

SANBOR[®]

CABLE PROTECTION SYSTEMS



Cable
Protection
Systems

www.sanbormicroduct.com

Kabelschutzsysteme

A network diagram consisting of numerous black dots connected by thin white lines, forming a complex web of connections across the top half of the page.

SANBOR[®]

CABLE PROTECTION SYSTEMS

·> | Smart Microduct
SOLUTIONS



i n d e x

2

ABOUT US

4

MATERIAL

5

MICRODUCT SINGLE

8

MICRODUCT MULTI

10

HDPE DUCTS

12

HDPE MULTI DUCTS

13

CONNECTORS & END CAPS

14

GENERAL INFORMATION



With over 35 years experience in plastic pipe industry, Sanbor is a leading manufacturer of telecommunication pipes and water pipes with a strong presence in several key sectors. Sanbor sectors include telecoms, power, water and agricultural irrigation.

Technology, data, and constant communication are more intertwined with our daily lives than ever before in human history. Sanbor offers a wide selection of telecommunication solutions and products such as microducts, ducts and accessories for transport, metro and access networks to make it possible.

When it comes to experience, production volume, and innovation, Sanbor's expertise is unrivalled. This is succeeded by continuous investment in the latest advanced manufacturing technologies, skilled and knowledgeable manpower and reputable global references.

Sanbor operates in a global market and our customers are companies in the telecommunications industry, such as telecom operators, network owners, distributors and systems integrators.

The headquarter and factory are located in Turkey, operating with over 80 employees. We have been connecting the world with high quality products in over 15 countries.

Mit über 35 Jahren Erfahrung in der Kunststoffrohrindustrie ist Sanbor ein führender Hersteller von Telekommunikations- und Wasserrohren mit einer starken Präsenz in mehreren Schlüsselsektoren. Zu den Sanbor-Sektoren gehören Telekommunikation, Strom, Wasser und landwirtschaftliche Bewässerung.

Technologie, Daten und ständige Kommunikation sind mehr denn je mit unserem täglichen Leben in der Geschichte der Menschheit verflochten. Sanbor bietet eine große Auswahl an Telekommunikationslösungen und -produkten wie Mikrorohre, Rohre und Zubehör für Transport-, U-Bahn- und Zugangsnetze, um dies zu ermöglichen.

In Bezug auf Erfahrung, Produktionsvolumen und Innovation ist das Know-how von Sanbor konkurrenzlos. Dies wird durch kontinuierliche Investitionen in die neuesten fortschrittlichen Fertigungstechnologien, qualifizierte und sachkundige Arbeitskräfte und seriöse globale Referenzen erreicht.

Sanbor ist auf einem globalen Markt tätig und unsere Kunden sind Unternehmen der Telekommunikationsbranche wie Telekommunikationsbetreiber, Netzbetreiber, Vertriebshändler und Systemintegratoren.

Der Hauptsitz und das Werk befinden sich in der Türkei und beschäftigen über 80 Mitarbeiter. Wir haben die Welt mit hochwertigen Produkten in über 15 Ländern verbunden.

Who Are Our Customers

Sanbor Microduct provides an adaptable and expandable network. Sanbor Microducts are ideal for telecommunication providers, FTTH solutions, hospitals, utility and energy providers, transportation, entertainment, government facilities, corporate complexes, University campuses, military site applications and anywhere high speed communications are needed.

Utility Companies

System monitoring and controlling, and networked data communication.

Broadband Network

FTTH (Fiber To The Home) and FTTx (Fiber To The X = multiple destinations) providers using optical fiber to provide high speed service to end subscribers.

Hospital

Secure the entire hospital network to stay current with advances in Data-intensive medical technology and limits staff and patient disruptions.

Campus

Adapts communication technologies to the tools of education in campus environments plus allows for interaction between outside organizations nationally and abroad for greater cooperation.

Developers

Helps with fiber installations to the home so that developers can provide high speed internet service to their customers while allowing for upgrades.

Government

Fiber moves, adds and changes are made quickly and enable segmented and secure networks in the same microduct configuration.

Wer sind unsere Kunden

Sanbor Microduct bietet ein anpassungsfähiges und erweiterbares Netzwerk. Sanbor Microduct Produkte eignen sich perfekt für Telekommunikationsanbieter, FTTH-Lösungen, Krankenhäuser, Versorgungs- und Energieversorger, Transport, Unterhaltung, Regierungseinrichtungen, Firmenkomplexe, Universitätsgelände, Anwendungen auf Militärgeländen und überall dort, wo Hochgeschwindigkeitskommunikation benötigt wird.

Versorgungsbetriebe

Systemüberwachung und -steuerung, sowie vernetzte Datenkommunikation.

Breitband-Netzwerk

FTTH- (Fiber To The Home) und FTTx-Anbieter (Fiber To The X = mehrere Ziele), die Glasfaser verwenden, um den Endkunden Hochgeschwindigkeitsdienste anzubieten.

Klinik

Sichern Sie das gesamte Krankenhausnetzwerk, um mit den Fortschritten in der datenintensiven Medizintechnik auf dem Laufenden zu bleiben und Störungen durch Personal und Patienten zu begrenzen.

Campus

Passt Kommunikationstechnologien an die Instrumente der Ausbildung in Campus-Umgebungen an und ermöglicht die Interaktion zwischen externen Organisationen im In- und Ausland für eine bessere Zusammenarbeit.

Entwickler

Hilft bei Glasfaserinstallationen bis zum Haus, so dass Entwickler ihren Kunden einen Hochgeschwindigkeits-Internetdienst anbieten können und gleichzeitig Upgrades möglich sind.

Regierung

Faserbewegungen, Hinzufügungen und Änderungen werden schnell vorgenommen und ermöglichen segmentierte und sichere Netzwerke in der gleichen Mikrokanal-Konfiguration.



Data Center



School / Campus



House



Airport



Hospital



Smart Cities

We Export Our Products to The Whole World
Wir exportieren Unsere Produkte in die ganze Welt



•> Material



All our products are made only from virgin HDPE, so we can always guarantee the top quality final product.

Material properties at 23 °C:

- Density > 0.940 g/cm³
- Melt Flow Rate (190°C/5 kg) 0.2 - 0.7 gr/10dk
- Flexural Modulus > 800 Mpa
- Hardness (20°C) (Shore D) > 55

Recommended

- Installation temperature -10°C to 65°C
- Storage temperature -30°C to 70°C
- Operating temperature -30°C to 70°C

Material

Alle unsere Produkte werden ausschließlich aus HDPE-Neuware hergestellt, so dass wir stets ein Endprodukt von höchster Qualität garantieren können.

Materialeigenschaften bei 23 °C:

- Dichte > 0.940 g/cm³
- Schmelzflussrate (190°C/5 kg) 0.2 - 0.7 gr/10dk
- Biegemodul > 800 Mpa
- Härte (20°C) (Shore D) > 55

Empfohlene

- Einbautemperatur -10°C to 65°C
- Lagertemperatur -30°C to 70°C
- Betriebstemperatur -30°C to 70°C

•> Inner Layer

Microduct Installations are done by an air blowing technique that reduces the risk of damage to the fiber cable, accelerates installation time and increases the installation distance.

Sanbor Microducts and ducts can be produced with a permanent Silicone lining. Permanent solid silicone is co-extruded inside the tube of microduct, creating a permanent slippery wall.

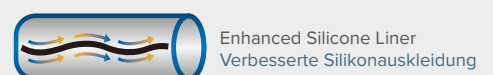
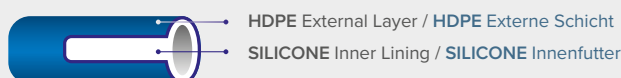
Upgrade Silicone Lining helps to increase the blowing speed and reduce the time on installation by reducing the coefficient of friction.

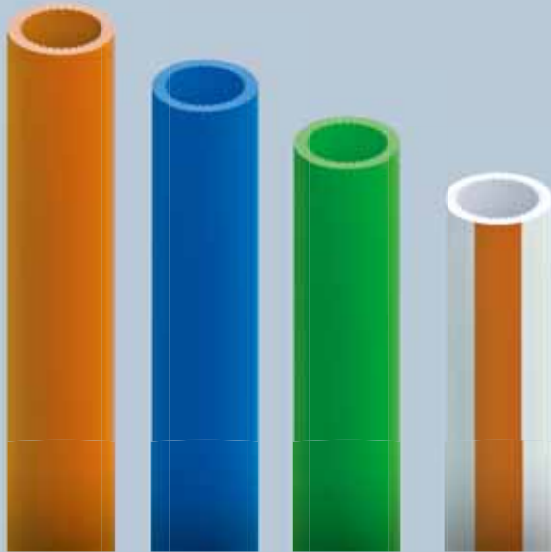
Innenlage

Microduct (Mikrokanal) Installationen werden durch eine Luftblastechnik durchgeführt, die das Risiko einer Beschädigung des Glasfaserkabels verringert, die Installationszeit beschleunigt und den Installationsabstand vergrößert.

Sanbor Microducts und Röhren können mit einer permanenten Silikonaukleidung hergestellt werden. Dauerhaft festes Silikon wird in das Innere des Mikrokanalrohrs koextrudiert, wodurch eine dauerhaft rutschige Wand entsteht.

Upgrade Silicone Lining hilft, die Blasgeschwindigkeit zu erhöhen und die Installationszeit durch Verringerung des Reibungskoeffizienten zu verkürzen.





MICRODUCT SINGLE



Low Friction
Geringe Reibung



Optimal Diameter
Optimaler Durchmesser



Blowing Installation
Blasinstallation



High Durability
Langlebigkeit

Microduct Single pipes are suitable for use in network applications such as FttH (Fibre to the Home), FttB (Fibre to the Building), FttC (Fibre to the Curb) or the last mile.

Using the Sanbor Microduct Single, branches from new or existing pipe routes for the end customer connection or switching points can be realised.

Microduct Single rohre eignen sich für den Einsatz in Netzwerkanwendungen wie FttH (Fibre to the Home), FttB (Fibre to the Building), FttC (Fibre to the Curb) oder last mile.

Mit dem Sanbor Microduct Single können Abzweigungen von neuen oder bestehenden Rohrtrassen für die Endkundenanbindung oder Schaltstellen realisiert werden.

Various Application

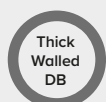
Sanbor manufactures many different sizes and configurations of Microducts for a variety of applications, such as: Backbone, Back-haul, Direct Buried, Directional Drilling, Over-Rides and populating existing conduits. In order to get the best product performance, please follow the suggested guidelines for choosing the best Microduct.

DIRECT BURIED (DB)

In applications where the Microducts will be directly buried or bundled into several configurations, we recommend using a thicker walled Microduct to maintain the optimum fill ratios and have faster, easier installations.

DIRECT INSTALL (DI)

In applications where the Microduct Single or Microduct Multi configuration will be placed inside an existing conduit, like an Over-Ride or populating an existing conduit, we recommend using a thinner walled product where protection is provided by the existing conduit and space is more sensitive.



Verschiedene Anwendungsmöglichkeiten

Sanbor stellt viele verschiedene Größen und Konfigurationen von Mikroprodukten für eine Vielzahl von Anwendungen her, wie z.B: Backbone, Back-haul, Direct Buried, Directional Drilling, Over-Rides und Bestückung bestehender Leitungen. Um die beste Produktleistung zu ermöglichen, folgen Sie bitte diesen Hinweisen für die Auswahl des besten Microducts.

DIRECT BURIED (DB)

Bei Anwendungen, bei denen die Microducts direkt vergraben oder in mehreren Konfigurationen gebündelt werden sollen, empfehlen wir die Verwendung eines dickwandigeren Mikrokanals, um die optimalen Füllverhältnisse beizubehalten und schnellere und einfachere Installationen zu ermöglichen.

DIRECT INSTALL (DI)

Bei Anwendungen für die die Microduct Single oder Microduct-Multi-Konfiguration innerhalb eines vorhandenen Kanals eingefügt werden soll, wie z.B. bei einem Over-Ride oder einem bestückten und vorhandenen Kanal, empfehlen wir die Verwendung eines dünnwandigeren Produkts, wenn der Schutz durch den vorhandenen Kanal gewährleistet ist und der Raum empfindlicher ist.



Description

Dimensions :

Outer diameter 7 to 20 mm, Versions DI (direct install) and DB (direct buried)

Pipe construction :

Microduct Single pipes are natural coloured with stripes or optionally fully tinted; 12 RAL colours are available. Pipes are labelled using inkjet printing at a distance of a metre.



The use of special raw material compositions enables particularly long lengths to be achieved when blowing the fibre optic cable. Microduct DB and DI single pipes can be injected, inserted, pushed or blown into HDPE cable ducts range. Microduct Single DB are furthermore suitable for direct buried installation.

Microduct Single pipes can be bundled together. The different possibilities are explained in the section Microduct Multi (see page 9)

Material : PE-HD

Standard : IEC 60794-5

Joining technology : Plug-in connections

Form of delivery : Plywood Drums

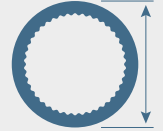
Beschreibung

Dimensionen :

Außendurchmesser 7 bis 20 mm, Versionen DI (direct install) und DB (direct buried)

Rohr-Bausatz :

Microduct Single Rohre sind naturfarben mit Streifen oder optional voll durchgefärbt; auch eine Kombination von verschiedenfarbigen Streifen ist möglich; 12 RAL-Farben stehen zur Verfügung. Die Rohre werden im Tintenstrahlverfahren in einem Abstand von einem Meter beschriftet.



Durch die Verwendung spezieller Rohmaterialzusammensetzungen können beim Einspritzen des Glasfaserkabels besonders große Längen erreicht werden. Mikroduct DB und DI Single rohre können in das Sortiment der HDPE-Kabelkanäle injiziert, eingefügt, geschoben oder geblasen werden. Microduct Single DB sind darüber hinaus für die direkte Erdverlegung geeignet.

Microduct Single Rohre können gebündelt werden. Die verschiedenen Möglichkeiten werden im Abschnitt Microduct Multi (siehe Seite 9) erläutert.

Material : PE-HD

Standard : IEC 60794-5

Verbindungstechnik : Steckverbindungen

Lieferform : Sperrholztrommeln

Features

- Made from 100% virgin HDPE
- Ribbed or smooth inner wall
- Solid color or translucent with color stripes
- Color and marking can be customized
- Optional Silicone interior lining

Merkmale

- Hergestellt aus 100 % reinem HDPE
- Gerippte oder glatte Innenwand
- Einfarbig oder transparent mit Farbstreifen
- Farbe und Markierung können angepasst werden
- Optionales Silikon-Innenfutter



Version Versionen	OD / ID [mm]*	OD x s [mm]*	Delivery lengths [m] Lieferlängen [m]		Max. blow-in pressure Max. Einblasdruck	Tensile force in use at 20 °C Scheiteldruckfestigkeit 20°C	
DB Direct Burried	7/3,5	7 x 1,75	4000	2000	16	275	
	7/4	7 x 1,75	4000	2000	16	250	
	10/6	10 x 2,0	3000	2000	16	470	
	12/8	12 x 2,0	2000	-	16	570	
	14/10	14 x 2,0	1500	-	16	700	
	16/12	16 x 2,0	1000	-	10	800	
	20/15	20 x 2,5	2000	-	10	1300	
	20/16	20 x 2,0	2000	-	10	1050	
	DI Direct Install	10/8	10 x 1,0	3000	-	10	275
		12/10	12 x 1,0	2000	-	10	350

* OD : Outer diameter,
ID : Inner diameter,
s : Wall thickness

* OD : Außendurchmesser,
ID : Innendurchmesser,
s : Wanddicke





MICRODUCT MULTI



Low Friction
Geringe Reibung



Connector Easy
Einfaches Verbinden



High Durability
Langlebigkeit



Various Configuration
Verschiedene Konfigurationen

The Microduct Multi pipe is a bundle of pipes that is made up of several Microduct Single pipes. This pipe bundle is used in network applications such as FttH (Fibre to the Home).

They are suitable for direct buried installation and for inserting or pushing into cable shafts, into HDPE Ducts or other pipe systems. Microduct Multi pipes can be used in construction sites such as open cut, Micro trenching, Mini trenching and HDD.

Das Microduct Multi Rohr ist ein Rohrbündel, das aus mehreren Mikroduct Single Rohren besteht. Dieses Rohrbündel wird in Netzanwendungen wie FttH (Fibre to the Home) eingesetzt.

Sie eignen sich für die direkte Erdverlegung und zum Einsetzen oder Einschleiben in Kabelschächte, in HDPE-Kanäle oder andere Rohrsysteme. Microduct Multi Rohre können auf Baustellen wie z.B. in offener Bauweise, Mikrograbenbau, Minigrabenbau und HDD eingesetzt werden.

Description

Dimensions :

Available in configurations with 2 to 24 pathways, with sizes ranging from 7-20 mm OD; Versions DI (direct install) and DB (direct buried)

Pipe construction :

Standard version : Microduct Multi DB with a 1 mm, flexible PE outer sheathing, no adhesion with the individual ducts

The standard sheathing is orange or black, optionally with stripes. Other colour variations on request. 12 RAL colours are available. Pipes are labelled using inkjet printing at a distance of a meter.

Material : PE-HD

Joining technology : Plug-in connections

Form of delivery : Plywood Drums, Metal Drums

Beschreibung

Dimensionen :

Erhältlich in Röhrchen von 2 bis 24 Pfaden, mit Größen von 7 bis 20 mm Außendurchmesser; Versionen DI (direkte Installation) und DB (direkte Erdverlegung)

Rohraufbau :

Standardausführung : Microduct Multi DB mit 1 mm flexiblen PE-Außenmantel, kein Verkleben mit den PE-HD Einzelrohren

Die Standardummantelung ist orange, wahlweise mit Streifen. Andere Farbzusammenstellungen auf Anfrage. 12 RAL-Farben stehen zur Verfügung. Die Rohre werden im Tintenstrahldruckverfahren in einem Abstand von einem Meter beschriftet.

Material : PE-HD

Verbindungstechnik : Steckverbindungen

Lieferform : Sperrholztrommeln, Metalltrommeln

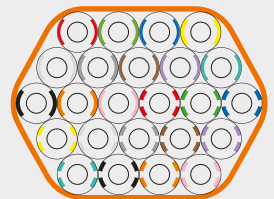
Features

- Made from 100% virgin HDPE
- Ribbed inner surface for low friction
- Color and marking can be customized
- Optional Rip Cord for easy opening of the sheath
- Optional Silicone interior lining
- Optional Trace Wire for location detection

Merkmale

- Hergestellt aus 100 % reinem HDPE
- Gerippte oder glatte Innenwand
- Farbe und Markierung können angepasst werden
- Optionaler Ripcord zum einfachen Öffnen
- Optionales Silikon-Innenfutter
- Optionaler Trace Wire zur Standorterkennung

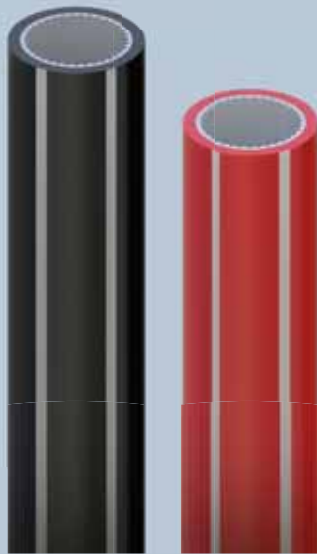
OD/ID Single Pipe [mm]* OD/ID Single Rohr [mm]*	Number of single pipes Anzahl Single Rohre	OD Outer sheathing (nominal) [mm]* OD Außenmantel (nominal) [mm]*	Delivery lengths [m] Lieferlängen [m]
7/4	2	16,0 x 9,0	2000
	3	16,0 x 15,1	2000
	4	16,0 x 16,0	2000
	7	23,0 x 21,1	2000
	12	30,0 x 27,2	2000
	24	44,0 x 33,1	1000
10/6	2	22,0 x 12,0	1500
	3 (Flat)	32,0 x 12,0	2000
	3 (Triangular)	22,0 x 20,7	2000
	4	22,0 x 22,0	2500
	7	32,0 x 29,3	2500
	12	42,0 x 38,0	1750
12/8	2	26,0 x 14,0	2500
	3 (Flat)	32,0 x 12,0	3000
	3 (Triangular)	26,0 x 24,4	3000
	4	26,0 x 26,0	2000
	7	38,0 x 34,8	2000
	10	50,0 x 35,0	1500
14/10	2	30,0 x 16,0	2250
	3 (Flat)	44,0 x 16,0	2500
	3 (Triangular)	30,0 x 28,1	2500
	4	30,0 x 30,0	2000
	5	44,0 x 28,1	1500
	6	40,2 x 37,0	1500
	7	44,0 x 40,2	1500
16/12	2	34,0 x 18,0	1500
	3 (Flat)	50,0 x 18,0	1950
	3 (Triangular)	34,0 x 31,9	1950
	4	34,0 x 34,0	2000
	7	50,0 x 45,7	1000
20/16	2	42,0 x 22,0	1000
	3 (Flat)	62,0 x 22,0	1000
	3 (Triangular)	42,0 x 39,3	1000
	4	42,0 x 42,0	1000
	7	62,0 x 56,6	1000



* OD : Outer diameter,
ID : Inner diameter,
s : Wall thickness

* OD : Außendurchmesser,
ID : Innendurchmesser,
s : Wanddicke





HDPE DUCTS



Low Friction
Geringe Reibung



Optimal Diameter
Optimaler Durchmesser



Telecom
Telecom



Power
Energie

Sanbor manufactures standard HDPE conduits used for protecting telecommunication-cables (e.g. copper or fibre optic cables). A further application area is the protection of power cables.

HDPE Duct is made from high density polyethylene which is a flexible and resilient material. It provides superior resistance to natural or mechanical damage, and has excellent low temperature properties to handle cold weather.

The HDPE cable protection pipe is produced according to

- Pressure pipe quality following DIN 8074 (PE100)

HDPE Ducts are suitable for installation applications such as standard underground and as innerducts in existing conduits.

Sanbor stellt Standard-HDPE-Rohre her, die zum Schutz von Telekommunikationskabeln (z.B. Kupfer- oder Glasfaserkabel) verwendet werden. Ein weiteres Anwendungsgebiet ist der Schutz von Energiekabeln.

HDPE Duct wird aus Polyethylen hoher Dichte hergestellt, das ein flexibles und elastisches Material ist. Es bietet eine überlegene Widerstandsfähigkeit gegen natürliche oder mechanische Beschädigungen und hat ausgezeichnete Tieftemperatureigenschaften für den Umgang mit kaltem Wetter.

Das HDPE-Kabelschutzrohr wird hergestellt nach

- Druckrohrqualität nach DIN 8074 (PE100)

HDPE Rohre eignen sich für Installationsanwendungen wie z.B. Standard-Erdleitungen und als Innenleitungen in bestehenden Rohrleitungen.

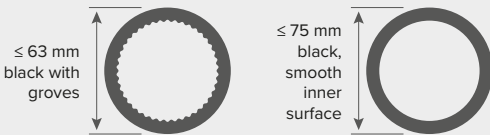


Description

Dimensions :

Outer diameter 25 to 250 mm; SDR-classes 11, 17 and 17,6; further SDR-classes and outer diameters on request

Pipe construction : Standard version :



The standard pipe is black, but a coloured identification stripes can be applied on request. 12 RAL colours are available for this purpose. Pipes are labelled using inkjet printing at a distance of 1 meter. The marking can be customized on request. HDPE ducts can be bundled together as explained in HDPE Multi Duct section (see page 12).

Material : Pressure pipe quality according to DIN 8074 (PE100).

Joining technology : Plug-in connections, clamped- and screw-in connections, Butt fusion welding.

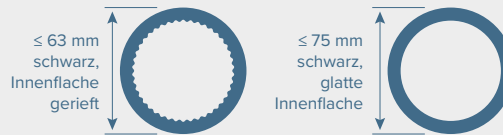
Form of delivery : Drums, coils and straight lengths

Beschreibung

Dimensionen :

Außendurchmesser 25 bis 250 mm; SDR-Klassen 11, 17 und 17,6; andere SDR-Klassen und Außendurchmesser auf Anfrage

Rohraufbau : Standardausführung :



Das Standardrohr ist schwarz, aber auf Wunsch kann ein farbiger Identifikationsstreifen angebracht werden. Hierfür stehen 12 RAL-Farben zur Verfügung. Die Rohre werden im Tintenstrahldruckverfahren in einem Abstand von 1 Meter beschriftet. Die Kennzeichnung kann auf Wunsch angepasst werden. HDPE Rohre können gebündelt werden, wie im Abschnitt über HDPE-Multi Rohre erläutert wird (siehe Seite 12).

Material : Druckrohrqualität nach DIN 8074 (PE100).

Verbindungstechnik : Steckverbindungen, Klemm- und Schraubverbindungen, Stumpfschmelzschweißen.

Lieferform : Trommeln, Coils und gerade Längen

SDR*	OD [mm]*	s [mm]*	Delivery lengths for drums [m] Lieferlänge Trommeln [m]	Coils Ringbunde	Straight lengths Stangen
17	32	2,0	1250	+	-
11	32	3,0	1250	+	-
17	40	2,4	950	+	-
11	40	3,7	950	+	-
17	50	3,0	550	+	+
11	50	4,6	550	+	+
17	63	3,8	250	+	+
11	63	5,8	250	+	+
17	75	4,5	200	+	+
11	75	6,8	200	+	+
17	90	5,4	150	+	+
11	90	8,2	150	+	+
17,6	110	6,3	100	+	+
11	110	10,0	100	+	+
17	125	7,4	-	-	+
11	125	11,4	-	-	+
17	140	8,3	-	-	+
11	140	12,7	-	-	+
17	160	9,5	-	-	+
11	160	14,6	-	-	+

* OD : Outer diameter,
s : Wall thickness,
SDR: OD/s

* OD : Außendurchmesser,
s : Wanddicke
SDR: OD/s

• Further dimensions on request / Weitere Varianten auf Anfrage



HDPE MULTI DUCTS



Low Friction
Geringe Reibung



Easy Assemble
Einfacher Aufbau



Telecom
Telecom



Power
Energie

With the HDPE Multi Duct, the individual HDPE Ducts are enclosed in an additional polyethylene sheathing.

Each single pipes are manufactured according to given standards.

Different sheath colours and stripes can be applied according to RAL available for the inner pipes.

The sheathing is not jointed to the pipes. It is easy to assemble the ducts by removing the sheath.

Beim HDPE-Multi Rohre werden die einzelnen HDPE-Rohre von einer zusätzlichen Polyethylen-Ummantelung umschlossen.

Jedes einzelne Rohr wird nach vorgegebenen Normen hergestellt.

Verschiedene Mantelfarben und Streifen können nach den für die Innenrohre verfügbaren RAL-Farben aufgebracht werden.

Die Ummantelung ist nicht mit den Rohren verbunden. Durch Entfernen der Ummantelung lassen sich die Kanäle leicht montieren.

Drawings Zeichnungen	Description Beschreibung	Version / Versionen	Single pipes OD x s [mm]* Singerohre OD x s [mm]*	Delivery lengths [m] Lieferlängen [m]	ID Cable ducts* ID Kabelkanäle*
	3 way 3 fach	DB*	3 x 40 x 3,7	250	–
		DI*	3 x 40 x 2,0	250	DN 100
		DI*	3 x 32 x 2,0	500	DN 80
	2 way 2 fach	DB*	2 x 40 x 3,7	500	–
		DB*	2 x 32 x 2,5	750	–
	4 way 4 fach	DI*	4 x 32 x 2,0	200	DN 100

* DB : Direct Burried
DI : Direct Install
OD : Outer diameter,
ID : Inner diameter

* DB : Direct Burried
DI : Direct Install
OD : Außendurchmesser,
ID : Innendurchmesser

MICRODUCT CONNECTORS



These connectors were developed to connect microducts with each other. Our system enables an easy, fast connection and disconnection of the microduct.

The connectors' robust construction includes IP68 water ingress protection and resistance to high pressure forces, allowing them to be used in direct buried (DB) applications. The transparent body enables easy visual inspection of the cable within the connector. The straight push-in and endstop connectors have a fully plastic design utilising non-conductive parts only and are also free from metal parts.

The connectors are made in accordance with Standard CEI EN 50411-2-8. In addition, the uniformity of production is ensured by an external, recognised quality assurance program, TÜV Süd.

External diameters :

3, 4, 5, 7, 8, 8.5, 10, 12, 12.7, 14, 16, 18, 20 mm;

Versions :

Straight Connector, Reducing Connector, Endstop Connector

Die Steckverbinder wurden entwickelt um Mikrorohre miteinander zu verbinden. Unser System ermöglicht eine einfache, schnelle Montage und Demontage des Mikrorohrs.

Die stabile Bauweise des Steckverbinders ermöglicht die direkte Erdverlegbarkeit, garantiert durch die IP68 die Wasserdichtigkeit und ist Widerstandsfähig für hohe Druckkräfte. Der transparente Steckverbinder erlaubt eine visuelle Kontrolle des eingeblasenen Kabels. Die Doppelsteckmuffe, sowie die Endkappe überzeugen durch Voll-Kunststoffausführung und wurden ohne Metallteile und nur mit nichtleitenden Einzelteilen konzipiert.

Der Steckverbinder wurde nach dergeforderten Norm CEI EN 50411-2-8 gebaut. Darüber hinaus wird die Gleichmäßigkeit der Fertigung durch ein externes, anerkanntes Qualitätssicherungsprogramm, TÜV Süd, sicher gestellt.

Durchmesser :

3, 4, 5, 7, 8, 8.5, 10, 12, 12.7, 14, 16, 18, 20 mm;

Versionen :

Gerade Verbindung, Reduktions Stecker, Endstop Stecker

END CAPS

End caps are used to seal Microducts of 4 mm up to 50 mm.

It is made of flexible PVC material and provides optimal protection against water, oil, greases and acids.

Features

- Dirt and splash water tight
- Durable seal due to quality PVC material
- Suitable for new construction

End caps werden zum Verschließen von Mikrorohre von 4 mm bis zu 50 mm verwendet.

Sie sind aus flexiblem PVC-Material hergestellt und bieten optimalen Schutz gegen Wasser, Öl, Fette und Säuren.

Features

- Schmutz- und spritzwasserdicht
- Dauerhafte Abdichtung durch Qualitäts-PVC-Material
- Für den Neubau geeignet



·> Marking

Microducts are identified using a permanent inkjet marking at intervals of 1 m with the following information:

- 1 Manufacturer / Hersteller
- 2 Dimensions / Abmessungen
- 3 Material / Material
- 4 Machine / Maschine
- 5 Production Date / Herstellungsdatum
- 6 Meterage / Messung

Markierung

Mikrorohre werden mit einer permanenten Tintenstrahlmarkierung im Abstand von 1 m mit den folgenden Informationen gekennzeichnet:

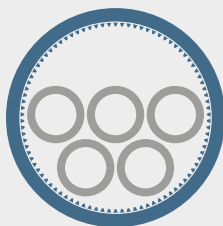


·> Subsequent assignment of HDPE Ducts

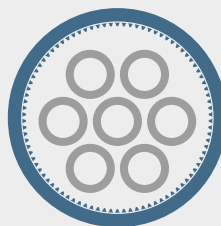
Due to the pulling in and blowing in procedures, Microduct Single pipes can be inserted or blown into HDPE Ducts pipes subsequently. Possible configurations are set out below by way of example.

Nachbelegung von HDPE Rohren

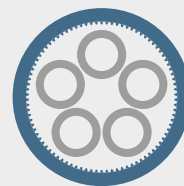
Aufgrund des Einzieh- und Einblasverfahrens können Mikroduct Single rohre nachträglich in HDPE-Kanalrohre (HDPE Ducts) eingesetzt oder eingeblasen werden. Mögliche Konfigurationen sind nachfolgend beispielhaft aufgeführt.



Ø50 x 4,6
5 x Ø 12



Ø50 x 4,6
7 x Ø 10



Ø40 x 3,0
5 x Ø 10

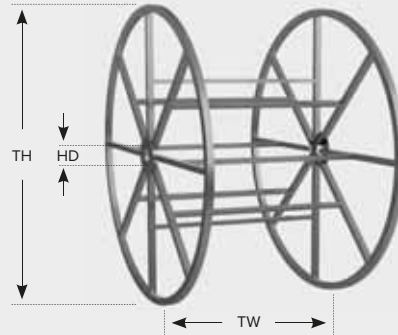
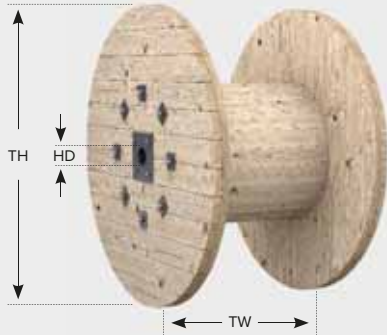


Ø32 x 2,3
7 x Ø 10



•> Drum Sizes

Trommelmaße



Drum - Trommel	TH [mm]	TW [mm]	HD [mm]
D1	2200	1100	82 - 90
D2	2100	1100	82 - 90
D3	1850	1100	82 - 90
D4	1650	720	82 - 90
D5	1100	520	82 - 90

* TH : Total height,
TW : Total width,
HD : Hole diameter

* TH : Gesamthöhe,
TW : Gesamtbreite,
HD : Kern-Innendurchmesser

•> Fibre Optic Cable Diameter

Glasfaserkabel Durchmesser

Version / Versionen	OD / ID [mm]*	OD x s [mm]*	Cable Diameter [mm]
DB (Direct Burried)	7/3.5	7 x 1.75	1 - 1.8
	7/4	7 x 1.5	1 - 2.5
	10/6	10 x 2.0	2 - 4.5
	12/8	12 x 2.0	4 - 6.5
	14/10	14 x 2.0	5 - 8.5
	16/12	16 x 2.0	7 - 10
	20/15	20 x 2.5	8 - 12
DI (Direct Install)	20/16	20 x 2.0	8 - 13
	10/8	10 x 1.0	4 - 6.5
	12/10	12 x 1.0	5 - 8.5

* OD : Outer diameter,
ID : Inner diameter,
s : Wall thickness

* OD : Außendurchmesser,
ID : Innendurchmesser,
s : Wanddicke

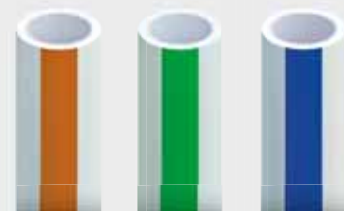
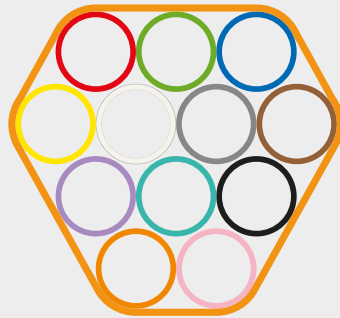








•> Colour Code Table













The following tables show the two possible colour codes for the individual duct numbers in the bundle. This colour sequence applies to all bundling variants.

Farbcode - Tabelle

Die folgenden Tabellen zeigen die beiden möglichen Farbcodes für die einzelnen Kanalnummern im Bündel. Diese Farbreihenfolge gilt für alle Bündelungsvarianten.



Duct No	Colour Combinationion / Farbkombinationen
1	Red / Rot 
2	Green / Grün 
3	Blue / Blau 
4	Yellow / Gelb 
5	White / Weiß 
6	Gray / Grau 
7	Brown / Braun 
8	Violet / Violett 
9	Turquoise / Türkis 
10	Black / Schwarz 
11	Orange / Orange 
12	Pink / Rosa 

Duct No	Colour Combinationion / Farbkombinationen
1	Red / Rot 
2	Green / Grün 
3	Blue / Blau 
4	Yellow / Gelb 
5	White / Weiß 
6	Gray / Grau 
7	Brown / Braun 
8	Violet / Violett 
9	Turquoise / Türkis 
10	Black / Schwarz 
11	Orange / Orange 
12	Pink / Rosa 

SANBOR[®]

CABLE PROTECTION SYSTEMS



www.sanbormicroduct.com

For more information and updates, please visit our website.

Für weitere Informationen und Aktualisierungen besuchen Sie bitte unsere Website.

SANBOR®

Smart Microduct
SOLUTIONS

SANBOR®
CABLE PROTECTION SYSTEMS

K.O.S.B Mah. İzmir-Ankara Asfaltı Cad. No:62/1
Kemalpaşa – İzmir / TURKEY

Phone : + 90 (232) 502 1207
Fax : + 90 (232) 502 1211

E-Mail : export@sanbormicroduct.com

www.sanbormicroduct.com

   @sanbormicroduct

