



GMC®

REFRIGERAZIONE



2024

## ... JOB AND PASSION, A COMBINATION THAT CONTINUES

*Job and passion come together to create a combination that continues to lead GMC Refrigeration from 2002 to today, towards excellence.*

*What sets us apart is our dedication to offering reliable solutions. We are convinced that reliability and quality are not just a hallmark, but an imperative necessity that permeates every aspect of our work, guaranteed by an ISO 9001:2015 certified quality system.*

*With solid experience in the sector, we are now able to offer solutions designed with fluid-dynamic simulation software. This state-of-the-art technology, in which GMC Refrigeration has invested, is fundamental to the continuous improvement of our products' performance, guaranteeing results that exceed expectations.*

*Our strong R&D imprint is a pillar of the company, focusing on durability and sustainability. We continuously invest in helium leakage control technology, demonstrating a tangible commitment to environmental protection and energy saving.*

*With this in mind, the range of products for natural refrigerants, such as carbon dioxide (R744) and hydrocarbons (HC) to which we have dedicated a specific catalogue, the 'GREEN catalogue', has been expanded. The +Plus series for refrigerants with a low environmental impact, such as HFOs and HFC/HFO blends, has been enriched with new products with improved performance.*

*Growth and innovation lead the way. Recently, we have expanded our production area by acquiring a new storage site, strategically positioned to optimise shipping logistics. This step forward allows us to offer an even more efficient and timely service to our customers.*

*Trust is the foundation on which we build our relationships, which over time has enabled us to spread and consolidate our brand nationally and internationally. Our customers know they can count on us at every stage of the process, even for specific needs. Our availability is their peace of mind.*

*We are convinced that offering a partnership to our customers to develop new ideas and realise new projects is not only a sensible choice, but an investment in the future for both of us. We are ready to offer our experience, passion and resources to contribute to mutual success.*

## **...LAVORO E PASSIONE, UN BINOMIO CHE CONTINUA**

*Lavoro e passione si fondono per creare un binomio che continua a guidare GMC Refrigerazione dal 2002 ad oggi, verso l'eccellenza.*

*Ciò che ci distingue è la nostra dedizione a offrire soluzioni affidabili. Siamo convinti che affidabilità e qualità non siano solo un tratto distintivo, ma un'imperativa necessità che permea ogni aspetto del nostro operato, garantito da un sistema di qualità certificato ISO 9001:2015.*

*Con una solida esperienza nel settore, siamo oggi in grado di offrire soluzioni studiate con software di simulazione fluidodinamica. Questa tecnologia all'avanguardia, in cui GMC Refrigerazione ha investito è fondamentale per il miglioramento continuo delle performance dei nostri prodotti, garantendo risultati che superano le aspettative.*

*La nostra forte impronta in Ricerca & Sviluppo è un pilastro dell'azienda, focalizzata sulla durabilità e sulla sostenibilità. Investiamo costantemente nella tecnologia del controllo delle perdite ad elio, dimostrando un impegno tangibile verso la salvaguardia dell'ambiente e il risparmio energetico.*

*Proprio in tal senso, si è ampliata la gamma dei prodotti per refrigeranti naturali, come l'anidride carbonica (R744) e gli idrocarburi (HC) a cui abbiamo dedicato un catalogo specifico, "Catalogo GREEN". La serie +Plus destinata a fluidi refrigeranti a basso impatto ambientale, come HFO e miscele HFC/HFO, si arricchisce di nuovi prodotti dalle performance migliorate.*

*Crescita e innovazione guidano il nostro percorso. Recentemente, abbiamo ampliato la nostra area di produzione acquisendo un nuovo sito di stoccaggio, strategicamente posizionato per ottimizzare la logistica delle spedizioni. Questo passo avanti ci consente di offrire un servizio ancora più efficiente e puntuale ai nostri clienti.*

*La fiducia è il fondamento su cui costruiamo le nostre relazioni che nel tempo ci ha consentito di diffondere e consolidare il marchio in ambito nazionale e internazionale. I nostri clienti sanno di poter contare su di noi in ogni fase del processo, anche per esigenze specifiche. La nostra disponibilità è la loro tranquillità.*

*Siamo convinti che offrire una partnership ai nostri clienti per sviluppare nuove idee e realizzare nuovi progetti non sia solo una scelta sensata, ma un investimento per il futuro di entrambi. Siamo pronti a mettere a disposizione la nostra esperienza, la nostra passione e le nostre risorse per contribuire al successo reciproco.*

## GENERAL PRODUCTS INFORMATION

For specific applications in different conditions from those in the datasheets of our products we are advised to contact the technical department of GMC Refrigerazione S.r.l.



### EXTERNAL LEAKAGE

All GMC Refrigeration products are individually tested in accordance with the procedures and requirements indicated by the following Product Specific Standards:

- **EN 12178** - Refrigerating systems and heat pumps Liquid level indicating devices - Requirements, testing and marking.
- **EN 12284** - Refrigerating systems and heat pumps Valves - Requirements, testing and marking.
- **EN 14276-1** - Pressure equipment for refrigerating systems and heat pumps Part 1: Vessels - General requirements
- **EN 13445-5** - Pressure vessels not exposed to flame – Inspection and tests.



### STRENGTH PRESSURE TEST

All products submitted to the hydrostatic or pneumatic test guarantee a pressure strength at least equal to 1,43 x PS in compliance with the Directive (PED) 2014/68/EU. The burst test is statistically performed during the annual production: for the R744 subcritical products the acceptability value is equal to at least 3 x PS; for transcritical R744 products, the acceptability value is at least 2,5 x PS. Many products guarantee greater resistance to these values.



### DIMENSIONAL

All welded assembled products could have  $\pm 2$  mm tolerance of total length. All weights of products indicated in tables shall be considered as nominal estimation; actual values may differ slightly.



### DESCRIPTION OF CONNECTIONS

- **SAE Flare:** Straight threaded connection (in accordance with SAE J513-92; ASME B1.1-89) for the junction to a copper pipe with a suitable flared end, using the right nut.
- **NPT:** Taper threaded connection in accordance with ASME B1.20.1-92.
- **ODS:** Female solder connection for brazing or soldering; the indicated size corresponds to the outer diameter of the tube which to joint.
- **ODM:** Male connection for brazing or soldering, or for a butt-welding; the indicated size corresponds to the external diameter of the pipe.

## INFORMAZIONI GENERALI SUI PRODOTTI

Per applicazioni specifiche in condizioni differenti da quelle riportate nelle schede tecniche dei nostri prodotti si consiglia di contattare l'ufficio tecnico di GMC Refrigerazione S.r.l.



### TENUTA VERSO L'ESTERNO

Tutti i prodotti GMC Refrigerazione sono testati in produzione singolarmente con le modalità e i requisiti indicati dalle seguenti norme specifiche di prodotto:

- **EN 12178** - Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Indicatori del livello del liquido - Requisiti, prove e marcatura.
- **EN 12284** - Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Valvole - Requisiti, prove, marcatura.
- **EN 14276-1** - Attrezzature a pressione per sistemi di refrigerazione e pompe di calore, Parte 1: Recipienti - Requisiti generali.
- **EN 13445-5** - Recipienti a pressione non esposti a fiamma - Controllo e prove.



### RESISTENZA A PRESSIONE

Tutti i prodotti sottoposti a prova idrostatica o pneumatica garantiscono una resistenza pari ad almeno 1,43 x PS come previsto dalla Direttiva (PED) 2014/68/EU. La resistenza alla prova di scoppio viene effettuata su base statistica durante la produzione annuale: per i prodotti R744 subcritico il valore di accettabilità è pari ad almeno 3 x PS; per i prodotti R744 transcritico il valore di accettabilità è pari ad almeno 2,5 x PS. Molti dei prodotti superano abbondantemente tali valori.



### TOLLERANZE

I prodotti assemblati mediante accoppiamenti saldati, possono avere tolleranza di  $\pm 2$  mm sulla lunghezza totale. I pesi indicati nelle tabelle devono essere considerati come nominali; i valori reali potrebbero variare leggermente.



### DESCRIZIONE DEI COLLEGAMENTI

- **SAE Flare:** Connessione filettata (secondo SAE J513-92; ASME B1.1-89) per collegamento con tubo svasato a cartella e in combinazione con un adatto bocchettone.
- **NPT:** Connessione filettata con filettatura conica secondo ASME B1.20.1-92.
- **ODS:** Connessione femmina per una saldatura eterogena (brasatura dolce / forte); le dimensioni si riferiscono al diametro esterno.
- **ODM:** Connessione maschio per una saldatura eterogena (brasatura dolce / forte) o per una saldatura autogena testa-testa; le dimensioni si riferiscono al diametro esterno.

# STANDARDS AND DIRECTIVES APPLIED ON PRODUCTS

## DIRECTIVE 2014/68/EU (PED)

All products that fall within the scope of Directive 2014/68/EU (PED, Pressure Equipment Directive) comply with the requirements of the same in all areas of reference.

Directive 2014/68/EU applies to the design, manufacture and conformity assessment of all products falling within its scope, i.e., all pressure equipment and assemblies with a maximum allowable pressure greater than 0,5 bar, with some exclusions in the case of very particular products. Article 2 establishes the following definitions:

- **Pressure equipment:** vessels, piping, safety accessories, and pressure accessories;
- **Vessel:** a container designed and built to keep fluids under pressure;
- **Piping:** piping components intended for the transport of fluids, when connected to form a pressure system;
- **Safety accessories:** devices designed to protect pressure equipment from exceeding the admissible limits;
- **Pressure accessories:** devices with an operational function and including pressure bearing containers. For example: solenoid valves, valves, indicators;
- **Assemblies:** several pieces of pressure equipment assembled by a manufacturer to constitute an integrated and functional set;
- **Maximum admissible pressure (PS):** the maximum pressure the equipment is designed for, as specified by the manufacturer;
- **Maximum/minimum allowable temperature (TS):** the maximum/minimum temperatures the equipment is designed for, as specified by the manufacturer;
- **Volume (V):** the internal volume of a chamber, including the volume of nozzles to the first connection or weld and excluding the volume of permanent inner parts;
- **Nominal size (DN):** numerical designation of size, which is common to all components in a piping system;
- **Fluids:** gases, liquids, and vapours in pure form as well as mixes thereof.

In Article 4 and Annex II of Directive 2014/68/EU, pressure equipment is classified into categories of increasing risk, based on:

- State of the fluid contained;
- Hazard class of the contained fluid;
- Type of equipment;
- Dimensions and energy potential: DN, PS, V, PS x V, PS x DN;

From Category I, they must meet the Essential Safety Requirements established in Annex I of the Directive itself; they **must therefore bear the CE marking** and be accompanied by an EU declaration of conformity to prove their conformity.

Pressure equipment with characteristics lower than or equal to the limits set out in points 1.a, 1.b and 1.c and in point 2 of Article 4 of Directive 2014/68/EU must be designed and manufactured according to correct construction practice in use. in one of the Member States, which ensures safe use; such equipment **must not bear the CE marking** (Article 4, Paragraph 3) nor can it be accompanied by an EU declaration of conformity. The equipment is indicated in the catalogue with the number of the category to which it belongs.

# ASPETTI NORMATIVI E DIRETTIVE COGENTI SUI PRODOTTI

## DIRETTIVA 2014/68/UE (PED)

Tutti i prodotti che rientrano nell'ambito di applicazione della Direttiva 2014/68/UE (PED, Pressure Equipment Directive) sono conformi ai requisiti della stessa in tutti gli ambiti di riferimento.

La Direttiva 2014/68/UE si applica alla progettazione, fabbricazione e valutazione della conformità di tutti i prodotti che rientrano nell'ambito della stessa, ovvero tutte le attrezzature a pressione e gli insiemi con una pressione massima ammissibile superiore a 0,5 bar, con alcune esclusioni in caso di prodotti molto particolari. L'Articolo 2 sancisce le seguenti definizioni:

- **Attrezzature a pressione:** recipienti, tubazioni, accessori di sicurezza e accessori a pressione;
- **Recipiente:** un alloggiamento progettato e costruito per contenere fluidi in pressione;
- **Tubazioni:** i componenti di una condotta destinati al trasporto di fluidi, allorché essi sono collegati al fine di essere inseriti in un sistema a pressione;
- **Accessori di sicurezza:** i dispositivi destinati alla protezione degli apparecchi a pressione contro il superamento dei limiti ammissibili;
- **Accessori a pressione:** dispositivi aventi funzione di servizio e i cui alloggiamenti sono sottoposti a pressione; ad esempio: valvole solenoidi, rubinetti in genere, indicatori;
- **Insiemi:** varie attrezzature a pressione assemblate da un costruttore per costituire un tutto integrato e funzionante;
- **Pressione massima ammissibile (PS):** la pressione massima per la quale l'attrezzatura è progettata, specificata dal costruttore;
- **Temperatura minima/massima ammissibile (TS):** le temperature minima / massima per le quali l'attrezzatura è progettata, specificate dal costruttore.
- **Volume (V):** il volume interno di una camera compreso il volume dei raccordi alla prima connessione ed escluso il volume degli elementi interni permanenti;
- **Dimensione nominale (DN):** la designazione numerica della dimensione che è comune a tutti i componenti di un sistema di tubazioni;
- **Fluidi:** i gas, i liquidi e i vapori allo stato puro e le loro miscele.

Nell'Articolo 4 e nell'Allegato II della Direttiva 2014/68/UE le attrezzature a pressione sono classificate in categorie di rischio crescente, in base a:

- Stato del fluido contenuto;
- Classe di pericolosità del fluido contenuto;
- Tipo di attrezzatura;
- Dimensioni e potenziale energetico: DN, PS, V, PS x V, PS x DN;

Dalla Categoria I in su devono soddisfare i Requisiti Essenziali di Sicurezza stabiliti nell'Allegato I della Direttiva stessa; **dovranno dunque recare il marchio CE** ed essere corredati di dichiarazione di conformità UE che ne comprovi la conformità.

Le attrezzature a pressione aventi caratteristiche inferiori o pari ai limiti fissati ai punti 1.a, 1.b e 1.c e al punto 2 dell'Articolo 4 della Direttiva 2014/68/UE devono essere progettati e fabbricati secondo una corretta prassi costruttiva in uso in uno degli Stati membri, che assicuri la sicurezza di utilizzazione; tali attrezzature **non dovranno recare la marcatura CE** (Articolo 4, Paragrafo 3) né potranno essere corredate di dichiarazione di conformità UE. Le attrezzature sono indicate nel catalogo con il numero della categoria di appartenenza.

## DIRECTIVE 2011/65/EU (RoHS2)

All products that fall within the scope of the Directive 2011/65/EU (RoHS2, Restriction of Hazardous Substances) comply with the requirements of the same and subsequent amendments on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (EEE) of reference.

In particular, GMC Refrigerazione products do not contain Lead, Mercury, Cadmium, Hexavalent Chromium, Polybrominated Biphenyls (PBB), Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDE), Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP), Butyl benzyl phthalate (BBP), Dibutyl phthalate (DBP), Diisobutyl phthalate (DIBP) in concentrations higher than the limits defined in Annex II of Directive 2015/863/EU (RoHS3), except for those applications that are covered by an exemption pursuant to Annex III of Directive 2011/65/EU and subsequent updates:

- **Lead** as an alloying element in steel intended for mechanical processing, up to a concentration of 0.35% weight/weight (**exemption 6a**);
- **Lead** in copper alloys up to a concentration of 4% weight/weight (**exemption 6c**).

Lastly, the products manufactured by GMC Refrigerazione stand out under the denomination of "components" and "spare parts", therefore they **must not bear the CE marking** and be accompanied by an EU declaration of conformity.



## REGULATION 1907/2006/EC (REACH)

All products that fall within the scope of application of Regulation 1907/2006/EC (REACH, Registration, Evaluation, Authorization and restriction of CHemicals) comply with the requirements of the same, and GMC Refrigerazione constantly monitors the Candidate List of the SVHCs (Substances of Very High Concern), which is updated every six months, and all the updates of the substances and intended uses listed in Annex XVII of the Regulation itself.

Under the structure of the REACH regulation, GMC Refrigerazione is not configured as an "importer" nor as a "producer" of "substances" or "preparations" GMC Refrigerazione is placed on the market as a "producer" of "articles" and as such:

- It constantly ensures that its suppliers are adequate and that they fulfil the obligations of the REACH Regulation;
- It ensures that its "articles" do not involve the release "*under normal or reasonably foreseeable conditions of use*" of any of the SVHCs (Article 7.1), and that therefore there is no obligation to register or pre-register with the Agency;
- It ensures that its "articles" do not involve in the "*exposure to people or the environment under normal or reasonably foreseeable conditions of use throughout their life cycle, including disposal*" of any of the SVHCs (Article 7.3), and therefore there is no obligation to notify the Agency;
- It ensures that none of its "articles" contains any of the restricted substances listed in Annex XVII and subsequent updates, and at the same time does comply with the conditions of use included therein.

## DIRETTIVA 2011/65/UE (RoHS2)

Tutti i prodotti che rientrano nell'ambito di applicazione della Direttiva 2011/65/UE (RoHS2, Restriction of Hazardous Substances) sono conformi ai requisiti della stessa e alle successive modifiche sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE) di riferimento.

In particolare, i prodotti GMC Refrigerazione non contengono Piombo, Mercurio, Cadmio, Cromo Esavalente, Bifenili Polibromurati (PBB), Etere di Difenile Polibromurato (PBDE), Ftalato di bis(2-etilhexile) (DEHP), Benzilbutilftalato (BBP), Dibutilftalato (DBP), Diisobutilftalato (DIBP) in concentrazione superiore ai limiti definiti nell'allegato II della Direttiva 2015/863/UE (RoHS3) fatto salvo per quelle applicazioni che godono di un'esenzione di cui dall'allegato III della Direttiva 2011/65/UE e dei successivi aggiornamenti, ovvero:

- **Piombo** come elemento di lega nell'acciaio destinato alle lavorazioni meccaniche, fino ad una concentrazione di 0,35% peso/peso (**esenzione 6a**);
- **Piombo** nelle leghe di rame fino ad una concentrazione di 4% peso/peso (**esenzione 6c**).

In ultimo, i prodotti fabbricati da GMC Refrigerazione si profilano sotto la denominazione di "componenti" e "ricambi", **non dovranno dunque recare il marchio CE** ed essere corredati di dichiarazione di conformità UE.



## REGOLAMENTO 1907/2006/CE (REACH)

Tutti i prodotti che rientrano nell'ambito di applicazione del Regolamento 1907/2006/CE (REACH, Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of CHemicals) sono conformi ai requisiti della stessa, e GMC Refrigerazione monitora costantemente la Candidate List della SVHC (Substances of Very High Concern), che viene aggiornata ogni circa sei mesi, e tutti gli aggiornamenti delle sostanze e destinazioni d'uso elencate nell'Allegato XVII del Regolamento in oggetto.

Sotto la struttura del regolamento REACH, GMC Refrigerazione non si profila come "importatore", né come "produttore" di "sostanze" o di "preparati"; GMC Refrigerazione si pone sul mercato in quanto "produttore" di "articoli", e in quanto tale:

- Si assicura costantemente che i propri fornitori siano adeguati e che adempiano agli obblighi del Regolamento REACH;
- Si assicura che i propri "articoli" non comportino il rilascio "in condizioni d'uso normali o ragionevolmente prevedibili" di alcuna delle SVHC (Articolo 7.1), e che pertanto non viga alcun obbligo di registrazione o preregistrazione presso l'Agenzia;
- Si assicura che i propri "articoli" non comportino "l'esposizione di persone o dell'ambiente in condizioni d'uso normali o ragionevolmente prevedibili, anche in fase di smaltimento" di alcuna delle SVHC (Articolo 7.3), e che pertanto non viga alcun obbligo di notifica all'Agenzia;
- Si assicura che nessuno dei propri "articoli" contenga alcuna delle sostanze con restrizioni elencate nell'Allegato XVII e dei successivi aggiornamenti, e contemporaneamente risulti destinato alle condizioni d'uso ivi incluse.

GMC Refrigerazione declares that the following components of its "articles" contain:

**1. Lead (Pb)** in a concentration higher than 0.1% weight/weight (Article 33) in:

- **Brass components**, such as: all bodies of valves, bodies of liquid and humidity indicators, fluid shut-off balls of all valves, caps, access fittings, fittings in general;
- **Lead steel components**, such as: spindle for valves, adapters for rotary actuators for ball valves, threaded and welding connections for hermetic filters, indicator support bodies in hermetic filters, female threaded connections for receiver valves.

**2. Cobalt dichloride (CoCl<sub>2</sub>)** in a concentration higher than 0.1% weight/weight (Article 33) in:

- **Moisture-sensitive elements**, inside the moisture indicators.

Directive 2008/98/EC, also called the **waste framework**, has been revised and, in particular with regard to REACH and SVHCs substances, Article 9 (1) and letter i) requires, starting from 5 January 2021, the creation by ECHA (European Chemicals Agency) of a database containing the information of all companies that manufacture, import or supply articles containing more than 0.1% weight/weight of SVHCs substances, which will be called SCIP database (Substances of Concern In articles as such or in complex objects (Products)). The information contained in the database will help waste management operators select and recycle articles containing SVHCs substances and will help consumers make informed choices and consider how best to use and dispose of these articles. Basically, the SCIP database integrates the existing communication (Article 33 of REACH) and notification (Article 7.2 of REACH) obligations for Candidate List substances in the articles included in REACH.

**All GMC products have already been registered in the SCIP database;** and since GMC is, in this context, an "assembler", a logic of "referencing" linked to the supply chain has been used.



### **STATUTORY INSTRUMENTS 2019 No. 696: The Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019**

The SI 2019 No 696 amends some of the UK's most important product regulations and, specifically, eliminates all references to European directives and regulations. The product regulations of interest, within the scope of application of the GMC Refrigerazione product category, are as follows:

- **STATUTORY INSTRUMENTS 2016 No. 1105** - The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016;
- **STATUTORY INSTRUMENTS 2012 No. 3032** - The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012.

GMC products comply with both regulations and provide, where it's needed to use, **the UKCA marking**.

Infine, GMC Refrigerazione dichiara che i seguenti componenti dei propri "articoli" contengono:

**1. Piombo (Pb)** in concentrazione superiore allo 0,1% peso/peso (Articolo 33):

- **Componenti in ottone**, quali: tutti i corpi dei rubinetti e delle valvole, corpi degli indicatori di liquido e di umidità, sfere di intercettazione di fluido dei rubinetti, cappellotti, attacchi di carica, raccorderia;
- **Componenti in acciaio al piombo**, quali: aste di manovra dei rubinetti e delle valvole, adattatori per attuatori rotanti per rubinetti a sfera, attacchi filettati e a saldare dei filtri ermetici, supporto indicatori nei filtri ermetici, attacchi filettati femmina dei rubinetti per serbatoi.

**2. Dicloruro di cobalto (CoCl<sub>2</sub>)** in concentrazione superiore allo 0,1% peso/peso (Articolo 33):

- **Componenti sensibili alla presenza di umidità**, interni agli indicatori di umidità.

La Direttiva 2008/98/CE, chiamata anche **quadro sui rifiuti**, è stata rivista e, in particolare per quanto riguarda la REACH e le sostanze SVHC, l'articolo 9, paragrafo 1 e lettera i) impone, a partire dal 5 gennaio 2021, la creazione da parte dell'ECHA (European Chemicals Agency) di una banca dati contenente le informazioni di tutte le aziende che fabbricano, importano o forniscono articoli contenenti più dello 0,1% peso/peso di sostanze SVHC, che sarà chiamato database SCIP (Substances of Concern In articles as such or in complex objects (Products)). Le informazioni contenute nella banca dati aiuteranno gli operatori che si occupano di gestione dei rifiuti a selezionare e riciclare gli articoli contenenti sostanze SVHC e aiuteranno i consumatori a fare scelte informate e a considerare come utilizzare e smaltire al meglio tali articoli. Fondamentalmente, la banca dati SCIP integra gli obblighi di comunicazione (articolo 33 del REACH) e notifica (articolo 7.2 del REACH) esistenti per le sostanze dell'elenco delle sostanze candidate negli articoli inclusi nel REACH.

**Tutti i prodotti GMC sono stati già registrati nel database SCIP;** e poiché GMC si prefigura, in questo contesto, come "assemblatore", è stata usata una logica di "referenziazione" legata alla catena di approvvigionamento.



### **STATUTORY INSTRUMENTS 2019 No. 696: The Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019**

La SI 2019 No 696 modifica alcuni dei più importanti regolamenti di prodotto del Regno Unito e, nello specifico, elimina completamente tutti i riferimenti alle direttive e ai regolamenti europei che erano in auge. I regolamenti di prodotto d'interesse, nell'ambito di applicazione della categoria merceologica di GMC Refrigerazione, sono i seguenti:

- **STATUTORY INSTRUMENTS 2016 No. 1105** - The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016;
- **STATUTORY INSTRUMENTS 2012 No. 3032** - The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012.

I prodotti GMC risultano essere conformi ad entrambi i regolamenti e prevedono, laddove ne sia previsto l'uso, **la marcatura UKCA**.

## **SALES CONDITION PURCHASE ORDERS**

### **PURCHASE ORDERS**

Customer confirms "General Sales Conditions" of GMC REFRIGERAZIONE S.r.l. and not commit us to the customer's purchase conditions.

### **SHIPMENT**

The goods travel at the risk of the customer in all cases, including "EX WORKS".

### **DELIVERY**

The delivery terms are indicative and not mandatory, any delay shall not cause costs, liability or penalty for GMC Refrigerazione S.r.l..

### **COMPLAINTS**

Any complaints are valid if submitted at our office within and not later than 15 days of receipt of goods.

### **WARRANTY**

Our products are guaranteed for a period of 12 months. The warranty applies to all products that have defects within the warranty period, in which case the customer, at his own expense, must return the product together with a detailed description of the claimed defects; the guarantee will not apply if the defect of the products turn out to be mistakes of the customer or third parties, incorrect installation, tampering or use of these products differently from the instructions enclosed with the GMC Refrigerazione S.r.l. products. For any defects in products, GMC Refrigerazione S.r.l., is committed to replace them without recognizing any right caused by damages.

### **RETURNS**

We accept returns, only after the release of written authorization of GMC Refrigerazione S.r.l.

### **DISPUTES**

For any disagreement or legal problem, the Court of Milan is the sole competent.

---

## **CONDIZIONI DI VENDITA**

### **ORDINI DI ACQUISTO**

Gli ordini presuppongono da parte del cliente l'accettazione delle condizioni di vendita GMC REFRIGERAZIONE S.r.l. non vincolandoci alle condizioni di acquisto del cliente.

### **SPEDIZIONI**

Le merci viaggiano a rischio del cliente anche in caso di "franco fabbrica".

### **CONSEGNA**

I termini di consegna sono indicativi e non impegnativi; quindi, eventuali ritardi non danno diritto a nessuna richiesta di addebito, di responsabilità o penalità.

### **RECLAMI**

Si intendono validi eventuali reclami se inoltrati presso la nostra sede entro 15 giorni dal ricevimento della merce.

### **GARANZIA**

I nostri prodotti sono garantiti per un periodo di 12 mesi. La garanzia riguarda tutti i prodotti che dovessero risultare difettosi entro il periodo di garanzia, in tal caso il cliente, a sue spese, deve restituire i prodotti unitamente a una descrizione dettagliata dei difetti riscontrati; la garanzia non è riconosciuta quando i difetti dei prodotti dovessero risultare errori del cliente o di terzi, per installazioni errate, manomissioni o utilizzo di tali prodotti in modo diverso dalle istruzioni allegate ai prodotti GMC Refrigerazione S.r.l. Per eventuali difetti dei prodotti, GMC Refrigerazione S.r.l., si impegna alla sostituzione degli stessi senza riconoscere diritti di risarcimento danni di qualsiasi specie.

### **RESI**

Si accettano resi di merce solo se autorizzati da GMC Refrigerazione S.r.l. e solo se in porto franco.

### **CONTROVERSIE**

In caso di vertenza si riconosce unico competente il Foro di Milano.



## GMC® Products' range

### **PLUS**

**ASHRAE: A1, A2L, A3 | PED: Group 1, 2**

**Fluids: HFC, HFO, blends HFC/HFO, HC**

---

### **BASIC**

**ASHRAE: A1 | PED: Group 2**

**Fluids: HFC, blends HFC/HFO**

---

## **GREEN**



**R744**

**ASHRAE: A1 | PED: Group 2**

**Fluids: R744**



**HC**

**ASHRAE: A3 | PED: Group 1**

**Fluids: R290, R600, R600a, R1270**

---

---

All products of GMC Refrigerazione are manufactured with high quality materials. Production is 100% tested and covered by a guarantee of 12 months.

GMC Refrigerazione assumes no responsibility for any errors or changes made to catalogs, publications or other documentation. GMC Refrigeration reserves the right to make changes and improvements to products without notice.

---

Tutti i prodotti GMC Refrigerazione sono costruiti con materiale di prima qualità. La produzione è testata al 100%, coperta da garanzia di 12 mesi.

GMC Refrigerazione non si assume alcuna responsabilità di eventuali errori o modifiche apportate a cataloghi, pubblicazioni o altra documentazione. GMC Refrigerazione si riserva il diritto di apportare ai prodotti modifiche e miglioramenti senza alcun preavviso.



# INDEX



## FILTERS FILTRI

<b>HERMETIC FILTER-DRIERS</b> FILTRI-DISIDRATATORI ERMETICI	● ●	14
<b>HERMETIC FILTER-DRIER W/ MOISTURE INDICATORS</b> FILTRI-DISIDRATATORI ERMETICI CON INDICATORE DI UMIDITÀ	●	26
<b>HERMETIC FILTERS STRAINER</b> FILTRI MECCANICI ERMETICI	●	34
<b>REPLACEABLE SOLID CORE FILTERS</b> FILTRI A CARTUCCIA RICAMBIABILE	● ● ●	40
<b>CARTRIDGES FOR CSR FILTER</b> CARTUCCE PER FILTRI CSR		50



## INDICATORS INDICATORI

<b>LIQUID &amp; MOISTURE INDICATORS</b> INDICATORI DI LIQUIDO E UMIDITÀ	● ● ●	54
--	-------	----



## VALVES VALVOLE

<b>TWO WAYS BALL VALVES</b> RUBINETTI A SFERA A DUE VIE	● ● ●	64
<b>THREE-WAYS BALL VALVES</b> RUBINETTI A SFERA A TRE VIE	● ● ●	74
<b>MOTORIZED BALL VALVES</b> RUBINETTI A SFERA MOTORIZZATI		80
<b>CHECK VALVES</b> VALVOLE DI RITEGNO	● ● ●	86
<b>SOLENOID VALVES</b> VALVOLE E SOLENOIDI	●	94
<b>COILS AND CONNECTORS</b> BOBINE E CONNETTORI		102
<b>SAFETY VALVES</b> VALVOLE DI SICUREZZA	●	106
<b>SAFETY VALVES ACCESSORIES</b> ACCESSORI PER VALVOLE DI SICUREZZA		112
<b>GLOBE VALVES</b> VALVOLE A GLOBO	●	114
<b>SCREW VALVES</b> VALVOLE A VITE	●	118

● serie +PLUS ● serie BASIC ● serie HC

## MISCELLANEOUS VARIE

<b>ACCESSORIES</b> ACCESSORI		
<b>NUTS</b> BOCCHETTONI		130
<b>ELBOWS</b> RACCORDI AD ANGOLO		132
<b>SAE FLARE/NPT TEE FITTINGS</b> RACCORDI A TEE SAE FLARE/NPT		133
<b>UNIONS</b> GIUNTI FILETTATI		134
<b>FLANGE JOINTS</b> GIUNTI A FLANGIA		136
<b>PLUGS AND COPPER SEALS</b> TAPPI E CAPPUCCI		138
<b>SAE FLARE/ODS ADAPTERS</b> ADATTATORI SAE FLARE/ODS		139
<b>GASKETS</b> GUARNIZIONI		140
<b>ACCESS FITTINGS</b> ATTACCHI DI CARICA		142
<b>ACCESS FITTINGS ACCESSORIES</b> ACCESSORI PER ATTACCHI DI CARICA		145
<b>MECHANISMS</b> MECCANISMI		146
<b>SPARE PARTS</b> RICAMBI		
<b>SPARE PARTS FOR CHECK VALVES CV</b> PER VALVOLE DI RITEGNO CV		148
<b>SPARE PARTS FOR CAPPED VALVES CSV</b> PER RUBINETTI A CAPPELLOTTO CSV		149
<b>SPARE PARTS FOR REPLACEABLE CORE FILTERS CSR</b> PER FILTRI RICAMBIABILI CSR		150

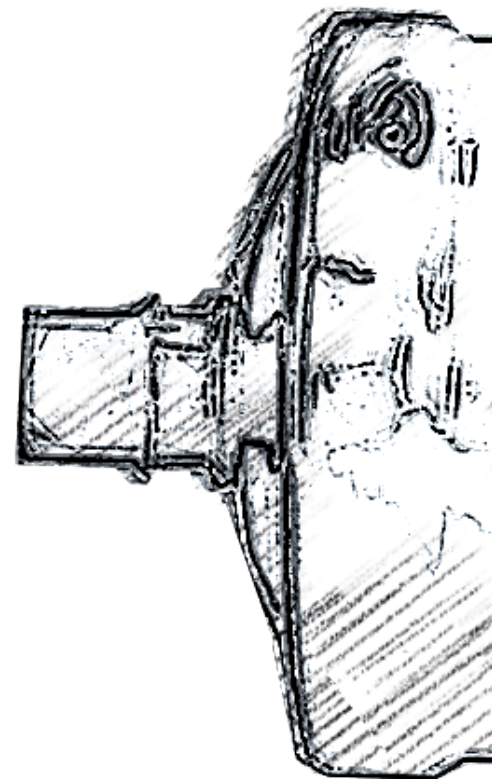
## CERTIFICATIONS CERTIFICAZIONI

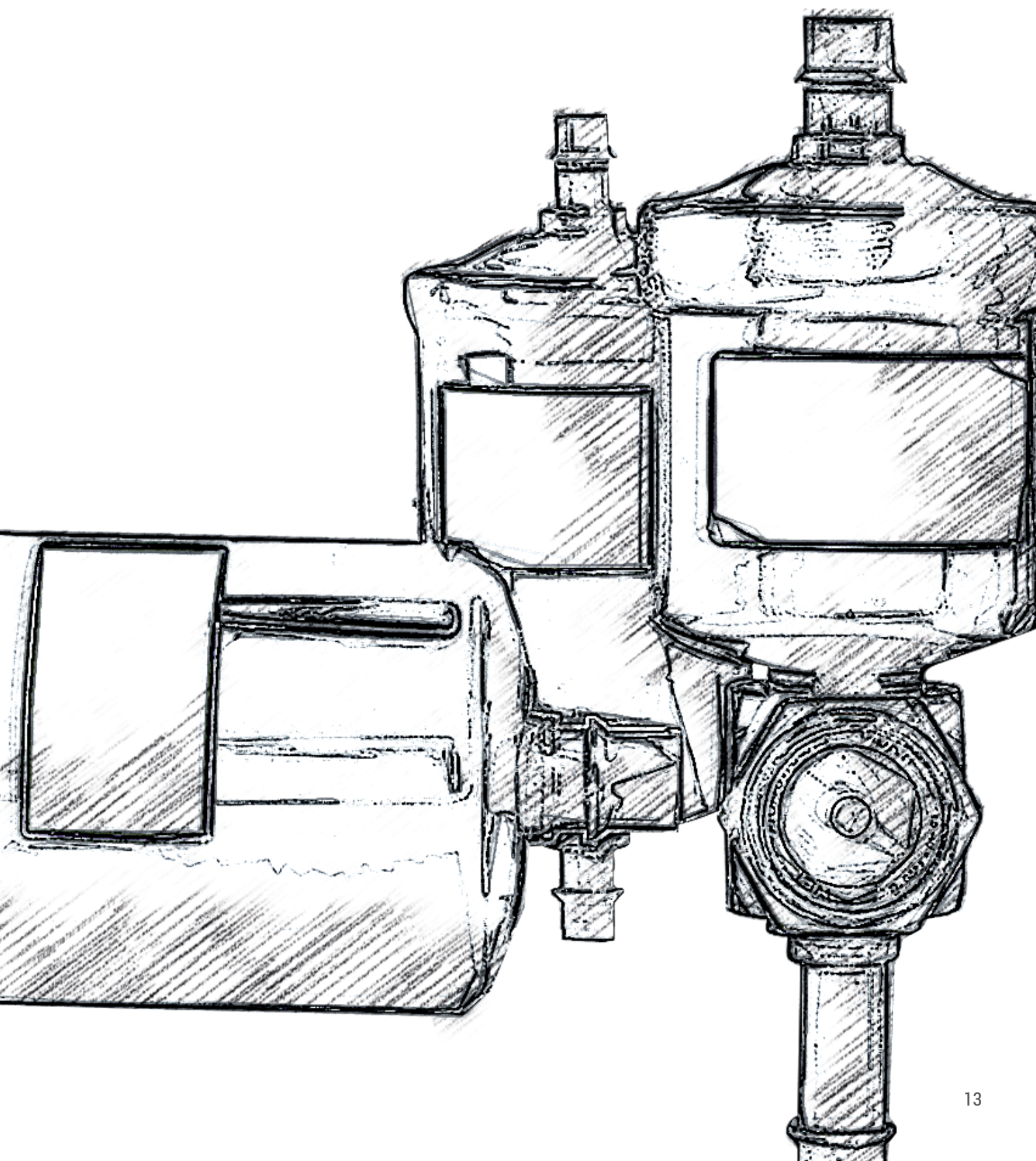
<b>ISO 9001:2015</b>		153
<b>SAFETY VALVES PED CERTIFICATES</b> CERTIFICATI PED VALVOLE DI SICUREZZA		154
<b>CSR PLUS AND BV PLUS FILTERS PED CERTIFICATES</b> CERTIFICATI PED FILTRI CSR PLUS E DEI BV PLUS		155

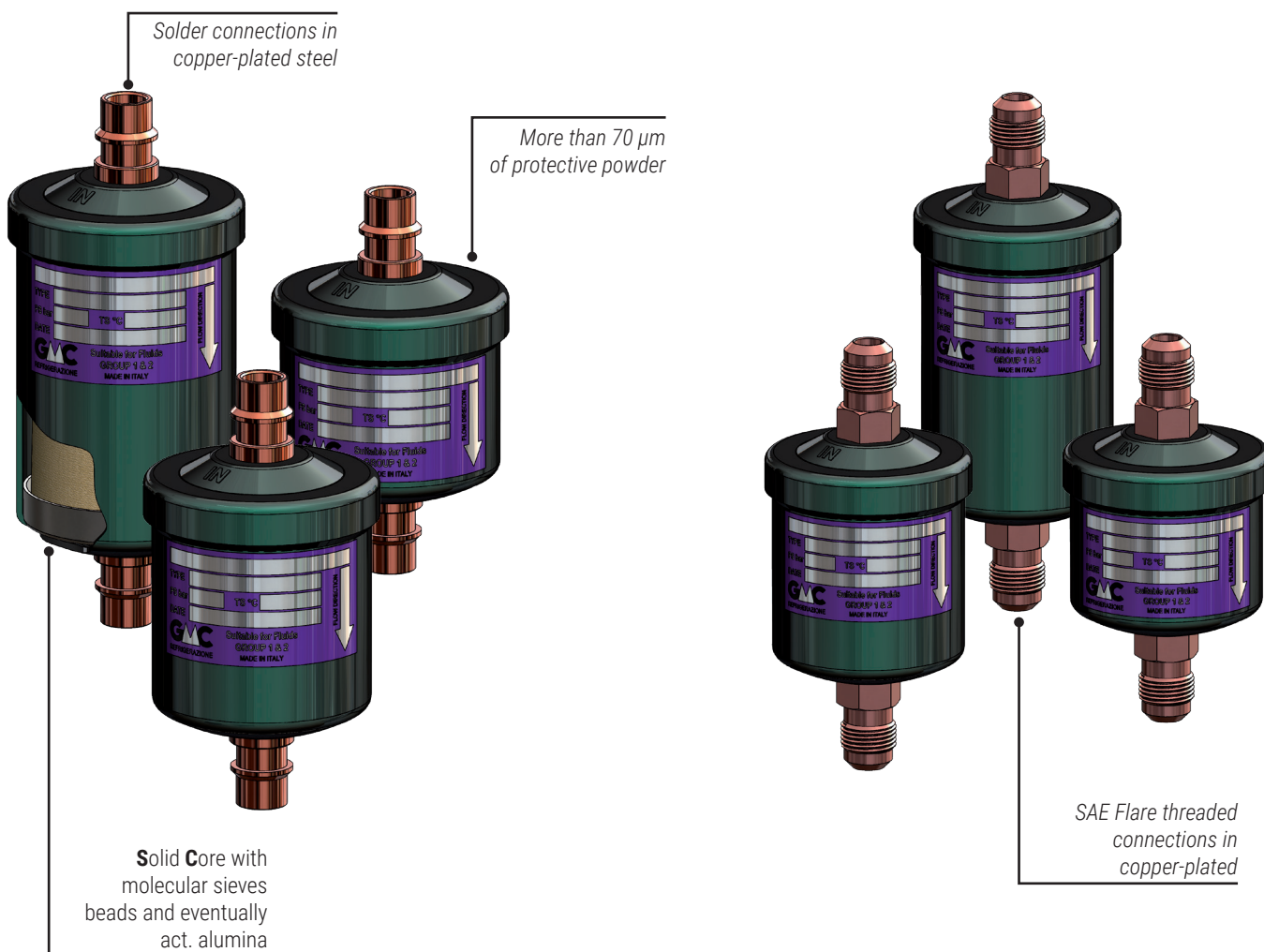
# FILTERS

# FILTRI

- **HERMETIC FILTER-DRIERS** ● ●  
**FILTRI-DISIDRATATORI ERMETICI**
- **HERMETIC FILTER-DRIER W/ MOISTURE INDICATORS** ●  
**FILTRI-DISIDRATATORI ERMETICI CON INDICATORE DI UMIDITÀ**
- **HERMETIC FILTERS STRAINER** ●  
**FILTRI MECCANICI ERMETICI**
- **REPLACEABLE SOLID CORE FILTERS** ● ● ●  
**FILTRI A CARTUCCIA RICAMBIABILE**
  - **CARTRIDGES FOR CSR FILTERS**  
**CARTUCCE PER FILTRI CSR**







## CONSTRUCTION

The external shell is made entirely of steel EN 10130 – DC04, and connections are copper-plated steel. The body and the head (and, for bigger sizes, the bottom) are assembled with MIG / TIG welding, thus creating a strong seamless single body. This external shell is entirely covered with more than 70 µm of powder coating which ensures complete protection against oxidation, and the connections are copper-plated.

In this kind of filter-driers, the drier charge is non-replaceable, and it is composed of a single **Solid Core** (SC) of molecular sieve beads with eventually other elements; this configuration also permits a high grade of mechanical filtration, considering the presence of a special synthetic felt that offers the least resistance to fluid motion.

The production range includes versions with SAE Flare threaded connections, ORFS, soldering.

In the **SC** the drier charge is composed of 100% of molecular sieves 3Å; by adding an **-A-** on the code (**SCA PLUS**), is possible to order a filter-drier with the drier charge composed of 80% of molecular sieves 3Å and 20% of activated alumina, for an anti-acid action.

## COSTRUZIONE

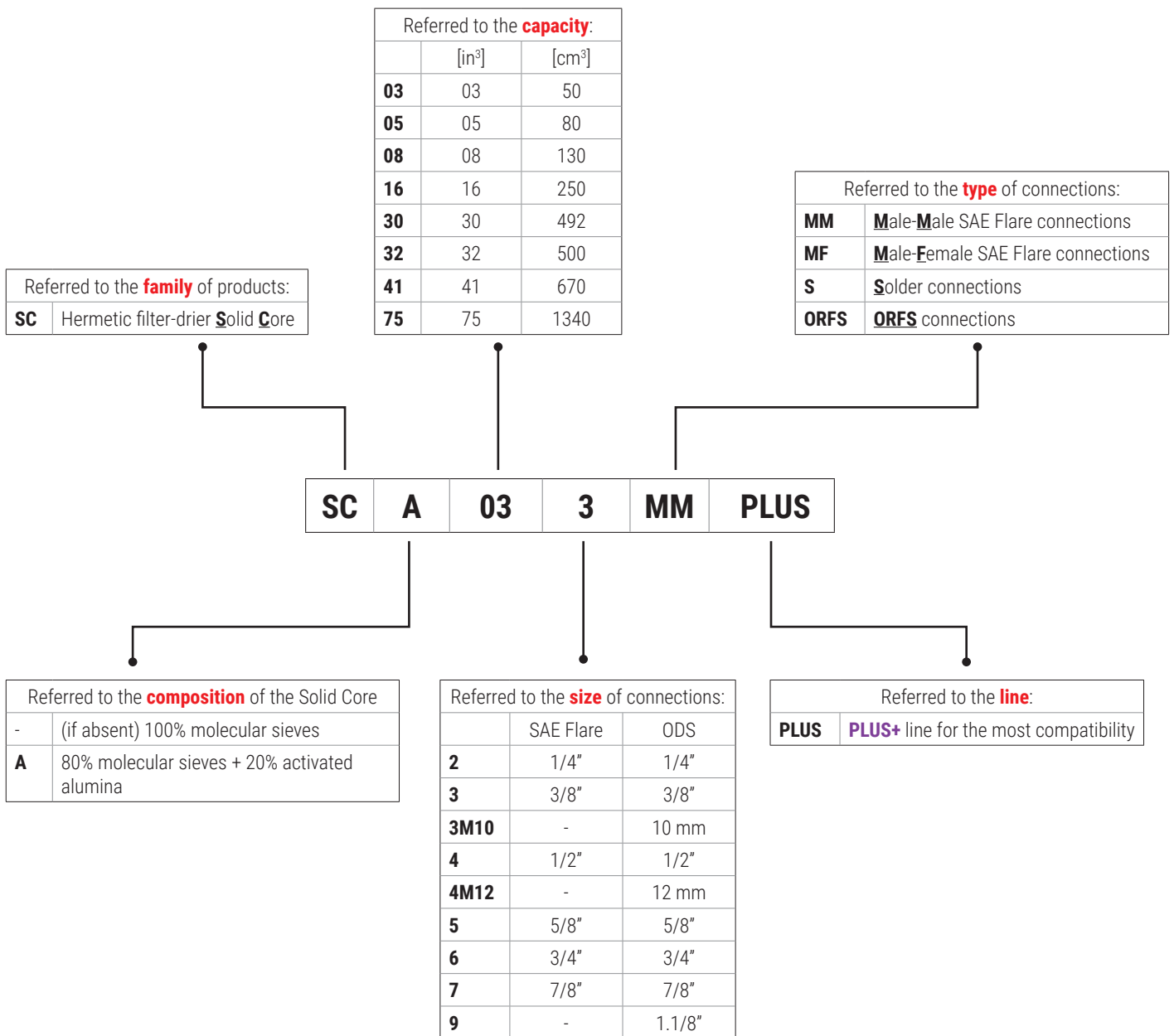
Il mantello esterno è realizzato interamente in acciaio EN 10130 – DC04, mentre le connessioni sono realizzate in acciaio ramato. Il corpo e la testa (e, per le dimensioni maggiori, il fondo) sono assemblati mediante saldatura MIG / TIG, così da creare un unico assieme senza alcuna discontinuità. Il mantello esterno è interamente ricoperto di più di 70 µm di verniciatura a polvere che assicura una protezione completa contro l'ossidazione, mentre le connessioni sono ramate.

In questa tipologia di filtri-disidratatori, la carica disidratante è non-ricambiabile, e composta da un singolo corpo compatto (**Solid Core**, SC) di setaccio molecolare in grani con eventuali altri elementi; questa configurazione permette anche un alto grado di filtrazione meccanica, considerando la presenza di uno speciale feltro sintetico che offre una minima resistenza al movimento del fluido.

La gamma di produzione include versioni con connessioni filettate SAE Flare, a saldare / brasare, ORFS.

Negli **SC** la carica disidratante è composta al 100% da setacci molecolari con porosità da 3Å; aggiungendo una **-A-** al codice (**SCA PLUS**), è possibile ordinare un filtro-disidratatore la cui carica sia composta da 80% setaccio molecolare + 20% allumina attivata, per un'azione anti-acido.

# How to read a product code:



Example No 1:

Code: **SCA415MM PLUS**

- **SC**: **S**olid **C**ore hermetic filter-drier
- **A**: Solid Core w/ 20% act. alumina
- **41**: Capacity 41 in<sup>3</sup> (670 cm<sup>3</sup>)
- **5**: Connections 5/8"
- **MM**: Connections SAE Flare threaded **M**ale-**M**ale
- **PLUS**: Line **PLUS+**

Example No 2:

Code: **SC054M12S PLUS**

- **SC**: Solid Core hermetic filter-drier
- **05**: Capacity 5 in<sup>3</sup> (80 cm<sup>3</sup>)
- **4M12**: Connections 12 mm
- **S**: Connections ODS for welding/brazing
- **PLUS**: Line **PLUS+**

Esempio N° 1:

Codice: **SCA415MM PLUS**

- **SC**: Filtro ermetico a cartuccia solida (**S**olid **C**ore)
- **A**: Cartuccia solida con 20% allumina attivata
- **41**: Capacità di 41 in<sup>3</sup> (670 cm<sup>3</sup>)
- **5**: Connessioni da 5/8"
- **MM**: Connessioni filettate Maschio-Maschio SAE Flare
- **PLUS**: Linea **PLUS+**

Esempio N° 2:

Codice: **SC054M12S PLUS**

- **SC**: Filtro ermetico a cartuccia solida (Solid Core)
- **05**: Capacità di 5 in<sup>3</sup> (80 cm<sup>3</sup>)
- **4M12**: Connessioni da 12 mm
- **S**: Connessioni ODS per brasatura/saldatura
- **PLUS**: Linea **PLUS+**

## INSTALLATION

Its installation is necessary to protect the system from humidity, acids, and solid contaminants, which can cause not only a reduction in overall efficiency but also serious damage to the compressor as well as to all elements of the system.

The choice of the installation orientation, allowed both vertical or horizontal, is anyway suggested vertical with flow direction pointing down, to avoid stagnation of oil or sludge moreover, the direction of the flow must be in accordance with the arrow on the label.

## APPLICATION

The hermetic filter-drier SC of all lines are classified as "Vessels" in the sense of PED Directive 2014/68/EU, Article 2, paragraph 2 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter (a), of the same Directive. 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 (volume, 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 **HC** lines.

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

## INSTALLAZIONE

La sua installazione è necessaria per proteggere l'impianto da umidità, acidi e contaminanti solidi, che possono causare non solo una riduzione dell'efficienza complessiva ma anche gravi danni al compressore e a tutti gli elementi dell'impianto.

La scelta dell'orientamento di installazione, consentita sia verticale che orizzontale, è in ogni caso suggerita verticale col flusso verso il basso, per evitare il ristagno di olio e morchie inoltre, la direzione del flusso deve essere concorde con la freccia posta sull'etichetta.

## AMBITO DI APPLICAZIONE

I filtri-disidratatori ermetici di tutte le linee sono considerati "Recipienti" secondo quanto definito nell'Articolo 2, paragrafo 2, della Direttiva PED 2014/68/EU e sono oggetto dell'Articolo 4, paragrafo 1, lettera (a), della medesima Direttiva. 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.

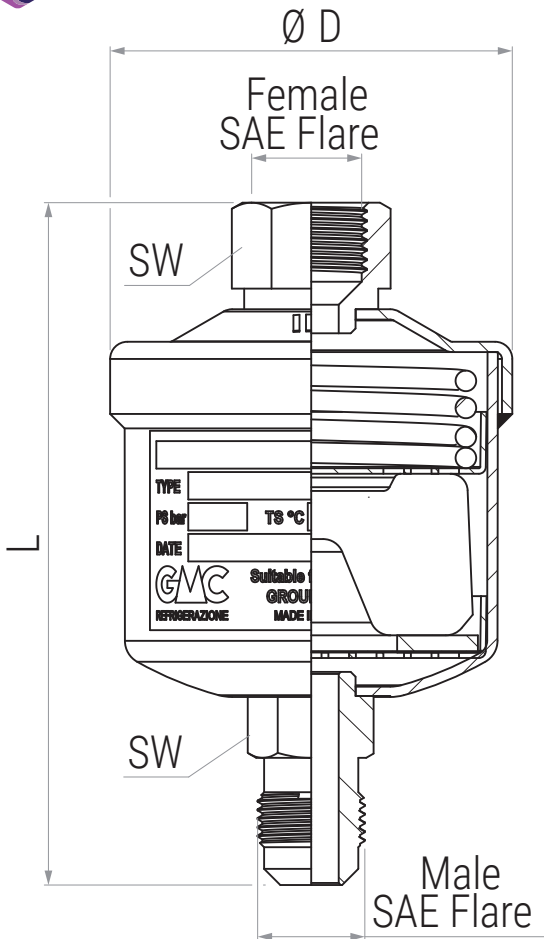
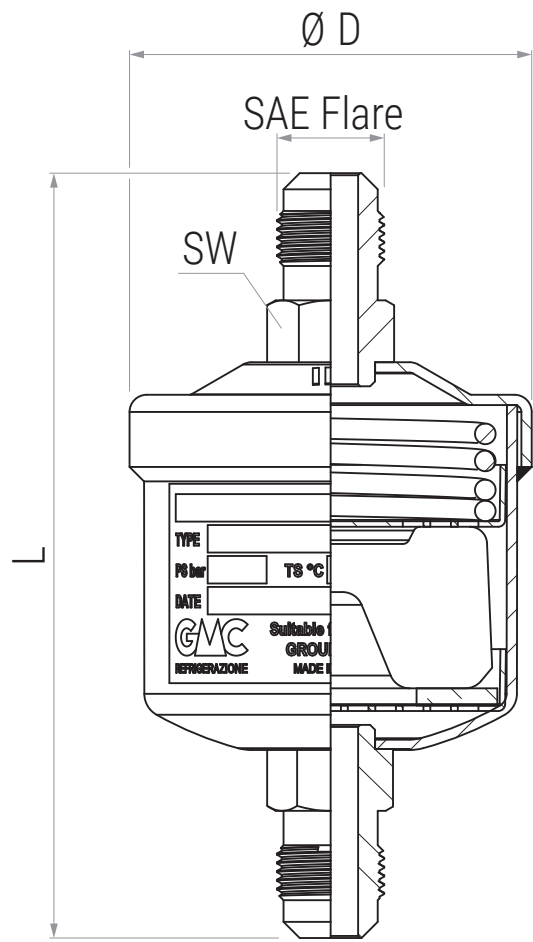
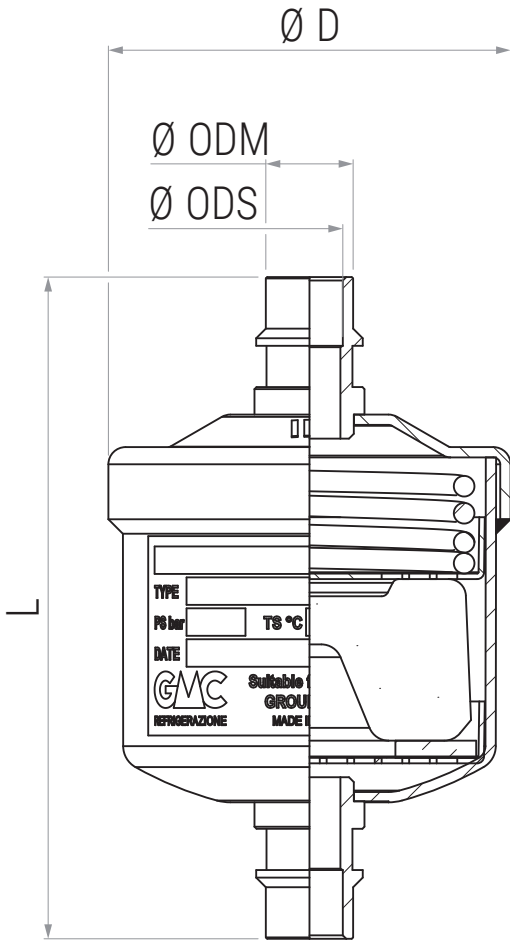
La classificazione di pericolosità del prodotto, in base alla Direttiva 2014/68/EU, dipende da:

- Tipologia di fluido di destinazione d'uso;
- Dimensioni intrinseche (il volume, 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 **HC**.

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







## SC PLUS with solder connections - PLUS Line

Type	Nominal core volume [cm³] (in³)	ODS		ODM		Dimensions [mm]		Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
		[in]	[mm]	[in]	[mm]	ØD1	L					
SC032S PLUS	50 (03)	1/4"	-	3/8"	-	59	95	0,3	32	-40 ÷ +80	50	Art. 4.3
SC033S PLUS	50 (03)	3/8"	-	1/2"	-	59	97	0,3	32			
SC033M10S PLUS	50 (03)	-	10	-	12	59	97	0,3	32			
SC052S PLUS	80 (05)	1/4"	-	3/8"	-	59	107	0,3	32			
SC053S PLUS	80 (05)	3/8"	-	1/2"	-	59	109	0,3	32			
SC053M10S PLUS	80 (05)	-	10	-	12	59	109	0,3	32			
SC054S PLUS	80 (05)	1/2"	-	5/8"	16	59	116	0,3	32			
SC054M12S PLUS	80 (05)	-	12	5/8"	16	59	116	0,3	32			
SC082S PLUS	130 (08)	1/4"	-	3/8"	-	59	132	0,4	26			
SC083S PLUS	130 (08)	3/8"	-	1/2"	-	59	134	0,4	26			
SC083M10S PLUS	130 (08)	-	10	-	12	59	134	0,4	26			
SC084S PLUS	130 (08)	1/2"	-	5/8"	16	59	141	0,4	26			
SC084M12S PLUS	130 (08)	-	12	5/8"	16	59	141	0,4	26			
SC162S PLUS	250 (16)	1/4"	-	3/8"	-	78	145	0,8	12			
SC163S PLUS	250 (16)	3/8"	-	1/2"	-	78	147	0,8	12			
SC163M10S PLUS	250 (16)	-	10	-	12	78	147	0,8	12			
SC164S PLUS	250 (16)	1/2"	-	5/8"	16	78	154	0,8	12			
SC164M12S PLUS	250 (16)	-	12	5/8"	16	78	154	0,8	12			
SC165S PLUS	250 (16)	5/8"	16	3/4"	-	78	162	0,8	12			
SC166S PLUS	250 (16)	3/4"	-	7/8"	-	78	167	0,8	12			
SC304S PLUS	492 (30)	1/2"	-	5/8"	16	78	232	1,3	6			
SC305S PLUS	492 (30)	5/8"	16	3/4"	-	78	240	1,4	6			
SC324S PLUS	500 (32)	1/2"	-	5/8"	16	95	187	1,6	6			
SC325S PLUS	500 (32)	5/8"	16	3/4"	-	95	195	1,6	6			
SC326S PLUS	500 (32)	3/4"	-	7/8"	-	95	200	1,6	6			
SC327S PLUS	500 (32)	7/8"	-	1.1/8"	-	95	200	1,6	6			
SC414S PLUS	670 (41)	1/2"	-	5/8"	16	95	218	1,7	6			
SC415S PLUS	670 (41)	5/8"	16	3/4"	-	95	226	1,9	6			
SC416S PLUS	670 (41)	3/4"	-	7/8"	-	95	231	1,9	6			
SC417S PLUS	670 (41)	7/8"	-	1.1/8"	-	95	231	1,9	6			
SC757S PLUS	1340 (75)	7/8"	-	1.1/8"	-	95	392	3,8	1			
SC759S PLUS	1340 (75)	1.1/8"	-	1.3/8"	35	95	394	3,9	1			
SCA.. PLUS	Same characteristics of the corresponding SC without the -A-, but with the Solid Core composed of 80% molecular sieves + 20% activated alumina.											

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**.

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**.



## SC PLUS with threaded connections - PLUS Line

Type	Nominal core volume [cm <sup>3</sup> ] (in <sup>3</sup> )	SAE Flare		ORFS	Dimensions [mm]			Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED		
		Male	Female		-	ØD1	L						SW	
SC032MM PLUS	50 (03)	1/4"	-	-	59	103	16	0,3	32	-40 ÷ +80	50	Art. 4.3		
SC032MF PLUS	50 (03)	1/4"	1/4"	-	59	93	16-16	0,3	32					
SC033MM PLUS	50 (03)	3/8"	-	-	59	111	16	0,3	32					
SC052MM PLUS	80 (05)	1/4"	-	-	59	116	16	0,3	32					
SC053MM PLUS	80 (05)	3/8"	-	-	59	124	16	0,4	32					
SC082MM PLUS	130 (08)	1/4"	-	-	59	141	16	0,4	26					
SC083MM PLUS	130 (08)	3/8"	-	-	59	149	16	0,4	26					
SC083MF PLUS	130 (08)	3/8"	3/8"	-	59	137	20-16	0,5	26					
SC084MM PLUS	130 (08)	1/2"	1/2"	-	59	157	19	0,5	26					
SC162MM PLUS	250 (16)	1/4"	-	-	78	154	16	0,8	12					
SC163MM PLUS	250 (16)	3/8"	-	-	78	162	16	0,8	12					
SC163ORFS PLUS	250 (16)	-	-	6	78	152	19	0,8	12					
SC164MM PLUS	250 (16)	1/2"	-	-	78	170	19	0,8	12					
SC164ORFS PLUS	250 (16)	-	-	8	78	155	21	0,8	12					
SC165MM PLUS	250 (16)	5/8"	-	-	78	179	23	0,9	12					
SC303MM PLUS	492 (30)	3/8"	-	-	78	247	16	1,4	6					
SC303ORFS PLUS	492 (30)	-	-	6	78	237	19	1,4	6					
SC304MM PLUS	492 (30)	1/2"	-	-	78	247	19	1,4	6					
SC304ORFS PLUS	492 (30)	-	-	8	78	240	21	1,4	6					
SC305MM PLUS	492 (30)	5/8"	-	-	78	257	23	1,5	6					
SC324MM PLUS	500 (32)	1/2"	-	-	95	203	19	1,6	6					
SC325MM PLUS	500 (32)	5/8"	-	-	95	212	23	1,7	6					
SC414MM PLUS	670 (41)	1/2"	-	-	95	234	19	1,9	6					
SC415MM PLUS	670 (41)	5/8"	-	-	95	243	23	1,9	6					
SC416MM PLUS	670 (41)	3/4"	-	-	95	245	27	2,0	6					
SCA.. PLUS	Same characteristics of the corresponding SC without the -A-, but with the Solid Core composed of 80% molecular sieves + 20% activated alumina.													

- **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 1 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.

- **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 1 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 della linea ricadono nello scopo del Regulation 8** e non possono recare il marchio UKCA anche se sono conformi al Regulations stesso.



## SC HC with solder connections - HC Line

Type	Nominal core volume [cm³] (in³)	ODS		ODM		Dimensions [mm]		Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
		[in]	[mm]	[in]	[mm]	ØD	L					
SC032SHC	50 (03)	1/4"	-	3/8"	-	59	95	0,3	32	-40 ÷ +80	45	Art. 4.3
SC053SHC	80 (05)	3/8"	-	1/2"	-	59	109	0,3	32			
SC053M10SHC	80 (05)	-	10	-	12	59	109	0,3	32			
SC082SHC	130 (08)	1/4"	-	3/8"	-	59	132	0,4	26			
SC083SHC	130 (08)	3/8"	-	1/2"	-	59	134	0,4	26			
SC083M10SHC	130 (08)	-	10	-	12	59	134	0,4	26			
SC084SHC	130 (08)	1/2"	-	5/8"	16	59	141	0,4	26			
SC084M12SHC	130 (08)	-	12	5/8"	16	59	141	0,4	26			
SC162SHC	250 (16)	1/4"	-	3/8"	-	78	145	0,8	12			
SC163SHC	250 (16)	3/8"	-	1/2"	-	78	147	0,8	12			
SC163M10SHC	250 (16)	-	10	-	12	78	147	0,8	12			
SC164SHC	250 (16)	1/2"	-	5/8"	16	78	154	0,8	12			
SC164M12SHC	250 (16)	-	12	5/8"	16	78	154	0,8	12			
SC165SHC	250 (16)	5/8"	16	3/4"	-	78	162	0,8	12			
SC324SHC	500 (32)	1/2"	-	5/8"	16	95	187	1,6	6			
SC325SHC	500 (32)	5/8"	16	3/4"	-	95	195	1,6	6			
SC326SHC	500 (32)	3/4"	-	7/8"	-	95	200	1,6	6			
SC327SHC	500 (32)	7/8"	-	1.1/8"	-	95	200	1,6	6			
SC757SHC	1340 (75)	7/8"	-	1.1/8"	-	95	392	3,8	1			
SC759SHC	1340 (75)	1.1/8"	-	1.3/8"	35	95	394	3,9	1			
SCA	Same characteristics of the corresponding SC without the -A-, but with the Solid Core composed of 80% molecular sieves + 20% activated alumina.											

The entire line has been designed for use with hydrocarbon refrigerants (HC) 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; these fluids are indicated in Annex E of standard EN 378-1 as **Class A3**.

- **HC:** R290, R600, R600a, R1270;

In accordance with Table 1 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 i fluidi frigorigeni idrocarburi (HC) presenti sul mercato, ovvero fluidi classificati dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera (b), della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenenti al Gruppo 1; questi fluidi sono indicati nell'Annex E della norma EN 378-1 come appartenenti alla **Classe A3**.

- **HC:** R290, R600, R600a, R1270;

In linea con la Tabella 1 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 della linea ricadono nello scopo del Regulation 8** e non possono recare il marchio UKCA anche se sono conformi al Regulations stesso.

**SC with solder connections - Refrigerant Flow Capacity [kW] @ Pressure drop 0,07 bar<sup>(1)</sup>**

Type	R32	R1234yf	R1234ze	R452B	R454B	R134a	R404A	R407C	R410A	R448A	R449A	R450A	R452A	R507	R513A	R290	R600	R600a	R1270	
<b>SC PLUS</b>																				
SC032S PLUS	12,3	5,8	6,8	10,0	10,0	8,0	5,5	8,5	8,1	7,4	7,2	6,5	5,6	5,4	6,4	9,4	11,1	9,5	9,9	
SC033S PLUS	27,5	13,1	15,7	22,5	22,1	18,4	13,9	19,8	19,5	18,1	17,4	15,2	14,0	13,4	16,0	21,9	25,3	21,7	23,9	
SC033M10S PLUS	27,5	13,1	15,7	22,5	22,1	18,4	13,9	19,8	19,5	18,1	17,4	15,2	14,0	13,4	16,0	21,9	25,3	21,7	23,9	
SC052S PLUS	12,6	6,0	6,9	9,8	10,2	8,5	5,7	8,2	8,4	7,8	8,0	6,7	6,1	5,7	6,8	9,4	10,6	9,5	10,7	
SC053S PLUS	28,3	14,2	17,4	23,3	22,8	18,8	14,3	20,4	19,4	18,1	17,3	16,0	13,5	12,7	15,7	24,2	25,3	22,6	24,5	
SC053M10S PLUS	28,3	14,2	17,4	23,3	22,8	18,8	14,3	20,4	19,4	18,1	17,3	16,0	13,5	12,7	15,7	24,2	25,3	22,6	24,5	
SC054S PLUS	36,5	17,8	21,5	31,7	29,5	23,9	18,1	26,6	25,9	22,5	21,4	18,5	16,8	16,2	19,8	31,7	31,5	28,9	29,2	
SC054M12S PLUS	36,5	17,8	21,5	31,7	29,5	23,9	18,1	26,6	25,9	22,5	21,4	18,5	16,8	16,2	19,8	31,7	31,5	28,9	29,2	
SC082S PLUS	12,6	5,9	7,7	10,7	10,2	8,4	6,0	9,0	8,6	8,1	8,2	6,7	6,3	5,6	7,0	10,6	12,1	9,6	10,3	
SC083S PLUS	35,6	16,9	20,1	27,0	27,9	22,8	16,1	23,7	22,7	22,4	22,1	18,9	16,7	15,0	19,8	27,5	30,7	26,8	29,3	
SC083M10S PLUS	35,6	16,9	20,1	27,0	27,9	22,8	16,1	23,7	22,7	22,4	22,1	18,9	16,7	15,0	19,8	27,5	30,7	26,8	29,3	
SC084S PLUS	45,9	21,2	24,8	36,7	36,1	29,0	20,4	30,9	30,3	27,8	27,3	21,9	20,8	19,1	25,0	36,0	38,2	34,3	34,9	
SC084M12S PLUS	45,9	21,2	24,8	36,7	36,1	29,0	20,4	30,9	30,3	27,8	27,3	21,9	20,8	19,1	25,0	36,0	38,2	34,3	34,9	
SC162S PLUS	13,0	6,1	7,9	11,0	10,5	8,6	6,2	9,3	8,8	8,3	8,4	6,9	6,5	5,8	7,2	10,9	12,4	9,9	10,6	
SC163S PLUS	35,8	18,3	22,1	30,9	29,1	23,9	17,1	25,9	25,1	24,6	23,2	18,9	17,8	16,2	21,4	29,2	32,7	28,0	29,6	
SC163M10S PLUS	35,8	18,3	22,1	30,9	29,1	23,9	17,1	25,9	25,1	24,6	23,2	18,9	17,8	16,2	21,4	29,2	32,7	28,0	29,6	
SC164S PLUS	54,7	24,5	31,4	39,4	43,3	34,5	24,3	33,8	36,1	32,0	32,6	27,8	23,4	23,0	29,2	41,8	48,4	39,5	42,1	
SC164M12S PLUS	54,7	24,5	31,4	39,4	43,3	34,5	24,3	33,8	36,1	32,0	32,6	27,8	23,4	23,0	29,2	41,8	48,4	39,5	42,1	
SC165S PLUS	66,6	31,1	39,6	56,9	53,5	42,7	32,8	46,2	47,9	41,9	39,9	36,3	31,5	32,1	36,2	53,1	61,3	53,1	55,1	
SC166S PLUS	95,0	43,4	56,7	79,4	72,3	59,2	46,5	62,7	63,9	54,9	56,4	52,0	45,7	46,0	50,9	76,0	92,9	77,1	73,5	
SC304S PLUS	57,1	27,1	34,0	47,6	48,1	36,5	27,4	37,1	37,4	35,1	33,9	30,3	26,7	24,7	31,9	45,6	49,2	43,1	48,3	
SC305S PLUS	73,2	33,1	38,8	56,2	55,6	47,2	31,5	47,3	46,8	46,3	42,5	36,4	35,0	32,2	37,6	54,8	64,6	54,5	57,6	
SC324S PLUS	61,4	30,0	36,8	49,6	51,6	41,2	27,2	41,9	42,7	39,8	38,1	32,6	30,1	27,0	33,3	49,4	52,3	45,9	51,2	
SC325S PLUS	76,6	35,1	40,6	58,7	56,5	47,0	33,7	49,6	48,6	45,6	43,6	39,1	33,3	31,5	40,4	60,0	62,5	59,3	62,6	
SC326S PLUS	102,1	46,8	54,1	78,3	75,3	62,7	44,9	66,1	64,8	60,8	58,1	52,1	44,4	42,0	53,9	80,0	83,3	79,1	83,5	
SC327S PLUS	116,1	53,2	61,5	88,9	85,6	71,2	51,1	75,2	73,6	69,1	66,1	59,2	50,5	47,7	61,2	90,9	94,7	89,8	94,8	
SC414S PLUS	63,8	28,9	34,5	47,7	52,1	42,6	30,3	40,1	43,1	38,0	36,7	33,0	30,6	27,6	34,9	47,0	58,6	48,6	48,9	
SC415S PLUS	77,4	35,3	43,2	61,4	61,5	49,2	36,0	50,5	51,9	48,4	43,9	39,9	33,7	34,5	42,4	59,1	64,4	59,8	62,9	
SC416S PLUS	102,2	48,3	61,3	80,9	82,4	66,1	47,4	69,3	67,5	61,3	60,1	54,6	47,7	44,8	55,0	77,8	94,8	82,1	80,8	
SC417S PLUS	111,7	53,5	65,5	92,9	95,7	70,1	53,0	74,3	81,2	71,4	66,9	59,5	55,0	51,5	62,9	86,9	98,8	92,8	90,2	
SC757S PLUS	134,4	61,1	72,0	99,6	107,8	87,0	59,4	86,0	89,4	80,0	82,8	68,1	59,7	61,0	74,4	107,7	115,4	98,9	111,7	
SC759S PLUS	151,0	68,7	80,9	111,9	121,1	97,7	66,7	96,6	100,5	89,9	93,0	76,5	67,1	68,5	83,6	121,0	129,7	111,1	125,5	
<b>SCA.. PLUS</b>	<b>Same performance of the corresponding SC without the -A-, but with the Solid Core composed of 80% molecular sieves + 20% activated alumina</b>																			
<b>SC HC</b>																				
SC032SHC																9,4	11,1	9,5	9,9	
SC053SHC																24,2	25,3	22,6	24,5	
SC053M10SHC																24,2	25,3	22,6	24,5	
SC082SHC																10,6	12,1	9,6	10,3	
SC083SHC																27,5	30,7	26,8	29,3	
SC083M10SHC																27,5	30,7	26,8	29,3	
SC084SHC																36,0	38,2	34,3	34,9	
SC084M12SHC																36,0	38,2	34,3	34,9	
SC162SHC																10,9	12,4	9,9	10,6	
SC163SHC																29,2	32,7	28,0	29,6	
SC163M10SHC																29,2	32,7	28,0	29,6	
SC164SHC																41,8	48,4	39,5	42,1	
SC164M12SHC																41,8	48,4	39,5	42,1	
SC165SHC																53,1	61,3	53,1	55,1	
SC324SHC																49,4	52,3	45,9	51,2	
SC325SHC																60,0	62,5	59,3	62,6	
SC326SHC																80,0	83,3	79,1	83,5	
SC327SHC																90,9	94,7	89,8	94,8	
SC757SHC																107,7	115,4	98,9	111,7	
SC759SHC																121,0	129,7	111,1	125,5	

**NOTES:**

<sup>(1)</sup> Maximum refrigerant capacities are related to a total pressure drop of 0,07 bar, inlet and outlet connections included (in accordance with ARI STANDARD 710) with condensing temperature at +30 °C and evaporating temperature at -15 °C.

**SC with threaded connections - Refrigerant Flow Capacity [kW] @ Pressure drop 0,07 bar<sup>(1)</sup>**

Type	R32	R1234yf	R1234ze	R452B	R454B	R134a	R404A	R407C	R410A	R448A	R449A	R450A	R452A	R507	R513A	R290	R600	R600a	R1270
<b>SC PLUS</b>																			
SC032MM PLUS	10,1	4,7	5,5	7,8	8,2	6,7	4,5	6,6	6,9	6,0	6,3	5,1	4,5	4,6	5,2	7,8	9,1	7,7	8,1
SC032MF PLUS	10,1	4,7	5,5	7,8	8,2	6,7	4,5	6,6	6,9	6,0	6,3	5,1	4,5	4,6	5,2	7,8	9,1	7,7	8,1
SC033MM PLUS	22,2	10,6	13,5	17,3	18,9	14,6	10,1	15,0	16,0	13,5	14,3	11,8	10,2	9,9	12,5	17,0	19,7	18,1	19,2
SC052MM PLUS	10,3	4,9	6,0	7,8	8,4	6,7	4,9	6,9	6,9	6,4	6,1	4,9	4,7	4,7	5,5	8,0	8,9	7,5	8,0
SC053MM PLUS	22,8	11,1	12,8	18,7	19,3	14,6	11,4	16,3	16,6	15,3	14,3	12,4	10,5	11,0	13,3	18,4	21,0	18,0	19,9
SC082MM PLUS	11,0	5,0	5,9	8,0	8,4	7,2	5,1	7,2	7,0	6,6	6,5	5,6	5,0	4,6	5,7	8,2	9,5	8,3	9,0
SC083MM PLUS	27,9	12,4	15,5	22,0	22,7	17,8	13,0	18,6	18,4	17,8	17,6	14,3	13,1	12,3	15,3	21,3	25,2	21,4	23,4
SC083MF PLUS	27,9	12,4	15,5	22,0	22,7	17,8	13,0	18,6	18,4	17,8	17,6	14,3	13,1	12,3	15,3	21,3	25,2	21,4	23,4
SC084MM PLUS	35,5	17,6	22,0	27,9	29,5	24,8	16,1	23,5	26,1	23,2	23,1	18,3	17,4	17,1	19,1	29,3	33,6	28,1	29,7
SC162MM PLUS	10,4	4,8	6,4	8,4	8,2	7,1	4,8	6,8	7,6	6,5	6,5	5,5	4,8	4,6	5,9	8,5	9,8	8,6	8,6
SC163MM PLUS	28,9	14,8	17,2	23,0	24,6	19,2	14,3	20,9	20,8	19,0	18,5	16,1	14,1	13,8	15,7	23,9	27,5	22,7	23,5
SC163ORFS PLUS	28,1	14,4	16,7	22,3	23,9	18,7	13,9	20,3	20,2	18,5	18,0	15,6	13,7	13,4	15,3	23,2	26,7	22,1	22,8
SC164MM PLUS	42,7	20,2	25,8	34,0	33,4	27,4	19,8	29,0	30,2	27,2	26,3	21,2	19,3	19,7	24,5	32,2	38,5	32,2	34,6
SC164ORFS PLUS	41,5	19,6	25,1	33,0	32,4	26,6	19,2	28,2	29,3	26,4	25,5	20,6	18,7	19,1	23,8	31,3	37,4	31,3	33,6
SC165MM PLUS	56,6	28,3	34,3	45,7	47,7	38,4	25,8	38,1	41,1	34,2	35,0	30,7	27,8	26,6	30,2	43,6	53,0	43,6	44,7
SC303MM PLUS	32,4	15,2	19,6	26,1	27,7	20,6	15,1	23,0	21,8	19,9	19,4	16,8	15,7	14,3	17,7	25,8	29,4	25,0	26,7
SC303ORFS PLUS	31,5	14,8	19,0	25,4	26,9	20,0	14,7	22,3	21,2	19,3	18,8	16,3	15,3	13,9	17,2	25,1	28,6	24,3	25,9
SC304MM PLUS	47,2	21,8	26,9	36,5	38,2	30,6	22,7	33,0	33,4	29,4	29,3	24,1	22,5	22,0	26,8	35,1	42,3	37,0	40,0
SC304ORFS PLUS	45,9	21,2	26,1	35,5	37,1	29,7	22,1	32,1	32,4	28,6	28,5	23,4	21,9	21,4	26,0	34,1	41,1	35,9	38,9
SC305MM PLUS	57,2	26,9	33,9	46,1	46,2	37,4	27,0	40,3	39,6	35,8	37,5	30,2	26,8	27,1	31,7	45,3	52,9	45,4	46,6
SC324MM PLUS	53,1	25,1	29,2	40,7	42,0	34,9	23,6	33,7	33,6	30,6	32,4	27,0	23,9	23,8	28,3	40,4	44,0	40,1	40,3
SC325MM PLUS	59,3	28,4	34,3	48,5	48,3	39,9	28,8	39,8	42,0	37,1	37,8	30,8	29,3	27,9	33,4	47,3	56,4	46,0	50,5
SC414MM PLUS	52,4	23,9	29,6	43,6	41,2	33,5	24,7	35,0	37,9	34,0	33,6	27,2	23,8	23,6	29,4	40,8	45,8	41,1	42,6
SC415MM PLUS	62,4	30,0	35,6	47,7	52,9	42,0	30,1	42,8	41,3	38,5	36,4	32,4	29,9	29,3	35,5	46,9	56,8	50,7	52,0
SC416MM PLUS	103,8	50,4	56,5	78,3	84,6	67,2	47,9	65,4	69,2	64,6	63,2	55,3	46,5	44,3	53,5	83,6	88,8	83,5	80,2
<b>SCA.. PLUS</b>	<b>Same performance of the corresponding SC without the -A-, but with the Solid Core composed of 80% molecular sieves + 20% activated alumina</b>																		

NOTES:  
<sup>(1)</sup> Maximum refrigerant capacities are related to a total pressure drop of 0,07 bar, inlet and outlet connections included (in accordance with ARI STANDARD 710) with condensing temperature at +30 °C and evaporating temperature at -15 °C.

## SC Water Capacity<sup>(1)</sup> & Dehydratable Charge

SC Type		+24°C								+52°C								
		Water Capacity				Dehydratable Charge				Water Capacity				Dehydratable Charge				
		[gH <sub>2</sub> O]				[kgREFRIGERANT]				[gH <sub>2</sub> O]				[kgREFRIGERANT]				
		With solder connections	With threaded connections	R134a	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R404A R507	R407C
<b>SC PLUS</b>																		
SC032S PLUS	SC032MM PLUS																	
SC033S PLUS	SC032MF PLUS	5,4	5,0	4,1	4,6	5,2	5,6	4,2	4,4	4,5	4,8	3,2	3,4	4,7	4,7	3,6	3,9	
SC033M10S PLUS	SC033MM PLUS																	
SC052S PLUS	SC052MM PLUS																	
SC053S PLUS	SC053MM PLUS																	
SC053M10S PLUS	-	7,6	7,6	6,5	6,6	8,0	8,9	6,5	7,2	7,2	8,0	5,6	5,6	6,9	7,4	5,8	6,2	
SC054S PLUS	-																	
SC054M12S PLUS	-																	
SC082S PLUS	SC082MM PLUS																	
SC083S PLUS	SC083MM PLUS																	
SC083M10S PLUS	SC083MF PLUS	13,7	13,7	11,0	12,3	15,1	15,4	11,9	12,8	11,3	12,2	9,0	9,2	11,8	12,6	8,7	10,9	
SC084S PLUS	SC084MM PLUS																	
SC084M12S PLUS	-																	
SC162S PLUS	SC162MM PLUS																	
SC163S PLUS	SC163MM PLUS																	
SC163M10S PLUS	SC163ORFS PLUS																	
SC164S PLUS	SC164MM PLUS	25,5	28,1	21,7	23,9	25,9	30,1	23,0	26,0	23,0	23,1	17,9	17,8	25,3	26,8	17,5	18,9	
SC164M12S PLUS	SC164ORFS PLUS																	
SC165S PLUS	SC165MM PLUS																	
SC166S PLUS	-																	
SC304S PLUS	SC303MM PLUS																	
SC305S PLUS	SC303ORFS PLUS																	
-	SC304MM PLUS	45,6	46,7	37,3	44,9	53,9	50,4	41,5	46,6	40,1	42,1	33,7	32,8	44,9	48,9	32,4	38,4	
-	SC304ORFS PLUS																	
-	SC305MM PLUS																	
SC324S PLUS	SC324MM PLUS																	
SC325S PLUS	SC325MM PLUS	45,6	46,7	37,3	44,9	53,9	50,4	41,5	46,6	40,1	42,1	33,7	32,8	44,9	48,9	32,4	38,4	
SC326S PLUS	-																	
SC327S PLUS	-																	
SC414S PLUS	SC414MM PLUS																	
SC415S PLUS	SC415MM PLUS	61,8	65,5	51,9	56,9	66,8	71,2	60,8	66,1	54,5	62,1	44,5	47,9	61,9	62,6	46,9	48,2	
SC416S PLUS	SC416MM PLUS																	
SC417S PLUS	-																	
SC757S PLUS	-	136,5	137,0	102,1	118,8	135,7	135,9	107,7	116,9	106,1	117,2	83,9	98,5	115,9	139,7	86,9	95,6	
SC759S PLUS	-																	

**NOTES:**

<sup>(1)</sup> The dehydrating capability is based on the humidity content in the refrigerant, before and after drying, at the conditions set by the ARI STANDARD 710, that assumes:  
Liquid temperature: +24 °C and +52 °C. Equilibrium Point Dryness (EPD) for R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm of H<sub>2</sub>O.

## SCA Water Capacity<sup>(1)</sup> & Dehydratable Charge

SCA Type		+24 °C								+52 °C								
		Water Capacity				Dehydratable Charge				Water Capacity				Dehydratable Charge				
		[gH <sub>2</sub> O]				[kgREFRIGERANT]				[gH <sub>2</sub> O]				[kgREFRIGERANT]				
		With solder connections	With threaded connections	R134a	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R404A R507	R407C
<b>SCA PLUS</b>																		
SCA032S PLUS	SCA032MM PLUS																	
SCA033S PLUS	SCA032MF PLUS	4,0	4,5	3,6	3,9	4,7	4,5	3,8	4,0	3,7	4,0	2,9	3,0	4,2	4,1	3,1	3,4	
SCA033M10S PLUS	SCA033MM PLUS																	
SCA052S PLUS	SCA052MM PLUS																	
SCA053S PLUS	SCA053MM PLUS																	
SCA053M10S PLUS	-	6,6	7,1	5,4	6,3	7,4	7,4	5,9	6,8	5,4	6,1	4,7	4,6	6,3	6,8	5,1	5,4	
SCA054S PLUS	-																	
SCA054M12S PLUS	-																	
SCA082S PLUS	SCA082MM PLUS																	
SCA083S PLUS	SCA083MM PLUS																	
SCA083M10S PLUS	SCA083MF PLUS	10,8	11,3	9,5	10,5	11,7	12,0	9,7	10,1	9,9	11,3	6,9	7,9	9,6	11,8	8,0	9,3	
SCA084S PLUS	SCA084MM PLUS																	
SCA084M12S PLUS	-																	
SCA162S PLUS	SCA162MM PLUS																	
SCA163S PLUS	SCA163MM PLUS																	
SCA163M10S PLUS	SCA163ORFS PLUS																	
SCA164S PLUS	SCA164MM PLUS	23,4	21,5	18,8	20,9	24,9	23,1	20,4	20,8	19,9	21,4	15,0	15,8	20,7	21,5	15,8	17,7	
SCA164M12S PLUS	SCA164ORFS PLUS																	
SCA165S PLUS	SCA165MM PLUS																	
SCA166S PLUS	-																	
SCA304S PLUS	SCA303MM PLUS																	
SCA305S PLUS	SCA303ORFS PLUS																	
-	SCA304MM PLUS	43,5	43,2	32,2	34,2	46,2	46,0	35,1	40,2	36,9	36,5	26,9	29,1	35,6	42,0	28,9	29,5	
-	SCA304ORFS PLUS																	
-	SCA305MM PLUS																	
SCA324S PLUS	SCA324MM PLUS																	
SCA325S PLUS	SCA325MM PLUS	43,5	43,2	32,2	34,2	46,2	46,0	35,1	40,2	36,9	36,5	26,9	29,1	35,6	42,0	28,9	29,5	
SCA326S PLUS	-																	
SCA327S PLUS	-																	
SCA414S PLUS	SCA414MM PLUS																	
SCA415S PLUS	SCA415MM PLUS	55,0	58,1	48,4	50,5	55,5	64,9	51,8	54,1	48,3	56,0	38,5	37,2	51,9	59,7	38,6	45,2	
SCA416S PLUS	SCA416MM PLUS																	
SCA417S PLUS	-																	
SCA757S PLUS	-																	
SCA759S PLUS	-	106,2	120,0	84,4	94,2	121,0	118,1	104,1	104,5	101,4	107,1	70,3	84,5	102,0	104,7	72,9	84,5	

**NOTES:**

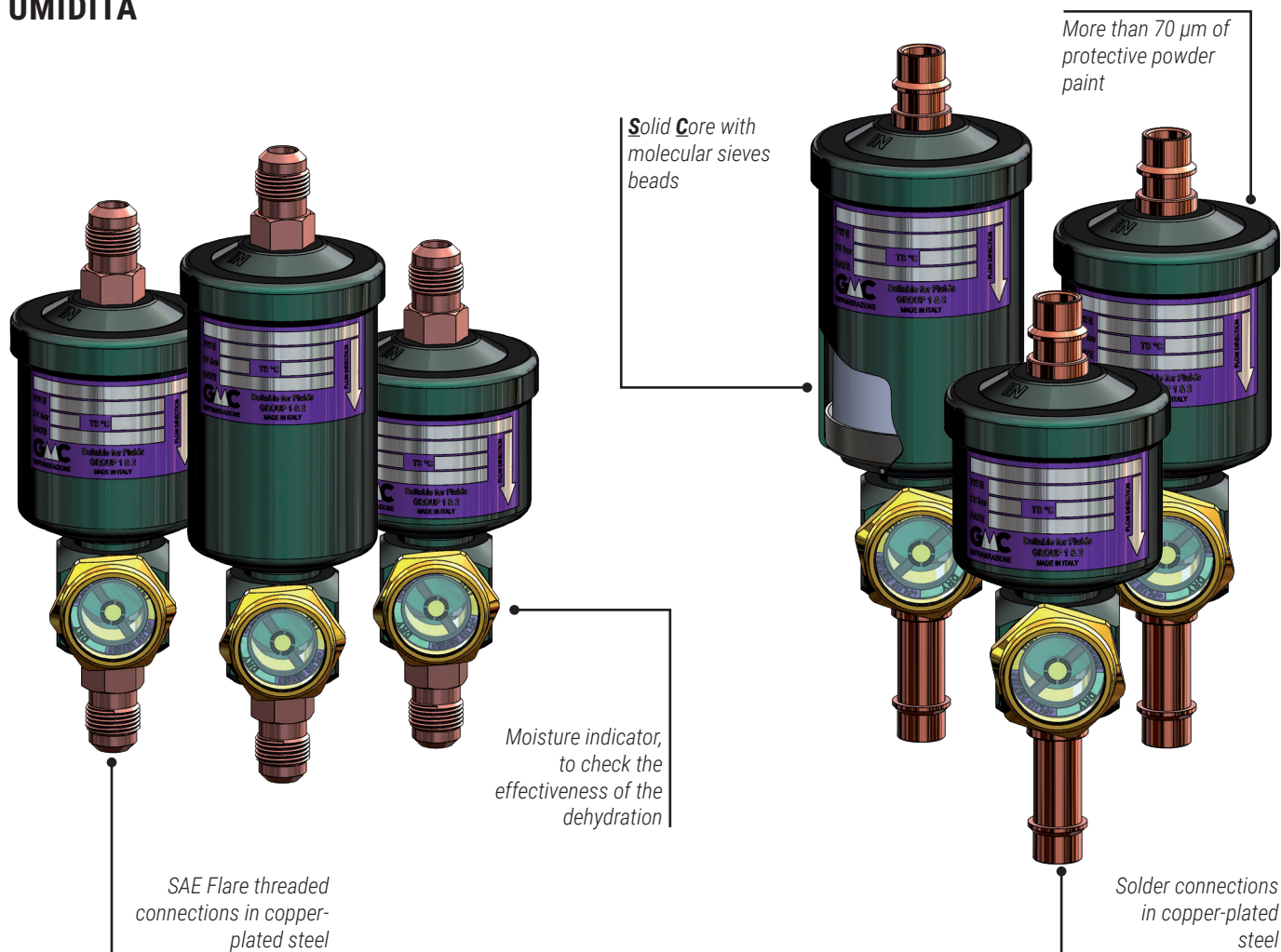
<sup>(1)</sup> The dehydrating capability is based on the humidity content in the refrigerant, before and after drying, at the conditions set by the ARI STANDARD 710, that assumes: Liquid temperature: +24 °C and +52 °C. Equilibrium Point Dryness (EPD) for R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm of H<sub>2</sub>O.





# HERMETIC FILTER-DRIER W/MOISTURE INDICATOR FILTRI-DISIDRATATORI ERMETICI CON INDICATORE DI UMIDITÀ

PLUS Line | SCMI PLUS



## CONSTRUCTION

The external shell is made entirely of steel EN 10130 – DC04, and connections are copper-plated steel. The body and the head are assembled with MIG/TIG welding, thus creating a strong seamless single body. The support of the indicator is realized in free machining steel, and the ring of the indicator is made of brass. This external shell is entirely covered with more than 70 µm of powder coating which ensures complete protection against oxidation, and the connections are copper-plated.

In this kind of filter-driers, the drier charge is non-replaceable, and it is composed of a single Solid Core (SC) of molecular sieve beads 3Å; this configuration also permits a high grade of mechanical filtration, considering the presence of a special synthetic felt that offers the least resistance to fluid motion.

The production range includes versions with SAE Flare threaded connections, soldering.

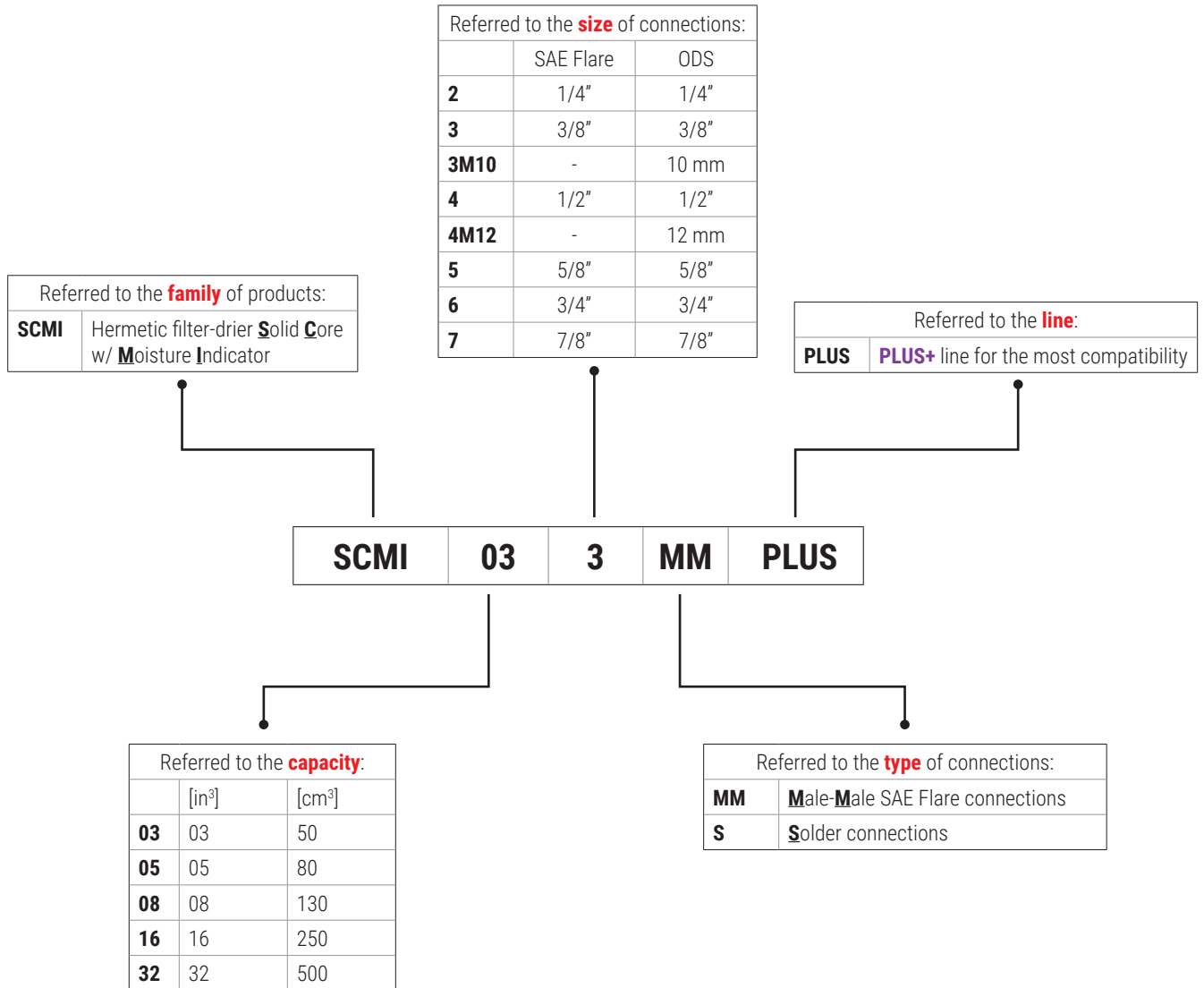
## COSTRUZIONE

Il mantello esterno è realizzato interamente in acciaio EN 10130 – DC04, mentre le connessioni sono realizzate in acciaio ramato. Il corpo e la testa sono assemblati mediante saldatura MIG/TIG, così da creare un unico assieme senza alcuna discontinuità; il supporto per l'indicatore è realizzato in AVP, mentre la ghiera dell'indicatore è realizzata in ottone. Il mantello esterno è interamente ricoperto di più di 70 µm di verniciatura a polvere che assicura una protezione completa contro l'ossidazione, mentre le connessioni sono ramate.

In questa tipologia di filtri-disidratatori, la carica disidratante è non-ricambiabile, e composta da un singolo corpo compatto (Solid Core, SC) di setaccio molecolare in grani con porosità da 3Å; questa configurazione permette anche un alto grado di filtrazione meccanica, considerando la presenza di uno speciale feltro sintetico che offre una minima resistenza al movimento del fluido.

La gamma di produzione include versioni con connessioni filettate SAE Flare, a brasare.

# How to read a product code:



Example No 1:

Code: **SCMI083MM PLUS**

- **SCMI**: **S**olid **C**ore filter-drier w/ **M**oisture **I**ndicator
- **08**: Capacity 8 in<sup>3</sup> (130 cm<sup>3</sup>)
- **3**: Connections 3/8"
- **MM**: Connections SAE Flare threaded **M**ale-**M**ale
- **PLUS**: Line **PLUS+**

Example No 2:

Code: **SCMI164M12S PLUS**

- **SCMI**: **S**olid **C**ore filter-drier w/ **M**oisture **I**ndicator
- **16**: Capacity 16 in<sup>3</sup> (250 cm<sup>3</sup>)
- **4M12**: Connections 12 mm
- **S**: Connections ODS for welding/brazing
- **PLUS**: Line **PLUS+**

Esempio N° 1:

Codice: **SCMI083MM PLUS**

- **SCMI**: Filtro ermetico a cartuccia solida con indicatore
- **08**: Capacità di 8 in<sup>3</sup> (130 cm<sup>3</sup>)
- **3**: Connessioni da 3/8"
- **MM**: Connessioni filettate Maschio-Maschio SAE Flare
- **PLUS**: Linea **PLUS+**

Esempio N° 2:

Codice: **SCMI164M12S PLUS**

- **SCMI**: Filtro ermetico a cartuccia solida con indicatore
- **16**: Capacità di 16 in<sup>3</sup> (250 cm<sup>3</sup>)
- **4M12**: Connessioni da 12 mm
- **S**: Connessioni ODS per brasatura/saldatura
- **PLUS**: Linea **PLUS+**

## INSTALLATION

Its installation is necessary to protect the system from humidity, acids, and solid contaminants, which can cause not only a reduction in overall efficiency but also serious damage to the compressor as well as to all elements of the system.

The choice of the installation orientation, allowed both vertical or horizontal, is anyway suggested vertical with flow direction pointing down, to avoid stagnation of oil or sludge; moreover, the direction of the flow must be in accordance with the arrow on the label.

## APPLICATION

The hermetic filter-driers SCMI are classified as "Vessels" in the sense of PED Directive 2014/68/EU, Article 2, paragraph 2. The entire **PLUS** 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 PED Directive 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;

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

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

In accordance with Table 1 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.

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

## INSTALLAZIONE

La sua installazione è necessaria per proteggere l'impianto da umidità, acidi e contaminanti solidi, che possono causare non solo una riduzione dell'efficienza complessiva ma anche gravi danni al compressore e a tutti gli elementi dell'impianto.

La scelta dell'orientamento di installazione, consentita sia verticale che orizzontale, è in ogni caso suggerita verticale col flusso verso il basso, per evitare il ristagno di olio e morchie; inoltre, la direzione del flusso deve essere concorde con la freccia posta sull'etichetta.

## AMBITO DI APPLICAZIONE

I filtri-disidratatori ermetici SCMI sono considerati "Recipienti" secondo quanto definito nell'Articolo 2, paragrafo 2, della Direttiva PED 2014/68/UE. Tutta la linea **PLUS** 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/UE 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;
- **Blends HFC/HFO:** R448A, R449A, R450A, R452A, R452B, R454B, R454C, R513A;
- **HC:** R290, R600, R600a, R1270;

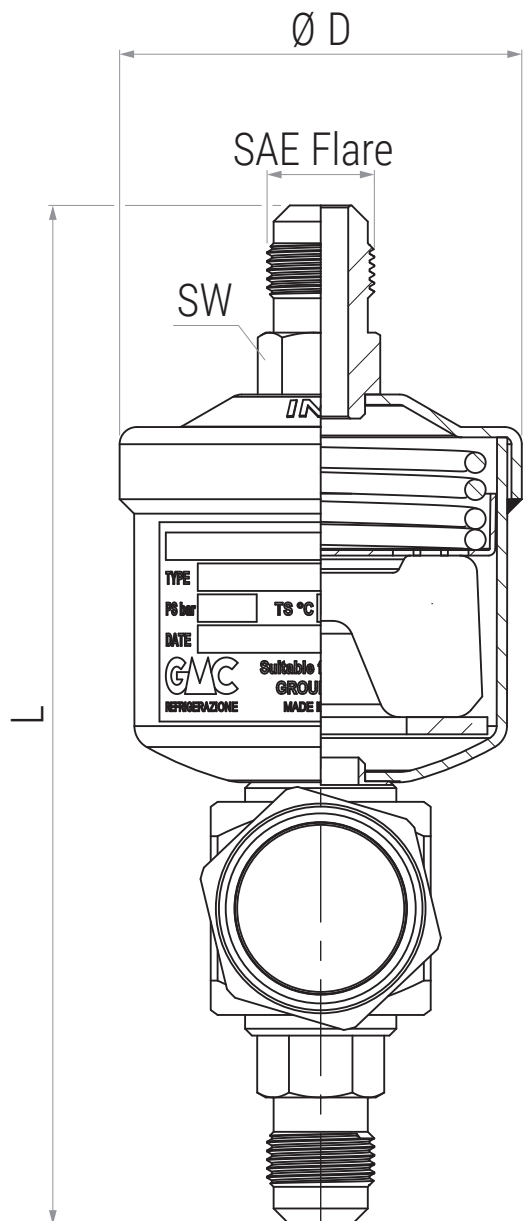
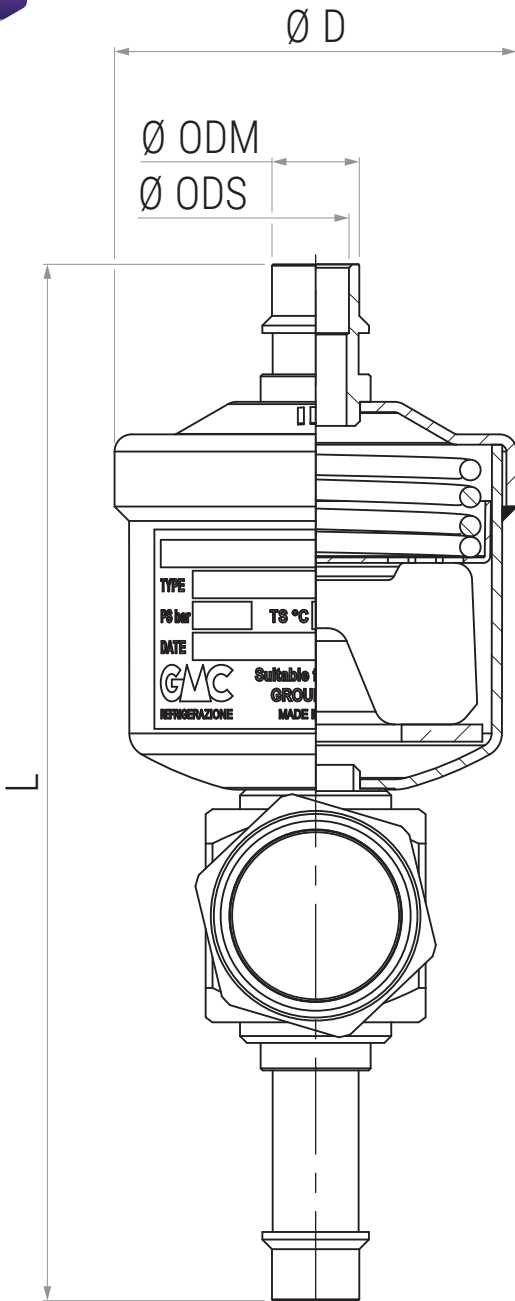
La classificazione di pericolosità del prodotto, in base alla Direttiva 2014/68/UE, dipende da:

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

In linea con la Tabella 1 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 della linea ricadono nello scopo del Regulation 8** e non possono recare il marchio UKCA anche se sono conformi al Regulations stesso.

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





## SCMI PLUS with solder connections - PLUS Line

Type	Nominal core volume [cm <sup>3</sup> ] (in <sup>3</sup> )	ODS		ODM		Dimensions [mm]		Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
		[in]	[mm]	[in]	[mm]	ØD	L					
SCMI052S PLUS	80 (05)	1/4"	-	3/8"	-	59	162	0,6	26	-40 ÷ +80	50	Art. 4.3
SCMI053S PLUS	80 (05)	3/8"	-	1/2"	-	59	164	0,6	26			
SCMI082S PLUS	130 (08)	1/4"	-	3/8"	-	59	188	0,6	15			
SCMI083S PLUS	130 (08)	3/8"	-	1/2"	-	59	189	0,6	15			
SCMI083M10S PLUS	130 (08)	-	10	-	12	59	189	0,6	15			
SCMI084S PLUS	130 (08)	1/2'	-	5/8'	16	59	196	0,6	15			
SCMI163S PLUS	250 (16)	3/8"	-	1/2"	-	78	202	1,0	15			
SCMI163M10S PLUS	250 (16)	-	10	-	12	78	202	1,0	15			
SCMI164S PLUS	250 (16)	1/2'	-	5/8'	16	78	209	1,0	15			
SCMI164M12S PLUS	250 (16)	-	12	5/8"	16	78	209	1,0	15			
SCMI165S PLUS	250 (16)	5/8"	16	-	3/4"	78	217	1,0	15			
SCMI166S PLUS	250 (16)	3/4"	-	7/8"	-	78	223	1,1	15			
SCMI325S PLUS	500 (32)	1/2'	-	5/8'	16	95	250	1,8	6			
SCMI326S PLUS	500 (32)	5/8"	16	3/4"	-	95	258	1,8	6			
SCMI327S PLUS	500 (32)	3/4"	-	7/8"	-	95	258	1,9	6			



## SCMI PLUS with threaded connections - PLUS Line

Type	Nominal core volume [cm <sup>3</sup> ] (in <sup>3</sup> )	SAE Flare	Dimensions [mm]			Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
		Male	ØD	L	SW					
SCMI032MM PLUS	50 (03)	1/4"	59	139	16	0,5	26	-40 ÷ +80	50	Art. 4.3
SCMI052MM PLUS	80 (05)	1/4"	59	152	16	0,6	26			
SCMI053MM PLUS	80 (05)	3/8"	59	160	16	0,6	26			
SCMI082MM PLUS	130 (08)	1/4"	59	177	16	0,6	15			
SCMI083MM PLUS	130 (08)	3/8"	59	185	16	0,6	15			
SCMI084MM PLUS	130 (08)	1/2"	59	193	19	0,7	15			
SCMI163MM PLUS	250 (16)	3/8"	78	198	16	1,0	15			
SCMI164MM PLUS	250 (16)	1/2"	78	206	19	1,1	15			
SCMI165MM PLUS	250 (16)	5/8"	78	215	23	1,1	15			
SCMI324MM PLUS	500 (32)	1/2"	95	239	19	1,8	6			
SCMI325MM PLUS	500 (32)	5/8"	95	248	23	1,8	6			
SCMI326MM PLUS	670 (41)	3/4"	95	256	27	1,9	6			

**SCMI with solder connections - Refrigerant Flow Capacity [kW] @ Pressure drop 0,07 bar <sup>(1)</sup>**

Type	R32	R1234yf	R1234ze	R452B	R454B	R134a	R404A	R407C	R410A	R448A	R449A	R450A	R452A	R507	R513A	R290	R600	R600a	R1270
<b>SCMI PLUS</b>																			
SCMI052S PLUS	12,8	6,1	7,1	10,0	10,4	8,7	5,8	8,3	8,6	8,0	8,2	6,9	6,2	5,8	6,9	9,5	10,8	9,7	10,8
SCMI053S PLUS	29,0	14,4	17,9	23,9	23,0	19,1	14,5	21,0	19,8	18,3	17,8	16,4	13,8	13,0	16,0	24,8	25,7	23,2	24,9
SCMI082S PLUS	12,9	6,1	7,9	11,0	10,4	8,6	6,1	9,1	8,8	8,3	8,4	6,8	6,4	5,7	7,1	10,8	12,4	9,8	10,5
SCMI083S PLUS	36,0	17,2	20,3	27,4	28,6	23,2	16,6	24,2	23,4	22,8	22,7	19,5	16,9	15,3	20,1	28,1	31,6	27,4	29,7
SCMI083M10S PLUS	36,0	17,2	20,3	27,4	28,6	23,2	16,6	24,2	23,4	22,8	22,7	19,5	16,9	15,3	20,1	28,1	31,6	27,4	29,7
SCMI084S PLUS	46,9	21,8	25,3	37,5	36,7	29,7	20,6	31,3	30,8	28,3	27,9	22,2	21,4	19,6	25,4	36,8	39,2	35,3	35,3
SCMI163S PLUS	36,3	18,7	22,6	31,4	29,9	24,3	17,6	26,7	25,5	25,1	23,6	19,4	18,0	16,5	21,9	29,8	33,2	28,4	30,3
SCMI163M10S PLUS	36,3	18,7	22,6	31,4	29,9	24,3	17,6	26,7	25,5	25,1	23,6	19,4	18,0	16,5	21,9	29,8	33,2	28,4	30,3
SCMI164S PLUS	55,8	24,8	31,9	40,3	44,1	34,9	24,8	34,2	36,6	33,0	33,5	28,4	24,0	23,5	30,0	42,3	49,2	40,4	42,6
SCMI164M12S PLUS	55,8	24,8	31,9	40,3	44,1	34,9	24,8	34,2	36,6	33,0	33,5	28,4	24,0	23,5	30,0	42,3	49,2	40,4	42,6
SCMI165S PLUS	67,7	31,6	40,4	58,2	54,8	43,4	33,2	47,1	48,5	42,6	40,9	37,2	32,2	32,9	37,1	54,0	62,0	54,6	56,8
SCMI166S PLUS	96,4	44,4	58,2	81,5	74,0	60,6	47,3	63,3	65,4	55,6	58,0	53,0	46,9	47,0	52,0	78,1	95,7	78,4	74,7
SCMI325S PLUS	78,3	35,6	41,7	60,2	58,0	48,4	34,5	51,0	50,0	46,5	44,1	39,6	34,1	32,3	41,2	60,7	63,8	60,4	64,2
SCMI326S PLUS	103,9	47,6	55,0	79,6	76,4	64,4	46,0	68,0	66,2	62,0	58,7	52,9	44,8	42,4	54,7	82,2	85,5	81,1	84,7
SCMI327S PLUS	118,3	54,1	63,3	91,6	87,1	72,0	51,9	77,3	74,6	70,7	68,0	60,2	51,3	48,7	62,9	93,4	96,8	91,2	96,5

**SCMI with threaded connections - Refrigerant Flow Capacity [kW] @ Pressure drop 0,07 bar <sup>(1)</sup>**

Type	R32	R1234yf	R1234ze	R452B	R454B	R134a	R404A	R407C	R410A	R448A	R449A	R450A	R452A	R507	R513A	R290	R600	R600a	R1270
<b>SCMI PLUS</b>																			
SCMI032MM PLUS	10,4	4,8	5,6	7,9	8,4	6,8	4,6	6,7	7,0	6,1	6,5	5,2	4,5	4,7	5,3	8,0	9,3	7,8	8,3
SCMI052MM PLUS	10,5	5,0	6,1	8,0	8,6	6,9	5,0	7,0	7,1	6,6	6,2	5,0	4,8	4,8	5,7	8,1	9,1	7,6	8,1
SCMI053MM PLUS	23,5	11,4	12,9	19,1	19,8	14,8	11,6	16,8	17,0	15,7	14,7	12,6	10,7	11,1	13,6	18,6	21,5	18,3	20,4
SCMI082MM PLUS	11,3	5,1	6,0	8,1	8,5	7,3	5,2	7,3	7,1	6,8	6,7	5,7	5,1	4,7	5,9	8,4	9,8	8,4	9,1
SCMI083MM PLUS	28,2	12,8	15,7	22,6	23,3	18,1	13,2	19,0	18,9	18,2	17,9	14,7	13,3	12,6	15,6	21,6	25,9	21,8	24,1
SCMI084MM PLUS	36,0	17,9	22,3	28,2	30,3	25,5	16,5	23,8	26,9	23,7	23,5	18,7	17,9	17,5	19,7	29,6	34,3	28,8	30,1
SCMI163MM PLUS	29,2	15,2	17,6	23,4	24,9	19,7	14,6	21,5	21,3	19,4	18,8	16,4	14,4	14,1	16,0	24,2	27,8	23,0	23,8
SCMI164MM PLUS	43,3	20,4	26,5	34,8	34,1	27,7	20,3	29,4	30,5	28,0	26,6	21,7	19,5	20,0	25,2	32,7	39,0	32,7	35,5
SCMI165MM PLUS	58,0	28,6	34,6	46,3	48,7	39,5	26,2	38,6	42,0	34,6	35,6	31,6	28,1	27,0	30,6	44,8	54,2	44,6	45,5
SCMI324MM PLUS	54,5	25,4	29,5	41,9	43,1	35,8	24,2	34,6	34,4	31,4	33,0	27,3	24,5	24,3	28,9	41,2	45,3	41,1	41,1
SCMI325MM PLUS	60,6	29,3	35,2	49,2	49,1	40,9	29,7	41,0	43,0	38,1	38,9	31,3	29,7	28,6	33,7	48,2	57,2	47,0	51,0
SCMI326MM PLUS	94,6	43,8	51,7	73,2	72,6	60,5	43,7	61,2	62,9	57,0	53,4	47,6	40,4	38,2	52,0	76,5	77,8	76,2	78,7

NOTES:

<sup>(1)</sup> Maximum refrigerant capacities are related to a total pressure drop of 0,07 bar, inlet and outlet connections included (in accordance with ARI STANDARD 710) with condensing temperature at +30 °C and evaporating temperature at -15 °C.

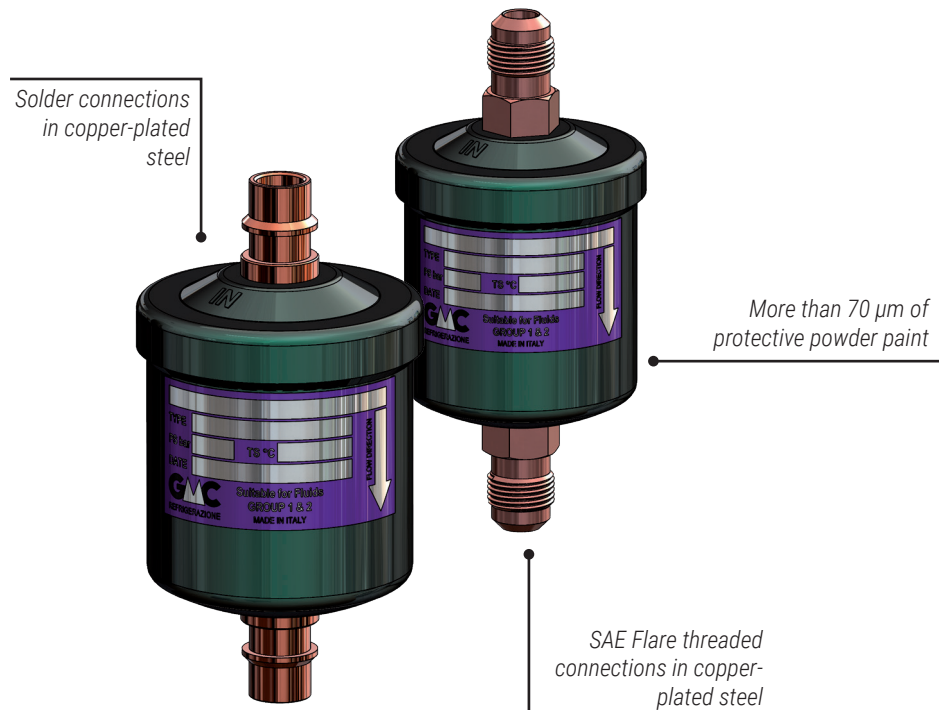
## SCMI Water Capacity<sup>(1)</sup> & Dehydratable Charge

SCMI Type		+24 °C								+52 °C							
		Water Capacity				Dehydratable Charge				Water Capacity				Dehydratable Charge			
		[gH <sub>2</sub> O]				[kgREFRIGERANT]				[gH <sub>2</sub> O]				[kgREFRIGERANT]			
		With solder connections	With threaded connections	R134a	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R404A R507
<b>SCMI PLUS</b>																	
-	SCMI032MM PLUS	5,4	5,0	4,1	4,6	5,2	5,6	4,2	4,4	4,5	4,8	3,2	3,4	4,7	4,7	3,6	3,9
SCMI052S PLUS	SCMI052MM PLUS	7,6	7,6	6,5	6,6	8,0	8,9	6,5	7,2	7,2	8,0	5,6	5,6	6,9	7,4	5,8	6,2
SCMI053S PLUS	SCMI053MM PLUS																
SCMI082S PLUS	SCMI082MM PLUS																
SCMI083S PLUS	SCMI083MM PLUS																
SCMI083M10S PLUS	SCMI084MM PLUS	13,7	13,7	11,0	12,3	15,1	15,4	11,9	12,8	11,3	12,2	9,0	9,2	11,8	12,6	8,7	10,9
SCMI084S PLUS	-																
SCMI163S PLUS	SCMI163MM PLUS																
SCMI163M10S PLUS	SCMI164MM PLUS																
SCMI164S PLUS	SCMI165MM PLUS	25,5	28,1	21,7	23,9	25,9	30,1	23,0	26,0	23,0	23,1	17,9	17,8	25,3	26,8	17,5	18,9
SCMI164M12S PLUS	-																
SCMI165S PLUS	-																
SCMI166S PLUS	-																
SCMI325S PLUS	SCMI324MM PLUS																
SCMI326S PLUS	SCMI325MM PLUS	45,6	46,7	37,3	44,9	53,9	50,4	41,5	46,6	40,1	42,1	33,7	32,8	44,9	48,9	32,4	38,4
SCMI327S PLUS	SCMI326MM PLUS																

NOTES:  
 The dehydrating capability is based on the humidity content in the refrigerant, before and after drying, at the conditions set by the ARI STANDARD 710, that assumes: Liquid temperature: +24 °C and +52 °C. Equilibrium Point Dryness (EPD) for R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm of H<sub>2</sub>O.







## CONSTRUCTION

The external shell is made entirely of steel EN 10130 – DC04, and connections are copper-plated steel. The body and the head (and, for bigger sizes, the bottom) are assembled with MIG/TIG welding, thus creating a strong seamless single body. This external shell is entirely covered with more than 70  $\mu\text{m}$  of powder coating which ensures complete protection against oxidation.

In this kind of filter **Strainer (S)**, the filter component is inaccessible, and it is composed of a layer of wire mesh in AISI 304 in basket configuration: this permits not only a high grade of mechanical filtration and a larger free surface, but it also offers the least resistance to fluid motion.

The production range includes versions with SAE Flare threaded connections, soldering.

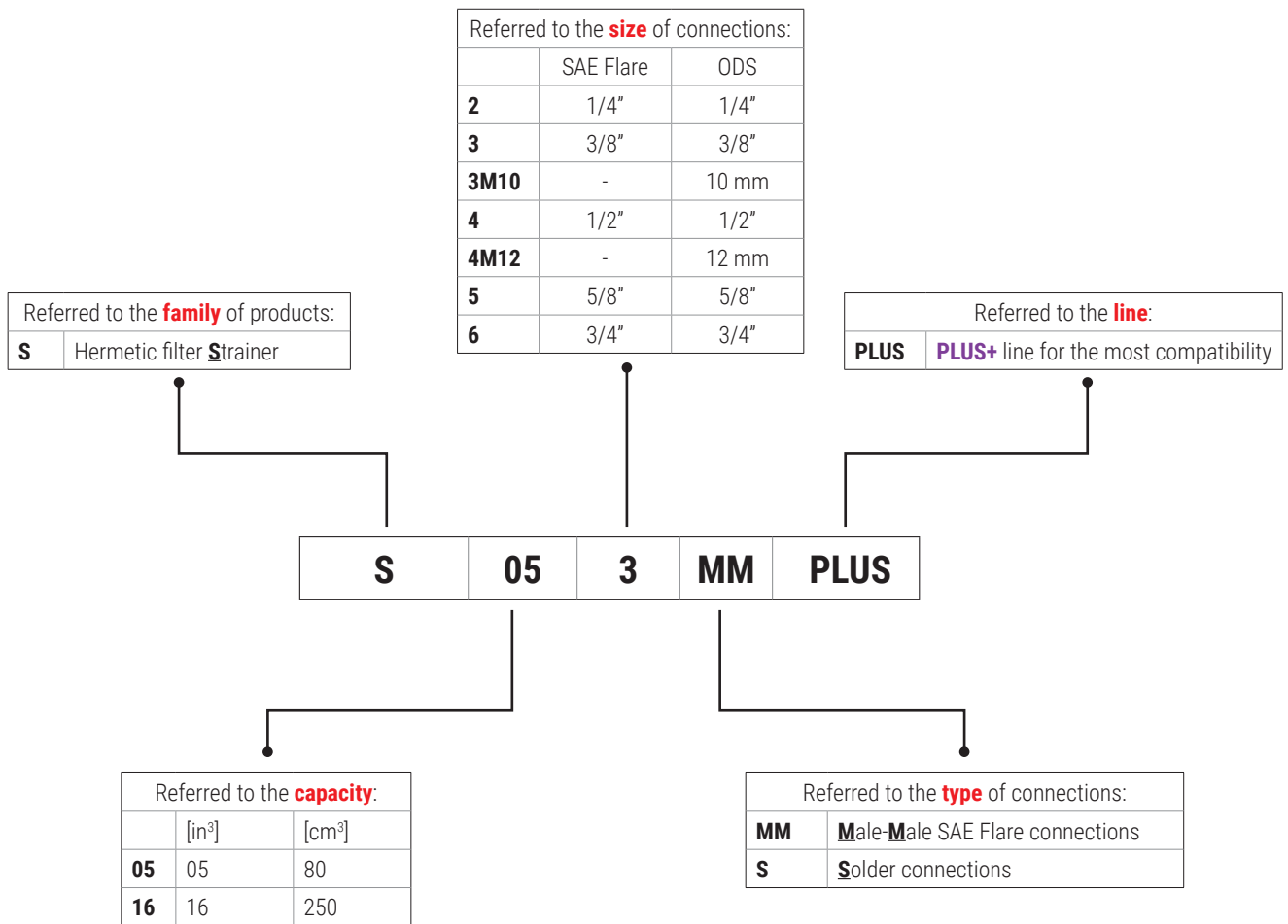
## COSTRUZIONE

Il mantello esterno è realizzato interamente in acciaio EN 10130 – DC04, mentre le connessioni sono realizzate in acciaio ramato. Il corpo e la testa (e, per le dimensioni maggiori, il fondo) sono assemblati mediante saldatura MIG/TIG, così da creare un unico assieme senza alcuna discontinuità. Il mantello esterno è ricoperto di più di 70  $\mu\text{m}$  di verniciatura a polvere, che assicura una protezione contro l'ossidazione.

In questa tipologia di filtri meccanici (**Strainer, S**), il componente filtrante è inaccessibile e composto da una rete metallica AISI 304 in configurazione a cestello; questa configurazione permette non solo un elevato grado di filtrazione meccanica e una maggiore superficie libera, ma offre anche la minima resistenza al movimento del fluido.

La gamma di produzione include versioni con connessioni filettate SAE Flare, a brasare.

## How to read a product code:



Example No 1:

Code: **S054MM PLUS**

- **S**: Hermetic filter **S**trainer
- **05**: Capacity 5 in<sup>3</sup> (80 cm<sup>3</sup>)
- **4**: Connections 1/2"
- **MM**: Connections SAE Flare threaded **M**ale-**M**ale
- **PLUS**: Line **PLUS+**

Example No 2:

Code: **S164M12S PLUS**

- **S**: Hermetic filter **S**trainer
- **16**: Capacity 16 in<sup>3</sup> (250 cm<sup>3</sup>)
- **4M12**: Connections 12 mm
- **S**: Connections ODS for welding/brazing
- **PLUS**: Line **PLUS+**

Esempio N° 1:

Codice: **S054MM PLUS**

- **S**: Filtro ermetico meccanico (**S**trainer)
- **05**: Capacità di 5 in<sup>3</sup> (80 cm<sup>3</sup>)
- **4**: Connessioni da 1/2"
- **MM**: Connessioni filettate Maschio-Maschio SAE Flare
- **PLUS**: Linea **PLUS+**

Esempio N° 2:

Codice: **S164M12S PLUS**

- **S**: Filtro ermetico meccanico (**S**trainer)
- **16**: Capacità di 16 in<sup>3</sup> (250 cm<sup>3</sup>)
- **4M12**: Connessioni da 12 mm
- **S**: Connessioni ODS per brasatura/saldatura
- **PLUS**: Linea **PLUS+**

## INSTALLATION

Its installation is necessary to protect the system from solid contaminants, which can cause serious damage to the compressor as well as to all elements of the system.

The choice of the installation orientation, allowed both vertical or horizontal, is anyway suggested vertical with flow direction pointing down, to avoid stagnation of oil or sludge; moreover, the direction of the flow must be in accordance with the arrow on the label.

## APPLICATION

The hermetic filter strainer S are classified as "Vessels" in the sense of PED Directive 2014/68/EU, Article 2, paragraph 2. The entire **PLUS** 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 PED Directive 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;

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

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

In accordance with Table 1 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.*

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

## INSTALLAZIONE

La sua installazione è necessaria per proteggere l'impianto da contaminanti solidi, che possono causare gravi danni al compressore e a tutti gli elementi dell'impianto.

La scelta dell'orientamento di installazione, consentita sia verticale che orizzontale, è in ogni caso suggerita verticale col flusso verso il basso, per evitare il ristagno di olio e morchie; inoltre, la direzione del flusso deve essere concorde con la freccia posta sull'etichetta.

## AMBITO DI APPLICAZIONE

I filtri meccanici ermetici S sono considerati "Recipienti" secondo quanto definito nell'articolo 2, paragrafo 2, della Direttiva PED 2014/68/UE. Tutta la linea **PLUS** 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/UE 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;
- **Blends HFC/HFO:** R448A, R449A, R450A, R452A, R452B, R454B, R454C, R513A;
- **HC:** R290, R600, R600a, R1270;

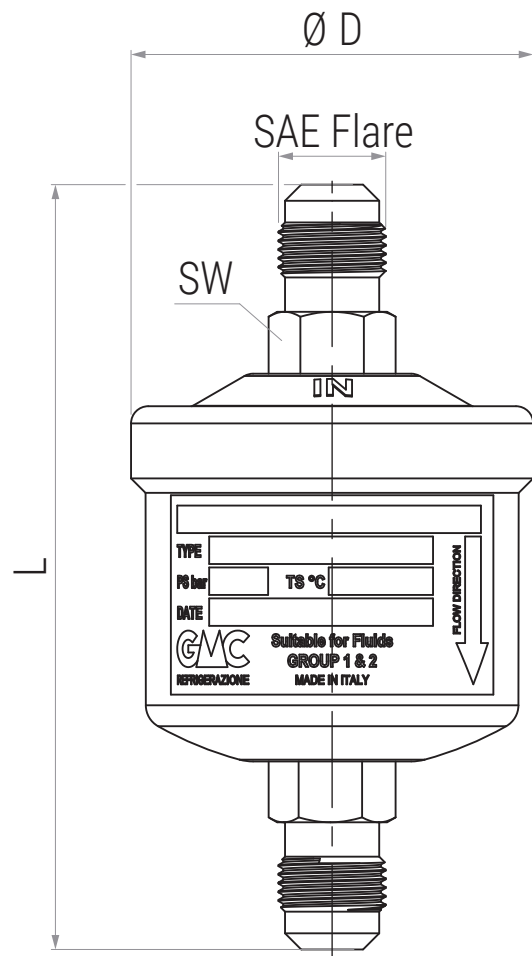
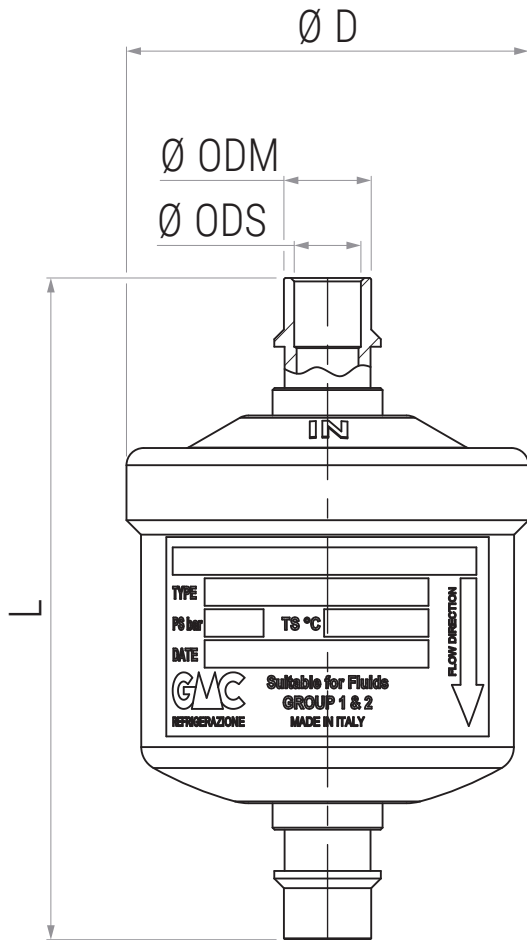
La classificazione di pericolosità del prodotto, in base alla Direttiva 2014/68/UE, dipende da:

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

In linea con la Tabella 1 dell'Annex II della Direttiva 2014/68/UE, **tutti i prodotti ricadono nello scope 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 scope del Regulation 8** e non possono recare il marchio UKCA anche se sono conformi al Regulations stesso.*

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





## S PLUS with solder connections - PLUS Line

Type	Nominal core volume [cm <sup>3</sup> ] (in <sup>3</sup> )	Filtering surface [cm <sup>2</sup> ]	Open area [%]	Mesh opening [mm]	ODS		ODM		Dimensions [mm]		KV [m <sup>3</sup> /h]	Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
					[in]	[mm]	[in]	[mm]	ØD	L						
S052S PLUS	80 (05)	50	36,2	0,15	1/4"	-	3/8"	-	59	107	1,1	0,2	32	-40 ÷ +80	50	Art. 4.3
S053S PLUS	80 (05)	50	36,2	0,15	3/8"	-	1/2"	-	59	109	2,5	0,2	32			
S053M10S PLUS	80 (05)	50	36,2	0,15	-	10	-	12	59	109	2,5	0,2	32			
S054M12S PLUS	80 (05)	50	36,2	0,15	-	12	5/8"	16	59	116	4,3	0,2	12			
S163S PLUS	250 (16)	70	36,2	0,15	3/8"	-	1/2"	-	78	147	2,2	0,5	12			
S163M10S PLUS	250 (16)	70	36,2	0,15	-	10	-	12	78	147	2,2	0,5	12			
S164M12S PLUS	250 (16)	70	36,2	0,15	-	12	5/8"	16	78	154	3,2	0,5	12			
S165S PLUS	250 (16)	70	36,2	0,15	5/8"	16	3/4"	-	78	162	6,7	0,5	12			
S166S PLUS	250 (16)	70	36,2	0,15	3/8"	-	7/8"	-	78	167	7,4	0,6	12			



## S PLUS with threaded connections - PLUS Line

Type	Nominal core volume [cm <sup>3</sup> ] (in <sup>3</sup> )	Filtering surface [cm <sup>2</sup> ]	Open area [%]	Mesh opening [mm]	SAE Flare		Dimensions [mm]			KV [m <sup>3</sup> /h]	Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
					Male	Female	ØD	L	SW						
S052MM PLUS	80 (05)	50	36,2	0,15	1/4"	Female	59	116	16	1,1	0,2	32	-40 ÷ +80	50	Art. 4.3
S053MM PLUS	80 (05)	50	36,2	0,15	3/8"	Female	59	124	16	2,2	0,2	32			
S054MM PLUS	80 (05)	50	36,2	0,15	1/2"	Female	59	132	16	3,5	0,3	32			
S163MM PLUS	250 (16)	70	36,2	0,15	3/8"	Female	78	162	16	2,0	0,5	12			
S164MM PLUS	250 (16)	70	36,2	0,15	1/2"	Female	78	170	19	3,5	0,5	12			
S165MM PLUS	250 (16)	70	36,2	0,15	5/8"	Female	78	179	23	4,6	0,6	12			

S with solder connections - Refrigerant Flow Capacity [kW] <sup>(1)</sup>																			
Pressure drop [bar]	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,14	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,14	0,14	0,21
Type	R32	R1234yf	R1234ze	R452B	R454B	R134a	R404A	R407C	R410A	R448A	R449A	R450A	R452A	R507A	R513A	R290	R600	R600a	R1270
<b>S PLUS</b>																			
S052S PLUS	2,7	2,4	2,0	2,4	2,7	1,8	2,7	2,6	3,1	2,7	2,7	2,1	3,7	3,2	2,4	1,9	0,8	1,0	1,9
S053S PLUS	6,2	5,5	4,6	5,4	6,2	4,1	6,0	6,0	7,1	6,2	6,2	4,8	8,5	7,3	5,4	4,3	1,9	2,2	4,4
S053M10S PLUS	6,2	5,5	4,6	5,4	6,2	4,1	6,0	6,0	7,1	6,2	6,2	4,8	8,5	7,3	5,4	4,3	1,9	2,2	4,4
S054M12S PLUS	10,6	9,4	7,9	9,3	10,7	7,1	10,4	10,3	12,2	10,7	10,7	8,3	14,6	12,5	9,3	7,3	3,3	3,8	7,6
S163S PLUS	5,4	4,8	4,0	4,7	5,4	3,6	5,3	5,2	6,2	5,4	5,4	4,2	7,4	6,4	4,7	3,7	1,7	1,9	3,9
S163M10S PLUS	5,4	4,8	4,0	4,7	5,4	3,6	5,3	5,2	6,2	5,4	5,4	4,2	7,4	6,4	4,7	3,7	1,7	1,9	3,9
S164M12S PLUS	7,9	7,0	5,9	7,0	8,0	5,3	7,7	7,7	9,1	8,0	8,0	6,2	10,9	9,3	6,9	5,4	2,4	2,8	5,7
S165S PLUS	16,6	14,7	12,3	14,6	16,7	11,1	16,2	16,1	19,1	16,7	16,7	12,9	22,8	19,5	14,5	11,4	5,1	5,9	11,9
S166S PLUS	18,2	16,2	13,6	16,0	18,3	12,2	17,8	17,7	21,0	18,3	18,3	14,2	25,1	21,5	15,9	12,5	5,6	6,5	13,0

S with threaded connections - Refrigerant Flow Capacity [kW] <sup>(1)</sup>																			
Pressure drop [bar]	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,14	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,14	0,14	0,21
Type	R32	R1234yf	R1234ze	R452B	R454B	R134a	R404A	R407C	R410A	R448A	R449A	R450A	R452A	R507A	R513A	R290	R600	R600a	R1270
<b>S PLUS</b>																			
S052MM PLUS	2,6	2,3	1,9	2,3	2,6	1,7	2,5	2,5	3,0	2,6	2,6	2,0	3,6	3,1	2,3	1,8	0,8	0,9	1,9
S053MM PLUS	5,4	4,8	4,0	4,7	5,4	3,6	5,3	5,2	6,2	5,4	5,4	4,2	7,4	6,4	4,7	3,7	1,7	1,9	3,9
S054MM PLUS	8,6	7,6	6,4	7,6	8,7	5,8	8,4	8,4	9,9	8,7	8,7	6,7	11,8	10,2	7,5	5,9	2,6	3,1	6,2
S163MM PLUS	4,9	4,4	3,7	4,3	4,9	3,3	4,8	4,8	5,7	4,9	4,9	3,8	6,8	5,8	4,3	3,4	1,5	1,7	3,5
S164MM PLUS	8,7	7,7	6,4	7,6	8,7	5,8	8,4	8,4	10,0	8,7	8,7	6,7	11,9	10,2	7,6	5,9	2,7	3,1	6,2
S165MM PLUS	11,5	10,2	8,5	10,1	11,5	7,7	11,2	11,1	13,2	11,5	11,5	8,9	15,7	13,5	10,0	7,9	3,5	4,1	8,2

NOTES:

<sup>(1)</sup> Maximum refrigerant capacities are related to a total pressure drop, inlet and outlet connections included (in accordance with ARI STANDARD 730) of:

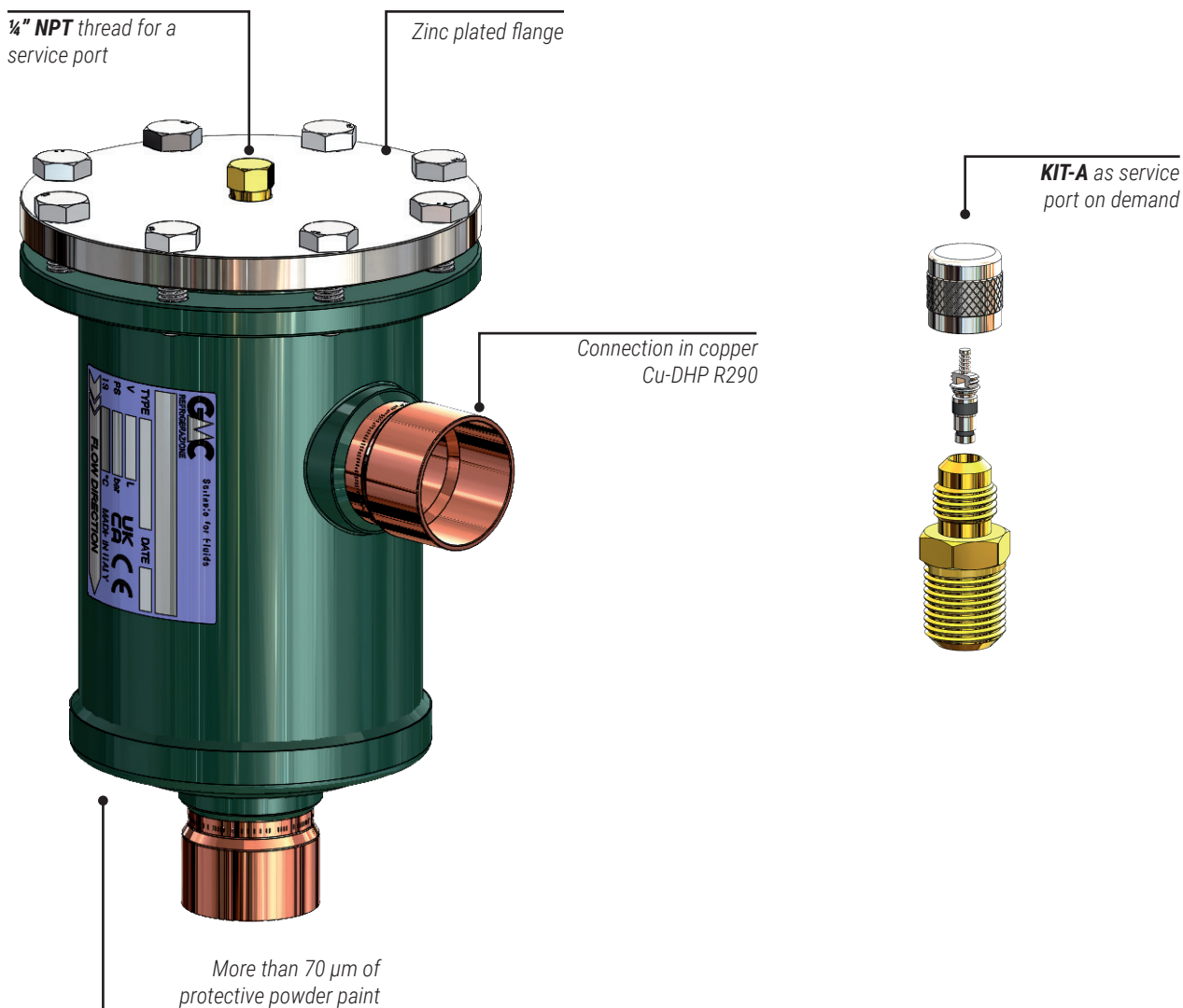
0,14 bar, R134a, R600, R600a.

0,21 bar, the others.

With the following conditions: condensing temperature at +32 °C, evaporating temperature at +4 °C, temperature at the exit of the evaporator +10 °C and temperature entering in the filter +18 °C.

## REPLACEABLE SOLID CORE FILTERS FILTRI A CARTUCCIA RICAMBIABILE

**PLUS Line** | **CSR PLUS**  
**BASIC Line** | **CSR**  
**HC Line** | **CSR HC**



### CONSTRUCTION

The external shell and the upper flange of these filters are made entirely of steel, whose class and dimensions depend on the specific line, while the material of the connections is for all made of copper in compliance with the EN 12735-1 - Cu-DHP R290 standard.

The external shell is entirely covered with more than 70 µm of powder coating which ensures complete protection against oxidation, while the upper flange is zinc plated. The entire range of products is supplied with a 1/4" NPT drilled upper flange for a possible assembly of the charge connection (see **KIT-A**).

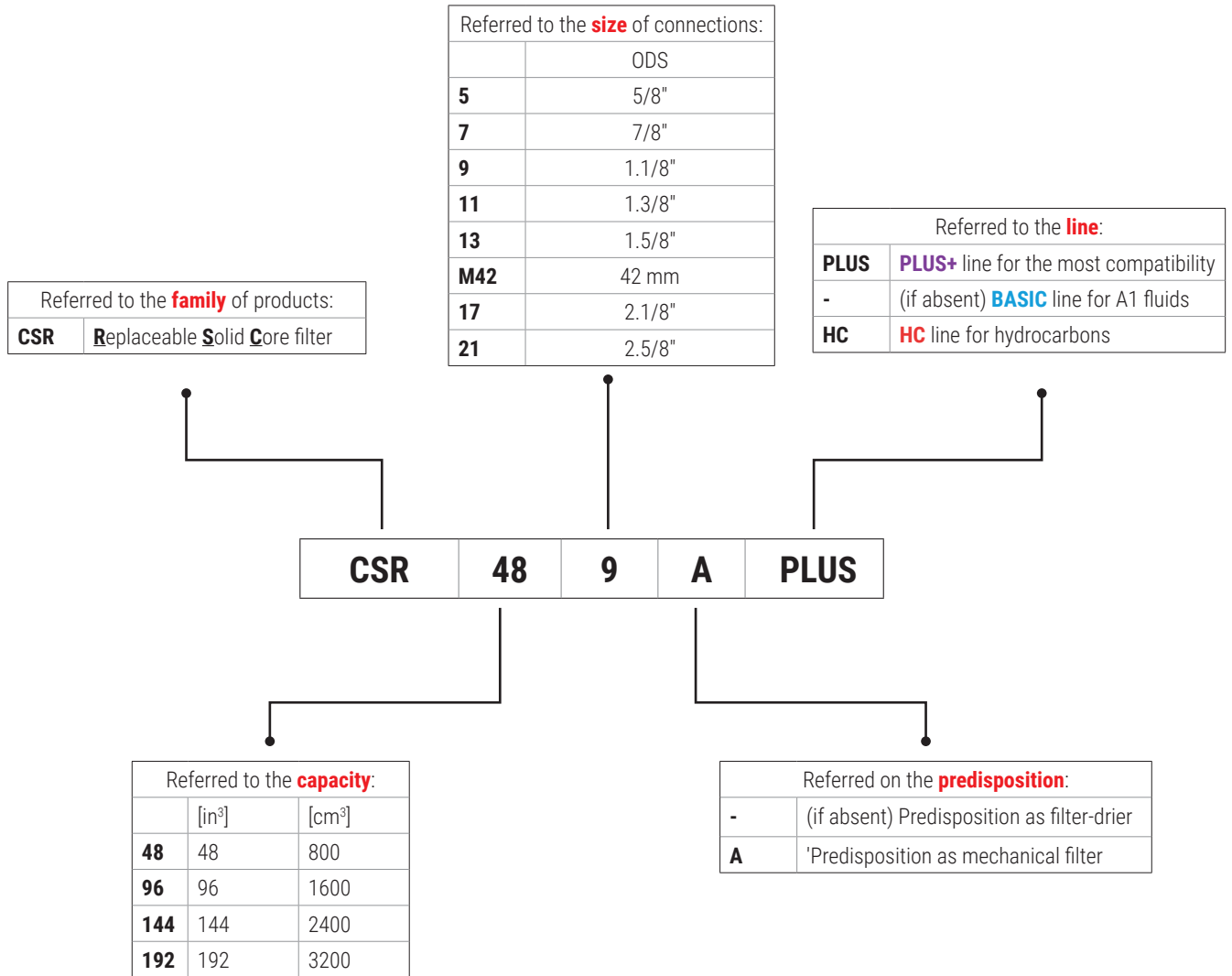
### COSTRUZIONE

Il mantello esterno e la flangia superiore di questi filtri sono realizzati interamente in acciaio, la cui classe e dimensioni dipendono dalla specifica linea, mentre il materiale delle connessioni è per tutti realizzato in rame a norma EN 12735-1 - Cu-DHP R290.

Il mantello esterno è interamente ricoperto di più di 70 µm di verniciatura a polvere che assicura una protezione completa contro l'ossidazione, mentre la flangia superiore è zincata. L'intera gamma di prodotti viene fornita con la flangia superiore forata 1/4" NPT per un eventuale montaggio dell'attacco di carica (vedi **KIT-A**).



## How to read a product code:



### Example No 1:

Code: **CSR489A PLUS**

- **CSR:** Replaceable Solid Core filter
- **48:** Capacity 48 in3 (800 cm3)
- **9:** Connections 1.1/8" ODS
- **A:** Internal components predisposed for mechanical cartridges (MFC48, MFC48S)
- **PLUS:** Line **PLUS+**

### Example No 2:

- Code: **CSR48M42HC**

- **CSR:** Replaceable Solid Core filter
- **48:** Capacity 48 in3 (800 cm3)
- **M42:** Connections 42 mm ODS
- **HC:** Line **HC**

### Example No 3:

- Code: **CSR14417**

- **CSR:** Replaceable Solid Core filter
- **144:** Capacity 144 in3 (2400 cm3)
- **17:** Connections 2.1/8" mm ODS
- Line **BASIC**

### Esempio N° 1:

Codice: **CSR489A PLUS**

- **CSR:** Filtro a cartuccia solida ricambiabile
- **48:** Capacità di 48 in3 (800 cm3)
- **9:** Connessioni da 1.1/8" ODS
- **A:** Componentistica interna predisposta per cartuccia meccanica (MFC48, MFC48S)
- **PLUS:** Linea **PLUS+**

### Esempio N° 2:

Codice: **CSR48M42HC**

- **CSR:** Filtro a cartuccia solida ricambiabile
- **48:** Capacità di 42 in3 (800 cm3)
- **M42:** Connessioni da 42 mm ODS
- **HC:** Linea **HC**

### Esempio N° 3:

Codice: **CSR14417**

- **CSR:** Filtro a cartuccia solida ricambiabile
- **48:** Capacità di 144 in3 (2400 cm3)
- **M42:** Connessioni da 2.1/8" mm ODS
- Linea **BASIC**

## INSTALLATION

Its installation is necessary to protect the system from humidity, acids, and solid contaminants, which can cause not only a reduction in overall efficiency but also serious damage to the compressor as well as to all elements of the system.

The choice of the installation orientation, allowed both vertical or horizontal, must consider the distance 'K' (see tables and drawing) to allow the extraction of the filtering unit without difficulty; moreover, the direction of the flow must be in accordance with the arrow on the label.

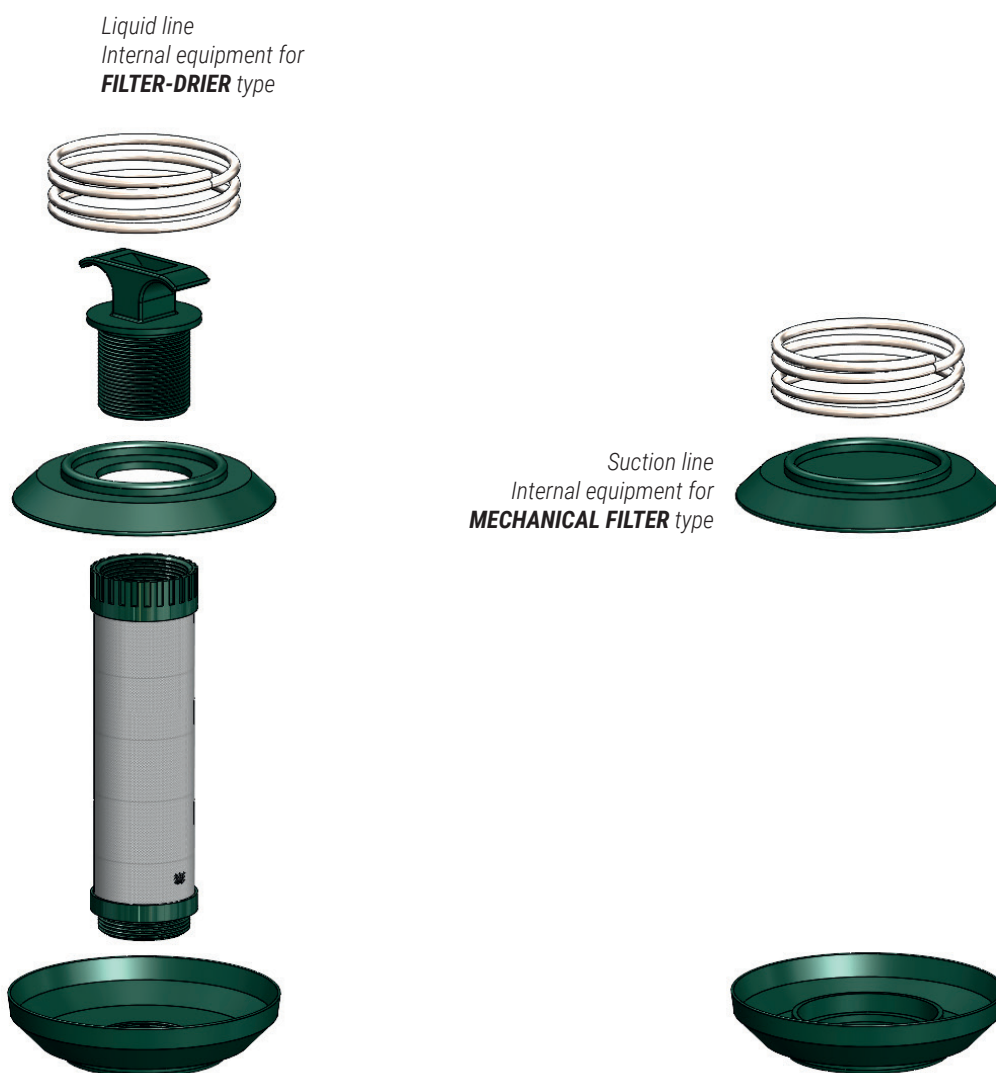
These filters are normally equipped with the internal equipment to receive a drier cartridge, for positioning the product on the liquid line; however, by adding an **-A-** to the filter code (**CSR..A PLUS**, **CSR..A** and **CSR..AHC**), it is possible to request the internal equipment to receive a cartridge for mechanical filtering.

## INSTALLAZIONE

La sua installazione è necessaria per proteggere l'impianto da umidità, acidi e contaminanti solidi, che possono causare non solo una riduzione dell'efficienza complessiva ma anche gravi danni al compressore e a tutti gli elementi dell'impianto.

La scelta dell'orientamento di installazione, consentita sia verticale che orizzontale, deve tenere conto della distanza 'K' (vedi tabelle e disegno) per garantire l'estrazione dell'unità filtrante senza difficoltà; inoltre, la direzione del flusso deve essere concorde con la freccia posta sull'etichetta.

Questi filtri vengono normalmente equipaggiati con l'attrezzatura interna per ospitare una cartuccia disidratante per il posizionamento del prodotto sulla linea di liquido; tuttavia, aggiungendo una **-A-** al codice del filtro (**CSR..A PLUS**, **CSR..A** e **CSR..AHC**), è possibile richiedere l'equipaggiamento interno per ospitare una cartuccia per il filtraggio meccanico.



## APPLICATION

The replaceable solid core filters of all lines are classified as "Vessels" in the sense of PED Directive 2014/68/EU, Article 2, paragraph 2 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter (a), of the same Directive. 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 (volume, in this case);
- Maximum design working pressure (PS).

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

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

## AMBITO DI APPLICAZIONE

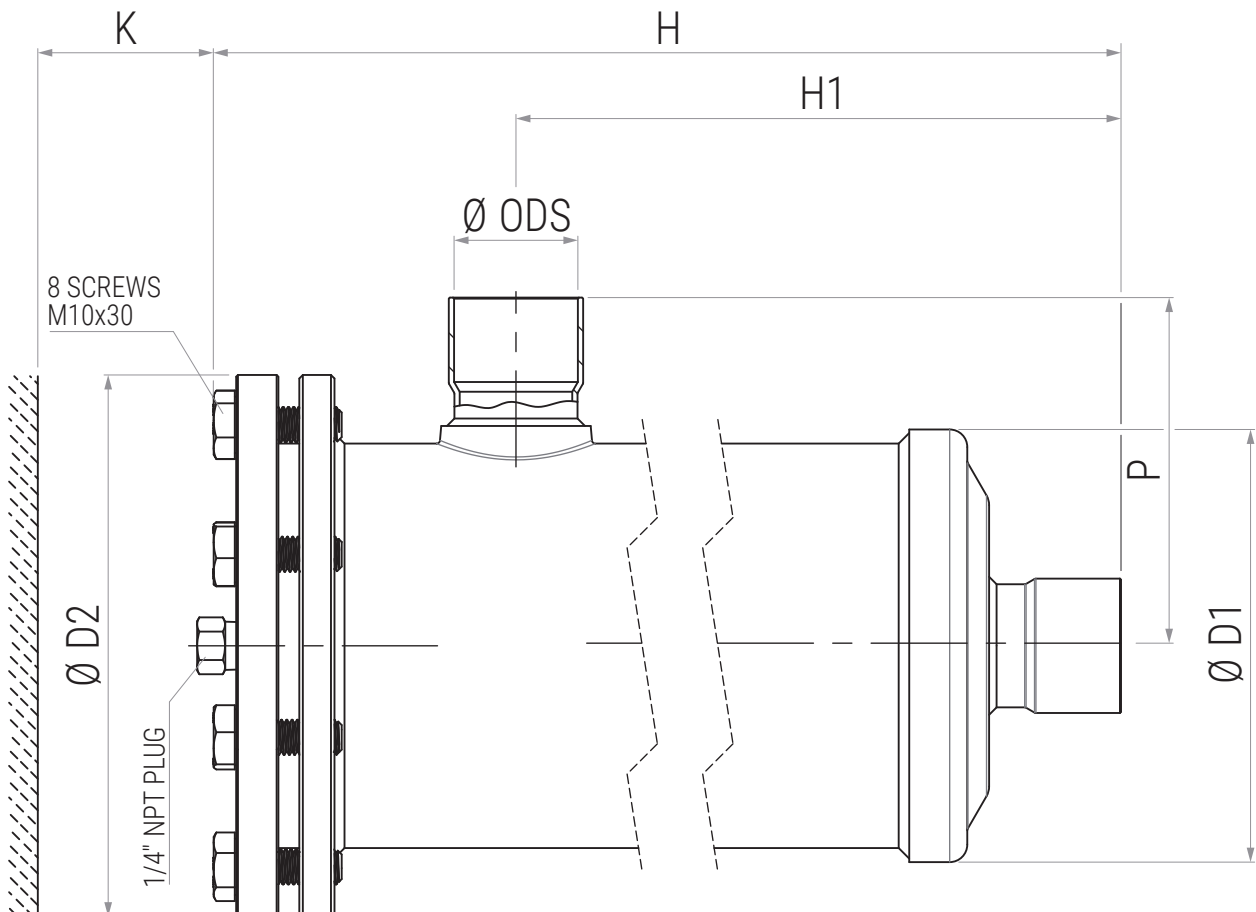
I filtri a cartuccia solida ricambiabile di tutte le linee sono considerati "Recipienti" secondo quanto definito nell'Articolo 2, paragrafo 2, della Direttiva PED 2014/68/EU e sono oggetto dell'Articolo 4, paragrafo 1, lettera (a), della medesima Direttiva. I refrigeranti di destinazione d'uso variano 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 (il volume, in questo caso);
- Pressione massima di esercizio di progettazione (PS).

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

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





## CSR PLUS - PLUS Line

Type	No. of cores	Nominal core volume [cm <sup>3</sup> ] (in <sup>3</sup> )	ODS		Dimensions [mm]						Weight [kg] <sup>(1)</sup>	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED	
			[in]	[mm]	ØD1	ØD2	H	H1	P	K						
CSR485 PLUS	1	800 (48)	5/8"	16	123	154	233	147	89	180	5,1	1	-40 ÷ +80	50	Cat. II	
CSR487 PLUS	1	800 (48)	7/8"	22	123	154	238	152	94	180	5,1	1				
CSR489 PLUS	1	800 (48)	1.1/8"	-	123	154	243	157	99	180	5,1	1				
CSR4811 PLUS	1	800 (48)	1.3/8"	35	123	154	243	157	99	180	5,2	1				
CSR4813 PLUS	1	800 (48)	1.5/8"	-	123	154	248	162	103	180	5,3	1				
CSR48M42 PLUS	1	800 (48)	-	42	123	154	248	162	103	180	5,3	1				
CSR4817 PLUS	1	800 (48)	2.1/8"	54	123	154	260	174	116	180	5,4	1				
CSR4821 PLUS	1	800 (48)	2.5/8"	-	123	154	260	174	116	180	5,4	1				
CSR967 PLUS	2	1600 (96)	7/8"	22	123	154	380	294	94	360	6,8	1				
CSR969 PLUS	2	1600 (96)	1.1/8"	-	123	154	385	299	99	360	6,8	1				
CSR9611 PLUS	2	1600 (96)	1.3/8"	35	123	154	385	299	99	360	6,9	1				
CSR9613 PLUS	2	1600 (96)	1.5/8"	-	123	154	390	304	103	360	7,0	1				
CSR96M42 PLUS	2	1600 (96)	-	42	123	154	390	304	104	360	7,0	1				
CSR9617 PLUS	2	1600 (96)	2.1/8"	54	123	154	402	316	116	360	7,0	1				
CSR9621 PLUS	2	1600 (96)	2.5/8"	-	123	154	402	316	116	360	7,0	1				
CSR..A PLUS	Same characteristics of the corresponding CSR without the -A-, but with the predisposition for suction line, mechanical filter.															

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 1 of Annex II of Directive 2014/68/EU, **all products are classified as Category II** and must bear the CE mark of European Conformity with the approval of the notified third-party body DNV®. These products are also subjected to total traceability, for each component and material that makes up the finished product.

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 accordo alla Tabella 1 dell'Annex II della Direttiva 2014/68/UE, **tutti i prodotti della linea sono classificati come Categoria II** e dovranno recare il marchio CE di Conformità Europea con l'approvazione dell'organismo terzo notificato DNV®. Questi prodotti sono inoltre sottoposti a rintracciabilità totale, per ogni componente e materiale che compone il finito.

Type	No. of cores	Nominal core volume [cm <sup>3</sup> ] (in <sup>3</sup> )	ODS		Dimensions [mm]						Weight [kg] <sup>(1)</sup>	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED	
			[in]	[mm]	ØD1	ØD2	H	H1	P	K						
CSR485	1	800 (48)	5/8"	16	121	154	237	151	89	180	5,1	1	-40 ++80	45	Cat. I	
CSR487	1	800 (48)	7/8"	22	121	154	242	156	94	180	5,1	1				
CSR489	1	800 (48)	1.1/8"	-	121	154	247	161	99	180	5,2	1				
CSR4811	1	800 (48)	1.3/8"	35	121	154	247	161	99	180	5,2	1				
CSR4813	1	800 (48)	1.5/8"	-	121	154	252	166	103	180	5,3	1				
CSR48M42	1	800 (48)	-	42	121	154	252	166	103	180	5,3	1				
CSR4817	1	800 (48)	2.1/8"	54	121	154	264	178	116	180	5,4	1				
CSR4821	1	800 (48)	2.5/8"	-	121	154	264	178	116	180	5,4	1				
CSR967	2	1600 (96)	7/8"	22	121	154	384	298	94	360	6,8	1				
CSR969	2	1600 (96)	1.1/8"	-	121	154	389	303	99	360	6,8	1				
CSR9611	2	1600 (96)	1.3/8"	35	121	154	389	303	99	360	6,9	1				
CSR9613	2	1600 (96)	1.5/8"	-	121	154	394	308	103	360	7,0	1				
CSR96M42	2	1600 (96)	-	42	121	154	394	308	103	360	7,0	1				
CSR9617	2	1600 (96)	2.1/8"	54	121	154	406	320	116	360	7,0	1				
CSR9621	2	1600 (96)	2.5/8"	-	121	154	406	320	116	360	7,0	1				
CSR1449	3	2400 (144)	1.1/8"	-	121	154	531	445	99	360	8,5	1				
CSR14411	3	2400 (144)	1.3/8"	35	121	154	531	445	99	360	8,5	1				
CSR14413	3	2400 (144)	1.5/8"	-	121	154	536	450	103	360	8,6	1				
CSR144M42	3	2400 (144)	-	42	121	154	536	450	103	360	8,6	1				
CSR14417	3	2400 (144)	2.1/8"	54	121	154	548	462	116	360	8,7	1				
CSR19213	4	3200 (192)	1.5/8"	-	121	154	678	592	103	360	10,3	1				
CSR192M42	4	3200 (192)	-	42	121	154	678	592	103	360	10,3	1				
CSR19217	4	3200 (192)	2.1/8"	54	121	154	690	604	116	360	10,3	1				
CSR..A	Same characteristics of the corresponding CSR without the -A-, but with the predisposition for suction line, mechanical filter.															

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 2 of Annex II of Directive 2014/68/EU, **all products are classified as Category I** and must bear the CE mark of European Conformity.

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, **all products are classified as Category I** and bear the UKCA mark which proves their design is in accordance with the cited regulations.

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 2 dell'Annex II della Direttiva 2014/68/UE, **tutti i prodotti della linea sono classificati come Categoria I** e dovranno recare il marchio CE di Conformità Europea.

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, **tutti i prodotti della linea ricadono tutti nella Categoria I** e recano il marchio UKCA che ne comprova la progettazione secondo il regolamento citato.



## CSR HC - GREEN HC Line

Type	No. of cores	Nominal core volume [cm <sup>3</sup> ] (in <sup>3</sup> )	ODS		Dimensions [mm]						Weight [kg] <sup>(1)</sup>	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
			[in]	[mm]	ØD1	ØD2	H	H1	P	K					
CSR485HC	1	800 (48)	5/8"	16	121	154	237	151	89	180	5,1	1	-40 ÷ +80	24	Cat. I
CSR487HC	1	800 (48)	7/8"	22	121	154	242	156	94	180	5,1	1			
CSR489HC	1	800 (48)	1.1/8"	-	121	154	247	161	99	180	5,2	1			
CSR4811HC	1	800 (48)	1.3/8"	35	121	154	247	161	99	180	5,2	1			
CSR4813HC	1	800 (48)	1.5/8"	-	121	154	252	166	103	180	5,3	1			
CSR48M42HC	1	800 (48)	-	42	121	154	252	166	103	180	5,3	1			
CSR4817HC	1	800 (48)	2.1/8"	54	121	154	264	178	116	180	5,4	1			
CSR4821HC	1	800 (48)	2.5/8"	-	121	154	264	178	116	180	5,4	1			
CSR..AHC	Same characteristics of the corresponding CSR without the -A-, but with the predisposition for suction line, mechanical filter.														

The entire line has been designed for use with hydrocarbon refrigerants (HC) 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; these fluids are indicated in Annex E of standard EN 378-1 as **Class A3**.

- **HC:** R290, R600, R600a, R1270;

In accordance with Table 1 of Annex II of Directive 2014/68/EU, **all products are classified as Category I** and must bear the CE mark of European Conformity.

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, **all products are classified as Category I** and bear the UKCA mark which proves their design is in accordance with the cited regulations.

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

- **HC:** R290, R600, R600a, R1270;

In accordo alla Tabella 1 dell'Annex II della Direttiva 2014/68/UE, **tutti i prodotti della linea sono classificati come Categoria I** e dovranno recare il marchio CE di Conformità Europea.

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, **tutti i prodotti della linea ricadono nella Categoria I** e recano il marchio UKCA che ne comprova la progettazione secondo il regolamento citato.

**CSR as filter-drier - Refrigerant Flow Capacity [kW] @ Pressure drop 0,07 bar <sup>(1)</sup>**

**Cartridges<sup>(2)</sup>: CSR48, CSR48A, CSR48AA**

Type	R32	R1234yf	R1234ze	R452B	R454B	R134a	R404	R407C	R410A	R448A	R449A	R450A	R452A	R507	R513	R290	R600	R600a	R1270
<b>CSR PLUS</b>																			
CSR485 PLUS	129	61	72	100	103	84	60	83	86	80	79	66	59	57	69	99	113	99	103
CSR487 PLUS	225	106	128	177	181	146	102	151	155	138	137	114	105	99	121	175	198	174	181
CSR489 PLUS	303	144	174	245	248	197	140	207	211	187	185	156	143	137	164	239	270	238	248
CSR4811 PLUS	363	168	204	283	288	236	165	243	245	225	222	181	168	162	196	278	315	278	289
CSR4813 PLUS	388	182	220	303	310	252	178	255	264	241	237	196	180	175	209	298	338	298	310
CSR48M42 PLUS	388	182	220	303	310	252	178	255	264	241	237	196	180	175	209	298	338	298	310
CSR4817 PLUS	388	187	228	314	321	257	185	261	273	249	244	209	186	182	215	308	350	308	321
CSR4821 PLUS	388	187	228	314	321	257	185	261	273	249	244	209	186	182	215	308	350	308	321
CSR967 PLUS	226	107	126	178	180	147	105	152	155	140	138	115	106	102	122	175	197	174	180
CSR969 PLUS	351	166	201	277	281	228	163	238	241	218	210	179	165	160	189	269	305	270	283
CSR9611 PLUS	477	220	274	373	377	310	222	311	319	289	287	244	224	219	255	364	412	363	379
CSR9613 PLUS	517	245	296	404	413	336	240	339	353	321	316	264	237	237	276	399	452	398	414
CSR96M42 PLUS	517	245	296	404	413	336	240	339	353	321	316	264	237	237	276	399	452	398	414
CSR9617 PLUS	579	250	307	418	427	343	247	348	361	327	322	271	246	244	283	413	468	412	428
CSR9621 PLUS	579	250	307	418	427	343	247	348	361	327	322	271	246	244	283	413	468	412	428
<b>CSR</b>																			
CSR485						84	60	83	86	80	79	66	59	57	69				
CSR487						146	102	151	155	138	137	114	105	99	121				
CSR489						197	140	207	211	187	185	156	143	137	164				
CSR4811						236	165	243	245	225	222	181	168	162	196				
CSR4813						252	178	255	264	241	237	196	180	175	209				
CSR48M42						252	178	255	264	241	237	196	180	175	209				
CSR4817						257	185	261	273	249	244	209	186	182	215				
CSR4821						257	185	261	273	249	244	209	186	182	215				
CSR967						147	105	152	155	140	138	115	106	102	122				
CSR969						228	163	238	241	218	210	179	165	160	189				
CSR9611						310	222	311	319	289	287	244	224	219	255				
CSR9613						336	240	339	353	321	316	264	237	237	276				
CSR96M42						336	240	339	353	321	316	264	237	237	276				
CSR9617						343	247	348	361	327	322	271	246	244	283				
CSR9621						343	247	348	361	327	322	271	246	244	283				
CSR1449						299	220	332	333	285	281	230	215	217	248				
CSR14411						358	256	397	399	342	337	275	258	253	297				
CSR14413						374	268	412	417	357	352	290	269	265	310				
CSR144M42						374	268	412	417	357	352	290	269	265	310				
CSR14417						381	275	419	426	365	358	296	276	272	317				
CSR19213						475	345	513	529	454	447	369	342	342	394				
CSR192M42						475	345	513	529	454	447	369	342	342	394				
CSR19217						482	352	520	536	461	454	376	349	349	401				
<b>CSR HC</b>																			
CSR485HC																99	113	99	103
CSR487HC																175	198	174	181
CSR489HC																239	270	238	248
CSR4811HC																278	315	278	289
CSR4813HC																298	338	298	310
CSR48M42HC																298	338	298	310
CSR4817HC																308	350	308	321
CSR4821HC																308	350	308	321

**NOTES:**

<sup>(1)</sup> Maximum refrigerant capacities are related to a total pressure drop of 0,07 bar, inlet and outlet connections included (in accordance with ARI STANDARD 710) with condensing temperature at +30 °C and evaporating temperature at -15 °C.

<sup>(2)</sup> Refer to the sub-section "Cartridges", below.

**CSR as mechanical filter - Refrigerant Flow Capacity [kW]<sup>(1)</sup>**

**Cartridges<sup>(2)</sup>: MFC48**

Pressure drop [bar]	0,21					0,14										0,21			
	R32	R1234yf	R1234ze	R452B	R454B	R134a	R404	R407C	R410A	R448A	R449A	R450A	R452A	R507A	R513A	R290	R600	R600a	R1270
<b>CSR PLUS</b>																			
CSR485A PLUS	23	10	10	20	19	11	13	14	19	14	14	11	13	13	12	21	9	9	9
CSR487A PLUS	55	25	24	44	49	22	31	35	43	34	34	27	32	30	27	42	21	23	23
CSR489A PLUS	107	45	44	78	85	43	60	65	80	66	66	47	59	57	48	81	38	37	37
CSR4811A PLUS	139	47	53	105	104	59	82	84	110	85	79	60	80	78	67	104	48	53	53
CSR4813A PLUS	156	67	67	125	129	67	93	92	124	96	88	71	87	81	71	116	58	64	64
CSR48M42A PLUS	156	67	67	125	129	67	93	92	124	96	88	71	87	81	71	116	58	64	64
CSR4817A PLUS	208	88	91	160	172	81	126	120	159	130	121	89	114	125	104	159	78	82	82
CSR4821A PLUS	208	88	91	160	172	81	126	120	159	130	121	89	114	125	104	159	78	82	82
CSR967A PLUS	56	25	23	44	49	22	32	35	43	34	35	27	33	31	27	42	20	23	23
CSR969A PLUS	124	51	51	88	96	50	70	75	91	77	75	54	68	67	55	92	43	42	42
CSR9611A PLUS	183	61	71	138	137	78	110	107	144	109	102	80	106	106	87	136	63	69	69
CSR9613A PLUS	208	90	90	167	171	89	125	123	166	128	118	96	115	110	94	155	78	85	85
CSR96M42A PLUS	208	90	90	167	171	89	125	123	166	128	118	96	115	110	94	155	78	85	85
CSR9617A PLUS	310	118	123	214	229	108	169	161	210	171	159	115	151	167	137	213	104	110	110
CSR9621A PLUS	310	118	123	214	229	108	169	161	210	171	159	115	151	167	137	213	104	110	110
<b>CSR</b>																			
CSR485A						11	13	14	19	14	14	11	13	13	12				
CSR487A						22	31	35	43	34	34	27	32	30	27				
CSR489A						43	60	65	80	66	66	47	59	57	48				
CSR4811A						59	82	84	110	85	79	60	80	78	67				
CSR4813A						67	93	92	124	96	88	71	87	81	71				
CSR48M42A						67	93	92	124	96	88	71	87	81	71				
CSR4817A						81	126	120	159	130	121	89	114	125	104				
CSR4821A						81	126	120	159	130	121	89	114	125	104				
CSR967A						22	32	35	43	34	35	27	33	31	27				
CSR969A						50	70	75	91	77	75	54	68	67	55				
CSR9611A						78	110	107	144	109	102	80	106	106	87				
CSR9613A						89	125	123	166	128	118	96	115	110	94				
CSR96M42A						89	125	123	166	128	118	96	115	110	94				
CSR9617A						108	169	161	210	171	159	115	151	167	137				
CSR9621A						108	169	161	210	171	159	115	151	167	137				
<b>CSR HC</b>																			
CSR485AHC																21	9	9	22
CSR487AHC																42	21	23	52
CSR489AHC																81	38	37	65
CSR4811AHC																104	48	53	94
CSR4813AHC																116	58	64	125
CSR48M42AHC																116	58	64	125
CSR4817AHC																159	78	82	170
CSR4821AHC																159	78	82	170

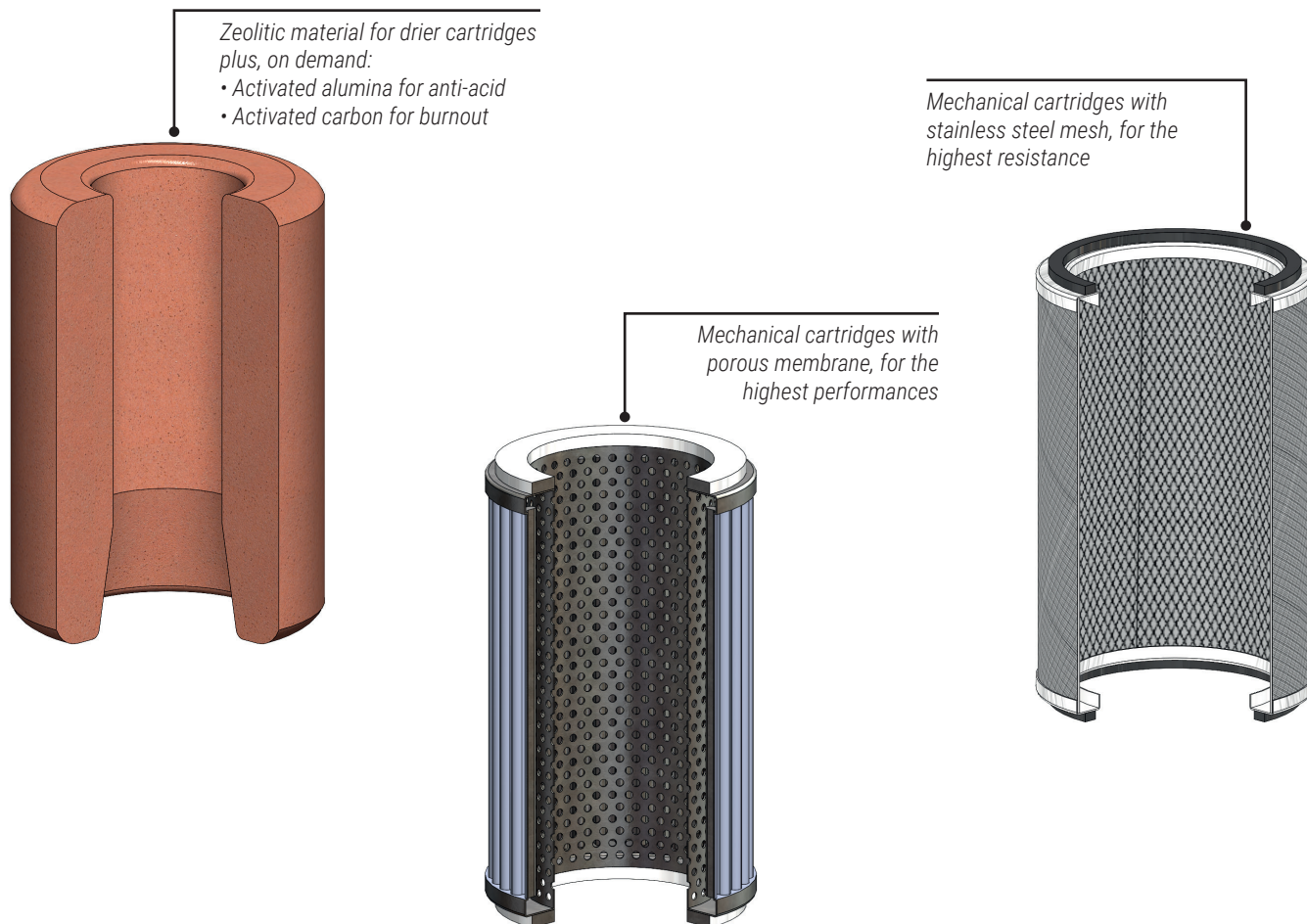
NOTES:  
<sup>(1)</sup> Maximum refrigerant capacities are related to a total pressure drop, inlet and outlet connections included (in accordance with ARI STANDARD 730) of: 0,14 bar, R134a, R600, R600a. 0,21 bar, the others. With the following conditions: condensing temperature at +32 °C, evaporating temperature at +4 °C, temperature at the exit of the evaporator +10 °C and temperature entering in the filter +18 °C.  
<sup>(2)</sup> Refer to the sub-section "Cartridges", below.





## CARTRIDGES FOR CSR FILTER CARTUCCE PER FILTRI CSR

## DRIER CARTRIDGES MECHANICAL CARTRIDGES



### CONSTRUCTION

The cartridges for the CSR filters are of two macro-types:

- Drier cartridges:
  - **CSR48**: Compact cartridges composed of zeolite material, to obtain a highly selective 3Å molecular sieve.
  - **CSR48A**: With the addition of 20% activated alumina, for antacid use.
  - **CSR48AA**: With the further addition of 5% activated carbon, for burn-out cleaning.
- Mechanical cartridges:
  - **MFC48**: Filter cartridges consisting of a metal mesh and a perforated sheet with a filter membrane of porous material interposed, capable of retaining solid particles larger than 20 µm in size.
  - **MFC48S**: Filter cartridges composed of a mesh in stainless steel joined metal fabric and an expanded metal mesh capable of retaining solid particles larger than 120 µm.

### APPLICATION

Cartridges, of any type, are excluded from the scope of the PED Directive 2014/68/EU.

### COSTRUZIONE

Le cartucce di ricambio per i filtri CSR sono di due macro-tipologie:

- Cartucce disidratanti:
  - **CSR48**: Cartucce compatte composte da materiale zeolitico, per ottenere un setaccio molecolare con pori da 3Å altamente selettivo.
  - **CSR48A**: Con l'aggiunta di un 20% di allumina attivata, per un utilizzo antiacido.
  - **CSR48AA**: Con l'ulteriore aggiunta di un 5% di carbonio attivato, per una pulizia burn-out.
- Cartucce meccaniche:
  - **MFC48**: Cartucce filtranti costituite da una rete metallica e una lamiera forata con interposto un setto filtrante di materiale poroso, in grado di trattenere particelle solide di dimensioni più grandi di 20 µm.
  - **MFC48S**: Cartucce filtranti composte da una rete in tessuto metallico unito di acciaio inossidabile e una lamiera stirata a maglie in grado di trattenere particelle solide più grandi di 120 µm.

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Le cartucce, di qualunque tipologia, sono escluse dallo scopo della Direttiva PED 2014/68/EU.

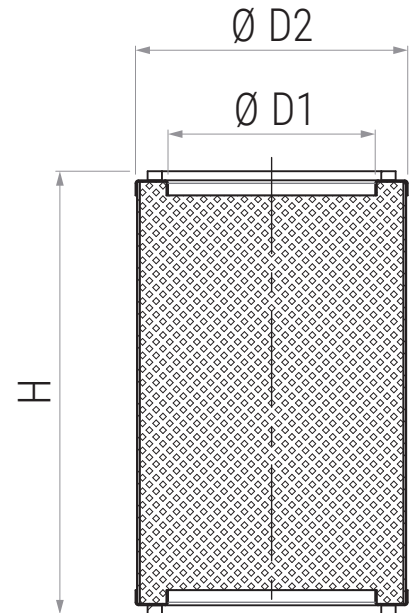
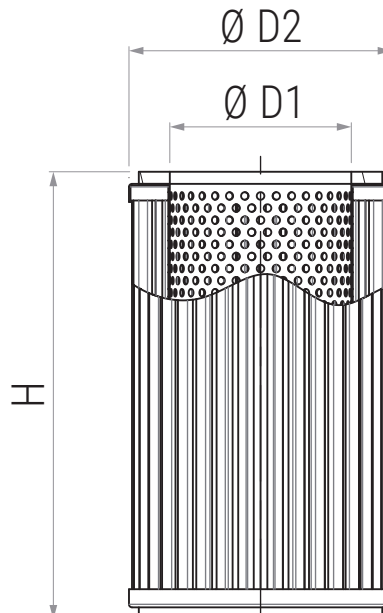
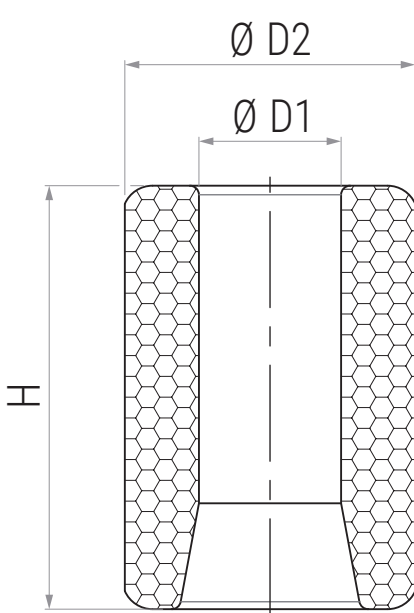
## CARTRIDGES

Type	Technical characteristics	Application	Surface [cm <sup>3</sup> ]	Filtering capacity [µm]	Nominal Volume		Dimensions [mm]			Weight [kg]	Pcs per box
					[in3]	[cm <sup>3</sup> ]	ØD	ØD1	H		
CSR48	100% molecular sieve	Drier	435	-	48	800	47	96	140	750	12
CSR48A	80% molecular sieve + 20% act. alumina	Drier - Antiacid	435	-	48	800	47	96	140	750	12
CSR48AA	75% molecular sieve + 20% act. alumina + 5% act. carbon	Drier - Burn-out	435	-	48	800	47	96	140	750	12
MFC48	Mechanical cartridge	Filtering	820	> 20	-	-	60	87	148	265	5
MFC48S	Stainless steel mechanical cartridge	Filtering	390	> 120	-	-	69	90	148	112	5

### ● CSR48 | CSR48A | CSR48AA Series

### ● MFC48 Series

### ● MFC48S Series



## CARTRIDGES Water Capacity<sup>(1)</sup> & Dehydratable Charge

Type	+24 °C								+52 °C							
	Water Capacity				Dehydratable Charge				Water Capacity				Dehydratable Charge			
	[gH <sub>2</sub> O]				[kgREFRIGERANT]				[gH <sub>2</sub> O]				[kgREFRIGERANT]			
	R134a	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R404A R507	R407C	R410A
CSR48	87	89	85	87	96	99	92	97	74	76	71	74	82	84	78	82
CSR48A	74	76	71	73	82	84	79	81	69	73	55	57	70	76	59	63

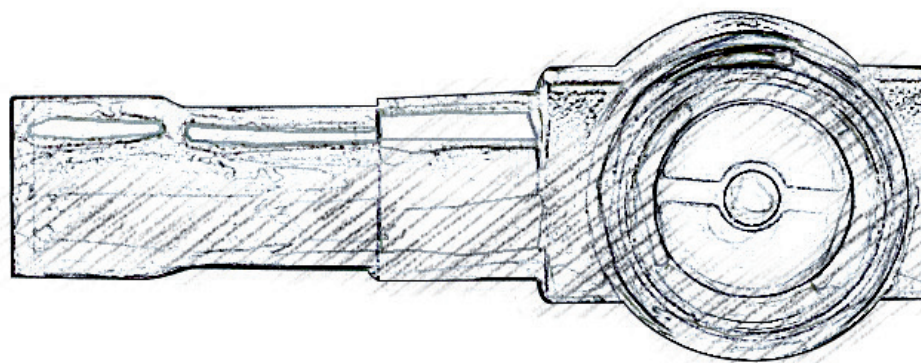
#### NOTES:

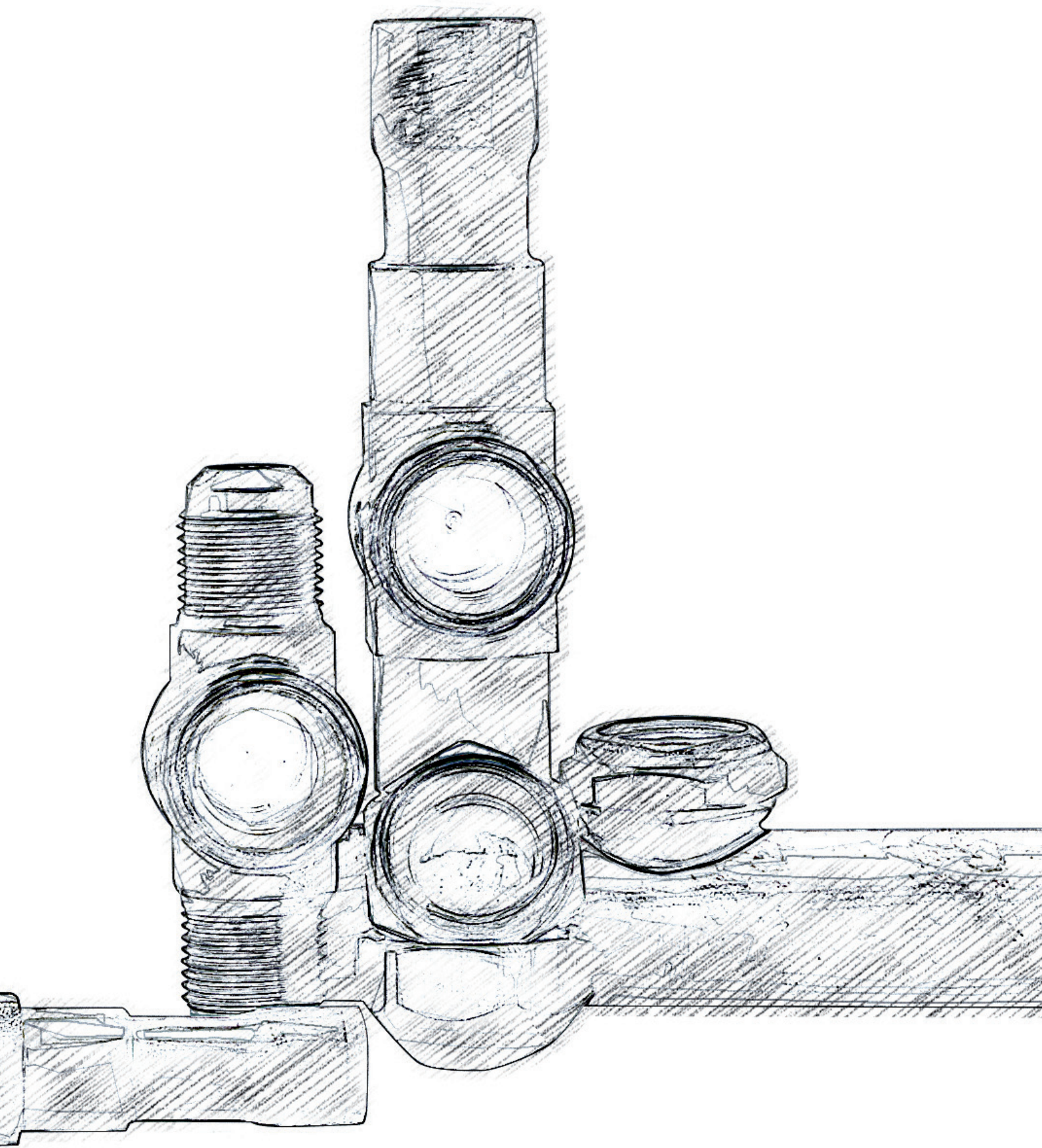
<sup>(1)</sup> The dehydrating capability is based on the humidity content in the refrigerant, before and after drying, at the conditions set by the ARI STANDARD 710, that assumes: Liquid temperature: +24 °C and +52 °C. Equilibrium Point Dryness (EPD) for R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm of H<sub>2</sub>O.

# INDICATORS

# INDICATORI

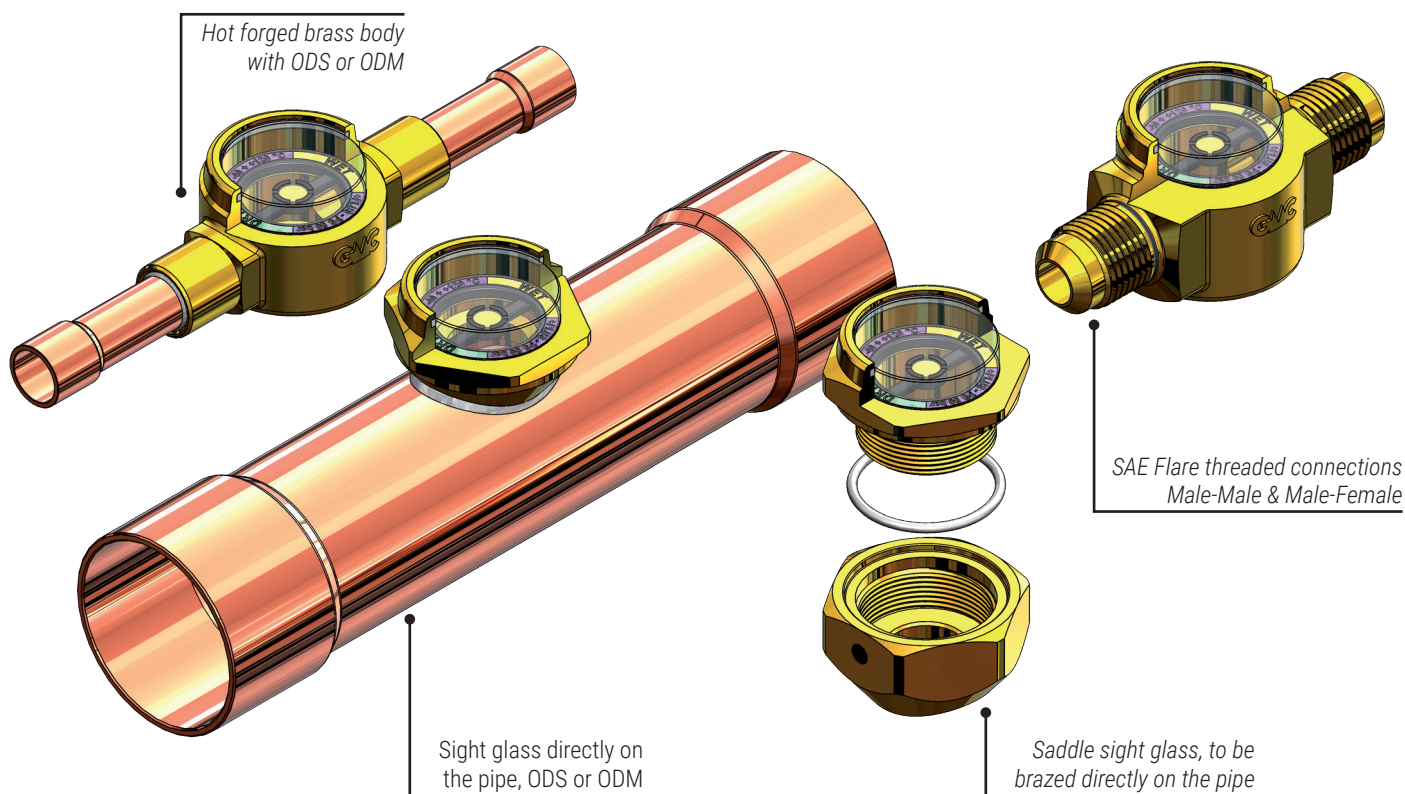
- LIQUID & MOISTURE INDICATORS ●●●  
INDICATORI DI LIQUIDO E UMIDITÀ





## LIQUID & MOISTURE INDICATORS INDICATORI DI LIQUIDO E UMIDITÀ

**PLUS Line | MI PLUS**  
**BASIC Line | MI**  
**HC Line | MI HC**



### CONSTRUCTION

The **Moisture Indicators** are characterized by an element sensitive to moisture which changes colour from green to yellow depending on the concentration of moisture in the system. Indicators of these series are made by embedding a spyglass directly into the body of hot forged brass EN 12420 - CW617N, forming a solid lone compact structure that minimizes the junctions between components, removing additional point of possible leakage of refrigerant; to obtain a perfect sealing of the glass in all indicators, it is used a modified PTFE gasket. The configuration of the single product:

- **MI..MM/MI..MF** series: the body and the threaded connections are made completely of hot forged brass EN 12420 - CW617N.
- **MI..S..** series: series with many configurations; the body, or only the spyglass for the bigger sizes, is made of hot forged brass EN 12420 - CW617N, the connections are copper EN 12735-1 - Cu-DHP R290.
- **MI..T** series: this saddle indicator is made of hot forged body EN 12420 - CW617N, with an O-Ring in HNBR between the upper body and the lower body to ensure the seal while assembled.

By changing the MI with **-LI-** on the code (**LI PLUS, LI, LI HC**), is possible to order a **Liquid Indicator**, a simple spyglass completely the same as the corresponding MI but without the element sensitive to the moisture.

### COSTRUZIONE

Gli indicatori di umidità (**Moisture Indicators**) sono caratterizzati dalla presenza di un elemento sensibile all'umidità, il cui colore vira dal verde al giallo a seconda della concentrazione di umidità nell'impianto. Gli indicatori di queste serie sono realizzati incastonando una spia di vetro direttamente nel corpo di ottone forgiato a caldo EN 12420 - CW617N, formando così un'unica struttura compatta che riduce al minimo le giunzioni fra componenti, con conseguente eliminazione di punti aggiuntivi di possibili fughe di refrigerante; per ottenere una perfetta tenuta del vetro viene utilizzata una guarnizione in PTFE modificato.

- Serie **MI..MM/MI..MF**: il corpo e le connessioni filettate sono fatte completamente in Ottone forgiato a caldo EN 12420 - CW617N.
- Serie **MI..S..**: serie con molteplici configurazioni; il corpo, o solo la spia per le taglie maggiori, è fatto in ottone forgiato a caldo EN 12420 - CW617N, mentre le connessioni sono in rame EN 12735-1 - Cu-DHP R290.
- Serie **MI..T**: questo indicatore a sella è fatto di Ottone forgiato a caldo EN 12420 - CW617N, è presenta un O-Ring in HNBR tra la parte superiore e l'inferiore per assicurare una perfetta tenuta quando assemblato.

Cambiando MI con **-LI-** nel codice prodotto (**LI PLUS, LI, LI HC**), è possibile ordinare un indicatore di liquido (**Liquid Indicator**), una spia di vetro del tutto uguale al corrispettivo MI ma senza l'elemento sensibile all'umidità.

# How to read a product code:

Referred to the <b>family</b> of products:	
<b>MI</b>	<b>M</b> oisture <b>I</b> ndicator sight glass
<b>LI</b>	<b>L</b> iquid <b>I</b> ndicator sight glass

Referred to the <b>type</b> of connections:	
<b>MM</b>	<b>M</b> ale- <b>M</b> ale SAE Flare connections
<b>MF</b>	<b>M</b> ale- <b>F</b> emale SAE Flare connections
<b>SL/SLP/S/ST</b>	Male or female <b>S</b> older connections (ODM or ODS) - Check the shape on the table
<b>T</b>	Saddle type

**MI 3 MM PLUS**

Referred to the <b>size</b> of connections:		
	SAE Flare	ODS
<b>2</b>	1/4"	1/4"
<b>3</b>	3/8"	3/8"
<b>M10</b>	-	10 mm
<b>4</b>	1/2"	1/2"
<b>M12</b>	-	12 mm
<b>5</b>	5/8"	5/8"
<b>6</b>	3/4"	3/4"
<b>M18</b>	-	18 mm
<b>7</b>	-	7/8"
<b>9</b>	-	1.1/8"
<b>M28</b>	-	28 mm
<b>11</b>	-	1.3/8"
<b>13</b>	-	1.5/8"
<b>M42</b>	-	42 mm
<b>17</b>	-	2.1/8"

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

Example No 1:

Code: **M15MM PLUS**

- **MI**: **M**oisture **I**ndicator sight glass
- **5**: Connections 5/8"
- **MM**: Connections SAE Flare threaded **M**ale-**M**ale
- **PLUS**: Line **PLUS+**

Example No 2:

Code: **LI6S**

- **LI**: **L**iquid **I**ndicator sight glass
- **6**: Connections 3/4"
- **S**: Connections ODS/ODM (see table) for brazing
- Line **BASIC**

Example No 3:

Code: **MIM42STHC**

- **MI**: **M**oisture **I**ndicator sight glass
- **M42**: Connections 42 mm
- **ST**: Connections ODS/ODM (see table) for brazing
- **HC**: Line **HC**

Esempio N° 1:

Codice: **M15MM PLUS**

- **MI**: Indicatore di liquido e umidità (**M**oisture **I**ndicator)
- **5**: Connessioni da 5/8"
- **MM**: Connessioni filettate Maschio-Maschio SAE Flare
- **PLUS**: Linea **PLUS+**

Esempio N° 2:

Codice: **LI6S**

- **LI**: Indicatore di liquido (**L**iquid **I**ndicator)
- **6**: Connessioni da 3/4"
- **S**: Connessioni ODS/ODM (vedi tab.) per brasatura
- Linea **BASIC**

Esempio N° 3:

Codice: **MIM42STHC**

- **MI**: Indicatore di liquido e umidità (**M**oisture **I**ndicator)
- **M42**: Connessioni da 42 mm
- **ST**: Connessioni ODS/ODM (vedi tab.) per brasatura
- **HC**: Linea **HC**

## INSTALLATION

During the first start, the colour of the element sensitive to moisture can be yellow, not only because of atmospheric moisture with which the indicator has come into contact but also for the presence of moisture in the circuit. When the moisture content of the refrigerant is normalized through the dehydrator filter, the colour of the element becomes green.

The orientation of mounting position of the indicators can be any needed.

## APPLICATION

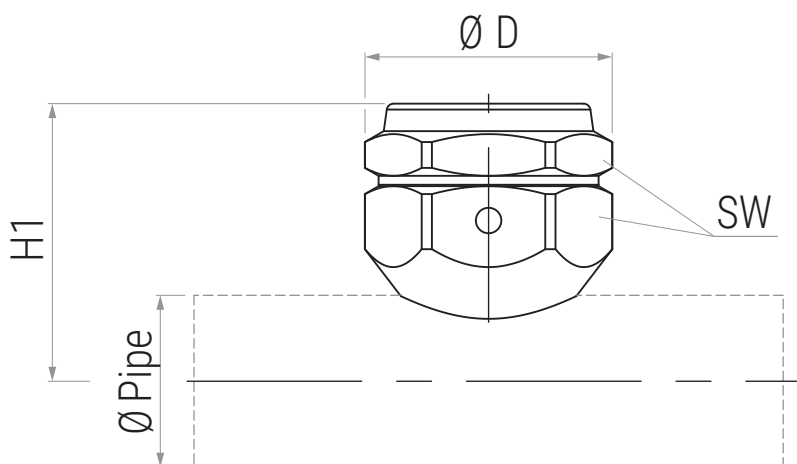
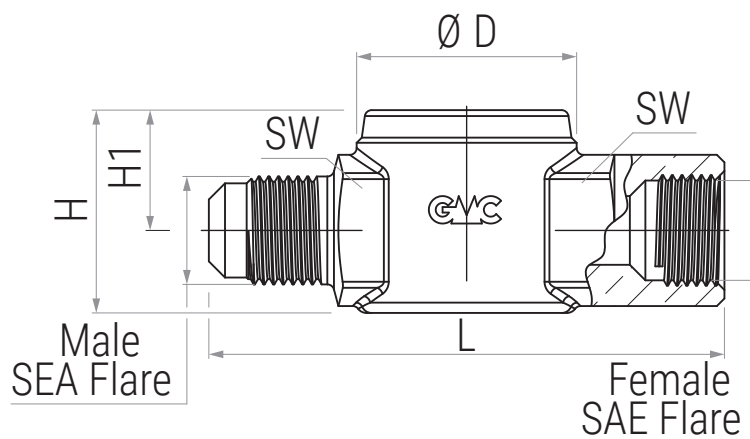
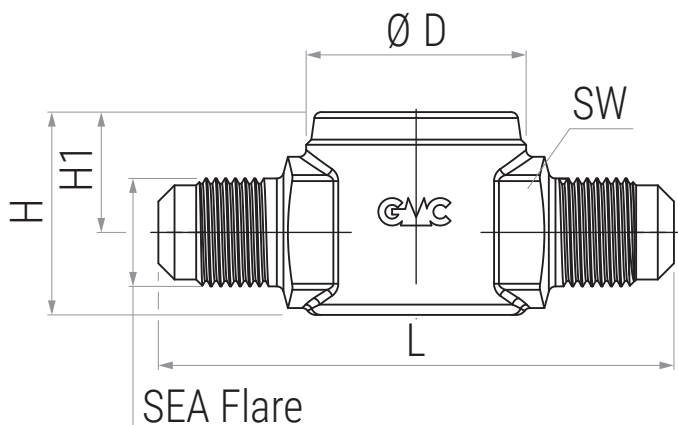
The moisture & liquid indicators MI are classified as "Pressure accessories" in the sense of the PED Directive 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5. The intended use refrigerants vary according to the specific line, also determining the hazard class in accordance with PED Directive 2014/68/EU.

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**, **BASIC** and **HC** lines.

For use with fluids other than those explicitly indicated, contact



## INSTALLAZIONE

All'avviamento dell'impianto il colore dell'elemento sensibile all'umidità può essere giallo, sia a causa dell'umidità atmosferica con cui l'indicatore è venuto a contatto, sia a causa dell'umidità presente nel circuito. Quando il grado d'umidità del frigorifero si normalizza grazie all'azione del filtro disidratatore, il colore dell'elemento vira al verde.

Il collegamento degli indicatori all'impianto può avvenire in qualsiasi orientamento.

## AMBITO DI APPLICAZIONE

Gli indicatori di liquido e di umidità della serie MI sono considerati "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**, **BASIC** e **HC**.

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





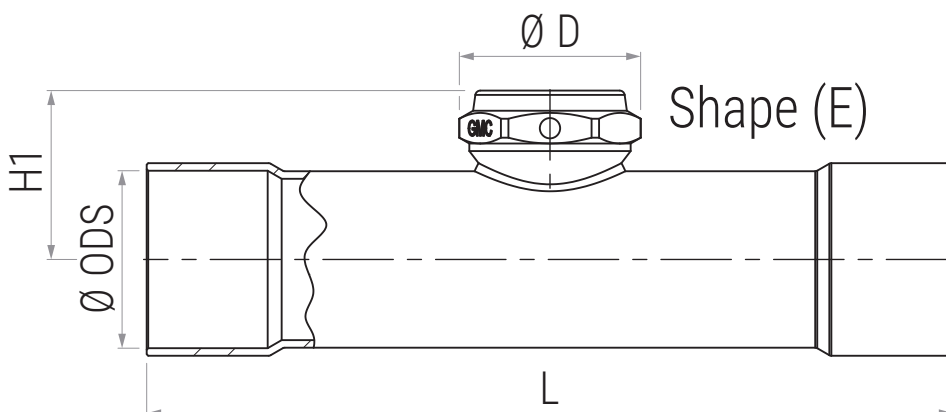
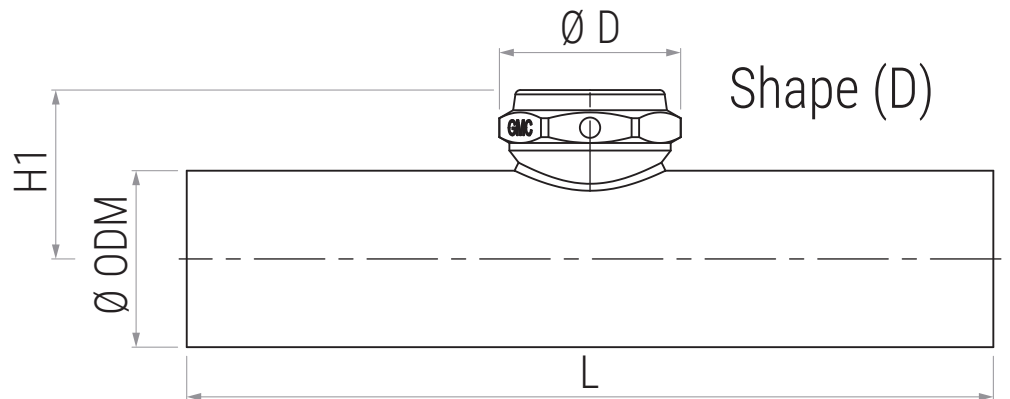
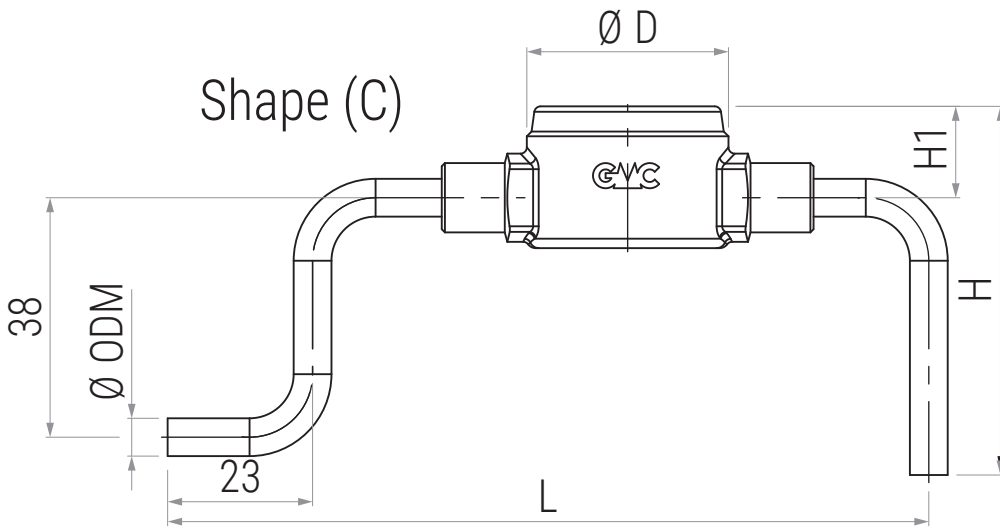
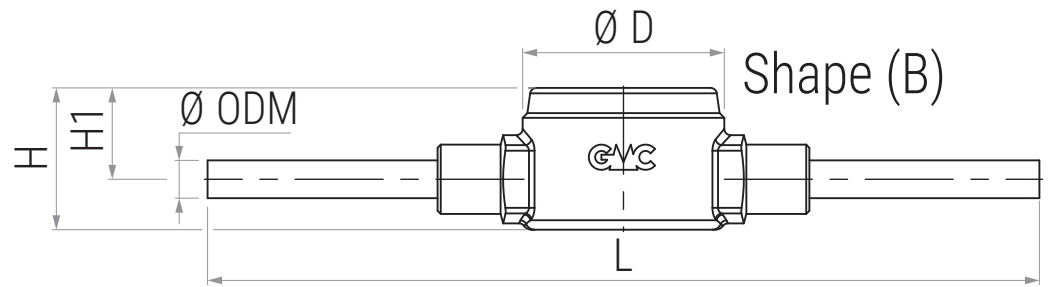
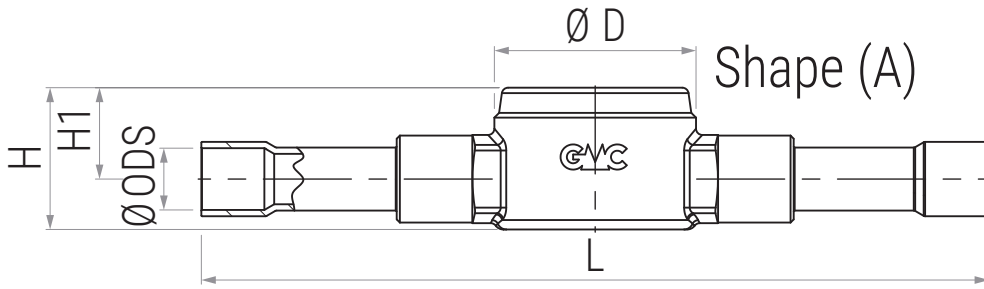
MI.S.. PLUS



MI.S.. BASIC



MI.S.. HC





## MI PLUS - PLUS Line

Type	Shape	SAE Flare		ODS		ODM		ØD Pipe		Dimensions [mm]					Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
		Male	Female	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	H	H1	L	ØD	SW					
Threaded connections	MI2MM PLUS	-	1/4"	-	-	-	-	-	-	22,5	14,5	70	32	14	0,1	25	-40 ÷ +120	50	Art. 4.3
	MI3MM PLUS	-	3/8"	-	-	-	-	-	-	29,5	17,5	75	32	22	0,2	25			
	MI4MM PLUS	-	1/2"	-	-	-	-	-	-	29,5	17,5	80	32	22	0,2	25			
	MI5MM PLUS	-	5/8"	-	-	-	-	-	-	31,5	18,5	88	32	24	0,2	25			
	MI6MM PLUS	-	3/4"	-	-	-	-	-	-	35,5	20,5	91	32	28	0,3	25			
	MI2MF PLUS	-	1/4"	1/4"	-	-	-	-	-	29,5	17,5	70	32	22	0,2	25			
	MI3MF PLUS	-	3/8"	3/8"	-	-	-	-	-	29,5	17,5	75	32	22	0,2	25			
	MI4MF PLUS	-	1/2"	1/2"	-	-	-	-	-	31,5	18,5	80	32	24	0,2	25			
	MI5MF PLUS	-	5/8"	5/8"	-	-	-	-	-	35,5	20,5	85	32	28	0,3	25			
	MI6MF PLUS	-	3/4"	3/4"	-	-	-	-	-	41,5	24	94	32	35	0,5	25			
Soldering connections	MI2SL PLUS	(B)	-	-	-	-	1/4"	-	-	22,5	14,5	202	32	-	0,1	35	-40 ÷ +120	50	Art. 4.3
	MI2SLP PLUS	(C)	-	-	-	-	1/4"	-	-	58,5	14,5	99	32	-	0,1	32			
	MI2S PLUS	(A)	-	-	1/4"	-	-	-	-	22,5	14,5	125	32	-	0,1	50			
	MI3S PLUS	(A)	-	-	3/8"	-	-	-	-	22,5	14,5	125	32	-	0,1	50			
	MIM10S PLUS	(A)	-	-	-	10	-	-	-	22,5	14,5	125	32	-	0,1	50			
	MI4S PLUS	(A)	-	-	1/2"	-	-	-	-	29,5	17,5	132	32	-	0,2	50			
	MIM12S PLUS	(A)	-	-	-	12	-	-	-	29,5	17,5	132	32	-	0,2	50			
	MI5S PLUS	(A)	-	-	5/8"	16	-	-	-	29,5	17,5	145	32	-	0,2	50			
	MI6S PLUS	(A)	-	-	3/4"	-	-	-	-	31,5	18,5	145	32	-	0,2	50			
	MIM18S PLUS	(A)	-	-	-	18	-	-	-	31,5	18,5	145	32	-	0,2	50			
	MI7S PLUS	(A)	-	-	7/8"	-	-	-	-	35,5	20,5	155	32	-	0,3	42			
MI9S PLUS	(A)	-	-	1.1/8"	-	-	-	-	41,5	24	183	32	-	0,5	42				
Saddle type	MI5T PLUS	-	-	-	-	-	-	5/8"	16	-	43	-	36	32,0	0,1	25	-40 ÷ +120	50	Excluded
	MIM18T PLUS	-	-	-	-	-	-	-	18	-	37	-	36	32,0	0,1	25			
	MI7T PLUS	-	-	-	-	-	-	7/8"	22	-	39	-	36	32,0	0,1	25			
	MI9T PLUS	-	-	-	-	-	-	1.1/8"	28	-	42	-	36	32,0	0,1	25			
	MI11T PLUS	-	-	-	-	-	-	1.3/8"	35	-	45	-	36	32,0	0,1	25			
	MIM42T PLUS	-	-	-	-	-	-	1.5/8"	42	-	48,5	-	36	32,0	0,1	25			
	MI17T PLUS	-	-	-	-	-	-	2.1/8"	54	-	56	-	36	32,0	0,1	25			
LI.. PLUS	Same characteristics of the corresponding MI, but without the element sensitive to the moisture																		

### GMC® Refrigerazione.

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

Tutta la linea è stata progettata per l'utilizzo con la quasi totalità dei fluidi frigoriferi 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**.

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;

In accordance with Table 6 of Annex II of Directive 2014/68/EU, **all products not excluded 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 not excluded fall in the scope of Regulation 8** and must not bear the UKCA also if they comply with the Regulations themselves.

- **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;

In linea con la Tabella 6 dell'Annex II della Direttiva 2014/68/UE, **tutti i prodotti non esclusi 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 non esclusi ricadono nello scopo del Regulation 8** e non possono recare il marchio UKCA anche se sono conformi al Regulations stesso.

Type		Shape		ODS		ODM		Dimensions [mm]				Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
				[in]	[mm]	[in]	[mm]	H	H1	L	ØD					
MI11S	(D)	-	-	1.3/8"	35	-	33,5	160	36	0,3	26	-40 ÷ +120	45	Art. 4.3		
MI11ST	(E)	1.3/8"	35	-	-	-	33,5	160	36	0,3	26					
MI13S	(D)	-	-	1.5/8"	-	-	37,0	170	36	0,4	26			Cat. I		
MI13ST	(E)	1.5/8"	-	-	-	-	37,0	170	36	0,5	26					
MIM42S	(D)	-	-	-	42	-	37,0	170	36	0,4	26					
MI17ST	(E)	2.1/8"	-	-	-	-	42,0	170	36	0,6	12					
<b>LI..</b>	<b>Same characteristics of the corresponding MI, but without the element sensitive to the moisture</b>															

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/UE 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.



## MI HC - HC Line

Type	Shape	ODS		ODM		Dimensions [mm]				Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
		[in]	[mm]	[in]	[mm]	H	H1	L	ØD					
MI11SHC	(D)	-	-	1.3/8"	35	-	33,5	160	36	0,3	26	-40 ÷ +120	22	Cat. I
MI11STHC	(E)	1.3/8"	35	-	-	-	33,5	160	36	0,3	26			
MI13SHC	(D)	-	-	1.5/8"	-	-	37,0	170	36	0,4	26			
MI13STHC	(E)	1.5/8"	-	-	-	-	37,0	170	36	0,5	26			
MIM42SHC	(D)	-	-	-	42	-	37,0	170	36	0,4	26			
<b>LI..HC</b>	<b>Same characteristics of the corresponding MI, but without the element sensitive to the moisture</b>													

The entire line has been designed for use with hydrocarbon refrigerants (HC) 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; these fluids are indicated in Annex E of standard EN 378-1 as **Class A3**.

- **HC:** R290, R600, R600a, R1270;

In accordance with Table 6 of Annex II of Directive 2014/68/EU, **all products are classified as Category I** and must bear the CE mark of European Conformity.

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, **all products are classified as Category I** and bear the UKCA mark which proves their design is in accordance with the cited regulations.

Tutta la linea è stata progettata per l'utilizzo con i fluidi frigoriferi idrocarburi (HC) presenti sul mercato, ovvero fluidi classificati dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera (b), della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenenti al Gruppo 1; questi fluidi sono indicati nell'Annex E della norma EN 378-1 come appartenenti alla **Classe A3**.

- **HC:** R290, R600, R600a, R1270;

In accordo alla Tabella 6 dell'Annex II della Direttiva 2014/68/UE, **tutti i prodotti della linea sono classificati come Categoria I** e dovranno recare il marchio CE di Conformità Europea.

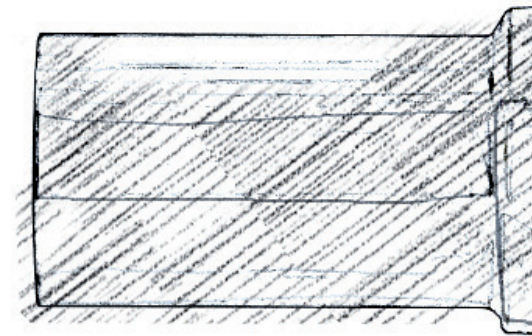
Tutti i prodotti sono inoltre conformi alla STATUTORY INSTRUMENTS 2016 No. 1105 - The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016, modificata dalla Product Safety and Metrology etc (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019; secondo la sua classificazione, **tutti i prodotti della linea ricadono nella Categoria I** e recano il marchio UKCA che ne comprova la progettazione secondo il regolamento citato.

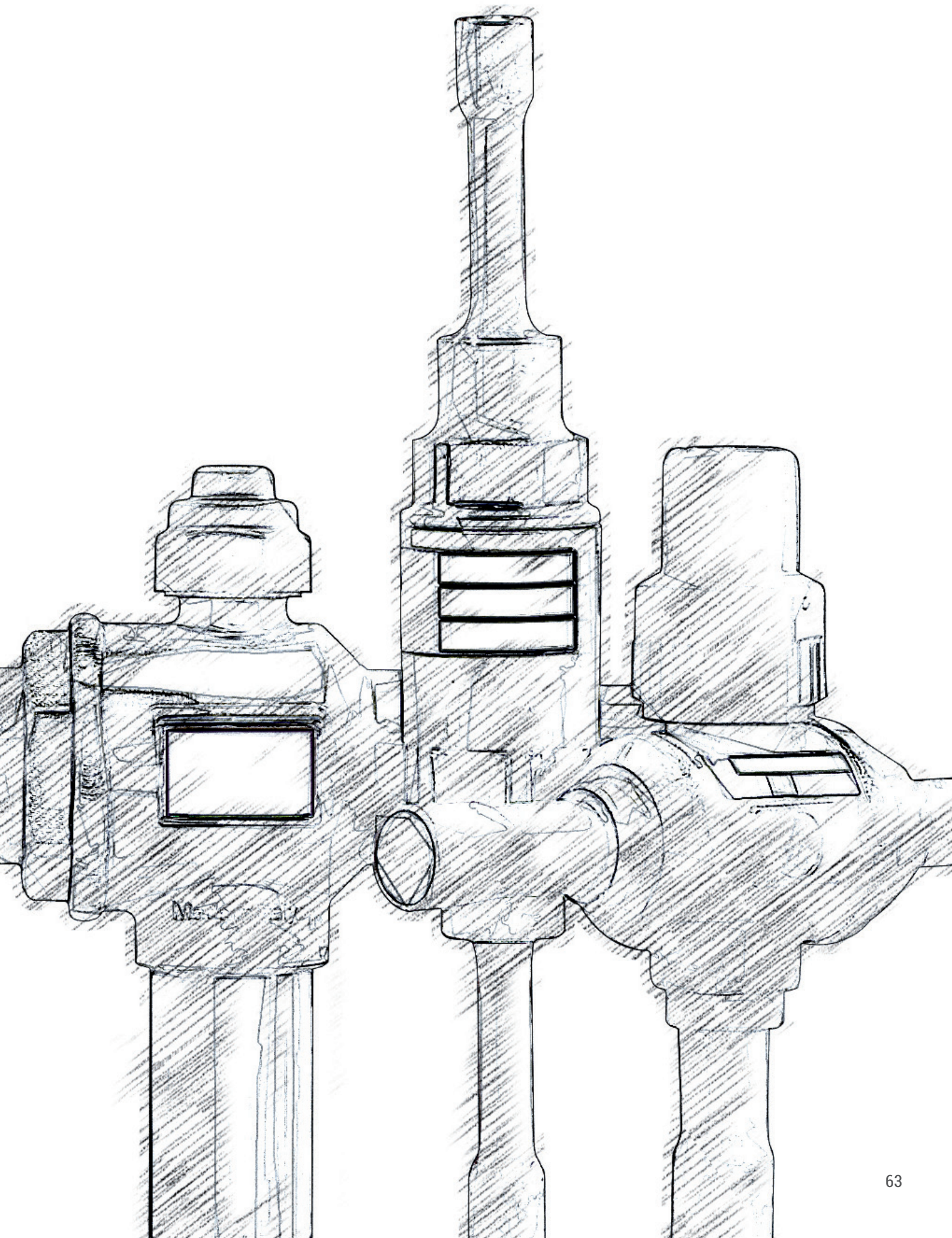


# VALVES

# VALVOLE

- **TWO WAYS BALL VALVES** ● ● ●  
**RUBINETTI A SFERA A DUE VIE**
- **THREE-WAYS BALL VALVES** ● ● ●  
**RUBINETTI A SFERA A TRE VIE**
- **MOTORIZED BALL VALVES**  
**RUBINETTI A SFERA MOTORIZZATI**
- **CHECK VALVES** ● ● ●  
**VALVOLE DI RITEGNO**
- **SOLENOID VALVES** ●
  - **COILS AND CONNECTORS**  
**BOBINE E CONNETTORI**
- **SAFETY VALVES** ●
  - **SAFETY VALVES ACCESSORIES**  
**ACCESSORI PER VALVOLE DI SICUREZZA**
- **GLOBE VALVES** ●  
**VALVOLE A GLOBO**
- **SCREW VALVES** ●  
**VALVOLE A VITE**





## TWO WAYS BALL VALVES RUBINETTI A SFERA A DUE VIE

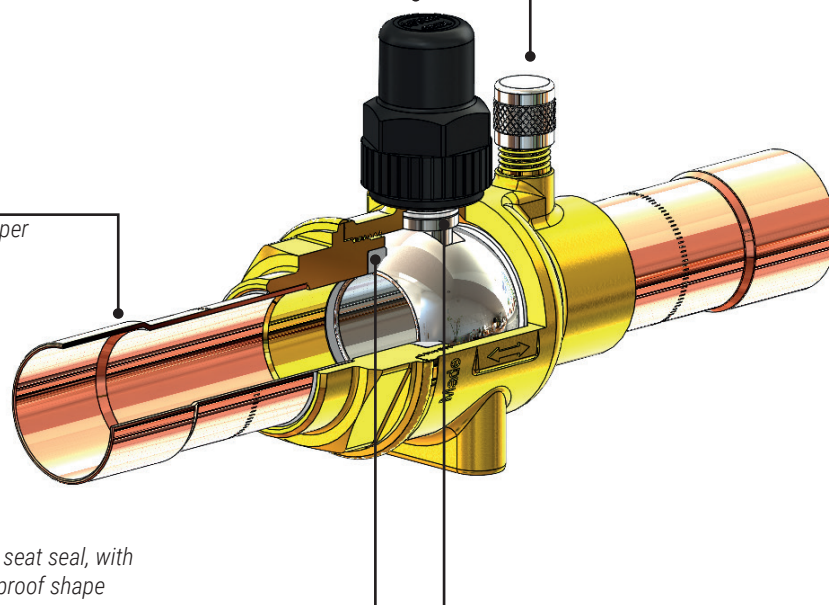
**PLUS Line | BV PLUS**  
**BASIC Line | BV**  
**HC Line | BV HC**

Cap in PVE with glass fibres for a perfect insulation

Connections in copper CU-DHP R290

Special gaskets for seat seal, with optimized leakage-proof shape

Access port for BV..A directly on the brass body for most of sizes



Spindle specifically designed to avoid the danger of expulsion

### CONSTRUCTION

The **Ball Valves (BV)** have the body and the sleeve made of hot forged brass UNI EN 12420 - CW617N, while the relative connections are made of copper tube EN 12735-1 - Cu-DHP; the spindle, designed to completely avoid the danger of expulsion, is made of treated steel, while the relative pin is made of stainless steel. The body and the sleeve are assembled using a threaded connection, therefore welded; the HNBR sealing rings placed on the operating spindle ensure the perfect hermetic seal of the tap towards the outside.

The sealing gaskets on the ball, in special modified PTFE, guarantee low operating torques and the total absence of seat leakage up to pressure differentials much higher than the PS of design. With the ball closed, an internal self-balancing of pressures is guaranteed to avoid unwanted stresses on the internal materials, that could affect the performance of the product.

The product can be provided with an access port with a Schrader valve just by adding an **-A-** on the product code (**BV..A PLUS, BV..A, BV..AHC**); for most of the sizes, the access port is directly integrated on the hot forged brass body.

The cap, if tightened with the right torque, guarantees the absolute isolation of the product against the external environment; ball valves with 65 mm as ball port are provided as standard with cap in brass but, on request, it's possible to also order the other sizes of ball valves with the cap in brass.

### COSTRUZIONE

Il corpo e il manicotto dei rubinetti a sfera (**Ball Valve, BV**) sono realizzati in ottone forgiato a caldo UNI EN 12420 - CW617N, mentre le relative connessioni sono in tubo di rame EN 12735-1 - Cu-DHP R290; l'asta, progettata per eliminare il pericolo di espulsione, è in acciaio trattato, mentre la relativa spina di fermo è in acciaio inox. Il corpo e il manicotto sono assemblati mediante connessione filettata, dunque saldata; infine, gli anelli di tenuta in HNBR posti sull'asta di manovra assicurano la perfetta ermeticità del rubinetto verso l'esterno.

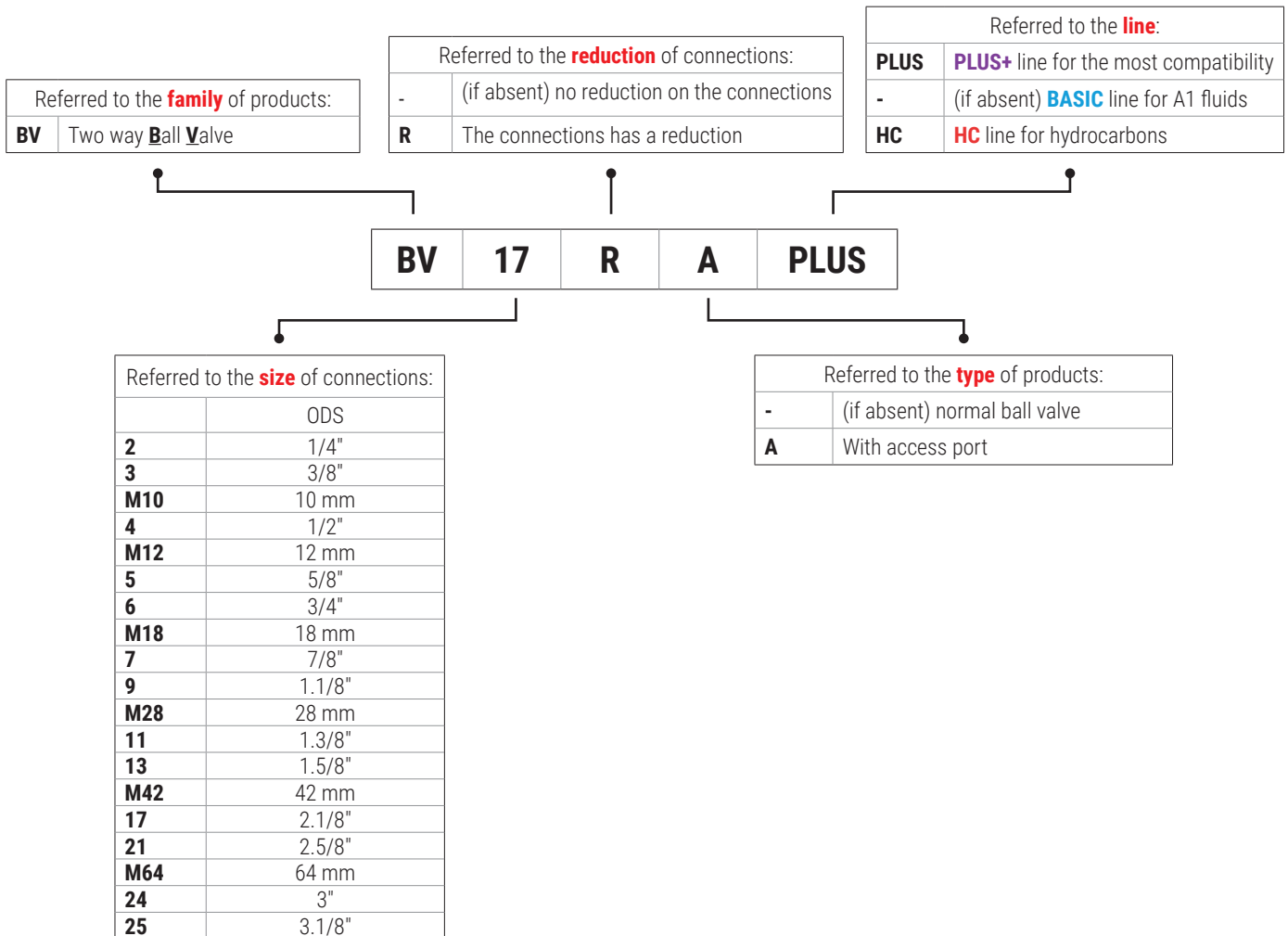
Le guarnizioni di tenuta sulla sfera, in speciale PTFE modificato, garantiscono basse coppie di manovra e la totale assenza di perdite di sede fino a differenziali di pressione molto superiori rispetto a quello di progetto PS. A sfera chiusa, è garantito un auto-bilanciamento interno delle pressioni ad evitare sforzi indesiderati sui materiali interni, che potrebbero inficiare le prestazioni del prodotto.

Il prodotto può essere ordinato provvisto di una porta di accesso con valvola Schrader, semplicemente aggiungendo una **-A-** al codice del prodotto (**BV..A PLUS, BV..A, BV..AHC**); per la maggior parte delle taglie, la porta di accesso è integrata direttamente sul corpo in ottone stampato a caldo.

Il cappello, se serrato con la giusta coppia, garantisce l'ermeticità del prodotto rispetto all'ambiente esterno; i rubinetti con passaggio sfera 65 mm vengono forniti di serie col cappello in ottone ma, su richiesta, è possibile averlo anche su tutte le altre taglie.



## How to read a product code:



### Example No 1:

Code: **BV9A PLUS**

- **BV:** **B**all **V**alve
- **9:** Connessioni 1.1/8" ODS
- **A:** Access port on the valve, with a Schrader valve
- **PLUS:** Line **PLUS+**

### Example No 2:

Code: **BVM42HC**

- **BV:** **B**all **V**alve
- **M42:** Connessioni 42 mm ODS
- **HC:** Line **HC**

### Example No 3:

Code: **BV17R**

- **BV:** **B**all **V**alve
- **17:** Connessioni 2.1/8" mm ODS
- **R:** Connessioni with a reduction to the ball port
- Line **BASIC**

### Esempio N° 1:

Codice: **BV9A PLUS**

- **BV:** Rubinetto a sfera (**B**all **V**alve)
- **9:** Connessioni da 1.1/8" ODS
- **A:** Valvola Schrader di accesso sul corpo del rubinetto
- **PLUS:** Linea **PLUS+**

### Esempio N° 2:

Codice: **BVM42HC**

- **BV:** Rubinetto a sfera (**B**all **V**alve)
- **M42:** Connessioni da 42 mm ODS
- **HC:** Linea **HC**

### Esempio N° 3:

Codice: **BV17R**

- **BV:** Rubinetto a sfera (**B**all **V**alve)
- **17:** Connessioni da 2.1/8" mm ODS
- **R:** Attacchi con riduzione per il passaggio sfera
- Linea **BASIC**

## INSTALLATION

The design of the ball valve BV is such as to allow the bi-directional flow of the refrigerant fluid, and the mounting position can be any, according to the needs; for motorized is suggested a mounting position that keeps vertical the axis of the maneuvering spindle.

The whole series, with the exception of the models that have the access port (BV..A PLUS, BV..A, BV..AHC), is designed for motorization with Belimo® actuators through the use of a special connection flange (AMBV). For more detailed information, please check the sub-section "Motorized ball valve (BV, BVT)".

## APPLICATION

Ball valves of BV 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**, **BASIC** and **HC** lines.

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



## INSTALLAZIONE

Il progetto del rubinetto BV è tale da consentire la bidirezionalità del flusso del fluido refrigerante, e la posizione di montaggio può essere qualsiasi, a seconda delle necessità; per i motorizzati si consiglia il montaggio del rubinetto con l'asse dell'asta di manovra verticale.

Tutta la serie, ad esclusione dei modelli che presentano l'attacco di carica (BV..A PLUS, BV..A, BV..AHC), è predisposta per la motorizzazione con attuatori Belimo® mediante l'utilizzo di un'apposita flangia di connessione (AMBV). Per avere informazioni più dettagliate, è possibile consultare l'apposito sotto-capitolo "Rubinetti a sfera motorizzati (BV, BVT)".

## AMBITO DI APPLICAZIONE

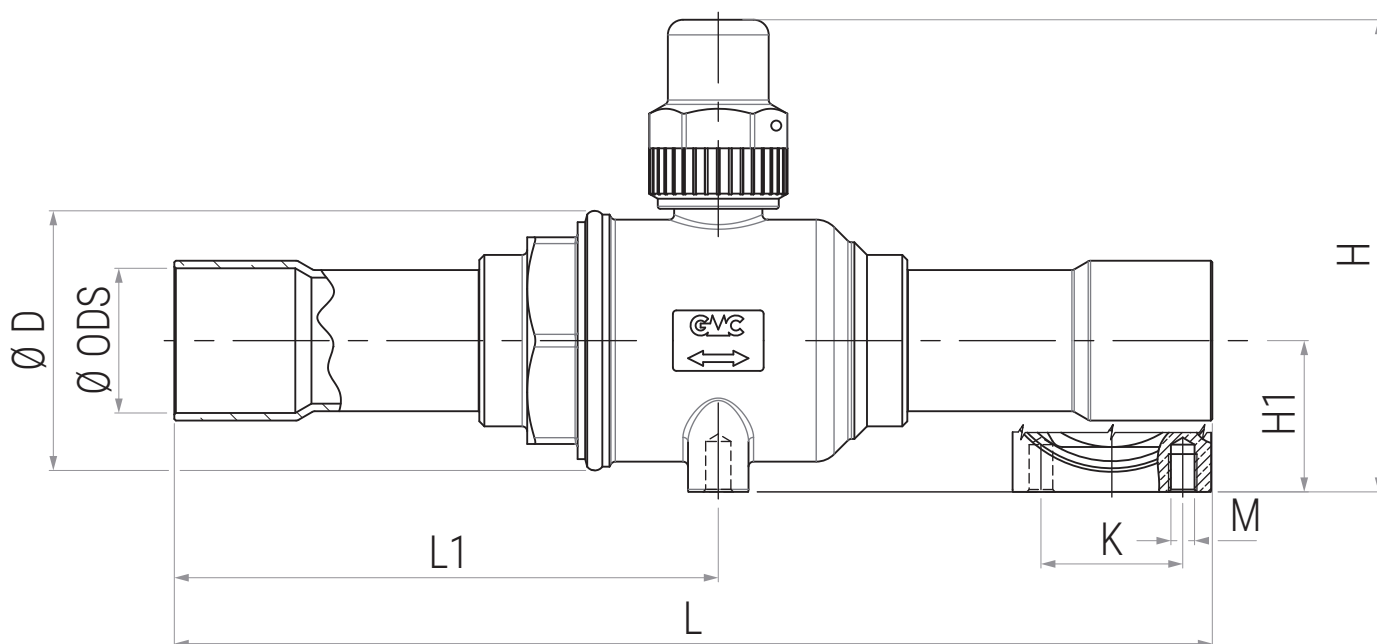
I rubinetti a sfera della serie BV di tutte le linee sono considerati "Accessori a pressione" secondo quanto definito nell'Articolo 2, paragrafo 5, della Direttiva PED 2014/68/EU. I refrigeranti di destinazione d'uso variano in base alla specifica linea, determinandone anche la classe di pericolosità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

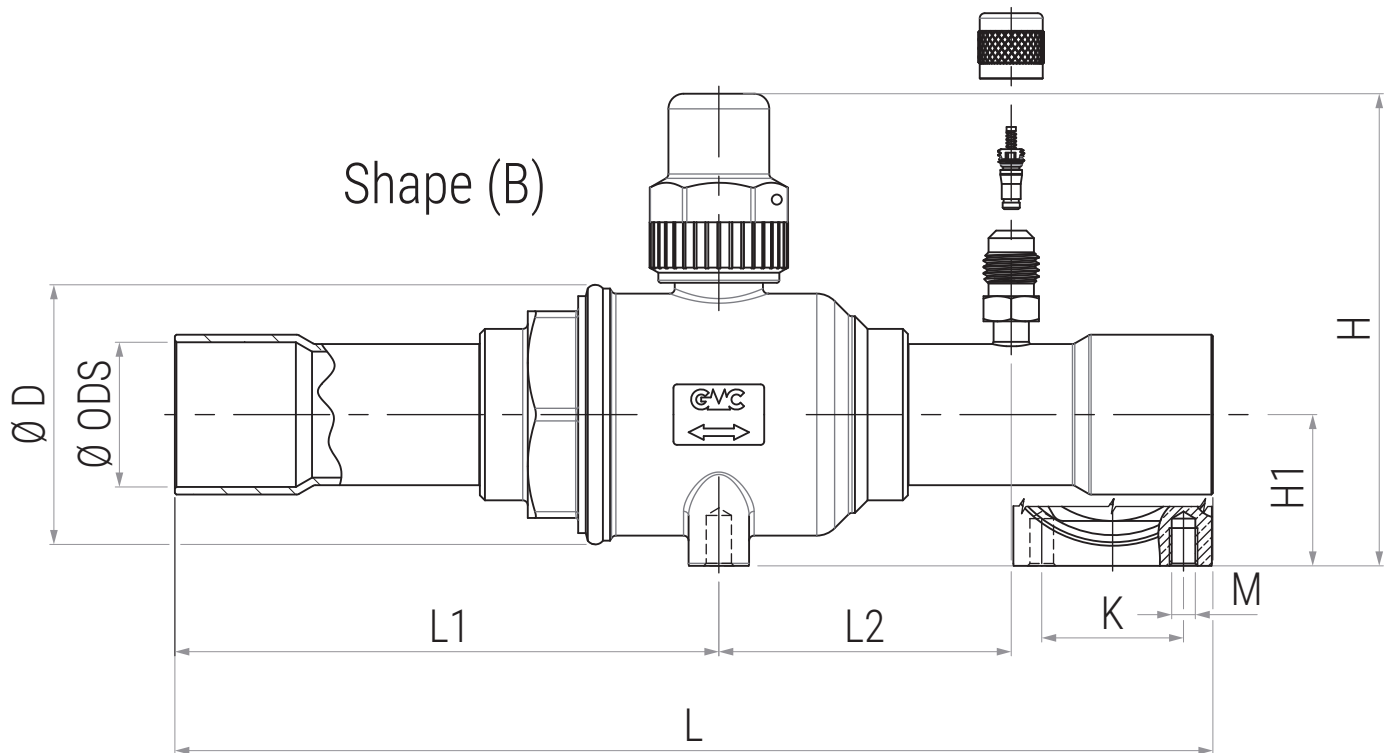
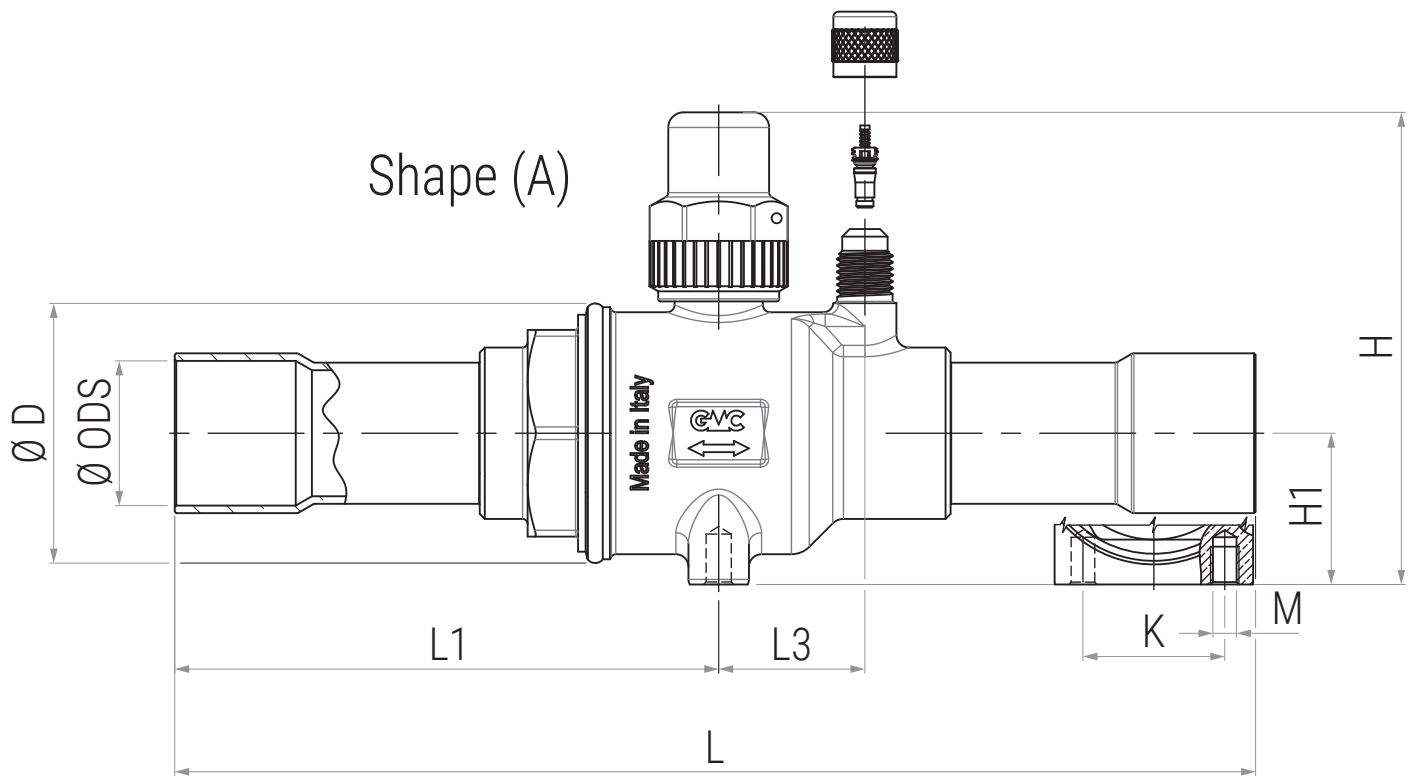
La classificazione di pericolosità del prodotto, in base alla Direttiva 2014/68/EU, dipende da:

- 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**, **BASIC** e **HC**.

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







## BV PLUS - PLUS Line

Type	ODS		Dimensions [mm]						M (thread)	Ball Port [mm]	Kv [m <sup>3</sup> /h]	Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
	[in]	[mm]	L	L1	H	H1	ØD	K								
BV2 PLUS	1/4"	-	120	62	76	22	32	18	M5	12	0,8	0,3	35	-40 ÷ +150	50	Art. 4.3
BV3 PLUS	3/8"	-	120	62	76	22	32	18	M5	12	3,1	0,3	35			
BVM10 PLUS	-	10	120	62	76	22	32	18	M5	12	3,1	0,3	35			
BV4 PLUS	1/2"	-	122	62	76	22	32	18	M5	12	6,3	0,3	35			
BVM12 PLUS	-	12	122	62	76	22	32	18	M5	12	6,3	0,3	35			
BV5 PLUS	5/8"	16	135	69	76	22	32	18	M5	12	10,2	0,3	35			
BV6 PLUS	3/4"	-	153	80	89	28	44	18	M5	18	17,5	0,6	12			
BVM18 PLUS	-	18	153	80	89	28	44	18	M5	18	17,5	0,6	12			
BV7 PLUS	7/8"	22	166	86	89	28	44	18	M5	18	23,2	0,7	12			
BV9R PLUS	1.1/8"	-	197	102	89	28	44	18	M5	18	19,2	0,7	12			
BV9 PLUS	1.1/8"	-	207	109	94	30	50	30	M6	24	45,2	0,9	15			
BVM28 PLUS	-	28	207	109	94	30	50	30	M6	24	45,2	0,9	15			
BV11R PLUS	1.3/8"	35	250	130	94	30	50	30	M6	24	34,6	1,0	15			
BV11 PLUS	1.3/8"	35	245	130	119	38	66	30	M6	31	75,3	2,0	5			
BV13 PLUS	1.5/8"	-	260	137	131	45	76	30	M6	38	110,2	2,8	5			
BVM42 PLUS	-	42	260	137	131	45	76	30	M6	38	110,2	3,0	5			
BV17 PLUS	2.1/8"	54	294	160	150	55	92	30	M6	50	185,2	4,1	4			
BV21 PLUS	2.5/8"	-	294	160	150	55	92	30	M6	50	165,0	4,1	4			

<b>BV..-M PLUS</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-M</b> , but with the AMBV adapter to be connected with the actuator.
<b>BV..-MA2 PLUS</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-MA2</b> , but coupled with the 24V actuator.
<b>BV..-MA6 PLUS</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-MA6</b> , but coupled with the 230V actuator.
<b>BV..-MA2P PLUS</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-MA2P</b> , but coupled with the 24V modulating actuator.

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®.

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®.



## BV PLUS w/ access port - PLUS Line

Type	Shape	ODS		Dimensions [mm]								M (thread)	Ball Port [mm]	Kv [m <sup>3</sup> /h]	Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
		[in]	[mm]	L	L1	L2	L3	H	H1	ØD	K								
BV2A PLUS	(A)	1/4"	-	136	62	-	29	76	22	32	18	M5	12	0,8	0,4	35	-40 ÷ +80	50	Art. 4.3
BV3A PLUS	(A)	3/8"	-	136	62	-	29	76	22	32	18	M5	12	2,8	0,4	35			
BVM10A PLUS	(A)	-	10	136	62	-	29	76	22	32	18	M5	12	2,8	0,4	35			
BV4A PLUS	(A)	1/2"	-	136	62	-	29	76	22	32	18	M5	12	5,3	0,3	35			
BVM12A PLUS	(A)	-	12	136	62	-	29	76	22	32	18	M5	12	5,3	0,3	35			
BV5A PLUS	(A)	5/8"	16	152	69	-	29	76	22	32	18	M5	12	10,2	0,3	35			
BV6A PLUS	(B)	3/4"	-	153	80	45	-	89	28	44	18	M5	18	17,5	0,6	12			
BVM18A PLUS	(B)	-	18	163	80	45	-	89	28	44	18	M5	18	17,5	0,6	12			
BV7A PLUS	(A)	7/8"	22	177	86	-	29	89	28	44	18	M5	18	21,8	0,7	12			
BV9A PLUS	(A)	1.1/8"	-	214	109	-	29	94	30	50	30	M6	24	43,7	0,9	15			
BVM28A PLUS	(A)	-	28	214	109	-	29	94	30	50	30	M6	24	43,7	0,9	15			
BV11A PLUS	(A)	1.3/8"	35	252	130	-	38	119	38	66	30	M6	31	71,7	2,0	5			
BV13A PLUS	(B)	1.5/8"	-	260	137	75	-	131	45	76	30	M6	38	110,2	3,0	5			
BVM42A PLUS	(B)	-	42	260	137	75	-	131	45	76	30	M6	38	110,2	3,0	5			
BV17A PLUS	(B)	2.1/8"	54	294	160	-	-	150	55	92	30	M6	50	185,2	4,1	4			
BV21A PLUS	(B)	2.5/8"	-	294	160	-	-	150	55	92	30	M6	50	165,0	4,1	4			

In accordance with Table 6 of Annex II of Directive 2014/68/EU, **some products fall in the scope of the Article 4.3** and must not bear the CE mark also if they comply with the Directive, **some are classified as Category II** and must bear the CE mark of European Conformity with the approval of the notified third party DNV®; these products are also subjected to total traceability, for each component and material that makes up the finished product.

Products others than the ones that are classified as PED Category II, 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, **they fall in the scope of Regulation 8** and must not bear the UKCA also if they comply with the Regulations themselves.

In accordo alla Tabella 6 dell'Annex II della Direttiva 2014/68/UE, **alcuni prodotti della linea ricadono nello scopo dell'Articolo 4.3** e non possono recare la marcatura CE nonostante siano in conformità con la Direttiva stessa, **altri sono classificati come Categoria II** e dovranno recare il marchio CE di Conformità Europea con l'approvazione dell'organismo notificato DNV®; questi prodotti sono inoltre sottoposti a rintracciabilità totale, per ogni componente e materiale che compone il finito.

Tranne i prodotti che sono classificati Categoria II PED, tutti 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, **questi prodotti ricadono nello scopo del Regulation 8** e non possono recare il marchio UKCA anche se sono conformi al Regulations stesso.

Type	ODS		Dimensions [mm]						M (thread)	Ball Port [mm]	Kv [m <sup>3</sup> /h]	Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED	
	[in]	[mm]	L	L1	H	H1	ØD	K									
BV11	1.3/8"	35	245	130	119	38	66	30	M6	31	75,3	2,0	5	-40 ÷ +150	45	Art. 4.3	
BV13R	1.5/8"	-	245	130	119	38	66	30	M6	31	66,2	2,0	5				Cat. I
BVM42R	-	42	245	130	119	38	66	30	M6	31	66,2	2,0	5				
BV13	1.5/8"	-	260	137	131	45	76	30	M6	38	110,2	3,0	5				
BVM42	-	42	260	137	131	45	76	30	M6	38	110,2	3,0	5				
BV17R	2.1/8"	54	292	152	131	45	76	30	M6	38	85,0	3,1	5				
BV17	2.1/8"	54	294	160	150	55	92	30	M6	50	185,2	4,1	4				
BV21	2.5/8"	-	294	160	150	55	92	30	M6	50	165,0	4,1	4				
BVM64R	-	64	294	160	150	55	92	30	M6	50	236,0	4,1	4				
BV21D	2.5/8"	-	330	177	169	62	120	75	M10	65	295,0	8,4	1				
BVM64	-	64	330	177	169	62	120	75	M10	65	295,0	8,4	1				
BV24R	3"	76	350	187	169	62	120	75	M10	65	290,0	8,6	1				
BV25R	3.1/8"	80	350	187	169	62	120	75	M10	65	290,0	8,6	1				
<b>BV..-M</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-M</b> , but with the AMBV adapter to be connected with the actuator.																
<b>BV..-MA2</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-MA2</b> , but coupled with the 24V actuator.																
<b>BV..-MA6</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-MA6</b> , but coupled with the 230V actuator.																
<b>BV..-MA2P</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-MA2P</b> , but coupled with the 24V modulating actuator.																

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 Category 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.



## BV w/ access port - BASIC Line

Type	Shape	ODS		Dimensions [mm]								M (thread)	Ball Port [mm]	Kv [m <sup>3</sup> /h]	Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
		[in]	[mm]	L	L1	L2	L3	H	H1	ØD	K								
BV11A	(A)	1.3/8"	35	252	130	-	38	119	38	66	30	M6	31	71,7	2,0	5	-40 ÷ +150	45	Art. 4.3
BV13A	(B)	1.5/8"	-	260	137	75	-	131	45	76	30	M6	38	110,2	3,0	5			Cat. I
BVM42A	(B)	-	42	260	137	75	-	131	45	76	30	M6	38	110,2	3,0	5			
BV17A	(B)	2.1/8"	54	294	160	86	-	150	55	92	30	M6	50	185,2	4,1	4			
BV21A	(B)	2.5/8"	-	294	160	77	-	150	55	92	30	M6	50	165,0	4,1	4			
BVM64RA	(B)	-	64	294	160	75	-	150	55	92	30	M16	50	236,0	4,1	4			
BV21DA	(B)	2.5/8"	-	330	177	93	-	169	62	120	75	M10	65	295,0	8,4	1			
BVM64A	(B)	-	64	330	177	98	-	169	62	120	75	M10	65	295,0	8,4	1			
BV24RA	(B)	3"	76	350	187	95	-	169	62	120	75	M10	65	290,0	8,6	1			
BV25RA	(B)	3.1/8"	80	350	187	95	-	169	62	120	75	M10	65	290,0	8,6	1			



## BV HC - HC Line

Type	ODS		Dimensions [mm]						M (thread)	Ball Port [mm]	Kv [m <sup>3</sup> /h]	Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
	[in]	[mm]	L	L1	H	H1	ØD	K								
BV11HC	1.3/8"	35	245	130	119	38	66	30	M6	31	75,3	2,0	5	-40 ÷ +150	31	Cat. I
BV13HC	1.5/8"	-	260	137	131	45	76	30	M6	38	110,2	3,0	5		25	
BVM42HC	-	42	260	137	131	45	76	30	M6	38	110,2	3,0	5		20	
BV17HC	2.1/8"	54	294	160	150	55	92	30	M6	50	185,2	4,1	4		15	
BV21HC	2.5/8"	-	294	160	150	55	92	30	M6	50	168,4	4,1	4			
BVM64HC	-	64	330	177	169	62	120	75	M10	65	168,4	4,1	1			
<b>BV..HC-M</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-M</b> , but with the AMBV adapter to be connected with the actuator.															
<b>BV..HC-MA2</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-MA2</b> , but coupled with the 24V actuator.															
<b>BV..HC-MA6</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-MA6</b> , but coupled with the 230V actuator.															
<b>BV..HC-MA2P</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-MA2P</b> , but coupled with the 24V modulating actuator.															

The entire line has been designed for use with hydrocarbon refrigerants (HC) 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; these fluids are indicated in Annex E of standard EN 378-1 as **Class A3**.

- HC: R290, R600, R600a, R1270;

In accordance with Table 1 of Annex II of Directive 2014/68/EU, **all products are classified as Category I** and must bear the CE mark of European Conformity.

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, **all products are classified as Category I** and bear the UKCA mark which proves their design is in accordance with the cited regulations.

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

- HC: R290, R600, R600a, R1270;

In accordo alla Tabella 1 dell'Annex II della Direttiva 2014/68/UE, **tutti i prodotti della linea sono classificati come Categoria I** e dovranno recare il marchio CE di Conformità Europea.

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, **tutti i prodotti della linea ricadono tutti nella Category I** e recano il marchio UKCA che ne comprova la progettazione secondo il regolamento citato.





## BV HC w/ access port - HC Line

Type	Shape	ODS		Dimensions [mm]								M (thread)	Ball Port [mm]	Kv [m <sup>3</sup> /h]	Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
		[in]	[mm]	L	L1	L2	L3	H	H1	ØD	K								
BV11AHC	(A)	1.3/8"	35	252	130	-	38	119	38	66	30	M6	31	71,7	2,0	5	-40 ÷ +150	31	Cat. I
BV13AHC	(B)	1.5/8"	-	260	137	75	-	131	45	76	30	M6	38	110,2	3,0	5		25	
BVM42AHC	(B)	-	42	260	137	75	-	131	45	76	30	M6	38	110,2	3,0	5		20	
BV17AHC	(B)	2.1/8"	54	294	160	86	-	150	55	92	30	M6	50	185,2	4,1	4		15	
BV21AHC	(B)	2.5/8"	-	294	160	77	-	150	55	92	30	M6	50	168,4	4,1	4			
BVM64AHC	(B)	-	64	330	177	98	-	169	62	120	75	M10	65	168,4	4,1	1			

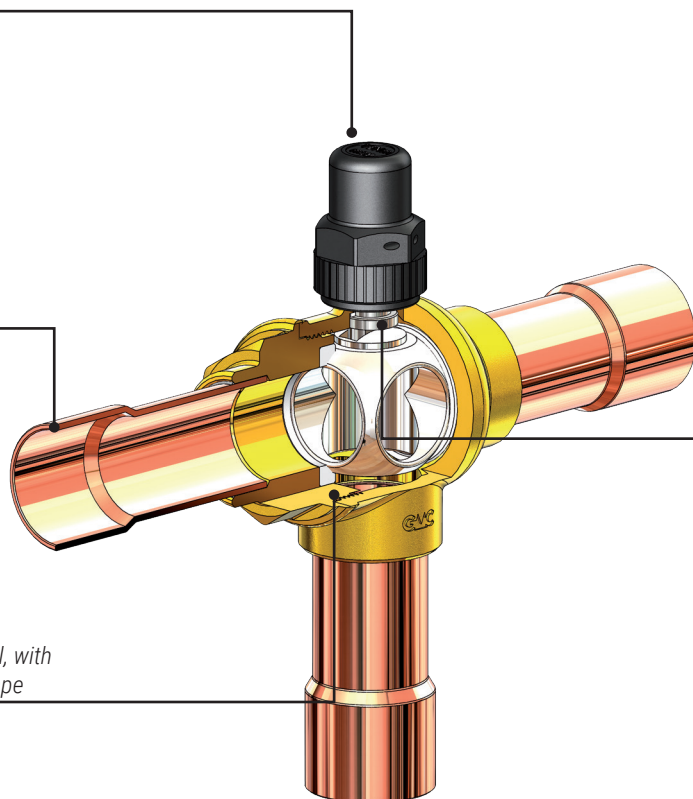
## THREE-WAY BALL VALVE RUBINETTI A SFERA A TRE VIE

PLUS Line | BVT PLUS  
BASIC Line | BVT  
HC Line | BVT HC

Cap in PVE with glass  
fibres for a perfect  
insulation

Connections in copper  
CU-DHP R290

Special gaskets for seat seal, with  
optimized leakage-proof shape



Spindle specifically designed to  
avoid the danger of expulsion

### CONSTRUCTION

The **Three-way Ball Valves** (BVT) have the body and the sleeve made of hot forged brass UNI EN 12420 - CW617N, while the relative connections are made of copper tube EN 12735-1 - Cu-DHP; the spindle, designed to completely avoid the danger of expulsion, is made of treated steel, while the relative pin is made of stainless steel. The body and the sleeve are assembled using a threaded connection, therefore welded; the HNBR sealing rings placed on the operating spindle ensure the perfect hermetic seal of the tap towards the outside.

The sealing gaskets on the ball, in special modified PTFE, guarantee low operating torques and the total absence of seat leakage up to pressure differentials much higher than the PS of design.

The cap, if tightened with the right torque, guarantees the absolute isolation of the product against the external environment; on request, it's possible to also order the BVT with a brass cap.

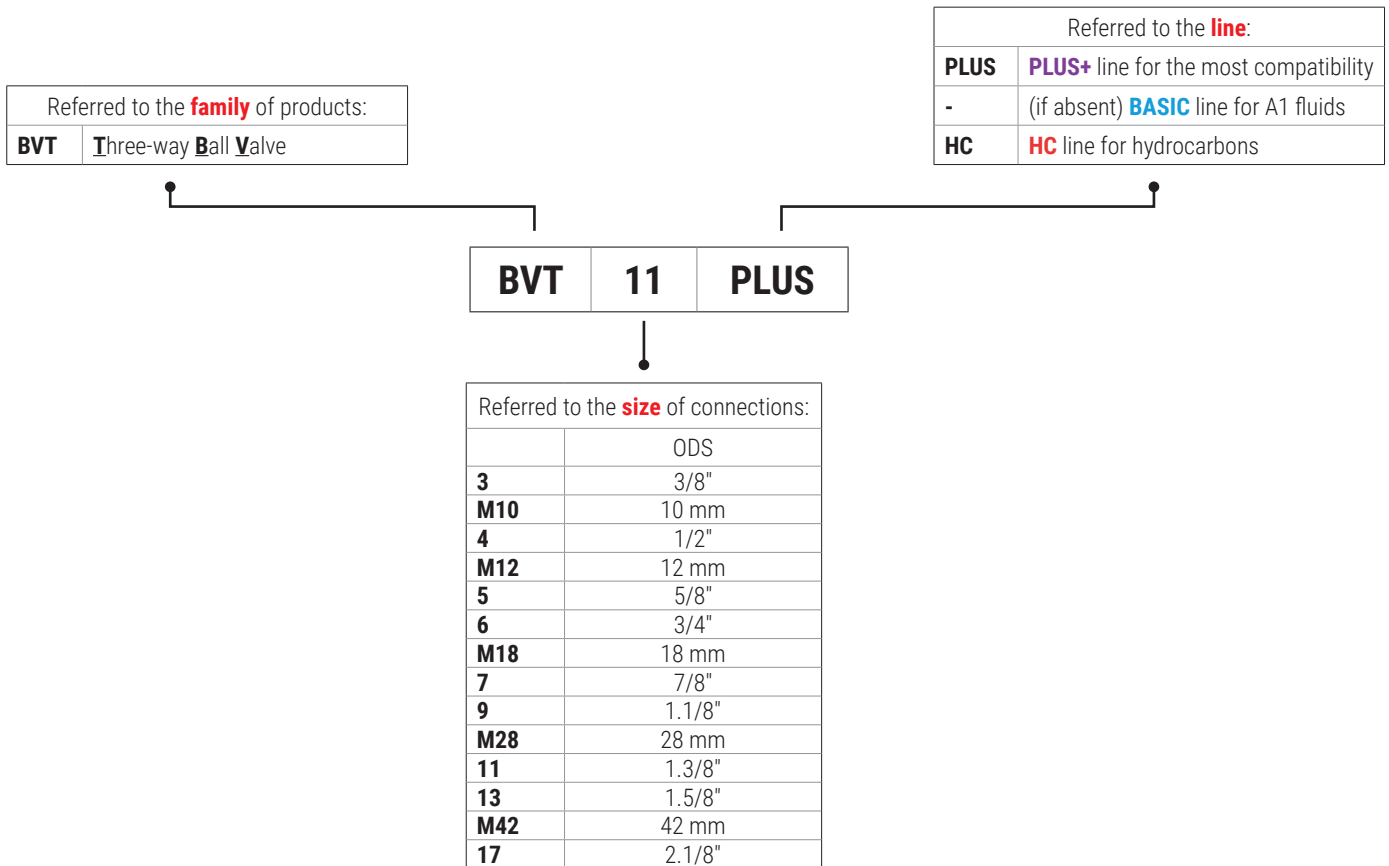
### COSTRUZIONE

Il corpo e il manicotto dei rubinetti a sfera a tre vie (**Three-way Ball Valve**, BVT) sono realizzati in ottone forgiato a caldo UNI EN 12420 - CW617N, mentre le relative connessioni sono in tubo di rame EN 12735-1 - Cu-DHP R290; l'asta, progettata per eliminare il pericolo di espulsione, è in acciaio trattato, mentre la relativa spina di fermo è in acciaio inox. Il corpo e il manicotto sono assemblati mediante connessione filettata, dunque saldata; infine, gli anelli di tenuta in HNBR posti sull'asta di manovra assicurano la perfetta ermeticità del rubinetto verso l'esterno.

Le guarnizioni di tenuta sulla sfera, in speciale PTFE modificato, garantiscono basse coppie di manovra e la totale assenza di perdite di sede fino a differenziali di pressione molto superiori rispetto a quello di progetto PS.

Il cappello, se serrato con la giusta coppia, garantisce l'ermeticità del prodotto rispetto all'ambiente esterno; su richiesta, è possibile avere cappelli in ottone su qualsiasi taglia di rubinetto.

## How to read a product code:



### Example No 1:

Code: **BVT9 PLUS**

- **BVT:** Three-way **B**all **V**alve
- **9:** Connections 1.1/8" ODS
- **PLUS:** Line **PLUS+**

### Example No 2:

Code: **BVTM42HC**

- **BVT:** Three-way **B**all **V**alve
- **M42:** Connections 42 mm ODS
- **HC:** Line **HC**

### Example No 3:

Code: **BVT17**

- **BVT:** Three-way **B**all **V**alve
- **17:** Connections 2.1/8" mm ODS
- Line **BASIC**

### Esempio N° 1:

Codice: **BVT9 PLUS**

- **BVT:** Rubinetto a sfera a tre vie (Three-way **B**all **V**alve)
- **9:** Connessioni da 1.1/8" ODS
- **PLUS:** Linea **PLUS+**

### Esempio N° 2:

Codice: **BVTM42HC**

- **BVT:** Rubinetto a sfera a tre vie (Three-way **B**all **V**alve)
- **M42:** Connessioni da 42 mm ODS
- **HC:** Linea **HC**

### Esempio N° 3:

Codice: **BVT17**

- **BVT:** Rubinetto a sfera a tre vie (Three-way **B**all **V**alve)
- **17:** Connessioni da 2.1/8" mm ODS
- Linea **BASIC**

## INSTALLATION

The three-way ball valve connects the lower connection with one of the two upper ones, depending on how the sphere is maneuvered. The design of the valve is such as to allow the bidirectionality of the flow, and the mounting position can be any, according to the needs; for motorized is suggested a mounting position that keeps vertical the axis of the maneuvering spindle.

The whole series is designed for motorization with Belimo® actuators through the use of a special connection flange (AMBV). For more detailed information, please check the subsection "Motorized ball valve (BV, BVT)".

## APPLICATION

Ball valves of BVT 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**, **BASIC** and **HC** lines.

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



## INSTALLAZIONE

Il rubinetto a tre vie mette in comunicazione la connessione inferiore con una delle due superiori, a seconda di come viene manovrata la sfera. Il progetto del rubinetto è tale da consentire la bidirezionalità del flusso, e la posizione di montaggio può essere qualsiasi, a seconda delle necessità; per i motorizzati si consiglia il montaggio del rubinetto con l'asse dell'asta di manovra verticale.

Tutta la serie è predisposta per la motorizzazione con attuatori Belimo® mediante l'utilizzo di un'apposita flangia di connessione (AMBV). Per avere informazioni più dettagliate, è possibile consultare l'apposito sotto-capitolo "Rubinetti a sfera motorizzati (BV, BVT)".

## AMBITO DI APPLICAZIONE

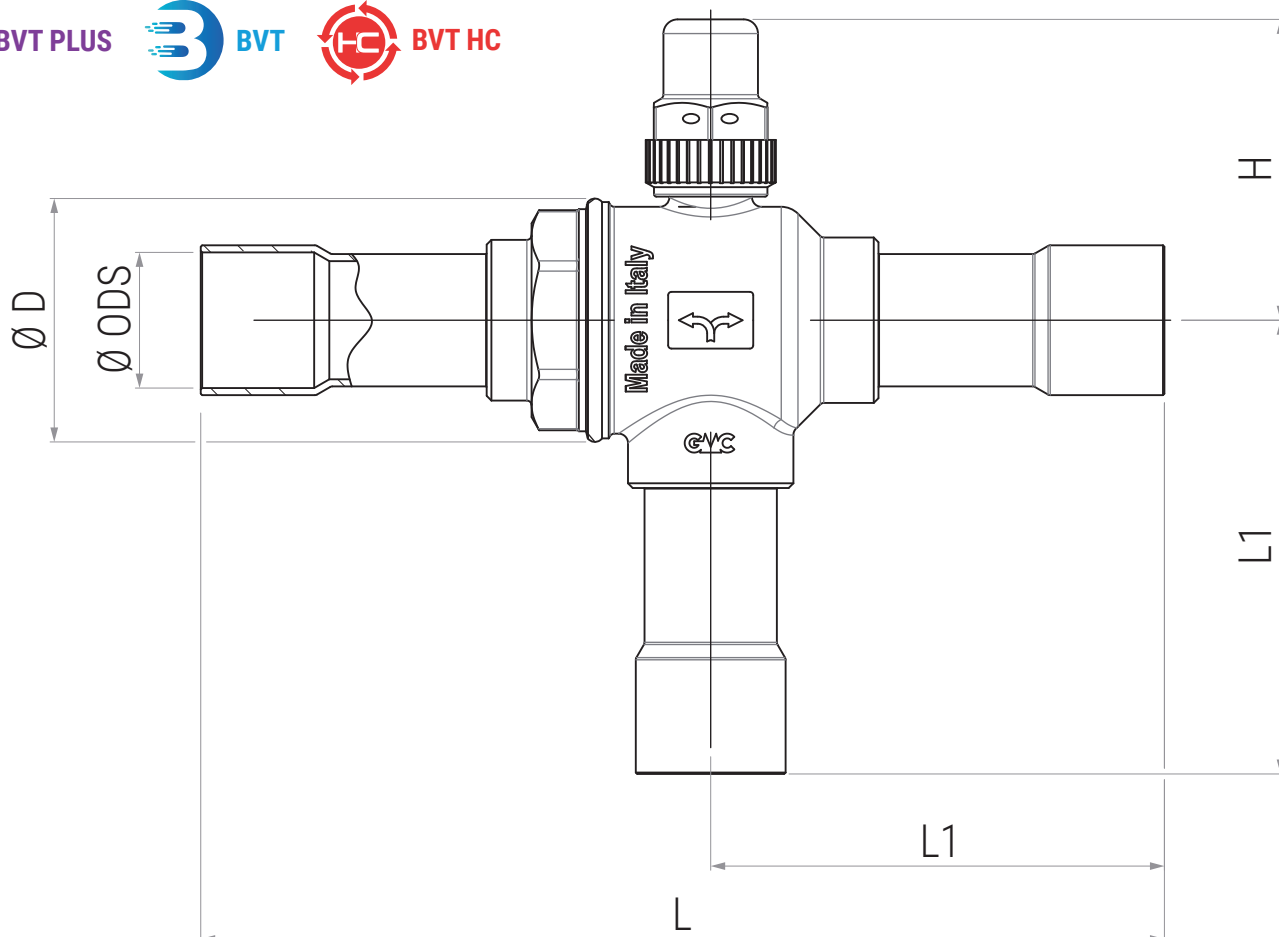
I rubinetti a sfera della serie BVT di tutte le linee sono considerati "Accessori a pressione" secondo quanto definito nell'Articolo 2, paragrafo 5, della Direttiva PED 2014/68/EU. I refrigeranti di destinazione d'uso variano in base alla specifica linea, determinandone anche la classe di pericolosità 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**, **BASIC** e **HC**.

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





## BVT PLUS - PLUS Line

Type	ODS		Dimensions [mm]				Ball Port [mm]	Kv [m <sup>3</sup> /h]	Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
	[in]	[mm]	L	L1	H	ØD							
BVT3 PLUS	3/8"	-	120	58	54	32	12	2,0	0,3	35	-40 ÷ +150	50	Art. 4.3
BVTM10 PLUS	-	10	120	58	54	32	12	2,0	0,3	35			
BVT4 PLUS	1/2"	-	120	58	54	32	12	2,9	0,3	35			
BVTM12 PLUS	-	12	120	58	54	32	12	2,9	0,3	35			
BVT5 PLUS	5/8"	16	134	65	54	32	12	4,7	0,3	35			
BVT7 PLUS	7/8"	22	163	76	61	44	18	8,8	0,7	12			
BVT9 PLUS	1.1/8"	-	205	96	64	50	24	16,6	1,0	15			
BVTM28 PLUS	-	28	205	96	64	50	24	16,6	1,0	15			
<b>BVT..-M PLUS</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-M</b> , but with the AMBV adapter to be connected with the actuator.												
<b>BVT..-MA2 PLUS</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-MA2</b> , but coupled with the 24V actuator.												
<b>BVT..-MA6 PLUS</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-MA6</b> , but coupled with the 230V actuator.												
<b>BVT..-MA2P PLUS</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-MA2P</b> , but coupled with the 24V modulating actuator.												

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.

The entire line is suitable for use with fluids classified in Article 13, paragraph 1, letter (b), of Directive PED

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 della linea ricadono nello scopo del Regulation 8** e non possono recare il marchio UKCA anche se sono conformi al Regulations stesso.

Tutta la linea è stata progettata per l'utilizzo con fluidi classificati dall'Articolo 13, paragrafo 1, lettera (b), della Direttiva PED

Type	ODS		Dimensions [mm]				Ball Port [mm]	Kv [m <sup>3</sup> /h]	Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
	[in]	[mm]	L	L1	H	ØD							
BVT11	1.3/8"	35	241	112	82	66	28	20,8	2,1	5	-40 ÷ +150	45	Art. 4.3
BVT13	1.5/8"	-	257	122	87	76	38	41,4	3,0	5			Cat. I
BVTM42	-	42	257	122	87	76	38	41,4	3,0	5			Cat. I
BVT17	2.1/8"	54	291	135	95	92	46	54,6	5,1	4			Cat. I
BVT21	2.5/8"	-	291	135	95	92	46	55,1	5,1	4			Cat. I
<b>BVT..-M</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-M</b> , but with the AMBV adapter to be connected with the actuator.												
<b>BVT..-MA2</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-MA2</b> , but coupled with the 24V actuator.												
<b>BVT..-MA6</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-MA6</b> , but coupled with the 230V actuator.												
<b>BVT..-MA2P</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-MA2P</b> , but coupled with the 24V modulating actuator.												

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.

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;
- Miscele 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 Category 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.



## BVT HC - HC Line

Type	ODS		Dimensions [mm]				Ball Port [mm]	Kv [m <sup>3</sup> /h]	Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
	[in]	[mm]	L	L1	H	ØD							
BVT11HC	1.3/8"	35	241	112	82	66	28	20,8	2,1	5	-40 ÷ +150	31	Cat. I
BVT13HC	1.5/8"	-	257	122	87	76	38	41,4	3,0	5		25	
BVTM42HC	-	42	257	122	87	76	38	41,4	3,0	5		20	
BVT17HC	2.1/8"	54	291	135	95	92	46	54,6	5,1	4			
BVT21HC	2.5/8"	-	291	135	95	92	46	55,1	5,1	4			
<b>BVT..HC-M</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-M</b> , but with the AMBV adapter to be connected with the actuator.												
<b>BVT..HC-MA2</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-MA2</b> , but coupled with the 24V actuator.												
<b>BVT..HC-MA6</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-MA6</b> , but coupled with the 230V actuator.												
<b>BVT..HC-MA2P</b>	Valve with the same characteristic of the corresponding BV without the <b>-MA2P</b> , but coupled with the 24V modulating actuator.												

The entire line has been designed for use with hydrocarbon refrigerants (HC) 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; these fluids are indicated in Annex E of standard EN 378-1 as **Class A3**.

- **HC:** R290, R600, R600a, R1270;

In accordance with Table 6 of Annex II of Directive 2014/68/EU, **all products are classified as Category I** and must bear the CE mark of European Conformity.

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, **all products are classified as Category I** and bear the UKCA mark which proves their design is in accordance with the cited regulations.

Tutta la linea è stata progettata per l'utilizzo con i fluidi frigoriferi idrocarburi (HC) presenti sul mercato, ovvero fluidi classificati dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera (b), della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenenti al Gruppo 1; questi fluidi sono indicati nell'Annex E della norma EN 378-1 come appartenenti alla **Classe A3**.

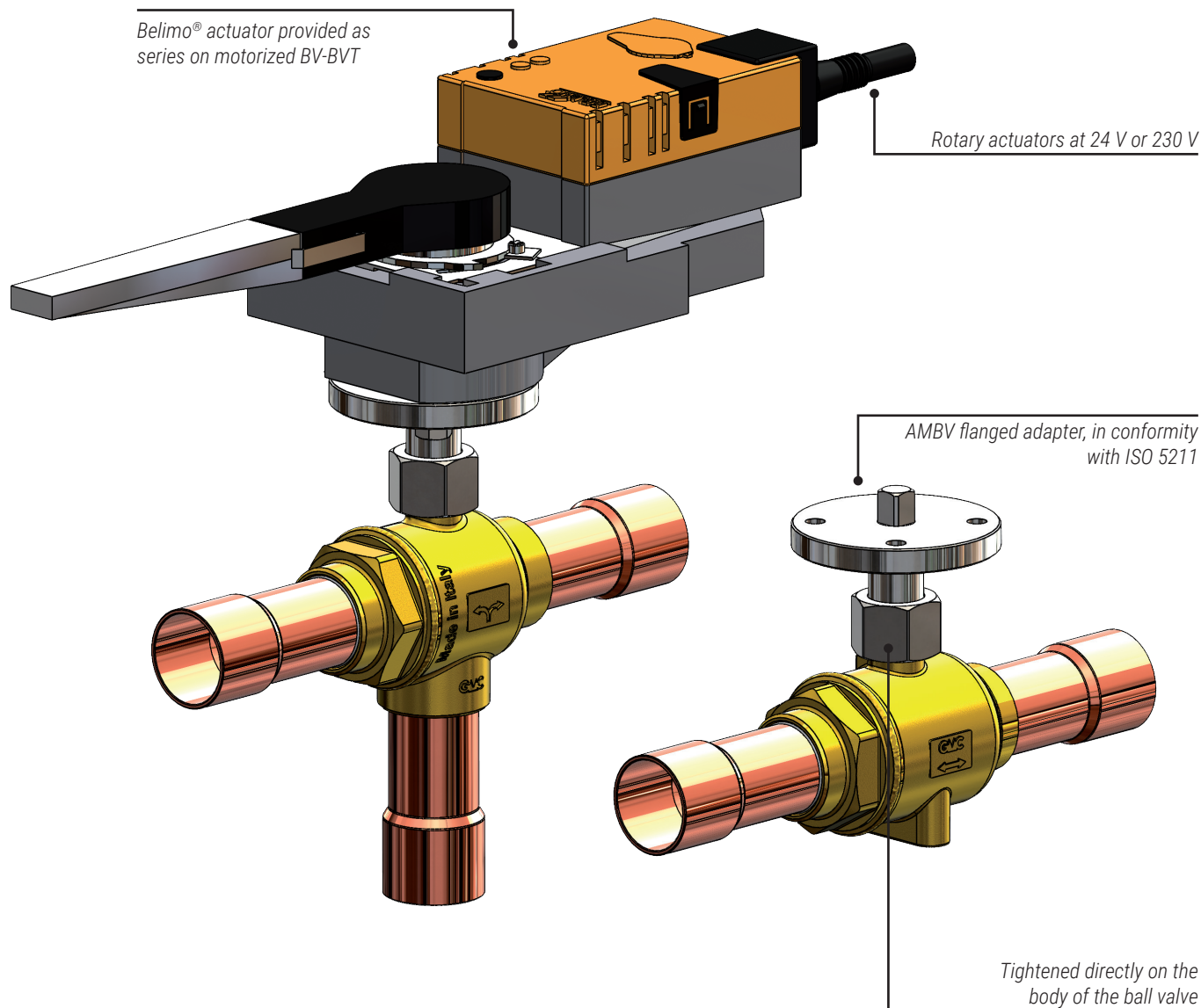
- **HC:** R290, R600, R600a, R1270;

In accordo alla Tabella 6 dell'Annex II della Direttiva 2014/68/UE, **tutti i prodotti della linea sono classificati come Categoria I** e dovranno recare il marchio CE di Conformità Europea.

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, **tutti i prodotti della linea ricadono tutti nella Category I** e recano il marchio UKCA che ne comprova la progettazione secondo il regolamento citato.

## MOTORIZED BALL VALVE RUBINETTI A SFERA MOTORIZZATI

PLUS Line | BV PLUS | BVT PLUS  
BASIC Line | BV | BVT  
HC Line | BV HC | BVT HC



### CONSTRUCTION

All GMC ball valve (both BVT and BV) are designed to be able to fit the AMBV adapter, that permits the connections with a rotary actuator. The AMBVs are composed of three parts: a flange connector with the outer casing of the actuator, an internal spindle that connects the spindle of the ball valve with the actuator operating parts, and the threaded ring that fixes all parts. All three parts are made of galvanized steel, and the product is designed in conformity with ISO 5211.

All valves can be provided with the Belimo® actuator at 24 V modulating or on/off, or 230 V on/off.

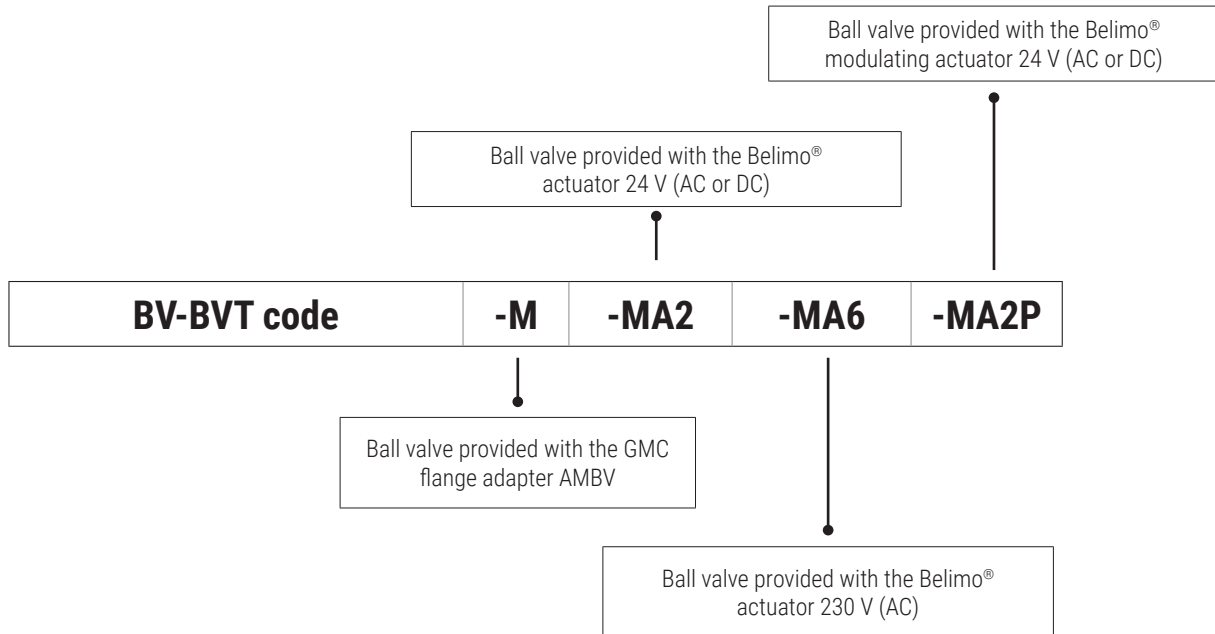
### COSTRUZIONE

Tutte le valvole a sfera GMC (BVT, BV) sono progettate per potersi accoppiare con l'adattatore AMBV, che consente il collegamento con un attuatore rotativo. Gli AMBV sono composti da tre parti: un connettore a flangia per l'attuatore, uno stelo interno che collega l'asta della valvola a sfera con le parti operative dell'attuatore e l'anello filettato che fissa le parti. Tutte e tre le parti sono realizzate in acciaio zincato e il prodotto è progettato in conformità alla norma ISO 5211.

Tutte le valvole possono essere fornite con attuatore Belimo® a 24 V modulante o on/off, o 230 V on/off.



## How to read a product code:



### Example No 1:

Code: **BVT9-M PLUS**

- **BVT**: Three-way **B**all **V**alve
- **9**: Connections 1.1/8" ODS
- **PLUS**: Line **PLUS+**
- **M**: Coupled with an adapter for the rotary actuator; checking in the table below "Motorized ball valves (BV, BVT)": BVT9 PLUS → **AMBV2**

### Example No 2:

Code: **BVM42HC-MA6**

- **BV**: **B**all **V**alve
- **M42**: Connections 42 mm ODS
- **HC**: Line **HC**
- **MA6**: Coupled with Belimo® rotary actuator on/off 230V; checking in the table below "Motorized ball valves (BV, BVT)": BVM42HC → Actuator **GR230A-R**

### Example No 3:

Code: **BVT17-MA2P**

- **BVT**: Three-way **B**all **V**alve
- **17**: Connections 2.1/8" mm ODS
- Line **BASIC**
- **MA2P**: Coupled with Belimo® modulating actuator 24V; checking in the table below "Motorized ball valves (BV, BVT)": BVT17 → Actuator **DR24A-7**

### Example No 4:

Code: **BV11-MA2 PLUS**

- **BV**: **B**all **V**alve
- **11**: Connections 1.3/8" ODS
- **PLUS**: Line **PLUS+**
- **MA2P**: Coupled with Belimo® rotary actuator on/off 24V; checking in the table below "Motorized ball valves (BV, BVT)": BV11 PLUS → Actuator **GR24A-MP-R**

### Esempio N° 1:

Codice: **BVT9-M PLUS**

- **BVT**: Rubinetto a sfera a tre vie (**T**hree-way **B**all **V**alve)
- **9**: Connessioni da 1.1/8" ODS
- **PLUS**: Linea **PLUS+**
- **M**: Accoppiata con l'adattatore flangiato per attuatori rotanti; dalla tabella sotto, "Motorized ball valves (BV, BVT)": BVT9 PLUS → **AMBV2**

### Esempio N° 2:

Codice: **BVM42HC-MA6**

- **BV**: Rubinetto a sfera (**B**all **V**alve)
- **M42**: Connessioni da 42 mm ODS
- **HC**: Linea **HC**
- **MA6**: Accoppiata con l'attuatore rotante Belimo® on/off da 230V; dalla tabella sotto, "Motorized ball valves (BV, BVT)": BVM42HC → Attuatore **GR230A-R**

### Esempio N° 3:

Codice: **BVT17-MA2P**

- **BVT**: Rubinetto a sfera a tre vie (**T**hree-way **B**all **V**alve)
- **17**: Connessioni da 2.1/8" mm ODS
- Linea **BASIC**
- **MA2P**: Accoppiata con l'attuatore modulante Belimo® da 230V; dalla tabella sotto, "Motorized ball valves (BV, BVT)": BVT17 → Attuatore **DR24A-7**

### Esempio N° 4:

Codice: **BV11-MA2 PLUS**

- **BV**: Rubinetto a sfera (**B**all **V**alve)
- **11**: Connessioni da 1.3/8" ODS
- **PLUS**: Linea **PLUS+**
- **MA2P**: Accoppiata con l'attuatore rotante Belimo® on/off da 24V; dalla tabella sotto, "Motorized ball valves (BV, BVT)": BV11 PLUS → Attuatore **GR24A-MP-R**

## Motorized ball valves (BV, BVT)

Type PLUS		Type BASIC		Type HC		GMC adapter		
						Code	Flange type ISO 5211	
BV	BVT	BV	BVT	BV	BVT			
BV2 PLUS	-	-	-	-	-	AMBV1	F03	
BV3 PLUS	BVT3 PLUS	-	-	-	-			
BVM10 PLUS	BVTM10 PLUS	-	-	-	-			
BV4 PLUS	BVT4 PLUS	-	-	-	-			
BVM12 PLUS	BVTM12 PLUS	-	-	-	-			
BV5 PLUS	BVT5 PLUS	-	-	-	-			
BV6 PLUS	-	-	-	-	-	AMBV2	F05	
BVM18 PLUS	-	-	-	-	-			
BV7 PLUS	BVT7 PLUS	-	-	-	-			
BV9R PLUS	-	-	-	-	-			
BV9 PLUS	BVT9 PLUS	-	-	-	-			
BVM28 PLUS	BVTM28 PLUS	-	-	-	-			
BV11R PLUS	-	-	-	-	-			
BV11 PLUS	-	BV11	BVT11	BV11HC	BVT11HC	AMBV4	F05	
-	-	BV13R	-	-	-			
-	-	BVM42R	-	-	-			
BV13 PLUS	-	BV13	BVT13	BV13HC	BVT13HC			
BVM42 PLUS	-	BVM42	BVTM42	BVM42HC	BVTM42HC			
-	-	BV17R	-	-	-			
BV17 PLUS	-	BV17	BVT17	BV17HC	BVT17HC	AMBV5	F07	
BV21 PLUS	-	BV21	BVT21	BV21HC	BVT21HC			
-	-	BVM64R	-	-	-			

### NOTES:

<sup>(1)</sup> For these actuators it's possible to request the Belimo® alternative actuator that doesn't require the usage of Belimo® form fit adapter.

## INSTALLATION

If actuators other than those indicated by GMC are installed, it's important to respect the required opening/closing torque and the maximum weight supported by the BV+AMBV. If the maximum weight is exceeded, it's necessary to provide appropriate constrains.

## APPLICATION

**Motorized** ball valves of BV-BVT 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.

## INSTALLAZIONE

Nel caso vengano installati attuatori diversi da quelli indicati da GMC, è importante rispettare la coppia di apertura/chiusura richiesta e il peso massimo supportato dalla BV+AMBV. In caso di superamento del peso massimo è necessario prevedere opportuni vincoli.

## AMBITO DI APPLICAZIONE

I rubinetti a sfera **motorizzati** della serie BV-BVT di tutte le linee sono considerati "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.

Belimo® actuator				
Belimo® form fit adapter	-MA2	-MA2P	-MA6	
	24 V DC 24 V AC 50/60 Hz	24 V DC 24 V AC 50/60 Hz	230 V AC 50/60 Hz	
	On/Off	Modulating (0)2-10 V & On/Off	On/Off	
ZSV-09	-	-	NRA-060 R01 002	
ZSV-09	SR24A-MP-R	SR24A-R	SR230A-R	
ZGV-14	GR24A-MP-R <sup>(1)</sup>	GR24A-R <sup>(1)</sup>	GR230A-R <sup>(1)</sup>	
-	DR24A-SR-7	DR24A-7	DR230A-7	

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 in the BV -BVT sections for the hazard class of the specific product: the classification can be different between PLUS, BASIC and HC lines.

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

The AMBV and Belimo® actuator are excluded from the scope of the PED Directive 2014/68/EU.

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 nelle sezioni dei BV-BVT per la classe di pericolosità dello specifico prodotto: la classificazione può essere differente tra le linee PLUS, BASIC e HC.

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

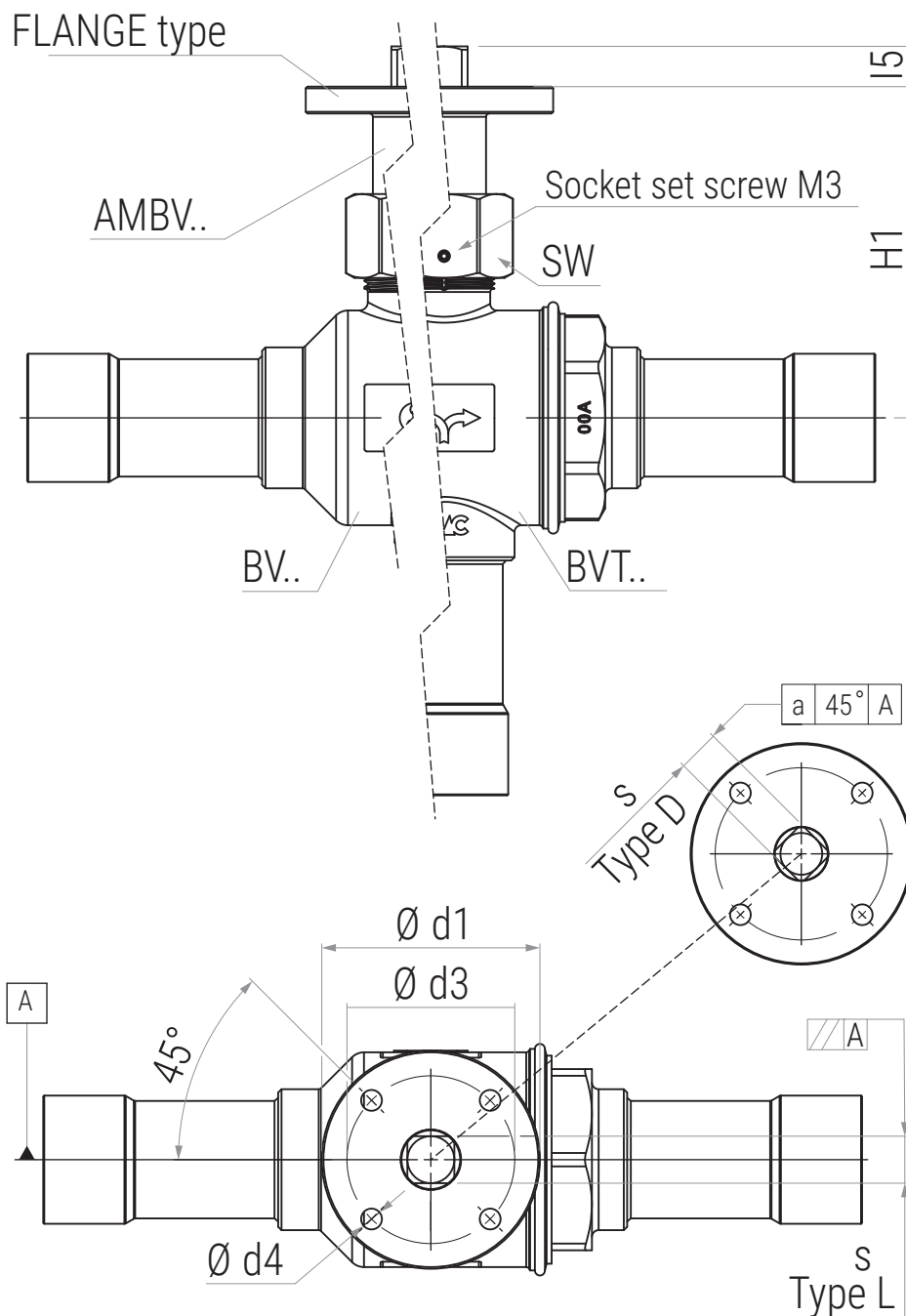
Gli AMBV e gli attuatori Belimo® sono esclusi dal campo d'applicazione della Direttiva PED 2014/68/UE.

# AMBV - Adapter

Type	Flange type ISO 5211	Dimensions [mm]							Max weight [kg]
		Ød1	Ød3	Ød4	l5	H1	SW	□ <sub>S</sub> <sup>(1)</sup>	
AMBV1	F03	45	36	5,3	9,8	61	25	9 - Type L	1,0
AMBV2	F05	65	50	6,2	10,3	68	25	9 - Type L	2,5
AMBV4	F05	65	50	6,2	12	102	36	14 - Type L	3,0
AMBV5	F07	90	70	8,4	19,3	126	41	17 - Type D	4,5

NOTES:

<sup>(1)</sup> As indicated in ISO 5211; refer on the drawings below for the meaning of the different "Type".

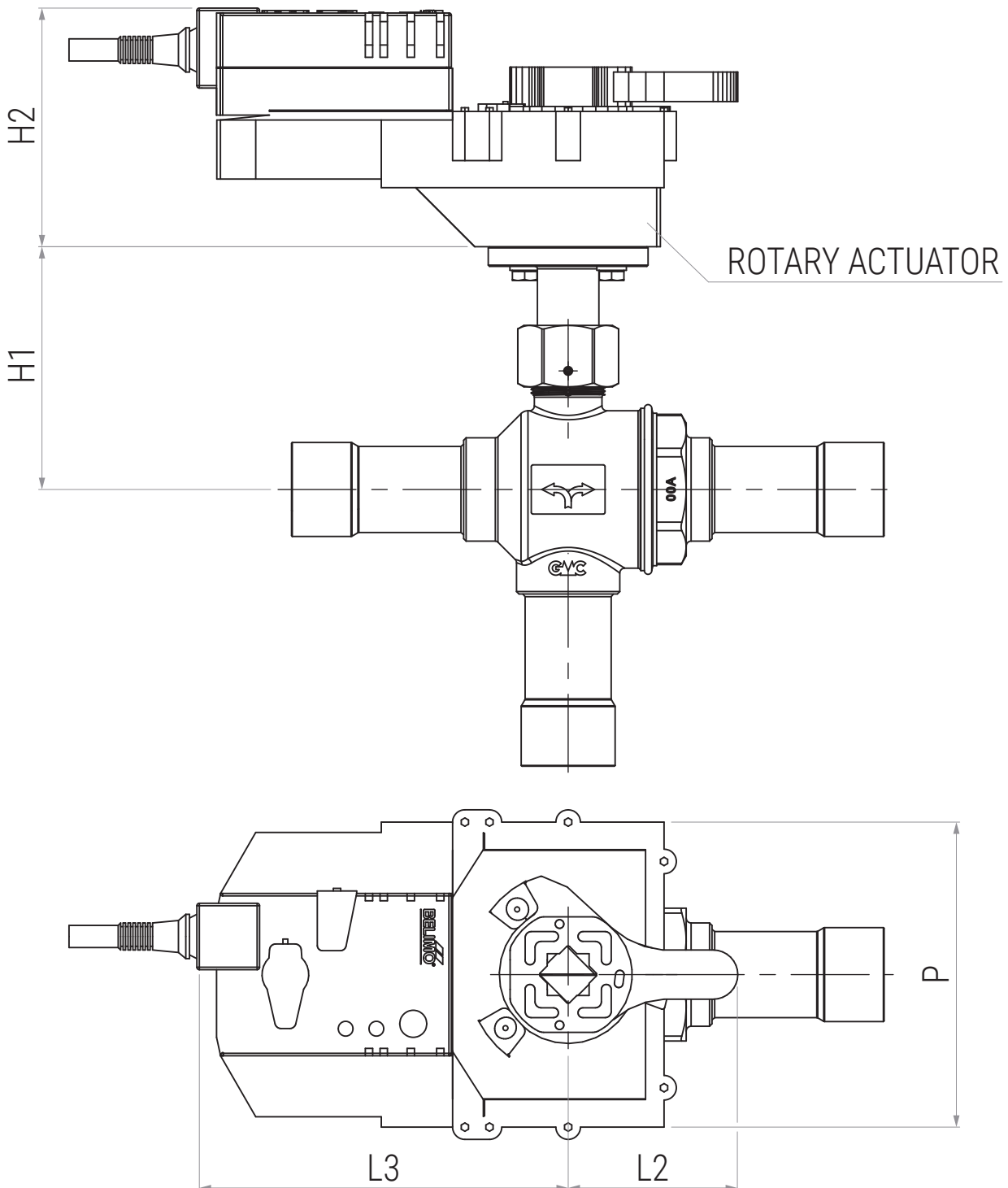


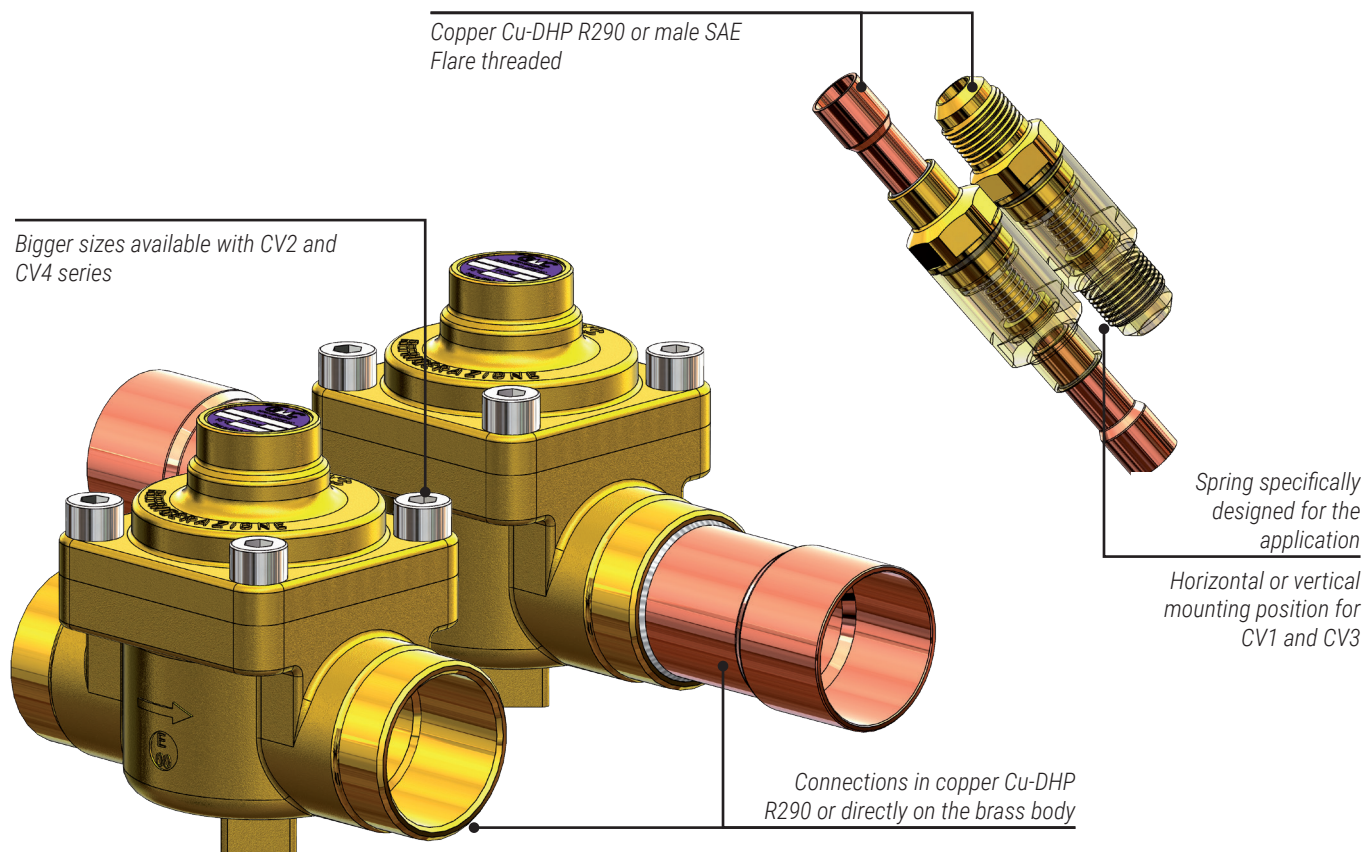
# Belimo® actuator

Type			Dimensions [mm]				Torque [Nm]	Running time [s]	Angle rotation
-MA2	-MA2P	-MA6	P	L2	L3	H2			
24 V DC 24 V AC 50/60 Hz	24 V DC 24 V AC 50/60 Hz	230 V AC 50/60 Hz							
On/Off	Modulating (0)2-10 V & On/Off	On/Off							
-	-	NRA-060   R01 002	85	70	107	84	10,0	90	90°
SR24A-MP-R	SR24A-R	SR230A-R	94	70	118	86	20,0	90	
GR24A-MP-R	GR24A-R	GR230A-R	124	70	151	98	40	90	
DR24A-SR-7	DR24A-7	DR230A-7	135	72	152	129	90 (1)	150	

**NOTES:**

<sup>(1)</sup> The torque indicated is the maximum, applied at the starting of the actuator; the torque along all the 90° follows a non-constant trend.





## 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  $\Delta P$  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  $\Delta P$ .

## 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 alloggiare 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 alloggiare 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  $\Delta P$  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  $\Delta P$ .

## How to read a product code:

**CV3 / 4 PLUS**

Referred to the **family** of products:

<b>CV1</b>	Line check valve, threaded connections
<b>CV2</b>	Horizontal check valve, solder connections directly on the brass body
<b>CV3</b>	Line check valve, solder connections
<b>CV4</b>	Horizontal check valve, solder connections

Referred to the **size** of connections:

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

Referred to the **line**:

<b>PLUS</b>	<b>PLUS+</b> line for the most compatibility
-	(if absent) <b>BASIC</b> line for A1 fluids
<b>HC</b>	<b>HC</b> 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.

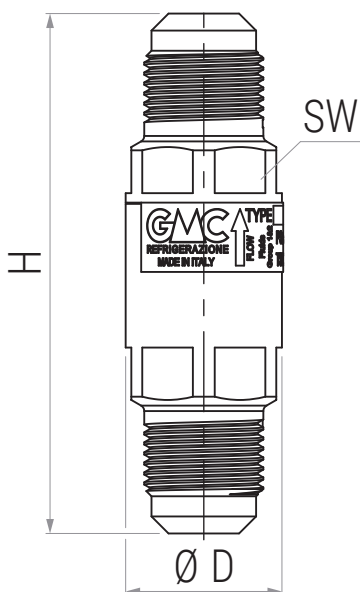
For use with fluids other than those explicitly indicated, contact GMC® Refrigerazione.



CV1 PLUS



CV3 PLUS



## 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

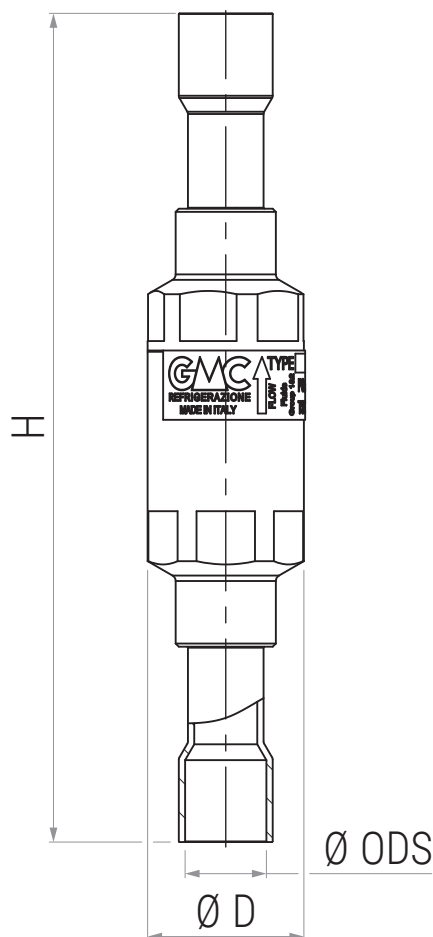
Le valvole di ritegno della serie CV di tutte le linee sono considerate "Accessori a pressione" secondo quanto definito nell'articolo 2, paragrafo 5, della Direttiva PED 2014/68/EU. I refrigeranti di destinazione d'uso variano in base alla specifica linea, determinandone anche la classe di pericolosità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

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

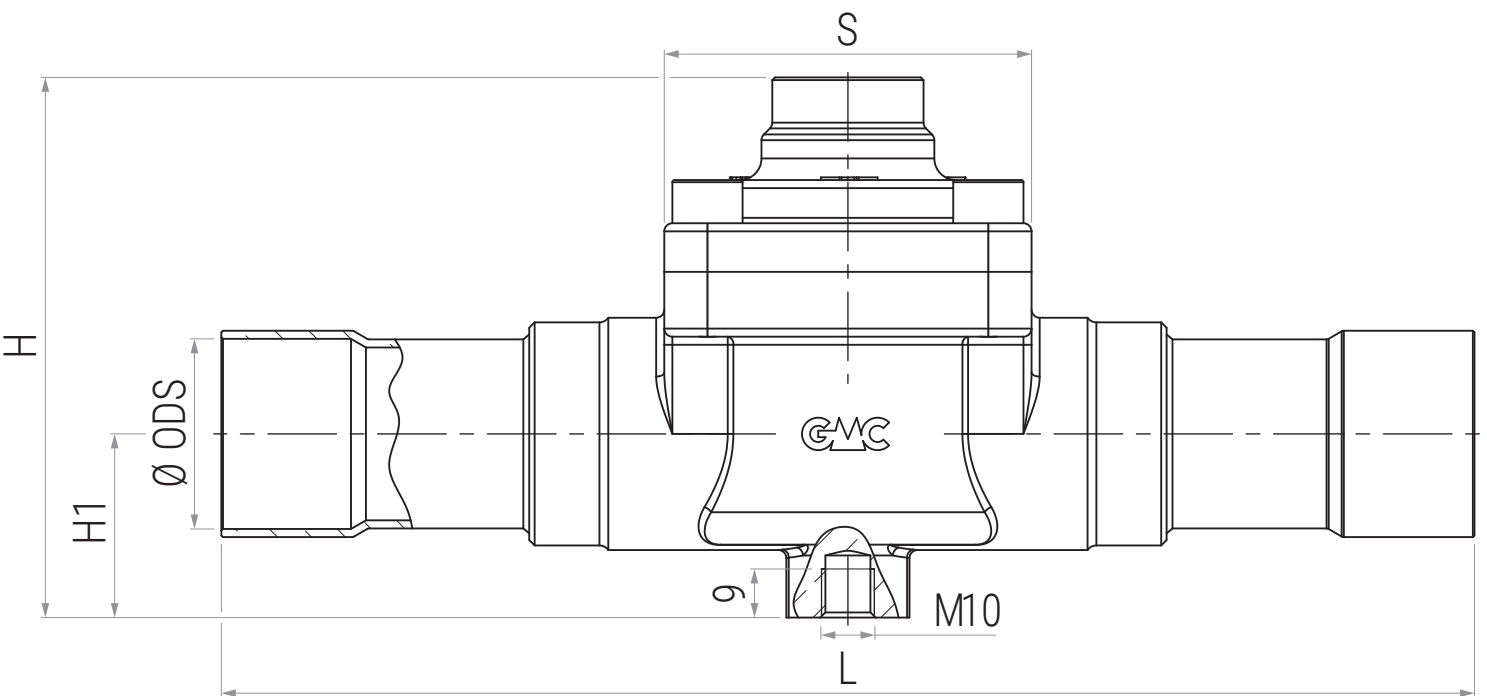
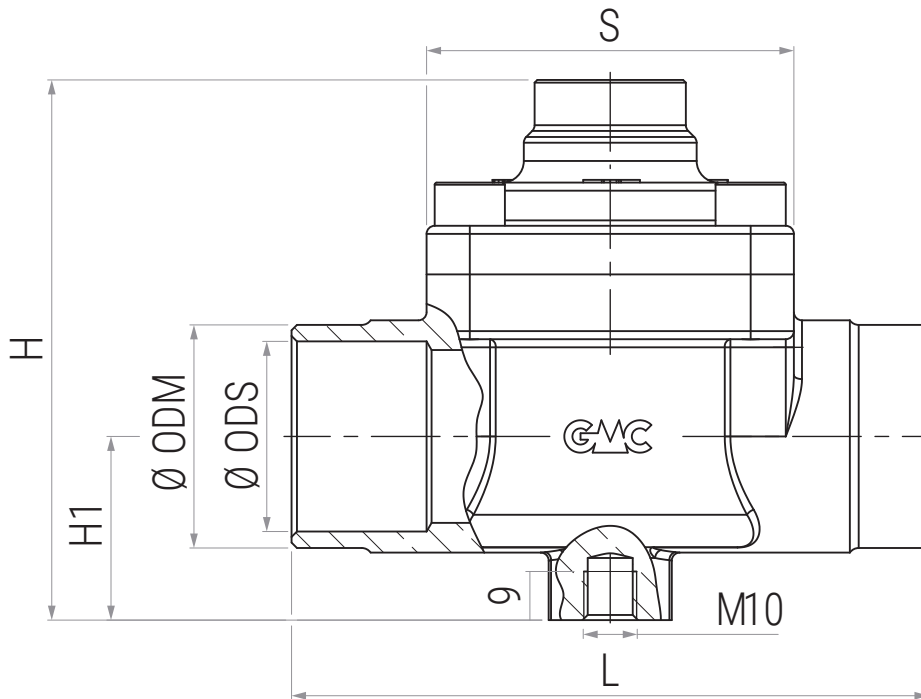
- Tipologia di fluido di destinazione d'uso;
- Dimensioni intrinseche (DN, in questo caso);
- Pressione massima di esercizio di progettazione (PS).

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 <sup>3</sup> /h]	mODP [bar] <sup>(1)</sup>	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				
<b>CV..HD PLUS</b>		Same characteristics of the corresponding CV3 without the <b>-HD-</b> , but with 0,3 bar of mOPD.																	

NOTES:

<sup>(1)</sup> **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] <sup>(1)</sup>	Weight [kg]	Pes 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				
<b>CV..HD PLUS</b>		<b>Same characteristics of the corresponding CV without the -HD-, but with 0,3 bar of mOPD.</b>																

NOTES:  
<sup>(1)</sup> **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.

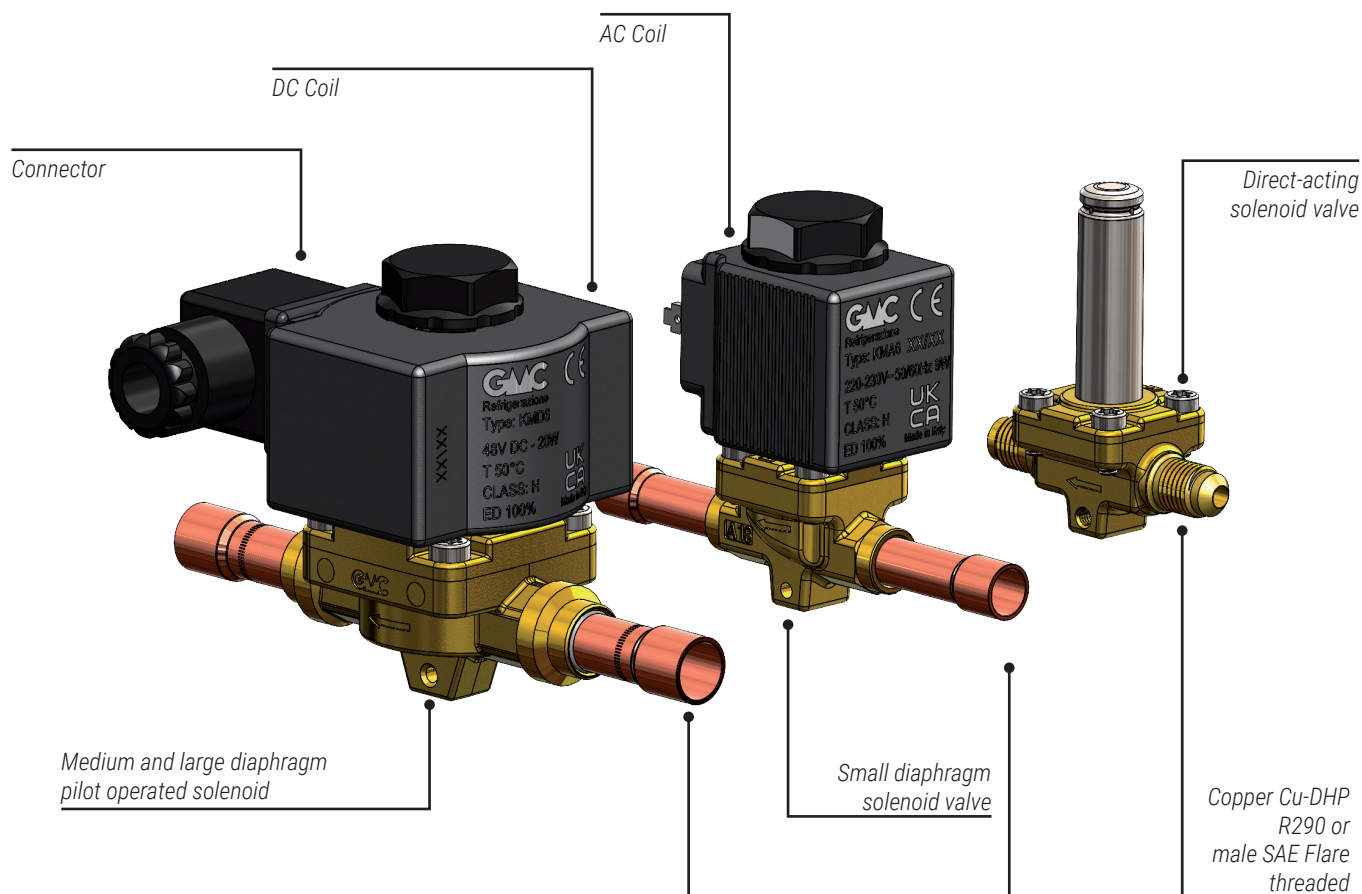
Tutta la linea è stata progettata per l'utilizzo con fluidi classificati dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera (b), della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenenti al Gruppo 2, ovvero fluidi non tossici, non infiammabili e non esplosivi; la maggior parte di questi fluidi sono indicati nell'Annex E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





**CONSTRUCTION**

Solenoid valves are characterised by a moving core, actuated by the solenoid, which intercepts the fluid, causing the valve to open or close again. The valves are normally closed and are direct acting when the moving core directly closes the seal seat; this system guarantees openings with high inlet-outlet pressure differentials and is ideal for low flow rate.

If higher flow rates are required, diaphragm models are the ideal choice, in which case the valves are diaphragm valves because there is a diaphragm interposed between the seal seat and the movable core, which releases a larger fluid passage.

The body and the flange are made of hot forged brass EN 12420 - CW617N and sealing between two components is ensured by a special gasket made of HNBR. The plunger tube is made of austenitic stainless steel AISI 305 - 1.4303 and keeps the plunger system made of stainless steel AISI 430F ferritic - 1.4105; the seal of the seat in the plunger is in PTFE. The material of springs of reaction the plunger is austenitic stainless steel AISI 301. The seal rings of EPDM, placed under and above the coil, ensure perfect insulation from oxidizing agents. Solder connections in ODS models, are made by copper tube EN 12735-1-Cu-DHP.

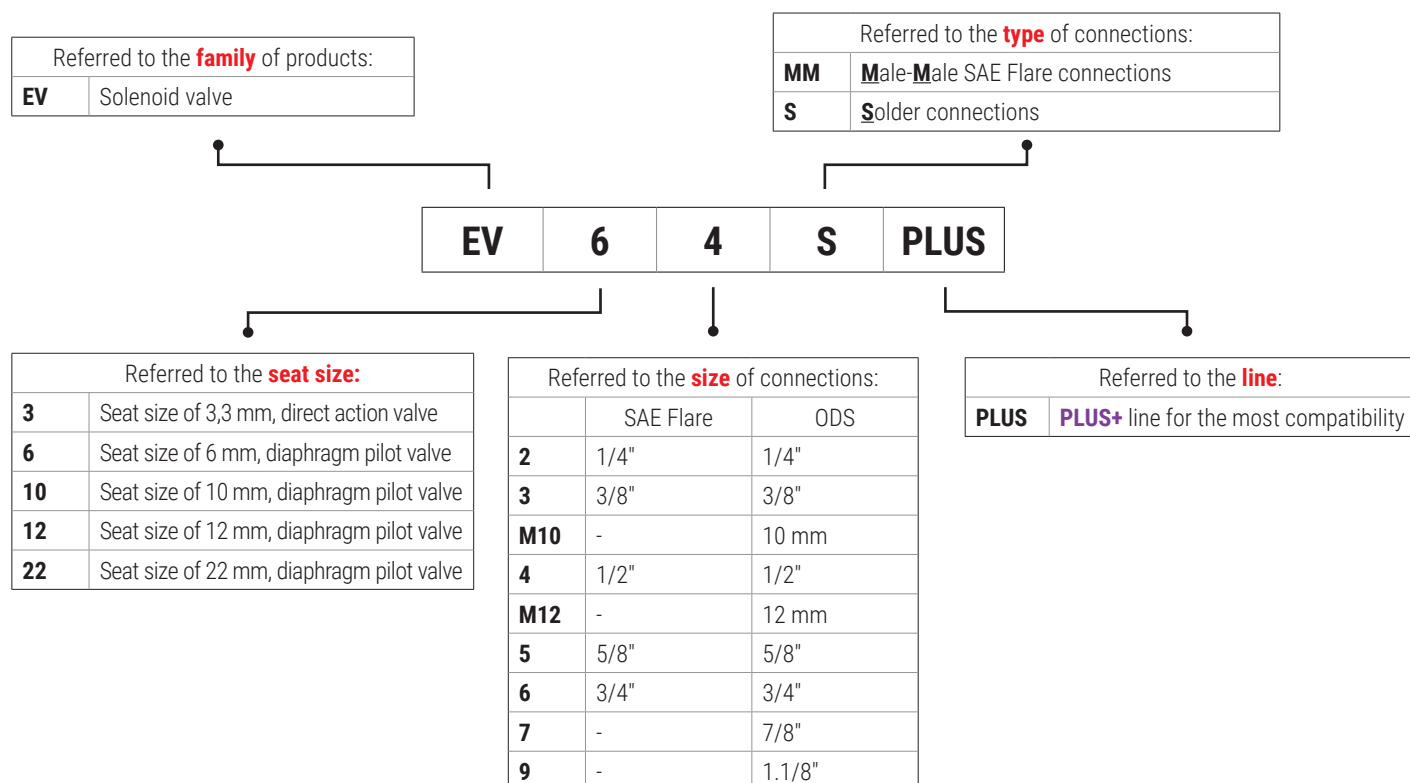
**COSTRUZIONE**

Le valvole solenoidi sono caratterizzate da un nucleo mobile, azionato dal solenoide, che consente di intercettare il fluido determinando l'apertura o la richiusura della valvola. Le valvole sono normalmente chiuse e sono ad azione diretta quando il nucleo mobile chiude direttamente la sede di tenuta; questo sistema garantisce aperture con differenziali di pressione ingresso-uscita alti ed è ideale per basse portate.

Se si necessita di portate maggiori, i modelli a membrana sono la scelta ideale, nel qual caso le valvole sono a membrana perchè vi è interposto tra sede di tenuta e nucleo mobile un diaframma che libera un passaggio fluido di maggiori dimensioni.

Il corpo e la flangia sono realizzati in ottone forgiato a caldo EN 12420-CW617N e la tenuta tra questi due componenti è garantita da una guarnizione in miscela speciale di HNBR. Il canotto della valvola è realizzato in acciaio inox austenitico AISI 305 - 1.4303 ed ospita i nuclei fissi e mobile realizzati in acciaio inox ferritico AISI 430F - 1.4105; la guarnizione di tenuta della sede del nucleo mobile è in PTFE. Le molle di reazione interne al gruppo sono in acciaio inox austenitico AISI 301. Gli anelli di tenuta in EPDM, posti sotto e sopra la bobina, assicurano un perfetto isolamento dagli agenti ossidanti. Gli attacchi a saldare nei modelli ODS sono realizzati con tubo di rame EN 12735-1-Cu-DHP.

## How to read a product code:



### Example No 1:

Code: **EV3M10S PLUS**

- **EV3:** Direct- Acting Electronic Valve
- **M10S:** Solder connections ODS 10 mm
- **PLUS:** Line **PLUS+**

### Example No 2:

Code: **EV125MM PLUS**

- **EV12:** Medium diaphragm pilot-operated Electronic Valve
- **5MM:** 5/8" Sae Flare threaded connections
- **PLUS:** Line **PLUS+**

### Example No 3:

Code: **EV104S PLUS**

- **EV10:** Medium diaphragm pilot-operated Electronic Valve
- **4S:** Solder connections ODS 1/2"
- **PLUS:** Line **PLUS+**

### Example No 4:

Code: **EV229S PLUS**

- **EV22:** Large diaphragm pilot-operated Electronic Valve directly on the brass body
- **9S:** Solder connections ODS 1.1/8"
- **PLUS:** Line **PLUS+**

### Esempio N° 1:

Codice: **EV3M10S PLUS**

- **EV3:** Valvola solenoide (Electronic Valve) ad azione diretta
- **M10S:** Connessioni a brasare ODS da 10 mm
- **PLUS:** Linea **PLUS+**

### Esempio N° 2:

Codice: **EV125MM PLUS**

- **EV12:** Valvola solenoide (Electronic Valve) a membrana media
- **5MM:** Connessioni filettate Sae Flare da 5/8"
- **PLUS:** Linea **PLUS+**

### Esempio N° 3:

Codice: **EV104S PLUS**

- **EV10:** Valvola solenoide (Electronic Valve) a membrana media
- **4S:** Connessioni a saldare ODS da 1/2"
- **PLUS:** Linea **PLUS+**

### Esempio N° 4:

Codice: **EV229S PLUS**

- **EV22:** Valvola solenoide (Electronic Valve) a membrana grande
- **9S:** Connessioni a saldare ODS da 1.1/8"
- **PLUS:** Linea **PLUS+**

## INSTALLATION

The valves are supplied without coils, which must be requested according to your specific requirements. The valve connection to the system must be made with a low-melting alloy. Valves can be mounted in any position, as long as the coil is not facing downwards. Before soldering the body to the system, disassemble the valve, taking all detachable parts; the gasket must remain on the removed cover, otherwise separate it by hand. When installing the valve, make sure that the direction of the arrow on the body corresponds to the direction of flow in the system; also, when welding, do not allow the flame to point towards the body. Before connecting the solenoid valve electrically, make sure that the voltage and frequency of the system mains correspond to the values printed on the solenoid.

## APPLICATION

Solenoid valves are considered "Pressure accessories" as defined in Article 2, paragraph 5 of the PED Directive 2014/68/EU. 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.

The series is also compatible with HC hydrocarbon fluids classified A3 by the aforementioned Annex E, such as R290, R600, R600a, but they must be used exclusively on refrigeration systems located in areas **NOT classified as at risk of explosion**, as defined in Annex I of Directive 1999/92/EC.

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

**ATTENTION! The solenoid valves PLUS series cannot be used with R22, mineral oils, alkylbenzene oils.**

## INSTALLAZIONE

Le valvole sono fornite senza bobine le quali devono essere richieste in funzione delle proprie esigenze specifiche. Il collegamento delle valvole all'impianto va eseguito con una lega a basso punto di fusione. Le valvole possono essere montate in qualunque posizione purché la bobina non sia rivolta verso il basso. Prima della saldatura del corpo all'impianto, smontare la valvola separando tutti i componenti rimovibili, la guarnizione dovrebbe restare sul coperchio rimosso altrimenti separarla manualmente. Assicurarsi, per l'installazione della valvola, che il verso della freccia stampata sul corpo, corrisponda con il verso del flusso nell'impianto e che la bobina sia preferibilmente rivolta verso l'alto, inoltre, durante la saldatura evitare di dirigere la fiamma direttamente verso il corpo. Prima di collegare elettricamente la valvola solenoide accertarsi che la tensione e la frequenza di rete dell'impianto corrispondano ai valori incisi sulla bobina.

## AMBITO DI APPLICAZIONE

Le elettrovalvole sono considerate "Accessori a pressione" secondo la definizione dell'articolo 2, paragrafo 5 della Direttiva PED 2014/68/UE. 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/UE, 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**.

La serie è inoltre compatibile con i fluidi idrocarburi HC classificati A3 dal suddetto Annex E, quali R290, R600, R600a, ma devono essere impiegate esclusivamente su impianti frigoriferi collocati in aree **NON classificate a rischio d'esplosione**, secondo quanto definito nell'Allegato I della Direttiva 1999/92/CE.

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

**ATTENZIONE! Le valvole solenoide della serie PLUS non possono essere utilizzate con R22, oli minerali e oli alchilbenzenici.**





## EV PLUS with solder connections - PLUS Line

Operation	Type	ODS		Seat Size [mm]	Operating Pressure Differential $\Delta P$ [bar]			Kv [m <sup>3</sup> /h] <sup>(3)</sup>	Weight [kg] <sup>(4)</sup>	Dimensions [mm]							Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED			
		[in]	[mm]		Min OPD <sup>(1)</sup>	MOPD <sup>(2)</sup>				$\square_s$	H1	H2	H3	L1	M (thread)	KMD					KMA		
						9 W A.C.	10 W D.C.									L2					L3	L2	L3
Direct acting	EV32S PLUS	1/4"	-	33	0	38	33	0,26	235	30	79	66	39	122	M4	53	65	45	56	35	-35 ÷ +120	50	Art. 4.3
	EV33S PLUS	3/8"	-	33	0	38	33	0,26	350	30	79	66	39	124	M4								
	EV3M10S PLUS	-	10	33	0	38	33	0,26	250	30	79	66	39	124	M4								
Diaphragm pilot operated	EV63S PLUS	3/8"	-	6	0,05	38	33	6	200	30	84	71	43	114	M4	53	65	45	56	35	-35 ÷ +120	50	Art. 4.3
	EV6M10S PLUS	-	10	6	0,05	38	33	6	200	30	84	71	43	114	M4								
	EV64S PLUS	1/2"	-	6	0,05	38	33	6	220	30	84	71	43	131	M4								
	EV6M12S PLUS	-	12	6	0,05	38	33	6	220	30	84	71	43	131	M4								
	EV103S PLUS	3/8"	-	10	0,05	38	33	10	520	46	87	71	43	143	M5	53	65	45	56	10			
	EV10M10S PLUS	-	10	10	0,05	38	33	10	520	46	87	71	43	143	M5								
	EV104S PLUS	1/2"	-	10	0,05	38	33	10	520	46	87	71	43	145	M5								
	EV10M12S PLUS	-	12	10	0,05	38	33	10	520	46	87	71	43	145	M5								
	EV125S PLUS	5/8"	16	12	0,05	38	33	12	520	46	87	71	43	165	M5	53	65	45	56	10			
	EV127S PLUS	7/8"	-	12	0,05	38	33	12	560	46	87	71	43	183	M5								
	EV226S PLUS	3/4"	-	22	0,05	28	20	22	1200	60	100	80	53	190	M6								
EV227S PLUS	7/8"	-	22	0,05	28	20	22	1165	60	100	80	53	220	M6	53	65	45	56	15				
EV229S PLUS	1.1/8"	-	22	0,05	28	20	22	1215	60	100	80	53	220	M6									

**EV..A6 PLUS**

Solenoid valve with the corresponding characteristics of the same valve without the **-A6-** but provided with **KMA6**.



## EV PLUS with threaded connections - PLUS Line

Operation	Type	SAE Flare	Seat Size [mm]	Operating Pressure Differential $\Delta P$ [bar]			Kv [m <sup>3</sup> /h] <sup>(3)</sup>	Weight [kg] <sup>(4)</sup>	Dimensions [mm]							Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED			
		Male		Min OPD <sup>(1)</sup>	MOPD <sup>(2)</sup>				$\square_s$	H1	H2	H3	L1	M (thread)	KMA					KMD		
					9 W A.C.	10 W D.C.									L2					L3	L2	L3
Direct acting	EV32MM PLUS	1/4"	33	0	38	33	0,26	220	30	79	66	39	65	M4	45	56	53	65	45	-35 ÷ +120	50	Art. 4.3
	EV33MM PLUS	3/8"	33	0	38	33	0,26	230	30	79	66	39	70	M4								
Diaphragm pilot operated	EV63MM PLUS	3/8"	6	0,05	38	33	6	210	30	84	71	43	75	M4	45	56	53	65	35			
	EV103MM PLUS	3/8"	10	0,05	38	33	10	490	46	87	71	43	96	M5								
	EV104MM PLUS	1/2"	12	0,05	38	33	10	490	46	87	71	43	96	M5								
	EV125MM PLUS	5/8"	22	0,05	38	33	12	495	46	87	71	43	100	M5								

**EV..A6 PLUS**

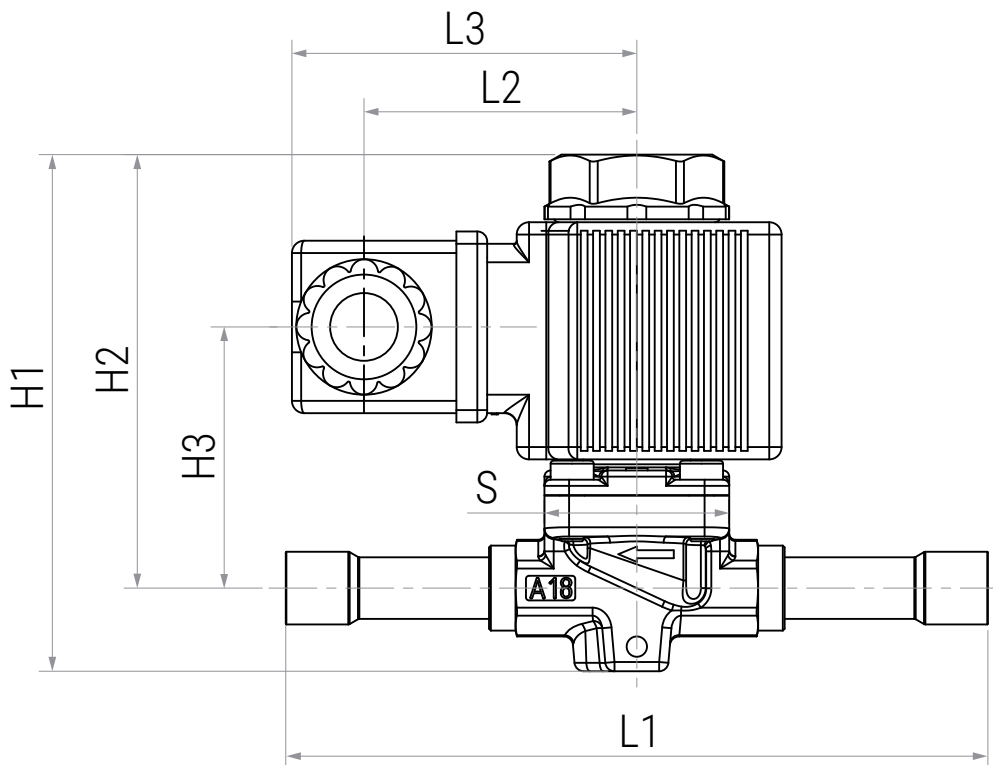
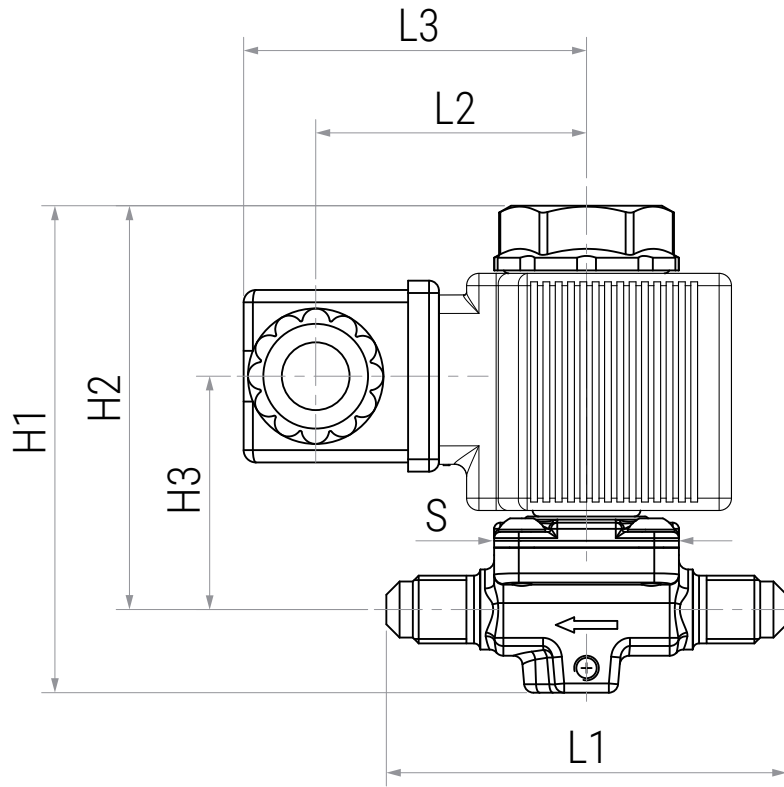
Same characteristics of the corresponding CV without the **-HD-**, but with 0,3 bar of Mopd.

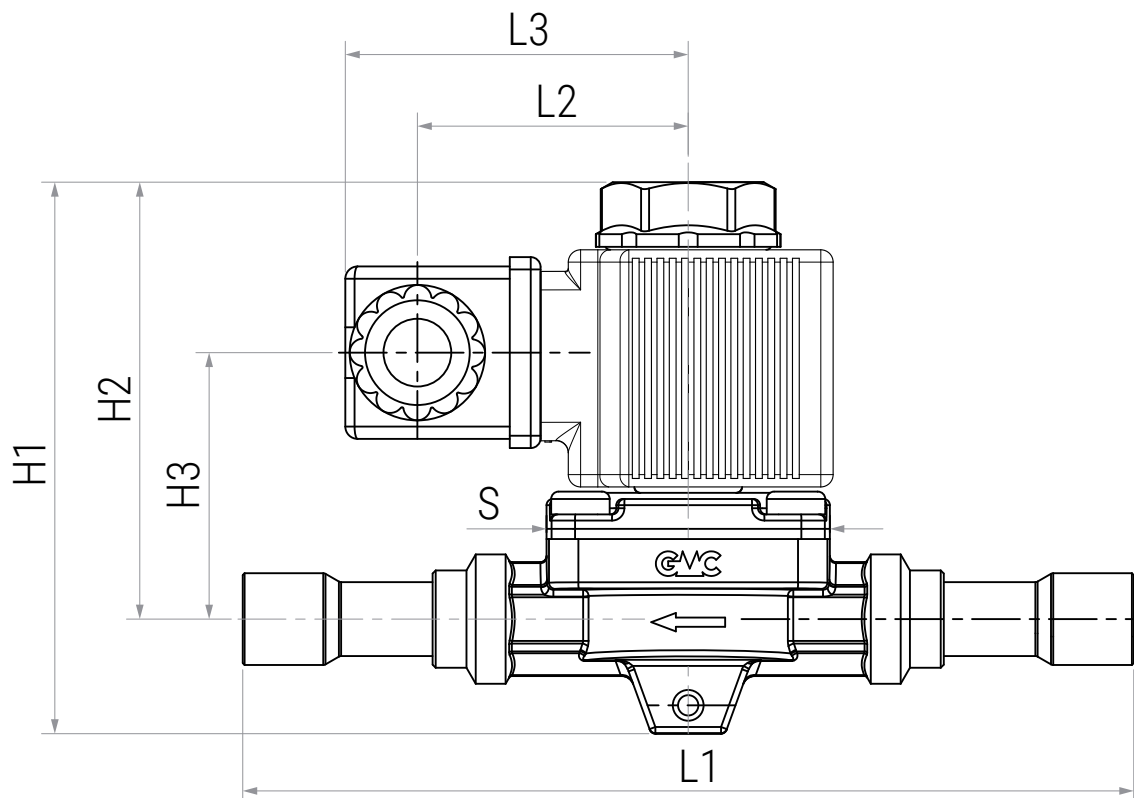
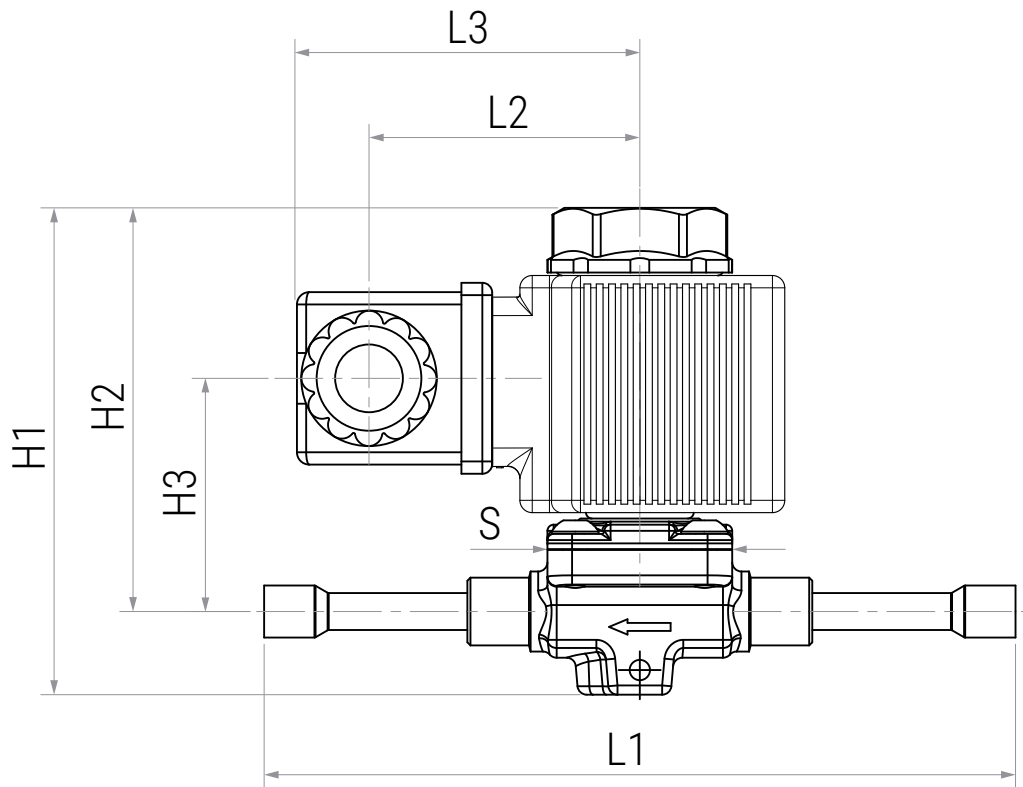
**NOTES:**

<sup>(1)</sup> **mOPD:** minimum Opening Pressure Differential, needed to open the valve and to keep it open. In the direct-action valves, there is no mOPD needed.

<sup>(2)</sup> **MOPD:** Maximum Opening Pressure Differential, in accordance with AHRI standard 760 (761). It's the maximum pressure differential between the inlet and the outlet at which the solenoid valve can open.

<sup>(3)</sup> These weights are intended WITHOUT the coil.





## REFRIGERANT FLOW CAPACITY [kW]

Type	Liquid line												Suction line						
	R134a	R32	R404A R507	R407C	R410A	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A	R290	R600	R600a	R134a	R32	R404A R507	R407C	R410A
EV32MM PLUS	4,81	7,11	3,37	4,89	4,86	3,56	4,24	4,43	4,45	4,51	3,44	6,01	6,83	6,10	.	.	.	.	.
EV33MM PLUS																			
EV32S PLUS																			
EV33S PLUS																			
EV3M10S PLUS																			
EV63MM PLUS																			
EV63S PLUS																			
EV6M10S PLUS	17,41	26,06	12,47	18,25	18,02	13,00	15,54	16,21	16,13	16,44	12,49	19,90	22,51	20,10	1,69	3,83	2,03	2,20	2,98
EV6M12S PLUS																			
EV64S PLUS																			
EV103MM PLUS	34,84	52,71	25,47	37,62	36,88	27,72	33,13	31,87	28,95	29,32	24,17	41,51	52,45	42,17	3,02	8,74	3,62	4,15	5,22
EV103S PLUS																			
EV10M10S PLUS																			
EV104MM PLUS																			
EV104S PLUS	40,87	60,42	30,92	41,58	37,22	30,21	36,06	37,63	37,84	38,15	29,16	41,82	54,13	48,33	4,98	8,43	4,52	4,84	6,62
EV10M12S PLUS																			
EV125MM PLUS																			
EV125S PLUS	46,44	68,65	35,10	47,27	45,16	34,33	40,98	42,76	43,00	43,35	33,14	54,53	61,50	54,91	5,67	9,58	5,10	5,50	7,46
EV127S PLUS																			
EV227S PLUS	110,23	162,95	84,41	113,00	100,90	81,47	97,26	101,49	102,05	102,88	78,66	133,90	151,09	134,90	9,56	22,99	12,15	13,19	17,90
EV229S PLUS																			

The entire line has been designed for use with almost all 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.

		Suction line									Hot Gas line													
		R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A	R290	R600	R600a	R134a	R32	R404A R507	R407C	R410A	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A	R290	R600	R600a
		·	·	·	·	·	·	·	·	·	2,41	4,17	2,17	2,66	3,14	1,52	1,57	2,70	3,05	1,75	2,29	2,75	1,92	1,71
		1,37	1,32	2,16	2,03	1,47	1,96	2,45	1,53	1,37	7,57	16,03	8,33	10,25	13,42	5,86	6,06	10,39	9,57	6,75	8,80	9,12	6,33	5,65
		2,73	2,44	4,12	4,84	3,01	3,97	5,01	2,84	2,81	12,94	27,12	13,78	16,78	20,61	11,65	10,71	19,83	23,70	13,64	17,08	19,01	12,84	11,65
		3,00	2,90	4,76	6,00	3,23	4,30	5,10	3,20	2,85	20,26	35,26	18,33	22,54	26,58	12,89	13,33	22,86	25,64	14,84	19,37	19,10	13,22	11,80
		3,41	3,30	5,41	6,84	3,67	4,89	6,61	4,12	3,68	23,08	40,06	20,83	25,62	33,61	14,64	15,14	25,97	29,20	16,87	22,01	24,76	17,32	15,46
8,19											43,29	96,16	49,99	61,48	72,49	35,14	36,34	62,34	54,78	40,48	52,83	61,22	42,24	37,71

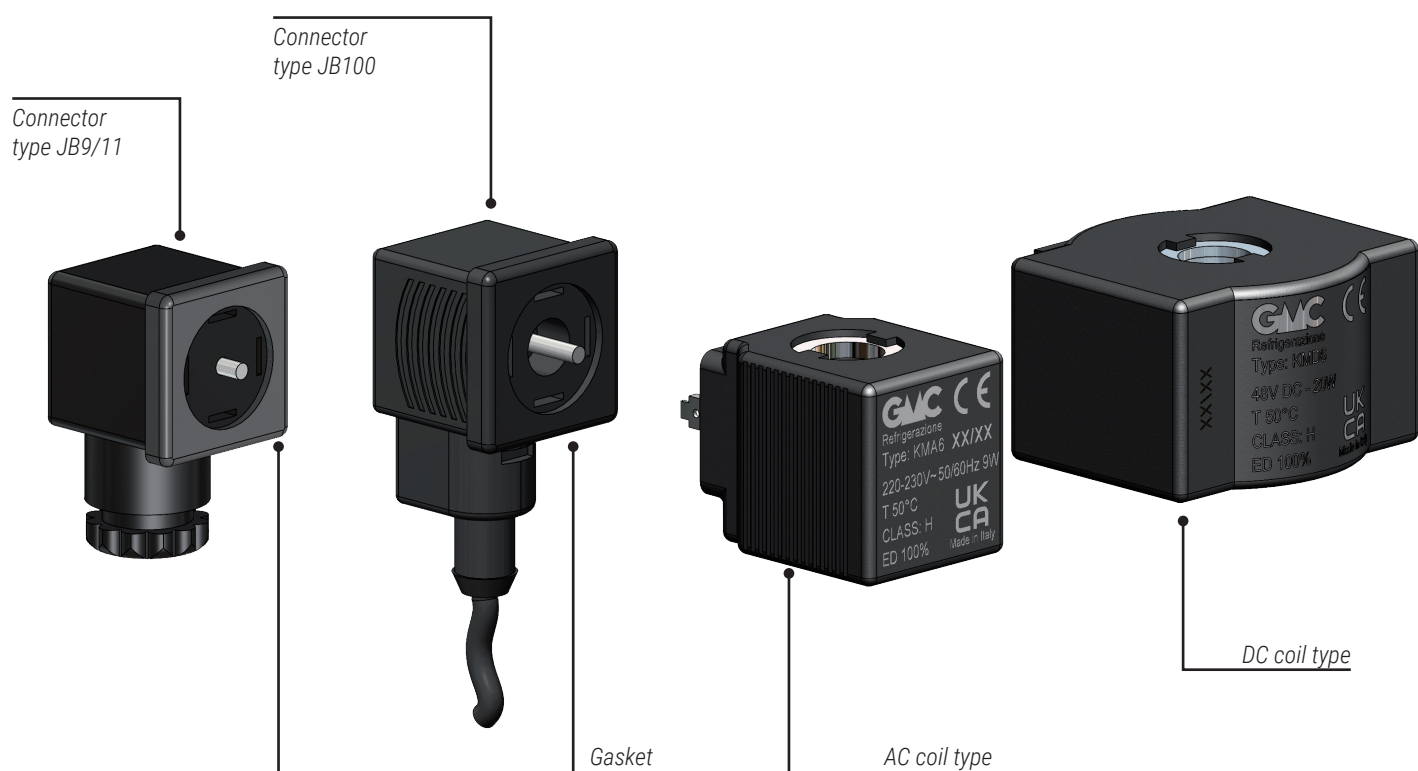
Tutta la linea è stata progettata per l'utilizzo con la quasi totalità dei fluidi frigorigeni presenti sul mercato, ovvero fluidi classificati dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera (b), della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenenti al Gruppo 1 e Gruppo 2; la maggior parte di questi fluidi sono indicati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



## DESCRIPTION

KMA series coils must be supplied with alternating current, KMD coils with direct current. These coils can only be used with normally closed valves. The connection terminals consist of three fast-on connections, two line and one ground, which are arranged to mate perfectly with the DIN43650 connector.

All coils comply with the Low Voltage Directive 2006/95/EC and the Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC.

## CONSTRUCTION

The casing of all coils is made of RYNITE thermoplastic polyester resin which guarantees high mechanical resistance combined with excellent thermal and oxidising agent resistance. The connectors, made entirely of PA66, are coupled to the coil by interposing a profiled NBR seal, giving the assembly an IP65 degree of protection. The windings, made of class H copper wire, make them able to withstand high temperatures and electromechanical stress.

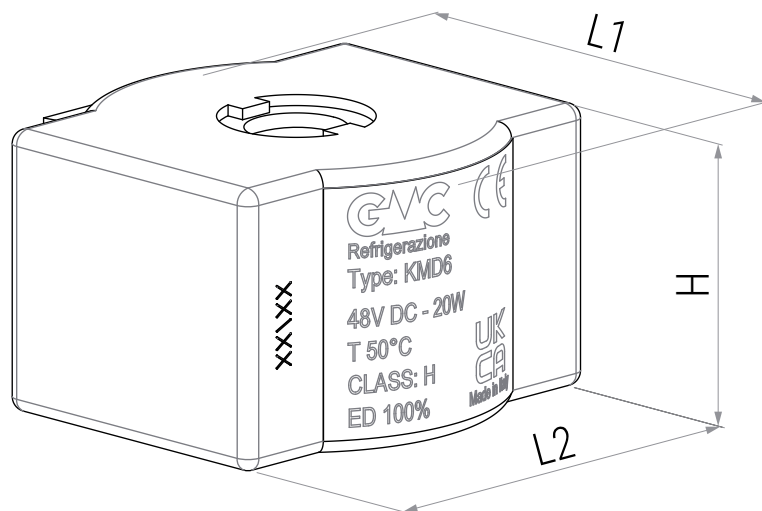
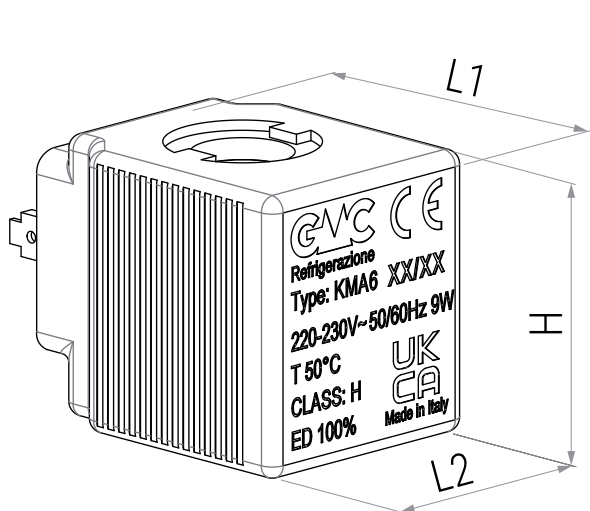
## DESCRIZIONE

Le bobine serie KMA devono essere alimentate in corrente alternata, invece le KMD in corrente continua. Queste bobine sono utilizzabili solo con valvole normalmente chiuse. I terminali di collegamento sono costituiti da tre attacchi fast-on, due di linea e uno di massa, disposti in modo da potersi accoppiare perfettamente al connettore DIN43650.

Tutte le bobine sono conformi alla Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE e alla Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE.

## DESCRIZIONE

L'involucro di tutte le bobine è realizzato in resina poliestere termoplastica RYNITE che garantisce un' elevata resistenza meccanica unita ad un'ottima resistenza termica e agli agenti ossidanti. I connettori, interamente realizzati in PA66, si accoppiano alla bobina interponendo una guarnizione profilata in NBR, ciò conferisce all'insieme un grado di protezione IP65. Gli avvolgimenti, realizzati con filo di rame in classe H, li rendono in grado di resistere alle alte temperature e alle sollecitazioni elettromeccaniche.



### COIL TECHNICAL SPECIFICATIONS

Type	Volt		Voltage tolerance [%]	Frequency [Hz]	Connection	Degree of protection	Tambient [°C]		Consumption at working in 20 °C [mA]		Dimensions [mm]			Weight [kg] <sup>(1)</sup>	Pcs per box
	[Vac]	[Vdc]					[min]	[Max]	AC @50 Hz	DC	L1	L2	H		
KMA2	24	-	±10	50/60	DIN43650	IP65 (1) EN60529	-20	50	971	-	48	36	39	225	25
KMA4	110	-							150	-				230	25
KMA6	220/230	-							87	-				230	25
KMA7	240	-							89	-				215	25
KMD2	-	12	+10/-5	-					-	1900	62	63	39	480	45
KMD4	-	24							-	950				495	45
KMD6	-	48							-	479				490	45

**NOTES:**

<sup>(1)</sup>This is the degree of protection guaranteed by coil & plug system DIN43650 assembles with the appropriate gaskets in equipment, according to EN 60529.

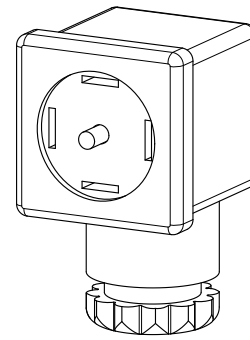
<sup>(1)</sup> È il grado di protezione garantito dal sistema bobina & connettore DIN43650 assemblati con le apposite guarnizioni in dotazione, secondo EN 60529.

## CONNECTORS SPECIFICATION

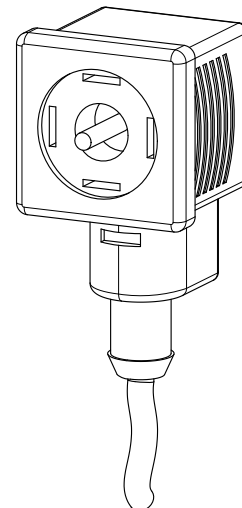


JB9/11

Type	Pg	Cable		Protection degree
		Lenght [m]	Type	
JB9/11	9/11	-	-	IP65 (Mounted)
JB100	-	1	PVC H05VVF	IP67
JB200	-	2		

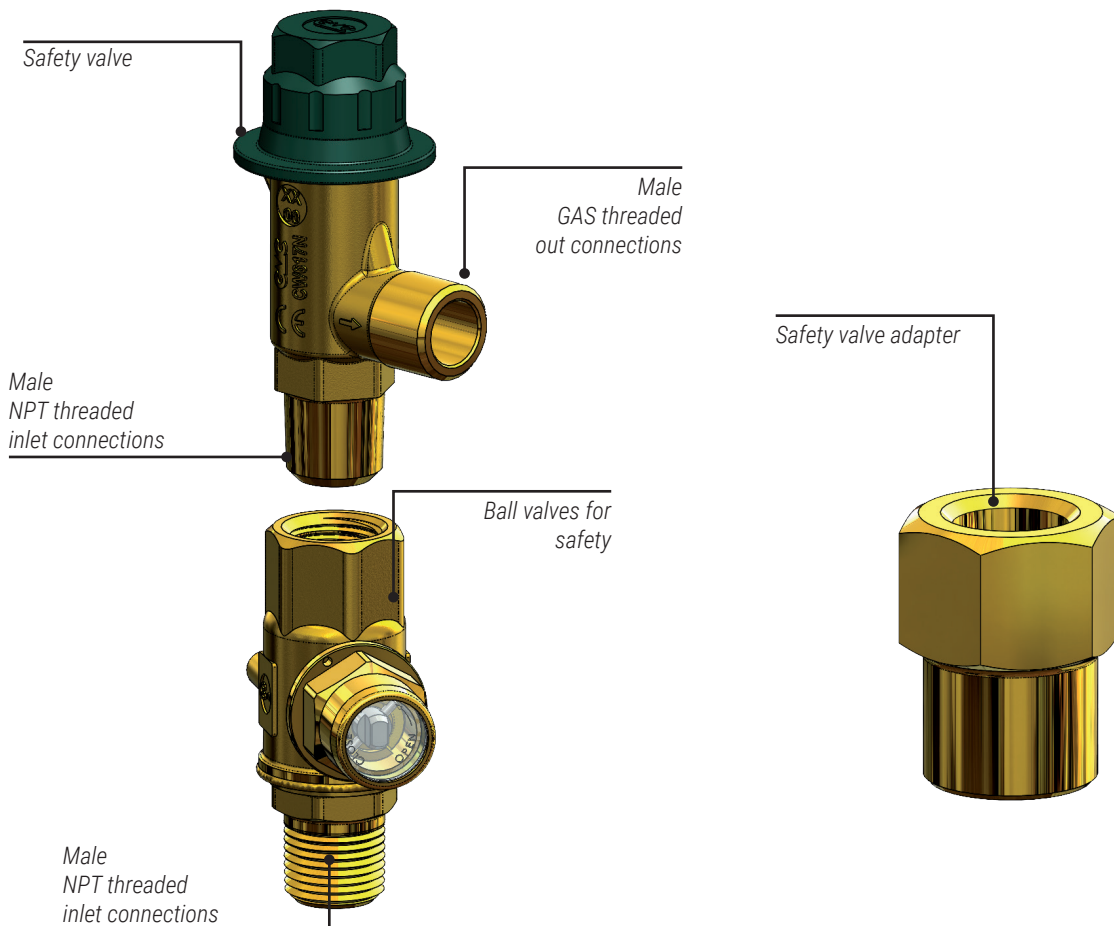


JB100 | JB200









## DESCRIPTION

The SV1 and SV2 type 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.

## DESCRIZIONE

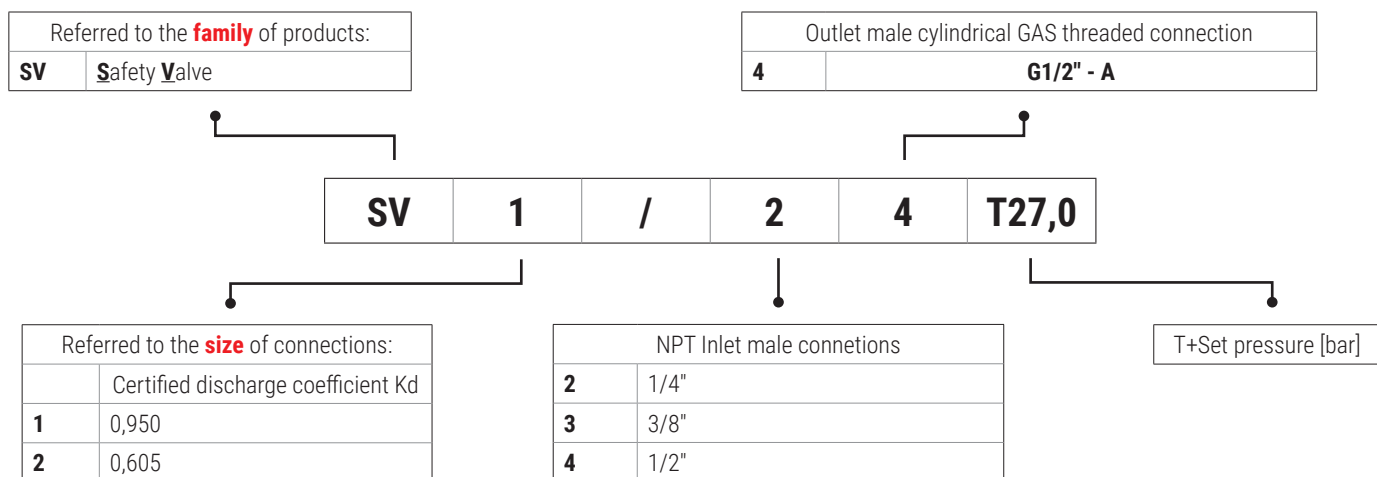
Le valvole di sicurezza serie SV1 e SV2 sono considerate "accessori di sicurezza" secondo quanto definito nell'Articolo 2, paragrafo 4, della Direttiva 2014/68/EU e sono oggetto dell'Articolo 4, paragrafo 1, lettera (d), della medesima Direttiva. La loro funzione è di proteggere apparecchiature quali, 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.

## How to read a product code:



### Example No 1:

Code: **SV1/24T18,0**

- **SV**: Safety Valve
- **1**: Certified discharge coefficient Kd = **0,950**
- **2**: 1/4" NPT Inlet male connetions
- **4**: Outlet male cylindrical GAS threaded connection G 1/2" - A
- **T18,0**: Set pressure **18,0 bar**.

### Example No 2:

Code: **SV1/34T28,0**

- **SV**: Safety Valve
- **1**: Certified discharge coefficient Kd = **0,950**
- **3**: 3/8" NPT Inlet male connetions
- **4**: Outlet male cylindrical GAS threaded connection G 1/2" - A
- **T28,0**: Set pressure **28,0 bar**.

### Example No 3:

Code: **SV2/44T32,0**

- **SV**: Safety Valve
- **2**: Certified discharge coefficient Kd = **0,605**
- **4**: 1/2" NPT Inlet male connetions
- **4**: Outlet male cylindrical GAS threaded connection G 1/2" - A
- **T32,0**: Set pressure **32,0 bar**.

### Esempio N° 1:

Codice: **SV1/24T18,0**

- **SV**: Valvola di sicurezza (Safety Valve)
- **1**: Coefficiente di scarico certificato Kd = **0,950**
- **2**: Connessioni maschio in ingresso da 1/4" NPT
- **4**: Attacco maschio cilindrico filettato GAS in uscita G 1/2" - A
- **T18,0**: Pressione di taratura **18,0 bar**.

### Esempio n. 2:

Codice: **SV1/34T28,0**

- **SV**: Valvola di sicurezza (Safety Valve)
- **1**: Coefficiente di scarico certificato Kd = **0,950**
- **3**: Attacco maschio in ingresso da 3/8" NPT
- **4**: Attacco maschio cilindrico filettato GAS in uscita G 1/2" - A
- **T28,0**: Pressione di taratura **28,0 bar**.

### Esempio n. 3:

Codice: **SV2/44T32,0**

- **SV**: Valvola di sicurezza (Safety Valve)
- **2**: Coefficiente di scarico certificato Kd = **0,605**
- **4**: Connessioni maschio di ingresso da 1/2" NPT
- **4**: Attacco maschio cilindrico in uscita filettato **GAS G 1/2" - A**
- **T32,0**: Pressione di taratura **32,0 bar**.

## 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 (Polytetrafluorethylene).

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 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 - Part1: 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

## 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).

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 - Part2: 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 - Part1: 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 frigoriferi, nello stato fisico di gas o vapore 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

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 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  $P_o$ , ( $P_o$  = actual relieving pressure see par. 7.4 EN 13136 Standard). In selecting safety valve location 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  $P_o$ , ( $P_o$  = 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.

È 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.

## 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 cappello 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  $P_o$  ( $P_o$  = 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.

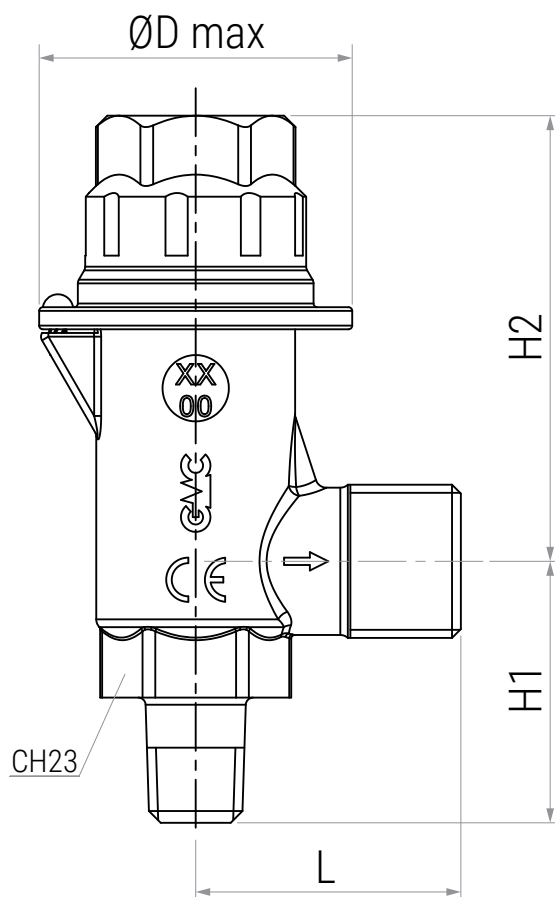
Il posizionamento e l'orientamento della valvola di sicurezza, sono inoltre importanti al fine di evitare che lo scarico di fluido refrigerante in pressione, eventualmente anche ad alta temperatura, se non adeguatamente convogliato, provochi danni alle persone che si trovino nelle vicinanze, soprattutto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

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

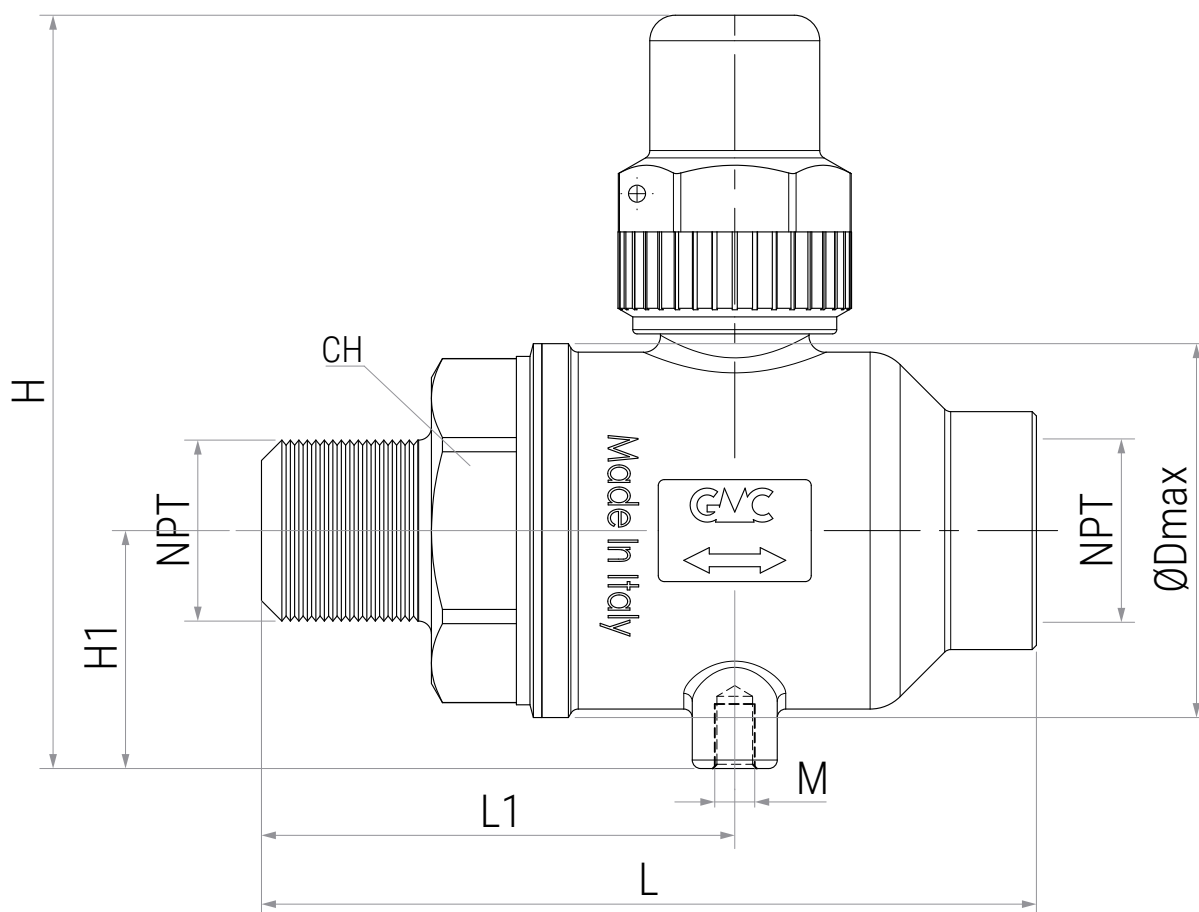
Type		SV1/24	SV1/34	SV2/44
Connections	Inlet male	1/4"NPT	3/8"NPT	1/2"NPT
	Outlet male	G1/2"	G1/2"	G1/2"
Flow diameter [mm]		7,5	7,5	10
Maximum outlet diameter [mm]		14	14	14
Flow area "A" [mm <sup>2</sup> ]		44,2	44,2	78,5
Discharge coefficient Kd		0,95	0,95	0,605
Maximum lift [mm]		7	7	7
Dimensions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





**BALL VALVES FOR SAFETY APPLICATIONS**

Type	NPT	Ball port [mm]	Kv [m <sup>3</sup> /h]	Dimensions [mm]						Weight [kg]	Pcs per box	Inlet connection wrench torque (min/max) [Nm]	Fluid Temp. [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
				L	L1	H	H1	Ø Dmax	CH						
BVR½NPT	1/2"	12	7	81	46	74	20	32	24	330	45	20/30	-45 ÷ +150	50	Art. 4.3
BV½NPT	1/2"	18	12	91	56	89	28	44	36	625	35	20/30			
BV1NPT	1"	24	21	110	67	94	30	50	41	890	12	50/65			



**DESCRIPTION**

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.

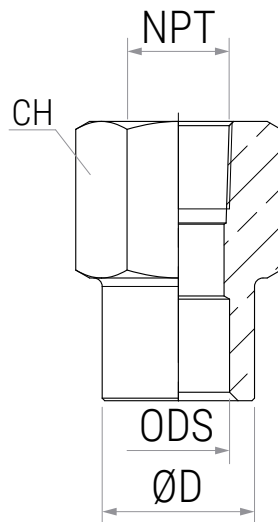
**DESCRIZIONE**

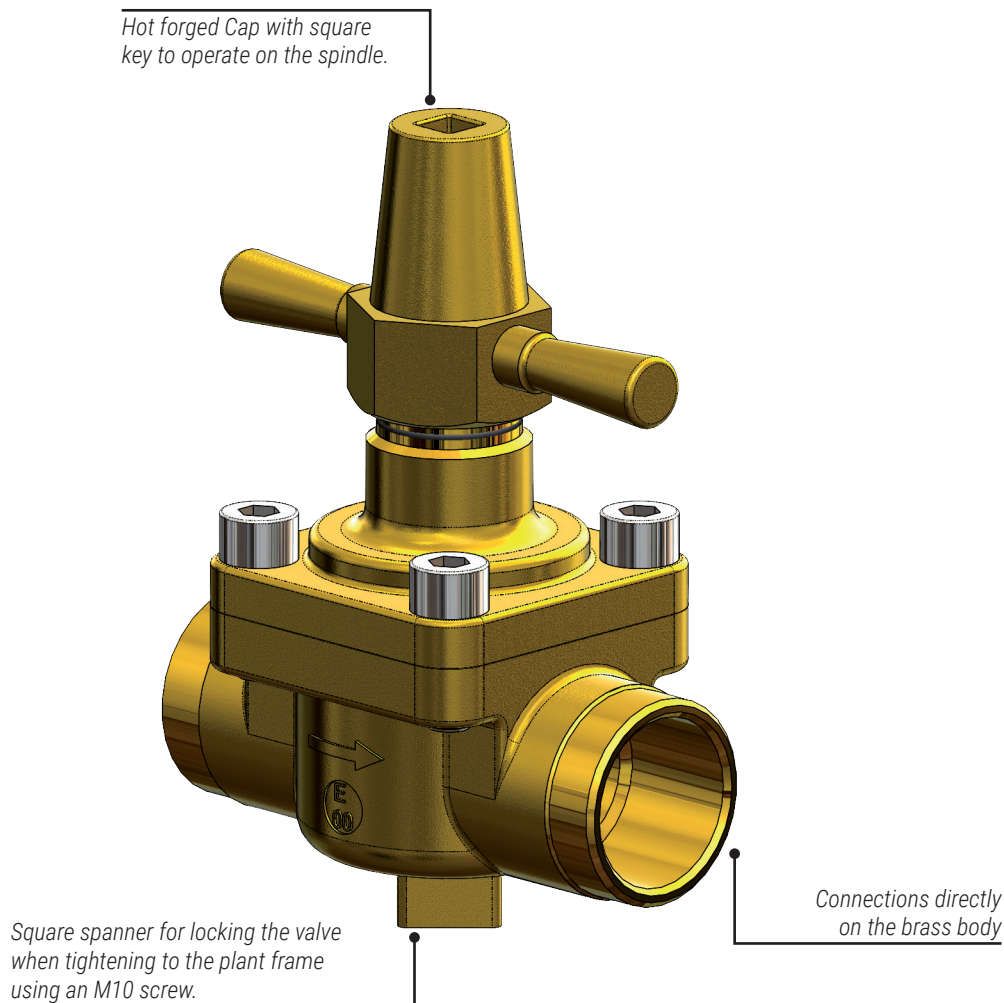
Le valvole a sfera per applicazioni di sicurezza sono adatte per gli stessi fluidi, appartenenti ai Gruppi 1 e 2, indicati nel paragrafo "Fluidi compatibili" delle valvole di sicurezza.



## SAFETY VALVE ADAPTERS

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





## **CONSTRUCTION**

The body and the flange are made of hot forged brass EN 12420 - CW617 and the seal between them is ensured in some models with an asbestos-free aramid fiber gasket DIN-DVGW approved in accordance with DIN 3535, part 6 FA, in other models with HNBR gasket. The interception rod is in galvanized steel at the end of which there is the modified PTFE gasket which ensures an excellent sealing.

## **COSTRUZIONE**

Il corpo e la flangia sono costruiti in ottone forgiato a caldo EN 12420 - CW617 e la tenuta tra di essi è affidata ad una guarnizione che, in alcuni modelli è in fibre aramidiche esenti amianto approvate DIN-DVGW in accordo con DIN 3535, parte 6 FA, in altri in HNBR. L'asta di intercettazione è in acciaio zincato al termine della quale vi è la guarnizione in PTFE modificato che garantisce un'eccellente tenuta.

## How to read a product code:

Referred to the <b>family</b> of products:	
<b>GV</b>	Globe <b>V</b> alve, solder connections directly on the brass body

<b>GV</b>	<b>7</b>
-----------	----------

Referred to the <b>size</b> of connections:	
	ODS
<b>M22</b>	22 mm
<b>7</b>	7/8"
<b>9</b>	1.1/8"
<b>M28</b>	28 mm
<b>11</b>	1.3/8"
<b>13</b>	1.5/8"
<b>M42</b>	42 mm
<b>17</b>	2.1/8"

### Example No 1:

Code: **GVM22**

- **GV:** Globe **V**alve with solder connections directly on the brass body
- **M22:** Connections ODS 22 mm
- Line **BASIC**

### Example No 2:

Code: **GV13**

- **GV:** Globe Valve with solder connections directly on the brass body
- **13:** Connections ODS 1.5/8"
- Line **BASIC**

### Esempio N° 1:

Codice: **GVM22**

- **GV:** Rubinetto a Globo (**G**lobe **V**alve) con connessioni a brasare direttamente al corpo
- **M22:** Connessioni ODS da 22 mm
- Linea **BASIC**

### Esempio n. 2:

Codice: **GV13**

- **GV:** Rubinetto a Globo (Globe Valve) con connessioni a brasare direttamente al corpo
- **13:** Connessioni ODS 1.5/8"
- Linea **BASIC**

## INSTALLATION

While installing the valve, make sure the arrow direction matches the direction of flow; furthermore it is necessary to disassemble all the removable components from the valve and if the gasket does not remain on the cover, remove it manually from the body. The brazing of the valves to the system shall be done with a low melting point alloy. During this process do not point the flame directly towards the body and allow the latter to cool by natural convection in the air.

## APPLICATION

The GV globe valves of this line are 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.

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

## INSTALLAZIONE

Durante l'installazione del rubinetto assicurarsi che la direzione della freccia corrisponda con il senso del flusso; inoltre è necessario smontare tutti i componenti rimovibili dal rubinetto e qualora la guarnizione non dovesse restare sul coperchio, rimuoverla manualmente dal corpo. Il collegamento dei rubinetti all'impianto deve essere eseguito con una lega a basso punto di fusione. Durante la saldatura evitare di dirigere la fiamma direttamente verso il corpo e lasciare che quest'ultimo si raffreddi per convezione naturale in aria.

## AMBITO DI APPLICAZIONE

I rubinetti a globo GV di questa linea sono progettati 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**.

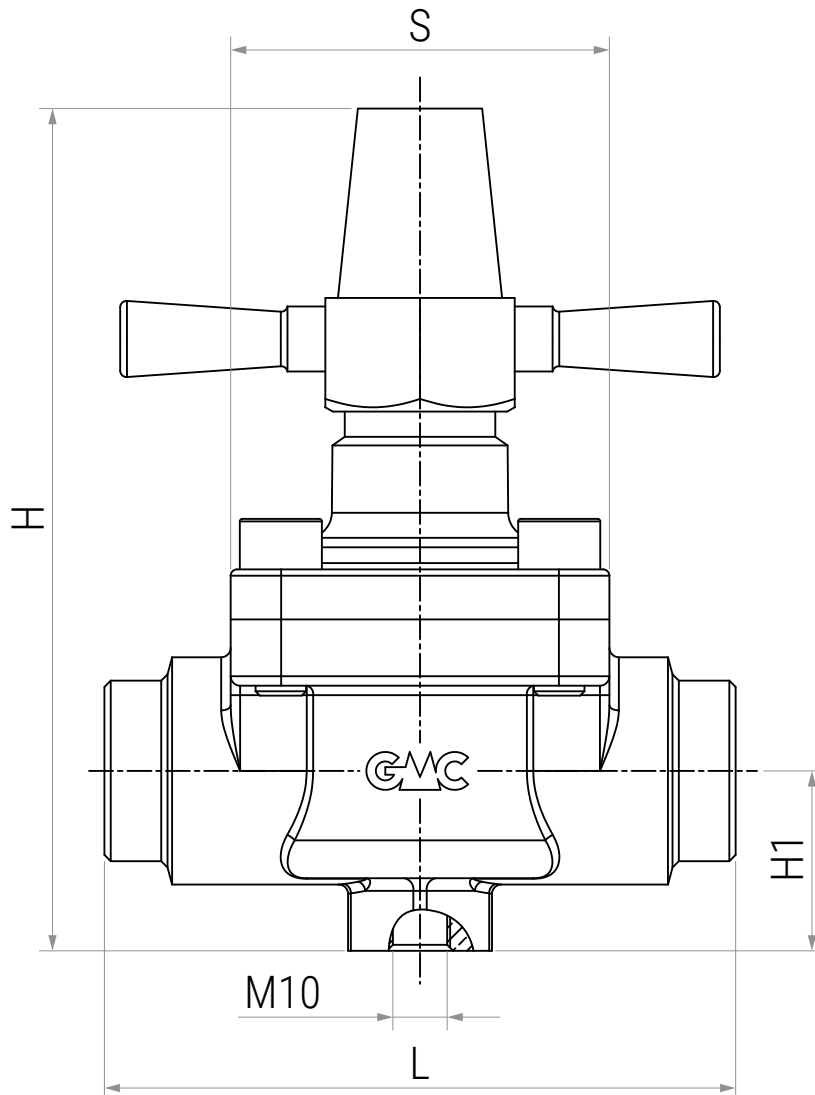
- **HFC:** R134a, R404A, R407C, R410A, R507;
- **Miscela HFC/HFO:** R448A, R449A, R450A, R452A, R513A;

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 Category 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.

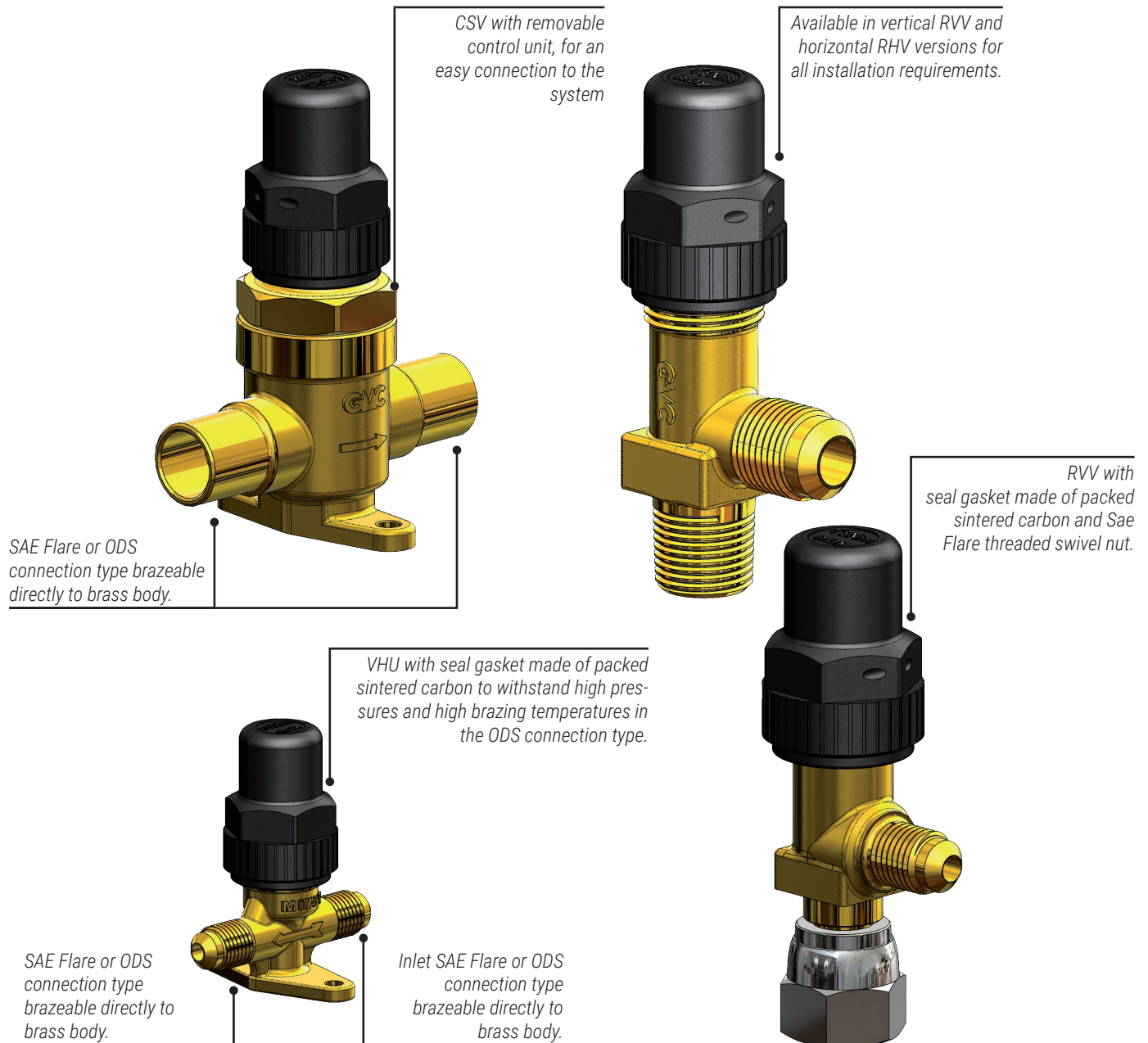
**Per utilizzi con fluidi diversi da quelli esplicitamente indicati, contattare direttamente GMC® Refrigerazione.**

Type	Connections				Kv [m <sup>3</sup> /h]	Dimensions [mm]				Weight [g]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
	ODS Ø		ODM Ø			H	H1	L	S					
	[in]	[mm]	[in]	[mm]										
GVM22	-	22	1.1/8"	-	7,1	135	28,5	100	60	1420	10	-35 ÷ +160	45	Art. 4.3
GV7	7/8"	-	1.1/8"	-						1420	10			
GVM28	-	28	1.3/8"	35	8,5	135	28,5	100	60	1318	10			
GV9	1.1/8"	-	1.3/8"	35						1318	10			
GV11	1.3/8"	35	1.5/8"	-	13,0	160	34	118	68	2056	10			
GV13	1.5/8"	-	2"	-	21,0	200	37	141	88	3450	1			
GVM42	-	42	2"	-	21,0					3450	1			
GV17	2.1/8"	54	-	-	33,5	218	42	173	104	5100	1	Cat. I		



## SCREW VALVES VALVOLE A VITE

### PLUS Line



## CONSTRUCTION

For all types of products, the valve body is made of hot forged brass UNI EN 12420 - CW617N, while the operating spindle is made of zinc plated steel. Depending on the specific series, the insulation towards the outside is made with a different technology:

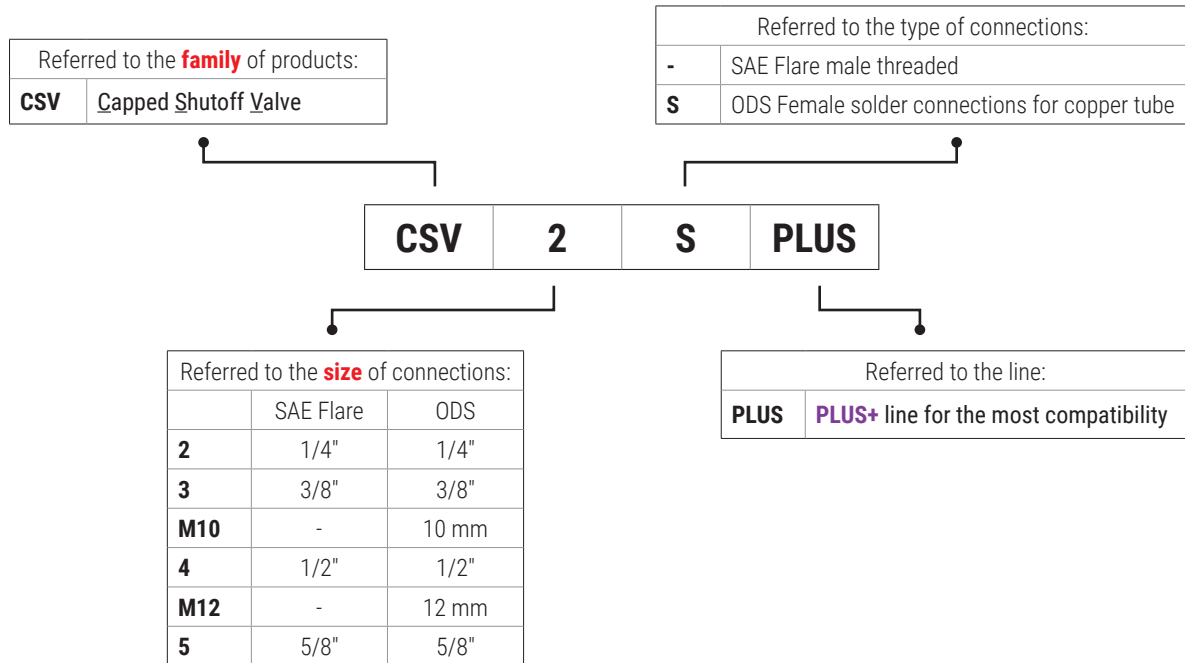
- **CSV** series: The operating body is insulated from the outside by means of a pack of gaskets, two of which are in aramidic fibers and approved by DIN-DVGW according to DIN 3535. The operating body is removable, to facilitate connection to the system, and the insulation with the brass body is guaranteed by an HNBR sealing ring.
- **RVV** series: The spindle is insulated from the outside thanks to a special gasket made of sintered graphite which guarantees very high sealing performance even at very high temperatures.
- **VHU** series: The spindle is insulated from the outside by means of a pack of gaskets, two of which are in aramidic fibers and approved by DIN-DVGW according to DIN 3535.

## COSTRUZIONE

Per tutte le tipologie di prodotti, il corpo valvola è realizzato in ottone forgiato a caldo UNI EN 12420 - CW617N, mentre l'asta di manovra è in acciaio zincato. A seconda della specifica serie, l'isolamento verso l'esterno è realizzato con una tecnologia differente:

- Serie **CSV**: Il corpo di manovra è isolato verso l'esterno mediante un pacchetto di guarnizioni, di cui due in fibre aramidiche e approvate da DIN-DVGW secondo la norma DIN 3535. Il corpo di manovra è estraibile, così da facilitare la connessione al sistema, e l'isolamento col corpo di ottone viene garantito da un anello di tenuta in HNBR.
- Serie **RVV**: L'asta è isolata verso l'esterno grazie a una speciale guarnizione realizzata in grafite sinterizzata che garantisce altissime prestazioni di tenuta anche a temperature molto alte.
- Serie **VHU**: L'asta è isolata verso l'esterno mediante un pacchetto di guarnizioni, di cui due in fibre aramidiche e approvate da DIN-DVGW secondo la norma DIN 3535.

## How to read a product code:



### Example No 1:

Code: **CSV4 PLUS**

- **CSV:** Cap Shutoff Valve
- **4:** 1/2" Male Sae Flare connections
- **PLUS:** Line **PLUS+**

### Example No 2:

Code: **CSVM12S PLUS**

- **VHU:** Valve for Hermetic Units
- **M12S:** ODS solder connections for copper tube Ø12 mm.
- **PLUS:** Line **PLUS+**

### Esempio N° 1:

Codice: **CSV4 PLUS**

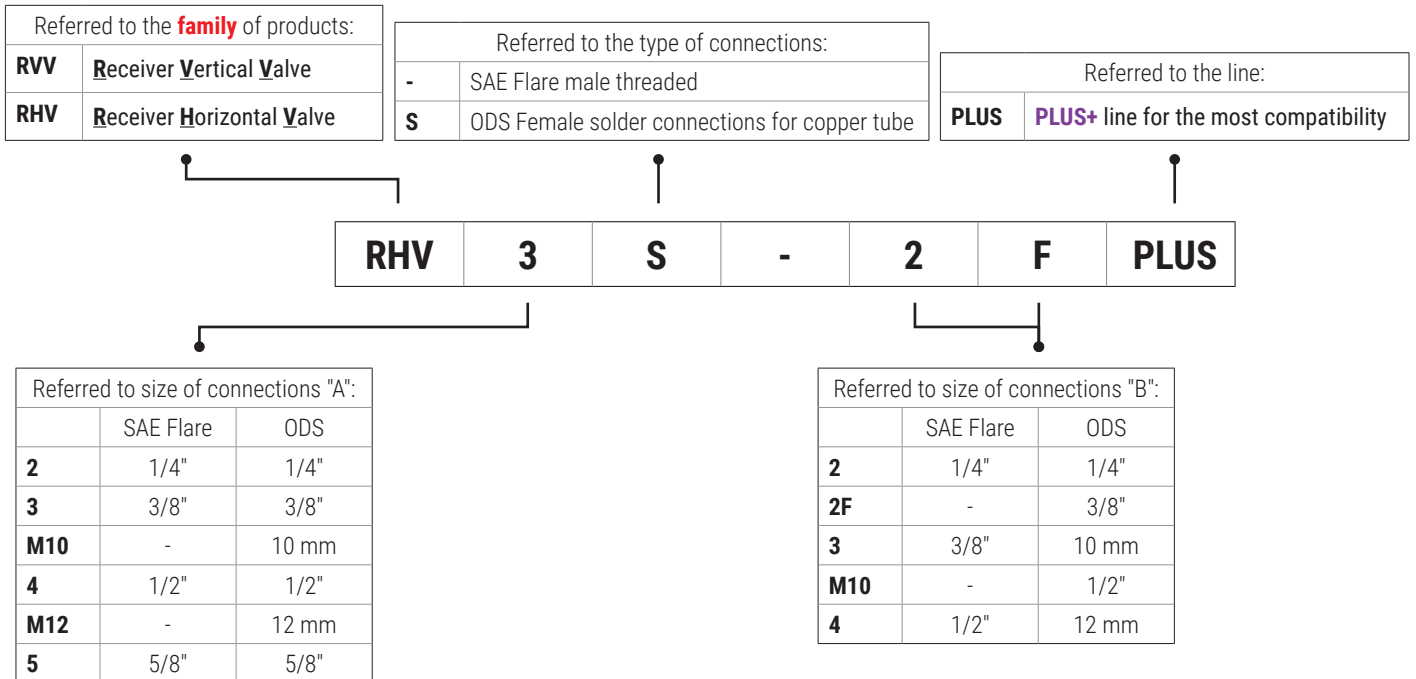
- **CSV:** Rubinetto a cappello
- **4:** Connessioni da 1/2" Sae Flare maschio
- **PLUS:** Linea **PLUS+**

### Esempio N° 2:

Codice: **CSVM12S PLUS**

- **VHU:** Valvola per unità ermetiche
- **M12S:** Connessioni a saldare per tubo di rame Ø12 mm.
- **PLUS:** Linea **PLUS+**

## How to read a product code:



Example No 1:

Code: **RVV2-2F PLUS**

- **RVV:** Receiver **V**ertical **V**alve
- **2:** 1/4" Male Sae Flare connection "A"
- **2F:** 1/4" Female Sae Flare connection "B"
- **PLUS:** Line **PLUS+**

Example No 2:

Code: **RHVM10S-2F PLUS**

- **RHV:** Receiver **H**orizontal **V**alve
- **M10S:** ODS solder connection "A" for 10mm copper tube.
- **2F:** 1/4" Female Sae Flare connection "B"
- **PLUS:** Line **PLUS+**

Example No 3:

Code: **RVV4-3 PLUS**

- **RVV:** Receiver **V**ertical **V**alve
- **4:** 1/2" Male Sae Flare connection "A"
- **3:** 3/8" Male Sae Flare connection "B"
- **PLUS:** Line **PLUS+**

Esempio N° 1:

Codice: **RVV2-2F PLUS**

- **RVV:** Rubinetto verticale per serbatoi
- **2:** Connessione "A" da 1/4" Sae Flare maschio
- **2F:** Connessione "B" da 1/4" Sae Flare femmina
- **PLUS:** Line **PLUS+**

Esempio N° 2:

Codice: **RHVM10S-2F PLUS**

- **RHV:** Rubinetto orizzontale per serbatoi
- **M10S:** Connessione "A" a saldare per tubo di rame da 10mm
- **2F:** Connessione "B" da 1/4" Sae Flare femmina
- **PLUS:** Line **PLUS+**

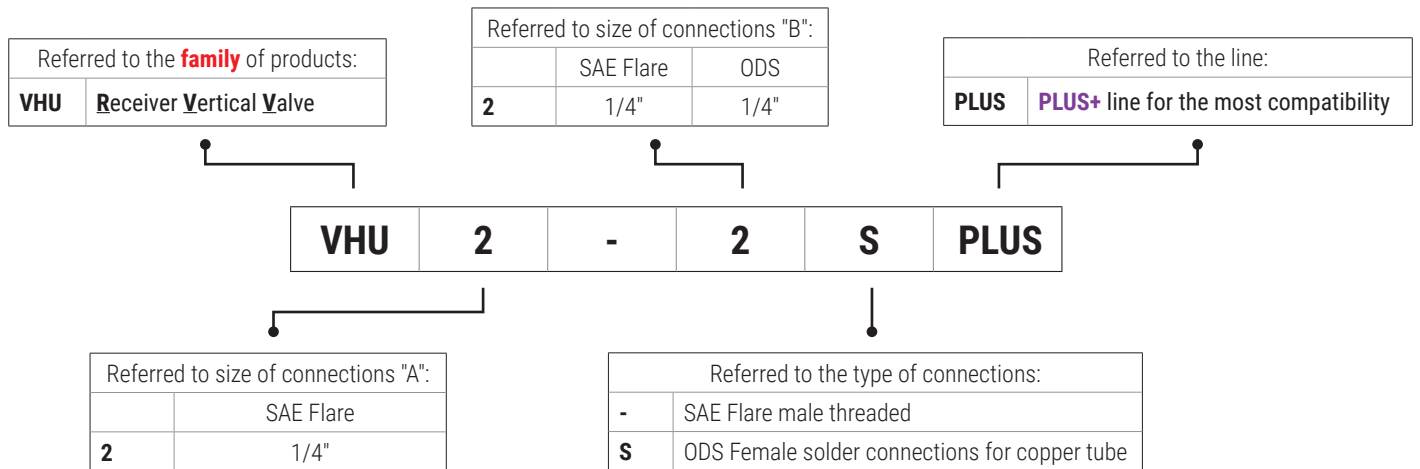
Example No 3:

Codice: **RVV4-3 PLUS**

- **RVV:** Rubinetto verticale per serbatoi
- **4:** Connessione "A" da 1/2" Sae Flare maschio
- **3:** Connessione "B" da 3/8" Sae Flare maschio
- **PLUS:** Line **PLUS+**



## How to read a product code:



Example No 1:

Code: **VHU2-2 PLUS**

- **VHU**: **V**alve for **H**ermetic **U**nits
- **2**: 1/4" Male Sae Flare connection "A"
- **2**: 1/4" Male Sae Flare connection "A"
- **PLUS**: Line **PLUS+**

Example No 2:

Code: **VHU2-2S PLUS**

- **VHU**: **V**alve for **H**ermetic **U**nits
- **2**: 1/4" Male Sae Flare connection "A"
- **2S**: ODS solder connection "B" for copper tube 1/4".
- **PLUS**: Line **PLUS+**

Esempio N° 1:

Codice: **VHU2-2 PLUS**

- **VHU**: Valvola per unità ermetiche
- **2**: Connessione "A" da 1/4" Sae Flare maschio
- **2**: Connessione "A" da 1/4" Sae Flare maschio
- **PLUS**: Linea **PLUS+**

Esempio N° 2:

Codice: **VHU2-2S PLUS**

- **VHU**: Valvola per unità ermetiche
- **2**: Connessione "A" da 1/4" Sae Flare maschio
- **2S**: Connessione "B" a saldare per tubo di rame da 1/4"
- **PLUS**: Linea **PLUS+**

## INSTALLATION

For CSV and VHU it is important that the flow direction indicated on the valve body is respected; for all series, the mounting position can be any, according to the needs.

## APPLICATION

The screw valves of CSV, RVV, VHU series are classified as "Pressure accessories" in the sense of the PED Directive 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter (c), of the same Directive.

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).

In the case of CSV, RVV, VHU screw valves, the internal Nominal Dimensions (DN) of the whole series vary from diameters of 2,5 mm for the smallest, up to diameters of 5,5 mm for the larger versions while the maximum operating pressure is indicated in the relevant tables.

The entire line has been designed for use with almost all 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.

## INSTALLAZIONE

Per CSV e i VHU è importante che sia rispettata la direzione del flusso indicata sul corpo valvola; per tutte le serie, la posizione di montaggio può essere qualsiasi, a seconda delle necessità.

## AMBITO DI APPLICAZIONE

Le valvole a vite delle serie CSV, RVV, VHU sono considerati "Accessori a pressione" secondo quanto definito nell'Articolo 2, paragrafo 5, della Direttiva PED 2014/68/EU e sono oggetto dell'Articolo 4, paragrafo 1, lettera (c), della medesima Direttiva.

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).

Nel caso delle valvole a vite CSV, RVV, VHU le Dimensioni Nominali (DN) interne di tutta la serie variano da diametri di 2,5 mm per i più piccoli, fino a diametri di 5,5 mm per le versioni più grosse, mentre la massima pressione di esercizio, è indicata nelle relative tabelle.

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**.

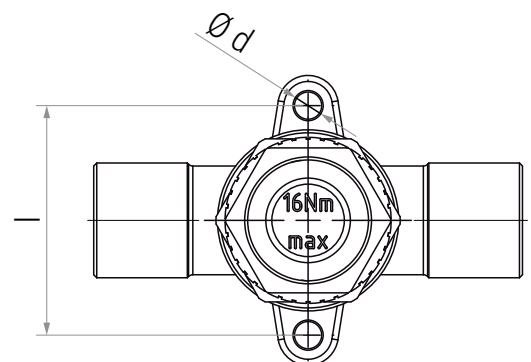
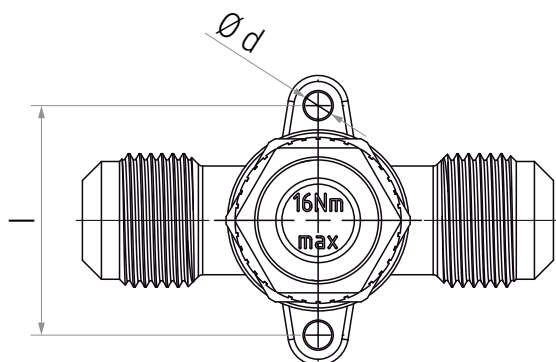
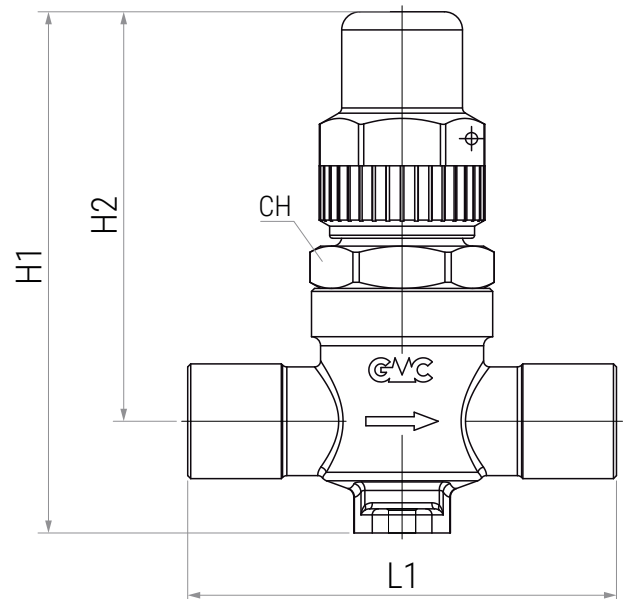
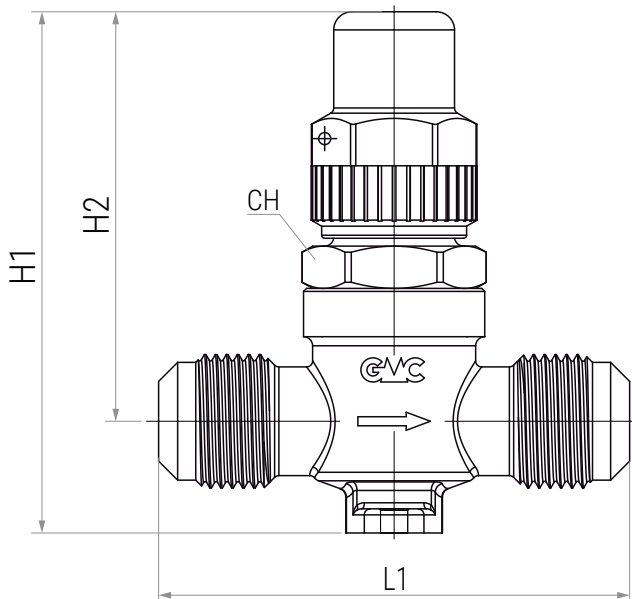
- **HFC:** R32, R404A, R407C, R410A, R507;
- **HFO:** R1234ze, R1234yf;
- **Miscela HFC/HFO:** R448A, R449A, R450A, R452A, R452B, R454B, R454C, R513A;
- **HC:** R290, R600, R600a, R1270;

Per fluidi diversi da quelli indicati, contattare GMC®.

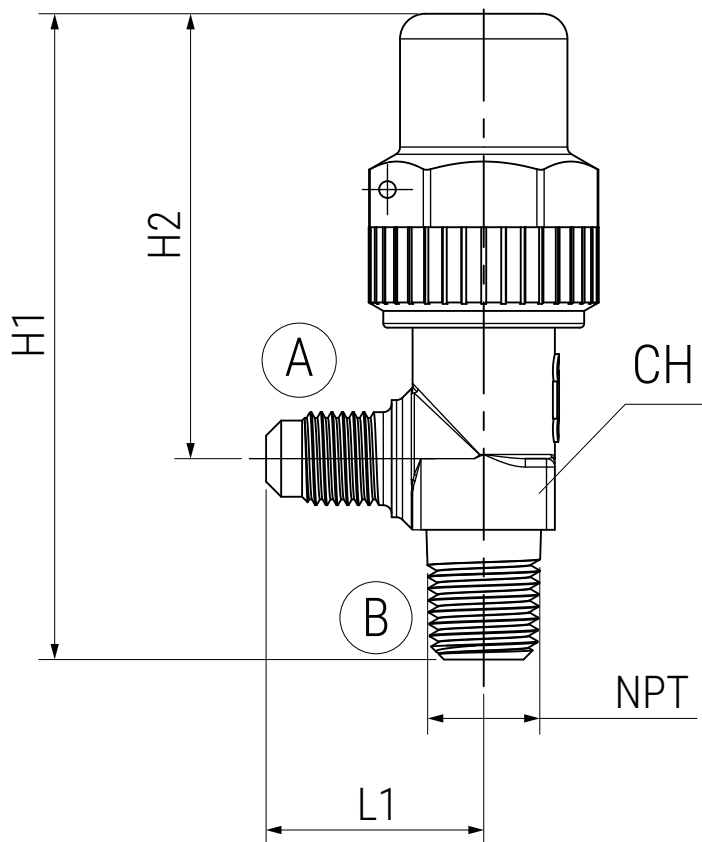
In linea con la Tabella 6 dell'Annex II della Direttiva 2014/68/UE, **tutti i prodotti ricadono nello scopo dell'Articolo 4.3** e non possono recare la marcatura CE nonostante siano in conformità con la Direttiva stessa.

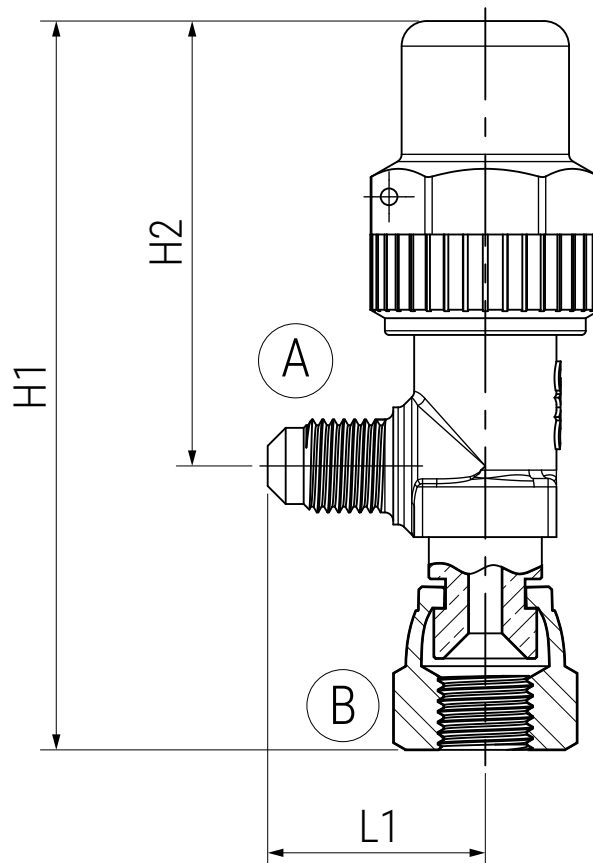
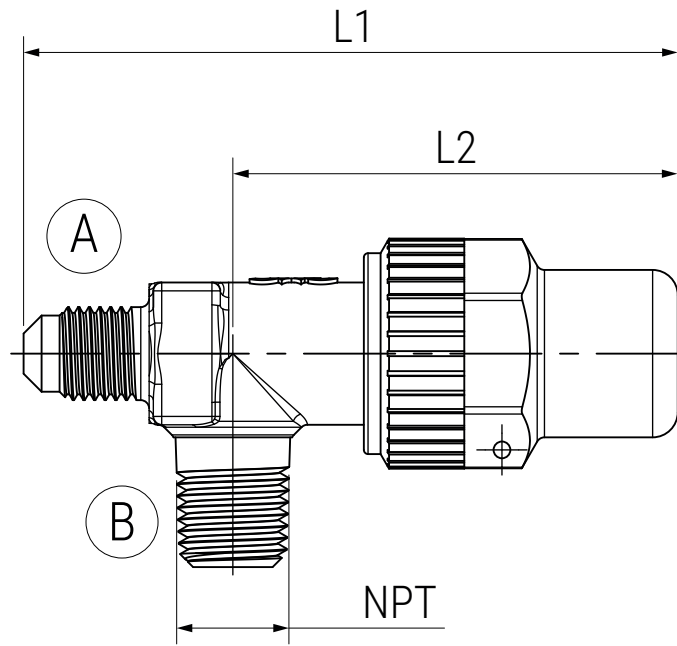
Tutti i prodotti sono inoltre conformi alla *STATUTORY INSTRUMENTS 2016 No. 1105 - The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016, modificata dalla Product Safety and Metrology etc (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019*; in linea con la sua classificazione, **tutti i prodotti ricadono nello scopo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

Type	Connections			Kv [m <sup>3</sup> /h]	Dimensions [mm]						Weight [kg]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
	SAE Flare	ODS Ø			L1	H1	H2	Ød	I	CH					
		[in]	[mm]												
CSV2 PLUS	1/4"	-	-	0,54	68	86	68	4,5	38	27	275	45	-40 ÷ +130	50	Art. 4.3
CSV3 PLUS	3/8"	-	-	1,20	74						285	45			
CSV4 PLUS	1/2"	-	-	1,50	78						295	45			
CSV5 PLUS	5/8"	-	-	1,82							300	45			
CSV2S PLUS	-	1/4"	-	0,54	57						265	45			
CSV3S PLUS	-	3/8"	-	1,20	61						260	45			
CSVM10S PLUS	-	-	10								260	45			
CSVM12S PLUS	-	-	12	1,51	70						270	45			
CSV4S PLUS	-	1/2"	-								265	45			
CSV5S PLUS	-	5/8"	-	1,82	71						265	45			



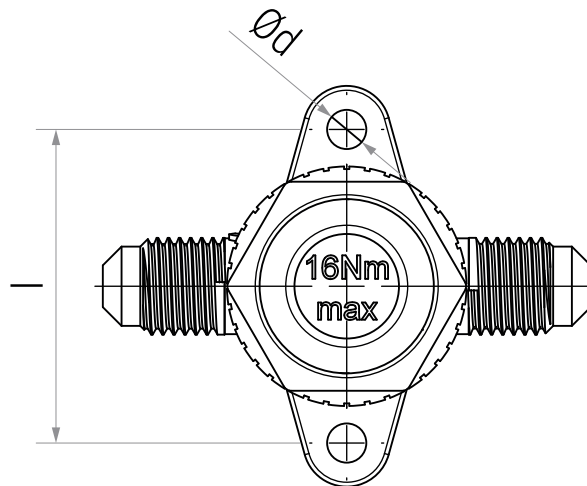
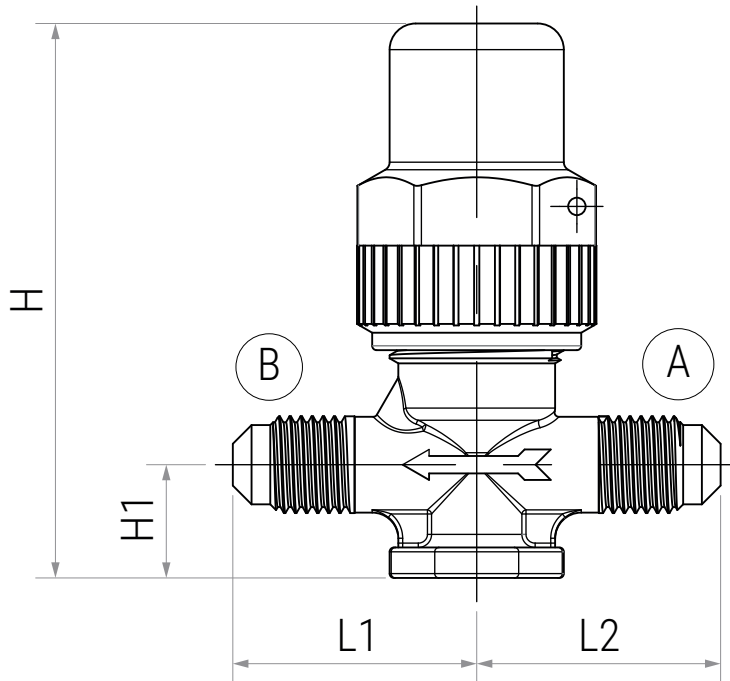
Type		(A)	(B)		Kv [m <sup>3</sup> /h]	Dimensions [mm]				Weight [g]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
		SAE Flare	NPT	Female Sae Flare [in]		H1	H2	L1	L2					
RVV2-2F PLUS	Vertical valves	1/4"	-	1/4"	0,40	54	25,5		17	110	85	-40 ÷ +150	50	Art. 4.3
RVV2-2 PLUS		1/4"	1/4"	0,40										
RVV2-3 PLUS		1/4"	3/8"	0,51	61	27,5		21	145	85				
RVV3-2 PLUS		3/8"	1/4"	1,52										
RVV3-3 PLUS		3/8"	3/8"	1,52	71	36		24	250	45				
RVV4-3 PLUS		1/2"	3/8"	2,40										
RVV4-4 PLUS		1/2"	1/2"	3,40					250	45				
RHV2-2 PLUS	Horizontal valves	1/4"	1/4"	-	0,40		78	54,5	17	110	85			
RHV2-3 PLUS		1/4"	3/8"	-	0,51		86	61	21	145	85			
RHV3-3 PLUS		3/8"	3/8"	-	1,52					150	85			
RHV4-4 PLUS		1/2"	1/2"	-	3,40		108	71	24	250	45			

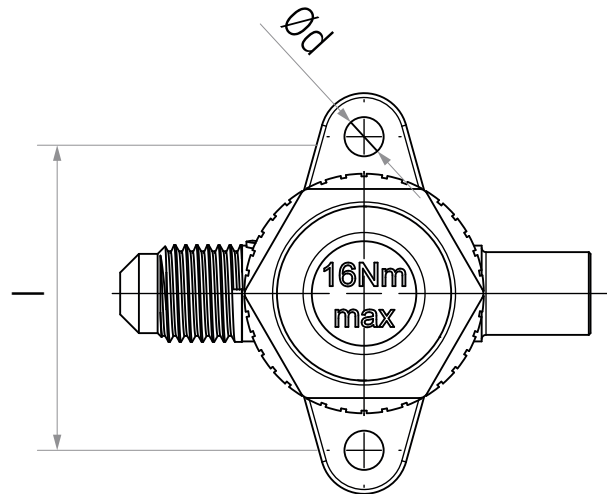
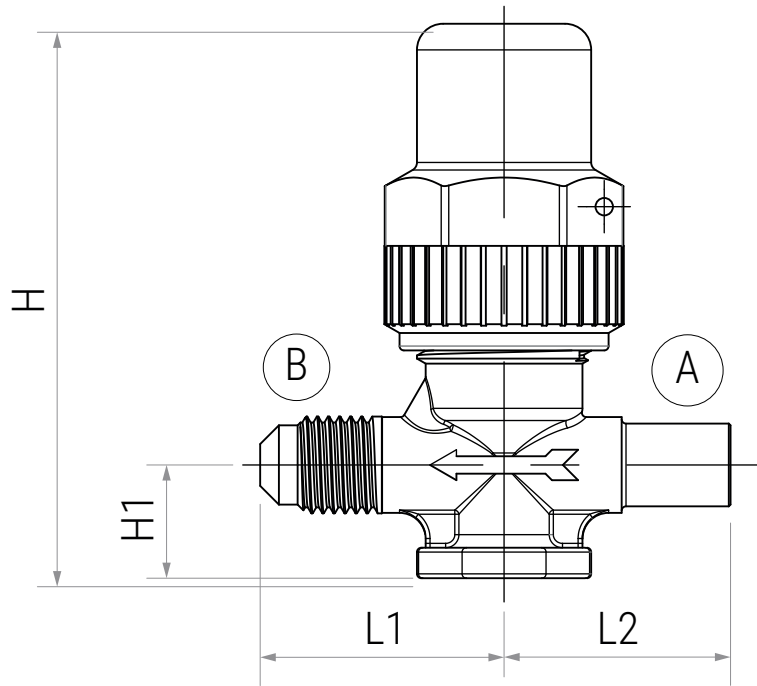




Type	(A)	(B)		Kv [m <sup>3</sup> /h]	Dimensions [mm]						Weight [g]	Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED
	ODS	Sae Flare	Sae Flare		L2	H	H1	L1	Ød	I					
VHU2-2 PLUS	-	1/4"	1/4"	0,26	28	64	13	28	4,5	38	110	85	-40 ÷ +130	50	Art. 4.3
VHU2-2S PLUS	1/4"	-	1/4"	0,26	26						110	85			

 **VHU2-2 PLUS**





# MISCELLANEOUS

# VARIE

## ACCESSORIES

## ACCESSORI

- **NUTS**  
**BOCCHETTONI**
- **ELBOWS**  
**RACCORDI AD ANGOLO**
- **SAE FLARE/NPT | TEE FITTINGS**  
**RACCORDI A TEE SAE FLARE/NPT**
- **UNIONS**  
**GIUNTI FILETTATI**
- **FLANGE JOINTS**  
**GIUNTI A FLANGIA**
- **PLUG AND COPPER SEAL**  
**TAPPI E CAPPUCCI**
- **SAE FLARE/ODS ADAPTERS**  
**ADATTATORI SAE FLARE/ODS**
- **GASKETS**  
**GUARNIZIONI**
- **ACCESS FITTINGS**  
**ATTACCHI DI CARICA**
- **ACCESS FITTINGS ACCESSORIES**  
**ACCESSORI PER ATTACCHI DI CARICA**
- **MECHANISMS**  
**MECCANISMI**



## **SPARE PARTS RICAMBI**

- **SPARE PARTS FOR CHECK VALVES CV  
RICAMBI PER VALVOLE DI RITEGNO CV**
- **SPARE PARTS FOR CAPPED VALVES CSV  
RICAMBI PER RUBINETTI A CAPPELLOTTO CSV**
- **SPARE PARTS FOR REPLACEABLE CORE FILTERS CSR  
RICAMBI PER FILTRI RICAMBIABILI CSR**

# NUTS BOCCHETTONI

NUTS											
Type	Type of connection	SAE Flare	Copper pipe		PS [bar]	Dimensions [mm]			Tightening torque min ÷ max [Nm]	Weight [g]	Pcs per box
			Ø [in]	Ø [cm]		ØD	L	CH			
FN2-C	SAE Flare for inch and metric tubing	1/4"	-	-	140	-	15	17	11 ÷ 14	20	100
FN2-2		1/4"	1/4"	6		6,5	15	17	11 ÷ 14	18	100
FN3-2		3/8"	1/4"	6		6,5	19	22	11 ÷ 14	36	25
FN3-3		3/8"	3/8"	-		9,7	19	22	20 ÷ 25	35	25
FN3-M8		3/8"	-	8		8,3	19	22	20 ÷ 25	36	25
FN3-M10		3/8"	-	10		10,3	19	22	20 ÷ 25	35	25
FN4-3		1/2"	3/8"	-		9,7	22	25	20 ÷ 25	53	25
FN4-4		1/2"	1/2"	-		13	22	25	34 ÷ 47	48	25
FN4-M10		1/2"	-	10		10,3	22	25	34 ÷ 47	52	25
FN4-M12		1/2"	-	12		12,3	22	25	34 ÷ 47	50	25
FN5-4		5/8"	1/2"	-		13	24,5	28	34 ÷ 47	69	20
FN5-5		5/8"	5/8"	16		16,3	24,5	28	54 ÷ 75	65	20
FN5-M12		5/8"	-	12		12,3	24,5	28	54 ÷ 75	70	20
FN6-6		3/4"	3/4"	-		19,4	29	33	68 ÷ 71	97	20
FN6-M18		3/4"	-	18		18,3	29	33	68 ÷ 71	98	25
FN7-7		7/8"	7/8"	22		22,5	31,8	41	90 ÷ 120	165	20
US4-4	SAE Flare twin nuts	1/4"	-	-	6,3	31	17	11 ÷ 14	39	50	
US4-6		3/8"	-	-	10	39	22	20 ÷ 25	70	50	
US4-8		1/2"	-	-	12	42	25	34 ÷ 47	80	50	

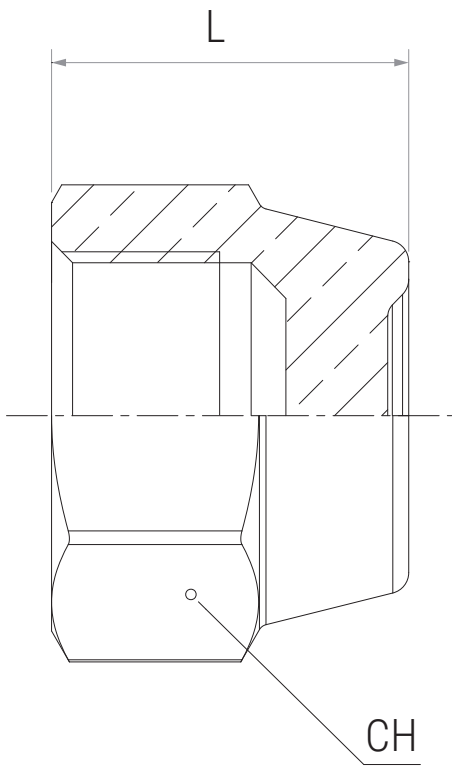
**NOTE:**

Caution! In SAE Flare, brass-brass couplings, it is strongly recommended to interpose copper flare gaskets in order to ensure a perfect seal.\*

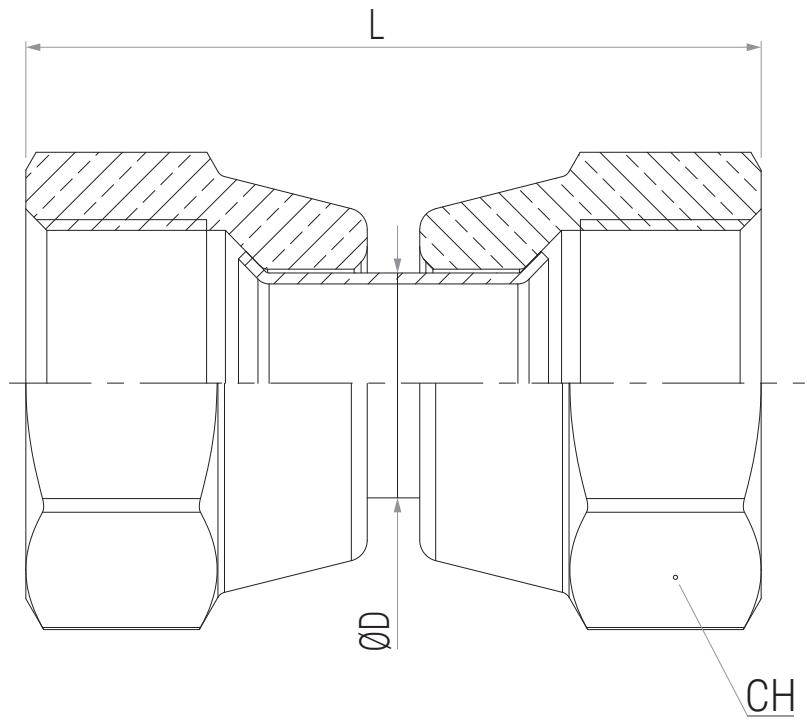
**NOTA:**

Attenzione! Negli accoppiamenti SAE Flare, ottone-ottone, si consiglia fortemente di interporre le guarnizioni troncoconiche in rame, al fine di garantire una tenuta perfetta.

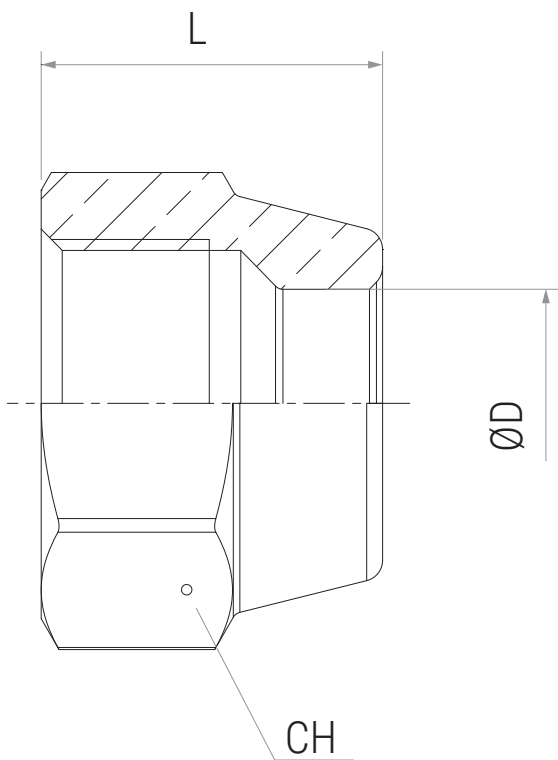
● FN2 - C



● US4 - ..



● FN ..



# ELBOWS

## RACCORDI AD ANGOLO

ELBOWS								
Type	Connection		NPT Connection Wrench torque [Nm]	PS [bar]	Dimensions [mm]		Weight [g]	Pcs per box
	SAE Flare	NPT			H	L		
E1-4A	1/4"	1/8"	10 ÷ 13	140	24,5	25,5	30	100
E1-4B	1/4"	1/4"	15 ÷ 20		26	24,5	35	100
E1-6C	3/8"	3/8"	17 ÷ 22		32	30,5	61	100
E1-6B	3/8"	1/4"	15 ÷ 20		31,5	29,5	58	100
E2-4	1/4"	-	-		25	25	26	100
E2-6	3/8"	-	-		31	31	56	100

NOTE:

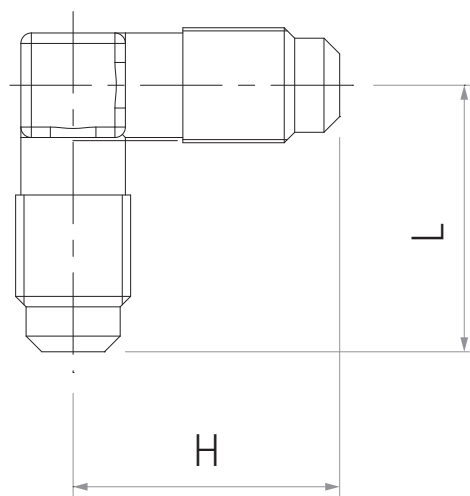
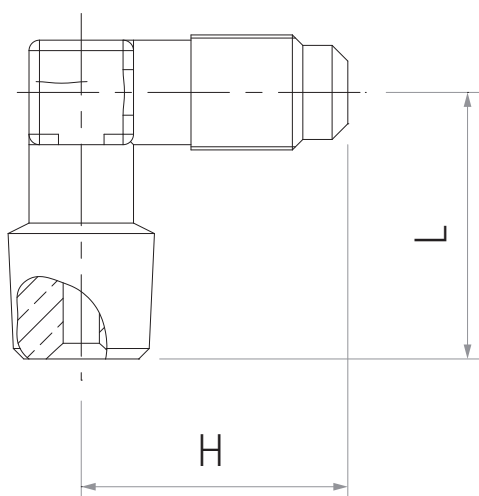
Caution! In SAE Flare, brass-brass couplings, it is strongly recommended to interpose copper flare gaskets in order to ensure a perfect seal.\*

NOTA:

Attenzione! Negli accoppiamenti SAE Flare, ottone-ottone, si consiglia fortemente di interporre le guarnizioni troncoconiche in rame, al fine di garantire una tenuta perfetta.

● E1 - ..

● E2 - ..



# SAE FLARE/NPT TEE FITTINGS

## RACCORDI A TEE SAE FLARE/NPT

SAE FLARE/NPT TEE FITTINGS										
Type	(1)	(2)		(3)		PS [bar]	Dimensions [mm]		Weight [g]	Pcs per box
	SAE Flare	sae Flare	NPT	sae Flare	NPT		L	H		
T1-4A	1/4"	-	1/8"	1/4"	-	140	52	25	40	100
T1-4B	1/4"	-	1/4"	1/4"	-		52,5	25	44	100
T1-221	1/4"	1/4"	-	1/4"	1/8"		51	27	40	100

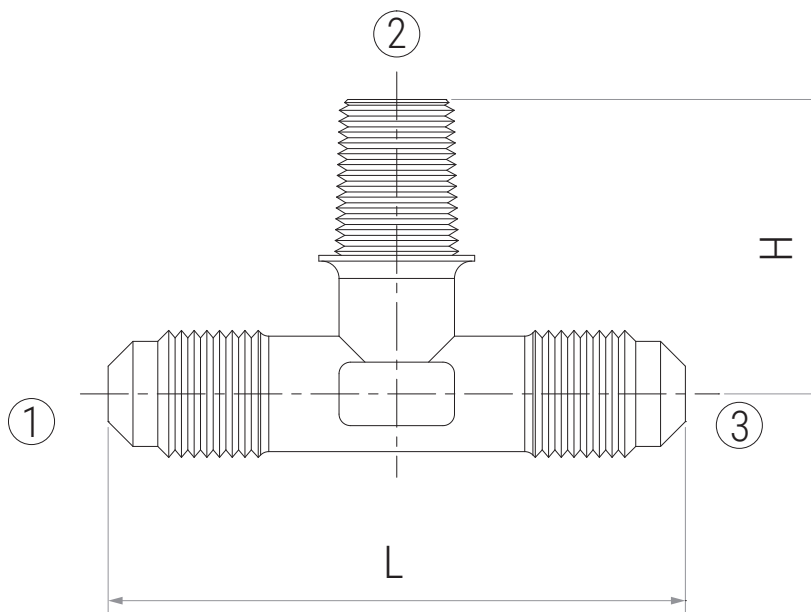
NOTE:

Caution! In SAE Flare, brass-brass couplings, it is strongly recommended to interpose copper flare gaskets in order to ensure a perfect seal."

NOTA:

Attenzione! Negli accoppiamenti SAE Flare, ottone-ottone, si consiglia fortemente di interporre le guarnizioni troncoconiche in rame, al fine di garantire una tenuta perfetta.

● T1 - ..



# UNIONS

## GIUNTI FILETTATI

UNIONS									
Type	Type of connection	SAE Flare	NPT	NPT Connection Wrench Torque [Nm]	PS [bar]	Dimensions [mm]		Weight [g]	Pcs per box
						L	CH		
U2-4	SAE Flare unions	1/4"	-	-	140	38	12	23	100
U2-6		3/8"	-	-		44	17	46	100
U2-8		1/2"	-	-		50	20	73	50
U2-10		5/8"	-	-		58	23	113	50
U2-12		3/4"	-	-		63	27	164	50
UR2-64	Reducing SAE Flare unions	1/4" x 3/8"	-	-		42	17	38	100
UR2-84		1/4" x 1/2"	-	-		45	20	58	50
UR2-86		3/8" x 1/2"	-	-		48	20	66	50
UR2-108		1/2" x 5/8"	-	-		54	23	98	50
U1-4B	SAE Flare - NPT unions	1/4"	1/4"	15 ÷ 20		38,1	14	32	100
U1-6C		3/8"	3/8"	17 ÷ 22	41,2	17	48	100	
U1-8D		1/2"	1/2"	25 ÷ 35	49,8	22	92	50	
U1-12F		3/4"	3/4"	30 ÷ 40	57,6	27	152	50	
U1-16H		1"	1"	60 ÷ 80	68	36	277	50	
U1-4A	SAE Flare - NPT reducing unions	1/4"	1/8"	10 ÷ 13	32,9	12	20	100	
U1-6B		3/8"	1/4"	15 ÷ 20	41,1	17	39	100	
U1-8C		1/2"	3/8"	17 ÷ 22	45,2	20	64	50	
U1-10D		5/8"	1/2"	25 ÷ 35	53,8	23	102	50	

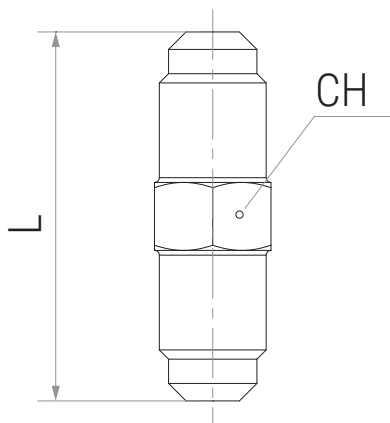
NOTE:

Caution! In SAE Flare, brass-brass couplings, it is strongly recommended to interpose copper flare gaskets in order to ensure a perfect seal.\*

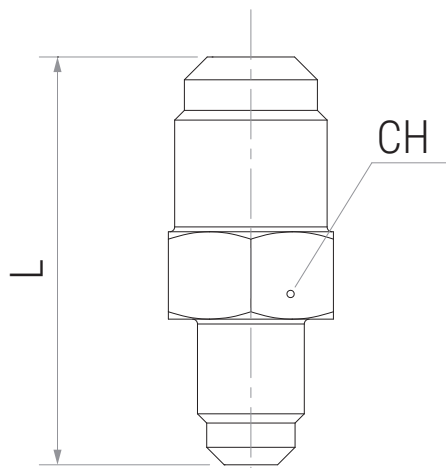
NOTA:

Attenzione! Negli accoppiamenti SAE Flare, ottone-ottone, si consiglia fortemente di interporre le guarnizioni troncoconiche in rame, al fine di garantire una tenuta perfetta.

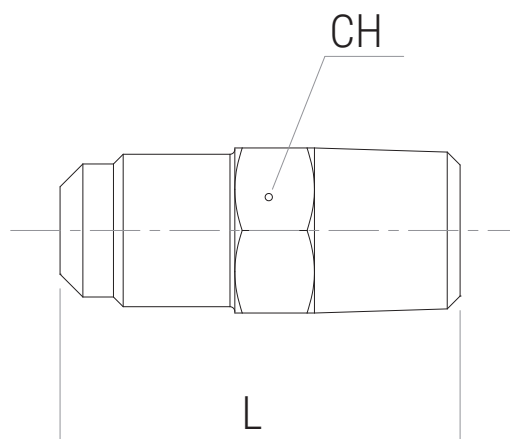
● U2



● UR2..



● U1



# UNIONS

Type	Type of connection	SAE Flare		NPT	ODS		PS [bar]	Dimensions [mm]		Weight [g]	Pcs per box
		m	f		Ø [in]	Ø [mm]		L	CH		
UR3-4A	Male/Female SAE Flare reducing unions	1/4"	-	1/8"f	-	-	140	29	14	21	100
UR3-46		3/8"	1/4"	-	-	-		33	17	38	100
UR3-68		1/2"	3/8"	-	-	-		38	22	66	50
UR3-810		5/8"	1/2"	-	-	-		45	25	99	50
UR3-1012		3/4"	5/8"	-	-	-		49,5	30	157	50
UR3-64		1/4"	3/8"	-	-	-		33	22	49	100
UR3-84		1/4"	1/2"	-	-	-		36	25	66	50
UR3-86		3/8"	1/2"	-	-	-		39	25	74	50
UR3-108		1/2"	5/8"	-	-	-		44	30	127	50
R.SX		Cylinder adaptors	1/4"	20 - 14 left thread female				29	25	46	100
R.DX	1/4"		W 21,8 - 14 right thread female			29	27	52	100		
US3-44	Male SAE Flare - solder unions	1/4"	-	-			26,5	12	17	100	
US3-4M8		1/4"	-	-			26,5	12	15	100	
US3-66		3/8"	-	-			33	17	40	100	
US3-6M8		3/8"	-	-			33	17	45	100	
US3-6M10		3/8"	-	-			33	17	39	100	
US3-88		1/2"	-	-			35	20	55	100	
US3-8M12		1/2"	-	-			35	20	55	50	
US3-1010		5/8"	-	-			42	23	82	50	
US3-12M18		3/4"	-	-			45,5	27	123	50	

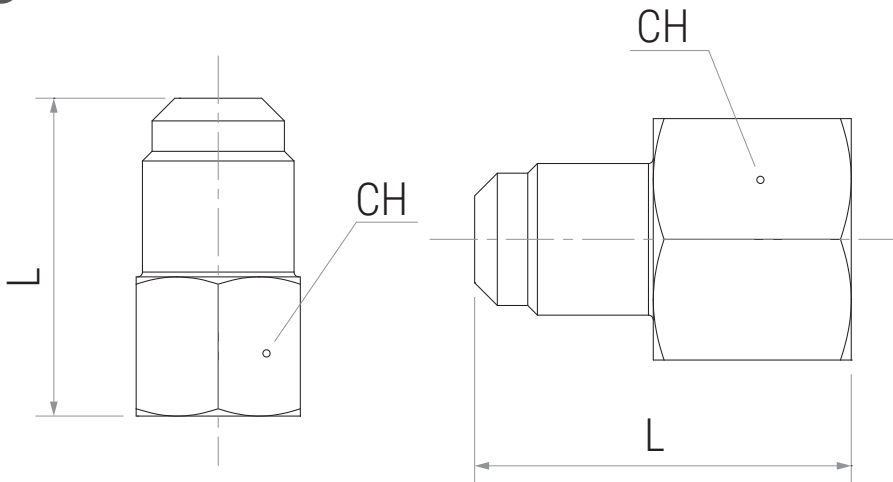
NOTE:

Caution! In SAE Flare, brass-brass couplings, it is strongly recommended to interpose copper flare gaskets in order to ensure a perfect seal."

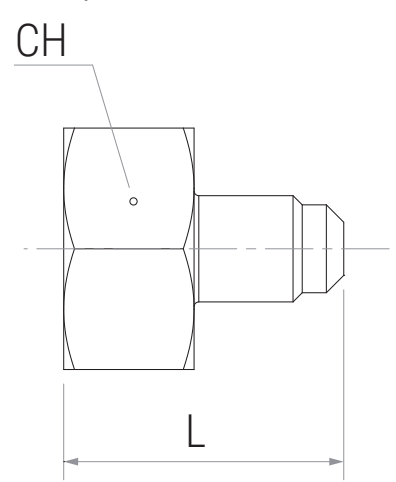
NOTA:

Attenzione! Negli accoppiamenti SAE Flare, ottone-ottone, si consiglia fortemente di interporre le guarnizioni troncoconiche in rame, al fine di garantire una tenuta perfetta.

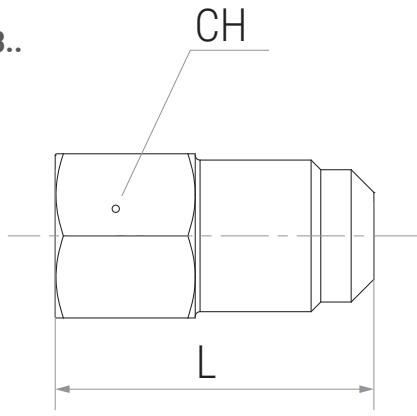
## UR3..



## R.SX | R.DX



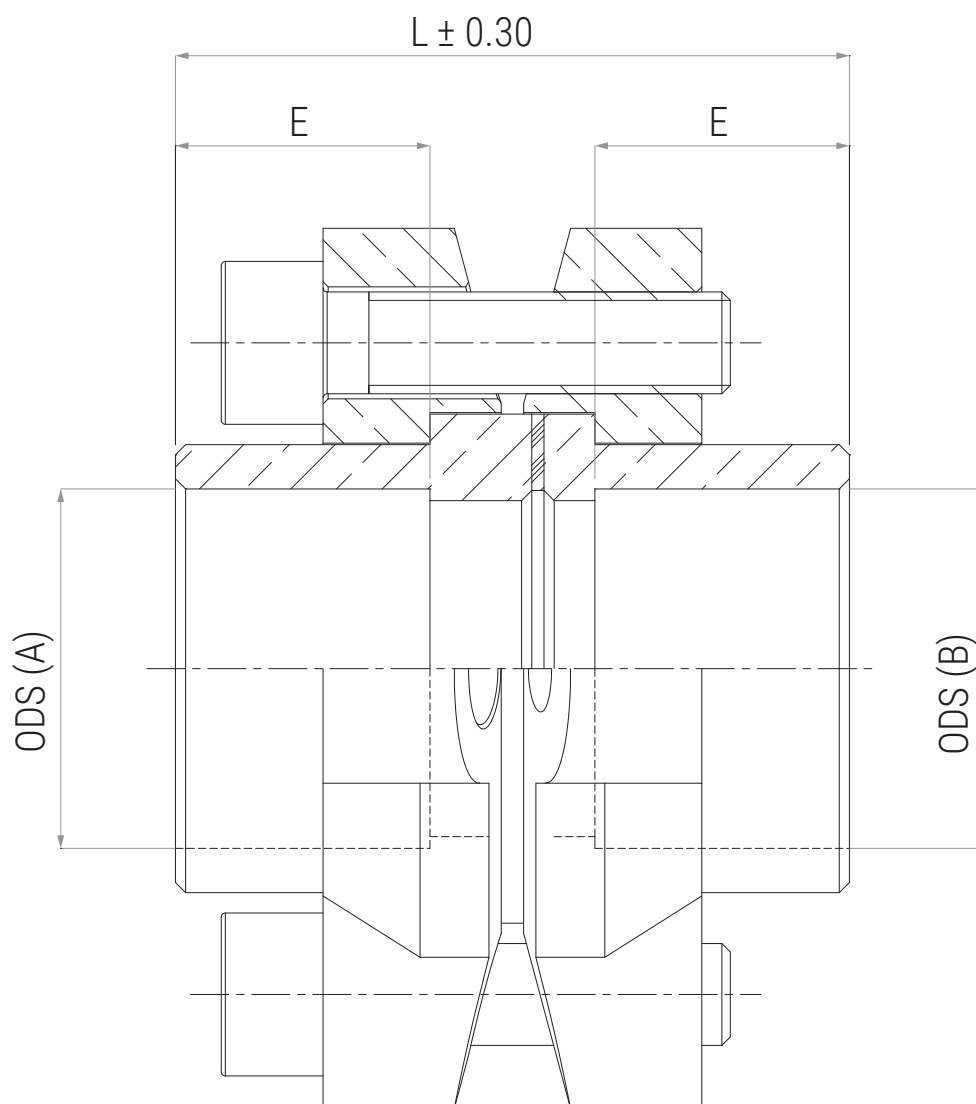
## US3..



# FLANGE JOINTS GIUNTI A FLANGIA

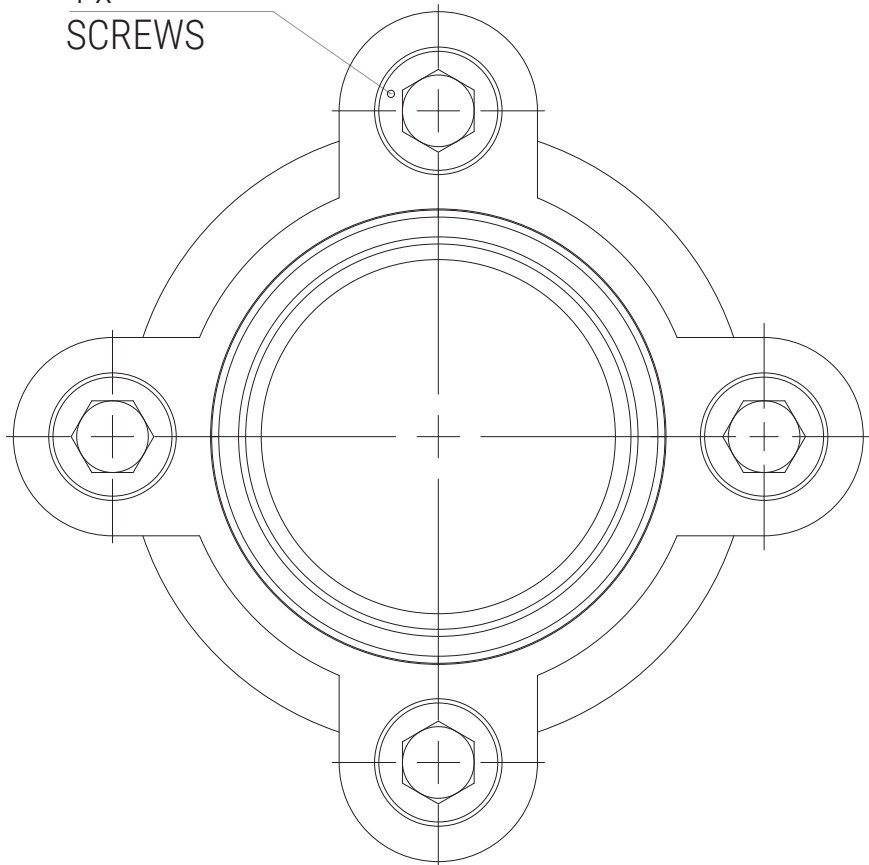
FLANGE JOINTS											
Type	Connections				Dimensions [mm]			Screw torque [Nm]	PS [bar]	Weight [g]	Pcs per box
	ODS (A)		ODS (B)		E	L	SCREW				
	Ø [in]	Ø [mm]	Ø [in]	Ø [mm]							
FU7	7/8"	-	7/8"	-	22	60,5	M8	24Nm	45	565	45
FU9	1.1/8"	-	1.1/8"	-	22	60,5	M8	24Nm		430	45
FU11	1.3/8"	35	1.3/8"	35	25	66,5	M10	50Nm		915	24
FU13	1.5/8"	-	1.5/8"	-	25	80,5	M10	50Nm		1240	24
FUM42	-	42	-	42	25	80,5	M10	50Nm		1235	24
FU17	2.1/8"	54	2.1/8"	54	30	80,5	M12	80Nm		1960	6

● FU..





4 x  
SCREWS



# PLUG & COPPER SEAL TAPPI E CAPPUCCI

PLUG & COPPER SEAL										
Type		SAE Flare	NPT	PS [bar]	Dimensions [mm]			Tightening torque min ÷ max [Nm]	Weight [g]	Pcs per box
					ØD	L	CH			
P2-4	SAE Flare plugs	1/4"	-	140	8	23	12	11 ÷ 14	19	100
P2-6		3/8"			8	26	17	20 ÷ 25	40	100
P2-8		1/2"			10	30	20	34 ÷ 47	67	100
121-B-02	NPT plugs	-	1/8"		6	16	12	10 ÷ 13	12	100
121-B-04			1/4"		8	23	14	15 ÷ 20	27	100
121-B-06			3/8"		8	23	17	17 ÷ 22	43	100
121-B-08			1/2"		10	30	22	25 ÷ 35	87	100
121-B-12			3/4"		10	32	27	30 ÷ 40	149	100
121-B-16			1"		15	39	34	60 ÷ 80	279	100
B1-4	Copper seal caps	-	-		-	-	-	-	0,5	100
B1-6				1					100	
B1-8				1,5					100	
B1-10				2					100	
B1-12				4					100	
B1-14				10					100	

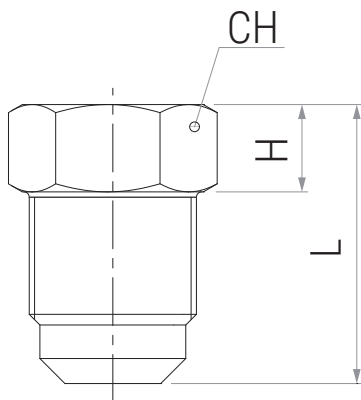
NOTE:

Caution! In SAE Flare, brass-brass couplings, it is strongly recommended to interpose copper flare gaskets in order to ensure a perfect seal.\*

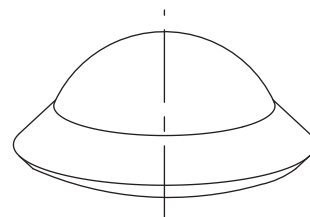
NOTA:

Attenzione! Negli accoppiamenti SAE Flare, ottone-ottone, si consiglia fortemente di interporre le guarnizioni troncoconiche in rame, al fine di garantire una tenuta perfetta.

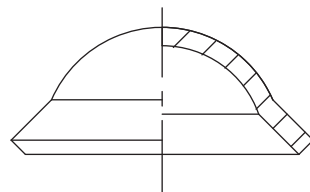
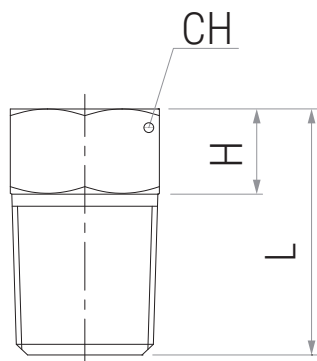
● P2-..



● B1-..



● 121-B-..



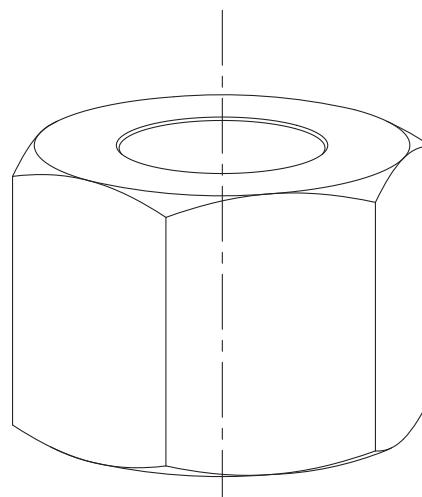
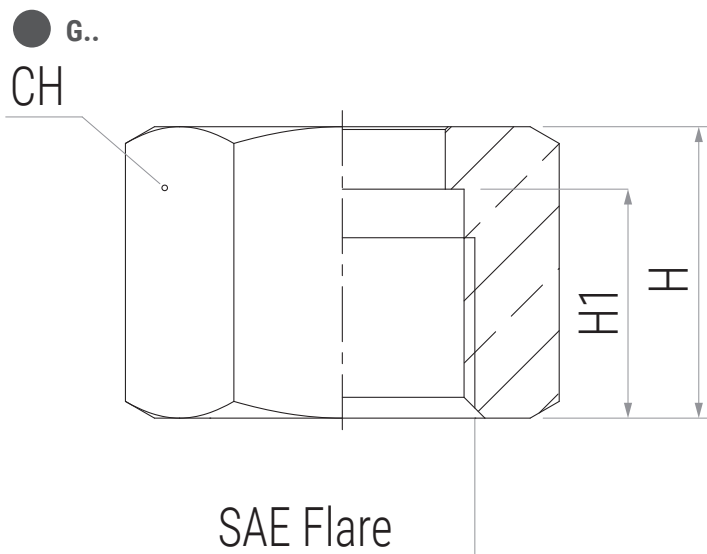
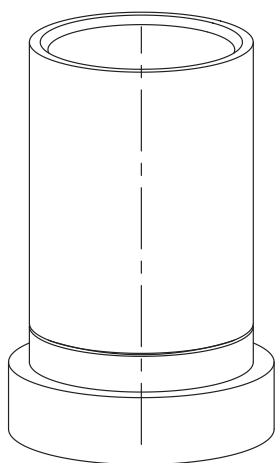
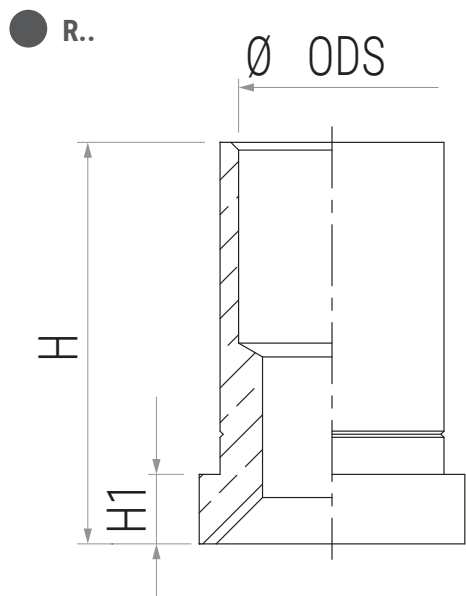
# SAE FLARE/ODS ADAPTERS

## ADATTATORI SAE FLARE/ODS

SAE FLARE/ODS ADAPTERS										
Type	Connections			PS [bar]	Dimensions [mm]			Connection Wrench torque [Nm]	Weight [g]	Pcs per box
	SAE Flare	ODS (B)			H	H1	CH			
		Ø [in]	Ø [in]							
G2	1/4"	1/4"	-	140	16	12,5	17	11 ÷ 14	25	100
R2	1/4"	1/4"	-		21	3,5	-	-	5	100
RM6	1/4"	-	6		21	3,5	-	-	5	100
G3	3/8"	3/8"	-		18,5	14,7	22	20 ÷ 25	40	100
R3	3/8"	3/8"	-		23,5	4	-	-	10	100
RM10	3/8"	-	10		23,5	4	-	-	10	100
G4	1/2"	1/2"	-		21	17	27	35 ÷ 45	70	50
R4	1/2"	1/2"	-		23,5	4	-	-	15	50
RM12	1/2"	-	12		23,5	4	-	-	15	50
G5	5/8"	5/8"	-		22,5	18	30	55 ÷ 75	85	50
R5	5/8"	5/8"	-		27,5	5	-	-	20	50
G6	3/4"	3/4"	-		25	20	36	70 ÷ 75	130	50
R6	3/4"	3/4"	-		30	5	-	-	40	50
RM18	3/4"	-	18		30	5	-	-	35	50
G7	7/8"	7/8"	-		30	25	41	90 ÷ 110	188	25
R7	7/8"	7/8"	-		37	9	-	-	50	25

NOTE: Caution! In SAE Flare, brass-brass couplings, it is strongly recommended to interpose copper flare gaskets in order to ensure a perfect seal."

NOTA: Attenzione! Negli accoppiamenti SAE Flare, ottone-ottone, si consiglia fortemente di interporre le guarnizioni troncoconiche in rame, al fine di garantire una tenuta perfetta.



# GASKETS GUARNIZIONI

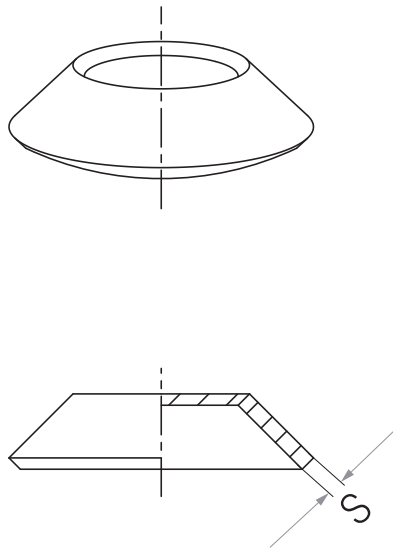
GASKETS					
Type	SAE Flare	PS [bar]	S [mm]	Weight [g]	Pcs per box
000090	1/4"	140	0,5	0,5	100
000091	3/8"			0,5	100
000092	1/2"			1	100
000093	5/8"			1,2	100
000094	3/4"			1,3	100
000095	7/8"			2	100

NOTE:

*Caution! In SAE Flare, brass-brass couplings, it is strongly recommended to interpose copper flare gaskets in order to ensure a perfect seal.\**

NOTA:

*Attenzione! Negli accoppiamenti SAE Flare, ottone-ottone, si consiglia fortemente di interporre le guarnizioni troncoconiche in rame, al fine di garantire una tenuta perfetta.*





# ACCESS FITTINGS ATTACCHI DI CARICA

ACCESS FITTINGS																
Type	Figure	Connections										PS [bar]	Dimensions [mm]		Weight [g]	Pcs per box
		SAE Flare	NPT	Ø ODS		Ø IDS (1)		Ø IDS (2)		Ø IDS (3)			E	L		
				[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]					
FA2-M6	A	1/4"	-	-	6	-	-	-	-	-	-	26	11	10	100	
FA2-1/4		1/4"		1/4"	-	-	-	-	-	-	-	26	11	10	100	
FA2-M6-8-10		1/4"		-	6	-	-	-	8	-	10	30	11	10	100	
FA2-04		1/4"		-	-	-	6	-	-	-	-	26	11	10	100	
FA2-05		5/16"		-	-	-	7	3/8"	-	-	-	27	14	20	100	
FA2-07		5/16"		-	-	-	6	3/8"	-	-	-	27	14	20	100	
FA2-M5-1/4-3/8		1/4"		-	5	1/4"	-	-	8	3/8"	-	26	11	10	100	
FA2-2M6L50	B	1/4"	-	-	-	-	6	-	-	-	-	140	50	11	15	100
FA2-2M 6L90		1/4"		-	-	-		-	-	-	90	11	20	100		
FA2-2M6L10		1/4"		-	-	-		-	-	-	100	11	25	100		
FA2-2M6L65		1/4"		-	-	-		-	-	-	65	11	18	100		
FA2-2M6L13		1/4"		-	-	-		-	-	-	130	11	30	100		
FA2-1/8NPT	C	1/4"	1/8"	-	-	-	-	-	-	-	-	28	11	10	100	
FA2-2NPT		1/4"	1/4"	-	-	-	-	-	-	-	-	33	14	25	100	
FA2-2	D	1/4"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	11	15	100	

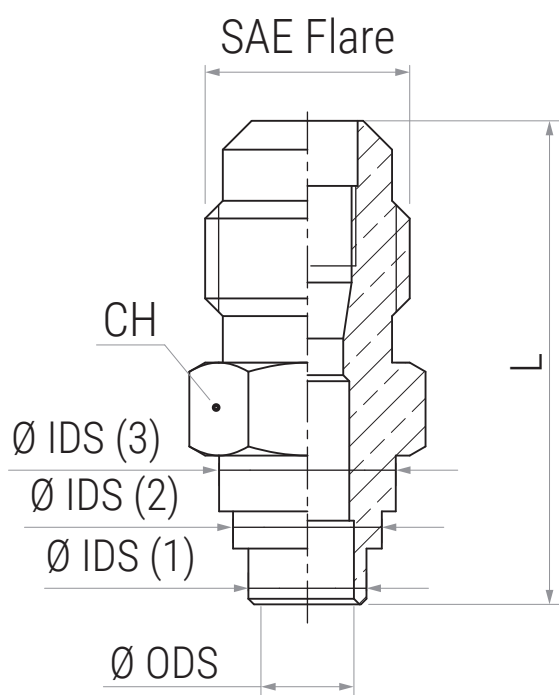
NOTE:

Caution! In SAE Flare, brass-brass couplings, it is strongly recommended to interpose copper flare gaskets in order to ensure a perfect seal.\*

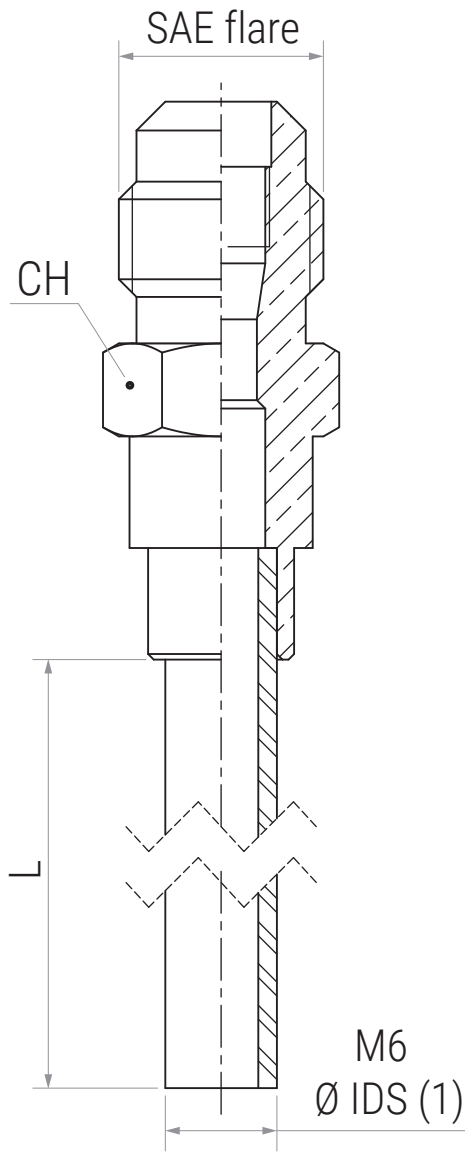
NOTA:

Attenzione! Negli accoppiamenti SAE Flare, ottone-ottone, si consiglia fortemente di interporre le guarnizioni troncoconiche in rame, al fine di garantire una tenuta perfetta.

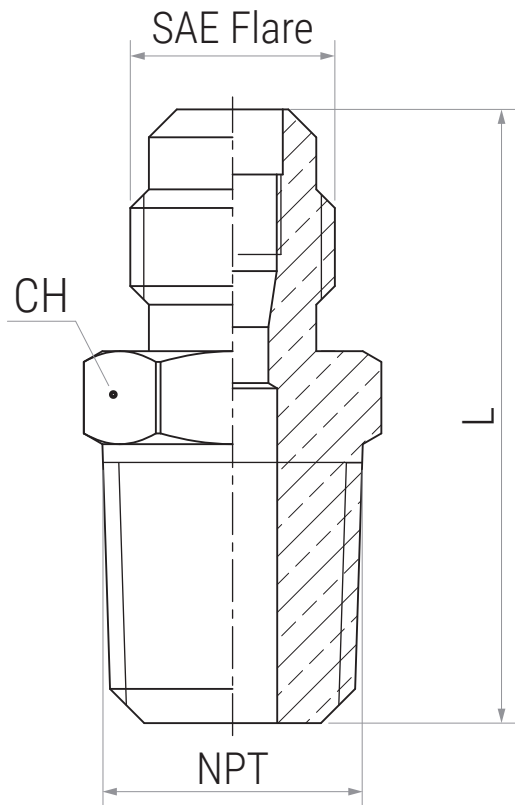
● A



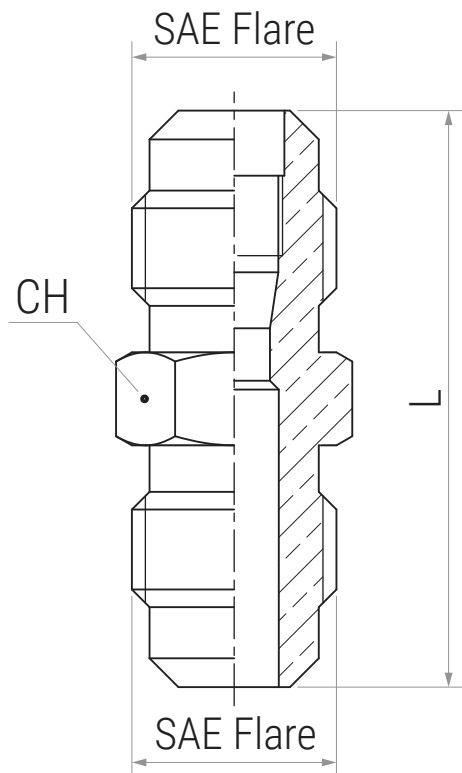
● B



● C



● D



# ACCESS FITTINGS ATTACCHI DI CARICA

ACCESS FITTINGS												
Type	(1)	(2)		(3)			PS [bar]	Dimensions [mm]			Weight [g]	Pieces per box
	SAE Flare	SAE Flare	NPT	SAE Flare	NPT	IDS Ø [mm]		L	L1	H		
T22M6IDS	1/4"	1/4"	-	-	-	6	140	51	25,5	27	35	100
T212	1/4"	-	1/8"	1/4"	-	-			23		30	100
T221	1/4"	1/4"	-	-	1/8"	-			25,5		35	100
T222	1/4"	1/4"	-	-	1/4"	-			25,5		35	100

The mechanism could be mounted on both (1) and (2) 1/4" SAE Flare connection.

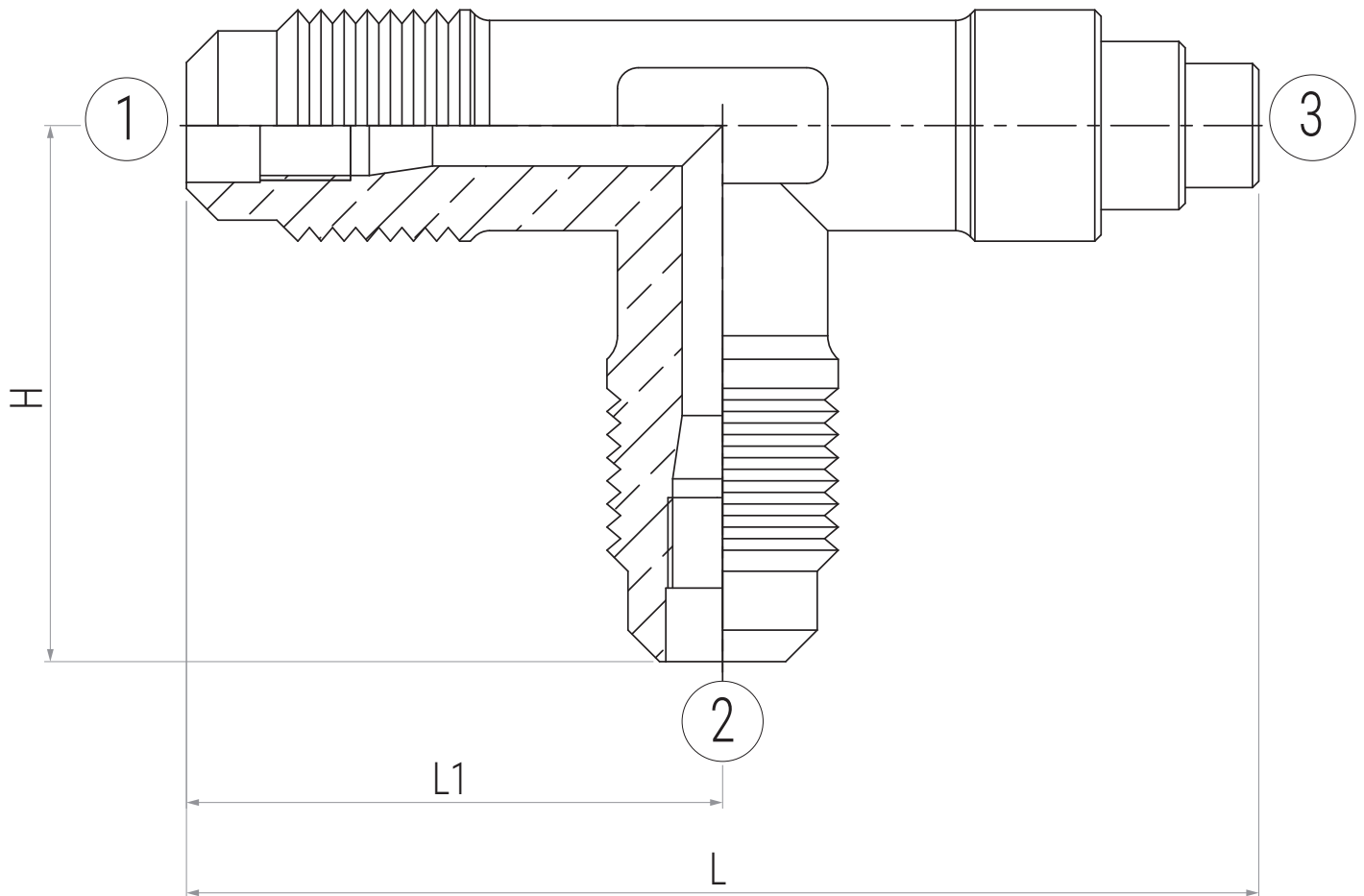
**NOTE:**

Caution! In SAE Flare, brass-brass couplings, it is strongly recommended to interpose copper flare gaskets in order to ensure a perfect seal.\*

**NOTA:**

Attenzione! Negli accoppiamenti SAE Flare, ottone-ottone, si consiglia fortemente di interporre le guarnizioni troncoconiche in rame, al fine di garantire una tenuta perfetta.

● T2..





# ACCESS FITTINGS ACCESSORIES

## ACCESSORI PER ATTACCHI DI CARICA

ACCESS FITTINGS ACCESSORIES							
Type	SAE Flare	PS [bar]	Dimensions [mm]			Weight [g]	Pieces per box
			L	CH	ØD		
CH	-	-	75	-	-	28	10
CAP2	1/4"	140	13	-	13	6	100
CAP516	5/16"		14	-	15	10	100
B2-C	1/4"		13	14	-	12	100
B516	5/16"		15	15	-	14	100

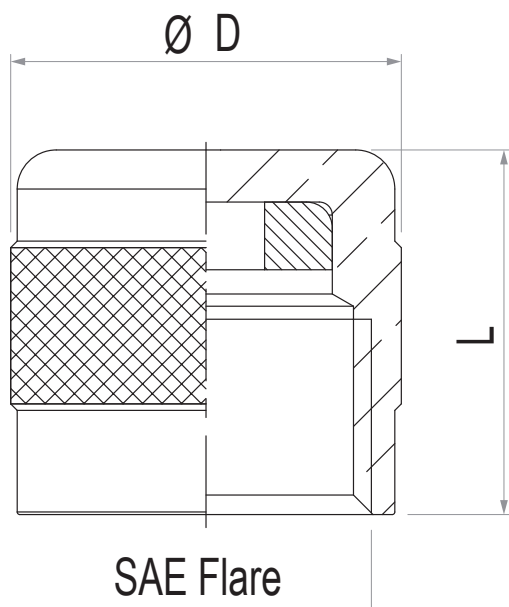
NOTE:

Caution! In SAE Flare, brass-brass couplings, it is strongly recommended to interpose copper flare gaskets in order to ensure a perfect seal."

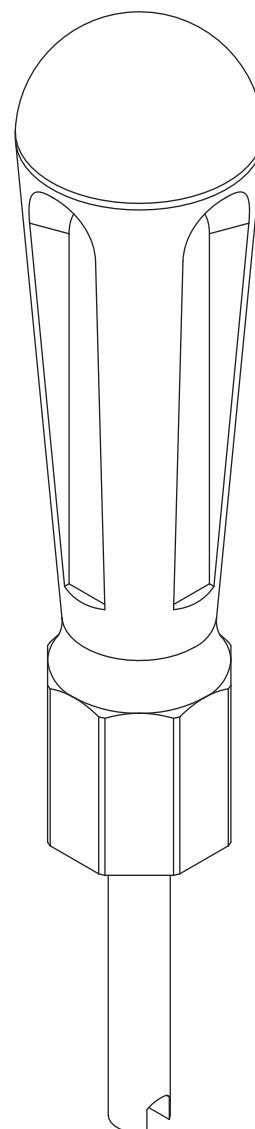
NOTA:

Attenzione! Negli accoppiamenti SAE Flare, ottone-ottone, si consiglia fortemente di interporre le guarnizioni troncoconiche in rame, al fine di garantire una tenuta perfetta.

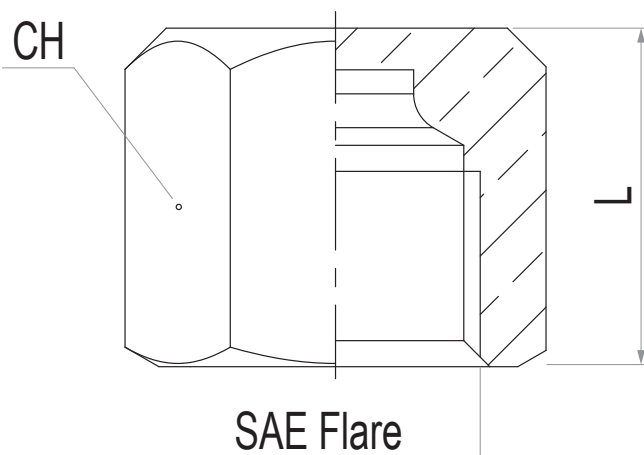
● CAP..



● CH

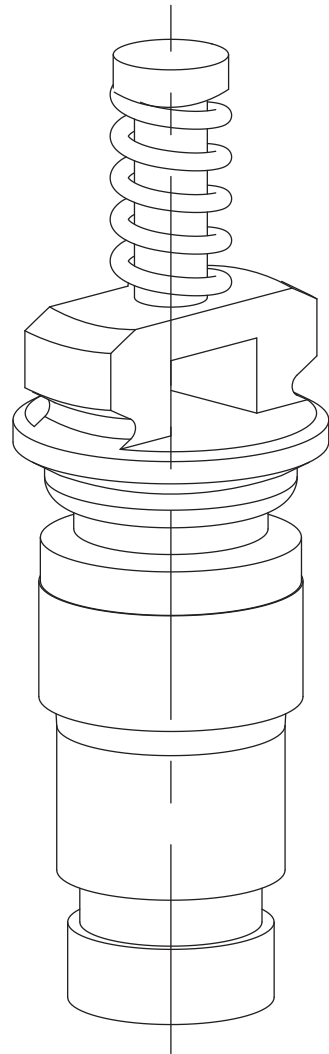
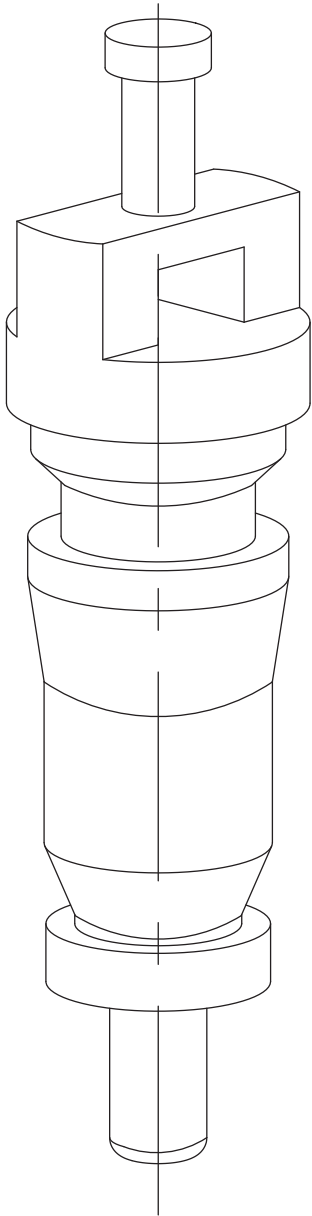


● B..



# MECHANISMS MECCANISMI

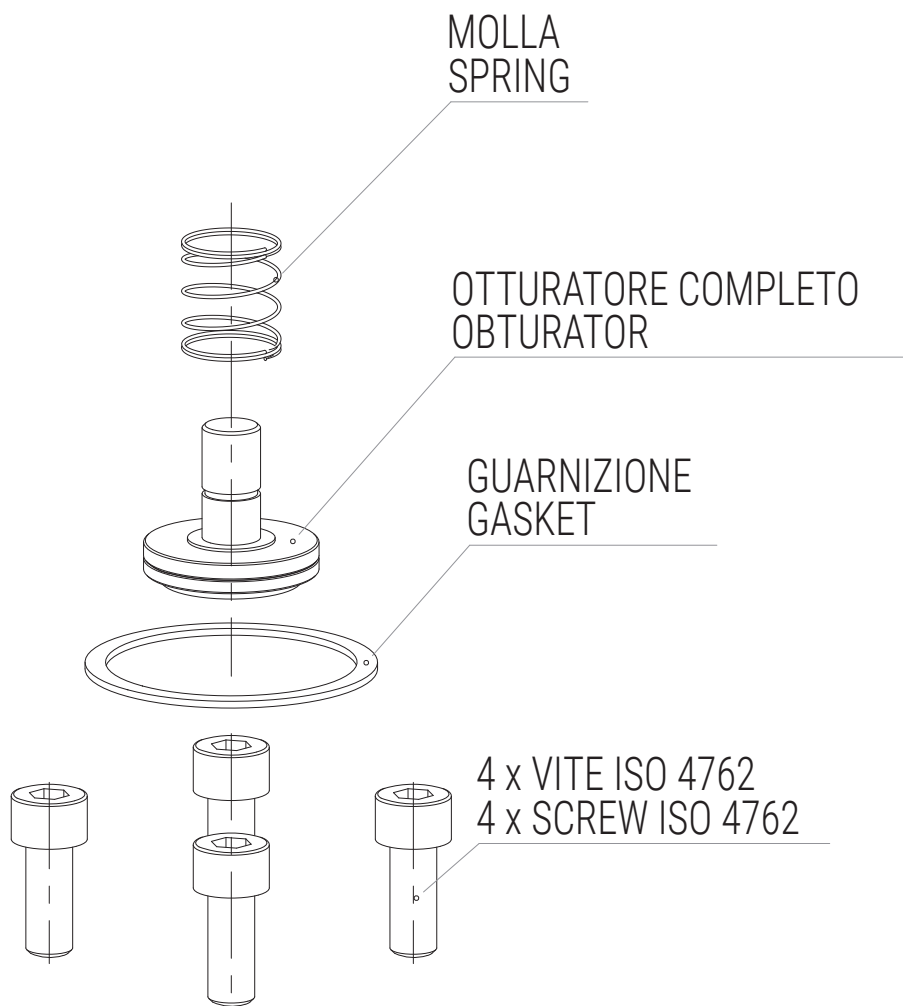
MECHANISMS							
Type	SVCE	SVCI	SVCEH	SVCEHAT	SVCEHAT-HNBR	SVCECO2	
Body / Spring	Brass CW614N / AISI 302						
Spring position	external	internal	external	external	external	external	
Material of the pin	Brass CW508L	Brass CW508L	Brass CW612	Brass CW612	Brass CW603N	Brass CW603N	
Outside gasket	PTFE (blue)	PTFE (blue)	CHLOROPRENE (black)	PTFE (red)	HNBR (Dark green)	EPDM (black-fuxia strip)	
Inside gasket	CHLOROPRENE (black)	CHLOROPRENE (black)	CHLOROPRENE (black)	HNBR (Dark green)	HNBR (Dark green)	EPDM (black-fuxia strip)	
Opening pressure [bar]	2 ÷ 4						
Mounting Torque [Nm]	0,4 ÷ 0,5	0,3 ÷ 0,35	0,4 ÷ 0,5	0,4 ÷ 0,5	0,4 ÷ 0,5	0,4 ÷ 0,5	
Working temperature [°C]	-32 ÷ +100	-32 ÷ +100	-32 ÷ +100	-25 ÷ +130	-25 ÷ +145	-35 ÷ +120	
Temperature threshold [°C]	-40 ÷ +130	-35 ÷ +125	-40 ÷ +130	-35 ÷ +150	-35 ÷ +160	-50 ÷ +150	
Operating pressure [bar]	0 ÷ 15	0 ÷ 30	0 ÷ 60	0 ÷ 60	0 ÷ 60	0 ÷ 60	
Static pressure max. [bar]	35	35	140	140	140	140	
Compatibility	R11, R12, R22, R123	yes	yes	yes	No	No	-
	R32, R134a, R404A, R407C, R410A, R507	yes	yes	yes	yes	yes	-
	R744 (CO2)	-	-	-	-	-	yes
	R290, R600, R600a	-	-	-	yes	yes	-
	R1234yf, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R452A, R513A	-	-	-	yes	yes	-
	PAG + POE Oil	yes	yes	yes	yes	yes	yes
	Mineral oils (OM)	No	No	No	yes	yes	-
Pieces per box	100						



# SPARE PARTS FOR CHECK VALVES CV PER VALVOLE DI RITEGNO CV

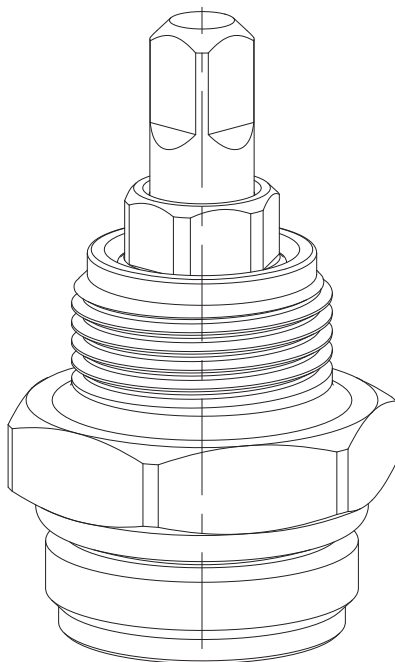
Type		Code	Spring	Obturator	Gasket	Screw
CV2/M22	CV2/M2 PLUS	KIT CV-A	000612	000613	000607	000614
CV2/7	CV2/7 PLUS					
CV2/M28	CV2/M28 PLUS					
CV2/9	CV2/9 PLUS					
CV4/7	CV4/7 PLUS					
CV4/M28	CV4/M28 PLUS					
CV4/9	CV4/9 PLUS	KIT CV-B	000637	000638	000632	000614
CV2/11	-					
CV4/11	-	KIT CV-C	000637	000652	000647	000653
CV2/13	-					
CV2/M42	-					
CV4/13	-					
CV4/M42	-	KIT CV-D	001210	001209	001204	000653
CV2/17	-					
CV4/17	-					
CV4/21	-					
CV4/25	-					

● KIT CV-..



## SPARE PARTS FOR CAPPED VALVES CSV PER RUBINETTI A CAPPELLOTTO CSV

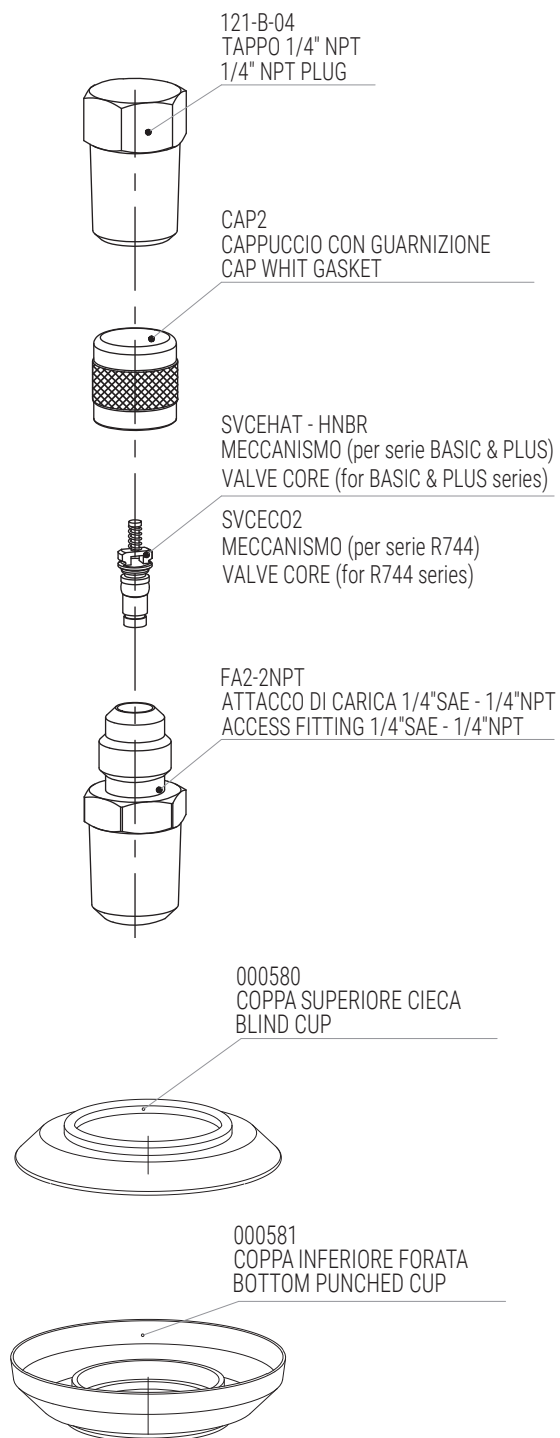
● GVM



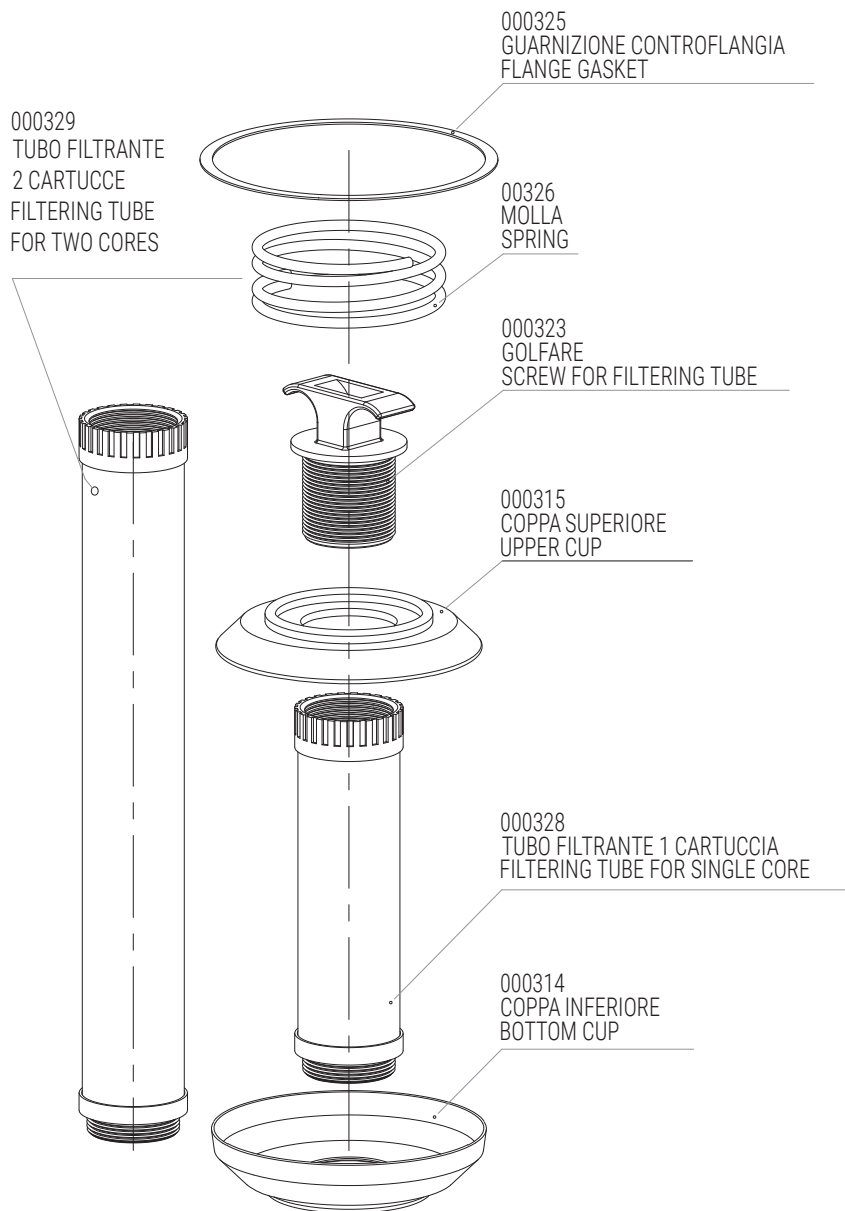
**SPINDLE GROUP**  
**SOTTOGRUPPO VITONE DI MANOVRA**

# SPARE PARTS FOR REPLACEABLE CORE FILTERS CSR PER FILTRI RICAMBIABILI CSR

## ● SPARE PARTS FOR CSR..A



## ● SPARE PARTS FOR CSR..





# **CERTIFICATIONS**

# **CERTIFICAZIONI**

- **ISO 9001:2015**
- **SAFETY VALVES PED CERTIFICATES**  
**CERTIFICATI PED VALVOLE DI SICUREZZA**
- **CSR PLUS AND BV PLUS FILTERS PED CERTIFICATES**  
**CERTIFICATI PED FILTRI CSR PLUS E DEI BV PLUS**





# MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate no.:  
CERT-12910-2003-AQ-IND-SINCERT

Initial certification date:  
03 September 2003

This is to certify that the management system of  
**GMC REFRIGERAZIONE S.r.l.**  
Via Meucci, 18 - 20060 Gessate (MI) - Italy

has been found to conform to the Quality Management System standard:  
**ISO 9001:2015**

This certificate is valid for the following scope:  
**Design and manufacture of regulating components, accessories and safety valves for air conditioning and cooling systems (IAF 18)**

Place and date:  
Vimercate (MB), 06 July 2021



SGQ N° 003 A  
SGA N° 003 D  
SGE N° 007 M  
SCR N° 004 F

EMAS N° 009 P  
PRD N° 003 B  
PRS N° 094 C  
SSI N° 002 G

Membro di MLA EA per gli schemi di accreditamento  
SGQ, SGA, PRD, PRS, ISP, GHG, LAB e LAT, di MLA IAF  
per gli schemi di accreditamento SGQ, SGA, SSI, FSM  
e PRD e di IPIA ILAC per gli schemi di accreditamento  
LAB, MED, LAT e ISP

For the issuing office:  
DNV - Business Assurance  
Via Energy Park, 14, - 20871 Vimercate (MB) - Italy

Zeno Beltrami  
Management Representative

Lack of fulfilment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.

ACCREDITED UNIT: DNV Business Assurance Italy S.r.l., Via Energy Park, 14 - 20871 Vimercate (MB) - Italy - TEL: +39 68 99 905. www.dnv.it

# SAFETY VALVES PED CERTIFICATES CERTIFICATI PED VALVOLE DI SICUREZZA

DNV·GL

## EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE – PRODUCTION TYPE

Certificate No.: 9664-2017-CE-ITA-ACCREDIA Initial date: 13 March, 2017

This certificate consists of 3 pages

This is to certify that representative examples of products manufactured by

### GMC Refrigerazione S.r.l.

Via Meucci, 18 - 20060 Gessate (MI) - Italy

have been assessed with respect to the conformity assessment procedure described in

### ANNEX III MODULE B – PRODUCTION TYPE OF DIRECTIVE 2014/68/EU ON PRESSURE EQUIPMEN

and found to comply with the requirements in Annex I Requirements of the Directive.

The certificate is valid for the following products:

Type of Pressure Equipment	<b>Safety accessories</b>
Product Name	<b>Safety valves</b>
Product Version	<b>SV1/24-SV1/34-S</b>

Place and date:  
Vimercate 15 March, 2017



MEMBRO DI MSA EA PER GLI SCHEMI DI ACCREDITAMENTO  
SGQ, SGA, PRO, PMS, UPS, GHS, LAB e LAT. di MSA IAF  
per gli schemi di accreditamento SGQ, SGA, SSI, FSH  
e PRO e di MSA ILAC per gli schemi di accreditamento  
LAB, MED, LAT e ISP

Lack of fulfillment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.  
DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. Via Energy Park, 14, 20871 Vimercate (MB), Italy. Tel: 039 68 99 905



## PRODUCTION QUALITY ASSURANCE CERTIFICATE

Certificate No.: 119617-2012-CE-ITA-ACCREDIA Initial date: 18 July, 2012

This certificate consists of 2 pages

This is to certify that the quality system of:

### GMC REFRIGERAZIONE S.r.l.

Via Meucci, 18 – 20060 Gessate MI - Italy

has been assessed and found to comply with respect to the conformity assessment procedure described in:

### ANNEX III MODULE D OF DIRECTIVE 2014/68/EU ON PRESSURE EQUIPMENT

This certificate is valid for the following scope:

Type of Pressure Equipment	<b>Safety Accessory</b>
Product Name	<b>Safety valves</b>

Place and date:  
Vimercate 19 May, 2021



MEMBRO DI MSA EA PER GLI SCHEMI DI ACCREDITAMENTO  
SGQ, SGA, PRO, PMS, UPS, GHS, LAB e LAT. di MSA IAF  
per gli schemi di accreditamento SGQ, SGA, SSI, FSH  
e PRO e di MSA ILAC per gli schemi di accreditamento  
LAB, MED, LAT e ISP



For the issuing office:  
Notified Body 0496, Italy  
DNV GL Business Assurance Italia S.r.l.

*Nicola Privato*  
Nicola Privato  
Management Representative

Lack of fulfillment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.

NOTIFIED BODY 0496: DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. Via Energy Park, 14, 20871 Vimercate (MB), Italy. Tel: 039 68 99 905, [www.dnv.com](http://www.dnv.com)

ICP-4-S-i1-PED-IS rev.0

# CSR PLUS AND BV PLUS FILTERS PED CERTIFICATES CERTIFICATI PED PER FILTRI CSR PLUS E BV PLUS



## PRODUCT SURVEILLANCE CERTIFICATE

Certificate No.: 10000381391-PA-ACCREDIA-ITA Initial date: 27 September, 2021

This certificate consists of 3 pages

This is to certify that the final assessment process of:  
**GMC Refrigerazione S.r.l.**  
Via Meucci,18 - 20060 Gessate (MI) - Italy

has been monitored and found to comply with respect to the conformity assessment procedure described in:

**ANNEX III MODULE A2 OF DIRECTIVE 2014/68/E EQUIPMENT**

This certificate is valid for the following scope:

Type of Pressure Equipment: **Pressure Acces**  
Product Name: **Replaceable sol**  
Product Identification: **CSR.. PLUS ser**

Place and date:  
Vimercate, 29 September, 2021

Check Validity



EMAS N° 009 P  
SGA N° 003 B  
PRE N° 004 C  
SSI N° 002 G

SGQ N° 003 A  
SGA N° 003 D  
SGE N° 007 H  
SCR N° 004 F

Membro di MILA EA per gli schemi di accreditamento SGQ, SGA, PRE, PRC, SSP, GIGU, LAB e LAT; di MILA IAF per gli schemi di accreditamento SGQ, SGA, SSI, FSH e PRO e di MILA ILAC per gli schemi di accreditamento LAB, MED, LAT e TSP

Lack of fulfillment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.  
NOTIFIED BODY 0496: DNV Business Assurance Italy S.r.l. Via Energy Park, 14, 20871 Vimercate (MB), Italy. Tel: 039



## PRODUCT SURVEILLANCE CERTIFICATE

Certificate No.: 10000381407-PA-ACCREDIA-ITA Initial date: 27 September, 2021

This certificate consists of 3 pages

This is to certify that the final assessment process of:  
**GMC Refrigerazione S.r.l.**  
Via Meucci,18 - 20060 Gessate (MI) - Italy

has been monitored and found to comply with respect to the conformity assessment procedure described in:

**ANNEX III MODULE A2 OF DIRECTIVE 2014/68/EU ON PRESSURE EQUIPMENT**

This certificate is valid for the following scope:

Type of Pressure Equipment: **Pressure Accessory**  
Product Name: **Ball valves**  
Product Identification: **BV..PLUS series**

Place and date:  
Vimercate, 29 September, 2021

Check Validity



EMAS N° 009 P  
SGA N° 003 B  
PRE N° 004 C  
SSI N° 002 G

SGQ N° 003 A  
SGA N° 003 D  
SGE N° 007 H  
SCR N° 004 F

Membro di MILA EA per gli schemi di accreditamento SGQ, SGA, PRE, PRC, SSP, GIGU, LAB e LAT; di MILA IAF per gli schemi di accreditamento SGQ, SGA, SSI, FSH e PRO e di MILA ILAC per gli schemi di accreditamento LAB, MED, LAT e TSP

For the issuing office:  
Notified Body 0496, Italy  
DNV Business Assurance Italy S.r.l.

*Nicola Privato*

Nicola Privato  
Management Representative

Lack of fulfillment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid. ICP-4-5-11-PED-11 rev.0  
NOTIFIED BODY 0496: DNV Business Assurance Italy S.r.l. Via Energy Park, 14, 20871 Vimercate (MB), Italy. Tel: 039 68 99 905. [www.dnv.com](http://www.dnv.com)



**GMC Refrigerazione S.r.l.**  
Via Meucci, 18 - 20060 Gessate (MI)

Tel. +39 02 953853  
Fax +39 02 95383351

[info@gmc-refrigerazione.com](mailto:info@gmc-refrigerazione.com)  
[www.gmc-refrigerazione.com](http://www.gmc-refrigerazione.com)