



ULTIME NOVITÀ DAL MONDO DEI COMPONENTI DI LINEA



Siamo alla seconda parte della nostra “guida” sulle novità recentemente apparse sul mercato in termini di componenti. Come abbiamo scritto nel numero precedente e nella prima puntata (dedicata ai compressori), siamo in un momento di cambiamento per il settore del freddo. La modifica di alcuni Regolamenti obbliga a rivolgere la propria attenzione verso tecnologie diverse da quelle usate per la maggior parte fino ad ora e questo richiede all’industria di sviluppare nuovi componenti compatibili con le nuove specifiche e i nuovi refrigeranti. E l’industria naturalmente risponde, dimostrando una inenarrabile capacità di adattamento e di saper soddisfare le nuove richieste con una forte spinta innovativa. Il risultato? Sul mercato arrivano costantemente una serie di nuovi componenti che presentano novità ed evoluzioni rispetto ai precedenti, per poter meglio rispondere alle richieste del settore. Orientarsi velocemente tra tutte queste novità per capire cosa possa essere più utile al proprio caso o in che direzione si muove il mercato può risultare complesso e richiede sicuramente tempo. Ma la vita del tecnico frigorista di tempo per leggere, informarsi, confrontare, decidere ne lascia davvero poco. Per questo abbiamo ritenuto utile cercare di offrire una guida sintetica e facile da consultare alle principali novità di mercato in termini di componenti; una guida che riesca a disegnare una mappa del mercato dei componenti che costituiscono l’impianto frigorifero e delle loro novità per fare diventare la complessità leggibile e ordinata. In ognuna di queste “puntate” vengono analizzate le novità apparse sul mercato di recente. Ci teniamo a sottolineare che proprio la novità rispetto a quanto già esiste sul mercato sarà il criterio principale di selezione per decidere se inserire o meno un prodotto in rubrica.

Questo nuovo progetto viene realizzato grazie al preziosissimo contributo di Beijer Ref Italy, in quanto distributore presente sul territorio nazionale con un ineguagliabile portafoglio di prodotti. Questa collaborazione permetterà di avere una importante copertura del mercato e poter dunque offrire ai tecnici frigoristi una preziosa panoramica. La rubrica è presente in forma cartacea su ZerosottoZero, ma anche come PDF sul sito www.zerosottozero.it da cui potrete comodamente scaricarla e tenerla con voi, sulla scrivania, pronta per la consultazione, come una bussola in un mondo che muta velocemente.

In questa seconda parte ci occupiamo di componenti di linea: filtri, valvole, pressostati, etc. Si tratta di componenti fondamentali per il funzionamento sicuro, efficiente e affidabile dell’impianto di refrigerazione. La loro importanza viene spesso sottovalutata ma concorrono in maniera importante all’efficienza totale del circuito. Anch’essi stanno evolvendo in relazione alla scelta dei refrigeranti, alla tipologia di compressori (a velocità variabile o meno) e in relazione alla necessità di un controllo sempre più preciso del flusso di refrigerante nell’impianto.



Valvola di espansione termostatica ETS, Danfoss

DA TENERE D'OCCHIO: VALVOLE DI ESPANSIONE PER REFRIGERANTI A BASSO GWP

DANFOSS AMPLIA LA GAMMA DI VALVOLE DI ESPANSIONE TERMOSTATICA ETS

Danfoss ha ampliato la sua gamma di valvole di espansione termostatica ETS per pompe di calore, sistemi di close control e chiller di processo. La nuova ETS 8M consente ai costruttori e agli utenti finali di beneficiare di una maggiore efficienza ed affidabilità con costi ridotti. Con l'obiettivo di rafforzare ed ampliare ulteriormente l'offerta agli OEM, la nuova serie ETS 8M offre opzioni nel segmento a bassa capacità della gamma EEV di Danfoss. Con quattro dimensioni disponibili da 12 a 40 HP (da 62 a 114 kW) con MOPD bi-flusso elevato, i costi di applicazione possono essere ridotti drasticamente utilizzando una sola valvola in entrambe le direzioni di flusso. Le valvole sono state progettate per offrire precisione, prestazioni ed efficienza energetica elevate e sono ideali per l'impiego in applica-

Castel, filtro disidratatore a cartuccia solida ricambiabile 90 bar



A COLPO D'OCCHIO - FILTRO CASTEL DISIDRATATORE A CARTUCCIA SOLIDA RICAMBIABILE 90 BAR

- Dimensionati per resistere all'aumento di pressione nel caso di un fermo macchina
- Dimensioni uguali a quelle del filtro da 62 bar
- Omologati come categoria di rischio II secondo la Direttiva PED
- Tracciabili: tutti i materiali sono tracciati tramite il numero di lotto riportato sull'etichetta di ogni prodotto
- Prodotti provvisti di Dichiarazione di Conformità

zioni in cui la costanza della temperatura 24 ore su 24 è fondamentale.

La serie ETS 8M è compatibile sia con l'R454B che con l'R32 e può essere integrata con l'intera gamma di componenti, compressori e scambiatori di calore Danfoss qualificati per questi refrigeranti, comprese altre opzioni a basso GWP. Sono inoltre compatibili con i driver a 12V esistenti.

DA TENERE D'OCCHIO: FILTRI DEIDRATATORI PER IMPIANTI A CO2

CASTEL LANCIA IL SUO FILTRO DISIDRATATORE A CARTUCCIA SOLIDA RICAMBIABILE 90 BAR

La CO2 è un refrigerante per il quale sono richieste elevate pressioni di esercizio per un funzionamento efficiente. Ne consegue che la sicurezza dell'impianto è un punto di attenzione per i progettisti. Data la sempre più ampia diffusione del refrigerante, mettere a punto componenti adeguati ad esso è fondamentale per fare fronte alle necessità del mercato. In quest'ottica, Castel ha sviluppato il filtro deidratatore da 90 bar con cartuccia solida sostituibile. Questo prodotto a catalogo è identificato con il codice articolo 4431E (una cartuccia) e 4432E (due cartucce), disponibile con attacchi in acciaio da 5/8" a 2.1/8".

I filtri deidratatori da 90 bar sono dimensionati per resistere all'aumento di pressione nel caso in cui una macchina si fermi a causa di guasti o attività di manutenzione. In questi momenti la pressione nell'impianto aumenta notevolmente, costringendo il tecnico a svolgere attività di manutenzione in tempi rapidi, rischian-

A COLPO D'OCCHIO - VALVOLE DANFOSS DI ESPANSIONE TERMOSTATICA ETS

- Basso grado di apertura (OD) e Controllo di Stabilità
- MOPD elevato con flusso normale e inverso
- Regolazione della portata lineare stabile
- Curve di portata L per chiller modulari e S per pompe di calore a bassa temperatura ambiente

do di non poter svolgere alcune operazioni in maniera ottimale. Se i tempi di intervento dovessero allungarsi, la pressione all'interno dell'impianto continuerebbe ad aumentare e il rischio che intervenga la valvola di sicurezza diventerebbe concreto. Ma l'intervento della valvola di sicurezza crea numerosi inconvenienti: necessità di sostituire la valvola che ha scaricato, ripristinare il refrigerante disperso durante l'apertura, dover giustificare a terzi i motivi che hanno portato all'apertura della valvola di sicurezza. L'installazione di un filtro da 90 bar, invece della più comune versione da 62 bar, metterebbe al sicuro da tali svantaggi.

Inoltre: il filtro da 90 bar dimensionalmente è uguale al filtro da 62 bar. Le sue dimensioni e il peso contenuto non richiedono particolari precauzioni durante la movimentazione al momento dell'installazione sull'impianto e non sono necessarie staffe o supporti dedicati come nel caso di altri filtri molto più ingombranti e pesanti presenti sul mercato.

Castel ha effettuato uno studio approfondito sulla scelta dei materiali e sul dimensionamento dei componenti attraverso l'utilizzo della tecnologia CAE (simulatore software di Analisi degli Elementi Finiti). Questi studi sono necessari per immettere sul mercato componenti sempre più sicuri ed affidabili. Considerando le pressioni in gioco, la posizione del filtro nel circuito e il compito che deve svolgere, Castel ha deciso di omologare entrambe le taglie (una e due cartucce) come Categoria di rischio II secondo la Direttiva PED. Il modello ad una cartuccia (4431E), considerando il suo volume e la pressione, sarebbe in categoria di rischio I, Castel ha deciso di omologarlo in Cat.II per avere i seguenti vantaggi:

- Tracciabilità: tutti i materiali sono tracciati tramite il numero di lotto riportato sull'etichetta di ogni prodotto
- Operatori e procedure di saldatura qualificati da Terza Parte
- Prodotti provvisti di Dichiarazione di Conformità

Le applicazioni con CO2 spesso creano un ambiente altamente corrosivo attaccando i componenti più suscettibili all'ossidazione. Per questo motivo i materiali sono stati scelti per resistere alle condizioni più severe, ad esempio le viti di serraggio del coperchio sono in acciaio inox (A4-80).

Altre caratteristiche che contraddistinguono questo prodotto sono le seguenti:

- Saldatura doppia flangia
- Test dell'elio al 100%.
- Prova di tenuta esterna al PS
- Prova idraulica: 1,43 x PS
- Pressione di scoppio: 3 x PS (secondo UL)
- Modello cartucce: 4490/##
- Omologazioni CE; UKCA; UL

DA TENERE D'OCCHIO: VALVOLE, PRESSOSTATI E SISTEMI DI GESTIONE OLIO PER CO2

ALCO LANCIA NUOVE SERIE DI PRODOTTI PER LE LINEE A CO2

CV4-6 - Valvole di espansione elettroniche per impianti transcritici

Le valvole con motore passo-passo ALCO della serie CV4-6 sono pensate per gli impianti di refrigerazione/ climatizzazione a CO2 transcritici, sia per l'alta pressione che per la media pressione, fino a una pressione di esercizio di 130 bar. Possono essere utilizzate come valvola ad alta pressione dopo il raffreddatore del gas, valvola di bypass del serbatoio flash, valvola di espansione o come regolatore della pressione di aspirazione. Il design della valvola in ceramica, esente da usura, consente un funzionamento esente da manutenzione.

Il controllo può essere effettuato tramite i driver ALCO EXD-U02 o XEV-20D (0...10V). Inoltre, il controllo può essere realizzato con il controller ALCO XC Pro via Can bus.



Valvola con motore passo-passo ALCO CV6 per gli impianti di refrigerazione/ climatizzazione a CO2 transcritici

CS3 - Pressostati per CO2

La serie di prodotti ALCO CS3 è costituita da pressostati di sicurezza con impostazione fissa per applicazioni R744. Le molteplici funzioni che possono essere assolte da un pressostato - funzioni di controllo e di protezione - vengono eseguite azionando una serie di contatti elettrici quando si supera un limite di pressione inferiore o superiore preimpostato. A seconda che siano testati o meno (omologati dal TÜV), possono essere indicati con i seguenti termini:

- senza approvazione TÜV: Controllo di pressione
- con approvazione TÜV: Limitatore di pressione, taglio della pressione o taglio di sicurezza della pressione. I controlli di pressione con approvazione TÜV sono testati secondo la norma EN 12263, come richiesto dalle norme DIN 8901 e EN 378.

I pressostati sono caratterizzati da una commutazione precisa e ripetibile e sono molto affidabili (affidabilità di 2 milioni di cicli - approvazione TÜV EN 12263).



La serie di prodotti ALCO CS3 è costituita da pressostati di sicurezza con impostazione fissa del punto di commutazione per applicazioni R744

OM4 / OM5 - Sistemi di gestione dell'olio per CO2

Questo sistema fornisce il bilanciamento del livello dell'olio e il monitoraggio del livello dell'olio, comprese le funzioni di allarme e di spegnimento del compressore. Il livello dell'olio viene misurato all'interno del carter del compressore. Si tratta di un sistema di gestione



dell'olio autonomo e affidabile, a controllo elettronico con una valvola solenoide integrata, che alimenta l'olio mancante direttamente nella coppa del compressore. La funzione di allarme integrata con spegnimento del compressore completa la soluzione globale e collaudata per la protezione del compressore. L'OM4 è una versione che può essere utilizzata anche per i sistemi a CO2 subcritici. La versione OM5 è stata sviluppata appositamente per le applicazioni a CO2 transcritica. Questa lavora a pressioni max consentite di 130 bar, il materiale della guarnizione è ottimizzato per la CO2. È facile da installare, si adatta a vari tipi di compressori e porta il marchio CE secondo le direttive LVC e EMC. I pressostati sono caratterizzati da una commutazione precisa e ripetibile e sono molto affidabili (affidabilità di 2 milioni di cicli - approvazione TÜV EN 12263).



ALCO - Sistema di gestione per l'olio sviluppato appositamente per le applicazioni a CO2 transcritica

Valvole di espansione Thermo™ Serie TX7

Nella serie TX7, il design dell'elemento di potenza e lo schema di flusso interno consentono alla valvola di controllare il surriscaldamento dalla velocità minima alla massima del compressore, indipendentemente da variazioni graduali o improvvise di velocità/carico. TX7 è una soluzione ideale ed economica nei sistemi che richiedono un carico/capacità variabile con un surriscaldamento ottimale nell'intero intervallo operativo.

Valvole di espansione Thermo™ Serie TIH

Le valvole di termoespansione della serie TIH sono progettate per applicazioni di condizionamento, pompe di calore e refrigerazione commerciale. La TIH è ideale per quelle applicazioni che richiedono dimensioni ermetiche/compatte combinate con un controllo stabile e accurato su ampi intervalli di carico e di temperatura di evaporazione.

L'entrata bilanciata consente il controllo del surriscaldamento e previene lo spostamento del surriscaldamento causato dalla variazione della pressione di condensazione. Idonea per applicazione in pompa di calore.

DA TENERE D'OCCHIO: VALVOLE E SISTEMI DI GESTIONE OLIO PER R290

ALCO LANCIA NUOVE SERIE DI PRODOTTI PER LE LINEE A R290

Valvole di regolazione elettrica - Serie EX4-7-FLR e EXM / EXL

Le valvole biflusso EXM / EXL per uso OEM sono dotate di un motore passo-passo unipolare. Sono utilizzate principalmente per le pompe di calore, il condizionamento dell'aria e il controllo della chiusura. Si tratta di valvole azionate da un motore passo-passo per il controllo preciso del flusso di massa del refrigerante in applicazioni di condizionamento, refrigerazione, pompe di calore, controllo ravvicinato e raffreddamento di processi industriali.

Le valvole ALCO Serie EX4-7 sono costituite da due gruppi interni principali, la valvola e il motore passo-passo. L'alloggiamento del gruppo motore e valvola è realizzato in acciaio inossidabile e completamente ermetico, utilizzando esclusivamente tecnologie di brasatura e saldatura ed eliminando tutte le guarnizioni. Questo design offre numerosi vantaggi tecnici, come la portata massica lineare proporzionale e un ampio intervallo di capacità. Una caratteristica comune a tutte le valvole di controllo elettriche EX è la funzione di chiusura positiva, che elimina la necessità di elettrovalvole aggiuntive.



ALCO: Valvole di regolazione elettrica - Serie EX5 per R290

Valvola solenoide Serie 110RB-...FLR / 200RB-...FLR

Le valvole ALCO della serie 110RB- /200RB-...FLR sono elettrovalvole ad azionamento diretto o servoassistito, utilizzate principalmente nel controllo del refrigerante di vari dispositivi come sistemi di refrigerazione e congelamento, condizionatori d'aria e pompe di calore. Hanno un azionamento diretto: il campo magnetico della bobina del solenoide forza il movimento dello stantuffo, provocando l'apertura della sede della valvola.

L'azionamento è servoassistito: il campo magnetico della bobina del solenoide viene utilizzato solo per l'apertura della sede della valvola pilota. L'energia necessaria per azionare il pistone o la membrana della sede della valvola principale è fornita dal flusso di refrigerante





Sistema di gestione dell'olio OM3 per R290

OM3 - Sistemi di gestione dell'olio per R290

Il sistema di gestione dell'olio ALCO TraxOil è un sistema autonomo e affidabile a controllo elettronico con una valvola solenoide integrata, che alimenta l'olio mancante direttamente nella coppa del compressore. OM3 è una soluzione collaudata per i sistemi R290 con pressione massima consentita PS di 46 bar.

Dotata di unità autonoma con sensore di livello dell'olio e solenoide integrato per la gestione del livello dell'olio. Di facile installazione e adatta a vari tipi di compressori

DA TENERE D'OCCHIO: VALVOLE DI ESPANSIONE PER SISTEMI A CO2

SANHUA LANCIA LA SERIE PEV DI VALVOLE DI ESPANSIONE A SOLENOIDE CON ORIFIZIO INTERCAMBIABILE

Le valvole biflusso EXM / EXL per uso OEM sono da Sanhua ha recentemente introdotto una nuova serie di valvole di espansione a solenoide con orifizio intercambiabile (serie PEV). Queste valvole sono progettate per l'utilizzo in sistemi di refrigerazione con la funzione di controllare con precisione il flusso di refrigerante entrante nell'evaporatore. Le valvole a solenoide della serie PEV consentono la regolazione del flusso mediante il controllo della durata dell'impulso, garantendo un controllo dello stesso altamente accurato e reattivo. Una delle caratteristiche chiave della serie PEV è una pressione di progetto pari a 90 bar, rendendole quindi adatte all'utilizzo con il refrigerante R744, e garantendo un funzionamento affidabile e sicuro in sistemi ad alta pressione. La serie PEV è composta da numerosi modelli e taglie che coprono un vasto campo di applicazione in termini di capacità frigorifera: varia da 0,4 a 15 kW (per R744). La serie PEV, oltre a garantire un ampio campo di esercizio ed elevate prestazioni, permette un'automatica chiusura della valvola nel caso di mancata alimentazione elettrica a beneficio della sicurezza e protezione del circuito frigorifero. Il corpo principale della valvola PEV può essere aperto, ispezionato e nell'eventualità è possibile una sostituzione dell'orifizio e del filtro meccanico. Le valvole di espansione a solenoide della serie PEV sono applicabili per tutti i comuni refrigeranti HFCF, HFC HFO e R744, e la



Sanhua valvola di espansione a solenoide con orifizio intercambiabile della serie PEV

A COLPO D'OCCHIO - VALVOLE SANHUA DI ESPANSIONE A SOLENOIDE

- Controllo più preciso del flusso di refrigerante che entra nell'evaporatore
- Adatte alle pressioni di lavoro della CO2
- Campo di applicazione ampio: da 0,4 a 15 kW (per R744).
- Campo di operazione tra -60°C e +70°C di temperatura del refrigerante
- Ampia scelta di modelli quindi flessibilità con diversi sistemi ed equipaggiamenti

classe di protezione è IP 67. La serie PEV può essere abbinata a bobine con diverse tensioni di alimentazione, tra cui 230VAC, 120VAC e 24VAC, con livelli di assorbimento di energia elettrica molto bassi fino a un massimo di 7W. Inoltre, le valvole PEV possono operare in un intervallo di temperature del refrigerante molto ampio compreso fra -60°C e +70°C, rendendole ideali per l'uso in una vasta gamma di macchine frigorifere. La serie PEV è disponibile in molteplici modelli con connessioni metriche o imperiali, consentendo una maggiore flessibilità e compatibilità con diversi sistemi ed equipaggiamenti.