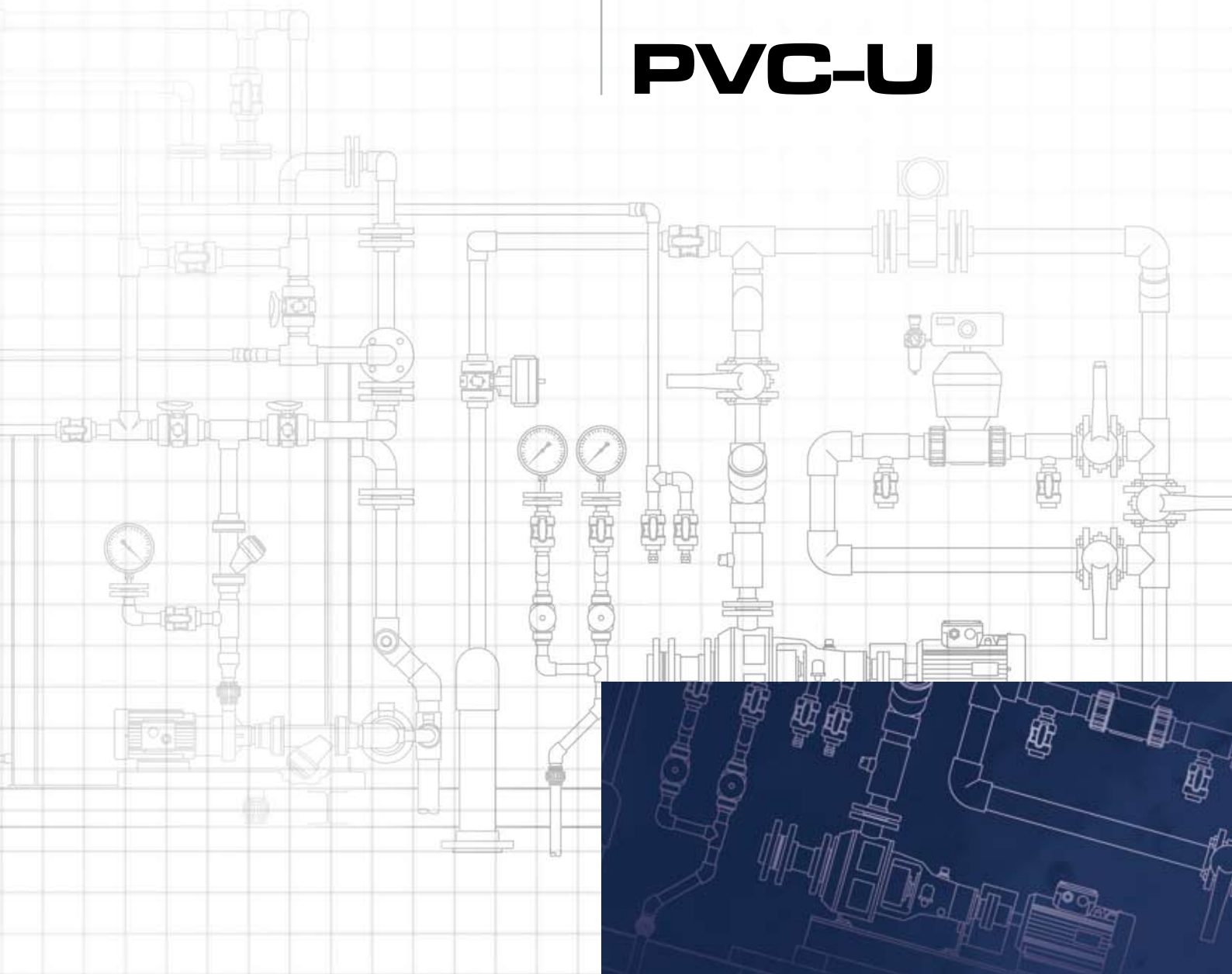




Caratteristiche generali
General characteristics
Caractéristiques générales
Allgemeine Eigenschaften

PVC-U



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

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

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

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

PVC-U Caratteristiche generali

Sviluppato nel 1930 in Germania, il PVC-U (cloruro di polivinile rigido – non plastificato) viene ottenuto attraverso il processo di polimerizzazione del monomero di cloruro di vinile. Con la presenza del cloro nella molecola del PVC si ottiene una resina che garantisce ottime performance di stabilità termica, resistenza chimica e meccanica fino a temperature di 60° C. La diversità di formulazioni ottenuta attraverso l'aggiunta di opportuni additivi e stabilizzanti, rendono il PVC la più versatile delle materie plastiche, permettendogli di adattarsi ad applicazioni ed esigenze diverse nei più svariati campi di utilizzo dei fluidi in pressione.

Il PVC-U rappresenta una fra le soluzioni economicamente più valide nel campo dei materiali termoplastici e metallici per risolvere i problemi che si incontrano nel trasporto dei fluidi corrosivi industriali, e nella distribuzione-trattamento delle acque in genere. I motivi fondamentali di questa preferenza sono da attribuirsi alle peculiari caratteristiche della resina, di cui si possono citare:

- Il PVC-U è generalmente inerte alla maggior parte delle soluzioni di acidi, alcoli e sali, ed idrocarburi paraffinici / alifatici, mentre se ne sconsiglia l'utilizzo nel trasporto dei composti organici polari inclusi vari tipi di solventi clorurati ed aromatici.
- Virtuale eliminazione dei problemi di condensazione e contenuta perdita di calore nel trasporto di fluidi caldi grazie ad un ridotto coefficiente di conducibilità termica ($\lambda = 0,15 \text{ W/m}^\circ\text{C}$ secondo ASTM C177).
- Bassa permeabilità all'ossigeno e ridotto assorbimento d'acqua (0,1% a 23°C secondo ASTM D 570)
- Buona resistenza all'invecchiamento, grazie alle proprietà chimico-fisiche del materiale base.
- La possibilità di utilizzare compounds e componenti idonei al convogliamento di acque potabili, bevande ed alimenti.
- Le ottime caratteristiche meccaniche associano ad una buona resistenza all'urto l'idoneità a sopportare pressioni di esercizio nell'ordine di 4 – 6 – 10 – 16 bar a 20°C.

PVC-U General characteristics

Developed in 1930 in Germany, the PVC-U (unplasticized polyvinyl chloride) is obtained by the process of polymerization vinyl chloride (a gaseous monomer). An highly reliable resin with high performance of thermal stability, chemical and mechanical resistance up to 60° C, is obtained by the presence of chlorine in the molecule of PVC. The different formulations obtained by the addition of suitable additives and stabilizers, make PVC the more versatile of the plastic materials, having several possibilities to be used in many applications of the fluids in pressure.

The PVC-U represents one of the most economic solutions within the range of thermoplastic and metal materials. The system overcomes problems which can be encountered in the service lines of the industrial fields for the conveyance of corrosive chemical fluids and also in the distribution- treatment of general water. The main reasons for the preference of this system are attributed to the following characteristics of the resin:

- The PVC-U is basically inert to most inorganic bases, acids, saline solutions and paraffinical/aliphatic hydrocarbons. It is not recommended for use with polar organic solvent, including chlorinated and aromatic types.
- The unique molecular structure grants a low coefficient of thermal conductivity ($\lambda = 0,15 \text{ W/m}^\circ\text{C}$ according to ASTM C177). It virtually eliminates condensation and offers superior heat retention reducing heat loss through piping walls.
- Low permeability to oxygen and reduced water absorption (0,1% at 23°C according to ASTM D 570).
- Good resistance to ageing, thanks to the chemical and physical properties of the PVC-U resin.
- All components are suitable for conveying potable water, beverages and food. The basic resins employed are all NSF approved.
- The material has excellent mechanical characteristics and good impact strength. These properties make the PVC-U suitable for high service pressure (up to 4 – 6 – 10 – 16 bar at 20°C).

PVC-U Caractéristiques générales

Développé en 1930 en Allemagne, le PVC-U (polychlorure de vinyle non plastifié) est obtenu avec un procès de polymérisation du chlorure de vinyle (monomère). Avec la présence du chlore dans le molécule du PVC on obtient une résine qui garantit des performances optimale de stabilité thermique, de résistance chimique et mécanique jusqu'aux températures de 60° C. Les différent formulations obtenu par l'addition des additives et stabilisants les plus indiques, rendent le PVC la plus versatile du matières plastiques, qui lui permet de s'adapter à plusieurs applications et exigences pour les champs d'utilisations des fluides en pression les plus différentes.

Le PVC-U représente une des solutions la plus économiques dans la famille des matériaux thermoplastiques et métalliques, pour résoudre les problèmes rencontrés pour véhiculer des fluides corrosifs industriel et dans la distribution/traitement d'eau. Les raisons principales de cette préférence peuvent être attribuées aux caractéristiques propres à la résine, parmi lesquelles:

- Le PVC-U est normalement inerte à la plupart des bases organiques, des acides, des solutions salines et des hydrocarbures de paraffine/aliphatiques. Par contre, on déconseille l'emploi pour le transport des composantes organiques polaires comprenant différents types de solvants chlorés et aromatiques.
- Élimination virtuelle des problèmes de condensation et perte contenue de la chaleur dans le transport des fluides chauds grâce au coefficient réduit de conductibilité thermique ($\lambda = 0,15 \text{ W/m}^\circ\text{C}$ selon ASTM C177).
- Perméabilité très basse à l'oxygène et absorption réduite d'eau (0,1% a 23°C selon ASTM D 570).
- Résistance bonne au vieillissement grâce aux caractéristiques chimique-physiques du matériel de base.
- Tous les composants sont appropriés pour l'eau potable et les aliments consommables par l'homme (ACS).
- Capacité de supporter des pressions de service de 4 – 6 – 10 – 16 bar à 20°C, grâce à de très bonnes caractéristiques méca-

PVC-U Allgemeine Eigenschaften

Im Jahr 1930 entwickelt, wird das PVC-U (Polyvinylchlorid, hart ohne Weichmacher) durch eine Polymerisation des Vinylchlorid Monomers. Durch diesen Prozess wird ein Harz mit hervorragenden Eigenschaften gewonnen, das sehr gute Leistungen hinsichtlich der Wärmeform-beständigkeit und dem mechanischen und chemischen Widerstand bis hin zu Temperaturen von 60° C garantiert. Der Unterschied von Formulierungen, durch den Zusatz von Additiven und Stabilisatoren erhalten, machen PVC-U das vielseitigste Harz zwischen alle Kunststoffen. Dieses Material wird für verschiedene Anwendungen von Unterdruck Flüssigkeiten benutzt

Das PVC-U ergibt eine der wirtschaftlichsten Lösungen für Materialien aus Metall- und Kunststoffen, um die Probleme in Prozessstraßen im Industriebereich zu bewältigen. Es ist auch für die Förderung von korrodierenden Flüssigkeiten und wasser Aufbereitung geeignet. Die Erklärung dafür liegt in den besonderen Eigenschaften des verwendeten Harzes:

- Das PVC-U, ist normalerweise reaktionsträge gegenüber den meisten anorganischen Basen, Säuren, Salzlösungen und paraffinischen Kohlenwasserstoffen. Dagegen wird die Anwendung bei polaren, organischen Substanzen nicht empfohlen, dazu gehören die verschiedenen Typen von chlorierten und aromatisierten Lösungsmitteln.
- Beseitigung der Kondensationsprobleme und beschränkter Wärmeverlust beim Transport von warmen Flüssigkeiten, dank einem niedrigen Wärmeleitfähigkeits-koeffizienten ($\lambda = 0,15 \text{ W/m}^\circ\text{C}$ nach ASTM C177).
- Sehr niedrige Sauerstoffdurchlässigkeit und reduzierte Wasseraufnahme (0,1% bei 23°C nach ASTM D 570).
- Sehr hoher Alterungswiderstand, dank den chemisch-physischen Eigenschaften des Materials.
- Alle Komponenten sind für den Transport von Trinkwasser, Getränken und Nahrungsmitteln geeignet.

PVC-U

- I compounds di PVC-U presentano notevoli caratteristiche di resistenza alla combustione, infatti, la fiamma si innesca a 399°C e persiste solo in condizioni estreme: se la concentrazione di Ossigeno è di 2 volte superiore a quella atmosferica, o solo in presenza di una fiamma proveniente da una fonte esterna. Temperatura di innesco: 399° C
Indice di Ossigeno: 45%
Classe UL 94: V0
- La possibilità di scegliere fra sistemi di giunzione diversi rendono le operazioni di messa in opera e installazione particolarmente economiche.
- The PVC-U compounds, presents important characteristics of fire performance, in fact the flash ignition temperature is 399° C and it persists only in extreme conditions, e.g. if the Oxygen concentration is two times higher than the atmospheric one, or only in presence of external flame source. Flash ignition temperature: 399° C
Limiting Oxygen Index: 45%
Class UL 94 rating: V0
- The possibility to choice between different jointing systems make low costs in the operations of installation.
- niques associées à une bonne résistance aux chocs.
- Le PVC-U présente des caractéristiques considérables de résistance à la combustion. La flamme s'amorce à 399°C et persiste uniquement en conditions extrêmes: si la concentration d'oxygène est de deux fois supérieure à celle de l'atmosphère ou seulement en présence d'une flamme provenant d'une source externe. Température d'amorçement: 399° C
Indice d'Oxygène: 45%
Classe UL 94: V0
- La possibilité de choisir entre différents systèmes d'assemblage qui rendent les opérations de mise en œuvre et d'installation particulièrement économiques.
- Die hervorragenden mechanischen Eigenschaften (hohe Festigkeit und Steifigkeit) ermöglichen entsprechend der gewählten SDR-Druckstufe und der vorherrschenden Temperaturen Druckanwendungen bis zu 16 bar.
- Der hohe Chlorgehalt im PVC-U resultiert in einem vorteilhaften Brandverhalten. Die Selbstentzündung findet erst bei 399° C statt. In der offenen Flamme brennt PVC-U, nach Entfernung der Flamme verlischt aber der Brand. Der Sauerstoffindex beträgt 45%. PVC-U wird deshalb nach UL 94 in die beste Entflammbarkeitsklasse V0 eingestuft.
- PVC-U-Rohrleitungs-komponenten werden i.d.R. durch die zuverlässige und preis-günstige Klebtechnik verbunden.

CARATTERISTICA CHARACTERISTIC / CARACTÉRISTIQUE EIGENSCHAFT	METODO DI PROVA TEST METHOD / MÉTHODE D'ESSAI PRÜFMETHODE	UNITÀ DI MISURA UNIT OF MEASURE / UNITÉ DE MESURE / EINHEIT	VALORE VALUE / VALEUR WERT
Densità Density Densité Dichte	ISO 1183 ASTM D792	g/cm ³ g/cm ³	1,38 1,38
Modulo di elasticità Flexural Modulus Module d'élasticité Elastizitätsmodul	ISO 527	MPa = N/mm ²	3000
Resistenza IZOD con intaglio a 23°C IZOD notched impact strenght at 23°C Résistance IZOD avec entaille à 23°C IZOD Widerstand mit Kerbe bei 23°C	ASTM D256	J/m	50
Allungamento alla rottura Tensile elongation break Allongement à la rupture Bruchdehnung	ISO 527	%	50
Durezza Shore Rockwell Hardness Dureté Rockwell Härte Rockwell	ISO 868	Shore D	80
Resistenza alla trazione Tensile strenght Résistance à la traction Zugfestigkeit	ISO 527	MPa = N/mm ²	50
Rammollimento VICAT (B/50) VICAT softening point (B/50) Ramollissement VICAT (B50) Erweichungstemperatur VICAT (B/50)	ISO 306	°C	76
Temperatura di Distorsione HDT (0,46 N/mm ²) HDT bending temperature (0,46 N/mm ²) Température de distorsion HDT (0,46 N/mm ²) Verformungstemperatur HDT (0,46 N/mm ²)	ASTM D648	°C	86
Conducibilità Termica a 23°C Thermal conductivity 23°C Conductibilité thermique à 23°C Wärmeleitfähigkeit bei 23°C	DIN 52612-1 ASTM C177	W/(m °C) W/(m °C)	0,15 0,15
Coefficiente di dilatazione termica lineare Coefficient of linear thermal expansion Coefficient de dilatation thermique linéaire Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient	DIN 53752 ASTM D696	m/(m °C) m/(m °C)	8 x 10 ⁻⁵ 8 x 10 ⁻⁵
Indice limite di Ossigeno Limiting Oxygen Index Indice Limite d'Oxygène Sauerstoffindex	ISO 4859-1 ASTM D2863	% %	45 45

Tab. 1: Caratteristiche fisiche del PVC-U

Tab. 1: PVC-U physical characteristics

Tab. 1: Caractéristiques physiques du PVC-U

Tab. 1: Physikalische Eigenschaften von PVC-U

Riferimenti normativi

- **ISO 15493**
Sistemi di componenti (Tubi, Raccordi e Valvole) in PVC-U per applicazioni industriali.
- **EN 1452**
Caratteristiche di raccordi e tubi di PVC-U per i sistemi di tubazioni nel campo dell'adduzione d'acqua.
- **ISO 727**
Tubi e raccordi in PVC-U. Dimensioni e tolleranze serie metrica.
- **ISO 4422**
Caratteristiche dei raccordi di PVC-U per i sistemi di tubazioni nel campo dell'adduzione d'acqua.
- **DIN 8063**
Raccordi in PVC-U, dimensioni.
- **KIWA (Keurings Instituut Voor Waterleiding Artikelen Holland) KIWA BRL – K 504 e KIWA BRL – 502**
Caratteristiche di raccordi e tubi di PVC-U per i sistemi di tubazioni nel campo dell'adduzione d'acqua.
- **BSI (British Standard Institution UK) BS 4346-1**
Caratteristiche dei raccordi in PVC-U per i sistemi di tubazioni nel trasporto dei fluidi in pressione.
- **BS 3505-3506**
Caratteristiche dei tubi in PVC-U per applicazioni di fluidi industriali e acqua fredda.
- **UNI ISO 228/1:1983**
Raccordi in PVC-U con terminali filettati.
- **DIN 2999**
Raccordi in PVC-U con terminali filettati.
- **BS 21**
Raccordi in PVC-U con terminali filettati.
- **ISO R7:1984**
Raccordi in PVC-U con terminali filettati per accoppiamento a tenuta.
- **ISO 161/1**
Dimensioni di tubi e raccordi in PVC-U serie metrica
- **DIN 8062**
Dimensioni di tubi in PVC-U.
- **ASTM D696 e DIN 53752**
Coefficiente di dilatazione ter-

Normative references

- **ISO 15493**
Plastics piping systems in PVC-U for industrial applications.
- **EN 1452**
Characteristics of PVC-U fittings and pipes of piping systems for water supply.
- **ISO 727**
Pipes and fittings in PVC-U. Dimensions and tolerances metric series.
- **ISO 4422**
Characteristics of PVC-U fittings of piping systems for water supply.
- **DIN 8063**
PVC-U fittings, dimensions.
- **KIWA (Keurings Instituut Voor Waterleiding Artikelen Holland) KIWA BRL – K 504 e KIWA BRL – 502**
Characteristics of PVC-U fittings and pipes of piping systems for water supply.
- **BSI (British Standard Institution UK) BS 4346-1**
Characteristics of PVC-U fittings of piping systems for fluids under pressure.
- **BS 3505-3506**
Characteristics of PVC-U pipes for industrial fluids and cold water.
- **UNI ISO 228/1:1983**
PVC-U fittings with threaded connections.
- **DIN 2999**
PVC-U fittings with threaded connections.
- **BS 21**
PVC-U fittings with threaded connections.
- **ISO R7:1984**
PVC-U fittings with threaded connections sealing tight.
- **ISO 161/1**
PVC-U pipes and fittings dimensions, metric series.
- **DIN 8062**
PVC-U pipes dimensions.
- **ASTM D696 e DIN 53752**
Coefficient of linear thermal expansion, test and method.
- **DVS 2204-1**
Solvent welding of thermoplastic materials PVC-U.

References normatives

- **ISO 15493**
Systèmes de composantes (Tubes, Raccords et vannes) en PVC-C pour applications industrielles.
- **EN 1452**
Caractéristiques du raccords et tubes en PVC-U dans systèmes de canalisations pour alimentation en eau.
- **ISO 727**
Tubes et raccords en PVC-U. Dimensions et tolérances série métrique.
- **ISO 4422**
Caractéristiques du raccords en PVC-U dans systèmes de canalisations pour alimentation en eau.
- **DIN 8063**
Raccords en PVC-U, dimensions.
- **KIWA (Keurings Instituut Voor Waterleiding Artikelen Holland) KIWA BRL – K 504 e KIWA BRL – 502**
Caractéristiques du raccords et tubes en PVC-U dans systèmes de canalisations pour alimentation en eau.
- **BSI (British Standard Institution UK) BS 4346-1**
Caractéristiques du raccords en PVC-U dans systèmes de canalisations pour fluides en pression.
- **BS 3505-3506**
Caractéristiques du tubes en PVC-U pour applications des fluides industrielle et eau froid.
- **UNI ISO 228/1:1983**
Raccords en PVC-U avec jonctions fileté.
- **DIN 2999**
Raccords en PVC-U avec jonctions fileté.
- **BS 21**
Raccords en PVC-U avec jonctions fileté.
- **ISO R7:1984**
Raccords en PVC-U avec jonctions fileté
- **ISO 161/1**
Dimensions du tubes et raccords en PVC-U métrique séries.
- **DIN 8062 1**
Dimensions du tubes en PVC-U.
- **ASTM D696 et DIN 53752**
Coefficient de dilatation thermique linéaire, test et méthode d'essai.

Normen, Referenzen

- **ISO 15493**
Rohrsysteme (Rohre, Fittings und Ventile) aus PVC-U für Anwendungen in der Industrie.
- **EN 1452**
Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung Weichmacherfreies Polyvinylchlorid PVC-U Fittings und Rohre.
- **ISO 727**
Rohre und Fittings aus PVC-U. Metrische Abmessungen und Toleranzen.
- **ISO 4422**
Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung Weichmacherfreies Polyvinylchlorid PVC-U Fittings.
- **DIN 8063**
PVC-U Fittings Abmessungen.
- **KIWA (Keurings Instituut Voor Waterleiding Artikelen Holland) KIWA BRL – K 504 e KIWA BRL – 502**
Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung Weichmacherfreies Polyvinylchlorid PVC-U Fittings und Rohre.
- **BSI (British Standard Institution UK) BS 4346-1**
Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Druck Flüssigkeiten Weichmacherfreies Polyvinylchlorid PVC-U Fittings und Rohre.
- **BS 3505-3506**
Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die kalt Wasserversorgung Weichmacherfreies Polyvinylchlorid PVC-U Fittings und Rohre.
- **UNI ISO 228/1:1983**
PVC-U Fittings mit Gewinde Anschlusse.
- **DIN 2999**
PVC-U Fittings mit Gewinde Anschlusse.
- **BS 21**
PVC-U Fittings mit Gewinde Anschlusse.
- **ISO R7:1984**
PVC-U Fittings mit Gewinde Anschlusse.
- **ISO 161/1**
Rohre und Fittings aus PVC-U. Metrische Abmessungen und Toleranzen.

mica lineare, test e metodo di prova.

- **DVS 2204-1**
Incollaggio di materiali termoplastici PVC-U.

- **UNI 11242**
Giunzione mediante incollaggio di tubi, raccordi e valvole in PVC-U

La produzione delle linee in PVC-U è realizzata seguendo i più alti standard qualitativi e nel completo rispetto dei vincoli ambientali imposti dalle leggi vigenti. Tutti i prodotti sono realizzati in accordo al sistema di garanzia della qualità secondo la norma **ISO 9001**. Per maggiori informazioni visitare il sito: **www.fipnet.it**

- **UNI 11242** Solvent welding of PVC-U pipes, fittings and valves

The production of the PVC-U lines, is in accordance with the highest quality standards and in full observance of the environmental practices imposed by current legislation. All products are manufactured in accordance with **ISO 9001** certified quality assurance programme. For more information please visit our website: **www.fipnet.it**

- **DVS 2204-1**
soudure chimique de matériaux thermoplastiques PVC-U

- **UNI 11242**
Soudre chimique de tube, raccords et vannes en PVC-U

La production des lignes en PVC-U est réalisé suivant les normes de qualité actuelles et en respectant la protection de l'environnement selon les lois en vigueur. Tous les produits sont réalisés en accord avec le système de garantie de la qualité conformément à la Norme **ISO 9001**. Pour avoir d'autres informations, visiter le site: **www.fipnet.it**

- **DIN 8062**
PVC-U Rohre Abmessungen.

- **ASTM D696 und DIN 53752**
Lineare Längenausdehnung, Prüfung und Methode.

- **DVS 2204-1**
Kleben von thermoplastischen Kunststoffen PVC-U

- **UNI 11242**
Kleben von Rohre, fittings und ventile aus PVC-U

Die Herstellung von PVC-U erfolgt nach den höchsten Qualitätsanforderungen und in Übereinstimmung mit den gängigen Umweltschutzverordnungen. Alle Produkte werden nach der Norm **ISO 9001** gefertigt. Für weitere Details schauen Sie auf unsere Website: **www.fipnet.it**

Approvazioni e marchi di qualità

- **IIP N. 122 Istituto Italiano dei Plastici**
Raccordi in PVC-U in accordo alla norma UNI EN 1452.
- **ACS Francia (Attestation de conformité Sanitaire) N. 98 MAT NY 418**
Idoneità del PVC-U per applicazione alimentari.
- **BSI (British Standard Institution UK) Certificato N. KM 05802**
Raccordi in PVC-U in accordo alla norma BS 4346-1
- **NSF (National Sanitation Foundation USA) Certificato N. 11370/11371A**
Idoneità del PVC-U per il trasporto di acqua potabile.
- **WRAS (Water regulations advisory scheme - UK) Certificato N. M103019**
Idoneità del PVC-U per il trasporto di acqua potabile.
- **KIWA (Keurings Instituut Voor Waterleiding Artikelen Holland) Certificato N. K5034/01** Raccordi in PVC-U in accordo alla norma KIWA BRL K504
- **IRH**
I raccordi FIP in PVC-U sono riconosciuti da IRH per ACS. Certificato N. 05 MAT NY 006
- **BUREAU VERITAS (Francia) Certificato N. 07123 / CO BV**
Idoneità del PVC-U per convogliamento, trattamento di acque sanitarie e di condizionamento nel settore navale.
- I raccordi FIP in PVC-U sono certificati in accordo con le regolamentazioni Ucraine per Sicurezza, Igiene e Qualità. Certificato N. UA1.094.0052575-04
- **RINA – Registro Italiano Navale Certificato N. MAC/36401/TO/01**
Idoneità del PVC-U per convogliamento, trattamento di acque sanitarie e di condizionamento nel settore navale.

Approvals and quality marks

- **IIP N. 122 Istituto Italiano dei Plastici**
(Italian Institute of Plastics)
PVC-U fittings according to UNI EN 1452
- **ACS France (Attestation de conformité Sanitaire) N. 98 MAT NY 418**
Suitability of PVC-U for alimentary applications.
- **BSI (British Standard Institution UK) Licence N. KM 05802**
PVC-U fittings according to BS 4346-1.
- **NSF (National Sanitation Foundation USA) Certificate N. 11370/11371A**
Suitability of PVC-U for use with drinking water.
- **WRAS (Water regulations advisory scheme - UK) Certificate N. M103019**
Suitability of PVC-U for use with drinking water.
- **KIWA (Keurings Instituut Voor Waterleiding Artikelen Holland) Certificato N. K5034/01** PVC-U fittings according to KIWA BRL K504
- **IRH**
FIP PVC-U fittings are acknowledged by IRH for ACS Certificate N. 05 MAT NY 006
- **BUREAU VERITAS (France) Certificate N. 07123 / CO BV**
Suitability of PVC-U for transport and treatment of sanitary water and of conditioning for naval applications.
- FIP PVC-U fittings are certified in compliance with Ukrainian hygienic, safety and quality regulation. Certificate N. UA1.094.0052575-04
- **RINA – Registro Italiano Navale (Italian Register Naval) Certificate N. MAC/36401/TO/01**
Suitability of PVC-U for transport and treatment of sanitary water and of conditioning for naval applications.

Approbations et marques de qualité

- **IIP N. 122 Istituto Italiano dei Plastici**
(Institut Italienne des Plastics)
Raccords en PVC-U en accord a UNI EN 1452
- **ACS France (Attestation de conformité Sanitaire) N. 98 MAT NY 418**
conformité du PVC-U pour applications alimentaires.
- **BSI (British Standard Institution UK) Certificat N. KM 05802**
Raccords en PVC-U en accord a BS 4346-1.
- **NSF (National Sanitation Foundation USA) Certificat N. 11370/11371A**
Conformité du PVC-U pour le transport d'eau potable.
- **WRAS (Water regulations advisory scheme - UK) Certificat N. M103019**
Conformité du PVC-U pour le transport d'eau potable.
- **KIWA (Keurings Instituut Voor Waterleiding Artikelen Holland) Certificat N. K5034/01** Raccords en PVC-U en accord a KIWA BRL K504
- **IRH**
Le raccords FIP en PVC-U sont reconnus par IRH pour ACS. Certificat N. 05 MAT NY 006
- **BUREAU VERITAS (France) Certificat N. 07123 / CO BV**
Conformité du PVC-U pour la canalisation, le traitement d'eaux sanitaires et de conditionnement dans le secteur naval.
- Le raccords FIP en PVC-U sont certifiés selon les réglementations ukrainiennes pour Sécurité, Hygiène et Qualité. Certificat N. UA1.094.0052575-04.
- **RINA - Registro Italiano Navale (Registre Italienne Naval) Certificate N. MAC/36401/TO/01** Conformité du PVC-U pour la canalisation, le traitement d'eaux sanitaires et de conditionnement dans le secteur naval.

Qualitätskennzeichen

- **IIP N. 122 Istituto Italiano dei Plastici (Kunststoff Italienisch Institute)**
PVC-U Fittings nach UNI EN 1452.
- **ACS Frankreich (Attestation de conformité Sanitaire) N. 98 MAT NY 418**
Eignung des PVC-U zum Einsatz mit Nahrungsmitteln.
- **BSI (British Standard Institution UK) Zertifizierung N. KM 05802**
PVC-U Fittings nach BS 4346-1.
- **NSF (National Sanitation Foundation USA) Zertifizierung N. 11370/11371A**
Eignung von PVC-U für Trinkwasserleitungen.
- **WRAS (Water regulations advisory scheme - UK) Zertifizierung N. M103019**
Eignung von PVC-U für Trinkwasserleitungen.
- **KIWA (Keurings Instituut Voor Waterleiding Artikelen Holland) Zertifizierung N. K5034/01**
PVC-U Fittings nach KIWA BRL K504
- **IRH**
Die Fittings FIP aus PVC-U sind von IRH für ACS anerkannt. Zertifikat N. 05 MAT NY 006
- **BUREAU VERITAS – (Frankreich) Zertifizierung N. 07123 / CO BV**
Eignung von PVC-U für die Förderung und Behandlung von Sanitär- und Aufbereitungswasser im Schiffsbereich.
- Die FIP Fittings aus PVC-U sind entsprechend den ukrainischen Regelungen für Sicherheit, Hygiene und Qualität bestätigt. Zertifikat N. UA1.094.0052575-04.
- **RINA Registro Italiano Navale (Italienische Nautische Klassifikationsgesellschaft)**
Eignung von PVC-U für die Förderung und Behandlung von Sanitär- und Aufbereitungswasser im Schiffsbereich.

