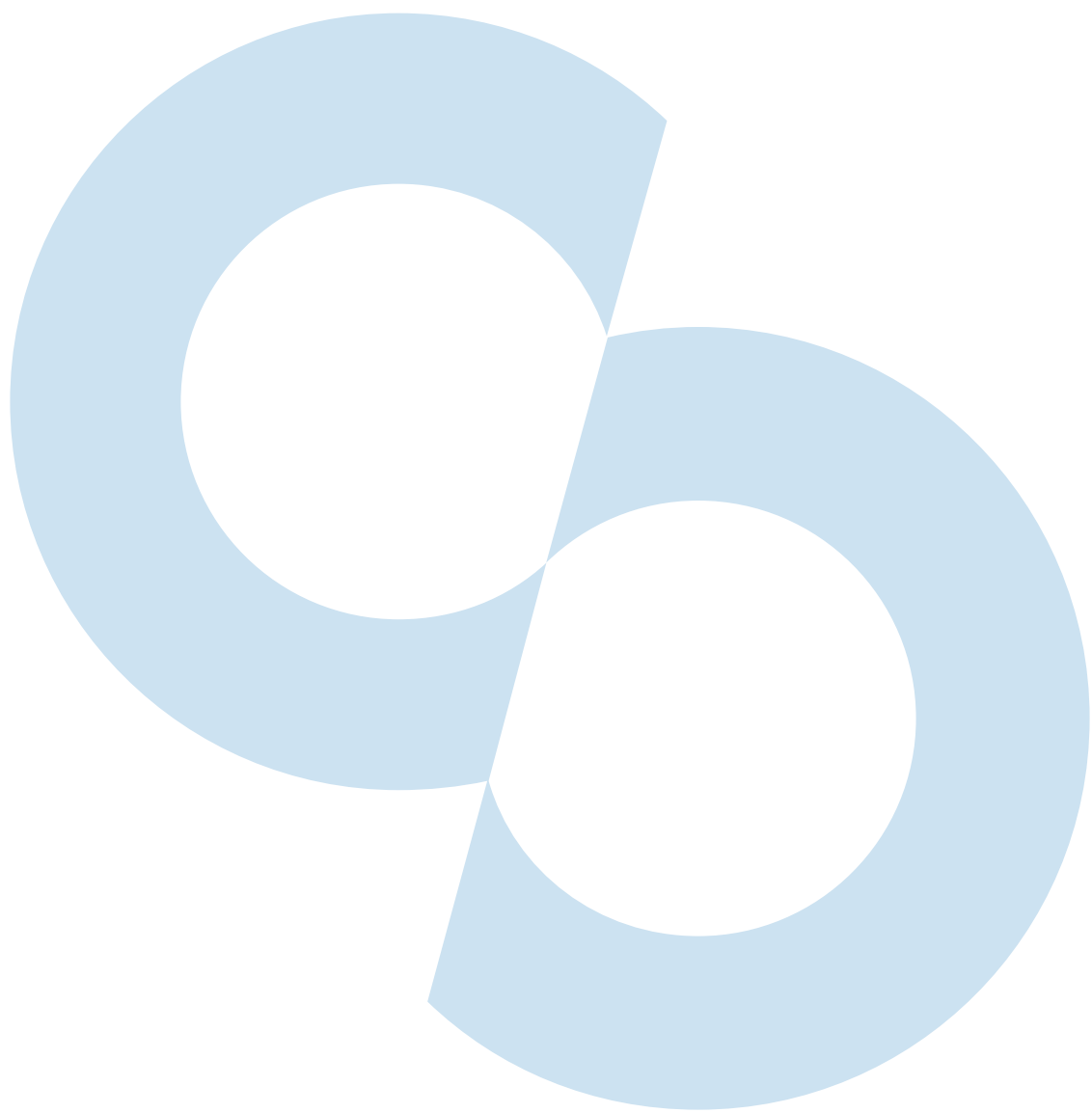




Catalogo prodotti
Products catalogue
Catalogue des produits
Produktkatalog





Catalogo prodotti Products catalogue Catalogue des produits Produktkatalog

DALLA QUALITÀ IL NATURALE SVILUPPO

Giunta al traguardo di cinquant'anni di attività nel settore della componentistica per la refrigerazione e il condizionamento dell'aria, CASTEL si è ormai affermata in tutto il mondo come produttore di componenti di qualità. Qualità che è il risultato di una filosofia aziendale che impronta ogni fase del ciclo produttivo ed è testimoniata sia dalla Certificazione del Sistema di Qualità Aziendale, ratificata da ICIM in conformità alla norma UNI EN ISO 9001:2008, sia dalle numerose certificazioni di prodotto, in conformità a Direttive Europee e a Marchi di Qualità europei ed extraeuropei. La qualità del prodotto si accompagna alla qualità del lavoro, eseguito utilizzando macchinari ed impianti ad elevato contenuto tecnologico, dotati degli standard di sicurezza e di tutela ambientale richiesti dalla legislazione vigente.

CASTEL offre agli operatori dei settori refrigerazione e condizionamento dell'aria e alle industrie costruttrici prodotti collaudati per l'impiego con i fluidi frigorigeni HCFC e HFC attualmente in uso nel mercato del freddo.

Sulla base delle esperienze maturate nel campo della refrigerazione che utilizza fluidi fluorurati la Castel è ora orgogliosa di presentare sempre agli operatori dei settori refrigerazione e condizionamento dell'aria e alle industrie costruttrici due nuove linee di prodotti specificatamente realizzate e collaudate per operare su sistemi che utilizzano refrigeranti naturali: idrocarburi (fluidi HC) e anidride carbonica (R744).

DE LA QUALITÉ, LE DÉVELOPPEMENT NATUREL

Après cinquante années d'activités dans le secteur des composants pour la réfrigération et la climatisation, CASTEL s'impose désormais dans le monde entier comme producteur de composants de qualité. Qualité résultant d'une philosophie d'entreprise qui caractérise toutes les phases du cycle de production et se voit reconnue aussi bien par la Certification du Système de Qualité Entrepreneurial, ratifiée par l'ICIM conformément à la norme UNI EN ISO 9001:2008, que par les nombreuses certifications de produits, conformément aux Directives Européennes et aux Marques de Qualité européennes et extra-européennes.

À la qualité des produits s'ajoute la qualité de la production qui utilise des machines et des équipements de haute technologie répondant aux standards de sécurité et de sauvegarde environnementale requis par la législation en vigueur.

CASTEL offre aux opérateurs des secteurs réfrigération et climatisation et aux fabricants des produits approuvés pour l'utilisation avec les fluides frigorigènes HCFC et HFC actuellement utilisés dans le marché du froid.

Sur la base de l'expérience accumulée dans le domaine de la réfrigération qui utilise des fluides fluorés, Castel est maintenant fière de présenter, toujours aux opérateurs des secteurs réfrigération et climatisation et aux fabricants, deux nouvelles lignes de produits spécialement réalisés et rodés pour opérer sur les systèmes qui utilisent des réfrigérants naturels : hydrocarbures fluides (fluides HC) et gaz carbonique (R744).

FROM QUALITY OUR NATURAL DEVELOPMENT

Achieved the goal of fifty years working in the industry of Refrigeration and Air Conditioning, Castel Quality Range of Products is well known and highly appreciated all over the world. Quality is the main issue of our Company and it has a special priority, in every step, all along the production cycle. UNI EN ISO 9001:2008, issued by ICIM, certifies the Quality System of the Factory. Moreover Castel Products count a number of certifications in conformity with EEC Directives and with European and American Quality Approval.

We produce on high tech machinery and updated automatic production lines, operating in conformity with the safety and environment standards currently enforced.

Castel offers to the Refrigeration and Air Conditioning Market and to the Manufacturers fully tested products suitable with HCFC and HFC Refrigerants currently used in the Refrigeration & Air Conditioning Industry.

Based on the experience obtained in the refrigeration market that uses fluorocarbon fluids Castel is proud to present to the same operators of the Refrigeration and Air Conditioning Market and to the Manufacturers a new range of products specifically designed and tested to operate on systems that use natural refrigerants: hydrocarbons (HC fluids) e carbon dioxide (R744)..

AUS DER QUALITÄT, DIE NATÜRLICHE WEITERENTWICKLUNG

Nach dem Erreichen des Ziels einer fünfzigjährigen Tätigkeit im Bereich der Bauteile für die Kühlung und Klimatisierung der Luft, hat sich die Firma CASTEL in der ganzen Welt als ein Hersteller von Qualitätsbauteilen durchgesetzt. Diese Qualität ist das Ergebnis einer Unternehmensphilosophie, prägt alle Phasen des Produktionszyklus und wird sowohl durch die Zertifizierung des betrieblichen Qualitätsmanagementsystems, das von ICM entsprechend der Norm UNI EN ISO 9001:2008 bescheinigt wurde, als auch durch die zahlreichen Produktzertifikate entsprechend der Europäischen Richtlinien sowie europäischen und außereuropäischen Qualitätsmarken belegt. Die Qualität des Produktes geht einher mit der Qualität der Arbeit, die unter Einsatz von Maschinen und Anlagen von hohem technologischen Gehalt ausgeführt wird, die die von der gültigen Gesetzgebung geforderten Standards hinsichtlich Sicherheit und Umweltschutz erfüllen.

CASTEL bietet den Unternehmen der Bereiche Luftkühlung und -klimatisierung sowie der Verarbeitungsindustrie geprüfte Produkte zum Einsatz mit den Kältemitteln HCFC und HFC an, die derzeit auf dem Kühlungsmarkt verwendet werden.

Auf Grundlage der im Bereich der Kühlung gesammelten Erfahrung, bei der fluorhaltige Fluide zum Einsatz kommen, ist Castel heute stolz darauf, den Fachbetrieben der Bereiche Luftkühlung und -klimatisierung und der Bauindustrie zwei neue Produkte vorstellen zu können, die speziell hergestellt und abgenommen wurden, um in Systemen zu arbeiten, die natürliche Kühlmittel verwenden: Kohlenwasserstoffe (Fluide HC) Kohlendioxid (R744).

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Ordini

Gli ordini presuppongono da parte del cliente, l'accettazione integrale delle nostre condizioni di vendita elencate di seguito e non ci impegnano mai alle condizioni di acquisto dell'acquirente.

Spedizioni

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

Imballi

Gli imballi sono fatturati al prezzo di costo e non sono accettati di ritorno.

Consegne

I termini di consegna non sono impegnativi: non è quindi accettato alcun addebito di responsabilità o penalità per ritardi di consegna. Eventuali ritardi non danno diritto alla risoluzione del contratto.

Pagamenti

I pagamenti devono essere effettuati presso la nostra sede. I ritardi di pagamento ci danno il diritto alla sospensione delle forniture e allo scioglimento dei contratti in corso.

Reclami

In genere valgono solamente i reclami inoltrati presso la nostra sede entro dieci giorni dalla ricezione dei materiali. Eventuali difetti evidenti che si rivelassero durante l'uso e dopo lo scadere dei dieci giorni, saranno considerati secondo i termini del paragrafo "garanzia".

Garanzia

Tutti i prodotti Castel sono garantiti per un periodo di 12 mesi. La garanzia riguarda tutti quei prodotti o parti di essi che risultino difettosi entro il periodo della garanzia stessa. Il cliente dovrà in questo caso, a sue spese, rimandare i materiali unitamente a una descrizione dettagliata dei difetti riscontrati. La garanzia non è riconosciuta, quando i difetti dei prodotti Castel risultino dovuti a errori del cliente o di terzi quali: installazioni errate, usi contrari alle indicazioni fornite dalla Castel, manomissioni. Per eventuali difetti o vizi dei propri prodotti, la Castel si impegna alla pura e semplice sostituzione degli stessi senza riconoscere, in nessun caso, diritti a rifusione di danni di qualsiasi specie. La Castel si riserva il diritto di apportare variazioni o modifiche ai propri prodotti senza preavviso ed in qualsiasi momento.

Resi

Non si accettano restituzioni di merci che non siano state da noi esplicitamente autorizzate e non ci giungano in porto franco.

Prezzi

Si intendono sempre per merce "franco fabbrica" e possono essere modificati in qualsiasi momento in funzione dei costi.

Vertenze

Per qualsiasi vertenza è competente il Tribunale di Milano.

APPLICAZIONE DELLA DIRETTIVA 97/23/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO, DEL 29 MAGGIO 1997, IN MATERIA D'ATTREZZATURE A PRESSIONE NEI CONFRONTI DEI PRODOTTI CASTEL PER LA REFRIGERAZIONE

La Direttiva 97/23/CE (PED) si applica alla progettazione, fabbricazione e valutazione di conformità delle attrezzature a pressione e degli insiemi con una pressione massima ammissibile "PS" superiore a 0,5 bar con l'esclusione dei casi elencati nell'Articolo 1, Paragrafo 3 della medesima Direttiva. La Direttiva PED è stata recepita dallo Stato Italiano con il Decreto Legislativo N° 93 del 25/02/2000 che è entrato in vigore il giorno successivo a quello della sua pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana N° 62/L del 18/04/2000. A partire dal 30 maggio 2002, negli Stati membri della Comunità Europea, è divenuta obbligatoria la commercializzazione unicamente di attrezzature a pressione marcate CE secondo la Direttiva PED.

Ai fini della Direttiva valgono le seguenti definizioni riprese in seguito nel presente Catalogo:

- **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 assiemate 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 3 e nel successivo Allegato II della Direttiva 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
 - Dimensioni e potenziale energetico; V, DN, PS, PS x V, PS x DN

e devono soddisfare i Requisiti Essenziali di Sicurezza stabiliti nell'Allegato I della Direttiva PED.

Le attrezzature a pressione aventi caratteristiche inferiori o pari ai limiti fissati ai punti 1.1, 1.2 e 1.3 e al punto 2 dell'Articolo 3 della Direttiva 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 (Articolo 3, Paragrafo 3). Tali attrezzature non devono recare la marcatura CE.

Nell'Articolo 9 della Direttiva i fluidi sono classificati, in base alla loro pericolosità, in due gruppi:

- **Gruppo 1** che comprende i fluidi pericolosi. Per fluidi pericolosi s'intendono le sostanze o i preparati definiti all'articolo 2 della direttiva 67/548/CEE del 27 giugno 1967 e successivi emendamenti, relativa alla classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose. Nel gruppo 1 sono compresi i fluidi: esplosivi, estremamente infiammabili, facilmente infiammabili, infiammabili, altamente tossici, tossici, comburenti.
- **Gruppo 2** che comprende tutti gli altri fluidi non elencati nel gruppo 1.

I prodotti Castel elencati nel presente Catalogo sono adatti all'impiego con fluidi refrigeranti appartenenti al Gruppo 2. Appartengono a questo gruppo tutti i refrigeranti classificati A1 nell'Annex E della norma EN 378-1:2008.

Fra i fluidi elencati nella norma sono presenti i ben noti R12; R22; R134a; R404A; R407C; R410A; R502; R507.

APPLICAZIONE DELLA DIRETTIVA 2011/65/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO, DELL'8 LUGLIO 2011, SULLA RESTRIZIONE DELL'USO DI DETERMINATE SOSTANZE PERICOLOSE NELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE NEI CONFRONTI DEI PRODOTTI CASTEL PER LA REFRIGERAZIONE

La Direttiva 2011/65/UE, meglio conosciuta come Direttiva RoHS 2 o RoHS-Recast (Restriction of Hazardous Substances), mira a proibire o limitare l'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche e al recupero e allo smaltimento ecologicamente corretto dei rifiuti d'apparecchiature elettriche ed elettroniche. La Direttiva 2011/65/UE sostituisce la precedente Direttiva 2002/95/CE (RoHS) che è stata abrogata con effetto dal 3 gennaio 2013.

Le disposizioni della Direttiva RoHS 2 si applicano alle AEE (Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) che rientrano nelle Categorie 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11 elencate nell'Allegato I della Direttiva medesima.

Le apparecchiature appartenenti alle categorie 1 - "Grandi elettrodomestici" e 10 - "Distributori automatici" sono dettagliate nell'Allegato 2 della Direttiva 2012/19/UE, RAEE-Recast, (rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) che sostituisce la precedente Direttiva 2002/96/CE, abrogata dal 15 febbraio 2014. Negli elenchi dell'Allegato 2 sono presenti fra l'altro:

- Grandi apparecchi di refrigerazione
- Frigoriferi
- Congelatori
- Altri grandi elettrodomestici per la refrigerazione, la conservazione e il deposito degli alimenti
- Apparecchi per il condizionamento
- Altre apparecchiature per la ventilazione, l'estrazione dell'aria e il condizionamento
- Distributori di bevande calde, fredde, bottiglie e lattine

L'Articolo 4 della Direttiva RoHS 2 prevede che le AEE immesse sul mercato, compresi i cavi e i pezzi di ricambio destinati alla loro riparazione, al loro riutilizzo, all'aggiornamento delle loro funzionalità al potenziamento delle loro capacità, non contengano le sostanze elencate nell'Allegato 2, cioè:

- Piombo - (0,1%)
- Mercurio - (0,1%)

- Cadmio – (0,01%)
- Cromo esavalente – (0,1%)
- Bifenili polibromurati (PBB) – (0,1%)
- Etere di difenile polibromurato (PBDE) – (0,1%)

L' Allegato 3 prevede diverse esenzioni sulle restrizioni all'uso indicate nell'Articolo 4 e Allegato 2. Fra le varie esenzioni previste sono di particolare interesse per il settore della refrigerazione/condizionamento le seguenti:

- Piombo come elemento di lega nell'acciaio contenente fino allo 0,35% di piombo in peso, alluminio contenente fino allo 0,4% di piombo in peso e leghe di rame contenenti fino al 4% di piombo in peso
- Cromo esavalente come agente anticorrosivo nei sistemi di raffreddamento di acciaio al carbonio nei frigoriferi ad assorbimento

La ditta Castel ha avviato da prima del 2005, anno di recepimento delle Direttive 2002/95/CE e 2002/96/CE da parte dello Stato Italiano, un'accurata indagine, congiuntamente con i propri fornitori, con lo scopo di individuare la presenza o meno delle sopradette sostanze pericolose sia nei propri prodotti sia nei propri processi produttivi e progressivamente eliminarle.

Al termine di quest'ampia analisi iniziale e di un continuo monitoraggio dei prodotti e dei processi, la ditta Castel è in grado di dichiarare che tutti i prodotti che fornisce ai propri clienti sono conformi alle restrizioni dell'uso di determinate sostanze pericolose, definite nella Direttiva 2001/65/UE.

Nello specifico i prodotti della ditta Castel:

1. Non contengono mercurio, cadmio, cromo esavalente, bifenili polibromurati (PBB), etere di difenile polibromurato (PBDE)
2. Contengono piombo come elemento di lega nell'acciaio, nell'alluminio e nelle leghe di rame entro i limiti di accettabilità previsti dall'Allegato 3 della Direttiva RoHS 2

La ditta Castel dichiara altresì che i tutti i prodotti forniti ai propri clienti, in quanto componenti/ricambi utilizzati in AEE non devono:

- essere marcati CE come richiesto nell'Articolo 15 della Direttiva 2011/65/UE
- essere accompagnati da una Dichiarazione di Conformità redatta secondo l'Allegato 6 della medesima Direttiva

come specificato nel Cap. 7 - par. Q7.3 e nel Cap. 8 - par. Q8.5 della Guida RoHS 2 FAQ pubblicata il 12/12/2012 dalla Commissione Europea

APPLICAZIONE DELLA REGOLAMENTO 1907/2006/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO, DEL 18 DICEMBRE 2006, CONCERNENTE LA REGISTRAZIONE, LA VALUTAZIONE, L'AUTORIZZAZIONE E LA RESTRIZIONE DELLE SOSTANZE CHIMICHE (REACH) NEI CONFRONTI DEI PRODOTTI CASTEL PER LA REFRIGERAZIONE

Il Regolamento europeo 1907/2006/CE concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche, meglio noto con l'acronimo di REACH (Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals) è stato pubblicato sulla GUCE L136 del 29 maggio 2007 ed è entrato in vigore in tutta l'Unione Europea il 1° Giugno 2007. Tale Regolamento richiede la pre-registrazione e la registrazione delle sostanze chimiche prodotte o importate in Europa presso l'Agenzia europea per le sostanze chimiche (European Chemicals Agency – ECHA).

La ditta Castel si è prontamente attivata per approfondire i contenuti e le finalità della nuova legislazione con lo scopo di definire i ruoli che essa assume nella catena d'approvvigionamento e gli eventuali obblighi a cui deve adempiere, in conformità al Regolamento REACH.

La ditta Castel non è un "fabbricante" o un "importatore" di sostanze e quindi non deve ottemperare agli obblighi di pre-registrazione e/o registrazione.

La ditta Castel non è un "fabbricante" o un "importatore" di preparati e quindi non deve fornire ai clienti informazioni sulla registrazione delle sostanze contenute in essi né informazioni sulla sicurezza.

La ditta Castel non è un "fabbricante" o un "importatore" di articoli che rilasciano sostanze in condizioni d'uso normali o ragionevolmente prevedibili (Art. 7.1 del REACH) e quindi

non deve ottemperare agli obblighi di pre-registrazione e/o registrazione di tali sostanze.

La ditta Castel, nei confronti dei propri fornitori, è un "utilizzatore a valle" di sostanze, preparati e articoli utilizzati nei propri processi produttivi e nei propri prodotti. La ditta ha avviato da tempo presso tutti i suoi fornitori di sostanze/preparati e articoli una raccolta d'informazioni per verificare che:

- siano a conoscenza dei contenuti e finalità del Regolamento REACH
- si siano attivati per adempiere agli obblighi di loro competenza previsti dal suddetto Regolamento
- ci assicurino la continuità delle loro forniture per il futuro

La ditta Castel, nei confronti dei suoi clienti, è un "fabbricante" di articoli e in tale ruolo è costantemente impegnata a verificare che nei suoi prodotti:

- non siano utilizzate in modo non conforme alla restrizione le sostanze soggette a restrizioni elencate nell'Allegato XVII, secondo quanto previsto dall'Art. 67. del REACH
- non siano presenti in concentrazioni superiori allo 0,1% peso/peso. (il limite dello 0,1% è relativo al peso totale dell'articolo) le sostanze estremamente problematiche, meglio note con l'acronimo di SVHC (Substance of Very High Concern) elencate nella Candidate List dell'Allegato XIV e contemporaneamente soddisfatte tutte le condizioni elencate nell'Art. 7.2 del REACH. Qualora si verifici questa eventualità la ditta Castel si impegna a comunicarlo tempestivamente ai propri clienti, fornendo informazioni sufficienti per l'uso in sicurezza, secondo quanto previsto dall'Art. 33 del REACH.

GENERAL SALES CONDITIONS

Orders

The purchaser confirms his fully acceptance of our "General Sales Conditions".

Delivery

Goods travel at the risk of the buyer, even if delivery terms are "ex works". Customers will have to insure goods and case they wish.

Packing

Disposable packing is included in the price and will not be credited if returned.

Terms of Delivery

Terms are not mandatory and no charges for delay or responsibility will be accepted by the seller. Delay in deliveries will not be cause for contract resolutions.

Terms of Payment

Remittances should be done to our Head Office only. In case of payment delays we reserve our right to interrupt or cancel the fulfilment of the pending orders.

Notice of Claims

Claims concerning wrong deliveries of goods must be informed - by written - within ten (10) days from reception of delivery in the customer's warehouses.

Guarantee

Castel products are guaranteed for 12 months. This only includes those products or parts of products which have defects within the guarantee period. The client will send goods back to his costs with a detailed description of the claimed defects. The guarantee is not recognized when the defect claimed is due to client's mistakes or wrong installations, or application is not allowed by the technical indications supplied by Castel. In case of defects of the products Castel will only replace the defective goods and will not refund any kind of damages of any types. Castel reserves to bring variations of charges to its own products without any notice and in any moment.

Returned Goods

Not returns of goods are accepted without obtaining a proper Castel authorisation by submissions of a Claim Code.

Prices

Are ex works. Castel reserves the right to modify without notice its prices in : "Force Majeur" cases if costs of raw materials or other costs increase in an unsustainable measure.

Disputes

For any dispute arising in connection with the agreements the courts of Milan shall have exclusive jurisdiction.

APPLICATION OF DIRECTIVE 97/23/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL, OF 29 MAY 1997, CONCERNING PRESSURE EQUIPMENT TOWARDS CASTEL REFRIGERATION PRODUCTS

The Directive 97/23/EC (PED) applies to the design, manufacture and conformity assessment of pressure equipment and assemblies with a maximum allowable pressure "PS" greater than 0,5 bar with the exception of the possibilities listed in Article 1, Section 3 of the same Directive. Since 30 May 2002 the Directive has become mandatory and, in the Member States of European Community, it has been possible to place on the market only pressure equipments CE marked according to PED.

For the purposes of the Directive see the following definitions, used in this Catalogue too:

- **Pressure equipment:** vessels, piping, safety accessories, and pressure accessories.
- **Vessel:** a housing designed and built to contain fluids under pressure.
- **Piping:** piping components intended for the transport of fluids, when connected together for integration into a pressure system.
- **Safety accessories:** devices designed to protect pressure equipment against the allowable limits being exceeded.
- **Pressure accessories:** devices with an operational function and having pressure-bearing housing. For example: solenoid valves, valves, indicators.
- **Assemblies:** several pieces of pressure equipment assembled by a manufacturer to constitute an integrated and functional whole.
- **Maximum allowable pressure (PS):** the maximum pressure for which the equipment is designed, as specified by the manufacturer.
- **Maximum/minimum allowable temperature (TS):** the maximum/minimum temperatures for which the equipment is designed, 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 internal 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 phase as well as mixture thereof. Pressure equipments referred to in Article 3 are classified by categories in accordance with Annex II, according to ascending level of hazard, on the basis of:
 - State of the fluid
 - Danger classification of the fluid
 - Type of equipment
 - Dimensions and energetic potential; V, DN, PS, PS x V, PS x DNand must satisfy the Essential Safety Requirement set out in Annex I of PED.
- Pressure equipments below or equal to the limits in Article 3, sections 1.1 , 1.2 and 1.3 and section 2, must not satisfy the Essential Safety Requirement set out in Annex I . They must be designed and manufactured in accordance with the sound engineering practice of a Member State in order to ensure safe use (Article 3, Section 3). These products don't bear CE marking.

In Article 9 of PED the fluids are classified, according to their hazard, into two groups:

- **Group 1** comprises dangerous fluids. A dangerous fluid is a substance or preparation covered by the definitions in Article 2 of Council Directive 67/548/EEC of 27 June 1967 and following amendments, relating to the classification, packaging and labeling of dangerous substance. Group 1 comprises fluids defined as : explosive, extremely flammable, highly flammable, flammable, very toxic, toxic, oxidizing.
- **Group 2** comprises all the others fluids not referred to in group 1.

Castel products listed in this Catalogue are suitable for using with refrigerant fluids proper to the Group 2.

These refrigerant fluids are listed and classified A1 in Annex E of standard EN 378-1:2008. Among the fluids listed in this standard, there are the well known R12; R22; R134a; R404A; R407C; R410A; R502; R507.

APPLICATION OF DIRECTIVE 2011/65/UE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL, OF 8 JULY 2011, ON THE RESTRICTION OF THE USE OF CERTAIN HAZARDOUS SUBSTANCES IN ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT TOWARDS CASTEL REFRIGERATION PRODUCTS

The purpose of Directive 2011/65/UE , the so called RoHS 2 or RoHS Recast Directive, is to prevent or restrict the use of hazardous substances in electrical and electronic equipment and to contribute to the environmentally sound recovery and disposal of waste electrical and electronic equipment.

Directive 2011/65/UE replaces the previous Directive 2002/95/EC that is repealed with the effect from 3 January 2013.

RoHS 2 Directive shall apply to EEE (Electrical and Electronic Equipment) falling under the categories 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11 set out in Annex 1 of the same Directive.

The equipment proper to the first category - "Large household appliances" , and to the 10th category - "Automatic dispensers" , are set out in Annex 2 of Directive 2012/19/UE, WEEE-Recast Directive (Waste electrical and electronic equipment) that replaces the previous Directive 2002/96/EC, repealed from 15 February 2014. The list of Annex 2 shows these products:

- Large cooling appliance
- Refrigerators
- Freezers
- Other large appliances used for refrigeration, conservation and storage of food
- Air conditioner appliances
- Other fanning, exhaust ventilation and conditioning equipment
- Automatic dispenser for hot or cold bottles and cans

Article 4 of RoHS 2 Directive establishes that EEE placed on the market, including cable and spare parts for its repair, its reuse, updating of its functionalities or upgrading of its capacities, do not contain the following substances:

- Lead – (0,1%)
- Mercury – (0,1%)
- Cadmium – (0,001%)
- Hexavalent chromium – (0,1%)
- Polybrominated biphenyls (PBB) – (0,1%)
- Polybrominated diphenyl ethers (PBDE) – (0,1%)

The restriction of use of these hazardous substances shall not apply to the applications listed in Annex 3; among these applications the following exceptions are particularly interesting in air conditioning / refrigerating systems:

- Lead as an alloying element in steel containing up to 0,35% lead by weight, aluminium containing up to 0,4% lead by weight and as a copper alloy containing up to 4% lead by weight

- Hexavalent chromium as an anti-corrosion of the carbon steel cooling system in absorption refrigerators

For a long time, before year 2005, Castel Company has started a careful inquiry, together with its suppliers, to identify the presence or not of the above-mentioned hazardous substances, either in its own products or in its own production processes, and to remove them progressively.

At the end of this wide examination and continuously monitoring its products and processes, Castel Company may declare that all the products supplied to its customers are compliant to the Restriction on Hazardous Substances, as defined in the Directive 2011/65/UE.

Specially Castel products:

1. Do not contain mercury, cadmium, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls (PBB), polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
2. Contain lead as an alloying element in steel, aluminium and copper alloys within the accepted limits according to the Annex 3 of RoHS 2 Directive.

Castel also declares that all the products supplied to its customers, since components / spare parts used in EEE do not have:

- to be CE marked, as requested in article 15 of Directive 2011/65/UE
- a Declaration of Conformity, written according to Annex 6 of the same directive. as specified in Chap. 7 – par. Q7.3 and in Chap. 8 par. Q8.5 of the RoHS 2 FAQ Guidance published by European Commission, dated 12/12/2012.

APPLICATION OF REGULATION 1907/2006/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL, OF 18 DECEMBER 2006, ON THE REGISTRATION, EVALUATION, AUTHORISATION AND RESTRICTION OF CHEMICALS (REACH) TOWARDS CASTEL REFRIGERATION PRODUCTS

The European Regulation 1907/2006/EC concerning the Registration, Evaluation, Authorization and Restrictions of Chemicals, the so called REACH Regulation, was published on GUCE L136 dated 29 May 2007 and came into force in the European Union on the 1st June 2007. This Regulation requires to pre-register and register chemical substances produced or imported into Europe at the European Agency for Chemicals (ECHA).

Castel investigates for a long time about the contents and the aims of this new law. The purpose of our company is to define its rules in the supply chain and the possible obligations we have to fulfil to, according to the REACH Regulation.

Castel is not a “manufacturer” or an “importer” of substances and so the company has not the obligation to pre-register and/or register.

Castel is not a “manufacturer” or an “importer” of preparations and so the company has not to give to its customers either information about registrations of the contained substances or information about safety.

Castel is not a “manufacturer” or an “importer” of articles that have substances intended to be realised during normal and reasonable foreseeable conditions of use (Art. 7.1 of REACH) and so the company has not the obligation to pre-register and/or register these substances.

For its suppliers, Castel is a “downstream users” of substances, preparations and articles, used in its own manufacturing processes and in its own products. For a long time our Company has started, together with its suppliers of substances/preparations and articles, a careful inquiry to verify that:

- They well know the contents and the aims of REACH Regulation
- They are working to fulfil the obligations pertaining to them , foreseen by the Regulation
- They guarantee us smooth continuity of their supplies also in the future

For its customers, Castel is a “manufacturer” of articles and in this rule our company is constantly engaged to verify that in its products:

- The restricted substances listed in Annex XVII are not used in a manner not conform to restrictions, in compliance with to Art. 67 of REACH
- The SVHC, Substances of Very High Concern, listed in the Candidate List of Annex XIV; are not present in the articles we supply you in more than 0,1% mass/mass. (the 0,1% threshold relates to the total weight of the articles) and simultaneously satisfied all the conditions listed in Art. 7.2 of REACH. If this case happens our company binds itself to communicate it in time to its own customers, ensuring sufficient information to safety use, according to Art. 33 of REACH.

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

Commandes

Les commandes présument de la part du client, l'acceptation intégrale de nos conditions de vente énumérées ci-après et ne nous engagent jamais aux conditions d'achat de l'acquéreur.

Expéditions

La marchandise voyage au risque et péril du client même en cas de vente "départ usine".

Emballages

Les emballages sont facturés au prix coûtant et ne seront pas remboursés en cas de retour.

Livraisons

Les délais de livraison ne sont pas liants : aucune réclamation ou pénalités pour retards de livraison ne seront acceptés. Les éventuels retards ne donneront pas droit à la résiliation du contrat.

Paiements.

Les paiements doivent être effectués à notre siège. Les retards de paiement nous donnent le droit de suspendre les fournitures et d'annuler les contrats en cours.

Réclamations

Seules les réclamations envoyées à notre siège dans les dix jours à compter de la réception de la marchandise seront retenues valides. Les défauts qui seraient éventuellement détectés pendant l'utilisation ou après l'expiration des dix jours, seront pris en considération comme stipulé au paragraphe "garantie".

Garantie

Tous les produits Castel sont garantis pour une période de 12 mois. La garantie concerne tous les produits ou pièces de ceux-ci qui seraient retenus défectueux pendant la période de garantie. Le client devra dans ce cas retourner la marchandise à ses frais accompagnée d'une description détaillée des défauts. La garantie ne s'applique pas quand les défauts des produits Castel sont dus à des erreurs du client ou de tiers tels que : installations erronées, usages contraires aux indications fournies par Castel ou endommagements. En cas de défauts ou vices éventuels de ses produits, Castel s'engage purement et simplement à les remplacer ; dans ce cas, le destinataire ne pourra prétendre à aucun dédommagement. Castel se réserve le droit d'apporter à tout moment des variations ou des modifications à ses produits sans préavis.

Retours

Aucun retour de marchandise ne sera accepté sans l'autorisation écrite de Castel et si celle-ci n'est pas envoyée franco de port.

Prix

Ils s'entendent toujours "départ-usine" et peuvent être modifiés à tout moment en fonction des coûts.

Litiges

En cas de litige, seul le Tribunal de Milan est compétent.

APPLICATION DE LA DIRECTIVE 97/23/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL, DU 29 MAI 1997, EN MATIÈRE D'ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION VIS-À-VIS DES PRODUITS CASTEL POUR LA RÉFRIGÉRATION

La Directive 97/23/CE (PED) s'applique à la conception, fabrication et évaluation de conformité des équipements sous pression et des ensembles avec une pression maximale admissible "PS" supérieure à 0,5 bar à l'exception des cas énumérés dans l'Article 1, Paragraphe 3 de cette même Directive. Selon la Directive PED, La commercialisation d'équipements sous pression marqués uniquement CE, est devenue obligatoire dans les Etats membres de la Communauté Européenne à partir du 30 mai 2002.

Aux fins de la Directive, voir les définitions suivantes également reprises dans le Catalogue:

- **Équipements sous pression:** récipients, tuyauteries, accessoires de sécurité et accessoires sous pression.
- **Récipient:** un logement conçu et fabriqué pour contenir les fluides sous pression.
- **Tuyauteries:** les composants d'un conduit destinés au transport de fluides lorsque ceux-ci sont raccordés afin d'être introduits dans un système sous pression.
- **Accessoires de sécurité:** les dispositifs destinés à la protection des appareils sous pression contre le dépassement des limites autorisées.
- **Accessoires sous pression:** dispositifs ayant la fonction de service et dont les logements sont soumis à pressions ; par exemple : vannes solénoïdes, robinets en général, indicateurs.
- **Ensembles:** divers équipements sous pression assemblés par un fabricant pour construire un tout intégré et fonctionnant.
- **Pression maximale admissible (PS):** la pression maximum pour laquelle l'équipement est conçu, spécifiée par le fabricant.
- **Température minimum / maximale admissible (TS):** les températures minimum/maximum pour lesquelles l'équipement est conçu, spécifiées par le fabricant.
- **Dimension nominale (DN):** la désignation numérique de la dimension qui est commune à tous les composants d'un système de tuyauteries
- **Fluides:** les gaz, les liquides et les vapeurs à l'état pur et leurs mélanges.

- **Volume (V):** le volume interne d'une chambre y compris le volume des raccords à la première connexion et le volume des éléments internes permanents.

Dans l'Article 3 et Annexe II suivante de la Directive, les équipements sous pression sont classés par catégories de risque croissant de I à IV en fonction de :

- État du fluide contenu
- Classe de dangerosité du fluide contenu
- Type d'équipement
- Dimensions et potentiel énergétique ; V, DN, PS, PS x V, PS x DN

et doivent remplir les Conditions Requises Essentielles de Sécurité établies dans l'Annexe I de la Directive PED.

Les équipements sous pression ayant des caractéristiques inférieures ou similaires aux limites fixées aux points 1.1, 1.2 et 1.3 et au point 2 de l'Article 3 de la Directive PED ne doivent pas remplir les Conditions Essentielles de Sécurité fixées dans l'Annexe I mais doivent être conçus et fabriqués selon une bonne pratique de fabrication utilisée dans l'un des États membres garantissant la sécurité d'utilisation (Article 3, Paragraphe 3). Ces équipements ne doivent pas porter la marque CE.

Dans l'Article 9 de la Directive, les fluides sont classés en fonction de leur dangerosité, en deux groupes :

- **Groupe 1** qui comprend les fluides dangereux. Par fluides dangereux, on entend les substances ou les préparations définies à l'article 2 de la directive 67/548/CEE du 27 juin 1967 et amendements suivants, relative à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des substances dangereuses. Dans le groupe I, sont compris les fluides : explosifs, extrêmement inflammables, facilement inflammables, inflammables, hautement toxiques, toxiques, comburants.

- **Groupe 2** qui comprend tous les autres fluides non énumérés dans le groupe 1.

Les produits Castel sont appropriés pour l'utilisation avec les fluides réfrigérants appartenant au Groupe 2. Tous les groupes classés A1 dans l'Annexe E de la norme EN 378-1:2008 appartiennent à ce groupe. Parmi les fluides énumérés dans la norme, figurent les bien connus R12 ; R22 ; R134a ; R404A ; R407C ; R410A ; R502 ; R507

APPLICATION DE LA DIRECTIVE 2011/65/UE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL, DU 8 JUILLET 2011, SUR LA RESTRICTION RELATIVE À L'UTILISATION DE CERTAINES SUBSTANCES DANGEREUSES DANS LES APPAREILLAGES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES VIS-À-VIS DES PRODUITS CASTEL POUR LA RÉFRIGÉRATION

La Directive 2011/65/UE, mieux connue sous le nom de Directive RoHS 2 ou RoHS-Recast (Restriction of Hazardous Substances), vise à interdire ou limiter l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les appareillages électriques et électroniques ainsi qu'à la récupération et élimination écologiquement correctes des déchets d'appareillages électriques et électroniques. La Directive 2011/65/UE remplace la précédente Directive 2002/95/CE (RoHS) qui a été abrogée depuis le 3 janvier 2013.

Les dispositions de la Directive RoHS 2 s'appliquent aux AEE (Appareillages Électriques et Électroniques) qui entrent dans les Catégories 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11 énumérées dans l'Annexe 1 de cette même Directive.

Les appareillages appartenant aux catégories 1- "Grands appareils électroménagers" et 10- "Distributeurs automatiques" sont détaillés à l'Annexe 2 de la Directive 2012/19/UE, RAEE-Recast, (déchets d'appareillages électriques et électroniques) qui remplace la précédente Directive 2002/96/CE, abrogée depuis le 15 février 2014. Dans les listes de l'Annexe 2, figurent entre autres :

- Grands appareils de réfrigération
- Réfrigérateurs
- Congélateurs
- Autres grands appareils électroménagers pour la réfrigération, la conservation et le dépôt des aliments
- Appareils pour le conditionnement
- Autres appareillages pour la ventilation, l'extraction de l'air et le conditionnement
- Distributeurs de boissons chaudes, froides, bouteilles et canettes

L'Article 4 de la Directive RoHS 2 prévoit que les AEE introduites sur le marché, y compris les câbles et les pièces détachées destinés à leur réparation, à leur réutilisation, à la mise à jour de leur fonctionnalité, au renforcement de leurs capacités, ne contiennent pas les substances énumérées dans l'Annexe 2, à savoir :

- Plomb - (0,1%)
- Mercure - (0,1%)
- Cadmium - (0,01%)
- Chrome hexavalent - (0,1%)
- Polybromobiphényle (PBB) - (0,1%)
- Polybromodiphényl'éther (PBDE) - (0,1%)

L'Annexe 3 prévoit différentes exemptions sur les restrictions d'utilisation indiquées dans l'Article 4 et l'Annexe 2. Parmi les différentes exemptions prévues, celles qui suivent sont d'un

intérêt particulier pour le secteur de la réfrigération/conditionnement :

- Plomb comme élément d'alliage dans l'acier contenant jusqu'à 0,35 % de plomb en poids, aluminium contenant jusqu'à 0,4 % de plomb en poids et alliage de cuivre contenant jusqu'à 4 % de plomb en poids
- Chrome hexavalent comme agent anticorrosif dans les systèmes de refroidissement d'acier au carbone dans les réfrigérateurs à absorption

La société Castel a mis en œuvre avant 2005, année de transposition des Directives 2002/95/CE et 2002/96/CE par l'État Italien, une enquête détaillée, avec ses propres fournisseurs, dans le but de déterminer la présence ou non des susdites substances dangereuses, aussi bien dans ses propres produits que dans ses processus de production, et de les éliminer progressivement.

Au terme de cette grande analyse initiale et d'une surveillance constante des produits et des procédés, la société Castel est en mesure de déclarer que tous les produits qu'elle fournit à ses clients sont conformes aux restrictions relatives à l'utilisation de certaines substances dangereuses, définies dans la Directive 2001/65/UE.

De manière spécifique, les produits de la société Castel :

1. Ne contiennent pas de mercure, cadmium, chrome hexavalent, Polybromobiphényles (PBB), Polybromodiphényléthers (PBDE)
2. Contiennent du plomb comme élément d'alliage dans l'acier, dans l'aluminium et dans les alliages de cuivre dans les limites d'acceptabilité prévues par l'Annexe 3 de la Directive RoHS 2

La société Castel déclare également que tous les produits fournis à ses clients, comme composants/pièces détachées utilisés dans les AEE ne doivent pas :

- être marqués CE comme requis dans l'Article 15 de la Directive 2011/65/UE
- être accompagnés d'une Déclaration de Conformité rédigée selon l'Annexe 6 de cette même Directive.

Comme spécifié dans le Chap. 7 - par. Q7.3 et dans le Chap. 8 - par. Q8.5 du Guide RoHS 2 FAQ publié le 12/12/2012 par la Commission Européenne

APPLICATION DU RÈGLEMENT 1907/2006/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL, DU 18 DÉCEMBRE 2006, CONCERNANT L'ENREGISTREMENT, L'ÉVALUATION, L'AUTORISATION ET LA RESTRICTION DES SUBSTANCES CHIMIQUES (REACH) VIS-À-VIS DES PRODUITS CASTEL POUR LA RÉFRIGÉRATION

Le Règlement européen 1907/2006/CE concernant l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et la restriction des substances chimiques, plus connu sous l'acronyme REACH (Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals) a été publié sur la GUCE L136 du 29 mai 2007 et est entré en vigueur dans toute l'Union Européenne le 1er Juin 2007. Ce Règlement requiert le pré-enregistrement et l'enregistrement des substances chimiques fabriquées ou importées en Europe auprès de l'Agence européenne pour les substances chimiques (European Chemicals Agency – ECHA).

La société Castel s'est aussitôt activée pour approfondir les contenus et les finalités de la nouvelle législation dans le but de définir les rôles qu'elle assume dans la chaîne d'approvisionnement et les éventuelles obligations auxquelles elle doit répondre conformément au Règlement REACH.

La société Castel n'est pas un "fabricant" ou un "importateur" de substances et ne doit donc pas obtempérer aux obligations de pré-enregistrement et/ou d'enregistrement.

La société Castel n'est pas un "fabricant" ou un "importateur" de préparations et ne doit donc pas fournir d'informations aux clients sur l'enregistrement des substances contenues dans celles-ci ni d'informations sur la sécurité.

La société Castel n'est pas un "fabricant" ou un "importateur" d'articles qui relâchent des substances dans les conditions normales d'utilisation ou raisonnablement prévisibles (Art. 7.1 du REACH) et ne doit donc pas obtempérer aux obligations de pré-enregistrement et/ou d'enregistrement de ces substances.

La société Castel, vis-à-vis de ses fournisseurs, est un "utilisateur en aval" de substances, préparations et articles utilisés dans leurs processus de production et dans leurs produits. La société a mis en route, auprès de tous ses fournisseurs de substances/préparations et articles, une collecte d'information pour vérifier :

- qu'ils connaissent les contenus et finalités du Règlement REACH
- qu'ils se sont activés pour remplir les obligations leur incombant et prévues par le susdit Règlement
- qu'ils assurent la continuité de leurs fournitures dans le futur

La société Castel est un "fabricant" d'articles envers ses clients et en tant que tel, s'engage à

vérifier constamment que dans ses produits :

- les substances sujettes à restriction, énumérées dans l'Annexe XVII, ne sont pas utilisées, de manière non conforme à la restriction, selon ce que prévoit l'Art. 67. du REACH
- les substances extrêmement problématiques, mieux connues sous l'acronyme SVHC (Substance of Very High Concern) énumérées dans la Candidate List de l'Annexe XIV, ne sont pas présentes dans des concentrations supérieures à 0,1 % poids/poids. (la limite de 0,1 % relative au poids total de l'article) et qu'elles remplissent toutes les conditions énumérées dans l'Art. 7.2 du REACH. Si cette éventualité se produit, la société Castel s'engage à le communiquer aussitôt à ses clients en fournissant toutes les informations nécessaires pour une utilisation en toute sécurité, selon ce que prévoit l'Art. 33 du REACH.

ALLGEMEINE VERKAUFSBEDINGUNGEN

Aufträge

Die Aufträge setzen die vollständige Annahme unserer Verkaufsbedingungen seitens des Kunden voraus, die nachstehend aufgeführt werden, und binden uns niemals an die Kaufbedingungen des Käufers.

Versand

Bei einem Verkauf "frei Werk" reisen die Waren auf Risiko und Gefahr des Kunden.

Verpackung

Die Verpackungen werden zum Selbstkostenpreis hergestellt und werden nicht zurückgenommen.

Lieferungen

Lieferfristen sind unverbindlich: somit wird keinerlei Haftung oder Vertragsstrafe für verspätete Lieferung anerkannt. Eventuelle Verspätungen begründen kein Recht zur Kündigung des Vertrages.

Zahlungen

Die Zahlungen müssen an unserem Sitz erfolgen. Verspätungen bei den Zahlungen geben uns das Recht zur Einstellung der Lieferungen und zur Kündigung des kaufenden Vertrages.

Reklamationen

Im Allgemeinen gelten nur die an unserem Sitz innerhalb von zehn Tagen nach Erhalt der Materialien eingereichten Reklamationen. Eventuelle deutliche Defekte, die während des Gebrauchs und nach Ablauf der zehn Tage festgestellt werden, werden gemäß der Bedingungen im Abschnitt "Garantie" behandelt.

Garantie

Für alle Produkte von Castel wird eine Garantie über einen Zeitraum von 12 Monaten gewährt. Die Garantie betrifft alle jene Produkte oder Teile dieser, die sich innerhalb des Garantiezeitraums als defekt herausstellen. Der Kunde muss in diesem Fall auf seine Kosten, die Materialien zusammen mit einer detaillierten Beschreibung der festgestellten Defekte zurücksenden. Die Garantie wird nicht anerkannt, wenn die Defekte an den Produkten von Castel auf Fehlern des Kunden oder Dritter beruhen, wie: falsche Installationen, Gebrauch entgegen der von Castel erteilten Anweisungen, Veränderungen. Bei eventuellen Defekten oder Mängeln unserer Produkte verpflichtet sich Castel zur alleinigen und einfachen Auswechslung dieser, ohne keinesfalls ein Recht auf Schadensersatz jeglicher Art anzuerkennen. Die Firma Castel behält sich vor, ohne vorherige Ankündigung und zu einem beliebigen Zeitpunkt Veränderungen an ihren Produkten vorzunehmen.

Rückgaben

Es wird keine Rückgabe von Waren angenommen, die nicht ausdrücklich genehmigt wurde und uns nicht frachtfrei erreicht.

Preise

Die Preise der Waren werden stets "frei Werk" verstanden und können zu einem beliebigen Zeitpunkt in Abhängigkeit der Kosten geändert werden.

Streitsachen

Für jegliche Streitsachen ist das Landgericht Mailand zuständig.

ANWENDUNG DER RICHTLINIE 97/23/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND RATES VOM 29. MAI 1997, BEZÜGLICH UNTER DRUCK STEHENDER AUSRÜSTUNGEN, HINSICHTLICH DER PRODUKTE VON CASTEL FÜR DIE KÜHLUNG

Die Richtlinie 97/23/EG (PED) kommt auf den Entwurf, die Herstellung und Bewertung der Übereinstimmung der unter Druck stehenden Ausrüstungen und Baugruppen mit einem maximal zulässigen Druck "PS" von mehr als 0,5 bar ausgenommen der in Artikel 1, Abschnitt 3 dieser Richtlinie aufgeführten Fälle zur Anwendung. Ab dem 30. Mai 2002 wurde in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Gemeinschaft die Vermarktung von Druckgeräten nur mit der CE-Kennzeichnung gemäß der Richtlinie PED zur Pflicht.

Hinsichtlich der Richtlinie gelten die folgenden Definitionen, die in diesem Katalog aufgenommen werden:

- **Druckgeräte:** Behälter, Leitungen, Sicherheitszubehör und Druckzubehör.
- **Behälter:** ein zur Aufnahme von unter Druck stehenden Flüssigkeiten entworfenes und gebautes Gefäß.
- **Leitungen:** die Bauteile einer für die Förderung von Flüssigkeiten dienenden Leitung, vorausgesetzt diese sind angeschlossen, um in ein Drucksystem aufgenommen zu werden.
- **Sicherheitszubehör:** die zum Schutz der Druckgeräte vor einer Überschreitung der zulässigen Grenzwerte bestimmten Vorrichtungen.
- **Druckzubehör:** Vorrichtung mit Hilfsfunktionen, deren Anschlüsse unter Druck stehen, wie zum Beispiel: Solenoidventile, Ventile im Allgemeinen, Anzeigen.
- **Baugruppen:** verschiedene Druckgeräte, die von einem Hersteller zusammengebaut werden, um eine integrierte und funktionstüchtige Einheit zu bilden.
- **Zulässiger Höchstdruck (PS):** der vom Hersteller angegebene Höchstdruck, für den

das Gerät entworfen wurde. -

Zulässige Mindest-/Höchsttemperatur (TS): die vom Hersteller angegebene Mindest-/Höchsttemperatur, für die das Gerät entworfen wurde.

- **Volumen (V):** das Volumen im Inneren einer Kammer, einschließlich des Volumens der Anschlüsse bei der ersten Verbindung sowie ausgenommen des Volumens der dauerhaften Elemente im Inneren.
 - **Nennabmessung (DN):** die numerische Bezeichnung der Größe, die allen Bauteilen eines Leitungssystems gemein ist.
 - **Fluide:** die Gase, Flüssigkeiten und Dämpfe im reinen Zustand sowie ihre Mischungen.
- In Artikel 3 sowie in der nachfolgenden Anlage II der Richtlinie werden die Druckgeräte in Klassen mit steigender Gefahr von I bis IV eingeteilt, in Abhängigkeit von:
- Zustand des enthaltenen Fluids;
 - Gefahrenklasse des enthaltenen Fluids;
 - Geräteart;
 - Abmessungen und Energiepotential; V, DN, PS, PS x V, PS x DN
- und müssen die grundlegenden Sicherheitsanforderungen erfüllen, die in Anlage I der PED-Richtlinie festgelegt sind.

Druckgeräte mit niedrigeren oder gleichen Eigenschaften, wie in den Punkten 1.1, 1.2 und 1.3 sowie in Punkt 2 des Artikels 3 der Richtlinie PED festgelegt, müssen die in Anlage I festgelegten, grundlegenden Sicherheitsanforderungen nicht erfüllen, sondern entsprechend einer korrekten Vorgehensweise entworfen und hergestellt werden, die in einem der Mitgliedsstaaten zur Anwendung kommt sowie die Sicherheit der Anwendung gewährleistet (Artikel 3, Abschnitt 3). Diese Geräte müssen keine CE-Kennzeichnung tragen.

In Artikel 9 der Richtlinie werden die Fluide nach ihrer Gefährlichkeit in zwei Gruppen unterteilt:

- **Gruppe 1,** die die gefährlichen Fluide umfasst. Unter gefährlichen Fluiden werden die Stoffe oder Gemische verstanden, die in Artikel 2 der Richtlinie 67/548/EWG vom 27. Juni 1967 und nachfolgenden Ergänzungen hinsichtlich der Einordnung, Verpackung und Beschriftung der Gefahrenstoffe aufgeführt werden. Zur Gruppe I gehören: die explosiven, stark entzündlichen, leicht entzündlichen, entzündlichen, hoch giftigen, giftigen Fluide und die Brennstoffe.
- **Gruppe 2:** umfasst alle anderen, nicht in Gruppe I aufgeführten Fluide.

Die Produkte von Castel sind für den Einsatz mit zur Gruppe 2 gehörenden Kühlflüssigkeiten geeignet. Zu dieser Gruppe gehören alle Kühlmittel der Klasse A1 im Anhang E der Norm EN 378-1:2008. Zu den in der Norm aufgeführten Fluiden gehören die wohl bekannten R12; R22; R134a; R404A; R407C; R410A; R502; R507.

ANWENDUNG DER RICHTLINIE 2011/65/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND RATES VOM FREITAG, 8. JULI 2011, BEZÜGLICH DER EINSCHRÄNKUNG DES GEBRAUCHS BESTIMMTER GEFAHRENSTOFFE IN ELEKTRISCHEN UND ELEKTRONISCHEN GERÄTEN HINSICHTLICH DER PRODUKTE VON CASTEL FÜR DIE KÜHLUNG

Die Richtlinie 2011/65/EU, die besser als Richtlinie RoHS 2 oder RoHS-Recast (Restriction of Hazardous Substances) bekannt ist, zielt auf eine Beschränkung oder ein Verbot des Einsatzes bestimmter Gefahrenstoffe in elektrischen und elektronischen Geräten sowie auf die Rückgewinnung und umweltgerechte Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte. Die Richtlinie 2011/65/EU ersetzt die bisherige Richtlinie 2002/95/CE (RoHS), die ab dem 3. Januar 2013 unwirksam geworden ist.

Die Bestimmungen der Richtlinie RoHS 2 kommen auf die elektrischen und elektronischen Geräte der Kategorien 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11 der Anlage 1A dieser Richtlinie zur Anwendung.

Die zu den Kategorien 1-"Große Haushaltgeräte" und 10-"Automaten" gehörenden Geräte werden in Anlage 2 der Richtlinie 2012/19/EU, RAEE-Recast, (Abfälle von elektrischen und elektronischen Geräten) näher erläutert, die die vorausgehende Richtlinie 2002/96/CE ersetzt, die ab 15. Februar 2014 ihre Wirksamkeit verliert. In den Listen von Anlage 2 sind unter anderem enthalten:

- Große Kühlgeräte;
- Kühlschränke;
- Gefrierschränke;
- Andere große elektrische Hausgeräte zur Kühlung, Aufbewahrung und Lagerung von Lebensmitteln;
- Klimageräte;
- Andere Geräte zur Lüftung, Luftanleitung und Klimatisierung;
- Automaten für Heiß- und Kaltgetränke, Flaschen und Büchsen.

Artikel 4 der Richtlinie RoHS 2 sieht vor, dass die auf den Markt gebrachten elektrischen und elektronischen Geräte einschließlich Kabeln und Ersatzteilen für ihre Reparatur, Wiederverwendung, Aktualisierung ihrer Funktionen zur Erweiterung ihrer Fähigkeiten, nicht die in Anlage 2 aufgeführten Stoffe enthalten dürfen, d.h.:

- Blei - (0,1 %)

- Quecksilber (0,1 %)
- Kadmium (0,01 %)
- Sechswertiges Chrom (0,1 %)
- Polybromierte Biphenyle (PBB) (0,1%)
- Polybromierte Diphenyläther (PBDE) (0,1%)

Anlage 3 sieht verschiedene Ausnahmen bei den in Artikel 4 und Anlage 2 angegebenen Gebrauchsbeschränkungen vor. Unter den verschiedenen vorgesehenen Ausnahmen sind für den Bereich der Kühlung und Klimatisierung die folgenden von besonderem Interesse:

- Blei als Element einer Legierung von Stahl mit einem Gewichtsanteil von bis zu 0,35% Blei, von Aluminium mit einem Gewichtsanteil von bis zu 0,4% Blei sowie von Kupfer mit einem Gewichtsanteil von bis zu 4% Blei;
- Sechswertiges Chrom als Korrosionsschutz in Kühlsystemen aus Karbonstahl in Absorptionskältemaschinen;

Die Firma Castel hat bereits vor 2005, dem Jahr der Einführung der Richtlinien 2002/95/CE und 2002/96/CE durch den italienischen Staat eine sorgfältige Studie in Zusammenarbeit mit ihren Zulieferern durchgeführt, um das eventuelle Vorhandensein der vorgenannten Gefahrstoffe sowohl in ihren Produkten als auch in ihren Produktionsprozessen zu prüfen und diese schrittweise zu beseitigen.

Am Ende dieser umfassenden anfänglichen Analyse und einer ständigen Überwachung der Produkte und Prozesse ist die Firma Castel in der Lage zu erklären, dass alle an ihre Kunden gelieferten Produkte die Gebrauchsbeschränkungen bestimmter Gefahrstoffe erfüllen, die in der Richtlinie 2001/65/UE festgelegt werden.

Im Besonderen gilt für die Produkte der Firma Castel, das:

1. sie kein Quecksilber, kein Kadmium, kein sechswertiges Chrom, keine polybromierten Biphenyle (PBB) sowie keine polybromierten Diphenylether (PBDE) enthalten;
2. Blei nicht als Legierungselement von Stahl-, Aluminium- und Kupferlegierungen innerhalb der durch die Anlage 3 der Richtlinie RoHS 2 vorgesehenen Zulässigkeitsgrenzen enthalten ist.

Die Firma Castel erklärt außerdem, dass alle ihren Kunden gelieferten Produkte, da es sich um Bauteile/Ersatzteile handelt, die in elektrischen und elektronischen Geräten verwendet werden, nicht:

- die CE-Kennzeichnung tragen müssen, wie in Artikel 15 der Richtlinie 2011/65/UE gefordert wird;
- durch eine Konformitätserklärung begleitet werden müssen, die gemäß Anlage 6 der gleichen Richtlinie erstellt wurde.

Wie im Kap. 7 - Abschn. Q7.3 und im Kap. 8 - Abschn. Q8.5 der Anleitung RoHS 2 FAQ, veröffentlicht am 12/12/2012 von der Europäischen Kommission vorgeschrieben.

ANWENDUNG DER VERORDNUNG 1907/2006/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND RATES VOM 18. DEZEMBER 2006, BEZÜGLICH DER REGISTRIERUNG, BEWERTUNG, ZULASSUNG UND BESCHRÄNKUNG DER CHEMIKALIEN (REACH) HINSICHTLICH DER PRODUKTE VON CASTEL FÜR DIE KÜHLUNG

Die europäische Verordnung 1907/2006/EG bezüglich der Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung der Chemikalien, die besser unter der Abkürzung REACH (Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals) bekannt ist, wurde im EG-Amtsblatt GUCE L136 vom 29. Mai 2007 veröffentlicht und ist in der gesamten Europäischen Gemeinschaft am 1. Juni 2007 in Kraft getreten. Diese Regelung fordert die Vorab-Registrierung und Registrierung in Europa hergestellter oder importierter Chemikalien bei der Europäischen Agentur für Chemikalien (European Chemicals Agency – ECHA).

Die Firma Castel hat sich umgehend dafür eingesetzt, die Inhalte und Zielstellungen der neuen Gesetzgebung zu vertiefen, um die von ihr in der Bevorratungskette übernommenen Rollen und eventuell gemäß der REACH-Verordnung zu erfüllende Pflichten festzulegen.

Die Firma Castel ist kein "Hersteller" oder "Importeur" von Stoffen und muss somit nicht die Pflichten der Vorab-Registrierung und / oder Registrierung erfüllen.

Die Firma Castel ist kein "Hersteller" oder "Importeur" von Präparaten und muss den Kunden somit weder Informationen zur Registrierung der darin enthaltenen Stoffe noch zur Sicherheit erteilen.

Die Firma Castel ist kein "Hersteller" oder "Importeur" von Artikeln, die bei normalem oder vernünftigerweise vorhersehbarem Gebrauch (Art. 7.1 REACH) Stoffe freisetzen, und muss deshalb nicht die Pflichten zur Vorab-Registrierung und / oder Registrierung dieser Stoffe erfüllen.

Die Firma Castel ist gegenüber ihren Zulieferern ein "nachgeordneter Anwender" von Stoffen,

Präparaten und Artikeln, die in ihren Produktionsprozessen und Produkten verwendet werden. Die Firma hat seit einiger Zeit bei allen ihren Zulieferern von Stoffen / Präparaten und Artikeln eine Sammlung von Daten eingeleitet, um zu prüfen, ob:

- diese Kenntnis von den Inhalten und Zielstellungen der REACH-Verordnung haben;
- diese sich dafür einsetzen, die ihnen laut der vorgenannten Verordnung obliegenden Pflichten zu erfüllen;
- die Unterbrechungslosigkeit ihrer Lieferungen in der Zukunft gewährleisten;

Die Firma Castel ist gegenüber ihren Kunden ein "Hersteller" von Artikeln und innerhalb dieser Rolle ständig darum bemüht, zu prüfen, ob ihre Produkte:

- die in Anlage XVII aufgeführten, einer Beschränkung unterliegenden Stoffe nicht abweichend von der Beschränkung benutzt werden, die in Art. 67 der REACH-Verordnung vorgesehen ist;
- nicht in Konzentrationen von mehr als 0,1% Gewichtsanteil vorhanden sind. (der Grenzwert von 0,1% bezieht sich auf das Gesamtgewicht des Artikels) keine besonders besorgniserregenden Stoffe enthalten sind, die besser unter der Abkürzung SVHC (Substance of Very High Concern) bekannt und in der Candidate List der Anlage XIV aufgeführt sind, sowie gleichzeitig alle in Art. 7.2 der REACH-Verordnung aufgeführten Bedingungen erfüllt sind. Sollte dieser Fall eintreten, verpflichtet sich die Firma Castel, dies ihren Kunden rechtzeitig mitzuteilen und für einen sicheren Gebrauch gemäß Art. 33 der REACH-Verordnung ausreichende Informationen bereit zu stellen.

TENUTA VERSO L'ESTERNO

Tutti i prodotti Castel sono sottoposti singolarmente, oltre che a prove funzionali mirate, a prove di tenuta sotto pressione. Il tasso di perdita ammesso verso l'esterno, e rilevabile durante le prove, è in accordo a quanto previsto nel paragrafo 9.4 della norma EN 12284 : 2003: "Durante la prova, non devono formarsi bolle per un periodo di almeno un minuto quando il campione è immerso in acqua con una bassa tensione superficiale....."
Raccordi e attacchi di carica, quando costituiti da un unico componente, sono provati a campione.

RESISTENZA A PRESSIONE

Tutti i prodotti Castel, se sottoposti a prova idrostatica, garantiscono una resistenza a pressione almeno pari a 1,43 x PS secondo quanto previsto dalla Direttiva 97/23/CE.
Tutti i prodotti Castel, se sottoposti a prova di scoppio, garantiscono una resistenza a pressione almeno pari a 3 x PS secondo quanto previsto dalla norma EN 378-2:2008.
Numerosi fra i prodotti Castel possono garantire una resistenza alla pressione di scoppio pari o superiore a 5 x PS in accordo a quanto prevede la norma UL 207:2009.

ATTACCHI DEI PRODOTTI CASTEL

I prodotti Castel possono essere forniti con differenti tipi di attacchi. In modo particolare i prodotti Castel sono costruiti o con attacchi filettati o con attacchi a saldare.
In Tabella 1 è riportata l'equivalenza tra i codici Castel e le dimensioni in pollici. Questi codici sono normalmente impiegati nel mercato internazionale.
In Tabella 2 è riportata l'equivalenza tra i codici Castel e le dimensioni in millimetri.

DESCRIZIONE DEGLI ATTACCHI ATTUALMENTE UTILIZZATI PER I PRODOTTI CASTEL.

1) ATTACCHI FILETTATI

Possono essere di tre tipi differenti:

FLARE

Attacco filettato (secondo SAE J513-92; ASME B1.1-89) per collegamento con tubo di rame con estremità opportunamente svasata "cartellatura" a mezzo di un adatto bocchettone (vedi Tabella 3).

NPT

Attacco filettato con filettatura conica (secondo ASME B1.20.1-92) per il collegamento di raccordi, rubinetti, valvole di sicurezza a serbatoi o tubazioni in acciaio.

FPT

Attacco filettato femmina con filettatura GAS cilindrica (secondo ISO 228/1) usato in idraulica per il collegamento di raccordi o rubinetti a serbatoi o tubazioni in acciaio (vedi tabella 4).

2) ATTACCHI A SALDARE.

Possono essere di quattro differenti tipi e sono adatti per tubi con diametro sia in pollici che in millimetri:

ODS (oppure ODF)

Attacco a saldare femmina per tubo in rame. La dimensione indicata corrisponde al diametro esterno del tubo in rame a cui effettuare il collegamento.
Esempio: 1/2" ODS attacco a saldare adatto a ricevere al suo interno un tubo di rame con diametro esterno di 1/2".

ODM

Attacco a saldare maschio per tubo in rame. La dimensione indicata corrisponde al diametro esterno del tubo in rame a cui effettuare il collegamento.
Esempio: 16 ODM attacco a saldare adatto a collegarsi ad un tubo di rame con diametro esterno da 16 mm mediante un manicotto femmina/femmina M16.

IDS

Attacco a saldare maschio per tubo in rame. La dimensione indicata corrisponde al diametro interno del tubo in rame a cui effettuare il collegamento.
Esempio: 10 IDS attacco a saldare adatto a ricevere al suo esterno un tubo in rame con diametro interno di 10 mm.

W

Attacco a saldare per tubi in acciaio. La dimensione indicata corrisponde al diametro esterno del tubo in acciaio a cui effettuare il collegamento.
Esempio: 76,1 W attacco a saldare adatto a collegarsi a un tubo in acciaio con diametro esterno di 76,1 mm mediante saldatura elettrica di testa.

EXTERNAL LEAKAGE

All the Castel products are submitted, one by one, to tightness tests besides to functional tests. Allowable external leakage, measurable during the test, agrees to the definition given in the Standard EN 12284 : 2003 , Par. 9.4:
"During the test, no bubbles shall form over a period of at least one minute when the specimen is immersed in water with low surface tension, ...".
Fittings and access fittings, when only one piece manufactured, are sample tested.

PRESSURE CONTAINMENT

All Castel products, if submitted to hydrostatic test, guarantee a pressure strength at least equal to 1,43 x PS in compliance with the Directive 97/23/EC.
All Castel products, if submitted to burst test, guarantee a pressure strength at least equal to 3 x PS according to the EN 378-2:2008 Standard.
A great number of Castel products can guarantee a higher pressure strength, equal to 5 x PS according to the Standard UL 207 : 2009.

CONNECTIONS OF CASTEL PRODUCTS

Castel products can be supplied with different connections. In particular Castel products are produced either with threaded connections or solder connections.
Table 1 shows the equivalence between Castel codes and dimensions in inches. These codes are commonly used in the international market.
Table 2 shows the equivalence between Castel codes and dimensions in millimetres.

DESCRIPTION OF CONNECTIONS THAT ARE CURRENTLY USED FOR CASTEL PRODUCTS.

1) THREADED CONNECTIONS

They can be of three different types:

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 (see Table 3).

NPT

Taper threaded connection (according to ASME B1.20.1-92) to joint fittings, valves, safety valves to vessel or steel pipes.

FPT

Straight female threaded connection (according to UNI ISO 228/1) used in the hydraulic system to joint fittings or valves to vessel or steel pipes (see table 4).

2) SOLDER CONNECTIONS

They can be of four different types and can fit pipes with diameter both in inches and in millimetres:

ODS (or ODF)

Female solder connection for copper tubes. The indicated size corresponds to the outer diameter of the copper tube which to joint.
F.e.: 1/2" ODS solder connection suitable to receive inside a copper pipe with a 1/2" outer diameter

ODM

Male solder connection for copper tubes. The indicated size corresponds to the outer diameter of the copper tube which to joint.
F.e.: 16 ODM solder connection suitable to joint a copper pipe with a 16 mm outer diameter, by means of an M16 female/female copper sleeve.

IDS

Male solder connection for copper tube. The indicated size corresponds to the inner diameter of the copper tube which to joint.
F.e.: 10 IDS solder connection suitable to receive outside a copper pipe with an 10 mm inner diameter)

W

Solder connection for steel pipes. The indicated size corresponds to the external diameter of the steel pipe which to joint.
F.e.: 76,1 W solder connection suitable to connect a steel pipe with a 76,1 mm external diameter, by means of butt welding.

ÉTANCHÉITÉ VERS L'EXTÉRIEUR

Tous les produits Castel sont soumis individuellement, en plus des tests fonctionnels ciblés, à des essais d'étanchéité sous pression. Le taux de perte admis vers l'extérieur, détectable pendant les tests, est conforme à ce qui est prévu au paragraphe 9.4 de la norme EN 12284 : 2003 : "Au cours de l'essai, aucune bulle ne doit se former pendant au moins une minute quand l'échantillon est plongé dans l'eau avec une basse tension superficielle". Quand ils sont constitués d'un seul composant, les raccords et embouts de chargement sont testés de manière aléatoire.

RÉSISTANCE À LA PRESSION

Tous les produits Castel, s'ils sont soumis à l'essai hydrostatique, assurent une résistance à la pression d'au moins 1,43 x PS selon ce que prévoit la Directive 97/23/CE. Tous les produits Castel, s'ils sont soumis au test d'éclatement, assurent une résistance à la pression d'au moins 3 x PS selon ce que prévoit la Directive EN 378-2:2008. Nombreux sont les produits Castel pouvant garantir une résistance à la pression d'éclatement égale ou supérieure à 5 x PS conformément à ce que prévoit la norme UL 207:2009.

RACCORDS DES PRODUITS CASTEL

Les produits Castel peuvent être fournis avec différents types de raccords. De manière particulière, les produits Castel sont fabriqués avec des raccords filetés ou avec des raccords à souder. Au Tableau 1, est indiquée l'équivalence entre les codes Castel et les dimensions en pouces. Ces codes sont normalement utilisés dans le marché international. Au Tableau 2, est indiquée l'équivalence entre les codes Castel et les dimensions en millimètres.

DESCRIPTION DES RACCORDS ACTUELLEMENT UTILISÉS POUR LES PRODUITS CASTEL.

1) RACCORDS FILETÉS

Ils peuvent être de trois types différents:

FLARE

Raccord fileté (selon SAE J513-92 ; ASME B1.1-89) pour raccordement avec tuyau en cuivre avec extrémité adéquatement évasée ("évasement") au moyen d'un embout adapté (voir Tableau 3).

NPT

Raccord fileté à filetage conique (selon ASME B1.20.1-92) pour le raccordement d'embouts, robinets, robinets, soupapes de sécurité aux réservoirs ou tuyauteries en acier.

FPT

Raccord fileté femelle avec filetage GAS cylindrique (selon ISO 228/1) utilisé dans les systèmes hydrauliques pour la jonction d'embouts ou robinets aux réservoirs ou tuyauteries en acier (voir tableau 4).

2) RACCORDS À SOUDER.

Ils peuvent être de quatre types différents et sont adaptés pour tuyaux avec diamètre aussi bien en pouces qu'en millimètres :

ODS (ou ODF)

Raccord à souder femelle pour tuyau en cuivre. La dimension indiquée correspond au diamètre extérieur du tuyau en cuivre à raccorder.

Exemple : Embout 1/2" ODS à souder pouvant recevoir à l'intérieur un tuyau en cuivre d'un diamètre externe de 1/2".

ODM

Raccord à souder mâle pour tuyau en cuivre. La dimension indiquée correspond au diamètre extérieur du tuyau en cuivre à raccorder.

Exemple : Embout 16 ODM à souder pouvant être raccordé à un tuyau en cuivre d'un diamètre externe de 16 mm au moyen d'un manchon femelle/femelle M16

IDS

Raccord à souder mâle pour tuyau en cuivre. La dimension indiquée correspond au diamètre intérieur du tuyau en cuivre à raccorder.

Exemple : Embout 10 IDS à souder pouvant recevoir à l'extérieur un tuyau en cuivre d'un diamètre interne de 10 mm.

W

Raccord à souder pour tuyaux en acier. La dimension indiquée correspond au diamètre extérieur du tuyau en acier à raccorder.

Exemple : Embout 76,1 W à souder pouvant être raccordé à un tuyau en acier d'un diamètre externe de 76,1 mm par soudure électrique bout à bout.

ABDICHTUNG NACH AUSSEN

Alle Produkte der Firma Castel werden einzeln nicht nur gezielten Funktionstests sondern auch Dichtheitstests unter Druck unterzogen. Der zulässige und bei den Tests messbare Verlust nach außen entspricht den Vorgaben im Abschnitt 9.4 der Norm EN 12284 : 2003: "Während des Tests dürfen sich über einen Zeitraum von mindestens einer Minute keine Blasen bilden, wenn das Testobjekt in Wasser mit einer niedrigen Oberflächenspannung eingetaucht wird". Verbindungen und Füllanschlüsse werden Stichprobenartig geprüft, wenn sie aus einem einzigen Bauteil bestehen.

DRUCKFESTIGKEIT

Alle Produkte von Castel garantieren, wenn sie einem hydrostatischen Test unterzogen werden, eine Druckfestigkeit von mindestens 1,43 x PS gemäß den Vorgaben in der Richtlinie 97/23/EG. Alle Produkte von Castel garantieren, wenn sie einem Bersttest unterzogen werden, eine Druckfestigkeit von mindestens 3 x PS gemäß den Vorgaben in der Norm EN 378-2:2008. Zahlreiche der Produkte von Castel können eine Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Berstdruck von mindestens 5 x PS entsprechend der Vorgaben in der Norm UL 207:2009 garantieren.

ANSCHLÜSSE DER PRODUKTE VON CASTEL

Die Produkte von Castel können mit unterschiedlichen Anschlussarten geliefert werden. Im Besonderen werden die Produkte von Castel mit Schraub- oder Schweißanschlüssen gebaut. Tabelle 1 enthält die Beziehung zwischen den Codes von Castel und den Abmessungen in Zoll. Dieses Codes werden üblicherweise auf dem internationalen Markt verwendet. Tabelle 2 enthält die Beziehung zwischen den Codes von Castel und den Abmessungen in Millimetern.

BESCHREIBUNG DER DERZEIT FÜR DIE PRODUKTE VON CASTEL VERWENDETEN ANSCHLÜSSE.

1) SCHRAUBANSCHLÜSSE.

Möglich sind drei verschiedene Arten:

FLARE

Schraubanschluss (gemäß SAE J513-92; ASME B1.1-89) zum Anschluss an Kupferrohr mit einem entsprechend aufgeweiteten Ende, d.h. mit "Bördelung" durch einen geeigneten Stutzen (siehe Tabelle 3).

NPT

Schraubanschluss mit Kegelfgewinde (gemäß ASME B1.20.1-92) zum Anschluss von Verbindungen, Hähnen, Sicherheitsventilen von Behältern oder Stahlrohren.

FPT

Schraubanschluss mit Innengewinde mit zylinderförmigem GAS-Gewinde (gemäß ISO 228/1), verwendet in der Hydraulik zum Anschluss von Verbindungen oder Hähnen von Behältern oder Stahlrohren (siehe Tabelle 4).

2) SCHWEISSANSCHLÜSSE.

Hier sind vier Arten möglich, die sich für Rohre mit einem sowohl in Zoll als auch in Millimeter angegebenen Durchmesser eignen:

ODS (ODER ODF)

Schweißanschluss mit Innengewinde für Kupferrohr. Die angegebene Abmessung entspricht dem Außendurchmesser des Kupferrohres, zu dem der Anschluss hergestellt wird.

Beispiel: 1/2" ODS Schweißanschluss zur Aufnahme eines Kupferrohres mit einem Außendurchmesser von 1/2" in seinem Inneren.

ODM

Schweißanschluss mit Außengewinde für Kupferrohr. Die angegebene Abmessung entspricht dem Außendurchmesser des Kupferrohres, zu dem der Anschluss hergestellt wird.

Beispiel: 16 ODM Schweißanschluss, geeignet zur Verbindung mit einem Kupferrohr mit einem Außendurchmesser von 16 mm mittels einer Muffe Innengewinde/Innengewinde M16.

IDS

Schweißanschluss mit Außengewinde für Kupferrohr. Die angegebene Abmessung entspricht dem Außendurchmesser des Kupferrohres, zu dem der Anschluss hergestellt wird.

Beispiel: 10 IDS Schweißanschluss zur Aufnahme eines Kupferrohres mit einem Innendurchmesser von 10 mm an seinem Äußeren.

W

Schweißanschluss für Stahlrohre. Die angegebene Abmessung entspricht dem Außendurchmesser des Stahlrohres, zu dem der Anschluss hergestellt wird.

Beispiel: 76,1 W Schweißanschluss zur Verbindung zu einem Stahlrohr mit einem Außendurchmesser von 76,1 mm mittels elektrischem Kopfschweißen.

TABELLA 1 - Corrispondenza tra i codici Castel e le dimensioni in pollici
TABLE 1 - Equivalence between Castel codes and dimensions in inches
TABLEAU 1 - Correspondance entre les codes Castel et les dimensions en pouces
TABELLE 1 - Beziehung zwischen den Codes von Castel und den Abmessungen in Zoll

Codice Castel Castel code Code Castel Code von Castel	Dimensione Dimension Dimension Abmessung [in]
.../1	1/8"
.../2	1/4"
.../2.5	5/16"
.../3	3/8"
.../4	1/2"
.../5	5/8"
.../6	3/4"
.../7	7/8"
.../8	1"
.../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
.../28	3" 1/2
.../29	3" 5/8
.../33	4" 1/8
.../34	4" 1/4

Esempio: 1098/7 - valvola a solenoide con attacchi a saldare con $\varnothing = 7/8"$
 Fe.: 1098/7 - solenoid valve with solder connection with $\varnothing = 7/8"$
 Exemple : 1098/7 - vanne solénoïde avec embouts à souder avec $\varnothing = 7/8"$
 Beispiel: 1098/7 - Solenoidventil mit Schweißanschlüssen zu $\varnothing = 7/8"$

TABELLA 2 - Corrispondenza tra i codici Castel e le dimensioni in millimetri
TABLE 2 - Equivalence between Castel codes and dimensions in millimeters
TABLEAU 2 - Correspondance entre les codes Castel et les dimensions en millimètres
TABELLE 2 - Beziehung zwischen den Codes von Castel und den Abmessungen in Millimetern

Codice Castel Castel Code Code Castel Code von Castel	Dimensione Dimension Dimension Abmessung [mm]
.../M6	6
.../M10	10
.../M12	12
.../M15	15
.../M18	18
.../M22	22
.../M28	28
.../M42	42
.../M64	64

Esempio: 4411/M42A - filtro disidratatore con cartuccia solida anti acida sostituibile con attacchi a saldare con $\varnothing = 42$ mm.
 Fe.: 4411/M42A - filter drier with replaceable anti-acid solid core with solder connection with $\varnothing = 42$ mm.
 Exemple : 4411/M42A - filtre déshydrateur avec cartouche solide anti-acide remplaçable avec embouts à souder avec $\varnothing = 42$ mm
 Beispiel: 4411/M42A - Dehydrationsfilter mit säurebeständigem, festem, auswechselbarem Einsatz mit Schweißanschlüssen mit $\varnothing = 42$ mm.

TABELLA 3 - Attacco FLARE
TABLE 3 - Flare Connection
TABLEAU 3 - Raccord FLARE
TABELLE 3 - Anschluss FLARE

Codice Castel Castel Code Code Castel Code von Castel	FLARE	Adatto per tubo in rame Suitable for copper tube Adéquat pour tuyau en cuivre Adapter für Kupferrohr	Filettatura Thread Filetage Gewinde
.../2	1/4"	$\varnothing$ 1/4"	7/16" - 20 UNF
.../2.5	5/16"	$\varnothing$ 5/16"	1/2" - 20 UNF
.../3	3/8"	$\varnothing$ 3/8"	5/8" - 18 UNF
.../4	1/2"	$\varnothing$ 1/2"	3/4" - 16 UNF
.../5	5/8"	$\varnothing$ 5/8"	7/8" - 14 UNF
.../6	3/4"	$\varnothing$ 3/4"	1.1/16" - 14 UNS
.../7	7/8"	$\varnothing$ 7/8"	1.1/4" - 12 UNF
.../8	1"	$\varnothing$ 1"	1.3/8" - 12 UNF

TABELLA 4 - Attacco FPT
TABLE 4 - FPT Connection
TABLEAU 4 - Raccord FPT
TABELLE 4 - Anschluss FPT

Codice Castel Castel Code Code Castel Code von Castel	Filettatura Thread Filetage Gewinde
.../01	G 1/8"
.../02	G 1/4"
.../03	G 3/8"
.../04	G 1/2"
.../06	G 3/4"
.../08	G 1"
.../010	G 1.1/4"
.../012	G 1.1/2"
.../016	G 2"
.../020	G 2.1/2"
.../024	G 3"

IL FATTORE Kv

Il corretto dimensionamento delle tubazioni e della componentistica di un impianto frigorifero è di grande importanza: devono essere evitati dimensionamenti sia in eccesso sia in difetto, che sono egualmente dannosi al corretto funzionamento dell'impianto.

Il rigoroso criterio di scelta di un componente si basa sulla conoscenza della relazione che intercorre tra portata e caduta di pressione attraverso il componente stesso. A tale fine, le norme EN 60534-1, EN 60534-2-1 e EN 60534-2-3 prescrivono che il costruttore precisi per ogni suo prodotto il coefficiente Kv.

Si definisce coefficiente Kv la portata d'acqua fredda (massa volumica $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$) in kg/m^3 che a valvola tutta aperta provoca la caduta di pressione di 1 bar.

Tale definizione è valida per tutti i prodotti riportati nel presente manuale.

Al di là del significato puramente fisico, il coefficiente Kv definisce esattamente le caratteristiche fluidodinamiche e costruttive del prodotto. Inoltre, con l'introduzione di altri parametri più strettamente legati alla natura e alle condizioni del fluido considerato, questo coefficiente permette di calcolare esattamente il rapporto portata/caduta di pressione.

La Castel al fine di rendere agevole la corretta scelta dei propri prodotti, offre alla consultazione dei tecnici delle tabelle specifiche che riguardano i fluidi frigoriferi più comuni nelle condizioni operative caratteristiche degli impianti. I dati di «tabella 1» esprimono le rese frigorifere per Kv unitario in corrispondenza delle condizioni operative di riferimento, precisate nella norma AHRI Standard 760 : 2007. Opportuni coefficienti correttivi, deducibili dalle tabelle 2, 3, 4, 5, 6 e 7 consentono di riportarsi alle condizioni operative effettive.

Sulla base dei valori indicati nelle tabelle precedenti, risulta quindi:

- Linea del liquido

$$Q = Kv \times Q_1 \times L_2 \times L_2$$

- Linea di aspirazione

$$Q = Kv \times Q_1 \times S_1 \times S_2$$

- Linea del gas caldo

$$Q = Kv \times Q_1 \times H_1 \times H_2$$

essendo:

Q = resa frigorifera assegnata [kW];

Kv = coefficiente caratteristico della valvola [m^3/h];

Q_1 = resa frigorifera di riferimento [kW] (vedere Tabella 1).

L_1 ; S_1 ; H_1 = fattori di correzione della resa frigorifera per temperature operative diverse da quelle di riferimento.

L_2 ; S_2 ; H_2 = fattori di correzione della resa frigorifera per cadute di pressione diverse da quelle di riferimento.

ESEMPI

1) Linea del liquido:

Valutazione della caduta di pressione della valvola alle seguenti condizioni operative:

Valvola Castel 1078/5: Kv = 2,61 [m^3/h]

Refrigerante: R407C

Resa frigorifera assegnata: 35 [kW]

Condensazione: + 50 [°C]

Evaporazione: 0 [°C]

$$Q = Kv \times Q_1 \times L_1 \times L_2 \text{ [kW]} \quad ==> \quad 35 = 2,61 \times 17,23 \times 0,84 \times L_2 \text{ [kW]} \\ ==> \quad L_2 = 35 / 37,8 = 0,92$$

Con:

Q_1 = 17,23 [kW] resa frigorifera dell' R407C sulla linea del liquido

(tabella 1)

L_1 = 0,84 coefficiente correttivo dell'R407C per $T_{\text{Liquido}} = 50 \text{ °C}$ e $T_{\text{evaporazione}} = 0 \text{ °C}$

(tabella 2)

Utilizzando la tabella 3b al coefficiente correttivo $L_2 = 0,92$ corrisponde una caduta di pressione di circa 0,13 bar. Detta caduta di pressione è compatibile con il differenziale minimo richiesto dalla valvola.

2) Linea di aspirazione:

Sceita della valvola alle seguenti condizioni operative:

Refrigerante: R404A

Resa frigorifera assegnata: 15 [kW]

Condensazione: + 40 [°C]

Evaporazione: - 10 [°C]

Caduta di pressione assegnata: 0,11 [bar]

$$Q = Kv \times Q_1 \times S_1 \times S_2 \text{ [kW]} \quad ==> \quad 15 = Kv \times 2,23 \times 0,72 \times 0,86 \text{ [kW]} \\ ==> \quad Kv = 15 / 1,38 = 10,8 \text{ [m}^3/\text{h}]$$

Con:

Q_1 = 2,23 [kW] resa frigorifera dell' R404A sulla linea d'aspirazione

(tabella 1)

S_1 = 0,72 coefficiente correttivo dell'R404A per $T_{\text{condensazione}} = 40 \text{ °C}$ e $T_{\text{evaporazione}} = -10 \text{ °C}$

(tabella 4)

S_2 = 0,86 coefficiente correttivo per caduta di pressione di 0,11 bar

(tabella 5a)

Il risultato comporta la scelta della valvola 1078/9 con Kv = 10 [m^3/h]

3) Linea del gas caldo:

Sceita della valvola alle seguenti condizioni operative:

Refrigerante: R410A

Resa frigorifera assegnata: 20 [kW]

Condensazione: + 40 [°C]

Evaporazione: 0 [°C]

Caduta di pressione assegnata: 0,5 [bar]

$$Q = Kv \times Q_1 \times H_1 \times H_2 \text{ [kW]} \quad ==> \quad 20 = Kv \times 13,60 \times 1,01 \times 0,71 \text{ [kW]} \\ ==> \quad Kv = 20 / 9,75 = 2,05 \text{ [m}^3/\text{h}]$$

Con:

Q_1 = 13,6 [kW] resa frigorifera dell' R410A sulla linea del gas caldo

(tabella 1)

H_1 = 1,01 coefficiente correttivo dell'R410A per $T_{\text{condensazione}} = 40 \text{ °C}$ e $T_{\text{evaporazione}} = 0 \text{ °C}$

(tabella 6)

H_2 = 0,71 coefficiente correttivo per caduta di pressione di 0,5 bar

(tabella 7a)

Il risultato comporta la scelta della valvola 1078/5 con Kv = 2,61 [m^3/h]

THE Kv FACTOR

The correct sizing of tubes and components of a refrigerating system is of the utmost importance for all kinds of plants; over-sizing and under-sizing are both to be avoided since they are equally hazardous for the correct operation of the system.

The correct selection of a component is based on the knowledge of the relationship between capacity and pressure drop through that component. For this purpose, EN 60534-1, EN 60534-2-1 and EN 60534-2-3 standards require manufacturers to specify the Kv coefficient for every product.

The Kv factor is defined as the cold water flow (volumic mass $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$) in m^3/h resulting in a 1 bar pressure drop with a completely open valve.

This definition applies to all products described in this handbook. The merely physical meaning, this coefficient precisely defines the fluid-dynamic and construction characteristics of the product, so that, with the addition of other parameters more closely related to the nature and conditions of the fluid under consideration, the capacity/pressure drop ratio may be precisely determined.

Castel provides appropriate tables for the most commonly used refrigerants in typical plant working conditions in order to help engineers in the correct selection of products. 1«Table 1» shows refrigeration capacity values with unit Kv related to the standard rating conditions according to AHRI Standard 760-2007.

Appropriate corrective coefficients may be calculated taking the values shown from Table 2 to Table 7 as a basis; this will make it possible to predict actual working conditions.

As a result:

- Liquid line:
 $Q = Kv \times Q_1 \times L_1 \times L_2$
- Suction line:
 $Q = Kv \times Q_1 \times S_1 \times S_2$
- Hot gas line:
 $Q = Kv \times Q_1 \times H_1 \times H_2$

since:

Q = required refrigeration capacity [kW];

Kv = characteristic valve coefficient [m^3/h];

Q_1 = reference refrigeration capacity [kW] (see table 1).

L_1 ; S_1 ; H_1 = are correction factors of the refrigeration capacity in the presence of operating temperatures different from reference conditions.

L_2 ; S_2 ; H_2 = are correction factors of the refrigeration capacity for pressure drops different from reference conditions.

APPLICATION EXAMPLES

1) Liquid line:

Evaluation of pressure drop across the valve under the following operating conditions:

Castel 1078/5 valve: $Kv = 2,61 \text{ [m}^3/\text{h]}$

Refrigerant: R407C

Set refrigeration capacity: 35 [kW]

Condensation: + 50 [°C]

Evaporation: 0 [°C]

$$Q = Kv \times Q_1 \times L_1 \times L_2 \text{ [kW]} \quad ==> \quad 35 = 2,61 \times 17,23 \times 0,84 \times L_2 \text{ [kW]} \\ ==> \quad L_2 = 35 / 37,8 = 0,92$$

with:

$Q_1 = 17,23 \text{ [kW]}$ refrigeration capacity of R407C on liquid line

(table 1)

$L_1 = 0,84$ correction factor of R407C for $T_{\text{Liquid}} = 50 \text{ °C}$ e $T_{\text{evaporation}} = 0 \text{ °C}$

(table 2)

Using table 3b a pressure drop of 0,13 bar corresponds to a correction factor $L_2 = 0,92$.

Such a pressure drop is compatible with the minimum differential pressure required by the valve.

2) Suction line:

Valve selection under the following conditions:

Refrigerant: R404AC

Set refrigeration capacity: 15 [kW]

Condensation: + 40 [°C]

Evaporation: – 10 [°C]

Set pressure drop: 0,11 [bar]

$$Q = Kv \times Q_1 \times S_1 \times S_2 \text{ [kW]} \quad ==> \quad 15 = Kv \times 2,23 \times 0,72 \times 0,86 \text{ [kW]} \\ ==> \quad Kv = 15 / 1,38 = 10,8 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

with:

$Q_1 = 2,23 \text{ [kW]}$ refrigeration capacity of R404A on suction line

(table 1)

$S_1 = 0,72$ correction factor of R404A for $T_{\text{condensation}} = 40 \text{ °C}$ e $T_{\text{evaporation}} = -10 \text{ °C}$ (table 4)

$S_2 = 0,86$ correction factor for pressure drop of 0,11 bar

(table 5a)

The result involves the selection of a 1078/9 valve with $Kv = 10 \text{ [m}^3/\text{h]}$

3) Hot gas line:

Valve selection under the following conditions:

Refrigerant: R410A

Set refrigeration capacity: 20 [kW]

Condensation: + 40 [°C]

Evaporation: 0 [°C]

Set pressure drop: 0,5 [bar]

$$Q = Kv \times Q_1 \times H_1 \times H_2 \text{ [kW]} \quad ==> \quad 20 = Kv \times 13,60 \times 1,01 \times 0,71 \text{ [kW]} \\ ==> \quad Kv = 20 / 9,75 = 2,05 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

with:

$Q_1 = 13,6 \text{ [kW]}$ refrigeration capacity of R410A on hot gas line

(table 1)

$S_1 = 1,01$ correction factor of R410A for $T_{\text{condensation}} = 40 \text{ °C}$ e $T_{\text{evaporation}} = 0 \text{ °C}$

(table 6)

$S_2 = 0,71$ correction factor for pressure drop of 0,5 bar

(table 7a)

The result involves the selection of a 1078/5 valve with $Kv = 2,61 \text{ [m}^3/\text{h]}$

LE FACTEUR Kv

Le bon dimensionnement des tuyauteries et des composants d'un système de réfrigération est de grande importance : il faut éviter les dimensionnements aussi bien en excès qu'en défaut qui nuisent au bon fonctionnement du système.

Le critère de choix rigoureux d'un composant se base sur la connaissance du rapport qui existe entre le débit et la chute de pression à travers le composant. À cet effet, les normes EN 60534-1, EN 60534-2-1 et EN 60534-2-3 stipulent que le fabricant précise le coefficient Kv pour chacun de ses produits.

On définit coefficient Kv le débit d'eau froide (masse volumique $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$) en m^3/h qui avec la soupape toute ouverte, provoque la chute de pression de 1 bar.

Cette définition est valable pour tous les produits indiqués dans ce manuel.

Au-delà de la signification physique, le coefficient Kv définit exactement les caractéristiques fluïdo-dynamiques et constructives du produit. De plus, avec l'introduction d'autres paramètres plus étroitement liés à la nature et aux conditions du fluide considéré, ce coefficient permet de calculer exactement le rapport débit/chute de pression.

Afin de faciliter le bon choix de ses produits, Castel met à la disposition des techniciens des tableaux spécifiques concernant les fluides frigorigènes les plus communs dans les conditions de service particulières des systèmes. Les données du «tableau 1» expriment les capacités de réfrigération par Kv unitaire face aux conditions de service de référence précisées dans la norme AHRI Standard 760 : 2007. Des coefficients de correction adéquats qui ressortent des tableaux 2, 3, 4, 5, 6 et 7 permettent de revenir aux conditions opérationnelles effectives.

Sur la base des valeurs indiquées dans les tableaux précédents, nous avons donc :

- Ligne du liquide
 $Q = Kv \times Q_1 \times L_1 \times L_2$

- Ligne d'aspiration
 $Q = Kv \times Q_1 \times S_1 \times S_2$

- Ligne du gaz chaud
 $Q = Kv \times Q_1 \times H_1 \times H_2$

Puisque:

Q = capacité de réfrigération attribuée [kW];

Kv = coefficient caractéristique de la soupape [m^3/h];

Q_1 = capacité de réfrigération de référence [kW] (voir Tableau 1).

L_1 ; S_1 ; H_1 = facteurs de correction de la capacité de réfrigération pour températures de service autres que celles de référence.

L_2 ; S_2 ; H_2 = facteurs de correction de la capacité de réfrigération pour chutes de pression autres que celles de référence.

EXEMPLES

1) Ligne du liquide :

Évaluation de la chute de pression de la soupape aux conditions de service suivantes :

Soupape Castel 1078/5: $Kv = 2,61 \text{ [m}^3/\text{h]}$

Réfrigérant: R407C

Capacité de réfrigération attribuée: 35 [kW]

Condensation: + 50 [°C]

Évaporation: 0 [°C]

$$Q = Kv \times Q_1 \times L_1 \times L_2 \text{ [kW]} \quad \Rightarrow \quad 35 = 2,61 \times 17,23 \times 0,84 \times L_2 \text{ [kW]} \\ \Rightarrow L_2 = 35 / 37,8 = 0,92$$

Avec:

$Q_1 = 17,23 \text{ [kW]}$ capacité de réfrigération du R407C sur la ligne du liquide

(tableau 1)

$L_1 = 0,84$ coefficient de correction du R407C per $T_{\text{Liquide}} = 50 \text{ °C}$ e $T_{\text{évaporation}} = 0 \text{ °C}$

(tableau 2)

En utilisant le tableau 3b au coefficient de correction $L_2 = 0,92$ correspond une chute de pression d'environ 0,13 bar. Cette chute de pression est compatible avec le différentiel minimum requis par la soupape.

2) Ligne d'aspiration:

Choix de la soupape aux conditions de service suivantes :

Réfrigérant: R404A

Capacité de réfrigération attribuée: 15 [kW]

Condensation: + 40 [°C]

Évaporation: - 10 [°C]

Chute de pression attribuée: 0,11 [bar]

$$Q = Kv \times Q_1 \times S_1 \times S_2 \text{ [kW]} \quad \Rightarrow \quad 15 = Kv \times 2,23 \times 0,72 \times 0,86 \text{ [kW]} \\ \Rightarrow Kv = 15 / 1,38 = 10,8 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Avec:

$Q_1 = 2,23 \text{ [kW]}$ capacité de réfrigération du R404A sur la ligne d'aspiration (tableau 1)

$S_1 = 0,72$ coefficient de correction du R404A per $T_{\text{Condensation}} = 40 \text{ °C}$ e $T_{\text{évaporation}} = -10 \text{ °C}$ (tableau 4)

$S_2 = 0,86$ coefficient de correction pour chute de pression de 0,11 bar (tableau 5a)

Le résultat comporte le choix de la soupape 1078/9 con $Kv = 10 \text{ [m}^3/\text{h]}$

3) Ligne du gaz chaud:

Choix de la soupape aux conditions de service suivantes :

Réfrigérant: R410A

Capacité de réfrigération attribuée: 20 [kW]

Condensation: + 40 [°C]

Évaporation: 0 [°C]

Chute de pression attribuée: 0,5 [bar]

$$Q = Kv \times Q_1 \times H_1 \times H_2 \text{ [kW]} \quad \Rightarrow \quad 20 = Kv \times 13,60 \times 1,01 \times 0,71 \text{ [kW]} \\ \Rightarrow Kv = 20 / 9,75 = 2,05 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Avec:

$Q_1 = 13,6 \text{ [kW]}$ capacité de réfrigération du R410A sur la ligne du gaz chaud (tableau 1)

$H_1 = 1,01$ coefficient de correction du R410A per $T_{\text{Condensation}} = 40 \text{ °C}$ e $T_{\text{évaporation}} = 0 \text{ °C}$ (tableau 6)

$H_2 = 0,71$ coefficient de correction pour chute de pression de 0,5 bar (tableau 7a)

Le résultat comporte le choix de la soupape 1078/5 con $Kv = 2,61 \text{ [m}^3/\text{h]}$

DER FAKTOR Kv

Die richtige Bemessung der Leitungen und Bauteile einer Kälteanlage ist von höchster Wichtigkeit: eine Über- oder Unterbemessung ist zu vermeiden, da diese gleichsam für die richtige Funktionsweise der Anlage schädlich sind.

Das strenge Auswahlkriterium für ein Bauteil beruht auf der Kenntnis der zwischen Durchsatz und Druckabfall durch dieses Bauteil bestehenden Beziehung. Zu diesem Zweck schreiben die Normen EN 60534-1, EN 60534-2-1 und EN 60534-2-3 vor, dass der Hersteller für jedes seiner Produkte, den Koeffizienten Kv angibt.

Als Koeffizient Kv wird der Kaltwasserdurchsatz (Volumenmasse ρ 1000 kg/m³) in m³/h bezeichnet, der bei vollständig geöffnetem Ventil einen Druckabfall von 1 bar hervorruft.

Diese Definition gilt für alle in diesem Handbuch aufgeführten Produkte.

Abgesehen von der rein physikalischen Bedeutung definiert der Koeffizient Kv genau die fluiddynamischen und baulichen Eigenschaften des Produktes. Außerdem ermöglicht es dieser Koeffizient mit Einführung anderer, enger mit der Art und dem Zustand der betrachteten Flüssigkeit verbundenen Parameter, genau das Verhältnis zwischen Durchsatz und Druckabfall zu berechnen.

Um die richtige Wahl ihrer Produkte zu erleichtern, stellt die Firma Castel den Technikern spezifische Tabellen in Bezug auf die gebräuchlichsten Kältemittel unter den typischen Betriebsbedingungen der Anlagen zur Verfügung. Die Daten von «Tabelle 1» geben die Kühlleistungen pro Kv-Einheit entsprechend den zum Vergleich dienenden Betriebsbedingungen an, die in der Norm AHRI-Standard 760 angegeben werden: 2007. Angemessene Korrekturkoeffizienten, die aus den Tabellen 2, 3, 4, 5, 6 und 7 abgeleitet werden können, lassen einen Rückschluss auf die effektiven Betriebsbedingungen zu.

Auf Grundlage der in den vorausgehenden Tabellen angegebenen Werte ergibt sich somit:

- Leitung der Flüssigkeit
 $Q = Kv \times Q_1 \times L_1 \times L_2$
- Ansaugleitung
 $Q = Kv \times Q_1 \times S_1 \times S_2$
- Leitung des heißen Gases
 $Q = Kv \times Q_1 \times H_1 \times H_2$

wobei:

Q = zugewiesene Kühlleistung [kW];

Kv = typischer Koeffizient des Ventils [m³/h];

Q₁ = Bezugskühlleistung [kW] (siehe Tabelle 1).

L₁ ; S₁ ; H₁ = Korrekturfaktoren der Kühlleistung bei anderen Betriebstemperaturen als den Vergleichswerten.

L₂ ; S₂ ; H₂ = Korrekturfaktoren der Kühlleistung bei anderen Druckabfällen als den Vergleichswerten.

BEISPIELE

1) Leitung der Flüssigkeit

Bewertung des Druckabfalls des Ventils unter folgenden Betriebsbedingungen:

Ventil Castel 1078/5: Kv = 2,61 [m³/h]

Kühlmittel: R407C

Zugewiesene Kühlleistung: 35 [kW]

Kondensation: + 50 [°C]

Verdampfung: 0 [°C]

$$Q = Kv \times Q_1 \times L_1 \times L_2 \quad ==> \quad 35 = 2,61 \times 17,23 \times 0,84 \times L_2 \quad [kW] \\ ==> \quad L_2 = 35 / 37,8 = 0,92$$

Wobei:

Q₁ = 17,23 [kW] Kühlleistung des R407C in der Flüssigkeitsleitung

(Tabelle 1)

L₁ = 0,84 Korrekturkoeffizient von R407C bei T_{Flüssigkeit} = 50 °C und T_{Verdampfung} = 0 °C

(Tabelle 2)

Bei Verwendung der Tabelle 3b entspricht dem Korrekturkoeffizienten L₂ = 0,92 ein Druckabfall von etwa 0,13 bar. Dieser Druckabfall entspricht dem geforderten Minstdifferential des Ventils.

2) Ansaugleitung:

Auswahl des Ventils bei den folgenden Betriebsbedingungen:

Kühlmittel: R404A

Zugewiesene Kühlleistung: 15 [kW]

Kondensation: + 40 [°C]

Verdampfung: - 10 [°C]

Zugewiesener Druckabfall: 0,11 [bar]

$$Q = Kv \times Q_1 \times S_1 \times S_2 \quad [kW] \quad ==> \quad 15 = Kv \times 2,23 \times 0,72 \times 0,86 \quad [kW] \\ ==> \quad Kv = 15 / 1,38 = 10,8 \quad [m^3/h]$$

Wobei:

Q₁ = 2,23 [kW] Kühlleistung des R404A in der Ansaugleitung

(Tabelle 1)

S₁ = 0,72 Korrekturkoeffizient von R404A bei T_c = 40 °C und T_{Verdampfung} = -10 °C

(Tabelle 4)

S₂ = 0,86 Korrekturkoeffizient bei Druckabfall von 0,11 bar

(Tabelle 5a)

Das Ergebnis führt zur Wahl des Ventils 1078/9 mit Kv = 10 [m³/h]

3) Leitung des heißen Gases:

Auswahl des Ventils bei den folgenden Betriebsbedingungen:

Kühlmittel: R410A

Zugewiesene Kühlleistung: 20 [kW]

Kondensation: + 40 [°C]

Verdampfung: 0 [°C]

Zugewiesener Druckabfall: 0,5 [bar]

$$Q = Kv \times Q_1 \times H_1 \times H_2 \quad [kW] \quad ==> \quad 20 = Kv \times 13,60 \times 1,01 \times 0,71 \quad [kW] \\ ==> \quad Kv = 20 / 9,75 = 2,05 \quad [m^3/h]$$

Wobei:

Q₁ = 13,6 [kW] Kühlleistung des R410A in der Leitung des heißen Gases

(Tabelle 1)

S₁ = 1,01 Korrekturkoeffizient von R410A bei T_{Kondensation} = 40 °C und T_{Verdampfung} = 0 °C

(Tabelle 6)

S₂ = 0,71 Korrekturkoeffizient bei Druckabfall von 0,5 bar

(Tabelle 7a)

Das Ergebnis führt zur Wahl des Ventils 1078/5 mit Kv = 2,61 [m³/h]

TABELLA 1- Rese frigorifere [KW]
TABLE 1 - Refrigeration capacities [KW]
TABLEAU 1 - Capacités des réfrigération [KW]
TABELLE 1 - Kühlleistungen [KW]

Fattore Kv Kv Factor Facteur Kv Kv Factor [m³/h]	Linea liquido Liquid line Ligne liquid Leitung der Flüssigkeit						Linea aspirazione Suction line Ligne aspiration Ansaugleitung						Linea gas Caldo Hot gas line Ligne du gaz chaud Leitung des heißen Gases					
	Caduta di pressione 0,15 bar Pressure drop 0,15 bar Chute de pression 0,15 bar Druckabfall 0,15 bar						Caduta di pressione 0,15 bar Pressure drop 0,15 bar Chute de pression 0,15 bar Druckabfall 0,15 bar						Caduta di pressione 1 bar Pressure drop 1 bar Chute de pression 1 bar Druckabfall 1 bar					
	R134a	R22	R404A	R407C	R410A	R507	R134a	R22	R404A	R407C	R410A	R507	R134a	R22	R404A	R407C	R410A	R507
1	17,00	18,30	11,90	17,23	17,17	11,50	1,89	2,55	2,23	2,27	3,00	2,23	8,50	10,80	9,60	11,62	13,60	9,54

Condizioni operative di riferimento secondo AHRI Standard 760-2007
Standard rating conditions according to AHRI Standard 760-2007
Conditions opérationnelles de référence selon la Norme AHRI 760-2007
Betriebsbedingungen als Bezug gemäß AHRI-Standard 760-2007

Temperatura di condensazione Condensing temperature Température de condensation Kondensationstemperatur	110 °F	(43,3 °C)
Temperatura del liquido Liquid temperature Température du liquide Temperatur der Flüssigkeit	100 °F	(37,8 °C)
Sottoraffreddamento Subcooling Sous-refroidissement Unterkuhlung	10 °R	(5,5 °K)
Temperatura d'evaporazione Evaporating temperature Température d'évaporation Verdampfungstemperatur	40 °F	(4,4 °C)
Temperatura d'aspirazione Suction temperature Température d'aspiration Ansaugtemperatur	65 °F	(18,3 °C)
Surriscaldamento Superheating Surchauffe Überhitzung	25 °R	(13,9 °K)
Temperatura di mandata Discharge temperature Température de refoulement Vorlauftemperatur	160 °F	(71,1 °C)

TABELLA 2 - Fattori di correzione - L₁ della resa frigorifera per temperature diverse da quelle di riferimento
TABLE 2 - Correction factors - L₁ of the refrigeration capacity for temperatures different from standard values
TABLEAU 2 - Facteurs de correction - L₁ de la capacité de réfrigération pour températures autres que celles de référence
TABELLE 2 - Korrekturfaktoren - L₁ der Kühlleistung bei anderen Temperaturen als den Vergleichswerten

Temperatura del liquido [°C] Liquid temperature [°C] Température du liquide [°C] Temperatur der Flüssigkeit [°C]	Refrigerante Refrigerant Réfrigérant Kühlmittel	Temperatura d'evaporazione [°C] Evaporating temperature [°C] Température d'évaporation [°C] Verdampfungstemperatur [°C]										
		+ 10	+ 5	0	- 5	- 10	- 15	- 20	- 25	- 30	-35	- 40
0	R134a							1,34	1,32	1,30	1,28	1,25
	R22							1,31	1,30	1,28	1,27	1,25
	R404A							1,50	1,48	1,45	1,42	1,39
	R407C							1,38	1,36	1,34	1,32	1,30
	R410A							1,45	1,44	1,42	1,41	1,39
	R507							1,52	1,50	1,47	1,44	1,41
10	R134a							1,23	1,21	1,18	1,16	1,14
	R22							1,22	1,20	1,19	1,17	1,16
	R404A							1,34	1,32	1,29	1,26	1,23
	R407C							1,26	1,24	1,23	1,21	1,19
	R410A							1,32	1,31	1,29	1,28	1,26
	R507							1,36	1,33	1,30	1,27	1,24
20	R134a	1,24	1,22	1,20	1,18	1,16	1,14	1,11	1,09	1,07	1,05	1,03
	R22	1,19	1,18	1,17	1,16	1,15	1,13	1,12	1,11	1,09	1,08	1,06
	R404A	1,33	1,30	1,28	1,26	1,23	1,21	1,18	1,16	1,13	1,10	1,07
	R407C	1,24	1,23	1,21	1,20	1,18	1,16	1,14	1,12	1,11	1,09	1,07
	R410A	1,26	1,25	1,24	1,23	1,22	1,21	1,19	1,18	1,16	1,15	1,13
	R507	1,34	1,32	1,29	1,27	1,24	1,22	1,19	1,16	1,14	1,11	1,08
30	R134a	1,12	1,10	1,08	1,06	1,04	1,02	1,00	0,98	0,96	0,93	0,91
	R22	1,09	1,08	1,07	1,06	1,05	1,03	1,02	1,01	0,99	0,98	0,96
	R404A	1,16	1,14	1,11	1,09	1,07	1,04	1,02	0,99	0,96	0,94	0,91
	R407C	1,12	1,11	1,09	1,07	1,06	1,04	1,02	1,00	0,98	0,97	0,95
	R410A	1,12	1,11	1,10	1,09	1,08	1,07	1,06	1,04	1,03	1,02	1,00
	R507	1,17	1,14	1,12	1,10	1,07	1,05	1,02	0,99	0,97	0,94	0,91
40	R134a	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80
	R22	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,93	0,92	0,91	0,89	0,88	0,87
	R404A	0,99	0,97	0,94	0,92	0,90	0,87	0,85	0,82	0,80	0,77	0,74
	R407C	0,99	0,98	0,96	0,95	0,93	0,91	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82
	R410A	0,98	0,97	0,97	0,96	0,94	0,93	0,92	0,91	0,89	0,88	0,86
	R507	0,99	0,97	0,94	0,92	0,90	0,87	0,85	0,82	0,79	0,77	0,74
50	R134a	0,88	0,86	0,85	0,83	0,81	0,79	0,76	0,74	0,72	0,70	0,68
	R22	0,89	0,88	0,87	0,86	0,85	0,83	0,82	0,81	0,79	0,78	0,77
	R404A	0,81	0,79	0,77	0,74	0,72	0,70	0,67	0,65	0,63	0,60	0,57
	R407C	0,86	0,85	0,84	0,82	0,80	0,79	0,77	0,75	0,74	0,72	0,70
	R410A	0,84	0,83	0,82	0,81	0,80	0,79	0,78	0,76	0,75	0,74	0,72
	R507	0,80	0,78	0,76	0,74	0,72	0,69	0,67	0,64	0,62	0,59	0,56
60	R134a	0,76	0,74	0,72	0,70	0,69	0,67	0,65	0,63	0,60	0,58	0,56
	R22	0,79	0,77	0,76	0,75	0,74	0,73	0,72	0,70	0,69	0,68	0,66
	R404A	0,62	0,60	0,58	0,56	0,54	0,52	0,50	0,47	0,45	0,42	0,40
	R407C	0,73	0,72	0,70	0,69	0,67	0,66	0,64	0,62	0,61	0,59	0,57
	R410A	0,68	0,67	0,67	0,66	0,65	0,64	0,62	0,61	0,60	0,59	0,57
	R507	0,61	0,59	0,57	0,55	0,53	0,51	0,48	0,46	0,43	0,41	0,38

TABELLA 3a Fattori di correzione L_2 della resa frigorifera per cadute di pressione $\neq 0,15$ bar TABLE 3a Correction factors L_2 of the refrigeration capacity for pressure drops $\neq 0,15$ bar TABLEAU 3a Facteurs de correction L_2 de la capacité de réfrigération pour chutes de pression $\neq 0,15$ bar TABELLE 3a Korrekturfaktoren L_2 der Kühlleistung bei Druckabfällen von $\neq 0,15$ bar		TABELLA 3b Cadute di pressione per fattori di correzione $L_2 \neq 1$ TABLE 3b Pressure drops for correction factors $L_2 \neq 1$ TABLEAU 3b Chutes de pression pour facteurs de correction $L_2 \neq 1$ TABELLE 3b Druckabfälle nach Korrekturfaktoren $L_2 \neq 1$	
Caduta di pressione Pressure drops Chute de pression Druckabfall [bar]	Fattore L_2 L_2 Factor L_2 Facteur Faktor L_2	Fattore L_2 L_2 Factor L_2 Facteur Faktor L_2	Caduta di pressione Pressure drops Chute de pression Druckabfall [bar]
0,01	0,26	0,20	0,01
0,03	0,45	0,25	0,01
0,05	0,58	0,30	0,01
0,07	0,68	0,35	0,02
0,09	0,77	0,40	0,02
0,11	0,86	0,45	0,03
0,13	0,93	0,50	0,04
0,15	1,00	0,55	0,05
0,17	1,06	0,60	0,05
0,19	1,13	0,65	0,06
0,21	1,18	0,70	0,07
0,23	1,24	0,75	0,08
0,25	1,29	0,80	0,10
0,27	1,34	0,85	0,11
0,29	1,39	0,90	0,12
0,31	1,44	0,95	0,14
0,33	1,48	1,00	0,15
0,35	1,53	1,05	0,17
0,37	1,57	1,10	0,18
0,39	1,61	1,15	0,20
0,41	1,65	1,20	0,22
0,43	1,69	1,25	0,23
0,45	1,73	1,30	0,25
0,47	1,77	1,35	0,27
0,49	1,81	1,40	0,29
0,51	1,84	1,45	0,32
0,53	1,88	1,50	0,34
0,55	1,91	1,55	0,36
0,57	1,95	1,60	0,38
0,59	1,98	1,65	0,41
0,61	2,02	1,70	0,43
0,63	2,05	1,75	0,46
0,65	2,08	1,80	0,49
0,67	2,11	1,85	0,51
0,69	2,14	1,90	0,54
0,71	2,18	1,95	0,57
0,73	2,21	2,00	0,60
0,75	2,24	2,05	0,63

TABELLA 4 – Fattori di correzione – S_1 della resa frigorifera per temperature diverse da quelle di riferimento
TABLE 4 – Correction factors – S_1 of the refrigeration capacity for temperatures different from standard values
TABLE 4 – Facteurs de correction – S_1 de la capacité de réfrigération pour températures autres que celles de référence
TABELLE 4 – Korrekturfaktoren – S_1 der Kühlleistung bei anderen Temperaturen als den Vergleichswerten

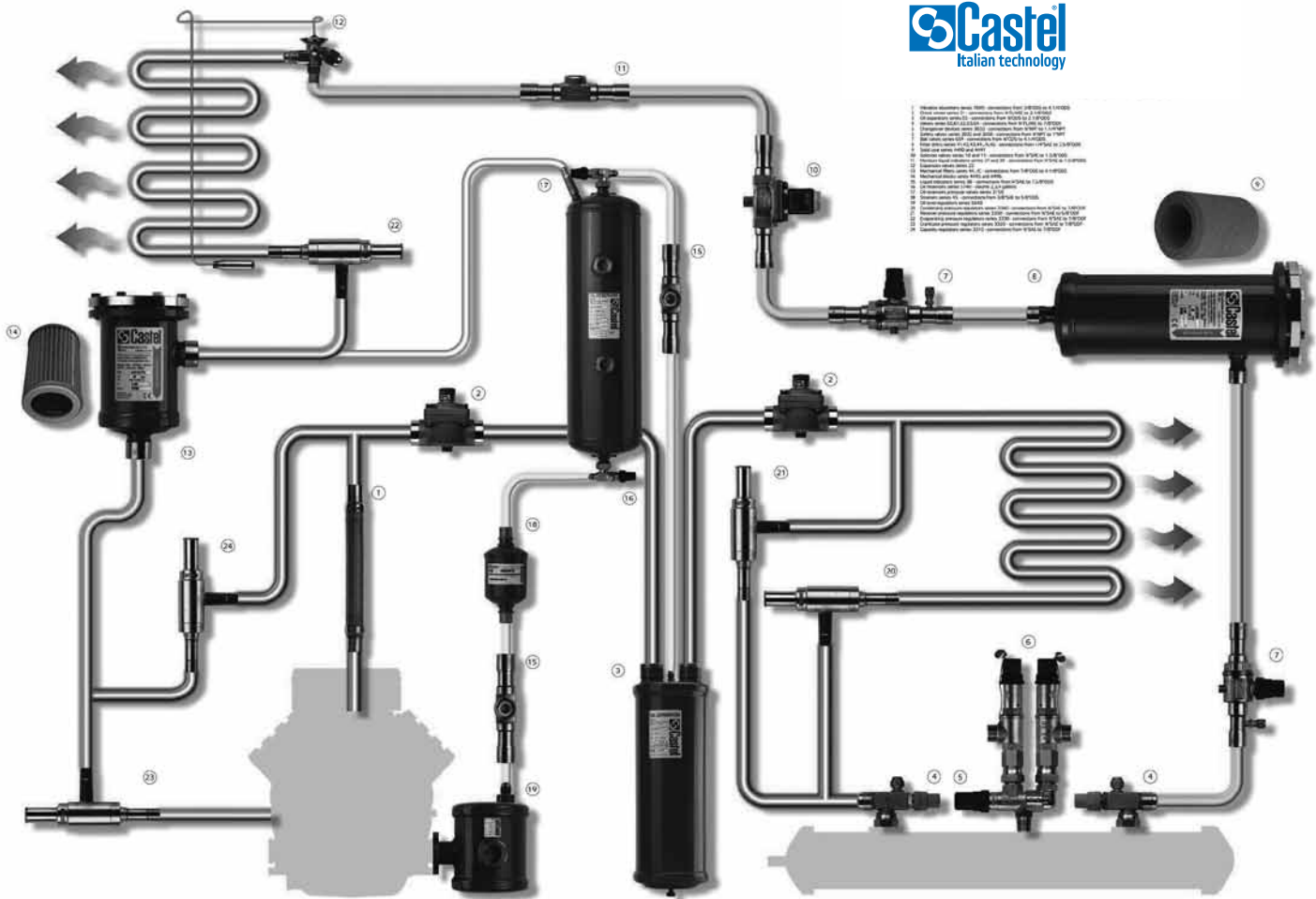
Temperatura di condensazione [°C] Condensing temperature [°C] Température de condensation [°C] Kondensations temperatur [°C]	Refrigerante Refrigerant Réfrigérant Kühlmittel	Temperatura d'evaporazione [°C] Evaporating temperature [°C] Température d'évaporation [°C] Verdampfungstemperatur [°C]										
		+ 10	+ 5	0	- 5	- 10	- 15	- 20	- 25	- 30	-35	- 40
30	R134a	1,26	1,11	0,97	0,84	0,72	0,62	0,52	0,43	0,36	0,29	0,23
	R22	1,24	1,12	1,00	0,89	0,79	0,70	0,61	0,53	0,45	0,38	0,32
	R404A	1,34	1,20	1,06	0,94	0,82	0,72	0,62	0,54	0,46	0,38	0,32
	R407C	1,35	1,20	1,07	0,94	0,82	0,71	0,61	0,52	0,43	0,36	0,29
	R410A	1,41	1,27	1,14	1,02	0,91	0,80	0,71	0,62	0,54	0,46	0,39
	R507	1,35	1,20	1,07	0,95	0,83	0,73	0,63	0,54	0,46	0,39	0,32
35	R134a	1,20	1,06	0,93	0,80	0,69	0,59	0,50	0,41	0,34	0,27	0,22
	R22	1,19	1,08	0,96	0,86	0,76	0,67	0,59	0,51	0,43	0,37	0,31
	R404A	1,27	1,13	1,00	0,88	0,77	0,67	0,58	0,50	0,42	0,36	0,29
	R407C	1,29	1,15	1,02	0,90	0,78	0,68	0,58	0,49	0,41	0,34	0,28
	R410A	1,34	1,21	1,09	0,97	0,87	0,77	0,67	0,59	0,51	0,44	0,37
	R507	1,27	1,13	1,01	0,89	0,78	0,68	0,59	0,51	0,43	0,36	0,30
40	R134a	1,15	1,01	0,88	0,77	0,66	0,56	0,47	0,39	0,32		
	R22	1,15	1,04	0,93	0,83	0,73	0,65	0,56	0,49	0,42		
	R404A	1,19	1,06	0,94	0,82	0,72	0,63	0,54	0,46	0,39		
	R407C	1,23	1,10	0,97	0,85	0,74	0,64	0,55	0,47	0,39		
	R410A	1,28	1,15	1,03	0,92	0,82	0,73	0,64	0,56	0,48		
	R507	1,19	1,06	0,94	0,83	0,73	0,63	0,55	0,47	0,40		
45	R134a	1,09	0,96	0,84	0,73	0,63	0,53	0,45				
	R22	1,11	0,99	0,89	0,79	0,70	0,62	0,54				
	R404A	1,11	0,98	0,87	0,76	0,67	0,58	0,50				
	R407C	1,17	1,04	0,92	0,81	0,70	0,61	0,52				
	R410A	1,21	1,09	0,98	0,87	0,78	0,69	0,60				
	R507	1,11	0,99	0,87	0,77	0,67	0,58	0,50				
50	R134a	1,04	0,91	0,80	0,69	0,59	0,50	0,42				
	R22	1,06	0,95	0,85	0,76	0,67	0,59	0,51				
	R404A	1,03	0,91	0,80	0,70	0,61	0,53	0,46				
	R407C	1,11	0,99	0,87	0,76	0,67	0,57	0,49				
	R410A	1,14	1,03	0,92	0,82	0,73	0,64	0,57				
	R507	1,02	0,91	0,80	0,70	0,61	0,53	0,46				
55	R134a	0,98	0,86	0,75	0,65	0,56						
	R22	1,01	0,91	0,81	0,72	0,64						
	R404A	0,94	0,83	0,73	0,64	0,56						
	R407C	1,05	0,93	0,82	0,72	0,62						
	R410A	1,07	0,96	0,86	0,77	0,68						
	R507	0,94	0,83	0,73	0,64	0,55						
60	R134a	0,93	0,81	0,71	0,61	0,52						
	R22	0,96	0,87	0,77	0,69	0,61						
	R404A	0,85	0,75	0,66	0,57	0,50						
	R407C	0,98	0,87	0,77	0,67	0,58						
	R410A	0,99	0,89	0,80	0,71	0,63						
	R507	0,84	0,74	0,65	0,57	0,49						

TABELLA 5a Fattori di correzione S_2 della resa frigorifera per cadute di pressione $\neq 0,15$ bar TABLE 5a Correction factors S_2 of the refrigeration capacity for pressure drops $\neq 0,15$ bar TABLEAU 5a Facteurs de correction S_2 de la capacité de réfrigération pour chutes de pression $\neq 0,15$ bar TABELLE 5 a Korrekturfaktoren S_2 der Kühlleistung bei Druckabfällen von $\neq 0,15$ bar		TABELLA 5b Cadute di pressione per fattori di correzione $S_2 \neq 1$ TABLE 5b Pressure drops for correction factors $S_2 \neq 1$ TABLEAU 5b Chutes de pression pour facteurs de correction $S_2 \neq 1$ TABELLE 5b Druckabfälle nach Korrekturfaktoren $S_2 \neq 1$	
Caduta di pressione Pressure drops Chutes de pression Druckabfall [bar]	Fattore S_2 S_2 Factor S_2 Facteur Faktor S_2	Fattore S_2 S_2 Factor S_2 Facteur Faktor S_2	Caduta di pressione Pressure drops Chutes de pression Druckabfall [bar]
0,01	0,26	0,20	0,01
0,03	0,45	0,25	0,01
0,05	0,58	0,30	0,01
0,07	0,68	0,35	0,02
0,09	0,77	0,40	0,02
0,11	0,86	0,45	0,03
0,13	0,93	0,50	0,04
0,15	1,00	0,55	0,05
0,17	1,06	0,60	0,05
0,19	1,13	0,65	0,06
0,21	1,18	0,70	0,07
0,23	1,24	0,75	0,08
0,25	1,29	0,80	0,10
0,27	1,34	0,85	0,11
0,29	1,39	0,90	0,12
0,31	1,44	0,95	0,14
0,33	1,48	1,00	0,15
0,35	1,53	1,05	0,17
0,37	1,57	1,10	0,18
0,39	1,61	1,15	0,20
0,41	1,65	1,20	0,22
0,43	1,69	1,25	0,23
0,45	1,73	1,30	0,25
0,47	1,77	1,35	0,27
0,49	1,81	1,40	0,29
0,51	1,84	1,45	0,32
0,53	1,88	1,50	0,34
0,55	1,91	1,55	0,36
0,57	1,95	1,60	0,38
0,59	1,98	1,65	0,41
0,61	2,02	1,70	0,43
0,63	2,05	1,75	0,46
0,65	2,08	1,80	0,49
0,67	2,11	1,85	0,51
0,69	2,14	1,90	0,54
0,71	2,18	1,95	0,57
0,73	2,21	2,00	0,60
0,75	2,24	2,05	0,63

TABELLA 6 - Fattori di correzione - H₁ della resa frigorifera per temperature diverse da quelle di riferimento
TABLE 6- Correction factors - H₁ of the refrigeration capacity for temperatures different from standard values
TABLEAU 6- Facteurs de correction - H₁ de la capacité de réfrigération pour les températures autres que celles de référence
TABELLE 6 - Korrekturfaktoren - H₁ der Kühlleistung bei anderen Temperaturen als den Vergleichswerten

Temperatura di condensazione [°C] Condensing temperature [°C] Température de condensation [°C] Kondensations temperatur [°C]	Refrigerante Refrigerant Réfrigérant Kühlmittel	Temperatura d'evaporazione [°C] Evaporating temperature [°C] Température d'évaporation [°C] Verdampfungstemperatur [°C]										
		+ 10	+ 5	0	- 5	- 10	- 15	- 20	- 25	- 30	-35	- 40
30	R134a	0,91	0,90	0,88	0,87	0,85	0,83	0,82	0,80	0,78	0,77	0,75
	R22	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,88	0,86	0,85	0,84
	R404A	0,98	0,96	0,94	0,93	0,91	0,89	0,87	0,85	0,83	0,80	0,78
	R407C	0,87	0,86	0,85	0,84	0,83	0,81	0,80	0,79	0,77	0,76	0,74
	R410A	0,96	0,95	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,87	0,86
	R507	0,98	0,96	0,94	0,93	0,91	0,89	0,87	0,84	0,82	0,80	0,78
35	R134a	0,96	0,94	0,92	0,91	0,89	0,87	0,85	0,84	0,82	0,80	0,78
	R22	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,91	0,90	0,89	0,87
	R404A	1,00	0,98	0,97	0,95	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,81	0,79
	R407C	0,91	0,89	0,88	0,87	0,85	0,84	0,83	0,81	0,80	0,78	0,77
	R410A	0,99	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,91	0,90	0,89
	R507	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,83	0,81	0,78
40	R134a	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84		
	R22	1,09	1,08	1,07	1,05	1,04	1,03	1,01	1,00	0,99		
	R404A	1,02	1,00	0,98	0,96	0,93	0,91	0,89	0,86	0,84		
	R407C	0,94	0,92	0,91	0,90	0,88	0,87	0,85	0,83	0,82		
	R410A	1,02	1,02	1,01	1,00	0,99	0,98	0,96	0,95	0,94		
	R507	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,91	0,88	0,86	0,83		
45	R134a	1,04	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,91				
	R22	1,07	1,06	1,04	1,03	1,02	1,01	0,99				
	R404A	1,03	1,01	0,99	0,96	0,94	0,91	0,89				
	R407C	0,96	0,95	0,93	0,92	0,90	0,89	0,87				
	R410A	1,05	1,04	1,03	1,02	1,01	1,00	0,98				
	R507	1,02	1,00	0,98	0,96	0,93	0,91	0,88				
50	R134a	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,96	0,93				
	R22	1,10	1,09	1,08	1,06	1,05	1,03	1,02				
	R404A	1,03	1,01	0,98	0,96	0,93	0,90	0,88				
	R407C	0,98	0,97	0,95	0,94	0,92	0,90	0,88				
	R410A	1,07	1,06	1,05	1,04	1,03	1,01	1,00				
	R507	1,02	1,00	0,98	0,95	0,92	0,90	0,87				
55	R134a	1,09	1,07	1,05	1,02	1,00						
	R22	1,13	1,12	1,10	1,09	1,08						
	R404A	1,02	1,00	0,97	0,94	0,91						
	R407C	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93						
	R410A	1,08	1,07	1,06	1,05	1,03						
	R507	1,01	0,99	0,96	0,93	0,90						
60	R134a	1,11	1,09	1,06	1,04	1,01						
	R22	1,16	1,14	1,13	1,11	1,10						
	R404A	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88						
	R407C	1,01	0,99	0,97	0,95	0,93						
	R410A	1,08	1,07	1,06	1,05	1,03						
	R507	0,98	0,96	0,93	0,90	0,87						

TABELLA 7a Fattori di correzione H ₂ della resa frigorifera per cadute di pressione $\neq$ 1 bar TABLE 7a Correction factors H ₂ of the refrigeration capacity for pressure drops $\neq$ 1 bar TABLEAU 7a Facteurs de correction H ₂ de la capacité de frigorification pour chutes de pression $\neq$ 1 bar TABELLE 7a Korrekturfaktoren H ₂ der Kühlleistung bei Druckabfällen von $\neq$ 1 bar		TABELLA 7b Cadute di pressione per fattori di correzione H ₂ $\neq$ 1 TABLE 7b Pressure drops for correction factors c $\neq$ 1 TABLEAU 7b Chutes de pression pour facteurs de correction H ₂ $\neq$ 1 TABELLE 7b Druckabfälle nach Korrekturfaktoren H ₂ $\neq$ 1	
Caduta di pressione Pressure drops Chute de pression Druckabfall [bar]	Fattore H ₂ H ₂ Factor Facteur H ₂ Faktor H ₂	Fattore H ₂ H ₂ Factor Facteur H ₂ Faktor H ₂	Caduta di pressione Pressure drops Chute de pression Druckabfall [bar]
0,10	0,32	0,20	0,04
0,20	0,45	0,25	0,06
0,30	0,55	0,30	0,09
0,40	0,63	0,35	0,12
0,50	0,71	0,40	0,16
0,60	0,77	0,45	0,20
0,70	0,84	0,50	0,25
0,80	0,89	0,55	0,30
0,90	0,95	0,60	0,36
1,00	1,00	0,65	0,42
1,10	1,05	0,70	0,49
1,20	1,10	0,75	0,56
1,30	1,14	0,80	0,64
1,40	1,18	0,85	0,72
1,50	1,22	0,90	0,81
1,60	1,26	0,95	0,90
1,70	1,30	1,00	1,00
1,80	1,34	1,05	1,10
1,90	1,38	1,10	1,21
2,00	1,41	1,15	1,32
2,10	1,45	1,20	1,44
2,20	1,48	1,25	1,56
2,30	1,52	1,30	1,69
2,40	1,55	1,35	1,82
2,50	1,58	1,40	1,96
2,60	1,61	1,45	2,10
2,70	1,64	1,50	2,25
2,80	1,67	1,55	2,40
2,90	1,70	1,60	2,56
3,00	1,73	1,65	2,72
3,10	1,76	1,70	2,89
3,20	1,79	1,75	3,06
3,30	1,82	1,80	3,24
3,40	1,84	1,85	3,42
3,50	1,87	1,90	3,61
3,60	1,90	1,95	3,80
3,70	1,92	2,00	4,00
3,80	1,95	2,05	4,20



Indice Index Contenu Inhalt

PRODOTTI PER LA REFRIGERAZIONE E IL CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA
REFRIGERANTI HFC
REFRIGERATION & AIR CONDITIONING PRODUCTS
HFC REFRIGERANTS
PRODUITS DE QUALITÉ POUR LA RÉFRIGÉRATION ET LA CLIMATISATION
FLUIDES FRIGORIGÈNES HFC
QUALITÄTSKOMPONENTEN FÜR DIE KÄLTETECHNIK UND KLIMÄTISIERUNG
HFKW KALTEMITTEL

VALVOLE D'ESPANSIONE TERMOSTATICHE CON GRUPPO ORIFICIO INTERCAMBIABILE
THERMOSTATIC EXPANSION VALVES WITH INTERCHANGEABLE ORIFICE ASSEMBLY
DÉTENDEURS THERMOSTATIQUES AVEC ENSEMBLES ORIFICES INTERCHANGÉABLES
THERMOSTATISCHE EXPANSIONSVENTILE MIT AUSTAUSCHBARER DÜSENEINSATZ

26

VALVOLE D'ESPANSIONE A SOLENOIDE CON ORIFIZIO INTERCAMBIABILE
SOLENOID EXPANSION VALVES WITH INTERCHANGEABLE ORIFICE
DÉTENDEURS À COMMANDE ÉLECTRIQUES AVEC ENSEMBLE ORIFICE INTERCHANGEABLE
ELEKTRISCH BETRIEBENE EXPANSIONSVENTILE MIT AUSTAUSCHBARER DÜSENEINSATZ

31

VALVOLE SOLENOIDI N.C.
N.C. SOLENOID VALVES
ELECTROVANNES N.F.
N.G. MAGNETVENTILE

33

VALVOLE SOLENOIDI N.A.
N.O. SOLENOID VALVES
ELECTROVANNES N.O.
N.O. MAGNETVENTILE

39

VALVOLE SOLENOIDI N.C. PER IMPIEGHI INDUSTRIALI
N.C. SOLENOID VALVES FOR INDUSTRIAL PORPOSE
ELECTROVANNES N.F. POUR APPLICATIONS INDUSTRIELLES
N.G. MAGNETVENTILE FÜR INDUSTRIELLE ZWECKE

42

BOBINE E CONNETTORI
COILS AND CONNECTORS
BOBINES ET CONNECTEURS
SPULEN UND STECKER

44

DISPOSITIVI DI SICUREZZA
SAFETY DEVICES
DISPOSITIFS DE SECURITE
SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

46

VALVOLE DI RITEGNO
CHECK VALVES
CLAPETS ANTI-RETOUR
RÜCKSCHLAGVENTILE

49

VALVOLE PRESSOSTATICHE PER ACQUA
CONDENSING PRESSURE REGULATOR WATER VALVES
VANNES PRESSOSTATIQUES PUOR EAU
DRUCKGESTEUERTE WASSERVENTILE

51

REGOLATORI DI PRESSIONE
PRESSURE REGULATORS
RÉGULATEURS DE PRESSION
DRUCKREGLER

51

INDICATORI
SIGHT GLASSES
VOYANTS
SCHAUGLÄSER

56

FILTRI DISIDRATATORI
FILTER DRIERS
FILTRES DÉSHYDRATEURS
FILTERTÖCKNER

59

FILTRI MECCANICI
MECHANICAL FILTERS
FILTRES MÉCANIQUE
MECHANISCHE / SAUGLEITUNGSFILTER

73

SISTEMA DI CONTROLLO DELL'OLIO
OIL CONTROL SYSTEM
SYSTEME DE REGULATION D'HUILE
ÖLSTANDSREGULIERSYSTEM

75

RUBINETTI PER IMPIANTI FRIGORIFERI
VALVES FOR REFRIGERATING SYSTEMS
VANNES POUR SYSTÈME FRIGORIFIQUE
KLEINVENTILE FÜR KÄLTEANLAGEN

79

ANTIVIBRANTI
VIBRATION ABSORBER
ÉLIMINATEURS DE VIBRATIONS
SCHWINGUNGSDÄMPFER

88

RACCORDI D'OTTONE FILETTATI
THREADED BRASS FITTINGS
RACCORDS FILETES EN LAITON
MISSINGFITTINGE

89

ATTACCHI DI CARICA
ACCESS FITTINGS
RACCORD D'INTERVENTION
SCHRADERVENTILE

98

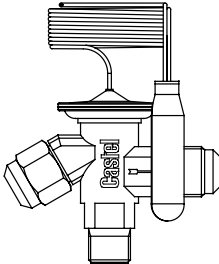
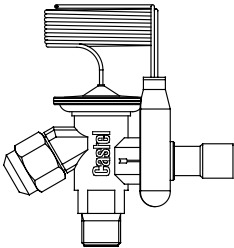
RICAMBI

104

SPARE PARTS

114

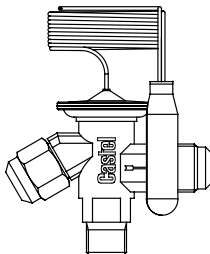
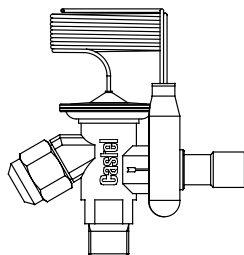
VALVOLE D'ESPANSIONE TERMOSTATICHE CON GRUPPO ORIFICIO INTERCAMBIABILE CARICA LIQUIDA (1) CAMPO TEMPERATURE D'EVAPORAZIONE -40 → +10 °C
THERMOSTATIC EXPANSION VALVES WITH INTERCHANGEABLE ORIFICE ASSEMBLY LIQUID CHARGE (1) EVAPORATING TEMPERATURE RANGE -40 → +10 °C
DÉTENDEURS THERMOSTATIQUES AVEC ENSEMBLES ORIFICES INTERCHANGEABLES CHARGE LIQUID (1) PLAGE DE TEMPÉRATURE D'ÉVAPORATION -40 → +10 °C
THERMOSTATISCHE EXPANSIONSVENTILE MIT AUSTAUSCHBAREM DÜSENEINSATZ FLÜSSIGKEITSFÜLLUNG (1) VERDAMPF TEMPERATUR BEREICH -40 → +10 °C

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse							Refrigerante Refrigerant Frigorigène Kältemittel	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare			ODS Ø [mm]		ODS Ø [in.]				min	max	
		In	Out	Equal	Out	Equal	Out	Equal					
	2210/4	3/8"	1/2"	-	-	-	-	-	R22 - R407C	34	-60	+120	15
	2210/4E			1/4"					R22 - R407C				
	2220/4			-					R134a				
	2220/4E			1/4"					R134a				
	2230/4			-					R404A - R507				
	2230/4E			1/4"					R404A - R507				
	2210/4S	3/8"	-	-	-	-	1/2"	-	R22 - R407C	34	-60	+120	15
	2210/4SE				-	-	1/2"	1/4"	R22 - R407C				
	2210/M12S				12	-	-	-	R22 - R407C				
	2210/M12SE				12	6	-	-	R22 - R407C				
	2220/4S				-	-	1/2"	-	R134a				
	2220/4SE				-	-	1/2"	1/4"	R134a				
	2220/M12S				12	-	-	-	R134a				
	2220/M12SE				12	6	-	-	R134a				
	2230/4S				-	-	1/2"	-	R404A - R507				
	2230/4SE				-	-	1/2"	1/4"	R404A - R507				
	2230/M12S				12	-	-	-	R404A - R507				
	2230/M12SE				12	6	-	-	R404A - R507				

Note:

- (1) : gruppo orificio da ordinare separatamente
(1) : orifice assembly to be ordered separately
(1) : ensemble orifice doit être commandé séparément
(1) : Düsenersatz sind separat zu bestellen

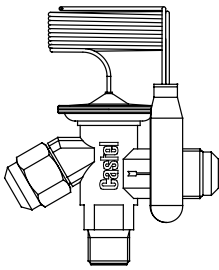
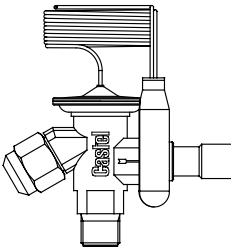
VALVOLE D'ESPANSIONE TERMOSTATICHE CON GRUPPO ORIFICIO INTERCAMBIABILE CARICA MOP +15 °C (1) CAMPO TEMPERATURE D'EVAPORAZIONE -40 → +10 °C
 THERMOSTATIC EXPANSION VALVES WITH INTERCHANGEABLE ORIFICE ASSEMBLY MOP CHARGE +15 °C (1) EVAPORATING TEMPERATURE RANGE -40 → +10 °C
 DETENDEUR THERMOSTATIQUES AVEC ENSEMBLES ORIFICES INTERCHANGEABLES CHARGE MOP +15°C (1) PLAGE DE TEMPÉRATURE D'ÉVAPORATION -40 → +10 °C
 THERMOSTATISCHE EXPANSIONSVENTILE MIT AUSTAUSCHBAREM DÜSENEINSATZ MOP +15°C (1) VERDAMPF TEMPERATUR BEREICH -40 → +10 °C

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse							Refrigerante Refrigerant Frigorigène Kältemittel	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare			ODS Ø [mm]		ODS Ø [in.]				min	max	
		In	Out	Equal	Out	Equal	Out	Equal					
	2211/4	3/8"	1/2"	-	-	-	-	R22 - R407C	34	-60	+120	15	
	2211/4E			1/4"				R22 - R407C					
	2221/4			-				R134a					
	2221/4E			1/4"				R134a					
	2231/4			-				R404A - R507					
	2231/4E			1/4"				R404A - R507					
	2211/4S	3/8"	-	-	-	-	1/2"	-	R22 - R407C	34	-60	+120	15
	2211/4SE				-	-	1/2"	1/4"	R22 - R407C				
	2211/M12S				12	-	-	-	R22 - R407C				
	2211/M12SE				12	6	-	-	R22 - R407C				
	2221/4S				-	-	1/2"	-	R134a				
	2221/4SE				-	-	1/2"	1/4"	R134a				
	2221/M12S				12	-	-	-	R134a				
	2221/M12SE				12	6	-	-	R134a				
	2231/4S				-	-	1/2"	-	R404A - R507				
	2231/4SE				-	-	1/2"	1/4"	R404A - R507				
	2231/M12S				12	-	-	-	R404A - R507				
	2231/M12SE				12	6	-	-	R404A - R507				

Note:

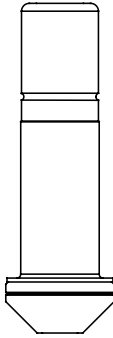
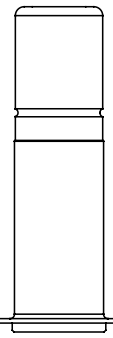
- (1) : gruppo orificio da ordinare separatamente
 (1) : orifice assembly to be ordered separately
 (1) : ensemble orifice doit être commandé séparément
 (1) : Düseineinsatz sind separat zu bestellen

VALVOLE D'ESPANSIONE TERMOSTATICHE CON GRUPPO ORIFICIO INTERCAMBIABILE CARICA MOP -20 °C (1) CAMPO TEMPERATURE D'EVAPORAZIONE -60 → -25 °C
THERMOSTATIC EXPANSION VALVES WITH INTERCHANGEABLE ORIFICE ASSEMBLY MOP CHARGE -20 °C (1) EVAPORATING TEMPERATURE RANGE -60 → -25 °C
DETENDEUR THERMOSTATIQUES AVEC ENSEMBLES ORIFICES INTERCHANGEABLES CHARGE MOP -20°C (1) PLAGE DE TEMPÉRATURE D'ÉVAPORATION -60 → -25 °C
THERMOSTATISCHE EXPANSIONSVENTILE MIT AUSTAUSCHBAREM DÜSENEINSATZ MOP -20°C (1) VERDAMPF TEMPERATUR BEREICH -60 → -25 °C

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse							Refrigerante Refrigerant Frigorigène Kältemittel	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare			ODS Ø [mm]		ODS Ø [in.]				min	max	
		In	Out	Equal	Out	Equal	Out	Equal					
	2234/4	3/8"	1/2"	-	-	-	-	-	R404A - R507	34	-60	+120	15
	2234 /4E			1/4"					R404A - R507				
	2234/4S	3/8"	-	-	-	-	1/2"	-	R404A - R507	34	-60	+120	15
	2234/4SE				-	-	1/2"	1/4"	R404A - R507				
	2234/M12S				12	-	-	-	R404A - R507				
	2234/M12SE				12	6	-	-	R404A - R507				

Note:

- (1) : gruppo orificio da ordinare separatamente
(1) : orifice assembly to be ordered separately
(1) : ensemble orifice doit être commandé séparément
(1) : Düsenersatz sind separat zu bestellen

Potenzialità nominali in kW (1) Rated capacities in kW (1) Capacités nominales en kW (1) Nennleistungen in kW (1)							
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° Catalogo (2) Part number (2) N° Catalogue (2) Katalog Nr (2)		Campo temperature d'evaporazione Evaporating temperature range Plage de température d' évaporation Verdampfungstemperaturbereich				Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
	Valvole con attacchi SAE Flare Valves with SAE Flare connections Vannes avec SAE Flare raccords Ventile mit SAE Flare Anschlüsse	Valvole con attacchi ODS Valves with ODS connections Vannes avec ODS raccords Ventile mit ODS Anschlüsse	-40 → +10 [°C]			-60 → -25 [°C]	
			R22 R407C	R134a	R404A R507	R404A R507	
	220X	-	0,5	0,4	0,38	0,38	10
	2200		1,0	0,9	0,7	0,7	
	2201		2,5	1,8	1,6	1,6	
	2202		3,5	2,6	2,1	2,1	
	2203		5,2	4,6	4,2	3,5	
	2204		8,0	6,7	6,0	4,9	
	2205		10,5	8,6	7,7	6,0	
	2206		15,5	10,5	9,1	6,6	
	220X/S	-	0,5	0,4	0,38	0,38	10
	2200/S		1,0	0,9	0,7	0,7	
	2201/S		2,5	1,8	1,6	1,6	
	2202/S		3,5	2,6	2,1	2,1	
	2203/S		5,2	4,6	4,2	3,5	
	2204/S		8,0	6,7	6,0	4,9	
	2205/S		10,5	8,6	7,7	6,0	
	2206/S		15,5	10,5	9,1	6,6	

Note:

(1) Le potenzialità nominali, per il campo di temperature - 40 → + 10, sono riferite a:

- Temperatura d'evaporazione T_{evap} = + 5 °C
- Temperatura di condensazione T_{cond} = + 32 °C
- Temperatura del liquido all'ingresso della valvola T_{liq} = + 28 °C

Le potenzialità nominali, per il campo di temperature - 60 → - 25, sono riferite a:

- Temperatura d'evaporazione T_{evap} = - 30 °C
- Temperatura di condensazione T_{cond} = + 32 °C
- Temperatura del liquido all'ingresso della valvola T_{liq} = + 28 °C

(1) Rated capacities, for temperature range - 40 → + 10, are based on:

- Evaporating temperature T_{evap} = + 5 °C
- Condensing temperature T_{cond} = + 32 °C
- Refrigerant liquid temperature ahead of valve T_{liq} = + 28 °C

Rated capacities, for temperature range - 60 → - 25, are based on:

- Evaporating temperature T_{evap} = - 30 °C
- Condensing temperature T_{cond} = + 32 °C
- Refrigerant liquid temperature ahead of valve T_{liq} = + 28 °C

(1) Les capacités nominales pour plage de température -40 → +10 se basent sur :

- Température d'évaporation T_{evap} = +5 °C
- Température de condensation T_{cond} = +32 °C
- Température du liquide frigorigène en amont du détendeur T_{liq} = +28 °C

Les capacités nominales pour plage de température -60 → -25 se basent sur :

- Température d'évaporation T_{evap} = - 30 °C
- Température de condensation T_{cond} = +32 °C
- Température du liquide frigorigène en amont du détendeur T_{liq} = +28 °C

(1) Nennleistungen für den Temperaturbereich -40 → +10 basieren auf:

- Verdampfungstemperatur T_{verd} = +5 °C
- Kondensationstemperatur T_{kond} = +32 °C
- Temperatur des flüssigen Kältemittels vor dem Ventil T_{flü} = +28 °C

Nennleistungen für den Temperaturbereich -60 → -25 basieren auf:

- Verdampfungstemperatur T_{verd} = -30 °C
- Kondensationstemperatur T_{kond} = +32 °C
- Temperatur des flüssigen Kältemittels vor dem Ventil T_{flü} = +28 °C

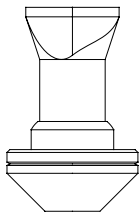
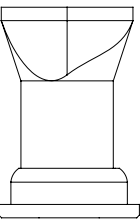
(2) I gruppi orificio sono forniti completi di filtro

(2) The assembly orifices are supplied with filter

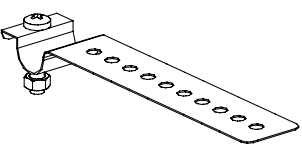
(2) Les orifices sont fournis avec le filtre

(2) Der Düseneinsatz wird komplett mit Filter geliefert

FILTRI PER GRUPPO ORIFICIO
FILTERS FOR ORIFICE ASSEMBLY
FILTRES POUR ENSEMBLE ORIFICE
DÜSENEINSATZ FILTER

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° Catalogo Part number N° Catalogue Katalog Nr		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
	Valvole con attacchi SAE Flare Valves with SAE Flare connections Vannes avec SAE Flare raccords Ventile mit SAE Flare Anschlüsse	Valvole con attacchi ODS Valves with ODS connections Vannes avec ODS raccords Ventile mit ODS Anschlüsse	
	2290	-	10
	-	2290/S	10

FASCETTA SERRA BULBO (1)
BULB STRAP (1)
COLLIER POUR BULBE (1)
FÜHLERBAND (1)

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° Catalogo Part number N° Catalogue Katalog Nr	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
	69150/R61	10

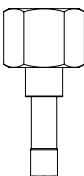
(1) : con vite e dado

(1) : with screw and nut

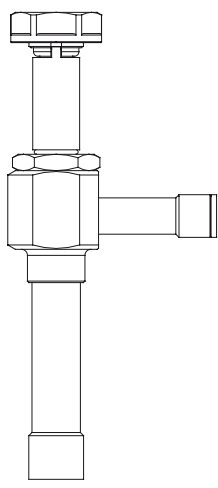
(1) : avec vis et écrous

(1) : mit Schraube und Mutter

ADATTATORI ODS
SOLDER ADAPTERS
ADAPTEURS DE BRASAGE
LÖTADAPTER

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° Catalogo Part number N° Catalogue Katalog Nr	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		[in.]	[mm]	
	2271/M6S	-	6	5
	2271/2S	1/4"	-	
	2271/3S	3/8"	-	
	2271/M10S	-	10	

VALVOLE D'ESPANSIONE A SOLENOIDE CON ORIFIZIO INTERCAMBIABILE
SOLENOID EXPANSION VALVES WITH INTERCHANGEABLE ORIFICE
DÉTENDEURS À COMMANDE ÉLECTRIQUES AVEC ENSEMBLE ORICE INTERCHANGEABLE
ELEKTRISCHE EXPANSIONSVENTILE MIT AUSTAUSCHBAREM DÜSENEINSATZ

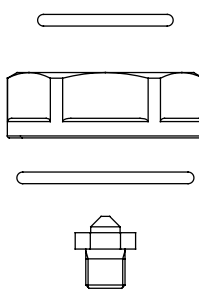
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse				Kv [m³/h]	Potenzialità nominali (1) Rated capacity (1) Capacités nominales (1) Nennleistungen (1) [kW]					PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		In		Out			R22	R134a	R404A R507	R407C	R410A		min	max	
		Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]										
	2028/3S01	3/8"	-	1/2"	-	0.010	1.0	0.9	0.8	1.1	1.3	45	-40	+100	40
	2028/M10S01	-	10	-	12										
	2028/3S02	3/8"	-	1/2"	-	0.017	1.9	1.7	1.6	2.0	2.4				
	2028/M10S02	-	10	-	12										
	2028/3S03	3/8"	-	1/2"	-	0.023	2.5	2.0	1.9	2.4	3.0				
	2028/M10S03	-	10	-	12										
	2028/3S04	3/8"	-	1/2"	-	0.043	3.9	3.2	2.9	3.8	4.8				
	2028/M10S04	-	10	-	12										
	2028/3S05	3/8"	-	1/2"	-	0.065	6.7	5.6	5.1	6.7	8.4				
	2028/M10S05	-	10	-	12										
	2028/3S06	3/8"	-	1/2"	-	0.113	9.2	7.7	7.0	9.1	11.4				
	2028/M10S06	-	10	-	12										
	2028/4S07	1/2"	-	5/8"	-	0.200	14.7	12.2	11.3	15.3	18.2				30
	2028/M12S07	-	12	-	16										
	2028/4S08	1/2"	-	5/8"	-	0.230	17.4	14.7	13.5	17.7	21.6				
	2028/M12S08	-	12	-	16										
	2028/4S09	1/2"	-	5/8"	-	0.250	19.3	16.3	15.0	19.6	24.1				
	2028/M12S09	-	12	-	16										

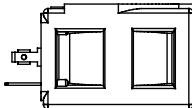
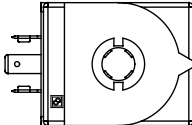
Note:

- (1) Le potenzialità nominali sono riferite a:
- Temperatura d'evaporazione T_{evap} = + 5 °C
 - Temperatura di condensazione T_{cond} = + 32 °C
 - Temperatura del liquido all'ingresso della valvola T_{liq} = + 28 °C
- (1) Rated capacities are based on:
- Evaporating temperature T_{evap} = + 5 °C
 - Condensing temperature T_{cond} = + 32 °C
 - Refrigerant liquid temperature ahead of valve T_{liq} = + 28 °C

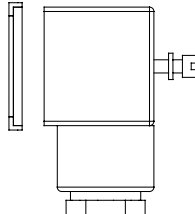
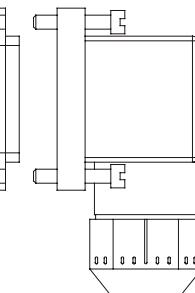
- (1) Les capacités nominales se basent sur :
- Température d'évaporation T_{evap} = +5 °C
 - Température de condensation T_{cond} = +32 °C
 - Température du liquide frigorigène en amont du détendeur T_{liq} = +28 °C
- (1) Nennleistungen basieren auf:
- Verdampfungstemperatur T_{verd} = +5 °C
 - Kondensationstemperatur T_{kond} = +32 °C
 - Temperatur des flüssigen Kältemittels vor dem Ventil T_{flü} = +28 °C

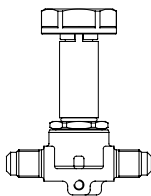
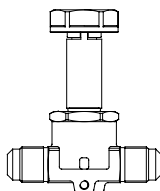
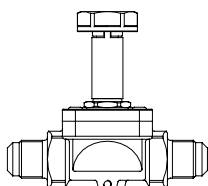
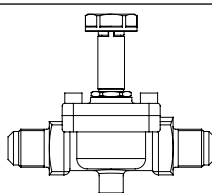
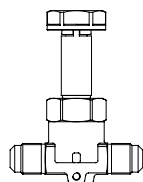
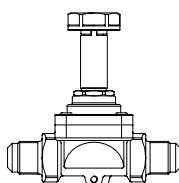
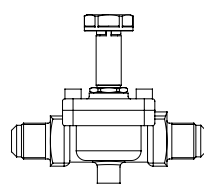
GRUPPI ORIFICI
ORIFICE ASSEMBLIES
ENSEMBLES ORIFICE
DÜSENEINSATZ

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Tipo orificio Orifice type Type d'orifice Düseneinsatz Typ	Potenzialità nominali (1) Rated capacity (1) Capacités nominales (1) Nennleistungen (1) [kW]					Confezione n° pz Package pcs. Emballage Verpackung
			R22	R134a	R404A R507	R407C	R410A	
	9150/R63	01	1.0	0.9	0.8	1.1	1.3	10
	9150/R64	02	1.9	1.7	1.6	2.0	2.4	
	9150/R65	03	2.5	2.0	1.9	2.4	3.0	
	9150/R66	04	3.9	3.2	2.9	3.8	4.8	
	9150/R67	05	6.7	5.6	5.1	6.7	8.4	
	9150/R68	06	9.2	7.7	7.0	9.1	11.4	
	9150/R69	07	14.7	12.2	11.3	15.3	18.2	
	9150/R78	08	17.4	14.7	13.5	17.7	21.6	
	9150/R79	09	19.3	16.3	15.0	19.6	24.1	

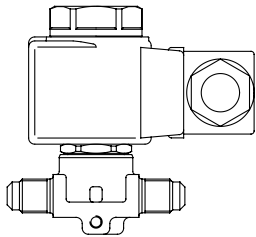
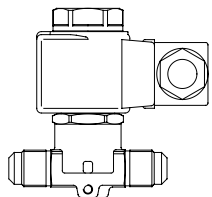
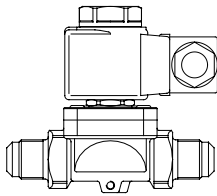
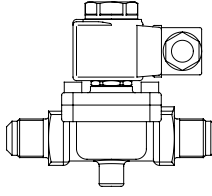
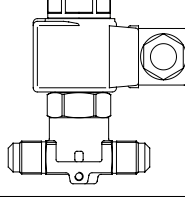
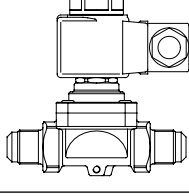
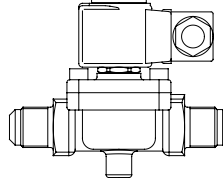
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Tensione Voltage Tension Spannung [V]	Frequenza Frequency Fréquence Frequenz [Hz]	Connettori Connections Raccordeme Anschlüsse		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
				Grado di protezione IP 65 Degree of protection IP 65 Degré de protection IP 65 Schutz - Klasse IP 65	Grado di protezione IP 68 Degree of protection IP 68 Degré de protection IP 68 Schutz - Klasse IP 68	
 	9160/RA2	24 A.C.	50	9150/R02 9900/X66	9155/R01 9155/R02	90
	9160/R4A	110 A.C.	50			
	9160/RA6	220/230 A.C.	50			
	9160/RD1	12 D.C.	-			
	9160/RD2	24 D.C.	-			

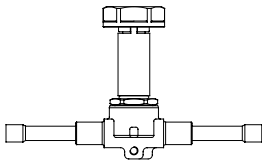
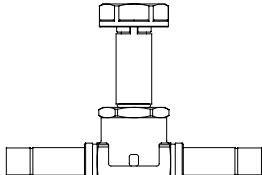
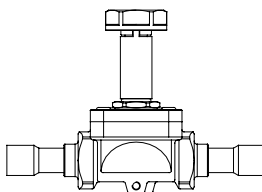
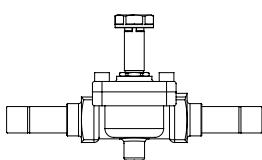
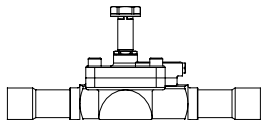
CONNETTORI
CONNECTORS
CONNECTEURS
STECKER

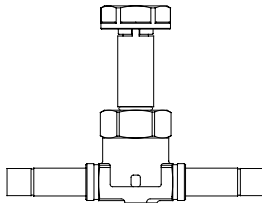
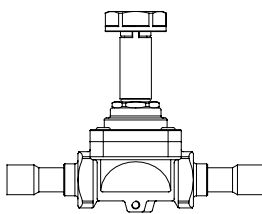
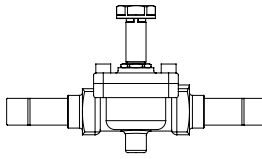
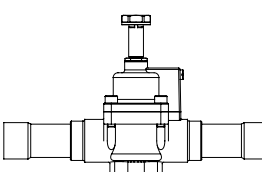
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Grado di protezione Degree of protection Degrè de protection Schutz - klasse	Lunghezza cavo Cable lenght Longueur du câble Kabellänge	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
	9150/R02	IP 65	-	240
	9900/X66		1	100
	9155/R01	IP 65 / IP 68	-	120
	9155/R02		1	1

Principio di funzionamento Operating principle Principe de fonctionnement Funtionsprinzip	Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° Catalogo Part Number N° Catalogue Katalog Nr	Attacchi SAE Flare Connections SAE Flare Raccords SAE Flare Anschlüsse SAE Flare	Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
						Min	Max	
Azione diretta Direct acting Action directe Direkte Aktion		1020/2S	1/4"	0,18	45	-35	+110	45
		1020/3S	3/8"	0,23				
Servocomando a membrana Diaphragm pilot operated Servocommande à membrane Membranantrieb		1064/3S	3/8"	0,80	45	-35	+105	45
		1064/4S	1/2"					
		1070/4S	1/2"	2,20	45	-35	+105	24
		1070/5S	5/8"	2,61				
		1090/5S	5/8"	3,80	45	-35	+105	14
		1090/6S	3/4"	4,80				
Servocomando a pistone Piston pilot operated Servocommande à piston Kolbenantrieb		1034/3S	3/8"	1,00	45	-35	+110	45
		1034/4S	1/2"					
		1040/4S	1/2"	2,40	45	-35	+110	24
		1040/5S	5/8"	3,00				
		1050/5S	5/8"	3,80	45	-35	+110	14
		1050/6S	3/4"	4,80				

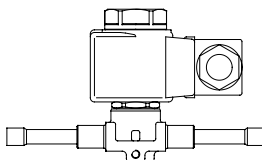
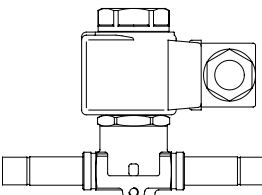
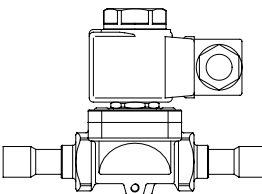
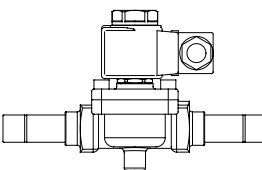
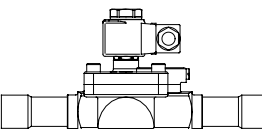
VALVOLE SOLENOIDI N.C. ATTACCHI SAE FLARE CON BOBINA 220/230 VAC (A6), 240 VAC (A7)
 N.C. SOLENOID VALVES SAE FLARE CONNECTIONS WITH COILS 220/230 VAC (A6), 240 VAC (A7)
 ELECTROVANNES N.F. SAE FLARE RACCORDE AVEC BOBINE 220/230 VAC (A6), 240 VAC (A7)
 N.G. MAGNETVENTILE MIT BÖRDELANSCHLUSS UND SPULE 220/230 VAC (A6), 240 VAC (A7)

Principio di funzionamento Operating principle Principe de fonctionnement Funtionsprinzip	Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° Catalogo Part Number N° Catalogue Katalog Nr	Attacchi SAE Flare Connections SAE Flare Raccords SAE Flare Anschlüsse SAE Flare	Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
						Min	Max	
Azione diretta Direct acting Action directe Direkte Aktion		1020/2A6	1/4"	0,18	45	-35	+110	45
		1020/2A7						
		1020/3A6	3/8"	0,23				
		1020/3A7						
Servocomando a membrana Diaphragm pilot operated Servocommande à membrane Membranantrieb		1064/3A6	3/8"	0,80	45	-35	+105	45
		1064/3A7						
		1064/4A6	1/2"					
		1064/4A7						
		1070/4A6	1/2"	2,20	45	-35	+105	24
		1070/4A7						
		1070/5A6	5/8"	2,61				
		1070/5A7						
		1090/5A6	5/8"	3,80	45	-35	+105	14
		1090/5A7						
		1090/6A6	3/4"	4,80				
		1090/6A7						
Servocomando a pistone Piston pilot operated Servocommande à piston Kolbenantrieb		1034/3A6	3/8"	1,00	45	-35	+110	45
		1034/3A7						
		1034/4A6	1/2"					
		1034/4A7						
		1040/4A6	1/2"	2,40	45	-35	+110	24
		1040/4A7						
		1040/5A6	5/8"	3,00				
		1040/5A7						
		1050/5A6	5/8"	3,80	45	-35	+110	14
		1050/5A7						
		1050/6A6	3/4"	4,80				
		1050/6A7						

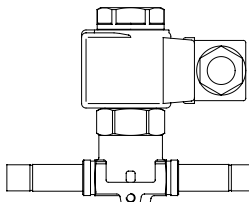
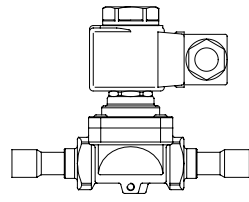
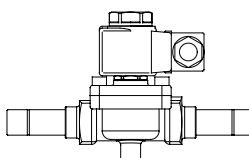
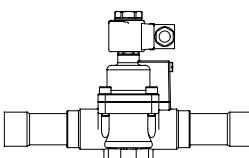
Principio di funzionamento Operating principle Principe de fonctionnement Funtionsprinzip	Disegno Drawing Dessin Zeichnung	Catalogo Part Number N° Catalogue Katalog Nr	Attacchi ODS Ø Connections ODS Ø Raccords ODS Ø Anschlüsse ODS Ø		Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			[in.]	[mm]			Min	Max	
Azione diretta Direct acting Action directe Direkte Aktion		1028/2S	1/4"	-	0.15	45	-35	+110	40
		1028/2S.E	1/4"	-	0.23				
		1028/3S	3/8"	-					
		1028/M10S	-	10					
Servocomando a membrana Diaphragm pilot operated Servocommande à membrane Membranantrieb		1068/3S	3/8"	-	0.80	45	-35	+105	40
		1068/M10S	-	10					
		1068/M12S	-	12					
		1068/4S	1/2"	-					
		1078/M12S	-	12	2.20	45	-35	+105	17
		1078/4S	1/2"	-					
		1078/5S	5/8"	16	2.61				
		1079/7S	7/8"	22					
		1098/5S	5/8"	16	3.80	45	-35	+105	14
		1098/6S	3/4"	-	4.80				
		1098/7S	7/8"	22	5.70				
		1099/9S	1.1/8"	-					
		1078/9S	1.1/8"	-	10.00	45	-35	+105	1
		1079/11S	1.3/8"	35					

Principio di funzionamento Operating principle Principe de fonctionnement Funtionsprinzip	Disegno Drawing Dessin Zeichnung	Catalogo Part Number N° Catalogue Katalog Nr	Attacchi ODS Ø Connections ODS Ø Raccords ODS Ø Anschlüsse ODS Ø		Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			[in.]	[mm]			Min	Max	
Servocomando a pistone Piston pilot operated Servocommande à piston Kolbenantrieb		1038/3S	3/8"	-	1.00	45	-35	+110	24
		1038/M10S	-	10					
		1038/M12S	-	12					17
		1038/4S	1/2"	-					
		1048/M12S	-	12	2.40	45	-35	+110	14
		1048/4S	1/2"	-					
		1048/5S	5/8"	16	3.00				
		1049/7S	7/8"	22					
		1058/5S	5/8"	16	3.80	45	-35	+110	14
		1058/6S	3/4"	-	4.80				
		1058/7S	7/8"	22	5.70				
		1059/9S	1.1/8"	-					
		1098/9S	1.1/8"	-	10	45	-35	+110	1
		1099/11S	1.3/8"	35					
		1078/11S	1.3/8"	35	16				
		1079/13S	1.5/8"	-					
		1079/M42S	-	42					
1078/13S		1.5/8"	-	25					
1078/M42S		-	42						
1079/17S		2.1/8"	54						

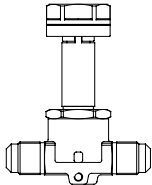
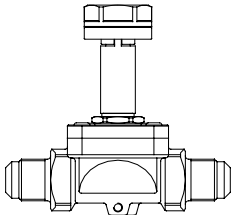
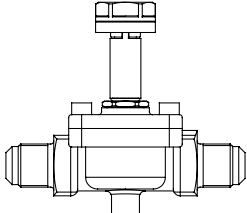
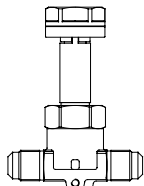
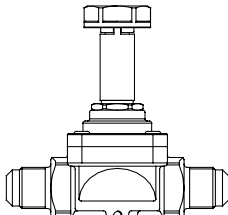
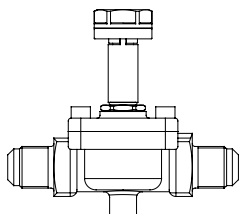
VALVOLE SOLENOIDI N.C. ATTACCHI ODS CON BOBINA 220/230 VAC (A6), 240 VAC (A7)
N.C. SOLENOID VALVES ODS CONNECTIONS WITH COILS 220/230 VAC (A6), 240 VAC (A7)
VANNES ELECTROMAGNETIQUES N.F. ODS RACCORDS AVEC BOBINE 220/230 VAC (A6), 240 VAC (A7)
N.G. MAGNETVENTILE ODS ANSCHLÜSSE MIT SPULE 220/230 VAC (A6), 240 VAC (A7)

Principio di funzionamento Operating principle Principe de fonctionnement Funtionsprinzip	Disegno Drawing Dessin Zeichnung	Catalogo Part Number N° Catalogue Katalog Nr	Attacchi ODS Ø Connections ODS Ø Raccords ODS Ø Anschlüsse ODS Ø		Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			[in.]	[mm]			Min	Max	
Azione diretta Direct acting Action directe Direkte Aktion		1028/2A6	1/4"	-	0,15	45	-35	+105	40
		1028/2A7							
		1028/2A6.E	1/4"	-	0,23				
		1028/3A6	3/8"	-					
		1028/3A7							
		1028/M10A6	-	10					
		1028/M10A7							
Servocomando a membrana Diaphragm pilot operated Servocommande à membrane Membranantrieb		1068/3A6	3/8"	-	0,80	45	-35	+105	40
		1068/3A7							
		1068/M10A6	-	10					
		1068/M10A7							
		1068/M12A6	-	12					
		1068/M12A7							
		1068/4A6	1/2"	-					
		1068/4A7							
		1078/M12A6	-	12	2,20	45	-35	+105	17
		1078/M12A7							
		1078/4A6	1/2"	-					
		1078/4A7							
		1078/5A6	5/8"	16	2,61				
		1078/5A7							
		1079/7A6	7/8"	22					
		1079/7A7							
		1098/5A6	5/8"	16	3,80	45	-35	+105	14
		1098/5A7							
		1098/6A6	3/4"	-	4,80				
		1098/6A7							
		1098/7A6	7/8"	22	5,70				
		1098/7A7							
		1099/9A6	1.1/8"	-					
		1099/9A7							
		1078/9A6	1.1/8"	-	10,00	45	-35	+105	1
		1078/9A7							
		1079/11A6	1.3/8"	-					
		1079/11A7							

VALVOLE SOLENOIDI N.C. ATTACCHI ODS CON BOBINA 220/230 VAC (A6), 240 VAC (A7)
 N.C. SOLENOID VALVES ODS CONNECTIONS WITH COILS 220/230 VAC (A6), 240 VAC (A7)
 VANNES ELECTROMAGNETIQUES N.F. ODS RACCORDS AVEC BOBINE 220/230 VAC (A6), 240 VAC (A7)
 N.G. MAGNETVENTILE ODS ANSCHLÜSSE MIT SPULE 220/230 VAC (A6), 240 VAC (A7)

Principio di funzionamento Operating principle Principe de fonctionnement Funtionsprinzip	Disegno Drawing Dessin Zeichnung	Catalogo Part Number N° Catalogue Katalog Nr	Attacchi ODS Ø Connections ODS Ø Raccords ODS Ø Anschlüsse ODS Ø		Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung	
			[in.]	[mm]			Min	Max		
Servocomando a pistone Piston pilot operated Servocommande à piston Kolbenantrieb		1038/3A6	3/8"	-	1,00	45	-35	+110	24	
		1038/3A7		-						
		1038/M10A6	-	10					17	
		1038/M10A7		12						
		1038/M12A6	-	12						
		1038/M12A7		-						
		1038/4A6	1/2"	-						
		1038/4A7		-						
		1048/M12A6	-	12	2,40	45	-35	+110	14	
		1048/M12A7		-						
		1048/4A6	1/2"	-						
		1048/4A7		16						
		1048/5A6	5/8"	16	3,00					
		1048/5A7		22						
		1049/7A6	7/8"	22						
		1049/7A7		-						
		1058/5A6	5/8"	16	3,80	45	-35	+110	14	
		1058/5A7		-	4,80					
		1058/6A6	3/4"	-	5,70					
		1058/6A7		22						
		1058/7A6	7/8"	22						
		1058/7A7		-						
		1059/9A6	1.1/8"	-						
		1059/9A7		-						
		1098/9A6	1.1/8"	-	10	45	-35	+110	1	
		1098/9A7		35						
		1099/11A6	1.3/8"	35						
		1099/11A7		-						
		1078/11A6	1.3/8"	35	16					
		1078/11A7		-						
		1079/13A6	1.5/8"	-						25
		1079/13A7		42						
		1079/M42A6	-	42						
		1079/M42A7		-						
		1078/13A6	1.5/8"	-						
		1078/13A7		42						
1078/M42A6		-	42							
1078/M42A7			54							
1079/17A6		2.1/8"	54							
1079/17A7			-							

VALVOLE SOLENOIDI N.A. ATTACCHI SAE FLARE SENZA BOBINA
N.O. SOLENOID VALVES SAE FLARE CONNECTIONS WITHOUT COILS
VANNES ELECTROMAGNETIQUES N.O. SAE FLARE RACCORDE SANS BOBINE
N.O. MAGNETVENTILE MIT BÖRDELANSCHLUSS OHNE SPULE

Principio di funzionamento Operating principle Principe de fonctionnement Funtionsprinzip	Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° Catalogo Part Number N° Catalogue Katalog Nr	Attacchi SAE Flare Connections SAE Flare Raccords SAE Flare Anschlüsse SAE Flare	Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
						Min	Max	
Servocomando a membrana Diaphragm pilot operated Servocommande à membrane Membranantrieb		1164/3S	3/8"	0,80	45	-35	+105	45
		1170/4S	1/2"	2,20	45	-35	+105	24
		1170/5S	5/8"	2,61				
		1190/5S	5/8"	3,80	45	-35	+105	14
		1190/6S	3/4"	4,80				
Servocomando a pistone Piston pilot operated Servocommande à piston Kolbenantrieb		1134/3S	3/8"	1,00	45	-35	+110	24
		1140/4S	1/2"	2,40	45	-35	+110	14
		1140/5S	5/8"	3,00				
		1150/5S	5/8"	3,80	45	-35	+110	14
		1150/6S	3/4"	4,80				

Note:

Le valvole NA sono state progettate per il funzionamento con bobine in corrente continua.

Per applicazioni con alimentazione a 220/230 V AC utilizzare la bobina 9120/RD6 con il connettore 9150/R45

The N.O. valves have been designed to work only with direct current coil.

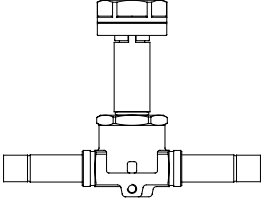
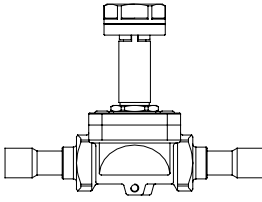
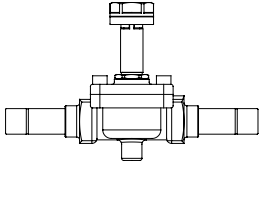
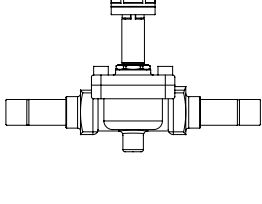
To use them with an alternate current supply it's necessary to mate the N.O. valve with the 9120/RD6 coil and the connector 9150/R45

Les vannes N.O. ont été conçus pour le fonctionnement avec des bobines en courant continu uniquement.

Pour les applications avec alimentation en courant alternatif, il faut accoupler la vanne N.O. avec la bobine 9120/RD6 et le connecteur 9150/R45.

Die N.O. Ventile sind ausschließlich für den Betrieb mit Gleichstromspulen vorgesehen.

Bei Verwendung mit Wechselstromspeisung ist das N.O. Ventile mit Spule 9120/RD6 und Verbinder 9150/R45

Principio di funzionamento Operating principle Principe de fonctionnement Funtionsprinzip	Disegno Drawing Dessin Zeichnung	Catalogo Part Number N° Catalogue Katalog Nr	Attacchi ODS Ø Connections ODS Ø Raccords ODS Ø Anschlüsse ODS Ø		Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			[in.]	[mm]			Min	Max	
Servocomando a membrana Diaphragm pilot operated Servocommande à membrane Membranantrieb		1168/3S	3/8"	-	0,80	45	-35	+105	24
		1168/M10S	-	10					
		1178/M12S	-	12	2,20	45	-35	+105	14
		1178/4S	1/2"	-					
		1178/5S	5/8"	16	2,61				
		1198/5S	5/8"	16	3,80	45	-35	+105	14
		1198/6S	3/4"	-	4,80				
		1198/7S	7/8"	22	5,70				
		1178/9S	1.1/8"	-	10,00	45	-35	+105	1

Note:

Le valvole NA sono state progettate per il funzionamento con bobine in corrente continua.

Per applicazioni con alimentazione a 220/230 V AC utilizzare la bobina 9120/RD6 con il connettore 9150/R45

The N.O. valves have been designed to work only with direct current coil.

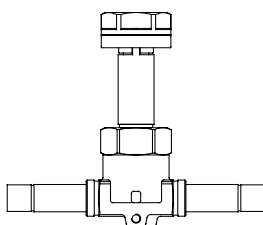
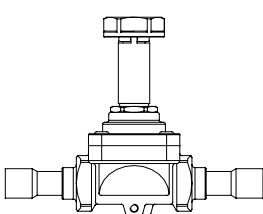
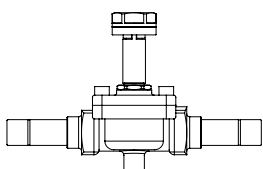
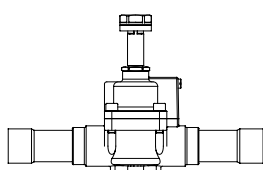
To use them with an alternate current supply it's necessary to mate the N.O. valve with the 9120/RD6 coil and the connector 9150/R45

Les vannes N.O. ont été conçus pour le fonctionnement avec des bobines en courant continu uniquement.

Pour les applications avec alimentation en courant alternatif, il faut accoupler la vanne N.O. avec la bobine 9120/RD6 et le connecteur 9150/R45.

Die N.O. Ventile sind ausschließlich für den Betrieb mit Gleichstromspulen vorgesehen.

Bei Verwendung mit Wechselstromspeisung ist das N.O. Ventile mit Spule 9120/RD6 und Verbinder 9150/R45

Principio di funzionamento Operating principle Principe de fonctionnement Funtionsprinzip	Disegno Drawing Dessin Zeichnung	Catalogo Part Number N° Catalogue Katalog Nr	Attacchi ODS Ø Connections ODS Ø Raccords ODS Ø Anschlüsse ODS Ø		Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			[in.]	[mm]			Min	Max	
Servocomando a pistone Piston pilot operated Servocommande à piston Kolbenantrieb		1138/3S	3/8"	-	1,00	45	-35	+110	24
		1138/M10S	-	10					
		1148/M12S	-	12	2,40	45	-35	+110	14
		1148/4S	1/2"	-					
		1148/5S	5/8"	16	3,00				
			1158/5S	5/8"	16	3,80	45	-35	+110
	1158/6S		3/4"	-	4,80				
	1158/7S		7/8"	22	5,70				
			1198/9S	1.1/8"	-	10	45	-35	+110
		1178/11S	1.3/8"	35	16				
		1178/13S	1.5/8"	-	25				
		1178/M42S	-	42					

Note:

Le valvole NA sono state progettate per il funzionamento con bobine in corrente continua.

Per applicazioni con alimentazione a 220/230 V AC utilizzare la bobina 9120/RD6 con il connettore 9150/R45

The N.O. valves have been designed to work only with direct current coil.

To use them with an alternate current supply it's necessary to mate the N.O. valve with the 9120/RD6 coil and the connector 9150/R45

Les vannes N.O. ont été conçus pour le fonctionnement avec des bobines en courant continu uniquement.

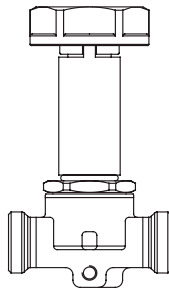
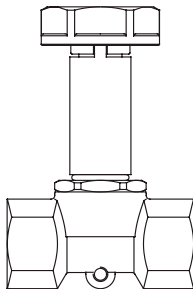
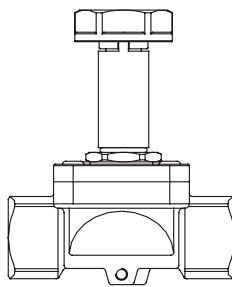
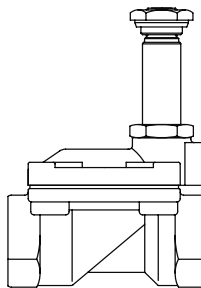
Pour les applications avec alimentation en courant alternatif, il faut accoupler la vanne N.O. avec la bobine 9120/RD6 et le connecteur 9150/R45.

Die N.O. Ventile sind ausschließlich für den Betrieb mit Gleichstromspulen vorgesehen.

Bei Verwendung mit Wechselstromspeisung ist das N.O. Ventile mit Spule 9120/RD6 und Verbinder 9150/R45

VALVOLE SOLENOIDI PER IMPIEGHI INDUSTRIALI
SOLENOID VALVES FOR INDUSTRIAL PURPOSE
ELECTROVANNES POUR APPLICATIONS INDUSTRIELLES
MAGNETVENTILE FÜR INDUSTRIELLE ZWECKE

VALVOLE SOLENOIDI N.C. SENZA BOBINA
 N.C. SOLENOID VALVES WITHOUT COILS
 ELECTROVANNES N.F. SANS BOBINE
 N.C. MAGNETVENTILE OHNE SPULE

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Tipo Bobina Coil Type Type Bobine Spulentyp	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse	Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			FPT			min	max	
	1512/01S (1)	HM2 (CM2) (HM3) (HM4)	G 1/8"	0,07	30	-15	+130	45
	1522/02S (2)	HM2 (CM2) (HM3) (HM4)	G 1/4"	0,4	30	-15	+130	45
	1522/03S (2)		G 3/8"					45
	1522/04S (2)		G 1/2"					45
	1132/03S (3)	HM2 (CM2) (HM3) (HM4)	G 3/8"	2,6	30	-15	+130	24
	1132/04S (3)		G 1/2"	2,7	30			24
	1132/06S (3)		G 3/4"	5,5	15			14
	1132/08S (3)		G 1"	6,0	15			14
	1133/010V370S (3)	HM6	G 1.1/4"	18,0	25	-10	+130	1
	1133/012V370S (3)		G 1.1/2"	21,0	25			1

Note:

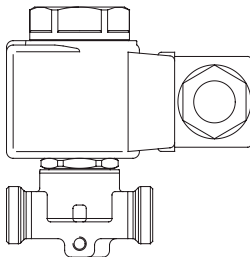
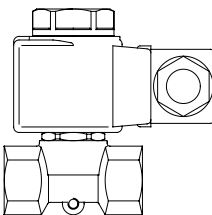
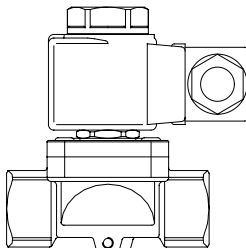
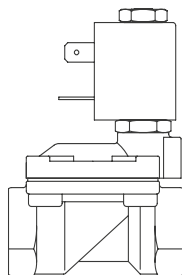
(1) Per acqua, aria e gasolio
 (1) For water, air and gas oil
 (1) Pour eau, air et gas-oil
 (1) Für Wasser, Luft und Gasöl

(2) Per acqua e gasolio
 (2) For water and gas oil
 (2) Pour eau et gas-oil
 (2) Für Wasser und Gasöl

(3) Per acqua, aria, gasolio e soluzioni di acqua e glicole
 (3) For water, air, gas oil and solution of water and glycol
 (3) Pour eau, air, gas-oil et solutions d'eau + glycol
 (3) Für Wasser, Luft, Gasöl und Wasser + Glykol Lösungen

VALVOLE SOLENOIDI PER IMPIEGHI INDUSTRIALI
SOLENOID VALVES FOR INDUSTRIAL PURPOSE
ELECTROVANNES POUR APPLICATIONS INDUSTRIELLES
MAGNETVENTILE FÜR INDUSTRIELLE ZWECK

VALVOLE SOLENOIDI N.C. CON BOBINA 220/230VAC
 N.C. SOLENOID VALVES WITH COILS 220/230VAC
 ELECTROVANNES N.F. AVEC BOBINE 220/230VAC
 N.C. MAGNETVENTILE MIT SPULE 220/230VAC

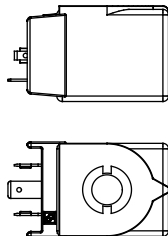
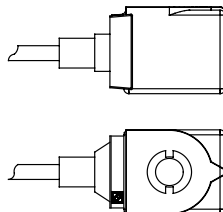
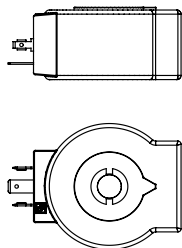
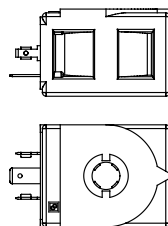
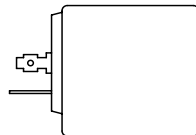
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Tipo Bobina Coil Type Type Bobine Spulentyp	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse	Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			FPT			min	max	
	1512/01A6 (1)	HM2	G 1/8"	0,07	30	-15	+130	45
	1522/02A6 (2)	HM2	G 1/4"	0,4	30	-15	+130	45
	1522/03A6 (2)		G 3/8"					45
	1522/04A6 (2)		G 1/2"					45
		1132/03A6 (3)	HM2	G 3/8"	2,6	30	-15	+130
1132/04A6 (3)		G 1/2"		2,7	30	24		
1132/06A6 (3)		G 3/4"		5,5	15	14		
1132/08A6 (3)		G 1"		6	15	14		
	1133/010V370A6 (3)	HM6	G 1.1/4"	18,0	25	-10	+130	1
	1133/012V370A6 (3)		G 1.1/2"	21,0	25			1

Note:

(1) Per acqua, aria e gasolio
 (1) For water, air and gas oil
 (1) Pour eau, air et gas-oil
 (1) Für Wasser, Luft und Gasöl

(2) Per acqua e gasolio
 (2) For water and gas oil
 (2) Pour eau et gas-oil
 (2) Für Wasser und Gasöl

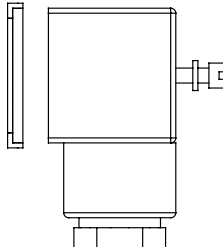
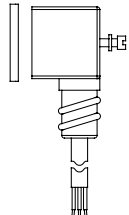
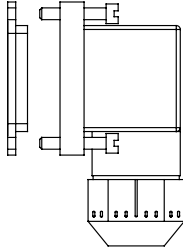
(3) Per acqua, aria, gasolio e soluzioni di acqua e glicole
 (3) For water, air, gas oil and solution of water and glycol
 (3) Pour eau, air, gas-oil et solutions d'eau + glycol
 (3) Für Wasser, Luft, Gasöl und Wasser + Glykol lösungen

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	Tipo Bobina Coil Type Type bobine Spulentyp	N° catalogo Part number N° Catalogue Katalog Nr	Tensione Voltage Tension Spannung [V]	Frequenza Frequency Fréquence Frequenz [Hz]	Potenza Power Puissance Leistung [W]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung	
	HM2	9100/RA2	24	50/60	8	90	
		9100/RA4	110				
		9100/RA6	220/230				
		9100/RA7	240				
		9100/RA8	380				
	CM2 (1)	9110/RA2	24	50/60	8	10	
		9110/RA4	110				
		9110/RA6	220/230				
		9110/RA7	240				
	HM3	9120/RA6	220/230	50/60	12	45	
		9120/RD1	12 D.C.	-	20		
		9120/RD2	24 D.C.				
		9120/RD3	27 D.C.		22		
		9120/RD4	48 D.C.				
		9120/RD6 (2)	220 RAC				18
	HM4	9160/RA2	24	50/60	8	90	
		9160/RA4	110				
		9160/RA6	220/230				
		9160/RA7	240				
	HM6	9220/RA2	24 A.C.	50/60	15 VA	90	
		9220/RA4	110 A.C.				
		9220/RA6	220/230 A.C.		-		10
		9220/RA7	240 A.C.				
		9220/RD1	12 D.C.				
		9220/RD2	24 D.C.				

Note:

(1) Lunghezza cavo 1 m
(1) Cable length 1 m
(1) Longueur du câble 1 m
(1) Kabellänge 1 m

(2) Utilizzare esclusivamente con connettore raddrizzatore 9150/R45
(2) Use only with 9150/R45 connector / rectifier
(2) Utiliser exclusivement en association avec le connecteur/redresseur 9150/R45
(2) Bitte nur mit Verbinder/gleichrichter 9150/R45 benutzen

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Grado di protezione Degree of protection Degrè de protection Schutz - klasse	Lunghezza cavo Cable lenght Longueur du câble Kabellänge [m]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
	9150/R02	IP 65	-	240
	9150/R45 (1)			1
	9900/X66	IP 65	1	100
	9900/X84		1.5	1
	9900/X73		2	80
	9900/X55		3	80
	9900/X54		5	50
	9155/R01	IP 65 / IP 68	-	120
	9155/R02		1	1

Note:

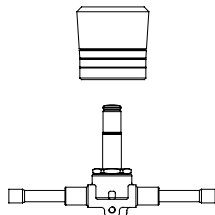
(1) Connettore/Raddrizzatore: tensione d'alimentazione 220/230V AC

(1) Connector/Rectifier: supply voltage 220/230V AC

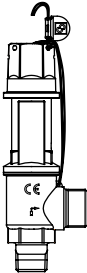
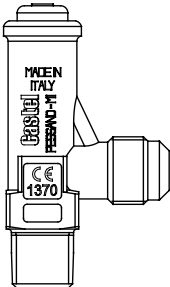
(1) Connecteur/Redresseur: tension d'alimentation 220/230V AC

(1) Verbinder/Gleichrichter: Speisespannung 220/230V AC

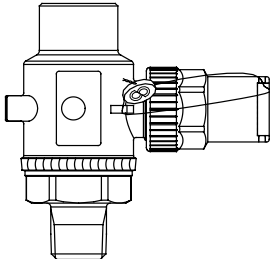
MAGNETE PERMANENTE
PERMANENT MAGNET
OUTIL MAGNETIQUE
DÄRMAGNET

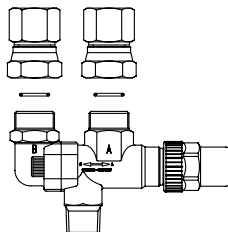
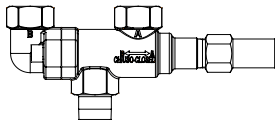
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
	9900/X91	1

VALVOLE DI SICUREZZA
SAFETY VALVES
SOUPAPES DE SURETE
SICHERHEITSVENTILE

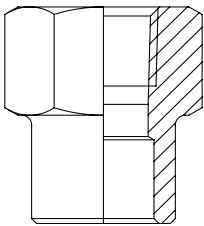
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° Catalogo Part Number N° Catalogue Katalog Nr	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse		Sezione orificio Orifice section Section orifice Öffnungs- querschnitt [mm²]	Coefficiente d'efflusso Kd Discharge coefficient Kd Coefficient d'écoulement Kd Ausströmungsfaktor Kd	Campo taratura Set pressure range Champ de tarage Einstellbereich [bar]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		IN	OUT					Min	Max	
	3030/88C	1" NPT	1.1/4" G	298	0,83	8→50	55	-50	+150	8
	3030/66C	3/4" NPT	3/4" G	113	0,9					15
	3030/44C	1/2" NPT	3/4" G	113	0,9					15
	3060/46C	1/2" NPT	3/4" G	78,5	0,93	9→50	55	-50	+120	45
	3060/36C	3/8" NPT	3/4" G	78,5	0,92					45
	3060/45C	1/2" NPT	5/8" SAE	70,9	0,45					45
	3060/34C	3/8" NPT	1/2" SAE	38,5	0,69					45
	3060/33C	3/8" NPT	3/8" SAE	38,5	0,63					45
	3060/24C	1/4" NPT	1/2" SAE	38,5	0,69					45
	3060/23C	1/4" NPT	3/8" SAE	38,5	0,63					45

RUBINETTI DI INTERCETTAZIONE A SFERA
BALL SHUT OFF VALVES
VANNE D'INTERCEPTION A BOISSEAU SPHERIQUE
KUGELABSPERRHAHN

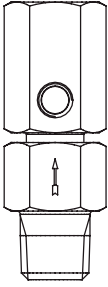
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° Catalogo Part Number N° Catalogue Katalog Nr	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse	Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		NPT			Min	Max	
	3063/22	1/4"	2,5	55	-50	+150	40
	3063/33	3/8"	5				40
	3063/44	1/2"	5				40
	3033/44	1/2"	10				24
	3033/88	1"	20				14

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° Catalogo Part Number N° Catalogue Katalog Nr	Adatto per valvola Designed for valve Adaptée pour vanne Passed für Ventil	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse		Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			IN	OUT			Min	Max	
	3032/33	3060/33C 3060/34C 3060/36C	3/8" NPT	3/8" NPT	2.5	55	-50	+150	14
	3032/44	3060/45C 3060/46C	1/2" NPT	1/2" NPT	3.3				14
	3032/64	3030/44C	3/4" NPT	1/2" NPT	9	55	-50	+150	15
	3032/66	3030/66C	3/4" NPT	3/4" NPT	9				15
	3032/88	3030/88C	1" NPT	1" NPT	14.5				1
	3032/108		1.1/4" NPT	1" NPT	20				1

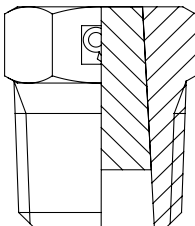
RACCORDI
UNIONS
RACCORDS
ANSCHLÜSSE

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° Catalogo Part Number N° Catalogue Katalog Nr	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse		PS [bar]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		NPT	ODS Ø [mm]		
	3035/2	1/4"	12	55	100
	3035/3	3/8"	18		100
	3035/4	1/2"	22		60
	3035/6	3/4"	28		30
	3035/8	1"	35		20
	3035/10	1.1/4"	42		6

DISPOSITIVI DI SICUREZZA CON DISCO DI ROTTURA
BURSTING DISCSAFETY DEVICES
DISPOSITIF DE SÉCURITÉ AVEC DISQUE DE RUPTURE
SICHERHEITSVORRICHTUNG MIT BERSTPLATTE

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° Catalogo Part Number N° Catalogue Katalog Nr	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse			Sezione orifizio Orifice section Section orifice Öffnungs- querschnitt [mm²]	Pressione di rottura Pb Bursting pressure Pb Pression de rupture Pb Brechdruck Pb	Max pressione d'esercizio Max operating pressure Pression d'exercice max. Max. Betriebsdruck	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		IN maschio male IN IN mâle EINGANG mit Außen- gewinde	OUT femmina female OUT OUT femelle AUSGANG mit Innen- gewinde	servizio service service Hilfsan- schluss					min	max	
	3070/44C140	1/2" NPT	1/2" NPT	2 x 1/8" NPT	113	14,0	75 % Pb	55	-50	+150	20
	3070/44C160					16,0					20
	3070/44C210					21,0					20
	3070/44C240					24,0					20
	3070/44C248					24,8					20
	3070/44C275					27,5					20
	3070/44C280					28,0					20

TAPPI FUSIBILI
FUSIBLE PLUGS
BOUCHONS FUSIBLES
SCHMELZVERSCHLÜSSE

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° Catalogue Katalog Nr	Attacchi NPT Connections NPT Raccords NPT Anschlüsse NPT	Sezione orifizio Orifice section Section orifice Öffnungs- -querschnitt [mm²]	Kd	PS [bar]	Temperatura di fusione Melting point Température de fusion Schmelztemperatur [°C]	Max temperatura d'esercizio Max operating temperature Temperature de service max Maximale Betriebstemperatur [°C]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
	3080/1C	1/8"	18.8	0.91	42	79	68	10
	3080/2C	1/4"	25.5					
	3080/3C	3/8"	56.7					
	3080/4C	1/2"	67.9					
	3082/1C	1/8"	18.8		30	138	127	
	3082/2C	1/4"	25.5					
	3082/3C	3/8"	56.7					
	3082/4C	1/2"	67.9					

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse				Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung	
		SAE Flare	ODS		ODM			min	max		
			Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]						Ø [mm]

IN LINEA CON ATTACCHI SAE FLARE / STRAIGHT WITH SAE FLARE CONNECTIONS / CONNEXIONS DROITES SAE FLARE / DURCHFLUSS VERBINDUNG SAE BÖRDEL

	3112/2	1/4"					0.5				90
	3112/3	3/8"					1.5				90
	3112/4	1/2"	-	-	-	-	1.8	45	-40	+105	90
	3112/5	5/8"					3.3				90
	3112/6	3/4"					5				34

IN LINEA CON ATTACCHI ODS D'OTTONE / STRAIGHT WITH BRASS ODS CONNECTIONS / CONNEXIONS DROITES ODS LAITON / DURCHFLUSS VERBINDUNG ODS MESSING

	3122/M22		-	22	-	28	6.6				14
	3122/7		7/8"	-	1.1/8"	-	6.6				14
	3122/M28		-	28	1.3/8"	35	8.8				14
	3122/9		1.1/8"	-	1.3/8"	35	8.8				14
	3122/11		1.3/8"	35	1.5/8"	-	15.2				14
	3122/13		1.5/8"	-	2"	-	25				1
	3122/M42		-	42	2"	-	25				1
	3122/17		2.1/8"	54	-	-	40				1

Molla rinforzata a richiesta / Reinforced spring on request / Ressort renforcé sur demande / Verstaerkte Feder auf Anfrage

IN LINEA CON ATTACCHI ODS DI RAME / STRAIGHT WITH COPPER ODS CONNECTIONS / CONNEXIONS DROITES ODS CUIVRE / DURCHFLUSS VERBINDUNG ODS KUPFER

	3132/2		1/4"	-			0.5				90
	3132/3		3/8"	-			1.5				45
	3132/M10		-	10			1.5				45
	3132/M12		-	12			1.8				34
	3132/4		1/2"	-			1.8				34
	3132/5		5/8"	16			3.3				42
	3132/M18		-	18	-	-	5	45	-40	+105	42
	3132/6		3/4"	-			5				42
	3132/7		7/8"	22			5				42
	3133/M10		-	10			1.4				45
	3133/M12		-	12			1.7				34
	3133/5		5/8"	16			3.3				42
	3133/7		7/8"	22			5				42

Serie 3133 con molla rinforzata / Type 3133 with reinforced spring / Série 3133 avec ressort renforcé / Serie 3133 mit Verstaerkter Feder

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse				Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung	
		SAE Flare	ODS		ODM			min	max		
			Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]						Ø [mm]

IN LINEA CON ATTACCHI ODS DI RAME / STRAIGHT WITH COPPER ODS CONNECTIONS / CONNEXIONS DROITES ODS CUIVRE / DURCHFLUSS VERBINDUNG ODS KUPFER

	3142/7	-	7/8"	22	-	-	6.6	45	-35	+160	15
	3142/M28		-	28			8.8				15
	3142/9		1.1/8"	-			8.8				15
	3142/11		1.3/8"	35			15.2				10
	3142/13		1.5/8"	-			25				1
	3142/M42		-	42			25				1
	3142/17		2.1/8"	54			40				1
	3142/21		2.5/8"	-			40				1
	3142/25		3.1/8"	-			40				1

Molla rinforzata a richiesta / reinforced spring on request / ressort renforcé sur demande / Verstaerkte Feder auf Anfrage

A SQUADRA CON ATTACCHI ODS DI RAME / RIGHT ANGLE WITH COPPER ODS CONNECTIONS / ANGLE DROIT AVEC CONNEXION CUIVRE ODS / WINKELANSCHLUSS MIT LÖTANSCHLUSS IN KUPFERAUSFÜHRUNG

	3182/7	-	7/8"	22	-	-	8.5	45	-35	+160	10
	3182/M28		-	28			9.5				10
	3182/9		1.1/8"	-			9.5				10
	3182/11		1.3/8"	35			19				1
	3182/13		1.5/8"	-			37				1
	3182/M42		-	42			37				1
	3182/17		2.1/8"	54			45.4				1

Molla rinforzata a richiesta / reinforced spring on request / ressort renforcé sur demande / Verstaerkte Feder auf Anfrage

A SQUADRA CON ATTACCHI ODS DI RAME / RIGHT ANGLE WITH COPPER ODS CONNECTIONS / ANGLE DROIT AVEC CONNEXION CUIVRE ODS / WINKELANSCHLUSS MIT LÖTANSCHLUSS IN KUPFERAUSFÜHRUNG

	3184/7 (1)	-	7/8"	22	-	-	9	45	-40	+150	14
	3184/M28 (1)		-	28			19				1
	3184/9 (1)		1.1/8"	-			19				1
	3184/11 (1)		1.3/8"	35			29				1

Serie 3185 con molla rinforzata / Type 3185 with reinforced spring / Série 3185 avec ressort renforcé / Serie 3185 mit verstaerkter Feder

Note:

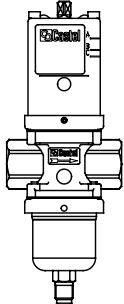
(1) Non impiegare con R22 e olio minerale

(1) No use with R22 and mineral oil

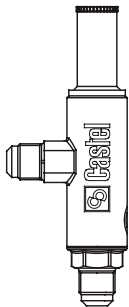
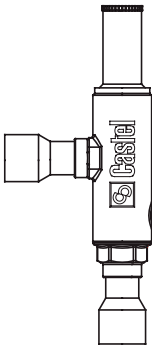
(1) Incompatible avec R22 et huile minérale

(1) Nicht mit R22 verwendbar und Mineralöl

VALVOLE PRESSOSTATICHE PER ACQUA
CONDENSING PRESSURE REGULATOR WATER VALVES
VANNES PRESSOSTATIQUES POUR EAU
DRUCKGESTEUERTE WASSERVENTILE

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse	Campo taratura Working range Champ tarage Einstellbereich [bar]	Pressione massima acqua Max water pressure Pression maximum eau Max Wasserdruck [bar]	Temperatura massima acqua Max water temperature Température maximum eau Max Wasser Temperatur [°C]	Pressione massima d'esercizio refrigerante Refrigerant max working pressure Pression maximum travail réfrigérant Max Kältemittel betriebsdruck [bar]	Kv [m³/h]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
	3210/03	G 3/8"	5 - 20	10	80	22	2	17
	3210/04	G 1/2"					3	
	3210/06	G 3/4"					4,7	

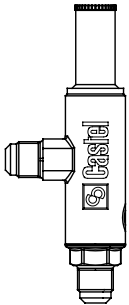
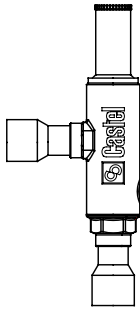
REGOLATORI DI CAPACITA' - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
HOT GAS BYPASS CAPACITY REGULATORS - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
RÉGULATEURS DE CAPACITÉ - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
LEISTUNGSREGLER - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse			Campo di regolazione Regulation range Plage de régulation Regelbereich [bar]	Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare	ODS [in.]	ODS [mm]				min	max	
	3310/4	1/2"	-	-	0.2 - 6	0.70	28 (1)	- 40	+ 110	15
	3310/5	5/8"	-	-		1.26				15
	3310/M12S	-	-	12	0.2 - 6	0.70	28 (1)	- 40	+ 110	15
	3310/4S	-	1/2"	-		0.70				15
	3310/5S	-	5/8"	16		1.26				15
	3310/7S	-	7/8"	22		1.84				8

Note:

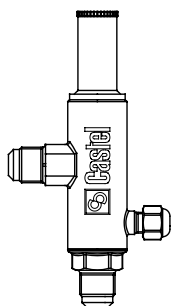
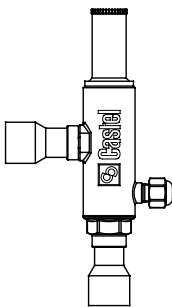
- (1): MWP = 406 psi in conformità a omologazione UL
(1): MWP = 406 psi according to UL approval
(1): MWP = 406 psi conformément à homologation UL
(1): MWP = 406 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

REGOLATORI D'AVVIAMENTO - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 CRANKCASE PRESSURE REGULATORS - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 RÉGULATEURS DE PRESSION DE DÉMARRAGE - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 STARTREGLER - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse			Campo di regolazione Regulation range Plage de régulation Regelbereich [bar]	Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare	ODS [in.]	ODS [mm]				min	max	
	3320/4	1/2"	-	-	0,2 - 6	3,3	28 (1)	- 40	+ 110	15
	3320/5	5/8"	-	-						15
	3320/M12S	-	-	12	0,2 - 6	3,3	28 (1)	- 40	+ 110	15
	3320/4S	-	1/2"	-						15
	3320/5S	-	5/8"	16						15
	3320/7S	-	7/8"	22						8
	3320/9S	-	1.1/8"	-		1				
	3320/M28S	-	-	28		1				
	3320/11S	-	1.3/8"	35		1				

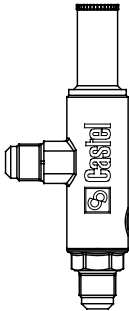
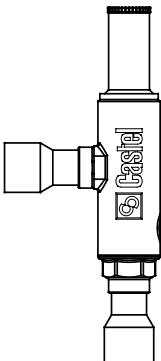
Note:

- (1): MWP = 406 psi in conformità a omologazione UL
 (1): MWP = 406 psi according to UL approval
 (1): MWP = 406 psi conformément à homologation UL
 (1): MWP = 406 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse			Campo di regolazione Regulation range Plage de régulation Regelbereich [bar]	Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare	ODS [in.]	ODS [mm]				min	max	
	3330/4	1/2"	-	-	0 - 5,5	2,7	28 (1)	- 40	+ 110	15
	3330/5	5/8"	-	-						15
	3330/M12S	-	-	12	0,2 - 5,5	2,7	28 (1)	- 40	+ 110	15
	3330/4S	-	1/2"	-						15
	3330/5S	-	5/8"	16						15
	3330/7S	-	7/8"	22						8
	3330/9S	-	1.1/8"	-		1				
	3330/M28S	-	-	28		1				
	3330/11S	-	1.3/8"	35		1				

Note:

- (1): MWP = 406 psi in conformità a omologazione UL
 (1): MWP = 406 psi according to UL approval
 (1): MWP = 406 psi conformément à homologation UL
 (1): MWP = 406 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

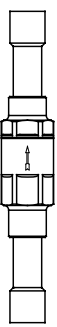
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse			Campo di regolazione Regulation range Plage de régulation Regelbereich [bar]	Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare	ODS [in.]	ODS [mm]				min	max	
	3340/4	1/2"	-	-	3-20	2,7	28 (1)	- 40	+ 110	15
	3340/5	5/8"	-	-						15
	3340/M12S	-	-	12	3-20	2,7	28 (1)	- 40	+ 110	15
	3340/4S	-	1/2"	-						15
	3340/5S	-	5/8"	16						15
	3340/7S	-	7/8"	22						8
	3340/9S	-	1.1/8"	-		1				
	3340/M28S	-	-	28		1				
	3340/11S	-	1.3/8"	35		1				

Note:

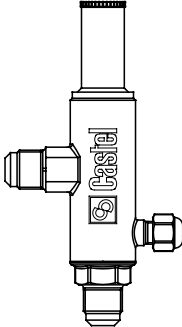
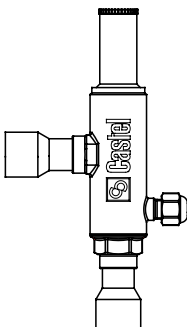
(1): MWP = 406 psi in conformità a omologazione UL
 (1): MWP = 406 psi according to UL approval

(1): MWP = 406 psi conformément à homologation UL
 (1): MWP = 406 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

VALVOLE DIFFERENZIALE
DIFFERENTIAL VALVES
VANNES À PRESSION DIFFÉRENTIELLE
DIFFERENZDRUCKVENTILE

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse			Campo di regolazione Regulation range Plage de régulation Regelbereich [bar]	Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare	ODS [in.]	OD [mm]				min	max	
	3136/M12	-	-	12	1,4 - 3	1,5	45	- 40	+ 110	34
	3136/4	-	1/2"	-						34

REGOLATORI DI PRESSIONE DEL RICEVITORE - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 RECEIVER PRESSURE REGULATORS - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 RÉGULATEURS DE PRESSION DE BOUTEILLE - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 SAMMLERDRUCKREGLER - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse			Campo di regolazione Regulation range Plage de régulation Regelbereich [bar]	Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare	ODS Ø	ODS Ø				min	max	
	3350/4	1/2"	-	-	3 - 20	1,8	28 (1)	- 40	+ 110	15
	3350/5	5/8"	-	-						15
	3350/M12S	-	-	12	3-20	1,8	28 (1)	- 40	+ 110	15
	3350/4S	-	1/2"	-						15
	3350/5S	-	5/8"	16						15

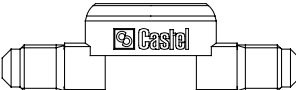
Note:

- (1): MWP = 406 psi in conformità a omologazione UL
 (1): MWP = 406 psi according to UL approval
 (1): MWP = 406 psi conformément à homologation UL
 (1): MWP = 406 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

INDICATORI DI LIQUIDO - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 LIQUID INDICATORS - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 VOYANTS DE LIQUIDE - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FLÜSSIGKEITSSCHAUGLAS - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse			PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare	ODS [in.]	ODS [mm]		min	max	

ATTACCHI SAE FLARE MASCHIO - MASCHIO / SAE FLARE MALE - MALE CONNECTIONS / RACCORDE SAE FLARE MÂLE - MÂLE / BÖRDELANSCHLÜSSE AUSSEN - AUSSEN

	3810/22	1/4"	-	-	45 (1)	-30	+110	90
	3810/33	3/8"						
	3810/44	1/2"						
	3810/55	5/8"						
	3810/66	3/4"						

ATTACCHI SAE FLARE MASCHIO - FEMMINA / SAE FLARE MALE - FEMALE CONNECTIONS / RACCORDE SAE FLARE MÂLE - FEMELLE / BÖRDELANSCHLÜSSE INNEN - AUSSEN

	3850/22	1/4"	-	-	45 (1)	-30	+110	90
	3850/33	3/8"						90
	3850/44	1/2"						90
	3850/55	5/8"						90
	3850/66	3/4"						24

ATTACCHI DI RAME A SALDARE / COPPER BRAZE CONNECTIONS / RACCORDE A SOUDER EN CUIVRE / KUPFER LÖTANSCHLÜSSE

	3840/2	-	1/4"	-	45 (1)	-30	+110	42
	3840/3		3/8"	-				42
	3840/M10		-	10				42
	3840/M12		-	12				42
	3840/4		1/2"	-				42
	3840/5		5/8"	16				42
	3840/M18		-	18				42
	3840/6		3/4"	-				42
	3840/7		7/8"	22				42
	3840/9		1.1/8"	-				17

Note:

- (1): MWP = 435 psi in conformità a omologazione UL
 (1): MWP = 435 psi according to UL approval
 (1): MWP = 435 psi conformément à homologation UL
 (1): MWP = 435 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

INDICATORI DI UMIDITA' - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 MOISTURE INDICATORS - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 VOYANT LIQUIDE AVEC INDICATEURS D' HUMIDITE - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FLÜSSIGKEITSINDIKATOREN - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse								PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare	ODS		ODM		Per tubo For pipe Pour tuyau Für rohr						
			Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]	Foro Hole Orifice Loch				
									Ø [mm]				

ATTACCHI SAE FLARE MASCHIO - MASCHIO / SAE FLARE MALE - MALE CONNECTIONS / RACCORDE SAE FLARE MÂLE - MÂLE / BÖRDELANSCHLÜSSE AUSSEN - AUSSEN

	3910/22	1/4"	-	-	-	-	-	-	-	45 (1)	-30	+110	90
	3910/33	3/8"											
	3910/44	1/2"											
	3910/55	5/8"											
	3910/66	3/4"											

ATTACCHI SAE FLARE MASCHIO - FEMMINA / SAE FLARE MALE - FEMALE CONNECTIONS / RACCORDE SAE FLARE MÂLE - FEMELLE / BÖRDELANSCHLÜSSE INNEN - AUSSEN

	3950/22	1/4"	-	-	-	-	-	-	-	45 (1)	-30	+110	90
	3950/33	3/8"											90
	3950/44	1/2"											90
	3950/55	5/8"											90
	3950/66	3/4"											24

ATTACCHI DI RAME A SALDARE / COPPER BRAZE CONNECTIONS / RACCORDE A SOUDER EN CUIVRE / KUPFER LÖTANSCHLÜSSE

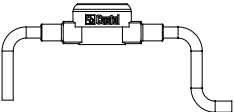
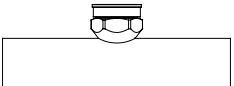
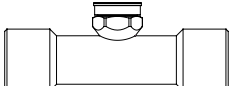
	3940/2	1/4"	-	-	-	-	-	-	-	45 (1)	-30	+110	42
	3940/3	3/8"	-										42
	3940/M10	-	10										42
	3940/M12	-	12										42
	3940/4	1/2"	-										42
	3940/5	5/8"	16										42
	3940/M18	-	18										42
	3940/6	3/4"	-										42
	3940/7	7/8"	22										42
	3940/9	1.1/8"	-										17

Note:

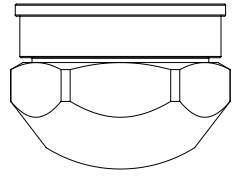
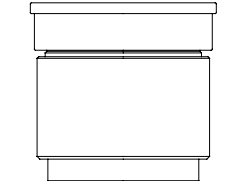
- (1): MWP = 435 psi in conformità a omologazione UL
 (1): MWP = 435 psi according to UL approval
 (1): MWP = 435 psi conformément à homologation UL
 (1): MWP = 435 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse								PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare	ODS		ODM		Per tubo For pipe Pour tuyau Für rohr						
			Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]	Foro Hole Orifice Loch				
									Ø [mm]				

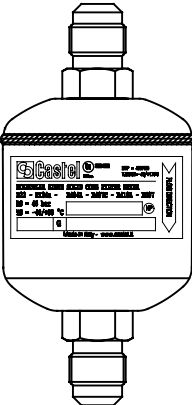
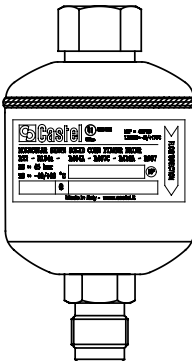
ATTACCHI DI RAME A SALDARE / COPPER BRAZE CONNECTIONS / RACCORDS A SOUDER EN CUIVRE / KUPFER LÖTANSCHLÜSSE

	3940/X01	-	-	-	-	6	-	-	-	45	-30	+110	120
	3940/X02	-	-	-	-	6	-	-	-	45	-30	+110	48
	3770/M28	-	-	-	-	28	-	-	-	35	-30	+110	17
	3770/11				1.3/8"	35							
	3770/13				1.5/8"	-							17
	3770/M42				-	42							
	3771/11	-	1.3/8"	35	-	-	-	-	-	35	-30	+110	17
	3771/M42		-	42	-	-	-	-	-	35	-30	+110	
	3771/17		2.1/8"	-	-	-	-	-	-	35	-30	+110	15

A SELLA / SADDLE TYPE / EMBASE À BRASER / SATTEL TYP

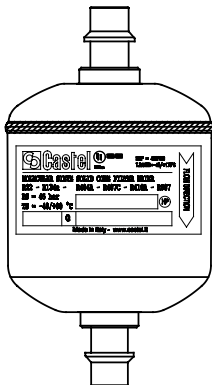
	3780/5	-	-	-	-	-	5/8"	16	-	45	-30	+110	225
	3780/M18						-	18					
	3780/7						7/8"	22					
	3780/9						1.1/8"	28					
	3780/11						1.3/8"	35					
	3781/M28	-	-	-	-	-	-	-	28	45	-30	+110	225

FILTRI DISIDRATATORI A CARTUCCIA SOLIDA 100% SETACCIO MOLECOLARE - ATTACCHI SAE FLARE - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 SOLID CORE FILTER DRIERS 100% MOLECULAR SIEVES - SAE FLARE CONNECTIONS - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTRES DÉSHYDRATEURS AVEC CARTOUCHE SOLIDE 100% TAMIS MOLECULAIRE - RACCORDS SAE FLARE - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTERTROCKNER MIT 100% MOLEKULARSIEB - BÖRDELANSCHLÜSSE - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Codice internazionale International code Code international Internationaler Code	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse SAE Flare	Cubatura nominale Nominal volume Cubature nominale Nominaler Rauminhalt [cm³]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
						min	max	
	4303/2	032	1/4"	50	45 (1)	-40	+80	45
	4303/3	033	3/8"	50				45
	4305/2	052	1/4"	80				34
	4305/3	053	3/8"	80				34
	4308/2	082	1/4"	130				24
	4308/3	083	3/8"	130				24
	4308/4	084	1/2"	130				24
	4316/2	162	1/4"	250				28
	4316/3	163	3/8"	250				28
	4316/4	164	1/2"	250				28
	4316/5	165	5/8"	250				28
	4330/3	303	3/8"	500				12
	4330/4	304	1/2"	500				12
	4330/5	305	5/8"	500				12
	4332/4	304	1/2"	500				15
	4332/5	305	5/8"	500				15
	4341/4	414	1/2"	670				14
	4341/5	415	5/8"	670				14
	4341/6	416	3/4"	670				14
	4303/2F	-	1/4"	50	45 (1)	-40	+80	45
	4305/2F		1/4"	80				34
	4308/2F		1/4"	130				24
	4308/3F		3/8"	130				24
	4316/3F		3/8"	250				28

Note:

- (1): MWP = 435 psi in conformità a omologazione UL per filtri serie 4303 , 4305 , 4316 , 4332
 MWP = 400 psi in conformità a omologazione UL per filtri serie 4308 , 4330 , 4341
 (1): MWP = 435 psi according to UL approval for filters series 4303 , 4305 , 4316 , 4332
 MWP = 400 psi according to UL approval for filters series 4308 , 4330 , 4341
 (1): MWP = 435 psi conformément à homologation UL pour filtres séries 4303 , 4305 , 4316 , 4332
 MWP = 400 psi conformément à homologation UL pour filtres séries 4308 , 4330 , 4341
 (1): MWP = 435 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung für Filter der Serie 4303 , 4305 , 4316 , 4332
 MWP = 400 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung für Filter der Serie 4308 , 4330 , 4341

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Codice internazionale International code Code international Internationaler Code	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse				Cubatura nominale Nominal volume Cubature nominale Nominaler Rauminhalt [cm³]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			ODS		ODM				min	max	
			Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]					
	4303/2S	032S	1/4"	-	3/8"	-	50	45 (1)	-40	+80	45
	4303/2.5S	-	5/16"	-	3/8"	-	50				45
	4303/3S	033S	3/8"	-	1/2"	-	50				45
	4305/2S	052S	1/4"	-	3/8"	-	80				34
	4305/3S	053S	3/8"	-	1/2"	-	80				34
	4305/M10S	-	-	10	-	12	80				34
	4308/2S	082S	1/4"	-	3/8"	-	130				24
	4308/3S	083S	3/8"	-	1/2"	-	130				24
	4308/M10S	-	-	10	-	12	130				24
	4308/M12S	-	-	12	-	14	130				24
	4308/4S	084S	1/2"	-	5/8"	16	130				24
	4316/3S	163S	3/8"	-	1/2"	-	250				28
	4316/M10S	-	-	10	-	12	250				28
	4316/M12S	-	-	12	-	14	250				28
	4316/4S	164S	1/2"	-	5/8"	16	250				28
	4316/5S	165S	5/8"	16	3/4"	-	250				28
	4316/7S	167S	7/8"	-	1.1/8"	-	250				28
	4330/3S	303S	3/8"	-	1/2"	-	500				12
	4330/4S	304S	1/2"	-	5/8"	16	500				12
	4330/5S	305S	5/8"	16	3/4"	-	500				12
	4330/7S	307S	7/8"	-	1.1/8"	-	500				12
	4330/9S	309S	1.1/8"	-	1.3/8"	35	500				12
	4332/4S	304S	1/2"	-	5/8"	16	500				15
	4332/5S	305S	5/8"	16	3/4"	-	500				15
	4341/4S	414S	1/2"	-	5/8"	16	670				14
	4341/5S	415S	5/8"	16	3/4"	-	670				14
	4341/6S	416S	3/4"	-	7/8"	-	670				14
	4341/7S	417S	7/8"	-	1.1/8"	-	670				14
	4375/4S	754S	1/2"	-	5/8"	16	1340				1
	4375/5S	755S	5/8"	16	3/4"	-	1340				1
	4375/6S	756S	3/4"	-	7/8"	-	1340				1
	4375/7S	757S	7/8"	-	1.1/8"	-	1340				1
	4375/9S	759S	1.1/8"	-	1.3/8"	35	1340				1

Note:

(1): MWP = 435 psi in conformità a omologazione UL per filtri serie 4303 , 4305 , 4316 , 4332 , 4375

MWP = 400 psi in conformità a omologazione UL per filtri serie 4308 , 4330 , 4341

(1): MWP = 435 psi according to UL approval for filters series 4303 , 4305 , 4316 , 4332 , 4375

MWP = 400 psi according to UL approval for filters series 4308 , 4330 , 4341

(1): MWP = 435 psi conformément à homologation UL pour filtres séries 4303 , 4305 , 4316 , 4332 , 4375

MWP = 400 psi conformément à homologation UL pour filtres séries 4308 , 4330 , 4341

(1): MWP = 435 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung für Filter der Serie 4303 , 4305 , 4316 , 4332 , 4375

MWP = 400 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung für Filter der Serie 4308 , 4330 , 4341

FILTRI DISIDRATATORI A CARTUCCIA SOLIDA 80% SETACCIO MOLECOLARE, 20% ALLUMINA - ATTACCHI SAE FLARE - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 DEHYDRATOR FILTERS WITH SOLID CORE 80% MOLECULAR SIEVE, 20% ALUMINA - SAE FLARE CONNECTIONS - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTRES DÉSHYDRATEURS AVEC CARTOUCHE SOLIDE 80% TAMIS MOLECULAIRE, 20% ALUMINE - RACCORDS SAE FLARE - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTERTROCKNER MIT 80% MOLEKULARSIEB, 20% ALUMINIUMOXID - BÖRDELANSCHLÜSSE - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Codice internazionale International code Code international Internationaler Code	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse SAE Flare	Cubatura nominale Nominal volume Cubature nominale Nominaler Rauminhalt [cm³]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
						min	max	
	4203/2	032	1/4"	50	45 (1)	-40	+80	45
	4203/3	033	3/8"	50				45
	4205/2	052	1/4"	80				34
	4205/3	053	3/8"	80				34
	4208/2	082	1/4"	130				24
	4208/3	083	3/8"	130				24
	4208/4	084	1/2"	130				24
	4216/2	162	1/4"	250				28
	4216/3	163	3/8"	250				28
	4216/4	164	1/2"	250				28
	4216/5	165	5/8"	250				28
	4230/3	303	3/8"	500				12
	4230/4	304	1/2"	500				12
	4230/5	305	5/8"	500				12
	4232/4	304	1/2"	500				15
	4232/5	305	5/8"	500				15
	4241/5	415	5/8"	670				14
	4241/6	416	3/4"	670				14

Note:

- (1): MWP = 435 psi in conformità a omologazione UL per filtri serie 4203 , 4205 , 4216 , 4232
 MWP = 400 psi in conformità a omologazione UL per filtri serie 4208 , 4230 , 4241
 (1): MWP = 435 psi according to UL approval for filters series 4203 , 4205 , 4216 , 4232
 MWP = 400 psi according to UL approval for filters series 4208 , 4230 , 4241
 (1): MWP = 435 psi conformément à homologation UL pour filtres séries 4203 , 4205 , 4216 , 4232
 MWP = 400 psi conformément à homologation UL pour filtres séries 4208 , 4230 , 4241
 (1): MWP = 435 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung für Filter der Serie 4203 , 4205 , 4216 , 4232
 MWP = 400 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung für Filter der Serie 4208 , 4230 , 4241

FILTRI DISIDRATATORI A CARTUCCIA SOLIDA 80% SETACCIO MOLECOLARE, 20% ALLUMINA - ATTACCHI A SALDARE - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 DEHYDRATOR FILTERS WITH SOLID CORE 80% MOLECULAR SIEVE, 20% ALUMINA - SOLDER CONNECTIONS - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTRES DÉSHYDRATEURS AVEC CARTOUCHE SOLIDE 80% TAMIS MOLECULAIRE, 20% ALUMINE - RACCORDS A SOUDER - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTERTÖCKNER MIT 80% MOLEKULARSIEB, 20% ALUMINIUMOXID - LÖTANSCHLÜSSE - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Codice internazionale International code Code international Internationaler Code	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse				Cubatura nominale Nominal volume Cubature nominale Nominaler Rauminhalt [cm³]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			ODS		ODM						
			Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]			min	max	

	4203/2S	032S	1/4"	-	3/8"	-	50	45 (1)	-40	+80	45
	4205/2S	052S	-	-	-	-	80				34
	4205/3S	053S	3/8"	-	1/2"	-	80				34
	4205/M10S	-	-	10	-	12	80				34
	4208/2S	082S	1/4"	-	3/8"	-	130				24
	4208/3S	083S	3/8"	-	1/2"	-	130				24
	4208/M10S	-	-	10	-	12	130				24
	4208/M12S	-	-	12	-	14	130				24
	4216/3S	163S	3/8"	-	1/2"	-	250				28
	4216/M10S	-	-	10	-	12	250				28
	4216/M12S	-	-	12	-	14	250				28
	4216/4S	164S	1/2"	-	5/8"	16	250				28
	4216/5S	165S	5/8"	16	3/4"	-	250				28
	4230/3S	303S	3/8"	-	1/2"	-	500				12
	4230/4S	304S	1/2"	-	5/8"	16	500				12
	4230/5S	305S	5/8"	16	3/4"	-	500				12
	4232/4S	304S	1/2"	-	5/8"	16	500				15
	4232/5S	305S	5/8"	16	3/4"	-	500				15
	4241/5S	415S	5/8"	16	3/4"	-	670				14
	4241/6S	416S	3/4"	-	7/8"	-	670				14
	4241/7S	417S	7/8"	-	1.1/8"	-	670				14
	4275/4S	754S	1/2"	-	5/8"	16	1340				1
	4275/5S	755S	5/8"	16	3/4"	-	1340				1
	4275/6S	756S	3/4"	-	7/8"	-	1340				1
	4275/7S	757S	7/8"	-	1.1/8"	-	1340				1
	4275/9S	759S	1.1/8"	-	1.3/8"	35	1340				1

Note:

(1): MWP = 435 psi in conformità a omologazione UL per filtri serie 4203 , 4205 , 4216 , 4232 , 4275

MWP = 400 psi in conformità a omologazione UL per filtri serie 4208 , 4230 , 4241

(1): MWP = 435 psi according to UL approval for filters series 4203 , 4205 , 4216 , 4232 , 4275

MWP = 400 psi according to UL approval for filters series 4208 , 4230 , 4241

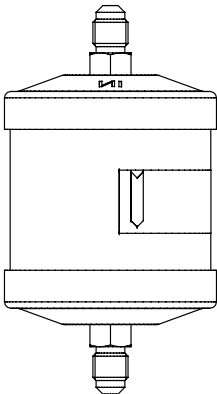
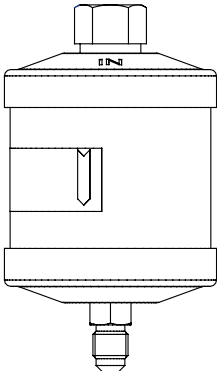
(1): MWP = 435 psi conformément à homologation UL pour filtres séries 4203 , 4205 , 4216 , 4232 , 4275

MWP = 400 psi conformément à homologation UL pour filtres séries 4208 , 4230 , 4241

(1): MWP = 435 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung für Filter der Serie 4203 , 4205 , 4216 , 4232 , 4275

MWP = 400 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung für Filter der Serie 4208 , 4230 , 4241

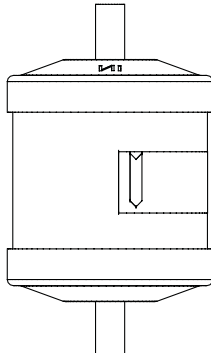
FILTRI DISIDRATATORI A CARTUCCIA SOLIDA 100% SETACCIO MOLECOLARE - ATTACCHI SAE FLARE - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 SOLID CORE FILTER DRIERS 100% MOLECULAR SIEVES - SAE FLARE CONNECTIONS - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTRES DÉSHYDRATEURS AVEC CARTOUCHE SOLIDE 100% TAMIS MOLECULAIRE - RACCORDS SAE FLARE - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTERTROCKNER MIT 100% MOLEKULARSIEB - BÖRDELANSCHLÜSSE - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° Catalogue Katalog Nr	Codice internazionale International code Code international Internationaler code	Attacchi SAE Flare Connections SAE Flare Raccords SAE Flare Anschlüsse SAE Flare	Cubatura nominale Nominal volume Cubature nominale Nominaler rauminhalt [cm³]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
						min	max	
	D303/2	032	1/4"	50	45 (1)	-40	+80	25
	D303/3	033	3/8"	50				25
	D305/2	052	1/4"	80				25
	D305/3	053	3/8"	80				25
	D308/2	082	1/4"	130				25
	D308/3	083	3/8"	130				25
	D308/4	084	1/2"	130				25
	D316/2	162	1/4"	250				15
	D316/3	163	3/8"	250				15
	D316/4	164	1/2"	250				15
	D316/5	165	5/8"	250				15
	D330/3	303	3/8"	500				10
	D330/4	304	1/2"	500				10
	D330/5	305	5/8"	500				10
	D341/4	414	1/2"	670				6
	D341/5	415	5/8"	670				6
	D341/6	416	3/4"	670				6
	D303/2F	-	1/4"	50	45 (1)	-40	+80	25
	D305/2F		1/4"	80				25
	D308/2F		1/4"	130				25
	D308/3F		3/8"	130				25
	D316/3F		3/8"	250				15

Note:

- (1): MWP = 650 psi in conformità a omologazione UL
 (1): MWP = 650 psi according to UL approval
 (1): MWP = 650 psi conformément à homologation UL
 (1): MWP = 650 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

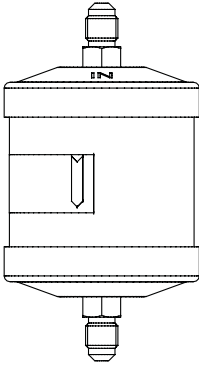
FILTRI DISIDRATATORI A CARTUCCIA SOLIDA 100% SETACCIO MOLECOLARE - ATTACCHI SAE FLARE - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 SOLID CORE FILTER DRIERS 100% MOLECULAR SIEVES - SOLDER CONNECTIONS - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTRES DÉSHYDRATEURS AVEC CARTOUCHE SOLIDE 100% TAMIS MOLECULAIRE - RACCORDS A SOUDER - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTERTROCKNER MIT 100% MOLEKULARSIEB - LÖTANSCHLÜSSE - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Codice internazionale International code Code international Internationaler Code	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse				Cubatura nominale Nominal volume Cubature nominale Nominaler Rauminhalt [cm³]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			ODS		ODM				min	max	
			Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]					
	D303/2S	032S	1/4"	-	3/8"	-	50	45 (1)	-40	+80	25
	D303/3S	033S	3/8"	-	1/2"	-	50				25
	D305/2S	052S	1/4"	-	3/8"	-	80				25
	D305/3S	053S	3/8"	-	1/2"	-	80				25
	D305/M10S	-	-	10	-	12	80				25
	D308/2S	082S	1/4"	-	3/8"	-	130				25
	D308/3S	083S	3/8"	-	1/2"	-	130				25
	D308/M10S	-	-	10	-	12	130				25
	D308/M12S	-	-	12	-	14	130				25
	D308/4S	084S	1/2"	-	5/8"	16	130				25
	D316/3S	163S	3/8"	-	1/2"	-	250				15
	D316/M10S	-	-	10	-	12	250				15
	D316/M12S	-	-	12	-	14	250				15
	D316/4S	164S	1/2"	-	5/8"	16	250				15
	D316/5S	165S	5/8"	16	3/4"	-	250				15
	D316/7S	167S	7/8"	-	1.1/8"	-	250				15
	D330/3S	303S	3/8"	-	1/2"	-	500				10
	D330/4S	304S	1/2"	-	5/8"	16	500				10
	D330/5S	305S	5/8"	16	3/4"	-	500				10
	D330/7S	307S	7/8"	-	1.1/8"	-	500				10
	D330/9S	309S	1.1/8"	-	1.3/8"	35	500				10
	D341/4S	414S	1/2"	-	5/8"	16	670				6
	D341/5S	415S	5/8"	16	3/4"	-	670				6
	D341/6S	416S	3/4"	-	7/8"	-	670				6
	D341/7S	417S	7/8"	-	1.1/8"	-	670				6
	D375/4S	754S	1/2"	-	5/8"	16	1340				1
	D375/5S	755S	5/8"	16	3/4"	-	1340				1
	D375/6S	756S	3/4"	-	7/8"	-	1340				1
	D375/7S	757S	7/8"	-	1.1/8"	-	1340				1
	D375/9S	759S	1.1/8"	-	1.3/8"	35	1340				1

Note:

- (1): MWP = 650 psi in conformità a omologazione UL
 (1): MWP = 650 psi according to UL approval
 (1): MWP = 650 psi conformément à homologation UL
 (1): MWP = 650 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

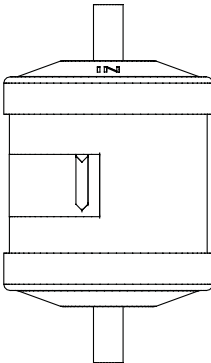
FILTRI DISIDRATATORI A CARTUCCIA SOLIDA 80% SETACCIO MOLECOLARE, 20% ALLUMINA - ATTACCHI SAE FLARE - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 DEHYDRATOR FILTERS WITH SOLID CORE 80% MOLECULAR SIEVE, 20% ALUMINA - SAE FLARE CONNECTIONS - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTRES DÉSHYDRATEURS AVEC CARTOUCHE SOLIDE 80% TAMIS MOLEULAIRE, 20% ALUMINE - RACCORDS SAE FLARE - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTERTROCKNER MIT 80% MOLEKULARSIEB, 20% ALUMINIUMOXID - BÖRDELANSCHLÜSSE - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° Catalogue Katalog Nr	Codice internazionale International code Code international Internationaler code	Attacchi SAE Flare Connections SAE Flare Raccords SAE Flare Anschlüsse SAE Flare	Cubatura nominale Nominal volume Cubature nominale Nominaler rauminhalt [cm³]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
						min	max	
	D203/2	032	1/4"	50	45 (1)	-40	+80	25
	D203/3	033	3/8"	50				25
	D205/2	052	1/4"	80				25
	D205/3	053	3/8"	80				25
	D208/2	082	1/4"	130				25
	D208/3	083	3/8"	130				25
	D208/4	084	1/2"	130				25
	D216/2	162	1/4"	250				15
	D216/3	163	3/8"	250				15
	D216/4	164	1/2"	250				15
	D216/5	165	5/8"	250				15
	D230/3	303	3/8"	500				10
	D230/4	304	1/2"	500				10
	D230/5	305	5/8"	500				10
	D241/5	415	5/8"	670				6
	D241/6	416	3/4"	670				6

Note:

- (1): MWP = 650 psi in conformità a omologazione UL
 (1): MWP = 650 psi according to UL approval
 (1): MWP = 650 psi conformément à homologation UL
 (1): MWP = 650 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

FILTRI DISIDRATATORI A CARTUCCIA SOLIDA 80% SETACCIO MOLECOLARE, 20% ALLUMINA - ATTACCHI A SALDARE - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 DEHYDRATOR FILTERS WITH SOLID CORE 80% MOLECULAR SIEVE, 20% ALUMINA - SOLDER CONNECTIONS - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTRES DÉSHYDRATEURS AVEC CARTOUCHE SOLIDE 80% TAMIS MOLECULAIRE, 20% ALUMINE - RACCORDS A SOUDER - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTERTROCKNER MIT 80% MOLEKULARSIEB, 20% ALUMINIUMOXID - LÖTANSCHLÜSSE - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Codice internazionale International code Code international Internationaler Code	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse				Cubatura nominale Nominal volume Cubature nominale Nominaler Rauminhalt [cm³]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			ODS		ODM				min	max	
			Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]					
	D203/2S	032S	1/4"	-	3/8"	-	50	45 (1)	-40	+80	25
	D203/3S	033S	3/8"	-	1/2"	-	50				25
	D205/2S	052S	1/4"	-	3/8"	-	80				25
	D205/3S	053S	3/8"	-	1/2"	-	80				25
	D205/M10S	-	-	10	-	12	80				25
	D208/2S	082S	1/4"	-	3/8"	-	130				25
	D208/3S	083S	3/8"	-	1/2"	-	130				25
	D208/M10S	-	-	10	-	12	130				25
	D208/M12S	-	-	12	-	14	130				25
	D208/4S	084S	1/2"	-	5/8"	16	130				25
	D216/3S	163S	3/8"	-	1/2"	-	250				15
	D216/M10S	-	-	10	-	12	250				15
	D216/M12S	-	-	12	-	14	250				15
	D216/4S	164S	1/2"	-	5/8"	16	250				15
	D216/5S	165S	5/8"	16	3/4"	-	250				15
	D216/7S	167S	7/8"	-	1.1/8"	-	250				15
	D230/3S	303S	3/8"	-	1/2"	-	500				10
	D230/4S	304S	1/2"	-	5/8"	16	500				10
	D230/5S	305S	5/8"	16	3/4"	-	500				10
	D230/7S	307S	7/8"	-	1.1/8"	-	500				10
	D230/9S	309S	1.1/8"	-	1.3/8"	35	500				10
	D241/5S	415S	5/8"	16	3/4"	-	670				6
	D241/6S	416S	3/4"	-	7/8"	-	670				6
	D241/7S	417S	7/8"	-	1.1/8"	-	670				6
	D275/4S	754S	1/2"	-	5/8"	16	1340				1
	D275/5S	755S	5/8"	16	3/4"	-	1340				1
	D275/6S	756S	3/4"	-	7/8"	-	1340				1
	D275/7S	757S	7/8"	-	1.1/8"	-	1340				1
	D275/9S	759S	1.1/8"	-	1.3/8"	35	1340				1

Note:

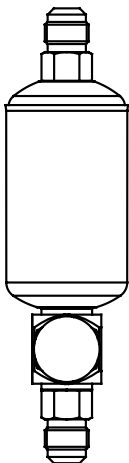
- (1): MWP = 650 psi in conformità a omologazione UL
 (1): MWP = 650 psi according to UL approval
 (1): MWP = 650 psi conformément à homologation UL
 (1): MWP = 650 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

FILTRI DISIDRATATORI A CARTUCCIA SOLIDA 100% SETACCIO MOLECOLARE, CON INDICATORE D'UMIDITA' - ATTACCHI SAE FLARE - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

SOLID CORE FILTER DRIERS 100% MOLECULAR SIEVES, WITH MOISTURE INDICATOR - SAE FLARE CONNECTIONS - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

FILTRES DÉSHYDRATEURS AVEC CARTOUCHE SOLIDE 100% TAMIS MOLECULAIRE, ET INDICATEUR D' HUMIDITE - RACCORDS SAE FLARE - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

FILTERTROCKNER 100% MOLEKULARSIEB MIT FLÜSSIGKEITSINDIKATOR - BÖRDELANSCHLUSS - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° Catalogo Part number N° Catalogue Katalog Nr	Codice internazionale International code Code international Internationaler Code	Attacchi SAE Flare Connections SAE Flare Raccords SAE Flare Anschlüsse SAE Flare	Cubatura nominale Nominal volume Cubature nominale Nominaler Rauminhalt [cm³]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
						min	max	
	4105/2	052	1/4"	80	45 (1)	-40	+80	24
	4105/3	053	3/8"					24
	4108/2	082	1/4"	130				24
	4108/3	083	3/8"					24
	4108/4	084	1/2"					24
	4116/3	163	3/8"	250				14
	4116/4	164	1/2"					14
	4116/5	165	5/8"					14
	4132/6	306	3/4"	500				14

Note:

(1): MWP = 400 psi in conformità a omologazione UL

(1): MWP = 400 psi according to UL approval

(1): MWP = 400 psi conformément à homologation UL

(1): MWP = 400 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

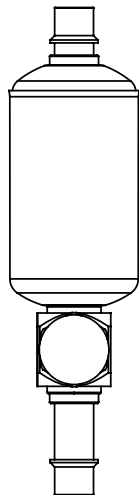
FILTRI DISIDRATORI A CARTUCCIA SOLIDA 100% SETACCIO MOLECOLARE, CON INDICATORE D'UMIDITA' - ATTACCHI A SALDARE - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

SOLID CORE FILTER DRIERS 100% MOLECULAR SIEVES, WITH MOISTURE INDICATOR - SOLDER CONNECTIONS - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

FILTRES DÉSHYDRATEURS AVEC CARTOUCHE SOLIDE 100% TAMIS MOLEULAIR, ET INDICATEUR D' HUMIDITE - RACCORDS A SOUDER - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

FILTERTROCKNER 100% MOLEKULARSIEB MIT FLÜSSIGKEITSINDIKATOREN - LÖTANSCHLUSS - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Codice internazionale International code Code international Internationaler Code	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse				Cubatura nominale Nominal volume Cubature nominale Nominaler Rauminhalt [cm³]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			ODS		ODM				min	max	
			Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]					

	4105/2S	052S	1/4"	-	3/8"	-	80	45 (1)	-40	+80	24
	4105/3S	053S	3/8"	-	1/2"	-					24
	4108/2S	082S	1/4"	-	3/8"	-					24
	4108/3S	083S	3/8"	-	1/2"	-					24
	4108/M10S	-	-	10	-	12	130				24
	4108/M12S	-	-	12	-	14					24
	4108/4S	084S	1/2"	-	5/8"	16					24
	4116/3S	163S	3/8"	-	1/2"	-					14
	4116/M10S	-	-	10	-	12	250				14
	4116/M12S	-	-	12	-	14					14
	4116/4S	164S	1/2"	-	5/8"	16					14
	4116/5S	165S	5/8"	16	3/4"	-					14
	4132/6S	306S	3/4"	-	7/8"	-	500				14
	4132/7S	307S	7/8"	-	1.1/8"	-					14

Note:

(1): MWP = 400 psi in conformità a omologazione UL

(1): MWP = 400 psi according to UL approval

(1): MWP = 400 psi conformément à homologation UL

(1): MWP = 400 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

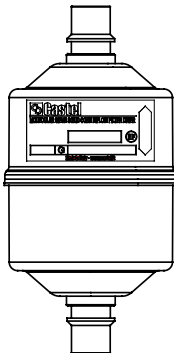
FILTRI DISIDRATORI BIFLUSSO A CARTUCCIA SOLIDA 100% SETACCIO MOLECOLARE - ATTACCHI A SALDARE - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

SOLID CORE BI-FLOW FILTER DRIERS 100% MOLECULAR SIEVES - SOLDER CONNECTIONS - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

FILTRES DÉSHYDRATEURS BIDIRECTIONNELS AVEC CARTOUCHE SOLIDE 100% TAMIS MOLEULAIR - RACCORDS A SOUDER - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

BI-FLOW FILTERTROCKNER 100% MOLEKULARSIEB - LÖTANSCHLUSS - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Codice internazionale International code Code international Internationaler Code	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse				Cubatura nominale Nominal volume Cubature nominale Nominaler Rauminhalt [cm³]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			ODS		ODM				min	max	
			Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]					

	4608/3S	083S	3/8"	-	1/2"	-	130	45 (1)	-40	+80	28
	4608/4S	084S	1/2"	-	5/8"	16					28
	4616/3S	163S	3/8"	-	1/2"	-	250				15
	4616/4S	164S	1/2"	-	5/8"	16					15
	4616/5S	165S	5/8"	16	3/4"	-					15
	4616/7S	167S	7/8"	-	1.1/8"	-					15

Note:

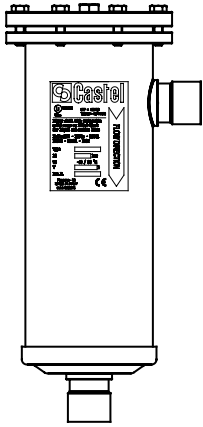
(1): MWP = 400 psi in conformità a omologazione UL

(1): MWP = 400 psi according to UL approval

(1): MWP = 400 psi conformément à homologation UL

(1): MWP = 400 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

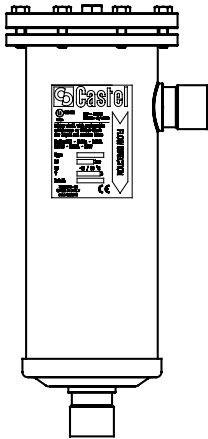
FILTRI DISIDRATATORI A CARTUCCIA SOLIDA RICAMBIABILE - ATTACCHI DI RAME - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTER DRIERS WITH REPLACEABLE SOLID CORE - COPPER CONNECTIONS - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTRES DÉSHYDRATEURS AVEC CARTOUCHE SOLIDE REMPLAÇABLE - RACCORDE EN CUIVRE - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTERTROCKNER FÜR UNIVERSAL BLOCKEINSATZ - KUPFER-ANSCHLÜSSE - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.		Attacchi ODS ODS Connections Raccords ODS Anschlüsse ODS		Tipo cartucce Cores type Type cartouches Patronentyp	N° cartucce N° of cores N° cartouches Patronenanzahl	Cubatura nominale Nominal volume Cubature nominale Nominaler Rauminhalt [cm³]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung				
	Coperchio filettato Threaded cover Couvercle fileté Schraubkappe	Coperchio cieco Blind cover Couvercle borgne Blindkappe							Min	Max					
			Ø [in.]	Ø [mm]											
	4411/5A	4411/5B	5/8"	16	4490/A 4490/B 4490/AA 4490/AB	1	800	45 (1)	-40	+80	1				
	4411/7A	4411/7B	7/8"	22											
	4411/M28A	4411/M28B	-	28											
	4411/9A	4411/9B	1.1/8"	-											
	4411/11A	4411/11B	1.3/8"	35											
	4411/13A	4411/13B	1.5/8"	-											
	4411/M42A	4411/M42B	-	42		2	1600								
	4411/17A	4411/17B	2.1/8"	54											
	4411/21A	4411/21B	2.5/8"	-											
	4412/7A	4412/7B	7/8"	22											
	4412/M28A	4412/M28B	-	28											
	4412/9A	4412/9B	1.1/8"	-											
	4412/11A	4412/11B	1.3/8"	35		3	2400								
	4412/13A	4412/13B	1.5/8"	-											
	4412/M42A	4412/M42B	-	42											
	4412/17A	4412/17B	2.1/8"	54											
	4413/7A	4413/7B	7/8"	22		4	3200								
	4413/9A	4413/9B	1.1/8"	-											
	4413/11A	4413/11B	1.3/8"	35											
	4413/13A	4413/13B	1.5/8"	-											
	4413/M42A	4413/M42B	-	42											
	4413/17A	4413/17B	2.1/8"	54											
	4414/11A	4414/11B	1.3/8"	35			35 (1)								
	4414/13A	4414/13B	1.5/8"	-											
	4414/M42A	4414/M42B	-	42											
	4414/17A	4414/17B	2.1/8"	54											

Note:

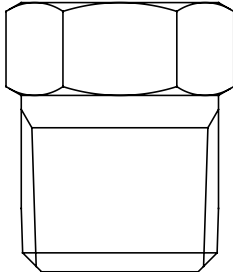
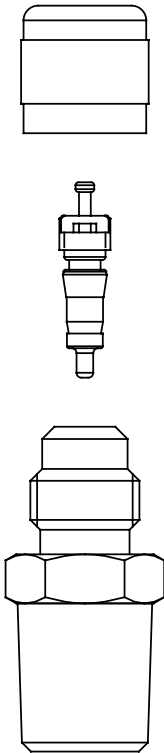
- (1): MWP = 470 psi in conformità a omologazione UL
 (1): MWP = 470 psi according to UL approval
 (1): MWP = 470 psi conformément à homologation UL
 (1): MWP = 470 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

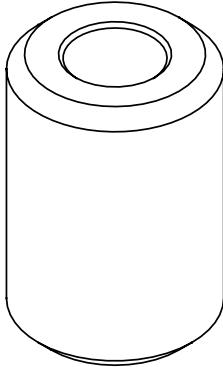
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° Catalogo Part number N° Catalogue Katalog Nr	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse			Tipo cartucce Cores type Type cartouches Patronentyp	N° cartucce N° of cores N° cartouches Patronenanzahl	Cubatura nominale Nominal volume Cubature nominale Nominaler Rauminhalt [cm³]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		Coperchio filettato Threaded cover Couvercle fileté Schraubkappe	ODS						W		
			Ø [in.]	Ø [mm]					Ø [mm]		

	4411/5AF	5/8"	16	21,3	4490/A 4490/B 4490/AA 4490/AB	1	800	45 (1)	-40	+80	1							
	4411/7AF	7/8"	22	26,9														
	4411/9AF	1.1/8"	-	33,7														
	4411/11AF	1.3/8"	35	42,4														
	4411/13AF	1.5/8"	-	48,3														
	4411/M42AF	-	42	48,3														
	4411/17AF	2.1/8"	54	60,3														
	4411/21AF	2.5/8"	-	76,1														
	4412/7AF	7/8"	22	26,9		2	1600											
	4412/9AF	1.1/8"	-	33,7														
	4412/11AF	1.3/8"	35	42,4														
	4412/M42AF	-	42	48,3														
	4412/17AF	2.1/8"	54	60,3		3	2400											
	4413/7AF	7/8"	22	26,9														
	4413/9AF	1.1/8"	-	33,7														
	4413/11AF	1.3/8"	35	42,4														
	4413/13AF	1.5/8"	-	48,3		4	3200											
	4413/M42AF	-	42	48,3														
	4414/11AF	1.3/8"	35	42,4														
	4414/13AF	1.5/8"	-	48,3														
	4414/M42AF	-	42	48,3														
	4414/17AF	2.1/8"	54	60,3														
	4423/17A	2.1/8"	54	60,3	4491/A 4491/AA	3	4800	32 (1)										
	4423/21A	2.5/8"	67	76,1														
	4423/25A	3.1/8"	80	88,9		4	6400											
	4424/25A	3.1/8"	80	88,9														
	4424/33A	-	-	114,3														

Note:

- (1): MWP = 470 psi in conformità a omologazione UL
 (1): MWP = 470 psi according to UL approval
 (1): MWP = 470 psi conformément à homologation UL
 (1): MWP = 470 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

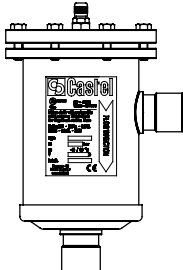
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Componenti Parts Composant Komponenten	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
	7520/2	Tappo NPT NPT plug Bouchons NPT NPT Verschluss	25
	G9150/R05	Attacco di carica + meccanismo + cappuccio Access fitting + valve core + cap Raccords de charge + mécanismes+ capuchons Schraderventil + Ventileinsatz + Kappen	1

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° Catalogue Katalog Nr	Carica disidratante Dehydrating charge Charge déshydratant Bindemittel	Cubatura nominale Nominal volume Cubature nominale Nominaler Rauminhalt [cm³]	Adatta per filtri Suitable for filter Adapté pour filtre Passend für Filter	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
	4490/A (1)	100 % Setaccio molecolare	800	4411/A-/B-/AF 4412/A-/B-/AF 4413/A-/B-/AF 4414/A-/B-/AF	15
		100% Molecular sieve			
		100% Tamis moleculaire			
		100% Molekularsieb			
	4490/B (2)	100 % Setaccio molecolare	800	4411/A-/B-/AF 4412/A-/B-/AF 4413/A-/B-/AF 4414/A-/B-/AF	15
		100% Molecular sieve			
		100% Tamis moleculaire			
		100% Molekularsieb			
	4490/AA (1)	80% Setaccio molecolare + 20% allumina attivata	800	4411/A-/B-/AF 4412/A-/B-/AF 4413/A-/B-/AF 4414/A-/B-/AF	15
		80% Molecular sieve + 20% activated alumina			
		80% Tamis moleculaire + 20% alumine activee			
		80% molekularsieb + 20% aktivem Aluminium			
	4490/AB (2)	80% Setaccio molecolare + 20% allumina attivata	800	4411/A-/B-/AF 4412/A-/B-/AF 4413/A-/B-/AF 4414/A-/B-/AF	15
		80% Molecular sieve + 20% activated alumina			
		80% Tamis moleculaire + 20% alumine activee			
		80% molekularsieb + 20% aktivem Aluminium			
	4491/A (3)	100 % Setaccio molecolare	1600	4423/A 4424/A	8
		100% Molecular sieve			
		100% Tamis moleculaire			
		100% Molekularsieb			
	4491/AA (3)	80% Setaccio molecolare + 20% allumina attivata	1600	4423/A 4424/A	8
		80% Molecular sieve + 20% activated alumina			
		80% Tamis moleculaire + 20% alumine activee			
		80% molekularsieb + 20% aktivem Aluminium			

Note:

- (1) Fornita con guarnizioni di ricambio del coperchio, sia per filtri Castel sia per filtri della concorrenza
(1) Supplied with cover gasket as spare part, either for Castel filters or for competitors ones
(1) Fournie avec joints de rechange du couvercle aussi bien pour les filtres Castel que pour les filtres de la concurrence
(1) Geliefert mit Ersatzdichtungen für den Deckel sowohl für Filter von Castel als auch Filter der Konkurrenz.
- (2) Fornita senza guarnizione di ricambio della controflangia del filtro
(2) Supplied without cover gasket as spare part
(2) Fournie sans joint de rechange du couvercle du filtre
(2) Ohne Ersatzdichtung für Filtergegenflansch geliefert
- (3) Fornita con guarnizione di ricambio del coperchio del filtro Castel
(3) Supplied with cover gasket as spare part for Castel filter
(3) Fournie avec joint de rechange du couvercle du filtre Castel
(3) Geliefert mit Ersatzdichtung für den Deckel des Filters von Castel

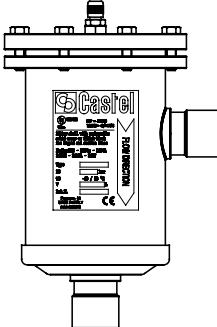
FILTRI A CARTUCCIA MECCANICA RICAMBIABILE - ATTACCHI DI RAME E COPERCHIO FILETTATO - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 MECHANICAL FILTERS WITH REPLACEABLE FILTERING BLOCK - COPPER CONNECTIONS AND THREADED COVER - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTRES A CARTOUCHE MÉCANIQUE REMPLAÇABLES - RACCORDS EN CUIVRE ET COUVERCLE FILETÉ - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 MECHANISCHE SAUGLEITUNGSFILTER - KUPFERANSCHLÜSSE UND SCHRAUBKAPPE - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi ODS ODS Connections Raccords ODS Anschlüsse ODS		Tipo cartuccia Cartridge type Type cartouches Patrontyp	Superficie filtrante Filtering surface Surface filtrante Filterfläche [cm²]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		Ø [in.]	Ø [mm]				min	max	
	4411/7C	7/8"	22	4495/C	820	45 (1)	-40	+80	1
	4411/M28C	-	28						
	4411/9C	1.1/8"	-						
	4411/11C	1.3/8"	35						
	4411/13C	1.5/8"	-						
	4411/M42C	-	42						
	4411/17C	2.1/8"	54						
	4411/21C	2.5/8"	-						

Note:

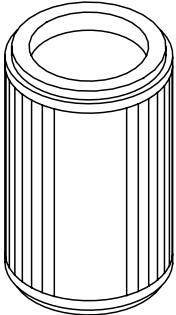
- (1): MWP = 470 psi in conformità a omologazione UL
 (1): MWP = 470 psi according to UL approval
 (1): MWP = 470 psi conformément à homologation UL
 (1): MWP = 470 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

FILTRI A CARTUCCIA MECCANICA RICAMBIABILE - ATTACCHI D'ACCIAIO E COPERCHIO FILETTATO - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 MECHANICAL FILTERS WITH REPLACEABLE FILTERING BLOCK - STEEL CONNECTIONS AND THREADED COVER - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 FILTRES A CARTOUCHE MÉCANIQUE REMPLAÇABLES - RACCORDS EN ACIER ET COUVERCLE FILETÉ - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 MECHANISCHE SAUGLEITUNGSFILTER - STAHLANSCHLÜSSE UND SCHRAUBKAPPE - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

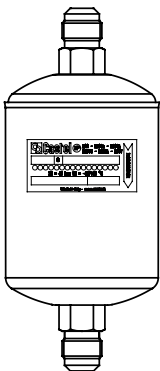
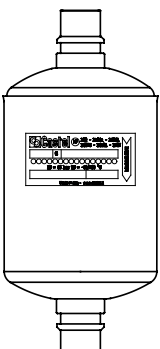
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse			Tipo cartuccia Cartridge type Type cartouches Patrontyp	Superficie filtrante Filtering surface Surface filtrante Filterfläche [cm²]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		ODS		W						
		Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [mm]				min	max	
	4411/7CF	7/8"	22	26,9	4495/C	820	45 (1)	-40	+80	1
	4411/9CF	1.1/8"	-	33,7						
	4411/11CF	1.3/8"	35	42,4						
	4411/13CF	1.5/8"	-	48,3						
	4411/M42CF	-	42	48,3						
	4411/17CF	2.1/8"	54	60,3						
	4411/21CF	2.5/8"	-	76,1						
	4411/25CF	3.1/8"	80	88,9						
	4421/21C	2.5/8"	67	76,1	4496/C	1850	32 (1)			
	4421/25C	3.1/8"	80	88,9						
	4421/34C	4.1/4"	108	114,3						

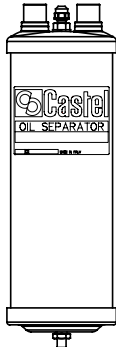
Note:

- (1): MWP = 470 psi in conformità a omologazione UL
 (1): MWP = 470 psi according to UL approval
 (1): MWP = 470 psi conformément à homologation UL
 (1): MWP = 470 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° Catalogue Katalog Nr	Superficie filtrante Filtering surface Surface filtrante Filterfläche [cm²]	Per filtri Suitable for filter Pour filtre Für Filter	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
	4495/C	820	4411 /C	15
	4496/C	1850	4421 /C	8

FILTRI A RETE
STRAINERS
FILTRES EN TAMIS MÉTALLIQUE
NETZFILTER

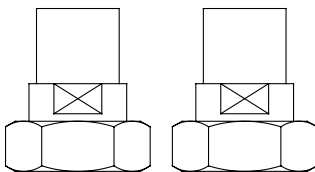
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° Catalogue Katalog Nr	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse					Superficie filtrante Filtering surface Surface filtrante Filterfläche [cm²]	Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare	ODS		ODM					min	max	
			Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]						
	4510/3	3/8"	-	-	-	-	58	2,4	45	-40	+80	34
	4510/4	1/2"	-	-	-	-	142	3,2				28
	4520/2	-	1/4"	-	3/8"	-	58	2,4	45	-40	+80	34
	4520/3		3/8"	-	1/2"	-		2,4				34
	4520/M10		-	10	-	12		2,4				34
	4520/M12		-	12	-	14		3,4				34
	4520/4		1/2"	-	5/8"	16		3,4				34
	4520/5		5/8"	16	3/4"	-		3,4				34
	4520/M18		-	18	-	22	142	8				28

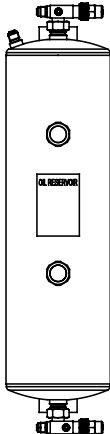
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse				N° catalogo coppia attacchi saldare (1) Part number couple of solder connections (1) N° Catalogue couple de raccords à souder (1) Katalog Nr. Schweissanschluss-Paar (1)	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		ODS		ODM				min	max	
		Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]					
	5540/4	1/2"	-	5/8"	16	-	45	-10	+130	1
	5540/5	5/8"	16	3/4"	-					
	5540/7	7/8"	-	1"	-					
	5540/9	1.1/8"	-	1.3/8"	35					
	5540/11	1.3/8"	35	1.5/8"	-		32	-10	+130	
	5540/13	1.5/8"	-	-	-					
	5540/M42	-	42	-	-					
	5540/17	2.1/8"	54	-	-					
	5520/C	-				5590/5 - 5590/7	45	-10	+130	1
	5520/D	-				5590/9 - 5590/11				
	5520/E	-				5590/13 - 5590/M42				

Note:

- (1) Da ordinare separatamente
(1) To be ordered separately
(1) Doit être commandé séparément
(1) Sind separat zu bestellen

COPPIE DI ATTACCHI PER SEPARATORI D'OLIO 5520
COUPLE OF CONNECTIONS FOR OIL SEPARATORS 5520
COUPLE DE CONNECTIONS POUR SÉPARATEURS D'HUILE 5520
LÖTFITTING-PAAR FÜR ÖLABSCHEIDER 5520

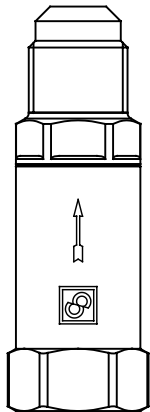
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi saldare ODS ODS Solder connections Raccords à souder ODS Schweissanschlüsse ODS		Guarnizione Gasket Dichtung Joint	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		Ø [in.]	Ø [mm]			min	max	
	5590/5	5/8"	16	003879	45	-10	+130	1
	5590/7	7/8"	-					
	5590/9	1.1/8"	-					
	5590/11	1.3/8"	35	003870				
	5590/13	1.5/8"	-					
	5590/M42	-	42					

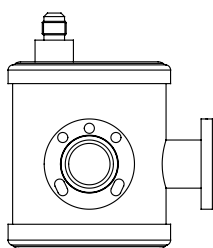
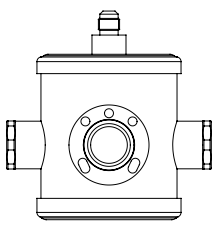
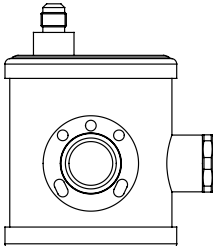
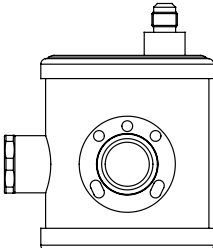
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi SAE FLARE SAE FLARE Connections Raccords SAE FLARE SAE FLARE Anschlüsse			Volume Volume Volume Inhlat		PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		IN	OUT	Valvola tarata (1) Set valve (1) Clapet taré (1) Druckventile (1)	US Gallons	[l]		min	max	
	5740/2G	3/8"	3/8"	3/8"	2	8	32	-10	+130	1
	5740/3G				3	12				
	5740/4G				4	14				

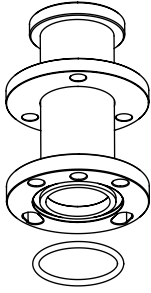
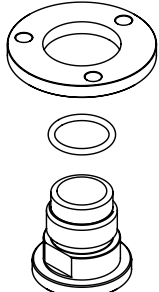
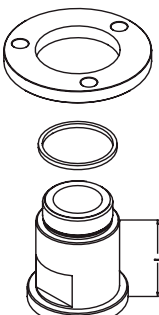
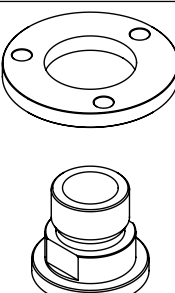
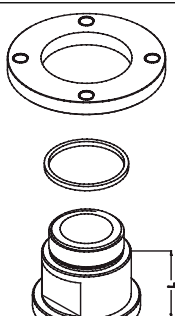
Note:

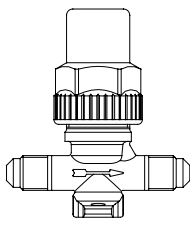
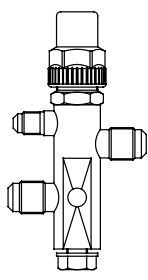
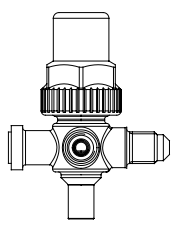
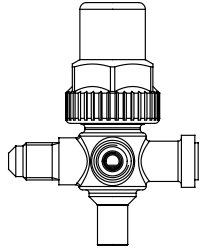
- (1) Da ordinare separatamente
(1) To be ordered separately
(1) Doit être commandé séparément
(1) Sind separat zu bestellen

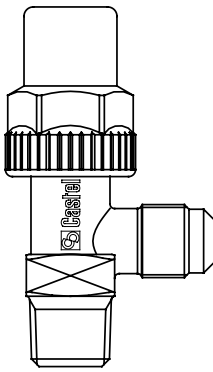
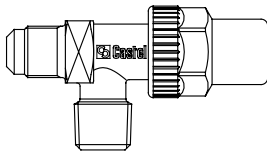
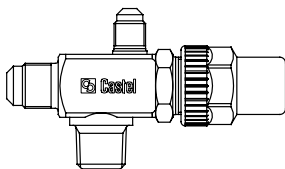
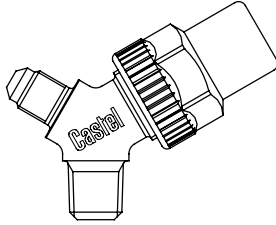
VALVOLE TARATE PER RISERVA D'OLIO
OIL RESERVOIR PRESSURE VALVES
CLAPETS TARÉ POUR RÉSERVOIR D'HUILE
DRUCKVENTILE FÜR ÖLSAMMELGEFÄSS

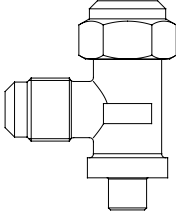
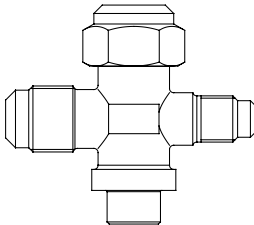
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi SAE FLARE SAE FLARE Connections Raccords SAE FLARE SAE FLARE Anschlüsse		Kv [m³/h]	Pressione differenziale Differential pressure Pression différentielle Differenzial Druck [bar]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		IN	OUT				min	max	
	3150/X01	3/8" - F	3/8" - M	1,6	0,35	45	-40	+105	90
	3150/X02				1,4				90
	3150/X03				3				90

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse			Versione Version Modèl Ausführung	Volume Volume Volume Inhalt [l]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		Carter compressore Compressor crankcase Carter du compresseur Verdichter -Kurbelgehäuse	Spia livello olio Oil level inspection Hublot de contrôle de niveau d'huile Ölschauglas	Ingresso olio Oil inlet Entree d'huile Öleintritt SAE FLARE				min	max	
	5640/A		Flangiato con 3 viti Ø 1.7/8" e 4 viti Ø 50 mm Flanged with 3 bolts dia 1.7/8" and 4 bolts dia 50 mm Joint torique 3 vis sur Ø 1.7/8" et 4 vis sur Ø 50 mm Flansch mit Verschraubung 3 x Ø 1.7/8" und 4 x Ø 50 mm							
	5640/B	Flangiato con 3 viti Ø 1.7/8" e 4 viti Ø 50 mm Flanged with 3 bolts dia 1.7/8" and 4 bolts dia 50 mm Joint torique 3 vis sur Ø 1.7/8" et 4 vis sur Ø 50 mm	2 spie di livello già montate 2 sight glasses already mounted double indicateur installé Füllstandsanzeige mit 2 Schauglaeser	3/8"	livello olio non regolabile Not adjustable oil level Niveau d'huile fixe	0,8	32	-10	+130	1
	5640/C	Flansch mit Verschraubung 3 x Ø 1.7/8" und 4 x Ø 50 mm	1 spia di livello già montata 1 sight glass already mounted un indicateur installé Füllstandsanzeige mit 1 Schauglas		Ölstandes nicht einstellbar					
	5640/D		1 spia di livello già montata 1 sight glass already mounted un indicateur installé Füllstandsanzeige mit 1 Schauglas							

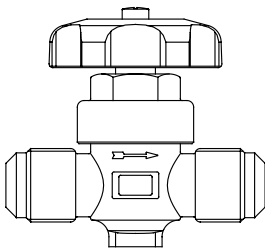
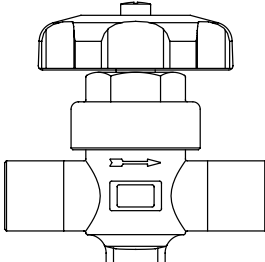
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° Catalogue Katalog Nr	Attacchi carter compressore Compressor crankcase connections Raccords carter du compresseur Verdichter-Kurbelgehäuse Anschlüsse	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
	5690/X01	Flangiato con 3 viti Ø 1.7/8 e 4 viti Ø 50 mm Flanged with 3 bolts dia 1.7/8" and 4 bolts dia 50 mm Joint torique 3 vis sur Ø 1.7/8 et 4 vis sur Ø 50 mm Flansch mit Verschraubung 3 x Ø 1.7/8" und 4 x Ø 50 mm	1
	5690/X02	Filettato 1.1/8" - 12 UNF 1.1/8" - 12 UNF thread Fileté 1.1/8" - 12 UNF Gewinde 1.1/8" - 12 UNF	1
	5690/X03	Filettato 1.1/8" - 18 UNEF 1.1/8" - 18 UNEF thread Fileté 1.1/8" - 18 UNEF Gewinde 1.1/8" - 18 UNEF L = 39,5 mm	1
	5690/X04	"Filettato 3/4" NPT 3/4" NPT thread Fileté 3/4" NPT Gewinde 3/4" NPT	1
	5690/X05	Filettato 1.1/8" - 18 UNEF 1.1/8" - 18 UNEF thread Fileté 1.1/8" - 18 UNEF Gewinde 1.1/8" - 18 UNEF L = 26,5 mm	1

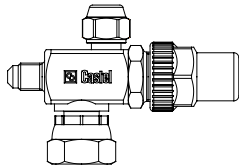
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Att. Carica Acces fitting Raccord chargement Füllanschlüss SAE Flare	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse				Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			SAE Flare	ODS							
				Ø [in.]	Ø [mm]	min			max		
	6010/2	-	1/4"	1/4"	-	-	0,27	45	-40	+130	45
	6012/22		1/4"	-	1/4"						72
	6020/222	1/4"	1/4"	1/4"	-	-	0,39	45	-40	+110	40
	6020/233		3/8"	3/8"			1,2				
	6020/244		1/2"	1/2"			2,2				
	6020/255		5/8"	5/8"			2,8				
	6062/22M6	1/4"	1/4"	-	-	6	0,46	45	-40	+110	48
	6062/23M10		3/8"			10	1,38				
	6072/22M6	1/4"	1/4"	-	-	6	0,46	45	-40	+110	48
	6072/23M8		3/8"			8	1,29				
	6072/23M10		3/8"			10	1,38				
	6072/24M12		1/2"			12	2,55				
	6072/25M16		5/8"			16	3,4				36

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Att. Carica Acces fitting Raccord chargement Füllanschluss SAE Flare	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse		Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			SAE Flare	NPT			min	max	
	6110/21	-	1/4"	1/8"	0,44	45	-40	+130	90
	6110/22		1/4"	1/4"	0,44				90
	6110/X11		-	1/4" M/F	0,44				90
	6110/X15	1/4" f	1/4"	-	0,44				90
	6110/23	-	1/4"	3/8"	0,45				90
	6110/32		3/8"	1/4"	1,35				90
	6110/33		3/8"	3/8"	1,35				90
	6110/X13	3/8" f	3/8"	-	1,35				90
	6110/43	-	1/2"	3/8"	2,4				90
	6110/44		1/2"	1/2"	3,4				90
	6110/54		5/8"	1/2"	3,4				90
	6110/66		3/4"	3/4"	6				24
	6120/22	-	1/4"	1/4"	0,44	45	-40	+130	90
	6120/23		1/4"	3/8"	0,45				90
	6120/32		3/8"	1/4"	1,35				90
	6120/33		3/8"	3/8"	1,35				90
	6120/43		1/2"	3/8"	2,4				90
	6120/44		1/2"	1/2"	3,4				90
	6120/54		5/8"	1/2"	3,4				90
	6120/66		3/4"	3/4"	6				24
	6132/22	1/4"	1/4"	1/4"	0,45	45	-40	+110	90
	6132/33		3/8"	3/8"	1,2				90
	6132/44		1/2"	1/2"	2,2				40
	6132/54		5/8"	1/2"	3,85				40
	6140/22	-	1/4"	1/4"	0,36	45	-40	+130	90
	6140/23		1/4"	3/8"					

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Att. Carica Acces fitting Raccord chargement Füllanschlüss SAE Flare	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse			Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			SAE Flare	ODS						
				Ø [in.]	Ø [mm]					
	6165/22	-	1/4"	1/4"	-	0,68	45	-20	+110	96
	6165/33		3/8"	3/8"		1,7				
	6175/33	1/4"	3/8"	3/8"	-	1,7	45	-20	+110	72
	6175/44		1/2"	1/2"	-	3,4				72
	6175/55		5/8"	5/8"	16	4,6				72
	6170/66		3/4"	3/4"	-	9				14
	6170/77	5/16"	7/8"	7/8"	-	10,8				14
	6176/44		1/2"	1/2"	-	3,4				72
	6176/55		5/8"	5/8"	16	4,6				72
	6176/66		3/4"	3/4"	-	7,5				48

RUBINETTI A MEMBRANA
DIAPHRAGM VALVES
VANNES A MEMBRANE
MEMBRANVENTILE

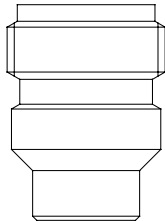
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse			Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare	ODS				min	max	
			Ø [in.]	Ø [mm]					
	6210/2	1/4"	-	-	0,28	28	-35	+90	45
	6210/3	3/8"			1				45
	6210/4	1/2"			1,3				45
	6210/5	5/8"			1,8				45
	6210/6	3/4"			3,65				14
	6220/M6		-	6	0,28	28	-35	+90	45
	6220/2		1/4"	-	0,28				45
	6220/3		3/8"	-	1				45
	6220/M10		-	10	1				45
	6220/4		1/2"	-	1,3				45
	6220/5		5/8"	16	1,8				45
	6220/6		3/4"	-	3,65				14
	6220/7		7/8"	-	3,65				14

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Att. Carica Acces fitting Raccord chargement Füllanschlüss SAE Flare	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse		Raccordo Union Raccord Anschlussstutzen	Guarnizione Gasket Joint Dichtung	Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			SAE Flare	Rotalock					min	max	
	6310/2	1/4"	1/4"	3/4" UNF	7910/6 (1)	7990/6 (1)	0,46	45	-40	+110	45
	6310/3		3/8"	3/4" UNF	7910/6 (1)	7990/6 (1)	1,35				45
	6310/4		1/2"	3/4" UNF	7910/6 (1)	7990/6 (1)	1,35				45
	6320/3		3/8"	1" UNS	7910/8 (1)	7990/8 (1)	1,4				45
	6320/4		1/2"	1" UNS	7910/8 (1)	7990/8 (1)	3,1				40
	6320/5		5/8"	1" UNS	7910/8 (1)	7990/8 (1)	3,4				40
	6320/6		3/4"	1" UNS	7910/8 (1)	7990/8 (1)	3,4				40

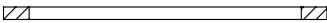
Note:

- (1) Da ordinare separatamente
 (1) To be ordered separately
 (1) Doit être commandé séparément
 (1) Sind separat zu bestellen

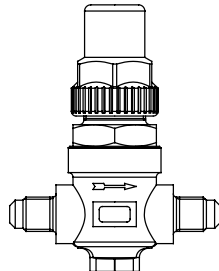
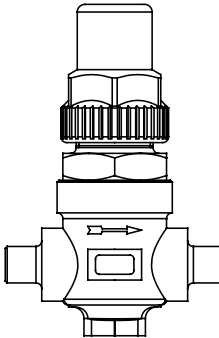
RACCORDI PER RUBINETTI ROTALOCK
 ROTALOCK VALVES UNIONS
 RACCORDS POUR VANNES TYPE ROTALOCK
 ANSCHLUSSTUTZEN FÜR ROTALOCKVENTILE

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
	7910/6	3/4" UNF	25
	7910/8	1" UNS	25

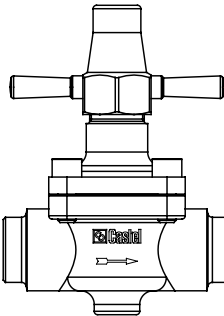
GUARNIZIONI PER RUBINETTI ROTALOCK
 ROTALOCK VALVES GASKETS
 JOINTS POUR VANNES TYPE ROTALOCK
 DICHTUNG FÜR ROTALOCKVENTILE

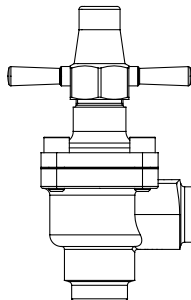
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
	7990/6	3/4" UNF	25
	7990/8	1" UNS	25

RUBINETTI A CAPPELLOTTA
CAPPED VALVES
VANNES A CAPOUCHON
KAPPENVENTILE

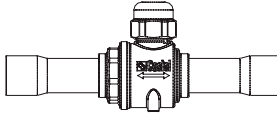
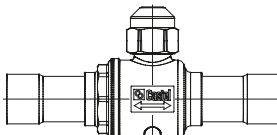
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse			Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare	ODS				min	max	
			Ø [in.]	Ø [mm]					
	6410/2	1/4"	-	-	0,4	45	-40	+110	45
	6410/3	3/8"			1				45
	6410/4	1/2"			1,45				45
	6410/5	5/8"			1,7				45
	6410/6	3/4"			3,5				14
	6420/2	-	1/4"	-	0,4	45	-40	+110	45
	6420/3	-	3/8"	-	1				45
	6420/3S3	3/8" - OUT	3/8" - IN	-	1				45
	6420/M10	-	-	10	1				45
	6420/M12	-	-	12	1,45				45
	6420/4	-	1/2"	-	1,45				45
	6420/5	-	5/8"	16	1,7				45
	6420/M18	-	-	18	3,5				14
	6420/6	-	3/4"	-	3,5				14
	6420/M22	-	-	22	3,5				14
	6420/7	-	7/8"	-	3,5				14

RUBINETTI A GLOBO
GLOBE VALVES
VANNES A CAPOUCHON PAPILLON
GLOBE ABSPERRVENTILE

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse				Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		ODS		ODM				min	max	
		Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]					
	6512/M22	-	22	-	28	7,1	45	-35	+160	14
	6512/7	7/8"	-	1.1/8"	-	7,1				14
	6512/M28	-	28	1.3/8"	35	8,4				14
	6512/9	1.1/8"	-	1.3/8"	35	8,4				14
	6512/11	1.3/8"	35	1.5/8"	-	15				10
	6512/13	1.5/8"	-	2"	-	25				1
	6512/M42	-	42	2"	-	25				1
	6512/17	2.1/8"	54	-	-	40				1

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse				Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		ODS		ODM				min	max	
		Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]					
	6532/M22	-	22	-	28	8,2	45	-35	+160	14
	6532/7	7/8"	-	1.1/8"	-	8,2				14
	6532/M28	-	28	1.3/8"	35	9,1				14
	6532/9	1.1/8"	-	1.3/8"	35	9,1				14
	6532/11	1.3/8"	35	1.5/8"	-	18,7				10
	6532/13	1.5/8"	-	2"	-	38				1
	6532/M42	-	42	2"	-	38				1
	6532/17	2.1/8"	54	-	-	48,5				1

RUBINETTI A SFERA - OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 BALL VALVES - APPROVED BY UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 VANNES A BOISSEAU SPHÉRIQUE - HOMOLOGUÉS PAR UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
 KUGELABSPERRVENTILE - ZUGELASSEN VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse		Foro Sfera Ø Ball port Ø Orifice bille Ø Bohrung Ø [mm]	Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		ODS					min	max	
		Ø [in.]	Ø [mm]						
	6570/M6	—	6	10	0,8	45 (1)	-40	+150	25
	6570/2	1/4"	—	10	0,8				25
	6570/3	3/8"	—	10	3				25
	6570/M10	—	10	10	3				25
	6570/M12	—	12	10	5				25
	6570/4	1/2"	—	10	5				25
	6571/5	5/8"	16	10	5				25
	6570/M15	—	15	15	17				16
	6570/5	5/8"	16	15	17				16
	6570/M18	—	18	15	17				16
	6570/6	3/4"	—	15	17				16
	6571/7	7/8"	22	15	17				16
	6570/7	7/8"	22	19	29				21
	6571/M28	—	28	19	29				21
	6571/9	1.1/8"	—	19	29				21
	6570/M28	—	28	25	51				16
	6570/9	1.1/8"	—	25	51				16
	6571/11	1.3/8"	35	25	51				16
	6590/11	1.3/8"	35	32	86	45 (1)	-40	+150	5
	6591/13	1.5/8"	-	32	86				5
	6591/M42	-	42	32	86				5
	6590/13	1.5/8"	-	38	117				10
	6590/M42	-	42	38	117				10
	6591/17	2.1/8"	54	38	117				10
	6590/17	2.1/8"	54	50	214				1
	6591/M64	-	64	50	214				1
	6591/21	2.5/8"	-	50	214				1
	6590/M64	-	64	65	433				45 (2)

Note:

(1): MWP = 435 psi in conformità a omologazione UL

(1): MWP = 435 psi according to UL approval

(1): MWP = 435 psi conformément à homologation UL

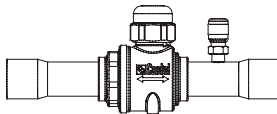
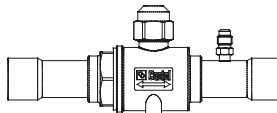
(1): MWP = 435 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

(2): non omologato UL

(2): not UL approved

(2): Pas approuvé UL

(2): Ohne UL-Zertifizierung

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse		Foro Sfera Ø Ball port Ø Orifice bille Ø Bohrung Ø [mm]	Kv [m³/h]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		ODS					min	max	
		Ø [in.]	Ø [mm]						
	6570/M6A	—	6	10	0,8	45 (1)	-40	+150	25
	6570/2A	1/4"	—	10	0,8				25
	6570/3A	3/8"	—	10	3				25
	6570/M10A	—	10	10	3				25
	6570/M12A	—	12	10	5				25
	6570/4A	1/2"	—	10	5				25
	6570/M15A	—	15	15	17				16
	6570/5A	5/8"	16	15	17				16
	6570/M18A	—	18	15	17				16
	6570/6A	3/4"	—	15	17				16
	6570/7A	7/8"	22	19	29				21
	6570/M28A	—	28	25	51				16
	6570/9A	1.1/8"	—	25	51				16
	6590/11A	1.3/8"	35	32	86	45 (1)	-40	+150	5
	6590/13A	1.5/8"	-	38	117				10
	6590/M42A	-	42	38	117				10
	6590/17A	2.1/8"	54	50	214				1
	6591/M64A	-	64	50	214				1
	6591/21A	2.5/8"	-	50	214				1
	6590/M64A	-	64	65	433	45 (2)			1
	6590/21A	2.5/8"	-	65	433				1
	6591/24A	3"	76	65	433				1
	6591/25A	3.1/8"	80	65	433				1
	6590/25A	3.1/8"	80	80	675	42 (2)			1
	6591/28A	3.1/2"	89	80	675				1
	6591/29A	3.5/8"	92	80	675				1
	6591/33A	4.1/8"	105	80	580				1
	6591/34A	4.1/4"	108	80	580				1

Note:

(1): MWP = 435 psi in conformità a omologazione UL

(1): MWP = 435 psi according to UL approval

(1): MWP = 435 psi conformément à homologation UL

(1): MWP = 435 psi in Übereinstimmung zur UL-Zulassung

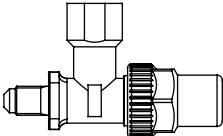
(2): non omologato UL

(2): not UL approved

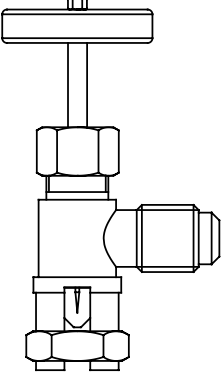
(2): Pas approuvé UL

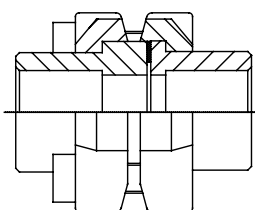
(2): Ohne UL-Zertifizierung

RUBINETTI PORTAMANOMETRO
GAUGE MOUNTING VALVES
VANNES PORTE-MANOMÈTRE
MANOMETERVENTILE

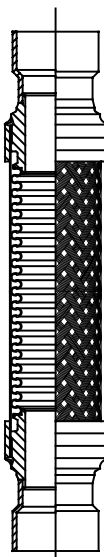
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse			PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare	NPT	SAE Flare		min	max	
	8320/21	1/4"	1/8"	-	45	-40	+130	90
	8320/22	1/4"	1/4"	-				45
	8321/22	1/4"	-	1/4" f				45

RUBINETTO PERFORANTE
LINE PIERCING VALVES
ROBINET PERCE/TUBE
EINSTECHVENTILE

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse		PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare	Diametro tubo Pipe Diameter Diamètre tuyau Rohrdurchmesser [mm]		min	max	
	8330/A	1/4"	6 - 10	25	-10	+70	90

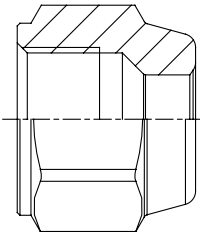
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse		PS [bar]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		ODS			
		Ø [in.]	Ø [mm]		
	7630/7	7/8"	-	45	45
	7630/9	1.1/8"	-		45
	7630/11	1.3/8"	35		14
	7630/13	1.5/8"	-		14
	7630/M42	-	42		14
	7630/17	2.1/8"	54		14

ANTIVIBRANTI
VIBRATION ABSORBERS
ÉLIMINATEURS DE VIBRATIONS
SCHWINGUNGSDÄMPFER

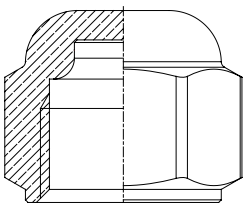
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse		PS [bar]			Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		ODS		TS [°C] -80/+100	TS [°C] +120	TS [°C] +140	
		Ø [in.]	Ø [mm]				
	7690/3	3/8"	-	45	44	43,5	100
	7690/M10	-	10	45	44	43,5	100
	7690/M12	-	12	45	44	43,5	100
	7690/4	1/2"	-	45	44	43,5	100
	7690/M15	-	15	45	44	43,5	50
	7690/5	5/8"	16	45	44	43,5	50
	7690/M18	-	18	45	44	43,5	50
	7690/6	3/4"	-	45	44	43,5	50
	7690/7	7/8"	22	45	44	43,5	25
	7690/M28	-	28	45	44	43,5	25
	7690/9	1.1/8"	-	45	44	43,5	25
	7690/11	1.3/8"	35	45	44	43,5	10
	7690/13	1.5/8"	-	45	44	43,5	10
	7690/M42	-	42	45	44	43,5	10
	7690/17	2.1/8"	54	40	39	38,5	5
	7690/M64	-	-	35	34,5	34	1
	7690/21	2.5/8"	67	35	34,5	34	1
	7690/24	3"	76	35	34,5	34	1
	7690/25	3.1/8"	80	35	34,5	34	1
	7690/28	3.1/2"	89	25	24,5	24	1
	7690/34	4.1/4"	108	25	24,5	24	1

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Codice internazionale International code Code international Internationaler Code	SAE Flare	Tubo di rame Copper Pipe Tuyau en cuivre Kupferrohr		PS [bar]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
				Ø [in.]	Ø [mm]		

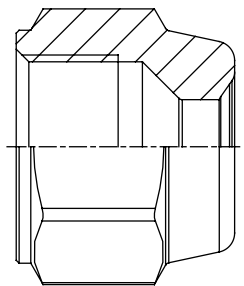
BOCCHETTONI SAE FLARE PER TUBI IN POLLICI / SAE FLARE NUTS FOR INCH TUBING / RACCORDS SAE FLARE POUR TUYAUX EN POUCES / BÖRDELMUTTER FÜR ZOLLROHR

	7010/22	NS4-4	1/4"	1/4"	6	45	500
	7010/33	NS4-6	3/8"	3/8"	-		250
	7010/44	NS4-8	1/2"	1/2"	-		200
	7010/55	NS4-10	5/8"	5/8"	16		150
	7010/66	NS4-12	3/4"	3/4"	-		75
	7010/77	NS4-14	7/8"	7/8"	22		40
	7010/88	NS4-16	1"	1"	-		1

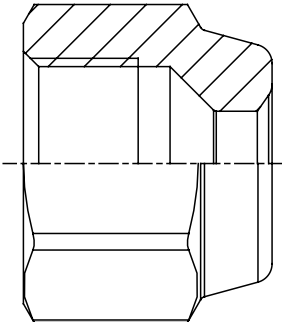
BOCCHETTONI SAE FLARE CIECHI / SAE FLARE CAP NUTS / RACCORDS SAE FLARE BORGNE / BLINDHUTMUTTER

	7020/20	N5-4 CAP NUT	1/4"	-	-	45	500
	7020/X02	N5-5 CAP NUT	5/16"	-	-		500
	7020/30	N5-6 CAP NUT	3/8"	-	-		250
	7020/40	N5-8 CAP NUT	1/2"	-	-		200

BOCCHETTONI SAE FLARE RIDOTTI PER TUBI IN POLLICI / SAE FLARE REDUCING NUTS FOR INCH TUBING / RACCORDS SAE FLARE RÉDUITS POUR TUYAUX EN POUCES / REDUZIER-BÖRDELMUTTER FÜR ZOLLROHR

	7020/32	NRS4-64	3/8"	1/4"	6	45	250
	7020/43	NRS4-86	1/2"	3/8"	-		200
	7020/54	NRS4-108	5/8"	1/2"	-		150
	7020/65	NRS4-1210	3/4"	5/8"	16		75
	7020/87	NRS4-1614	1"	7/8"	22		10

BOCCHETTONI SAE FLARE PER TUBI IN MILLIMETRI / SAE FLARE NUTS FOR METRIC TUBING / RACCORDS SAE FLARE POUR TUYAUX EN MILLIMÈTRES / BÖRDELMUTTER FÜR ROHRE IN MILLIMETER

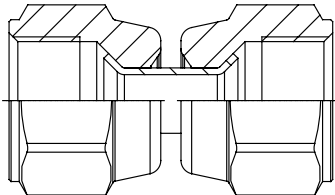
	7030/2M5	-	1/4"	-	5	45	250
	7030/3M8	-	3/8"	-	8		250
	7030/3M10	-	3/8"	-	10		250
	7030/4M10	-	1/2"	-	10		200
	7030/4M12	-	1/2"	-	12		200
	7030/X04 (1)	-	1/2"	-	12		200
	7030/4M14	-	1/2"	-	14		200
	7030/5M12	-	5/8"	-	12		150
	7030/5M14	-	5/8"	-	14		150
	7030/6M14	-	3/4"	-	14		75
	7030/6M18	-	3/4"	-	18		75

(1) : ribassato / shortened length / réduit / Reduzierung

RACCORDI D'OTTONE FILETTATI
THREADED BRASS FITTINGS
RACCORDS FILETES EN LAITON
MESSINGFITTINGE

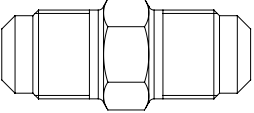
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Codice internazionale International code Code international Internationaler Code	SAE Flare	Tubo di rame Copper Pipe Tuyau en cuivre Kupferrohr		PS [bar]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
				Ø [in.]	Ø [mm]		

MANICOTTI GIREVOLI / SAE FLARE TWIN NUTS / MANCHONS PIVOTANTS / DOPPELMUTTER

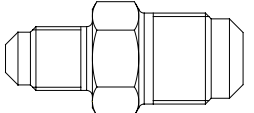
	7050/2	US4-4	1/4"	-	-	45	250
	7050/3	US4-6	3/8"	-	-		150
	7050/4	US4-8	1/2"	-	-		100
	7050/5	US4-10	5/8"	-	-		75

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Codice internazionale International code Code international Internationaler Code	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse		PS [bar]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			SAE Flare	NPT		

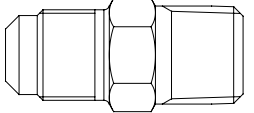
GIUNTI SAE FLARE / SAE FLARE UNIONS / JOINTS SAE FLARE / DOPPELNIPPEL

	7110/2	U2-4	1/4"	-	45	500
	7110/3	U2-6	3/8"	-		200
	7110/4	U2-8	1/2"	-		150
	7110/5	U2-10	5/8"	-		75
	7110/6	U2-12	3/4"	-		10
	7110/8	U2-16	1"	-		10

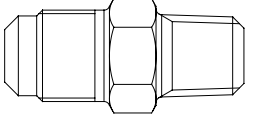
GIUNTI SAE FLARE RIDOTTI / REDUCING SAE FLARE UNIONS / JOINTS SAE FLARE RÉDUITS / REDUZIERNIPPEL

	7120/23	UR2-64	1/4" x 3/8"	-	45	25
	7120/24	UR2-84	1/4" x 1/2"	-		25
	7120/34	UR2-86	3/8" x 1/2"	-		25
	7120/35	UR2-106	3/8" x 5/8"	-		25
	7120/45	UR2-108	1/2" x 5/8"	-		25
	7120/46	UR2-128	1/2" x 3/4"	-		10
	7120/56	UR2-1210	5/8" x 3/4"	-		10

GIUNTI SAE FLARE - NPT / SAE FLARE - NPT UNIONS / JOINTS SAE FLARE - NPT / SAE BÖRDEL - NPT NIPPEL

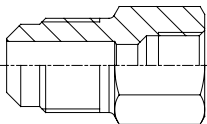
	7130/2	U1-4B	1/4"	1/4"	45	400
	7130/3	U1-6C	3/8"	3/8"		200
	7130/4	U1-8D	1/2"	1/2"		100
	7130/6	U1-12F	3/4"	3/4"		10
	7130/8	U1-16H	1"	1"		10

GIUNTI SAE FLARE - NPT RIDOTTO / SAE FLARE - NPT REDUCING UNIONS / JOINTS SAE FLARE - NPT RÉDUIT / SAE BÖRDEL - NPT REDUZIERNIPPEL

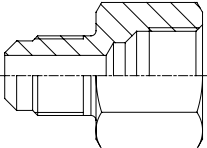
	7140/21	U1-4A	1/4"	1/8"	45	500
	7140/32	U1-6B	3/8"	1/4"		100
	7140/34	U1-6D	3/8"	1/2"		50
	7140/43	U1-8C	1/2"	3/8"		50
	7140/54	U1-10D	5/8"	1/2"		25

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Codice internazionale International code Code international Internationaler Code	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse						PS [bar]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			SAE Flare		NPT	GAS	ODS			
			M	F			Ø [in.]	Ø [mm]		

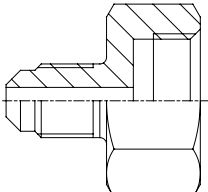
RIDUZIONE MASCHIO - FEMMINA (FEMMINA RIDOTTA) / MALE - FEMALE REDUCING UNIONS (REDUCED FEMALE) / RÉDUCTION MÂLE - FEMELLE (FEMELLE RÉDUITE) /
REDUZIERNIPPEL INNEN-AUSSEN (INNENGWINDE REDUZIERT)

	7150/21	UR3-4A	1/4"	-	1/8" f	-	-	-	45	500
	7150/32	UR3-46	3/8"	1/4"	-	-	-	-		250
	7150/42	UR3-48	1/2"	1/4"	-	-	-	-		150
	7150/43	UR3-68	1/2"	3/8"	-	-	-	-		150
	7150/54	UR3-810	5/8"	1/2"	-	-	-	-		150
	7150/64	UR3-812	3/4"	1/2"	-	-	-	-		100
	7150/65	UR3-1012	3/4"	5/8"	-	-	-	-		10

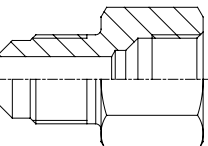
RIDUZIONE MASCHIO - FEMMINA (MASCHIO RIDOTTO) / MALE - FEMALE REDUCING UNIONS (REDUCED MALE) / RÉDUCTION MÂLE - FEMELLE (MALE RÉDUITE) / REDUZIERNIPPEL
INNEN-AUSSEN (AUSSENGWINDE REDUZIERT)

	7150/X29	-	-	1/4"	1/8"	-	-	-	45	25
	7150/X27	-	-	1/4"	1/4"	-	-	-		25
	7150/23	UR3-64	1/4"	3/8"	-	-	-	-		200
	7150/24	UR3-84	1/4"	1/2"	-	-	-	-		25
	7150/34	UR3-86	3/8"	1/2"	-	-	-	-		25
	7150/45	UR3-108	1/2"	5/8"	-	-	-	-		200
	7150/46	UR3-128	1/2"	3/4"	-	-	-	-		10
	7150/56	UR3-1210	5/8"	3/4"	-	-	-	-		100

RIDUZIONE PER BOMBOLE FREON / CYLINDER ADAPTORS / RÉDUCTIONS PUOR BOUTEILLES DE FRÉON / KAEITEMITTEL FLASCHENANSCHLUSSTÜCK

	7154/2	-	1/4"	20 - 14 filetti sx. femmina	45	25
				20-14 left thread, female		
				20-14 filets gauche femelle		
				20-14 innengewinde LI		
	7156/2	-	1/4"	W 21,8 - 14 filetti dx. femmina	45	150
				W 21,8-14 right thread, female		
				W 21,8-14 filets droite femelle		
				W 21,8-14 Innengewinde RE		

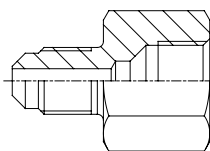
PROLUNGHE MASCHIO - FEMMINA / MALE - FEMALE UNIONS / RALLONGES MÂLE - FEMELLE / VERLÄNGERUNGSTÜCKE AUSSENGWINDE - INNENGWINDE

	7160/2	-	1/4"	1/4"	-	-	-	-	45	10
	7160/3	-	3/8"	3/8"	-	-	-	-		100
	7160/4	-	1/2"	1/2"	-	-	-	-		10

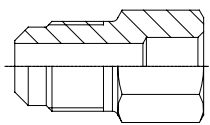
RACCORDI D'OTTONE FILETTATI
THREADED BRASS FITTINGS
RACCORDS FILETES EN LAITON
MESSINGFITTINGE

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Codice internazionale International code Code international Internationaler Code	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse						PS [bar]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			SAE Flare		NPT	GAS	ODS			
			M	F			Ø [in.]	Ø [mm]		

PROLUNGHE DI CONVERSIONE / UNIONS SAE FLARE TO BSP / RALLONGES DE CONVERSION / UMKEHRVERLÄNGERUNGSTÜCKE

	7164/2	-	1/4"	-	-	61/4" f	-	-	45	300
	7166/2	-	-	1/4"	-	61/4"m	-	-		25

GIUNTI A SALDARE / MALE SAE FLARE - SOLDER UNIONS / JOINTS À SOUDER / SCHWEISSVERBINDUNGEN

	7170/22	US3-44	1/4"	-	-	-	1/4"	-	45	750
	7170/2M8	-	1/4"	-	-	-	-	8		750
	7170/33	US3-66	3/8"	-	-	-	3/8"	-		300
	7170/3M8	-	3/8"	-	-	-	-	8		250
	7170/3M10	-	3/8"	-	-	-	-	10		250
	7170/34	-	3/8"	-	-	-	1/2"	-		200
	7170/44	US3-88	1/2"	-	-	-	1/2"	-		200
	7170/4M12	-	1/2"	-	-	-	-	12		50
	7170/55	US3-1010	5/8"	-	-	-	5/8"	16		100
	7170/6M18	-	3/4"	-	-	-	-	18		10
	7170/65	-	3/4"	-	-	-	5/8"	16		10
	7170/87	-	1"	-	-	-	7/8"	22		10

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Posizione componente Item position Position composant Position Komponente	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse			PS [bar]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			SAE Flare	ODS			
				Ø [in.]	Ø [mm]		

ADATTATORI FLARE - ODS / FLARE - ODS ADAPTERS / ADAPTEURS FLARE - ODS / LÖTADAPTER BÖRDEL - ODS

POS.1

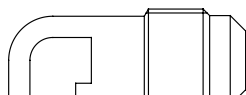
POS.2

POS.3

9901/X11	1 + 2 + 3	1/4"	-	6	45	10 + 10 + 10
9901/X12	1 + 2 + 3	3/8"	-	10		10 + 10 + 10
9901/X13	1 + 2 + 3	1/2"	-	12		10 + 10 + 10
9901/X14	1 + 2 + 3	5/8"	5/8"	16		5 + 5 + 5
9901/X15	1 + 2 + 3	3/4"	-	18		5 + 5 + 5
9901/X16	1 + 2 + 3	1/4"	1/4"	-		10 + 10 + 10
9901/X17	1 + 2 + 3	3/8"	3/8"	-		10 + 10 + 10
9901/X18	1 + 2 + 3	1/2"	1/2"	-		10 + 10 + 10
9901/X19	1 + 2 + 3	3/4"	3/4"	-		5 + 5 + 5

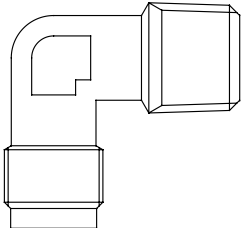
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Codice internazionale International code Code international Internationaler Code	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse			PS [bar]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			SAE Flare		NPT		
			M	F			

ANGOLI SAE FLARE / SAE FLARE ELBOWS / ANGLES SAE FLARE / WINKELSTÜCKE SAE BÖRDEL



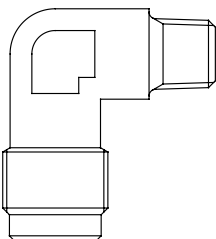
7210/2	E2-4	1/4"	-	-	45	400
7210/3	E2-6	3/8"	-	-		50
7210/4	E2-8	1/2"	-	-		50
7210/5	E2-10	5/8"	-	-		25
7210/6	E2-12	3/4"	-	-		10

ANGOLI SAE FLARE - NPT / SAE FLARE - NPT ELBOWS / ANGLES SAE FLARE - NPT / WINKELSTÜCKE SAE BÖRDEL - NPT

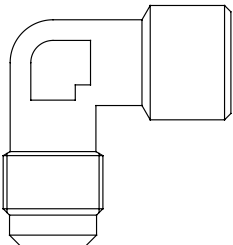


7220/2	E1-4B	1/4"	-	1/4"	45	400
7220/3	E1-6C	3/8"	-	3/8"		50
7220/4	E1-8D	1/2"	-	1/2"		25
7220/6	E1-12F	3/4"	-	3/4"		10

ANGOLI SAE FLARE - NPT RIDOTTO / SAE FLARE - REDUCED NPT ELBOWS / ANGLES SAE FLARE - NPT RÉDUIT / WINKELSTÜCKE SAE BÖRDEL - NPT REDUZIERT

	7230/21	E1-4A	1/4"	-	1/8"	45	400
	7230/32	E1-6B	3/8"	-	1/4"		50
	7230/43	E1-8C	1/2"	-	3/8"		50
	7230/54	E1-10D	5/8"	-	1/2"		25

ANGOLI SAE FLARE MASCHIO - FEMMINA / MALE- FEMALE SAE FLARE ELBOWS / ANGLES SAE FLARE MÂLE - FEMELLE / WINKELSTÜCKE SAE BÖRDEL AUSSERGEWINDE - INNENGEWINDE

	7240/2	-	1/4"	1/4"	-	45	200
	7240/3	-	3/8"	3/8"	-		25
	7240/4	-	1/2"	1/2"	-		10

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Codice internazionale International code Code International Internationaler Code	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse					PS [bar]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			SAE Flare				NPT		
			(1)	(2)	(3)	(4)	(3)		

TEE SAE FLARE / SAE FLARE TEE / TEE SAE FLARE / T-STÜCK BÖRDEL

	7310/2	T2-4	1/4"	1/4"	1/4"	-	-	45	300
	7310/3	T2-6	3/8"	3/8"	3/8"	-	-		50
	7310/4	T2-8	1/2"	1/2"	1/2"	-	-		25
	7310/5	T2-10	5/8"	5/8"	5/8"	-	-		10
	7310/6	T2-12	3/4"	3/4"	3/4"	-	-		10

TEE SAE FLARE RIDOTTI (ATTACCHI LATERALI RIDOTTI) / SAE FLARE REDUCING TEE (REDUCED SIDE CONNECTIONS) / TEE SAE FLARE RÉDUITS (EMBOUITS LATÉRAUX RÉDUITS) / REDUZIERTES T-STÜCK BÖRDEL (REDUZIERTER SEITENANSCHLÜSSE)

	7320/223	TR2-46	1/4"	1/4"	3/8"	-	-	45	25
	7320/334	TR2-68	3/8"	3/8"	1/2"	-	-		50
	7320/445	TR2-810	1/2"	1/2"	5/8"	-	-		25
	7320/556	TR2-1012	5/8"	5/8"	3/4"	-	-		10

TEE SAE FLARE RIDOTTI (ATTACCO CENTRALE RIDOTTO) / SAE FLARE REDUCING TEE (REDUCED CENTRAL CONNECTION) / TEE SAE FLARE RÉDUITS (EMBOUITS CENTRAL RÉDUITS) / REDUZIERTES T-STÜCK BÖRDEL (REDUZIERTER MITTELANSCHLUSS)

	7320/332	TR2-64	3/8"	3/8"	1/4"	-	-	45	25
	7320/443	TR2-86	1/2"	1/2"	3/8"	-	-		25
	7320/554	TR2-108	5/8"	5/8"	1/2"	-	-		10
	7320/665	TR2-1210	3/4"	3/4"	5/8"	-	-		10

TEE SAE FLARE /NPT (ATTACCO CENTRALE CONICO) / SAE FLARE - NPT TEE (TAPER CENTRAL CONNECTION) / TEE SAE FLARE - NPT (EMBOUT CENTRAL CONIQUE) / T-STÜCK BÖRDEL - NPT (KONISCHER MITTELANSCHLUSS)

	7330/221	T1-4A	1/4"	1/4"	-	-	1/8"	45	300
	7330/222	T1-4B	1/4"	1/4"	-	-	1/4"		25
	7330/332	T1-6B	3/8"	3/8"	-	-	1/4"		25

TEE SAE FLARE MASCHIO /FEMMINA (ATTACCO CENTRALE FEMMINA) / MALE - FEMALE SAE FLARE TEE (FEMALE CENTRAL CONNECTION) / TEE SAE FLARE MÂLE - FEMELLE (EMBOUT CENTRAL FEMELLE) / BÖRDEL T-STÜCK INNEN-AUSSENGEWINDE (MITTELANSCHLUSS MIT INNENGWINDE)

	7340/222	T6-4	1/4"	1/4"	1/4"	-	-	45	150

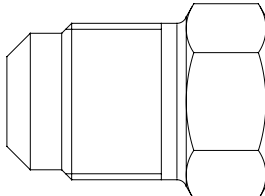
CROCE SAE FLARE / SAE FLARE CROSS / CROIX SAE FLARE / KREUZSTÜCK BÖRDEL

	7410/2	C1-4	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	-	45	150

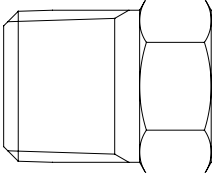
RACCORDI D'OTTONE FILETTATI
THREADED BRASS FITTINGS
RACCORDS FILETES EN LAITON
MESSINGFITTINGE

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Codice internazionale International code Code international Internationaler Code	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse				PS [bar]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
			SAE Flare	NPT	ODS			
					Ø [in.]	Ø [mm]		

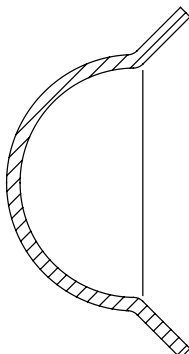
TAPPI SAE FLARE / SAE FLARE PLUGS / BOUCHON SAE FLARE / SAE FLARE VERSCHLÜSSE

	7510/2	P2-4	1/4"	-	-	-	45	25
	7510/3	P2-6	3/8"	-	-	-		25
	7510/4	P2-8	1/2"	-	-	-		10

TAPPI NPT / NPT PLUGS / BOUCHONS NPT / NPT VERSCHLÜSSE

	7520/1	121-B-02	-	1/8"	-	-	45	50
	7520/2	121-B-04	-	1/4"	-	-		25
	7520/3	121-B-06	-	3/8"	-	-		25
	7520/4	121-B-08	-	1/2"	-	-		10
	7520/6	121-B-12	-	3/4"	-	-		10
	7520/8	121-B-16	-	1"	-	-		5

CAPPUCCI IN RAME / COPPER SEAL CAPS / CAUCHONS EN CUIVRE / KUPFERKAPPEN

	7560/2	B1-4	1/4"	-	-	-	45	100
	7560/3	B1-6	3/8"	-	-	-		100
	7560/4	B1-8	1/2"	-	-	-		100
	7560/5	B1-10	5/8"	-	-	-		100
	7560/6	B1-12	3/4"	-	-	-		100
	7560/7	B1-14	7/8"	-	-	-		50

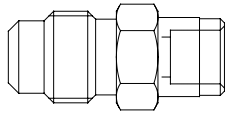
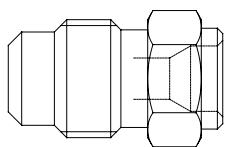
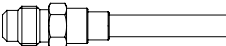
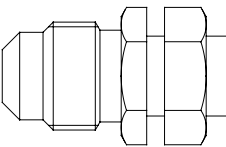
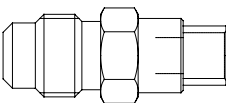
GUARNIZIONI TRONCOCONICHE IN RAME / COPPER GASKETS / GARNITURES TRONCOCONIQUES EN CUIVRE / KUPFERDICHTUNG



7580/2	B2-4	1/4"	-	-	-	45	100
7580/3	B2-6	3/8"	-	-	-		100
7580/4	B2-8	1/2"	-	-	-		100
7580/5	B2-10	5/8"	-	-	-		100
7580/6	B2-10	3/4"	-	-	-		100

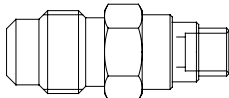
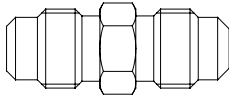
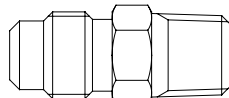
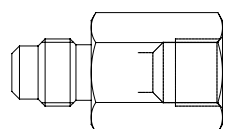
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse									PS [bar]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare			NPT	ODS		IDS				
		Meccanismo Valve core Mécanisme Ventileinsatz	M	F		Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]	L [mm]		

ATTACCHI DI CARICA DRITTI / STRAIGHT ACCESS FITTINGS / RACCORDS DE CHARGE DROITS / LÖTSCHRADER

	8350/22	1/4"	-	-	-	1/4"	-	3/8"	-	-	45	1000
	8350/X10	1/4"	-	-	-	1/4"	-	-	10	-		
	8350/X01	1/4"	-	-	-	-	6	-	-	-	45	1200
	8350/X03	1/4"	-	-	-	-	-	-	6	90	45	300
	8350/X06	1/4"	-	-	-	-	-	1/4"	-	126		300
	8350/X07	1/4"	-	-	-	-	-	1/4"	-	326		100
	8350/X12	1/4"	-	-	-	-	-	-	6	180		100
	8350/X09	5/16"	-	-	-	1/4"	-	-	-	-	45	50
	8351/2	1/4"	-	-	-	-	6	-	8 10	-	45	900
	8351/X04	1/4"	-	-	-	-	-	-	6	-		1000
	8351/X05	5/16"	-	-	-	-	-	3/8"	7	-		500
	8351/X07	5/16"	-	-	-	-	-	3/8"	6	-		500

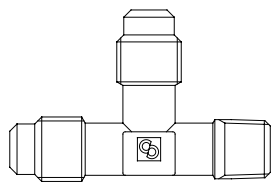
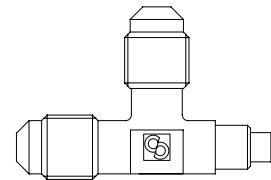
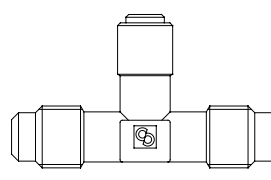
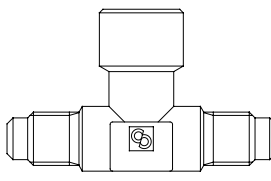
Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse									PS [bar]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare			NPT	ODS		IDS				
		Meccanismo Valve core Mécanisme Ventileinsatz	M	F		Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]	L [mm]		

ATTACCHI DI CARICA DRITTI / STRAIGHT ACCESS FITTINGS / RACCORDS DE CHARGE DROITS / SCHRADER

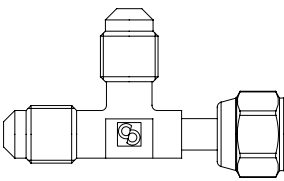
	8351/X01	1/4"	-	-	-	-	1/8"	-	6	-	45	800
	8351/X02	1/4"	-	-	-	-	5	1/4" 5/16" 3/8"	-	-		1000
	8351/X06	1/4"	-	-	-	-	-	-	6 8 10	-		1000
	8352/22	1/4"	1/4"	-	-	-	-	-	-	-	45	800
	8354/21	1/4"	-	-	1/8"	-	-	-	-	-	45	800
	8354/22	1/4"	-	-	1/4"	-	-	-	-	-		500
	8354/23	1/4"	-	-	3/8"	-	-	-	-	-		200
	8362/22	1/4"	-	1/4"	-	-	-	-	-	-	45	400

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse				PS [bar]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung	
		SAE Flare		NPT	IDS			
		Meccanismo Valve core Mécanisme Ventileinsatz	F		Ø [in.]			Ø [mm]

ATTACCHI DI CARICA A TEE / TEE ACCESS FITTINGS / RACCORDS DE CHARGEMENT EN TEE / BÖRDEL T-STÜCK

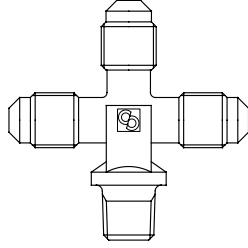
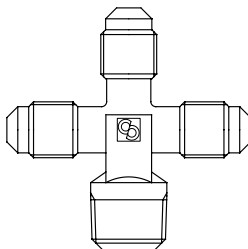
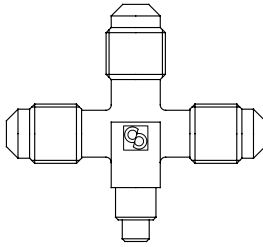
	8380/122	1/4"	-	1/8"	-	-	45	300
	8380/222	1/4"	-	1/4"	-	-		
	8380/X01	1/4"	-	-	-	6	45	300
	8380/X02	1/4"	-	-	-	7	45	300
	8380/X09	1/4"	1/4"	-	-	-	45	25

ATTACCHI DI CARICA A TEE CON BOCCHETTONE GIREVOLE / TEE ACCESS FITTINGS WITH SWIVEL NUTS / RACCORDS DE CHARGE EN TEE AVEC RACCORD PIVOTANT / BÖRDEL T-STÜCK MIT EINSEITIGER BÖRDELMUTTER

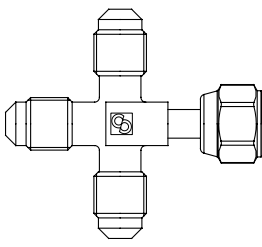
	8380/X06	1/4"	1/4"	-	-	-	45	450
	8380/X08	1/4"	1/4"	-	-	-		

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse				PS [bar]	Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung	
		SAE Flare		NPT	IDS			
		Meccanismo Valve core Mécanisme Ventileinsatz	F		Ø [in.]			Ø [mm]

ATTACCHI DI CARICA A CROCE / CROSS ACCESS FITTINGS / RACCORDS DE CHARGE EN CROIX / KREUZFÜLLANSCHLUSS

	8382/1222	1/4"	-	1/8"	-	-	45	150
	8382/X02	1/4"	-	1/4"	-	-	45	150
	8382/X01	1/4"	-	-	-	7-10	45	200
	8382/X03	1/4"	-	-	-	6		200

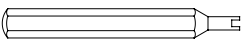
ATTACCHI DI CARICA A CROCE CON BOCCHETTONE GIREVOLE / CROSS ACCESS FITTINGS WITH SWIVEL NUT / RACCORDS DE CHARGE EN CROIX AVEC RACCORD PIVOTANT / KREUZFÜLLANSCHLUSS MIT DREHBAREM STUTZEN

	8382/X04	1/4"	1/4"	-	-	-	45	10

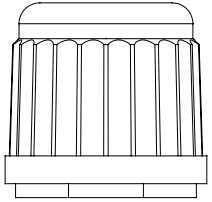
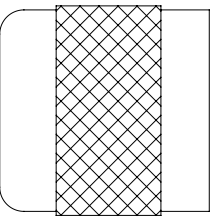
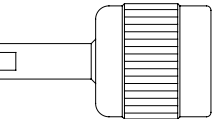
ATTACCHI DI CARICA
ACCESS FITTINGS
RACCORD D'INTERVENTION
SCHRADERVENTILE

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse		Pressione statica Static pressure Pression statique Statischer Druck [bar]	Pressione operativa Working pressure Pression fonctionnement Betriebsdruck [bar]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare					min	max	
		M	F						

CHIAVE MONTAGGIO MECCANISMO VALVOLA / CORE REMOVER (FOR ALL TYPES) / CLÉ MONTAGE MÉCANISME APPAREIL DE ROBINETTERIE / SCHLÜSSEL F. SCHRADERVENTIL-MONTAGE

	8390/A	-	-	-	-	-	-	-	10

CAPPUCCI / CAPS WITH GASKET / CAPUCHONS / KAPPEN

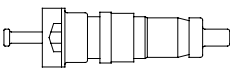
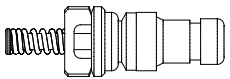
	8391/A	-	1/4"	-	-	35	-20	+100	200
	8392/A	-	1/4"	-	-	45	-20	+100	1300
	8392/B (1)	-	1/4"	-	-	45	-20	+100	2000

Note:

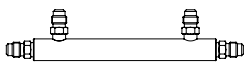
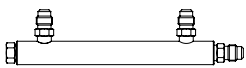
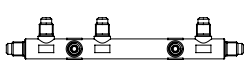
- (1) La chiave serve per il montaggio del meccanismo
- (1) The key needs to remove the valve core
- (1) La clé sert pour le montage du mécanisme
- (1) Der schlüssel dient zur montage des ventileisatz

Disegno Drawing Dessin Zeichnung	N° catalogo Part number N° catalogue Katalog Nr.	Attacchi Connections Raccords Anschlüsse		Pressione statica Static pressure Pression statique Statischer Druck [bar]	Pressione operativa Working pressure Pression fonctionnement Betriebsdruck [bar]	PS [bar]	TS [°C]		Confezione n° pz Package pcs Emballage Verpackung
		SAE Flare					min	max	
		M	F						

MECCANISMI VALVOLA / SPARE VALVE CORES / MÉCANISMES / VENTILEINSATZ

	8394/B (1)	-	-	40	28	-	-30	+90	5000
	8395/A1 (2)	-	-	140	60	-	-32	+100	5000
	8395/A3 (2) (3)	-	-	140	60	-	-25	+130	5000

COLLETTORI CON ATTACCHI DI CARICA / MANIFOLDS WITH ACCESS FITTINGS / COLLECTEURS AVEC RACCORDS DE CHARGE / VERTEILER MIT FÜLLANSCHLÜSSEN

	9900/X47	1/4"	-	-	-	45	-	-	1
	9900/X87	1/4"	-	-	-	45	-	-	1
	9900/X81	1/4"	-	-	-	45	-	-	1

Note:

- (1) Molla interna
(2) Molla esterna
(3) Non impiegare con R22 e olio minerale

- (1) Ressort intérieur
(2) Ressort extérieur
(3) Incompatible avec R22 et huile minérale

- (1) Inside spring
(2) Outside spring
(3) No use with R22 and mineral oil

- (1) Innenfeder
(2) Aussenfeder
(3) Nicht mit R22 verwendbar und Mineralöl

Numero catalogo	Descrizione	Utilizzabile per: Prodotti	Note
-----------------	-------------	-------------------------------	------

RICAMBI PER VALVOLE SOLENOIDI

008217	Ghiera gialla per fissaggio bobina	Tutte le valvole solenoidi	
008218	Vite nera per fissaggio bobina	Tutte le valvole solenoidi	
008229	O-R ghiera gialla	Tutte le valvole solenoidi	
004238	O-R sotto bobina	Tutte le valvole solenoidi	
69150/R06	Squadretta	Valvole solenoidi N.C. e N.O. tipo: 1020/.. ; 1028/.. 1064/.. ; 1068/.. 1070/4 - /5 ; 1078/4 - /5 - /M12 ; 1079/7 1034/.. ; 1038/.. 1040/4 - /5 ; 1048/4 - /5 - /M12 ; 1049/7 1164/.. ; 1168/.. 1170/4 - /5 ; 1178/4 - /5 - /M12 1134/.. ; 1138/.. 1140/4 - /5 ; 1148/4 - /5 - /M12	
	Vite		
9150/R07	Sottogruppo nucleo	Valvole solenoidi N.C. tipo: 1020/.. ; 1028/..	
	Molla nucleo		
	O-R ghiera/corpo		
004254	O-R ghiera/corpo		confezione da 10 pezzi
9150/R08	Sottogruppo nucleo	Valvole solenoidi a membrana N.C. tipo: 1064/.. ; 1068/.. 1098/9 ; 1099/11 1078/11 ; 1079/13 - /M42 1078/13 - /M42 ; 1079/17	
	Molla nucleo		
	Sottogruppo membrana		
	O-R ghiera/corpo		
004259	O-R ghiera/corpo		confezione da 10 pezzi
9150/R09	Sottogruppo nucleo	Valvole solenoidi a membrana N.C. tipo: 1070/4 - /5 ; 1078/4 - /5 - /M12 ; 1079/7	
	Molla nucleo		
	Sottogruppo membrana		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	O-R tappo/corpo		
004257	O-R tappo/corpo		confezione da 10 pezzi
9150/R10	Sottogruppo nucleo	Valvole solenoidi a membrana N.C. tipo: 1070/6 ; 1078/6 - /7 ; 1079/9 (valvole fuori produzione)	
	Molla nucleo		
	Sottogruppo membrana		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	O-R tappo/corpo		
004266	O-R tappo/corpo		confezione da 10 pezzi
9151/R04	Sottogruppo nucleo	Valvole solenoidi a membrana N.C. tipo: 1090/5 - /6 ; 1098/5 - /6 - /7 ; 1099/9	
	Molla nucleo		
	Sottogruppo membrana		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	O-R tappo/corpo		
004251	O-R tappo/corpo		confezione da 10 pezzi
9150/R11	Sottogruppo nucleo	Valvole solenoidi a membrana N.C. tipo: 1078/9 ; 1079/11	
	Molla nucleo		
	Sottogruppo membrana		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	O-R pilota		
	O-R ghiera/tappo		
	O-R tappo/corpo		
004253	O-R tappo/corpo		confezione da 10 pezzi

Numero catalogo	Descrizione	Utilizzabile per: Prodotti	Note
-----------------	-------------	-------------------------------	------

RICAMBI PER VALVOLE SOLENOIDI

9150/R81	Sottogruppo nucleo	Valvole solenoidi a pistone N.C. tipo: 1034/.. ; 1038/..	
	Molla nucleo		
	Sottogruppo pistone		
	O-R ghiera/corpo		
004259	O-R ghiera/corpo		confezione da 10 pezzi
9150/R82	Sottogruppo nucleo	Valvole solenoidi a pistone N.C. tipo: 1040/4 - /5 ; 1048/4 - /5 - /M12 ; 1049/7	
	Molla nucleo		
	Sottogruppo pistone		
	Sottogruppo fascia elastica		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	O-R tappo/corpo		
004257	O-R tappo/corpo		confezione da 10 pezzi
9150/R50	Sottogruppo nucleo	Valvole solenoidi a pistone N.C. tipo: 1050/5 - /6 ; 1058/5 - /6 - /7 ; 1059/9	
	Molla nucleo		
	Sottogruppo pistone		
	Sottogruppo fascia elastica		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	O-R tappo/corpo		
004251	O-R tappo/corpo		confezione da 10 pezzi
9150/R43	Sottogruppo pistone	Servocomando principale a pistone per valvole solenoidi a pistone N.C.e N.O. tipo: 1098/9 ; 1099/11 1198/9	
	Sottogruppo fascia elastica		
	Molla pistone		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	O-R pilota		
	O-R tappo/corpo		
004251	O-R tappo/corpo		confezione da 10 pezzi
9150/R39	Sottogruppo pistone	Servocomando principale a pistone per valvole solenoidi a pistone N.C.e N.O. tipo: 1078/11 ; 1079/13 - /M42 1178/11	
	Sottogruppo fascia elastica		
	Molla pistone		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	O-R pilota		
	O-R tappo/corpo		
004691	O-R tappo/corpo		confezione da 10 pezzi
9150/R83	Sottogruppo pistone	Servocomando principale a pistone per valvole solenoidi a pistone N.C.e N.O. tipo: 1078/13 - /M42 ; 1079/17 1178/13 - /M42	
	Sottogruppo fascia elastica		
	Molla pistone		
	O-R pilota		
	O-R tappo/corpo		
	O-R tappo/corpo		
008002	O-R tappo/corpo		confezione da 10 pezzi
9150/R35	Operatore N.O. premontato	Valvole solenoidi a membrana N.O. tipo: 1164/.. ; 1168/.. Servocomando pilota a membrana per: 1198/9 1178/11 1178/13 - /M42	
	Sottogruppo membrana		
	O-R sotto bobina		
	O-R ghiera/corpo		
004259	O-R ghiera/corpo		confezione da 10 pezzi

Numero catalogo	Descrizione	Utilizzabile per: Prodotti	Note
-----------------	-------------	-------------------------------	------

RICAMBI PER VALVOLE SOLENOIDI

9150/R34	Sottogruppo canotto N.O.	Valvole solenoidi a membrana N.O. tipo: 1170/4 - /5 ; 1178/4 - /5 - /M12	
	Sottogruppo membrana		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	Ghiera		
	O-R ghiera/tappo		
	O-R sotto bobina		
	O-R tappo/corpo		
004257	O-R tappo/corpo		confezione da 10 pezzi
9151/R05	Sottogruppo canotto N.O.	Valvole solenoidi a membrana N.O. tipo: 1190/5 - /6 ; 1198/5 - /6 - /7	
	Sottogruppo membrana		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	Ghiera		
	O-R ghiera/tappo		
	O-R sotto bobina		
	O-R tappo/corpo		
004251	O-R tappo/corpo		confezione da 10 pezzi
9150/R42	Sottogruppo canotto N.O.	Valvole solenoidi a membrana N.O. tipo: 1178/9	
	Sottogruppo membrana		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	Ghiera		
	O-R pilota		
	O-R ghiera/tappo		
	O-R sotto bobina		
	O-R tappo/corpo		
004253	O-R tappo/corpo		confezione da 10 pezzi
9150/R84	Operatore N.O. premontato	Valvole solenoidi a pistone N.O. tipo: 1134/.. ; 1138/..	
	Sottogruppo pistone		
	O-R sotto bobina		
	O-R ghiera/corpo		
004259	O-R ghiera/corpo		confezione da 10 pezzi
9150/R85	Sottogruppo canotto N.O.	Valvole solenoidi a pistone N.O. tipo: 1140/4 - /5 ; 1148/4 - /5 - /M12	
	Sottogruppo pistone		
	Sottogruppo fascia elastica		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	Ghiera		
	O-R ghiera/tappo		
	O-R sotto bobina		
	O-R tappo/corpo		
004257	O-R tappo/corpo		confezione da 10 pezzi
9150/R51	Sottogruppo canotto N.O.	Valvole solenoidi a pistone N.O. tipo: 1150/5 - /6 ; 1158/5 - /6 - /7	
	Sottogruppo pistone		
	Sottogruppo fascia elastica		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	Ghiera		
	O-R ghiera/tappo		
	O-R sotto bobina		
	O-R tappo/corpo		
004257	O-R tappo/corpo		confezione da 10 pezzi

Numero catalogo	Descrizione	Utilizzabile per: Prodotti	Note
-----------------	-------------	-------------------------------	------

RICAMBI VALVOLE SOLENOIDI PER IMPIEGHI INDUSTRIALI

008217	Ghiera gialla per fissaggio bobina	Tutte le valvole solenoidi	
008218	Vite nera per fissaggio bobina	Tutte le valvole solenoidi	
008229	O-R ghiera gialla	Tutte le valvole solenoidi	
004238	O-R sotto bobina	Tutte le valvole solenoidi	
G9150/R06	Squadretta	Valvole solenoidi tipo: 1512/.. ; 1522/.. ; 1132/03 - /04	
	Vite		
9150/R15	Sottogruppo nucleo	Valvole solenoidi tipo: 1512/.. 1522/..	
	Molla nucleo		
	O-R ghiera/corpo		
9150/R12	Sottogruppo nucleo	Valvole solenoidi tipo: 1132/03 - /04	
	Molla nucleo		
	Sottogruppo membrana		
	O-R tappo/corpo		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
9150/R13	Sottogruppo nucleo	Valvole solenoidi Tipo: 1132/06 - /08	
	Molla nucleo		
	Sottogruppo membrana		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
9150/R14	Sottogruppo nucleo	Valvole solenoidi tipo: 1142/010 - /012	Valvole fuori produzione
	Molla nucleo		
	Sottogruppo membrana		
	N° 2 O-R pilota		
	O-R ghiera/tappo		
	Viti fissaggio tappo/corpo		

Numero catalogo	Descrizione	Utilizzabile per: Prodotti	Note
-----------------	-------------	-------------------------------	------

RICAMBI PER VALVOLE DI RITEGNO

9150/R16	Sottogruppo pistone	Valvole di ritegno tipo: 3120/7 - /9 - /M22 - /M28 3140/7 - /9 - /M28 3180/7 - /9 - /M28	Prodotti fuori produzione
	Molla		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	O-R tappo/corpo		
004251	O-R tappo/corpo		confezione da 10 pezzi
9150/R17	Sottogruppo pistone	Valvole di ritegno tipo: 3120/11 3140/11 3180/11	Prodotti fuori produzione
	Molla		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	O-R tappo/corpo		
004691	O-R tappo/corpo		confezione da 10 pezzi
9150/R18	Sottogruppo pistone	Valvole di ritegno tipo: 3120/13 - /M42 3140/13 - /M42	Prodotti fuori produzione
	Molla		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	O-R tappo/corpo		
008002	O-R tappo/corpo		confezione da 5 pezzi
9150/R19	Sottogruppo pistone	Valvole di ritegno tipo: 3120/17 3140/17 - /21 - /25 3160/17 3180/13 - /M42 - /17	Prodotti fuori produzione
	Molla		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	O-R tappo/corpo		
004261	O-R tappo/corpo		confezione da 5 pezzi
9150/R52	O-R tappo/corpo	Valvole di ritegno tipo: 3122/7 - /9 - /M22 - /M28 3142/7 - /9 - /M28 3182/7 - /9 - /M28	
	Molla		
	Guarnizione tappo/corpo		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
111082	Guarnizione tappo/corpo		confezione da 10 pezzi
9150/R53	Sottogruppo pistone	Valvole di ritegno tipo: 3122/11 3142/11 3182/11	
	Molla		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	Guarnizione tappo/corpo		
111083	Guarnizione tappo/corpo		confezione da 10 pezzi
9150/R54	Sottogruppo pistone	Valvole di ritegno tipo: 3122/13 - /M42 3142/13 - /M42	
	Molla		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	Guarnizione tappo/corpo		
111084	Guarnizione tappo/corpo		confezione da 5 pezzi
9150/R55	Sottogruppo pistone	Valvole di ritegno tipo: 3122/17 3142/17 - /21 - /25 3182/13 - /M42 - /17	
	Molla		
	Viti fissaggio tappo/corpo		
	Guarnizione tappo/corpo		
111085	Guarnizione tappo/corpo		confezione da 5 pezzi

Numero catalogo	Descrizione	Utilizzabile per: Prodotti	Note
-----------------	-------------	-------------------------------	------

RICAMBI PER INDICATORI

9150/R20	Sottogruppo ghiera	Indicatori di liquido tipo: 3610/.. ; 3620/.. ; 3640/.. ; 3650/..	3610/.. ; 3640/.. ; 3650/.. Prodotti fuori produzione
	Cappuccio di protezione		
	O-R ghiera/corpo		
9150/R21	Sottogruppo ghiera	Indicatori di liquido e umidità tipo: 3710/.. ; 3720/.. ; 3740/.. ; 3750/.. 3770/.. ; 3771/.. ; 3780/.. ; 3781/..	3710/.. ; 3740/.. ; 3750/.. Prodotti fuori produzione
	Cappuccio di protezione		
	O-R ghiera/corpo		

RICAMBI PER FILTRI

69150/R05	Attacco di carica	Filtri a cartuccia ricambiabile tipo: 4411/.. ; 4412/.. ; 4413/.. ; 4414/.. 4421/.. ; 4423/.. ; 4424/..	
	Cappuccio		
	Meccanismo molla interna		
7520/2	Tappo 1/4 NPT	Filtri a cartuccia ricambiabile tipo: 4411/.. ; 4412/.. ; 4413/.. ; 4414/.. 4421/.. ; 4423/.. ; 4424/..	
003319	Molla	Tutti i filtri serie 44	
112160	Controflangia alluminio, filettata 1/4" NPT	Filtri a cartuccia ricambiabile tipo: 4411/.. ; 4412/.. ; 4413/.. ; 4414/..	
112162	Controflangia alluminio, cieca	Filtri a cartuccia ricambiabile tipo: 4411/.. ; 4412/.. ; 4413/.. ; 4414/..	
111758	Guarnizione controflangia	Filtri a cartuccia ricambiabile tipo: 4411/.. ; 4412/.. ; 4413/.. ; 4414/..	
		Filtri a cartuccia ricambiabile di altri costruttori: DANFOSS, ALCO, PARKER, SPORLAN, KMP, CARLY, HENRY	
009406	Coperchio per solid core	Filtri a cartuccia ricambiabile tipo: 4411/..A-B-AF ; 4412/..A-B-AF ; 4413/..A-B-AF ; 4414/..A-B-AF	
003324	Fondello per solid core		
007677	Tubo filtrante per un solid core		
9150/R57	Coperchio per cartuccia meccanica	Filtri a cartuccia ricambiabile tipo: 4411/..C	
	Fondello per cartuccia meccanica		
008338	Controflangia forata 1/4" NPT	Filtri a cartuccia ricambiabile tipo: 4421/.. ; 4423/.. ; 4424/..	
111018	Guarnizione controflangia	Filtri a cartuccia ricambiabile tipo: 4421/.. ; 4423/.. ; 4424/..	
008304	Coperchio per solid core	Filtri a cartuccia ricambiabile tipo: 4421/..A ; 4423/..A ; 4424/..A	
008305	Fondello per solid core		
008307	Vite per solid core		
008403	Tubo filtrante per solid core	Filtri a cartuccia ricam.tipo 4421/..A	
008345	Tubo filtrante per solid core	Filtri a cartuccia ricam.tipo 4423/..A	
008344	Tubo filtrante per solid core	Filtri a cartuccia ricam.tipo 4424/..A	
9150/R58	Coperchio per cartuccia meccanica	Filtri a cartuccia ricambiabile tipo: 4421/..C	
	Fondello per cartuccia meccanica		

RICAMBI PER SEPARATORI

003879	Guarnizione attacchi rotalock	Separatore d'olio 5520/C	
003870	Guarnizione attacchi rotalock	Separatore d'olio 5520/D	
003322	Guarnizione attacchi rotalock	Separatore d'olio 5520/E	
110968	Guarnizione controflangia	Separatori d'olio 5520/C ; /D , /E	

Numero catalogo	Descrizione	Utilizzabile per: Prodotti	Note
-----------------	-------------	-------------------------------	------

RICAMBI PER RUBINETTI DI SCAMBIO

9150/R24	Premistoppa	Rubinetti di scambio 3032/33 ; /44 ; /64 ; / 66	
	Guarnizioni premistoppa		
	Guarnizioni premistoppa		
	Ranella		
9150/R25	Premistoppa	Rubinetti di scambio 3032/88/ ; 108	
	Guarnizioni premistoppa		
	Guarnizioni premistoppa		
	Ranella		
3039/3	N° 2 attacchi 3/8"NPT femmina	Rubinetto di scambio 3032/33	
3039/4	N° 2 attacchi 1/2"NPT femmina	Rubinetto di scambio 3032/44	
004260	O-R attacco/corpo	Rubinetti di scambio 3032/33 e / 44	
008281	Cappellotto	Rubinetti di scambio 3032/33; / 44; /64; /66	
009490	Cappellotto	Rubinetti di scambio 3032/88 e /108	

RICAMBI PER RUBINETTI D'INTERCETTAZIONE

009035	Cappellotto forato	Rubinetti d'intercettazione 3033/..	
009256	Cappellotto forato	Rubinetti d'intercettazione 3063/..	

RICAMBI PER RUBINETTI PER SISTEMI FRIGORIFERI ERMETICI

9150/R23	Premistoppa	Tutti i rubinetti ermetici tipo: 6010/.. ; 6012/.. ; 6020/.. ; 6060/.. ; 6070/..	6060/.. ; 6070/.. Fuori produzione
	Guarnizioni premistoppa		
	Guarnizioni premistoppa		
	Ranella		
007486	Cappellotto		
000913	Asta	Rubinetti ermetici tipo 6010/2 ; 6012/22	
G9150/R33	Vite	Rubinetti ermetici tipo 6020/..	
	Rosetta		

RICAMBI PER RUBINETTI PER SERBATOIO

9150/R23	Premistoppa	Rubinetti per serbatoio tipo: 6110/21 - /22 - /23 - /32 - /33 6120/22 - /23 - /33 6132/.. 6140/22 - /23	
	Guarnizioni premistoppa		
	Guarnizioni premistoppa		
	Ranella		
007486	Cappellotto		
000913	Asta	Rubinetti per serbatoio tipo: 6110/21 - /22 ; 6120/22 ; 6140/22 - /23	
001641	Asta	Rubinetti per serbatoio tipo: 6110/23 - /32 - /33 ; 6120/23 - /33	
9150/R24	Premistoppa	Rubinetti per serbatoio tipo: 6110/43 - /44 - /54 6120/43 - /44 - /54	
	Guarnizioni premistoppa		
	Guarnizioni premistoppa		
	Ranella		
009036	Cappellotto		
001647	Asta		
9150/R25	Premistoppa	Rubinetti per serbatoio tipo: 6110/66 6120/66	
	Guarnizioni premistoppa		
	Guarnizioni premistoppa		
	Ranella		
008282	Cappellotto		
001038	Asta		

Numero catalogo	Descrizione	Utilizzabile per: Prodotti	Note
-----------------	-------------	-------------------------------	------

RICAMBI PER RUBINETTI PER CONDIZIONATORI SPLIT

9150/R26	Premistoppa	Rubinetti per condizionatori split tipo: 6170/66 - /77	
	Guarnizioni premistoppa		
	Guarnizioni premistoppa		
	Ranella		

RICAMBI PER RUBINETTI ROTALOCK

9150/R23	Premistoppa	Rubinetti rotalock tipo: 6310/.. 6320/..	
	Guarnizioni premistoppa		
	Guarnizioni premistoppa		
	Ranella		
7910/6	Raccordo a saldare in acciaio 3/4" UNF-16		Da ordinare separatamente
7990/6	Guarnizioni in PTFE per 7910/6		
7910/8	Raccordo a saldare in acciaio 1" UNS-16		
7990/8	Guarnizioni in PTFE per 7910/8		

RICAMBI PER RUBINETTI A CAPPELLOTTA

9150/R23	Premistoppa	Rubinetti a cappellotto tipo: 6410/.. 6420/.. 6460/..	
	Guarnizioni premistoppa		
	Guarnizioni premistoppa		
	Ranella		
007486	Cappellotto	Rubinetti a cappellotto tipo: 6410/2 - /3 - /4 - /5 6420/2 - /3 - /M10 - /M12 - /4 - /5 6460/22A.	
002337	Asta		
005174	O-R nipplo/corpo		
007619	Asta	Rubinetti a cappellotto tipo: 6410/6 6420/M18 - /6 - /M22 - /7	
007676	O-R nipplo/corpo		

Numero catalogo	Descrizione	Utilizzabile per: Prodotti	Note
-----------------	-------------	-------------------------------	------

RICAMBI PER RUBINETTI A GLOBO

9150/R24	Premistoppa	Rubinetti a globo tipo: (1) 6510/M22 - /7 - /M28 - /9 - /11 6512/M22 - /7 - /M28 - /9 - /11 (1) 6520/7 - /9 - /11 (1) 6530/M22 - /7 - /M28 - /9 - /11 6532/M22 - /7 - /M28 - /9 - /11	(1) prodotti fuori produzione
	Guarnizioni premistoppa		
	Guarnizioni premistoppa		
	Ranella		
001635	Cappellotto		
004296	Guarnizione cappellotto		
9150/R27	Sottogruppo asta/piattello	Rubinetti a globo tipo: (1) 6510/M22 - /7 - /M28 - /9 6512/M22 - /7 - /M28 - /9 (1) 6520/7 - /9 (1) 6530/M22 - /7 - /M28 - /9 6532/M22 - /7 - /M28 - /9	
004299	Viti fissaggio tappo/corpo		
004251	O-R tappo/corpo	Rubinetti a globo tipo: (1) 6510/M22 - /7 - /M28 - /9 (1) 6520/7 - /9 (1) 6530/M22 - /7 - /M28 - /9	confezione da 10 pezzi
111082	Guarnizione tappo/corpo	Rubinetti a globo tipo: 6512/M22 - /7 - /M28 - /9 6532/M22 - /7 - /M28 - /9	confezione da 10 pezzi
9150/R28	Sottogruppo asta/piattello	Rubinetti a globo tipo: (1) 6510/11 6512/11 (1) 6520/11 (1) 6530/11 6532/11	(1) prodotti fuori produzione
004692	Viti fissaggio tappo/corpo		
004691	O-R tappo/corpo	Rubinetti a globo tipo: (1) 6510/11 (1) 6520/11 (1) 6530/11	confezione da 10 pezzi
111083	Guarnizione tappo/corpo	Rubinetto a globo tipo: 6512/11 6532/11	confezione da 10 pezzi
9150/R26	Premistoppa	Rubinetti a globo tipo: (1) 6510/13 - /M42 - /17 6512/13 - /M42 - /17 (1) 6520/13 - /M42 - /17 (1) 6530/13 - /M42 - /17 6532/13 - /M42 - /17	(1) prodotti fuori produzione
	Guarnizioni premistoppa		
	Guarnizioni premistoppa		
	Ranella		
001228	Cappellotto		
000830	Guarnizione cappellotto		
004302	Viti fissaggio tappo/corpo		
9150/R29	Sottogruppo asta/piattello	Rubinetti a globo tipo: (1) 6510/13 - /M42 6512/13 - /M42 (1) 6520/13 - /M42	
008002	O-R tappo/corpo	Rubinetti a globo tipo: (1) 6510/13 - /M42 (1) 6520/13 - /M42	confezione da 5 pezzi
111084	Guarnizione tappo/corpo	Rubinetti a globo tipo: 6512/13 - /M42	confezione da 5 pezzi
9150/R30	Sottogruppo asta/piattello	Rubinetti a globo tipo: (1) 6510/17 6512/17 (1) 6520/17 (1) 6530/13 - /M42 - /17 6532/13 - /M42 - /17	(1) prodotti fuori produzione

Numero catalogo	Descrizione	Utilizzabile per: Prodotti	Note
-----------------	-------------	-------------------------------	------

RICAMBI PER RUBINETTI A GLOBO

004261	O-R tappo/corpo	Rubineti a globo tipo: (1) 6510/17 (1) 6520/17 (1) 6530/13 - /M42 - /17	confezione da 5 pezzi
111085	Guarnizione tappo/corpo	Rubineti a globo tipo: 6512/17 6532/13 - /M42 - /17	confezione da 5 pezzi

RICAMBI PER RUBINETTI A SFERA

111602	Cappello d'ottone	Rubineti a sfera tipo: 6570/M6 - /M6A - /2 - /2A - /3 - /3A - /M10 - /M10A - /M12 - /M12A - /4 - /4A 6571/5 6570/M15 - M15A - 5 - /5A - /M18 - /M18A - /6 - /6A 6571/7	
111635	Cappello d'ottone	Rubineti a sfera tipo: 6570/7 - /7A 6571/M28 - /9 6570/M28 - /M28A - /9 - /9A 6571/11	
009750	Cappello d'ottone	Rubineti a sfera tipo: 6590/M6 - /2 - /3 - /3A - /M10 - /M10A - /M12 - /M12A - /4 - /4A 6591/5 6590/M15 - M15A - 5 - /5A - /M18 - /M18A - /6 - /6A 6591/7	
003752	Guarnizione per cappello d'ottone		
009751	Cappello d'ottone	Rubineti a sfera tipo: 6590/7 - /7A 6591/M28 - /9 6590/M28 - /M28A - /9 - /9A 6591/11	
004296	Guarnizione per cappello d'ottone		
112348	Cappello d'ottone	Rubineti a sfera tipo: 6590/11 - /11A 6591/13 - /M42 6590/13 - /13A - /M42 - /M42A 6591/17	
000530	Guarnizione per cappello d'ottone		
112350	Cappello d'ottone	Rubineti a sfera tipo: 6590/17 - /17A 6591/21 - /21A 6591/M64 - /M64A	
009754	Guarnizione per cappello d'ottone		
009207	Cappello d'ottone	Rubineti a sfera tipo: 6590/M64A - /21A 6591/24A - /25A 6590/25A 6591/28A - /29A - /33A - /34A	
009208	Guarnizione per cappello d'ottone		

RICAMBI PER RUBINETTI PER COMPRESSORI

9150/R23	Premistoppa	Rubineti per compressori tipo 6640	prodotti fuori produzione
	Guarnizioni premistoppa		
	Guarnizioni premistoppa		
	Ranella		

RICAMBI PER RUBINETTI PORTAMANOMETRO

9150/R23	Premistoppa	Rubineti portamanometri 8320/21 - /22	
	Guarnizioni premistoppa		
	Guarnizioni premistoppa		
	Ranella		

RICAMBI PER GIUNTI A FLANGIA

000581	Guarnizione	Giunti a flangia 7630/7 - 7630/9	confezione da 10 pezzi
000618	Guarnizione	Giunto a flangia 7630/11	confezione da 10 pezzi
000624	Guarnizione	Giunti a flangia 7630/13 - 7630/M42	confezione da 10 pezzi
000630	Guarnizione	Giunto a flangia 7630/17	confezione da 10 pezzi

Catalogue Number	Description	Suitable for:	Note
------------------	-------------	---------------	------

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR SOLENOID VALVES

008217	Yellow nut for fixing coil	All the solenoid valves	
008218	Black screw for fixing coil	All the solenoid valves	
008229	O Ring for yellow nut	All the solenoid valves	
004238	O Ring under coil	All the solenoid valves	
G9150/R06	Bracket	N.C. and N.O. solenoid valves type: 1020/.. ; 1028/.. 1064/.. ; 1068/.. 1070/4 - /5 ; 1078/4 - /5 - /M12 ; 1079/7 1034/.. ; 1038/.. 1040/4 - /5 ; 1048/4 - /5 - /M12 ; 1049/7 1164/.. ; 1168/.. 1170/4 - /5 ; 1178/4 - /5 - /M12 1134/.. ; 1138/.. 1140/4 - /5 ; 1148/4 - /5 - /M12	
	Screw		
9150/R07	Plunger	N.C. solenoid valves type: 1020/.. ; 1028/..	
	Plunger spring		
	Nut/body O Ring		
004254	Nut/body O Ring		Package pcs 10
9150/R08	Plunger	N.C. diaphragm solenoid valves type: 1064/.. ; 1068/.. Diaphragm pilot operated for 1098/9 ; 1099/11; 1078/11; 1079/13 - /M42; 1078/13 - /M42 ; 1079/17	
	Plunger spring		
	Diaphragm		
	Nut/body O Ring		
0042549	Nut/body O Ring		Package pcs 10
9150/R09	Plunger	N.C. diaphragm solenoid valves type: 1070/4 - /5 ; 1078/4 - /5 - /M12 ; 1079/7	
	Plunger spring		
	Diaphragm		
	Cover/body screws		
	Cover/body O Ring		
004257	Cover/body O Ring		Package pcs 10
9150/R10	Plunger	N.C. diaphragm solenoid valves type: 1070/6 ; 1078/6 - /7 ; 1079/9	Valves out of stock
	Plunger spring		
	Diaphragm		
	Cover/body screws		
	Cover/body O Ring		
0042266	Cover/body O Ring		Package pcs 10
9151/R04	Plunger	N.C. diaphragm solenoid valves type: 1090/5 - /6 ; 1098/5 - /6 - /7 ; 1099/9	
	Plunger spring		
	Diaphragm		
	Cover/body screws		
	Cover/body O Ring		
004251	Cover/body O Ring		Package pcs 10
9150/R11	Plunger	N.C. diaphragm solenoid valves type: 1078/9 ; 1079/11	
	Plunger spring		
	Diaphragm		
	Pilot O Ring		
	Nut/cover O Ring		
	Cover/body O Ring		
004253	Cover/body O Ring		Package pcs 10

Catalogue Number	Description	Suitable for:	Note
------------------	-------------	---------------	------

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR SOLENOID VALVES

9150/R81	Plunger	N.C. piston solenoid valves type: 1034/.. ; 1038/..	
	Plunger spring		
	Piston		
	Nut/body O Ring		
004259	Nut/body O Ring		Package pcs 10
9150/R82	Plunger	N.C. piston solenoid valves type: 1040/4 - /5 ; 1048/4 - /5 - /M12 ; 1049/7	
	Plunger spring		
	Piston		
	Piston ring		
	Cover/body screws		
	Cover/body O Ring		
004257	Cover/body O Ring		Package pcs 10
9150/R50	Plunger	N.C. piston solenoid valves type: 1050/5 - /6 ; 1058/5 - /6 - /7 ; 1059/9	
	Plunger spring		
	Piston		
	Piston ring		
	Cover/body screws		
	Cover/body O Ring		
004251	Cover/body O Ring		Package pcs 10
9150/R43	Piston	Main piston pilot operated for N.C. and N.O. solenoid valves type: 1098/9 ; 1099/11 1198/9	
	Piston ring		
	Piston spring		
	Cover/body screws		
	Pilot O Ring		
	Cover/body O Ring		
004251	Cover/body O Ring		Package pcs 10
9150/R39	Piston	Main piston pilot operated for N.C. and N.O. solenoid valves type: 1078/11 ; 1079/13 - /M42 1178/11	
	Piston ring		
	Piston spring		
	Cover/body screws		
	Pilot O Ring		
	Cover/body O Ring		
004691	Cover/body O Ring		Package pcs 10
9150/R83	Piston	Main piston pilot operated for N.C. and N.O. solenoid valves type: 1078/13 - /M42 ; 1079/17 1178/13 - /M42	
	Piston ring		
	Piston spring		
	Cover/body screws		
	Pilot O Ring		
	Cover/body O Ring		
008002	Cover/body O Ring		Package pcs 10
9150/R35	Pre-assembled armature with nuts	N.O. diaphragm solenoid valves type: 1164/.. ; 1168/.. Diaphragm pilot operated for: 1198/9 1178/11 1178/13 - /M42	
	Diaphragm		
	O Ring under coil		
	Nut/body O Ring		
004259	Nut/body O Ring		Package pcs 10

Catalogue Number	Description	Suitable for:	Note
------------------	-------------	---------------	------

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR SOLENOID VALVES

9150/R34	N.O. armature group	N.O. diaphragm solenoid valves type: 1170/4 - /5 ; 1178/4 - /5 - /M12	
	Diaphragm		
	Cover/body screws		
	Nut		
	Nut/cover O Ring		
	O Ring under coil		
	Cover/body O Ring		
004257	Cover/body O Ring		Package pcs 10
9151/R05	N.O. armature group	N.O. diaphragm solenoid valves type: 1190/5 - /6 ; 1198/5 - /6 - /7	
	Diaphragm		
	Cover/body screws		
	Nut		
	Nut/cover O Ring		
	O Ring under coil		
	Cover/body O Ring		
004251	Cover/body O Ring		Package pcs 10
9150/R42	N.O. armature group	N.O. diaphragm solenoid valves type: 1178/9	
	Diaphragm		
	Cover/body screws		
	Nut		
	Pilot O Ring		
	Nut/cover O Ring		
	O Ring under coil		
	Cover/body O Ring		
004253	Cover/body O Ring		Package pcs 10
9150/R84	N.O. armature group	N.O. piston solenoid valves type: 1134/.. ; 1138/..	
	Piston		
	O Ring under coil		
	Nut/body O Ring		
004259	Nut/body O Ring		Package pcs 10
9150/R85	N.O. armature group	N.O. piston solenoid valves type: 1140/4 - /5 ; 1148/4 - /5 - /M12	
	Piston		
	Piston ring		
	Cover/body screws		
	Nut		
	Nut/cover O Ring		
	O Ring under coil		
	Cover/body O Ring		
004257	Cover/body O Ring		Package pcs 10
9150/R51	N.O. armature group	N.O. piston solenoid valves type: 1150/5 - /6 ; 1158/5 - /6 - /7	
	Piston		
	Piston ring		
	Cover/body screws		
	Nut		
	Nut/cover O Ring		
	O Ring under coil		
	Cover/body O Ring		
004251	Cover/body O Ring		Package pcs 10

Catalogue Number	Description	Suitable for: Products	Note
------------------	-------------	------------------------	------

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR SOLENOID VALVES FOR INDUSTRIAL PURPOSE

008217	Yellow nut for fixing coil	All the solenoid valves	
008218	Black screw for fixing coil	All the solenoid valves	
008229	O Ring for yellow nut	All the solenoid valves	
004238	O Ring under coil	All the solenoid valves	
G9150/R06	Bracket	Solenoid valves type: 1512/.. ; 1522/.. ; 1132/03 - /04	
	Screw		
9150/R15	Plunger	Solenoid valves type: 1512/.. 1522/..	
	Plunger spring		
	Nut/body O Ring		
9150/R12	Plunger	Solenoid valves type: 1132/03 - /04	
	Plunger spring		
	Diaphragm		
	Cover/body O Ring		
	Cover/body screws		
9150/R13	Plunger	Solenoid valves type: 1132/06 - /08	
	Plunger spring		
	Diaphragm		
	Cover/body screws		
9150/R14	Plunger	Solenoid valves type: 1142/010 - /012	Valves out of stock
	Plunger spring		
	Diaphragm		
	No 2 pilot O Rings		
	Nut/cover O Ring		
	Cover/body screws		

Catalogue Number	Description	Suitable for:	Note
------------------	-------------	---------------	------

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR CHECK VALVES

9150/R16	Piston	Check valves type: 3120/7 - /9 - /M22 - /M28 3140/7 - /9 - /M28 3180/7 - /9 - /M28	Valves out of stock
	Spring		
	Cover/body screws		
	Cover/body O Ring		
004251	Cover/body O Ring		Package pcs 10
9150/R17	Piston	Check valves type: 3120/11 3140/11 3180/11	Valves out of stock
	Spring		
	Cover/body screws		
	Cover/body O Ring		
004691	Cover/body O Ring		Package pcs 10
9150/R18	Piston	Check valves type: 3120/13 - /M42 3140/13 - /M42	Valves out of stock
	Spring		
	Cover/body screws		
	Cover/body O Ring		
008002	Cover/body O Ring		Package pcs 10
9150/R19	Piston	Check valves type: 3120/17 3140/17 - /21 - /25 3160/17 3180/13 - /M42 - /17	Valves out of stock
	Spring		
	Cover/body screws		
	Cover/body O Ring		
004261	Cover/body O Ring		Package pcs 10
9150/R52	Piston	Check valves type: 3122/7 - /9 - /M22 - /M28 3142/7 - /9 - /M28 3182/7 - /9 - /M28	
	Spring		
	Cover/body screws		
	Cover/body gasket		
111082	Cover/body gasket		Package pcs 10
9150/R53	Piston	Check valves type: 3122/11 3142/11 3182/11	
	Spring		
	Cover/body screws		
	Cover/body gasket		
111083	Cover/body gasket		Package pcs 10
9150/R54	Piston	Check valves type: 3122/13 - /M42 3142/13 - /M42	
	Spring		
	Cover/body screws		
	Cover/body gasket		
111084	Cover/body gasket		Package pcs 10
9150/R55	Piston	Check valves type: 3122/17 3142/17 - /21 - /25 3182/13 - /M42 - /17	
	Spring		
	Cover/body screws		
	Cover/body gasket		
111085	Cover/body gasket		Package pcs 10

Catalogue Number	Description	Suitable for:	Note
------------------	-------------	---------------	------

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR INDICATORS

9150/R20	Nut	Liquid indicators type: 3610/.. ; 3620/.. ; 3640/.. ; 3650/..	3610/.. ; 3640/.. ; 3650/.. out of stock
	Protection cap		
	Nut/body O Ring		
9150/R21	Pre-assembled nut	Moisture - liquid indicators type: 3710/.. ; 3720/.. ; 3740/.. ; 3750/.. ; 3770/.. ; 3771/.. ; 3780/.. ; 3781/..	3710/.. ; 3740/.. ; 3750/.. out of stock
	Protection cap		
	Nut/body O Ring		

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR FILTERS

G9150/R05	Access fitting	Filters with replaceable block type: 4411/.. ; 4412/.. ; 4413/.. ; 4414/.. 4421/.. ; 4423/.. ; 4424/..	
	Cap with gasket		
	Valve core		
7520/2	nut 1/4 NPT	Filters with replaceable block type: 4411/.. ; 4412/.. ; 4413/.. ; 4414/.. 4421/.. ; 4423/.. ; 4424/..	
003319	Spring	All the filters series 44	
112160	1/4 " NPT aluminium threaded cover	Filters with replaceable block type: 4411/.. ; 4412/.. ; 4413/.. ; 4414/..	
112162	Aluminium blind cover	Filters with replaceable block type: 4411/.. ; 4412/.. ; 4413/.. ; 4414/..	
111758	Cover gasket	Filters with replaceable block type: 4411/.. ; 4412/.. ; 4413/.. ; 4414/..	
		Filters with replaceable block of other manufactures: DANFOSS, ALCO, PARKER, SPORLAN, KMP, CARLY, HENRY	
009406	Dehydrating block top	Filters with replaceable block type: 4411/..A-B-AF ; 4412/..A-B-AF 4413/..A-B-AF ; 4414/..A-B-AF	
003324	Dehydrating block bottom		
007677	Filtering tube for one block		
9150/R57	Mechanical block top	Filters with replaceable block type: 4411/..C	
	Mechanical block bottom		
008338	1/4 " NPT threaded cover	Filters with replaceable block type: 4421/.. ; 4423/.. ; 4424/..	
111018	Cover gasket	Filters with replaceable block type: 4421/.. ; 4423/.. ; 4424/..	
008304	Dehydrating block top	Filters with replaceable block type: 4421/..A ; 4423/..A ; 4424/..A	
008305	Dehydrating block bottom		
008307	Screw for filtering tube		
008403	Filtering tube	Filters with replaceable block type 4421/..A	
008345	Filtering tube	Filters with replaceable block type 4423/..A	
008344	Filtering tube	Filters with replaceable block type 4424/..A	
9150/R58	Mechanical block top	Filters with replaceable block type 4421/..C	
	Mechanical block bottom		

SPARE PARTS FOR SEPARATORS

003879	Gasket for rotalock connections	Oil separator 5520/C	
003870	Gasket for rotalock connections	Oil separator 5520/D	
003322	Gasket for rotalock connections	Oil separator 5520/E	
110968	Cover gasket	Oil separators 5520/C ; /D , /E	

Catalogue Number	Description	Suitable for:	Note
------------------	-------------	---------------	------

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR CHANGEOVER VALVES

9150/R24	Gland	Changeover valve 3032/33 ; /44 ; /64 ; / 66	
	Gland seal gaskets		
	Gland seal gaskets		
	Washer		
9150/R25	Gland	Changeover valve 3032/88/ ; 108	
	Gland seal gaskets		
	Gland seal gaskets		
	Washer		
3039/3	Pair of connections 3/8"NPT female	Changeover valve 3032/33	
3039/4	Pair of connections 1/2"NPT female	Changeover valve 3032/44	
004260	Connection/body O Ring	Changeover valve 3032/33 ; / 44	
008281	Cap	Changeover valve 3032/33 ; /44; / 64;/ 66	
009490	Cap	Changeover valve 3032/88; /108	

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR BALL SHUT-OFF VALVES

009035	Cap	Ball shut-off valve 3033/..	
009256	Cap	Ball shut-off valve 3063/..	

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR HERMETIC VALVES

9150/R23	Gland	All the hermetic valves type: 6010/.. ; 6012/.. ; 6020/.. ; 6060/.. ; 6070/..	6060/.. ; 6070/.. out of stock
	Gland seal gaskets		
	Gland seal gaskets		
	Washer		
007486	Cap		
000913	Spindle	Hermetic valves type 6010/2 ; 6012/22	
G9150/R33	Screw	Hermetic valves type 6020/..	
	Spring washer		

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR RECEIVER VALVES

9150/R23	Gland	Receiver valves type: 6110/21 - /22 - /23 - /32 - /33 6120/22 - /23 - /33 6132/.. 6140/22 - /23	
	Gland seal gaskets		
	Gland seal gaskets		
	Washer		
007486	Cap		
000913	Spindle	Receiver valves type: 6110/21 - /22 ; 6120/22 ; 6140/22 - /23	
001641	Spindle	Receiver valves type: 6110/23 - /32 - /33 ; 6120/23 - /33	
9150/R24	Gland	Receiver valves type: 6110/43 - /44 - /54 6120/43 - /44 - /54	
	Gland seal gaskets		
	Gland seal gaskets		
	Washer		
009036	Cap		
001647	Spindle		
9150/R25	Gland	Receiver valves type: 6110/66 6120/66	
	Gland seal gaskets		
	Gland seal gaskets		
	Washer		
008282	Cap		
001038	Spindle		

Catalogue Number	Description	Suitable for:	Note
------------------	-------------	---------------	------

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR STOP VALVES

9150/R26	Gland	Stop valves type: 6170/66 - /77	
	Gland seal gaskets		
	Gland seal gaskets		
	Washer		

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR ROTALOCK VALVES

9150/R23	Gland	Rotalock valves types: 6310/.. 6320/..	
	Gland seal gaskets		
	Gland seal gaskets		
	Washer		
7910/6	Steel solder connection 3/4" UNF-16		To be ordered separately
7990/6	PTFE gasket for 7910/6		
7910/8	Steel solder connection 1" UNS-16		
7990/8	PTFE gasket for 7910/8		

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR CAPPED VALVES

9150/R23	Gland	Capped valves type: 6410/.. ; 6420/.. ; 6460/..	
	Gland seal gaskets		
	Gland seal gaskets		
	Washer		
007486	Cap	Capped valves type: 6410/2 - /3 - /4 - /5 6420/2 - /3 - /M10 - /M12 - /4 - /5 6460/22A.	
002337	Spindle		
005174	Nipple/body O Ring		
007619	Spindle	Capped valves type: 6410/6 6420/M18 - /6 - /M22 - /7	
007676	Nipple/body O Ring		

Catalogue Number	Description	Suitable for:	Note
------------------	-------------	---------------	------

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR GLOBE VALVES

9150/R24	Gland	Globe valves type: (1) 6510/M22 - /7 - /M28 - /9 - /11 6512/M22 - /7 - /M28 - /9 - /11 (1) 6520/7 - /9 - /11 (1) 6530/M22 - /7 - /M28 - /9 - /11 6532/M22 - /7 - /M28 - /9 - /11	(1) Valves out of stock
	Gland seal gaskets		
	Gland seal gaskets		
	Washer		
001635	Cap		
004296	Cap gasket		
9150/R27	Spindle/plate group	Globe valves type: (1) 6510/M22 - /7 - /M28 - /9 6512/M22 - /7 - /M28 - /9 (1) 6520/7 - /9 (1) 6530/M22 - /7 - /M28 - /9 6532/M22 - /7 - /M28 - /9	
004299	Cover/body screws		
004251	Cover/body O Ring	Globe valves type: (1) 6510/M22 - /7 - /M28 - /9 (1) 6520/7 - /9 (1) 6530/M22 - /7 - /M28 - /9	Package pcs 10
111082	Cover/body gasket	Globe valves type: 6512/M22 - /7 - /M28 - /9 6532/M22 - /7 - /M28 - /9	Package pcs 10
9150/R28	Spindle/plate group	Globe valves type: (1) 6510/11 6512/11 (1) 6520/11 (1) 6530/11 6532/11	(1) Valves out of stock
004692	Cover/body screws		
004691	Cover/body O Ring	Globe valves type: (1) 6510/11 (1) 6520/11 (1) 6530/11	Package pcs 10
111083	Cover/body gasket	Globe valves type: 6512/11 6532/11	Package pcs 10
9150/R26	Gland	Globe valves type: (1) 6510/13 - /M42 - /17 6512/13 - /M42 - /17 (1) 6520/13 - /M42 - /17 (1) 6530/13 - /M42 - /17 6532/13 - /M42 - /17	(1) Valves out of stock
	Gland seal gaskets		
	Gland seal gaskets		
	Washer		
001228	Cap		
000830	Cap gasket		
004302	Cover/body screws		
9150/R29	Spindle/plate group	Globe valves type: (1) 6510/13 - /M42 6512/13 - /M42 (1) 6520/13 - /M42	
008002	Cover/body O Ring	Globe valves type: (1) 6510/13 - /M42 (1) 6520/13 - /M42	Package pcs 5
111084	Cover/body gasket	Globe valves type: 6512/13 - /M42	Package pcs 5
9150/R30	Spindle/plate group	Globe valves type: (1) 6510/17 6512/17 (1) 6520/17 (1) 6530/13 - /M42 - /17 6532/13 - /M42 - /17	(1) Valves out of stock

Catalogue Number	Description	Suitable for:	Note
------------------	-------------	---------------	------

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR GLOBE VALVES

004261	Cover/body O Ring	Globe valves type: (1) 6510/17 (1) 6520/17 (1) 6530/13 - /M42 - /17	Package pcs 5
111085	Cover/body gasket	Globe valves type: 6512/17 6532/13 - /M42 - /17	Package pcs 5

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR BALL VALVES

111602	Brass cap	Ball valves type: 6570/M6 - /2 - /3 - /3A - /M10 - /M10A - /M12 - /M12A - /4 - /4A 6571/5 6570/M15 - M15A - 5 - /5A - /M18 - /M18A - /6 - /6A 6571/7	
111635	Brass cap	Ball valves type: 6570/7 - /7A 6571/M28 - /9 6570/M28 - /M28A - /9 - /9A 6571/11	
009750	Brass cap	Ball valves type: 6590/M6 - /2 - /3 - /3A - /M10 - /M10A - /M12 - /M12A - /4 - /4A 6591/5 6590/M15 - M15A - 5 - /5A - /M18 - /M18A - /6 - /6A 6591/7	
003752	Gasket for brass cap		
009751	Brass cap	Ball valves type: 6590/7 - /7A 6591/M28 - /9 6590/M28 - /M28A - /9 - /9A 6591/11	
004296	Gasket for brass cap		
112348	Brass cap	Ball valves type: 6590/11 - /11A 6591/13 - /M42 6590/13 - /13A - /M42 - /M42A 6591/17	
000530	Gasket for brass cap		
112350	Brass cap	Ball valves type: 6590/17 - /17A 6591/21 - /21A 6591/M64 - /M64A	
009754	Gasket for brass cap		
009207	Brass cap	Ball valves type: 6590/M64A - /21A 6591/24A - /25A 6590/25A 6591/28A - /29A - /33A - /34A	
009208	Gasket for brass cap		

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR COMPRESSOR VALVES

9150/R23	Gland	Compressor valves type 6640	Valves out of stock
	Gland seal gaskets		
	Gland seal gaskets		
	Washer		

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR GAUGE MOUNTING VALVES

9150/R23	Gland	Gauge mounting valves 8320/21 - /22	
	Gland seal gaskets		
	Gland seal gaskets		
	Washer		

ACCESSORIES AND SPARE PARTS FOR FLANGED JOINTS

000581	Gasket	Flanged joints 7630/7 - 7630/9	Package pcs 10
000618	Gasket	Flanged joint 7630/11	Package pcs 10
000624	Gasket	Flanged joints 7630/13 - 7630/M42	Package pcs 10
000630	Gasket	Flanged joint 7630/17	Package pcs 10



www.castel.it

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

Castel can accept no responsibility for any errors or changes in the catalogues, handbooks, brochures and other printed material. Castel reserves the right to make changes and improvements to its products without notice. All trademarks mentioned are the property of their respective owners. The name and Castel logotype are registered trademarks of Castel Srl. All rights reserved.

Castel Srl - Via Provinciale 2-4 - 20060 Pessano con Bornago - MI
Tel. +39 02.957021 Fax +39 02.95745261 - email info@castel.it