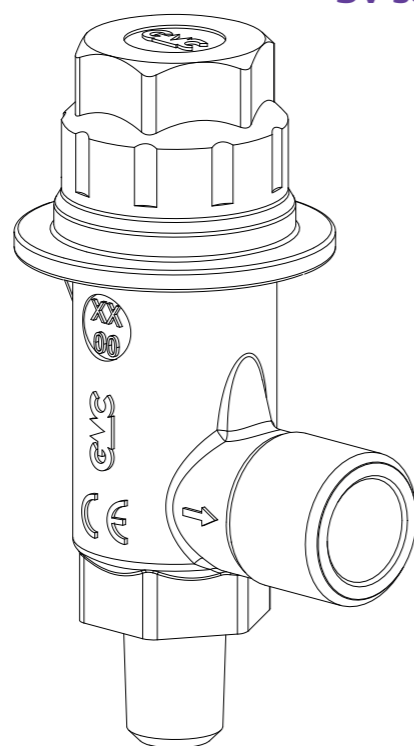


## VALVOLE DI SICUREZZA

serie SV

## SAFETY VALVES

SV series



### DESCRIZIONE GENERALE

Le valvole di sicurezza serie SV1 e SV2 sono considerate "accessori di sicurezza" secondo quanto definito nell'Articolo 2, paragrafo 4, della Direttiva 2014/68/EU e sono oggetto dell'Articolo 4, paragrafo 1, lettera (d), della medesima Direttiva. La loro funzione è di proteggere apparecchiature quali, evaporatori, condensatori, accumulatori di liquido, ricevitori di liquido, separatori d'olio, compressori volumetrici, scambiatori di calore e recipienti semplici a pressione (rif. Direttiva 2009/105/CE) da eventuali sovrappressioni, rispetto alle condizioni di esercizio per le quali sono state progettate. Le SV1 e SV2, sono valvole di sicurezza a carico diretto di tipo convenzionale non bilanciate. L'apertura della valvola si verifica al superamento delle condizioni di taratura, ovvero quando la spinta esercitata dal fluido in pressione sull'otturatore, supera in valore la forza antagonista della molla che agisce sull'otturatore stesso.

Le valvole sono identificate da un numero di modello che utilizza un codice alfanumerico comprendente:

- Nella prima parte l'identità della famiglia, esempio: **SV1**
- Nella seconda parte l'identità del modello, che è funzione della dimensione di filettatura realizzata sull'attacco d'ingresso e d'uscita della valvola; un esempio è: **/24**
- Una terza parte del codice rappresenta la pressione di taratura, espressa in bar, ad esempio: **T21.0**

Un esempio di un codice di identificazione completo è il seguente: **SV1/24T21.0**. Ogni valvola è inoltre rintracciabile dal numero di matricola.

### COSTRUZIONE

**CORPO:** a squadra, in ottone forgiato a caldo UNI EN 12420 - CW617N e successivamente lavorato a macchina. (Norma del materiale armonizzata con la Direttiva 2014/68/EU).

**OTTURATORE:** realizzato per lavorazione meccanica da barra di ottone UNI EN 12164 - CW614N (Norma del materiale armonizzata con la Direttiva 2014/68/EU) è dotato di guarnizione di tenuta sede in P.T.F.E. (Politetrafluoroetilene).

### GENERAL DESCRIPTION

The SV1 and SV2 types are classified as "safety devices" according to Article 2, paragraph 4, of 2014/68/EU Directive and are the subject of Article 4, paragraph 1, letter (d), of the same Directive. Their function is to protect the equipment such as evaporators, condensers, liquid accumulators, liquid receivers, oil separators, compressors, heat exchangers and simple under pressure vessels (ref. to Directive 2009/105/CE) from possible overpressures respect operating conditions for which they have been designed. SV1 and SV2 are unbalanced conventional direct loaded safety valves. Valve will open when the pressure go higher than set pressure, or, when the pressure exerted exceeds the opposing force of the spring acting on the obturator.

Valves are identified by an alphanumeric coding that includes:

- in the first part the family identification e.g. **SV1**
- in the second part the type identity, that depending on the inlet and outlet connections; for example: **/24**
- in the third part, the set pressure of the valve, in bar, e.g.: **T21.0**

A full alphanumeric code is, for example: **SV1/24T21.0**

It is also possible to track down all safety valves by a progressive serial number.

### CONSTRUCTION

**BODY:** squared, hot forged brass EN 12420 - CW617N followed by machining (standard material adapted with directive 2014/68/EU).

**OBTURATOR:** obtained by machining bars of brass UNI EN 12164 - CW614N, (standard of material as directive 2014/68/EU); the obturator seat gasket is made of P.T.F.E. (Polytetrafluoroethylene).

**SPRING:** Compression cylindrical helical spring made of round wire; the material is in accordance with UNI EN 10270-1 and the design is in accordance with UNI EN 13906-1. The spring always ensures the reclosing when the plant will restore the normal operating condition. The obturator

**MOLLA:** di compressione a elica cilindrica con filo a sezione circolare in acciaio per molle UNI EN 10270-1, progettata in conformità alla norma UNI EN 13906-1 garantisce sempre la richiusura quando nell'impianto si ripristinano le condizioni di normale funzionamento.

L'alzata dell'otturatore è limitata da un fermo meccanico, in questo modo la molla non supera mai l'85% della freccia totale, ma allo stesso tempo garantisce la necessaria e sufficiente apertura della luce di scarico.

### AMBITO DI APPLICAZIONE E SCELTA DELLE VALVOLE

La Direttiva 2014/68/EU prevede: "Ove, in condizioni ragionevolmente prevedibili, è possibile che vengano superati i limiti ammissibili, l'attrezzatura a pressione viene dotata ovvero si provvede a che sia dotata di adeguati dispositivi di protezione...". Un tale dispositivo è ad esempio la valvola di sicurezza, la cui funzione è evitare che la pressione superi in permanenza la pressione massima ammissibile PS dell'attrezzatura che proteggono; è tuttavia tollerato un picco di pressione di breve durata limitato al 10% della pressione massima ammissibile.

Un esempio dei dispositivi di protezione da adottare nei sistemi di refrigerazione e le loro caratteristiche peculiari in funzione dell'impianto da proteggere, sono riportate nella norma EN 378-2 "Refrigerating systems and heat pumps - safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation", armonizzata con la Direttiva 2014/68/EU.

La norma EN 13136 "Refrigerating systems and heat pumps - Pressure relief devices and their associated piping - Methods for calculation", armonizzata con la Direttiva 2014/68/EU, riporta le possibili cause di eccessiva pressione in un impianto; questa norma così come la EN ISO 4126-1 "Safety devices for the protection against excessive pressure - Part 1: Safety valves, mostra i principi per il calcolo e il dimensionamento dei dispositivi di scarico pressione, fra cui le valvole di sicurezza.

**FLUIDI COMPATIBILI:** Le valvole di sicurezza possono essere utilizzate con fluidi quali, aria, azoto e i frigorigeni, nello stato fisico di gas o vapore classificati dall'Articolo 13, paragrafo 1, lettera (a) e lettera (b), della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenenti rispettivamente al Gruppo 1 e 2, con riferimento al Regolamento (CE) No 1272/2008 ed in accordo con la classificazione di sicurezza A1, A2L nell'Annex E della norma EN 378-1:2016.

Sono un esempio i fluidi refrigeranti:

- HFC R32, R134a, R404A, R407C, R410A, R507.
- HFO R1234yf, R1234ze e miscele HFC/HFO, R448A, R449A, R450A, R452A, R452B, R445A, R454B, R454C, R513A

E' inoltre possibile impiegare queste valvole di sicurezza con i refrigeranti idrocarburi HC quali:

- R290, R600, R600a, R1270;

appartenenti al Gruppo 1, così come definito dall'Articolo 13, paragrafo 1, lettera (a) della Direttiva PED 2014/68/UE, con riferimento al Regolamento (CE) No 1272/2008 ed in accordo con la classificazione di sicurezza A3 nell'Annex E della norma EN 378-1:2016.

La valvola di sicurezza non è idonea per i liquidi; per apparecchiature contenenti liquido con vapore, installarla nella zona del vapore lontano dalla superficie del liquido.

### DOCUMENTAZIONE

In conformità a quanto richiesto nell'allegato I della Direttiva 2014/68/EU, le valvole sono corredate dalla seguente documentazione:

- Foglio di istruzioni, destinato all'installatore finale, sul quale sono riportate tutte le informazioni utili ad un corretto montaggio e posizionamento, alla messa in servizio e all'impiego sicuro delle valvole di sicurezza.
- Dichiarazione di Conformità dell'apparecchiatura alla Direttiva 2014/68/EU redatta in conformità all'allegato IV.

is equipped with a mechanical lock, in this mode the spring movement does not exceed 85% of the total course and ensure enough space for discharge.

### APPLICATIONS AND VALVES SELECTION

2014/68/EU Directive requires that: "Where, under reasonably foreseeable conditions, the allowable limits could be exceeded, the pressure equipment must be equipped with, or provision to be equipped with suitable protective devices...". Mentioned device could be for example a safety valve; Its function is to prevent pressure exceed permanently the max allowable pressure PS of the equipment that protect. In any case, a short pressure peak limited to 10% of admissible maximum pressure is permitted. Some protection devices to be adopted in refrigerating systems and their features are indicates in EN 378-2 Standard "Refrigerating systems and heat pumps - safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation", harmonized with 2014/68/EU.

EN 13136 Standard "Refrigerating systems and heat pumps - Pressure relief devices and their associated piping - Methods for calculation", harmonized 2014/68/EU, highlights the possible causes of overpressure in a system; this Standard and EN ISO 4126-1 Standard "Safety devices for the protection against excessive pressure - Part 1: Safety valves, make available to users the principles of calculation and sizing for pressure relief device, including the safety valves.

**COMPATIBLE FLUIDS:** The safety valves are suitable for fluids such as air, nitrogen and refrigerants, in the physical state of vapor or gas, proper to the Group 1 and 2, as defined in Article 13, paragraph 1, letter (a) and letter (b), of Directive PED 2014/68/EU with reference to the Regulation (EC) n. 1272/2008, according to safety classification A1, A2L in Annex E of the standard EN 378-1:2016.

Examples of refrigerants fluids are:

- HFC R32, R134a, R404A, R407C, R410A, R507.
- HFO R1234yf, R1234ze and blends HFC/HFO, R448A, R449A, R450A, R452A, R452B, R445A, R454B, R454C, R513A

It is also possible to use these safety valves with HC hydrocarbon refrigerants such as:

- R290, R600, R600a, R1270;

proper to the Group 1, as defined by Article 13, paragraph 1, letter (a) of Directive PED 2014/68/EU, with reference to Regulation (EC) n. 1272/2008 and according to safety classification A3, in the Annex E of the EN 378-1:2016 standard.

The safety valve is not suitable for liquid; with equipment containing liquids plus vapor, it must be connected to vapor space and as far as possible from liquid surface.

### DOCUMENTATION

In conformity with Annex I of 2014/68/EU Directive, the safety valves are accompanied with:

- User instructions, containing all necessary safety information relating to mounting, putting into service and use.
- Declaration of conformity of device to Directive 2014/68/EU as Annex IV.

### INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

Safety valves shall be installed near an area of the plant where vapours and gases are present and there is no fluid turbulence; the position shall be as vertical as possible, with cap vertically facing up. The coupling, if any, between the valve and the equipment to be protected shall be as short as possible; furthermore, it shall not have a passage section inferior than valve inlet section. In any case the pressure drop, at complete discharge capacity, shall be less than 3% of the pressure Po, (Po = actual relieving pressure see par. 7.4 EN 13136 Standard). In selecting safety valve location

**INSTALLAZIONE DELLE VALVOLE**

L'installazione deve avvenire 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 il cappellotto di chiusura rivolto verso l'alto. Un eventuale raccordo tra valvola e apparecchiatura da proteggere, deve essere il più corto possibile e in ogni caso, la perdita di pressione alla portata di pieno scarico, non deve superare il 3% del valore di Po (Po = pressione a monte della valvola alla portata di pieno scarico, vedi par. 7.4 norma EN 13136). La sezione di passaggio del raccordo non deve essere inferiore a quella d'ingresso della valvola.

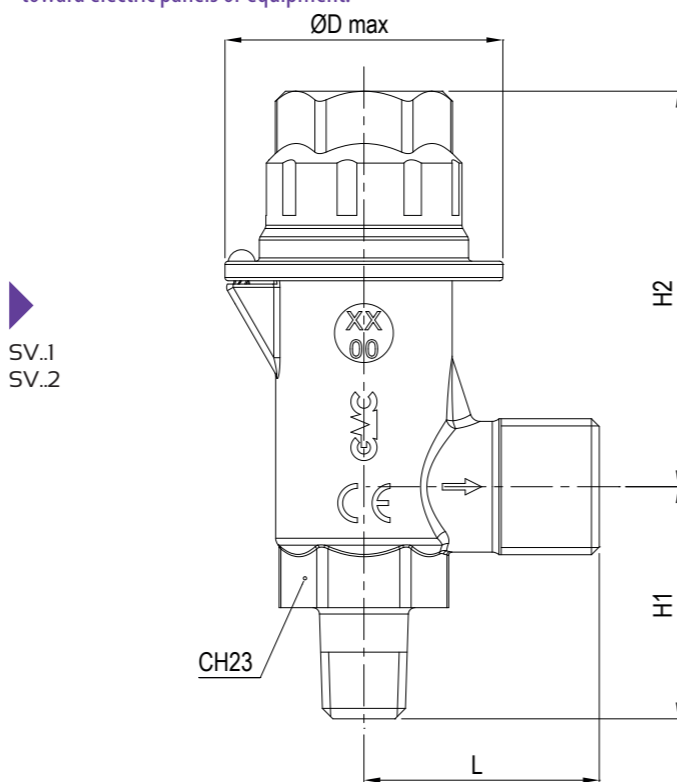
Il posizionamento e l'orientamento della valvola di sicurezza, sono inoltre importanti al fine di evitare che lo scarico di fluido refrigerante in pressione, eventualmente anche ad alta temperatura, se non adeguatamente convogliato, provochi danni alle persone che si trovino nelle vicinanze, soprattutto in caso di installazione in locali chiusi.

Un' eventuale tubazione di convogliamento dello scarico verso l'esterno del locale, dovrà avere una geometria tale da non pregiudicare il funzionamento della valvola, ovvero non dovrà generare, a piena portata, una contropressione superiore al 10% della pressione di Po (Po = pressione a monte della valvola alla portata di pieno scarico, vedi par. 7.4 norma EN 13136); si consiglia di verificare il rispetto di tale condizione.

Ove non sia possibile installare una tubazione di convogliamento indicare, mediante segnalazioni specifiche, la presenza dello scarico e prevedere un'adeguata ventilazione del locale. Verificare inoltre, che la direzione dello scarico della valvola non intercetti la posizione di quadri o apparecchiature elettriche.

and direction, it shall be taken into account, if not properly channelled, that discharge of refrigerant fluid under pressure, sometimes even at high temperatures, not to cause harm to people around it, especially in case of installation in enclosed rooms.

A pipeline to convey discharged refrigerant outside of the room; the dimensions and geometry of pipeline shall not be such as to compromise valve operation: it shall not generate, at complete discharge capacity, a back pressure exceeding by 10% the pressure Po, (Po = actual relieving pressure see par. 7.4 EN 13136 Standard). It is advisable to check these conditions. When the installation of a conveying pipeline is not possible, it's a good practice to provide an adequate ventilation in the room and indicate, by means of especial signals, the presence of discharged refrigerant. Furthermore, make sure that safety valve shall not blow toward electric panels or equipment.



SV..1  
SV..2

Type	SV1/24	SV1/34	SV2/44	
Connections	Inlet male	1/4"NPT	3/8"NPT	1/2"NPT
	Outlet male	G1/2"	G1/2"	G1/2"
Flow diameter [mm]	7,5	7,5	10	
Maximum outlet diameter [mm]	14	14	14	
Flow area "A" [mm <sup>2</sup> ]	44,2	44,2	78,5	
Discharge coefficient Kd	0,95	0,95	0,605	
Maximum lift [mm]	7	7	7	
Maximum allowable pressure PS [bar]	50			
Allowable temperature range TS [°C]	-50 ÷ +150			
Set pressure range [bar]	9 ÷ 45			
Overpressure	10% of Pset			
Dimensions	H1 [mm]	35,5	35,5	38,5
	H2 [mm]	60,5	60,5	60,5
	L [mm]	36	36	36
	ØD [mm]	42,5	42,5	42,5
Weight [g]	295	305	320	
Pieces per box	32			

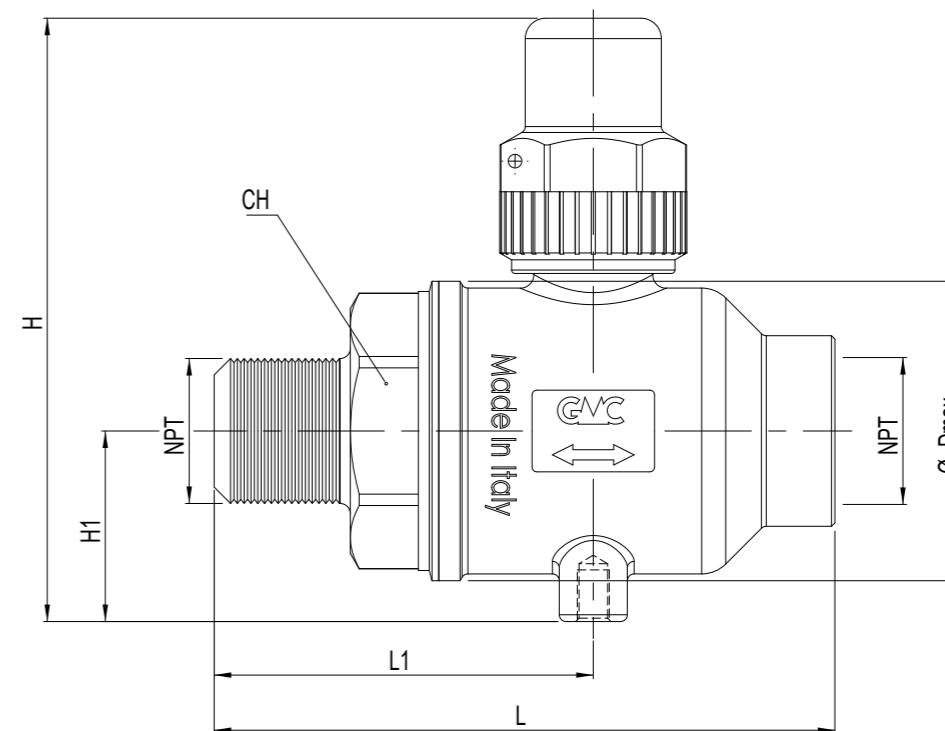
**ACCESSORI PER VALVOLE DI SICUREZZA**

Le valvole a sfera per applicazioni di sicurezza sono adatte per gli stessi fluidi, appartenenti ai Gruppi 1 e 2, indicati nel paragrafo "Fluidi compatibili" delle valvole di sicurezza.

**SAFETY VALVES ACCESSORIES**

The ball valves for safety application are suitable for the same fluids, belonging to Group 1 and 2, indicated in the "Compatible Fluids" paragraph of the safety valves.

BALL VALVES FOR SAFETY APPLICATION															
Type	NPT	Ball port [mm]	Kv [m <sup>3</sup> /h]	Fluid Temp. [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]					Inlet connection wrench torque (min/max) [Nm]	Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box	
						L	L1	H	H1	Ø Dmax					CH
BVR1/2NPT	1/2"	12	10	-45 ÷ +150	50	81	46	74	20	32	24	20/30	Art. 4.3	330	45
BV1/2NPT	1/2"	18	12			91	56	89	28	44	36			625	35
BV1NPT	1"	24	21			110	67	94	30	50	41			50/65	890



SAFETY VALVES ADAPTER									
Type	Connections		PS [bar]	Dimensions [mm]			Inlet connection wrench torque (min/max) [Nm]	Weight [g]	Pieces per box
	NPT	ODS Ø		D	L	CH			
R1/4NPT	1/4"	12	140	18	33	21	10/15	58	100
R3/8NPT	3/8"	18	120	22	36,5	27	15/20	87	50
R1/2NPT	1/2"	22		28	44	32	20/30	165	50
R1NPT	1"	35		42	72	45	50/60	364	10

