

CONSTRUCTION

The check valves (CV) are characterized by a mobile shutter which guarantees the unidirectional passage of the flow; the construction of the valve body and its configuration varies according to the specific series:

- **CV1 and CV3** series: the valve is made up of two single assembled half-bodies made of EN 12164 – CW614N brass bar, from which the threaded connections for the CV1 are made or where the copper EN 12735-1 - Cu-DHP R290 solder connections are housed. The seal between the two half-bodies is obtained by means of a HNBR O-Ring.
- **CV2 and CV4** series: the body and the flange are made of hot forged brass EN 12420 – CW617N, where the soldering pocket for the CV2 are obtained or where the copper solder connections EN 12735-1 - Cu- DHP R290 are housed. The seal between the body and the flange is made with an O-Ring in HNBR for smaller sizes, or with a multilayer in asbestos-free aramid fibers approved DIN-DVGW in accordance with DIN 3535 – Part 6FA.

In all sizes, the shutter seal is made of modified PTFE, which combines strength with an excellent seal even at high temperatures, while the spring that insists on the shutter is made of AISI 302 austenitic stainless steel.

The check valves are normally equipped with an internal spring such as to guarantee a ΔP as low as possible, maximizing the reactivity of the piston; however, by adding a **-HD-** to the check valve code (CV..**HD** PLUS, CV..**HD**), it is possible to request a special spring capable of offering resistances up to 0.3 bar of ΔP .

CoSTRUZIONE

Le valvole di ritegno (Check Valve, CV) sono caratterizzate da un otturatore mobile che garantisce il passaggio unidirezionale del flusso; la costruzione del corpo valvola e la sua configurazione varia in base alla specifica serie:

- Serie **CV1** e **CV3**: la valvola è composta da due unici semicorpi assemblati realizzati in barra di ottone EN 12164 – CW614N, da cui vengono ricavate le connessioni filettate per le CV1 o dove vengono alloggiato le connessioni a brasare in rame EN 12735-1 - Cu-DHP R290. La tenuta tra i due semicorpi è ottenuta mediante un O-Ring in HNBR.
- Serie **CV2** e **CV4**: il corpo e la flangia sono realizzati in ottone forgiato a caldo EN 12420 – CW617N, dove vengono ricavate le tasche a brasare per le CV2 o dove vengono alloggiato le connessioni a brasare in rame EN 12735-1 - Cu-DHP R290. La tenuta tra il corpo e la flangia è realizzato con un O-Ring in HNBR per le taglie inferiori, o con un multistrato in fibre aramidiche esenti amianto approvate DIN-DVGW in accordo con DIN 3535 – Parte 6FA.

In tutte le taglie la tenuta dell'otturatore è realizzata in PTFE modificato, che unisce robustezza a un'eccellente tenuta anche alle alte temperature, mentre la molla che insiste sull'otturatore è in acciaio inox austenitico AISI 302.

Le valvole di ritegno vengono normalmente equipaggiate con la molla interna tale da garantire un ΔP il più basso possibile massimizzando la reattività del pistone; tuttavia, aggiungendo un **-HD-** al codice della valvola di ritegno (CV..**HD** PLUS, CV..**HD**), è possibile richiedere una molla speciale in grado di offrire resistenze fino a 0,3 bar di ΔP .

How to read a product code:

CV3 / 4 PLUS

Referred to the family of products:	
CV1	Line check valve, threaded connections
CV2	Horizontal check valve, solder connections directly on the brass body
CV3	Line check valve, solder connections
CV4	Horizontal check valve, solder connections

Referred to the size of connections:		
	SAE Flare	ODS
2	1/4"	1/4"
3	3/8"	3/8"
M10	-	10 mm
4	1/2"	1/2"
M12	-	12 mm
5	5/8"	5/8"
M18	-	18 mm
6	3/4"	3/4"
M22	-	22 mm
7	-	7/8"
9	-	1.1/8"
M28	-	28 mm
11	-	1.3/8"
13	-	1.5/8"
M42	-	42 mm
17	-	2.1/8"
21	-	2.5/8"
M64	-	64 mm
24	-	3"
25	-	3.1/8"

Referred to the line :	
PLUS	PLUS+ line for the most compatibility
-	(if absent) BASIC line for A1 fluids
HC	HC line for hydrocarbons

Example No 1:

Code: **CV3/M12 PLUS**

- **CV3:** Line **C**heck **V**alve with solder connections
- **M12:** Connections ODS 12 mm
- **PLUS:** Line **PLUS+**

Example No 2:

Code: **CV4/13**

- **CV4:** Horizontal **C**heck **V**alve with solder connections
- **13:** Connections 1.5/8" ODS
- Line **BASIC**

Example No 3:

Code: **CV1/2 PLUS**

- **CV1:** Line Check Valve with threaded connections
- **2:** Connections 1/4" ODS
- **PLUS:** Line **PLUS+**

Example No 4:

Code: **CV2/M22 PLUS**

- **CV2:** Horizontal **C**heck **V**alve with solder pockets directly on the brass body
- **M22:** Connections 22 mm ODS
- **PLUS:** Line **PLUS+**

Esempio N° 1:

Codice: **CV3/M12 PLUS**

- **CV3:** Valvola di ritegno (**C**heck **V**alve) in linea con connessioni a brasare
- **M12:** Connessioni da 12 mm ODS
- **PLUS:** Linea **PLUS+**

Esempio N° 2:

Codice: **CV4/13**

- **CV4:** Valvola di ritegno (**C**heck **V**alve) orizzontale con connessioni a brasare
- **13:** Connessioni da 1.5/8" ODS
- Linea **BASIC**

Esempio N° 3:

Codice: **CV1/2 PLUS**

- **CV1:** Valvola di ritegno (**C**heck **V**alve) in linea con connessioni filettate
- **2:** Connessioni da 1/4" ODS
- **PLUS:** Linea **PLUS+**

Esempio N° 4:

Codice: **CV2/M22 PLUS**

- **CV2:** Valvola di ritegno (**C**heck **V**alve) orizzontale con tasche a brasare direttamente sul corpo di ottone
- **M22:** Connessioni da 22 mm ODS
- **PLUS:** Linea **PLUS+**

INSTALLATION

Check valves must be installed when there is a need to guarantee the unidirectional passage of the refrigerant flow through the pipes.

Installing the line check valve of CV1 and CV3 series, the solution with the axis as vertical as possible and the arrow pointing upwards should be preferred when installing the valves; however, inclined, or horizontal installations are acceptable. Installing the check valves of CV2 and CV4 series, the longitudinal axis must lie on the horizontal plane, with the cover facing upwards.

APPLICATION

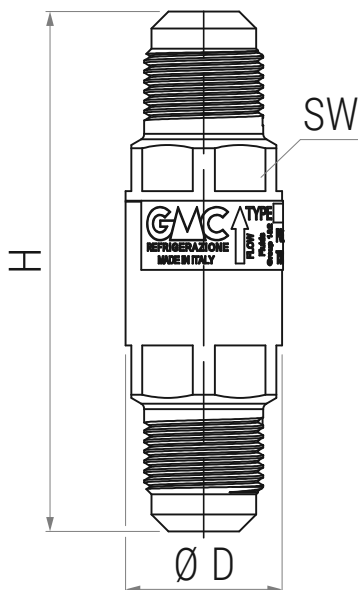
Check valves of CV series of all lines are classified as "Pressure accessories" in the sense of the PED Directive 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5. The intended use refrigerants vary according to the specific line, also determining the hazard class in accordance with PED Directive 2014/68/EU.

In accordance with Directive 2014/68/EU, the hazard classification of the product depends on:

- Type of fluid intended for use;
- Intrinsic dimensions (DN, in this case);
- Maximum design working pressure (PS).

Refer to the tables below for the hazard class of the specific product: the classification can be different between **PLUS** and **BASIC** lines.

For use with fluids other than those explicitly indicated, contact GMC® Refrigerazione.



INSTALLAZIONE

Le valvole di ritegno devono essere installate qualora ci sia necessità di garantire il passaggio unidirezionale del flusso di refrigerante attraverso le tubazioni.

Nell'installazione delle valvole in linea CV1 e CV3 dovrebbe essere prediletta la soluzione con l'asse il più verticale possibile e la freccia rivolta verso l'alto; sono tuttavia tollerabili installazioni in posizione inclinata od orizzontale. L'installazione all'impianto delle valvole serie CV2 e CV4 deve avvenire con l'asse longitudinale giacente sul piano orizzontale, col coperchio rivolto verso l'alto.

AMBITO DI APPLICAZIONE

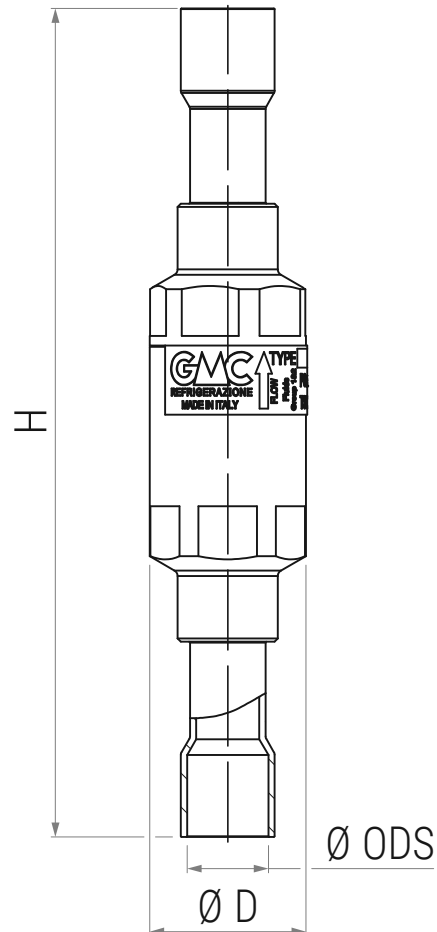
Le valvole di ritegno della serie CV di tutte le linee sono considerate "Accessori a pressione" secondo quanto definito nell'articolo 2, paragrafo 5, della Direttiva PED 2014/68/EU. I refrigeranti di destinazione d'uso variano in base alla specifica linea, determinandone anche la classe di pericolosità secondo la Direttiva PED 2014/68/UE.

La classificazione di pericolosità del prodotto, in base alla Direttiva 2014/68/EU, dipende da:

- Tipologia di fluido di destinazione d'uso;
- Dimensioni intrinseche (DN, in questo caso);
- Pressione massima di esercizio di progettazione (PS).

Riferirsi alle tabelle per la classe di pericolosità dello specifico prodotto: la classificazione può essere differente tra le linee **PLUS** e **BASIC**.

Per utilizzi con fluidi diversi da quelli esplicitamente indicati, contattare direttamente GMC® Refrigerazione.





CV PLUS - PLUS Line

Connections	Type	SAE Flare	ODS		ODM		Dimensions [mm]						Kv [m ³ /h]	mODP [bar] ⁽¹⁾	Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
		Male	[in]	[mm]	[in]	[mm]	SW	ØD	H	H1	L	S							
Threaded	CV1/2 PLUS	1/4"	-	-	-	-	17	21	74	-	-	-	0,5	0,07	0,1	25	-40 ÷ +150	50	Art. 4.3
	CV1/3 PLUS	3/8"	-	-	-	-	17	21	81	-	-	-	1,1	0,07	0,1	25			
	CV1/4 PLUS	1/2"	-	-	-	-	23	25	83	-	-	-	2,7	0,05	0,2	25			
	CV1/5 PLUS	5/8"	-	-	-	-	27	29	99	-	-	-	4,5	0,05	0,3	25			
	CV1/6 PLUS	3/4"	-	-	-	-	30	34	110	-	-	-	6,9	0,05	0,3	50			
Directly on the brass body	CV2/7 PLUS	-	7/8"	-	1.1/8"	-	-	-	85	29	100	60	7,1	0,10	1,1	12	-35 ÷ +160	50	Art. 4.3
	CV2/M22 PLUS	-	-	22	1.18"	-	-	-	85	29	100	60	7,1	0,10	1,1	12			
	CV2/9 PLUS	-	1.1/8"	-	1.3/8"	35	-	-	85	29	100	60	8,5	0,10	1,0	12			
	CV2/M28 PLUS	-	-	28	1.3/8"	35	-	-	85	29	100	60	8,5	0,10	1,0	12			
Solder	CV3/2 PLUS	-	1/4"	-	-	-	-	21	128	-	-	-	0,6	0,07	0,1	50	-40 ÷ +150	50	Art. 4.3
	CV3/3 PLUS	-	3/8"	-	-	-	-	21	128	-	-	-	1,0	0,07	0,1	50			
	CV3/M10 PLUS	-	-	10	-	-	-	21	128	-	-	-	1,0	0,07	0,1	50			
	CV3/4 PLUS	-	1/2"	-	-	-	-	25	128	-	-	-	2,6	0,05	0,2	50			
	CV3/M12 PLUS	-	-	12	-	-	-	25	131	-	-	-	2,6	0,05	0,2	50			
	CV3/5 PLUS	-	5/8"	-	-	-	-	29	145	-	-	-	3,9	0,05	0,2	50			
	CV3/6 PLUS	-	3/4"	-	-	-	-	34	152	-	-	-	6,9	0,05	0,3	42			
	CV3/M18 PLUS	-	-	18	-	-	-	34	152	-	-	-	6,9	0,05	0,3	42			
	CV3/7 PLUS	-	7/8"	-	-	-	-	34	166	-	-	-	6,9	0,05	0,4	42			
Soldering connections	CV4/7 PLUS	-	7/8"	-	-	-	-	-	85	29	170	60	7,1	0,10	1,2	15	-35 ÷ +160	50	Art. 4.3
	CV4/M22 PLUS	-	-	22	-	-	-	-	85	29	170	60	7,1	0,10	1,2	15			
	CV4/9 PLUS	-	1.1/8"	-	-	-	-	-	85	29	200	60	8,9	0,10	1,2	15			
	CV4/M28 PLUS	-	-	28	-	-	-	-	85	29	200	60	8,9	0,10	1,2	15			
CV..HD PLUS		Same characteristics of the corresponding CV3 without the -HD-, but with 0,3 bar of mOPD.																	

NOTES:

⁽¹⁾ **mOPD**: **m**inimum **O**pening **P**ressure **D**ifferential needed to open the shutter.

The entire line has been designed for use with almost all of the refrigerants present on the market, i.e. fluids classified in Article 13, paragraph 1, letter (b), of Directive PED 2014/68/EU as part of Group 1 and Group 2; most of these fluids are indicated in Annex E of standard EN 378-1 as **Class A1, A2L and A3**.

- **HFC:** R32, R404A, R407C, R410A, R507;
- **HFO:** R1234ze, R1234yf;
- **Blends HFC/HFO:** R448A, R449A, R450A, R452A, R452B, R454B, R454C, R513A;
- **HC:** R290, R600, R600a, R1270;

For use with fluids other than indicated, contact GMC®.

In accordance with Table 6 of Annex II of Directive 2014/68/EU, all products **fall in the scope of Article 4.3** and must not bear the CE mark also if they comply with the Directive itself.

All products also comply with the *STATUTORY INSTRUMENTS 2016 No. 1105 - The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016, revised by Product Safety and Metrology etc (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019*; in accordance with its classification, **all products fall in the scope of Regulation 8** and must not bear the UKCA also if they comply with the Regulations themselves.

Tutta la linea è stata progettata per l'utilizzo con la quasi totalità dei fluidi frigorigeni presenti sul mercato, ovvero fluidi classificati dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera (b), della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenenti al Gruppo 1 e Gruppo 2; la maggior parte di questi fluidi sono indicati nell'Annex E della norma EN 378-1 come appartenenti alla **Classe A1, A2L e A3**.

- **HFC:** R32, R404A, R407C, R410A, R507;
- **HFO:** R1234ze, R1234yf;
- **Miscela HFC/HFO:** R448A, R449A, R450A, R452A, R452B, R454B, R454C, R513A;
- **HC:** R290, R600, R600a, R1270;

Per fluidi diversi da quelli indicati, contattare GMC®.

In linea con la Tabella 6 dell'Annex II della Direttiva 2014/68/UE, **tutti i prodotti ricadono nello scopo dell'Articolo 4.3** e non possono recare la marcatura CE nonostante siano in conformità con la Direttiva stessa.

Tutti i prodotti sono inoltre conformi alla *STATUTORY INSTRUMENTS 2016 No. 1105 - The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016, modificata dalla Product Safety and Metrology etc (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019*; in linea con la sua classificazione, **tutti i prodotti ricadono nello scopo del Regulation 8** e non possono recare il marchio UKCA anche se sono conformi al Regulations stesso.

Connections	Type	SAE Flare	ODS		IDS		Dimensions [mm]				Kv [m³/h]	mODP [bar] ⁽¹⁾	Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED		
		Male	[in]	[mm]	[in]	[mm]	H	H1	L	S									
Directly on body	CV2/11	-	1.3/8"	35	1.5/8"	-	100	34	118	68	13,0	0,10	1,5	15	-35 ÷ +160	45	Art. 4.3		
	CV2/13	-	1.5/8"	-	2"	-	126	37	141	88	21,0	0,10	3,0	5			Cat. I		
	CV2/M42	-	-	42	2"	-	126	37	141	88	21,0	0,10	3,0	5					
	CV2/17	-	2.1/8"	54	-	-	141	42	173	104	33,5	0,10	4,2	4					
Soldering connections	CV4/11	-	1.3/8"	35	-	-	100	34	232	68	15,0	0,10	1,7	6			-35 ÷ +160	45	Art. 4.3
	CV4/13	-	1.5/8"	-	-	-	126	37	255	88	24,5	0,10	3,4	5					Cat. I
	CV4/M42	-	-	42	-	-	126	37	255	88	24,5	0,10	3,4	5					
	CV4/17	-	2.1/8"	54	-	-	141	42	284	104	37,5	0,10	4,7	4					
	CV4/21	-	2.5/8"	-	-	-	141	42	284	104	36,0	0,10	4,7	4					
	CV4/25	-	3.1/8"	-	-	-	141	42	329	104	36,0	0,10	4,7	1					
CV..HD PLUS		Same characteristics of the corresponding CV without the -HD-, but with 0,3 bar of mOPD.																	

NOTES:
⁽¹⁾ **mOPD**: **m**inimum **O**pening **P**ressure **D**ifferential needed to open the shutter.

The entire line is suitable for use with fluids classified in Article 13, paragraph 1, letter (b), of Directive PED 2014/68/EU as part of Group 2, therefore not toxic, not inflammable, and not explosive fluid; most of these fluids are indicated in Annex E of standard EN 378-1 as **Class A1**.

- **HFC**: R134a, R404A, R407C, R410A, R507;
- **Blends HFC/HFO**: R448A, R449A, R450A, R452A, R513A;

In accordance with Table 7 of Annex II of Directive 2014/68/EU, **some products are classified as Category I** and must bear the CE mark of European Conformity, **some fall in the scope of the Article 4.3** and must not bear the CE mark also if they comply with the Directive itself.

All products also comply with the **STATUTORY INSTRUMENTS 2016 No. 1105 - The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016**, revised by Product Safety and Metrology etc (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019; according to its classification, **some products are classified as Category I** and bear the UKCA mark which proves their design is in accordance with the cited regulations, **some fall in the scope of Regulation 8** and must not bear the UKCA also if they comply with the Regulations themselves.

Tutta la linea è stata progettata per l'utilizzo con fluidi classificati dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera (b), della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenenti al Gruppo 2, ovvero fluidi non tossici, non infiammabili e non esplosivi; la maggior parte di questi fluidi sono indicati nell'Annex E della norma EN 378-1 come appartenenti alla **Classe A1**.

- **HFC**: R134a, R404A, R407C, R410A, R507;
- **Miscela HFC/HFO**: R448A, R449A, R450A, R452A, R513A;

In accordo alla Tabella 7 dell'Annex II della Direttiva 2014/68/UE, **alcuni prodotti della linea sono classificati come Categoria I** e dovranno recare il marchio CE di Conformità Europea, **altri ricadono nello scopo dell'articolo 4.3** e non possono recare la marcatura CE nonostante siano in conformità con la Direttiva stessa.

Tutti i prodotti sono inoltre conformi alla **STATUTORY INSTRUMENTS 2016 No. 1105 - The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016**, modificata dalla Product Safety and Metrology etc (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019; secondo la sua classificazione, **alcuni prodotti ricadono nella Categoria I** e recano il marchio UKCA che ne comprova la progettazione secondo il regolamento citato, **altri ricadono nello scopo del Regulation 8** e non possono recare il marchio UKCA anche se sono conformi al Regulations stesso.

