



Technisches Datenblatt für Mehrschichtverbundrohre für Sanitär-,
Heizungs-und Kühlanlagen

Inhaltsverzeichnis

PRÄSENTATION	3
VORTEILE	4
ANWENDUNGSBEREICH UND LEISTUNGEN	5
ZUSAMMENSETZUNG DES NACKTEN ROHRS	6
ZUSAMMENSETZUNG DES UMMANTELTEN ROHRS	7
ZERTIFIZIERUNGEN	8
ZERTIFIZIERUNGEN	8
VORSCHRIFTEN	8
VERNETZTES POLYETHYLEN (PEX)	9
SAUERSTOFFPERMEABILITÄT	9
HAFTVERMITTLER	10
BESCHICHTUNG (im Fall von beschichteten Rohren)	10
ANWENDUNGSKLASSEN	11

Mehrschichtverbundrohre für Wasser



PRÄSENTATION

Das Mehrschichtverbundrohr zeichnet sich durch seine 5-schichtige Struktur aus, bei der eine stumpfgeschweißte Aluminiumschicht zwischen zwei Schichten aus vernetztem Polyethylen (PEX) eingeschlossen und durch zwei Schichten Klebstoff mit letzterer verbunden ist.

Dank dieser Eigenschaft stellt das Rohr der TB200.20-Serie eine perfekte Kombination zwischen den Merkmalen von Kunststoff (vernetztes Polyethylen mit hoher mechanischer Beständigkeit) und biegsamem Metall (hochflexibles Aluminium) dar, wobei die Merkmale von PEX mit denen von Aluminium gekoppelt werden und ein Produkt von außergewöhnlicher Qualität entsteht.

PEX verleiht chemische Beständigkeit und Schutz gegen Korrosion sowie Leichtigkeit und Hygiene. Außerdem verleiht es dem Rohr und der beförderten Flüssigkeit eine sehr glatte und ebene Kontaktfläche, wodurch Druckabfälle reduziert und Verkrustungen vermieden werden.

Die Anwesenheit des Aluminiums ermöglicht es, das Rohr äußerst einfach zu formen, wodurch die Installation wesentlich beschleunigt wird. Außerdem wird ein Eindringen von Sauerstoff in die Rohrleitung verhindert. Das Rohr eignet sich für Sanitäranlagen, Heizungs- und Klimaanlage und für Druckluftanlagen.

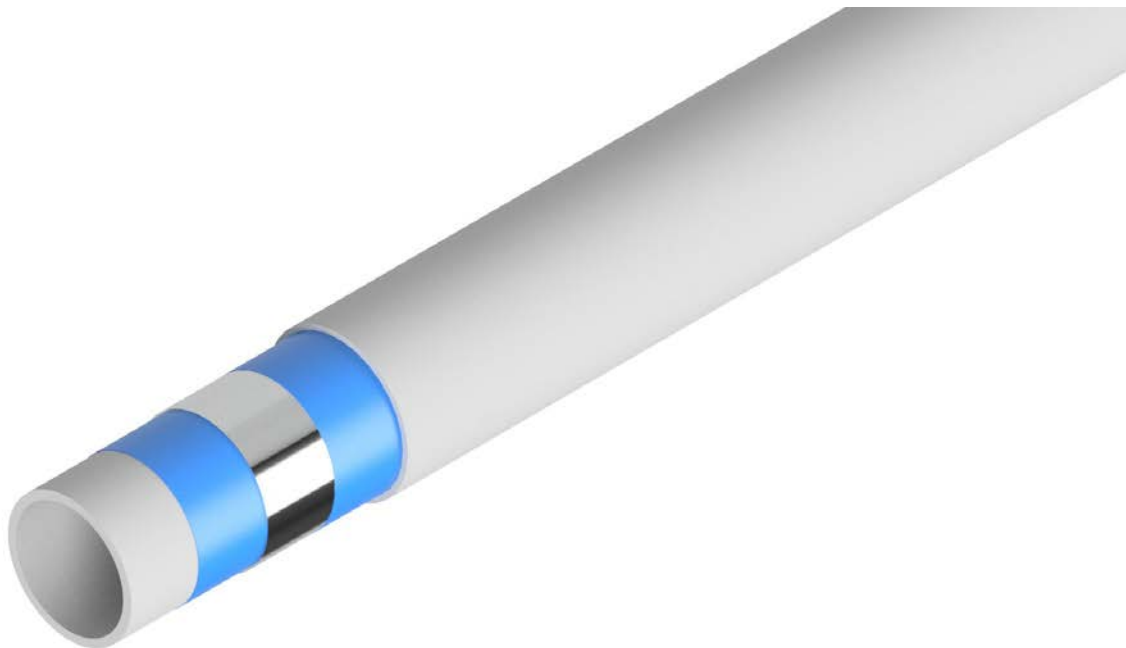
VORTEILE

- Exzellente akustische Isolierung: Die Elastizität von vernetztem Polyethylen ermöglicht die optimale Aufnahme der Vibrationen
- Korrosions- und Abriebbeständigkeit
- Leichtigkeit: die Rohrleitungen sind wesentlich leichter als Metallrohre
- Hygiene: Die verwendeten Materialien sind ungiftig und für die Beförderung von Trinkwasser zertifiziert
- Hygiene, keine Verkrustungen und Pilze (die extreme Glätte der inneren Oberfläche verhindert Verstopfungen, die durch das Entstehen von Verkrustungen und Pilzen verursacht werden könnten)
- Reduzierte Druckabfälle: Die glatte und polierte Innenfläche reduziert Druckabfälle und verhindert die Bildung von Verkrustungen
- Flexibilität: die Präsenz von Aluminium mit einem hohen Dehnungsgrad macht es möglich die Rohre extrem leicht zu modellieren
- Reduzierte thermische Ausdehnung: die thermische Ausdehnung ist begrenzt bei $0,026\text{mm/m}^{\circ}\text{C}$
- Chemische und elektrochemische Beständigkeit (PEX ist ein schlechter elektrischer Leiter und riskiert daher keine Zerstörung durch Streustrom)
- Licht- und Sauerstoffsperrschicht: Die stumpf geschweißte Aluminiumschicht bildet eine Sauerstoffbarriere, wodurch die Bildung von Algen, Pilzen und Korrosion verhindert wird
- Sie sind die ideale Wahl für erdbebengefährdete Zonen dank ihrer Flexibilität und der Fähigkeit, die Vibrationen zu dämpfen

ANWENDUNGSBEREICH UND LEISTUNGEN

Anwendungen		Betriebstemperatur	Press. Max
	Trinkwasser	-20°C/+95°C	10 bar
	Warmwasser	-20°C/+95°C	10 bar
	Kühlung	-20°C/+95°C	10 bar
	Klimaanlage	-20°C/+95°C	10 bar
	Heizkörper	-20°C/+95°C	10 bar
	Fußbodenheizung	-20°C/+95°C	10 bar
	Bewässerung	-20°C/+95°C	10 bar

ZUSAMMENSETZUNG DES NACKTEN ROHRS



AUFBAU DER SCHICHTEN

Ein Innenrohr aus vernetztem Polyethylen (PEX)

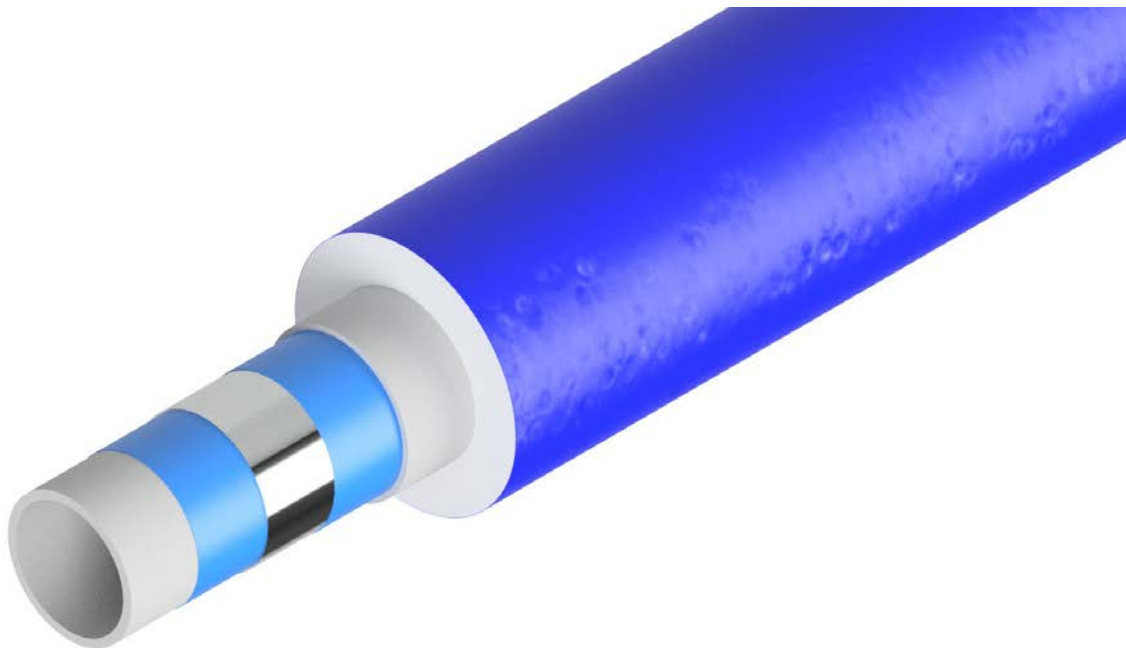
Eine Schicht aus hochwertigem Klebstoff für eine homogene Verbindung zwischen dem Aluminiumrohr und dem Innenrohr aus PE-X.

Ein in Längsrichtung geschweißtes und elektronisch kontrolliertes Aluminiumrohr

Eine Schicht aus hochwertigem Klebstoff für eine homogene Verbindung zwischen dem Aluminiumrohr und dem Außenrohr aus PEX

Ein Außenrohr aus mit Katalysator (PEX-b) vernetztem Polyethylen, extrudiert mit vernetzbarem Polyethylen von hoher Dichte

ZUSAMMENSETZUNG DES UMMANTELTEN ROHRS



AUFBAU DER SCHICHTEN

Ein Innenrohr aus vernetztem Polyethylen (PEX)

Eine Schicht aus hochwertigem Klebstoff für eine homogene Verbindung zwischen dem Aluminiumrohr und dem Innenrohr aus PE-X.

Ein in Längsrichtung geschweißtes und elektronisch kontrolliertes Aluminiumrohr

Eine Schicht aus hochwertigem Klebstoff für eine homogene Verbindung zwischen dem Aluminiumrohr und dem Außenrohr aus PEX

Ein Außenrohr aus mit Katalysator (PEX-b) vernetztem Polyethylen, extrudiert mit vernetzbarem Polyethylen von hoher Dichte

Beschichtung: Isolierschicht aus geschlossenzelligem expandiertem Polyethylen, die Energieeffizienz der Anlage steigert und die bereits geringe Lärmbelastung weiter verbessert.

ZERTIFIZIERUNGEN

NATION	ZERTIFIZIERUNG	NATION	ZERTIFIZIERUNG	NATION	ZERTIFIZIERUNG
					
					KTW-BWGL
					

ZERTIFIZIERUNGEN

KIWA-DVGW in Übereinstimmung mit UNI EN ISO 21003.

Die neue Verordnung schreibt vor, dass die Kennzeichnung nur die Anwendungsklassen und Temperaturen des Rohrprojekts angeben. Jede weitere Druck-oder Temperaturangabe führt zu Verwirrung

Das von renommierten zuständigen Teststellen zertifizierte Rohr von General Fittings findet seine Anwendung in Warmwasseranlagen mit einer kontinuierlichen Temperatur von 70°C.

Das Rohr von General Fittings ist daher für den Dauerbetrieb der Warmwasserversorgung bei 70 °C für 49 Jahre, bei 80°C für ein Jahr und bei 95°C für 100 Stunden garantiert, wobei letztere als Fehlfunktionstemperatur angesehen wird.

VORSCHRIFTEN

• ISO 21003-2

Das ist der europäische Standard für Mehrschichtverbundrohre für heißes und kaltes Wasser in Installationen in Wohnhäusern. Diese Norm legt die allgemeinen Eigenschaften für Mehrschichtverbundrohre- und Anlagen für die Förderung von warmem und kaltem Wasser in den Heizungs- und Trinkwasseranlagen in Wohnhäusern fest

VERNETZTES POLYETHYLEN (PEX)

Polyethylen ist ein thermoplastisches Polymermaterial, das aus zahlreichen langen Molekülen besteht, die selbst bei mäßig hohen Temperaturen (stets unter dem Schmelzpunkt) einen relativ hohen Grad an Fließfähigkeit aufweisen.

Beim Vernetzungsprozess verbinden sich die Polyethylenmoleküle zu einer komplexeren dreidimensionalen Struktur: Die chemische Vernetzungsreaktion wandelt das Produkt von thermoplastisch zu duroplastisch um. Das Material erfährt eine strukturelle Änderung, welche die Eigenschaften wie Abrieb, chemische und mechanische Beständigkeit, Schutz vor Alterserscheinungen und vor hohen Temperaturen verbessert. Die mechanischen Leistungen des Materials werden wesentlich gesteigert.

Vernetztes Polyethylen kann unter Verwendung verschiedener Technologien hergestellt werden, die durch internationale Standards anerkannt und mit den Methoden A (Peroxide), B (Silane), C (Strahlungen) identifiziert sind. Das verwendete Verfahren wird nach dem Materialcode angegeben und ergibt jeweils PE-Xa, PE-Xb, PE-Xc.

Alle oben genannten Methoden sind gültig: Es ist nicht der Vernetzungsprozess, der die Güte des Produkts definiert, sondern seine Fähigkeit, die in den Normen festgelegten physikalischen und mechanischen Prüfungen zu bestehen.

SAUERSTOFFPERMEABILITÄT

Das Rohr von General Fittings ist gegen jede Art von Diffusion undurchlässig, denn die Zwischenschicht aus Aluminium garantiert, dass keine Gase vom Innern des Rohrs nach außen dringen können.

Diese Funktion macht es zur perfekten Lösung in jeder Heizungsanlage, die Aluminiumwärmetauscher oder Rohrbündelwärmeübertrager aus Metall vorsehen, die empfindlich auf Sauerstoffdiffusion reagieren.

Die Mehrschichtverbundrohre von General Fittings können gemäß den Bestimmungen der Norm UNI EN1264 auch in Fußbodenheizungen verwendet werden. Diese schreibt eine Sauerstoffbarriere in Rohren für Strahlungsheizsysteme vor und beschränkt den zulässigen Durchlass auf 0,32 mg / m² pro Tag, um so eine verkürzte Lebensdauer der Rohrleitungen zu vermeiden.

HAFTVERMITTLER

Das Aluminiumband wird mit zwei Klebeschichten an den Innen- und Außenschichten aus PEXbefestigt. Letztere wurde speziell entwickelt, um die Haftung zwischen PEX und Aluminium zu maximieren und um sicherzustellen, dass die Haftfestigkeit im Laufe der Zeit und bei hohen Temperaturen nicht nachlässt. Durch den Klebstoff bilden die beiden PEX-Schichten und die Aluminiumschicht eine Einheit mit weitaus höheren Eigenschaften gegenüber der Einzelkomponente.

BESCHICHTUNG (im Fall von beschichteten Rohren)

Die Isolierschicht aus geschlossenzelligem Polyethylenschaum erhöht nicht nur die Energieeffizienz der Anlage, sondern sie verbessert außerdem den bereits geringen Geräuschpegel von Anlagen, die mit synthetischen Materialien realisiert wurden.

Der Isolierabschnitt besteht aus einer Schicht aus geschlossenzelligem expandiertem Polyethylen (FCKW-frei), das durch eine charakteristische äußere Abdeckfolie in den Farben Rot, Blau, Grau und Weiß geschützt ist.

Hinweis: Es wird dringend empfohlen, zur Festlegung der Dämmstärken immer einen Heizungsbauer zu konsultieren

ANWENDUNGSKLASSEN

Klasse	AuslegungstemperaturProjekt	Zeitverhalten bei Betriebstemperatur	Höchsttemperatur	Zeitverhalten bei Höchsttemp.	Störfalltemp	Zeitverhaltenmal	Typisches Anwendungsgebiet
1a	60	49	80	1	95	100	Warmwasserversorgung (60 °C)
2a	70	49	80	1	95	100	Warmwasserversorgung (70 °C)
4b	20 sich steigernd	2.5	70	2.5	100		Fußbodenheizung und Heizkörper bei niedrigen Temperaturen
4b	40 sich steigernd	20	70	2.5	100		Fußbodenheizung und Heizkörper bei niedrigen Temperaturen
4b	60	25	70	2.5	100		Fußbodenheizung und Heizkörper bei niedrigen Temperaturen
5b	20 sich steigernd	14	90	1	100		Fußbodenheizung und Heizkörper bei niedrigen Temperaturen
5b	60 sich steigernd	25	90	1	100		Fußbodenheizung und Heizkörper bei niedrigen Temperaturen

Klasse	AuslegungstemperaturProjekt	Zeitverhaltenbei Betriebstemp.	Höchsttemperatur	Zeitverhaltenbei Höchsttemp.	Störfalltemp	Zeitverhaltenmal	Typisches Anwendungsgebiet
5b	80	10	90	1	100		Fußbodenheizung und Heizkörper bei niedrigen Temperaturen



GENERAL FITTINGS SPA

Via Golgi 73/75, 25064 Gussago (BS) - ITALY

te. +39 030 3739017

www.generalfittings.it