

Valvole di sicurezza

3061 - 3065



Descrizione generale

Le valvole di sicurezza serie 3061 e 3065 sono accessori di sicurezza secondo la definizione dell'Art. 1, Punto 2.1.3, 2° trattino della Direttiva 97/23/CE e sono oggetto dell'Art. 3, Punto 1.4) della medesima Direttiva.

Sono valvole di sicurezza a scarico convogliato, di tipo convenzionale non bilanciate; l'apertura della valvola è determinata dalla spinta esercitata dal fluido in pressione sull'otturatore allorchè questa vince, nelle condizioni di taratura, la forza antagonista della molla che agisce sull'otturatore stesso.

Le valvole di sicurezza serie 3061 e 3065 sono realizzate in conformità alla normativa europea EN ISO 4126-1:2013, relativamente sia alla progettazione/costruzione delle valvole che alle caratteristiche funzionali delle stesse.

Costruzione

Corpo: a squadra, ottenuto per forgiatura a caldo con successiva lavorazione meccanica, in cui sono ricavati:

- il boccaglio con sede di tenuta piana
- la guida dell'otturatore
- l'alloggiamento della molla di taratura
- la sede filettata della ghiera di regolazione della taratura

Nel corpo è presente, al di sopra della guida dell'otturatore, un condotto di scarico della pressione che mette in comunicazione l'alloggiamento della molla con la connessione d'uscita. Materiale utilizzato: ottone EN 12420-CW617N

Otturatore: ottenuto per lavorazione meccanica da barra e dotato di guarnizione, assicura il necessario grado di tenuta sulla sede della valvola. La guarnizione è realizzata in P.T.F.E. modificato, materiale che, nell'arco di vita utile prevista per la valvola, conserva buone caratteristiche di resistenza e non provoca fenomeni di incollamento dell'otturatore sulla sede. L'otturatore è ben guidato nel corpo e l'azione di guida non può mai venire a mancare, non esistono premistoppa o anelli di strisciamento che ne contrastino il movimento. Materiale utilizzato: ottone EN 12164-CW614N

Molla: contrasta la pressione e le azioni dinamiche del

fluido e assicura sempre la richiusura della valvola dopo che è avvenuto lo scarico. Caratteristiche costruttive delle molle conformi alla normativa europea EN ISO 4126-7:2013; nello specifico l'otturatore è dotato di un blocco meccanico che impedisce che la freccia della molla in condizioni di pieno scarico superi l'80% della freccia totale, intesa come lunghezza libera meno lunghezza a pacco. Materiale utilizzato: acciaio per molle EN 10270-2 – FDSiCr.

Sistema di taratura: ghiera filettata a testa esagonale che si avvita all'interno della parte superiore del corpo comprimendo la molla sottostante. A taratura avvenuta, la posizione raggiunta dalla ghiera è mantenuta inalterata mediante interposizione, nell'accoppiamento filettato, di un collante ad alta resistenza meccanica e con bassa viscosità per favorirne la penetrazione. La protezione del sistema di taratura da successivi interventi non autorizzati è ottenuta con un cappello alloggiato all'interno del corpo d'ottone e bloccato in sede con un'operazione di ribordatura.

Campo d'applicazione

Impiego: protezione da eventuali sovrappressioni, rispetto alle condizioni d'esercizio per le quali sono state progettate, delle seguenti apparecchiature:

- Componenti di sistemi di refrigerazione o pompe di calore, ad esempio: condensatori, ricevitori di liquido, evaporatori, accumulatori di liquido, mandata compressori volumetrici, scambiatori di calore, separatori d'olio, tubazioni. (riferimento norma EN 378-2:2008)
- Recipienti semplici a pressione (riferimento Direttiva 2009/105/CE)

Fluidi: le valvole possono essere utilizzate con:

- Fluidi frigorigeni, nello stato fisico di gas o vapore, appartenenti al Gruppo 1 così come è definito dalla Direttiva 2014/68/UE, Art. 13 punto 1.a (Riferimento Regolamento CE n° 1272/2008)
- Aria e azoto (riferimento Direttiva 2009/105/CE)

Scelta delle valvole

La Direttiva 97/23/CE prevede che un'attrezzatura a pressione, nella quale sia ragionevolmente prevedibile vengano superati i limiti ammissibili, debba essere



dotata di adeguati dispositivi di protezione; ad esempio accessori di sicurezza come le valvole di sicurezza. Tali dispositivi devono evitare che la pressione superi in permanenza la pressione massima ammissibile PS dell'attrezzatura che proteggono; è tuttavia ammesso un picco di pressione di breve durata limitato al 10% della pressione massima ammissibile.

Per la scelta e il dimensionamento del dispositivo di protezione adeguato l'utilizzatore dovrà far riferimento alle specifiche norme di prodotto e di settore.

La norma EN ISO 4126-1:2013: "Safety devices for protection against excessive pressure – Part 1: Safety valves", armonizzata con la Direttiva 97/23/CE, indica i requisiti generali per le valvole di sicurezza indipendentemente dal fluido per il quale sono state progettate.

La norma EN 378-2:2009 "Refrigerating systems and heat pumps – safety and environmental requirements – Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation", armonizzata con la Direttiva 97/12/CE, fornisce una panoramica dei dispositivi di protezione da adottare nei sistemi di refrigerazione e delle loro caratteristiche (par. 6.2.5) e i criteri per la scelta del dispositivo adeguato alla tipologia e alle dimensioni del componente d'impianto da proteggere (par. 6.2.6).

La norma EN 13136:2013 "Refrigerating systems and heat pumps – Pressure relief devices and their associated piping – Methods for calculation", armonizzata con la Direttiva 97/23/CE, focalizza le possibili cause di eccessiva pressione in un impianto e mette a disposizione dell'utilizzatore gli strumenti per il dimensionamento dei dispositivi di scarico pressione, fra cui le valvole di sicurezza.

Installazione delle valvole

Le valvole di sicurezza serie 3061 e 3065, come prevede la normativa europea EN ISO 4126-1:2013, garantiscono la ripetibilità d'intervento, ciò significa che dopo che la valvola è intervenuta, aperto e richiuso, si ripristinano le condizioni iniziali di taratura. Pur tuttavia si consiglia la sostituzione delle valvole di sicurezza dopo intervento poiché l'accumulo, durante lo scarico, di residui di lavorazione dei componenti

e delle tubazioni sulla guarnizione della valvola può rendere difettosa la tenuta alla richiusura.

Per quanto riguarda l'installazione delle valvole di sicurezza vanno tenuti presenti i seguenti punti fondamentali:

- Le valvole di sicurezza, devono essere installate in corrispondenza di una zona dell'impianto occupata da vapori o da gas e ove non vi siano turbolenze del fluido; la posizione deve essere il più possibile verticale, con la connessione d'ingresso rivolta verso il basso.
- I recipienti che siano collegati tra loro da tubazioni di diametro dichiarato adeguato dal costruttore e dall'utente e sulle quali non siano interposte intercettazioni possono essere considerati ai fini dell'installazione delle valvole di sicurezza come un unico recipiente.
- Il raccordo tra valvola e apparecchiatura da proteggere, deve essere il più corto possibile e non deve presentare una sezione di passaggio inferiore a quella d'ingresso della valvola. In ogni caso la norma EN 13136:2013 stabilisce che la caduta di pressione tra recipiente protetto e valvola di sicurezza, alla portata di pieno scarico, non debba superare il 3% del valore della pressione di pieno scarico, includendo qualsiasi accessorio inserito sulla linea.
- La scelta dell'ubicazione della valvola di sicurezza deve tenere conto che l'intervento della valvola comporti lo scarico di fluido refrigerante in pressione, eventualmente anche ad alta temperatura. Dove vi sia il rischio di provocare danni diretti alle persone che si trovano nelle vicinanze, si dovrà prevedere una tubazione di convogliamento dello scarico, dimensionata in modo tale da non pregiudicare il funzionamento della valvola. La norma EN 13136:2013 prescrive che questa tubazione non debba generare, a piena portata, una contropressione superiore al 10% del valore della pressione di pieno scarico, per valvole convenzionali non bilanciate.

Per effettuare il calcolo delle cadute di pressione sia nella linea a monte (fra recipiente e valvola di sicurezza) sia nella linea a valle (fra valvola di sicurezza e atmosfera) occorre far riferimento al Capitolo 7.4 della norma EN 13136:2013.

Caratteristiche generali

Nr. Catalogo		3061/2	3061/3	3061/4	3065/4	3065/6
Attacchi	ingresso maschio	1/4" NPT	3/8" NPT	1/2" NPT	1/2" NPT	3/4" NPT
	uscita maschio	3/8" G-M	1/2" G-M	1/2" G-M	1" G-M	1" G-M
Diametro orificio [mm]		7,5	7,5	7,5	13,5	13,5
Sezione orificio [mm²]		44,2	44,2	44,2	143,1	143,1
Coefficiente d'efflusso "Kd"		0,8	0,8	0,8	0,92	0,92
PS [bar]		70				
TS [°C]		- 50 / + 120				
Campo di taratura [bar]		10 / 60				
Sovrapressione		10 % della pressione di taratura				
Scarto di richiusura		15 % della pressione di taratura				
Categoria di rischio secondo PED		IV				



B01-2016_VS30-IT

Castel da sempre attenta alle problematiche di sostenibilità ambientale porta il suo contributo per un ambiente più pulito, fornendo al mondo della refrigerazione e della climatizzazione una tecnologia all'avanguardia e nel rispetto dell'ambiente. Grazie ad un impegno e a una ricerca costante nei propri laboratori, Castel ha sviluppato un'intera gamma di prodotti che utilizzano refrigeranti naturali che permettono di ridurre al minimo le emissioni.



ISO 14001

Castel non si assume alcuna responsabilità su eventuali errori o cambiamenti nei cataloghi, manuali, pubblicazioni o altra documentazione. Castel Srl si riserva il diritto di apportare ai prodotti modifiche e miglioramenti senza alcun preavviso. Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà dei rispettivi Titolari. Il nome ed il logotipo Castel sono marchi depositati e di proprietà di Castel Srl. Tutti i diritti riservati.

CASTEL S.r.l.

Via Provinciale, 2-4 [C.P. 67] - 20060 Pessano con Bornago (MI) - Tel. +39 02.957021 - Fax +39 02.95741317 - email info@castel.it - www.castel.it