



Produktkatalog

Bowdenzüge

Druck- Zugkabel

Spannseile

Feinseile

Product Catalogue

bowden cables

push- pull cable

tension cables

fine ropes

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

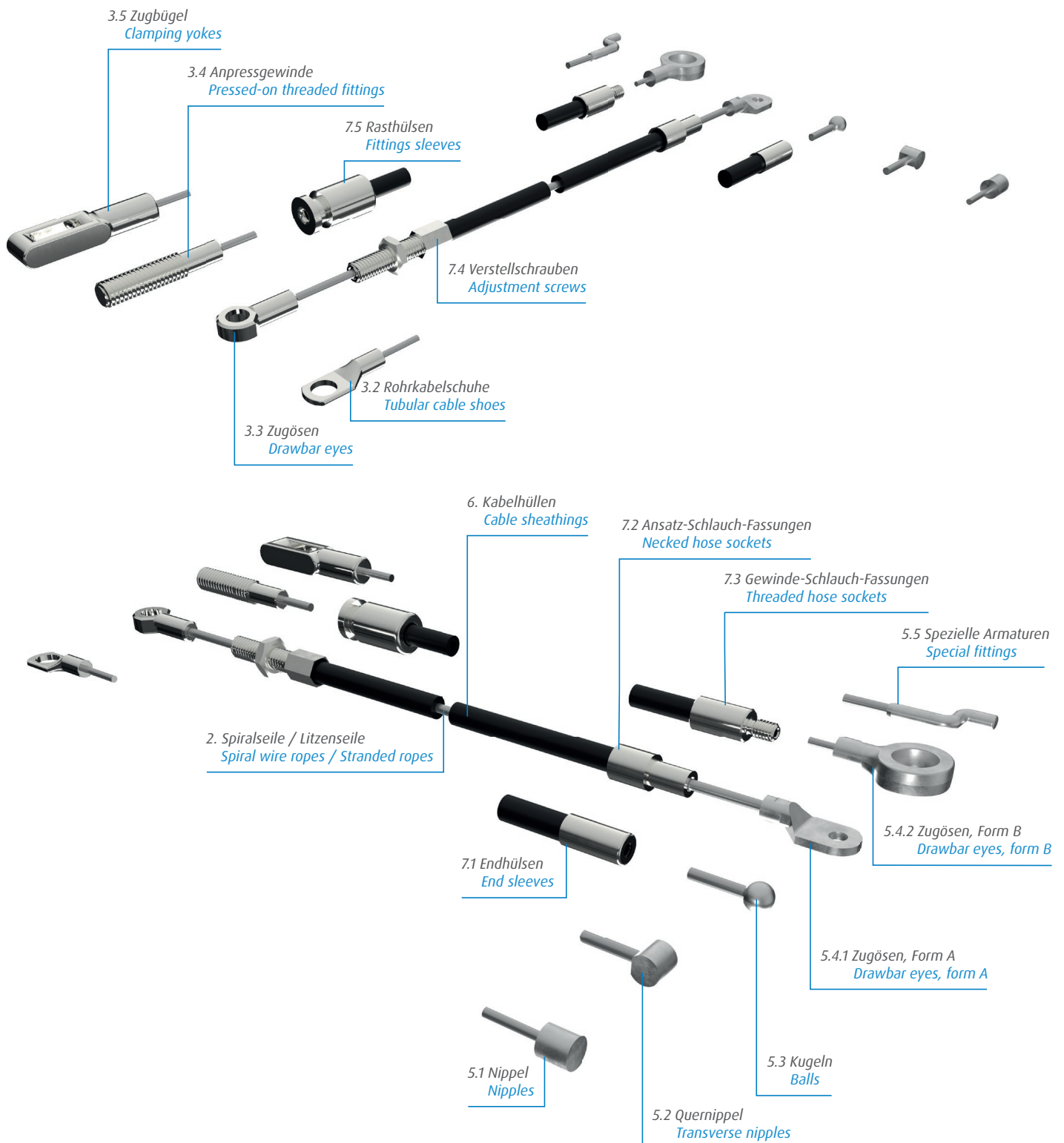
1.	Einführung	5	1.	Introduction	5
2.	Spiralseile / Litzenseile	9	2.	Spiral wire ropes / Stranded ropes	9
2.1	Spiralseile	13	2.1	Spiral wire ropes	13
2.1.1	Spiralseile, Stahl verzinkt	13	2.1.1	Spiral wire ropes, galvanized steel	13
2.1.2	Spiralseile, 1.4301 / 1.4401	13	2.1.2	Spiral wire ropes, 1.4301 / 1.4401	13
2.1.3	Spiralseile ummantelt, Stahl verzinkt	14	2.1.3	Spiral wire ropes coated, galvanized steel	14
2.1.4	Spiralseile ummantelt, 1.4301 / 1.4401	14	2.1.4	Spiral wire ropes coated, 1.4301 / 1.4401	14
2.2	Litzenseile	15	2.2	Stranded ropes	15
2.2.1	Litzenseile, Stahl verzinkt	15	2.2.1	Stranded ropes, galvanized steel	15
2.2.2	Litzenseile, 1.4301 / 1.4401	16	2.2.2	Stranded ropes, 1.4301 / 1.4401	16
2.2.3	Litzenseile mit Fasereinlage, Stahl verzinkt	17	2.2.3	Stranded ropes with a fibre core, galvanized steel	17
2.2.4	Litzenseile ummantelt, Stahl verzinkt	17	2.2.4	Stranded ropes coated, galvanized steel	17
2.2.5	Litzenseile ummantelt, 1.4301 / 1.4401	18	2.2.5	Stranded ropes coated, 1.4301 / 1.4401	18
3.	Aufgepresste Seilarmaturen	19	3.	Fittings pressed onto ropes	19
3.1	Stahlnippel	19	3.1	Steel nipples	19
3.1.1	Stahlnippel, Form A	19	3.1.1	Steel nipples, form A	19
3.1.2	B-Nippel, Form B	20	3.1.2	Steel nipples, form B	20
3.1.2.1	Aufnahmen für Stahlnippel, Form B	20	3.1.2.1	Receptacles for steel nipples, form B	20
3.2	Rohrkabelschuhe	20	3.2	Tubular cable shoes	20
3.3	Zugösen	21	3.3	Drawbar eyes	21
3.3.1	Zugösen, Form A	21	3.3.1	Drawbar eyes, form A	21
3.3.2	Zugösen, Form B	21	3.3.2	Drawbar eyes, form B	21
3.4	Anpressgewinde	22	3.4	Pressed-on threaded fittings	22
3.5	Zugbügel	23	3.5	Clamping yokes	23
4.	Schlaufenverbindungen	24	4.	Soft eye connections	24
4.1	Schlaufen	24	4.1	Soft eyes	24
4.1.1	Schlaufen mit Kausche	25	4.1.1	Soft eyes with thimble	25
4.2	Seilpresshülsen unverpresst	25	4.2	Rope compression ferrules (crimp sleeves), uncompressed	25
4.3	Schlaufenverbindung als Handbetätigung	26	4.3	Soft eyes connection as a manual operating device	26
5.	Aufgespritzte Seilarmaturen	27	5.	Injected-on ropes fittings	27
5.1	Nippel	27	5.1	Nipples	27
5.2	Quernippel	27	5.2	Transverse nipples	27
5.3	Kugeln	28	5.3	Balls	28
5.4	Zugösen	29	5.4	Drawbar eyes	29
5.4.1	Zugösen, Form A	29	5.4.1	Drawbar eyes, form A	29
5.4.2	Zugösen, Form B	29	5.4.2	Drawbar eyes, form B	29
5.4.3	Zugösen, Form C	30	5.4.3	Drawbar eyes, form C	30
5.4.4	Zugösen, Form D	30	5.4.4	Drawbar eyes, form D	30
5.5	Spezielle Armaturen	31	5.5	Special fittings	31
5.6	Armaturen aus Kunststoff	31	5.6	Fittings made of plastic	31
6.	Kabelhüllen	32	6.	Cable sheathings	32
6.1	Flachdraht-Spiralschläuche	32	6.1	Flat wire spiral hoses	32
6.1.1	Flachdraht-Spiralschläuche mit Auskleidung	33	6.1.1	Flat wire spiral hoses with inner tube	33
6.2	Doppelblock-Spiralschläuche	34	6.2	Double block spiral hoses	34

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

7.	Armaturen für Kabelhüllen	35	7.	Fittings for cable sheathings	35
7.1	Endhülsen	35	7.1	End sleeves	35
7.2	Ansatz-Schlauch-Fassungen	36	7.2	Necked hose sockets	36
7.2.1	Spezielle Ansatz-Schlauch-Fassungen	37	7.2.1	Special necked hose sockets	37
7.3	Gewinde-Schlauch-Fassungen	38	7.3	Threaded hose sockets	38
7.3.1	Gewinde-Schlauch-Fassungen, Form A	38	7.3.1	Threaded hose sockets, form A	38
7.3.2	Gewinde-Schlauch-Fassungen, Form B	38	7.3.2	Threaded hose sockets, form B	38
7.4	Verstellschrauben	39	7.4	Adjustment screws	39
7.4.1	Verstellschrauben inkl. 1 oder 2 Muttern	39	7.4.1	Adjustment screws incl. 1 or 2 nuts	39
7.5	Rasthülsen	40	7.5	Locating sleeves	40
7.6	Muffen mit Schmiernippeln	40	7.6	Coupling sleeves with lubrication nipples	40
8.	Druck-Zugkabel	41	8.	Push-pull cables	41
8.1	Druck-Zugkabel OPALTECH 11	41	8.1	Push-pull cable OPALTECH 11	41
8.1.1	Druck-Zugkabel OPALTECH 11.1	41	8.1.1	Push-pull cable OPALTECH 11.1	41
8.1.2	Druck-Zugkabel OPALTECH 11.2	42	8.1.2	Push-pull cable OPALTECH 11.2	42
8.1.3	Druck-Zugkabel OPALTECH 11.3	43	8.1.3	Push-pull cable OPALTECH 11.3	43
8.1.4	Druck-Zugkabel OPALTECH 11.4	44	8.1.4	Push-pull cable OPALTECH 11.4	44
8.2	Druck-Zugkabel OPALTECH 7	45	8.2	Push-pull cable OPALTECH 7	45
8.2.1	Druck-Zugkabel OPALTECH 7.1	45	8.2.1	Push-pull cable OPALTECH 7.1	45
8.2.2	Druck-Zugkabel OPALTECH 7.2	46	8.2.2	Push-pull cable OPALTECH 7.2	46
8.2.3	Druck-Zugkabel OPALTECH 7.3 Marine	47	8.2.3	Push-pull cable OPALTECH 7.3 Marine	47
9.	Zubehör	48	9.	Accessories	48
9.1	Gabelösen	48	9.1	Clevis eyes	48
9.1.1	Gabelköpfe mit ES-Bolzen	48	9.1.1	Clevis heads with s-bolts	48
9.2	Kugelpfannen	49	9.2	Ball holders	49
9.3	Starterzüge	49	9.3	Starter cables	49
9.3.1	Starterzüge T-Griff	49	9.3.1	Starter cables t-handle	49
9.3.2	Starterzüge Rundgriff	50	9.3.2	Starter cables handle	50
9.4	Faltenbalge	50	9.4	Bellows	50
9.5	Tüllen	51	9.5	Bushes	51
12.	Befestigungssysteme	52	12.	Fastening systems	52
12.1	Drahtseilhalter Typ 10	53	12.1	Wire rope holders type 10	53
12.2	Drahtseilhalter Typ 12	54	12.2	Wire rope holders type 12	54
12.3	Drahtseilhalter Typ 15	55	12.3	Wire rope holders type 15	55
12.4	Drahtseilhalter Typ 18	56	12.4	Wire rope holders type 18	56
12.5	Zubehör / Deckenbefestiger	57	12.5	Accessories / Ceiling fastener	57
12.6	Technische Informationen	58	12.6	Technical information	58

Konstruktiver Aufbau der Kabelzüge / Structural design of bowden cables

Zusätzlich zum Inhaltsverzeichnis zeigt die untenstehende Grafik die Verwendung der Bauteile auf.
In addition to the table of contents the following drawing illustrates the application of the components.



1. Einführung / Introduction

Bowdenzüge, Spannseile und Feinseile für höchste Ansprüche. Bowden cables, tension cables and fine ropes meeting the most rigorous requirements.

Die Geschichte von Fortatech reicht bis ins Jahr 1878 zurück. Adolf Arnheiter betrieb in St. Gallen, Schweiz, ein Ladengeschäft, in dem er Kolonialwaren und Seilerwaren anbot. Die Seile aus Hanf, Baumwolle und Rosshaar wurden vorwiegend in St. Gallen produziert und das Familienunternehmen konnte kontinuierlich wachsen. 1983 änderte der Firmennamen von Arnheiter AG, Forta-Seilwerke zu Fortatech AG. Heute entwickeln und produzieren wir als Teil eines globalen Konzerns Betätigungszüge, Spezialseile und Feinseile für Kunden aus der ganzen Welt. Zur Ressourcenerweiterung wurde 2004 eine Tochtergesellschaft in Polen gegründet.

Mit unserem fundierten Know-how beraten und unterstützen wir unsere Kunden bei Produktentwicklungen und Problemlösungen. Unsere kundenorientierte Organisationsstruktur ermöglicht kurze Durchlaufzeiten und Flexibilität. Moderne Produktionsanlagen und prozessorientierte Prüfsysteme gewährleisten Qualität und Zuverlässigkeit. Das eigene Prüflabor für Versuchszwecke ist dabei ein wichtiger Erfolgsfaktor.

Unsere Kabelzüge und konfektionierten Feinseile stellen eine einfache und kostengünstige Lösung für verschiedene mechanische Anwendungen dar. Dank der einzigartigen Eigenschaften und Möglichkeiten von Seilen und Litzen können Zug-, Druck-, Trag-, Bewegungs-, Schalt- und Sicherheitsfunktionen sicher und individuell gelöst werden. Im Dialog mit den Kunden bieten wir massgeschneiderte Lösungen für den jeweiligen Anwendungsbereich an.

Fortatech's history reaches back to 1878. Originally founded as a rope factory by Adolf Arnheiter in St. Gallen, Switzerland. Fortatech currently develops and produces bowden cables, special ropes and fine ropes for customers across the globe. Resources were extended in 2004 with the foundation of a subsidiary in Poland.

Aided by our profound expertise, we consult and support our customers in product developments and problem solving. Our customer-oriented organisational structure enables short processing times and high flexibility. Modern production plants and process-based testing systems ensure good quality and reliability. The in-house testing laboratory for experimental purposes is an important success factor here.

Our control cables and fine rope assemblies constitute a simple and inexpensive solution for various mechanical applications. Traction, impact, load bearing, motion, switching and safety functions can be individually and securely released thanks to the unique characteristics and possibilities of the ropes and sleeves. In dialogue with the customer, we offer tailor-made solutions in the relevant area of application.

Automotive

Die von uns entwickelten und produzierten Spannseile und Kabelzüge werden in vielen Fahrzeugen und für unterschiedliche Anwendungen verbaut:

- Cabrioverdecke
- Gurthöhenverstellungen
- Fensterheber
- Türschlossentriegelungen
- Spiegelverstellungen
- Handbremsen
- Motorhauben
- Klimaanlage

Automotive

The tension cables and control cables that we develop and produce are built in many vehicles and for different uses such as:

- Convertible roofs
- Seat belt height adjusters
- Window lifts
- Door unlocking systems
- Mirror adjustments
- Handbrakes
- Engine bonnets
- Air conditioning systems

1. Einführung / Introduction

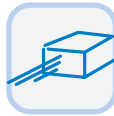
Industrie

Unsere Bowdenzüge und konfektionierten Seile können universell im Industriesektor verwendet werden:

- Maschinen- und Apparatebau
- Marine
- Windkraft
- Medizinaltechnik
- Sicherheitstechnik
- Landwirtschaftliche Fahrzeuge
- Aufzugsanlagen
- Beleuchtung
- Sonnenschutz
- Museen / Galerien / Theater / Design

Unsere Leistungen – Ihr Nutzen

- **Kurze Durchlaufzeiten**
Unsere schlanke Organisationsstruktur und moderne Produktionsanlagen ermöglichen eine rationelle Fertigung.
- **Kundenspezifische Fertigungen**
Dank unserer Flexibilität können wir Bowdenzüge nach Ihren individuellen Spezifikationen herstellen.
- **Expressdienste**
In dringenden Fällen stellen wir das benötigte Material in Stundenfrist ab Werk bereit und senden es Ihnen schnellstmöglich per Kurier weltweit zu.
- **Internationale Standards**
Fortatech ist nach ISO 9001:2015 zertifiziert.
- **Mithilfe bei der Entwicklung**
In Kombination von Kundenwünschen, unserem Wissen und der langjährigen Erfahrung realisieren wir ein perfektes Produkt.
- **Systemlieferant**
Unser umfangreiches Leistungsangebot beinhaltet die Entwicklung, Konstruktion, Herstellung, Lieferung und Erstellung von technischen Dokumentationen.



Industry

Our bowden cables and rope assemblies can be used in all areas of the industrial sector:

- Engine construction
- Marine
- Wind industry
- Medical equipment
- Security technology
- Agricultural vehicles
- Elevators
- Lighting industry
- Blind industry
- Museums / Galleries / Theatres / Design

Our services – Your benefits

- **Short throughput times**
Our lean organisation structure and modern production facilities enable efficient production.
- **Customised manufacturing**
Thanks to our flexibility, we can produce control cables according to your individual requirements.
- **Express services**
In urgent cases, we provide the required material ex works within the hour and send it to you as quickly as possible by courier service throughout the world.
- **International standards**
Fortatech is certified according to ISO 9001:2015.
- **Helping with development**
Combining customer specifications, our knowledge and year-long experience, we achieve a perfect product.
- **System supplier**
Our extensive range of services includes the development, construction, manufacturing, supply and creation of technical documentation.

1. Einführung / Introduction

Lieferzeit

Kleinmengen sind ab Lager erhältlich. Zwischenverkäufe sind vorbehalten.

Preise

Alle Preise auf Anfrage.

Allgemeine Lieferbedingungen

Unter www.fortatech.com finden Sie unsere allgemeinen Lieferbedingungen.

Alle Inhalte dieses Kataloges sind urheberrechtlich geschützt. Das alleinige Nutzungsrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei Fortatech. Die Nutzung ist nur nach ausdrücklicher Genehmigung von Fortatech gestattet. Technische Änderungen sowie Satz- und Druckfehler sind vorbehalten.

Delivery time

Small quantities are available ex stock. Subject to goods being unsold.

Prices

All prices on request.

General terms and conditions of supply

Our general terms and conditions of supply can be found at www.fortatech.com.

All the contents of this catalogue are protected by copyright. The exclusive right of use lies with Fortatech unless expressly indicated otherwise. Use is permitted only after Fortatech's express consent. Subject to technical changes and typesetting and printing errors.

1. Einführung / Introduction



OPALTECH Powered by Fortatech

Lange Lebensdauer – leichtgängig – reibungsoptimiert – fettfrei

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Werkstofftechnik und Kunststoffverarbeitung sowie Innoswiss entstand unsere neue Produktlinie OPALTECH. Durch die verwendeten Materialien bei OPALTECH Bowdenzügen und OPALTECH Druck-Zugkabeln können mögliche Brüche entgegengewirkt werden und die Lebensdauer verlängert sich. Aufgrund von verschiedenen Langzeitversuchen in unserem Labor stellten wir folgendes fest:

- *Generell gilt, dass Spiralseile, welche trocken sind, sehr früh brechen.*
- *Ein hoher Verschleiss bei einem Verlegeradius R50 entsteht.*
- *Ein gefettetes Spiralseil läuft ruhiger im Vergleich zu einem ummantelten Spiralseil.*
- *Ein gefettetes Spiralseil verbessert den Wirkungsgrad über die Laufzeit.*
- *Ein ummanteltes Spiralseil hat zu Beginn einen sehr guten Wirkungsgrad, läuft aber unruhig.*

Unser Ziel war es ein Spiralseil zu entwickeln, welches die Eigenschaften eines ummantelten sowie einem gefetteten Spiralseil kombiniert. Mit OPALTECH haben wir nun ein einzigartiges Produkt entwickelt, welches durch folgende Eigenschaften besticht:

- *Der Wirkungsgrad zu Beginn und zum Schluss ist ausgeglichen und dies bei einer Versuchsreihe bei 20'000 und 80'000 Zyklen!*
- *Bis zu 10 x längere Lebensdauer*
- *Bis zu 3 x geringere Zugkräfte über Lebensdauer*
- *leichtgängig*
- *reibungsoptimiert*
- *fettfrei*
- *Erhältlich für Bowdenzüge*
- *Erhältlich für Druck-Zugkabel*

Überall wo mechanische Bewegungen von Druck- und Zugkräften übertragen werden, können unsere OPALTECH Bowdenzüge und OPALTECH Druck-Zugkabel eingesetzt werden. Sie sind eine einfache und verhältnismässige kostengünstige Variante mit einer langen Lebensdauer und einer steten Performance.

Überzeugen Sie sich selbst und kontaktieren Sie uns noch heute.

OPALTECH Powered by Fortatech

Long service life - smooth-running - friction-optimized - lubricant-free

Our new OPALTECH product line was created in cooperation with the Institute for Materials Technology and Plastics Processing and Innoswiss. The materials used in OPALTECH Bowden cables and OPALTECH push-pull cables can counteract possible breaks and extend their service life. Based on various long-term tests in our laboratory, we have found the following:

- *In general, spiral ropes that are dry, break very early.*
- *There is high wear with an installation radius of R50.*
- *A greased spiral rope runs more smoothly compared to a covered spiral rope.*
- *A greased spiral rope improves the efficiency over the running time.*
- *A covered spiral rope has very good efficiency at the beginning, but then begins to agitate.*

Our goal was to develop a spiral rope that combines the properties of a sheathed and a greased spiral rope. With OPALTECH, we have now developed an unique product that impresses with the following notable properties:

- *The efficiency at the beginning and at the end is balanced, and this result is from a series of tests with 20,000 and 80,000 cycles!*
- *Up to 10 x longer lifespan*
- *Up to 3 x lower tensile forces over its lifetime*
- *smooth*
- *optimized for friction*
- *Lubricant-free*
- *Available for Bowden cables*
- *Available for push-pull cables*

Our OPALTECH Bowden cables and OPALTECH push-pull cables can be used wherever mechanical movements of compressive and tensile forces are transmitted. They are a simple and relatively inexpensive variant with a long service life and constant performance.

Assure yourself and contact us today.

2. Spiralseile / Litzenseile / Spiral wire ropes / Stranded ropes

Seile

Drahtseile werden zwischen Seilen einfacher Verseilung (Spiralseile) und Seilen in mehrfacher Verseilung (Litzenseile) unterschieden.

Ein Spiralseil besteht aus einer oder mehreren Lagen von Drähten, die schraubenlinienförmig um einen Kerndraht gewunden sind. Spiralseile eignen sich z.B. gut als Spann- und Halteelement.

Ein Litzenseil besteht aus einer oder mehreren Lagen von Litzen. Die Litzen sind schraubenlinienförmig um einen Kern gewunden. Der Kern wird auch Einlage oder Herz genannt und kann aus einer Faser- oder Stahleinlage bestehen. Litzenseile werden vor allem für dynamische und mechanische Beanspruchungen verwendet.

Konstruktion der Seile

Seile und Litzen werden wie folgt bezeichnet: (Anzahl der Litzen) x (Anzahl der Drähte pro Litze). Wird ein Seil mit Fasereinlage verwendet, wird die Bezeichnung FC angefügt.



Spiralseil 1 x 19
Spiral wire rope 1 x 19



Litzenseil mit
Drahtlitzeneinlage
6 x 7 - WSC
Spiral wire rope with
a wire strand core
6 x 7 - WSC



Litzenseil mit
Fasereinlage
6 x 7 - FC
Spiral wire rope with
a fibre core
6 x 7 - FC



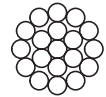
Litzenseil mit
Drahtlitzeneinlage
6 x 19 - WSC
Spiral wire rope with
a wire strand core
6 x 19 - WSC

Ropes

Ropes can be in single stranding (spiral wire ropes) and in multiple stranding (stranded ropes).

A spiral wire rope consists of one or several layers of wires which are wound helically around a core wire. Spiral wire ropes are well suited as clamping and supporting element.

A stranded rope consists of one or several layers of strands. The strands are helically wound around a core. This core can either be a fibre core or a core of stranded wires (steel core). Stranded ropes are used principally for dynamic and mechanical strain.



Spiralseil
Spiral wire rope



Litzenseil
Stranded rope

Construction of ropes

Ropes and stranded ropes are described as follows: (number of strands) x (number of wires per strand). If a rope with a fibre core is used, the designation FC is added.

In Anlehnung an Norm EN 12385. Sonderabmessungen und Preise auf Anfrage. In accordance with standard EN 12385. Special dimensions and prices on request.

2. Spiralseile / Litzenseile / Spiral wire ropes / Stranded ropes

Die Bezeichnung z.B. 6 x 7 - WSC beschreibt ein Drahtseil, bestehend aus 6 Litzen. Die einzelne Litze beinhaltet 7 Drähte und eine Drahtlitzeneinlage 1 x 7. Also total 49 Drähte.

E.g. the designation 6 x 7 - WSC describes a wire rope consisting of 6 strands. An individual strand contains 7 wires and the wire strand core has 1 x 7, i.e. a total of 49 wires.

Schlagrichtung

Die Schlagrichtung zeigt auf, in welcher Richtung sich die Aussenlitzen bzw. die Aussendrähte um den Kern winden. Drahtseile sind in rechts- und linksgängig lieferbar. Standardmässig und wenn nichts anderes angegeben wird, wird Kreuzschlag rechtsgängig verwendet.

Type of lay

The direction of lay of a rope is the direction of the helical line of the outer strands.

Wire ropes are available in right-hand lay and in left-hand lay. By default and unless otherwise indicated, ordinary lay right uses.



Kreuzschlag,
rechtsgängig
EN-Bezeichnung
„SZ“
Ordinary lay, right
EN-symbol „SZ“

Standard Schlag-
richtung
Standard type
of lay



Kreuzschlag,
linksgängig
EN-Bezeichnung
„ZS“
Ordinary lay, left
EN-symbol „ZS“

Werkstoffe

Als Standard bieten wir Ihnen Drahtseile gefertigt aus Stahl verzinkt oder Edelstahl (1.4301 / 1.4401) an. Andere Seile auf Anfrage.

Materials

By default, we offer ropes made of galvanized steel or stainless steel (1.4301 / 1.4401). For special requirements can also ropes made of other materials be processed.

In Anlehnung an Norm EN 12385. Sonderabmessungen und Preise auf Anfrage. In accordance with standard EN 12385. Special dimensions and prices on request.

2. Spiralseile / Litzenseile / Spiral wire ropes / Stranded ropes

Umlenkungen

Die untenstehenden minimalen Rollen-Durchmesser garantieren eine optimale Lebensdauer für Litzenseile. Spiralseile eignen sich nicht für Umlenkungen.

Empfohlene Minimal-Durchmesser der Rollen:

Seilkonstruktion	Rollen - Ø
1 x 19	nicht geeignet
6 x 7 - WSC	42 x Seil - Ø
6 x 19 - WSC	25 x Seil - Ø

Dehnung

Es werden zwei Arten der Dehnung unterschieden: Die Material- und die konstruktionsbedingte Dehnung.

Materialdehnung

Ein Draht dehnt sich bei Belastung und geht nach Entlastung wieder in seinen ungefähren Originalzustand zurück. Wird ein Draht über seinen Verformungspunkt belastet, bleibt er im gedehnten Zustand, was vor allem bei mechanischer Beanspruchung zu verfrühten Drahtbrüchen führt.

Konstruktionsbedingte Dehnung

Durch das Verseilen der einzelnen Drähte entstehen Zwischenräume, welche sich bei der ersten Belastung schliessen. Je nach Konstruktion entsteht dabei eine grössere oder kleinere Dehnung.

Ummantelung

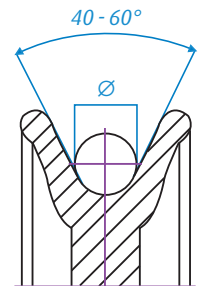
Wenn Seile über Umlenkrollen laufen oder auf Biegewechsel beansprucht werden, sollten ummantelte Seile eingesetzt werden. Durch das Ummanteln der Drahtseile mit Kunststoff wird das Seil vor Verschmutzung geschützt und der beim Verseilen aufgebrachte Ölfilm bleibt beim Seil. Der Ölfilm wirkt als Schmiermittel zwischen den einzelnen Drähten und Litzen, reduziert den Verschleiss und erhöht die Lebensdauer um bis zu 50 %. Standardmässig verwenden wir transparentes oder schwarzes Polyamid. Eine Ummantelung ist aber auch in anderen Kunststoffen möglich.

Deflection

The following minimum roll diameter guarantee maximum lifetime for stranded ropes. Spiral ropes are not suitable for diversion.

Recommended minimum diameter of the rollers:

Rope Type	Roll - Ø
1 x 19	not suitable
6 x 7 - WSC	42 x Rope - Ø
6 x 19 - WSC	25 x Rope - Ø



Elongation

A distinction is made between two types of stretching: Material-related and design-related stretching.

Material stretching

A wire stretches when under load, and returns approximately to its original state after the load is removed. If a wire is loaded beyond its deformation point (elastic limit) it will remain the stretched state, which leads to premature wire breaks, especially when mechanically stressed.

Design-related stretching

The process of stranding the individual wires creates interstices which close during the first loading. This causes a larger or smaller amount of stretching depending on the design.

Sheathing

Sheathed cables should be used when they run over guide rollers or are subjected to flexural stresses. Sheathing wire cables with plastic protects the cable from dirt, and the oil film applied during the stranding process remains on the cable. The oil film acts as a lubricant between the individual wires and strands, reduces wear, and increases the lifetime by up to 50 %. We use transparent or black polyamide as standard. However, sheathing with other plastics is also possible.

In Anlehnung an Norm EN 12385. Sonderabmessungen und Preise auf Anfrage. In accordance with standard EN 12385. Special dimensions and prices on request.

2. Spiralseile / Litzenseile / *Spiral wire ropes / Stranded ropes*

Lebensdauer

Die Lebensdauer eines Drahtseiles hängt primär von folgenden Punkten ab:

- *Seilkonstruktion*
- *Bei Umlenkungen Rollendurchmesser*
- *Ummantelung*
- *Prozentuale Belastung gegenüber der Mindestbruchkraft*
- *Seilschmierung*

Um die Lebensdauer genauer bestimmen zu können, bieten wir Ihnen auch Dauertests an.

Working life

The working life of a wire rope depends primarily on the following points:

- *Rope type*
- *By deflection roll diameter*
- *Sheathing*
- *Percentage load of min. breaking force*
- *Rope lubrication*

For a more accurate determination of working life, we offer endurance test.

In Anlehnung an Norm EN 12385. Sonderabmessungen und Preise auf Anfrage. In accordance with standard EN 12385. Special dimensions and prices on request.

2. Spiralseile / Litzenseile / *Spiral wire ropes / Stranded ropes*

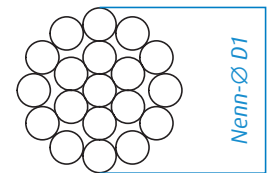
2.1 Spiralseile

Spiral wire ropes

2.1.1 Spiralseile, Stahl verzinkt

Spiral wire ropes, galvanized steel

Artikel Nr. <i>Article no.</i>	Nenn-Durchmesser <i>Nominal diameter</i>	Konstruktion <i>Rope type</i>	Mindestbruchkraft <i>Min. breaking force</i>
	Ø D1 in mm		In kN
04218	1.00	1 x 19	1.03
04219	1.25	1 x 19	1.45
04220	1.50	1 x 19	2.31
04222	2.00	1 x 19	4.11
04223	2.50	1 x 19	6.43
04224	3.00	1 x 19	9.26
04225	3.50	1 x 19	12.61
04227	4.00	1 x 19	16.47
04228	5.00	1 x 37	25.10
411003060	6.00	1 x 37	36.10

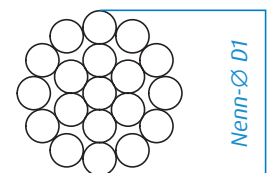


Werkstoff / *Material*: Stahl verzinkt / *Galvanized steel*

2.1.2 Spiralseile, 1.4301 / 1.4401

Spiral wire ropes, 1.4301 / 1.4401

Artikel Nr. <i>Article no.</i>	Nenn-Durchmesser <i>Nominal diameter</i>	Konstruktion <i>Rope type</i>	Mindestbruchkraft <i>Min. breaking force</i>
	Ø D1 in mm		In kN
412001001	0.50	1 x 19	0.23
412001002	0.60	1 x 19	0.33
04176	1.00	1 x 19	0.93
412001003	1.25	1 x 19	1.28
04177	1.50	1 x 19	1.86
04179	2.00	1 x 19	3.29
04180	2.50	1 x 19	5.20
04181	3.00	1 x 19	7.40
29002	5.00	1 x 19	20.61
29274	6.00	1 x 19	29.69



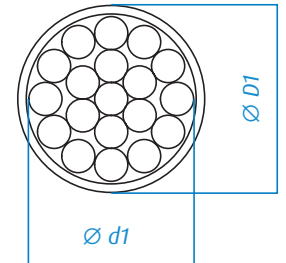
Werkstoff / *Material*: 1.4301 / 1.4401

In Anlehnung an Norm EN 12385. Sonderabmessungen und Preise auf Anfrage. *In accordance with standard EN 12385. Special dimensions and prices on request.*

2. Spiralseile / Litzenseile / *Spiral wire ropes / Stranded ropes*

2.1.3 Spiralseile ummantelt, Stahl verzinkt *Spiral wire ropes coated, galvanized steel*

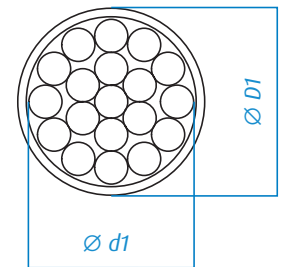
Artikel Nr. <i>Article no.</i>	Nenn-Durchmesser <i>Nominal diameter</i>	Konstruktion <i>Rope type</i>	Ummantelung <i>Sheathing</i>	Mindestbruchkraft <i>Min. breaking force</i>
Ø d1 / D1 in mm				In kN
412000008	1.00 / 1.30	1 x 19	PA schwarz / black	1.03
412000012	3.00 / 3.40	1 x 19	PA transparent	9.26



Werkstoff / *Material*: Stahl verzinkt / *Galvanized steel*

2.1.4 Spiralseil ummantelt, 1.4301 / 1.4401 *Spiral wire ropes coated, 1.4301 / 1.4401*

Artikel Nr. <i>Article no.</i>	Nenn-Durchmesser <i>Nominal diameter</i>	Konstruktion <i>Rope type</i>	Ummantelung <i>Sheathing</i>	Mindestbruchkraft <i>Min. breaking force</i>
Ø d1 / D1 in mm				In kN
412000003	1.50 / 2.00	1 x 19	PA transparent	1.85
04206	1.50 / 2.00	1 x 19	PA schwarz / black	1.85



Werkstoff / *Material*: 1.4301 / 1.4401

In Anlehnung an Norm EN 12385. Sonderabmessungen und Preise auf Anfrage. In accordance with standard EN 12385. Special dimensions and prices on request.

2. Spiralseile / Litzenseile / Spiral wire ropes / Stranded ropes

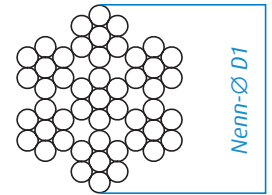
2.2 Litzenseile

Stranded ropes

2.2.1 Litzenseile, Stahl verzinkt

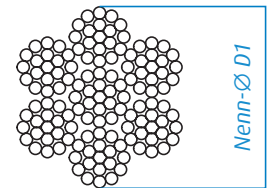
Stranded ropes coated, galvanized steel

Artikel Nr. Article no.	Nenn-Durchmesser Nominal diameter	Konstruktion Rope type	Mindestbruchkraft Min. breaking force
	Ø D1 in mm		In kN
412005001	1.50	6 x 7 - WSC	1.58
04063	2.00	6 x 7 - WSC	2.81
04064	2.50	6 x 7 - WSC	4.39
07584	3.00	6 x 7 - WSC	6.32
04090	4.00	6 x 7 - WSC	11.30
04094	6.00	6 x 7 - WSC	25.31
04099	8.00	6 x 7 - WSC	45.00



Werkstoff / Material: Stahl verzinkt / Galvanized steel

Artikel Nr. Article no.	Nenn-Durchmesser Nominal diameter	Konstruktion Rope type	Mindestbruchkraft Min. breaking force
	Ø D1 in mm		In kN
04132	3.00	6 x 19 - WSC	5.85
03895	4.00	6 x 19 - WSC	9.40
03899	5.00	6 x 19 - WSC	16.26



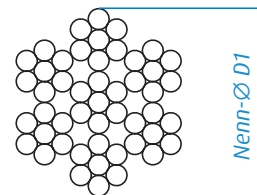
Werkstoff / Material: Stahl verzinkt / Galvanized steel

In Anlehnung an Norm EN 12385. Sonderabmessungen und Preise auf Anfrage. In accordance with standard EN 12385. Special dimensions and prices on request.

2. Spiralseile / Litzenseile / Spiral wire ropes / Stranded ropes

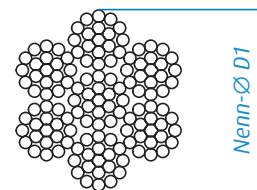
2.2.2 Litzenseile, 1.4301 / 1.4401 Stranded ropes, 1.4301 / 1.4401

Artikel Nr. Article no.	Nenn-Durchmesser Nominal diameter	Konstruktion Rope type	Mindestbruchkraft Min. breaking force
	Ø d1 / D1 in mm		In kN
412006001	0.27	6 x 7 - WSC	0.04
412006002	0.36	6 x 7 - WSC	0.08
412006005	0.63	6 x 7 - WSC	0.25
412006008	0.90	6 x 7 - WSC	0.45
412006009	1.00	6 x 7 - WSC	0.63
412006012	1.50	6 x 7 - WSC	1.55
04187	2.00	6 x 7 - WSC	2.25
04189	2.50	6 x 7 - WSC	3.60
04190	3.00	6 x 7 - WSC	5.03
04194	4.00	6 x 7 - WSC	9.10
29003	8.00	6 x 7 - WSC	38.00



Werkstoff / Material: 1.4301 / 1.4401

Artikel Nr. Article no.	Nenn-Durchmesser Nominal diameter	Konstruktion Rope type	Mindestbruchkraft Min. breaking force
	Ø d1 / D1 in mm		In kN
412011002	0.60	6 x 19 - WSC	0.25
412011005	1.00	6 x 19 - WSC	0.52
412011006	1.20	6 x 19 - WSC	0.84
412011007	1.35	6 x 19 - WSC	1.08
412011008	1.50	6 x 19 - WSC	1.17
61596	2.0	6 x 19 - WSC	2.0
04188	2.50	6 x 19 - WSC	3.25
04191	3.00	6 x 19 - WSC	5.69
04193	4.00	6 x 19 - WSC	8.33
04195	5.00	6 x 19 - WSC	13.02
04199	6.50	6 x 19 - WSC	22.01
04200	8.00	6 x 19 - WSC	33.35



Werkstoff / Material: 1.4301 / 1.4401

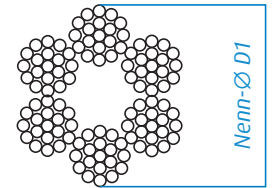
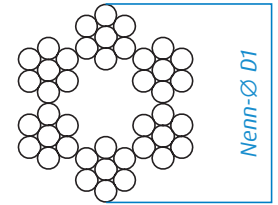
In Anlehnung an Norm EN 12385. Sonderabmessungen und Preise auf Anfrage. In accordance with standard EN 12385. Special dimensions and prices on request.

2. Spiralseile / Litzenseile / Spiral wire ropes / Stranded ropes

2.2.3 Litzenseile mit Fasereinlage, Stahl verzinkt Stranded ropes with a fibre core, galvanized steel

Artikel Nr. Article no.	Nenn-Durchmesser Nominal diameter	Konstruktion Rope type	Mindestbruchkraft Min. breaking force
	Ø D1 in mm		In kN
04089	3.00	6 x 7 - FC	5.86
04131	3.00	6 x 19 - FC	5.42
04092	5.00	6 x 7 - FC	14.70
04095	6.00	6 x 7 - FC	23.40

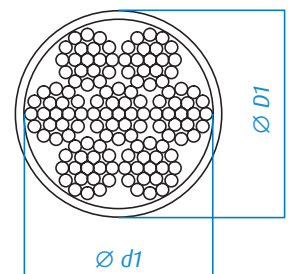
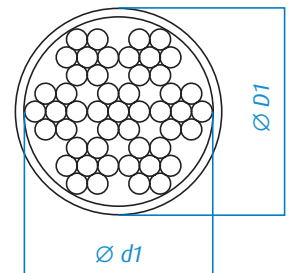
Werkstoff / Material: Stahl verzinkt / Galvanized steel



2.2.4 Litzenseile ummantelt, Stahl verzinkt Stranded ropes sheathed, galvanized steel

Artikel Nr. Article no.	Nenn-Durchmesser Nominal diameter	Konstruktion Rope type	Ummantelung Sheathing	Mindestbruchkraft Min. breaking force
	Ø d1 / D1 in mm			In kN
412000007	1.5 / 2.0 in mm	6 x 7 - WSC	PA schwarz / black	1.58
04204	1.5 / 2.0 in mm	6 x 7 - WSC	PA transparent	1.42

Werkstoff / Material: Stahl verzinkt / Galvanized steel



Artikel Nr. Article no.	Nenn-Durchmesser Nominal diameter	Konstruktion Rope type	Ummantelung Sheathing	Mindestbruchkraft Min. breaking force
	Ø D1 in mm			In kN
412000010	1.5 / 2.0	6 x 19 - WSC	PA schwarz / black	1.75

Werkstoff / Material: Stahl verzinkt / Galvanized steel

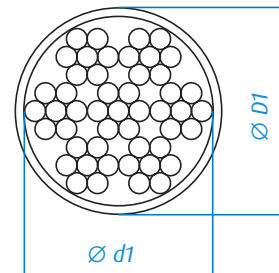
In Anlehnung an Norm EN 12385. Sonderabmessungen und Preise auf Anfrage. In accordance with standard EN 12385. Special dimensions and prices on request.

2. Spiralseile / Litzenseile / Spiral wire ropes / Stranded ropes

2.2.5 Litzenseile ummantelt, 1.4301 / 1.4401 Stranded ropes coated, 1.4301 / 1.4401

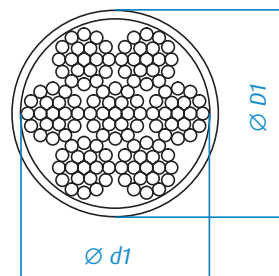
Artikel Nr. Article no.	Nenn-Durchmesser Nominal diameter	Konstruktion Rope type	Ummantelung Sheathing	Mindestbruchkraft Min. breaking force
Ø d1 / D1 in mm				In kN
412006501	0.27 / 0.36	6 x 7 - WSC	PA transparent	0.05
412006502	0.36 / 0.45	6 x 7 - WSC	PA transparent	0.08
412006503	0.45 / 0.61	6 x 7 - WSC	PA transparent	0.12
412006504	0.54 / 0.70	6 x 7 - WSC	PA transparent	0.16
412000016	0.54 / 0.80	6 x 7 - WSC	PA transparent	0.18
412006510	0.63 / 0.80	6 x 7 - WSC	PA schwarz / black	0.25
412006506	0.72 / 0.90	6 x 7 - WSC	PA transparent	0.29
412007507	0.81 / 1.00	6 x 7 - WSC	PA schwarz / black	0.37
412082003	1.00 / 1.30	6 x 7 - WSC	PA transparent	0.56
412000005	1.00 / 1.30	6 x 7 - WSC	PA transparent	0.56
412007508	1.00 / 1.30	6 x 7 - WSC	PA schwarz / black	0.56
412000006	1.20 / 1.50	6 x 7 - WSC	PA transparent	0.81
412000022	1.35 / 1.65	6 x 7 - WSC	PA schwarz / black	1.02
412000019	1.50 / 2.00	6 x 7 - WSC	PA transparent	1.26
412000020	2.00 / 5.00	6 x 7 - WSC	PA schwarz / black	2.25

Werkstoff / Material: 1.4301 / 1.4401



Artikel Nr. Article no.	Nenn-Durchmesser Nominal diameter	Konstruktion Rope type	Ummantelung Sheathing	Mindestbruchkraft Min. breaking force
Ø d1 / D1 in mm				In kN
412011503	0.75 / 1.00	6 x 19 - WSC	PA transparent	0.29
412011505	1.00 / 1.25	6 x 19 - WSC	PA transparent	0.52
412011506	1.20 / 1.50	6 x 19 - WSC	PA transparent	0.82
412000011	1.20 / 1.50	6 x 19 - WSC	PA schwarz / black	0.82
412000018	2.00 / 2.30	6 x 19 - WSC	PA schwarz / black	2.08
40319	3.00 / 4.00	6 x 19 - WSC	PA transparent	4.69

Werkstoff / Material: 1.4301 / 1.4401



In Anlehnung an Norm EN 12385. Sonderabmessungen und Preise auf Anfrage. In accordance with standard EN 12385. Special dimensions and prices on request.

3. Aufgepresste Seilarmaturen / Fittings pressed onto ropes

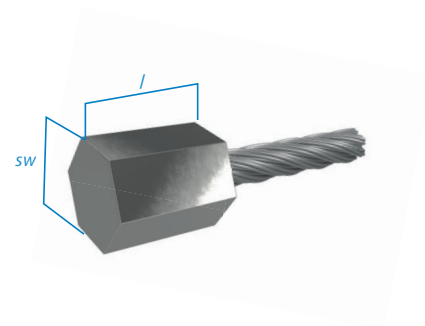
3.1 Stahnnippel Steel nipples

Wir bieten aufgepresste Seilarmaturen in verschiedenen Dimensionen, Formen und Materialien an. Die Armaturen werden durch eine 6-kant-Verpressung an den Drahtseilen fixiert.

We offer fittings pressed onto ropes in different dimensions, forms and materials. The fittings were fixed with a 6-hex-pressing onto ropes.

3.1.1 Stahnnippel, Form A Steel nipples, form A

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	SW	l ¹⁾	Werkstoff Material
	in mm	in mm	in mm	
150990391	0.80	3.5	3.5	A
150990015	1.20	4.3	5.0	A
150990392	1.35	3.5	6.0	A
150990707	1.35	3.5	6.0	A
150990474	1.50	3.5	6.0	A
150010010	1.50	4.3	5.0	A
150990471	1.50	4.3	6.5	A
150990017	2.00	4.3	5.0	A
150990041	2.00	5.2	8.9	A
150990002	2.00	6.9	10.0	A
150010025	2.50	6.9	10.0	A
150990725	3.00	5.2	10.0	A
150990329	3.00	6.9	10.0	A
150010030	3.00	8.7	13.0	A
150010035	3.50	8.7	13.0	A
150010050	5.00	8.7	13.0	A
150010060	6.00	11.3	15.0	A



Werkstoff / Material: A = 1.4301 / 1.4305
B = Stahl verzinkt / Galvanized steel

Alle angegebenen Masse in unverpresstem Zustand.
All measurements before pressing.

¹⁾ Masse wird nach der Verpressung geringfügig länger.
Measure is slightly longer after pressing.

Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. Special fittings and prices on request.

3. Aufgepresste Seilarmaturen / Fittings pressed onto ropes

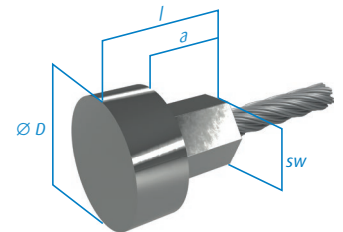
3.1.2 B-Nippel, Form B Steel nipples, form B

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	Ø D	SW	a ¹⁾	l ¹⁾	Werkstoff Material
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	
150990613	1.0	6.0	3.5	5.5	7.0	A
150010500	1.5	6.0	3.5	8.5	11.0	B
150010503	2.0	6.0	3.5	13.5	16.0	A
150010501	2.0	6.0	3.5	8.5	11.0	B

Werkstoff / Material: A = 1.4301 / 1.4305
B = Stahl verzinkt / Galvanized steel

Alle angegebenen Masse in unverpresstem Zustand /
All measurements before pressing

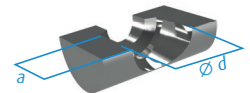
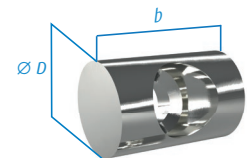
¹⁾ Mass wird nach der Verpressung geringfügig länger /
Measure is slightly longer after pressing



3.1.2.1 Aufnahmen für B-Nippel Receptacles for steel nipples form B

Artikel Nr. Article no.	Ø D	b	Ø d	Ø a	Werkstoff Material
	in mm	in mm	in mm	in mm	
150990020	8	12	6.3	5.4	C
150990021	10	14	6.3	6	C

Werkstoff / Material: C = Messing / Brass



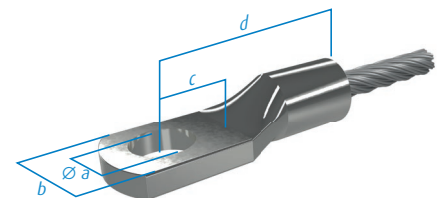
3.2 Rohrkabelschuhe Tubular cable shoes

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	Ø a	b	c	d	Werkstoff Material
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	
412030002	0.9 - 1.2	4.3	6.5	6.0	13.0	E
412030005	1.5 - 2.0	4.3	7.5	6.0	13.0	E
412030007	1.5 - 2.0	6.5	9.5	6.0	16.0	E

Werkstoff / Material: E = Kupfer verzinkt / Tinned copper

Alle angegebenen Masse in unverpresstem Zustand.
All measurements before pressing.

¹⁾ Mass wird nach der Verpressung geringfügig länger.
Measure is slightly longer after pressing.



Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. Special fittings and prices on request.

3. Aufgepresste Seilarmaturen / Fittings pressed onto ropes

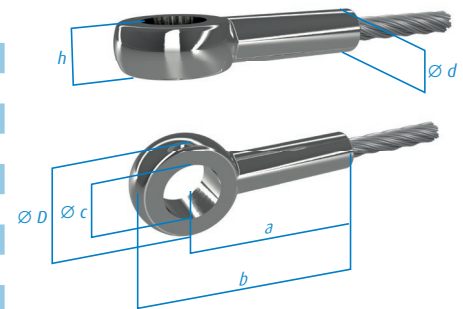
3.3 Zugösen

Drawbar eyes

3.3.1 Zugösen, Form A

Drawbar eyes, form A

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	Ø d	Ø D	Ø c	a ¹⁾	b ¹⁾	h	Werkstoff Material
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	
150990003	2.00	6.0	12.0	8.2	16.0	22.0	6.0	B
150012025	2.5	5.0	12.0	6.5	17.0	23.0	6.0	B
150990536	2.50	6.0	13.4	8.1	26.3	33.0	6.5	A
150990315	3.00	8.0	18.5	6.0	33.0	42.0	8.0	B
150012031	3.00	8.0	18.5	8.0	33.0	43.0	8.0	B
150012030	3.00	8.0	18.5	10.0	33.0	43.0	8.0	B
150012030-1	3.00	8.0	18.5	12.0	33.0	43.0	8.0	B
150012035	3.50	8.0	18.5	8.0	33.0	43.0	8.0	B
150012036	3.50	8.0	18.5	10.0	33.0	43.0	8.0	B
150012041	4.00	8.0	18.5	8.0	33.0	43.0	8.0	B
150012040	4.00	8.0	18.5	10.0	33.0	43.0	8.0	B
150012050	5.00	8.0	18.5	10.0	33.0	43.0	8.0	B



Werkstoff / Material: A = 1.4301 / 1.4305
B = Stahl verzinkt / Galvanized steel

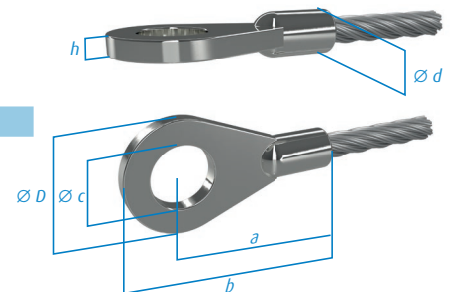
Alle angegebenen Maße in unverpresstem Zustand.
All measurements before pressing.

¹⁾ Maß wird nach der Verpressung geringfügig länger.
Measure is slightly longer after pressing.

3.3.2 Zugösen, Form B

Drawbar eyes, form B

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	Ø d	Ø D	Ø c	a ¹⁾	b ¹⁾	h	Werkstoff Material
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	
412030023	1.5	5.0	9.0	5.1	14.0	18.5	4.0	C
150012020	2.0	7.0	12.2	6.1	30.0	36.4	4.0	B
324030026	3.0	7.0	18.0	8.0	35.0	44.0	3.0	B



Werkstoff / Material: B = Stahl verzinkt / Galvanized steel
C = Messing vernickelt / Nickel-plated brass

Alle angegebenen Maße in unverpresstem Zustand.
All measurements before pressing.

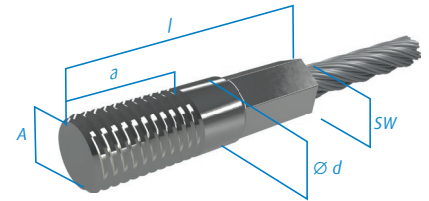
¹⁾ Maß wird nach der Verpressung geringfügig länger.
Measure is slightly longer after pressing.

3. Aufgepresste Seilarmaturen / Fittings pressed onto ropes

3.4 Anpressgewinde

Pressed-on threaded fittings

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	Ø d	SW	A	l ¹⁾	a	Werkstoff Material
	in mm	in mm	in mm		in mm	in mm	
150015010	1.00	3	2.6	M3	30	20	A
49580	1.00	4	3.5	M4	35	20	A
150990565	1.00	5	4.3	M5	30	15	A
150990815	1.25	4	3.50	M4	40	25	A
150015015	1.50	4	3.5	M4	35	20	A
150990252	1.50	5	4.3	M5	35	20	A
150015016	1.50	5	4.3	M5	45	20	A
150015315	1.50	5	4.3	M5	50	40	A
150990436	1.50	5	4.3	M5	55	30	A
150015017	1.50	5	4.3	M5	65	40	A
150015014	1.50	8	6.9	M8	40	25	A
150015020	2.00	5	4.3	M5	30	15	A
150015021	2.00	5	4.3	M5	45	20	A
150990619	2.00	5	4.3	M5	65	10	A
49582	2.00	5	4.3	M5	75	45	A
150990292	2.00	6	5.2	M6	45	20	A
150015023	2.00	6	5.2	M6	50	30	A
150015025	2.50	5	4.3	M5	45	20	A
150990794	2.50	5	4.3	M5	50	30	A
150990117	2.50	6	5.2	M5	50	25	A
150015028	2.50	6	5.2	M6	50	30	A
150015032	3.00	6	5.2	M6	45	15	A
150015033	3.00	6	5.2	M6	60	35	A
328012030	3.00	6	5.2	M6	70	30	A
49584	3.00	6	5.2	M6	85	50	A
150990330	3.00	8	6.9	M8	52	30	A
150990840	3.00	10	8.7	M10	55	30	A
150990563	3.50	8	6.9	M8	55	15	A
150015037	3.50	8	6.9	M8	72	50	A
150015036	3.50	8	6.9	M8	90	50	A
150990014	3.50	8	6.9	M8	110	65	A
150015043	4.00	8	6.9	M8	55	15	A
150015042	4.00	8	6.9	M8	90	50	A
328012043	4.00	8	6.9	M8	105	60	A
49586	4.00	8	6.9	M8	110	65	A
150015047	4.00	10	8.7	M10	50	30	A
150015045	4.00	10	8.7	M10	90	50	A
328012052	5.00	8	6.9	M8	110	65	A
150015052	5.00	10	8.7	M10	90	60	A
150015053	5.00	13	11.3	M12	90	50	A
150990971	6.00	10	8.7	M8	50	30	A
150015060	6.00	10	8.7	M10	90	30	A
328012060	6.00	10	8.7	M10	120	60	A
150990010	6.00	10	8.7	M10	167	125	A
49592	8.00	13	11.3	M12	180	90	A



Werkstoff / Material: A = 1.4301 / 1.4305

Alle angegebenen Masse in unverpresstem Zustand.
All measurements before pressing.

¹⁾ Mass wird nach der Verpressung geringfügig länger.
Measure is slightly longer after pressing.

3. Aufgepresste Seilarmaturen / Fittings pressed onto ropes

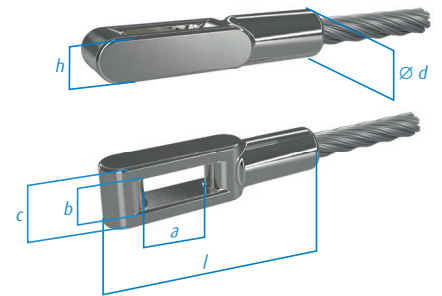
3.5 Zugbügel Clamping yokes

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	Ø d	a	b	c	l ¹⁾	h	Werkstoff Material
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	
150013030	3.0	7.5	10	4.8	9.2	35.5	6	B
150013035	3.5	10	15	7	14.0	43	7	B
150013036	3.5	8	11	5.3	10.5	44	6	B
150013050	5.0	10	18	7.5	13.5	57	7.5	B

Werkstoff / Material: A = 1.4301 / 1.4305
B = Stahl verzinkt / Galvanized steel

Alle angegebenen Masse in unverpresstem Zustand.
All measurements before pressing.

¹⁾ Masse wird nach der Verpressung geringfügig länger.
Measure is slightly longer after pressing.



4. Schlaufenverbindungen / Soft eye connections

4.1 Schlaufen

Soft eyes

Die Schlaufen aus Drahtseilen werden mit einer Seilpresshülse aus Aluminium verpresst. Die Dimension der Schlaufe kann individuell festgelegt werden. Die Schlaufenverbindungen können auch zusätzlich mit Kauschen verstärkt werden. Diese schützen das Drahtseil vor Verschleiss und verteilen die Last am Drahtseil auf eine grössere Fläche. Bitte beachten Sie, dass bei einer Ausführung mit Kausche der Innendurchmesser und die Länge = l gegeben sind. Die Seilpresshülsen aus Aluminium können auch unverpresst bezogen werden.

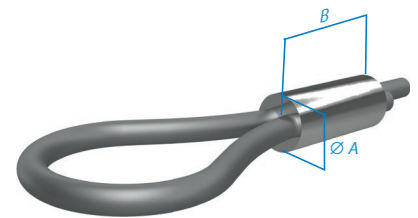
The wire cable soft eyes are crimped using an aluminum cable ferrule (crimp sleeve). Please note our specified minimum diameter. Loop connections can be additionally reinforced with thimbles. These protect the wire cable from wear and distribute the load on the wire cable over a larger area. Please take care to ensure that for a design with a thimble, the internal diameter and length are given. The aluminum crimp sleeves can also be ordered unpressed.

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	Ø A	B	Werkstoff Material
	in mm	in mm	in mm	
412030050	0.9	2	3	B
02082	1.0	3	8	D
02083	1.5	4	10	D
02085	2.0	6	14	D
02086	2.5	7	16	D
02087	3.0	8	18	D
02088	3.5	9	20	D
02089	4.0	10	23	D
02090	4.5	12	27	D
02091	5.0	13	29	D
02092	6.0	14	32	D
02093	6.5	16	36	D
02094	7.0	18	40	D
02095	8.0	20	43	D

Werkstoff / Material: B = Stahl verzinkt / Galvanized steel
D = Aluminium

Ø und l nach Ihren Angaben
Ø and l according your specification
Alle angegebenen Masse in unverpresstem Zustand.
All measurements before pressing.

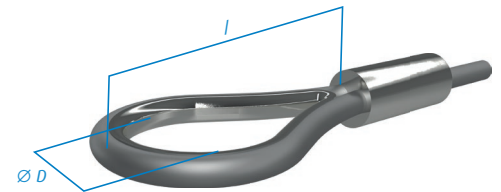
¹⁾ Mass wird nach der Verpressung geringfügig länger.
Measure is slightly longer after pressing.



4. Schlaufenverbindungen / Soft eye connections

4.1.1 Schlaufen mit Kausche Soft eyes with thimble

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	Ø D	l	Werkstoff Material
	in mm	in mm ±2	in mm	
328002015	1.0 – 1.5	10	21	A
01982	2.5 – 3.0	12	26	B
02007	3.0	10	21	A
01983	3.5 – 4.0	12	28	B
02009	5.0	13	28	A
01984	5.0	14	32	B
01985	5.0 – 6.0	16	34	B
01987	8.0	20	42	B



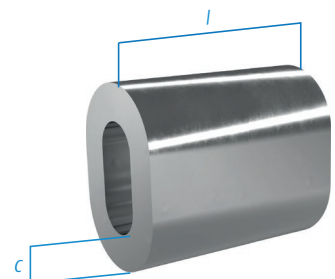
Werkstoff / Material: A = 1.4301 / 1.4305
B = Stahl verzinkt / Galvanized steel

Alle angegebenen Masse in unverpresstem Zustand.
All measurements before pressing.

¹⁾ Mass wird nach der Verpressung geringfügig länger.
Measure is slightly longer after pressing.

4.2 Seilpresshülsen unverpresst Rope compression ferrules (crimp sleeves), uncompressed

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	c	l ¹⁾	Werkstoff Material
	in mm	in mm	in mm	
412030050	0.9	0.30	3	B
02082	1.0	0.85	5	D
02083	1.5	1.05	6	D
02085	2.0	1.05	9	D
02086	2.5	1.30	11	D
02087	3.0	1.50	13	D
02088	3.5	1.70	14	D
02089	4.0	1.90	16	D
02090	4.5	2.10	18	D
02091	5.5	2.50	21	D
02092	6.0	2.70	23	D
02093	7.0	2.90	25	D
02094	8.0	3.30	28	D
02095	9.0	3.70	32	D



Werkstoff / Material: B = Stahl verzinkt / Galvanized steel
D = Aluminium

Alle angegebenen Masse in unverpresstem Zustand.
All measurements before pressing.

¹⁾ Mass wird nach der Verpressung geringfügig länger.
Measure is slightly longer after pressing.

4. Schlaufenverbindungen / *Soft eye connections*

4.3 Schlaufenverbindung als Handbetätigung *Soft eye connection as a manual operating device*

Soll die Schlaufenverbindung als Handbetätigung zum Auslösen dienen, so kann die Schlaufe mit einem Kunststoffschlauch umfasst werden. Die Schlaufe wird dadurch ergonomischer und bedienungsfreundlicher.

If a soft eye connection is intended for manual operation as a release device, the soft eye can be enclosed in a plastic hose. This makes the soft eye more ergonomic and user-friendly.



5. Aufgespritzte Seilarmaturen / *Injected-on ropes fittings*

HTS-Armaturen bestehen aus einer Feinzink-Gusslegierung und werden direkt auf das Drahtseil gespritzt. Ab 100 Stück sind HTS-Armaturen eine wirtschaftliche Alternative zu aufgedrückten Armaturen.

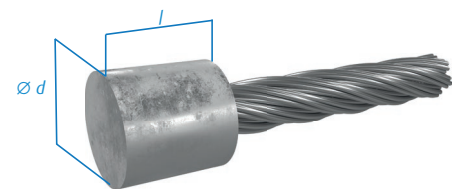
HTS fittings consist of a refined zinc casting alloy and are injected directly onto the wire cable. HTS fittings are a cost-effective alternative to pressed-on fittings for quantities of 100 units or more.

5.1 Nippel

Nipples

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	Ø d	l
	in mm	in mm	in mm
150990110	0.45, 0.60, 0.65, 0.75, 1.00	3.0	4.0
150990196	0.45, 0.60, 0.65, 0.75, 1.00, 1.20, 1.25, 1.30, 1.35, 1.50	4.0	6.0
150990100	0.45, 0.60, 0.65, 0.75, 1.00, 1.20, 1.25, 1.30, 1.35, 1.50, 1.60, 1.65, 1.80, 2.00	5.0	5.0

Werkstoff / Material: ZnAl4Cu3

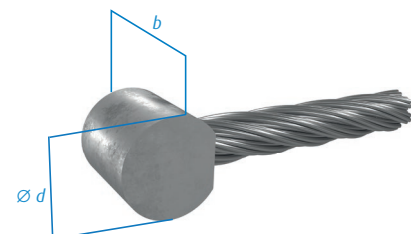


5.2 Quernippel

Transverse nipples

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	Ø d	b
	in mm	in mm	in mm
150990499	1.00	3.0	5.0
150990527	0.45, 0.60, 0.65, 0.75, 1.00, 1.20, 1.25, 1.30, 1.35, 1.50	4.0	5.0
150990607	0.45, 0.60, 0.65, 0.75, 1.00, 1.20, 1.25, 1.30, 1.35, 1.50, 1.60, 1.65, 2.00	5.0	4.0
150990101	0.45, 0.60, 0.65, 0.75, 1.00, 1.20, 1.25, 1.30, 1.35, 1.50, 1.60, 1.65, 2.00	5.0	7.5
150990127	1.25	6.0	5.5

Werkstoff / Material: ZnAl4Cu3



Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. *Special fittings and prices on request.*

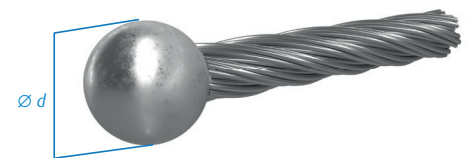
5. Aufgespritzte Seilarmaturen / *Injected-on ropes fittings*

5.3 Kugeln

Balls

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	Ø d
	in mm	in mm
150990588	0.45, 0.60, 0.65, 0.75, 1.00	3.0
150990528	0.45, 0.60, 0.65, 0.75, 1.00, 1.20,	3.4
150990103	0.45, 0.60, 0.65, 0.75, 1.00, 1.20, 1.25, 1.30 1.35	3.8
150990102	0.45, 0.60, 0.65, 0.75, 1.00, 1.20, 1.25, 1.30 1.35, 1.50	4.8
150990105	0.45, 0.60, 0.65, 0.75, 1.00, 1.20, 1.25, 1.30 1.35, 1.50, 1.60, 1.65, 2.00	6.0
150990470	0.45, 0.60, 0.65, 0.75, 1.00, 1.20, 1.25, 1.30 1.35, 1.50, 1.60, 1.65, 2.00, 2.50	6.4
150990106	0.45, 0.60, 0.65, 0.75, 1.00, 1.20, 1.25, 1.30 1.35, 1.50, 1.60, 1.65, 2.00, 2.50, 3.00	7.0
150990472	0.45, 0.60, 0.65, 0.75, 1.00, 1.20, 1.25, 1.30 1.35, 1.50, 1.60, 1.65, 2.00, 2.50, 3.00	10.0

Werkstoff / Material: ZnAl4Cu3



Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. *Special fittings and prices on request.*

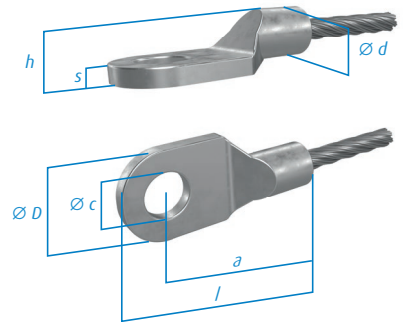
5. Aufgespritzte Seilarmaturen / *Injected-on ropes fittings*

5.4 Zugösen

Drawbar eyes

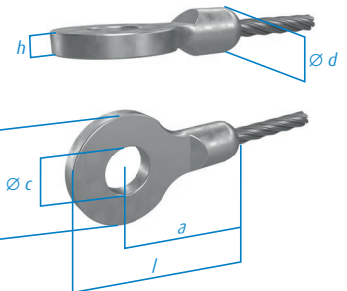
5.4.1 Zugösen, Form A

Drawbar eyes, form A



Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	Ø d	Ø D	Ø c	a	l	h	s
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm
150990109	0.65, 0.90, 1.00, 1.25, 1.30, 1.35, 1.50	4.5	8.5	3.3 4.3 5.3	13.9	18.0	5.0	1.5
150990128	1.00, 1.25, 1.50, 2.00	5.0	12.0	3.3 4.3 5.3 6.3	14.3	20.2	6.0	3.0
150990226	1.50	4.5	12.0	3.3 4.3 5.3 6.3	14.4	20.4	4.5	1.5
150990426	1.30, 1.50, 2.00, 2.30	4.9	14.0	8.0	15.0	22.0	4.9	3.0
150990447	1.30, 1.50, 2.00, 2.30	4.9	14.0	4.3 8.0	15.0	22.0	4.9	2.8

Werkstoff / Material: ZnAl4Cu3



5.4.2 Zugösen, Form B

Drawbar eyes, form B

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	Ø d	Ø D	Ø c	a	l	h
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm
150990111	0.45, 0.60, 0.65, 0.75, 1.00, 1.20, 1.25, 1.30, 1.35	3.0	6.0	3.0	12.0	15.0	1.5
150990458	1.50, 2.00, 2.30	5.0	12.0	5.2	15.0	21.0	2.1

Werkstoff / Material: ZnAl4Cu3

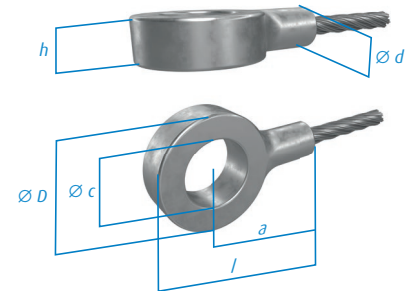
Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. *Special fittings and prices on request.*

5. Aufgespritzte Seilarmaturen / *Injected-on ropes fittings*

5.4.3 Zugösen, Form C *Drawbar eyes, form C*

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	Ø d	Ø D	Ø c	a	l	h
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm
150990231	1.50	7.0	13.0	5.0	15.0	21.5	6.0
150990296	1.50, 2.00	4.9	14.0	8.3	15.0	22.0	4.9

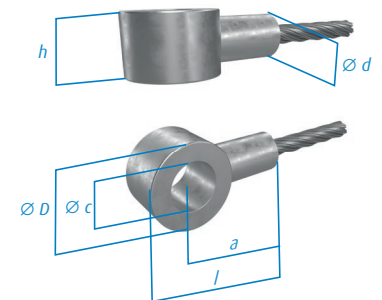
Werkstoff / *Material*: ZnAl4Cu3



5.4.4 Zugösen, Form D *Drawbar eyes, form D*

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	Ø d	Ø D	Ø c	a	l	h
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm
150990233	0.45, 0.60, 0.65, 0.75, 1.00, 1.20, 1.25, 1.30, 1.35, 1.50	4.5	8.0	4.2	11.6	15.5	7.0
150990298	0.45, 0.60, 0.65, 0.75, 1.00, 1.20, 1.25, 1.30, 1.35, 1.50	4.5	9.0	5.0	11.5	16.0	6.0

Werkstoff / *Material*: ZnAl4Cu3



Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. *Special fittings and prices on request.*

5. Aufgespritzte Seilarmaturen / *Injected-on ropes fittings*

5.5 Spezielle Armaturen *Special fittings*

Gerne stellen wir nach Ihren Spezifikationen spezielle Armaturen her. Kontaktieren Sie uns!

Werkstoff: ZnAl4Cu3

We will also be happy to manufacture special fittings according to your requirements. Feel free to contact us!

Material: ZnAl4Cu3

5.6 Armaturen aus Kunststoff *Fittings made of plastic*

Bei grossen Stückzahlen sind Armaturen aus Kunststoff eine weitere Alternative sowohl zu aufgedrückten Seilarmaturen als auch zu den HTS-Armaturen. Die Armaturen werden direkt auf das Drahtseil gespritzt.

Die Vorteile von Kunststoff sind wie folgt:

- Grosse Materialvielfalt
- Leichter Werkstoff
- Keine Korrosionsgefahr
- Grössere Abmessungen machbar als bei den HTS-Armaturen
- Hohe Flexibilität bei der Formgebung

For large numbers of units, fittings made of plastic are another alternative to pressed-on cable fittings and HTS-fittings. The fittings are injected directly onto the wire cable.

The benefits of plastic are as follows:

- Wide selection of material
- Lightweight material
- No risk of corrosion
- Larger dimension possible than the HTS fittings
- High flexibility for designs



Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. *Special fittings and prices on request.*

6. Kabelhüllen / Cable sheathings

Ein Bowdenzug besteht aus einem Drahtseil welches in einer flexiblen aber in Druckrichtung der festen Kabelhülle verlegt wird. Kabelhüllen wirken in einem Bowdenzug als mechanische Führung des Bowdenzugs und bilden die tragende Einheit. Die Auswahl des Kunststoffs ist für den Verwendungszweck, die Lebensdauer, die Gleitfähigkeit sowie die Ansprüche entscheidend. Auf Wunsch können die Kabelhüllen in verschiedenen Farben geliefert werden.

A bowden cable consists of a wire cable, run through a cable sheathing that is flexible but rigid in the direction of compression. Cable sheathings in a bowden cable act as a mechanical guide for the bowden cable and form the load-bearing unit. Choosing the right plastic is critical for the application, durability, sliding ability and demands. The cable sheathings are available in different colors on request.

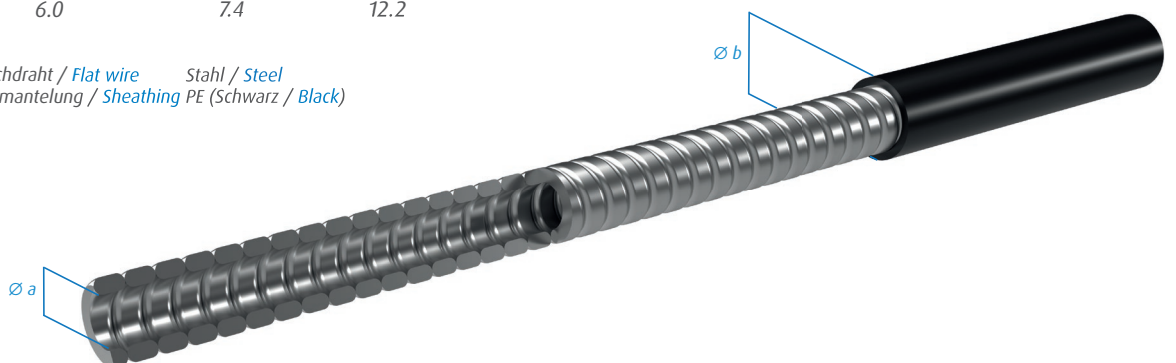
6.1 Flachdraht-Spiralschläuche Flat wire spiral hoses

Die Flachdraht-Spiralschläuche werden in Anlehnung nach DIN 2078 gefertigt und können in jedem Industriebereich eingesetzt werden.

The flat wire spiral hoses are manufactured according to DIN 2078 and can be used in every industry.

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	a	b
	in mm	in mm	in mm
150000010	1.0	1.5	3.5
150000015	1.5	2.1	3.9
150000020	2.0	2.7	4.8
150000025	2.5	3.5	5.8
150000030	3.0	4.0	6.3
150000035	3.5	3.9	7.9
150000040	4.0	4.9	9.9
150000050	5.0	6.0	11.9
150000060	6.0	7.4	12.2

Werkstoff / Material: Flachdraht / Flat wire Stahl / Steel
Ummantelung / Sheathing PE (Schwarz / Black)



Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. Special fittings and prices on request.

6. Kabelhüllen / Cable sheathings

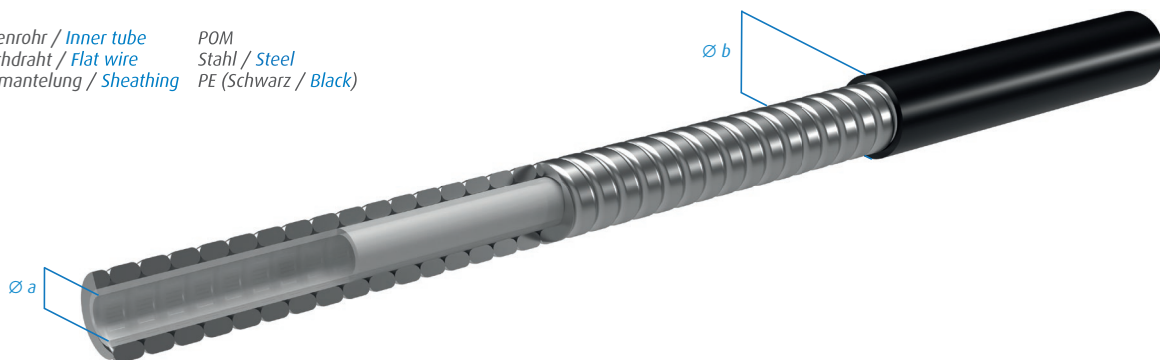
6.1.1 Flachdraht-Spiralschläuche mit Innenauskleidung Flat wire spiral hoses with inner tube

Um die Reibungswiderstände zu minimieren, ist es bei einigen Anwendungen sinnvoll, Flachdraht-Spiralschläuche mit einer thermoplastischen Auskleidung zu verwenden. Die Flachdraht-Spiralschläuche werden in Anlehnung nach DIN 2078 gefertigt und können in jedem Industriebereich eingesetzt werden.

To minimize frictional resistance for various applications it is suggested to use flat wire spiral hoses with thermoplastic coating. The flat wire spiral hoses with inner tube are manufactured according to DIN 2078 and can be used in every industry.

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	a	b
	in mm	Ø in mm	Ø in mm
150990945	1.0	1.5	4.1
150000016	1.5	2.2	4.8
150000021	2.0	2.7	6.0
150990325	2.5	3.0	6.8
150990324	3.5	4.0	9.9

Werkstoff / Material: Innenrohr / Inner tube POM
Flachdraht / Flat wire Stahl / Steel
Ummantelung / Sheathing PE (Schwarz / Black)



Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. Special fittings and prices on request.

6. Kabelhüllen / Cable sheathings

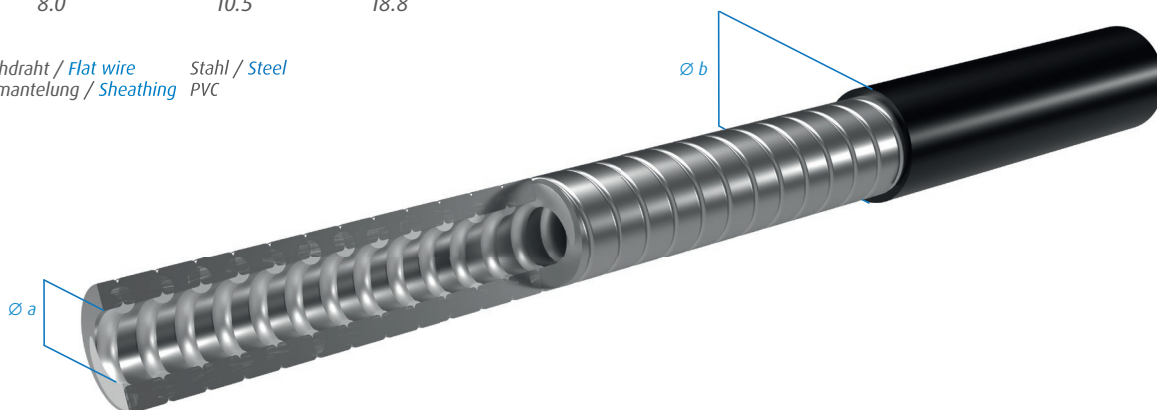
6.2 Doppelblock-Spiralschläuche Double block spiral hoses

Die Doppelblock-Spiralschläuche werden in Anlehnung nach DIN 2078 gefertigt und können in jedem Industriebereich eingesetzt werden.

The double block spiral hoses are manufactured according to DIN 2078 and can be used in every industry.

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	a	b
	in mm	Ø in mm	Ø in mm
150001050	5.0	6.0	13.9
150001060	6.0	7.5	13.8
150001080	8.0	10.5	18.8

Werkstoff / Material: Flachdraht / Flat wire Stahl / Steel
Ummantelung / Sheathing PVC



Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. Special fittings and prices on request.

7. Armaturen für Kabelhüllen / Fittings for cable sheathing

Um einen Bowdenzug in eine Baugruppe zu integrieren, bieten wir Ihnen für die Kabelhüllen verschiedene Armaturen an. Die Armaturen werden durch eine Verpressung auf die Kabelhüllen befestigt. Diese Armaturen können z.B. als Anschläge, Anbindungen oder Verstelleinheiten dienen.

To integrate a bowden cable into an assembly, we offer you various fittings for the cable sheathing. The fittings are attached by compressing them onto the cable sheaths. For example these fittings can act as end-stops, connectors or as adjustment units.

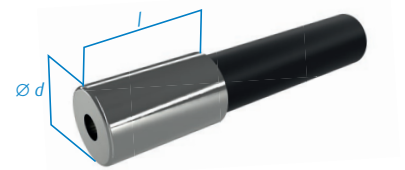
7.1 Endhülsen End sleeves

Artikel Nr. Article no.	Für Kabelhüllen Aussen-Ø For cable sheathing external-Ø	Ø d	l ¹⁾	Werkstoff Material
	in mm	in mm	Ø in mm	
150025035	3.5	4.5	11	C
150025039	4.0	5.0	9.0	C
150025048	5.0	5.8	8.5	C
150025058	6.0	7.0	11.0	C
150025064	6.3	7.9	13.0	B
150025079	8.0	9.0	15.0	B
150025099	10.0	11.0	18.0	B

Werkstoff / Material: B = Stahl verzinkt / Galvanized steel
C = Messing vernickelt / Nickel-plated brass

Alle angegebenen Masse in unverpresstem Zustand.
All measurements before pressing.

¹⁾ Mass wird nach der Verpressung geringfügig länger.
Measure is slightly longer after pressing.

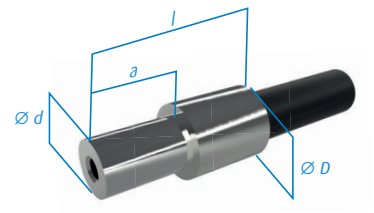


Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. Special fittings and prices on request.

7. Armaturen für Kabelhüllen / Fittings for cable sheathings

7.2 Ansatz-Schlauch-Fassungen Necked hose sockets

Artikel Nr. Article no.	Für Kabelhüllen Aussen-Ø For cable sheathing-Ø	Ø d	Ø D	l ¹⁾	a	Werkstoff Material
	in mm	in mm	in mm	Ø in mm	in mm	
150990286	4.8	4.0	7.0	18.0	6.0	B
150990501	4.8	5.0	7.0	16.0	8.0	B
150990356	7.9	5.0	9.0	23.0	13.0	A
150026100	10.0	10.5	14.5	27.0	15.0	B
150990355	10.0	12.0	16.0	27.0	15.0	A
150026102	10.0	14.0	16.0	22.0	10.0	B
150026101	10.0	15.0	18.0	40.0	18.0	B
150026122	10.0	22.0	16.0	40.0	22.0	B
150026123	12.0	10.2	16.0	40.0	20.0	B
150026120	12.0	10.5	16.0	29.0	15.0	B
150026119	12.0	14.0	15.0	28.0	12.0	A
150026139	14.0	12.0	17.0	48.0	35.0	A
150990321	14.0	12.0	18.0	32.0	10.0	A
150026140	14.0	15.0	18.0	40.0	18.0	A



Werkstoff / Material: A = 1.4301 / 1.4305
B = Stahl verzinkt / Galvanized steel

Alle angegebenen Masse in unverpresstem Zustand.
All measurements before pressing.

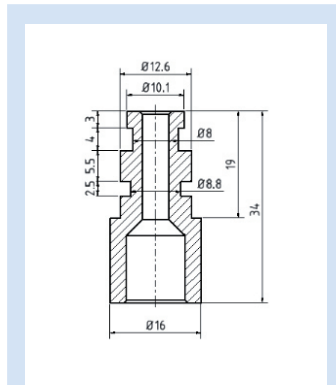
¹⁾ Mass wird nach der Verpressung geringfügig länger.
Measure is slightly longer after pressing.

Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. Special fittings and prices on request.

7. Armaturen für Kabelhüllen / Fittings for cable sheathings

7.2.1 Spezielle Ansatz-Schlauch-Fassungen Special necked hose sockets

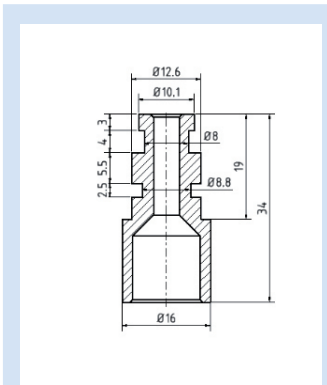
Artikel Nr.
Article no. 150026104



für Kabelhüllen Aussen-Ø
For cable sheathing external-Ø
in mm
10.0

Werkstoff / Material: B

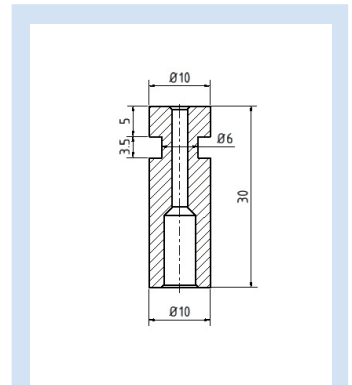
Artikel Nr.
Article no. 150026121



für Kabelhüllen Aussen-Ø
For cable sheathing external-Ø
in mm
12.0

Werkstoff / Material: B

Artikel Nr.
Article no. 150026048



für Kabelhüllen Aussen-Ø
For cable sheathing external-Ø
in mm
5.0

Werkstoff / Material: B

Werkstoff / Material:

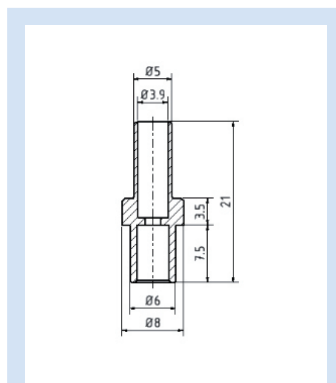
A = 1.4301 / 1.4305

B = Stahl verzinkt / Galvanized steel

Alle angegebenen Maße in unverpresstem Zustand. All measurements before pressing.

¹⁾ Maß wird nach der Verpressung geringfügig länger. Measure is slightly longer after pressing.

Artikel Nr.
Article no. 150990598



für Kabelhüllen Aussen-Ø
For cable sheathing external-Ø
in mm
4.0

Werkstoff / Material: A

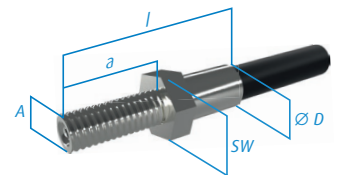
Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. Special fittings and prices on request.

7. Armaturen für Kabelhüllen / Fittings for cable sheathings

7.3 Gewinde-Schlauch-Fassungen Threaded hose sockets

7.3.1 Gewinde-Schlauch-Fassungen, Form A Threaded hose sockets, form A

Artikel Nr. Article no.	Für Kabelhüllen Aussen-Ø For cable sheathing external-Ø	Ø D	l ¹⁾	A	a	SW	Werkstoff Material
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	
150029079	8.0	12.0	36.0	M8	15.0	14	B
150030100	10.0	13.0	55.0	M10	35.0	14	B
150029100	10.0	13.0	34.0	M10 x 1.0	14.0	14	B
150029500	10.0	16.0	49.5	12 x 1.5	23	17	B
150029119	12.0	16.0	43.5	M12 x 1.5	17.5	17	A
150030138	14.0	18.0	75.0	M16	50	19	B
150029138	14.0	18.0	55.0	M14 x 1.5	24	19	B
150029188	19.0	24.0	55.0	M16 x 1.5	25.0	24	A
150030188	19.0	24.0	100.0	M16 x 1.5	75.0	24	B
150990518	19.0	24.0	100.0	M16 x 1.5	75.0	24	A



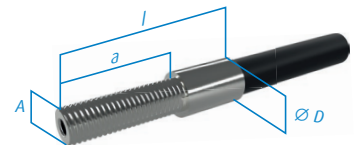
Werkstoff / Material: A = 1.4301 / 1.4305
B = verzinkt / Galvanized steel

Alle angegebenen Masse in unverpresstem Zustand.
All measurements before pressing.

¹⁾ Masse wird nach der Verpressung geringfügig länger.
Measure is slightly longer after pressing.

7.3.2 Gewinde-Schlauch-Fassungen, Form B Threaded hose sockets, form B

Artikel Nr. Article no.	Für Kabelhüllen Aussen-Ø For cable sheathing external-Ø	Ø D	l ¹⁾	A	a	Werkstoff Material
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	
150990257	5.0	7.0	18.0	M4	6.0	B
150990352	5.0	7.0	20.0	M5	5.0	B
150990209	6.0	8.0	37.0	M6	25.0	B
180029086	6.0	10.0	47.0	M6	25.0	B
150029064	7.0	10.0	23.5	M6	14.0	B
150990326	7.0	10.0	65.0	M8	40.0	B
150031080	7.0	11.0	60.0	M10 x 1	40.0	A
150030079	8.0	11.0	68.0	M8	50.0	B
150030119	12.0	16.0	109.0	M10	82.0	A



Werkstoff / Material: A = 1.4301 / 1.4305
B = verzinkt / Galvanized steel

Alle angegebenen Masse in unverpresstem Zustand.
All measurements before pressing.

¹⁾ Masse wird nach der Verpressung geringfügig länger.
Measure is slightly longer after pressing.

Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. Special fittings and prices on request.

7. Armaturen für Kabelhüllen / Fittings for cable sheathings

7.4 Verstellerschrauben

Adjustment screws

Die Verstellerschrauben werden lose auf die Hülle gesteckt und sind drehbar. Sie eignen sich gut als Verstelleinheit.

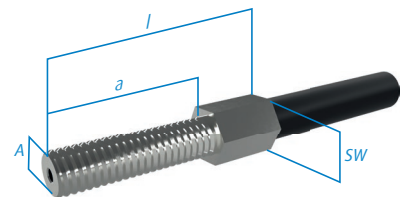
Achtung: Verstellerschrauben sind nicht fest mit der Hülle verbunden und können somit nur auf Druck und nicht auf Zug belastet werden.

The adjustment screws are pushed loosely onto the sheathing and are rotatable. They are well suited as an adjustment unit.

Warning: Adjustment screws are not firmly attached to the sheathing, therefore they can only be loaded in compression and not in tension.

Artikel Nr. Article no.	Für Kabelhüllen Aussen-Ø For cable sheathing external-Ø	SW	l	A	a	Werkstoff Material
	in mm	in mm	in mm	Ø in mm	in mm	
150028039	5.0	6	27.0	M5	19.0	B
150028064	7.0	8	34.0	M6	24.0	B
150028058	7.0	10	34.0	M8	24.0	C
150028079	9.0	11	55.0	M8	45.0	B
150028138	14.0	22	60.0	M14	45.0	A

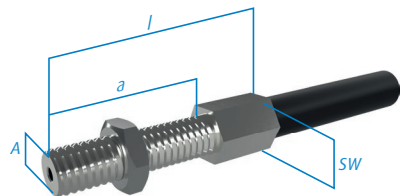
Werkstoff / Material: A = 1.4301 / 1.4305
 B = Stahl verzinkt / Galvanized steel
 C = Messing vernickelt / Brass nickel-plated



7.4.1 Verstellerschrauben inkl. 1 oder 2 Muttern Adjustment screws incl. 1 or 2 nuts

Artikel Nr. Article no.	Für Kabelhüllen Aussen-Ø For cable sheathing external-Ø	SW	l	A	a	Anzahl Mutter Number of nuts	Werkstoff Material
	in mm	in mm	in mm	Ø in mm	in mm		
150028039-1	5.0	6	27.0	M5	19.0	1	B
150028039-2	5.0	6	27.0	M5	19.0	2	B
150028063	7.0	8	34.0	M6	24.0	1	C
150028062	7.0	8	34.0	M6	24.0	2	C

Werkstoff / Material: A = 1.4301 / 1.4305
 B = Stahl verzinkt / Galvanized steel
 C = Messing vernickelt / Brass nickel-plated



Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. Special fittings and prices on request.

7. Armaturen für Kabelhüllen / Fittings for cable sheathings

7.5 Rasthülsen

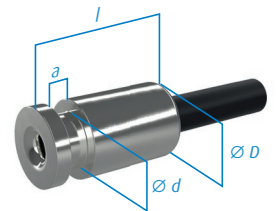
Locating sleeves

Die Rasthülsen werden auf der Kabelhülle befestigt. Wir bieten Rasthülsen in verschiedenen Materialien an. Mögliche Aufnahmen für Rasthülsen können zum Beispiel Schlüssellöcher oder einfache Schlitzlöcher sein.

Locating sleeves are fastened to the cable sheathing. We supply locating sleeves in various materials. Possible sockets for locating sleeves can be, for example, keyholes or simple slots.

Artikel Nr. Article no.	Für Kabelhüllen Aussen-Ø For cable sheathing external-Ø	Ø D	l	Ø d	a	Werkstoff Material
	in mm	in mm	in mm	Ø in mm	in mm	
150990006	4.0	7.0	18.0	3.5	3.0	F
150990260	4.0	9.4	20.0	5.0	3.0	F
150990566	5.0	6.0	12.0	4.0	2.1	D
150990429	5.0	7.0	18.0	3.5	3.0	F
150990451	5.0	8.0	18.0	4.7	2.8	F
150990475	5.0	8.0	20.0	4.0	3.0	C
150990373	5.0	9.4	20.0	5.0	3.0	F
150990615	5.0	10.0	19.0	6.9	3.1	G

Werkstoff / Material: F = PA6 Schwarz / Black
G = POM Schwarz / Black
C = Stahl verzinkt / Galvanized steel
D = Aluminium

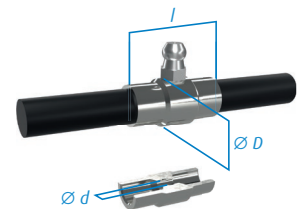


7.6 Muffen mit Schmiernippeln

Coupling sleeves with lubrication nipples

Artikel Nr. Article no.	Für Kabelhüllen Aussen-Ø For cable sheathing external-Ø	Ø D	l	Ø d	Werkstoff Material
	in mm	in mm	Ø in mm	in mm	
150035079	8.0	14.0	28	4	B
150035100	10.0	18.0	34	5.5	B
150035139	14.0	21	44	8	B
150035188	19.0	25	56	11	B

Werkstoff / Material: B = Stahl verzinkt / Galvanized steel



Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. Special fittings and prices on request.

8. Druck Zugkabel / Push-pull cables

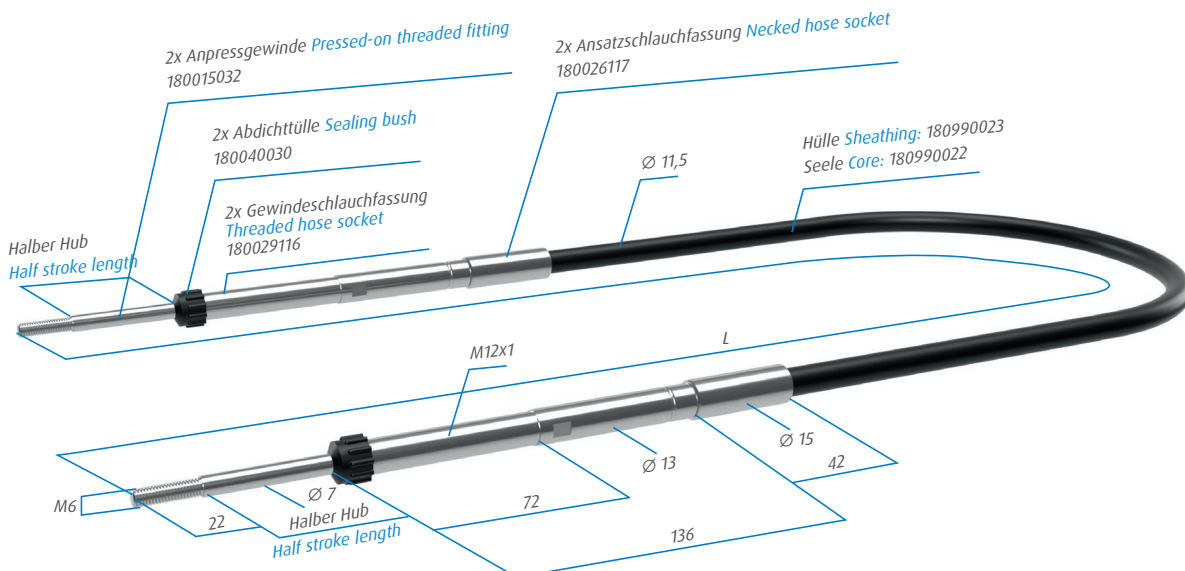
8.1 Druck-Zugkabel OPALTECH 11 Push-pull cable OPALTECH 11

Ein Push-Pull Bowdenzug kann, im Gegensatz zum Bowdenzug, Kräfte sowohl auf Zug als auch auf Druck aufnehmen. Untenstehend ist unser Standardsortiment abgebildet. Gerne stellen wir auch nach Ihren Spezifikationen eine individuelle Lösung her.

In contrast to a bowden cable, a push-pull bowden cable can accept forces both in tension and in compression. Our standard product range is illustrated below. We will also be happy to manufacture a customized solution to your specification.

Länge / Length:	Gemäss Kundenangabe / To customer specification
Max. Belastung Zug (N) / Max. loading, tension (N)	1300
Max. Belastung Druck (N) / Max. loading, compression (N)	650
Min. Verlegeradius (mm) / Min. laying radius (mm)	150
Temperaturbeständigkeit / Temperature resistance	-40°C (-22°F) +80°C (+176°F)
Geringe Reibung / Low friction	✓

8.1.1 Druck-Zugkabel OPALTECH 11.1 Push-pull cable OPALTECH 11.1



Folgende Masse können individuell festgelegt werden:

- Mass L
- Hub (max. 90 mm)

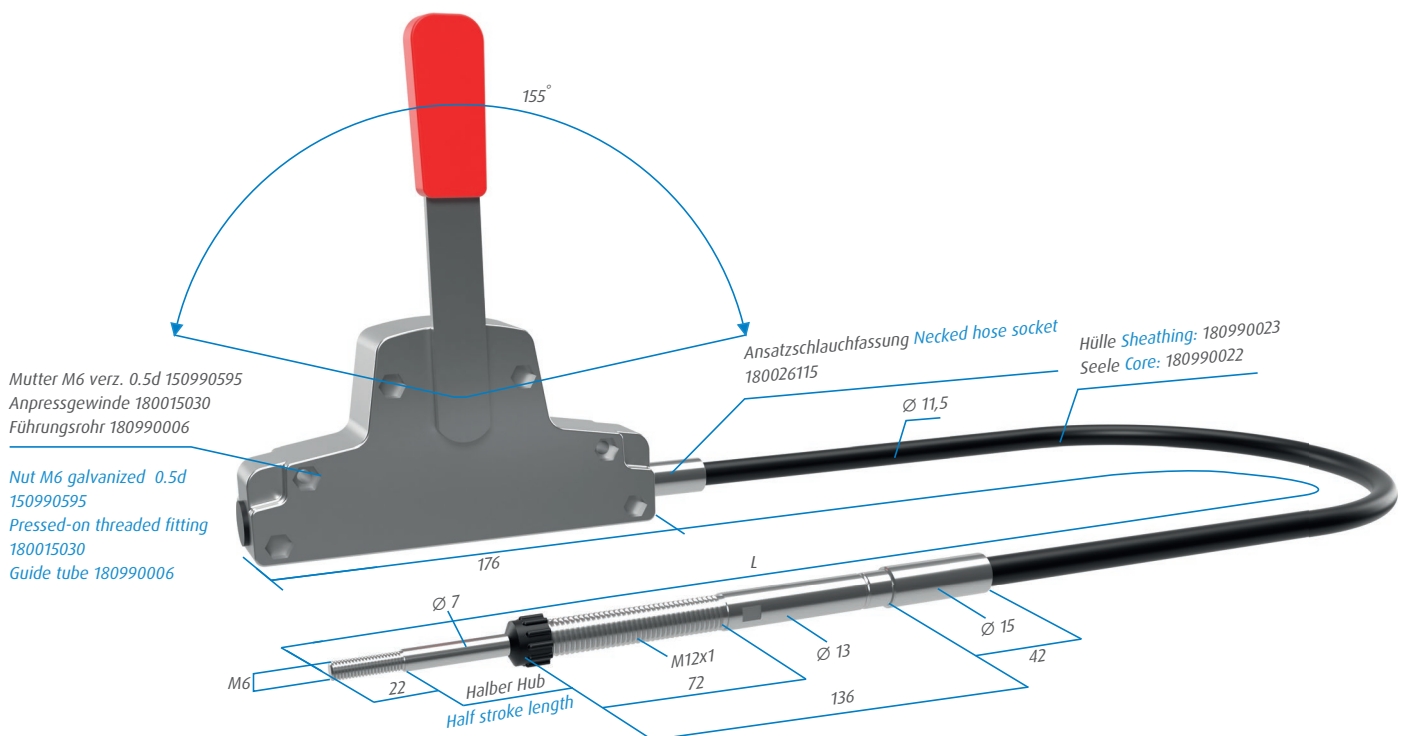
Following measurements can be defined individually:

- Dimension L
- Stroke length (max. 90 mm)

Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. Special fittings and prices on request.

8. Druck Zugkabel / Push-pull cables

8.1.2 Druck-Zugkabel OPALTECH 11.2 Push-pull cable OPALTECH 11.2



Folgende Masse können individuell festgelegt werden:

- Mass L
- Hub (max. 65 mm)

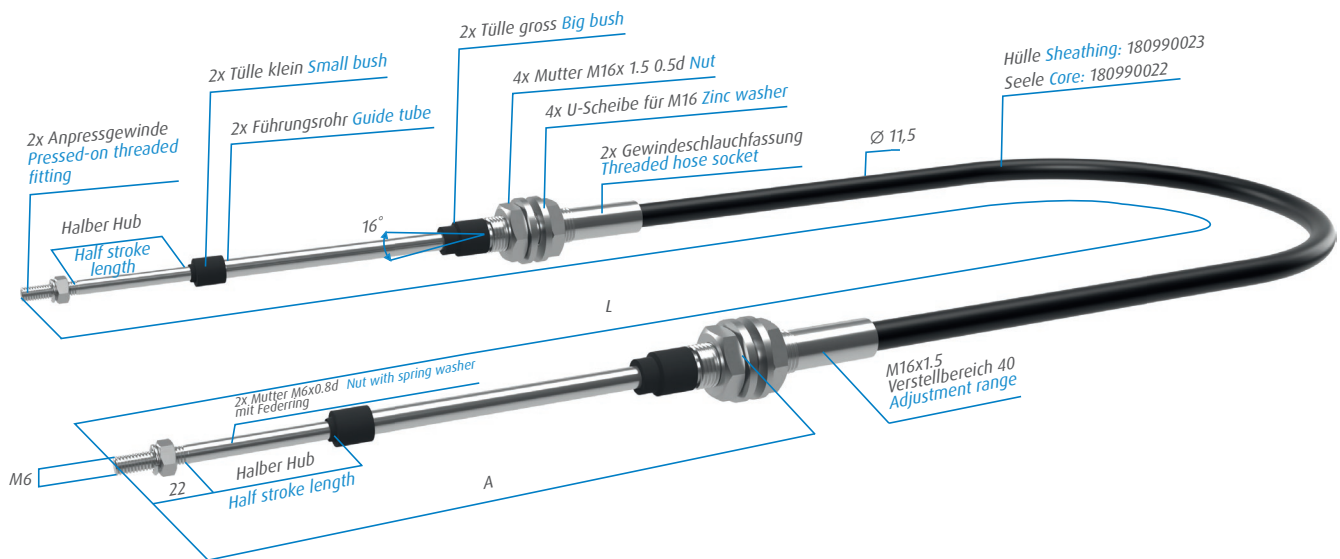
Following measurements can be defined individually:

- Dimension L
- Stroke length (max. 65 mm)

Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. *Special fittings and prices on request.*

8. Druck Zugkabel / Push-pull cables

8.1.3 Druck-Zugkabel OPALTECH 11.3 Push-pull cable OPALTECH 11.3



Folgendes Mass kann individuell festgelegt werden:

- Mass L

Following measurement can be defined individually:

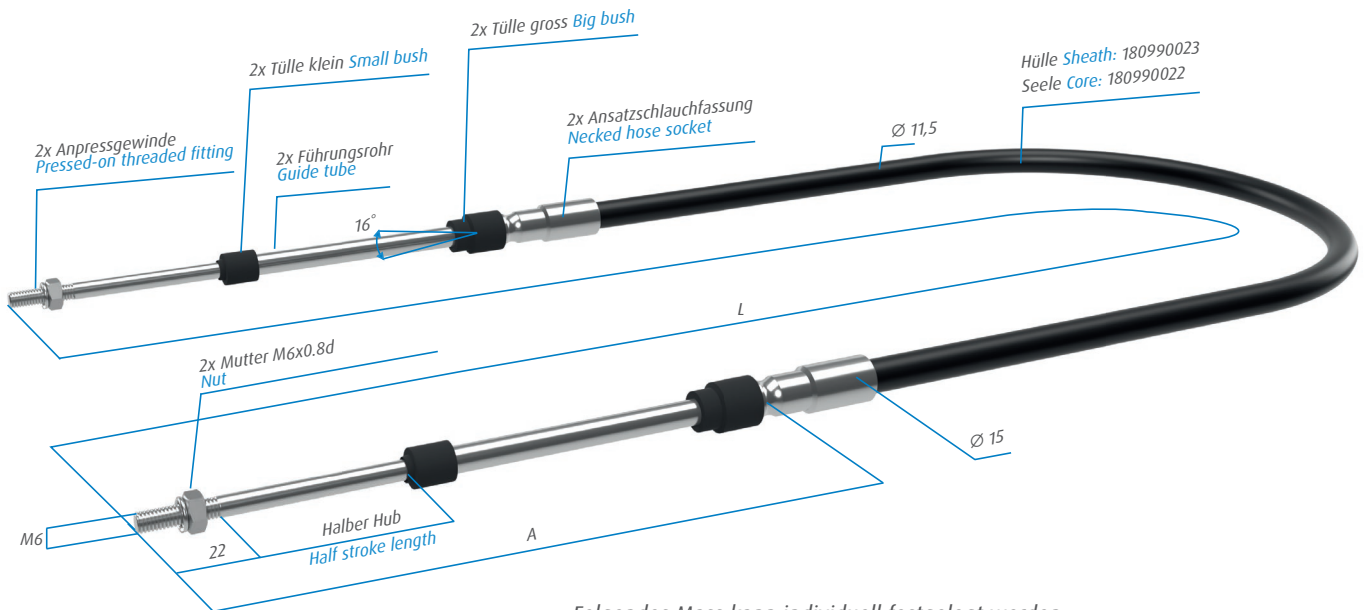
- Dimension L

Ausführung Design	A	Hub max Stroke length
	in mm	in mm
181001103-50	156	50
181001103-75	193	75
181001103-100	221	100

Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. *Special fittings and prices on request.*

8. Druck Zugkabel / Push-pull cables

8.1.4 Druck-Zugkabel OPALTECH 11.4 Push-pull cable OPALTECH 11.4



Folgendes Mass kann individuell festgelegt werden:

- Mass L

Following measurement can be defined individually:

- Dimension L

Ausführung Design	A	Hub max Stroke length
	in mm	in mm
181001104-50	140	50
181001104-75	174	75
181001104-100	214	100

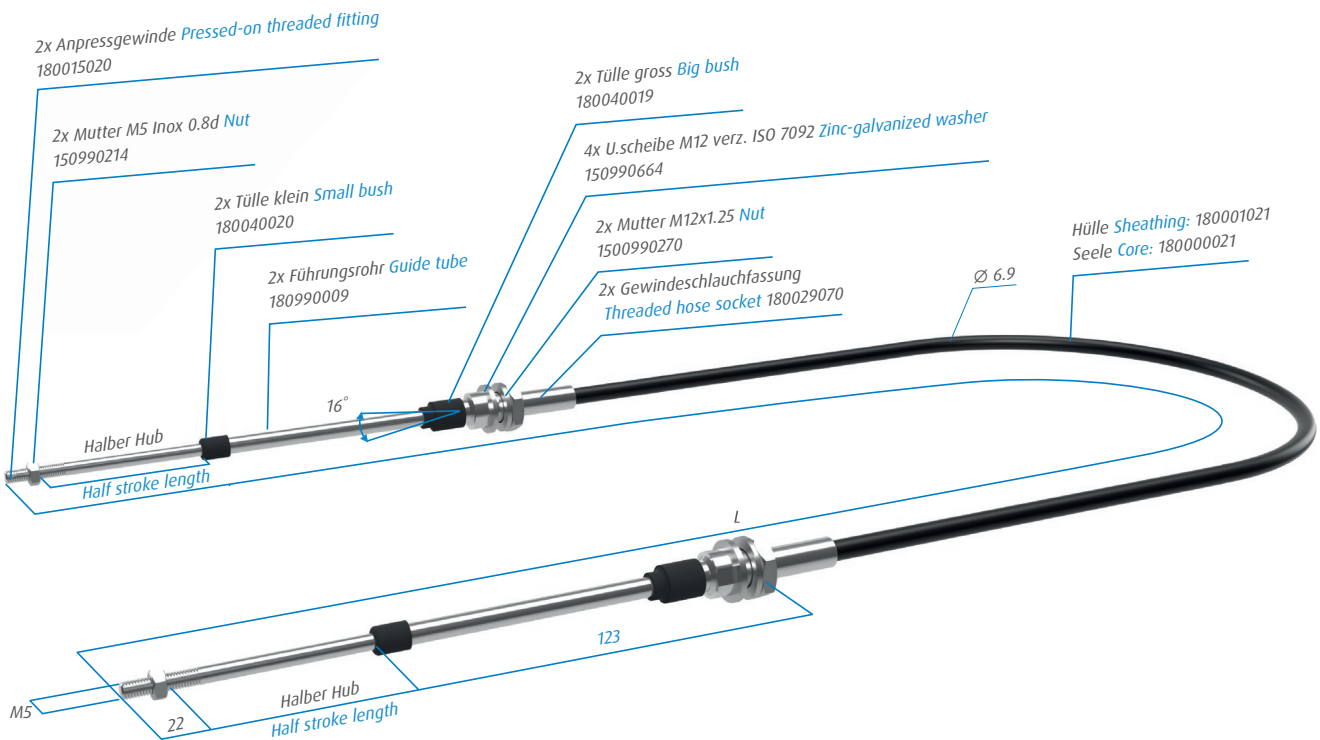
Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. *Special fittings and prices on request.*

8. Druck Zugkabel / Push-pull cables

8.2 Druck-Zugkabel OPALTECH 7 Push-pull cable OPALTECH 7

Länge / Length:	Gemäss Kundenangabe / To customer specification
Max. Belastung Zug (N) / Max. loading, tension (N)	600
Max. Belastung Druck (N) / Max. loading, compression (N)	280
Min. Verlegeradius (mm) / Min. laying radius (mm)	100
Temperaturbeständigkeit / Temperature resistance	-40°C (-22°F) +80°C (+176°F)
Geringe Reibung / Low friction	✓

8.2.1 Druck-Zugkabel OPALTECH 7.1 Push-pull cable OPALTECH 7.1



Folgende Masse können individuell festgelegt werden:

- Mass L
- Hub (max. 80 mm)

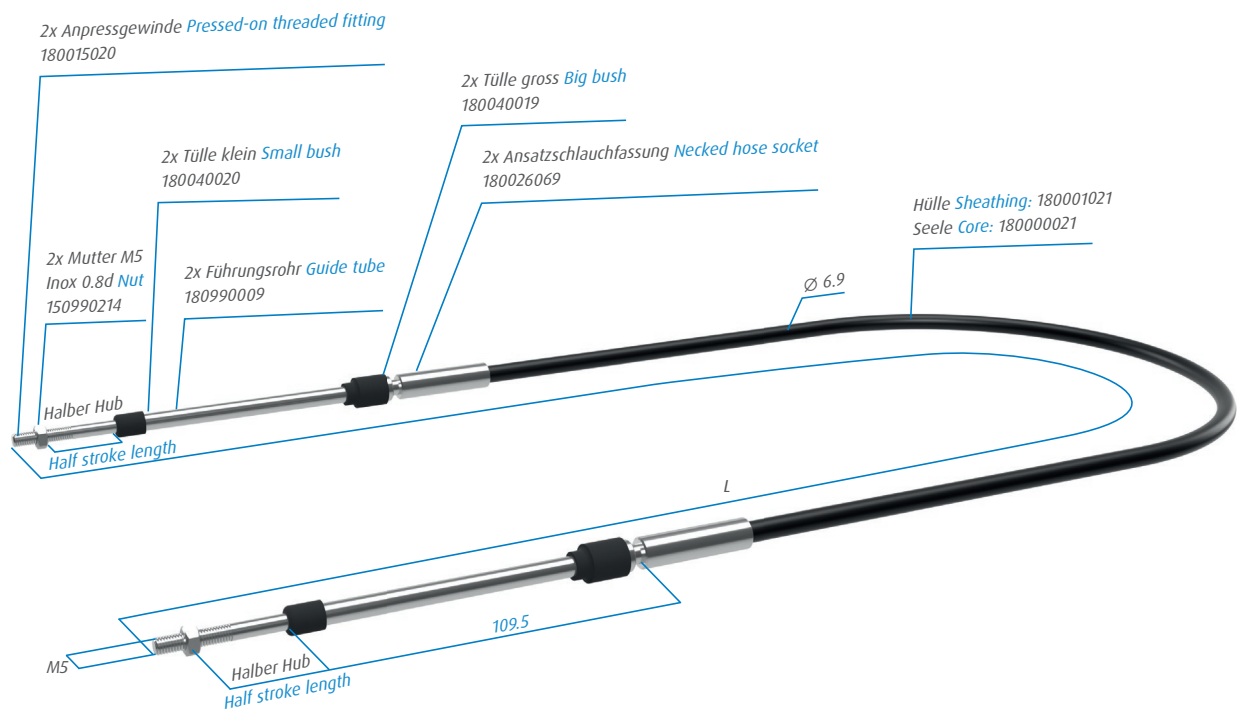
Following measurements can be defined individually:

- Dimension L
- Stroke length (max. 80 mm)

Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. Special fittings and prices on request.

8. Druck Zugkabel / Push-pull cables

8.2.2. Druck-Zugkabel OPALTECH 7.2 Push-pull cable OPALTECH 7.2



Folgende Masse können individuell festgelegt werden:

- Mass L
- Hub (max. 80 mm)

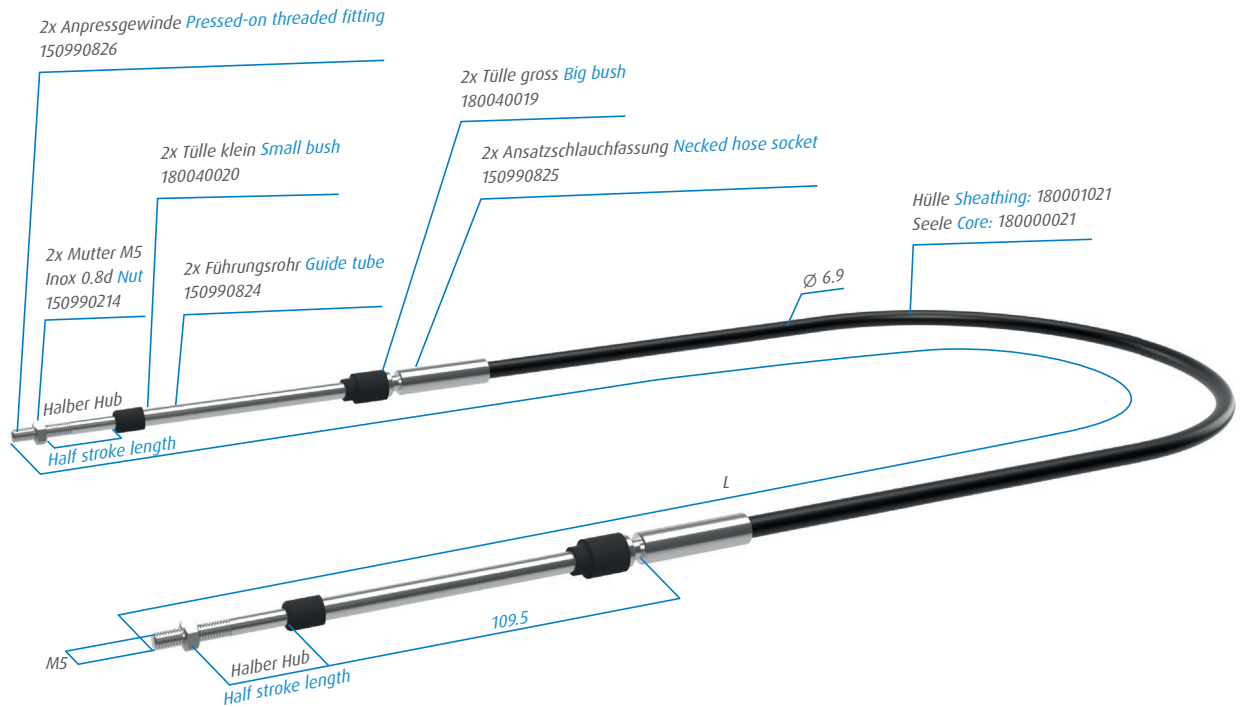
Following measurements can be defined individually:

- Dimension L
- Stroke length (max. 80 mm)

Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. Special fittings and prices on request.

8. Druck Zugkabel / Push-pull cables

8.2.3. Druck-Zugkabel OPALTECH 7.3 Marine Push-pull cable OPALTECH 7.3 marine



Folgende Masse können individuell festgelegt werden:

- Mass L
- Hub (max. 80 mm)

Following measurements can be defined individually:

- Dimension L
- Stroke length (max. 80 mm)

Rostfrei und reibungsarm!
Stainless and smooth!

Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. *Special fittings and prices on request.*

9. Zubehör / Accessories

9.1 Gabellösen

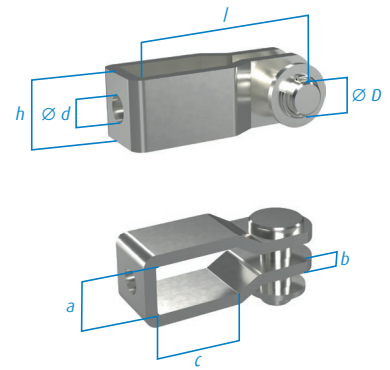
Clevis eyes

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	Ø d	Ø D	a	b	c	l	h	Werkstoff Material
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	
150011025	max. 2.5	3.5	6	10	4	13	24	12	B
150011050	max. 5.0	5.5	8	10	10	28	35	16	B

Werkstoff / Material: B = Stahl verzinkt / Galvanized steel
B1 = Stahl gelb chromatiert / Yellow chromated

Alle angegebenen Masse in unverpresstem Zustand.
All measurements before pressing.

¹⁾ Mass wird nach der Verpressung geringfügig länger.
Measure is slightly longer after pressing.



9.1.1 Gabelköpfe mit ES-Bolzen

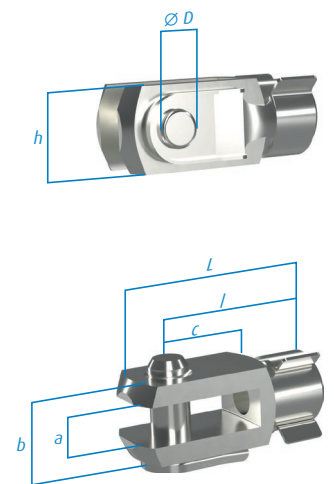
Clevis heads with s-bolts

Artikel Nr. Article no.	Gewinde A Thread A	Ø D	a	b	c	l	L	Werkstoff Material
		in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	
150990191	M5	5	5	10	10	20	26	A
150020050	M5	5	5	10	10	20	26	B
150020051	M5	5	5	10	20	30	36	B
150020060	M6	6	6	12	12	24	31	B
150020061	M6	6	6	12	24	36	43	B
150020080	M8	8	8	16	16	32	42	B
150990331	M8	8	8	16	32	48	58	A
150020081	M8	8	8	16	32	48	58	B
150020100	M10	10	10	20	20	40	52	B
150020101	M10	10	10	20	40	60	72	B
150020120	M12	12	12	24	24	48	62	B

Werkstoff / Material: A = 1.4301 / 1.4305
B = Stahl verzinkt / Galvanized steel

Alle angegebenen Masse in unverpresstem Zustand.
All measurements before pressing.

¹⁾ Mass wird nach der Verpressung geringfügig länger.
Measure is slightly longer after pressing.



Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. Special fittings and prices on request.

9. Zubehör / Accessories

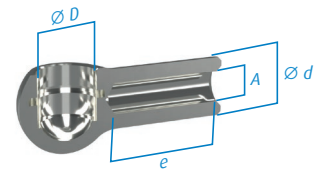
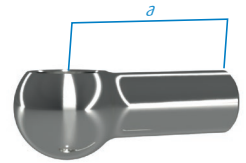
9.2 Kugelpfannen Ball holders

Artikel Nr. Article no.	Ø A / Gewinde Ø A / Thread	Ø D	Ø d	e	a	Nach According	Werkstoff Material
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm		
150990192	2.7	8	8	14	22	DIN 71805 Form A	A
150990569	M5	8	8	13	22	DIN 71805 Form A - AL	A
150990577	M5	10	10	13	25	DIN 71805 Form A	A

Werkstoff / Material: A = 1.4301 / 1.4305
B = Stahl verzinkt / Galvanized steel

Alle angegebenen Masse in unverpresstem Zustand.
All measurements before pressing.

¹⁾ Mass wird nach der Verpressung geringfügig länger.
Measure is slightly longer after pressing.



9.3 Starterzüge Starter cables

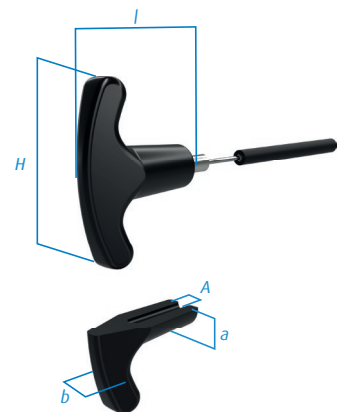
9.3.1 Starterzüge T-Griff Starter cables t-handle

Artikel Nr. Article no.	A Ø / Gewinde A Ø / Thread	a	H	b	l	Werkstoff Material
		in mm	in mm	in mm	in mm	
180990004	M5	12	48	14	34	F

Werkstoff / Material: F = PA6 Schwarz / Black

Alle angegebenen Masse in unverpresstem Zustand.
All measurements before pressing.

¹⁾ Mass wird nach der Verpressung geringfügig länger.
Measure is slightly longer after pressing.



Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. Special fittings and prices on request.

9. Zubehör / Accessories

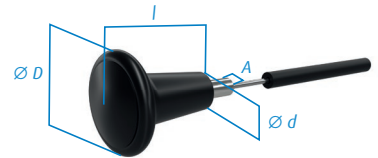
9.3.2 Starterzüge Rundgriff Starter cables handle

Artikel Nr. Article no.	A Ø / Gewinde A Ø / Thread	Ø D in mm	Ø d in mm	l in mm	Werkstoff Material
----------------------------	-------------------------------	--------------	--------------	------------	-----------------------

150990881	M5	22	10	11	F
-----------	----	----	----	----	---

Werkstoff / Material: F = PA6 Schwarz / Black

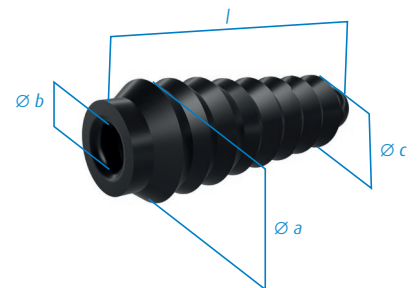
Alle angegebenen Masse in unverpresstem Zustand.
All measurements before pressing.
1) Mass wird nach der Verpressung geringfügig länger.
Measure is slightly longer after pressing



9.4 Faltenbalge Bellows

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	l	a	b	c	Werkstoff Material
	in mm	in mm	Ø in mm	Ø in mm	Ø in mm	
150036003	2.5	58	12.7	7.8	7	I
150036005	2.5	78	13	6	8.5	I
150036001	3.0	60	25	11.5	20	I
150990832	4.0	87	13	8.3	9.2	I
150036002	5.0	74	28	13.5	20	I
150990279	5.0	137	31	11.5	31	I

Werkstoff / Material: I = Kautschuk / Rubber
Ummantelung / Sheathing



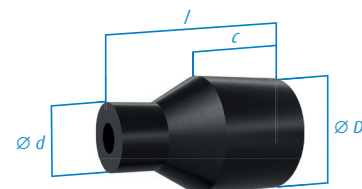
Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. Special fittings and prices on request.

9.5 Tüllen

Bushes

Artikel Nr. Article no.	Für Drahtseil Ø For wire Ø	Ø D	Ø d	l	a	b	c	Werkstoff Material
	in mm	in mm	Ø in mm	Ø in mm	Ø in mm	Ø in mm	Ø in mm	
150040029	2.0	12.5	7.0	20	4.0	1.6	10	l
150040020	2.0	13.0	12	24	10	2.0	-	l
150040030	3.0	12.5	7.0	20	7.5	3.0	10	l
150040031	3.0	12.5	7.0	20	5.0	2.6	10	l

Werkstoff / Material: l = Kautschuk / Rubber
Ummantelung / Sheathing



Sonderarmaturen und Preise auf Anfrage. Special fittings and prices on request.

12. Befestigungssysteme / Fastening systems

Die Drahtseilhalter dienen dazu, statische Lasten an Drahtseilen auf einfache Art und Weise abzuhängen. Im Inneren des Drahtseilhalters befinden sich je nach Typ verschiedene Kugeln, die durch eine Feder in einem Konus gehalten werden. Das verwendete Seil wird mit dem offenen Ende gegen den leichten Widerstand der federnd gelagerten Kugeln durch den Drahtseilhalter hindurchgeführt. Der Halter kann so stufenlos an jeder beliebiger Stelle des Seils verschoben werden.

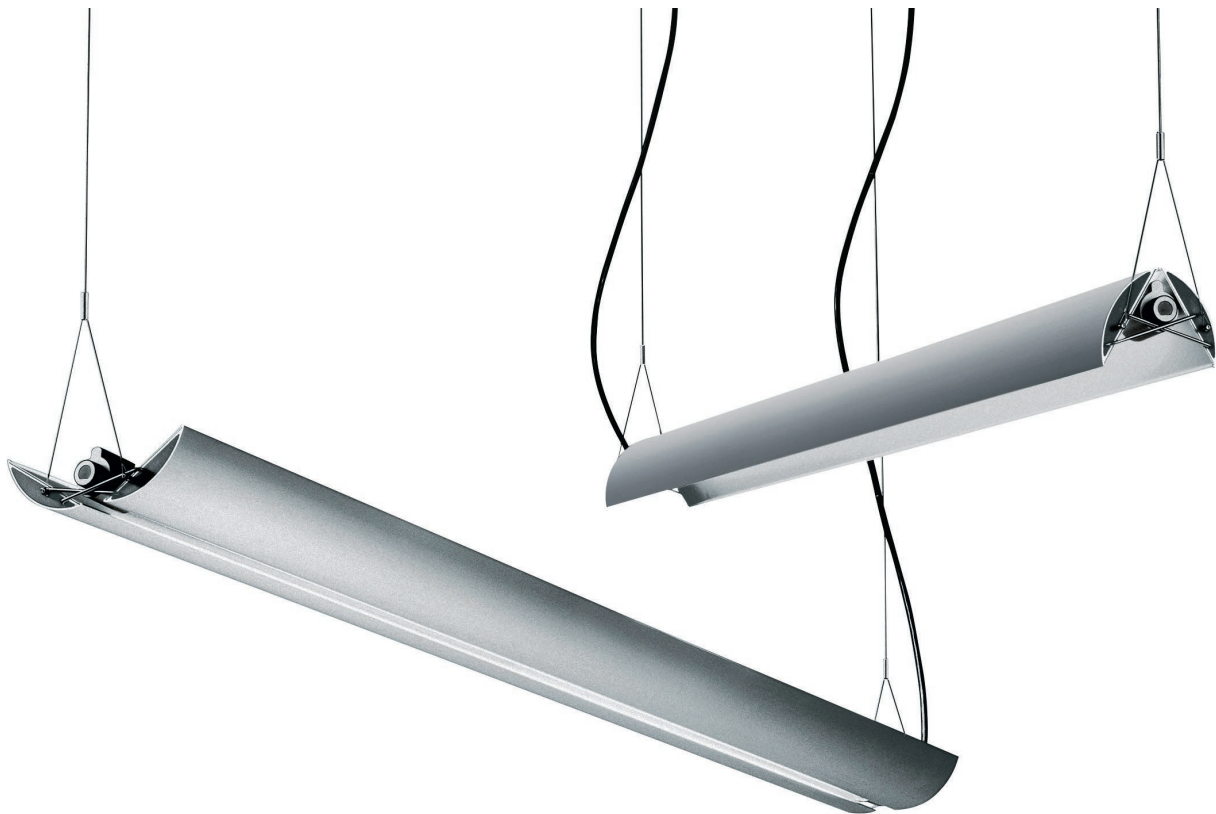
Die Vorteile in der Verwendung von Drahtseilhaltern sind wie folgt:

- Kein Werkzeug notwendig
- Schnelle Montage
- Flexibel einsetzbar
- Hochfest
- Exakte Höhenjustierung
- Modernes und filigranes Erscheinungsbild

Wire rope holders are used as a simple way of suspending loads on wire ropes. Depending on the type, the interior of the wire rope holder contains various balls that are held inside a cone by a spring. The rope that is used is passed through the wire rope holder by pressing the open end against the slight resistance of the spring-loaded balls. This allows the holder to be pushed (continuously adjusted) to any desired rope position.

The benefits of using wire rope holders are as follows:

- No tools needed
- Quick installation
- Can be used flexibly
- High strength
- Exact height adjustment
- Modern, elegant appearance



12. Befestigungssysteme / Fastening systems

12.1 Drahtseilhalter Typ 10 / Drahtseildurchmesser 0.8 bis 1.0 mm Wire rope holders type 10 / Wire rope diameter 0.8 to 1.2 mm

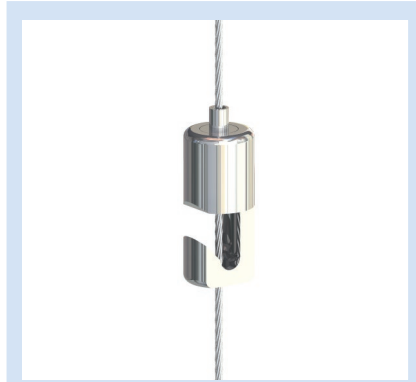
Ein Auszug aus unserem Sortiment. Weitere Ausführungen und Preise auf Anfrage.
A selection from our product range. Other fittings on request.

Drahtseilhalter Typ 10
M6x8
Wire rope holder type 10
M6 x 8



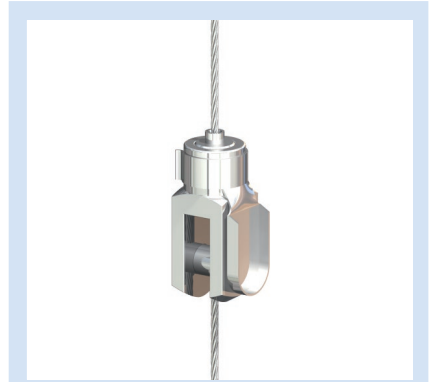
Bunddurchmesser Collar diameter 6 mm
Länge Length 8 mm
Anschlussgewinde Connection thread M6
Einschraubtiefe Screw-in-depth 8 mm
Art. Nr. 193.008.000

Drahtseilhalter Typ 10
Haken
Wire rope holder type 10
Hook



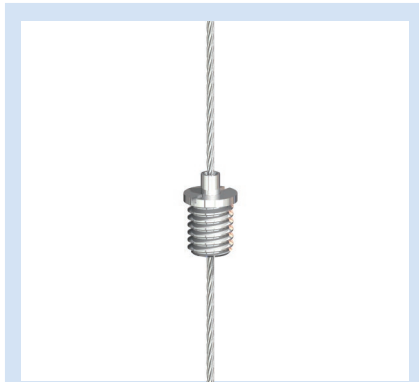
Durchmesser Diameter 9 mm
Länge Length 20 mm
Art. Nr. 193.008.001

Drahtseilhalter Typ 10
Gabel M4x8 mit Sicherungsbolzen
Wire rope holder type 10
Fork M4 x 8 with securing bolts / Screw



Durchmesser Diameter 8 mm
Länge Length 23 mm
Gabelweite Fork width 4 mm
Art. Nr. 193.008.002

Drahtseilhalter Typ 10
M6x7 A7
Wire rope holder type 10
M6 x 7 A7



Durchmesser Diameter 7 mm
Länge Length 8 mm
Anschlussgewinde Connection thread M6
Einschraubtiefe Screw-in-depth 7 mm
Art. Nr. 193.008.005

Drahtseilhalter Typ 10ZW
M4ix4
Wire rope holder type 10ZW
M4i x 4



Durchmesser Diameter 7 mm
Länge Length 19 mm
Anschlussgewinde Connection thread M4
Nutzbare Gewindetiefe Useable thread depth 4 mm
Art. Nr. 193.008.007

Drahtseilhalter Typ 10ZW
M4ix4 Schlitz 1,2 mm
mit Gewindestift M4x4
Wire rope holder type 10ZW
M4i x 4 Slot 1,2 mm
with grub screw M4x4



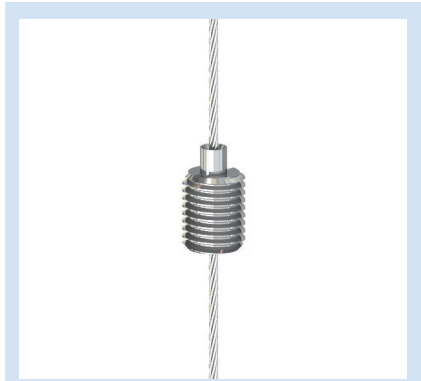
Durchmesser Diameter 7 mm
Länge Length 19 mm
Art. Nr. 193.008.006

12. Befestigungssysteme / Fastening systems

12.2 Drahtseilhalter Typ 12 / Drahtseildurchmesser 1.0 bis 1.2 mm Wire rope holders type 12 / Wire rope diameter 1.0 to 1.2 mm

Ein Auszug aus unserem Sortiment. Weitere Ausführungen und Preise auf Anfrage.
A selection from our product range. Other fittings on request.

Drahtseilhalter Typ 12
M8 x 10
Wire rope holder type 12
M8 x 10



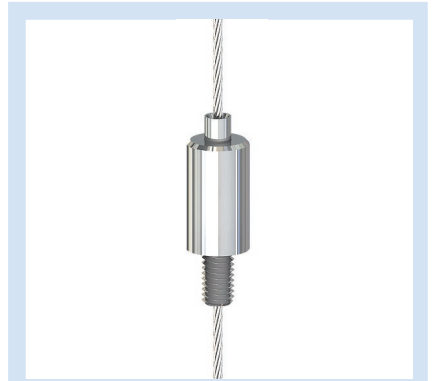
Durchmesser <i>Diameter</i>	8 mm
Länge <i>Length</i>	10 mm
Anschlussgewinde <i>Connection thread</i>	M8
Einschraubtiefe <i>Screw-in-depth</i>	10 mm
Art. Nr.	193.000.098

Drahtseilhalter Typ 12
M8 x 1 A9 mit Rändelmutter M3
Wire rope holder type 12
M8 x 1 A9 with knurled nut M3



Bunndurchmesser <i>Collar diameter</i>	9 mm
Länge <i>Length</i>	20 mm
Anschlussgewinde <i>Connection thread</i>	M8 x 1
Einschraubtiefe <i>Connection thread</i>	8 mm
Art. Nr.	193.000.137

Drahtseilhalter Typ 12
M4 x 7 o.R.
Wire rope holder type 12
M4 x 7 o.R.



Durchmesser <i>Diameter</i>	8 mm
Länge <i>Length</i>	21 mm
Anschlussgewinde <i>Connection thread</i>	M4
Einschraubtiefe <i>Connection thread</i>	6 mm
Art. Nr.	193.000.134

Drahtseilhalter Typ 12ZW
Gelenk M4i x 4
Wire rope holder type 12ZW
Linkage M4i x 4



Durchmesser <i>Diameter</i>	9 mm
Länge <i>Length</i>	32 mm
Anschlussgewinde <i>Connection thread</i>	M4
Nutzbare Gewindetiefe <i>Useable thread depth</i>	4 mm
Art. Nr.	193.000.798

Drahtseilhalter Typ 12ZW
M3i x 4
Wire rope holder type 12ZW
M3i x 4



Durchmesser/Länge <i>Diameter/Length</i>	9/24 mm
Anschlussgewinde <i>Connection thread</i>	M3
Nutzbare Gewindetiefe <i>Useable thread depth</i>	4 mm
Art. Nr.	193.000.281
Anschlussgewinde <i>Connection thread</i>	M4
Art. Nr.	193.000.142

Y-Drahtseilhalter Typ 12ZW
M4i x 4 Schlitz 1,6 mm
mit Gewindestift Mx6
Y-Wire rope holder type 12ZW
M4i x 4 Slot 1,6 mm
with grub screw Mx6



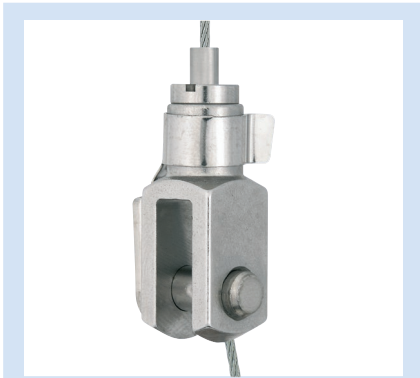
Durchmesser <i>Diameter</i>	9 mm
Länge <i>Length</i>	24 mm
Schlitz <i>Slot</i>	1.6 mm
Art. Nr.	193.000.136

12. Befestigungssysteme / Fastening systems

12.3 Drahtseilhalter Typ 15 / Drahtseildurchmesser 1.0 bis 1.5 mm Wire rope holders type 15 / Wire rope diameter 1.0 to 1.5 mm

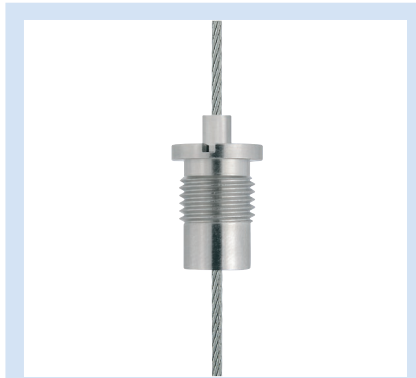
Ein Auszug aus unserem Sortiment. Weitere Ausführungen und Preise auf Anfrage.
A selection from our product range. Other fittings on request.

Drahtseilhalter Typ 15
Gabel 6 x 12 mit Sicherungsbolzen
Wire rope holder type 15
Fork 6 x 12 with securing bolts / Screws



Breite <i>Width</i>	12 mm
Länge <i>Length</i>	33.5 mm
Gabelweite <i>Fork width</i>	6 mm
Gabelbolzen-Durchmesser <i>Forked pin diameter (tech.)</i>	6 mm
Einschraubtiefe <i>Screw-in depth</i>	10 mm
Art. Nr.	193.000.167

Drahtseilhalter Typ 15
M10 x 6A
Wire rope holder type 15
M10 X 6A



Bunddurchmesser <i>Collar diameter</i>	12 mm
Länge <i>Length</i>	16 mm
Anschlussgewinde <i>Connection thread</i>	M10 x 1
Einschraubtiefe <i>Screw-in depth</i>	14 mm
Art. Nr.	193.000.155 / 412030016

Drahtseilhalter Typ 15
M8 x 7 m.R.
Wire rope holder type 15
M8 X 7 m.R.



Durchmesser <i>Diameter</i>	9,3 mm
Länge <i>Length</i>	23.6 mm
Anschlussgewinde <i>Connection thread</i>	M8
Nutzbare Gewindetiefe <i>Usable thread depth</i>	7 mm
Art. Nr.	193.000.211

Drahtseilhalter Typ 15
B20
Wire rope holder type 15
B20



Durchmesser <i>Diameter</i>	10 mm
Bunddurchmesser <i>Collar diameter</i>	20 mm
Länge <i>Length</i>	16 mm
Art. Nr.	193.000.146 / 150990258

Drahtseilhalter Typ 15
5N10 x 1,5
Wire rope holder type 15
5N x 1,5



Durchmesser <i>Diameter</i>	12 mm
Bunddurchmesser <i>Collar diameter</i>	16 mm
Nuten	10 mm
Länge <i>Length</i>	16.5 mm
Art. Nr.	193.000.144

Drahtseilhalter Typ 15
K6 m.R.
Wire rope holder type 15
K6 m.R.



Durchmesser <i>Diameter</i>	10 mm
Länge <i>Length</i>	22 mm
Anschlussgewinde <i>Connection thread</i>	M6
Nutzbare Gewindetiefe <i>Usable thread depth</i>	6 mm
Art. Nr.	193.000.161 / 150990365

12. Befestigungssysteme / Fastening systems

12.4 Drahtseilhalter Typ 18 / Drahtseildurchmesser 1.0 bis 1.8 mm Wire rope holders type 18 / Wire rope diameter 1.0 to 1.8 mm

Ein Auszug aus unserem Sortiment. Weitere Ausführungen und Preise auf Anfrage.
A selection from our product range. Other fittings on request.

Drahtseilhalter Typ 18
M5 x 10 o.R.
Wire rope holder type 18
M5 x 10 o.R.



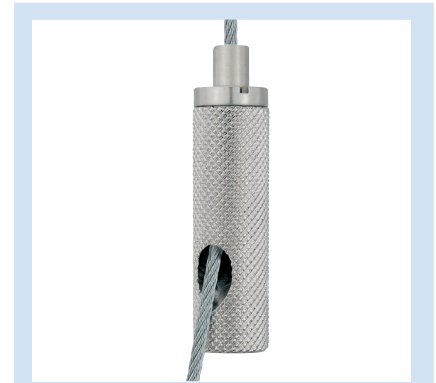
Durchmesser Diameter	10 mm
Länge Length	30 mm
Anschlussgewinde	M5
Connection thread	
Einschraubtiefe Screw-in depth	10 mm
Art. Nr.	193.000.001

Drahtseilhalter Typ 18
M13 x 13 B
Wire rope holder type 18
M13 x 13 B



Durchmesser Diameter	13 mm
Bunddurchmesser Collar diameter	24 mm
Schlüsselweite Wrench / Spanner width	22 mm
Länge Length	20.5 mm
Anschlussgewinde Connection thread	M13 x 1
Einschraubtiefe Screw-in depth	15 mm
Art. Nr.	193.000.090

Drahtseilhalter Typ 18
ZW M4i m.R.
Wire rope holder type 18
ZW M4i m.R.



Durchmesser Diameter	10 mm
Länge Length	34,5 mm
Anschlussgewinde	M4i
Connection thread	
Einschraubtiefe Screw-in depth	6 mm
Art. Nr.	193.000.052

Drahtseilhalter Typ 18
M6 x 8 m.R.
Wire rope holder type 18
M6 x 8 m.R.



Durchmesser Diameter	10 mm
Länge Length	28 mm
Anschlussgewinde Connection thread	M6
Einschraubtiefe Screw-in depth	8 mm
Art. Nr.	193.000.002

Drahtseilhalter Typ 18
Haken
Wire rope holder type 18
Hook



Haken Innendurchmesser	
Hook inside diameter	11.5 mm
Hakenöffnung Hook mouth	6.6 mm
Gesamtlänge	36 mm
Art. Nr.	193.000.121

Drahtseilhalter Typ 18
13 x 8 A m.R.
Wire rope holder type 18
13 x 8 A m.R.



Durchmesser Diameter	10 mm
Bunddurchmesser Collar diameter	16 mm
Schlüsselweite Wrench / Spanner width	14 mm
Länge Length	20.5 mm
Anschlussgewinde Connection thread	M13 x 1
Einschraubtiefe Screw-in depth	10 mm
Art. Nr.	193.000.200

12. Befestigungssysteme / Fastening systems

12.5 Zubehör / Deckenbefestigung Accessories / Ceiling fastener

Kugelenkhalter Typ 12
mit M6i
Ball-joint holder type 12
with M6i



Durchmesser *Diameter* 16 mm
Länge *Length* 21 mm
Art. Nr. 193.000.207 / 412030044

Deckenbefestiger M8 x 1 kurz
Ceiling fastener M8 x 1 short



Bunddurchmesser *Collar diameter* 11 mm
Durchmesser *Diameter* 9 mm
Länge *Length* 14 mm
Anschlussgewinde *Connection thread* M8 x 1
Art. Nr. mit M6i *with M6i* 029.006.203
Art. Nr. ohne M6i *without M6i* 029.006.201 / 412030026

Deckenbefestiger M10 x 1; M6i
mit Bohrung
Ceiling fastener M10 x 1; M6i
with bore



Bunddurchmesser *Collar diameter* 16 mm
Durchmesser *Diameter* 12 mm
Länge *Length* 26 mm
Anschlussgewinde *Connection thread* M10 x 1
Art. Nr. 029.006.010 / 412030029
Art. Nr. ohne Bohrung *without bore* 029.006.009 / 412030036

Deckenbefestiger
M13 x 1
Ceiling fastener
M13 x 1



Bunddurchmesser *Collar diameter* 20 mm
Durchmesser *Diameter* 16 mm
Länge *Length* 21 mm
Anschlussgewinde *Connection thread* M13 x 1
Art. Nr. mit M6i *with M6i* 029.006.010
Art. Nr. ohne M6i *without M6i* 029.006.024 / 412030030

Schrägdeckenbefestiger
klein
Sloping ceiling fastener
small



Durchmesser *Diameter* 16 mm
Länge *Length* 12 mm
Anschlussgewinde *Connection thread* M13 x 1
Einschraubtiefe *Screw-in depth* 10 mm
Schlüsselweite *Wrench / Spanner width* 14 mm
Art. Nr. 029.006.002 / 412030038

Deckenbefestiger M8 x 1 mit Schlitz
Ceiling fastener M8 x 1 with slot



Bunddurchmesser *Collar diameter* 11 mm
Durchmesser *Diameter* 9 mm
Länge *Length* 20 mm
Anschlussgewinde *Connection thread* M8 x 1
Art. Nr. mit M6i *with M6i* 029.006.044
Art. Nr. ohne M6i *without M6i* 029.006.031 / 412030027

12.6 Technische Informationen Technical information

Arbeitslasten der DSH Typenreihen in kg Workload of DSH series in kg

Drahtseilhalter Typen - mit
TÜV / GS Zulassung
Wire rope holder types
with TÜV / GS certification

Seil Ø in mm / Wire ropes diameter in mm

Hochfeste Drahtseile / High-strength wire ropes, DIN EN 12385-4, 7x7, 2300 N / mm ²													
	0,8	1	1,2	1,5	1,8	2	2,5	3	4	5	6	6,35	8
10	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	13	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	13	16	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	12	20	29	34	-	-	-	-	-	-	-	-
18S	-	14	24	34	40	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	12	20	29	34	55	-	-	-	-	-	-	-
20S	-	14	24	34	40	66	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	24	42	56	68	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	70	85	-	-	-	-	-
30S	-	-	-	-	-	-	84	102	-	-	-	-	-
Nicht rostende Drahtseile / Stainless wire ropes, DIN EN 12385-4, 7x7, 1570 N / mm ²													
10	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	8	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	8	12	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	7	10	16	30	-	-	-	-	-	-	-	-
18S	-	8	12	19	36	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	7	10	16	30	38	-	-	-	-	-	-	-
20S	-	8	12	19	36	44	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	23	30	35	42	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	50	70	-	-	-	-	-
30S	-	-	-	-	-	-	60	84	-	-	-	-	-

Drahtseilhalter Typen - mit
TÜV / GS & BGV C1
Wire rope holder types
with TÜV / GS & BGV C1

Seil Ø in mm / Wire ropes diameter in mm

	0,8	1	1,2	1,5	1,8	2	2,5	3	4	5	6	6,35	8
Drahtseile / Wire ropes, DIN EN 12385-4, 6x7+1FE, 1770 N / mm ²													
50 SV II (BGV / C1 & TÜV-GS)	-	-	-	-	-	-	-	-	80	130	-	-	-
Drahtseile / Wire ropes, DIN EN 12385-4, 6x7+1SE, 1960 N / mm ²													
50 SV II (BGV / C1 & TÜV-GS)	-	-	-	-	-	-	-	-	80	130	-	-	-
Drahtseile / Wire ropes, DIN EN 12385-4, 6x19+1FE, 1770 N / mm ²													
50 SV II (BGV / C1 & TÜV-GS)	-	-	-	-	-	-	-	-	80	130	-	-	-
66 (BGV / C1 & TÜV-GS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190	210	-
80 SV II (BGV / C1 & TÜV-GS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190	-	330
Drahtseile / Wire ropes, DIN EN 12385-4, 6x19+1SE, 1960 N / mm ²													
50 SV II (BGV / C1 & TÜV-GS)	-	-	-	-	-	-	-	-	80	130	-	-	-
66 (BGV / C1 & TÜV-GS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190	210	-
80 SV II (BGV / C1 & TÜV-GS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190	-	330
Drahtseile / Wire ropes, DIN EN 12385-4, 6x37+1FE, 1770 N / mm ²													
80 SV II (BGV / C1 & TÜV-GS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190	-	330

Wir beraten Sie von der Idee bis zur Realisation – einschliesslich der seriellen Fertigung. Our commitment is to provide consultation from the initial idea to implementation – including serial production.



Unsere Produkte sind seit Jahrzehnten in unterschiedlichen Industriebereichen im Einsatz. Profitieren Sie von unseren unzähligen erfolgreich realisierten Projekten. Gerne beraten wir Sie auch direkt vor Ort.

Our products have proven their worth in action for decades in different industries. You benefit from countless successfully implemented projects. We would be pleased to advise you on-site.

Wann dürfen wir Ihren Auftrag ausführen? Wir freuen uns über Ihre Kontaktaufnahme!

When can we realize your order? We look forward to hearing from you!



Phone

+41 71 314 74 74



Mail

info@fortatech.com



Website

www.fortatech.com

FORTATECH



*Fortatech AG, Seil- und Hebeteknik
Gübsenstrasse 80
CH-9015 St. Gallen
Telefon +41 71 314 74 74
info@fortatech.com
www.fortatech.com*

