010200	1	0,5	3/8"	1/2"	-	-		
PXVEM10S02200	2	0,7	-	-	10	12	0,017	4,4
PXVE03S020200	2	0,7	3/8"	1/2"	-	-		
PXVEM10S03200	3	0,8	-	-	10	12	0,023	5,8
PXVE03S030200	3	0,8	3/8"	1/2"	-	-		
PXVEM10S04200	4	1,1	-	-	10	12	0,043	9,1
PXVE03S040200	4	1,1	3/8"	1/2"	-	-		
PXVEM10S05200	5	1,3	-	-	10	12	0,065	15,7
PXVE03S050200	5	1,3	3/8"	1/2"	-	-		
PXVEM10S06200	6	1,7	-	-	10	12	0,113	21,4
PXVE03S060200	6	1,7	3/8"	1/2"	-	-		
PXVEM10S07200	7	2,3	-	-	10	12	0,200	34,3
PXVE03S070200	7	2,3	3/8"	1/2"	-	-		

Modelli PXVE | Refrigerante R744

code	orifice	hole	ods connections				Kv factor	capacity refrigerant
			inches		mm			
			in	out	in	out		R744
PXVE03S000100	0	0,3	3/8"	1/2"	-	-	0,003	1,04
PXVEM10S00100	0	0,3	-	-	10	12		
PXVE03S010100	1	0,5	3/8"	1/2"	-	-	0,010	2,6
PXVEM10S01100	1	0,5	-	-	10	12		
PXVE03S020100	2	0,7	3/8"	1/2"	-	-	0,017	4,4
PXVEM10S02100	2	0,7	-	-	10	12		
PXVE03S030100	3	0,8	3/8"	1/2"	-	-	0,023	5,8
PXVEM10S03100	3	0,8	-	-	10	12		
PXVE03S040100	4	1,1	3/8"	1/2"	-	-	0,043	9,1
PXVEM10S04100	4	1,1	-	-	10	12		
PXVE03S050100	5	1,3	3/8"	1/2"	-	-	0,065	15,7
PXVEM10S05100	5	1,3	-	-	10	12		
PXVE03S060100	6	1,7	3/8"	1/2"	-	-	0,113	21,4
PXVEM10S06100	6	1,7	-	-	10	12		
PXVE03S070100	7	2,3	3/8"	1/2"	-	-	0,200	34,3
PXVEM10S07100	7	2,3	-	-	10	12		
PXVE04S070100	7	2,3	1/2"	5/8"	-	-	0,200	34,3
PXVEM12S07100	7	2,3	-	-	12	16		
PXVE04S080100	8	2,5	1/2"	5/8"	-	-	0,230	41,5
PXVEM12S08100	8	2,5	-	-	12	16		
PXVE04S090100	9	2,7	1/2"	5/8"	-	-	0,250	46,3
PXVEM12S09100	9	2,7	-	-	12	16		

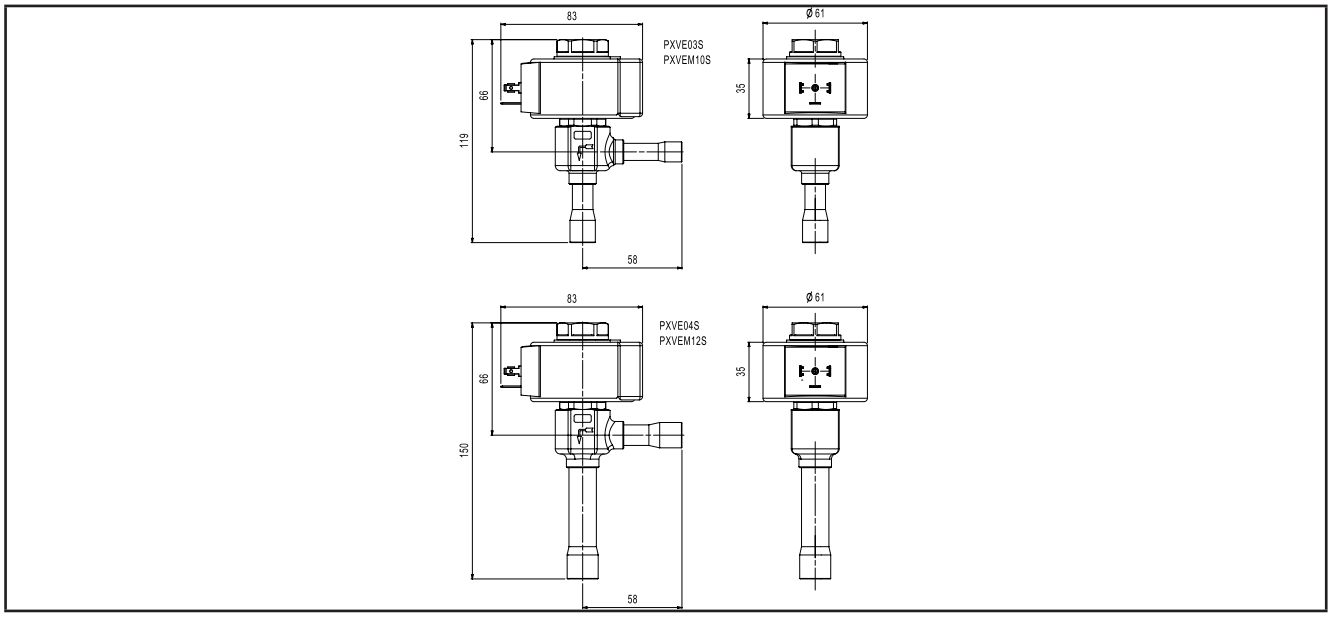


Fig. 15. PXVE shape

CAPITOLO 7
SELEZIONE VALVOLA

SELEZIONE

Per dimensionare correttamente una valvola PXV su un impianto frigorifero, devono essere disponibili i seguenti parametri progettuali:

- Tipo di refrigerante
- Potenzialità dell'evaporatore; Q_e
- Temperatura/pressione d'evaporazione; T_e/ p_e
- Minima temperatura / pressione di condensazione; T_c/ p_c
- Temperatura del refrigerante liquido all'ingresso della valvola; T_l
- Caduta di pressione nella linea del liquido, distributore, evaporatore; Δp
  La procedura descritta di seguito aiuta a dimensionare correttamente una valvola d'espansione su un impianto frigorifero.

Punto 1
Determinazione della caduta di pressione a cavallo della valvola

La caduta di pressione è calcolata mediante la formula:

$$\Delta p_{tot} = p_c - (p_e + \Delta p)$$

dove:

- pc = pressione di condensazione
- pe = pressione d'evaporazione
- Δp = somma delle cadute di pressione nella linea del liquido, distributore, evaporatore alla portata massima, cioè con valvola sempre aperta

Punto 2
Correzione della potenzialità dell'evaporatore in presenza di sottoraffreddamento

La potenzialità Q_e dell'evaporatore deve essere opportunamente corretta in funzione del valore di sottoraffreddamento. Il sottoraffreddamento è calcolato mediante la formula:

$$\Delta_{sub}=T_C-T_l$$

Sulla tabella dei fattori di correzione per il sottoraffreddamento scegliere l'appropriato fattore di correzione Fsub, corrispondente al valore Δ_{sub} calcolato, e determinare lapotenzialità richiesta alla valvola con la formula:

$$Q_{sub}=F_{sub} \cdot Q_e$$

Punto 3
Correzione della potenzialità a seconda dell'applicazione

Affinché la valvola regoli correttamente è necessario sovradimensionarla in modo che, all'interno del periodo di controllo, resti chiusa per una frazione di tempo compresa tra il 50% e il 25%. La scelta di questo margine di potenza dipende dall'applicazione, che può prevedere picchi di portata di entità variabile, ed all'algoritmo di controllo utilizzato dalla centralina elettronica.
In generale, comunque,questo fattore di correzione F_{ev} è strettamente legato alla temperatura di evaporazione T_e e si può considerare pari al 125% per T_e>= -15°C e al 150% per T_e< -15°C. Questi valori generici vanno comunque verificati a seconda dell'applicazione particolare.

La capacità della valvola dovrà dunque essere almeno pari a:

$$Q_{ev}=F_{evb}\cdot Q_{sub}$$

Punto 4
Determinazione della dimensione richiesta all'orificio.

Utilizzare la pressione a cavallo della valvola, la temperatura d'evaporazione, e la potenzialità corretta Q_{ev} sopra calcolata per selezionare la corrispondente dimensione dell'orificio sulla tabella della potenzialità corrispondente al fluido refrigerante scelto.

Punto 5
Dimensionamento della linea del liquido

Poiché la valvola ha un criterio di funzionamento on-off, nella fase di apertura la portata può crescere considerevolmente rispetto al suo valore medio nel periodo. Proprio per questo motivo, il progettista dovrà dimensionare il diametro dei tubi della linea del liquido in accordo con la portata massima che fluisce dall'orificio nelle reali condizioni di Δp_{tot} e in modo che la perdita di carico non provochi una diminuzione della potenza massima della valvola.

ESEMPIO DI DIMENSIONAMENTO

- Tipo di refrigerante R404A
- Potenzialità dell'evaporatore; Q_e 2,8 kW
- Temperatura d'evaporazione; T_e -5 °C
- Minima temperatura di condensazione; T_c + 37 °C
- Temperatura del refrigerante liquido; T_l + 20 °C
- Caduta di pressione nella linea del liquido, distributore, evaporatore; Δp 2 bar

Punto 1
Determinazione della caduta di pressione a cavallo della valvola

•Pressione di condensazione a + 37 °C - p_c= 16,9 bar
•Pressione d'evaporazione a - 5 °C - p_e= 5,17 bar

$$\Delta p_{tot}=16,9 – (5,17 +2) =9,73 \text{ bar}$$

Punto 2
Determinazione della potenzialità richiesta alla valvola

$$\Delta T_{sub}=37 – 20 =17°C$$

Sulla tabella dei fattori di correzione per il sottoraffreddamento, in corrispondenza al valore ΔT_{sub}= 17°C, si ottiene un fattore di correzione F_{sub} uguale a 0,83. La potenzialità richiesta alla valvola è:

$$Q_{sub} =0,83 \cdot 2,8 =2,324 \text{ kW}$$

Punto 3
Correzione della potenzialità a seconda dell'applicazione

In base al criterio generale sopra riportato,applichiamo una maggiorazione del 25% alla potenzialità appena calcolata:

$$Q_{ev}=1,25 \cdot 2,324 =2,91 \text{ kW}$$

Punto 4
Determinazione della dimensione richiesta all'orificio

Utilizzando la tabella delle potenzialità per il refrigerante R404A, a pagina 28 inserire i dati:

- caduta di pressione a cavallo della valvola = 9,73 bar
- temperatura d'evaporazione = - 5°C
- potenzialità dell'evaporatore calcolata = 2,91 kW

per selezionare il corrispondente orificio 04 (N.B.: la potenzialità della valvola deve essere uguale o leggermente superiore alla potenzialità dell'evaporatore calcolata)

ESEMPIO DIMENSIONAMENTO DELLA VALVOLA

Sigla	Descrizione	Valore	UM	NOTE
R	Tipo di refrigerante	R404A		
Qe	Potenzialità evaporatore	2,8	kW	
Te/Pe	Temperatura/Pressione di evaporazione	-5,0000	°C	
Tc/Pc	Minima Temperatura/Pressione di condensazione	37,0000	°C	
TI	Temperatura del refrigerante liquido, all'ingresso valvola	20,0000	°C	Se non indicato verrà assunto un valore tale da determinare un sottoraffreddamento (subcooling) di 4 °C
ΔP	Caduta di pressione - perdita	2,0000	bar	Se non indicato verrà assunto un valore di 2 bar
ODS	Dimensione degli attacchi	mm	mm	
V	Alimentazione bobina	220/230 Vac	V	
f	Frequenza bobina	50	Hz	

VALVOLA SELEZIONATA	PXVBM10S04100
BOBINA SELEZIONATA	PXVB0ARA60100

VALORI CALCOLATI			
ΔPtot=Pc-(Pe+ΔP)	Caduta di pressione a cavallo della valvola	9,73	bar
		129,30	PSI
Δtsub=Tc-TI	Temperatura di sottoraffreddamento (subcooling)	17,0	°C
		62,6	°F
Qsub=Fsub x Qe	Correzione potenzialità evaporatore in funzione del sottoraffreddamento (subcooling)	2,324	kW
Qev=Qsub x Fev	Correzione potenzialità evaporatore in funzione dell'applicazione	2,905	kW

Eliwell Controls s.r.l.
Via dell'Industria, 15 • Zona Industriale Paludi •
32016 Alpago (BL) ITALY
T +39 0437 986 111
T +39 0437 986 100 (Italy)
+39 0437 986 200 (other countries)
E saleseliwell@se.com
Technical helpline +39 0437 986 300
E techsuppeliwell@se.com
www.eliwell.com

MADE IN ITALY

cod. 9MA00290.02 • EEV PXV • rel.06/21 • IT
© 2021 Eliwell • Tutti i diritti riservati