

Energie- kabel- für Roboter



igus.de...Roboter-Baukasten für Energiezuführungen ...6.2014...

Roboter

Energieführen leicht gemacht - auch bei Roboteranwendungen

Der modulare igus® Roboter-Baukasten besteht aus über 5.000 verschiedenen Artikeln. Wir bieten Ihnen für nahezu jede Roboteranwendung eine optimale und individuelle Lösung. Mit unserem Online-Tool „Quick Robot“ lässt sich in wenigen Sekunden die passende Konfiguration erstellen - probieren sie es aus: www.igus.de/quickrobot

Sämtliche igus® Robotic-Komponenten werden in unserem Labor getestet und sind seit vielen Jahren in anspruchsvollen Anwendungen zuverlässig im Einsatz. Unser primäres Ziel ist es, Ihre gesamte Energiezuführung am Roboter sicher zu gestalten. Hier konzentrieren wir uns nicht nur auf den mechanischen Schutz, sondern betrachten die gesamte Anwendung inklusive der speziell für den Einsatz am Roboter entwickelten Leitungen. Gerne lösen wir auch Ihre Anwendung - wir freuen uns auf Ihre Anfrage.


Jörg Ottersbach

Leiter Branchenmanagement

Automotive & Robotics

Tel.: +49 (0)2203 / 9649 - 688

jottersbach@igus.de



Entdecken Sie noch mehr Lösungen und Online-Werkzeuge für die Roboterindustrie:
www.igus.de/robotics

igus®-Lösungen für die Roboterindustrie

Achse 3-6

triflex® R	ab Seite 26
RS - Rückzugssysteme	ab Seite 48
easy triflex®	ab Seite 70
triflex®	ab Seite 72

Achse 2

triflex® TRL, TRLF	ab Seite 36
--------------------	-------------

Achse 7

Energieketten-System E4.1	ab Seite 94
---------------------------	-------------

Torsionsleitungen

chainflex® CFROBOT	ab Seite 102
--------------------	--------------

Führungen, schmierfrei

drylin® T Linearführungen	ab Seite 138
---------------------------	--------------

Achse 1

twisterchain®	ab Seite 76
twisterband	ab Seite 90
„RBR“ e-ketten®	ab Seite 92

Zubehör

Anschlußelemente	ab Seite 40
Gleitdurchführungen/ Protektoren	ab Seite 42
Anbindungen	ab Seite 44
chainfix Bügelschellen	ab Seite 46
Schutzmäntel	ab Seite 49

Weitere Inhalte

▶ QuickRobot-Konfigurator	ab Seite 10
▶ Anwendungsbeispiele	ab Seite 18
▶ konfektionierte e-ketten® und Leitungen	ab Seite 130
▶ robolink® Gelenkbaukasten	ab Seite 140
▶ Montagehinweise	ab Seite 146



Ab Lager lieferbar.

Lieferzeit* 24h oder heute!

*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware
(nach Prüfung technischer Machbarkeit)



Keine Mindestbestellmenge!

Keine Zuschläge!

Sie finden uns online unter www.igus.de



Kette – Kabel – Garantie

Wir stehen neben der gesetzlichen Gewährleistung
auch für Verschleiß ein. Mit Garantie-Zertifikat!



7 bis 8 plus Samstag-Service

Montag bis Freitag 7.00 - 20.00 Uhr
Samstag 8.00 - 12.00 Uhr



Bestell-Hotline

Tel. +49 2203 9649-800
Fax +49 2203 9649-222



Online Shop - www.igus.de

Produktfinder, Konfigurator, Online Kataloge, CAD-
Modelle und vieles mehr. Bestellen rund um die Uhr!

plastics for longer life® -

**Erhöhen Sie die Lebensdauer Ihrer
Maschinen mit e-ketten® von igus®**

Reduzierung von Wartungsarbeiten, dabei Kosten sen-
ken und die Lebensdauer erhöhen, alles ab Lager und
schnell lieferbar - das ist die Kernidee und das ist das
Ziel aller igus®-Produkte. In diesem Katalog finden Sie
über 100.000 Produkte ab Lager oder mit kurzen Liefer-
zeiten und ab "Losgröße Eins". Wir freuen uns auf Ihren
Anruf oder Ihre Email.

Bestellen bis zur Tagesschau.

Tel. +49 2203 9649-800

Notfallservice rund um die Uhr.

100.000 Produkte ab Lager.

Keine Mindestbestellmenge. Keine Zuschläge.

igus® ist im Bereich Energieketten mit Leitungen
und Konfektionierung sowie Kunststoff-
Gleitlager nach

DIN EN ISO 9001:2008

und ISO/TS 16949:2009 zertifiziert.

© igus® GmbH - 05/2014

24h/100.000
DIN EN ISO 9001:2008
ISO/TS 16949:2009

Qualität aus dem igus® - Labor

Täglich getestet. Täglich bewährt.

Anwendungen mit hohen Taktzahlen, Geschwindigkeiten und Beschleunigungen bei anspruchsvollen Umgebungsbedingungen, erfordern besonders bei e-ketten® und -Leitungen sowie Polymer-Gleitlagern und Linearsystemen erprobte und funktionssichere Systeme. igus® testet ständig im 1750 m² großen, eigenen Labor unter realen Bedingungen. Pro Jahr werden über 15.000 Versuche bei e-ketten® und Leitungen sowie Gleitlagern durchgeführt. Schwerpunkte unserer Prüfungen sind Zug- und Schubkräfte, Reibwerte sowie Verschleißraten. Einflussfaktoren wie Geschwindigkeit, Belastung, Schmutz, Witterung, Temperatur oder Stöße und Schläge werden getestet. Tests von elektrischen Leitungen, Medien, Hydraulik- und Pneumatikschläuchen aller Art. Unser Labor steht Ihnen zur Verfügung. Sollten wir einmal keine Antwort für Ihren speziellen Einsatz parat haben, machen wir gerne einen individuellen Versuch nach Ihren Angaben.



igus® Systemgarantie: Jeder Einsatzfall ist anders. igus® - Garantiezertifikate werden für Ihre Anwendung individuell ausgestellt. Fragen Sie nach der igus® - Garantie: **"Kette, Kabel, Garantie"**

1.500 m² großes igus® Labor für e-ketten® und chainflex®-Leitungen. Mit 65 e-ketten® -Testmaschinen und ca. 7.515 Testergebnissen pro Jahr das größte Labor in der Energieketten-Branche. Die 253 parallel laufenden Tests für e-ketten® und chainflex®-Leitungen mit mehr als 10 Mrd. e-ketten®-Testzyklen (im e-ketten® und chainflex®-Labor pro Jahr) sind die Basis garantiert sicherer Energiezuführungen für alle Branchen und Einbauarten.



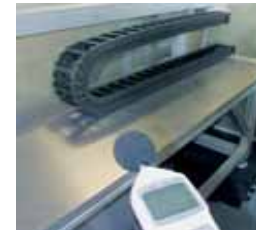
igus® ESD-Prüfplätze in der Produktion



Elektronische Prüfung und Archivierung jeder Produktion



Kabelprüfung auch auf Torsion



Geräuschprüfung in eigener Schallkabinen



Dynamischer Biegeverselversuch



Dauerversuch Lebensdauer und Verschleiß



Geschwindigkeiten bis 10 m/s, Beschleunigungen bis 200 m/s² werden getestet



Prüfplatz Verfahrweg: 125 m
Geschwindigkeit: 300 m/min



Beispiele für Prüfzertifikate und Gütesiegel, etc. von igus® - Produkten

Der igus®-Lieferservice

Schnell und verlässlich



7 bis 8 plus Samstag-Service

Kein Mindestbestellwert, keine Zuschläge. Über 100.000 Produkte ab Lager! Bestellen Sie 0,1 m chainflex®-Leitungen oder ein Kettenglied ohne Aufschläge. Rechnungen und Bestätigungen wahlweise per Brief, Fax oder Email. 2400 Mitarbeiter in Deutschland und bei 35 internationalen Töchtern und Büros, sowie Stützpunkte in insgesamt 80 Ländern, garantieren eine schnelle Lieferung weltweit.

- Lieferung und Beratung täglich von 7-20 Uhr und Samstags von 8-12 Uhr
- Auftragsverfolgung im Internet bis zum Versand-Tracking möglich
- Unkomplizierte Rücknahme
- Notfallservice "Rund um die Uhr"

Auftragsverfolgung im Internet

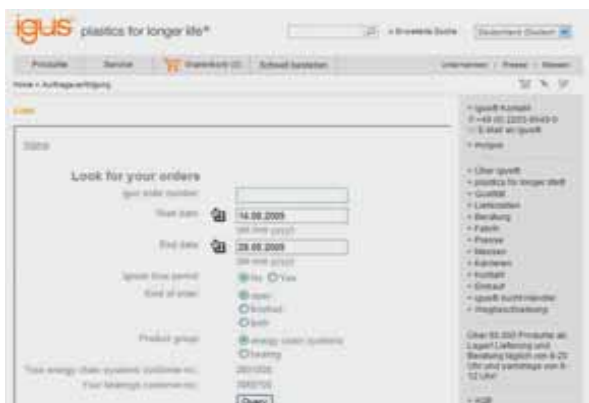
Verfolgen Sie Ihren Auftrag in Echtzeit mit dem igus® i-net auf: www.igus.de. Einfach Passwort beantragen, einloggen und schon können Sie via Webcam Ihren Jobstatus verfolgen. Weiter können Sie mit dem igus® i-net Speditions-Tracking Ihre bestellte Ware von Auslieferung igus® bis zu Ihrer Haustüre verfolgen.

- Genaue Auftragsdaten mit Übersicht der Soll-/Ist- Termine
- Auswahl ob Auftragsbestätigung oder Rechnung per Brief, Fax oder E-mail
- Per Webcam Ihren Auftrag verfolgen

Bestellen bei igus®:

Kein Mindestbestellwert, keine Zuschläge.

www.igus.de/lieferservice



Hier anmelden zur Auftragsverfolgung:
www.igus.de/i-net

Ab Lager lieferbar.
Lieferzeit*
24h oder heute!

Lieferzeit*
24-48h

Lieferzeit*
3-5 Werktage

Lieferzeit*
10 Werktage

*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware (nach Prüfung technischer Machbarkeit)

Einzel-
komponenten

Maßgeschneiderte
e-kettensysteme®

Konfektionierte
Systeme

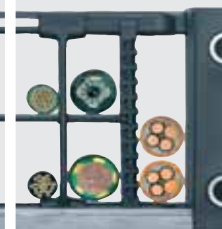
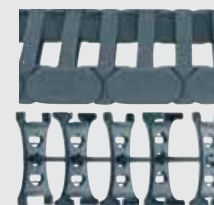
Aufwendig
konfektionierte
Systeme

*Zum Beispiel
ein e-ketten®-Glied,
6 m e-kette®, 3 Zug-
entlastungen etc.*

*Zum Beispiel
11,46 m igus®
e-kette® mit Innenauf-
teilungen, Anschluss-
elementen und
Zugentlastungen
nach Ihren Vorgaben.
Zusätzlich mit loseem
Zubehör wie
chainflex®-Leitungen,
Führungsrinnen,
Anschlusselementen,
Zugentlastungen und
Montagematerialien*

*Zum Beispiel
readychain®
"Basic"
Einfache, konfektio-
nierte igus® e-ketten-
systeme® mit einge-
legten Leitungen ohne
Steckverbindungen,
beschriftet und mit
definierten Über-
ständen nach Ihren
Vorgaben*

*Zum Beispiel
readychain®
"Projekt"
Konfektioniertes
e-kettensystem® mit
Leitungen aller Art
sowie Steckverbin-
dungen, Anschlüssen,
Überständen und
Bauteilen nach Ihren
Vorgaben*



Die igus® Story von 1964 bis heute

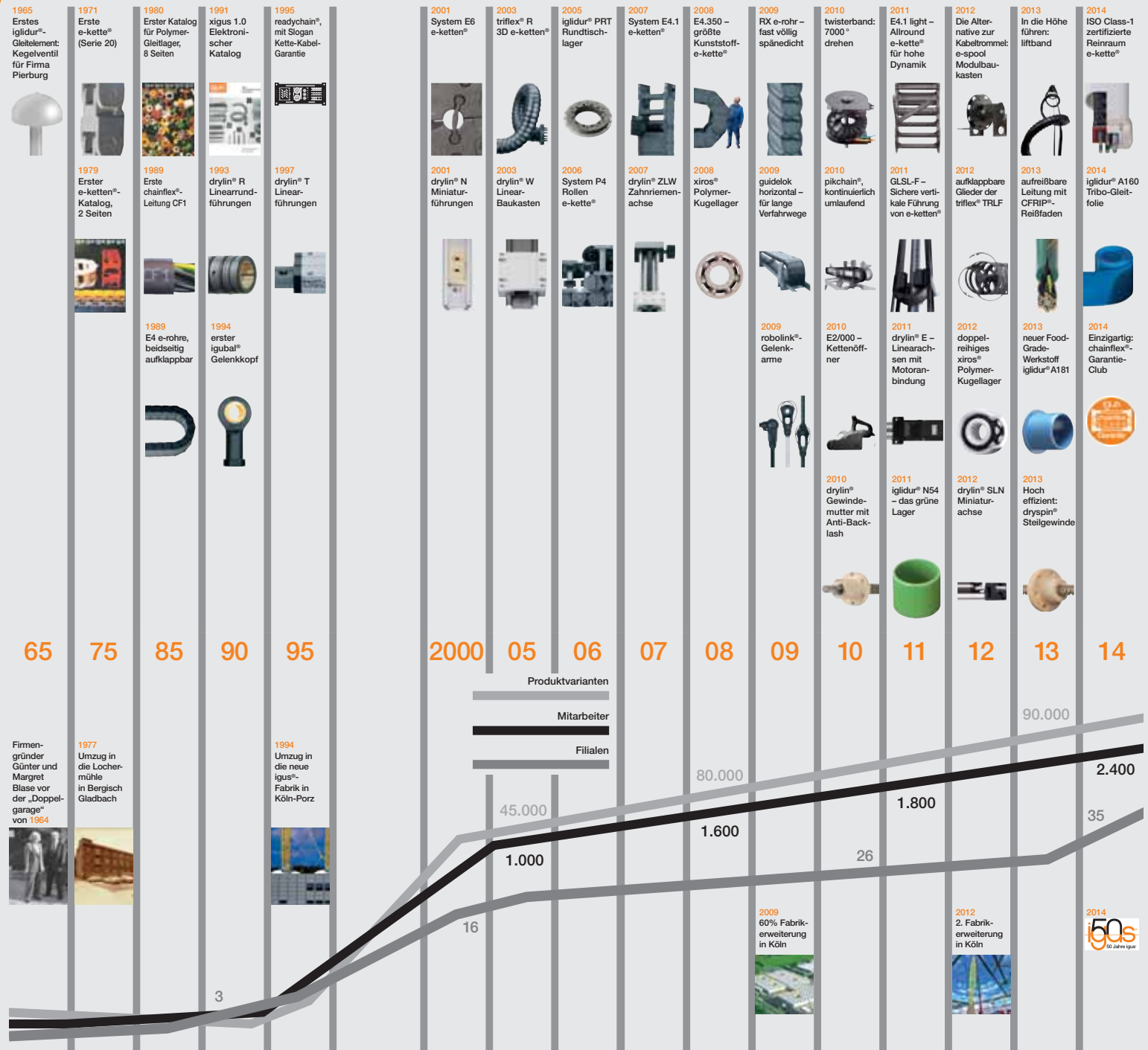
Seit 1964 Innovationen für eine schmierfreie Zukunft

2014 präsentiert igus® 114 Neuheiten für bewegte Anwendungen. Mit diesen "motion plastics™" bietet igus® Konstrukteuren verbesserte Technik und erfreut Einkäufer mit günstigeren Preisen. Die Geschichte von igus® beginnt am 15.10.1964 mit dem Ehepaar Günter Blase und Margret Blase in einer Doppelgarage in Köln-Mülheim. In den ersten 20 Jahren arbeitet igus® als Zulieferbetrieb für schwierige technische Kunststoffteile. 1983 beginnt mit Sohn Frank Blase die Konzentration auf eigene Produkte - e-kettensysteme® und Gleitlager - und der Aufbau des eigenen Vertriebs. Von 1985 bis heute wächst igus® von 40 auf über 2400 igus®-Menschen, verteilt auf der ganzen Welt. Auch für die nächsten Jahre investiert igus® in Expansion. Die Chancen für innovative Produkte sind da - dank der modernen Kunststoffel!



Von der Garage auf den Weltmarkt mit Tribopolymere

Im Laufe der Jahre hat der Tribopolymer-Spezialist igus® seine eigene Forschungs- und Entwicklungsarbeit kontinuierlich aus- geweitet. Heute werden im branchengrößten Testlabor auf 1.750 Quadratmetern "motion plastics™"-Kunststoff- Maschinenele- mente die antreiben, lagern und versorgen - in etwa zwei Milli- arden Testzyklen jährlich erforscht. Davon profitiert der Kunde direkt, da die Ergebnisse der Tests unter anderem zur Konfigu- ration und Lebensdauerberechnung mithilfe von Online-Tools verwendet werden. Darüber hinaus verbessert igus® durch die permanente Forschung und Weiterentwicklung die Lebensdauer der Produkte und optimiert gleichzeitig die Kosten. Mit Erfolg: Aus den beiden Hauptkunden der ersten Jahre sind mittlerwei- le rund 175.000 Endkunden der "plastics for longer life™" auf dem gesamten Globus geworden, die von igus® beliefert werden - und das ab 24 Stunden.



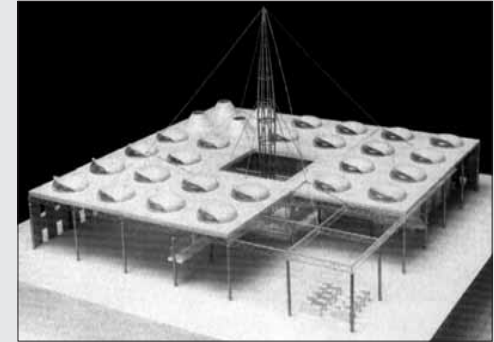
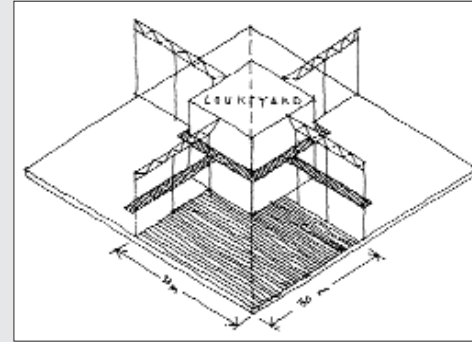
Die flexible igus® - Fabrik

Investitionen in Technologie, Lieferzeit und Einfachheit



Bei igus® ist alles offen, jeder kann jeden direkt ansprechen, alle arbeiten an den gleichen Schreibtischen, haben dieselbe Arbeitsausstattung, essen in unserer Cafeteria dasselbe Essen und benutzen alle die gleiche Toilette.

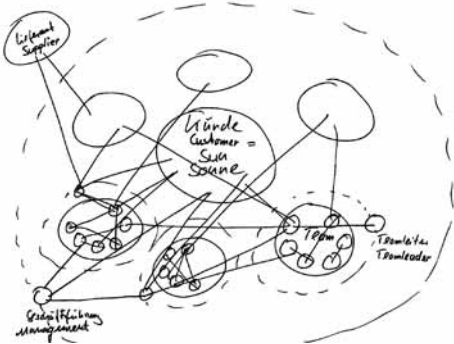
Katalogartikel müssen auf Lager sein, um die Baugruppen nach Kundenwunsch innerhalb von Stunden zu montieren und zu versenden. igus® liefert ab Lager in 24 Stunden oder am selben Tag. Wir liefern ab Stückzahl eins und ohne Mindestmengenzuschläge. igus® setzt den Wachstumskurs fort und hat bei allen Neuerungen und Investitionen mehr denn je anspruchsvolle und gleichzeitig einfachere Lösungen im Blick. Neun Standorte weltweit wurden 2012 um 50% bis 250% ausgebaut, die Fabrik in Köln wurde 2009 bereits um 60% und wurde 2013 um weitere 10.000 m² erweitert, und das Innovationstempo mit 114 Produktneheiten (2014) erhöht. Neue Kapazitäten werden insbesondere in der "readychain"-Fabrik geschaffen, die bereits heute auf knapp 50.000 konfektionierte Leitungen pro Monat ausgelegt ist.



Aus dem Briefing an den Architekten...

"Im Oktober 1988 erwarb igus® ein ca. 40.000 m² großes Grundstück in Porz-Lind, Stadtgebiet Köln. Hier soll entwickelt, produziert, verkauft, verwaltet und geplant werden. Hier sollen alle Aktivitäten ihren Kern haben, hier soll igus® seinen Hauptsitz haben. igus® hat sich für die Zukunft in allen Bereichen auf schnelles Wachstum und schnelle Änderungen - auf Flexibilität - eingestellt, mit gleichzeitiger ständiger Konsolidierung der gesamten Unternehmenssituation. Die

neue "igus®-Fabrik" soll dazu die räumlichen und technischen Möglichkeiten gewährleisten, sie soll in ihrer Konzeption den Anforderungen und Belangen der Mitarbeiter fördernd sein. Sie soll innen und außen die Produkte und den Kernsatz der Unternehmensphilosophie widerspiegeln: Innovation - Service - Zuverlässigkeit - mit dem Kunden als Zentrum eines Sonnensystems, den alle igus®-Mitarbeiter und igus®-Instanzen zur Lösung seiner Probleme umkreisen."



Unsere Kunden sind für uns so wichtig wie die Sonne für das Leben auf der Erde. Die Sonne gibt Licht, Wärme und Energie, unsere Kunden geben uns Ideen, Arbeit und Geld.

Abbildung rechts:

Die rund 60-prozentige Erweiterung der schlanken igus®-Fabrik wurde 2011 abgeschlossen. 2012 ist die Fabrik um weitere 10.000 m² auf nunmehr insgesamt 50.000 m² erweitert worden. 100.000 Produkte von Energieketten, hochflexiblen Leitungen bis hin zur Lagertechnik und LowCost Automation - können in 24 Stunden oder am gleichen Tag geliefert werden.



QuickRobot

Komplettausstattungs- und Hilfe für Roboter Zubehör



Benutzerfreundliches Online-Tool bietet rund 2.000 Varianten zur Komponentenauswahl für Energiezuführungen in der Robotik

igus® QuickRobot - Roboteranrüstung blitzschnell online konfiguriert

igus® baut das Angebot an intuitiv bedienbaren Online-Tools zur Auswahl, Konfiguration und Bestellung von Energieführungssystemen weiter aus. Mit dem "QuickRobot" lässt sich im Handumdrehen eine Komplettanrüstung für 79 Robotertypen zusammenstellen. Die Konfiguration über den QuickRobot geht dabei Hand in Hand mit einem integrierten Bestellsystem. So lässt sich das individuelle Pro-

duktpaket innerhalb kürzester Zeit erstellen und direkt bestellen. Sie erhalten sofort eine Stückliste im PDF-Format, in der alle Einzelartikel unter einer Gesamtartikelnummer je Roboterachse aufgelistet sind. Natürlich kann er dazu noch optionale Artikel auswählen. Egal welche Ausstattungsvariante gewählt wird, die Bestellung bleibt stets transparent und kann auf einen Blick erfasst werden.



Mit der Auswahlhilfe für Roboteranrüstungen kann für die verfügbaren Robotertypen die komplette Ausstattung inklusive Kabelführungssystemen übernommen werden. Dabei kann zwischen Vollausstattung oder Ausstattung von einzelnen Achsen gewählt werden.

Auswahl von Robotertypen nach Herstellern und der gewünschten Kettengröße nach Durchmesser. Optionale Artikel auswählbar. Ausstattungsvariante pro Achse bequem mit einer Artikelnummer bestellbar. Mit lediglich drei Artikelnummern ist so der komplette Roboter auszustatten.



Stückliste im PDF-Format, in der alle Einzelartikel unter einer Gesamtartikelnummer je Roboterachse aufgelistet sind. Direkte Anfrage- oder Bestellmöglichkeit



KUKA...

3D-Modell eines Robotersystems



KR 120 R2500 pro...

Beispielkonfiguration

Achse 3-6

mit igus® e-kette® TRC.100

Installation-Pack für Rückzugssystem am Roboter - TR.P36.1002.100

Art. Nr.	Beschreibung	Anzahl
① TR.907.667.140	Spannschelle, Achse 6, 140 mm	1
② TR.100.21.01.30	Anschlusselement für Achse 6, zur Befestigung auf Spannschelle, Zugentlastung per Kabelbinder	1
③ TR.907.595	Ausrichtungsvorrichtung RS-System, erlaubt die Anpassung der Montageposition um ± 250 mm	1
④ TR.RS.100.L	Rückzugssystem, montiert mit Festpunkt links, ohne e-kette® und Federstabmodul	1

e-ketten® Pack für Rückzugssystem - TRC.RS.100.145.1000.09.0

⑤ TRC.100.145.0	e-kette® TRC	61
⑥ TR.100.10	Protektor für Energieketten TRC, TRE, TRL, Größe 100, mit Schraubverbindung	4
⑦ TRC.F.100.0900.1.0	Federstabmodul, komplett	1

Achse 2

mit igus® e-kette® TRL.60

e-ketten® Pack für Achse 2 - TRL.P23.1002.60

Art. Nr.	Beschreibung	Anzahl
⑧ TR.60.02	Anschlusselement ohne Zugentlastung	2
⑨ TRL.60.087.0	e-kette® TRL	123
⑩ TR.909.011	Befestigungsblech Achse 2	2
⑪ TR.908.080	Befestigungsblech Achse 3	1
⑫ TR.60.01	Anschlusselement mit Zugentlastung	2

Auch für die **Achsen 1 und 7** Ihres Robotersystems finden Sie bei uns die passende Ausstattung. Sprechen Sie uns bitte an.

FANUC...

3D-Modell eines Robotersystems



R-2000iB /125L...

Beispielkonfiguration

Achse 3-6

mit igus® e-kette® TRC.70

Installation-Pack für Rückzugssystem am Roboter - TR.P36.2001.70

Art. Nr.	Beschreibung	Anzahl
① TR.907.992	Spannschelle, Achse 6, mit Nut, 160/165 mm	1
② TR.70.21.01.30	Anschlusselement für Achse 6, zur Befestigung auf Spannschelle, Zugentlastung per Kabelbinder	1
③ TR.907.270	Befestigungsblech Achse 3	1
④ TR.RS.70.R	Rückzugssystem, montiert mit Festpunkt rechts, ohne e-kette® und Federstabmodul	1

e-ketten® Pack für Rückzugssystem - TRC.RS.70.110.1750.09.0

⑤ TRC.70.110.0	e-kette® TRC	105
⑥ TR.70.10	Protektor für Energieketten TRC, TRE, TRL. Größe 70, mit Schraubverbindung	6
⑦ TRC.F.70.0900.1.0	Federstabmodul, komplett	1

Achse 2

mit igus® e-kette® TRL.100

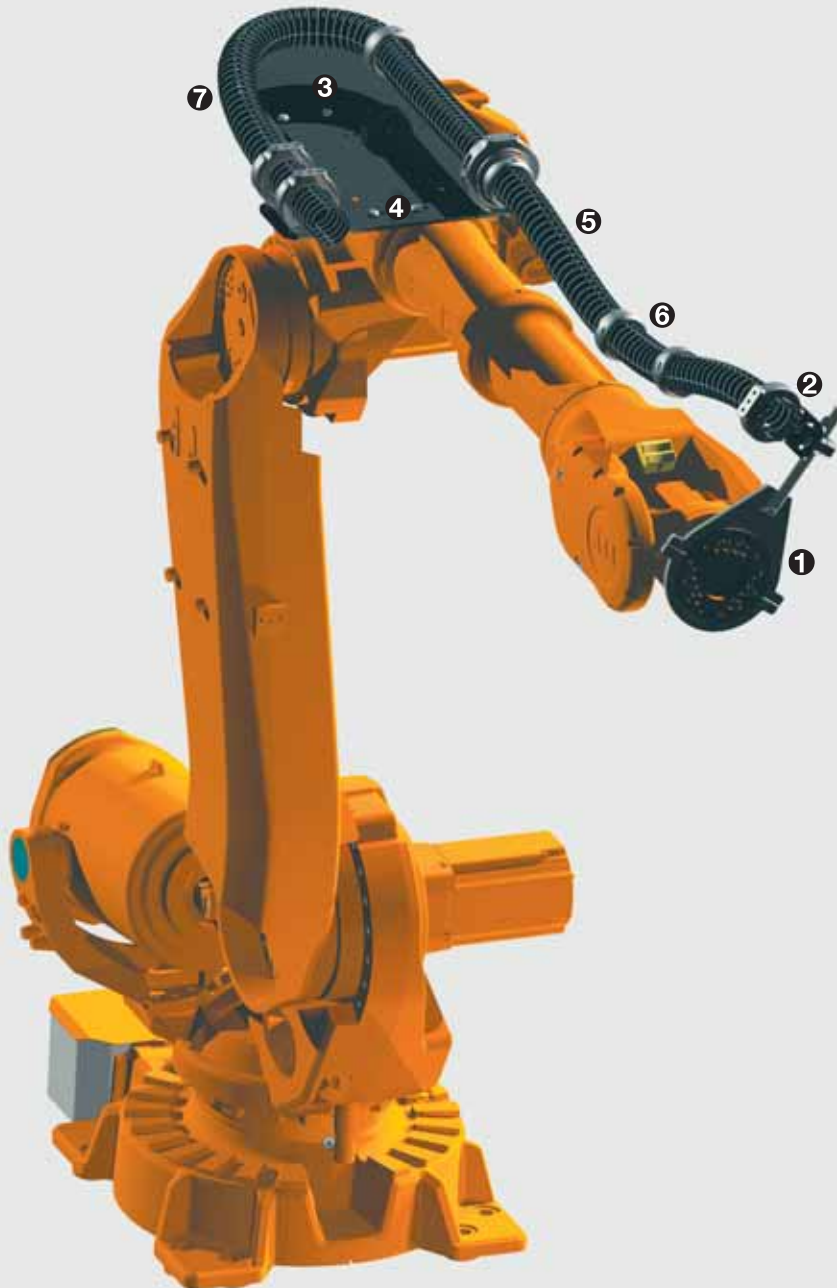
e-ketten® Pack für Achse 2 - TRL.P23.2001.100

Art. Nr.	Beschreibung	Anzahl
⑧ TR.100.02	Anschlusselement ohne Zugentlastung	2
⑨ TRL.100.145.0	e-kette® TRL	81
⑩ TR.907.260	Befestigungsblech Achse 2	2
⑪ TR.100.01.M8	Anschlusselement mit Zugentlastung, mit Innengewinde M8	2

Auch für die **Achsen 1 und 7** Ihres Robotersystems finden Sie bei uns die passende Ausstattung. Sprechen Sie uns bitte an.

ABB...

3D-Modell eines Robotersystems



IRB 6640-xxx / 2.55...

Beispielkonfiguration

Achse 3-6

mit igus® e-kette® TRC.70

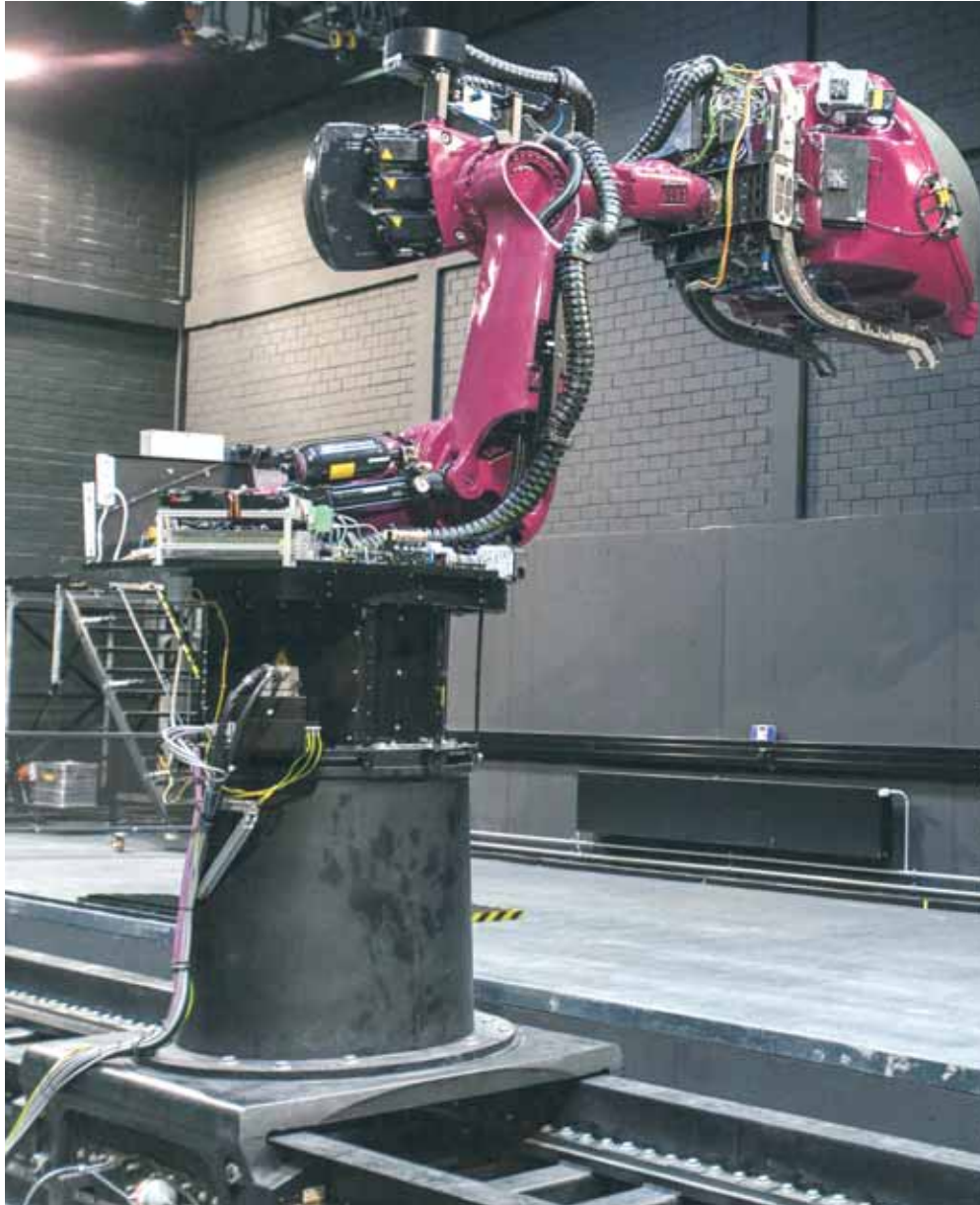
Installation-Pack für Rückzugssystem am Roboter - TR.P36.3001.70		
Art. Nr.	Beschreibung	Anzahl
① TR.907.667.200	Spannschelle, Achse 6, 200 mm	1
② TR.85.21.01.30	Anschlusselement für Achse 6, zur Befestigung auf Spannschelle, Zugentlastung per Kabelbinder	1
③ TR.907.347	Achse 3 Befestigungsadapter, kurz	1
④ TR.RS.70.R	Rückzugssystem, montiert mit Festpunkt rechts, ohne e-kette® und Federstabmodul	1
e-ketten® Pack für Rückzugssystem - TRC.RS.70.110.1250.09.0		
⑤ TRC.70.110.0	e-kette® TRC	85
⑥ TR.70.10	Protektor für Energieketten TRC, TRE, TRL. Größe 70, mit Schraubverbindung	5
⑦ TRC.F.70.0900.1.0	Federstabmodul, komplett	1

Auch für die **Achsen 1, 2 und 7** Ihres Robotersystems finden Sie bei uns die passende Ausstattung. Sprechen Sie uns bitte an.



Anwendungen...robotics...

Spezielle igus®-Lösungen für die Roboterindustrie



triflex® R in außergewöhnlichem Bewegungssimulator. Je nach Versuchsaufbau muss der Simulator eine Kabinenrotation von bis zu 360° vollziehen und gegebenenfalls mit zusätzlichen Daten- und Versorgungskabeln ausgerüstet werden. Zudem müssen nach gewisser Zeit nicht mehr benötigte Versorgungsleitungen problemlos entfernt werden können.



triflex® R im Regalbediengerät



Flexible Produktion - Anlage für die Produktion von Fahrzeugtanks aus Kunststoff. Um den Endkunden in der Automobilindustrie die größtmögliche Flexibilität bieten zu können, werden die Produktionsanlagen nur noch mit Robotern ausgerüstet. Die igus® RSP-Systeme verhindern eine Schlaufenbildung der e-ketten® durch die drei-dimensionalen Bewegungen der Roboter.

Anwendungen...robotics...

Spezielle igus®-Lösungen für die Roboterindustrie



Sichere Energieführung auch im Außenbereich



triflex® R an einem Roboterarm



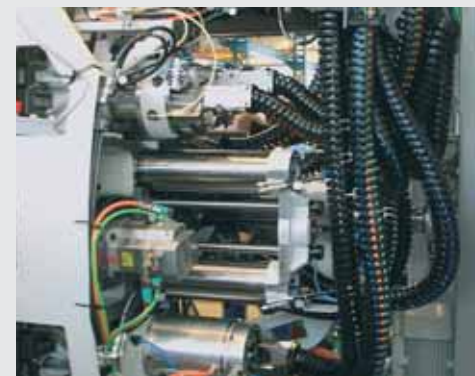
Einsatz in rauen, schmutzigen Umgebungen



triflex® R an Achse 1-6, E4.1 an Achse 7 des Roboters



Führung eng am Roboterarm ohne Schlaufenbildung



triflex® TRL - leicht, zur schnellen Leitungsentnahme



Prozesssicherheit mit dem igus®-Montageservice

weitere Anwendungen...

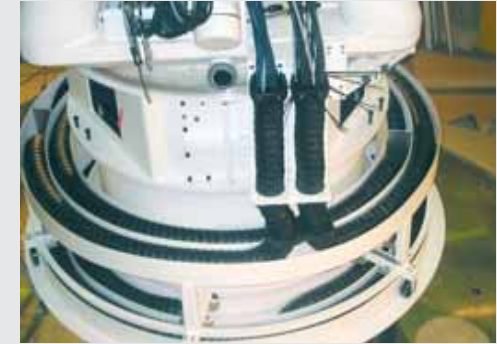
3D- & Dreh-Praxisbeispiele



easy triflex® und E2 medium e-ketten®
in einer Fertigungsstraße



E4 RBR-Anwendung in einem Spiegelteleskop, welches starken Schnee- und Sandeinfällen ausgesetzt ist



triflex® R in einem Laser-Mess-Teleskop.
Drehbewegung in beide Richtungen $\leq 310^\circ$



5-Achs-Fräskopf - die Energieversorgung dieser Holzbearbeitungsmaschine funktioniert über das igus® twisterband



System E4 "RBR" versorgt Hafenkran mit Energie - Drehbewegungen



triflex® R in einer Magnesium-Druckgießerei - Ausfallsicher trotz Hitze, Schmutz, Öl und Späne



E2 mini, Serie B15 - Die Motorspindel hat einen Schwenkbereich von ca. 210°



igus[®] 3D e-ketten[®]

für Roboter und
Bewegungen
im 3D-Bereich

triflex® R...robotics...

Entscheidende Vorteile für die Roboterindustrie

Bewegungen in 3 Achsen - triflex® R

triflex® R (R für "rund") ist die dritte Generation von 3-Achs igus® e-ketten®. Nach über Zehn Jahren weltweitem Einsatz haben sich die konstruktiven Grundsätze dieser e-kette® behaupten können. Trotz kontinuierlicher Weiterentwicklung, der Vergrößerung unseres Zubehörprogramms, maßgeschneiderten Individuallösungen und Weltneuheiten wie unserer einzigartigen triflex® R TRCF (► Seite 34) bleibt die Priorität die Selbe: Kein Stillstand, mehr Standzeit! Nützliches Zubehörprogramm ist verfügbar und wird ständig weiterentwickelt. Einige der entscheidenden Konstruktionseigenschaften der triflex® R e-ketten® sind:

- Ca. $\pm 10^\circ$ Torsion pro Kettenglied
- Hohe Zugfestigkeit durch Kugelgelenk
- Option mit Federstab zur teilweisen Richtungslenkung und Versteifung
- Keine durchgehenden Tragelemente wie Stahlseil, Federelemente oder ähnliches nötig
- 5 triflex® R Varianten ab Lager erhältlich
- Vielfältiges Zubehörprogramm
- Optionale Rückzugssysteme führen die 3D e-ketten® sicher platzsparend am Roboterarm und verhindern zuverlässig Schlaufenbildung



Reinraum-Eignung auf Anfrage



Serie TRC - Elektrisch leitfähige ESD/ATEX Versionen möglich



UL94-V2 Klassifizierungen



iF product design award
2004 für igus® Serie TRC
2007 für igus® Serie TRL
2013 für igus® Serie TRLF



Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!

*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware (nach Prüfung technischer Machbarkeit)

Konstruktionsvorteile...

der mehrdimensional beweglichen triflex® R e-ketten®

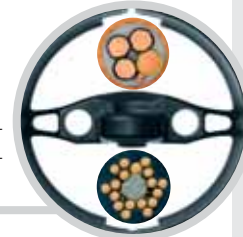
Torsion: Der definierte Torsionsanschlag von ca. $\pm 10^\circ$ pro Kettenglied verhindert ein Verdrehen der Leitungen auf zu kurze Distanz - was die Lebensdauer der Leitungen deutlich erhöht.



Anschlag: Die e-kette® schützt aktiv und wirkungsvoll vor zu starkem Knicken der Leitungen und Schläuche durch einen stabilen, umlaufenden Biegeradienanschlag.



Innenaufteilung: Mit Zwei- oder Dreikammersystem für eine sichere Leitungsführung.



Zugkräfte: Werden von der e-kette® aufgenommen, nicht von den Leitungen. Das sogenannte Trailersystem leitet den Kraftfluss durch die neutrale Fase der e-kette® und bedarf so keiner zusätzlichen durchgängigen Tragelemente.



Schnelles Öffnen: 2 triflex® R Varianten (Serie TRCF und TRLF) mit Schnappverschluss zum schnellen Öffnen erhältlich.



triflex® R TRLF - Leichte Variante - leicht von Hand oder mit Schraubendreher zu öffnen



triflex® R TRCF - Geschlossenes 3D e-rohr von außen mit Schraubendreher zu öffnen

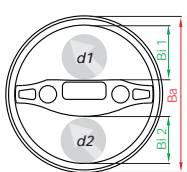


Pneumatisches Rückholssystem triflex® RSP - verhindert Schlaufenbildung am Roboter



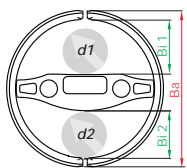
triflex® R ... Übersicht...

Serie	Innenhöhe <i>Bi 1 Bi 2</i>		max. ø Leitung <i>d1 d2</i>		Außenbreite <i>Ba</i> [mm]	Biegeradien <i>R</i> [mm]	Teilung [mm]	Glieder pro m	Seite
-------	-------------------------------	--	--------------------------------	--	-------------------------------	------------------------------	-----------------	------------------	-------



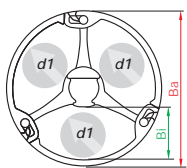
**Serie "TRC" -
geschlossenes Design**
Späneabweisend,
glatte Außenkontur

TRC.30	12	10	10	8	34,5	50	11,3	89	30
TRC.40	15	13	13	11	43	58	13,9	72	30
TRC.60	22,5	19,5	20,5	17,5	65	87	20,4	49	30
TRC.70	28	24	26	22	81	110	25,6	39	30
TRC.85	33	28	31	26	94,5	135	30,6	33	30
TRC.100	37,5	32,5	35,5	30,5	108	145	34,5	29	30
TRC.125 ²⁾	43,3	43,3	41	41	135	182	44,6	23	30



**Serie TRE -
"easy"-Design**
Sehr leicht zu befüllen,
Leitungen einfach reindrücken

TRE.30	12	10	10 ¹⁾	8 ¹⁾	34,5	50	11,3	89	32
TRE.40	15	13	13 ¹⁾	11 ¹⁾	43	58	13,9	72	32
TRE.60	22,5	19,5	20,5 ¹⁾	17,5 ¹⁾	65	87	20,4	49	32
TRE.70	28	24	26 ¹⁾	22 ¹⁾	81	110	25,6	39	32
TRE.85	33	28	31 ¹⁾	26 ¹⁾	94,5	135	30,6	33	32
TRE.100	37,5	32,5	35,5 ¹⁾	30,5 ¹⁾	108	145	34,5	29	32
TRE.125 ²⁾	43,3	43,3	41 ¹⁾	41 ¹⁾	135	182	44,6	23	32



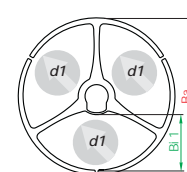
**Serie TRCF -
geschlossenes Design
mit Schnappverschluss**
Späneabweisend,
glatte Außenkontur

TRCF.85 ⁴⁾	30	–	28	–	94,5	135	30,6	33	34
TRCF.100	34,3	–	32,3	–	108	145	34,5	29	34

1) Um Leitungen schnell und einfach einlegen und herausnehmen zu können, empfehlen wir einen maximalen Leitungsdurchmesser von 70 % des angegebenen Wertes
2) Max. Leitungs- Ø 41 mm. Max. Leitungsdurchmesser ändert sich auf Ø 36 mm, wenn Verkürzung und Verlängern in befülltem Zustand gefordert ist
4) Größe auf Anfrage lieferbar. Lieferzeit nach Rücksprache.

Übersicht...

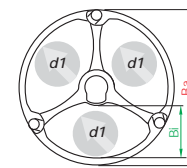
Serie	Innenhöhe <i>Bi 1 Bi 2</i>		max. ø Leitung <i>d1 d2</i>		Außenbreite <i>Ba</i> [mm]	Biegeradien <i>R</i> [mm]	Teilung [mm]	Glieder pro m	Seite
-------	-------------------------------	--	--------------------------------	--	-------------------------------	------------------------------	-----------------	------------------	-------



**Serie TRL -
"leichte" Variante
mit "easy"-Design**
Sehr leicht zu befüllen
und kostengünstig

TRL.30 ³⁾	12,5	11	10 ¹⁾	8 ¹⁾	34,5	50	11,3	89	36
TRL.40	15	–	13 ¹⁾	–	45	58	13,9	72	36
TRL.60	23	–	20,5 ¹⁾	–	65	87	20,4	49	36
TRL.70	28	–	26 ¹⁾	–	81	110	25,6	39	36
TRL.100	38	–	35,5 ¹⁾	–	108	145	34,5	29	36

1) Um Leitungen schnell und einfach einlegen und herausnehmen zu können, empfehlen wir einen maximalen Leitungsdurchmesser von 70 % des angegebenen Wertes
3) TRL 30 mit Zweikammerprinzip



**Serie TRLF -
Leichte Variante mit
Schnappverschluss**
Leicht und kostengünstig

TRLF.65	24,4	–	22	–	70,2	100	23,1	44	38
TRLF.85	32,8	–	30	–	94,5	135	30,6	33	38
TRLF.100	37,5	–	35,5	–	108	145	34,4	29	38

triflex® R Rückzugsysteme



RSP - Pneumatisches Rückzugsystem
für Ø Durchmesser-Index 60 bis 125 mm

triflex® RSP | für TRC·TRE·TRCF

48



RS - modulares Rückzugsystem
für Ø Durchmesser-Index 40 bis 100 mm

triflex® RS | für TRC·TRE

52



RSE - kostengünstiges Rückzugssystem für Kleinrobotik
für Ø Durchmesser-Index 40 mm

triflex® RSE | für TRC·TRE **Neu***

56

*Neu in diesem Katalog

triflex® R ...TRC...

TRC - geschlossenes, späneabweisendes Design

Hohe Zugkraftaufnahme durch besonderes "Trailer Prinzip"

Mehrdimensional beweglich - Torsion von ca. $\pm 10^\circ$ pro Ketten-glied in der Längsachse möglich

Schlagfest, robust, abriebfest und schmutzabweisend

Einfache Montage und Demontage - ein Spritzgussteil

Hohe Stabilität - durch außenliegende Anschläge

Kleine Biegeradien, kleine Teilung

Einfachste Anbindung dank intelligentem Zubehör an Ihre Maschine/Roboter

Geschlossen und späneabweisend - TRC

- Sicher, geschlossen, späneabweisend - bei mehrachsigen 3D-Bewegungen
- Glatte, robuste Außenkontur gegen Verhaken
- Hohe Torsionsfähigkeit
- Einfach zu kürzen und zu verlängern

TRC ist ideal für:

- Achse 3 und 6 von Robotern
- Mehrachsige Werkzeugmaschinen
- Nass- und Kältezellen
- Lackieranwendungen und ESD
- Sand- und Staubbereich



Serie TRC - Elektrisch leitfähige ESD/ATEX Versionen möglich

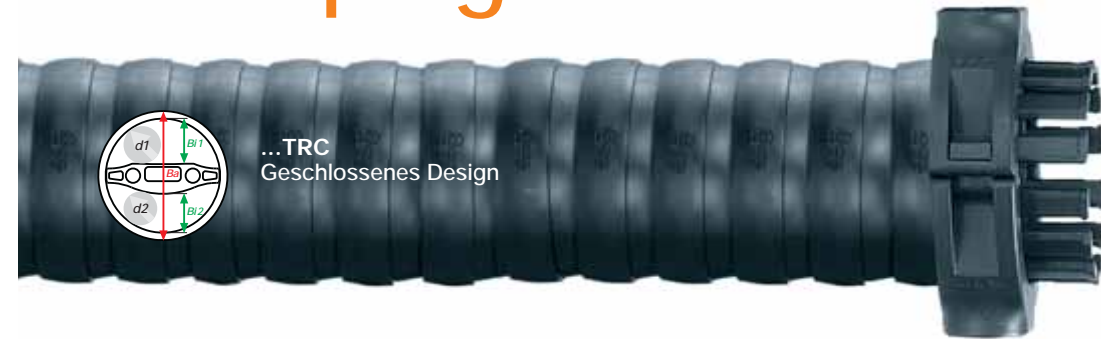


Reinraum-Eignung auf Anfrage



iF product design award 2004 igus® Serie TRC

Lieferprogramm...



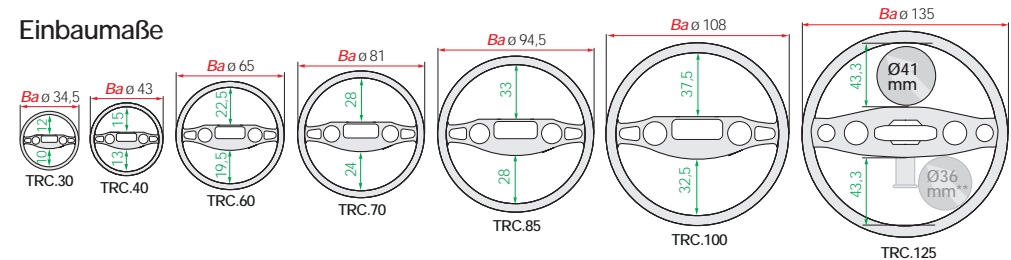
triflex® R | Serie TRC | Geschlossenes Design, späneabweisend

Serie TRC geschlossen	Bi 1 [mm]	Bi 2 [mm]	Ba [mm]	R [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	Teilung [mm]	Glieder/m	Gewicht [kg/m]
TRC.30. 050.0 4)▲	12	10	34,5	050	10	8	11,3	89	≈ 0,27
TRC.40. 058.0 3)▲	15	13	43	058	13	11	13,9	72	≈ 0,37
TRC.60. 087.0 3)▲	22,5	19,5	65	087	20,5	17,5	20,4	49	≈ 0,85
TRC.70. 110.0 3)▲	28	24	81	110	26	22	25,6	39	≈ 1,32
TRC.85. 135.0 4)▲	33	28	94,5	135	31	26	30,6	33	≈ 1,75
TRC.100.145.0 4)▲	37,5	32,5	108	145	35,5	30,5	34,5	29	≈ 2,38
TRC.125.182.0	43,3	43,3	135	182	41	41 2)	44,6	23	≈ 4,70

2) TRE.125 - max. Leitungs- Ø 41 mm. Max. Leitungsdurchmesser ändert sich auf Ø 36 mm, wenn Verkürzung und Verlängern in befülltem Zustand gefordert ist

3) ▲ als ESD-Version ab Lager verfügbar 4) ▲ ESD-Version auf Anfrage lieferbar. Lieferzeit nach Rücksprache.

Einbaumaße



Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!

*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware (nach Prüfung technischer Machbarkeit)



Weitere Informationen ► www.igus.de/TRC

triflex® R...TRE...

TRE mit "easy"-design für einfaches Befüllen von aussen

Hohe Zugkraftaufnahme durch besonderes "Trailer Prinzip"

Mehrdimensional beweglich - Torsion von ca. $\pm 10^\circ$ pro Ketten-glied in der Längsachse möglich

Leichtes Befüllen und Austausch von vorkonfektionierten Leitungen

Schnelle Demontage mit dem Werkzeug für die triflex® B-Versionen

Hohe Stabilität - durch außenliegende Anschläge

Kleine Biegeradien, kleine Teilung

Einfachste Anbindung dank intelligentem Zubehör an Ihre Maschine/Roboter

Leicht zu befüllen - TRE

- Leicht zu befüllende Energiezuführung bei mehrachsigen 3D-Bewegungen
- Hohe Torsionsfähigkeit
- Einfach zu kürzen und zu verlängern.
- **B-Version** - 4-fache Radienstabilität, kompensiert größere Torsionskräfte
- **C-Version und TRE.125** - Schnelle Montage dank Bolzenverbindung und sphärischem igubal® Gelenklager erlaubt 50% höhere Zugkraftaufnahme

TRE ist ideal für:

- Achse 3 und 6 von Robotern
- Punktschweiß und Handlingsapplikationen
- Alterierenden Anwendungsbereichen
- Führung von Laserleitkabeln
- Wenn schneller Leitungstausch im Vordergrund steht



Serie TRE - Elektrisch leitfähige ESD/ATEX Versionen möglich



Reinraum-Eignung auf Anfrage



Montagezeit reduzieren - Demontage-Werkzeug für triflex® B-Versionen erhältlich

Lieferprogramm...



triflex® R | Serie TRE | "easy"-Design, sehr leicht zu befüllen

Serie TRE "easy"-Design	Serie TRE C-Version	Bi 1 [mm]	Bi 2 [mm]	Ba [mm]	R [mm]	d1 ¹⁾ [mm]	d2 ¹⁾ [mm]	Teilung [mm]	Glieder/m	Gewicht [kg/m]	TRE.LOCK Clips Art. Nr. als Einzeileit
TRE.30.050.0	4) ▲	12	10	34,5	050	10	8	11,3	89	≈ 0,26	TRE.30/40.LOCK
TRE.40.058.0.B	4) ▲	15	13	43	058	13	11	13,9	72	≈ 0,36	TRE.30/40.LOCK
TRE.60.087.0.B	4) ▲	22,5	19,5	65	087	20,5	17,5	20,4	49	≈ 0,83	TRE.60.LOCK
TRE.70.110.0.B	4) ▲	28	24	81	110	26	22	25,6	39	≈ 1,30	TRE.70.LOCK
TRE.85.135.0.B	4) ▲	33	28	94,5	135	31	26	30,6	33	≈ 1,67	TRE.70.LOCK
TRE.100.145.0.B	4) ▲	37,5	32,5	108	145	35,5	30,5	34,5	29	≈ 2,35	TRE.100.LOCK
TRE.125.182.0	–	43,3	43,3	135	182	41	41 ²⁾	44,6	23	≈ 4,40	TRE.125.LOCK

1) Um Leitungen schnell und einfach einlegen und herausnehmen zu können, empfehlen wir einen maximalen Leitungsdurchmesser von 70 % des angegebenen Wertes

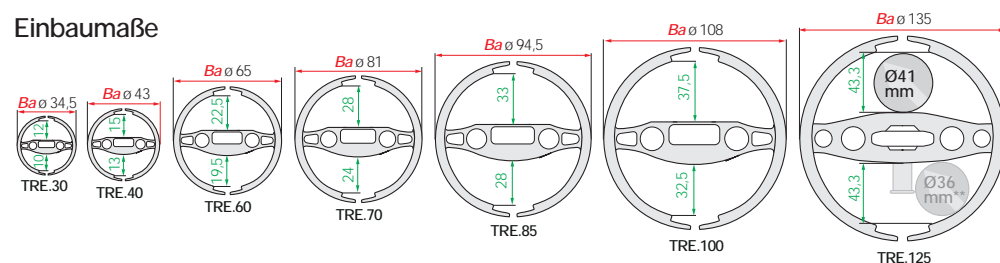
2) TRE.125 - max. Leitungs- Ø 41 mm. Max. Leitungsdurchmesser ändert sich auf Ø 36 mm, wenn Verkürzung und Verlängern in befülltem Zustand gefordert ist

4) ▲ ESD-Version auf Anfrage lieferbar. Lieferzeit nach Rücksprache. **B-Version** = 4-fache Radienstabilität **C-Version** = Schnelle Montage, 50% höhere Zugkräfte



TRE.LOCK Clips für einen sicheren Sitz im Anschlusselement. Sie werden automatisch zu jedem Anschlusselement mitgeliefert. Zum Nachbestellen siehe obenstehende Art.Nr.

Einbaumaße



Montagezeit senken - Einfaches Demontage-Werkzeug für triflex® B-Versionen

Zum einfachen, kraftlosen Trennen zweier Ketten-glieder an jeder beliebigen Position, auch im befüllten Zustand. Weitere Informationen ► www.igus.de/triflex_B_Montagewerkzeug

Art. Nr. Für Serie

MAT0050175	TRE.40.B
MAT0051135	TRE.60.B / TRE.70.B
MAT0050170	TRE.85.B
MAT0050172	TRE.100.B



Ab Lager lieferbar. **Lieferzeit* 24h oder heute!**

*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware (nach Prüfung technischer Machbarkeit)



Weitere Informationen ► www.igus.de/TRE

triflex® R...TRCF...



Geschlossen, mit Schnappverschluss - TRCF

- Aufklappbare Kettenglieder zum einfachen Einlegen großer Befüllungsdurchmesser
- Geschlossene Variante auch für den direkten Einsatz bei Schmutz- und Spänebefall
- 3-Kammerprinzip für ideale Leitungsaufteilung und Medientrennung
- Beliebig kürz- und verlängerbar
- Mit Schraubendreher zu öffnen
- Umfangreiches Zubehörprogramm lieferbar
- Definierter Mindestbiegeradius und Torsionsanschlag für optimalen Leitungsschutz
- Schnappverschluss zum schnellen Öffnen - Video online ► www.igus.de/TRLFlip

TRCF ist ideal für:

- Achse 3 und 6 von Robotern
- Lackieranwendungen
- Große Hydraulikschläuche
- Schrauben- und Niet-Zuführung
- Werkzeugwechsler-Anwendungen



Aufklappen, Leitung einlegen, zuklappen - und fertig!

Lieferprogramm...

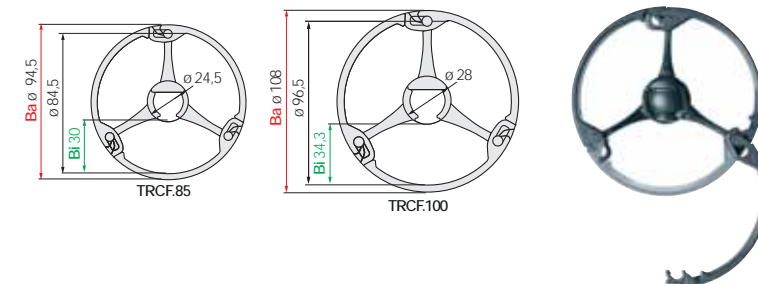


triflex® R | Serie TRCF | Geschlossene Variante mit Schnappverschluss

Serie TRCF - Geschlossen mit Schnappverschluss	Bi 1 [mm]	Ba [mm]	R [mm]	d1 [mm]	Teilung [mm]	Glieder/m	Gewicht [kg/m]
TRCF. 85. 135.0**	30	94,5	135	28	30,6	33	≈ 2,1
TRCF. 100.145.0	34,3	108	145	32,3	34,5	29	≈ 2,7

**Größe und weitere Größen auf Anfrage lieferbar. Lieferzeit nach Rücksprache.

Einbaumaße



Ab Lager lieferbar. **Lieferzeit* 24h oder heute!**

*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware (nach Prüfung technischer Machbarkeit)



Weitere Informationen ► www.igus.de/TRCF

triflex® R ...TRL...

TRL - die leichte, kostengünstige Alternative mit "easy"-Design

Hohe Zugkraftaufnahme durch besonderes "Trailer Prinzip"

Mehrdimensional beweglich - Torsion von ca. $\pm 10^\circ$ pro Ketten-glied in der Längsachse möglich

Leichtes Befüllen und Austausch von vorkonfektionierten Leitungen

Einfache Montage und Demontage - ein Spritzgussteil

Extrem leicht aufgrund des intelligenten Designs

Kleine Biegeradien, kleine Teilung

Anschlusselement mit Zugentlastung oder als Zwischenanbindung lieferbar

Leicht und kostengünstig - TRL

- Sehr leicht zu befüllen
- Sehr leichte handhabbare 3D-e-kette® für weniger anspruchsvolle Umgebungsbedingungen
- Einfach zu kürzen und zu verlängern

TRL ist ideal für:

- Achse 2 und 3 von Robotern
- Leitungsbündelung an Bediengeräten
- Filamentzuführung an 3D-Druckern
- Mehrachs-Linearaktuatoren
- Office Anwendungen



Reinraum-Eignung auf Anfrage



iF product design award
2007 igus® Serie TRL

Lieferprogramm...



...TRL Leicht mit "easy"-Design

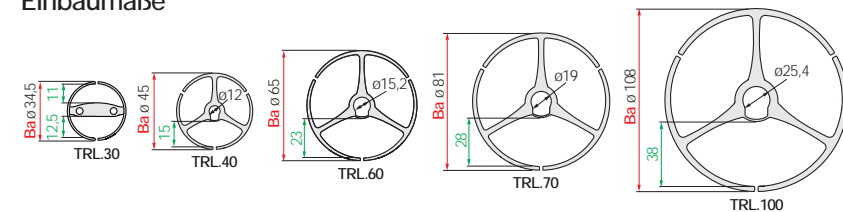
triflex® R | Serie TRL | Die leichte Alternative mit "easy"-Design

Serie TRL leicht, mit "easy"-Design	Bi 1 [mm]	Bi 2 [mm]	Ba [mm]	R [mm]	d1 ¹⁾ [mm]	d2 ¹⁾ [mm]	Teilung [mm]	Glieder/m	Gewicht [kg/m]
TRL. 30. 050.0 2)	12,5	11	34,5	050	10	8	11,3	89	≈ 0,15
TRL. 40. 058.0	15	–	45	058	13	–	13,9	72	≈ 0,20
TRL. 60. 087.0	23	–	65	087	20,5	–	20,4	49	≈ 0,40
TRL. 70. 110.0	28	–	81	110	26	–	25,6	39	≈ 0,70
TRL. 100.145.0	38	–	108	145	35,5	–	34,5	29	≈ 1,20

1) Um Leitungen schnell und einfach einlegen und herausnehmen zu können, empfehlen wir einen maximalen Leitungsdurchmesser von 70 % des angegebenen Wertes

2) nur mit Zweikammerprinzip

Einbaumaße



Ab Lager lieferbar. **Lieferzeit* 24h oder heute!**

*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware (nach Prüfung technischer Machbarkeit)



Weitere Informationen ► www.igus.de/TRL

triflex® R...TRLF...

TRLF - Leicht und kosten-
günstig mit Schnappverschluss

Hohe Zugkraftaufnahme durch
besonderes "Trailer Prinzip"

Mehrdimensional beweglich -
Torsion von ca. $\pm 10^\circ$ pro Ketten-
glied in der Längsachse möglich

Einfaches Aufklappen für dicke, steife
Schläuche und/oder viele Leitungen

Einfache Montage und Demontage -
4-teilig, mit aufklappbaren Deckeln

3-Kammer-System
für Innenaufteilung

Kleine Biegeradien, kleine Teilung

Light-Anschlusselement
mit Zugentlastung oder als
Zwischenanbindung lieferbar

Leicht mit Schnapp- verschluss - TRLF

- Einfaches Aufklappen per Hand
oder mit Schraubendreher
- Für dicke, steife Schläuche
und/oder viele Leitungen
- Sehr leichte handhabbare 3D
e-kette® für weniger anspruchsvolle
Umgebungsbedingungen
- Einfach zu kürzen und zu verlängern
- Schnappverschluss zum schnellen Öffnen -
Video online ► www.igus.de/TRLF

TRLF ist ideal für:

- Lackierschläuche
- Wechselnde Befüllungen
- Sondermaschinenbau
- Mehrachs-Linearaktuatoren
- Hightech-Design



Aufklappen,
Leitung einlegen,
zuklappen - und fertig!

if product design award
2013 igus® Serie TRLF

2013

Lieferprogramm...

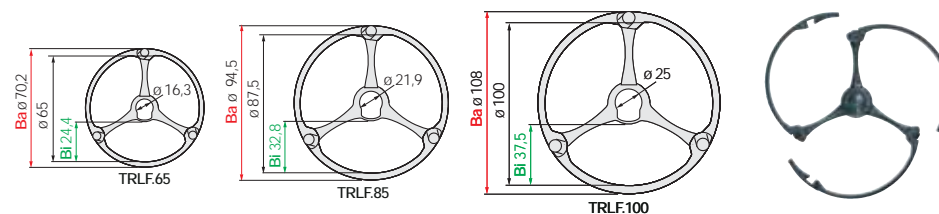


triflex® R | Serie TRLF | Leichte Variante mit Schnappverschluss

Serie TRLF leicht, mit Schnappverschluss	Bi 1 [mm]	Ba [mm]	R [mm]	d1 [mm]	Teilung [mm]	Glieder/m	Gewicht [kg/m]
TRLF. 65. 100.0	24,4	70,2	100	22	23,1	44	≈ 0,79
TRLF. 85. 135.0	32,8	94,5	135	30	30,6	33	≈ 1,45
TRLF. 100.145.0	37,5	108	145	35,5	34,5	29	≈ 1,90

Weitere Größen auf Anfrage lieferbar. Lieferzeit nach Rücksprache.

Einbaumaße



Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!

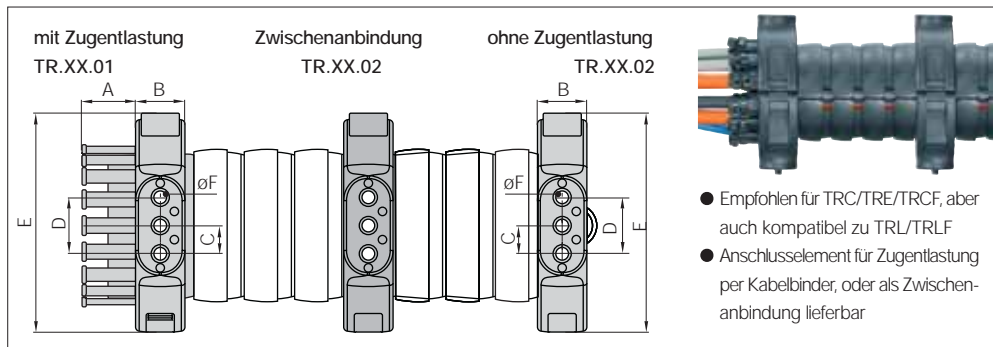
*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware (nach Prüfung technischer Machbarkeit)



Weitere Informationen ► www.igus.de/TRLF

triflex® R...Zubehör...

Standard-Anschlüsselemente



Standard-Anschlüsselement mit Zugentlastung

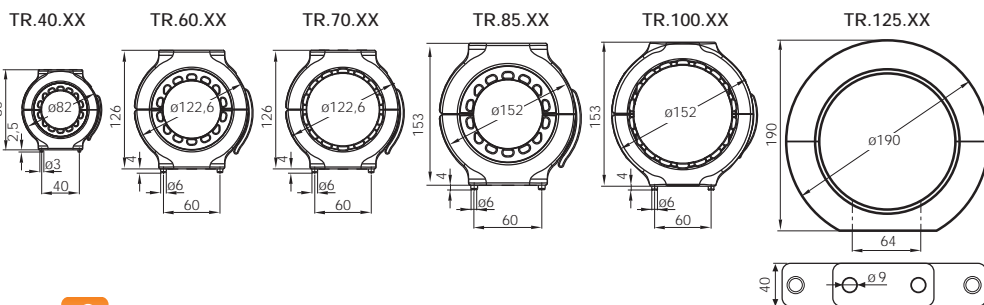
Ø Index	Art. Nr. mit Zugentlastung	Maß A [mm]	Maß B [mm]	Maß C [mm]	Maß D [mm]	Maß E [mm]	Maß F Ø [mm]
30.	▶ Bitte wählen Sie ein Light-Anschlüsselement	–	–	–	–	–	–
40.	▶ TR.40.01. M6 1)▲	17,8	21	13,5	27	85	6,5
60.	▶ TR.60.01. M8 1)▲	25	35	20	40	126	9
65.	▶ Bitte wählen Sie ein Light-Anschlüsselement	–	–	–	–	–	–
70.	▶ TR.70.01. M8 1)▲	25	35	20	40	126	9
85.	▶ TR.85.01. M8 2)▲	40	35	20	40	153	9
100.	▶ TR.100.01.M8 2)▲	38	35	20	40	153	9
125.	▶ –	TR.125.XX - Maße entnehmen Sie bitte der Zeichnung					



Standard-Anschlüsselement ohne Zugentlastung

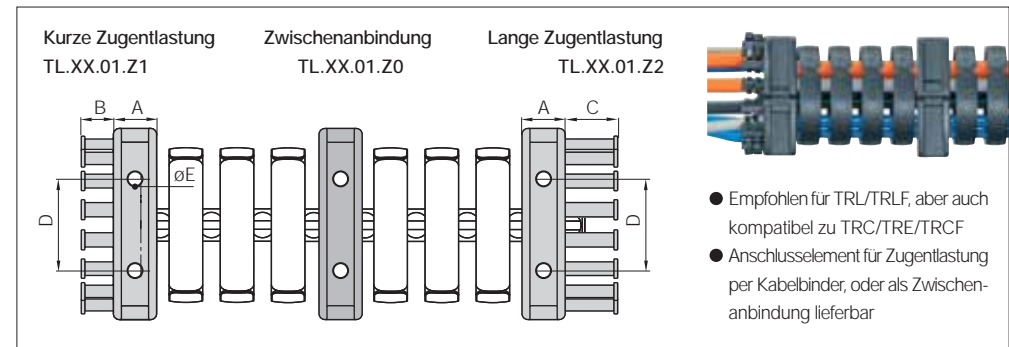
Ø Index	Art. Nr. ohne Zugentlastung oder als Zwischenanbindung	Maß A [mm]	Maß B [mm]	Maß C [mm]	Maß D [mm]	Maß E [mm]	Maß F Ø [mm]
30.	▶ Bitte wählen Sie ein Light-Anschlüsselement	–	–	–	–	–	–
40.	▶ TR.40.02. M6 1)▲	17,8	21	13,5	27	85	6,5
60.	▶ TR.60.02. M8 1)▲	25	35	20	40	126	9
65.	▶ Bitte wählen Sie ein Light-Anschlüsselement	–	–	–	–	–	–
70.	▶ TR.70.02. M8 1)▲	25	35	20	40	126	9
85.	▶ TR.85.02. M8 2)▲	40	35	20	40	153	9
100.	▶ TR.100.02.M8 2)▲	38	35	20	40	153	9
125.	▶ TR.125.02.M8 2)▲	TR.125.XX - Maße entnehmen Sie bitte der Zeichnung					

1) ▲ als ESD-Version ab Lager verfügbar 2) ▲ ESD-Version auf Anfrage lieferbar. Lieferzeit nach Rücksprache.
Zugentlastungen sind am Festpunkt und/oder am Mitnehmer möglich.
Standard: Durchgangsbohrung im Ø F - Option: mit Gewindebohrsen, Stahl, M6/M8



Zubehör...

Light-Anschlüsselemente



Light-Anschlüsselement mit Zugentlastung

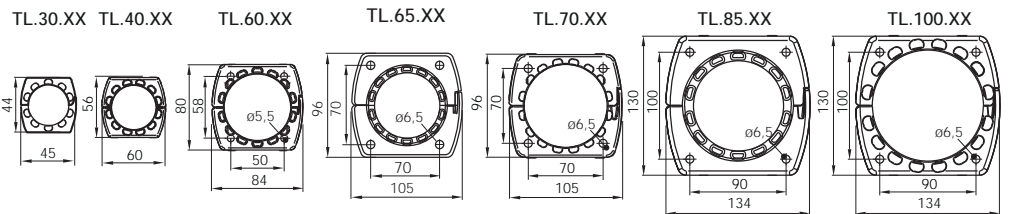
Ø Index	Art. Nr. mit kurzer Zugentlastung	Art. Nr. mit langer Zugentlastung	Maß A [mm]	Maß B [mm]	Maß C [mm]	Maß D [mm]	Maß E Ø [mm]
30.	▶ TL.30.01 .Z1	–	13	12,5	–	24	4,5
40.	▶ TL.40.01 .Z1*	▶ TL.40.01 .Z2	14	12,5	20	36	5,8
60.	▶ TL.60.01 .Z1*	▶ TL.60.01 .Z2	20	17	27	48	5,8
65.	▶ TL.65.01 .Z1*	–	27	13,5	–	64	6,5
70.	▶ TL.70.01 .Z1*	▶ TL.70.01 .Z2	27	17,5	27,5	64	6,5
85.	▶ TL.85.01 .Z1*	–	30	26,5	–	64	6,5
100.	▶ TL.100.01.Z1*	▶ TL.100.01.Z2	30	22,5	42,5	64	6,5
125.	▶ Bitte wählen Sie ein Standard-Anschlüsselement	–	–	–	–	–	–



Light-Anschlüsselement ohne Zugentlastung

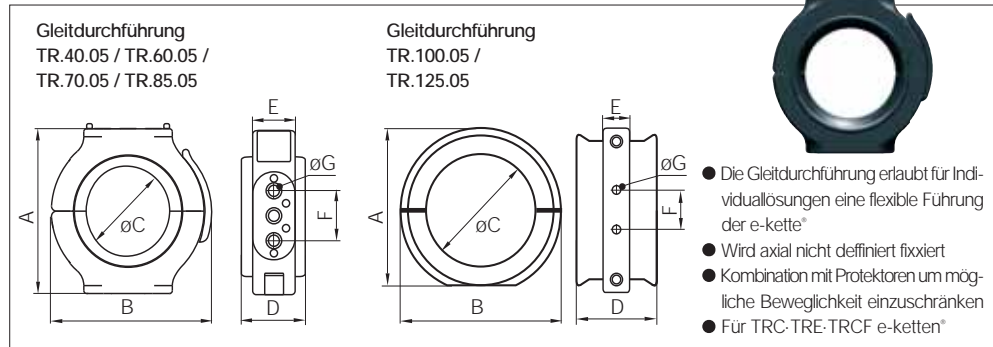
Ø Index	Art. Nr. ohne Zugentlastung oder als Zwischenanbindung	Maß A [mm]	Maß B [mm]	Maß C [mm]	Maß D [mm]	Maß E Ø [mm]
30.	▶ TL.30.01 .Z0	13	12,5	–	24	4,5
40.	▶ TL.40.01 .Z0	14	12,5	20	36	5,8
60.	▶ TL.60.01 .Z0	20	17	27	48	5,8
65.	▶ TL.65.01 .Z0	27	13,5	–	64	6,5
70.	▶ TL.70.01 .Z0	27	17,5	27,5	64	6,5
85.	▶ TL.85.01 .Z0	30	26,5	–	64	6,5
100.	▶ TL.100.01.Z0	30	22,5	42,5	64	6,5
125.	▶ Bitte wählen Sie ein Standard-Anschlüsselement	–	–	–	–	–

*An der Mitnehmerseite (Kugel) nur für die Serie TRL/TRLF verfügbar



triflex® R ...Zubehör...

Gleitdurchführungen und Protektoren



Gleitdurchführungen | Ohne Pendellager | für TRC·TRE·TRCF

Ø Index	Art. Nr. Gleitdurchführungen ohne Pendellager	Maß A [mm]	Maß B [mm]	Maß C Ø [mm]	Maß D Ø [mm]	Maß E Ø [mm]	Maß F [mm]	Maß G Ø [mm]
40. ▶	TR.40.05	85	84,5	46	32	21	27	6,5
60. ▶	TR.60.05	126	126	70	50	32	40	9
70. ▶	TR.70.05	153	155	86	70	35	40	9
85. ▶	TR.85.05	153	155	100	84	35	40	9
100. ▶	TR.100.05	162,5	169,5	115	85	28	40	8,5
125. ▶	TR.125.05	179	190	142	84	40	64	9

Protektoren | Gut geschützt bei extremen Anwendungen | für TRC·TRE·TRCF

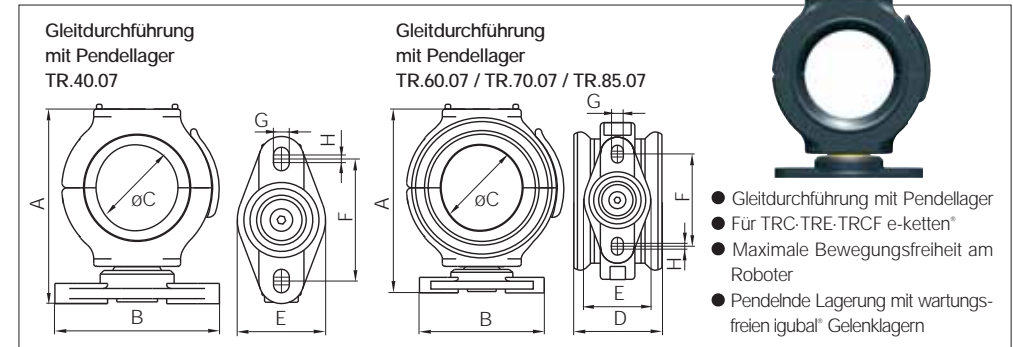
- Für hohe Standzeiten bei starker Belastung - können optional an den Berührungspunkten eingesetzt werden
- Einfache, schnelle Montage
- Dämpfend
- Leicht
- Gleitet problemlos über Kanten
- Frei positionierbar, auf zwei aufeinander folgenden Kettengliedern
- Protektor mit und ohne Schnellverschluss lieferbar

Ø Index	Art. Nr. mit Schraubverbindung	Art. Nr. mit Schnellverschluss	Maß Ø D [mm]	Maß A [mm]
40. ▶	TR.40.10	TR.40.30	55	27
60. ▶	TR.60.10	TR.60.30	80	40
70. ▶	TR.70.10	TR.70.30	102	50
85. ▶	TR.85.10	TR.85.30	118	59
100. ▶	TR.100.10	TR.100.30	133	67
125. ▶	TR.125.10	-	170	82



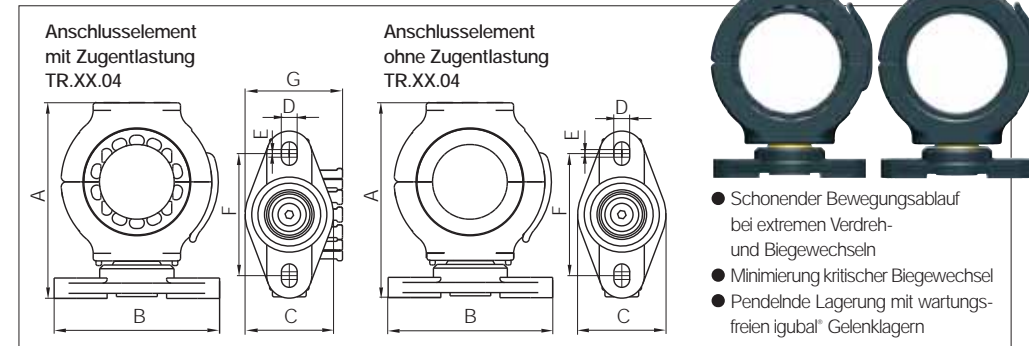
Zubehör...

Anschlusselemente und Gleitdurchführungen mit Pendellager



Gleitdurchführungen | Mit Pendellager | für TRC·TRE·TRCF

Ø Index	Art. Nr. Gleitdurchführungen mit Pendellager	Maß A [mm]	Maß B [mm]	Maß C Ø [mm]	Maß D [mm]	Maß E [mm]	Maß F Ø [mm]	Maß G [mm]	Maß H [mm]
40. ▶	TR.40.07	108	89	46	32	47	65	8,4	4,1
60. ▶	TR.60.07	156	118	70	50	65	87,5	10,5	5,5
70. ▶	TR.70.07	183	118	86	70	65	87,5	10,5	5,5
85. ▶	TR.85.07	183	118	100	84	65	87,5	10,5	5,5

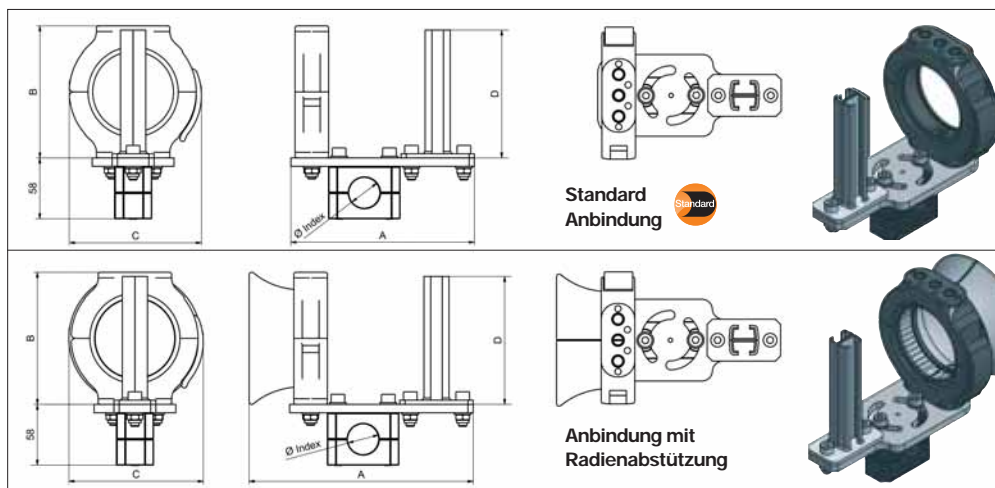


Anschlusselemente | Mit Pendellager | für TRC·TRE·TRCF·TRL·TRLF

Ø Index	Art. Nr. Anschlusselement mit Zugentlastung	Art. Nr. Anschlusselement ohne Zugentlastung	Maß A [mm]	Maß B [mm]	Maß C [mm]	Maß D [mm]	Maß E [mm]	Maß F Ø [mm]	Maß G Ø [mm]
40. ▶	TR.40.03	TR.40.04	105	89	47	8,4	4,1	65	51,8
60. ▶	TR.60.03	TR.60.04	152	118	65	10,5	5,5	87,5	73,5
70. ▶	TR.70.03	TR.70.04	152	118	65	10,5	5,5	87,5	73,5
85.** ▶	TR.85.03	TR.85.04	179	118	65	10,5	5,5	87,5	88
100. ▶	TR.100.03	TR.100.04	179	118	65	10,5	5,5	87,5	88

triflex® R...Zubehör...

Anbindungen



Anbindungen | für TRC·TRE·TRCF

- Für Leitungen mit großem Querschnitt oder bei schweren Hydraulikschläuchen
- Optional: Zusätzliche Biegeradienabstützung für Schwerlastanbindung
- Doppel C-Profil für igus® CFX-Schellen
- igus® chainfix Bügelschellen aus Edelstahl oder Stahl verwendbar

Ø Index	Art. Nr. Anbindung Standard	Maß A [mm]	Maß B [mm]	Maß C Ø [mm]	Maß D Ø [mm]
60. ▶	TR.60 .20.30/32/34 ¹⁾	175	126	126	122
70. ▶	TR.70 .20.30/32/34 ¹⁾	175	126	126	122
85. ▶	TR.85 .20.30/32/34 ¹⁾	175	153	153	149
100. ▶	TR.100.20.30/32/34 ¹⁾	175	153	153	149
125. ▶	TR.125.20.30/32/34 ¹⁾	180	190	190	175

Standard: Spannschelle für Achse 6: Ø 30 mm

1) Für Klemmschellen Ø 30, 32, 34 mm bitte Index anfügen. z.B.: TR.100.20.30

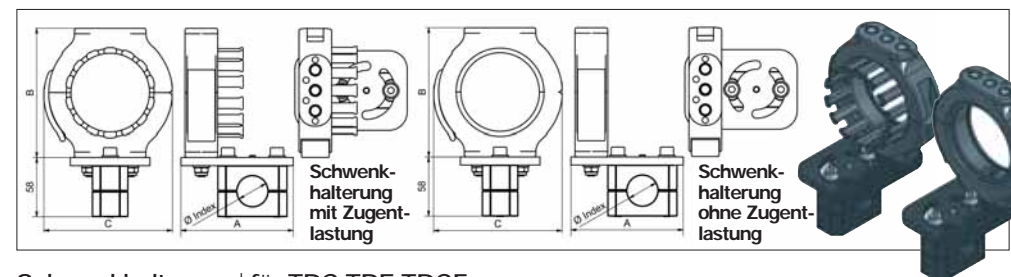
Ø Index	Art. Nr. Anbindung mit Radienabstützung	Maß A [mm]	Maß B [mm]	Maß C Ø [mm]	Maß D Ø [mm]
60. ▶	TR.60 .23.30/32/34 ¹⁾	210	126	130	122
70. ▶	TR.70 .23.30/32/34 ¹⁾	212	126	130	122
85. ▶	TR.85 .23.30/32/34 ¹⁾	215	153	156	149
100. ▶	TR.100.23.30/32/34 ¹⁾	218	153	156	149
125. ▶	TR.125.23.30/32/34 ¹⁾	—	—	—	—

Standard: Spannschelle für Achse 6: Ø 30 mm

1) Für Klemmschellen Ø 30, 32, 34 mm bitte Index anfügen. z.B.: TR.100.23.30

triflex® R...Zubehör...

Anbindungen



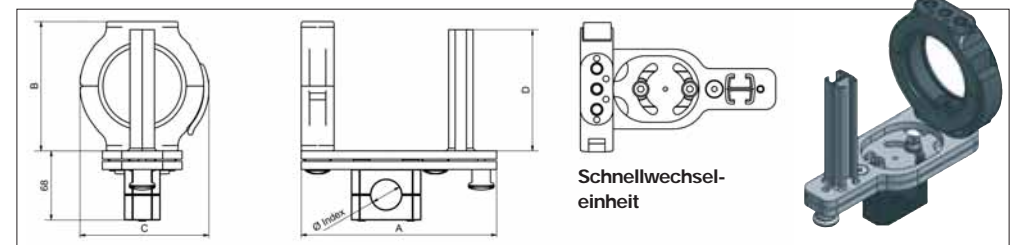
Schwenkhalterung | für TRC·TRE·TRCF

- In 2 Varianten je Größe erhältlich (mit/ohne Zugentlastung)
- Sicheres und einfaches Fixieren der Leitungen mit Kabelbindern
- Auch mit Zugentlastung an der Applikation möglich

Ø Index	Art. Nr. Schwenkhalterung mit Zugentlastung	Art. Nr. Schwenkhalterung ohne Zugentlastung	Maß A [mm]	Maß B [mm]	Maß C [mm]
40. ▶	TR.40.21.01. 30/32/34 ¹⁾	TR.40.21.02. 30/32/34 ¹⁾	110	85	85
60. ▶	TR.60.21.01. 30/32/34 ¹⁾	TR.60.21.02. 30/32/34 ¹⁾	110	126	126
70. ▶	TR.70.21.01. 30/32/34 ¹⁾	TR.70.21.02. 30/32/34 ¹⁾	110	126	126
85. ▶	TR.85.21.01. 30/32/34 ¹⁾	TR.85.21.02. 30/32/34 ¹⁾	110	153	153
100. ▶	TR.100.21.01. 30/32/34 ¹⁾	TR.100.21.02. 30/32/34 ¹⁾	110	153	153

Standard: Spannschelle für Achse 6: Ø 30 mm

1) Für Klemmschellen Ø 30, 32, 34 mm bitte Index anfügen. z.B.: TR.100.21.01.30



Schnellwechseleinheit | für TRC·TRE·TRCF

- Schneller Wechsel in Sekunden • Einmaliges Ausrichten
- Beim Wechsel der readychain® kein erneutes Ausrichten notwendig
- Wechseln der triflex® R Einheit inkl. Leitungen ohne Werkzeug

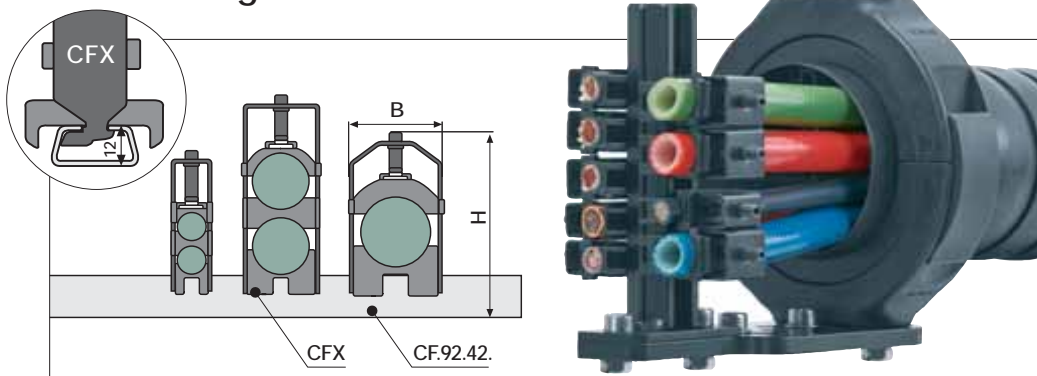
Ø Index	Art. Nr. Schnellwechseleinheit	Maß A [mm]	Maß B [mm]	Maß C Ø [mm]	Maß D Ø [mm]
60. ▶	TR.60 .22.30/32/34 ¹⁾	191	126	126	120
70. ▶	TR.70 .22.30/32/34 ¹⁾	191	126	126	120
85. ▶	TR.85 .22.30/32/34 ¹⁾	191	153	153	120
100. ▶	TR.100.22.30/32/34 ¹⁾	191	153	153	120

Standard: Spannschelle für Achse 6: Ø 30 mm

1) Für Klemmschellen Ø 30, 32, 34 mm bitte Index anfügen. z.B.: TR.100.22.30

Zubehör...

chainfix-Bügelzellen



Große Querschnitte sicher fixieren mit chainfix Bügelzellen | für TRC·TRE·TRCF

- Eine sichere Zugentlastung ist die Grundvoraussetzung einer langlebigen Energiezuführung. chainfix Bügelzellen gewährleisten eine sichere Aufnahme der Schub- und Zugkräfte auch bei größeren Leitungsdurchmessern
- Individuelle Fixierung erlaubt auch den Austausch einzelner Leitungen.
- Besonders empfohlen beim Einsatz von massiven Schweißleitungen und starren Hydraulikschläuchen
- Für den Einsatz mit Schwerlastanbindung TR.XX.20 / TR.XX.23 und Schnellwechseleinheit TR.XX.22

CFX | Einfach-Bügelzellen inkl. Gegenwannen

Art. Nr.	Art. Nr.	Ø	B ²	H	Art. Nr.	Art. Nr.	Ø	B ²	H
Stahl	Edelstahl*	[mm]	[mm]	[mm]	Stahl	Edelstahl*	[mm]	[mm]	[mm]
CFX12.1	CFX12.1.E	06 - 12	16	54	CFX26.1	CFX26.1.E	22 - 26	30	67
CFX14.1	CFX14.1.E	12 - 14	18	50	CFX30.1	CFX30.1.E	26 - 30	34	71
CFX16.1	CFX16.1.E	14 - 16	20	52	CFX34.1	CFX34.1.E	30 - 34	38	75
CFX18.1	CFX18.1.E	16 - 18	22	54	CFX38.1	CFX38.1.E	34 - 38	42	79
CFX20.1	CFX20.1.E	18 - 20	24	56	CFX42.1	CFX42.1.E	38 - 42	46	83
CFX22.1	CFX22.1.E	20 - 22	26	58	*Werkstoff Edelstahl: 1.4301/AISI 304				



CFX | Zweifach-Bügelzellen inkl. Gegen- und Doppelwannen

Art. Nr.	Art. Nr.	Ø	B ²	H	Art. Nr.	Art. Nr.	Ø	B ²	H
Stahl	Edelstahl*	[mm]	[mm]	[mm]	Stahl	Edelstahl*	[mm]	[mm]	[mm]
CFX12.2	CFX12.2.E	06 - 12	16	72	CFX22.2	CFX22.2.E	20 - 22	26	90
CFX14.2	CFX14.2.E	12 - 14	18	74	CFX26.2	CFX26.2.E	22 - 26	30	109
CFX16.2	CFX16.2.E	14 - 16	20	78	CFX30.2	CFX30.2.E	26 - 30	34	117
CFX18.2	CFX18.2.E	16 - 18	22	82	CFX34.2	CFX34.2.E	30 - 34	38	125
CFX20.2	CFX20.2.E	18 - 20	24	86	*Werkstoff Edelstahl: 1.4301/AISI 304				



Das Maß H in den Tabellen geht vom Einsatz der jeweils max. Nennleitungsdurchmesser aus.

Bei dünneren Leitungen können sich abweichende Maße ergeben. Anzugsdrehmoment für CFX-Bügelzellen 1,5 Nm

Zubehör...

Schutzmäntel

Standard-Schutzmäntel | für TRC·TRE·TRCF·TRL·TRLF

- Temperatur bis Raumtemperatur ● Grundträger: Gewebe ● Beschichtung: Keine ● Einfach zu wechseln durch auf der Längsseite angebrachten Klettverschluss ● Gummizüge dichten Abschluss ● Silikonfrei ● Standardlängen ab Lager

Ø	Art. Nr.	Standardlängen*
Index	TR.XX.16	[mm]
40. ▶	TR.40.16. YYY	500 1000 1500 2000
60. ▶	TR.60.16. YYY	500 1000 1500 2000
70. ▶	TR.70.16. YYY	500 1000 1500 2000
85. ▶	TR.85.16. YYY	500 1000 1500 2000
100. ▶	TR.100.16. YYY	500 1000 1500 2000
125. ▶	TR.125.16. YYY	500 1000 1500 2000

YYY - Art. Nr. mit gewünschter Standardlänge ergänzen

z.B. TR.60.16. **500** *Sonderlängen auf Anfrage lieferbar



Hitze-Schutzmäntel | für TRC·TRE·TRCF·TRL·TRLF

- Aus hitzebeständigem, abriebfestem Kevlargete ● Schutz vor Schweiß und Metallspritzern, Temperatur kurzzeitig bis 540°C
- Hohe Abriebfestigkeit ● Sehr dicht ● Für robuste Umgebungen ● Mit Reißverschluss einfach zu wechseln oder nachzurüsten
- Klettbindern am Anfang und Ende ● Stabile (dicke) Ausführung ● Silikonfrei ● Asbestfrei ● Standardlängen ab Lager

Ø	Art. Nr.	Standardlängen*
Index	TR.XX.18	[mm]
40. ▶	TR.40.18. YYY	500 1000 1500 2000
60. ▶	TR.60.18. YYY	500 1000 1500 2000
70. ▶	TR.70.18. YYY	500 1000 1500 2000
85. ▶	TR.85.18. YYY	500 1000 1500 2000
100. ▶	TR.100.18. YYY	500 1000 1500 2000
125. ▶	TR.125.18. YYY	500 1000 1500 2000

YYY - Art. Nr. mit gewünschter Standardlänge ergänzen

z.B. TR.60.18. **500** *Sonderlängen auf Anfrage lieferbar



Abriebfeste Schutzmäntel | für TRC·TRE·TRCF·TRL·TRLF

- Extreme hohe Abriebfestigkeit ● Schwarzes Leder ● Für Einsatztemperaturen - 40°C bis +100°C ● Sehr flexibel
- Einfach zu wechseln oder nachzurüsten ● Silikonfrei ● Asbestfrei ● Standardlängen ab Lager

Ø	Art. Nr.	Standardlängen*
Index	TR.XX.19	[mm]
40. ▶	TR.40.19. YYY	500 1000 1500 2000
60. ▶	TR.60.19. YYY	500 1000 1500 2000
70. ▶	TR.70.19. YYY	500 1000 1500 2000
85. ▶	TR.85.19. YYY	500 1000 1500 2000
100. ▶	TR.100.19. YYY	500 1000 1500 2000
125. ▶	TR.125.19. YYY	500 1000 1500 2000

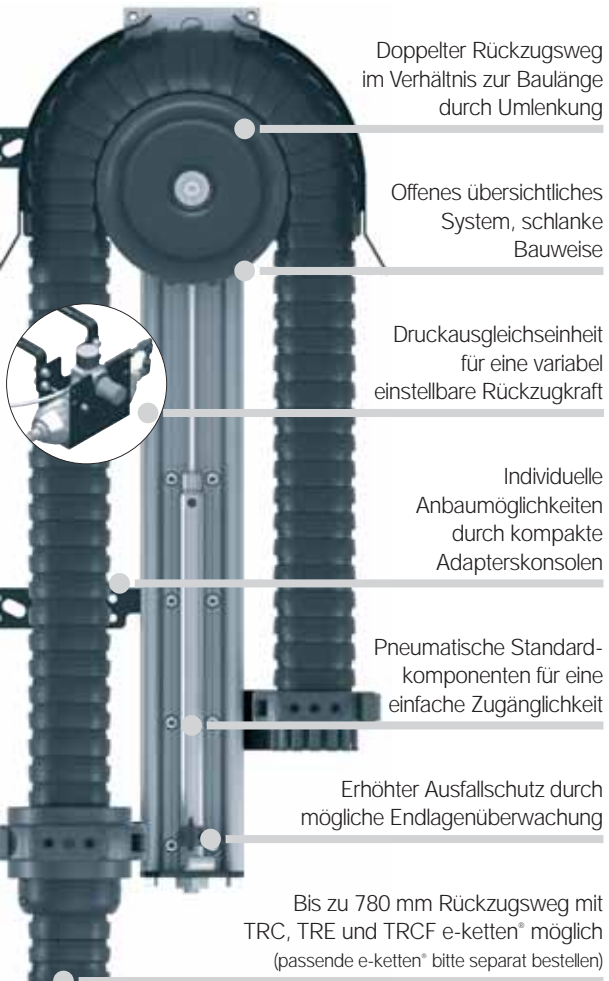
YYY - Art. Nr. mit gewünschter Standardlänge ergänzen

z.B. TR.60.19. **500** *Sonderlängen auf Anfrage lieferbar



RSP...Rückzugssystem...

Pneumatisches Rückzugssystem - Vorteile



Pneumatisches Rückzugsystem - RSP

Schlaufenbildung an der Roboterhand vermeiden mit stufenlos einstellbarer Rückzugskraft - triflex® RSP. Intelligentes Rückzugssystem für Mehrachs-Roboteranwendungen. Auszugs-längen von bis zu 780 mm ermöglichen eine sichere Führung der Leitungen und Schläuche auch bei großen Robotern mit komplexen Bewegungen. Die Rückzugkräfte sind durch den Einsatz eines Pneumatikzylinders einstellbar. Ob leichte oder schwere Befüllungen, lange oder kurze Roboterarme - mit dem RSP Rückzugssystem kann die Rückzugskraft immer an die individuelle Anwendung angepasst werden.

- Auch größere e-ketten® können bis ø 125 mm sicher geführt werden
- Nahezu konstanter Kraftverlauf über den kompletten Weg auch bei schweren Befüllungen
- Endlage kann überwacht und dadurch im Fehlerfall größere Schäden vermieden werden
- Größere Rückzugkräfte als RS-System
- Befestigungsmöglichkeiten für zahlreiche Robotertypen und Hersteller mit Adapterskonsolen
- Entwickelt für Achse 3-6 an Industrierobotern
- Fast kein Energieverbrauch durch integriertes Druckluftreservoir

Optionales Zubehör | RSP Pneumatisches Rückzugsystem



Verstelleinheit - präzises Anpassen der Montageposition ► ab Seite 62



Adapter-Konsolen für individuelle Montagemo-glichkeit ► ab Seite 63



Spannschellen - Achse 6 - für triflex® R Anschlussse-lement ► ab Seite 66

Anwendungen...

RSP - R(etraktion) S(ystem) P(neumatic)



Pneumatisches Rückholssystem triflex® RSP - verhindert Schlaufenbildung im Arbeitsbereich des Roboters

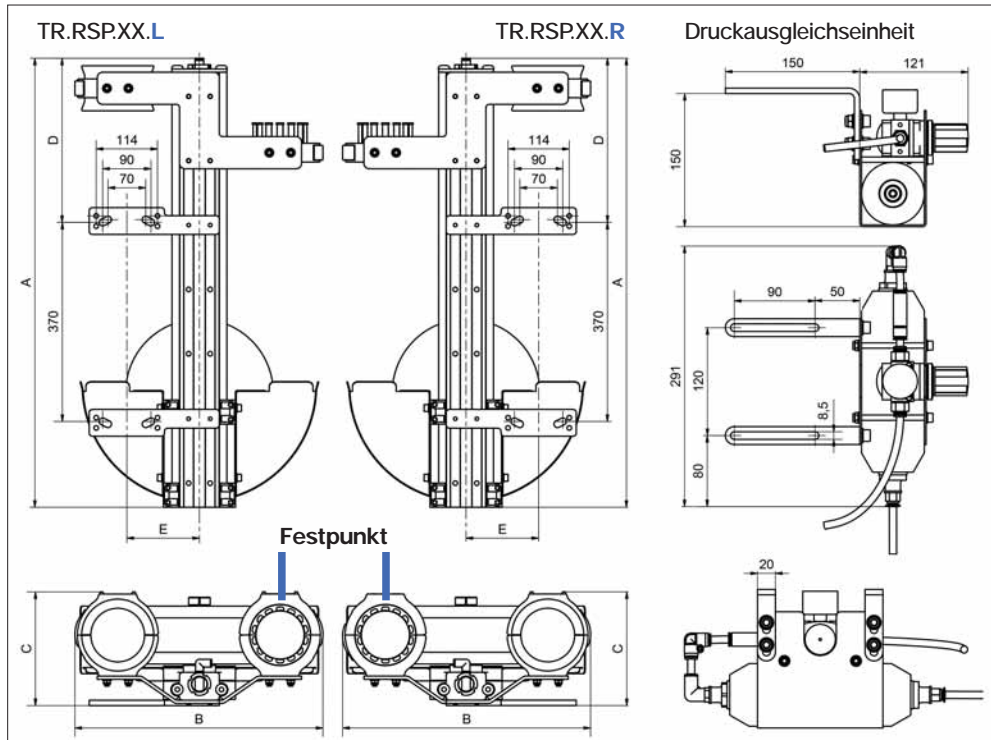


triflex® RSP-System an einem Sechsaachsenroboter



RSP...Rückzugssystem...

Technische Daten und Lieferprogramm

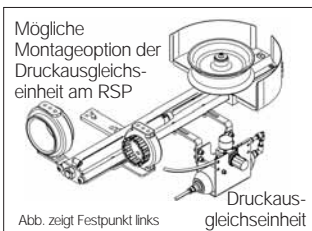


Lieferprogramm | RSP pneumatisches Rückzugssystem | für TRC·TRE·TRCF

Ø Index	RSP Festpunkt links Art. Nr.	RSP Festpunkt rechts Art. Nr.	Rückzugsweg max. (mm) ¹⁾	Maß A (mm)	Maß B (mm)	Maß C (mm)	Maß D (mm)	Maß E (mm)	Gewicht (kg)
60.	TR.RSP.60.L	TR.RSP.60.R	580	792	396	177	277	135	16,1
70.	TR.RSP.70.L	TR.RSP.70.R	580	792	396	177	277	135	16,2
85.	TR.RSP.85.L	TR.RSP.85.R	620	836	461	213	306	135	19,4
100.	TR.RSP.100.L	TR.RSP.100.R	620	845	467	213	306	135	19,5
125.	TR.RSP.125.L	TR.RSP.125.R	780	1043	570	245	405	135	24,1

Druckausgleichseinheit, Anschlusselement und Gleitdurchführung sind im Lieferumfang enthalten. Passende triflex® R e-ketten* bitte separat bestellen.

¹⁾ Hierbei handelt es sich um die maximalen Werte. Während des normalen Betriebes ist von einer Nutzung von mehr als 70% abzurufen um eine Reserve parat zu halten.



triflex® R ...RSP...Zubehör...

RSP e-ketten® und Leitungslängenberechnung

Passende triflex® R e-ketten® für RSP

TRC .RSP.XX.R.LLLL.0

TRE .RSP.XX.R.LLLL.0

TRCF.RSP.XX.R.LLLL.0



Gesamtkettenlänge =

Zusatzlänge ab der Gleitdurchführung LLLL +
die Kettenlänge innerhalb des Systems

RSP-System (ohne e-kette*) +
Druckausgleichseinheit +
Anschlusselement +
Gleitdurchführung =
TR.RSP.XX.L oder TR.RSP.XX.R



Lieferprogramm | Passende e-ketten® für RSP

Ø Index	Art. Nr. TRC geschlossen	Art. Nr. TRE "easy"-Design	Art. Nr. TRCF geschlossen mit Schnappverschluss	e-ketten* Standardlängen (mm)
60.	TRC.RSP.60.087.LLLL.0	TRE.RSP.60.087.LLLL.0	-	500 1000 1500 2000
70.	TRC.RSP.70.110.LLLL.0	TRE.RSP.70.110.LLLL.0	-	500 1000 1500 2000
85.	TRC.RSP.85.135.LLLL.0	TRE.RSP.85.135.LLLL.0	TRCF.RSP.85.135.LLLL.0 ¹⁾	500 1000 1500 2000
100.	TRC.RSP.100.145.LLLL.0	TRE.RSP.100.145.LLLL.0	TRCF.RSP.100.145.LLLL.0	500 1000 1500 2000
125.	TRC.RSP.125.182.LLLL.0	TRE.RSP.125.182.LLLL.0	-	500 1000 1500 2000

*Standardlängen (Zusatzlänge ab der Gleitdurchführung - außerhalb des Systems) - Sonderlängen auf Anfrage 1) Größe auf Anfrage lieferbar. Lieferzeit nach Rücksprache.

Bitte ergänzen Sie die Standardlängen (gemessen ab der Gleitdurchführung)

entsprechend der Roboterarmlänge ab Achse 3. Beispiel: TRC.RSP.60.087.500.0

Berechnung der Gesamtkettenlänge und Bestellschlüssel | RSP e-ketten®

Ø Index	Radius R (mm)	Kettenlänge innerhalb des Systems (mm)	Gesamtkettenlänge (mm)
60.	087	1489 (73 KG)	LLLL + 1489
70.	110	1484 (58 KG)	LLLL + 1484
85.	135	1622 (53 KG)	LLLL + 1622
100.	145	1656 (48 KG)	LLLL + 1656
125.	182	1940 (44 KG)	LLLL + 1940

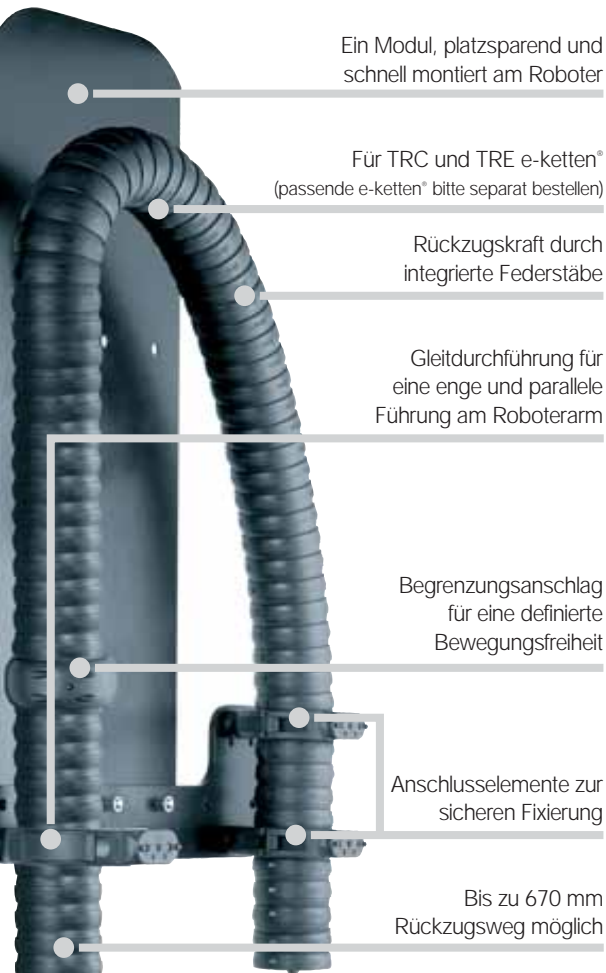
KG = Anzahl Kettenglieder

TRC .RSP.XX.R.LLLL.0	Bestell-schlüssel
TRE .RSP.XX.R.LLLL.0	
TRCF.RSP.XX.R.LLLL.0	



RS...Rückzugssystem...

Universalmodul für mittlere bis große Traglasten - Vorteile



Ein Modul, platzsparend und schnell montiert am Roboter

Für TRC und TRE e-ketten® (passende e-ketten® bitte separat bestellen)

Rückzugskraft durch integrierte Federstäbe

Gleitdurchführung für eine enge und parallele Führung am Roboterarm

Begrenzungsanschlag für eine definierte Bewegungsfreiheit

Anschlüsselemente zur sicheren Fixierung

Bis zu 670 mm Rückzugsweg möglich

Universelles, modulares Rückzugssystem - RS

triflex® RS ist ein Rückzugssystem für Roboter mit mittlerer bis hoher Traglast. Mit triflex® RS wird die mehrdimensional bewegliche triflex® R platzsparend, parallel zum Roboterarm geführt. Integrierte Federstäbe erzeugen eine gerichtete Vorspannung, damit es nicht zur Bildung von unerwünschten Schlaufen im Arbeitsbereich der Roboterhand kommt. Dadurch können auch Anwendungen mit sehr engem Bauraum realisiert werden. triflex® RS bietet die Möglichkeit, die Energieführung zum Werkzeug sicher und ohne Leitungsstress zu realisieren und trägt somit entscheidend dazu bei Stillstandszeiten zu minimieren.

- Platzsparend, da geringe Störkonturen, eng am Roboterarm geführt
- Zehntausendfach erprobte Systemlösung
- Universell einsetzbar
- Integrierte Federstäbe - keine externen mechanischen Komponenten wie Federn oder Stahlseile nötig!

Optionales Zubehör | RS modulares Rückzugssystem



Abdeckung - für zusätzlichen Bauraum und Extrembewegungen ► ab Seite 54



Verstelleinheit - präzises Anpassen der Montageposition ► ab Seite 62



Adapter-Konsolen für individuelle Montagemöglichkeit ► ab Seite 63



Spannschellen - Achse 6 - für triflex® R Anschlüsselement ► ab Seite 66

Anwendungen...

RS - R(etraktion) S(ystem)

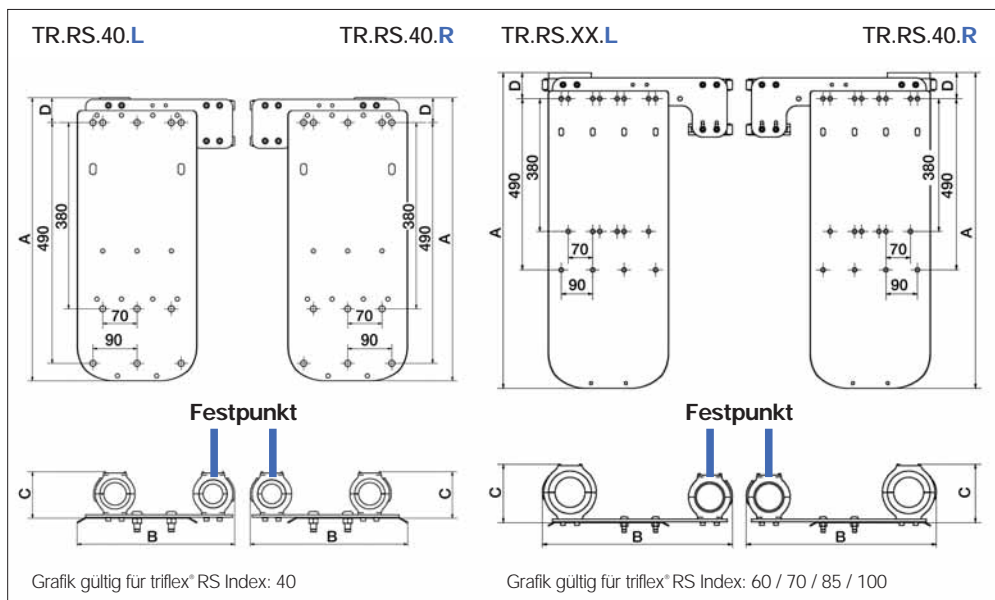


triflex® RS für eine schlanke Kettenführung. Mit triflex® RS wird die mehrdimensional bewegliche triflex® R platzsparend, parallel zum Roboterarm geführt. Video unter ► www.igus.de/RS_Film

Optional: triflex® RS mit Cover (Abdeckung) - Schafft zusätzlichen Bauraum am Roboter

RS...Rückzugssystem...

Technische Daten und Lieferprogramm

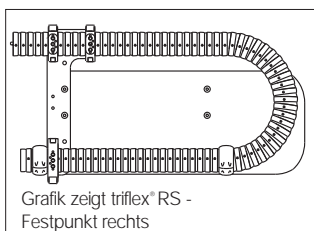


RS-System | für TRC-TRE

Ø Index	RS Festpunkt links	RS Festpunkt rechts	Rückzugsweg max. [mm] ¹⁾	Maß A [mm]	Maß B [mm]	Maß C [mm]	Maß D [mm]	Gewicht [kg]	Nachrüstsatz Cover, optional	Gewicht [kg]
40.	▶ TR.RS.40.L	TR.RS.40.R	460	576	301	95	51	3,5	TR.RS.40.COVER	2,3
60.	▶ TR.RS.60.L	TR.RS.60.R	550	900	528	150	65	8,7	TR.RS.60.COVER	5,2
70.	▶ TR.RS.70.L	TR.RS.70.R	620	900	545	167	65	9,2	TR.RS.70.COVER	5,2
85.	▶ TR.RS.85.L	TR.RS.85.R	670	900	565	167	65	9,5	TR.RS.85.COVER	5,2
100.	▶ TR.RS.100.L	TR.RS.100.R	580	938	614	167	108	11,5	TR.RS.100.COVER	5,5

¹⁾ Hierbei handelt es sich um die maximalen Werte. Während des normalen Betriebes ist von einer Nutzung von mehr als 70% abzuraten um eine Reserve parat zu halten.

Passende triflex® R e-ketten® bitte separat bestellen.



TR.RS.XX.L / R Bestellschlüssel

- R** = Festpunkt rechts
- L** = Festpunkt links
- Ø** Index
- System**
- e-ketten® Serie**

triflex® R ...RS...Zubehör...

RS e-ketten® und Leitungslängenberechnung

Abdeckung für zusätzlichen Bauraum am Roboter, optional: **TR.RS.XX.COVER**

Passende triflex® R e-ketten® für RS mit integrierten Federstäben

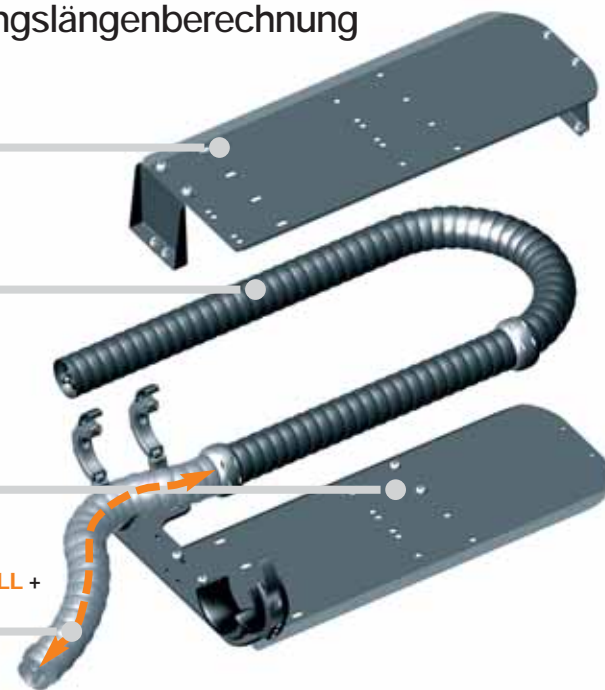
TRC.RS.XX.**R.LLLL.0** 
TRE.RS.XX.**R.LLLL.0** 

RS-System (ohne e-kette®) +
Trägerplatte +
Anschlüsselement +
Gleitdurchführung =

TR.RS.XX.L oder **TR.RS.XX.R**

Gesamtkettenlänge =

Zusatzlänge ab der Gleitdurchführung **LLLL** +
die Kettenlänge innerhalb des Systems



Lieferprogramm | Passende e-ketten® für RS

Ø Index	Art. Nr. TRC geschlossen	Art. Nr. TRE "easy"-Design	e-ketten® Standardlängen [mm]
40.	▶ TRC.RS.40. 058.LLLL.0	TRE.RS.40. 058.LLLL.0	500 1000 1500 2000
60.	▶ TRC.RS.60. 087.LLLL.0	TRE.RS.60. 087.LLLL.0	500 1000 1500 2000
70.	▶ TRC.RS.70. 110.LLLL.0	TRE.RS.70. 110.LLLL.0	500 1000 1500 2000
85.	▶ TRC.RS.85. 135.LLLL.0	TRE.RS.85. 135.LLLL.0	500 1000 1500 2000
100.	▶ TRC.RS.100. 145.LLLL.0	TRE.RS.100. 145.LLLL.0	500 1000 1500 2000

*Standardlängen (Zusatzlänge ab der Gleitdurchführung - außerhalb des Systems)

Bitte ergänzen Sie die Standardlängen (gemessen ab der Gleitdurchführung)

entsprechend der Roboterarmlänge ab Achse 3. Beispiel: TRC.RS.60.**087.500.0**

Berechnung der Gesamtkettenlänge und Bestellschlüssel | RS e-ketten®

Ø Index	Radius R [mm]	Kettenlänge innerhalb des Systems [mm]	Gesamtkettenlänge [mm]
40.	▶ 058	1251 (73 KG)	LLLL + 1251
60.	▶ 087	1734 (58 KG)	LLLL + 1734
70.	▶ 110	1895 (53 KG)	LLLL + 1895
85.	▶ 135	2080 (48 KG)	LLLL + 2080
100.	▶ 145	2070 (44 KG)	LLLL + 2070

KG = Anzahl Kettenlieder Sonderlängen für spezielle Anwendungen auf Anfrage.

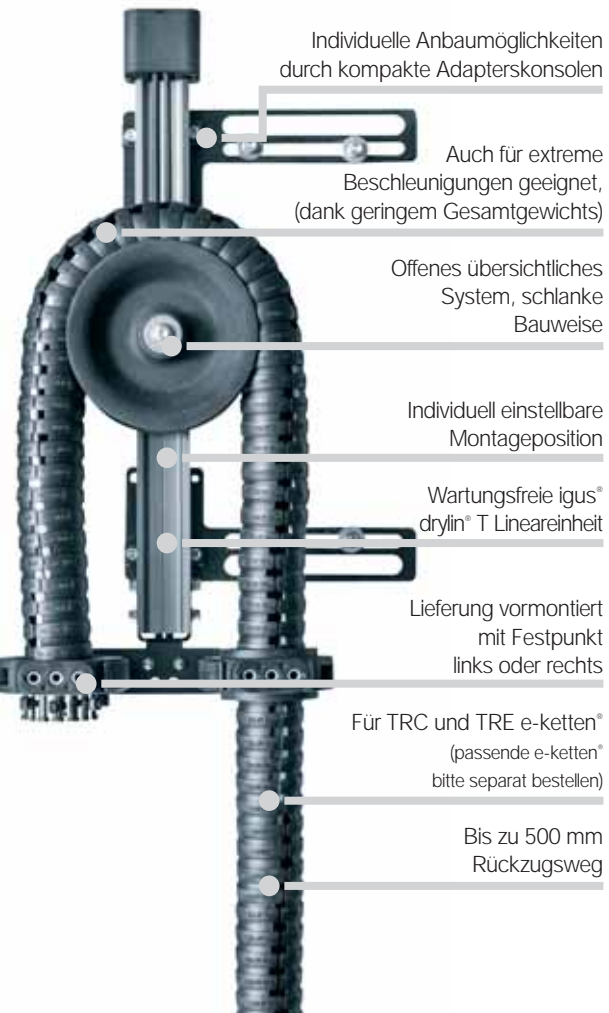
TRC.RS.XX.**R.LLLL.0**
TRE.RS.XX.**R.LLLL.0**

 Bestellschlüssel

- Standard Farbe schwarz**
- Zusatzlänge**
- R Biegeradius**
- Ø Index**
- System**
- e-ketten® Serie**

RSE...Rückzugssystem...

Rückzugssystem für die Kleinrobotik - Vorteile **Neu** in diesem Katalog



Kompaktes, leichtes Rückzugssystem für die Kleinrobotik - RSE

- Einfaches Rückzugssystem - kostengünstig Schlaufenbildung vermeiden
- RSE - speziell maßgeschneidert für die Kleinrobotik
- Reagiert extrem schnell auch bei schnellen Bewegungen des Roboters
- Keine Beeinflussung der Handhabungskapazität des Roboters durch geringe Zusatzlast am Roboter
- Universell einstellbare Montagekonsolen
- Wartungs- und schmierfreie igus® drylin® T Lineareinheit
- Für maximale Freiheitsgrade
- Viel Freiraum für den Programmierer
- Für Leitungsdurchmesser bis 11 mm

Optionales Zubehör | RSP Pneumatisches Rückzugssystem



Adapter-Konsolen für individuelle Montagemöglichkeit ► ab Seite 63



Anschlusselemente - zur Anbindung direkt am Werkzeug ► ab Seite 40



Spannschellen - Achse 6 - für triflex® R Anschlusselement ► ab Seite 66



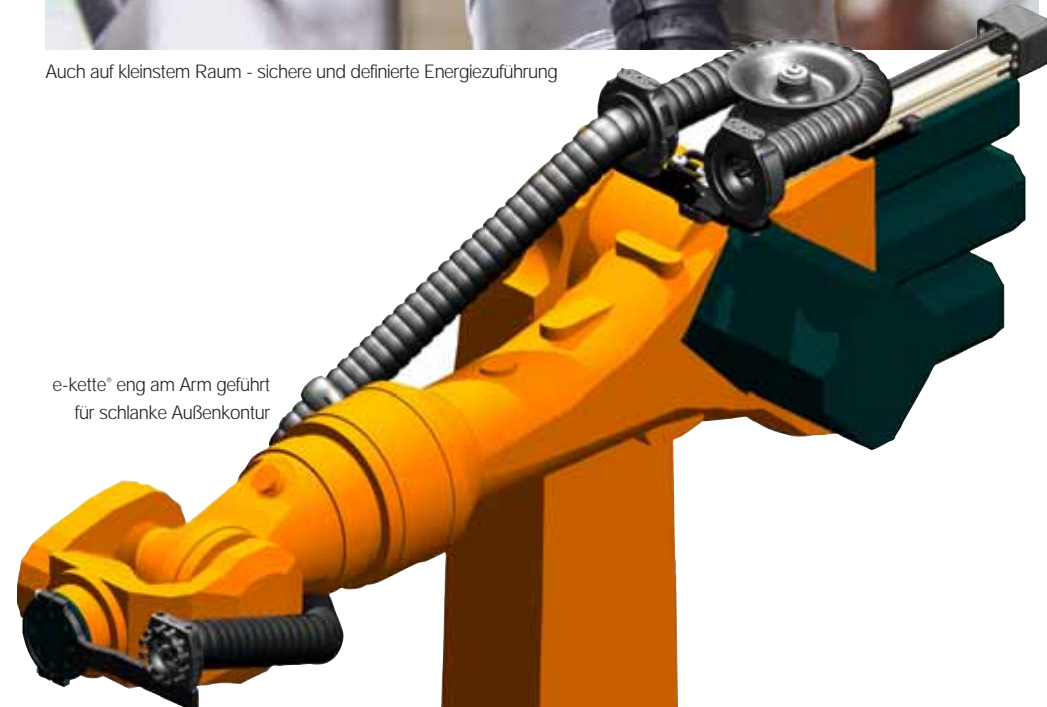
Wartungs- und schmierfreie igus® drylin® T Lineareinheit ► ab Seite 138

Anwendungen...

RSE - R(etraktion) S(ystem) E(lastic)



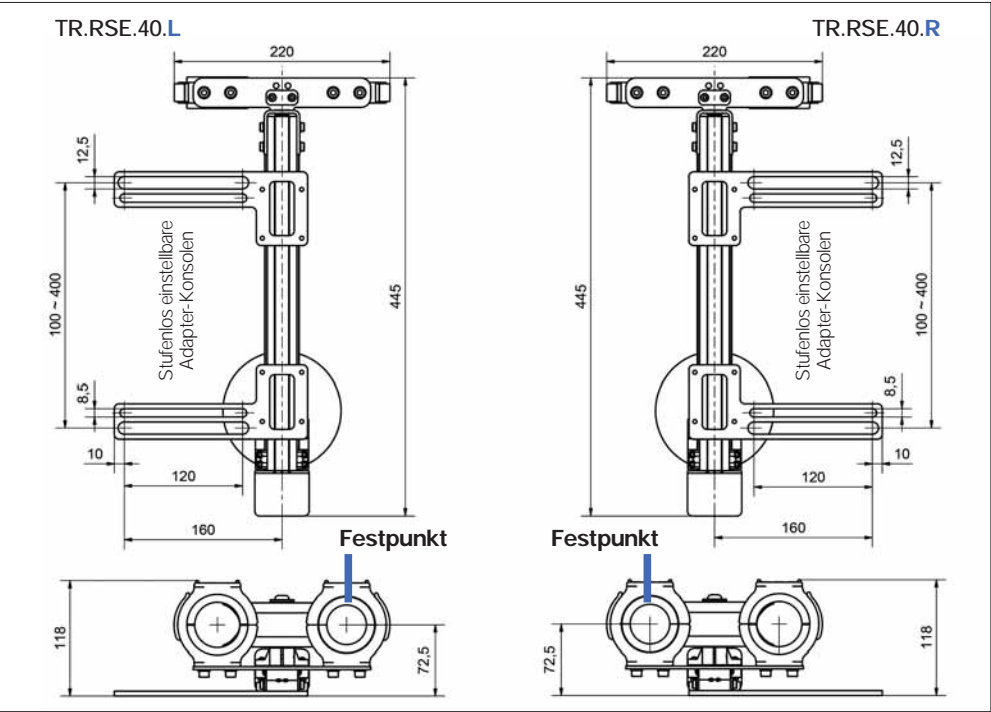
Auch auf kleinstem Raum - sichere und definierte Energiezuführung



e-kette® eng am Arm geführt für schlanke Außenkontur

RSE...Rückzugssystem...

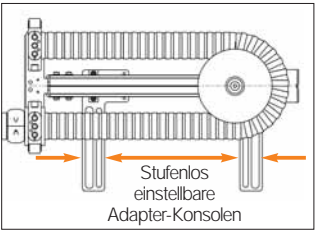
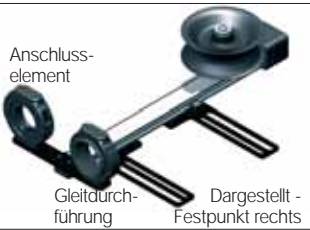
Technische Daten und Lieferprogramm



RSE Rückzugsystem für die Kleinrobotik | für TRC-TRE

Ø Index	RS Festpunkt links	RS Festpunkt rechts	Rückzugsweg max. [mm] ¹⁾	Gewicht [kg]
40. ▶	TR.RSE.40.L Neu*	TR.RSE.40.R Neu*	500	1,6

*Neu in diesem Katalog (technische Änderungen vorbehalten)
 1) Hierbei handelt es sich um die maximalen Werte. Während des normalen Betriebes ist von einer Nutzung von mehr als 70% abzuraten um eine Reserve parat zu halten.
 Passende triflex® R e-ketten* bitte separat bestellen.



TR.RSE.40.L / R  **Bestell-schlüssel**

- R** = Festpunkt rechts
- L** = Festpunkt links
- Ø Index
- System
- e-ketten® Serie

triflex® R...RSE...Zubehör...

RSE e-ketten® und Leitungslängenberechnung

Passende triflex® R e-ketten® für RSE
 TRC.RSE.40.058.LLLL.0 
 TRE.RSE.40.058.LLLL.0 

Gesamtkettenlänge =
 Zusatzlänge ab der Gleitdurchführung LLLL +
 die Kettenlänge innerhalb des Systems

RSE-System (ohne e-kette®) +
 Anschlüsselement +
 Gleitdurchführung =
 TR.RSE.40.L oder TR.RSE.40.R

Lieferprogramm | Passende e-ketten® für RSE


Ø Index	Art. Nr. TRC geschlossen	Art. Nr. TRE "easy"-Design	e-ketten® Standardlängen [mm]
40. ▶	TRC.RSE.40.058.LLLL.0	TRE.RSE.40.058.LLLL.0	500 750 1000 1250

*Standardlängen (Zusatzlänge ab der Gleitdurchführung - außerhalb des Systems)
 Bitte ergänzen Sie die Standardlängen (gemessen ab der Gleitdurchführung)
 entsprechend der Roboterarmlänge ab Achse 3. Beispiel.: TRC.RSE.40.058.500.0

Berechnung der Gesamtkettenlänge und Bestellschlüssel | RSE e-ketten®

Ø Index	Radius R [mm]	Kettenlänge innerhalb des Systems [mm]	Gesamtkettenlänge [mm]
40. ▶	058	904 (65 KG)	LLLL + 904

KG = Anzahl Kettenglieder

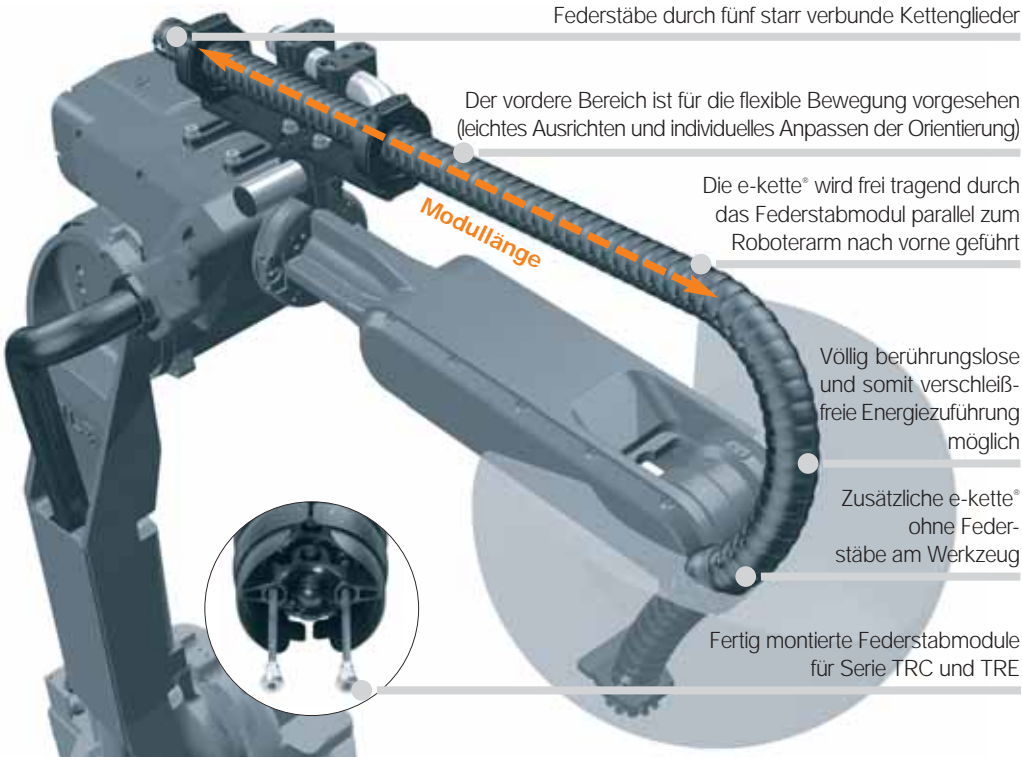
TRC.RSE.40.058.LLLL.0  **Bestell-schlüssel**
 TRE.RSE.40.058.LLLL.0

- Standard Farbe schwarz
- Zusatzlänge
- R Biegeradius
- Ø Index
- System
- e-ketten® Serie

triflex® R ...Zubehör...

Federstabmodule und Universalmontagesätze

Ausgleich der Relativbewegung der integrierten Federstäbe durch fünf starr verbundene Kettenglieder



Federstabmodule für eine gerichtete Vorspannung der e-kette® | für TRC-TRE

Für die triflex® R e-ketten® Serie TRC und TRE bieten wir fertig montierte Federstabmodule an. Mit Hilfe von integrierten Federstäben wird eine gerichtete Vorspannung der e-kette® aufgebaut. Für die Energiezuführung an den Handachsen von Industrierobotern bietet dieses System einzigartige Kombinationsmöglichkeiten. Die e-kette® wird frei tragend durch das Federstabmodul parallel zum Roboterarm nach vorne geführt. Das Biegeverhalten der Module ist abhängig von der Einbaulage: Nur der vordere Bereich ist für die flexible Bewegung vorgesehen (daher bei der Montage zum bewegten Werkzeug ausrichten). Die hinteren fünf Kettenglieder sind starr miteinander verbunden und dienen zum Ausgleich der Relativbewegung der integrierten Federstäbe. Insbesondere bei moderaten Bewegungen mit limitiertem Schwenkbereich der Achsen, ist eine völlig berührungslose und somit verschleißfreie Energiezuführung möglich. Eine zusätzliche e-kette® ohne Federstäbe für den Handbereich ist separat zu bestellen.



Integrierte Federstäbe verhindern Schlaufenbildung

triflex® R ...Zubehör...

Lieferprogramm

Lieferprogramm - Federstabmodule

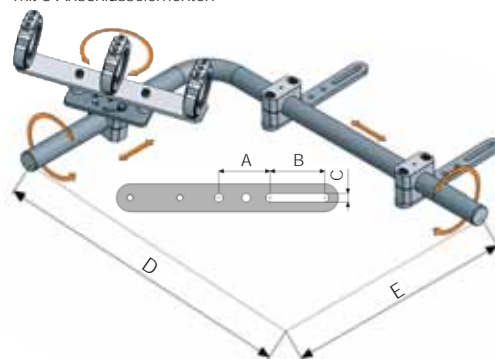
Art. Nr. Federstabmodule für TRC / TRE	Länge ca. [m]
TRC.40	TRE.40
TRC.F.40.1000.1.0	TRE.F.40.1000.1.0.B
TRC.F.40.0900.1.0	TRE.F.40.0900.1.0.B
TRC.F.40.0800.1.0*	TRE.F.40.0800.1.0.B*
TRC.F.40.0700.1.0	TRE.F.40.0700.1.0.B
TRC.F.40.0600.1.0	TRE.F.40.0600.1.0.B
TRC.F.40.0500.1.0	TRE.F.40.0500.1.0.B
TRC.F.40.0400.1.0	TRE.F.40.0400.1.0.B
TRC.60	TRE.60
TRC.F.60.1400.1.0	TRE.F.60.1400.1.0.B
TRC.F.60.1200.1.0	TRE.F.60.1200.1.0.B
TRC.F.60.1000.1.0*	TRE.F.60.1000.1.0.B*
TRC.F.60.0800.1.0	TRE.F.60.0800.1.0.B
TRC.F.60.0600.1.0	TRE.F.60.0600.1.0.B
TRC.F.60.0400.1.0	TRE.F.60.0400.1.0.B
TRC.70	TRE.70
TRC.F.70.1800.1.0	TRE.F.70.1800.1.0.B
TRC.F.70.1600.1.0	TRE.F.70.1600.1.0.B
TRC.F.70.1400.1.0	TRE.F.70.1400.1.0.B
TRC.F.70.1200.1.0*	TRE.F.70.1200.1.0.B*
TRC.F.70.1000.1.0	TRE.F.70.1000.1.0.B
TRC.F.70.0800.1.0	TRE.F.70.0800.1.0.B

Art. Nr. Federstabmodule für TRC / TRE	Länge ca. [m]
TRC.85	TRE.85
TRC.F.85.2000.1.0	TRE.F.85.2000.1.0.B
TRC.F.85.1800.1.0	TRE.F.85.1800.1.0.B
TRC.F.85.1600.1.0	TRE.F.85.1600.1.0.B
TRC.F.85.1400.1.0*	TRE.F.85.1400.1.0.B*
TRC.F.85.1200.1.0	TRE.F.85.1200.1.0.B
TRC.F.85.1000.1.0	TRE.F.85.1000.1.0.B
TRC.F.85.0800.1.0	TRE.F.85.0800.1.0.B
TRC.100	TRE.100
TRC.F.100.2000.1.0	TRE.F.100.2000.1.0.B/.C¹)
TRC.F.100.1800.1.0	TRE.F.100.1800.1.0.B/.C¹)
TRC.F.100.1400.1.0*	TRE.F.100.1400.1.0.B/.C¹*
TRC.F.100.1600.1.0	TRE.F.100.1600.1.0.B/.C¹
TRC.F.100.1200.1.0	TRE.F.100.1200.1.0.B/.C¹
TRC.F.100.1000.1.0	TRE.F.100.1000.1.0.B/.C¹
TRC.125	TRE.125
TRC.F.125.2000.1.0	TRE.F.125.2000.1.0
TRC.F.125.1800.1.0*	TRE.F.125.1800.1.0*
TRC.F.125.1400.1.0	TRE.F.125.1400.1.0
TRC.F.125.1600.1.0	TRE.F.125.1600.1.0
TRC.F.125.1200.1.0	TRE.F.125.1200.1.0
TRC.F.125.1000.1.0	TRE.F.125.1000.1.0

*Maximal empfohlene Länge der Federstabmodule 1) Für die C-Version bitte Index .C anfügen

Universalmontagesatz | für TRC-TRE

Edelstahlwinkelrohr mit Befestigungskonsolen und Modulhalter. Frei positionierbar. Die Energiezuführung kann schnell und einfach an neue Programmabläufe des Roboters angepasst werden. Größen 40 / 60 mit 2 Anschlusselementen, ab Größe 70 mit 3 Anschlusselementen



Montagebeispiel auf Achse3 (des Roboters)

Lieferprogramm - Universalmontagesatz

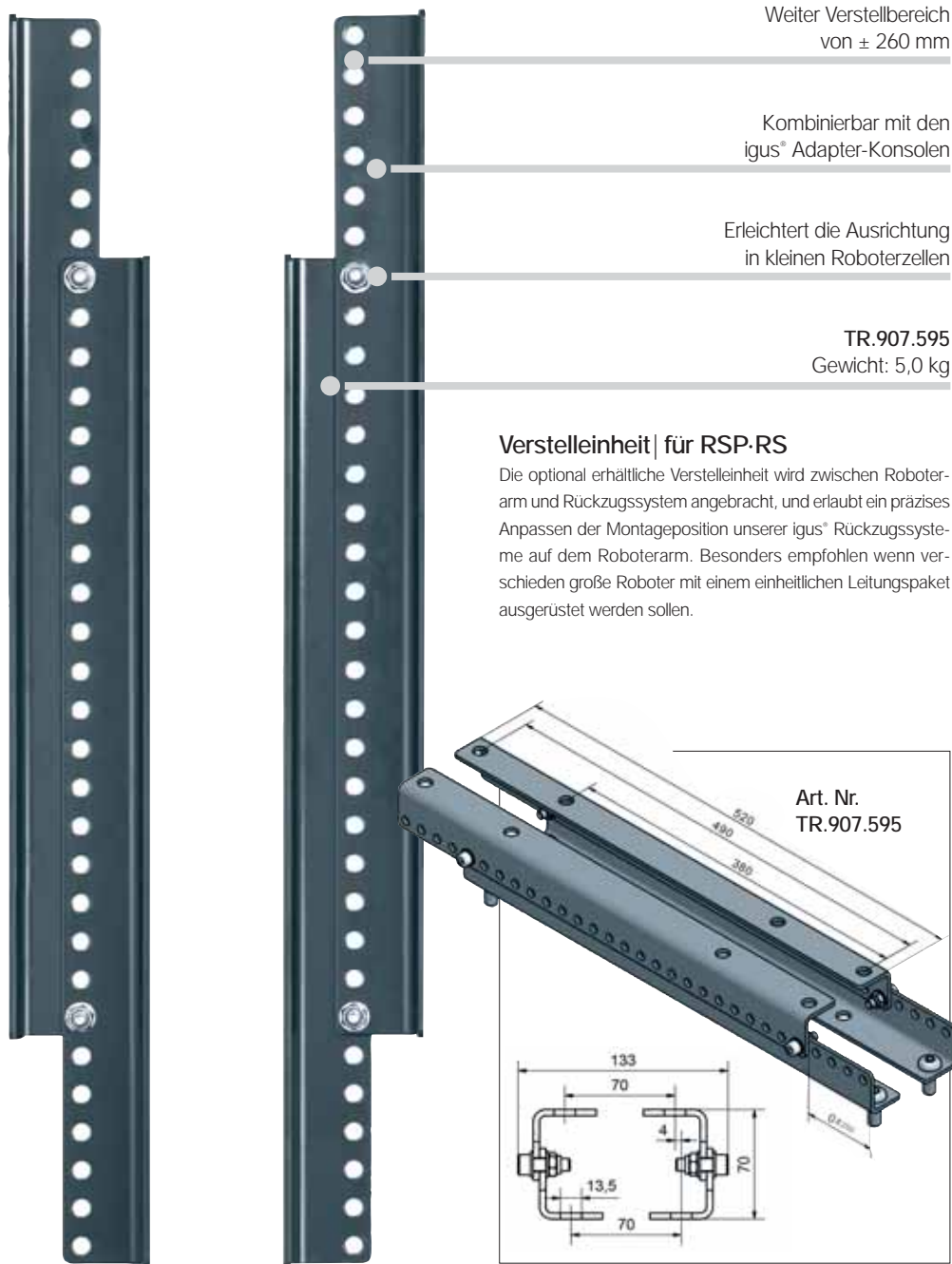
Ø Index	Art. Nr.	A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	C [mm]	Gewicht [kg]
40.	TR.40.80	40	30	475	325	8,4	3,6
60.	TR.60.80	40	30	475	325	8,4	4,3
70.	TR.70.80	75	80	875	575	12,5	5,9
85.	TR.85.80	75	80	875	575	12,5	6,3
100.	TR.100.80	75	80	875	575	12,5	6,3

Größenindex 125 auf Anfrage lieferbar



RSP...RS...Zubehör...

Verstelleinheit | für RSP·RS



Verstelleinheit | für RSP·RS

Die optional erhältliche Verstelleinheit wird zwischen Roboterarm und Rückzugssystem angebracht, und erlaubt ein präzises Anpassen der Montageposition unserer igus® Rückzugssysteme auf dem Roboterarm. Besonders empfohlen wenn verschieden große Roboter mit einem einheitlichen Leitungspaket ausgerüstet werden sollen.

Adapter-Konsolen...

Für viele Robotertypen ab Lager | für RSP·RS·RSE



Adapter-Konsole | für RSP·RS·RSE






Unsere RS- und RSP-Rückzugssysteme bieten zur Befestigung am Roboter die weit verbreiteten Bohrbilder: 380 x 70 mm und 490 x 90 mm (in Ø12,5 mm). Für eine Adaptierung auf davon abweichende Befestigungsmöglichkeiten am Roboter bieten wir eine Vielzahl von Hersteller- und Modellabhängigen Adaptern (ab Lager) an. Viele Robotermodelle besitzen beispielsweise werksseitig nur seitliche Montagepositionen - auch an diese lassen sich mit Hilfe unseres Adapterprogramms die Rückzugssysteme so ohne zusätzlichen Konstruktionsaufwand sicher montieren. Lieferprogramm für viele Robotertypen ► nächste Seite



Anwendungsbeispiel mit RS-System auf ABB Serie 6600

RSP...RS...RSE...Zubehör












Lieferprogramm Adapter-Konsolen | für RSP·RS·RSE

Adapter-Konsole	Art. Nr.	Für Hersteller	Beispielsweise für Robotertyp	Gewicht [kg]
	TR.907.347	ABB	IRB 6600 IRB 6640 IRB 6650	4
	TR.907.468	ABB	IRB 6400	9,8
	TR.907.448	ABB	IRB 4400	5
	TR.907.381	ABB	IRB 2400/10 IRB 2400/16	5,2
	TR.907.905	ABB	IRB 6620	2,8
	TR.908.494	ABB	IRB 4600 IRB 2600	2,9
	TR.907.374	Comau	NH1 130-2.6 NJ 110-3.0 NH3 165-2.7 NJ 110-2.6 NH3 220-2.7 SMART5 NJ 165 3.0	4,7
	TR.907.447	Comau	NM 45-2.0 NM 16-3.1	3,4
	TR.908.493	Comau	Smart six	2,2
	TR.907.327	Motomann	UP 20 ES 165 HP 50 UP 50 ES 200 MH6 UP 130 ES 280 HP 165 UP 165 HP 20	3,6
	TR.909.641	Motomann	MH50	2,0

Weitere Adapter-Konsolen auf Anfrage. CAD-Daten online.

Adapter-Konsolen...

Für viele Robotertypen ab Lager

Adapter-Konsole	Art. Nr.	Für Hersteller	Beispielsweise für Robotertyp	Gewicht [kg]
	TR.911.220	Fanuc	M-710iC 50 M-710iC 70	2
	TR.908.973	Fanuc	M-710iB 45	1,1
	TR.907.270	Fanuc	R-2000iB S 430 R-2000iA S 420 R-1000iA	4,5
	TR.907.470.12	Fanuc	M-900iA 260L M-900iA 350	6,8
	TR.907.902.12	Fanuc	M-900iA 600	8,9
	TR.910.876	Fanuc	M900-IB700	4,6
	TR.907.599	Kuka	KR5 KR5arc KR6 KR16	2,5
	TR.908.113	Kuka	KR-1000	5,2
	TR.908.014	Kuka	KR 60 (HA) KR 30 (HA)	4,3
	TR.907.706	Reis	RV30-26 RV60-26 RV10-16 RV60-40 RV20-16 RV60-60 RV60-16 RV130	4,3
	Abstands-bolzen TR.911.223	Kuka Serie Quantec	Set mit 4 Stück	0,6

Weitere Adapter-Konsolen auf Anfrage. CAD-Daten online.

triflex® RS & RSP...Zubehör

Anbindung an Achse 6

Spannschellen

- Einfache und schnelle Ausrichtung des Fixpunktes in Relation zur Werkzeugposition
- Je nach Roboterbauart mit oder ohne umlaufende Nut
- Für den Einsatz mit:
 - Schwerlastanbindung TR.XX.20... / TR.XX.23...
 - Schwenkhaltungen TR.XX.21...
 - Schnellwechseleinheit TR.XX.22...

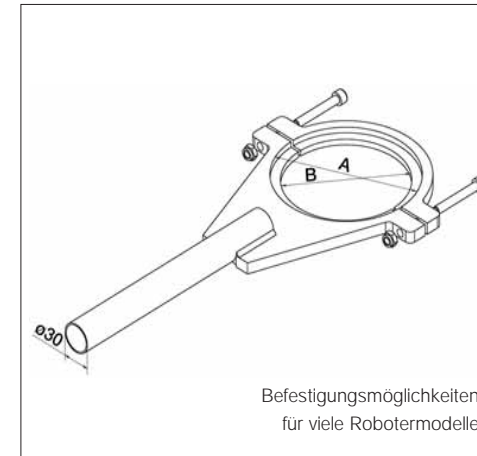


Art. Nr.	Beispielsweise für Robotertyp	mit Formschluss/ Nut	Maß A	Maß B	Gewicht [kg]
TR.907.857	KUKA KR 30-3 (HA)	ja	130	115	1,9
	KUKA KR 60-3 (HA)	ja	130	115	1,9
	KUKA KR 60 L45-3 (HA)	ja	130	115	1,9
	KUKA KR 60 L30-3 (HA)	ja	130	115	1,9
TR.907.901	KUKA Quantec, großer Flansch	ja	205	190	2,5
	KUKA KR 125/3	ja	205	190	2,5
	KUKA KR 150/3	ja	205	190	2,5
	KUKA KR 200/3	ja	205	190	2,5
	KUKA KR 360/1	ja	205	190	2,5
	KUKA KR 500/1	ja	205	190	2,5
	KUKA KR 150/2 Serie 2000	ja	205	190	2,5
	KUKA KR 180/2 Serie 2000	ja	205	190	2,5
	KUKA KR 210/2 Serie 2000	ja	205	190	2,5
TR.908.115	KUKAKR 1000 Titan	ja	250	242	3,05
TR.907.992	Fanuc R-2000iB	ja	165	160	2,4
	Fanuc R-2000iA	ja	165	160	2,4
	Reis RV130	ja	165	160	2,4
TR.908.065	Fanuc M-710iC 50	ja	130	124	2,2
	Fanuc M-710iC 70	ja	130	124	2,2
TR.909.387	Motoman UP 50	ja	125	100	1,9
	Motoman HP 50	ja	125	100	1,9
	Motoman MH 50	ja	125	100	1,9
TR.910.544	Reis RV60-60	ja	145	125	1,9
	Reis RV60-40	ja	145	125	1,9
	Stäubli TX200	ja	145	125	1,9

weitere Größen auf Anfrage

Spannschellen...

Lieferprogramm Spannschellen



Art. Nr.	Beispielsweise für Robotertyp	mit Formschluss/ Nut	Maß A	Maß B	Gewicht [kg]
TR.907.667.125	für Sonderflansch	nein	125	= A	2,1
TR.907.667.140	KUKA Quantec kleiner Flansch	nein	140	= A	2,2
TR.907.667.142	Hyundai HX 165	nein	142	= A	2,25
TR.907.667.150	Comau NJ 130	nein	150	= A	2,4
TR.907.667.160	ABB IRB 6400	nein	160	= A	2,45
	Fanuc R2000	nein	160	= A	2,45
	Fanuc S420	nein	160	= A	2,45
TR.907.667.180	für Sonderflansch	nein	180	= A	2,55
TR.907.667.190	Comau NH3	nein	190	= A	2,6
TR.907.667.200	KUKA KR 125/1	nein	200	= A	2,7
	KUKA KR 150/1	nein	200	= A	2,7
	KUKA KR 200/1	nein	200	= A	2,7
	ABB IRB 6640	nein	200	= A	2,7
	ABB IRB 6620	nein	200	= A	2,7
	ABB IRB 6650	nein	200	= A	2,7
TR.907.667.220	KUKA KR 360-2	nein	220	= A	2,82
	KUKA KR 500-2	nein	220	= A	2,82
TR.908.107.223	ABB IRB 7600-340	nein	223	= A	3,5
	ABB IRB 7600-500	nein	223	= A	3,5
TR.907.667.230	KUKA KR 360 Serie 2000	nein	230	= A	2,9
	KUKA KR 500 Serie 2000	nein	230	= A	2,9
TR.907.667.250	Fanuc M900iA 350	nein	250	= A	3,2
	Fanuc M900iA 260L	nein	250	= A	3,2
TR.907.667.275	Fanuc M900iA 200P	nein	275	= A	3,4
TR.907.667.315	Fanuc M900iA 600	nein	315	= A	3,6
	Fanuc M900iA 400L	nein	315	= A	3,6

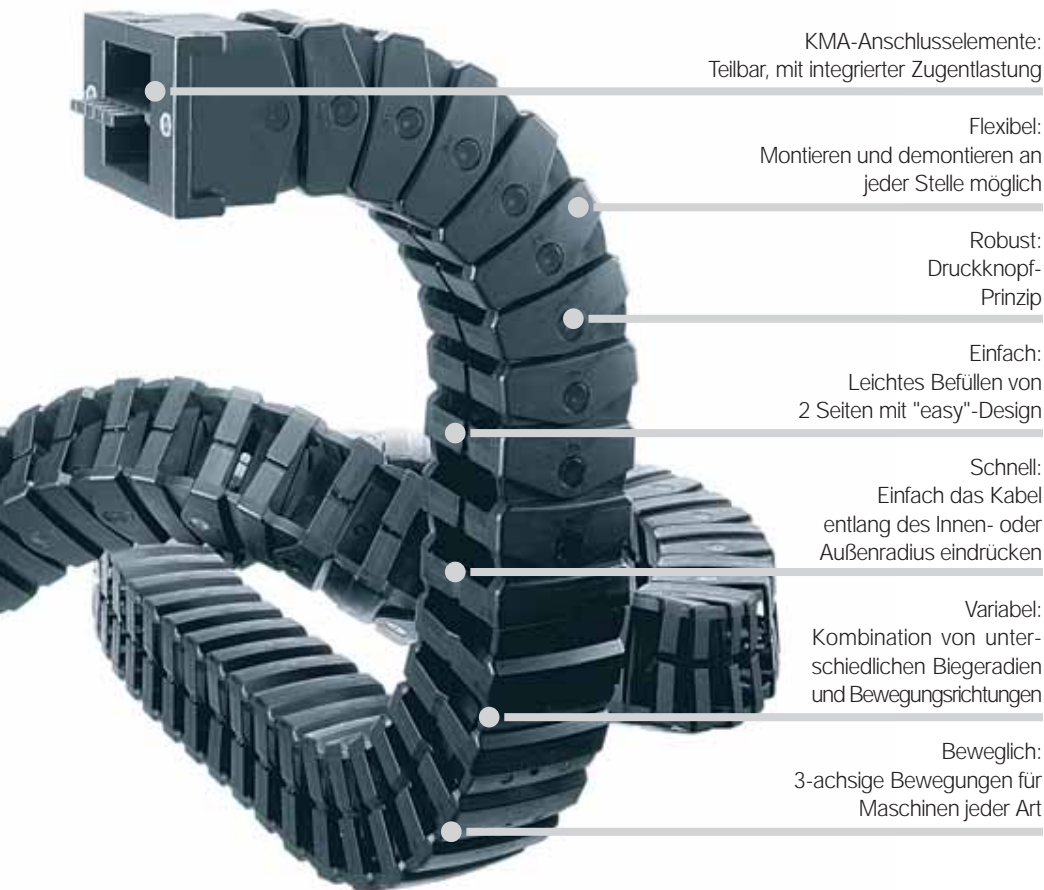
weitere Größen auf Anfrage



Weitere 3De-ketten[®]

für einfache Bewegungen
im 3D-Bereich

easy triflex® ...



KMA-Anschlusselemente:
Teilbar, mit integrierter Zugentlastung

Flexibel:
Montieren und demontieren an
jeder Stelle möglich

Robust:
Druckknopf-
Prinzip

Einfach:
Leichtes Befüllen von
2 Seiten mit "easy"-Design

Schnell:
Einfach das Kabel
entlang des Innen- oder
Außenradius eindrücken

Variabel:
Kombination von unter-
schiedlichen Biegeradien
und Bewegungsrichtungen

Beweglich:
3-achsige Bewegungen für
Maschinen jeder Art

Für einfache 3D-Anwendungen, von beiden Seiten befüllbar - easy triflex®

Die easy triflex® Serie ist entwickelt worden, damit Kabel während einer dreidimensionalen Bewegung sicher geführt werden. In diesem Fall wurde die Flexibilität eines Schlauchs mit der Stabilität einer e-kette® mit fest definiertem Radius kombiniert. Mit easy triflex® ist die Installation von Kabeln und Schläuchen kinderleicht. Durch die flexiblen Zungen können die Kabel von unten oder oben in die e-kette® gelegt werden. Das einzigartige, modulare Design ermöglicht sehr komplexe Bewegungen. Als Beispiel: Kombination von einachsiger, zweiachsiger und dreiachsiger bewegten Kettengliedern in einer e-kette®.



Übersicht...

Serie	Innenhöhe <i>Bi 1/Bi 2</i> [mm]	Innenbreite <i>Bi 3</i> [mm]	Außenbreite/-höhe <i>Ba</i> [mm]	Biegeradius <i>R</i> [mm]	Teilung [mm]	igus® Online Katalog
-------	------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	------------------------------	-----------------	-------------------------



1 Bewegungsrichtung
Für 3D-Anwendungen,
einfache Befüllung von 2 Seiten

E332.25	13	25	34	048 - 200	14,5	► www.igus.de/E332
E332.32	17	32	50	075 - 250	25	► www.igus.de/E332
E332.50	26	50	68	100 - 250	30	► www.igus.de/E332
E332.75	38,5	75	96	140 - 300	36	► www.igus.de/E332



**2 Bewegungsrichtungen
mit *RBR* (Rückwärtiger Biegeradius)**
Für 3D-Anwendungen,
einfache Befüllung von 2 Seiten

E332.25	13	25	34	048 - 200	14,5	► www.igus.de/E332
E332.32	17	32	50	075 - 250	25	► www.igus.de/E332
E332.50	26	50	68	100 - 250	30	► www.igus.de/E332
E332.75	38,5	75	96	140 - 300	36	► www.igus.de/E332



**3 Bewegungsrichtungen
mit *RBR* (Rückwärtiger Biegeradius)**
Für 3D-Anwendungen,
einfache Befüllung von 2 Seiten

E333.25	13	25	34	048 - 200	14,5	► www.igus.de/E333
E333.32	17	32	50	075 - 250	25	► www.igus.de/E333
E333.50	26	50	68	100 - 250	30	► www.igus.de/E333
E333.75	38,5	75	96	140 - 300	36	► www.igus.de/E333



Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!

*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware (nach Prüfung technischer Machbarkeit)



**Komplettes Programm mit Bestellmöglichkeiten,
3D-CAD, Konfiguratoren, PDF, Anwendungen ► www.igus.de/easytriflex**

igus® triflex® ...



Universell:
KMA, Flansch- oder Winkelanschlüsselemente lieferbar

Variabel:
Kombination von unterschiedlichen
Biegeradien und Bewegungsrichtungen

Schutz:
Rundum geschlossen -
Schutz vor Verschmutzungen und Spänen

Modular:
Kombination von komplett geschlossenen
und zu öffnenden Serien möglich

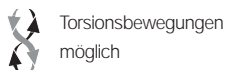
Variation:
Serie 352 und 353 zu öffnen,
nur Querschnitt 50 mm

Effektiv:
Kostengünstige Konstruktion bei
komplexen Bewegungen

Flexibel:
Trennen und Fügen an
jeder Stelle möglich

Für einfache, geschlossene 3D-Anwendungen - triflex®

Die igus® triflex®-Serie wurde entwickelt, damit Kabel während einer dreidimensionalen Bewegung sicher geführt werden. In diesem Fall wurde die Flexibilität eines Schlauchs mit der Stabilität einer e-kette® mit fest definiertem Radius kombiniert. Das einzigartige modulare Programm ermöglicht sehr komplexe Bewegungen. Als Beispiel: Kombination von einachsig, zweiachsig und dreiachsig bewegten Kettengliedern in einer e-kette®.



...Übersicht...

Serie	Innenhöhe/-breite □ Bi [mm]	Außenbreite/-höhe □ Ba [mm]	Biegeradius R [mm]	Teilung [mm]	igus® Online Katalog
-------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------	-----------------	-------------------------



1 Bewegungsrichtung

Serie 332 komplett geschlossen -
Schutz vor Verschmutzungen und Spänen.
*Serie 352 zu öffnen

332.16	16	26	038 - 100	13,3	► www.igus.de/332
332.32	32	50	075 - 250	25	► www.igus.de/332
332.50	50	68	100 - 250	30	► www.igus.de/332
332.75	75	96	140 - 300	36	► www.igus.de/332
352.50*	50	68	100 - 250	30	► www.igus.de/352



2 Bewegungsrichtungen mit RBR (Rückwärtiger Biegeradius)

Serie 332 komplett geschlossen -
Schutz vor Verschmutzungen und Spänen.
*Serie 352 zu öffnen

332.16	16	26	038 - 100	13,3	► www.igus.de/332
332.32	32	50	075 - 250	25	► www.igus.de/332
332.50	50	68	100 - 250	30	► www.igus.de/332
332.75	75	96	140 - 300	36	► www.igus.de/332
352.50*	50	68	100 - 250	30	► www.igus.de/352



3 Bewegungsrichtungen mit RBR (Rückwärtiger Biegeradius)

Serie 333 komplett geschlossen -
Schutz vor Verschmutzungen und Spänen.
*Serie 353 zu öffnen

333.16	16	26	038 - 100	13,3	► www.igus.de/333
333.32	32	50	075 - 250	25	► www.igus.de/333
333.50	50	68	100 - 250	30	► www.igus.de/333
333.75	75	96	140 - 300	36	► www.igus.de/333
353.50*	50	68	100 - 250	30	► www.igus.de/353

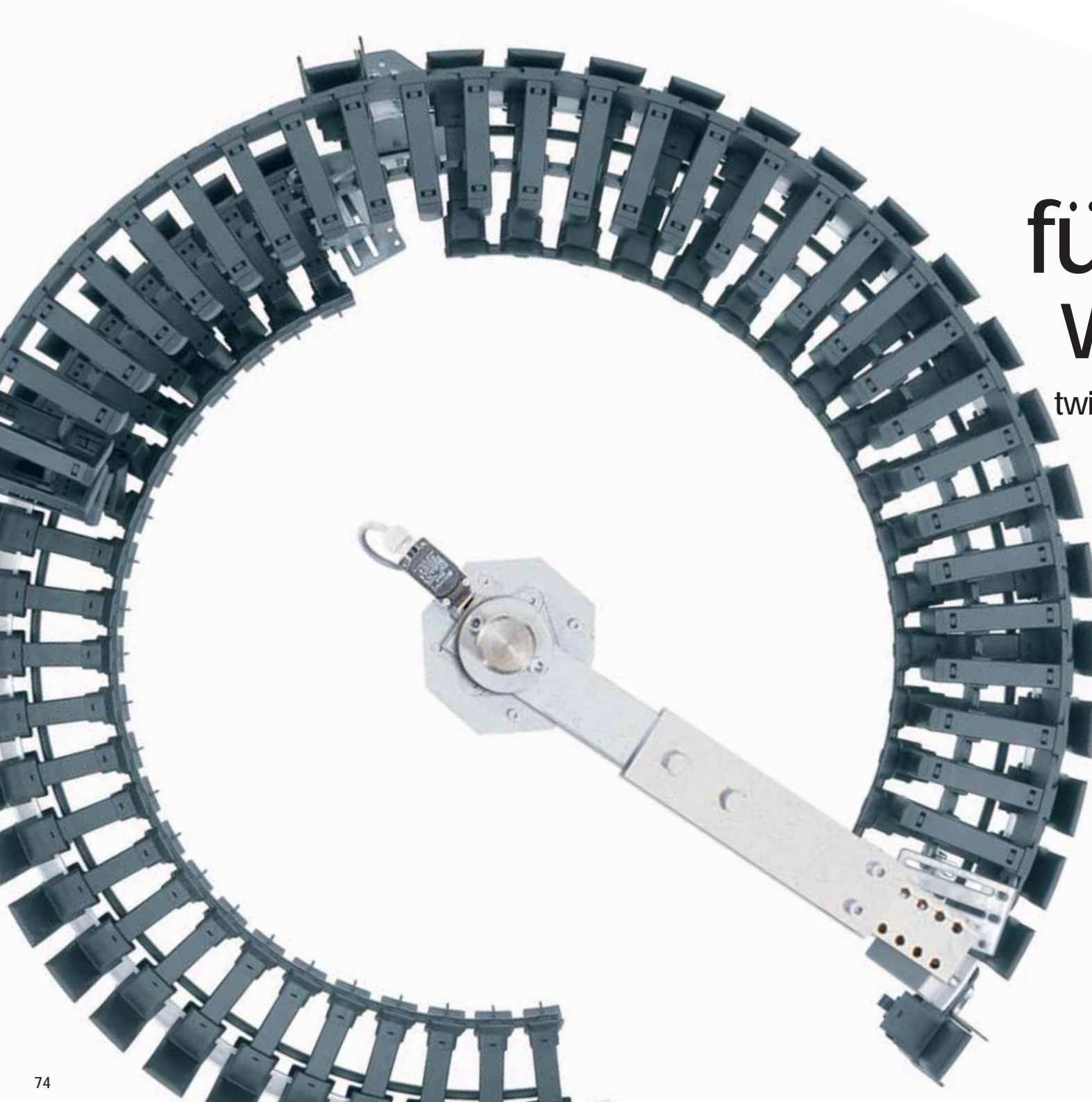


Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!

*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware (nach Prüfung technischer Machbarkeit)



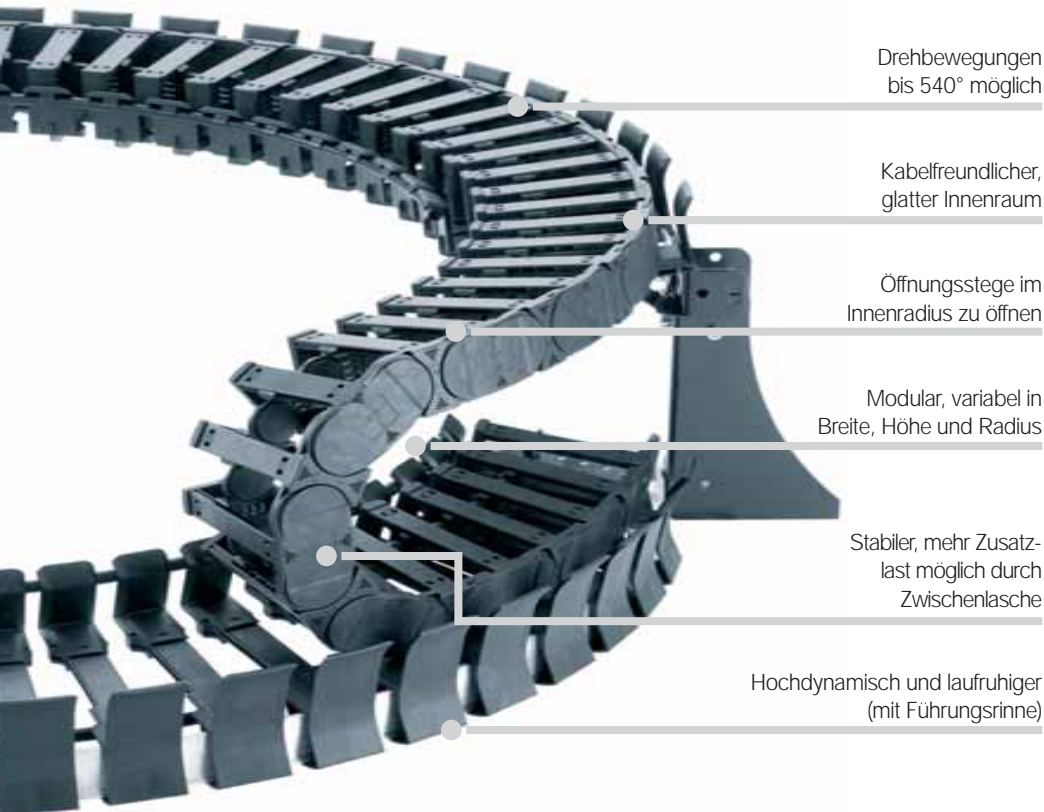
**Komplettes Programm mit Bestellmöglichkeiten,
3D-CAD, Konfiguratoren, PDF, Anwendungen ► www.igus.de/triflex**



e-ketten[®] für Drehbe- wegungen

twisterchain[®] | twisterband | RBR |

twisterchain®...



Drehbewegungen
bis 540° möglich

Kabelfreundlicher,
glatter Innenraum

Öffnungsstege im
Innenradius zu öffnen

Modular, variabel in
Breite, Höhe und Radius

Stabiler, mehr Zusatz-
last möglich durch
Zwischenlasche

Hochdynamisch und laufruhiger
(mit Führungsrinne)

Robust, leise, hohe Lasten. Drehbewegungen bis 540° an Roboterachse 1

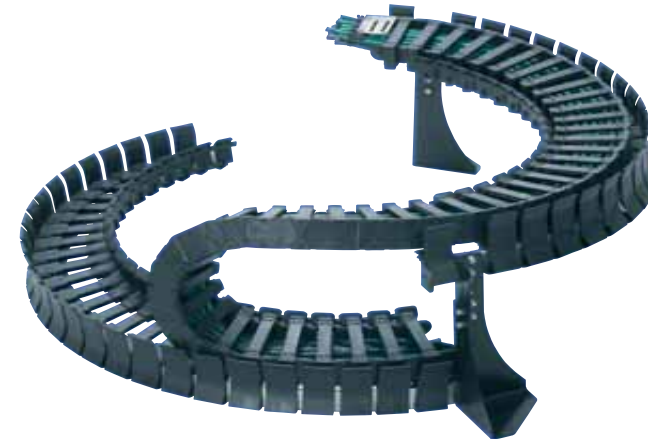
Höhere Lasten und mehr Laufruhe. Mit der 2. Generation e-ketten® twisterchain® wurde eine deutliche verbesserte Laufruhe gepaart mit höherer Stabilität erreicht. Die twisterchain® ist modular in Breite, Höhe und Radius aufgebaut und daher sehr flexibel in Anwendungen einsetzbar, wo Drehbewegungen bis 540° und mehr sowie robuste Lösungen gefordert werden. Mit der twisterchain®-Rinne wird die vormals aufwändige Justierarbeit von 6 Stunden auf 2 Stunden deutlich minimiert. Durch die nahezu vollständige Konstruktion aus Kunststoff, kann die Lebensdauer Ihrer Anlage und die Geschwindigkeit erhöht, dabei die Geräuschentwicklung minimiert werden.

- Stabiler, mehr Zusatzlast möglich
- 25% weniger Gewicht als bisherige twisterchain®
- Drehgeschwindigkeiten bis 1 m/s und mehr
- Drehbewegungen bis 540° und mehr
- Hochdynamisch und leiser Lauf (mit neuer Rinne)
- Kabelfreundlicher, glatter Innenraum
- Öffnungsstege im Innenradius zu öffnen
- Über 1 Mio. Zyklen im igus®-Labor erfolgreich getestet (03/2010)



Übersicht...

Serie	Innenhöhe <i>hi</i> [mm]	Innenbreite <i>Bi</i> [mm]	Außenbreite <i>Ba</i> [mm]	Außenhöhe [mm]	Biegeradien <i>R</i> [mm]	Kreisradien <i>AR</i> [mm]	Seite
-------	-----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------	------------------------------	-------------------------------	-------



twisterchain®
für Drehbewegungen bis 540°,
Öffnungsstege im
Innenradius zu öffnen

TC32	32	87,5 - 150	108,5 - 171	54	100 - 250	400 - 600	78
TC42	42	87,5 - 200	110,5 - 223	64	100 - 250	400 - 850	80
TC56	56	125 - 200	155 - 230	84	150 - 400	650 - 850	82

Schnelle Generierung kompletter twisterchain® 3D-Modelle mit Führungsrinne und Zubehör ► www.igus.de/twisterkonfigurator



- Erstellung der 3D-CAD-Modelle nur durch Eingabe der Drehwinkel, ohne komplizierte Berechnung der Kettenlänge
- Freie Positionierungsmöglichkeit des e-ketten® Mitnehmers entlang des Fahrweges
- Generierung der twisterchain® wahlweise einzeln oder mit Führungsrinne und Bodenstützen
- Schneller Download der CAD-Daten ohne Registrierung
- CAD-Modelle in 11 verschiedenen 3D-CAD Formaten und 8 verschiedenen 2D-CAD Formaten



Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!

*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware (nach Prüfung technischer Machbarkeit)

twisterchain®...TC32

32 mm Innenhöhe - Drehbewegungen bis 540°

AR [mm]	Bi [mm]	Ba [mm]	X ₂ [mm]	X ₁ [mm]	R 100 [mm] TC32...	R 125 [mm] TC32...	R 150 [mm] TC32...	R 175 [mm] TC32...	R 200 [mm] TC32...	R 250 [mm] TC32...	Gewicht [kg/m]
400	87,5	108,5	480	270	087.100/400	087.125/400	087.150/400	087.175/400	087.200/400	087.250/400	≈ 1,82
400	100	121	480	250	-	-	10. 150/400	10. 175/400	10. 200/400	10. 250/400	≈ 1,90
400	108	129	480	250	-	-	-	11. 175/400	11. 200/400	11. 250/400	≈ 1,95
400	125	146	480	220	-	-	-	12. 175/400	12. 200/400	12. 250/400	≈ 2,05
400	137,5	158,5	480	210	-	-	-	-	-	137.250/400	≈ 2,13
400	150	171	480	200	-	-	-	-	-	15. 250/400	≈ 2,21
500	100	121	580	350	10. 100/500	10. 125/500	10. 150/500	10. 175/500	10. 200/500	10. 250/500	≈ 1,90
500	108	129	580	350	-	11. 125/500	11. 150/500	11. 175/500	11. 200/500	11. 250/500	≈ 1,95
500	125	146	580	320	-	12. 125/500	12. 150/500	12. 175/500	12. 200/500	12. 250/500	≈ 2,05
500	137,5	158,5	580	310	-	-	137.150/500	137.175/500	137.200/500	137.250/500	≈ 2,13
500	150	171	580	300	-	-	15. 150/500	15. 175/500	15. 200/500	15. 250/500	≈ 2,21
600	108	129	680	450	11. 100/600	11. 125/600	11. 150/600	-	-	-	≈ 1,95
600	125	146	680	420	-	12. 125/600	12. 150/600	12. 175/600	12. 200/600	12. 250/600	≈ 2,05
600	137,5	158,5	680	410	-	137.125/600	137.150/600	137.175/600	137.200/600	137.250/600	≈ 2,13
600	150	171	680	400	-	-	15. 150/600	15. 175/600	15. 200/600	15. 250/600	≈ 2,21

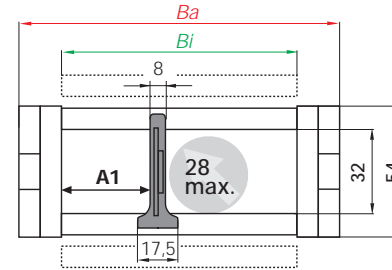
R	100	125	150	175	200	250
H + ⁺²⁰ ₀	254	304	354	404	454	554
K	465	550	620	700	780	940

Teilung T = 56 mm/Glied
Glieder/m = 18 (1008 mm)

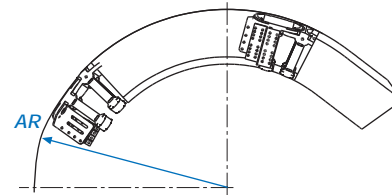


Lieferprogramm... und Einbaumaße

Dimensionierung



Zwischenlasche - Die kabeloptimierte Zwischenlasche erhöht die Stabilität der twisterchain® um ein Vielfaches. Gleichzeitig dient sie als Innenaufteilung und unterteilt den Befüllungsraum in zwei Kammern. Durch den Außenradius AR wird das Maß A1 fest bestimmt!



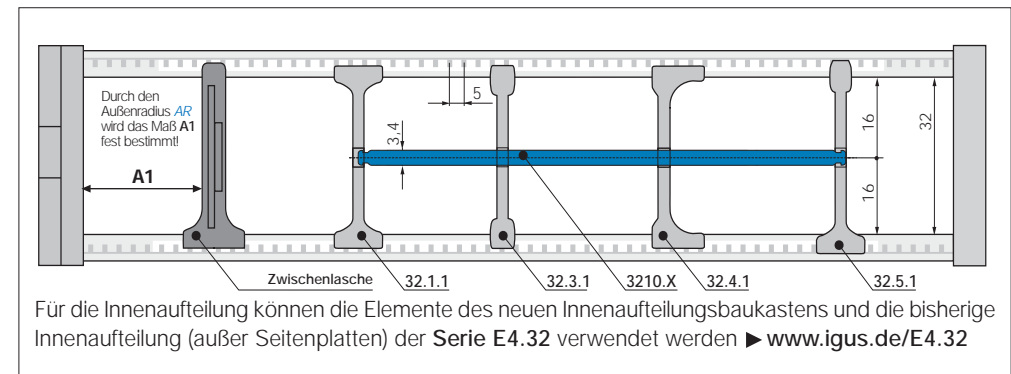
Maß A1 in Abhängigkeit zum Außenradius AR.

Hinweis: Durch den Außenradius AR (siehe Zeichnung) wird das Maß A1 fest bestimmt!

AR [mm]	R 100 A1 [mm]	R 125 A1 [mm]	R 150 A1 [mm]	R 175 A1 [mm]	R 200 A1 [mm]	R 250 A1 [mm]
400	51	51	52	53	53	58
500	65	65	66	67	69	71
600	79	80	81	81	82	85

Maß A1 immer mit ± 2,5 mm Toleranz

Innenaufteilung



i AR = Außenradius X₁ = Innerer Maschinenbauraum Ba = e-ketten®-Außenbreite H = Nominale Einbauhöhe A1 = Abstand Zwischenlasche
R = Biegeradius X₂ = Äußerer Maschinenbauraum Bi = e-ketten®-Innenbreite K = Zuschlag für Biegeradius T = Teilung

igus® twisterchain® - Über 1 Mio. Zyklen im igus®-Labor erfolgreich getestet (03/2010)

twisterchain[®]...TC42

42 mm Innenhöhe - Drehbewegungen bis 540°

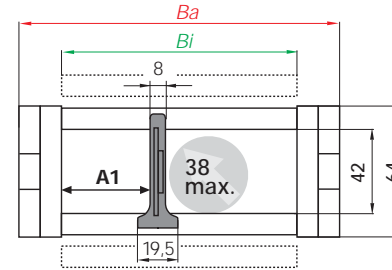
AR [mm]	BI [mm]	Ba [mm]	X ₂ [mm]	X ₁ [mm]	R 100 [mm] TC42...	R 125 [mm] TC42...	R 150 [mm] TC42...	R 175 [mm] TC42...	R 200 [mm] TC42...	R 250 [mm] TC42...	Gewicht [kg/m]
400	87,5	110,5	480	270	087.100/400	087.125/400	087.150/400	087.175/400	087.200/400	087.250/400	≈ 1,97
400	100	123	480	250	10. 100/400	10. 125/400	10. 150/400	10. 175/400	10. 200/400	10. 250/400	≈ 2,03
400	108	131	480	250	-	11. 125/400	11. 150/400	11. 175/400	11. 200/400	11. 250/400	≈ 2,07
400	125	148	480	220	-	12. 125/400	12. 150/400	12. 175/400	12. 200/400	12. 250/400	≈ 2,16
400	137,5	160,5	480	210	-	137.125/400	137.150/400	137.175/400	137.200/400	137.250/400	≈ 2,22
400	150	173	480	200	-	-	-	15. 175/400	15. 200/400	15. 250/400	≈ 2,29
400	162,5	185,5	480	190	-	-	-	-	162.200/400	162.250/400	≈ 2,35
400	168	191	480	190	-	-	-	-	-	17. 250/400	≈ 2,38
400	175	198	480	180	-	-	-	-	-	18. 250/400	≈ 2,41
500	100	123	580	350	10. 100/500	10. 125/500	10. 150/500	10. 175/500	10. 200/500	10. 250/500	≈ 2,03
500	108	131	580	350	-	11. 125/500	11. 150/500	11. 175/500	11. 200/500	11. 250/500	≈ 2,07
500	125	148	580	320	-	12. 125/500	12. 150/500	12. 175/500	12. 200/500	12. 250/500	≈ 2,16
500	137,5	160,5	580	310	-	-	137.150/500	137.175/500	137.200/500	137.250/500	≈ 2,22
500	150	173	580	300	-	-	15. 150/500	15. 175/500	15. 200/500	15. 250/500	≈ 2,29
500	162,5	185,5	580	290	-	-	162.150/500	162.175/500	162.200/500	162.250/500	≈ 2,35
500	168	191	580	290	-	-	-	17. 175/500	17. 200/500	17. 250/500	≈ 2,38
500	175	198	580	280	-	-	-	-	18. 200/500	18. 250/500	≈ 2,41
500	187,5	210,5	580	280	-	-	-	-	187.200/500	187.250/500	≈ 2,48
500	200	223	580	250	-	-	-	-	20. 200/500	20. 250/500	≈ 2,54
600	108	131	680	450	11. 100/600	11. 125/600	11. 150/600	11. 175/600	11. 200/600	-	≈ 2,07
600	125	148	680	420	12. 100/600	12. 125/600	12. 150/600	12. 175/600	12. 200/600	12. 250/600	≈ 2,16
600	137,5	160,5	680	410	137.100/600	137.125/600	137.150/600	137.175/600	137.200/600	137.250/600	≈ 2,22
600	150	173	680	400	15. 100/600	15. 125/600	15. 150/600	15. 175/600	15. 200/600	15. 250/600	≈ 2,29
600	162,5	185,5	680	390	-	162.125/600	162.150/600	162.175/600	162.200/600	162.250/600	≈ 2,35
600	168	191	680	390	-	-	17. 150/600	17. 175/600	17. 200/600	17. 250/600	≈ 2,38
600	175	198	680	380	-	-	18. 150/600	18. 175/600	18. 200/600	18. 250/600	≈ 2,41
600	187,5	210,5	680	380	-	-	187.150/600	187.175/600	187.200/600	187.250/600	≈ 2,48
600	200	223	680	350	-	-	20. 150/600	20. 175/600	20. 200/600	20. 250/600	≈ 2,54
650	125	148	730	470	12. 100/650	12. 125/650	12. 150/650	12. 175/650	12. 200/650	12. 250/650	≈ 2,16
650	137,5	160,5	730	460	137.100/650	137.125/650	137.150/650	137.175/650	137.200/650	137.250/650	≈ 2,22
650	150	173	730	450	15. 100/650	15. 125/650	15. 150/650	15. 175/650	15. 200/650	15. 250/650	≈ 2,29
650	162,5	185,5	730	440	-	162.125/650	162.150/650	162.175/650	162.200/650	162.250/650	≈ 2,35
650	168	191	730	430	-	17. 125/650	17. 150/650	17. 175/650	17. 200/650	17. 250/650	≈ 2,38
650	175	198	730	430	-	-	18. 150/650	18. 175/650	18. 200/650	18. 250/650	≈ 2,41
650	187,5	210,5	730	420	-	-	187.150/650	187.175/650	187.200/650	187.250/650	≈ 2,48
650	200	223	730	400	-	-	20. 150/650	20. 175/650	20. 200/650	20. 250/650	≈ 2,54
750	137,5	160,5	830	560	137.100/750	137.125/750	137.150/750	137.175/750	137.200/750	137.250/750	≈ 2,22
750	150	173	830	550	15. 100/750	15. 125/750	15. 150/750	15. 175/750	15. 200/750	15. 250/750	≈ 2,29
750	162,5	185,5	830	540	-	162.125/750	162.150/750	162.175/750	162.200/750	162.250/750	≈ 2,35
750	168	191	830	540	-	17. 125/750	17. 150/750	17. 175/750	17. 200/750	17. 250/750	≈ 2,38
750	175	198	830	530	-	18. 125/750	18. 150/750	18. 175/750	18. 200/750	18. 250/750	≈ 2,41
750	187,5	210,5	830	520	-	187.125/750	187.150/750	187.175/750	187.200/750	187.250/750	≈ 2,48
750	200	223	830	500	-	20. 125/750	20. 150/750	20. 175/750	20. 200/750	20. 250/750	≈ 2,54
850	150	173	930	650	15. 100/850	15. 125/850	15. 150/850	15. 175/850	15. 200/850	15. 250/850	≈ 2,29
850	162,5	185,5	930	640	162.100/850	162.125/850	162.150/850	162.175/850	162.200/850	162.250/850	≈ 2,35
850	168	191	930	630	17. 100/850	17. 125/850	17. 150/850	17. 175/850	17. 200/850	17. 250/850	≈ 2,38
850	175	198	930	630	-	18. 125/850	18. 150/850	18. 175/850	18. 200/850	18. 250/850	≈ 2,41
850	187,5	210,5	930	620	-	187.125/850	187.150/850	187.175/850	187.200/850	187.250/850	≈ 2,48
850	200	223	930	600	-	20. 125/850	20. 150/850	20. 175/850	20. 200/850	20. 250/850	≈ 2,54

R	100	125	150	175	200	250
H ₂₅ ⁰	267	317	367	417	467	567
K	500	650	725	800	875	1050

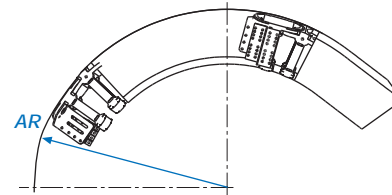
Teilung T = 67 mm/Glied
Glieder/m = 15 (1005 mm)

Lieferprogramm... und Einbaumaße

Dimensionierung



Zwischenlasche - Die kabeloptimierte Zwischenlasche erhöht die Stabilität der twisterchain[®] um ein Vielfaches. Gleichzeitig dient sie als Innenaufteilung und unterteilt den Befüllungsraum in zwei Kammern. Durch den Außenradius **AR** wird das Maß **A1** fest bestimmt!



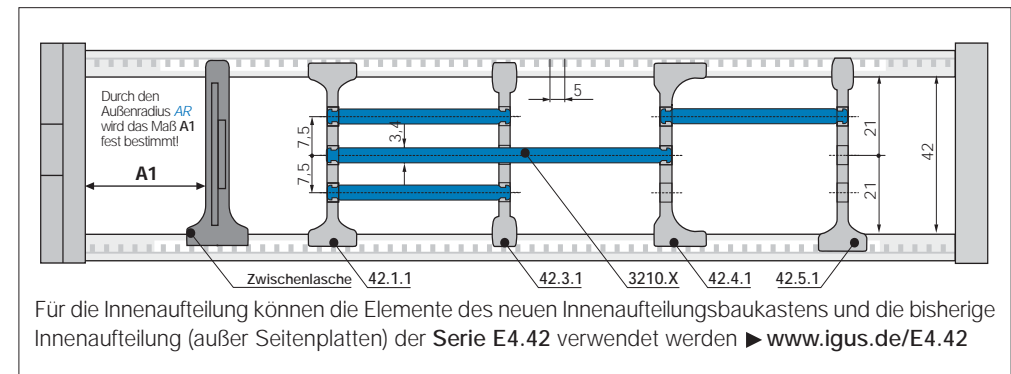
Maß **A1** in Abhängigkeit zum Außenradius **AR**.

Hinweis: Durch den Außenradius **AR** (siehe Zeichnung) wird das Maß **A1** fest bestimmt!

AR [mm]	R 100 A1 [mm]	R 125 A1 [mm]	R 150 A1 [mm]	R 175 A1 [mm]	R 200 A1 [mm]	R 250 A1 [mm]
400	49	50	51	53	54	58
500	64	65	66	67	68	71
600	79	79	80	81	82	85
650	86	87	87	88	89	92
750	101	101	102	103	104	106
850	116	116	117	118	118	120

Maß **A1** immer mit ± 2,5 mm Toleranz

Innenaufteilung



Für die Innenaufteilung können die Elemente des neuen Innenaufteilungsbaukastens und die bisherige Innenaufteilung (außer Seitenplatten) der Serie **E4.42** verwendet werden ► www.igus.de/E4.42

i **AR** = Außenradius **X₁** = Innerer Maschinenbauraum **Ba** = e-ketten[®]-Außenbreite **H** = Nominale Einbauhöhe **A1** = Abstand Zwischenlasche
R = Biegeradius **X₂** = Äußerer Maschinenbauraum **Bi** = e-ketten[®]-Innenbreite **K** = Zuschlag für Biegeradius **T** = Teilung



twisterchain®...TC56

56 mm Innenhöhe - Drehbewegungen bis 540°

AR [mm]	Bi [mm]	Ba [mm]	X ₂ [mm]	X ₁ [mm]	R 150 [mm] TC56...	R 200 [mm] TC56...	R 250 [mm] TC56...	R 300 [mm] TC56...	R 400 [mm] TC56...	Gewicht [kg/m]
650	125	155	730	470	12. 150/650	12. 200/650	12. 250/650	12. 300/650	-	≈ 3,45
650	137,5	168	730	460	-	13. 200/650	13. 250/650	13. 300/650	13. 400/650	≈ 3,54
650	150	180	730	450	-	-	15. 250/650	15. 300/650	15. 400/650	≈ 3,62
650	162,5	193	730	440	-	-	16. 250/650	16. 300/650	16. 400/650	≈ 3,7
650	175	205	730	430	-	-	-	17. 300/650	17. 400/650	≈ 3,78
650	187,5	218	730	420	-	-	-	18. 300/650	18. 400/650	≈ 3,87
650	200	230	730	400	-	-	-	-	20. 400/650	≈ 3,95
750	137,5	168	830	560	13. 150/750	13. 200/750	13. 250/750	13. 300/750	-	≈ 3,54
750	150	180	830	550	-	15. 200/750	15. 250/750	15. 300/750	15. 400/750	≈ 3,62
750	162,5	193	830	540	-	16. 200/750	16. 250/750	16. 300/750	16. 400/750	≈ 3,7
750	175	205	830	530	-	-	17. 250/750	17. 300/750	17. 400/750	≈ 3,78
750	187,5	218	830	520	-	-	18. 250/750	18. 300/750	18. 400/750	≈ 3,87
750	200	230	830	500	-	-	20. 250/750	20. 300/750	20. 400/750	≈ 3,95
850	150	180	930	650	15. 150/850	15. 200/850	15. 250/850	15. 300/850	15. 400/850	≈ 3,62
850	162,5	193	930	640	16. 150/850	16. 200/850	16. 250/850	16. 300/850	16. 400/850	≈ 3,7
850	175	205	930	630	17. 150/850	17. 200/850	17. 250/850	17. 300/850	17. 400/850	≈ 3,78
850	187,5	218	930	620	-	18. 200/850	18. 250/850	18. 300/850	18. 400/850	≈ 3,87
850	200	230	930	600	-	-	20. 250/850	20. 300/850	20. 400/850	≈ 3,95

R	150	200	250	300	400
H ₂₅	384	484	584	684	884
K	750	900	1050	1225	1450

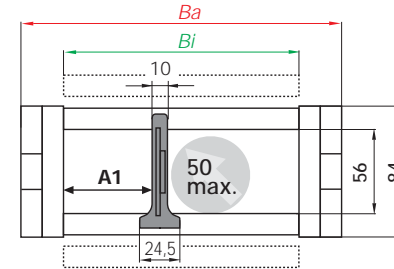
Teilung T = 91 mm/Glied
Glieder/m = 11 (1001 mm)



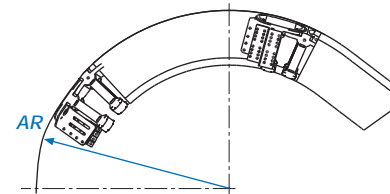
twisterchain® in der igus® Führungsrinne für Drehbewegungen an einem Knickarmroboter - Langlebig und robust: Über 1.000.000 Zyklen mit Prototyp erfolgreich getestet (Stand 04/2009)

Lieferprogramm... und Einbaumaße

Dimensionierung



Zwischenlasche - Die kabeloptimierte Zwischenlasche erhöht die Stabilität der twisterchain® um ein Vielfaches. Gleichzeitig dient sie als Innenaufteilung und unterteilt den Befüllungsraum in zwei Kammern. Durch den Außenradius **AR** wird das Maß **A1** fest bestimmt!



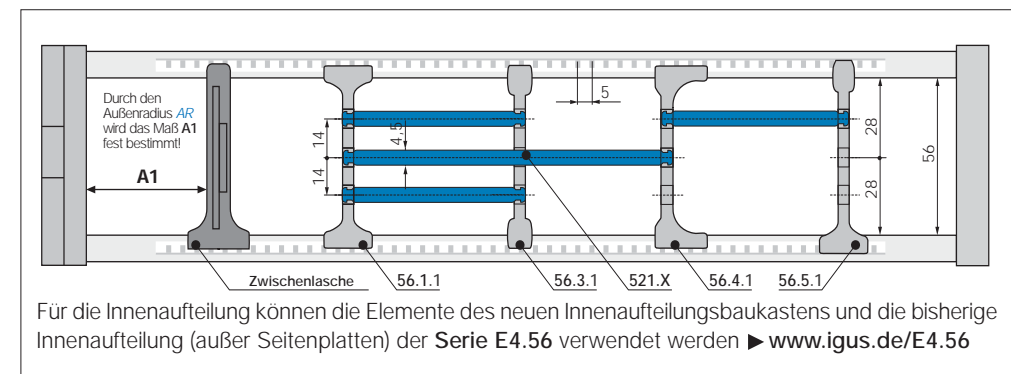
Maß **A1** in Abhängigkeit zum Außenradius **AR**.

Hinweis: Durch den Außenradius **AR** (siehe Zeichnung) wird das Maß **A1** fest bestimmt!

AR [mm]	R 150 A1 [mm]	R 200 A1 [mm]	R 250 A1 [mm]	R 300 A1 [mm]	R 400 A1 [mm]
650	83	85	88	90	97
750	98	101	102	103	110
850	113	116	117	118	124

Maß A1 immer mit ± 2,5 mm Toleranz

Innenaufteilung

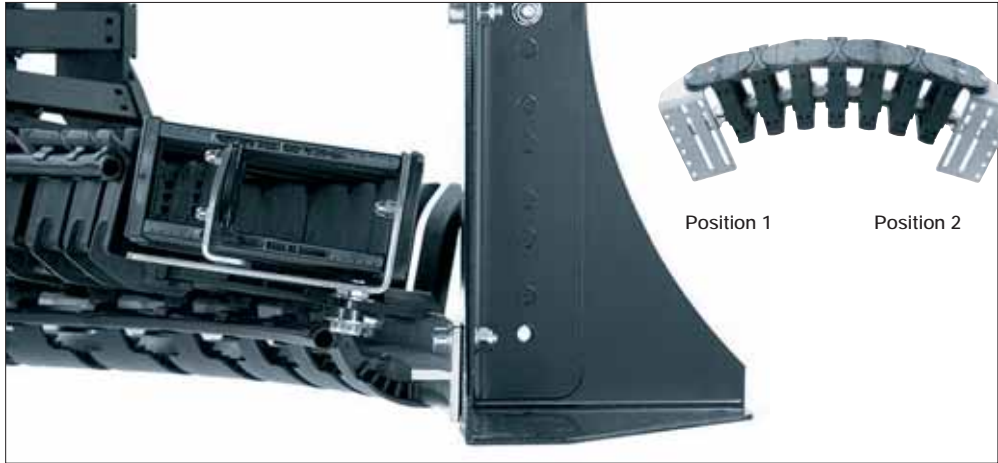


i **AR** = Außenradius **X₁** = Innerer Maschinenbauraum **Ba** = e-ketten®-Außenbreite **H** = Nominale Einbauhöhe **A1** = Abstand Zwischenlasche
R = Biegeradius **X₂** = Äußerer Maschinenbauraum **Bi** = e-ketten®-Innenbreite **K** = Zuschlag für Biegeradius **T** = Teilung



twisterchain®...Zubehör...

Stahl-Anschlusselemente



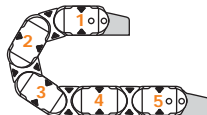
Stahl einteilig für die twisterchain® (2. Generation) |
Ideal für freitragende und Dreh-Anwendungen

Für Serie	Art. Nr. Komplettsatz	Art. Nr. Position 1	Art. Nr. Position 2
TC32 ▶	TC3200.34.VS.E	TC3200.30.VS.E	TC3200.40.VS.E
TC42 ▶	TC4200.34.VS.E	TC4200.30.VS.E	TC4200.40.VS.E
TC56 ▶	TC5600.34.VS.E	TC5600.30.VS.E	TC5600.40.VS.E

Die Befestigung der Führungsrinne am Festpunkt der twisterchain® classic erfolgt gemäß dem in der Grafik dargestellten Bohrbild. Folgende Verschraubungen sind zulässig:

- Durchgangsbohrung: 4 x Ø 6,6 - 7 mm
- Befestigung nur mit Schrauben: 4 x M6

Hinweis: Die twisterchain® e-ketten® müssen immer mit einer Außenlasche enden. Am Mitnehmer bildet immer eine Außenlasche das erste Kettenglied. Bitte bei der Berechnung beachten!



- 1 Teil für alle Kettenbreiten
- Elektrisch leitend
- Universell einsetzbar
- Material: Edelstahl 1.4301

Bestellbeispiel

TC3200.34.VS.E



Einzerteil-Bestellung

Position 1
TC3200.30.VS.E
Position 2
TC3200.40.VS.E

Anwendungen...



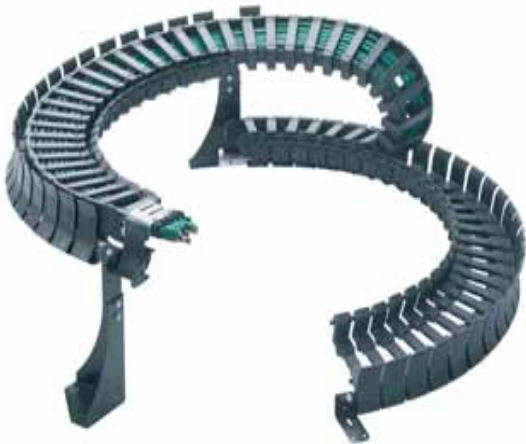
Anwendung twisterchain® an einem Reinigungsroboter



twisterchain® Anwendung an 7. Roboterachse

twisterchain®...Zubehör...

Führungsrinnen



Montagezeit und
Kosten sparen.
Drehbewegungen
jetzt besser führen
und die Lebensdauer
erhöhen!

Mit der twisterchain®-Rinne wird die vormals aufwändige Justierarbeit von 6 Stunden auf 2 Stunden deutlich minimiert. Durch die nahezu vollständige Konstruktion aus Kunststoff, kann die Lebensdauer Ihrer Anlage und die Geschwindigkeit erhöht, dabei die Geräuscentwicklung minimiert werden. Lieferbar für alle twisterchain® aus dem neuen und bisherigen Programm.

- Geeignet für hohe Dynamik, durch vollflächig geführtes Obertrum
- Leiser und ruhiger Lauf in der Rinne durch durchgängige Obertrumführung
- Obertrum wird in der neuen Kunststoff- Rinne geführt und über gesamte Breite abgestützt
- Vorkonfektionierte Lieferung möglich
- Einfache Justierung, Ausrichtung und Handhabung
- Montagezeitersparnis von 6 Stunden runter auf 2 Stunden

twisterchain® Führungsrinnen - Varianten



9XXX.31
Komplette Rinne

(mit Bodenstützen, Höhenverstellung
und Befestigungswinkeln)

9XXX.32
Ober- und Untertrum-Rinne

(ohne Bodenstützen und Höhenverstellung)
Sondervariante: Kunde baut Stützen selbst

9XXX.30
Untertrum-Rinne

(mit Befestigungswinkeln)
Sondervariante: Kunde baut Obertrumführung selbst

Lieferprogramm...

Führungsrinnen

Art. Nr. Serie	Außenradius <i>AR</i> [mm]	Drehwinkel von-bis α [°]	Art. Nr. Standard Komplette Rinne	Art. Nr. Ober-/Untertrum-Rinne	Art. Nr. Untertrum-Rinne
TC32 / TC42	400	0 - 90°	9XXX.31.90 .400/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.90 .400/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.90 .400/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
		90° - 180°	9XXX.31.180.400/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.180.400/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.180.400/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
		180° - 270°	9XXX.31.270.400/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.270.400/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.270.400/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
		270° - 360°	9XXX.31.360.400/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.360.400/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.360.400/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
	500	0 - 90°	9XXX.31.90 .500/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.90 .500/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.90 .500/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
		90° - 180°	9XXX.31.180.500/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.180.500/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.180.500/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
		180° - 270°	9XXX.31.270.500/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.270.500/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.270.500/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
		270° - 360°	9XXX.31.360.500/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.360.500/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.360.500/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
	600	0 - 90°	9XXX.31.90 .600/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.90 .600/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.90 .600/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
		90° - 180°	9XXX.31.180.600/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.180.600/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.180.600/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
		180° - 270°	9XXX.31.270.600/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.270.600/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.270.600/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
		270° - 360°	9XXX.31.360.600/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.360.600/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.360.600/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
TC42 / TC56	650	0 - 90°	9XXX.31.90 .650/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.90 .650/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.90 .650/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
		90° - 180°	9XXX.31.180.650/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.180.650/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.180.650/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
		180° - 270°	9XXX.31.270.650/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.270.650/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.270.650/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
		270° - 360°	9XXX.31.360.650/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.360.650/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.360.650/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
	750	0 - 90°	9XXX.31.90 .750/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.90 .750/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.90 .750/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
		90° - 180°	9XXX.31.180.750/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.180.750/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.180.750/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
		180° - 270°	9XXX.31.270.750/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.270.750/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.270.750/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
		270° - 360°	9XXX.31.360.750/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.360.750/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.360.750/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
	850	0 - 90°	9XXX.31.90 .850/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.90 .850/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.90 .850/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
		90° - 180°	9XXX.31.180.850/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.180.850/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.180.850/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
		180° - 270°	9XXX.31.270.850/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.270.850/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.270.850/ <i>Bi</i> . <i>R</i>
		270° - 360°	9XXX.31.360.850/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.32.360.850/ <i>Bi</i> . <i>R</i>	9XXX.30.360.850/ <i>Bi</i> . <i>R</i>

Ergänzen Sie bitte die Art. Nr. 9XXX mit der gewünschten Serie (TC32, TC42, TC56),
dem Wert *Bi* und den entsprechenden Wert des gewünschten Biegeradius *R* ► 9XXX.31.180.600/06.250

9TC32.31.180.600/12.250

9XXXX.31.180.600/*Bi*.*R*

Bestellschlüssel
Führungsrinne

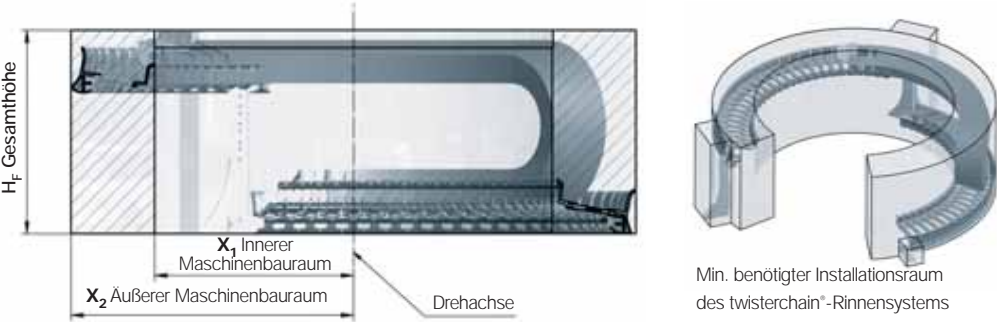
- R* - Biegeradius, um entsprechenden Wert ergänzen
- Bi* - Breitenindex, um entsprechenden Wert ergänzen
- Außenradius e-kette®
- Drehwinkel der Anwendung (90°, 180°, 270°, 360°)
- Rinnenausführung
- Führungsrinne - gewählte Serie

Weitere Bestellbeispiele

● Komplette Rinne	Art. Nr. 94008.31.180.600/12.250
● Nur Untertrumrinne	Art. Nr. 94008.30.180.600/12.250
● Ober- und Untertrumrinne ohne Bodenstützen	Art. Nr. 94008.32.180.600/12.250

twisterchain®...Einbaumaße

Führungsrinnen



X₁ innerer Maschinenbauraum und **X₂** äußerer Maschinenbauraum der Führungsrinne

AR [mm]	X ₂ [mm]	X ₁ in Abhängigkeit von B [mm]											
TC32		87,5	100	108	125	137,5	150	162,5	175	187,5	200		
400	480	270	250	250	220	210	200						
500	580	–	350	350	320	310	300						
600	680	–	–	450	420	410	400						
TC42		87,5	100	108	125	137,5	150	162,5	168	175	187,5	200	
400	480	270	250	250	220	210	200	190	190	180	–	–	
500	580	–	350	350	320	310	300	290	290	280	280	250	
600	680	–	–	450	420	410	400	390	390	380	380	350	
650	730	–	–	–	470	460	450	440	440	430	420	400	
750	830	–	–	–	–	560	550	540	540	530	520	500	
850	930	–	–	–	–	–	650	640	640	630	620	600	
TC56		–	–	–	125	137,5	150	162,5	–	175	187	200	
650	730	–	–	–	470	460	450	440	–	430	420	400	
750	830	–	–	–	–	560	550	540	–	530	520	500	
850	930	–	–	–	–	–	650	640	–	630	620	600	

Bauhöhe H_F in Abhängigkeit zum Biegeradius twisterchain® Führungsrinne

R [mm]	100	125	150	175	200	250	300	400
Serie	H_F Bauhöhe [mm]							
TC32	370	420	470	520	570	670	–	–
TC42	380	430	480	530	580	680	–	–
TC56	–	–	500	–	600	700	800	1000

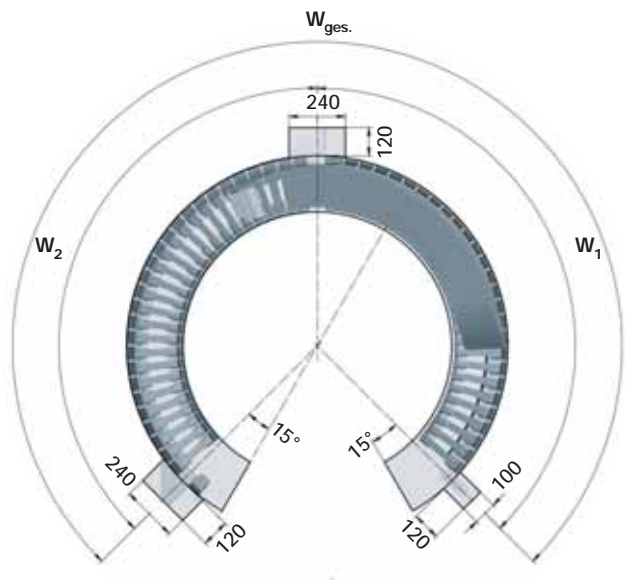
AR = Außenradius e-kette* *X₁* = Innerer Maschinenbauraum *W₁* = Winkel Obertrumrinne
IR = Innenradius e-kette* *X₂* = Äußerer Maschinenbauraum *W₂* = Winkel Untertrumrinne
R = Biegeradius e-kette* *H_F* = Gesamthöhe Rinne *W_{ges.}* = Drehwinkel der Anlage

Drehwinkel...

Führungsrinnen

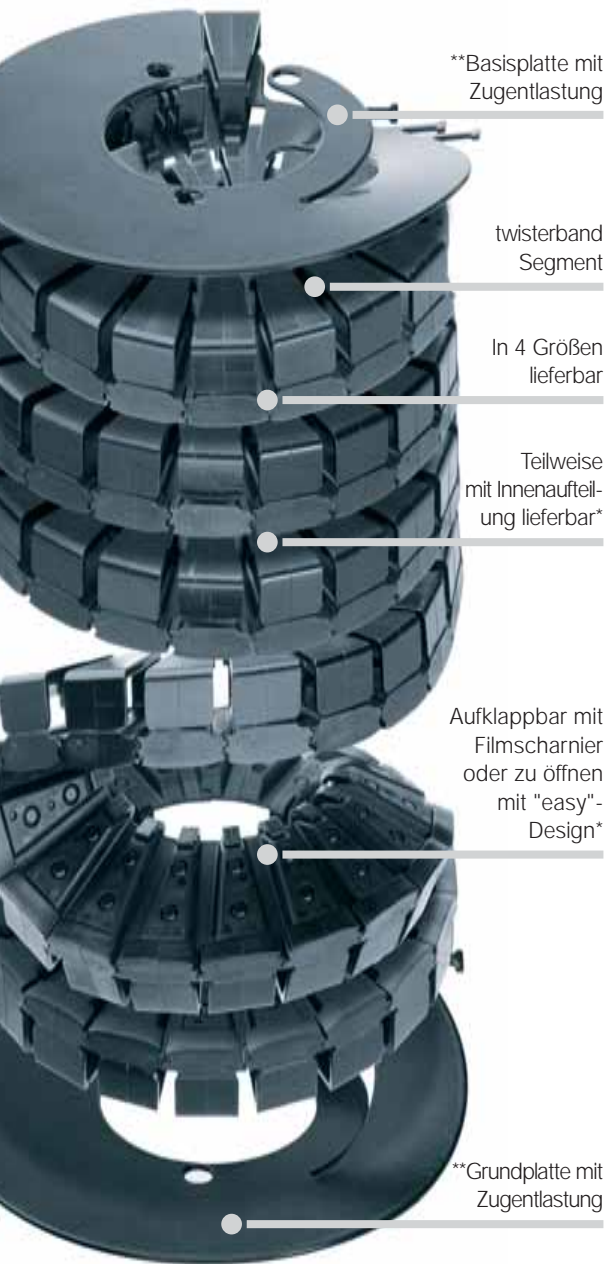
Drehwinkel für 360° | W_2 Winkel Obertrumrinne [°] twisterchain® Führungsrinne

AR [mm]	Serie	R [mm]	100	125	150	175	200	250	300	400
			W_2 Drehwinkel [°]							
400	TC32/TC42		90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
500	TC32/TC42		90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
600	TC32/TC42		135°	135°	135°	135°	90°	90°	90°	90°
650	TC32/TC56		135°	135°	135°	135°	90°	90°	90°	90°
750	TC42/TC56		135°	135°	135°	135°	135°	135°	90°	90°
850	TC42/TC56		135°	135°	135°	135°	135°	135°	135°	135°



$W_{ges.}$ Drehwinkel Anlage [°]	W_1 Drehwinkel Untertrumrinne [°]
90°	45°
180°	90°
270°	135°
360°	180°

twisterband...



Kompakt, modular und kostengünstig - twisterband

Drehbewegungen auf kleinstem Raum - 20 mal um die eigene Achse

Mit dem sehr kompakten igus®-twisterband können kostengünstig und verschleiß-/wartungsarm Drehbewegungen auf engstem Raum realisiert und dabei Energie, Daten und Medien sicher geführt werden. 5 Varianten lieferbar.

- Drehbewegungen bis gesamt 7000°
(*Installationsposition, vertikal: bis zu 3.000°, horizontal: 7.000° und mehr möglich)
- Drehgeschwindigkeiten bis 360°/s denkbar
- Kompakt, modular und leicht
- Bänder können beliebig gekürzt werden
- Kleinste Einbauträume, sehr schlank um Drehachse bauend
- In verschiedenen Einbaulagen einsetzbar (horizontal, vertikal, kopfüber)
- Kostengünstig ● Leicht befüllbar
- Ideal in Kombination mit igus® chainflex®-Leitungen für Drehbewegungen in stark beschränkten Einbauträumen



iF product design award
2011 igus® twisterband



red dot design award
winner 2011

**Grund- und Basisplatten werden standardmäßig mitgeliefert und sind Bestandteil des twisterband-Moduls!

Übersicht...

Serie	Innenhöhe <i>hi</i> [mm]	Innenbreite <i>Bi</i> [mm]	Ø <i>X</i> ₁ [mm]	Ø <i>X</i> ₂ [mm]	<i>R min.</i> [mm]	<i>R max.</i> [mm]	Innenauf- teilung	Öffnungs- system	igus® Online Katalog
-------	-----------------------------	-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------	---------------------	-------------------------

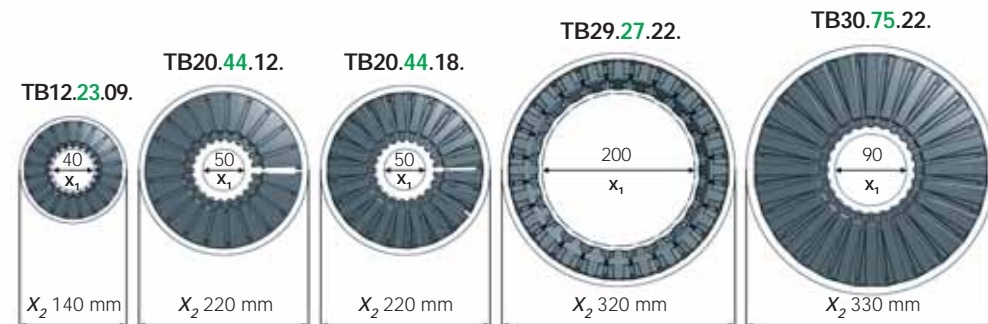


twisterband
Drehbewegungen auf kleinstem Raum - 20 mal um die eigene Achse

(Installationsposition, vertikal: bis zu 3.000°, horizontal: 7.000° und mehr möglich)

TB12.23.09	9	23	40	140	24	35	–	"easy"-Design	►www.igus.de/twisterband
TB20.44.12	12	44	50	220	34	57	–	"easy"-Design	►www.igus.de/twisterband
TB20.44.18	18	44	50	220	34	57	ja	Verschluss	►www.igus.de/twisterband
TB29.27.22	22	27	200	320	69	82	ja	Verschluss	►www.igus.de/twisterband
TB30.75.22	22	75	90	330	44	77	ja	Verschluss	►www.igus.de/twisterband

Weitere Größen auf Anfrage möglich! *X*₁ = Innerer Maschinenbauraum *X*₂ = Äußerer Maschinenbauraum



Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!

*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware (nach Prüfung technischer Machbarkeit)



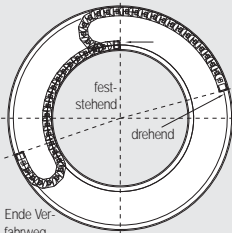
Komplettes Programm mit Bestellmöglichkeiten, 3D-CAD, Konfiguratoren, PDF, Anwendungen ►www.igus.de/twisterband



Drehbewegungen...RBR



Wir empfehlen pendelnde Anschlusselemente für Anwendungen mit Drehbewegungen mit RBR



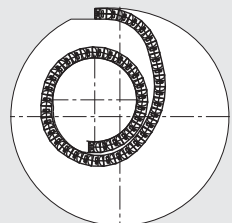
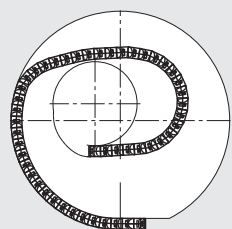
RBR-Drehbewegung mit dem System E4 an einem Hafenkran



Drehbewegung auf einer igus® Standard e-kette*



Drehbewegung von 180° mit Standard e-kette* an einem Kran-Drehantrieb



Standard e-kette*
3500.075.200.0,
Drehwinkel 225°

Drehbewegung mit RBR

RBR heißt Rückwärtiger Biegeradius und bedeutet, dass sich die e-kette* in zwei Richtungen biegen kann. Ausführungen mit RBR können für jede igus® e-kette* angefertigt werden (mit Ausnahme einiger Radien bei den e-rohren R117 bis R9850 und bei den Serien 07, 09, 14, 15 und 17). Der RBR muss nicht identisch mit dem normalen Biegeradius R einer e-kette* sein. Die Art. Nr. **E4.32.15.100/425.0** zum Beispiel beschreibt eine e-kette* der Serie E4.32, innere Breite 150 mm, mit dem Standard Biegeradius $R = 100$ mm und dem RBR = 425 mm.

Auf diese Weise lassen sich die unterschiedlichsten Drehbewegungen lösen. **Drehwinkel bis 540°** sind bisher realisiert worden. Bitte fragen Sie Ihren speziellen Fall bei uns an.

Drehbewegungen nehmen weniger Bauhöhe in Anspruch. Die e-ketten* gleiten meistens auf Flächen aus Kunststoff, Edelstahl (Werkstoff: 1.4301) oder Stahl und werden durch Leitbleche in eine Drehbewegung geführt. Siehe - um 90° gedreht - für weitere Konstruktionshinweise. Biegeradien, Kreisradien und Kettenbreiten sind in diesem Programm variabel.

Drehbewegung mit Standard e-ketten*

Das nebenstehende Foto zeigt eine Anwendung, die mit Standard e-ketten* gelöst wurde. Solche Lösungen sind möglich, wenn viel Platz vorhanden ist und die Drehwinkel auf maximal 450° begrenzt sind. Alle igus® e-ketten*, e-rohre und chainflex®-Leitungen sind hier einsetzbar.

Lieferprogramm...



igus® e-kette* mit RBR für 360° Drehbewegung an einem Roboter

Lieferprogramm für Drehbewegungen mit RBR

Für das komplette triflex®-Programm sind e-ketten* mit RBR serienmäßig ab Lager lieferbar. Weiterhin liefern wir eine Reihe von e-ketten*, die ebenfalls serienmäßig mit RBR ausgerüstet sind. Für alle restlichen Typen bedeutet RBR eine Sonderanfertigung, die wir Ihnen gerne anbieten. Serienmäßig lieferbar mit RBR siehe auch ► triflex®R, easy triflex® und triflex®. Die unten angegebenen Serien sind ab Lager als RBR - Variante erhältlich. Fast alle igus® e-ketten* können als RBR-Sonderausführung gefertigt werden, sollten Sie eine andere e-ketten* Serie bevorzugen, so sprechen Sie uns bitte an.

- Für e-ketten* mit RBR sind chainflex®-Leitungen mit TPE Außenmantel besonders geeignet
- Zugentlastungen, sind nur einseitig am Mitnehmer möglich

Liste der serienmäßig lieferbaren e-ketten* mit RBR ab Lager (Auszug)

Art. Nr.	Serie	Art. Nr.	Serie	Art. Nr.	Serie
03.05.10/70	E2 micro	10.2.075/220	E2 mini	2400.09.055/250	E2/000
05.16.018/018	E2 micro	10.3.028/028	E2 mini	250.05.060/060	E2/000
06.20.018/018	E2 micro	10.3.038/600	E2 mini	250.07.060/060	E2/000
06.30.018/018	E2 micro	10.3.048/048	E2 mini	2700.15.150/090	E2/000
06.64.018/018	E2 micro	10.3.075/220	E2 mini	B15i.050.100/460	E2 mini
10.1.028/028	E2 mini	10.4.028/028	E2 mini	E/Z14.1.038/038	easy chain*
10.1.038/600	E2 mini	10.4.038/600	E2 mini	E/Z14.2.038/038	easy chain*
10.1.048/048	E2 mini	10.4.048/048	E2 mini	E/Z14.3.038/038	easy chain*
10.1.075/220	E2 mini	10.4.048/400	E2 mini	E/Z14.3.075/075	easy chain*
10.2.028/028	E2 mini	10.4.075/220	E2 mini	E/Z14.4.038/038	easy chain*
10.2.038/600	E2 mini	1400.050.075/075.0	E2/000	TE14.50.028/028	snapchain
10.2.048/048	E2 mini	1500.038.075/450.0	E2/000	TE26.120.063/063	snapchain



Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!

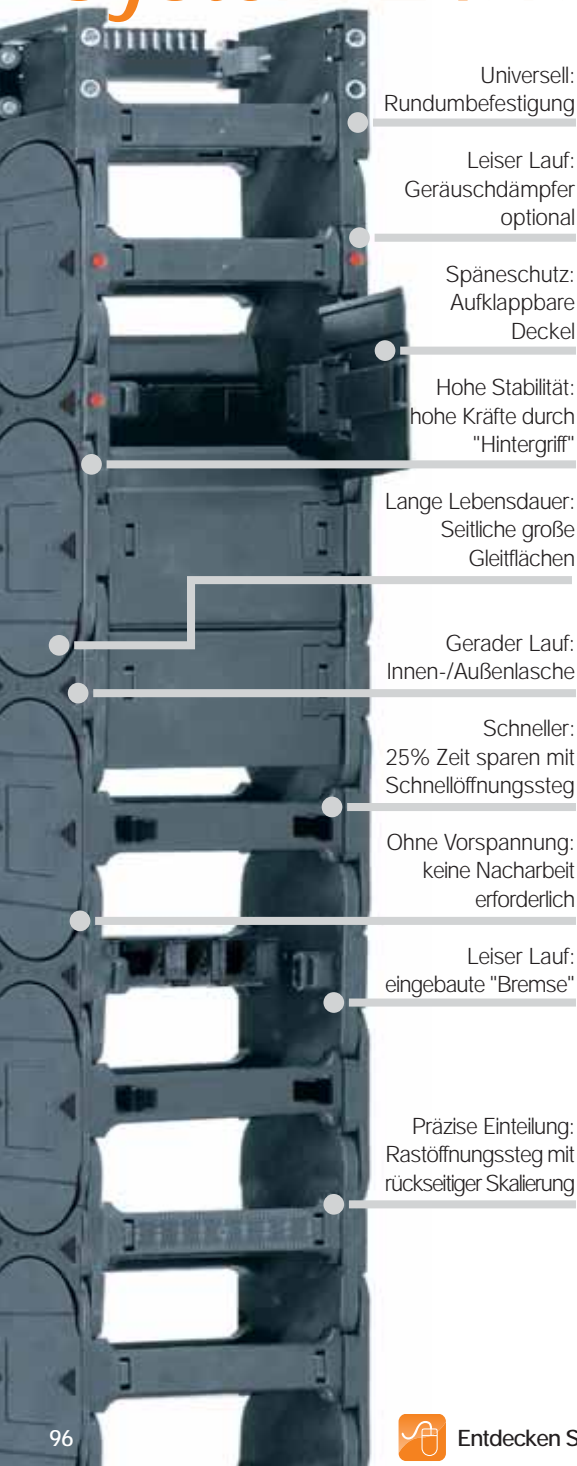
*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware (nach Prüfung technischer Machbarkeit)



igus® E4.1

e-ketten® und e-rohre zur
sicheren Energiezuführung
an der 7. Roboter-Achse

System E4.1...



Universell:
Rundumbefestigung

Leiser Lauf:
Geräuschdämpfer
optional

Späneschutz:
Aufklappbare
Deckel

Hohe Stabilität:
hohe Kräfte durch
"Hintergriff"

Lange Lebensdauer:
Seitliche große
Gleitflächen

Gerader Lauf:
Innen-/Außenlasche

Schneller:
25% Zeit sparen mit
Schnellöffnungssteg

Ohne Vorspannung:
keine Nacharbeit
erforderlich

Leiser Lauf:
eingebaute "Bremsen"

Präzise Einteilung:
Rastöffnungssteg mit
rückseitiger Skalierung

Sichere Energiezuführung auch an der 7. Achse - System E4.1

Sichere Energieversorgung auch an der 7. Achse mit igus® e-ketten®. Auch auf langen Verfahrwegen (in Verbindung mit igus®-Führungsrinnen), hohen Beschleunigungen oder in schmutziger Umgebung sind igus® e-ketten® der ideale Partner für Ihre Roboteranwendung.

- Hintergriff für optimale Seitenstabilität, hohe Schubkraft auf langen Verfahrwegen und für große freitragende Längen
- Leitungsschutz durch glatte, breite Vollkunststoff-Auflagefläche für Leitungen
- Viele schnell montierbare Innenaufteilungen
- Geräuschdämpfende "Bremsen" und Geräuschdämpfer als Option
- In Kombination mit igus®-Rinnensystemen optimal für lange Verfahrwege
- Gute Eignung für 90° Anwendungen
- Außen- und Innenlaschen für schnelle Montage, mit oder ohne Vorspannung



IPA Klassifizierung - Report IG 1303-640-1:
ISO Class 2, gemäß Norm DIN EN ISO 14644-1
für System E4.1, Serie E4.32.10.063.0.CR
bei v = 0,5 / 1,0 / 2,0



41 dB(A) im igus®-Labor ermittelt,
v = 1,8 m/s freitragend, Serie E4.21.060.038.0



ESD Klassifizierung: Elektrisch leitfähige
ESD/ATEX Versionen ab Lager



e-rohre, mit HT-Material für 850 °C heiße
Späne, als Sonderanfertigung lieferbar



Entdecken Sie die Vorteile ► www.igus.de/best/E4.1

Übersicht...

Serie	Innenhöhe <i>hi</i> [mm]	Innenbreite <i>Bi</i> [mm]	Außenbreite <i>Ba</i> [mm]	Außenhöhe <i>ha</i> [mm]	Biegeradius <i>R</i> [mm]	Freitragende Länge max. [m]	igus® Online Katalog
-------	-----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	------------------------------	--------------------------------	-------------------------



Vollstegige e-ketten®
e-ketten® für besonders
anspruchsvolle Anwendungen

E4.21 ¹⁾ ▲	21	30 - 140	44 - 154	28	38 - 200	2,50	► www.igus.de/E4.21
E4.28 ¹⁾ ▲	28	40 - 300	60 - 320	42	55 - 250	2,50	► www.igus.de/E4.28
E4.32 ¹⁾ ▲	32	50 - 400	73 - 423	54	63 - 300	3,30	► www.igus.de/E4.32
E4.42 ¹⁾ ▲	42	50 - 400	76 - 426	64	75 - 350	4,00	► www.igus.de/E4.42
E4.56 ¹⁾ ▲	56	50 - 600	84 - 634	84	135 - 500	5,00	► www.igus.de/E4.56
E4.80 ¹⁾ ▲	80	50 - 600	100 - 650	108	150 - 1000	6,20	► www.igus.de/E4.80
E4.112	112	50 - 600	102 - 652	140	200 - 1000	6,50	► www.igus.de/E4.112
E4.162	162	200 - 600	256 - 656	195	250 - 1000	6,75	► www.igus.de/E4.162



Halbstegige e-ketten®
e-ketten® für nahezu alle
Anwendungen- Standard

H4.32	32	50 - 400	73 - 423	54	63 - 300	3,30	
H4.42	42	50 - 400	76 - 426	64	75 - 350	4,00	► www.igus.de/H4.32
H4.56	56	50 - 600	84 - 634	84	135 - 500	5,00	► www.igus.de/H4.42
H4.80	80	50 - 600	100 - 650	108	150 - 1000	6,20	► www.igus.de/H4.56
H4.112	112	50 - 600	102 - 652	140	200 - 1000	6,50	► www.igus.de/H4.80
							► www.igus.de/H4.112



e-rohre
geschlossen,
hervorragender Leitungsschutz

R4.28	28	50 - 300	70 - 320	42	75 - 250	2,50	► www.igus.de/R4.28
R4.32	32	50 - 300	73 - 323	54	125 - 300	3,30	► www.igus.de/R4.32
R4.42	42	50 - 300	76 - 326	64	125 - 350	4,00	► www.igus.de/R4.42
R4.56	56	75 - 462	109 - 497	84	135 - 500	5,00	► www.igus.de/R4.56
R4.80	80	150 - 462	200 - 513	108	200 - 1000	6,20	► www.igus.de/R4.80
R4.112	108	200 - 500	252 - 552	140	250 - 1000	6,50	► www.igus.de/R4.112

¹⁾ ▲ als ESD-Version ab Lager verfügbar



Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!

*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware (nach Prüfung technischer Machbarkeit)



Komplettes Programm mit Bestellmöglichkeiten,
3D-CAD, Konfiguratoren, PDF, Anwendungen ► www.igus.de/twisterband

E4.1...Vorteile...

Das Konstruktionsprinzip des Hintergriffs, gekoppelt mit der Innen-/Außenlaschenlösung

Glatte, leitungs-schonende Innenflächen

Geräuscharmer Lauf durch eingebaute "Bremse" an den Radienanschlängen

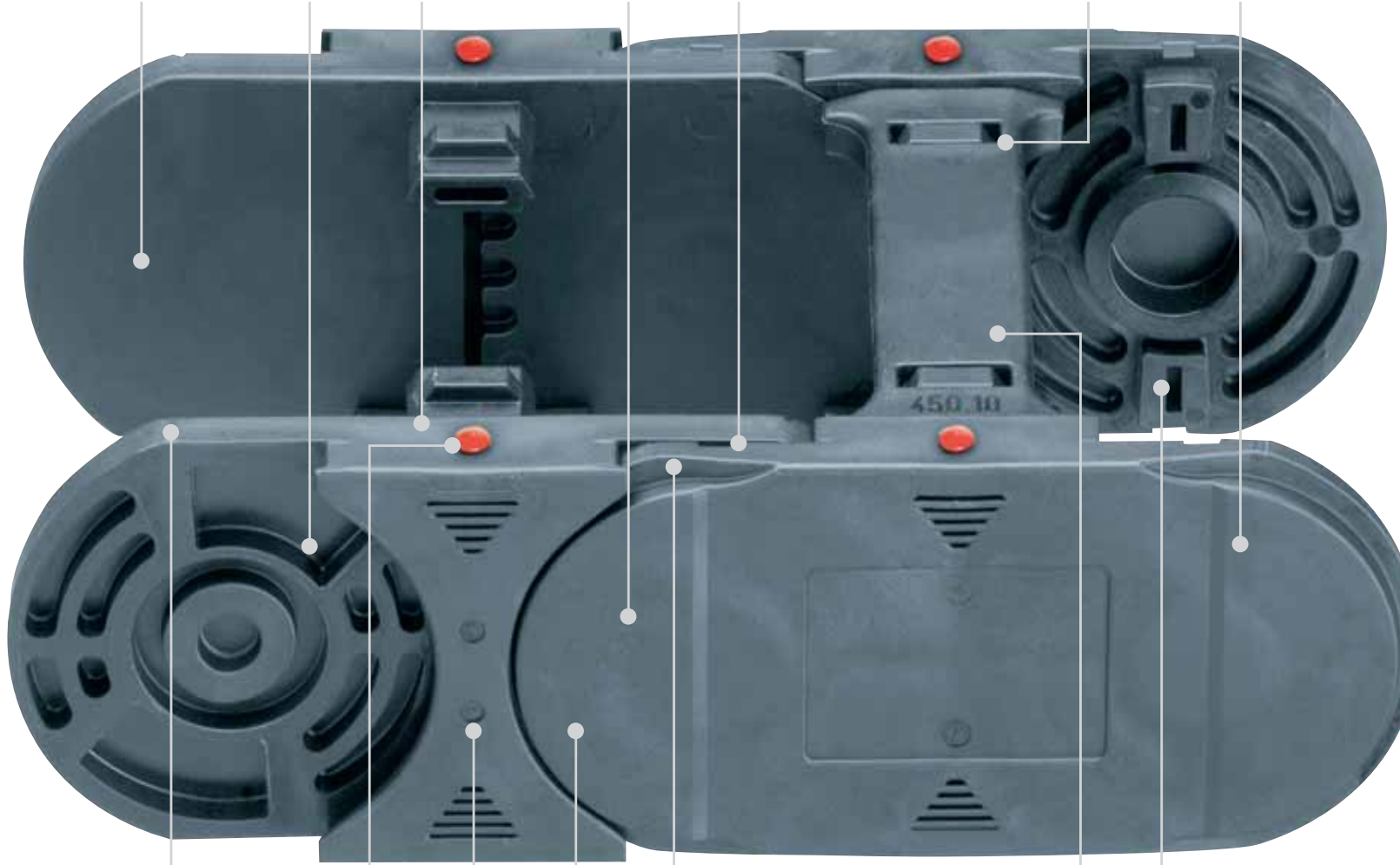
Glatte und verschleißfeste Gleitfläche - kein Gleitschuh erforderlich

Seitliche Verschleißzulagen für eine lange Lebensdauer (auch bei "90° Anwendungen")

ESD-Ausführung ideal durch "Nut-Feder-Kontakt"

Stabile Öffnungsstege mit "doppeltem" Verschluss

Versionen mit und ohne Vorspannung durch Drehen der Aussenlaschen



Besondere Kontur der Kettenglieder sorgt für geringe Abrollgeräusche

Geräuschdämpfer als zusätzlich geräuschreduzierende Option

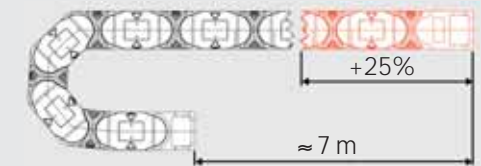
Gerader Lauf und schnelle Montage durch Innen-/Außenlaschenprinzip

Sehr hohe Steifigkeit, hohe Belastbarkeit bei Querkraften durch Hintergriff

Kabelschonender, abgerundeter Öffnungssteg

Zwei senkrecht angeordnete, eckige Anschläge für größere freitragende Längen

Noch mehr freitragende Länge mit dem igus® XXL-Kunststoff*

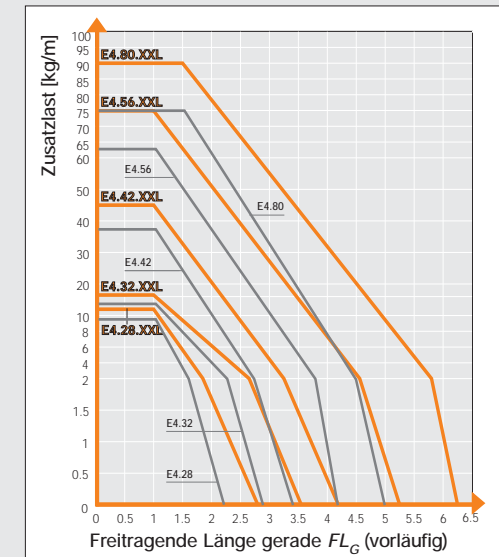


Bis zu 25% mehr freitragende Länge

Das igus® XXL-Material für E4.1 e-ketten® bietet Ihnen die Möglichkeit, 7,0 m freitragende Länge ohne Rinnen und Unterstüzungen zu realisieren oder bei gleichbleibender freitragender Länge höhere Füllgewichte zu realisieren.

- Größere freitragende Längen
- Höhere Füllgewichte
- Wegfall von Rinnen, Auflagen, Unterstüzungen
- Weniger Platzbedarf

*optional auf Anfrage



Ausführliche Informationen:

www.igus.de/de/XXL-Material

E4.1... Konstruktionsmerkmale

igus® E4.1 e-kette®
an der 7. Achse



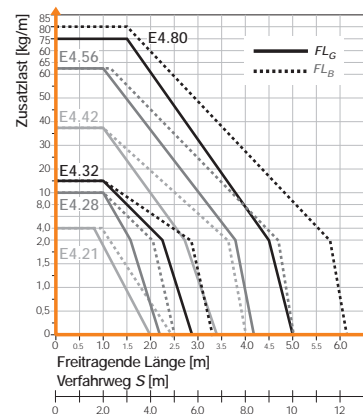
Anwendung	Konstruktionsmerkmale
Große freitragende Länge	Spezielle Anschläge, Hintergriff
Leiser Betrieb, freitragend/gleitend	Eingebaute "Bremse", glatte Gleitflächen, optionale Geräuschdämpfer
Hängender & stehender Einbau	Torsionssteifigkeit durch Hintergriff, Variante "ohne Vorspannung" (durch Umdrehen der Aussenlasche)
Lange Fahrwege	Hohe Schubkräfte durch Hintergriff und Anschläge große und glatte Gleitflächen
Auf der Seite freitragend	Hintergriff erhöht freitragende Länge auf der Seite
Schnelle Montage	"Innenlasche/Außenlasche"-Prinzip
Kreisförmige Bewegung	Teils durch einfaches Umstecken, Nacharbeit oder Gleitflächen auf der Seite
Leitungs-Lebensdauer erhöhen	Glatte, breite Vollkunststoff-Auflagefläche für Leitungen, schnell montierbare Innenaufteilungen
Ketten-Lebensdauer erhöhen	Große Bolzen und optimierter Werkstoff, hohe Stabilität
ESD, ATEX	Hintergriff für sichere Kontakt-Flächen bei Bewegung (Sonderausführung in leitfähigem Werkstoff)
Schmutz, Späne, Feuchtigkeit	Hintergriff verhindert Kettenbrüche schmutzresistente Konstruktion

Mit E4.1 e-ketten® viele teure Zusatzkomponenten "wegsparen"

- Bis zu 133% höhere Zugfestigkeit*
- Bis zu 33% größere freitragende Länge*. Sie sparen im Anschaffungspreis, weil Sie jetzt kleinere e-ketten® nehmen können
- Überdimensionierte Energiezuführungen auf Grund von großen freitragenden Längen oder Lasten können z.B. mit dem igus® System E4.1 optimiert werden
- "Best of class" - größte Stabilität** mit vergleichbaren Kunststoff e-ketten®

* Verglichen mit Serien des igus®-Systems E4/00

** Test igus® Labor (über 96h): Durchhang mit definiertem Gewicht und Länge

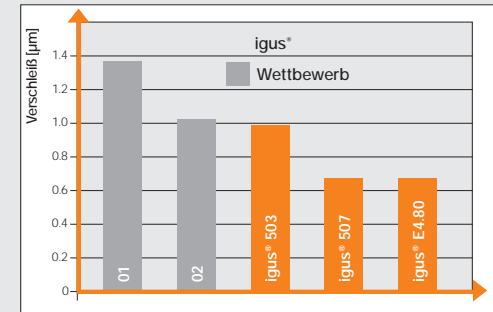


Verschleiß-Tests ...



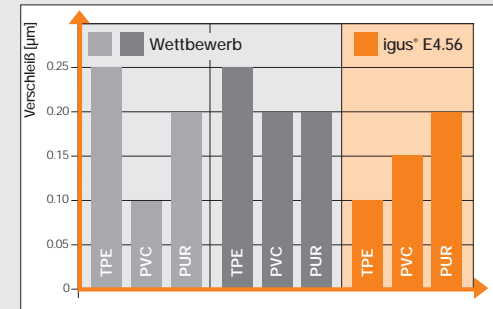
Leitungen halten bis zu Faktor 4 länger

Mit den optimierten igus®-Trennstegen kann die Lebensdauer von Leitungen und Schläuchen um den Faktor 4 erhöht werden - der abgerundete Fuß, der einen gleichmäßigen Übergang zum Öffnungssteg herstellt, bietet keinerlei störende Kanten, an denen sich die Leitungen aufreiben könnten. Der kraftschlüssige Sitz bietet hervorragende Haltekraft bei e-ketten® und e-rohren.



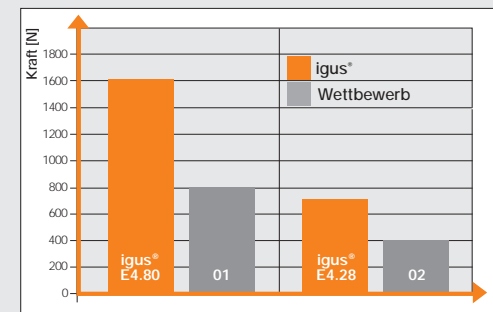
Verschleiß - Kunststoff-Trennstege:

Mit den neuen Trennstegen konnte der Verschleiß der Leitungen nahezu halbiert werden



Leitungsverschleiß auf Kunststoff

-Öffnungsstegen: Beste Lebensdauer mit igus® Kunststoffstegen



























































































































Verschlusskraftvergleich Kunststoff-/Alu-

Öffnungsstegen: Beste Lebensdauer! Höchste Haltekraft der Öffnungsstegen

igus[®] chainflex[®] Robot

Tordierbare Leitungen für
Roboter und Bewegungen
im 3D-Bereich

Übersicht...

chainflex® Leitung	Mantel	Schirm	Biegeradius min., tordiert [Faktor x d]	Temperatur tordiert von/bis [°C]	Zulassungen und Normen	ölbeständig	torsionsfähig	v max. tordiert [°/s]	a max. tordiert [°/s]	Seite
Tordierbare Leitungen										
chainflex® Garantie-Club - Garantierte Lebensdauer ▶ Auswahltabelle Seite 107										
Hybridleitungen/Steuerleitungen										
CFROBOT9	PUR	✓	10	-25/ +80	CE            	✓	✓	180	60	108
CF77.UL.D	PUR		6,8-7,5	-25/ +80	CE            	✓	✓	180	60	110
CFROBOT2	PUR	✓	10	-25/ +80	CE            	✓	✓	180	60	114
Datenleitungen										
CFROBOT3	PUR	✓	10	-25/ +80	CE            	✓	✓	180	60	116
Busleitungen										
CFROBOT8	PUR	✓	10	-20/ +70	CE            	✓	✓	180	60	118
Mess-Systemleitungen										
CFROBOT4	PUR	✓	10	-25/ +80	CE            	✓	✓	180	60	120
Lichtwellenleitungen										
CFROBOT5	TPE		10	-20/ +80	CE            	✓	✓	180	60	122
Motorleitungen/Servoleitungen										
CFROBOT6	PUR		10	-25/ +80	CE            	✓	✓	180	60	124
CFROBOT7	PUR	✓	10	-25/ +80	CE            	✓	✓	180	60	126
CFROBOT	TPE	✓	10	-35/ +90	CE            	✓	✓	180	60	128

chainflex[®]...

hält - Oder Geld zurück.

Aus Kundensicht muss die Produktion störungsfrei laufen und dementsprechend ein Energieführungssystem reibungslos funktionieren. Das setzt die einwandfreie Leistung aller Komponenten voraus, auch der darin eingesetzten Leitungen. Als erstes Unternehmen entwickelte igus[®] komplette e-kettensysteme[®]. chainflex[®]-Leitungen und e-ketten[®] werden als Lieferung aus einer Hand und - je nach Anwendung - mit einer Systemgarantie angeboten. Auf der Basis des seit 1989 gewachsenen Know-Hows bei Leitungen und sehr aufwändigen Versuchsreihen entstanden und entstehen die Konstruktionsprinzipien, die heute in Fabriken auf der ganzen Welt Maschinenstillstände verhindern helfen. Hier 7 Grundregeln für eine gute Leitung:

1. Zugentlastender Kern

Je nach Aderzahl und Querschnitt bildet sich im Kern einer Leitung ein freier Raum. Dieser sollte möglichst mit einer echten Kernkordel gefüllt sein (und nicht wie häufig anzutreffen mit Füllern oder Blindadern aus Abfallmaterialien). Damit wird das darüber liegende Verseilgebilde sicher gestützt und verhindert das Abwandern der Verseilung in die Leitungsmitte.

2. Litzenaufbau

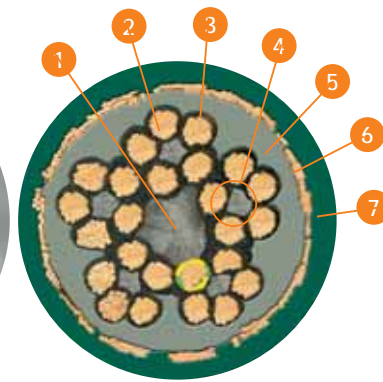
Bei der Litzenauswahl hat sich nicht die höchste Flexibilität als die beste Lösung erwiesen. Mit sehr dünnen Einzeldrähten lassen sich sehr flexible Leiter realisieren, jedoch neigen diese sehr stark zur Klinken- und Klankenbildung. In langen Versuchsreihen stellte sich eine abgestimmte Kombination aus Einzeldrahtdurchmesser, Schlaglänge und -richtung als die biegefesteste Lösung heraus.

3. Aderisolation

Die Isolationswerkstoffe müssen so ausgeführt sein, dass sie innerhalb der Leitung nicht aneinanderkleben. Zudem hat die Isolation die Aufgabe, die verseilten Einzeldrähte des Leiters zu stützen. Zu diesem Zweck werden nur hochwertigste, mit hohem Druck extrudierte PVC- oder TPE-Werkstoffe eingesetzt, die sich in millionenfachen Ader-Kilometern in e-ketten[®]-Anwendungen bewährt haben.



Herkömmliche
"kettentaugliche" Leitung
(links) und igus[®] chainflex[®]
- mit 7 Grundregeln für
eine sichere Leitung
(rechts)



4. Verseilung

Das Verseilgebilde muss mit einer optimierten kurzen Schlaglänge um einen stabilen, zugfesten Kern verseilt sein. Es sollte dennoch, aufgrund der verwendeten Isolierwerkstoffe, innerhalb der Verseilung definiert beweglich sein. Ab 12 Adern sollte auf die Bündelverseilung zurückgegriffen werden.

5. Innenmantel

Anstatt preiswerter Vliese, Füller oder Beiläufe ist ein zwickelfüllend extrudierter Innenmantel einzusetzen. Durch diese Maßnahme wird das Verseilgebilde sicher in Längsrichtung geführt. Zudem kann sich das Verseilgebilde nicht auflösen oder auswandern.

6. Schirmung

Der Gesamtschirm sollte stramm mit einem optimierten Schirmflechtwinkel über einen extrudierten Innenmantel gefertigt werden. Lockere, offene Geflechte oder gar Umseilungen reduzieren den EMV-Schutz erheblich und können durch Schirmdrahtbrüche besonders schnell ausfallen. Ein strammer Gesamtgeflechschirm übt zusätzlich einen Torsionsschutz auf das Verseilgebilde aus.

7. Außenmantel

Der von der Werkstoffseite her optimierte Außenmantel kann die verschiedensten Anforderungen erfüllen: Von UV-beständig bis kalteflexibel, ölbeständig bis kostenoptimiert. Aber eines sollten sie gemeinsam haben: Ein Mantelwerkstoff muss hochabriebfest sein, darf aber nicht kleben, muss flexibel sein, sollte aber auch stützen. In jedem Fall sollte der Mantel ebenfalls mit Druck (zwickelfüllend) extrudiert sein.

chainflex[®]-Katalog kostenlos bestellen!
www.igus.de/chainflex oder Tel. +49 2203 9649-0

chainflex®...

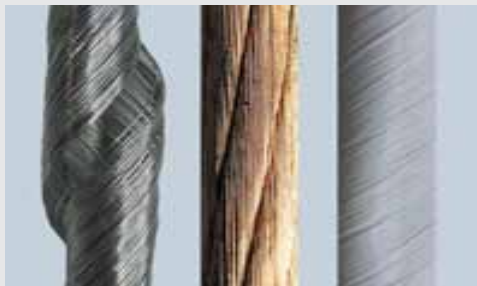
Getestet: Torsion

Die Anforderung an Leitungen für die e-kette® bezüglich ihrer "Torsionsbeständigkeit" ist nicht neu, aber in den seltensten Fällen genau definiert. Wie ist also eine Aussage in der Form "Diese Leitung ist torsionsbeständig bis $\pm 180^\circ/\text{m}$ " zu bewerten? Daher ist es umso wichtiger vergleichbare und aussagekräftige Testergebnisse liefern zu können.

Aus dieser Forderung heraus ist nach igus®-Norm der "Torsionsteststand" entwickelt worden. Hier werden nun diverse Leitungstypen auf eine vorgegebene Leitungslänge von 1 Meter, welche auch dem Abstand der Festpunkte entspricht, tordiert. Der Grad der Torsion ist frei wählbar und wird je nach Anforderung an den Prüfling festgelegt, wobei der Test-Standard $\pm 180^\circ/\text{m}$ beträgt. Nach einer vorgegebenen Anzahl von Doppelhüben oder einem negativen elektrischen bzw. mechanischen Testergebnis wird der jeweilige Prüfling seziiert und so die Art und Position eventueller Beschädigungen exakt bestimmt. Anhand dieses igus®-Normtests wurden die ersten chainflex® CF ROBOT-Typen bis hin zur Serienreife entwickelt.



Die CF ROBOT zeigt keinerlei Beschädigung nach über 3 Mio. Bewegungen














Detailbilder der CF ROBOT nach über 3.0 Mio Bewegungen von $\pm 270^\circ$



Der eigens nach igus®-Norm entwickelte "Torsions-Teststand"

Garantierte Lebensdauer...

chainflex® Garantie-Club

	chainflex® Leitung	Temp. von/bis [°C]	v max. tordiert [°/s]	a max. tordiert [°/s]	Torsion max. [°]	Torsion max. [°]	Torsion max. [°]	Seite
	Tordierbare Leitungen				5 Mio. Zyklen*	7.5 Mio. Zyklen*	10 Mio. Zyklen*	
	CF ROBOT9	-25 / -15 -15 / +70 +70 / +80	180	60	±150 ±180 ±150	±90 ±120 ±90	±30 ±60 ±30	108
	CF77.UL.D	-25 / -15 -15 / +70 +70 / +80	180	60	±150 ±180 ±150	±90 ±120 ±90	±30 ±60 ±30	110
	CF ROBOT2	-25 / -15 -15 / +70 +70 / +80	180	60	±150 ±180 ±150	±90 ±120 ±90	±30 ±60 ±30	114
	CF ROBOT3	-25 / -15 -15 / +70 +70 / +80	180	60	±150 ±180 ±150	±90 ±120 ±90	±30 ±60 ±30	115
	CF ROBOT8	-25 / -15 -15 / +60 +60 / +70	180	60	±150 ±180 ±150	±90 ±120 ±90	±30 ±60 ±30	118
	CF ROBOT4	-25 / -15 -15 / +70 +70 / +80	180	60	±150 ±180 ±150	±90 ±120 ±90	±30 ±60 ±30	120
	CF ROBOT5	-25 / -15 -15 / +70 +70 / +80	180	60	±150 ±180 ±150	±90 ±120 ±90	±30 ±60 ±30	122
	CF ROBOT6	-25 / -15 -15 / +70 +70 / +80	180	60	±150 ±180 ±150	±90 ±120 ±90	±30 ±60 ±30	124
	CF ROBOT7	-25 / -15 -15 / +70 +70 / +80	180	60	±150 ±180 ±150	±90 ±120 ±90	±30 ±60 ±30	126
	CF ROBOT	-35 / -25 -15 / +80 +80 / +90	180	60	±150 ±180 ±150	±90 ±120 ±90	±30 ±60 ±30	128

Garantierte Lebensdauer für diese Serien gemäß Garantie-Club Bedingungen

* Garantierte Lebensdauer, höhere Anzahl von Zyklen möglich.

chainflex®...CF ROBOT9

PUR-Hybridleitung, tordierbar, Class 6.6.3

- Garantierte Lebensdauer für diese Serie gemäß Garantie-Club Bedingungen
- Für tordierbare Beanspruchung
- PUR-Außenmantel
- Ungeschirmt/geschirmt
- Öl- und kühlmittelbeständig
- Kerbzäh ● Flammwidrig
- Hydrolyse- und mikrobebeständig
- PVC- und halogenfrei



	Leiter	Litzenleiter in besonders biegeester Ausführung aus blanken Kupferdrähten (in Anlehnung an EN 60228).
	Aderisolation	Mechanisch hochwertige TPE-Mischung.
	Aderkennzeichnung	► Tabelle Lieferprogramm
	Elementschirm	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)
	Biegeradius	tordiert min. 10 x d bewegt min. 7,5 x d fest min. 5 x d
	Temperatur	tordiert -25 °C bis +80 °C fest -40 °C bis +80 °C
	v max.	180 °/s
	a max.	60 °/s²
	Verfahrweg	Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich, Class 6
	Torsion	±180°/m, 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 50363-10-2), Class 3
	Flammwidrig	Gemäß IEC 60332-1-2, CEI 20-35, FT1, VW-1
	Silikonfrei	Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (in Anlehnung an PV 3.10.7 - Stand 1992)

Lieferprogramm...

Keine Schnittkosten - keine Mindestbestellmenge

	Halogenfrei	In Anlehnung an EN 50267-2-1
	CEI	In Anlehnung an CEI 20-35
	CE	In Anlehnung an 2006/95/EG
	Bleifrei	In Anlehnung an 2011/65/EU (RoHS-II)
	UL/CSA	≤ 0,5 mm: Style 10467 und 20317, 300 V, 80 °C > 0,5 mm: Style 10493 und 20317, 300 V, 80 °C
	NFPA	In Anlehnung an NFPA 79-2012 chapter 12.9
	Reinraum	Gemäß ISO Klasse 1. Außenmantelwerkstoff entspricht der CF27.07.05.02.01.D, geprüft durch IPA nach Norm 14644-1
	CTP	Zertifiziert nach Nr. C-DE.PB49.B.00416
	EAC	Zertifiziert nach Nr. TC RU C-DE.ME77.B.01254

Lieferprogramm Art.-Nr.	Aderzahl und Leiternennquerschnitt [mm²]	Außendurchmesser (d) [max. mm]	Kupferzahl [kg/km]	Gewicht [kg/km]	Adergruppe	Farbcode
CFROBOT9.001	5 G 1,0 + (2 x 1,0)C	10,5	86	142	5G1,0 (2x1,0)C	weiß mit schwarzen Ziffern 1-4, eine Ader grüngelb weiß mit schwarzen Ziffern 5-6
CFROBOT9.002	2x3x0,75 + (3x0,75)C	11,5	82	145	6G0,75 (3x0,75)C	weiß mit schwarzen Ziffern 4-9 weiß mit schwarzen Ziffern 1-3
CFROBOT9.003	2x0,5 + (2x0,5)C	10	29	80	2x0,5 (2x0,5)C	blau/schwarz weiß/braun
CFROBOT9.004	16 G 1,0 + (2 x 1,0)C	16	207	324	16G1,0 (2x1,0)C	weiß mit schwarzen Ziffern 1-4, 7-17, eine Ader grüngelb weiß mit schwarzen Ziffern 5-6
CFROBOT9.005	23 G 1,0 + (2 x 1,0)C	19,5	286	462	23G1,0 (2x1,0)C	weiß mit schwarzen Ziffern 1-4, 7-24, eine Ader grüngelb weiß mit schwarzen Ziffern 5-6
CFROBOT9.006	24 G 1,0 + (2 x 1,0)C	20	299	476	24G1,0 (2x1,0)C	weiß mit schwarzen Ziffern 1-4, 7-25, eine Ader grüngelb weiß mit schwarzen Ziffern 5-6
CFROBOT9.007	(15x(2x0,25)C)+(4x0,25)C	18,5	245	384	15x(2x0,25)C (4x0,25)C	Farbcode nach DIN 47100 weiß/grün/braun/gelb (CAN-Bus)
CFROBOT9.010	(4x(2x0,25)C)C	10,5	66	120	4x(2x0,25)C	weiß/braun, grün/gelb, grau/rosa, blau/rot

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

Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!
*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware.

chainflex®...CF77.UL.D

PUR-Steuerleitung, tordierbar, Class 5.6.3

- Garantierte Lebensdauer für diese Serie gemäß Garantie-Club Bedingungen
- Für tordierbare Beanspruchung
- PUR-Außenmantel
- Öl- und kühlmittelbeständig
- Kerbzäh
- Flammwidrig
- PVC- und halogenfrei
- Hydrolyse- und mikrobebeständig



- | | | |
|--|--------------------------|--|
| | Leiter | Feindrähtiger Litzenleiter aus blanken Kupferdrähten
(in Anlehnung an EN 60228) |
| | Aderisolation | Mechanisch hochwertige TPE-Mischung. |
| | Aderverseilung | Aderzahl < 12: Adern in einer Lage mit kurzer Schlaglänge verseilt.
Aderzahl ≥ 12: In Bündeln zusammengefasste Adern gemeinsam um einen zugfesten Kern mit angepassten, kurzen Schlaglängen und Schlagrichtungen verseilt, besonders torsionsarmer Aufbau. |
| | Aderkennzeichnung | Adern < 0,5 mm²: Farbcode nach DIN 47100
Adern ≥ 0,5 mm²: Adern schwarz mit weißen Ziffern, eine Ader grüngelb
CF77.UL.03.04.INI: braun, blau, schwarz, weiß |
| | Außenmantel | Den Anforderungen in e-ketten® angepasste, adhäsionsarme, hoch abriebfeste Mischung auf PUR-Basis (in Anlehnung an DIN VDE 0282 Teil 10).
Farbe: Fenstergrau (vergleichbar RAL 7040)
CF77.UL.03.04.INI: Farbe: Rapsgelb (vergleichbar RAL 1021) |
| | Biegeradius | tordiert min. 10 x d
bewegt min. 7,5 x d
fest min. 5 x d |
| | Temperatur | tordiert -25 °C bis +80 °C
fest -40 °C bis +80 °C |
| | v max. | 180 °/s |
| | a max. | 60 °/s² |
| | Verfahrensweg | Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich, Class 6 |
| | Torsion | ±180°/m, bei 1 m Leitungslänge |
| | UV-beständig | Mittel |
| | Nennspannung | Aderzahl < 12: 300/500 V
Aderzahl < 12 (0,25-0,34): 300/300 V
Aderzahl ≥ 12: 300/300 V (in Anlehnung an DIN VDE 0245) |
| | Prüfspannung | 2000 V (in Anlehnung an DIN VDE 0281-2) |

chainflex®...CF77.UL.D

PUR-Steuerleitung, tordierbar, Class 5.6.3

- | | | |
|--|--------------------|---|
| | Öl | Ölbeständig (in Anlehnung an DIN EN 50363-10-2), Class 3 |
| | Offshore | MUD-beständig in Anlehnung an NEK 606 - Stand 2009 |
| | Flammwidrig | Gemäß IEC 60332-1-2, CEI 20-35, FT1, VW-1 |
| | Silikonfrei | Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen
(in Anlehnung an PV 3.10.7 - Stand 1992) |
| | Halogenfrei | In Anlehnung an EN 50267-2-1 |
| | UL/CSA | Style 10493 und 20233, 300 V, 80 °C |
| | NFPA | In Anlehnung an NFPA 79-2012 chapter 12.9 |
| | CEI | In Anlehnung an CEI 20-35 |
| | CE | In Anlehnung an 2006/95/EG |
| | DESINA | Gemäß VDW, DESINA-Standardisierung |
| | Bleifrei | In Anlehnung an 2011/65/EU (RoHS-II) |
| | Reinraum | Gemäß ISO Klasse 1. Außenmantelwerkstoff entspricht der CF77.UL.05.12.D, geprüft durch IPA nach Norm 146 44-1 |
| | CTP | Zertifiziert nach Nr. C-DE.PB49.B.00416 |
| | EAC | Zertifiziert nach Nr. TC RU C-DE.ME77.B.01254 |
| | GL | Zertifiziert nach GL-Baumusterprüfung - Zertifikat Nr.: 61 935-14 HH |

Lieferprogramm CF77.UL.D ► nächste Seite

Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!
*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware.

Lieferprogramm...

chainflex® CF77.UL.D

Lieferprogramm Art.-Nr.	Aderzahl und Leiternennquerschnitt [mm²]	Außendurch- messer (d) [max. mm]	Kupfer- zahl [kg/km]	Gewicht [kg/km]
CF77.UL.02.04.D	4 x 0,25	5,5	11	35
CF77.UL.03.04.INI	4 x 0,34	5,5	17	40
CF77.UL.05.04.D	4 G 0,5	6	22	44
CF77.UL.05.05.D	5 G 0,5	6,5	28	52
CF77.UL.05.07.D	7 G 0,5	8	41	80
CF77.UL.05.12.D	12 G 0,5	10	66	132
CF77.UL.05.18.D	18 G 0,5	12	99	184
CF77.UL.05.25.D	25 G 0,5	14	138	247
CF77.UL.05.30.D	30 G 0,5	15	165	325
CF77.UL.07.03.D	3 G 0,75	6,5	24	55
CF77.UL.07.04.D	4 G 0,75	7	32	64
CF77.UL.07.05.D	5 G 0,75	7,5	40	75
CF77.UL.07.07.D	7 G 0,75	8,5	56	106
CF77.UL.07.12.D	12 G 0,75	12	96	192
CF77.UL.07.18.D	18 G 0,75	13,5	143	260
CF77.UL.07.20.D	20 G 0,75	14,5	159	292
CF77.UL.07.25.D	25 G 0,75	16	198	368
CF77.UL.07.36.D	36 G 0,75	18,5	297	524
CF77.UL.07.42.D ¹⁾	42 G 0,75	21	365	604
CF77.UL.10.02.D	2 x 1,0	6,5	22	54
CF77.UL.10.03.D	3 G 1,0	6,5	32	65
CF77.UL.10.04.D	4 G 1,0	7	43	79
CF77.UL.10.05.D	5 G 1,0	8	53	97
CF77.UL.10.07.D	7 G 1,0	9	74	119
CF77.UL.10.12.D	12 G 1,0	12,5	127	234
CF77.UL.10.18.D	18 G 1,0	15	191	339
CF77.UL.10.25.D	25 G 1,0	17	264	452
CF77.UL.10.42.D	42 G 1,0	22,5	462	708
CF77.UL.15.03.D	3 G 1,5	7,5	48	86
CF77.UL.15.04.D	4 G 1,5	8	64	105
CF77.UL.15.05.D	5 G 1,5	8,5	80	125
CF77.UL.15.07.D ²⁾	7 G 1,5	10,5	111	174
CF77.UL.15.12.D	12 G 1,5	14	191	308
CF77.UL.15.18.D	18 G 1,5	17	286	477
CF77.UL.15.25.D	25 G 1,5	19,5	396	630
CF77.UL.15.36.D ¹⁾	36 G 1,5	23,5	594	891
CF77.UL.15.42.D ¹⁾	42 G 1,5	26,5	729	1040
CF77.UL.25.03.D	3 G 2,5	8,5	80	124
CF77.UL.25.04.D	4 G 2,5	9,5	106	155
CF77.UL.25.05.D	5 G 2,5	10,5	132	192
CF77.UL.25.07.D ²⁾	7 G 2,5	12,5	185	270
CF77.UL.40.04.D ¹⁾	4 G 4,0	11,5	185	257

1) Lieferzeit auf Anfrage 2) Bei dem Einsatz der Leitungen mit *7 G 1,5 mm² und *7 G 2,5 mm² gilt: Biegeradius $\geq 17 \times d$ bei Verfahrwegen von ≥ 5 m.
Ist der Verfahrweg größer/gleich 5 m ist ein Biegeradius größer/gleich $17 \times d$ zu verwenden.
Hinweis: Die angegebenen Außendurchmesser sind Maximalwerte und können nach unten tolerieren. G = mit Schutzleiter grün/gelb x = ohne Schutzleiter

Anwendung...

Keine Schnittkosten - keine Mindestbestellmenge



igus® chainflex®-Leitungen im Einsatz in mehrdimensional beweglicher Energieführung triflex® R für 6-Achs-Roboter.



Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!

*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware.

chainflex®...CF ROBOT2

PUR-Steuerleitung, tordierbar, Class 6.6.3

- Garantierte Lebensdauer für diese Serie gemäß Garantie-Club Bedingungen
- Für tordierbare Beanspruchung
- PUR-Außenmantel
- Geschirmt
- Öl- und kühlmittelbeständig
- Kerbzäh ● flammwidrig
- Hydrolyse- und mikrobebeständig
- PVC- und halogenfrei



	Leiter	Litzenleiter in besonders biegeester Ausführung aus blanken Kupferdrähten (in Anlehnung an EN 60228).
	Aderisolation	Mechanisch hochwertige TPE-Mischung.
	Aderkennzeichnung	Adern schwarz mit weißen Ziffern, eine Ader grüngelb.
	Elementschirm	Extrem torsionsfeste, verzinnete Kupferschirmseilung. 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)
	Biegeradius	tordiert min. 10 x d bewegt min. 7,5 x d fest min. 5 x d
	Temperatur	tordiert -25 °C bis +80 °C fest -40 °C bis +80 °C
	v max.	180 °/s
	tordiert	
	a max.	60 °/s²
	tordiert	
	Verfahrweg	Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich, Class 6
	Torsion	±180°/m, 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 50363-10-2), Class 3
	Flammwidrig	Gemäß IEC 60332-1-2, CEI 20-35, FT1, VW-1
	Silikonfrei	Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (in Anlehnung an PV 3.10.7 - Stand 1992)

Lieferprogramm...

Keine Schnittkosten - keine Mindestbestellmenge

	Halogenfrei	In Anlehnung an EN 50267-2-1
	UL/CSA	Style 10493 und 20317, 300 V, 80 °C
	NFPA	In Anlehnung an NFPA 79-2012 chapter 12.9
	CEI	In Anlehnung an CEI 20-35
	CE	In Anlehnung an 2006/95/EG
	Bleifrei	In Anlehnung an 2011/65/EU (RoHS-II)
	Reinraum	Gemäß ISO Klasse 1. Außenmantelwerkstoff entspricht der CF27.07.05.02.01.D, geprüft durch IPA nach Norm 14644-1
	CTP	Zertifiziert nach Nr. C-DE.PB49.B.00416
	EAC	Zertifiziert nach Nr. TC RU C-DE.ME77.B.01254

Lieferprogramm Art.-Nr.	Aderzahl und Leiternennquerschnitt [mm²]	Außendurch- messer (d) [max. mm]	Kupfer- zahl [kg/km]	Gewicht [kg/km]
CFROBOT2.07.04.C ¹⁾	(4 G 0,75)C	8,5	45	84
CFROBOT2.07.05.C	(5 G 0,75)C	8,5	54	94
CFROBOT2.07.07.C	(7 G 0,75)C	10	75	130
CFROBOT2.07.12.C ¹⁾	(12 G 0,75)C	14	131	219
CFROBOT2.07.18.C	(18 G 0,75)C	16,5	197	321

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

Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!
*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware.

chainflex®...CF ROBOT3

PUR-Datenleitung, tordierbar, Class 6.6.3

- Garantierte Lebensdauer für diese Serie gemäß Garantie-Club Bedingungen
- Für tordierbare Beanspruchung
- PUR-Außenmantel
- Geschirmt
- Öl- und kühlmittelbeständig
- Kerbzäh
- Flammwidrig
- Hydrolyse- und mikrobebeständig



	Leiter	Litzenleiter in besonders biegeester Ausführung aus blanken Kupferdrähten (in Anlehnung an EN 60228).
	Aderisolation	Mechanisch hochwertige TPE-Mischung.
	Aderkennzeichnung	Farbcode nach DIN 47100
	Innenmantel	Den Anforderungen in e-ketten® angepasste PUR-Mischung.
	Gesamtschirm	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)
	Biegeradius	tordiert min. 10 x d bewegt min. 7,5 x d fest min. 5 x d
	Temperatur	tordiert -25 °C bis +80 °C fest -40 °C bis +80 °C
	v max.	180 °/s
	tordiert	
	a max.	60 °/s²
	tordiert	
	Verfahrensweg	Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich, Class 6
	Torsion	±180°/m, 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 50363-10-2), Class 3
	Flammwidrig	Gemäß IEC 60332-1-2, CEI 20-35, FT1, VW-1

Lieferprogramm...

Keine Schnittkosten - keine Mindestbestellmenge

	Silikonfrei	Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (in Anlehnung an PV 3.10.7 - Stand 1992)
	UL/CSA	Style 10497 und 20911, 300 V, 80 °C
	NFPA	In Anlehnung an NFPA 79-2012 chapter 12.9
	CEI	In Anlehnung an CEI 20-35
	CE	In Anlehnung an 2006/95/EG
	Bleifrei	In Anlehnung an 2011/65/EU (RoHS-II)
	Reinraum	Gemäß ISO Klasse 1. Außenmantelwerkstoff entspricht der CF27.07.05.02.01.D, geprüft durch IPA nach Norm 14644-1
	CTP	Zertifiziert nach Nr. C-DE.PB49.B.00416
	EAC	Zertifiziert nach Nr. TC RU C-DE.ME77.B.01254

Lieferprogramm Art.-Nr.	Aderzahl und Leiternennquerschnitt [mm²]	Außendurch- messer (d) [max. mm]	Kupfer- zahl [kg/km]	Gewicht [kg/km]
CFROBOT3.02.06.02	(6x(2x0,25))C	12	64	171
CFROBOT3.05.05.02	(5x(2x0,5))C	13	90	223

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



Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!

*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware.

chainflex®...CF ROBOT8

PUR-Busleitung, tordierbar, Class 6.6.3

- Garantierte Lebensdauer für diese Serie gemäß Garantie-Club Bedingungen
- Für tordierbare Beanspruchung
- PUR-Außenmantel
- Geschirmt
- Öl- und kühlmittelbeständig
- Kerbzäh
- Flammwidrig
- Hydrolyse- und mikrobebeständig



	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
	Zwischenlage	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)
	Biegeradius	tordiert min. 10 x d bewegt min. 7,5 x d fest min. 5 x d
	Temperatur	tordiert -20 °C bis +70 °C fest -25 °C bis +70 °C
	v max.	180 °/s
	tordiert	
	a max.	60 °/s²
	tordiert	
	Verfahrweg	Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich, Class 6
	Torsion	±180°/m, bei 1 m Leitungslänge
	UV-beständig	Hoch
	Nennspannung	50 V
	Prüfspannung	500 V
	Öl	Ölbeständig (in Anlehnung an DIN EN 50363 -10-2), Class 3

Lieferprogramm...

Keine Schnittkosten - keine Mindestbestellmenge

	Flammwidrig	Gemäß IEC 60332-1-2, CEI 20-35, FT1
	Silikonfrei	Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (in Anlehnung an PV 3.10.7 - Stand 1992)
	CE	In Anlehnung an 2006/95/EG
	Bleifrei	In Anlehnung an 2011/65/EU (RoHS-II)
	UL	≤ 0,25 mm²: Style 1589 und 20236, 30 V, 80 °C > 0,25 mm²: Style 1589 und 20963, 30 V, 80 °C
	CTP	Zertifiziert nach Nr. C-DE.PB49.B.00416
	EAC	Zertifiziert nach Nr. TC RU C-DE.ME77.B.01218

Lieferprogramm Art.-Nr.	Aderzahl und Leiternenn - querschnitt [mm²]	Außendurchmesser (d) [max. mm]	Kupferzahl [kg/km]	Gewicht [kg/km]	Wellenwiderstand ca. [Ω]	Adergruppe	Farbcode
CFROBOT8.001 (Profibus)	(2x0,35)C	8	29	62	150	(2x0,35)C	rot, grün
CFROBOT8.022 (Can-Bus)	(4x0,5)C	7	43	72	120	(4x0,5)C	weiß, grün, braun, gelb (Sternvierer-Versellung)
CFROBOT8.045 (GigE)	4x(2x0,14)C	8,5	39	69	100	(4x(2x0,14)C)	weißgrün/grün, weißorange/orange, weißblau/blau, weißbraun/braun
CFROBOT8.060 (Profinet)	(2x(2x,34))C	8,5	36	70	100	(2x(2x0,34))C	weiß/blau, gelb/orange

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

Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!

*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware.

chainflex®...CF ROBOT4

PUR-Mess-Systemleitung, tordierbar, Class 6.6.3

- Garantierte Lebensdauer für diese Serie gemäß Garantie-Club Bedingungen
- Für tordierbare Beanspruchung
- PUR-Außenmantel
- Geschirmt
- Öl- und kühlmittelbeständig
- Kerbzäh ● Flammwidrig
- Hydrolyse- und mikrobebeständig
- PVC- und halogenfrei



	Leiter	Litzenleiter in besonders biegeester Ausführung aus blanken Kupferdrähten (in Anlehnung an EN 60228).
	Aderisolation	Mechanisch hochwertige TPE-Mischung.
	Aderkennzeichnung	Nach Mess-System-Spezifikation ► Tabelle Lieferprogramm
	Elementschirm	Extrem torsionsfeste, verzinnete Kupferschirmumseilung. Bedeckung ca. 85% optisch.
	Gesamtschirm	Torsionsfester, verzinnter Geflecht-Kupferschirm. Bedeckung ca. 80% 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)
	Biegeradius	tordiert min. 10 x d bewegt min. 7,5 x d fest min. 5 x d
	Temperatur	tordiert -25 °C bis +80 °C fest -40 °C bis +80 °C
	v max.	180 °/s
	tordiert	
	a max.	60 °/s²
	tordiert	
	Verfahrweg	Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich, Class 6
	Torsion	±180°/m, bei 1 m Leitungslänge
	UV-beständig	Hoch
	Nennspannung	50 V
	Prüfspannung	500 V
	Öl	Ölbeständig (in Anlehnung an DIN EN 50363-10-2), Class 3
	Flammwidrig	Gemäß IEC 60332-1-2, CEI 20-35, FT1, VW-1

Lieferprogramm...

Keine Schnittkosten - keine Mindestbestellmenge

	Silikonfrei	Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (in Anlehnung an PV 3.10.7 - Stand 1992)
	Halogenfrei	In Anlehnung an EN 50267-2-1
	UL/CSA	Style 1589 und 20236, 30 V, 80 °C
	NFPA	In Anlehnung an NFPA 79-2012 chapter 12.9
	CEI	In Anlehnung an CEI 20-35
	CE	In Anlehnung an 2006/95/EG
	Bleifrei	In Anlehnung an 2011/65/EU (RoHS-II)
	Reinraum	Gemäß ISO Klasse 1. Außenmantelwerkstoff entspricht der CF27.07.05.02.01.D, geprüft durch IPA nach Norm 14644-1
	CTP	Zertifiziert nach Nr. C-DE.PB49.B.00416

Lieferprogramm Art.-Nr.	Aderzahl und Leiternennquerschnitt [mm²]	Außendurchmesser (d) [max. mm]	Kupferzahl [kg/km]	Gewicht [kg/km]	Adergruppe	Farbcode
CFROBOT4.001	(3x(2x0,14)C)+(4x0,14)+(2x0,5)C	10,5	65	119	3x(2x0,14)C 4x0,14 2x0,5	grün/gelb, schwarz/braun, rot/orange grau/blau/weißgelb/ weißschwarz braunrot/braunblau
CFROBOT4.002 ¹⁾	(3x(2x0,14)C)+2x(0,5)C	10,5	70	122	3x(2x0,14)C 2x(0,5)C	grün/gelb, schwarz/braun, rot/orange schwarz, rot
CFROBOT4.006	(3x(2x0,14)C)+(4x0,14)+(4x0,22)+(2x0,5)C	11,5	78	143	3x(2x0,14)C (4x0,14) (4x0,22) (2x0,5)	grün/gelb, braun/schwarz, rot/orange grau/blau/weißgelb/weißschwarz braungelb/braungrau/grünschwarz/grünrot braunrot/braunblau
CFROBOT4.009	(4x(2x0,25)+(2x0,5)C)	9,5	51	93	4x(2x0,25) 2x0,5	braun/grün, blau/violett, grau/rosa, rot/schwarz weiß, braun
CFROBOT4.015	(4x(2x0,14)+4x0,5)C	9	52	96	4x(2x0,14) 4x0,5	braun/grün, violett/gelb, grau/rosa, rot/schwarz blau, weiß, braungrün, weißgrün
CFROBOT4.028 ²⁾	(2x(2x0,20)+(2x0,38)C)	7,5	47	75	2x(2x0,20) (2x0,38)	grün/gelb, rosa/blau rot/schwarz

1) Lieferzeit auf Anfrage.
2) Farbe Außenmantel: Gelbgrün (RAL 6018)
Hinweis: Die angegebenen Außendurchmesser sind Maximalwerte und können nach unten tolerieren.
G = mit Schutzleiter grüngelb x = ohne Schutzleiter

Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!
*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware.

chainflex®...CF ROBOT5

TPE-Lichtwellenleiter, tordierbar Class 6.6.4

- Garantierte Lebensdauer für diese Serie gemäß Garantie-Club Bedingungen
- Für tordierbare Beanspruchung
- TPE-Außenmantel
- Ölbeständig ● Bioölbeständig
- UV-beständig
- Kälteflexibel
- Hydrolyse- und mikrobebeständig
- PVC- und halogenfrei



	Lichtwellenleiter	50/125 µm, 62,5/125 µm spezielle Festaderelemente mit Aramid-Zugentlastung.
	Aderverselung	LWL-Adern mit hochzugfesten Aramid-Dämpfungselementen um GFK-Zentralelement versellt.
	Aderkennzeichnung	► Tabelle Lieferprogramm
	Außenmantel	Den Anforderungen in e-ketten® angepasste, adhäsionsarme, besonders abrieb- und hochbiegebeste Mischung auf TPE-Basis. Farbe: Tiefschwarz (vergleichbar RAL 9005)
	Biegeradius	tordiert min. 10 x d bewegt min. 7,5 x d fest min. 5 x d
	Temperatur	tordiert -20 °C bis +80 °C fest -25 °C bis +80 °C
	v max.	180 °/s
	tordiert	
	a max.	60 °/s²
	tordiert	
	Verfahrweg	Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich, Class 6
	Torsion	±180°/m, 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)
	Halogenfrei	In Anlehnung an EN 50267-2-1
	CE	In Anlehnung an 2006/95/EG
	Bleifrei	In Anlehnung an 2011/65/EU (RoHS-II)
	Reinraum	Gemäß ISO Klasse 1. Außenmantelwerkstoff entspricht der CF9.15.07, geprüft durch IPA nach Norm 14644-1

Lieferprogramm...

Keine Schnittkosten - keine Mindestbestellmenge

Lieferprogramm Art.-Nr.	Faseranzahl	Faserdurchmesser ca. [µm]	Außendurchmesser (d) [max. 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 650 nm [MHz x km]	Dämpfung bei 650 nm [dB/km]	Bandbreite bei 1300 nm [MHz x km]	Dämpfung bei 1300 nm [dB/km]	Farbcode
CFROBOT5.500	≥ 200	≤ 3,0	≥ 500	≤ 0,7	orange mit weißen Ziffern
CFROBOT5.501	≥ 500	≤ 2,5	≥ 500	≤ 0,7	blau mit weißen Ziffern



Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!

*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware.

chainflex®...CF ROBOT6

PUR-Motorleitung, tordierbar, Class 6.6.3

- Garantierte Lebensdauer für diese Serie gemäß Garantie-Club Bedingungen
- Für tordierbare Beanspruchung
- PUR-Außenmantel
- Ungeschirmt
- Öl- und kühlmittebeständig
- Kerbzäh ● Flammwidrig
- Hydrolyse- und mikrobebeständig
- PVC- und halogenfrei



	Leiter	Litzenleiter in besonders biegeester Ausführung aus blanken Kupferdrähten (in Anlehnung an EN 60228).
	Aderisolation	Mechanisch hochwertige TPE-Mischung.
	Aderkennzeichnung	Energieleiter: Adern schwarz mit weißen Ziffern, eine Ader grüngelb ► Tabelle Lieferprogramm
	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)
	Biegeradius	tordiert min. 10 x d bewegt min. 7,5 x d fest min. 5 x d
	Temperatur	tordiert -25 °C bis +80 °C fest -40 °C bis +80 °C
	v max.	180 °/s
	tordiert	
	a max.	60 °/s²
	tordiert	
	Verfahrensweg	Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich, Class 6
	Torsion	±180°/m, 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 50363-10-2), Class 3
	Flammwidrig	Gemäß IEC 60332-1-2, CEI 20-35, FT1, VW-1
	Silikonfrei	Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (in Anlehnung an PV 3.10.7 - Stand 1992)
	Halogenfrei	In Anlehnung an EN 50267-2-1

Lieferprogramm...

Keine Schnittkosten - keine Mindestbestellmenge

	UL/CSA	Style 10492 und 21223, 1000 V, 80 °C
	NFFPA	In Anlehnung an NFFPA 79-2012 chapter 12.9
	CEI	In Anlehnung an CEI 20-35
	CE	In Anlehnung an 2006/95/EG
	Bleifrei	In Anlehnung an 2011/65/EU (RoHS-II)
	Reinraum	Gemäß ISO Klasse 1. Außenmantelwerkstoff entspricht der CF27.07.05.02.01.D, geprüft durch IPA nach Norm 14644-1
	CTP	Zertifiziert nach Nr. C-DE.PB49.B.00420
	EAC	Zertifiziert nach Nr. TC RU C-DE.ME77.B.01255

Lieferprogramm Art.-Nr.	Aderzahl und Leiternennquerschnitt [mm²]	Außendurchmesser (d) [max. mm]	Kupferzahl [kg/km]	Gewicht [kg/km]
CFROBOT6.100.03 ¹²⁾	3G10	16	317	
CFROBOT6.160.03 ¹²⁾	3G16	18,5	508	414
CFROBOT6.250.03 ¹²⁾	3G25	23	795	618
CFROBOT6.350.03 ¹²⁾	3G35	25,5	1122	962

12) Aderkennzeichnung Energieleiter: 1. Ader: 1 2. Ader: 2
Hinweis: Die angegebenen Außendurchmesser sind Maximalwerte und können nach unten tolerieren.
G = mit Schutzleiter grüngelb x = ohne Schutzleiter

Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!
*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware.

chainflex®...CF ROBOT7

PUR-Motorleitung, tordierbar, Class 6.6.3

- Garantierte Lebensdauer für diese Serie gemäß Garantie-Club Bedingungen
- Für tordierbare Beanspruchung
- PUR-Außenmantel
- Geschirmt
- Öl- und kühlmittelbeständig
- Kerbzäh ● Flammwidrig
- Hydrolyse- und mikrobebeständig
- PVC- und halogenfrei



- Leiter** Litzenleiter in besonders biegeester Ausführung aus blanken Kupferdrähten (in Anlehnung an EN 60228).
- 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 Kupferschirmseilung. 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)

- Biegeradius** **tordiert** min. 10 x d
bewegt min. 7,5 x d
fest min. 5 x d

- Temperatur** **tordiert** -25 °C bis +80 °C
fest -40 °C bis +80 °C
- v max.** 180 °/s

- tordiert** 60 °/s²

- a max.** **tordiert**
- Verfahrweg** Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich, Class 6

- Torsion** ±180°/m, 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 50363-10-2), Class 3

Lieferprogramm...

Keine Schnittkosten - keine Mindestbestellmenge

- Flammwidrig** Gemäß IEC 60332-1-2, CEI 20-35, FT1, VW-1
- Silikonfrei** Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (in Anlehnung an PV 3.10.7 - Stand 1992)
- Halogenfrei** In Anlehnung an EN 50267-2-1
- UL/CSA** Style 10492 und 21223, 1000 V, 80 °C
- NFPA** In Anlehnung an NFPA 79-2012 chapter 12.9
- CEI** In Anlehnung an CEI 20-35
- CE** In Anlehnung an 2006/95/EG
- Bleifrei** In Anlehnung an 2011/65/EU (RoHS-II)
- Reinraum** Gemäß ISO Klasse 1. Außenmantelwerkstoff entspricht der CF27.07.05.02.01.D, geprüft durch IPA nach Norm 14644-1
- CTP** Zertifiziert nach Nr. C-DE.PB49.B.00420
- EAC** Zertifiziert nach Nr. TC RU C-DE.ME77.B.01255

Lieferprogramm Art.-Nr.	Aderzahl und Leiternennquerschnitt [mm²]	Außendurch- messer (d) [max. mm]	Kupfer- zahl [kg/km]	Gewicht [kg/km]
Ohne Kontrollpaar				
CFROBOT7.15.03.C ¹²⁾	(3G1,5)C	8,5	64	103
CFROBOT7.15.04.C ¹³⁾	(4G1,5)C	9,5	82	127
CFROBOT7.25.03.C ¹²⁾	(3G2,5)C	10	98	147
CFROBOT7.25.04.C ¹³⁾	(4G2,5)C	10,5	127	182
CFROBOT7.60.04.C ¹³⁾	(4G6,0)C	15	296	403
2 Kontrollpaare				
CFROBOT7.15.15.02.02.C ¹⁴⁾	(4G1,5+2x(2x1,5)C)C	16,5	211	325
CFROBOT7.25.15.02.02.C ¹⁴⁾	(4G2,5+2x(2x1,5)C)C	17	259	381
4 Kontrollpaare				
CFROBOT7.40.02.02.04.C ¹⁴⁾	(4G4+4x(2x0,25)C)C	17	270	384

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

Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!
*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware.

chainflex®...CF ROBOT

TPE-Roboterleitung, tordierbar, Class 6.6.4

- Garantierte Lebensdauer für diese Serie gemäß Garantie-Club Bedingungen
- Für tordierbare Beanspruchung
- TPE-Außenmantel
- Geschirmt
- Ölbeständig, bioölbeständig
- PVC-frei
- UV-beständig ● Flammwidrig
- Hydrolyse- und mikrobebeständig



	Leiter	Hochbiegefestes Seil
	Aderisolation	Mechanisch hochwertige TPE-Mischung.
	Gesamtschirm	Extrem torsionsfeste, verzinnzte Kupferschirmumseilung. Bedeckung ca. 90% optisch.
	Außenmantel	Den Anforderungen in e-ketten* angepasste, adhäsionsarme, besonders abrieb- und hochbiegefesten Mischung auf TPE-Basis. Farbe: Tief-schwarz (vergleichbar RAL 9005)
	Biegeradius	tordiert min. 10 x d bewegt min. 7,5 x d fest min. 5 x d
	Temperatur	tordiert -35 °C bis +90 °C fest -40 °C bis +90 °C
	v max.	180 °/s
	tordiert	
	a max.	60 °/s²
	tordiert	
	Verfahrweg	Roboter und Bewegungen im 3D-Bereich, Class 6
	Torsion	±180 °/m, 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 20-35, FT1, VW-1
	Silikonfrei	Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (in Anlehnung an PV 3.10.7 - Stand 1992)
	UL/CSA	Style 10258 und 21387, 1000 V, 90 °C

Lieferprogramm...

Keine Schnittkosten - keine Mindestbestellmenge

	NFPA	In Anlehnung an NFPA 79-2012 chapter 12.9
	CEI	In Anlehnung an CEI 20-35
	CE	In Anlehnung an 2006/95/EG
	Bleifrei	In Anlehnung an 2011/65/EU (RoHS-II)
	Reinraum	Gemäß ISO Klasse 1. Außenmantelwerkstoff entspricht der CF34.UL.25.04.D, geprüft durch IPA nach Norm 14644-1
	CTP	Zertifiziert nach Nr. C-DE.PB49.B.00420
	EAC	Zertifiziert nach Nr. TC RU C-DE.ME77.B.01255

Lieferprogramm Art.-Nr.	Aderzahl und Leiternennquerschnitt [mm²]	Außendurchmesser (d) [max. mm]	Kupferzahl [kg/km]	Gewicht [kg/km]
CFROBOT.035	(1x10,0)C	10,5	134	209
CFROBOT.036	(1x16,0)C	12	202	293
CFROBOT.037	(1x25,0)C	14,5	318	454
CFROBOT.038	(1x35,0)C	15,5	431	574
CFROBOT.039	(1x50,0)C	18	601	781

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

Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!
*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware.

igus®...readychain®...

Einbaufertig konfektionierte Energieführungen

Konfektionierte Energieführungssysteme, Stecker, Leitungen, Anbauteile von igus® ...
Alles aus einer Hand - direkt vom Hersteller - schnell geliefert an Ihre Maschine



Einbaufertige Systeme, vom Stecker über konfektionierte Leitungen
bis zu komplexen Energiezuführungs-Modulen, geliefert in 1-10 Tagen



Kundenbezogene Produktion



Ab Losgröße 1 oder in Serie

readychains® - Mit igus® schnell Kapazitten und Cash-flow erhöhen

- Senken Sie die Lagerkosten
- Reduzieren Sie Ihre Durchlaufzeiten von Tagen auf Stunden
- Reagieren Sie flexibel auf Auftragsschwankungen
- Nutzen Sie igus® Fertigungskapazitten und -Know-How in der Konfektionierung

Senken Sie die Anzahl der Lieferanten und Bestellungen um 75%

- Eine Bestellung, eine Rechnung, eine Lieferung
- Ein Partner für minimalste Maschinenstillstandzeiten
- Alle readychain®-Komponenten durchlaufen eine umfangreiche Qualitätskontrolle und Funktionsprüfung

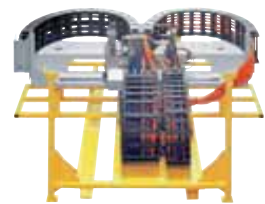
readychain®...

Sie bestimmen den Grad der Konfektionierung



Jeder Konfektionierungsgrad ist möglich

Wir konfektionieren für Sie von einfachen e-kettensystemen® mit eingelegten chainflex®-Leitungen bis hin zu komplexen Systemen. Diese Systeme können alle Leitungen, Schluche (pneumatisch, hydraulisch), Steckverbinder, Innenaufteilungen, Anschlusselemente und Anbauteile entsprechend Ihren Anforderungen enthalten.



Sie bestimmen die Losgröße



Jede Losgröße ist möglich

Durch unsere modernen Fertigungsprozesse liefern wir bei Einzel- wie auch bei Serienfertigung schnell und kostengünstig.



Von Losgröße 1 bis zur Serienfertigung

Sie bestimmen den Verfahrensweg



Jeder Verfahrensweg ist möglich

Bei readychains® steht Ihnen das ganze Spektrum an möglichen Verfahrenswegen der igus® e-ketten® zur Verfügung. Von kurzen bis zu extrem langen Verfahrenswegen konfektionieren wir alles. Mit entsprechenden Transporthilfen und -sicherungen wird die schadenfreie Auslieferung von allen Längen gewährleistet.

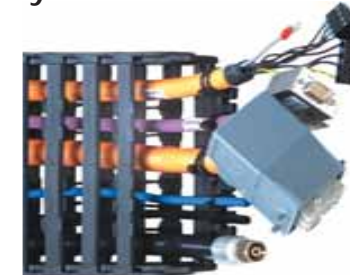


Vom kurzen Verfahrensweg bis zum langen Verfahrensweg

Standardisierte readychain®-Pakete erleichtern den Einstieg



readychain® "Basic"



readychain® "Standard"



readychain® "Project"

igus®...readychain®...

Die igus® readychain®-Fabrik

500 Aufträge/Woche, über 3.000 m² Fläche, "Kette-Kabel-Garantie" seit 1989 ...
3 Schichten, 13 Projektingenieure, 127 Mitarbeiter nur für Konfektionierung



In der igus® readychain®-Fabrik konfektionieren wir maßgeschneiderte, einbaufertige e-kettensysteme®.
Alles unter einem Dach.



Moderne Fertigungsprozesse, Einzel- und Serienanfertigung



Individuelle Leitungskonfektionierung



11 readychain®-Fabriken weltweit



Full Service: von der Systemaufnahme bis zur Montage

readychain®...

rack - modular, schnell, einbaufertig

Alles aus einer Hand

Das System readychain® umfasst vorkonfigurierte, maßgeschneiderte Energiekettensysteme. Die steck- und einbaufertigen Lösungen werden nach individuellen Kundenvorgaben projektiert, gefertigt und geliefert. Der Einsatz des Montagegestells rentiert sich bereits bei geringen Stückzahlen.



Flexible Komponenten

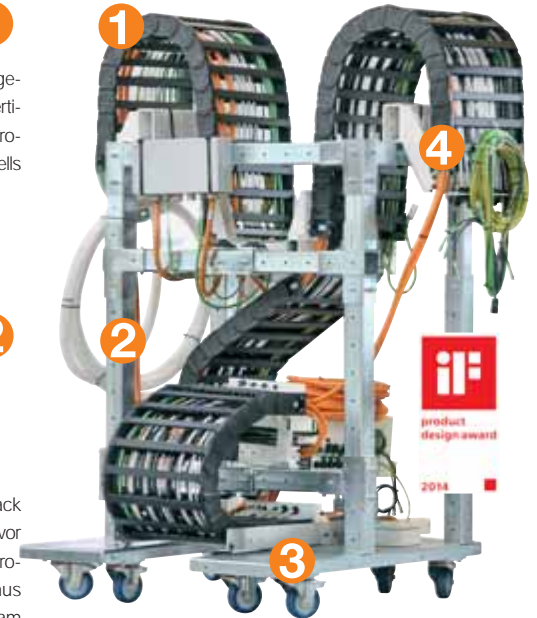
Die teleskopierbaren Stützen und Streben des readychain®-rack ermöglichen die flexible Anpassung an die Einbausituation vor Ort. Änderungen in der Serienfertigung können so jederzeit problemlos übernommen werden. Per Rastmechanismus lassen sich zusätzliche Bauteile auch nachträglich einfach am Gestell befestigen.

Nachhaltiger Einsatz

Die Bauteile des readychain®-rack sind verzinkt und damit für eine lange Lebensdauer ausgelegt. Jedes Gestell ist innerhalb von wenigen Stunden aufgebaut. Die Einzelelemente lassen sich jederzeit in anderen Gestellen wiederverwenden und müssen deshalb nicht - wie bei konventionellen geschweißten Transportgestellen - nach Serienende entsorgt werden.

Passgenaues "Plug & Play"

Alle Schnittstellen und Anbauteile sind so ausgelegt, dass der Einbau der e-kette® schnell und einfach zu bewältigen ist. Das Gesamtpaket umfasst auch die passenden Stecker und Anschlüsse, Bleche, Sensor-Aktor-Boxen, Linearlager, Anbindungen an die Zentralschmierung etc. und verkürzt so die Einbauzeit deutlich.



80% sparen beim Prototyping.
Montage-Transportgestell für einbaufertige Energieführungssysteme.



igus®...readychain®...

Stecker...Kabel...Zubehör

igus® Connectors



Rundsteckverbinder im Servicepack



D-Sub im Servicepack



Werkzeuge und Zubehör

igus® readycable®



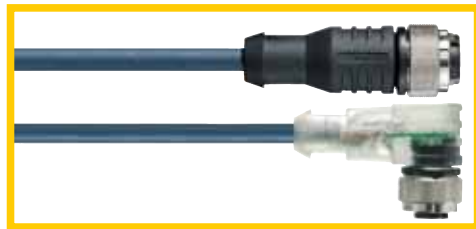
Antriebstechnik: 2.830 Leitungen



Katalogprogramm: Video-/Vision-/Bustechnik



Katalogprogramm: Netzwerk-/Ethernet-/LWL-/Feldbus



Katalogprogramm: Initiatorleitungen bis 4 x d

igus® Schlauchleitungen und Anbauteile



Online konfigurieren mit dem Schlauchleitungskonfigurator ... ganz nach Wunsch



readychain®...

projektiert...montiert...mit Systemgarantie



1

readychain®-Service

- Besuch bei Ihnen
- Schnittstellen definieren
- Planung Logistik
- Taktintegration
- Zeitplan



Systemaufnahme an der Maschine



2

readychain®-Service

- Komponentenauswahl
- Schnittstellenoptimierungen
- Dokumentation
- Durchgängige Projektbetreuung
- Kostenoptimierung



Projektierung

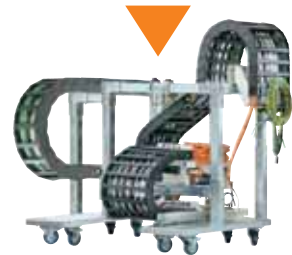


3

readychain®-Service via Skype®

- Vorabnahme am Bildschirm
- Prototyp + igus®-Projektteur live im Projektmeeting
- Ihre Änderungswünsche direkt am Modell erklärt ... oder besuchen Sie uns zur Abnahme direkt in Köln

* nur in Deutschland verfügbar



Prototyp inklusive Transportgestell



4

readychain®-Montage

- Systemmontage durch igus®-Spezialisten
- igus® Supervising-Service bei eigener Montage
- Transparenz durch kalkulierbaren Festpreis



Montage vor Ort

igus®...readychain®...

Leitungskonfektionierung

Kapazität für 600.000 konfektionierte Leitungen im Jahr ...
über 18.000 Prüfprogramme ... 1.800 Testadapter ...



Prozesssicher ... Crimpkraft überwacht ... automatisiert ... zeitoptimiert ...



Rechnergestützte Hochspannungsprüfung und
Endkontrolle aller konfektionierten Leitungen



Moderner Maschinenpark: automatische Stripper-Crimper



readychain®...

igus® - alles ab Lager

Im vorausschauenden Lager wartet das Material auf den Auftrag ...
... und nicht der Auftrag auf das Material!

e-ketten® ...



90.000 e-ketten®-Komponenten

... chainflex®-Leitungen ...



3 Mio. Meter Leitungen auf Lager

... Konfektionierung



3.500 Steckerkomponenten



Hunderte Meter Führungsrinnen



1.750 m² Versuchslabor -
mehr als 8.000 Tests pro Jahr



Schnell griffbereit



Zahlreiche Zugentlastungslösungen



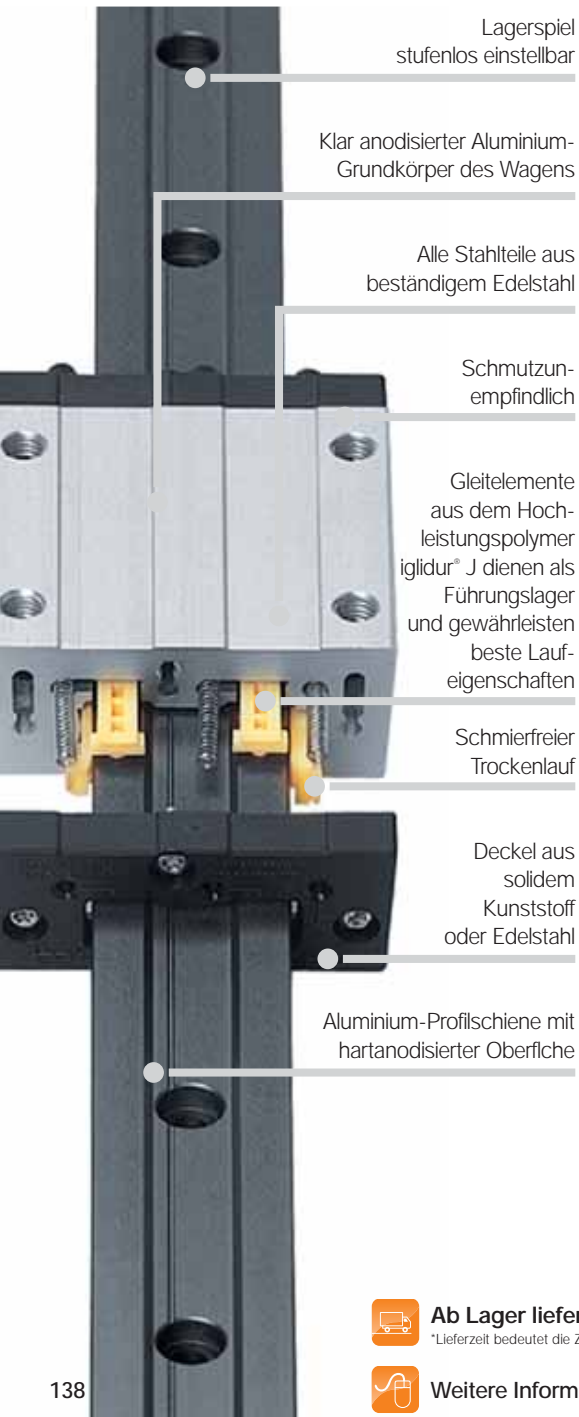
Über 8.000 Schnitte pro Woche



Just in time-Bereitstellung



drylin® T...gleiten statt rollen



Ideal für Anwendungen in der Automatisierung und Handhabung - drylin® T

igus® drylin® T-Schienenführungen wurden speziell für Anwendungen in der Automatisierung und Handhabung entwickelt. Das Entwicklungsziel wurde auf eine robuste Linearführung für den Einsatz in unterschiedlichsten, auch extremen, Umgebungen gelegt. Sie sind abmessungsgleich zu den meisten Kugelumführungen.

- 100 % schmiermittelfrei
- Einstellbares Lagerspiel
- Automatische Spielnachstellung
- Hohe statische Tragfähigkeit
- Lebensdauer bis zu 50.000 km ohne Schmierung
- Hohe Schmutzunempfindlichkeit
- Schwingungsarm und leise



Schweißzange am Roboterkopf mit igus® drylin® T



Ab Lager lieferbar. Lieferzeit* 24h oder heute!

*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware (nach Prüfung technischer Machbarkeit)



Weitere Informationen ► www.igus.de/drylinT

Übersicht...

Produkt	Beschreibung
	Standard <ul style="list-style-type: none"> ● Voreingestellte Lieferung für direkten Betrieb ● Spieleinstellung manuell oder Feinjustierung ● Wartungsfrei ohne Schmierung ● Korrosionsbeständig
	Automatik <ul style="list-style-type: none"> ● Mit einem Mechanismus, der das Lagerspiel nach Entfernen der Vorspannschlüssel automatisch einstellt und im Betrieb nachstellt ● Wartungsfrei ohne Schmierung ● Korrosionsbeständig
	Mit Handklemmung <ul style="list-style-type: none"> ● Wagen mit einstellbarem Spiel (manuelle Spieleinstellung) ● Wartungsfreier Trockenlauf ● Korrosionsbeständig
	Heavy Duty <ul style="list-style-type: none"> ● Einsatz bei extremsten Bedingungen (Schmutz, Kleberückstände, Späne, Schlamm etc.) ● Kunststoff-Gleitelemente sind im Deckel fixiert und unverlierbar
	Kompakt <ul style="list-style-type: none"> ● Schmäler Linearführungswagen für geringen Bauraum ● Kunststoff-Gleitelemente sind im Deckel fixiert und unverlierbar
	Miniaturführung <ul style="list-style-type: none"> ● Klein, kompakt, schmiermittelfrei ● Einfach zu montieren ● Robust und preisgünstig
	Klemmelemente <ul style="list-style-type: none"> ● Kompakte und starke Klemmelemente für alle Baugrößen ● Haltekräfte bis zu 500 N



Komplettes Programm mit Bestellmöglichkeiten, 3D-CAD, Konfiguratoren, PDF, Anwendungen ► www.igus.de/drylinT

roboLink® Mehrachsgelenk

Komponenten-Baukasten



Leicht:
Gelenk aus Tribo-Polymeren - schmierfrei, kostengünstig, langlebig, Standardgelenk wiegt nur 345 g

Kompakt:
Mehrachsgelenk mit zwei Freiheitsgraden - Schwenken und Drehen, "Armlänge" frei konfigurierbar durch modularen Aufbau

Frei:
Antriebstechnik frei wählbar - Anschließen und Starten, kompakte Antriebseinheit für einen 3 bis 6-Achs-Gelenkarm, Antrieb durch Seilen und igus®-Schrittmotoren, alternative Antriebs-/ Steuerungstechnik problemlos möglich

Komponenten-Baukasten zur Herstellung von bewegten robotischen Systemen - roboLink®

igus® hat sich vor ein paar Jahren zum Ziel gesetzt, einen mechanischen Komponenten-Baukasten zu entwickeln, der zur Herstellung von bewegten robotischen Systemen dient. Die erste Komponente des Baukastens war ein Gelenk aus Kunststoff mit Seilzugantrieb. Diese Komponente hat folgende besondere Eigenschaften: leicht, kompakt und frei.

Technische Daten....

Optional mit Winkelsensoren

	Bestellnummer	Anzahl Seile		Schwenkwinkel		Drehwinkel		Gewicht [g]	max. Last	
		eigener Antrieb	mögliche Durchführung	Standard (mit Anschlag)	Option (*ohne Anschlag)	Standard (mit Anschlag)	Option (*ohne Anschlag)		Schwenken [Nm]	Drehen [Nm]
❶	Schwenkgelenk RL-50-PL1	2	4	180° (±90°)	210° (±105°)	–	–	235	12	–
❷	Drehgelenk RL-50-TL1	2	8	–	–	340° (±170°)	540° (±270°)	245	–	5
❸	2-Achsgelenk RL-50-001	4	4	180° (±90°)	210° (±105°)	340° (±170°)	540° (±270°)	345	12	5
❹	2-Achsgelenk RL-50-002	4	4	180° (+130°/-90°)	240° (+135°/-105°)	340° (±170°)	540° (±270°)	345	12	5
❺	2-Achsgelenk RL-50-003	4	4	180° (+180°/0°)	235° (+180°/-55°)	340° (±170°)	540° (±270°)	400	12	5
❻	Basisgelenk RL-90-BL1	4	8	180° (±90°)	190° (±5°)	180° (±90°)	–	1.250	20	10

roboLink® Komponenten-Baukasten



* Option ohne Anschlag:

Die mechanischen Anschläge erfüllen im wesentlichen 2 Funktionen: Schutz der Bauteile und Seile gegen Überlastung in Endlagen und sie ermöglichen die Seildurchführung von weiteren Gelenken durch das betreffende Gelenk.

Alle Gelenke können auch ohne Anschlag betrieben werden, sofern:

- 1) Die Endlagen softwaretechnisch überwacht werden
- 2) Keine Seildurchführung im Gelenk stattfindet (also z. B. am Ende eines mehrachsigen Gelenkarms)

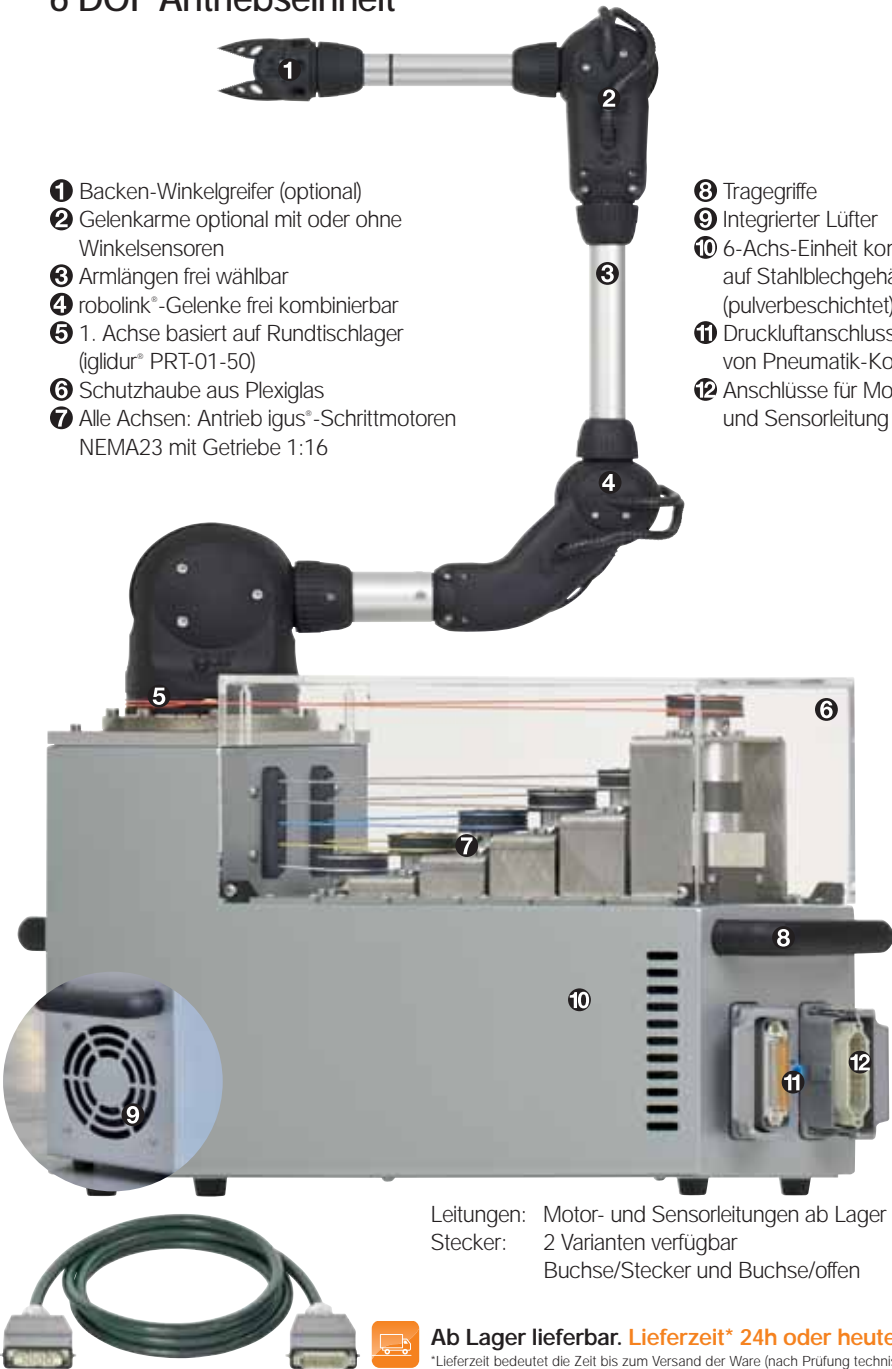


robolink®...Komponenten...

6 DOF Antriebseinheit

- 1 Backen-Winkelgreifer (optional)
- 2 Gelenkarme optional mit oder ohne Winkelsensoren
- 3 Armlängen frei wählbar
- 4 robolink®-Gelenke frei kombinierbar
- 5 1. Achse basiert auf Rundtischlager (iglidur® PRT-01-50)
- 6 Schutzhaube aus Plexiglas
- 7 Alle Achsen: Antrieb igus®-Schrittmotoren NEMA23 mit Getriebe 1:16

- 8 Tragegriffe
- 9 Integrierter Lüfter
- 10 6-Achs-Einheit komplett montiert auf Stahlblechgehäuse (pulverbeschichtet)
- 11 Druckluftanschluss zum Betrieb von Pneumatik-Komponenten
- 12 Anschlüsse für Motor- und Sensorleitung



Leitungen: Motor- und Sensorleitungen ab Lager lieferbar
Stecker: 2 Varianten verfügbar
Buchse/Stecker und Buchse/offen



Ab Lager lieferbar. **Lieferzeit* 24h oder heute!**

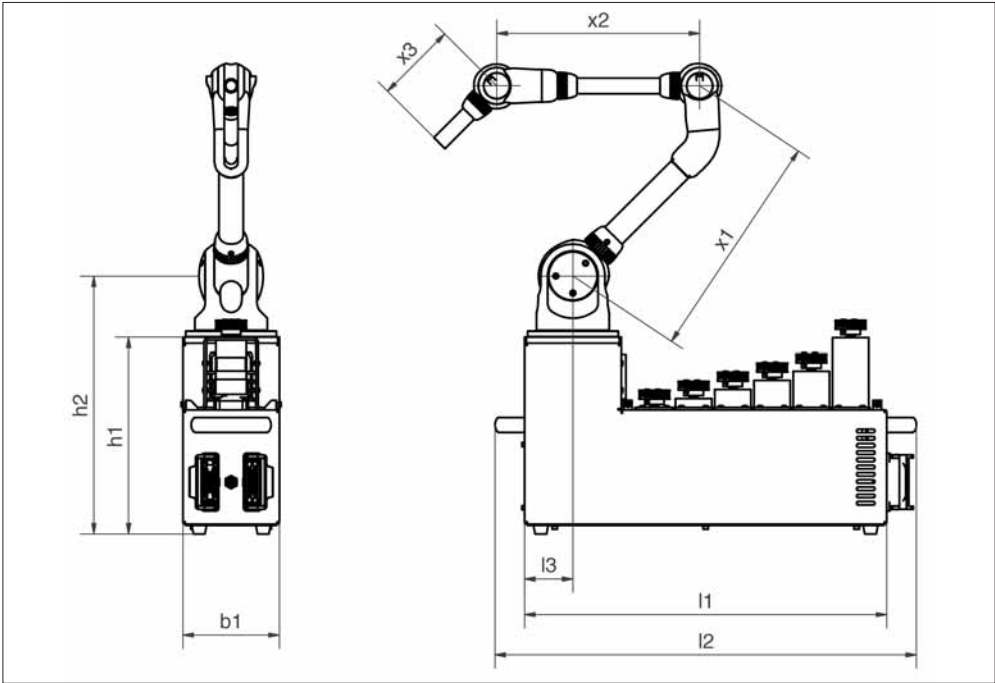
*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware (nach Prüfung technischer Machbarkeit)



Weitere Informationen ► www.igus.de/robolink

Technische Daten....

Abmessungen und Leitungen



Abmessungen [mm]

Bestellnummer	Beschreibung	b1	h1	h2	l1	l2	l3	Standard Armlängen		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	x1* [mm]	x2* [mm]	x3* [mm]
RL-B10201-DU3623L	ohne Winkencoder	160	326	427	600	698	80	280	236	134
RL-B10201-E-DU3623L	mit Winkencoder	160	326	427	600	698	80	280	236	134

* Standardrohrlänge = 100 mm; andere Längen möglich

Leitungen

	Motorleitung Buchse/Stecker	Motorleitung Buchse/offen	Sensorleitung Buchse/Stecker	Sensorleitung Buchse/offen
Bestellnummer	RL-CB13-CAB-MOT-01	RL-CB13-CAB-MOT-02	RL-CB13-CAB-SENS-01	RL-CB13-CAB-SENS-02
Länge	3 m	3 m	3 m	3 m
Leitung Typ	igus® CF130.05.25.U	igus® CF130.05.25.U	igus® CF2.01.48	igus® CF2.01.48
Anzahl Leitung / Querschnitt	25 x 0,5 mm²	25 x 0,5 mm²	48 x 0,15 mm²	48 x 0,15 mm²
Gehäuse	Harting Han 16 A	Harting Han 16 A	Harting Han 16 A	Harting Han 16 A
Buchse	Harting Han 25 D	Harting Han 25 D	D-Sub 50 pol	D-Sub 50 pol
Stecker	Harting Han 25 D	"offene" Seite für individuellen Anschluss	D-Sub 50 pol	"offene" Seite für individuellen Anschluss

robolink®...Direktantrieb...

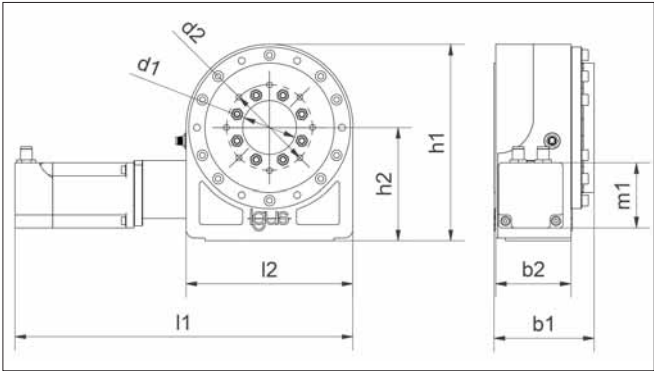
Gelenkarm mit Direktantrieb



- 1 robolink® D-Gelenk (in 3 Größen)
- 2 Leicht und kostengünstig: igus®-triflex® R e-kette® (TRL.30.050.0)
- 3 Alle Achsen: Antrieb igus®-Schrittmotoren NEMA23XL oder NEMA17
- 4 Armlängen frei wählbar
- 5 Basiert auf Rundtischlager (iglidur® PRT) mit integriertem Schneckengetriebe im Kunststoffgehäuse

Technische Daten....

Abmessungen und Leitungen



Einzelgelenke - robolink® D

robolink® D-Gelenke sind motorisch angetriebene Rundtischlager (iglidur® PRT) in einem Kunststoffgehäuse. Hauptkomponente ist ein Schneckengetriebe. Dadurch bleibt die Mittelbohrung frei für die Durchführung von z.B. Kabeln. Die Gelenke können entweder mit oder ohne Motor bestellt werden. Aktuell bieten wir igus®-Schrittmotoren als mögliche Antriebe an. Andere Motoren sollen zukünftig das Spektrum erweitern. Die robolink® D-Gelenke sind in 3 Größen verfügbar.



Technische Daten

Bestellnummer	Basiert auf	Übersetzung des Schneckengetriebes	igus®-Schrittmotor (optional)
RL-D-20-001	PRT-01-20	38:1	NEMA17 mit Encoder
RL-D-30-001	PRT-01-30	50:1	NEMA17 mit Encoder
RL-D-50-001	PRT-01-50	48:1	NEMA23XL mit Encoder

Einzelgelenke ohne Motor - Abmessungen [mm]

Bestellnummer	d1 [mm]	d2 [mm]	h1 [mm]	h2 [mm]	l2 [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	A [mm]	Gewicht [g]
RL-D-20-001	20	31	105	62,5	85	66,5	50	31	520
RL-D-30-001	30	42,5	125	72,5	105	74	55	40	800
RL-D-50-001	50	80	180	102,5	155	91	70	63	2190

Einzelgelenke mit igus® Schrittmotoren mit Encoder - Abmessungen [mm]

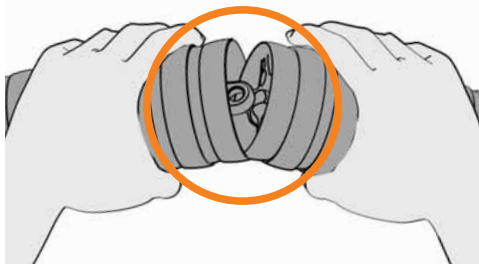
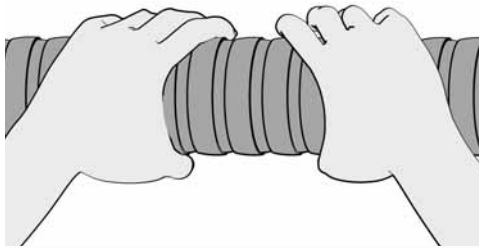
Bestellnummer	d1 [mm]	d2 [mm]	h1 [mm]	h2 [mm]	l1 [mm]	l2 [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	A [mm]	Gewicht [g]
RL-D-20-001-MOT17-E	20	31	105	62,5	195	85	66,5	50	31	960
RL-D-30-001-MOT17-E	30	42,5	125	72,5	215	105	74	55	40	1240
RL-D-50-001-MOT23XL-E	50	80	180	102,5	314	155	91	70	63	3760

Ab Lager lieferbar. **Lieferzeit* 24h oder heute!**
*Lieferzeit bedeutet die Zeit bis zum Versand der Ware (nach Prüfung technischer Machbarkeit)

Weitere Informationen ► www.igus.de/robolink

triflex® R...TRC...

1 Fügen

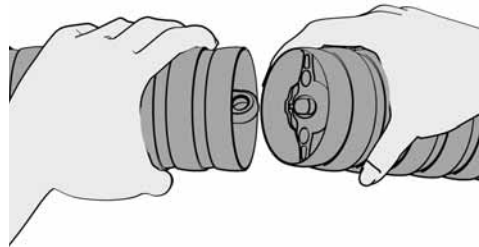
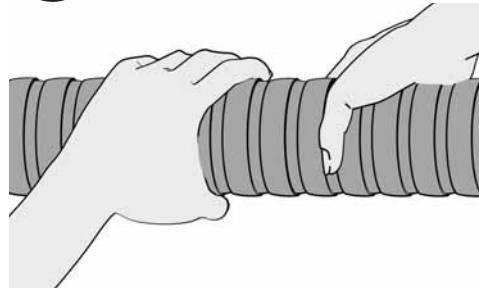


triflex® R am Radiusanschlag zusammenhalten und Pfanne an der abgeschrägten Kugel hochschieben.

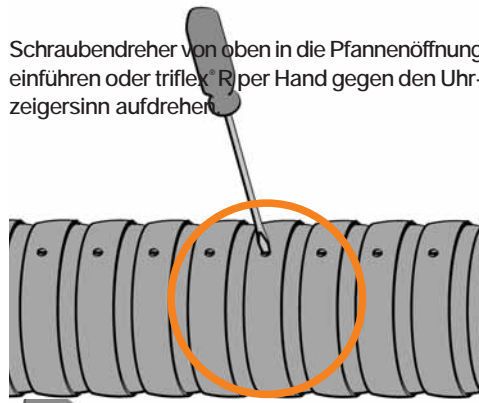
Detail ...



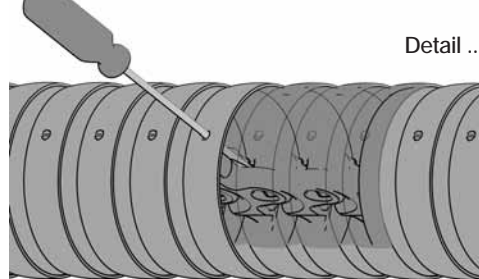
2 Trennen



Schraubendreher von oben in die Pfannenöffnung einführen oder triflex® R per Hand gegen den Uhrzeigersinn aufdrehen.

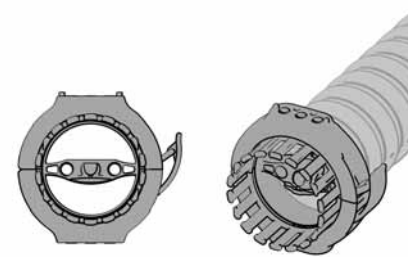
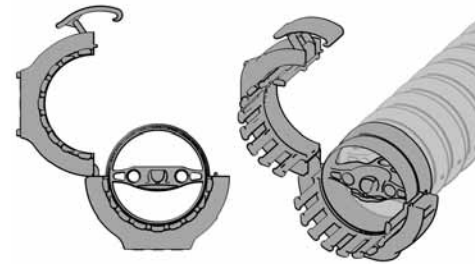


Detail ...

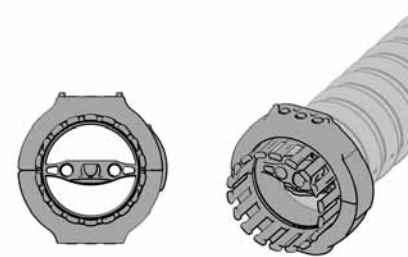


Montageanleitung...

3 Anschlusselement montieren

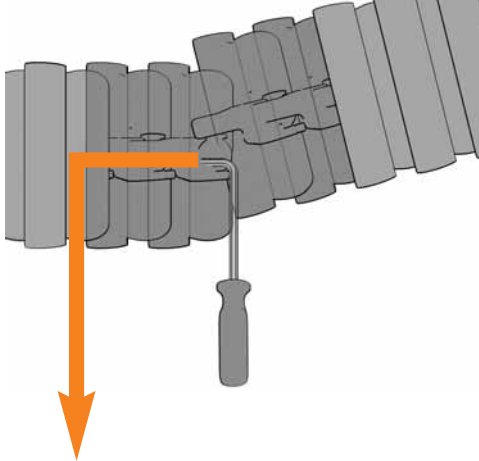
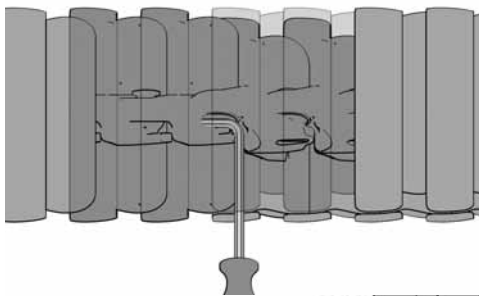
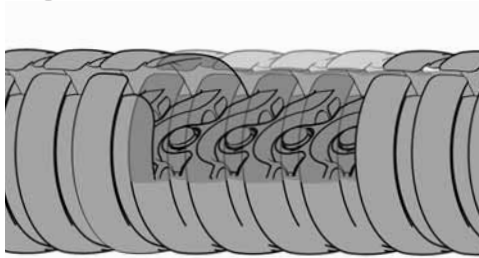


Anschlusselement einfach anklicken.

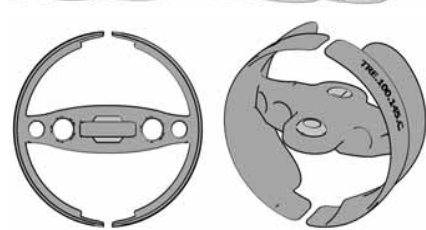
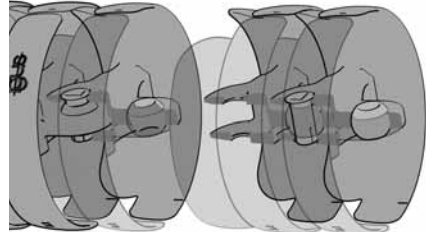
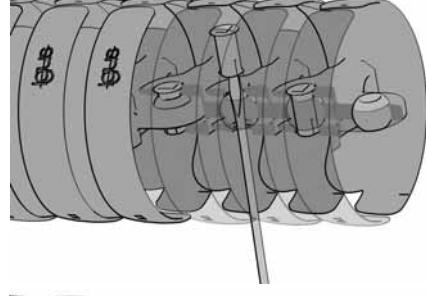
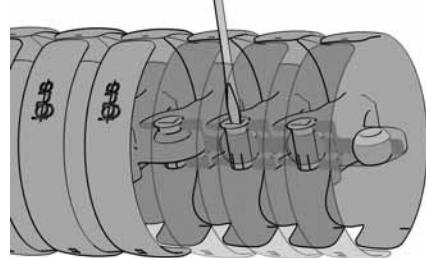


triflex® R...TRE...

1 Version TRE.B demontieren



2 Version TRE.C demontieren



Montagezeit senken - Einfaches Demontage-Werkzeug für triflex® B-Versionen

Zum einfachen, kraftlosen Trennen zweier Kettenglieder an jeder beliebigen Position, auch im befüllten Zustand.
Weitere Informationen ► www.igus.de/triflex_B_Montagewerkzeug

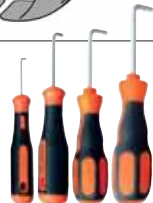
Art. Nr. Für Serie

MAT0050175 TRE.40.B

MAT0051135 TRE.60.B / TRE.70.B

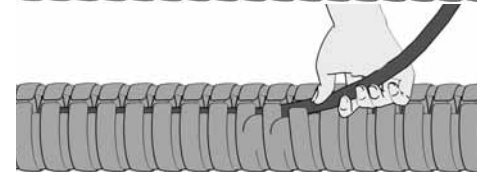
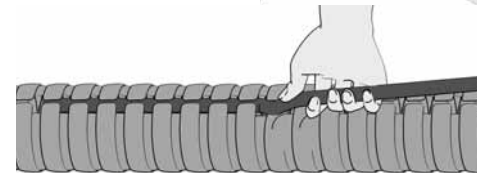
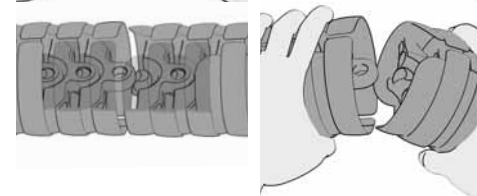
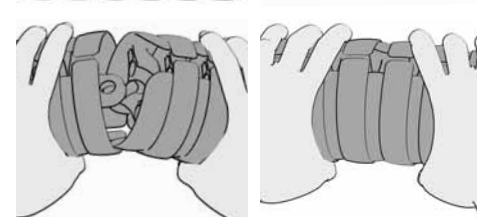
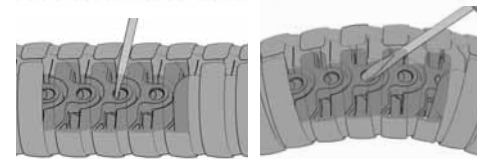
MAT0050170 TRE.85.B

MAT0050172 TRE.100.B

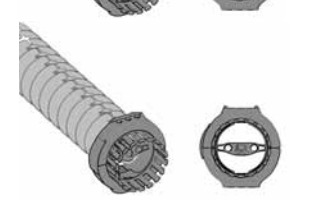
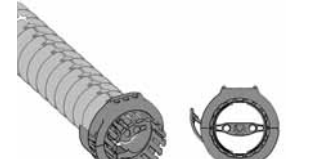
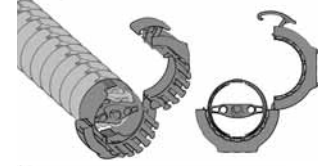


Montageanleitung...

3 Montage TRE Trennen / Fügen



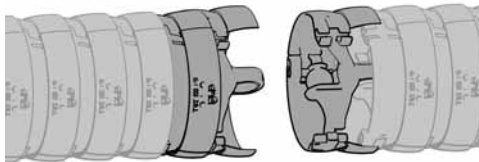
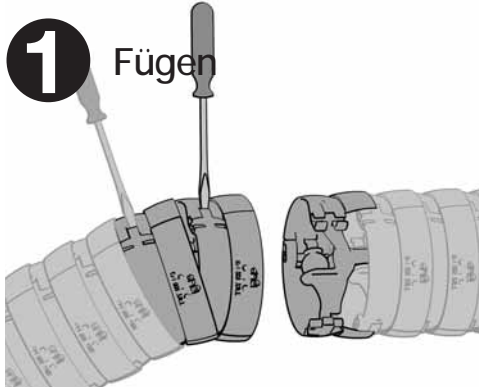
4 Standard-Anschlusselement montieren



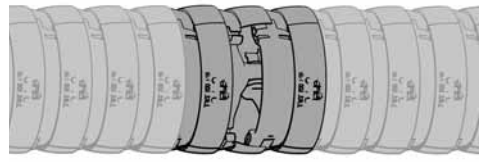
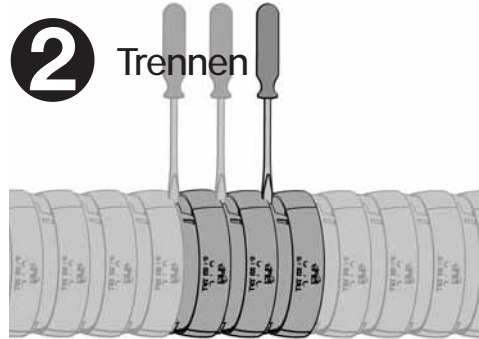
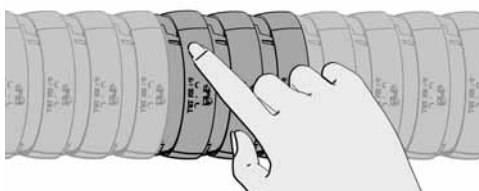
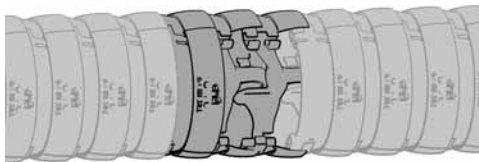
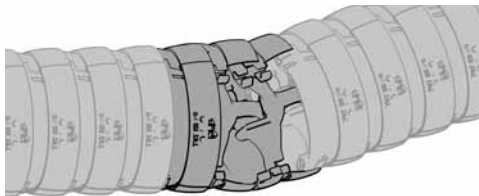
4 Light-Anschlusselement montieren und demontieren



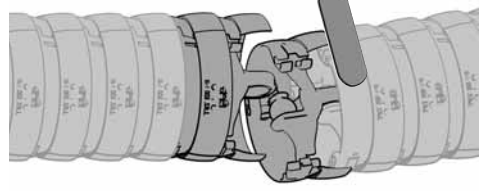
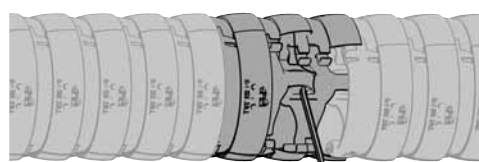
triflex® R...TRCF...



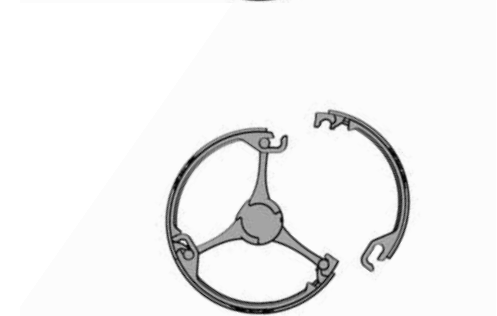
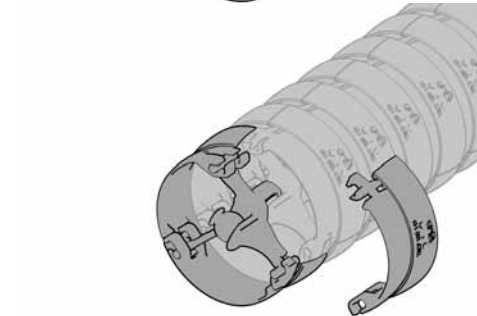
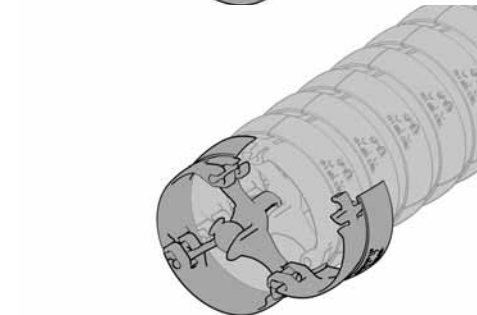
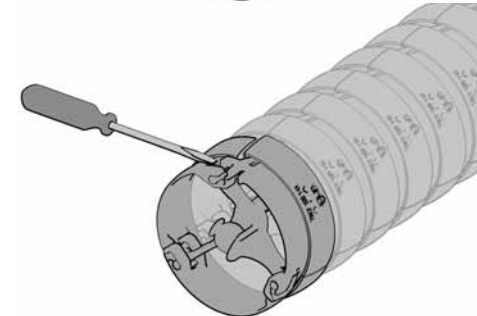
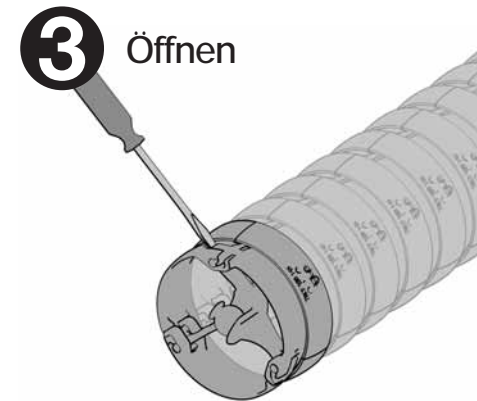
Sehr leicht zu montieren -
einsetzen und runterdrücken - fertig!



Kettenglieder auseinander schieben.



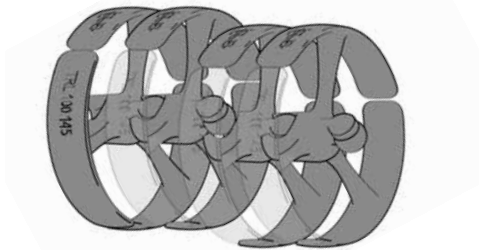
Montageanleitung...



1 Fügen

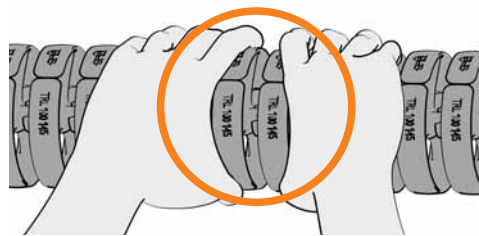


Kugel-Pfanne im Detail ...

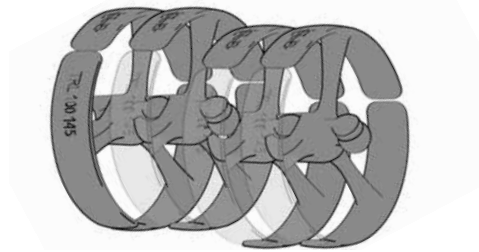


Sehr leicht zu montieren -
einfach Kugel in Pfanne eindrücken - fertig!

2 Trennen



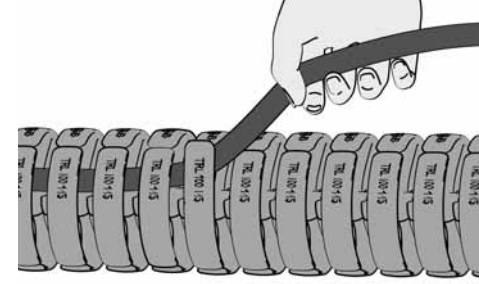
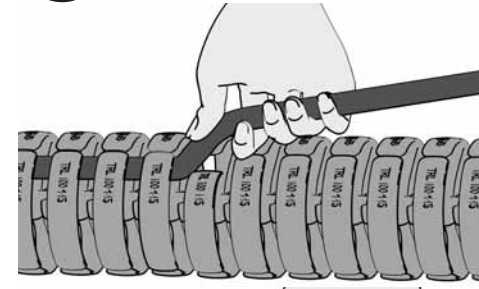
Kugel-Pfanne im Detail ...



Mit einer leichten Verdrehung die
Kugel aus der Pfanne „drehen“.

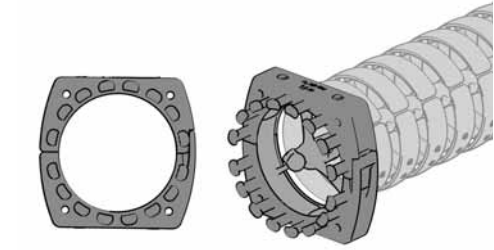
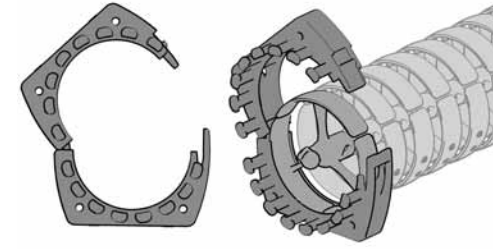
Montageanleitung...

3 Befüllung

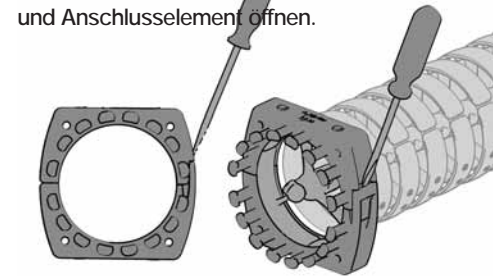


Sehr einfache Befüllung - Kabel einfach
reindrücken ... und Kabel einfach herausziehen.

4 Anschluss

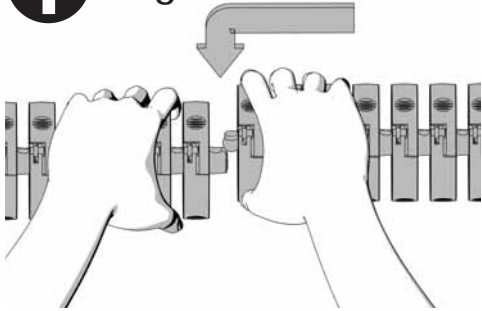


Anschlusselement um das letzte Kettenglied legen
und zuklappen, bis die Rastnase einrastet. Zum
Öffnen mit Schraubendreher Rastnase eindrücken
und Anschlusselement öffnen.



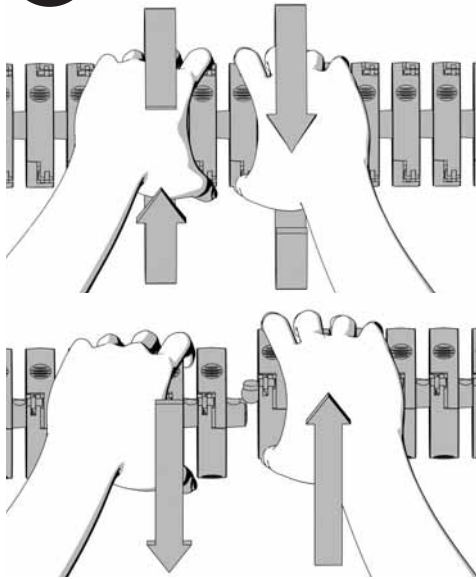
triflex® R...TRLF...

1 Fügen



Sehr leicht zu montieren -
einsetzen und runterdrücken - fertig!

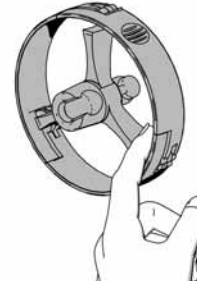
2 Trennen



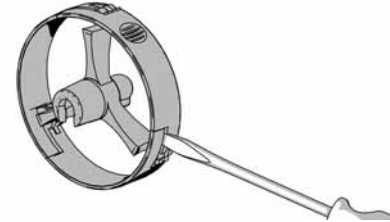
Kettenglieder auseinander schieben.

Montageanleitung...

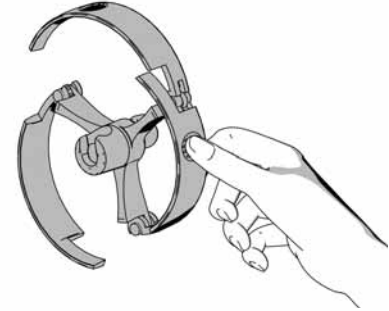
3 Aufbau



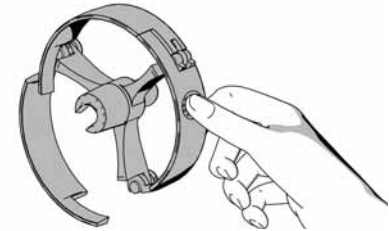
Erste Lasche - per Hand aufziehen oder Schraubendreher in Kerbe einsetzen und aufhebeln.



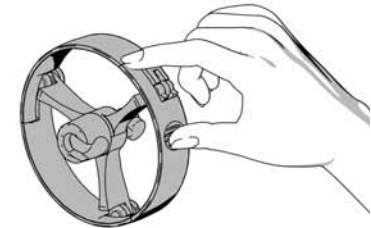
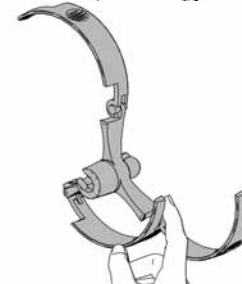
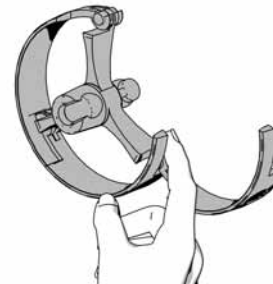
Zweite und dritte Lasche - per Hand aufziehen.



e-kette® schließen - per Hand zudrücken.



Zudrücken bis zum „click“.



igus[®] Adressen



REGION OST



1 Büro Chemnitz
PLZ 00000 - 02999
09000 - 09999
Sebastian Hübler
Mobil 0174 9509679
Email shuebler@igus.de



2 Büro Leipzig
PLZ 04000 - 06999
08000 - 08999
Denny Woogk
Mobil 0174 9509684
Email dwoogk@igus.de



3 Büro Erfurt
PLZ 07000 - 07999
98000 - 99999
Christian Richter
Mobil 0152 22582137
Email crichter@igus.de



21 Büro Würzburg
PLZ 63700 - 63999
97000 - 97859
Christian Küsters
Mobil 0173 5126790
Email ckuesters@igus.de

REGION NORD



4 Büro Berlin
PLZ 03000 - 03999
10000 - 18999
39000 - 39999
Arno Lindemann
Mobil 0172 2521390
Email alindemann@igus.de



5 Büro Lüneburg
PLZ 19000 - 19999
21000 - 21699
21800 - 21999
23000 - 24999
Markus Böhm
Mobil 0173 5112524
Email mboehm@igus.de



6 Büro Hamburg
PLZ 20000 - 20999
21700 - 21799
22000 - 22999
25000 - 25999
27000 - 28999
Carsten Jeschke
Mobil 0172 3920851
Email cjeschke@igus.de

REGION BADEN-WÜRTTEMBERG SÜD-WEST



22 Büro Stuttgart
PLZ 70000 - 71299
72190 - 72299



23 Büro Pforzheim
PLZ 71300 - 71999
75000 - 76999
Hilmar Ehrenberg
Mobil 0172 2412373
Email hehrenberg@igus.de



24 Büro Neckar-Alb
PLZ 72000 - 72189
72370 - 72419
72520 - 72829
Michael Fuchs
Mobil 0173 7293490
Email mifuchs@igus.de

REGION MITTE



7 Büro Salzgitter
PLZ 29000 - 29999
31000 - 31499
37000 - 38999
Frank Klingemann
Mobil 0173 5416944
Email fklingemann@igus.de



8 Büro Minden
PLZ 30000 - 30999
31500 - 31784
32200 - 32499
Thorsten Römpp
Mobil 01721764067
Email troempp@igus.de



9 Büro Bielefeld
PLZ 31785 - 32199
32500 - 32999
33200 - 33999
Wolfgang Bombeck
Mobil 0172 2088477
Email wbombeck@igus.de



25 Büro Sigmaringen
PLZ 72300 - 72369
72420 - 72519
78184 - 78198
78200 - 78999
88000 - 88999
Oliver Seibold
Mobil 0173 5112478
Email oseibold@igus.de



26 Büro Freiburg
PLZ 77000 - 78183
78199
79000 - 79999
Oliver Kraus
Mobil 0173 6990288
Email okraus@igus.de



27 Büro Bodensee-Oberschwaben

REGION RHEIN-RUHR



10 Büro Oldenburg-Meppen
PLZ 26000 - 26999
49600 - 49999
Heiner Hüttemeyer
Mobil 0173 7626943
Email hhuettemeyer@igus.de



11 Büro Münster
PLZ 33000 - 33199
48000 - 48399
49000 - 49599
59000 - 59999
Stephan Adamik
Mobil 0172 2578031
Email sadamik@igus.de



12 Büro Essen
PLZ 40000 - 40999
42000 - 45999
Michael Höh
Mobil 0173 5381035
Email mhoeh@igus.de

REGION BADEN-WÜRTTEMBERG NORD-OST



28 Büro Heidelberg
PLZ 68000 - 69999
74193 - 74195
74252 - 74253
74300 - 74399
74800 - 74999
Marc-Adrian Ehinger
Mobil 01520 1624702
Email mehinger@igus.de



29 Büro Kirchheim-Teck
PLZ 73000 - 73999
89000 - 89199
89500 - 89699
Igor Johann
Mobil 0172 2315810
Email ijohann@igus.de



30 Büro Ulm-Aalen
Philipp Krajewski
Mobil 0173 5864053
Email pkrajewski@igus.de



13 Büro Krefeld
PLZ 41000 - 41999
46000 - 47999
48400 - 48999
Ansgar Endries
Mobil 0172 6967028
Email aendries@igus.de



31 Büro Heilbronn
PLZ 74000 - 74192
74196 - 74251
74254 - 74299
74400 - 74799
97860 - 97999
Sebastian Achatz
Mobil 0172 1021604
Email sachatz@igus.de

REGION WEST



14 Büro Köln-Bonn
PLZ 50000 - 50999
52000 - 53399
53600 - 53999
Holger Guhlisch
Mobil 0172 2916886
Email hguhlisch@igus.de



15 Büro Siegen
PLZ 51000 - 51999
57000 - 58999
Hans-Josef Kleinert
Mobil 0172 9541383
Email hkleinert@igus.de



16 Büro Hagen
Aaron Rupprath
Mobil 0172 1010847
Email arupprath@igus.de

REGION BAYERN



32 Büro München
PLZ 80000 - 81999
85000 - 85299
86500 - 86799
Sebastian Liebetraut
Mobil 0172 1017672
Email sliebetraut@igus.de



33 Büro Augsburg
PLZ 82000 - 82999
86000 - 86499
86800 - 86999
Sebastian Burkart
Mobil 0172 2315286
Email sburkart@igus.de



34 Büro Rosenheim
PLZ 83000 - 84999
85300 - 85799
Andreas Dengler
Mobil 0173 9490416
Email adengler@igus.de



17 Büro Koblenz
PLZ 53400 - 53599
54000 - 54999
56000 - 56999
Michael Uhlig
Mobil 0173 7141467
Email muhlig@igus.de



19 Büro Fulda
PLZ 36000 - 36999
61000 - 63699
64000 - 64999
Peter Matthias Stein
Mobil 0172 2578037
Email pstein@igus.de



20 Büro Kaiserslautern
PLZ 55000 - 55999
60000 - 60999
65000 - 67999
Eugen Kowalczyk
Mobil 0173 5440412
Email ekowalczyk@igus.de



35 Büro Kempten
PLZ 87000 - 87999
89200 - 89499
89700 - 89999
Roland Singer
Mobil 0172 5425204
Email rsinger@igus.de



36 Büro Nürnberg
PLZ 90000 - 91256
91258 - 91999
96047 - 96052
Werner Pecher
Mobil 0172 5446441
Email wpecher@igus.de



37 Büro Pegnitz
PLZ 91257
95000 - 96046
96053 - 96999
Oliver Köhler
Mobil 0173 7219187
Email okoehler@igus.de

REGION RHEIN-MAIN



18 Büro Kassel-Gießen
PLZ 34000 - 35999
Patrick Heeb
Mobil 0174 2476670
Email pheeb@igus.de



19 Büro Fulda
PLZ 36000 - 36999
61000 - 63699
64000 - 64999
Peter Matthias Stein
Mobil 0172 2578037
Email pstein@igus.de



20 Büro Kaiserslautern
PLZ 55000 - 55999
60000 - 60999
65000 - 67999
Eugen Kowalczyk
Mobil 0173 5440412
Email ekowalczyk@igus.de



38 Büro Regensburg
PLZ 92000 - 94999
Reiner Bornschlegl
Mobil 0173 5361487
Email rbornschlegl@igus.de

igus® weltweit

igus®-Büros

igus®-Händler

1 Deutschland

igus® GmbH
Spicher Str. 1a
51147 Köln
P.O.Box 90 61 23
51127 Köln
Tel. 02203 9649-0
Fax 02203 9649-222
info@igus.de, www.igus.de

2 Australien

Treotham Automation Pty. Ltd.
14 Sydenham Road
Brookvale NSW 2100
Tel. +61 2 9907-1788
Fax +61 2 9907-1778
info@treotham.com.au

3 Österreich

igus® polymer Innovationen GmbH
Ort 55
4843 Ampflwang
Tel. +43 7675 4005-0
Fax +43 7675 3203
igus-austria@igus.at

4 Argentinien

Borintech SRL
Av. Elcano 4971
C1427CJH Buenos Aires
Tel. +5411 4556 1000
Fax +5411 4556 1000
igus@borintech.com

5 Weißrussland

SOOO Hennlich
Kharkovskaya Str. 90-8
Minsk, 220015
Tel. +375 17 207-1828
Fax +375 17 207-3921
info@hennlich.by

6 Belgien/Luxemburg

igus® B.V.B.A.
Kolonel Begaultlaan 75
3012 Wilsese
Tel. +32 16 314431
Fax +32 16 314439
info@igus.be

7 Brasilien

igus® do Brasil Ltda.
Avenida Marginal Norte da
via Anhanguera 53.780
Vila Rami – Jundiaí
CEP 13206-245 – SP
Tel. +55 11 3531-4487
Fax +55 11 3531-4488
vendas@igus.com.br

8 Bulgarien

igus® EOOD
2, Lui Ayer str., fl.4, off. 4
1404 Sofia, Bulgarien
Tel. +359 2 850 8409
Fax +359 2 850 8409
itraykov@igus.de

8 Bulgarien

Hennlich OOD, BG
4000 Plovdiv
Konstantin Velichkov, 69,
Et. 3
Tel. +359 32 511326
Fax +359 32 621929
office@hennlich.bg

9 Kanada

igus® Office Canada
201 Millway Ave.
UNIT 25
Concord
Ontario L4K 5K8
Tel. +1 905 7608848
Fax +1 905 7608688
webmaster@igus.com

10 Chile

Vendortec
San Martin # 2097
Maipú – Santiago
Tel. +56 2 7105825
ventas@vendortec.cl

11 China

igus® Shanghai Co., Ltd.
No.46 Warehouse,
11 Debao Road, WGO FTZ,
Shanghai 200131,
P.R.China
Shanghai 200131, P.R.C.
Tel. +86 21 51303100
Fax +86 21 51303200
master@igus.com.cn

12 Kolumbien

Colsein Ltda
Parque Industrial Gran
Sabana Edificio / Building 32
Tocancipá, CUN 251017
Tel. +57-1-519-0967
lrano@colsein.com.co

13 Costa Rica

Enesa Equipos Neumaticos S.A.
Del Colegio Marista
100 este, 200 sur, 25 este
Urbanización Ciruelas
Alajuela, Costa Rica
Tel. +506 2440-2393
Fax +506 2440-2393
equiposneumaticos@enesa.net

14 Kroatien

igus® d.o.o.
Ventilatorska 9
10250 Lucko Zagreb
Croatia
Mobil: +385 913 007 233
jelavic@igus.de

14 Kroatien

Hennlich, Industrijska d.o.o.
Stupnički koobreska 17
Stupnički Obrez
10255 Gorjnj Stupnik
Tel. +385 1 3874334
Fax +385 1 3874336
hennlich@hennlich.hr

15 Tschechien

HENNLICH s.r.o.
Českoslipská 9
412 01 Litoměřice
Tel. e-ketten®
+420 416 711332
Tel. Gleitlager
+420 416 711339
Fax +420 416 711999
lin-tech@hennlich.cz

16 Dänemark

igus® ApS
Postboks 243
8800 Viborg
Tel. +45 86 603373
Fax +45 86 603273
info@igus.dk

16 Dänemark – e-ketten®

Solar A/S
Industrivej Vest 43
6600 Vejlen
Tel. +45 76 961200
Fax +45 76 367459
solar@solar.dk

17 Ecuador

Ecuainsetec
El Zurrigo E9-32 y el Vengador
Quito
Tel. +593 2 2253757
Fax +593 2 2461833
info@ecuainsetec.com.ec

18 Ägypten

Fedicom Trading
Mohamed Fayed Sami & Co.
12, El Mahaad El Swissi Str.,
Flat 10 – 2nd Floor-Zamalek
Cairo – A.R of Egypt
Tel. +202 27362537
Fax +202 27363196
mohamed.fayed@fedicom.com

18 Ägypten

IEE International Company for Electrical Engineering
2nd floor, 25 Orabi St
Down Town, Cairo
Tel. +202 25767370
Fax +202 25767375
kamel@iee-egypt.com

19 Estland

Colsein OU
Lõotsa 4A
Tallinn 11415
Tel. +372 667 5600
Fax +372 667 5601
l_estonia_e@igus.de

20 Finnland

Enesa Mekaniikka Oy
Martinkyläntie 50
01720 Vantaa
Tel. +358 20 7646522
Fax +358 20 7646824
mekaniikka@skis.fi

20 Finnland – chainflex®

SKS Automaatio Oy
Martinkyläntie 50
01720 Vantaa
Tel. +358 20 7646748
Fax +358 20 7646820
automaatio@skis.fi

21 Frankreich

igus® SARL
49, avenue des Pépinières
Parc Médicis
94260 Fresnes
Tel. +33 1 49840404
Fax +33 1 49840394
info@igus.fr

22 Griechenland – e-ketten®

Chrismotor s.a.
71, Sp. Patsi str.
118 55 Athens
Tel. +30 210 34 25574
Fax +30 210 3425595
info@chrismotor.gr

22 Griechenland – Gleitlager

J. & E. Papadopoulos S.A.
12 Polidefkous str
Piraeus, 185 40
Tel. +30 210 4113133
Fax +30 210 4116781
sales@papadopoulos-sa.com

23 Hong Kong

Sky Top Enterprises Ltd.
Room 1707, Block C; Wah Tat
Ind Centre; Wah Sing Street;
Kwai Chung; Hong Kong
Tel. +852 22434278
Fax +852 22434279
skytop@ctimail.com

24 Ungarn

igus® Hungária Kft.
Iszari Park u.10.
1044 Budapest
Tel. +36 1 3066486
Fax +36 1 4310374
info@igus.hu

24 Ungarn

Tech-Con Kft.
Veszi utca 9-11
1135 Budapest
Tel. +36 1 4124161
Fax +36 1 4124171
tech-con@tech-con.hu

25 Indien

igus® (India) Pvt. Ltd.
36/1, Sy No. 17/3
Euro School Road,
Dodda Nekkundi Industrial
Area, - 2nd Stage
Mahadevapura Post
Bangalore 560048
Tel. +91 80 39127800
Fax +91 80 39127802
info@igus.in

26 Indonesien

PT igus® Indonesia
German Centre Suite 6040-6050
Jalan Kapten Subianto Dj.
BSD City
Tangerang 15321
Tel. +62 21 537 61 83 / 84
info@igus.co.id

27 Iran

Tameen Ehtiajat Fani
Tehran (TAF Co.)
62, Iranshar Ave., Unit 5
15816 Tehran, Iran
Tel. +98 21-8831 78 51,2
Fax +98 21-8882 02 68
info@taf-co.com

28 Irland

igus® Ireland
Caswell Rd
Northampton NN4 7PW
Tel. +44-1604 677240
Fax +44-1604 677242
sales@igus.ie

29 Israel

Conlog LTD
P.O. Box 3265
17 Hamelafsimm Str.
Industrial Zone Kinyat Arie
Patach-Tikva 49130
Tel. +972 3 9269595
Fax +972 3 9233367
conlog@conlog.co.il

30 Italien

igus® S.r.l.
Via delle Rovedine, 4
23899 Robbiate (LC)
Tel. +39 039 5906.1
Fax +39 039 5906.222
igusitalia@igus.it

31 Japan

igus® k.k.
Arcacental 15F, 1-2-1 Kinshi,
Sumida-ku Tokyo JAPAN
Zip 130-0013
Tel. +81 358 192030
Fax +81 358 192055
info@igus.co.jp

32 Jordanien

Al Hezam Adtech
Abu Alanda Street, Building No.1
Amman
Tel. +962 64 170100
Fax: +962 64 169993
info.jod@adtech-trading.com

33 Lettland

INPAP
Katinas Str. 16
Tel. +371 7509404
Fax +371 7509403
office@inpap.lv

34 Libanon

Mecanix Shops
Gebran Safi
Charles Helou Avenue
Beirut
Tel. +961 1 486701
Fax +961 1 490929
mecanix@dm.net.lb

35 Litauen

Hitech UAB
Terminalo g. 3
54469 Biruliskiu k.
Kauno raj.
Tel. +371 67509404
Fax +371 67509403
info@hitech.lt

36 Mazedonien, Albanien, Kosovo

Hennlich DOOEL
Boris Kidric 88
zip: 1200, Tetovo MK
Tel. +389 44614411
Mob. +389 76 200 770
dritan.qamil@hennlich.mk

37 Malaysia

igus® Malaysia Sdn Bhd
No. 19-1, Jalan PJU 1/3F
Sunway Mas Commercial
Centre
47301 Petaling Jaya
Selangor D.E.
Tel. +603 7880 5475
Fax +603 7880 5479
info@igus.my

38 Marokko

AFIT
5, Rue Amir Abdelkader
20300 Casablanca
Tel. +212 522 633769
Fax +212 522 618351
souria.vu@premium.net.ma

39 Mexiko

igus® México S. de R.L. de C.V.
Boulevard Aeropuerto Miguel
Alemán 160 Int. 135
Col. Corredor Industrial Toluca Lerma
Lerma, Estado de México C.P. 52004
Tel. +52 728284 3185
Fax +52 728284 3187
fmarquez@igus.com

40 Niederlande

igus® B.V.
Sternenbergweg 9
3769 BS Soesterberg
Tel. +31 346 353832
Fax +31 346 353849
igus.nl@igus.de

40 Niederlande – Gleitlager

Elcee Holland BV
Kamerlingh Onnesweg 277
NL-3316 GL Dordrecht
Tel. +31 78 6544777
Fax +31 78 6544733
info@elcee.nl

41 Neuseeland

Automation Equipment Ltd.
26 Tawn Place
PO Box 5656
Hamilton
Tel. +64 7 8490281
Fax +64 7 8492422
sales@autoequip.co.nz

42 Norwegen

ASI Automattik AS
Ingv. Ludvigsgate 23
3007 Drammen
Tel. +47 9006 1100
info@asiflex.no

43 Peru

Profaco S.A.C.
Calle Bolivar 383/of. 203
Miraflores
Lima 18 – Perú
Tel. +51 1 2414370
Fax +51 1 2428608
ventas@profaco.com

44 Philippinen

Silicon Exponents Corp.
Suite 6A, 8414 Dr. A. Santos
Ave., Sucat, 1700 Paranaque
City Metro Manila
Tel. +63 2 8250126
Fax +63 2 8250141
info_philippines@igus.com.sg

45 Polen

igus® Sp. z o.o.
ul. Nakielnska 3
01-006 Warszawa
Tel. +48 22 8635770
Fax +48 22 8636169
info@igus.pl

46 Portugal

igus® Lda.
R. Eng. Ezequiel Campos,
239
4100-231 Porto
Tel. +351 22 6109000
Fax +351 22 8328321
info@igus.pt

47 Rumänien

TechCon Industry SRL
Calea Crangasi nr. 60
060346 Bucuresti
Tel. +40 21 2219-640
Fax +40 21 2219-766
automatizari@meteor.ro

47 Rumänien

Hennlich SRL
Str. Patria, Nr17
310106 Arad
Tel. +40 257 211119
Fax +40 257 211021
igus@hennlich.ro

48 Russland

OOO igus®
1-st Lesnie Polyany str. 263/1
Gazoprovod, Sosenskoe
142704 Moscow
info@igus.ru

48 Russland

OOO Hennlich
Ozernaja 16
building 1, office 4
170008 Tver
Tel. +7 4822630-180
Fax +7 4822630-180
hennlich@hennlich.ru

48 Russland

OOO Barti
Ul.Kustodiowa 19
194352 St.-Petersburg
Phone +7-812-972-4914
+7-812-973-8849
Fax +7-812-448-3828
bartix.info@gmail.com

48 Russland

OOO Eka-Service Kompani
1-aja Dubrovnskaja, 2A, k. 35
109044 Moskau
Tel. +7 495 6326623
Fax +7 495 6771778
zakaz@ekaservice.ru

49 Saudi Arabien

AFI
Khalaf Bin Hesham Street
Box 9998
31423 Dammam
Tel. +966 38740033
Fax +966 38470077
marketing@afi.com.sa

50 Serbien + Montenegro

Hennlich doo Beograd
Radomirka Markovica 1/3
11222 Beograd / Srbija
Tel. : +381 11 63 098 17
Fax: +381 11 63 098 20
Mob.: +381 65 58 81 551
office@hennlich.rs



51 Singapur – HQ ASEAN

igus® Singapore Pte Ltd
15 Shaw Road, #03-02
Singapore 367953
Tel. +65 6487-1411
Fax +65 6487-1511
info@igus.com.sg

52 Slowakei

igus® Slovakia s.r.o.
Fatranská 3
949 01 Nitra
Slovakia
Mobil: +421 949 459 409
mkretter@igus.de

52 Slowakei

Hennlich s.r.o.
Mliečtčova 16
SK-821 08 Bratislava
Tel. +421 2 50202504
Fax +421 2 50202520
technik@hennlich.sk

53 Slowenien

igus® d.o.o.
Tržaška c. 134
1000 Ljubljana
Slovenija
Mobil: +386 (0)30 601 610
ksobak@igus.de

53 Slowenien

Hennlich, d. o. o.
Industrijska tehnika
Podnart 33
SI-4244 Podnart
Tel. +386 4 53206-10
Fax +386 4 53206-20
info@hennlich.si

54 Südafrika

igus® Pty. Ltd.
Unit 29
Midline Business Parks
Cnr Le Roux & Richards Drive
Midrand 1682
Tel. +27 11312-1848
Fax +27 11312-1594
sales.sa@igus.de

55 Südkorea

igus® Korea Co. Ltd.
613-14 Namchondong,
Namdonggu
Incheon City, 405-300
Tel. +82 32 82129-11
Fax +82 32 82129-13
info@igus.kr

56 Spanien

igus® S.L.
C/ Lobatona, 6
Poligono Noi del Sucre
08840 Viladecans – BCN
Tel. +34 936 473950
Fax +34 936 473951
igus.es@igus.es

57 Schweden

igus® ab
Knut Pälis väg 8
256 69 Helsingborg
Tel. +46 42 329270
Fax +46 42 211585
info@igusab.se

57 Schweden – e-ketten®

OEM Automatic AB
Box 1011 Dalagatan 4
573 28 Tranås
Tel. +46 75 2424100
Fax +46 75 2424159
info@oem.se

57 Schweden – Gleitlager

Colly Components AB
P.O. Box 76
164 94 Kista
Tel. +46 8 7030100
Fax +46 8 7039841
info@me.colly.se

58 Schweiz

igus® Schweiz GmbH
Winkelstr. 5
4622 Egerkingen
Tel. +41 62 3889797
Fax +41 62 3889799
info@igus.ch

59 Syrien

ETTA Systems
Al-Hamra St. Shalan Building
12850 Damascus
Tel. +96 311 332 5519
Fax: +96 311 334 2639
info@ettasystems.com

60 Taiwan

igus® Taiwan Company Ltd.
5F, No. 35, 24th Road
Taichung Industrial Park
Taichung 40850
Tel. +886 4 2358-1000
Fax +886 4 2358-11000
info@igus.com.tw

61 Thailand

igus® Thailand Co., Ltd
10 Floor, Unit C1
Thapaeom Tower
1550 New Petchaburi Road
Makkasan Rathawi
Bangkok 10400 Thailand
Tel./Fax +66 (0)2 652 7325
info@igus.co.th

61 Thailand

Autoflexible Advanced Engineering Co., Ltd.
111 Soi. Sukhumvit,
62/1 Sukhumvit Rd,
Bangjak, Phakanong,
Bangkok 10260
Tel. +66

igus®.de /20h

Bestellen bis zur Tagesschau. Werktäglich bestellen von
7.00-20.00 Uhr, Sa. 8.00-12.00 Uhr. Keine Mindestbestell-
menge, keine Zuschläge. Prompte Auslieferung.

www.igus.de Tel. +49-2203 9649-800 Fax -222

igus®.de /24

Online einkaufen – 24h !

Mehr Kataloge und Broschüren online – www.igus.de/downloads

/9001:2008 /16949:2009

igus® ist im Bereich Energieketten, Leitungen und Konfektionierung
sowie Kunststoff-Gleitlager nach ISO 9001:2008 und ISO/TS 16949:2009
zertifiziert.

/readychain®

Fragen Sie auch nach einbaufertig konfektionierten
readychains® – rasch Cash-Flow und Gewinn erhöhen.
www.readychain.de

igus®.de

igus® GmbH Spicher Straße 1a 51147 Köln
Tel. +49-2203 9649-800 Fax +49-2203 9649-222
info@igus.de www.igus.de

© 2014 igus® GmbH

Technische Änderungen vorbehalten. MAT0072915 Stand 05.2014