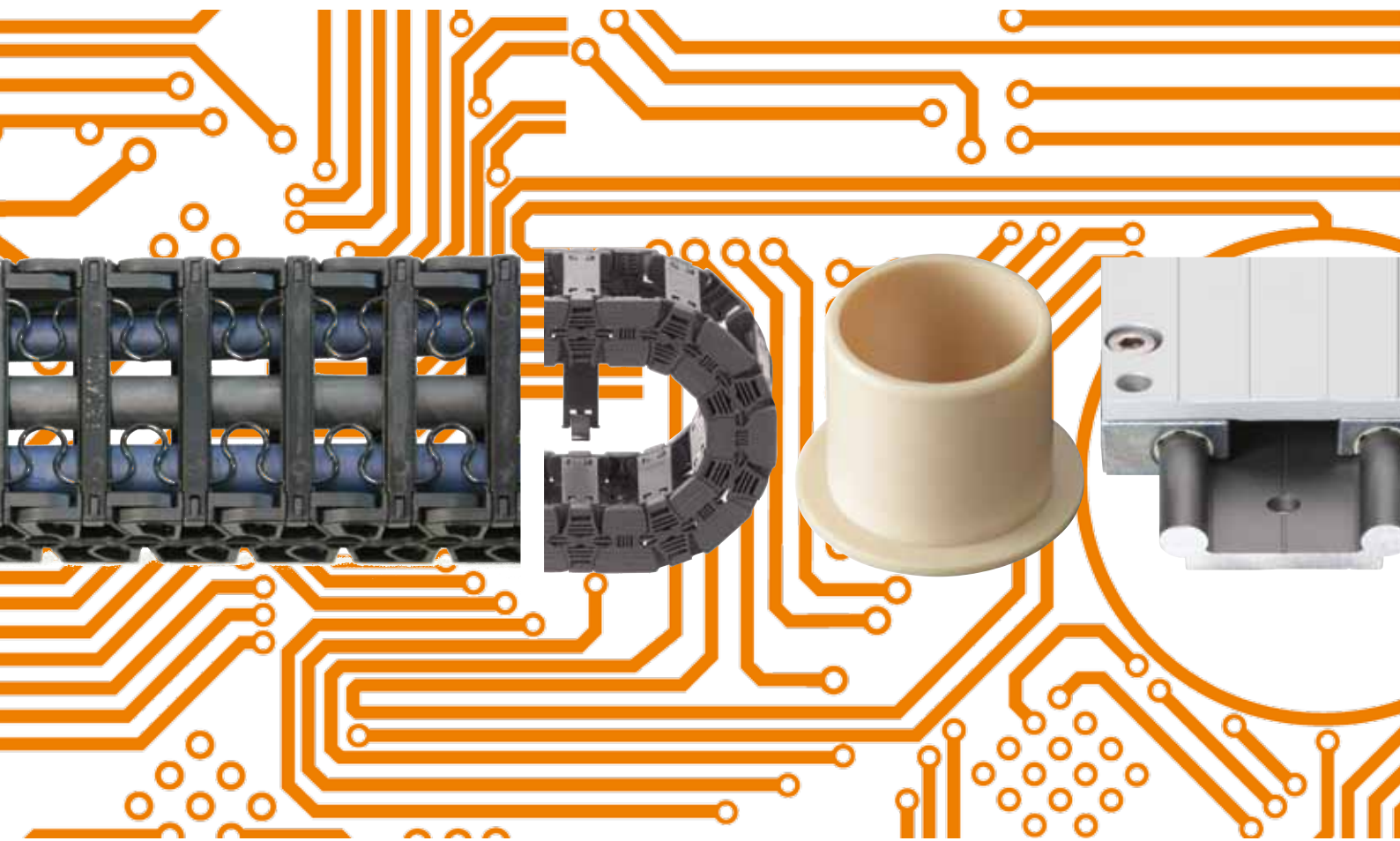


Reinraum-taugliche igus®-Lösungen

reinraum

cleanroom-suitable igus® solutions



...11.2011...plastics for longer life®...

igus®.de...

...www.igus.de/reinraum...www.igus.eu/cleanroom...

...ISO Klasse 1...reinraum...

e-ketten® und chainflex®-Leitungen im Reinraum e-chains® and chainflex® cables in cleanroom



igus® im Reinraum - ISO Klasse 1

Möglichst wenig Partikel zu generieren, setzt hohe Abriebfestigkeit voraus – und ist damit auch ein Indikator für lange Lebensdauer. Dies ist ein Entwicklungsziel für alle igus®-Produkte. Den Beweis liefert ein Gutachten des IPA, Fraunhofer Institut, mit dem zahlreichen igus®-Produkten die bestmögliche Klassifizierung ISO Klasse 1 bescheinigt wird:

- e-kettensysteme® E3, E6.CR nach ISO-Klasse 1 – IPA klassifiziert
- chainflex®-Leitungen: CF9, CF27, CF34 sowie der CF-Clean Air Luftschlauch nach ISO Klasse 1 – IPA zertifiziert

► www.igus.de/reinraum

igus® in the cleanroom - ISO Class 1

To generate as less particles as possible, high abrasion resistance is called for – and is thereby also an indicator for long service life. This is a design and development objective of all igus® products. The evidence is supplied by an expert's report of the IPA, Fraunhofer Institute, by which numerous igus® products are certified with the best classification possible, ISO Class 1:

- e-chainsystems® E3, E6.CR according to ISO Class 1 – IPA classified
- chainflex® cables: CF9, CF27, CF34 as well as the CF Clean Air hose according to ISO Class 1 - IPA certified

► www.igus.eu/cleanroom

Klassifizierungsvergleich Classification chart

Klasse nach DIN EN ISO 14644-1 Class per DIN EN ISO 14644-1	entspricht VDI 2083 equivalent to VDI 2083	entspricht US Fed.Std. 209E equivalent to US Fed.Std. 209E
ISO Klasse class 1	–	–
ISO Klasse class 2	–	–
ISO Klasse class 3	Klasse class 1	Klasse class 1
ISO Klasse class 4	Klasse class 2	Klasse class 10
ISO Klasse class 5	Klasse class 3	Klasse class 100
ISO Klasse class 6	Klasse class 4	Klasse 1.000 class 1,000
ISO Klasse class 7	Klasse class 5	Klasse 10.000 class 10,000
ISO Klasse class 8	Klasse class 6	Klasse 100.000 class 100,000

Messergebnisse results of measurement

Messung des Partikelabriebs:

Über einen Zeitraum von 100 Minuten wird die am bewegten Prüfling vorbeiströmende Luft abgesaugt und auf darin enthaltene Partikel untersucht.

Messergebnis: Über die Versuchsdauer wurden KEINE Partikel der Größe $\geq 0,2 \mu\text{m}$ gemessen.

Particle generation measurement:

For 100 minutes the air that is extracted at the moving test object is analysed for particles.

Result: NO particles larger $\geq 0,2 \mu\text{m}$ were measured.



e-ketten®
e-chains®

chainflex®-Leitungen
chainflex® cables

ISO Klasse class 1

E3.15.040.075.0 CF9.15.07
E6.29.060.150.0.CR* CF27.07.05.02.01.D
CAPE (CF Clean Air)

ISO Klasse class 2

CF5.10.07

ISO Klasse class 3

E6.29.060.150.0

*Sondermaterial CR *Special material CR



e-ketten®
e-chains®

chainflex®-Leitungen
chainflex® cables

ISO Klasse class 1

CF34.25.04

ISO Klasse class 2

E14.3.038.0

ISO Klasse class 3

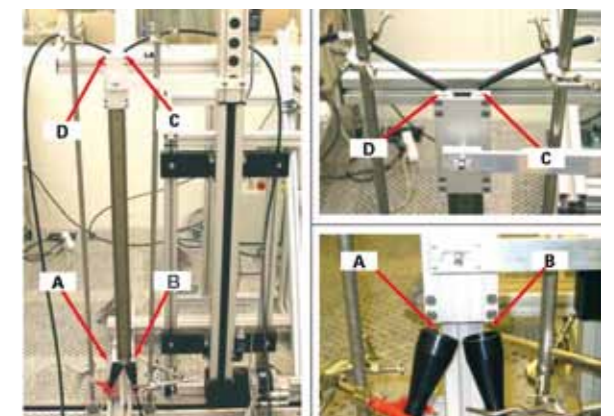
2500.05.055.0



drylin®-Linearführungen
drylin® linear guides

ISO Klasse class 3

TK-10-30-01



...energie zuführen...ab lager...

e-kettensysteme®: Die Nabelschnur moderner Maschinen Cable carriers and e-chainsystems® for modern machines

Entwickelt zum Führen und Schützen

Energieketten und -Systeme sind die Nabelschnur der modernen Maschine. Sie reduzieren Ausfallzeiten und erhöhen die Lebensdauer von Leitungen und Schläuchen.

e-ketten® aus Kunststoff werden seit 1971 von igus® entwickelt, produziert und getestet.

Die igus®-Produktpalette umfasst über 80.000 innovative Produkte ab Lager und ab „Losgröße Eins“. Von der kleinsten Kette E2 micro bis zur weltgrößten Polymer e-kette® E4.350. Unser gewachsenes Know-how wird, auch in Zusammenarbeit mit unseren Kunden, ständig weiterentwickelt und fließt dann in die Serienproduktion ein.

Designed to guide and protect

e-chains® and e-chainsystems® are like the umbilical cords of modern machines. They reduce downtimes and increase the service lives of cables and hoses.

Plastic e-chains® have been developed, produced and tested by igus® since 1971.

The igus® product range includes over 80,000 innovative products from stock and from “batch size one”. From the smallest E2 micro e-chain® to the world’s biggest polymer e-chain® E4.350. Our know-how is continuously advanced, also in collaboration with our customers, and then introduced into serial production.

Leicht befüllbar Easy to equip



► www.igus.de/easychain
► www.igus.eu/easychain

easy chain®

Einfaches Einlegen von Leitungen

- Von innen oder außen befüllbar
- Kostengünstig
- Einteilige e-kette®

easy chain®

Easy to equip, economical

- Quick to equip from inside or outside
- Cost-effective
- One-piece e-chains®



► www.igus.de/zipper
► www.igus.eu/zipper

zipper e-kette®

„Reißverschluss“-Energiekette

- Für schnelle Montage
- Blitzschnelles Öffnen und Schließen
- Kleine und mittlere e-ketten® / e-rohre

zipper e-chain®

“zip fastener” energy chain

- Quick assembly
- Extremely fast opening and closing
- Small and medium-sized e-chains® and e-tubes

Kleinste bis mittlere Größen Small and medium sizes



► www.igus.de/de/e2micro
► www.igus.eu/e2micro

System E2 micro

Energieketten für enge Bauräume

- Einteilig
- Kleinste Größen, 5-15 mm Innenhöhen
- Kleine Teilung, ruhiger Lauf
- Geringes Gewicht
- Kabelschonender Innenraum

System E2 micro

Energy chains® for cramped installation spaces

- One-piece
- Smallest sizes, 5-15 mm inner heights
- Small pitch, silent operation
- Lightweight
- Cable-friendly interior



► www.igus.de/de/e2mini
► www.igus.eu/e2mini

System E2 mini

Kleine und mittlere Größen

- Ein- und zweiteilige Energieketten
- 18-21 mm Innenhöhen
- Kleine Teilung, ruhiger Lauf
- Optimiertes Verhältnis von Gewicht/Stabilität
- Vielfältige Innenaufteilung

System E2 mini

Small and medium sizes

- One- and two-piece energy chains®
- 18-21 mm inner heights
- Small pitch, silent operation
- Optimized weight/stability ratio
- Versatile interior separation

E2-Standard



► www.igus.de/de/e2000
► www.igus.eu/eu/e2000

System E2/000

Zweiteilige Energieketten

- Mittlere Größen, 21-45 mm Innenhöhen
- Beidseitig aufklappbar
- Blitzschnelle Montage – mit E2-Kettenöffner
- Vielseitige, modulare Innenaufteilung

System E2/000

Two-piece energy chains®

- Medium sizes, 21-45 mm inner heights
- Snap-open along two sides
- Fast assembly – with E2 chain opener
- Many-sided modular interior separations

Standardbaukasten für fast alle Anwendungen Standard kit for nearly all applications



► www.igus.de/de/e4-1
► www.igus.eu/eu/e4-1

System E4.1

Universal-Energiekette

- Eine e-kette® für fast alle Anwendungsgebiete
- Innenhöhen von 21-112 mm
- Beidseitig zu öffnen
- e-ketten® und e-rohre
- Schnelle Montage
- Kabelschonendes Design

System E4.1

Universal energy chain®

- Almost all applications are possible with this e-chain®
- Inner heights 21-112 mm
- Snap-open along two sides
- e-chains® and e-tubes
- Quick assembly
- Cable-friendly design

Leise, abriebarm, vibrationsfrei Low noise, low-abrasion, vibration-free



► www.igus.de/de/e6
► www.igus.eu/eu/e6

System E6

Extrem geräuscharm

- Extrem leiser Lauf bis 46 dB(A)
- Vibrationsarm
- Hohe Geschwindigkeiten und Beschleunigungen
- Reinraum geeignet
- Beidseitig zu öffnen

System E6

Extremely low noise

- Extremely quiet operation up to 46 dB(A)
- Low-vibration
- High velocities / accelerations
- Suitable for cleanroom
- Snap open along two sides



NEU 2011: System E6.1

Neue Generation laufruhiger und Reinraum-tauglicher e-ketten®

NEW 2011: System E6.1

New generation of quiet running and cleanroom-suitable e-chains®

Robotic-, 3D- und Kreisbewegungen robots, 3D and circular movements



► www.igus.de/de/triflexR
► www.igus.eu/eu/triflexR

triflex® R

3D-e-kette® speziell für Roboter Anwendungen

- Drei Varianten: geschlossen, leicht befüllbar oder Light-Version

triflex® R

3D e-chain® especially for robotic applications

- Three options: enclosed, easily fillable or as light version



► www.igus.de/de/twisterchain
► www.igus.eu/eu/twisterchain

twisterchain®

Kreis- und spiralförmige Bewegungen

- Für kreisförmige Bewegungen bis 540°
- Modulares Design – variable Breiten

twisterchain®

For circular or spiral movements

- For circular movements up to 540°
- Modular design – variable widths



► www.igus.de/twisterband
► www.igus.eu/twisterband

twisterband

Drehbewegungen bis 7000°

- Kompakt, modular, kostengünstig
- Auch auf engstem Raum realisierbar
- Drehgeschwindigkeiten bis 360°/s
- Bänder können beliebig gekürzt werden
- Leicht befüllbar

twisterband

Rotary movements up to 7000°

- Compact, modular, cost-effective
- Minimum installation space
- Rotary speeds up to 360°/s
- Ribbons can be shorten easily
- Easily fillable

Leitungen ab Lager...anwendungen

chainflex®-Leitungen für Reinraum-Anwendungen chainflex® cables for cleanroom applications

► www.chainflex.de
► www.chainflex.eu

chainflex®-Steuerleitungen control cables



Steuerleitungen für hohe Beanspruchung, ölbeständig, flammwidrig, geschirmt oder ungeschirmt
control cables for high load requirements, resistant to oil, flame retardant, shielded or un-shielded



Steuerleitungen für höchste Beanspruchung und besonders kleine Biegeradien bis zu 4 x d, ölbeständig, kälteflexibel, geschirmt oder ungeschirmt
control cables for maximum load requirements and especially small radii up to 4 x d, resistant to oil, low-temperature-flexible, shielded or un-shielded

chainflex®-Datenleitungen data cables



Datenleitungen für höchste Beanspruchung, öl- und bioölbeständig, geschirmt oder ungeschirmt, paarverseilt, PVC-/halogenfrei
data cables for maximum load requirements, resistant to oil and biooil, shielded or un-shielded, twisted-pair, PVC-/halogen-free

chainflex®-Busleitungen bus cables



Busleitungen für höchste Beanspruchung, geschirmt, öl- und bioölbeständig, flammwidrig, hydrolyse- und mikrobebeständig
bus cables for maximum load requirements, shielded, oil- and biooil-resistant, flame-retardant, hydrolysis- and microbe-resistant

chainflex®-Motorleitungen power cables



Motorleitungen für höchste Beanspruchung, öl- und bioölbeständig, flammwidrig, UV-beständig, geschirmt oder ungeschirmt
power cables for maximum load requirements, resistant to oil and biooil, flame retardant, UV-resistant, shielded or un-shielded

chainflex®-Servoleitungen servo cables



Servoleitungen für höchste Beanspruchung, öl- und kühlmittelbeständig, kerbzäh, flammwidrig, PVC-/halogenfrei, geschirmt oder ungeschirmt
servo cables for maximum load requirements, resistant to oil and cooling agents, notch-resistant, flame-retardant, PVC-/halogen-free, shielded or un-shielded

Beispiele für erfolgreich realisierte Anwendungen Examples for successful applications



...esd & atex...

Permanent leitfähige Energieketten in 24 Stunden verfügbar – spezieller Katalog erhältlich

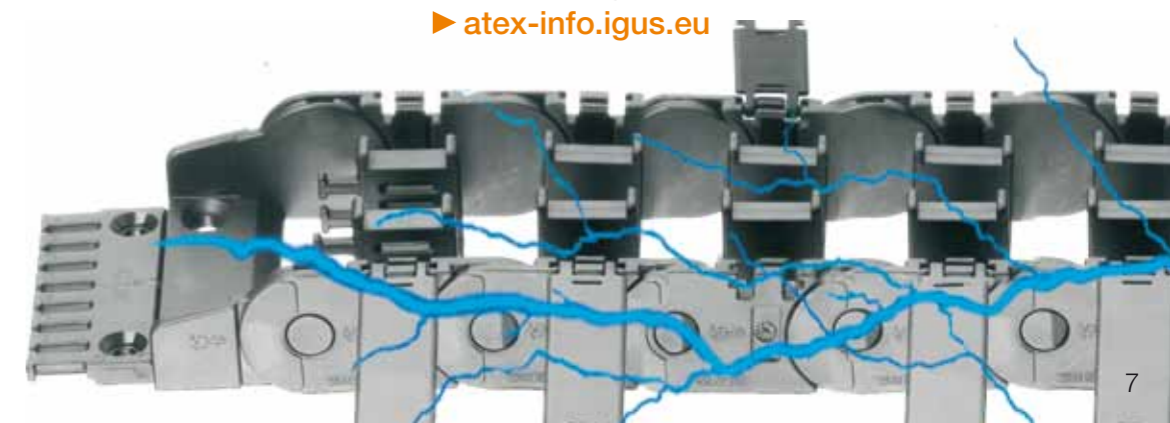
- ESD-Material getestet mit über 100 Mio. Zyklen für höchste Anforderungen
- Zu öffnende e-ketten® mit Anschlusselementen und Innenaufteilung in ESD- und ATEX-Ausführung ab Lager lieferbar
- Standardisiertes Produkt - igumid ESD mit PTB-Bescheinigung
- Seit Jahren im Einsatz in EX-Schutz-Bereichen bewährt
- Kurze Lieferzeiten: 7.00 - 20.00 Uhr Bestell- und Auslieferservice

► atex-info.igus.de

Permanently conductive energy chains available in 24 hours - special catalog available

- ESD material tested with over 100 mio cycles for highest demands
- Openable e-chains® with mounting brackets and inner separation - ESD and ATEX versions available from stock
- Standardized product - igumid ESD with PTB-certificate
- Approved in explosion protected areas for years
- Short delivery times: 7.00 am-8.00 pm order and delivery service

► atex-info.igus.eu



roboLink.baukasten...pick & place.

roboLink: Komponenten-Baukasten zur Herstellung von bewegten robotischen Systemen

LEICHT: Gelenk aus Polymeren – *plastics for longer life*®

- Schmierfrei
- Kostengünstig
- Langlebig

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 4-Achs-Gelenkarm (4 DOF)
- Antrieb durch Sehnen (bzw. Seile) und Schrittmotoren von igus®
- Alternative Antriebs-/Steuerungstechnik problemlos möglich

roboLink multiple-axis joint: Components kit to make movable robotic systems

LIGHT: Joint made of polymers – *plastics for longer life*®


- Lubrication-free
- Low-priced
- Long-life

COMPACT: Multiple-axis joint with two degrees of freedom


- Pivoting AND rotating
- Freely configurable “arm length” through modular design

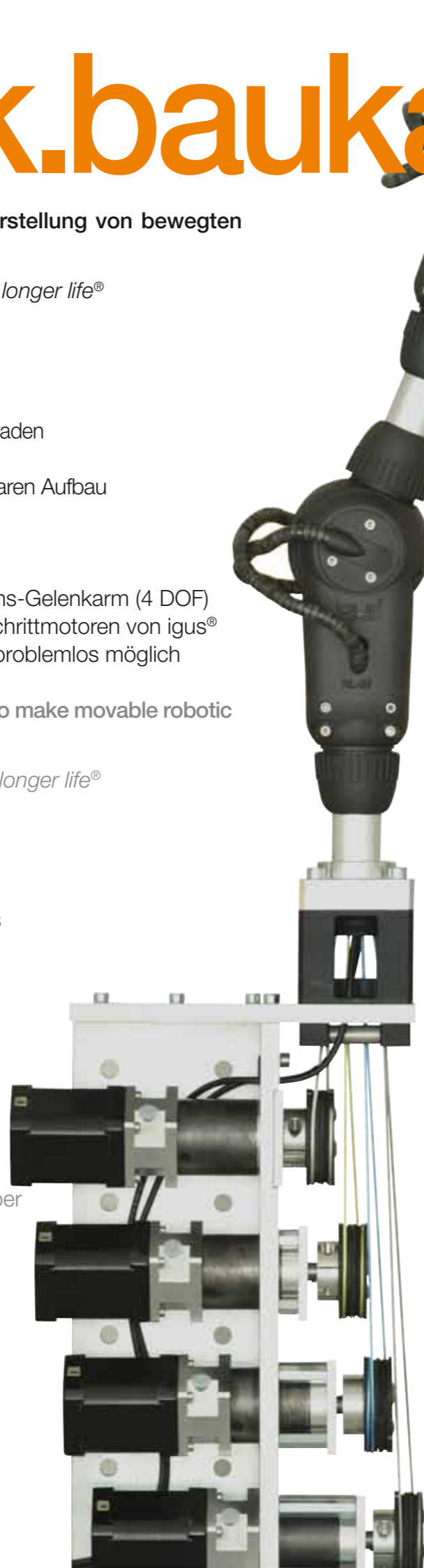
FREE: Freely selectable drive systems

- Connect AND start
- Compact drive unit for a 4-axis articulated arm (4 DOF)
- Drive via sinews (and/or ropes) and stepper motors by igus®
- Alternative drive/control systems easily possible

 www.igus.de/roboLink
www.igus.eu/roboLink

 www.igus.de/roboLink-pdf
www.igus.eu/roboLink-pdf

 **Gelenke: 24 Std., System: 5 AT**
joints: 24h, system: 5 days



pikchain®-Förderkette für intelligente Pick&Place-Lösungen
pikchain® conveyor chain for pick and place solutions

pikchain® – Neuartiges Maschinenelement für Maschinen- und Anlagenbauer

- Intelligente Förderkette mit integrierter Energie- und Datenversorgung
- Jedes Förderkettenglied einzeln ansteuerbar
- Ausrüstbar mit Greifern, Saugern, Werkzeugen, Sensoren, Kameras, etc.
- Pick & Place-Zeiten drastisch reduzieren: Bis zu 30% schneller

Technische Daten:

Verfahrweg: bis 30 m

Kontinuierliche Geschwindigkeit: 2-3 m/s

Einbauart: waagrecht, senkrecht, seitlich 90°

Max. Belastung pro Förderkettenglied: ca. 5,0 kg

pikchain® – New machine element for machine builders and automation specialists

- Intelligent conveyor chain with integrated power & data supply
- Give each conveyor link a separate function
- Equip it with grippers, suction cups, tools, sensors, cameras, and, and, and...
- Reduce pick & place times drastically: Up to 30% faster

Technical Data:

Travel: up to 30 m

Continuous speed: 2-3 m/s

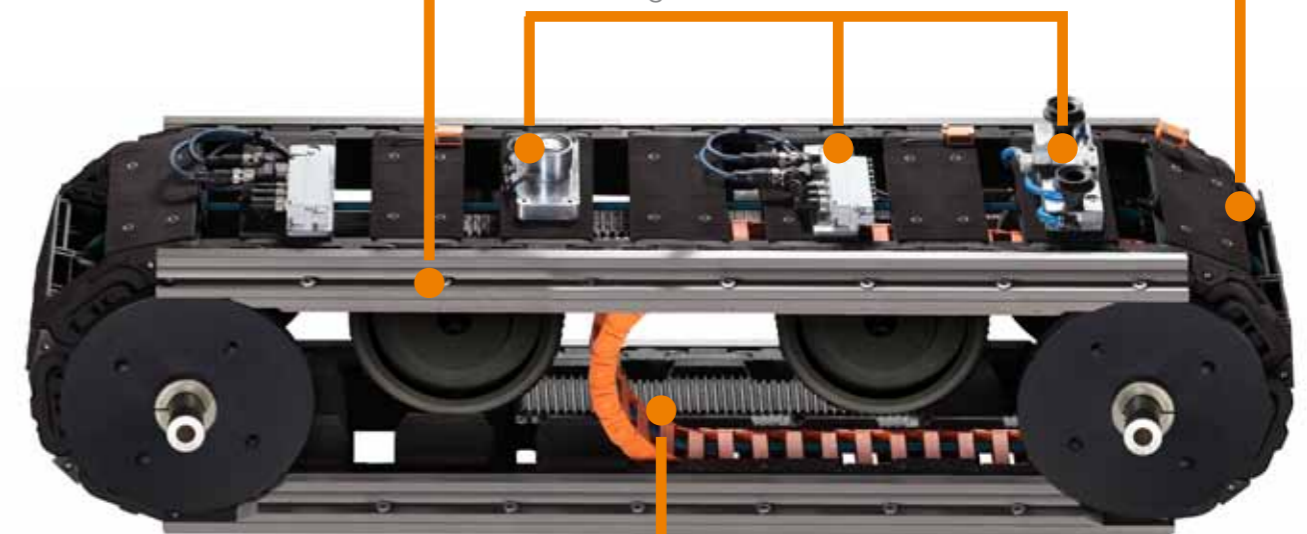
Installation: horizontal, vertical, side mounted 90°

Max. load per conveyor chain link: approx. 5.0 kg

Wartungsfreie Linearführungen
Maintenance-free linear units

Ringleitungen
Loop cable


Bearbeitungseinheiten / Werkzeuge
machining units / tools




2011



2012

 auf Anfrage
on request

 www.igus.de/pikchain
www.igus.eu/pikchain

 www.igus.de/pikchain_Film
www.igus.eu/conveyor



2012

...100% schmierfrei...

Berechenbare iglidur®-Werkstoffe und weitere Produkte Predictable iglidur® materials and other products

Das iglidur®-Programm umfasst über 35 verschiedene Werkstoffe, über 7.000 Standard-Abmessungen von Ø 2-150 mm sind ab Lager verfügbar. Kurze Lieferzeiten für Sonderabmessungen.

There are more than 35 different iglidur® materials, over 7,000 standard sizes from Ø 2-150 mm are available from stock. Short delivery times for special sizes.



► www.igus.de/de/j
► www.igus.eu/eu/j

igidur® J – Der Fast-and-Slow-Motion-Spezialist

- Niedriger Verschleiß gegen viele Wellenwerkstoffe
- Niedrige Reibwerte im Trockenlauf
- Bestes Verhalten mit weichen Wellen



► www.igus.de/de/x
► www.igus.eu/eu/x

igidur® X – Der High-Tech-Problemlöser

- Temperaturbeständig von -100 °C bis +250 °C
- Universelle Chemikalienbeständigkeit
- Sehr geringe Feuchtigkeitsaufnahme



► www.igus.de/xiros
► www.igus.eu/xiros

xiros®-Polymerkugellager

- Innen- und Außenringe aus xirodur®-Tribopolymeren
- Korrosionsbeständig
- Wartungs- und schmiermittelfrei
- Fünf verschiedene Materialien für unterschiedliche Anwendungen bis zu 150 °C



► www.igus.de/de/prt
► www.igus.eu/eu/prt

igidur® PRT-Rundtischlager

- Wartungs- und schmiermittelfrei
- In jeder Umgebung einsetzbar
- Einfache Montage
- Austauschbare Gleitelemente
- Hohe Verschleißfestigkeit
- Korrosionsbeständig

igidur® J – Fast and slow motion specialist

- Low wear against many shaft materials
- Low coeff. of friction in dry operation
- Best performance with soft shafts

igidur® X – The high-tech troubleshooter

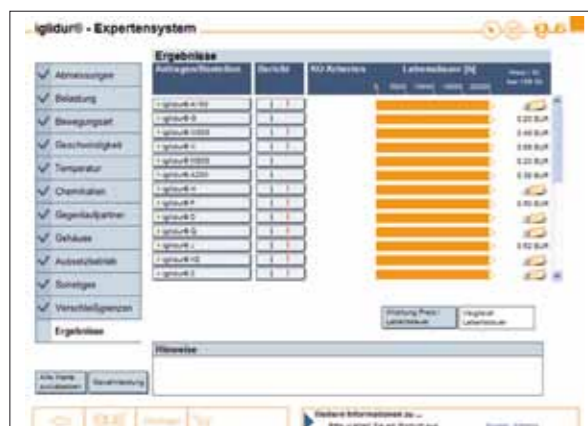
- Resistant to temperatures from -100 °C to 250 °C
- Universal resistance to chemicals
- Very low humidity absorption

xiros® Polymer Ball Bearings

- Inner and outer rings are made of xirodur® tribopolymers
- Corrosion-resistant
- Maintenance- and lubrication-free
- Five different materials for any applications up to 150 °C

igidur® PRT Slewing Ring Bearings

- Maintenance- and lubrication-free
- Usable in any environment
- Simple assembly
- Replaceable sliding elements
- High wear resistance
- Corrosion-resistant



„Berechnen“ “Calculate”

Lebensdauer-Berechnung

Präzise Berechnung der Lebensdauer auf Basis Ihrer Anwendungsdaten durch einfache und schnelle Eingabe Ihrer Anwendungsparameter; auf Wunsch 3D-CAD-Datei erzeugen.

Service life calculation

Simple and quick input of your application parameters, allows a precise calculation of the service life. Also download and save 3D CAD data free of charge.

drylin®-Linear- und Antriebstechnik drylin® linear and drive technology

drylin® ist ein Programm wartungs- und schmiermittelfreier Lineargleitlager in vier unterschiedlichen Hauptgruppen. Im Vordergrund steht neben der Wartungsfreiheit auch immer die Robustheit und die Unempfindlichkeit gegen Einflüsse wie Schmutz, Wasser, Chemikalien, Hitze oder Stöße.

Diese Lineargleitlager werden ergänzt durch variantenreiche Spindel-Linear-tische, Kreuztische, Zahnriemenachsen, Gewindespindeln und -mutter, sowie der neuen Produktgruppe Antriebstechnik: Komplettsysteme bestehend aus Linearachse und Motor.

drylin® is a range of maintenance-free and lubricant-free linear bearings in four different type series. Besides the freedom from maintenance and lubricants, the main features include ruggedness and the insensitivity to dirt, water, chemicals, heat or impacts.

In addition the range is complemented by complete linear units with spindle drive or toothed belt, leadscrews nuts and threads, and new: drive technology - complete systems with linear axis and motor.



► www.igus.de/de/drylinT
► www.igus.eu/eu/drylinT

drylin® T-Schienenführungen

- Speziell für Anwendungen in der Automatisierung und Handhabung
- Abmessungsgleich zu handelsüblichen Kugelführungen
- Korrosionsfrei und schmiermittelfrei
- Einstellbares Lagerspiel
- Hohe statische Tragfähigkeit

drylin® T rail guide systems

- Specially developed for applications in automation and handling systems
- Dimensions are identical to standard commercial ball guide systems
- Corrosion- and lubrication-free
- Clearance adjustment
- High static load capacity



► www.igus.de/de/drylinN
► www.igus.eu/eu/drylinN

drylin® N-Flachführungen

- Geringe Bauhöhe und -fläche
- Hohe Geschwindigkeit und Beschleunigung möglich
- Zahlreiche Schlittenvarianten - auch mit Vorspannung

drylin® N low profile guide systems

- Small installation height and surface
- Extremely high speed and acceleration possible
- Numerous carriage options – also with preload



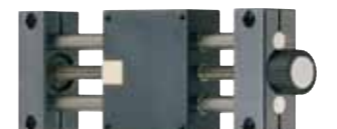
► www.igus.de/de/drylinW
► www.igus.eu/eu/drylinW

drylin® W-Profilführungen

- Einfache Montage
- Schmiermittelfreier Einsatz
- 14 unterschiedliche Profile, über 50 Schlittenvarianten
- Vielseitig einsetzbar, platzsparend und kompakt

drylin® W modular guide systems

- Simple installation
- Lubrication- and maintenance-free
- 14 different profiles and more than 50 carriage options
- Versatile use, space saving and compact



► www.igus.de/de/drylinSHT
► www.igus.eu/eu/drylinSHT

drylin® SHT/SLW-Lineartische

- 100% schmierfrei durch Polymerlager und -mutter
- Für Formatverstellungen
- Trapezgewindesteigungen oder Steilgewindesteigungen
- Leichte Kunststoffeinheiten bis zu massiven Edstahllösungen
- Frei wählbare Hublänge
- Antrieb optional über Handrad oder Motoren
- Zahlreiches Zubehör

drylin® SHT/SLW linear tables

- 100% lubrication-free because of polymer bearings and nuts
- For format adjustments
- Trapezoidal thread pitches or high helix thread pitches
- Lightweight plastic units to massive steel solutions
- Individual stroke length
- Actuator (optional) with hand wheel or motor
- Numerous accessories

igus®.de/20h

Bestellen bis zur Tagesschau. Werktaglich bestellen von 7.00–20.00 Uhr, Sa. 8.00–12.00 Uhr. Keine Mindestbestellmenge, keine Zuschläge. Prompte Auslieferung.
Ordering and deliveries weekdays from 7.00 am to 8.00 pm, Saturday from 8.00 am to 12.00 pm. No minimum order quantities, no surcharges. 80,000 products available ex-stock. Quick delivery. www.igus.de www.igus.eu

igus®.de/24

Online einkaufen – 24 h! Online shopping –24h!
Mehr Kataloge und Broschüren online – www.igus.de/downloads
More catalogs and brochures online – www.igus.eu/downloads



In Minuten online konfiguriert...
...per Telefon, Fax, e-Mail oder Internet bestellt...
...in Stunden geliefert...
...für Jahre gebaut!
Configured in minutes...
...ordered by phone, fax, e-mail or internet...
...delivered in hours...
...made for years!

/TS16949

Bereich Gleitlager zertifiziert nach TS16949
Bearing section certified according to TS16949

/9001.2008

Zertifiziert nach DIN ISO 9001:2008
Certified according to DIN ISO 9001:2008

igus®.de...

igus® GmbH Spicher Strae 1a 51147 Köln Cologne
Tel. Phone +49 22 03/96 49-0 Fax +49 22 03/96 49-222
info@igus.de www.igus.de www.igus.eu

MAT0071371.25 Stand Issue 11/2011
Technische anderungen vorbehalten Subject to change

Formales