



sistema

tech evolution®



BUCCHI

Fittings for
plastic pipes and systems



TUBI E RACCORDI IN PP-R
PP-R TUBES AND FITTINGS
TUYAUX ET RACCORDS EN PP-R

CATALOGO 2017
CATALOGUE 2017
CATALOGUE 2017

09/2017

**INDICE
GENERALE**

L'AZIENDA	3
L'ORGANIZZAZIONE	3
IL SUPPORTO TECNICO	4
LA COMUNICAZIONE	4
IL PRODOTTO	4
LE APPLICAZIONI	4

SISTEMA TECH EVOLUTION

SETTORI APPLICATIVI	8
CARATTERISTICHE GENERALI	9
Qualità e prove	9
Riferimenti normativi	10
Certificazioni	10
Materiali	11

PROPRIETÀ FISICO-MECCANICHE, TERMICHE, ELETTRICHE DEL POLIPROPILENE COPOLIMERO RANDOM	12
Legenda	13
Prestazioni	13
Curva di regressione	15
Vantaggi	15

CARATTERISTICHE PRINCIPALI	16
Standard di connessione	16
Tenuta idraulica	16

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE	17
Avvertenze ed indicazioni per l'installazione	17
Dilatazione termica	18
Criteri di compensazione delle dilatazioni termiche	19
Impianti sotto traccia	19
Impianti esterni	19

RISPARMIO ENERGETICO, DISPERSIONE TERMICA E COIBENTAZIONE	22
---	----

IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO: ISOLAMENTO ANTICONDENSA	22
---	----

CONDENSA NELLE TUBAZIONE E NEI RACCORDI	23
--	----

COLLAUDO DELL'IMPIANTO	23
------------------------	----

TECNICA DI GIUNZIONE DI TUBI E RACCORDI	24
Attrezzature di saldatura e lavorazione	24
Istruzioni per la saldatura: polifusione	26
Istruzioni per la saldatura: elettrofusione	26
Istruzioni per la riparazione di un tubo danneggiato	28

PROGETTAZIONE	29
Perdite di carico	29
Perdite di carico unitarie dei tubi	30

COEFFICIENTI DI RESISTENZA LOCALIZZATA "R" PER I RACCORDI	31
--	----

GAMMA	32
-------	----

SERVIZIO SPEDIZIONI	45
---------------------	----

IMBALLAGGI	45
------------	----

GARANZIA DEI PRODOTTI	46
-----------------------	----

**GENERAL
INDEX**

COMPANY	5
THE ORGANIZATION	6
TECHNICAL SUPPORT	6
COMUNICATION	7
THE PRODUCT	7
APPLICATIONS	7

TECH EVOLUTION SYSTEM

FIELDS OF APPLICATION	8
GENERAL CHARACTERISTICS	9
Quality and tests	9
Reference standards	10
Certifications	10
Materials	11

PHYSICO-MECHANICAL, THERMAL, ELECTRICAL PROPERTIES OF THE RANDOM COPOLYMER POLYPROPYLENE	12
---	----

Key to acronyms	13
Performance	13
Life expectancy curve	15
Advantages	15

MAIN CHARACTERISTICS	16
Connection standards	16
Hydraulic tightness	16

INSTALLATION INSTRUCTIONS	17
Directions for the installation	17
Thermal expansion	18
Compensation of thermal expansion	19
Lines embedded in the wall	19
External lines	19

ENERGY SAVING, THERMAL DISPERSION AND INSULATION	22
---	----

AIR CONDITIONING INSTALLATIONS INSULATION AGAINST CONDENSATION	22
---	----

CONDENSATION IN THE PIPES AND FITTINGS	23
---	----

PLANT ACCEPTANCE TEST	23
-----------------------	----

JOINTING TECHNIQUE FOR PIPES AND FITTINGS	24
--	----

Equipment for installation and assembling	24
Directions for welding: polyfusion	26
Directions for welding: electrofusion	28
Directions for fixing damaged pipes	28

DESIGNING	29
Pressure loss	29
Unit pressure loss for pipes	30

LOCAL RESISTANCE COEFFICIENT "R" FOR FITTINGS	31
--	----

RANGE	32
-------	----

SHIPPING SERVICE	45
------------------	----

PACKAGING	45
-----------	----

WARRANTY	46
----------	----

**TABLE DES MATIÈRES
GÉNÉRALE**

L'ENTREPRISE	5
ORGANISATION	6
L'ASSISTANCE TECHNIQUE	6
LA COMMUNICATION	7
LE PRODUIT	7
APPLICATIONS	7

SYSTÈME TECH EVOLUTION

SECTEURS D'APPLICATION	8
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	9
Qualité et essais	9
Références normatives	10
Certifications	10
Matériaux	11

PROPRIETES PHYSIQUES, MECANIQUES, THERMIQUES, ELECTRIQUES DU POLYPROPYLENE COPOLYMERE «RANDOM»	12
---	----

Légende	13
Performance	13
Courbe de régression	15
Avantages	15

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	16
Standards de connexion	16
Étanchéité hydraulique	16

INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION	17
Avertissements et indications pour l'installation	17
Dilatation thermique	18
Critères de compensation des dilatations thermiques	19
Installations sous tranchées	19
Installations externes	19

ECONOMIE D'ENERGIE, DISPERSION THERMIQUE ET ISOLATION	22
--	----

INSTALLATION DE CLIMATISATION ISOLATION CONTRE LA CONDENSATION	22
---	----

CONDENSATION DANS LES TUYAUX ET LES RACCORDS	23
---	----

ESSAI DE L'INSTALLATION	23
-------------------------	----

TECHNIQUE DE RACCORDEMENT DES TUYAUX ET RACCORDS	24
---	----

Equipements de soudage et usage	24
Instructions de soudage : polyfusion	26
Instructions de soudage : electrofusion	28
Instructions de réparation en cas de tuyau endommagé	28

CONCEPTION	29
Chutes de pression	29
Chutes de pression unitaires des tuyaux	30

COEFFICIENTS DE RESISTANCE LOCALISEE "R" POUR LES RACCORDS	31
---	----

GAMME	32
-------	----

SERVICE EXPÉDITIONS	45
---------------------	----

EMBALLAGE	45
-----------	----

GARANTIE DES PRODUITS	46
-----------------------	----

L'AZIENDA

La Storia

1973: Domenico Bucchi fonda a Lugo (Ravenna) l'omonima azienda, che nasce come piccola realtà artigiana specializzandosi nella costruzione stampi per lo stampaggio ad iniezione di materiali plastici.

1976: La produzione dei primi raccordi innovativi in PA 66, finora una delle linee principali della Bucchi.

1977: Le prime esposizioni a fiere internazionali: Milano e Birmingham e primi clienti all'estero.

1990 e 2000: Il trasferimento del magazzino e uffici nella nuova sede e successivamente l'ampliamento dello stabilimento per la produzione.

1997: Certificazione del SISTEMA QUALITA' secondo le norme UNI EN ISO 9001:2008

2006: Nasce il **BDFast®** che rappresenta la nuova generazione dei raccordi per la giunzione dei tubi flessibili. L'innovazione continua con il **BDFastPOOL** nel 2007.

2014: Anniversario dei 40 anni!

2015: Nasce QJ® - Quick Joints la nuova gamma di raccordi rapidi ad innesto per serbatoi. Tecnologia ed innovazione concentrate in un raccordo che viene innestato sulle pareti dei serbatoi direttamente dall'esterno.

2016: La BUCCHI s.r.l. diventa internazionale. È stata fondata la BUCCHI MAROC con sede a Temara Rabat per la penetrazione commerciale dei propri prodotti sul mercato locale e limitrofo.

Oggi: Oggi la Bucchi s.r.l. forte di 40 anni di esperienza alla costante ricerca dell'innovazione di prodotto, conta 30 dipendenti e si estende su una superficie di 4 mila metri quadri. Il know-how acquisito nella progettazione e produzione di raccordi e sistemi tubi-raccordi in materiale termoplastico, con la tecnologia dello stampaggio ad iniezione ed estrusione, l'ha resa un punto di riferimento per progettisti e aziende in molteplici settori. I prodotti Bucchi, standard e su misura, sono richiesti e utilizzati per il trasporto liquidi e circolazione fluidi, nel collegamento di tubi a macchine/apparecchiature per circolazione liquidi, compresa l'intercettazione e antiriflusso. L'offerta vanta oltre 1.500 articoli di design tra prodotti a proprio marchio e certificati, realizzati nel rispetto dell'ambiente e 100% made in Italy. Oggi sono esportati in 25 Paesi, e l'export rappresenta il 43% del volume complessivo.



La Vision

Intuire e comprendere i bisogni reali dei mercati e dei propri clienti in modo da riuscire a soddisfarli prima e meglio di chiunque altro. BUCCHI S.r.l. è impegnata a sviluppare e rendere concretamente percepibile il valore del MARCHIO dando costante prova di:

- etica industriale;
- corretta applicazione legale soprattutto nei rapporti di lavoro, nella prevenzione e nella sicurezza dei lavoratori;
- elevato livello nelle relazioni con le persone e nel governo dell'organizzazione per la soddisfazione di tutti coloro che sono interessati alla sua affermazione (clienti, personale, fornitori, istituzioni, ecc.).

La Mission

Ridefinire i confini e i contenuti del mercato dei raccordi e dei sistemi con raccordi e tubi per:

- la movimentazione dei fluidi e della relativa conduzione di calore;
- il trasporto di aria, gas di scarico, fumi;
- il trasporto di materiali granulari, polveri.

L'ORGANIZZAZIONE

BUCCHI ha sede in Italia con il proprio sito produttivo.

con:

- Direzione generale e amministrativa
- Direzione commerciale
- Supporto tecnico e servizio spedizioni



Lugo: culla storica del cavallino rampante Ferrari, blasone della famiglia Baracca



L'attività commerciale

La gestione della clientela in Italia è supportata da un'organizzazione di agenti qualificati, affiancati nella loro attività dal responsabile vendite o di area; all'estero, la gestione è prevalentemente diretta.

L'attenzione all'ambiente

I manufatti dell'azienda ed i rifiuti rispettano la tutela dell'ambiente. La produzione dei componenti è "100% Made in Italy" ed è in regime di garanzia della qualità secondo ISO 9001.



IL SUPPORTO TECNICO

L'approccio tecnologico

Bucchi dispone di un ufficio tecnico per lo studio, la progettazione e lo sviluppo dei propri prodotti.

Sviluppare soluzioni che rispondano alle esigenze della clientela e stabilire solidi processi commerciali. I nostri tecnici metteranno a disposizione della clientela il loro know-how relativo ai prodotti e alla loro migliore applicazione.

Una delle chiavi di successo per la nostra attività è quella di fornire il più ampio supporto tecnico ai nostri interlocutori, per far comprendere le prerogative costruttive dei nostri prodotti, in termini di qualità e semplicità d'uso, ma anche per quanto riguarda il risparmio economico. Perciò abbiamo creato un team di tecnici Bucchi che, grazie a un'adeguata formazione, è in grado di evidenziare con prove concrete ciò che i prodotti Bucchi possono fare per semplificare il lavoro di chi deve progettare, produrre, costruire macchine e apparecchiature e installare impianti.

LA COMUNICAZIONE

L'approccio al mercato

In Bucchi siamo convinti che una comunicazione chiara rivolta al mercato sia una chiave imprescindibile per il successo. Questo significa adottare azioni di comunicazione e di promozione, che vanno dalle campagne pubblicitarie rivolte ai diversi attori del nostro mercato, alle azioni di presentazione e consulenza sui prodotti e sulla loro applicazione.

Un interlocutore soddisfatto e fidelizzato costituisce la nostra vera risorsa; per gratificarlo occorre individuare le sue esigenze e inserirle nella pianificazione aziendale, in modo che tutte le nostre energie siano focalizzate su questo obiettivo.



Il servizio spedizioni

Grazie a processi flessibili, a una attenta valutazione dei trasportatori e alla costante attenzione ai clienti, l'azienda è in grado di fornire un buon livello di servizio dal reale valore aggiunto, puntualità e rapidità di consegna, garantendo sempre la tutela dello standard qualitativo dei prodotti, tramite imballi conformi ai requisiti richiesti per ogni tipo di trasporto.

IL PRODOTTO

È il sistema di adduzione dell'acqua fredda. I tubi e raccordi **tech HIDRAULICO** sono realizzati in Polipropilene PP. Il sistema **tech HIDRAULICO** si compone di tubi, raccordi filettati, accessori e attrezzature che lo rende versatile.

LE APPLICAZIONI

Le risposte adeguate ad ogni tipo di necessità

Sviluppo applicativo

La ricerca tecnologica di **Bucchi** è orientata alla crescita, sia come sviluppo attività che in senso metaforico, attraverso la comprensione delle esigenze del mercato al fine di stare al passo con il futuro.

tech HIDRAULICO è un sistema costituito da una serie di componenti che offre molteplici utilizzi in diverse applicazioni:

- impianti idraulici: dall'allacciamento alla pompa di alimentazione al contenitore di accumulo di acqua per uso domestico, dall'allacciamento alla pompa del recupero acqua piovana, alla distribuzione, sia all'esterno degli edifici, che all'interno;
- impianti di irrigazione nelle serre;
- allacciamento alle pompe sommerse.

Il sistema **tech HIDRAULICO**, costituisce la vera alternativa all'utilizzo del metallo per il trasporto e la distribuzione di acqua potabile per uso domestico e fredda per uso irriguo.

COMPANY

History

1973: Domenico Bucchi founded in Lugo (Ravenna), the eponymous company, which began as a small workshop specializing in the manufacture of molds for injection molding of plastics.

1976: The production of the first innovative fittings PA66, until now one of the main lines of Bucchi.

1977: The first international exhibitions: Milan and Birmingham and firsts foreign costumers.

1990 e 2000: The transfer of the warehouse and offices to the new headquarters and subsequently expand the plant for the production.

1997: Certification of the Quality System according to UNI EN ISO 9001:2008

2006: BDFast® represent the new generation of fittings for joining hoses. The innovation continues with BDFAST POOL in 2007 and others.

2014: Anniversary of 40 years!

2015: Born QJ® - Quick Joints a quick coupling fitting for tanks. Technology and innovation focused in a new fitting which is grafted on the tank's wall directly from the exterior of the tank.

2016: BUCCHI s.r.l. become international. BUCCHI MAROC s.s.r.l. located in Temara Rabat for the market penetration with its products in this new commercial area.

Today: It's in 1973 when Domenico Bucchi founds at Lugo (Ravenna) the eponymous company, was born as a very small reality craftwork company, producing specialized dies for injection molding of plastic materials.

Nowadays Bucchi s.r.l., with 40 great years of experience, avantgarde searches for product innovation, counts more than 30 employees and 4000mt. warehouse of production area. It developed in time and became larger, modern and competitive firm, specialized in the design and manufacture of dies, production and marketing of fittings, pipes, valves in thermoplastic materials.

Know-how acquired in projecting and producing have lift us as reference to designers and private companies in multiple areas. Our products, standards or measure, are required and used to transport liquids and fluids circulation, in the connections of machines to liquid circulation, backflow. We can offer you more than 1.500 design articles from product to our own certified brand, respecting the environment and made 100% in Italy are a successful key to our quality standers. This products are quick, innovative, lifetime longer then metal fittings and clamps that ensures you a full versatility of use.

The Vision

Trying to understand the real requirements of the market and of customers, in order to face them before and better than other suppliers. BUCCHI S.r.l. knows that a MARK has an important value which is appreciated by the market, if it is based on:

- business ethics;
- strict compliance with laws, chiefly in matters concerning labor, prevention and safety of workers;
- constant communication with employees and within the management for the satisfaction of the people interested in its achievement (customers, staff, suppliers, institutions and so on).

The Mission

Understanding the boundaries and requirements of the market for fittings and systems with pipes and fittings, for:

- conveyance of fluids and the relevant conduction of heat;
- transportation of air, fumes, exhaust;
- transportation of granular material, powders.

L'ENTREPRISE

L'histoire

1973 : Domenico Bucchi fonde à Lugo, près de Ravenne en Italie, l'entreprise du même nom, qui naît comme une petite activité artisanale spécialisée dans la fabrication de moules pour le moulage par injection de matières plastiques.

1976 : La production des premiers raccords innovants en PA 66, qui est restée jusqu'à aujourd'hui l'une des spécialité de la société Bucchi.

1977 : Premières expositions dans les salons internationaux : Milan et Birmingham, et premiers clients à l'étranger.

1990 et 2000 : Transfert de l'entrepôt et des bureaux dans le nouveau siège et agrandissement successif du site de production.

1997 : Certification du SYSTÈME QUALITÉ aux normes UNI EN ISO 9001:2008

2006 : Naissance du BDFast® qui représente la nouvelle génération des raccords pour la jonction des tuyaux flexibles. L'innovation continue avec le BDFastPOOL en 2007.

2014 : Anniversaire des 40 ans !

2015 : La nouvelle gamme de raccords rapides pour réservoirs QJ® - Quick Joints est née. La technologie et l'innovation concentrées dans un raccord qui est greffé sur les parois des réservoirs directement de l'extérieur

2016 : BUCCHI s.r.l. devient International. BUCCHI MAROC à été fondé à Temara Rabat pour la pénétration commerciale des ses produits sur le marché local et limitrophe.

Aujourd'hui : Aujourd'hui la société Bucchi s.r.l., forte de ses 40 ans d'expérience, toujours à la recherche d'innovations pour ses produits, possède 40 employés, et s'étend sur une superficie de quatre mille mètres carrés. Le savoir-faire acquis dans la conception et la production de raccords et de systèmes tuyaux-raccords en matière thermoplastique, avec utilisation de la technologie de moulage par injection et par extrusion, fait de nous la référence pour les designers et pour les entreprises de nombreux secteurs. Les produits Bucchi, standard aussi bien que sur mesure, sont demandés et utilisés pour le transport de liquide et la circulation de fluides, dans le raccordement de tubes à des machines/appareils pour la circulation de liquides, y compris dans l'interception et l'anti-reflux. Notre offre compte plus de 1 500 articles de design, produits possédant leur propre marque et homologués, fabriqués dans le respect de l'environnement et 100 % Made in Italy. Nos produits s'exportent aujourd'hui dans 25 pays, et l'exportation représente 43 % de notre volume de vente.

La Vision

Vise à comprendre les besoins réels du marché et de ses clients, de manière à être capable de les satisfaire plus tôt et mieux que quiconque. BUCCHI S.r.l. est engagée à développer et rendre concrètement perceptible la valeur de la MARQUE, en démontrant toujours:

- son éthique industrielle;
- une correcte application de la loi, en particulier dans les relations de travail, la prévention et la sécurité des travailleurs;
- des relations de haut niveau avec les personnes et dans le gouvernement de l'organisation pour la satisfaction de tous ceux qui sont intéressés (clients, employés, fournisseurs, institutions, etc.).

La Mission

Redéfinir les limites et le contenu du marché des raccords et des systèmes avec des raccords et des tuyaux pour:

- le déplacement des fluides et la relative conduction de chaleur ;
- le transport d'air, des gaz d'échappement, des fumées ;
- le transport de matériaux granulaires, poudres.

THE ORGANIZATION

BUCCHI has its headquarters in Italy with its production premises.

- ✓ General Management, Business Management
- ✓ Sales Management
- ✓ Technical Dept. and Forwarding Office

The Sales Department

On the markets we cover, we avail ourselves of a network of experienced Agents, who are supported by our Sales Manager or by an Area Manager; in some cases, sales are direct.

We care for the environment

Products and waste are environmental friendly. Our products are "100% Made in Italy" and are produced under ISO 9001 Quality Control System.

ORGANISATION

BUCCHI a son siège en Italie avec son usine de production avec :

- ✓ Direction générale et administrative
- ✓ Direction commerciale
- ✓ Support technique et service expéditions

L'activité commerciale

La gestion de la clientèle basée en Italie est prise en charge par une équipe d'agents commerciaux qualifiés, appuyés par le responsable des ventes ou le responsable du secteur ; à l'étranger, la gestion est le plus souvent directe.

Attention à l'environnement

Les produits de la société ou les déchets respectent l'environnement. La production des composants est « 100% Made in Italy » et est garantie par un système de qualité selon la norme ISO 9001.



TECHNICAL SUPPORT

Customer Technical Care

Bucchi has an office devoted to study, design and development of new products. Develop solution to answer customer needs and establish strong business relations. Our technicians will provide to customers their products and applications know-how.

We are convinced that one of the keys for the success of our activity is based on the widest technical support given to our customers, information about construction features of our products, both as concerns quality and simple use, energy savings and protection of the environment. At Bucchi we have created a team of experienced engineers who, thanks to their extensive technical formation, can show what the Bucchi products can do to make work simple for the customers who are involved in design, production, manufacture of machines and equipment and installation of plants and systems.

L'ASSISTANCE TECHNIQUE

L'approche technologique

Bucchi dispose d'un bureau d'études, de conception et de développement de ses propres produits en mesure de développer des solutions répondant aux exigences de la clientèle et établir des procédés commerciaux solides. Nos techniciens mettront à disposition de nos clients leur savoir-faire concernant les produits et leurs applications. Une des clés du succès pour notre activité est de savoir fournir la meilleure assistance technique possible à nos interlocuteurs, afin de faire comprendre les caractéristiques de fabrication de nos produits, en termes de qualité et de simplicité d'utilisation, mais également en ce qui concerne la réduction des coûts. C'est pourquoi nous avons mis sur pied une équipe de techniciens Bucchi qui, grâce à une formation adéquate, est à même de démontrer à l'appui de preuves concrètes que les produits Bucchi simplifient le travail des professionnels de la conception, de la production et de la construction de machines, d'appareils et d'installations.

COMUNICACION

Market Approach

A clear communication given to the market is a necessary key for our success, from advertising campaigns aimed, a clear presentation of the products and consultancy concerning their applications.

A satisfied and faithful customer is our real resource; to reward our customers we must be able to understand their needs and insert them into our planning, and focus our energies on this target.

Logistic Service

Last but not least our Logistic office provides a service in a very flexible way, offering the best transport and conditions to our clients necessities. The company can afford a really good time from the order to the deliver, being on time, fast and sure that your goods will be shipped in a high level of quality standard, using the appropriate boxes material to which type of product it's this office priority.

THE PRODUCT

It is the cold water feeding system.

tech HIDRAULICO pipes and fittings are made of polypropylene PP.

The **tech HIDRAULICO** system consists of pipes, threaded fittings, accessories and equipment that makes it versatile.

APPLICATIONS

Response adequate to every type of need

Application development

Bucchi technological research is growth-oriented, both in the practical development of applications and in the metaphoric sense by better understanding the needs of the market in order to keep in step with the times on the march to the future.

tech HIDRAULICO is a system made up of a set of components that offer numerous uses in different applications:

- in hydraulic systems, whether it be for connecting the feed pump to the water storage container for household use, connecting the rainwater recovery pump, or for distribution both outside and inside buildings
- irrigation systems in greenhouses
- connection to submersed pumps

The **tech HIDRAULICO** system is the true alternative to using metal for transporting and distributing drinking water for household use and cold water for irrigation use

LA COMMUNICATION

L'approche commerciale

Chez Bucchi, nous sommes convaincus qu'une communication claire et ciblée sur le marché est une clé incontournable du succès. Cela signifie adopter des actions de communication et de promotion, allant des campagnes publicitaires tournées vers les différents acteurs de notre marché, aux actions de présentation et de conseil sur les produits et leurs applications

Un interlocuteur satisfait et fidélisé constitue notre ressource la plus précieuse ; pour le satisfaire, il faut savoir identifier ses exigences et les intégrer dans la planification de l'entreprise, afin que toutes nos énergies soient focalisées sur cet objectif.

Le service expéditions

Grâce à des procédés flexibles, à une évaluation attentive des transporteurs à une attention constante à nos clients, l'entreprise est à même de fournir un niveau de service élevé avec une véritable valeur ajoutée, ponctualité et rapidité de livraison, en garantissant toujours le respect des standards de qualité de nos produits, grâce à des emballages répondant aux exigences de chaque type de transport employé.

LE PRODUIT

Il s'agit d'un système d'adduction d'eau froide. Les tuyaux et raccords **tech HIDRAULICO** sont fabriqués en polypropylène PP.

Le système **tech HIDRAULICO** est composé de tuyaux, de raccord filetés, d'accessoires et d'équipements qui le rendent polyvalent.

APPLICATIONS

Réponses appropriées à tout type de besoin

Développement applicatif

La recherche technologique de **Bucchi** est orientée vers la croissance, comme développement des activités ainsi que dans un sens métaphorique, à travers la compréhension des exigences du marché afin de suivre le rythme de l'avenir.

Le système **tech HIDRAULICO** est composé d'un ensemble de composants pouvant être utilisés de diverses manières selon les applications :

- installations hydrauliques : de la connexion à la pompe d'alimentation au récipient d'accumulation de l'eau à usage domestique, de la connexion à la pompe de récupération de l'eau de pluie, à la distribution, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments.
- installations d'irrigation dans les serres
- connexion aux pompes immergées

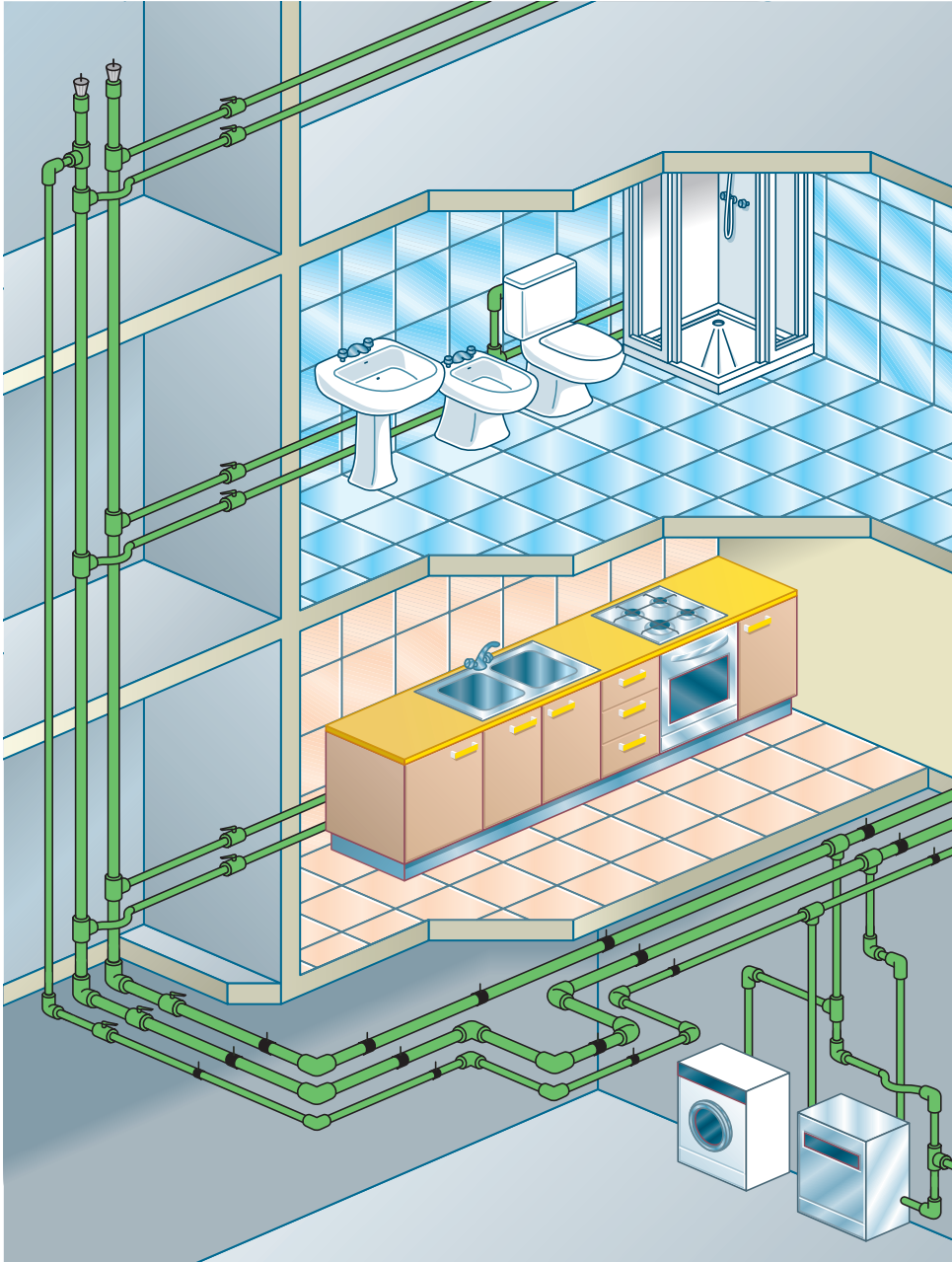
Le système **tech HIDRAULICO** constitue une véritable alternative au métal pour le transport et la distribution de l'eau potable à usage domestique et de l'eau froide destinée à l'irrigation.

Settori applicativi

Fields of application

Secteurs d'application

Acqua uso idro-sanitario
Water for hydro-sanitary use
Stockage – Conteneurs industriels



tipo di impianti:

type of installations:

type d'installations :



Nautico - Nautical - Nautique



Industriale - Industrial - Industriel

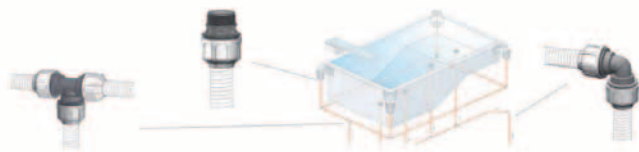


**Autolavaggi - Car wash systems -
Stations de lavage**

Alimentazione acqua piscine

Supply water pools

Alimentation en eau des piscines



CARATTERISTICHE GENERALI:

Qualità e prove

Per garantire un elevato e costante grado di qualità il sistema tech evolution viene sottoposto a rigorosi controlli che la Bucchi effettua quotidianamente nei propri laboratori, forniti di moderne attrezzature e personale altamente qualificato:

Ispezioni e controlli del materiale in ingresso

Tutto il materiale in ingresso è soggetto a controlli. Questo assicura che i prodotti siano conformi ai requisiti richiesti. La materia prima, certificata, viene controllata prima del suo utilizzo in produzione.

Controlli durante il processo

Ad intervalli di tempo regolari vengono controllati i parametri macchina e effettuati controlli visivi delle superfici interne ed esterne e delle marcature. Vengono, inoltre, effettuati rilievi dimensionali su tubi e raccordi.

Controlli e prove finali

Terminata la produzione, prima di immettere il prodotto sul mercato, il Laboratorio Controllo Qualità della Bucchi esegue tutti i controlli e le prove, previste dai marchi di qualità del prodotto:

- misure del grado di fluidità sul prodotto finito;
- prova a pressione a 20°C per 1h;
- prova a pressione a 95°C per 165 ore;
- prova a pressione a 95°C per 22 ore;
- prova a pressione a 95°C per 1000 ore;
- prova di resistenza all'urto con pendolo Charpy;
- prova di omogeneità con microscopio;
- prova di comportamento dopo trattamento a caldo.

La qualità del prodotto viene costantemente monitorata dagli Enti internazionali di certificazione di prodotto, di cui la Bucchi possiede i marchi di conformità. Periodicamente questi Enti effettuano visite di sorveglianza con prelievo di campioni da sottoporre ad ulteriori controlli e prove presso i loro laboratori accreditati.

GENERAL CHARACTERISTICS:

Quality and tests

In order to guarantee a high and constant quality level, the tech evolution system undergoes strict controls. These are carried out at the Bucchi company's labs with modern equipment and by highly skilled technicians:

Inspection and control of purchased materials

All the material supplied to the Bucchi Company must be controlled before use. This ensures conformity of the products to the requirements. The certified raw material is also controlled before being processed.

Controls during the production process

At regular time intervals the operating conditions of the machines are checked. A visual control of the inner surfaces of pipes and fittings and of the marks is also done. Moreover, pipes and fittings are regularly controlled for compliance of dimensions to requirements.

Final checks and controls

At the end of the production process and before selling the final products, the Quality Control Lab at the Bucchi Company carries out all controls and tests as required by the Quality Standards:

- measuring the melt index of the final product;
- pressure test at 20°C for 1h;
- pressure test at 95°C for 165 hrs;
-
-
- resistance test to impact by Charpy pendulum;
- homogeneity test with microscope;
- behaviour test after heat treatment.

The quality of the product is constantly tested by external International Institutes for Product Certification, which granted the Bucchi Company the Conformity marks.

Periodically, these Institutes make inspection visits and take samples to be submitted to further tests at their labs.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES:

Qualité et essais

Afin de garantir un excellent niveau de qualité, le système tech evolution est soumis à des contrôles rigoureux que Bucchi effectue tous les jours dans ses laboratoires par l'intermédiaire d'équipements modernes et de personnel hautement qualifié :

Inspections et contrôles du matériel à l'arrivée

Tout le matériel arrivant est soumis à des contrôles. Cela permet de s'assurer de la conformité des produits aux exigences en vigueur. La matière première, qui est certifiée, est contrôlée avant d'être utilisée lors de la fabrication.

Contrôles lors de la fabrication

Les paramètres de la machine sont contrôlés à intervalles réguliers, et les surfaces internes, externes et les marques contrôlées visuellement pour vérifier l'absence de marques. Des relevés dimensionnels sont également effectués sur les tuyaux et les raccords.

Contrôles et essais finaux

Une fois la production terminée, avant de lancer le produit sur le marché, le laboratoire de contrôle de la qualité de Bucchi effectue tous les contrôles et les essais prévus par les marques de qualité du produit :

- la mesure du degré de fluidité sur le produit fini
- un essai d'éclatement à 20°C pendant 1 heure;
- l'essai d'éclatement à 95°C pendant 165 heures;
-
-
- un essai de résistance aux chocs avec un mouton de Charpy
- un essai d'homogénéité au microscope
- un essai de comportement après traitement à chaud

La qualité du produit est continuellement vérifiée par les organismes internationaux de certification des produits dont Bucchi possède les marques de conformité.

Ces organismes effectuent régulièrement des visites de surveillance au cours desquelles ils prélèvent des échantillons qui seront ensuite soumis à d'autres contrôles et essais dans des laboratoires agréés.

	Riferimenti normativi	Reference standards	Références normatives
DIN 1988	Norme tecniche per impianti di acqua potabile	Technical rules for drinking water installations	Normes techniques pour installations d'eau potable
DIN 4109	Isolamento acustico negli edifici	Soundproofing in buildings	Isolement acoustique dans les bâtiments
DIN 16928	Tubazioni in materiale termoplastico. Raccordi per tubi, Posa. Linee generali	Pipes of thermoplastic materials, Pipe Joints, Laying of Pipes. General Directions	Tuyaux en matière thermoplastique. Raccords pour tubes et pose. Lignes générales.
DVS 2206	Norme riguardanti la saldatura di materie termoplastiche	Thermoplastic materials welding standards	Normes relative à la soudure des matières thermoplastiques.
DVS 2207 parte/part 11	Saldatura di materiali termoplastici per mezzo di elementi riscaldanti.	Welding of thermoplastic materials by means of heating tools.	Soudure des matières thermoplastiques avec éléments chauffants.
DVS 2208 parte/part 1	Macchine e apparecchiature per la saldatura di materiali termoplastici con elementi riscaldanti	Machines and equipment for welding thermoplastic materials by means of heating tools	Machines et appareils pour soudure de matières thermoplastiques avec éléments chauffant.
EnEG	Legge sul risparmio di energia nelle abitazioni	Law on energy saving in buildings	Loi sur l'économie d'énergie dans les logements
Heiz. Anl. V.	Disposizioni per il risparmio di energia negli impianti di riscaldamento.	Rules for energy saving in heating systems.	Dispositions pour l'économie d'énergie des installations de chauffage.
ISO 15874	Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene	Plastics piping systems for hot and cold water installations - Polypropylene (ISO 15874)	Systèmes de tuyauterie en matières plastiques pour installations d'eau chaude et froide - Polypropylène

Certificazioni

L'elevato standard qualitativo ha permesso al sistema tech evolution di beneficiare dei seguenti marchi di conformità:

- **KIWA - UNI** rilasciato da KIWA CERMET Italia
- **TZW Prüfzeugnis** su tubi e raccordi riguardo alla potabilità dell'acqua, in conformità ai requisiti del Ministero della Sanità Tedesco.
- **RINA N.MAC160414CS**: certificazione di omologazione di tipo rilasciato dal RINA.

Certifications

The high quality standard made it possible for the tech evolution system to be awarded with the following certifications:

- **KIWA - UNI** released by KIWA CERMET Italia
- **TZW Prüfzeugnis** for pipes and fittings to be used with drinking water, in compliance with the requirements of the German Health Ministry.
- **RINA N.MAC160414CS**: certificat d'agrément délivré par le RINA.

Certifications

Son excellent niveau de qualité a permis au système tech evolution de recevoir les marques de conformité suivantes :

- **KIWA - UNI** émis par KIWA CERMET Italia
- **TZW Prüfzeugnis** sur les tuyaux et raccords concernant la potabilité de l'eau, conformément aux exigences du Ministère de la santé allemand.
- **RINA N.MAC160414CS**: certificate of type-approval issued by RINA.

kiwa
SISTEMI PER IMPIANTI

Numero KIP-09024301
Emesso 18/11/2015
Rapporto 150901029

Società n.a.s.
Prima emissione 18/11/2015
Contratto K23-04
Pagina 1 di 1

CERTIFICATO DI PRODOTTO KIWA-UNI
PRODUCT CERTIFICATE KIWA-UNI

Kiwa Cermet Italia dichiara che i prodotti
Kiwa Cermet Italia hereby declare that the products

Tubi in polipropilene (PP) per sistemi di tubazioni per installazioni di acqua calda e fredda
Polipropylene (PP) pipes for piping systems for hot and cold water installations

Marchio del sistema/System Trade mark: **tech evolution**

Family	Component Material	Type Typ	Class Classe	PN	DN
tech evolution	PPH	Pipes	1	10	From 20 to 63
	PPH	Pipes	2	8	From 20 to 63
tech evolution	PPH	Fittings	1	10	From 20 to 63
	PPH	Fittings	2	8	From 20 to 63
	PPH	System	1	10	From 20 to 63
	PPH	System	2	8	From 20 to 63

Sistema Costruito dal/System Manufacturer by: **Bucchi S.p.A.**

In base ai test di tipo nonché alle ispezioni periodiche condotte da Kiwa possono essere ritenuti operativi ai requisiti del Documento Tecnico KC-1453 basate sulla normativa UNI EN ISO 15874-2:2013, UNI EN ISO 15874-3:2013, UNI EN ISO 15874-5:2013 e quindi marchi Kiwa-UNI.

Based upon type tests and on Kiwa's periodic factory inspections, the products can be considered to be in compliance with the requirement of Technical Document KC-1453 based on the standard UNI EN ISO 15874-2:2013, UNI EN ISO 15874-3:2013, UNI EN ISO 15874-5:2013 and consequently marked Kiwa-UNI.

Il presente certificato viene rilasciato in accordo al Regolamento Kiwa Cermet Italia per la Certificazione di prodotto ed è composto di 1 pagina.
The certificate is issued in accordance with the Kiwa Cermet Italia regulations for Product Certification and consists of 1 page.

Chief Operating Officer
Giampaolo Decechi

kiwa UNI
IT-DT-KI019

IAF ACCREDITED

TZW
Trinkwasser

PRÜFZEUGNIS

Über die Untersuchung von "Fittings (1-Stücke, 90°) aus PP-R, grün" (StZ A 236) gemäß der KTW Leitlinie des Umweltbundesamtes (UBA)

Überwachungszeitraum: 2014
Hersteller: BUCCHI S.r.l., LUGO (Ravenna), Italien
Anwesenung: Borella RA 130E 6034
Materialbeschreibung: 27.05.2014
Erlegung der Probe: 02.11.2014
Probennummer: StZ, H. Schütz vom 21.05.2014, StZ Nr. 903
KW: 115/14
TZW-AZ: 115/14

Untersuchungsergebnisse

1. Rezipient: wurde unter KC 23470 vorgelegt und überprüft
2. Wertschutznachweis nach DVGW Arbeitsblatt W 270: Untersuchungsbefehl TZW-AZ: MO 160/11 vom 28.11.2011.
3. Migrationswert:

Kalteswasser 23°C	1.-3. Tag	4.-6. Tag	7.-9. Tag	Nichtwert für 3. Evaluation
Kamml, Färbung, Geruch, Geschmack, Schaumbildung	nrb	nrb	nrb	nicht messenswert befristet
C-Algebe [mg ChlV/l]	<0,4	<0,4	<0,4	< 12,5

Warmwasser 50°C	1. Ent.	2. Ent.	3. Ent.	6. Ent.	7. Ent.	Nichtwert für 7. Ent.
Kamml, Färbung, Geruch, Geschmack, Schaumbildung	nrb	nrb	nrb	nrb	nrb	< 4
C-Algebe [mg ChlV/l]	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	< 12,5

Die untersuchten Proben "Fittings (1-Stücke, 90°) aus PP-R, grün" für den Kontakt mit Trinkwasser: entsprechen den Anforderungen der KTW Leitlinie des Umweltbundesamtes (UBA) (Bundesgesundheitsbehörde) absolute Freigabe im Bereich Auslaufbegrenzungen.

Karlsruhe, den 10.08.2014

Dr. J. Klinger / I.A. Dr.-Ing. H. Turkalo
Leiter der Prüfstelle

Die Veröffentlichung des Prüfzeugnisses - vollständig oder in Auszügen - ist ohne ausdrückliche Genehmigung von seiten der Prüfstelle nicht gestattet.

Das Technisches Prüfbüro ist eine Einrichtung des TÜV SÜD Center steiermark GmbH, und abteilungslos mit:
- Technisches Prüfbüro Wien -

Technisches Prüfbüro steiermark
Prüfstelle steiermark
Abteilungszentrale 4
80137 Karlsruhe, Germany

T +49 (0)721 31 63 0
F +49 (0)721 31 63 99
pruefstelle@tuev-sued.de, www.tuev-sued.de

CERTIFICATO DI OMOLOGAZIONE DI TIPO
N. MAC160414CS

Si certifica che il seguente prodotto soddisfa le prescrizioni delle norme qui specificate:

Descrizione	Tubi e raccordi in plastica
Tipo	tech evolution
PP-R RD	BUCCHI S.R.L.
Richiamato	VIA BONSI, 57 48022 LUGO (RA)
Fabbricante	ITALY BUCCHI S.R.L.
Luogo di produzione	VIA BONSI, 57 48022 LUGO (RA)
Nome di riferimento	Part C, Chapter 1 Appendix 3 of RINA Rules

Redazione: Genova il 19 Gennaio 2015. Questo Certificato è valido fino al: 18 Gennaio 2020

FRANCESCO
RINA Service S.p.A.
Francesco Sica

Questo Certificato è composto di 1 pagina e di 1 allegato

Materiali

PROPRIETÀ FISICO-MECCANICHE, TERMICHE, ELETTRICHE DEL POLIPROPILENE COPOLIMERO RANDOM

I **tubi** e i **raccordi** del sistema tech evolution sono prodotti in polipropilene copolimero random ad alto peso molecolare, PP-R 80 (secondo norma DIN).

Sono stati inoltre introdotti **tubi** in PP-RCT e tubi FASER.

I tubi in PP-RCT rappresentano l'evoluzione per la realizzazione degli impianti di adduzione acqua calda/fredda negli impianti sanitari. I tubi in PP-RCT garantiscono elevate performance meccaniche.

Il tubo FASER è invece un tubo triplo strato che, grazie alla presenza nello strato intermedio di una miscela in PP-RCT rinforzata con fibra vetro, consente di elevare e stabilizzare le caratteristiche meccaniche del tradizionale tubo in PP-R. Il tubo FASER associa la ridotta dilatazione lineare dello strato in fibra vetro alle elevate performance meccaniche tipiche del PP-RCT.

PP-R polipropilene copolimero random

PP-RCT polipropilene copolimero random con speciale e migliorata struttura cristallina che permette una superiore resistenza alla pressione e alla temperatura.

Vantaggi dei tubi in PP-RCT rispetto al PP-R

A parità di, diametro esterno, pressione e temperatura di esercizio, grazie alle elevate caratteristiche meccaniche di cui è dotato il PP-RCT, è possibile utilizzare tubi con ridotti spessori di parete. Ciò permette un **aumento delle portate** e una **diminuzione del peso**.

Materials

PHYSICO-MECHANICAL, THERMAL, ELECTRICAL PROPERTIES OF THE RANDOM COPOLYMER POLYPROPYLENE

The tubes and fittings of the tech evolution system are produced in high molecular weight Random Copolymer Polypropylene, PP-R 80 (according to DIN standard).

PP-RCT and FASER tubes have also been introduced.

The PP-RCT tubes represent the latest evolution for building hot/cold water supply systems in sanitary systems. The PP-RCT tubes ensure high mechanical performance.

The FASER tube is, on the other hand, a triple layer tube that, owing to the presence in the intermediate layer of a reinforced fiber glass PP-RCT mixture, elevates and stabilises the mechanical features of the traditional PP-R tube. The FASER tube associates the reduced linear expansion of the fiber glass layer with the high mechanical performance typical of PP-RCT.

PP-R Random Copolymer Polypropylene

PP-RCT Random Copolymer Polypropylene with special and improved crystalline structure that offers a higher resistance to pressure and temperature.

Benefits of PP-RCT tubes compared to PP-R tubes

*External diameter, pressure and working temperature being equal, tubes with thinner walls can be used owing to the outstanding mechanical characteristics of PP-RCT. This allows **flow rates to be increased and weight to be decreased**.*

Matériaux

PROPRIETES PHYSIQUES, MECANIQUES, THERMIQUES, ELECTRIQUES DU POLYPROPYLENE COPOLYMERE « RANDOM »

Les tuyaux et les raccords du système tech evolution sont produits en polypropylène copolymère aléatoire à haut poids moléculaire, PP-R 80 (selon norme DIN).

Ont également été mis en place des tuyaux PP-RCT et des tubes FASER.

Les tuyaux en PP-RCT représentent l'évolution de la réalisation de systèmes d'adduction d'eau chaude / froide dans les installations sanitaires. Les tuyaux en PP-RCT assurent des performances mécaniques élevées.

Le tube FASER est quant à lui un tube triple couche qui, grâce à la présence dans la couche intermédiaire d'un mélange en PP-RCT renforcé avec de la fibre de verre, permet d'élever et stabiliser les caractéristiques mécaniques du tube traditionnel en PP-R. Le tube FASER associe la dilatation linéaire réduite de la couche en fibres de verre aux performances mécaniques élevées typiques du PP-RCT.

PP-R polypropylène copolymère aléatoire

PP-RCT polypropylène copolymère aléatoire avec une structure cristalline particulière et améliorée qui permet une plus grande résistance à la pression et la température.

Avantages des tuyaux en PP-RCT par rapport au PP-R

*Pour un même diamètre externe, une même pression et température de fonctionnement, grâce aux caractéristiques mécaniques élevées dont est muni le PP-RCT, il est possible d'utiliser des tuyaux avec des épaisseurs de paroi réduites. Cela permet une **augmentation des débits** et une **diminution du poids**.*

PROPRIETÀ' PROPERTIES PROPRIETES	METODO DI PROVA TEST METHOD METHODE D'ESSAI	UNITÀ DI MISURA UNIT OF MEASURE UNITE DE MESURE	VALORE MEDIO (a 23°C) AVERAGE VALUE (at 23°C) VALEUR MOYENNE (à 23°C)
Massa volumica - Mass per volume - Masse volumique	ISO 1183	g/cm ³	0,90
Indice di fluidità - Melt index - Indice de fluidité (230°C / 2,16 kg)	ISO 1133-1	g/10 min	0,20-0,30
Carico di snervamento - Ultimate tensile stress - Limite d'élasticité	ISO 527	MPa	24
Allungamento a rottura - Ultimate elongation - Allongement à la rupture	ISO 527	%	>430
Modulo di elasticità - Flexural modulus - Module d'élasticité	ISO 527	MPa	850
Conducibilità termica - Thermal conductivity - Conductivité thermique (λ)	DIN 52612	W/mK	0,24
Coefficiente lineare di espansione - Linear expansion coefficient - Coefficient linéaire d'expansion	ASTM D 696	mm/(m°C)	0,15
Punto di fusione - Melting point - Point de fusion	DIN 53736b2	°C	145÷150
Calore specifico - Specific heat - Chaleur spécifique	calorimetria adiabatica - adiabatic calorimetry - calorimétrie adiabatique	kJ/kg • K	2,0
Resistenza all'urto (Charpy) - Resistance to impact - Résistance aux chocs (Charpy) 23°C 0°C -20°C	ISO 179	kJ/m ² kJ/m ² kJ/m ²	no rottura - no breakage - pas de rupture no rottura - no breakage - pas de rupture no rottura - no breakage - pas de rupture
Resistività volumica - Volume resistivity - Résistivité volumique	DIN 53482	Ω cm	> 10 ¹⁶
Costante dielettrica - Dielectric constant - Constante diélectrique	DIN 53483	-	2,3
Rigidità dielettrica - Dielectric strength - Rigidité diélectrique	DIN 53481	kV/mm	75
Fattore di perdita dielettrica - Dielectric loss factor Facteur de perte diélectrique	DIN 53483	-	< 5•10 ⁻⁴

Resistenza agli agenti chimici - vedi pdf
Raccordi di passaggio PP-R-ottone OT
Valvole a sfera

- Valvole in PP-R
- Sedi tenuta sfera in PTFE
- Passaggio totale: il foro della sfera corrisponde al diametro interno del tubo PN 20

Rubinetti

- Rubinetti in PP-R
- Sedi tenuta sfera in PTFE
- Guarnizione piana in NBR
- Guarnizioni O-ring in NBR

Colore

- Verde

Resistance to chimica agents - see pdf
Adaptor fittings PP-R - brass
Ball valves

- Valves made of PP-R
- PTFE ball seal seats
- Full flow: ball orifice matches pipe inside diameter of PN 20 pipe

Cocks

- Cocks made of PP-R
- PTFE ball seal seats
- NBR flat gasket
- NBR O-ring gaskets

Colour

- Green

Résistance aux agents chimiques - voir pdf
Raccords de passage PP-R-laiton OT
Vannes à bille

- Vannes en PP-R
- Sièges tenue bille en PTFE
- Passage total : le trou de la bille correspond au diamètre interne du tuyau PN 20






Robinets

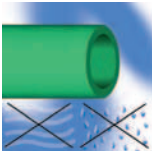

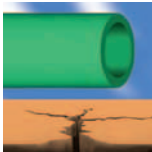
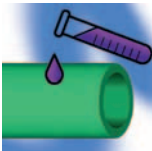




- Robinets en PP-R
- Sièges tenue bille en PTFE
- Joint plat en NBR
- Joints toriques en NBR

Couleur

- Vert

	Legenda	Key to acronyms	Légende
d	diametro nominale esterno del tubo in mm (prodotti con diversi attacchi: d, d(1), d(2), ...)	pipe nominal outside diameter in mm (products with several connections: d, d(1), d(2), ...)	diamètre nominal externe du tuyau en mm (produits avec plusieurs raccords : d, d(1), d(2), ...)
S	spessore del tubo	pipe wall thickness	épaisseur du tube
DN	diametro nominale interno in mm (prodotti con diversi attacchi: DN, DN(1), DN(2))	nominal bore in mm (products with several connections: DN, DN(1), DN(2))	diamètre nominal interne en mm (produits avec différents types de fixation : DN, DN(1), DN(2))
G	dimensione nominale del filetto femmina in pollici ISO 228/1 (prodotti con diverse estremità filettate e misure: G, G(1), G(2))	nominal dimension of the female thread in inches ISO 228/1 (products with several threads and sizes: G, G(1), G(2))	dimension nominale du filet femelle en pouces ISO 228/1 (fabriqué avec différents types d'extrémités filetées et de mesures : G, G(1), G(2))
G1	dimensione nominale del filetto maschio in pollici ISO 228/1 (prodotti con diverse estremità filettate e misure: G1, G1(1), G1(2))	nominal dimension of the male thread in inches ISO 228/1 (products with several threads and sizes: G1, G1(1), G1(2))	dimension nominale du filet mâle en pouces ISO 228/1 (produits avec différents types d'extrémités filetées et de mesures : G1, G1(1), G1(2))
R	dimensione nominale del filetto maschio in pollici EN 10226 (ex ISO 7/1 e DIN 2999) (prodotti con diverse estremità filettate e misure: R1, R1(1), R1(2))	nominal dimension of the male thread in inches EN 10226 (ex ISO 7/1 and DIN 2999) (products with several threads and sizes: R1, R1(1), R1(2))	dimension nominale du filet mâle en pouces EN 10226 (ex ISO 7/1 et DIN 2999) (produits avec différents types d'extrémités filetées et de mesures : R1, R1(1), R1(2))
Rc	dimensione nominale del filetto femmina in pollici EN 10226 (ex ISO 7/1 e DIN 2999) (prodotti con diverse estremità filettate e misure: Rp, Rp(1), Rp(2))	nominal dimension of the female thread in inches EN 10226 (ex ISO 7/1 and DIN 2999) (products with several threads and sizes: Rp, Rp(1), Rp(2))	dimension nominale du filet femelle en pouces EN 10226 (ex ISO 7/1 et DIN 2999) (produits avec différents types d'extrémités filetées et de mesures : Rp, Rp(1), Rp(2))
PN	pressione nominale in bar a 20°C	nominal pressure in bar at 20°C	pression nominale en bars à 20°C
g	peso in grammi	weight in grams	poids en grammes
K	chiave	key	clef
U	numero di fori	number of holes	nombre d'orifices
PP-R	polipropilene copolimero random	random copolymer polypropylene	polypropylène copolymère « random »
EPDM	elastomero etilene propilene	ethylene propylene elastomer	caoutchouc éthylène-propylène-diène
NBR	elastomero acril-nitrile butadiene	acrylo-nitril-butadiene elastomer	caoutchouc acrylo-nitrile butadiène
PTFE	politetra fluoro etilene	polytetra fluore ethylene	polytétrafluoroéthylène

Prestazioni	Performance	Performance
 <p>Assenza di incrostazioni La specularità interna del tubo evita il formarsi di incrostazioni calcaree.</p>	<p>Absence of scaling The smooth inner wall prevents any formation of calcareous scaling.</p>	<p>Absence d'incrustations La spécularité interne du tuyau évite la formation d'incrustations calcaires.</p>
 <p>Basse perdite di carico I tubi del sistema tech evolution presentano superfici interne senza porosità o cricche, e con un'insignificante rugosità superficiale con conseguente riduzione del valore delle perdite di carico.</p>	<p>Low pressure loss The inner walls of the pipes in the tech evolution system are free of porosity and cracks and show a negligible surface roughness, which reduces pressure loss to a minimum.</p>	<p>Faibles chutes de pression Les tubes du système tech evolution présentent des surfaces internes non poreuses ou sans fissures, dont la rugosité superficielle permet de réduire les chutes de pression.</p>
 <p>Assenza di corrosione I tubi in PP-R resistono a qualsiasi durezza dell'acqua.</p>	<p>No corrosion PP-R pipes resist to any water hardness.</p>	<p>Absence de corrosion Les tuyaux en PP-R résistent à tous les types de dureté de l'eau.</p>
 <p>Resistenza al gelo L'elevata elasticità del PP-R consente al tubo di adattarsi ad eventuali aumenti di volume del liquido gelato all'interno.</p>	<p>Resistance to frost The high elasticity of PP-R makes it possible for the pipe to adapt itself to volume increases if the liquid running inside them freezes.</p>	<p>Résistance au gel L'excellente élasticité du PP-R permet au tuyau de s'adapter aux éventuelles augmentations de volume de liquide gelé à l'intérieur.</p>
 <p>Ottimo isolante acustico Il PP-R è estremamente elastico e fonoassorbente, pertanto i rumori e le vibrazioni, dovute al passaggio dell'acqua e ai colpi d'ariete, non si propagano.</p>	<p>Excellent deadening PP-R is very elastic and sound absorbent; the noise and vibrations produced by the passage of water and by water hammer do not propagate.</p>	<p>Excellente isolation acoustique Le PP-R est extrêmement élastique et possède un excellent niveau d'absorption acoustique, ce qui évite la propagation des bruits dus au passage de l'eau et des coups de béliet.</p>

Prestazioni	Performance	Performance
 <p>Bassa dispersione termica e fenomeni di condensa limitati La scarsa conduttività termica del PP-R riduce la dispersione del calore, eliminando gli effetti di condensa sulla superficie esterna del tubo e riducendo notevolmente lo strato di materiale coibente necessario.</p>	<p>Low thermal dispersion and limited condensation <i>Heat dispersion is reduced thanks to the low thermal conductivity of PP-R; this prevents condensation on the pipe surface and considerably reduces the layer of insulating material required.</i></p>	<p>Faible dispersion thermique et phénomènes de condensation limités <i>La mauvaise conductivité thermique du PP-R réduit la dispersion de la chaleur, ce qui élimine les effets de condensation sur la surface externe du tube et réduit la couche de matière isolante requise de manière significative.</i></p>
 <p>Isolante elettrico Il PP-R è un materiale elettricamente isolante: ciò lo rende immune da fenomeni di corrosione elettrochimica e da perforazioni causate dalle correnti vaganti.</p>	<p>Electrical insulation <i>PP-R is an electric insulating material: this makes it free from electrochemical corrosion and perforations caused by stray currents.</i></p>	<p>Isolant électrique <i>Le PP-R est un matériau électriquement isolant: ce qui le protège contre les phénomènes de corrosion électrochimique et les perforations causées par les courants vagabonds.</i></p>
 <p>Idoneo all'impiego in zone a rischio sismico Il PP-R risulta elastico all'interno della struttura del fabbricato ed assorbe le scosse telluriche, pertanto è raccomandato da commissioni di esperti internazionali.</p>	<p>Suitable for use in seismic areas <i>PP-R is elastic inside the building and absorbs seismic shocks; it is recommended by international experts for use in seismic areas.</i></p>	<p>Peut être utilisé dans les zones à risque sismique <i>Le PP-R, qui est élastique à l'intérieur de la structure du bâtiment, absorbe les secousses telluriques, raison pour laquelle il est recommandé par les experts internationaux.</i></p>
 <p>Elevata resistenza agli agenti chimici Il PP-R ha un'alta resistenza agli agenti chimici, comprese le sostanze con le quali può venire a contatto (calce o cemento).</p>	<p>High resistance to chemicals <i>PP-R is highly resistant to chemicals, including the substances with which it is normally in contact in buildings: concrete and lime</i></p>	<p>Résistance élevée aux agents chimiques <i>Le PP-R est très résistant aux agents chimiques, y compris aux substances avec lesquelles il peut entrer en contact (chaux ou ciment).</i></p>
 <p>Facile lavorabilità La semplice tecnica installativa, unitamente all'estrema leggerezza dei tubi e raccordi, permette di attuare con facilità l'assemblaggio e di ridurre il tempo di installazione del 30-50% rispetto ai sistemi metallici tradizionali.</p>	<p>Easy workability <i>The simple installation technique and the light weight of pipes and fittings makes assembly easy and rapid and can reduce assembly time 30 to 50% as compared to traditional metal lines.</i></p>	<p>Facile à usiner <i>La simplicité de la technique d'installation, ainsi que la grande légèreté des tuyaux et des raccords, permet un montage facile un temps d'installation réduit de 30 à 50% par rapport aux systèmes métalliques traditionnels.</i></p>
 <p>Resistenza all'abrasione I tubi del sistema tech evolution sono particolarmente resistenti all'abrasione e consentono alte velocità dell'acqua senza problemi di erosione.</p>	<p>Resistance to abrasion <i>The pipes in the tech evolution system are particularly resistant to abrasion and allow high water speed with no erosion problem</i></p>	<p>Résistance à l'abrasion <i>Les tuyaux du système tech evolution sont particulièrement résistants à l'abrasion et compatibles avec les vitesses élevées de l'eau dans problèmes d'érosion.</i></p>
 <p>Durata nel tempo Il PP-R è particolarmente resistente e duraturo sotto le sollecitazioni termiche e meccaniche combinate nel tempo. In particolare il sistema tech evolution ha resistenza superiore a 50 anni per una pressione di 10 bar e una temperatura di 60°C.</p>	<p>Long life expectancy <i>PP-R is particularly long lasting and resistant to combined thermal and mechanical stress in time. Namely, the tech evolution system has a resistance of over 50 years at 10 bar pressure, and 60°C temperature.</i></p>	<p>Durabilité <i>Le PP-R est particulièrement résistant et durable aux sollicitations thermiques et mécaniques associées dans le temps. Plus spécifiquement, le système tech evolution résiste plus de 50 ans à une pression de 10 bars et une température de 60 °C.</i></p>
 <p>Idoneità al contatto alimentare e assoluta atossicità Il sistema tech evolution è particolarmente inerte rispetto ai problemi di contatto con sostanze alimentari (particolarmente l'acqua potabile) ed ha ottenuto numerosi riconoscimenti di potabilità secondo le vigenti normative nazionali ed internazionali.</p>	<p>Totally neutral and suitable for contact with liquid food products <i>The tech evolution system is particularly neutral in contact with food products (particularly drinkable water) and it has been awarded with numerous certifications for use with drinkable water, in conformity with national and international regulations in force.</i></p>	<p>Aptitude au contact alimentaire et atoxicité <i>Le système tech evolution est particulièrement inerte par rapport aux problèmes de contact avec des substances alimentaires (particulièrement l'eau potable) et sa potabilité a été reconnue à plusieurs reprises selon les normes nationales et internationales en vigueur.</i></p>

Curva di regressione (durata di vita)

Il sistema tech evolution è particolarmente resistente e duraturo sotto le sollecitazioni termiche e meccaniche continue nel tempo (sollecitazioni di creep).

Le curve di regressione caratterizzano il comportamento dei tubi in funzione della pressione e delle temperature d'esercizio e definiscono la durata di vita media di un tubo in funzione della tensione meccanica σ (N/mm²) agente sulle pareti della tubazione per effetto della pressione e della temperatura di esercizio.

La tensione meccanica è legata alla pressione interna dalla relazione:

$$\sigma = P \times S_f \times \frac{(d_e - s)}{20 \times s}$$

σ = tensione meccanica comparativa (MPa)
 P = pressione interna (bar)
 de = diametro esterno del tubo (mm)
 s = spessore del tubo (mm)
 Sf = fattore di sicurezza (1,5)

Estrapolando dal diagramma i σ ed applicando la formula si ottengono le seguenti condizioni massime d'esercizio.

Life expectancy curve

The tech evolution system is particularly resistant to long term

thermal and mechanical stress (creep stress). The life curve shows the behaviour of pipelines depending on pressure and operating temperature and establishes the average life expectancy of a pipeline as a function of mechanical stress (N/mm²) acting on the pipe walls due to pressure and operating temperature.

Mechanical stress is in connection with pressure according to the relationship:

$$\sigma = P \times S_f \times \frac{(d_e - s)}{20 \times s}$$

σ = comparative mechanical stress (Mpa)
 P = internal pressure (bar)
 de = outside pipe diameter (mm)
 s = pipe wall thickness (mm)
 Sf = safety factor (1.5)

If we extrapolate σ from the diagram and apply the formula, the following maximum operating conditions are obtained.

Courbe de régression (durée de vie)

Le système tech evolution est particulièrement résistant et durable aux sollicitations thermiques et mécaniques ininterrompues dans le temps (sollicitations de creep).

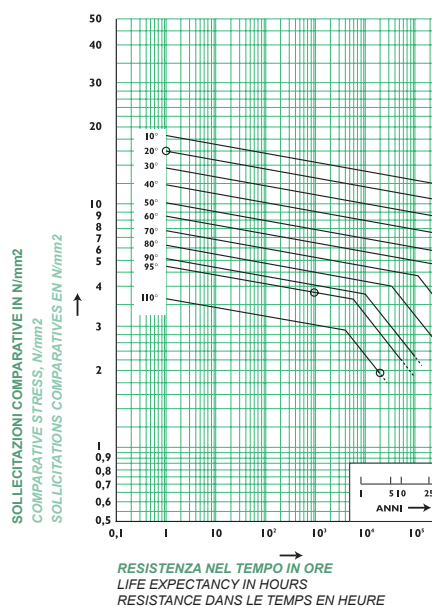
Les courbes de régression représentent le comportement des tuyaux selon la pression et les températures d'exercice et définissent la durée de vie moyenne d'un tuyau selon la tension mécanique σ (N/mm²) agissant sur les parois de la tuyauterie due à la pression et la température d'exercice.

La tension mécanique est liée à la pression interne de la relation :

$$\sigma = P \times S_f \times \frac{(d_e - s)}{20 \times s}$$

σ = tension mécanique comparative (MPa)
 P = pression interne (bar)
 de = diamètre externe du tube (mm)
 s = épaisseur du tube (mm)
 Sf = facteur de sécurité (1,5)

En extrapolant les σ du diagramme et en appliquant la formule, l'on obtient les conditions maximales d'exercice.



CONDIZIONI MASSIME DI ESERCIZIO (SDR 6) MAXIMUM OPERATING CONDITIONS (SDR 6) CONDITIONS MAXIMUM DE SERVICE (SDR 6)		
Temperatura °C Temperature °C Température °C	Durata anni esercizio continuo* Time years continuous operation* Durée en année de fonctionnement ininterrompu*	Pressione max Max pressure Pression max
20	10	27,3
	25	26,5
	50	25,7
30	10	23,1
	25	22,3
	50	21,8
40	10	19,6
	25	18,8
	50	18,3
50	10	16,5
	25	15,9
	50	15,4
60	10	13,8
	25	13,3
	50	12,7
70	10	11,7
	25	10,1
	50	8,5
80	10	8,0
	25	6,4
95	1	7,7
	5	5,0

- ◆ SDR = diametro (SDR 6 corrisponde a PN 20)
Spessore
- ◆ SDR = $\frac{\text{diameter}}{\text{thickness}}$ (SDR 6 is equivalent to PN 20)
- ◆ SDR = $\frac{\text{diamètre}}{\text{épaisseur}}$ (SDR 6 correspond à PN 20)

* per esercizio continuo si intende 24h al giorno per 365 giorni l'anno

* by continuous operation we mean 24 h/day for 365 days per year.

* fonctionnement ininterrompu signifie 24 h par jour 365 jours par an

Vantaggi

I vantaggi del sistema tech evolution sono:

- Risparmio economico rispetto all'acciaio.
- È altamente resistente alla corrosione, e rispetto alle tubazioni in metallo la trasmissione dei rumori è sensibilmente inferiore.
- Resistenza alla bassa e alta temperatura superiore al PVC (impianti industriali).

Advantages

Tech evolution system advantages:

- More cost-efficient compared with steel.
- Highly resistant to corrosion, and remarkably lower noise transmission as compared to metal pipes.
- Better resistance to low and high temperatures than PVC (industrial plants).

Avantages

Les avantages du système tech evolution sont:

- Économie par rapport à l'acier.
- Hautement résistant à la corrosion et transmission du bruit significativement inférieure par rapport aux tuyaux en métal.
- Meilleure résistance aux basses et hautes températures par rapport au PVC (installations industrielles).

CARATTERISTICHE PRINCIPALI: Standard di connessione

GIUNZIONI:

tubi per saldatura nel bicchiere – serie metrica secondo le seguenti norme:

- DIN 8077/8078

raccordi per saldatura nel bicchiere – serie metrica

secondo le seguenti norme:

- DIN 16962, accoppiabili con tubi secondo EN ISO 15494, DIN 8077, UNI EN ISO 15874-2
- collare d'appoggio per flangia secondo DIN 16962-12
- flangia secondo DIN 2501

raccordi di passaggio PP-R-OT

secondo le seguenti norme:

- filettatura interna: ISO 10226 (ex. DIN 2999 e UNI ISO 7/1) - UNI ISO 228/1
- filettatura esterna: ISO 10226 (ex. DIN 2999 e UNI ISO 7/1) - UNI ISO 228/1
- saldatura nel bicchiere: DIN 16962

raccomandazioni

effettuare gli accoppiamenti solo con raccordi aventi l'identico tipo di filettatura evitando inoltre l'accoppiamento con filetti conici in ghisa o scalibrati.

raccordi filettati in OT

secondo le seguenti norme:

- con filettatura interna: UNI ISO 228/1
- con filettatura esterna: UNI ISO 228/1

Conversione unità di misura

Diametro esterno - Outside diameter - Diamètre externe					
Serie metrica d Metric series d Série métrique d	Serie B.S. (inch)	Serie metrica d Metric series d Série métrique d	Serie B.S. (inch)	Serie metrica d Metric series d Série métrique d	Serie B.S. (inch)
16 mm	3/8"	40 mm	1"1/4	90 mm	3"
20 mm	1/2"	50 mm	1"1/2	110 mm	4"
25 mm	3/4"	63 mm	2"	125 mm	5"
32 mm	1"	75 mm	2"1/2	160 mm	6"

Tenuta idraulica

su giunzioni e raccomandazioni raccordi di passaggio PP-R-OT

- estremità con filettatura esterna-interna: mediante interposizione di nastro PTFE o prodotti sigillanti

Evitare l'impiego eccessivo di canapa

Accessori d'installazione

L'utilizzo di prodotti sigillanti

Per una perfetta tenuta idraulica la Bucchi propone i seguenti sigillaraccordi:



0900915

Resina metacrilica anaerobica e PTFE. Per filettature in metallo. Adatto per tubazioni per il trasporto di acqua potabile fredda e calda, gas, gpl, aria compressa.

I sigilla raccordi hanno i seguenti vantaggi:

- Sostituiscono i tradizionali nastri in PTFE, canapa e paste
- Assicurano il contatto completo tra filettature garantiscono una tenuta al 100%
- Non si ritirano, non colano andando ad ostruire altre parti, filtri compresi, perché non sfilacciano
- Lo smontaggio è agevole ed eseguibile con normali utensili (per il prodotto, le caratteristiche e le istruzioni d'uso vedi relativo opuscolo)

MAIN CHARACTERISTICS Connection standards

JOINTS:

pipes for socket welding – metric line

According to the following standards:

- DIN 8077/8078

fittings for socket fusion welding – metric series,

in compliance with the following standards:

- DIN 16962, coupled with pipes in accordance with EN ISO 15494, DIN 8077, UNI EN ISO 15874-2

Supporting collar for flange in compliance with DIN 16962-12

Flange according to DIN 2501

adaptor fittings PP-R - brass

in compliance with the following standards:

- Inner thread: ISO 10226 (ex. DIN 2999 and UNI ISO 7/1) - UNI ISO 228/1
- Outer thread: ISO 10226 (ex. DIN 2999 and UNI ISO 7/1) - UNI ISO 228/1
- socket fusion welding: DIN 16962

recommendations

Join only to fittings with the same type of thread and to avoid joining to tapered cast iron threads or damaged threads.

threaded brass fittings

in compliance with the following standards:

- with internal thread: UNI ISO 228/1
- with external thread: UNI ISO 228/1

Conversion table

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES Standards de connexion

JONCTION:

tubes pour soudure dans l'embout - série métrique, selon les normes suivantes :

- DIN 8077/8078

raccords pour soudure dans l'embout - série métrique,

selon les normes suivantes :

- DIN 16962, couplables aux tuyaux selon EN ISO 15494, DIN 8077, UNI EN ISO 15874-2

collier de support pour bride selon

DIN 16962-12

bride selon DIN 2501

raccord de passage PP-R-OT

selon les normes suivantes :

- filet intérieur: ISO 10226 (ex. DIN 2999 et UNI ISO 7/1) - UNI ISO 228/1
- filet extérieur: ISO 10226 (ex. DIN 2999 et UNI ISO 7/1) - UNI ISO 228/1
- soudure dans l'embout: DIN 16962

raccomandations

effectuer les raccordements uniquement avec des raccords de type identique de filet en évitant également l'accouplement avec des filets coniques en fonte ou non étalonnés.

raccords filetés en laiton

selon les normes suivantes:

- avec filet intérieur: UNI ISO 228/1
- avec filet extérieur: UNI ISO 228/1

Conversion unités de mesure

Hydraulic tightness

for gaskets and recommendations PP-R brass adaptor fittings

- Inner-outer thread ends: insert PTFE tape or sealant

Avoid using too much hemp

Accessories for installation

Use of sealing products

For perfect tightness Bucchi recommends the following sealants:



0900915

Anaerobic metacrylic resin and PTFE sealant for metal threads. Suitable for pipes for transportation of hot and cold drinkable water, gas, gpl, compressed air.

Sealants offer the following advantages:

- They replace the usual PTFE tape, hemp and pastes
- They ensure full contact between threads and guarantee 100% tightness
- They do not shrink, do not run and do not clog other parts –including filters, because they do not fray
- They can be easily disassembled with normal tools (for product, characteristics and instructions for use see relevant folder)

Étanchéité hydraulique

pour joints et recommandations raccords de passage PP-R-OT

- extrémité avec filet extérieur-intérieur : par application de ruban en PTFE ou produits scellants

Eviter d'employer trop de chanvre

Accessoires d'installation

Utilisation de produits scellants

Pour une parfaite étanchéité hydraulique, Bucchi recommande les produits scellants pour raccords suivants:



0900915

Résine méthacrylate anaérobie et PTFE. Pour les filets en métal. Adapté pour les tuyaux destinés au transport d'eau potable froide et chaude, de gaz, de GPL, d'air comprimé.

Les scellants pour raccords offrent les avantages suivants :

- Ils remplacent les traditionnels rubans en PTFE, le chanvre et les pâtes
- Ils garantissent le contact complet entre filets et 100% étanchéité
- Ils ne se retirent pas, ils ne coulent pas, obstruant ainsi les autres parties, filtres inclus, parce qu'ils ne s'effiloquent pas
- Le démontage est facile et peut être effectué avec des outils normaux (pour le produit, les caractéristiques et les instructions d'utilisation voir le dépliant correspondant)

**ISTRUZIONI PER
L'INSTALLAZIONE:
AVVERTENZE ED INDICAZIONI
PER L'INSTALLAZIONE**

DIN 1988 - Norme tecniche per impianti di acqua potabile

Per garantire la durata nel tempo del sistema tech evolution si raccomanda di osservare attentamente le seguenti avvertenze ed indicazioni per la posa.

**INSTALLATION
INSTRUCTIONS:
DIRECTIONS FOR THE
INSTALLATION**

DIN 1988 - Technical rules for drinking water installations

To assure long life in operation it is recommended to stick to the following directions for installation:

**INSTRUCTIONS POUR
L'INSTALLATION:
AVERTISSEMENTS ET INDICATIONS
POUR L'INSTALLATION**

DIN 1988 - Normes techniques pour installations d'eau potable

Pour garantir la durée dans le temps du système tech evolution, il est recommandé de respecter attentivement les avertissements suivants et les instructions de pose.



1) Utilizzare il sistema tech evolution sotto traccia o comunque protetto dagli agenti atmosferici per evitare fenomeni di degradazione e di invecchiamento precoce dovuti all'azione combinata dei raggi UV e all'ossigeno atmosferico.

1) The tech evolution system should be embedded in the wall or in any case protected against weathering, to prevent material degradation caused by the combined action of UV beams and atmospheric oxygen.

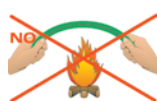
1) Utiliser le système tech evolution sous tranchées ou de toute manière à l'abri des agents atmosphériques pour éviter les phénomènes de dégradation et de vieillissement précoce dus à l'action associée des rayons UV et de l'oxygène atmosphérique.



2) Lo stoccaggio dei tubi deve avvenire al coperto e lontano dall'azione diretta dei raggi UV. La Bucchi fornisce il tubo in apposite guaine protettive e la raccorderia in appositi sacchetti e scatole di cartone.

2) The pipes should be stored under shelter and far from direct UV beams. The Bucchi Company supplies the pipes in protection bags and the fittings in suitable bags and boxes.

2) Le déblocage des tubes doit avoir lieu à l'abri et loin de l'action directe des rayons UV. Bucchi fournit le tuyau dans des gaines de protection spécifiques et les raccords dans des sachets et des boîtes en carton prévus à cet effet.



3) Non lavorare il tubo con fiamme per ricavare curve o passatubi, in quanto non controllando la temperatura si può ledere la struttura molecolare del polipropilene. Per realizzare curve o passatubi si consiglia di utilizzare possibilmente le curve ad ampio raggio o le curve di sorpasso.

3) Do not soften the pipe by means of flames to bend it or to prepare swan necks, since uncontrolled temperatures can damage the molecular structure of polypropylene. To make bends or swan-necks it is advisable to use the ready articles.

3) Ne pas travailler le tuyau à la flamme pour suivre les coudes ou les colliers, car sans contrôle de la température, l'on peut affecter la structure moléculaire du polypropylène. Pour réaliser des coudes ou des colliers, il est conseillé d'utiliser, si c'est possible, des courbes à rayon large ou de dépassement.



4) E' consigliabile usare le apposite dime per l'allineamento dei raccordi filettati, in quanto un non corretto parallelismo nel montaggio dei gruppi di incasso potrebbe causare possibili rotture degli inserti filettati femmina.

4) It is recommended to use the suitable template for aligning threaded fittings, as female threads in the metal inserts could break if adapter assemblies are not parallelly installed.

4) Il est conseillé d'utiliser les cales prévues pour l'alignement des raccords filetés, car un mauvais parallélisme lors du montage des groupes d'encaissement pourrait provoquer d'éventuelles ruptures des inserts filetés femelles.



5) E' necessario che la superficie del tubo non venga a contatto con parti a spigolo vivo, le quali possono incidere la superficie. Si consiglia di riempire le cavità del muro con polistirolo o altri materiali comprimibili, in corrispondenza dei nodi per cambio di direzione.

5) The pipe surface should not come in contact with sharp parts, which might cut its surface. It is recommended to fill the wall cavities with polystyrene or other compressible materials at changes of direction.

5) La surface du tube ne doit pas être en contact avec les parties à angle vif, qui peuvent en inciser la surface. Il est conseillé de remplir la cavité du mur avec du polystyrène ou d'autres matières comprimables, au niveau des nœuds pour le changement de direction.



6) Evitare accoppiamenti con filetti conici in ghisa o scalibrati. Evitare l'impiego eccessivo di canapa, utilizzare preferibilmente teflon in nastro, sigillanti al PTFE o altri tipi di sigillanti per filetti. Avvitare a mano ed aggiungere un altro mezzo giro con un arnese apposito, evitando coppie di serraggio eccessive.

6) Avoid connecting to tapered cast threads, or uneven threads. Do not use too much hemp; it is advisable to use teflon tape, PTFE sealing paste or other types of sealant for threads. Screw on manually, give one more half turn by means of the suitable device, do not tighten too much.

6) Eviter les accouplements avec des filets coniques en fonte ou non étalonnés. Eviter d'employer trop de chanvre, utiliser de préférence du téflon en ruban, des scellants au PTFE ou d'autres types de scellants pour filets. Visser manuellement, puis tourner encore d'un demi-tour avec un harnais spécial, en évitant les couples de serrage excessif.



7) A temperature inferiori a 0°C evitare urti specialmente alle estremità dei tubi. Evitare l'uso di tubi che presentino rotture, schiacciature o altri difetti.

7) At temperatures below 0°C avoid impacts, chiefly at the end of the pipe. Do not use pipes with cracks, deflection, or other defects.

7) Lors de températures en dessous de 0°C, éviter les chocs, surtout aux extrémités des tuyaux. Eviter d'utiliser des tuyaux cassés, aplatis ou qui comportent d'autres défauts.



8) Un allineamento non buono tra tubo e raccordo dopo la polifusione si può correggere mediante una rotazione non superiore a 20° durante o immediatamente dopo l'assemblaggio. Durante la polifusione non ruotare tubo e raccordo, congiungerli con movimenti decisi. Il profilo esterno di saldatura deve essere regolare, in quanto è la prova del corretto allineamento tra l'asse del tubo e quello del raccordo.

8) Imperfect alignment between pipe and fitting after fusion welding can be corrected by rotating the parts no more than 20° during or immediately after assembly. During fusion do not rotate the pipe or the fitting, but join them with exact movements. The outer welding profile shall be even, since it shows correct alignment of pipe and fitting axis.

8) Un mauvais alignement entre le tuyau et le raccord après la polyfusion peut être corrigée grâce à une rotation n'excédant pas les 20° lors de l'assemblage ou immédiatement après. Lors de la polyfusion, ne pas tourner le tuyau et son raccord, mais les joindre avec des mouvements décisifs. Le profil externe de soudure doit être régulier, pour cela, l'axe du tuyau et le raccord doivent être bien alignés.



9) Nelle saldature in opera, tenere la saldatrice il più possibile perpendicolare al tubo e al raccordo, onde evitare saldature parziali. Mantenere una distanza minima fra le polifusioni di almeno 2 cm.

9) When welding on the spot, keep the welding machine as perpendicular as possible to pipe and fitting, to prevent partial welding. Keep a minimum distance of 2 cm between the welding parts.

9) Pour les soudures effectuées sur place, maintenir la soudeuse le plus perpendiculaire possible par rapport au tube et au raccord, puis éviter les soudures partielles. Maintenir une distance minimum entre les polyfusions d'au moins 2 cm.



10) Evitare correnti d'aria durante le operazioni di saldatura soprattutto di diametri superiori a 40 mm, onde prevenire tensioni nelle giunzioni. Se la temperatura è molto bassa, si consiglia l'uso dei manicotti elettrici.

10) Avoid air currents during welding, especially for diameters over 40 mm, to prevent tension in the joint. If the temperature is very low, it is advisable to use electric sockets.

10) Eviter les courants d'air lors des opérations de soudure surtout de diamètre supérieur à 40 mm, afin de prévenir les tensions sur les joints. Si la température est très basse, il est conseillé d'utiliser des manchons électriques.



11) Eseguire sempre un collaudo completo prima del definitivo ricoprimento dell'impianto come indicato alla pag 26. Procedere al collaudo definitivo dopo almeno un'ora dall'ultima fusione.

11) Before filling the pipe chase, the pipeline should be submitted to a complete test as shown on page 26. The final test can take place one hour after the last welding.

11) Toujours effectuer un essai intégral avant le recouvrement définitif de l'installation tel qu'indiqué à la page 26. Procéder à l'essai définitif après au moins une heure de la dernière fusion.

DILATAZIONE TERMICA

Nell'eseguire un'installazione esterna di un impianto con il sistema tech evolution è necessario tenere presente che si possono avere dilatazioni e contrazioni dovute alle variazioni della temperatura.

La dilatazione o contrazione dovuta ad un salto termico può essere facilmente valutata mediante la formula:

$$\Delta L = \alpha \times L_0 \times \Delta T$$

ove:

ΔL = valore della dilatazione o contrazione in mm

α = coefficiente di dilatazione o contrazione lineare (0,15 mm/m°C)

$\Delta T = (T-T_0)$ in °C

T = temperatura di esercizio in °C

T₀ = temperatura di installazione in °C

L₀ = lunghezza del tubo in m alla temperatura T₀

La variazione di lunghezza subita da una tubazione per una data variazione di temperatura si ottiene in modo comodo e veloce dalla consultazione del grafico seguente:

THERMAL EXPANSION

When external lines are installed with the tech evolution system it is important to consider that expansion and shrinkage can take place, depending on temperature variations.

The expansion or shrinkage caused by temperature change can be easily calculated by means of the formula:

$$\Delta L = \alpha \times L_0 \times \Delta T$$

where:

ΔL = expansion or shrinkage in mm

α = linear expansion or shrinkage coefficient (0,15 mm/m°C)

$\Delta T = (T-T_0)$ in °C

T = operating temperature in °C

T₀ = installation temperature in °C

L₀ = length of the pipe in m at the temperature T₀

The following diagram can provide a rapide valuation of length variation in a pipe according to temperature variation:

DILLATION THERMIQUE

En installant à l'extérieur une installation dotée du système tech evolution, il est nécessaire de tenir compte du fait que des dilatations et des contractions peuvent être provoquées par des variations de température.

La dilatation ou la contraction due à un changement thermique peut être facilement évaluée par la formule suivante.

$$\Delta L = \alpha \times L_0 \times \Delta T$$

Où :

ΔL = valeur de la dilatation ou de la contraction en mm

α = coefficient de dilatation ou de contraction linéaire (0,15 m/m°C)

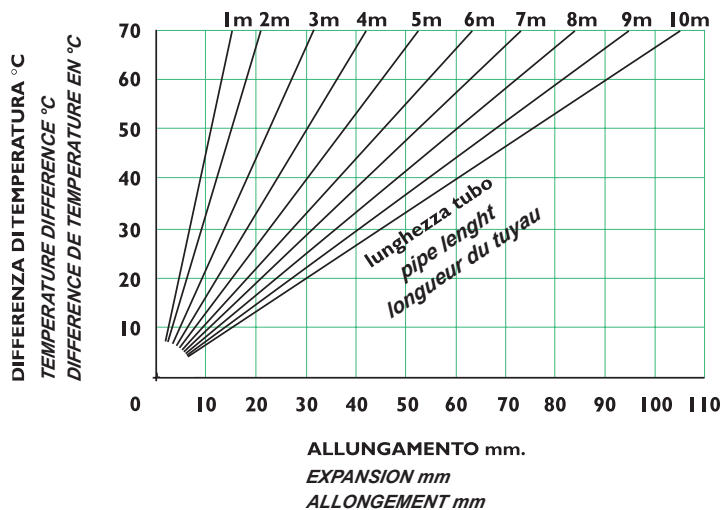
$\Delta T = (T-T_0)$ en °C

T = température d'exercice en °C

T₀ = température d'installation en °C

L₀ = longueur du tube en m à la température T₀

La variation de longueur subie par un tuyau à cause d'une variation donnée de température peut être calculée facilement et rapidement à l'aide du graphique suivant :



ALLUNGAMENTO mm

Per esempio un tubo lungo 10 m installato a 20°C sottoposto ad una temperatura di esercizio di 60°C, presenta un $\Delta T=40^\circ\text{C}$ e quindi una dilatazione di 60 mm.

EXPANSION mm

For instance, a 10 m pipe installed at 20°C and operating at 60°C temperature undergoes $\Delta T=40^\circ\text{C}$, hence 60 mm expansion.

ALLONGEMENT mm

Par exemple, un tuyau long de 10 m installé à 20 °C soumis à une température d'exercice de 60 °C, présente un $\Delta T=40^\circ\text{C}$ et donc une dilatation de 60 mm.

CRITERI DI COMPENSAZIONE DELLE DILATAZIONI TERMICHE

Le tubazioni in PP-R, poiché sono caratterizzate da elevati coefficienti di dilatazione termica e bassi moduli di elasticità, necessitano di adeguati elementi e strutture che consentano di sorreggere i carichi generati dal peso del tubo e di assorbire le sollecitazioni meccaniche prodotte dalle variazioni di temperatura.

IMPIANTI SOTTO TRACCIA

Gli impianti sotto-traccia non richiedono, in genere, particolari precauzioni per l'espansione lineare.

Di seguito riportiamo alcuni principi generali per l'installazione di tubi sottotraccia:

1) ricoprire il tubo con guaine isolanti è utile come isolamento termico e per prevenire la formazione di condensa;

2) lasciare nel muro delle canaline e riempirle con polistirolo o altri materiali comprimibili in corrispondenza dei cambi di direzione (gomiti, TI, ecc.).



NOTA: si ricorda che, per l'ottima resistenza chimica, il sistema tech evolution può essere messo direttamente nel muro a contatto con calce, gesso o cemento.

IMPIANTI ESTERNI

La corretta progettazione di impianti esterni è molto importante, per evitare svergolamenti e deformazioni dovuti alla dilatazione termica.

I sistemi in PP-R consentono di realizzare in modo semplice ed economico sistemi di compensazione.

Elenchiamo di seguito le strutture più comunemente utilizzate per realizzare opportuni sistemi di compensazione:

- punti fissi scorrevoli
- braccio dilatante
- curva di compensazione

COMPENSATION OF THERMAL EXPANSION

PP-R pipes have a high thermal expansion coefficient and a low elasticity modulus, therefore they require structures to support the load of pipe weight and to absorb the mechanical stress produced by temperature variations.

LINES EMBEDDED IN THE WALL

Installations in the wall do not require special care for linear expansion.

We give here below some general directions for installation of pipes to be embedded in the wall:

1) it is a good precaution to cover the pipe with insulation sheaths, for thermal insulation and in order to prevent condensation;

2) leave grooves in the wall and fill them with compressible material at changes of direction (elbows, Tees, etc.).



NOTE: Thanks to its high chemical resistance, the tech evolution system can be installed directly in contact with lime, cement, plaster of Paris.

EXTERNAL LINES

A correct planning of external lines is quite important to avoid deformation caused by thermal expansion.

PP-R systems make it possible to install easy and convenient compensation of expansion.

The following are the most widely used structures for compensation of thermal expansion:

- fixed points and sliding points
- expansion arm
- compensation bend

CRITERES DE COMPENSATION DES DILATATIONS THERMIQUES

Les tuyaux en PP-R, qui sont caractérisés par des coefficients élevés de dilatation thermique et de faibles modules d'élasticité, ont besoin d'éléments adaptés et de structures qui permettent de soutenir les charges générées par le poids du tube et d'absorber les sollicitations mécaniques produites par les variations de température.

INSTALLATIONS SOUS TRANCHEES

Les installations sous tranchées ne nécessitent, en général, pas de précautions particulières pour l'expansion linéaire.

Par conséquent, voici quelques principes généraux pour l'installation de tubes sous tranchées :

1) il peut être utile de recouvrir le tuyau de gaines d'isolation thermique pour prévenir la formation de condensation ;

2) laisser les cannelures au mur et les remplir de polystyrène ou d'autres matières comprimables au niveau des changements de direction (coudes, TI, etc.).

REMARQUE: rappelons que pour obtenir un maximum de résistance chimique, le système tech evolution peut être installé directement au mur avec de la chaux, de la craie ou du ciment.

INSTALLATIONS EXTERNES

Il est très important de correctement concevoir les installations extérieures, pour éviter les gauchissements et les déformations dues à la dilatation thermique.

Les systèmes en PP-R permettent de réaliser des systèmes de compensation simples et économiques.

Voici ci-dessous la liste des structures les plus souvent utilisées pour réaliser des systèmes de compensations adaptés.

- points fixes coulissants
- bras de dilatation
- courbe de compensation

Punti fissi scorrevoli

La realizzazione di punti fissi o scorrevoli avviene mediante staffe o collari di metallo rivestiti di gomma, saldamente ancorati alla muratura, che avvolgono il tubo bloccandolo o consentendone lo scorrimento.

I PUNTI SCORREVOLI servono per allineare l'impianto permettendo lo scorrimento assiale delle tubazioni e vanno posizionati sia in verticale che in orizzontale in corrispondenza di un tratto libero, in modo da non avere impedimenti allo scorrimento.

Gli intervalli di staffaggio per liquidi dipendono da:

- condizioni di esercizio
- temperatura media delle pareti del tubo
- densità del liquido trasportato
- diametro e spessore del tubo

I PUNTI FISSI sono particolari supporti utilizzati quando occorre limitare lo spostamento longitudinale della tubazione al fine di proteggere tratti di linea ed apparecchiature particolarmente delicate.

Per la realizzazione di un punto fisso è importante che la staffa venga posizionata in corrispondenza di una giunzione del tubo con un manicotto o raccordo.

Si raccomanda di effettuare staffaggi o ancoraggi rigidi nei seguenti casi:

- per assorbire spinte idrauliche nei cambi di direzione (T o gomiti) e nelle riduzioni;
- in prossimità di valvole, rubinetti, contatori, ecc. La forza d'esercizio deve essere esercitata direttamente sulla valvola per evitare di sollecitare con carichi concentrati le tubazioni ad esso collegate.

Distanza di staffaggio per liquidi con densità $\leq 1 \text{ g/cm}^3$ e per gas

Fixed points and sliding points

Fixed points and sliding points consist in rubber lined metal clamps or collars, fastened to the wall, which support the pipe and either block it or let it slide freely.

SLIDING POINTS are used for aligning the line, allowing axial sliding of the pipe, and they should be installed both for vertical and horizontal pipe spans in correspondence of free pipe lengths, so that sliding is not hindered.

The clamping distance depends on:

- operating conditions
- average temperature of pipe walls
- density of the liquid in the pipe
- diameter and wall thickness of the pipe

FIXED POINTS are special supports used when the axial expansion of the pipe should be limited, to protect special parts of the line and sensitive apparatus.

The clamp for a fixed point should be placed in correspondence of a connection of the pipe with a socket or a fitting.

It is recommended to carry out rigid anchorage points in the following cases:

- to absorb hydraulic shock in changes of direction (Tees or elbows) and in reducers;
- in proximity of valves, cocks, counters etc. The stress should act directly on the valve, to prevent a concentrated load on the pipe connected to it.

Fastening distance for liquid with density $\leq 1 \text{ g/cm}^3$ end for gas

Points fixes coulissants

Les points fixes ou coulissants sont réalisés en fixant solidement au mur des brides ou des colliers en métal revêtus de caoutchouc qui enroulent le tube et le bloquent pour lui permettre de glisser.

Les POINTS COULISSANTS servent à aligner l'installation en permettant le glissement axial des tuyaux. Ils sont positionnés tant verticalement qu'horizontalement par rapport à un morceau libre, de sorte à ce que rien ne vienne gêner le coulissement.

Les intervalles de fixation pour les liquides dépendent :

- des conditions d'exercice
- de la température moyenne des parois au tuyau
- de la densité du liquide transporté
- du diamètre et épaisseur du tube

Les POINTS FIXES sont des supports spécifiques utilisés lorsqu'il faut limiter le déplacement longitudinal des tuyaux afin de protéger certains morceaux de la ligne et appareils particulièrement fragiles.

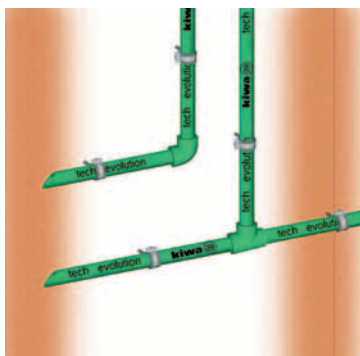
Pour réaliser un point fixe, il est important que la bride soit positionnée au niveau d'un joint du tuyau avec un manchon ou un raccord.

Il est recommandé d'avoir recours à des fixations et des ancrages rigides dans les cas suivants:

- pour absorber les poussées hydrauliques pour les changements de direction (en T ou coudés) et pour les réductions;
- près de vannes, robinets, compteurs, etc. La force d'exercice doit être appliquée directement sur la vanne pour éviter que des charges concentrées ne sollicitent les tuyaux auxquels elle est reliée.

Distance de fixation pour les liquides de densité $\leq 1 \text{ g/cm}^3$ et les gaz

d	Distanza tra i supporti in cm - Distance between clamps in cm - Distance entre les supports en cm					
mm	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	80°C
20	80	75	70	70	65	60
25	85	85	85	80	75	70
32	100	95	95	90	85	75
40	110	110	105	100	95	85
50	125	120	115	110	105	90
63	140	135	130	125	120	105
75	155	150	145	135	130	115
90	165	165	155	150	145	125
110	220	215	210	200	180	175
125	225	220	215	190	175	160
160	220	200	190	175	160	145



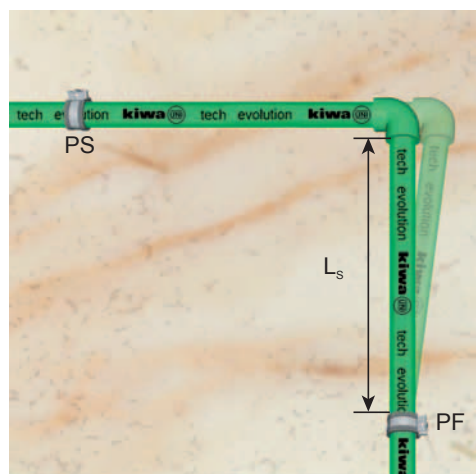
Compensazione con braccio dilatante

Con l'applicazione di compensatori a braccio, la dilatazione viene assorbita totalmente dalla geometria del percorso seguito dalla tubazione. Con l'ausilio di punti fissi (PF) verrà bloccata una parte dell'impianto soggetta a dilatazione, lasciando la rimanente libera di muoversi in senso assiale guidata da punti scorrevoli (PS). La lunghezza del braccio dilatante L_s deve essere calcolata secondo la formula:

$$L_s = k \times \sqrt{d \times \Delta L}$$

ΔL = massima variazione di lunghezza (mm)
 L_s = lunghezza del braccio dilatante (mm)
 k = costante specifica del materiale (PP-R $k=30$)
 d = diametro esterno del tubo (mm)

In modo analogo la lunghezza del braccio dilatante L_s in funzione della dilatazione ΔL e del diametro del tubo si ricava dal diagramma seguente.



Curva di compensazione

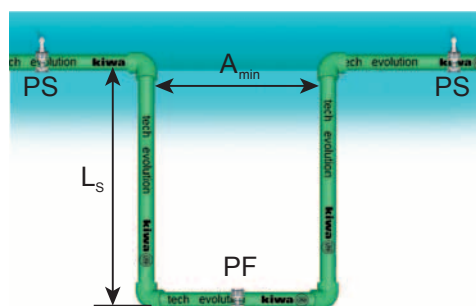
Se l'espansione lineare non può essere compensata tramite cambio di direzione, è necessario installare una curva di compensazione.

Compensatori possono essere facilmente preparati in cantiere, mediante:

- lunghezza necessaria di tubo;
- 4 gomiti a 90°.

La costruzione di una curva di compensazione richiede il calcolo di:

- la lunghezza del braccio dilatante L_s (un valore indicativo si può ottenere dai diagrammi oppure calcolato mediante la procedura descritta nel caso del braccio dilatante);
- l'ampiezza minima della curva A_{min} : si può assumere pari a 10 volte il diametro esterno del tubo.



Compensation by means of an expansion arm

When a compensation arm is installed, the expansion is totally absorbed by the course of the pipeline.

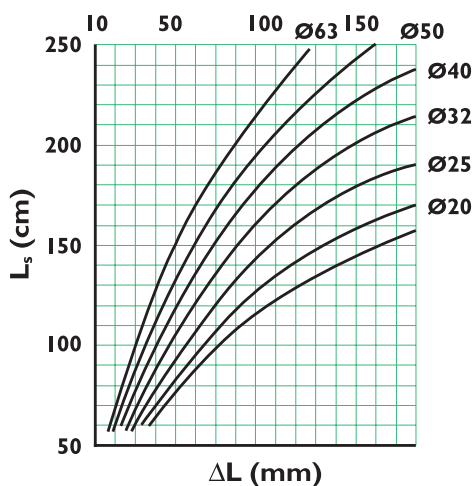
One part of the line undergoing expansion will be fastened by means of fixed points (PF), the other part will be free to move through sliding points (PS).

The length of the expansion arm L_s can be calculated according to the following formula:

$$L_s = k \times \sqrt{d \times \Delta L}$$

ΔL = max. length variation (mm)
 L_s = length of expansion arm (mm)
 k = specific constant for the material (PP-R $k=30$)
 d = outside pipe diameter (mm)

In a similar way, the length of the expansion arm L_s depending on expansion ΔL and pipe diameter can be found in the following diagram.



Curva di compensazione

If linear expansion cannot be compensated by a change in direction, it is necessary to install a compensation curve.

Compensators can be easily prepared on site with:

- the required length of pipe;
- 4 90° elbows.

To prepare a compensation curve you have to calculate:

- the length of the expansion arm L_s (an approximate value can be found in the diagrams or it can be calculated in a similar way as for the expansion arm);
- the minimum width of the curve A_{min} : it can be assumed to be 10 times the outside diameter of the pipe.

Compensation avec bras de dilatation

En appliquant des bras de compensation, la dilatation est entièrement absorbée par la géométrie du parcours suivi par la tuyauterie.

Les points fixes (PF) permettent à une partie de l'installation soumise à dilatation d'être bloquée et à l'autre de se déplacer dans le sens axial guidée par des points coulissants (PC).

La longueur du bras de dilatation L_s doit être calculée selon la formule suivante :

$$L_s = k \times \sqrt{d \times \Delta L}$$

ΔL = variation de longueur maximale (mm)
 L_s = longueur du bras de dilatation (mm)
 k = constante spécifique au matériel (PP-R $k=30$)
 d = diamètre externe du tube (mm)

En mode analogique, la longueur du bras de dilatation L_s selon la dilatation ΔL et du diamètre du tube peut être déterminée grâce au diagramme suivant.

Courbe de compensation

Si l'expansion linéaire ne peut pas être compensée par le changement de direction, il faut installer une courbe de compensation.

Des compensateurs peuvent être facilement préparés sur le chantier avec :

- une longueur nécessaire de tube ;
- 4 coudes à 90°.

Pour construire une courbe de compensation, il faut calculer :

- la longueur du bras de dilatation L_s (une valeur indicative peut être déterminée grâce aux diagrammes ou utiliser la méthode de calcul décrite en cas de bras de dilatation) ;
- on peut la considérer égale à 10 fois le diamètre externe du tube.

RISPARMIO ENERGETICO, DISPERSIONE TERMICA E COIBENTAZIONE

Secondo Leggi, norme vigenti

Il basso valore della conducibilità termica del PP-R abbassa la dispersione termica attraverso le pareti delle tubazioni e dei raccordi, tuttavia può essere necessaria qualche coibentazione.

In generale negli impieghi per adduzione di acqua fredda le tubazioni possono essere installate sotto-traccia senza alcun rivestimento, anche se rivestire o incartare i tubi favorisce un risultato ottimale.

Per le tubazioni soggette a gelate, si consiglia di eseguire un buon isolamento. Infatti quando la temperatura ambiente scende al di sotto di 0°C, l'acqua contenuta nella tubazione, passando dallo stato liquido a quello solido, aumenta di volume.

Questo incremento di volume è la causa dello scoppio della tubazione.

Per quanto riguarda la distribuzione di acqua calda e per il riscaldamento, le nuove leggi varate dai parlamenti e governi d'Europa per tutelare la qualità della vita, limitando lo spreco e il cattivo impiego delle risorse, stabiliscono le condizioni di coibentazione.

La minore dispersione termica riduce le dispersioni passive del 20% circa sul tubo coibentato o, a parità di dispersioni, del 15% lo spessore del materiale isolante.

Inoltre la minore conducibilità termica consente di erogare acqua sufficientemente calda anche quando il tubo non ha ancora raggiunto condizioni di regime, con un conseguente risparmio di energia superiore al 10%.

IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO: ISOLAMENTO ANTICONDENSA

Per le tubazioni degli impianti di refrigerazione e di condizionamento dell'aria la coibentazione deve essere eseguita con cura, poiché l'umidità ambientale potrebbe condensare, provocando gocciolamenti, impregnazioni di umidità, ecc., arrecando danni alle strutture in cui le tubazioni stesse corrono.

Per le tubazioni e i raccordi del sistema tech evolution occorre uno spessore di coibentazione assai minore che per le tubazioni in metallo.

Regola generale per evitare la condensa è che la temperatura superficiale dell'isolante sia almeno uguale (o superiore) alla temperatura di rugiada dell'aria ambiente, cioè la temperatura alla quale l'umidità inizia a condensare.

Si devono, perciò, calcolare gli spessori minimi delle guaine tubolari isolanti da applicare per impedire la formazione di condensa, i quali, come è noto, dipendono dalla temperatura e dal diametro esterno della tubazione, nonché dall'umidità relativa e dalla temperatura dell'aria ambiente e dalla conducibilità termica dell'isolante.

Nella pratica, il mercato mette a disposizione svariati tipi di guaine isolanti, con proprie conducibilità termiche in grado di coprire tutte le esigenze che si possono manifestare nell'impiantistica. Essendo, però, le condizioni ambientali del tutto variabili e le conducibilità termiche dei materiali del tutto diverse, non si possono fornire regole pratiche generali ed affidabili per il calcolo dello spessore dello strato isolante necessario ad impedire fenomeni di condensa.

ENERGY SAVING, THERMAL DISPERSION AND INSULATION

According to laws and regulations in force

The low thermal conductivity of PP-R considerably reduces heat dispersion through the pipe walls, anyway some type of insulation may be required.

In general, for cold water lines, the pipe can be installed embedded in the wall without any insulation, although best results can be obtained if the pipe is covered, e.g. with paper. In case of frost danger, it is recommended to insulate it properly.

Actually, when the ambient temperature falls below 0°C, the water in the pipe freezes and increases its volume.

This volume increase may cause the pipe to blast.

As concerns hot water conveyance and heating lines, insulating conditions are prescribed by the new regulations passed by the European Parliaments to improve the quality of life and limit waste of energy.

The lower heat dispersion reduces passive dispersion by 20% on the insulated pipe or, by similar dispersion, by 15% the thickness of the insulating material.

Moreover the lower thermal conductivity makes it possible to distribute sufficiently warm water even when the pipe has not yet reached the operating conditions, with over 10% further energy savings.

AIR CONDITIONING INSTALLATIONS: INSULATION AGAINST CONDENSATION

In cooling and air conditioning lines the pipes should be carefully insulated since ambient humidity might condense and cause dripping, moisture etc. with possible damage to the structure in which the pipes are laid.

The insulation thickness required for the tech evolution system pipes is considerably lower than for metal piping.

A general rule to prevent condensation is that the superficial temperature of the insulating material should be equal (or higher) than the dew point of the ambient air, i.e. the temperature at which humidity starts condensing.

The minimum thickness of the insulating tubular sheaths should be calculated; it depends on temperature and outside diameter of the pipe, moreover on relative humidity and temperature of the air, and on the thermal conductivity of the insulating material.

In practice, one can find several types of insulating sheaths on the market, with different thermal properties, which can cover all different installation requirements. Anyway, since room conditions can change and the thermal conductivity of materials is different, it is impossible to give any general and reliable rules for the calculation of the required insulating thickness, suitable to prevent condensation.

ECONOMIE D'ENERGIE, DISPERSION TERMICHE ET ISOLATION

Conformément à la législation et aux normes en vigueur

La faible conductivité thermique du PP-R réduit la dispersion thermique à travers les parois des tuyaux et des raccords, il peut toutefois s'avérer nécessaire d'installer une isolation.

En général, lors d'adduction d'eau froide, les tuyaux peuvent être installés sous terre sans aucun revêtement, même si les recouvrir ou les encarter permet d'assurer un résultat optimal.

Pour les tuyaux soumis au gel, il est conseillé d'effectuer une bonne isolation. En effet, lorsque la température descend en dessous de 0 °C, le volume de l'eau contenue dans les tuyaux qui se solidifie augmente.

C'est cette augmentation de volume qui fait exploser le tube.

En ce qui concerne la distribution d'eau chaude et pour le chauffage, les nouvelles lois passées par les parlements et gouvernements européens destinées à protéger la qualité de vie en limitant le gaspillage et un mauvais emploi des ressources, définissent les conditions d'isolation.

La minimisation de la dispersion thermique des tuyaux isolés permet de réduire les dispersions passives de 20 %, ou encore, à dispersions égales, de 15 % le matériel isolant.

En outre, minimaliser la conductivité thermique permet de débiter de l'eau suffisamment chaude même lorsque le tube n'a pas encore atteint ses conditions de fonctionnement, avec une économie d'énergie supérieure à 10 %.

INSTALLATION DE CLIMATISATION: ISOLATION CONTRE LA CONDENSATION

L'isolation des tuyaux d'installation de réfrigération et de climatisation de l'air doit être effectuée soigneusement, car l'humidité ambiante pourrait condenser, donnant lieu à la formation de gouttes, laissant l'humidité s'imprégner, etc., ce qui pourrait endommager les structures mêmes des tuyaux qui passent.

L'isolation des tuyaux et raccords du système tech evolution doit être d'une épaisseur inférieure aux tubes en métal.

La règle générale pour éviter la condensation est que la température superficielle de l'isolant doit être au moins égale (ou supérieur) à la température de rosée de l'air ambiant, soit la température à laquelle l'humidité commence à condenser.

Il faut donc calculer les épaisseurs minimales des gaines tubulaires isolantes qu'il faut appliquer pour empêcher la formation de condensation, lesquelles, on le sait, dépendent de la température et du diamètre externe du tuyau, ainsi que de l'humidité relative et de la température de l'air ambiant et de la conductivité thermique de l'isolant. Dans la pratique, il existe sur le marché différents types de gaines isolantes, dont les propriétés de conductivité thermiques peuvent couvrir toutes les exigences pouvant émaner de l'installation. Les conditions environnementales étant toutefois variables et les conductivités thermiques des matériaux différentes, il ne nous est pas possible de fournir des pratiques générales et fiables de calcul de l'épaisseur de la couche isolante requise nécessaire pour empêcher les phénomènes de condensation.

Un'incertezza per difetto nella valutazione dell'umidità relativa dell'aria ambiente basta a rendere insufficiente un isolamento termico calcolato per un certo materiale isolante, e quindi a provocare fenomeni indesiderati di condensa, i quali, anche se non immediatamente dannosi, possono, se ripetuti, provocare danni dopo un certo tempo.

Si consiglia di seguire con precisione le note tecniche che normalmente le aziende produttrici delle guaine tubolari mettono a disposizione insieme al proprio prodotto sia per il calcolo corretto ed affidabile dello spessore minimo dell'isolamento, sia per il montaggio. Per eseguire una corretta coibentazione infilare la guaina isolante attraverso un'estremità del tubo ed avvolgere le giunzioni o altre superfici irregolari con nastro termoisolante autoadesivo.

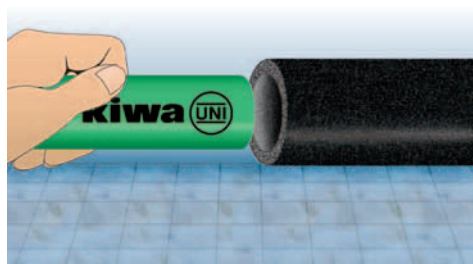
If, for instance, air humidity is calculated too low, this may cause the calculation of insulating material thickness to be insufficient to prevent condensation which, although it may not produce damage immediately, can cause damage in the long term.

It is recommended to stick carefully to the technical directions which are normally made available by producers of insulating materials, both for a correct calculation of minimum thickness of the insulating material, and for installation purposes. For correct insulation, insert the insulating sheath through one end of the pipe and wrap joints and other irregular surfaces with adhesive tape

Une mauvaise évaluation de l'humidité relative de l'air ambiant suffit à rendre insuffisant le calcul de l'isolation thermique calculé pour un matériau isolant donné, et donc à provoquer des phénomènes de condensation indésirables, lesquels, même s'ils ne sont pas immédiatement nuisibles, peuvent, s'ils sont répétitifs, provoquer des dommages après un certain temps.

Il est conseillé de respecter à la lettre les notes techniques que les fabricants de gaines livrent normalement avec leurs gaines tant pour le calcul correct et fiable de l'épaisseur minimale d'isolation que pour le montage.

Il est conseillé de respecter à la lettre les notes techniques que les fabricants de gaines livrent normalement avec leurs gaines tant pour le calcul correct et fiable de l'épaisseur minimale d'isolation que pour le montage.



CONDENSA NELLE TUBAZIONE E NEI RACCORDI

Il prospetto che segue indica la soglia del Δt oltre la quale Tech Evolution inizia ad avere formazione di condensa. Restando al di sotto di questo limite, non si rende necessaria alcuna coibentazione particolare.

CONDENSATION IN THE PIPES AND FITTINGS

The following table indicates the threshold of Δt above which Tech Evolution starts forming condensation. Below this threshold, no special insulation is necessary.

CONDENSATION DANS LES TUYAUX ET LES RACCORDS

Le tableau suivant indique le seuil Δt au-delà duquel Tech Evolution commence à former de la condensation. Restant au-dessous de cette limite, il n'est pas nécessaire d'employer une isolation particulière.

d mm	20	25	32	40	50	63	75	90	110
Δt °C	7.2	7.4	8	8.2	10	10.2	10.4	10.6	11

COLLAUDO DELL'IMPIANTO

Secondo le **NORME DIN 1988**

Prima della definitiva chiusura delle tracce e del montaggio della rubinetteria, la rete di distribuzione deve essere sottoposta a prova idraulica a freddo, secondo le norme vigenti. Il collaudo consiste nel compiere le seguenti operazioni:

1. Ispezione visiva dei tubi e raccordi: allo scopo di evitare di installare, o lasciare installati, parti del sistema tech evolution accidentalmente danneggiate da corpi taglienti.
L'impianto dovrà essere integro, esente da lesioni o rotture accidentali.

2. Prova idraulica di tenuta: consente di evidenziare eventuali punti di perdita.

- Riempire l'impianto con acqua a temperatura ambiente, avendo cura di far fuoriuscire le eventuali bolle d'aria, servendosi degli appositi tappi per prova impianti.

PLANT ACCEPTANCE TEST

According to **DIN 1988 standards**

Before closing the plant in the wall and before installing taps, the network should be submitted to a cold hydraulic test according to regulations in force.

The test consists in the following operations:

1. Visual inspection of pipes and fittings: this is done in order to avoid installing or leaving in the line any parts of the tech evolution system which may have been accidentally damaged by sharp parts.
The plant shall be intact, free of damage.

2. Hydraulic tightness test: this is done in order to find out possible leaking points.

- Fill the line with water at room temperature, and let any air bubbles out through the suitable test plugs

ESSAI DE L'INSTALLATION

Conformément aux **normes DIN 1988**

Avant la fermeture définitive des tranchées et le montage de la robinetterie, le réseau de distribution doit être soumis à un essai hydraulique à froid, selon les normes en vigueur. Lors de cet essai, les opérations suivantes doivent être effectuées :

1. Inspection visuelle des tuyaux et des raccords : afin d'éviter d'installer ou de laisser installées des pièces du système tech evolution accidentellement endommagées par des corps tranchants.
L'installation doit être intégrée, sans lésions ni ruptures accidentelles.

2. Essai hydraulique d'étanchéité: permet de mettre en évidence toutes les éventuelles fuites.

- Remplir l'installation d'eau à température ambiante, en prenant soin de faire sortir les éventuelles bulles d'air par l'entremise des bouchons prévus pour effectuer des essais sur les installations.

- Pré-essai: une fois remplie et l'installation

- **Pre-prova:** a riempimento effettuato e ad impianto chiuso, sottoporre lo stesso ad una pressione di 15 bar per 30 minuti. Ripristinare la pressione a 15 bar ogni 15 minuti nel corso della pre-prova. Al termine della prova eseguire un'ispezione visiva dell'impianto per verificare che non vi siano punti di perdita. La pressione finale non deve diminuire di oltre 0,5 bar.
- **Prova definitiva:** riportare l'impianto in pressione a 15 bar per 2 ore, verificando che, al termine del periodo di prova, non vi siano perdite e che la pressione non sia diminuita di oltre 0,3 bar.

ATTENZIONE: un possibile incremento della temperatura delle pareti del tubo durante la prova può causare una caduta di pressione sul manometro. Una variazione di 10 °C, comporta una variazione della pressione di 0,5/1 bar.

Si consiglia all'installatore di compilare un rapporto di collaudo descrivendo il tipo di installazione, il luogo, la data, il committente, le lunghezze ed i diametri delle tubazioni installate, il test di prova, ecc.

- **Pre-test:** after filling the line and after closing it, submit it to 15 bar pressure for 30 minutes. Then, reinstate 15 bar pressure every 15 minutes during the pre-test. At the end of the pre-test check the line for any leakage points. The final pressure shall not drop more than 0.5 bar.
- **Final test:** bring back the line to 15 bar pressure for 2 hours, and at the end of this period check if there are leaking points. The pressure should not drop over 0.3 bar.

IMPORTANT NOTE: a possible temperature increase in the pipe walls during the test can cause the pressure to drop on the pressure gauge. A 10 °C variation involves a pressure variation of 0.5/1 bar.

The technician should draw up a test report and describe the type of installation, place and date, customer name, length and diameter of the pipes installed, acceptance test etc.

- **fermée, soumettre celle-ci à une pression de 15 bars pendant 30 minutes. Rétablir la pression à 15 bars toutes les 15 minutes lors du pré-essai. Une fois l'essai terminé, contrôler visuellement l'installation pour vérifier l'absence de fuites. La pression finale ne doit pas descendre en dessous de 0,5 bar.**
- **Essai définitif:** soumettre de nouveau l'installation à une pression de 15 bars pendant 2 heures en vérifiant au terme de la période d'essai l'absence de fuites et que la pression ne soit pas descendue en dessous de 0,3 bar.

ATTENTION: l'éventuelle augmentation de la température des parois du tuyau lors de l'essai peut causer une chute de pression sur le manomètre. Une variation de 10 °C comporte une variation de la pression de 0,5/1 bar.

Il est conseillé à l'installateur de rédiger un rapport d'essai stipulant le type d'installation, le lieu, la date, le donneur d'ordre, les longueurs et les diamètres des tuyaux installés, le test d'essai, etc.

TECNICA DI GIUNZIONE DI TUBI E RACCORDI:

Attrezzature di saldatura e lavorazione

L'unione tra tubo e raccordo avviene mediante una saldatura o fusione localizzata (polifusione nel bicchiere), effettuata con l'apposita saldatrice (polifusore), a una temperatura media di 260°C. La tecnica di giunzione per polifusione consente di realizzare impianti senza giunzioni meccaniche che prevedono l'uso di materiali diversi da quello dei tubi e dei raccordi. Pertanto con la polifusione vengono eliminati tutti i potenziali punti di perdita. Per realizzare una rapida e corretta installazione mediante il sistema tech evolution è necessario ricorrere alle seguenti attrezzature:



art. 0900901

1. Polifusore 800 W 230 V / 50 Hz fornito in apposita valigetta completa con coppie di matrici maschio/femmina nei diametri Ø 20-25-32 mm. Il polifusore è a temperatura fissa, dotato di termostato automatico per mantenere la temperatura costante a 260°C. Il polifusore è munito di una spia luminosa (spia verde) che, spegnendosi, segnala il raggiungimento della temperatura.

JOINTING TECHNIQUE FOR PIPES AND FITTINGS:

Equipment for installation and assembling

Pipes and fittings are joined by welding or local fusion (socket polyfusion) by means of the suitable welding machine at an average temperature of 260°C. The polyfusion technique makes it possible to have a plant without mechanical joints which would require different materials than those of the pipe and fittings. Consequently, the fusion technique eliminates any possible leakage points. The following equipment is required for rapid and correct installation of the tech evolution system:

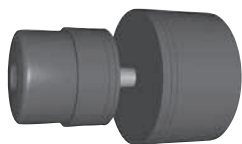
1. Fusion welder 800 W 230 V/50 Hz, supplied in a suitable toolbox with male/female welding elements Ø 20-25-32 mm. The fusion welder operates at a fixed temperature and is equipped with an automatic thermostat to keep a constant temperature of 260°C. The welder has a green warning light which goes off when the temperature has been reached.

TECHNIQUE DE RACCORDEMENT DES TUYAUX ET RACCORDS:

Equipements de soudage et usinage

L'unione tra tubo e raccordo deve essere eseguita mediante una saldatura o fusione localizzata (polifusione nel bicchiere), con una saldatrice (polifusore) a temperatura media di 260°C. La tecnica di giunzione per polifusione permette di realizzare impianti senza giunzioni meccaniche che prevedono l'uso di materiali diversi da quello dei tubi e dei raccordi. Pertanto con la polifusione vengono eliminati tutti i potenziali punti di perdita. Per realizzare una rapida e corretta installazione mediante il sistema tech evolution, è necessario ricorrere alle seguenti attrezzature:

1. Polyfuseuse 800 W 230 V / 50 Hz fournie dans une mallette complète avec couples de matrices mâle/femelle de 20-25-32 mm de diamètre. La température de la polyfuseuse est fixe, dotée d'un thermostat automatique permettant de maintenir une température constante à 260 °C. La polyfuseuse est munie d'un témoin lumineux (témoin vert) qui, lorsqu'il est éteint, indique que la température est atteinte.



art. 0900902

2. Coppia di matrici (Maschio- Femmina) in acciaio teflonato indispensabili per eseguire l'operazione di polifusione.

2. Set of teflon-coated steel heating tools (male/female) required for welding operation.

2. Couple de matrices (mâle/femelle) en acier au téflon indispensables pour la polyfusion.

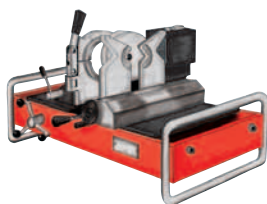


art. 0900903

3. Coppia di matrici riparatori (Maschio-Femmina) in acciaio teflonato diametro 7 e 11 indispensabili per eseguire le riparazioni di un tubo danneggiato.

3. Set of teflon-coated steel hole mender (male-female) diameter 7 and 11 required for repairing damaged pipes.

3. Couple de matrices de réparation (mâle-femelle) en acier au téflon de 7 à 11 de diamètre indispensables pour effectuer les réparations en cas de tube endommagé.



art. 0900906

4. Saldatrice da cantiere completa di matrici indispensabile per saldare tubi e raccordi con diametro ≤ 160.

4. Welder for building yard with tool kit for welding pipes and fittings with diameter ≤ 160.

4. Soudeuse de chantier avec les matrices indispensables pour souder les tuyaux et les raccords avec diamètre ≤ 160.



art. 0900910

5. Saldatrice per elettro-fusione per manicotti elettrici 230 V / 50-60 Hz, completa di cavo con spinotti e borsa.

5. Fusion welder for electric sockets, 230 V/50 Hz, complete with cable, plugs, bag.

5. Soudeuse pour électro-fusion pour manchons électriques 230 V/50-60 Hz, avec câble à broches et sacoche.



art. 0900905

6. Tronchesi tagliatubo in due modelli per il taglio dei tubi:
- Ø 16+32
- Ø 40+63

6. Cutting nippers in two models, for cutting pipe diameters:
- Ø 16+32
- Ø 40+63

6. Modèles de pinces de découpe des tuyaux en deux suivants :
- Ø 16+32
- Ø 40+63



art. 0900905

7. Tagliatubi a lama rotante:
- Ø 50+140

7. Rotary blade pipe cutter:
- Ø 50+140

7. Coupe-tuyaux à lame rotative :
- Ø 50+140

NOTA: Le macchine per saldare sono conformi alle vigenti NORME di sicurezza sul lavoro e di saldatura e sono state costruite secondo le direttive tedesche sulle saldature DVS, che ne regolano le dimensioni, le tolleranze e i materiali, al fine di ottenere sempre giunzioni perfette. Le macchine per saldare sono munite di marchio CE e di dichiarazione di conformità alle Direttive e Normative vigenti ed inoltre vengono distribuite con le apposite istruzioni d'uso.

NOTE: The welding equipment complies with the SAFETY regulations and welding rules in force and were manufactured according to the DVS German Standards for welding equipment, which prescribe dimensions, tolerance, materials, in order to obtain perfect welded joints. The welding equipment is provided with the CE mark and the Declaration of Conformity to regulations in force instructions for use are also supplied.

REMARQUE: les soudeuses sont conformes aux NORMES en vigueur de sécurité sur le lieu du travail et de soudure et ont été fabriquées selon les directives allemandes relatives aux soudures DVS, qui en réglementent les dimensions, les tolérances et les matériaux, afin de toujours obtenir des joints parfaits. Les soudeuses ont reçu la marque CE et la déclaration de conformité aux Directives et normes en vigueur et sont distribuées avec un manuel d'instructions.

**ISTRUZIONI PER LA
SALDATURA: POLIFUSIONE**
**DIRECTIONS FOR WELDING:
POLYFUSION**
**INSTRUCTIONS DE SOUDAGE:
POLYFUSION**


1. Tagliare il tubo perpendicolarmente al suo asse.

1. Cut the pipe perpendicularly to its axis.

1. Couper le tube perpendiculairement à son axe.



2. Assicurarsi della perfetta pulizia di tubo e raccordo, per evitare che un eventuale accumulo di polvere possa causare una saldatura imperfetta.

2. Make sure that both pipe and fitting are perfectly clean. Dust clots, if any, might result in imperfect welding.

2. S'assurer que le tuyau et le raccord soient parfaitement propres pour éviter l'éventuelle accumulation de poussières qui peut empêcher une soudure parfaite.



3. Tracciare una linea sul tubo pari alla profondità del bicchiere del raccordo fino alla battuta interna riportata nella tabella a pag. 26.

3. Mark a line on the pipe, corresponding to the socket fitting depth up to the internal stop, see Table on page 26.

3. Tracer une ligne sur le tuyau de la profondeur de l'embout du raccord jusqu'à la butée interne indiquée dans le tableau à la page 26.



4. Quando il polifusore è in temperatura (spia verde spenta), inserire contemporaneamente e assialmente tubo e raccordo nelle matrici. Non ruotare i pezzi nelle matrici, poiché potrebbe provocare uno stiraggio del materiale.

4. When the fusion welder has reached the right temperature (green lamp off) insert both pipe and fitting on the heating tools at the same time, in axial position. Avoid turning the parts on the heating elements, since this could cause stretching of the material.

4. Lorsque la polyfusion est à température (témoin vert éteint), introduire simultanément et axialement le tuyau et le raccord dans les matrices. Ne pas tourner les pièces dans les matrices, parce que cela pourrait provoquer un étirage du matériel.

5. Ad inserimento avvenuto riscaldare entrambe le parti per il tempo previsto riportato nella tabella a pag. 26.

5. Let the two parts heat up for the required time as shown in the Table on page 26.

5. Une fois insérés, chauffer les deux parties le temps prévu stipulé dans le tableau de la page 26.

6. Trascorso il tempo di riscaldamento, sfilare contemporaneamente tubo e raccordo dalle matrici e, mantenendoli in posizione assiale, inserire rapidamente e senza ruotare il tubo nel raccordo praticando una leggera pressione. Il tubo dovrà penetrare nel raccordo fino a che il segno della matita non sia completamente coperto dal cordone esterno di polipropilene.

6. After the heating time, pull out pipe and fitting at the same time from the heating tool, keep them in axial position and rapidly insert the pipe into the fitting without turning it and in so doing exert a slight pressure. The pipe shall enter into the fitting until the mark has been completely covered by the polypropylene welding seam.

6. Une fois le temps de chauffe écoulé, enlever simultanément le tuyau et le raccord des matrices puis, tout en les maintenant en position axiale, introduire rapidement et sans le tourner, le tuyau dans le raccord en appuyant légèrement. Le tuyau devra pénétrer dans le raccord jusqu'à ce que le signe au crayon soit entièrement recouvert par le cordon externe de polypropylène.



7. Mantenere le due parti in pressione per qualche secondo (tempo di assemblaggio). Durante questo tempo è possibile effettuare la correzione di un allineamento imperfetto. Mai ruotare i due pezzi o tentare di correggere l'allineamento dopo il tempo prescritto, per evitare che si creino tensioni nella zona di saldatura dannose per il successivo utilizzo della tubazione.

7. Keep the parts under pressure for a few seconds (assembly time). During this time it is possible to do some correction of imperfect alignment. Never rotate the pieces not try to correct alignment after the prescribed time, to avoid the formation of stretching in the welding area, which would be detrimental for the future use of the piping.

7. Maintenir les deux parties en appuyant dessus pendant quelques secondes (temps de montage). Pendant ce laps de temps, corriger l'alignement s'il n'est pas parfait. Ne jamais tourner les deux pièces ou essayer de corriger l'alignement après le temps prescrit, cela créerait des tensions dans la zone de soudure pouvant remettre en question la bonne utilisation de la tuyauterie.

8. Dopo il periodo di raffreddamento la giunzione è pronta per l'uso.

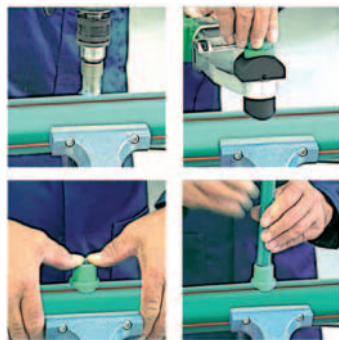
8. After the cooling time the joint is ready for use.

8. Après la période de refroidissement, le joint peut être utilisé.

SALDATURA DEL MANICOTTO A SELLA

PASSAGE SADDLE COUPLING WELDING

SOUDAGE DU MANCHON EN SELLE DE PASSAGE



1. Forare la parete del tubo con la fresa.
2. Montare le apposite matrici sul polifusore ed eseguire il riscaldamento delle parti da saldare.
3. Inserire la sella nella zona da saldare e premere per circa 30 secondi.
4. Dopo il raffreddamento saldare il tubo.

1. Drill the wall of the pipe with the milling cutter.
2. Install the appropriate matrixes on polyfusor and run the heating of the parts to be welded.
3. Place the saddle in the area to be welded and press for about 30 seconds.
4. After cooling weld the tube.

1. Percer la paroi du tube avec l'outil de fraisage.
2. Installer les matrices prévues à cet effet sur le polyfuseur et exécuter le chauffage des pièces à souder.
3. Insérer la selle dans la zone à souder et appuyer pendant environ 30 secondes.
4. Après le refroidissement, souder le tube.

Sella - Saddle - Milling cutter	Fresa - Selle - Fraise
Ø 63x20	Ø 20/25
Ø 63x25	Ø 20/25
Ø 63x32	Ø 32
Ø 75x20	Ø 20/25
Ø 75x25	Ø 20/25
Ø 75x32	Ø 32

GIUNZIONE MEDIANTE POLIFUSIONE

JOINTING SYSTEM BY POLIFUSION

JOINT PAR POLYFUSION



Con questo tipo di fusione molecolare e in tempi così brevi tubo e raccordo divengono un pezzo unico e inseparabile. Una tecnica di giunzione innovativa che garantisce la durata nel tempo.

This system of molecular fusion makes it possible to join pipe and fitting in a very short time and to make them one piece. An innovatory jointing technique for guaranteed long life expectancy.

Avec ce type de fusion moleculaire et aussi rapide, le tube et le raccord deviennent inseparables et un seul et meme morceau. Cette technique de joint novatrice garantit la duree dans le temps.

Dati e tempi di lavoro - Operating times and data - Données et temps de travail

Ø	profondità del bicchiere	tempo di riscaldamento	tempo di assemblaggio	tempo di raffreddamento
Ø	socket depth profondeur de l'embout	heating time temps de chauffe	assembly time temps de montage	cooling time temps de refroidissement
mm.	mm.	sec.	sec.	min.
20	14.0	5	4	2
25	15.0	7	4	2
32	16.5	8	6	4
40	18.0	12	6	4
50	20.0	18	6	4
63	24.0	24	8	6
75	26.0	30	8	6
90	29.0	40	8	6
110	32.5	50	10	8
125	40	60	10	8

NOTA: Valori secondo la norma DVS 2207 Parte 11 e DVS 2208 Parte 1.

I valori riportati in tabella sono orientativi e si riferiscono ad una temperatura esterna di 20°C. Per temperature ambienti inferiori a +5°C i tempi di riscaldamento dovranno essere aumentati del 50%.

Per la polifusione di tubi e raccordi di diametri superiori a 40 mm si consiglia di utilizzare la saldatrice da banco, che, mediante dispositivo a selettore per la profondità di saldatura e un sistema di morse autocentranti per la presa dei raccordi, consente di ottenere con poco sforzo una saldatura perfettamente allineata.

NOTE: Values according to standards DVS 2207 Part II and DVS 2208 Part I.

The values given in the above table are approximate and refer to an external temperature of 20°C. For ambient temperatures below +5°C, heating times should be increased by 50%.

For welding pipes and fittings with diameter over 40 mm it is advisable to employ the bench welding machine, it is equipped with a selector device for welding depth and a group of self centring clamps for the fittings, which make it possible to prepare a perfectly aligned welding without any effort in a very short time.

REMARQUE: valeurs conformément à la norme DVS 2207, partie 11 et DVS 2208, partie 1.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont indicatives et se réfèrent à une température externe de 20°C. En cas de températures ambiantes inférieures à +5°C, les temps de chauffe devront être augmentés de 50 %.

Pour la polyfusion des tuyaux et des raccords de diamètres supérieurs à 40 mm, il est conseillé d'utiliser la soudeuse d'établi qui, grâce à son sélecteur de profondeur de soudure et son système d'étau de centrage automatique pour la prise des raccords, permet d'obtenir facilement une soudure parfaitement alignée.

**ISTRUZIONI PER LA
SALDATURA: ELETTROFUSIONE**
**DIRECTIONS FOR WELDING:
ELECTROFUSION**
**INSTRUCTIONS DE SOUDAGE :
ELECTROFUSION**
**Fase di assemblaggio del
manicotto elettrico**
**Assembling steps of the electric
socket**
**Phases de montage du manchon
électrique**


1. Pulire l'interno con un panno pulito, imbevuto di liquido detergente.

1. Clean the inside of it with a clean cloth soaked in detergent liquid.

1. Nettoyer l'intérieur avec un chiffon humide, imprégné de détergent.



2. Inserire i tubi nel raccordo elettrico fino alla battuta.

2. Insert the pipe into the electric socket, down to the ledge.

2. Insérer les tubes dans le connecteur électrique jusqu'au rebord.



3. Inserire gli spinotti nelle spine del manicotto.

3. Insert the pins into the plugs of the electric socket.

3. Introduire les broches dans les prises du manchon.



4. Portare l'interruttore in posizione accesa ON.
5. Dare un impulso allo START e seguire le istruzioni d'uso riportate nel libretto della macchina.
6. A fine saldatura togliere gli spinotti dal manicotto.

4. Turn the switch to position ON.
5. Give an impulse to START and follow the directions in the instruction manual of the machine.
6. After welding, remove the pins from the socket plugs.

4. Mettre l'interrupteur su ON.
5. Appuyer une fois sur START, puis suivre les instructions d'utilisation indiquées dans le manuel de la machine.
6. Une fois la soudure terminée, enlever les broches du manchon.

ATTENZIONE: Per almeno un'ora la saldatura non deve essere sollecitata meccanicamente.

CAUTION: The welding cannot be subjected to mechanical stress for at least an hour.

ATTENTION : la soudure ne doit pas être sollicitée pendant au moins une heure.

**ISTRUZIONI PER LA RIPARAZIONE DI
UN TUBO DANNEGGIATO**
**DIRECTIONS FOR FIXING DAMAGED
PIPES**
**INSTRUCTIONS DE REPARATION EN
CAS DE TUYAU ENDOMMAGE**

Nel caso il tubo venga accidentalmente forato (punta di un trapano, ecc.), è possibile provvedere alla riparazione tramite il riparafori in acciaio teflonato, tenendo presente che la possibilità di riparazione è dimensionalmente legata al diametro del riparafori stesso. L'operazione di riparazione si effettua mediante le seguenti fasi:

If the pipe has been accidentally bored (by a drill, for instance) the hole can be repaired by means of the suitable teflon lined steel hole mender. The possibility of repair depends on the diameter of the hole mender. The following are the steps to be followed for repairing holes:

Si un tuyau se trouve percé accidentellement (perceuse, etc.), il est possible de le réparer grâce au réparateur de trous en acier au téflon, sachant que cette possibilité dépend toutefois du diamètre du réparateur même. Les phases de l'opération de réparation sont les suivantes:

1. Montare sul polifusore l'apposito riparafori, in base alle dimensioni del foro da riparare. Si consiglia di porre la matrice riparafori nella posizione posta verso la sommità del polifusore.
2. Il tratto interessato alla riparazione deve essere opportunamente asciugato e pulito.
3. Segnare sul tronchetto di riparazione lo spessore del tubo.
4. Regolare la bussola metallica posta sulla parte maschio del riparafori in funzione dello spessore del tubo da riparare e fissare tale lunghezza mediante l'apposita vite di fissaggio.
5. Inserire contemporaneamente il tronchetto nella parte femmina del riparafori e la parte maschio nel foro del tubo, opportunamente allargato con un trapano.
6. Il tronchetto, quando ha raggiunto il punto di fusione (contemporaneamente al foro) deve essere inserito gnato.
7. Terminata questa operazione, tagliare la parte esterna di tronchetto rimasto.

1. Assemble the hole mender - according to the dimensions of the hole to be closed on the fusion welder. The hole mender element should be assembled on the front part of the fusion welder.
2. The part to be repaired should be cleaned and dried.
3. Mark the pipe wall thickness on the polypropylene repair plug
4. Adjust the metal bushing on the male part of the hole mender according to pipe wall thickness, and fasten this length by means of the suitable fastening screw.
5. Insert the repair plug into the female part of the hole mender and the male part of the hole mender into the pipe hole (previously enlarged with a drill) at the same time.
6. When the polypropylene repair plug has reached the fusion point (at the same time as the hole in the pipe) it should be inserted into the pipe hole, down to the previously marked length.
7. Cut the external part of the polypropylene repair plug.

1. Installer le réparateur de trous adapté sur la polyfuseuse selon les dimensions du trou à réparer. Il est conseillé de poser la matrice du réparateur de trous vers le sommet de la polyfuseuse.
2. La section à réparer doit être bien propre et sèche.
3. Marque l'épaisseur du tube sur le morceau à réparer.
4. Régler la bague métallique située sur la partie mâle du réparateur de trous en fonction de l'épaisseur du tube à réparer et fixer la longueur avec la vis de fixation.
5. Introduire simultanément le manchon dans la partie femelle du réparateur de trous et la partie mâle dans le trou du tube, élargi de manière opportune à la perceuse.
6. Le tronçon, une fois le point de fusion atteint (en même temps que le trou) doit être introduit dans le trou du tuyau jusqu'à la section marquée précédemment.
7. Une fois cette opération terminée, couper la partie externe restante du tronçon.

Nel caso in cui il foro da riparare risultasse di diametro maggiore del riparafiori o addirittura passi da parte a parte il tubo, risulterà inevitabile il taglio completo del tratto e la riparazione potrà essere effettuata utilizzando i manicotti elettrici, seguendo le istruzioni descritte nel paragrafo "Istruzioni per la saldatura dei manicotti elettrici".

If the hole to be mended were larger than the diameter of the hole mender, or if it goes through both pipe walls, it will be necessary to cut off this part of the pipe and repair it by using the electric sockets. In this case stick to the directions given in the paragraph "Directions for welding electric sockets".

Si le diamètre du trou à réparer est plus grand que celui du réparateur de trous ou va d'une partie à l'autre du tube, il faudra alors couper entièrement la section et la réparation pourra être effectuée avec les manchons électriques en suivant les instructions décrites au paragraphe « Instructions de soudure par manchons électriques ».

PROGETTAZIONE

riferimento alla NORMA DIN 1988 T3

PERDITE DI CARICO

Nelle normali tubazioni si riscontrano due tipi di perdite di carico:

- perdite di carico distribuite che dipendono dalla rugosità del tubo, dalla dimensione dello stesso, dalle proprietà fisiche e dalla velocità del fluido;
- perdite di carico localizzate che avvengono in presenza di curve, gomiti, valvole e raccordi che provocano sensibili variazioni al moto del fluido.

I processi utilizzati per la produzione di tubi e raccordi in PP-R, nonché la facilità di lavorazione del polipropilene, consentono di ottenere delle superfici interne estremamente lisce e caratterizzate da bassa scabrosità superficiale.

Le perdite di carico distribuite sono pertanto inferiori rispetto ai materiali metallici. Le perdite di carico variano in modo trascurabile nell'intervallo di temperature di esercizio (fino a 60°C) di un abituale impianto domestico d'acqua potabile.

Pertanto i calcoli si eseguono facendo riferimento ad una temperatura di 10°C (vedi tabella a pag. 30).

Per la presenza di raccordi si verificano perdite di carico localizzate, che possono essere calcolate mediante formule.

La perdita di pressione dovuta alle resistenze accidentali (tee, curve, rubinetti, valvole, ecc.) si calcola in base alla velocità di flusso dell'acqua ed al numero di resistenze presenti nel tronco di tubazione considerato.

La perdita di carico localizzata totale (in N/m² c.a.) si determina mediante la formula seguente:

$$H = \sum rv^2 \gamma / 2g$$

v = velocità acqua (m/s)

γ = peso specifico acqua = 10.000 N/m²

g = 9,8 m/s²

r = coefficiente di resistenza associato a ciascun raccordo (vedi tabella a pag. 31).

La perdita di carico totale dell'impianto è la somma del totale della perdita di carico distribuita e del totale delle perdite di carico localizzate.

DESIGNING

whit reference to DIN 1988 T3 standard

PRESSURE LOSS

In normal piping, two types of pressure loss can be found:

- *distributed pressure loss, depending on pipe roughness, dimension, physical properties, velocity of the liquid;*
- *local pressure loss taking place in correspondence of curves, elbows, valves and fittings which cause a remarkable variation in the liquid flow.*

The production process used for polypropylene pipes and the easy workability of this material make it possible to obtain extremely smooth inner surfaces.

Pressure loss is therefore much lower than in metal pipes.

Pressure loss changes very little in the normal span of operating temperatures (up to 60°C) in a drinkable water line.

Therefore calculations are made with reference to a 10°C temperature (see pages on page 30).

Local pressure loss takes place due to the presence of fittings; this loss can be calculated by means of formulas.

Pressure loss caused by accidental resistance points (tees, bends, taps, valves etc.) can be calculated according to water flow rate and number of resistance points in the pipe length considered.

The total local pressure loss (in N/m² WC) can be determined according to the following formula:

$$H = \sum rv^2 \gamma / 2g$$

v = velocity of water (m/s)

γ = specific gravity of water = 10.000 N/m²

g = 9,8 m/s²

r = resistance coefficient for every single fitting (see table on page 31).

The total pressure loss of the line is the sum of distributed pressure loss and local pressure loss.

CONCEPTION

référence à la NORME DIN 1988 T3

CHUTES DE PRESSION

L'on rencontre deux types de chutes de pression :

- *les chutes de pression distribuées qui dépendent de la rugosité du tuyau, de sa dimension, de ses propriétés physiques et de la vitesse du liquide ;*
- *les chutes de pression localisées qui ont lieu en présence de courbes, coudes, vannes et raccords qui provoquent des variations sensibles lors du déplacement du liquide.*

Les processus utilisés pour la production des tuyaux et raccords en PP-R, ainsi que la facilité de fabrication du polypropylène permettent d'obtenir des surfaces internes extrêmement lisses et très peu scabreuses.

Les chutes de pression distribuées sont donc moindres par rapport à celles rencontrées avec les matières métalliques. Les chutes de pression varient de façon négligeable dans l'échelle de températures d'exercice (jusqu'à 60 °C) d'une installation domestique d'eau potable traditionnelle.

Par conséquent, les calculs doivent être effectués en considérant une température de 10°C (voir le tableau à la page 30).

En présence de raccords, les chutes de pression seront localisées et pourront être calculées par des formules.

La chute de pression due à des résistances accidentelles (tee, courbes, robinets, vannes, etc.) est calculée en fonction de la vitesse d'écoulement de l'eau et du nombre de résistances présentes dans le tronçon de tuyau en question.

La chute de pression localisée totale (en N/m² c.a.) est définie par la formule suivante :

$$H = \sum rv^2 \gamma / 2g$$

v = vitesse de l'eau (m/s)

γ = poids spécifique de l'eau = 10.000 N/m²

g = 9,8 m/s²

r = coefficient de résistance associé à chaque raccordo (voir el tableau à la page 31).

La chute de pression totale de l'installation est égale à la somme de la chute de pression distribuée totale et des chutes de pression localisées totales.

PERDITE DI CARICO UNITARIE DEI TUBI
(temperatura acqua 10°C)

UNIT PRESSURE LOSS FOR PIPES
(water temperature 10°C)

CHUTES DE PRESSION UNITAIRES DES TUYAUX
(température de l'eau 10°C)

Portata Flowrate Capacité l/s		Ø									Portata Flowrate Capacité l/s		Ø								
		16x2,7	20x3,4	25x4,2	32x5,4	40x6,7	50x8,4	63x10,5	75x10,5	90x12,5			16x2,7	20x3,4	25x4,2	32x5,4	40x6,7	50x8,4	63x10,5	75x10,5	90x12,5
0,01	R	0,39	0,14	0,05							2,00	R									
	v	0,11	0,07	0,05								v									
0,02	R	1,23	0,44	0,15							2,20	R									
	v	0,23	0,15	0,09								v									
0,03	R	2,44	0,87	0,30							2,40	R									
	v	0,34	0,22	0,14								v									
0,04	R	3,98	1,41	0,48							2,60	R									
	v	0,45	0,29	0,18								v									
0,05	R	5,84	2,07	0,70	0,22	0,08	0,02				2,80	R									
	v	0,57	0,37	0,23	0,14	0,09	0,06					v									
0,06	R	8,00	2,83	0,96	0,28	0,10	0,02				3,00	R									
	v	0,68	0,44	0,28	0,17	0,11	0,07					v									
0,07	R	10,47	3,69	1,25	0,37	0,13	0,04				3,20	R									
	v	0,79	0,51	0,32	0,20	0,13	0,08					v									
0,08	R	13,22	4,65	1,57	0,46	0,16	0,06				3,40	R									
	v	0,91	0,58	0,37	0,23	0,14	0,09					v									
0,09	R	16,24	5,70	1,92	0,57	0,19	0,07	0,02			3,60	R									
	v	1,02	0,66	0,42	0,25	0,16	0,10	0,06				v									
0,10	R	19,50	6,86	2,30	0,72	0,25	0,08	0,03			3,80	R									
	v	1,13	0,73	0,46	0,28	0,18	0,12	0,07				v									
0,15	R	39,92	13,92	4,66	1,46	0,50	0,17	0,04			4,00	R									
	v	1,70	1,10	0,69	0,42	0,27	0,17	0,09				v									
0,20	R	66,61	23,13	7,72	2,40	0,82	0,29	0,09	0,03		4,20	R									
	v	2,27	1,46	0,92	0,57	0,36	0,23	0,14	0,09			v									
0,25	R	99,54	34,38	11,45	3,55	1,21	0,42	0,13	0,04		4,40	R									
	v	2,83	1,83	1,16	0,71	0,45	0,29	0,19	0,11			v									
0,30	R	138,44	47,68	15,80	4,89	1,65	0,58	0,18	0,05		4,60	R									
	v	3,40	2,19	1,39	0,85	0,54	0,35	0,22	0,13			v									
0,35	R	183,23	62,92	20,79	6,42	2,17	0,76	0,21	0,07		4,80	R									
	v	3,97	2,56	1,62	0,99	0,63	0,40	0,26	0,16			v									
0,40	R	233,51	79,92	26,33	8,15	2,75	0,95	0,29	0,09		5,00	R									
	v	4,53	2,92	1,85	1,13	0,72	0,46	0,29	0,17			v									
0,45	R	289,41	99,10	32,55	10,04	3,38	1,17	0,33	0,10		5,20	R									
	v	5,10	3,29	2,08	1,27	0,81	0,52	0,32	0,20			v									
0,50	R	351,24	119,82	39,38	12,11	4,06	1,41	0,44	0,13		5,40	R									
	v	5,67	3,65	2,31	1,42	0,90	0,58	0,36	0,22			v									
0,55	R		142,53	46,68	13,23	4,3	1,47	0,49	0,16		5,60	R									
	v		4,02	2,54	1,55	1,01	0,65	0,40	0,24			v									
0,60	R		167,44	54,62	16,76	4,90	1,66	0,60	0,18		5,80	R									
	v		4,38	2,77	1,70	1,08	0,69	0,43	0,26			v									
0,65	R		193,09	63,29	19,6	5,60	1,96	0,63	0,20		6,00	R									
	v		4,75	3,00	1,80	1,17	0,75	0,47	0,28			v									
0,70	R		221,96	72,14	22,07	6,50	2,25	0,75	0,23		6,20	R									
	v		5,12	3,23	1,98	1,26	0,81	0,51	0,31			v									
0,75	R		251,39	82,09		7,30	2,54	0,83	0,26		6,40	R									
	v		5,48	3,47		1,36	0,87	0,54	0,33			v									
0,80	R			92,17	28,10	8,10	2,84	0,93	0,29		6,60	R									
	v			3,70	2,27	1,44	0,92	0,58	0,35			v									
0,85	R			103,12		8,72	3,04	0,98	0,32		6,80	R									
	v			3,93		1,51	0,97	0,61	0,37			v									
0,90	R			114,05	34,64	11,58	3,53	1,08	0,36		7,00	R									
	v			4,16	2,55	1,62	1,04	0,66	0,40			v									
1,00	R			138,87	42,01	14,00	4,82	1,48	0,43	0,20	7,50	R									
	v			4,62	2,83	1,80	1,16	0,72	0,44	0,30		v									
1,20	R			193,50	58,59	19,45	6,65	2,05	0,58	0,27	8,00	R									
	v			5,54	3,40	2,16	1,39	0,87	0,53	0,36		v									
1,40	R				77,52	25,64	8,78	2,70	0,69	0,36	9,00	R									
	v				3,97	2,52	1,63	1,01	0,61	0,42		v									
1,60	R				98,83	32,72	11,16	3,43	0,98	0,40	10,00	R									
	v				4,53	2,88	1,85	1,15	0,70	0,50		v									
1,80	R				122,63	40,62	13,80	4,24	1,2	0,49											
	v				5,10	3,24	2,08	1,30	0,80	0,55											

R = perdita di carico (mbar/m) v = velocità media (m/s)
R = pressure loss (mbar/m) v = average velocity (m/s)





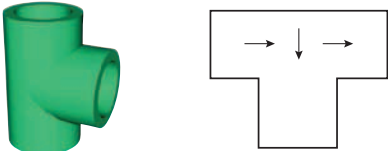
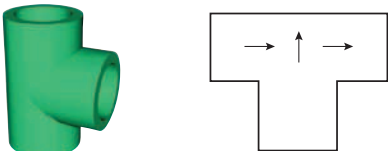
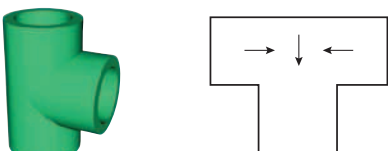
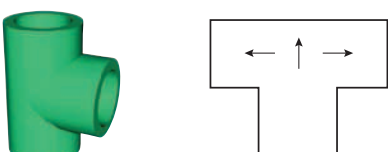
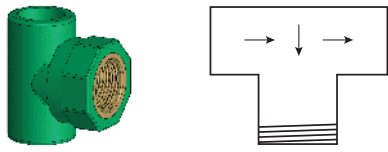
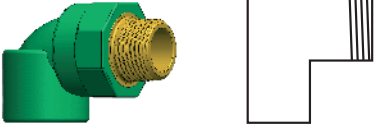

Tabella valida per tubi PN20 da Ø16 a Ø90mm. Per tutte le altre tipologie di tubi rivolgersi o direttamente alla Bucchi srl o consultare il "monogramma perdite di carico" disponibile sul sito.

Table valid for tubes PN20 from Ø16 to Ø90mm. Either directly contact Bucchi srl or see the "monogram pressure losses" on the website for all other types of tubes.

Tableau valable pour les tubes PN20 de Ø16 à Ø90mm. Pour tous les autres types de tubes s'adresser directement à Bucchi srl ou consulter les "monogramme pertes de charge" sur le site.

**COEFFICIENTI DI RESISTENZA LOCALIZZATA "R"
PER I RACCORDI**

**LOCAL RESISTANCE COEFFICIENT "R" FOR FITTINGS
COEFFICIENTS DE RESISTANCE LOCALISEE "R" POUR LES
RACCORDS**

Descrizione - Description	Figura - Figure	Coefficiente di resistenza (r) Resistance coefficient (r)
Manicotto Socket Manchon		0,25
Riduzione fino a 2 dimensioni Reducer, up to 2 dimensions Réduction jusqu'à 2 dimensions Riduzione a partire da 3 dimensioni Reducer, from 3 dimensions up Réduction à partir de 3 dimensions		0,55 0,85
Gomito 90° 90° Elbow Coude à 90°		2,00
Gomito 45° 45° Elbow Coude à 45°		0,60
Raccordo a T - Tee - Raccord en T Raccordo a T ridotto - Reducing Tee - Raccord en T réduit		1,80 3,60
Raccordo a T - Tee - Raccord en T Raccordo a T ridotto - Reducing Tee - Raccord en T réduit		1,30 2,60
Raccordo a T - Tee - Raccord en T Raccordo a T ridotto - Reducing Tee - Raccord en T réduit		4,20 9,00
Raccordo a T - Tee - Raccord en T Raccordo a T ridotto - Reducing Tee - Raccord en T réduit		2,20 5,00
Raccordo a T filettato Adapter Tee Raccord en T fileté		0,8
Gomito filettato M M Adapter Elbow Coude filetée M		0,20
Manicotto filettato M M Adapter Socket Manchon fileté M		0,40







Componenti del sistema TUBI, RACCORDI, RUBINETTI E VALVOLE per saldatura nel bicchiere, in polipropilene (PP-R) - ACCESSORI e ATTREZZATURE

System components PIPES, FITTINGS, TAPS AND VALVES for socket welding, in polypropylene (PP-R) - ACCESSORIES and EQUIPMENT
Composants du système TUBES, RACCORDS, ROBINETS ET VANNES pour soudure dans l'embout, en polypropylène (PP-R) - ACCES-
SOIRES et ÉQUIPEMENTS

TUBI per saldatura nel bicchiere, in polipropilene (PP-R 80, PP-RCT)

PIPES for socket welding, in polypropylene (PP-R 80 - PP-RCT)

TUBES pour soudure dans l'embout, en polypropylène (PP-R 80 - PP-RCT)

0900853	codice/code/code	d	S				
TUBO in barre da 4 mt. PIPE IN 4 M RODS TUBE en barres de 4 m 	PP-R SDR 6/S2.5 (PN20)						
	0900853.321616	16	2,7			120	
	0900853.322020	20	3,4			120	
	0900853.322525	25	4,2			120	
	0900853.323232	32	5,4			60	
	0900853.324040	40	6,7			60	
	0900853.325050	50	8,4			24	
	0900853.326363	63	10,5			24	
	PP-RTC SDR 7.4/S3.2 (PN20)						
	0900853.427575	75	10,3			16	
	0900853.429090	90	12,3			12	
	0900853.42B0B0	110	15,1			8	
	0900853.42C5C5	125	17,1			8	
	0900853.42G0G0	160	21,9			4	
	0900856 TUBO in barre da 4 mt. PIPE IN 4 M RODS TUBE en barres de 4 m  NEW	PP-R SDR 11/S5 (PN10)					
		0900856.322020	20	1,9			
		0900856.322525	25	2,3			
		0900856.323232	32	2,9			60
		0900856.324040	40	3,7			60
0900856.325050		50	4,6			24	
0900856.326363		63	5,8			24	
PP-RCT SDR 17/S8 (PN10)							
0900856.427575		75	4,5			16	
0900856.429090		90	5,4			12	
0900856.42B0B0		110	6,6			8	
0900856.42C5C5		125	7,4			8	
0900856.42C5C5		160	9,5			4	
0900857 TUBO in barre da 4 mt. PIPE IN 4 M RODS TUBE en barres de 4 m  NEW		PP-R SDR 7,4 (PN16)					
		0900857.323232	32	4,4			60
		0900857.324040	40	5,5			60
		0900857.325050	50	6,9			24
		0900857.326363	63	8,7			24
		PP-RCT SDR 11/S5 (PN16)					
	0900857.427575	75	6,8			16	
	0900857.429090	90	8,2			12	
	0900857.42B0B0	110	10,0			8	
	0900857.42C5C5	125	11,4			8	
	0900857.42G0G0	160	14,6			4	
	0900865 TUBO FASER in barre da 4 mt PIPE IN 4 M RODS TUBE FASER en barres de 4 m 	FASER SDR7.4 / S3.2 (PN16)					
		0900865.422020	20	2,8			100
		0900865.422525	25	3,5			100
		FASER SDR9 / S4 (PN20)					
		0900865.423232	32	3,6			60
		0900865.424040	40	4,5			40
		0900865.425050	50	5,6			28
		0900865.426363	63	7,1			20
0900865.427575		75	8,4			16	
0900865.429090		90	10,1			12	
0900865.42B0B0		110	12,3			8	
0900865.42C5C5		125	14,0			8	
FASER SDR 17 (PN10)							
0900865.42G0G0		160	9,5			8	

RACCORDI per saldatura nel bicchiere, in polipropilene (PP-R 80)

FITTINGS for socket welding, in polypropylene (PP-R 80)

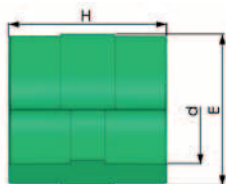
RACCORDS pour soudure dans l'embout, en polypropylène

0900235

MANICOTTO per saldatura -
PN 20 (SDR 6)

SOCKET for socket welding -
PN 20 (SDR 6)

MANCHON pour soudure -
PN 20 (SDR 6)



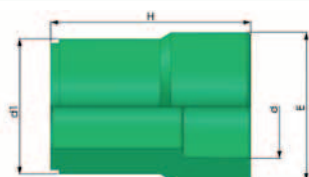
codice/code/code	d	E	H			
0900235.321616	16	33	23		10	150
0900235.322020	20	30	36		10	240
0900235.322525	25	36	41		10	200
0900235.323232	32	43	46		10	50
0900235.324040	40	54	54		5	30
0900235.325050	50	66	59		2	16
0900235.326363	63	81	67		2	10
0900235.327575	75	106	67		8	
0900235.329090	90	110	75		5	
0900235.32B0B0	110	146	85		5	
0900235.32C5C5	125	161	100		3	
0900235.32G0G0	160	196	98		2	

0900236

RIDUZIONE MF per
saldatura d maschio, d1 ridotto
femmina - PN 20 (SDR 6)

REDUCING SOCKET for
socket welding male d, female
reduced d1 PN 20 (SDR 6)

RÉDUCTION MF pour
soudure d mâle, d1 réduit
femelle - PN 20 (SDR 6)



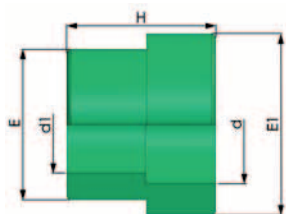
codice/code/code	d	d1	E	H			
0900236.322016	16	20	24	39		10	150
0900236.322516	16	25	24	42		10	150
0900236.322520	20	25	30	41		10	150
0900236.323220	20	32	32	49		10	100
0900236.323225	25	32	35	48		10	100
0900236.324020	20	40	40	54		5	50
0900236.324025	25	40	40	55		5	50
0900236.324032	32	40	45	53		5	50
0900236.325020	20	50	31	53		2	24
0900236.325025	25	50	36	55		2	24
0900236.325032	32	50	50	60		2	24
0900236.325040	40	50	53	58		2	24
0900236.326325	25	63	35	54		2	14
0900236.326332	32	63	63	70		2	18
0900236.326340	40	63	63	69		2	16
0900236.326350	50	63	70	68		2	14

0900231

RIDUZIONE FF per
saldatura - PN 20 (SDR 6)

REDUCING SOCKET for socket
welding - PN 20 (SDR 6)

RÉDUCTION FF pour soudure -
PN 20 (SDR 6)



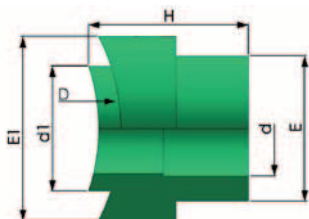
codice/code/code	d	d1	E	E1	H			
0900231.327540	75	40	54	98	58			10
0900231.327550	75	50	65	98	64			10
0900231.327563	75	63	82	98	60			10
0900231.329050	90	50	64	117	68			5
0900231.329063	90	63	82	117	69			5
0900231.329075	90	75	98	117	74			5
0900231.32B063	110	63	82	143	81			4
0900231.32B075	110	75	98	143	80			4
0900231.32B090	110	90	115	143	80			4
0900231.32C5B0	125	110	140	161	99			2
0900231.32G0B0	160	110	143	196	101			1
0900231.32G0C5	160	125	160	196	97			1

0900233

MANICOTTO a SELLA
estremità per saldatura -
PN 20 (SDR 6)

PASSAGE SADDLE
COUPLING end for
welding - PN 20 (SDR 6)

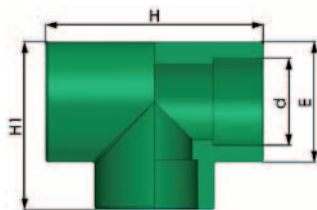
MANCHON en SELLE DE
PASSAGE extrémité pour
soudure - PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	d	d1	D	E	E1	H		
0900233.326320	20	25	63	29,5	37	39	5	50
0900233.326325	25	25	63	35	36	40	5	50
0900233.326332	32	32	63	42	46	49	5	50
0900233.327520	20	25	75	29	36	37		50
0900233.327525	25	25	75	34	36	40		50
0900233.327532	32	32	75	42	46	50		50

0900245

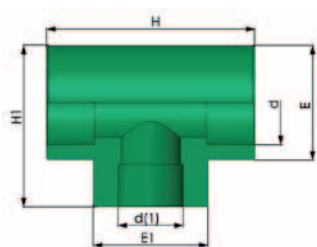
TI A 90° per saldatura
PN 20 (SDR 6)
90° F TEE for socket
welding PN 20 (SDR 6)
TI à 90° pour soudure
PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	d	E	H	H1			
0900245.321616	16	23	48	36			10 120
0900245.322020	20	30	56	44			10 150
0900245.322525	25	36	65	50			10 90
0900245.323232	32	44	79	61			10 50
0900245.324040	40	53	87	70			5 30
0900245.325050	50	66	103	84			2 16
0900245.326363	63	82	126	103			2 10
0900245.327575	75	97	142	117			8
0900245.329090	90	120	183	153			4
0900245.32B0B0	110	140	190	166			2
0900245.32C5C5	125	161	214	194			1
0900245.32G0G0	160	192	248	219			1

0900246

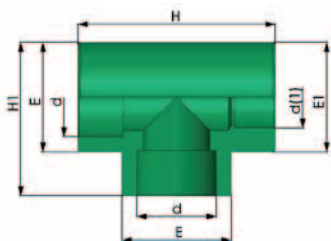
TI A 90° RIDOTTO
per saldatura - PN 20
(SDR 6)
90° F REDUCING TEE
for socket welding - PN
20 (SDR 6)
TI À 90° RÉDUIT pour
soudure - PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	d	d(1)	E	E1	H	H1		
0900246.322016	20	16	30	30	56	44	10	100
0900246.322520	25	20	36	36	65	50	10	100
0900246.323220	32	20	43	43	78	61	5	40
0900246.323225	32	25	43	43	78	61	5	40
0900246.324020	40	20	54	27	87	64	5	15
0900246.324025	40	25	54	34	87	65	5	15
0900246.324032	40	32	54	43	87	67	5	15
0900246.325025	50	25	66	34	103	76	2	8
0900246.325032	50	32	66	42	103	78	2	8
0900246.325040	50	40	66	54	103	81	2	8
0900246.326325	63	25	82	34	126	91	1	5
0900246.326332	63	32	82	43	126	94	1	5
0900246.326340	63	40	82	54	126	96	1	5
0900246.326350	63	49	82	67	126	99	1	5
0900246.327540	75	40	97	51	110	109		6
0900246.327550	75	50	97	64	116	108		6
0900246.327563	75	63	97	82	131	120		6
0900246.329050	90	50	116	64	125	127		4
0900246.329063	90	50	116	81	138	132		4
0900246.329075	90	75	116	96	147	135		4
0900246.32B063	110	63	140	81	145	154		3
0900246.32B075	110	75	140	97	159	150		3
0900246.32B090	110	90	140	116	172	158		3

0900248

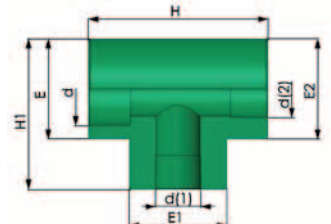
TI A 90° RIDOTTO
per saldatura - PN 20
(SDR 6)
90° F REDUCING TEE
for socket welding - PN
20 (SDR 6)
TI À 90° RÉDUIT pour
soudure - PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	d	d(1)	E	E1	H	H1		
0900248.322025	20	25	36	36	65	50	10	80
0900248.322520	25	20	36	36	65	50	10	40
0900248.323225	32	25	43	43	78	61	5	40

0900249

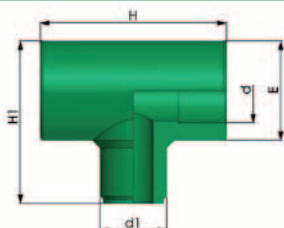
TI A 90° RIDOTTO
per saldatura - PN 20
(SDR 6)
90° F REDUCING TEE
for socket welding - PN
20 (SDR 6)
TI À 90° RÉDUIT pour
soudure - PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	d	d(1)	d(2)	E	E1	E2	H	H1		
0900249.323225	32	20	25	43	42	43	77	65	5	40

0900247

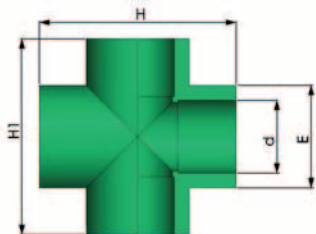
TI A 90° MF per
saldatura - PN 20 (SDR 6)
90° MF TEE for welding
PN 20 (SDR 6)
TI à 90° MF pour soudure
PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	d	d1	E	H	H1		
0900247.322020	20	20	30	56	49		10 50

0900241

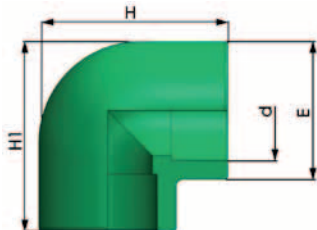
CROCE per saldatura - PN 20 (SDR 6)
CROSS for welding - PN 20 (SDR 6)
CROIX pour soudure - PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	d	E	H	H1			
0900241.322020	20	27,5	51	51		10	100

0900255

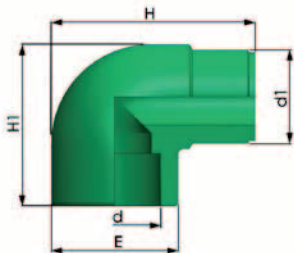
GOMITO A 90° per saldatura - PN 20 (SDR 6)
90° FF ELBOW for socket welding PN 20 (SDR 6)
COUDE à 90° pour soudure - PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	d	E	H	H1			
0900255.321616	16	24	36	36		10	150
0900255.322020	20	31	43	43		10	200
0900255.322525	25	36	51	51		10	130
0900255.323232	32	44	60	60		10	30
0900255.324040	40	54	69	69		5	20
0900255.325050	50	67	85	85		2	26
0900255.326363	63	83	104	104		2	20
0900255.327575	75	98	117	117		75	6
0900255.329090	90	119	152	152		90	4
0900255.32B0B0	110	141	164	164		110	4
0900255.32C5C5	125	160	189	189		125	2
0900255.32G0G0	160	196	231	231		160	1

0900256

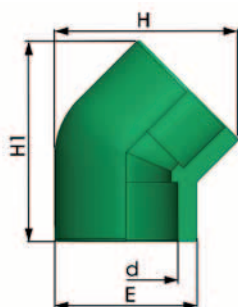
GOMITO A 90° MF per saldatura - PN 20 (SDR 6)
90° MF ELBOW for socket welding PN 20 (SDR 6)
COUDE à 90° MF pour soudure - PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	d	d1	E	H	H1			
0900256.322020	20	20	29	50	39		10	100
0900256.322525	25	25	35	59	47		10	60
0900256.323232	32	32	43	70	55		10	40

0900265

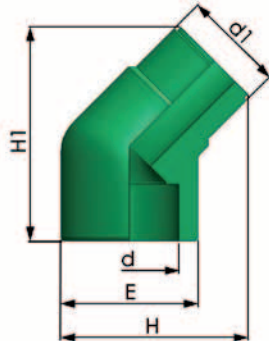
GOMITO A 45° per saldatura - PN 20 (SDR 6)
45° FF ELBOW for socket welding PN 20 (SDR 6)
COUDE à 45° pour soudure - PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	d	E	H	H1			
0900265.321616	16	23	32	39		10	150
0900265.322020	20	29	39	45		10	120
0900265.322525	25	34	44	50		10	90
0900265.323232	32	43	55	61		10	50
0900265.324040	40	53	67	74		5	20
0900265.325050	50	66	83	88		2	12
0900265.326363	63	83	105	101		2	20
0900265.327575	75	98	116	116		75	6
0900265.329090	90	118	152	137		90	5
0900265.32B0B0	110	142	170	161		110	4
0900265.32G0G0	160	196	220	193		160	1

0900266

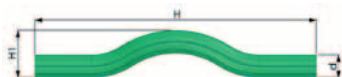
GOMITO A 45° MF per saldatura - PN 20 (SDR 6)
45° MF ELBOW for socket welding PN 20 (SDR 6)
COUDE à 45° pour soudure - PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	d	d1	E	H	H1			
0900266.322020	20	20	29	41	51		10	120
0900266.322525	25	25	35	48	58		10	80
0900266.323232	32	32	44	59	68		10	40

0900860

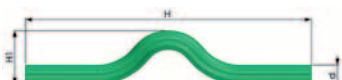
CURVA DI SORPASSO per saldatura - PN 20 (SDR 6)
SWAN NECK for socket welding PN 20 (SDR 6)
COURBE DE DÉPASSEMENT pour soudure - PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	d	H	H1			
0900860.322020	20	325	60		10	50
0900860.322525	25	325	62		10	50
0900860.323232	32	325	79		10	50

0900862

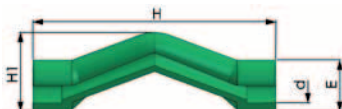
CURVA DI SORPASSO STRETTA per saldatura - PN 20 (SDR 6)
NARROW SWAN NECK FF for socket welding PN 20 (SDR 6)
COURBE DE DÉPASSEMENT ÉTROIT pour soudure - PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	d	H	H1			
0900862.322020	20	325	50		10	50

0900859

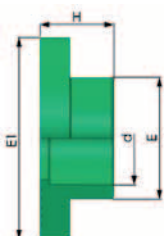
CURVA DI SORPASSO STRETTA per saldatura - PN 20 (SDR 6)
NARROW SWAN NECK FF for socket welding PN 20 (SDR 6)
COURBE DE DÉPASSEMENT ÉTROIT pour soudure - PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	d	E	H	H1			
0900859.322020	20	30	142	46		10	50
0900859.322525	25	35	210	58		10	50

0900195

COLLARE D'APPOGGIO (conforme alle norme DIN) per saldatura a sedestriata, da impiegare con flange libere - PN 16 (SDR 7,4)
FLANGE ADAPTOR for socket welding with striped seat to be used for flanges PN16 (SDR 7,4)
COLLIER DE SUPPORT (conforme aux normes DIN) pour soudure à siège strié, à utiliser avec des brides libres - PN 16 (SDR 7,4)

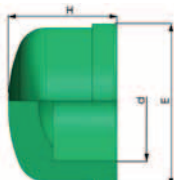


codice/code/code	d	E	H	E1			
0900195.323232	32	41	25	68		4	48
0900195.324040	40	44	27	78		4	40
0900195.325050	50	60	30	88		2	24
0900195.326363	63	74	34	102		2	20
0900195.327575	75	98	40	119			6
0900195.329090	90	116	40	137			5
0900195.32B0B0	110	140	50	160			5
0900195.32C5C5	125	161	51	191			3
0900195.32G0G0	160	187	53	290			2

NEW

0900185

CALOTTA per saldatura - PN 20 (SDR 6)
CAP with ends for socket welding PN 20 (SDR 6)
BOUCHON pour soudure - PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	d	E	H			
0900185.321616	16	27	22		10	200
0900185.322020	20	32	27		10	150
0900185.322525	25	35	29		10	120
0900185.323232	32	43	31		10	90
0900185.324040	40	52	33		5	50
0900185.325050	50	66	40		2	24
0900185.326363	63	84	48		2	18
0900185.327575	75	93	51		75	8
0900185.329090	90	116	57		90	5
0900185.32B0B0	110	123	84		110	4

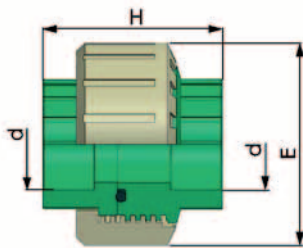
0900295

BOCCHETTONE FF

con ghiera serie metrica
estremità femmina per
saldatura, con guarnizione
O-ring in EPDM - PN 10
(SDR 11)

SOCKET UNION with
metric thread ring nut,
female ends for socket
welding with EPDM o-ring
gasket PN 10 (SDR 11)

RACCORD FF avec courroie série métrique
extrémité femelle pour soudure, avec joint
torique en EPDM - PN 10 (SDR 11)



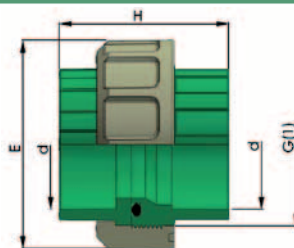
codice/code/code	d	E	H			
0900295.322020	20	53	51		5	30
0900295.322525	25	62	56		5	30
0900295.323232	32	70	62		5	30
0900295.324040	40	81	68		2	20
0900295.325050	50	89	77		2	20
0900295.326363	63	105	85		2	20

0901295

BOCCHETTONE FF con
ghiera filettata GAS
estremità femmina per
saldatura, con
guarnizione O-ring in EPDM -
PN 10 (SDR 11)

SOCKET UNION with GAS
thread ring nut, female ends
for socket welding with EPDM
o-ring gasket PN 10 (SDR 11)

RACCORD FF avec courroie
filetage GAS extrémité femelle pour
soudure, avec joint torique en EPDM -
PN 10 (SDR 11)



NEW

codice/code/code	d	G(1)	E	H			
0901295.322020	20	1"	45,5	46			
0901295.322525	25	1"1/4	55	52			
0901295.323232	32	1"1/2	62	56			
0901295.324040	40	2"	75,5	64			
0901295.325050	50	2"1/4	84	71			
0901295.326363	63	2"3/4	102	82			

0900871

MANICOTTO

ELETTICO per saldatura
elettrica - PN 10

ELECTRIC SOCKET with ends
for electric welding - PN 10
MANCHON ÉLECTRIQUE pour
soudure électrique - PN 10



NEW

codice/code/code	d			
0900871.322020	20			10
0900871.322525	25			10
0900871.323232	32			10
0900871.324040	40			10
0900871.325050	50			10
0900871.326363	63			10
0900871.327575	75			1
0900871.329090	90			1
0900871.32B0B0	110			1
0900871.32C5C5	125			1
0900871.32G0G0	160			1

RUBINETTI E VALVOLE A SFERA per saldatura nel bicchiere, in polipropilene (PP-R 80)

ITAPS AND BALL VALVES with ends for socket welding, polypropylene (PP-R80)

ROBINETS ET VANNES À BILLE pour soudure dans l'embout, en polypropylène (PP-R 80)

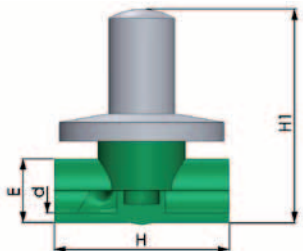
0900880

RUBINETTO A VITONE

per saldatura - PN 20 (SDR 6)

FF STOP COCK FOR
WELDING - PN 20 (SDR 6)

ROBINET À VITON pour
soudure PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	d	E	H	H1			
0900880.320320	20	27	74	91			16
0900880.320525	25	34	74	91			16

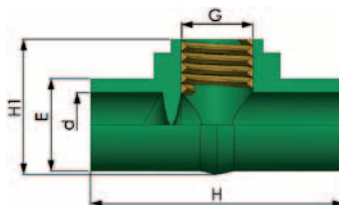
0900881

CORPO per codice

0900880

Cock body for code
0900880

CORPS par code
0900880



codice/code/code	d	G	E	H	H1			
0900881.320320	20	1/2"	27	74	40		1	
0900881.320525	25	3/4"	34	74	50		1	

0900882	codice/code/code	G1		
	0900882.190303	1/2"	1	
	0900882.190505	3/4"	1	



VITONE in OT cromato
per codice 0900880
BIG SCREW in chrome plated brass for code 0900880
VITON en laiton chromé par code 0900880

0900883	0900883.200505	3/4"	1	
----------------	----------------	------	---	--



ROSONE E CAPPUCCIO in OT cromato per codice 0900880
Cock cover in chrome plated brass for code 0900880
ROSACE ET BOUCHON en LAITON chromé par code 0900880

0900884	0900884.190505	3/4"	1	
----------------	----------------	------	---	--



PROLUNGA in OT cromato per codice 0900880
Extension in chrome plated brass for code 0900880
RALLONGE en laiton chromé par code 0900880

0900890	codice/code/code	d		
	0900890.322020	20	2	10
	0900890.322525	25	2	10



RUBINETTO A VITONE per saldatura con maniglia a tre punte – PN 20 (SDR 6)
Ff stop cock for Welding with threepoint Grip – PN 20 (SDR 6)
ROBINET À VITON pour soudure avec poignée à trois pointes – PN 20 (SDR 6)

0901231	0901231.322020	20	2	10
	0901231.322525	25	2	10
	0901231.323232	32	1	5



RUBINETTO A SFERA per saldatura – PN 20 (SDR 6)
BALL COCK for welding - PN 20 (SDR 6)
ROBINET À BILLE pour soudure - PN 20 (SDR 6)

0901238	0901238.200303		1	10
----------------	----------------	--	---	----



TAPPO e ROSONE in OT cromato per codice 0901231
Ball cock cover in chrome plated brass for code 0901231
BOUCHON et ROSACE en laiton chromé par code 0901231

0901239	codice/code/code	d		
	0901239.200303		1	5



POMELLO e ROSONE in OT cromato per codice 0901231
Ball cock handle in chrome plated brass for code 0901231
BOUTON et ROSACE en laiton chromé par code 0901231

0901240	0901240.200303		1	5
----------------	----------------	--	---	---



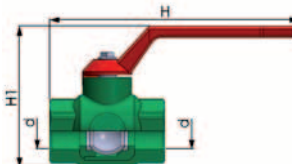
LEVA e ROSONE in OT cromato per codice 0901231
Ball cock lever in chrome plated brass for code 0901231
LEVIER et ROSACE en laiton chromé par code 0901231

0901241	0901241.190303		1	
----------------	----------------	--	---	--



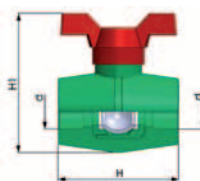
PROLUNGA in OT per codice for code 0901231
Extension in chrome plated brass for code 0901231
RALLONGE en laiton chromé par code 0901231

0901260	codice/code/code	d	H	H1		
	0901260.324040	40	169	111	1	10
	0901260.325050	50	200	147	1	6
	0901260.326363	63	212	153	1	5



VALVOLA A SFERA per saldatura con maniglia a leva - PN 20 (SDR 6)
BALL COCK for welding with lever - PN 20 (SDR 6)
VANNE À BILLE pour soudure avec poignée à levier - PN 20 (SDR 6)

0901261	0901261.322020	20	68	78	1	50
	0901261.322525	25	70	83	1	25
	0901261.323232	32	79	85	1	15



VALVOLA A SFERA per saldatura con maniglia a farfalla - PN 20 (SDR 6)
BALL COCK for welding with handle - PN 20 (SDR 6)
VANNE À BILLE pour soudure avec poignée à papillon - PN 20 (SDR 6)

RACCORDI di PASSAGGIO per saldatura nel bicchiere/filettatura gas, in polipropilene (PP-R 80)/ottone (OT) giallo

PASSAGE FITTINGS for socket welding/GAS thread, in polypropylene (PPR 80)/yellow plated brass (OT)

RACCORDS de PASSAGE pour soudure dans l'embout /filetage GAZ, en polypropylène (PP-R 80)/laiton (OT) jaune

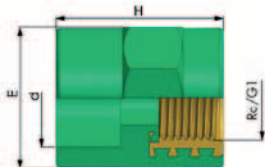
0900930

MANICOTTO DI PASSAGGIO

estremità per saldatura e l'altra femmina filettata Rp ISO 10226 (ex. DIN 2999 e UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)

ADAPTER SOCKET for welding and a female threaded end - Rp ISO 10226 (ex. DIN 2999 and UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)

MANCHON DE PASSAGE extrémité pour soudure et l'autre femelle fileté - Rp ISO 10226 (ex. DIN 2999 et UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	Rc	d	E	H			
0900930.320316	1/2"	16	29	40			10 100
0900930.320320	1/2"	20	35	40			10 100
0900930.320325	1/2"	25	35	42			10 80
0900930.320520	3/4"	20	30	40			10 70
0900930.320525	3/4"	25	34	42			10 70
0900930.320732	1"	32	43	48			10 40
0900930.320940	1"1/4	40	52	51			5 15
0900930.321150	1"1/2	50	64	55			2 12
0900930.321563	2"	63	79	65			2 6
codice/code/code	G1	d	E	H			
0900930.321975	2"1/2	75	129	83			5
0900930.322390	3"	90	136	98			5
0900930.3231B0	4"	110	157	113			2

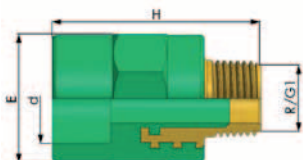
0900932

MANICOTTO DI PASSAGGIO FM

estremità per saldatura e l'altra maschio filettata R - ISO 10226 (ex. DIN 2999 e UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)

ADAPTER SOCKET for welding and a male threaded end R ISO 10226 (ex. DIN 2999 and UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)

MANCHON DE PASSAGE FM extrémité pour soudure et l'autre mâle fileté ISO 10226 (ex. DIN 2999 et UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	R	d	E	H			
0900932.320316	1/2"	16	38	55			10 80
0900932.320320	1/2"	20	38	55			10 80
0900932.320325	1/2"	25	38	55			10 80
0900932.320520	3/4"	20	48	57			10 50
0900932.320525	3/4"	25	47	59			10 50
0900932.320732	1"	32	54	68			10 30
0900932.320940	1"1/4	40	70	87			5 15
0900932.321150	1"1/2	50	78	93			2 10
0900932.321563	2"	63	79	107			2 6
codice/code/code	G1	d	E	H			
0900932.321975	2"1/2	75	125	108			5
0900932.322390	3"	90	134	124			5
0900932.3231B0	4"	110	157	150			2

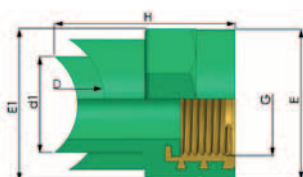
0900933

MANICOTTO a SELLA DI PASSAGGIO

estremità per saldatura e l'altra femmina filettata ISO 228/1 - PN 20 (SDR 6)

ADAPTER SOCKET for welding and a male threaded end ISO 228/1 - PN 20 (SDR 6)

MANCHON DE PASSAGE FM extrémité pour soudure et l'autre mâle fileté ISO 228/1 - PN 20 (SDR 6)



codice/code/code	G	d1	D	E	E1	H		
0900933.320363	1/2"	25	63	36	40	46	2	10
0900933.320563	3/4"	25	63	40	40	48	2	10
0900933.320375	1/2"	25	75	36	40	45		10
0900933.320575	3/4"	25	75	40	41	47		10
0900933.320390	1/2"	25	90	37	40	46		6
0900933.320590	3/4"	25	90	40	40	47		6
0900933.3203B0	1/2"	25	110	36	40	44		5
0900933.3205B0	3/4"	25	110	37	40	46		5

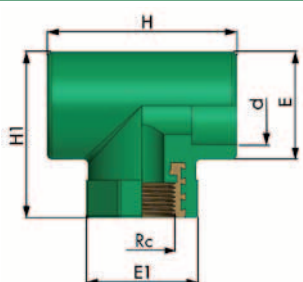
0900940

TI a 90° DI PASSAGGIO

due estremità per saldatura e l'altra femmina filettata Rp ISO 10226 (ex. DIN 2999 e UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)

90° ADAPTER with two ends for welding and a female threaded end Rp - ISO 10226 (ex. DIN 2999 and UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)

TI À 90° DE PASSAGE deux extrémités pour soudure et l'autre femelle fileté Rp ISO 10226 (ex. DIN 2999 et UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)



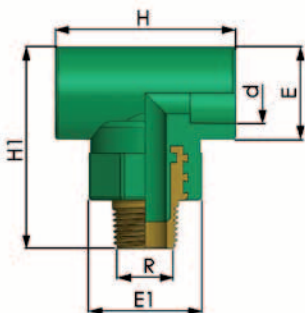
codice/code/code	Rc	d	E	E1	H	H1		
0900940.320316	1/2"	16	30	40	58	49	10	50
0900940.320320	1/2"	20	30	39	58	49	10	50
0900940.320325	1/2"	25	34	38	64	54	10	40
0900940.320520	3/4"	20	34	48	64	57	10	30
0900940.320525	3/4"	25	34	48	64	57	10	30
0900940.320532	3/4"	32	43	45	76	66	10	20
0900940.320732	1"	32	43	55	76	70	10	20

0900942
TI a 90° DI PASSAGGIO

FM due estremità per saldatura e l'altra maschio filettata R - ISO 10226 (ex. DIN 2999 e UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)

90° MF ADAPTER with two ends for welding and a male threaded end R - ISO 10226 (ex. DIN 2999 and UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)

TI À 90° DE PASSAGE FM deux extrémités pour soudure et l'autre mâle fileté R - ISO 10226 (ex. DIN 2999 et UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)



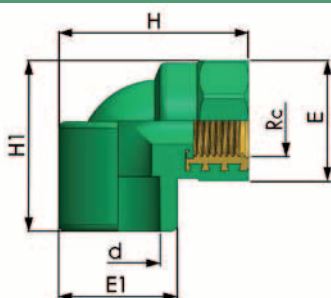
codice/code/code	R	d	E	E1	H	H1		
0900942.320320	1/2"	20	30	36	58	65	10	50

0900950
GOMITO a 90° DI PASSAGGIO

estremità per saldatura e l'altra femmina filettata Rp - ISO 10226 (ex. DIN 2999 e UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)

90° FF ADAPTER ELBOW with a end for welding and a female threaded end Rp - ISO 10226 (ex. DIN 2999 and UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)

COUDE À 90° DE PASSAGE extrémités pour soudure et l'autre femelle fileté Rp - ISO 10226 (ex. DIN 2999 et UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)



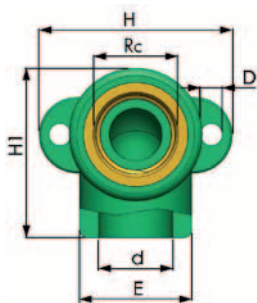
codice/code/code	Rc	d	E	E1	H	H1		
0900950.320316	1/2"	16	35	30	48	46	10	80
0900950.320320	1/2"	20	35	30	48	46	10	150
0900950.320325	1/2"	25	35	35	50	55	10	150
0900950.320520	3/4"	20	43	34	56	55	10	50
0900950.320525	3/4"	25	43	34	56	54	10	50
0900950.320532	3/4"	32	44	43	67	62	10	20
0900950.320732	1"	32	50	43	69	64	10	20

0900951
GOMITO A 90° CON STAFFA DI PASSAGGIO

estremità per saldatura e l'altra femmina filettata RP ISO 10226 (ex. DIN 2999 e UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)

90° FF ADAPTER PLATE BACK ELBOW with a end for welding and a female threaded end - Rp ISO 10226 (ex. DIN 2999 and UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)

COUDE À 90° AVEC BRIDE DE PASSAGE extrémité pour soudure et l'autre femelle fileté - Rp ISO 10226 (ex. DIN 2999 et UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)



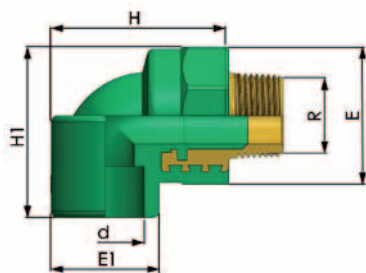
codice/code/code	Rc	d	E	D	H	H1		
0900951.320316	1/2"	16	29	6	51	42	10	60
0900951.320320	1/2"	20	30	6	51	42	10	120
0900951.320325	1/2"	25	34	6	56	44	10	60

0900952
GOMITO a 90° DI PASSAGGIO

FM estremità per saldatura e l'altra maschio filettata R - ISO 10226 (ex. DIN 2999 e UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)

90° MF ADAPTER ELBOW with a end for socket welding and a male threaded end R - ISO 10226 (ex. DIN 2999 and UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6) (SDR 6)

COUDE À 90° DE PASSAGE FM extrémités pour soudure et l'autre mâle fileté R - ISO 10226 (ex. DIN 2999 et UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6) (SDR 6)

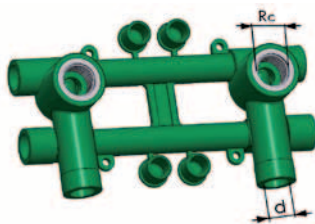


codice/code/code	R	d	E	E1	H	H1		
0900952.320320	1/2"	20	36	30	48	46	10	70
0900952.320325	1/2"	25	35	35	55	50	10	50
0900952.320525	3/4"	25	43	34	56	53	10	40
0900952.320732	1"	32	50	43	69	63	10	20

0901040

GRUPPO DI DISTRIBUZIONE

estremità per saldatura e femmina filettata Rp - ISO 10226 (ex. DIN 2999 e UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)



DISTRIBUTION ELEMENT

for welding and a female threaded end Rp - ISO 10226

(ex. DIN 2999 and UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)

7/1-PN 20 (SDR 6) GROUPE DE DISTRIBUTION extrémité

pour soudure et femelle fileté- Rp - ISO 10226 (ex. DIN 2999

et UNI ISO 7/1) - PN 20 (SDR 6)

codice/code/code	Rc	d			
0901040.320320	1/2"	20		1	8

RACCORDI di PASSAGGIO per saldatura nel bicchiere/filettatura GAS, in polipropilene (PP-R 80)/ottone (OT) giallo

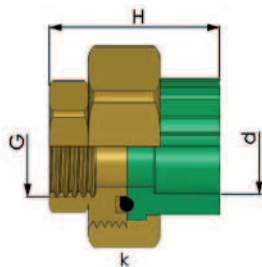
ADAPTOR FITTINGS, POLYFUSION WELDING TO GAS THREAD, polypropylene (PP-R 80)/ yellow brass (OT)

RACCORDS de PASSAGE pour soudure dans l'embout/filetage GAZ, en polypropylène (PP-R 80)/laiton (OT) jaune

0903305

BOCCHETTONE DI PASSAGGIO FF con

ghiera filettata G ISO 228/1 elemento fisso filettato femmina G ISO 228/1 - elemento mobile a saldare, PN20 (SDR 6) - O-ring in EPDM



FF ADAPTER SOCKET UNION

with G ISO 228/1 threaded nut and a female G ISO 228/1

threaded fixed element in brass -

mobile element in PN20 (SDR 6)

for welding - O-Ring in EPDM

RACCORD E PASSAGE FF avoir courroie fileté G ISO 228/1

élément fixe fileté femelle G ISO 228/1 - élément mobile à

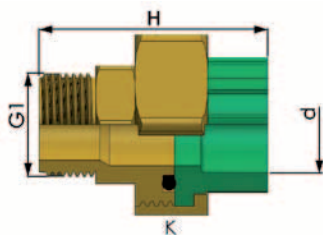
souder PN20 (SDR 6) - joint torique en EPDM

codice/code/code	G	d	H	K			
0903305.320320	1/2"	20	39	36		5	30
0903305.320525	3/4"	25	44	46		5	20
0903305.320732	1"	32	77	57		5	20

0903306

BOCCHETTONE DI PASSAGGIO MF con

ghiera filettata ISO 228/1 elemento fisso filettato maschio G1 ISO 228/1 - elemento mobile a saldare, PN20 (SDR 6) - O-ring in EPDM



MF ADAPTER SOCKET

UNION with ISO 228/1

threaded nut and a male

G1 ISO 228/1 threaded fixed element in brass - mobile element

in PN20 (SDR 6) for welding -O-Ring in EPDM

RACCORD DE PASSAGE MF avoir courroie fileté ISO

228/1élément fixe fileté mâle G1 ISO 228/1 - élément mobile à

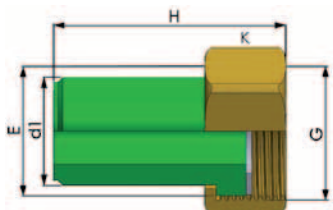
souder PN20 (SDR 6) - joint torique en EPDM

codice/code/code	G1	d	K	H			
0903306.320320	1/2"	20	36	45		5	30
0903306.320525	3/4"	25	46	58		5	20
0903306.320732	1"	32	51	61		5	20

0900992
**MEZZO
BOCCHETTONE M**

per saldatura PN 20 (SDR 6) estremità ghiera mobile filettata G ISO 228/1 con guarnizione piana in fibra

HALF UNION M for welding PN 20 (SDR 6) mobile threaded ring nut G ISO 228/1 with flat fibre seal



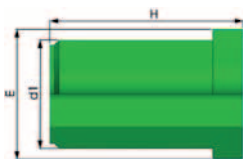
codice/code/code	G	d1	H	K			
0900992.320520	3/4"	20	43	30		5	30
0900992.320725	1"	25	50	36		5	20
0900992.320932	1"1/4	32	62	46		5	20

0900993

ATTACCO M per saldatura nel bicchiere PN 20 (SDR 6) estremità per ghiera mobile filettata G anche per le ghiera con i codici 0200122

M CONNECTION for socket welding PN 20 (SDR 6) end for mobile threaded ring nut G also for ring nuts with codes 0200122

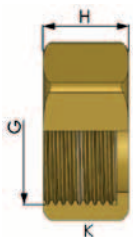
FIXATION M pour soudure dans l'embout PN 20 (SDR 6) extrémité pour courroie mobile filettée G même pour les courroies 0200122



codice/code/code	d1	E	H			
0900993.320520	20	24	36		10	
0900993.320725	25	30	39		10	
0900993.320932	32	38	46		10	

0900994

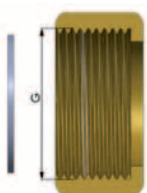
GHIERA con filettatura G ISO 228/1 per codice 0900993
RING NUT with thread G ISO 228/1 for code 0900993
ÉCROU avec filetage G ISO 228/1 par code 0900993



codice/code/code	G	H	K			
0900994.190505	3/4"	20	30		10	
0900994.190707	1"	22,5	36		10	
0900994.190909	1"1/4	25	46		10	

0900995

GUARNIZIONE piana in fibra per codice 0900993
Flat fibre SEAL for code 0900993
JOINT plat en fibre par code 0900993



codice/code/code	G			
0900995.610505	3/4"		100	
0900994.610707	1"		100	
0900994.610909	1"1/4		100	

* si valutano richieste
 * we evaluate requests
 * nous évaluons demandes

ACCESSORI d'installazione e di fissaggio

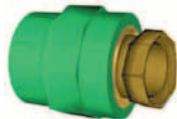
ACCESSORIES for installation and fixing
ACCESSOIRES d'installation et de fixation

modello/type/modèle	codice/code/code	G	G1		
0901991	* 0901991.190503	3/4"	1/2"	1	10
	* 0901991.190705	1"	3/4"	1	10
	* 0901991.190907	1"1/4	1"	1	10



ATTACCO per raccordo di passaggio con ghiera filettata G ISO 228/1 in OT nichelato estremità filettata maschio G1 ISO 228/1 in OT nichelato

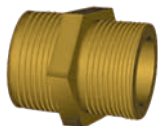
NEW



esempi applicativi / application exemples /
exemples d'application

CONNECTION for passage fitting with threaded ring nut G ISO 228/1 in nickel plated BRASS male threaded end G1 ISO 228/1 in nickel plated BRASS
FIXATION pour raccord de passage avec courroie fileté G ISO 228/1 en laiton fileté extrémité fileté mâle G1 ISO 228/1 en laiton nickelé

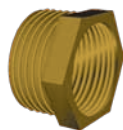
0901970	* 0901970.190503	3/4"	1/2"	1	10
	* 0901970.190705	1"	3/4"	1	10
	* 0901970.190907	1"1/4	1"	1	10
	* 0901970.191109	1"1/2	1"1/4	1	5



NEW

NIPPLE RIDOTTO estremità filettate maschio G1 ISO 228/1 in OT nichelato
SMALL NIPPLE male threaded ends G1 ISO 228/1 in nickel plated BRASS
MAMELON RÉDUIT extrémités filetées mâles G1 ISO 228/1 en laiton nickelé

0901980	* 0901980.190503	3/4"	1/2"	1	10
	* 0901980.190705	1"	3/4"	1	10
	* 0901980.190907	1"1/4	1"	1	10
	* 0901980.191109	1"1/2	1"1/4	1	5



BUSSOLA DI RIDUZIONE estremità filettata maschio G1 ISO 228/1 in OT nichelato estremità ridotta filettata femmina G ISO 228/1
REDUCTION BUSHING male threaded end G1 ISO 228/1 in nickel plated BRASS small female threaded end G ISO 228/1
DOUILLE DE RÉDUCTION extrémité fileté mâle G1 ISO 228/1 en laiton nickelé extrémité réduite fileté femelle

modello/type/modèle	codice/code/code	Ø	U		
0900900	* 0900900.913232	32	4	1	1
	* 0900900.914040	40	4	1	1
	* 0900900.915050	50	4	1	1
	* 0900900.916363	63	4	1	1
	* 0900900.917575	75	4	1	1
	* 0900900.919090	90	4	1	1
	* 0900900.91B0B0	110	4	1	1
	* 0900900.91C5C5	125	4	1	1
	* 0900900.91G0G0	160	4	1	1



FLANGIA in polipropilene con anima in acciaio. PN max 16bar (SDR 7,4) per codice 0900195
Polypropylene FLANGE with steel core. PN max 16 bar (SDR 7,4) for code 0900195
BRIDE en polypropylène avec noyau en acier. PN max 16 bar (SDR 7,4) par code 0900195

NEW

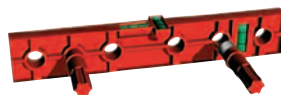
8050082	* 8050082.613232	32			
	* 8050082.614040	40			
	* 8050082.615050	50			
	* 8050082.616363	63			
	* 8050082.617575	75			
	* 8050082.619090	90			
	* 8050082.61B0B0	110			
	* 8050082.61C5C5	125			
	* 8050082.61G0G0	160			



GUARNIZIONE piana in fibra per codice 0900195
Flat fibre SEAL for codes 0900195
JOINT plat en fibre par code 0900195

NEW

0900907	0900907.911663		1
----------------	----------------	--	---



DIMA ALLINEAMENTO GRUPPI
ALIGNING TEMPLATE
CALE D'ALIGNEMENT GROUPES

0900908	0900908.101616	16	10
	0900908.102020	20	10
	0900908.102525	25	10
	0900908.103232	32	10
	0900908.104040	40	10
	0900908.105050	50	10
	0900908.106363	63	10



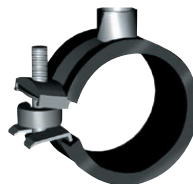
STAFFA FERMATUBI in plastica
PLASTIC PIPE CLAMP
BRIDE POUR TUYAUX en plastique

0900921	0900921.321620		1
----------------	----------------	--	---



POSIZIONATORE in metallo per attacchi sanitari
METAL MOUNTING PLATE
POSITIONNEUR en métal pour fixations sanitaires

0900919	0900919.912020	20	10
	0900919.912525	25	10
	0900919.913232	32	10
	0900919.914040	40	10
	0900919.915050	50	10
	0900919.916363	63	10
	0900919.917575	75	10
	0900919.919090	90	10
	0900919.91B0B0	110	10
	0900919.91C5C5	125	10
	0900919.91G0G0	160	10



STAFFA FERMATUBI in metallo con guarnizione
METAL PIPE CLAMP WITH GASKET
BRIDE POUR TUYAUX en métal avec joint

0900920	0900920.911690		10
----------------	----------------	--	----



SUPPORTO
SUPPORT
SOUTENIR

modello/type/modèle	codice/code/code	G		
0900909	0900909.100303	1/2"	50	100
	0900909.100505	3/4"	20	20



TAPPO per prova impianti
PLUG for line test
BOUCHON pour essai installations

0900915	0900915.911663		1
----------------	----------------	--	---





Tubetto da 100 ml
100 ml tube
Tube de 100 ml

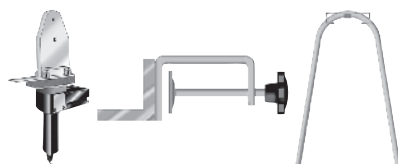
SIGILLANTE al PTFE per filettature
PTFE SEALER FOR THREADS
SCCELLANT au PTFE pour filetages

ATTREZZATURE di saldatura e lavorazione

TOOLING for welding and making
ÉQUIPEMENTS de soudure et usinage

modello/type/modèle	codice/code/code	Ø		
0900904	0900904.911663	16 ÷ 63 mm	1	1

POLIFUSORE elettrico portatile a temperatura fissa con supporti
FIXED TEMPERATURE ELECTRIC FUSION WELDER
POLYFUSEUSE électrique portable à température fixe avec supports



0900901	0900901.912032	20, 25, 32 mm	1	
----------------	-----------------------	----------------------	----------	--

VALIGIA (in metallo) **COMPLETA** di polifusore elettrico portatile a temperatura fissa matrici da 20, 25, 32 mm
CASE (metal) **COMPLETE** with portable fixed-temperature welding machine, 20, 25, 32 mm tools
MALETTE (en métal) **FOURNIE** AVEC polyfuseuse électrique portable à température fixe matrices de 20, 25 et 32 mm



0900902	0900902.231616	16	1	
----------------	-----------------------	-----------	----------	--



COPPIA DI MATRICI per saldatura nel bicchiere
SET OF HEATING TOOLS for socket welding
MATRICES (couple) pour soudure dans l'embout

0900902.232020	20	1	
0900902.232525	25	1	
0900902.233232	32	1	
0900902.234040	40	1	
0900902.235050	50	1	
0900902.236363	63	1	
0900902.237575	75	1	
0900902.239090	90	1	
0900902.23B0B0	110	1	
0900902.23C5C5	125	1	

0900928	0900928.916320	63x20-25		
----------------	-----------------------	-----------------	--	--



MATRICI (coppia) per saldatura **MANICOTTO** a **SELLA**
MATRIXES (pair) for **SADDLE COUPLING** welding
MATRICES (couple) pour soudure **MANCHON** à **SELLE**

0900928.916332	63x32		
0900928.917520	75x20-25		
0900928.917532	75x32		
0900928.919020	90x20-25		
0900928.919032	90x32		
0900928.91B025	110x25		
0900928.91B032	110x32		

0900903	0900903.230707	7	1
----------------	-----------------------	----------	----------



COPPIA DI MATRICI per saldatura nel bicchiere riparatori
SET OF HEATING TOOLS for socket welding hole mender
MATRICES (couple) pour soudure dans l'embout réparateur de trous

0900903.231111	11	1	
-----------------------	-----------	----------	--

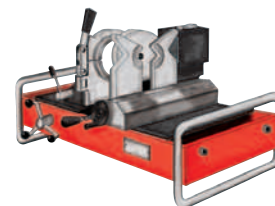
0900905	0900905.911642	16 ÷ 42 mm	1
0900905	0900905.914063	40 ÷ 63 mm	1
0900918	0900918.9150E0	50 ÷ 140 mm	1



TRONCHESE TAGLIATUBO
CUTTING NIPPERS
COUPE-TUYAUX

0900906	0900906.9150G0	50 ÷ 160 mm	1
----------------	-----------------------	--------------------	----------

SALDATRICE da cantiere
WELDER FOR BUILDING YARD
SOUDEUSE de chantier



0900910	0900910.911663	20 ÷ 110 mm	1
----------------	-----------------------	--------------------	----------



SALDATRICE per **MANICOTTI**
ELETTRICI alta tensione
Low voltage WELDER
for **ELECTRIC SOCKET**
SOUDEUSE pou **MANCHONS**
ELECTRIQUES basse tension

SERVIZIO SPEDIZIONI - SHIPPING SERVICE - SERVICE EXPÉDITIONS

La politica dell'azienda è di garantire sempre la tutela dello standard qualitativo dei prodotti tramite, imballi conformi ai requisiti richiesti per ogni tipo trasporto.

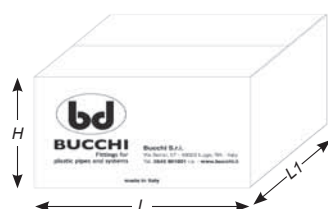
The Company policy aims at constantly protecting product quality by means of suitable packages for the different types of transportation.

La politique de l'entreprise est de garantir toujours la protection du standard de qualité des produits à l'aide d'emballages conformes aux exigences de chaque type de transport.



IMBALLAGGI - PACKAGING - EMBALLAGE

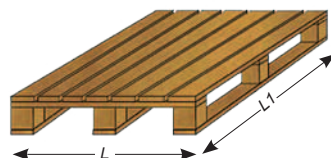
Dimensioni scatole - Box size - Dimensions des boîtes



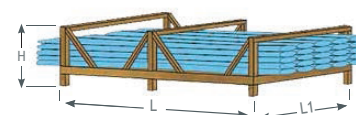
DIMENSIONI - SIZE - DIMENSIONS

TIPO / TYPE / TYPE	L cm	L1 cm	H cm
S010	19	19	24
S020	38	19	24
S040	39	39	24
S065	39	39	39
S095	59	39	39

EURO PALLETS



PALLETS TUBI
Pallet for pipes
Pallets tuyaux



TIPO / TYPE / TYPE	L cm	L1 cm
EURO marcato/mark/mark ISPM - 15 FAO	80	120

TIPO / TYPE / TYPE	L cm	L1 cm	H cm
Gabbia per camion in legno Wood truck cage Cage de camion en bois	320	78	76
Gabbia per container in legno Wood container cage Cage de conteneur en bois	410	101	206

La gabbia è strutturata con un piano appoggio a cm 150 di altezza in conformità alla norma DIN 16928.

Truck cage has an intermediate support shelf in accordance with DIN 16928 standard.

La cage comporte un plateau intermédiaire selon la norme DIN 16928.

GARANZIA DEI PRODOTTI

Per il sistema tech evolution la Bucchi S.r.l. rilascia la seguente GARANZIA, coperta da polizza assicurativa di primaria Compagnia.

La Bucchi S.r.l. garantisce i propri prodotti per 10 (dieci) anni, dalla data di consegna del materiale. Nel quadro di questa garanzia per la "Responsabilità Civile" la Bucchi S.r.l. si impegna al risarcimento dei danni arrecati a persone o cose, riconducibili provatamente a difetti di fabbricazione, sino alla concorrenza massima di EURO 1.032.913,80.

Ulteriori rivendicazioni non sono riconosciute.

La garanzia predetta ha come presupposto la responsabilità del fornitore e il rispetto da parte dell'acquirente delle istruzioni tecniche riconosciute e in particolare dei criteri per l'installazione dell'impianto a regola d'arte e secondo le raccomandazioni sulle condizioni d'esercizio indicate nel presente catalogo tecnico della Bucchi S.r.l.

Nei casi in cui vengano: assemblati tubi e raccordi con altri prodotti rispetto a quelli forniti dalla Bucchi, utilizzati dei materiali deteriorati dall'incuria e dalla negligenza (scalfitture, schiacciamenti, stoccaggi in luoghi inadatti, ecc), le sopramenzionate garanzie perdono la loro validità.

Istruzioni per la richiesta d'intervento

In caso di guasto, deve essere data la possibilità alla Bucchi S.r.l. di ispezionare i difetti al fine di eliminarli entro pochi giorni, prima che questi vengano rimossi ed eventuali danni vengano fatturati da un installatore o da terzi.

In questi casi è necessario che ci venga inviato un telefax con copia al rappresentante di zona contenente:

- luogo e data di installazione
- marchio di identificazione dei prodotti
- tipo di guasto riscontrato
- informazioni sulle condizioni di esercizio (pressione e temperatura)
- nome e recapito dell'impresa di installazione che ha effettuato l'impianto

Dopo il ricevimento della richiesta di intervento, la Bucchi provvederà ad inviare un suo incaricato per fare l'ispezione. Nel caso in cui il guasto rientri nelle condizioni di GARANZIA, passerà la pratica alla Compagnia Assicuratrice, la quale provvederà al risarcimento dei danni, dopo averne ispezionato e quantificato il danno.

Qualora il guasto non rientri nelle condizioni della GARANZIA, la Bucchi addebiterà al richiedente il costo della perizia e di tutte le spese sostenute per gli accertamenti.

Garanzia saldatrici

Tutte le macchine per saldare, hanno la garanzia con validità 12 (dodici) mesi dalla data in cui viene compilata la dichiarazione di conformità del costruttore.

Nonostante l'attenzione accurata data alla realizzazione di questo catalogo ed i controlli effettuati, potrebbe essere sfuggito qualche errore. Ce ne scusiamo e Vi invitiamo a segnalarci le Vostre osservazioni. I dati e le caratteristiche dei prodotti qui riportati si devono intendere a titolo indicativo.

La Bucchi s.r.l. si riserva il diritto di apportare nei propri prodotti tutte le modifiche che riterrà opportune per logiche tecniche e commerciali.

WARRANTY

Bucchi S.r.l. issues the following WARRANTY for the tech evolution system, covered by an insurance policy of a leading company.

Bucchi S.r.l. products are guaranteed for a ten years. Warranty coverage begins from product delivery date.

On the basis of this "Civil Liability" warranty, Bucchi S.r.l. will compensate with up to a maximum of Euro 1.032.913,80 for damages to individuals or objects that are proved to be related to manufacturing defects. No additional claims will be acknowledged.

No additional claims will be acknowledged.

The aforesaid warranty implies the supplier is responsible for the supply of technical instructions for the product and that the buyer must follow them strictly, especially with regard to workmanlike system installation criteria that must be applied in accordance to the operating conditions supplied by Bucchi S.r.l. in this technical manual.

In the cases in which: tubes and fittings are assembled with products other than those supplied by Bucchi's products, products in use have deteriorated due to carelessness or negligence (grazes, crushing, storage in unsuitable places, etc.), the aforesaid warranty terms will not be valid.

Instructions for Requesting Assistance

In case of product failure, Bucchi S.r.l. must be given the opportunity to inspect any defects in order to eliminate damage within a few days and before it is removed or repair costs are invoiced by an installation technician or third party.

Should failure occur, a fax supplying the following information must be sent to us and to the area agent:

- place and installation date
- product identification mark
- kind of failure experienced
- data regarding operating conditions (pressure and temperature)
- name and address of the company that installed the system (if applicable)

Upon receipt of the Request for Assistance, Bucchi will send its own technician to inspect the failure. Should failure pertain to WARRANTY terms, Bucchi will send the relevant documents to the Insurance Company. The Insurance Company will compensate for the damage after inspecting and quantifying same.

Should the failure not pertain to WARRANTY terms, Bucchi will charge the applicant with the costs born for damage appraisal and any expenditure incurred to establish the cause of the failure.

Guarantee for fusion welders

All welding machines have a 12 (twelve) months' guarantee starting from the date when the manufacturer's declaration of conformity has been filled in.

Despite the care taken in drawing up this catalogue and subsequent controls, some errors may have occurred. We apologize in advance and invite you to send us your comments. Data and characteristics of the products mentioned above are purely for information purposes.

Bucchi S.r.l. reserves the right to modify products at will to fulfil technical and sales requirements.

GARANTIE DES PRODUITS

Pour le système tech evolution, Bucchi S.r.l. délivre la GARANTIE suivante, couverte par une compagnie d'assurance primaire.

Bucchi s.r.l. garantit ses produits pendant 10 (dix) années, à compter de la date de livraison du matériel.

Dans le cadre de cette garantie pour la «Responsabilité Civile», Bucchi s.r.l. s'engage à dédommager les dégâts causés aux personnes ou aux choses, dus à des défauts de fabrication, jusqu'à un maximum de 1.032.913,80 EUROS.

Les revendications pour des sommes plus élevées ne seront pas reconnues.

La garantie en question a comme condition la responsabilité du fournisseur et le respect par l'acheteur des instructions techniques reconnues et en particulier des critères d'installation/ utilisation des produits selon les règles de l'art et selon les recommandations sur les conditions de fonctionnement indiquées dans le présent catalogue technique de Bucchi s.r.l.

Dans les cas où : des raccords sont assemblés avec d'autres produits ayant un filetage avec des pas différents par rapport à ceux fournis par Bucchi, des matériaux détériorés par la négligence sont utilisés (rayures, écrasements, stockages dans des lieux inappropriés, etc.), les garanties indiquées ci-dessus perdent leur validité.

Instructions pour la demande d'intervention

En cas de panne, le client doit fournir la possibilité à Bucchi s.r.l. d'inspecter les défauts en vue de les éliminer dans un délai de quelque jour, avant qu'ils soient éliminés et les éventuels dommages facturés par un installateur ou par des tiers.

Dans ces cas, il est nécessaire de nous envoyer un fax avec une copie au représentant de zone contenant:

- lieu et date d'installation
- marque d'identification des produits
- type de défaut constaté
- informations sur les conditions de fonctionnement (pression et température)
- nom et adresse de l'entreprise qui a effectué l'installation

Après la réception de la demande d'intervention, Bucchi enverra un technicien pour faire l'inspection. Si le défaut rentre dans les conditions de GARANTIE, le dossier sera transmis à la Compagnie d'Assurance, qui procédera au dédommagement, après avoir inspecté et quantifié le dommage.

Si le défaut ne rentre pas dans les conditions de la GARANTIE, Bucchi facturera au demandeur le coût de l'expertise et tous les frais supportés pour les contrôles.

Garantie machines à souder

Toutes les machines à souder sont garanties pendant 12 (douze) mois à compter de la date à laquelle la déclaration de conformité du fabricant est complétée.

Malgré l'attention réservée à la réalisation de ce catalogue et les contrôles effectués, il est possible que nous ayons commis quelques fautes. Nous nous excusons et nous vous demandons de nous signaler vos observations à ce propos. Les données et les caractéristiques des produits mentionnés sont entendus à titre indicatif.

Bucchi s.r.l. se réserve le droit d'apporter à ses produits toutes les modifications qu'il estimera nécessaires pour des raisons techniques et commerciales.



BUCCHI

Fittings for
plastic pipes and systems



BUCCHI S.r.l.

48022 LUGO Ravenna - Italy
Sede Legale/Offices: Via Bonsi, 57
Tel. 0039 0545 901001 r.a.
Fax 0039 0545 32232 - 0039 0545 212385

E-mail: bucchi@bucchi.it - Internet: www.bucchi.it