



Valvole e raccordi in PP-H

PP-H valves and fittings

Vannes et raccords en PP-H

Fittings und Armaturen aus PP-H



01/2009



FORMATURA
INIEZIONE
POLIMERI

Sistema PP-H

La linea PP-H in Polipropilene Omopolimero di ultima generazione è costituita da una gamma completa di tubazioni, raccordi e valvole da impiegarsi nella costruzione di linee di processo e di servizio per il convogliamento in pressione di fluidi industriali per temperature massime di esercizio fino a 100°C.

L'intera linea è realizzata utilizzando resine di Polipropilene Omopolimero MRS 100 (PP-H 100) secondo classificazione DIN 8077-8078, DIN 16962 ed approvate dal DIBt - Deutsches Institut für Bautechnik per utilizzo nei processi industriali.

Tra le principali proprietà e caratteristiche della linea PP-H si possono citare:

- **Elevata resistenza chimica:** l'impiego di resine PP-H, oltre a garantire una eccellente resistenza chimica, specificatamente nei confronti di alogeni e soluzioni alcaline, consente, grazie all'uso di particolari additivi, il mantenimento di elevate caratteristiche meccaniche anche nel trasporto di detergenti e prodotti chimici similari.
Le resine PP-H offrono completa compatibilità anche nel trasporto di acque potabili e da potabilizzare, di acque demineralizzate e di acque termali ad uso curativo oltre che kinoterapico.
- **Ottima stabilità termica:** soprattutto nel campo di temperatura intermedia fra 10°C e 80 °C il PP-H garantisce prestazioni di eccellente resistenza meccanica ed all'urto con elevati fattori di sicurezza.
- **Durata nel tempo:** le resine di PP-H presentano un elevato valore di carico di rottura circonferenziale (Minimum Required Strength MRS ≥ 10.0 MPa a 20°C) e consentono di ottenere tempi di vita delle installazioni estremamente lunghi, senza che si manifestino particolari decadimenti fisico-meccanici.

PP-H System

The PP-H range in homopolymer polypropylene includes a complete series of ball valves, butterfly valves, diaphragm valves, check valves, sediment strainers, pipes and fittings for heat socket fusion, fittings for butt welding, to be used in the construction of process and service lines for the convey under pressure of industrial fluids at maximum operating temperatures of 100°C.

The entire range is made of the last generation of homopolymer polypropylene resins MRS 100 (PP-H 100) according the classification DIN 8077-8078, DIN 16962 and approved by DIBt - Deutsche Institut für Bautechnik for use in industrial processes.

Main properties and characteristics:

- **High chemical resistance:** the use of PP-H resins guarantees excellent chemical resistance especially in case of halogens and alkaline solutions and enables constant optimal mechanical properties thanks to the use of special additives.
PP-H resins are totally compatible also for the convey of raw and drinking water, demineralised water and spa water for therapeutic and kinotherapeutic applications.
- **Optimal thermal stability:** mainly in the intermediate temperature range from 10°C to 80 °C PP-H finds its ideal application in industry, guaranteeing excellent mechanical and impact resistance with high safety factors.
- **Lifetime:** PP-H resins have a high value in the circumferential breaking strength (Minimum Required Strength MRS ≥ 10.0 MPa at 20°C) and ensure extremely extended lifetime of installations, without signs of significant mechanical or physical deterioration.



FORMATURA
INIEZIONE
POLIMERI



Indice generale
Index général
General index
Gesamtindex



	Sommario	Index	Sommarie	Verzeichnis	Pag.
PP-H	Caratteristiche generali	General characteristics	Caractéristiques générales	Allgemeine Eigenschaften	7
	Tubazioni in PP-H	PP-H pipes	Tubes en PP-H	Rohre aus PP-H	15
	Raccordi per saldatura nel bicchiere in PP-H	PP-H socket welding fittings	Raccords pour soudure dans l'emboîture en PP-H	Formteile zum Heizelementmuffenschweißen aus PP-H	21
	Istruzioni per la saldatura nel bicchiere	Socket welding instructions	Instructions pour la soudure dans l'emboîture	Anleitung für Muffenschweißung	30
	Raccordi per saldatura di testa in PP-H	PP-H butt welding fittings	Raccords pour soudure bout à bout en PP-H	Formteile zum Heizelementstumpfschweißen aus PP-H	39
	Istruzioni per la saldatura di testa	Butt welding instructions	Instructions pour la soudure bout à bout	Durchführung des Heizelementstumpfschweißens	51
VKD PP-H 16÷63	Valvola a sfera a 2 vie DualBlock®	2-Way ball valve DualBlock®	Robinet à tournant sphérique à 2 voies DualBlock®	2-Wege-Kugelhahn DualBlock®	63
VKD PP-H 75÷110	Valvola a sfera a 2 vie DualBlock®	2-Way ball valve DualBlock®	Robinet à tournant sphérique à 2 voies DualBlock®	2-Wege-Kugelhahn DualBlock®	83
TKD PP-H	Valvola a sfera a 3 vie DualBlock®	3-Way ball valve DualBlock®	Robinet à tournant sphérique à 3 voies DualBlock®	3-Wege-Kugelhahn DualBlock®	101
SR PP-H	Valvola di ritegno a sfera	Ball check valve	Soupape de retenue à bille	Kugelrückschlagventil	125
FK PP-H	Valvola a farfalla	Butterfly valve	Vanne à papillon	Absperrklappe	133
VM PP-H	Valvola a membrana	Diaphragm valve	Vanne à membrane	Membranventil	157
CM PP-H	Valvola a membrana compatta	Compact diaphragm valve	Vanne à membrane compacte	Kompaktes Membranventil	169
RV PP-H	Raccoglitore di impurità	Sediment strainer	Filtre à tamis	Schmutzfänger	181
VR PP-H	Valvola di ritegno	Check valve	Clapet de retenue	Rückschlagventil	191
Cod	Codici	Part numbers	Code	Artikelnummer	199



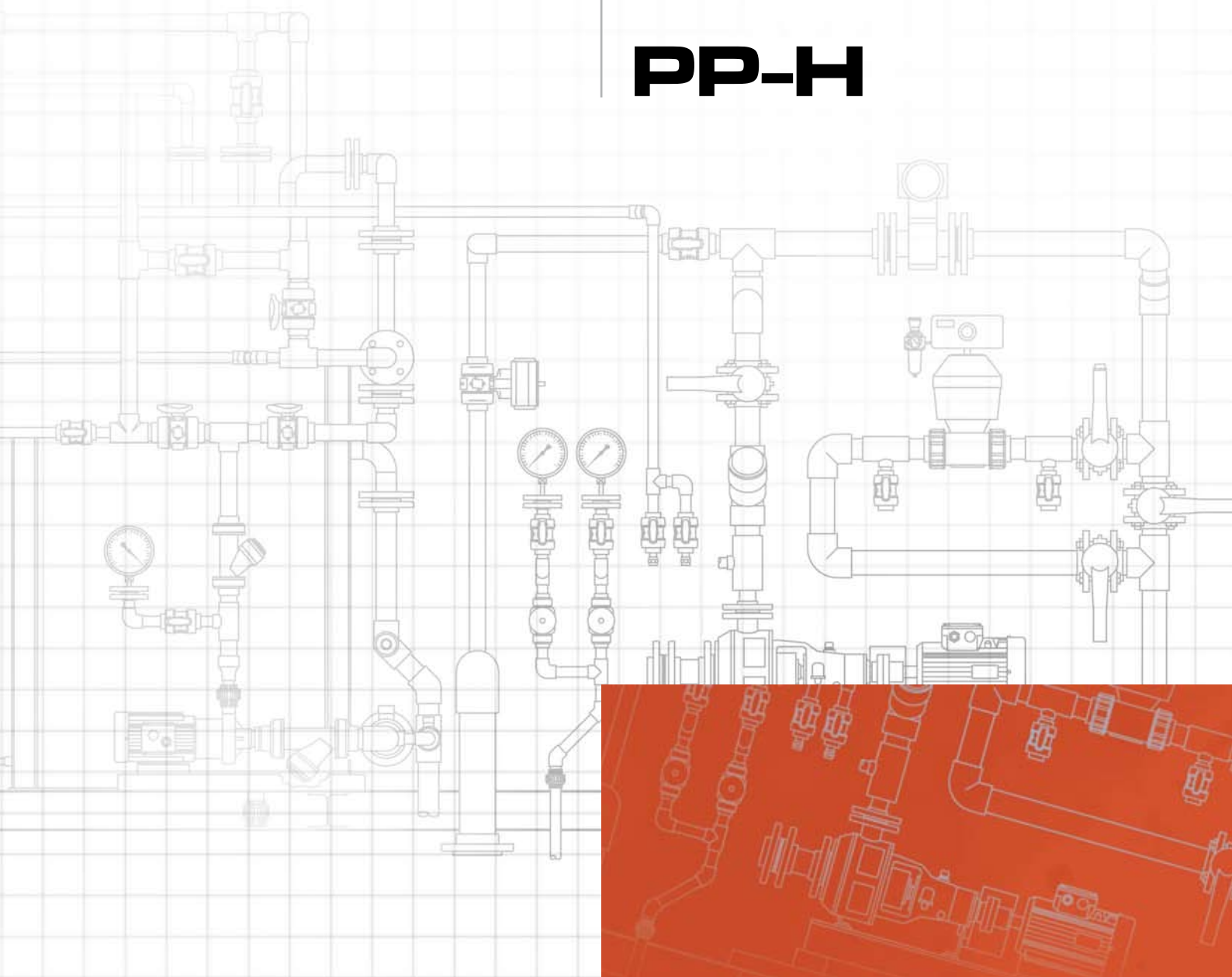
Caratteristiche generali

General characteristics

Caractéristiques générales

Allgemeine Eigenschaften

PP-H



I dati del presente prospetto sono forniti in buona fede. La FIP non si assume alcuna responsabilità su quei dati non direttamente derivati da norme internazionali. La FIP si riserva di apportarvi qualsiasi modifica.

The data given in this leaflet are offered in good faith. No liability can be accepted concerning technical data that are not directly covered by recognized international standards. FIP reserves the right to carry out any modification to the products shown in this leaflet.

Les données contenues dans cette brochure sont fournies en bonne foi. FIP n'assume aucune responsabilité pour les données qui ne dérivent pas directement des normes internationales. FIP garde le droit d'apporter toute modification aux produits présentés dans cette brochure.

Alle Daten dieser Druckschrift wurden nach bestem Wissen angegeben, jedoch besteht keine Verbindlichkeit, sofern sie nicht direkt internationalen Normen entnommen wurden. Die Änderung von Maßen oder Ausführungen bleibt FIP vorbehalten.

PP-H Caratteristiche generali

Linee in Polipropilene omopolimero (PP-H MRS 100). Tubi, raccordi per saldatura nel bicchiere e di testa, da impiegarsi nella costruzione di linee di processo e di servizio per il convogliamento in pressione di fluidi industriali.

L'intera produzione delle linee è realizzata utilizzando resine omopolimeriche approvate **DIBT** (Deutsches Institut Für Bau Technik) e risulta in accordo alle normalizzazioni internazionali ed ai principali progetti di norma.

I tubi e i raccordi delle linee PP-H fanno parte del sistema PP-H (100) Fip che include la produzione di valvole a sfera, a farfalla, a membrana e di sensori speciali.

PP-H General characteristics

Homopolymer Polypropylene (PP-H MRS 100) pipes and fittings for socket welding or butt welding, for use in the construction of process and service lines for the conveyance of pressurized industrial fluids.

The entire line is manufactured from homopolymer resins approved by **DIBT** (Deutsches Institut Für Bau Technik), and complies with the relevant international standards. Pipes and fittings of PP-H lines are part of Fip PP-H (100) system in which manual and actuated ball, butterfly and diaphragm valves are included.

PP-H Caractéristiques générales

La gamme en Polypropylène homopolymère (PP-H MRS 100). Tube, raccords pour soudure dans l'emboîture et "bout à bout", sont utilisés pour véhiculer des fluides industriels sous pression.

Cette gamme des produits réalisée à partir de résines homopolymères approuvées **DIBT** (Deutsches Institut Für Bau Technik) et est conforme aux normes internationales et aux principaux projets de norme. Les tubes et les raccords en PP-H sont partie du système PP-H (100) Fip, qui prévoit aussi des vannes à tournant sphérique, vannes papillon, vannes à membrane et des détecteurs de flux.

PP-H Allgemeine Eigenschaften

Rohrleitungssysteme aus Polypropylen-Homopolymerisat PP-H (100): Zur Verfügung stehen dem Installateur ein komplettes System bestehend aus Rohren und Formteilen zum Heizelementmuffen- und stumpfschweißen, sowie, manuell und automatisch betätigte Armaturen für den Einsatz in Prozeß- und Druckleitungen industrieller Abwässer und Flüssigkeiten.

Alle hier genannten Produkte aus Polypropylen, werden aus Rohstoffen, die eine Zulassung durch das **DIBT** (Deutsches Institut für Bautechnik) besitzen hergestellt. Die daraus gefertigten Bauteile entsprechen den wichtigsten nationalen und internationalen Normen und Richtlinien. Rohre und Formstücke aus PP-H sind ein Teil von dem FIP PP-H System das auch Kugelhähne, Membranventile und Absperrklappen umfaßt.

La produzione delle linee PP-H (100) è realizzata interamente in siti produttivi europei, seguendo i più alti standard qualitativi e nel completo rispetto dei vincoli ambientali imposti dalle normative vigenti. Tutti i prodotti sono realizzati in accordo al sistema di garanzia della qualità secondo la norma ISO 9001.

The PP-H (100) pipes and fittings are manufactured exclusively in production facilities in Europe, in accordance with the highest quality standards and in full observance of the environmental restrictions imposed by established legislation. All products are manufactured in conformity with an ISO 9001 certified quality assurance regime.

La production de tubes et raccords en PP-H (100) est entièrement fabriquée dans des usines européennes, conformément aux standards de qualité les plus sévères et dans le respect total des lois environnementales dictées par les normes en vigueur. Tous les produits sont réalisés conformément au système de garantie de la qualité selon la norme ISO 9001.

Die Herstellung der Rohre und Formteile eines Rohrleitungssystems aus PP-H (100) erfolgt ausschließlich in europäischen Produktionsstätten, unter Berücksichtigung der gesetzlich geforderten Umweltauflagen und unter Beachtung höchster internationaler Qualitätsansprüche. Alle Produkte werden gemäß dem Qualitätssicherungssystem ISO 9001 hergestellt.

Polipropilene Caratteristiche generali

Il polipropilene è una resina termoplastica, parzialmente cristallina, appartenente alla famiglia delle poliolefine. Questo tipo di materiale presenta ottime caratteristiche sia dal punto di vista meccanico che dal punto di vista fisico e termico, in quanto è utilizzabile per temperature di esercizio fino a 100°C con un'elevata resistenza all'attacco chimico. Nella tabella 1 sono riportate le principali proprietà fisiche. Il PP è il risultato della polimerizzazione del propilene (C₃H₆) con l'aiuto di catalizzatori. E' generalmente disponibile nelle seguenti 3 forme per l'impiego nei sistemi di tubazioni: PP-Omopolimero (PP-H), PP-Copolimero a Blocchi (PP-B), PP-Copolimero Random (PP-R). Il Polipropilene Omopolimero, PP-H, di ultima generazione, è il materiale che offre la performance migliore alle temperature intermedie. Il PP-H si pone, quindi, quale alternativa al metallo negli impieghi industriali e non. Tra le principali proprietà delle resine Omopolimeriche di ultima generazione si possono citare:

- Durata nel tempo: il PP-H presenta un valore elevatissimo del carico di rottura (MRS, Minimum Required Strength = 10.0 MPa). Questa caratteristica permette di ottenere un tempo di vita del materiale estremamente lungo.
- Ottima stabilità termica: soprattutto nel campo di temperatura intermedia (40-70°C) tipico delle applicazioni industriali, il PP-H fornisce ottime prestazioni.
- Migliore resistenza chimica: grazie ad opportuni additivi si è ottenuta un'ottima resistenza ai detergenti con elevate caratteristiche meccaniche.

Polypropylene General characteristics

Polypropylene is a partially crystalline thermoplastic resin belonging to the family of polyolefins. This type of material offers excellent characteristics in mechanical and physical terms and also has significant thermal properties - it is compatible with working temperatures up to 100 °C - and marked resistance to chemical attack. Table 1 shows the main physical properties of polypropylene. Polypropylene is formed by the polymerization of propylene (C₃H₆) with the aid of catalysts. The material is generally available in the following three forms for use in pipework systems: PP-Homopolymer (PP-H), PP-Block copolymer (PPB), PP-Random copolymer (PPR). The latest generation of Homopolymer polypropylene, PP-H, is the material that offers the best resistance at intermediate temperatures. Therefore, PP-H is a valid alternative to the use of metals in industrial and other applications. The main properties of the latest generation of homopolymer resins include:

- Durability: PP-H has a very high MRS (Minimum Required Strength = 10.0 MPa). This characteristic makes it possible to obtain a very extended lifetime from this material.
- Excellent thermal stability: PP-H offers exceptional performance characteristics particularly in the intermediate temperature range (40-70°C) typically associated with industrial applications.
- Improved chemical resistance: appropriate additives are used to obtain excellent resistance to detergents and elevated mechanical characteristics.

Polypropylène Caractéristiques générales

Le polypropylène est une résine thermoplastique, partiellement cristalline, appartenant à la famille des polyoléfines. Ce type de matériau présente d'intéressantes caractéristiques aussi bien du point de vue mécanique que du point de vue physique et thermique car il peut être utilisé à des températures de service allant jusqu'à 100°C tout en gardant une très bonne résistance à l'attaque chimique. Le tableau 1 rassemble ses principales propriétés physiques. Le PP est le résultat de la polymérisation du propylène (C₃H₆) à l'aide de catalyseurs. Il est généralement disponible sous les 3 formes suivantes pour une utilisation dans les canalisations : PP-Homopolymère (PP-H), PP-Copolymère à Blocs (PPB), PP-Copolymère Random (PPR). Le Polypropylène Homopolymère, PP-H, de la dernière génération, est le matériau qui offre la meilleure performance aux températures intermédiaires. Le PP-H devient ainsi une alternative au métal pour les usages industriels ou autres. Parmi les propriétés principales des résines Homopolymériques de la dernière génération, on peut citer :

- Longévité: le PP-H présente une valeur très élevée de la charge de rupture MRS (Tension de rupture minimale = 10.0 MPa). Cette caractéristique permet d'assurer une durée de vie très longue.
- Stabilité thermique optimale: surtout en cas d'utilisation à des températures intermédiaires (40-70°C), typique des applications industrielles : le PP-H assure d'excellentes prestations.
- Meilleure résistance chimique: les additifs spécifiques utilisés dans sa composition ont permis d'obtenir une très bonne résistance aux détergents avec des caractéristiques mécaniques importantes.

Polypropylen Allgemeine Eigenschaften

Polypropylen ist ein teilkristalliner Thermoplast und gehört zur Familie der Polyolefine. Dieser Kunststoff bietet hervorragende mechanische, physikalische und thermische Eigenschaften, da er für Betriebstemperaturen von bis zu 100°C eingesetzt werden kann und zudem er über einen hohen chemischen Widerstand verfügt. In Tabelle 1 sind die wichtigsten physikalischen Eigenschaften aufgeführt. PP ist das Ergebnis aus der Polymerisation von Propylen (C₃H₆) mit Hilfe von Katalysatoren. In der Regel werden die folgenden 3 PP-Typen im Kunststoff-Rohrleitungsbau eingesetzt: PP-Homopolymer (PP-H), PP-Blockpolymerisat (PP-B), PP- Random Copolymerisat (PP-R). Polypropylen Homopolymer, PP-H (100), der neuesten Generation, erzielt bei mittleren Temperaturen die besten Ergebnisse. PP- H (100) bietet sich also als Metallsatz für industrielle und nichtindustrielle Anwendungen an. Zu den wichtigsten Eigenschaften der homopolymerischen Thermoplaste gehören:

- Lebensdauer: PP-H hat eine extrem hohe Mindestfestigkeit (MRS, Minimum Required Strength 10.0 MPa). Diese Eigenschaft verleiht dem Material eine besonders hohe Lebensdauer.
- Hervorragende thermische Stabilität: vor allem im mittleren Temperaturbereich (40-70°C), der für industrielle Anwendungen charakteristisch ist, bietet PP-H (100) besonders gute Leistungen.
- Besserer chemischer Widerstand: dank geeigneter Zusatzstoffe, wurde eine gute chemische Beständigkeit mit hohen mechanischen Eigenschaften erreicht.

CARATTERISTICA CHARACTERISTIC / CARACTÉRISTIQUE EIGENSCHAFT	METODO DI PROVA TEST METHOD / MÉTHODE D'ESSAI PRÜFMETHODE	UNITÀ DI MISURA UNIT OF MEASURE / UNITÉ DE MESURE / EINHEIT	VALORE VALUE / VALEUR WERT
Densità Density Densité Dichte	DIN 53479	g/cm ³	0.9
Indice di Fluidità Melt Flow Index (190°C, 5 kg) Indice de fluidité (190°C, 5 kg) Schmelzindex (190°C, 5 kg)	ISO 1133	g/(10min)	0.3-0.5
Modulo di Elasticità Flexural Modulus Module d'élasticité Elastizitätsmodul	ASTM D 790	N/mm ²	1300
Resistenza IZOD con intaglio a 23°C IZOD notched impact strength at 23°C Résistance IZOD avec entaille à 23°C IZOD Widerstand mit Kerbe bei 23°C	ASTM D256	J/m	150
Allungamento alla rottura Tensile elongation at break Allongement à la rupture Bruchdehnung	ISO 527	%	>50
Durezza Rockwell Rockwell hardness Dureté Rockwell Härte Rockwell	ASTM D785	R	100
Resistenza alla trazione Tensile strength Résistance à la traction Zugfestigkeit	ISO 527	N/mm ²	33
Rammollimento VICAT (10N) VICAT softening point (10N) Ramollissement VICAT (10N) Erweichungstemperatur VICAT (10N)	ISO 306 / A	°C	142
Temperatura di Distorsione HDT (0.46 N/mm ²) HDT bending temperature (0.46 N/mm ²) Température de distorsion HDT (0.46 N/mm ²) Verformungstemperatur HDT (0.46 N/mm ²)	ASTM D648	°C	91
Conducibilità Termica a 20°C Thermal conductivity at 20°C Conductibilité thermique à 20°C Wärmeleitfähigkeit bei 20°C	DIN 5216	W/(m °C)	0.22
Coefficiente di dilatazione termica lineare Coefficient of linear thermal expansion Coefficient de dilatation thermique linéaire Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient	DIN 53752	m/(m °C)	16 x 10 ⁻⁵
Indice Limite di Ossigeno Limiting Oxygen Index Indice Limite d'Oxygène Sauerstoffindex	ASTM D2863	%	17.5

Tab. 1: Caratteristiche fisiche del
PP-H

Tab. 1: PP-H physical characteristics

Tab. 1: Caractéristiques physiques du
PP-H

Tab. 1: Physikalische Eigenschaften
von PP-H

Riferimenti normativi

- **EN ISO 15494**
Sistemi di componenti (Tubi, Raccordi e Valvole) in PP-H per applicazioni industriali.
- **DIN 8077-8078**
Tubi in PP-H, dimensioni serie metrica.
- **DIN 16962**
Raccordi in PP-H per saldatura nel bicchiere e di testa, dimensioni.
- **UNI 8318**
Tubi in PP-H per condotte di fluidi in pressione, tipi e dimensioni.
- **DVS 2207-11**
Saldature nel bicchiere e di testa di componenti in PP-H.
- **DVS 2202-1**
Imperfezioni di giunzioni saldate di PP-H, caratteristiche, descrizioni e valutazioni.
- **DVS 2208-1**
Macchine e attrezzature per la saldatura con termo- elemento.
- **ASTM D 4101-06**
Compound di polipropilene in accordo alla classificazione PP0110B56000

Approvazioni e marchi di qualità

- **DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) N. K98 1574.1-2**
Idoneità del PP-H al trasporto di fluidi industriali
- **GOST-R** Le valvole FIP in PP-H sono certificate GOST-R in accordo con le regolamentazioni Russe per Sicurezza e Qualità. Certificato N. POCC IT.AIO77.B06265
- Le valvole FIP in PP-H sono certificate in accordo con le regolamentazioni Ucraine per Sicurezza, Igiene e Qualità. Certificato N. UA1.094.0052576-04
- **TA-Luft** Le valvole FIP in PP-H sono state testate e certificate secondo "TA-Luft" da MPA Stuttgart in conformità con le Technical Instruction on Air Quality Control TA-Luft / VDI 2440
- **DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) N. K98 1574.1-2**
Suitability of PP-H for transport of industrial fluids.
- **GOST-R** FIP PP-H valves are certified GOST-R in accordance with Russian safety and quality regulation. Certificate No POCC IT.AIO77.B06265
- FIP PP-H valves are certified in accordance with Ukrainian hygienic, safety and quality regulation. Certificate N. UA1.094.0052576-04
- **TA-Luft** FIP PP-H valves have been "TA-Luft" tested and certified by MPA Stuttgart in compliance with requirements of Technical Instruction on Air Quality Control TA-Luft / VDI 2440

Normative references

- **EN ISO 15494**
Plastics piping systems in PP-H for Industrial applications.
- **DIN 8077-8078**
PP-H pipes, dimensions metric series.
- **DIN 16962**
PP-H fittings for socket and butt welding, dimensions.
- **UNI 8318**
PP-H pipes for piping systems of fluids under pressure, types and dimensions.
- **DVS 2207-11**
Socket and butt welding of PP-H components.
- **DVS 2202-1**
Imperfections of PP-H welding joints, features, descriptions and evaluation.
- **DVS 2208-1**
Machines and devices for heated tool welding.
- **ASTM D 4101-06**
Polypropylene compounds according to PP0110B56000 classification

Approvals and quality marks

- **DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) N. K98 1574.1-2**
Conformité du PP-H pour le transport avec fluides industriels.
- **GOST-R** Les robinets FIP en PP-H sont certifiés GOST-R selon les réglementations russes pour Sécurité et Qualité. Certificat N. POCC IT.AIO77.B06265.
- Les robinets FIP en PP-H sont certifiés selon les réglementations ukrainiennes pour Sécurité, Hygiène et Qualité. Certificat N. UA1.094.0052576-04.
- **TA-Luft** Les robinets FIP en PP-H ont été testés et certifiés selon "TA-Luft" par MPA Stuttgart en conformité avec les "Technical Instruction on Air Quality Control TA-Luft/VDI 2440"

References normatives

- **EN ISO 15494**
Systèmes de composantes (Tubes, Raccords et vannes) en PP-H pour applications industrielles.
- **DIN 8077-8078**
Tubes en PP-H, dimensions série métrique.
- **DIN 16962**
Raccords en PP-H pour la Soudure dans l'emboîture et bout à bout, dimensions.
- **UNI 8318**
Tubes en PP-H pour conduites des fluides sous pression.
- **DVS 2207-11**
Soudure dans l'emboîture et bout à bout des composants en PP-H.
- **DVS 2202-1**
Imperfections des soudure de PP-H, caractéristiques, descriptions et évaluation.
- **DVS 2208-1**
Machines et équipement pour la soudure avec thermo-élément
- **ASTM D 4101-06**
Polypropylène compounds en accord à la classification PP0110B56000

Approbations et marques de qualité

- **DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) N. K98 1574.1-2**
Eignung von PP-H zum Transport von industriellen Flüssigkeiten
- **GOST-R** Die FIP Armaturen aus PP-H sind für GOST-R entsprechend den russischen Regelungen für Sicherheit und Qualität bestätigt. Zertifikat N. POCC IT.AIO77.B06265.
- Die FIP Armaturen aus PP-H sind entsprechend den ukrainischen Regelungen für Sicherheit, Hygiene und Qualität bestätigt. Zertifikat N. UA1.094.0052576-04.
- **TA-Luft** Die FIP Armaturen aus PP-H wurden nach den "TA-Luft" von MPA Stuttgart entsprechend den Technical Instruction on Air Quality Control TA-Luft/VDI 2440 testiert und bestätigt.

Normen, Referenzen

- **EN ISO 15494** Rohrsysteme (Rohre, Fittings und Ventile) aus PP-H für Anwendungen in der Industrie.
- **DIN 8077-8078** PP-H Rohre, Abmessungen.
- **DIN 16962** Formteile zum Heizelementmuffen Schweißen und Heizelement Stumpfschweißen aus PP-H, Abmessungen.
- **UNI 8318** PP-H Rohre fuer Drueckflußigkeiten. Typen und Abmessungen
- **DVS 2207-11** Schweißen von PP-H Komponenten.
- **DVS 2202-1** Fehler an Schweißverbindungen aus PP-H Merkmale, Beschreibung, Bewertung.
- **DVS 2208-1** Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen Maschinen und Geräte für das Heizelementschweißen.
- **ASTM D 4101-06** Polypropylen Compounds gemäss der PP0110B56000 Klassifikation

Qualitätskennzeichen

- **DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) N. K98 1574.1-2**
Eignung von PP-H zum Transport von industriellen Flüssigkeiten
- **GOST-R** Die FIP Armaturen aus PP-H sind für GOST-R entsprechend den russischen Regelungen für Sicherheit und Qualität bestätigt. Zertifikat N. POCC IT.AIO77.B06265.
- Die FIP Armaturen aus PP-H sind entsprechend den ukrainischen Regelungen für Sicherheit, Hygiene und Qualität bestätigt. Zertifikat N. UA1.094.0052576-04.
- **TA-Luft** Die FIP Armaturen aus PP-H wurden nach den "TA-Luft" von MPA Stuttgart entsprechend den Technical Instruction on Air Quality Control TA-Luft/VDI 2440 testiert und bestätigt.



TA-Luft

DIBt

Principali proprietà

Le proprietà del PP-H, elencate nella tabella seguente, permettono di soddisfare la maggior parte delle esigenze impiantistiche, sia quelle fisico tecniche che quelle relative all'economicità dell'installazione e della manutenzione.

Main Properties

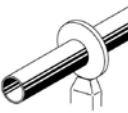
The properties of PP-H as listed in the following table, make it possible to fill the majority of plant requirements in terms of physical and technical terms and restricted installation and maintenance costs.

Propriétés Principales

Les propriétés du PP-H, rassemblées dans le tableau ci-dessous, permettent de répondre à la plupart des exigences d'installation, de la mise en oeuvre, à l'aspect économique et à l'entretien.

Hauptmerkmale

Die in der Tabelle aufgelisteten Merkmale von PP-H erfüllen weitgehend die beim Anlagenbau auftretenden Anforderungen, sowohl physikalisch-technischer Art als auch im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit der Installation und Wartung.

	PROPRIETÀ DEL PP PROPERTIES OF PP / PROPRIÉTÉ DU PP MERKMALE VON PP	BENEFICI BENEFITS / AVANTAGE / VORTEILE
	RESISTENZA TERMICA Thermal resistance Résistance Thermique Wärmebeständigkeit	Campo di Impiego 0-100°C (vedi curve di regressione Pressione / temperatura) Application range 0-100°C (See Pressure / Temperature curves) Champ d'utilisation 0-100°C (voir courbes de régression pression / température) Anwendungsbereich 0-100°C (Siehe Regressionskurve Druck/ Temperatur)
	BASSA RUGOSITÀ SUPERFICIALE Low surface roughness Surface peu rugueuse Geringe Oberflächenrauheit	Elevati coefficienti di portata (superfici interne molto levigate) Very high flow coefficients (extremely smooth internal walls) Coefficients de débit élevés (surfaces internes très lisses) Hohe Förderkoeffizienten (sehr glatte Innenflächen) Perdite di carico costanti nel tempo Pressure drops remain constant through time Pertes de charge constantes dans le temps Zeitlich konstantes Korrosionsgefälle Basso rischio di fermate dovute ad incrostazioni Low risk of downtimes related to build-up of deposits Faible risque d'arrêt dû aux incrustations Geringes Risiko von Stillstandszeiten aufgrund von Ablagerungen Ridotta cessione di materiale ai fluidi trasportati Minimal release of material into conveyed fluids Réduite cession de matériau aux fluides transportés Geringe Emigration von Bestandteilen an die geförderten Flüssigkeiten
	RESISTENZA CHIMICA Chemical resistance Résistance chimique Chemische Widerstandsfähigkeit	Adatto per il convogliamento di sostanze chimiche (ottimi riscontri nei confronti di sali e soluzioni fortemente alcaline) (vedi "Guida alla Resistenza Chimica") Suitable for conveying chemicals (excellent resistance to salts and very alkaline solutions) (see "Guide to Chemical Resistance") Parfait pour le passage de substances chimiques (excellents résultats avec les sels et les solutions fortement alcalines) (voir "Guide à la Résistance Chimique") Für die Förderung chemischer Stoffe geeignet (sehr gut für die Förderung von Salzen und stark alkalischen Lösungen) (siehe "chemische Widerstandstabelle")
	RESISTENTE ALL'ABRASIONE Abrasion resistance Résistance à l'abrasion Korrosionsfestigkeit	Costi inferiori dovuti all'elevata vita utile Lower costs thanks to longer working life Coûts inférieurs dus à la longévité de service Kosteneinsparung aufgrund längerer Standzeiten
	ISOLANTE Insulating Isolant Isolierend	Non conducibile (indifferente alla corrosione galvanica) Non conductive (unaffected by galvanic corrosion) Non conductible (indifférent à la corrosion galvanique) Nicht leitfähig (keine galvanische Korrosion) Eliminazione dei problemi di condensazione Elimination of condensation problems Élimination des problèmes de condensation Keine Kondenswasserprobleme Contenuta perdita di calore Reduced heat loss / Faible perte de chaleur / Geringerer Wärmeverlust
	NON TOSSICO Non toxic Non toxique Ungiftig	Fisiologicamente sicuro Physiologically safe / Physiologiquement fiable / Physiologisch sicher Compatibilità ambientale Low environmental impact / Compatible avec l'environnement / Umweltverträglich
	FACILITÀ DI GIUNZIONE (POLIFUSIONE A CALDO NEL BICCHIERE, DI TESTA ED ELETTROFUSIONE, FLANGIATURA, FILETTATURA) Easy jointing (socket, butt and electrofusion welding, flanging and threading) / Facilité de jonction (polyfusion à chaud dans l'emboîture, bout à bout et électrofusion) / Einfache Verbindungstechnik (Heizelementmuffen-, stumpfschweißen, Heizwendelschweißen, Flanschverbindungen und Verschraubungen)	Costi di installazione ridotti Reduced installation costs / Coûts d'installation réduits / Niedrige Installationskosten Ampia possibilità di connessione con accessori ed apparecchiature Extreme flexibility for the connection of accessories and equipment Large possibilité de connexion avec des accessoires et des appareils Breitgefächerte Anschlussmöglichkeit mit Zubehör und Werkzeugen
	BASSO PESO SPECIFICO Low density Faible poids spécifique Geringes spezifisches Gewicht	Ridotti costi di trasporto Reduced transport costs / Coûts de transport réduits / Niedrige Transportkosten Facilità di movimentazione ed installazione Easy handling and installation / Facilité de manutention et d'installation Einfaches Handling und Installation
	FACILITÀ AD ESSERE CARICATO CON ALTRI MATERIALI (FIBRA DI VETRO, GRAFITE) Can be easily filled with other materials (fibreglass, graphite, etc.) Facile à charger avec d'autres matériaux (fibre de verre, graphite...) / Relativ einfaches Einarbeiten von Füll- und Verstärkungsstoffen (Glasfaser, Graphit...)	Miglioramento di alcune proprietà meccaniche Improvement of specific mechanical characteristics Amélioration de certaines propriétés mécaniques Verbesserung einiger mechanischer Eigenschaften



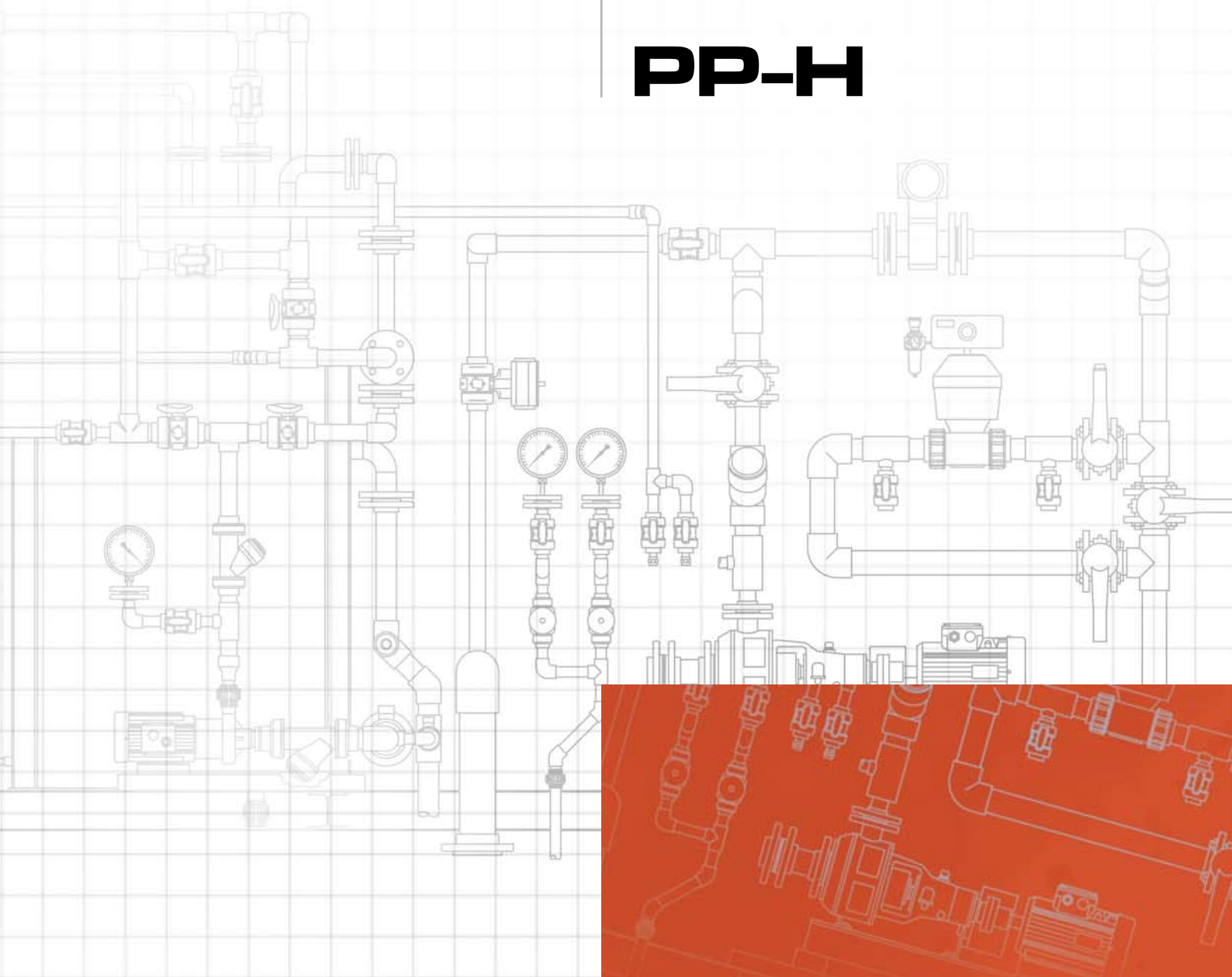
Tubazioni in PP-H

PP-H pipes

Tubes en PP-H

Rohre aus PP-H

PP-H



I dati del presente prospetto sono forniti in buona fede. La FIP non si assume alcuna responsabilità su quei dati non direttamente derivati da norme internazionali. La FIP si riserva di apportarvi qualsiasi modifica.

The data given in this leaflet are offered in good faith. No liability can be accepted concerning technical data that are not directly covered by recognized international standards. FIP reserves the right to carry out any modification to the products shown in this leaflet.

Les données contenues dans cette brochure sont fournies en bonne foi. FIP n'assume aucune responsabilité pour les données qui ne dérivent pas directement des normes internationales. FIP garde le droit d'apporter toute modification aux produits présentés dans cette brochure.

Alle Daten dieser Druckschrift wurden nach bestem Wissen angegeben, jedoch besteht keine Verbindlichkeit, sofern sie nicht direkt internationalen Normen entnommen wurden. Die Änderung von Maßen oder Ausführungen bleibt FIP vorbehalten.

Tubazioni in PP-H

- Gamma dimensionale da d 20 mm a d 400 mm per due diverse pressioni di esercizio: PN 6 e PN 10 a 20° C.
- Materiale: polipropilene omopolimero PP-H
- Sistema di giunzione mediante saldatura testa a testa o bicchiere
- Per maggiori informazioni visitate il sito: www.fipnet.it.

PP-H pipes

- Size range: from d 20 mm up to d 400 mm for two different classes of working pressure: PN 6 and PN 10 at 20° C.
- Material: PP-H
- Jointing technique: socket fusion or butt welding
- For more information please visit our website: www.fipnet.it.

Tubes en PP-H

- Gamme dimensionnelle de d 20 mm jusqu'à d 400 mm avec deux pressions de service: PN 6 et PN 10 à 20° C.
- Matériau: PP-H
- Système de jonction par soudure dans l'emboîture, ou en bout à bout
- Pour avoir d'autres informations, visiter le site: www.fipnet.it.

Rohre aus PP-H

- Abmessungen von d 20 mm bis d 400 mm in zwei Druckstufen: PN 6 und PN 10 bei 20° C.
- Material: PP-H
- Verbindung durch Heizelementmuffen-schweißen und Heizelementstumpf-schweißen, DVS 2207, Teil 2
- Für weitere Details schauen Sie auf unsere Website: www.fipnet.it.

Legenda

d	diametro nominale esterno in mm	d	nominal outside diameter in mm	d	diamètre extérieur nominal en mm	d	Rohraußendurchmesser, mm
DN	diametro nominale interno in mm	DN	nominal internal diameter in mm	DN	diamètre nominal intérieur en mm	DN	Nennweite, mm
PN	pressione nominale in bar (pressione max di esercizio a 20° C - acqua - 50 anni)	PN	nominal pressure in bar (max. working pressure at 20° C - water - 50 years)	PN	pression nominale en bar (pression de service max à 20° C - eau - 50 années)	PN	Nennndruck, bar (max Betriebsdruck bei Wasser 20° C - 50 Jahre)
SDR	standard dimension ratio = $\frac{d}{s}$	SDR	standard dimension ratio = $\frac{d}{s}$	SDR	standard dimension ratio = $\frac{d}{s}$	SDR	standard dimension ratio = $\frac{d}{s}$
S	serie degli spessori = $\frac{SDR-1}{2}$	S	pipe series = $\frac{SDR-1}{2}$	S	série du tube = $\frac{SDR-1}{2}$	S	Rohrreihe = $\frac{SDR-1}{2}$
s	spessore in mm	s	wall thickness, mm	s	épaisseur de paroi, mm	s	Wandstärke, mm
MRS	Minimo valore garantito del carico di rottura del materiale a 20° C - acqua per 50 anni di servizio	MRS	Minimum required strenght for water at 20° C for 50 years	MRS	Tension de rupture minimale (avec de l'eau à 20° C - 50 années)	MRS	Erforderliche Mindestfestigkeit bei Wasser 20° C - 50 Jahre
PP-H	polipropilene omopolimero MRS-10	PP-H	homopolymer polypropylene MRS-10	PP-H	homopolymère polypropylène MRS-10	PP-H	Polypropylen Homopolymerisat MRS-10
L	Lunghezza in metri (m)	L	Length in meters (m)	L	Longueur en mètres (m)	L	Länge in Meter (m)
kg	Peso in chilogrammi	kg	Weight in kilograms	kg	poids en kilogrammes	kg	Gewicht in Kilogramm

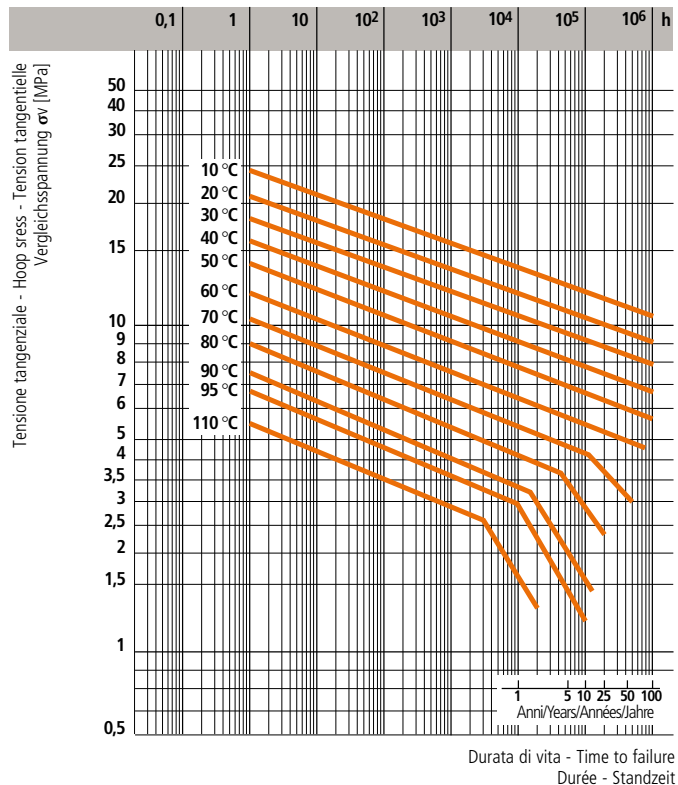
Dati Tecnici

Technical Data

Données Techniques

Technische Daten

1



1

Curve di regressione per tubazioni in PP-H
Coefficienti di regressione in accordo a DIN 8078, EN ISO 15494 per valori di MRS = 10 N/mm²

Durability of PP-H pipes
Curves in accordance to DIN 8078, EN ISO 15494 with MRS = 10 N/mm²

Diagramme de comportement dans le temps du PP-H
Coefficients de comportement dans le temps selon DIN 8078, EN ISO 15494 avec MRS = 10 N/mm²

Zeitstandskurven von Rohren aus PP-H
Kurve nach DIN 8078, EN ISO 15494 mit MRS = 10 N/mm²

2

Variazione della pressione in funzione della temperatura per acqua o fluidi non pericolosi nei confronti dei quali il PP-H è classificato CHIMICAMENTE RESISTENTE. Vedere "Guida alla resistenza chimica". In altri casi è richiesta una diminuzione della pressione di esercizio.
A = SDR 11 ISO-S5 - 5 anni
B = SDR 11 ISO-S5 - 25 anni
C = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 5 anni
D = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 25 anni

Pressure/temperature rating for water and harmless fluids to which PP-H is RESISTANT. See "A guide to chemical resistance". In other cases a reduction of the rated operated pressure is required.

A = SDR 11 ISO-S5 - 5 years
B = SDR 11 ISO-S5 - 25 years
C = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 5 years
D = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 25 years

Variation de la pression en fonction de la température pour l'eau et les fluides non agressifs pour lequel le PP-H est considéré CHIMIQUEMENT RESISTANT. Voir "Guide de résistance chimique" pour les autres cas il faut réduire la pression de travail.

A = SDR 11 ISO-S5 - 5 années
B = SDR 11 ISO-S5 - 25 années
C = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 5 années
D = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 25 années

Druck/Temperatur Diagramm für Wasser und ungefährliche Medien wogegen PP-H beständig ist. (Siehe beständigkeitsliste). In allen anderen Fällen ist eine Reduzierung der Druckstufe erforderlich.

A = SDR 11 ISO-S5 - 5 Jahre
B = SDR 11 ISO-S5 - 25 Jahre
C = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 5 Jahre
D = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 25 Jahre

3

Variazione della pressione in funzione della temperatura per acqua o fluidi non pericolosi nei confronti dei quali il PP-H è classificato CHIMICAMENTE RESISTENTE. Vedere "Guida alla resistenza chimica". In altri casi è richiesta una diminuzione della pressione di esercizio.
E = SDR 11 ISO-S5 - 10 anni
F = SDR 11 ISO-S5 - 50 anni
G = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 10 anni
H = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 50 anni

Pressure/temperature rating for water and harmless fluids to which PP-H is RESISTANT. See "A guide to chemical resistance". In other cases a reduction of the rated operated pressure is required.

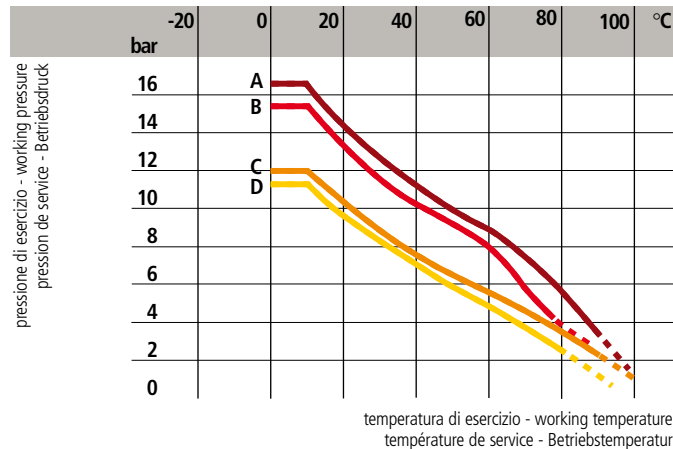
E = SDR 11 ISO-S5 - 10 years
F = SDR 11 ISO-S5 - 50 years
G = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 10 years
H = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 50 years

Variation de la pression en fonction de la température pour l'eau et les fluides non agressifs pour lequel le PP-H est considéré CHIMIQUEMENT RESISTANT. Voir "Guide de résistance chimique" pour les autres cas il faut réduire la pression de travail.

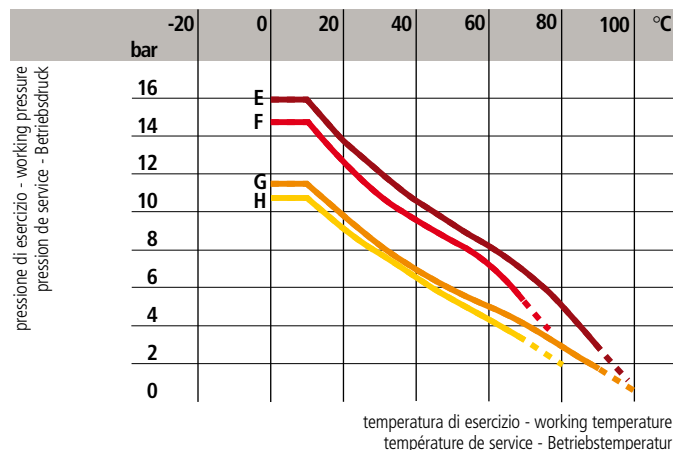
E = SDR 11 ISO-S5 - 10 années
F = SDR 11 ISO-S5 - 50 années
G = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 10 années
H = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 50 années

Druck/Temperatur Diagramm für Wasser und ungefährliche Medien wogegen PP-H beständig ist. (Siehe beständigkeitsliste). In allen anderen Fällen ist eine Reduzierung der Druckstufe erforderlich.

E = SDR 11 ISO-S5 - 10 Jahre
F = SDR 11 ISO-S5 - 50 Jahre
G = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 10 Jahre
H = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 50 Jahre



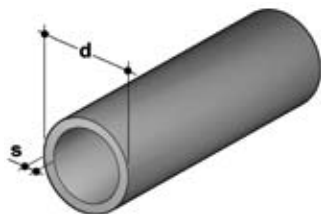
2



3

Dimensioni

TUBO A PRESSIONE
in PP-H (100) secondo DIN
8077/8078, UNI 8318 e EN ISO
15494
Colore: beige RAL 7032



Dimensions

PP-H (100) PIPE
DIN 8077/8078, UNI 8318 and EN
ISO 15494
Color: RAL 7032

Dimensions

TUBES EN PP-H (100)
DIN 8077/8078, UNI 8318 et EN ISO
15494
Couleur: RAL 7032

Dimensionen

ROHRE AUS PP-H (100)
DIN 8077/8078, UNI 8318 und EN
ISO 15494
Farbe: RAL 7032

d	DN	SDR 17,6 - S 8,3		SDR 11 - S 5		L (m)
		s (mm)	Kg/m	s (mm)	Kg/m	
20	15	-	-	1,9	0,11	5
25	20	-	-	2,3	0,16	5
32	25	1,9	0,17	2,9	0,26	5
40	32	2,3	0,27	3,7	0,41	5
50	40	2,9	0,42	4,6	0,64	5
63	50	3,6	0,66	5,8	1,01	5
75	65	4,3	0,93	6,8	1,4	5
90	80	5,1	1,32	8,2	2,02	5
110	100	6,3	1,98	10	3,01	5
125	100	7,1	1,54	11,4	3,89	5
140	125	8	3,2	12,7	4,87	5
160	150	9,1	4,15	14,6	6,38	5
180	150	10,2	5,22	16,4	8,05	5
200	200	11,4	6,47	18,2	9,92	5
225	200	12,8	8,19	20,5	12,6	5
250	250	14,2	10,1	22,7	15,5	5
280	250	15,9	12,6	25,4	19,4	5
315	300	17,9	16	28,6	24,6	5
355	350	20,1	20,2	32,3	31,1	5
400	400	22,7	25,7	36,3	39,5	5



**Raccordi per saldatura nel
bicchiere in PP-H**

PP-H socket fusion fittings

**Raccords pour soudure dans
l'emboîture en PP-H**

**Formteile zum Heizelementmuffen-
schweißen aus PP-H**

PP-H



I dati del presente prospetto sono forniti in buona fede. La FIP non si assume alcuna responsabilità su quei dati non direttamente derivati da norme internazionali. La FIP si riserva di apportarvi qualsiasi modifica.

The data given in this leaflet are offered in good faith. No liability can be accepted concerning technical data that are not directly covered by recognized international standards. FIP reserves the right to carry out any modification to the products shown in this leaflet.

Les données contenues dans cette brochure sont fournies en bonne foi. FIP n'assume aucune responsabilité pour les données qui ne dérivent pas directement des normes internationales. FIP garde le droit d'apporter toute modification aux produits présentés dans cette brochure.

Alle Daten dieser Druckschrift wurden nach bestem Wissen angegeben, jedoch besteht keine Verbindlichkeit, sofern sie nicht direkt internationalen Normen entnommen wurden. Die Änderung von Maßen oder Ausführungen bleibt FIP vorbehalten.

Raccordi per saldatura nel bicchiere in PP-H

- Gamma dimensionale da d 20 mm a d 110 mm.
- Materiale: polipropilene PP-H
- Resistenza a pressioni di esercizio fino a 10 bar a 20°C
- Temperatura massima di esercizio: 100 °C.
- Sistema di giunzione: saldatura nel bicchiere o filettatura.
- Per maggiori informazioni visitare il sito: www.fipnet.it.

PP-H socket fusion fittings

- Size range: from d 20 mm up to d 110 mm.
- Material: polypropylene PP-H
- Maximum working pressure: 10 bar at 20°C
- Maximum working temperature: 100 °C.
- Jointing by socket fusion technique or threaded connections.
- For more information please visit our website: www.fipnet.it.

Raccords pour souder dans l'emboîture en PP-H

- Gamme dimensionnelle de d 20 mm à d 110 mm.
- Matériau: polypropylène PP-H
- Pression de service jusqu'à 10 bar à 20°C
- Température de service jusqu'à 100 °C.
- Système de jonction par soudure dans l'emboîture aussi bien que par filetage.
- Pour avoir d'autres informations, visiter le site: www.fipnet.it.

Formteile zum Heizelementmuffenschweißen aus PP-H

- Abmessungen von d 20 mm bis d 110 mm.
- Material: Polypropylen PP-H
- Zulässige Betriebsüberdruck 10 bar bei Wasser 20° C.
- Max Betriebstemperatur: 100 °C.
- Verbindung durch Heizelementmuffenschweißen oder Gewinde.
- Für weitere Details schauen Sie auf unsere Website: www.fipnet.it.

Legenda

d	diametro nominale esterno del tubo in mm	d	nominal outside diameter of the pipe in mm	d	diamètre extérieur nominal du tube en mm	d	Rohraußendurchmesser, mm
DN	diametro nominale interno in mm	DN	nominal internal diameter in mm	DN	diamètre nominal intérieur en mm	DN	Nennweite, mm
R	dimensione nominale della filettatura in pollici	R	nominal size of the thread in inches	R	dimension nominale du filetage en pouces	R	Gewinde in Inches
PN	pressione nominale in bar (pressione max di esercizio a 20° C - acqua - 50 anni)	PN	nominal pressure in bar (max. working pressure at 20° C - water - 50 years)	PN	pression nominale en bar (pression de service max à 20° C - eau - 50 années)	PN	Nenndruck, in bar (max Betriebsdruck bei Wasser 20° C - 50 Jahre)
g	peso in grammi	g	weight in grams	g	poids en grammes	g	Gewicht in Gramm
n	numero di fori	n	number of holes	n	nombre de trous	n	Lochzahl
M	bulloni	M	bolts	M	boulons	M	Schrauben (metrisches Gewinde)
C	codice di riferimento O-ring	C	O-ring code	C	codification joint	C	Kode O-Ring
PP-H	polipropilene omopolimero-MRS-10	PP-H	homopolymer polypropylene MRS-10	PP-H	polypropylène homopolymère MRS-10	PP-H	Polypropylen Homopolymerisat MRS-10
MRS	Minimo valore garantito del carico di rottura del materiale a 20° C - acqua per 50 anni di servizio	MRS	Minimum required strenght for water at 20° C for 50 years	MRS	Tension de ropture minimale (avec de l'eau à 20°C a 50 années)	MRS	Erforderliche Mindestfestigkeit bei Wasser 20°C - 50 Jahre
FPM (FKM)	fluoroelastomero	FPM (FKM)	vinylidene fluoride rubber	FPM (FKM)	fluorélastomère de vinylidène	FPM (FKM)	Fluor-Kautschuk
EPDM	elastomero etilene propilene	EPDM	ethylene propylene rubber	EPDM	élastomère éthylène-propylène	EPDM	Ethylen-Propylen-Kautschuk

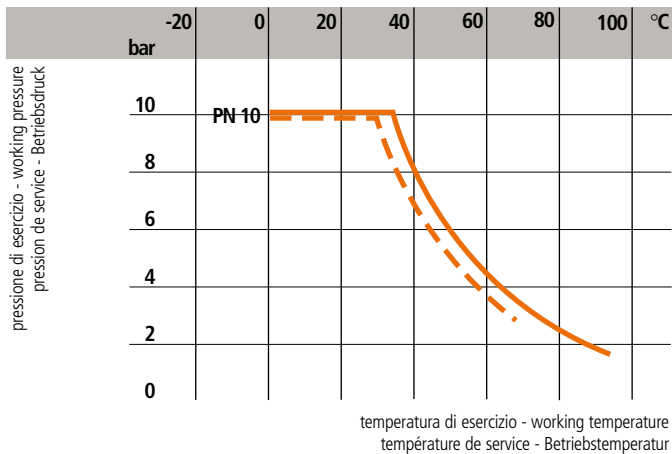
Dati Tecnici

Technical Data

Données Techniques

Technische Daten

1



1

Variazione della pressione in funzione della temperatura per acqua o fluidi non pericolosi nei confronti dei quali il PP è classificato CHIMICAMENTE RESISTENTE. Vedere il prospetto "Guida alla resistenza chimica". In altri casi è richiesta un'adeguata diminuzione della pressione nominale PN.

—— 10 anni - - - - 50 anni

Pressure/temperature rating for water and harmless fluids to which PP is RESISTANT. See "A guide to chemical resistance". In other cases a reduction of the rated PN is required.

—— 10 years - - - - 50 years

Variation de la pression en fonction de la température pour l'eau et les fluides non agressifs pour lequel le PP est considéré CHIMIQUEMENT RESISTANT. Voir "Guide de résistance chimique". Pour les autres cas une diminution du PN est nécessaire.

—— 10 années - - - - 50 années

Druck/Temperatur Diagramm für Wasser und ungefährliche Medien wogegen die PP beständig ist (siehe Beständigkeitsliste). In allen anderen Fällen ist eine Reduzierung der Druckstufe erforderlich.

—— 10 Jahre - - - - 50 Jahre

Dimensioni

La FIP ha approntato una gamma completa di raccordi (tipo B) in accordo con le seguenti norme:

- saldatura nel bicchiere: DIN 16962, accoppiabili con tubi secondo le norme: DIN 8077, UNI 8318, EN ISO 15494
- filettatura: UNI ISO 228/1, DIN 2999, BS 21.

Dimensions

FIP produces a complete range of fittings (type B) according to the following standards:

- polyfusion sockets: DIN 16962, coupling to pipes complying with: DIN 8077, UNI 8318, EN ISO 15494
- threaded coupling: UNI ISO 228/1, DIN 2999, BS 21.

Dimensions

FIP a réalisé une gamme complète de raccords (type B) conformes aux normes suivantes:

- soudure suivant la DIN 16962, qui peuvent être soudés avec des tubes conformes aux normes: DIN 8077, UNI 8318, EN ISO 15494
- filetage: UNI ISO 228/1, DIN 2999, BS 21.

Dimensionen

FIP produziert ein komplettes Programm Formstücke (Type B) welcher folgenden Normen entspricht:

- Schweißanschlüsse: DIN 16962, für die Verbindung mit Rohren nach: DIN 8077, UNI 8318, EN ISO 15494
- Gewindeanschlüsse: UNI ISO 228/1, DIN 2999, BS 21.

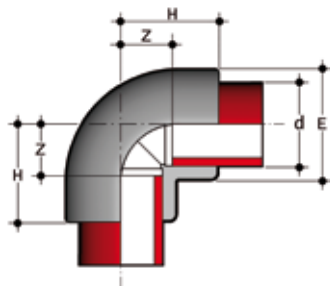
GIM

GOMITO A 90°
per saldatura nel bicchiere

90° ELBOW
for socket fusion

COUDE À 90°
femelle à souder

WINKEL 90°
für Muffenschweißung
27.010.01



d	E	H	Z	g
20	27,5	27,5	13	14
25	33,5	32	16	23
32	41,5	37	20	37
40	51,5	42,5	22	64
50	63,5	51	27,5	105
63	78,5	61	33,5	180
75	92,5	73	42	300
90	110,5	84,5	49	455
110	135	100,5	59	815

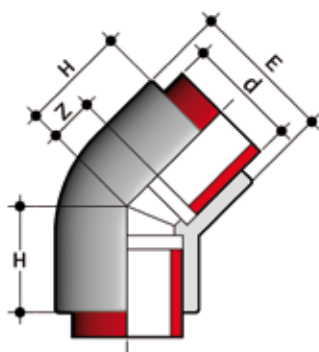
HIM

GOMITO A 45°
per saldatura nel bicchiere

45° ELBOW
for socket fusion

COUDE À 45°
femelle à souder

WINKEL 45°
für Muffenschweißung
27.015.01



d	E	H	Z	g
20	27,5	21	6,5	12
25	33,5	24,5	8,5	19
32	42	29	12	33
40	51,5	35,5	15	57
50	63	42,5	19	105
63	79	51	23,5	182
75	92	71	38,5	240
90	113	83	46	420
110	135	98	56	660

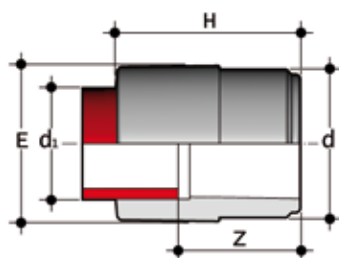
RIM

RIDUZIONE
per saldatura nel bicchiere
d maschio, d₁ ridotto femmina

REDUCING PIECE
for socket fusion, d male, d₁
reduced female

REDUCTION
mâle à souder sur le 1^{er} d femelle à
souder sur le d₁ réduit

REDUZIERSTÜCK
für Muffenschweißung,
d Aussengewinde,
d₁ Innengewinde reduziert
27.091.03



d x d ₁	E	H	Z	g
25 x 20	28	39	24,5	10
32 x 20	35,5	43	30	13
32 x 25	33,5	46	30	17
40 x 25	42	48	33	24
40 x 32	42	51	33	27
50 x 32	51,5	54	36	39
50 x 40	51,5	56,5	36	44
63 x 32	65	61	44	69
63 x 50	65	67,5	44	76
75 x 50	77,5	69	47	106
75 x 63	77,5	74,5	47	115
90 x 63	91,5	82	56	156
90 x 75	91,5	87,5	56	175
110 x 63	111,5	93	66	290
110 x 90	111,5	101,5	66	305

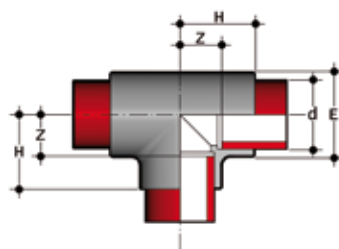
TIM

TI A 90°
per saldatura nel bicchiere

90° TEE
for socket fusion

TE À 90°
femelles à souder

T-STÜCK 90°
für Muffenschweißung
27.020.01



d	E	H	Z	g
20	27,5	27,5	13	19
25	33,5	31,5	15,5	30
32	41,5	37	19	47
40	52	43	22,5	80
50	64	52	28,5	145
63	79,5	62,5	35	250
75	92,5	71	40	370
90	110,5	81,5	46	560
110	134,5	99,5	58	990

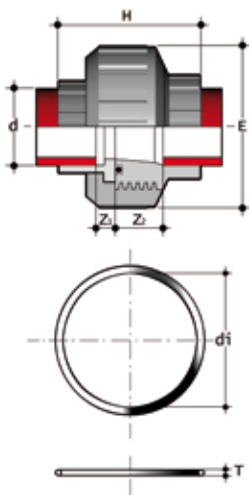
BIM

BOCCHETTONE
per saldatura nel bicchiere
con guarnizione in FPM o EPDM

SOCKET UNION
for socket fusion
with FPM or EPDM gaskets

UNION
à souder
avec joint FPM ou EPDM

VERSCHRAUBUNG
für Muffenschweißung
O-Ring aus Viton FPM/EPDM
27.051.01 EPDM
27.052.01 FPM



d	E	H	Z ₁	Z ₂	g
20	52	52,5	6,9	16,5	53
25	62	56,5	7,2	17,2	75
32	70	61	7,5	17,5	110
40	82	70	7,6	20,6	160
50	90,5	76,5	7,7	21,4	205
63	106	85,5	7,9	22,3	305

C	di	O-Ring T
4081	20,22	3,53
4112	28,17	3,53
4131	32,93	3,53
6162	40,65	5,34
6187	47	5,34
6237	59,6	5,34

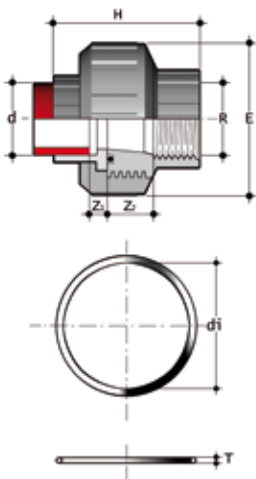
BIFM

BOCCHETTONE
con una estremità per saldatura
nel bicchiere e l'altra con filettatura
cilindrica con guarnizione in FPM o
EPDM

SOCKET UNION
one end plain for socket fusion, the
other one parallel threaded with FPM
or EPDM gasket

UNION
à souder sur d, et taraudés sur R, pas
du gaz cylindrique avec joint FPM
ou EPDM

VERSCHRAUBUNG
Einlegeteil für Muffenschweißung,
Einschraubteil mit Gewindemuffe,
O-Ring aus Viton FPM/EPDM
27.051.32 EPDM
27.052.32 FPM



d x R	E	H	Z ₁	Z ₂	g
20 x 1/2"	52	52,2	6,9	16,5	51
25 x 3/4"	61,5	56	7,2	17,2	75
32 x 1"	70	61	7,5	17,5	115
40 x 1 1/4"	82	69	7,6	20,6	155
50 x 1 1/2"	90,5	77	7,7	21,4	210
63 x 2"	106	85,5	7,9	22,3	310

C	di	O-Ring T
4081	20,22	3,53
4112	28,17	3,53
4131	32,93	3,53
6162	40,65	5,34
6187	47	5,34
6237	59,6	5,34

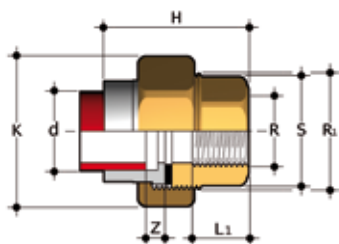
BIFMO

BOCCHETTONE DI PASSAGGIO
Ottone/PP-H
ottone filettato femmina con guarni-
zione piana in EPDM

SOCKET UNION
Brass/PP-H
brass female threaded with EPDM
flat gasket

UNION MIXTE 3 PIÈCES
Laiton/PP-H
laiton taraudée cylindrique
avec joint Plat en EPDM

ÜBERGANGSVERSCHRAUBUNG
Messing/PP-H
Messing, Rohr-Innengewinde mit
EPDM Flachdichtung
27.055.02



d x R	R ₁	H	Z	K	S	L ₁	g
20 x 1/2"	1"	48	6,9	37	26	15	140
25 x 3/4"	1 1/4"	53	7,2	47	32	16,3	235
32 x 1"	1 1/2"	57	7,5	54	38	19,1	270
40 x 1 1/4"	2"	63	7,6	66	47	21,4	455
50 x 1 1/2"	2 1/4"	67	7,7	72	53	21,4	510
63 x 2"	2 3/4"	74	7,9	87	67	25,7	790

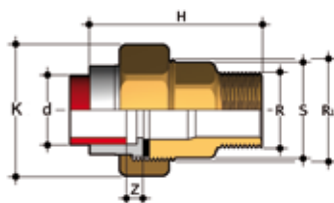
BIRMO

BOCCHETTONE DI PASSAGGIO
Ottone/PP-H
ottone filettato maschio

SOCKET UNION
Brass/PP-H
brass male threaded

UNION MIXTE 3 PIÈCES
Laiton/PP-H
laiton fileté conique

ÜBERGANGSVERSCHRAUBUNG
Messing/PP-H
Messing, Rohr-Innengewinde
27.055.07



d x R	R ₁	H	Z	K	S	g
20 x 1/2"	1"	61	6,9	37	26	155
25 x 3/4"	1 1/4"	76	7,2	47	32	295
32 x 1"	1 1/2"	81	7,5	54	38	355
40 x 1 1/4"	2"	85	7,6	66	47	560
50 x 1 1/2"	2 1/4"	96	7,7	72	53	700
63 x 2"	2 3/4"	107	7,9	87	67	1035

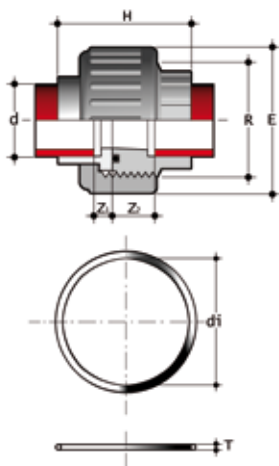
BIMG

BOCCHETTONE
con ghiera filettata gas
guarnizione in EPDM o FPM

SOCKET UNION
with union nut BSP threaded
EPDM or FPM gasket

UNION A SOUDER
écrou pas du gaz
joint EPDM ou FPM

VERSCHRAUBUNG
mit Gewindemuffen EPDM für
Gasrohranschluß oder
FPM Runddichtring



d	E	R	H	Z ₁	Z ₂	g	O-Ring		
							C	di	T
20	46	1"	52,5	6,9	16,5	40	4081	20,22	3,53
25	56	1 1/4"	56,5	7,2	17,2	60	4112	28,17	3,53
32	66	1 1/2"	61	7,5	17,5	100	4131	32,93	3,53
40	79	2"	70	7,6	20,6	140	6162	40,65	5,34
50	87	2 1/4"	76,5	7,7	21,4	215	6187	47	5,34
63	107	2 3/4"	86,5	7,9	22,3	340	6237	59,6	5,34

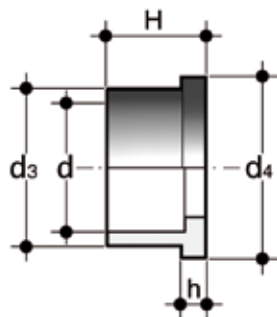
Q-BIMG

COLLARE D'APPOGGIO
per bocchettoni BIMG, BIRMO,
BIFMO

STUB
for socket union BIMG, BIRMO,
BIFMO

PIECE FOLLE
pour union BIMG, BIRMO, BIFMO

BUNDBUCHSE
für Verschraubung
BIMG, BIRMO, BIFMO



d	DN	h	d ₃	d ₄	H	g
20	15	6	27,4	30,1	21	4
25	20	6	33,9	38,7	23	11
32	25	6	41,4	44,7	25	20
40	32	6	51,7	56,3	28	27
50	40	7	58	62,6	31	40
63	50	8	73,7	78,4	35	60

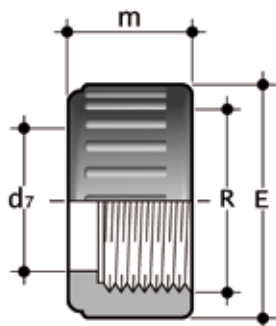
EFMG

GHIERA
con filettatura gas
per bocchettoni BIMG con guarnizio-
ne piana in EPDM

UNION NUT
BSP threaded for
socket union BIMG with EPDM flat
gasket

ÉCROU
pas du gaz
pour union BIMG avec joint Plat en
EPDM

ÜBERWURFMUTTER
für Verschraubung BIMG mit EPDM
Flachdichtung



R	d ₇	m	E	g
1"	28	24	46	17
1 1/4"	36	27	56	25
1 1/2"	42	30	66	45
2"	53	32	79	61
2 1/4"	59	36	87	90
2 3/4"	74	39	107	150

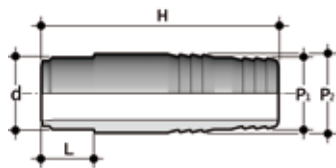
AIM

PORTAGOMMA
per saldatura nel bicchiere

HOSE ADAPTOR
for socket fusion

EMBOUT CANNÉ
à souder

DRUCKSCHLAUCHTÜLE
Schweißstutzen-Schlauchan-schluß
27.096.04



d x P ₁ x P ₂	L	H	g
20 x 22 x 20	16	67	11
25 x 27 x 25	18	81	20
32 x 32 x 30	20	95	33
40 x 42 x 40	22	104	68
50 x 52 x 50	25	111	100
63 x 64 x 60	29	122	150

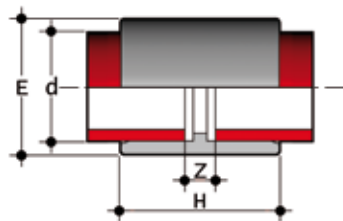
MIM

MANICOTTO
per saldatura nel bicchiere

DOUBLE SOCKET
for socket fusion

MANCHON
à souder

MUFFE
für Muffenschweißung
27.091.01



d	E	H	Z	g
20	27,8	36	7,5	10
25	33,7	39	8	16
32	42	43	8,5	25
40	51,5	47	7,5	39
50	63	55	8,2	62
63	77,5	61	9	96
75	91	70	10	145
90	108,8	80	10	230
110	132	93	12	370

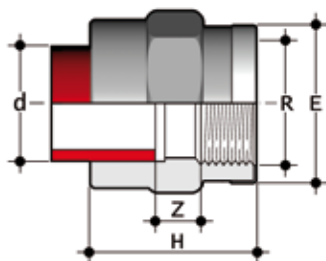
MIMM

MANICOTTO
con estremità per saldatura nel
bicchiere e l'altra con filettatura
cilindrica con anello di rinforzo in
acciaio inox

SOCKET (COUPLING)
one end plain for socket fusion the
other one parallel threaded, with
reinforcing stainless steel ring

MANCHON DE PASSAGE
à souder sur d, et taraudé sur R, pas
du gaz cylindrique renforcé au tarau-
dage en acier inox

ÜBERGANGSMUFFE
verstärkt mit Edelstahlring.
Gewindemuffe/Sweissmuffe
27.091.02



d x R	E	H	Z	g
20 x 1/2"	30	38,5	8,5	14
25 x 3/4"	39	41	8	23
32 x 1"	47	45	7	40
40 x 1 1/4"	55	50	8	46
50 x 1 1/2"	66	54,5	9	92
63 x 2"	83	63	9	150

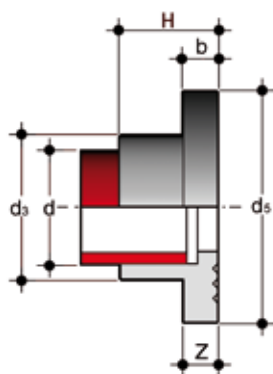
QRNM

COLLARE D'APPOGGIO
(conforme alle norme DIN) per salda-
tura nel bicchiere a sede striata, da
impiegare con flange libere ODB

STUBFLANGE
(according to DIN norms) for socket
fusion, with serrated face, to be used
with ODB

COLLET
(conformes au normes DIN)
à souder, face striée, pour bride libre
ODB

BUNDBUCHSE gerillt
für Muffenschweißung
27.079.01



d	DN	b	d ₃	d ₄	H	Z	g
20	15	6,8	27	45	20,3	5,5	12
25	20	9	33	58	22,3	6	24
32	25	10	41	68	24,8	6,5	36
40	32	11	50	78	26,8	5,5	47
50	40	12	61	88	30	5,5	63
63	50	14	76	102	33,8	5,5	94
75	65	16	90	122	37,8	6,5	149
90	80	17	107,5	138	43,8	7,5	213
110	100	18	131	158	50	7,5	297

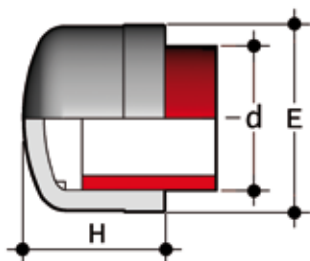
CIM

CALOTTA
con estremità per saldatura
nel bicchiere

CAP
end plain for socket fusion

BOUCHON FEMELLE
à souder

ENDKAPPE
Schweißmuffenanschluß
27.096.01



d	E	H	g
20	27,5	24,5	7
25	33,5	27	11
32	42	31,5	19
40	51	35,5	31
50	63	41	50
63	77,5	44	88
75	91	48	116
90	109	65	212
110	132	71	349

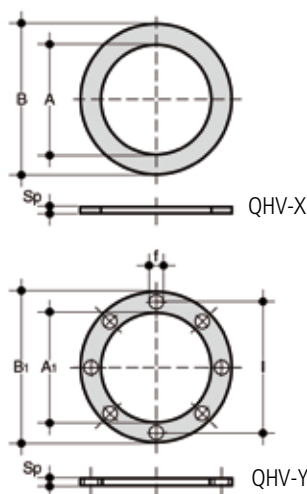
QH-V-X / QH-V-Y

GUARNIZIONE PIANA
in EPDM ed FPM per collari e flange

FLAT GASKET
in EPDM and FPM for stubflanges
and backing rings

JOINT PLAT
en EPDM et FPM pour collets et
brides

FLACHDICHTUNG
aus EPDM und FPM für Bundbuchsen
und Flansche



d	DN	A	B	*QH-V-X Sp	A ₁	B ₁	Sp ₁	f	**QH-V-Y I	U
20	15	20	32	2	17	95	2	14	65	4
25	20	24	38.5	2	22	107	2	14	76,3	4
30	25	32	44	2	28	117	2	14	86,5	4
40	32	40	59	2	36	142,5	2	18	101	4
50	40	50	71	2	45	153,3	2	18	111	4
63	50	63	88	2	57	168	2	18	125,5	4
75	65	75	104	2	71	187,5	3	18	145,5	4
90	80	90	123	2	84	203	3	18	160	8
110	100	110	148	3	102	223	3	18	181	8

* EPDM-FPM

** EPDM

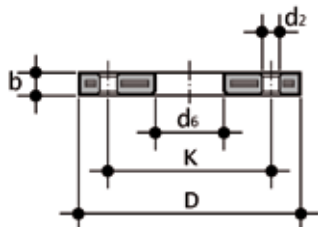
ODB

FLANGIA LIBERA
in acciaio rivestito di PP
DIN 2501 - DIN 16962/16963
per collare d'appoggio QRNM

BACKING RING
PP with steel core
flange size: DIN 2501
DIN 16962/16963
for QRNM stub flange

BRIDE LIBRE
PP avec âme en acier
dimension de bride:
DIN 2501 - DIN 16962/16963
pour collets QRNM

LOSFLANSCH
PP mit Stahleinlage
Flanschanschlußmaß:
DIN 2501 - DIN 16962/16963
für Vornschweißbunde QRNM



d	DN	*PMA [bar]	b	k	d ₂	d ₆	D	n	M	**[Nm]	g
20	15	16	12	65	14	28	95	4	M12	15	290
25	20	16	14	75	14	34	105	4	M12	15	410
32	25	16	16	85	14	42	115	4	M12	15	610
40	32	16	16	100	18	51	140	4	M16	20	880
50	40	16	16	110	18	62	150	4	M16	30	810
63	50	16	19	125	18	78	165	4	M16	35	940
75	65	16	19	145	18	92	185	4	M16	40	1210
90	80	16	21	160	18	108	200	8	M16	40	1480
125	100	16	20	180	18	135	220	8	M16	45	1570

Foratura: PN 10/16 in accordo a
DIN 2501.
Valori di massima pressione in accordo
a DIN 16962/5. Porre attenzione ai
valori di massima pressione ammissibile
per le guarnizioni usate

Drilled: PN 10/16 according to
DIN 2501.
Pressure rating values according to
DIN 16962/5.
Pay attention to the admissible pres-
sures for the used sealings

Percage: PN 10/16 suivant
DIN 2501.
Pression suivant DIN 16962/5.
Attention à la pression maximale
des joints plats

Geböhrt: PN 10/16 nach
DIN 2501.
Zulässiger Betriebsdruck gemaess
DIN 16962/5.
Zulässige Drücke für die verwen-
deten Dichtungen beachten

* PMA: pressione di esercizio massi-
ma ammissibile

* PMA: allowable maximum opera-
ting pressure

* PMA: pression maximale admis-
sible

* PMA: Höchster zulässiger
Bauteilbetriebsdruck

** Momento di serraggio nominale

** Nominal torque required to
tighten bolts

** Couple de serrage nominale des
boulons

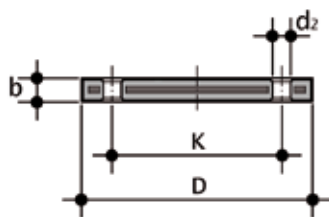
** Richtwerte für das
Anzugsdrehmoment bei flansch-
verbindungen

FLANGIA CIECA
in acciaio rivestito di PP
DIN 2501 - DIN 16962/16963

BLINDFLANGE
PP with steel core
flange size: DIN 2501
DIN 16962/16963

BRIDE FOLLE
PP avec âme en acier
dimension de bride:
DIN 2501 - DIN 16962/16963

BLINDFLANSCH
PP mit Stahleinlage
Flanschanschlußmaß:
DIN 2501 - DIN 16962/16963



d	DN	*PMA [bar]	b	k	d ₂	D	n	M	**[Nm]	g
20	15	16	12	65	14	95	4	M12	15	290
25	20	16	12	75	14	105	4	M12	15	390
32	25	16	16	85	14	115	4	M12	15	550
40	32	16	16	100	18	140	4	M16	25	820
50	40	16	16	110	18	150	4	M16	35	900
63	50	16	16	125	18	165	4	M16	35	1150
75	65	16	18	145	18	185	4	M16	40	1680
90	80	16	18	160	18	200	8	M16	40	2240
110	100	16	20	180	18	220	8	M16	45	2800

Foratura: PN 10/16 in accordo a
DIN 2501.
Valori di massima pressione in accordo
a DIN 16962/5. Porre attenzione ai
valori di massima pressione ammissibile
per le guarnizioni usate

Drilled: PN 10/16 according to
DIN 2501.
Pressure rating values according to
DIN 16962/5.
Pay attention to the admissible pressu-
res for the used sealings

Percage: PN 10/16 suivant
DIN 2501.
Pression suivant DIN 16962/5.
Attention à la pression maximale des
joints plats

Gebört: PN 10/16 nach
DIN 2501.
Zulässiger Betriebsdruck gemaess
DIN 16962/5.
Zulässige Drücke für die verwendeten
Dichtungen beachten

* PMA: pressione di esercizio massi-
ma ammissibile

* PMA: allowable maximum opera-
ting pressure

* PMA: pression maximale admis-
sible

* PMA: Höchster zulässiger
Bauteilbetriebsdruck

** Momento di serraggio nominale

** Nominal torque required to
tighten bolts

** Couple de serrage nominale des
boulons

** Richtwerte für das
Anzugsdrehmoment bei flansch-
verbindungen

Istruzioni per la saldatura nel bicchiere

La saldatura termica nel bicchiere

La saldatura termica a caldo nel bicchiere prevede la fusione del tubo entro il bicchiere del raccordo. La giunzione viene ottenuta portando contemporaneamente a fusione le superfici maschio e femmina da saldare tramite apposite apparecchiature riscaldanti di tipo manuale o automatico. Tali macchine sono, nella forma più semplice, costituite da una piastra termica sulla quale sono montate delle bussole di fusione. Un adeguato sistema di riscaldamento, corredato da un controllore automatico di temperatura completa l'apparecchiatura. Nessun materiale di apporto è richiesto per effettuare la saldatura termica. La saldatura termica nel bicchiere non diminuisce il grado di resistenza chimica del polipropilene e mantiene inalterati i requisiti di resistenza a pressione interna dei tubi e dei raccordi accoppiati. Il tubo che deve essere saldato va tagliato, smussato ed eventualmente raschiato. Superficie esterna del tubo ed interna del raccordo vanno accuratamente pulite e sulle superfici esterne di tubo e raccordo è utile eseguire una tacca di riferimento per evitare di ruotare gli stessi mentre si esegue la giunzione. Il passo successivo è quello di inserire il tubo nella bussola femmina ed il raccordo nella bussola maschio e di mantenerveli per un tempo minimo di riscaldamento; trascorso tale tempo occorre estrarre rapidamente gli elementi dalle bussole ed inserire il tubo nel raccordo per l'intera lunghezza di inserzione precedentemente stabilita, rispettando l'allineamento delle tacche di riferimento. Quindi è necessario sostenere gli elementi giuntati per 15 secondi circa e lasciarli raffreddare a temperatura ambiente senza ricorrere a ventilazione oppure a immersione in acqua.

Socket welding instructions

Fusion Socket welding

Socket welding involves fusing of the pipe in the socket of the fitting. The joint is made by simultaneously fusing the male and female surfaces by means of special manual or automatic heating devices. The welding appliances, in their simplest form, are composed of a heating surface on which a series of heating bushes are mounted. The appliance is completed by an appropriate heating system complete with automatic temperature controller. No additional materials are required for this type of welding. Socket welding does not affect the chemical resistance of the polypropylene, and nor does it influence the chemical resistance or pressure resistance of the assembled pipes and fittings. The pipe to be welded must be cut, chamfered and peeled if necessary. The external surface of the pipe and internal surface of the fitting must be carefully cleaned, and the external surfaces of pipe and fitting can be marked with a reference notch to eliminate the risk of inadvertent rotation while the joint is setting. The next step is to insert the pipe in the heating bush and the fitting in the heating spigot and hold them in position for the necessary heating time; when this time has elapsed the two parts must be quickly removed from the bushes and then the pipe inserted into the fitting to the full previously determined insertion length, ensuring the reference marks are correctly aligned. The two elements must be supported for approximately 15 seconds after initial insertion and then left to cool at ambient temperature without using forced air flows or water immersion.

Instructions pour la soudure dans l'emboîture

La soudure dans l'emboîture

La soudure dans l'emboîture prévoit la fusion du tube à l'intérieur du raccord. On obtient la jonction en amenant simultanément au point de fusion les surfaces mâle et femelle à souder à travers des appareils chauffants spéciaux de type manuel ou automatique. Ces machines comprennent, dans la forme la plus simple, une plaque thermique sur laquelle sont montées des douilles de fusion. Un système de chauffage approprié et équipé d'un contrôleur automatique de température complète l'appareil. Aucun matériau d'apport n'est nécessaire pour effectuer la soudure dans l'emboîture. La soudure dans l'emboîture ne réduit pas le degré de résistance chimique du polypropylène et maintient les conditions de résistance à la pression interne des Tube et des raccords accouplés inaltérée. Le tube qui doit être soudé est préalablement coupé, chanfreiné et éventuellement alésé. Les surfaces extérieure du tube et intérieure du raccord sont nettoyées à fond; de plus, il est utile de marquer un point de repère sur les surfaces extérieures du tube et du raccord pour éviter de les tourner lors de la jonction. L'étape suivante est celle de l'introduction du tube dans la douille femelle et du raccord dans la douille m-âle; maintenir ces éléments dans cette position le temps nécessaire pour qu'ils chauffent, après quoi, les dégager rapidement des douilles et introduire le tube dans le raccord sur toute la longueur préalablement déterminée, en respectant l'alignement des repères. Maintenir les éléments accouplés pendant 15 secondes environ puis les laisser refroidir à température ambiante sans avoir recours à la ventilation ou à l'immersion dans l'eau.

Anleitung für Muffenschweißung

Das Heizelementmuffen- schweißen

Beim Heizelementmuffen-schweißen wird das anplastifizierte Rohr in die ebenfalls anplastifizierte Muffe gefügt. Die Schweißverbindung wird durch das aufschmelzen der Oberflächen im Kontaktbereich der beiden Schweißpartner, mittels speziellen, manuell oder automatisch betätigter Heizelemente, erzielt. Diese Geräte bestehen, in der einfachsten Ausführung, aus einem Heizspiegel, auf dem einseitig jeweils ein Heizdorn und eine Heizbuche montiert sind. Vervollständigt wird das Heizelement durch eine automatische Temperaturregeleinheit. Zur Durchführung der Schweißung ist kein Zusatzmaterial erforderlich. Ist die notwendige Schweißtemperatur erreicht, werden sowohl das Rohr in die Heizmuffe als auch die Muffe auf den Heizdorn gesteckt. Nach Ablauf der Aufwärmzeit, werden die beiden Schweißteile vom Heizelement genommen, ineinander gesteckt, und dann unter Druck gefügt. Danach läßt man die Teile langsam und spannungsfrei abkühlen. Das Heizelementmuffen-schweißen hat keinen Einfluß auf die chemische Widerstandsfähigkeit des Poly-propylens und auch die Innendruckbelastbarkeit der Rohre und Formteile verringert nicht. Das zu schweißende Rohr ist planparallel abzuschneiden und gut anzufassen. Die Rohroberfläche und die Innenfläche der Muffe im Schweißbereich sind sorgfältig zu reinigen. Vor dem eigentlichen Schweißvorgang empfiehlt es sich die Einstecktiefe der Muffe auf dem Rohr zu kennzeichnen, damit das Rohr während des Fügevorgangs mit der entsprechenden Tiefe in die Muffe eingesteckt wird. Danach beginnt der eigentliche Schweißvorgang, indem man das Rohr auf die vorgeheizten Heizbuche führt und die Muffe auf den Heizdorn aufsteckt (Anwärmzeit). Unter leichtem Druck werden die beiden Schweißpartner so lange in dieser Stellung gehalten, bis die Kontaktflächen anplastifiziert sind. Ist der notwendige Schweißwulst sichtbar, werden die beiden Schweißteile vom Heizelement abgezogen und möglichst rasch, gemäß der vorher angezeichneten Länge zusammengefügt. Die beiden Teile müssen dann bei Zimmertemperatur und ohne Zuhilfenahme von Ventilatoren oder Wasserkühlung ca. 15 Sekunden in fixiertem Zustand unter entsprechendem Schweißdruck abgekühlt werden.

Procedura di saldatura a caldo nel bicchiere

Il metodo illustrato nel seguente paragrafo si applica solamente nella realizzazione di saldature termiche nel bicchiere che prevedono l'impiego di apparecchiature saldanti di tipo manuale (FOTO 1). L'utilizzo di apparecchiature automatiche e semi-automatiche, particolarmente indicato per diametri superiori a 63mm, comporta una conoscenza specifica dell'attrezzo, per cui si consiglia di attenersi alle indicazioni suggerite dal costruttore.

Fusion socket welding

The method described in the following heading is applicable only when creating thermal welds in the socket that call for the use of manual type welding equipment (PHOTO 1). The use of automatic and semi-automatic appliances, which are particularly suitable for diameters greater than 63 mm, calls for a specific working knowledge of the welding tool. In this case, adhere strictly to the tool manufacturer's instructions.

Procédure de soudure dans l'emboîture

La méthode illustrée dans ce paragraphe s'applique uniquement à la réalisation de soudures dans l'emboîture qui prévoient l'utilisation d'appareils de soudage de type manuel (PHOTO 1). L'utilisation d'appareils automatiques et semi-automatiques, particulièrement recommandés pour les diamètres supérieurs à 63 mm, comporte une connaissance spécifique de l'outil; il est donc conseillé de respecter les indications suggérées par le constructeur.

Heizelementmuffenschweißverfahren

Im nachfolgend dargestellten Verfahren wird das Heizelementmuffenschweißen von Hand dargestellt. Das Bild (FOTO 1) zeigt einen Heizspiegel mit einem Heizdorn und einer Heizbuchse. Dieses Verfahren wird bei Dimensionen (63mm) angewandt. Bei größeren Dimensionen werden Heizelementstumpfschweißmaschinen (automatische Schweißmaschinen) eingesetzt, die jedoch spezifische Kenntnisse der Maschinen erfordern. Es empfiehlt sich daher, die Hinweise der Maschinenhersteller genau zu beachten.



Foto 1: Apparechiatura per la giunzione manuale di tubi e raccordi da saldare nel bicchiere

Photo 1: Appareil pour la soudure manuelle des tubes et des raccords à souder dans l'emboîture

Photo 1: Appliance for manual joining of pipes and fittings by socket welding

Foto 1: Heizspiegel für die manuelle Heizelementmuffenschweißung von Rohren und Formteilen

Selezionare le bussole femmina nel diametro desiderato, inserirle e fissarle sullo specchio riscaldante.

Select the heating bush and the heating spigot of the required diameters, insert them and secure them to the heating tool.

Sélectionner les douilles femelle et mâle du diamètre souhaité et les fixer sur la plaque chauffante.

Den Heizdorn und die Heizbuchse der gewünschten zu verschweißen Dimension auswählen und auf dem Heizspiegel-grundkörper befestigen.



Pulire accuratamente le superfici di contatto. Sulla scelta del tipo di liquido detergente è raccomandabile far ricorso a prodotti consigliati direttamente dai produttori del settore; triclolo - etano, clorotene, alcool etilico, alcool isopropilico sono da considerarsi sostanze idonee all'uso.

Carefully clean the contact surfaces. When choosing the type of liquid detergent, use recommended products supplied by specialist producers: trichloroethane, chlorothene, ethyl alcohol and isopropyl alcohol are all suitable.

Nettoyer à fond les surfaces de contact. Pour le choix du type de détergent liquide, il est recommandé d'utiliser les produits conseillés, comme trichlore-éthane, chlorothène, alcool éthylique, alcool isopropylique sont des substances convenant très bien à cet usage.

Die Kontaktflächen sind sorgfältig zu reinigen. Am besten hierfür eignen sich Reinigungsmittel, die der Hersteller empfiehlt, wie z. B. Chlormethylen, Trichloräthan, Äthylalkohol, Isopropylalkohol.

3 Settare la temperatura dell'elemento riscaldante.
L'intervallo di temperatura che va impostato sulla termoresistenza per una corretta giunzione è tra 250 - 270° C.

Set the temperature of the heating tool. To form the joint correctly, the temperature should be set between 250 and 270° C.

Régler la température de l'élément chauffant.
L'intervalle de température à programmer sur la résistance thermique pour une jonction correcte varie entre 250 et 270° C.

Temperatur des Heizgerätes einstellen. Die korrekte Schweißtemperatur, die für eine fachgerechte Verbindung notwendig ist, liegt zwischen 250-270°C.

4 Quando l'apparecchiatura ha raggiunto il livello termico selezionato sul termostato, verificare la temperatura superficiale dello specchio riscaldante con apposite matite pirometriche.

When the appliance has reached the preset temperature, check the temperature of the heating surface using a fast acting thermoprobe.

Lorsque l'appareil a atteint le niveau thermique sélectionné sur le thermostat, vérifier la température de la surface de la plaque chauffante à l'aide de crayons pyrométriques.

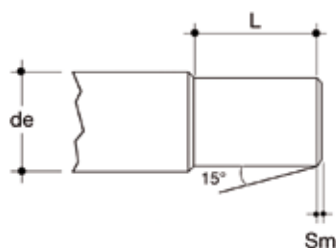
Sobald das Gerät die auf dem Thermostat gewählte Temperatur erreicht hat, sollte die Temperatur mit einem Temperaturmeßgerät oder mit speziellen pyrometrischen Stiften die Temperatur des Heizelementes kontrolliert werden.

5 Tagliare il tubo perpendicolarmente al suo asse, smussarlo e, se necessario, raschiarlo. Il diametro e la lunghezza di raschiatura come la profondità dello smusso dovranno corrispondere ai valori indicati nella tabella 1. L'operazione di smussatura può essere eseguita indistintamente sia dopo la raschiatura che contemporaneamente alla stessa, impiegando appositi attrezzi calibrati.

Cut the pipe at right angles, chamfer it and if necessary peel it out. The diameter and the peeling length and the depth of the chamfer must correspond to the values shown in table 1. The chamfering process can be performed either after peeling or concurrently with this operation, using special calibrated tools.

Couper le tube dans le sens perpendiculaire à son axe, le chanfreiner et, si nécessaire, le charioter. Le diamètre, la longueur d'alésage et la profondeur du chanfrein devront correspondre aux valeurs indiquées dans le tableau 1. L'opération de chanfreinage peut être effectuée indifféremment après le chariotage ou simultanément, en utilisant des outils calibrés spécifiques.

Das Rohr ist planparallel, d.h. senkrecht zu seiner Achse abzuschneiden, anzufasen und wenn nötig mechanisch abgearbeitet werden. Der Innendurchmesser der Muffe und die Einstecktiefe müssen ebenso wie die Rohrfase den in Tabelle 1 angegebenen Werten entsprechen. Das Anfasen kann wahlweise durch abdrehen oder unter Verwendung spezieller Kalibrierwerkzeuge ausgeführt werden.



Diametro esterno Outside diameter/Diamètre extérieur/Rohraußendurchmesser de (mm)	Lunghezza di raschiatura Peeling length/Longueur du rabotage Einstecktiefe L (mm)	Smusso Chamfer depth/Profondeur du chanfrein/Rohrfase Sm (mm)
20	14	2
25	16	2
32	18	2
40	20	2
50	23	2
63	27	3
75	31	3
90	35	3
110	41	3

Tab. 1: Raccordi di polipropilene per saldatura nel bicchiere. Dimensioni di raschiatura e smusso.

Tab. 1: Polypropylene fittings for socket welding. Peeling and chamfer dimensions

Tab. 1: Raccords en polypropylène pour soudure dans l'embûture. Dimensions du rabotage et du chanfrein.

Tab. 1: Maße für das Heizelementmuffen-schweißen von Polypropylenverbindungen

Segnare sul tubo la lunghezza di inserzione L_1 (Tabella 2), accertandosi che l'eventuale raschiatura si sviluppi per l'intera lunghezza citata.

Mark the pipe with the insertion length L_1 (Table 2), checking that peeling, if present, has been machined to the entire length shown in the table.

Marquer sur le tube la longueur d'insertion L_1 (Tableau 2) en vérifiant que l'alésage éventuel soit sur toute la longueur citée.

Auf dem Rohr die Einstecktiefe L_1 gemäß (Tabelle 2) markieren und kontrollieren, dass die angegebene Einstecktiefe der Muffentiefe entspricht und eine fachgerechte Verbindung erfolgen kann.

6



D	20	25	32	40	50	63	75	90	110
L_1	14	15	17	18	20	26	29	32	35

Tab. 2: Lunghezza di inserzione L_1 (mm): rappresenta la massima lunghezza di inserimento del tubo riscaldato entro il banchiere del raccordo.

Tab. 2: Insertion Length L_1 (mm): indicates the maximum length of insertion of the heated pipe into the socket of the fitting.

Tab. 2: Longueur d'insertion L_1 (mm) : représente la longueur maximum de la partie du tuyau chauffé à introduire dans l'emboîture du raccord.

Tab. 2: Einstecktiefe L_1 (mm): stellt die maximale Einführlänge des anplastifizierten Rohrs in die Muffe des Formteils dar.

Eseguire sulle superfici esterne del tubo e del raccordo una tacca longitudinale di riferimento per evitare di ruotare gli stessi mentre si esegue la giunzione.

Mark a longitudinal reference line on the outside of the pipe and the fitting to prevent the two parts from rotating while the joint is being made.

Marquer un repère longitudinal sur les surfaces externes du tube et du raccord pour éviter de les tourner lors de la jonction.

Auf der Rohroberfläche die Einstecktiefe der Muffe markieren, damit die für die Verschweißung notwendige Länge eingehalten wird.

7



Pulire accuratamente sia il raccordo che il tubo da tracce di grasso e di polvere eventualmente presenti sulle superfici di saldatura.

Clean the fitting and pipe from any traces of oil or grease on the weld surfaces.

Retirer toute trace de graisse ou de poussière sur les surfaces à souder du raccord et du tube.

Die Schweißflächen sorgfältig reinigen, damit Fett- und Staubreste auf dem Rohr und im Formteil beseitigt werden.

8



9 Dopo aver controllato che la temperatura superficiale dello specchio riscaldante sia stabilizzata sul valore desiderato, introdurre il tubo nella bussola femmina ed il raccordo nella bussola maschio. Sorreggendo gli elementi inseriti nelle bussole (raccordo inserito fino a battuta, tubo per l'intera lunghezza di raschiatura) attendere un tempo minimo di riscaldamento come indicato in Tabella 3.

After having checked that the surface temperature of the heating plate has stabilized at the required value, insert the pipe into the heating bush and then insert the fitting over the heating spigot. Holding the parts inserted in the two bushes (fitting inserted fully home, pipe inserted up to the end of the peeling length), wait for the minimum heating time shown in Table 3.

Après avoir contrôlé que la température de la surface de la plaque chauffante est stabilisée sur la valeur souhaitée, introduire le tube dans la douille femelle et le raccord dans la douille mâle. Tenir fermement les éléments introduits dans les douilles (raccord introduit à fond, tuyau sur toute la longueur d'alésage) et attendre quelques instants pour laisser chauffer (temps indiqué dans le Tableau 3).

Nachdem sie die Heizelementtemperatur kontrolliert haben, und festgestellt wurde, daß die Ist- der Solltemperatur des Heizelementes entspricht, wird das Rohr in die Heizbuchse bis zur Markierung und das Formteil auf den Heizdorn aufgesteckt gemäß den Angaben in Tabelle 3. Die beiden Teile sind während der Anwärmszeit mit der Hand ohne Druck zu halten.



de (mm)	Tubi in Polipropilene secondo: DVS 2207 Parte 11 Polypropylene pipes to: DVS 2207 Part 11 Tube en Polypropylène selon: DVS 2207 Partie 11 Rohre aus Polypropylen gemäß: DVS 2207 Teil 11			
	Spessore minimo Minimum thickness épaisseur minimum Min, Dicke (mm) (1)	Tempo di riscaldamento Heating time Temps de chauffe Anwärmszeit (sec)	Tempo di saldatura Welding time Temps de soudure Schweißzeit (s)	Tempo di raffreddamento Cooling time Temps de refroidissement Abkühlzeit (min)
20	2,5	5	4	2
25	2,7	7	4	2
32	3	8	6	4
40	3,7	12	6	4
50	4,6	18	6	4
63	3,6	24	8	6
75	4,3	30	8	6
90	6,1	40	8	6
110	6,3	50	10	8

Tab. 3: Tempi di riscaldamento, saldatura e raffreddamento.

Tab. 3: Heating, welding and cooling times.

Tab. 3: Temps de chauffe, soudure et refroidissement.

Tab. 3: Anwärms-, Schweiß- und Abkühlzeit

(1) Per una buona saldatura si consiglia di utilizzare tubi con spessore di parete superiore a 2 mm ed espressamente:
- per d fino a 50 mm: tubi serie PN 10 e PN 16
- per d da 63 a 110 mm: tubi serie PN 16, PN 10 e PN 6.

(1) For a correctly executed weld we recommend using pipe wall thicknesses greater than 2 mm. Specifically:
- for d up to 50 mm: pipes series PN 10 and PN 16
- for d from 63 to 110 mm: pipes series PN 16, PN 10 and PN 6.

(1) Pour une soudure correcte, il est conseillé d'utiliser des Tubedont l'épaisseur de la paroi est supérieure à 2 mm, à savoir:
- pour d jusqu'à 50 mm: Tubesérie PN 10 et PN 16
- pour d de 63 à 110 mm: Tubesérie PN 16, PN 10 et PN 6.

(1) Damit ein gutes Schweißergebnis erzielt werden kann, empfiehlt es sich, Rohre mit einer Wanddicke von mehr als 2 mm. zu verwenden:
- für d bis zu 50 mm: Rohrserien PN 10 und PN 16
- für d von 63 bis 110 mm: Rohrserien PN 16, PN 10 und PN 6.

10 Trascorso il tempo minimo di riscaldamento, estrarre rapidamente dalle bussole gli elementi ed inserire il tubo nel raccordo per l'intera lunghezza di inserzione L1 precedentemente segnata. Non ruotare il tubo nel raccordo, allineare attentamente i segni longitudinali di riferimento.

When the minimum heating time has elapsed, quickly remove the elements from the heating bushes and fit the pipe into the socket for the entire insertion L1 marked previously. Do not turn the pipe in the socket; ensure the longitudinal reference marks are perfectly aligned.

Une fois le temps de chauffe terminé, sortir rapidement les éléments des douilles et introduire le tube dans le raccord sur toute la longueur d'insertion L1 préalablement marquée. Ne pas tourner le tube dans le raccord, aligner soigneusement les repères longitudinaux.

Nach Ablauf der minimalen Anwärmszeit, die Elemente schnell vom Heizelement abziehen und das Rohr mit der gesamten vorher markierten Einstecktiefe L1 in die Muffe einführen. Das Rohr darf nicht in der Muffe bewegt im werden, und die beiden Schweißpartner müssen fluchtende ausgerichtet sein.



Sostenere gli elementi giuntati per il tempo di saldatura riportato in tabella 3 e lasciarli, quindi, raffreddare lentamente a temperatura ambiente (mai per immersione in acqua o tramite ventilazione forzata).

Hold the joint together for the welding time shown in table 3 and then leave it to cool slowly at ambient temperature (never dip the joint into water or expose it to a forced airstream).

Soutenir les éléments accouplés tout le temps nécessaire à la soudure (temps indiqué dans le tableau 3) puis les laisser refroidir lentement à température ambiante (ne jamais les immerger dans l'eau ou les refroidir avec un ventilateur).

Die verbundenen Elemente während der in Tabelle 3 angegebenen Schweißzeit stützen und anschließend während der Abkühlphase langsam bei Raumtemperatur abkühlen lassen (nie durch Eintauchen in Wasser oder mit Druckluft kühlen).

11



Allorquando le superfici interne ed esterne sono raffreddate sufficientemente porre l'impianto in pressione per il collaudo idraulico delle giunzioni.

When the internal and external surfaces have cooled sufficiently, pressurize the plant for the pressure test.

Dès que les surfaces intérieures et extérieures ont suffisamment refroidi, mettre l'installation sous pression pour le test hydraulique des jonctions.

Sobald die Schweißverbindung ausreichend abgekühlt ist, kann die Schweißverbindung, bzw. das Rohrleitungssystem auf Druck und Dichtigkeit geprüft werden.

12



**Raccordi per saldatura di testa
in PP-H**

PP-H butt welding fittings

**Raccords pour soudure bout à
bout en PP-H**

**Formteile zum Heizelement-
stumpfschweißen aus PP-H**

PP-H



I dati del presente prospetto sono forniti in buona fede. La FIP non si assume alcuna responsabilità su quei dati non direttamente derivati da norme internazionali. La FIP si riserva di apportarvi qualsiasi modifica.

The data given in this leaflet are offered in good faith. No liability can be accepted concerning technical data that are not directly covered by recognized international standards. FIP reserves the right to carry out any modification to the products shown in this leaflet.

Les données contenues dans cette brochure sont fournies en bonne foi. FIP n'assume aucune responsabilité pour les données qui ne dérivent pas directement des normes internationales. FIP garde le droit d'apporter toute modification aux produits présentés dans cette brochure.

Alle Daten dieser Druckschrift wurden nach bestem Wissen angegeben, jedoch besteht keine Verbindlichkeit, sofern sie nicht direkt internationalen Normen entnommen wurden. Die Änderung von Maßen oder Ausführungen bleibt FIP vorbehalten.

Raccordi per saldatura di testa in PP-H

- Gamma dimensionale da d 20 mm a d 400 mm per due diverse pressioni di esercizio: PN 6 e PN 10 a 20° C.
- Materiale: polipropilene omopolimero PP-H
- Sistema di giunzione mediante saldatura testa a testa
- Possibilità di giunzione con tubi e con valvole di altri materiali, mediante collari e flange.
- Per maggiori informazioni visitare il sito: www.fipnet.it.

PP-H butt welding fittings

- Size range: from d 20 mm up to d 400 mm for two different classes of working pressure: PN 6 and PN 10 at 20° C.
- Material: PP-H
- Joining technique: butt welding
- It is possible to join PP pipes with valves or pipes in other materials using stub flanges and backing rings.
- For more information please visit our website: www.fipnet.it.

Raccords pour soudure bout à bout en PP-H

- Gamme dimensionnelle de d 20 mm jusqu'à d 400 mm avec deux pressions de service: PN 6 et PN 10 à 20° C.
- Matériau: PP-H
- Système de jonction par soudure bout à bout
- Possibilité de jonction avec des tubes ou avec des robinets en matière différent au moyen de collets et brides.
- Pour avoir d'autres informations, visiter le site: www.fipnet.it.

Formteile zum Heizelement stumpfschweißen aus PP-H

- Abmessungen von d 20 mm bis d 400 mm
- Material: PP-H
Polypropylen Homopolimerisat
- Zulässige Betriebsüberdrücke: PN 6 und PN 10 bar
- Maximale Betriebstemperatur: 100°C
- Schweißverbindung: Heizelementstumpfschweißen
- Verbindungsmöglichkeiten mit Rohren, Formteilen und Armaturen anderer Materialien über Verschraubungen und Flansche.
- Für weitere Details schauen Sie auf unsere Website: www.fipnet.it.

Legenda

d	diametro nominale esterno in mm	d	nominal outside diameter in mm	d	diamètre extérieur nominal en mm	d	Rohraußendurchmesser, mm
DN	diametro nominale interno in mm	DN	nominal internal diameter in mm	DN	diamètre nominal intérieur en mm	DN	Nennweite, mm
R	dimensione nominale della filettatura in pollici	R	nominal size of the thread in inches	R	dimension nominale du filetage en pouces	R	Gewinde in Inches
PN	pressione nominale in bar (pressione max di esercizio a 20° C - acqua - 50 anni)	PN	nominal pressure in bar (max. working pressure at 20° C - water - 50 years)	PN	pression nominale en bar (pression de service max à 20° C - eau - 50 années)	PN	Nenndruck in bar (max Betriebsdruck bei Wasser 20° C - 50 Jahre)
SDR	standard dimension ratio = $\frac{d}{s}$	SDR	standard dimension ratio = $\frac{d}{s}$	SDR	standard dimension ratio = $\frac{d}{s}$	SDR	standard dimension ratio = $\frac{d}{s}$
S	serie degli spessori = $\frac{SDR-1}{2}$	S	pipe series = $\frac{SDR-1}{2}$	S	série du tube = $\frac{SDR-1}{2}$	S	Rohrreihe = $\frac{SDR-1}{2}$
MRS	Minimo valore garantito del carico di rottura del materiale a 20° C - acqua per 50 anni di servizio	MRS	Minimum required strenght for water at 20° C for 50 years	MRS	Tension de rupture minimale (avec de l'eau à 20°C - 50 années)	MRS	Erforderliche Mindestfestigkeit bei Wasser 20° C - 50 Jahre
g	peso in grammi	g	weight in grams	g	poids en grammes	g	Gewicht in Gramm
n	numero di fori	n	number of holes	n	nombre de trous	n	Lochzahl
M	bulloni	M	bolts	M	boulons	M	Schrauben metrisches Gewinde
C	codice di riferimento O-ring	C	o-ring code	C	codification joint	C	Kode O-Ring
s	spessore in mm	s	wall thickness, mm	s	épaisseur de paroi, mm	s	Wandstärke, mm
PP-H	polipropilene omopolimero MRS-10	PP-H	homopolymer polypropylene MRS-10	PP-H	homopolymère polypropylène MRS-10	PP-H	Polypropylen Homopolymerisat MRS-10

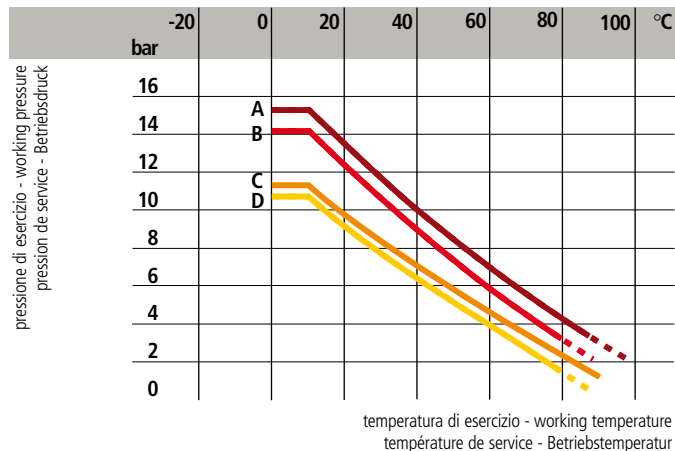
Dati Tecnici

Technical Data

Données Techniques

Technische Daten

1



1

Variazione della pressione in funzione della temperatura per acqua o fluidi non pericolosi nei confronti dei quali il PP-H è classificato CHIMICAMENTE RESISTENTE. Vedere "Guida alla resistenza chimica". In altri casi è richiesta una diminuzione della pressione di esercizio.

A = SDR 11 ISO-S5 - 5 anni
B = SDR 11 ISO-S5 - 25 anni
C = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 5 anni
D = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 25 anni

Pressioni effettive di servizio ammissibili per raccordi di testa in PP-H in accordo a DIN 16962.
 Coefficiente di sicurezza=1.7

Pressure/temperature rating for water and harmless fluids to which PP-H is RESISTANT. See "A guide to chemical resistance". In other cases a reduction of the rated operated pressure is required.

A = SDR 11 ISO-S5 - 5 years
B = SDR 11 ISO-S5 - 25 years
C = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 5 years
D = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 25 years

Permissible internal pressure for PP-H pipesystems: fittings for butt welding (DIN 16962).
 Safety factor=1.7

2

Variazione della pressione in funzione della temperatura per acqua o fluidi non pericolosi nei confronti dei quali il PP-H è classificato CHIMICAMENTE RESISTENTE. Vedere "Guida alla resistenza chimica". In altri casi è richiesta una diminuzione della pressione di esercizio.

E = SDR 11 ISO-S5 - 10 anni
F = SDR 11 ISO-S5 - 50 anni
G = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 10 anni
H = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 50 anni

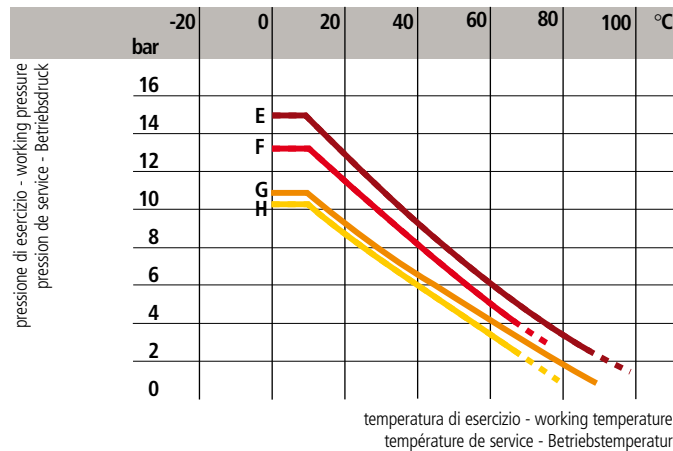
Pressioni effettive di servizio ammissibili per raccordi di testa in accordo a DIN 16962 e per tubazioni in PP-H in accordo a DIN 8077 (coefficiente di sicurezza=1.7)

Pressure/temperature rating for water and harmless fluids to which PP-H is RESISTANT. See "A guide to chemical resistance". In other cases a reduction of the rated operated pressure is required.

E = SDR 11 ISO-S5 - 10 years
F = SDR 11 ISO-S5 - 50 years
G = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 10 years
H = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 50 years

Permissible internal pressure for PP-H pipesystems: fittings for butt welding (DIN 16962) and pipes (DIN 8077), safety factor=1.7

2



Variation de la pression en fonction de la température pour l'eau et les fluides non agressifs pour lequel le PP-H est considéré CHIMIQUEMENT RESISTANT. Voir "Guide de résistance chimique" pour les autres cas il faut réduire la pression de travail.

A = SDR 11 ISO-S5 - 5 années
B = SDR 11 ISO-S5 - 25 années
C = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 5 années
D = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 25 années

Pressions effectives de service admissibles pour raccords bout à bout en PP-H en accord avec la norme DIN 16962.
 Coefficient de sécurité=1.7

Druck/Temperatur Diagramm für Wasser und ungefährliche Medien wogegen PP-H beständig ist. (Siehe beständigkeitsliste). In allen anderen Fällen ist eine Reduzierung der Druckstufe erforderlich.

A = SDR 11 ISO-S5 - 5 Jahre
B = SDR 11 ISO-S5 - 25 Jahre
C = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 5 Jahre
D = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 25 Jahre

Innendruckbelastung von Rohrleitungssystemen aus PP-H: Formstücke für Heizelementstumpfschweißung (DIN 16962).
 Sicherheitsfaktor=1.7

Variation de la pression en fonction de la température pour l'eau et les fluides non agressifs pour lequel le PP-H est considéré CHIMIQUEMENT RESISTANT. Voir "Guide de résistance chimique" pour les autres cas il faut réduire la pression de travail.

E = SDR 11 ISO-S5 - 10 années
F = SDR 11 ISO-S5 - 50 années
G = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 10 années
H = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 50 années

Pressions effectives de service admissibles pour raccords bout à bout en accord avec la norme DIN 16962 et pour des tubes en PP-H en accord avec la norme DIN 8077 (coefficient de sécurité=1.7)

Druck/Temperatur Diagramm für Wasser und ungefährliche Medien wogegen PP-H beständig ist. (Siehe beständigkeitsliste). In allen anderen Fällen ist eine Reduzierung der Druckstufe erforderlich.

E = SDR 11 ISO-S5 - 10 Jahre
F = SDR 11 ISO-S5 - 50 Jahre
G = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 10 Jahre
H = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 50 Jahre

Innendruckbelastung von Rohrleitungssystemen aus PP-H: Formstücke für Heizelementstumpfschweißung (DIN 16962) und Rohre (DIN 8077), Sicherheitsfaktor=1.7

Dimensioni

La FIP ha approntato una gamma completa di raccordi in polipropilene PP-H MRS 10 per saldatura di testa conformi alla norma DIN 16962 ed accoppiabili con tubi della serie DIN 8077/8078, UNI 8318, EN ISO 15494.

Dimensions

FIP PP-H MRS 10 fittings for butt welding comply to DIN 16962 and can be jointed with pipes according to DIN 8077/8078 and UNI 8318, DVS 2207 part 2 and EN ISO 15494.

Dimensions

FIP à créé une gamme des raccords en polypropylène PP-H MRS 10 pour soudure bout à bout, selon la norme DIN 16962, assemblés a des Tubeconformes aux normes DIN 8077/8078, UNI 8318 and EN ISO 15494.

Dimensionen

FIP PP-H MRS 10 Formstücke for Heizelementstumpfschweißung entsprechen der Norm DIN 16962 und können mit Rohren nach DIN 8077/8078, UNI 8318, EN ISO 15494 nach DVS 2207, Teil 2, verbunden werden.

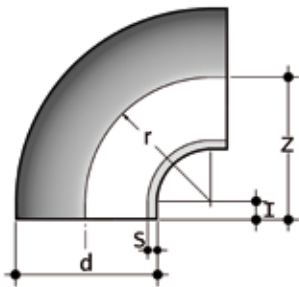
GBM

CURVA A 90°
per saldatura testa a testa

BEND 90°
for butt welding

COUDE 90°
pour soudure bout à bout

BOGEN 90°
für Stumpfschweißung
27.010.11 SDR 11
27.010.16 SDR 17,6



d	r	Z	I	SDR 17,6 - S 8,3		SDR 11 - S 5	
				S	g	S	g
20	24	27	3	-	-	1,9	5
25	27	32	5	-	-	2,3	9
32	35	40	5	-	-	2,9	17
40	44	51	7	2,3	27	3,7	36
50	55	62	7	2,9	47	4,6	66
63	69	77	8	3,6	89	5,8	124
75	75	85	10	4,3	152	6,8	210
90	90	100	10	5,1	245	8,2	355
110	110	120	10	6,3	422	10	616
125	125	140	15	7,1	652	11,4	945
140	140	155	15	8	900	12,7	1300
160	160	175	15	9,1	1231	14,6	1870
180	180	195	15	10,2	1875	16,4	2767
200	200	215	15	11,4	2423	18,2	3604
225	225	245	20	12,8	3469	20,5	5292
250	250	275	25	14,2	4568	22,7	7210
280	280	310	30	15,9	6550	25,4	10020
315	315	350	35	17,9	9728	28,6	13965
355	300	340	40	21,1	11320	32,2	17040
400	300	349	49	23,7	14580	36,3	21980

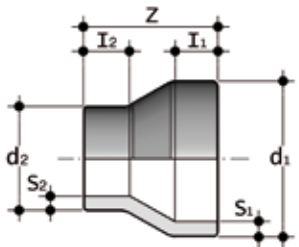
RBM

RIDUZIONE CONCENTRICA
per saldatura testa a testa

CONCENTRIC REDUCER
for butt welding

REDUCTION CONCENTRIQUE
pour soudure bout à bout

REDUKTION KONZENTRISCH
für Stumpfschweißung
27.091.11 SDR 11
27.091.16 SDR 17,6



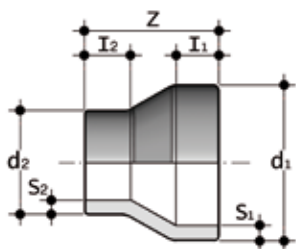
d ₁	d ₂	Z	I ₁	I ₂	SDR 17,6 - S 8,3			SDR 11 - S 5		
					S ₁	S ₂	g	S ₁	S ₂	g
25	20	37	12	12	-	-	-	2,3	1,9	5
32	20	43	12	12	-	-	-	2,9	1,9	8
32	25	43	12	12	-	-	-	2,9	2,3	10
40	20	50	12	12	2,3	1,9	9	3,7	1,9	13
40	25	50	12	12	2,3	2	10	3,7	2,3	15
40	32	50	12	12	2,3	2	11	3,7	3	18
50	25	55	12	12	2,9	2	10	4,6	2,3	23
50	32	55	12	12	2,9	2	17	4,6	3	25
50	40	55	12	12	2,9	2,3	20	4,6	3,7	29
63	32	65	16	12	3,6	2	32	5,8	3	43
63	40	65	16	12	3,6	2,3	36	5,8	3,7	50
63	50	65	16	12	3,6	2,9	38	5,8	4,6	55
75	32	80	19	12	4,3	2	55	6,8	3	70
75	40	71	19	12	4,3	2,3	50	6,8	3,7	71
75	50	71	19	12	4,3	2,9	54	6,8	4,6	79
75	63	71	19	16	4,3	3,6	60	6,8	5,8	89

RIDUZIONE CONCENTRICA
per saldatura testa a testa

CONCENTRIC REDUCER
for butt welding

REDUCTION CONCENTRIQUE
pour soudure bout à bout

REDUKTION KONZENTRISCH
für Stumpfschweißung
27.091.11 SDR 11
27.091.16 SDR 17,6



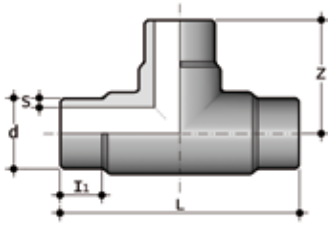
d ₁	d ₂	Z	I ₁	I ₂	S ₁	SDR 17,6 - S 8,3			S ₁	SDR 11 - S 5	
						S ₂	g		S ₂	g	
90	50	80	22	12	5,1	2,9	86	8,2	4,6	125	
90	63	80	22	16	5,1	3,6	82	8,2	5,8	129	
90	75	80	22	19	5,1	4,3	102	8,2	6,9	155	
110	50	105	28	12	6,3	2,9	100	10	4,6	150	
110	63	97	28	16	6,3	3,6	100	10	5,8	200	
110	75	97	28	19	6,3	4,3	90	10	6,9	160	
110	90	97	28	22	6,3	5,1	160	10	8,2	140	
125	63	112	30	16	7,1	3,6	120	11,4	5,8	180	
125	75	108	32	19	7,1	4,3	130	11,4	6,9	200	
125	90	108	32	22	7,1	5,1	130	11,4	8,2	200	
125	110	108	32	28	7,1	6,3	150	11,4	10	220	
140	75	123	35	19	8	4,3	160	12,7	6,9	240	
140	90	115	35	22	8	5,1	170	12,7	8,2	260	
140	110	115	35	28	8	6,3	140	12,7	10	210	
140	125	115	35	32	8	7,1	150	12,7	11,4	220	
160	90	135	40	22	9,1	5,1	400	14,6	8,2	700	
160	110	124	40	28	9,1	6,3	350	14,6	10	430	
160	125	124	40	32	9,1	7,1	400	14,6	11,4	700	
160	140	124	40	35	9,1	8	250	14,6	12,8	370	
180	90	157	45	22	10,2	5,1	600	16,4	8,2	660	
180	110	157	45	28	10,2	6,3	630	16,4	10	900	
180	125	136	45	32	10,2	7,1	370	16,4	11,4	510	
180	140	136	45	35	10,2	8	510	16,4	12,8	610	
180	160	136	45	40	10,2	9,1	500	16,4	14,6	700	
200	140	154	50	35	11,4	8	750	18,2	12,8	730	
200	160	151	50	40	11,4	9,1	670	18,2	14,6	700	
200	180	151	50	45	11,4	10,2	920	18,2	16,4	1300	
225	140	160	60	50	12,8	8	1400	20,5	12,8	1800	
225	160	171	55	40	12,8	9,1	700	20,5	14,6	960	
225	180	171	55	45	12,8	10,2	580	20,5	16,4	1020	
225	200	171	55	50	12,8	11,4	700	20,5	18,2	1200	
250	160	194	60	40	14,2	9,1	880	22,7	14,6	1480	
250	180	182	60	45	14,2	10,2	660	22,7	16,4	1200	
250	200	182	60	50	14,2	11,4	730	22,7	18,2	1110	
250	225	182	60	55	14,2	12,8	680	22,7	20,5	1040	
280	200	200	85	70	15,9	11,4	2400	25,4	18,2	3600	
280	225	200	85	72	15,9	12,8	2500	25,4	20,5	3700	
280	250	200	85	80	15,9	14,2	2600	25,4	22,8	3800	
315	200	230	95	85	17,9	11,4	3400	28,6	18,2	5100	
315	225	230	95	88	17,9	12,8	3400	28,6	20,5	5200	
315	250	230	95	95	17,9	14,2	3500	28,6	22,8	3500	
315	280	230	95	107	17,9	15,9	3500	28,6	25,5	5400	
355	200	160	57	40	20,1	11,4	3220	32,3	18,2	4400	
355	225	140	57	40	20,1	12,8	3400	32,3	20,5	4390	
355	250	130	54	40	20,1	14,2	2300	32,3	22,8	3560	
355	280	120	53	40	20,1	15,9	1900	32,3	25,5	2950	
355	315	110	53	40	20,1	17,9	1520	32,3	28,7	2170	
400	225	160	64	40	22,7	12,8	5300	36,3	20,5	6300	
400	250	150	61	40	22,7	14,2	4800	36,3	22,8	6000	
400	280	140	60	40	22,7	15,9	4000	36,3	25,5	5800	
400	315	120	50	40	22,7	17,9	3600	36,3	28,7	4800	
400	355	110	51	40	22,7	20,1	3100	36,3	32,3	3400	

TI A 90°
per saldatura testa a testa

TEE 90°
for butt welding

TÉ 90°
pour soudure bout à bout

T-STÜCK
für Stumpfschweißung
27.020.11 SDR 11
27.020.16 SDR 17,6



d	L	I ₁	Z	SDR 17,6 - S 8,3		SDR 11 - S 5	
				S	g	S	g
20	50	8	25	-	-	1,9	11
25	60	10	30	-	-	2,3	15
32	80	12	40	-	-	2,9	30
40	88	16	44	2,3	40	3,7	55
50	116	21	58	2,9	80	4,6	115
63	146	24	73	3,6	175	5,8	230
75	170	28	85	4,3	295	6,8	390
90	200	23	100	5,1	480	8,2	645
110	240	43	120	6,3	790	10	1040
125	250	26	125	7,1	1150	11,4	1480
140	280	32	140	8	1455	12,7	2060
160	320	40	160	9,1	2170	14,6	2925
180	390	73	195	10,2	3315	16,4	4665
200	430	64	215	11,4	4600	18,2	6470
225	490	72	245	12,8	6530	20,5	9220
250	550	86	275	14,2	8145	22,7	12650
280	620	105	310	15,9	13000	25,4	18205
315	700	111	350	17,9	18375	28,6	25700
355	690	105	345	21,1	19700	32,2	30620
400	700	103	355	23,7	27740	36,3	38760

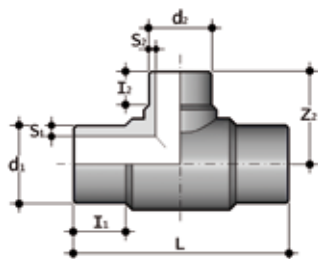
TRBM

TI A 90° RIDOTTO
per saldatura testa a testa

TEE 90°
with reduced branchment, for butt
welding

TÉ 90°
sortie reduite pour soudure bout à
bout

T-STÜCK 90°
mit reduziertem Abgang für
Stumpfschweißung
27.020.11 SDR 11
27.020.16 SDR 17,6



d ₁	d ₂	SDR 17,6 - S 8,3							SDR 11 - S 5						
		I ₁	I ₂	Z ₂	L	S ₁	S ₂	g	I ₁	I ₂	Z ₂	L	S ₁	S ₂	g
*63	50	63	56	103	220	3,8	3	210	63	56	103	220	5,8	4,6	300
*75	32	-	-	-	-	-	-	-	70	46	103	256	6,8	2,9	500
*75	50	70	55	113	253	4,5	3	410	70	56	113	253	6,8	4,6	510
*75	63	70	63	117	260	4,5	3,8	420	70	63	117	260	6,8	5,8	430
90	32	-	-	-	-	-	-	-	53	23	85	213	8,2	2,9	560
90	50	-	-	-	-	-	-	-	53	28	100	213	8,2	4,6	580
*90	63	79	63	137	275	5,4	3,8	570	79	64	139	272	8,2	5,8	780
*90	75	74	70	138	278	5,4	4,5	570	73	68	138	272	8,2	6,8	790
110	32	66	22	94	244	6,6	2	690	66	22	94	244	10	2,9	920
110	50	-	-	-	-	-	-	-	66	27	103	244	10	4,6	1000
*110	63	85	66	159	315	6,6	3,8	960	87	65	159	315	10	5,8	1210
*110	75	82	70	157	315	6,6	4,5	850	87	65	157	315	10	6,8	1180
*110	90	82	79	155	315	6,6	5,4	900	84	79	155	315	10	8,2	1240
125	63	70	31	112	271	7,4	3,8	1030	70	31	112	278	11,4	5,8	1360
*125	90	-	-	-	-	-	-	-	112	92	170	340	11,4	8,2	1640
*125	110	87	82	170	340	7,4	6,6	1240	90	83	169	340	11,4	10	1860
140	63	83	32	120	300	8,3	3,8	1310	83	32	120	305	12,7	5,8	1760
140	75	81	35	130	300	8,3	4,5	1400	81	35	130	305	12,7	6,8	2020
140	90	81	41	130	300	8,3	5,4	1380	81	41	130	305	12,7	8,2	1840
140	110	50	47	137	300	8,3	6,6	1640	50	47	141	305	12,7	10	2200
*160	63	98	64	175	347	9,5	3,8	1850	100	67	175	347	14,6	5,8	2640
*160	75	98	75	179	348	9,5	4,5	1910	101	76	180	348	14,6	6,8	2600
*160	90	100	81	182	349	9,5	5,4	1940	101	80	182	349	14,6	8,2	2640
*160	110	98	85	202	400	9,5	6,6	2360	98	83	202	400	14,6	10	3220
160	125	58	47	150	315	9,5	7,4	2040	59	48	150	325	14,6	11,4	2730
180	63	125	30	134	358	10,7	3,8	2060	125	30	134	358	16,4	5,8	3040
180	75	112	30	140	360	10,7	4,5	2100	112	30	140	352	16,4	6,8	3020
*180	90	134	97	200	420	10,7	5,4	2800	136	95	202	395	16,4	8,2	4240
180	110	106	48	158	365	10,7	6,6	2160	-	-	-	-	-	-	-
*180	110	-	-	-	-	-	-	-	140	98	210	395	16,4	10	4580
180	125	92	50	156	358	10,7	7,4	2240	96	101	166	366	16,4	11,4	3240
*180	160	105	91	204	412	10,7	9,5	3070	105	94	205	411	16,4	14,6	4390
*200	63	134	80	225	550	11,9	3,8	4960	145	32	144	388	18,2	5,8	6710
*200	90	134	95	227	550	11,9	5,4	4900	125	38	163	388	18,2	8,2	6680
*200	110	134	103	245	560	11,9	6,6	5110	120	40	160	388	18,2	10	6940
*200	125	134	110	240	550	11,9	7,4	5060	115	43	165	388	18,2	11,4	6920
*200	160	134	114	265	550	11,9	9,5	6150	98	53	178	388	18,2	14,6	8180
*225	75	120	75	226	451	13,4	4,5	4630	120	75	227	451	20,5	6,8	6560
*225	90	120	79	224	450	13,4	5,4	4820	120	79	225	450	20,5	8,2	6620
*225	110	120	86	226	449	13,4	6,6	4960	120	85	227	449	20,5	10	6520
225	125	135	40	180	445	13,4	7,4	4190	135	40	178	456	20,5	11,4	6120
*225	160	120	98	250	498	13,4	9,5	6130	101	98	247	498	20,5	14,6	8280
*225	180	134	134	280	558	13,4	10,7	7100	135	135	280	558	20,5	16,4	9540
250	110	135	38	197	455	14,8	6,6	5420	135	38	197	450	22,7	10	7700
250	160	110	58	219	450	14,8	9,5	5620	110	58	213	458	22,7	14,6	8040

* codolo lungo / long / longues / lang

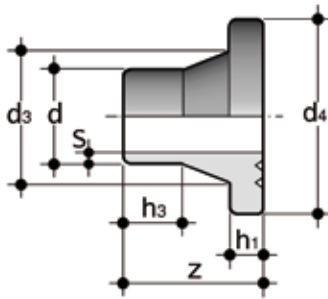
QBM

COLLARE
per saldatura testa a testa

STUB FLANGE
for butt welding

COLLET
pour soudure bout à bout

VORSCHWEIßBUND
für Stumpfschweißung
27.079.11 SDR 11
27.079.16 SDR 17,6



d	d ₃	d ₄	Z	SDR 17,6 - S 8,3				SDR 11 - S 5			
				h ₁	h ₃	S	g	h ₁	h ₃	S	g
20	27	45	50	-	-	-	-	7	30	1,9	15
25	33	58	50	-	-	-	-	9	26	2,3	30
32	40	68	50	-	-	-	-	10	25	2,9	45
40	50	78	50	11	24	2,3	60	11	24	3,7	66
50	61	88	50	12	23	2,9	77	12	21	4,6	87
63	75	102	50	14	18	3,6	115	14	16	5,8	129
75	89	122	50	16	35	4,3	180	16	14	6,8	200
90	105	138	80	17	43	5,1	280	17	33	8,2	322
110	125	158	80	18	37	6,3	365	18	27	10	430
125	132	158	80	18	42	7,1	390	25	35	11,4	490
140	155	188	80	18	34	8	530	25	27	12,7	715
160	175	212	80	18	34	9,1	660	25	27	14,6	915
180	182	212	80	20	30	10,2	610	30	50	16,4	890
200	232	268	100	24	36	11,4	1440	32	28	18,2	1900
225	235	268	100	24	46	12,8	1290	32	38	20,5	1780
250	285	320	100	25	35	14,2	2035	35	25	22,7	2865
280	291	320	100	25	45	15,9	1825	35	35	25,4	2600
315	335	370	100	25	35	17,9	2525	35	25	28,6	3500
355	373	430	120	30	30	21,1	3400	40	20	32,2	4720
400	427	482	120	33	42	23,7	4920	46	29	36,3	7320

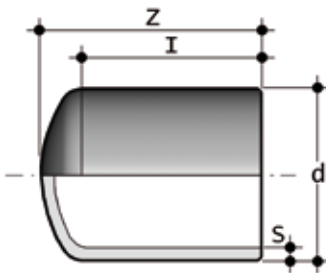
CBM

CALOTTA
a codolo lungo per saldatura testa
a testa

END CAP
long for butt welding

BOUCHON
longues pour soudure bout à bout

ENDKAPPE
lang für Stumpfschweißung



d	Z	I	SDR 17,6 - S 8,3		SDR 11 - S 5	
			S	g	S	g
20	45	35	-	-	1,9	6
25	52	40	-	-	2,3	9
32	58	44	-	-	2,9	15
40	67	50	-	-	3,7	26
50	75	55	-	-	4,6	45
63	85	62	3,6	60	5,8	80
75	95	63	4,3	85	6,8	125
90	110	79	5,1	145	8,2	215
110	127	88	6,3	300	10	385
125	138	102	7,1	550	11,4	610
140	144	106	8	790	12,7	810
160	167	118,5	9,1	1110	14,6	1140
180	191	141	10,2	1580	16,4	1660
200	181	127	11,4	2100	18,2	2060
225	211	141	12,8	2345	20,5	2880

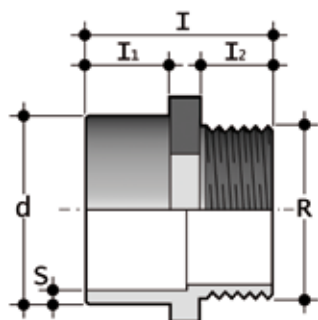
KBFM

ADATTATORE DI PASSAGGIO
estremità d per saldatura testa a
testa
estremità R filettata maschio

ADAPTOR
side d for butt welding,
side R male threaded

EMBOUT DE PASSAGE
pour soudure bout à bout sur d, mâle
filé sur R conique.

ADAPTER
mit Aussengewinde
für Stumpfschweißung



d x R	SDR 11/ISO-S 5/PN10 s	I ₁	I ₂	I	g
20 x 1/2"	1,9	19	18	46	10
25 x 3/4"	2,3	22	20	51	10
32 x 1"	2,9	28	24	61	30
40 x 1 1/4"	3,7	29	26	66	40
50 x 1 1/2"	4,6	32	28	74	60
63 x 2"	5,8	35	31	80	90

DBMM

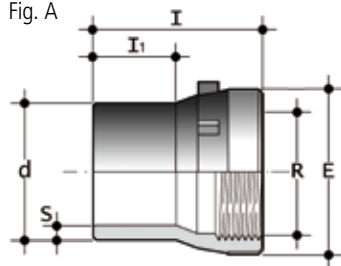
ADATTATORE DI PASSAGGIO
estremità d per saldatura testa a
testa
estremità R filettata femmina

ADAPTOR
side d for butt welding,
side R female threaded

EMBOUT DE PASSAGE
pour soudure bout à bout sur d, filé
sur R cylindrique femelle.

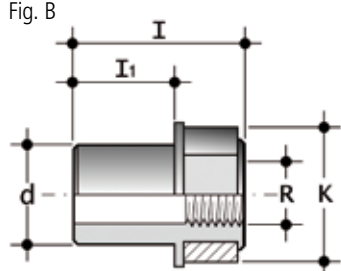
ADAPTER
mit Innengewinde
für Stumpfschweißung
27.191.25

Fig. A



d x R	SDR 11/ISO-S 5/PN10 s	I ₁	E	I	Fig.	g
20 x 1/2"	1,9	21	32	45	A	10
25 x 1/2"	2,3	17	36	40	A	20
25 x 3/4"	2,3	25	41	50	A	30
32 x 1/2"	2,9	14	36	36	A	20
32 x 3/4"	2,9	12	41	36	A	25
32 x 1"	2,9	30	46	58	A	33
40 x 3/4"	3,7	17	40	45	A	35
40 x 1"	3,7	16	52	45	A	45
40 x 1 1/4"	3,7	30	55	62	A	65
50 x 1/2"	4,6	20	53	47	A	60
50 x 1"	4,6	20	54	47	A	55
50 x 1 1/4"	4,6	21	63	49	A	75
50 x 1 1/2"	4,6	34	70	68	A	70
63 x 2"	5,8	17	85	54	A	115
75 x 2 1/2"	5,8	16	90	58	A	175

Fig. B



d x R	I ₁	K	I	Fig.
20 x 1/2"	40	39	65	B
25 x 1/2"	40	39	65	B
25 x 3/4"	40	49	66	B
32 x 1/2"	44	39	69	B
32 x 3/4"	44	49	70	B
32 x 1"	44	55	72	B
40 x 3/4"	45	49	69	B
40 x 1"	49	55	76	B
40 x 1 1/4"	49	66	80	B
50 x 1/2"	55	50	76	B
50 x 1"	50	55	78	B
50 x 1 1/4"	55	66	85	B
50 x 1 1/2"	55	83	86	B
63 x 2"	63	94	100	B

Figura A è in fase di esaurimento e
sarà sostituita dalla figura B

Type A is an expiring model and will
be replaced by type B

Type A est un modèle expiré et
sera remplacé par type B

Type A ein ausgehendes Modell und
wird ersetzt durch type B

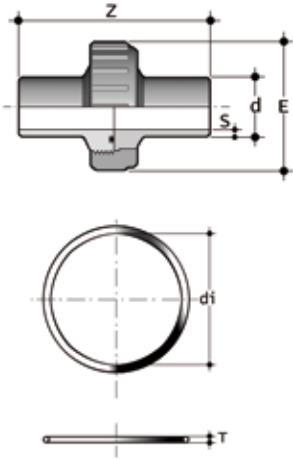
BBM-L

BOCCHETTONE
per saldatura testa a testa
con guarnizione in EPDM/FPM
codolo lungo

UNION COMPLETE
for butt welding
with EPDM/FPM gaskets, long

RACCORD UNION
pour soudure bout à bout
avec joint EPDM/FPM, embouts longs

VERSCHRAUBUNG
für Stumpfschweißung
O-Ring aus EPDM/FPM, lang
43.10.210 EPDM
43.11.210 FPM



d	DN	SDR 11/ISO-S 5/PN10 S	g	E	Z	C	di	O-Ring T
20	15	1,9	70	46	190	4087	21,8	3,5
25	20	2,3	105	56	190	4112	28,2	3,5
32	25	2,9	140	66	190	4137	34,5	3,5
40	32	3,7	210	79	190	6175	43,8	5,3
50	40	4,6	295	87	190	6200	50,2	5,3
63	50	5,8	480	107	190	6262	66,1	5,3

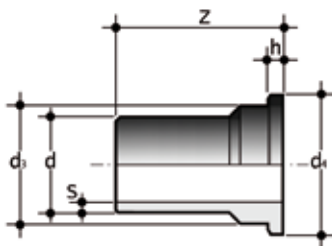
Q/BBM-L

COLLARE
per bocchettone
BBM/L

UNION END
for union
BBM/L

PIECE FOLLE
pour raccord union
BBM/L

EINLEGTEIL
für Verschraubung
BBM/L



d	SDR 11/ISO-S 5/PN10 S	g	Z	h	d3	d4
20	1,9	20	95	5	25	30
25	2,3	40	95	6	33,5	38,5
32	2,9	45	95	6	38	44,5
40	3,7	75	95	7	49,5	56,2
50	4,6	110	95	7	55	62,2
63	5,8	160	95	8	70	78,3
75	6,8	290	130	9	82,5	96,5
90	8,2	357	150	10	97,5	109,5
110	10	630	170	11	117,5	134,5

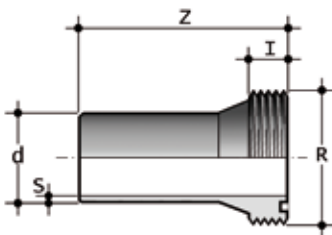
F/BBM-L

BUSSOLA
per bocchettone
BBM/L

UNION BUSH
for union
BBM/L

Pièce fileté
pour raccord union
BBM/L

EINSCHRAUBTEIL
für Verschraubung
BBM/L



d	SDR 11/ISO-S 5/PN10 S	g	Z	I	R
20	1,9	25	95	13	1"
25	2,3	40	95	13	1 1/4"
32	2,9	50	95	14	1 1/2"
40	3,7	80	95	16	2"
50	4,6	115	95	18	2 1/4"
63	5,8	185	95	20	2 3/4"
75	6,8	250	130	24	3 1/2"
90	8,2	380	150	25	4"
110	10	630	170	28	5"

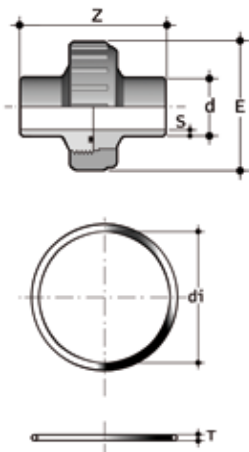
BBM-C

BOCCHETTONE
per saldatura testa a testa
con guarnizione in EPDM/FPM
codolo corto

UNION COMPLETE
for butt welding
with EPDM/FPM gasket, short

RACCORD UNION
pour soudure bout à bout
avec joint EPDM/FPM, embouts
courts

VERSCHRAUBUNG
für Stumpfschweißung
O-Ring aus EPDM/FPM, kurz
43.06.210 EPDM
43.07.210 FPM



d	DN	SDR 11/ISO-S 5/PN10		E	Z	C	di	O-Ring T
		S	g					
20	15	1,9	80	46	110	4087	21,8	3,5
25	20	2,3	75	56	110	4112	28,2	3,5
32	25	2,9	120	66	110	4137	34,5	3,5
40	32	3,7	175	79	110	6175	43,8	5,3
50	40	4,6	240	87	110	6200	50,2	5,3
63	50	5,8	440	107	110	6262	66,1	5,3

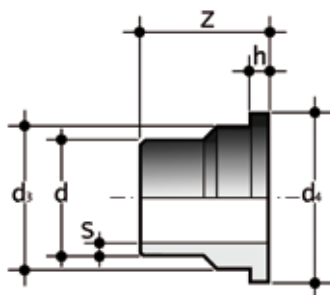
Q/BBM-C

COLLARE
per bocchettone
BBM/C

UNION END
for union
BBM/C

PIECE FOLLE
pour raccord union
BBM/C

EINLEGTEIL
für Verschraubung
BBM/C



d	SDR 11/ISO-S 5/PN10		Z	h	d ₃	d ₄
	S	g				
20	1,9	20	55	5	25	30
25	2,3	22	55	6	33,5	38,5
32	2,9	36	55	6	38	44,5
40	3,7	54	55	7	49,5	56,2
50	4,6	76	55	7	55	62,2
63	5,8	118	55	8	70	78,3
75	6,8	250	55	9	82,5	96,5
90	8,2	310	90	10	97,5	109,5
110	10	610	90	11	117,5	134,5

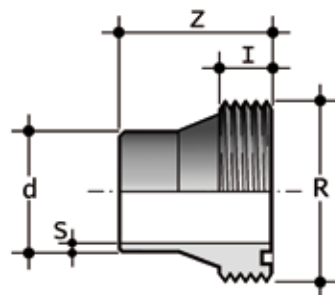
F/BBM-C

BUSSOLA
per bocchettone
BBM/C

UNION BUSH
for union
BBM/C

Plèce fileté
pour raccord union
BBM/C

EINSCHRAUBTEIL
für Verschraubung
BBM/C



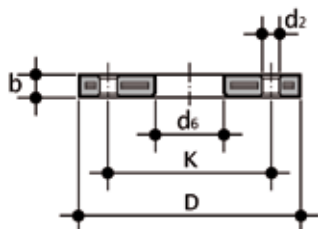
d	SDR 11/ISO-S 5/PN10		Z	I	R
	S	g			
20	1,9	20	55	13	1"
25	2,3	27	55	13	1 1/4"
32	2,9	40	55	14	1 1/2"
40	3,7	60	55	16	2"
50	4,6	86	55	18	2 1/4"
63	5,8	147	55	20	2 3/4"
75	6,8	200	55	24	3 1/2"
90	8,2	310	90	25	4"
110	10	600	90	28	5"

FLANGIA LIBERA
in acciaio rivestito di PP
DIN 2501 - DIN 16962/16963
per collari QBM

BACKING RING
PP with steel core
flange size: DIN 2501
DIN 16962/16963
for QBM stub flange

BRIDE LIBRE
PP avec âme en acier
dimension de bride:
DIN 2501 - DIN 16962/16963
pour collets QBM

LOSFLANSCH
PP mit Stahleinlage
Flanschanschlußmaß:
DIN 2501 - DIN 16962/16963
für Vorschweißbunde QBM



d	DN	*PMA [bar]	b	k	d ₂	d ₆	D	n	M	**[Nm]	g
20	15	16	12	65	14	28	95	4	M12	15	290
25	20	16	14	75	14	34	105	4	M12	15	410
32	25	16	14	85	14	42	115	4	M12	15	610
40	32	16	16	100	18	51	140	4	M16	20	880
50	40	16	16	110	18	62	150	4	M16	30	810
63	50	16	19	125	18	78	165	4	M16	35	940
75	65	16	19	145	18	92	185	4	M16	40	1210
90	80	16	21	160	18	108	200	8	M16	40	1480
110	100	16	22	180	18	128	220	8	M16	40	1680
125	100	16	22	180	18	135	220	8	M16	40	1570
140	125	16	26	210	18	158	250	8	M16	50	2930
160	150	16	27	240	22	178	285	8	M20	60	3890
180	150	16	27	240	22	188	285	8	M20	60	3470
200	200	16	28	295	22	235	340	8	M20	70	5810
225	200	16	28	295	22	238	340	8	M20	70	5780
250	250	16	31	350	22	288	395	12	M20	80	7050
280	250	16	31	350	22	294	395	12	M20	80	6560
315	300	16	34	400	22	338	445	12	M20	100	10650
355	350	16	42	460	22	376	515	16	M20	160	14800
400	400	16	46	515	26	430	574	16	M24	170	17740

Foratura:
- PN 10/16 fino a DN ≤150
- PN 10 per DN ≥ 200
in accordo a DIN 2501.
Valori di massima pressione in
accordo a DIN 16962/5. Porre atten-
zione ai valori di massima pressione
ammissibile per le guarnizioni usate

Drilled:
- PN 10/16 up to DN ≤150
- PN 10 for DN ≥ 200
according to DIN 2501.
Pressure rating values according to
DIN 16962/5.
Pay attention to the admissible pres-
sures for the used sealings

Perçage:
- PN 10/16 jusqu'à DN ≤150
- PN 10 pour DN ≥ 200
suivant DIN 2501.
Pression suivant DIN 16962/5.
Attention à la pression maximale
des joints plats

Geböhrt:
- PN 10/16 für DN ≤150
- PN 10 für DN ≥ 200
nach DIN 2501.
Zulässiger Betriebsdruck gemaess
DIN 16962/5.
Zulässige Drücke für die verwen-
deten Dichtungen beachten

* PMA: pressione di esercizio massi-
ma ammissibile

* PMA: allowable maximum opera-
ting pressure

* PMA: pression maximale admis-
sible

* PMA: Höchster zulässiger
Bauteilbetriebsdruck

** Momento di serraggio nominale

** Nominal torque required to
tighten bolts

** Couple de serrage nominale des
boulons

** Richtwerte für das
Anzugsdrehmoment bei flansch-
verbindungen

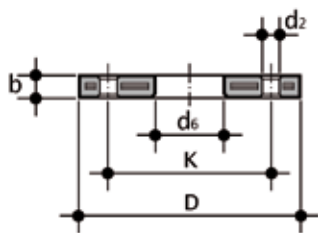
OAB

FLANGIA LIBERA
in acciaio rivestito di PP
ANSI 150 per collari QBM

BACKING RING
PP with steel core flange size:
ANSI 150
for QBM stub flange

BRIDE LIBRE
PP avec âme en acier dimension de
bride: ANSI 150
pour collets QBM

LOSFLANSCH
PP mit Stahleinlage Flanschanschlußmaß:
ANSI 150
für Vorschweißbunde QBM



d	DN	*PMA	b	k		d ₂		d ₆	D	n	M	**[Nm]	g
mm	inch	[bar]		mm	inch	mm	inch						
20	1/2"	16	12	60,45	2 ³ /8"	16	5/8"	28	95	4	M12	15	220
25	3/4"	16	12	69,85	2 ³ /4"	16	5/8"	34	102	4	M12	15	240
32	1"	16	16	79,25	3 ¹ /8"	16	5/8"	42	114	4	M12	15	390
40	1 ¹ /4"	16	16	88,9	3 ¹ /2"	16	5/8"	51	130	4	M16	25	510
50	1 ¹ /2"	16	18	98,55	3 ⁷ /8"	16	5/8"	62	133	4	M16	35	580
63	2"	16	18	120,65	4 ³ /4"	20	3/4"	78	162	4	M16	35	860
75	2 ¹ /2"	16	18	139,7	5 ¹ /2"	20	3/4"	92	184	4	M16	40	1100
90	3"	16	18	152,4	6"	20	3/4"	111	194	4	M16	40	1040
110	4"	16	18	190,5	7 ¹ /2"	20	3/4"	133	229	8	M16	40	1620
160	6"	16	24	241,3	9 ¹ /2"	22	7/8"	178	283	8	M20	60	2480
200	8"	16	24	298,45	11 ³ /4"	22	7/8"	236	345	8	M20	70	3440
250	10"	16	27	361,95	14 ¹ /4"	25	1"	288	412	12	M20	100	5940
315	12"	16	32	431,8	17"	25	1"	338	487	12	M20	110	12820

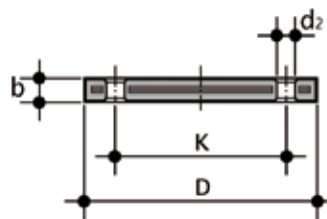
ODBC

FLANGIA CIECA
in acciaio rivestito di PP
DIN 2501 - DIN 16962/16963
per collari QBM

BLINDFLANGE
PP with steel core flange size: DIN
2501 DIN 16962/16963
for QBM stub flange

BRIDE FOLLE
PP avec âme en acier dimension de
bride: DIN 2501 - DIN 16962/16963
pour collets QBM

BLINDFLANSCH
PP mit Stahleinlage Flanschanschlußmaß:
DIN 2501 - DIN 16962/16963
für Vorschweißbunde QBM



d	DN	*PMA	b	k	d ₂	D	n	M	**[Nm]	g
mm	inch	[bar]	mm	inch	mm	mm				
20	15	16	12	65	14	95	4	M12	15	290
25	20	16	12	75	14	105	4	M12	15	390
32	25	16	16	85	14	115	4	M12	15	550
40	32	16	16	100	18	140	4	M16	25	820
50	40	16	16	110	18	150	4	M16	35	900
63	50	16	16	125	18	165	4	M16	35	1150
75	65	16	18	145	18	185	4	M16	40	1680
90	80	16	18	160	18	200	8	M16	40	2240
110	100	16	20	180	18	220	8	M16	40	2800
125	100	16	20	180	18	220	8	M16	45	2800
140	125	16	24	210	18	250	8	M16	50	3960
160	150	16	24	240	22	285	8	M20	60	5080
180	150	16	24	240	22	285	8	M20	60	5160
200	200	16	24	295	22	340	8	M20	70	7700
225	200	16	24	295	22	340	8	M20	70	7650
250	250	10	30	350	22	409	12	M20	100	15740
280	250	10	30	350	22	409	12	M20	100	15720
315	300	10	34	400	22	463	12	M20	110	26520
355	350	10	42	460	22	515	16	M20	160	39620
400	400	10	46	515	27	574	16	M24	170	50080

Foratura:

- PN 10/16 fino a DN ≤150
- PN 10 per DN ≥ 200

Valori di massima pressione in
accordo a DIN 16962/5. Porre atten-
zione ai valori di massima pressione
ammessibile per le guarnizioni usate

* PMA: pressione di esercizio massi-
ma ammissibile

** Momento di serraggio nominale

Drilled:

- PN 10/16 up to DN ≤150
- PN 10 for DN ≥ 200

Pressure rating values according to
DIN 16962/5.
Pay attention to the admissible pres-
sures for the used sealings

* PMA: allowable maximum opera-
ting pressure

** Nominal torque required to
tighten bolts

Perçage:

- PN 10/16 jusqu'à DN ≤150
- PN 10 pour DN ≥ 200

Pression suivant DIN 16962/5.
Attention à la pression maximale
des joints plats

* PMA: pression maximale admis-
sible

** Couple de serrage nominale des
boulons

Gebohrt:

- PN 10/16 für DN ≤150
- PN 10 für DN ≥ 200

Zulässiger Betriebsdruck gemaess
DIN 16962/5.
Zulässige Drücke für die verwendeten
Dichtungen beachten

* PMA: Höchster zulässiger
Bauteilbetriebsdruck

** Richtwerte für das
Anzugsdrehmoment bei flansch-
verbindungen

Saldatura termica testa a testa

Il processo di saldatura, ad elementi termici per contatto, "testa a testa" è il procedimento di giunzione di due elementi (tubi e/o raccordi) di uguale diametro e spessore in cui le superfici da saldare sono riscaldate fino a fusione per contatto con un elemento termico e successivamente, dopo l'allontanamento di questo, sono unite a pressione per ottenere la saldatura.

Butt welding

Butt welding with contact heating elements is the process of joining two elements (pipes and/or fittings) of the same diameter and thickness, the joining surfaces of which are heated until fusion by contact with a heating element and then, after the heating element has been removed, are pressed together to form the weld.

La soudure bout à bout

Le processus de soudure, à éléments chauffants par contact, "bout à bout" consiste à joindre deux éléments (tubes et/ou raccords) d'un même diamètre et d'une même épaisseur après avoir chauffé les surfaces à souder jusqu'au point de fusion par contact avec un élément chauffant. Après la phase de chauffage, les surfaces à souder doivent être immédiatement mises en contact sans les endommager ou les salir.

Das Heizelements tumpfschweißen

Bei diesem Schweißverfahren werden zu verbindenden Schweißpartner (Rohre und/oder Formteile) gleichen Durchmessers und gleicher Wanddicke, deren Kontaktflächen (Stirnflächen) durch das Anlegen an ein Heizelement (Heizspiegel) anplattifiziert wurden, nach Beendigung der Anwärmphase vom Heizelement getrennt und unter dem notwendigen Schweißdruck gefügt.

Procedura di saldatura termica testa a testa

Le istruzioni qui di seguito riportate sono da considerarsi solamente come riferimento. Gli installatori dovranno essere adeguatamente istruiti e conoscere approfonditamente la corretta procedura da seguire in accordo alla saldatrice che si sta usando.

Butt welding procedure

The following instructions are provided for reference purposes only. Installers must be properly trained and have an in-depth knowledge of the procedures to follow in accordance with the type of welding equipment being used.

Procédure de soudure bout à bout

Les instructions ci-après ne sont fournies qu'à titre de référence. Les installateurs devront être suffisamment informés et connaître à fond la procédure de soudage à suivre conformément à l'appareil à souder à utiliser.

Durchführung des Heizelementstumpfs chweißens

Die nachfolgenden beschriebenen Arbeitsschritte Anleitungen sollen lediglich als Hinweise angesehen werden. Das auszuführende Personal muß entsprechend geschult werden und muß über Kenntnisse der eingesetzten Materialien und Schweißgeräte, sowie über die gültigen Vorschriften und Regelwerke verfügen.

Verifiche preliminari alla saldatura

Per garantire una buona giunzione occorre ricordare:

- I valori della temperatura ambiente devono essere compresi tra +5°C e +40°C. In caso contrario si devono adottare i provvedimenti occorrenti per eseguire le lavorazioni all'interno dei valori consigliati usando opportuni ripari.
- Il controllo degli elementi da saldare deve includere la loro verifica dimensionale (eccessiva ovalizzazione).
- Verificare la temperatura di lavoro del termoelemento con un termometro a contatto tarato. Questa misura deve avvenire dopo 10 minuti del raggiungimento della temperatura nominale, permettendo così al termoelemento di riscaldarsi in modo omogeneo sulla intera sezione. La temperatura di fusione dovrebbe essere compresa tra 200 e 220°C.

Preliminary checks before welding

To ensure the joint is made properly, note that:

- Ambient temperatures must be within the range +5°C to +40°C. If this is not the case take steps to execute the weld within the recommended temperature range.
- When inspecting the elements to be welded together, check also the dimensions (excess ovality).
- Check the working temperature of the heating element with a calibrated contact thermometer. This measurement must be made 10 minutes after the rated temperature has been reached, thus allowing the element to heat up over its entire surface area and depth. Fusion temperature must be between 200 and 220°C.

Vérifications préliminaires

Pour garantir une bonne jonction, se rappeler que:

- La température ambiante doit être comprise entre +5°C et +40°C. Dans le cas contraire, adopter toutes les mesures nécessaires pour effectuer le travail selon les valeurs recommandées à l'aide de protections spéciales.
- Le contrôle des éléments à souder doit inclure la vérification dimensionnelle (ovalisation).
- Vérifier la température de service de l'élément chauffant à l'aide d'un thermomètre à contact réglé correctement. Effectuer cette mesure 10 minutes après avoir atteint la température nominale, pour permettre à l'élément thermique de chauffer toute la section de façon homogène. La température de fusion devrait être comprise entre 200 et 220°C.

Schweißnahtvor bereitung

Für eine gute Qualität der Schweißverbindung ist bei der Durchführung auf folgendes zu achten:

- Eine Schweißung darf nicht durchgeführt werden, wenn die Umgebungstemperatur unter +5°C (und höchstens +40°C beträgt). Weiterhin ist auszuschließen, das äußere Witterungseinflüsse das Schweißergebnis negativ beeinflussen können. Gegebenenfalls sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.
- Bei der Kontrolle der Schweißpartner sollten auch die Abmessungen überprüft werden (z. B. Aussendurchmesser, Wanddicke, Ovalität).
- Schweißtemperatur des Heizelements (Heizspiegels) mit einem geeichten Temperaturmeßgerät kontrollieren. Diese Messung muss 10 Minuten nach dem Erreichen der Solltemperatur erfolgen, so dass sich das Heizgerät gleichmäßig über den gesamten Heizfläche erwärmen kann. Die Heizelementtemperatur muß zwischen 200°C bis 220°C bewegen.

- Controllare la superficie del termoelemento (integrità dello strato antiaderente) ed assicurarsi della sua pulizia tramite l'uso di carta morbida o panni esenti da filacce.
- Controllare il corretto funzionamento della macchina saldatrice.
- Verificare lo stato di efficienza dei supporti a ganasce della saldatrice, affinché possa essere assicurato il corretto allineamento dei pezzi da saldare e il parallelismo delle superfici a contatto.
- Verificare la forza di trascinamento del carrello mobile, sia come attrito proprio che in relazione al carico movimentato (tubi o raccordi).
- Verificare l'efficienza della strumentazione di misura (manometro e temporizzatore).
- Controllare che i tubi e/o i raccordi da saldare siano dello stesso diametro e spessore (stesso SDR).
- Check the surface of the heating element (Teflon coating) and clean with a lint-free cloth or soft paper wipe.
- Check that the welding unit is functioning correctly.
- Check the efficiency of the welding unit jaw clamps; ensure they are able to guarantee the correct alignment between the two sides of the joint and that the contact surfaces are perfectly parallel.
- Check the pulling force of the carriage, both in terms of friction and in relation to the load to be moved (pipes or fittings).
- Check the efficiency of the measuring instruments (pressure gauge and timer).
- Check that the pipes and/or fittings to be welded together are of the same diameter and thickness (same SDR).
- Contrôler la surface de l'élément chauffant (intégrité de la couche anti-adhérente) et s'assurer qu'il est parfaitement propre; si nécessaire, le nettoyer avec du papier non peluchant.
- Contrôler si la machine à souder fonctionne correctement.
- Vérifier l'efficacité des supports de la machine à souder afin d'assurer un alignement correct des pièces à souder et le parallélisme des surfaces de contact.
- Vérifier la force de traction du chariot mobile, au frottement et à la charge en mouvement (Tubes ou raccords).
- Vérifier l'efficacité des instruments de mesure (manomètre et temporisateur).
- Contrôler que les tubes et/ou les raccords à souder présentent le même diamètre et la même épaisseur (SDR identique).
- Oberfläche des Heizelementes auf Beschädigungen kontrollieren und mit einem nichtfasernden, ungefärbten weichem Papier oder einem fusselfreien Lappen unter Zugabe eines geeigneten Reinigungsmittels säubern.
- Funktionskontrolle des Schweißgerätes durchführen.
- Kontrolle der Spannelemente des Schweißgerätes, so dass eine fluchtende Ausrichtung der zu schweißenden Teile sowie die Parallelität der Schweißflächen gewährleistet ist.
- Der Bewegungsdruck bzw. die benötigte Bewegungskraft ist zu ermitteln und muß zu der vorher bestimmten Fügekraft bzw. Fügedrucks addiert werden (wichtig beim Verschweißen von Rohren und Formteilen größeren Durchmessers).
- Funktionsprüfung der Messinstrumente (Manometer und Timer) durchführen.
- Prüfen, ob die zu schweißenden Rohre und/oder Formteile den gleichen SDR-Reihen entsprechen.

Preparazione per la saldatura

- **Pulizia delle superfici:** Prima di effettuare il posizionamento dei pezzi da saldare, è necessario rimuovere ogni traccia di sporcizia, unto, grasso, polvere o altro, sia dalla superficie esterna che interna delle estremità, impiegando un panno pulito, esente da filacce, imbevuto di adeguato liquido detergente. Sulla scelta del tipo di liquido detergente è raccomandabile far ricorso a prodotti consigliati direttamente dai produttori del settore: triclolo-etano, clorotene, alcool etilico, alcool isopropilico sono da considerarsi sostanze idonee all'uso.
- **Bloccaggio delle estremità:** Il bloccaggio degli elementi da saldare deve avvenire in modo tale che il disassamento non superi il 10% dello spessore.

Preparing for welding

- **Cleaning the surfaces:** Before positioning the parts to be welded, remove all traces of dirt, grease, oil, dust etc., from the external and internal surfaces of the ends, using a clean, lint-free cloth soaked in a suitable detergent. When choosing the type of liquid detergent, use recommended products supplied by specialist producers: trichloroethane, chlorothene, ethyl alcohol and isopropyl alcohol are all suitable.
- **Clamping of the ends:** The ends of the two parts to be welded must be clamped in such a way that axial misalignment does not exceed 10% of the thickness.

Préparation pour la soudure

- **Nettoyage des surfaces:** Avant de positionner les pièces à souder, éliminer toute trace de saleté, graisse, poussière ou autre de la surface extérieure et de la surface intérieure des extrémités à l'aide d'un papier non peluchant imprégné d'un détergent liquide. Pour le choix du type de détergent liquide, il est recommandé d'utiliser des produits comme conseillés trichlore-éthane, chlorothène, alcool éthylique, alcool isopropylique sont des substances convenant très bien à cet usage.
- **Blocage des extrémités:** Bloquer les éléments à souder de sorte que leur désaxement ne dépasse pas 10% de l'épaisseur.

Schweißnahtvorbereitung

- **Oberflächenreinigung:** Bevor die zu schweißenden Teile eingespannt und ausgerichtet werden, müssen alle Schmutzspuren, Öl, Fett, Staub oder ähnliches sowohl von der Außen- als auch der Innenfläche im Schweißbereich mit Hilfe eines sauberen, einem nichtfasernden, ungefärbten weichem Papier oder eines fusselfreien Lappen, unter Zugabe eines geeigneten Reinigungsmittels entfernt werden. Für die Auswahl der Reinigungsmittel, empfiehlt es sich direkt auf die von den Herstellern empfohlenen Produkte zurückzugreifen: Trichloräthan, Äthylalkohol, Isopropylalkohol sind zu diesem Zweck geeignete Stoffe.
- **Rohre und/oder Formteile fest einspannen:** Die zu schweißenden Teile müssen so fixiert werden, dass der Achsversatz 10% der Wanddicke nicht übersteigt.



• Fresatura dei lembi da saldare:

Per poter garantire un adeguato pian parallelismo e, condizione non meno importante, per eliminare la pellicola di ossido formatasi, le estremità dei due elementi da saldare devono essere fresate. Al termine di questa operazione, portando a contatto le due estremità, la luce tra i lembi non deve superare il valore di 0.5mm. Il truciolo di fresatura deve formarsi in modo continuo su entrambi i lembi da saldare. A tal proposito è sempre opportuno, terminata la fresatura, esaminare il truciolo per verificare l'assenza di difetti di fabbricazione. I trucioli devono essere rimossi dalla superficie interna dei componenti da saldare impiegando una spazzola o uno straccio pulito. In ogni modo le superfici fresate non devono essere più toccate con mano o sporcate in altro modo: a tal fine le operazioni di saldatura devono seguire immediatamente la fase di preparazione, ricorrendo, qualora tracce di polvere si possano essere depositate, nel frattempo, sulle superfici fresate, alla pulizia con panno imbevuto di liquido detergente.

• Planing of edges to be welded:

To guarantee proper parallelism and flatness, and, equally important, to eliminate the film of oxide that forms, the ends of the two parts to be joined must be planed. When this procedure is concluded, bring the two ends into contact and ensure that any clearances between them do not exceed 0.5 mm. The shavings must form continuously on both the edges to be welded. It is good practice, after the planing stage, to inspect the resulting shavings to verify the absence of manufacturing defects. Shavings must be removed from the internal surface of the components to be welded using a brush or a clean rag. In any event, after planing, the two surfaces must not be touched or contaminated in any other way; for this reason the welding operations must be performed immediately after preparation. If any traces of dust have settled on the planed surfaces before they can be welded, clean them with a cloth soaked in specific detergent.

• Fraisage des surface à souder:

Pour garantir un bon parallélisme et, condition non moins importante, pour éliminer la pellicule d'oxyde qui se forme, fraiser les extrémités des deux éléments à souder. À la fin de cette opération, mettre en contact les deux extrémités : le jeu entre les surfaces ne doit pas dépasser la valeur de 0,5mm. Les copeaux de fraisage doivent se former de façon continue sur les deux surfaces à souder. À ce sujet, il est toujours bon, une fois le fraisage terminé, d'examiner les copeaux pour s'assurer qu'il n'y a aucun défaut de fabrication. Éliminer les copeaux de la surface interne des composants à souder à l'aide d'une brosse ou d'un chiffon propre. Après quoi, ne plus toucher ni salir les surfaces fraisées : pour cela, faire suivre immédiatement cette phase de préparation par des opérations de soudage en retirant éventuellement la poussière à l'aide d'un chiffon imprégné d'un détergent liquide.

• Schweißflächen mechanisch bearbeiten:

Damit eine optimale Schweißnaht erzielt werden kann, müssen die Schweißflächen (Stirnflächen) mittels eines Planhobels mechanisch bearbeitet werden, zum einen um eine Planparallelität der Fügeflächen herzustellen und zum anderen um die Oxydschicht auf der Oberfläche der beiden zu verschweißenden Teile zu entfernen. Nach dem Hobeln darf der Spalt (Versatz der Längsachse) zwischen den Fügeflächen nicht größer als 0,5mm betragen. Aufgrund des Aussehens des Spannes läßt sich erkennen, daß der Hobelvorgang beendet werden kann. Dies zeigt sich, wenn sich auf beiden zu verschweißenden Teilen ein umlaufender, nicht unterbrochener Span bildet. Es empfiehlt sich, während des Hobelns den Span zu beobachten, damit eventuelle Materialfehler erkannt werden können. Nach dem Herausnehmen des Hobels, müssen eventuell vorhandene Restspäne aus dem Schweißbereich entfernt werden. In einigen Fällen kann es notwendig sein, diese mit einem speziellen Messer oder einer Ziehklinge zu entfernen. Die bearbeiteten Flächen dürfen auf keinen Fall mit den Händen berührt oder verschmutzt werden.: Sollte der eigentliche Schweißvorgang nicht unmittelbar nach der mechanischen Bearbeitung begonnen werden können, empfiehlt es sich die Schweißflächen nochmals mit einem nichtfasernden, ungefärbten weichem Papier oder eines fusselfreiem Lappen, unter Zugabe eines geeigneten Reinigungsmittels zu säubern, um sich zwischenzeitlich abgelagerte Verschmutzungen (z .B. Staubpartikel) zu entfernen.



Procedura di saldatura a caldo di testa

La saldatura di giunti testa a testa di tubi e/o raccordi con procedimento ad elementi termici per contatto deve essere eseguita realizzando in modo corretto le differenti fasi del ciclo di saldatura qui di seguito riportate:

Butt welding procedure

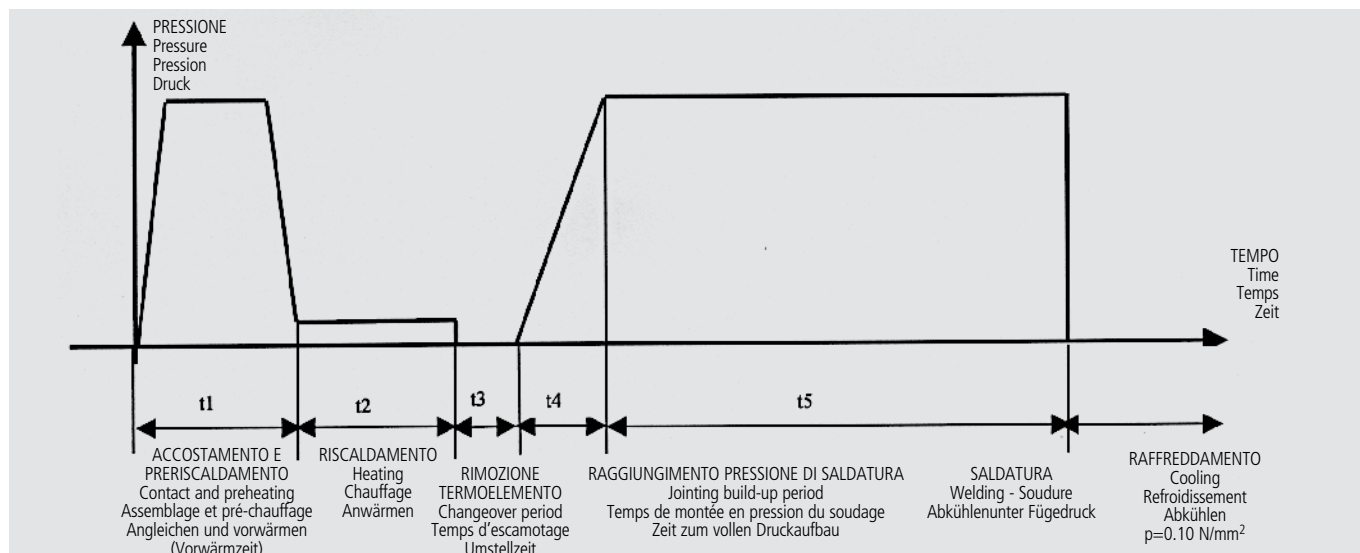
The butt fusion welding between pipes and/or fittings using contact heating elements must be performed by carrying out all the steps in the welding cycle, as described below:

Procédure de soudure "bout à bout"

Réaliser la soudure "bout à bout" de tubes et/ou de raccords selon la procédure à éléments chauffants par contact en respectant les différentes phases du cycle de soudure indiquées ci-dessous:

Verfahren zum Stumpfschweißen

Die Durchführung von Stumpfschweißungen von Rohren und/oder Anschlüssen mit Hilfe von Kontaktheizelementen muss korrekt unter Beachtung der verschiedenen Phasen des nachfolgend dargestellten Schweißzyklus durchgeführt werden:



Spessore tubo Wall thickness/Épaisseur paroi/ Wanddicke (mm)	Accostamento altezza del cordolo Approach height of Bead Assemblage hauteur du bourre- let/Ancgleichen Wulsthohe (mm)	Tempo di preriscaldamento Preheating time/Temps de pré- chauffage/Anwärmen (sec)	Tempo di rimozione termoelemento max. Heating element removal time max./ Temps maxi de retrait élément ther- mique max. /Umstellzeit (sec)	Raggiungimento pressione di saldatura Arrival at welding pressure/Temps nécessaire à la pression de soudure Zeit zum vollen Druckaufbau (sec)	Tempo di saldatura Welding time Temps de soudure Abkühlen unter Fügedruck $p=0.10 \text{ N/mm}^2$ (min)
... - 4,5	0,5	... - 135	5	6	6
4,5 - 7	0,5	135 - 175	5 - 6	6 - 7	6 - 12
7 - 12	1	175 - 245	6 - 7	7 - 11	12 - 20
12 - 19	1	245 - 330	7 - 9	11 - 17	20 - 30
19 - 26	1,5	330 - 400	9 - 11	17 - 22	30 - 40
26 - 37	2	400 - 485	11 - 14	22 - 32	40 - 55
37 - 50	2,5	485 - 560	14 - 17	32 - 43	55 - 70

1

Accostamento e preriscaldamento: in questa fase i lembi da saldare sono accostati al termoelemento ad una pressione pari a $p_1 + p_t$, per il tempo necessario, al fine di creare un bordino uniforme sia interno che esterno. Il valore di pressione p_1 deve essere tale per cui le superfici da saldare, a contatto con il termoelemento, siano soggette ad una pressione pari a 0.1 N/mm^2 : per ottenere tale condizione, il valori di pressione p_1 deve essere ricavato dalle tabelle fornite dal costruttore della saldatrice, perché esso dipende, a parità di diametro e spessore degli elementi da saldare, dalla sezione del cilindro di spinta del circuito di comando della saldatrice e, quindi, può variare a seconda del modello di attrezzatura impiegata. Con il simbolo p_t si indica la pressione di trascinamento necessaria a

Contact and preheating: in this step the two edges to be welded are located against the heating element at a pressure equal to $p_1 + p_t$, for the necessary time, with the purpose of creating a uniform internal and external lip. The pressure value p_1 must be such that, when in contact with the heating element, the elements to be welded are subjected to a pressure of 0.1 N/mm^2 ; to achieve this condition, p_1 pressure values must be taken from the tables supplied by manufacturer of the fusion jointing machine, because, apart from the diameter and thickness of the elements to be welded, these values also depend on the cross section of the thrust cylinder in the welder circuit and can therefore alter in accordance with the specific model of welding unit you are using. The symbol p_t indicates

Assemblage et pré-chauffage: au cours de cette phase, les surfaces à souder sont mises en contact avec l'élément à une pression correspondant à $p_1 + p_t$, et ce, le temps nécessaire à créer un bord uniforme aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur. La pression p_1 doit avoir une valeur grâce à laquelle les surfaces à souder, en contact avec l'élément chauffant, seront sujettes à une pression de $0,1 \text{ N/mm}^2$: pour obtenir cette condition, la valeur de pression p_1 doit être calculée à partir des tableaux fournis par le constructeur de la machine à souder parce qu'elle dépend, à égalité de diamètre et d'épaisseur des éléments à souder, de la section du cylindre de poussée du circuit de commande de la machine à souder ce qui signifie qu'elle peut varier selon le modèle d'accessoire utilisé. Le symbole p_t

Angleichen und Vorwärmen: In dieser Phase werden die zu schweißenden Teile mit einem Schweißdruck von $p_1 + p_t$, so lange an das Heizelement angedrückt, bis außen ein gleichmäßiger Schweißwulst. Der Schweißdruck p_1 muss so hoch sein, dass die zu schweißenden Kontaktflächen, die mit dem Heizelement in Berührung kommen, einem spezifischen Schweißdruck von $0,1 \text{ N/mm}^2$ entsprechen. Der an der Schweißmaschine einzustellende Druck p_1 ist abhängig vom zu verschweißenden Material und der entsprechenden SDR-Reihe und muß gemäß den jeweiligen Herstellerangaben eingestellt werden. Der mit p_t angegebene Druck entspricht dem Bewegungsdruck, der je nach zu schweißenden Teil en und dessen Eigengewichten,

vincere gli attriti dovuti alla saldatrice ed al peso della tubazione bloccata sulla guida mobile che ostacolano il libero movimento della guida stessa. Tale valore è misurato drittamente sul manometro in dotazione alla macchina, muovendo la guida mobile. In ogni modo esso non deve risultare superiore al valore della pressione p_1 : in questo caso è necessario ricorrere all'impiego di carrelli mobili o sospensori oscillanti per facilitare lo spostamento della tubazione.

the pulling pressure required to overcome the friction offered by the welding unit and the weight of the pipe locked in the mobile guide, combining to impede the free movement of the guide. This reading is taken on the pressure gauge supplied with the machine, while moving the mobile guide. In any event, it must never be higher than the pressure value p_1 , otherwise it may prove necessary to use carriages or suspension systems to facilitate movement of the pipe.

indique la pression de traction nécessaire pour éliminer le frottement dû à la soudeuse et au poids de la canalisation bloquée sur le guide mobile et qui gêne le déplacement du guide. Cette valeur est mesurée directement sur le manomètre fourni avec la machine, en déplaçant le guide mobile. De toute façon, elle ne doit pas être supérieure à la valeur de la pression p_1 : dans ce cas, il est nécessaire d'utiliser des chariots mobiles ou des étriers oscillants pour faciliter le déplacement de la canalisation.

die freie Bewegung des Schlittens, auf dem die Spannvorrichtungen montiert sind, behindert (Reibung). Dieser Wert wird direkt auf dem an der Maschine befestigten Manometer abgelesen, indem der bewegliche Schlitten bewegt wird. Dieser Wert darf den Druck p_1 keinesfalls übersteigen: und ggf. müssen Hilfsvorrichtungen verwendet werden, welche die Bewegung der Rohrleitung erleichtern.



Riscaldamento: dopo la formazione del bordino, si abbassa la pressione (10% del valore di accostamento e preriscaldamento) permettendo in tal modo al materiale di scaldarsi uniformemente anche in profondità.

Heating: after the lip has formed the pressure is lowered (10% of the contact and Preheating value) thus allowing the material to heat up uniformly through its entire depth.

Chauffage: après la formation du bourrelet, réduire la pression (10% de la valeur d'assemblage et de préchauffage) de sorte que le matériau chauffe de façon uniforme même en profondeur.

Anwärmen: nach Bildung des Wulstes, wird der Druck verringert (auf ca. 10% vom Angleichdruck),. Dadurch kann das Material optimal durchgewärmt werden, ohne Schaden zu nehmen.

Rimozione del Termoelemento: questa fase deve essere eseguita nel più breve tempo possibile, allontanando i lembi da saldare dal termoelemento, estraendo senza danneggiare le superfici rammollite, e riaccostando immediatamente i lembi da saldare. Tale operazione deve essere rapida per evitare un eccessivo raffreddamento dei lembi (la temperatura superficiale si raffredda in 3 secondi di 17°C).

Removing the Heating element: this phase must be performed as rapidly as possible, detaching the pipe edges to be welded from the heating element, extracting the element without damaging the softened surfaces and then immediately bringing the two edges to be welded into contact with each other. This procedure must be performed quickly to avoid the risk of excessive cooling of the edges (surface temperature falls by 17°C in just 3 seconds).

Retrait de l'élément thermique: cette phase doit avoir lieu le plus rapidement possible, en écartant les surfaces à souder de l'élément chauffant en retirant les surfaces ramollies sans rien endommager et en rapprochant immédiatement les surfaces à souder. Cette opération doit être effectuée rapidement pour éviter de trop refroidir les surfaces (la température de surface baisse de 17°C en 3 secondes).

Umstellzeit: als Umstellzeit bezeichnet man die Phase, die zwischen dem Herausnehmen des Heizspiegels aus dem Schweißbereich und dem Fügen der beiden Schweißpartner liegt. Dieser Vorgang sollte möglichst schnell und ohne Beschädigung der Schweißflächen erfolgen, da die Temperatur im plastifizierten Bereich innerhalb von drei Sekunden um 17°C abkühlt.

4 Raggiungimento della pressione di saldatura: i lembi vanno posti a contatto, incrementando progressivamente la pressione al valore ($p_5 + p_t$), dove $p_5 = p_1$ e p_t è la pressione di trascinamento.

Joining build-up period: the two edges are brought into contact and the relative pressure is increased progressively to the value ($p_5 + p_t$), where $p_5 = p_1$ and p_t is the pulling pressure.

Temps nécessaire à la pression de soudure: mettre les surfaces côte à côte en augmentant progressivement la pression jusqu'à la valeur ($p_5 + p_t$), où $p_5 = p_1$ et p_t est la pression de traction.

Fügen: beim Fügen werden die beiden plastifizierten Schweißenden unter Druck zusammengedrückt. Der Fügedruck ergibt sich aus dem vom Hersteller angegebenen Schweißdruck, der schrittweise erhöht wird, und dem ermittelten Bewegungsdruck ($p_5 + p_t$ mit $p_5 = p_1$)



5 Saldatura: occorre mantenere la pressione di saldatura per il tempo t_5 .

Welding: welding pressure must be maintained for time t_5 .

Soudure: maintenir la pression de soudure pour un temps t_5 .

Schweißen: der Fügedruck muss über die Schweißzeit (t_5) konstant gehalten werden.

6 Raffreddamento: terminata la fase di saldatura, la pressione di contatto viene annullata ed il giunto può essere rimosso dalla saldatrice, ma non deve essere, in ogni caso, sollecitata meccanicamente fino al suo completo raffreddamento. Il tempo di raffreddamento deve essere almeno uguale al tempo di saldatura, t_5 .

Cooling: once the joint has been welded, contact pressure is removed and the joined parts can be removed from the fusion joining machine, although it must not be subjected to mechanical stress until it has cooled completely. Cooling time must be at least the same as welding time t_5 .

Refroidissement: une fois la phase de soudure terminée, annuler la pression de contact et laisser refroidir l'ensemble, sans le manipuler. Le temps de refroidissement doit être au moins égal au temps de soudage t_5 .

Abkühlung: nach dem Schweißen, der Fügedruck muss entlastet werden und die geschweissten Teile können von der Schweissmaschine entfernt werden. Die Fuge muss nicht unter mechanische Beanspruchung gesetzt werden, bis sie total abgekühlt ist, und die Abkühlzeit muss mindestens so lang sein wie die Fügedruckzeit t_5 .

Controllo qualitativo del giunto saldato

Esistono due metodi di valutazione della qualità: controlli non distruttivi e controlli distruttivi. Questi ultimi richiedono apparecchiature specifiche. E' comunque possibile visivamente verificare la qualità del giunto senza l'ausilio di particolari strumenti.

Checking the quality of the welded joint

Joints can be checked using two alternative techniques: non-destructive tests and destructive tests. While these latter tests call for the use of special equipment, the quality of the joint can also be checked with a simple visual inspection.

Contrôle de la soudure

Il existent deux méthodes pour contrôler la qualité : contrôles non destructifs et contrôles destructifs. Ces derniers nécessitent des appareils spéciaux. Il est toutefois possible de vérifier visuellement la qualité du joint sans l'aide d'instruments particuliers.

Qualität der Schweißverbindung

Es gibt zwei Prüfmethode die Qualität einer Schweißverbindung zu prüfen: zerstörende und zerstörungsfreie. Die erst genannte Prüfmethode erfordert spezielle Geräte und hat eine Zerstörung der Schweißverbindung zur Folge. Die Qualität der Schweißverbindung kann jedoch auch ohne besondere Instrumente kontrolliert werden.

L'esame visivo riguarda le seguenti verifiche:

- Il cordolo di saldatura deve risultare uniforme su tutta la circonferenza del giunto;
- L'intaglio al centro del cordolo deve rimanere al di sopra del diametro esterno degli elementi saldati;
- Sulla superficie esterna del cordolo non devono evidenziarsi porosità, inclusioni di polvere o altre contaminazioni;
- Non devono evidenziarsi rotture superficiali;
- La superficie del cordolo non deve manifestare lucentezza eccessiva, che potrebbe essere indice di surriscaldamento;
- Il disassamento degli elementi saldati non deve risultare superiore al 10% del loro spessore.

Visual inspections should assess the following points:

- The weld bead must be uniform around the entire circumference of the joint;
- The notch in the centre of the bead must remain above the outside diameter of the welded parts;
- The external surface of the bead must not show any signs of porosity or inclusions of dust or other contaminants;
- No visible signs of surface break-up;
- The surface of the weld bead should not have a very highly reflective finish, as this is a sign of overheating;
- Axial misalignment of the welded parts must be no greater than 10% of their thickness.

L'examen visuel consiste à vérifier:

- Les bourrelets doivent être réguliers sur toute la circonférence du joint;
- L'entaille au milieu des bords doit être au-dessus du diamètre extérieur des éléments soudés;
- La surface extérieure du bord ne doit pas être poreuse et ne présenter aucune contamination (poussière ou autre);
- La surface ne doit pas être fendue;
- La surface du bord ne doit pas être brillante (la brillance est indice de surchauffe);
- Le désaxement des éléments soudés ne doit pas être supérieur à 10% de leur épaisseur.

Die einfachste zerstörungsfreie Prüfmethode ist die visuelle Prüfung (Sichtkontrolle).

Mit dieser Prüfmethode, die jedoch einige Erfahrung mit der Schweißtechnik und dem Material erfordert, lassen sich folgende Kontrollen durchführen:

- Der Schweißwulst muß über den ganzen Umfang gleichmäßig ausgebildet sein;
- Die Kerbe zwischen die Schweißwülste muss über dem Außendurchmesser der geschweißten Elemente liegen;
- Im Schweißwulst dürfen keine Hohlräume, Staub oder andere Verschmutzungen sichtbar sein;
- Es dürfen keine Riefen sichtbar sein;
- Die Wulstoberfläche darf nicht zu glänzend erscheinen, dieses könnte ein Hinweis auf eine Verbrennung des Materials hinweisen;
- Der Achsversatz der geschweißten Teile darf nicht höher als 10% ihrer Wanddicke sein.

DIFETTO DEFECT / DEFAULT / FEHLER	CAUSE PROBABILI PROBABLE CAUSE / CAUSES PROBABLES / MOGLICHE URSACHEN
ANDAMENTO IRREGOLARE DEL CORDOLO LUNGO LA CIRCONFERENZA DEL TUBO <i>Irregular path of weld bead around the circumference of the pipe</i> <i>Bourrelets irregulier sur la circonférence du tube</i> <i>Ungleichmäßige Wulstausbildung über den Rohrumfang</i>	PREPARAZIONE POCO ACCURATA DELLE TESTE DA SALDARE CON CONSEGUENTE DISTRIBUZIONE DISUNIFORME DEL CALORE <i>Insufficiently meticulous preparation of ends to be welded with consequent uneven heat distribution</i> <i>Mauvaise préparation des bouts à souder entraînant une mauvaise distribution de la chaleur</i> <i>Kein abhobeln der Stirnflächen durchgeführt, ungleichmäßige Wärmezufuhr, ungleichmäßiger Fügedruck.</i>
CORDOLO RIDOTTO <i>Reduced size weld bead</i> <i>Bords du bourrelet réduits</i> <i>Zu kleiner Wulst</i>	CATTIVA REGOLAZIONE DEI PARAMETRI DI SALDATURA (TEMPERATURA, PRESSIONE, TEMPO DI SALDATURA) <i>Incorrect adjustment of welding parameters (temperature, pressure and time)</i> <i>Réglage incorrect des paramètres de soudage (température, pression, temps de soudage)</i> <i>Falsche Einstellung der Schweißparameter (Temperatur, Druck, Schweißzeit)</i>
INTAGLIO AL CENTRO DEL CORDOLO ECCESSIVAMENTE PROFONDO <i>Notch in centre of bead is too deep</i> <i>Entaille au milieu du bourrelet trop profonde</i> <i>Kerbe zwischen die Schweißwülste zu tief</i>	VALORI DI TEMPERATURA O PRESSIONE DI SALDATURA INFERIORE A QUELLI PREVISTI <i>Temperature or pressure values are too low</i> <i>Valeurs de température ou de pression de soudage inférieures à celles prévues</i> <i>Temperatur- oder Druckwerte niedriger als empfohlen</i>
INCLUSIONI NELLA SUPERFICIE DEL CORDOLO <i>Inclusions in the surface of the weld bead</i> <i>Inclusions sur la surface des bourrelets</i> <i>Einschlüsse auf der Wulstoberfläche</i>	PULIZIA NON ADEGUATA DELLE TESTE DA SALDARE <i>Insufficient cleaning of the ends to be welded</i> <i>Bout à souder mal nettoyés</i> <i>Ungenügende Reinigung der zu schweißenden Kontaktflächen</i>
POROSITÀ DEL CORDOLO <i>Porosity of weld bead</i> <i>Bourrelets poreux</i> <i>Rauhe Wulstoberfläche der Naht</i>	AMBIENTE ECCESSIVAMENTE UMIDO DURANTE LA FASE DI SALDATURA <i>Welding performed in excessively humid ambient conditions</i> <i>Milieu trop humide durant la phase de soudage</i> <i>Zu hohe hoher Feuchtegehalt im Material Raumfeuchtigkeit während des Schweißens</i>
LUCENTEZZA ECCESSIVA DELLA SUPERFICIE DEL CORDOLO <i>Surface of weld bead presents a smooth shiny finish</i> <i>Surface des bourrelets trop brillante</i> <i>Glänze Wulstoberfläche</i>	SURRISCALDAMENTO IN FASE DI SALDATURA <i>Overheating during welding</i> <i>Surchauffe en phase de soudage</i> <i>Überhitzung während des Schweißens</i>
DISASSAMENTO SUPERIORE AL 10% DELLO SPESSORE DEL TUBO E DEL RACCORDO <i>Misalignment exceeds 10% of the thickness of the pipe and the fitting</i> <i>Désaxement supérieur à 10% de l'épaisseur du tube et du raccord</i> <i>Achsversatz mehr als 10% der Rohr- und/oder Formteildicke</i>	CENTRAGGIO MAL ESEGUITO O ECCESSIVA OVALIZZAZIONE DEI TUBI <i>Incorrectly executed centring or excessive ovality of pipe</i> <i>Centrage incorrect ou ovalisation excessive des tubes</i> <i>Schlechte Ausrichtung oder zu große Ovalität der Schweißpartner</i>

Tab. 3: Principali difetti riscontrabili con esame visivo

Tab. 3: Main defects discernible on visible inspection

Tab. 3: Principaux défauts apparaissant à l'examen visuel

Tab. 3: Hauptfehler, die durch eine visuelle Prüfung erkannt werden können

Compatibilità e fattori di sicurezza

I manufatti in PP-H possono essere saldati con analoghi in PPR e in PPB senza alcun problema, verificata la compatibilità del valore di MFI secondo le classificazioni DVS.

A causa della differenza tra il PP-H ed il PPR in termini di MRS (MRS10 per PP-H; MRS8 per PPR, ove Minimum Required Strength: minimo valore garantito del carico di rottura del materiale, soggetto a tensione tangenziale per pressione idrostatica, alla temperatura di 20°C e per 50 anni di servizio) e dei conseguenti fattori di sicurezza da adottare (Tabella 1) una univoca corrispondenza del rapporto spessore di parete / Diametro esterno è di grande importanza.

A questo proposito sono stati introdotti sia l'SDR (Standard Dimension Ratio) che la Serie degli spessori S.

In accordo alla norma EN-ISO 15494-1, il fattore di sicurezza da adottare e l'SDR/Serie determina il valore di pressione nominale PN di riferimento (PN: pressione max di esercizio espressa in bar a 20°C, per la durata di 50 anni, in acqua).

Compatibility and safety factors

PP-H components can be welded to compatible components in PPR and PPB without problems, once that the compatibility of the MFI value according to DVS standard is verified. Because of the difference between PP-H and PPR in terms of MRS; MRS10 for PP-H, MRS8 for PPR; (MRS or Minimum Required Strength is the minimum guaranteed breaking strength of the material, subjected to tangential tension using hydrostatic pressure, at a temperature of 20°C and for a lifetime of 50 years) and the consequent safety factors to be adopted (Table 1), exact correspondence of the wall thickness / outside diameter ratio is of the maximum importance. For this purpose, both the SDR (Standard Dimension Ratio) and the Series of thicknesses S have been introduced.

In accordance with standard EN-ISO 15494-1, the safety factor to be adopted and the SDR/Serie determine the reference nominal pressure value PN (PN: max. working pressure in bar at 20°C, for a duration of 50 years, in water).

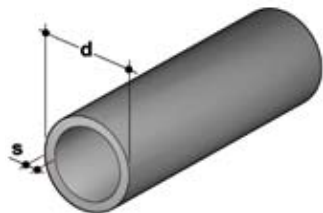
Soudabilité et facteurs de sécurité

Les produits en PP-H peuvent être soudés avec des produits analogues en PPR et PPB sans aucun problème, après avoir vérifié les valeurs des MFI selon les spécifications DVS. Du fait de la différence entre le PP-H et le PPR en termes de MRS (MRS10 pour PP-H; MRS8 pour PPR, où Minimum Required Strength : valeur minimum garantie de la charge de rupture du matériau, sujet à tension tangentielle par pression hydrostatique, à une température de 20°C et pour 50 ans de service) et les facteurs de sécurité conséquents à adopter (Tableau 1), il est important que la correspondance du rapport épaisseur de paroi / diamètre extérieur soit respectée. C'est pour cela qu'ont été introduits le SDR (Standard Dimension Ratio) et la Série des épaisseurs S. Conformément au projet de norme EN-ISO 15494-1, le facteur de sécurité à adopter et l'SDR/Séries déterminent la valeur de pression nominale PN de référence (PN : pression maxi de service exprimée en bar à 20°C, pour une durée de 50 ans, dans l'eau).

Verschweißbarkeit und Sicherheitsfaktor

Bauteile aus PP-H können ohne Probleme mit adäquaten Teilen aus PP-R verschweißt werden. Obwohl es einen Unterschied in den MRS-Werten (Minimum Required Strength = niedrigster, garantierter Wert für die Mindestfestigkeit eines Materials, ermittelt über den Zeitstandindruckversuch, welcher als Ergebnis die Umfangsspannung und damit die zulässige Innendruckbelastbarkeit, bei Prüfmedium Wasser, Prüftemperatur 20°C und einer Lebensdauer von 50 Jahren ergibt), können beide PP-Typen mit gleichem Innendruck belastet werden. Möglich wird dieses, indem man für die beiden PP-Typen unterschiedliche Sicherheitsfaktoren einsetzt. Neben dem MRS sind das Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis (SDR = Standard Dimension Ratio) und damit verbunden die Rohrserienklassifizierung ISO-S neue Bezeichnungen, welche den Begriff -PNi ersetzen. Gemäß der Norme EN-ISO 15494-1, bestimmt die Kombination aus dem PP-Typ, der jeweilige Sicherheitsfaktor und die SDR-Reihe die zulässige Innendruckbelastbarkeit (früher -"PN")

Materiale Material Matériau Materials	Fattore di sicurezza per temperatura di utilizzo Safety factor for a temperature - Facteur de sécurité pour Température d'utilisation - Sicherheitskoeffizient für Betriebstemperatur		
	10° C < t ≤ 40° C	40° C < t ≤ 60° C	t > 60° C
PP-H (100)	1,6	1,4	1,25



$$SDR = \frac{d}{s}$$

$$\sigma = \frac{MRS}{c}$$

$$ISO-S = \frac{(SDR - 1)}{2}$$

$$PN = \frac{10 \sigma}{ISO-S}$$

SDR	11	17,6
ISO-S	5	8,3
PP-H coefficiente sicurezza = 1,6 Safety factor = 1,6 Coefficient de sécurité = 1,6 Sicherheitskoeffizient = 1,6	PN 12,5	PN 7,5

d	SDR 11 - ISO S 5	Spessore di parete Wall thickness - épaisseur paroi - Wandstärke S (mm) SDR 17,6 - ISO S 8,3
20	1,9	-
25	2,3	-
32	2,9	1,8
40	3,7	2,3
50	4,6	2,9
63	5,8	3,6
75	6,8	4,3
90	8,2	5,1
110	10	6,3
125	11,4	7,1
140	12,7	8,0
160	14,6	9,1
180	16,4	10,2
200	18,2	11,4
225	20,5	12,8
250	22,7	14,2
280	25,4	15,9
315	28,6	17,9
355	32,2	20,1
400	36,3	22,7
450	40,9	25,5
500	-	28,4
560	-	31,7
630	-	35,7
710	-	40,2
800	-	45,3



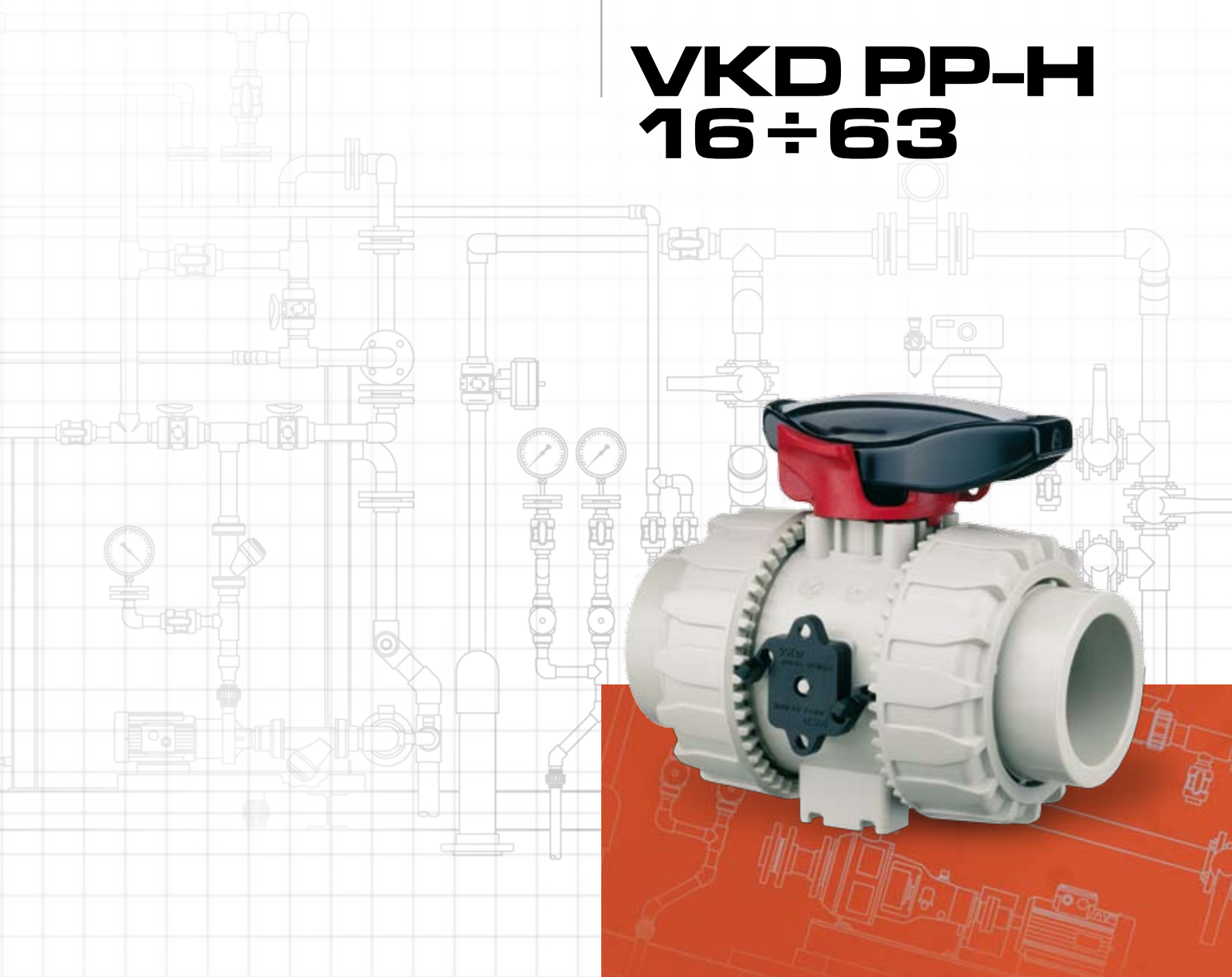
Valvola a sfera a 2 vie DualBlock®

2-way ball valve DualBlock®

**Robinet à tournant sphérique
à 2 voies DualBlock®**

2-Wege-Kugelhahn DualBlock®

VKD PP-H 16÷63



I dati del presente prospetto sono forniti in buona fede. La FIP non si assume alcuna responsabilità su quei dati non direttamente derivati da norme internazionali. La FIP si riserva di apportarvi qualsiasi modifica.

The data given in this leaflet are offered in good faith. No liability can be accepted concerning technical data that are not directly covered by recognized international standards. FIP reserves the right to carry out any modification to the products shown in this leaflet.

Les données contenues dans cette brochure sont fournies en bonne foi. FIP n'assume aucune responsabilité pour les données qui ne dérivent pas directement des normes internationales. FIP garde le droit d'apporter toute modification aux produits présentés dans cette brochure.

Alle Daten dieser Druckschrift wurden nach bestem Wissen angegeben, jedoch besteht keine Verbindlichkeit, sofern sie nicht direkt internationalen Normen entnommen wurden. Die Änderung von Maßen oder Ausführungen bleibt FIP vorbehalten.

Valvola a sfera a 2 vie DualBlock®

FIP ha sviluppato una nuova valvola a sfera di tipo VK **DualBlock®** per introdurre un elevato standard di riferimento nella concezione delle valvole termoplastiche. VKD è una valvola a sfera bi-ghiera a smontaggio radiale, che risponde alla più severa esigenze richieste nelle applicazioni industriali. Un servizio assolutamente privo di complicazioni è il principio di base che si vuole ottenere con la progettazione di una valvola con queste caratteristiche.

- Gamma dimensionale da d 16 mm a d 63 mm, da R1/2" a R2"
- Sistema di giunzione per saldatura nel bicchiere o di testa, per filettatura e per flangiatura
- Resistenza a pressioni di esercizio fino a 10 bar a 20° C; per il dettaglio vedere pagina seguente
- Sistema brevettato DualBlock®: il nuovo sistema di blocco assicura il serraggio delle ghiera anche nel caso di condizioni di servizio gravose come, per esempio, in presenza di vibrazioni o dilatazioni termiche.
- Facile smontaggio radiale dall'impianto e conseguente rapida sostituzione degli O-ring e delle guarnizioni della sfera senza l'impiego di alcun attrezzo
- Sistema di tenuta SEAT-STOP, possibilità di micro-registrazione con apposita ghiera e sistema di bloccaggio delle spinte assiali.
- Possibilità di smontaggio delle tubazioni a valle con la valvola in posizione di chiusura
- Versione manuale a leverismo con maniglia ergonomica in HIPVC con dispositivo di Blocco opzionale
- Possibilità di installare attuatori pneumatici e/o elettrici mediante l'utilizzo di appositi kit di montaggio in PP-GR a foratura standard ISO 5211 F03-F04-F05-F07.
- Per maggiori informazioni visitare il sito: www.fipnet.it.

2-way ball valve DualBlock®

FIP has developed a new ball valve type VK **DualBlock®** to introduce an advanced standard of reference in thermoplastic valve design. VKD is a (true) union lock ball valve, which stands up to the most severe industrial application requirements. Absolute trouble free service is the basic principle to be achieved with the true blocked union design.

- Size range from d 16 mm up to d 63 mm and from R1/2" up to R2"
- Joining by socket or butt welding, threaded or flanged connections
- Maximum working pressure: 10 bar at 20° C; for full details see following page
- Patented system DualBlock®: the new locking device ensures the nuts are held in position even under severe service conditions: i.e. vibration or thermal expansion
- Easy removal of the valve body from the system, allowing quick replacement of O-rings and ball seats without additional equipment
- SEAT-STOP seat and seal design. Axial pipe loads block with micro adjustment of ball seal.
- In the closed position the pipeline can be disconnected downstream from the valve without leakage
- Hand operated version with ergonomic HIPVC hand lever, provided with locking device on request
- Possibility to install electric or pneumatic actuators by means of GR-PP mounting kits with standard drilling (ISO 5211 F03-F04-F05-F07).
- For more information please visit our website: www.fipnet.it.

Robinet à tournant sphérique à 2 voies DualBlock®

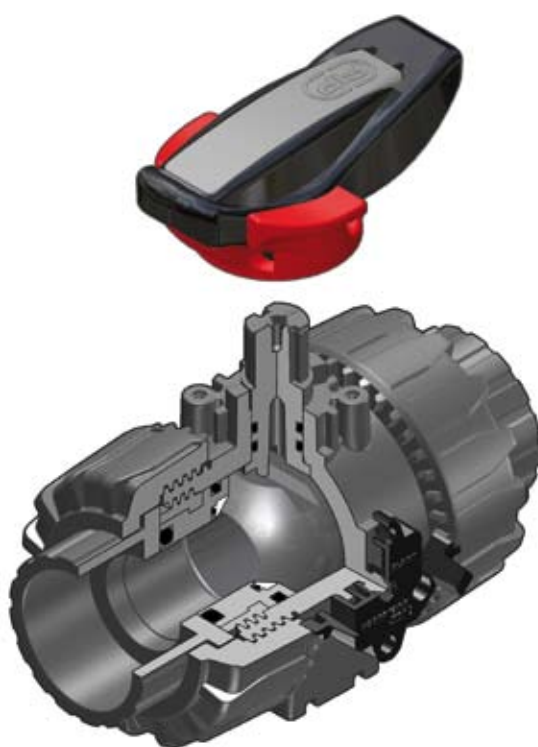
FIP a développé un nouveau robinet à tournant sphérique de type VK **DualBlock®** qui a introduit un niveau très haut de référence dans la conception des robinets thermoplastiques. VKD est un robinet à sphère avec double écrou union avec blocage de sécurité, qui peut satisfaire la plupart des applications industrielles. Le principe de base de ce nouveau robinet à boisseau sphérique est la garantie de sécurité d'utilisation pour la clientèle industrielle

- Gamme dimensionnelle de d 16 mm à d 63 mm, de R1/2" à R2"
- Jonction par soudure dans l'embouture aussi bien que par soudure bout à bout, par filetage et par brides.
- Pression de service jusqu'à 10 bar à 20° C; pour les détails voir page suivante
- Système breveté DualBlock®: Nouveau système de blocage qui assure la conservation de la position des écrous union, même en cas de dures conditions de service: par exemple avec des vibrations ou dilatation thermique.
- Démontage radial du corps du robinet qui permet un remplacement rapide des joints O-ring et des autres garnitures, sans utiliser aucun outil
- SEAT-STOP conception de sièges et points d'étanchéité. Embouts avec réglage de l'étanchéité de la bille et système de blocage des poussées axiales.
- En position fermée, le robinet permet le démontage de l'installation en aval par rapport à la direction du flux
- Manuelle à levier avec poignée ergonomique en HIPVC, pourvue d'un dispositif de blocage optionnelle.
- Possibilité d'installer actionneurs électriques ou pneumatiques grâce à l'application de kit de montage en PP-GR (perçage ISO 5211 F03-F04-F05-F07).
- Pour avoir d'autres informations, visiter le site: www.fipnet.it.

2-Wege-Kugelhahn DualBlock®

FIP hat einen neuen Kugelhahn, die Type VK **DualBlock®**, entwickelt. Hiermit beginnt ein "neues Konzept" bei den thermoplastischen Ventilen. VKD ist ein beidseitig verschraubter Kugelhahn, der den meisten industriellen Anwendungen gerecht wird. "Sicherheit und Zuverlässigkeit" ist das Basisprinzip, das es zu erreichen galt. Es wurde durch die Konstruktion der arretierten Verschraubungen erreicht.

- Größen von d 16 mm bis d 63 mm und von R1/2" bis R 2"
- Verbindung durch Heizelement-muffen-schweißen oder Heizelement-stumpf-schweißen oder Gewindeanschlüssen.
- Der maximale Betriebsdruck beträgt 10 bar bei 20° C. Weitere Einzelheiten auf der folgenden Seite
- DualBlock® patentierte System: die neue Sperrvorrichtung hält dann die Überwurfmuttern unter verschiedensten Einsatzbedingungen (Vibrationen oder thermische Ausdehnung) sicher in Position.
- Der einfache Ausbau der Armatur aus dem Leitungssystem erlaubt den schnellen Wechsel von O-Ringen oder Kugelsitzen ohne zusätzliches Werkzeug
- SEAT-STOP Sitz- und Dichtungskonzept: die Kugelabdichtung ist durch eine Mikro-Justierung frei von Rohrleitungskräften.
- In geschlossener Stellung des Kugelhahns kann die drucklose Seite der Leitung ohne Leckage gelöst werden
- Manuelle Ausführung mit ergonomischem Handhebel aus HIPVC, auf Wunsch mit einer Arretierung ausgestattet.
- Adapterflansch aus GR-PP, für eine einfache Montage von Handgetriebe oder elektrischen oder pneumatischen Antrieben mit den Anschlussmaßen F03-F04-F05-F07 nach ISO 5211.
- Für weitere Details schauen Sie auf unsere Website: www.fipnet.it.

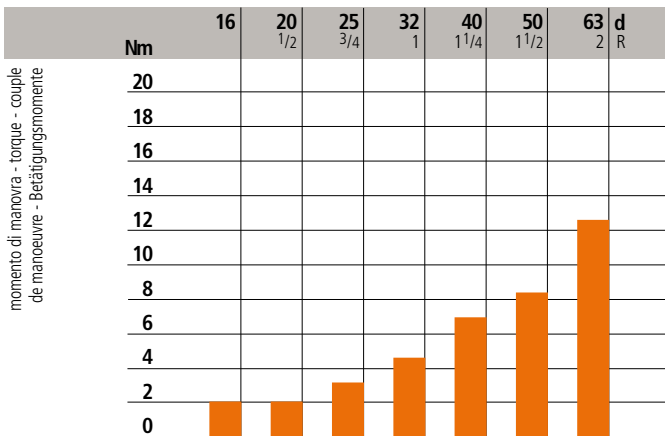


Legenda

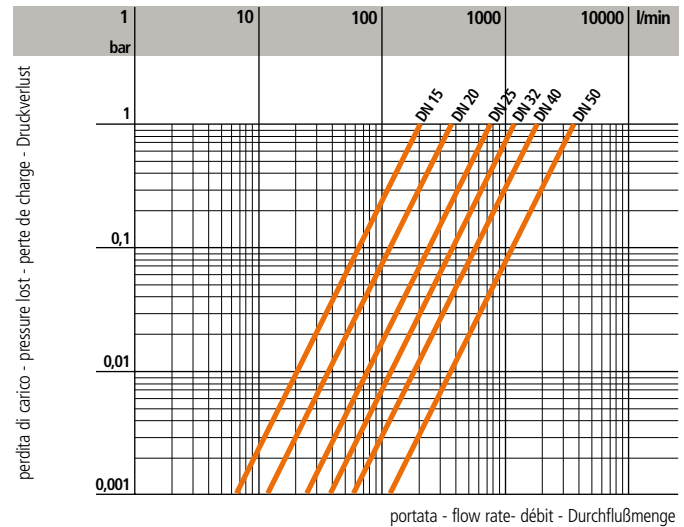
d	diametro nominale esterno del tubo in mm	d	nominal outside diameter of the pipe in mm	d	diamètre extérieur nominal du tube en mm	d	Rohraußendurchmesser in mm
DN	diametro nominale interno in mm	DN	nominal internal diameter in mm	DN	diamètre intérieur nominal du tube en mm PN	DN	Rohrinnenweite in mm
R	dimensione nominale della filettatura in pollici	R	nominal size of threads in inches	R	dimension nominale de filetage en pouces	R	Gewinde (DIN 2999,T1)
PN	pressione nominale in bar (pressione max di esercizio a 20°C in acqua)	PN	nominal pressure in bar (max. working pressure at 20°C - water)	PN	pression nominale en bar (pression de service max à 20°C- eau)	PN	Nennndruck; höchstzulässiger Betriebsdruck in bar, bei 20° C Wasser
g	peso in grammi	g	weight in grams	g	poids en grammes	g	Gewicht in Gramm
U	numero dei fori	U	number of holes	U	nombre de trous	U	Anzahl der Schraubenlöcher
s	spessore tubo in mm	s	wall thickness, mm	s	épaisseur du tube, mm	s	Wandstärke, mm
SDR	standard dimension ratio = d/s	SDR	standard dimension ratio = d/s	SDR	standard dimension ratio = d/s	SDR	Standard Dimension Ratio = d/s
PP-H	polipropilene omopolimero	PP-H	polypropylene homopolymer	PP-H	polypropylène homopolymère	PP-H	Polypropylen Homopolimerisat
HIPVC	PVC alto impatto	HIPVC	high impact PVC	HIPVC	PVC haut impact	HIPVC	hoch Einschlag
EPDM	elastomero etilene propilene	EPDM	ethylene propylene rubber	EPDM	élastomère éthylène propylène	EPDM	Ethylenpropylen-dienelastomer
FPM (FKM)	fluoroelastomero	FPM (FKM)	vinylidene fluoride rubber	FPM (FKM)	fluorélastomère de vinylidène	FPM (FKM)	Fluorelastomer
PTFE	politetrafluoroetilene	PTFE	polytetrafluoroethylene	PTFE	polytétrafluoroéthylène	PTFE	Polytetrafluorethylen
PE	polietilene	PE	polyethylene	PE	polyéthylène	PE	Polyethylen
POM	resina poliacetalica	POM	Polyoxymethylene	POM	Résine Polyacetal	POM	Polyoxymethylen

Dati
TecniciTechnical
DataDonnées
TechniquesTechnische
Daten

1

momento di manovra - torque - couple
de manoeuvre - Betätigungsmoment

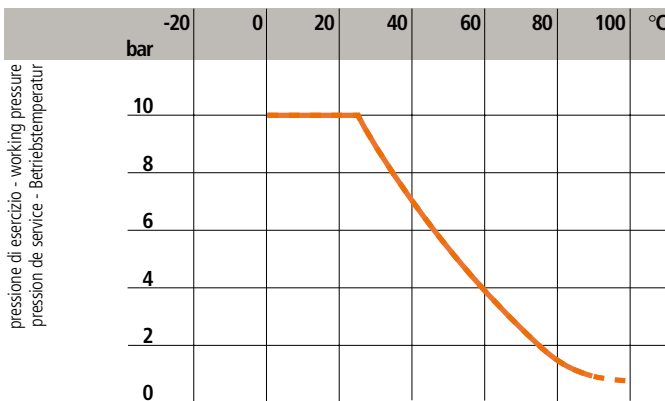
2



perdita di carico - pressure lost - perte de charge - Druckverlust

portata - flow rate - débit - Durchflußmenge

3

pressione di esercizio - working pressure
pression de service - Betriebstemperaturtemperatura di esercizio - working temperature
température de service - Betriebstemperatur

4

d	16	20	25	32	40	50	63
DN	10	15	20	25	32	40	50
k _{v100}	80	200	385	770	1100	1750	3400

1

Coppia di manovra alla massima
pressione di esercizioMax torque at maximum working
pressureCouple de manoeuvre à la pression
maximale de serviceBetätigungsmomente Bei höchstem
Druck

2

Diagramma delle perdite di carico

Pressure loss chart

Table de perte de charge

Druckverlust-Diagramm

3

Variation della pressione in funzione della temperatura per acqua o fluidi non pericolosi nei confronti dei quali il materiale è classificato CHIMICAMENTE RESISTENTE. In altri casi è richiesta un'adeguata diminuzione della pressione nominale PN. (25 anni con fattore di sicurezza).

Pressure/temperature rating for water and harmless fluids to which the material is RESISTANT. In other cases a reduction of the rated PN is required. (25 years with safety factor).

Variation de la pression en fonction de la température pour l'eau et les fluides non agressifs pour lequel le matériau est considéré CHIMIQUEMENT RESISTANT. Pour les autres cas une diminution du PN est nécessaire. (25 années avec facteur de sécurité inclus).

Druck/Temperatur-Diagramm für Wasser und ungefährliche Medien gegen die das Material BESTÄNDIG ist. In allen anderen Fällen ist eine entsprechende Reduzierung der Druckstufe erforderlich. (Unter Berücksichtigung des Sicherheitsfaktors für 25 Jahre).

4

Coefficiente di flusso k_{v100}
Per coefficiente di flusso k_{v100} si intende la portata Q in litri al minuto di acqua a 20° C che genera una perdita di carico $\Delta p = 1$ bar per una determinata apertura della valvola.
I valori k_{v100} indicati in tabella si intendono per valvola completamente aperta.

Flow coefficient k_{v100}
 k_{v100} is the number of litres per minute of water at a temperature of 20° C that will flow through a valve with a one-bar pressure differential at a specified rate. The k_{v100} values shown in the table are calculated with the valve completely open.

Coefficient de débit k_{v100}
 k_{v100} est le nombre de litres par minute d'eau, à une température de 20° C, qui s'écoule dans une vanne de régulation avec une pression différentielle de 1 bar, à une vitesse donnée. Les valeurs k_{v100} indiquées sur la table sont évaluées lorsque le robinet est entièrement ouvert.

k_{v100} -Werte
Der k_{v100} - Wert nennt den Durchsatz in l/min für Wasser bei 20° C und einem Δp von 1 bar bei völlig geöffnetem Ventil.

Dimensioni

La FIP ha approntato una gamma di valvole a sfera, i cui attacchi sono in accordo con le seguenti norme:
Saldatura termica: DIN 16962.
Da accoppiare con tubi secondo EN ISO 15494, DIN 8077, UNI 8318.
Filettatura: UNI ISO 228/1, DIN 2999, BS 21.
Flangiatura: ISO 2084, UNI EN 1452, DIN 8063, ASA ANSI B.16.5 150.

Dimensions

FIP have produced a complete range of ball valves whose couplings comply with the following standards:
Socket fusion: DIN 16962. For coupling to pipes complying with: EN ISO 15494, DIN 8077, UNI 8318.
Threaded couplings: UNI ISO 228/1, DIN 2999, BS 21.
Flanged couplings: ISO 2084, UNI EN 1452, DIN 8063, ASA ANSI B.16.5 150.

Dimensions

FIP a réalisé une gamme complète de robinets à tournant sphérique dont les embouts sont conformes aux normes suivantes:
Soudure par fusion: DIN 16962. Assemblés à des tubes conformes aux normes: EN ISO 15494, DIN 8077, UNI 8318.
Filetage: UNI ISO 228/1, DIN 2999, BS 21.
Brides: ISO 2084, UNI EN 1452, DIN 8063, ASA ANSI B.16.5 150.

Dimensionen

Die Kugelhahnreihe entspricht mit ihren Anschlußmöglichkeiten folgenden Normen:
Schweißanschluß: DIN 16962. Für Verbindungen mit Röhren: EN ISO 15494, DIN 8077, UNI 8318.
Gewindeverbindung: UNI ISO 228/1, DIN 2999, BS 21.
Flanschanschluß: ISO 2084, UNI EN 1452, DIN 8063, ASA ANSI B.16.5 150.

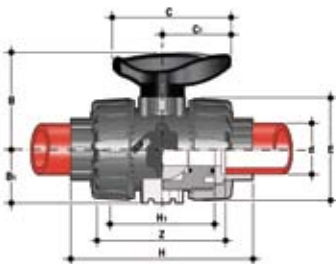
VKDIM

VALVOLA A DUE VIE DualBlock® con attacchi femmina per saldatura nel bicchiere serie metrica

2-WAY BALL VALVE DualBlock® with metric series plain female ends for socket fusion

ROBINET À 2 VOIS DualBlock® avec embouts femelles à souder, série métrique

2-WEGE KUGELHAHN DualBlock® mit Schweißmuffen 27.447.2..



d	DN	PN	Z	H	H ₁	E	B	B ₁	C	C ₁	g
16	10	10	74,5	102	65	54	54	29	67	40	150
20	15	10	73	102	65	54	54	29	67	40	145
25	20	10	82	114	70	65	65	34,5	85	49	218
32	25	10	90	126	78	73	69,5	39	85	49	298
40	32	10	100	141	85	86	82,5	46	108	64	480
50	40	10	117	164	93	98	89	52	108	64	682
63	50	10	144	199	111	122	108	62	134	76	1166

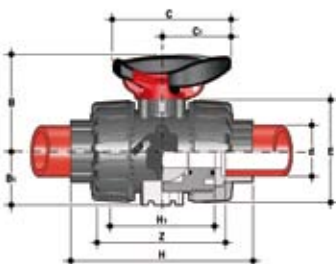
VKDIM/SHX

VALVOLA A DUE VIE DualBlock® con attacchi femmina per saldatura nel bicchiere serie metrica, blocco maniglia ed inserti di staffaggio in acciaio inossidabile

2-WAY BALL VALVE DualBlock® with metric series plain female ends for socket fusion, handle block and SS inserts for fixation

ROBINET À 2 VOIS DualBlock® avec embouts femelles à souder, série métrique, blocage de la poignée et écrous d'ancrage

2-WEGE KUGELHAHN DualBlock® mit Muffe, Arretierung des Handgriffes und Gewindebuchsen nach ISO 27.447.X2..



d	DN	PN	Z	H	H ₁	E	B	B ₁	C	C ₁	g
16	10	10	74,5	102	65	54	54	29	67	40	160
20	15	10	73	102	65	54	54	29	67	40	155
25	20	10	82	114	70	65	65	34,5	85	49	228
32	25	10	90	126	78	73	69,5	39	85	49	308
40	32	10	100	141	85	86	82,5	46	108	64	490
50	40	10	117	164	93	98	89	52	108	64	692
63	50	10	144	199	111	122	108	62	134	76	1176

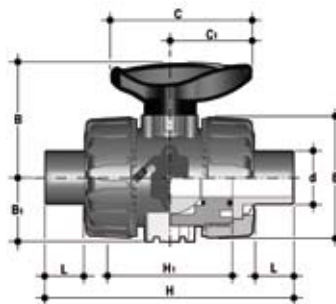
VKDDM

VALVOLA A DUE VIE DualBlock® con attacchi maschio per saldatura nel bicchiere, serie metrica

2-WAY BALL VALVE DualBlock® with metric series plain male ends for socket fusion

ROBINET À 2 VOIS DualBlock® avec embouts mâle à souder, série métrique

2-WEGE KUGELHAHN DualBlock® mit Schweißstutzen 27.447.0..



d	DN	PN	L	H	H ₁	E	B	B ₁	C	C ₁	g
20	15	10	16	124	65	54	54	29	67	40	153
25	20	10	18	144	70	65	65	34,5	85	49	222
32	25	10	20	154	78	73	69,5	39	85	49	303
40	32	10	22	174	88	86	82,5	46	108	64	485
50	40	10	23	194	93	98	89	52	108	64	672
63	50	10	29	224	111	122	108	62	134	76	1176

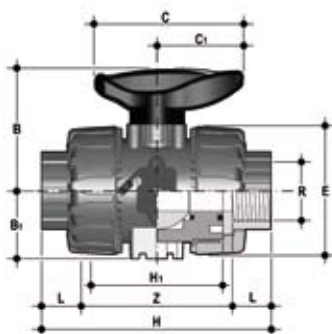
VKD FM

VALVOLA A DUE VIE DualBlock®
con attacchi femmina filettatura
cilindrica gas

2-WAY BALL VALVE DualBlock®
with BS parallel threaded female
ends

ROBINET À 2 VOIS DualBlock®
avec embouts femelles taraudé BS

2-WEGE KUGELHAHN DualBlock®
mit Gewindemuffen nach BS
27.447.1..



R	DN	PN	L	Z	H	H ₁	E	B	B ₁	C	C ₁	g
1/2"	15	10	15	80	110	65	54	54	29	67	40	145
3/4"	20	10	16,3	83,4	116	70	65	65	34,5	85	49	220
1"	25	10	19,1	95,8	134	78	73	69,5	39	85	49	298
1 1/4"	32	10	21,4	110,2	153	88	86	82,5	46	108	64	488
1 1/2"	40	10	21,4	113,2	156	93	98	89	52	108	64	682
2"	50	10	25,7	134,6	186	111	122	108	62	134	76	1181

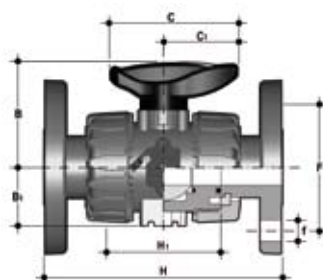
VKD OM

VALVOLA A 2 VIE DualBlock®
con flange fisse foratura UNI 2223
PN10/16, DIN 2501.
Scartamento secondo EN 558-1

2-WAY BALL VALVE DualBlock®
with DIN 8063, DIN 2501 fixed flanges.
Face to face according EN 558-1

ROBINET À 2 VOIS DualBlock®
avec brides fixes DIN 8063, DIN 2501.
Longueur hors-tout EN 558-1

2-WEGE KUGELHAHN DualBlock®
mit Flanschen, Nach DIN 8063 Teil 4,
DIN 2501, Baulänge nach DIN 3441
Teil 2.
Baulänge nach EN 558-1
27.447.8..



d	DN	PN	H	H ₁	B	B ₁	C	C ₁	F	f	U	g
20	15	10	130	65	54	29	67	40	65	14	4	387
25	20	10	150	70	65	34,5	85	49	75	14	4	504
32	25	10	160	78	69,5	39	85	49	85	14	4	697
40	32	10	180	88	82,5	46	108	64	100	18	4	1075
50	40	10	200	93	89	52	108	64	110	18	4	1346
63	50	10	230	111	108	62	134	76	125	18	4	2060

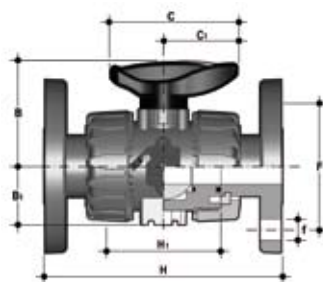
VKDOAM

VALVOLA A 2 VIE DualBlock® con
flange fisse foratura ANSI 150 #FF

2-WAY BALL VALVE DualBlock®
with ANSI 150 #FF fixed flanges.

ROBINET À 2 VOIS DualBlock®
avec brides fixes ANSI 150 #FF.

2-WEGE KUGELHAHN DualBlock®
mit Flanschen, Nach ANSI 150 #FF.



SIZE	DN	PN	H	H ₁	B	B ₁	C	C ₁	F	f	U	g
1/2"	15	10	143	65	54	29	67	40	60,3	15,9	4	387
3/4"	20	10	172	70	65	34,5	85	49	69,9	15,9	4	504
1"	25	10	187	78	69,5	39	85	49	79,4	15,9	4	697
1 1/4"	32	10	190	88	82,5	46	108	64	88,9	15,9	4	1075
1 1/2"	40	10	212	93	89	52	108	64	98,4	15,9	4	1346
2"	50	10	234	111	108	62	134	76	120,7	19,1	4	2060

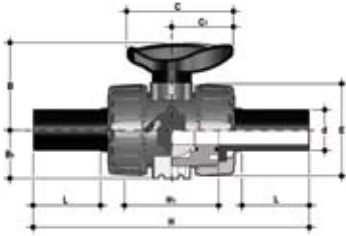
VKDBM

VALVOLA A DUE VIE DualBlock®
con attacchi maschio in PP-H SDR 11
per saldatura testa a testa (CVDM)

2-WAY BALL VALVE DualBlock®
with PP-H SDR 11 metric series long
spigot ends for butt fusion (CVDM)

ROBINET À 2 VOIS DualBlock®
avec embouts males en PP-H SDR 11
pour soudure bout-à-bout (CVDM)

2-WEGE KUGELHAHN
DualBlock® mit Anschlußteile
mit langem Stutzen aus PP-H
zur Heizwendelmuffen-oder
Heizelementstumpf-Shweißung
SDR11 (CVDM)
27.447.7...



d	DN	L	H	H ₁	E	B	B ₁	C	C ₁	g
20	15	41	175	65	54	54	29	67	40	220
25	20	52	210	70	65	65	34,5	85	49	340
32	25	54,5	226	78	73	69,5	39	85	49	443
40	32	56	243	88	86	82,5	46	108	64	593
50	40	58	261	93	98	89	52	108	64	945
63	50	66	293	111	122	108	62	134	76	1607

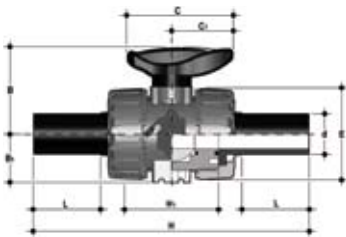
VKDBEM

VALVOLA A DUE VIE DualBlock®
con attacchi maschio in PE100 SDR 11
per saldatura testa a testa o per elet-
trofusione (CVDE)

2-WAY BALL VALVE DualBlock®
with PE100 SDR 11 metric series
long spigot ends for butt fusion or
electrofusion (CVDE)

ROBINET À 2 VOIS DualBlock®
avec embouts males en PE100 SDR
11 pour soudure par électrofusion ou
bout-à-bout (CVDE)

2-WEGE KUGELHAHN DualBlock®
mit Anschlußteile mit lan-
gem Stutzen aus PE100 zur
Heizwendelmuffen-oder
Heizelementstumpf-Shweißung
SDR11 (CVDE)
27.447.3...



d	DN	L	H	H ₁	E	B	B ₁	C	C ₁	g
20	15	41	175	65	54	54	29	67	40	210
25	20	52	210	70	65	65	34,5	85	49	325
32	25	54,5	226	78	73	69,5	39	85	49	420
40	32	56	243	88	86	82,5	46	108	64	570
50	40	58	261	93	98	89	52	108	64	900
63	50	66	293	111	122	108	62	134	76	1500

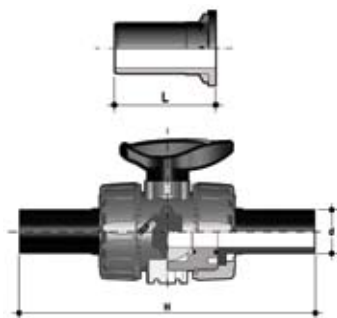
Accessori
Accessories
Accessoires
Zubehör
CVDE (VKDBEM) - CVDM (VKDBM)

CONNETTORI IN PE100, PP-H codolo lungo, per giunzioni con manicotti elettrici o testa a testa SDR 11

END CONNECTOR IN PE100, PP-H long spigot, for electro fusion or butt weld SDR 11

EMBOUTS MALES EN PE100, PP-H pour soudure par électrofusion ou bout-à-bout SDR 11

ANSCHLUßTEILE MIT LANGEM STUTZEN AUS PE100, PP-H zum Stumpf und Elektromuffenschweißen SDR 11
PE100 34.447.312
PP-H 27.447.312



d	DN	L	H	Codice/Part number Code/Artikelnummer	
				CVDE	CVDM
20	15	55	175	CVDE11020	CVDM11020
25	20	70	210	CVDE11025	CVDM11025
32	25	74	226	CVDE11032	CVDM11032
40	32	78	243	CVDE11040	CVDM11040
50	40	84	261	CVDE11050	CVDM11050
63	50	91	293	CVDE11063	CVDM11063

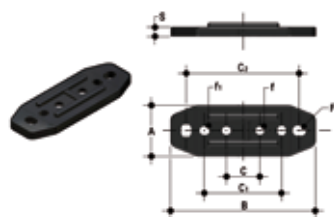
PMKD

Piastrina di montaggio a muro

Mounting plate

Platine de montage

Befestigungsplatte
27.447.016



d	DN	A	B	C	C ₁	C ₂	F	f	f ₁	S	Codice/Part number Code/Artikelnummer
16	10	30	86	20	46	67,5	6,5	5,3	5,5	5	PMKD1
20	15	30	86	20	46	67,5	6,5	5,3	5,5	5	PMKD1
25	20	30	86	20	46	67,5	6,5	5,3	5,5	5	PMKD1
32	25	30	86	20	46	67,5	6,5	5,3	5,5	5	PMKD1
40	32	40	122	30	72	102	6,5	6,3	6,5	6	PMKD2
50	40	40	122	30	72	102	6,5	6,3	6,5	6	PMKD2
63	50	40	122	30	72	102	6,5	6,3	6,5	6	PMKD2

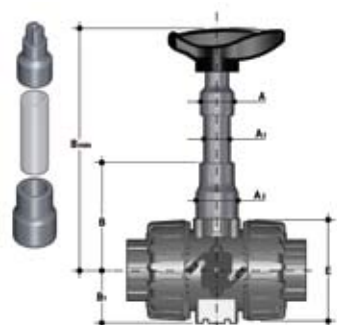
PSKD

Prolunga stelo*

Stem extension*

Extension pour la tige*

Hebelverlängerung*
21.447.421



d	DN	A	A ₁	A ₂	E	B	B ₁	B min	Codice/Part number Code/Artikelnummer
16	10	32	25	32	54	70	29	139,5	PSKD020
20	15	32	25	32	54	70	29	139,5	PSKD020
25	20	32	25	40	65	89	34,5	164,5	PSKD025
32	25	32	25	40	73	93,5	39	169	PSKD032
40	32	40	32	50	86	110	46	200	PSKD040
50	40	40	32	50	98	116	52	206	PSKD050
63	50	40	32	59	122	122	62	225	PSKD063

*PVC-U

Accessori
Accessories
Accessoires
Zubehör
Set DualBlock®

Set colorato secondo DIN 2403, composto da inserto maniglia e DualBlock®

Coloured Set according to DIN 2403 composed by handle tool and DualBlock®

Set couleurs selon DIN 2403 composé par l'insert de la poignée et le DualBlock®

Farbset entsprechend DIN 2403 bestehend aus Schlüsseinsatz und DualBlock®



d	DN	Codice/Part number/Code/Artikelnummer				
		Verde/Green Vert/Grün DIN 2403	Giallo/Yellow Jaune/Gelb DIN 2403	Arancio/Orange Orange/Orange DIN 2403	Viola/Violet Violet/Violett DIN 2403	Blu/Blue Bleu/Blau
16	10	SETDB020G	SETDB020Y	SETDB020O	SETDB020V	SETDB020B
20	15	SETDB020G	SETDB020Y	SETDB020O	SETDB020V	SETDB020B
25	20	SETDB025G	SETDB025Y	SETDB025O	SETDB025V	SETDB025B
32	25	SETDB032G	SETDB032Y	SETDB032O	SETDB032V	SETDB032B
40	32	SETDB040G	SETDB040Y	SETDB040O	SETDB040V	SETDB040B
50	40	SETDB050G	SETDB050Y	SETDB050O	SETDB050V	SETDB050B
63	50	SETDB063G	SETDB063Y	SETDB063O	SETDB063V	SETDB063B

SHKD

Kit blocco maniglia 0°-90°
lucchettabile

Handle block kit 0°- 90° with
padlock installation predisposal

Kit de blocage pour la poignée
prédisposé pour le cadénassage

Arretierung des Handgriffes,
abschließbar
28.447.015



d	DN	Codice/Part number Code/Artikelnumb
20	15	SHKD020
25 - 32	20 - 25	SHKD032
40 - 50	32 - 40	SHKD050
63	50	SHKD063

Accessori

La valvola può essere fornita, a richiesta, completa di servocomandi. Esiste comunque la possibilità di installare attuatori pneumatici e/o elettrici mediante l'utilizzo di appositi kit di montaggio in PP-GR a foratura standard ISO 5211 F03-F04-F05

Accessories

The valve can be supplied with actuators on request. Possibility to install electric or pneumatic actuators by means of GR-PP mounting kits with standard drilling (ISO 5211 F03- F04-F05-F07).

Accessoires

Sur demande, la vanne peut être fournie avec des servomoteurs. Possibilité d'installer actionneurs électriques ou pneumatiques grâce à l'application du kit de montage en PP-GR (perçage ISO 5211 F03-F04-F05-F07).

Zubehör

Auf Anfrage können die Armaturen komplett mit Antrieben geliefert werden. Adapterflansch aus GR-PP, für eine einfache Montage von Handgetriebe oder elektrischen oder pneumatischen Antrieben mit den Anschlussmaßen F03- F04- F05- F07 nach ISO 5211.

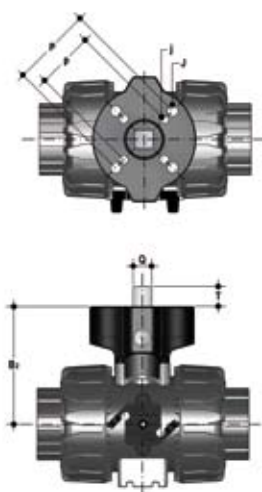
PowerQuick CP

Modulo di attuazione per valvole
Pneumatiche

Actuation module for pneumatic
valves

Module de montage pour actionneur
pneumatique

Pneumatische Antriebe Montagesatz
24.447.100



d	DN	B ₂	Q	T	p x j	P x J	Codice/Part number Code/Artikelnummer
16	10	58	11	12	F03 x 5,5	F04 x 5,5	PQCP020
20	15	58	11	12	F03 x 5,5	F04 x 5,5	PQCP020
25	20	69	11	12	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCP025
32	25	74	11	12	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCP032
40	32	91	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCP040
50	40	97	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCP050
63	50	114	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCP063

*F04 x 5.5 on request

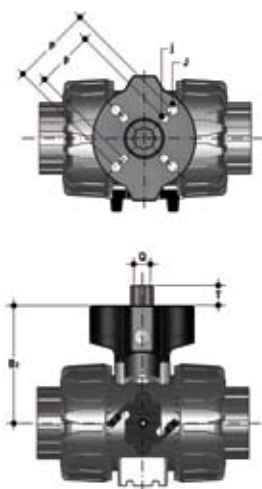
PowerQuick CE

Modulo di attuazione per valvole
elettriche

Actuation module for electric valves

Module de montage pour actionneur
électrique

Elektrische Antriebe Montagesatz
24.447.500



d	DN	B ₂	Q	T	p x j	P x J	Codice/Part number Code/Artikelnummer
16	10	58	14	16	F03 x 5,5	F04 x 5,5	PQCE020
20	15	58	14	16	F03 x 5,5	F04 x 5,5	PQCE020
25	20	69	14	16	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCE025
32	25	74	14	16	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCE032
40	32	91	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCE040
50	40	97	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCE050
63	50	114	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCE063

*F04 x 5.5 on request

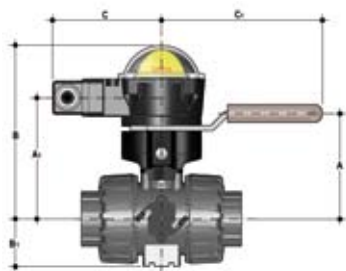
MSKD

MSKD è un box di finecorsa elettromeccanici o Induttivi, per segnalare a distanza la posizione della valvola (rotazione massima 90°). L'installazione sulla valvola manuale è possibile attraverso l'utilizzo del modulo di attuazione PowerQuick. Il montaggio del box può essere effettuato sulla valvola TKD anche se già installata sull'impianto. Per maggiori informazioni chiedere al servizio tecnico.

The MSKD is a limit switch-box with mechanical or proximity switches. This accessory is used to signal to a control panel the position of the valve (max. rotation 90°). The installation on the manual valve is possible through the PowerQuick actuation module. The box can be easily mounted on TKD valve already installed. For further details please contact the technical service.

Le MSKD est un boîte fin de course de contacts électromécaniques ou inductifs, pour signaler sur un panneau de contrôle la position de la vanne (rotation maximale 90°). L'installation est possible sur la vanne manuelle parmi le module de montage PowerQuick. Le kit peut être facilement monté sur la vanne TKD déjà installée. Pour toutes informations complémentaires, veuillez contacter notre Service Technique.

Der MSKD ist ein Schalterbox mit mechanischen oder induktiven Schaltern, dieses Zubehör dient zur elektrischen Fernanzeige der Position des Ventils (maximale Drehbewegung 90°). Die PowerQuick Modul erlaubt die schnelle Installation auf dem Handarmatur. Der Anbausatz kann sehr einfach auf einer bereits installierten TKD montiert werden. Für weitergehende technische Fragen wenden Sie sich bitte an unseren Service.



d	DN	A	A ₁	B	B ₁	C	C ₁
16	10	58	85	132,5	29	90	134
20	15	58	85	132,5	29	90	134
25	20	73,5	100,5	148	34,5	90	134
32	25	74	101	148,5	39	90	134
40	32	122	124	171,5	46	90	167
50	40	129	131	178,5	52	90	167
63	50	139	141	188,5	62	90	167

d	DN	Elettromeccanici/Elettromechanical Elettromecanique/Microschalter	Induttivi/Inductive/ Inductive/Inductiveschalter	Codice/Part number/Code/Artikelnumb Namur
16 ÷ 32	10 ÷ 25	MSKD1M	MSKD1I	MSKD1N
40 ÷ 63	32 ÷ 50	MSKD2M	MSKD2I	MSKD2N

Dati
TecniciTechnical
DataDonnées
TechniquesTechnische
Daten

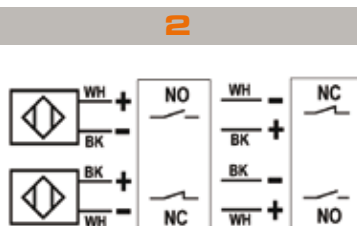
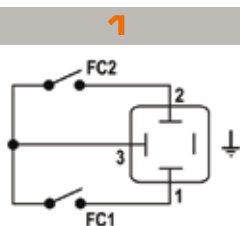
Tipo interruttori Switch type Type de Switch Schaltertyp	Portata Rate Tension-Charge Schaltleistung	Durata Endurance Durée Lebensdauer	Tensione di esercizio Operating voltage Tension d'emploi Betriebsspannung	Tensione nom. Nom. Voltage Tension nom. Nennspannung	Corrente di esercizio Operating current Courant d'emploi Betriebsstrom	Caduta di tensione Voltage drop Chute de tension Spannungsfall	Corrente di esercizio Operating current Courant d'emploi Betriebsstrom	Corrente a vuoto No-load supply current Consommation à vide Leerlaufstrom
Elettromeccanici Elettromechanical Elettromecanique Elektromechanische	250 V - 5 A	3 x 10 ⁷	-	-	-	-	-	-
Induttivi Inductive Inductive Inductiveschalter DC PNP/NPN	-	-	5 ÷ 36 V	-	-	< 4,6 V	4 ÷ 200 mA	< 0,8 mA
Namur *	-	-	7,5 ÷ 30 V DC**	8,2 V DC	< 30 mA**	-	-	-

* Da utilizzare con un amplificatore
** Esternamente alle aree a rischio d'esplosione.

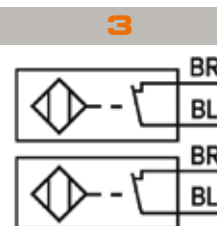
* To be used with an amplifier
** When used outside the hazardous area

* A utiliser avec un amplificateur
** Pour emploi en dehors de la zone explosive

* Zum Benutzen mit einem Verstärker
** Strombelastbarkeit bei Anwendung außerhalb des Ex-Bereichs



WH = bianco, white, blanc, weiß
BK = nero, black, noir, schwarz



BL = blu, blue, bleu, blau
BR = marrone, brown, maron, braun

Staffaggio e supportazione

Tutte le valvole, sia manuali che motorizzate, necessitano in molte applicazioni di essere supportate mediante staffe o supporti al fine di proteggere tratti di tubazione ad esse collegati dall'azione di carichi concentrati.

Questi supporti devono essere in grado di resistere sia al peso proprio della valvola, sia alle sollecitazioni generate dalla valvola stessa durante le fasi di apertura e chiusura.

La serie di valvole VKD è dotata di supporti integrati che permettono un ancoraggio diretto sul corpo valvola senza bisogno di ulteriori componenti. Si ricorda che, vincolando la valvola, essa viene ad agire come punto fisso di ancoraggio, per cui viene ad essere sottoposta ai carichi terminali delle tubazioni.

Specialmente ove siano previsti ripetuti cicli termici, occorrerà prevedere di scaricare la dilatazione termica su altre parti dell'impianto in modo da evitare pericolosi sovraccarichi sui componenti della valvola.

Per le installazioni a muro o a pannello è possibile utilizzare la apposita piastrina di fissaggio PMKD, fornita come accessorio, che va fissata precedentemente alla valvola.

La piastrina PMKD serve anche per allineare la valvola VKD con i fematubi FIP tipo ZIKM (Fig. 1) e per allineare valvole di misure diverse, dentemente alla valvola.

Valve bracketing and supporting

In some applications manual or actuated valves must be supported by simple hangers or anchors. Supports must be capable of withstanding weight loads as well as the stresses transmitted through the valve body during service operations. All VKD valves are therefore provided with an integrated support on the valve body for a simple and quick anchoring.

Caution must be taken when using these support systems because the ball valve acts as a pipe anchor and all thermal end loads developed by adjacent pipes could damage the valve components under condition of large variation in operating temperature. Systems should be designed to accommodate pipes expansion and contraction.

For wall installation it's possible to use the dedicate PMKD mounting plate available as an accessory. The plate has to be fastened to the bottom valve bracket before the wall fixation.

The PMKD plate allows the alignment with FIP ZIKM pipe clips (Fig.1) and permit the axial alignment different sizes VKD valves.

Fixation et supportage

Tous les robinets, manuels ou motorisés doivent être maintenus et peuvent constituer des points fixes. Les efforts de charge supplémentaire ne sont ainsi pas supportés par la tuyauterie. Ces supports doivent être en mesure de résister aussi bien au poids propre du robinet qu'aux sollicitations engendrées par le robinet lui-même durant les phases d'ouverture ou de fermeture. Toutes les vannes VKD sont équipées d'un système de fixation intégré sur le corps de la vanne qui peut être fixé à la structure portante avec des vis et des écrous standards.

Il faut noter qu'avec l'utilisation de ces supports, le robinet agit comme point fixe d'ancrage, raison pour laquelle il peut être soumis aux charges terminales des tubes.

Particulièrement lorsque que l'on se trouve en présence de cycles thermiques répétés, il faut prévoir de décharger la dilatation thermique sur d'autres parties de l'installation, de façon à éviter de dangereuses surcharges sur les composants du robinet.

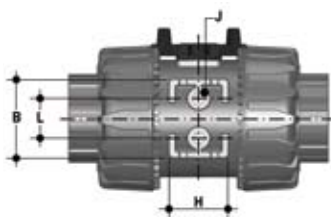
Pour les installations à mur ou à panneau il est possible employer les appositif piastres de fixation PMKD (fournies comme accessoires) qui doivent être fixées d'abord à la vanne. La platine PMKD permet aussi d'aligner la vanne VKD avec les support des tubes ZIKM (fig.1) ainsi que d'aligner des vannes de dimensions différentes.

Kugelhahn-Halterung und Befestigung

Die Montage des Kugelhahns muss eine sichere Einbindung in das Rohrleitungssystem gewährleisten. Die Befestigung des Kugelhahns muss das Eigengewicht der Armatur, sowie aus dem Betrieb heraus resultierende Spannungen sicher übertragen können. Aus diesem Grunde wurde eine komplette neue, schnell und sicher montierbare integrierte Befestigungskonzeption entwickelt.

Die am Kugelhahn integrierte neuartige Befestigungsplatte, kann mittels Standardschrauben und Muttern an der Unterkonstruktion befestigt werden.

Für die Wandinstallation kann die PMKD Montageplatte (17,18,19), die als Zubehör verfügbar ist, verwendet werden. Die Platte ist vor der Befestigung an der Wand, am Boden der Halterung anzubringen. PMKD Platte erlaubt die VKD Kugelhahn Fluchtung mit den FIP Rohrklemmen ZIKM (Fig.1). PMKD Platte erlaubt auch verschiedene Maße Kugelhähnen Fluchtung.



d	DN	B	H	L	*J
16	10	31,5	27	20	M4 x 6
20	15	31,5	27	20	M4 x 6
25	20	40	30	20	M4 x 6
32	25	40	30	20	M4 x 6
40	32	50	35	30	M6 x 10
50	40	50	35	30	M6 x 10
63	50	60	40	30	M6 x 10

* Con boccole di staffaggio

* With Bracketing bushes

* Avec Ecrous d'ancrage

* Mit Gewindebuchsen



Fig. 1

Installazione sull'impianto

Prima di procedere all'installazione seguire attentamente le istruzioni di montaggio:

- 1) Verificare che le tubazioni a cui deve essere collegata la valvola siano allineate in modo da evitare sforzi meccanici sulle connessioni filettate della stessa.
- 2) Svitare le ghiera (13) e inserirle sui tratti di tubo.
- 3) Procedere all'incollaggio o saldatura o avvitamento dei manicotti (12) sui tratti di tubo.
- 4) **Applicare sul corpo valvola come indicato in figura 2 il sistema di blocco ghiera DualBlock® (16) fornito nella confezione.**
DualBlock® è il nuovo sistema brevettato sviluppato da FIP che dà la possibilità di bloccare, in una posizione prefissata le ghiera delle valvole a sfera a smontaggio radiale.
Il sistema di blocco assicura il serraggio delle ghiera anche nel caso di condizioni di servizio gravose come, per esempio, in presenza di vibrazioni o dilatazioni termiche.

Connection to the system

Before proceeding with installation please carefully follow these instructions:

- 1) Check the pipes to be connected to the valve are axially aligned in order to avoid mechanical stress on the threaded union joints
- 2) Unscrew the union nuts (13) and slide them onto the pipe.
- 3) Solvent/heat weld or screw the valve end connectors (12) onto the pipe ends.
- 4) **Install the dedicate lock nut device DualBlock® (16), supplied in the box, on the valve body as shown in picture Fig.2**
DualBlock® is the new patented system developed by FIP that gives the possibility to lock the union nuts of true union ball valves in a preset position.
The locking device then ensures the nuts are held in position even under severe service conditions: i.e. vibration or thermal expansion.

Montage sur l'installation

Avant d'effectuer le montage sur l'installation nous vous prions de suivre les instructions suivantes.

- 1) Vérifier l'alignement des tubes pour ne pas charger sur la vanne des efforts mécaniques et endommager les raccordements taraudés.
- 2) Dévissez les écrous-unions (13) et insérez-les sur les tubes.
- 3) Procédez au collage/fusion ou vissez les collets (12) de raccordement sur les tubes.
- 4) **Installez sur la vanne le composant de blocage (16) qui vous trouvez dans l'emballage (Fig. 2).**
DualBlock® est le nouveau système breveté développé par FIP, qui offre la possibilité de bloquer, dans une position préfixée, les écrous union des robinets à tournant sphérique.
Le système de blocage assure aussi la conservation de la position des écrous union, même en cas de dures conditions de service: par exemple avec des vibrations ou dilatation thermique.

Einbau in eine Leitung

Den Anweisungen sollte unbedingt gefolgt werden:

- 1) Prüfen Sie die mit dem Ventil zu verbindenden Rohre, ob sie in einer Linie sind, um mechanische Spannungen auf die Verschraubung zu vermeiden.
- 2) Schrauben Sie die Überwurfmutter (13) ab und schieben Sie sie auf die Rohre.
- 3) Kleben, schweißen oder schrauben Sie die Anschlußteile (12) des Ventiles an die Rohrenden. Für die korrekte Montage sehen Sie auch in die „Montageanweisung“.
- 4) **Installieren Sie die zugehörige Sperrvorrichtung der Überwurfmutter DualBlock® (16), am Ventilgehäuse, wie in der Abbildung gezeigt (Fig.2).**
DualBlock® ist das neue patentierte System von FIP, das es ermöglicht die Überwurfmutter des vollverschraubten Kugelhahnes in einer festgelegten Stellung zu arretieren.
Die Sperrvorrichtung hält dann die Überwurfmutter unter verschiedensten Einsatzbedingungen (Vibrationen oder thermische Ausdehnung) sicher in Position.



Fig. 2

- 5) Posizionare la valvola fra i manicotti e serrare completamente le ghiera a mano in senso orario (Figura 3), senza utilizzare chiavi o altri utensili che possano danneggiare la superficie delle ghiera. Per sbloccare le ghiera basta agire con un dito sull'apposita leva di sblocco premendola assialmente per allontanare il blocco dalla ghiera, e poi svitare in senso anti-orario la stessa.
- 5) Position the valve between the two end-connectors and tighten the union nuts by hand (pictures Fig.3); do not use keys or other tools which may damage the nut surface.
Now the nuts are locked (to unlock them, press the proper lever in axial direction away from nut teeth, unscrew the nut counter-clock-wise).
- 5) Insérez le robinet entre les deux collets et serrez bien les écrous dans le sens horaire (Fig.3) en utilisant les mains pour ne pas endommager la surface des écrous union. Ainsi les écrous union sont bloquées; pour les débloquent il faut tout simplement appuyer un doigt sur le petit levier et lui déplacer du filetage de l'écrou union.
- 5) Bringen Sie das Ventil zwischen die beiden Anschlußteile und ziehen Sie die Überwurfmutter von Hand an. Benutzen Sie keine Schlüssel oder Werkzeuge, die die Oberfläche der Überwurfmutter beschädigen können (Abb. Fig.3). Jetzt sind die Überwurfmutter arretiert. Zum Freigeben muß der Hebel in axialer Richtung von den Zähnen weg gedrückt werden.
- 6) Se richiesto supportare la tubazione per mezzo dei fermatubi FIP o per mezzo del supporto integrato nella valvola (vedi il paragrafo "staffaggio e supporto").
- 6) If necessary hold the pipeline by FIP pipe clips or using the valve body integrated support. (see the "valve bracketing and supporting" section).
- 6) lorsqu'il soit nécessaire supporter la vanne par mis des pipe clips FIP ou bien du support intégré dans la vanne même, on recommande de voir la partie "fixation et supporte".
- 6) Wenn nötig befestigen Sie die Rohrleitung mit FIP Rohrhalterungen oder benutzen Sie die am Ventilboden integrierte Unterstützung (siehe auch den Abschnitt „Halterung und Unterstützung“).



Fig. 3

La valvola VKD può essere dotata di blocco maniglia in apertura e chiusura fornito separatamente.

Quando il blocco (14,15) è installato, occorre sollevare la leva (15) ed effettuare la rotazione della maniglia come in figura 4.

È possibile inoltre l'installazione di un lucchetto sulla maniglia per salvaguardare l'impianto da manomissioni.

The valve can be equipped with the handle block device (supplied separately).

When the handle block (14,15) is installed, to operate the valve is necessary to lift the block (15) and to turn the handle (Fig.4).

Installation of a pad lock is possible for "look out" requiring applications.

La vanne VKD peut être équipée avec un dispositif (vendu séparément) pour bloquer la poignée en ouvrant et serrant.

Lorsque le block (14,15) est monté il faut soulever le levier et effectuer la rotation de la poignée comme indiqué dans la Fig.4.

Il est aussi possible d'installer un cadenas sur la poignée afin de garantir une sûreté supérieure.

Das Ventil VKD kann mit einer Arretierung des Handgriffes ausgerüstet werden (Lieferung separat). Wenn die Griffarretierung (14, 15) installiert ist, muss die Arretierung erst ausgerastet werden, danach kann der Griff gedreht werden (Abbildung Fig.4).

Es ist ebenfalls möglich ein Vorhängeschloss zur Sicherung anzubringen.



Fig. 4

• In caso di utilizzo di liquidi volatili come per esempio Idrogeno Perossido (H2O2) o Ipoclorito di Sodio (NaClO) si consiglia per ragioni di sicurezza di contattare il servizio tecnico. Tali liquidi, vaporizzando, potrebbero creare pericolose sovrappressioni nella zona tra cassa e sfera.

• For safety reasons please contact the technical service when using volatile liquids such as hydrogen peroxide (H2O2) and Sodium Hypochlorite (NaClO). These liquids may vaporize with a dangerous pressure increase in the dead space between the ball and the body.

• Pour raisons de sûreté nous vous prions de contacter le service technique en cas de fluides volatiles comme hydrogène peroxyde (H2O2) et Sodium Hypochlorite (NaClO). Les liquides peuvent vaporiser avec une dangereuse augmentation de la pression entre la sphère et le corps.

• Für Sicherheitsfragen, wenden Sie sich bitte an den technischen Verkauf, besonders wenn Sie flüchtige Medien wie Wasserstoffperoxyd (H2O2) oder Natrium Hypochlorit (NaClO) verwenden: die Medien können mit einer gefährlichen Druckerhöhung im Totenraum zwischen der Kugel und dem Gehäuse verdampfen.

Smontaggio

- 1) Isolare la valvola dalla linea (togliere la pressione e svuotare la tubazione)
- 2) **Sbloccare le ghiera premendo sulla leva del DualBlock® (16) in direzione assiale allontanandola dalla ghiera (Fig. 5) Vedi punto 5 "Installazione sull'Impianto". È comunque possibile rimuovere completamente il dispositivo di blocco dal corpo valvola.**
- 3) Svitare completamente le ghiera (13) e sfilare lateralmente la valvola.
- 4) Prima di smontare la valvola occorre drenare eventuali residui di liquido riamasti all'interno aprendo a 45° la valvola in posizione verticale.
- 5) Dopo aver portato la valvola in posizione di chiusura, estrarre dalla maniglia (2) l'apposito inserto (1) ed introdurre le due sporgenze nelle corrispondenti aperture dell'anello di fermo (11), estraendolo con una rotazione antioraria (Fig. 6).
- 6) Tirare la maniglia (2) verso l'alto per estrarla dall'asta comando (4).
- 7) Premere sulla sfera da lato opposto alle scritte "REGOLARE - ADJUST", avendo cura di non rigarla, fino a che non si ottiene la fuoriuscita del supporto guarnizione (11), quindi estrarre la sfera (6).
- 8) Premere sull'asta comando (4) verso l'interno fino ad estrarla dalla cassa.
- 9) Ovviamente tutti gli O-ring (3, 8, 9, 10) e i seggi in PTFE (5) vanno estratti dalle loro sedi, come da esploso.

Disassembly

- 1) Isolate the valve from the line (release the pressure and empty the pipeline).
- 2) **Unlock the union nuts pressing in the lever on the DualBlock® (16) (Fig.5). See point 5 of "Connection to the system". It is also possible to remove completely from the body the block device.**
- 3) Unscrew both union nuts (13) and drop the valve body out of the line.
- 4) Before disassembling hold the valve in a vertical position and open it 45° to drain any possible liquid left.
- 5) After closing the valve, remove the special insert (1) from the handle (2) and push the two projecting ends into the corresponding recesses on the ball seat stop ring (11). Rotate the stop ring counter-clockwise (Fig. 6).
- 6) Pull the handle (2) upwards to remove it from the valve stem (4).
- 7) Push the ball from the opposite side to the "REGOLARE-ADJUST" marking, taking care not to score it, until the seat support (11) drops out. Then remove the ball (6).
- 8) Press the stem (4) to drop through into the valve body.
- 9) All the O-rings (3, 8, 9, 10) and PTFE seats (5) must be removed from their grooves, as shown in the exploded view.

Démontage

- 1) Isoler la vanne de la ligne du flux: (enlever la pression et vider les tubes)
- 2) **Débloquer les écrous union appuyant sur le levier du DualBlock® (16) dans la direction de l'axe tout en éloignant de l'écrou (Fig.5). Voir point 5 "montage sur l'installation. Il est aussi possible enlever du tout le dispositif de blocage.**
- 3) Dévissez complètement les écrous (13) et enlevez latéralement le corps.
- 4) Avant de démonter la vanne il faut la tenir en position verticale en ouvrant-la a 45° degrés pour drainer tous fluides.
- 5) Après avoir mis le robinet en position de fermeture, enlevez de la poignée (2) l'outil (1) et introduisez les deux saillies dans les ouvertures correspondantes de la bague de fermeture (11), en l'ex-trayant par une rotation anti-horaire (Fig. 6).
- 6) Tirez la poignée (2) vers le haut pour l'extraire de la tige de manoeuvre (4).
- 7) Exercez une pression sur la sphère de la part opposée à la signature "REGOLARE-ADJUST", (en ayant soin de ne pas abîmer la surface d'étanchéité), jusqu'à ce que le support de la garniture (11) sorte, extrayez la sphère (16).
- 8) Exercez une pression sur la tige de manoeuvre (4) vers l'intérieur pour la faire sortir.
- 9) Tous les O-rings (3, 8, 9, 10) et les garnitures de la sphère de PTFE (5) doivent naturellement être enlevés de leurs logements.

Demontage

- 1) Die Leitung ist an geeigneter Stelle Drucklos zu machen und zu entleeren.
- 2) **Entsperren Sie die Überwurfmutter durch Druck auf den DualBlock® (16). (Abb. Fig.5). Es ist auch möglich die Sperrvorrichtung aus dem Kugelhahn Gehäuse komplett abzuziehen.**
- 3) Nach dem Lösen beider Überwurfmutter (13) kann der Kugelhahn aus der Leitung entfernt werden.
- 4) Vor der Demontage des Ventiles halten Sie es senkrecht und öffnen Sie es 45°, um verbliebene Flüssigkeit ablaufen zu lassen.
- 5) Nachdem die Kugel in die geschlossene Stellung gebracht wurde, ist der Schlüssel-Einsatz (1) aus dem Handgriff (2) zu nehmen und zum Herausdrehen des Gewinderings (11) zu benutzen (Abb. Fig. 6).
- 6) Der Handgriff (2) ist von der Spindel (4) abzuziehen. Falls nötig, ist das Oberteil der Halterung (14) ab zu nehmen.
- 7) Drücken Sie die Kugel zu der Seite mit der „REGOLARE-ADJUST“ Markierung, achten Sie darauf die Kugel nicht zu zerkratzen, bis der Dichtungsträger (11) erscheint. Entfernen Sie die Kugel (6).
- 8) Die Demontage der Spindel (4) erfolgt durch hinein drücken in das Gehäuse.
- 9) Alle O-Ringe (3, 8, 9, 10) und PTFE Kugelsitze (5) werden, wie in der Explosionszeichnung dargestellt, aus ihren Nuten entfernt.



Fig. 5

Montaggio

- 1) Tutti gli O-ring (3, 8, 9, 10) vanno inseriti nelle loro sedi, come da esploso.
- 2) Inserire l'asta comando (4) dall'interno della cassa (7).
- 3) Inserire le guarnizioni in PTFE (5) nella sedi della cassa (7) e del supporto (11).
- 4) Inserire la sfera (6).
- 5) Inserire nella cassa il supporto solidale all'anello di fermo (11) e avvitare in senso orario servendosi dell'apposito inserto (1) fino a battuta.
- 6) La maniglia (2) con l'inserto (1) va posizionata sull'asta comando (4).
- 7) Inserire i manicotti (12) e serrare le ghiere (13) avendo cura che gli O-ring di tenuta di testa (10) non fuoriescano dalle sedi.

Assembly

- 1) All the O-rings (3, 8, 9, 10) must be inserted in their grooves as shown in the exploded view.
- 2) Insert the stem (4) from inside the valve body (7).
- 3) Place the PTFE seats (5) in its housing located in the valve body (7) and in the support (11).
- 4) Insert the ball (6).
- 5) Screw the support (11) into the body using the special insert (1) housed in the handle (5).
- 6) The handle (2) with the insert (1) in its housing has to be pressed onto the stem (4).
- 7) Insert the end connectors (12) and the union nuts (13) taking care that the socket O-rings (10) do not come out of their grooves.

Montage

- 1) Tous les O-rings doivent naturellement être insérés dans leur logement.
- 2) Insérer les coussinet (19) sur les tiges de manoeuvre (20-21) et insérer les tiges dans le corps en passant par l'intérieur.
- 3) Insérer la garniture en PTFE (5) dans la siège du corps (7) et dans la siège du support (16).
- 4) Insérer la sphère (6).
- 5) Insérer dans le corps le support (16) avec la bague d'arrêt (17) en utilisant l'outil approprié jusqu'à la butée.
- 6) Positionner la poignée (2) avec la bague (1) sur la tige (4).
- 7) Insérer les collets (12) et les écrous (13) en ayant soin que les joints des collets (10) ne sortent pas de leur logement.

Montage

- 1) Alle in der Explosionszeichnung dargestellten O-Ringe (3, 8, 9, 10) müssen bei der Montage in die entsprechenden Nuten eingelegt werden.
- 2) Die Spindel (4) kann nur von der Innenseite des Gehäuses (7) eingesetzt werden.
- 3) Die PTFE-Sitze (5) in den Dichtungsträger (11) einsetzen, der im Ventilgehäuse (7) sitzt.
- 4) Danach ist die Kugel (6) zu montieren.
- 5) Der Dichtungsträger (11) ist in das Gehäuse, unter Zuhilfenahme des Schlüsseleinsatzes aus dem Handgriff, einzuschrauben.
- 6) Den Handhebel (2) mit dem Schlüsseleinsatz auf die Spindel (4) drücken.
- 7) Die Anschlusssteile (12) und die Überwurfmutter (13) sind zu montieren, wobei zu beachten ist, dass die O-Ringe (10) in den Nuten bleiben.



Fig. 6

Nota: é consigliabile nelle operazioni di montaggio, lubrificare le guarnizioni in gomma. A tale proposito si ricorda la non idoneità all'uso degli oli minerali, che sono aggressivi per la gomma EPDM.

Avvertenza: evitare sempre brusche manovre di chiusura e proteggere la valvola da manovre accidentali.

Note: when assembling the valve components, it is advisable to lubricate the O-rings. Do not use mineral oils as they attack EPDM rubber.

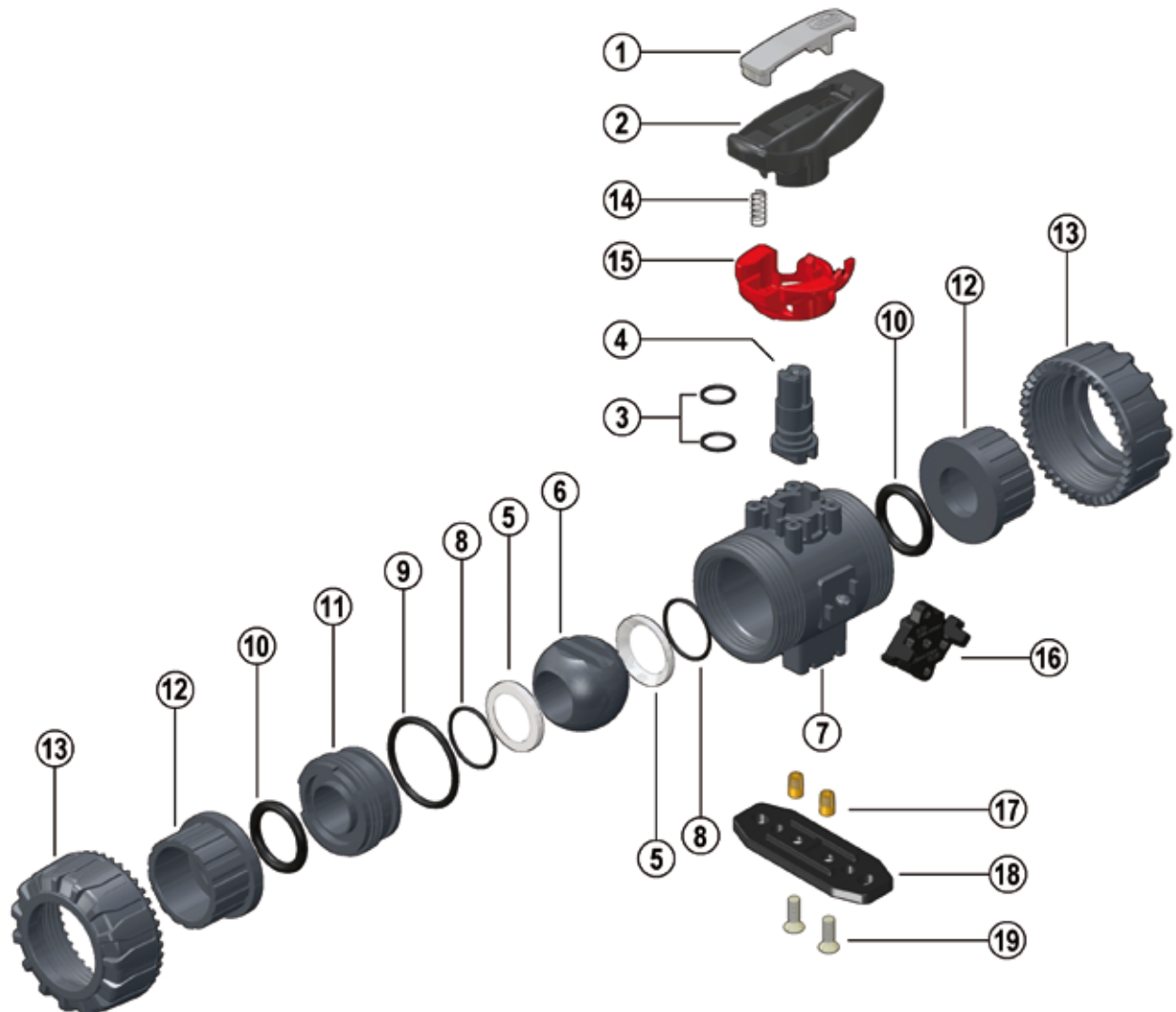
Warning: it is important to avoid rapid closure of valves to eliminate the possibility of water hammer causing damage to the pipeline.

Note: avant l'opération de montage, nous vous conseillons de lubrifier les joints en caoutchouc avec de la graisse à base de silicone. Nous vous rappelons que les huiles minérales, agressif pour le caoutchouc éthylène propylène, sont déconseillées.

Attention: il est important d'éviter la fermeture trop rapide des vannes.

Hinweis: Bei der Montage ist es ratsam die Gummidichtungen zu schmieren. Dabei ist zu beachten, dass Mineralöle nicht geeignet sind, da diese EPDM- Gummi schädigen.

Warnung: um Wasserschläge zu vermeiden dürfen Armaturen nicht rasch geschlossen werden, die Armaturen müssen auch von zufälligen Betätigungen geschützt werden.



DN 10 ÷ 50

VKD PP-H 16÷63

Pos.	Componenti	Materiale	Q.tà
1	Inserto maniglia	PVC-U	1
2	Maniglia	HIPVC	1
*3	Guarnizione di comando	EPDM-FPM	2
4	Asta comando	PP-H	1
*5	Guarnizione sfera	PTFE	2
6	Sfera	PP-H	1
7	Cassa	PP-H	1
*8	Guarnizione (O-ring) di supporto della guarnizione 5	EPDM-FPM	2
*9	Guarnizione (O-ring) di tenuta radiale	EPDM-FPM	1
*10	Guarnizione (O-ring) di tenuta testa	EPDM-FPM	2
11	Supporto della guarnizione della sfera	PP-H	1
*12	Manicotto	PP-H	2
13	Ghiera	PP-H	2
**14	Molla	Acciaio inox	1
**15	Blocco di sicurezza per maniglia	PP-GR	1
16	DualBlock®	POM	1
**17	Boccola di staffaggio	Acciaio inox o ottone	2
**18	Piastrina distanziale di montaggio	PP-GR	1
**19	Vite	Acciaio inox	2

* parti di ricambio
** accessori

Pos.	Composants	Materiaux	Q.té
1	Outil pour démontage	PVC-U	1
2	Poignée	HIPVC	1
*3	Joint de la tige de manoeuvre	EPDM-FPM	2
4	Tige de manoeuvre	PP-H	1
*5	Garniture de la sphère	PTFE	2
6	Sphère	PP-H	1
7	Corps	PP-H	1
*8	Joint du support de la garniture 5	EPDM-FPM	2
*9	Joint du corps (O-ring)	EPDM-FPM	1
*10	Joint du collet	EPDM-FPM	2
11	Support de la garniture de la sphère	PP-H	1
*12	Collet	PP-H	2
13	Écrou union	PP-H	2
**14	Ressort	acier inoxydable	1
**15	Système de cadenasage pour la poignée	PP-GR	1
16	DualBlock®	POM	1
**17	Ecrous d'ancrage	Acier inox ou Laiton	2
**18	Platine de montage	PP-GR	1
**19	Vis	Acier inox	2

* pièce de rechange
** accessoires

Pos.	Components	Material	Q.ty
1	Insert	PVC-U	1
2	Handle	HIPVC	1
*3	Stem O-ring	EPDM-FPM	2
4	Stem	PP-H	1
*5	Ball seat	PTFE	2
6	Ball	PP-H	1
7	Body	PP-H	1
*8	Support O-ring for ball seat	EPDM-FPM	2
*9	Radial seal O-ring	EPDM-FPM	1
*10	Socket seal O-ring	EPDM-FPM	2
11	Support for ball seat	PP-H	1
*12	End connector	PP-H	2
13	Union nut	PP-H	2
**14	Spring	Stainless steel	1
**15	Safety handle block	PP-GR	1
16	DualBlock®	POM	1
**17	Bracketing bush	Stainless steel or brass	2
**18	Mounting/distance plate	PP-GR	1
**19	Screw	Stainless steel	2

* spare parts
** accessories

Pos.	Benennung	Werkstoff	Stück
1	Schlüsseleinsatz	PVC-U	1
2	Handgriff	HIPVC	1
*3	O-ring	EPDM-FPM	2
4	Kugelspindel	PP-H	1
*5	Dichtungen	PTFE	2
6	Kugel	PP-H	1
7	Gehäuse	PP-H	1
*8	O-Ring (zu Teil 5)	EPDM-FPM	2
*9	O-Ring	EPDM-FPM	1
*10	O-Ring	EPDM-FPM	2
11	Dichtungsträger	PP-H	1
*12	Anschlußteile	PP-H	2
13	Überwurfmutter	PP-H	2
**14	Feder	Edelstahl	1
**15	Sicherheitshandhebel mit Arretierung	PP-GR	1
16	DualBlock®	POM	1
**17	Gewindebuchsen	Edelstahl oder Messing	2
**18	Befestigungsplatte	PP-GR	1
**19	Schraube	Edelstahl	2

* Ersatzteile
** Zubehör



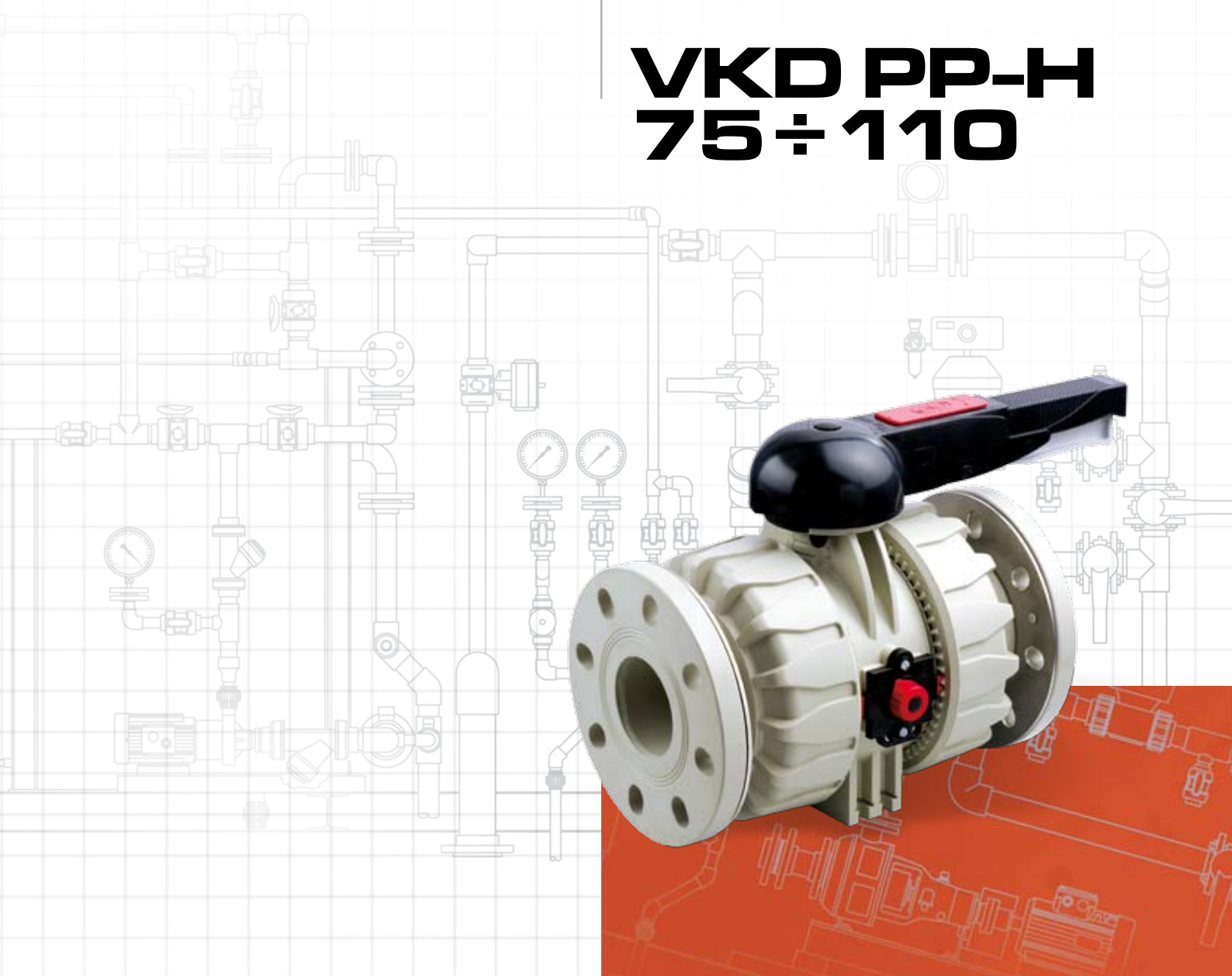
Valvola a sfera a 2 vie DualBlock®

2-way ball valve DualBlock®

**Robinet à tournant sphérique
à 2 voies DualBlock®**

2-Wege-Kugelhahn DualBlock®

VKD PP-H 75÷110



I dati del presente prospetto sono forniti in buona fede. La FIP non si assume alcuna responsabilità su quei dati non direttamente derivati da norme internazionali. La FIP si riserva di apportarvi qualsiasi modifica.

The data given in this leaflet are offered in good faith. No liability can be accepted concerning technical data that are not directly covered by recognized international standards. FIP reserves the right to carry out any modification to the products shown in this leaflet.

Les données contenues dans cette brochure sont fournies en bonne foi. FIP n'assume aucune responsabilité pour les données qui ne dérivent pas directement des normes internationales. FIP garde le droit d'apporter toute modification aux produits présentés dans cette brochure.

Alle Daten dieser Druckschrift wurden nach bestem Wissen angegeben, jedoch besteht keine Verbindlichkeit, sofern sie nicht direkt internationalen Normen entnommen wurden. Die Änderung von Maßen oder Ausführungen bleibt FIP vorbehalten.

Valvola a sfera a 2 vie DualBlock®

FIP ha sviluppato una nuova valvola a sfera di tipo VK **DualBlock®** per introdurre un elevato standard di riferimento nella concezione delle valvole termoplastiche. VKD è una valvola a sfera bi-ghiera a smontaggio radiale, che risponde alla più severa esigenze richieste nelle applicazioni industriali. Un servizio assolutamente privo di complicazioni è il principio di base che si vuole ottenere con la progettazione di una valvola con queste caratteristiche.

- Gamma dimensionale da DN 65 mm a DN 100 mm.
- Sistema di giunzione per saldatura nel bicchiere e di testa.
- Resistenza a pressioni di esercizio fino a 10 bar a 20° C; per il dettaglio vedere pagina seguente
- Facile smontaggio radiale dall'impianto e conseguente rapida sostituzione degli O-ring e delle guarnizioni della sfera senza l'impiego di alcun attrezzo
- Nuovo sistema di tenuta, possibilità di micro-registrazione con apposita ghiera e sistema di bloccaggio delle spinte assiali.
- Possibilità di smontaggio delle tubazioni a valle con la valvola in posizione di chiusura
- Versione manuale a leverismo con maniglia ergonomica in HIPVC dotata di dispositivo di blocco, sblocco e regolazione graduata
- Possibilità di installare riduttore manuale o attuatori pneumatici e/o elettrici mediante l'applicazione di una flangetta in PP-GR a foratura standard ISO 5211 F07.
- Per maggiori informazioni visitare il sito: **www.fipnet.it**.

2-way ball valve DualBlock®

FIP has developed a new ball valve type VK **DualBlock®** to introduce an advanced standard of reference in thermoplastic valve design. VKD is a (true) union lock ball valve, which stands up to the most severe industrial application requirements. Absolute trouble free service is the basic principle to be achieved with the blocked union design.

- Size range from DN 65 mm up to DN 100 mm.
- Jointing by socket or butt welding.
- Maximum working pressure: 10 bar at 20° C; for full details see following page
- Easy removal of the valve body from the system, allowing quick replacement of O-rings and ball seats without additional equipment
- In the closed position the pipeline can be disconnected downstream from the valve without leakage
- New seat and seal design. Axial pipe loads block with micro adjustment of ball seal.
- Hand operated version with ergonomic HIPVC hand lever, provided with locking device, and flow throttling.
- Possibility to install gear box and actuators by means of a GR-PP upper flange with standard drilling (ISO 5211 F07).
- For more information please visit our website: **www.fipnet.it**.

Robinet à tournant sphérique à 2 voies DualBlock®

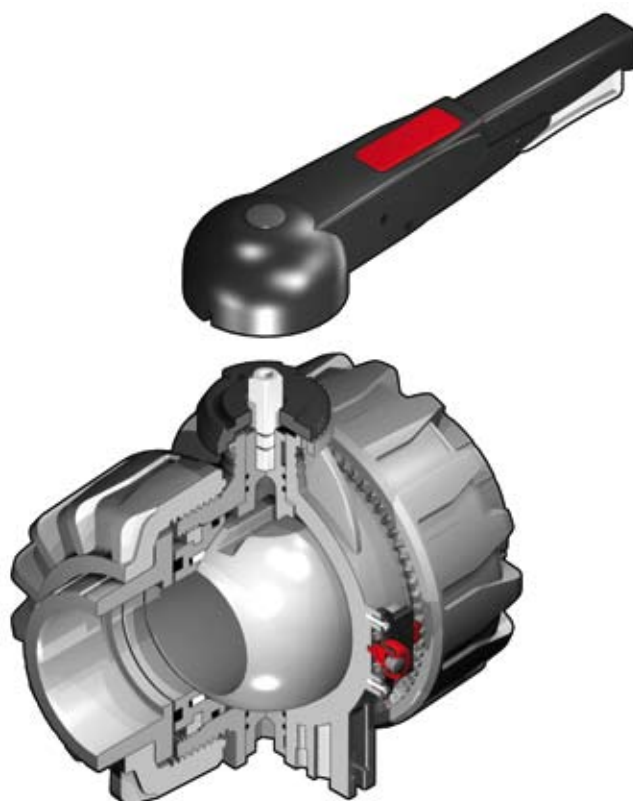
FIP a développé un nouveau robinet à tournant sphérique de type VK **DualBlock®** qui a introduit un niveau très haut de référence dans la conception des robinets thermoplastiques. VKD est un robinet à sphère avec double écrou union avec blocage de sécurité, qui peut satisfaire la plupart des applications industrielles. Le principe de base de ce nouveau robinet à boisseau sphérique est la garantie de sécurité d'utilisation pour la clientèle industrielle.

- Gamme dimensionnelle de DN 65 mm à DN 100 mm.
- Système de jonction par soudure dans l'emboîture aussi bien que par soudure bout à bout.
- Pression de service jusqu'à 10 bar à 20° C; pour les détails voir page suivante
- Démontage radial du corps du robinet qui permet un remplacement rapide des joints O-ring et des autres garnitures, sans utiliser aucun outil
- En position fermée, le robinet permet le démontage de l'installation en aval par rapport à la direction du flux
- Conception de nouveaux sièges et points d'étanchéité. Embouts avec réglage de l'étanchéité de la bille et système de blocage des poussées axiales.
- Manuelle à levier avec poignée ergonomique en HIPVC, pourvue d'un dispositif de blocage
- Possibilité de montage d'un réducteur manuel ou d'actionneurs grâce à l'application d'une bride standard en PP-GR (perçage ISO 5211 F07).
- Pour avoir d'autres informations, visiter le site: **www.fipnet.it**.

2-Wege-Kugelhahn DualBlock®

FIP hat einen neuen Kugelhahn, die Type VK **DualBlock®**, entwickelt. Hiermit beginnt ein "neues Konzept" bei den thermoplastischen Ventilen. VKD ist ein beidseitig verschraubter Kugelhahn, der den meisten industriellen Anwendungen gerecht wird. "Sicherheit und Zuverlässigkeit" ist das Basisprinzip, das es zu erreichen galt. Es wurde durch die Konstruktion der arretierten Verschraubungen erreicht.

- Größen von DN 65 mm bis DN 100 mm.
- Verbindung durch Heizelement-muffen-schweißen oder Heizelementstumpf-schweißen
- Der maximale Betriebsdruck beträgt 10 bar bei 20° C. Weitere Einzelheiten auf folgende Seite
- Der einfache Ausbau der Armatur aus dem Leitungssystem erlaubt den schnellen Wechsel von O-Ringen oder Kugelsitzen ohne zusätzliches Werkzeug
- In geschlossener Stellung des Kugelhahns kann die drucklose Seite der Leitung gelöst werden
- Neues Sitz- und Dichtungskonzept. Die Kugelabdichtung ist durch eine Micro-Justierung frei von Rohrleitungskräften.
- Manuelle Ausführung mit ergonomischem, in 12 Positionen Rastbarem Handhebel, für eine schnelle Durchflussregulierung
- Adapterflansch, für eine einfache Montage von Handgetriebe oder Antrieb, mit den Anschlussmaßen F07 nach ISO 5211.
- Für weitere Details schauen Sie auf unsere Website: **www.fipnet.it**.

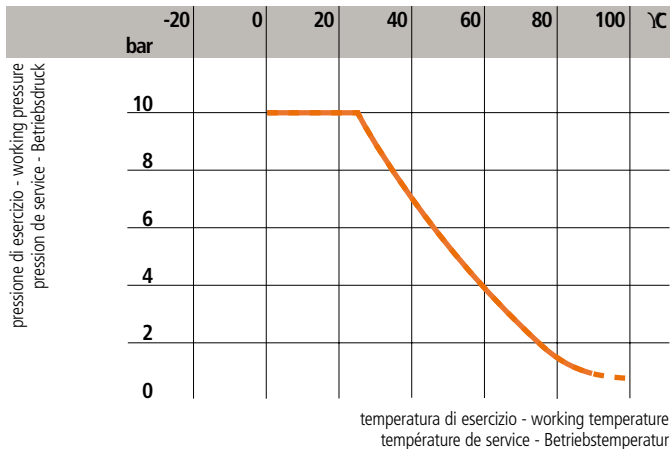


Legenda

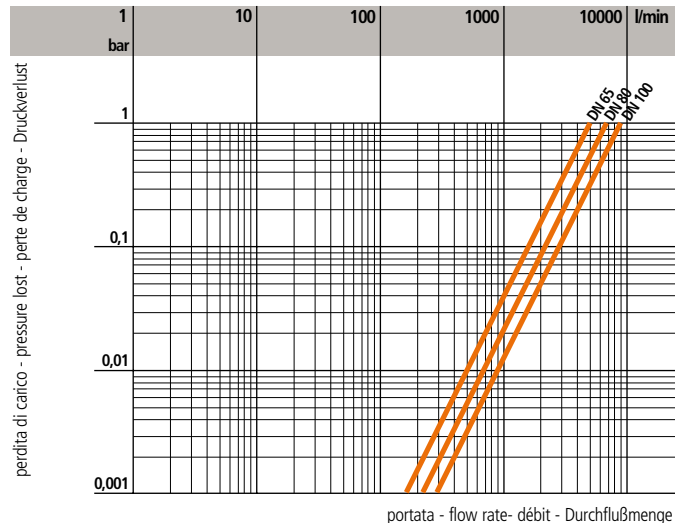
d	diametro nominale esterno del tubo in mm	d	nominal outside diameter of the pipe in mm	d	diamètre extérieur nominal du tube en mm	d	Rohraußendurchmesser in mm
DN	diametro nominale interno in mm	DN	nominal internal diameter in mm	DN	diamètre intérieur nominal du tube en mm PN	DN	Rohrinnenweite in mm
PN	pressione nominale in bar (pressione max di esercizio a 20°C in acqua)	PN	nominal pressure in bar (max. working pressure at 20°C - water)	PN	pression nominale en bar (pression de service max à 20°C- eau)	PN	Nennndruck; höchstzulässiger Betriebsdruck in bar, bei 20° C Wasser
g	peso in grammi	g	weight in grams	g	poids en grammes	g	Gewicht in Gramm
U	numero dei fori	U	number of holes	U	nombre de trous	U	Anzahl der Schraubenlöcher
s	spessore tubo in mm	s	wall thickness, mm	s	épaisseur du tube, mm	s	Wandstärke, mm
SDR	standard dimension ratio = d/s	SDR	standard dimension ratio = d/s	SDR	standard dimension ratio = d/s	SDR	Standard Dimension Ratio = d/s
PP-H	polipropilene omopolimero	PP-H	polypropylene homopolymer	PP-H	polypropylène homopolymère	PP-H	Polypropylen Homopolimerisat
HIPVC	PVC alto impatto	HIPVC	high impact PVC	HIPVC	PVC haut impact	HIPVC	hoch Einschlag
EPDM	elastomero etilene propilene	EPDM	ethylene propylene rubber	EPDM	élastomère éthylène propylène	EPDM	Ethylenpropylen-dienelastomer
FPM (FKM)	fluoroelastomero	FPM (FKM)	vinylidene fluoride rubber	FPM (FKM)	fluorélastomère de vinylidène	FPM (FKM)	Fluorelastomer
PTFE	politetrafluoroetilene	PTFE	polytetrafluoroethylene	PTFE	polytétrafluoroéthylène	PTFE	Polytetrafluorethylen
PE	polietilene	PE	polyethylene	PE	polyéthylène	PE	Polyethylen

Dati
TecniciTechnical
DataDonnées
TechniquesTechnische
Daten

1



2



3

d	75	90	110
DN	65	80	100
Nm (PN10)	20-25	30-35	50-55
Nm (PN6)	15-20	20-25	35-40

4

d	75	90	110
DN	65	80	100
k _{v100}	5250	7100	9500

1

Variazione della pressione in funzione della temperatura per acqua o fluidi non pericolosi nei confronti dei quali il materiale è classificato CHIMICAMENTE RESISTENTE. In altri casi è richiesta un'adeguata diminuzione della pressione nominale PN. (25 anni con fattore di sicurezza).

Pressure/temperature rating for water and harmless fluids to which the material is RESISTANT. In other cases a reduction of the rated PN is required. (25 years with safety factor).

Variation de la pression en fonction de la température pour l'eau et les fluides non agressifs pour lequel le matériau est considéré CHIMIQUEMENT RESISTANT. Pour les autres cas une diminution du PN est nécessaire. (25 années avec facteur de sécurité inclus).

Druck/Temperatur-Diagramm für Wasser und ungefährliche Medien gegen die das Material BESTÄNDIG ist. In allen anderen Fällen ist eine entsprechende Reduzierung der Druckstufe erforderlich. (Unter Berücksichtigung des Sicherheitsfaktors für 25 Jahre).

2

Diagramma delle perdite di carico

Pressure loss chart

Table de perte de charge

Druckverlust-Diagramm

3

Coppia di manovra

Torque

Couple de manoeuvre

Betätigungsmomente

4

Coefficiente di flusso k_{v100}*

Flow coefficient k_{v100}*

Coefficient de débit k_{v100}*

k_{v100} - Wert*

* Per coefficiente di flusso k_{v100} si intende la portata Q in litri al minuto di acqua a 20°C che genera una perdita di carico Δp= 1 bar per una determinata posizione della valvola.

* k_{v100} is the number of litres per minute of water at a temperature of 20°C that will flow through the valve with Δp= 1 bar differential-pressure at a specified position.

* k_{v100} est le nombre de litres d'eau, à une température de 20°C, qui s'écoule en une minute dans une vanne pour une position donnée avec une pression différentielle Δp de 1 bar.

* Der k_{v100} -Wert nennt den urchsatz in l/min für Wasser bei 20°C und einem Δp von 1 bar bei völlig geöffnetem Ventil.

Dimensioni

La FIP ha produce una gamma di valvole a sfera, i cui attacchi sono in accordo con le seguenti norme:
Saldatura termica: DIN 16962.
Da accoppiare con tubi secondo EN ISO 15494, DIN 8077, UNI 8318.
Flangiatura: ISO 2084, UNI EN 1452, DIN 8063, ASA ANSI B.16.5 150.

Dimensions

FIP have produced a complete range of ball valves whose couplings comply with the following standards:
Socket fusion: DIN 16962. For coupling to pipes complying with: EN ISO 15494, DIN 8077, UNI 8318.
Flanged couplings: ISO 2084 UNI EN 1452, DIN 8063, ASA ANSI B.16.5 150.

Dimensions

FIP a réalisé une gamme complète de robinets à tournant sphérique dont les embouts sont conformes aux normes suivantes:
Soudure par fusion: DIN 16962. Assemblés à des tubes conformes aux normes: EN ISO 15494, DIN 8077, UNI 8318.
Brides: ISO 2084, UNI EN 1452, DIN 8063, ASA ANSI B.16.5 150.

Dimensionen

Die Kugelhahnreihe entspricht mit ihren Anschlußmöglichkeiten folgenden Normen:
Schweißanschluß: DIN 16962.
Für Verbindungen mit Rohren: EN ISO 15494, DIN 8077, UNI 8318.
Flanschanschluß: ISO 2084, UNI EN 1452, DIN 8063, ASA ANSI B.16.5 150.

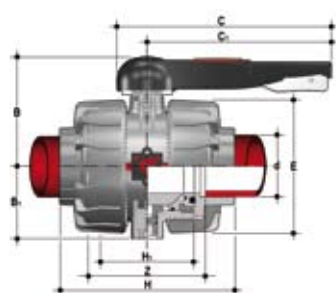
VKDIM

VALVOLA A DUE VIE DualBlock®
con ghiera bloccabili e con attacchi femmina metrici

2-WAY BALL VALVE DualBlock®
with metric series plain female

ROBINET À 2 VOIS DualBlock®
avec embouts femelles série métrique

2-WEGE KUGELHAHN DualBlock®
mit Muffe nach ISO 27.447.2..



d	DN	PN	H	H ₁	B	B ₁	C	C ₁	f	F	g
75	65	10	290	133	164	87	225	175	17	145	4500
90	80	10	310	149	177	105	327	272	17	160	6455
110	100	10	350	167	195	129	385	330	17	180	9090

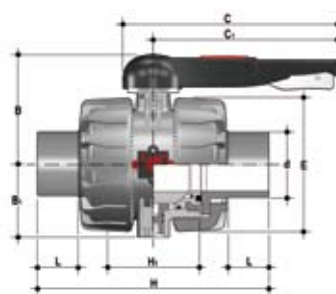
VKDDM

VALVOLA A 2 VIE DualBlock®
con flange fissa foratura ANSI 150 #FF. Scartamento secondo EN 558-1

2-WAY BALL VALVE DualBlock®
with ANSI 150 #FF fixed flanges.
Face to face according EN 558-1

ROBINET À 2 VOIS DualBlock®
avec brides fixes ANSI 150 #FF.
Longueur hors-tout EN 558-1

2-WEGE KUGELHAHN DualBlock®
mit Flanschen, Nach ANSI 150 #FF.
Baulänge nach EN 558-1 24.447.0..



d	DN	PN	H	H ₁	B	B ₁	C	C ₁	f	F	g
2 1/2"	65	10	290	133	164	87	225	175	18	139,7	4500
3"	80	10	310	149	177	105	327	272	18	152,4	6455
4"	100	10	350	167	195	129	385	330	18	190,5	9090

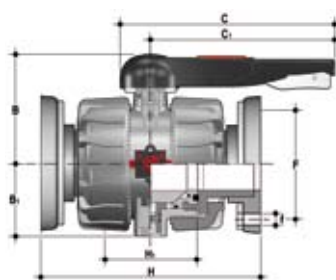
VKDOM

VALVOLA A 2 VIE DualBlock®
con flange fissa foratura UNI 2223 PN10/16, DIN 2501.
Scartamento secondo EN 558-1

2-WAY BALL VALVE DualBlock®
with DIN 8063, DIN 2501 fixed flanges.
Face to face according EN 558-1

ROBINET À 2 VOIS DualBlock®
avec brides fixes DIN 8063, DIN 2501.
Longueur hors-tout EN 558-1

2-WEGE KUGELHAHN DualBlock®
mit Flanschen, Nach DIN 8063 Teil 4, DIN 2501, Baulänge nach DIN 3441 Teil 2. Baulänge nach EN 558-1 27.447.9..



d	d	DN	PN	H	H ₁	B	B ₁	C	C ₁	f	F	g
75	75	65	10	290	133	164	87	327	272	17	145	4500
90	90	80	10	310	149	177	105	327	272	17	160	6455
110	110	100	10	350	167	195	129	385	330	17	180	9090

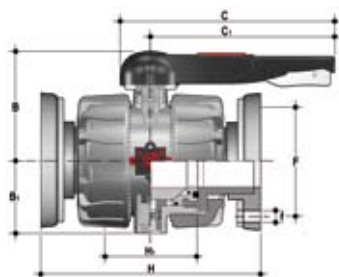
VKDOAM

VALVOLA A 2 VIE DualBlock®
con flange fisse foratura ANSI 150
#FF.
Scartamento secondo EN 558-1

2-WAY BALL VALVE DualBlock®
with ANSI 150 #FF fixed flanges.
Face to face according EN 558-1

ROBINET À 2 VOIS DualBlock®
avec brides fixes ANSI 150 #FF.
Longueur hors-tout EN 558-1

2-WEGE KUGELHAHN DualBlock®
mit Flanschen, Nach ANSI 150 #FF.
Baulänge nach EN 558-1
27.447.9..



d	DN	PN	H	H ₁	B	B ₁	C	C ₁	f	F	g
2 1/2"	65	10	290	133	164	87	327	272	18	139,7	4500
3"	80	10	310	149	177	105	327	272	18	152,4	6455
4"	100	10	350	167	195	129	385	330	18	190,5	9090

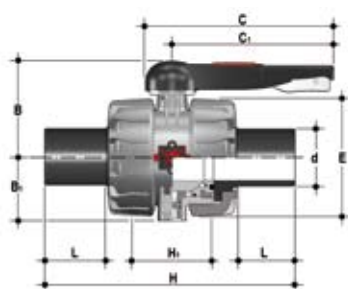
VKDBM

VALVOLA A DUE VIE DualBlock®
con attacchi maschio in PP-H SDR 11
per saldatura testa a testa (CVDM)

2-WAY BALL VALVE DualBlock®
with PP-H SDR 11 metric series long
spigot ends for butt fusion (CVDM)

ROBINET À 2 VOIS DualBlock®
avec embouts males en PP-H SDR 11
pour soudure bout-à-bout (CVDM)

2-WEGE KUGELHAHN
DualBlock® mit Anschlußteile
mit langem Stutzen aus PP-H
zur Heizwendelmuffen-oder
Heizelementstumpf-Shweißung
SDR11 (CVDM)
27.447.7



d	DN	L	H	H ₁	E	B	B ₁	C	C ₁	g
75	65	71	356	133	162	164	87	225	175	3150
90	80	88	390	149	202	177	105	327	272	5240
110	100	92	431	167	236	195	129	385	330	7970

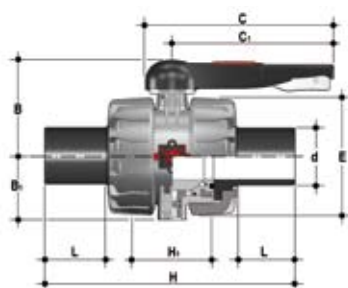
VKDBEM

VALVOLA A DUE VIE DualBlock®
con attacchi maschio in PE100 SDR 11
per saldatura testa a testa o per elet-
trofusione (CVDE)

2-WAY BALL VALVE DualBlock®
with PE100 SDR 11 metric series
long spigot ends for butt fusion or
electrofusion (CVDE)

ROBINET À 2 VOIS DualBlock®
avec embouts males en PE100 SDR
11 pour soudure par électrofusion ou
bout-à-bout (CVDE)

2-WEGE KUGELHAHN DualBlock®
mit Anschlußteile mit lan-
gem Stutzen aus PE100 zur
Heizwendelmuffen-oder
Heizelementstumpf-Shweißung
SDR11 (CVDE)
27.447.3



d	DN	L	H	H ₁	E	B	B ₁	C	C ₁	g
75	65	71	356	133	162	164	87	225	175	3100
90	80	88	390	149	202	177	105	327	272	5180
110	100	92	431	167	236	195	129	385	330	7800

Accessori

Accessories

Accessoires

Zubehör

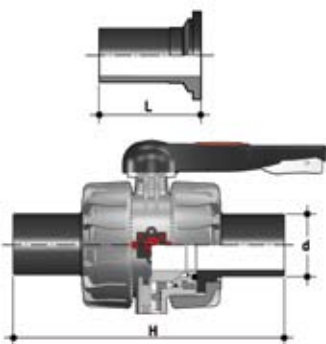
CVDE (VKDBEM) - CVDM (VKDBM)

CONNETTORI IN PE100 o PP-H codolo lungo, per giunzioni con manicotti elettrici o testa a testa SDR 11

END CONNECTOR IN PE100 or PP-H long spigot, for electro fusion or butt weld SDR 11

EMBOUTS MALES EN PE100 ou PP-H pour soudure par électrofusion ou bout-à-bout SDR 11

ANSCHLUßTEILE MIT LANGEM STUTZEN AUS PE100 oder PP-H zur Heizwendelmuffen- oder Heizelementstumpf- Schweißung SDR 11
PE100 34.447.312
PP-H 27.447.312



d	DN	L	H	Codice/Part number Code/Artikelnummer	
				CVDE	CVDM
75	65	111	356	CVDE11075	CVDM11075
90	80	118	390	CVDE11090	CVDM11090
110	100	132	431	CVDE11110	CVDM11110

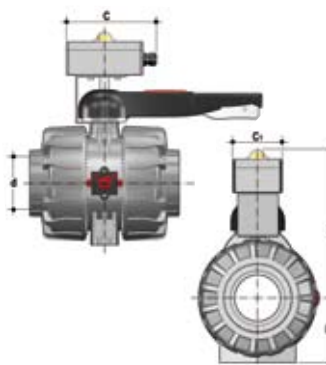
VKD-MS

Il kit MS consente di installare sulla valvola manuale VKD un box di finecorsa elettromeccanici (1) o Induttivi (2,3), per segnalare a distanza la posizione della valvola (aperto-chiuso).
Il montaggio del kit può essere effettuato sulla valvola anche se già installata sull'impianto.
Per maggiori informazioni chiedere al servizio tecnico.

The MS kit allows to install on manual valve VKD a limit switch-box with mechanic (1) or proximity switches (2,3).
This accessory is used to signal to a control panel the position of the valve (open-close).
The kit can be easily mounted on VKD valve already installed.
For further details please contact the technical service.

Le kit MS permet d'installer sur la vanne VKD un boîtier fin de course de contacts électromécaniques (1) ou inductifs (2,3), pour signaler sur un panneau de contrôle la position (ouverte ou fermée) de la vanne.
Le kit peut être facilement monté sur la vanne VKD déjà installée.
Pour toute information complémentaire, veuillez contacter notre Service Technique.

Der MS Anbausatz erlaubt die Anbringung einer Schalterbox mit mechanischen (1) oder induktiven (2,3) Schaltern an einer VKD. Dieses Zubehör dient zur elektr. Fernanzeige der offen bzw. geschlossen Position. Der Anbausatz kann sehr einfach auf einer bereits installierten VKD montiert werden.
Für weitergehende technische Fragen wenden Sie sich bitte an unseren Service.



d	DN	B	B ₁	C	C ₁
75	65	266	87	150	80
90	80	279	105	150	80
110	100	297	129	150	80

d	DN	Elettromeccanici/Elettromechanical/ Elettromecanique/Microschalter	Codice/Part number/Code/Artikelnumb Induttivi/Inductive/ Inductive/Inductiveschalter	Namur
75 ÷ 110	65 ÷ 100	FKMS1M	FKMS1I	FKMS1N

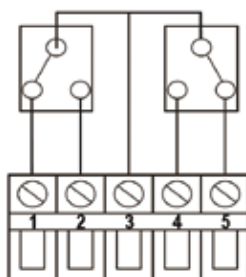


Fig. 1

Elettromeccanici
Elettromechanical
Elettromecanique
Elektromechanische

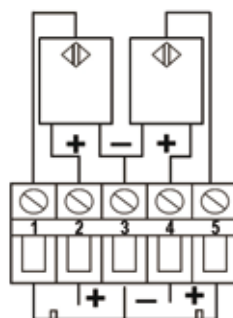


Fig. 2

Induttivi
Inductive
Inductive
Inductiveschalter

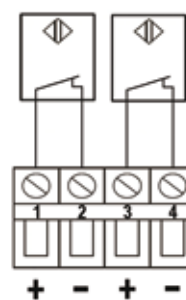
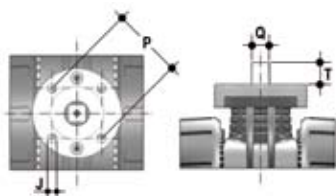


Fig. 3

Namur*
* Da utilizzare con un amplificatore
* To be used with an amplifier
* A utiliser avec un amplificateur
* Zum Benutzen mit einem Verstärker

Automatismi

La valvola può essere fornita, a richiesta, completa di servocomandi. Esiste comunque la possibilità di applicare attuatori pneumatici e/o elettrici standard e riduttori a volantino per operazioni gravose, tramite una flangetta in PP-GR riprodotte la ditta di foratura prevista dalla norma ISO 5211 F07 (vedi accessori).



Actuators

The valve can be supplied with actuators on request. Capability of using standard pneumatic or electric actuator, or reduction gears, utilising a small GR-PP flange, drilled according to ISO 5211 F07 (see accessories).

Automatismes

Sur demande, la vanne peut être fournie avec des servomoteurs. Il est possible de monter des actionneurs pneumatiques et/ou électriques et des réducteurs à volant pour alléger la manœuvre, moyennant une platine en PP-GR percée à la norme ISO 5211 F07 (voir accessoires).

Antriebe

Auf Anfrage können die Armaturen komplett mit Antrieben geliefert werden. Der Aufbau von standardisierten Schneckenradgetrieben, Elektro- oder Pneumatik-Antrieben erfolgt über einen GR - PP - Adapterflansch, der nach ISO 5211 F07 (Zubehör).

d	DN	J	P		T	Q
75	65	9	70	F07	16	14
90	80	9	70	F07	16	14
110	100	9	70	F07	19	17

Staffaggio e supportazione

Tutte le valvole, sia manuali che motorizzate, necessitano in molte applicazioni di essere supportate mediante staffe o supporti al fine di proteggere tratti di tubazione ad esse collegati dall'azione di carichi concentrati.

Questi supporti devono essere in grado di resistere sia al peso proprio della valvola, sia alle sollecitazioni generate dalla valvola stessa durante le fasi di apertura e chiusura.

La serie di valvole VKD è dotata di supporti integrati che permettono un ancoraggio diretto sul corpo valvola senza bisogno di ulteriori componenti.

Si ricorda che, vincolando la valvola, essa viene ad agire come punto fisso di ancoraggio, per cui viene ad essere sottoposta ai carichi terminali delle tubazioni.

Specialmente ove siano previsti ripetuti cicli termici, occorrerà prevedere di scaricare la dilatazione termica su altre parti dell'impianto in modo da evitare pericolosi sovraccarichi sui componenti della valvola.

Valve bracketing and supporting

In some applications manual or actuated valves must be supported by simple hangers or anchors.

Supports must be capable of withstanding weight loads as well as the stresses transmitted through the valve body during service operations. All VKD valves are therefore provided with an integrated support on the valve body for a simple and quick anchoring.

Caution must be taken when using these support systems because the ball valve acts as a pipe anchor and all thermal end loads developed by adjacent pipes could damage the valve components under condition of large variation in operating temperature. Systems should be designed to accommodate pipes expansion and contraction.

Fixation et supportage

Tous les robinets, manuels ou motorisés doivent être maintenus et peuvent constituer des points fixes. Les efforts de charge supplémentaire ne sont ainsi pas supportés par la tuyauterie.

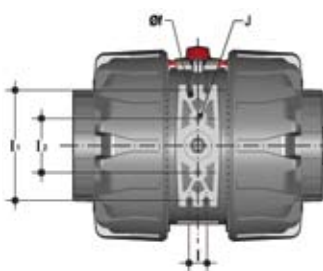
Ces supports doivent être en mesure de résister aussi bien au poids propre du robinet qu'aux sollicitations engendrées par le robinet lui-même durant les phases d'ouverture ou de fermeture. Toutes les vannes VKD sont équipées d'un système de fixation intégré sur le corps de la vanne qui peut être fixé à la structure portante avec des vis et des écrous standards.

Il faut noter qu'avec l'utilisation de ces supports, le robinet agit comme point fixe d'ancrage, raison pour laquelle il peut être soumis aux charges terminales des tubes. Particulièrement lorsque que l'on se trouve en présence de cycles thermiques répétés, il faut prévoir de décharger la dilatation thermique sur d'autres parties de l'installation, de façon à éviter de dangereuses surcharges sur les composants du robinet.

Kugelhahn-Halterung und Befestigung

Die Montage des Kugelhahns muss eine sichere Einbindung in das Rohrleitungssystem gewährleisten. Die Befestigung des Kugelhahns muss das Eigengewicht der Armatur, sowie aus dem Betrieb heraus resultierende Spannungen sicher übertragen können. Aus diesem Grunde wurde eine komplette neue, schnell und sicher montierbare integrierte Befestigungskonzeption entwickelt.

Die am Kugelhahn integrierte neuartige Befestigungsplatte, kann mittels Standardschrauben und Muttern an der Unterkonstruktion befestigt werden.



d	DN	J	f	I	I ₁	I ₂
75	65	M6	6,3	17,4	90	51,8
90	80	M6	8,4	21,2	112,6	63
110	100	M8	8,4	21,2	137	67

Installazione sull'impianto

- 1) Svitare le ghiera (13) e inserirle sui tratti di tubo.
- 2) Procedere all'incollaggio dei manicotti (12) sui tratti di tubo. Per una corretta giunzione vedere le apposite istruzioni nel manuale "Elementi d'installazione".
- 3) Posizionare la valvola fra i manicotti e serrare la ghiera con una chiave appropriata.
- 4) Bloccare le ghiera ruotando in senso orario il pulsante (27) come in figura (1)

Connection to the system

- 1) Unscrew the union nuts (13) and slide them onto the pipe.
- 2) Solvent weld or screw the valve end connectors (12) onto the pipe ends. For correct jointing procedure refer to our section on "Installation".
- 3) Position the valve between the two end connectors and tighten the union nuts with a proper key-tool.
- 4) Block the union nuts turning the red button (27) clock-wise as in pictures (1)

Montage sur l'installation

- 1) Dévissez les écrous-unions (13) et insérez-les sur les tubes.
- 2) Procédez à l'encollage ou vissez les collets (12) de raccordement sur les tubes. Pour un assemblage correct, voir les instructions sur le manuel "Éléments d'installation".
- 3) Insérez le robinet entre les deux collets et serrez les écrous avec une clés appropriée.
- 4) Bloquer les écrous en tournant le bouton de blocage (27) en sens horaire comme dans le dessin (1).

Einbau in eine Leitung

- 1) Die Überwurfmutter (13) werden abgeschraubt und auf die beiden Rohrenden geschoben.
- 2) Die beiden Anschlußteile (12) werden je nach Art auf die Rohrleitung geklebt. (Hinweis: Technische Informationen).
- 3) Danach wird der Kugelhahn zwischen die beiden Anschlußteile gebracht und mit einem geeigneten Werkzeug festschrauben.
- 4) Die Verschraubungen können blockiert werden, in dem man den Blockknopf (27) im Uhrzeigersinn gedreht wird.



FREE



LOCK

Dual Block® è il nuovo sistema brevettato sviluppato da FIP che dà la possibilità di bloccare, in una posizione prefissata, le ghiera delle valvole a sfera a smontaggio radiale.

Grazie ad un meccanismo a molla, è molto semplice avvitare le ghiera e raggiungere la necessaria tenuta del corpo valvola.

Il sistema di bloccaggio assicura il serraggio delle ghiera anche nel caso di condizioni di servizio gravose come, per esempio, in presenza di vibrazioni o dilatazioni termiche.

FREE

Posizione di sblocco: le ghiera della valvola sono libere di ruotare in senso orario ed antiorario.

LOCK

Posizione di blocco: le ghiera della valvola sono bloccate in una posizione prefissata.

Dual Block® is the new patented system developed by FIP that gives the possibility to lock the union nuts of true union ball valves in a preset position.

Thanks to a spring loaded mechanism, it is very simple to tighten the nuts and to reach the required body seal. The locking device then assures to maintain the nuts setting under severe service conditions: i.e. vibration or thermal expansion.

FREE

Unlock position: valve union nuts are free to rotate clockwise and anti-clockwise.

LOCK

Lock position: the union nuts are blocked in the preset angle or rotation.

Dual Block® est le nouveau système breveté développé par FIP, qui offre la possibilité de bloquer, dans une position préfixée, les écrous union des robinets à tournant sphérique.

Grâce au mécanisme à ressort, il est très simple de visser les écrous union à main et d'obtenir ainsi la garniture nécessaire du corps robinet.

Le système de blocage assure aussi la conservation de la position des écrous union, même dans le cas des conditions de service avec vibrations et thermal expansion.

FREE

Débloquer la position : les écrous union du robinet sont libres de tourner à droite ou à gauche.

LOCK

Bloquer la position : les écrous union du robinet sont bloqués dans l'angle préfixé ou dans la rotation.

FIP stellt ein neues Konzept der Sicherheit vor: Dual Block® ist der erste Kunststoffkugelhahn mit gesicherten Überwurfmutter, um versehentliches lösen zu verhindern. Dank dem Federmechanismus ist es sehr einfach die Verschraubungen zu spannen und die benötigte Dichte des Kugelhahns zu erhalten.

FREE

Die Überwurfmutter sind frei, im Uhrzeigersinn oder mit Linksdrehung zu drehen.

LOCK

Die Überwurfmutter sind im „Pre-Set“ Winkel oder in der Umdrehung blockiert

• In caso di utilizzo di liquidi volatili come per esempio Idrogeno Perossido (H₂O₂) o Ipoclorito di Sodio (NaClO) si consiglia per ragioni di sicurezza di contattare il servizio tecnico. Tali liquidi, vaporizzando, potrebbero creare pericolose sovrappressioni nella zona tra cassa e sfera.

• For safety reasons please contact the technical service when using volatile liquids such as hydrogen peroxide (H₂O₂) and Sodium Hypochlorite (NaClO). These liquids may vaporize with a dangerous pressure increase in the dead space between the ball and the body.

• Pour raisons de sûreté nous vous prions de contacter le service technique en cas de fluides volatiles comme hydrogène peroxyde (H₂O₂) et Sodium Hypochlorite (NaClO). Les liquides peuvent vaporiser avec une dangereuse augmentation de la pression entre la sphère et le corps.

• Für Sicherheitsfragen, wenden Sie sich bitte an den technischen Verkauf, besonders wenn Sie flüchtige Medien wie Wasserstoffperoxyd (H₂O₂) oder Natrium Hypochlorit (NaClO) verwenden: die Medien können mit einer gefährlichen Druckerhöhung im Totenraum zwischen der Kugel und dem Gehäuse verdampfen.

Installazione sull'impianto

Grazie alla maniglia multifunzione ed al pulsante di manovra rosso posto sulla leva è possibile effettuare una manovra 0°- 90° e una manovra graduata mediante le 12 posizioni intermedie e un blocco di fermo: la maniglia può essere bloccata in ognuna delle dodici posizioni semplicemente agendo sul pulsante di manovra Free-Lock . E' possibile inoltre l'installazione di un lucchetto sulla maniglia per salvaguardare l'impianto da manomissioni.

Connection to the system

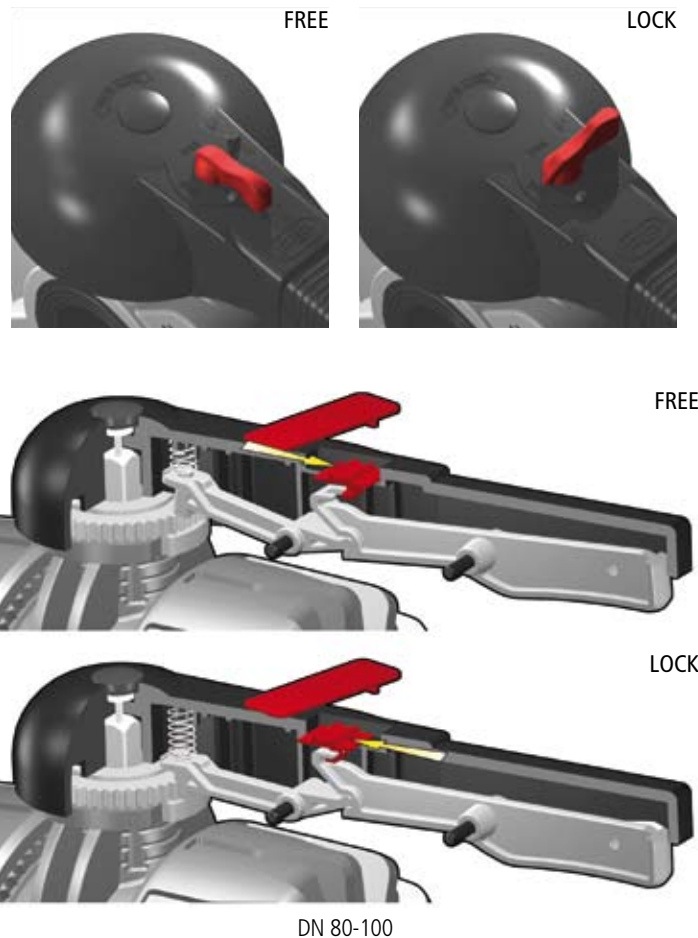
The ratchet plate has twelve stops to position the ball. They provide quarter turn shut off and fine flow throttling. The lever can be locked in any of the twelve positions by means of overhead sliding button Free-Lock located on the lever. Installation of pad lock through the lever hand grip is possible for "look out" requiring applications.

Montage sur l'installation

Le disque à crémaillère présente douze arrêts pour positionner la sphère qui permettent une fermeture rapide grâce à une manœuvre de rotation 0°-90° et la micro régulation du débit. Le levier peut être bloqué dans chacune des douze positions, en pressant le bouton rouge sur le levier même Free-Lock. Il est possible d'installer un cadenas sur la poignée afin de garantir une sûreté supérieure.

Einbau in eine Leitung

Der VKD Handgriff ist mit einem Hebelsystem versehen, um die Kugel in 12 Stufen zu arretieren. Die "Free" und "Lock" (Frei und Gesichert) Stellung kann durch den roten Knopf unter der flachen Abdeckung erreicht werden. Es ist ebenfalls möglich ein Vorhängeschloss zur Sicherung anzubringen.



Smontaggio

- 1) Isolare la valvola dalla linea
- 2) Sbloccare le ghiere ruotando il pulsante (27) a sinistra
- 3) Svitare completamente le ghiere (13) e sfilare lateralmente la cassa (7)
- 4) Portare la valvola in posizione di apertura
- 5) Togliere il tappo di protezione (1) e svitare la vite (3) con la rondella (4)
- 6) Rimuovere la maniglia (2)
- 7) Rimuovere le viti (11) e il piattello (22) dalla cassa (7)
- 8) Introdurre le due sporgenze dell'apposita chiave in dotazione nelle corrispondenti aperture dell'anello di fermo (17), estraendolo con una rotazione antioraria insieme al supporto sfera (16).
- 9) Premere sulla sfera (6), avendo cura di non rigarla, e quindi estrarla dalla cassa
- 10) Premere sull'asta comando superiore (20) verso l'interno ed estrarla dalla cassa e sfilare l'asta comando inferiore (21). Togliere quindi i dischi antifrizione (19).
- 11) Ovviamente tutti gli O-ring vanno estratti dalle loro sedi, come da esploso.

Disassembly

- 1) Isolate the valve from the line.
- 2) Unlock the union nuts turning left the button (27)
- 3) Unscrew both union nuts (13) and drop the valve body out of the line.
- 4) Turn the handle to open the valve.
- 5) Remove the protection cap (1) and unscrew the screw (3) with the washer (4)
- 6) Remove the handle (2)
- 7) Remove the screws (11) with the pad (22) from the body (7)
- 8) Push the two projecting ends of the dedicated tool into the corresponding recesses on the ball seat stop ring (17). Rotate the stop ring counter-clockwise and remove it with the ball support (16).
- 9) Push the ball (6), taking care not to score it, and then remove it.
- 10) press the upper stem (20) to drop through into the valve body and remove the lower stem (21). Then remove the friction reducing bushes (19).
- 11) All the O-rings must be removed from their grooves, as shown in the exploded view.

Démontage

- 1) Isolez le flux en a mont du robinet
- 2) Débloquez les écrous avec une rotation à gauche de le bouton (27)
- 3) Dévissez complètement les écrous (13) et enlevez latéralement le corps.
- 4) Mettez le robinet en position de ouverture
- 5) Enlever le chapeau de protection (1) et dévisser la vis (3) avec la rondelle (4)
- 6) Enlever la poignée (2)
- 7) Enlever les vis (11) et le plateau (22) du corps (7)
- 8) Introduisez les deux saillies de l'outil en dotation dans les ouvertures correspondantes de la bague de fermeture (17) qui est partie intégrante du support (16) en l'extrayant par une rotation anti-horaire.
- 9) Exercez une pression sur la sphère (6) (en ayant soin de ne pas abîmer la surface d'étanchéité), et extrayez la sphère.
- 10) Exercez une pression sur la tige de manœuvre (20) vers l'intérieur pour la faire sortir, répétez l'opération pour la tige inférieure (21). Enlevez les coussinets anti-friction.
- 11) Tous les O-rings doivent naturellement être enlevés de leurs logements.

Demontage

- 1) Die Leitung ist an geeigneter Stelle drucklos zu machen und zu entleeren.
- 2) Schrauben Sie die Verschraubungen los, in dem Sie den Knopf nach links drehen (27)
- 3) Nach dem Lösen beider Überwurfmutter (13) kann der Kugelhahn aus der Leitung entfernt werden.
- 4) Bringen Sie das Ventil in die offene Position.
- 5) Schutzkappe (1) entfernen, Schraube (3) und Scheibe (4) lösen
- 6) Handhebel (2) entfernen
- 7) Schrauben (11) lösen und die Rastplatte (22) vom Gehäuse (7).
- 8) Der Schlüssel-Einsatz (1) kann zum Herausdrehen des Gewinderings (17) verwendet werden, in dem man dies zusammen mit der Dichtungsträger (16) nach links dreht.
- 9) Durch vorsichtiges Drücken auf die Kugel (6) kann diese herausgenommen werden.
- 10) Die Demontage der Spindel (20) erfolgt durch Hineindrücken in das Gehäuse. Das gilt sinngemäß für die obere Spindel (20) und die untere Spindel (21). Danach sind die Gleitscheiben (19) herauszunehmen.
- 11) Alle O-Ringe werden, wie in der Explosionszeichnung dargestellt, aus ihren Nuten entfernt.

①



②



③



Montaggio

- 1) Tutti gli O-ring vanno inseriti nelle loro sedi, come da esploso.
- 2) Calzare le rondelle (19) sulle aste comando (20-21) ed inserire le aste comando nelle loro sedi dall'interno della cassa.
- 3) Inserire le guarnizioni in PTFE (5) nella sede della cassa (7) e del supporto (16).
- 4) Inserire la sfera (6).
- 5) Inserire nella cassa il supporto (16) solidale all'anello di fermo (17) fino a battuta, servendosi dell'apposito attrezzo in dotazione.
- 6) Posizionare il piattello (22) con cremagliera sul corpo, e avvitare le viti (11) rondelle (14) e dadi (15).
- 7) Posizionare la maniglia (2) sullo stelo.
- 8) Avvitare la vite (3) con la rondella (4) e posizionare il tappo di protezione (1).
- 9) Inserire i manicotti (12) e le ghiere (13) avendo cura che gli O-ring di tenuta di testa (10) non fuoriescano dalle sedi.
- 10) Bloccare le ghiere ruotando il pulsante (27) a destra

Nota: E' consigliabile nelle operazioni di montaggio, lubrificare le guarnizioni in gomma. A tale proposito si ricorda la non idoneità all'uso degli oli minerali, che sono aggressivi per la gomma EPDM

Avvertenza: evitare sempre brusche manovre di chiusura e proteggere la valvola da manovre accidentali

Assembly

- 1) All the O-rings must be inserted in their grooves as shown in the exploded view.
- 2) Place the bushes (19) on the stems and insert the stems (20-21) from inside the valve body.
- 3) Place the PTFE seat (5) in its housing located in the valve body (7) and in the support (16).
- 4) Insert the ball (6).
- 5) Screw the support (16) into the body using the supplied special tool.
- 6) Place the pad (22) with the ratchet plate on the body, and tighten the screws (11), nuts (15) and washers (14).
- 7) Place the handle (2) on the shaft
- 8) Tighten the screw (3) with the washer (4) and place the protection cap (1)
- 9) Insert the end connectors (12) and the union nuts (13) taking care that the socket O-rings (10) do not come out of their grooves.
- 10) Lock the union nuts turning right the button (27)

Note: When assembling the valve components, it is advisable to lubricate the O-rings. Do not use mineral oils as they attack EPDM rubber

Warning: It is important to avoid rapid closure of valves to eliminate the possibility of water hammer causing damage to the pipeline

Montage

- 1) Tous les O-rings doivent naturellement être insérés dans leur logement.
- 2) Insérer les Coussinet (19) sur les tiges de manœuvre (20-21) et insérer les tiges dans le corps en passant par l'intérieur.
- 3) Insérer la garniture en PTFE (5) dans la siège du corps (7) et dans la siège du support (16).
- 4) Insérer la sphère (6)
- 5) Insérer dans le corps le support (16) avec la bague de fermeture (17) en utilisant l'outil approprié jusqu'à la butée.
- 6) Positionner le plateau (22) avec crémaillère sur le corps (7) et visser les vis (11), les écrous (15) et les rondelle (14)
- 7) Positionner la poignée (2) sur la tige
- 8) Visser la vis (3) avec la rondelle (4) et positionner le chapeau de protection (1)
- 9) Insérer les collets (12) et les écrous (13) en ayant soin que les joints des collets (10) ne sortent pas de leur logement.
- 10) Bloquez les écrous avec une rotation à droit de le bouton (27)

Note : Avant l'opération de montage, nous vous conseillons de lubrifier les joints en caoutchouc avec de la graisse à base de silicone. Nous vous rappelons que les huiles minérales, agressives pour le caoutchouc éthylène-propylène, sont déconseillées

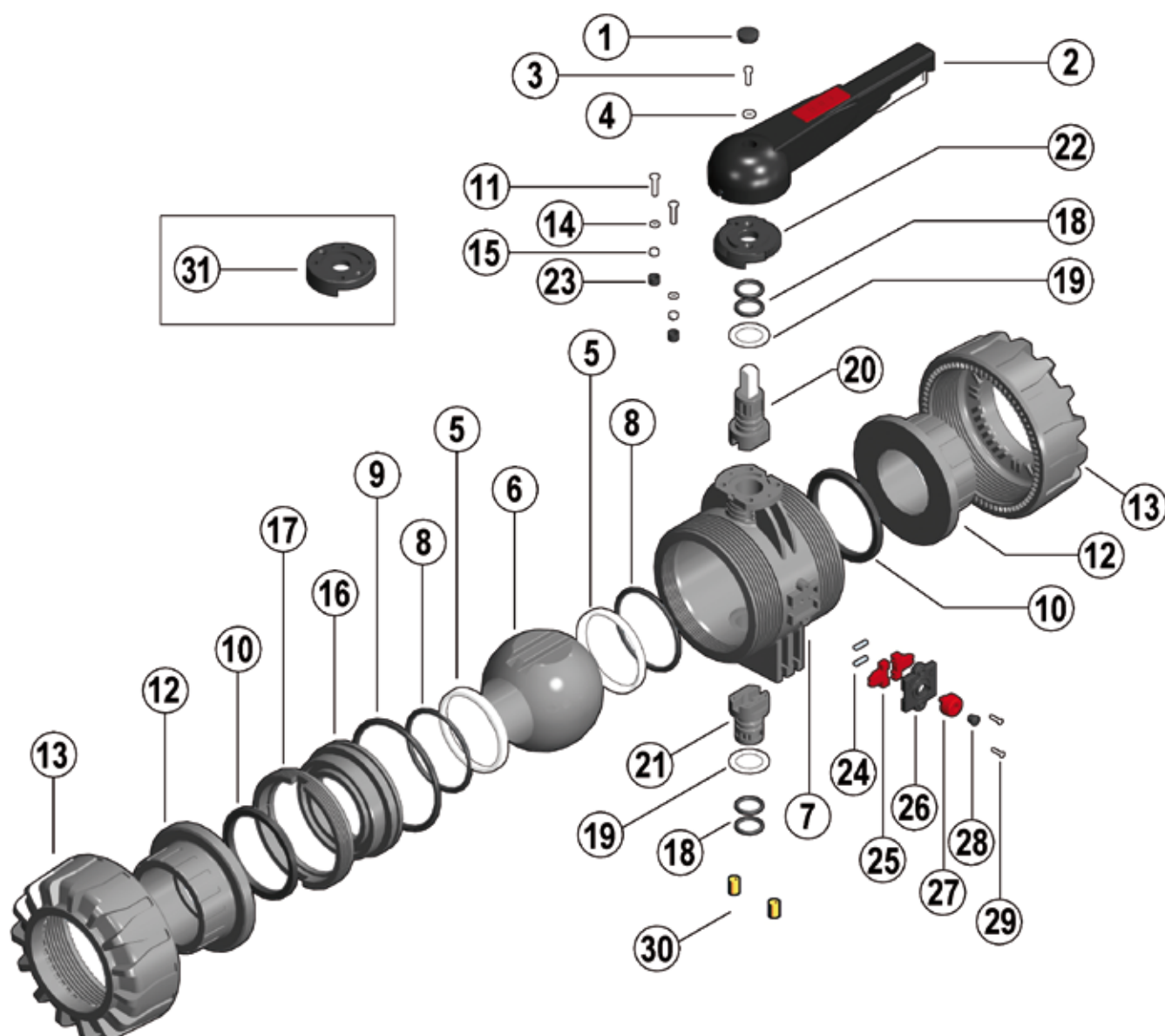
Attention: Il est important d'éviter la fermeture trop rapide des vannes.

Montage

- 1) Alle in der Explosionszeichnung dargestellten O-Ringe bei der Montage in die entsprechenden Nuten einzulegen.
- 2) Die zwei Gleitscheiben in die Spindel (20-21) einzuführen. Die Spindel in die Innenseite des Gehäuses dann einzusetzen.
- 3) Vor dem Einsetzen der PTFE Dichtungen (5) in das Gehäuse (7) und auch in den Dichtungsträger (16).
- 4) Danach ist die Kugel (6) zu montieren.
- 5) Ist der Dichtungsträger mit dem Gewindering (16+17) in das Gehäuse einzuschrauben und mit dem Schlüsseinsatz anzuziehen.
- 6) Die Rastplatte (22) mit dem Rastsegment auf das Gehäuse setzen und mit den Schrauben (11 + 14 + 15) befestigen.
- 7) Den Handhebel (2) auf den Vierkant der Welle stecken
- 8) Handhebel mit Schraube (3) und Scheibe (4) befestigen, Schutzkappe (1) anbringen
- 9) Die Anschlusssteile (12) und die Überwurfmutter (13) sind zu montieren, wobei zu beachten ist, dass die O-Ringe (10) in ihren Nuten bleiben.
- 10) Die Überwurfmutter (13) blockieren, in den man den Blockknopf im Uhrzeigersinn dreht.

Hinweis: Im Laufe der Montage ist Es ratsam, die Gummidichtungen zu schmieren. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass Mineralöle nicht geeignet sind, da diese EPDM Gummi ätzen können.

Warnung: das rasche Schließen von Armaturen ist zu vermeiden, diese müssen auch von zufälligen Schaltungen geschützt werden.



VKD PP-H 75 ÷ 110

Pos.	Componenti	Materiale	Q.tà
1	Cappellotto di protezione	PE	1
2	Maniglia	HIPVC	1
3	Vite	Acciaio inox	1
4	Rondella di fermo	Acciaio inox	1
5	*Guarnizione sfera	PTFE	2
6	Sfera	PP-H	1
7	Cassa	PP-H	1
8	*Guarnizione (O-ring) di supporto della guarnizione 5	EPDM-FPM	2
9	*Guarnizione (O-ring) di tenuta radiale	EPDM-FPM	1
10	*Guarnizione speciale di tenuta testa	EPDM-FPM	2
11	Vite	Acciaio inox	2
12	Manicotto	PP-H	2
13	Ghiera	PP-H	2
14	Rondella di fermo	Acciaio inox	2
15	Dado	Acciaio inox	2
16	Supporto della guarnizione della sfera	PP-H	1
17	Anello di fermo	PP-H	1
18	*Guarnizione (O-ring) aste	EPDM-FPM	4
19	*Rondella antifrizione	PTFE	2
20	Asta comando superiore	PP-H/Inox	1
21	Asta comando inferiore	PP-H	1
22	Piattello	PP-GR	1
23	Cappellotto di protezione	PE	2
24	Molla	Acciaio inox	2
25	Blocco ghiera	PP-GR	2
26	Coperchio	PP	1
27	Pomello del blocco ghiera	PP-GR	1
28	Tappo di protezione	PE	1
29	Vite	Nylon	2
30	**Boccola di staffaggio	Ottone	2
31	**Piattello automazione	PP-GR	1

* parti di ricambio
** accessori

Pos.	Composants	Matériaux	Q.té
1	Chapeau de protection	PE	1
2	Poignée	HIPVC	1
3	Vis	Acier inox	1
4	Rondelle	Acier inox	1
5	*Garniture de la sphère	PTFE	2
6	Sphère	PP-H	1
7	Corps	PP-H	1
8	*Joint du support de la garniture 5	EPDM-FPM	2
9	*Joint du corps (O-ring)	EPDM-FPM	1
10	*Joint du collet	EPDM-FPM	2
11	Vis	Acier inox	2
12	Collet	PP-H	2
13	Écrou union	PP-H	2
14	Rondelle	Acier inox	2
15	Ecrou	Acier inox	2
16	Support de la garniture de la sphère	PP-H	1
17	Bague de fermeture	PP-H	1
18	*Joint de la tige de manoeuvre	EPDM-FPM	4
19	*Coussinet antifricition	PTFE	2
20	Tige de manoeuvre supérieure	PP-H/Acier inox	1
21	Tige de manoeuvre inférieure	PP-H	1
22	Plateau	PP-GR	1
23	Chapeau de protection	PE	2
24	Ressort	Acier inox	2
25	Blocage des écrou	PP-GR	2
26	Couvert	PP	1
27	Bouton de blocage des écrou	PP-GR	1
28	Chapeau de protection	PE	1
29	Vis	Nylon	2
30	**Ecrous d'ancrage	Laiton	2
31	**Bride pour l'actuation	PP-GR	1

* pièce de rechange
** accessoires

VKD PP-H 75 ÷ 110

Pos.	Components	Material	Q.ty
1	Protection cap	PE	1
2	Handle	HIPVC	1
3	Screw	Stainless steel	1
4	Washer	Stainless steel	1
5	*Ball seat	PTFE	2
6	Ball	PP-H	1
7	Body	PP-H	1
8	*Support O-ring for ball seat	EPDM-FPM	2
9	*Radial seal O-ring	EPDM-FPM	1
10	*Special socket seal	EPDM-FPM	2
11	Screw	Stainless steel	2
12	End connector	PP-H	2
13	Union nut	PP-H	2
14	Washer	Stainless steel	2
15	Nut	Stainless steel	2
16	Support for ball seat	PP-H	1
17	Stop ring	PP-H	1
18	*Stem O-ring	EPDM-FPM	4
19	*Friction reducing bush	PTFE	2
20	Upper stem	PP-H/Stainless steel	1
21	Lower stem	PP-H	1
22	Pad	PP-GR	1
23	Protection cap	PE	2
24	Spring	Stainless steel	2
25	Nut block	PP-GR	2
26	Cover	PP	1
27	Nut block button	PP-GR	1
28	Protection cap	PE	1
29	Screw	Nylon	2
30	**Bracketing bush	Ottone	2
31	**Actuation adapter	PP-GR	1

* spare parts
** accessories

Pos.	Benennung	Werkstoff	Stück
1	Schutzkappe	PE	1
2	Handgriff	HIPVC	1
3	Schraube	Edelstahl	1
4	Scheibe	Edelstahl	1
5	*Dichtungen	PTFE	2
6	Kugel	PP-H	1
7	Gehäuse	PP-H	1
8	*O-Ring (zu Teil 5)	EPDM-FPM	2
9	*O-Ring	EPDM-FPM	1
10	*Spezielle Dichtung	EPDM-FPM	2
11	Schraube	Edelstahl	2
12	Anschlußteile	PP-H	2
13	Überwurfmutter	PP-H	2
14	Scheibe	Edelstahl	2
15	Mutter	Edelstahl	2
16	Dichtungsträger	PP-H	1
17	Gewinding	PP-H	1
18	*O-Ring	EPDM-FPM	4
19	*Gleitscheibe	PTFE	2
20	Obere spindel	PP-H	1
21	Untere spindel	PP-H	1
22	Rastplatte	Edelstahl	1
23	Schutzkappe	PE	2
24	Feder	Edelstahl	2
25	Überwurfmutter Block	PP-GR	2
26	Deckel	PP	1
27	Block Knopf	PP-GR	1
28	Schutzkappe	PE	1
29	Schraube	Nylon	2
30	**Gewindebuchsen	Messing	2
31	**Adapterflansch	PP-GR	1

* Ersatzteile
** Zubehör



Valvola a sfera a 3 vie DualBlock®

3-way ball valve DualBlock®

**Robinet à tournant sphérique à
3 voies DualBlock®**

3-Wege-Kugelhahn DualBlock®

TKD PP-H



I dati del presente prospetto sono forniti in buona fede. La FIP non si assume alcuna responsabilità su quei dati non direttamente derivati da norme internazionali. La FIP si riserva di apportarvi qualsiasi modifica.

The data given in this leaflet are offered in good faith. No liability can be accepted concerning technical data that are not directly covered by recognized international standards. FIP reserves the right to carry out any modification to the products shown in this leaflet.

Les données contenues dans cette brochure sont fournies en bonne foi. FIP n'assume aucune responsabilité pour les données qui ne dérivent pas directement des normes internationales. FIP garde le droit d'apporter toute modification aux produits présentés dans cette brochure.

Alle Daten dieser Druckschrift wurden nach bestem Wissen angegeben, jedoch besteht keine Verbindlichkeit, sofern sie nicht direkt internationalen Normen entnommen wurden. Die Änderung von Maßen oder Ausführungen bleibt FIP vorbehalten.

Valvola a sfera a 3 vie DualBlock®

- Valvola a sfera di smistamento e di miscelazione
- Gamma dimensionale d20 mm a d63 mm (R 1/2" a 2")
- Pressioni di esercizio nominali fino a 16 bar a 20°C. Per il dettaglio vedere pagina seguente
- Sistema brevettato DualBlock®: il sistema di blocco assicura il serraggio delle ghiera anche nel caso di condizioni di servizio gravose come, per esempio, in presenza di vibrazioni o dilatazioni termiche.
- Smontaggio radiale in tutti e tre gli attacchi
- Sfera a T (su richiesta a L)
- Supporti sfera bloccati con possibilità di smontaggio le tubazioni a valle con la valvola in posizione di chiusura.
- Sistema di tenuta Seat Stop® con possibilità di micro regolazione attraverso le ghiera e sistema di bloccaggio delle spinte assiali.
- Possibilità di bloccaggio della maniglia ogni 90° con sistema antimanomissione (opzionale)
- Possibilità di installare attuatori pneumatici e/o elettrici mediante l'utilizzo di appositi kit di montaggio in PP-GR a foratura standard ISO 5211 F03-F04-F05- F07.
- Per maggiori informazioni visitare il sito: www.fipnet.it.

3-way ball valve DualBlock®

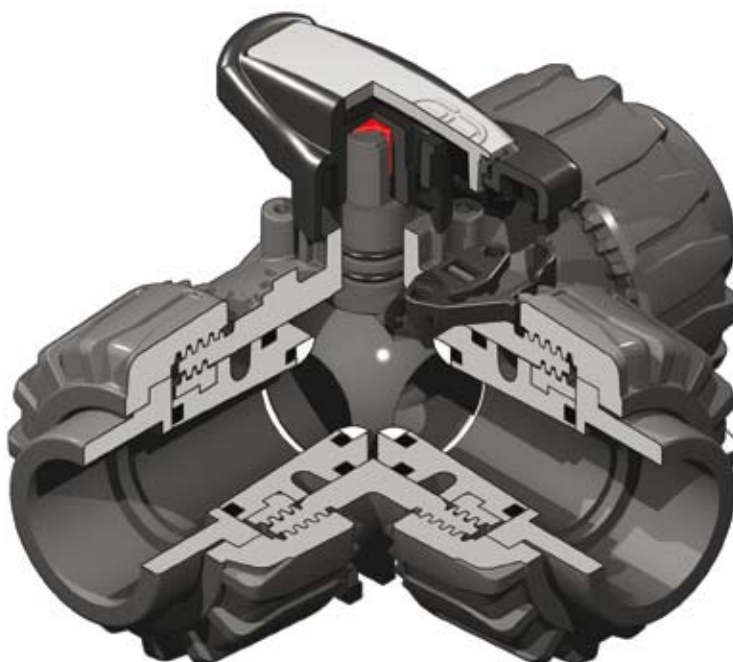
- Used for diverting or mixing pipeline flows
- Size range d20 mm up to d63mm (R 1/2" up to 2")
- Pressure rating: maximum working pressure 16 bar at 20°C. For details see following page
- Patented system DualBlock®: the locking device ensures the nuts are held in position even under severe service conditions: i.e. vibration or thermal expansion
- True union design : allows the easy removal of the valve body from the system at all three connection points
- T bore ball (L bore on request)
- Safe blocked seats: possibility to disconnect downstream pipes with the ball in closed position.
- Seat and seal design Seat Stop®: axial pipe loads block and micro adjustment of ball seals.
- Handle stop device every 90° with safety block system (on request)
- Possibility to install electric or pneumatic actuators by means of GR-PP mounting kits with standard drilling (ISO 5211 F03- F04-F05 F07).
- For more information please visit our website: www.fipnet.it.

Robinet à tournant sphérique à 3 voies DualBlock®

- Robinet de prise d'échantillon, de dérivation, et de mélange
- La gamme dimensionnelle: de d20 mm jusqu'à d63 mm (De R 1/2" jusqu'à 2")
- Résistance à une pression de service jusqu'à 16 bar à 20°C. Voir page suivante pour les détails
- Système breveté DualBlock®: système de blocage qui assure la conservation de la position des écrous union, même en cas de dures conditions de service: par exemple avec des vibrations ou dilatation thermique.
- Démontage radial des trois raccords-Unions
- Sphère avec alésage en T (ou L)
- Démontage en charge: en position fermée, le robinet permet le démontage de l'installation en aval par rapport à la direction du flux.
- Seat Stop® conception de sièges et point d'étanchéité qui permet un micro-ajustement par des embouts réglables et un système de blocage des poussées axiales.
- Poignée avec blocage de sécurité verrouillable tous les 90° (optionnelle)
- Possibilité d'installer actionneurs électriques ou pneumatiques grâce à l'application de kit du montage en PP-GR (perçage ISO 5211 F03-F04-F05-F07).
- Pour toutes informations, visitez le site: www.fipnet.it.

3-Wege-Kugelhahn DualBlock®

- Für Misch-oder Verteilfunktion geeignet
- Abmessungen: von d20 mm bis d63 mm (Von R 1/2" bis 2")
- Max Betriebsdruck: 16 bar bei 20°C. Für detaillierte Informationen siehe die folgenden Seiten
- DualBlock® patentierte System: die Sperrvorrichtung hält dann die Überwurfmuttern unter verschiedensten Einsatzbedingungen (Vibrationen oder thermische Ausdehnung) sicher in Position.
- Radial lösbare Konstruktion: sie erlaubt den einfachen Ein-und Ausbau an allen 3 Anschlüssen
- T-Bohrung (L-Bohrung auf Anfrage)
- In geschlossener Stellung des Kugelhahns kann die drucklose Seite der Leitung gelöst werden
- Seat Stop® Sitz- und Dichtungskonzept: die Kugelabdichtung ist durch eine Mikro-Justierung frei von Rohrleitungskräften.
- Arretierungsmöglichkeit des Hebels (jede 90°) mit Sicherheitsschlosssystem (optional)
- Adapterflansch aus GR-PP, für eine einfache Montage von Handgetriebe oder elektrischen oder pneumatischen Antrieben mit den Anschlussmaßen F03- F04-F05- 07 nach ISO 5211.
- Für weitere Details schauen Sie auf unsere Website: www.fipnet.it.

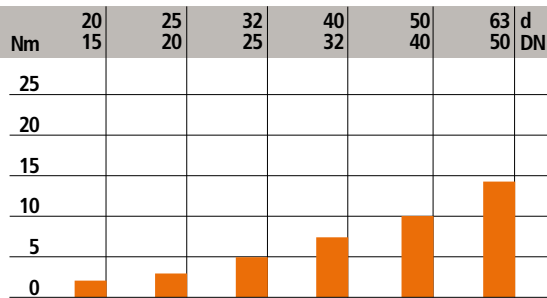


Legenda

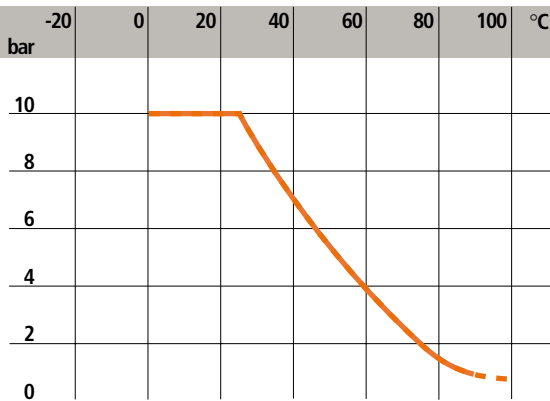
d	diametro nominale esterno del tubo in mm	d	nominal outside diameter	d	diamètre extérieur nominal du tube en mm	d	Rohraußendurchmesser, mm
DN	diametro nominale interno del tubo in mm	DN	nominal internal diameter in mm	DN	diamètre intérieur nominal du tube en mm	DN	Nennweite, mm
R	dimensione nominale della filettatura in pollici	R	nominal size of the thread in inches	R	dimension nominal du filetage en pouces	R	Gewinde (DIN 2999, T1)
PN	pressione nominale in bar (pressione max di esercizio a 20° - acqua)	PN	nominal pressure in bar (max. working pressure at 20° C - water)	PN	pression nominal en bar (pression de service max à 20° - eau)	PN	Nenndruck, bar (max Betriebsdruck bei 20° - Wasser)
g	peso in grammi	g	weight in grams	g	poids en gramme	g	Gewicht in Gramm
PP-H	Polipropilene omopolimero	PP-H	polypropylene homopolymer	PP-H	polypropylène homopolymère	PP-H	Polypropylen Homopolymerisat
HIPVC	PVC alto impatto	HIPVC	high impact PVC	HIPVC	PVC haut impact	HIPVC	hoch Einschlag
s	spessore tubo in mm	s	pipe wall thickness	s	épaisseur de paroi mm	s	Wandstärke, mm
SDR	Standard Dimension Ratio =d/s	SDR	Standard Dimension Ratio =d/s	SDR	standard dimension ratio =d/s	SDR	Standard Dimension Ratio =d/s
EPDM	Elastomero etilene propilene	EPDM	Ethylene propylene rubber	EPDM	Elastomère éthylène-propylène	EPDM	Ethylen-Propylen-Kautschuk
FPM (FKM)	Fluoroelastomero	FPM (FKM)	Vinylidene fluoride rubber	FPM (FKM)	Fluorélastomère de vinylidène	FPM (FKM)	Fluor-Kautschuk
PTFE	Politetrafluoroetilene	PTFE	Polytetrafluoroethylene	PTFE	Polytétrafluoroéthylène	PTFE	Polytetrafluorethylen
POM	Resina poliacetalica	POM	Polyoxymethylene	POM	Résine polyacetal	POM	Polyoxymethylen

Dati
TecniciTechnical
DataDonnées
TechniquesTechnische
Daten

1

momento di manovra - torque - couple
de manoeuvre - Betätigungsmomente

2

pressione di esercizio - working pressure
pression de service - Betriebsdrucktemperatura di esercizio - working temperature
température de service - Betriebstemperatur

1

Coppia di manovra alla pressione di esercizio di 10 bar

Torque at working pressure 10 bar

Couple de manoeuvre à la pression de service de 10 bar

Betätigungsmomente mit Betriebsdruck 10 bar

2

Variazione della pressione in funzione della temperatura per acqua o fluidi non pericolosi nei confronti dei quali il materiale è classificato CHIMICAMENTE RESISTENTE.
In altri casi è richiesta un'adeguata diminuzione della pressione nominale PN.
(25 anni con fattore di sicurezza).

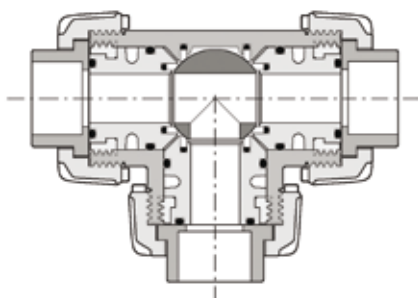
Pressure/temperature rating for water and harmless fluids to which the material is RESISTANT.
In other cases a reduction of the rated PN is required.
(25 years with safety factor).

Variation de la pression en fonction de la température pour l'eau et les fluides non agressifs pour lesquels le matériau est considéré CHIMIQUEMENT RESISTANT.
Pour les autres cas une diminution du PN est nécessaire.
(25 années avec facteur de sécurité inclus).

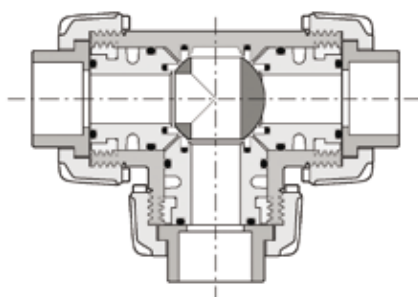
Druck/Temperatur-Diagramm für Wasser und ungefährliche Medien gegen die das Material BESTÄNDIG ist. In allen anderen Fällen ist eine entsprechende Reduzierung der Druckstufe erforderlich.
(Unter Berücksichtigung des Sicherheitsfaktors für 25 Jahre).

Dati
TecniciTechnical
DataDonnées
TechniquesTechnische
Daten

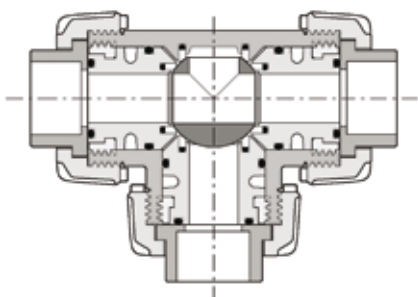
3



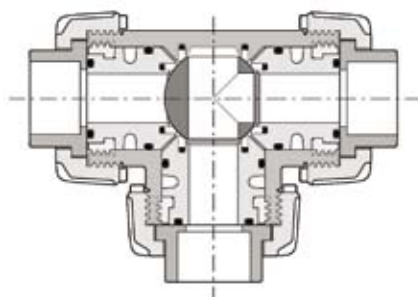
0°



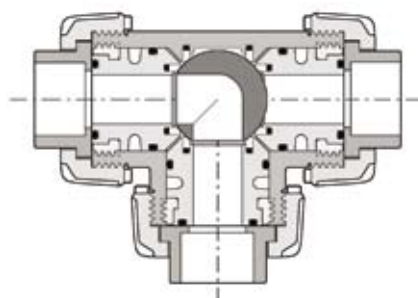
90°



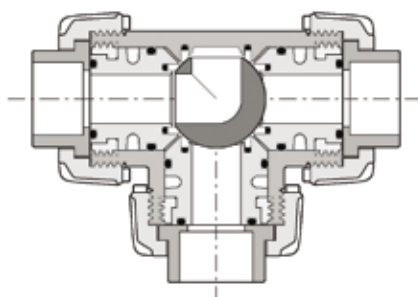
180°



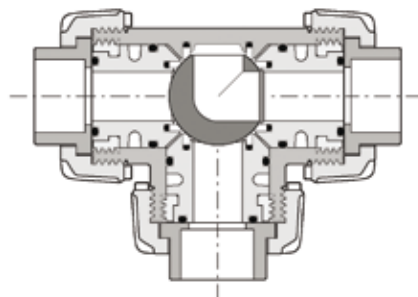
270°



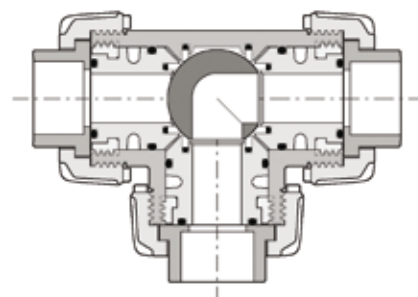
0°



90°



180°



270°

3

Posizioni di lavoro

Working positions

Position de travail

Arbeitspositionen

Valvola sfera a T:

0° Miscelazione
90° Smistamento
180° Derivazione chiusa/flusso
diretto
270° Smistamento

T bore valve:

0° Mixing
90° Diverting
180° Branch closed/straight flow
270° Diverting

Vanne avec la bille avec alésage en T:

0° Mélange
90° Déviation
180° Dérivation Fermée/Passage
direct
270° Déviation

T-Bohrung Kugelhahn:

0° Mischfunktion
90° Verteilfunktion
180° Abzweig geschlossen,
Durchgang offen
270° Verteilfunktion

Valvola sfera a L:

0° Smistamento
90° Chiusura
180° Chiusura
270° Smistamento

L bore valve:

0° Diverting
90° Closed
180° Closed
270° Diverting

Vanne avec la bille avec alésage en L:

0° Déviation
90° Position de fermeture
180° Position de fermeture
270° Déviation

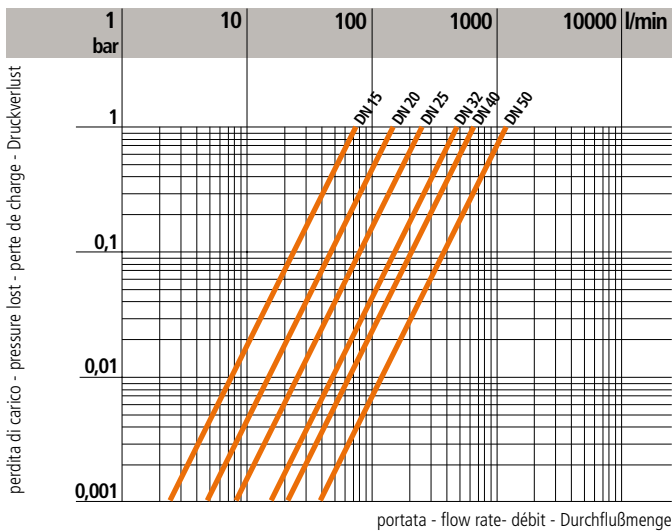
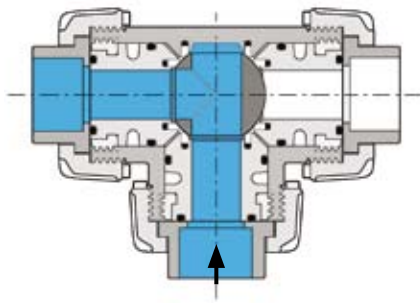
L-Bohrung Kugelhahn:

0° Verteilfunktion
90° Schlussstellung
180° Schlussstellung
270° Verteilfunktion

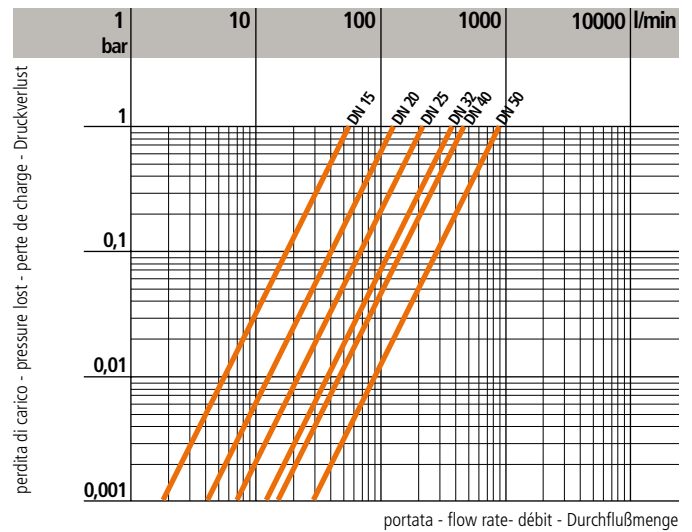
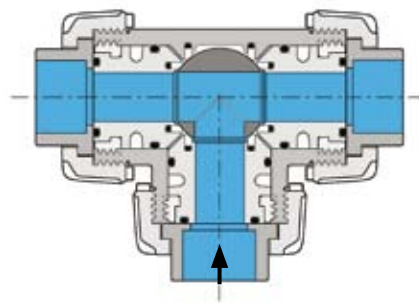
Dati
TecniciTechnical
DataDonnées
TechniquesTechnische
Daten

4

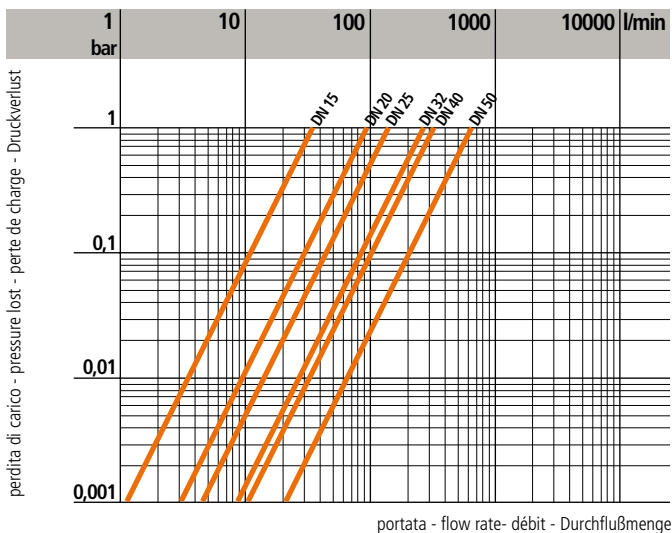
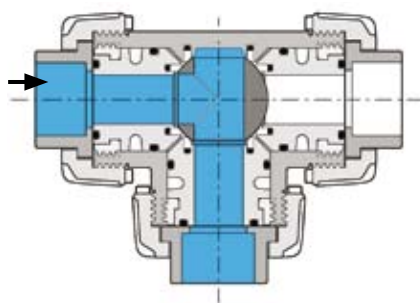
A



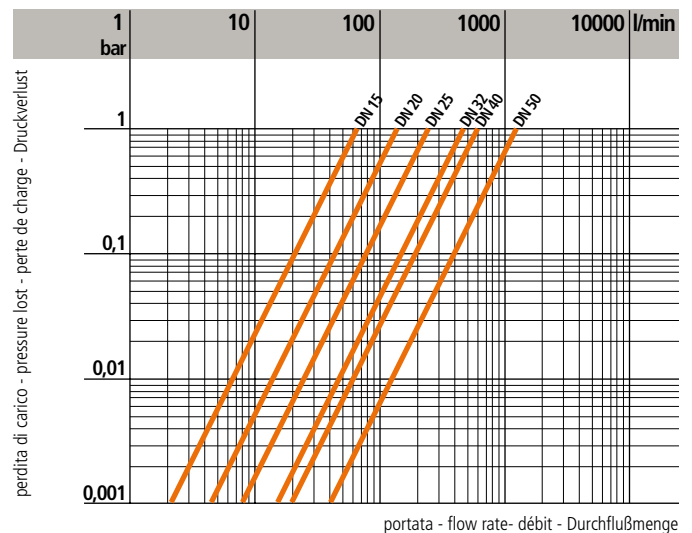
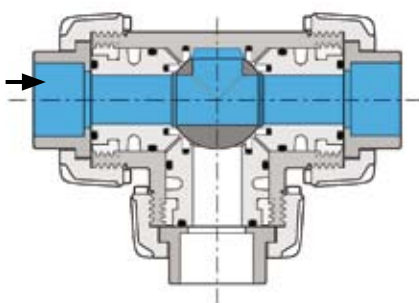
B



C



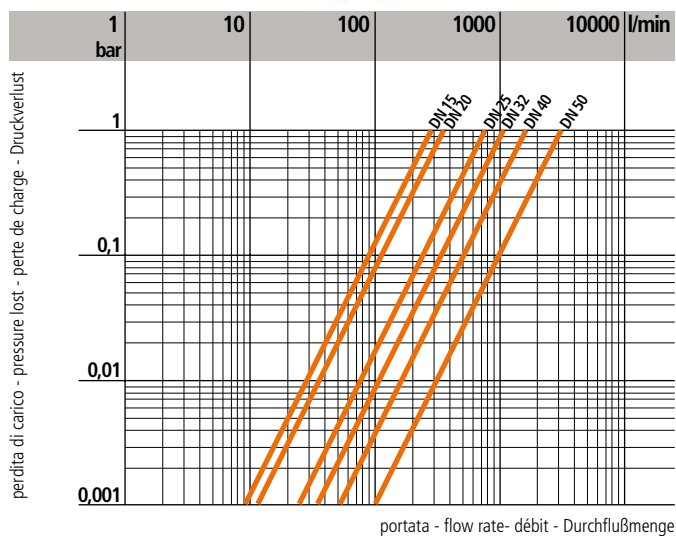
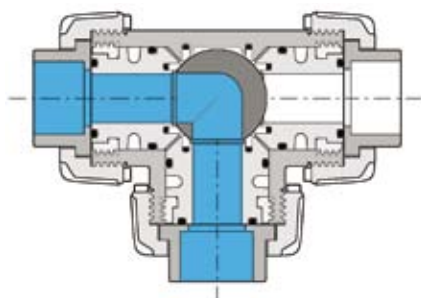
D



Dati
TecniciTechnical
DataDonnées
TechniquesTechnische
Daten

4

E



4

Diagramma delle perdite di carico

Pressure loss chart

Table de perte de charge

Druckverlust-Diagramm

5

	d	20	25	32	40	50	63
	DN	15	20	25	32	40	50
k_{V100} l/m	A	55	135	205	390	475	900
	B	35	95	140	270	330	620
	C	65	145	245	460	600	1200
	D	195	380	760	1050	1700	3200
	E	73	150	265	475	620	1220

5

Coefficiente di flusso K_{V100} *Flow coefficient K_{V100} *Coefficient de débit K_{V100} * K_{V100} -Wert*

* Per coefficiente di flusso K_{V100} si intende la portata Q in litri al minuto di acqua a 20°C che genera una perdita di carico $\Delta p = 1$ bar per una determinata posizione della valvola.

* K_{V100} is the number of litres per minute of water at a temperature of 20°C that will flow through the valve with one-bar differential-pressure at a specified position.

* K_{V100} est le nombre de litres d'eau, à une température de 20°C, qui s'écoule en une minute dans une vanne pour une position donnée avec une pression différentielle de 1 bar.

* Der K_{V100} -Wert nennt den Durchsatz in l/min für Wasser bei 20°C und einem Δp von 1 bar bei völlig geöffnetem Ventil.

Dimensioni

La FIP produce una gamma di valvole a sfera, i cui attacchi sono in accordo con le seguenti norme:

Saldatura termica nel bicchiere:

DIN 16962

Da accoppiare con tubi secondo

EN ISO 15494, UNI 8318, DIN 8077.

Filettatura: UNI-ISO 228/1, DIN 2999,

BS21.

Dimensions

FIP produce a complete range of ball valves whose coupling comply with the following standards:

Socket fusion: DIN 16962

For coupling to pipes complying

with: EN ISO 15494, UNI 8318,

DIN 8077.

Threaded coupling:

UNI-ISO 228/1, DIN 2999, BS21.

Dimensions

La FIP a réalisé une gamme complète de robinets à tournant sphérique dont les embouts sont conformes aux normes suivantes

Soudure par fusion: DIN 16962

Assemblés à des tubes conformes

aux normes EN ISO 15494, UNI 8318,

DIN 8077.

Filétage: UNI-ISO 228/1, DIN 2999,

BS21.

Dimensionen

Die Kugelhahnreihe entspricht mit ihren Anschlußmöglichkeiten folgenden Normen:

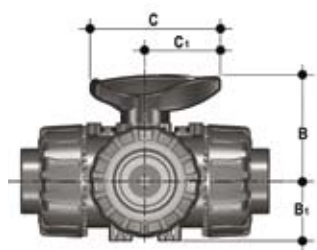
Schweißanschluß: DIN 16962

Verbindungen mit Rohren

EN ISO 15494, UNI 8318, DIN 8077.

Gewindeverbindung:

UNI-ISO 228/1, DIN 2999, BS21.



d	DN	B	B ₁	C	C ₁
20	15	54	29	67	40
25	20	65	34,5	85	49
32	25	69,5	39	85	49
40	32	82,5	46	108	64
50	40	89	52	108	64
63	50	108	62	134	76

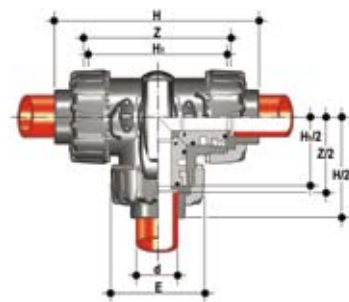
TKDIM

VALVOLA A 3 VIE DualBlock®
con attacchi femmina per saldatura
nel bicchiere, serie metrica

3-WAY BALL VALVE DualBlock®
with metric series plain female ends

ROBINET À 3 VOIS DualBlock®
avec embouts femelles série
métrique

3-WEGE KUGELHAHN DualBlock®
mit Muffe nach ISO
27.454.2...(T-bohrung)
27.453.2...(L-bohrung)



d	DN	PN	E	H	H ₁	Z	g
20	15	10	54	117	80	88	195
25	20	10	65	144	100	112	350
32	25	10	73	158	110	122	505
40	32	10	86	183,5	131	142,5	820
50	40	10	98	219	148	172	1070
63	50	10	122	266,5	179	211,5	1795

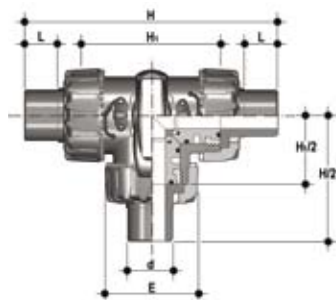
TKDDM

VALVOLA A TRE VIE DualBlock®
con attacchi maschio metrici

3-WAY BALL VALVE DualBlock®
with metric series plain male ends

ROBINET À 3 VOIS DualBlock®
avec embouts mâle, série métrique

3-WEGE KUGELHAHN DualBlock®
mit Stutze nach
27.454.0...(T-bohrung)
27.453.0...(L-bohrung)



d	DN	PN	E	H	H ₁	L	g
20	15	10	54	140	80	16	205
25	20	10	65	175	100	18	360
32	25	10	73	188	110	20	515
40	32	10	86	220	131	22	835
50	40	10	98	251	148	23	1100
63	50	10	122	294	179	29	1830

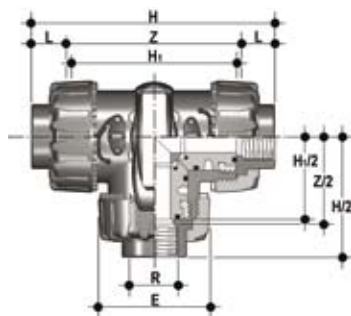
TKDFM

VALVOLA A TRE VIE DualBlock®
con attacchi femmina filettatura
cilindrica gas

3-WAY BALL VALVE DualBlock®
with BS parallel threaded female ends

ROBINET À 3 VOIS DualBlock®
avec embouts femelles taraudés BS

3-WEGE KUGELHAHN DualBlock®
mit Gewindemuffen nach BS
27.454.1...(T-bohrung)
27.453.1...(L-bohrung)



R	DN	PN	E	H	H ₁	L	Z	g
1/2"	15	10	54	117	80	15	87	195
3/4"	20	10	65	143	100	16,3	114	350
1"	25	10	73	157	110	19,1	120	505
1" 1/4	32	10	86	184,5	131	21,4	140	820
1" 1/2	40	10	98	217	148	21,4	172	1070
2"	50	10	122	265,5	179	25,7	211	1795

Accessori

Accessories

Accessoires

Zubehör

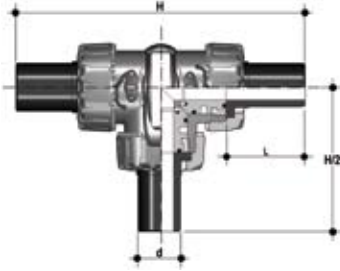
CVDE - CVDM

CONNETTORI IN PE, PP-H codolo lungo, per giunzioni con manicotti elettrici o testa a testa SDR 11

END CONNECTOR IN PE, PP-H long spigot, for electro fusion or butt weld SDR 11

EMBOUTS MALES EN PE, PP-H pour soudure par électrofusion ou bout-à-bout SDR 11

ANSCHLUSSTEILE MIT LANGEN STUTZEN AUS PE, PP-H zur Stumpf- und Elektromuffenschweißung SDR11
PE100 34.447.312
PP-H 27.447.312



d	DN	L	H	Codice/Part number Code/Artikelnummer	
				CVDE	CVDM
20	15	55	190	CVDE11020	CVDM11020
25	20	70	240	CVDE11025	CVDM11025
32	25	74	258	CVDE11032	CVDM11032
40	32	78	287	CVDE11040	CVDM11040
50	40	84	316	CVDE11050	CVDM11050
63	50	91	361	CVDE11063	CVDM11063

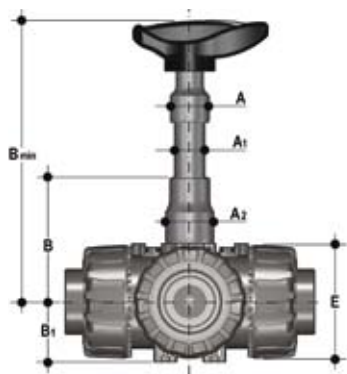
PSKD

Prolunga stelo*

Stem extension*

Extension pour la tige*

Hebelverlängerung*
21.447.421



d	DN	A	A ₁	A ₂	E	B	B ₁	B _{min}	Codice/Part number Code/Artikelnummer
20	15	32	25	32	54	70	29	139,5	PSKD020
25	20	32	25	40	65	89	34,5	164,5	PSKD025
32	25	32	25	40	73	93,5	39	169	PSKD032
40	32	40	32	50	86	110	46	200	PSKD040
50	40	40	32	50	98	116	52	206	PSKD050
63	50	40	32	59	122	122	62	225	PSKD063

*PVC-U

TKD PP-H

La valvola può essere fornita, a richiesta, completa di servocomandi. Esiste comunque la possibilità di installare attuatori pneumatici e/o elettrici mediante l'utilizzo di appositi kit di montaggio in PP-GR a foratura standard ISO 5211 F03-F04-F05

The valve can be supplied with actuators on request. Possibility to install electric or pneumatic actuators by means of GR-PP mounting kits with standard drilling (ISO 5211 F03- F04-F05-F07).

Sur demande, la vanne peut être fournie avec des servomoteurs. Possibilité d'installer actionneurs électriques ou pneumatiques grâce à l'application du kit de montage en PP-GR (perçage ISO 5211 F03-F04-F05-F07).

Auf Anfrage können die Armaturen komplett mit Antrieben geliefert werden. Adapterflansch aus GR-PP, für eine einfache Montage von Handgetriebe oder elektrischen oder pneumatischen Antrieben mit den Anschlusmaßen F03- F04- F05- F07 nach ISO 5211.

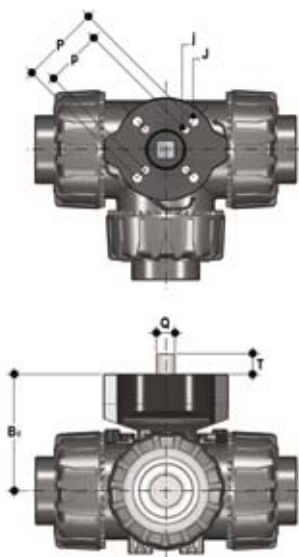
PowerQuick CP

Modulo di attuazione per valvole pneumatiche

Actuation module for pneumatic valves

Module de montage pour actionneur pneumatique

Montagesatz für pneumatische Antriebe
24.447.100



d	DN	B ₂	Q	T	p x j	P x J	Codice/Part number Code/Artikelnummer
20	15	58	11	12	F03 x 5,5	F04 x 5,5	PQCP020
25	20	69	11	12	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCP025
32	25	74	11	12	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCP032
40	32	91	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCP040
50	40	97	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCP050
63	50	114	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCP063

*F04 x 5.5 on request

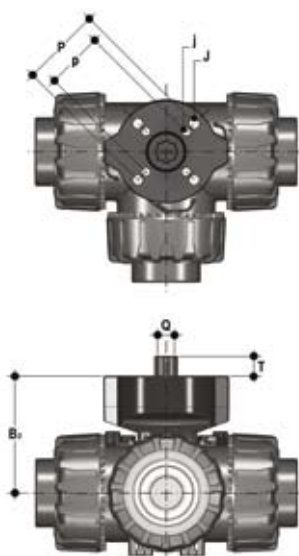
PowerQuick CE

Modulo di attuazione per valvole elettriche

Actuation module for electric valves

Module de montage pour actionneur électrique

Montagesatz für elektrische Antriebe
24.447.500



d	DN	B ₂	Q	T	p x j	P x J	Codice/Part number Code/Artikelnummer
20	15	58	14	16	F03 x 5,5	F04 x 5,5	PQCE020
25	20	69	14	16	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCE025
32	25	74	14	16	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCE032
40	32	91	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCE040
50	40	97	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCE050
63	50	114	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCE063

*F04 x 5.5 on request

SHKD

Kit blocco maniglia lucchettabile

Handle block kit with padlock
installation predisposalKit de blocage pour la poignée prédis-
posé pour le cadénassageArretierung des Handgriffes, abschließ-
bar
28.447.015

d	DN	Codice/Part number Code/Artikelnumb
20	15	SHKD020
25 - 32	20 - 25	SHKD032
40 - 50	32 - 40	SHKD050
63	50	SHKD063

LTKD (90° - 180°)

Il limitatore di manovra LTKD ha la funzione specifica di consentire la rotazione della maniglia e della sfera solo per angoli prefissati di apertura o chiusura. La versione LTKD090 consente manovre per angoli di 90°, mentre la versione LTKD180 per angoli di 180°. Il limitatore di manovra LTKD risulta essere costituito da un unico piattello removibile realizzato in tecnopolimero. Provvisto di foratura ISO 5211 e appositamente studiato per essere alloggiato direttamente sulla flangia di montaggio del corpo valvola. Il suo fissaggio al corpo valvola avviene tramite viti autofiletanti o rivetti plastici.

The rotational stroke limiter LTKD is a specific valve accessory designed to allow handle and ball turning to preset angles of closure or opening positions. Version LTKD090 is suitable for 90° use, while version LTKD180 for 180° use. The rotational stroke limiter is designed and manufactured in one single plastic plate, drilled ISO 5211, to be directly fixed to the mounting flange of valve body. The connection to the valve mounting flange can be done by means of plastic drive fasteners or self tapping screws.

Le limiteur de manœuvre LTKD permet la rotation de la poignée et de la sphère (bille) seulement pour angles bien déterminés l'ouverture ou le serrage de la vanne. Le modèle LTKD090 permet des manœuvres de 90° alors que le modèle LTKD180 permet des manœuvres de 180°. Le limiteur LTKD est constitué par un seul plateau amovible tout en technopolymère pourvu de perçage ISO 5211 spécifiquement projeté pour se loger directement sur la bride de montage de la vanne. Pour le fixer au corps de la vanne on peut utiliser des vis auto-filetantes ou des rivets en plastique.

Die rotationale Hubbegrenzung LTKD ist ein spezifisches Armaturzubehör, gezeichnet um dem Hebel und der Kugel nur festgesetzte Öffnungs- und Verschlusswinkel zu erlauben. Die Version LTKD090 ist für 90° Winkel geeignet, die Version LTKD180 für 180° Winkel. Die rotationale Hubbegrenzung besteht aus einer einzelnen Kunststoffplatte gemäss der ISO5211, so dass sie direkt auf der Montageflansche auf dem Armaturkörper fixiert werden kann. Diese Verbindung kann man mit Schneidschrauben oder Kunststoffniete machen.
90° 24.090
180° 24.180



90°



180°

d	DN	Codice/Part number/Code/Artikelnumb	
		90°	180°
20	15	LTKD090020	LTKD180020
25 - 32	20 - 25	LTKD090032	LTKD180032
40 - 50	32 - 40	LTKD090050	LTKD180050
63	50	LTKD090063	LTKD180063

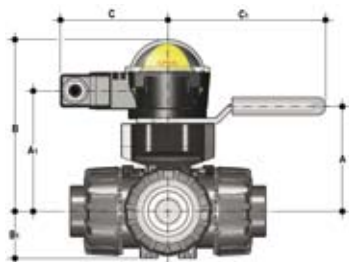
MSKD

MSKD è un box di finecorsa elettromeccanici o Induttivi, per segnalare a distanza la posizione della valvola (rotazione massima 90°). L'installazione sulla valvola manuale è possibile attraverso l'utilizzo del modulo di attuazione PowerQuick. Il montaggio del box può essere effettuato sulla valvola TKD anche se già installata sull'impianto. Per maggiori informazioni chiedere al servizio tecnico.

The MSKD is a limit switch-box with mechanical or proximity switches. This accessory is used to signal to a control panel the position of the valve (max. rotation 90°). The installation on the manual valve is possible through the PowerQuick actuation module. The box can be easily mounted on TKD valve already installed. For further details please contact the technical service.

Le MSKD est un boîte fin de course de contacts électromécaniques ou inductifs, pour signaler sur un panneau de contrôle la position de la vanne (rotation maximale 90°). L'installation est possible sur la vanne manuelle parmi le module de montage PowerQuick. Le kit peut être facilement monté sur la vanne TKD déjà installée. Pour toutes informations complémentaires, veuillez contacter notre Service Technique.

Der MSKD ist ein Schalterbox mit mechanischen oder induktiven Schaltern, dieses Zubehör dient zur elektrischen Fernanzeige der Position des Ventils (maximale Drehbewegung 90°). Die PowerQuick Modul erlaubt die schnelle Installation auf dem Handarmatur. Der Anbausatz kann sehr einfach auf einer bereits installierten TKD montiert werden. Für weitergehende technische Fragen wenden Sie sich bitte an unseren Service.



d	DN	A	A ₁	B	B ₁	C	C ₁
20	15	58	85	132,5	29	88,5	134
25	20	70,5	96	143,5	34,5	88,5	134
32	25	74	101	148,5	39	88,5	134
40	32	116	118	165,5	46	88,5	167
50	40	122	124	171,5	52	88,5	167
63	50	139	141	188,5	62	88,5	167

d	DN	Elettromeccanici/Elettromechanical Elettromecanique/Microschalter	Codice/Part number/Code/Artikelnumb Induttivi/Inductive/ Inductive/Inductiveschalter	Namur
20 ÷ 32	15 ÷ 25	MSKD1M	MSKD1I	MSKD1N
40 ÷ 63	32 ÷ 50	MSKD2M	MSKD2I	MSKD2N

Dati Tecnici

Technical Data

Données Techniques

Technische Daten

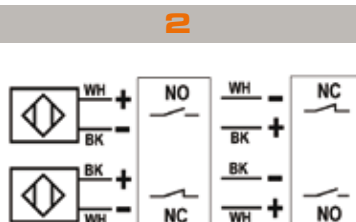
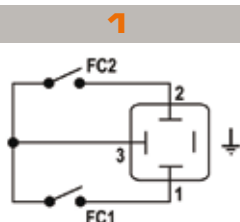
Tipo interruttori Switch type Type de Switch Schaltertyp	Portata Rate Tension-Charge Schaltleistung	Durata Endurance Durée Lebensdauer	Tensione di esercizio Operating voltage Tension d'emploi Betriebsspannung	Tensione nom. Nom. Voltage Tension nom. Nennspannung	Corrente di esercizio Operating current Courant d'emploi Betriebsstrom	Caduta di tensione Voltage drop Chute de tension Spannungsfall	Corrente di esercizio Operating current Courant d'emploi Betriebsstrom	Corrente a vuoto No-load supply current Consommation à vide Leerlaufstrom
Elettromeccanici Elettromechanical Elettromecanique Elektromechanische	250 V - 5 A	3 x 10 ⁷	-	-	-	-	-	-
Induttivi Inductive Inductive Inductiveschalter DC PNP/NPN	-	-	5 ÷ 36 V	-	-	< 4,6 V	4 ÷ 200 mA	< 0,8 mA
Namur *	-	-	7,5 ÷ 30 V DC**	8,2 V DC	< 30 mA**	-	-	-

* Da utilizzare con un amplificatore
** Esternamente alle aree a rischio d'esplosione.

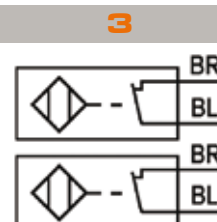
* To be used with an amplifier
** When used outside the hazardous area

* A utiliser avec un amplificateur
** Pour emploi en dehors de la zone explosive

* Zum Benutzen mit einem Verstärker
** Strombelastbarkeit bei Anwendung außerhalb des Ex-Bereichs



WH = bianco, white, blanc, weiß
BK = nero, black, noir, schwarz



BL = blu, blue, bleu, blau
BR = marrone, brown, maron, braun

Staffaggio e supportazione

Tutte le valvole, sia manuali che motorizzate, necessitano in molte applicazioni di essere supportate mediante staffe o supporti al fine di proteggere tratti di tubazione ad esse collegati dall'azione di carichi concentrati. Questi supporti devono essere in grado di resistere sia al peso proprio della valvola, sia alle sollecitazioni generate dalla valvola stessa durante le fasi di apertura e chiusura.

La serie di valvole TKD è dotata di supporti integrati che permettono un ancoraggio diretto sul corpo valvola senza bisogno di ulteriori componenti. Utilizzando dadi filettati standard in acciaio inossidabile (dimensione M5 per d 16-20-25-32 ed M6 per d 40-50-63), è possibile ancorare la valvola su 4 punti di fissaggio. (fig.1)

Si ricorda che, vincolando la valvola, essa viene ad agire come punto fisso di ancoraggio, per cui viene ad essere sottoposta ai carichi terminali delle tubazioni. Specialmente ove siano previsti ripetuti cicli termici, occorrerà prevedere di scaricare la dilatazione termica su altre parti dell'impianto in modo da evitare pericolosi sovraccarichi sui componenti della valvola.

Valve bracketing and supporting

In some applications manual or actuated valves must be supported by simple hangers or anchors. Supports must be capable of withstanding weight loads as well as the stresses transmitted through the valve body during service operations. All TKD valves are therefore provided with an integrated support on the valve body for a simple and quick anchoring.

By mean standard threaded nuts, as per the following specification M5 (d 16-20-25-32) M6 (d 40-50-63), it is possible to hold the valve by 4 anchoring points. (fig.1)

Caution must be taken when using these support systems because the ball valve acts as a pipe anchor and all thermal end loads developed by adjacent pipes could damage the valve components under condition of large variation in operating temperature. Systems should be designed to accommodate pipes expansion and contraction.

Fixation et supportage

Tous les robinets, manuels ou motorisés doivent être supportés parmis des points fixes. Les efforts de charge supplémentaire ne sont ainsi pas supportés par la tuyauterie. Ces supports doivent être en mesure de résister aussi bien au poids propre du robinet qu'aux sollicitations engendrées par le robinet même pendant les phases d'ouverture ou de fermeture.

Toutes les vannes TKD sont équipées d'un système de fixation intégré sur le corps de la vanne qui peut être fixé à la structure portante avec des vis et des écrous standards. En utilisant des écrous standard au acier inoxydable (M5 pour d 16-20-25-32 et M6 pour d 40-50-63), il est possible de fixer la vanne sur 4 points. (fig.1)

Il faut noter qu'avec l'utilisation de ces supports, le robinet agit comme point fixe d'ancrage, raison pour laquelle il peut être soumis aux charges terminales des tubes. Particulièrement lorsque que l'on se trouve en présence de cycles thermiques répétés, il faut prévoir de décharger la dilatation thermique sur d'autres parties de l'installation, de façon à éviter de dangereuses surcharges sur les composants du robinet.

Kugelhahn-Halterung und Befestigung

Die Montage des Kugelhahns muss eine sichere Einbindung in das Rohrleitungssystem gewährleisten. Die Befestigung des Kugelhahns muss das Eigengewicht der Armatur, sowie aus dem Betrieb heraus resultierende Spannungen sicher übertragen können.

Aus diesem Grunde wurde eine komplette neue, schnell und sicher montierbare integrierte Befestigungskonzeption entwickelt. Die am Kugelhahn integrierte neuartige Befestigungsplatte, kann mittels Standardschrauben und Muttern an der Unterkonstruktion befestigt werden.

Beim Verwenden von Standardgewindemuttern in Edelstahl (Dimension M5 für d16-20-25-32 und M6 für d 40-50-63), ist es möglich die Armatur auf 4 Befestigungspunkte zu fixieren (Fig.1).

Man muss bei dieser Befestigung aufpassen, weil die Armatur als Verankerung für die Rohrleitung wirkt und so könnten alle Endbelastungen der Rohrleitungen die Armaturkomponenten beschädigen, besonders bei grossen Betriebstemperaturschwankungen. Die Rohrleitungen müssten so geplant werden, um diese Ausdehnungen zu begleichen.



Fig. 1*

*Dadi filettati non inclusi

*Threaded nuts not included

*Écrous pas inclus

*Muttern nicht beigelegt



d	DN	a	A	J
20	15	20	31	M5
25	20	20	31	M5
32	25	20	31	M5
40	32	30	50	M6
50	40	30	50	M6
63	50	30	50	M6

Installazione sull'impianto

Prima di procedere all'installazione seguire attentamente le istruzioni di montaggio:

- 1) Verificare che le tubazioni a cui deve essere collegata la valvola siano allineate in modo da evitare sforzi meccanici sulle connessioni filettate della stessa.
- 2) Svitare le ghiera (13) e inserirle sui tratti di tubo.
- 3) Procedere all'incollaggio o saldatura o avvitamento dei manicotti (12) sui tratti di tubo.
- 4) Verificare che sul corpo valvola sia installato il sistema di blocco ghiera DualBlock® (26). (Fig. 2)

DualBlock® è il sistema brevettato sviluppato da FIP che dà la possibilità di bloccare, in una posizione prefissata le ghiera delle valvole a sfera a smontaggio radiale.

Il sistema di blocco assicura il serraggio delle ghiera anche nel caso di condizioni di servizio gravose come, per esempio, in presenza di vibrazioni o dilatazioni termiche.

Connection to the system

Before proceeding with installation please carefully follow these instructions:

- 1) Check the pipes to be connected to the valve are axially aligned in order to avoid mechanical stress on the threaded union joints.
- 2) Unscrew the union nuts (13) and slide them onto the pipe.
- 3) Solvent / heat weld or screw the valve end connectors (12) onto the pipe ends.
- 4) Check the installation of the dedicated lock nut device DualBlock® (26) on the valve body. (Fig. 2)

DualBlock® is the patented system developed by FIP that gives the possibility to lock the union nuts of true union ball valves in a preset position.

The locking device then ensures the nuts are held in position even under severe service conditions: i.e. vibration or thermal expansion.

Montage sur l'installation

Avant d'effectuer le montage sur l'installation nous vous prions de suivre les instructions suivantes.

- 1) Vérifier l'alignement des tubes pour ne pas charger sur la vanne des efforts mécaniques et endommager les raccordements taraudés.
- 2) Dévissez les écrous-unions (13) et insérez-les sur les tubes.
- 3) Procédez au collage/fusion ou vissez les collets (12) de raccordement sur les tubes.
- 4) Installez sur la vanne le composant de blocage (26) qui vous trouvez dans l'emballage (Fig. 2).

DualBlock® est le système breveté développé par FIP, qui offre la possibilité de bloquer, dans une position préfixée, les écrous union des robinets à tournant sphérique. Le système de blocage assure aussi la conservation de la position des écrous union, même en cas de dures conditions de service: par exemple avec des vibrations ou dilatation thermique.

Einbau in eine Leitung

Die Anweisungen sollte unbedingt gefolgt werden:

- 1) Prüfen Sie die mit dem Ventil zu verbindenden Rohre, ob sie in einer Linie sind, um mechanische Spannungen auf die Verschraubung zu vermeiden.
- 2) Schrauben Sie die Überwurfmutter (13) ab und schieben Sie sie auf die Rohre.
- 3) Kleben, schweißen oder schrauben Sie die Anschlußteile (12) des Ventiles an die Rohrenden. Für die korrekte Montage sehen Sie auch in die „Montageanweisung“.
- 4) Sie die Sperrvorrichtung der Überwurfmutter DualBlock® (26), am Ventilgehäuse, wie in der Abbildung gezeigt (Fig. 2).

DualBlock® ist das patentierte System von FIP, das es ermöglicht die Überwurfmutter des vollverschraubten Kugelhahnes in einer festgelegten Stellung zu arretieren. Die Sperrvorrichtung hält dann die Überwurfmutter unter verschiedensten Einsatzbedingungen (Vibrationen oder thermische Ausdehnung) sicher in Position.



Fig. 2

- 5) Posizionare la valvola fra i manicotti e serrare completamente le ghiera (13) a mano in senso orario (Fig.3); senza utilizzare chiavi o altri utensili che possano danneggiare la superficie delle ghiera.

Per sbloccare le ghiera basta agire con un dito sull'apposita leva di sblocco premendola assialmente per allontanare il blocco dalla ghiera, e poi svitare in senso anti-orario la stessa. (Fig.4).

- 5) Position the valve between the two end-connectors and tighten the union nuts (13) by hand (Fig.3); do not use keys or other tools which may damage the nut surface.

Now the nuts are locked (to un-lock them, press the proper lever in axial direction away from nut teeth, unscrew the nut counter-clock-wise). (Fig.4)

- 5) Insérez le robinet entre les deux collets et serrez bien les écrous (13) dans le sens horaire (Fig.3) en utilisant les mains pour ne pas endommager la surface des écrous union.

Ainsi les écrous union sont bloquées; pour les débloquer il faut tout simplement appuyer un doigt sur le petit levier et lui déplacer du filetage de l'écrou union. (Fig.4)

- 5) Bringen Sie das Ventil zwischen die beiden Anschlußteile und ziehen Sie die Überwurfmutter (13) von Hand an. Benutzen Sie keine Schlüssel oder Werkzeuge, die die Oberfläche der Überwurfmutter beschädigen können (Fig.3). Jetzt sind die Überwurfmutter arretiert. Zum Freigeben muß der Hebel in axialer Richtung von den Zähnen weg gedrückt werden. Schrauben Sie die Überwurfmutter entgegen dem Uhrzeigersinn los. (Fig.4)



Fig. 3



Fig. 4

- 6) Se richiesto supportare la tubazione per mezzo dei fermatubi FIP o per mezzo del supporto integrato nella valvola (vedi il paragrafo "staffaggio e supportazione").

La valvola TKD può essere dotata di blocco maniglia per inibire la rotazione della sfera. (Fornito separatamente).
Quando il blocco (16,17) è installato, occorre sollevare la leva (17) ed effettuare la rotazione della maniglia. (Fig. 5)
È possibile inoltre l'installazione di un lucchetto sulla maniglia per salvaguardare l'impianto da manomissioni. (Fig. 6)

- 6) If necessary hold the pipeline by FIP pipe clips or using the valve body integrated support. (see the "valve bracketing and supporting" section).

The TKD valve can be equipped with the handle block device (supplied separately).

When the handle block (16,17) is installed, to operate the valve is necessary to lift the block (17) and to turn the handle (Fig.5).

Installation of a pad lock is possible for "look out" requiring applications. (Fig. 6)

- 6) lorsqu'il soit nécessaire supporter la vanne avec des pipe clips FIP ou bien du support intégré dans la vanne même, on recommande de voir la partie "fixation et supporte".

La vanne TKD peut être équipée avec un dispositif (vendu séparément) pour bloquer la poignée.

Lorsque le block (16,17) est monté il faut soulever le levier (17) et effectuer la rotation de la poignée. (Fig.5)

Il est aussi possible d'installer un cadenas sur la poignée afin de garantir une sûreté supérieure. (Fig.6)

- 6) Wenn nötig befestigen Sie die Rohrleitung mit FIP Rohrhalterungen oder benutzen Sie die am Ventilboden integrierte Unterstützung (siehe auch den Abschnitt „Halierung und Unterstützung“).

Das Ventil TKD kann mit einer Arretierung des Handgriffes ausgerüstet werden.

Wenn die Griffarretierung (16, 17) installiert ist, muss die Arretierung (17) erst ausgerastet werden, danach kann der Griff gedreht werden. (Fig.5)

Es ist ebenfalls möglich ein Vorhängeschloss zur Sicherung anzubringen. (Fig. 6)



Fig. 5



Fig. 6

Regolazione delle tenute

La regolazione delle tenute può essere effettuata utilizzando l'inserto estraibile sulla maniglia (Fig. 7).



Sealing adjusting

The sealing adjustment can be undertaken using the removable insert on the handle (Fig. 7).



Réglage de l'étanchéité

Le réglage de l'étanchéité peut être effectué en utilisant l'outil inséré sur la poignée (Fig. 7).



Justerierung der Dichtung

Die Dichtungen können mit dem vom Hebel abnehmbaren Schlüssel-Einsatz justiert werden (Fig.7).

Fig. 7

Dopo aver posizionato la sfera come in figura 8, usando tale inserto come attrezzo è possibile effettuare la regolazione delle tenute avvitando i supporti secondo la sequenza indicata (Fig.8).

After having positioned the ball as in the figure 8, the insert can be used as a tool to tighten the ball carrier to achieve the perfect sealing following the indicated sequence (Fig.8).

Après avoir orienté la bille comme indiqué sur la figure 8, les ergots de l'outil vous permettront d'effectuer un réglage fin de l'étanchéité en agissant sur la pièce (Fig.8).

Nachdem die Kugel wie in Fig.8 gestellt ist, kann man das Schlüssel-Einsatz um die Dichtungsträger nachzuziehen benutzen, gemäß der abgebildeten Reihenfolge. (Fig.8).

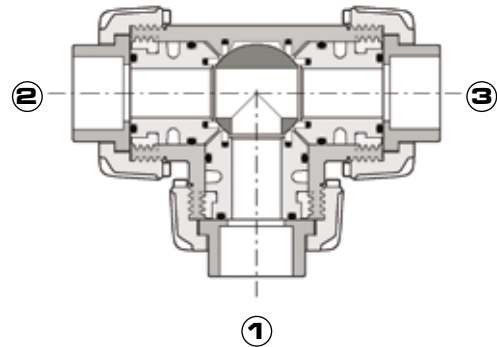
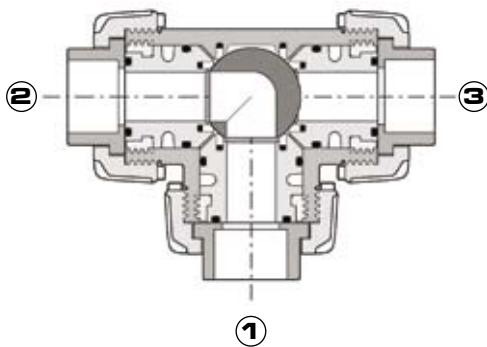


Fig. 8

Una seconda regolazione delle tenute può essere effettuata con la valvola installata sulla tubazione semplicemente serrando ulteriormente le ghiera. Tale "micro-regolazione", possibile solo con le valvole FIP grazie al sistema brevettato "Seat stop system", permette di recuperare la tenuta, laddove vi fosse un consumo delle sedi sfera in PTFE dovuto all'usura per un elevato numero di manovre.

A secondary "micro-adjusting" can be carried out on the valve already installed on the pipeline just tightening the external nut. Thanks to the FIP patented "Seat stop system" it is possible to achieve the sealing in spite of the PTFE seats wearing due to the heavy duty cycle.

Un deuxième "micro-ajustement" peut être effectué lorsque la vanne est installée sur la canalisation en serrant simplement les écrous. Grâce à ce système breveté par FIP et appelé "Seat Stop System", vous pourrez ainsi régler l'étanchéité des joints de siège en PTFE et garantir à votre vanne un nombre plus élevé de manœuvres.

Des weiteren erlaubt dieses innovative Kugelhahnbauteil eine Nachjustierung ("Micro-adjustment") der Dichtung (Verlängerung der Wartungsintervalle), ohne den Kugelhahn aus der Rohrleitung ausbauen zu müssen. Dies geschieht durch einfaches Nachziehen der Überwurfmutter.

Smontaggio

- 1) Isolare la valvola dal flusso.
- 2) Sbloccare le ghiere premendo sulla leva del DualBlock® (26) in direzione assiale allontanandola dalla ghiera. Vedi punto 5 "Installazione sull'impianto". È comunque possibile rimuovere completamente il dispositivo di blocco dal corpo valvola.
- 3) Svitare completamente le ghiere (13) e sfilare la cassa (7).
- 4) Dopo aver portato la maniglia (2) nella posizione con le tre frecce rivolte verso le tre bocche (per la sfera ad L con le due frecce rivolte alla bocca a e b), estrarre dalla maniglia (2) l'apposito inserto (1) ed infilare le due sporgenze nelle corrispondenti aperture degli anelli di fermo (15), estraendo così i supporti (11) ad essi solidali con una rotazione antioraria.
- 5) Estrarre la sfera (6) dalla bocca centrale avendo cura di non danneggiare la superficie di tenuta.
- 6) Rimuovere dai supporti (11) le guarnizioni in PTFE (5) e gli O-ring (8), (9), (10).
- 7) Tirare la maniglia (2) verso l'alto per estrarla dall'asta comando (4).
- 8) Premere sull'asta comando (4) verso l'interno della cassa fino ad estrarla.
- 9) Togliere la guarnizione di PTFE (5) con il relativo O-ring (8) dall'interno del corpo valvola.
- 10) Togliere le guarnizioni (3) dell'asta comando (4) dalle sedi.

Montaggio

- 1) Inserire le guarnizioni (3) sull'asta comando
- 2) Inserire nella sede presente all'interno del corpo valvola l'O-ring (8), e successivamente la guarnizione di PTFE (5)
- 3) Inserire l'asta comando (4), dall'interno, nella cassa, avendo cura che le tre tacche poste sulla testa corrispondano alle tre uscite
- 4) Inserire la sfera (6) dalla bocca centrale b avendo cura che i tre fori siano in corrispondenza con le tre uscite (per la sfera ad L i due fori dovranno essere in corrispondenza con le bocche a e b)
- 5) Inserire gli O-ring (8), le guarnizioni in PTFE (5), gli O-ring di testa (10) e gli O-ring di tenuta radiale (9), nelle loro sedi sui supporti (11)
- 6) Inserire i tre supporti (11+15) avvitandoli in senso orario con l'apposito inserto (1) iniziando da quello sulla bocca centrale b

Disassembly

- 1) Isolate the valve from the line (release the pressure and empty the pipeline).
- 2) Unlock the union nuts pressing in the lever on the DualBlock® (26). See point 5 of "Connection to the system". It is also possible to remove completely from the body the block device.
- 3) Unscrew the union nuts (13) and drop the valve body (7) out of the line.
- 4) Place the handle (2) so that the three arrows are aligned with the three valve ports (with the L-bore ball the two arrows must be aligned with the ports a and b). Remove the special insert (1) from the handle and push the two projecting ends into the corresponding recesses on the ball seat stop ring (15). Unscrew the ball carriers (11) together with the stop rings (15), rotating counter-clockwise.
- 5) Remove the ball (6) from the centre entry (taking care not to damage the sealing surfaces)
- 6) Remove the PTFE seats (5) and O-rings (8), (9), (10) from their supports (11)
- 7) Pull the handle (2) upwards to remove it from the valve stem (4)
- 8) Press the stem (4) to drop into the valve body
- 9) Remove the PTFE seat (5) and the O-ring (8) from the valve body
- 10) Remove the O-rings (3) from the stem grooves (4)

Assembly

- 1) Position the stem O-rings (3) in their grooves
- 2) Insert the O-ring (8) and PTFE (5) in the body inside seat
- 3) Insert the stem (4) by pressing it upwards from inside the body and ensure that the three moulded lines on the top of the stem coincide with the three valve ports
- 4) Slide the ball (6) into the valve body, with orifices coinciding to the valve ports (For L-bore ball let coincide the two orifices with the valve ports a and b)
- 5) Place the O-rings (8), the PTFE ball seats (5), the socket O-rings (10) and body O-rings (9) in their grooves in the ball carriers (11)
- 6) Starting with the centre one b, screw clockwise the three carriers (11+15) by the special insert tool (1)

Démontage

- 1) Isoler la vanne de la ligne du flux: (enlever la pression et vider les tubes)
- 2) Débloquent les écrous union appuyant sur le levier du DualBlock® (26) dans la direction de l'axe tout en éloignant de l'écrou. Voir point 5 "montage sur l'installation". Il est aussi possible enlever du tout le dispositif de blocage.
- 3) Dévissez les écrous (13) et retirez le corps robinet à bille (7) radialement de la conduite.
- 4) Placez la poignée (2) de telle sorte que les flèches d'indication correspondent aux sorties de la vanne (avec une bille en L, les deux flèches doivent être alignées sur les sorties a et b). Ôtez l'outil spécial (1) de la poignée (2). A l'aide des ergots de l'outil (1), dévissez la pièce filetée (15) dans le sens antihoraire et retirez la pièce (11).
- 5) Tournez la bille (6) de sorte que la poignée soit perpendiculaire au sens de passage. La bille peut-être alors retirée du corps (faire attention à ne pas endommager les états de surface)
- 6) Enlevez les joints de sièges en PTFE (5) et les joints O-rings (8), (9) et (10) de leur support (11)
- 7) Enlevez la poignée (2) en tirant vers le haut.
- 8) Poussez la tige de manoeuvre (4) dans le corps (7) et la retirer.
- 9) Enlevez les joints de sièges (5) et les O-rings (8) du corps de la vanne.
- 10) Enlevez les O-rings (3) de la tige de manoeuvre (4)

Montage

- 1) Insérez les O-rings (3) sur la tige de manoeuvre (4)
- 2) Insérez les O-ring (8) et les joints en PTFE (5) dans le corps (7)
- 3) Insérez la tige de manoeuvre (4) par l'intérieur du corps en respectant les trois creins
- 4) Insérez la bille (6) en respectant le marquage des sorties (une bille en L doit être alignée sur les sorties a et b)
- 5) Placez les O-rings (8), les joints de sièges en PTFE (5), les joints du collets (10) et les joints du corps (9)
- 6) Vissez les pièces (11+15) avec l'outil (1) en commençant par le centre b

Demontage

- 1) Die Leitung ist an geeigneter Stelle Drucklos zu machen und zu entleeren.
- 2) Entsperren Sie die Überwurfmutter durch Druck auf den DualBlock® (26). Es ist auch möglich die Sperrvorrichtung aus dem Kugelhahn Gehäuse komplett abziehen. Lösen der Überwurfmutter (13) und Entnahme des Kugelhahnkörpers (7) aus der Leitung.
- 4) Stellen Sie den Handgriff so, dass die 3 Pfeile mit den Kugelhahnöffnungen übereinstimmen (beim 3-Wege- Kugelhahn mit L-Bohrung müssen die Öffnungen a) und b) geöffnet sein. Nach dem Lösen des Spezialeinsatzes (1) des Handgriffs kann dieses als Werkzeug zum Öffnen der 3 Dichtungsträger (11 und 15) verwendet werden.
- 5) Anschließend, kann die Kugel (6) ausgebaut werden.
- 6) Ebenso wie die PTFE Dichtungen (5) und die Oringe (8,9,10).
- 7) Zur kompletten Demontage ist jetzt der Handgriff nach oben abziehen.
- 8) Die Kugelspindel (4) in den Kugelkörper zu drücken.
- 9) Die PTFE-Dichtung (5) und der O-Ring (8) können vom Kugelkörper demontiert werden.
- 10) Die beiden O-Ringe (3) der Kugelspindel (4) demontieren

Montage

- 1) Die beiden O-Ringe (3) der Kugelspindel (4) montieren
- 2) Der O-Ring (8) und die PTFE-Dichtung (5) können in den Kugelkörper montiert werden
- 3) Die Kugelspindel (4) von der Innenseite des Gehäuses her einzusetzen. Die auf der Stimmseite der Spindel sichtbaren Linien müssen mit den Anschlüssen übereinstimmen
- 4) Die Kugel in die Öffnung b) einsetzen, die Öffnungen müssen offen sein (Für die L-Kugel müssen die Öffnungen a) und b) geöffnet sein)
- 5) Die PTFE-Dichtungen (5) und die O-Ringe (8,9,10) müssen auf die Kugelhahnträger montiert werden
- 6) Die Kugelträger einsetzen (11+15), diese im Uhrzeigersinn nachziehen (starten mit b)

7) Premere la maniglia (2) sull'asta comando (4) avendo cura che le frecce stampate sulla stessa siano allineate con le linee sull'asta comando

7) Ensure the handle (2) is correctly positioned with the indicator arrows aligned with the lines on the top of the stem (4)

7) Remettez la poignée (2) en respectant les flèches de positionnement de la pièce (4)

7) Den Handgriff (2) auf der Kugelspindel zu drücken (4). Die auf der Stimmseite der Spindel sichtbaren Linien müssen mit den Anschlussstellen übereinstimmen



8) Riporre l'inserto (1) sulla maniglia (2)

9) Inserire i manicotti (12) e le ghiera avendo cura che gli O-ring di tenuta testa (10) non fuoriescano dalla loro sede sul supporto

10) Serrare le ghiera (13)

Nota: E' consigliabile nelle operazioni di montaggio, lubrificare le guarnizioni in gomma. A tale proposito si ricorda la non idoneità all'uso degli oli minerali, che sono aggressivi per la gomma EPDM

Avvertenza: evitare sempre brusche manovre di chiusura e proteggere la valvola da manovre accidentali.

8) Place the special insert (1) on the handle (2)

9) Insert the end connectors (12) and the union nuts (13), taking care that the socket O-rings (10) do not come out of their grooves

10) Tighten the union nuts (13)

Note: When assembling the valve components, it is advisable to lubricate the O-rings. Do not use mineral oils as they attack EPDM rubber

Warning: It is important to avoid rapid closure of valves to eliminate the possibility of water hammer causing damage to the pipeline.

8) Remettez l'outil (1) dans la poignée (2).

9) Remettez en place les collets (12) et les écrous union (13) en vérifiant que les joints O-rings (10) soient bien en place.

10) Serrez à la main les unions (13).

Note: Avant l'opération de montage, nous vous conseillons de lubrifier les joints en caoutchouc avec de la graisse à base de silicone. Nous vous rappelons que les huiles minérales, agressives pour le caoutchouc éthylène-propylène, sont déconseillées

Attention: Il est important d'éviter la fermeture trop rapide des vannes.

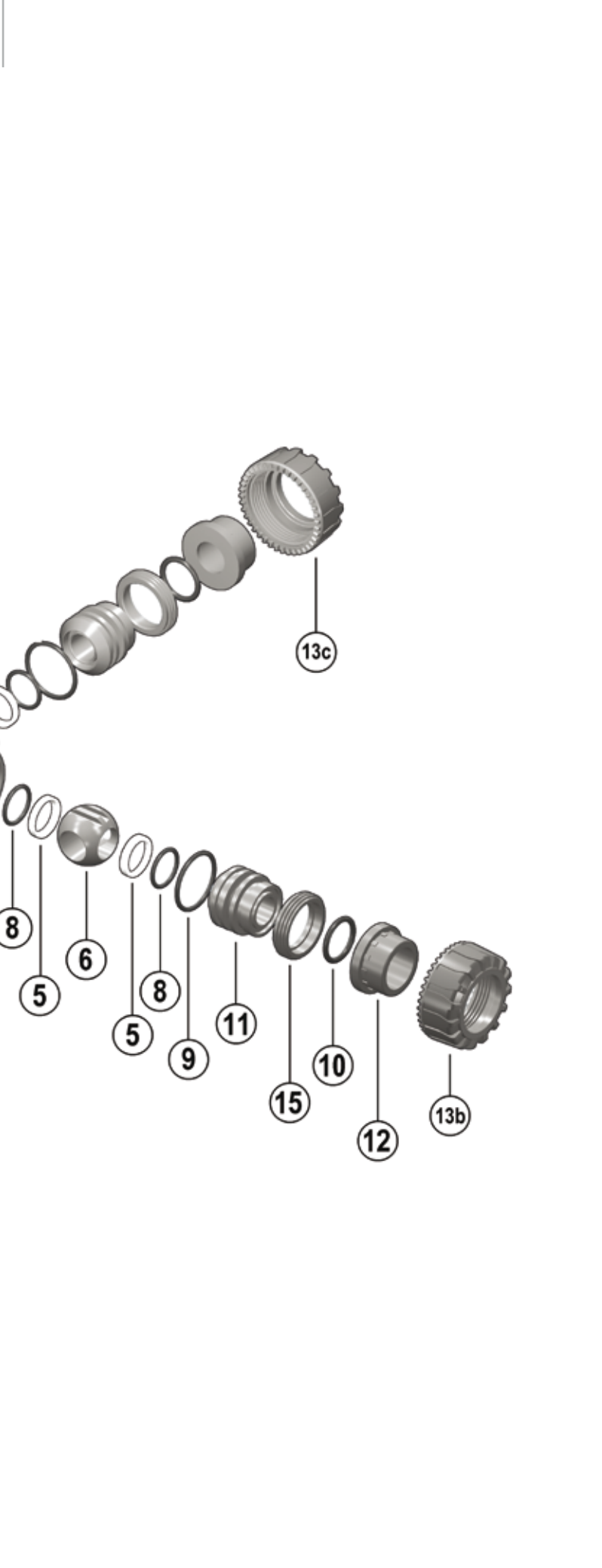
8) Der Einsatz(1) in den Handgriff (2) wieder zu legen

9) Die Überwurfmuttern (12) und die Nutmuttern wieder einzusetzen, in dem man darauf achtet, dass die O-Ringe der Kopfdichtung (10) sich innerhalb Ihres Sitzes auf dem Halter befinden.

10) Die Nutmuttern zu spannen (13).

NB: Im Laufe der Montage ist es ratsam, die Gummidichtungen zu schmieren. In diesem Zusammenhang ist es zu beachten, dass Mineralöle nicht geeignet sind, da diese EPDM Gummi ätzen können.

Warnung: das rasche Schließen von Armaturen ist zu vermeiden, diese müssen auch von zufälligen Schaltungen geschützt werden.



TKD PP-H

Pos.	Componenti	Materiale	Q.tà
1	Inserto maniglia	PVC-U	1
2	Maniglia	HIPVC	1
*3	Guarnizione asta comando	EPDM-FPM	2
4	Asta comando	PP-H	1
*5	Guarnizione sfera	PTFE	4
6	Sfera	PP-H	1
7	Cassa	PP-H	1
*8	Guarnizione (O-ring) di supporto della guarnizione 5	EPDM-FPM	4
9	Guarnizione (O-ring) di tenuta radiale	EPDM-FPM	3
*10	Guarnizione (O-ring) di tenuta testa	EPDM-FPM	3
11	Supporto della guarnizione della sfera	PP-H	3
*12	Manicotto	PP-H	3
13	Ghiera	PP-H	3
15	Anello di fermo	PP-H	3
**16	Molla (SHKD)	Acciaio inox	1
**17	Blocco di sicurezza per maniglia (SHKD)	PP-GR	1
**20	Rivetto per LTKD	POM	2
**21	LTKD 180°	POM	1
**22	LTKD 90°	POM	1
25	Indicatore di posizione	POM	1
26	DualBlock®	POM	3

* parti di ricambio
** accessori

Pos.	Composants	Materiaux	Q.té
1	Outil pour démontage	PVC-U	1
2	Poignée	HIPVC	1
*3	Joint de la tige de manoeuvre	EPDM-FPM	2
4	Tige de manoeuvre	PP-H	1
*5	Garniture de la sphère	PTFE	4
6	Sphère	PP-H	1
7	Corps	PP-H	1
*8	Joint du support de la garniture 5	EPDM-FPM	4
9	Joint du corps (O-ring)	EPDM-FPM	3
*10	Joint du collet	EPDM-FPM	3
11	Support de la garniture de la sphère	PP-H	3
*12	Collet	PP-H	3
13	Écrou union	PP-H	3
15	Bague de fermeture	PP-H	3
**16	Ressort (SHKD)	acier inoxydable	1
**17	Système de cadenassage pour la poignée (SHKD)	PP-GR	1
**20	Rivet pour LTKD	POM	2
**21	LTKD 180°	POM	1
**22	LTKD 90°	POM	1
25	Indicateur	POM	1
26	DualBlock®	POM	3

* pièce de rechange
** accessoires

Pos.	Components	Material	Q.ty
1	Insert	PVC-U	1
2	Handle	HIPVC	1
*3	Stem O-ring	EPDM-FPM	2
4	Stem	PP-H	1
*5	Ball seat	PTFE	4
6	Ball	PP-H	1
7	Body	PP-H	1
*8	Support O-ring for ball seat	EPDM-FPM	4
9	Radial seal O-ring	EPDM-FPM	3
*10	Socket seal O-ring	EPDM-FPM	3
11	Support for ball seat	PP-H	3
*12	End connector	PP-H	3
13	Union nut	PP-H	3
15	Stop ring	PP-H	3
**16	Spring (SHKD)	Stainless steel	1
**17	Safety handle block (SHKD)	PP-GR	1
**20	Drive fastener for LTKD	POM	2
**21	LTKD 180°	POM	1
**22	LTKD 90°	POM	1
25	Position indicator	POM	1
26	DualBlock®	POM	3

* spare parts
** accessories

Pos.	Benennung	Werkstoff	Menge
1	Schlüssel-Einsatz	PVC-U	1
2	Handgriff	HIPVC	1
*3	O-ring	EPDM-FPM	2
4	Kugelspindel	PP-H	1
*5	Dichtungen	PTFE	4
6	Kugel	PP-H	1
7	Gehäuse	PP-H	1
*8	O-Ring (zu Teil 5)	EPDM-FPM	4
9	O-Ring	EPDM-FPM	3
*10	O-Ring	EPDM-FPM	3
11	Dichtungsträger	PP-H	3
*12	Anschlußteile	PP-H	3
13	Überwurfmutter	PP-H	3
15	Gewinding	PP-H	3
**16	Feder (SHKD)	Edelstahl	1
**17	Sicherheitshandhebel mit Arretierung (SHKD)	PP-GR	1
**20	Niet für LTKD	POM	2
**21	LTKD 180°	POM	1
**22	LYKD 90°	POM	1
25	Stellungsanzeige	POM	1
26	DualBlock®	POM	3

* Ersatzteile
** Zubehör



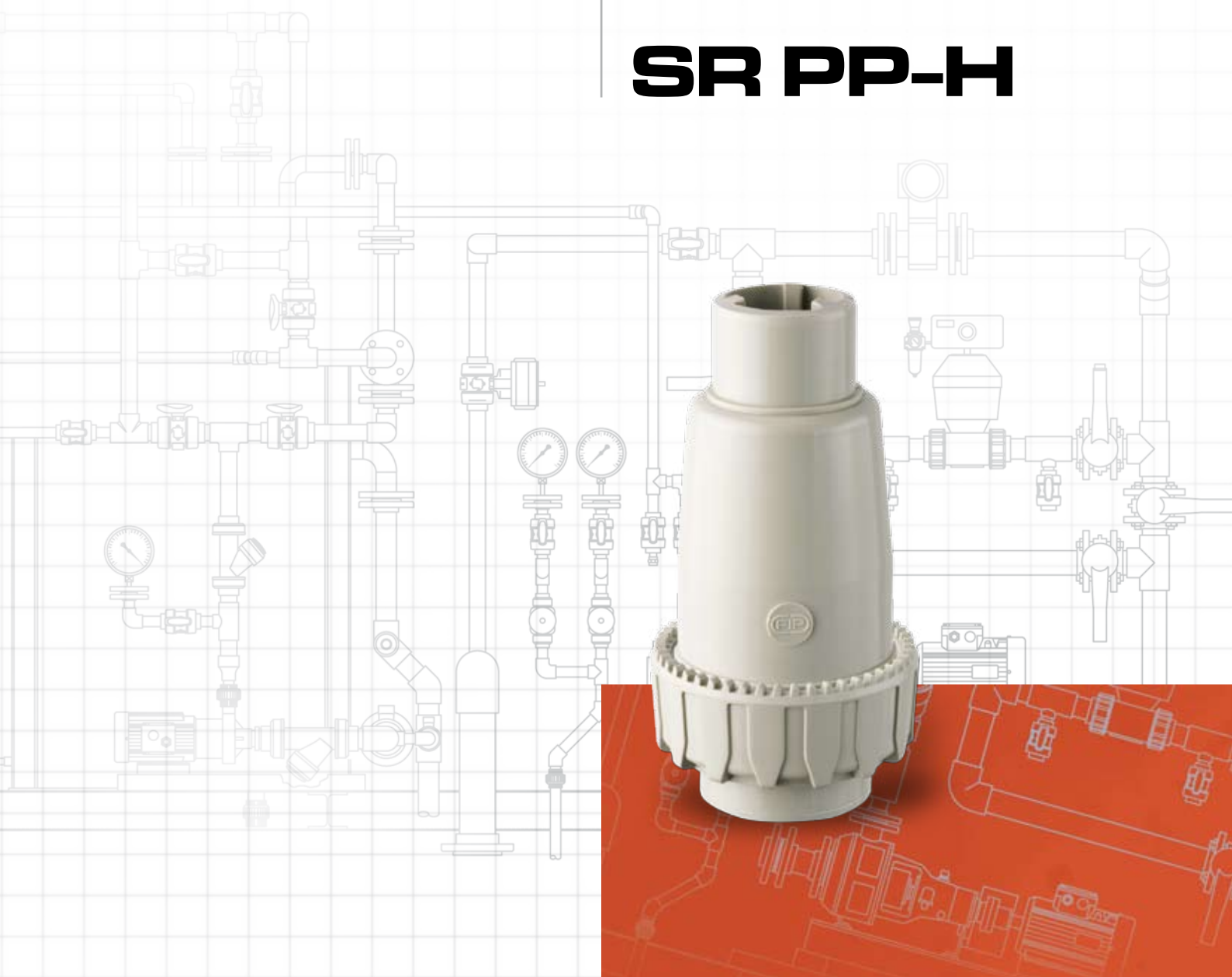
Valvola di ritegno a sfera

Ball check valve

Soupape de retenue à bille

Kugelrückschlag ventil

SR PP-H



I dati del presente prospetto sono forniti in buona fede. La FIP non si assume alcuna responsabilità su quei dati non direttamente derivati da norme internazionali. La FIP si riserva di apportarvi qualsiasi modifica.

The data given in this leaflet are offered in good faith. No liability can be accepted concerning technical data that are not directly covered by recognized international standards. FIP reserves the right to carry out any modification to the products shown in this leaflet.

Les données contenues dans cette brochure sont fournies en bonne foi. FIP n'assume aucune responsabilité pour les données qui ne dérivent pas directement des normes internationales. FIP garde le droit d'apporter toute modification aux produits présentés dans cette brochure.

Alle Daten dieser Druckschrift wurden nach bestem Wissen angegeben, jedoch besteht keine Verbindlichkeit, sofern sie nicht direkt internationalen Normen entnommen wurden. Die Änderung von Maßen oder Ausführungen bleibt FIP vorbehalten.

Valvola di ritegno a sfera

- La valvola di ritegno FIP ha la funzione di permettere il passaggio del fluido in una sola direzione
- Gamma dimensionale da d 20 mm a d 63 mm
- Resistenza a pressioni di esercizio fino a 10 bar a 20° C (acqua)
- Possibilità di effettuare la manutenzione con il corpo valvola installato
- La valvola può essere utilizzata solo con fluidi aventi peso specifico inferiore a 1,20 g/cm³
- Nuovo sistema di tenuta con supporto antisfilamento
- Sfera completamente realizzata in PP carico talco
- Per maggiori informazioni visitare il sito: www.fipnet.it.

Ball check valve

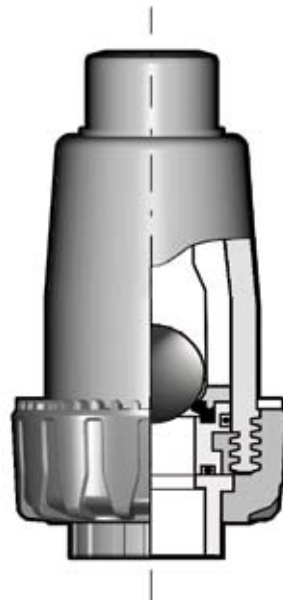
- The FIP check valve permits fluid to flow in one direction only
- Size range from d 20 mm up to d 63 mm
- Pressure rating: maximum working pressure: 10 bar at 20° C (water)
- Maintenance can be carried out while the valve body is installed in-line
- The valve is only suitable for liquids with a specific gravity less than 1,20 g/cm³
- New seat and seal design; threaded seat carrier, block type. Antiblow out design
- Talc filled PP ball
- For more information please visit our website: www.fipnet.it.

Soupape de retenue à bille

- La soupape de retenue FIP permet le passage du fluide dans une seule direction
- Gamme dimensionnelle de d 20 mm jusqu'à d 63 mm
- Pression de service jusqu'à 10 bar à 20° C (eau)
- Possibilité d'effectuer l'entretien sans devoir démonter le corps
- La soupape peut être utilisée seulement avec fluides de poids spécifique inférieur a 1,20 g/cm³
- Nouveau système de réglage pour rattrapage de jeu et anti coup de bélier
- Sphère entièrement en PP renforcée talc
- Pour avoir d'autres informations, visiter le site: www.fipnet.it.

Kugelrückschlagventil

- FIP Rückschlagventile erlauben den Durchfluß nur in einer Richtung
- Abmessungsbereich von d 20 mm bis d 63 mm
- Druck: max Betriebsdruck 10 bar bei 20° C (Wasser)
- Bei Wartungsarbeiten kann das Gehäuse in der Rohrleitung verbleiben
- Das Ventil kann nur mit Flüssigkeiten verwendet werden, die ein spezifisches Gewicht unter 1,20 g/cm³ haben
- Neues Haltesystem mit Halterung gegen das Herausfallen
- Kugel komplett aus PP (Talkfaserverstärkt)
- Für weitere Details schauen Sie auf unsere Website: www.fipnet.it.

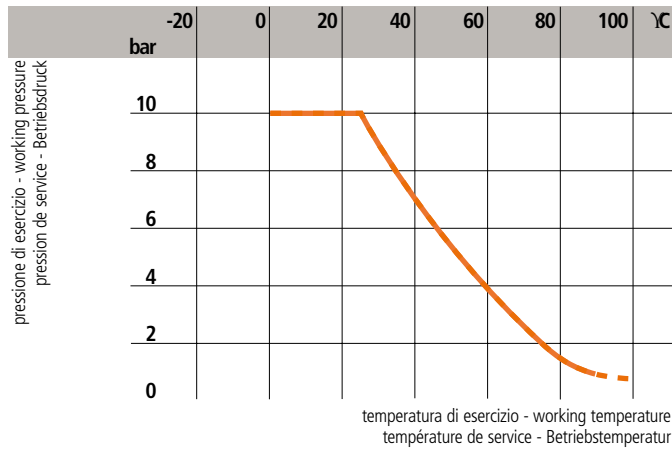


Legenda

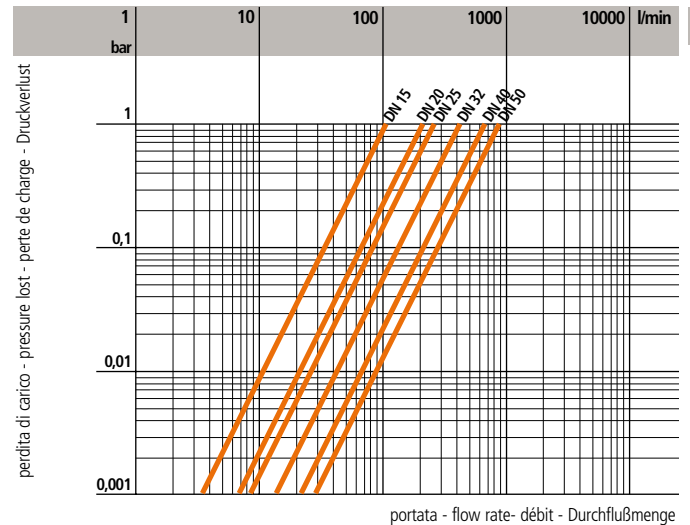
d	diámetro nominal esterno del tubo in mm	d	nominal outside diameter of the pipe in mm	d	diamètre extérieur nominal du tube en mm	d	Rohr Außendurchmesser, mm
DN	diámetro nominal interno in mm	DN	nominal internal diameter in mm	DN	diamètre nominal intérieur en mm	DN	Nennweite, mm
R	dimensione nominale della filettatura in pollici	R	nominal size of the thread in inches	R	dimension nominale du filetage en pouces	R	Gewinde (DIN 2999, T1)
PN	pressione nominale in bar (pressione max di esercizio a 20° C - acqua)	PN	nominal pressure in bar (max. working pressure at 20° C - water)	PN	pression nominale en bar (pression de servi- ce max à 20° C - eau)	PN	Nenndruck, bar (max Betriebsdruck bei 20° C Wasser)
g	peso in grammi	g	weight in grams	g	poids en grammes	g	Gewicht in Gramm
PP-H	polipropilene	PP-H	polypropylene	PP-H	polypropylène	PP-H	Polypropylen
EPDM	elastomero etilene propilene	EPDM	ethylene propylene rubber	EPDM	élastomère éthylène- propylène	EPDM	Äthylen-Propylen- Kautschuk
FPM (FKM)	fluoroelastomero	FPM (FKM)	vinylidene fluoride rubber	FPM (FKM)	fluorélastomère de vinylidène	FPM (FKM)	Fluor-Kautschuk

Dati
TecniciTechnical
DataDonnées
TechniquesTechnische
Daten

1



2



3

d	20	25	32	40	50	63
DN	15	20	25	32	40	50
bar	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

4

d	20	25	32	40	50	63
DN	15	20	25	32	40	50
K _{v100}	110	205	240	410	650	840

1

Variazione della pressione in funzione della temperatura per acqua o fluidi non pericolosi nei confronti dei quali il materiale è classificato CHIMICAMENTE RESISTENTE. In altri casi è richiesta un'adeguata diminuzione della pressione nominale PN. (25 anni con fattore di sicurezza).

Pressure/temperature rating for water and harmless fluids to which the material is RESISTANT. In other cases a reduction of the rated PN is required. (25 years with safety factor).

Variation de la pression en fonction de la température pour l'eau et les fluides non agressifs pour lequel le matériau est considéré CHIMIQUEMENT RESISTANT. Pour les autres cas une diminution du PN est nécessaire. (25 années avec facteur de sécurité inclus).

Druck/Temperatur-Diagramm für Wasser und ungefährliche Medien gegen die das Material BESTÄNDIG ist. In allen anderen Fällen ist eine entsprechende Reduzierung der Druckstufe erforderlich. (Unter Berücksichtigung des Sicherheitsfaktors für 25 Jahre).

2

Diagramma delle perdite di carico

Pressure loss chart

Table de perte de charge

Druckverlust-Diagramm

3

Pressioni minime per la tenuta della valvola in posizione orizzontale

Minimum back pressure for drop tight service (valve in horizontal Position)

Pression minimale pour l'étanchéité (soupape en position horizontale)

Minstdruck für tropfdichten Abschluß (Bei waagerechter Stellung)

4

Coefficiente di flusso k_{v100}
Per coefficiente di flusso k_{v100} si intende la portata Q in litri al minuto di acqua a 20° C che genera una perdita di carico $\Delta p = 1$ bar per una determinata apertura della valvola.
I valori K_{v100} indicati in tabella si intendono per valvola completamente aperta.

Flow coefficient k_{v100}
 k_{v100} is the number of litres per minute of water at a temperature of 20° C that will flow through a valve with a one-bar pressure differential at a specified rate. The k_{v100} values shown in the table are calculated with the valve completely open.

Coefficient de débit k_{v100}
 k_{v100} est le nombre de litres par minute d'eau, à une température de 20° C, qui s'écoule dans une vanne de régulation avec une pression différentielle de 1 bar, à une vitesse donnée. Les valeurs k_{v100} indiquées sur la table sont évaluées lorsque le robinet est entièrement ouvert.

K_{v100} -Werte
Der k_{v100} - Wert nennt den Durchsatz in l/min für Wasser bei 20° C und einem Δp von 1 bar bei völlig geöffnetem Ventil.

Dimensioni

La FIP ha approntato una gamma di valvole di ritegno a sfera i cui attacchi sono in accordo con le seguenti norme: DIN 16962 ed accoppiabile a tubi secondo le norme EN ISO 15494, UNI 8318, DIN 8077.

Dimensions

FIP have produced a complete range of ball check valves whose couplings complying with the following standards: DIN 16962 standards for coupling to pipes which comply with EN ISO 15494, UNI 8318, DIN 8077.

Dimensions

La FIP à réalisé une gamme complète de soupapes de retenue à bille dont les raccords-union sont conformes aux normes suivantes: DIN 16962, qui peuvent être assemblés à des tubes conformes aux normes EN ISO 15494, UNI 8318, DIN 8077.

Dimensionen

Anschluß-Möglichkeiten unter Berücksichtigung internationaler Normen: DIN 16962 und können mit Rohren nach EN ISO 15494, UNI 8318 und DIN 8077 verbunden werden.

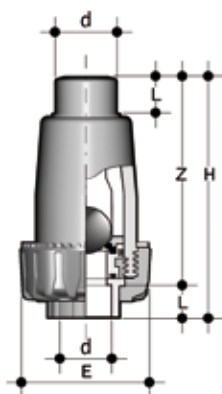
SRIM

VALVOLA DI RITEGNO A SFERA con attacchi per saldatura nel bicchiere, serie metrica

BALL CHECK VALVE with metric series ends for socket fusion

SOUPAPE DE RETENUE À BILLE avec raccord-unions série métrique à souder par fusion

KUGELRÜCKSCHLAGVENTIL mit Schweißmuffe 27.262.0...



d	DN	PN	E	L	Z	H	g
20	15	10	55	16	91	105	75
25	20	10	66	19	110	126	140
32	25	10	74	22	131	150	215
40	32	10	86	26	153	173	320
50	40	10	99	31	166	188	440
63	50	10	120	38	195	222	750

Installazione sull'impianto

- 1) La valvola di ritegno SR può essere installata su tubi con asse verticale od orizzontale.
- 2) Orientare la valvola in modo tale che la freccia sulla cassa indichi la direzione del fluido
- 3) Procedere alla saldatura termica nel bicchiere

Connection to the system

- 1) Check valves may be installed on horizontal or vertical pipelines
- 2) Position the valve in line with the arrow on the body in the direction of the line flow
- 3) Heat fuse the valve end connectors

Montage sur l'installation

- 1) La soupape de retenue peut être installée sur un tube, en position horizontale aussi bien que verticale
- 2) Orientez la soupape de façon à ce que la flèche moulée sur le corps indique la direction du fluide
- 3) Procédez à la soudure par fusion

Einbau in eine Leitung

- 1) Schrägsitz-Rückschlagventile können in waagerechte oder senkrechte Leitungen eingebaut werden.
- 2) Beim Einbau ist auf die Durchflußrichtung (Pfeil) zu achten
- 3) Heißschweißen mit Muffen

Smontaggio

- 1) Isolare la valvola dal flusso
- 2) Svitare la ghiera (4)
- 3) Svitare il supporto (5) mediante l'inserto maniglia della valvola VK contenuto nella confezione; togliere l'anello premiguarnizione (6) per accedere alla guarnizione di tenuta sfera (7)
- 4) Sfilare la sfera (2) dall'interno della cassa (1)

Disassembly

- 1) Isolate the valve from the line flow
- 2) Unscrew the lock nut (4)
- 3) Unscrew the support (5) by means of the enclosed handle insert of the VK ball valve; remove the packing-presser ring (6) in order to get the ball seat (7).
- 4) Remove the ball (2) from the body (1)

Démontage

- 1) Isolez la soupape du fluide
- 2) Dévissez la douille (4)
- 3) Dévissez le support (5) avec l'outil pour démontage de la vanne VK (fourni dans l'emballage) et enlevez la bague de fermeture de la garniture (6) afin d'accéder à la garniture de la sphère (7)
- 4) Défilez la sphère (2) par l'intérieur du corps (1)

Demontage

- 1) Die Leitung ist an geeigneter Stelle drucklos zu machen und zu entleeren
- 2) Die Überwurfmutter (4) wird herausgedreht
- 3) Der Druckring (5) wird jetzt mit einem verstellbaren Stirnlochschlüssel herausgedreht; die Rundgummidichtung (6) wird, um an dem Dichtungsring der Kugel (7) zuzukommen, abgenommen.
- 4) Jetzt kann die Kugel (2) aus dem Inneren des Gehäuses (1) herausgenommen werden

Montaggio

- 1) Inserire la sfera (2) nella cassa (1)
- 2) Posizionare gli O-ring (9) e (8) nelle relative sedi del supporto (5)
- 3) Posizionare la guarnizione di tenuta (7) tra il supporto (5) e l'anello premiguarnizione (6)
- 4) Avvitare sino a battuta il supporto (5) nella cassa (1) mediante l'inserto maniglia della valvola VK contenuto nella confezione.
- 5) Inserire il collare (3) e avvitare la ghiera (4) avendo cura che l'O-ring di tenuta testa (9) non fuoriesca dalla sede.

Nota: nelle operazioni di montaggio è consigliabile lubrificare le guarnizioni di tenuta in gomma con olii o grassi idonei (sono sconsigliati gli olii minerali in quanto aggrediscono la gomma etilene-propilene).

Assembly

- 1) Insert the ball (2) into the body (1)
- 2) Fit the O-rings (9) and (8) in their housings in the support (5)
- 3) Place the ball seal (7) between the support (5) and the packing-presser ring (6)
- 4) Screw the support (5) into the body (1) by means of the enclosed handle insert of VK ball valve
- 5) Insert the collar (3) and screw the lock nut (4) taking care that the O-ring (9) doesn't go out from its housing

Note: When assembling the valve components it is advisable to lubricate the O-rings with oil or grease. Do not use mineral oil as they attack EPDM rubber

Montage

- 1) Insérez la sphère (2) dans le corps (1)
- 2) Positionnez les O-rings (9) et (8) dans les sièges du support (5)
- 3) Positionnez les garnitures de la sphère (7) entre le support (5) et la bague de fermeture de la garniture (6)
- 4) Vissez le support (5) dans le corps (1) avec l'outil pour démontage de la vanne VK (fourni dans l'emballage)
- 5) Insérez le collet (3) et vissez la douille (4) ayant soin de ne pas faire sortir du siège le joint d'étanchéité (9).

Note: avant l'opération de montage nous conseillons de lubrifier les joints en caoutchouc avec de l'huile.

Nous rappelons que les huiles minérales, agressives pour le caoutchouc éthylène-propylène, ne sont pas conseillées.

Montage

- 1) Die Kugel (2) ist in das Gehäuse (1) einzubringen
- 2) Danach werden die O-Ringe (9) und (8) in den bezüglichen Sitzen des Druckringes gebracht
- 3) Der Dichtungsring (7) wird zwischen dem Druckring (5) und der Rundgummidichtung (6)
- 4) Der Druckring (5) wird in das Gehäuse (1) mit einem Stirnlochschlüssel verschraubt, mit dem VK-Ventil mit geliefert
- 5) Der Stelling (3) ist einzubringen und die Überwurfmutter (4) wird verschraubt, wobei zu beachten ist, daß der O-Ring (9) in seiner Nut bleibt.

Anmerkung: Bei den Montagearbeiten wird empfohlen, die O-Ringe mit einem geeigneten Fett einzureiben. Keinesfalls Mineralöle oder andere Fette verwenden, diese greifen EPDM an.

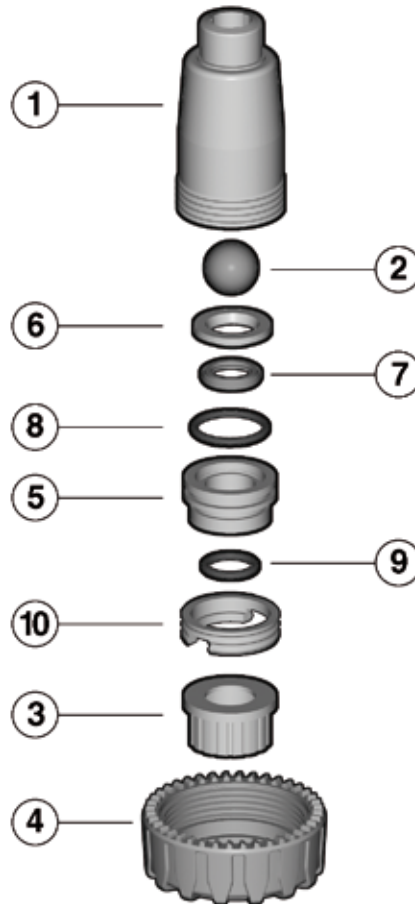
Le operazioni di manutenzione possono essere effettuate con il corpo valvola installato sull'impianto. Per effettuare queste operazioni è consigliabile lubrificare con olii e grassi idonei le parti ad usura (sono sconsigliati gli olii minerali in quanto aggrediscono la gomma etilene-propilene).

Maintenance operations may be carried out with the valve body in line. During assembly it is advisable to lubricate rubber seals with oil or grease. Do not use mineral oils as they attack EPDM rubber.

Les opérations d'entretien peuvent être effectuées avec le corps du clapet monté sur l'installation. Pour effectuer ces opérations, il est conseillé de lubrifier les éléments sujets à l'usure avec de l'huile. A ce propos, il ne faut jamais utiliser des huiles minérales, agressives pour le caoutchouc éthylène-propylène.

Wartungsarbeiten können bei eingebautem Ventil durchgeführt werden. Bei der Montage werden die Dichtungen zweckmäßigerweise leicht mit Gummischmiermittel eingestrichen. Mineralenschmiermitteln sind nicht empfohlen, da sie den EPDM Gummi beschädigen.

SR PP-H



Pos.	Componenti	Materiale
1	cassa	PP-H
*2	sfera	**PP-H
*3	manicotto	PP-H
*4	ghiera	PP-H
5	supporto	PP-H
6	anello premiguarnizione	PP-H
*7	guarnizione tenuta sfera	EPDM o FPM
*8	guarnizione tenuta radiale	EPDM o FPM
*9	guarnizione tenuta di testa	EPDM o FPM

*parti di ricambio
**caricato talco

Pos.	Components	Material
1	body	PP-H
*2	ball	**PP-H
*3	collar	PP-H
*4	lock nut	PP-H
5	support	PP-H
6	packing-presser ring	PP-H
*7	ball seal (O-ring)	EPDM or FPM
*8	radial seal (O-ring)	EPDM or FPM
*9	socket seal (O-ring)	EPDM or FPM

*spare parts
**talc filled

Pos.	Composants	Matériaux
1	corps	PP-H
*2	bille	**PP-H
*3	collet	PP-H
*4	douille	PP-H
5	support	PP-H
6	douille de poussée	PP-H
*7	garniture de la sphère	EPDM ou FPM
*8	joint du corps	EPDM ou FPM
*9	joint du collet	EPDM ou FPM

*pièces de rechange
**renforcée talc

Pos.	Benennung	Werkstoff
1	Gehäuse	PP-H
*2	Kugel	**PP-H
*3	Einlegeteil	PP-H
*4	Überwurfmutter	PP-H
5	Druckring	PP-H
6	Rundgummidichtung	PP-H
*7	Dichtungsring	EPDM/FPM
*8	O-Ring	EPDM/FPM
*9	O-Ring	EPDM/FPM

*Ersatzteile
**Talkfaserverstärkt



Valvola a farfalla

Butterfly valve

Vanne à papillon

Absperrklappe

FK PP-H



I dati del presente prospetto sono forniti in buona fede. La FIP non si assume alcuna responsabilità su quei dati non direttamente derivati da norme internazionali. La FIP si riserva di apportarvi qualsiasi modifica.

The data given in this leaflet are offered in good faith. No liability can be accepted concerning technical data that are not directly covered by recognized international standards. FIP reserves the right to carry out any modification to the products shown in this leaflet.

Les données contenues dans cette brochure sont fournies en bonne foi. FIP n'assume aucune responsabilité pour les données qui ne dérivent pas directement des normes internationales. FIP garde le droit d'apporter toute modification aux produits présentés dans cette brochure.

Alle Daten dieser Druckschrift wurden nach bestem Wissen angegeben, jedoch besteht keine Verbindlichkeit, sofern sie nicht direkt internationalen Normen entnommen wurden. Die Änderung von Maßen oder Ausführungen bleibt FIP vorbehalten.

Valvola a farfalla

- Valvola di intercettazione e regolazione
- Gamma dimensionale DN 40 ÷ 200 mm, serie DIN 3202 K2 e ISO 5752 Medium serie 25. DN 250 ÷ 300 mm, serie DIN 3202 K3 e ISO 5752 Long serie 16.
- Resistenza a pressioni di esercizio fino a 10 bar a 20°C
- Materiale del corpo: PP-GR resistente ai raggi UV
- Lente intercambiabile in materiali termoplastici: PVC-U, PP-H, PVCC, ABS, PVDF
- Sistema di foratura ad aole ovali per l'accoppiamento secondo numerosi standards internazionali; lunette in ABS in dotazione per facilitare l'autocentraggio di flange e bulloni, fino al DN 200, DN 250 ÷ 300 fornite con foratura secondo i diversi standard
- Versione manuale a leverismo con maniglia ergonomica in HIPVC dotata di dispositivo di blocco, sblocco, manovra rapida e regolazione graduata
- Possibilità di installare riduttore manuale o attuatori pneumatici e/o elettrici mediante l'applicazione di flangette in PP-GR a foratura standard ISO 5211 F05, F07, F10, fino al DN 200, foratura F10, F12, F14 senza flangette per DN 250 ÷ 300
- Versione speciale anulare lug PN 10 a foratura completa DIN 2501, ANSI 150 con inserti in acciaio inossidabile AISI 316 affogati a caldo.
- Tenuta primaria intercambiabile con manicotto in elastomero EPDM, FPM, NBR
- Possibilità di installazione anche come valvola di fine linea o di scarico di fondo o rapido da serbatoio
- Per maggiori informazioni visitare il sito: www.fipnet.it.

Butterfly valve

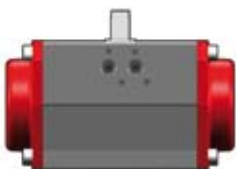
- Used for fast control and ON/OFF operations
- Size range: from DN 40 up to DN 200 mm, series DIN 3202 K2 and ISO 5752 Medium series 25, DN 250 ÷ 300 mm, serie DIN 3202 K3 and ISO 5752 long series 16
- Working pressure up to 10 bar at 20°C
- Body material: GR-PP, resistant to UV rays
- Interchangeable disc in: PVC-U, PP-H, CPVC, ABS, PVDF
- Full flanged body with oval holes to fit with flanges in different standards; equipped with ABS inserts to centre flanges and bolts, up to DN 200, DN 250 ÷ 300 drilling on request according to different standards
- Hand operated version with ergonomic HIPVC hand lever, provided with locking device, quick manoeuvring, flow throttling (10 stops to position the disc every 10°)
- Possibility to install gear box and actuators by means of a GR-PP upper flange with standard drilling (ISO 5211 F05, F07, F10), up to DN 200, drilling F10, F12, F14 without upper flange for DN 250 ÷ 300
- Special full drilled lug version PN 10 with captive stainless steel AISI 316 inserts (DIN 2501 or ANSI 150)
- Interchangeable primary liner in elastomer EPDM, FPM, or NBR.
- Possible mounting of valve as end valve, or quick discharge from tanks
- For more information please visit our website: www.fipnet.it.

Vanne à papillon

- Vanne d'arrêt et de régulation
- Gamme dimensionnelle de DN 40 à DN 200 mm, série DIN 3202 K2 et ISO 5752 Medium série 25. DN 250 ÷ 300 mm, série DIN 3202 K3 et ISO 5752 long série 16
- Pression de service jusqu'à 10 bar à 20°C
- Matériau corps: PP-GR résistant aux rayons UV
- Disque interchangeable en matériaux thermoplastiques: PVC-U, PP-H, PVCC, ABS, PVDF
- Système de perçage par trous ovales permettant l'accouplement selon plusieurs standards internationaux; entretoises en ABS en dotation pour faciliter l'auto-centrage de brides et boulons, jusqu'au DN 200. DN 250 ÷ 300 perçage par trous selon plusieurs standards internationaux sur demande
- Version manuelle à levier avec poignée ergonomique en HIPVC, pourvue d'un dispositif de blocage
- Possibilité de montage d'un réducteur manuel ou d'actionneurs grâce à l'application d'une bride standard en PP-GR (perçage ISO 5211 F05, F07, F10), jusqu'au DN 200, perçage F10, F12, F14 sans bride pour DN 250 et 300
- Version spéciale annulaire lug PN 10 à perçage complet DIN 2501, ANSI 150 avec inserts en acier inoxydable AISI 316 moulés
- Manchette interchangeable en élastomère EPDM, FPM, NBR
- Possibilité de montage en fin de ligne, ou sur réservoir
- Pour avoir d'autres informations, visiter le site: www.fipnet.it.

Absperrklappe

- Geeignet für Drossel- und Absperrfunktionen
- Abmessungen von DN 40 bis DN 200 mm, entsprechend DIN 3202 K2 und ISO 5752 Baulänge mittel, Serie 25. DN 250 ÷ 300 mm, serie DIN 3202 K3 e ISO 5752 Long serie 16
- Höchstzulässiger Betriebsdruck 10 bar bei 20° C
- Material des Klappenkörpers: GR - PP, beständig gegenüber UV - Strahlung
- Klappenscheibe aus PVC-U, PVC-C, PP - H, ABS und PVDF, austauschbar
- Voll flanschbarer Klappenkörper mit ovalen Schraubenlöchern für Flansche nach verschiedenen Normen; ausgerüstet mit Einsätzen aus ABS zum Zentrieren der Schrauben und Flansche bis DN 200, DN 250 und DN 300 verfügbar mit Schraublöcher nach verschiedenen Normen gemäß Anfrage
- Manuelle Ausführung mit ergonomischem, in 10 Positionen (10° Stufen) rastbarem Handhebel, für eine schnelle Durchflußregulierung
- Adapterflansch, für eine einfache Montage von Handgetriebe oder Antrieb, mit den Anschlußmaßen F 05, F 07, F10 nach ISO 5211 auf Anfrage bis DN 200; Anschlußmaßen F10, F12, F14 ohne Adapter-flansch für DN 250 ÷ 300
- Spezielle Ausführung als Endabsperklappe (PN 10) voll verschraubt, mit integrierten Gewindeeinsätzen aus rostfreiem Stahl (AISI 316), Anschlußmaße nach DIN 2501 oder ANSI 150
- Der Klappenkörper ist nicht mediumberührt. Die Auskleidung ist mit der Dichtung kombiniert und auswechselbar
- Die Absperrklappe kann auch als Schnellentnahmematur, z.B. an Tanks eingesetzt werden.
- Für weitere Details schauen Sie auf unsere Website: www.fipnet.it.



PNEUMATIC ACTUATOR



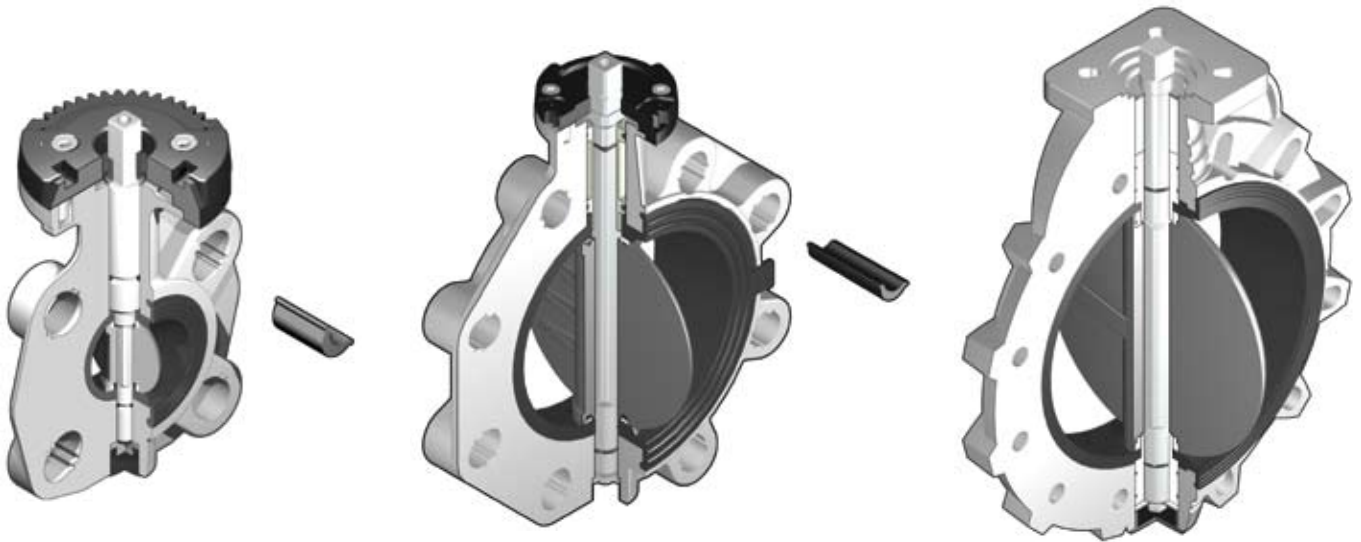
GEAR BOX



ELECTRIC ACTUATOR



HAND LEVER



Legenda

d	diametro nominale esterno del tubo in mm	d	nominal outside diameter of the pipe in mm	d	diamètre extérieur nominal du tube en mm	d	Rohraußendurchmesser in mm
DN	diametro nominale interno in mm	DN	nominal internal diameter in mm	DN	diamètre intérieur nominal du tube en mm PN	DN	Rohrinnenweite in mm
PN	pressione nominale in bar (pressione max di esercizio a 20°C in acqua)	PN	nominal pressure in bar (max. working pressure at 20°C - water)	PN	pression nominale en bar (pression de service max à 20°C- eau)	PN	Nenndruck; höchstzulässiger Betriebsdruck in bar, bei 20° C Wasser
g	peso in grammi	g	weight in grams	g	poids en grammes	g	Gewicht in Gramm
U	numero dei fori	U	number of holes	U	nombre de trous	U	Anzahl der Schraubenlöcher
s	spessore tubo in mm	s	wall thickness, mm	s	épaisseur du tube, mm	s	Wandstärke, mm
SDR	standard dimension ratio = d/s	SDR	standard dimension ratio = d/s	SDR	standard dimension ratio = d/s	SDR	Standard Dimension Ratio = d/s
PVC	cloruro di polivinile rigido	PVC	unplasticized polyvinyl chloride	PVC	polychlorure de vinyle non plastifié	PVC-U	Polyvinylchlorid hart
PP-H	polipropilene omopolimero	PP-H	polypropylene homopolymer	PP-H	polypropylène homopolymère	PP-H	Polypropylen Homopolimerisat
PP-GR	polipropilene rinforzato fibre di vetro	GR-PP	polypropylene fiber glass reinforced	PP-GR	polypropylène renforcé fibre de verre	GR-PP	Polypropylen glasfaserverstärkt
PVC-C	cloruro di polivinile surclorato	PVC-C	chlorinated polyvinyl chloride	PVC-C	polychlorure de vinyle surchloré	PVC-C	Polyvinylchlorid nachchloriert
ABS	acrilonitrile butadiene stirene	ABS	acrylonitrile-butadiene-styrene	ABS	acrylonitrile butadiène styrène	ABS	Acrylnitril-Butadien-Styrol
PVDF	polifluoruro di vinilidene	PVDF	polyvinylidene fluoride	PVDF	polyfluorure de vinylidène	PVDF	Polyvinylidenfluorid
HIPVC	PVC alto impatto	HIPVC	high impact PVC	HIPVC	PVC haut impact	HIPVC	hoch Einschlag
EPDM	elastomero etilene propilene	EPDM	ethylene propylene rubber	EPDM	élastomère éthylène propylène	EPDM	Ethylenpropylen-dienelastomer
FPM (FKM)	fluoroelastomero	FPM (FKM)	vinylidene fluoride rubber	FPM (FKM)	fluorélastomère de vinylidène	FPM (FKM)	Fluorelastomer
NBR	elastomero butadiene acrilonitrile	NBR	butadiene-acrylonitrile rubber	NBR	caoutchouc butadiène acrylonitrile	NBR	Nitrilelastomer
PTFE	politetrafluoroetilene	PTFE	polytetrafluoroethylene	PTFE	polytétrafluoroéthylène	PTFE	Polytetrafluorethylen
PE	polietilene	PE	polyethylene	PE	polyéthylène	PE	Polyethylen

MATERIALE DEL DISCO

DISC MATERIAL

MATÉRIAL DU PAPILLON

KLAPPENSCHIBE WERKSTOFF

FKOV
PVC-U

FKOM
PP

FKOC
PVC-C

FKOA
ABS

FKOF
PVDF

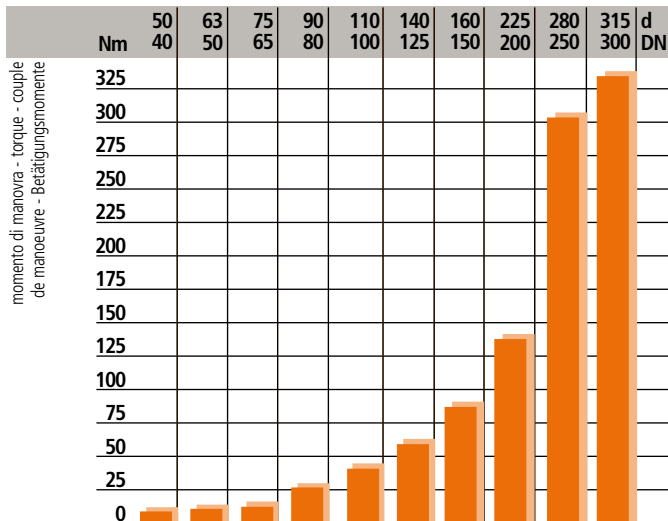
Dati Tecnici

Technical Data

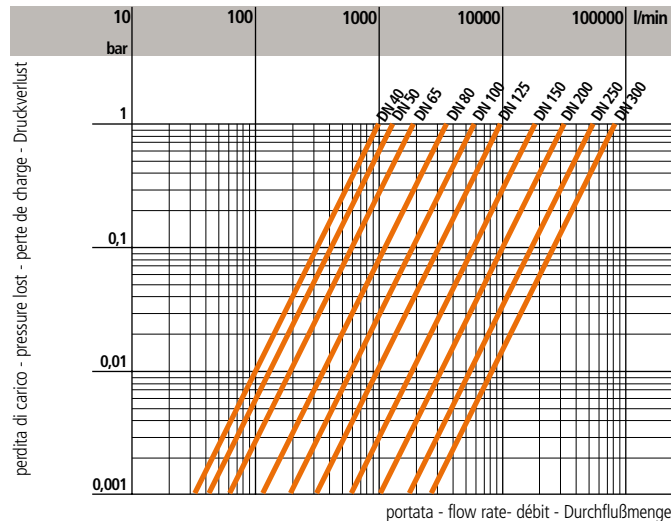
Données Techniques

Technische Daten

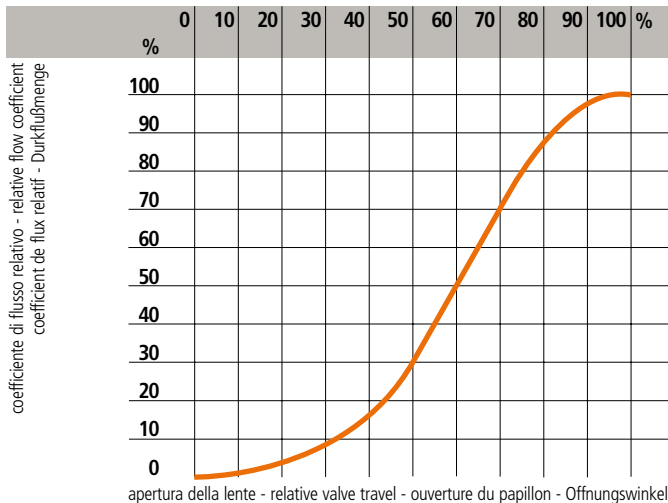
1



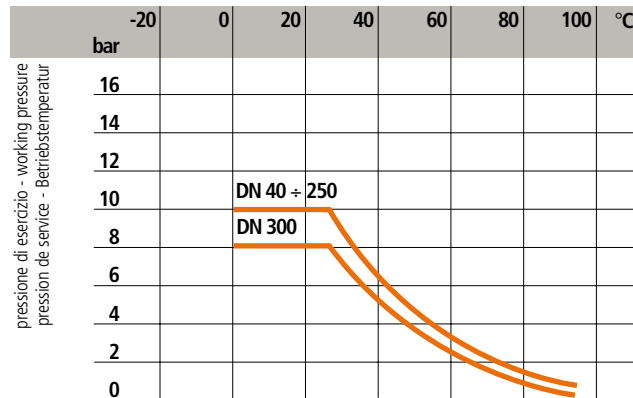
2



3



4



5

d DN	50	63	75	90	110	140	160	225	280	315
DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
k _{v100}	1000	1285	1700	3550	5900	9850	18700	30500	53200	81600

values certified according to EN 1267

1

Coppia di manovra alla massima pressione di esercizio. In particolari condizioni di esercizio possono determinarsi valori di coppia differenti.

Max torque at maximum working pressure

Couple de manoeuvre à la pression maximale de service

Betätigungsdrehmoment bei höchstem, zulässigem Betriebsdruck

2

Diagramma delle perdite di carico

Pressure loss chart

Table de perte de charge

Druckverlust-Diagramm

3

Diagramma del coefficiente di flusso relativo

Relative flow chart

Diagramme du coefficient de flux relatif

Durchflußdiagramm

4 Variazione della pressione in funzione della temperatura per acqua o fluidi non pericolosi nei confronti dei quali il materiale è classificato CHIMICAMENTE RESISTENTE (25 anni con fattore di sicurezza)

Pressure/Temperature rating for water and harmless fluids to which the material is RESISTANT (25 years with safety factor included)

Variation de la pression en fonction de la température pour l'eau et les fluides non agressifs pour lesquels le matériau est considéré CHIMIQUEMENT RESISTANT (25 ans avec facteurs de sécurité inclus)

Druck / Temperatur - Diagramm für Wasser und ungefährliche Medien gegen die das Material beständig ist. Unter Berücksichtigung des Sicherheitsfaktors für 25 Jahre.

5 Coefficiente di flusso K_{v100}
Per coefficiente di flusso K_{v100} si intende la portata Q in litri al minuto di acqua a 20° C che genera una perdita di carico $\Delta p=1$ bar per una determinata apertura della valvola.
I valori K_{v100} indicati in tabella si intendono per valvola completamente aperta

Flow coefficient K_{v100}
 K_{v100} is the number of litres per minute of water at a temperature of 20° C that will flow through a valve with a one-bar pressure differential at a specified rate.
The K_{v100} values shown in the table are calculated with the valve completely open

Coefficient de débit K_{v100}
 K_{v100} est le nombre de litres par minute d'eau, à une température de 20° C, qui s'écoule dans une vanne de régulation avec une pression différentielle de 1 bar, à une vitesse donnée.
Les valeurs K_{v100} indiquées sur la table sont évaluées lorsque le robinet est entièrement ouvert

K_{v100} - Werte, diese Werte geben den Durchsatz in l/min für Wasser bei 20°C und einer Druckdifferenz von 1 bar bei völlig geöffneter Armatur an

Dimensioni

Le dimensioni di ingombro della valvola a farfalla FK sono in accordo con la norma ISO 5752 (DN 40÷200 Medium Serie 25, DN 250÷300 Long Serie 16) e DIN 3202 (DN 65÷200 K2, DN 250÷300 K3).

La foratura del corpo permette l'accoppiamento con dimensioni di foratura secondo le seguenti norme internazionali:
- DIN 2501, ISO DIS 9624, UNI 2223
- BS 10 table D/E (DN 250 E)
- ASA ANSI B16,5 class 150
- JIS 2212 (K10 ad esclusione DN 200/DN 300), JIS 2212 (K5 ad esclusione DN 50)

Dimensions

The overall dimensions of the FK butterfly valve comply with the following standards: ISO 5752 (DN 40÷200 Medium Serie 25, DN 250÷300 Long Serie 16) e DIN 3202 (DN 65÷200 K2, DN 250÷300 K3).

Oval holes in the valve body allow connections to flanges with different drillings:
- DIN 2501, ISO DIS 9624, UNI 2223
- BS 10 table D/E
- ASA B16,5 class 150
- JIS 2212 (K10 except for DN 200/DN 300), JIS 2212 (K5 except for DN 50)

Dimensions

Les dimensions d'encombrement de la vanne à papillon FK sont conformes aux normes ISO 5752 (DN 40÷200 Medium Serie 25, DN 250÷300 Long Serie 16) e DIN 3202 (DN 65÷200 K2, DN 250÷300 K3).

Le perçage du corps permet l'accouplement suivant les normes internationales:
- DIN 2501, ISO DIS 9624, UNI 2223
- BS 10 table D/E
- ASA B16,5 class 150
- JIS 2212 (K10 sauf DN 200/DN 300), JIS 2212 (K5 sauf DN 50)

Dimensionen

Die Baulängen der FK-Absperrklappen entsprechen den folgenden Normen: ISO 5752 (DN 40÷200 Medium Serie 25, DN 250÷300 Long Serie 16) e DIN 3202 (DN 65÷200 K2, DN 250÷300 K3).

Ovale Schraubenlöcher im Klappengehäuse ermöglichen den Einbau zwischen Flansche mit Anschlußmaßen nach folgenden Normen:
- DIN 2501, ISO DIS 9624, UNI 2223
- BS 10 table D/E
- ASA B 16,5 Class 150
- JIS 2212 (K 10 mit Ausnahme DN 200/DN 300), JIS 2212 (K5 mit Ausnahme DN 50)

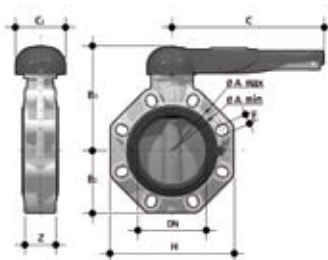
FKOM/LM

VALVOLA A FARFALLA
a comando manuale con disco in PP-H

BUTTERFLY VALVE
hand operated PP-H disc

VANNE à PAPILLON
avec poignée et papillon en PP-H

ABSPERRKLAPPE
mit Handhebel und Klappenscheibe aus PP-H
27.567.0...



d	DN	PN	B ₂	B ₃	H	Z	A min.	A max.	C	C ₁	U	g
50	40	10	60	137	132	33	99	109	175	100	4	800
63	50	10	70	143	147	43	115	125,5	175	100	4	980
75	65	10	80	164	165	46	128	144	175	110	4	1370
90	80	10	93	178	185	49	145	160	175	100	8	1770
110	100	10	107	192	211	56	165	190	272	110	8	2120
140	125	10	120	212	240	64	204	215	330	110	8	3000
160	150	10	134	225	268	70	230	242	330	110	8	3750
225	200	10	161	272	323	71	280	298	420	122	8	6650

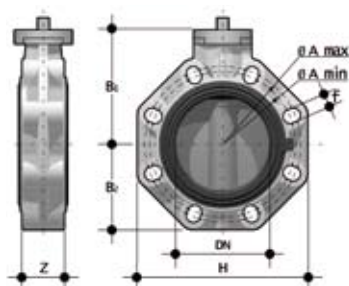
FKOM/FM

VALVOLA A FARFALLA
a stelo libero con disco in PP-H

BUTTERFLY VALVE
with upper flange for actuation PP-H
disc

VANNE À PAPILLON
avec platine pour actuation et
papillon en PP-H

ABSPERRKLAPPE
mit Adapterflansch für Antrieb und
Klappenscheibe aus PP-H



d	DN	PN	B ₁	B ₂	H	Z	A min.	A max.	f	U	g
50	40	10	106	60	132	33	99	109	19	4	474
63	50	10	112	70	147	43	115	125,5	19	4	654
75	65	10	119	80	165	46	128	144	19	4	900
90	80	10	133	93	185	49	145	160	19	8	1300
110	100	10	147	107	211	56	165	190	19	8	1650
140	125	10	167	120	240	64	204	215	23	8	2450
160	150	10	180	134	268	70	230	242	23	8	3200
225	200	10	227	161	323	71	280	298	23	8	5900
*250	250	10	248	210	405	114	335	362	22	12	11800
*280	250	10	248	210	405	114	335	362	22	12	11800
*315	300	8	305	245	475	114	390	432	22	12	18700
**10"	250	10	248	210	405	114	-	362	25,4	12	11800
**12"	300	8	305	245	475	114	-	431,8	25,4	12	18700

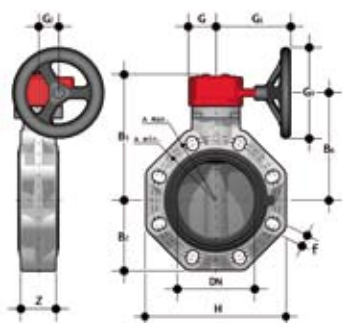
FKOM/RM

VALVOLA A FARFALLA
con riduttore a volantino con disco
in PP-H

BUTTERFLY VALVE
with gear box PP-H disc

VANNE À PAPILLON
avec reducteur manuel et papillon
en PP-H

ABSPERRKLAPPE
mit Handgetriebe und
Klappenscheibe aus PP-H
27.568.0...



d	DN	PN	B ₂	B ₅	B ₆	H	Z	A min.	A max.	G	G ₁	G ₂	G ₃	U	g
75	65	10	80	174	146	165	46	128	144	48	135	39	125	4	2300
90	80	10	93	188	160	185	49	145	160	48	135	39	125	8	2700
110	100	10	107	202	174	211	56	165	190	48	135	39	125	8	3050
140	125	10	120	222	194	240	64	204	215	48	144	39	200	8	4350
160	150	10	134	235	207	268	70	230	242	48	144	39	200	8	5100
225	200	10	161	287	256	323	71	280	298	65	204	60	200	8	9200
*250	250	10	210	317	281	405	114	335	362	88	236	76	250	12	18400
*280	250	10	210	317	281	405	114	335	362	88	236	76	250	12	18400
*315	300	8	245	374	338	475	114	390	432	88	236	76	250	12	25450
**10"	250	10	210	317	281	405	114	-	362	88	236	76	250	12	18400
**12"	300	8	245	374	338	475	114	-	431,8	88	236	76	250	12	25450

* ISO-DIN
** ANSI B.16.5 150

* ISO-DIN
** ANSI B.16.5 150

* ISO-DIN
** ANSI B.16.5 150

* ISO-DIN
** ANSI B.16.5 150

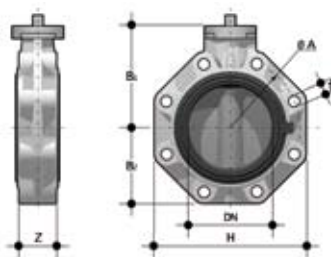
FK LUG

Range: d75-225 mm
Standard: DIN2501 o ANSI 150
PN: 10 bar con acqua a 20° C
(anche se utilizzate come fine linea).
Le valvole FK versione Lug sono realizzate da un corpo in PP-GR entro il quale sono incorporati, durante il processo di stampaggio degli inserti filettati in acciaio inossidabile AISI 316.
Tale versione permette di fissare direttamente i tiranti al corpo valvola in modo che possa essere utilizzata come fine linea.
Nelle operazioni di manutenzione si può disconnettere la flangia a valle, mantenendo la tubazione in pressione.

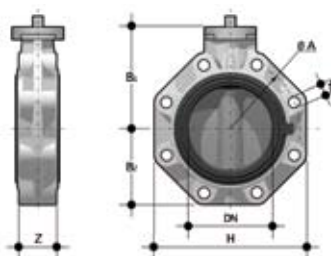
Range: d75-225 mm
Standard: DIN2501 or ANSI 150
PN: 10 bars with water at 20°C (even if used as end of line).
The FK Lug version valves are made in PP-GR with threaded stainless steel AISI 316 inserts moulded in. This version allows to fix the bolts directly to the valve body in order to use it as end of line valve.
During maintenance operation it's possible to disconnect the down-stream flange and stub with pressure into the up-stream pipeline.

Gamme: d75-225 mm
Standard: DIN 2501 ou ANSI 150
PN 10 bar avec de l'eau à 20°C (même si utilisation en fin de ligne).
Les vannes à papillon FK version Lug sont en PP-GR avec inserts taraudés en acier inoxydable AISI 316 moulés dans le corps.
La version LUG permet de fixer les boulons directement sur le corps de vanne afin d'utiliser celle-ci en fin de ligne. Au cours des opérations de maintenance, il est possible de démonter le collet et la bride en aval, avec maintien de la pression en amont dans la tuyauterie.

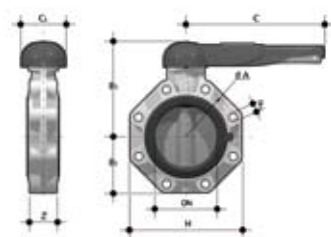
Abmessung: d75-225 mm
Standard: DIN2501 oder ANSI 150
PN: 10 bar mit Wasser bei 20°C (Auch Bei Benutzung am Leitungsende).
Die FK Absperrklappen (Lug Ausführung) werden aus der Standard- Ausführung hergestellt. Die AISI 316 Einlegeteile werden ins PP-GR Gehäuse während des Fertigungsprozesses mit eingespritzt. Diese Gestaltung erlaubt die direkte Montage der Bolzen im FK Körper, so kann diese Klappe am Leitungsende montiert werden. Während der Wartung kann die drucklose Flanschseite demontiert werden und die Rohrleitung unter Druck bleiben.

FKOM/FM LUG ISO-DIN


d	DN	PN	B ₁	B ₂	H	Z	øA	f	U	g
75	65	10	119	80	165	46	145	M16	4	1300
90	80	10	133	93	185	49	160	M16	8	2100
110	100	10	147	107	211	56	180	M16	8	2450
140	125	10	167	120	240	64	210	M16	8	4050
160	150	10	180	134	268	70	240	M20	8	4800
225	200	10	227	161	323	71	295	M20	8	7500

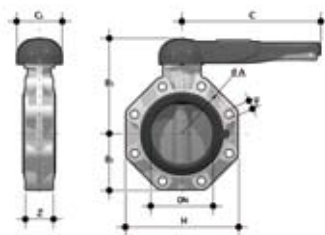
FKOM/FM LUG ANSI


d	DN	PN	B ₁	B ₂	H	Z	øA	f	U	g
2" 1/2	65	10	119	80	165	46	139,7	5/8"	4	1300
3"	80	10	133	93	185	49	152,4	5/8"	8	2100
4"	100	10	147	107	211	56	190,5	5/8"	8	2450
5"	125	10	167	120	240	64	215,9	3/4"	8	4050
6"	150	10	180	134	268	70	241,3	3/4"	8	4800
8"	200	10	227	161	323	71	298,4	3/4"	8	7500
10"	250	6	248	210	405	114	362	7/8"	12	16600
12"	300	6	305	245	475	114	431,8	7/8"	12	23500

FKOM/LM LUG ISO-DIN


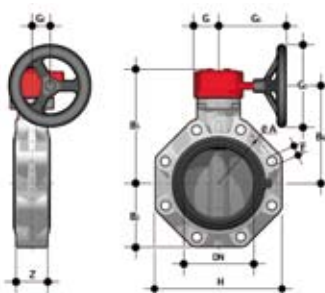
d	DN	PN	B ₂	B ₃	H	Z	øA	f	C	C ₁	U	g
75	65	10	80	164	165	46	145	M16	175	110	4	1770
90	80	10	93	178	185	49	160	M16	175	100	8	2570
110	100	10	107	192	211	56	180	M16	272	110	8	2920
140	125	10	120	212	240	64	210	M16	330	110	8	4600
160	150	10	134	225	268	70	240	M20	330	110	8	5350
225	200	10	161	272	323	71	295	M20	420	122	8	8250

FKOM/LM LUG ANSI



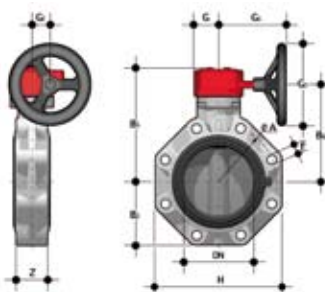
d	DN	PN	B ₁	B ₂	H	Z	øA	f	C	C ₁	U	g
2" 1/2	65	10	119	80	165	46	139,7	5/8"	175	110	4	1770
3"	80	10	133	93	185	49	152,4	5/8"	175	100	8	2570
4"	100	10	147	107	211	56	190,5	5/8"	272	110	8	2920
5"	125	10	167	120	240	64	215,9	3/4"	330	110	8	4600
6"	150	10	180	134	268	70	241,3	3/4"	330	110	8	5350
8"	200	10	227	161	323	71	298,4	3/4"	420	122	8	8250

FKOM/RM LUG ISO-DIN

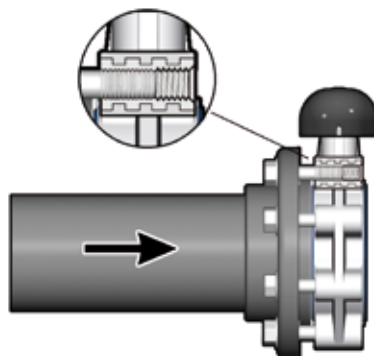


d	DN	PN	B ₂	B ₅	B ₆	H	Z	øA	f	G	G ₁	G ₂	G ₃	U	g
75	65	10	80	174	146	165	46	145	M16	48	135	39	125	4	2700
90	80	10	93	188	160	185	49	160	M16	48	135	39	125	8	3500
110	100	10	107	202	174	211	56	180	M16	48	135	39	125	8	3850
140	125	10	120	222	194	240	64	210	M16	48	144	39	200	8	5950
160	150	10	134	235	207	268	70	240	M20	48	144	39	200	8	6700
225	200	10	161	287	256	323	71	295	M20	65	204	60	200	8	10800

FKOM/RM LUG ANSI



d	DN	PN	B ₂	B ₅	B ₆	H	Z	øA	f	G	G ₁	G ₂	G ₃	U	g
2" 1/2	65	10	80	174	146	165	46	139,7	5/8"	48	135	39	125	4	2700
3"	80	10	93	188	160	185	49	152,4	5/8"	48	135	39	125	8	3500
4"	100	10	107	202	174	211	56	190,5	5/8"	48	135	39	125	8	3850
5"	125	10	120	222	194	240	64	215,9	3/4"	48	144	39	200	8	5950
6"	150	10	134	235	207	268	70	241,3	3/4"	48	144	39	200	8	6700
8"	200	10	161	287	256	323	71	298,4	3/4"	65	204	60	200	8	10800
10"	250	6	210	317	281	405	114	362	7/8"	88	236	76	250	12	23200
12"	300	6	245	374	338	475	114	431,8	7/8"	88	236	76	250	12	30250



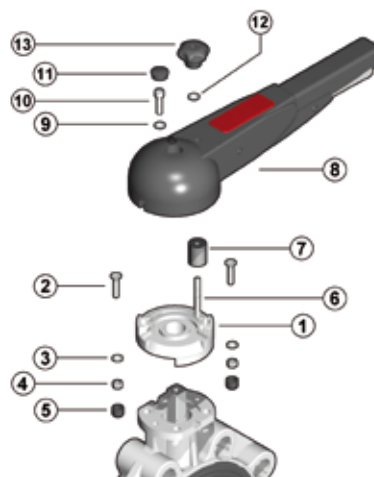
Accessori
Accessories
Accessoires
Zubehör
FK RF

Il kit RF maniglia di regolazione fine permette, quando montato sulla FK, di effettuare una regolazione accurata della portata di fluido attraverso la valvola consentendo il bloccaggio del disco in una posizione qualunque tra 0° (chiuso) e i 90° (aperto).

The infinite adjusting RF handle kit allows, when it is mounted on the FK, to have a fine tuning of flow rate through the valve; The RF kit allows to fix the disc position wherever in between the 0° (close position) and the 90° (open position) .

Le kit RF de réglage précis permet, quand il est monté sur la poignée de la vanne FK, d'obtenir un réglage fin du débit passant dans la vanne. Le Kit RF permet de positionner le papillon dans n'importe quelle position entre le 0° (position fermée) et le 90° (position ouverte).

Die stufenlose Feineinstellung RF, wenn diese auf der FK –Klappe montiert wird, erlaubt eine präzise Fluss Regelung durch die Absperrklappe. Der RF Anbausatz erlaubt das Positionieren der Klappenscheibe in jeder Stellung zwischen 0° und 90°. Öffnungswinkel



d COD	50 FKRF0	63 FKRF0	75 FKRF0	90 FKRF2	110 FKRF2	140 FKRF3	160 FKRF3	225 FKRF4
----------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Pos.	Componenti	Materiale	Q.tà
1	Piattello	PP-GR	1
2	Vite	Acciaio inox	2
3	Rondella	Acciaio inox	2
4	Dado	Acciaio inox	2
5	Cappellotto di protezione	PE	2
6	Vite	Acciaio inox	1
7	Distanziale	PVC-U	1
8	Maniglia	HIPVC	1
9	Rondella	Acciaio inox	1
10	Vite	Acciaio inox	1
11	Tappino	PE	1
12	Rondella	Acciaio inox	1
13	Manopola	PP	1

Pos.	Composants	Materiaux	Q.té
1	Plateau	PP-GR	1
2	Vis	Acier inox	2
3	Rondelle	Acier inox	2
4	Ecrou	Acier inox	2
5	Chapeau de protection	PE	2
6	Vis	Acier inox	1
7	Entretoise	PVC-U	1
8	Poignee	HIPVC	1
9	Rondelle	Acier inox	1
10	Vis	Acier inox	1
11	Bouchon de protection	PE	1
12	Rondelle	Acier inox	1
13	Bouton	PP	1

Pos.	Components	Material	Q.ty
1	Pad	GR-PP	1
2	Screw	Stainless steel	2
3	Washer	Stainless steel	2
4	Nut	Stainless steel	2
5	Protection cap	PE	2
6	Screw	Stainless steel	1
7	Spacer	PVC-U	1
8	Handle	HIPVC	1
9	Washer	Stainless steel	1
10	Screw	Stainless steel	1
11	Cap	PE	1
12	Washer	Stainless steel	1
13	Thumb knob	PP	1

Pos.	Benennung	Werkstoff	Menge
1	Rastplatte	GR-PP	1
2	Schraube	Edelstahl	2
3	Scheibe	Edelstahl	2
4	Mutter	Edelstahl	2
5	Schutzkappe	PE	2
6	Schraube	Edelstahl	1
7	Distanzstück	PVC-U	1
8	Handhebel	HIPVC	1
9	Scheibe	Edelstahl	1
10	Schraube	Edelstahl	1
11	Schutztopfen	PE	1
12	Scheibe	Edelstahl	1
13	Drehknopf	PP	1

Accessori

Accessories

Accessoires

Zubehör

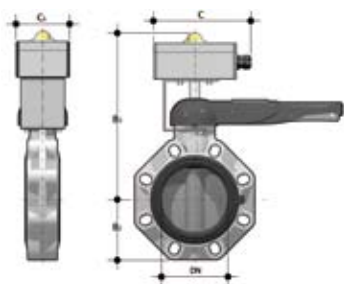
FK MS

Il kit MS consente di installare sulla valvola manuale FK/LM un box di finecorsa elettromeccanici o induttivi, per segnalare a distanza la posizione della valvola (aperto-chiuso). Il montaggio del kit può essere effettuato sulla valvola anche se già installata sull'impianto. Per maggiori informazioni chiedere al servizio tecnico.

The MS kit allows to install on manual valve FK/LM a limit switch-box with mechanic or proximity switches. This accessory is used to signal to a control panel the position of the valve (open-close). The kit can be easily mounted on FK valve already installed. For further details please contact the technical service.

Le kit MS permet d'installer sur la vanne FK/LM un boîtier fin de course de contacts électromécaniques ou inductifs, pour signaler sur un panneau de contrôle la position (ouverte ou fermée) de la vanne. Le kit peut être facilement monté sur la vanne FK déjà installée. Pour toute information complémentaire, veuillez contacter notre Service Technique.

Der MS Anbausatz erlaubt die Anbringung einer Schalterbox mit mechanischen oder induktiven Schaltern an einer FK/LM Hand-Klappe. Dieses Zubehör dient zur elektr. Fernanzeige der offen bzw. geschlossenen Position. Der Anbausatz kann sehr einfach auf einer bereits installierten FK-Hand-Klappe montiert werden. Für weitergehende technische Fragen wenden Sie sich bitte an unseren Service



d	DN	B ₂	B ₃	C ₁
50	40	60	253	80
63	50	70	259	80
75	65	80	266	80
90	80	93	280	80
110	100	107	294	80
140	125	120	314	80
160	150	134	327	80
225	200	161	374	80

d	DN	Elettromeccanici/Elettromechanical Elettromecanique/Microschalter	Codice/Part number/Code/Artikelnumb Induttivi/Inductive/ Inductive/Inductiveschalter	Namur
50 ÷ 75	40 ÷ 65	FKMS0M	FKMS0I	FKMS0N
90 ÷ 160	80 ÷ 150	FKMS1M	FKMS1I	FKMS1N
225	200	FKMS2M	FKMS2I	FKMS2N

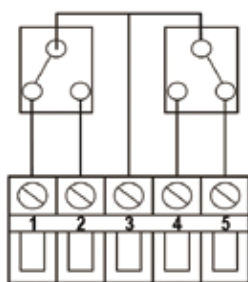


Fig. 1

Elettromeccanici
Elettromechanical
Elettromecanique
Elektromechanische

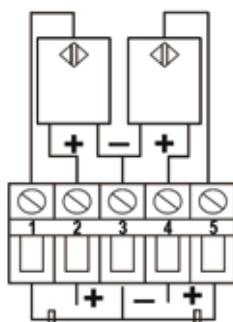


Fig. 2

Induttivi
Inductive
Inductive
Inductiveschalter

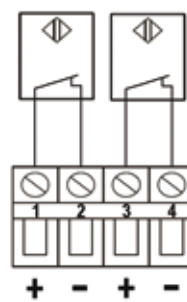
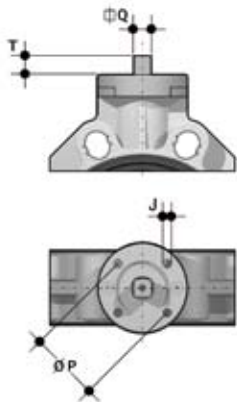


Fig. 3

Namur*
* Da utilizzare con un amplificatore
* To be used with an amplifier
* A utiliser avec un amplificateur
* Zum Benutzen mit einem Verstärker

Automatismi

La valvola può essere fornita, a richiesta, completa di servocomandi. Esiste comunque la possibilità di applicare attuatori pneumatici e/o elettrici standard e riduttori a volantino per operazioni gravose, tramite una flangetta in PP-GR riproducibile la forma di foratura prevista dalla norma ISO 5211 F05, F07, F10 (DN 40 ÷ 200); F10, F12, F14 (DN 250 ÷ 300).



Actuators

The valve can be supplied with actuators on request. Capability of using standard pneumatic or electric actuator, or reduction gears, utilising a small GR-PP flange, drilled according to ISO 5211 F05, F07, F10 (DN 40 ÷ 200); F10, F12, F14 (DN 250 ÷ 300).

Automatismes

Sur demande, la vanne peut être fournie avec des servomoteurs. Il est possible de monter des actionneurs pneumatiques et/ou électriques et des réducteurs à volant pour alléger la manoeuvre, moyennant une platine en PP-GR percée à la norme ISO 5211 F05, F07, F10 (DN 40 ÷ 200); F10, F12, F14 (DN 250 ÷ 300).

Antriebe

Auf Anfrage können die Armaturen komplett mit Antrieben geliefert werden. Der Aufbau von standardisierten Schneckenradgetrieben, Elektro- oder Pneumatik -Antrieben erfolgt über einen GR - PP - Adapterflansch, der nach ISO 5211 F05, F07, F10 (DN 40 ÷ 200); F10, F12, F14 (DN 250 ÷ 300) gebohrt ist.

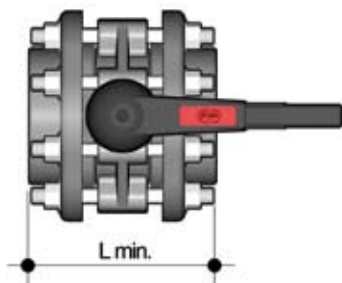
d	DN	J	P		T	Q
50	40	7	50	F 05	12	11
63	50	7	50	F 05	12	11
75	65	7/9	50/70	F 05/F 07	12	11
90	80	9	70	F 07	16	14
110	100	9	70	F 07	16	14
140	125	9	70	F 07	19	17
160	150	9	70	F 07	19	17
225	200	11	102	F 10	24	22
280	250	11/13/17	102/125/140	F 10/F 12/F 14	29	27
315	300	11/13/17	102/125/140	F 10/F 12/F 14	29	27

Dimensioni dei bulloni da utilizzare nell'installazione

Dimensions of the bolts to be used in installation

Dimensions des boulons à utiliser pour l'installation

Schraubenabmessungen zum Einbau zwischen Flanschen



d	DN	L min	*Nm
50	40	M16x150	9
63	50	M16x150	12
75	65	M16x170	15
90	80	M16x180	18
110	100	M16x180	20
140	125	M16x210	35
160	150	M20x240	40
225	200	M20x260	55
280	250	M20x310	70
315	300	M20x340	70

* Momenti di serraggio nominale della bulloneria per unioni flangiate con flange libere. Valori necessari per ottenere la tenuta in prova idraulica (1,5xPN a 20°C) (bulloneria nuova o lubrificata)

* Nominal torque required to tighten bolts of flanged joints. Torque required for watertight joints (1,5xPN at 20°C) (new or lubricated bolts)

* Couple de serrage nominale des boulons pour assemblage de brides libres. Couple de serrage pour obtenir l'étanchéité en test hydraulique (1,5xPN à 20°C) (boulons neufs ou lubrifiés)

* Richtwerte für das Anzugsdrehmoment bei Flanschverbindungen. Anzugsdrehmoment für Druckproben (1,5 x PN bei 20°C), bei neuen oder gefetteten Schrauben.

Posizionamento delle lunette

Posizionamento delle lunette.
Le lunette di autocentraggio devono essere inserite nelle apposite guide delle asole sul corpo valvola lato scritte con le scritte verso l'alto, e posizionate secondo la tipologia di foratura delle flange come indicato nella tabella seguente:

Inserts positioning

The inserts have to be inserted into the holes from the side of the body corresponding to the marking indicating the diameter, and positioned according to the type of drilling of the flanges as here after indicated:

Positionnement des entretoises

Les entretoises doivent être insérées dans les guides des trous, à partir du côté du corps correspondant aux marquages indiquants le diamètre, et positionnés selon le perçage des brides comme indiqué dans le tableau suivant:

Positionen der Zentriereinsätze

in den Schraubenlöchern. Die Einsätze müssen axial in die ovalen Schraubenlöcher des Gehäuses gemäß der Positionsangaben, eingesetzt werden. Die Position ist abhängig von der Abmessung und der Serie, der der Flansch entspricht.

	SERIE 1 *	SERIE 2 **	SERIE 3 ***	SERIE 4 ****	SERIE 5 *****
d 50 DN 40	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 1	Pos. 1	Pos. 1
d 63 DN 50	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 1	-	-
d 75 DN 65	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 1
d 90 DN 80	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 1
d 110 DN 100	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 1
d 140 DN 125	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 1
d 160 DN 150	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 1
d 225 DN 200	Pos. 1	PN 10 Pos. 2	Pos. 2	Pos. 2	Pos. 1

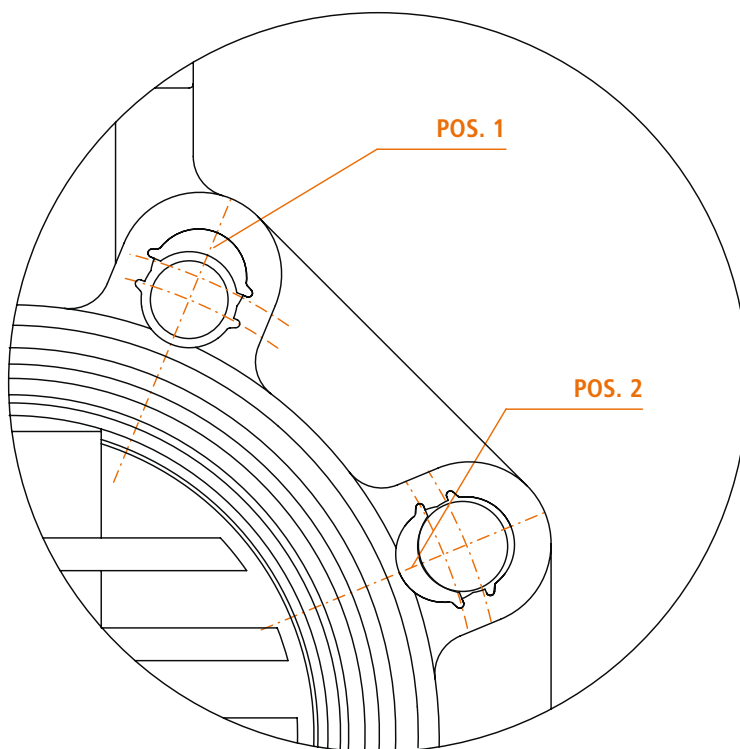
*: DIN 2501 PN6; ISO/DIS 9624 PN6; DIN 2501 PN6; UNI 2223 PN6, BS 4504 PN6, DIN 8063/4 PN6

**: DIN 2501 PN10/16, ISO/DIS 9624 PN 10/16, DIN 2501 PN 10/16, UNI 2223 PN 10/16, BS 4504 PN 10/16, DIN 8063/4 PN 10/16

***: BS 10 table A-D-E Spec D-E

****: BS 1560 class 150, ASA B 16,5 150 PSI (DN 50 senza inserti, without inserts, sans entretoise, ohne Einsätze)

*****: JIS 2211 K5



DN 250 ÷ 300:
Fornite a richiesta con foratura secondo i diversi standard.

DN 250 ÷ 300:
Drilling on request according to different standards.

DN 250 ÷ 300:
Perçage par trous selon plusieurs standards internationaux sur demande.

DN 250 ÷ 300:
Verfügbar mit Schraublöcher nach verschiedenen Normen gemäß Anfrage.

Giunzioni

Prima di effettuare l'installazione della valvola FK è opportuno verificare che il diametro di passaggio della cartella consenta la corretta apertura del disco (vedi I min, tab. A)

Jointing

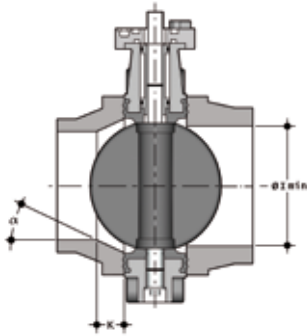
Before installing the FK valve it is suggested to check that stub internal diameter allows the complete disc opening (see tab. A, I min)

Jonction

Avant d'effectuer l'installation de la vanne FK il est conseillé de vérifier que le diamètre intérieur du collet permette l'ouverture du papillon (voir tab. A, I min)

Verbindungen

Vor Montage der FK-Absperrklappen ist zu überprüfen, ob die Bundbuchsen ein vollständiges Öffnen der Klappenscheibe ermöglichen (I min-Maß beachten) siehe Tab. A



Tab. A

d	DN	I min.
50	40	25
63	50	28
75	65	47
90	80	64
110	100	84
140	125	108
160	150	134
225	200	187
280	250	225
315	300	280

Per l'installazione di cartelle PP-PE, per saldatura testa a testa codolo corto o elettrofusione/testa a testa codolo lungo, verificare gli accoppiamenti valvola-cartella-flangia e le quote K - a di smussatura ove necessario a seconda delle diverse SDR. (Tab. B)

For installation of PP-PE stubs, butt welding short or electrofusion/butt welding long, please verify the valve -stub-flange combination and the chamfering K - a dimensions, where according the SDR is necessary. (Tab. B)

Pour installation de PP-PE, coller bout a bout court or electrofusion/bout à bout longue, vérifier les accouplements vanne-collet-bride et les cûtes de chamfreinage K - a si nécessaire selon le SDR. (Tab. B)

In PE bzw. PP-Rohrleitungen ist der Innendurchmesser abhängig von SDR-Klasse. Für wenige, in der Tab. B definierte, Abmessungen müssen sowohl bei langen als auch kurzen Vorschweißbunde diese mechanisch bearbeitet werden (Winkel und k-Maß beachten), oder andersweitige Voraussetzungen für ein vollständiges Öffnen der Klappenscheibe geschaffen werden (z.B. Distanzscheiben).

Tab. B

d	DN	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315
		40	50	65	80	100	110	125	150	150	200	200	250	250	300
Valvola FK - FK Valve FK vanne - FK Absperrklappe	50	40													
	63	50													
	75	65													
	90	80													
	110	100													
	140	125													
	160	150													
	225	200													
	280	250													
	315	300													
SDR	17/17,6										k=35 a=20°		k=15,7 a=25°		k=13,3 a=25°
	11								k=26,5 a=20°		k=35 a=25°	k=40 a=15°	k=32,5 a=25°	k=35 a=25°	k=34,5 a=25°
	7,4				k=10 a=35°	k=15 a=35°		k=20 a=30°	k=35 a=20°	k=15 a=35°	k=40 a=20°	k=35 a=30°	k=55 a=30°	k=35 a=30°	k=65 a=30°

Cartella codolo corto/lungo DIN16962/16963 e flangia - Stubflanges short/long DIN16962/16963 and flange
Collet court/longue DIN16962/16963 et bride - Vorschweissbunde, kurze oder oder lange Form nach DIN16962/16963 mit Losflanschen

Installazione sull'impianto

- 1) Prima di procedere all'installazione dei raccordi flangiati di collegamento, verificare che la luce libera di passaggio dei raccordi stessi permetta la corretta apertura della lente della valvola. Controllare inoltre la quota massima di accoppiamento per la guarnizione.
- 2) Inserire le lunette nei fori secondo la posizione indicata nella tabella, dal lato corrispondente alla scritta con D e DN per facilitare l'inserimento dei tiranti e l'accoppiamento con le flange (DN 65 ÷ 200).
- 3) Posizionare la valvola tra due collari con flange avendo cura di rispettare le quote di installazione Z. Si consiglia di installare sempre la valvola a lente parzialmente chiusa (non deve fuoriuscire dal corpo) e di evitare disassamenti delle flange, causa di possibili perdite verso l'esterno.
- 4) Prima di effettuare il serraggio dei tiranti, si consiglia di aprire la lente, per non danneggiare la guarnizione. Serrare in modo omogeneo i tiranti di collegamento, secondo la coppia nominale indicata in tabella. Non occorre forzare il serraggio dei tiranti per ottenere una perfetta tenuta idraulica. Un eccessivo serraggio pregiudicherebbe il contenimento delle coppie di manovra della valvola.
- 5) La valvola è bidirezionale e può essere installata in qualsiasi posizione. Può inoltre essere montata a fine linea o serbatoio.
- 6) Nelle operazioni di montaggio è consigliabile lubrificare le guarnizioni di tenuta in gomma con oli o grassi idonei (sono sconsigliati gli oli minerali in quanto aggredivono la gomma etilene - propilene).

Connection to the system

- 1) Fit operating handle to valve body, using bolt supplied. Prior to jointing stub flanges to pipe, check that design of stub allows full opening of disc.
- 2) Push the inserts into the holes according to the position indicated in the table from the side engraved with the D and DN marking to make the connection with flanges and bolts easier (DN 65 ÷ 200).
- 3) Place the valve between two stub flanges. It is advisable to install the valve with the disc in the partially closed position and to make sure that no misalignment of the flanges occurs as it may cause leakage.
- 4) Before tightening the bolts, it is advisable to open the disc, in order not to damage the primary gasket. Connecting bolts must be tightened uniformly. Do not to exceed the nominal torque indicated in the table.
- 5) The valve is bi-directional and can be installed in any position. Additionally, it can be mounted at the line end or on a tank.
- 6) During assembly it is advisable to lubricate the rubber seals. (Do not use mineral oils on EPDM).

Montage sur l'installation

- 1) Au préalable procéder à l'installation des collets et brides en vérifiant que l'espace libre permette l'ouverture correcte de la vanne. Contrôler aussi que la cote maximale permette l'accouplement correcte avec la manchette.
- 2) Insérer les entretoises dans les trous ovales selon la position indiquées dans la table, du côté correspondant au marquage D et DN pour faciliter le montage des tirants et l'accouplement avec les brides (DN 65 ÷ 200).
- 3) Positionner la vanne entre les deux extrémités des brides en respectant la cote d'installation Z définie. Il est conseillé d'installer la vanne à papillon partiellement fermé (il ne doit pas sortir du corps), et d'éviter tout désalignement des brides. Ce désalignement pourrait être la cause de défauts d'étanchéité.
- 4) Avant d'effectuer le serrage des boulons, il est conseillé d'ouvrir le papillon, pour ne pas endommager la manchette. Il est nécessaire de procéder au serrage homogène de l'ensemble des boulons de fixation afin de ne pas créer de contraintes irrégulières sur les brides, selon les couples de serrage nominale indiquées. Il n'est pas nécessaire de trop serrer les boulons pour obtenir une parfaite étanchéité hydraulique: un serrage excessif augmente les couples de manœuvre de la vanne.
- 5) La vanne, bidirectionnelle, peut être installée en toute position. En plus, elle peut être installée en toute position. En plus elle peut être installée à fin de ligne ou sur réservoir.
- 6) Dans les opérations de montage, nous conseillons de lubrifier les joints avec de l'huile. A ce propos, il ne faut jamais employer des huiles minérales, agressives pour le caoutchouc en éthylène propylène.

Einbau in eine Leitung

- 1) Vor dem Einbau ist zu überprüfen, ob die Einbaulänge (Z - Maß) der Klappe mit dem Abstand der Bunde der Vorschweißbunde/Bundbuchsen übereinstimmt und ob für die Klappenscheibe genügend Freiraum in den Bundbuchsen / Vorschweißbunden für ein vollständiges Öffnen zur Verfügung steht.
- 2) Für einen leichteren Einbau (Zentrierung der Schrauben und der Armatur) sind die Einsätze, entsprechend der d - bzw. DN - Angabe auf der Klappe, in die ovalen Schraubenlöcher einzusetzen (DN 65 ÷ 200).
- 3) Die Klappe ist zwischen die mit Flanschen versehenen Bunde der Bundbuchsen/Vorschweißbunde einzusetzen. Es ist ratsam, daß die Klappe dabei in teilgeschlossenem Zustand ist. Es ist darauf zu achten, daß die Dichtungsauflageflächen der Vorschweißbunde/Bundbuchsen planparallel zueinander stehen, da es sonst zu Undichtheiten kommen kann.
- 4) Bevor die Schrauben angezogen werden, sollte die Klappenscheibe geöffnet werden um zu vermeiden, daß die Auskleidung/Dichtung beschädigt wird. Die Schrauben müssen gleichmäßig über Kreuz angezogen werden. Die im folgenden noch angegebenen Anzugsdrehmomente dürfen nicht überschritten werden. Für eine korrekte Abdichtung ist es nicht notwendig, die Schrauben übermäßig anzuziehen. Dieses könnte das Betätigungsmoment der Absperklappe erhöhen.
- 5) Die Durchflußrichtung ist beliebig (bidirektional) ebenso die Einbaulage. Weiterhin kann die Klappe als Abschlußarmatur am Ende einer Rohrleitung oder als Tankauslaß eingesetzt werden.
- 6) Für die Montage ist es empfehlenswert, die Gummidichtungen mit Öl oder Fett zu schmieren, wobei keine Mineralölprodukte zur Anwendung kommen dürfen, da hierdurch die Dichtungen angegriffen werden können.

7) Si consiglia di rispettare le seguenti precauzioni:

- Convogliamento di fluidi non puliti: posizionamento con lo stelo di manovra inclinato di un angolo di 45° rispetto al piano di appoggio della tubazione.
- Convogliamento fluidi con sedimenti: posizionare la valvola con lo stelo di manovra parallelo al piano di appoggio della tubazione.
- Convogliamento fluidi puliti: posizionare la valvola con lo stelo di manovra perpendicolare al piano di appoggio della tubazione.
- Le valvole motorizzate, devono essere adeguatamente supportate (vedi Fig. 1).

7) If the medium to be conveyed is:

- Dirty: it is advisable to install the valve with the manoeuvring stem at a position of a minimum 45° angle to the pipe.
- With suspended particles: it is advisable to install the valve with the manoeuvring stem just parallel to the pipe.
- Just clean: it is advisable to install the valve with the manoeuvring stem at a position of 90° angle to the pipe.
- Actuated valves should be properly installed (see picture 1).
- It is important to avoid rapid closure of valves to eliminate the possibility of water hammer causing damage to the pipe. Pneumatic actuators must be fitted with exhaust restrictors.

7) Il est conseillé de monter la vanne avec tige de manoeuvre dans les positions suivantes:

- Si le fluide qui doit être transporté est chargé: avec un angle de 45° minimum entre la tige et le tube
- Si le fluide qui doit être transporté a des particules en suspension: parallèlement au tube
- Si le fluide qui doit être transporté est propre: perpendiculairement au tube
- Pour les vannes avec actionneurs en grands diamètres pré-voir un supportage adéquat (voir fig. 1).
- Il est important d'éviter toujours de fermetures trop rapides des vannes. A ce but il est conseillé de prévoir l'installation de réducteurs de manoeuvre.

7) Einbaulage (Winkel der Klappenwelle zur Waagerechten) in Abhängigkeit des Zustandes des zu fördernden Mediums:

- Medium stark verschmutzt min. 45°
- Medium mit Schwebepartikeln waagerecht
- Medium nicht verunreinigt senkrecht
- Angetriebene Klappen sollten, richtig eingebaut werden (fig. 1).
- Ein schnelles Schließen von Armaturen ist zu vermeiden, um Druckstöße die durch Wasserschläge entstehen, zu verhindern. Rohrssysteme können hierdurch zerstört werden. Aus diesem Grunde sollten Schneckenradgetriebe installiert werden, die auf Anfrage lieferbar sind.

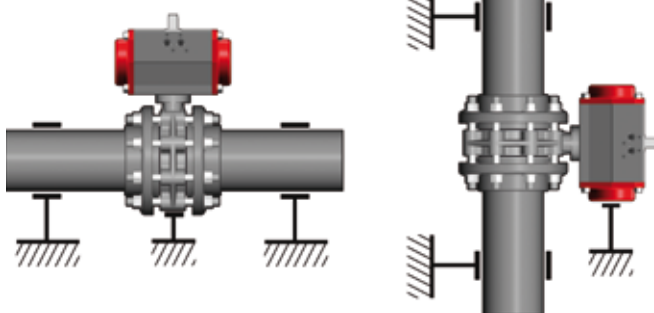


Fig. 1

8) Per bloccare il disco della valvola, ruotare l'inserto sulla parte superiore della maniglia e: spingere il pulsante in modo da evidenziare la scritta LOCK

- Per effettuare la regolazione graduata: spingere il pulsante in modo da evidenziare la scritta FREE
- Per effettuare la manovra rapida: dalla posizione FREE, sollevare il leverismo, e contemporaneamente, senza rilasciarlo, spingere il pulsante in modo da evidenziare la scritta LOCK.

8) To lock the valve in the closed position, rotate the insert on the upper part of the handle and push the button towards the FREE marking.

- To adjust the valve: push the button towards the FREE marking.
- For the quick manoeuvring: from the FREE position, lift the lever, and without releasing it, push the button in towards the FREE marking.

8) Pour bloquer le papillon en position de fermeture, tourner l'insert sur la partie supérieure de la poignée, et pousser le bouton vers le marquage FREE.

- Pour effectuer la régulation: pousser le bouton vers le marquage FREE.
- Pour effectuer la manoeuvre rapide: dans la position FREE, soulever le levier, et, en même temps, sans le relâcher, pousser le bouton vers le marquage FREE.

8) Um die Armatur in der Geschlossenposition zu arretieren, muß die Abdeckung oben auf dem Handhebel entfernt und der Schieber in die Position LOCK gebracht werden.

- Um die Klappenscheibe in eine bestimmte Position zu bringen, muß der o.a. Schieber in der Position FREE stehen.
- Für Schnelleinstellungen: aus der LOCK - Position, den Arretierhebel, unterhalb des Handhebels anheben und ohne loszulassen den Schieber in die FREE - Position bringen.



D 50 - 75



D 90 - 225

Smontaggio (DN 40÷200)

- 1) Togliere il tappo di protezione (3) e svitare la vite (4) con la rondella (5)
- 2) Rimuovere la maniglia (2)
- 3) Rimuovere le viti (7) e il piattello (10) dal corpo (19)
- 4) Rimuovere il tappo di protezione (20) e la vite (21) con la rondella (22)
- 5) Estrarre lo stelo (14) e il disco (25)
- 6) Rimuovere gli anelli antifrizione (23) e (solo DN 65-200) le guarnizioni (24)
- 7) Sfilare la guarnizione (26) dal corpo (19)
- 8) Rimuovere l'anello Seeger (13) e (solo DN 65-200) la bussola guida (16)
- 9) Rimuovere (solo DN 65-200) la guarnizione (15) e (17, 18)

Disassembly (DN 40÷200)

- 1) Remove the protection cap (3) and unscrew the screw (4) with the washer (5)
- 2) Remove the handle (2)
- 3) Remove the screws (7) with the pad (10) from the body (19)
- 4) Remove the protection cap (20) and the screw (21) with the washer (22)
- 5) Pull out the shaft (14) and the disc (25)
- 6) Remove the anti-friction rings (23) and (for DN 65-200 only) the O-rings (24)
- 7) Take out the primary liner (26) from the body (19)
- 8) Remove the Seeger ring (13) and (for DN 65-200 only) the bush (16)
- 9) Remove (for DN 65-200 only) the O-ring (15) and (17, 18)

Démontage (DN 40÷200)

- 1) Enlever le chapeau de protection (3) et dévisser la vis (4) avec la rondelle (5)
- 2) Enlever la poignée (2)
- 3) Enlever les vis (7) et le plateau (10) du corps (19)
- 4) Enlever le chapeau de protection (20) et la vis (21) avec la rondelle (22)
- 5) Enlever la tige (14) et le disque (25)
- 6) Enlever la bague anti-friction (23) et (seulement pour DN 65-200) les joints O-ring (24)
- 7) Sortir la manchette (26) du corps (19)
- 8) Enlever la bague Seeger (13) et (seulement pour DN 65-200) la douille (16)
- 9) Enlever (seulement pour DN 65-200) les joints O-ring (15) et (17, 18)

Demontage (DN 40÷200)

- 1) Schutzkappe (3) entfernen, Schraube (4) und Scheibe (5) lösen
- 2) Handhebel (2) entfernen
- 3) Schrauben (7) lösen und die Rastplatte (10) vom Gehäuse (19) nehmen
- 4) Schutzkappe (20), Schraube (21) und Scheibe (22) entfernen
- 5) Welle (14) herausziehen und Scheibe (25) entfernen
- 6) Gleitringe (23) und O-Ringe (24) nur für DN 65-200 entfernen
- 7) Dichtung/Auskleidung (26) aus dem Gehäuse (19) nehmen
- 8) Seeger-Ring (13) und Buchse (16) nur für DN 65-200 entfernen
- 9) O-Ringe (15) nur für DN 65-200 und (17, 18) entfernen

Montaggio (DN 40÷200)

- 1) Calzare la guarnizione primaria (26) sul corpo (19)
- 2) Inserire le guarnizioni (17 e 18) sullo stelo (14)
- 3) Inserire le guarnizioni (15) sulla bussola guida (16) e la bussola sullo stelo; bloccare la bussola mediante l'anello Seeger (13)
- 4) Posizionare le guarnizioni (24) e successivamente gli anelli antifrizione (23) sul disco (25) e il disco all'interno del corpo, dopo aver lubrificato la guarnizione (26)
- 5) Inserire lo stelo passante (14) attraverso il corpo (19) e il disco (25)
- 6) Avvitare la vite (21) con la rondella (22) e inserire il tappo di protezione (20)
- 7) Posizionare il piattello (10) sul corpo (19), e avvitare le viti (7)
- 8) Posizionare la maniglia (2) sullo stelo (14)
- 9) Avvitare la vite (4) con la rondella (5) e posizionare il tappo di protezione (3)

Assembly (DN 40÷200)

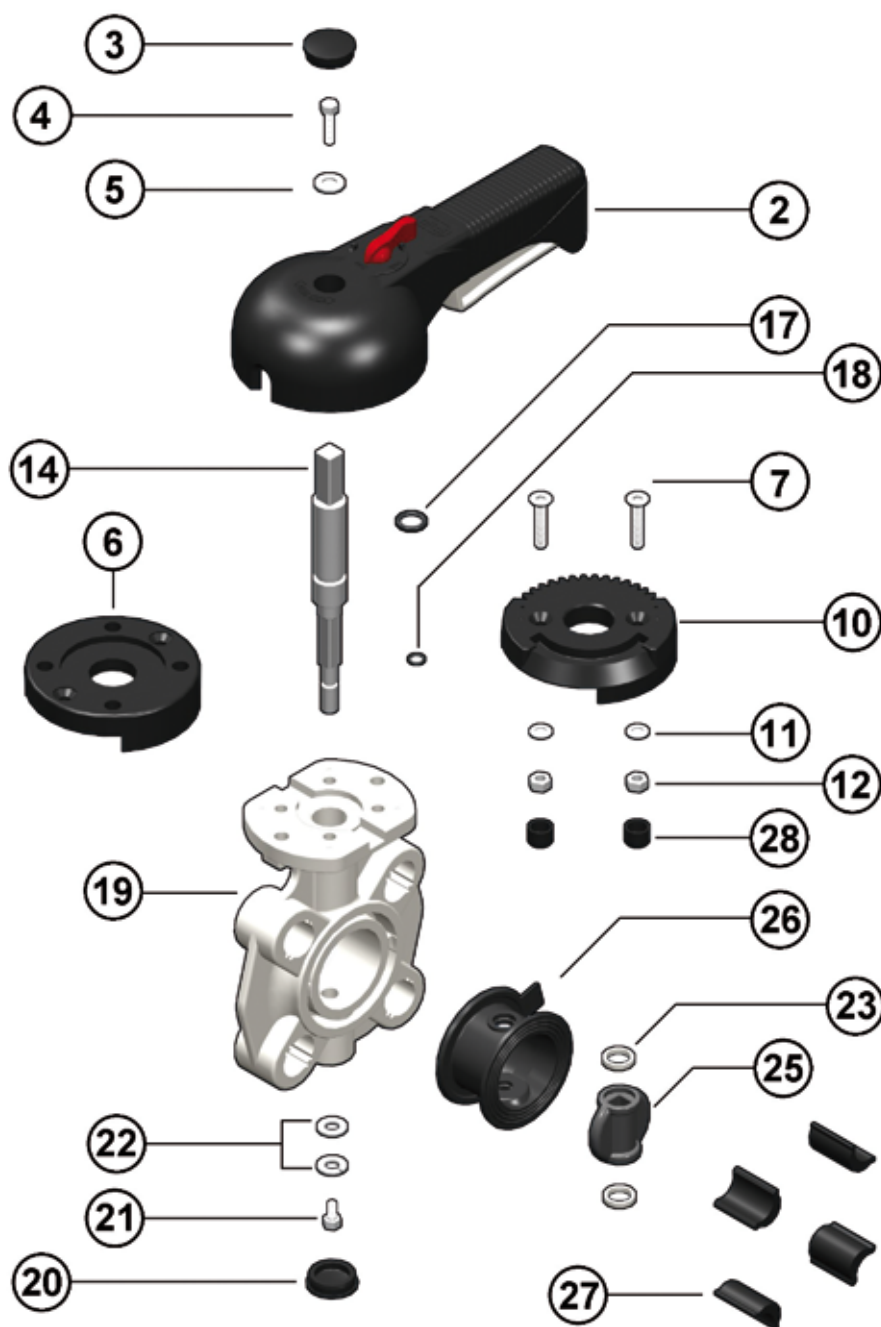
- 1) Place the primary liner (26) on the body (19)
- 2) Position the gaskets (17 and 18) on the shaft (14)
- 3) Insert the gaskets (15) on the bush (16) and then the bush on the shaft (14); block the bush with the Seeger ring (13)
- 4) Position the O-rings (24) and then the anti-friction rings (23) on the disc (25) and then the disc in the body (19), after having lubricated the gasket (26)
- 5) Pass the shaft (14) through body (19) and disc (25)
- 6) Tighten the screw (21) with the washer (22) and place the protection cap (20)
- 7) Place the pad (10) on the body (19), and tighten the screws (7)
- 8) Place the handle (2) on the shaft (14)
- 9) Tighten the screw (4) with the washer (5) and place the protection cap (3)

Montage (DN 40÷200)

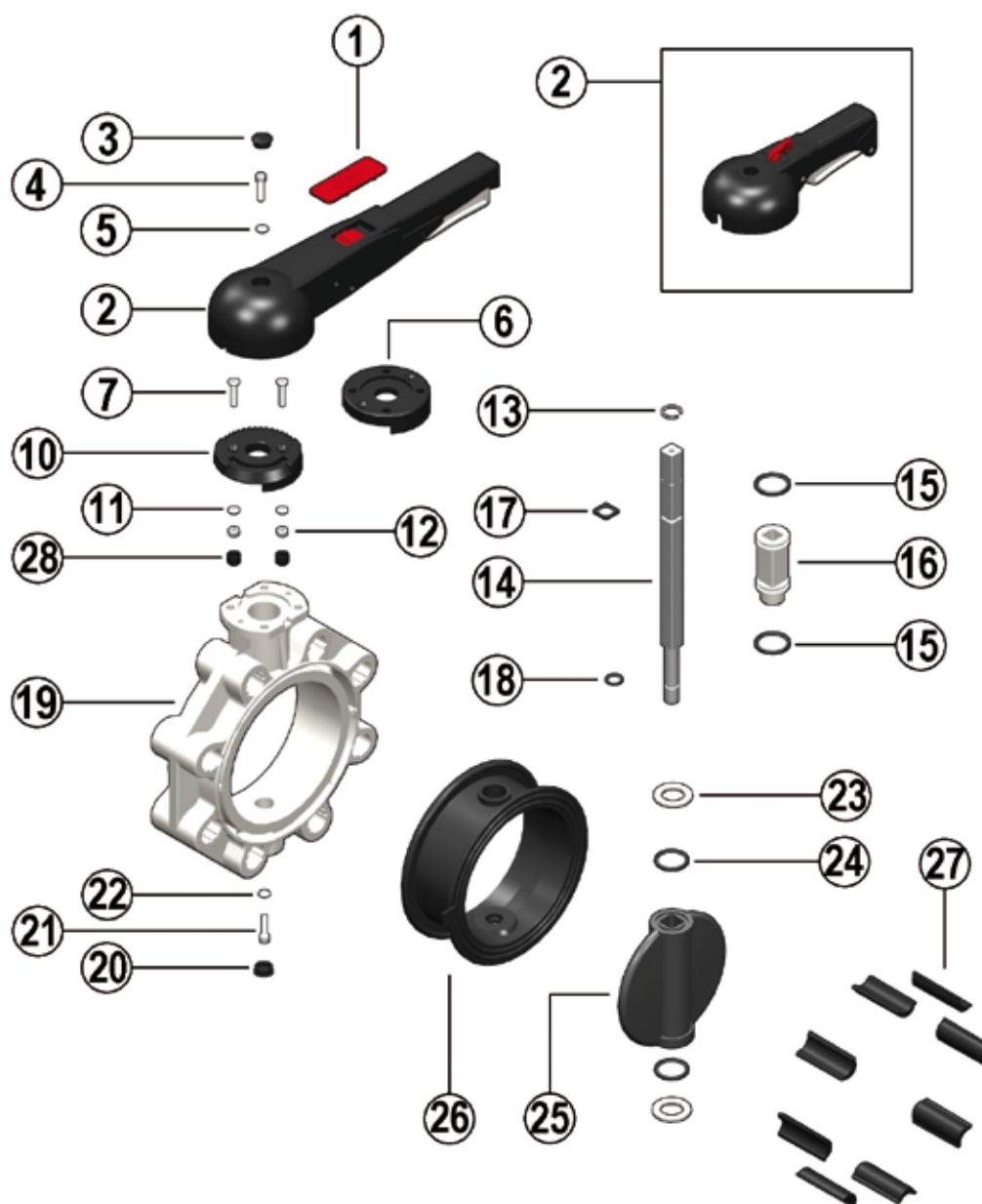
- 1) Placer la manchette (26) sur le corps (19)
- 2) Insérer les joints O-ring (18 et 17) sur la tige (14)
- 3) Insérer les joints O-ring (15) sur la douille (16) et la douille sur la tige; bloquer la douille avec la bague Seeger (13)
- 4) Positionner les joints O-ring (24) et après les bagues anti-friction (23) sur le disque (25) et le disque à l'intérieur du corps, après avoir lubrifié le joint (26)
- 5) Insérer la tige passante (14) à travers le corps (19) et disque (25)
- 6) Visser la vis (21) avec la rondelle (22) et insérer la chapeau de protection (20)
- 7) Positionner le plateau (10) sur le corps (19) et visser les vis (7)
- 8) Positionner la poignée (2) sur la tige
- 9) Visser la vis (4) avec la rondelle (5) et positionner le chapeau de protection (3)

Montage (DN 40÷200)

- 1) Die kombinierte Auskleidung Dichtung (26) in das Gehäuse (19) einsetzen
- 2) Die beiden O-Ringe (17 + 18) auf der Welle (14) positionieren
- 3) Den O-Ring (15) auf die Buchse (16), und dann die Buchse auf die Welle schieben; die Buchse mit dem Seeger-Ring (13) arretieren
- 4) Erst den O-Ring (24), dann den Gleitring (23) in die Scheibe (25) einsetzen. Die Auskleidung/ Dichtung (26) etwas schmieren und die Scheibe in das Gehäuse setzen
- 5) Die Welle (14) durch das Gehäuse (19) und die Scheibe (25) führen
- 6) Die Schraube (21) und Scheibe (22) anziehen und die Schutzkappe (20) anbringen
- 7) Die Rastplatte (10) auf das Gehäuse (19) setzen und mit den Schrauben (7) befestigen
- 8) Den Handhebel (2) auf den Vierkant der Welle stecken
- 9) Handhebel mit Schraube (4) und Scheibe (5) befestigen, Schutzkappe (3) anbringen



DN 40 ÷ 50



DN 65 ÷ 200

FK PP-H

Pos.	Componenti	Materiale	Q.tà
1	Inserto maniglia	ABS	1
2	Maniglia	HIPVC	1
3	Cappellotto di protezione	PE	1
4	Vite di fissaggio	Acciaio inox	1
5	Rondella	Acciaio inox	1
6	Flangetta	PP-GR	1
7	Vite	Acciaio inox	2
10	Piattello	PP-GR	1
11	Rondella	Acciaio inox	2
12	Dado	Acciaio inox	2
13	Anello Seeger	Acciaio inox	1
14	Stelo	Acciaio inox	1
15	O-ring bussola	EPDM o FPM	2
16	Bussola	Nylon	1
17	O-ring stelo	EPDM o FPM	1
18	O-ring stelo	EPDM o FPM	1
19	Corpo	PP-GR	1
20	Cappellotto di protezione	PE	1
21	Vite	Acciaio inox	1
22	Rondella	Acciaio inox	1
23	Anello antifrizione	PTFE	2
24	O-ring disco	EPDM o FPM	2
25	Disco	PP-H	1
26	Guarnizione primaria	EPDM o FPM	1
27	Lunette	ABS	4-8
28	Tappino	PE	2

Pos.	Composants	Materiaux	Q.té
1	Insert poignée	ABS	1
2	Poignée	HIPVC	1
3	Chapeau de protection	PE	1
4	Vis de fixation	Acier inox	1
5	Rondelle	Acier inox	1
6	Bride	PP-GR	1
7	Vis	Acier inox	2
10	Plateau	PP-GR	1
11	Rondelle	Acier inox	2
12	Ecrou	Acier inox	2
13	Bague Seeger	Acier inox	1
14	Tige	Acier inox	1
15	O-ring douille	EPDM ou FPM	2
16	Douille	Nylon	1
17	O-ring tige	EPDM ou FPM	1
18	O-ring tige	EPDM ou FPM	1
19	Corps	PP-GR	1
20	Chapeau de protection	PE	1
21	Vis	Acier inox	1
22	Rondelle	Acier inox	1
23	Bague anti-friction	PTFE	2
24	O-ring papillon	EPDM ou FPM	2
25	Papillon	PP-H	1
26	Manchette	EPDM ou FPM	1
27	Entretoises	ABS	4-8
28	Bouchon de protection	PE	2

Pos.	Components	Material	Q.ty
1	Insert of the handle	ABS	1
2	Handle	HIPVC	1
3	Protection cap	PE	1
4	Screw	Stainless steel	1
5	Washer	Stainless steel	1
6	Flange	PP-GR	1
7	Screw	Stainless steel	2
10	Pad	PP-GR	1
11	Washer	Stainless steel	2
12	Nut	Stainless steel	2
13	Seeger ring	Stainless steel	1
14	Shaft	Stainless steel	1
15	Bush O-ring	EPDM or FPM	2
16	Bush	Nylon	1
17	Shaft O-ring	EPDM or FPM	1
18	Shaft O-ring	EPDM or FPM	1
19	Body	PP-GR	1
20	Protection cap	PE	1
21	Screw	Stainless steel	1
22	Washer	Stainless steel	1
23	Anti-friction ring	PTFE	2
24	Disc O-ring	EPDM or FPM	2
25	Disk	PP-H	1
26	Primary liner	EPDM or FPM	1
27	Inserts	ABS	4-8
28	Plug	PE	2

Pos.	Benennung	Werkstoff	Menge
1	Abdeckung	ABS	1
2	Handhebel	HIPVC	1
3	Schutzkappe	PE	1
4	Schraube	Ederstahl	1
5	Scheibe	Ederstahl	1
6	Adapterflansch	PP-GR	1
7	Schraube	Ederstahl	2
10	Rastplatte	PP-GR	1
11	Scheibe	Ederstahl	2
12	Mutter	Ederstahl	2
13	Seeger-Ring	Ederstahl	1
14	Welle	Ederstahl	1
15	O-Ring f. Buchse	EPDM od. FPM	2
16	Buchse	Nylon	1
17	O-Ring f. Welle	EPDM or FPM	1
18	O-Ring f. Welle	EPDM or FPM	1
19	Gehäuse	PP-GR	1
20	Schutzwkappe	PE	1
21	Schraube	Ederstahl	1
22	Scheibe	Ederstahl	1
23	Gleitring	PTFE	2
24	O-Ring f. Scheibe	EPDM od. FPM	2
25	Klappenscheibe	PP-H	1
26	Auskleidung/Dichtung	EPDM od. FPM	1
27	Zentriereinsätze	ABS	4-8
28	Schutztopfen	PE	2

**Smontaggio
(DN 250-300)**

- 1) Togliere il tappo di protezione (13) e svitare la vite (14) con le rondelle (11-15)
- 2) Estrarre lo stelo (16) e il disco (10)
- 3) Sfilare la guarnizione (7) dal corpo (1)
- 4) Rimuovere l'anello Seeger (18) e le bussole guida (5-3) con la rondella (2)
- 5) Estrarre la bussola inferiore (5)
- 6) Rimuovere le guarnizioni (4-17)

**Disassembly
(DN 250-300)**

- 1) Remove the protection cap (13) and unscrew the screw (14) with the washers (11-15)
- 2) Pull out the shaft (16) and the disc (10)
- 3) Take out the primary liner (7) from the body (1)
- 4) Remove the Seeger ring (18) and the bushes (5-3) with the washer (2)
- 5) Pull out the the lower bush (5)
- 6) Remove the O-rings (4-17)

**Démontage
(DN 250-300)**

- 1) Enlever le chapeau de protection (13) et dévisser la vis (14) avec les rondelles (11-15)
- 2) Enlever la tige (16) et le disque (10)
- 3) Sortir la manchette (7) du corps (1)
- 4) Enlever la bague Seeger (18) et les douilles (5-3) avec la rondelle (2)
- 5) Sortir la douille inférieure (5)
- 6) Enlever les joints (4-17)

**Demontage
(DN 250-300)**

- 1) Schutzkappe (13) entfernen, Schraube (14) und Scheiben (11-15) lösen
- 2) Welle (16) herausziehen und Scheibe (10) entfernen
- 3) Dichtung (7) aus dem Gehäuse (1) entfernen
- 4) Seeger-Ring (18) und die Buchsen (5-3) mit der Scheibe (2) entfernen
- 5) Die untere Buchse (5) herausziehen
- 6) O-Ringe (4-17) entfernen

**Montaggio
(DN 250-300)**

- 1) Calzare la guarnizione primaria (7) sul corpo (1)
- 2) Inserire le guarnizioni (4) e la rondella (6) sulle bussole (5)
- 3) Inserire le guarnizioni (17) sullo stelo (16); inserire sullo stelo la bussola superiore (5), la bussola (3), la rondella (2) e fissarle con il Seeger (18)
- 4) Inserire le guarnizioni (19-9) sulle rondelle anifrizione (8)
- 5) Posizionare le rondelle (8) nelle sedi del disco (10), e il disco all'interno del corpo (1) dopo aver lubrificato la guarnizione (7)
- 6) Inserire lo stelo (16) passante attraverso corpo e disco
- 7) Posizionare dal basso la bussola inferiore (5)
- 8) Avvitare le vite (14) con le rondelle (11-15) e posizionare il tappo di protezione (13)

**Assembly
(DN 250-300)**

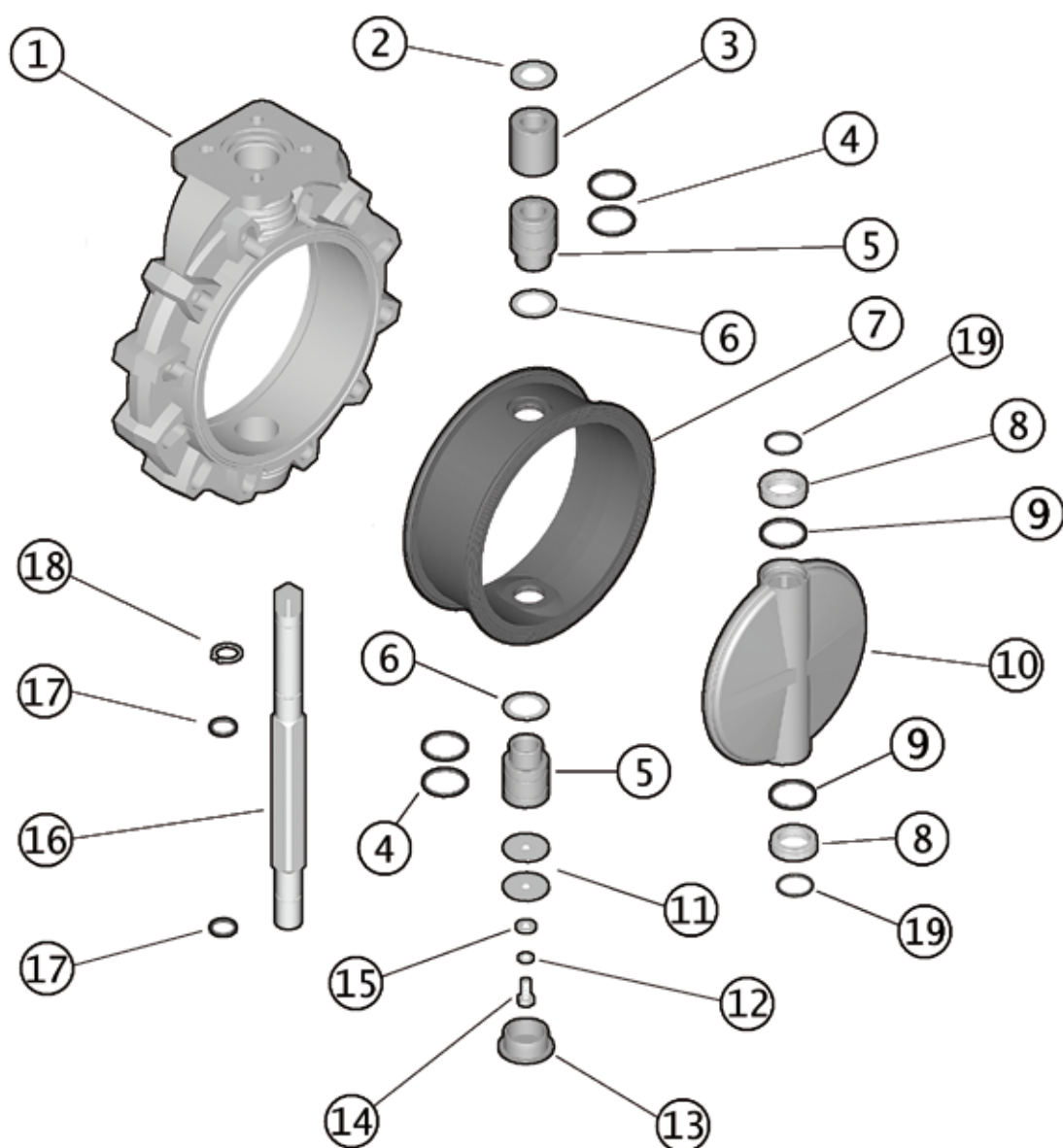
- 1) Place the primary liner (7) on the body (1)
- 2) Insert the O-rings (4) and the washer (6) on the bushes (5)
- 3) Position the O-rings (17) on the shaft (16), insert on the shaft the upper bush (5), the bush (3), the washer (2) and block them with the Seeger ring (18)
- 4) Position the the O-rings (19-9) on the antifriction washers (8)
- 5) Insert the antifriction washers (8) in the disc housings (10), and then the disc in the body (1) after having lubricate the gasket (7)
- 6) Pass the shaft throught the body and disc
- 7) Position from the bottom the lower bush (5)
- 8) Tighten the screw (14) with the washers (11-15) and place the protection cap (13)

**Montage
(DN 250-300)**

- 1) Placer la manchette (7) sur le corps (1)
- 2) Insérer les joints (4) et la rondelle (6) sur les douilles (5)
- 3) Insérer les joints (17) sur la tige (16); insérer la douille supérieure (5) sur la tige, puis l'autre douille (3), la rondelle (2) et bloquer avec la bague Seeger (18)
- 4) Insérer les joints (19-9) sur les rondelles anti-friction (8)
- 5) Positionner les rondelles (8) sur le disque (10) et le disque à l'intérieur du corps (1) après avoir lubrifié le joint (7)
- 6) Insérer la tige passante à travers le corps (1) et le disque (10)
- 7) Positionner la douille (5) par le coté inférieur
- 8) Visser la vis (14) avec les rondelles (11-15) et positionner le chapeau de protection (13)

**Montage
(DN 250-300)**

- 1) Die kombinierte Auskleidung/ Dichtung (7) in das Gehäuse (1) einsetzen.
- 2) Die O-Ringe (4) und die Scheibe (6) auf die Buchsen (5) positionieren
- 3) Die O-Ringe (17) auf der Welle (16) positionieren; die obere Buchse (5), die Buchse (3) die Scheibe (22) positionieren und sie mit dem Seeger-Ring (18) arretieren
- 4) Die O-Ringe (19-9) auf den Gleitringen (8) einsetzen
- 5) Positionieren die Scheiben (8) in den Scheibensitz (10), die Dichtung (7) etwas schmieren und die Scheibe in das Gehäuse (1) setzen
- 6) Die Welle (16) durch das Gehäuse und die Scheibe führen
- 7) Die untere Buchse (5) von unten positionieren
- 8) Die Schraube (14) und Scheiben (11-15) befestigen Schutzkappe (13) anbringen



DN 250 ÷ 300

FK PP-H

Pos.	Componenti	Materiale	Q.tà
1	Corpo	PP-GR	1
2	Rondella	Acciaio inox	1
3	Bussola	PP	1
4	O-Ring bussola	EPDM o FPM	4
5	Bussola per O-Ring	PP	2
6	Rondella	PTFE	2
7	Guarnizione primaria	EPDM o FPM	1
8	Anello antifrizione	PTFE	2
9	O-Ring disco	EPDM o FPM	2
10	Disco	PP-H	1
11	Rondella	Acciaio inox	2
12	Rondella	Acciaio inox	1
13	Cappellotto di protezione	PE	1
14	Vite	Acciaio inox	1
15	Rondella	Acciaio inox	1
16	Stelo	Acciaio inox	1
17	O-Ring stelo	EPDM o FPM	2
18	Anello seeger	Acciaio inox	1
19	O-Ring	EPDM o FPM	2

Pos.	Composants	Materiaux	Q.té
1	Corps	PP-GR	1
2	Rondelle	Acier inox	1
3	Douille	PP	1
4	O-Ring douille	EPDM ou FPM	4
5	Douille pour O-Ring	PP	2
6	Rondelle	PTFE	2
7	Manchette	EPDM ou FPM	1
8	Bague anti-friction	PTFE	2
9	O-Ring Papillon	EPDM ou FPM	2
10	Papillon	PP-H	1
11	Rondelle	Acier inox	2
12	Rondelle	Acier inox	1
13	Chapeau de protection	PE	1
14	Vis	Acier inox	1
15	Rondelle	Acier inox	1
16	Tige	Acier inox	1
17	O-Ring tige	EPDM ou FPM	2
18	Bague - Seeger	Acier inox	1
19	O-Ring	EPDM ou FPM	2

Pos.	Components	Material	Q.ty
1	Body	PP-GR	1
2	Washer	Stainless steel	1
3	Bush	PP	1
4	Bush O-Ring	EPDM or FPM	4
5	Bush for O-Ring	PP	2
6	Washer	PTFE	2
7	Primary liner	EPDM or FPM	1
8	Anti-friction ring	PTFE	2
9	Disc O-Ring	EPDM or FPM	2
10	Disc	PP-H	1
11	Washer	Stainless steel	2
12	Washer	Stainless steel	1
13	Protection cap	PE	1
14	Screw	Stainless steel	1
15	Washer	Stainless steel	1
16	Shaft	Stainless steel	1
17	Shaft O-Ring	EPDM or FPM	2
18	Seeger ring	Stainless steel	1
19	O-Ring	EPDM or FPM	2

Pos.	Benennung	Werkstoff	Menge
1	Gehäuse	PP-GR	1
2	Scheibe	Edelstahl	1
3	Buchse	PP	1
4	O-Ring Buchse	EPDM od. FPM	4
5	Buchse fuer O-Ring	PP	2
6	Scheibe	PTFE	2
7	Auskleidung/Dichtung	EPDM od. FPM	1
8	Gleitring	PTFE	2
9	O-Ring f. Scheibe	EPDM od. FPM	2
10	Klappenscheibe	PP-H	1
11	Scheibe	Edelstahl	2
12	Scheibe	Edelstahl	1
13	Schutzkappe	PE	1
14	Schraube	Edelstahl	1
15	Scheibe	Edelstahl	1
16	Welle	Edelstahl	1
17	O-Ring f. Welle	EPDM od. FPM	2
18	Seeger - Ring	Edelstahl	1
19	O-Ring	EPDM o FPM	2



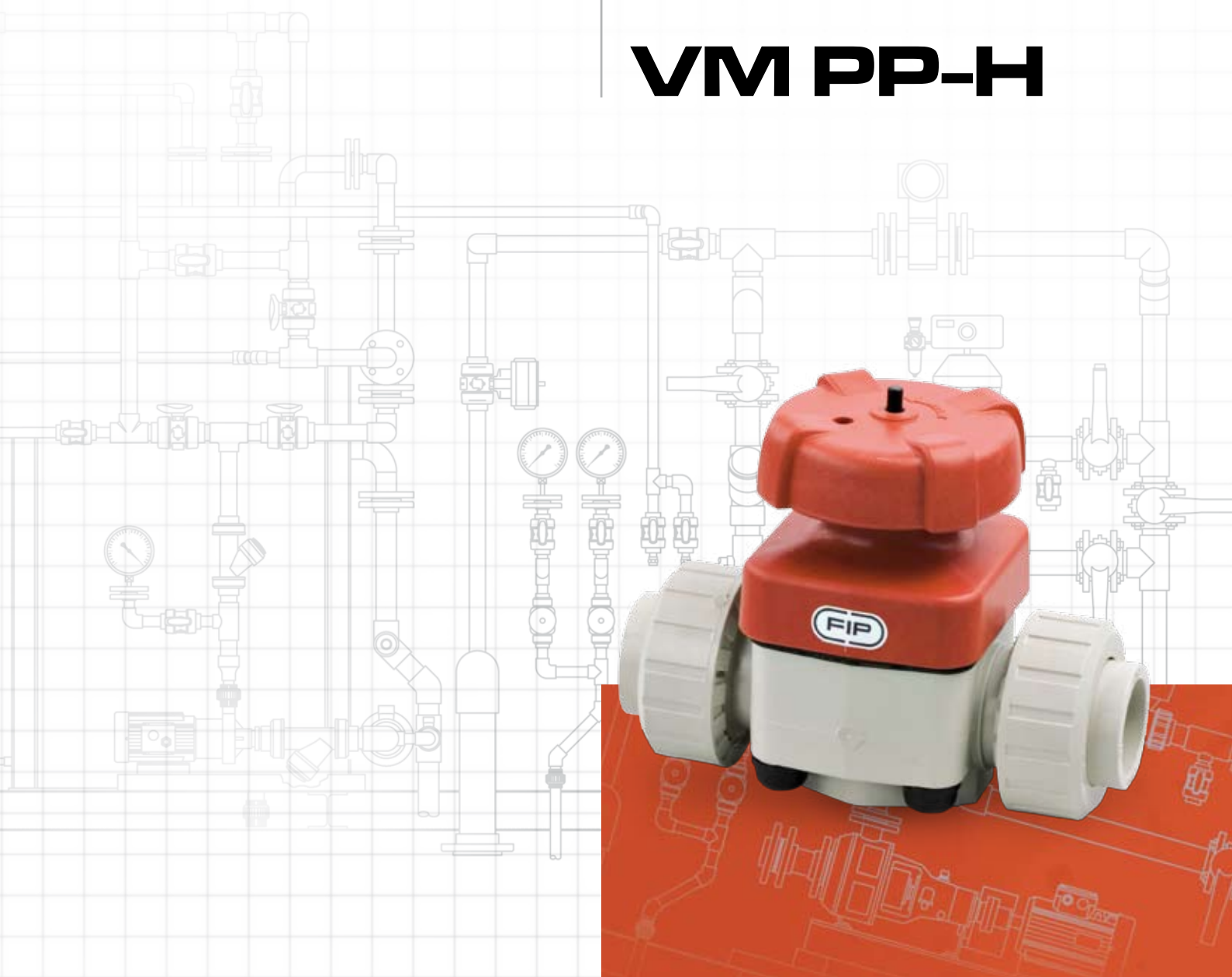
Valvola a membrana

Diaphragm valve

Vanne à membrane

Membranventil

VM PP-H



I dati del presente prospetto sono forniti in buona fede. La FIP non si assume alcuna responsabilità su quei dati non direttamente derivati da norme internazionali. La FIP si riserva di apportarvi qualsiasi modifica.

The data given in this leaflet are offered in good faith. No liability can be accepted concerning technical data that are not directly covered by recognized international standards. FIP reserves the right to carry out any modification to the products shown in this leaflet.

Les données contenues dans cette brochure sont fournies en bonne foi. FIP n'assume aucune responsabilité pour les données qui ne dérivent pas directement des normes internationales. FIP garde le droit d'apporter toute modification aux produits présentés dans cette brochure.

Alle Daten dieser Druckschrift wurden nach bestem Wissen angegeben, jedoch besteht keine Verbindlichkeit, sofern sie nicht direkt internationalen Normen entnommen wurden. Die Änderung von Maßen oder Ausführungen bleibt FIP vorbehalten.

Valvola a membrana

La VM è una valvola a membrana a comando manuale, con volantino non saliente, ovvero che mantiene sempre la stessa altezza durante la rotazione. Gli organi di manovra interni, isolati dal fluido, sono in metallo, con cuscinetto in POM per ridurre al minimo l'attrito.

Il prolungamento in plastica dello stelo indica la posizione della valvola. Le viti che fissano il coperchio al corpo valvola sono inserite dal basso, e si avvitano su bussole affogate nel coperchio stesso, evitando in tal modo la presenza sulla superficie esterna di cavità che possono essere depositi di sporcizia o impurità.

La valvola a membrana, molto semplice nel funzionamento e di costruzione compatta e robusta, può essere impiegata con fluidi liquidi o gassosi, ed è particolarmente adatta per fluidi abrasivi o contenenti impurità.

Può essere montata in qualsiasi posizione.

Il comando a volantino e la tenuta a membrana consentono una efficace regolazione e riducono al minimo i rischi di colpo d'ariete.

PECULIARITÀ:

- Elevato coefficiente di flusso e ridotte perdite di carico.
- Costruzione compatta e massa contenuta.
- Modularità della gamma: solo 5 grandezze di membrane e coperchi per 9 diverse misure di valvola.
- Facile sostituzione della membrana di tenuta.
- Indicatore di posizione fornito di serie.

ACCESSORI:

- dispositivo di bloccaggio di sicurezza
- indicatore elettrico di posizione (1 microinterruttore)
- Piastra per allineare tutti i corpi da DN 15 a DN 50 sulla stessa linea di centro tubo.

- Per maggiori informazioni visitare il sito: www.fipnet.it.

Diaphragm valve

The VM type diaphragm valve is manually operated by a non-rising hand-wheel. That means it does not change his height during the rotation.

Metal spindle and sleeve ensure total reliability. The compression bearing made of POM reduces friction and consequent wear.

The plastic spindle extension indicates the valve position.

The valve design is compact and sturdy. The hand-wheel has been designed without spokes, to provide increased strength.

Threaded inserts are moulded-in into the bonnet, thus eliminating the need to drill holes, and also allowing the body fixing bolts to be inserted from the bottom.

The above method allows a cavities-free bonnet, avoiding dirt and impurities accumulation.

The diaphragm valve can be used with liquid and gaseous fluids, and is particularly suitable for dirty or abrasive media.

It can be mounted in all positions. The hand-wheel operation, and the diaphragm type sealing, allow a proper regulation and reduce the water hammer.

CHARACTERISTICS:

- High Kv value and reduced pressure losses.
- Compact and sturdy construction, low weight.
- Modular range: only 5 dia-phragms and bonnet sizes for 9 different body sizes.
- Easy replacement of the sealing diaphragm.
- Position indicator as standard.

ACCESSORIES:

- Security blocking device.
- Electrical position indicator (1 microswitch)
- Plate for DN 15-50 bodies alignment at the same pipe center-line.

- For more information please visit our website: www.fipnet.it.

Vanne à membrane

La vanne a membrane type VM est une vanne à commande manuelle qui ne demande pas d'entretien.

Pendant les opérations de fermeture et ouverture le volant reste toujours à la même hauteur. La tige est en métal. Le joint de compression est en POM pour réduire au minimum le frottement. Le prolongement de la tige indique si la vanne est ouverte ou fermée. Le volant assure une extrême stabilité. Les mamelons taraudés sont moulés directement sur la partie supérieure de la vanne.

Les vis de fixation du couvercle au corps de la vanne sont positionnées de façon qui soit évité le dépôt de saulure. L'avantage de la vanne à membrane par rapport aux autres types de robinets est sa simplicité de fonctionnement et sa construction compacte. Cet type de vanne permet de travailler avec des fluides soit liquides que gazeux. La vanne à membrane est particulièrement indiquée dans le cas de liquides abrasifs ou avec des suspensions solides.

Les vis de fixation du couvercle au corps de la vanne sont positionnées de façon qui soit évité le dépôt de saulure. L'avantage de la vanne à membrane par rapport aux autres types de robinets est sa simplicité de fonctionnement et sa construction compacte. Cet type de vanne permet de travailler avec des fluides soit liquides que gazeux. La vanne à membrane est particulièrement indiquée dans le cas de liquides abrasifs ou avec des suspensions solides.

CARACTERISTIQUES

- Peu de perte de pression
- Construction compacte et robuste, vanne moins lourdes
- 5 dimensions de membrane pour 9 diamètres nominaux
- Alignement possible des axes (DN 15÷50)
- Facile remplacement de la membrane
- indicateur de position

ACCESSOIRES:

- Blocage manuelle de secours
- Indicateur électrique de position (1 microinterrupteur)
- Plaque de fixation pour l'alignement de l'axe de centre-tube de vanne DN 15-50

- Pour avoir d'autres informations, visiter le site: www.fipnet.it.

Membranventil

Das Membranventil ist mit einer wartungsfreien Handbetätigung über ein nicht steigendes Handrad ausgerüstet. Die POM Drucklager des Antriebes reduzieren die Reibung auf ein Minimum.

Eine Spindelverlängerung dient als optische Stellungsanzeige für die "Auf Zu" Positionen. Das speichenlose Handrad und das glattflächige Oberteil verhindern Schmutzablagerungen. Die Anschlußstutzen des kompakten Gehäuses erlauben die Ausrüstung mit allen gängigen Anschlußteilen, wie Fittings, Verschraubungen oder Losflanschen.

Das Membranventil wird vorzugsweise für flüssige Medien eingesetzt, die aggressiv, abrasiv, verunreinigt sein können.

Durch die verschiedenen Gehäuse und Membranwerkstoffe wird ein breiter Anwendungsbereich ermöglicht.

Der Einbau ist lagerunabhängig.

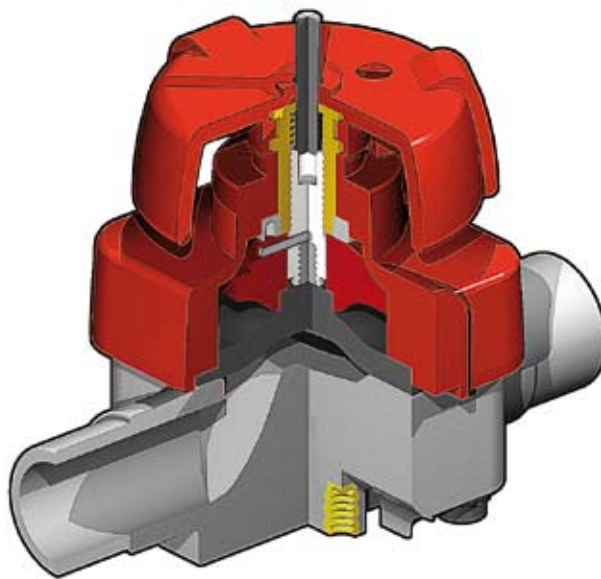
HAUPTMERKMALE

- Geringer Druckverlust bei hoher Durchflußleistung.
- Robuste und kompakte Bau form, geringes Gewicht.
- Baukastenprinzip: nur 5 Membran- bzw. Oberteilabmessungen für 9 verschiedene Ventilmennweiten.
- Das Ventil ist wartungsfreundlich.
- optische Stellungsanzeige.

ZUBEHÖR

- Schließbegrenzung
- Electromechanische Stellungsanzeige (1 Microschalter)
- Distanzplatte: die Nennweiten von 15 bis 50 mm sind so konzipiert, daß die Mittelachsen der Gehäuse mit nur einer Ausgleichsplatte niveaugleich sind.

- Für weitere Details schauen Sie auf unsere Website: www.fipnet.it.



Legenda

d	diametro nominale esterno del tubo in mm	d	nominal outside diameter of the pipe in mm	d	diamètre extérieur nominal du tube en mm	d	Rohr Außendurchmesser, mm
DN	diametro nominale interno in mm	DN	nominal internal diameter in mm	DN	diamètre nominal intérieur en mm	DN	Nennweite, mm
R	dimensione nominale della filettatura in pollici	R	nominal size of the thread in inches	R	dimension nominale du filetage en pouces	R	Gewinde
PN	pressione nominale in bar (pressione max di esercizio a 20° C - acqua)	PN	nominal pressure in bar (max. working pressure at 20° C - water)	PN	pression nominale en bar (pression de service max à 20° C - eau)	PN	Nenndruck, bar (max Betriebsdruck bei 20° C Wasser)
g	peso in grammi	g	weight in grams	g	poids en grammes	g	Gewicht in Gramm
U	numero dei fori	U	number of holes	U	nombre de trous	U	Anzahl der Schraubenlöcher
PP-H	polipropilene omopolimero	PP-H	homopolymer polypropylene	PP-H	homopolymère polypropylène	PP-H	Polypropylen Homopolymerisat
EPDM	elastomero etilene propilene	EPDM	ethylene propylene rubber	EPDM	élastomère éthylène-propylène	EPDM	Äthylen-Propylen-Kautschuk
FPM (FKM)	fluoroelastomero	FPM (FKM)	vinylidene fluoride rubber	FPM (FKM)	fluorélastomère de vinylidène	FPM (FKM)	Fluor-Kautschuk
PTFE	politetrafluoroetilene	PTFE	polytetrafluoroethylene	PTFE	polytétrafluoroéthylène	PTFE	Polytetrafluoroethylen
POM	resina poliacetalica	POM	polyoxymethylene	POM	résine polyacetal	POM	Polyoxymethylen
PBT	polibutilene tereftalato	PBT	polybutylene terephthalate	PBT	Polybutylène téréphthalate	PBT	polybutylen terephthalat

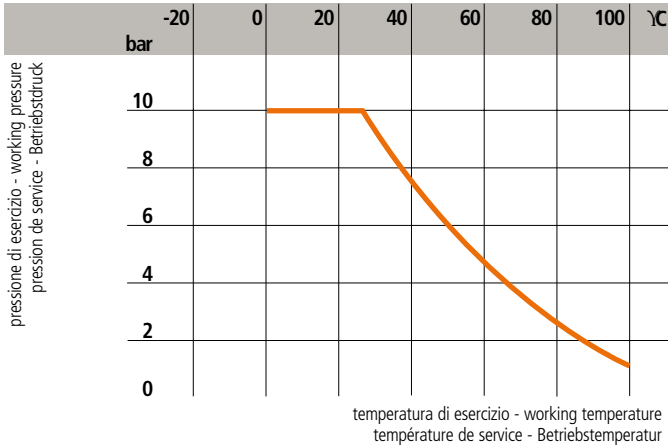
Dati Tecnici

Technical Data

Données Techniques

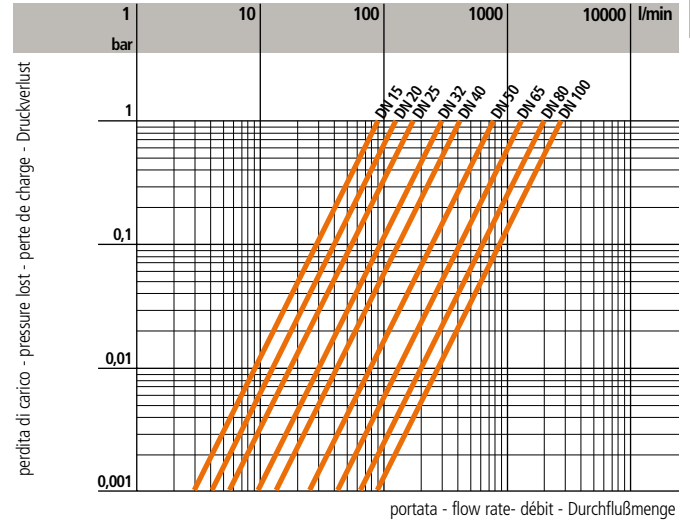
Technische Daten

1



3

d DN k _{v100}	20 15 93	25 20 136	32 25 175	40 32 300	50 40 416	63 50 766	75 65 1300	90 80 2000	110 100 2700
------------------------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------------



2

Pressione di esercizio - Working pressure
Pression de service - Betriebsdruck

Materiale della membrana di tenuta - Diaphragm material
Matériaux de la membrane - Membranwerkstoff

Materiale del corpo valvola - Valve body material
Matériaux de la vanne - Gehäusewerkstoff

** Per i fluidi con elevate proprietà permeanti sono disponibili membrane speciali
** Special diaphragms are available for permeation-diffusion
** Des membranes particulières sont disponibles pour fluides permeant
** Für Permeation/Diffusion sind Sondermembranen lieferbar

1

Variazione della pressione in funzione della temperatura per acqua o fluidi non pericolosi nei confronti dei quali il materiale è classificato CHIMICAMENTE RESISTENTE. Vedere il prospetto "Guida alla resistenza chimica". Le curve mostrano il comportamento dei materiali considerati nell'arco di 10 anni.

Pressure/temperature rating for water and harmless fluids to which the material is RESISTANT. See "A guide to chemical resistance". The curves show the attitude of the considered materials within 10 years.

Variation de la pression en fonction de la température pour l'eau et les fluides non agressifs pour lequel le matériaux est considéré CHIMIQUEMENT RESISTANT. Voir "Guide de résistance chimique". Les courbes indiquent les comportements du matériaux dans 10 ans.

Druck/Temperatur Diagramm für Wasser und ungefährliche Medien gegen die jeweilige Werkstoffe beständig sind (Basis: 10 Jahre). Siehe Beständigkeitsliste.

2

Variazione della portata in relazione alla perdita di carico

Flow-rate variation relative to pressure loss

Variation du débit par rapport au perte de charge

Druckverlust-/Durchfluß Diagramm

3

Coefficiente di flusso k_{v100}
Per coefficiente di flusso k_{v100} si intende la portata Q in litri al minuto di acqua a 20° C che genera una perdita di carico Δ p = 1 bar per una determinata apertura della valvola. I valori k_{v100} indicati in tabella si intendono per valvola completa-mente aperta

Flow coefficient k_{v100}
k_{v100} is the number of litres per minute of water at a temperature of 20° C that will flow through a valve with a one-bar pressure differential at a specified rate. The k_{v100} values shown in the table are calculated with the valve completely open

Coefficient de débit k_{v100}
k_{v100} est le nombre de litres par minute d'eau, à une température de 20° C, qui s'écoule dans une vanne de régulation avec une pression différentielle de 1 bar à une vitesse donnée. Les valeurs k_{v100} indiquées sur la table sont évaluées lorsque le robinet est entièrement ouvert

k_{v100}-Werte
Der k_{v100} - Wert nennt den Durchsatz in l/min für Wasser bei 20° C und einem Δ p von 1 bar bei völlig geöffnetem Ventil

Dimensioni

La valvola a membrana FIP è disponibile nelle seguenti versioni, i cui attacchi sono in accordo con le seguenti norme:
Saldatura termica: DIN 16962.
Da accoppiare con tubi secondo EN ISO 15494, UNI 8318, DIN 8077.
Flangiatura: ISO 2084, EN 1452, DIN 8063, ASA ANSI B.16.5 150.

Dimensions

The FIP diaphragm valve is available in the following versions, whose couplings comply with the following standards:
Socket fusion: DIN 16962. For coupling to pipes complying with: EN ISO 15494, UNI 8318, DIN 8077.
Flanged couplings: ISO 2084, EN 1452, DIN 8063, ASA ANSI B.16.5 150.

Dimensions

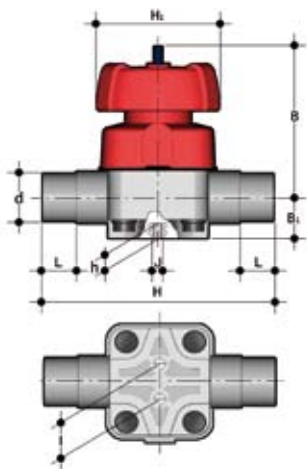
La vanne à membrane FIP est disponible dans les suivantes versions, dont les embouts sont conformes aux normes suivantes:
Soudure par fusion: DIN 16962.
Assemblés à des tubes conformes aux normes: EN ISO 15494, UNI 8318, DIN 8077.
Brides: ISO 2084, EN 1452, DIN 8063, ASA ANSI B.16.5 150.

Dimensionen

Die FIP Membranventile entsprechen mit ihren Anschluß-Möglichkeiten folgenden Normen:
Schweißanschluß: DIN 16962. Für Verbindungen mit Röhren: EN ISO 15494, UNI 8318, DIN 8077.
Flanschanschluss: ISO 2084, EN 1452, DIN 8063, ASA ANSI B.16.5 150.

VMDM

VALVOLA A MEMBRANA
con attacchi maschio per saldatura
nel bicchiere, serie metrica



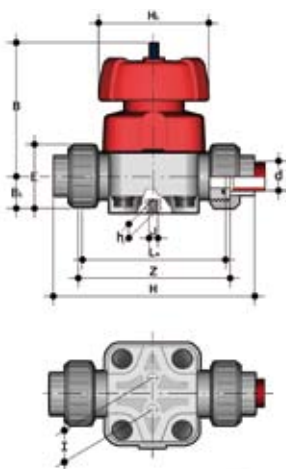
DIAPHRAGM VALVE
with metric series spigot ends for
socket fusion

d	DN	PN	B	B ₁	H	h	H ₁	I	J	L	g
20	15	10	95	26	124	12	90	25	M6	16	600
25	20	10	95	26	144	12	90	25	M6	19	600
32	25	10	95	26	154	12	90	25	M6	22	600
40	32	10	126	40	174	18	115	44,5	M8	26	1200
50	40	10	126	40	194	18	115	44,5	M8	31	1200
63	50	10	148	40	224	18	140	44,5	M8	38	1900
75	65	*10	225	55	284	23	250	100	M12	44	6000
90	80	*10	225	55	300	23	250	100	M12	51	6000
110	100	*10	295	69	340	23	250	120	M12	61	9000

*PTFE PN6

VMUM

VALVOLA A MEMBRANA
con attacchi a bocchettone
femmina per saldatura nel bicchiere



DIAPHRAGM VALVE
with unionised metric series plain
female ends for socket fusion

d	DN	PN	B	B ₁	H	h	H ₁	I	L _A	J	Z	E	g
20	15	10	95	26	147	12	90	25	108	M6	115	52	710
25	20	10	95	26	154	12	90	25	108	M6	116	62	750
32	25	10	95	26	168	12	90	25	116	M6	124	70	780
40	32	10	126	40	192	16	115	44,5	134	M8	140	82	1420
50	40	10	126	40	222	16	115	44,5	154	M8	160	90,5	1460
63	50	10	148	40	266	16	140	44,5	184	M8	190	106	2380

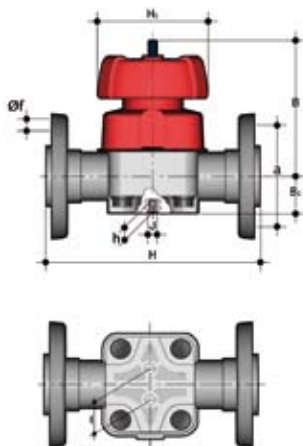
VMOM

VALVOLA A MEMBRANA
con flange libere foratura UNI 2223
PN 10/16

DIAPHRAGM VALVE
with DIN 8063 backing rings

VANNE À MEMBRANE
avec brides libres DIN 8063

MEMBRANVENTIL
mit Losflanschen, nach DIN 8063
27.885.9...



d	DN	PN	B	B ₁	H	H ₁	I	J	F	f	U	g
20	15	10	95	26	130	90	25	M6	65	14	4	740
25	20	10	95	26	150	90	25	M6	75	14	4	800
32	25	10	95	26	160	90	25	M6	85	14	4	890
40	32	10	126	40	180	115	44,5	M8	100	18	4	1660
50	40	10	126	40	200	115	44,5	M8	110	18	4	1775
63	50	10	148	40	230	140	44,5	M8	125	18	4	2670
75	65	*10	225	55	290	250	100	M12	145	18	4	7100
90	80	*10	225	55	310	250	100	M12	160	18	8	7500
110	100	*10	295	69	350	250	120	M12	180	18	8	11350

*PTFE PN6

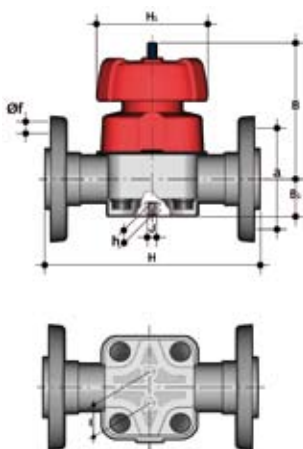
VMOAM

VALVOLA A MEMBRANA
con attacchi flangiati
ANSI 150#RF

DIAPHRAGM VALVE
with backing rings acc. to
ANSI 150#RF

VANNE À MEMBRANE
avec brides libres ANSI 150#RF

MEMBRANVENTIL
mit Losflanschen, nach
ANSI 150#RF



SIZE	PN	B	B ₁	H	H ₁	I	J	F	f	U	g
1/2"	10	95	26	130	90	25	M6	60,3	15,9	4	740
3/4"	10	95	26	150	90	25	M6	69,9	15,9	4	800
1"	10	95	26	160	90	25	M6	79,4	15,9	4	890
1 1/4"	10	126	40	180	115	44,5	M8	88,9	15,9	4	1660
1 1/2"	10	126	40	200	115	44,5	M8	98,4	15,9	4	1775
2"	10	148	40	230	140	44,5	M8	120,7	19,1	4	2670
2 1/2"	*10	225	55	290	250	100	M12	139,7	19,1	4	7100
3"	*10	225	55	310	250	100	M12	152,4	19,1	4	7500
4"	*10	295	69	350	250	120	M12	190,5	19,1	8	11350

*PTFE PN6

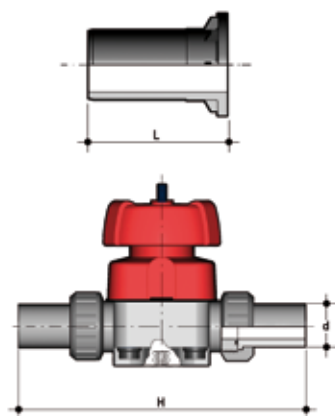
Accessori
Accessories
Accessoires
Zubehör
CVDEBIM - CVDMBIM

CONNETTORI IN PE100, PP-H codolo lungo, per giunzioni con manicotti elettrici o testa a testa SDR 11

END CONNECTOR IN PE100, PP-H long spigot, for electro fusion or butt weld SDR 11

EMBOUTS MALES EN PE100, PP-H pour soudure par électrofusion ou bout-à-bout SDR 11

ANSCHLUßTEILE MIT LANGEM STUTZEN AUS PE100, PP-H zur Heizwendelmuffen- oder Heizelementstumpf- Schweißung SDR 11
PE100 34.885.312
PP-H 27.885.312



d	DN	L	H	Codice/Part number Code/Artikelnummer	
				CVDEBIM	CVDMBIM
20	15	55	218	CVDEBIM11020	CVDMBIM11020
25	20	70	248	CVDEBIM11025	CVDMBIM11025
32	25	74	272	CVDEBIM11032	CVDMBIM11032
40	32	78	296	CVDEBIM11040	CVDMBIM11040
50	40	84	328	CVDEBIM11050	CVDMBIM11050
63	50	91	372	CVDEBIM11063	CVDMBIM11063

Installazione sull'impianto (DN 15-50)

La valvola può essere installata in qualsiasi posizione e direzione.

Connection to the system (DN 15-50)

The valve can be installed in any position and direction.

Montage sur l'installation (DN 15-50)

Le robinet peut être installé dans n'importe quelle position.

Einbau in eine Leitung (DN 15-50)

Das Ventil kann unabhängig von Lage und Durchflußrichtung eingebaut werden.

Smontaggio

- 1) Intercettare il fluido a monte della valvola ed assicurarsi che non rimanga in pressione (scaricare a valle se necessario).
- 2) Svitare le quattro viti (11) e separare la cassa (9) dal gruppo di manovra.
- 3) Svitare la membrana (8) dall'otturatore (6). Ruotare il volantino in senso orario fino a liberare il gruppo stelo-otturatore. Pulire o sostituire, se necessario la membrana. Lubrificare, se necessario, lo stelo (5).

Disassembly

- 1) Intercept the conveyed fluid upstream of the valve and ensure that it is not under pressure (if necessary vent downstream).
- 2) Unscrew the four bolts (11) in order to separate the body (9) from the control group.
- 3) Unscrew the diaphragm (8) from the compressor (6). Rotate the hand-wheel clockwise until the stem/compressor group is released. Clean or replace the diaphragm, if necessary. Lubricate the stem (5), if necessary.

Démontage

- 1) Arrêtez le fluide en amont du robinet et s'assurer qu'il ne soit plus sous pression (si nécessaire décharger en aval).
- 2) Dévisser les quatre vis (11) et séparer le corps (9) du couvercle (3).
- 3) Dévisser la membrane (8) de l'obturateur (6). Tourner le volant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à délivrer le groupe tige obturateur. Nettoyer ou remplacer si nécessaire la membrane. Huiler, si nécessaire, la tige de manoeuvre (5).

Demontage

- 1) Die Leitung ist an geeigneter Stelle drucklos zu machen und zu entleeren.
- 2) Durch Lösen der Schrauben (11) kann das Oberteil vom Gehäuse (9) getrennt werden.
- 3) Ein Auswechseln der Membrane (8) kann jetzt vorgenommen werden. Dazu ist das Handrad in Schließrichtung zu drehen.

Montaggio

- 1) Inserire il volantino nel coperchio (2)
- 2) Il cuscinetto a pressione (3) deve essere collocato sulla boccola del volantino soprastante il coperchio. Si serri l'anello di sicurezza (4) fino all'arresto. Per garantire la perfetta tenuta, si usi un prodotto apposito di tipo liquido, ad es. Loctite.
- 3) Successivamente, l'otturatore (6) deve essere estratto dallo stelo (5) e fissato con il perno. Attenzione: il perno deve avere una sede sicura nella foratura dello stelo.
- 4) Lo stelo (5) deve essere ora avvitato alla boccola filettata del volantino. Attenzione! Filettatura a sinistra! L'otturatore (6) deve essere orientato in modo tale che i perni guida corrispondano alle scanalature del coperchio.
- 5) L'otturatore (5), mediante rotazione del volantino, deve essere serrato sul coperchio fino all'arresto. Dopo, la membrana di tenuta (8) deve essere avvitata al coperchio fino all'arresto e poi ruotata in senso opposto fino a che le forature nella membrana coincidono con quelle del coperchio.
- 6) Collocare nella cassa (9), in posizione corretta, il coperchio con la membrana. Con le viti esagonali si fissino i tappi di protezione (12)
 - Non dimenticare le rondelle (10)
 - Serrare in modo equilibrato (a croce).

Assembly

- 1) Insert the hand-wheel into the bonnet (2)
- 2) The compression bearing (3) has to be placed onto the hand-wheel thread bush above the bonnet. Screw the security ring (4). In order to guarantee a perfect sealing, use a specific liquid product, i.e. Loctite
- 3) Afterwards, the compressor (6) has to be removed from the stem (5) and screwed with the pin. Note: the pin must have a safe seating in the stem drilling.
- 4) The stem (5) must now be screwed on the hand-wheel thread bush. Warning! Left thread! The compressor (6) must be oriented in such a way that the guide pins correspond to the bonnet grooves.
- 5) The compressor (6) must be tightened on to the bonnet by rotating the hand-wheel. Afterwards, the sealing diaphragm (8) must be screwed and then rotated anti-clockwise until the diaphragm drilling corresponds to the bonnet one.
- 6) Place the bonnet with the diaphragm into the valve body (check correct position). Screw the protective caps by means of the hexagonal screws (12)
 - Do not forget the washers (10)
 - Tighten in a balanced way (cross-like).

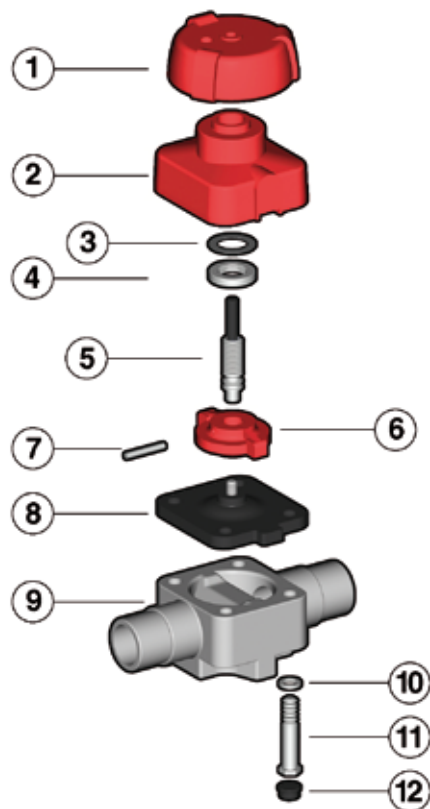
Montage

- 1) Introduire le volant dans le couvercle
- 2) Le joint de compression doit être placé sur le manchon du volant au-dessus du couvercle. Serrer l'anneau de sécurité (4) jusqu'à l'arrêt. Pour garantir le blocage optimal, utiliser un produit spécial (Loctite, par exemple)
- 3) Après, le compresseur (6) doit être extrait de l'indicateur tige (5) et fixé avec la cheville (7) Note : la cheville doit avoir un siège solide dans le perçage de l'indicateur - tige.
- 4) L'indicateur – tige (5) doit être serré au manchon du volant. Attention : filetage à gauche! Le compresseur (6) doit être orienté dans une telle façon que les goujons de guidage correspondent aux rainures du couvercle. Après, la membrane (8) doit être vissée sur le couvercle jusqu'à l'arrêt et puis tournée en sens contraire jusqu'à ce que le perçage de la membrane corresponde à celui du couvercle.
- 5) Placer le couvercle avec la membrane dans le corps. Avec les vis hexagonales serrer les bouchons de protection (12)
 - N'oublier pas les rondelles (10)
 - Serrer dans la façon la plus équilibrée (à croix)

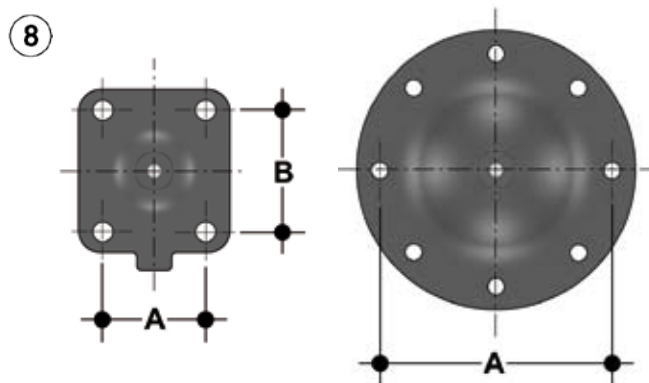
Montage

- 1) Das Handrad (1) ist in das Oberteil (2) zu stecken.
- 2) Das Drucklager (3) ist über die in das Oberteil hineinragende Handradbuchse zu legen und der Gewinding (4) ist bis zum Anschlag anzuziehen und mit einer flüssigen Schrauben-sicherung, z. B. Loctite zu sichern.
- 3) Danach ist das Druckstück (6) aus die Spindel (5) zu setzen und mit dem Kerbstift (7) zu fixieren. Achtung: Der Stift muß in der Spindelbohrung einen festen Sitz haben.
- 4) Die Spindel (5) ist jetzt in die Gewindebuchse des Handrades (1) einzuschrauben. Achtung! Linksgewinde! Dabei ist das Druckstück (6) so auszurichten, daß die Führungszapfen mit den Nuten im Oberteil (2) übereinstimmen.
- 5) Druckstück (6) durch Drehen am Handrad bis zum Anschlag in das Oberteil hineindreihen. Danach ist die Membrane (8) in das Druckstück bis zum Anschlag einzuschrauben und dann wieder zurückzudrehen, bis die Bohrungen in der Membrane mit denen des Oberteiles übereinstimmen.
- 6) Oberteil mit Membrane lagerichtig auf das Gehäuse (9) stellen und mit den Schrauben (11) fixieren
 - Scheiben (10) nicht vergessen
 - über Kreuz gleichmäßig anziehen, Schutzkappen (12) aufsetzen.

VM PP-H



DN 15 ÷ 50



DN 15 ÷ 80

DN 100

	20	25	32	40	50	63	75	90	110
d	15	20	25	32	40	50	65	80	100
DN	46	46	46	65	65	78	114	114	193
A	54	54	54	70	70	82	127	127	-
B									

VM PP-H

Pos.	Componenti	Materiale	Q.tà
1	volantino	PP/vetro	1
2	coperchio	PP/vetro	1
3	cuscinetto a pressione	POM	1
4	anello di sicurezza	ottone	1
5	indicatore - stelo	acciaio inox	1
6	otturatore	PBT	1
7	perno	acciaio inox	1
8	membrana di tenuta	EPDM,FPM,PTFE	1
9	cassa	PP-H	1
10	rondella	acciaio zincato	4
11	vite esagonale	acciaio zincato	4
12	tappo di protezione	PE	4

Pos.	Composants	Materiaux	Q.té
1	volant	PP armé/verre	1
2	couvercle	PP armé/verre	1
3	joint de compression	POM	1
4	aneaux de sécurité	laiton	1
5	indicateur - tige	acier inoxydable	1
6	compresseur	PBT	1
7	cheville	acier inoxydable	1
8	membrane	EPDM,FPM,PTFE	1
9	corps	PP-H	1
10	rondelle	acier zingué	4
11	vis hexagonal	acier zingué	4
12	bouchon de protection	PE	4

Pos.	Components	Material	Q.ty
1	handweel	PP/glass	1
2	bonnet	PP/glass	1
3	compression bearing	POM	1
4	security ring	brass	1
5	indicator - stem	stainless steel	1
6	compressor	PBT	1
7	pin	stainless steel	1
8	sealing diaphragm	EPDM,FPM,PTFE	1
9	valve - body	PP-H	1
10	washer	zincplated steel	4
11	hexagonal screw	zincplated steel	4
12	protective cap	PE	4

Pos.	Benennung	Werkstoff	Menge
1	Handrad	PP/Glas	1
2	Oberteil	PP/Glas	1
3	Drucklager	POM	1
4	Gewinding	Messing	1
5	Spindel	1.4104	1
6	Druckstück	PBT	1
7	Kerbstift	Edelstahl	1
8	Membrane	EPDM,FPM,PTFE	1
9	Gehäuse	PP-H	1
10	Scheibe	St., verzinkt	4
11	Schraube	St., verzinkt	4
12	Schutzkappe	PE	4



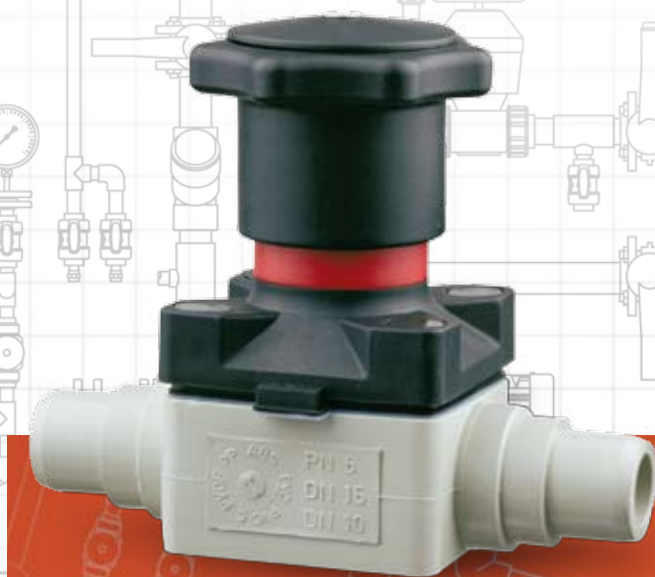
Valvola a membrana compatta

Compact diaphragm valve

Vanne à membrane compacte

Kompaktes Membranventil

CM PP-H



I dati del presente prospetto sono forniti in buona fede. La FIP non si assume alcuna responsabilità su quei dati non direttamente derivati da norme internazionali. La FIP si riserva di apportarvi qualsiasi modifica.

The data given in this leaflet are offered in good faith. No liability can be accepted concerning technical data that are not directly covered by recognized international standards. FIP reserves the right to carry out any modification to the products shown in this leaflet.

Les données contenues dans cette brochure sont fournies en bonne foi. FIP n'assume aucune responsabilité pour les données qui ne dérivent pas directement des normes internationales. FIP garde le droit d'apporter toute modification aux produits présentés dans cette brochure.

Alle Daten dieser Druckschrift wurden nach bestem Wissen angegeben, jedoch besteht keine Verbindlichkeit, sofern sie nicht direkt internationalen Normen entnommen wurden. Die Änderung von Maßen oder Ausführungen bleibt FIP vorbehalten.

Valvola a membrana compatta

La CM è una valvola a membrana a comando manuale, di dimensioni ridotte e struttura particolarmente compatta, ideale quindi per impiego in spazi ristretti. Gli organi di manovra interni, isolati dal fluido, sono in metallo.

PECULIARITÀ:

- Costruzione estremamente compatta.
- Indicatore di posizione fornito di serie
- Supporto della membrana flottante
- Coperchio con profilo di serraggio della membrana circolare e simmetrico.
- **Limitatore di chiusura regolabile fornito standard**
- Facile sostituzione della membrana di tenuta
- Possibilità di inserire la bulloneria di fissaggio del coperchio anche dall'alto come opzione.
- Componenti interni anticorrosione
- Volantino di comando sigillato
- Volantino di comando saliente durante l'apertura della valvola.
- Per maggiori informazioni visitare il sito: **www.fipnet.it**.

Compact diaphragm valve

The CM is a manually operated diaphragm valve, with small overall dimensions that enable easy installation even where space is a premium. The spindle, not in contact with the fluid, is in metal.

CHARACTERISTICS:

- Compact Design
- Position indicator
- Floating diaphragm suspension
- Rotation symmetric diaphragm clamping with defined sealing circle
- **Adjustable Travel Stop**
- Easy replacement of sealing diaphragm
- Bottom Entry Stainless Steel Bolting and as option from the top
- Non-Corrosive Internal Components
- Sealed Hand-wheel
- Rising Hand-wheel.
- For more information please visit our website: **www.fipnet.it**.

Vanne à membrane compacte

De conception compacte, la vanne à membrane type CM est idéale pour une installation dans un espace réduit. Sa finition lisse et arrondie des contours évite les accumulations de dépôts. La commande manuelle est équipée d'un indicateur de position.

CARACTERISTIQUES:

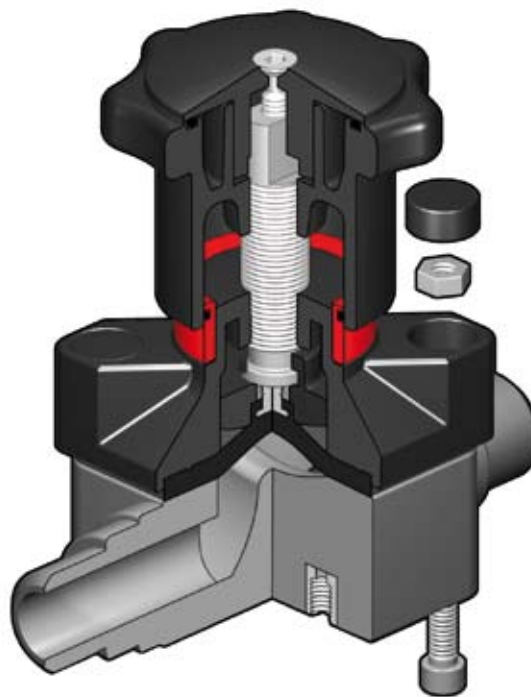
- Vanne au design compact.
- Indicateur de position fourni avec la vanne.
- Support flottant de la membrane
- Bouchon au profil de serrage de la membrane circulaire et symétrique.
- **Limiteur de serrage réglable fourni avec la vanne.**
- Remplacement facile de la membrane.
- Option d'insertion des visse et des rondelles du couvercle même par le haut.
- Composants intérieurs anti-corrosion.
- Volant de commande cacheté.
- Volant de commande sortant pendant l'ouverture de la vanne.
- Pour avoir d'autres informations, visiter le site: **www.fipnet.it**.

Kompaktes Membranventil

Das handbetätigte Membranventil ist äußerst kompakt aufgebaut und ermöglicht hierdurch den Einsatz auf engstem Raum. Die Betätigung erfolgt über ein ergonomisch gestaltetes nicht steigendes Handrad, das keine Schmutzablagerungen zuläßt.

HAUPTMERKMALE:

- Kompaktes Design
- Optische Stellungsanzeige
- Flexible Membranaufhängung
- Kreisrunde Abdichtkante bei der Membranklemmung
- **Einstellbare Schließbegrenzung**
- Einfacher Austausch der Mediumsmembrane
- Ventilkörperschrauben von unten eingeschraubt oder als Option von oben möglich
- Nichtrostende interne Komponenten
- Abgedichtetes Handrad
- Ansteigendes Handrad
- Für weitere Details schauen Sie auf unsere Website: **www.fipnet.it**.



Legenda

d	diametro nominale esterno del tubo in mm	d	nominal outside diameter of the pipe in mm	d	diamètre extérieur nominal du tube en mm	d	Rohraußendurchmesser, mm
DN	diametro nominale interno in mm	DN	nominal internal diameter in mm	DN	diamètre nominal intérieur en mm	DN	Nennweite, mm
R	dimensione nominale della filettatura in pollici	R	nominal size of the thread in inches	R	dimension nominale du filetage en pouces	R	Gewinde
PN	pressione nominale in bar (pressione max di esercizio a 20° C - acqua)	PN	nominal pressure in bar (max. working pressure at 20° C - water)	PN	pression nominale en bar (pression de service max à 20° C - eau)	PN	Nenndruck, bar (max Betriebsdruck bei 20° C Wasser)
g	peso in grammi	g	weight in grams	g	poids en grammes	g	Gewicht in Gramm
PP-H	polipropilene omopolimero	PP-H	homopolymer polypropylene	PP-H	homopolymère polypropylène	PP-H	Polypropylen Homopolymerisat
EPDM	elastomero etilene propilene	EPDM	ethylene propylene rubber	EPDM	élastomère éthylène-propylène	EPDM	Äthylen-Propylen-Kautschuk
FPM (FKM)	fluoroelastomero	FPM (FKM)	vinylidene fluoride rubber	FPM (FKM)	fluorélastomère de vinylidène	FPM (FKM)	Fluor-Kautschuk
PTFE	politetrafluoroetilene	PTFE	polytetrafluoroethylene	PTFE	polytétrafluoroéthylène	PTFE	Polytetrafluoroethylen
PA-GR	poliammide rinforzata vetro	PA-GR	polyamide glass reinforced	PA-GR	polyamide renforcé fibre de verre	PA-GR	Polyamide glasfaserverstärkt
PVDF	polifluoruro di vinilidene	PVDF	polyvinylidene fluoride	PVDF	polyfluorure de vinylidène	PVDF	Polyvinylidenfluorid
POM	resina poliacetalica	POM	Polyoxymethylene	POM	Résine Polyacetal	POM	Polyoxymethylen

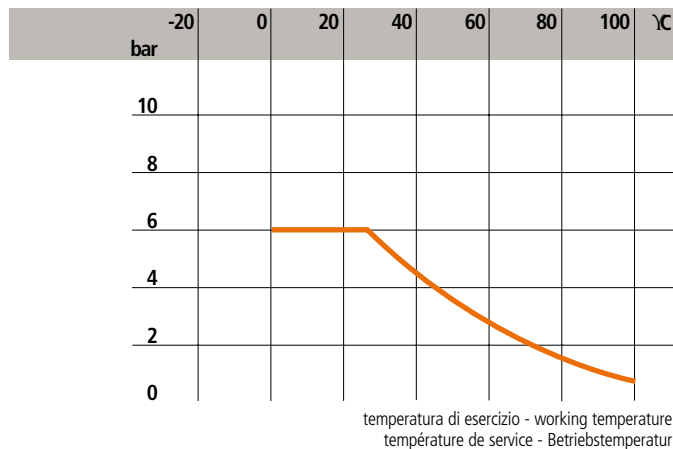
**Dati
Tecnici**

**Technical
Data**

**Données
Techniques**

**Technische
Daten**

1



Pressione di esercizio - Working pressure Pression de service - Betriebsdruck	max. 6 bar
Materiale della membrana di tenuta - Diaphragm material Matériaux de la membrane - Membranwerkstoff	EPDM - FPM PTFE**
Materiale del corpo valvola - Valve body material Matériaux de la vanne - Gehäusewerkstoff	PP-H

** Per i fluidi con elevate proprietà permeanti sono disponibili membrane speciali
 ** Special diaphragms are available for permeation-diffusion
 ** Des membranes particulières sont disponibles pour fluides permeant
 ** Für Permeation/Diffusion sind Sondermembranen lieferbar

1

Variazione della pressione in funzione della temperatura per acqua o fluidi non pericolosi nei confronti dei quali il materiale è classificato CHIMICAMENTE RESISTENTE. Vedere il prospetto "Guida alla resistenza chimica". Le curve mostrano il comportamento dei materiali considerati nell'arco di 10 anni.

Pressure/temperature rating for water and harmless fluids to which the material is RESISTANT. See "A guide to chemical resistance". The curves show the attitude of the considered materials within 10 years.

Variation de la pression en fonction de la température pour l'eau et les fluides non agressifs pour lesquels le matériau est considéré CHIMIQUEMENT RESISTANT. Voir "Guide de résistance chimique". Les courbes indiquent les comportements du matériaux dans 10 ans.

Druck/Temperatur Diagramm für Wasser und ungefährliche Medien gegen die jeweiligen Werkstoffe beständig sind (Basis: 10 Jahre). Siehe Beständigkeitsliste.

2

Coefficiente di flusso k_{v100}
 Per coefficiente di flusso k_{v100} si intende la portata Q in litri al minuto di acqua a 20° C che genera una perdita di carico $\Delta p = 1$ bar per una determinata apertura della valvola.
 I valori k_{v100} indicati in tabella si intendono per valvola completamente aperta

Flow coefficient k_{v100}
 k_{v100} is the number of litres per minute of water at a temperature of 20° C that will flow through a valve with a one-bar pressure differential at a specified rate. The k_{v100} values shown in the table are calculated with the valve completely open

Coefficient de débit k_{v100}
 k_{v100} est le nombre de litres par minute d'eau, à une température de 20° C, qui s'écoule dans une vanne de régulation avec une pression différentielle de 1 bar à une vitesse donnée. Les valeurs k_{v100} indiquées sur la table sont évaluées lorsque le robinet est entièrement ouvert

k_{v100} -Werte
 Der k_{v100} - Wert nennt den Durchsatz in l/min für Wasser bei 20° C und einem Δp von 1 bar bei völlig geöffnetem Ventil

Dimensioni

La valvola a membrana Compatta FIP è disponibile nelle seguenti versioni, i cui attacchi sono in accordo con le seguenti norme:
Saldatura termica: DIN 16962.
Da accoppiare con tubi secondo EN ISO 15494, DIN 8077, UNI 8318.
Filettatura: UNI-ISO 228/1, DIN 2999, BS 21.

Dimensions

The FIP Compact diaphragm valve is available in the following versions, whose couplings comply with the following standards:
Socket fusion: DIN 16962. For coupling to pipes complying with: EN ISO 15494, DIN 8077, UNI 8318.
Threaded couplings: UNI-ISO 228/1, DIN 2999, BS 21.

Dimensions

La vanne à membrane Compacte FIP est disponible dans les suivantes versions, dont les embouts sont conformes aux normes suivantes:
Soudure par fusion: DIN 16962.
Assemblés à des tubes conformes aux normes: EN ISO 15494, DIN 8077, UNI 8318.
Filetage: UNI-ISO 228/1, DIN 2999, BS 21.

Dimensionen

Die FIP Kompakt-Membranventile entsprechen mit ihren Anschlußmöglichkeiten folgenden Normen:
Schweißanschluß: DIN 16962. Für Verbindungen mit Rohren: EN ISO 15494, DIN 8077, UNI 8318.
Gewindeverbindung: UNI-ISO 228/1, DIN 2999, BS 21.

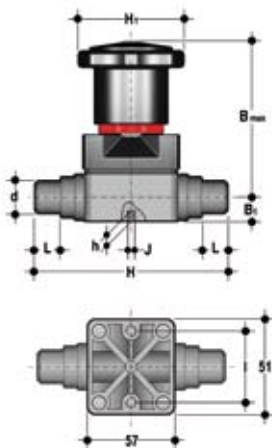
CMDM

VALVOLA A MEMBRANA COMPATTA
con attacchi maschio per saldatura nel bicchiere, serie metrica

DIAPHRAGM VALVE COMPACT
with metric series spigot ends for socket fusion

VANNE À MEMBRANE COMPACTE
avec embouts mâle à souder, série métrique

KOMPAKTES MEMBRANVENTIL
mit Schweißstutzen
27.286.00



d	DN	PN	B max	B ₁	H ₁	H	h	I	J	L	g
20	15	6	86	15	58,5	124	8	35	M5	17	270

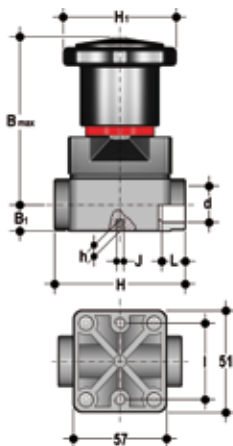
CMIM

VALVOLA A MEMBRANA COMPATTA
con attacchi femmina per saldatura nel bicchiere, serie metrica

DIAPHRAGM VALVE COMPACT
with metric series plain female ends for socket fusion

VANNE À MEMBRANE COMPACTE
avec embouts femelles à souder, série métrique

KOMPAKTES MEMBRANVENTIL
mit Schweißmuffen
27.286.02...



d	DN	PN	B max	B ₁	H ₁	H	h	I	J	L	g
16	12	6	86	15	58,5	75	8	35	M5	14	240
20	15	6	86	15	58,5	75	8	35	M5	16	240

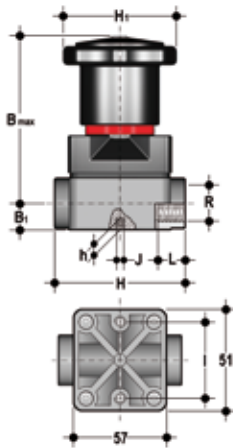
CMFM

VALVOLA A MEMBRANA
COMPATTA
con attacchi femmina, filettatura
cilindrica a gas

DIAPHRAGM VALVE COMPACT
with BS parallel threaded female
ends

VANNE À MEMBRANE
COMPACTE
avec embouts femelles, filetage
cylindrique gaz

KOMPAKTES MEMBRANVENTIL
mit Gewindemuffen
27.286.01...



R	DN	PN	B max	B ₁	H ₁	H	h	I	J	L	g
3/8"	12	6	86	15	58,5	75	8	35	M5	11,5	240
1/2"	15	6	86	15	58,5	75	8	35	M5	15	240

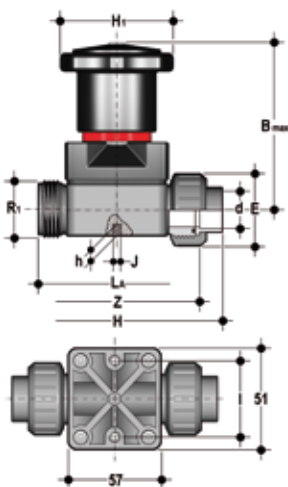
CMUIM

VALVOLA A MEMBRANA
COMPATTA
con attacchi a bocchettone femmina
saldatura nel bicchiere, serie metrica

DIAPHRAGM VALVE COMPACT
with unionised metric series plain
female ends for socket fusion

VANNE À MEMBRANE
COMPACTE
avec raccordement union femelles à
souder, série métrique

KOMPAKTES MEMBRANVENTIL
Verschraubung mit Schweißmuffen
27.286.05...



d	DN	PN	B max	H ₁	H	h	I	J	L _A	Z	R ₁	E	g
20	15	6	86	58,5	129,5	8	35	M5	90	97,5	1"	41	255

Installazione sull'impianto

La valvola può essere installata in qualsiasi posizione e direzione. Durante l'avviamento dell'impianto assicurarsi che non vi siano perdite tra la membrana e il corpo della valvola, eventualmente serrare le viti di collegamento (5).

Limitatore di chiusura

Il limitatore di chiusura offre la possibilità di limitare il movimento lineare della membrana nel senso della chiusura.

Questo dispositivo regolato propriamente permette di limitare una eccessiva compressione della membrana o di garantire sempre un flusso minimo di fluido.

Regolazione

La regolazione fatta in fabbrica garantisce sempre la tenuta e non c'è bisogno di ulteriori interventi. Per regolare diversamente: ruotare il volantino fino alla posizione di apertura minima richiesta, svitare la vite (26) con una chiave esagonale maschio.

Rimuovere il coperchio (25) e ruotare il volantino (23) in senso orario fino a che non si sente opporre una resistenza alla rotazione. Riposizionare, se necessario, l'O-ring (24) nella sua sede e inserire il coperchio (25) nuovamente sul volantino: l'incastro a doppia D deve inserirsi sullo stelo (9) e poi con minime rotazioni occorre far combaciare le nervature del coperchio con quelle del volantino. Fissare la vite (26) con una coppia abbastanza elevata. Ogni giro del volantino corrisponde a 1,75mm di corsa.

Connection to the system

The installation can be in any position and direction. After start up the plant, make sure the diaphragm valve does not leak between body and diaphragm eventually re fix the connection screws (5).

Travel stop

The travel stop offers the feature to limit the linear movement in closing direction.

A proper adjustment of the travel stop prevents over forcing the diaphragm or guaranties a minimum flow if requested.

Adjustment

The basic adjustment is that the valve closes always completely and there is no further need of adjustment. Put the valve in the specified close position and unscrew screw (26) with an hexagonal key.

Take away the cap (25) and turn the hand-wheel (23) clockwise until resistant is felt.

Lay the o-ring (24) in the groove and put the cap (25) in the two flat end of the stem (9). To find the position where the ribs of the cap fits in the hand-wheel a little movement of the parts can be necessary.

Then assemble the screw (26) and fix it with proper torque (relative high torque) with a hexagonal key. One turn of the hand-wheel represents 1,75 mm.

Montage sur l'installation

La vanne peut être installée dans n'importe quelle position. S'assurer que pendant la mise en train de l'installation il n'y ait pas des pertes entre la membrane et le corps de la vanne; si c'est le cas serrer les vis de raccordement.(5)

Limiteur de serrage

Le limiteur de serrage permet de limiter le mouvement linéaire de la membrane dans le sens du serrage.

Ce dispositif, proprement réglé, permet d'éviter une compression excessive sur la membrane et de maintenir toujours un flux minimum.

Régulation

La vanne réglée en fabrique assure toujours l'étanchéité et ultérieures interventions ne sont pas nécessaires.

Pour effectuer des régulations différentes: tourner le volant jusqu'à la position d'ouverture minimale, dévisser la vis (26) avec une clef bérarde hexagonale.

Enlever le couvercle (25) e tourner le volant (23) en sens horaire jusqu'à fermeture complète.

S'assurer que l'o-ring soit à sa place (24) et insérer à nouveau le couvercle (25) sur le volant: pour ce faire il faut insérer le couvercle sur le tige et au cas où le couvercle ne coïncide pas parfaitement avec le volant l'ajuster par des rotations minimales. Fixer la vis (26) avec une couple de serrage plutôt haute. Chaque tournement du volant correspond à 1,75mm de course.

Einbau in eine Leitung

Das Ventil kann unabhängig von Lage und Durchflussrichtung eingebaut werden.

Nach Inbetriebnahme der Anlage ist das Membranventil im Einspannbereich Gehäuse- Oberteil auf Dichtheit zu prüfen und die jeweilige Schraubenverbindung (5) gegebenenfalls nachzuziehen.

Schließbegrenzung

Mit der Schließbegrenzung besteht die Möglichkeit den Hub in Schließrichtung zu begrenzen. Dadurch kann die Membrane vor mechanischer Überlastung die bei übermäßigem Zudrehen des Handrads möglich ist vermieden werden. Eine weitere Möglichkeit ist, das Handrad so zu begrenzen dass immer ein gewünschter Durchfluss vorhanden ist und das Ventil nie vollständig geschlossen werden kann.

Einstellung

Die Grundeinstellung garantiert das vollkommene Schließen des Ventils und damit ist soweit nicht gewünscht keine Einstellung notwendig. Das Ventil in die gewünschte Stellung bringen.

Die Innensekantschraube (26) mit dem entsprechenden Inbusschlüssel herauserschrauben.

Kappe (25) entnehmen und das Handrad (23) im Uhrzeigersinn drehen bis der Widerstand durch den Anschlag spürbar ist.

O-Ring (24) einlegen und Kappe (25) einführen. Die Kappe muss auf den Zweikant der Spindel (9) aufgesetzt und dann durch geringfügiges

justieren in die Verrippung des Handrads eingeführt werden kann. Die Schraube (26) einschrauben und fest anziehen damit sie sich beim Betätigen des Handrads nicht löst.

Eine Umdrehung des Handrads entspricht 1,75 mm Hub.

Smontaggio

Sostituzione membrana.

Disposizioni di sicurezza.

Se la valvola è già installata sulla linea, occorre intercettare a monte il fluido convogliato ed assicurarsi che non ci sia pressione, se necessario scaricare completamente l'impianto a valle. Se l'impianto è sottoposto ad elevate temperature, assicurarsi che il sistema si sia raffreddato sotto la temperatura di evaporazione del fluido per evitare scottature.

In presenza di fluidi pericolosi occorre drenare e ventilare la valvola.

La membrana è la parte della valvola più soggetta allo stress meccanico e chimico del fluido; la verifica dello stato della membrana deve essere fatta ciclicamente a seconda delle condizioni di esercizio, per fare ciò occorre scollegarla dall'attuatore e dal corpo valvola.

- 1) Svitare le quattro viti (5) per scollegare l'attuatore dal corpo.
- 2) Svitare la membrana (2) dal compressore (7).
- 3) Se necessario pulire o cambiare la membrana (2) e vedere istruzioni di montaggio.
- 4) Lubrificare, se necessario, lo stelo (9).

Disassembly

Diaphragm change.

Security Directions.

If the valve is already installed or in line, intercept the conveyed fluid upstream of the valve and ensure it is not under pressure. If necessary relax the system and drain downstream in the proper place. If temperature is applied, take care the valve and the system is cooled down under the evaporation temperature of the media to avoid scalds. In addition, at poisonous or aggressive media the valve has to be ventilated.

The diaphragm is the most forced part in the diaphragm valve. The media mechanically or chemically cause the stress and wear. The rule for cycles of checking the diaphragm should be depending on the working conditions. The check of the diaphragm can be done by disassembling the actuation from the body.

- 1) Unscrew the four bolts (5) in order to separate the body (1) from the actuator
- 2) Unscrew the diaphragm (2) from the compressor (7).
- 3) If needed clean or exchange the diaphragm (2) see the assembly description.
- 4) Lubricate the stem (9), if necessary.

Démontage

Remplacement de la membrane.

Dispositions de sécurité.

Si la vanne est déjà installée sur l'installation, il faut arrêter le fluide en amont du robinet et s'assurer qu'il ne soit plus sous pression. S'il est nécessaire, déchargez en aval. Si l'installation atteint des températures très élevées, il faut s'assurer qu'il soit arrivé au dessus de la température d'évaporation du fluide transporté afin d'éviter des brûlures. En cas de fluides dangereux, il faut drainer et ventiler la vanne. La membrane est le composant le plus exposé aux stress mécaniques et chimiques, c'est pour ça qu'il faut contrôler régulièrement sa condition. Pour ce faire il faut disjoindre la vanne du moteur

- 1) Dévisser les quatre vis (5) et séparer le corps (1) du groupe de manœuvre.
- 2) Dévisser la membrane (2) de le compresseur (7).
- 3) S'il est nécessaire nettoyez la membrane et consultez les instructions de montage.
- 4) Huiler, si nécessaire, la tige de manoeuvre (9).

Demontage

Membranwechsel

Sicherheitshinweise

Ist das Ventil bereits in das Rohrleitungssystem eingebaut ist darauf zu achten, die Leitung an geeigneter Stelle drucklos zu machen und zu entleeren. Bei Temperatur ist die Armatur abzukühlen so dass die Verdampfungsgefahr des Mediums unterschritten ist und Verbrühungen ausgeschlossen sind. Zusätzlich muss bei giftigen und ätzenden Medien die Armatur belüftet werden. Die Membrane ist das am stärksten belastete Bauteil im Membranventil. Die Beanspruchung und der Verschleiß werden mechanisch und durch das Durchflussmedium hervorgerufen. Die Intervalle einer Überprüfung sollten deshalb abhängig von den jeweiligen Einsatzbedingungen festgelegt werden. Die Überprüfung der Membrane kann erfolgen durch demontieren des Unterteils vom Gehäuse (1). Durch lösen der Schrauben (5) wird der Antrieb einschließlich Membrane vom Ventilkörper getrennt. Falls erforderlich, kann die Membrane (2) gegen den Uhrzeigersinn herausgedreht und gereinigt oder ausgetauscht werden (siehe Montage).

Montaggio

- 1) La membrana (2) deve essere avvitata completamente sul compressore (7) in senso orario, se necessario svitare in senso antiorario per ottenere l'esatto centraggio dei fori per le viti.
- 2) Fissare l'attuatore manuale (10) con le viti (5) sul corpo (1). Serrare le viti a croce assicurandosi di non comprimere eccessivamente la membrana.

Assembly

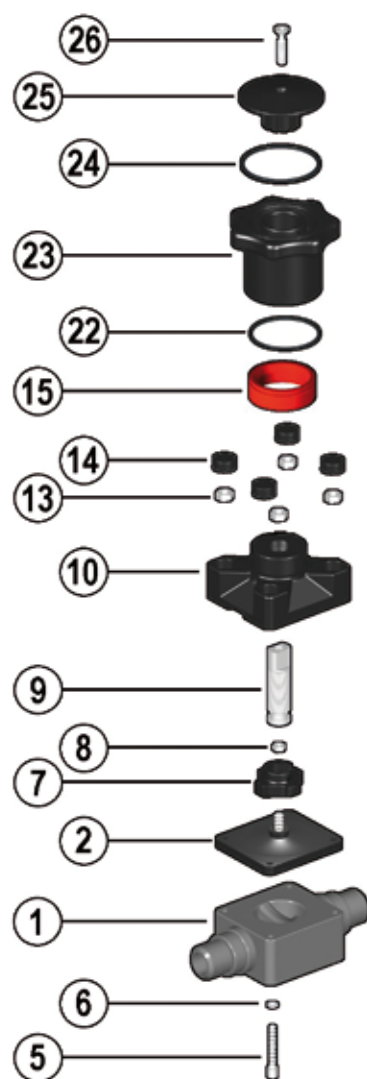
- 1) The diaphragm (2) should be screwed on the compressor (7) clockwise until resistance is felt, upon which the diaphragm should be screwed anti-clockwise until alignment of the bolt hole centre is achieved.
- 2) Fix the manual actuator (10) with the screws (5) onto the body (1). Tighten the bolts (5) cross over wise and make sure the diaphragm is not over pressed.

Montage

- 1) La membrana (2) doit être vissée complètement sur le compresseur (7) en sens horaire. S'il est nécessaire, dévisser dans le sens contraire pour obtenir le parfait centrage des trous pour les vis.
- 2) Fixer l'actuateur manuel (10) avec les vis (5) sur le corps (1). Serrer les vis a croix en s'assurant de ne pas comprimer trop la membrane.

Montage

- 1) Die Membrane (2) wird durch das Druckstück (7) im Uhrzeigersinn eingedreht. Beim Verspüren eines Widerstandes ist die Membrane gegen den Uhrzeigersinn entsprechend der benötigten Stellung zurückzudrehen.
- 2) Nach dem ausrichten der Membrane (2) wird der Handantrieb (10) auf das Gehäuse (1) aufgesetzt und mit den Schrauben (5) befestigt. Schrauben kreuzweise festziehen, damit die Membrane gleichmäßig zwischen Gehäuse und Oberteil zusammengepresst wird. Darauf achten dass die Membrane nicht übermäßig gepresst wird.



CM PP-H

Pos.	Componenti	Materiale	Q. tà
1	Cassa	PP-H	1
2	Membrana di tenuta	EPDM, FPM, PTFE	1
5	Vite di fissaggio	Acciaio inox	4
6	Rondella	Acciaio inox	4
7	Otturatore	PA-GR	1
8	Dado	Acciaio inox	1
9	Stelo	Acciaio inox	1
10	Attuatore manuale	PA-GR	1
13	Dado	Acciaio inox	4
14	Cappellotto di protezione	POM	4
15	Indicatore visivo	PVDF	1
22	O-ring	NBR	1
23	Volantino	PA-GR	1
24	O-ring	NBR	1
25	Coperchio	PA-GR	1
26	Vite di fissaggio	Acciaio inox	1

Pos.	Composants	Materiaux	Q. té
1	Corps	PP-H	1
2	Membrane	EPDM, FPM, PTFE	1
5	Vis de fixation	Acier inox	4
6	Rondelle	Acier inox	4
7	Compresseur	PA-GR	1
8	Ecrus	Acier inox	1
9	Tige	Acier inox	1
10	Actuateur manuel	PA-GR	1
13	Ecrus	Acier inox	4
14	Chapeau de protection	POM	4
15	Indicateur visuel	PVDF	1
22	O-ring	NBR	1
23	Volant	PA-GR	1
24	O-ring	NBR	1
25	Couvercle	PA-GR	1
26	Vis de fixation	Acier inox	1

Pos.	Components	Material	Q. ty
1	Valve Body	PP-H	1
2	Diaphragm	EPDM, FPM, PTFE	1
5	Fixing Screw	Stainless steel	4
6	Washer	Stainless steel	4
7	Compressor	PA-GR	1
8	Nut	Stainless steel	1
9	Stem	Stainless steel	1
10	Bonnet	PA-GR	1
13	Nut	Stainless steel	4
14	Protection Cap	POM	4
15	Visual Indicator	PVDF	1
22	O-ring	NBR	1
23	Handwheel	PA-GR	1
24	O-ring	NBR	1
25	Cap	PA-GR	1
26	Fixing Screw	Stainless steel	1

Pos.	Benennung	Werkstoff	Menge
1	Gehäuse	PP-H	1
2	Membrane	EPDM, FPM, PTFE	1
5	Schraube	Edelstahl	4
6	Scheibe	Edelstahl	4
7	Druckstück	PA-GR	1
8	Mutter	Edelstahl	1
9	Spindel	Edelstahl	1
10	Unterteil	PA-GR	1
13	Mutter	Edelstahl	4
14	Abdeckung	POM	4
15	Sichanzeige	PVDF	1
22	O-ring	NBR	1
23	Handrad	PA-GR	1
24	O-ring	NBR	1
25	Kappe	PA-GR	1
26	Schraube	Edelstahl	1

Fig. 1



Raccoglitore di impurità

Sediment strainer

Filtre à tamis

Schmutzfänger

RV PP-H



I dati del presente prospetto sono forniti in buona fede. La FIP non si assume alcuna responsabilità su quei dati non direttamente derivati da norme internazionali. La FIP si riserva di apportarvi qualsiasi modifica.

The data given in this leaflet are offered in good faith. No liability can be accepted concerning technical data that are not directly covered by recognized international standards. FIP reserves the right to carry out any modification to the products shown in this leaflet.

Les données contenues dans cette brochure sont fournies en bonne foi. FIP n'assume aucune responsabilité pour les données qui ne dérivent pas directement des normes internationales. FIP garde le droit d'apporter toute modification aux produits présentés dans cette brochure.

Alle Daten dieser Druckschrift wurden nach bestem Wissen angegeben, jedoch besteht keine Verbindlichkeit, sofern sie nicht direkt internationalen Normen entnommen wurden. Die Änderung von Maßen oder Ausführungen bleibt FIP vorbehalten.

Raccoglitore di impurità

- Il raccoglitore di impurità FIP elimina dal fluido di esercizio le impurità solide mediante una retina filtrante
- Gamma dimensionale da d 20 mm a d 110 mm
- Materiale: polipropilene omopolimero PP-Ha
- Resistenza a pressioni di esercizio fino a 10 bar a 20° C (acqua)
- Resistenza a temperature di esercizio fino a 100° C
- Possibilità di effettuare la manutenzione con il corpo valvola installato
- Per maggiori informazioni visitare il sito: www.fipnet.it.

Sediment strainer

- FIP sediment strainer removes solid impurities in suspension in the fluid conveyed by means of a filter screen
- Size range from d 20 mm up to d 110 mm
- Material: PP-H
- Pressure rating: maximum working pressure: 10 bar at 20° C (water)
- Temperature rating: maximum working temperature is 100° C
- Maintenance can be carried out while the valve body is installed in line
- For more information please visit our website: www.fipnet.it.

Filtre à tamis

- Le filtre à tamis FIP élimine les impuretés solides de fluide, à l'aide d'un tamis
- Gamme dimensionnelle de d 20 mm jusqu'à d 110 mm
- Matériau: PP-H
- Pression de service jusqu'à 10 bar à 20° C (eau)
- Température de service jusqu'à 100° C
- Possibilité d'effectuer l'entretien sans devoir démonter le corps
- Pour avoir d'autres informations, visiter le site: www.fipnet.it.

Schmutzfänger

- FIP-Schmutzfänger halten mit ihrem Filternetz Verunreinigungen des Mediums zurück
- Abmessungsbereich von d 20 mm bis d 110 mm
- Material: PP-H
- Druck: max. Betriebsdruck 10 bar bei 20° C (Wasser)
- Temperatur: max. Betriebstemperatur 100° C
- Bei Wartungsarbeiten kann das Gehäuse in der Rohrleitung verbleiben
- Für weitere Details schauen Sie auf unsere Website: www.fipnet.it.

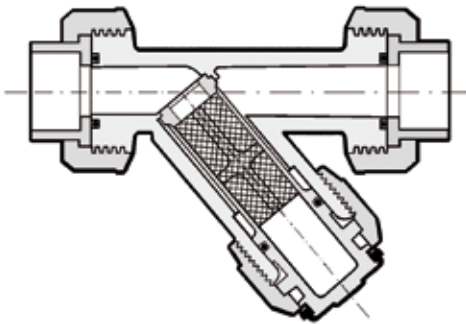


Fig. A

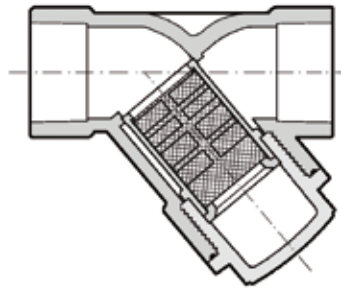


Fig. B

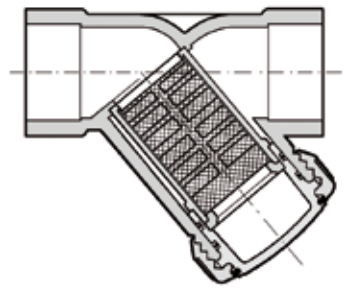


Fig. C

Legenda

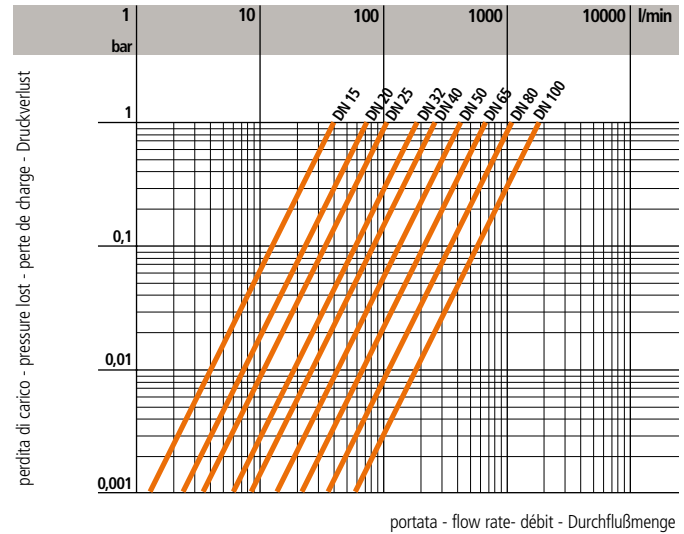
d	diametro nominale esterno in mm	d	nominal outside diameter in mm	d	diamètre extérieur nominal en mm	d	Rohraußendurchmesser, mm
DN	diametro nominale interno in mm	DN	nominal internal diameter in mm	DN	diamètre nominal intérieur en mm	DN	Nennweite, mm
R	dimensione nominale della filettatura in pollici	R	nominal size of the thread in inches	R	dimension nominale du filetage en pouces	R	Gewinde (DIN 2999, T1)
PN	pressione nominale in bar (pressione max di esercizio a 20° C - acqua - 50 anni)	PN	nominal pressure in bar (max. working pressure at 20° C - water - 50 years)	PN	pression nominale en bar (pression de service max à 20° C - eau - 50 années)	PN	Nenndruck, bar (max. Betriebsdruck bei Wasser 20° C -50 Jahre)
g	peso in grammi	g	weight in grams	g	poids en grammes	g	Gewicht in Gramm
K	chiave del coperchio	K	bonnet wrench opening	K	clef du couvercle	K	Schlüsselweite
PP-H	polipropilene omopolimero	PP-H	homopolymer polypropylene	PP-H	homopolymère polypropylène	PP-H	Polypropylen Homopolymerisat
PPG	polipropilene rinforzato fibra di vetro	PPG	fiber glass reinforced polypropylene	PPG	polypropylène renforcé fibres de verre	PPG	Polypropylen glasfaserverstärkt
EPDM	elastomero etilene propilene	EPDM	ethylene propylene rubber	EPDM	élastomère éthylène propylène	EPDM	Äthylen-Propylen-Kautschuk
FPM (FKM)	fluoroelastomero	FPM (FKM)	vinylidene fluoride rubber	FPM (FKM)	fluorélastomère de vinylidène	FPM (FKM)	Fluor-Kautschuk

Dati
TecniciTechnical
DataDonnées
TechniquesTechnische
Daten

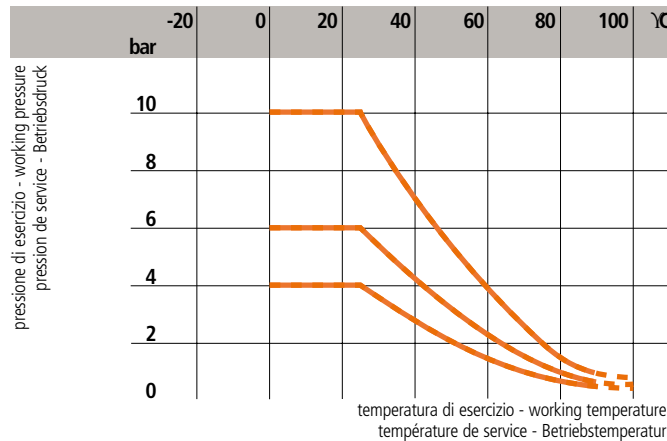
1

passo (mm) hole pitch (mm) pas de perforation (mm) Maschenabstand (mm)	1,5
numero di fori per cm ² holes per cm ² n. des perforations par cm ² Lochzahl/cm ²	100
serie ASTM equivalente in mesh equivalent ASTM mesh size dimensions des perforations selon ASTM äquivalente ASTM Maschengröße	30
Ø foro equivalente µm Ø equivalent hole µm Ø perforation équivalente µm Ø Gleichtwertige Bohrung µm	800
materiale della retina screen material matériau Filternetz	PP

2



3



4

d	20	25	32	40	50	63	75	90	110
DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
At	16	23,5	36	53	69	101	197	247	396

5

d	20	25	32	40	50	63	75	90	110
DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
K _{V100}	40	70	103	188	255	410	650	1050	1700

1

Dimensioni della retina

Filter screen sizes

Dimensions du tamis

Filternetz-Abmessungen

2

Diagramma delle perdite di carico

Pressure loss chart

Diagramme de perte de charge

Druckverlust-Diagramm

3

Variazione della pressione in funzione della temperatura per acqua o fluidi non pericolosi nei confronti dei quali il materiale è classificato CHIMICAMENTE RESISTENTE. In altri casi è richiesta un'adeguata diminuzione della pressione nominale PN. (25 anni con fattore di sicurezza).

Pressure/temperature rating for water and harmless fluids to which the material is RESISTANT. In other cases a reduction of the rated PN is required. (25 years with safety factor).

Variation de la pression en fonction de la température pour l'eau et les fluides non agressifs pour lequel le matériau est considéré CHIMIQUEMENT RESISTANT. Pour les autres cas une diminution du PN est nécessaire. (25 années avec facteur de sécurité inclus).

Druck/Temperatur-Diagramm für Wasser und ungefährliche Medien gegen die das Material BESTÄNDIG ist. In allen anderen Fällen ist eine entsprechende Reduzierung der Druckstufe erforderlich. (Unter Berücksichtigung des Sicherheitsfaktors für 25 Jahre).

4

Superficie totale di filtraggio At (cm²)Total filtering screen surface At (cm²)Surface filtrante du tamis At (cm²)Filteroberfläche, total At (cm²)

5

Coefficiente di flusso K_{V100}
Per coefficiente di flusso K_{V100} si intende la portata Q in litri al minuto di acqua a 20° C che genera una perdita di carico Δp = 1 bar per una determinata apertura della valvola.
I valori K_{V100} indicati in tabella si intendono per valvola completamente aperta.

Flow coefficient K_{V100}
K_{V100} is the number of litres per minute of water at a temperature of 20° C that will flow through a valve with a one-bar pressure differential at a specified rate. The K_{V100} values shown in the table are calculated with the valve completely open.

Coefficient de débit K_{V100}
K_{V100} est le nombre de litres par minute d'eau, à une température de 20° C, qui s'écoule dans une vanne de régulation avec une pression différentielle de 1 bar, à une vitesse donnée. Les valeurs K_{V100} indiquées sur la table sont évaluées lorsque le robinet est entièrement ouvert.

K_{V100} -Werte
Der K_{V100} -Wert nennt den Durchsatz in l/min für Wasser bei 20° C und einem Δp von 1 bar bei völlig geöffnetem Ventil.

Dimensioni

Il raccoglitore di impurità FIP è disponibile nelle versioni con attacchi a bocchettone o con attacchi femmina per saldatura nel bicchiere secondo le norme DIN 16962 ed accoppiabile a tubi secondo le norme EN ISO 15494, UNI 8318, DIN 8077.

Dimensions

The FIP sediment strainer is available with unionized body or with plain female ends (for polyfusion) complying with the DIN 16962 standards for coupling to pipes which comply with EN ISO 15494, UNI 8318, DIN 8077.

Dimensions

Le filtre à tamis FIP est disponible dans la version avec raccordement union ou avec raccordement union ou avec embouts femelles (série métrique) à souder par fusion selon les normes DIN 16962, qui peuvent être assemblés à des tubes conformes aux normes EN ISO 15494, UNI 8318, DIN 8077.

Dimensionen

FIP Schmutzfänger aus PP haben einen Verschraubung oder Schweißmuffenanschluß nach DIN 16962 und können mit Rohren nach EN ISO 15494, UNI 8318 und DIN 8077 verbunden werden.

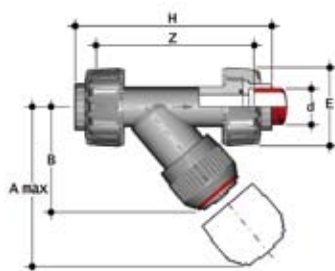
RVUIM

RACCOGLITORE DI IMPURITÀ con attacchi a bocchettone femmina per saldatura nel bicchiere, serie metrica

SEDIMENT STRAINER unionized plain body for socket fusion, metric series

FILTRE À TAMIS avec raccordement union à souder par fusion, série métrique

SCHMUTZFÄNGER mit Verschraubungen für Muffenschweißung 27.305.5...



d	DN	PN	A max	B	E	Z	H	g	Fig.
20	15	10	125	71	55	108,5	137,5	148	A
25	20	10	145	83	65	125	157	195	A
32	25	10	165	94	74	142,5	178,5	297	A
40	32	10	190	109	86	164	205	475	A
50	40	10	210	119	99	196,5	243,5	675	A
63	50	10	240	142,5	120	239	294	1100	A

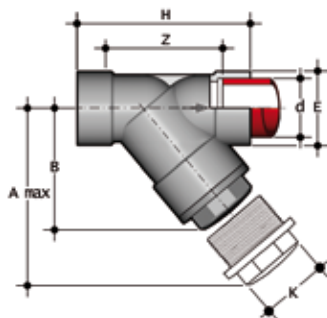
RVIM

RACCOGLITORE DI IMPURITÀ con attacchi femmina per saldatura nel bicchiere, serie metrica

SEDIMENT STRAINER with metric series plain female ends for socket fusion

FILTRE À TAMIS avec embouts femelles à souder par fusion, série métrique

SCHMUTZFÄNGER mit Schweißmuffenanschluß für Muffenschweißung 27.305.2...



d	DN	PN	A max	B	E	Z	H	K	g	Fig.
75	65	6	300	176	103	179	241	96	1580	B
90	80	4	325	193	115	189	260	105	1920	B
110	100	4	385	229	138	240	323	-	3000	C

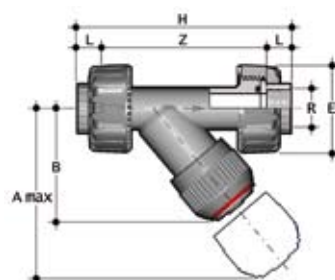
RVUFM

RACCOGLITORE DI IMPURITÀ con attacchi a bocchettone femmina filettatura cilindrica gas

SEDIMENT STRAINER with unionized BS parallel threaded female ends

FILTRE À TAMIS avec raccordement union, embouts taraudés, filetage cylindrique gaz

SCHMUTZFÄNGER mit Gewindemuffen 27.305.6...



d	DN	PN	A max	B	E	Z	H	g	Fig.
1/2"	15	10	125	71	55	112	142	148	A
3/4"	20	10	145	83	65	126,4	159	195	A
1"	25	10	165	94	74	144,8	183	297	A
1 1/4"	32	10	190	109	86	171,2	214	475	A
1 1/2"	40	10	210	119	99	192,2	235	675	A
2"	50	10	240	142,5	120	233,6	285	1100	A

Installazione sull'impianto

Il raccoglitore può essere installato in qualsiasi posizione avendo cura, che la freccia stampata sulla cassa indichi la direzione del fluido e che la parte filtrante sia rivolta verso il basso.

È opportuno, per evitare danneggiamenti alla retina, inserire sull'impianto apparecchiature atte ad evitare l'inversione del flusso.

FIG. A

- 1) Svitare le ghiera (11) e inserirle sui tratti di tubo
- 2) Procedere alla saldatura termica dei manicotti (10) sui tratti di tubo (per una corretta giunzione vedere le apposite istruzioni nel manuale "Elementi di installazione")
- 3) Posizionare il raccoglitore fra i manicotti
- 4) Serrare le ghiera

FIG. B-C

La giunzione deve essere effettuata per saldatura nel bicchiere. Per una corretta giunzione vedi le apposite istruzioni nel manuale "Elementi per l'installazione".

Connection to the system

The strainer may be installed in any position in the pipeline with the arrow on the body in the direction of the line flow and with the bonnet suspended downwards.

To eliminate any possible damage to the filter screen, pipeline design should ensure that reverse flow conditions cannot occur.

FIG. A

- 1) Unscrew the union nuts (11) and slide them onto the pipes
- 2) Heat fuse the valve end connectors (10) onto the pipe ends (for correct jointing procedure refer to our section on "installation")
- 3) Position the strainer between the two end connectors
- 4) Tighten the union nuts

FIG. B-C

The valve has to be installed by polyfusion. (For correct jointing procedure refer to our "installation" guide).

Montage sur l'installation

Le filtre peut être installé dans n'importe quelle position horizontale aussi bien que verticale, en ayant soin que la flèche moulée sur le corps indique la direction du flux et que l'élément filtrant (tamis) soit orienté vers le bas. Afin de ne pas abîmer le tamis il est opportun d'insérer sur l'installation un appareillage apte à éviter l'inversion du flux.

FIG. A

- 1) Dévissez les écrous-union (11) et insérez-les sur les tubes
- 2) Procédez à la soudure par fusion des collets (10) de raccordement sur les tubes (pour un assemblage correct voir les instructions relatives dans le manuel "éléments d'installations")
- 3) Insérez le filtre entre les deux collets
- 4) Serrez les écrous-union

FIG. B-C

La jonction doit être effectuée par souder par fusion. Pour une opération correcte voir les instructions relatives dans le manuel "éléments d'installations".

Einbau in eine Leitung

Schmutzfänger Können in waagerechte und senkrechte Leitungen ein gebaut werden. Achtung! Beim Einbau ist auf die Durchflußrichtung (Pfeil) zu achten und der Siebteil muß nach unten gerichtet sein. Ein Durchfluß in entgegengesetzter Richtung ist zu vermeiden, da das Filternetz zerstört werden kann.

FIG. A

- 1) Die Überwurfmutter (11) werden abgeschraubt und auf die beiden Rohrenden geschoben
- 2) Die beiden Anschlußteile (10) werden auf die Rohrleitung geschweißt (Hinweis: Technische Informationen)
- 3) Danach wird der Schmutzfänger zwischen die beiden Anschlußteile gebracht
- 4) Überwurfmutter anziehen

FIG. B-C

Der Anschluß erfolgt durch Muffen schweißung (vgl. Heizelement - Muffen schweißung).

Smontaggio

FIG. A-C

- 1) Isolare il raccoglitore dal flusso del liquido e svuotare l'impianto a monte dello stesso
- 2) Svitare la ghiera (7) e separare il coperchio-supporto (3-4) dalla cassa (1)
- 3) Sfilare la rondella di fondo (6) dal coperchio-supporto (3-4)
- 4) Estrarre l'anello aperto (8) e separare la ghiera (7) dal coperchio (3)
- 5) Estrarre l'O-ring di tenuta del coperchio (5)

FIG. B

- 1) Isolare il raccoglitore dal flusso del liquido e svuotare l'impianto a monte dello stesso
- 2) Svitare il coperchio (3) e separarlo dalla cassa (1)
- 3) Sfilare il supporto (4) dal coperchio (3)
- 4) Sfilare la rondella (6) dal coperchio (3) e l'O-Ring (5) dalla sua sede nella cassa

Disassembly

FIG. A-C

- 1) Isolate the strainer from the line flow and drain down the entire upstream system
- 2) Unscrew the lock nut (7) and separate the bonnet assembly (3-4) from the body (1)
- 3) Remove the retaining ring (6) from the screen support (3-4)
- 4) Remove the split ring (8) to release the bonnet (3) from the lock nut (7)
- 5) Remove the bonnet sealing ring (5)

FIG. B

- 1) Isolate the strainer from the line flow and drain down the entire upstream system
- 2) Unscrew the bonnet (3) from the body (1)
- 3) Remove the screen support housing (4) from the bonnet (3)
- 4) Remove the retaining ring (6) from the bonnet and the O-Ring seal (5) from its seat in the body (1)

Démontage

FIG. A-C

- 1) Isolez le filtre du fluide et vidangez l'installation en amont de celui-ci
- 2) Dévissez la douille (7) et séparez le couvercle-support (3-4) du corps (1)
- 3) Retirez la rondelle (6) du couvercle-support (3-4)
- 4) Extrayez la bague ouverte (8) et séparez la douille (7) du couvercle (3)
- 5) Extrayez l'O-ring d'étanchéité (5) du couvercle (3).

FIG. B

- 1) Isolez le filtre du flux du liquide et vidangez la canalisation en amont
- 2) Dévissez le bouchon (3) qui doit être séparé du corps (1)
- 3) Retirez le support (4) du bouchon (3)
- 4) Retirez le support (4) de son logement dans le corps (1)
- 5) Retirez la rondelle (6) du bouchon (3) et le joint O-ring (5) de son logement dans le corps (1)

Demontage

FIG. A-C

- 1) Die Leitung ist an geeigneter Stelle drucklos zu machen und zu entleeren
- 2) Nach dem Lösen der Überwurfmutter (7) kann das komplett Oberteil aus dem Gehäuse (1) gezogen werden
- 3) Danach ist der Haltering (6) vom Oberteil (3) zu entfernen
- 4) Der Haltering (8) ist vom Oberteil (3) abzuziehen, die Überwurfmutter wird hierdurch frei
- 5) Die O-Ring-Dichtung (5) kann jetzt entfernt werden

FIG. B

- 1) Die Leitung ist an geeigneter Stelle drucklos zu machen und zu entleeren
- 2) Das Unterteil (3) wird aus dem Gehäuse (1) herausgedreht
- 3) Das Einsteckteil (4) wird aus dem Unterteil (3) herausgezogen
- 4) Der Haltering (6) wird herausgenommen, das Filternetz (2) kann entfernt werden

Montaggio**FIG. A-C**

- 1) Inserire l'O-ring (5) nella sua sede sul coperchio (3)
- 2) Infilare il coperchio (3) nella ghiera (7) e fissare i due componenti per mezzo dell'anello aperto (8)
- 3) Infilare nel coperchio-supporto (3-4) la retina (2) e assicurarla con la rondella di fondo (6)
- 4) Inserire il coperchio (3) nella cassa (1) ed avvitare la ghiera (7)

FIG. B

- 1) Inserire l'O-Ring (5) nel corpo (1)
- 2) Inserire la rondella (6) nel coperchio (3)
- 3) Inserire la retina (2) nel suo supporto (4)
- 4) Inserire il supporto (4) nel coperchio (3)
- 5) Avvitare il coperchio (3) nella cassa (1)

Le operazioni di manutenzione possono essere effettuate con il corpo valvola installato. Per effettuare queste operazioni è consigliabile lubrificare con olii e grassi idonei le parti soggette ad usura; a tale proposito si ricorda la non idoneità all'uso degli oli minerali, in quanto aggressivi per la gomma etilene-propilene.

Assembly**FIG. A-C**

- 1) Fit the O-ring (5) into the groove on the bonnet (3)
- 2) Slip the lock nut (7) over the bonnet and fix it in its position by snapping the split ring (8) into the top groove on the bonnet (3)
- 3) Insert the filter screen (2) into the screen housing (3-4) and secure it with the retaining ring (6)
- 4) Insert the bonnet (3) into the body (1) and screw the lock nut (7)

FIG. B

- 1) Fit the O-Ring seal (5) into the body (1)
- 2) Fit the retaining ring (6) into the bonnet (3) with the cone shaped part upwards
- 3) Insert the filter screen (2) in the screen support housing (4)
- 4) Insert the screen support housing (4) into the bonnet (3)
- 5) Screw the bonnet assembly into the body (1)

Maintenance operations may be carried out with the strainer body in line. During maintenance operations it is advisable to lubricate the rubber seals with grease. Do not use mineral oils as they attack EPDM rubber.

Montage**FIG. A-C**

- 1) Placez l'O-ring (5) dans son logement sur le couvercle-support (3)
- 2) Insérez le couvercle-support (3) dans la douille (7) et fixez les deux éléments au moyen de la bague ouverte (8)
- 3) Insérez le tamis (2) dans le support (3-4)
- 4) Insérez le couvercle (3) dans le corps (1) et vissez la douille (7)

FIG. B

- 1) Insérez le joint O-ring (5) dans le corps (1)
- 2) Insérez la rondelle (6) dans le bouchon (3)
- 3) Insérez le tamis (2) dans son support (4)
- 4) Insérez le support (4) dans le bouchon (3)
- 5) Vissez le bouchon (3) dans le corps (1)

Les opérations d'entretien peuvent être effectuées avec le corps du filtre installé. Pour effectuer ces opérations, il est conseillé de lubrifier les éléments sujets à usure avec de l'huile. Il ne faut jamais utiliser des huiles minérales, étant agressifs pour le caout-chouc éthylène-propylène.

Montage**FIG. A-C**

- 1) Der O-Ring (5) ist in die Nut des Oberteils (3) einzubringen
- 2) Nach dem Aufstecken der Überwurfmutter (7) auf das Oberteil (3) wird der Haltering (8) in die entsprechende Nut eingesetzt
- 3) Danach ist das Filternetz (2) auf das Oberteil (3-4) einzusetzen und mit dem Ring (6) zu fixieren
- 4) Das Kpl. Oberteil kann nun in das Gehäuse (1) gesteckt und mit der Überwurfmutter ange-zogen werden

FIG. B

- 1) Der O-Ring (5) wird in die Gehäuse-Nut eingelegt
- 2) Der Haltering (6) wird mit dem konischen Teil nach außen in das Unterteil (3) eingelegt
- 3) Das Filternetz (2) wird in das Einsteckteil (4) geschoben
- 4) Das Einsteckteil (4) wird nun in das Unterteil (3) gesteckt
- 5) Die komplette Einheit wird nun in das Gehäuse (1) geschraubt und festgezogen.

Wartungsarbeiten können bei eingebautem Schmutzfänger durchgeführt werden. Bei der Montage werden die Dichtungen zweckmäßigerweise leicht mit Gummischmiermittel eingestrichen. Mineralenschmiermitteln sind nicht empfohlen, da sie den EPDM Gummi beschädigen.

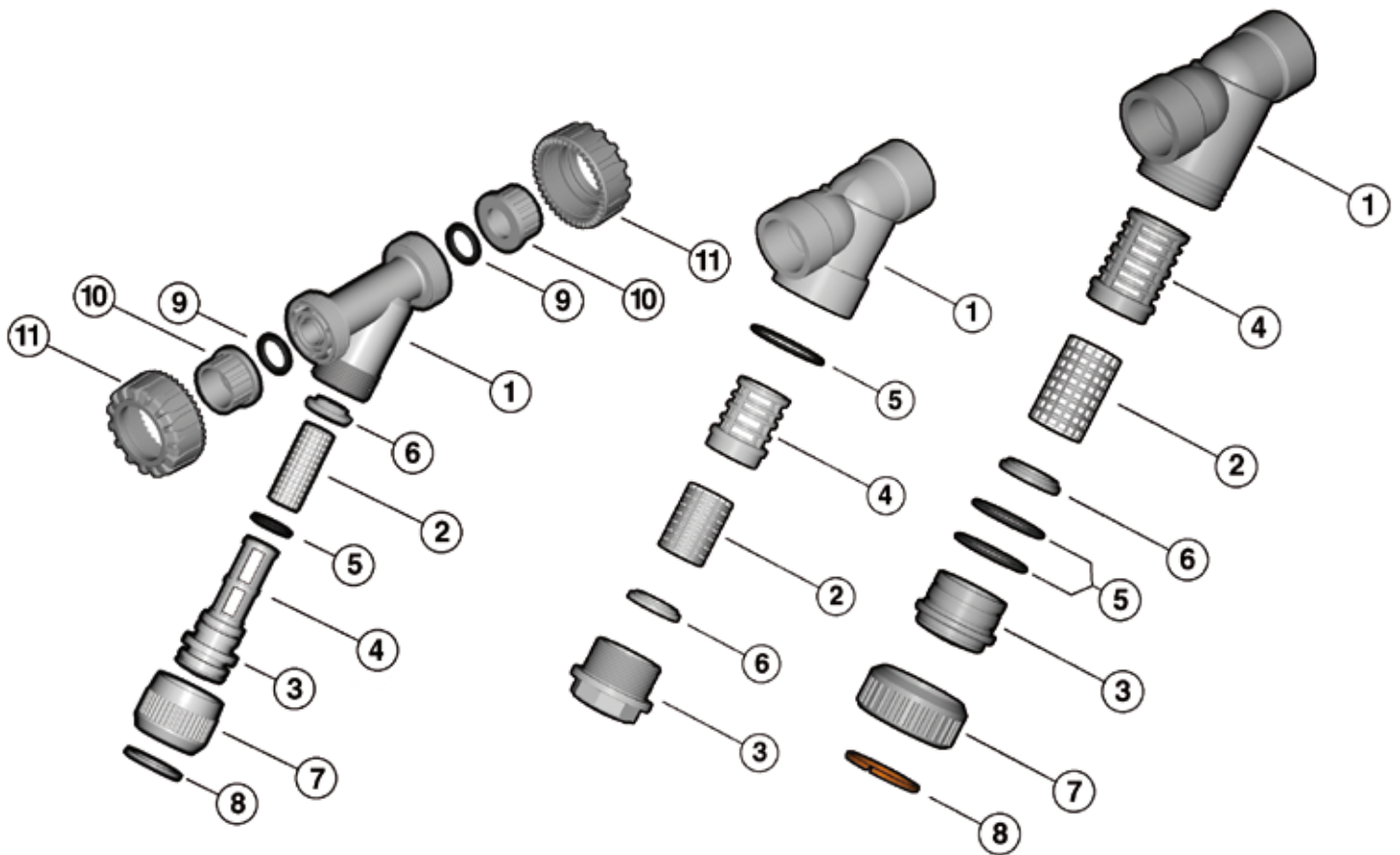


Fig. A (DN 15 ÷ 50)

Fig. B (DN 65 ÷ 80)

Fig. C (DN 100)

Pos.	Componenti	Materiale
1	Cassa	PP-H
*2	Retina	PP-H
3	Coperchio	PP-H
4	Supporto retina	PP-H
*5	Guarnizione toroidale	EPDM/FPM
6	Rondella	PP-H
7	Ghiera	PP-H
8	Anello Aperto	PVC
*9	Guarnizione O-Ring tenuta di testa	EPDM/FPM
*10	Manicotto	PP-H
11	Ghiera	PP-H

*parti di ricambio

Pos.	Composants	Matériaux
1	Corps	PP-H
*2	Tamis	PP-H
3	Bouchon	PP-H
4	Support tamis	PP-H
*5	Joint O-Ring	EPDM/FPM
6	Rondelle	PP-H
7	Douille	PP-H
8	Bague ouverte	PVC
*9	Joint du collet	EPDM/FPM
*10	Collet	PP-H
11	Écrou union	PP-H

* pièces de rechange

Pos.	Components	Material
1	Body	PP-H
*2	Screen	PP-H
3	Bonnet	PP-H
4	Screen support housing	PP-H
*5	O-Ring seal	EPDM/FPM
6	Retaining ring	PP-H
7	Lock nut	PP-H
8	Split ring	PVC
*9	Socket seal O-Ring	EPDM/FPM
*10	End connector	PP-H
11	Union-nut	PP-H

* spare parts

Pos.	Benennung	Werkstoff
1	Gehäuse	PP-H
*2	Filternetz	PP-H
3	Unterteil	PP-H
4	Einsteckteil	PP-H
*5	Gehäusedichtung	EPDM/FPM
6	Haltering	PP-H
7	Überwurfmutter	PP-H
8	Haltering	PVC-U
*9	O-Ring	EPDM/FPM
*10	Anschlußteile	PP-H
11	Überwurfmutter	PP-H

* Ersatzteile



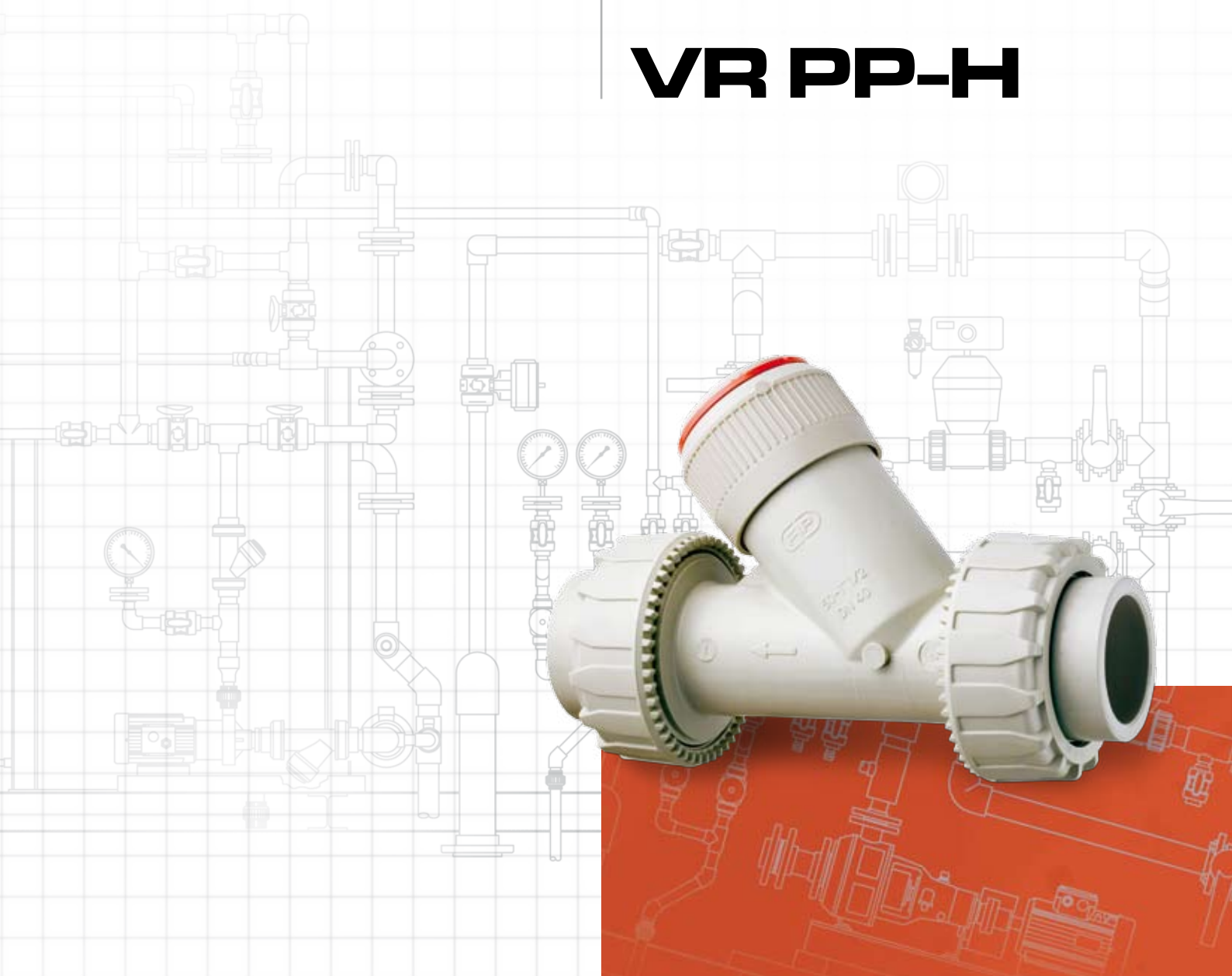
Valvola di ritegno

Check valve

Clapet de retenue

Rückschlagventil

VR PP-H



I dati del presente prospetto sono forniti in buona fede. La FIP non si assume alcuna responsabilità su quei dati non direttamente derivati da norme internazionali. La FIP si riserva di apportarvi qualsiasi modifica.

The data given in this leaflet are offered in good faith. No liability can be accepted concerning technical data that are not directly covered by recognized international standards. FIP reserves the right to carry out any modification to the products shown in this leaflet.

Les données contenues dans cette brochure sont fournies en bonne foi. FIP n'assume aucune responsabilité pour les données qui ne dérivent pas directement des normes internationales. FIP garde le droit d'apporter toute modification aux produits présentés dans cette brochure.

Alle Daten dieser Druckschrift wurden nach bestem Wissen angegeben, jedoch besteht keine Verbindlichkeit, sofern sie nicht direkt internationalen Normen entnommen wurden. Die Änderung von Maßen oder Ausführungen bleibt FIP vorbehalten.

Valvola di ritegno

- La valvola di ritegno FIP ha la funzione di permettere il passaggio del fluido in una sola direzione
- Gamma dimensionale da d 20 mm a d 90 mm, da R 3/8" a R 4"
- Materiale: polipropilene omopolimero PP-H (100)
- Resistenza a pressioni di esercizio fino a 10 bar a 20° C (acqua)
- Resistenza a temperature di esercizio fino a 100° C
- Possibilità di effettuare la manutenzione con il corpo valvola installato
- Per maggiori informazioni visitare il sito: www.fipnet.it.

Check valve

- FIP check valve permits fluids to flow in one direction only
- Size range from d 20 mm up to 90 mm
- Material: PP-H (100)
- Pressure rating: maximum working pressure: 10 bar at 20° C (water)
- Temperature rating: maximum working temperature is 100° C
- Maintenance can be carried out while the valve body is installed in line
- For more information please visit our website: www.fipnet.it.

Clapet de retenue

- Le clapet de retenue FIP permet le passage du fluide dans une seule direction
- Gamme dimensionnelle de d 20 mm jusqu'à d 90 mm
- Matériau: PP-H (100)
- Pression de service jusqu'à 10 bar à 20° C (eau)
- Température de service jusqu'à 100° C
- Possibilité d'effectuer l'entretien sans devoir démonter le corps
- Pour avoir d'autres informations, visiter le site: www.fipnet.it.

Rückschlagventil

- FIP-Rückschlagventile erlauben den Durchfluß nur in einer Richtung
- Nennweiten von d 20 mm bis d 90 mm
- Material: PP-H (100)
- Druck: max. Betriebsdruck 10 bar bei 20° C (Wasser)
- Temperatur: max Betriebstemperatur 100° C
- Bei Wartungsarbeiten kann das Gehäuse in der Rohrleitung verbleiben
- Für weitere Details schauen Sie auf unsere Website: www.fipnet.it.

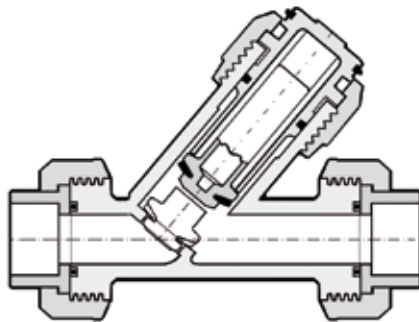


Fig. A

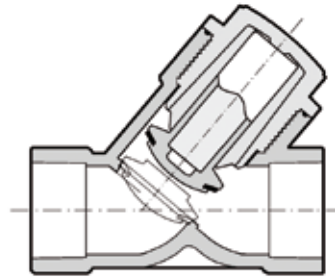


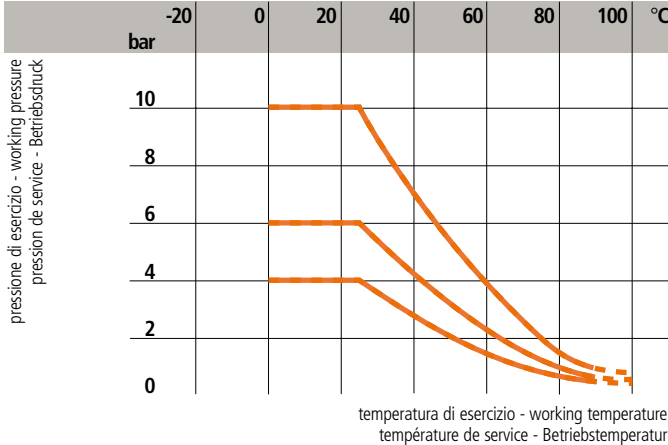
Fig. B

Legenda

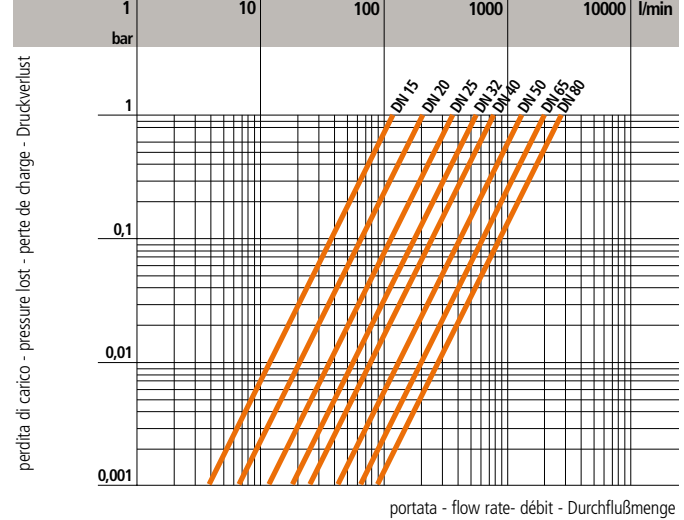
d	diametro nominale esterno in mm	d	nominal outside diameter in mm	d	diamètre extérieur nominal en mm	d	Rohraußendurchmesser, mm
DN	diametro nominale interno in mm	DN	nominal internal diameter in mm	DN	diamètre nominal intérieur en mm	DN	Nennweite, mm
PN	pressione nominale in bar (pressione max di esercizio a 20° C - acqua - 50 anni)	PN	nominal pressure in bar (max. working pressure at 20° C - water - 50 years)	PN	pression nominale en bar (pression de service max à 20° C - eau - 50 années)	PN	Nenndruck, bar (max Betriebsdruck bei Wasser 20° C - 50 Jahre)
g	peso in grammi	g	weight in grams	g	poids en grammes	g	Gewicht in Gramm
K	chiave del coperchio	K	bonnet wrench opening	K	clef du couvercle	K	Schlüsselweite
PP-H	polipropilene omopolimero	PP-H	homopolymer polypropylene	PP-H	homopolymère polypropylène	PP-H	Polypropylen Homopolymerisat
PPG	polipropilene rinforzo fibra di vetro	PPG	fiber glass reinforced	PPG	polypropylène renforcé fibres de verre	PPG	Polypropylen glasfaserverstärkt
EPDM	elastomero etilene propilene	EPDM	ethylene propylene rubber	EPDM	élastomère éthylène propylène	EPDM	Äthylen-Propylen-Kautschuk
FPM (FKM)	fluoroelastomero	FPM (FKM)	vinylidene fluoride rubber	FPM (FKM)	fluorélastomère de vinylidène	FPM (FKM)	Fluor-Kautschuk

Dati
TecniciTechnical
DataDonnées
TechniquesTechnische
Daten

1



2



3

d	20	25	32	40	50	63	75	90
bar	0,008	0,009	0,014	0,017	0,018	0,021	0,022	0,022

4

d	20	25	32	40	50	63	75	90
DN	15	20	25	32	40	50	65	80
k _{v100}	110	205	375	560	835	1300	1950	2600

5

d	20	25	32	40	50	63	75	90
mm H ₂ O	150	200	350	350	350	350	350	350

1

Variazione della pressione in funzione della temperatura per acqua o fluidi non pericolosi nei confronti dei quali il materiale è classificato CHIMICAMENTE RESISTENTE. In altri casi è richiesta un'adeguata diminuzione della pressione nominale PN. (25 anni con fattore di sicurezza).

Pressure/temperature rating for water and harmless fluids to which the material is RESISTANT. In other cases a reduction of the rated PN is required. (25 years with safety factor).

Variation de la pression en fonction de la température pour l'eau et les fluides non agressifs pour lequel le matériau est considéré CHIMIQUEMENT RESISTANT. Pour les autres cas une diminution du PN est nécessaire. (25 années avec facteur de sécurité inclus).

Druck/Temperatur-Diagramm für Wasser und ungefährliche Medien gegen die das Material BESTÄNDIG ist. In allen anderen Fällen ist eine entsprechende Reduzierung der Druckstufe erforderlich. (Unter Berücksichtigung des Sicherheitsfaktors für 25 Jahre).

2

Diagramma delle perdite di carico

Pressure loss chart

Diagramme de perte de charge

Druckverlust-Diagramm

3

Pressioni minime per il sollevamento del pistone.

Minimum pressure drop for piston in the open position.

Pression minimale pour l'élevation du piston.

Druckabfall bei völlig angehobenem Stempel.

4

Pressioni minime per la tenuta (pistone in posizione chiusa). Dati riferiti a guarnizioni non usurate.

Minimum back pressure for drop tight service (piston in closed position). Datas are referred to new seals.

Pression minimale pour l'étanchéité (piston en position fermée). Ces valeurs sont référés aux nouvelles

Mindestdruck für tropfdichten Abschluß. (Stempel in geschlossener Stellung). Die Daten entsprechen Verhalten bei neuen Dichtungen.

5

Coefficiente di flusso K_{v100}
Per coefficiente di flusso K_{v100} si intende la portata Q in litri al minuto di acqua a 20 °C che genera una perdita di carico $\Delta p = 1$ bar per una determinata apertura della valvola. I valori K_{v100} indicati in tabella si intendono per valvola completamente aperta.

Flow coefficient K_{v100}
 K_{v100} is the number of litres per minute of water at a temperature of 20 °C that will flow through a valve with a one-bar pressure differential at a specified rate. The K_{v100} values shown in the table are calculated with the valve completely open.

Coefficient de débit K_{v100}
 K_{v100} est le nombre de litres par minute d'eau, à une température de 20 °C, qui d'écoule dans une vanne de régulation avec une pression différentielle de 1 bar, à une vitesse donnée. Les valeurs K_{v100} indiquées sur la table sont évaluées lorsque le robinet est entièrement ouvert.

K_{v100} -Werte
Der K_{v100} -Wert nennt den Durchsatz in l/min für Wasser bei 20 °C und einem Δp von 1 bar bei völlig geöffnetem Ventil.

Dimensioni

La valvola di ritegno FIP è disponibile nelle versioni con attacchi a bocchettone o con attacchi femmina per saldatura nel bicchiere secondo le norme DIN 16962 ed accoppiabile a tubi secondo le norme EN ISO 15494, UNI 8318, DIN 8077.

Dimensions

The FIP check valve is available with unionized body or with plain female ends (for polyfusion) complying with the DIN 16962 standards for coupling to pipes which comply with EN ISO 15494, UNI 8318, DIN 8077.

Dimensions

Le clapet de retenue est disponible dans la version avec raccordement union ou avec embouts femelles (série métrique) à souder par fusion selon les normes DIN 16962, qui peuvent être assemblés à des tubes conformes aux normes EN ISO 15494, UNI 8318, DIN 8077.

Dimensionen

FIP Rückschlagventile aus PP haben einen Verschraubung oder Schweißmuffenanschluß nach DIN 16962 und können mit Röhren nach EN ISO 15494, UNI 8318 und DIN 8077 verbunden werden.

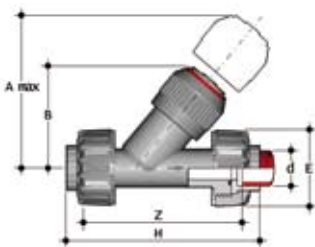
VRUIM

VALVOLA DI RITEGNO
con attacchi a bocchettone femmina per saldatura nel bicchiere, serie metrica

CHECK VALVE
unionized plain body for socket fusion, metric series

CLAPET DE RETENUE
avec raccordement union à souder par fusion, série métrique

RÜCKSCHLAGVENTIL
mit Verschraubungen, für Muffenschweißung 27.303.5...



d	DN	PN	A max	B	E	Z	H	g
20	15	10	125	71	55	108,5	137,5	165
25	20	10	145	83	65	125	157	227
32	25	10	165	94	74	142,5	178,5	380
40	32	10	190	109	86	164	205	645
50	40	10	210	119	99	196,5	243,5	915
63	50	10	240	142,5	120	239	294	1555

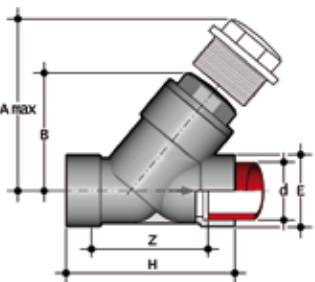
VRIM

VALVOLA DI RITEGNO
con attacchi femmina per saldatura nel bicchiere, serie metrica

CHECK VALVE
with metric series plain female ends for socket fusion

CLAPET DE RETENUE
avec embouts femelles à souder par fusion, série métrique

RÜCKSCHLAGVENTIL
mit Schweißmuffenanschluß für Muffenschweißung 27.303.2...



d	DN	PN	A max	B	E	Z	H	K	g
75	65	6	300	176	103	179	241	96	2450
90	80	4	325	192	115	189	260	105	3130

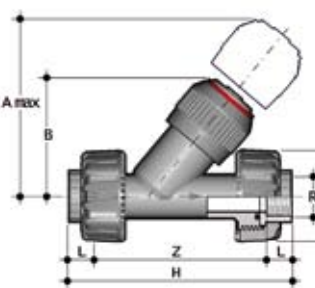
VRUFM

VALVOLA DI RITEGNO
con attacchi a bocchettone femmina, filettatura cilindrica gas

CHECK VALVE
with unionized BS parallel threaded female ends

CLAPET DE RETENUE
avec raccordement union, filetage cylindrique gaz

RÜCKSCHLAGVENTIL
mit Gewindemuffen 27.303.6...



d	DN	PN	A max	B	E	Z	H	g
1/2"	15	10	125	71	55	113	143	165
3/4"	20	10	145	83	65	127,4	160	227
1"	25	10	165	94	74	144,8	183	380
1 1/4"	32	10	190	109	86	171,2	214	645
1 1/2"	40	10	210	119	99	192,2	235	915
2"	50	10	240	142,5	120	233,6	285	1555

Installazione sull'impianto

La valvola di ritegno può essere installata su tubi con asse verticale od orizzontale.

Il coperchio (3) dovrà però essere sempre rivolto verso l'alto, poiché il pistone lavora per gravità. Orientare la valvola in modo tale che la freccia stampata sulla cassa indichi la direzione del fluido.

FIG. A

- 1) Svitare le ghiera (10) e inserirle sui tratti di tubo
- 2) Procedere alla saldatura termica dei manicotti (9) sui tratti di tubo (per una corretta giunzione vedere le apposite istruzioni nel manuale "Elementi di installazione")
- 3) Posizionare la valvola fra i manicotti
- 4) Serrare le ghiera

FIG. B

La giunzione dovrà essere effettuata per saldatura nel bicchiere. Per una corretta giunzione vedere le apposite istruzioni nel manuale "Elementi di installazione"

Connection to the system

Check valves may be installed on horizontal or vertical pipelines. The piston housing on the body must always be installed upright as the piston works by gravity.

Position the valve in line with the arrow on the body in the direction of the line flow

FIG. A

- 1) Unscrew the union nuts (10) and slide them onto the pipes
- 2) Heat fuse the valve end connectors (9) onto the pipe ends (for correct jointing procedure refer to our section "installation")
- 3) Position the valve between the two end connectors
- 4) Tighten the union nuts

FIG. B

The valve has to be installed by polyfusion. (For correct jointing procedure refer to our section on "Installation")

Montage sur l'installation

Le clapet de retenue peut être installé sur un tube, en position horizontale aussi bien que verticale. Le corps devra toujours être orienté vers le haut, puisque le piston travaille par gravité.

Orientez le clapet de façon à ce que la flèche moulée sur le corps indique la direction du fluide.

FIG. A

- 1) Dévissez les écrous-union (10) et insérez-les sur les tubes
- 2) Procédez à la soudure par fusion des collets (9) de raccordement sur les tubes (pour un assemblage correct voir les instructions relatives dans le manuel "Éléments d'installation")
- 3) Insérez le robinet entre les deux collets
- 4) Serrez les écrous-union

FIG. B

La jonction doit être effectuée selon le procédé de soudure par fusion (pour une correcte opération voir les instructions au chapitre "Éléments d'installation")

Einbau in eine Leitung

Schrägsitz-Rückschlagventile können in waagerechte oder senkrechte Leitungen eingebaut werden.

Achtung! Das Gehäuseoberteil muß dabei immer nach oben gerichtet sein. Beim Einbau ist auf die Durchflußrichtung (Pfeil) zu achten.

FIG. A

- 1) Die Überwurfmutter (10) werden abgeschraubt und auf die beiden Rohrenden geschoben
- 2) Die beiden Anschlußteile (9) werden auf die Rohrleitung geschweißbt (Hinweis: Technische Informationen)
- 3) Danach wird das Ventil zwischen die beiden Anschlußteile gebracht
- 4) Überwurfmutter anziehen

FIG. B

Der Anschluß erfolgt durch Muffenschweißung (vgl. Heizelement-Muffenschweißung)

Smontaggio

FIG. A

- 1) Isolare la valvola dal flusso del liquido
- 2) Svitare la ghiera (6) e separare il coperchio (3) dalla cassa (1)
- 3) Sfilare il pistoncino (2) e togliere la guarnizione piana (5)
- 4) Estrarre l'anello aperto (7) e separare la ghiera (6) dal coperchio (3)
- 5) Estrarre l'O-ring di tenuta del coperchio (4)

FIG. B

- 1) Isolare la valvola dal flusso del liquido
- 2) Svitare il coperchio (3) dalla cassa (1)
- 3) Estrarre la guarnizione (4) dalla sua sede nella cassa (1)
- 4) Sfilare il pistoncino (2) e la guarnizione piana relativa (5)

Disassembly

FIG. A

- 1) Isolate the valve from the line flow
- 2) Unscrew the lock nut (6) and separate the bonnet (3) from the body (1)
- 3) Remove the piston (2) and the piston flat sealing gasket (5)
- 4) Remove the split ring (7) to release the bonnet (3) from the lock nut (6)
- 5) Remove the bonnet sealing ring (4)

FIG. B

- 1) Isolate the valve from the line flow
- 2) Unscrew the bonnet (3) from the body (1)
- 3) Remove the bonnet O-ring seal (4) from its seat in the body (1)
- 4) Remove the piston (2) and the flat sealing gasket (5)

Démontage

FIG. A

- 1) Isolez le clapet du fluide
- 2) Dévissez la douille (6) et séparez le couvercle-support (3) du corps (1)
- 3) Enlevez le petit piston (2) et le joint plat (5)
- 4) Extrayez la bague ouverte (7) et séparez la douille (6) du couvercle-support (3)
- 5) Extrayez le joint O-ring (4) du couvercle

FIG. B

- 1) Isolez le clapet du fluide
- 2) Dévissez le couvercle (3) du corps (1)
- 3) Enlevez le joint (4) de son logement sur le corps (1)
- 4) Enlevez le petit piston (2) et le joint d'étanchéité (5)

Demontage

FIG. A

- 1) Die Leitung ist an geeigneter Stelle drucklos zu machen und zu entleeren
- 2) Nach dem Lösen der Überwurfmutter (6) kann das Oberteil (3) aus dem Gehäuse (1) herausgezogen werden
- 3) Der Stempel (2) kann herausgenommen und die Stempeldichtung (5) kann entfernt werden
- 4) Nach dem Entfernen des Halterings (7) kann die Überwurfmutter (6) abgenommen werden
- 5) Die O-Ring-Dichtung (4) kann jetzt entfernt werden

FIG. B

- 1) Die Leitung ist an geeigneter Stelle drucklos zu machen und zu entleeren
- 2) Das Oberteil (3) wird aus dem Gehäuse (1) herausgedreht
- 3) Der O-Ring (4) wird entfernt
- 4) Der Stempel (2) wird herausgenommen und die Stempeldichtung (5) kann entfernt werden

Montaggio**FIG. A**

- 1) Inserire l'O-ring (4) nella sua sede nel coperchio (3)
- 2) Infilare il coperchio (3) nella ghiera (6) e fissare i due componenti per mezzo dell'anello aperto (7)
- 3) Infilare il pistoncino (2) completo di guarnizione piana (5) sul coperchio (3), quindi il coperchio sulla cassa (1)
- 4) Avvitare la ghiera (6) sulla cassa (1)

FIG. B

- 1) Infilare nel coperchio (3) il pistoncino (2) completo di guarnizione (5)
- 2) Inserire nella sede sulla cassa (1) la guarnizione del coperchio (4)
- 3) Avvitare il coperchio (3) sulla cassa (1)

Assembly**FIG. A**

- 1) Fit the O-ring (4) in the groove on the bonnet (3)
- 2) Slip the lock nut (6) over the bonnet (3) and fix it in position by snapping the split ring (7) into the top groove on the bonnet
- 3) Place the piston (2) with its flat sealing gasket (5) into the bonnet (3) and insert the assembly into the body (1)
- 4) Tighten the lock nut (6) on to the body (1)

FIG. B

- 1) Insert the piston (2) fitted with the flat sealing gasket (5) into the bonnet (3)
- 2) Position the bonnet O-ring seal (4) in its groove on the body (1)
- 3) Screw the bonnet (3) into the body (1)

Montage**FIG. A**

- 1) Remettez le joint O-ring (4) dans son logement sur le couvercle-support (3)
- 2) Insérez le couvercle-support (3) dans la douille (6) et fixez les deux éléments au moyen de la bague ouverte (7)
- 3) Insérez le petit piston (2) et son joint plat (5) dans le corps (1)
- 4) Vissez la douille (6) sur le corps (1)

FIG. B

- 1) Emboîtez le petit piston (2) dans le couvercle (3) avec le joint d'étanchéité (5)
- 2) Insérez le joint O-ring du couvercle (4) dans son logement sur le corps (1)
- 3) Vissez le couvercle (3) sur le corps (1)

Montage**FIG. A**

- 1) Der O-Ring (4) ist in die Nut des Oberteils (3) einzubringen
- 2) Nach dem Aufstecken der Überwurfmutter (6) auf das Oberteil (3) wird der Haltering (7) in die entsprechende Nut eingesetzt
- 3) Der mit der Stempeldichtung (5) versehene Stempel (2) wird nun in das Oberteil gesteckt und die komplette Einheit wird in das Gehäuse (1) geschoben
- 4) Mit der Überwurfmutter (6) wird nun das Oberteil mit dem Gehäuse (1) verschraubt

FIG. B

- 1) Die Stempeldichtung (5) wird in die Nut im Stempel eingebracht. Der komplette Stempel (2) wird dann in das Oberteil (3) gesteckt
- 2) Der O-Ring (4) ist in die Nut im Gehäuse (1) einzulegen
- 3) Das Oberteil (3) wird dann in das Gehäuse (1) eingeschraubt und festgezogen.

Le operazioni di manutenzione possono essere effettuate con il corpo valvola installato sull'impianto. Per effettuare queste operazioni è consigliabile lubrificare con olii e grassi idonei le parti ad usura (sono sconsigliati gli olii minerali in quanto aggrediscono la gomma etilene-propilene).

Maintenance operations may be carried out with the valve body in line. During assembly it is advisable to lubricate rubber seals with oil or grease. Do not use mineral oils as they attack EPDM rubber.

Les opérations d'entretien peuvent être effectuées avec le corps du clapet monté sur l'installation. Pour effectuer ces opérations, il est conseillé de lubrifier les éléments sujets à l'usure avec de l'huile. A ce propos, il ne faut jamais utiliser des huiles minérales, agressives pour le caoutchouc éthylène-propylène.

Wartungsarbeiten können bei eingebautem Ventil durchgeführt werden. Bei der Montage werden die Dichtungen zweckmäßigerweise leicht mit Gummischmiermittel eingestrichen. Mineralenschmiermitteln sind nicht empfohlen, da sie den EPDM Gummi beschädigen.

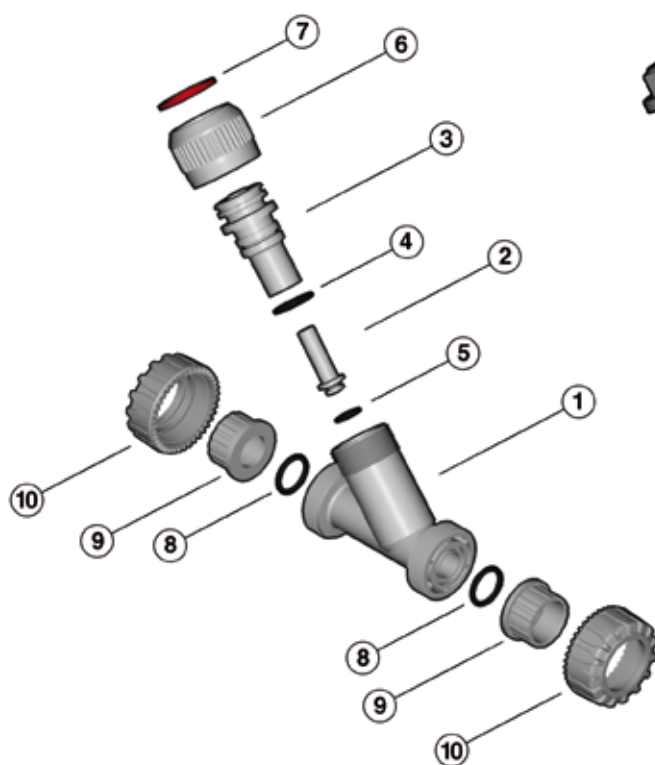


Fig. A (DN 15 ÷ 50)

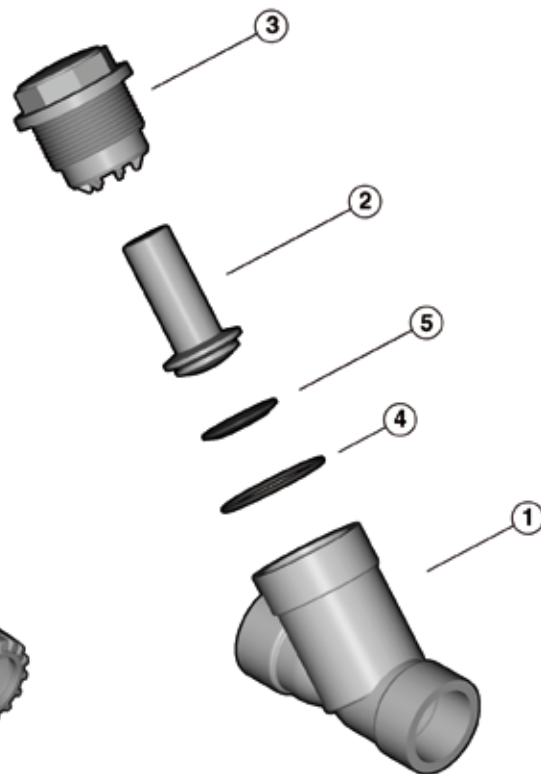


Fig. B (DN 65 ÷ 80)

Pos.	Componenti	Materiale
1	Cassa	PP-H
2	Pistoncino	PP-H
3	Coperchio	PP-H
*4	Guarnizione del coperchio	EPDM o FPM
*5	Guarnizione piana del pistoncino	EPDM o FPM
6	Ghiera	PP-H
7	Anello Aperto	PVC
*8	Guanizione O-Ring tenuta di testa	EPDM o FPM
*9	Manicotto	PP-H
10	Ghiera	PP-H

*parti di ricambio

Pos.	Composants	Materiaux
1	Corps	PP-H
2	Petit piston	PP-H
3	Couvercle	PP-H
*4	Joint O-Ring du couvercle	EPDM no FPM
*5	Joint d'étanchéité	EPDM ou FPM
6	Douille	PP-H
7	Bague ouverte	PVC
*8	Joint du collet	EPDM ou FPM
*9	Collet	PP-H
10	Écrou union	PP-H

* pièces de rechange

Pos.	Components	Material
1	Body	PP-H
2	Piston	PP-H
3	Bonnet	PP-H
*4	O-Ring seal	EPDM or FPM
*5	Flat gasket	EPDM or FPM
6	Lock nut	PP-H
7	Split ring	PVC
*8	Socket seal O-Ring	EPDM or FPM
*9	End connector	PP-H
10	Union-nut	PP-H

* spare parts

Pos.	Benennung	Werkstoff
1	Gehäuse	PP-H
2	Stempel	PP-H
3	Oberteil	PP-H
*4	Gehäusedichtung	EPDM oder FPM
*5	Stempeldichtung	EPDM oder FPM
6	Überwurfmutter	PP-H
7	Haltering	PVC-U
*8	O-Ring	EPDM oder FPM
*9	Anschlußteile	PP-H
10	Überwurfmutter	PP-H

* Ersatzteile

AIM pag. 26

d	Cod.
20 x 22 x 20	AIM020022020
25 x 27 x 25	AIM025027025
32 x 32 x 30	AIM032032030
40 x 42 x 40	AIM040042040
50 x 52 x 50	AIM050052050
63 x 64 x 60	AIM063064060

BIM pag. 24

d	EPDM	FPM
20	BIM020E	BIM020F
25	BIM025E	BIM025F
32	BIM032E	BIM032F
40	BIM040E	BIM040F
50	BIM050E	BIM050F
63	BIM063E	BIM063F

BBM-C pag. 48

d	EPDM PN6 SDR 17,6 - S8,3	FPM PN10 SDR 11 - S5
20	BBMC11020E	BBMC11020F
25	BBMC11025E	BBMC11025F
32	BBMC11032E	BBMC11032F
40	BBMC11040E	BBMC11040F
50	BBMC11050E	BBMC11050F
63	BBMC11063E	BBMC11063F

BIMG pag. 25

d	EPDM	FPM
20	BIMG020E	BIMG020F
25	BIMG025E	BIMG025F
32	BIMG032E	BIMG032F
40	BIMG040E	BIMG040F
50	BIMG050E	BIMG050F
63	BIMG063E	BIMG063F

BBM-L pag. 47

d	EPDM PN6 SDR 11 - S5	FPM PN10 SDR 11 - S5
20	BBML11020E	BBML11020F
25	BBML11025E	BBML11025F
32	BBML11032E	BBML11032F
40	BBML11040E	BBML11040F
50	BBML11050E	BBML11050F
63	BBML11063E	BBML11063F

BIRMO pag. 25

d x R	Cod.
20 x 1/2"	BIRMO020012E
25 x 3/4"	BIRMO025034E
32 x 1"	BIRMO032100E
40 x 1 1/4"	BIRMO040114E
50 x 1 1/2"	BIRMO050112E
63 x 2"	BIRMO063200E

BIFM pag. 24

d x R	EPDM	FPM
20 x 1/2"	BIFM020012E	BIFM020012F
25 x 3/4"	BIFM025034E	BIFM025034F
32 x 1"	BIFM032100E	BIFM032100F
40 x 1 1/4"	BIFM040114E	BIFM040114F
50 x 1 1/2"	BIFM050112E	BIFM050112F
63 x 2"	BIFM063200E	BIFM063200F

CBM pag. 45

d	SDR 17,6 - S8,3	SDR 11 - S5
20	-	CBM11020
25	-	CBM11025
32	-	CBM11032
40	-	CBM11040
50	-	CBM11050
63	CBM17063	CBM11063
75	CBM17075	CBM11075
90	CBM17090	CBM11090
110	CBM17110	CBM11110
125	CBM17125	CBM11125
140	CBM17140	CBM11140
160	CBM17160	CBM11160
180	CBM17180	CBM11180
200	CBM17200	CBM11200
225	CBM17225	CBM11225

BIFMO pag. 24

d x R	Cod.
20 x 1/2"	BIFMO020012E
25 x 3/4"	BIFMO025034E
32 x 1"	BIFMO032100E
40 x 1 1/4"	BIFMO040114E
50 x 1 1/2"	BIFMO050112E
63 x 2"	BIFMO063200E

CIM pag. 27

d	Cod.
20	CIM020
25	CIM025
32	CIM032
40	CIM040
50	CIM050
63	CIM063
75	CIM075
90	CIM090
110	CIM110

CMDM pag. 172

d	EPDM	FPM	PTFE
20	CMDM020E	CMDM020F	CMDM020P

CMFM pag. 173

d	EPDM	FPM	PTFE
3/8"	CMFM038E	CMFM038F	CMFM038P
1/2"	CMFM012E	CMFM012F	CMFM012P

CMIM pag. 172

d	EPDM	FPM	PTFE
16	CMIM016E	CMIM016F	CMIM016P
20	CMIM020E	CMIM020F	CMIM020P

CMUIM pag. 173

d	EPDM	FPM	PTFE
20	CMUIM020E	CMUIM020F	CMUIM020P

DBMM pag. 46

d x R	PN10 SDR 11 - S5
20 x 1/2"	DBMM11020012
25 x 1/2"	DBMM11025012
25 x 3/4"	DBMM11025034
32 x 1/2"	DBMM11032012
32 x 3/4"	DBMM11032034
32 x 1"	DBMM11032100
40 x 3/4"	DBMM11040034
40 x 1"	DBMM11040100
40 x 1 1/4"	DBMM11040114
50 x 1/2"	DBMM11050012
50 x 1"	DBMM11050100
50 x 1 1/4"	DBMM11050114
50 x 1 1/2"	DBMM11050112
63 x 2"	DBMM11063200
75 x 2 1/2"	DBMM11075212

EFMG pag. 26

d x R	Cod.
20 x 1"	EFMG100
25 x 1 1/4"	EFMG114
32 x 1 1/2"	EFMG112
40 x 2"	EFMG200
50 x 2 1/4"	EFMG214
63 x 2 3/4"	EFMG234

F/BBM-C pag. 48

d	PN10 SDR 11 - S5
20	FBBMC11020
25	FBBMC11025
32	FBBMC11032
40	FBBMC11040
50	FBBMC11050
63	FBBMC11063
75	FBBMC11075
90	FBBMC11090
110	FBBMC11110

F/BBM-L pag. 47

d	PN10 SDR 11 - S5
20	FBBML11020
25	FBBML11025
32	FBBML11032
40	FBBML11040
50	FBBML11050
63	FBBML11063
75	FBBML11075
90	FBBML11090
110	FBBML11110

FKOM/FM pag. 137

d	EPDM	FPM
50	FKOMFM050E	FKOMFM050F
63	FKOMFM063E	FKOMFM063F
75	FKOMFM075E	FKOMFM075F
90	FKOMFM090E	FKOMFM090F
110	FKOMFM110E	FKOMFM110F
140	FKOMFM140E	FKOMFM140F
160	FKOMFM160E	FKOMFM160F
225	FKOMFM225E	FKOMFM225F
280	FKOMFM280E	FKOMFM280F
315	FKOMFM315E	FKOMFM315F
10"	FKOAMFM810E	FKOAMFM810F
12"	FKOAMFM812E	FKOAMFM812F

FKOM/FM LUG ANSI pag. 138

d	EPDM	FPM
2 1/2"	FKOALMFM212E	FKOALMFM212F
3"	FKOALMFM300E	FKOALMFM300F
4"	FKOALMFM400E	FKOALMFM400F
5"	FKOALMFM500E	FKOALMFM500F
6"	FKOALMFM600E	FKOALMFM600F
8"	FKOALMFM800E	FKOALMFM800F
10"	FKOALMFM810E	FKOALMFM810F
12"	FKOALMFM812E	FKOALMFM812F

FKOM/FM LUG ISO-DIN pag. 138

d	EPDM	FPM
75	FKOLMFM075E	FKOLMFM075F
90	FKOLMFM090E	FKOLMFM090F
110	FKOLMFM110E	FKOLMFM110F
140	FKOLMFM140E	FKOLMFM140F
160	FKOLMFM160E	FKOLMFM160F
225	FKOLMFM225E	FKOLMFM225F

FKOM/LM pag. 136

d	EPDM	FPM
50	FKOMLM050E	FKOMLM050F
63	FKOMLM063E	FKOMLM063F
75	FKOMLM075E	FKOMLM075F
90	FKOMLM090E	FKOMLM090F
110	FKOMLM110E	FKOMLM110F
140	FKOMLM140E	FKOMLM140F
160	FKOMLM160E	FKOMLM160F
225	FKOMLM225E	FKOMLM225F

FKOM/LM LUG ANSI pag. 139

d	EPDM	FPM
2 1/2"	FKOALMLM212E	FKOALMLM212F
3"	FKOALMLM300E	FKOALMLM300F
4"	FKOALMLM400E	FKOALMLM400F
5"	FKOALMLM500E	FKOALMLM500F
6"	FKOALMLM600E	FKOALMLM600F
8"	FKOALMLM800E	FKOALMLM800F

FKOM/LM LUG ISO-DIN pag. 138

d	EPDM	FPM
75	FKOLMLM075E	FKOLMLM075F
90	FKOLMLM090E	FKOLMLM090F
110	FKOLMLM110E	FKOLMLM110F
140	FKOLMLM140E	FKOLMLM140F
160	FKOLMLM160E	FKOLMLM160F
225	FKOLMLM225E	FKOLMLM225F

FKOM/RM pag. 137

d	EPDM	FPM
75	FKOMRM075E	FKOMRM075F
90	FKOMRM090E	FKOMRM090F
110	FKOMRM110E	FKOMRM110F
140	FKOMRM140E	FKOMRM140F
160	FKOMRM160E	FKOMRM160F
225	FKOMRM225E	FKOMRM225F
280	FKOMRM280E	FKOMRM280F
315	FKOMRM315E	FKOMRM315F
10"	FKOAMRM810E	FKOAMRM810F
12"	FKOAMRM812E	FKOAMRM812F

FKOM/RM LUG ANSI pag. 139

d	EPDM	FPM
2 1/2"	FKOALMRM212E	FKOALMRM212F
3"	FKOALMRM300E	FKOALMRM300F
4"	FKOALMRM400E	FKOALMRM400F
5"	FKOALMRM500E	FKOALMRM500F
6"	FKOALMRM600E	FKOALMRM600F
8"	FKOALMRM800E	FKOALMRM800F
10"	FKOALMRM810E	FKOALMRM810F
12"	FKOALMRM812E	FKOALMRM812F

FKOM/RM LUG ISO-DIN pag. 139

d	EPDM	FPM
75	FKOLMRM075E	FKOLMRM075F
90	FKOLMRM090E	FKOLMRM090F
110	FKOLMRM110E	FKOLMRM110F
140	FKOLMRM140E	FKOLMRM140F
160	FKOLMRM160E	FKOLMRM160F
225	FKOLMRM225E	FKOLMRM225F

GBM pag. 41

d	SDR 17,6 - S8,3	SDR 11 - S5
20	-	GBM11020
25	-	GBM11025
32	-	GBM11032
40	GBM17040	GBM11040
50	GBM17050	GBM11050
63	GBM17063	GBM11063
75	GBM17075	GBM11075
90	GBM17090	GBM11090
110	GBM17110	GBM11110
125	GBM17125	GBM11125
140	GBM17140	GBM11140
160	GBM17160	GBM11160
180	GBM17180	GBM11180
200	GBM17200	GBM11200
225	GBM17225	GBM11225
250	GBM17250	GBM11250
280	GBM17280	GBM11280
315	GBM17315	GBM11315
355	GBM17355	GBM11355
400	GBM17400	GBM11400

GIM pag. 22

d	Cod.
20	GIM020
25	GIM025
32	GIM032
40	GIM040
50	GIM050
63	GIM063
75	GIM075
90	GIM090
110	GIM110

HIM pag. 23

d	Cod.
20	HIM020
25	HIM025
32	HIM032
40	HIM040
50	HIM050
63	HIM063
75	HIM075
90	HIM090
110	HIM110

KBFM pag. 46

d x R	PN10 SDR 11 - S5
20 x 1/2"	KBFM11020012
25 x 3/4"	KBFM11025034
32 x 1"	KBFM11032100
40 x 1 1/4"	KBFM11040114
50 x 1 1/2"	KBFM11050112
63 x 2"	KBFM11063200

MIM pag. 26

d	Cod.
20	MIM020
25	MIM025
32	MIM032
40	MIM040
50	MIM050
63	MIM063
75	MIM075
90	MIM090
110	MIM110

MIMM pag. 26

d x R	Cod.
20 x 1/2"	MIMM020012
25 x 3/4"	MIMM025034
32 x 1"	MIMM032100
40 x 1 1/4"	MIMM040114
50 x 1 1/2"	MIMM050112
63 x 2"	MIMM063200

OAB pag. 50

DN	Cod.
1/2"	OAB012
3/4"	OAB034
1"	OAB100
1 1/4"	OAB114
1 1/2"	OAB112
2"	OAB200
2 1/2"	OAB212
3"	OAB300
4"	OAB400
6"	OAB600
8"	OAB800
10"	OAB810
12"	OAB812

ODB pag. 28/49

d	Cod.
20	ODB020
25	ODB025
32	ODB032
40	ODB040
50	ODB050
63	ODB063
75	ODB075
90	ODB090
110	ODB110
125	ODB125
140	ODB140
160	ODB160
180	ODB180
200	ODB200
225	ODB225
250	ODB250
280	ODB280
315	ODB315
355	ODB355
400	ODB400

ODBC pag. 29/50

d	Cod.
20	ODBC020
25	ODBC025
32	ODBC032
40	ODBC040
50	ODBC050
63	ODBC063
75	ODBC075
90	ODBC090
110	ODBC110
125	ODBC110
140	ODBC140
160	ODBC160
180	ODBC180
200	ODBC200
225	ODBC225
250	ODBC250
280	ODBC280
315	ODBC315
355	ODBC355
400	ODBC400

Q/BBM-C pag. 48

d	PN10 SDR 11 - S5
20	QBBMC11020
25	QBBMC11025
32	QBBMC11032
40	QBBMC11040
50	QBBMC11050
63	QBBMC11063
75	QBBMC11075
90	QBBMC11090
110	QBBMC11110

Q/BBM-L pag. 47

d	PN10 SDR 11 - S5
20	QBBML11020
25	QBBML11025
32	QBBML11032
40	QBBML11040
50	QBBML11050
63	QBBML11063
75	QBBML11075
90	QBBML11090
110	QBBML11110

Q/BIMG pag. 25

d	Cod.
20	QBIMG020
25	QBIMG025
32	QBIMG032
40	QBIMG040
50	QBIMG050
63	QBIMG063

QBM pag. 45

d	SDR 17,6 - S8,3	SDR 11 - S5
20	-	QBM11020
25	-	QBM11025
32	-	QBM11032
40	QBM17040	QBM11040
50	QBM17050	QBM11050
63	QBM17063	QBM11063
75	QBM17075	QBM11075
90	QBM17090	QBM11090
110	QBM17110	QBM11110
125	QBM17125	QBM11125
140	QBM17140	QBM11140
160	QBM17160	QBM11160
180	QBM17180	QBM11180
200	QBM17200	QBM11200
225	QBM17225	QBM11225
250	QBM17250	QBM11250
280	QBM17280	QBM11280
315	QBM17315	QBM11315
355	QBM17355	QBM11355
400	QBM17400	QBM11400

QHV/X pag. 28

d	EPDM	FPM
20	QHVX020E	QHVX020F
25	QHVX025E	QHVX025F
32	QHVX032E	QHVX032F
40	QHVX040E	QHVX040F
50	QHVX050E	QHVX050F
63	QHVX063E	QHVX063F
75	QHVX075E	QHVX075F
90	QHVX090E	QHVX090F
110	QHVX110E	QHVX110F
160	QHVX160E	QHVX160F

QHV/Y pag. 28

d	EPDM
20	QHVY020E
25	QHVY025E
32	QHVY032E
40	QHVY040E
50	QHVY050E
63	QHVY063E
75	QHVY075E
90	QHVY090E
110	QHVY110E
160	QHVY160E

QRNM pag. 27

d	Cod.
20	QRNM020
25	QRNM025
32	QRNM032
40	QRNM040
50	QRNM050
63	QRNM063
75	QRNM075
90	QRNM090
110	QRNM110

RBM

pag. 41

d1 x d2	SDR 17,6 - S8,3	SDR 11 - S5
25 x 20	-	RBM11025020
32 x 20	-	RBM11032020
32 x 25	-	RBM11032025
40 x 20	RBM17040020	RBM11040020
40 x 25	RBM17040025	RBM11040025
40 x 32	RBM17040032	RBM11040032
50 x 25	RBM17050025	RBM11050025
50 x 32	RBM17050032	RBM11050032
50 x 40	RBM17050040	RBM11050040
63 x 32	RBM17063032	RBM11063032
63 x 40	RBM17063040	RBM11063040
63 x 50	RBM17063050	RBM11063050
75 x 32	RBM17075032	RBM11075032
75 x 40	RBM17075040	RBM11075040
75 x 50	RBM17075050	RBM11075050
75 x 63	RBM17075063	RBM11075063
90 x 50	RBM17090050	RBM11090050
90 x 63	RBM17090063	RBM11090063
90 x 75	RBM17090075	RBM11090075
110 x 50	RBM17110050	RBM11110050
110 x 63	RBM17110063	RBM11110063
110 x 75	RBM17110075	RBM11110075
110 x 90	RBM17110090	RBM11110090
125 x 63	RBM17125063	RBM11125063
125 x 75	RBM17125075	RBM11125075
125 x 90	RBM17125090	RBM11125090
125 x 110	RBM17125110	RBM11125110
140 x 75	RBM17140075	RBM11140075
140 x 90	RBM17140090	RBM11140090
140 x 110	RBM17140110	RBM11140110
140 x 125	RBM17140125	RBM11140125
160 x 90	RBM17160090	RBM11160090
160 x 110	RBM17160110	RBM11160110
160 x 125	RBM17160125	RBM11160125
160 x 140	RBM17160140	RBM11160140
180 x 90	RBM17180090	RBM11180090
180 x 110	RBM17180110	RBM11180110
180 x 125	RBM17180125	RBM11180125
180 x 140	RBM17180140	RBM11180140
180 x 160	RBM17180160	RBM11180160
225 x 180	RBM17225180	RBM11225180
225 x 200	RBM17225200	RBM11225200
250 x 160	RBM17250160	RBM11250160
250 x 180	RBM17250180	RBM11250180
250 x 200	RBM17250200	RBM11250200
250 x 225	RBM17250225	RBM11250225
280 x 200	RBM17280200	RBM11280200
280 x 225	RBM17280225	RBM11280225
280 x 250	RBM17280250	RBM11280250
315 x 200	RBM17315200	RBM11315200
315 x 225	RBM17315225	RBM11315225
315 x 250	RBM17315250	RBM11315250
315 x 280	RBM17315280	RBM11315280
355 x 200	RBM17355200	RBM11355200
355 x 225	RBM17355225	RBM11355225
355 x 250	RBM17355250	RBM11355250
355 x 280	RBM17355280	RBM11355280
355 x 315	RBM17355315	RBM11355315
400 x 225	RBM17400225	RBM11400225
400 x 250	RBM17400250	RBM11400250
400 x 280	RBM17400280	RBM11400280
400 x 315	RBM17400315	RBM11400315
400 x 355	RBM17400355	RBM11400355

RIM

pag. 23

d x d1	Cod.
25 x 20	RIM025020
32 x 20	RIM032020
32x 25	RIM032025
40 x 25	RIM040025
40 x 32	RIM040032
50 x 32	RIM050032
50 x 40	RIM050040
63 x 32	RIM063032
63 x 50	RIM063050
75 x 50	RIM075050
75 x 63	RIM075063
90 x 63	RIM090063
90 x 75	RIM090075
110 x 63	RIM110063
110 x 90	RIM110090

RVIM

pag. 183

d	EPDM	FPM
75	RVIM075E	RVIM075F
90	RVIM090E	RVIM090F
110	RVIM110E	RVIM110F

RVUFM

pag. 183

R	EPDM	FPM
1/2"	RVUFM012E	RVUFM012F
3/4"	RVUFM034E	RVUFM034F
1"	RVUFM100E	RVUFM100F
1 1/4"	RVUFM114E	RVUFM114F
1 1/2"	RVUFM112E	RVUFM112F
2"	RVUFM200E	RVUFM200F

RVUIM

pag. 183

d	EPDM	FPM
20	RVUIM020E	RVUIM020F
25	RVUIM025E	RVUIM025F
32	RVUIM032E	RVUIM032F
40	RVUIM040E	RVUIM040F
50	RVUIM050E	RVUIM050F
63	RVUIM063E	RVUIM063F

SRIM

pag. 127

d	FPM
20	SRIM020F
25	SRIM025F
32	SRIM032F
40	SRIM040F
50	SRIM050F
63	SRIM063F

TBM

pag. 43

d	SDR 17,6 - S8,3	SDR 11 - S5
20	-	TBM11020
25	-	TBM11025
32	-	TBM11032
40	TBM17040	TBM11040
50	TBM17050	TBM11050
63	TBM17063	TBM11063
75	TBM17075	TBM11075
90	TBM17090	TBM11090
110	TBM17110	TBM11110
125	TBM17125	TBM11125
140	TBM17140	TBM11140
160	TBM17160	TBM11160
180	TBM17180	TBM11180
200	TBM17200	TBM11200
225	TBM17225	TBM11225
250	TBM17250	TBM11250
280	TBM17280	TBM11280
315	TBM17315	TBM11315
355	TBM17355	TBM11355
400	TBM17400	TBM11400

TIM

pag. 23

d	Cod.
20	TIM020
25	TIM025
32	TIM032
40	TIM040
50	TIM050
63	TIM063
75	TIM075
90	TIM090
110	TIM110

TKDDM "L"

pag. 108

d	EPDM	FPM
20	LKDDM020E	LKDDM020F
25	LKDDM025E	LKDDM025F
32	LKDDM032E	LKDDM032F
40	LKDDM040E	LKDDM040F
50	LKDDM050E	LKDDM050F
63	LKDDM063E	LKDDM063F

TKDDM "T"

pag. 108

d	EPDM	FPM
20	TKDDM020E	TKDDM020F
25	TKDDM025E	TKDDM025F
32	TKDDM032E	TKDDM032F
40	TKDDM040E	TKDDM040F
50	TKDDM050E	TKDDM050F
63	TKDDM063E	TKDDM063F

TKDFM "L"

pag. 108

R	EPDM	FPM
1/2"	LKDFM012E	LKDFM012F
3/4"	LKDFM034E	LKDFM034F
1"	LKDFM100E	LKDFM100F
1 1/4"	LKDFM114E	LKDFM114F
1 1/2"	LKDFM112E	LKDFM112F
2"	LKDFM200E	LKDFM200F

TKDFM "T"

pag. 108

R	EPDM	FPM
1/2"	TKDFM012E	TKDFM012F
3/4"	TKDFM034E	TKDFM034F
1"	TKDFM100E	TKDFM100F
1 1/4"	TKDFM114E	TKDFM114F
1 1/2"	TKDFM112E	TKDFM112F
2"	TKDFM200E	TKDFM200F

TKDIM "L"

pag. 107

d	EPDM	FPM
20	LKDIM020E	LKDIM020F
25	LKDIM025E	LKDIM025F
32	LKDIM032E	LKDIM032F
40	LKDIM040E	LKDIM040F
50	LKDIM050E	LKDIM050F
63	LKDIM063E	LKDIM063F

TKDIM "T"

pag. 107

d	EPDM	FPM
20	TKDIM020E	TKDIM020F
25	TKDIM025E	TKDIM025F
32	TKDIM032E	TKDIM032F
40	TKDIM040E	TKDIM040F
50	TKDIM050E	TKDIM050F
63	TKDIM063E	TKDIM063F

TRBM

pag. 44

d1 x d2	SDR 17,6 - S8,3	SDR 11 - S5
63 x 50	TRBM17063050	TRBM11063050
75 x 32	-	TRBM11075032
75 x 50	TRBM17075050	TRBM11075050
75 x 63	TRBM17075063	TRBM11075063
90 x 32	-	TRBM11090032
90 x 50	-	TRBM11090050
90 x 63	TRBM17090063	TRBM11090063
90 x 75	TRBM17090075	TRBM11090075
110 x 32	TRBM17110032	TRBM11110032
110 x 50	-	TRBM11110050
110 x 63	TRBM17110063	TRBM11110063
110 x 75	TRBM17110075	TRBM11110075
110 x 90	TRBM17110090	TRBM11110090
125 x 63	TRBM17125063	TRBM11125063
125 x 90	-	TRBM11125090
125 x 110	TRBM17125110	TRBM11125110
140 x 63	TRBM17140063	TRBM11140063
140 x 75	TRBM17140075	TRBM11140075
140 x 90	TRBM17140090	TRBM11140090
140 x 110	TRBM17140110	TRBM11140110
160 x 63	TRBM17160063	TRBM11160063
160 x 75	TRBM17160075	TRBM11160075
160 x 90	TRBM17160090	TRBM11160090
160 x 110	TRBM17160110	TRBM11160110
160 x 125	TRBM17160125	TRBM11160125
180 x 63	TRBM17180063	TRBM11180063
180 x 75	TRBM17180075	TRBM11180075
180 x 90	TRBM17180090	TRBM11180090
180 x 110	TRBM17180110	TRBM11180110
180 x 125	TRBM17180125	TRBM11180125
180 x 160	TRBM17180160	TRBM11180160
200 x 63	TRBM17200063	TRBM11200063
200 x 90	TRBM17200090	TRBM11200090
200 x 110	TRBM17200110	TRBM11200110
200 x 125	TRBM17200125	TRBM11200125
200 x 160	TRBM17200160	TRBM11200160
225 x 75	TRBM17225075	TRBM11225075
225 x 90	TRBM17225090	TRBM11225090
225 x 110	TRBM17225110	TRBM11225110
225 x 125	TRBM17225125	TRBM11225125
225 x 160	TRBM17225160	TRBM11225160
225 x 180	TRBM17225180	TRBM11225180
250 x 110	TRBM17250110	TRBM11250110
250 x 160	TRBM17250160	TRBM11250160

Tubo/Pipe

pag. 17

d	SDR 17,6 - S8,3	SDR 11 - S5
20	-	PIPEM11020
25	-	PIPEM11025
32	PIPEM17032	PIPEM11032
40	PIPEM17040	PIPEM11040
50	PIPEM17050	PIPEM11050
63	PIPEM17063	PIPEM11063
75	PIPEM17075	PIPEM11075
90	PIPEM17090	PIPEM11090
110	PIPEM17110	PIPEM11110
125	PIPEM17125	PIPEM11125
140	PIPEM17140	PIPEM11140
160	PIPEM17160	PIPEM11160
180	PIPEM17180	PIPEM11180
200	PIPEM17200	PIPEM11200
225	PIPEM17225	PIPEM11225
250	PIPEM17250	PIPEM11250
280	PIPEM17280	PIPEM11280
315	PIPEM17315	PIPEM11315
355	PIPEM17355	PIPEM11355
400	PIPEM17400	PIPEM11400

VKDBEM

pag. 68

d	EPDM	FPM
20	VKDBEM020E	VKDBEM020F
25	VKDBEM025E	VKDBEM025F
32	VKDBEM032E	VKDBEM032F
40	VKDBEM040E	VKDBEM040F
50	VKDBEM050E	VKDBEM050F
63	VKDBEM063E	VKDBEM063F

VKDBEM

pag. 87

d	EPDM	FPM
75	VKDBEM075E	VKDBEM075F
90	VKDBEM090E	VKDBEM090F
110	VKDBEM110E	VKDBEM110F

VKDBM

pag. 68

d	EPDM	FPM
20	VKDBM020E	VKDBM020F
25	VKDBM025E	VKDBM025F
32	VKDBM032E	VKDBM032F
40	VKDBM040E	VKDBM040F
50	VKDBM050E	VKDBM050F
63	VKDBM063E	VKDBM063F

VKDBM pag. 87

d	EPDM	FPM
75	VKDBM075E	VKDBM075F
90	VKDBM090E	VKDBM090F
110	VKDBM110E	VKDBM110F

VKDDM pag. 66

d	EPDM	FPM
20	VKDDM020E	VKDDM020F
25	VKDDM025E	VKDDM025F
32	VKDDM032E	VKDDM032F
40	VKDDM040E	VKDDM040F
50	VKDDM050E	VKDDM050F
63	VKDDM063E	VKDDM063F

VKDDM pag. 86

d	EPDM	FPM
75	VKDDM075E	VKDDM075F
90	VKDDM090E	VKDDM090F
110	VKDDM110E	VKDDM110F

VKDFM pag. 67

R	EPDM	FPM
3/8"	VKDFM038E	VKDFM038F
1/2"	VKDFM012E	VKDFM012F
3/4"	VKDFM034E	VKDFM034F
1"	VKDFM100E	VKDFM100F
1 1/4"	VKDFM114E	VKDFM114F
1 1/2"	VKDFM112E	VKDFM112F
2"	VKDFM200E	VKDFM200F

VKDIM pag. 66

d	EPDM	FPM
16	VKDIM016E	VKDIM016F
20	VKDIM020E	VKDIM020F
25	VKDIM025E	VKDIM025F
32	VKDIM032E	VKDIM032F
40	VKDIM040E	VKDIM040F
50	VKDIM050E	VKDIM050F
63	VKDIM063E	VKDIM063F

VKDIM pag. 86

d	EPDM	FPM
75	VKDIM075E	VKDIM075F
90	VKDIM090E	VKDIM090F
110	VKDIM110E	VKDIM110F

VKDIM/SHX pag. 66

d	EPDM	FPM
16	VKDIMSHX016E	VKDIMSHX016F
20	VKDIMSHX020E	VKDIMSHX020F
25	VKDIMSHX025E	VKDIMSHX025F
32	VKDIMSHX032E	VKDIMSHX032F
40	VKDIMSHX040E	VKDIMSHX040F
50	VKDIMSHX050E	VKDIMSHX050F
63	VKDIMSHX063E	VKDIMSHX063F

VKDOAM pag. 67

d	EPDM	FPM
1/2"	VKDOAM012E	VKDOAM012F
3/4"	VKDOAM034E	VKDOAM034F
1"	VKDOAM100E	VKDOAM100F
1 1/4"	VKDOAM114E	VKDOAM114F
1 1/2"	VKDOAM112E	VKDOAM112F
2"	VKDOAM200E	VKDOAM200F

VKDOAM pag. 87

d	EPDM	FPM
2 1/2"	VKDOAM212E	VKDOAM212F
3"	VKDOAM300E	VKDOAM300F
4"	VKDOAM400E	VKDOAM400F

VKDOM pag. 67

R	EPDM	FPM
20	VKDOM020E	VKDOM020F
25	VKDOM025E	VKDOM025F
32	VKDOM032E	VKDOM032F
40	VKDOM040E	VKDOM040F
50	VKDOM050E	VKDOM050F
63	VKDOM063E	VKDOM063F

VKDOM pag. 86

R	EPDM	FPM
75	VKDOM075E	VKDOM075F
90	VKDOM090E	VKDOM090F
110	VKDOM110E	VKDOM110F

VMDM pag. 160

d	EPDM	FPM	PTFE
20	VMDM020E	VMDM020F	VMDM020P
25	VMDM025E	VMDM025F	VMDM025P
32	VMDM032E	VMDM032F	VMDM032P
40	VMDM040E	VMDM040F	VMDM040P
50	VMDM050E	VMDM050F	VMDM050P
63	VMDM063E	VMDM063F	VMDM063P
75	VMDM075E	VMDM075F	VMDM075P
90	VMDM090E	VMDM090F	VMDM090P
110	VMDM110E	VMDM110F	VMDM110P

VMOAM pag. 161

d	EPDM	FPM	PTFE
1/2"	VMOAM012E	VMOAM012F	VMOAM012P
3/4"	VMOAM034E	VMOAM034F	VMOAM034P
1"	VMOAM100E	VMOAM100F	VMOAM100P
1 1/4"	VMOAM114E	VMOAM114F	VMOAM114P
1 1/2"	VMOAM112E	VMOAM112F	VMOAM112P
2"	VMOAM200E	VMOAM200F	VMOAM200P
2 1/2"	VMOAM212E	VMOAM212F	VMOAM212P
3"	VMOAM300E	VMOAM300F	VMOAM300P
4"	VMOAM400E	VMOAM400F	VMOAM400P

VMOM pag. 161

d	EPDM	FPM	PTFE
20	VMOM020E	VMOM020F	VMOM020P
25	VMOM025E	VMOM025F	VMOM025P
32	VMOM032E	VMOM032F	VMOM032P
40	VMOM040E	VMOM040F	VMOM040P
50	VMOM050E	VMOM050F	VMOM050P
63	VMOM063E	VMOM063F	VMOM063P
75	VMOM075E	VMOM075F	VMOM075P
90	VMOM090E	VMOM090F	VMOM090P
110	VMOM110E	VMOM110F	VMOM110P

VMUIM pag. 160

d	EPDM	FPM	PTFE
20	VMUIM020E	VMUIM020F	VMUIM020P
25	VMUIM025E	VMUIM025F	VMUIM025P
32	VMUIM032E	VMUIM032F	VMUIM032P
40	VMUIM040E	VMUIM040F	VMUIM040P
50	VMUIM050E	VMUIM050F	VMUIM050P
63	VMUIM063E	VMUIM063F	VMUIM063P

VRIM pag. 193

d	EPDM	FPM
75	VRIM075E	VRIM075F
90	VRIM090E	VRIM090F

VRUFM pag. 193

R	EPDM	FPM
1/2"	VRUFM012E	VRUFM012F
3/4"	VRUFM034E	VRUFM034F
1"	VRUFM100E	VRUFM100F
1 1/4"	VRUFM114E	VRUFM114F
1 1/2"	VRUFM112E	VRUFM112F
2"	VRUFM200E	VRUFM200F

VRUIM pag. 193

d	EPDM	FPM
20	VRUIM020E	VRUIM020F
25	VRUIM025E	VRUIM025F
32	VRUIM032E	VRUIM032F
40	VRUIM040E	VRUIM040F
50	VRUIM050E	VRUIM050F
63	VRUIM063E	VRUIM063F

A	
Cod	Pag.
AIM020022020	26
AIM025027025	26
AIM032032030	26
AIM040042040	26
AIM050052050	26
AIM063064060	26

B	
Cod	Pag.
BBMC11020E	48
BBMC11020F	48
BBMC11025E	48
BBMC11025F	48
BBMC11032E	48
BBMC11032F	48
BBMC11040E	48
BBMC11040F	48
BBMC11050E	48
BBMC11050F	48
BBMC11063E	48
BBMC11063F	48
BBML11020E	47
BBML11020F	47
BBML11025E	47
BBML11025F	47
BBML11032E	47
BBML11032F	47
BBML11040E	47
BBML11040F	47
BBML11050E	47
BBML11050F	47
BBML11063E	47
BBML11063F	47
BIFM020012E	24
BIFM020012F	24
BIFM025034E	24
BIFM025034F	24
BIFM032100E	24
BIFM032100F	24
BIFM040114E	24
BIFM040114F	24
BIFM050112E	24
BIFM050112F	24
BIFM063200E	24
BIFM063200F	24
BIFMO020012E	24
BIFMO025034E	24
BIFMO032100E	24
BIFMO040114E	24
BIFMO050112E	24
BIFMO063200E	24
BIM020E	24
BIM020F	24
BIM025E	24
BIM025F	24

Cod	Pag.
BIM032E	24
BIM032F	24
BIM040E	24
BIM040F	24
BIM050E	24
BIM050F	24
BIM063E	24
BIM063F	24
BIMG020E	25
BIMG020F	25
BIMG025E	25
BIMG025F	25
BIMG032E	25
BIMG032F	25
BIMG040E	25
BIMG040F	25
BIMG050E	25
BIMG050F	25
BIMG063E	25
BIMG063F	25
BIRMO020012E	25
BIRMO025034E	25
BIRMO032100E	25
BIRMO040114E	25
BIRMO050112E	25
BIRMO063200E	25

C	
Cod	Pag.
CBM11020	45
CBM11025	45
CBM11032	45
CBM11040	45
CBM11050	45
CBM11063	45
CBM11075	45
CBM11090	45
CBM11110	45
CBM11125	45
CBM11140	45
CBM11160	45
CBM11180	45
CBM11200	45
CBM11225	45
CBM17063	45
CBM17075	45
CBM17090	45
CBM17110	45
CBM17125	45
CBM17140	45
CBM17160	45
CBM17180	45
CBM17200	45
CBM17225	45
CIM020	27
CIM025	27
CIM032	27

Cod	Pag.
CIM040	27
CIM050	27
CIM063	27
CIM075	27
CIM090	27
CIM110	27
CMDM020E	172
CMDM020F	172
CMDM020P	172
CMFM012E	173
CMFM012F	173
CMFM012P	173
CMFM038E	173
CMFM038F	173
CMFM038P	173
CMIM016E	172
CMIM016F	172
CMIM016P	172
CMIM020E	172
CMIM020F	172
CMIM020P	172
CMUIM020E	173
CMUIM020F	173
CMUIM020P	173
CVDE11020	69/109
CVDE11025	69/109
CVDE11032	69/109
CVDE11040	69/109
CVDE11050	69/109
CVDE11063	69/109
CVDE11075	88
CVDE11090	88
CVDE11110	88
CVDEBIM11020	162
CVDEBIM11025	162
CVDEBIM11032	162
CVDEBIM11040	162
CVDEBIM11050	162
CVDEBIM11063	162
CVDM11020	69/109
CVDM11025	69/109
CVDM11032	69/109
CVDM11040	69/109
CVDM11050	69/109
CVDM11063	69/109
CVDM11075	88
CVDM11090	88
CVDM11110	88
CVDMBIM11020	162
CVDMBIM11025	162
CVDMBIM11032	162
CVDMBIM11040	162
CVDMBIM11050	162
CVDMBIM11063	162

D	
Cod	Pag.
DBMM11020012	46
DBMM11025012	46
DBMM11025034	46
DBMM11032012	46
DBMM11032034	46
DBMM11032100	46
DBMM11040034	46
DBMM11040100	46
DBMM11040114	46
DBMM11050012	46
DBMM11050100	46
DBMM11050112	46
DBMM11050114	46
DBMM11063200	46
DBMM11075212	46

E	
Cod	Pag.
EFMG100	26
EFMG112	26
EFMG114	26
EFMG200	26
EFMG214	26
EFMG234	26

F	
Cod	Pag.
FBBMC11020	48
FBBMC11025	48
FBBMC11032	48
FBBMC11040	48
FBBMC11050	48
FBBMC11063	48
FBBMC11075	48
FBBMC11090	48
FBBMC11110	48
FBBML11020	47
FBBML11025	47
FBBML11032	47
FBBML11040	47
FBBML11050	47
FBBML11063	47
FBBML11075	47
FBBML11090	47
FBBML11110	47
FKMSOI	141
FKMSOM	141
FKMSON	141
FKMSI1	88/141
FKMS1M	88/141
FKMS1N	88/141

Cod	Pag.	Cod	Pag.	Cod	Pag.	Cod	Pag.
FKMS2I	141	FKOLMFM140F	138	FKOMLM160F	136	GBM17225	41
FKMS2M	141	FKOLMFM160E	138	FKOMLM225E	136	GBM17250	41
FKMS2N	141	FKOLMFM160F	138	FKOMLM225F	136	GBM17280	41
FKOALMFM212E	138	FKOLMFM225E	138	FKOMRM075E	137	GBM17315	41
FKOALMFM212F	138	FKOLMFM225F	138	FKOMRM075F	137	GBM17355	41
FKOALMFM300E	138	FKOLMLM075E	138	FKOMRM090E	137	GBM17400	41
FKOALMFM300F	138	FKOLMLM075F	138	FKOMRM090F	137	GIM020	22
FKOALMFM400E	138	FKOLMLM090E	138	FKOMRM110E	137	GIM025	22
FKOALMFM400F	138	FKOLMLM090F	138	FKOMRM110F	137	GIM032	22
FKOALMFM500E	138	FKOLMLM110E	138	FKOMRM140E	137	GIM040	22
FKOALMFM500F	138	FKOLMLM110F	138	FKOMRM140F	137	GIM050	22
FKOALMFM600E	138	FKOLMLM140E	138	FKOMRM160E	137	GIM063	22
FKOALMFM600F	138	FKOLMLM140F	138	FKOMRM160F	137	GIM075	22
FKOALMFM800E	138	FKOLMLM160E	138	FKOMRM225E	137	GIM090	22
FKOALMFM800F	138	FKOLMLM160F	138	FKOMRM225F	137	GIM110	22
FKOALMFM810E	138	FKOLMLM225E	138	FKOMRM280E	137		
FKOALMFM810F	138	FKOLMLM225F	138	FKOMRM280F	137		
FKOALMFM812E	138	FKOLMRM075E	139	FKOMRM315E	137		
FKOALMFM812F	138	FKOLMRM075F	139	FKOMRM315F	137		
FKOALMLM212E	139	FKOLMRM090E	139	FKRF0	140		
FKOALMLM212F	139	FKOLMRM090F	139	FKRF2	140		
FKOALMLM300E	139	FKOLMRM110E	139	FKRF3	140		
FKOALMLM300F	139	FKOLMRM110F	139	FKRF4	140		
FKOALMLM400E	139	FKOLMRM140E	139				
FKOALMLM400F	139	FKOLMRM140F	139				
FKOALMLM500E	139	FKOLMRM160E	139				
FKOALMLM500F	139	FKOLMRM160F	139				
FKOALMLM600E	139	FKOLMRM225E	139				
FKOALMLM600F	139	FKOLMRM225F	139				
FKOALMLM800E	139	FKOMFM050E	137				
FKOALMLM800F	139	FKOMFM050F	137				
FKOALMRM212E	139	FKOMFM063E	137	GBM11020	41		
FKOALMRM212F	139	FKOMFM063F	137	GBM11025	41		
FKOALMRM300E	139	FKOMFM075E	137	GBM11032	41		
FKOALMRM300F	139	FKOMFM075F	137	GBM11040	41		
FKOALMRM400E	139	FKOMFM090E	137	GBM11050	41		
FKOALMRM400F	139	FKOMFM090F	137	GBM11063	41		
FKOALMRM500E	139	FKOMFM110E	137	GBM11075	41		
FKOALMRM500F	139	FKOMFM110F	137	GBM11090	41		
FKOALMRM600E	139	FKOMFM140E	137	GBM11110	41		
FKOALMRM600F	139	FKOMFM140F	137	GBM11125	41		
FKOALMRM800E	139	FKOMFM160E	137	GBM11140	41		
FKOALMRM800F	139	FKOMFM160F	137	GBM11160	41		
FKOALMRM810E	139	FKOMFM225E	137	GBM11180	41		
FKOALMRM810F	139	FKOMFM225F	137	GBM11200	41		
FKOALMRM812E	139	FKOMFM280E	137	GBM11225	41		
FKOALMRM812F	139	FKOMFM280F	137	GBM11250	41		
FKOAMFM810E	137	FKOMFM315E	137	GBM11280	41		
FKOAMFM810F	137	FKOMFM315F	137	GBM11315	41		
FKOAMFM812E	137	FKOMLM050E	136	GBM11355	41		
FKOAMFM812F	137	FKOMLM050F	136	GBM11400	41		
FKOAMRM810E	137	FKOMLM063E	136	GBM17040	41		
FKOAMRM810F	137	FKOMLM063F	136	GBM17050	41		
FKOAMRM812E	137	FKOMLM075E	136	GBM17063	41		
FKOAMRM812F	137	FKOMLM075F	136	GBM17075	41		
FKOLMFM075E	138	FKOMLM090E	136	GBM17090	41		
FKOLMFM075F	138	FKOMLM090F	136	GBM17110	41		
FKOLMFM090E	138	FKOMLM110E	136	GBM17125	41		
FKOLMFM090F	138	FKOMLM110F	136	GBM17140	41		
FKOLMFM110E	138	FKOMLM140E	136	GBM17160	41		
FKOLMFM110F	138	FKOMLM140F	136	GBM17180	41		
FKOLMFM140E	138	FKOMLM160E	136	GBM17200	41		

Cod	Pag.
LKDDM063E	108
LKDDM063F	108
LKDFM012E	108
LKDFM012F	108
LKDFM034E	108
LKDFM034F	108
LKDFM100E	108
LKDFM100F	108
LKDFM112E	108
LKDFM112F	108
LKDFM114E	108
LKDFM114F	108
LKDFM200E	108
LKDFM200F	108
LKDIM020E	107
LKDIM020F	107
LKDIM025E	107
LKDIM025F	107
LKDIM032E	107
LKDIM032F	107
LKDIM040E	107
LKDIM040F	107
LKDIM050E	107
LKDIM050F	107
LKDIM063E	107
LKDIM063F	107
LTKD090020	111
LTKD090032	111
LTKD090050	111
LTKD090063	111
LTKD180020	111
LTKD180032	111
LTKD180050	111
LTKD180063	111

M

Cod	Pag.
MIM020	26
MIM025	26
MIM032	26
MIM040	26
MIM050	26
MIM063	26
MIM075	26
MIM090	26
MIM110	26
MIMM020012	26
MIMM025034	26
MIMM032100	26
MIMM040114	26
MIMM050112	26
MIMM063200	26
MSKD1I	72/112
MSKD1M	72/112
MSKD1N	72/112
MSKD2I	72/112
MSKD2M	72/112
MSKD2N	72/112

Cod	Pag.
OAB012	50
OAB034	50
OAB100	50
OAB112	50
OAB114	50
OAB200	50
OAB212	50
OAB300	50
OAB400	50
OAB600	50
OAB800	50
OAB810	50
OAB812	50
ODB020	28/49
ODB025	28/49
ODB032	28/49
ODB040	28/49
ODB050	28/49
ODB063	28/49
ODB075	28/49
ODB090	28/49
ODB110	28/49
ODB125	28/49
ODB140	28/49
ODB160	28/49
ODB180	28/49
ODB200	28/49
ODB225	28/49
ODB250	28/49
ODB280	28/49
ODB315	28/49
ODB355	28/49
ODB400	28/49
ODBC020	29/50
ODBC025	29/50
ODBC032	29/50
ODBC040	29/50
ODBC050	29/50
ODBC063	29/50
ODBC075	29/50
ODBC090	29/50
ODBC110	29/50
ODBC110	29/50
ODBC140	29/50
ODBC160	29/50
ODBC180	29/50
ODBC200	29/50
ODBC225	29/50
ODBC250	29/50
ODBC280	29/50
ODBC315	29/50
ODBC355	29/50
ODBC400	29/50

Cod	Pag.
PIPEM11020	17
PIPEM11025	17
PIPEM11032	17
PIPEM11040	17
PIPEM11050	17
PIPEM11063	17
PIPEM11075	17
PIPEM11090	17
PIPEM11110	17
PIPEM11125	17
PIPEM11140	17
PIPEM11160	17
PIPEM11180	17
PIPEM11200	17
PIPEM11225	17
PIPEM11250	17
PIPEM11280	17
PIPEM11315	17
PIPEM11355	17
PIPEM11400	17
PIPEM17032	17
PIPEM17040	17
PIPEM17050	17
PIPEM17063	17
PIPEM17075	17
PIPEM17090	17
PIPEM17110	17
PIPEM17125	17
PIPEM17140	17
PIPEM17160	17
PIPEM17180	17
PIPEM17200	17
PIPEM17225	17
PIPEM17250	17
PIPEM17280	17
PIPEM17315	17
PIPEM17355	17
PIPEM17400	17
PMKD1	69
PMKD2	69
PQCE020	71/110
PQCE025	71/110
PQCE032	71/110
PQCE040	71/110
PQCE050	71/110
PQCE063	71/110
PQCP020	71/110
PQCP025	71/110
PQCP032	71/110
PQCP040	71/110
PQCP050	71/110
PQCP063	71/110
PSKD020	69/109
PSKD025	69/109
PSKD032	69/109
PSKD040	69/109
PSKD050	69/109
PSKD063	69/109

Cod	Pag.
QBBMC11020	48
QBBMC11025	48
QBBMC11032	48
QBBMC11040	48
QBBMC11050	48
QBBMC11063	48
QBBMC11075	48
QBBMC11090	48
QBBMC11110	48
QBBML11020	47
QBBML11025	47
QBBML11032	47
QBBML11040	47
QBBML11050	47
QBBML11063	47
QBBML11075	47
QBBML11090	47
QBBML11110	47
QBIMG020	25
QBIMG025	25
QBIMG032	25
QBIMG040	25
QBIMG050	25
QBIMG063	25
QBM11020	45
QBM11025	45
QBM11032	45
QBM11040	45
QBM11050	45
QBM11063	45
QBM11075	45
QBM11090	45
QBM11110	45
QBM11125	45
QBM11140	45
QBM11160	45
QBM11180	45
QBM11200	45
QBM11225	45
QBM11250	45
QBM11280	45
QBM11315	45
QBM11355	45
QBM11400	45
QBM17040	45
QBM17050	45
QBM17063	45
QBM17075	45
QBM17090	45
QBM17110	45
QBM17125	45
QBM17140	45
QBM17160	45
QBM17180	45
QBM17200	45
QBM17225	45
QBM17250	45
QBM17280	45
QBM17315	45
QBM17355	45

Cod	Pag.	Cod	Pag.	Cod	Pag.	Cod	Pag.
QBM17400	45	RBM11075050	41	RBM17063050	41	RIM050032	23
QHVX020E	28	RBM11075063	41	RBM17075032	41	RIM050040	23
QHVX020F	28	RBM11090050	41	RBM17075040	41	RIM063032	23
QHVX025E	28	RBM11090063	41	RBM17075050	41	RIM063050	23
QHVX025F	28	RBM11090075	41	RBM17075063	41	RIM075050	23
QHVX032E	28	RBM11110050	41	RBM17090050	41	RIM075063	23
QHVX032F	28	RBM11110063	41	RBM17090063	41	RIM090063	23
QHVX040E	28	RBM11110075	41	RBM17090075	41	RIM090075	23
QHVX040F	28	RBM11110090	41	RBM17110050	41	RIM110063	23
QHVX050E	28	RBM11125063	41	RBM17110063	41	RIM110090	23
QHVX050F	28	RBM11125075	41	RBM17110075	41	RVIM075E	183
QHVX063E	28	RBM11125090	41	RBM17110090	41	RVIM075F	183
QHVX063F	28	RBM11125110	41	RBM17125063	41	RVIM090E	183
QHVX075E	28	RBM11140075	41	RBM17125075	41	RVIM090F	183
QHVX075F	28	RBM11140090	41	RBM17125090	41	RVIM110E	183
QHVX090E	28	RBM11140110	41	RBM17125110	41	RVIM110F	183
QHVX090F	28	RBM11140125	41	RBM17140075	41	RVUFM012E	183
QHVX110E	28	RBM11160090	41	RBM17140090	41	RVUFM012F	183
QHVX110F	28	RBM11160110	41	RBM17140110	41	RVUFM034E	183
QHVX160E	28	RBM11160125	41	RBM17140125	41	RVUFM034F	183
QHVX160F	28	RBM11160140	41	RBM17160090	41	RVUFM100E	183
QHVV020E	28	RBM11180090	41	RBM17160110	41	RVUFM100F	183
QHVV025E	28	RBM11180110	41	RBM17160125	41	RVUFM112E	183
QHVV032E	28	RBM11180125	41	RBM17160140	41	RVUFM112F	183
QHVV040E	28	RBM11180140	41	RBM17180090	41	RVUFM114E	183
QHVV050E	28	RBM11180160	41	RBM17180110	41	RVUFM114F	183
QHVV063E	28	RBM11200140	41	RBM17180125	41	RVUFM200E	183
QHVV075E	28	RBM11200160	41	RBM17180140	41	RVUFM200F	183
QHVV090E	28	RBM11200180	41	RBM17180160	41	RVUIM020E	183
QHVV110E	28	RBM11225140	41	RBM17200140	41	RVUIM020F	183
QHVV160E	28	RBM11225160	41	RBM17200160	41	RVUIM025E	183
QRNM020	27	RBM11225180	41	RBM17200180	41	RVUIM025F	183
QRNM025	27	RBM11225200	41	RBM17225140	41	RVUIM032E	183
QRNM032	27	RBM11250160	41	RBM17225160	41	RVUIM032F	183
QRNM040	27	RBM11250180	41	RBM17225180	41	RVUIM040E	183
QRNM050	27	RBM11250200	41	RBM17225200	41	RVUIM040F	183
QRNM063	27	RBM11250225	41	RBM17250160	41	RVUIM050E	183
QRNM075	27	RBM11280200	41	RBM17250180	41	RVUIM050F	183
QRNM090	27	RBM11280225	41	RBM17250200	41	RVUIM063E	183
QRNM110	27	RBM11280250	41	RBM17250225	41	RVUIM063F	183
		RBM11315200	41	RBM17280200	41		
		RBM11315225	41	RBM17280225	41		
		RBM11315250	41	RBM17280250	41		
		RBM11315280	41	RBM17315200	41		
		RBM11355200	41	RBM17315225	41		
		RBM11355225	41	RBM17315250	41		
		RBM11355250	41	RBM17315280	41		
		RBM11355280	41	RBM17355200	41		
RBM11025020	41	RBM11355315	41	RBM17355225	41	SETDB020B	70
RBM11032020	41	RBM11400225	41	RBM17355250	41	SETDB020G	70
RBM11032025	41	RBM11400250	41	RBM17355280	41	SETDB020O	70
RBM11040020	41	RBM11400280	41	RBM17355315	41	SETDB020V	70
RBM11040025	41	RBM11400315	41	RBM17400225	41	SETDB020Y	70
RBM11040032	41	RBM11400355	41	RBM17400250	41	SETDB025B	70
RBM11050025	41	RBM17040020	41	RBM17400280	41	SETDB025G	70
RBM11050032	41	RBM17040025	41	RBM17400315	41	SETDB025O	70
RBM11050040	41	RBM17040032	41	RBM17400355	41	SETDB025V	70
RBM11063032	41	RBM17050025	41	RIM025020	23	SETDB025Y	70
RBM11063040	41	RBM17050032	41	RIM032020	23	SETDB032B	70
RBM11063050	41	RBM17050040	41	RIM032025	23	SETDB032G	70
RBM11075032	41	RBM17063032	41	RIM040025	23	SETDB032O	70
RBM11075040	41	RBM17063040	41	RIM040032	23	SETDB032V	70

Cod	Pag.	Cod	Pag.	Cod	Pag.	Cod	Pag.
SETDB032Y	70	TBM17180	43	TRBM11110050	44	TRBM17200090	44
SETDB040B	70	TBM17200	43	TRBM11110063	44	TRBM17200110	44
SETDB040G	70	TBM17225	43	TRBM11110075	44	TRBM17200125	44
SETDB040O	70	TBM17250	43	TRBM11110090	44	TRBM17200160	44
SETDB040V	70	TBM17280	43	TRBM11125063	44	TRBM17225075	44
SETDB040Y	70	TBM17315	43	TRBM11125090	44	TRBM17225090	44
SETDB050B	70	TBM17355	43	TRBM11125110	44	TRBM17225110	44
SETDB050G	70	TBM17400	43	TRBM11140063	44	TRBM17225125	44
SETDB050O	70	TIM020	23	TRBM11140075	44	TRBM17225160	44
SETDB050V	70	TIM025	23	TRBM11140090	44	TRBM17225180	44
SETDB050Y	70	TIM032	23	TRBM11140110	44	TRBM17250110	44
SETDB063B	70	TIM040	23	TRBM11160063	44	TRBM17250160	44
SETDB063G	70	TIM050	23	TRBM11160075	44		
SETDB063O	70	TIM063	23	TRBM11160090	44		
SETDB063V	70	TIM075	23	TRBM11160110	44		
SETDB063Y	70	TIM090	23	TRBM11160125	44		
SHKD020	70/111	TIM110	23	TRBM11180063	44		
SHKD032	70/111	TKDFM012E	108	TRBM11180075	44		
SHKD050	70/111	TKDFM012F	108	TRBM11180090	44		
SHKD063	70/111	TKDFM034E	108	TRBM11180110	44		
SRIM020F	127	TKDFM034F	108	TRBM11180125	44	VKDBEM020E	68
SRIM025F	127	TKDFM100E	108	TRBM11180160	44	VKDBEM020F	68
SRIM032F	127	TKDFM100F	108	TRBM11200063	44	VKDBEM025E	68
SRIM040F	127	TKDFM112E	108	TRBM11200090	44	VKDBEM025F	68
SRIM050F	127	TKDFM112F	108	TRBM11200110	44	VKDBEM032E	68
SRIM063F	127	TKDFM114E	108	TRBM11200125	44	VKDBEM032F	68
		TKDFM114F	108	TRBM11200160	44	VKDBEM040E	68
		TKDFM200E	108	TRBM11225075	44	VKDBEM040F	68
		TKDFM200F	108	TRBM11225090	44	VKDBEM050E	68
		TKDIM020E	108	TRBM11225110	44	VKDBEM050F	68
		TKDIM020E	107	TRBM11225125	44	VKDBEM063E	68
		TKDIM020F	108	TRBM11225160	44	VKDBEM063F	68
		TKDIM020F	107	TRBM11225180	44	VKDBEM075E	87
		TKDIM025E	108	TRBM11250110	44	VKDBEM075F	87
		TKDIM025E	107	TRBM11250160	44	VKDBEM090E	87
		TKDIM025F	108	TRBM17063050	44	VKDBEM090F	87
		TKDIM025F	107	TRBM17075050	44	VKDBEM110E	87
		TKDIM032E	108	TRBM17075063	44	VKDBEM110F	87
		TKDIM032E	107	TRBM17090063	44	VKDBM020E	68
		TKDIM032F	108	TRBM17090075	44	VKDBM020F	68
		TKDIM032F	107	TRBM17110032	44	VKDBM025E	68
		TKDIM040E	108	TRBM17110063	44	VKDBM025F	68
		TKDIM040E	107	TRBM17110075	44	VKDBM032E	68
		TKDIM040F	108	TRBM17110090	44	VKDBM032F	68
		TKDIM040F	107	TRBM17125063	44	VKDBM040E	68
		TKDIM050E	108	TRBM17125110	44	VKDBM040F	68
		TKDIM050E	107	TRBM17140063	44	VKDBM050E	68
		TKDIM050F	108	TRBM17140075	44	VKDBM050F	68
		TKDIM050F	107	TRBM17140090	44	VKDBM063E	68
		TKDIM063E	108	TRBM17140110	44	VKDBM063F	68
		TKDIM063E	107	TRBM17160063	44	VKDBM075E	87
		TKDIM063F	108	TRBM17160075	44	VKDBM075F	87
		TKDIM063F	107	TRBM17160090	44	VKDBM090E	87
		TRBM11063050	44	TRBM17160110	44	VKDBM090F	87
		TRBM11075032	44	TRBM17160125	44	VKDBM110E	87
		TRBM11075050	44	TRBM17180063	44	VKDBM110F	87
		TRBM11075063	44	TRBM17180075	44	VKDDM020E	66
		TRBM11090032	44	TRBM17180090	44	VKDDM020F	66
		TRBM11090050	44	TRBM17180110	44	VKDDM025E	66
		TRBM11090063	44	TRBM17180125	44	VKDDM025F	66
		TRBM11090075	44	TRBM17180160	44	VKDDM032E	66
		TRBM11110032	44	TRBM17200063	44	VKDDM032F	66

Cod	Pag.	Cod	Pag.	Cod	Pag.	Cod	Pag.
VKDDM040E	66	VKDOAM034E	67	VMOAM012F	161	VMUIM040E	160
VKDDM040F	66	VKDOAM034F	67	VMOAM012P	161	VMUIM040F	160
VKDDM050E	66	VKDOAM100E	67	VMOAM034E	161	VMUIM040P	160
VKDDM050F	66	VKDOAM100F	67	VMOAM034F	161	VMUIM050E	160
VKDDM063E	66	VKDOAM112E	67	VMOAM034P	161	VMUIM050F	160
VKDDM063F	66	VKDOAM112F	67	VMOAM100E	161	VMUIM050P	160
VKDDM075E	86	VKDOAM114E	67	VMOAM100F	161	VMUIM063E	160
VKDDM075F	86	VKDOAM114F	67	VMOAM100P	161	VMUIM063F	160
VKDDM090E	86	VKDOAM200E	67	VMOAM112E	161	VMUIM063P	160
VKDDM090F	86	VKDOAM200F	67	VMOAM112F	161	VRIM075E	193
VKDDM110E	86	VKDOM020E	67	VMOAM112P	161	VRIM075F	193
VKDDM110F	86	VKDOM020F	67	VMOAM114E	161	VRIM090E	193
VKDFM012E	67	VKDOM025E	67	VMOAM114F	161	VRIM090F	193
VKDFM012F	67	VKDOM025F	67	VMOAM114P	161	VRUFM012E	193
VKDFM034E	67	VKDOM032E	67	VMOAM200E	161	VRUFM012F	193
VKDFM034F	67	VKDOM032F	67	VMOAM200F	161	VRUFM034E	193
VKDFM038E	67	VKDOM040E	67	VMOAM200P	161	VRUFM034F	193
VKDFM038F	67	VKDOM040F	67	VMOAM212E	161	VRUFM100E	193
VKDFM100E	67	VKDOM050E	67	VMOAM212F	161	VRUFM100F	193
VKDFM100F	67	VKDOM050F	67	VMOAM212P	161	VRUFM112E	193
VKDFM112E	67	VKDOM063E	67	VMOAM300E	161	VRUFM112F	193
VKDFM112F	67	VKDOM063F	67	VMOAM300F	161	VRUFM114E	193
VKDFM114E	67	VKDOM075E	87	VMOAM300P	161	VRUFM114F	193
VKDFM114F	67	VKDOM075E	86	VMOAM400E	161	VRUFM200E	193
VKDFM200E	67	VKDOM075F	87	VMOAM400F	161	VRUFM200F	193
VKDFM200F	67	VKDOM075F	86	VMOAM400P	161	VRUIM020E	193
VKDIM016E	66	VKDOM090E	87	VMOM020E	161	VRUIM020F	193
VKDIM016F	66	VKDOM090E	86	VMOM020F	161	VRUIM025E	193
VKDIM020E	66	VKDOM090F	87	VMOM020P	161	VRUIM025F	193
VKDIM020F	66	VKDOM090F	86	VMOM025E	161	VRUIM032E	193
VKDIM025E	66	VKDOM110E	87	VMOM025F	161	VRUIM032F	193
VKDIM025F	66	VKDOM110E	86	VMOM025P	161	VRUIM040E	193
VKDIM032E	66	VKDOM110F	87	VMOM032E	161	VRUIM040F	193
VKDIM032F	66	VKDOM110F	86	VMOM032F	161	VRUIM050E	193
VKDIM040E	66	VMDM020E	160	VMOM032P	161	VRUIM050F	193
VKDIM040F	66	VMDM020F	160	VMOM040E	161	VRUIM063E	193
VKDIM050E	66	VMDM020P	160	VMOM040F	161	VRUIM063F	193
VKDIM050F	66	VMDM025E	160	VMOM040P	161		
VKDIM063E	66	VMDM025F	160	VMOM050E	161		
VKDIM063F	66	VMDM025P	160	VMOM050F	161		
VKDIM075E	86	VMDM032E	160	VMOM050P	161		
VKDIM075F	86	VMDM032F	160	VMOM063E	161		
VKDIM090E	86	VMDM032P	160	VMOM063F	161		
VKDIM090F	86	VMDM040E	160	VMOM063P	161		
VKDIM110E	86	VMDM040F	160	VMOM075E	161		
VKDIM110F	86	VMDM040P	160	VMOM075F	161		
VKDIMSHX016E	66	VMDM050E	160	VMOM075P	161		
VKDIMSHX016F	66	VMDM050F	160	VMOM090E	161		
VKDIMSHX020E	66	VMDM050P	160	VMOM090F	161		
VKDIMSHX020F	66	VMDM063E	160	VMOM090P	161		
VKDIMSHX025E	66	VMDM063F	160	VMOM110E	161		
VKDIMSHX025F	66	VMDM063P	160	VMOM110F	161		
VKDIMSHX032E	66	VMDM075E	160	VMOM110P	161		
VKDIMSHX032F	66	VMDM075F	160	VMUIM020E	160		
VKDIMSHX040E	66	VMDM075P	160	VMUIM020F	160		
VKDIMSHX040F	66	VMDM090E	160	VMUIM020P	160		
VKDIMSHX050E	66	VMDM090F	160	VMUIM025E	160		
VKDIMSHX050F	66	VMDM090P	160	VMUIM025F	160		
VKDIMSHX063E	66	VMDM110E	160	VMUIM025P	160		
VKDIMSHX063F	66	VMDM110F	160	VMUIM032E	160		
VKDOAM012E	67	VMDM110P	160	VMUIM032F	160		
VKDOAM012F	67	VMOAM012E	161	VMUIM032P	160		



FORMATURA
INIEZIONE
POLIMERI

Since 1954 FIP produces injection moulded valves and fittings in thermoplastic materials for pressure pipeline systems thus becoming nowadays the largest European valves manufacturer.

FIP is a company of the Aliaxis Group: a worldwide industrial holding gathering together a series of companies manufacturing and marketing plastic plumbing products for building industrial and public utilities applications.

FIP products are manufactured on EU production sites, operating to the Quality Assurance System in compliance with ISO 9001 and with the Environmental Management System ISO 14001 standards requirements.

In FIP products there are over 50 years of know-how powered by a strong quest for innovation.

Distributed by

01/2009

FIP
Formatura
Iniezione
Polimeri

Loc. Pian di Parata
16015 Casella Genova Italy
tel. +39 010 9621.1
fax +39 010 9621.209
info@fipnet.it
www.fipnet.it

an *Aliaxis* company