

# MANUALE TECNICO TECHNICAL CATALOGUE

2018



QUALITA' E SERVIZIO AL CLIENTE PRIMA DI TUTTO.

*GMC Refrigerazione è un'azienda giovane e dinamica presente nel settore della refrigerazione e del condizionamento dal 2002 fondata su una solida base storica di professionalità e di lunga esperienza. In breve tempo GMC si è affermata ed è cresciuta rapidamente, dedicandosi con passione alle esigenze del mercato, proponendo prodotti di altissima qualità, grazie a sistematici ed efficaci processi di collaudo interno sul 100% della produzione, puntando alla completa soddisfazione del cliente.*

*Le nuove idee e i nuovi progetti danno vita ad un ambiente di lavoro all'avanguardia nel rispetto dell'ambiente, gestito da personale competente che si propone di consolidare il marchio GMC e di distribuire i propri prodotti sul mercato nazionale ed internazionale acquistando sempre più visibilità ed instaurando le basi per una continua e costante crescita nel futuro.*

*Il nostro focus? Qualità e Servizio. GMC ha conservato lo stesso spirito, lo stesso movente per il quale ha intrapreso la propria attività: credere fermamente che esiste "un altro modo" per essere un buon partner di lavoro in un sistema economico moderno, il cui mercato è in continua evoluzione.*

*"l'altro modo" è quello di offrire qualità, flessibilità e servizio al cliente nel modo più efficace possibile. Come un ingranaggio di un perfetto meccanismo d'orologio, GMC ambisce ad essere parte efficiente di una catena di trasmissione i cui partner, siano essi clienti o fornitori, costituiscano un sistema economico virtuoso, auto-entrainante in cui si trasformino le novità in opportunità di sviluppo economico vantaggioso per tutti.*

*E' per questo che GMC, da sempre attenta alle necessità dei propri clienti, opera da anni con sistema di qualità certificato ISO 9001:2008, si è dotata delle ultime tecnologie di collaudo ad Elio delle tenute e si impegna costantemente e non con pochi sforzi, ad aggiornarsi ed adeguare i propri prodotti alle nuove Direttive e ai Regolamenti comunitari.*

*Proprio in materia di sicurezza ambientale e risparmio energetico, GMC propone la nuova gamma di prodotti destinati ai fluidi refrigeranti a basso impatto ambientale HFO e per sistemi che utilizzano refrigeranti naturali: idrocarburi HC e anidride carbonica R744 che oggi completano il nostro catalogo...  
...il nostro catalogo, la risposta in stile GMC alle vostre necessità.*

FIRST OF ALL QUALITY AND CUSTOMER CARE

*GMC Refrigerazione is a young and dynamic company, founded on a solid base of professionalism and with a long background, active in Refrigeration and air-conditioning market since 2002.*

*GMC achieved a rapid grow-up by offering high quality and 100% tested products thanks to the perfect internal process, focusing on customer satisfaction and market request.*

*Innovation, the new ideas and new projects create a perfect workplace, managed by expert personnel which try to consolidate GMC brand by distribution the products in national and international market, earning more visibility and creating bases for continues and constant development in future.*

*Our Mission? Quality and Service. GMC has maintained the same spirit, the same motive for Which began its activities: believing definitely that exists "another way" for being a good job cooperators in a modern economical system, in which the market is in continuous evolution.*

*"Another way" is offering quality, flexibility and customer care in the best possible way. Like a perfect gear watch mechanism, GMC try to be effective part of chain transmission between partners that are customers and suppliers, creating a virtual economical system, moving by itself that transform novelty in opportunity for economic development with benefits for all parts.*

*That's why GMC, always care about customer request, working since so many years with Quality Certified System ISO9001:2008, is equipped with last test technology by Helium and try always, not easily, to adopt proper products to new Directive and European Regulations.*

*Exactly about the environment safety and energy saving, GMC offer new range of products for applying with lower environmental effect HFO and for the systems which apply natural refrigerants: Hydrocarbons HC and Carbon dioxide R744 that today complete our catalogue...*

*...our catalogue is GMC style reply to your necessity.*

## 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.

## 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.

### ASPETTI NORMATIVI E DIRETTIVE COGENTI SUI PRODOTTI

Dal 19 Luglio 2016 entrerà in vigore integralmente la rinnovata Direttiva 2014/68/EU PED, (conosciuta anche come PED2 o PED Recast) che abroga la precedente Direttiva 97/23/CE, completando così il graduale cambiamento iniziato il 1° giugno 2015, data in cui l'articolo 13 della Direttiva 2014/68/EU PED, relativo alla classificazione delle attrezzature a pressione, ha abrogato l'articolo 9 della precedente Direttiva PED.

A partire da tale data, negli Stati membri della Comunità Europea, diverrà obbligatoria la commercializzazione unicamente di attrezzature a pressione marcate CE, secondo la Direttiva 2014/68/EU PED e la cui dichiarazione di conformità dovrà essere redatta in conformità all'Allegato IV.

L'articolo 2 della rinnovata Direttiva 2014/68/EU PED, sancisce, analogamente all'articolo 1 della precedente Direttiva 97/23/CE, 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/EU PED le attrezzature a pressione sono classificate in categorie di rischio crescente dalla I alla IV in funzione di:

- Stato del fluido contenuto
- Classe di pericolosità del fluido contenuto
- Tipo di attrezzatura

## SALES CONDITION

### 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.

### WARRENTY

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 release written authorization of GMC Refrigerazione S.r.l.

### DISPUTES

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

## GENERAL PRODUCTS INFORMATION

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

### STANDARDS AND DIRECTIVES APPLIED ON PRODUCTS

From July 19th 2016 will enter into force fully renewed Directive 2014/68/EU PED (known also as PED2) that substitute Directive 97/23/CE, to complete the gradual change started on 1st June 2015, the date which Article 13 of Directive 2014/68/EU PED, on the classification of pressure equipment, has repealed the Article 9 of the previous PED.

From that date only EC marked pressure equipment according to Directive 2014/68/EU PED can be marketed in the Member States of European Community and the declaration of conformity shall be written according to Annex IV.

Article 2 of new Directive 2014/68/EU PED, define, in the same way as Article 1 of previous directive, following terms:

- 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 together 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.

Pressure equipments referred to in Article 4 and in the Annex II to Directive 2014/68/EU PED are classified by categories according to ascending level of hazard, on the basis of:

- State of the fluid
- Hazard classification of the fluid
- Type of equipment
- Dimensions and energetic potential: DN, PS, V, PS x V, PS x DN and must comply with the Essential Safety Requirements as set out in Annex I of the same

• Dimensioni e potenziale energetico: DN, PS, V, PS x V, PS x DN e devono soddisfare i Requisiti Essenziali di Sicurezza stabiliti nell'Allegato I della Direttiva stessa. Tali attrezzature sono indicate nel catalogo con il numero della categoria di appartenenza (Es.: Cat.I)

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/EU PED non devono soddisfare i Requisiti Essenziali di Sicurezza stabiliti nell'Allegato I, ma 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 devono recare la marcatura CE (Articolo 4, Paragrafo 3). Tali attrezzature sono indicate nel catalogo con la dicitura Art. 4.3.

Nell'articolo 13 della Direttiva 2014/68/EU PED i fluidi sono classificati, in base alla loro pericolosità, in due gruppi:

• **Gruppo 1** che comprende sostanze e miscele, così come definite all'articolo 2, punti 7 e 8, del regolamento CE n. 1272/2008, classificate come pericolose a norma delle classi di pericolo fisico e per la salute di cui all'Allegato I, parti 2 e 3 di tale Regolamento. Al punto 1.a dell'articolo 13 sono elencate 18 classi di fluidi pericolosi (esplosivi, infiammabili, comburenti, tossici).

• **Gruppo 2** che comprende sostanze e miscele non elencate al punto 1.a L'immissione nel mercato di nuovi refrigeranti per effetto dell'applicazione del Regolamento F-Gas disposto per il contenimento e la riduzione delle quantità di idrofluorocarburi commerciabile, ha indotto GMC Refrigerazione ad attente verifiche di compatibilità dei propri prodotti finora utilizzati con i refrigeranti HFC tradizionali. L'esito positivo di tali verifiche e gli adeguamenti apportati consentono a GMC Refrigerazione di rendere disponibili i propri prodotti anche per i seguenti nuovi fluidi:

- HFC monocomponenti tipo R32 (1).
- HFO monocomponenti tipo R1234yf (1) e R1234ze.
- Miscele HFC/HFO tipo R448A, R449A, R450A, R452A, R513A.

Nota (1): Per applicazioni con questi fluidi (classificati A2L secondo ASHRAE 34-2013) fare riferimento alla sezione prodotti HC (fluidi di Gruppo 1).

Nel paragrafo "Ambito di applicazione" di questo catalogo, vi è indicato per quali fluidi refrigeranti è impiegabile ogni prodotto GMC; sarà quindi possibile trovare i seguenti impieghi:

- con fluidi refrigeranti appartenenti al Gruppo 2, così come definiti nell'articolo 13, paragrafo 1, lettera b, della Direttiva PED e classificati A1 nell'Annex E della norma EN 378-1; fra questi fluidi sono presenti anche R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R507, R513A.
- con fluidi refrigeranti appartenenti al Gruppo 1, classificati A2L nell'Annex E della norma EN 378-1:2008. I suddetti fluidi sono: R32, R1234yf, R1234ze.
- con fluidi refrigeranti appartenenti al Gruppo 1, classificati A3 nell'Annex E della norma EN 378-1:2008; fra questi fluidi sono presenti l'R290, R600, R600a.

### 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 Parte1: Recipienti – Requisiti generali
- EN ISO 14903: 2017 – Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Procedura di qualifica delle tenute dei componenti e dei giunti.

### RESISTENZA A PRESSIONE

Tutti i prodotti GMC sottoposti a prova idrostatica 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 HFC/HFO e R744 subcritico il valore di accettabilità è pari ad almeno 3 x PS come previsto dalla norma EN 378-2; per i prodotti R744 trascritico il valore di accettabilità è pari ad almeno 2,5 x PS. Molti dei prodotti GMC superano abbondantemente tali valori.

### TOLLERANZE DIMENSIONALI

I prodotti assemblati mediante accoppiamenti saldati, possono avere tolleranza di  $\pm 2$  mm sulla lunghezza totale "L".

### DESCRIZIONE DEI COLLEGAMENTI

**SAE Flare:** Attacco filettato (secondo SAE J513-92; ASME B1.1-89) per collegamento con tubo di rame idoneamente svasato a cartella e in combinazione con un adatto bocchettone.

**NPT:** Attacco filettato con filettatura conica secondo ASME B1.20.1-92.

**ODS (oppure ODF):** Attacco a brasare femmina per tubo di rame, le dimensioni si riferiscono al diametro esterno del tubo di rame a cui effettua il collegamento.

**ODM (Attacco in rame):** Attacco a brasare maschio per tubo di rame, le dimensioni si riferiscono al diametro esterno del tubo di rame a cui effettua il collegamento.

**ODM (Attacco in acciaio):** Attacco a saldare per turbi in acciaio, le dimensioni si riferiscono al diametro esterno del tubi in acciaio a cui effettuare il collegamento mediante saldatura elettrica di testa.

**IDS:** Attacco a brasare maschio per tubo di rame, le dimensioni si riferiscono al diametro interno del tubo di rame a cui effettua il collegamento.

Directive. These equipments are shown in the catalog with the number of the category they belong (Ex.: Cat.I).

Pressure equipment whose characteristics are below or equal to the limits in Article 4, points 1.a, 1.b and 1.c and section 2 of Directive PED Recast must not comply with the Essential Safety Requirements as set out in Annex I, but must be designed and manufactured in accordance with the sound engineering practice in a Member State in order to guarantee safe use; these products needn't bear EC marking (Article 4, Paragraph 3). These equipments are shown in the catalog as Art. 4.3.

In Article 13 of Directive 2014/68/EU PED, fluids are classified, according to level of their hazard, in two groups:

• **Group 1** includes substances and mixtures, as defined in points 7 and 8 of Article 2 of EC Regulation No 1272/2008, that are classified as hazardous in accordance with physical or health hazard classes as laid down in Parts 2 and 3 of Annex I to that Regulation. A list of 18 classes of hazardous fluids is included in point 1.a of Article 13 (explosive, flammable, oxidizing, toxic).

• **Group 2** includes substances and mixtures not listed on point 1.a The reduction of the quantity of hydrofluorocarbons released on the market due to F-Gas regulation and the introduction of new refrigerants with a lower environmental impact has inspired GMC Refrigerazione to carefully check the compatibility of its products so far used with traditional HFC refrigerants. The successful results of these tests and the adjustments made allow GMC Refrigerazione to make its products available also for the following new fluids:

- monocomponents HFCs type R32 (1).
- monocomponents HFO type R1234yf (1) and R1234ze.
- HFC/HFO mixtures type R448A, R449A, R450A, R452A, R513A.

Note (1): For applications with these fluids (classified A2L according to ASHRAE 34-2013) refer to the HC products section (Group 1 fluids).

In the paragraph "Application" of this catalog, it is indicated for which refrigerants can be used each product GMC; you can then find the following applications:

- suitable for use with fluids proper to the Group 2, as defined in Article 13, paragraph 1, letter b, of Directive PED 2014/68/EU, and Group belongs also the refrigerant fluids listed and classified in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1 among these fluids are present R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R507, R513A.
- with refrigerant fluids belonging to Group 1, classified A2L Annex E of standard EN 378-1. These fluids are: R32, R1234yf, R1234ze.
- With refrigerant fluids belonging to Group 1, classified A3 in Annex E of standard EN 378-1: 2008; among these fluids are present the R290, R600, R600a.

### 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 ISO 14903: 2017 – Refrigerating systems and heat pumps Qualification of tightness of components and joints

### STRENGTH PRESSURE TEST

All GMC products submitted to hydrostatic 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 HFC / HFO and R744 subcritical products the acceptability value is equal to at least 3 x PS as provided by the EN 378-2 standard; for transcritical R744 products, the acceptability value is at least 2,5 x PS. Many GMC products guarantee greater resistance to these values.

### DIMENSIONAL TOLERANCES

All welded assembled products, could have  $\pm 2$  mm tolerance of total length "L".

### DESCRIPTION OF CONNECTIONS

#### SAE Flare:

Straight threaded connection (according to SAE J513-92; ASME B1.1-89) for junction to a copper pipe with a suitable flared end, using a right nut.

**NPT:** Taper threaded connection (according to ASME B1.20.1-92).

**ODS (or ODF):** Female solder connection for copper tubes; the indicated size corresponds to the outer diameter of the copper tube which to joint.

#### ODM (for copper connections):

Male solder connection for copper tubes; the indicated size corresponds to the external diameter of the copper tube which to joint.

#### ODM (for steel connections):

Solder connection for steel pipes; the indicated size corresponds to the external diameter of the steel pipe which make the connection in the electric welding head.

**IDS:** Male solder connection for copper tube; the indicated size corresponds to the inner diameter of the copper tube which to joint.

## Prodotti per HFC/HFO - HFC/HFO products

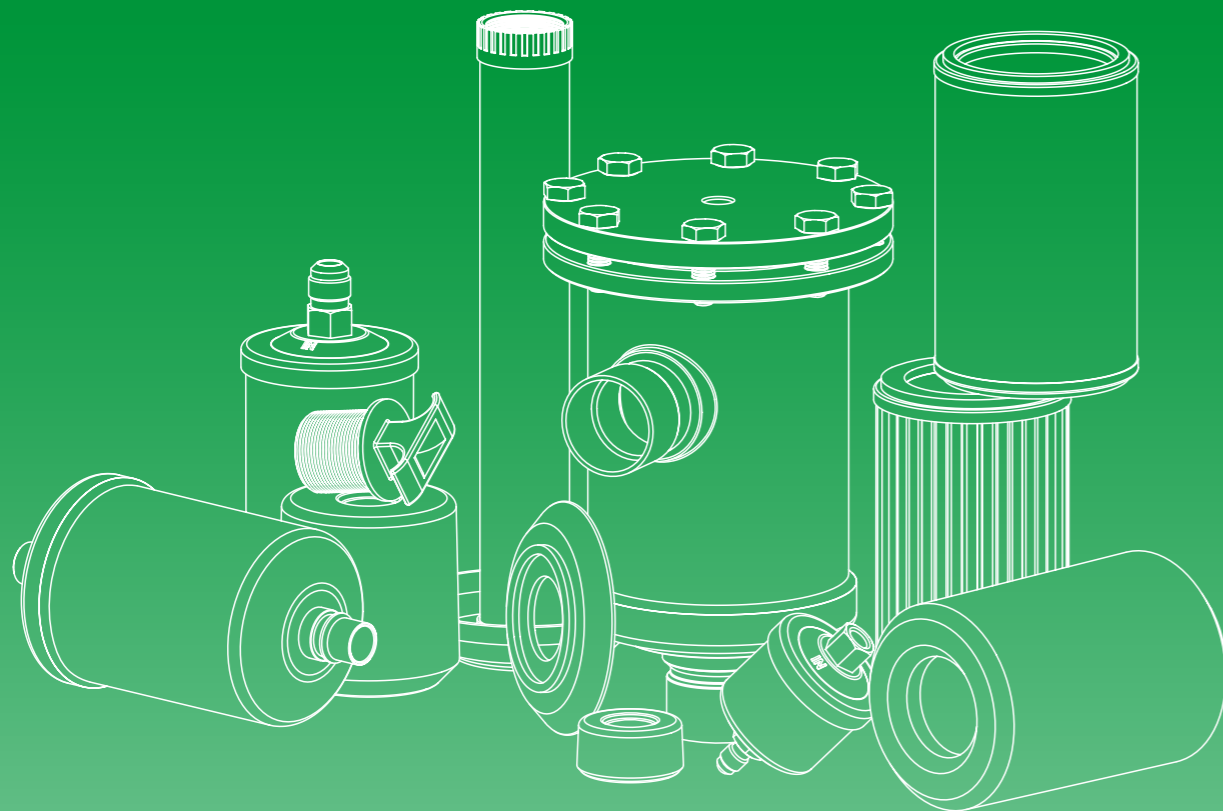
<b>FILTRI - FILTERS</b>	<b>8</b>
FILTRI DISIDRATATORI serie SC - <b>FILTER DRIERS SC series</b>	10
FILTRI DISIDRATATORI serie SCA - <b>FILTER DRIERS SCA series</b>	14
FILTRI DISIDRATATORI A SETACCIO MOLECOLARE serie MSD - <b>MOLECULAR SIEVES FILTERS DRIERS MSD series</b>	18
FILTRI A RETE serie S - <b>FILTER STRAINER S series</b>	20
FILTRI DISIDRATATORI CON INDICATORE serie SCMI - <b>FILTER DRIERS WITH INDICATOR SCMI series</b>	22
FILTRI A CARTUCCIA SOLIDA RICAMBIABILE serie CSR - <b>REPLACEABLE SOLID CORE FILTERS CSR series</b>	24
FILTRI A CARTUCCIA MECCANICA RICAMBIABILE serie CSR.A <b>REPLACEABLE MECHANICAL CARTRIDGE FILTERS CSR.A series</b>	28
<b>INDICATORI - INDICATORS</b>	<b>30</b>
INDICATORI DI LIQUIDO serie LI - <b>LIQUID INDICATORS LI series</b>	32
INDICATORI DI UMIDITA' serie MI - <b>MOISTURE INDICATORS MI series</b>	34
<b>VALVOLE - VALVES</b>	<b>36</b>
VALVOLE DI RITEGNO serie CV - <b>CHECK VALVES CV series</b>	37
VALVOLE SOLENOIDI NORMALMENTE CHIUSE serie EV - <b>NORMALLY CLOSED SOLENOID VALVES EV series</b>	40
BOBINE E CONNETTORI - <b>COILS AND CONNECTORS</b>	42
VALVOLE DI SICUREZZA serie SV - <b>SAFETY VALVES SV series</b>	44
ACCESSORI PER VALVOLE DI SICUREZZA - <b>SAFETY VALVES ACCESSORIES</b>	47
<b>RUBINETTI - VALVES</b>	<b>48</b>
RUBINETTI A GLOBO serie GV - <b>GLOBE VALVES GV series</b>	49
RUBINETTI A SFERA serie BV - <b>BALL VALVES BV series</b>	50
RUBINETTI DI ESCLUSIONE A CAPPELLOTTO serie CSV - <b>CAPPED VALVES CSV series</b>	52
RUBINETTI PER SERBATOI serie RVV & RHV - <b>RECEIVER VALVES RVV &amp; RHV series</b>	54
RUBINETTI PER GRUPPI ERMETICI serie VHU - <b>VALVES FOR HERMETIC SYSTEMS VHU series</b>	55
<b>ACCESSORI - ACCESSORIES</b>	<b>56</b>
RACCORDI IN OTTONE - <b>BRASS FITTINGS</b>	57
BOCCHETTONI - <b>NUTS</b>	58
RACCORDI AD ANGOLO E RACCORDI A TEE SAE FLARE/NPT <b>ELBOWS FITTINGS &amp; SAE FLARE/NPT TEE FITTINGS</b>	59
GIUNTI FILETTATI - <b>UNIONS</b>	60
GIUNTI A FLANGIA - <b>FLANGE JOINTS</b>	62
TAPPI E CAPPUCCI - <b>PLUGS &amp; COPPER SEAL CAPS</b>	63
ADATTATORI SAE FLARE/ODS E GUARNIZIONI - <b>SAE FLARE/ODS ADAPTERS &amp; COPPER GASKET</b>	64
ATTACCHI DI CARICA - <b>ACCESS FITTINGS</b>	65
ACCESSORI PER ATTACCHI DI CARICA - <b>ACCESS FITTINGS ACCESSORIES</b>	66
MECCANISMI - <b>MECHANISMS</b>	67

<b>RICAMBI - SPARE PARTS</b>	<b>68</b>
RICAMBI PER VALVOLE DI RITEGNO - <b>SPARE PARTS FOR CHECK VALVES</b>	69
RICAMBI PER RUBINETTI A CAPPELLOTTO - <b>SPARE PARTS FOR CAPPED VALVES</b>	69
RICAMBI PER FILTRI A CARTUCCIA RICAMBIABILE <b>SPARE PARTS FOR REPLACEABLE CORE FILTERS</b>	70



## Prodotti GREEN - GREEN products

<b>PRODOTTI PER R744 - PRODUCTS FOR R744</b>	<b>72</b>
FILTRI CON CARTUCCIA SOLIDA RICAMBIABILE serie CSR.MP - <b>REPLACEABLE SOLID CORE FILTERS CSR.MP series</b>	74
FILTRI CON CARTUCCIA SOLIDA RICAMBIABILE serie CSR.MPI <b>REPLACEABLE SOLID CORE FILTERS CSR.MPI series</b>	76
INDICATORI DI UMIDITA' serie MI.SMP - <b>MOISTURE INDICATORS MI.SMP series</b>	78
INDICATORI DI UMIDITA' serie MI.SMPI - <b>MOISTURE INDICATORS MI.SMPI series</b>	79
VALVOLE DI RITEGNO serie CV3.MP - <b>CHECK VALVES CV3.MP series</b>	80
RUBINETTI A SFERA TRE VIE MOTORIZZABILI serie BVT - <b>THREE WAY MOTORIZED BALL VALVES BVT series</b>	81
RUBINETTI A SFERA MOTORIZZABILI serie BV.-M e BVT.-M <b>BALL VALVES WITH ASSEMBLED ADAPTERS BV.-M e BVT.-M series</b>	84
RUBINETTI A SFERA serie BV.MP - <b>BALL VALVES BV.MP series</b>	86
RUBINETTI A SFERA serie BV.K - <b>BALL VALVES BV.K series</b>	88
RUBINETTI A SFERA serie BV.HP - <b>BALL VALVES BV.HP series</b>	90
RUBINETTI A CAPPELLOTTO serie CSV.SHP - <b>CAPPED VALVES CSV.SHP series</b>	92
RUBINETTI PER SERBATOI serie RVV.HP - <b>RECEIVER VALVES RVV.HP series</b>	93
RUBINETTI PER GRUPPI ERMETICI serie VHU.HP - <b>VALVES FOR HERMETIC SYSTEMS VHU.HP series</b>	94
<b>PRODOTTI PER REFRIGERANTI IDROCARBURI PRODUCTS FOR HYDROCARBON REFRIGERANTS</b>	<b>96</b>
FILTRI CON CARTUCCIA SOLIDA RICAMBIABILE serie CSR.HC - <b>REPLACEABLE SOLID CORE FILTERS CSR.HC series</b>	98
FILTRI DISIDRATATORI serie SC.HC - <b>FILTER DRIERS SC.HC series</b>	100
INDICATORI DI UMIDITA' serie MI.SHC - <b>MOISTURE INDICATORS MI.SHC series</b>	102
VALVOLE DI RITEGNO serie CV3.HC - <b>CHECK VALVES CV3.HC series</b>	103
RUBINETTI A SFERA serie BV.HC - <b>BALL VALVES BV.HC series</b>	104
RUBINETTI PER SERBATOI serie RVV.HC - <b>RECEIVER VALVES RVV.HC series</b>	106



## FILTRI FILTERS



## FILTRI DISIDRATATORI

serie SC - SCA - MSD

### AMBITO DI APPLICAZIONE

I filtri disidratatori, 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. Tutta la serie è stata progettata per l'impiego 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; di tale macro Gruppo fanno parte anche i fluidi frigorigeni, appartenenti al Gruppo A1 secondo classificazione della norma EN 378-1 ed elencati all'Appendice E della norma stessa. La funzione del filtro disidratatore è quella di proteggere l'impianto da umidità, acidi e contaminanti solidi. La presenza di umidità può essere causa della formazione di ghiaccio, di una riduzione di efficienza dell'impianto e della formazione di acidi con conseguenti danni al compressore.

### CONSTRUZIONE

Tutti i modelli di filtri disidratatori, hanno corpo e testata realizzati in acciaio UNI EN 10130 - DC04. L'assemblaggio delle due parti avviene mediante saldatura MIG oppure TIG senza apporto di materiale, realizzando così un unico corpo molto resistente e senza discontinuità. La carica disidratante in questi filtri non è sostituibile e può essere composta da un blocco unico e compatto (cartuccia solida) oppure da una carica sfusa di sfere di setaccio molecolare. Nei filtri a cartuccia solida è presente inoltre un particolare tipo feltro che realizza un filtraggio meccanico, che minimizza la resistenza al moto del fluido a vantaggio dell'efficacia di disidratazione. La gamma di produzione, prevede realizzazioni con attacchi a saldare.

**SERIE SC:** In questa serie di filtri, l'elemento disidratante è una cartuccia compatta composta al 100% di setaccio molecolare da 3 Å particolarmente adatto per applicazioni con fluidi HFC e oli POE, PAG.

**SERIE SCA:** In questa serie di filtri, l'elemento disidratante è una cartuccia compatta composta al 80% di setaccio molecolare da 3 Å e al 20% da allumina attivata; la presenza di quest'ultimo elemento conferisce alla cartuccia elevate caratteristiche deacidificanti pur mantenendo una capacità di adsorbimento dell'umidità elevata. Questi filtri sono particolarmente adatti per applicazioni con fluidi HCFC, CFC e oli minerali a base di alchilbenzene.

**SERIE MSD:** In questa serie di filtri, l'elemento disidratante è composto da sferette di setaccio molecolare da 3 Å.

Il design dell'involucro in acciaio è studiato per impedire il distacco delle palline evitando inoltre che componenti solidi entrino nell'impianto. La particolarità di questo filtro è che non essendo presente il materiale legante si ha una maggiore superficie disidratante e quindi una maggiore velocità di adsorbimento dell'umidità.

### INSTALLAZIONE

Per prestazioni ottimali del filtro si consiglia di montarlo con asse longitudinale verticale e con freccia rivolta verso il basso.

Per la serie MSD non sono consigliate installazioni in impianti sottoposti a forti vibrazioni per evitare l'eccessivo sfregamento e quindi il consumo delle sferette di setaccio molecolare.

L'importante funzione assolta dai filtri disidratatori all'interno dell'impianto, è tale che, si consiglia di prevedere una manutenzione programmata per verificarne l'efficienza e quindi garantire il corretto funzionamento del sistema.

## FILTERS DRIERS

SC - SCA - MSD series



### APPLICATION

The Filters driers are classified "Vessels" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 2 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter a, of the same Directive.

All the product range is suitable for use with fluids proper to the Group 2, as defined in Article 13, paragraph 1, letter b, of Directive PED 2014/68/EU, therefore not toxic, not inflammable and not explosive fluids; to this macro Group belongs also the refrigerant fluids listed and classified in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1.

The function of the dehydrating filter is to protect the system from moisture, acids and solid contaminants. Moisture can cause the formation of ice, a reduction in efficiency of the system and the formation of acids, resulting in damage to the compressor.

### CONSTRUCTION

All types of filter driers, have body and head made of steel UNI EN 10130 - DC04. The assembly of the two parts is done by MIG or TIG without filler material soldering, thus creating a single body very strong and seamless. In this type of filters the charge desiccant is not replaceable and can be composed of a solid core or from a charge of small spheres of molecular sieve. In the filters of solid cartridge is present also a particular felt type which allows a mechanical filtering, all while providing the minimum resistance to the motion of the fluid to the benefit of the effectiveness of dehydration. The production range, includes versions with threaded connections or solder connections.

**SC SERIES:** In this type of filters, the desiccant element is a compact cartridge made from 100% of molecular sieve 3 Å particularly suitable for applications with fluids HFC and POE, PAG oil.

**SCA SERIES:** In this type of filters, the desiccant element is a compact cartridge consists to 80% of molecular sieve 3 Å and 20% of activated alumina; the presence of the latter element gives the cartridge its high characteristics de-acidifying while maintaining a high moisture adsorption capacity. These filters are particularly suitable for applications with fluids HCFC, CFC and based mineral oils alkyl benzene based.

**MSD SERIES:** In this series of filters, the dehydrating element is composed of beads of from 3 Å molecular sieve.

The design of the casing steel is designed to prevent the detachment of the balls also avoiding that the solid components enter the equipment. The particularity of this filter is that not being present the binder material is a greater surface, and then dehydrating a higher speed of adsorption of moisture.

### INSTALLATION

To optimize the performance of the filter is recommended to be mounted with the longitudinal axis vertical while the arrow points down.

For the series MSD are not recommended installations in plants subjected to phenomena of strong vibrations to avoid excessive rubbing and therefore the consumption of the beads of the molecular sieve.

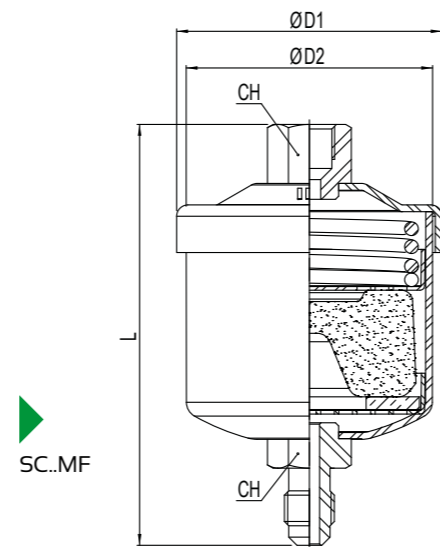
Considering the importance of the filters within the system it is recommended to provide for a scheduled maintenance to check the correct function of the system.

**FILTRI DISIDRATATORI**  
serie SC..MM/MF

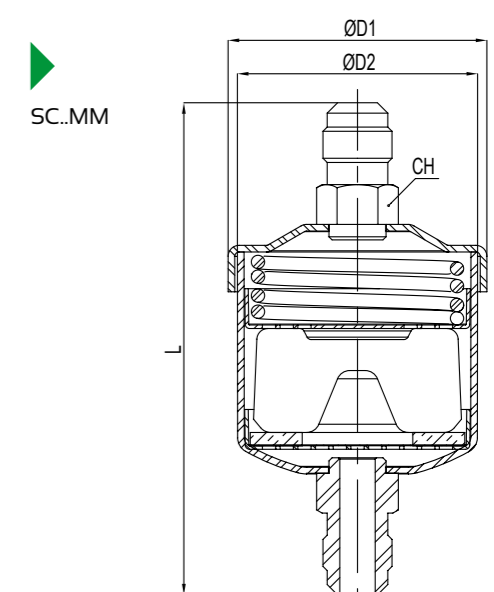
**FILTER DRIERS**  
SC..MM/MF series

Type	Nominal volume [cm <sup>3</sup> ]	SAE Flare	ORFS	TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]				Refrigerant flow capacity Pressure drop 0,07 bar <sup>(1)</sup> [kW]			Water capacity at +24 °C <sup>(2)</sup> [g H <sub>2</sub> O]			Dehydratable charge at +24 °C [kg refrigerant]			Water capacity at +52 °C <sup>(2)</sup> [g H <sub>2</sub> O]			Dehydratable charge at +52 °C [kg refrigerant]			Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box														
						ØD1	ØD2	L	CH	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507																	
SC032MM	50	1/4"	-	-40 ÷ +80	45	58,5	54	103	16	10	8,5	7	6	6,2	6	5	6	6	5	5,3	5	4,5	5,5	5	Art. 4.3	285	32														
SC032MF		1/4"	-					93	16/16	10	8,5	7																													
SC033MM		3/8"	-					111	16	19,5	17,5	13,5																													
SC052MM	80	1/4"	-					116	16	11	9	7,5																													
SC053MM		3/8"	-					124	16	23	21	16																													
SC082MM	130	1/4"	-					141	16	12	10,5	9														15	15	14,5	15,5	15,5	15	14	14	13,5	14	14	13	13	13	415	26
SC083MM		3/8"	-					149	16	27	25	17																													
SC083MF		3/8"	-					137	20/16	27	25	17																													
SC084MM		1/2"	-					157	19	36	33	23																													
SC162MM		1/4"	-					154	16	14	11	9,5																													
SC163MM	250	3/8"	-			162	16	31	29	20	34	40	33	37	42	35	31,5	33,5	30	31	32	28	28	28		776	12														
SC163ORFS		-	6			152	19	31	29	20																															
SC164MM		1/2"	-			170	19	41	39	31																															
SC164ORFS		-	8			155	21	41	39	31																															
SC165MM		5/8"	-			179	23	54	50	35																															
SC303ORFS		-	6			237	19	49	47	39																															
SC304MM		1/2"	-			247	19	50	48	40																															
SC304ORFS	-	8	240			21	50	48	40																																
SC305MM	500	5/8"	-			257	23	57	55	42	60	65	58	63	63	58	52	56	48	53	60	50	50	50		1440	6														
SC324MM		1/2"	-			203	19	50	48	40																															
SC325MM		5/8"	-	212	23	57	55	42																																	
SC414MM	670	1/2"	-	234	19	52	50	43	96	104	93	90	90	80	84	100	77	84	85	60	60	60	1460	6																	
SC415MM		5/8"	-	203	19	50	48	40																																	
SC416MM		3/4"	-	212	23	57	55	42																																	
						94,5	89	234	19	52	50	43	96	104	93	90	90	80	84	100	77	84	85	60	1950	6															
								243	23	59	57	44														2010	6														
								245	27	75	70	48														2050	6														

**NOTE**  
 (1) Massima potenzialità frigorifera riferita ad una caduta di pressione totale di 0,07 bar, compresi i raccordi di entrata e di uscita (seconda norma ARI STANDARD 710 con una temperatura di condensazione di +30 °C ed una temperatura di evaporazione di -15 °C).  
 (2) La capacità disidratante si basa sui contenuti di umidità nel refrigerante, prima e dopo la disidratazione, fissati dalla norma ARI STANDARD 710 la quale assume le seguenti condizioni di riferimento:  
 Temperatura del liquido: +24 °C e +52 °C.  
 Punto di equilibrio dell'umidità residua (EPD) per R22: 60 ppm di H<sub>2</sub>O.  
 Punto di equilibrio dell'umidità residua (EPD) per R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm di H<sub>2</sub>O.



**NOTES**  
 (1) Maximum refrigerant flow capacities are referred to a total pressure drop of 0,07 bar, inlet and outlet connections included (according to ARI STANDARD 710 with condensing temperature at +30 °C and evaporating temperature at -15 °C).  
 (2) The dehydrating ability is based on the humidity content in the refrigerant, before and after drying, fixed in ARI STANDARD 710 that assumes the following reference conditions:  
 Liquid temperature: +24 °C and +52 °C.  
 Equilibrium Point Dryness (EPD) for R22: 60 ppm of H<sub>2</sub>O.  
 Equilibrium Point Dryness (EPD) for R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm of H<sub>2</sub>O.



FILTRI DISIDRATATORI  
serie SC..S

FILTER DRIERS  
SC..S series

Type	Nominal volume [cm <sup>3</sup> ]	Solder connections				TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]			Refrigerant flow capacity Pressure drop 0,07 bar <sup>(1)</sup> [kW]			Water capacity at +24 °C <sup>(2)</sup> [g H <sub>2</sub> O]			Dehydratable charge at +24 °C [kg refrigerant]			Water capacity at +52 °C <sup>(2)</sup> [g H <sub>2</sub> O]			Dehydratable charge at +52 °C [kg refrigerant]			Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box																																																								
		[in]		[mm]				ØD1	ØD2	L	R22	R134a	R404A	R22	R134a	R404A	R22	R134a	R404A	R22	R134a	R404A	R22	R134a	R404A																																																											
		ODF	ODM	ODF	ODM						R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507																																																											
SC032S	50	1/4"	3/8"	-	-	40 + +80	45	58.5	54	95	10	8.5	7	6	6.2	6	5	6	6	5	5.3	5	4.5	5.5	5	Art. 4.3	261	32																																																								
SC033S		3/8"	1/2"	-	-					97	19.5	17.5	13.5																269	32																																																						
SC033M10S		-	-	10	12					97	19.5	17.5	13.5																269	32																																																						
SC052S	80	1/4"	3/8"	-	-					58.5	54	54	107																11	9	7.5	9	10	9	9	9.5	9	8	8	7.5	8	8	7	Art. 4.3	319	32																																						
SC053S		3/8"	1/2"	-	-								109																23	21	16																327	32																																				
SC053M10S		-	-	10	12								109																23	21	16																327	32																																				
SC054S	1/2"	5/8"	-	16	116								30																27	21	343																32																																					
SC082S	130	1/4"	3/8"	-	-								58.5																54	54	132																12	10.5	9	15	15	14.5	15.5	15.5	15	14	14	13.5	14	14	13	Art. 4.3	391	26																				
SC083S		3/8"	1/2"	-	-																										134																27	25	17																399	26																		
SC083M10S		-	-	10	12																										134																27	25	17																399	26																		
SC084S	1/2"	5/8"	-	16	141																										36																33	23	411																26																			
SC084M12S	-	-	12	14	141																										36																33	23	411																26																			
SC162S	250	1/4"	3/8"	-	-																										78																74	74	145																14	11	9.5	34	40	33	37	42	35	31.5	33.5	30	31	32	28	Art. 4.3	760	12		
SC163S		3/8"	1/2"	-	-																																												147																31	29	20																745	12
SC163M10S		-	-	10	12																																												147																31	29	20																745	12
SC164S	1/2"	5/8"	-	16	154			41	39					31	782	12																																																																				
SC164M12S	-	-	12	14	154			41	39					31	782	12																																																																				
SC165S	5/8"	3/4"	16	-	162			54	50					35	802	12																																																																				
SC166S	3/4"	7/8"	-	-	167			62	58	39	842	12																																																																								
SC304S	500	1/2"	5/8"	-	16			78	74	74	232	50		48	40	60	65	58	63	63	58	52	56	48	53							60	50	Art. 4.3	1260	6																																																
SC305S		5/8"	3/4"	16	-						240	57		55	42																						1284	6																																														
SC324S		1/2"	5/8"	-	16						187	50		48	40																						1590	6																																														
SC325S	5/8"	3/4"	16	-	195						57	55	42	1630	6																																																																					
SC326S	3/4"	7/8"	-	-	200						65	63	46	1670	6																																																																					
SC327S	7/8"	1.1/8"	-	-	200						73	70	52	1670	6																																																																					
SC414S	670	1/2"	5/8"	-	16						94.5	89	89	218	52														50	43							96	104	93	90	90	80	84						100	77	84	85	60	Art. 4.3	1900	6																												
SC415S		5/8"	3/4"	16	-									226	59														57	44																											1930	6																										
SC416S		3/4"	7/8"	-	-									231	75														70	48	1970																6																																					
SC417S	7/8"	1.1/8"	-	-	231									83	78														54	1970	6																																																					
SC757S	1340	7/8"	1.1/8"	-	-									94.5	89														89	392	100																88.5	69									167	194	173	153	153				131	144	185	142	134	145	112	Cat. I	3500	1										
SC759S		1.1/8"	1.3/8"	-	35	394	106																			90	78	3530		1																																																						

NOTE

(1) Massima potenzialità frigorifera riferita ad una caduta di pressione totale di 0,07 bar, compresi i raccordi di entrata e di uscita (seconda norma ARI STANDARD 710 con una temperatura di condensazione di +30 °C ed una temperatura di evaporazione di -15 °C).

(2) La capacità disidratante si basa sui contenuti di umidità nel refrigerante, prima e dopo la disidratazione, fissati dalla norma ARI STANDARD 710 la quale assume le seguenti condizioni di riferimento:

Temperatura del liquido: +24 °C e +52 °C.

Punto di equilibrio dell'umidità residua (EPD) per R22: 60 ppm di H<sub>2</sub>O.

Punto di equilibrio dell'umidità residua (EPD) per R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm di H<sub>2</sub>O.

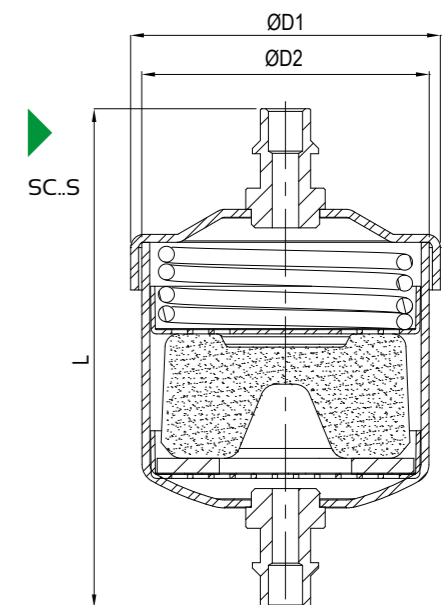
NOTES

(1) Maximum refrigerant flow capacities are referred to a total pressure drop of 0,07 bar, inlet and outlet connections included (according to ARI STANDARD 710 with condensing temperature at +30 °C and evaporating temperature at -15 °C).

(2) The dehydrating ability is based on the humidity content in the refrigerant, before and after drying, fixed in ARI STANDARD 710 that assumes the following reference conditions: Liquid temperature: +24 °C and +52 °C.

Equilibrium Point Dryness (EPD) for R22: 60 ppm of H<sub>2</sub>O.

Equilibrium Point Dryness (EPD) for R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm of H<sub>2</sub>O.

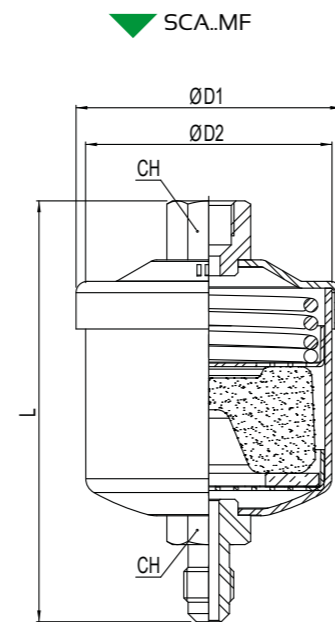


**FILTRI DISIDRATATORI**  
serie SCA..MM/MF

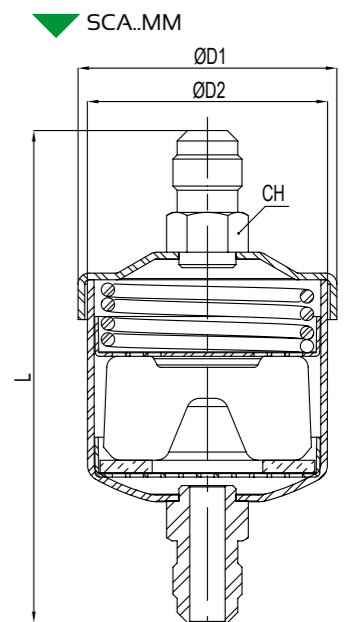
**FILTER DRIERS**  
SCA..MM/MF series

Type	Nominal volume [cm <sup>3</sup> ]	SAE Flare	TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]				Refrigerant flow capacity Pressure drop 0,07 bar <sup>(1)</sup> [kW]			Water capacity at +24 °C <sup>(2)</sup> [g H <sub>2</sub> O]			Dehydratable charge at +24 °C [kg refrigerant]			Water capacity at +52 °C <sup>(2)</sup> [g H <sub>2</sub> O]			Dehydratable charge at +52 °C [kg refrigerant]			Acid adsorption capacity [g]	Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box	
					ØD1	ØD2	L	CH	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507					
SCA032MM	50	1/4"	-40 ÷ +80	45	58,5	54	103	16	10	8,5	7	5	5	4,8	4	4,8	5	4	4,5	4	3,5	4,5	4	0,79	Art. 4.3	285	32	
SCA032MF		1/4"					93	16/16	10	8,5	7																	
SCA033MM		3/8"					111	16	19,5	17,5	13,5																	
SCA052MM	1/4"	116					16	11	9	7,5																		
SCA053MM	3/8"	124					16	23	21	16																		
SCA082MM	1/4"	141					16	12	10,5	9																		
SCA083MM	130	3/8"			149	16	27	25	17	13	13	12,5	12	12	11,5	11,5	10,5	11	11	10,5	11	11	10,5			3,35	429	26
SCA083MF		3/8"			137	20/16	27	25	17																			
SCA084MM		1/2"			157	19	36	33	23																			
SCA162MM	250	1/4"			154	16	14	11	9,5	27	32	26,5	29,5	33,5	28	25	26,5	24	24	25	25,5	4,6	776			12		
SCA163MM		3/8"			162	16	31	29	20																			
SCA164MM		1/2"			170	19	41	39	31																			
SCA165MM		5/8"			179	23	54	50	35																			
SCA304MM	500	1/2"			247	19	50	48	40	48	52	46,5	50,5	50,5	46,5	41,5	45	38,5	42,5	48	40	11,25	1440			6		
SCA305MM		5/8"			257	23	57	55	42																			
SCA324MM		1/2"			203	19	50	48	40																			
SCA325MM		5/8"	212	23	57	55	42																					
SCA414MM	670	1/2"	234	19	52	50	43	77	83	74,5	72	72	64	67	80	61,5	67	68	48	16,85	1950	6						
SCA415MM		5/8"	243	23	59	57	44																					
SCA416MM		3/4"	245	27	75	70	48																					

**NOTE**  
 (1) Massima potenzialità frigorifera riferita ad una caduta di pressione totale di 0,07 bar, compresi i raccordi di entrata e di uscita (seconda norma ARI STANDARD 710 con una temperatura di condensazione di +30 °C ed una temperatura di evaporazione di -15 °C).  
 (2) La capacità disidratante si basa sui contenuti di umidità nel refrigerante, prima e dopo la disidratazione, fissati dalla norma ARI STANDARD 710 la quale assume le seguenti condizioni di riferimento:  
 Temperatura del liquido: +24 °C e +52 °C.  
 Punto di equilibrio dell'umidità residua (EPD) per R22: 60 ppm di H<sub>2</sub>O.  
 Punto di equilibrio dell'umidità residua (EPD) per R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm di H<sub>2</sub>O.



**NOTES**  
 (1) Maximum refrigerant flow capacities are referred to a total pressure drop of 0,07 bar, inlet and outlet connections included (according to ARI STANDARD 710 with condensing temperature at +30 °C and evaporating temperature at -15 °C).  
 (2) The dehydrating ability is based on the humidity content in the refrigerant, before and after drying, fixed in ARI STANDARD 710 that assumes the following reference conditions:  
 Liquid temperature: +24 °C and +52 °C.  
 Equilibrium Point Dryness (EPD) for R22: 60 ppm of H<sub>2</sub>O.  
 Equilibrium Point Dryness (EPD) for R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm of H<sub>2</sub>O.



FILTRI DISIDRATATORI  
serie SCA..S

FILTER DRIERS  
SCA..S series

Type	Nominal volume [cm <sup>3</sup> ]	Solder connections				TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]			Refrigerant flow capacity Pressure drop 0,07 bar <sup>(1)</sup> [kW]			Water capacity at +24 °C <sup>(2)</sup> [g H <sub>2</sub> O]			Dehydratable charge at +24 °C [kg refrigerant]			Water capacity at +52 °C <sup>(2)</sup> [g H <sub>2</sub> O]			Dehydratable charge at +52 °C [kg refrigerant]			Acid adsorption capacity [g]	Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box								
		[in]		[mm]				ØD1	ØD2	L	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507															
		ODF	ODM	ODF	ODM																																
SCA032S	50	1/4"	3/8"	-	-	58.5	54	95	10	8.5	7	5	5	4.8	4	4.8	5	4	4.5	4	3.5	4.5	4	0.79	Art. 4.3	261	32										
SCA033S		3/8"	1/2"	-	-			97	19.5	17.5	13.5															269	32										
SCA033M10S		-	-	10	12			97	19.5	17.5	13.5															269	32										
SCA052S	80	1/4"	3/8"	-	-			107	11	9	7.5	7	8	7	7	7.5	7	6.5	6.5	6	6	6.5	6			2.15	Art. 4.3	319	32								
SCA053S		3/8"	1/2"	-	-			109	23	21	16																	327	32								
SCA053M10S		-	-	10	12			109	23	21	16																	327	32								
SCA054S	130	1/2"	5/8"	-	16			116	30	27	21	13	13	12.5	12	12	12	11.5	11.5	10.5	11	11	10.5					3.35	Art. 4.3	343	32						
SCA082S		1/4"	3/8"	-	-			132	12	10.5	9																			391	26						
SCA083S		3/8"	1/2"	-	-			134	27	25	17																			399	26						
SCA083M10S	130	-	-	10	12			134	27	25	17	13	13	12.5	12	12	12	11.5	11.5	10.5	11	11	10.5							3.35	Art. 4.3	399	26				
SCA084S		1/2"	5/8"	-	16			141	36	33	23																					411	26				
SCA084M12S		-	-	12	14			141	36	33	23																					411	26				
SCA162S	250	1/4"	3/8"	-	-			78	74	145	14	11	9.5	27	32	26.5	29.5	33.5	28	25	26.5	24	24									25	25.5	4.6	Art. 4.3	760	12
SCA163S		3/8"	1/2"	-	-					147	31	29	20																							745	12
SCA163M10S		-	-	10	12					147	31	29	20																							745	12
SCA164S		1/2"	5/8"	-	16	154	41			39	31	782	12																								
SCA164M12S		-	-	12	14	154	41			39	31	782	12																								
SCA165S		5/8"	3/4"	16	-	162	54			50	35	802	12																								
SCA304S	500	1/2"	5/8"	-	16	94.5	89			232	50	48	40	48	52	46.5	50.5	50.5	46.5	41.5	45	38.5	42.5	48	40	11.25	Art. 4.3					1260	6				
SCA305S		5/8"	3/4"	16	-					240	57	55	42																			1284	6				
SCA324S		1/2"	5/8"	-	16					187	50	48	40																			1590	6				
SCA325S		5/8"	3/4"	16	-					195	57	55	42															1630	6								
SCA326S		3/4"	7/8"	-	-					200	65	63	46															1670	6								
SCA327S		7/8"	1.1/8"	-	-					200	73	70	52															1670	6								
SCA414S	670	1/2"	5/8"	-	16			218	52	50	43	77	83	74.5	72	72	64	67	80	61.5	67	68	48	16.85	Cat. I			Art. 4.3	1900	6							
SCA415S		5/8"	3/4"	16	-			226	59	57	44																		1930	6							
SCA416S		3/4"	7/8"	-	-			231	75	70	48																		1970	6							
SCA417S		7/8"	1.1/8"	-	-			231	83	78	54																		1970	6							
SCA757S	1340	7/8"	1.1/8"	-	-			392	100	88.5	69	167	194	173	153	153	131	144	185	142	134	145	112	30					Cat. I	Art. 4.3	3500	1					
SCA759S		1.1/8"	1.3/8"	-	35			394	106	90	78																				3530	1					

NOTE

(1) Massima potenzialità frigorifera riferita ad una caduta di pressione totale di 0,07 bar, compresi i raccordi di entrata e di uscita (seconda norma ARI STANDARD 710 con una temperatura di condensazione di +30 °C ed una temperatura di evaporazione di -15 °C).

(2) La capacità disidratante si basa sui contenuti di umidità nel refrigerante, prima e dopo la disidratazione, fissati dalla norma ARI STANDARD 710 la quale assume le seguenti condizioni di riferimento:

Temperatura del liquido: +24 °C e +52 °C.

Punto di equilibrio dell'umidità residua (EPD) per R22: 60 ppm di H<sub>2</sub>O.

Punto di equilibrio dell'umidità residua (EPD) per R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm di H<sub>2</sub>O.

NOTES

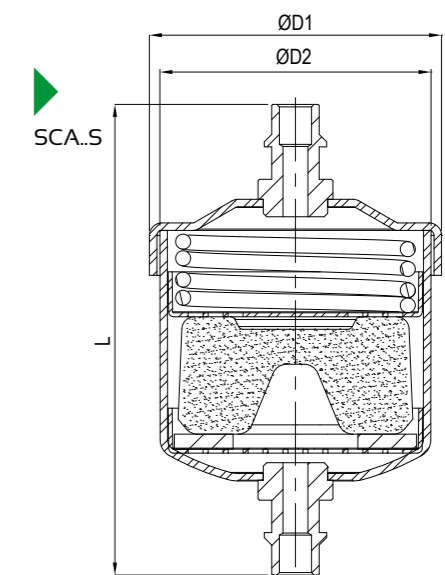
(1) Maximum refrigerant flow capacities are referred to a total pressure drop of 0,07 bar, inlet and outlet connections included (according to ARI STANDARD 710 with condensing temperature at +30 °C and evaporating temperature at -15 °C).

(2) The dehydrating ability is based on the humidity content in the refrigerant, before and after drying, fixed in ARI STANDARD 710 that assumes the following reference conditions:

Liquid temperature: +24 °C and +52 °C.

Equilibrium Point Dryness (EPD) for R22: 60 ppm of H<sub>2</sub>O.

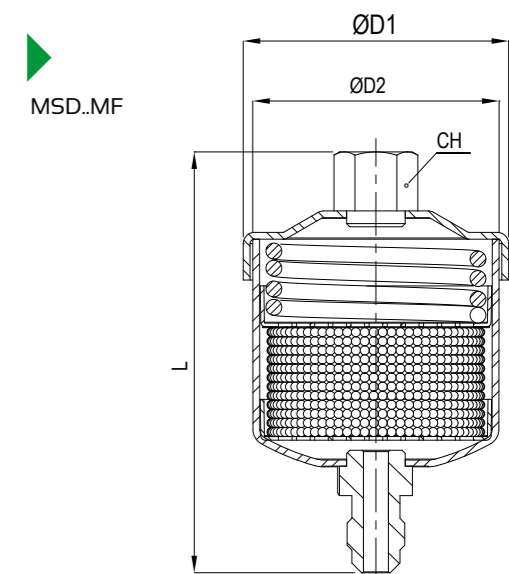
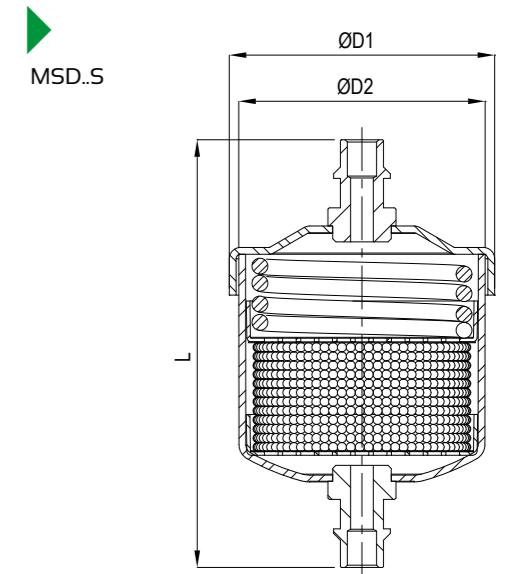
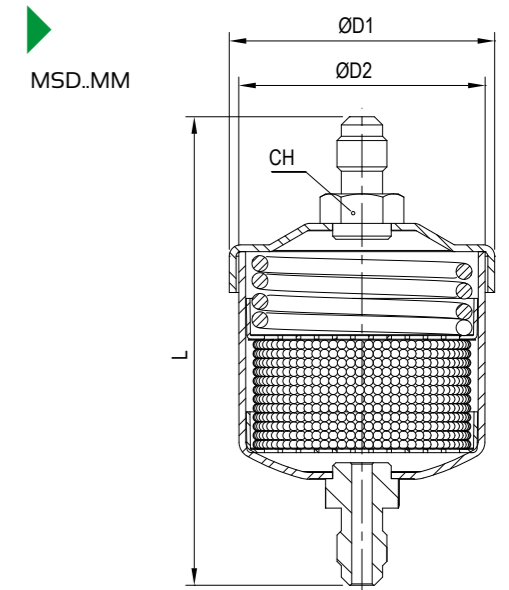
Equilibrium Point Dryness (EPD) for R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm of H<sub>2</sub>O.



FILTRI DISIDRATATORI  
serie MSD

FILTER DRIERS  
MSD series

Type	Nominal volume [cm <sup>3</sup> ]	SAE Flare	Solder connections				TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]				Refrigerant flow capacity Pressure drop 0,07 bar <sup>(1)</sup> [kW]			Water capacity at +24 °C <sup>(2)</sup> [g H <sub>2</sub> O]			Dehydratable charge at +24 °C [kg refrigerant]			Water capacity at +52 °C <sup>(2)</sup> [g H <sub>2</sub> O]			Dehydratable charge at +52 °C [kg refrigerant]			Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box
			[in]		[mm]				ØD1	ØD2	L	CH	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507						
			ODF	ODM	ODF	ODM																								
MSD032MM	50	1/4"	-	-	-	-	58,5	54	103	16	6,2	6	4	7	7,5	7	6,5	7	6,5	6	7	6	5,5	6	5,5	Art. 4.3	285	32		
MSD032MF		1/4"	-	-	-	-			93	16/16	6,2	6	4																283	32
MSD032S		-	1/4"	3/8"	-	-			95	-	6,2	6	4																261	32
MSD033MM		3/8"	-	-	-	-			111	16	19	17	13																299	32
MSD033S		-	3/8"	1/2"	-	-			97	-	19	17	13																269	32
MSD033M10S		-	-	-	10	12			97	-	19	17	13																269	32
MSD052MM	80	1/4"	-	-	-	-	58,5	54	116	16	7	6,6	4,4	10	11	10	9,5	10	9,5	9	9	8,5	8,5	8,5	7,5	Art. 4.3	343	32		
MSD052S		-	1/4"	3/8"	-	-			107	-	7	6,6	4,4																319	32
MSD053MM		3/8"	-	-	-	-			124	16	19	18	14																357	32
MSD053S		-	3/8"	1/2"	-	-			109	-	19	18	14																327	32
MSD053M10S		-	-	-	10	12			109	-	19	18	14																327	32
MSD082MM		1/4"	-	-	-	-			141	16	8	7	5																415	26
MSD082S	-	1/4"	3/8"	-	-	132	-	8	7	5	391	26																		
MSD083MM	3/8"	-	-	-	-	149	16	20	18,5	13	429	26																		
MSD083MF	3/8"	-	-	-	-	137	20/16	20	18,5	13	425	26																		
MSD083S	-	3/8"	1/2"	-	-	134	-	20	18,5	13	399	26																		
MSD083M10S	-	-	-	10	12	134	-	20	18,5	13	399	26																		
MSD084MM	1/2"	-	-	-	-	157	19	29	26	20	461	26																		
MSD084S	-	1/2"	5/8"	-	16	141	-	29	26	20	411	26																		
MSD084M12S	-	-	-	12	14	141	-	29	26	20	411	26																		
MSD162MM	1/4"	-	-	-	-	154	16	10	9	7	776	12																		
MSD162S	-	1/4"	3/8"	-	-	145	-	10	9	7	760	12																		
MSD163MM	3/8"	-	-	-	-	162	16	26	25	19	790	12																		
MSD163S	-	3/8"	1/2"	-	-	147	-	26	25	19	745	12																		
MSD163M10S	-	-	-	10	12	147	-	26	25	19	745	12																		
MSD164MM	1/2"	-	-	-	-	170	19	39	37	30	822	12																		
MSD164S	-	1/2"	5/8"	-	16	154	-	39	37	30	782	12																		
MSD164M12S	-	-	-	12	14	154	-	39	37	30	782	12																		
MSD165MM	5/8"	-	-	-	-	179	23	49	45	32	882	12																		
MSD165S	-	5/8"	3/4"	16	-	162	-	49	45	32	802	12																		
MSD324MM	1/2"	-	-	-	-	203	19	49	46	33	1650	6																		
MSD324S	-	1/2"	5/8"	-	16	187	-	49	46	33	1590	6																		
MSD325MM	5/8"	-	-	-	-	212	23	55	54	37	1710	6																		
MSD325S	-	5/8"	3/4"	16	-	195	-	55	54	37	1630	6																		
MSD414MM	1/2"	-	-	-	-	234	19	51	48	35	1950	6																		
MSD414S	-	1/2"	5/8"	-	16	218	-	51	48	35	1900	6																		
MSD415MM	5/8"	-	-	-	-	243	23	57	55	40	2010	6																		
MSD415S	-	5/8"	3/4"	16	-	226	-	57	55	40	1930	6																		
MSD416MM	3/4"	-	-	-	-	245	27	66	63	43	2050	6																		
MSD416S	-	3/4"	7/8"	-	-	231	-	66	63	43	1970	6																		
MSD417S	-	7/8"	1.1/8"	-	-	231	-	75	70	45	1970	6																		



NOTE

(1) Massima potenzialità frigorifera riferita ad una caduta di pressione totale di 0,07 bar, compresi i raccordi di entrata e di uscita (seconda norma ARI STANDARD 710 con una temperatura di condensazione di +30 °C ed una temperatura di evaporazione di -15 °C).

(2) La capacità disidratante si basa sui contenuti di umidità nel refrigerante, prima e dopo la disidratazione, fissati dalla norma ARI STANDARD 710 la quale assume le seguenti condizioni di riferimento:

Temperatura del liquido: +24 °C e +52 °C.

Punto di equilibrio dell'umidità residua (EPD) per R22: 60 ppm di H<sub>2</sub>O.

Punto di equilibrio dell'umidità residua (EPD) per R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm di H<sub>2</sub>O.

NOTES

(1) Maximum refrigerant flow capacities are referred to a total pressure drop of 0,07 bar, inlet and outlet connections included (according to ARI STANDARD 710 with condensing temperature at +30 °C and evaporating temperature at -15 °C).

(2) The dehydrating ability is based on the humidity content in the refrigerant, before and after drying, fixed in ARI STANDARD 710 that assumes the following reference conditions:

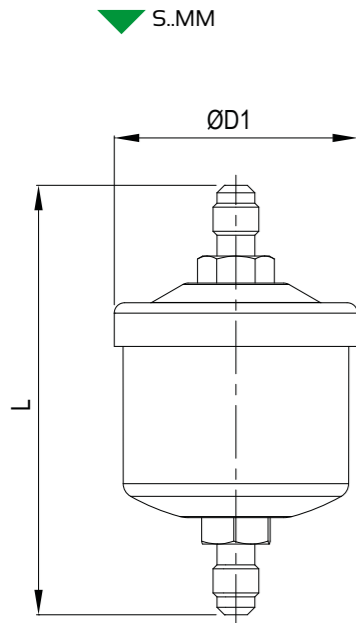
Liquid temperature: +24 °C and +52 °C.

Equilibrium Point Dryness (EPD) for R22: 60 ppm of H<sub>2</sub>O.

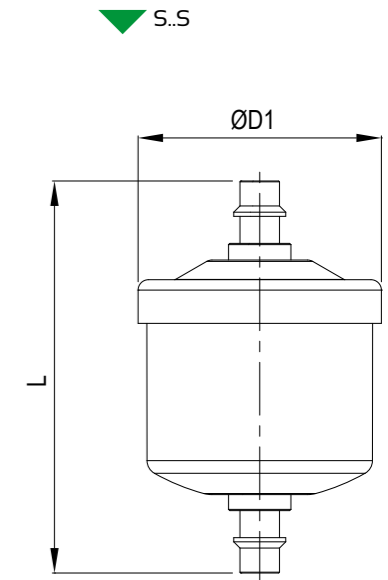
Equilibrium Point Dryness (EPD) for R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm of H<sub>2</sub>O.

## FILTRI A RETE serie S

## FILTER STRAINERS S series



Type	Nominal volume [cm <sup>3</sup> ]	Filtering surface [cm <sup>2</sup> ]	Open area [%]	Mesh opening [mm]	SAE Flare	Solder connections				Dimensions [mm]		TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box
						ODS		ODM		ØD1	L					
						[in]	[mm]	[in]	[mm]							
S052MM	80	41	45,8	0,19	1/4"	-	-	-	-	57,5	116	40 ± +80	45	Art. 4.3	225	32
S052S					-	1/4"	-	3/8"	-		107				220	32
S053MM					3/8"	-	-	-	-		124				245	32
S053S					-	3/8"	-	1/2"	-		109				240	32
S053M10S					-	-	10	-	12		109				205	32
S054MM					1/2"	-	-	-	-		132				235	32
S054M12S					-	-	12	-	14		116				230	32
S163MM	250	88	45,8	0,19	3/8"	-	-	-	-	77,5	162	40 ± +80	45	Art. 4.3	495	12
S163S					-	3/8"	-	1/2"	-		147				490	12
S163M10S					-	-	10	-	12		147				475	12
S164MM					1/2"	-	-	-	-		170				525	12
S164M12S					-	-	12	-	14		154				520	12
S165MM					5/8"	-	-	-	-		179				610	12
S165S					-	5/8"	-	3/4"	-		162				605	12
S166S	-	3/4"	-	7/8"	-	167	610	12								



### AMBITO DI APPLICAZIONE

I filtri a rete 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. Tutta la serie 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; di tale macro Gruppo fanno parte anche i fluidi frigoriferi, appartenenti al Gruppo A1 secondo classificazione della norma EN 378-1 ed elencati all'Appendice E della norma stessa. La funzione di un filtro a rete è quella di proteggere l'impianto da contaminanti solidi.

### COSTRUZIONE

Tutti i modelli di filtri a rete hanno corpo e testata realizzati in acciaio UNI EN 10130 – DC04. L'assemblaggio delle due parti avviene mediante saldatura TIG senza apporto di materiale, realizzando così un unico corpo molto compatto, privo di discontinuità e quindi più resistente. Particolarità di questo filtro è il cestello di rete in acciaio AISI 304, l'ampia superficie filtrante consente di trattenere impurità di dimensioni maggiori di 180 µm. I filtri di questo tipo non sono pulibili.

La gamma di produzione, prevede realizzazioni con attacchi filettati o con attacchi a saldare.

### INSTALLAZIONE

Si consiglia, onde evitare la ricaduta di sporcizia nel circuito, di montare il filtro con asse longitudinale verticale e freccia rivolta verso il basso. L'importante funzione assoluta dai filtri all'interno dell'impianto, suggerisce di prevedere per quest'ultimo una manutenzione programmata per verificarne l'efficienza; se necessario, provvedere alla sostituzione dei filtri a garanzia di un corretto funzionamento del sistema.

### APPLICATION

The Filter strainers are classified "Vessels" in the sense of Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 2 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter a, of the same Directive. All the product range is suitable for use with fluids proper to the Group 2, as defined in Article 13, paragraph 1, letter b, of Directive PED 2014/68/EU, therefore not toxic, not inflammable and not explosive fluids; to this macro Group belongs also the refrigerant fluids listed and classified in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1. The function of a filter strainer is to protect the system from solid contaminants.

### CONSTRUCTION

All the filters have body and head completely manufactured in steel UNI EN 10130 – DC04 and the components are TIG welding without filler material, realizing a very compact body without discontinuity and therefore more durable. The special feature of this filter is the screen basket in AISI 304 with a wide filtering surface that allows the retention of impurities larger than 180 µm. Filters of this type are not cleanable.

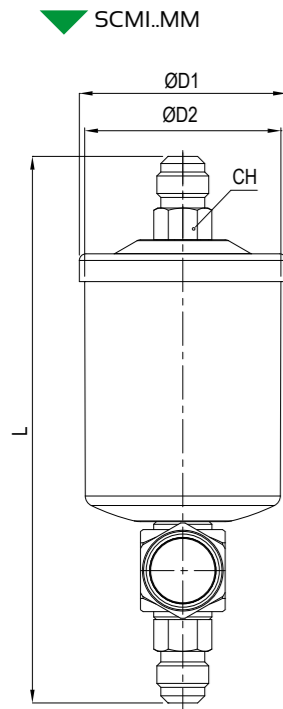
The production range, includes versions with threaded connections or solder connections.

### INSTALLATION

In order to avoid relapse of dirt particles in the circuit, we recommend to install the filter with a vertical longitudinal axis and with the arrow pointing down. Considering the importance of filters inside the refrigeration system. We suggest to define a maintenance program to verify the efficiency and in case of necessity to substitute filters to ensure the correct function of system.

## FILTRI DISIDRATATORI CON INDICATORE serie SCMI

## FILTER DRIERS WITH INDICATOR SCMI series



### NOTE

(1) Massima potenzialità frigorifera riferita ad una caduta di pressione totale di 0,07 bar, compresi i raccordi di entrata e di uscita (seconda norma ARI STANDARD 710 con una temperatura di condensazione di +30 °C ed una temperatura di evaporazione di -15 °C).

(2) La capacità disidratante si basa sui contenuti di umidità nel refrigerante, prima e dopo la disidratazione, fissati dalla norma ARI STANDARD 710 la quale assume le seguenti condizioni di riferimento: Temperatura del liquido: +24 °C e +52 °C. Punto di equilibrio dell'umidità residua (EPD) per R22: 60 ppm di H<sub>2</sub>O. Punto di equilibrio dell'umidità residua (EPD) per R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm di H<sub>2</sub>O.

### AMBITO DI APPLICAZIONE

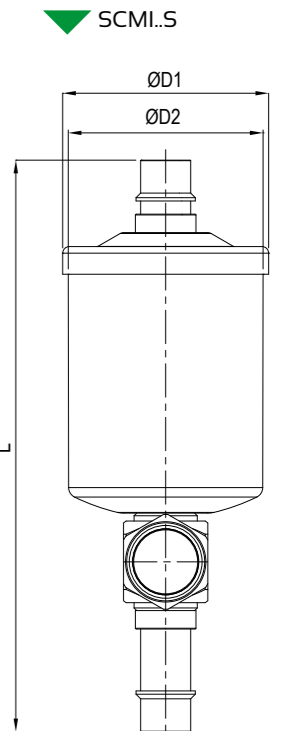
Sono filtri disidratatori con un indicatore di umidità saldobrasato all'uscita; sono considerati "Recipienti" secondo quanto definito nell'Articolo 2, paragrafo 2, della Direttiva PED 2014/68/EU e sono oggetto dell'Articolo 4, paragrafo 1, lettera a, della medesima Direttiva. Tutta la serie è stata progettata per l'impiego 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; di tale macro Gruppo fanno parte anche i fluidi frigorigeni, appartenenti al Gruppo A1 secondo classificazione della norma EN 378-1 ed elencati all'Appendice E della norma stessa. La funzione di un filtro indicatore è quella di proteggere l'impianto da umidità, acidi e contaminanti solidi; questo filtro è da installarsi sulla linea del liquido. La presenza di umidità, evidenziata immediatamente dall'indicatore abbinato, può essere causa della formazione di ghiaccio; in condizioni di carica e di funzionamento dell'impianto normali, il fluido refrigerante deve transitare nell'indicatore in stato completamente liquido. La presenza di bollicine indica una parziale evaporazione del fluido lungo la linea del liquido.

### COSTRUZIONE

Tutti i modelli di filtri indicatori, hanno corpo e testata realizzati in acciaio UNI EN 10130 - DC04. L'assemblaggio delle due parti avviene mediante saldatura MIG. In questo tipo di filtri la carica disidratante è composta da un blocco unico e compatto composto al 100% di setaccio molecolare da 3 Å. A questa cartuccia è accoppiato un particolare tipo feltro che consente un efficiente filtraggio meccanico abbinato ad una bassa resistenza al moto del fluido a vantaggio dell'efficacia di disidratazione. Questo tipo di filtro risulta particolarmente adatto per applicazioni con fluidi HFC e oli POE, PAG. La presenza dell'indicatore a valle del filtro garantisce istantaneamente la reale efficacia del filtro. L'indicatore è caratterizzato da un elemento sensibile all'umidità, il cui colore varia dal verde al giallo in presenza d'umidità nell'impianto; il colore giallo indica che è il momento di intervenire per la sostituzione del filtro disidratatore. La gamma di produzione, prevede realizzazioni con attacchi filettati o con attacchi a saldare.

### INSTALLAZIONE

Per ottimizzare le prestazioni del filtro si consiglia di montarlo con asse longitudinale verticale con freccia rivolta verso il basso. L'importanza dei filtri all'interno dell'impianto è tale che si consiglia di prevedere una manutenzione programmata per verificarne l'efficienza e garantire così il corretto funzionamento del sistema.



### NOTES

(1) Maximum refrigerant flow capacities are referred to a total pressure drop of 0,07 bar, inlet and outlet connections included (according to ARI STANDARD 710 with condensing temperature at +30 °C and evaporating temperature at -15 °C).

(2) The dehydrating ability is based on the humidity contest in the refrigerant, before and after drying, fixed in ARI STANDARD 710 that assumes the following reference conditions: Liquid temperature: +24 °C and +52 °C. Equilibrium Point Dryness (EPD) for R22: 60 ppm of H<sub>2</sub>O. Equilibrium Point Dryness (EPD) for R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm of H<sub>2</sub>O.

### APPLICATION

The Filters with indicator are classified "Vessels" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 2 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter a, of the same Directive. All the product range is suitable for use with fluids proper to the Group 2, as defined in Article 13, paragraph 1, letter b, of Directive PED 2014/68/EU, therefore not toxic, not inflammable and not explosive fluids; to this macro Group belongs also the refrigerant fluids listed and classified in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1. The function of a filter indicator is to protect the system from moisture, acids and solid contaminants; this filter must be installed on the liquid line. The presence of moisture, immediately highlighted by the indicator combined, may be due to the formation of ice; in charging conditions and during normal operation of the system, the refrigerant must pass in the indicator in the completely liquid state. The presence of bubbles indicates the partial evaporation of the fluid along the liquid line.

### CONSTRUCTION

All type of filters with indicators, have body and head made of steel UNI EN 10130 - DC04. The assembly of the two parts is done by MIG welding. In this type of filters the dehydrating charge is composed by a single and compact block with 100% of molecular sieve core from 3Å. This cartridge it's coupled to a particular felt type which allows an efficient mechanical filtration combined with a low resistance to the motion of the fluid to the benefit of the effectiveness of dehydration. This type of filter is particularly suitable for applications with fluids HFC and POE, PAG oil. The presence of the indicator after the filter guarantees instantly the real effectiveness of the filter. The indicator is characterized by an element sensitive to moisture which changes color from green to yellow in the presence of moisture in the system; yellow indicates that it is time to replace the filter drier. The production range, includes versions with threaded connections or solder connections.

### INSTALLATION

To optimize the performance, the filter should be mounted with the longitudinal axis vertical and the arrow pointing down. The importance of the filters within the system is such that it is advisable to provide for a scheduled maintenance in order to verify the efficiency and thus to ensure the proper functioning of the

Type	Nominal volume [cm <sup>3</sup> ]	SAE Flare	Solder connections				TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]				Refrigerant flow capacity Pressure drop 0,07 bar <sup>(1)</sup> [kW]			Water capacity at +24 °C <sup>(2)</sup> [g H <sub>2</sub> O]			Dehydratable charge at +24 °C [kg refrigerant]			Water capacity at +52 °C <sup>(2)</sup> [g H <sub>2</sub> O]			Dehydratable charge at +52 °C [kg refrigerant]			Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box																																																
			[in]		[mm]				ØD1	ØD2	L	CH	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	R22 R410A R407C	R134a	R404A R507																																																						
			ODF	ODM	ODF	ODM																																																																								
SCMI032MM	50	1/4"	-	-	-	-	-40 + +80	45	58,5	54	139	16	10	8,5	7	9	10	9	9	9,5	9	8	8	7,5	8	8	7	Art. 4.3	500	26																																																
SCMI052MM	80	1/4"	-	-	-	-					152	16	11	9	7,5														6	6,2	6	5	6	5	5,3	5	4,5	5,5	5	500	26																																					
SCMI053MM		3/8"	-	-	-	-					160	16	23	21	16																											9	10	9	9	9,5	9	8	8	7,5	8	8	7	570	26																							
SCMI052S		-	1/4"	3/8"	-	-					162	-	23	21	16																																									15	15	14,5	15,5	15,5	15	14	14	13,5	14	14	13	659	15									
SCMI053S		-	3/8"	1/2"	-	-					164	-	23	21	16																																																							19	19	36	33	23	193	19	36	33
SCMI082MM	1/4"	-	-	-	-	177					16	12	10,5	9	209														209	41	39	31	209	209	41	39	31	209	209	41	39																																					
SCMI082S	-	1/4"	3/8"	-	-	188					-	12	10,5	9																												215	23	41	39	31	215	23	41	39	31	215	23	41	39																							
SCMI083MM	3/8"	-	-	-	-	185					16	27	25	17																																										217	-	54	50	35	217	-	54	50	35	217	-	54	50									
SCMI083S	-	3/8"	1/2"	-	-	189					-	27	25	17																																																								222,5	-	54	50	35	222,5	-	54	50
SCMI083M10S	-	-	-	10	12	189					-	27	25	17	239														19	50	48	40	239	19	50	48	40	239	19	50	48																																					
SCMI084MM	1/2"	-	-	-	-	193					19	36	33	23																												248	23	57	55	42	248	23	57	55	42	248	23	57	55																							
SCMI084S	-	1/2"	5/8"	-	16	196					-	36	33	23																																										250	-	57	55	42	250	-	57	55	42	250	-	57	55									
SCMI163MM	3/8"	-	-	-	-	198			16	31	29	20	256	-		57	55	42	256	-	57	55	42	256	-	57	55																																											42	1900	5						
SCMI163S	-	3/8"	1/2"	-	-	202			-	31	29	20			258														-	57	55	42	258	-	57	55	42	258	-	57	55																																42	1980	5			
SCMI163M10S	-	-	-	10	12	202			-	31	29	20																														258	-	57	55	42	258	-	57	55	42	258	-	57	55																					42	1980	5
SCMI164MM	1/2"	-	-	-	-	206			19	41	39	31																																												258	-	57	55	42	258	-	57	55	42	258	-	57	55									
SCMI164M12S	-	-	-	12	14	209			-	41	39	31	258	-		57	55	42	258	-	57	55	42	258	-	57	55																																											42	1980	5						
SCMI164S	-	1/2"	5/8"	-	16	209			-	41	39	31			258														-	57	55	42	258	-	57	55	42	258	-	57	55																																42	1980	5			
SCMI165MM	5/8"	-	-	-	-	215			23	41	39	31																														258	-	57	55	42	258	-	57	55	42	258	-	57	55																					42	1980	5
SCMI165S	-	5/8"	3/4"	16	-	217			-	54	50	35																																												258	-	57	55	42	258	-	57	55	42	258	-	57	55									
SCMI166S	-	3/4"	7/8"	-	-	222,5			-	54	50	35	258	-		57	55	42	258	-	57	55	42	258	-	57	55																																											42	1980	5						
SCMI324MM	1/2"	-	-	-	-	239			19	50	48	40			258														-	57	55	42	258	-	57	55	42	258	-	57	55																																42	1980	5			
SCMI325MM	5/8"	-	-	-	-	248			23	57	55	42																														258	-	57	55	42	258	-	57	55	42	258	-	57	55																					42	1980	5
SCMI325S	-	5/8"	3/4"	16	-	250			-	57	55	42																																												258	-	57	55	42	258	-	57	55	42	258	-	57	55									
SCMI326MM	3/4"	-	-	-	-	256	-	57	55	42	258	-	57	55		42	258	-	57	55	42	258	-	57	55	42	1980	5																																																		
SCMI326S	-	3/4"	7/8"	-	-	258	-	57	55	42					258														-	57	55	42	258	-	57	55	42	258	-	57	55																													42	1980	5						
SCMI327S	-	7/8"	1.1/8"	-	-	258	-	57	55	42																																258	-	57	55	42	258	-	57	55	42	258	-	57	55																		42	1980	5			

# FILTRI A CARTUCCIA SOLIDA RICAMBIABILE

serie CSR

Type	No. of cores	Nominal volume [cm <sup>3</sup> ] (in <sup>3</sup> )	Filtering surface [cm <sup>2</sup> ]	ODS Ø		TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]						Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box	
				[in]	[mm]			ØD1	ØD2	H	H1	P	E				K
CSR485	1	800 (48)	435	5/8"	16	-40 ÷ +80	45	122	154	234	148	88	14	180	Cat. I	1	5200
CSR487				7/8"	22					239	153	93	20				5250
CSR489				1.1/8"	-					244	158	98	24				5230
CSR4811				1.3/8"	35					244	158	98	24				5310
CSR4813				1.5/8"	-					249	163	103	24				5430
CSR48M42				-	42					249	163	103	24				5400
CSR4817				2.1/8"	54					261	175	115	32				5530
CSR4821				2.5/8"	-					261	175	115	35				5620
CSR967	2	1600 (96)	870	7/8"	22					381	295	93	20	320			6920
CSR969				1.1/8"	-					386	300	98	24				6800
CSR9611				1.3/8"	35					386	300	98	24				6820
CSR96M42				-	42					389	310	103	24				6950
CSR9617				2.1/8"	54					403	317	115	32				7075
CSR9621	2.5/8"	-	403	317	115					35	7165						
CSR1449	3	2400 (144)	1305	1.1/8"	-					528	442	98	24	35			8350
CSR14411				1.3/8"	35					528	442	98	24				8370
CSR14413				1.5/8"	-	533	447	103	24	8410							
CSR144M42				-	42	533	447	103	24	8590							
CSR19213	4	3200 (192)	1740	1.5/8"	-	675	589	103	24	35	10230						
CSR192M42				-	42	675	589	103	24		10225						
CSR19217				2.1/8"	54	686	601	115	32		10210						

## NOTE

- (1) Massima potenzialità frigorifera riferita ad una caduta di pressione totale di 0,07 bar, compresi i raccordi di entrata e di uscita (seconda norma ARI STANDARD 710 con una temperatura di condensazione di +30 °C ed una temperatura di evaporazione di -15 °C).
- (2) La capacità disidratante si basa sui contenuti di umidità nel refrigerante, prima e dopo la disidratazione, fissati dalla norma ARI STANDARD 710 la quale assume le seguenti condizioni di riferimento: Temperatura del liquido: +24 °C e +52 °C. Punto di equilibrio dell'umidità residua (EPD) per R22: 60 ppm di H<sub>2</sub>O. Punto di equilibrio dell'umidità residua (EPD) per R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm di H<sub>2</sub>O.

## AMBITO DI APPLICAZIONE

I filtri a cartuccia ricambiabile 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. Tutta la serie è stata progettata per impiegare 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; di tale macro Gruppo fanno parte anche i fluidi frigoriferi, appartenenti al Gruppo A1 secondo classificazione della norma EN 378-1 ed elencati all'Appendice E della norma stessa. La funzione di questi filtri è quella di proteggere l'impianto da contaminanti solidi, di assorbire l'umidità impedendo la formazione di acidi che danneggiano il compressore, di evitare la formazione di ghiaccio e la conseguente riduzione di efficienza dell'impianto.

## COSTRUZIONE

I filtri sono realizzati interamente in acciaio ad eccezione degli attacchi a saldare realizzati con tubo di rame EN 12735-1 - Cu-DHP. Le parti costituenti il corpo sono assemblate mediante saldatura MIG con apporto di materiale specifico. Il complesso di filtrazione, di cui il tubo filtrante in acciaio inox AISI 430 ne è parte portante, grazie ad una maniglia di presa ergonomica, si estrae facilmente qualora sia necessario sostituire le cartucce di materiale disidratante. Il passaggio del fluido avviene in parallelo e pertanto, nel caso di filtri a più cartucce, la caduta di pressione non aumenta con l'aumentare del numero delle cartucce.

NOTA: L'intera gamma di prodotti viene fornita con controflangia forata 1/4" NPT predisposta per il montaggio dell'attacco di carica. Il filtro all'occorrenza può essere fornito con controflangia cieca semplicemente aggiungendo il suffisso 'C' al codice prodotto in fase di ordine.

**CARTUCCIA CSR48:** È una cartuccia compatta composta al 100% di setaccio molecolare da 3 Å particolarmente adatta per fluidi HFC e oli POE, PAG.

**CARTUCCIA CSR48A:** È una cartuccia compatta composta al 80% di setaccio molecolare da 3 Å e al 20% da allumina attivata; la presenza di quest'ultimo elemento conferisce alla cartuccia elevate caratteristiche deacidificanti pur mantenendo una capacità di adsorbimento dell'umidità elevata. Tali caratteristiche rendono la cartuccia particolarmente adatta per fluidi HCFC, CFC e oli minerali a base di alchilbenzene.

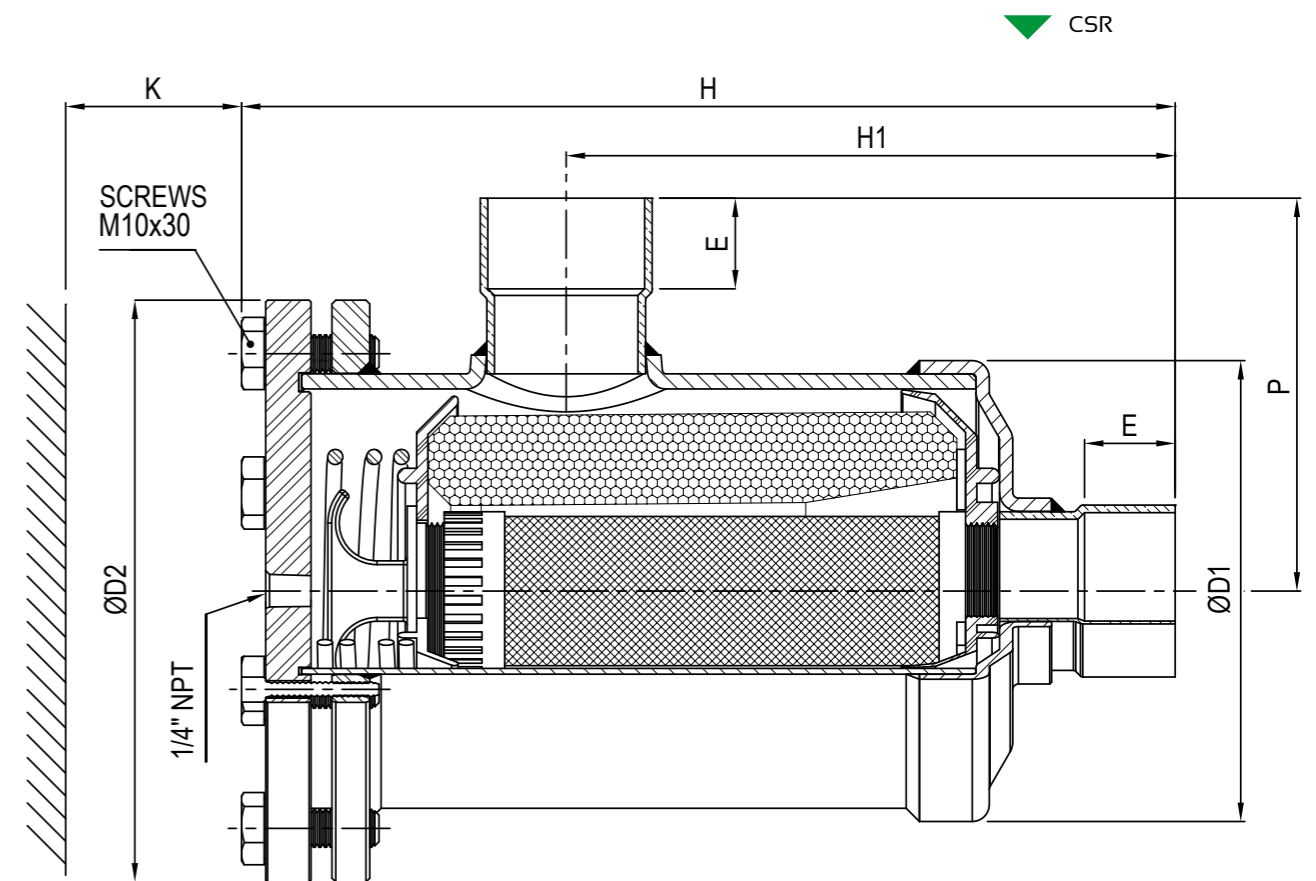
## INSTALLAZIONE

I filtri CSR possono essere installati con l'asse longitudinale disposto sia in orizzontale che in verticale, in quest'ultimo caso la freccia riportata sull'etichetta deve essere rivolta verso il basso. Ove vi siano vibrazioni, prevedere adeguati sistemi di fissaggio del filtro e se possibile di smorzamento sulle tubazioni ad esso connesse per evitare di caricare eccessivamente le saldature degli attacchi. La scelta della posizione di installazione deve contemplare la distanza 'K' (vedere figura) per permettere l'estrazione senza difficoltà delle cartucce.

Data l'importanza dei filtri all'interno dell'impianto si consiglia di prevedere una manutenzione programmata per verificare il corretto funzionamento del sistema.

# REPLACEABLE SOLID CORE FILTERS

CSR series



## NOTES

- (1) Maximum refrigerant flow capacities are referred to a total pressure drop of 0,07 bar, inlet and outlet connections included (according to ARI STANDARD 710 with condensing temperature at +30 °C and evaporating temperature at -15 °C).
- (2) The dehydrating ability is based on the humidity content in the refrigerant, before and after drying, fixed in ARI STANDARD 710 that assumes the following reference conditions: Liquid temperature: +24 °C and +52 °C. Equilibrium Point Dryness (EPD) for R22: 60 ppm of H<sub>2</sub>O. Equilibrium Point Dryness (EPD) for R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm of H<sub>2</sub>O.

## APPLICATION

The replaceable solid core filters are classified "Vessels" in the sense of Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 2 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter a, of the same Directive. All the product range is suitable for use with fluids proper to the Group 2, as defined in Article 13, paragraph 1, letter b, of Directive PED 2014/68/EU, therefore not toxic, not inflammable and not explosive fluids; to this macro Group belongs also the refrigerant fluids listed and classified in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1. The function of these filters is to protect the system from solid contaminants, absorb moisture to prevent the formation of acids that damage the compressor, avoid the formation of ice and the consequent reduction in the efficiency of the system.

## CONSTRUCTION

The filters are made entirely in steel, with the exception of the solder connections which are made of EN 12735-1 - Cu-DHP copper tube. All the parts of body are MIG welding with specific material. If it's needed to replace the cores, the filtration system, including the filter tube of stainless steel AISI 430, it's more easy to replace thanks to a handle ergonomic grip. The passage of the fluid takes place in parallel and therefore, in the case of multiple filters cartridges, the pressure drop do not increases with the number of cartridges.

NOTE: The entire product range is supplied with 1/4" NPT threaded cover for mounting an access fitting. The filter can be supplied with blind cover simply by adding the suffix 'C' to the product code when ordering.

**CARTRIDGE CSR48:** It's a 100% molecular sieve solid core from 3Å, particularly suitable for HFC and POE, PAG oil.

**CARTRIDGE CSR48A:** It's a 80% molecular sieve solid core from 3Å and 20% of activated alumina; the presence of the latter element gives the cartridge its high characteristics deacidify while maintaining a high moisture adsorption capacity. These characteristics make the cartridge particularly suitable for fluids HCFC, CFC and based mineral oils alkylbenzene.

## INSTALLATION

The CSR filters can be installed with the longitudinal axis arranged both horizontally and vertically, in this last case the arrow on the label must be facing downwards. Provide adequate filter fastening and vibration damping systems for connected piping to avoid loads on connections welds. To allow an easily cartridges extraction the choice of installation location must contemplate the distance 'K' (see figure). Considering the importance of filters inside the refrigeration system, We suggest to define a maintenance program to ensure the correct functioning of the system.

## Cartuccia CSR48

## Cartridge CSR48

## Cartuccia CSR48A

## Cartridge CSR48A

REFRIGERANT FLOW CAPACITY AND WATER CAPACITY FOR 100% MOLECULAR SIEVES SOLID CORE																									
Type	Refrigerant flow capacity Pressure drop 0,07 bar <sup>(1)</sup> [kW]					Water capacity at +24 °C <sup>(2)</sup> [g H <sub>2</sub> O]					Dehydratable charge at +24 °C [kg refrigerant]					Water capacity at +52 °C <sup>(2)</sup> [g H <sub>2</sub> O]					Dehydratable charge at +52 °C [kg refrigerant]				
	R134a	R22	R404A, R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A, R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A, R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A, R507	R407C	R410A					
CSR485	84	93	60	92	94																				
CSR487	146	161	104	160	163																				
CSR489	197	217	142	216	219																				
CSR4811	236	260	165	258	263	87	82	89	87	87	96	91	99	97	97	74	70	76	74	74	82	77	84	83	82
CSR4813	252	275	178	273	281																				
CSR48M42	252	275	178	273	281																				
CSR4817	252	275	178	273	281																				
CSR4821	267	290	189	278	297																				
CSR967	147	163	105	162	164																				
CSR969	228	252	163	251	254																				
CSR9611	310	343	222	340	345	174	164	178	175	174	193	182	198	194	193	148	139	151	149	148	164	155	168	165	164
CSR96M42	336	372	240	367	374																				
CSR9617	376	416	269	413	419																				
CSR9621	398	439	286	421	444																				
CSR1449	299	332	220	332	333																				
CSR14411	358	398	256	397	399	261	246	267	262	261	289	273	297	291	290	221	209	227	223	222	246	232	252	248	247
CSR14413	374	414	268	412	417																				
CSR144M42	374	414	268	412	417																				
CSR19213	475	515	345	513	529																				
CSR192M42	475	515	345	513	529	347	328	356	349	348	386	364	396	388	387	295	279	303	297	296	328	310	336	330	329
CSR19217	475	515	345	513	529																				

**NOTE**

(1) Massima potenzialità frigorifera riferita ad una caduta di pressione totale di 0,07 bar, compresi i raccordi di entrata e di uscita (seconda norma ARI STANDARD 710 con una temperatura di condensazione di +30 °C ed una temperatura di evaporazione di -15 °C).

(2) La capacità disidratante si basa sui contenuti di umidità nel refrigerante, prima e dopo la disidratazione, fissati dalla norma ARI STANDARD 710 la quale assume le seguenti condizioni di riferimento:

Temperatura del liquido: +24 °C e +52 °C.

Punto di equilibrio dell'umidità residua (EPD) per R22: 60 ppm di H<sub>2</sub>O.

Punto di equilibrio dell'umidità residua (EPD) per R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm di H<sub>2</sub>O.

**NOTES**

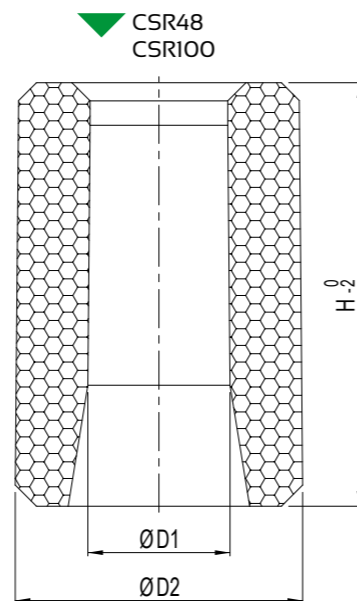
(1) Maximum refrigerant flow capacities are referred to a total pressure drop of 0,07 bar, inlet and outlet connections included (according to ARI STANDARD 710 with condensing temperature at +30 °C and evaporating temperature at -15 °C).

(2) The dehydrating ability is based on the humidity content in the refrigerant, before and after drying, fixed in ARI STANDARD 710 that assumes the following reference conditions:

Liquid temperature: +24 °C and +52 °C.

Equilibrium Point Dryness (EPD) for R22: 60 ppm of H<sub>2</sub>O.

Equilibrium Point Dryness (EPD) for R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm of H<sub>2</sub>O.



CHARACTERISTICS OF MOLECULAR SIEVES CORES										
Type	Composition	Application	Surface [cm <sup>2</sup> ]	Nominal volume		Dimensions [mm]			Weight [g]	Pieces per box
				[in <sup>3</sup> ]	[cm <sup>3</sup> ]	ØD1	ØD2	H		
CSR48	100% Molecular sieves	Dehydrator	435	48	800	47	96	140	750	12
CSR100	100% Molecular sieves	Dehydrator	680	100	1600	53,5	121	166	1530	6

REFRIGERANT FLOW CAPACITY AND WATER CAPACITY FOR 80% MOLECULAR SIEVES AND 20% ACTIVATED ALUMINA SOLID CORE																									
Type	Refrigerant flow capacity Pressure drop 0,07 bar <sup>(1)</sup> [kW]					Water capacity at +24 °C <sup>(2)</sup> [g H <sub>2</sub> O]					Dehydratable charge at +24 °C [kg refrigerant]					Water capacity at +52 °C <sup>(2)</sup> [g H <sub>2</sub> O]					Dehydratable charge at +52 °C [kg refrigerant]				
	R134a	R22	R404A, R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A, R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A, R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A, R507	R407C	R410A					
CSR485	84	93	60	92	94																				
CSR487	146	161	104	160	163																				
CSR489	197	217	142	216	219																				
CSR4811	236	260	165	258	263	74	69	76	73	73	82	77	84	81	81	69	59	73	57	57	70	61	76	63	63
CSR4813	252	275	178	273	281																				
CSR48M42	252	275	178	273	281																				
CSR4817	252	275	178	273	281																				
CSR4821	267	290	189	278	297																				
CSR967	147	163	105	162	164																				
CSR969	228	252	163	251	254																				
CSR9611	310	343	222	340	345	148	138	152	146	146	164	153	169	162	162	138	118	146	114	114	140	122	152	127	127
CSR96M42	336	372	240	367	374																				
CSR9617	376	416	269	413	419																				
CSR9621	398	439	286	421	444																				
CSR1449	299	332	220	332	333																				
CSR14411	358	398	256	397	399	222	207	228	219	219	247	230	253	243	243	207	177	219	171	171	210	183	228	190	190
CSR14413	374	414	268	412	417																				
CSR144M42	374	414	268	412	417																				
CSR19213	475	515	345	513	529																				
CSR192M42	475	515	345	513	529	296	276	304	292	292	329	307	338	324	324	276	236	292	228	228	280	244	304	253	253
CSR19217	475	515	345	513	529																				

**NOTE**

(1) Massima potenzialità frigorifera riferita ad una caduta di pressione totale di 0,07 bar, compresi i raccordi di entrata e di uscita (seconda norma ARI STANDARD 710 con una temperatura di condensazione di +30 °C ed una temperatura di evaporazione di -15 °C).

(2) La capacità disidratante si basa sui contenuti di umidità nel refrigerante, prima e dopo la disidratazione, fissati dalla norma ARI STANDARD 710 la quale assume le seguenti condizioni di riferimento:

Temperatura del liquido: +24 °C e +52 °C.

Punto di equilibrio dell'umidità residua (EPD) per R22: 60 ppm di H<sub>2</sub>O.

Punto di equilibrio dell'umidità residua (EPD) per R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm di H<sub>2</sub>O.

**NOTES**

(1) Maximum refrigerant flow capacities are referred to a total pressure drop of 0,07 bar, inlet and outlet connections included (according to ARI STANDARD 710 with condensing temperature at +30 °C and evaporating temperature at -15 °C).

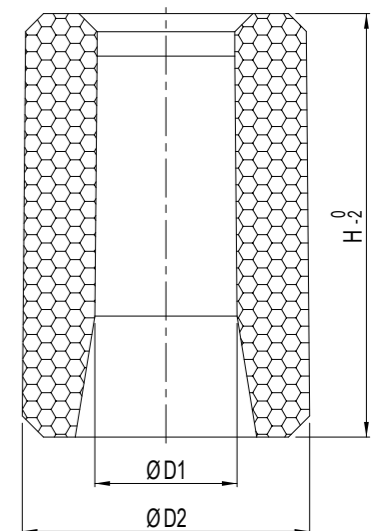
(2) The dehydrating ability is based on the humidity content in the refrigerant, before and after drying, fixed in ARI STANDARD 710 that assumes the following reference conditions:

Liquid temperature: +24 °C and +52 °C.

Equilibrium Point Dryness (EPD) for R22: 60 ppm of H<sub>2</sub>O.

Equilibrium Point Dryness (EPD) for R134a, R404A, R407A, R410A, R507: 50 ppm of H<sub>2</sub>O.

CSR48A  
CSR48AA  
CSR100A



CHARACTERISTICS OF MOLECULAR SIEVES CORES WITH ACTIVATED ALUMINA											
Type	Composition	Application	Surface [cm <sup>2</sup> ]	Nominal volume		Dimensions [mm]			Weight [g]	Pieces per box	
				[in <sup>3</sup> ]	[cm <sup>3</sup> ]	ØD1	ØD2	H			
CSR48A	80% Molecular sieves + 20% Activated alumina	Antiacid	435	48	800	47	96	140	750	12	
CSR48AA	75% Molecular sieves + 20% Act. alumina + 5% Act. carbon	Burn-out	435	48	800	47	96	140	750	12	
CSR100A	80% Molecular sieves + 20% Activated alumina	Antiacid	680	100	1600	53,5	121	166	1530	6	

## FILTRI A CARTUCCIA MECCANICA RICAMBIABILE

### serie CSR..A

## REPLACEABLE MECHANICAL CARTRIDGE FILTERS

### CSR..A series

#### AMBITO DI APPLICAZIONE

I filtri a cartuccia meccanica ricambiabile 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. Tutta la serie è stata progettata per impiegare, 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; di tale macro Gruppo fanno parte anche i fluidi frigorigeni, appartenenti al Gruppo A1 secondo classificazione della norma EN 378-1 ed elencati all'Appendice E della norma stessa. La configurazione di questi filtri li rende particolarmente adatti per l'installazione nella linea di aspirazione in abbinamento esclusivo alle cartucce meccaniche della serie MFC, il cui grado di microfiltrazione consente di trattenere ogni tipo di impurità residua presente nell'impianto, garantendo una protezione efficace del compressore.

#### COSTRUZIONE

I filtri sono realizzati interamente in acciaio ad eccezione degli attacchi a saldare che possono essere realizzati in tubo di rame EN 12735-1 - Cu-DHP oppure, per alcuni modelli, in tubo di acciaio senza saldatura St52 che consentono l'installazione all'impianto mediante saldatura TIG. Le parti costituenti l'involucro del filtro sono assemblate mediante saldatura MIG con apporto di materiale specifico. A garanzia di funzionalità e di inattaccabilità da agenti ossidanti nel tempo, sono impiegate viti in acciaio inox A2-70 per il serraggio della controflangia.

**NOTA:** L'intera serie è fornita con controflangia forata 1/4"NPT cosicché, all'occorrenza, sia possibile accoppiare il tappo cieco o l'attacco di carica (completo di meccanismo per alta temperatura SVCEHAT e cappuccio di chiusura CAP2) forniti entrambi di serie. Questa soluzione flessibile permette quindi di predisporre un nuovo punto di accesso all'impianto.

**CARTUCCIA MECCANICA:** L'ampia superficie filtrante della cartuccia è costituita da una rete metallica e una lamiera forata con interposto un setto filtrante di materiale poroso, in grado di trattenere particelle solide di dimensioni maggiori o uguali a 20 micron. Su entrambe le estremità, la cartuccia è già completa di guarnizioni per l'accoppiamento con le coppe di plastica del gruppo filtrante.

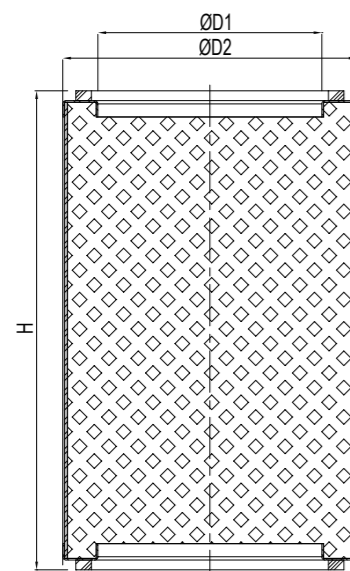
#### INSTALLAZIONE

La scelta della posizione di installazione deve contemplare la distanza 'K' (vedere figura) per permettere l'estrazione senza difficoltà delle cartucce.

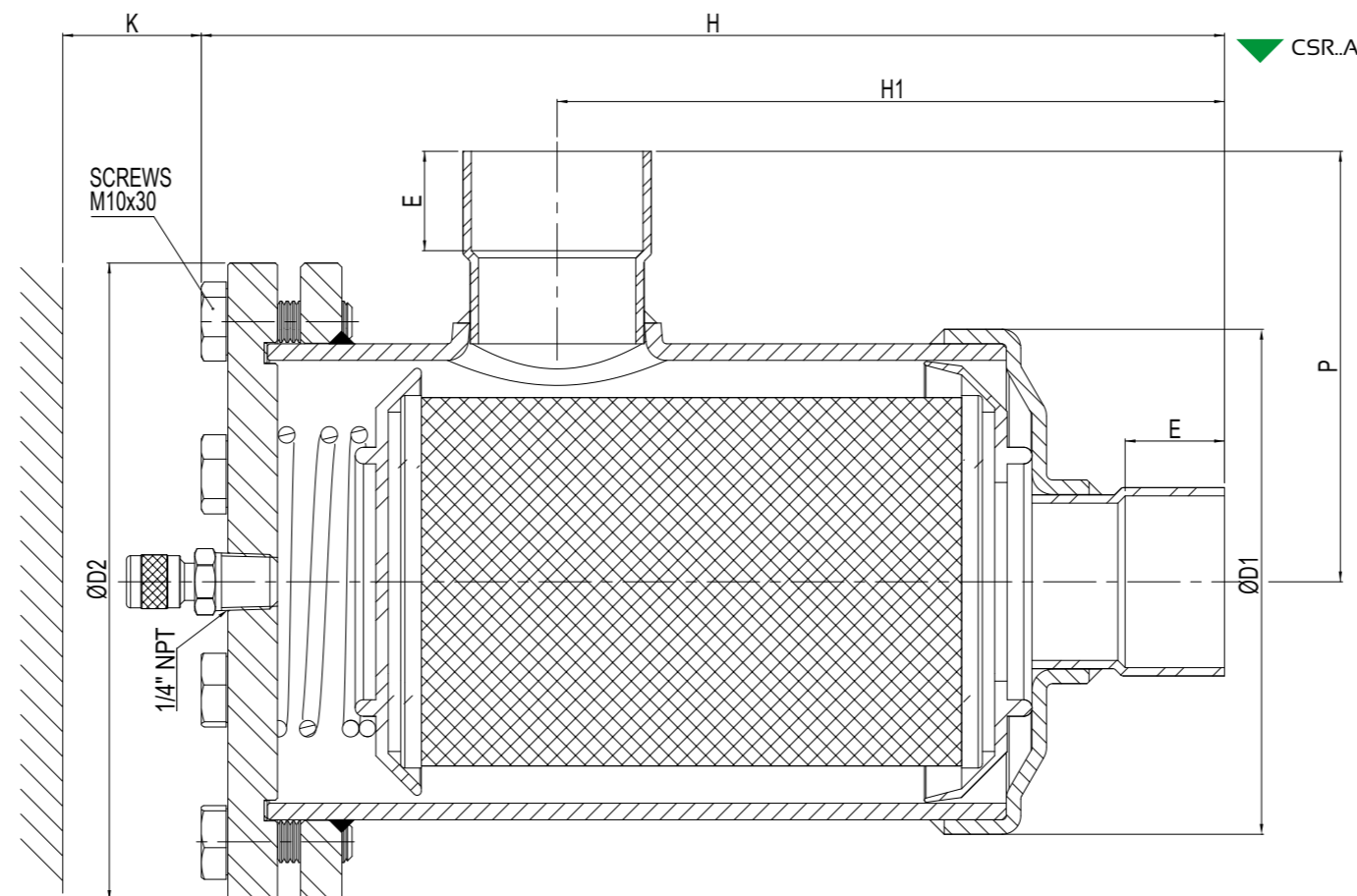
Data l'importanza dei filtri all'interno dell'impianto si consiglia di prevedere una manutenzione programmata per verificare il corretto funzionamento del sistema.



MFC48S



Type	No. of cores	Mechanical Cartridge	ODS Ø		TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]					Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box		
			[in]	[mm]			ØD1	ØD2	H	H1	P				E	K
CSR485A	1	MFC48 MFC48S	5/8"	16	-40 ÷ +80	45	122	154	234	148	88	14	180	Cat. I	1	5200
CSR487A			7/8"	22					239	153	93	20				5250
CSR489A			1.1/8"	-					244	158	98	24				5230
CSR4811A			1.3/8"	35					244	158	98	24				5310
CSR4813A			1.5/8"	-					249	163	103	24				5430
CSR48M42A			-	42					249	163	103	24				5400
CSR4817A			2.1/8"	54					261	175	115	32				5530
CSR4821A			2.5/8"	-					261	175	115	35				5620
CSR48M76A			-	76					280	183	124	40				6400
CSR4825SL			3.1/8"	-					280	183	126	40				6400



Type	Filtering surface		Filtering capacity [µm]	Dimensions [mm]			Technical characteristics	Weight [g]	Pieces per box
	[in <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]		ØD1	ØD2	H			
MFC48	127	820	>20	60	87	148	Mechanical cartridge	480	15
MFC48S	61	390	120	69	90	148	Stainless steel cartridge	112	15
MFC100	287	1850	>20	80	113	169	Mechanical cartridge H100	750	6

#### APPLICATION

The replaceable mechanical cartridge filters are classified "Vessels" in the sense of Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 2 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter a, of the same Directive. All the product range is suitable for use with fluids proper to the Group 2, as defined in Article 13, paragraph 1, letter b, of Directive PED 2014/68/EU, therefore not toxic, not inflammable and not explosive fluids; to this macro Group belongs also the refrigerant fluids listed and classified in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1. The configuration of these filters makes them particularly suitable for installation in the suction line in exclusive combination with the mechanical cartridges series MFC, whose degree of microfiltration block each type of residual impurities in the system, ensuring an effective protection of the compressor.

#### CONSTRUCTION

The filters are made entirely of steel with the exception of solder connections that can be made of copper tube EN 12735-1 - Cu-DHP or, for some models, in seamless steel tube St52 which allow the installation to the system with TIG welding. The shell parts of the filter are assembled by MIG welding with specific weld material. To ensure functionality and protection from oxidizing agents over time, are used stainless steel screws A2-70 for tightening the flange.

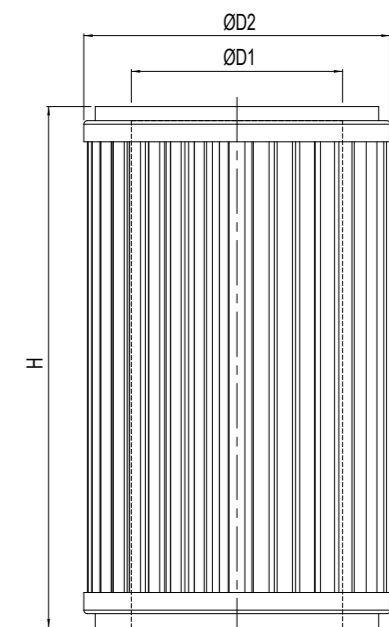
**NOTE:** The entire product range is supplied with flange 1/4"NPT threaded and if necessary, it is possible to couple the blind plug or the access fittings (complete with mechanism for high temperature SVCEHAT and closure cap CAP2) both provided as standard. This flexible solution allows then to arrange access points to the system.

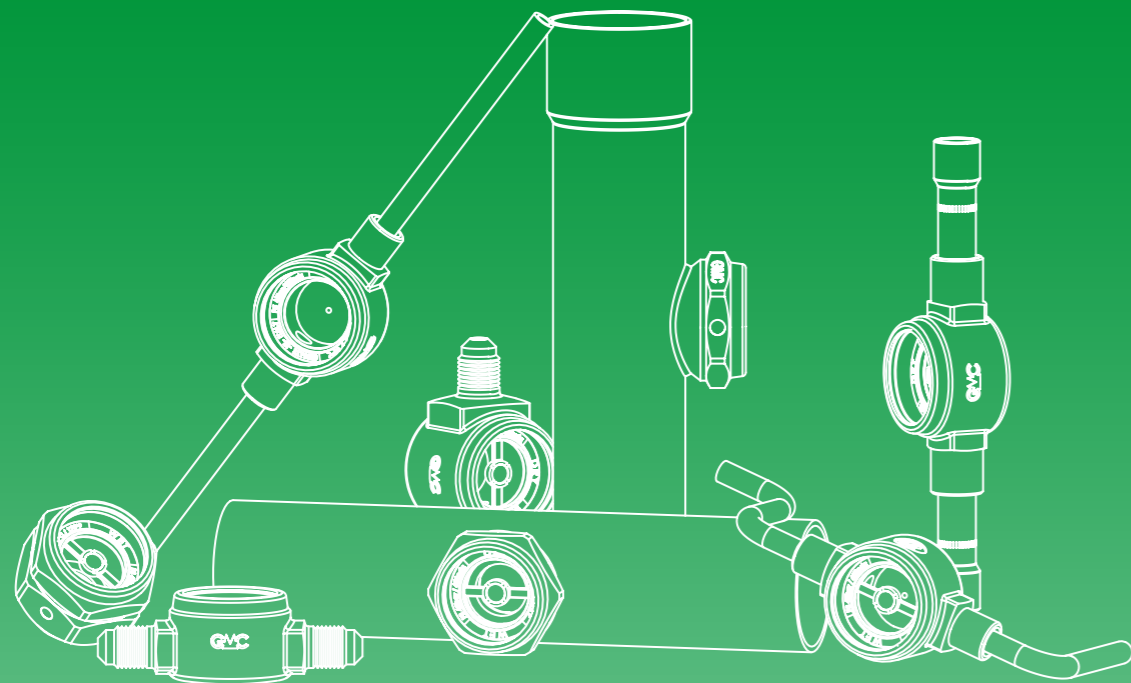
**MECHANICAL CARTRIDGE:** The wide filtering surface of the cartridge is formed by a metal mesh and a perforated sheet with an interposed filtering membrane of porous material able to retain solid particles of size greater than or equal to 20 microns. On both ends, the cartridge is already complete with seals for coupling with plastic cups of the filter unit.

#### INSTALLATION

To allow an easily cartridges extraction the choice of installation location must contemplate the distance 'K' (see figure).

Considering the importance of filters inside the refrigeration system, it's suggested to define a maintenance program to ensure the correct functioning of the system.

MFC48  
MFC100



## INDICATORI INDICATORS



## INDICATORI DI LIQUIDO E DI UMIDITA'

### serie LI - MI

#### AMBITO DI APPLICAZIONE

Gli indicatori 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. Tutta la serie 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; di tale macro Gruppo fanno parte anche i fluidi frigoriferi, appartenenti al Gruppo A1 secondo classificazione della norma EN 378-1 ed elencati all'Appendice E della norma stessa. Gli indicatori a sella sono esclusi dal campo d'applicazione della Direttiva 2014/68/EU in quanto componenti di tubazione.

La Funzione degli indicatori di liquido e di umidità, è quella di verificare in tempo reale la regolarità del flusso e la presenza di umidità nel sistema.

#### CONSTRUZIONE

Gli indicatori sono realizzati incastonando una spia di vetro direttamente nel corpo di ottone forgiato a caldo EN 12420 - CW617N oppure nella ghiera indicatrice in ottone EN 12164 - CW614N. Si forma così un'unica struttura compatta che riduce al minimo le giunzioni fra componenti, con conseguente eliminazione di possibili fughe di refrigerante. Per ottenere una perfetta tenuta del vetro in tutti gli indicatori viene utilizzata una guarnizione in teflon modificato, negli indicatori a sella la tenuta tra ghiera indicatrice e corpo è affidata ad un OR in gomma CR o HNBR. I modelli che si collegano all'impianto mediante saldobrasatura, hanno attacchi in rame EN 12735-1 - Cu-DHP.

**SERIE LI:** Questa serie di indicatori permette di verificare se in condizioni di carica o di funzionamento dell'impianto il fluido refrigerante transita nell'indicatore in stato completamente liquido. La presenza di bollicine indica una parziale evaporazione del fluido lungo la linea del liquido.

**SERIE MI:** Questa serie di indicatori è caratterizzata da un elemento sensibile all'umidità, il cui colore vira dal verde al giallo a seconda della concentrazione di umidità nell'impianto.

#### 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 refrigerante si normalizza grazie all'azione del filtro disidratatore, il colore dell'elemento ritorna ad essere verde.

Il collegamento degli indicatori 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 tenendo quest'ultimo raffreddato per evitare di compromettere la tenuta della guarnizione tra vetro e corpo d'ottone.

*NOTA: Dove è necessario serrare la ghiera indicatrice (provvista di anello di tenuta) al corpo indicatore, utilizzare la coppia indicata nelle istruzioni d'uso allegate al prodotto al fine di garantire una perfetta tenuta e resistenza alla PS massima ammissibile dichiarata.*

Fluid	MOISTURE CONTENT [ppm] - LIQUID PHASE					
	Liquid temperature: +25 °C			Liquid temperature: +50 °C		
	Green / Dry	Intermediate color	Yellow / Wet	Green / Dry	Intermediate color	Yellow / Wet
R22	< 30	30 - 120	> 120	< 60	60 - 240	> 240
R134a	< 30	30 - 100	> 100	< 55	55 - 180	> 180
R404A	< 20	20 - 70	> 70	< 30	30 - 120	> 120
R407C	< 30	30 - 110	> 110	< 60	60 - 240	> 240
R410A	< 30	30 - 150	> 150	< 60	60 - 300	> 300
R507	< 20	20 - 65	> 65	< 30	30 - 120	> 120

## LIQUID AND MOISTURE INDICATORS

### LI - MI series

#### APPLICATION

The indicators are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive. All the product range is suitable for use with fluids proper to the Group 2, as defined in Article 13, paragraph 1, letter b, of Directive PED 2014/68/EU, therefore not toxic, not inflammable and not explosive fluids; to this macro Group belongs also the refrigerant fluids listed and classified in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1. Saddle type indicators are excluded from the scope of Directive 2014/68/EU as piping components.

The function of liquid and moisture indicators, is to verify the actual situation of flow and the presence of moisture in the system.

#### CONSTRUCTION

The indicators are made by embedding a spy glass directly into the body of hot forged brass EN 12420 - CW617N or in the annular indicator body of brass EN 12164 - CW614N. This forms a unique compact structure that minimizes the junctions between components, followed by removing of possible leakage of refrigerant. To obtain a perfect sealing of glass in all indicators is used a modified Teflon gasket, in saddle type indicators the seal between the annular indicator and the body is done by an O-ring made of CR or HNBR. In some models, the solder connections are made of copper EN 12735-1 - Cu-DHP.

**LI SERIES:** This indicators series allows to check if the fluid passes in the indicator in the completely liquid state in charging conditions or in normal system operation. The presence of bubbles indicates the partial evaporation of the fluid along the liquid line.

**MI SERIES:** This indicators series is characterized by an element sensitive to moisture which changes color from green to yellow depending on the concentration of moisture in the system.

#### INSTALLATION

During the first start, the color 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 presence of moisture in the circuit. When the moisture content of the refrigerant is normalized through the dehydrator filter, the color of the element become green.

The brazing of the indicators to the system shall be done with a low melting point alloy. During this process do not point the flame directly towards the body keeping it cooled in order to avoid compromising the seal of the gaskets.

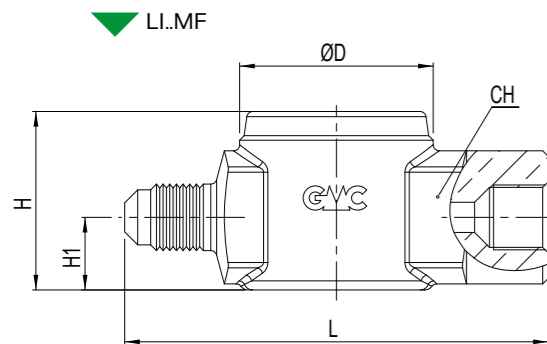
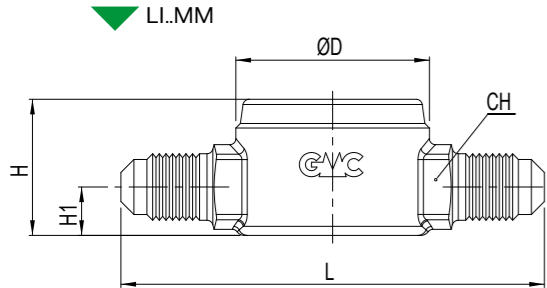
*NOTE: Where it is necessary to tighten the ring nut (equipped with a seal) to the body indicator, use the torque specified in the instructions provided with the product in order to ensure a perfect seal and resistance to PS maximum allowable declared.*

# INDICATORI DI LIQUIDO

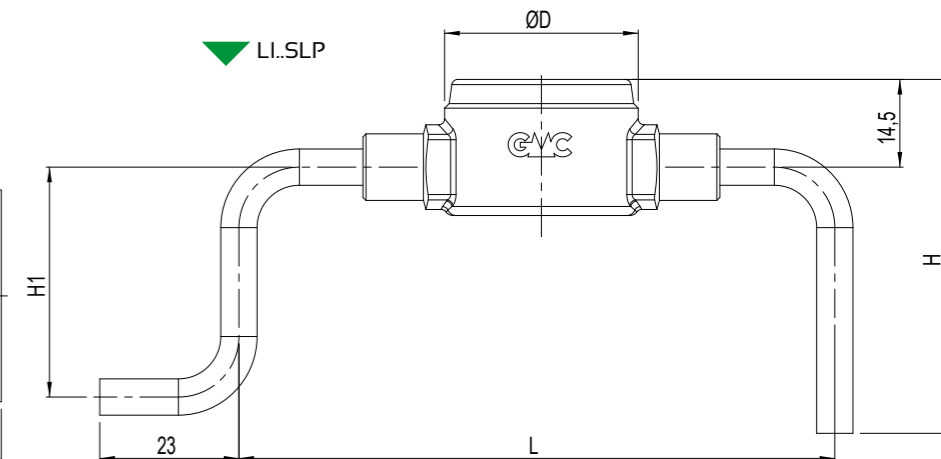
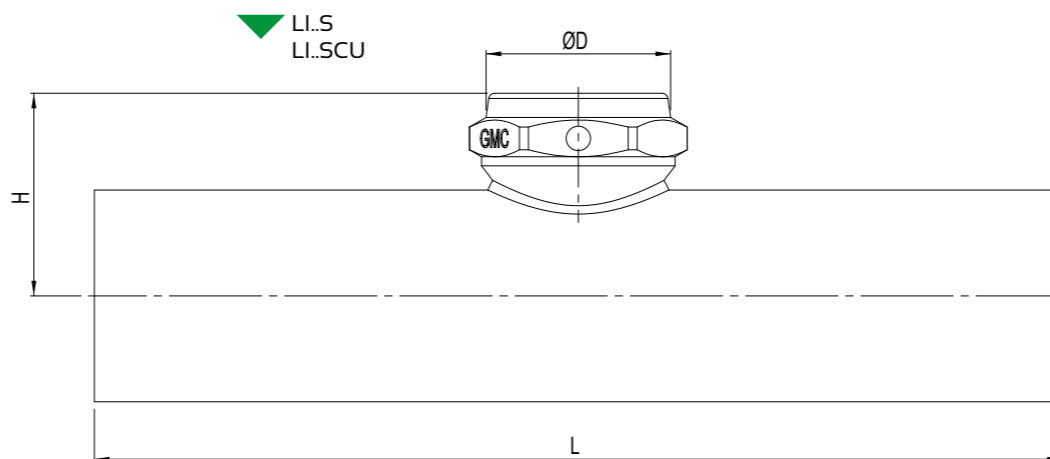
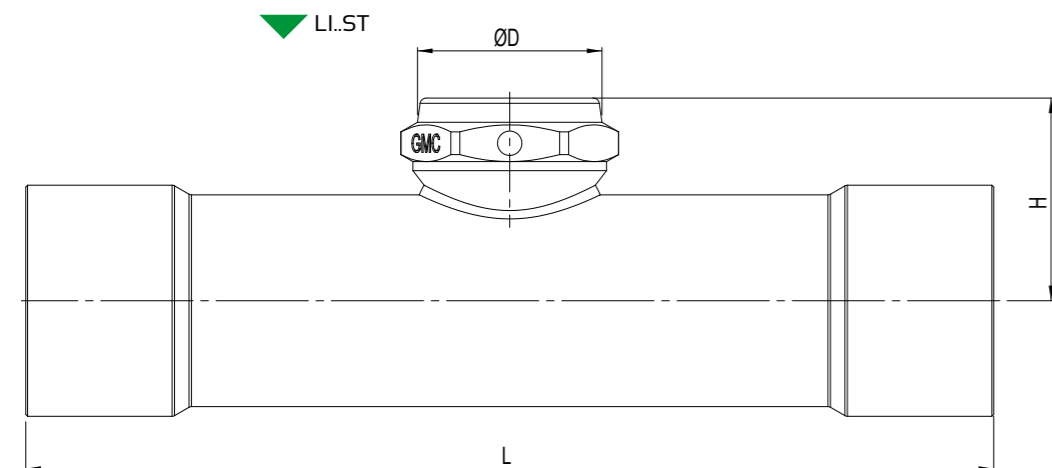
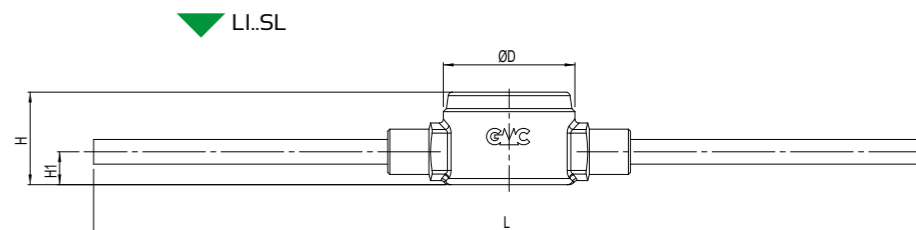
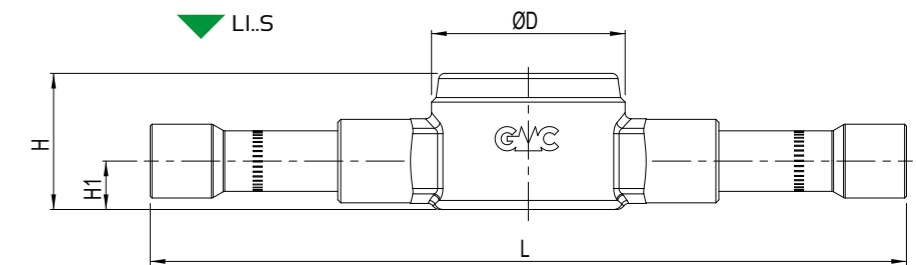
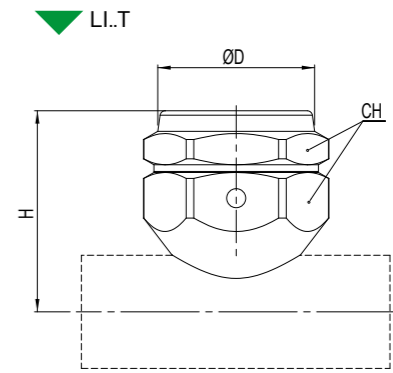
## serie LI

# LIQUID INDICATORS

## LI series



Type	Type of connection	SAE Flare	ODS Ø		ODM Ø		For pipe Ø		TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]					Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box											
			[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]			ØD	L	H	H1	CH														
LI2MM	Male-male	1/4"	-	-	-	-	-	-	-40 ÷ +120	45	32	70	22,5	8	14	Art. 4.3	120	25											
LI3MM		3/8"	-	-	-	-	-	-				75	29,5	12	22		190	25											
LI4MM		1/2"	-	-	-	-	-	-				80	29,5	12	22		204	25											
LI5MM		5/8"	-	-	-	-	-	-				88	31,5	13	24		255	25											
LI6MM		3/4"	-	-	-	-	-	-				91	35,5	15	28		325	25											
LI2MF		Male-female	1/4"	-	-	-	-	-				-	70	29,5	12		22	209	25										
LI3MF	3/8"		-	-	-	-	-	-				75	29,5	12	22		202	25											
LI4MF	1/2"		-	-	-	-	-	-				80	31,5	13	24		235	25											
LI5MF	5/8"		-	-	-	-	-	-				85	35,5	15	28		305	25											
LI6MF	3/4"		-	-	-	-	-	-				94	41,5	17,5	35		471	25											
LI2SL	By-pass		-	-	-	1/4"	6	-				-	202	7	22,5		-	130	35										
LI2SLP		-	-	-	1/4"	6	-	-				98,5	38	58,5	-		130	32											
LI2S	Soldering	-	1/4"	-	-	-	-	-				45	32	-	-		-	-	Art. 4.3	126	50								
LI3S		-	3/8"	-	-	-	-	-												125	22,5	8	14	132	50				
LIM10S		-	-	10	-	-	-	-												-	-	-	-	-	-	133	50		
LIM12S		-	-	12	-	-	-	-												-	-	-	-	-	-	203	50		
LI4S		-	1/2"	-	-	-	-	-												-	132	29,5	12	22	205	50			
LI5S		-	5/8"	16	-	-	-	-												-	145	31,5	13	24	198	50			
LIM18S		-	-	18	-	-	-	-												235					50				
LI6S		-	3/4"	-	-	-	-	-												-	155	35,5	15	28	309	42			
LI7S		-	7/8"	22	-	-	-	-												-	183	41,5	17,5	35	510	42			
LI9S		-	1.1/8"	28	-	-	-	-												-	150	30	-	235	228	26			
LIM28SCU		Copper tube	-	-	-	-	28	-												-	36	-	-	-	-	-	Cat. I	275	26
LI11S			-	-	-	1.3/8"	35	-												-								160	33,5
LI11ST	-		1.3/8"	35	-	-	-	-	170	37	-	-	425	26															
LI13S	-		-	-	1.5/8"	-	-	-					425	26															
LI13ST	-		1.5/8"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	425	26															
LIM42S	-		-	-	-	42	-	-					540	26															
LI17ST	-		2.1/8"	54	-	-	-	-	-	43	-	-	120	25															
LI5T	Saddle		-	-	-	-	-	5/8"	16	-	36	-	-	120	25														
LIM18T		-	-	-	-	-	-	18	-	37	-	-	120	25															
LI7T		-	-	-	-	-	7/8"	22	-	39	-	-	120	25															
LI9T		-	-	-	-	-	1.1/8"	28	-	42	-	-	120	25															
LI11T		-	-	-	-	-	1.3/8"	35	-	45	-	-	120	25															
LIM42T		-	-	-	-	-	1.5/8"	42	-	48,5	-	-	120	25															
LI17T		-	-	-	-	-	2.1/8"	54	-	56	-	-	120	25															

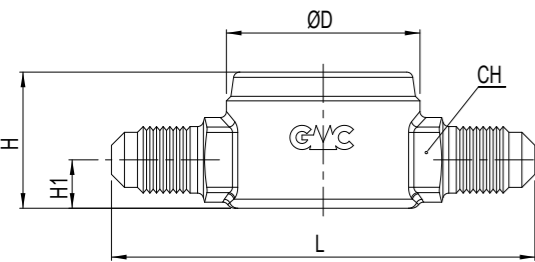


INDICATORI DI UMIDITA'  
serie MI

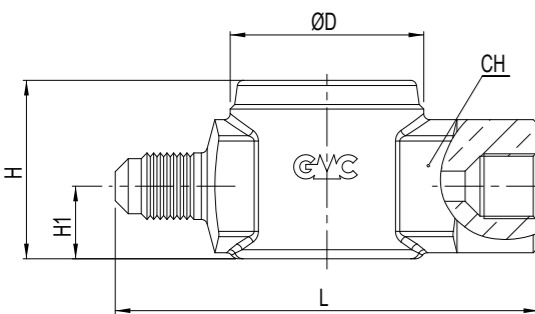
MOISTURE INDICATORS  
MI series

Type	Type of connection	SAE Flare	ODS Ø		ODM Ø		For pipe Ø		TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]					Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box																													
			[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]			ØD	L	H	H1	CH																																
MI2MM	Male-male	1/4"	-	-	-	-	-	-	-40 ÷ +120	45	32	70	22,5	8	14	Art. 4.3	120	25																													
MI3MM		3/8"	-	-	-	-	-	-				75	29,5	12	22		190	25																													
MI4MM		1/2"	-	-	-	-	-	-				80	29,5	12	22		204	25																													
MI5MM		5/8"	-	-	-	-	-	-				88	31,5	13	24		255	25																													
MI6MM		3/4"	-	-	-	-	-	-				91	35,5	15	28		325	25																													
MI2MF		Male-female	1/4"	-	-	-	-	-				-	70	29,5	12		22	209	25																												
MI3MF	3/8"		-	-	-	-	-	-				75	29,5	12	22		202	25																													
MI4MF	1/2"		-	-	-	-	-	-				80	31,5	13	24		235	25																													
MI5MF	5/8"		-	-	-	-	-	-				85	35,5	15	28		305	25																													
MI6MF	3/4"		-	-	-	-	-	-				94	41,5	17,5	35		471	25																													
MI2SL	By-pass		-	-	-	1/4"	6	-				-	202	7	22,5		-	130	35																												
MI2SLP		-	-	-	1/4"	6	-	-				98,5	58,5	38	-		130	32																													
MI2S	Soldering	-	1/4"	-	-	-	-	-				45	32	125	22,5		8	14	Art. 4.3	126	50																										
MI3S		-	3/8"	-	-	-	-	-												132	22,5	8	14	132	50																						
MIM10S		Hot forged brass	-	-	10	-	-	-												-	36	170	37	-	-	Cat. I	133	50																			
MIM12S			-	-	12	-	-	-												-							170	37	-	-	Cat. I	203	50														
MI4S			-	1/2"	-	-	-	-												-												170	37	-	-	Cat. I	205	50									
MI5S			-	5/8"	16	-	-	-												-																	170	37	-	-	Cat. I	198	50				
MIM18S			-	-	18	-	-	-	-	170	37					-				-																						Cat. I	235	50			
MI6S			-	3/4"	-	-	-	-	-																																		170	37	-	-	Cat. I
MI7S		Copper tube	-	7/8"	22	-	-	-	170												37	-	-	Cat. I	309	42																					
MI9S			-	1.1/8"	28	-	-	-																	-	170	37	-	-	Cat. I	510																
MIM28SCU			-	-	-	-	28	-																	-						170	37	-	-	Cat. I	228											
MI11S			-	-	-	1.3/8"	35	-																	-											170	37	-	-	Cat. I	275						
MI11ST	-		-	-	1.3/8"	35	-	-		170	37	-	-	Cat. I	283	26																															
MI13S	-		-	-	1.5/8"	-	-	-							170	37	-	-	Cat. I	425					26																						
MI13ST	-	-	-	1.5/8"	-	-	-	170	37											-	-	Cat. I	425	26																							
MIM42S	-	-	-	-	42	-	-																170	37	-	-	Cat. I	425	26																		
MI17ST	-	2.1/8"	54	-	-	-	-																					170	37	-	-	Cat. I	540	26													
MI5T	Saddle	-	-	-	-	5/8"	16																										-	36	-	-	-	-	Excluded	120	25						
MIM18T		-	-	-	-	-	7/8"			22	-	36	-	-																			-							Excluded	120	25					
MI7T		-	-	-	-	-	7/8"			22	-				36	-	-	-	Excluded																						120	25					
MI9T		-	-	-	-	-	1.1/8"	28	-	36	-									-	-	Excluded																			120	25					
MI11T		-	-	-	-	-	1.3/8"	35	-														36	-	-	-	Excluded														120	25					
MIM42T		-	-	-	-	-	1.5/8"	42	-																			36	-	-	-	Excluded									120	25					
MI17T		-	-	-	-	-	2.1/8"	54	-																																36	-	-	-	Excluded	120	25

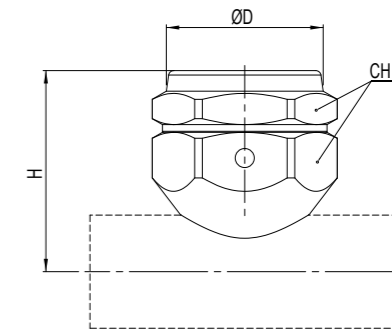
MI.MM



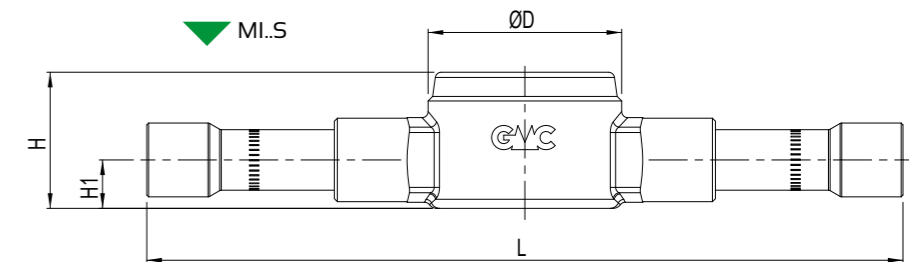
MI.MF



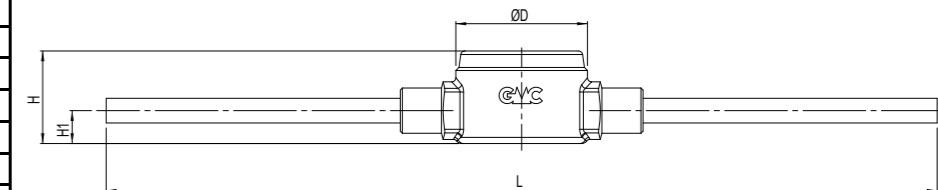
MI.T



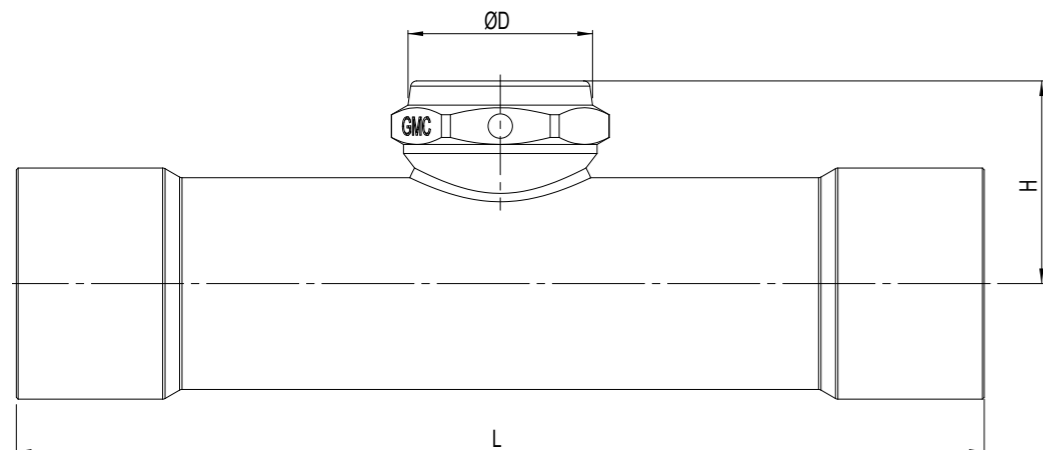
MI.S



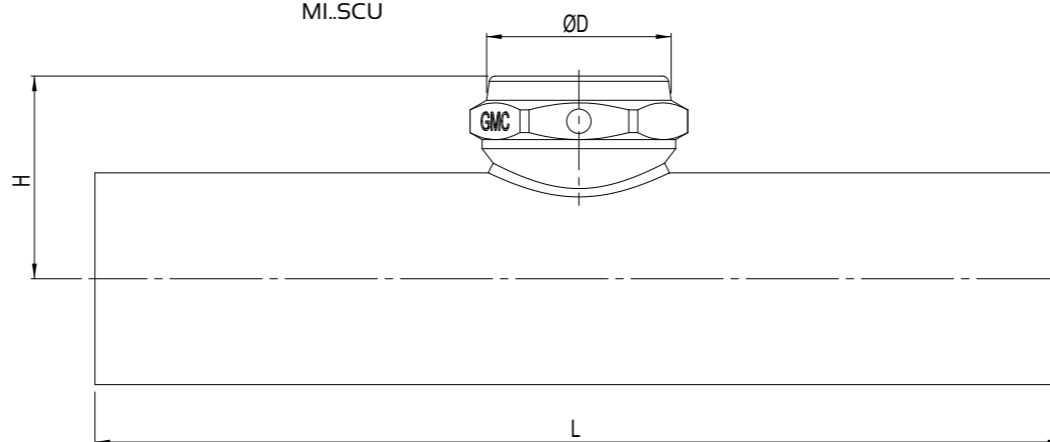
MI.SL



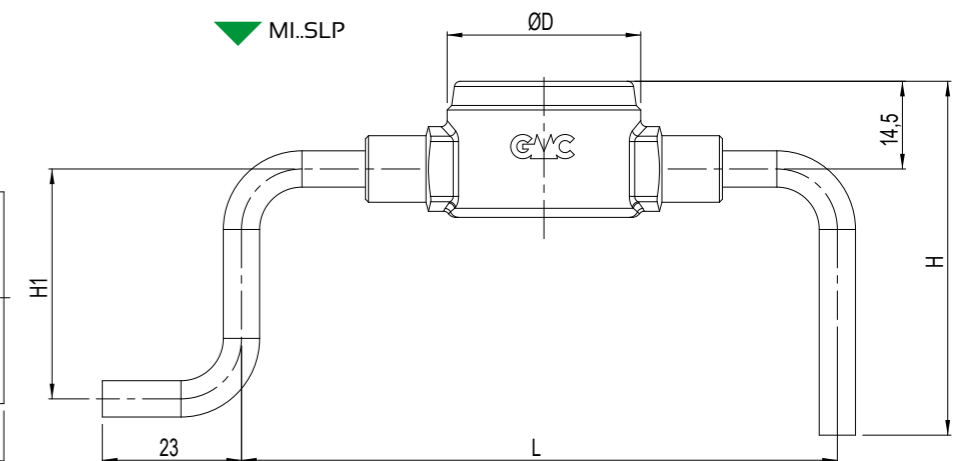
MI.ST

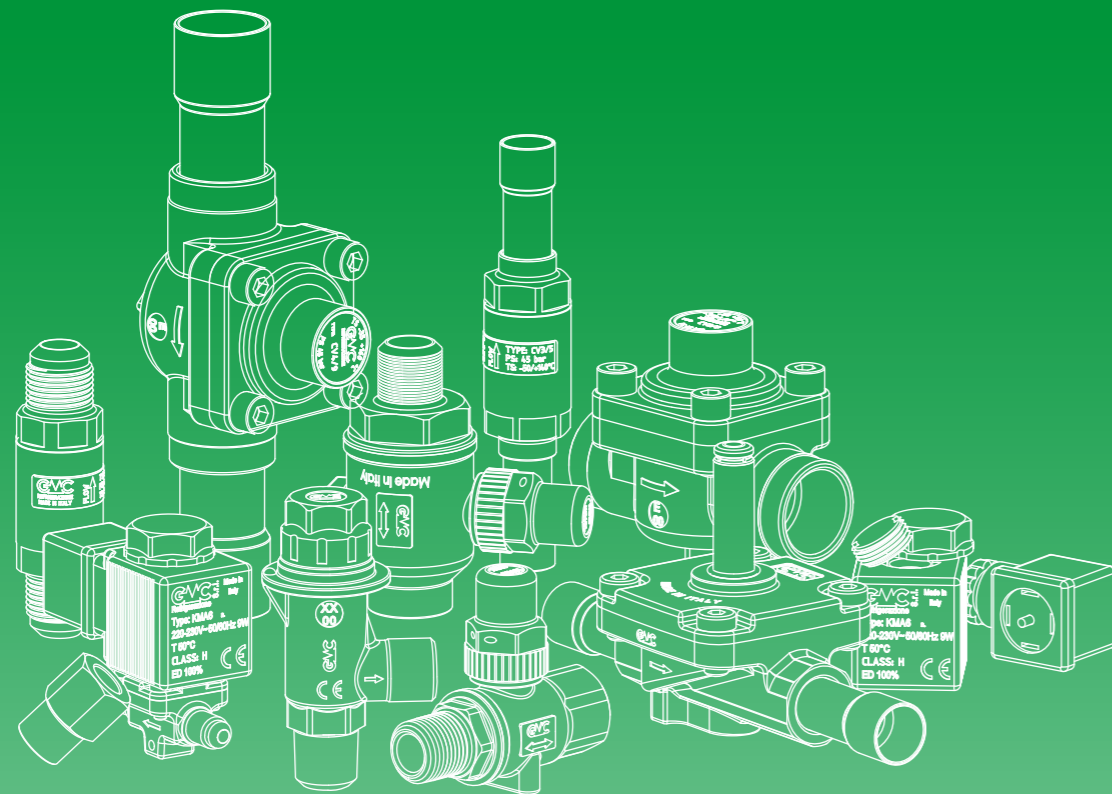


MI.S  
MI.SCU



MI.SLP





## VALVOLE VALVES



## VALVOLE DI RITEGNO

### serie CV

#### AMBITO DI APPLICAZIONE

Le valvole di ritegno sono considerate "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. Tutta la serie 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; di tale macro Gruppo fanno parte anche i fluidi frigoriferi, appartenenti al Gruppo A1 secondo classificazione della norma EN 378-1 ed elencati all'Appendice E della norma stessa. La funzione delle valvole di ritegno è quella di garantire il passaggio unidirezionale del flusso di refrigerante attraverso le tubazioni. Si consiglia di utilizzare la serie HD per installazioni in prossimità del compressore sulla linea di mandata.

#### COSTRUZIONE SERIE CV1 e CV3

Il corpo e il nippolo sono realizzati da barra in ottone UNI EN12164 - CW614N e le connessioni a saldare sono in tubo di rame EN 12735-1 - Cu-DHP. La guarnizione dell'otturatore è in PTFE modificato ed unisce robustezza a un'eccellente tenuta alle alte temperature; la molla che insiste sull'otturatore è in acciaio inox austenitico AISI 302. La tenuta tra corpo e nippolo è affidata ad un anello di tenuta in cloroprene.

#### COSTRUZIONE SERIE CV2 e CV4

Il corpo e la flangia sono costruiti in ottone forgiato a caldo EN12420 - CW617N e le connessioni a saldare sono in tubo di rame EN 12735-1 - Cu-DHP. La guarnizione dell'otturatore è in PTFE modificato ed unisce robustezza a un'eccellente tenuta alle alte temperature; la molla che insiste sull'otturatore è in acciaio inox austenitico AISI 302. La tenuta tra corpo e flangia 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.

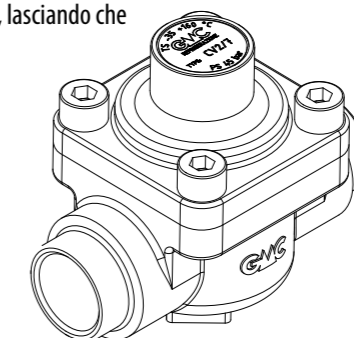
#### INSTALLAZIONE

Durante l'installazione della valvola assicurarsi che la direzione della freccia corrisponda con il senso del flusso.

Si consiglia di installare le valvole della serie CV1 e CV3 con asse verticale e la freccia rivolta verso l'alto; sono tollerabili installazioni con asse longitudinale inclinato o orizzontale.

L'installazione all'impianto delle valvole serie CV2 e CV4 deve avvenire con l'asse longitudinale giacente in un piano orizzontale e con il coperchio rivolto verso l'alto, inoltre solo per questa serie è necessario smontare tutti i componenti rimovibili dalla valvola e qualora la guarnizione non dovesse restare sul coperchio, rimuoverla manualmente dal corpo.

Il collegamento all'impianto delle valvole a saldare deve essere eseguito con una lega a basso punto di fusione. Durante la saldatura evitare comunque di dirigere la fiamma direttamente verso il corpo, lasciando che quest'ultimo si raffreddi per convezione naturale in aria.



## CHECK VALVES

### CV series

#### APPLICATION

The check valves are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive. All the product range is suitable for use with fluids proper to the Group 2, as defined in Article 13, paragraph 1, letter b, of Directive PED 2014/68/EU, therefore not toxic, not inflammable and not explosive fluids; to this macro Group belongs also the refrigerant fluids listed and classified in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1. The function of the check valves is to ensure the unidirectional passage of the fluid through the pipes.

We recommend using the HD series for installations near the compressor discharge line.

#### CONSTRUCTION SERIES CV1 & CV3

The body and the nipple are made from brass bar UNI EN12164 - CW614N and the solder connections are made of copper tube EN 12735-1 - Cu-DHP. The clapper seat is made of modified PTFE and combines robustness with excellent resistance to high temperatures; the spring that keep the gate shut is made of austenitic stainless steel AISI 302. The seal between body and nipple is ensured by a chloroprene O-Ring.

#### CONSTRUCTION SERIES CV2 & CV4

The body and the flange are made of hot-forged brass EN12420 - CW617N and the solder connections are made of copper tube EN 12735-1 - Cu-DHP. The clapper seat is made of modified PTFE and combines robustness with excellent resistance to high temperatures; the spring that that keep the gate shut is in austenitic stainless steel AISI 302. The seal between body and flange 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.

#### INSTALLATION

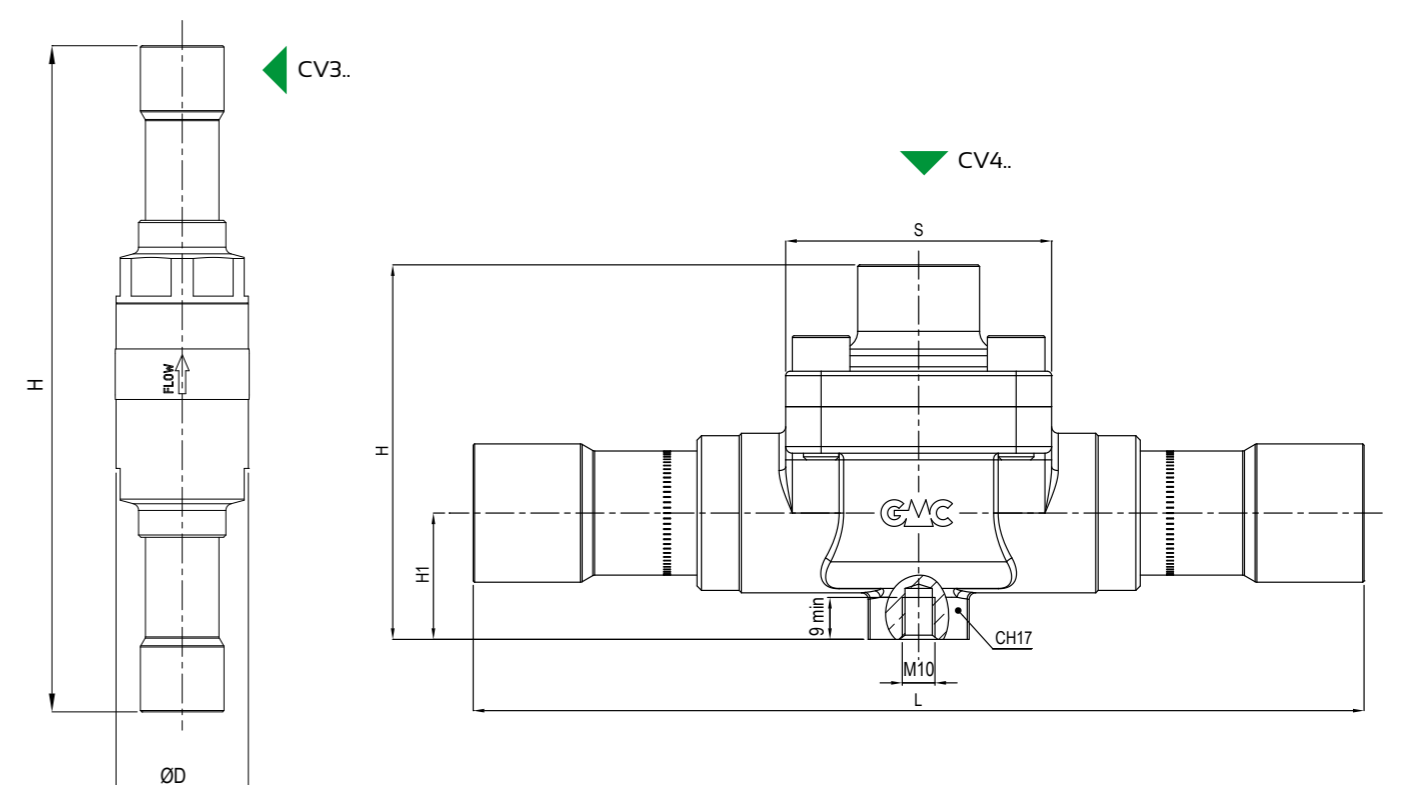
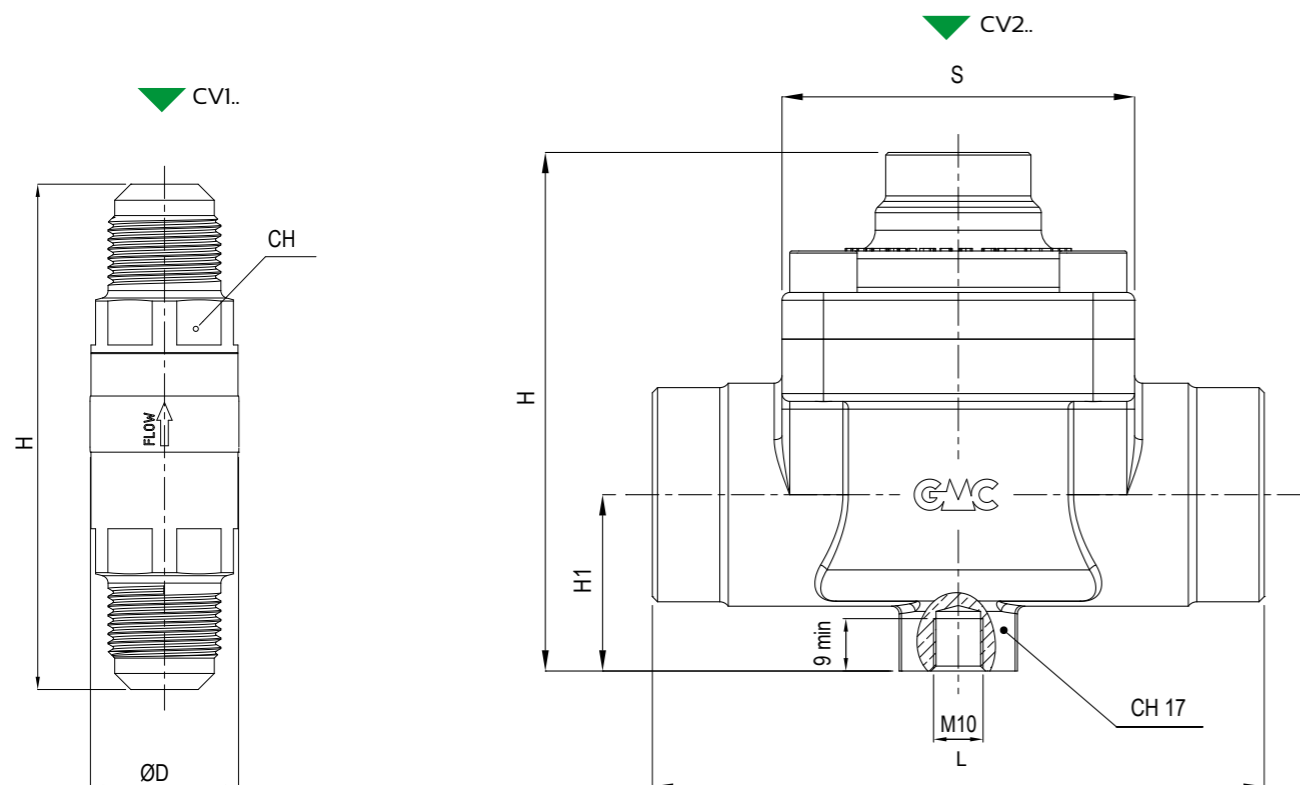
While installing the valve, make sure the arrow direction matches the direction of flow. We recommend to install the valves CV1 and CV3 Series with vertical axis and the arrow pointing upwards; installations with inclined or horizontal longitudinal axis are tolerable. The installation of the valves CV2 and CV4 series shall be done with the longitudinal axis lying in a horizontal plane and with the cover facing upward, furthermore only for this series is necessary to dismantle 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 with solder connections 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.

## VALVOLE DI RITEGNO serie CV

## CHECK VALVES CV series

Type	Type of connection	SAE Flare	ODS Ø		ODM Ø		Kv [m³/h]	Minimum Opening Pressure Differential [bar]	TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]						Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box		
			[in]	[mm]	[in]	[mm]					CH	ØD	H	H1	L	S					
CV1/2	SAE Flare	1/4"	-	-	-	-	0,55	0,07	-40 ++ +130	45	17	21	74	-	-	-	Art. 4.3	110	25		
CV1/3		3/8"	-	-	-	-	1,4				130	25									
CV1/4		1/2"	-	-	-	-	2,0				180	25									
CV1/5		5/8"	-	-	-	-	3,6				290	25									
CV1/6		3/4"	-	-	-	-	5,5				410	50									
CV2/M22		-	-	22	1.1/8"	-	6,6				1131	12									
CV2/7	Directly to the body	-	7/8"	-	1.1/8"	-	6,6	-	-	84,5	28,5	100	60	Art. 4.3	1128	12					
CV2/M28		-	-	28	1.3/8"	35	8,8	-	-	-	-	-	-		1041	12					
CV2/9		-	1.1/8"	-	1.3/8"	35	8,8	-	-	-	-	-	-		1032	12					
CV2/11		-	1.3/8"	35	1.5/8"	-	15,2	-	-	-	-	-	-		1500	15					
CV2/13		-	1.5/8"	-	2"	-	25,0	-	-	-	-	-	-		3152	5					
CV2/M42		-	-	42	2"	-	25,0	-	-	-	-	-	-		3152	5					
CV2/17		-	2.1/8"	54	-	-	40,0	-	-	-	-	-	-		4700	4					
CV3/2		With solder connections	-	1/4"	-	-	-	0,55	0,07	-40 ++ +130	45	-	-		-	-	-	Art. 4.3	115	50	
CV3/3			-	3/8"	-	-	-	1,4				-	21		128	-	-		-	125	50
CV3/M10			-	-	10	-	-	2,0				-	-		-	-	-		-	125	50
CV3/M12	-		-	12	-	-	2,0	-				-	-	-	-	-	182		50		
CV3/4	-		1/2"	-	-	-	3,6	-				25	131	-	-	-	182		50		
CV3/5	-		5/8"	16	-	-	3,6	-				29	145	-	-	-	254		50		
CV3/M18	-		-	18	-	-	5,5	-				34	152	-	-	-	350		42		
CV3/6	-		3/4"	-	-	-	5,5	-				-	166	-	-	-	350		50		
CV3/7	-		7/8"	22	-	-	6,6	-				-	-	-	-	-	400		42		
CV4/7	-		7/8"	22	-	-	6,6	-				-	-	170	60	-	1236		15		
CV4/M28	-		-	28	-	-	8,8	-				-	84,5	28,5	200	60	1210		15		
CV4/9	-		1.1/8"	-	-	-	8,8	-				-	-	-	-	-	1211		15		
CV4/11	-		1.3/8"	35	-	-	15,2	-				-	100	34	232	68	1740		6		
CV4/13	-		1.5/8"	-	-	-	25,0	-				-	-	-	-	-	3530		5		
CV4/M42	-		-	42	-	-	25,0	-				-	125,5	37	255	88	3530		5		
CV4/17	-		2.1/8"	54	-	-	40,0	-				-	-	-	-	-	5250		4		
CV4/21	-		2.5/8"	-	-	-	40,0	-				-	-	141	42	284	5320		4		
CV4/25	-		3.1/8"	-	-	-	40,0	-				-	-	-	329	104	5960		1		

Type	Type of connection	SAE Flare	ODS Ø		ODM Ø		Kv [m³/h]	Minimum Opening Pressure Differential [bar]	TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]						Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box		
			[in]	[mm]	[in]	[mm]					CH	ØD	H	H1	L	S					
CV1/2HD	SAE Flare	1/4"	-	-	-	-	0,55	0,3	-40 ++ +130	45	17	21	74	-	-	-	Art. 4.3	110	25		
CV1/3HD		3/8"	-	-	-	-	1,4				130	25									
CV1/4HD		1/2"	-	-	-	-	2,0				180	25									
CV1/5HD		5/8"	-	-	-	-	3,6				290	25									
CV1/6HD		3/4"	-	-	-	-	5,5				410	50									
CV2/M22HD		-	-	-	22	1.1/8"	-				6,6	1131	12								
CV2/7HD	Directly to the body	-	7/8"	-	1.1/8"	-	6,6	-	-	84,5	28,5	100	60	Art. 4.3	1128	12					
CV2/M28HD		-	-	28	1.3/8"	35	8,8	-	-	-	-	-	-		1041	12					
CV2/9HD		-	1.1/8"	-	1.3/8"	35	8,8	-	-	-	-	-	-		1032	12					
CV2/11HD		-	1.3/8"	35	1.5/8"	-	15,2	-	-	-	-	-	-		1500	15					
CV2/13HD		-	1.5/8"	-	2"	-	25,0	-	-	-	-	-	-		3152	5					
CV2/M42HD		-	-	42	2"	-	25,0	-	-	-	-	-	-		3152	5					
CV2/17HD		-	2.1/8"	54	-	-	40,0	-	-	-	-	-	-		4700	4					
CV3/2HD		With solder connections	-	1/4"	-	-	-	0,55	0,3	-40 ++ +130	45	-	-		-	-	-	Art. 4.3	115	50	
CV3/3HD			-	3/8"	-	-	-	1,4				-	21		128	-	-		-	125	50
CV3/M10HD			-	-	10	-	-	2,0				-	-		-	-	-		-	125	50
CV3/M12HD	-		-	12	-	-	2,0	-				-	-	-	-	-	182		50		
CV3/4HD	-		1/2"	-	-	-	3,6	-				25	131	-	-	-	182		50		
CV3/5HD	-		5/8"	16	-	-	3,6	-				29	145	-	-	-	254		50		
CV3/M18HD	-		-	18	-	-	5,5	-				34	152	-	-	-	350		42		
CV3/6HD	-		3/4"	-	-	-	5,5	-				-	166	-	-	-	350		50		
CV3/7HD	-		7/8"	22	-	-	6,6	-				-	-	170	60	-	400		42		
CV4/7HD	-		7/8"	22	-	-	6,6	-				-	-	-	-	-	1236		15		
CV4/M28HD	-		-	28	-	-	8,8	-				-	84,5	28,5	200	60	1210		15		
CV4/9HD	-		1.1/8"	-	-	-	8,8	-				-	-	-	-	-	1211		15		
CV4/11HD	-		1.3/8"	35	-	-	15,2	-				-	100	34	232	68	1740		6		
CV4/13HD	-		1.5/8"	-	-	-	25,0	-				-	-	-	-	-	3530		5		
CV4/M42HD	-		-	42	-	-	25,0	-				-	125,5	37	255	88	3530		5		
CV4/17HD	-		2.1/8"	54	-	-	40,0	-				-	-	-	-	-	5250		4		
CV4/21HD	-		2.5/8"	-	-	-	40,0	-				-	-	141	42	284	5320		4		
CV4/25HD	-		3.1/8"	-	-	-	40,0	-				-	-	-	329	104	5960		1		



# VALVOLE SOLENOIDI NORMALMENTE CHIUSE

## serie EV

### AMBITO DI APPLICAZIONE

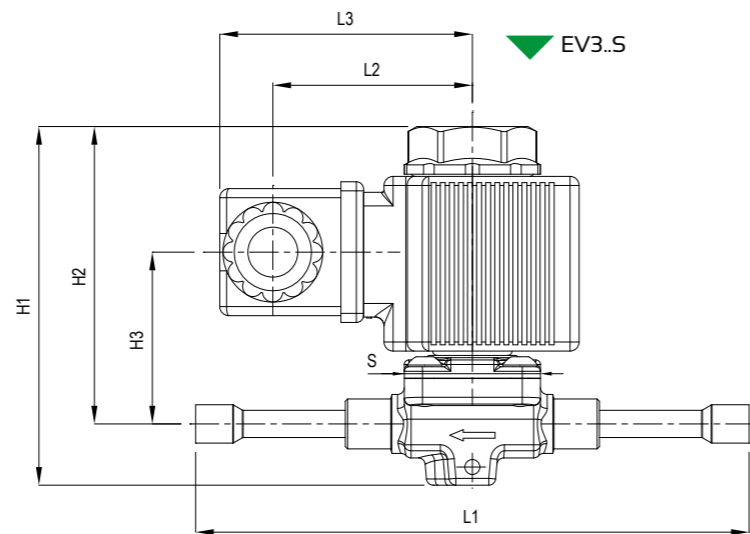
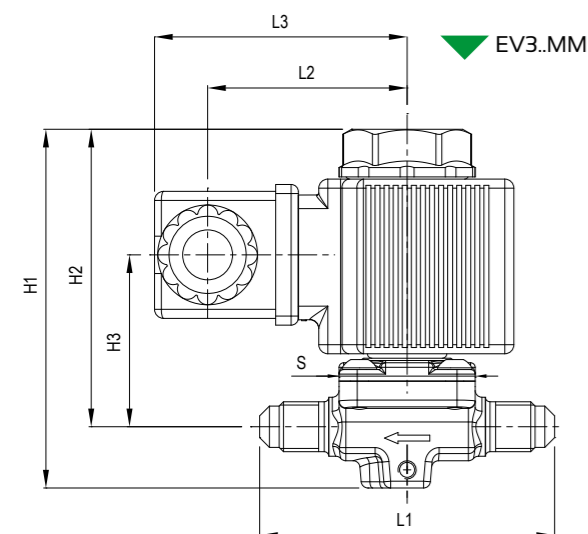
Le valvole solenoidi sono considerate "Accessori a pressione" secondo quanto definito nell'Articolo 2, paragrafo 5, della Direttiva PED 2014/68/EU e sono oggetto dell'Articolo 4, paragrafo 1, lettera c, della medesima Direttiva. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo con fluidi classificati 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; di tale macro Gruppo fanno parte anche i fluidi frigorigeni, appartenenti al Gruppo A1 secondo classificazione della norma EN 378-1 ed elencati all'Appendice E della norma stessa. L'intera gamma di produzione prevede valvole normalmente chiuse, ovvero, quando la bobina viene eccitata la valvola si apre. Si distinguono due tipologie di valvole, ad azione diretta e servocomandate a membrana; nelle prime l'apertura e la chiusura dell'orifizio di passaggio è attuata direttamente dal nucleo mobile. Nelle servocomandate il nucleo mobile ha il solo compito di liberare il foro pilota della membrana, la quale chiude l'orifizio di passaggio ed è pertanto necessario che ci sia una minima pressione differenziale, tra ingresso e l'uscita della valvola, affinché la membrana si possa sollevare consentendo il passaggio del fluido.

### CONSTRUZIONE

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; 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.

### INSTALLAZIONE

Le valvole sono fornite senza bobine. Il collegamento delle valvole all'impianto va eseguito con una lega a basso punto di fusione. Prima della saldatura del corpo all'impianto, smontare la valvola separando tutti i componenti rimovibili, la guarnizione dovrebbe restare sulla flangia 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.



# NORMALLY CLOSED SOLENOID VALVES

## EV series

Operating principle	Type	Connections			Nominal seat size Ø [mm]	Kv [m³/h]	Opening pressure differential Δp [bar]			TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]							Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box		
		SAE Flare	ODS				min OPD (1)	MOPD (2)				H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	□S				Screw	
			[in]	[mm]				9 W A.C.	20 W D.C.														
Direct acting	EV32MM	1/4"	-	-	3,3	0,26	0	-	-	-	-	79	66	39	65	-	-	30	M4	Art. 4.3	220	45	
	EV33MM	3/8"	-	-											70								
	EV32S	-	1/4"	-											122								
	EV33S	-	3/8"	-											124								
	EV3M10S	-	-	10											123								
Diaphragm pilot operated	EV103MM	3/8"	-	-	10	1,65	0,05	-	-	-	-	87	71	43	96	45	56	46	M5	Art. 4.3	495	18	
	EV103S	-	3/8"	-											143								
	EV10M10S	-	-	10											143								
	EV104MM	1/2"	-	-	10	2,20	0,05	-	-	-	-	87	71	43	96	45	56	46	M5	Art. 4.3	490	18	
	EV104S	-	1/2"	-											145								
	EV10M12S	-	-	12	12	2,50	0,05	-	-	-	-	-	87	71	43	145	45	56	46	M5	Art. 4.3	520	10
	EV125MM	5/8"	-	-												100							
	EV125S	-	5/8"	-												165							
	EV127S	-	7/8"	-	12	2,50	0,05	-	-	-	-	-	87	71	43	183	45	56	46	M5	Art. 4.3	560	10
	EV226S	-	3/4"	-												190							
	EV227S	-	7/8"	-	22	6,00	0,05	-	-	-	-	-	100	80	53	200	45	56	60	M6	Art. 4.3	1165	15
	EV229S	-	1.1/8"	-												220							

### NOTE

(1) min OPD = minima pressione differenziale d'apertura. Ovvero il minimo differenziale di pressione fra ingresso e uscita al quale una valvola solenoide servo comandata riesce ad aprire e si mantiene aperta.

(2) MOPD = massima pressione differenziale d'apertura secondo ARI STANDARD 760. Ovvero il massimo differenziale di pressione fra ingresso e uscita al quale una valvola solenoide riesce ad aprire.

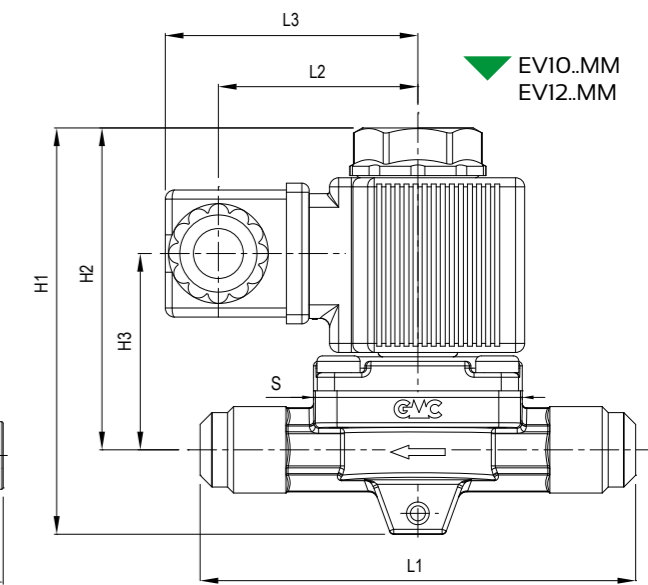
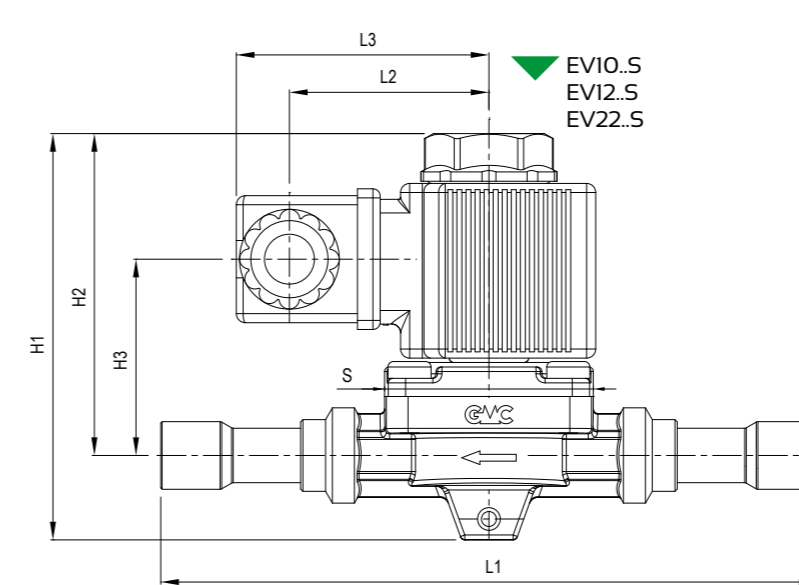
### NOTE

(1) min OPD = minimum Opening Pressure Differential. That is the minimum pressure differential between inlet and outlet at which a solenoid valve, pilot operated, can open and stay opened.

(2) MOPD = maximum Opening Pressure Differential according to ARI STANDARD 760. That is the maximum pressure differential between inlet and outlet at which a solenoid valve, pilot operated, can open.

### INSTALLATION

The valves are supplied without coils. The connection of the valve to the system shall be done with an alloy with a low melting point. Before welding the body to the plant, disassemble the valve, taking all detachable parts, the gasket should remain on the removed cover otherwise separate it manually. Make sure, for the installation of the valve, the direction of the arrow indicated on the body, be the same as direction of the flow in the plant and that the coil is preferably facing upwards, also, during the soldering avoid the flame direction towards the body. Before connecting electrically the solenoid valve make sure that the voltage and frequency of the system network correspond to the values printed on the solenoid.



**DESCRIZIONE**

Le bobine serie KMA devono essere alimentate in corrente alternata, le KMD invece 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 terra, 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.

Type	REFRIGERANT FLOW CAPACITY [kW]														
	Liquid line					Suction line					Hot Gas line				
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A
EV32MM	4,81	5,20	3,37	4,89	4,86	-	-	-	-	-	2,41	1,93	1,93	2,34	2,85
EV33MM															
EV32S															
EV33S															
EV3M10S															
EV103MM	30,66	33,17	23,19	31,19	30,10	3,73	2,69	3,39	3,44	4,86	15,20	12,07	12,42	14,75	17,70
EV103S															
EV10M10S															
EV104MM	40,87	44,23	30,92	41,58	37,22	4,98	3,59	4,52	4,59	6,62	20,26	16,09	16,56	19,66	23,98
EV104S															
EV10M12S															
EV125MM	46,44	50,29	35,10	47,27	45,16	5,67	4,04	5,10	5,22	6,87	23,08	18,27	18,85	22,38	33,61
EV125S															
EV127S															
EV226S															
EV227S	110,23	120,87	84,41	113,00	100,90	9,56	13,72	12,04	12,50	16,51	43,29	55,05	44,62	53,49	64,19
EV229S															

**DESCRIPTION**

The KMA series coils shall be powered in alternative current, while KMD with direct current. Coils are applicable only with normally closed valves. The connection terminals consist of three fast-on attacks, two from the line and one ground, designed to be coupled perfectly with the DIN43650 connector. All solenoids are in accordance with the Low Voltage Directive 2006/95/EC and the Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC.

**NOTE**

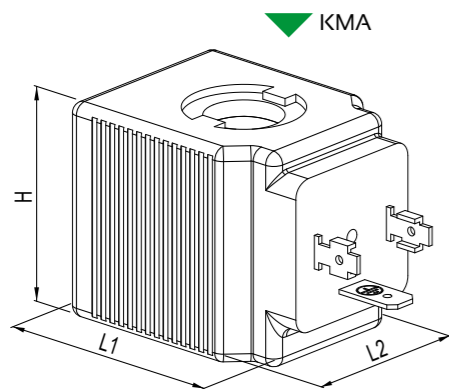
Condizioni operative di riferimento secondo AHRI Standard 760-2007:

Temperatura condensazione 110 °F (43,3 °C)      Temperatura liquido 100 °F (37,8 °C)  
 Sottoraffreddamento 10 °F (5,5 °K)              Temperatura d'evaporazione 40 °F (4,4 °C)  
 Temperatura d'aspirazione 65 °F (18,3 °C)      Surriscaldamento 25 °F (13,9 °K)  
 Temperatura di mandata 160 °F (71,1 °C)

**NOTES**

Standard rating conditions according to AHRI Standard 760-2007:

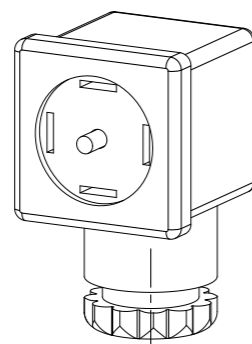
Condensing temp. 110 °F (43,3 °C)              Liquid temperature 100 °F (37,8 °C)  
 Subcooling 10 °F (5,5 °K)                          Evaporating temperature 40 °F (4,4 °C)  
 Suction temperature 65 °F (18,3 °C)              Superheating 25 °F (13,9 °K)  
 Discharge temperature 160 °F (71,1 °C)



SOLENOID TECHNICAL SPECIFICATION														
Type	Volt		Voltage tolerance [%]	Frequency [Hz]	Connection	Degree of protection	Consumption at working in 20°C [mA]		Dimensions [mm]			Weight [g]	Pieces per box	
	[Vac]	[Vdc]					AC @50 Hz	DC	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H			
KMA2	24	-	±10	50/60	DIN43650	IP65 <sup>(1)</sup> EN60529	971	-	48	36	39	225	25	
KMA4	110	-					150	-				230	25	
KMA6	220/230	-					+6/-10	87				-	230	25
KMA7	240	-					±10	89				-	215	25
KMD2	-	12	+10/-5	-			-	1900	62	63	39	480	45	
KMD4	-	24					-	950				495	45	
KMD6	-	48					-	479				490	45	

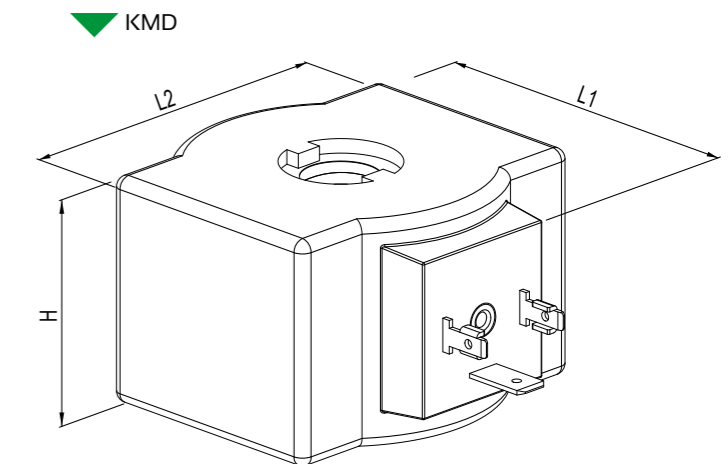
**NOTE**

(1) E' il grado di protezione garantito dal sistema bobina & connettore DIN43650 assemblati con le apposite guarnizioni in dotazione, secondo EN 60529.

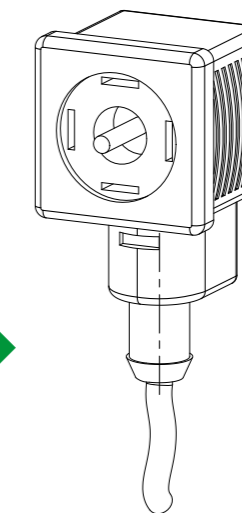


JB9/11

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



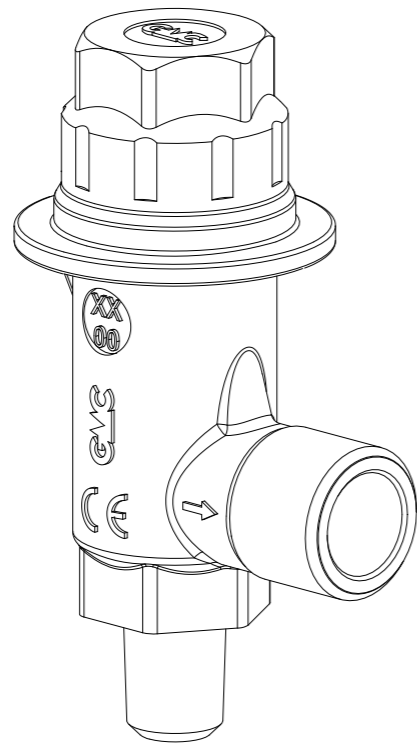
KMD



JB100  
JB200

## VALVOLE DI SICUREZZA

serie SV



## SAFETY VALVES

SV series

## DESCRIZIONE GENERALE

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

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

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

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

## COSTRUZIONE

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

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

## GENERAL DESCRIPTION

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

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

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

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

## CONSTRUCTION

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

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

**SPRING:** Compression cylindrical helical spring made of round wire; the material is in accordance with UNI EN 10270-1 and the design is in accordance with UNI EN 13906-1. The spring always ensures valve re-closing after pressure relief. The obturator is equipped with a mechanical lock, in this mode the spring movement does not exceed 85% of the total

**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, al termine dello scarico, la richiusura della valvola.

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 frigorigeni, nello stato fisico di gas o vapore, appartenenti al Gruppo 1 o 2 così come è definito dalla Direttiva 2014/68/UE, articolo 13. In particolare i fluidi compatibili sono elencati nell'Annex E della norma EN 378-1, tra questi i più utilizzati sono: R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R507, R32, R1234yf, R290, R600, R600a, R1150, R1270. 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 cappellotto di chiusura rivolto verso l'alto. Un eventuale raccordo tra valvola e apparecchiatura da proteggere, deve essere il più corto possibile e in ogni caso, la perdita di pressione alla portata di pieno scarico, non deve superare il 3% del valore di Po (Po = pressione a monte della valvola alla portata di pieno scarico, vedi par. 7.4 norma EN 13136). La sezione di passaggio del raccordo non deve essere inferiore a quella d'ingresso della valvola.

Il posizionamento e l'orientamento della valvola di sicurezza, sono inoltre

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 vapour or gas, belonging to the Group 1 or 2 as defined in Article 13 of Directive 2014/68/UE. In particular the fluids compatible are listed in Annex E of EN 378-1, among these the most used are: R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R507, R32, R1234yf, R290, R600, R600a, R1150, R1270. The safety valve is not suitable for liquid; with equipment containing liquids plus vapour, it must be connected to vapour space and as far as possible from liquid surface.

## DOCUMENTATION

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

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

## INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

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

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

A pipeline to convey discharged refrigerant outside of the room; the dimensions and geometry of pipeline shall not be such as to compromise valve operation: it shall not generate, at complete discharge capacity, a back pressure exceeding by 10% the pressure Po, (Po = actual relieving pressure see par. 7.4 EN 13136 Standard). It is advisable to check these conditions.

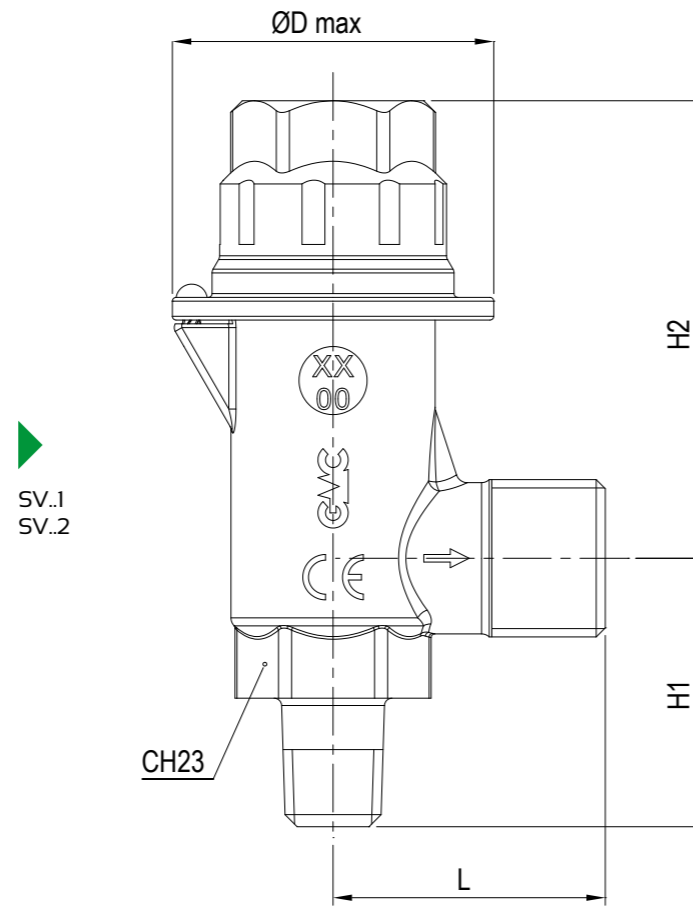
When the installation of a conveying pipeline is not possible, it's a good practice to provide an adequate ventilation in the room and indicate,

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

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

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

When installing a conveying pipeline is not possible, it's a good practice to provide for an adequate ventilation of the room and indicate, by means of special signals, the presence of the relief outlet. Furthermore, make sure that valve does not occur near electric panels or equipment.



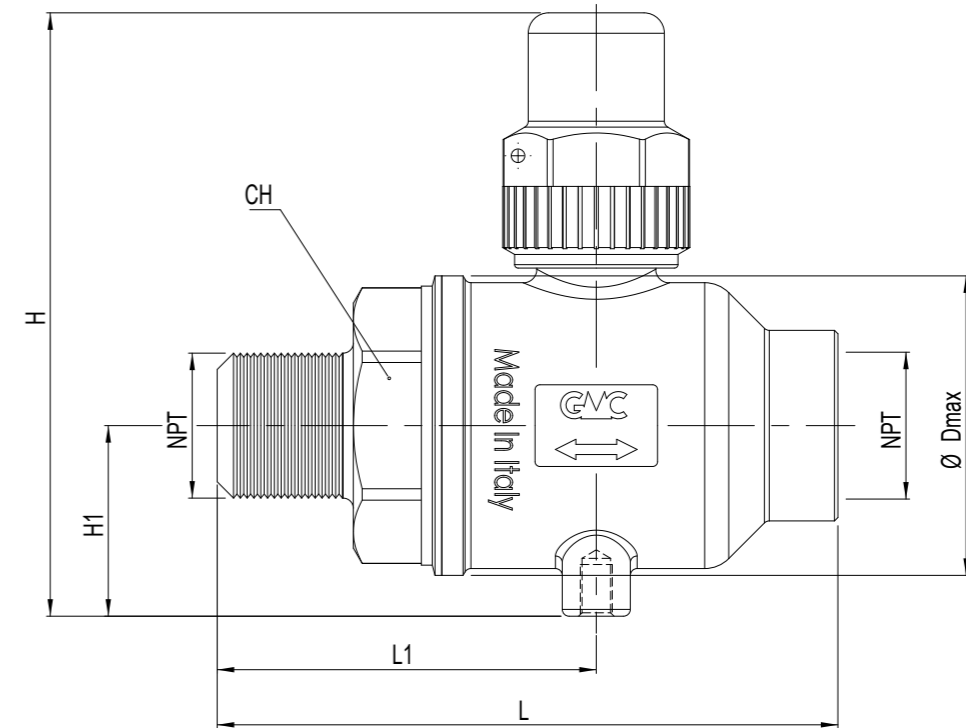
SV..1  
SV..2

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

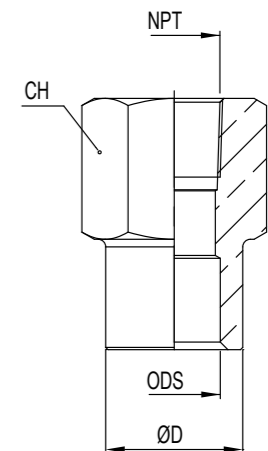
## ACCESSORI PER VALVOLE DI SICUREZZA

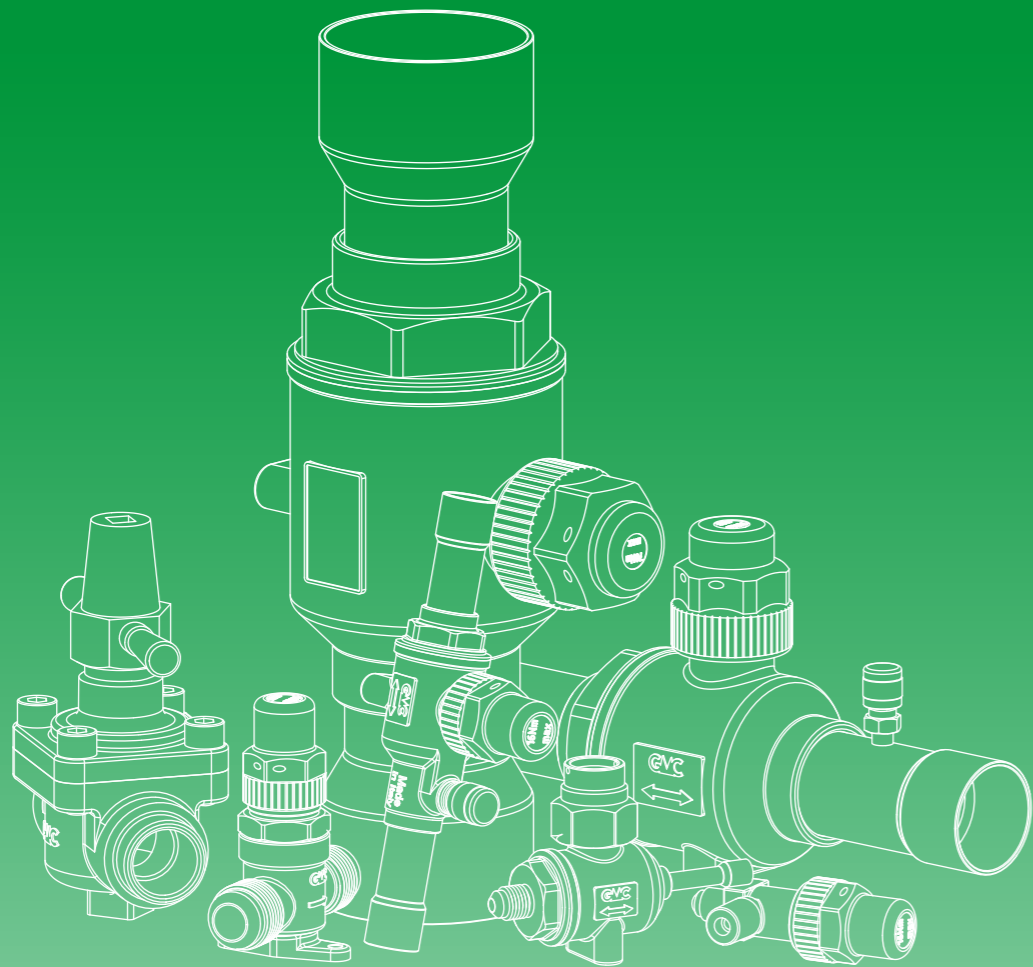
## SAFETY VALVES ACCESSORIES

BALL VALVES FOR SAFETY APPLICATION														
Type	NPT	Ball port [mm]	Kv [m <sup>3</sup> /h]	Fluid Temp. [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]						Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box
						L	L1	H	H1	Ø Dmax	CH			
BVR1/2NPT	1/2"	12	10	-40 ÷ +150	45	81	46	74	20	32	24	Art. 4.3	330	45
BV1/2NPT	1/2"	20	12			91	56	89	28	44	36		625	35
BV1NPT	1"	25	21			110	67	94	30	50	41		890	12



SAFETY VALVES ADAPTERS								
Type	Connections		PS [bar]	Dimensions [mm]			Weight [g]	Pieces per box
	NPT	ODS Ø		D	L	CH		
R1/4NPT	1/4"	12	45	18	33	21	58	100
R3/8NPT	3/8"	18		22	36,5	27	87	50
R1/2NPT	1/2"	22		28	44	32	165	50
R1NPT	1"	35		42	72	45	364	10





## RUBINETTI VALVES



## RUBINETTI A GLOBO serie GV

### AMBITO DI APPLICAZIONE

I rubinetti a globo 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. Tutta la serie 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; di tale macro Gruppo fanno parte anche i fluidi frigoriferi, appartenenti al Gruppo A1 secondo classificazione della norma EN 378-1 ed elencati all'Appendice E della norma stessa.

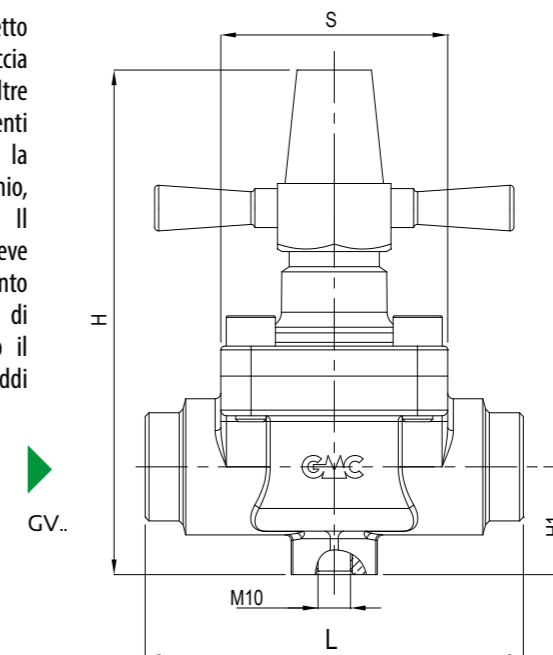
La funzione dei rubinetti a globo è quella di intercettare il passaggio del fluido.

### 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.

### 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.



## GLOBE VALVES GV series

### APPLICATION

The globe valves are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive.

All the product range is suitable for use with fluids proper to the Group 2, as defined in Article 13, paragraph 1, letter b, of Directive PED 2014/68/EU, therefore not toxic, not inflammable and not explosive fluids; to this macro Group belongs also the refrigerant fluids listed and classified in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1.

The function of the globe valves is to intercept the fluid flow.

### 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.

### 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.

Type	Connections				Kv [m <sup>3</sup> /h]	TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]				Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box
	ODS Ø		ODM Ø					H	H1	L	S			
	[in]	[mm]	[in]	[mm]										
GVM22	-	22	1.1/8"	-	7,0	-35 + +160	45	135	28,5	100	60	Art. 4.3	1420	10
GV7	7/8"	-	1.1/8"	-	1420								10	
GVM28	-	28	1.3/8"	35	1318								10	
GV9	1.1/8"	-	1.3/8"	35	1318			10						
GV11	1.3/8"	35	1.5/8"	-	15,2			160	34	118	68	2056	10	
GV13	1.5/8"	-	2"	-	25,0			200	37	141	88	3450	1	
GVM42	-	42	2"	-	25,0			200	37	141	88	3450	1	
GV17	2.1/8"	54	-	-	40,0	218	42	173	104	5100	1			

## RUBINETTI A SFERA serie BV

## BALL VALVES BV series

### AMBITO DI APPLICAZIONE

I rubinetti a sfera 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. Tutta la serie 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; di tale macro Gruppo fanno parte anche i fluidi frigorigeni, appartenenti al Gruppo A1 secondo classificazione della norma EN 378-1 ed elencati all'Appendice E della norma stessa.

### COSTRUZIONE

Il corpo e la sfera cromata dei rubinetti sono realizzati in ottone forgiato a caldo UNI EN 12420 – CW617N e le relative connessioni a saldare sono in tubo di rame EN 12735-1 – Cu-DHP. La saldatura TIG tra corpo e manicotto e gli anelli di tenuta in cloroprene (CR), poste sull'asta di manovra, assicurano la perfetta ermeticità del rubinetto, mentre le guarnizioni di tenuta sulla sfera, in speciale PTFE modificato, garantiscono basse coppie di manovra.

Il progetto del rubinetto è tale da consentire la bidirezionalità del flusso del fluido refrigerante, garantire il bilanciamento interno delle pressioni a rubinetto chiuso ed evitare il pericolo di espulsione dell'asta di manovra. Quest'ultima è in acciaio trattato e la relativa spina di fermo è in acciaio inox.

### INSTALLAZIONE

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 tenendo quest'ultimo raffreddato per evitare di compromettere la tenuta delle guarnizioni.

Type		ODS Ø		Ball port [mm]	Kv [m³/h]	Fluid temp. [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]							Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box																											
Without access fitting	With access fitting	[in]	[mm]					L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	Ø D <sub>max</sub>	M				K																										
BV2-2M	-	See picture below		12	0,6	-40 ++ 150	45	96	39	76	22	32	M5	18	Art. 4.3	310	45																											
BV2	See table below	1/4"	-		1,1			120	62							-	89	28	44	M5	18	Art. 4.3	290	35																				
BV3		3/8"	-		3,2																		122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	292	35										
BVM10		-	10		6,0																												135	69	-	-	-	-	-	-	-	-	292	35
BVM12		-	12		6,0																																						153	80
BV4		1/2"	-		6,0																		169	86	48	-	-	-	-	-	-	-	-	295	35									
BV5	5/8"	16	14,2	198	102	-	94	30	50	M5	18	Art. 4.3	298	35																														
BVM18	BVM18A	-	18										18,0	207	109	55	-	-	-	-	-	-	-	590	12																			
BV6	BV6A	3/4"	-	27,5	250	130	-	89	28	44	M5	18	Art. 4.3											595	12																			
BV7	BV7A	7/8"	22	27,5										245	130	-	119	38	66	M6	30	Cat. I	640	12																				
BV9R	-	1.1/8"	-	40,5	294	160	77	150	55	92	M6	30	Cat. I										675	15																				
BVM28	BVM28A	-	28	40,5										294	160	75	-	-	-	-	-	-	-	-	870	15																		
BV9	BV9A	1.1/8"	-	25	330	177	93	169	62	120	M10	75	Cat. I												935	15																		
BV11R	-	1.3/8"	35	25										350	187	95	-	-	-	-	-	-	-	-	970	12																		
BV11	BV11A	1.3/8"	35	67,5	260	137	75	131	45	76	M6	30	Cat. I												1835	5																		
BV13R	-	1.5/8"	-	32										292	152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1830	5																		
BVM42R	-	-	42	115,0	330	177	98	-	-	-	-	-	-												-	-	1830	5																
BV13	BV13A	1.5/8"	-	115,0										292	152	-	-	-	-	-	-	-	-	-			2680	5																
BVM42	BVM42A	-	42	115,0	330	177	98	-	-	-	-	-	-												-	-	2685	5																
BV17R	-	2.1/8"	54	185,0										350	187	95	-	-	-	-	-	-	-	-			2810	4																
BV17	BV17A	2.1/8"	54	185,0	350	187	95	-	-	-	-	-	-												-	-	4560	4																
BV21	BV21A	2.5/8"	-	190,0										350	187	95	-	-	-	-	-	-	-	-			4635	4																
BVM64R	BVM64RA	-	64	190,0	350	187	95	-	-	-	-	-	-												-	-	4600	4																
BVM64	BVM64A	-	64	190,0										350	187	95	-	-	-	-	-	-	-	-			8200	1																
BV21D	BV21DA	2.5/8"	-	295,0	350	187	95	-	-	-	-	-	-												-	-	8355	1																
BV24R	BV24RA	3"	76	295,0										350	187	95	-	-	-	-	-	-	-	-			8500	1																
BV25R	BV25RA	3.1/8"	80	295,0	350	187	95	-	-	-	-	-	-												-	-	8550	1																

Type	ODS Ø		Ball port [mm]	Kv [m³/h]	Fluid temp. [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]							Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box	
	[in]	[mm]					L	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	H	H <sub>1</sub>	Ø D <sub>max</sub>	M				K
BV2A	1/4"	-	12	1,1	-40 ++ 150	45	136	62	29	76	22	32	M5	18	Art. 4.3	348	35
BV3A	3/8"	-		3,2												346	35
BVM10A	-	10		3,2												346	35
BVM12A	-	12		6,0												344	35
BV4A	1/2"	-		6,0												344	35
BV5A	5/8"	16		14,2												344	35
BV2A	1/4"	-	12	1,1	-40 ++ 150	45	152	69	-	-	-	-	-	-	-	336	35
BV3A	3/8"	-		3,2												346	35
BVM10A	-	10		3,2												346	35
BVM12A	-	12		6,0												344	35
BV4A	1/2"	-		6,0												344	35
BV5A	5/8"	16		14,2												344	35

### APPLICATION

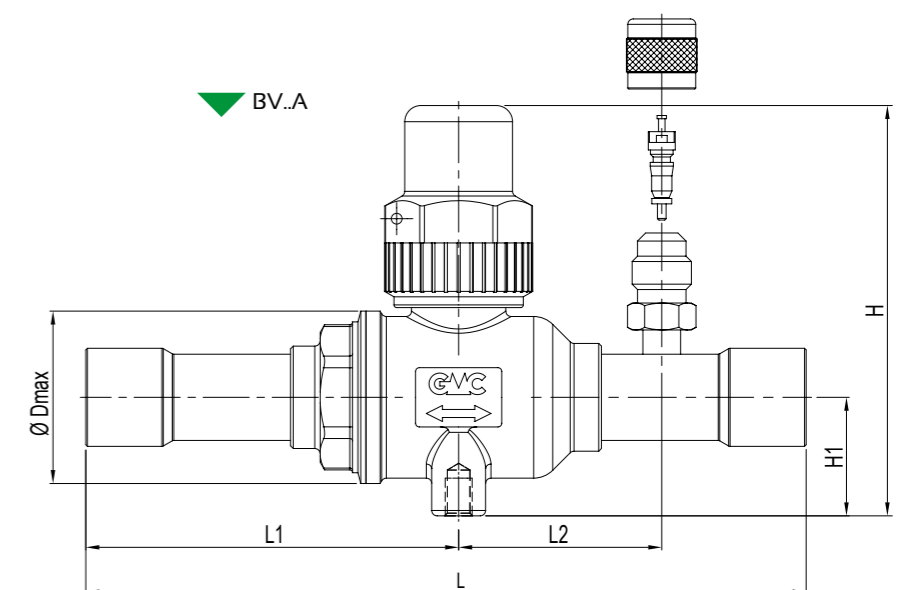
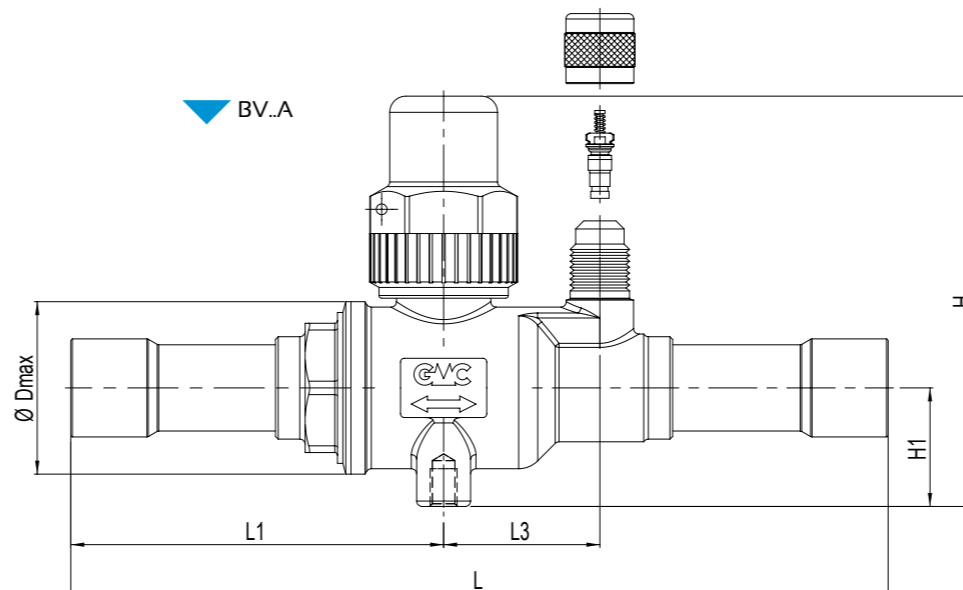
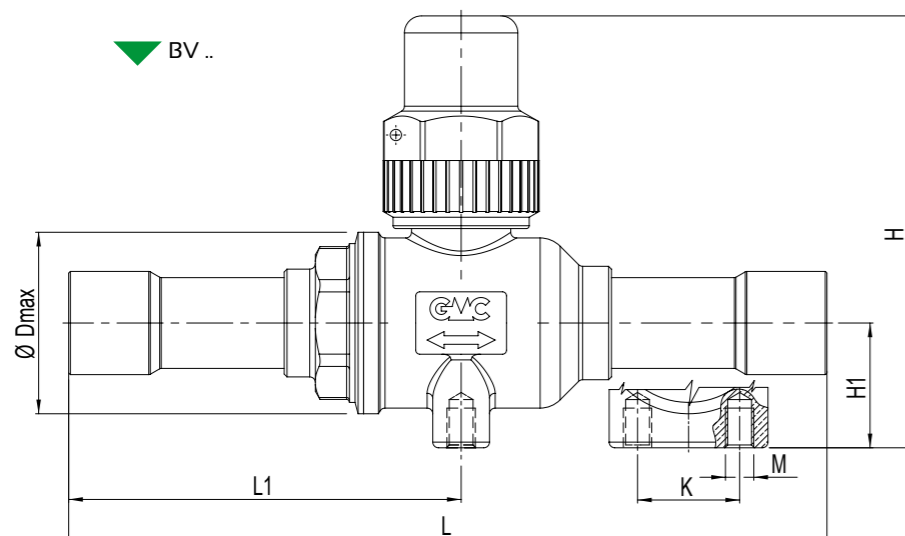
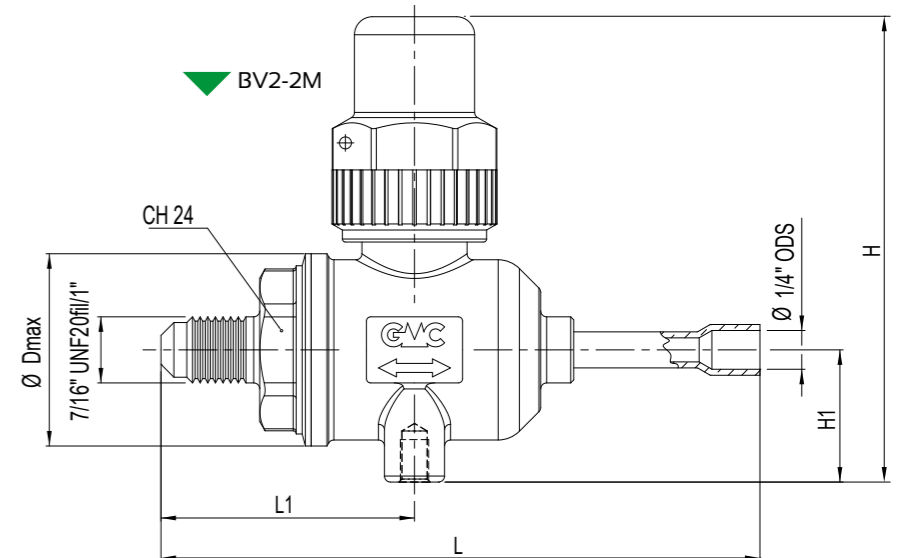
The ball valves are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive. All the product range is suitable for use with fluids proper to the Group 2, as defined in Article 13, paragraph 1, letter b, of Directive PED 2014/68/EU, therefore not toxic, not inflammable and not explosive fluids; to this macro Group belongs also the refrigerant fluids listed and classified in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1.

### CONSTRUCTION

The body and the chromium plated ball are manufactured in hot-forged brass EN 12420 – CW617N and the solder connections are in copper tube EN 12735-1 – Cu-DHP. The TIG welding of the body and the Chloroprene rubber (CR) O-ring assembled on the spindle, assure the perfect seal of the valves, while the special modified PTFE gaskets around the ball, ensures low working torque. The design of ball valves permits the bi-directional flow of the refrigerant, the equilibrium of internal pressures when the valve is closed and prevents any risk of ejection of galvanized steel spindle. The groove is made of stainless steel.

### INSTALLATION

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 keeping it cooled in order to avoid compromising the seal of the gaskets.



## RUBINETTI A CAPPELLOTTA

### serie CSV

#### AMBITO DI APPLICAZIONE

I rubinetti a cappello 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. Tutta la serie 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; di tale macro Gruppo fanno parte anche i fluidi frigorigeni, appartenenti al Gruppo A1 secondo classificazione della norma EN 378-1 ed elencati all'Appendice E della norma stessa.

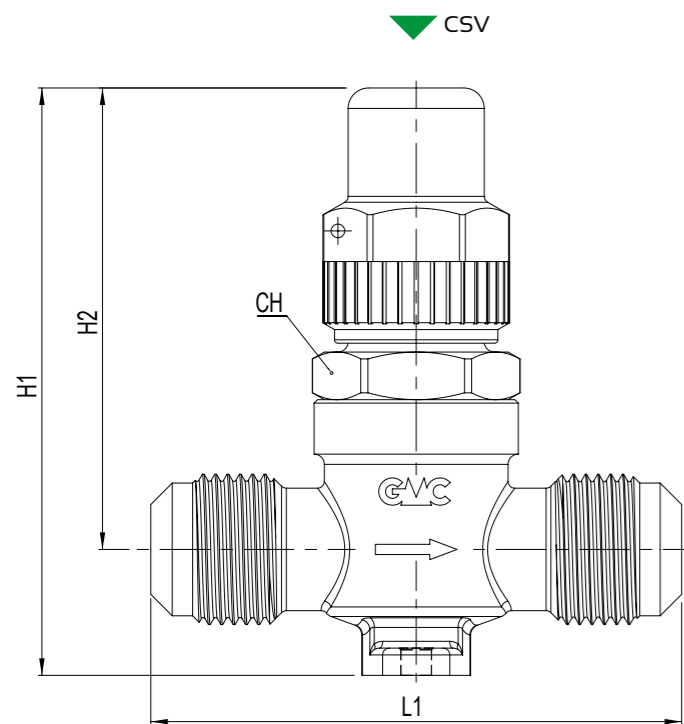
La funzione dei rubinetti a cappello è quella di intercettare il passaggio del fluido consentendo di effettuare manovre di manutenzione.

#### CONSTRUZIONE

Il corpo valvola è realizzato in ottone forgiato a caldo UNI EN 12420 - CW617N mentre l'asta di manovra è in acciaio zincato. Un pacchetto composto da guarnizioni in gomma cloroprene e guarnizioni in fibre aramidiche, approvate da DIN-DVGW secondo la norma DIN 3535, parte 6 FA, garantisce un'ottima tenuta verso l'esterno tra l'asta di manovra e il premistoppa.

#### INSTALLAZIONE

Leggere attentamente le istruzioni di installazione contenute nell'imballo del prodotto. Per i modelli CSV..S è necessario smontare il gruppo ghiera porta asta, agendo sull'esagono indicato, prima di saldobrasare il corpo all'impianto. 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 per evitare residui di combustione sulle sedi di tenuta.



## CAPPED VALVES

### CSV series

#### APPLICATION

The capped valves are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive.

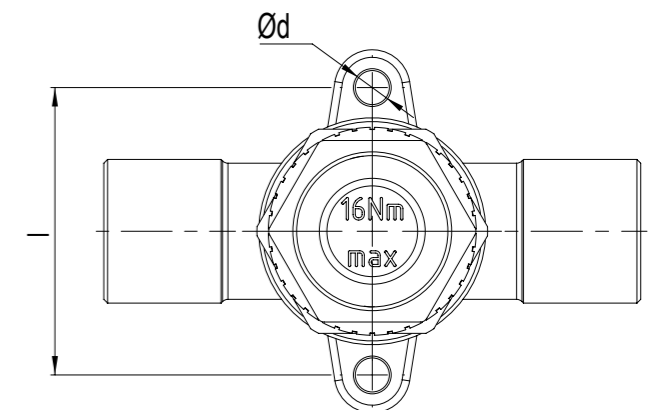
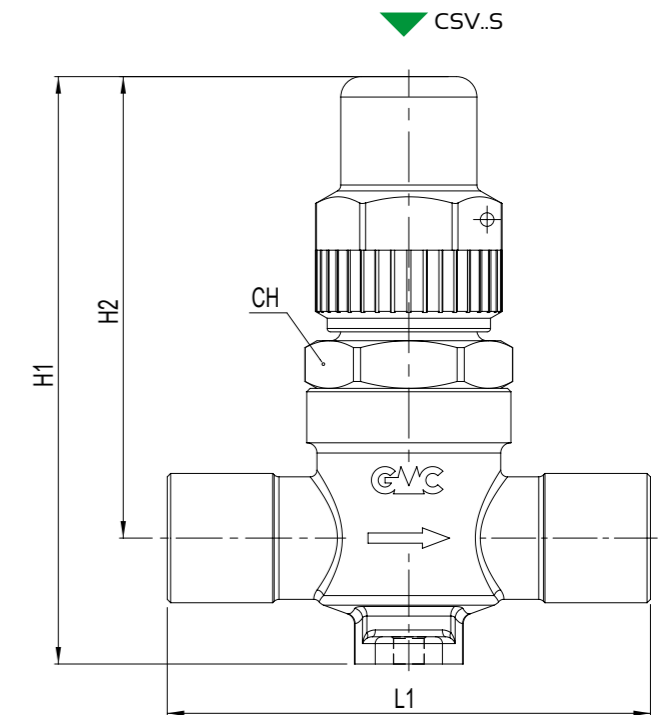
All the product range is suitable for use with fluids proper to the Group 2, as defined in Article 13, paragraph 1, letter b, of Directive PED 2014/68/EU, therefore not toxic, not inflammable and not explosive fluids; to this macro Group belongs also the refrigerant fluids listed and classified in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1. The function of the capped valves is to intercept the fluid flow to allow maintenance operations.

#### CONSTRUCTION

The valve body is made of hot forged brass EN 12420 - CW617N and the spindle is made of galvanized steel. A package consisting of chloroprene rubber seals and aramid fibers gaskets, approved by DIN-DVGW in accordance with DIN 3535, part 6 FA, guarantees an excellent seal to the outside between the spindle and the gland.

#### INSTALLATION

Read carefully the installation instructions included in the box. For the CSV..S types is necessary disassemble the valve, acting on the indicated hexagon, before brazing the body to the system. The brazing shall be done with a low melting point alloy. During this process do not point the flame directly towards the body in order to prevent to leave combustion residues on the sealing seats.



Type	Connections		Kv [m <sup>3</sup> /h]	TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]						Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box		
	SAE Flare	ODS Ø				H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	Ød	I	CH					
CSV2	1/4"	-	0,4	-40 ÷ +130	45	86	68	68	4,5	38	27	Art. 4.3	275	45		
CSV3	3/8"	-	1,0					74								
CSV4	1/2"	-	1,5					78								
CSV5	5/8"	-	1,7					300								
CSV2S	-	1/4"	0,4					265								
CSV3S	-	3/8"	1,0					260								
CSV4S	-	1/2"	1,5					260								
CSV5S	-	5/8"	1,7			270										
CSV6S	-	3/4"	3,4			265										
CSV7S	-	7/8"	3,4			265										
						129	109	104	6	50	34				685	15
															690	15

## RUBINETTI PER SERBATOI

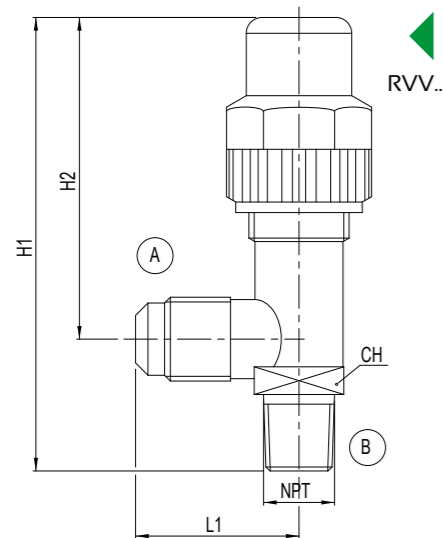
serie RVV & RHV

### AMBITO DI APPLICAZIONE

I rubinetti per serbatoi 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. Tutta la serie 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; di tale macro Gruppo fanno parte anche i fluidi frigoriferi, appartenenti al Gruppo A1 secondo classificazione della norma EN 378-1 ed elencati all'Appendice E della norma stessa. Questa serie di rubinetti è particolarmente adatta per intercettare fluido nei ricevitori di liquido.

### CONSTRUZIONE

Il corpo è realizzato in ottone forgiato a caldo UNI EN 12420 - CW617N mentre l'asta di manovra è in acciaio zincato. Per evitare le perdite, le guarnizioni utilizzate nel rubinetto sono realizzate in grafite speciale sinterizzata.



## RECEIVER VALVES

RVV & RHV series

### APPLICATION

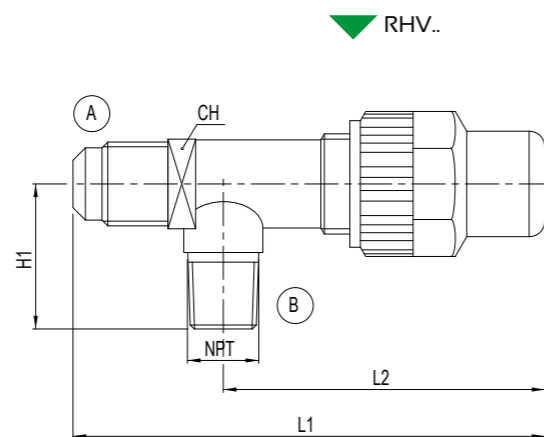
The receiver valves are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive.

All the product range is suitable for use with fluids proper to the Group 2, as defined in Article 13, paragraph 1, letter b, of Directive PED 2014/68/EU, therefore not toxic, not inflammable and not explosive fluids; to this macro Group belongs also the refrigerant fluids listed and classified in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1.

This valve series is particularly suitable to intercept fluid in the liquid receivers.

### CONSTRUCTION

The body is made of hot forged brass EN 12420 - CW617N and the spindle is made of galvanized steel. In order to avoid leakages, the applied gaskets in the valves are made of special sintered graphite.



Type	(A)	(B)	Kv [m³/h]	TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]					Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box			
	SAE Flare	NPT				H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	CH						
RVV2-2	1/4"	1/4"	0,44	-40 ÷ +130	45	78	54	25,5	-	17	Art. 4.3	110	85			
RVV2-3	1/4"	3/8"	0,45			88	61	27,5				20	145	85		
RVV3-2	3/8"	1/4"	1,35			86	31	-	145	85						
RVV3-3	3/8"	3/8"				88			150	85						
RVV4-4	1/2"	1/2"	3,40			108	72	36,5	24	250			45			
RVV5-4	5/8"	1/2"				255	45									
RHV2-2	1/4"	1/4"	0,44			-40 ÷ +130	45	26	-	78		54,5	17	Art. 4.3	110	85
RHV2-3	1/4"	3/8"	0,45					31		86		61	20		145	85
RHV3-3	3/8"	3/8"	1,35					36		108		71	24		150	85
RHV4-4	1/2"	1/2"	3,40												250	45

## RUBINETTI PER GRUPPI ERMETICI

serie VHU

### AMBITO DI APPLICAZIONE

I rubinetti per gruppi ermetici 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. Tutta la serie 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; di tale macro Gruppo fanno parte anche i fluidi frigoriferi, appartenenti al Gruppo A1 secondo classificazione della norma EN 378-1 ed elencati all'Appendice E della norma stessa.

Questa serie di rubinetti è particolarmente adatta per sistemi che utilizzano compressori ermetici.

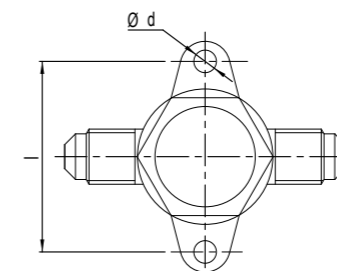
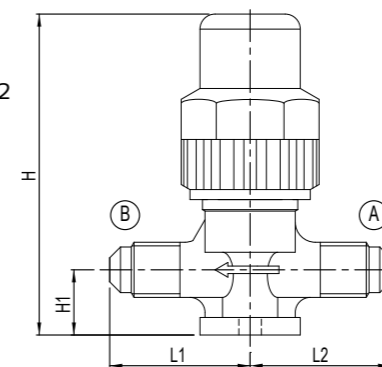
### CONSTRUZIONE

Il corpo valvola è realizzato in ottone forgiato a caldo UNI EN 12420 - CW617N mentre l'asta di manovra è in acciaio zincato. Un pacchetto composto da guarnizioni in gomma cloroprene e guarnizioni in fibre aramidiche, approvate da DIN-DVGW secondo la norma DIN 3535, parte 6 FA, garantisce un'ottima tenuta verso l'esterno tra l'asta di manovra e il premistoppa.

### INSTALLAZIONE

Per la serie VHU..S il collegamento 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 preservando così l'integrità delle guarnizioni.

VHU2-2



Type	(A)	(B)	Kv [m³/h]	TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]						Category 2014/68/EU PED	Weight [g]	Pieces per box	
	ODS Ø	SAE Flare				SAE Flare	H	H <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Ød				I
VHU2-2	-	1/4"	1/4"	0,27	-40 ÷ +130	45	64	13	28	28	4,5	38	Art. 4.3	110	85
VHU2-2S	1/4"	-	1/4"	0,45										26	110

## VALVES FOR HERMETIC SYSTEMS

VHU series

### APPLICATION

The hermetic group valves are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive.

All the product range is suitable for use with fluids proper to the Group 2, as defined in Article 13, paragraph 1, letter b, of Directive PED 2014/68/EU, therefore not toxic, not inflammable and not explosive fluids; to this macro Group belongs also the refrigerant fluids listed and classified in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1.

This valve series is particularly suitable for systems using hermetic compressors.

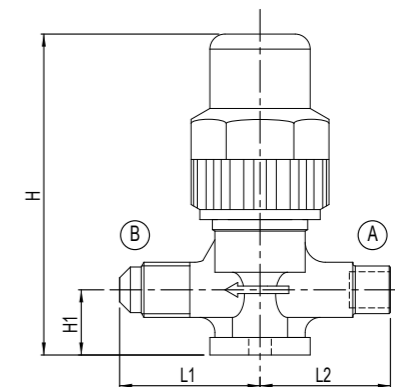
### CONSTRUCTION

The valve body is made of hot forged brass EN 12420 - CW617N and the spindle is made of galvanized steel. A package consisting of chloroprene rubber seals and aramid fibers gaskets, approved by DIN-DVGW in accordance with DIN 3535, part 6 FA, guarantees an excellent seal to the outside between the spindle and the gland.

### INSTALLATION

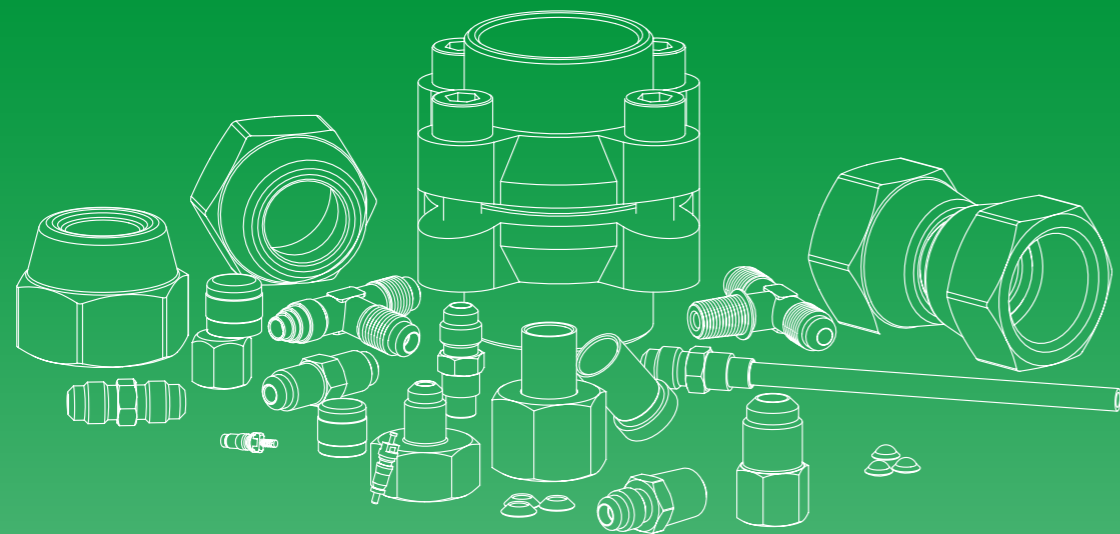
For the VHU..S series the brazing to the system shall be done with a low melting point alloy. During this process do not point the flame directly towards the body in order to save the gaskets.

VHU2-2S



## RACCORDI IN OTTONE

## BRASS FITTINGS



## ACCESSORI ACCESSORIES

**AMBITO DI APPLICAZIONE**

Tutti i raccordi sono esclusi dal campo d'applicazione della Direttiva PED 2014/68/EU in quanto componenti di tubazione.

**COSTRUZIONE**

I bocchettoni, i raccordi ad angolo ed i raccordi a TEE sono realizzati in ottone forgiato a caldo EN 12420 – CW617N, invece i raccordi quali giunti, tappi, adattatori SAE Flare/ODS e gli attacchi di carica sono ricavati da barra di ottone EN 12164 – CW614N. I giunti a flangia, codolo alto, codolo basso e le flange sono realizzate in ottone forgiato a caldo EN 12420 – CW617N, mentre la guarnizione di tenuta tra i codoli è in fibra aramidica certificata DIN-DVGW in accordo con DIN 3535, parte 6 FA. I cappucci e le guarnizione troncoconiche sono realizzate in rame Cu - ETP UNI 5649 – 71

**APPLICATION**

All the fittings are excluded from the scope of Directive PED 2014/68/EU as piping components.

**CONSTRUCTION**

The nuts, the elbow fittings and the TEE fittings are made of hot forged brass EN 12420 – CW617N, instead fittings such as unions, plugs, SAE Flare/ODS adaptors and access fittings are made from brass bar EN 12164 – CW614N. The flange joints, ODS bushes and the flanges are made of hot forged brass EN 12420 – CW617N, while the seal between the ODS bushes is aramid fiber certified DIN-DVGW in accordance with DIN 3535, part 6 FA. The seal caps and the truncated cone gaskets are made of copper Cu - ETP UNI 5649 – 71

GMC type	SAE Flare	Thread	Suitable for copper tube external diameter
../2	1/4"	7/16" - 20 UNF	1/4"
../3	3/8"	5/8" - 18 UNF	3/8"
../4	1/2"	3/4" - 16 UNF	1/2"
../5	5/8"	7/8" - 14 UNF	5/8"
../6	3/4"	1.1/16" - 14 UNF	3/4"
../7	7/8"	1.1/4" - 12 UNF	7/8"
../9	-	-	1.1/8"
../11	-	-	1.3/8"
../13	-	-	1.5/8"
../17	-	-	2.1/8"
../21	-	-	2.5/8"
../24	-	-	3"
../25	-	-	3.1/8"

GMC type	Suitable for copper tube external diameter [mm]
../M6	6
../M10	10
../M12	12
../M18	18
../M22	22
../M28	28
../M42	42
../M64	64

BOCCHETTONI

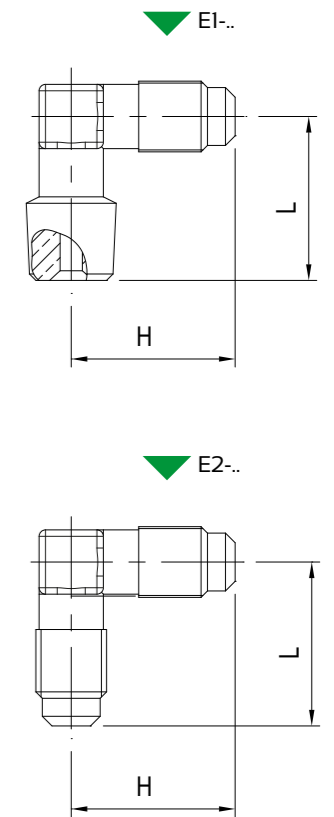
NUTS

Type	Type of connection	SAE Flare	Copper pipe		PS [bar]	Dimensions [mm]			Tightening torque min ÷ max [Nm]	Weight [g]	Pieces per box
			Ø [in]	Ø [mm]		ØD	L	CH			
FN2-C	SAE Flare for inch and metric tubing	1/4"	-	-	120	-	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
US4-6	3/8"		-	-	10	39	22	20 ÷ 25	70	50	
US4-8	1/2"		-	-	12	42	25	34 ÷ 47	80	50	

RACCORDI AD ANGOLO

ELBOWS

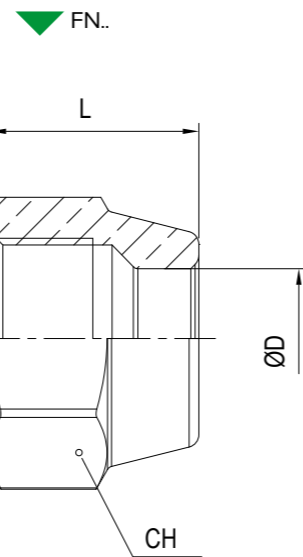
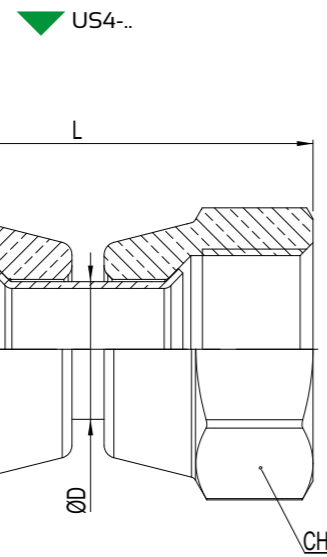
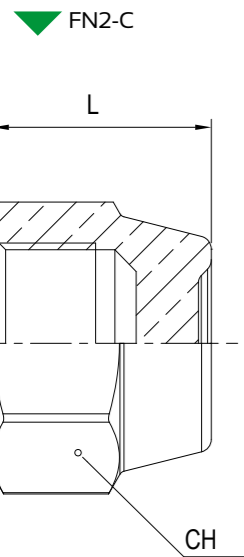
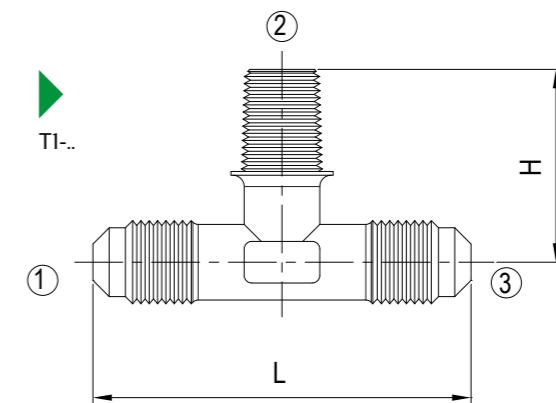
Type	Connections		PS [bar]	Dimensions [mm]		Weight [g]	Pieces per box
	SAE Flare	NPT		H	L		
E1-4A	1/4"	1/8"	120	24,5	25,5	30	100
E1-4B	1/4"	1/4"		26	24,5	35	100
E1-6C	3/8"	3/8"		32	30,5	61	100
E1-6B	3/8"	1/4"		31,5	29,5	58	100
E2-4	1/4"	-		25	25	26	100
E2-6	3/8"	-		31	31	56	100



RACCORDI A TEE  
SAE FLARE/NPT

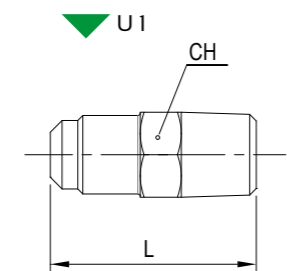
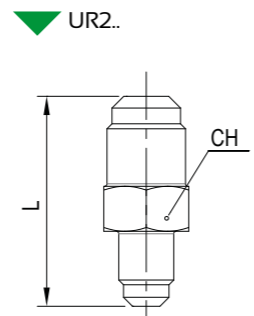
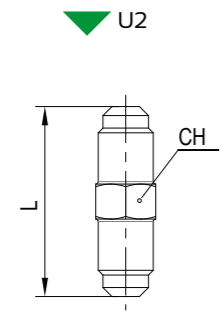
SAE FLARE/NPT  
TEE FITTINGS

Type	(1)	(2)		(3)		PS [bar]	Dimensions [mm]		Weight [g]	Pieces per box
	SAE Flare	SAE Flare	NPT	SAE Flare	NPT		L	H		
T1-4A	1/4"	-	1/8"	1/4"	1/4"	120	52	25	40	100
T1-4B	1/4"	-	1/4"	1/4"	-		52,5	25	44	100
T1-221	1/4"	1/4"	-	-	1/8"		51	27	40	100



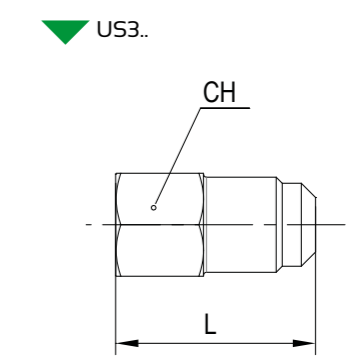
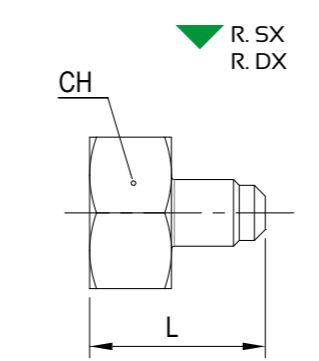
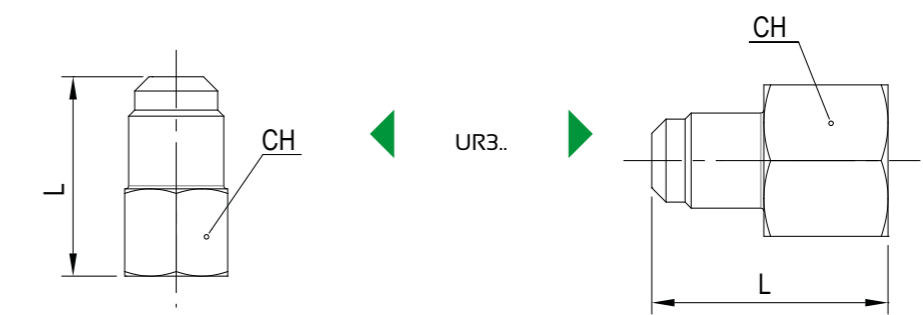
### GIUNTI FILETTATI

Type	Type of connection	SAE Flare	NPT	PS [bar]	Dimensions [mm]		Weight [g]	Pieces per box
					L	CH		
U2-4	SAE Flare unions	1/4"	-	120	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
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"		38,1	14	32	100
U1-6C		3/8"	3/8"		41,2	17	48	100
U1-8D		1/2"	1/2"		49,8	22	92	50
U1-12F		3/4"	3/4"	57,6	27	152	50	
U1-16H		1"	1"	68	36	277	50	
U1-4A	SAE Flare - NPT reducing unions	1/4"	1/8"	32,9	12	20	100	
U1-6B		3/8"	1/4"	41,1	17	39	100	
U1-8C		1/2"	3/8"	45,2	20	64	50	
U1-10D		5/8"	1/2"	53,8	23	102	50	



### UNIONS

Type	Type of connection	SAE Flare		NPT	ODS		PS [bar]	Dimensions [mm]		Weight [g]	Pieces per box
		m	f		Ø [in]	Ø [mm]		L	CH		
UR3-4A	Male/Female SAE Flare reducing unions	1/4"	-	1/8"f	-	-	120	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
UR3-812		3/4"	1/2"	-	-	-		46,5	27	132	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
UR3-128		1/2"	3/4"	-	-	-		45	34	140	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"	-	-	1/4"	-	26,5	12	17	100	
US3-4M8		1/4"	-	-	-	8	26,5	12	15	100	
US3-66		3/8"	-	-	3/8"	-	33	17	40	100	
US3-6M8		3/8"	-	-	-	8	33	17	45	100	
US3-6M10		3/8"	-	-	-	10	33	17	39	100	
US3-88		1/2"	-	-	1/2"	-	35	20	55	100	
US3-8M12		1/2"	-	-	-	12	35	20	55	50	
US3-1010		5/8"	-	-	5/8"	16	42	23	82	50	
US3-12M18		3/4"	-	-	-	18	45,5	27	123	50	



GIUNTI A FLANGIA

FLANGE JOINTS

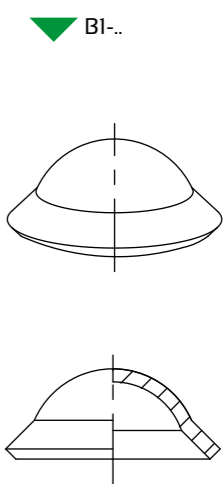
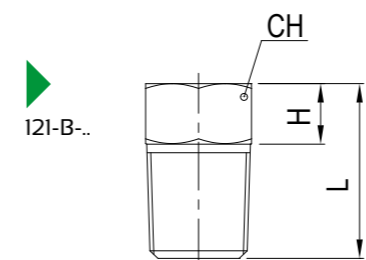
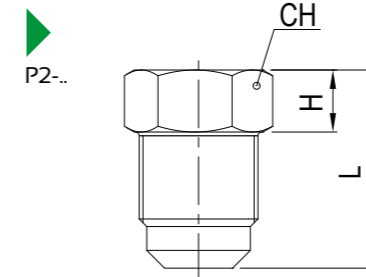
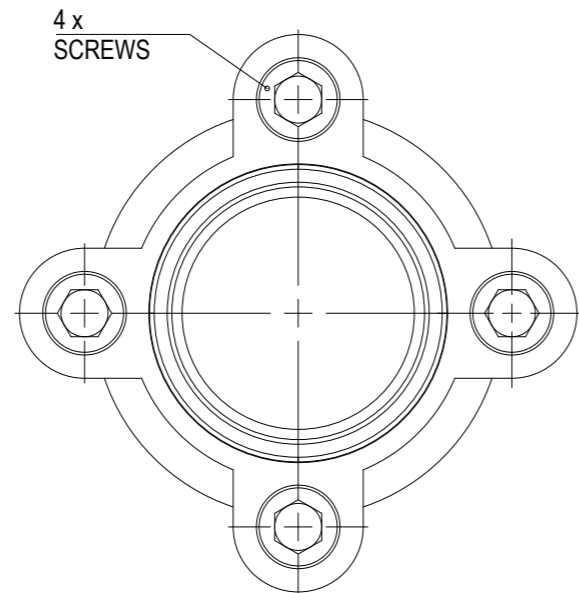
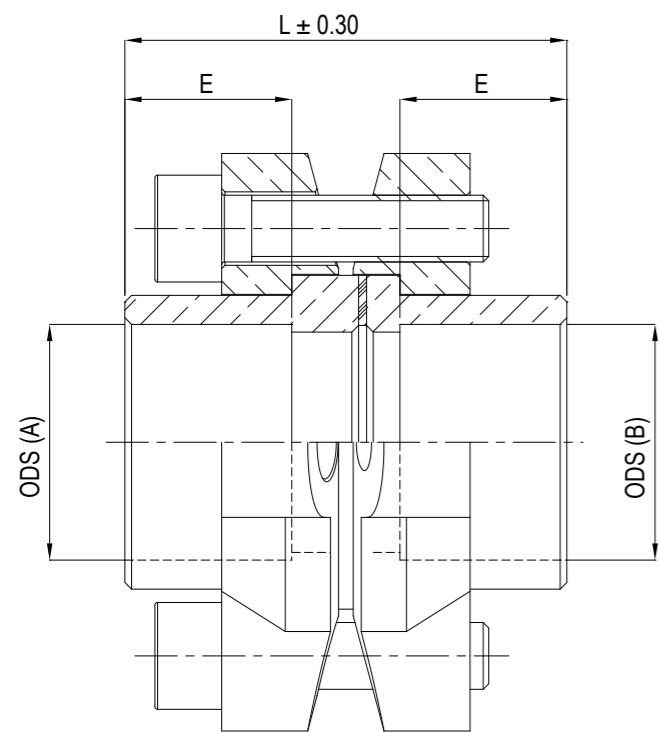
Type	Connections				Dimensions [mm]			Screw torque [Nm]	PS [bar]	Weight [g]	Pieces per box
	ODS (A)		ODS (B)		E	L	SCREW				
	Ø [in]	Ø [mm]	Ø [in]	Ø [mm]							
FU7	7/8"	-	7/8"	-	22	60,5	M8	24Nm	45	565	45
FU9	1.1/8"	-	1.1/8"	-	22	60,5	M8	24Nm		430	45
FU11	1.3/8"	35	1.3/8"	35	25	66,5	M10	50Nm		915	24
FU13	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

TAPPI E CAPPUCCI

PLUGS & COPPER SEAL

Type	SAE Flare	NPT	PS [bar]	Dimensions [mm]			Tightening torque min ÷ max [Nm]	Weight [g]	Pieces per box
				H	L	CH			
P2-4	SAE Flare plugs	-	120	8	23	12	11 ÷ 14	19	100
P2-6				8	26	17	20 ÷ 25	40	100
P2-8				10	30	20	34 ÷ 47	67	100
121-B-02	NPT plugs	-		6	16	12	10 ÷ 13	12	100
121-B-04				8	23	14	15 ÷ 20	27	100
121-B-06				8	23	17	17 ÷ 22	43	100
121-B-08				10	30	22	25 ÷ 35	87	100
121-B-12				10	32	27	30 ÷ 40	149	100
121-B-16				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	

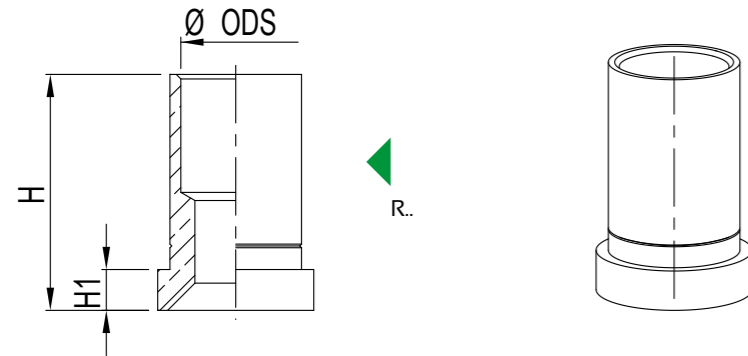
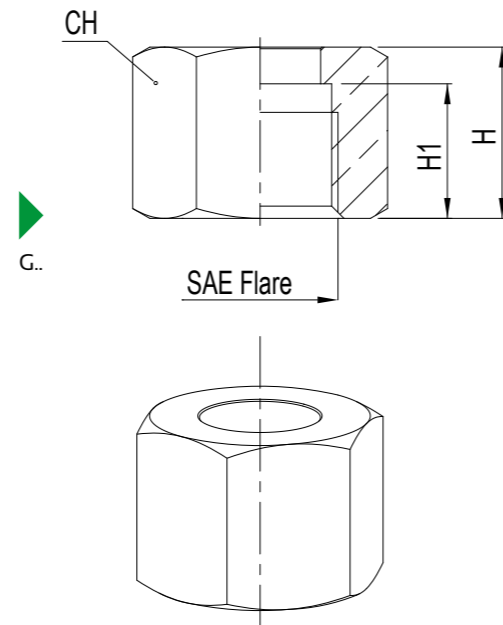
▼ FU..



## ADATTATORI SAE FLARE/ODS

## SAE FLARE/ODS ADAPTERS

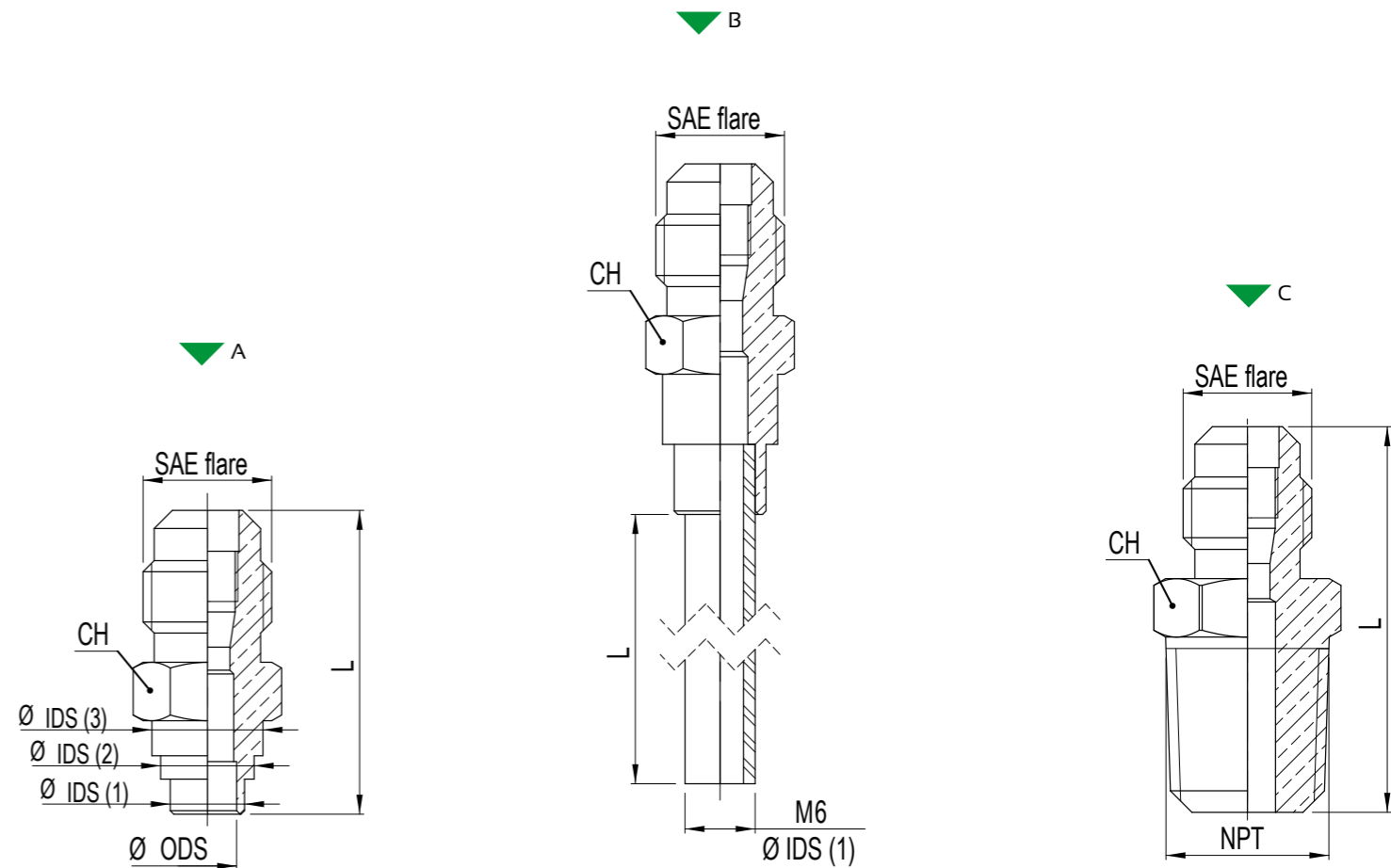
Type	Connections			PS [bar]	Dimensions [mm]			Weight [g]	Pieces per box
	SAE Flare	ODS			H	H1	CH		
		Ø [in]	Ø [mm]						
G2	1/4"	1/4"	-	120	16	12,5	17	25	100
R2	1/4"	1/4"	-		21	3,5	-	5	100
RM6	1/4"	-	6		21	3,5	-	5	100
G3	3/8"	3/8"	-		18,5	14,7	22	40	100
R3	3/8"	3/8"	-		23,5	4	-	10	100
RM10	3/8"	-	10		23,5	4	-	10	100
G4	1/2"	1/2"	-		21	17	27	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	85	50
R5	5/8"	5/8"	-		27,5	5	-	20	50
G6	3/4"	3/4"	-		25	20	36	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	188	25
R7	7/8"	7/8"	-		37	9	-	50	25



## ATTACCHI DI CARICA

## ACCESS FITTINGS

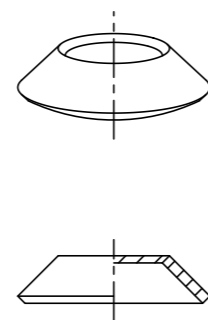
Type	Figure	Connections									PS [bar]	Dimensions [mm]		Weight [g]	Pieces per box	
		SAE Flare	NPT	Ø ODS		Ø IDS (1)		Ø IDS (2)		Ø IDS (3)		L	CH			
				[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]						[mm]
FA2-M6	A	1/4"	-	-	6	-	-	-	-	-	120	26	11	10	100	
FA2-1/4		1/4"	1/4"	-	-	-	-	-	-	-		26	11	10	100	
FA2-M6-8-10		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"	-	-	-	-	-	-	-		50	11	15	100	
FA2-2M6L90			1/4"	-	-	-	-	-	-	-		90	11	20	100	
FA2-2M6L10			1/4"	-	-	-	6	-	-	-		100	11	25	100	
FA2-2M6L65	1/4"		-	-	-	-	-	-	-	65		11	18	100		
FA2-2M6L13	1/4"		-	-	-	-	-	-	-	130		11	30	100		
FA2-2	C	1/4"	-	-	-	-	-	-	-	31		11	15	100		
FA2-1/8NPT		1/4"	1/8"	-	-	-	-	-	-	28		11	10	100		
FA2-2NPT		1/4"	1/4"	-	-	-	-	-	-	33		14	25	100		



## GUARNIZIONI

## COPPER GASKETS

Type	SAE Flare	PS [bar]	Weight [g]	Pieces per box
000090	1/4"	120	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



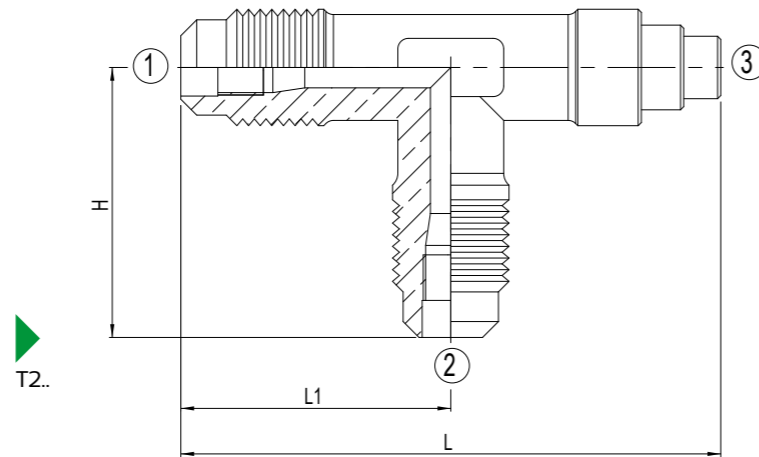
## ATTACCHI DI CARICA

## ACCESS FITTINGS

Type	(1)			(2)			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	120	51	27	25,5	35	100
T212	1/4"	-	1/8"	1/4"	-	23						
T221	1/4"	1/4"	-	-	1/8"	25,5						
T222	1/4"	1/4"	-	-	1/4"	25,5						

**NOTE**  
Il meccanismo può essere montato su entrambi gli attacchi da 1/4" SAE Flare.

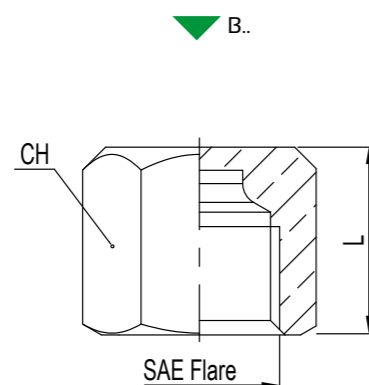
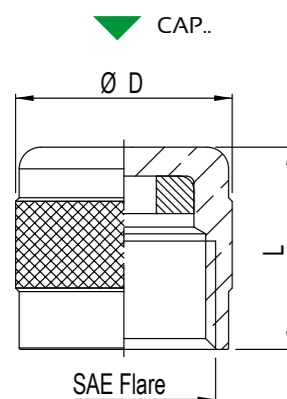
**NOTES**  
The mechanism could be mounted on both 1/4" SAE Flare connection.



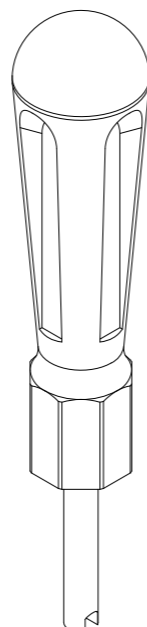
## ACCESSORI PER ATTACCHI DI CARICA

## ACCESS FITTINGS ACCESSORIES

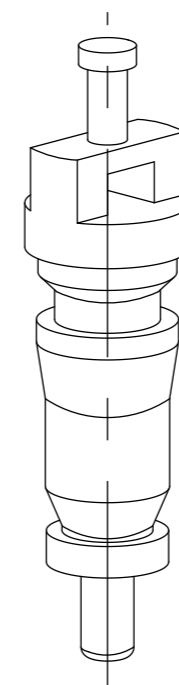
Type	SAE Flare	PS [bar]	Dimensions [mm]			Weight [g]	Pieces per box
			L	CH	ØD		
CH	-	-	75	-	-	28	10
CAP2	1/4"	120	13	-	13	6	100
CAP516	5/16"		14	-	15	10	100
B2-C	1/4"		13	14	-	12	100
B516	5/16"		15	15	-	14	100



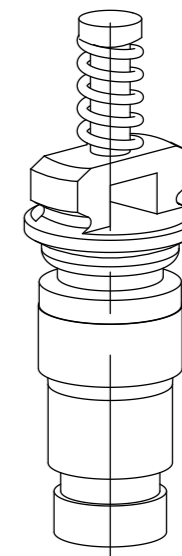
CH



SVCI



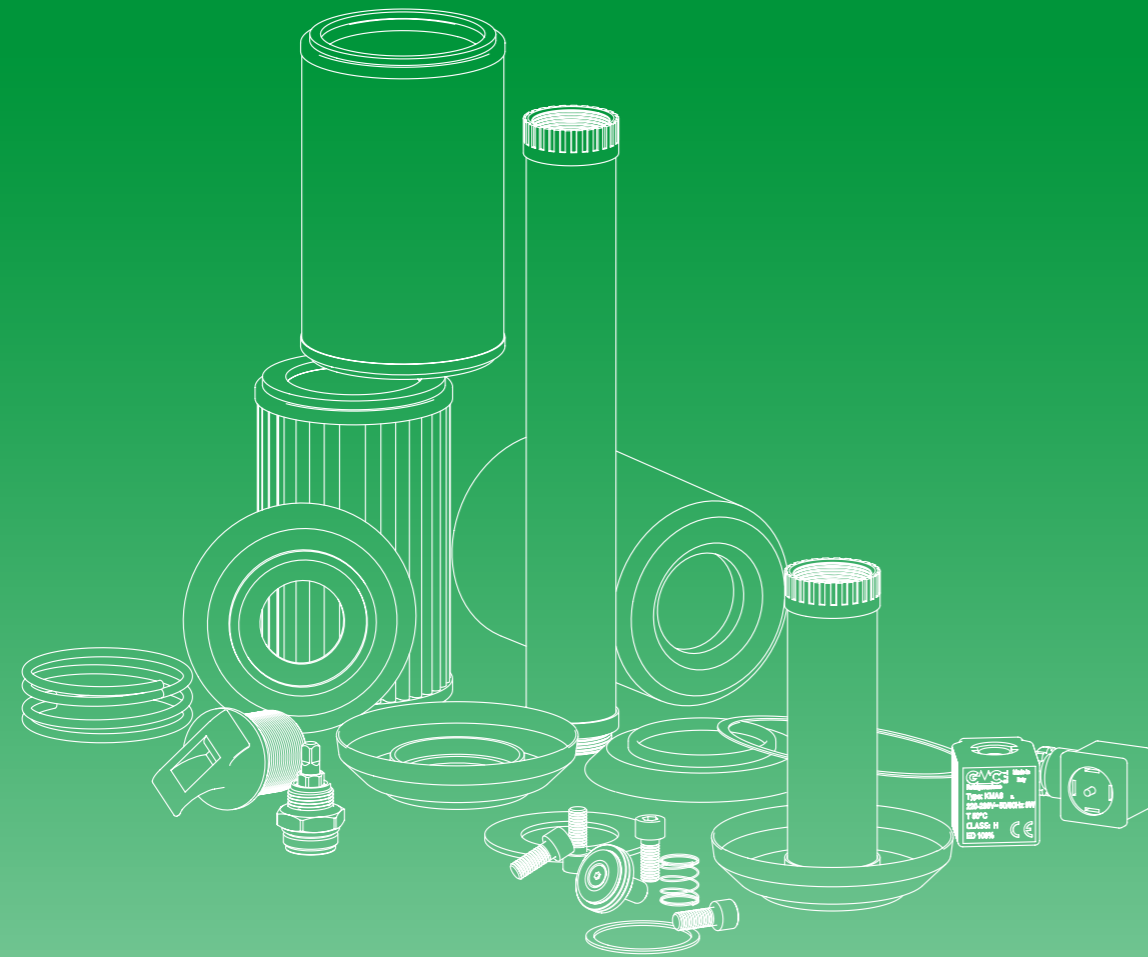
SVCE



## 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 (CO <sub>2</sub> )	-	-	-	-	-
	R290, R600, R600a	-	-	-	yes	yes
	R1234yf, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R452A, R513A	-	-	-	yes	yes
	PAG + POE Oil	yes	yes	yes	yes	yes
	Mineral oils (OM)	No	No	No	yes	yes
Pieces per box	100					



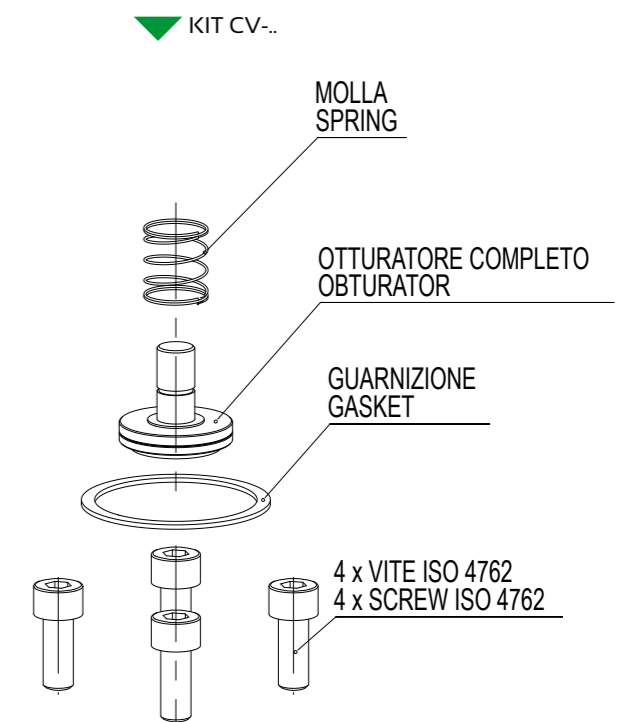
## RICAMBI SPARE PARTS



## RICAMBI PER VALVOLE DI RITEGNO

Type	Code	Spring	Obturator	Gasket	Screw
CV2/M22	KIT CV-A	000612	000613	000607	000614
CV2/7					
CV2/M28					
CV2/9					
CV4/7					
CV4/M28	KIT CV-B	000637	000638	000632	000614
CV4/9					
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					

## SPARE PARTS FOR CHECK VALVES



## RICAMBI PER RUBINETTI A CAPPELLOTTO

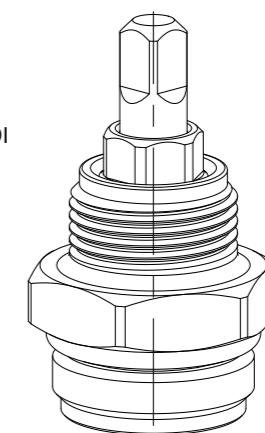
## SPARE PARTS FOR CAPPED VALVES



GVM

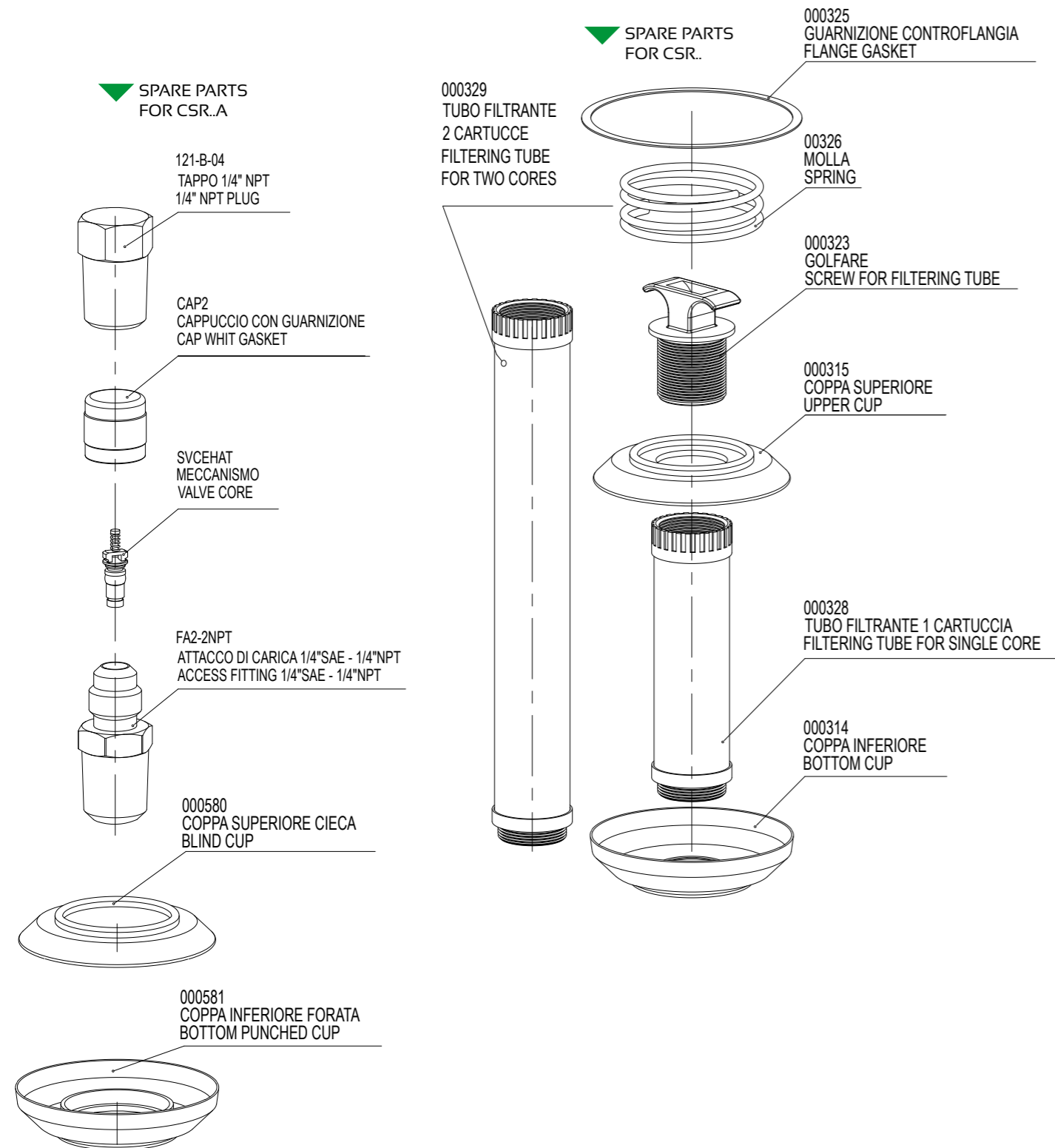
SOTTOGRUPPO VITONE DI  
MANOVRA

SPINDLE GROUP

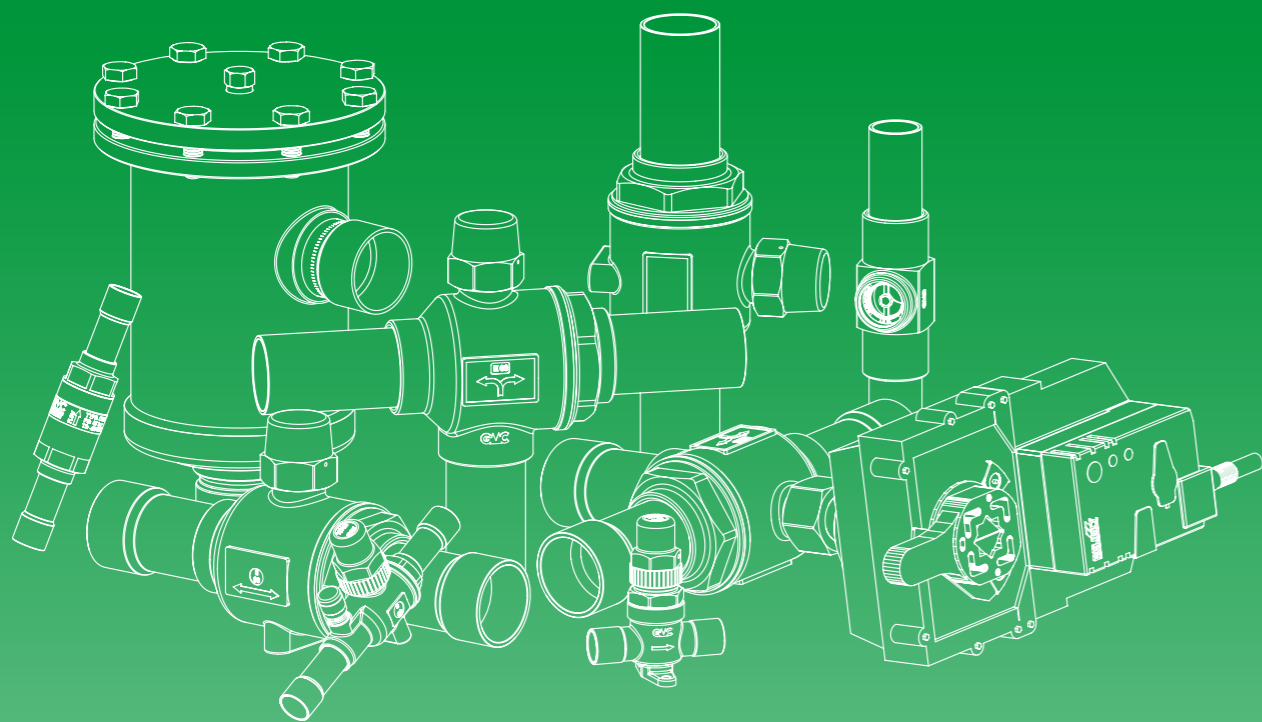


## RICAMBI PER FILTRI A CARTUCCIA RICAMBIABILE

## SPARE PARTS FOR REPLACEABLE CORE FILTERS



**PRODOTTI GREEN  
GREEN PRODUCTS**



## PRODOTTI PER R744 PRODUCTS FOR R744



### INFORMAZIONI GENERALI

La maggior parte dei fluidi refrigeranti oggi in uso sono sostanze ottenute per sintesi chimica e quindi con caratteristiche ottimizzate per questo scopo. Molte di queste però hanno effetti negativi sull'ambiente, in particolare hanno un elevato potenziale di distruzione dell'ozono atmosferico (ODP, Ozone Depletion Potential) o contribuiscono direttamente all'effetto serra (hanno elevato GWP, Global Warming Potential).

Per questo motivo molti paesi hanno già provveduto ad impedire o limitare l'uso dei refrigeranti sintetici di tipo CFC ed HCFC e stanno decidendo le sorti degli HFC a favore di refrigeranti con bassi o nulli ODP e GWP.

Tra questi ultimi troviamo l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) chiamata R744 nell'ambito della refrigerazione, che pur essendo meno efficiente dei refrigeranti sintetici è un fluido naturale con ODP=0 e GWP=1.

L'R744 è classificato dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera b, della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenente al Gruppo 2, ovvero fluido non tossico, non infiammabile e non esplosivo ed indicato nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenente al Gruppo A1.

Una particolare caratteristica di questo fluido è la temperatura di punto critico a 31 °C. Questo valore è così basso che in alcune applicazioni è necessario ricorrere a cicli transcritici (senza fase di condensazione) che lavorano a pressioni molto più alte di quelle dei classici impianti commerciali o industriali.

Esistono tre tipi principali di applicazioni che utilizzano la CO<sub>2</sub>:

- Subcritico (impianti a cascata).
- Transcritico (impianti solo a CO<sub>2</sub>).
- Fluido secondario (CO<sub>2</sub> utilizzata come glicole volatile).

La gamma di prodotti per R744 di GMC REFRIGERAZIONE è stata studiata appositamente per tali applicazioni. I nostri componenti per cicli subcritici sono progettati per resistere fino a 62 bar mentre quelli per cicli transcritici sono progettati per resistere fino a 120 bar. La tenuta a tali pressioni viene garantita da prove con macchine ad Elio per la rilevazione di micro perdite effettuate secondo la tecnica B.6 dell'appendice A (caratteristiche specifiche dei metodi di ricerca delle perdite) della Norma UNI EN 1779:2004.

### GENERAL INFORMATION

The majority of refrigerants in use today are substances obtained by chemical synthesis, with high refrigeration performance. Unfortunately big part of them have negative environmental effects, with a high potential for atmospheric ozone destruction (ODP, Ozone Depletion Potential) or directly contribute to the greenhouse effect (have high GWP, Global Warming Potential).

That's why many countries have already taken steps to prevent or limit the use of synthetic type CFC and HCFC refrigerants and are deciding about HFC in favor of refrigerants with low or zero ODP and GWP.

Among the latter we find the carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) called R744 in the refrigeration, that despite being less efficient than a synthetic refrigerant, is a natural fluid with ODP=0 and GWP=1.

R744 is 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 and indicated in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1.

A particular characteristic of this fluid is the critical point temperatures at 31 °C. This value is so low that in some applications is necessary to recur to transcritical cycles (no condensation phase) that works at higher pressures than those of the classic commercial or industrial plants.

There are three main types of CO<sub>2</sub> application:

- Subcritical (cascade systems)
- Transcritical (only CO<sub>2</sub> systems)
- Secondary fluid (CO<sub>2</sub> used as a volatile glycol)

All GMC REFRIGERAZIONE products for R744 have been specially studied for such applications. Our components for subcritical cycles are designed for achieving PS up to 62 bar while for transcritical cycles are designed for PS up to 120 bar. The seal is guaranteed by helium tests for the detection of micro leakages according to Method B.6 of Appendix A (specific properties of leakage searching methods) of standard UNI EN 1779:2004.

## FILTRI A CARTUCCIA SOLIDA RICAMBIABILE serie CSR.MP

## REPLACEABLE SOLID CORE FILTERS CSR.MP series

### AMBITO DI APPLICAZIONE

I filtri a cartuccia solida ricambiabile 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. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo di refrigerante R744 (CO<sub>2</sub>) classificato dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera b, della direttiva PED 2014/68/EU come appartenente al Gruppo 2, ovvero fluido non tossico, non infiammabile e non esplosivo ed indicato nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenente al Gruppo A1.

La funzione del filtro disidratatore è quella di proteggere l'impianto da umidità, acidi e contaminanti solidi. La presenza di umidità può essere causa della formazione di ghiaccio, di una riduzione di efficienza dell'impianto e della formazione di acidi con conseguenti danni al compressore.

### COSTRUZIONE

I filtri sono realizzati interamente in acciaio ad eccezione degli attacchi a saldare realizzati con tubo di rame EN 12735-1 - Cu-DHP. Le parti costituenti il corpo sono assemblate mediante saldatura MIG con apporto di materiale specifico. Il complesso di filtrazione, di cui il tubo filtrante in acciaio inox AISI 430 ne è parte portante, grazie ad una maniglia di presa ergonomica, si estrae facilmente qualora sia necessario sostituire le cartucce di materiale disidratante. Il passaggio del fluido avviene in parallelo e pertanto, nel caso di filtri a più cartucce, la caduta di pressione non aumenta con l'aumentare del numero delle cartucce.

### INSTALLAZIONE

La scelta della posizione di installazione deve contemplare la distanza 'K' (vedere figura) per permettere l'estrazione senza difficoltà del gruppo filtrante. Data l'importanza dei filtri all'interno dell'impianto si consiglia di prevedere una manutenzione programmata per verificare il corretto funzionamento del sistema.

Type	No. of cores	Nominal volume [cm <sup>3</sup> ] (in <sup>3</sup> )	Filtering surface [cm <sup>2</sup> ]	ODS Ø		TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]						Category 2014/68/EU PED	
				[in]	[mm]			ØD1	ØD2	H	H1	P	E		K
CSR485MP	1	800 (48)	435	5/8"	16	-40 ÷ +80	62	122	154	243	157	88	14	180	Cat. I
CSR487MP				7/8"	22					248	162	93	20		
CSR489MP				1.1/8"	-					253	167	98	24		
CSR4811MP				1.3/8"	35					258	172	103	24		
CSR4813MP				1.5/8"	-					258	172	103	24		
CSR48M42MP				-	42					258	172	103	24		
CSR967MP	2	1600 (96)	870	7/8"	22	-40 ÷ +80	62	122	154	390	304	93	20	320	Cat. I
CSR969MP				1.1/8"	-					395	309	98	24		
CSR9611MP				1.3/8"	35					395	309	98	24		
CSR96M42MP				-	42					400	314	103	24		

### APPLICATION

The replaceable solid core filters are classified "Vessels" in the sense of Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 2 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter a, of the same Directive. All the product range is suitable for use with refrigerant R744 (CO<sub>2</sub>) 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 and indicated in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1.

The function of these filters is to protect the system from solid contaminants, absorb moisture to prevent the formation of acids that damage the compressor, avoid the formation of ice and the consequent reduction in the efficiency of the system.

### CONSTRUCTION

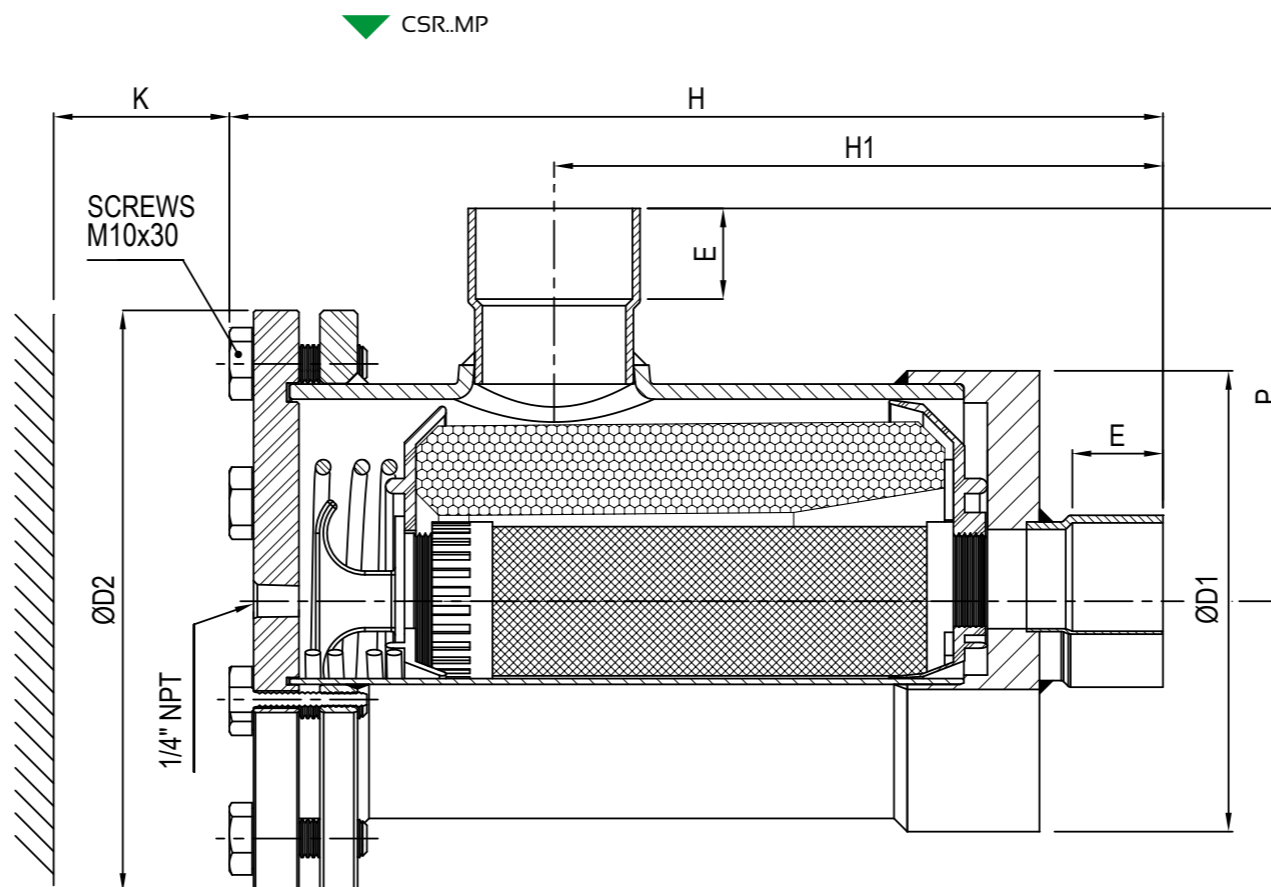
The filters are made entirely in steel, with the exception of the solder connections which are made of EN 12735-1 - Cu-DHP copper tube. All the parts of body are MIG welding with specific material. If it's needed to replace the cores, the filtering system, including the filter tube of stainless steel AISI 430, it's more easy to replace thanks to a handle ergonomic grip.

The passage of the fluid takes place in parallel and therefore, in the case of multiple filters cartridges, the pressure drop do not increases with the number of cartridges.

### INSTALLATION

To allow an easily extraction of the filtering system the choice of installation location must contemplate the distance 'K' (see figure).

Considering the importance of filters inside the refrigeration system, it's suggested to define a maintenance program to verify the efficiency and in case of necessity to substitute cartridges to ensure the correct function of system.



## FILTRI A CARTUCCIA SOLIDA RICAMBIABILE

### serie CSR.MPI

## REPLACEABLE SOLID CORE FILTERS

### CSR.MPI series

#### AMBITO DI APPLICAZIONE

I filtri a cartuccia solida ricambiabile 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. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo di refrigerante R744 (CO<sub>2</sub>) classificato dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera b, della direttiva PED 2014/68/EU come appartenente al Gruppo 2, ovvero fluido non tossico, non infiammabile e non esplosivo ed indicato nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenente al Gruppo A1.

La funzione del filtro disidratatore è quella di proteggere l'impianto da umidità, acidi e contaminanti solidi. La presenza di umidità può essere causa della formazione di ghiaccio, di una riduzione di efficienza dell'impianto e della formazione di acidi con conseguenti danni al compressore.

#### COSTRUZIONE

Questa serie di filtri è realizzata interamente in acciaio e la loro particolare caratteristica è quella di avere gli attacchi per il collegamento all'impianto in acciaio inox AISI 304. Le parti costituenti il corpo sono assemblate mediante saldatura MIG con apporto di materiale specifico. Il complesso di filtrazione, di cui il tubo filtrante in acciaio inox AISI 430 ne è parte portante, grazie ad una maniglia di presa ergonomica, si estrae facilmente qualora sia necessario sostituire le cartucce di materiale disidratante.

Il passaggio del fluido avviene in parallelo e pertanto, nel caso di filtri a più cartucce, la caduta di pressione non aumenta con l'aumentare del numero delle cartucce.

#### INSTALLAZIONE

La scelta della posizione di installazione deve contemplare la distanza 'K' (vedere figura) per permettere l'estrazione senza difficoltà del gruppo filtrante. Data l'importanza dei filtri all'interno dell'impianto si consiglia di prevedere una manutenzione programmata per verificare il corretto funzionamento del sistema.

Type	No. of cores	Nominal volume [cm <sup>3</sup> ] (in <sup>3</sup> )	Filtering surface [cm <sup>2</sup> ]	ODM Ø		TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]						Category 2014/68/EU PED
				[in]	[mm]			ØD1	ØD2	H	H1	P	K	
CSR485MPI	1	800 (48)	435	5/8"	16	-40 ÷ +80	62	122	154	243	157	89	180	Cat. I
CSR487MPI				7/8"	22					248	162	94		
CSR48M28MPI				-	28					253	167	99		
CSR4811MPI				1.3/8"	35					258	172	104		
CSR48M42MPI				-	42					258	172	104		
CSR967MPI	2	1600 (96)	870	7/8"	22	-40 ÷ +80	62	122	154	390	304	94	320	Cat. I
CSR96M28MPI				-	28					395	309	99		
CSR9611MPI				1.3/8"	35					395	309	99		
CSR96M42MPI				-	42					400	314	104		

#### APPLICATION

The replaceable solid core filters are classified "Vessels" in the sense of Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 2 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter a, of the same Directive. All the product range is suitable for use with refrigerant R744 (CO<sub>2</sub>) 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 and indicated in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1.

The function of these filters is to protect the system from solid contaminants, absorb moisture to prevent the formation of acids that damage the compressor, avoid the formation of ice and the consequent reduction in the efficiency of the system.

#### CONSTRUCTION

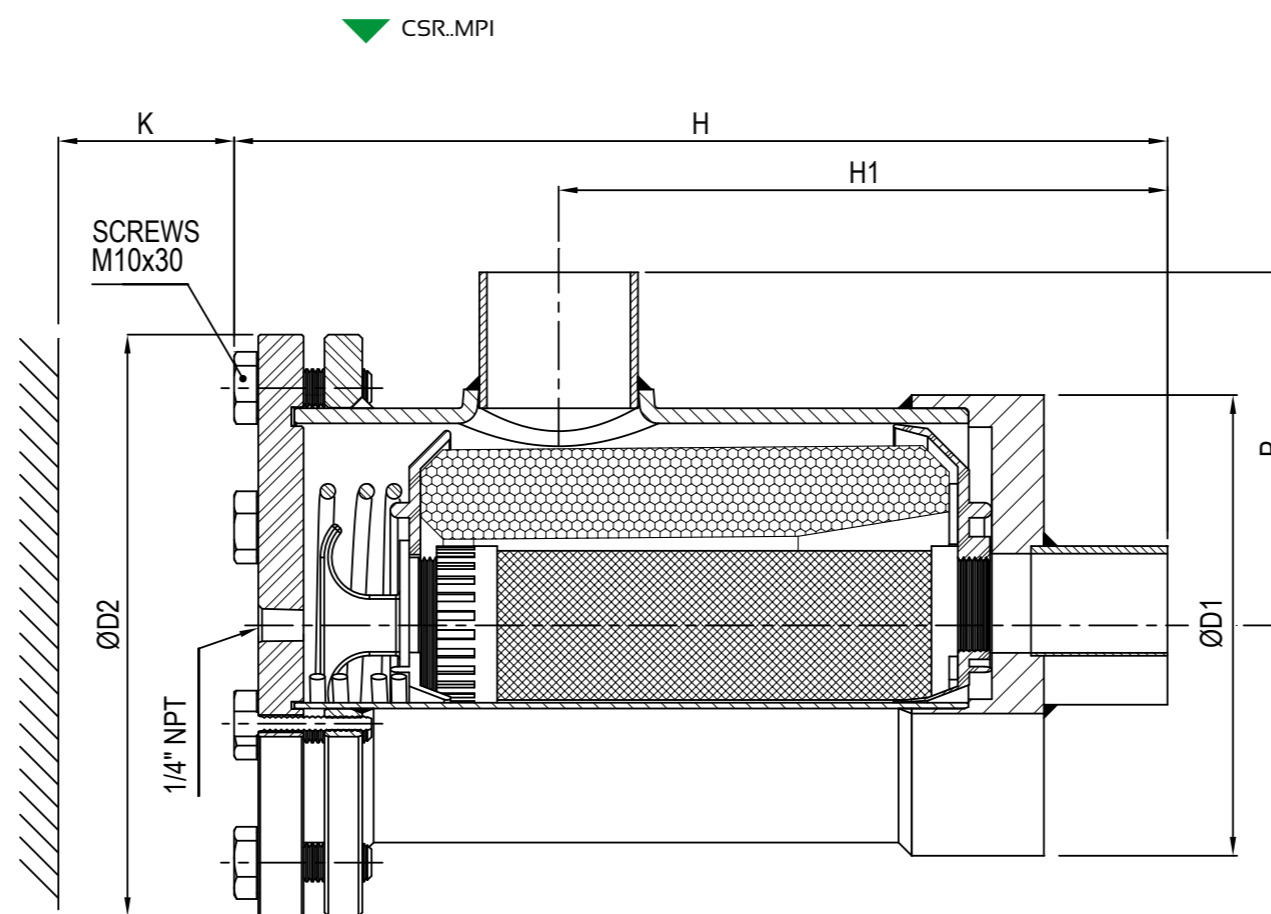
This series of filters are made entirely of steel, particular feature are the connections made in AISI 304 stainless steel. All the parts of body are MIG welding with specific material. If it's needed to replace the cores, the filtering system, including the filter tube of stainless steel AISI 430, it's more easy to replace thanks to a handle ergonomic grip.

The passage of the fluid takes place in parallel and therefore, in the case of multiple filters cartridges, the pressure drop do not increases with the number of cartridges.

#### INSTALLATION

To allow an easily extraction of the filtering system the choice of installation location must contemplate the distance 'K' (see figure).

Considering the importance of filters inside the refrigeration system, it's suggested to define a maintenance program to verify the efficiency and in case of necessity to substitute cartridges to ensure the correct function of system.



## INDICATORI DI UMIDITA'

### serie MI..SMP

#### AMBITO DI APPLICAZIONE

Gli indicatori di umidità 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. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo di refrigerante R744 (CO<sub>2</sub>) classificato dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera b, della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenente al Gruppo 2, ovvero fluido non tossico, non infiammabile e non esplosivo ed indicato nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenente al Gruppo A1.

La funzione degli indicatori di umidità è quella di verificare in tempo reale la regolarità del flusso e la presenza di umidità nel sistema.

#### COSTRUZIONE

Gli indicatori di umidità 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 e sono realizzati incastonando una spia di vetro direttamente nel corpo di ottone forgiato a caldo EN 12420 - CW617N. Si forma così un'unica struttura compatta che riduce al minimo le giunzioni fra componenti, con conseguente eliminazione di possibili fughe di refrigerante. Per ottenere una perfetta tenuta del vetro in tutti gli indicatori viene utilizzata una guarnizione in teflon modificato. Gli attacchi per il collegamento all'impianto sono in rame EN 12735-1 - Cu-DHP.

#### 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 frigorigeno si normalizza grazie all'azione del filtro disidratatore, il colore dell'elemento vira al verde.

Il collegamento degli indicatori 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 tenendo quest'ultimo raffreddato per evitare di compromettere la tenuta della guarnizione tra vetro e corpo d'ottone.

## MOISTURE INDICATORS

### MI..SMP series

#### APPLICATION

The indicators are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive. All the product range is suitable for use with refrigerant R744 (CO<sub>2</sub>) 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 and indicated in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1.

The function of humidity indicators, is to verify the actual situation of flow and the presence of moisture in the system.

#### CONSTRUCTION

The moisture indicators are characterized by an element sensitive to moisture which changes color from green to yellow depending on the concentration of moisture in the system and are made by embedding a spy glass directly into the body of hot forged brass EN 12420 - CW617N. This forms a unique compact structure that minimizes the junctions between components, followed by removing of possible leakage of refrigerant. To obtain a perfect sealing of glass in all indicators is used a modified Teflon gasket. The solder connections are made of copper EN 12735-1 - Cu-DHP.

#### INSTALLATION

During the first start, the color 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 presence of moisture in the circuit. When the moisture content of the refrigerant is normalized through the dehydrator filter, the color of the element become green.

The brazing of the indicators to the system shall be done with a low melting point alloy. During this process do not point the flame directly towards the body keeping it cooled in order to avoid compromising the seal of the gaskets.

## INDICATORI DI UMIDITA'

### serie MI..SMPI

#### AMBITO DI APPLICAZIONE

Gli indicatori di umidità 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. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo di refrigerante R744 (CO<sub>2</sub>) classificato dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera b, della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenente al Gruppo 2, ovvero fluido non tossico, non infiammabile e non esplosivo ed indicato nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenente al Gruppo A1.

La funzione degli indicatori di umidità è quella di verificare in tempo reale la regolarità del flusso e la presenza di umidità nel sistema.

#### COSTRUZIONE

Gli indicatori di umidità 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 e sono realizzati incastonando una spia di vetro direttamente nel corpo di ottone forgiato a caldo EN 12420 - CW617N. Si forma così un'unica struttura compatta che riduce al minimo le giunzioni fra componenti, con conseguente eliminazione di possibili fughe di refrigerante. Per ottenere una perfetta tenuta del vetro in tutti gli indicatori viene utilizzata una guarnizione in teflon modificato. Gli attacchi per il collegamento all'impianto sono in acciaio inox AISI 304.

#### 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 frigorigeno si normalizza grazie all'azione del filtro disidratatore, il colore dell'elemento vira al verde.

## MOISTURE INDICATORS

### MI..SMPI series

#### APPLICATION

The indicators are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive. All the product range is suitable for use with refrigerant R744 (CO<sub>2</sub>) 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 and indicated in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1.

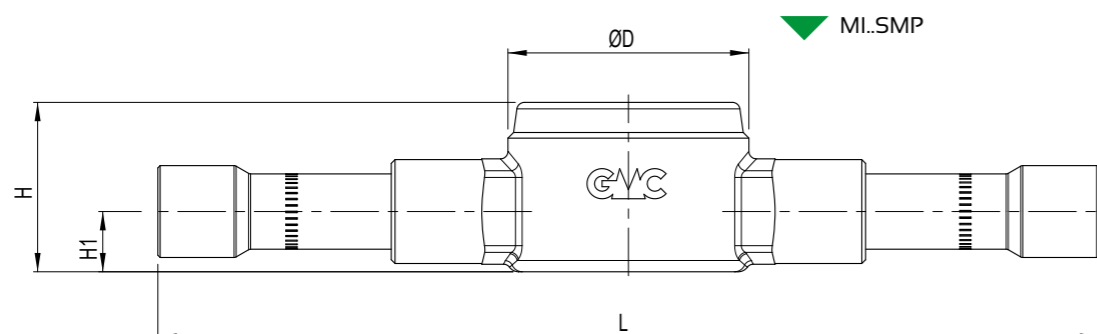
The function of humidity indicators, is to verify the actual situation of flow and the presence of moisture in the system.

#### CONSTRUCTION

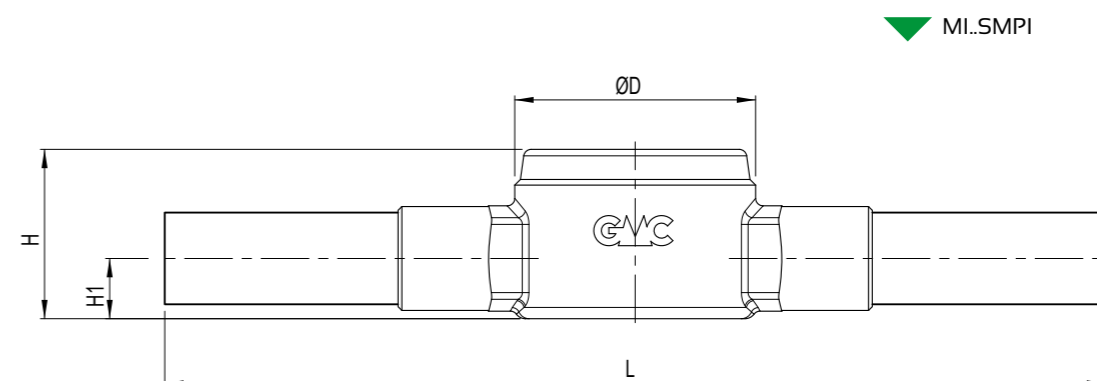
The moisture indicators are characterized by an element sensitive to moisture which changes color from green to yellow depending on the concentration of moisture in the system and are made by embedding a spy glass directly into the body of hot forged brass EN 12420 - CW617N. This forms a unique compact structure that minimizes the junctions between components, followed by removing of possible leakage of refrigerant. To obtain a perfect sealing of glass in all indicators is used a modified Teflon gasket. The solder connections are made in stainless steel AISI 304.

#### INSTALLATION

During the first start, the color 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 presence of moisture in the circuit. When the moisture content of the refrigerant is normalized through the dehydrator filter, the color of the element become green.



Type	ODS Ø		TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]				Category 2014/68/EU PED
	[in]	[mm]			ØD	L	H	H1	
MI3SMP	3/8"	-	-30 ÷ +80	62	32	125	22,5	8	Art. 4.3
MIM10SMP	-	10				132	29,5	12	
MI4SMP	1/2"	-				145	31,5	13	
MIM12SMP	-	12							
MI5SMP	5/8"	16							
MI6SMP	3/4"	-				155	35,5	15	
MIM18SMP	-	18							
MI7SMP	7/8"	22							
MI9SMP	1.1/8"	28			36	183	41,5	17,5	



Type	ODM Ø		TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]				Category 2014/68/EU PED	
	[in]	[mm]			ØD	L	H	H1		
MIM10SMPI	-	10	-30 ÷ +80	70	32	125	22,5	8	Art. 4.3	
MIM12SMPI	-	12				132	29,5	12		
MI5SMPI	5/8"	16				145	31,5	13		
MIM18SMPI	-	18								
MI7SMPI	7/8"	22								
MIM28SMPI	-	28				36	183	41,5		17,5

## VALVOLE DI RITEGNO

serie CV3..MP

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Le valvole di ritegno sono considerate "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. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo di refrigerante R744 (CO<sub>2</sub>) classificato dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera b, della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenente al Gruppo 2, ovvero fluido non tossico, non infiammabile e non esplosivo ed indicato nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenente al Gruppo A1. La funzione delle valvole di ritegno è quella di garantire il passaggio unidirezionale del flusso di refrigerante attraverso le tubazioni.

### COSTRUZIONE

Il corpo e il nipplo sono realizzati da barra in ottone UNI EN12164 - CW614N e le connessioni a saldare sono in tubo di rame EN 12735-1 - Cu-DHP. La guarnizione dell'otturatore è in PTFE modificato ed unisce robustezza a un'eccellente tenuta alle alte temperature; la molla che insiste sull'otturatore è in acciaio inox austenitico AISI 302. La tenuta tra corpo e nipplo è affidata ad un anello di tenuta in HNBR.

### INSTALLAZIONE

Durante l'installazione della valvola assicurarsi che la direzione della freccia corrisponda con il senso del flusso. Si consiglia di installare le valvole con asse verticale e la freccia rivolta verso l'alto; sono tollerabili installazioni con asse longitudinale inclinato o orizzontale. Il collegamento all'impianto delle valvole a saldare deve essere eseguito con una lega a basso punto di fusione. Durante la saldatura prevedere un adeguato raffreddamento del componente evitando di dirigere la fiamma direttamente verso il corpo; al termine della saldatura lasciare che quest'ultimo si raffreddi per convezione naturale in aria.

## CHECK VALVES

CV3..MP series

### APPLICATION

The check valves are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive. All the product range is suitable for use with refrigerant R744 (CO<sub>2</sub>) 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 and indicated in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1.

The function of the check valves is to ensure the unidirectional passage of the fluid through the pipes.

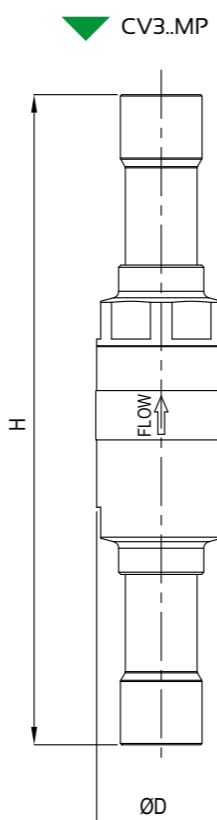
### CONSTRUCTION

The body and the nipple are made from brass bar UNI EN12164 - CW614N and the solder connections are made of copper tube EN 12735-1 - Cu-DHP. The clapper seat is made of modified PTFE and combines robustness with excellent resistance to high temperatures; the spring that keep the gate shut is in austenitic stainless steel AISI 302. The seal between body and nipple is ensured by an HNBR sealing ring.

### INSTALLATION

While installing the valve, make sure the arrow direction matches the flow direction. We recommend to install the valves with vertical axis and the arrow pointing upwards; installations with inclined or horizontal longitudinal axis are tolerable. The brazing of the valves with solder connections shall be done with a low melting point alloy. During this process keep the product cooled and do not point the flame directly towards the body; after finishing allow the latter to cool by natural convection in the air.

Type	ODS Ø		Kv [m <sup>3</sup> /h]	Minimum Opening Pressure Differential [bar]	TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]		Category 2014/68/EU PED
	[in]	[mm]					ØD	H	
CV3/2MP	1/4"	-	0,55	0,07	-40 ÷ +130	62	21	128	Art. 4.3
CV3/3MP	3/8"	-	1,40						
CV3/M10MP	-	10	2,00	0,05	25	131			
CV3/M12MP	-	12							
CV3/4MP	1/2"	-	3,60	34	145				
CV3/5MP	5/8"	16							
CV3/M18MP	-	18	34	152					
CV3/6MP	3/4"	-							
CV3/7MP	7/8"	22	5,5	34	166				



## RUBINETTI A SFERA TRE VIE

serie BVT

### AMBITO DI APPLICAZIONE

I rubinetti a tre vie 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. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo di refrigerante R744 (CO<sub>2</sub>) classificato dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera b, della direttiva PED 2014/68/EU come appartenente al Gruppo 2, ovvero fluido non tossico, non infiammabile e non esplosivo ed indicato nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenente al Gruppo A1. Per ambiti di applicazione differenti si consiglia di contattare direttamente l'ufficio tecnico.

Il rubinetto a tre vie consente di deviare il flusso in ingresso nell'attacco centrale, ad una delle due vie laterali.

### COSTRUZIONE

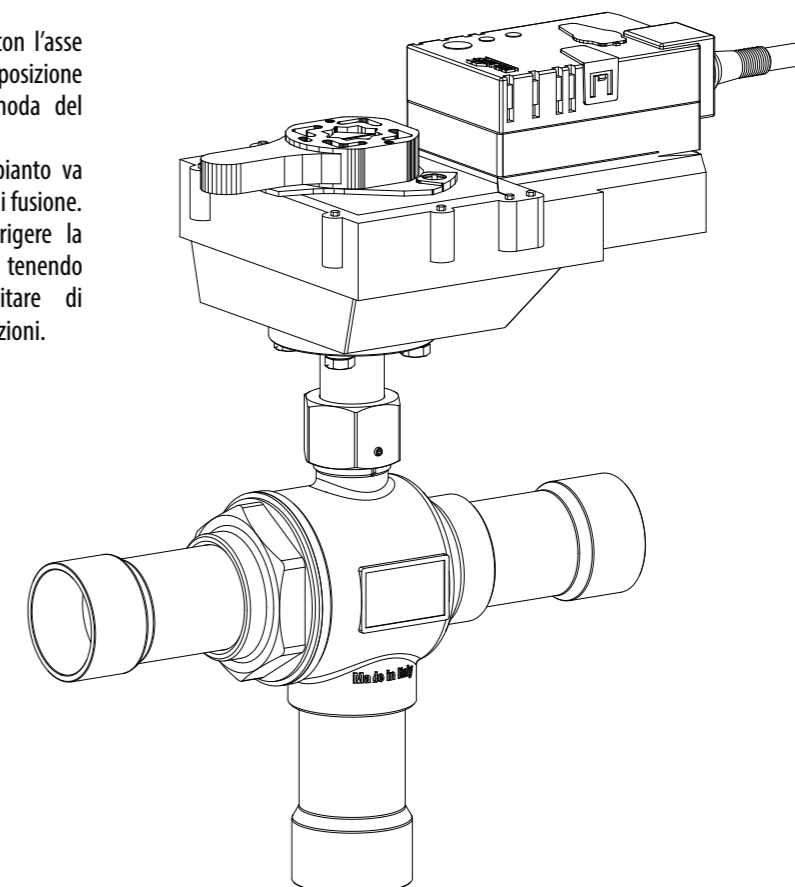
Il corpo e la sfera cromata dei rubinetti sono realizzati in ottone forgiato a caldo UNI EN 12420 - CW617N e le relative connessioni a saldare possono essere in rame rinforzato UNI EN 12735-1 - CuFe2P oppure in acciaio inossidabile AISI 304 ricavato da tubo trafilato. La saldatura TIG tra corpo e manicotto e gli anelli di tenuta in EPDM, poste sull'asta di manovra, assicurano la perfetta ermeticità del rubinetto, mentre le guarnizioni di tenuta sulla sfera, in speciale PTFE modificato, garantiscono basse coppie di manovra. Il progetto del rubinetto è tale da consentire il bilanciamento interno delle pressioni ed evitare il pericolo di espulsione dell'asta di manovra.

**NOTA:** L'intera gamma di rubinetti può essere motorizzata utilizzando l'apposito adattatore indicato nella tabella sottostante. Questa soluzione consente il controllo remoto sull'apertura/chiusura della valvola.

### INSTALLAZIONE

Si consiglia di montare il prodotto con l'asse motorizzabile orizzontale ed in una posizione che permetta un'installazione comoda del motore.

Il collegamento dei rubinetti all'impianto va eseguito con una lega a basso punto di fusione. Durante la saldatura evitare di dirigere la fiamma direttamente verso il corpo tenendo quest'ultimo raffreddato per evitare di compromettere la tenuta delle guarnizioni.



## THREE WAY BALL VALVES

BVT series

### APPLICATION

The three way ball valves are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive. All the product range is suitable for use with refrigerant R744 (CO<sub>2</sub>) 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 and indicated in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1. For any different application is suggested to contact directly the technical department.

The three way ball valve allows to direct the flow from the central connection to the two longitudinal ones.

### CONSTRUCTION

The body and the chromized ball are made of hot forged brass EN 12420 - CW617N and their solder connections can be made of reinforced copper UNI EN 12735-1 - CuFe2P or stainless steel AISI 304 made from drawn tube.

The TIG welding of the body and the EPDM O-ring assembled on the spindle, assure the perfect sealing of the valves, and the special modified PTFE gaskets around the ball, ensures low working torque. The design of these valves permits the equilibrium of internal pressures and prevents any risk of ejection of galvanized steel spindle.

**NOTE:** The entire range of three way ball-valves could be motorized using AMBV adaptors as indicated in the following table. This solution make possible the remote control of the opening and closing the valve.

### INSTALLATION

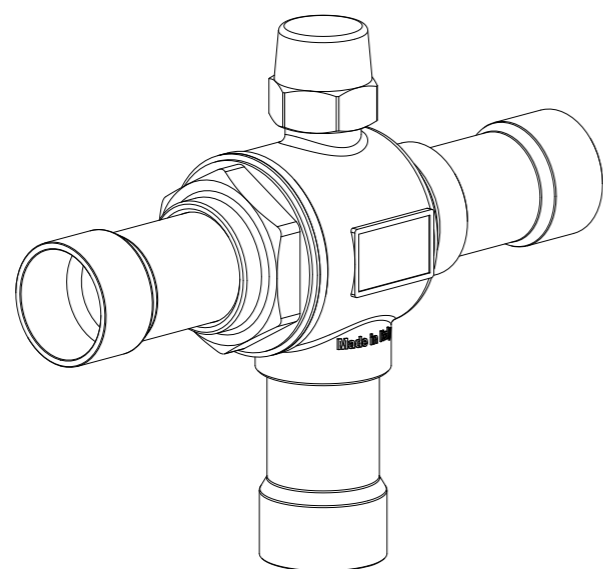
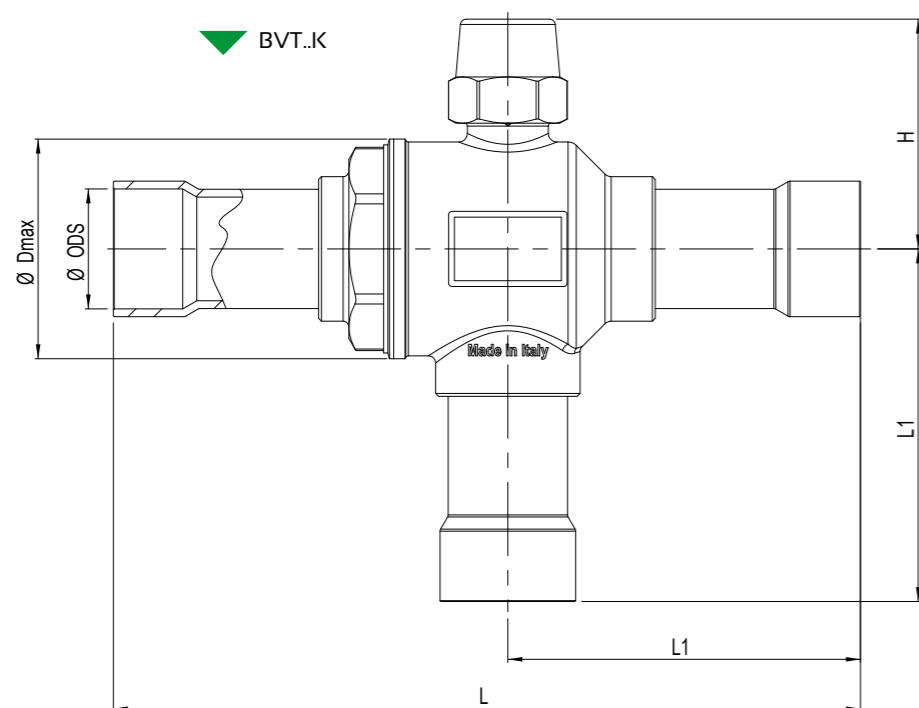
We recommend to install the product with vertical motorized axis and in a position that allows an easy installation of the motor.

The brazing of the valves on system shall be done with a low melting point alloy. During this process do not point the flame directly towards the body keeping it cooled in order to avoid compromising the seal of the gaskets.

RUBINETTI A SFERA  
TRE VIE MOTORIZZABILI  
serie BVT..K

THREE WAY MOTORIZED  
BALL VALVES  
BVT..K series

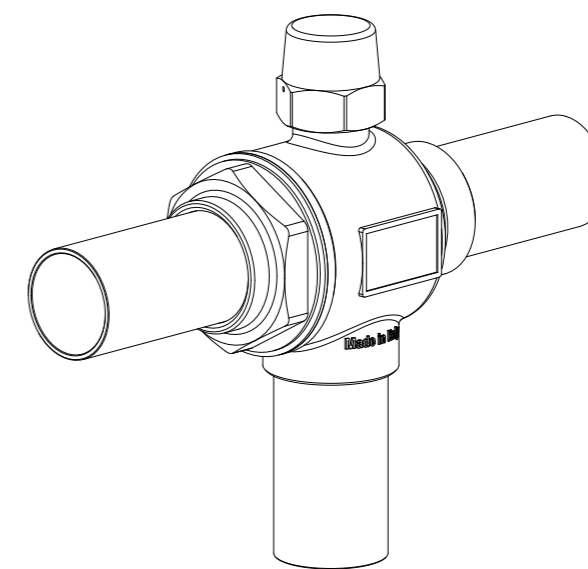
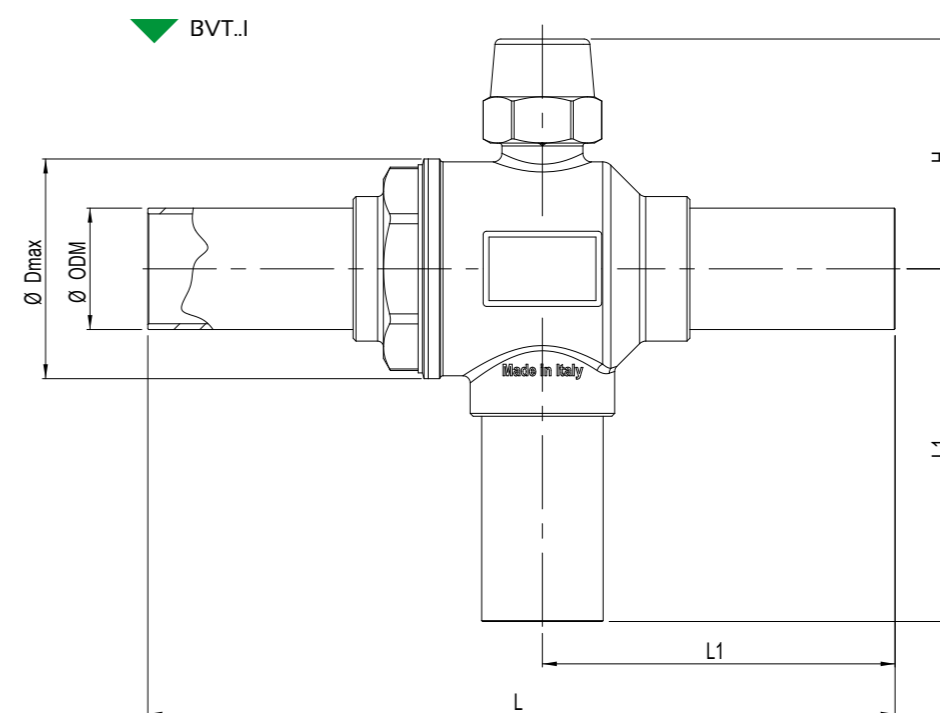
Type	ODS Ø		Ball port [mm]	Kv [m³/h]	Fluid Temp. [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED	Dimensions [mm]			
	[in]	[mm]						L	L1	H	Ø D <sub>max</sub>
BVT7K	7/8"	22	18	8	-40 ÷ +150	120	Art. 4.3	163	76	51	44
BVT9K	1.1/8"	-	24	15				205	96	53	50
BVT11K	1.3/8"	35	28	20,5				242	113	70	66
BVT13K	1.5/8"	-	37	39				259	122	80	76
BVT17K	2.1/8"	54	46	60			Cat. I	292	135	92	92



RUBINETTI A SFERA  
TRE VIE MOTORIZZABILI  
serie BVT..I

THREE WAY MOTORIZED  
BALL VALVES  
BVT..I series

Type	ODM Ø		Ball port [mm]	Kv [m³/h]	Fluid Temp. [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED	Dimensions [mm]			
	[in]	[mm]						L	L1	H	Ø D <sub>max</sub>
BVT7I	7/8"	22	18	8	-40 ÷ +150	120	Art. 4.3	143	66	51	44
BVTM28I	-	28	24	15				205	96	53	50
BVT11I	1.3/8"	35	28	20,5				214	99	70	66
BVTM42I	-	42	37	39				Cat. I	259	122	80



# RUBINETTI A SFERA MOTORIZZABILI

serie BV.. -M e BVT.. -M

GMC Refrigerazione realizza rubinetti a sfera, due e tre vie, per fluidi HFC/HFO e R744 con adattatore flangiato a Norma ISO 5211 predisposti per l'abbinamento ad attuatori elettromeccanici rotanti dotati di coppia di manovra minima indicata in tabella in relazione alle dimensioni del rubinetto.

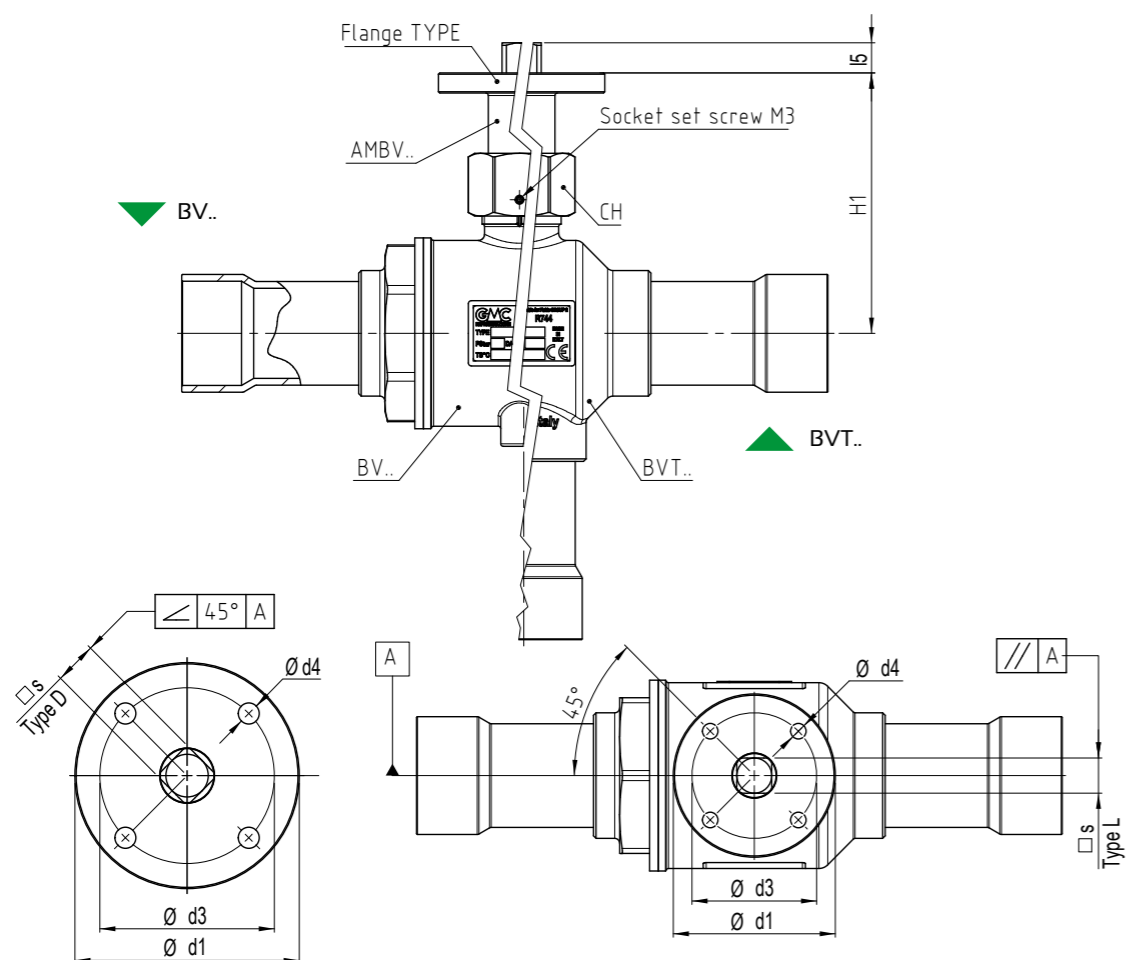
Gli adattatori premontati sono realizzati in acciaio UNI EN 10277 11SMnPb37 con trattamento superficiale di zincatura e dispongono di una vite di bloccaggio per prevenire l'allentamento della ghiera di ancoraggio al rubinetto dovuto ad eventuali vibrazioni dell'impianto.

# BALL VALVES WITH ASSEMBLED ADAPTERS

BV.. -M e BVT.. -M series

GMC Refrigerazione manufactures, two and three ways ball valves, for HFC / HFO and R744 fluids with flanged adapters according to ISO 5211 designed to be combined with rotary electromechanical actuators with minimum operation torque as indicated values basis on the size of ball-valve. The adapters are made in steel UNI EN10277 11SMnPb37 with galvanizes surface and are equipped with a locking screw to prevent loosening of the anchor nut to the ball valve due to vibration of the plant.

Type	GMC actuator adapter	Belimo form fit adapter	Assembly Dimensions [mm]								
			H1	Flange (ISO 5211) Dimensions [mm]							
				TYPE	PS	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>3</sub>	Ød <sub>4</sub>	CH	l <sub>5</sub>	□s
BVM18, BV6, BV7 - BV6K, BV7K - BVT7K BVM18HP, BV7HP - BVT7I.	AMBV2	ZSV-09	67	F05	120 [bar]	65	50	6,2	25	10,3	9 Type L (Paralell Square)
BV9, BVM28 - BV9K - BVT9K. BVM28HP - BVTM28I.			70								
BV11 - BV11K - BVT11K. BV11HP - BVT11I.	AMBV4	ZGV-14	99						F07	90	70
BV13, BVM42 - BV13K - BVT13K BVM42HP - BVTM42I.			104								
BV17, BV21, BVM64R. BV17K - BVT17K.	AMBV5	-	126								



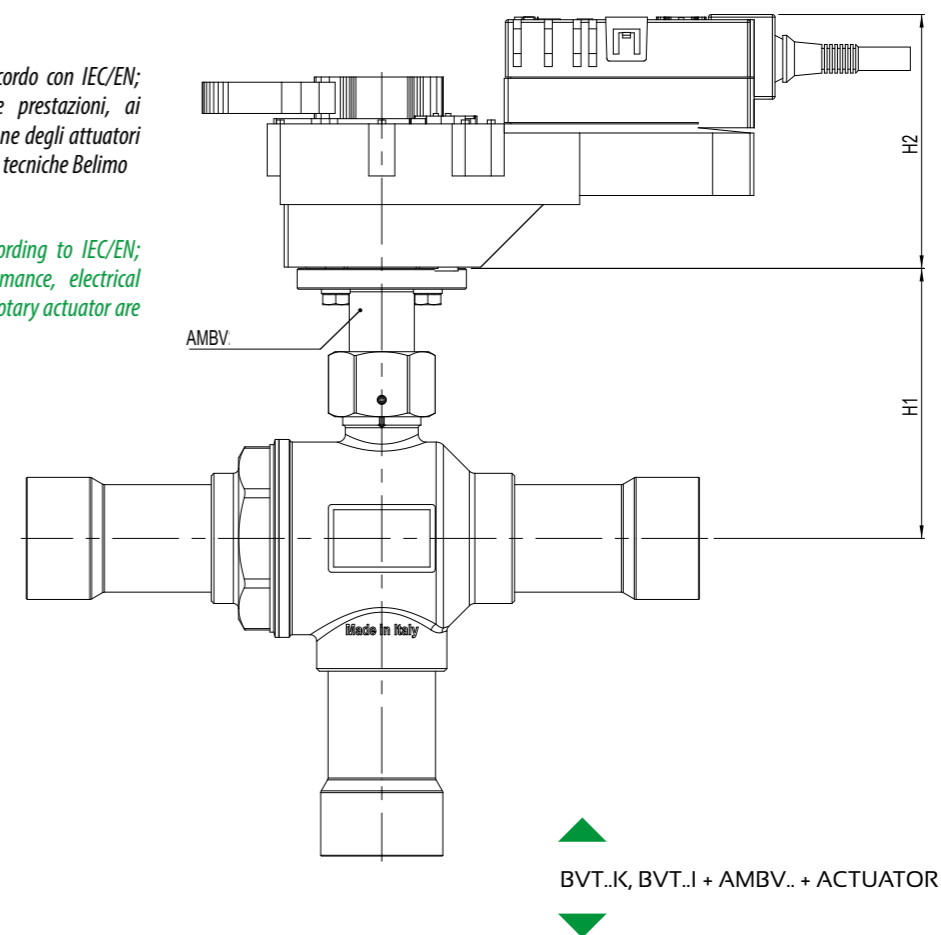
Type	GMC actuator adapter	PS [bar]	Belimo form fit adapter	Running time [s]	Rotation angle	Torque [Nm]	Belimo rotary actuator <sup>(1)</sup>				Assembly Dimensions [mm]				
							Power Supply V <sub>ac</sub> @ 50/60Hz	Power Supply V <sub>DC</sub>	Modulating V <sub>DC</sub> (0)2..10V & On/Off	On/Off	H1	H2	L2	L3	P
BVM18, BV6, BV7, BV6K, BV7K, BVM18HP, BV7HP, BVT7K, BVT7I.	AMBV2	120	ZSV-09	90	90°	20	24	24	SR24A-MF-R	SR24A-R	67	86	69	118	94
							230	-	-	SR230A-R					
BV9, BVM28, BV9K, BVM28HP, BVT9K, BVTM28I.	AMBV4	120	ZGV-14	150	90°	40	24	24	GR24A-MF-R	GR24A-R	99	98	151	124	
							230	-	-	GR230A-R					
BV11, BV11K, BV11HP, BVT11K, BVT11I. BV13, BVM42, BV13K, BVM42HP, BVT13K, BVTM42I.	AMBV5	-	-	-	90°	90	24	24	GR24A-MF-R	GR24A-R	104	146	129	72	152
							230	-	-	GR230A-R					
BV17K, BVT17K.	AMBV5	-	-	-	90°	90	24	24	DR24A-SR-7	DR24A-7	146	129	72	152	135
							230	-	-	DR230A-7					

**NOTE**

(1) Grado di protezione IP54 in accordo con IEC/EN; ulteriori informazioni relative alle prestazioni, ai collegamenti elettrici e all'installazione degli attuatori rotativi, sono disponibili nelle schede tecniche Belimo

**NOTES**

(1) Degree of protection IP54 according to IEC/EN; further information about performance, electrical connections and installation of the rotary actuator are available in Belimo data sheets.



## RUBINETTI A SFERA

### serie BV..MP

## BALL VALVES

### BV..MP series

#### AMBITO DI APPLICAZIONE

I rubinetti a sfera 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. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo di refrigerante R744 (CO<sub>2</sub>) classificato dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera b, della direttiva PED 2014/68/EU come appartenente al Gruppo 2, ovvero fluido non tossico, non infiammabile e non esplosivo ed indicato nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenente al Gruppo A1.

#### COSTRUZIONE

Il corpo e la sfera cromata dei rubinetti sono realizzati in ottone forgiato a caldo UNI EN 12420 – CW617N e le relative connessione a saldare sono in tubo di rame EN 12735-1 – Cu-DHP.

La saldatura TIG tra corpo e manicotto e gli anelli di tenuta in EPDM, posti sull'asta di manovra, assicurano la perfetta ermeticità del rubinetto, mentre le guarnizioni di tenuta sulla sfera, in speciale PTFE modificato, garantiscono basse coppie di manovra.

Il progetto del rubinetto è tale da consentire la bidirezionalità del flusso del fluido refrigerante, garantire il bilanciamento interno delle pressioni a rubinetto chiuso ed evitare il pericolo di espulsione dell'asta di manovra. Quest'ultima è in acciaio trattato e la relativa spina di fermo è in acciaio inox.

#### INSTALLAZIONE

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 tenendo quest'ultimo raffreddato per evitare di compromettere la tenuta delle guarnizioni.

Type	SAE Flare [in]	ODS Ø		Ball port [mm]	Kv [m <sup>3</sup> /h]	TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]						Category 2014/68/EU PED	
		[in]	[mm]					L	L1	H	H <sub>1</sub>	Ø D <sub>max</sub>	M		K
BVM10-2MMP	1/4"	-	10	12	3,2	-40 ÷ +150	62	96,2	38,7	76	22	32	M5	18	Art. 4.3
BVM10MP	-	-	10		120			62							
BVM12MP	-	-	12		135			69							
BV5MP	5/8"	16	20	18	153			80	89	28	44				
BVM18MP	-	18		27,5	169			86							
BV6MP	3/4"	-	25	40,5	207			109	94	30	50	M6			
BV7MP	7/8"	22		67,5	245			116					119	38	
BVM28MP	-	28	38	115	260			137	131	45	76		Cat. I		
BV9MP	1.1/8"	-		27,5	169			86							
BV11MP	1.3/8"	35	32	67,5	245			116	119	38	66	M6	30	Cat. I	
BV13MP	1.5/8"	-	38	115	260	137	131	45	76	M6	30				
BVM42MP	-	42	38	115	260	137	131	45	76	M6	30	Cat. I			

#### APPLICATION

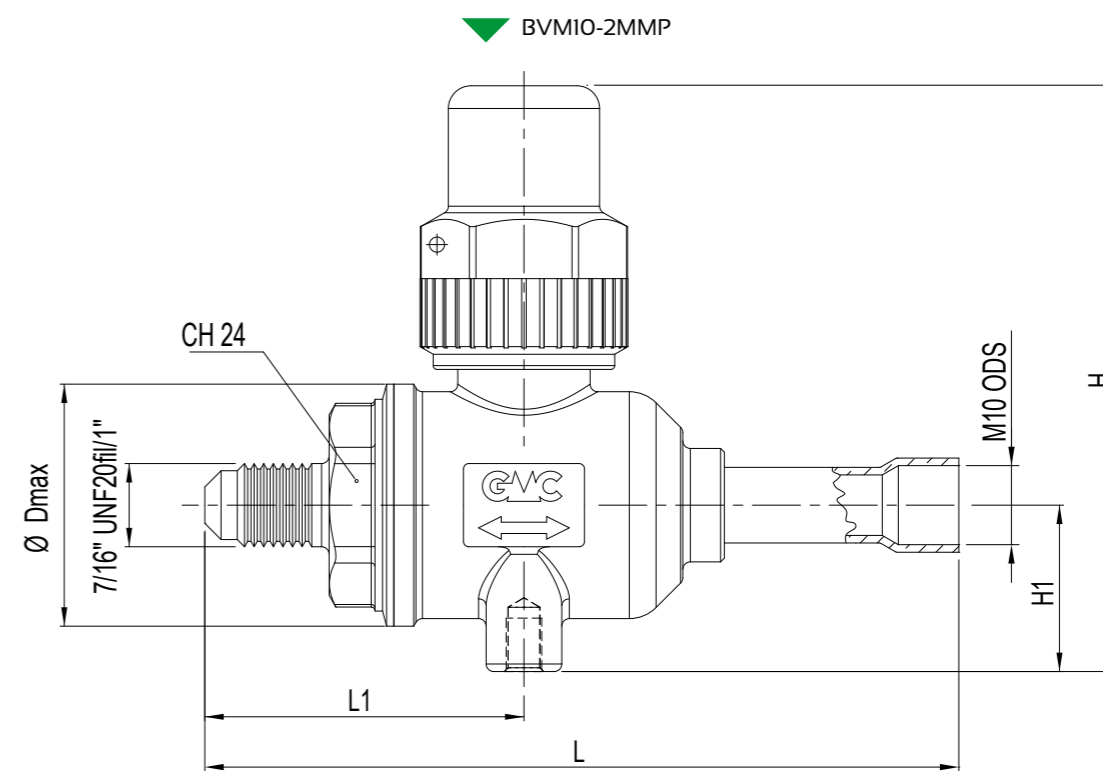
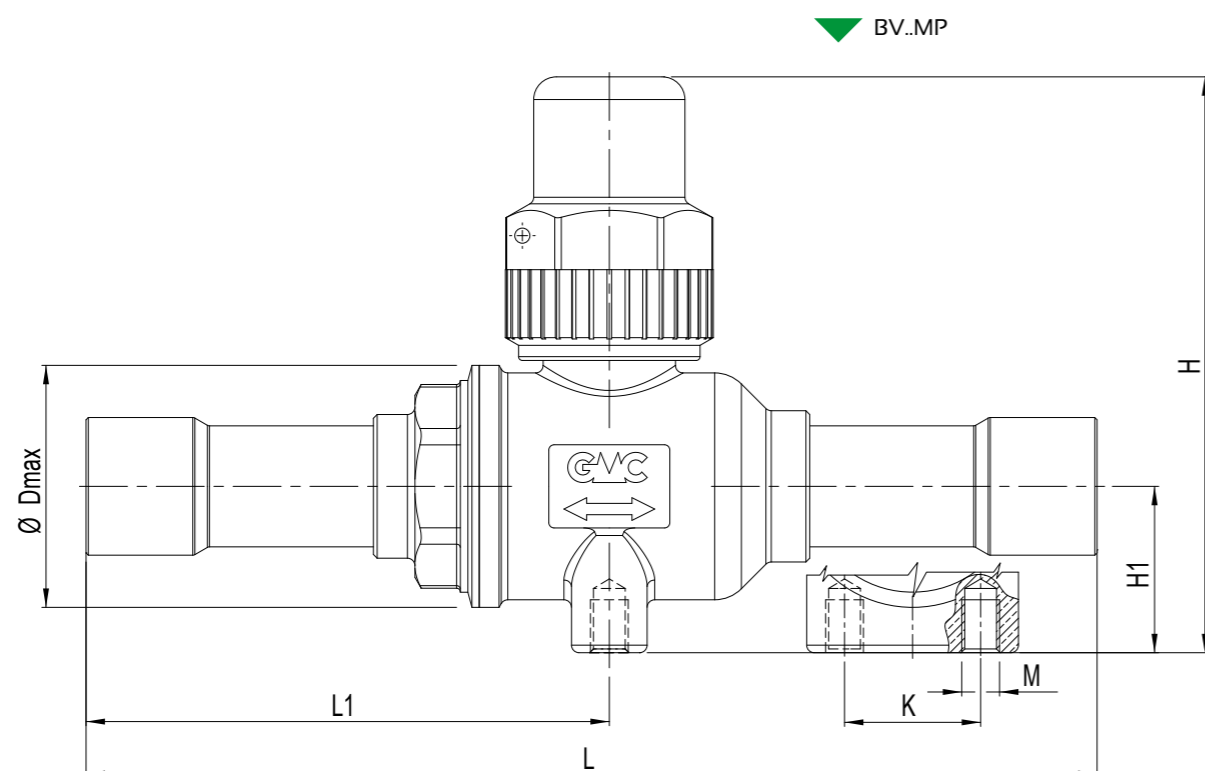
The ball valves are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive. All the product range is suitable for use with refrigerant R744 (CO<sub>2</sub>) classified in Article 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 and indicated in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1.

#### CONSTRUCTION

The body and the chromium plated ball are manufactured in hot forged brass EN 12420 – CW617N and the solder connections are in copper tube EN 12735-1 – Cu-DHP. The TIG welding of the body and the EPDM O-ring assembled on the spindle, assure the perfect seal of the valves, while the special modified PTFE gaskets around the ball, ensures low working torque. The design of ball valves permits the bi-directional flow of the refrigerant, the equilibrium of internal pressures when the valve is closed and prevents any risk of ejection of galvanized steel spindle. The groove is made of stainless steel.

#### INSTALLATION

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 keeping it cooled in order to avoid compromising the seal of the gaskets.



## RUBINETTI A SFERA serie BV..K

## BALL VALVES BV..K series

### AMBITO DI APPLICAZIONE

I rubinetti a sfera 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. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo di refrigerante R744 (CO<sub>2</sub>) classificato dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera b, della direttiva PED 2014/68/EU come appartenente al Gruppo 2, ovvero fluido non tossico, non infiammabile e non esplosivo ed indicato nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenente al Gruppo A1.

### COSTRUZIONE

Il corpo e la sfera cromata dei rubinetti sono realizzati in ottone forgiato a caldo UNI EN 12420 – CW617N e le relative connessioni a saldare sono in rame rinforzato UNI EN 12735-1 - CuFe2P. La saldatura TIG tra corpo e manicotto e gli anelli di tenuta in EPDM, posti sull'asta di manovra, assicurano la perfetta ermeticità del rubinetto, mentre le guarnizioni di tenuta sulla sfera, in speciale PTFE modificato, garantiscono basse coppie di manovra.

Il progetto del rubinetto è tale da consentire la bidirezionalità del flusso del fluido refrigerante, garantire il bilanciamento interno delle pressioni a rubinetto chiuso ed evitare il pericolo di espulsione dell'asta di manovra. Quest'ultima è in acciaio trattato e la relativa spina di fermo è in acciaio inox.

### INSTALLAZIONE

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 tenendo quest'ultimo raffreddato per evitare di compromettere la tenuta delle guarnizioni.

Type		ODS Ø		Ball port [mm]	Kv [m <sup>3</sup> /h]	TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]							Category 2014/68/EU PED		
Without access fitting	With access fitting	[in]	[mm]					L	L1	L2	L3	H	H <sub>1</sub>	Ø D <sub>max</sub>		M	K
BV2HP	-	1/4"	-	12	1,1	-40 + +150	120	120	62	-	29	66	22	32	M5	18	Art. 4.3
-	BV2AHP							136									
BV3K	-	120															
-	BV3AK	136															
BV4K	-	1/2"	-		120												
-	BV4AK				136												
BV5K	-	5/8"	16	135	69	-	-	79	28	44	M6	30	Cat. I				
-	BV5AK			152													
BV6K	BV6AK			3/4"										-	19	80	45
BV7K	BV7AK	7/8"	22	18	207	109	55	245	130	67	113	38	66				
BV9K	BV9AK	1.1/8"	-	24	260	137	75	292	157	86	125	45	76				
BV11K	BV11AK	1.3/8"	35	31													
BV13K	BV13AK	1.5/8"	-	38													
BV17K	BV17AK	2.1/8"	54	47													

### APPLICATION

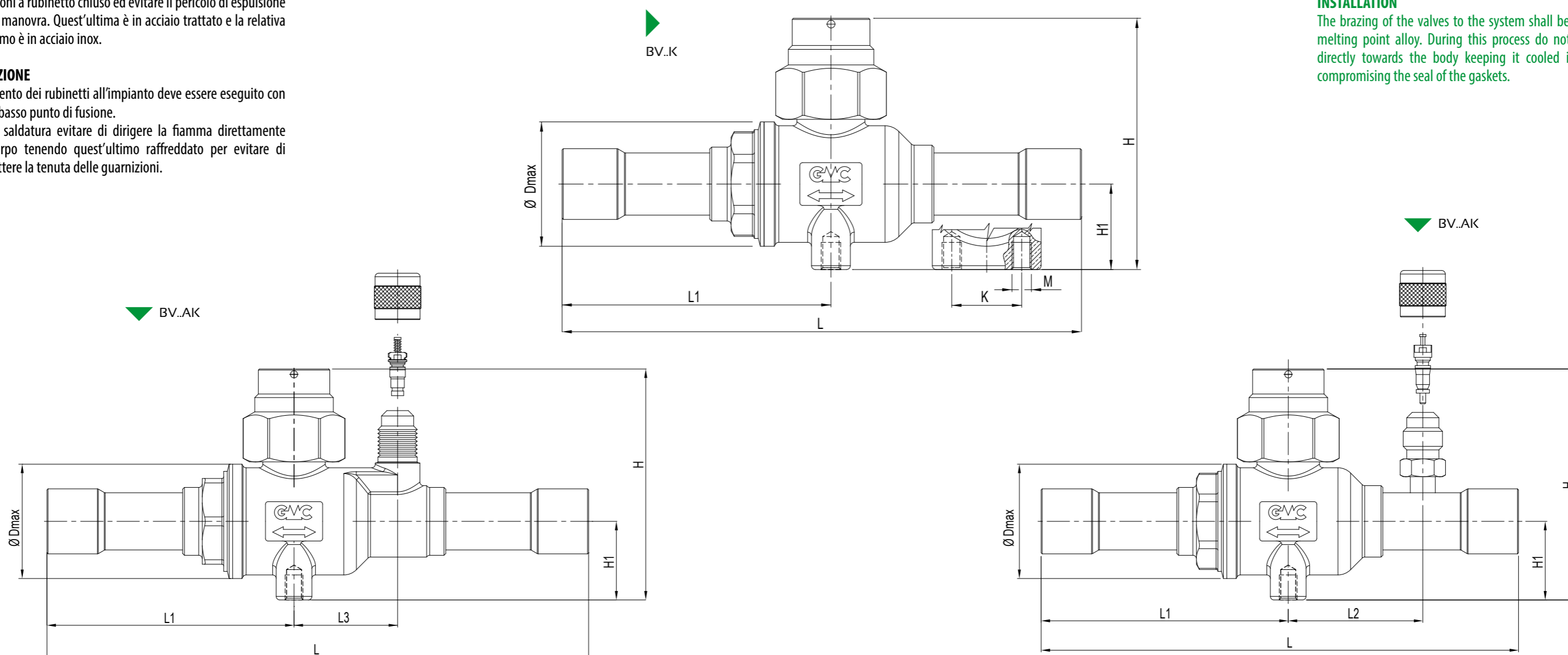
The ball valves are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive. All the product range is suitable for use with refrigerant R744 (CO<sub>2</sub>) classified in Article 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 and indicated in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1.

### CONSTRUCTION

The body and the chromium plated ball are manufactured in hot-forged brass EN 12420 – CW617N and the solder connections are in reinforced copper UNI EN 12735-1 - CuFe2P. The TIG welding of the body and the EPDM O-ring assembled on the spindle, assure the perfect seal of the valves, while the special modified PTFE gaskets around the ball, ensures low working torque. The design of ball valves permits the bi-directional flow of the refrigerant, the equilibrium of internal pressures when the valve is closed and prevents any risk of ejection of galvanized steel spindle. The groove is made of stainless steel.

### INSTALLATION

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 keeping it cooled in order to avoid compromising the seal of the gaskets.



## RUBINETTI A SFERA

### serie BV..HP

## BALL VALVES

### BV..HP series

#### AMBITO DI APPLICAZIONE

I rubinetti a sfera 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. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo di refrigerante R744 (CO<sub>2</sub>) classificato dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera b, della direttiva PED 2014/68/EU come appartenente al Gruppo 2, ovvero fluido non tossico, non infiammabile e non esplosivo ed indicato nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenente al Gruppo A1.

#### COSTRUZIONE

Il corpo e la sfera cromata dei rubinetti sono realizzati in ottone forgiato a caldo UNI EN 12420 – CW617N e le relative connessione a saldare sono in tubo di acciaio senza saldatura AISI 304.

La saldatura TIG tra corpo e manicotto e gli anelli di tenuta in EPDM, posti sull'asta di manovra, assicurano la perfetta ermeticità del rubinetto, mentre le guarnizioni di tenuta sulla sfera, in speciale PTFE modificato, garantiscono basse coppie di manovra.

Il progetto del rubinetto è tale da consentire la bidirezionalità del flusso del fluido refrigerante, garantire il bilanciamento interno delle pressioni a rubinetto chiuso ed evitare il pericolo di espulsione dell'asta di manovra. Quest'ultima è in acciaio trattato e la relativa spina di fermo è in acciaio inox.

Type	SAE Flare [in]	ODM Ø		Ball port [mm]	Kv [m <sup>3</sup> /h]	TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]						Category 2014/68/EU PED				
		[in]	[mm]					L	L1	H	H <sub>1</sub>	Ø D <sub>max</sub>	M		K			
BVM10-2MHP	1/4"	-	10	12	0,6	-40 + +150	120	96	39	66	22	32	M5	18	Art. 4.3			
BVM10HP	-	-	10		3,2			120	62									
BVM12HP	-	-	12		6,0			135	69									
BV5HP	5/8"	16	14,2		153			80										
BVM18HP	-	18	19		28,0			147	86	79	28	44						
BV7HP	7/8"	22	18		25,0			207	109	84	30	50						
BVM28HP	-	28	24		40,5			217	116	113	38	66						
BV11HP	1.3/8"	35	31		67,0			260	137	125	45	76						
BVM42HP	-	42	38		115,0													Cat. I

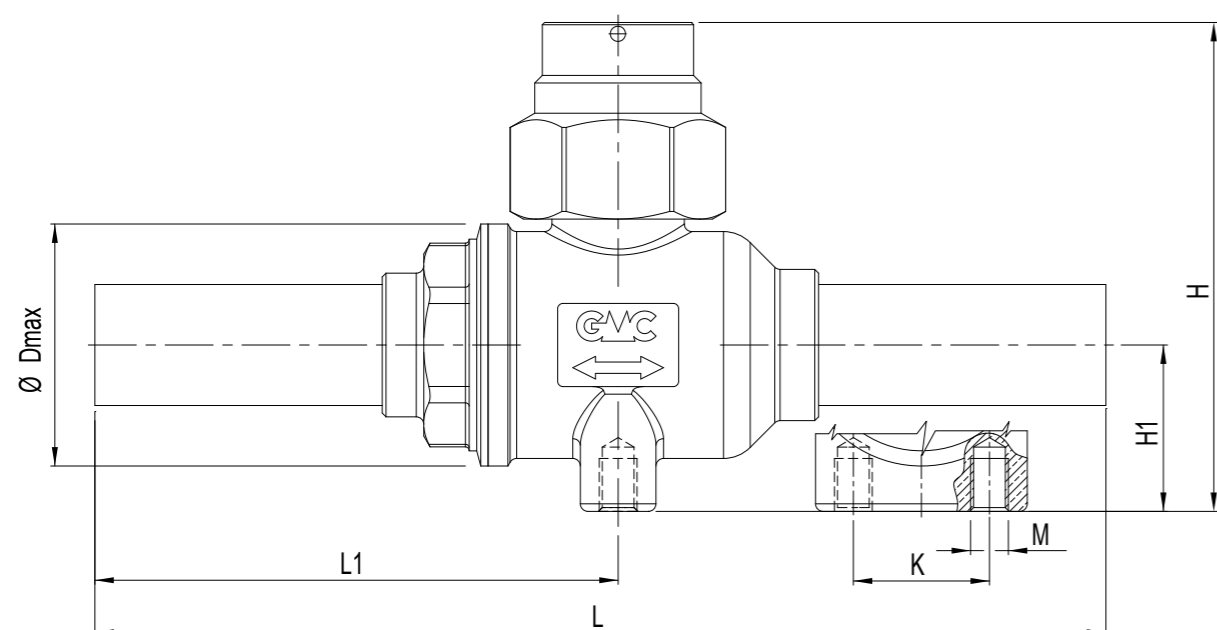
#### APPLICATION

The ball valves are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive. All the product range is suitable for use with refrigerant R744 (CO<sub>2</sub>) 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 and indicated in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1.

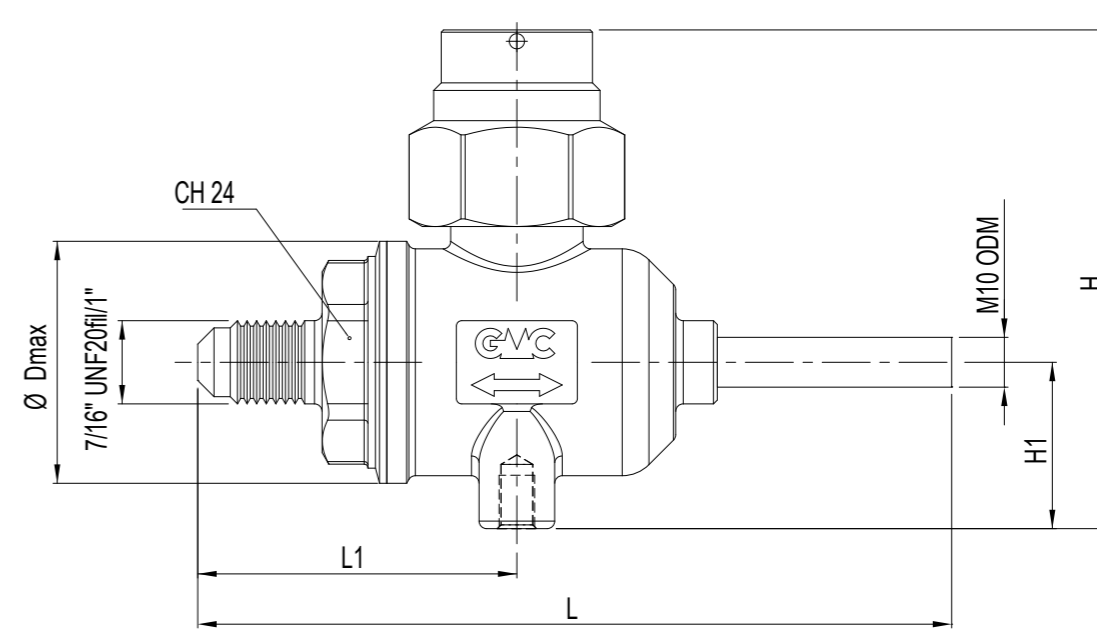
#### CONSTRUCTION

The body and the chromium plated ball are manufactured in hot-forged brass EN 12420 – CW617N and the solder connections are in seamless steel tube AISI 304. The TIG welding of the body and the EPDM O-ring assembled on the spindle, assure the perfect seal of the valves, while the special modified PTFE gaskets around the ball, ensures low working torque. The design of ball valves permits the bi-directional flow of the refrigerant, the equilibrium of internal pressures when the valve is closed and prevents any risk of ejection of galvanized steel spindle. The groove is made of stainless steel.

▼ BV..HP



▼ BVM10 - 2MHP



## RUBINETTI A CAPPELLOTTO

### serie CSV..SHP

## CAPPED VALVES

### CSV..SHP series

#### AMBITO DI APPLICAZIONE

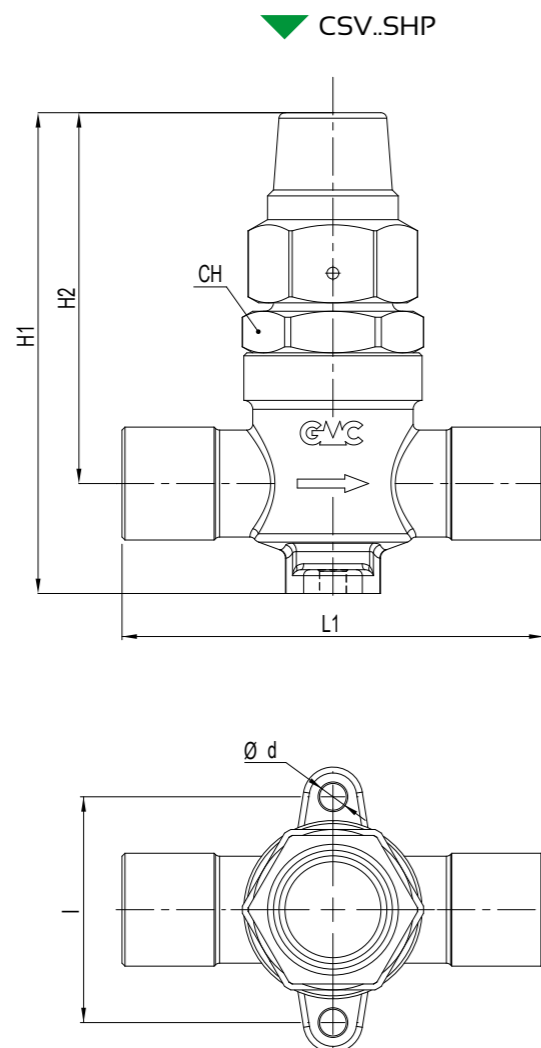
I rubinetti a cappello sono considerati "Accessori a pressione" secondo quanto definito nell'articolo 2, paragrafo 5, della Direttiva PED 2014/68/EU e sono oggetto dell'articolo 4, paragrafo 1, lettera c, della medesima Direttiva. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo di refrigerante R744 (CO<sub>2</sub>) classificato dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera b, della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenente al Gruppo 2, ovvero fluido non tossico, non infiammabile e non esplosivo ed indicato nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenente al Gruppo A1. La funzione dei rubinetti a cappello è quella di intercettare il passaggio del fluido consentendo di effettuare manovre di manutenzione.

#### COSTRUZIONE

Il corpo valvola è realizzato in ottone forgiato a caldo UNI EN 12420 – CW617N mentre l'asta di manovra è in acciaio zincato. Un pacchetto composto da guarnizioni in elastomero e guarnizioni in fibre aramidiche, approvate da DIN-DVGW secondo la norma DIN 3535, parte 6 FA, garantisce un'ottima tenuta verso l'esterno tra l'asta di manovra e il premistoppa.

#### INSTALLAZIONE

Leggere attentamente le istruzioni di installazione contenute nell'imballo del prodotto. Per i modelli CSV..SHP è necessario smontare il gruppo ghiera porta asta, agendo sull'esagono indicato, prima di saldobrasare il corpo all'impianto. 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 per evitare residui di combustione sulle sedi di tenuta.



▼ CSV..SHP

#### APPLICATION

The capped valves are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive. All the product range is suitable for use with refrigerant R744 (CO<sub>2</sub>) 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 and indicated in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1.

#### CONSTRUCTION

The valve body is made of hot forged brass EN 12420 – CW617N and the spindle is made of galvanized steel. A package consisting of elastomer seals and aramid fibers gaskets, approved by DIN-DVGW in accordance with DIN 3535, part 6 FA, guarantees an excellent seal to the outside between the spindle and the gland.

#### INSTALLATION

Read carefully the installation instructions included in the box. For the CSV..SHP types is necessary disassemble the valve, acting on the indicated hexagon, before brazing the body to the system. The brazing shall be done with a low melting point alloy. During this process do not point the flame directly towards the body in order to prevent to leave combustion residues on the sealing seats.

## RUBINETTI PER SERBATOI

### serie RVV..HP

## RECEIVER VALVES

### RVV..HP series

#### AMBITO DI APPLICAZIONE

I rubinetti per serbatoi 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. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo di refrigerante R744 (CO<sub>2</sub>) classificato dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera b, della direttiva PED 2014/68/EU come appartenente al Gruppo 2, ovvero fluido non tossico, non infiammabile e non esplosivo ed indicato nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenente al Gruppo A1. Questa serie di rubinetti è particolarmente adatta per intercettare fluido nei ricevitori di liquido.

#### COSTRUZIONE

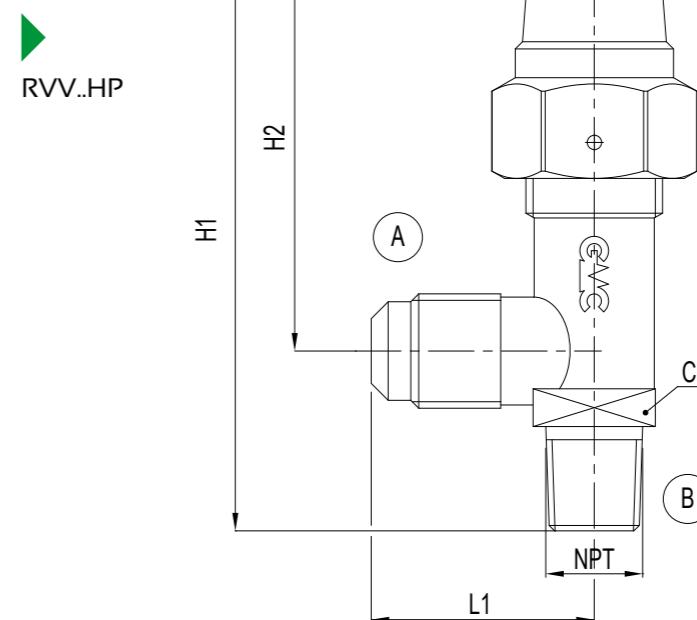
Il corpo è realizzato in ottone forgiato a caldo UNI EN 12420 – CW617N mentre l'asta di manovra è in acciaio zincato. Le guarnizioni utilizzate nel rubinetto sono realizzate in grafite speciale sinterizzata.

#### APPLICATION

The receiver valves are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive. All the product range is suitable for use with refrigerant R744 (CO<sub>2</sub>) 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 and indicated in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1. This valve series is particularly suitable to intercept fluid in the liquid receivers.

#### CONSTRUCTION

The body is made of hot forged brass EN 12420 – CW617N and the spindle is made of galvanized steel. The applied gaskets in the valves are made of special sintered graphite.



▶ RVV..HP

Type	ODS [in]	Kv [m <sup>3</sup> /h]	TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]						Category 2014/68/EU PED
					H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	Ød	I	CH	
CSV2SHP	1/4"	0,4	-40 + +130	120	82	63,5	57	4,5	38	27	Art. 4.3
CSV3SHP	3/8"	1,0					61				
CSV4SHP	1/2"	1,5					70				

Type	(A)	(B)	Kv [m <sup>3</sup> /h]	TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]				Category 2014/68/EU PED
	SAE Flare	NPT				H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	CH	
RVV2-2HP	1/4"	1/4"	0,44	-40 + +130	120	73	49	25,5	18	Art. 4.3
RVV3-2HP	3/8"	1/4"	1,35			81	56	31	21	
RVV3-3HP	3/8"	3/8"				88	61	31	21	
RVV4-4HP	1/2"	1/2"	3,40			108	108	36	24	

## RUBINETTI PER GRUPPI ERMETICI serie VHU..HP

### AMBITO DI APPLICAZIONE

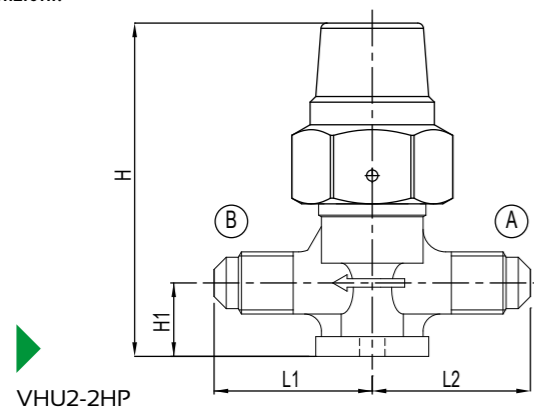
I rubinetti per gruppi ermetici sono considerati "Accessori a pressione" secondo quanto definito nell'articolo 2, paragrafo 5, della Direttiva PED 2014/68/EU e sono oggetto dell'articolo 4, paragrafo 1, lettera c, della medesima Direttiva. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo di refrigerante R744 (CO<sub>2</sub>) classificato dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera b, della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenente al Gruppo 2, ovvero fluido non tossico, non infiammabile e non esplosivo ed indicato nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenente al Gruppo A1. Questa serie di rubinetti è particolarmente adatta per sistemi che utilizzano compressori ermetici.

### COSTRUZIONE

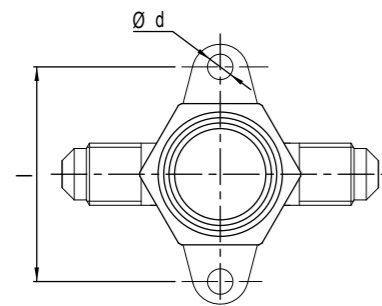
Il corpo valvola è realizzato in ottone forgiato a caldo UNI EN 12420 – CW617N mentre l'asta di manovra è in acciaio zincato. Un pacchetto composto da guarnizioni in elastomero e guarnizioni in fibre aramidiche, approvate da DIN-DVGW secondo la norma DIN 3535, parte 6 FA, garantisce un'ottima tenuta verso l'esterno tra l'asta di manovra e il premistoppa.

### INSTALLAZIONE

Per il modello a saldare, il collegamento 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 preservando così l'integrità delle guarnizioni.



VHU2-2HP



## VALVES FOR HERMETIC SYSTEMS VHU..HP series

### APPLICATION

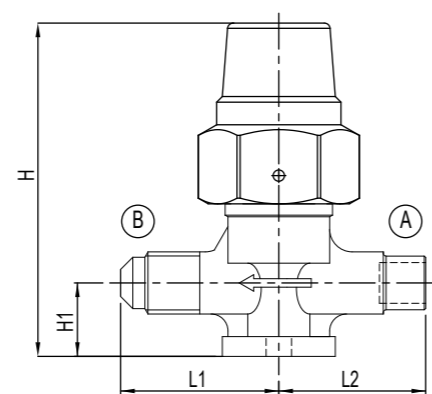
The valves for hermetic system are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive. All the product range is suitable for use with refrigerant R744 (CO<sub>2</sub>) classified 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 and indicated in A1 Group of Annex E of standard EN 378-1. This valve series is particularly suitable for systems using hermetic compressors.

### CONSTRUCTION

The valve body is made of hot forged brass EN 12420 – CW617N and the spindle is made of galvanized steel. A package consisting of elastomer seals and aramid fibers gaskets, approved by DIN-DVGW in accordance with DIN 3535, part 6 FA, guarantees an excellent seal to the outside between the spindle and the gland.

### INSTALLATION

For soldering type the brazing to the system shall be done with a low melting point alloy. During this process do not point the flame directly towards the body in order to save the gaskets.



VHU2-2SHP



### PRODOTTI IDONEI PER REFRIGERANTI IDROCARBURI

I prodotti per refrigeranti idrocarburi presentati in questo catalogo possono essere impiegati con i seguenti fluidi frigoriferi: R290 (propano), R600 (butano) e R600a (isobutano).

Questi refrigeranti sono classificati come fluidi infiammabili appartenenti al Gruppo di sicurezza A3 secondo la norma EN 378-1: 2008 + A1.

I suddetti prodotti devono essere utilizzati esclusivamente su sistemi frigoriferi che siano conformi alle normative vigenti in materia di fluidi refrigeranti infiammabili (serie EN 60335).

Interventi d'installazione, manutenzione e riparazione devono essere condotti solamente da personale autorizzato, qualificato a operare su impianti con refrigeranti infiammabili.

Per applicazioni specifiche con fluidi refrigeranti non elencati sopra, prego contattare l'Ufficio Tecnico di GMC Refrigerazione.

### PRODUCTS SUITABLE FOR HYDROCARBONS REFRIGERANTS

The products for hydrocarbons refrigerants shown in this catalogue can be used with the following refrigerant fluids: R290 (propane), R600 (butane) and R600a (isobutane).

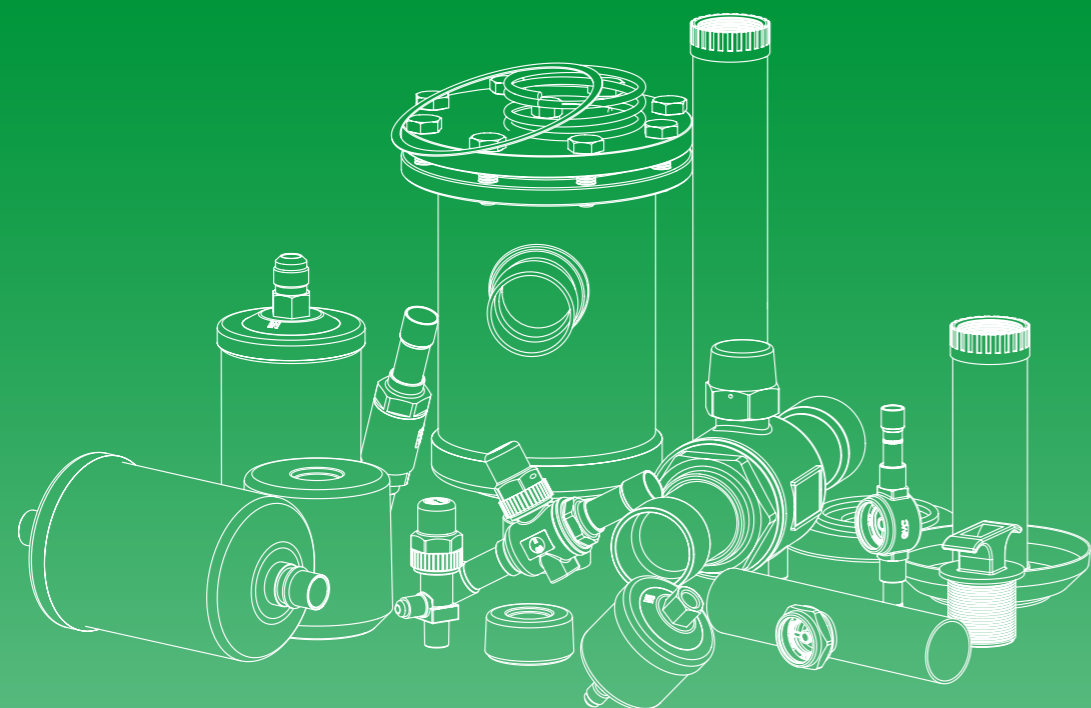
These refrigerants are classified as flammable fluids proper to Safety Group A3 according to EN 378-1: 2008 + A1 Standard.

The aforesaid products must be used solely on refrigerating systems that are in compliance with regulations about flammable refrigerant fluids (series EN 60335).

Only authorized persons, qualified to work on refrigerating systems containing flammable hydrocarbons, may do installation, maintenance and repair.

For specific applications with refrigerant fluids not listed above, please contact GMC Refrigerazione Technical Department.

Type	(A)		(B)	Kv [m <sup>3</sup> /h]	TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]						Category 2014/68/EU PED
	ODS Ø	SAE Flare	SAE Flare				H	H <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Ød	l	
VHU2-2HP	-	1/4"	1/4"	0,27	-40 + +130	120	59,5	13	28	28	4,5	38	Art. 4.3
VHU2-2SHP	1/4"	-	1/4"	0,45						26			



## PRODOTTI PER REFRIGERANTI IDROCARBURI PRODUCTS FOR HYDROCARBON REFRIGERANTS



### INFORMAZIONI GENERALI

La maggior parte dei fluidi refrigeranti oggi in uso sono sostanze ottenute per sintesi chimica e quindi con caratteristiche ideali per questo scopo. Molte di queste però hanno effetti negativi sull'ambiente, in particolare hanno un elevato potenziale di distruzione dell'ozono atmosferico (ODP, Ozone Depletion Potential) o contribuiscono direttamente all'effetto serra (hanno elevato GWP, Global Warming Potential).

Per questo motivo molti paesi hanno già provveduto ad impedire o limitare l'uso dei refrigeranti sintetici di tipo CFC ed HCFC e stanno decidendo le sorti degli HFC a favore di refrigeranti con bassi o nulli ODP e GWP.

Tra questi ultimi troviamo gli idrocarburi tra cui R290 (Propano), R600 (Butano) e R600a (Isobutano) che pur essendo meno efficienti dei refrigeranti sintetici sono fluidi naturali con ODP=0 e GWP trascurabile.

I refrigeranti idrocarburi sono classificati dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera a, della direttiva PED 2014/68/EU come appartenenti al Gruppo 1 ed indicati nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenenti al Gruppo A3.

A causa del loro elevato grado di infiammabilità l'utilizzo di queste sostanze implica particolari accortezze in fase di progettazione. Gli idrocarburi infatti presentano rischio di esplosione se la loro concentrazione è compresa tra il limite di infiammabilità inferiore e superiore.

Le pressioni di esercizio simili e la compatibilità con oli e con materiali standard utilizzati dai classici refrigeranti sintetici rendono gli idrocarburi perfetti sostituti in applicazioni commerciali domestiche leggere.

La gamma di prodotti per refrigeranti idrocarburi di GMC REFRIGERAZIONE è stata studiata appositamente per tali applicazioni. La tenuta viene garantita da prove con macchine ad Elio per la rilevazione di micro perdite effettuate secondo la tecnica B6 dell'appendice A (caratteristiche specifiche dei metodi di ricerca delle perdite) della Norma UNI EN 1779:2004.

### GENERAL INFORMATION

The majority of refrigerants in use today are substances obtained by chemical synthesis, with high refrigeration performance. Unfortunately big part of them have negative environmental effects, with a high potential for atmospheric ozone destruction (ODP, Ozone Depletion Potential) or directly contribute to the greenhouse effect (have high GWP, Global Warming Potential).

That's why many countries have already taken steps to prevent or limit the use of synthetic type CFC and HCFC refrigerants and are deciding about HFC in favor of refrigerants with low or zero ODP and GWP.

Among the latter there are hydrocarbons such as R290 (propane), R600 (butane) and R600a (isobutane) which despite being less efficient than synthetic refrigerants are natural fluids with ODP=0 and GWP negligible.

The hydrocarbon refrigerants are classified by Article 13, paragraph 1, letter a, of the PED Directive 2014/68/EU as belonging to Group 1 and in Appendix E of EN 378-1 as belonging to A3 Group.

Because of their high degree of flammability, the use of these substances require some particular precautions in the design step. The hydrocarbons present in fact a risk of explosion if their concentration is between the lower and upper flammable limit.

The similar operating pressures and compatibility with oils and standard materials used at classical synthetic refrigeration circuits, make hydrocarbons a perfect substitute in domestic and small commercial applications.

All GMC REFRIGERAZIONE products for Hydrocarbon refrigerants have been specially designed for such applications. The seal is guaranteed by helium tests for the detection of micro leakages according to Method B.6 of Appendix A (specific properties of leakage searching methods) of standard UNI EN 1779:2004.

## FILTRI A CARTUCCIA SOLIDA RICAMBIABILE serie CSR.HC

## REPLACEABLE SOLID CORE FILTERS CSR.HC series

### AMBITO DI APPLICAZIONE

I filtri a cartuccia solida ricambiabile 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. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo con i refrigeranti idrocarburi R290 (Propano), R600 (Butano), R600a (Isobutano), classificati dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera a, della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenenti al Gruppo 1 ed indicati nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenenti al Gruppo A3.

La funzione del filtro disidratatore è quella di proteggere l'impianto da umidità, acidi e contaminanti solidi. La presenza di umidità può essere causa della formazione di ghiaccio, di una riduzione di efficienza dell'impianto e della formazione di acidi con conseguenti danni al compressore.

### COSTRUZIONE

I filtri sono realizzati interamente in acciaio ad eccezione degli attacchi a saldare realizzati con tubo di rame EN 12735-1 - Cu-DHP. Le parti costituenti il corpo sono assemblate mediante saldatura MIG con apporto di materiale specifico. Il complesso di filtrazione, di cui il tubo filtrante in acciaio inox AISI 430 ne è parte portante, grazie ad una maniglia di presa ergonomica, si estrae facilmente qualora sia necessario sostituire le cartucce di materiale disidratante.

Il passaggio del fluido avviene in parallelo e pertanto, nel caso di filtri a più cartucce, la caduta di pressione non aumenta con l'aumentare del numero delle cartucce.

### INSTALLAZIONE

La scelta della posizione di installazione deve contemplare la distanza 'K' (vedere figura) per permettere l'estrazione senza difficoltà del gruppo filtrante.

Data l'importanza dei filtri all'interno dell'impianto si consiglia di prevedere una manutenzione programmata per verificare il corretto funzionamento del sistema.

Type	No. of cores	Nominal volume [cm <sup>3</sup> ] (in <sup>3</sup> )	Filtering surface [cm <sup>2</sup> ]	ODS Ø		TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]						Category 2014/68/EU PED	
				[in]	[mm]			ØD1	ØD2	H	H1	P	E		K
CSR485HC	1	800 (48)	435	5/8"	16	-40 ÷ +80	28	122	154	234	148	88	14	180	Cat. I
CSR487HC				7/8"	22					239	153	93	20		
CSR489HC				1.1/8"	-					244	158	98	24		
CSR4811HC				1.3/8"	35					249	163	103	24		
CSR4813HC				1.5/8"	-					261	175	115	32		
CSR48M42HC				-	42								35		
CSR4817HC				2.1/8"	54										
CSR4821HC				2.5/8"	-										

### APPLICATION

The replaceable solid core filters are classified "Vessels" in the sense of Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 2 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter a, of the same Directive.

All the product range is suitable for use with hydrocarbon refrigerants R290 (Propane), R600 (Butane) and R600a (Isobutane) proper to the Group 1, as defined in Article 13, paragraph 1, letter a, of Directive PED 2014/68/EU and classified as A3 Group of Annex E of standard EN 378-1. The function of these filters is to protect the system from solid contaminants, absorb moisture to prevent the formation of acids that damage the compressor, avoid the formation of ice and the consequent reduction in the efficiency of the system.

### CONSTRUCTION

The filters are made entirely in steel, with the exception of the solder connections which are made of EN 12735-1 - Cu-DHP copper tube. All the parts of body are MIG welding with specific material. If it's needed to replace the cores, the filtration system, including the filter tube of stainless steel AISI 430, it's more easy to replace thanks to a handle ergonomic grip.

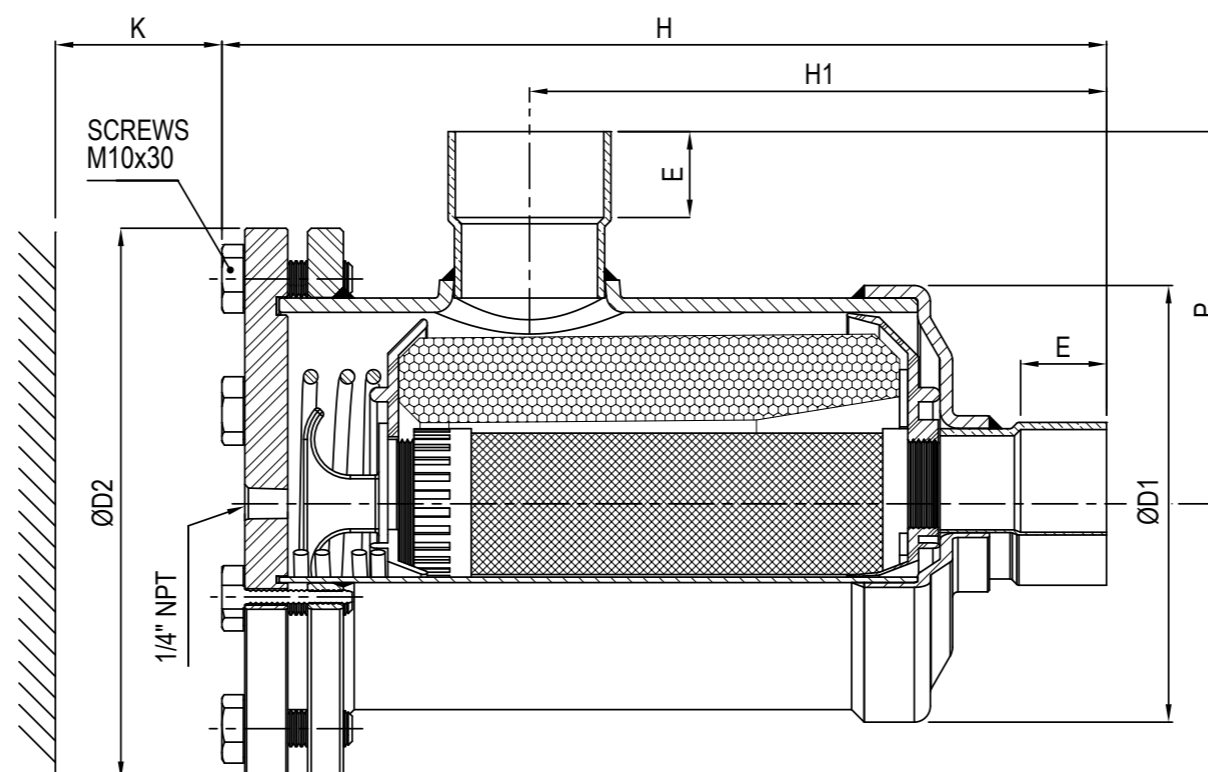
The passage of the fluid takes place in parallel and therefore, in the case of multiple filters cartridges, the pressure drop do not increases with the number of cartridges.

### INSTALLATION

To allow an easily extraction of the filtration system the choice of installation location must contemplate the distance 'K' (see figure).

Considering the importance of filters inside the refrigeration system, it's suggested to define a maintenance program to verify the efficiency and in case of necessity to substitute cartridges to ensure the correct function of system.

CSR.HC



## FILTRI DISIDRATATORI serie SC..SHC

## FILTER DRIERS SC..SHC series

### AMBITO DI APPLICAZIONE

I filtri disidratatori 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. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo con i refrigeranti idrocarburi R290 (Propano), R600 (Butano), R600a (Isobutano) ovvero appartenenti al Gruppo A3 come indicato nell'Appendice E della norma EN 378-1 e classificati dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera a, della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenenti al Gruppo 1.

La funzione del filtro disidratatore è quella di proteggere l'impianto da umidità, acidi e contaminanti solidi. La presenza di umidità può essere causa della formazione di ghiaccio, di una riduzione di efficienza dell'impianto e della formazione di acidi con conseguenti danni al compressore.

### COSTRUZIONE

Tutta la serie ha corpo e testata realizzati in acciaio UNI EN 10130 – DC04. L'assemblaggio delle due parti avviene mediante saldatura MIG oppure TIG senza apporto di materiale, realizzando così un unico corpo molto resistente e senza discontinuità.

In questo tipo di filtri la carica disidratante non è sostituibile ed è composta da un blocco unico e compatto di sfere di setaccio molecolare da 3 Å. E' presente inoltre un particolare tipo feltro che permette un filtraggio meccanico, offrendo la minima resistenza al moto del fluido a vantaggio dell'efficacia di disidratazione.

### INSTALLAZIONE

Per ottimizzare le prestazioni del filtro si consiglia di montarlo con asse longitudinale in verticale e con la freccia rivolta verso il basso.

Data l'importanza dei filtri all'interno dell'impianto si consiglia di prevedere una manutenzione programmata per verificare il corretto funzionamento del sistema.

Type	Nominal volume [cm <sup>3</sup> ]	Solder connections				TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]			Category 2014/68/EU PED
		[in]		[mm]				ØD1	ØD2	L	
		ODF	ODM	ODF	ODM						
SC032SHC	50	1/4"	3/8"	-	-	-40 ÷ +80	45	58,5	54	95	Art. 4.3
SC053SHC	80	3/8"	1/2"	-	-					109	
SC053M10SHC		-	-	10	12					109	
SC082SHC	130	1/4"	3/8"	-	-					132	
SC083SHC		3/8"	1/2"	-	-					134	
SC083M10SHC		-	-	10	12					134	
SC084SHC		1/2"	5/8"	-	16					141	
SC084M12SHC		-	-	12	14			141			
SC162SHC		250	1/4"	3/8"	-			-	145		
SC163SHC	3/8"		1/2"	-	-			147			
SC163M10SHC	-		-	10	12			147			
SC164SHC	1/2"		5/8"	-	16			154			
SC164M12SHC	-		-	12	14			154			
SC165SHC	5/8"		3/4"	16	-			162			
SC324SHC	500	1/2"	5/8"	-	16		187	94,5	89	195	Cat. I
SC325SHC		5/8"	3/4"	16	-		200				
SC326SHC		3/4"	7/8"	-	-		200				
SC327SHC		7/8"	1.1/8"	-	-		392				
SC757SHC	1300	7/8"	1.1/8"	-	-		392	24		392	
SC759SHC		1.1/8"	1.3/8"	-	35		392				

### APPLICATION

The Filter driers are classified "Vessels" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 2 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter a, of the same Directive. All the product range is suitable for use with hydrocarbon refrigerants R290 (Propane), R600 (Butane) and R600a (Isobutane) proper to the Group 1, as defined in Article 13, paragraph 1, letter a, of Directive PED 2014/68/EU and classified as A3 Group of Annex E of standard EN 378-1.

The function of the dehydrating filter is to protect the system from moisture, acids and solid contaminants. Moisture can cause the formation of ice, a reduction in efficiency of the system and the formation of acids, resulting in damage to the compressor.

### CONSTRUCTION

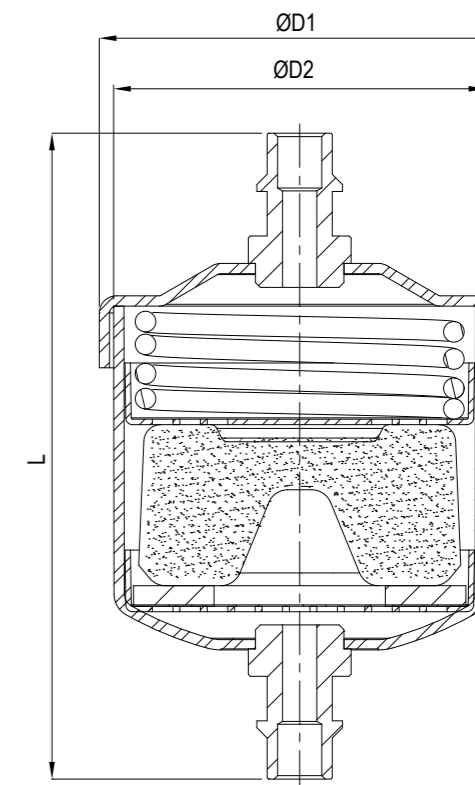
All types of filter driers have body and head made of steel UNI EN 10130 – DC04. The assembly of the two parts is done by MIG or TIG without filler material soldering, thus creating a single body very strong and seamless.

In this type of filters the charge desiccant is not replaceable and is composed of a solid core with 3 Å molecular sieves. In these filters is also present a particular felt type which allows a mechanical filtering and the minimum resistance to the motion of the fluid to improve dehydration.

### INSTALLATION

To optimize the performance of the filter is recommended to be mounted with the longitudinal axis vertical while the arrow points down.

Considering the importance of the filters within the system it is recommended to provide for a scheduled maintenance to check the correct function of the system.



## INDICATORI DI UMIDITA' serie MI..SHC

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Gli indicatori di umidità 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. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo con i refrigeranti idrocarburi R290 (Propano), R600 (Butano), R600a (Isobutano), classificati dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera a, della direttiva PED 2014/68/EU come appartenenti al Gruppo 1 ed indicati nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenenti al Gruppo A3. La Funzione degli indicatori di umidità, è quella di verificare in tempo reale la regolarità del flusso e la presenza di umidità nel sistema.

### COSTRUZIONE

Gli indicatori sono realizzati incastonando una spia di vetro direttamente nel corpo di ottone forgiato a caldo EN 12420 - CW617N oppure nella ghiera indicatrice in ottone EN 12164 - CW614N. Si forma così un'unica struttura compatta che riduce al minimo le giunzioni fra componenti, con conseguente eliminazione di possibili fughe di refrigerante. Per ottenere una perfetta tenuta del vetro in tutti gli indicatori viene utilizzata una guarnizione in teflon modificato. Questa serie di indicatori è caratterizzata da un elemento sensibile all'umidità, il cui colore vira dal verde al giallo a seconda della concentrazione di umidità nell'impianto. Il colore giallo indica la presenza di un elevato grado di umidità e che quindi è necessario intervenire con la sostituzione del filtro disidratatore.

### 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 deve essere eseguito con una lega a basso punto di fusione. Durante la saldatura evitare di dirigere la fiamma direttamente verso il corpo tenendo quest'ultimo raffreddato per evitare di compromettere la tenuta della guarnizione tra vetro e corpo d'ottone.

## MOISTURE INDICATORS MI..SHC series

### APPLICATION

The indicators are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive. All the product range is suitable for use with hydrocarbon refrigerants R290 (Propane), R600 (Butane) and R600a (Isobutane) proper to the Group 1, as defined in Article 13, paragraph 1, letter a, of Directive PED 2014/68/EU and classified as A3 Group of Annex E of standard EN 378-1.

The function of liquid and humidity indicators, is to verify the actual situation of flow and the presence of moisture in the system.

### CONSTRUCTION

The indicators are made by embedding a spy glass directly into the body of hot forged brass EN 12420 - CW617N or in the annular indicator body of brass EN 12164 - CW614N. This forms a unique compact structure that minimizes the junctions between components, followed by removing of possible leakage of refrigerant. To obtain a perfect sealing of glass in all indicators is used a modified teflon gasket. This indicators series is characterized by an element sensitive to moisture which changes color from green to yellow depending on the concentration of moisture in the system. The yellow color indicates the presence of an high degree of humidity and therefore it is necessary to intervene with the replacing of the filter drier.

### INSTALLATION

During the first start, the color of the element sensitive to moisture can be yellow, both because of atmospheric moisture with which the indicator has come into contact, either due to moisture in the circuit. When the moisture content of the refrigerant is normalized through the dehydrator filter, the color of the element become green. The brazing of the indicators to the system shall be done with a low melting point alloy. During this process do not point the flame directly towards the body keeping it cooled in order to avoid compromising the seal of the gaskets.

## VALVOLE DI RITEGNO serie CV3..HC

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Le valvole di ritegno sono considerate "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. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo con i refrigeranti idrocarburi R290 (Propano), R600 (Butano), R600a (Isobutano), classificati dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera a, della direttiva PED 2014/68/EU come appartenenti al Gruppo 1 ed indicati nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenenti al Gruppo A3.

La funzione delle valvole di ritegno è quella di garantire il passaggio unidirezionale del flusso di refrigerante attraverso le tubazioni.

### COSTRUZIONE

Il corpo e il nipplo sono realizzati da barra in ottone UNI EN12164 - CW614N e le connessioni a saldare sono in tubo di rame EN 12735-1 - Cu-DHP. La guarnizione dell'otturatore è in PTFE modificato ed unisce robustezza a un'eccellente tenuta alle alte temperature; la molla che insiste sull'otturatore è in acciaio inox austenitico AISI 302. La tenuta tra corpo e nipplo è affidata ad un anello di tenuta in HNBR.

### INSTALLAZIONE

Durante l'installazione della valvola assicurarsi che la direzione della freccia corrisponda con il senso del flusso. Si consiglia di installare le valvole con asse verticale e la freccia rivolta verso l'alto; sono tollerabili installazioni con asse longitudinale inclinato o orizzontale. Il collegamento all'impianto delle valvole a saldare deve essere eseguito con una lega a basso punto di fusione. Durante la saldatura prevedere un adeguato raffreddamento del componente evitando di dirigere la fiamma direttamente verso il corpo; al termine della saldatura lasciare che quest'ultimo si raffreddi per convezione naturale in aria.

## CHECK VALVES CV3..HC series

### APPLICATION

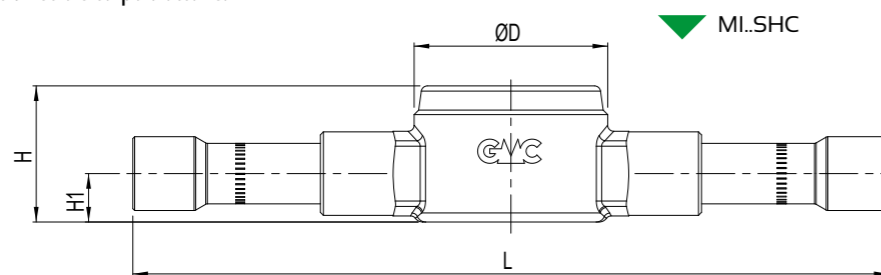
The check valves are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive. All the product range is suitable for use with hydrocarbon refrigerants R290 (Propane), R600 (Butane) and R600a (Isobutane) proper to the Group 1, as defined in Article 13, paragraph 1, letter a, of Directive PED 2014/68/EU and classified as A3 Group of Annex E of standard EN 378-1. The function of the check valves is to ensure the unidirectional passage of the fluid through the pipes.

### CONSTRUCTION

The body and the nipple are made from brass bar UNI EN12164 - CW614N and the solder connections are made of copper tube EN 12735-1 - Cu-DHP. The clapper seat is made of modified PTFE and combines robustness with excellent resistance to high temperatures; the spring that keep the gate shut is in austenitic stainless steel AISI 302. The seal between body and nipple is ensured by a HNBR O-ring.

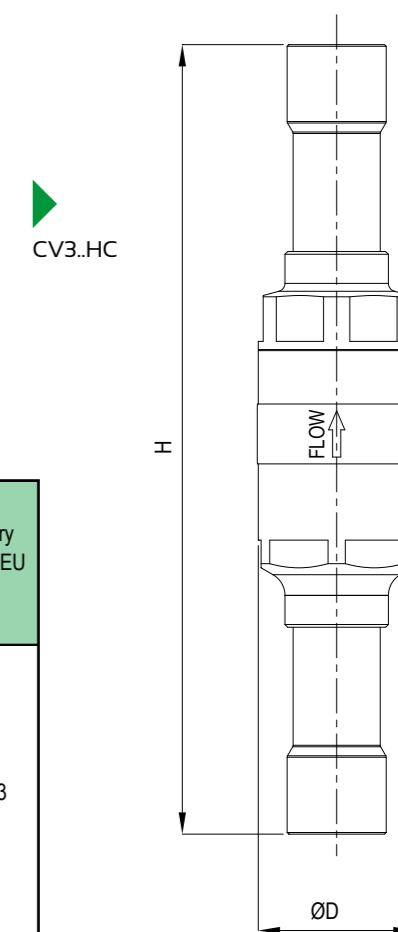
### INSTALLATION

While installing the valve, make sure the arrow direction matches the direction of flow. We recommend to install the valves with vertical axis and the arrow pointing upwards; installations with inclined or horizontal longitudinal axis are tolerable. The brazing of the valves with solder connections shall be done with a low melting point alloy. During this process keep the product cooled and do not point the flame directly towards the body; after finishing allow the latter to cool by natural convection in the air.



Type	Type of Body	ODS Ø		TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]					Category 2014/68/EU PED
		[in]	[mm]			ØD	L	H	H1	CH	
MI3SHC	Hot forged brass	3/8"	-	-40 + +120	45	32	125	22,5	8		Art. 4.3
MIM10SHC		-	10								
MIM12SHC		-	12								
MI4SHC		1/2"	-				132	29,5	12	22	
MI5SHC		5/8"	16								
MIM18SHC		-	18				145	31,5	13	24	
MI6SHC		3/4"	-								
MI7SHC		7/8"	22				155	35,5	15	28	
MI9SHC		1.1/8"	28				183	41,5	17,5	35	
MI11SHC		1.3/8"	35				160	33,5	-	-	
MIM42SHC	Copper tube	-	42	22	36	170	37	-	-	Cat. I	

Type	ODS Ø		Kv [m³/h]	Minimum Opening Pressure Differential [bar]	TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]		Category 2014/68/EU PED			
	[in]	[mm]					ØD	H				
CV3/2HC	1/4"	-	0,55	0,07	-40 + +130	45	21	128	Art. 4.3			
CV3/3HC	3/8"	-	1,40									
CV3/M10HC	-	10	2,00									
CV3/M12HC	-	12	3,60	25			131					
CV3/4HC	1/2"	-		29			145					
CV3/5HC	5/8"	16		34			145					
CV3/M18HC	-	18		34			152					
CV3/6HC	3/4"	-	5,5	34			166					
CV3/7HC	7/8"	22										



## RUBINETTI A SFERA serie BV..HC

## BALL VALVES BV..HC series

### AMBITO DI APPLICAZIONE

I rubinetti a sfera 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. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo con i refrigeranti idrocarburi R290 (Propano), R600 (Butano), R600a (Isobutano), classificati dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera a, della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenenti al Gruppo 1 ed indicati nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenenti al Gruppo A3.

### COSTRUZIONE

Il corpo e la sfera cromata dei rubinetti sono realizzati in ottone forgiato a caldo UNI EN 12420 – CW617N e le relative connessioni a saldare sono in tubo di rame EN 12735-1 – Cu-DHP.

La saldatura TIG tra corpo e manicotto e gli anelli di tenuta in HNBR, poste sull'asta di manovra, assicurano la perfetta ermeticità del rubinetto, mentre le guarnizioni di tenuta sulla sfera, in speciale PTFE modificato, garantiscono basse coppie di manovra.

Il progetto del rubinetto è tale da consentire la bidirezionalità del flusso del fluido refrigerante, garantire il bilanciamento interno delle pressioni a rubinetto chiuso ed evitare il pericolo di espulsione dell'asta di manovra. Quest'ultima è in acciaio trattato e la relativa spina di fermo è in acciaio inox.

### INSTALLAZIONE

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 tenendo quest'ultimo raffreddato per evitare di compromettere la tenuta delle guarnizioni.

Type	ODS Ø		Ball port [mm]	Kv [m <sup>3</sup> /h]	Fluid temp. [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]						Category 2014/68/EU PED			
	[in]	[mm]					L	L <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	Ø D <sub>max</sub>	M		K		
BV2HC	1/4"	-	12	1,1	-40 ÷ +150	45	120	62	76	22	32	M5	18	Art. 4.3		
BV3HC	3/8"	-		3,2												
BVM10HC	-	10		6,0												
BVM12HC	-	12		14,2												
BV4HC	1/2"	-		18,0												
BV5HC	5/8"	16	27,5	20			35	207	109	94	30	50	M6		30	Cat. I
BVM18HC	-	18	40,5													
BV6HC	3/4"	-	67,5													
BV7HC	7/8"	22	115,0													
BVM28HC	-	28	185,0													
BV9HC	1.1/8"	-	295,0	25		30	245	130	119	38	66	M6	30			
BV11HC	1.3/8"	35	67,5													
BV13HC	1.5/8"	-	115,0													
BVM42HC	-	42	185,0													
BV17HC	2.1/8"	54	295,0													
BV21HC	2.5/8"	-	430,0	20	294	160	150	55	92	M10	75					
BVM64HC	-	64	430,0													

### APPLICATION

The ball valves are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive. All the product range is suitable for use with hydrocarbon refrigerants R290 (Propane), R600 (Butane) and R600a (Isobutane) proper to the Group 1, as defined in Article 13, paragraph 1, letter a, of Directive PED 2014/68/EU and classified as A3 Group of Annex E of standard EN 378-1.

### CONSTRUCTION

The body and the chromium plated ball are manufactured in hot-forged brass EN 12420 – CW617N and the solder connections are in copper tube EN 12735-1 – Cu-DHP.

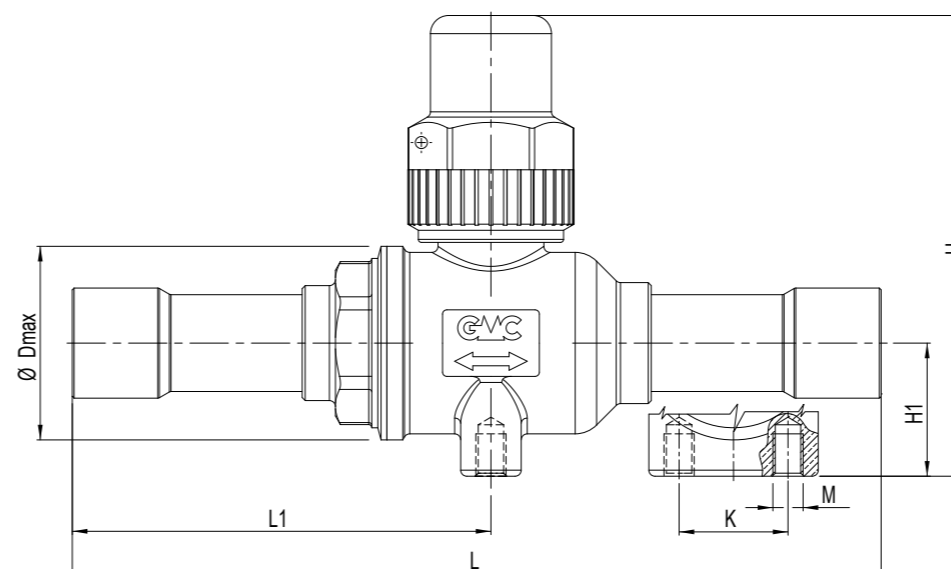
The TIG welding of the body and the HNBR O-ring assembled on the spindle, assure the perfect seal of the valves, while the special modified PTFE gaskets around the ball, ensures low working torque.

The design of ball valves permits the bi-directional flow of the refrigerant, the equilibrium of internal pressures when the valve is closed and prevents any risk of ejection of galvanized steel spindle. The groove is made of stainless steel.

### INSTALLATION

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 toward

▼ BV..HC



## RUBINETTI PER SERBATOI

serie RVV..HC

### AMBITO DI APPLICAZIONE

I rubinetti per serbatoi 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. Tutta la serie è stata progettata per l'utilizzo con i refrigeranti idrocarburi R290 (Propano), R600 (Butano), R600a (Isobutano), classificati dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera a, della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenenti al Gruppo 1 ed indicati nell'appendice E della norma EN 378-1 come appartenenti al Gruppo A3.

Questa serie di rubinetti è particolarmente adatta per intercettare il fluido nei ricevitori di liquido.

### CONSTRUZIONE

Il corpo è realizzato in ottone forgiato a caldo UNI EN 12420 – CW617N mentre l'asta di manovra è in acciaio zincato. Le guarnizioni utilizzate nel rubinetto sono realizzate in grafite speciale sinterizzata.

## RECEIVER VALVES

RVV..HC series

### APPLICATION

The receiver valves are classified "Pressure accessories" in the sense of the Directive PED 2014/68/EU, Article 2, paragraph 5 and are subject of Article 4, paragraph 1, letter c, of the same Directive. All the product range is suitable for use with hydrocarbon refrigerants R290 (Propane), R600 (Butane) and R600a (Isobutane) proper to the Group 1, as defined in Article 13, paragraph 1, letter a, of Directive PED 2014/68/EU and classified as A3 Group of Annex E of standard EN 378-1.

This valve series is particularly suitable to intercept the fluid in the liquid receivers.

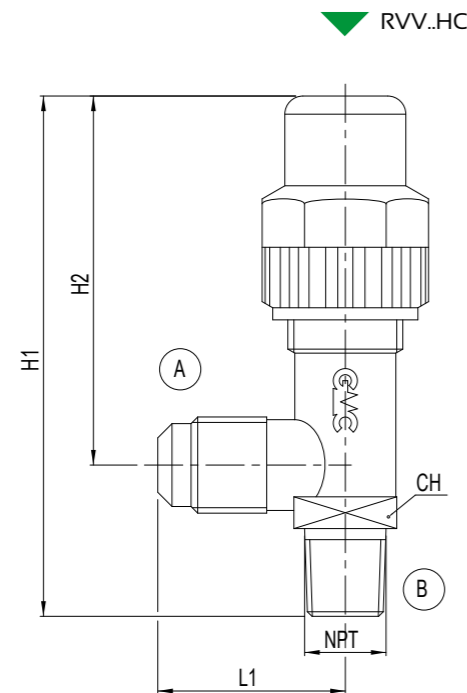
### CONSTRUCTION

The body is made of hot forged brass EN 12420 – CW617N and the spindle is made of galvanized steel. The applied gaskets in the valves are made of special sintered graphite.



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.

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.



Type	(A) SAE Flare	(B) NPT	Kv [m <sup>3</sup> /h]	TS [°C]	PS [bar]	Dimensions [mm]				Category 2014/68/EU PED
						H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	CH	
RVV2-2HC	1/4"	1/4"	0,44	-40 ÷ +130	45	78	54	25,5	18	Art. 4.3
RVV3-2HC	3/8"	1/4"	1,35			86	61	31	21	
RVV3-3HC	3/8"	3/8"				88	61	31	21	
RVV4-4HC	1/2"	1/2"	3,40			108	108	36	24	



**GMC Refrigerazione S.r.l.**

Via Meucci, 18 - 20060 Gessate (MI)

Tel. +39 02 953853

Fax +39 02 95383351

e-mail: [info@gmc-refrigerazione.com](mailto:info@gmc-refrigerazione.com)

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