

Robot

Tordierbare Leitungen



Chainflex® Typen



Chainflex® Leitung	Mantel	Schirm	Biegeradius min., bewegt [Faktor x d]	Temperatur bewegt von/bis [°C]	Zulassungen und Normen	ölbeständig	torsionsfähig	v max. [m/s] freitragend	v max. [m/s] gleitend	a max. [m/s ²]	Seite
Tordierbare Leitungen											
Hybridleitung/Steuerleitung											
CFROBOT9	PUR	✓	10,0	-25/ +80	CE RoHS  	✓	✓	10	10	220	
Busleitung											
CFROBOT8	PUR	✓	10,0	-20/ +70	CE RoHS 	✓	✓	10	10	222	
Mess-Systemleitung											
CFROBOT4	PUR	✓	10,0	-25/ +80	CE RoHS  	✓	✓	10	10	224	
Lichtwellenleitung											
CFROBOT5	TPE		12,5	-20/ +60	CE RoHS 	✓	✓	10	10	226	
Motorleitung/Servoleitung											
CFROBOT6	PUR		10,0	-25/ +80	CE RoHS  	✓	✓	10	10	228	
CFROBOT7	PUR	✓	10,0	-25/ +80	CE RoHS  	✓	✓	10	10	228	
CFROBOT	TPE	✓	10,0	-35/ +100	CE RoHS   	✓	✓	10	10	230	

Chainflex® Leitungen für Roboter

Immer komplexere Bewegungsabläufe in industriellen Anwendungen verlangen nach tordierbaren und/oder dreidimensional beweglichen Leitungen mit ähnlich hoher Lebensdauer wie die klassischen Chainflex®-Leitungen für den Einsatz in linearen E-KettenSystemen®.

Adern, Verseilgebilde, Schirme und Mantelwerkstoffe müssen neben großen Wechselbiegebelastungen auch die Durchmesseränderungen durch die Torsionsbewegungen ausgleichen. Hierzu werden in Chainflex®-ROBOT-Leitungen verschiedene „weiche“ Konstruktionselemente, z.B. Rayonfäden, PTFE-Elemente oder Torsionskräfte-absorbierende Füllelemente verwendet.

Ganz besondere Anforderungen werden bei Torsionsleitungen an das Schirmgeflecht gestellt. Hierbei werden torsionsoptimierte Schirmaufbauten gewählt, die über spezielle PTFE-Gleitfolien die notwendigen Ausgleichsbewegungen durchführen können

Insbesondere bei tordierbaren Busleitungen müssen auch die Übertragungseigenschaften, wie z.B. Dämpfung, Leitungskapazität und Signalqualität über die gesamte Lebensdauer innerhalb sehr enger Toleranzen bleiben. Dies wird durch die Verwendung von besonders torsionsoptimierten Isolierwerkstoffen und mechanischen Dämpfungselementen mit abgestimmten Kapazitätswerten erreicht.

Die hochabriebfeste, halogenfreie und flammwidrige PUR-Mantelmischung bei den Motor, Hybrid-/Steuerleitungen und Busleitungen schützt die torsionsoptimierten Verseilelemente vor möglichen Beschädigungen.

Die hochabriebfeste halogenfreie TPE-Mantelmischung ist auf die besonderen Erfordernisse der tordierbaren LWL (Lichtwellenleitung) und Einzelader abgestimmt und schützt zusätzlich die Verseilelemente.

Im Gegensatz zu Leitungen für lineare E-KettenSysteme® besteht der "mechanische Stress" für Leitungen aus der Kombination von Biege-, Torsions- und Fliehkräften, die sich in der Regel nicht im Vorfeld konstruktiv oder in der späteren Anwendung messtechnisch ermitteln lassen. Es lässt sich daher, anders als bei linearen E-Ketten®-Anwendungen, keine eindeutige „Ja/Nein“ Aussage zur Verwendbarkeit einer Leitung in Torsionsanwendungen treffen.

Um dennoch eine Bewertung basierend auf aussagekräftigen und vergleichbaren Testergebnissen zu ermöglichen, wurde die igus® "Torsionsteststandard"-Norm entwickelt.



Nach dieser Norm werden alle Chainflex® ROBOT-Leitungen einer Triflex® R-Energieführung mit einem Festpunktabstand von einem Meter und einer Torsion von $\pm 180^\circ$ mindestens 3 Millionen Mal tordiert.

Zusätzlich erfolgt ein Test in einem Prüfstand bei einer Kettenlänge von ca. 2500 mm bei 270° Torsion mit extremer Belastung durch Fliehkräfte und starken Schlägen wie sie z.B. auch an einem Industrieroboter häufig auftreten.

Alle ungeschirmten, zwickelfüllend extrudierten Standard Chainflex®-Steuerleitungen der Serien CF5, CF77.UL.D und CF 9 entsprechen der vorgenannten igus®-Norm und sind für den Einsatz in Torsionsanwendungen freigegeben.

Derzeit sind folgende tordierbare CF ROBOT-Leitungsarten verfügbar:

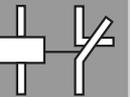
- Hybrid-/Steuerleitungen
- Motor-/Servoleitungen
- Bus-/Datenleitungen
- LWL-Leitungen

Gerne bieten wir Ihnen Chainflex®-ROBOT-Leitungen als ReadyCable® konfektioniert mit Steckverbindern Ihrer Wahl oder als einbaufertiges ReadyChain®-Schlauchpaket an.

... keine Mindestbestellmenge



Tel. 0 22 03-96 49-0
Fax 0 22 03-96 49-222



950 Typen ab Lager keine Schnittkosten ...
(bis 10 Schnitte gleichen Typs)

CFROBOT9

PUR

± 180°

PUR-Hybridleitung, tordierbar Chainflex® CF ROBOT9

- für tordierbare Beanspruchung
- PUR-Außenmantel
- ungeschirmt/geschirmt
- öl- und kühlmittelbeständig
- kerbzäh
- flammwidrig
- hydrolyse- und mikrobebeständig



Hochbiegeester
Spezialleiter



Leiter mit Dämpfungs-
elementen verseilt



Extrem torsions-
fester Kupferschirm



PTFE-Gleitfolie



Mit Druck extrudierte
PUR-Mischung

	T/R bewegt	-25 °C bis +80 °C, Biegeradius tordiert min. 10 x d
	T/R fest	-40 °C bis +80 °C, Biegeradius min. 4 x d
	v max. tordiert	10 m/s
	a max.	10 m/s ²
	Verfahrweg	Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich, Class 1
	Torsion	± 180 °, bei 1 m Leitungslänge
	UV-beständig	Hoch
	Nennspannung	300/500 V (in Anlehnung an DIN VDE 0245).
	Prüfspannung	2000 V (in Anlehnung an DIN VDE 0281-2).
	Öl	Ölbeständig (in Anlehnung an DIN EN 60811-2-1, DIN EN 50363 -10-2), Class 3.
	Flammwidrig	Gemäß IEC 60332-1-2, CEI 20-34, FT1, VW-1.
	Silikonfrei	Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (in Anlehnung an PV 3.10.7 – Stand 1992).
	Leiter	Hochbiegefestes Seil
	Aderisolation	Mechanisch hochwertige TPE-Mischung.
	Elementschirm	Extrem torsionsfeste, verzinnzte Kupferschirmumseilung. Bedeckung ca. 85% optisch.
	Außenmantel	Den Anforderungen in E-Ketten® angepasste, adhäsionsarme, hoch abriebfeste halogenfreie Mischung auf PUR-Basis (in Anlehnung an DIN VDE 0282 Teil 10). Farbe: Stahlblau (vergleichbar RAL 5011)
	CEI	In Anlehnung an CEI 20-35
	CE	In Anlehnung an 2006/95/EG
	Bleifrei	In Anlehnung an EU-Richtlinie (RoHS) 2002/95/EG.

Class 6.1.3

Clean-Room



IGUS CHAINFLEX CFROBOT9

Abbildung exemplarisch.

... keine Mindestbestellmenge

eplan download, Konfiguratoren, PDF-Kataloge, Lebensdauer ...



Reinraum

Gemäß ISO Klasse 1. Außenmantelwerkstoff entspricht der CF27.07.05.02.01.D, geprüft durch IPA nach Norm 14644-1

Typische Anwendungsbereiche

- für höchste Beanspruchung bei Torsionsbewegungen
- nahezu uneingeschränkte Ölbeständigkeit
- In- und Outdooranwendungen, UV-beständig
- besonders für Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich
- Roboter, Handling, Spindelantriebe

Lieferprogramm Art.-Nr.	Aderzahl und Leiternennquerschnitt [mm ²]	Außendurchmesser ca. [mm]	Kupferzahl [kg/km]	Gewicht [kg/km]
CFROBOT9.001	5 G 1,0 + (2x1,0)C	9,5	75	129
CFROBOT9.002	6 G 0,75 + (3x0,75)C	12,0	76	143
CFROBOT9.003	2 G 0,5 + (2 x 0,5)C	10,0	27	75
CFROBOT9.004	16 G 1,0 + (2x1,0)C	18,5	177	326
CFROBOT9.005 ⁽¹⁾	23 G 1,0 + (2x1,0)C	19,5	241	478
CFROBOT9.006	24 G 1,0 + (2x1,0)C	20,0	251	484
CFROBOT9.007	(15x(2x0,25)C + (4x0,25)C)C	18,0	217	330

Neu

(1) Lieferzeit auf Anfrage

Hinweis: Die angegebenen Außendurchmesser sind Maximalwerte und können nach unten tolerieren.

G = mit Schutzleiter grün-gelb x = ohne Schutzleiter

Lieferprogramm Art.-Nr.	Aderzahl und Leiternennquerschnitt [mm ²]	Adergruppe	Farbcode
CFROBOT9.001	5 G 1,0 + (2x1,0)C	5G1,0 (2x1,0)C	Aderm weiß mit schwarzen Ziffern 1-4, eine Ader grün-gelb Aderm weiß mit schwarzen Ziffern 5-6
CFROBOT9.002	6 G 0,75 + (3x0,75)C	6G0,75 (3x0,75)C	Aderm weiß mit schwarzen Ziffern 1-5, eine Ader grün-gelb Aderm weiß mit schwarzen Ziffern 6-8
CFROBOT9.003	2 G 0,5 + (2 x 0,5)C	2x0,5 (2x0,5)C	Aderm weiß mit schwarzen Ziffern 1-2 Aderm weiß mit schwarzen Ziffern 3-4
CFROBOT9.004	16 G 1,0 + (2x1,0)C	16G1,0 (2x1,0)C	Aderm weiß mit schwarzen Ziffern 1-4, 7-17, eine Ader grün-gelb Aderm weiß mit schwarzen Ziffern 5-6
CFROBOT9.005	23 G 1,0 + (2x1,0)C	23G1,0 (2x1,0)C	Aderm weiß mit schwarzen Ziffern 1-4, 7-24, eine Ader grün-gelb Aderm weiß mit schwarzen Ziffern 5-6
CFROBOT9.006	24 G 1,0 + (2x1,0)C	24G1,0 (2x1,0)C	Aderm weiß mit schwarzen Ziffern 1-4, 7-25, eine Ader grün-gelb Aderm weiß mit schwarzen Ziffern 5-6
CFROBOT9.007	(15x(2x0,25)C + (4x0,25)C)C	15x(2x0,25)C (4x0,25)C	Farbcode nach DIN47100 weiß, grün, braun, gelb (CAN-Bus)



Bestellbeispiel: CFROBOT9.001 – In Ihrer Wunschlänge (0,5 m-Schritte)

CFROBOT9 Chainflex® Serie .001 Code Nennquerschnitt



Online-Bestellung unter www.chainflex.de/de/CFROBOT



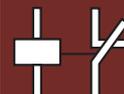
Lieferzeit 24 h oder heute*

* Die Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware

Roboterleitung

Tel. 0 22 03-96 49-0

Fax 0 22 03-96 49-222



950 Typen ab Lager keine Schnittkosten ...

... und bestellen online ► www.igus.de/de/CFROBOT

(bis 10 Schnitte gleichen Typs)

CFROBOT8

PUR

± 180°

PUR-Busleitung, tordierbar

Chainflex® CF ROBOT8

- für tordierbare Beanspruchung
- PUR-Außenmantel
- geschirmt
- ölbeständig
- kerbzäh
- flammwidrig
- hydrolyse- und mikrobenbeständig



Besonders biegeester,
feindrätiger Litzenleiter



Adern in besonders
optimierter Schlaglänge
verseilt



Zwickelfüllende
Dämpfungselemente



PTFE-Gleitfolie



Torsionsfester
Kupferschirm



Hochabriebfeste
PUR-Mischung

	T/R bewegt	-20 °C bis +70 °C, Biegeradius tordiert min. 10 x d
	T/R fest	-25 °C bis +70 °C, Biegeradius min. 7,5 x d
	v max.	10 m/s
	tordiert	
	a max.	10 m/s ²
	Verfahrweg	Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich, Class 1
	Torsion	± 180°, bei 1 m Leitungslänge
	UV-beständig	Hoch
	Nennspannung	30 V
	Prüfspannung	500 V
	Öl	Ölbeständig (in Anlehnung an DIN EN 60811-2-1, DIN EN 50363 -10-2), Class 3.
	Flammwidrig	Gemäß IEC 60332-1-2, CEI 20-34, FT1, VW-1.
	Silikonfrei	Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (in Anlehnung an PV 3.10.7 – Stand 1992).
	Leiter	Litzenleiter in besonders biegeester Ausführung aus blanken Kupferdrähten (in Anlehnung an EN 60228).
	Aderisolation	Nach Busspezifikation
	Aderverseilung	Nach Busspezifikation
	Aderkennzeichnung	Nach Busspezifikation ▶ Tabelle Lieferprogramm
	Zwischenmantel	Folienbandierung über der äußeren Lage.
	Gesamtschirm	Torsionsfester, verzinnter Geflecht-Kupferschirm. Bedeckung ca. 80% optisch.
	Außenmantel	Den Anforderungen in E-Ketten® angepasste, adhäsionsarme, hoch abriebfeste Mischung auf PUR Basis. Farbe: Stahlblau (vergleichbar RAL 5011)

Abbildung exemplarisch.

... keine Mindestbestellmenge

eplan download, Konfiguratoren, PDF-Kataloge, Lebensdauer ...

Class 6.1.3

Clean-Room

RoHS

CE



CE

In Anlehnung an 2006/95/EG



Bleifrei

In Anlehnung an EU-Richtlinie (RoHS) 2002/95/EG.



Reinraum

Gemäß ISO Klasse 1. Werkstoff/Leitung geprüft durch IPA nach ISO Norm 14644-1

Roboterleitung

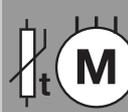
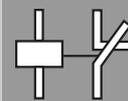
Typische Anwendungsbereiche

- für höchste Beanspruchung bei Torsionsbewegungen
- nahezu uneingeschränkte Ölbeständigkeit, auch bei Bioölen
- In- und Outdooranwendungen, UV-beständig
- besonders für Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich
- Roboter, Handling, Spindelantriebe

Lieferprogramm Art.-Nr.	Aderzahl und Leiternennquer- schnitt [mm ²]	Außendurch- messer ca. [mm]	Kupfer- zahl [kg/km]	Gewicht [kg/km]
CFROBOT8.001 (Profibus)	(2x0,35)C	8,0	22	57
CFROBOT8.022 (Can-Bus)	(4x0,5)C	7,0	39	65
CFROBOT8.045 (GigE)	(4x(2x0,14)C)	8,5	35	65

Hinweis: Die angegebenen Außendurchmesser sind Maximalwerte und können nach unten tolerieren.
G = mit Schutzleiter grüngelb x = ohne Schutzleiter

Lieferprogramm Art.-Nr.	Wellen- widerstand ca. [Ω]	Aderzahl und Leiternennquer- schnitt [mm ²]	Farbcode
CFROBOT8.001	150	(2x0,35)C	rot, grün
CFROBOT8.022	120	(4x0,5)C	weiß, grün, braun, gelb (Sternvierer-Verseilung)
CFROBOT8.045	100	(4x(2x0,14)C)	weißblau/blau, weißorange/orange, weißgrün/grün, weißbraun/braun



Bestellbeispiel: CFROBOT8.001 – In Ihrer Wunschlänge (0,5 m-Schritte)

CFROBOT8 Chainflex® Serie .001 Code Nennquerschnitt



Online-Bestellung unter www.chainflex.de/de/CFROBOT



Lieferzeit 24 h oder heute*

* Die Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware

950 Typen ab Lager keine Schnittkosten ...

... und bestellen online ► www.igus.de/de/CFROBOT

(bis 10 Schnitte gleichen Typs)

CFROBOT4

PUR

± 180°

NEU! PUR-Mess-Systemleitung, tordierbar Chainflex® CF ROBOT4

- für tordierbare Beanspruchung
- PUR-Außenmantel
- geschirmt
- öl- und kühlmittelbeständig
- kerbzäh
- flammwidrig
- hydrolyse- und mikrobebeständig

	T/R bewegt	-25 °C bis +80 °C, Biegeradius tordiert min. 10 x d
	T/R fest	-40 °C bis +80 °C, Biegeradius min. 4 x d
	v max. tordiert	10 m/s
	a max.	10 m/s ²
	Verfahrweg	Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich, Class 1
	Torsion	± 180°, bei 1 m Leitungslänge
	UV-beständig	Hoch
	Nennspannung	30 V
	Prüfspannung	500 V
	Öl	Ölbeständig (in Anlehnung an DIN EN 60811-2-1, DIN EN 50363 -10-2), Class 3.
	Flammwidrig	Gemäß IEC 60332-1-2, CEI 20-34, FT1, VW-1.
	Silikonfrei	Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (in Anlehnung an PV 3.10.7 – Stand 1992).
	Leiter	Hochbiegefestes Seil
	Aderisolation	Mechanisch hochwertige TPE-Mischung.
	Elementschirm	Extrem torsionsfeste, verzinnzte Kupferschirmumseilung. Bedeckung ca. 85% optisch.
	Außenmantel	Den Anforderungen in E-Ketten® angepasste, adhäsionsarme, hoch abriebfeste halogenfreie Mischung auf PUR-Basis (in Anlehnung an DIN VDE 0282 Teil 10). Farbe: Stahlblau (vergleichbar RAL 5011)
	CEI	In Anlehnung an CEI 20-35
	CE	In Anlehnung an 2006/95/EG
	Bleifrei	In Anlehnung an EU-Richtlinie (RoHS) 2002/95/EG.



Hochbiegefestes
Spezialleiter



Leiter mit Dämpfungselementen
verseilt



Extrem torsionsfester
Kupferschirm



Extrem torsionsfester
Kupferschirm



Mit Druck extrudierte
PUR-Mischung

Abbildung exemplarisch.

Class 6.1.3

Clean-Room



... keine Mindestbestellmenge

eplan download, Konfiguratoren, PDF-Kataloge, Lebensdauer ...



Gemäß ISO Klasse 1. Außenmantelwerkstoff entspricht der CF27.07.05.02.01.D, geprüft durch IPA nach Norm 14644-1

Typische Anwendungsbereiche

- für höchste Beanspruchung bei Torsionsbewegungen
- nahezu uneingeschränkte Ölbeständigkeit
- In- und Outdooranwendungen, UV-beständig
- besonders für Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich
- Roboter, Handling, Spindelantriebe

Lieferprogramm Art.-Nr.	Aderzahl und Leiternennquerschnitt [mm ²]	Außendurchmesser ca. [mm]	Kupferzahl [kg/km]	Gewicht [kg/km]	
CFROBOT4.001	(3x(2x0,14)C+ (4x0,14) + (2x0,5)C	11,0	65	166	Neu
CFROBOT4.002 ⁽¹⁾	(3x(2x0,14)C + 2x(0,5)C)C	10,5	67	128	Neu
CFROBOT4.009 ⁽¹⁾	(4x(2x0,25) + (2x0,5)C	9,0	53	102	Neu
CFROBOT4.015 ⁽¹⁾	(4x(2x0,14) + 4x0,5)C	9,0	54	106	Neu
CFROBOT4.028 ⁽¹⁾	(2x(2x0,15) + (2x0,38)C	7,5	42	72	Neu

(1) Lieferzeit auf Anfrage.

Hinweis: Die angegebenen Außendurchmesser sind Maximalwerte und können nach unten tolerieren.

G = mit Schutzleiter grüngelb x = ohne Schutzleiter

Lieferprogramm Art.-Nr.	Aderzahl und Leiternennquerschnitt [mm ²]	Adergruppe	Farbcode
CFROBOT4.001	(3x(2x0,14)C + (4x0,14) + (2x0,5)C	3x(2x0,14)C 4x0,14 2x0,5	gelb/grün, schwarz/braun, rot/orange grau, blau, weißgelb, weißschwarz braunrot, braunblau
CFROBOT4.002	(3x(2x0,14)C + 2x(0,5)C)C	3x(2x0,14)C 2x(0,5)C	grün/gelb, schwarz/braun, rot/orange schwarz, rot
CFROBOT4.009	(4x(2x0,25) + (2x0,5)C	4x(2x0,25) 2x0,5	braun/grün, blau/violett, grau/rosa, rot/schwarz weiß, braun
CFROBOT4.015	(4x(2x0,14) + 4x0,5)C	4x(2x0,14) 4x0,5	braun/grün, violett/gelb, grau/rosa, rot/schwarz blau, weiß, braungrün, weißgrün
CFROBOT4.028	(2x(2x0,15) + (2x0,38)C	2x(2x0,15) (2x0,38)	grün/gelb, rosa/blau rot, schwarz



Bestellbeispiel: CFROBOT4.009 – In Ihrer Wunschlänge (0,5 m-Schritte)

CFROBOT4 Chainflex® Serie **.009** Code Messsystem Typ



Online-Bestellung unter www.chainflex.de/de/CFROBOT



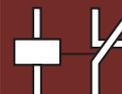
Lieferzeit 24 h oder heute*

* Die Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware

Roboterleitung

Tel. 0 22 03-96 49-0

Fax 0 22 03-96 49-222



950 Typen ab Lager keine Schnittkosten ...

... und bestellen online ► www.igus.de/de/CFROBOT

(bis 10 Schnitte gleichen Typs)

TPE-Lichtwellenleiter, tordierbar

Chainflex® CF ROBOT5

- für tordierbare Beanspruchung
- TPE-Außenmantel
- ölbeständig
- bioölbeständig
- UV-beständig
- kälteflexibel
- hydrolyse- und mikrobebeständig

	T/R bewegt	-20 °C bis +60 °C, Biegeradius tordiert min. 12,5 x d
	T/R fest	-25 °C bis +60 °C, Biegeradius min. 7,5 x d
	v max. tordiert	10 m/s
	a max.	10 m/s ²
	Verfahrweg	Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich, Class 1
	Torsion	± 180°, bei 1 m Leitungslänge
	UV-beständig	Hoch
	Öl	Ölbeständig (in Anlehnung an DIN EN 60811-2-1), bioölbeständig (in Anlehnung VDMA 24568 mit Plantocut 8 S-MB von DEA getestet), Class 4.
	Silikonfrei	Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (in Anlehnung an PV 3.10.7 – Stand 1992).
	Lichtwellenleiter	50/125 µm, 62,5/125 µm spezielle Festaderelemente mit Aramid-Zugentlastung.
	Aderverseilung	LWL-Adern mit hochzugfesten Aramid-Dämpfungselementen um GFK-Zentralelement verseilt.
	Außenmantel	Den Anforderungen in E-Ketten® angepasste, adhäsionsarme, besonders abrieb- und hochbiegefestе Mischung auf TPE-Basis.
	CE	In Anlehnung an 2006/95/EG
	Bleifrei	In Anlehnung an EU-Richtlinie (RoHS) 2002/95/EG.
	Reinraum	Gemäß ISO Klasse 1. Außenmantelwerkstoff entspricht der CF9.15.07, geprüft durch IPA nach Norm 14644-1

Typische Anwendungsbereiche

- für höchste Beanspruchung bei Torsionsbewegungen
- nahezu uneingeschränkte Ölbeständigkeit, auch bei Bioölen
- In- und Outdooranwendungen, UV-beständig
- besonders für Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich
- Roboter, Handling

... keine Mindestbestellmenge
eplan download, Konfiguratoren, PDF-Kataloge, Lebensdauer ...

LWL-Adern mit hochzugfesten Aramid-Fasern

GFK-Kernelement

LWL-Adern mit Dämpfungselementen um GFK-Kern verseilt

Mit Druck extrudierte, halogenfreie TPE-Mischung

Abbildung exemplarisch.



Lieferprogramm Art.-Nr.	Faseranzahl	Faserdurch- messer ca. [µm]	Außendurch- messer ca. [mm]	Gewicht [kg/km]
CFROBOT5.500	2	62,5/125	8,5	87
CFROBOT5.501	2	50/125	8,5	87

Hinweis: Die angegebenen Außendurchmesser sind Maximalwerte und können nach unten tolerieren.

Lieferprogramm Art.-Nr.	Bandbreite bei 850 nm [MHz x km]	Dämpfung bei 850 nm [dB/km]	Bandbreite bei 1300 nm [MHz x km]	Dämpfung bei 1300 nm [dB/km]	Farbcode
CFROBOT5.500	160 - 200	3,2	200 - 500	0,9	blau mit weißen Ziffern
CFROBOT5.501	200 - 600	2,5 - 3,5	600 - 1200	0,7 - 1,5	blau mit weißen Ziffern



Bestellbeispiel: CFROBOT5.501 – In Ihrer Wunschlänge (0,5 m-Schritte)
CFROBOT5 Chainflex® Serie .501 Code Fasertype



Online-Bestellung unter www.chainflex.de/de/CFROBOT



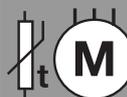
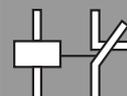
Lieferzeit 24 h oder heute*

* Die Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware

Roboterleitung

Tel. 0 22 03-96 49-0

Fax 0 22 03-96 49-222



950 Typen ab Lager keine Schnittkosten ...

... und bestellen online ► www.igus.de/de/CFROBOT

(bis 10 Schnitte gleichen Typs)

CFROBOT6/7

PUR

± 180°

PUR-Motorleitung, tordierbar Chainflex® CF ROBOT6/7

- für tordierbare Beanspruchung
- PUR-Außenmantel
- ungeschirmt/geschirmt
- öl- und kühlmittelbeständig
- kerbzäh
- flammwidrig
- hydrolyse- und mikrobenbeständig

	T/R bewegt	-25 °C bis +80 °C, Biegeradius tordiert min. 10 x d
	T/R fest	-40 °C bis +80 °C, Biegeradius min. 4 x d
	v max. tordiert	10 m/s
	a max.	10 m/s ²
	Verfahrweg	Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich, Class 1
	Torsion	± 180°, bei 1 m Leitungslänge
	UV-beständig	Hoch
	Nennspannung	600/1000 V (in Anlehnung an DIN VDE 0250).
	Prüfspannung	4000 V (in Anlehnung an DIN VDE 0281-2).
	Öl	Ölbeständig (in Anlehnung an DIN EN 60811-2-1, DIN EN 50363 -10-2), Class 3.
	Flammwidrig	Gemäß IEC 60332-1-2, CEI 20-34, FT1, VW-1.
	Silikonfrei	Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (in Anlehnung an PV 3.10.7 – Stand 1992).
	Leiter	Hochbiegefestes Seil
	Aderisolation	Mechanisch hochwertige TPE-Mischung.
	Aderkennzeichnung	Energieleiter: Adern schwarz mit weißen Ziffern, eine Ader grüngelb. ▶ Tabelle Lieferprogramm 2 Kontrollpaare: Adern schwarz mit weißen Ziffern. 1. Kontrollader: 5 2. Kontrollader: 6 3. Kontrollader: 7 4. Kontrollader: 8 4 Kontrollpaare: Farbcode nach DIN 47100
	Gesamtschirm	Extrem torsionsfeste, verzinnete Kupferschirmumseilung. Bedeckung ca. 85% optisch.
	Außenmantel	Den Anforderungen in E-Ketten® angepasste, adhäsionsarme, hoch abriebfeste halogenfreie Mischung auf PUR-Basis (in Anlehnung an DIN VDE 0282 Teil 10). Farbe: Stahlblau (vergleichbar RAL 5011)



Hochbiegefestester Spezialleiter



Leiter mit Dämpfungselementen verseilt



Extrem torsionsfester Kupferschirm



PTFE-Gleitfolie



Mit Druck extrudierte PUR-Mischung

Abbildung exemplarisch.

Class 6.1.3

Clean-Room



... keine Mindestbestellmenge

eplan download, Konfiguratoren, PDF-Kataloge, Lebensdauer ...



CEI

In Anlehnung an CEI 20-35



CE

In Anlehnung an 2006/95/EG



Bleifrei

In Anlehnung an EU-Richtlinie (RoHS) 2002/95/EG.



Reinraum

Gemäß ISO Klasse 1. Außenmantelwerkstoff entspricht der CF27.07.05.02.01.D, geprüft durch IPA nach Norm 14644-1

Roboterleitung

Typische Anwendungsbereiche

- für höchste Beanspruchung bei Torsionsbewegungen
- nahezu uneingeschränkte Ölbeständigkeit
- In- und Outdooranwendungen, UV-beständig
- besonders für Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich
- Roboter, Handling, Spindelantriebe

Lieferprogramm Art.-Nr.	Aderzahl und Leiternennquer- schnitt [mm ²]	Außendurch- messer ca. [mm]	Kupfer- zahl [kg/km]	Gewicht [kg/km]	
CFROBOT6.100.03 ⁽¹²⁾	3 G 10	16,5	287	404	
CFROBOT6.160.03 ⁽¹²⁾	3 G 16	19,0	459	601	
CFROBOT6.250.03 ⁽¹²⁾	3 G 25	23,5	722	926	
CFROBOT6.350.03 ⁽¹²⁾	3 G 35	26,0	1020	1233	
Ohne Kontrollpaar					
CFROBOT7.15.03.C ⁽¹²⁾	(3 G 1,5)/C	8,0	58	95	
CFROBOT7.25.03.C ⁽¹²⁾	(3 G 2,5)/C	9,5	89	137	
CFROBOT7.15.04.C ⁽¹³⁾	(4 G 1,5)/C	8,5	74	121	
CFROBOT7.25.04.C ⁽¹³⁾	(4 G 2,5)/C	10,5	115	171	
2 Kontrollpaare					
CFROBOT7.15.15.02.02.C ⁽¹⁴⁾	(4 G 1,5 + 2x(2x1,5)C)C	16,5	190	380	Neu
CFROBOT7.25.15.02.02.C ⁽¹⁴⁾	(4 G 2,5 + 2x(2x1,5)C)C	18,5	230	450	Neu
4 Kontrollpaare					
CFROBOT7.40.02.02.04.C ⁽¹⁴⁾	(4 G 4 + 4x(2x0,25)C)C	16,5	240	340	Neu

(1) Lieferzeit auf Anfrage

(12) Aderkennzeichnung Energieleiter: 1. Ader: 1 2. Ader: 2

(13) Aderkennzeichnung Energieleiter: 1. Ader: 1 2. Ader: 2 3. Ader: 3

(14) Aderkennzeichnung Energieleiter: 1. Ader: U / L1 / C / L+ 2. Ader: V / L2 3. Ader: W / L3 / D / L-

Hinweis: Die angegebenen Außendurchmesser sind Maximalwerte und können nach unten tolerieren.

G = mit Schutzleiter grüngelb x = ohne Schutzleiter



Bestellbeispiel: CFROBOT6.100.03 – In Ihrer Wunschlänge (0,5 m-Schritte)

CFROBOT6 Chainflex® Serie .100 Code Nennquerschnitt .03 Aderzahl

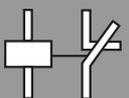


Online-Bestellung unter www.chainflex.de/de/CFROBOT



Lieferzeit 24 h oder heute*

* Die Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware



950 Typen ab Lager keine Schnittkosten ...

... und bestellen online ► www.igus.de/de/CFROBOT

(bis 10 Schnitte gleichen Typs)

TPE-Roboterleitung

Chainflex® CF ROBOT – Einzelader

- für tordierbare Beanspruchung
- TPE-Außenmantel
- geschirmt
- ölbeständig, bioölbeständig
- PVC-frei
- UV-beständig
- flammwidrig
- hydrolyse- und mikrobebeständig

	T/R beweg	-35 °C bis +100 °C, Biegeradius tordiert min. 10 x d
	T/R fest	-40 °C bis +100 °C, Biegeradius min. 4 x d
	v max. tordiert	10 m/s
	a max.	10 m/s ²
	Verfahrweg	Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich, Class 1
	Torsion	± 90°, bei 1 m Leitungslänge
	UV-beständig	Hoch
	Nennspannung	600/1000 V (in Anlehnung an DIN VDE 0250).
	Prüfspannung	4000 V (in Anlehnung an DIN VDE 0281-2).
	Öl	Ölbeständig (in Anlehnung an DIN EN 60811-2-1), bioölbeständig (in Anlehnung VDMA 24568 mit Plantocut 8 S-MB von DEA getestet), Class 4.
	Flammwidrig	Gemäß IEC 60332-1-2, CEI 20-34, FT1, VW-1.
	Silikonfrei	Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (in Anlehnung an PV 3.10.7 – Stand 1992).
	Leiter	Hochbiegefestes Seil
	Aderisolation	Mechanisch hochwertige TPE-Mischung.
	Gesamtschirm	Extrem torsionsfeste, verzinnete Kupferschirmumseilung. Bedeckung ca. 90% optisch.
	Außenmantel	Den Anforderungen in E-Ketten® angepasste, adhäsionsarme, besonders abrieb- und hochbiegefestе Mischung auf TPE-Basis. Farbe: Tiefschwarz (vergleichbar RAL 9005)
	UL/CSA	Style 10258 und 21387, 1000 V, 90 °C
	CEI	In Anlehnung an CEI 20-35
	CE	In Anlehnung an 2006/95/EG

 Hochbiegefestes Seil

 Mit Druck extrudierte TPE-Mischung

 Hochfestes Rayon-Garn

 PTFE-Gleitfolie

 Extrem torsionsfester Kupferschirm

 Hochfestes Rayon-Garn

 Mit Druck extrudierte TPE-Mischung

Abbildung exemplarisch.

Class 6.1.4

Clean-Room

UL US

CEI

RoHS

CE

230

IGUS® CHAINFLEX® CF ROBOT.

... keine Mindestbestellmenge
eplan download, Konfiguratoren, PDF-Kataloge, Lebensdauer ...



Bleifrei

In Anlehnung an EU-Richtlinie (RoHS) 2002/95/EG.



Reinraum

Gemäß ISO Klasse 1. Außenmantelwerkstoff entspricht der CF34.25.04, geprüft durch IPA nach Norm 14644-1

Typische Anwendungsbereiche

- für höchste Beanspruchung bei Torsionsbewegungen
- nahezu uneingeschränkte Ölbeständigkeit, auch bei Bioölen
- In- und Outdooranwendungen, UV-beständig
- besonders für Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich
- Roboter, Handling, Spindelantriebe

Lieferprogramm Art.-Nr.	Aderzahl und Leiternennquer- schnitt [mm²]	Außendurch- messer ca. [mm]	Kupfer- zahl [kg/km]	Gewicht [kg/km]
CFROBOT.035 ⁽¹⁾	(1x10,0)C	10,5	121	197
CFROBOT.036	(1x16,0)C	12,0	183	274
CFROBOT.037	(1x25,0)C	14,5	289	425
CFROBOT.038 ⁽¹⁾	(1x35,0)C	15,5	391	534
CFROBOT.039	(1x50,0)C	18,0	546	726

(1) Lieferzeit auf Anfrage

Hinweis: Die angegebenen Außendurchmesser sind Maximalwerte und können nach unten tolerieren.

G = mit Schutzleiter grüngelb x = ohne Schutzleiter



Bestellbeispiel: CFROBOT.035 – In Ihrer Wunschlänge (0,5 m-Schritte)
CFROBOT Chainflex® Serie .035 Code Nennquerschnitt



Online-Bestellung unter www.chainflex.de/de/CFROBOT



Lieferzeit 24 h oder heute*

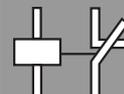
* Die Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware



igus® Chainflex®-Leitungen im Einsatz in mehrdimensional beweglicher Energieführung Triflex® R für Produktionsroboter.

Roboterleitung

Tel. 0 22 03-96 49-0
Fax 0 22 03-96 49-222



950 Typen ab Lager keine Schnittkosten ...
... und bestellen online ► www.igus.de/de/CFROBOT (bis 10 Schnitte gleichen Typs)