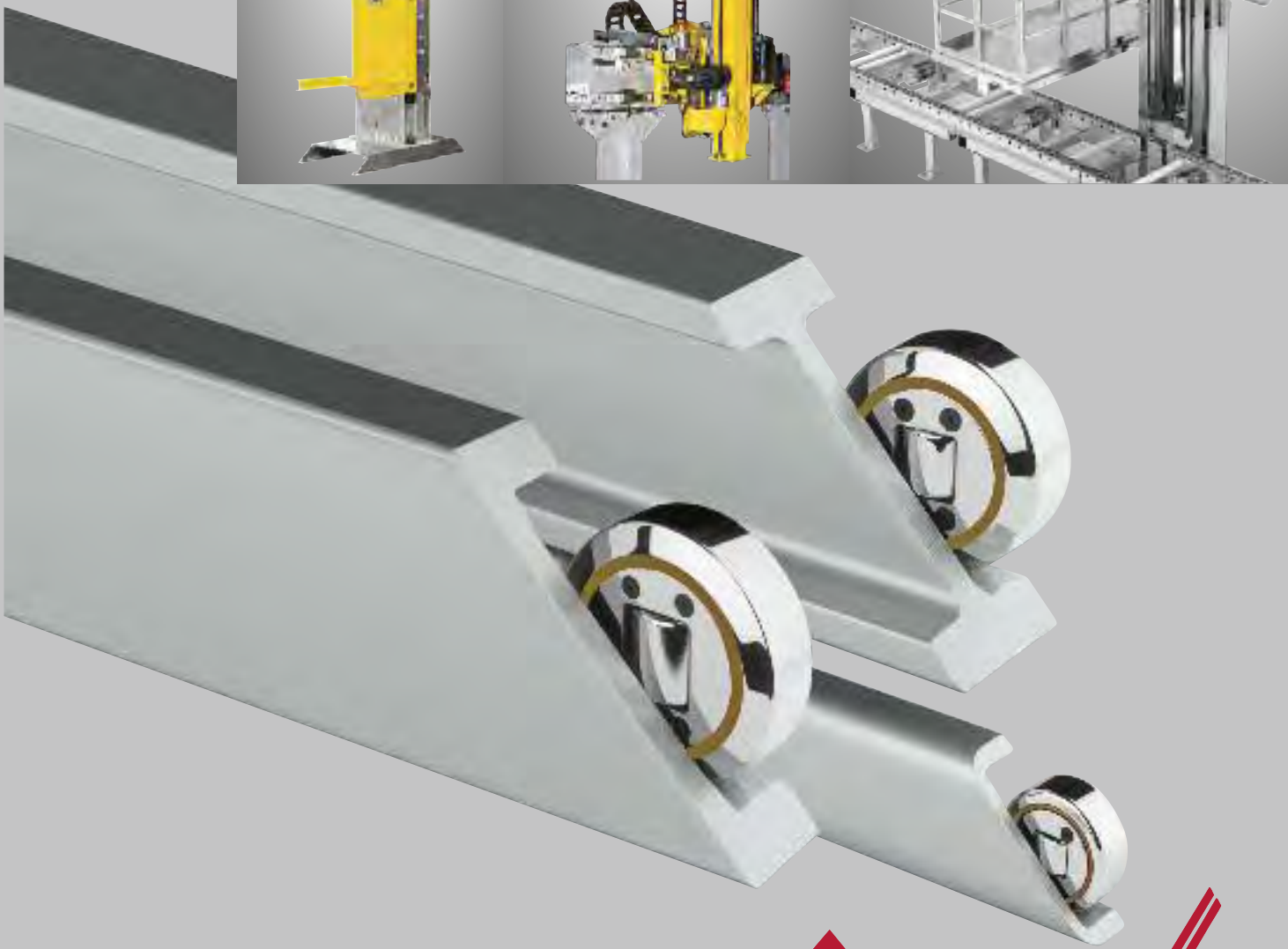
Innovationen die bewegen
Innovations in motion

Schwerlast Komponenten ■ Schwerlast-Systeme I Heavy load components ■ Heavy load systems





V12M/2023

Inhalt | Table of content

UNTERNEHMEN | COMPANY

Editorial | Editorial 2




LINEARFÜHRUNGEN | LINEAR GUIDES

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings 14

Stützrollen | Roller Bearings 156

Monorail | Monorail 160

Radblöcke | Wheel blocks 172










LOGISTIK SYSTEME | LOGISTICS SYSTEMS

Produktübersicht | Product overview 186

Ketten-Heber 1/2/4 Säulen Heber | Chain lifts 1/2/4 pillar lifts 188

Riemen-Heber 1/2/4 Säulen Heber | Belt lifts 1/2/4 pillar lifts 200

Hub/Verfahreinheiten | Lift/Drive units 216

Palettendoppler | Double palletizing 220

Querverfahrwagen | transfer car 224

Routenzug Be- und Entladung | Tugger train loading and unloading 228

Palettenaufgabestation PAS | Pallet infeed station PAS 230

Palettenspeicher | Pallet stacker 232

Behälterstapler BSS & BSS-N | Box stacker BSS & BSS-N 240

Depalettierstation | Depalletizing station 244

FAST PICK Station | FAST PICK Station 252

Regalbediengeräte | Storage and Retrieval machines 260

Teleskopgabeln | Telescopic forks 276




















HUBSYSTEME | LIFTING SYSTEMS

Produktübersicht | Product overview 288
Automobil-Heber | Automotive lifts 290

Hydraulik-Heber / Spindel-Heber | Hydraulic lifts / Screw jack lifts 296
Edelstahl-Heber | Stainless steel lifts 302

Kisten-/Montage-Heber | Box / Assembly lift 304

Hub/Drehgeräte | Lifting and turning units 308

Handlingssysteme | Handling systems 314
Vertikal Teleskope | Vertical telescopic 322

Hubmaste für Gabelstapler und FTS | Lift masts for fork lift trucks + AGV 324



SYSTEME LINEARACHSEN | SYSTEMS - LINEAR AXIS UNITS

Produktübersicht | Product overview 332
DLE High Dynamic 334

SLE Heavy Duty 350

PLE High Dynamic 368

RLE Roboterachsen | RLE Robot tracks 372

COBOT Achsen | COBOT Tracks 382
RTS / RTP Ready Tracks 386



SYSTEME | SYSTEMS

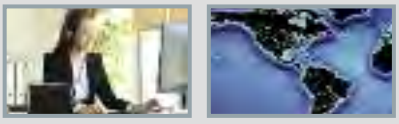
Coilwender | Coil turning units 396

Werkzeugwechsler, Inspektionssysteme
Tool changing systems, Tool maintenance systems 401



SERVICE | SERVICE

Online-Konfigurator | Online configurator 404
Kontakt | Contact | **WINKEL International** | WINKEL International 410



Das Unternehmen | The Company

Willkommen

SPEED + SILENT Führungen mit neuen Alu-Profilen, stationäre Hubsysteme für Batteriefertigung sowie Handlingssysteme für Routenzug Be- und Entladung.

FAST PICK Stationen, Kommissionier- und Depalletierheber, Roboterachsen und COBOT-Achsen. Immer schneller werden Kundenwünsche aufgenommen und Neuheiten hervorgebracht.

Unsere neuen FAST-PICK-Stationen sind weltweit im Einsatz und bieten ein Optimum im Bereich von Kommissionier-Arbeitsplätzen. Im neuesten Katalog finden Sie das größte Programm an Komponenten und Systemen für schwere Lasten. Bei uns dreht sich alles um Sie, unseren langjährigen und treuen Kunden.

Hinter all diesem Erfolg stehen mehr als 200 Mitarbeiter: von der Entwicklung über Einkauf, Administration, Produktion, Verkauf bis zum Kundendienst. Auf diese Mitarbeiter sind wir stolz. Sie geben jeden Tag ihr Bestes mit dem Ziel, dass unsere Kunden ein Optimum an technischen Lösungen zu einem sehr guten Preis-/Leistungsverhältnis bekommen.

Dieser Enthusiasmus, der in uns allen steckt, spiegelt sich in unseren Produkten wider. Wir freuen uns mit Ihnen auf eine partnerschaftliche Zusammenarbeit.

Ing. August Winkel
Dipl.-Ing. Christian Winkel

Welcome

Speed + Silent linear guides with new aluminium profiles, stationary lifting systems for battery production and handling systems for tugger train loading and unloading.

FAST PICK stations, palletising and depalletising lifts, ROBOT tracks and COBOT tracks. Customer wishes are being taken up ever faster and innovations are being produced.

Our new FAST PICK stations are in use worldwide and offer an optimum in the field of picking workstations. In the latest catalogue you will find the largest range of components and systems for heavy loads. For us, everything revolves around you, our long-standing and loyal customer.

Behind all this success are more than 200 employees: from development to purchasing, administration, production, sales and customer service. We are proud of these employees. They give their best every day with the aim of ensuring that our customers receive an optimum of technical solutions at a very good price/performance ratio.

This enthusiasm, which is in all of us, is reflected in our products. We look forward to working with you as partners.

Ing. August Winkel
Dipl.-Ing. Christian Winkel

VIDEO





Ing. August Winkel, Firmengründer | Company founder
Dipl.-Ing. Christian Winkel, Geschäftsführer | CEO

WINKEL in Zahlen | WINKEL in numbers

$ 4 MRD. (Bill.)
WTC Transportation Hub
New York, total cost.
WINKEL Rollen für Dachöffnung
WINKEL Bearings used to open roof

25.000 m²
Produktionsfläche
Production Area

98 %
Komponenten ab Lager lieferbar
Components available from stock

~ 1500
Besucher/Tag winkel.de
Visitors daily winkel.de

65%
Erneuerbare Energie
Green energy produced

42
Länder / Countries
Händler weltweit
Distributor worldwide

10 kg - 100 t
Traglast WINKEL-Produkte
Load capacity WINKEL products

24 Std.
Lieferservice
Delivery Service

> 24.000
Kunden weltweit
Customer worldwide

1370 kN Co
Traglast größte WINKEL-Rolle
Load capacity largest WINKEL Bearing

Ø 320 mm
Größte WINKEL-Rolle
Greatest WINKEL Bearing

700 bar
Max. Druck WINKEL-Schlauchrollen
Max. pressure WINKEL hose reels

13 m X-Achse
Längste Fräsmaschine
Longest milling machine

> 30.000
Gebaute Systeme
Built systems

10,0 Mio.
Investitionen in 2021/22
Investments in 2021/22

Know-how, Innovation und internationale Präsenz.

Know-how, innovation and international presence.







Seit über 41 Jahren sind wir im Bereich Linear- und Handhabungstechnik tätig. Wir sind Marktführer im Bereich Schwerlast Linearführung und haben für den Bereich Handhabungstechnik tausende Projekte erfolgreich realisiert.

Zu Beginn haben wir uns mit Komponenten für Flur - förderzeuge, Hubmastführungen und Hubmasten für Gabelstapler beschäftigt. Aus diesem Segment heraus hat sich die Linear- und Handhabungstechnik für weitgehend alle Industriebereiche entwickelt.

Ihre Aufgaben sind unsere tägliche Herausforderung und Motivation. Gerne erarbeiten wir mit Ihnen zusammen projektbezogene Lösungen mit einem guten Preis-/Leistungsverhältnis.

Profitieren Sie von unserer über 41-jährigen Erfahrung und unserer modernen 3D-CAD Konstruktion mit CREO.

CAD Download in 3D unter www.winkel.de

We have been active in the field of linear and handling technology for over 41 years. We are the market leader in the field of heavy-duty linear guides and have successfully realised thousands of projects in the field of handling technology.

At the beginning, we dealt with components for industrial trucks, lift mast guides and lift masts for forklift trucks. From this segment, linear and handling technology has developed for largely all industrial sectors.

Your tasks are our daily challenge and motivation. We are happy to work with you to develop project-related solutions with a good price/performance ratio.

Benefit from more than 41 years of experience and modern 3D-CAD design with CREO.

CAD download in 3D at www.winkel.de


ZERTIFIKAT

Die Zertifizierungsstelle der TÜV SÜD Management Service GmbH bescheinigt, dass das Unternehmen

Winkel GmbH
Am Illinger Eck 7 · 75428 Illingen
Deutschland

für den Geltungsbereich

Vertrieb, Projektierung, Entwicklung, Konstruktion und Herstellung von Wälzlagertechnik, Lineartechnik, Hubsystemen Mehrsche-Linearsystemen, automatischen Regelbetriebssystemen, Windhaltungstechnik

ein Qualitätsmanagementsystem eingeführt hat und anwendet.
Durch ein Audit, Auftrags-Nr. 70012327, wurde der Nachweis erbracht, dass die Forderungen der

ISO 9001:2015

erfüllt sind.

Dieses Zertifikat ist gültig vom 14.12.2021 bis 13.12.2024
Zertifikat-Registrier.Nr.: 12 100 20815 TMS.

Wir sind ISO 9001 zertifiziert.
We are certified ISO 9001.

Produkte | products






Unsere Komponenten, die einen Systembaukasten darstellen, bieten Ihnen die Möglichkeit einfache und kostengünstige Konstruktionen zu realisieren.

Unsere Komponenten liefern wir mit dem Vorteil einer kurzen Lieferzeit. Über 98% aller Komponenten sind ab Lager lieferbar.

Darüber hinaus liefern wir unsere Komponenten mit Zusatzbearbeitungen nach ihren Zeichnungen komplett einbaufertig.

Rufen Sie uns an wenn Sie Fragen oder Anregungen haben. Unser Team ist jederzeit gerne für Sie da.

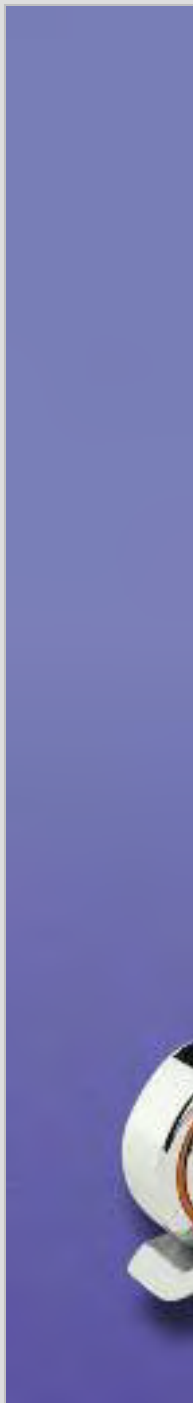
Our components, which represent a modular system, offer you the possibility to realise simple and cost-effective constructions.

We supply our components with the advantage of a short delivery time. Over 98% of all components are available from stock.

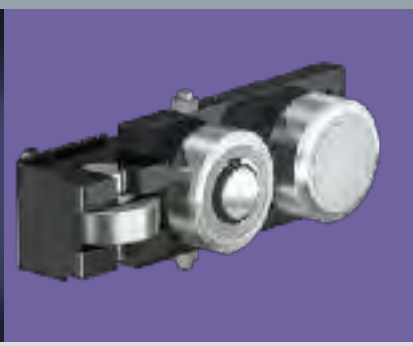
Furthermore, we deliver our components with additional machining according to your drawings completely ready for installation.

Call us if you have any questions or suggestions. Our team will be happy to help you at any time.







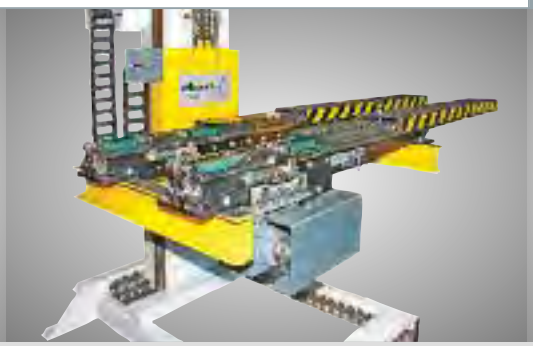
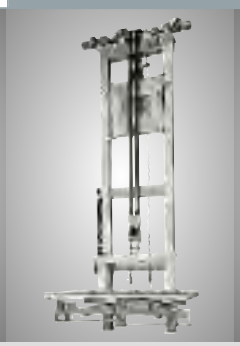
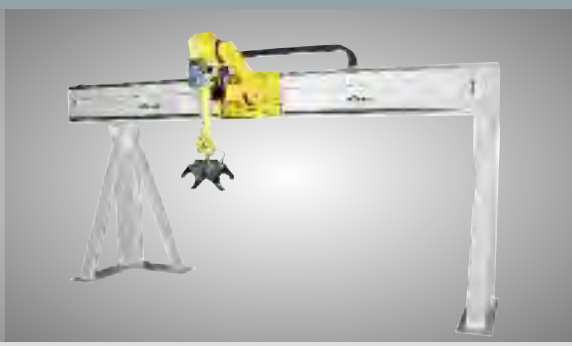
WINKEL Komponenten, ein innovatives Baukastensystem.

WINKEL components, an innovative unit construction system.



Das WINKEL Linear System.
The WINKEL Linear System.

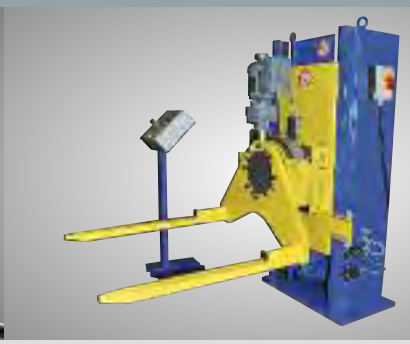
Produkte | products

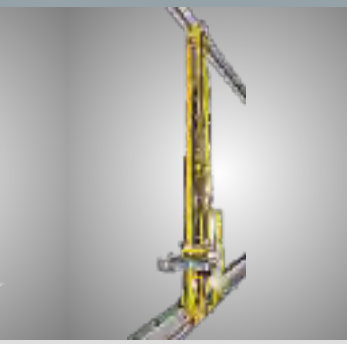





Linear- und Handhabungstechnik – Individualität in allen Einsatzbereichen.

Linear- and handling systems – individuality in all applications.





Komponenten und Systeme von 10 kg bis 100 t.

Wir konstruieren und fertigen unsere Systeme an unserem Stammsitz in ILLINGEN bei Stuttgart. Wir fertigen nach modernsten Gesichtspunkten und können Sonderlösungen mit kurzer Lieferzeit in hoher Qualität anbieten.

In unseren Systemen verwenden wir ausschließlich qualitativ hochwertige Komponenten, die z.B. auch im Automobilbau international freigegeben sind.

In unseren Unterlagen finden Sie Komponenten und Systeme für schwere Lasten von 10 kg bis 100 t.

Components and systems from 10 kg to 100 t.

We design and manufacture our systems at our headquarter in ILLINGEN near Stuttgart. We manufacture according to the most modern aspects and can offer special solutions with short delivery times in high quality.

We only use high-quality components in our systems, which are also internationally approved, for example, in the automotive industry.

In our documentation you will find components and systems for heavy loads from 10 kg to 100 t.



WINKEL Schlauchtrommeln

WINKEL steht auch für über 41 Jahre Erfahrung in der Produktion von Schlauch- und Kabeltrommeln.

Wir sind die Experten für Anwendungen in der Energiezuführung und beim automatischen Auf- und Abspulen von Kabeln, Hydraulik- oder Pneumatikleitungen.

WINKEL hose reels

WINKEL also stands for over 41 years of experience in the production of hose and cable reels.

We are the experts for applications in energy supply and automatic winding and unwinding of cables, hydraulic or pneumatic lines.



Produkte | products








Die Einsatzmöglichkeiten unserer Komponenten und Systeme sind vielseitig, wie die nachfolgenden Anwendungsbereiche zeigen:

- **Automobilbau**
- **Flugzeugbau**
- **Baustoffindustrie**
- **Verpackungsmaschinen**
- **Fördertechnik**
- **Holz-, Papier-, Stahl- und Glasindustrie**
- **allgemeiner Maschinenbau**
- **Sondermaschinenbau**

The applications of our components and systems are very versatile. The following are some examples:

- Automotive industry
- Aircraft construction
- Building material industry
- Packing machines
- Conveyor technology
- Wood-, paper-, steel- and glass industry
- General engineering
- Special mechanical engineering

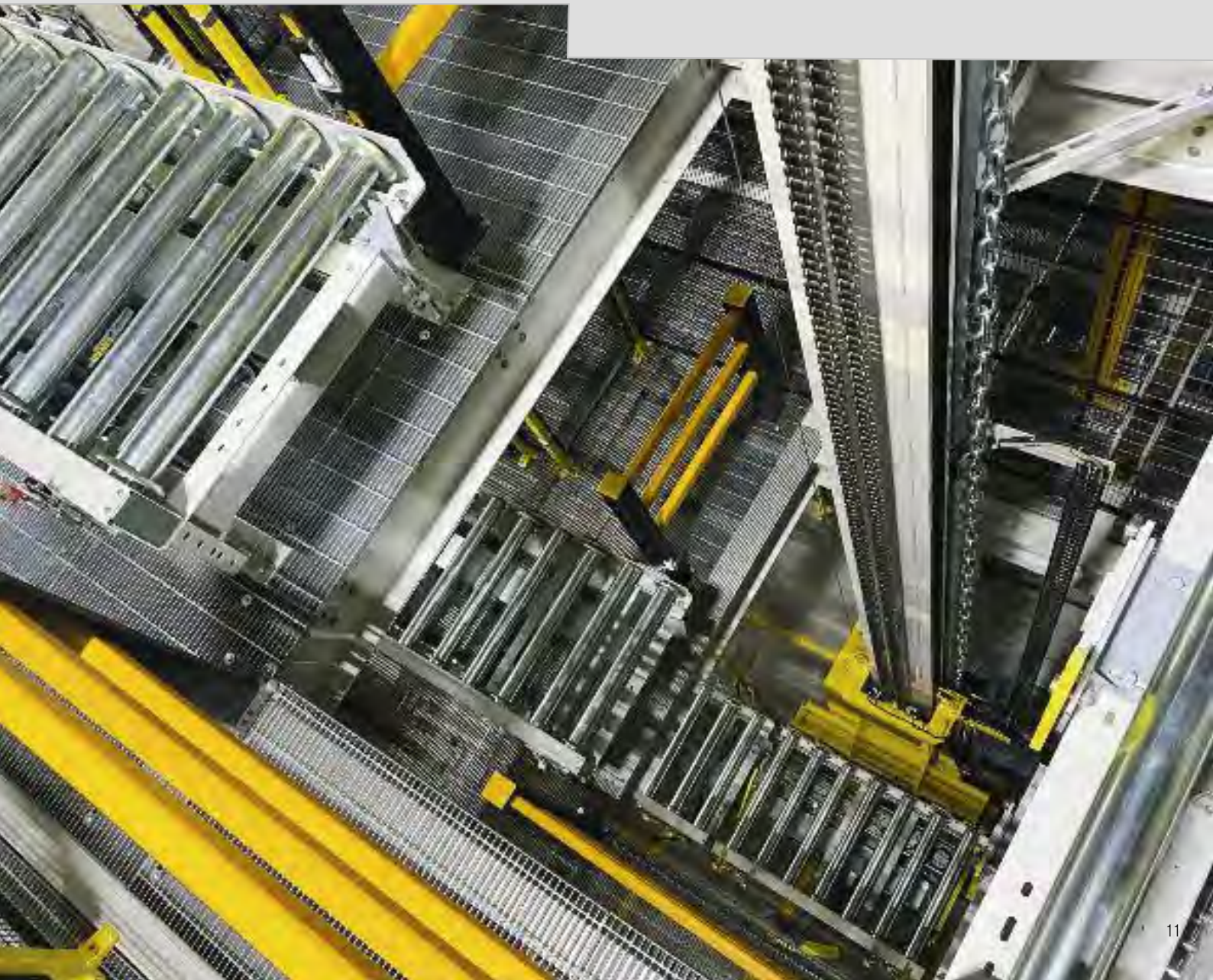







Komplette Systemlösungen für mehr Flexibilität.

Complete system solutions for more flexibility.



Konstruktion und Produktion | Design and production







Top-Qualität –
von der Konstruktion bis zur Montage

High quality –
from design to assembly







Konstruktion
Moderne 3D Konstruktion in CREO um auf Kundenwünsche schnell einzugehen. Unsere Konstrukteure mit langjährigem Fachwissen erarbeiten täglich Sonderlösungen in der Handhabungstechnik.

Lager
Hochregallager mit modernem Warenwirtschaftssystem für Just-in-Time Lieferung aller Komponenten.

Lackiererei
Modernste Lackieranlage mit Trockenkammer für hochwertige Produktlackierungen. Die Anlage entspricht neuesten Umweltrichtlinien. Einfaches Lasthandling über Hängebahn und Bodenführung.

Stahllager
Unser Stahllager mit über 1000 t Spezialprofilen die wir für Sie lagern. Wir liefern alle angebotenen Stahlprofile kurzfristig ab Lager. Außerdem liefern wir in Fixlängen und auf Wunsch feingerichtet, bearbeitet und beschichtet.



Fräsmaschinen
Wir verfügen über 15 moderne CNC Langbett Fräsmaschinen bis 13 m Bearbeitungslänge. Wir liefern Ihre Profile einbaufertig nach Ihren Zeichnungen komplett bearbeitet.

Schweißen
Auf Grund der individuellen Fertigung werden alle Stahlkonstruktionen in ILLINGEN von Facharbeitern gefertigt. Unsere Schweißer sind alle zertifiziert für höchstmögliche Produktqualität. Der große Schweißeignungsnachweis ist die Voraussetzung für die hervorragende Qualität unserer Schweißarbeiten.

Verkauf
Unser mehrsprachiges Verkaufsteam steht Ihnen für Fragen und Lösungen jederzeit gerne zur Verfügung.

Design department
Modern 3D design in CREO to respond quickly to customer wishes. Our design engineers with many years of expertise develop special solutions in handling technology on a daily basis.

Warehouse
High-bay warehouse with modern inventory control system for just-in-time delivery of all components.

Paint shop
State-of-the-art paint shop with drying chamber for high-quality product painting. The plant complies with the latest environmental guidelines. Easy load handling via overhead conveyor and floor guide.

Steel warehouse
Our steel warehouse with over 1000 t of special profiles that we store for you. We deliver all offered steel profiles from stock at short notice. We also deliver in fixed lengths and, on request, precision-finished, machined and coated.

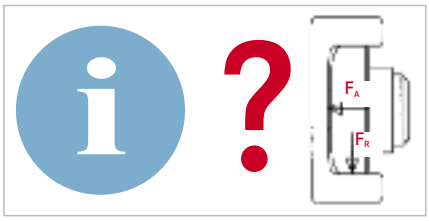
Milling machines
We have 15 modern CNC long bed milling machines up to 13 m machining length. We deliver your profiles completely machined and ready for installation according to your drawings.

Welding
Due to the individual production, all steel constructions are manufactured in ILLINGEN by skilled workers. Our welders are all certified for the highest possible product quality. The large welding qualification certificate is the prerequisite for the excellent quality of our welding work.

Sales
Our multilingual sales team is always at your disposal for questions and solutions.

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings





16 Allgemeine Hinweise
General advices

20 Berechnung Rollenbelastung
Calculation bearing forces

NEW



22 WINKEL-Rollen axial fest (PR)
WINKEL Bearings axial fixed (PR)



26 Hochtemperatur-WINKEL-Rollen
High temperature WINKEL Bearings

NEW



28 WINKEL-Rollen axial über Exzenter justierbar (PR)
WINKEL Bearings eccentric adjustable (PR)



32 WINKEL-Rollen axial über Scheiben justierbar (PR)
WINKEL Bearings adjustable by shims (PR)



36 WINKEL-Rollen mit OILAMID-Einsatz (PR)
WINKEL Bearings, OILAMID insert (PR)



40 WINKEL-Rollen mit Kombibolzen (P)+(PR)
WINKEL Bearings+combined bolt (P)+(PR)



48 WINKEL-Jumbo-Rollen
WINKEL Jumbo Bearings

NEW



50 WINKEL-Radiallager (PR)
WINKEL Radial Bearings (PR)

NEW



54 WINKEL-Rollen Heavy Duty (PR)
WINKEL Bearing Heavy Duty (PR)



58 Justierbare WINKEL-Rolleneinheit JC
Adjustable WINKEL Bearing Unit JC



60 Justierbare WINKEL-Rolleneinheit JT
Adjustable WINKEL Bearing Unit JT

NEW



62 U-Profile/I-Profile
U-Profiles/I-Profiles



78 Anschraubplatten AP/AP-LUB
Flange plates AP/AP-LUB



88 Abstreifsystem für AP-LUB
Wiper system for AP-LUB

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings





100 WINKEL-Rollen in Edelstahl, Gleitlagerausführung
WINKEL Bearings in INOX, friction bearing



102 WINKEL-Rollen in Edelstahl, kugelgelagert
WINKEL Bearings in INOX, ball bearing



104 Profile in Edelstahl
Profiles in stainless steel



106 VULKOLLAN® WINKEL-Rollen
VULKOLLAN® WINKEL Bearings



114 Justierbare WINKEL VULKOLLAN® Rolleneinheiten
Adjustable WINKEL VULKOLLAN® Bearing Unit



118 POLYAMID WINKEL-Rollen
POLYAMIDE WINKEL Bearings



126 Justierbare WINKEL POLYAMID Rolleneinheiten
Adjustable WINKEL POLYAMIDE Bearing Unit



128 Profile für VULKOLLAN® + POLYAMID WINKEL-Rollen
Profiles for VULKOLLAN® + POLYAMIDE WINKEL Bearings



130 Alu-Profile für VULKOLLAN® + POLYAMID WINKEL-Rollen
Alu profiles for VULKOLLAN® + POLYAMIDE WINKEL Bearings



132 Profile Typ L für VULKOLLAN® + POLYAMID WINKEL-Rollen
Profiles type L for VULKOLLAN® + POLYAMIDE WINKEL Bearings



134 Klemmflansche
Clamp flanges



136 Zahnräder und Zahnstangen
Racks and pinions



138 Korrosionsschutz und Nachschmier-systeme
Corrosion protection and lubrication systems



142 Anwendungsbeispiele
Application examples

VULKOLLAN®: Registrated Trademark of Covestro Group

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Allgemeine Hinweise

Mit unseren WINKEL-Rollen können Vertikal- und Horizontalbewegungen an Maschinen und Hubvorrichtungen wirtschaftlich gelöst werden.

Vorteile der WINKEL-Rolle:

- Das WINKEL-Rollensystem senkt Ihre Konstruktions- und Produktionskosten
- Das WINKEL-Rollensystem kann hohe Radial- und Axialbelastungen aufnehmen
- Starkwandige Führungsprofile für hohe stat. und dynamische Belastungen
- Optimale Krafteinleitung in die Führungsprofile
- Höhere Lebensdauer von Rolle und Profil
- Montagezeitersparnis durch Einschweißbolzen
- Lagerkomponenten sind leicht tauschbar

Dimensionierung

- Bei der Dimensionierung von Rolle und Profil ist die maximal zulässige Belastung F [N] max. zu beachten.
  Siehe Seite 20.

Nachschmierung

- Unsere WINKEL-Rollen sind vollrollige Zylinderrollenlager, welche für den Einschicht- sowie unregelmäßigen Betrieb lebensdauergeschmiert sind. Wir können Ihnen aufgrund unserer langjährigen Erfahrung bestätigen, dass es bei diesen Anwendungen keinerlei Einschränkung der Lebensdauer bei normalen Applikationen gibt.
- Bei Einsatzfällen wie z.B. in Lager- und Maschinenhallen genügt eine leichte Oberflächenkonservierung mit handelsüblichem Sprühöl, sowie eine regelmäßige Abschmierung alle 6 Monate.
- Die WINKEL-Rollen 4.054 bis 4.064 sind zur Verlängerung der Lebensdauer nachschmierbar. Generell sind die Nachschmierbohrungen mit Gewindestopfen M6 verschlossen. Die Auslieferung erfolgt ohne Schmiernippel.

  Bei besonderen Umwelteinflüssen, wie Staub, Schmutzanfall, Feuchtigkeit, Betrieb im Freien, Temperaturen über 40 °C, häufige Lastwechsel (Dauerbetrieb) und hohen Beanspruchungen sollte mindestens 1 mal im Monat nachgeschmiert werden. Hierzu empfehlen wir Ihnen den Einsatz unseres Schmiersystems WINKEL Combi-Lub 1 oder eine Zentralschmierung.

  WINKEL-Rollen werden bei der Montage mit Schmierfett Grad 3 (z.B. Shell Gadus S2 V100 3) befettet.

Verarbeitung

- Beim Einschweißen von WINKEL-Rollen deren Außendurchmesser kleiner als 100 mm ist, müssen die Lagerteile demontiert werden.

  WINKEL-Rollen mit einem Aussendurchmesser größer 130 mm müssen beidseitig verschweißt werden.

  Nach der Lagermontage oder Justierung müssen die Befestigungsschrauben wieder mit Loctite gesichert werden.

  Um Spannungsrisse beim Einschweißen zu vermeiden, sollten ausschließlich Fülldraht für unlegierte Stähle verwendet werden, z. B. Fülldraht T 46 6 M M 1 H5 nach ISO 17632.

General advice

With our WINKEL Bearings vertical and horizontal movements on machines and lifting devices can be solved economically.

Advantages of the WINKEL Bearing system:

- Reduces your design and production costs
- Can take up high radial and axial loads
- Strong profiles for high stat. and dynamic loads
- Best dispersion of forces in the profiles
- Longer lifetime for bearings and profiles
- Economical assembly by welding bolt
- Bearing components are easily exchangeable

Dimensions

- For the dimension of bearing and profile, the maximum allowable load F [N] max. has to be observed.
  See page 20.

Relubrication

- Our WINKEL Bearings are full complement cylindrical rollers which are lifetime lubricated for one shift and unsteady operation. Due to many years of experience we can assure you that for these kinds of use there will be no reduction of lifetime at normal applications.
- For applications such as for example in warehouses and machine halls a light surface conservation with commercial spray oil will be sufficient and in addition, a regular relubrication every 6 months.
- For extension of lifetime the WINKEL Bearings 4.054 up to 4.064 are relubricatable. Generally, the relubrication holes are closed with threaded plugs M6. The bearings are delivered without grease nipple.

  In case of special environmental conditions such as dust, incur of dirt, moisture, outdoor operations, temperatures over 40 °C, frequent load changes (continuous operation) and heavy duty the bearings should be relubricated at least one time per month. For this we would recommend to you to use our lubrication system WINKEL Combi-Lub 1 or a central lubrication system.

  WINKEL Bearings are lubricated with grease grade 3 (e.g. Shell Gadus S2 V100 3).

Working up

- For welding operations on WINKEL Bearings with a diameter less than 100 mm, all bearing components must be disassembled.

  WINKEL Bearings with an outer diameter more than 130 mm must be welded on both sides.

  After the assembly of the bearings, or after the adjusting operation, the front side screws should be secured with loctite.

  In order to avoid tension cracks during welding, only cored wire for unalloyed steels should be used, e. g. cored wire T 46 6 M M 1 H5 according to ISO 17 632.

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



- Die Laufflächen der Profile sollten nicht lackiert werden, leichtes Einfetten ist ausreichend.

Sonderausführungen

- Bei WINKEL-Rollen der Reihe (PR) 4.072 (P) bis (PR) 4.080 (P) sind Sonderbolzen möglich.

Systemlösungen

- Wir konstruieren und bauen komplette Hub- und Fahreinheiten nach Ihren Angaben. CAD-unterstützte Konstruktion und moderne Fertigungsanlagen erlauben eine hohe Flexibilität in der Realisierung von Systemlösungen der Handhabungs- und Automatisierungstechnik.

CAD Download

- Über unsere Internetseite www.winkel.de

Toleranzen

- Für alle nicht tolerierten Maße gilt ISO 2768 - m

Technische Daten:

- Die Außenringe sind aus Einsatzstahl 20 CrMnTi gehärtet 58-62 HRC
- Die Innenringe sind aus Stahl 100 Cr 6 gehärtet 58-62 HRC
- Flachköpfige Wälzkörper aus Stahl 100 Cr 6 gehärtet 60 – 65 HRC
- Anschweißbolzen aus C20 (Werkstoffnr. 1.1151)
- Nachschmierbarkeit für Rollen 4.054 – 4.064
- Einsatztemperatur der WINKEL-Rollen beträgt –20 °C bis +100 °C.

  WINKEL-Hochtemperaturrollen können bis +250 °C Umgebungstemperatur eingesetzt werden.

  Die max. Verfahrgeschwindigkeit der WINKEL-Rollen in Stahlausführung beträgt 1,5 m/s, Heavy-Duty bis max. 2 m/s. Für die Ausführung in VULKOLLAN® und POLYAMID beträgt die max. Verfahrgeschwindigkeit 6 m/s.

  Das Spiel zwischen Axialrolle und Profilinnenseite sollte max. 0,5 mm betragen.

  WINKEL-Rollen werden bei der Montage mit Schmierfett Grad 3 (z.B. Shell Gadus S2 V100 3) befettet.

- The guide ways in the profiles should be lightly greased and not painted.

Special designs

- Special bolts are available for WINKEL Bearings of type (PR) 4.072 (P) to (PR) 4.080 (P).

System solutions

- We design and manufacture complete lift- and handling units according to customer needs. Designing with CAD and a progressive production enables high flexibility in achieving complete solutions in the field of handling systems and automation.

CAD Download

- Available at www.winkel.de

Tolerances

- For all not tolerated dimensions counts ISO 2768 - m

Technical characteristics:

- Outer rings are made from case-hardened steel 20 CrMnTi hardened at 58-62HRC
- Inner rings are made from bearing steel 100 Cr 6 hardened at 58-62 HRC
- Cylindrical rollers have flat ground heads, made of 100 Cr 6 steel hardened at 60 – 65 HRC
- Welding bolts are made of C20 (Material no. 1.1151)
- Bearings from 4.054 to 4.064 are relubricatable
- Working temperature of WINKEL Bearings is -20 °C up to +100 °C.

  WINKEL High Temperature Bearings can be used at max. +250 °C environmental temperature.

  The maximum speed of the WINKEL Bearings in steel version is 1.5 m/s, Heavy Duty up to max. 2 m/s . For VULKOLLAN® and POLYAMID Bearings the maximum speed is 6 m / s.

  The clearance between axial bearing and inner side of the profile should not exceed 0,5 mm.

  WINKEL Bearings are lubricated with grease grade 3 (e.g. Shell Gadus S2 V100 3).

VIDEO

WINKEL Jumbo-Rolle Justierung der Axialrolle über Exzenter

WINKEL Jumbo Bearing. Axial bearing adjustable by eccentric



VIDEO

WINKEL-Rolle Justierung der Axialrolle über Exzenter

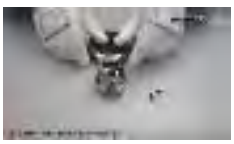
WINKEL Bearing. Axial bearing adjustable by eccentric



VIDEO

Demontage und Montage der WINKEL-Rolle

Assembly and disassembly of WINKEL Bearing



VIDEO

Axiale Justierung über Steckbleche

Adjustement of bearings with screw-axial adjustment of plug trays



VIDEO

Justierung der Axialrolle über Distanzscheiben

Adjustment of the axial clearance with shims



VIDEO

Standard NbV Profil - Feinrichten der U Profile

Fine straightening to U profiles



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Vorab-Auswahl der WINKEL-Führungssysteme Preselection of WINKEL Linear Systems	4.053 4.064	PR 4.054 PR 4.064	4.053 HT 4.063 HT	4.454 4.085 4.072 4.080	PR 4.454 PR 4.085 PR 4.072 PR 4.080	4.052 P 4.085 P
						
Seite / page	22	24	26	28 / 32	30 / 34	36
Spiel Rolle/Profil 0,1 - 0,3 mm Clearance Bearing/Profile 0,1 - 0,3 mm		■			■	
Spiel Rolle/Profil 0,3 - 1,0 mm Clearance Bearing/Profile 0,3 - 1,0 mm	■		■	■		■
Geschwindigkeit > 1,5 m/sec Speed > 1,5 m/sec Geschwindigkeit < 1,5 m/sec Speed < 1,5 m/sec	■	■	■	■	■	■
Einstellbarkeit Adjustment	■ [1)]	■ [1)]	■ [1)]	■	■	■
Verschmutzungsresistenz Dirt resistance	■	■	■	■	■	■
Nachschmierbarkeit ohne 4.053 Relubrication except 4.053	■	■	■	Lebensdauergeschmiert Lubricated for life		
Korrosionsschutz Corrosion resistance	HARTCHROM-Beschichtung auf Anfrage HARDCHROME coating on request					
Laufruhe Running smoothness	■	■	■	■	■	■
Temperatur < 250 °C Temperature < 250 °C Temperatur < 100 °C Temperature < 100 °C	■	■	■	■	■	■

[1)] In Verbindung mit AP
[1)] By using AP

[2)] Einstellbarkeit über Steckbleche
[2)] Adjustment by washers



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

4.089 4.094	3.054 3.064	PR 3.054 PR 3.064	JC 4.054 JC 4.063	JT 2.055 JT 2.058	4.053 INOX 4.076 INOX	I 525 APS I 884 AP3	V 4000 V 1792 AP PA 4000 PA 1800 AP	JT-V 1012 JT-V 1792 JT-PA 1012 JT-PA 1792
								
48	54	56	58	60	100	102	106 / 118	114 / 126
■		■	■	■				■
	■				■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■ [2]	■ [2]	Radial ■ Axial ■ [2]	Radial ■ Axial ■	■ [1]	■ [2]	■ [2]	Radial ■ Axial ■
■	■	■	■	■	■	■		■
■	■	■	■	■	Lebensdauergeschmiert Lubricated for life			
HARTCHROM-Beschichtung auf Anfrage HARDCHROME coating on request					■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

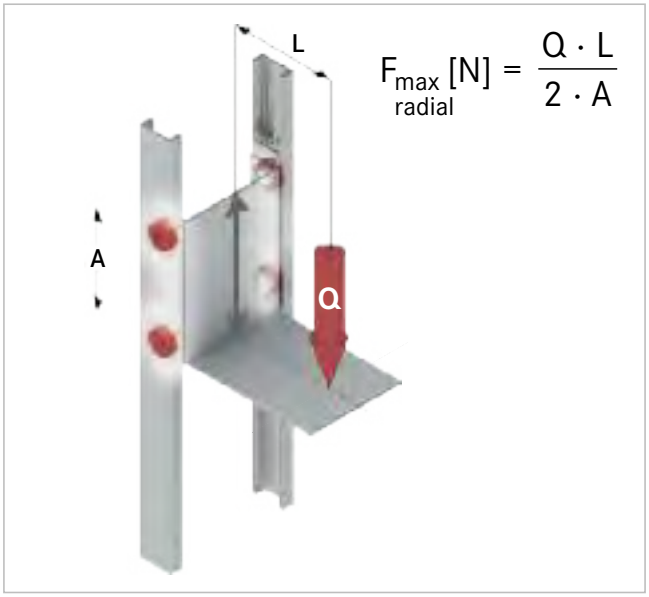


Berechnung der Rollenbelastung

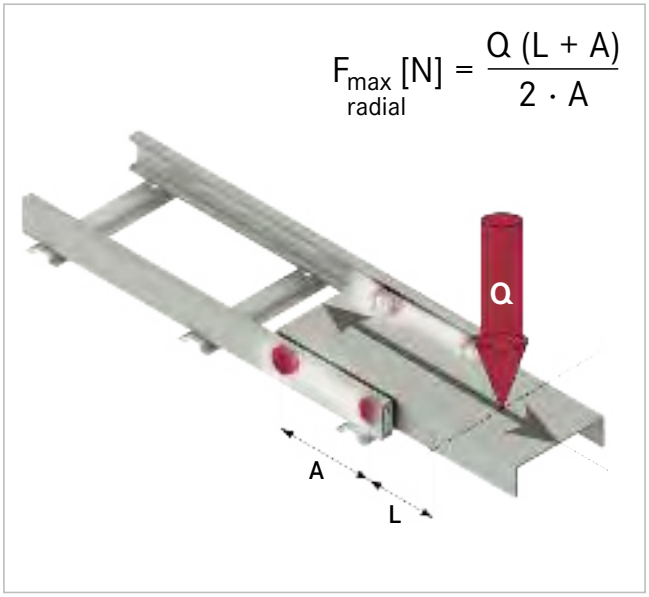
Q = Nutzlast + Eigengewicht (N)
L = Lastabstand vom Aufhängepunkt (mm)
A = Rollenabstand (mm) empfohlen 500-1000 mm

Calculation of the bearing forces

Q = Load capacity + total load (N)
L = Load distance to suspension point (mm)
A = Bearing distance (mm) recommended 500-1000 mm



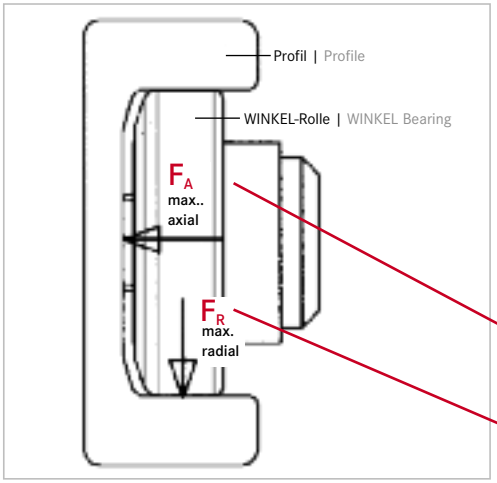
$$F_{max\ radial}\ [N] = \frac{Q \cdot L}{2 \cdot A}$$



$$F_{max\ radial}\ [N] = \frac{Q\ (L + A)}{2 \cdot A}$$

Um Einwalzungen am nicht gehärteten Profil zu vermeiden sollte die Pressung maximal P_{zul} = 900 MPa [N/mm²] für NbV-Profile, P_{zul} = 750 MPa [N/mm²] für alle restlichen Stahlprofile betragen. F max radial + axial sind für die jeweiligen Lager in der Tabelle angegeben.

To avoid wear out in the profile, which is not hardened, the pressure between bearing and profile should be max. P_{zul} = 900 MPa [N/mm²] for NbV-profiles, P_{zul} = 750 MPa [N/mm²] for all steel profiles except NbV-series. Here indicated are Fmax radial+axial for each bearing.



Beispiel | Example

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	T [mm]	d -0.05 [mm]	H [mm]	h [mm]	B [mm]	A [mm]	S [mm]	r [mm]
4.053	200.024.000	52,5	40	30	33,0	27,0	17	5,0	15	2
4.054	200.001.000	62,5	42	30	37,5	30,5	20	2,5	20	3
4.055	200.002.000	70,1	48	35	44,0	36,0	23	2,5	22	4
4.056	200.003.000	77,7	54	40	48,0	36,5	23	3,0	26	4
4.057	200.004.002	77,7	53	40	40,0	29,0	23	3,0	26	4
4.058	200.005.000	88,4	59	45	57,0	44,0	30	3,5	26	3
4.059	200.006.000	101,2	67	50	46,0	33,0	28	3,0	30	3
4.060	200.007.000	107,7	71	55	53,0	39,0	31	3,0	34	5
4.061	200.008.000	107,7	71	60	69,0	55,0	31	4,0	34	5

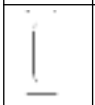
C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_0 = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)
C_A = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C_{0A} = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Auswahl der Wälzlager über die Hertz'sche Pressung

Selection of bearings by the Hertzian pressure

Profile Profile		F_R kN max. radial max. radial		F_A kN max. axial max. axial		WINKEL-Rolle Axialrolle fest WINKEL Bearing with fixed axial bearing	WINKEL-Rolle Axialrolle über Exzenter einstellbar WINKEL Bearing eccentric adjustable axial bearing	WINKEL-Rolle Axial-rolle über Scheiben einstellbar WINKEL Bearing adjustable with shims	WINKEL-Radiallager WINKEL Radial Bearing	WINKEL-Rolle mit OILAMID-einsatz WINKEL Bearing with OILAMIDE insert	Heavy Duty WINKEL-Rolle Heavy Duty WINKEL Bearing	Justierbare WINKEL-Rollen-einheit Adjustable WINKEL Bearing unit	WINKEL-Rolle mit Kombibolzen WINKEL Bearing with combined bolt
U-Profil U-Profile	Doppel T-Profil I-Profile	U-Profil U-Profile	Doppel T-Profil I-Profile	U-Profil U-Profile	Doppel T-Profil I-Profile								
													
A	-	1,00	-	3,10	-	-	-	-	-	4.052 P	-	-	-
S	-	5,23	-	1,68	-	4.053	-	-	-	-	-	-	-
(PR) 0 NbV	-	10,30	-	3,20	-	(PR) 4.054	(PR) 4.454	(PR) 4.072	(PR) 2.054	(PR) 4.072 P*	(PR) 3.054*	JC 4.054	KB (PR) 4.072 (P*)
(PR) 1 NbV	3018 NbV	12,40	12,40	3,87	3,87	(PR) 4.055	(PR) 4.455	(PR) 4.073	(PR) 2.055	(PR) 4.073 P*	(PR) 3.055*	JC 4.055	KB (PR) 4.073 (P*)
(PR) 2 NbV	-	12,90	-	4,00	-	(PR) 4.056	(PR) 4.456	(PR) 4.074	(PR) 2.056	(PR) 4.074 P*	(PR) 3.056*	JC 4.056	KB (PR) 4.074 (P*)
-	3019 NbV	-	12,90	-	4,00	4.057	4.457	4.075	-	-	-	-	-
(PR) 3 NbV	3020 NbV	22,40	22,40	7,00	7,00	(PR) 4.058	(PR) 4.458	(PR) 4.076	(PR) 2.058	(PR) 4.076 P*	(PR) 3.058*	JC 4.058	KB (PR) 4.076 (P*)
-	2912 NbV	-	22,00	-	7,00	4.059	4.459	4.077	-	-	-	-	-
-	3100 NbV	-	23,80	-	7,44	4.060	4.460	4.078	-	-	-	-	-
(PR) 4 NbV	-	23,80	-	7,44	-	(PR) 4.061	(PR) 4.461	(PR) 4.0784	(PR) 2.061	(PR) 4.0784 P*	(PR) 3.061*	JC 4.061	KB (PR) 4.0784 (P*)
(PR) 5 NbV	-	33,90	-	10,60	-	(PR) 4.062	(PR) 4.462	(PR) 4.079	(PR) 2.062	(PR) 4.079 P*	(PR) 3.062*	JC 4.062	KB (PR) 4.079 (P*)
-	3353 NbV	-	26,00	-	10,60	4.062	4.462	4.079	-	-	-	-	-
(PR) 6 NbV	-	59,20	-	18,50	-	(PR) 4.063	(PR) 4.463	-	(PR) 2.063	(PR) 4.080 P*	(PR) 3.063*	JC 4.063	KB (PR) 4.080 P*
(PR) 6 NbV	-	39,50	-	18,50	-	-	-	(PR) 4.080	-	-	-	-	KB (PR) 4.080
(PR) 7 NbV	-	72,00	-	18,50	-	(PR) 4.064	(PR) 4.464	-	(PR) 2.064	(PR) 4.084 P*	-	-	-
(PR) 8 NbV	-	91,80	-	23,70	-	-	(PR) 4.085	-	-	(PR) 4.085 P*	-	-	-
-	10	-	41,71	-	13,91	-	4.089	-	-	-	-	-	-
-	16	-	58,00	-	19,40	-	4.090	-	-	-	-	-	-
-	18	-	84,00	-	28,00	-	4.091	-	-	-	-	-	-
-	28	-	101,50	-	33,90	-	4.092	-	-	-	-	-	-
-	36 / 42	-	139,40	-	46,50	-	4.093	-	-	-	-	-	-
-	50	-	192,00	-	57,70	-	4.094	-	-	-	-	-	-

*** max. Axialbelastung der WINKEL-Rollen bitte dem jeweiligen Rollendatenblatt entnehmen**
* for max. axial load of WINKEL bearing please refer to the respective data sheet

Typ Type	F_R [kN]	F_A [kN]	C [kN]	C_o [kN]	C_A [kN]	C_{OA} [kN]	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates	Profile Standard Profiles standard
4.053	5,23	1,68	24,0	32,0	7	7	0,46	APS I - I APS-Q	S
4.054	10,30	3,20	31,0	35,5	11	11	0,53	AP0 I AP0-LUB I AP0-Q	0 NbV
4.055	12,40	3,87	45,5	51,0	13	14	0,80	AP1 I AP1-LUB I AP1-Q	1 NbV I 3018 NbV
4.056	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	1,00	AP2 I AP2-LUB I AP2-Q	2 NbV
4.057	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	0,87	-	3019 NbV
4.058	22,40	7,00	68,0	72,0	23	23	1,62	AP3.1 I AP3.1-LUB I AP3-Q	3 NbV I 3020 NbV
4.059	22,00	7,00	73,0	82,0	25	27	1,74	-	2912 NbV
4.060	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	2,27	-	3100 NbV
4.061	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	2,82	AP4 I AP4-LUB I AP4-Q	4 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_o = Static load capacity radial bearing (ISO 76)
C_A = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C_{OA} = Static load capacity axial bearing (ISO 76)
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



WINKEL-Rolle Axialrolle fest

Nachschmierbarkeit für Rollen 4.054 - 4.064



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

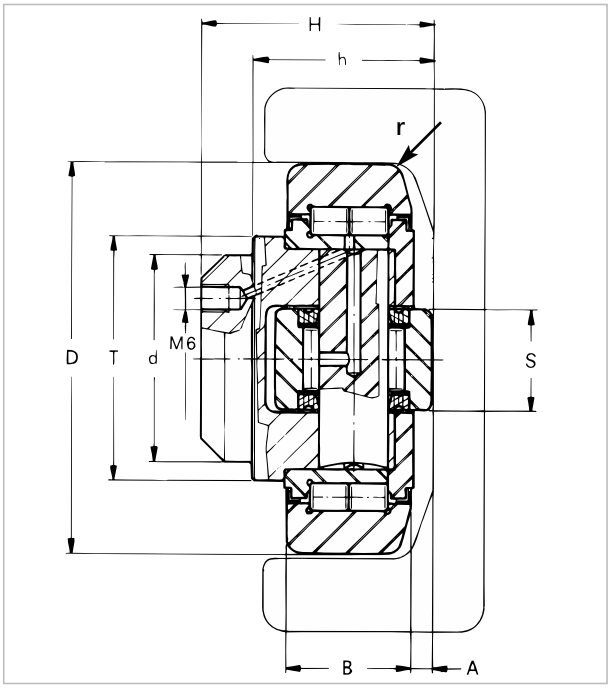
Abdichtung 2 RS/ZRS | Sealings 2 RS/ZRS

nur 4.053
only 4.053



WINKEL Bearing axial bearing fixed

Relubrication only for types 4.054 - 4.064



CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

VIDEO

Axiale Justierung über Steckbleche

Adjustement of bearings with screw-axial adjustment of plug trays



Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen
Lubrication systems for WINKEL bearings
(Seite/page 140)

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	T [mm]	d -0.05 [mm]	H [mm]	h [mm]	B [mm]	A [mm]	S [mm]	r [mm]
4.053	200.024.000	52,5	40	30	33,0	27,0	17	5,0	15	3
4.054	200.001.000	62,5	42	30	37,5	30,5	20	2,5	20	3
4.055	200.002.000	70,1	48	35	44,0	36,0	23	2,5	22	4,5
4.056	200.003.000	77,7	54	40	48,0	36,5	23	3,0	26	4,5
4.057	200.004.002	77,7	53	40	40,0	29,0	23	3,0	26	4,5
4.058	200.005.000	88,4	59	45	57,0	44,0	30	3,5	26	4
4.059	200.006.000	101,2	67	50	46,0	33,0	28	3,0	30	4
4.060	200.007.000	107,7	71	55	53,0	39,0	31	3,0	34	5
4.061	200.008.000	107,7	71	60	69,0	55,0	31	4,0	34	5
4.062	200.009.000	123,0	80	60	72,3	56,0	37	5,0	40	5
4.063	200.010.000	149,0	103	60	77,5	58,5	45	5,5	50	5
4.064	200.026.000	170,0	103	80	91,0	72,0	53	7,0	50	5

NEW

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_0 = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76),
C_A = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C_{0A} = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76),
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil,
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil



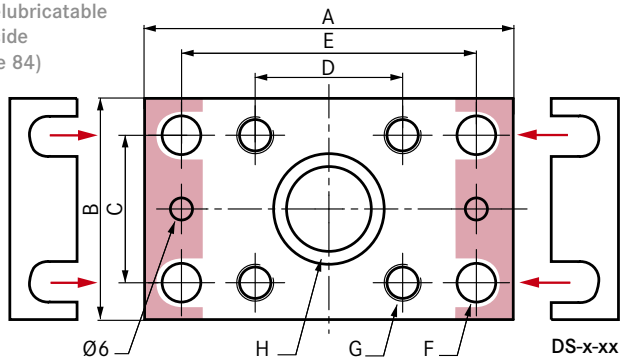
Passende Anschraubplatten

Suitable flange plates



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

Alternativ: stirnseitig nachschmierbar
optional: relubricatable from face side
(Seite/page 84)



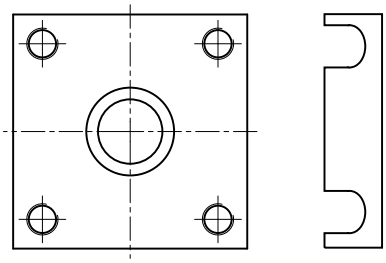
Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Ø F [mm]	G	Ø H [mm]	t [mm]	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP S	212.014.000	90	50	30	40	70	8,5	M 8	30	10	DS-S-0,5	238.025.000	DS-S-1,0	238.025.001
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M 10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M 12	35	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M 12	40	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M 16	45	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M 16	60	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M 16	60	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

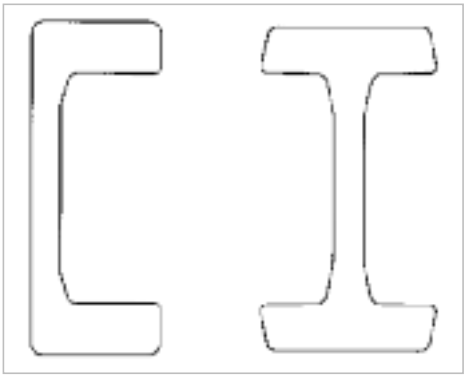
Abstreifer Seite 88
Wiper page 88

Anschraubplatten quadratisch Reihe AP-Q S. 90
Flange plates square series AP-Q page 90

Profile Seite 62 / 70
Profiles page 62 / 70







Typ Type	F_R [kN]	F_A [kN]	C [kN]	C_o [kN]	C_A [kN]	C_{OA} [kN]	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates	Profile Standard Profiles standard
4.053	5,23	1,68	24,0	32,0	7	7	0,46	APS I – I APS-Q	S
4.054	10,30	3,20	31,0	35,5	11	11	0,53	AP0 I AP0-LUB I AP0-Q	0 NbV
4.055	12,40	3,87	45,5	51,0	13	14	0,80	AP1 I AP1-LUB I AP1-Q	1 NbV I 3018 NbV
4.056	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	1,00	AP2 I AP2-LUB I AP2-Q	2 NbV
4.057	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	0,87	–	3019 NbV
4.058	22,40	7,00	68,0	72,0	23	23	1,62	AP3.1 I AP3.1-LUB I AP3-Q	3 NbV I 3020 NbV
4.059	22,00	7,00	73,0	82,0	25	27	1,74	–	2912 NbV
4.060	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	2,27	–	3100 NbV
4.061	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	2,82	AP4 I AP4-LUB I AP4-Q	4 NbV
4.062	33,90 (26,00)	10,60	110,0	132,0	43	50	3,89	AP4 I AP4-LUB I AP4-Q	5 NbV (3353 NbV)
4.063	59,20	18,50	151,0	192,0	68	71	6,52	AP6 I AP6-LUB I AP6-Q	6 NbV
4.064	72,00	18,50	262,7	471,1	96	145	10,40	- I - I AP89-Q	7 NbV®

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_o = Static load capacity radial bearing (ISO 76),
C_A = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C_{OA} = Static load capacity axial bearing (ISO 76),
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile,
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

Präzisions-WINKEL-Rolle
Typ PR
Axialrolle fest

Vorteil:

■ **weniger Spiel zwischen Rolle und Profil**

Nachschmierbarkeit für Rollen PR 4.054 - PR 4.064

Precision WINKEL Bearing
Type PR
axial bearing fixed

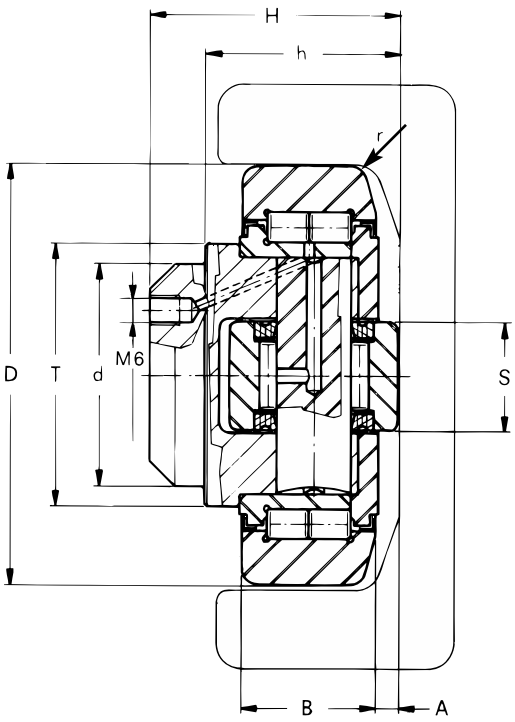
Advantage:

■ **less clearance between bearing and profile**

Relubrication for types PR 4.054 - PR 4.064



Abb. exemplarisch
fig. exemplary



Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen
Lubrication systems for WINKEL bearings
(Seite/page 140)

Axiale Justierung über Steckbleche

Adjustement of bearings with screw-axial adjustment of plug trays



CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	T [mm]	d -0.05 [mm]	H [mm]	h [mm]	B [mm]	A [mm]	S [mm]	r [mm]
PR 4.054	200.100.000	64,8	42	30	37,5	30,5	20	2,5	20	3
PR 4.055	200.101.000	73,8	48	35	44,0	36,0	23	2,5	22	4,5
PR 4.056	200.102.000	81,8	54	40	48,0	36,5	23	3,0	26	4,5
PR 4.058	200.103.000	92,8	59	45	57,0	44,0	30	3,5	26	4
PR 4.061	200.104.000	111,8	71	60	69,0	55,0	31	4,0	34	5
PR 4.062	200.105.000	127,8	80	60	72,3	56,0	37	5,0	40	5
PR 4.063	200.106.000	153,8	103	60	77,5	58,5	45	5,5	50	5
PR 4.064	200.124.000	175,7	103	80	91,0	72,0	53	7,0	50	5

NEW

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_0 = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)
C_A = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C_{0A} = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil



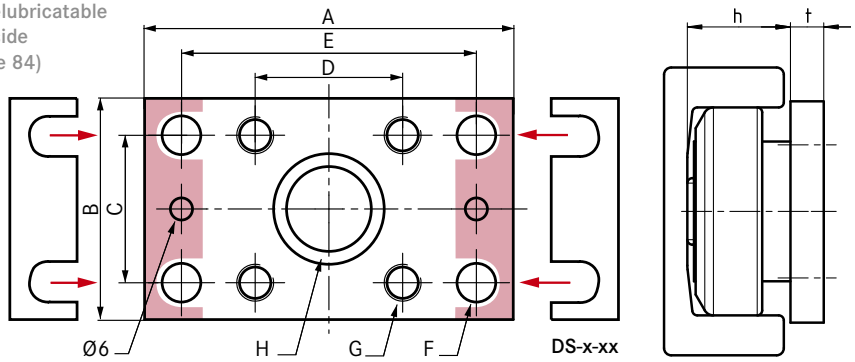
Passende Anschraubplatten

Suitable flange plates



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

Alternativ: stirnseitig nachschmierbar
optional: relubricatable from face side
(Seite/page 84)

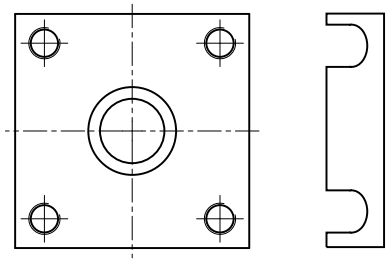


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Ø F [mm]	G	Ø H [mm]	t [mm]	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M16	45	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

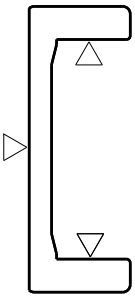
Abstreifer Seite 88
Wiper page 88



Anschraubplatten quadratisch Reihe AP-Q S. 90
Flange plates square series AP-Q page 90



Profile Seite 66
Profiles page 66



Typ Type	F_R [kN]	F_A [kN]	C [kN]	C_o [kN]	C_A [kN]	C_{OA} [kN]	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates	Profile Profiles
PR 4.054	10,30	3,20	31,0	35,5	11	11	0,55	AP0 I AP0-LUB I AP0-Q	PR 0 NbV
PR 4.055	12,40	3,87	45,5	51,0	13	14	0,85	AP1 I AP1-LUB I AP1-Q	PR 1 NbV
PR 4.056	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	1,10	AP2 I AP2-LUB I AP2-Q	PR 2 NbV
PR 4.058	22,40	7,00	68,0	72,0	23	23	1,70	AP3.1 I AP3.1-LUB I AP3-Q	PR 3 NbV
PR 4.061	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	2,95	AP4 I AP4-LUB I AP4-Q	PR 4 NbV
PR 4.062	33,90	10,60	110,0	132,0	43	50	4,10	AP4 I AP4-LUB I AP4-Q	PR 5 NbV
PR 4.063	59,20	18,50	151,0	192,0	68	71	6,85	AP6 I AP6-LUB I AP6-Q	PR 6 NbV
PR 4.064	72,00	18,50	262,7	471,1	96	145	11,04	- I - I AP89-Q	PR 7 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_o = Static load capacity radial bearing (ISO 76)
C_A = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C_{OA} = Static load capacity axial bearing (ISO 76)
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Hochtemperatur-WINKEL-Rolle Typ HT

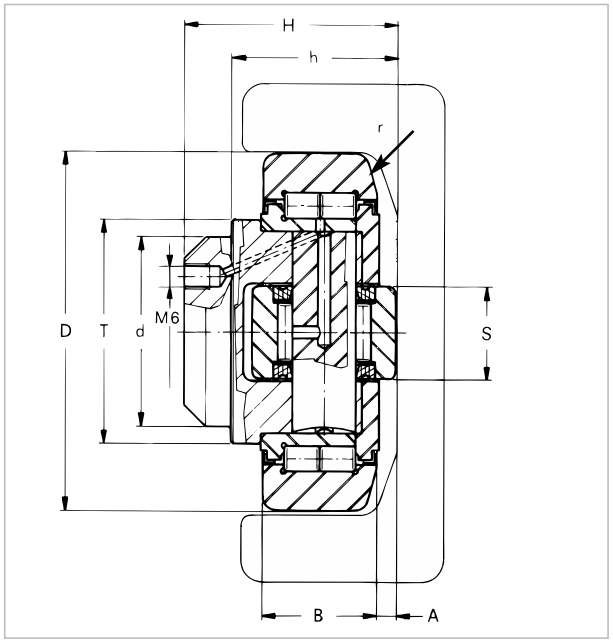
- **WINKEL-Rollen der Baureihe HT in Hochtemperatur-ausführung sind geeignet für Einsatztemperaturen bis 250°C**
- **Die WINKEL-Rollen verfügen über Lagerluft C3, Hochtemperaturfett sowie Viton-Dichtungen**
- **Nachschmierbarkeit nur für Rollen 4.054 HT - 4.063 HT**

High temperature WINKEL Bearing Type HT

- WINKEL Bearings of range HT are made for high temperature applications up to 250°C
- The WINKEL Bearings are made with tolerance C3, high temperature grease and viton sealings
- Relubrication only for types 4.054 HT - 4.063 HT



Abb. exemplarisch
fig. exemplary



nur 4.053 HT
only 4.053 HT



VIDEO

Axiale Justierung über Steckbleche

Adjustement of bearings with screw-axial adjust-ment of plug trays



CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	T [mm]	d -0.05 [mm]	H [mm]	h [mm]	B [mm]	A [mm]	S [mm]	r [mm]
4.053 HT	200.024.011	52,5	40	30	33,0	27,0	17	5,0	15	3
4.054 HT	200.001.019	62,5	42	30	37,5	30,5	20	2,5	20	3
4.055 HT	200.002.020	70,1	48	35	44,0	36,0	23	2,5	22	4,5
4.056 HT	200.003.018	77,7	54	40	48,0	36,5	23	3,0	26	4,5
4.058 HT	200.005.014	88,4	59	45	57,0	44,0	30	3,5	26	4
4.061 HT	200.008.007	107,7	71	60	69,0	55,0	31	4,0	34	5
4.062 HT	200.009.021	123,0	80	60	72,3	56,0	37	5,0	40	5
4.063 HT	200.010.031	149,0	103	60	77,5	58,5	45	5,5	50	5

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_0 = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)
C_A = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C_{0A} = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil



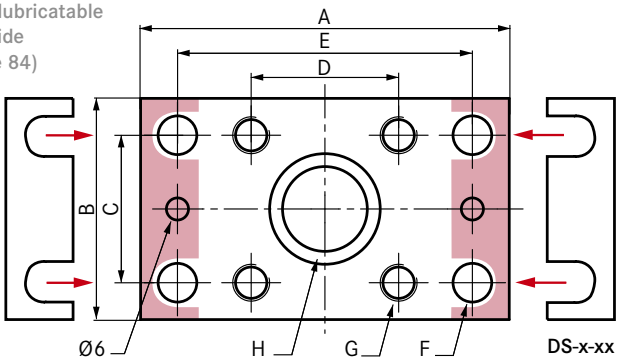
WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

Passende Anschraubplatten — Suitable flange plates



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

Alternativ: stirnseitig nachschmierbar
optional: relubricatable from face side
(Seite/page 84)

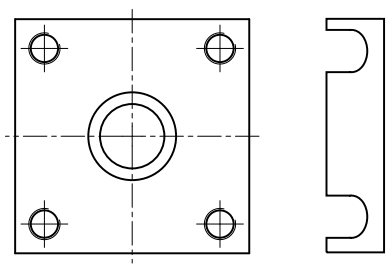


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Ø F [mm]	G	Ø H [mm]	t [mm]	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP S	212.014.000	90	50	30	40	70	8,5	M8	30	10	DS-S-0,5	238.025.000	DS-S-1,0	238.025.001
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M16	45	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

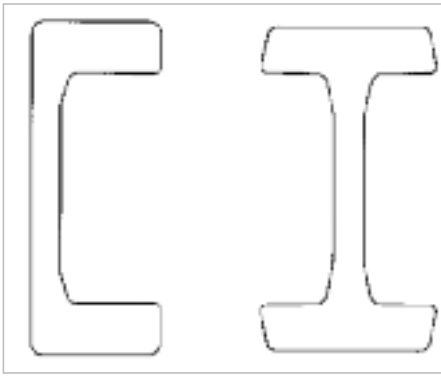
Abstreifer Seite 88
Wiper page 88



Anschraubplatten quadratisch Reihe AP-Q S. 90
Flange plates square series AP-Q page 90



Profile Seite 62 / 70
Profiles page 62 / 70



Typ Type	F_R [kN]	F_A [kN]	C [kN]	C_O [kN]	C_A [kN]	C_{OA} [kN]	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates		Profile Profiles
4.053 HT	5,23	1,68	24,0	32,0	7	7	0,46	APS	APS-Q	S
4.054 HT	10,30	3,20	31,0	35,5	11	11	0,55	AP0	AP0-Q	0 NbV
4.055 HT	12,40	3,87	45,5	51,0	13	14	0,85	AP1	AP1-Q	1 NbV I 3018 NbV
4.056 HT	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	1,10	AP2	AP2-Q	2 NbV
4.058 HT	22,40	7,00	68,0	72,0	23	23	1,70	AP3.1	AP3-Q	3 NbV I 3020 NbV
4.061 HT	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	2,95	AP4	AP4-Q	4 NbV
4.062 HT	33,90 (26,00)	10,60	110,0	132,0	43	50	4,10	AP4	AP4-Q	5 NbV (3353 NbV)
4.063 HT	59,20	18,50	151,0	192,0	68	71	6,85	AP6	AP6-Q	6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_O = Static load capacity radial bearing (ISO 76)
C_A = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C_{OA} = Static load capacity axial bearing (ISO 76)
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



WINKEL-Rolle
axial über Exzenter justierbar

■ **Rollen lebensdauergeschmiert**



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

Abdichtung 2 RS/ZRS
Sealings 2 RS/ZRS

VIDEO

WINKEL-Rolle
Justierung der Axialrolle
über Exzenter bis 4.461

Adjustment of axial bearing with eccentric up to 4.461

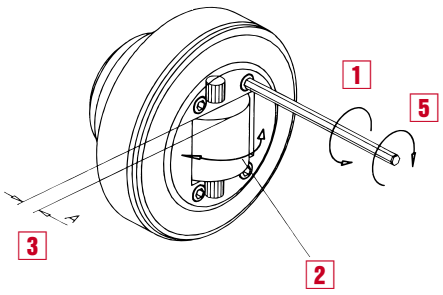


VIDEO

WINKEL Jumbo-Rolle
Justierung der Axialrolle
über Exzenter ab 4.462

Adjustment of axial bearing with eccentric from 4.462

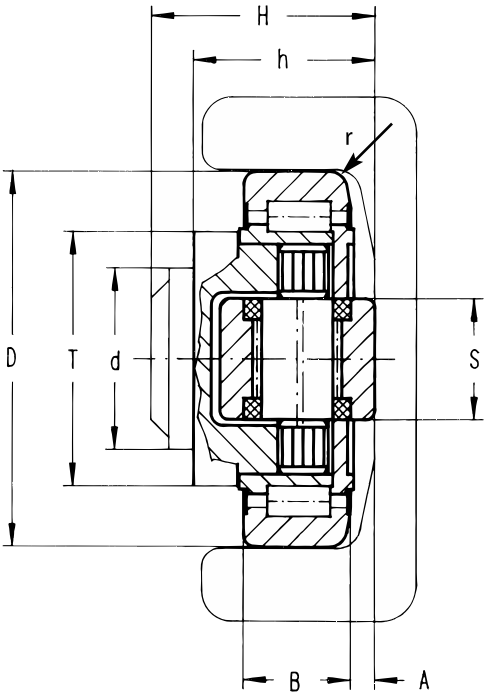




CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

WINKEL Bearing
axial bearing eccentric adjustable

■ bearings are lubricated for life



Justierung der Axialrolle

1. **Deckelschrauben lösen**
2. **Exzenterachse drehen (Axialrolle wird verdreht)**
3. **Maß A überprüfen (ggf. Punkt 2 wiederholen)**
4. **Schrauben mit Loctite sichern**
5. **Deckelschrauben festziehen**

Adjusting of the axial bearing

1. loosen screws
2. turn eccentric axle (axial bearing will be turned)
3. check measure A (if neccessary repeat Pos.2)
4. secure screws with loctite
5. lock screws

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	T [mm]	d -0.05 [mm]	H [mm]	h [mm]	B [mm]	A [mm]	S [mm]	r [mm]
4.454	201.031.000	62,5	42	30	37,5 - 39,0	30,5 -32,0	20,0	4,0 - 5,5	20	3
4.455	201.032.000	70,1	48	35	44,0 -45,5	36,0 -37,5	23,0	4,0 - 5,5	20	4,5
4.456	201.033.000	77,7	54	40	48,0 -49,5	37,0 - 38,5	23,0	3,5 - 5,0	26	4,5
4.457	201.034.003	77,7	54	40	40,0 -41,5	29,0 -30,5	23,0	3,5 - 5,0	26	4,5
4.458	201.035.000	88,4	59	45	57,0 - 58,5	44,0 -45,5	30,0	4,0 - 5,5	26	4
4.459	201.036.000	101,6	69	50	46,0 -48,0	33,0 -35,0	26,0	4,5 - 6,5	30	4
4.460	201.037.000	108,5	69	55	54,0 -56,0	40,0 -42,0	31,0	4,0 - 6,0	30	4
4.461	201.038.000	107,7	69	60	69,0 -71,0	55,0 -57,0	31,0	4,0 - 6,0	30	5
4.462	201.039.000	123,0	80	60	72,3 -76,3	56,0 -60,0	37,0	5,0 - 9,0	34	5
4.463	201.040.000	149,4	108	60	77,5 - 81,5	58,5 -62,5	45,0	6,0 - 10,0	34	5
NEW 4.464	201.048.000	170,0	103	80	91,0 - 94,0	72,0 -75,0	53,0	7,0 - 10,0	50	5
4.085	201.049.000	180,0	124	100	95,7 -98,7	76,3 - 79,3	57,3	6,5 - 9,5	60	3

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_0 = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)
C_A = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C_{0A} = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

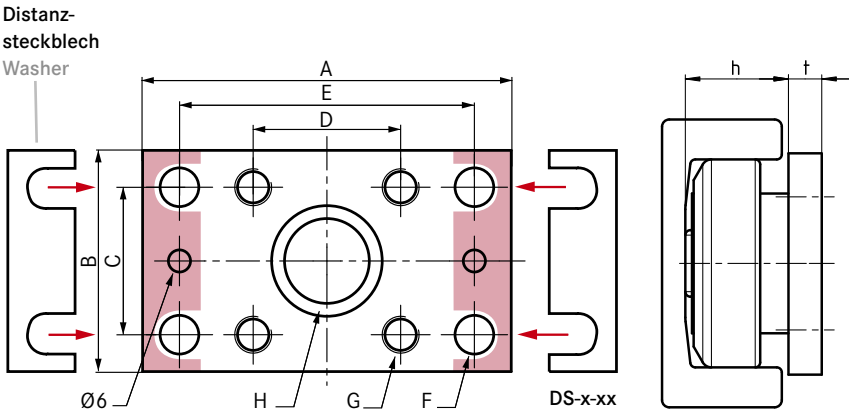


WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

Passende Anschraubplatten — Suitable flange plates

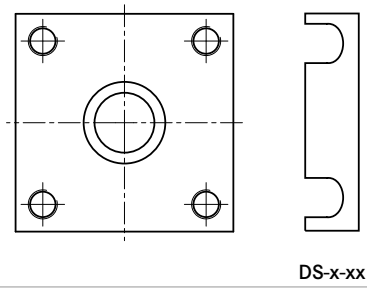


Abb. exemplarisch
fig. exemplary

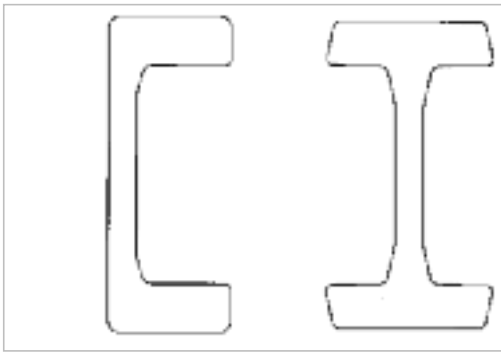


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Ø F [mm]	G	Ø H [mm]	t [mm]	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M16	45	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

Anschraubplatten quadratisch Reihe AP-Q S. 90
Flange plates square series AP-Q page 90



Profile Seite 62 / 70
Profiles page 62 / 70



Typ Type	F_R [kN]	F_A [kN]	C [kN]	C_0 [kN]	C_A [kN]	C_{0A} [kN]	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates		Profile Standard Profiles standard
4.454	10,30	3,20	31,0	35,5	11	11	0,53	AP0	AP0-Q	0 NbV
4.455	12,40	3,87	45,5	51,0	13	14	0,80	AP1	AP1-Q	1 NbV I 3018 NbV
4.456	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	1,00	AP2	AP2-Q	2 NbV
4.457	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	0,87	-		3019 NbV
4.458	22,40	7,00	68,0	72,0	23	23	1,62	AP3.1	AP3-Q	3 NbV I 3020 NbV
4.459	22,00	7,00	73,0	82,0	25	27	1,74	-		2912 NbV
4.460	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	2,27	-		3100 NbV
4.461	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	2,82	AP4	AP4-Q	4 NbV
4.462	33,90 (26,00)	10,60	110,0	132,0	43	50	3,60	AP4	AP4-Q	5 NbV (3353 NbV)
4.463	59,20	18,50	151,0	192,0	68	71	6,30	AP6	AP6-Q	6 NbV
4.464	72,00	18,50	217,0	269,0	70	83	9,95	-	AP89-Q	7 NbV®
4.085	91,80	23,70	266,0	500,0	100	180	11,50	-	AP90-Q	8 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_0 = Static load capacity radial bearing (ISO 76)
C_A = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C_{0A} = Static load capacity axial bearing (ISO 76)
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Präzisions-WINKEL-Rolle Typ PR
Axialrolle über Exzenter justierbar

Vorteil:
- **weniger Spiel zwischen Rolle und Profil**
- **Rollen lebensdauergeschmiert**

Precision WINKEL Bearing Type PR
axial bearing eccentric adjustable

Advantage:
- less clearance between bearing and profile
- bearings are lubricated for life



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

Abdichtung 2 RS/ZRS
Sealings 2 RS/ZRS



WINKEL-Rolle
Justierung der Axialrolle
über Exzenter bis 4.461

Adjustment of axial
bearing with eccentric
up to 4.461

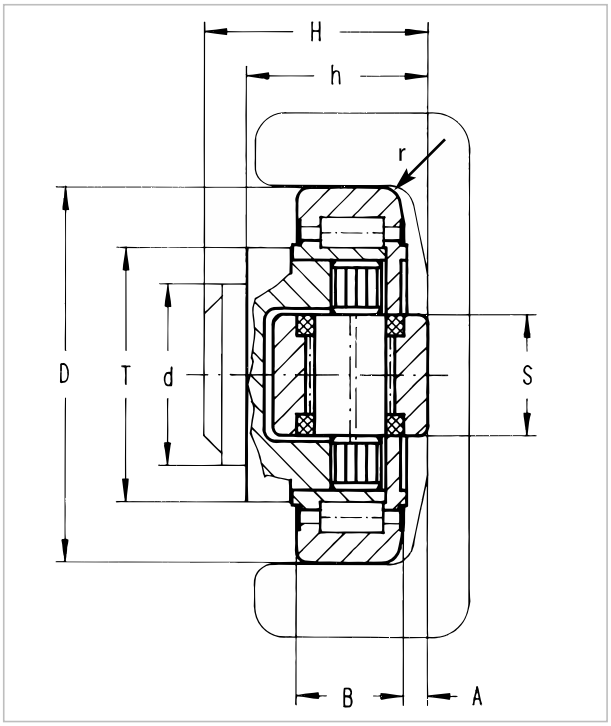


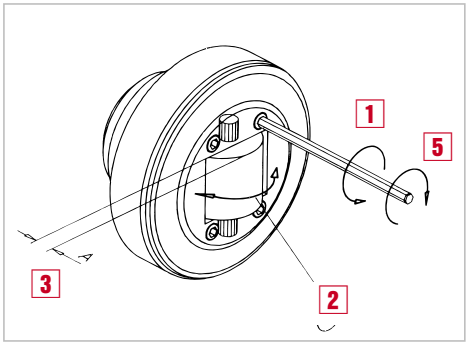


WINKEL Jumbo-Rolle
Justierung der Axialrolle
über Exzenter ab 4.462

Adjustment of axial
bearing with eccentric
from 4.462







Justierung der Axialrolle

1. **Deckelschrauben lösen**
2. **Exzenterachse drehen (Axialrolle wird verdreht)**
3. **Maß A überprüfen (ggf. Punkt 2 wiederholen)**
4. **Schrauben mit Loctite sichern**
5. **Deckelschrauben festziehen**

Adjusting of the axial bearing

1. loosen screws
2. turn eccentric axle (axial bearing will be turned)
3. check measure A (if neccessary repeat Pos.2)
4. secure screws with loctite
5. lock screws

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	T [mm]	d -0.05 [mm]	H [mm]	h [mm]	B [mm]	A [mm]	S [mm]	r [mm]
PR 4.454	200.114.000	64,8	42	30	37,5 - 39,0	30,5 -32,0	20,0	4,0 - 5,5	20	3
PR 4.455	200.115.000	73,8	48	35	44,0 -45,5	36,0 -37,5	23,0	4,0 - 5,5	20	4,5
PR 4.456	200.116.000	81,8	54	40	48,0 -49,5	37,0 - 38,5	23,0	3,5 - 5,0	26	4,5
PR 4.458	200.117.000	92,8	59	45	57,0 - 58,5	44,0 -45,5	30,0	4,0 - 5,5	26	4
PR 4.461	200.118.000	111,8	69	60	69,0 -71,0	55,0 -57,0	31,0	4,0 - 6,0	30	5
PR 4.462	200.119.000	127,8	80	60	72,3 -76,3	56,0 -60,0	37,0	5,0 - 9,0	34	5
PR 4.463	200.120.000	153,8	108	60	77,5 - 81,5	58,5 -62,5	45,0	6,0 - 10,0	34	5
PR 4.464	201.048.004	175,7	103	80	91,0 - 94,0	72,0 -75,0	53,0	7,0 - 10,0	50	5
PR 4.085	201.049.001	184,8	124	100	95,7 -98,7	76,3 -79,3	57,3	6,5 - 9,5	60	3

NEW

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_0 = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)
C_A = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C_{0A} = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

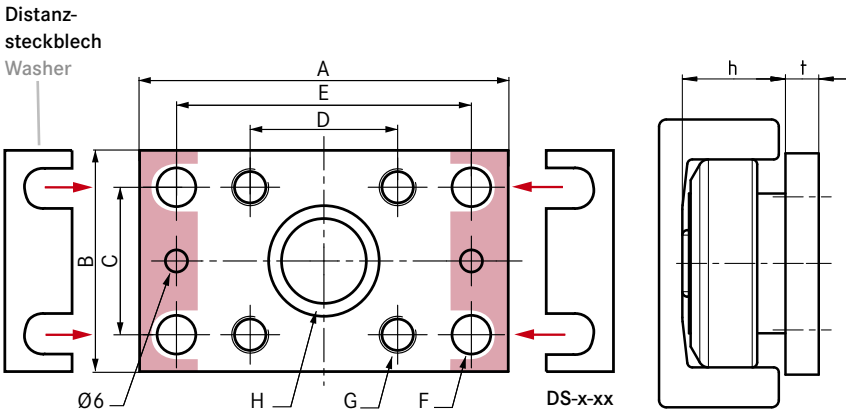


Passende Anschraubplatten

Suitable flange plates

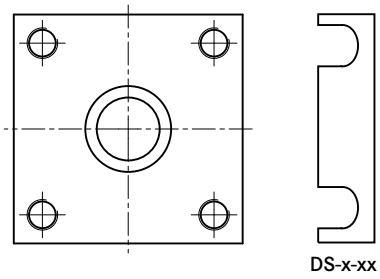


Abb. exemplarisch
fig. exemplary

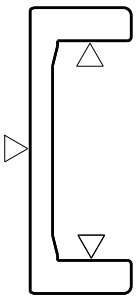


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Ø F [mm]	G	Ø H [mm]	t [mm]	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M 10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M 12	35	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M 12	40	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M 16	45	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M 16	60	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M 16	60	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

Anschraubplatten quadratisch Reihe AP-Q S. 90
Flange plates square series AP-Q page 90



Profile Seite 66
Profiles page 66



Typ Type	F_R [kN]	F_A [kN]	C [kN]	C_O [kN]	C_A [kN]	C_{OA} [kN]	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates		Profile Profiles
PR 4.454	10,30	3,20	31,0	35,5	11	11	0,55	AP0	AP0-Q	PR 0 NbV
PR 4.455	12,40	3,87	45,5	51,0	13	14	0,80	AP1	AP1-Q	PR 1 NbV
PR 4.456	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	1,05	AP2	AP2-Q	PR 2 NbV
PR 4.458	22,40	7,00	68,0	72,0	23	23	1,65	AP3.1	AP3-Q	PR 3 NbV
PR 4.461	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	2,85	AP4	AP4-Q	PR 4 NbV
PR 4.462	33,90	10,60	110,0	132,0	43	50	4,00	AP4	AP4-Q	PR 5 NbV
PR 4.463	59,20	18,50	151,0	192,0	68	71	6,70	AP6	AP6-Q	PR 6 NbV
PR 4.464	72,00	18,50	217,0	269,0	70	83	10,59	-	AP89-Q	PR 7 NbV
PR 4.085	91,80	23,70	266,0	500,0	100	180	12,50	-	AP90-Q	PR 8 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_O = Static load capacity radial bearing (ISO 76)
C_A = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C_{OA} = Static load capacity axial bearing (ISO 76)
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



WINKEL-Rolle
axial über Scheiben justierbar

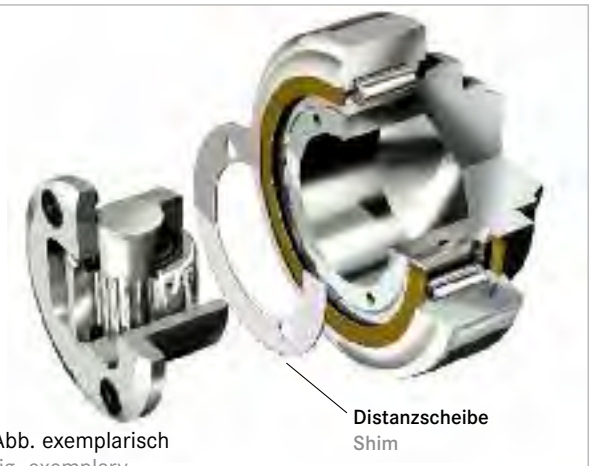


Abb. exemplarisch
fig. exemplary

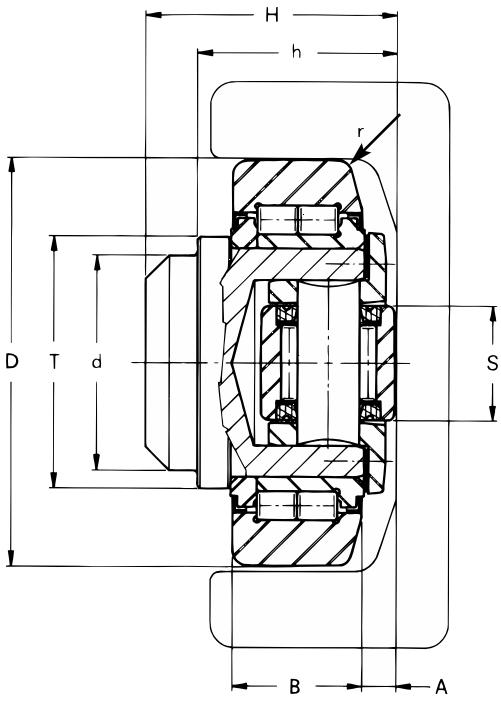
VIDEO

Justierung der Axialrolle über Distanzscheiben

Adjustment of the axial clearance with shims



WINKEL Bearing
axial adjustable by shims



Justierung der Axialrolle

Die Einstellung des Maßes (A) erfolgt durch Distanzscheiben zwischen Hauptkörper der Seitenführungsrolle und Bolzen.

- **Scheiben mit 0,5 und 1,0 mm sind lieferbar.**
- **Max. Einstellbereich + 2 mm**

Sonderbolzen auf Anfrage.

Adjusting of the axial bearing

The adjustment of dimension (A) is obtained by means of an insert positioned between the main body of the bearing and the housing of the side guide roller.

- Shims with 0.5 and 1.0 mm thickness are available.
- Max. adjusting + 2 mm

Special bolts on request.

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	T [mm]	d -0.05 [mm]	H* [mm]	h* [mm]	B [mm]	A [mm]	S [mm]	r [mm]
4.072	200.011.000	62,5	42	30	43,0	33,0	20	5,5	16	3
4.073	200.012.000	70,1	48	35	48,0	40,0	23	6,5	16	4,5
4.074	200.013.007	78,1	54	40	50,5	39,5	23	7,0	21	4,5
4.075	200.014.000	77,7	54	40	45,0	34,0	23	7,0	21	4,5
4.076	200.015.000	88,4	59	45	61,0	48,0	30	7,0	21	4
4.077	200.017.000	101,2	67	50	50,5	37,5	28	7,0	21	4
4.078	200.020.000	107,7	71	55	58,5	44,5	31	8,0	33	5
4.0784	200.016.000	107,7	71	60	69,0	55,0	31	8,0	33	5
4.079	200.018.000	123,0	80	60	75,5	59,5	37	8,0	33	5
4.080	200.019.000	149,0	103	60	88,0	69,0	45	15,0	50	5

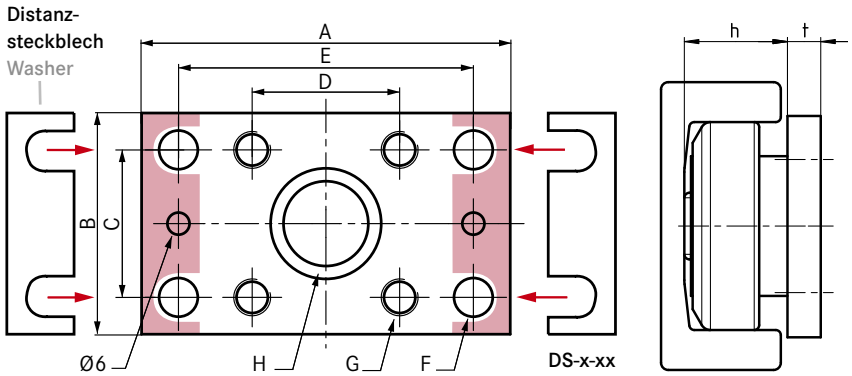
C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_0 = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)
C_A = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C_{0A} = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
* Maße H und h ohne Distanzscheiben; max. +2 mm



Passende Anschraubplatten — Suitable flange plates



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

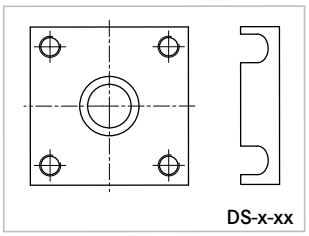


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Ø F [mm]	G	Ø H [mm]	t [mm]	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M16	45	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

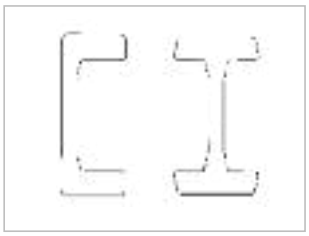
Passende Distanzscheiben I Suitable shims

Distanzscheiben passend für Shims suitable for	Distanzscheiben Stärke I Shims thickness			
	0,5 mm		1,0 mm	
4.072 - 4.073	S-4.072-0,5	200.900.000	S-4.072-1,0	200.900.001
4.074 - 4.077	S-4.074-0,5	200.901.000	S-4.074-1,0	200.901.001
4.078 - 4.079	S-4.078-0,5	200.902.000	S-4.078-1,0	200.902.001
4.080	S-4.080-0,5	200.903.000	S-4.080-1,0	200.903.001

Anschraubplatten
quadratisch Reihe AP-Q S. 90
Flange plates
square series AP-Q page 90



Profile Seite 62 / 70
Profiles page 62 / 70



Typ Type	F_R [kN]	F_A [kN]	C [kN]	C_O [kN]	C_A [kN]	C_{OA} [kN]	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates		Profile Standard Profiles standard
4.072	10,30	3,20	31,0	35,5	8	8	0,56	AP0	AP0-Q	0 NbV
4.073	12,40	3,87	45,5	51,0	14	14	0,85	AP1	AP1-Q	1 NbV I 3018 NbV
4.074	12,90	4,00	48,0	56,8	14	14	1,02	AP2	AP2-Q	2 NbV
4.075	12,90	4,00	48,0	56,8	14	14	0,92	-	-	3019 NbV
4.076	22,40	7,00	68,0	72,0	15	15	1,69	AP3.1	AP3-Q	3 NbV I 3020 NbV
4.077	22,00	7,00	73,0	82,0	18	19	1,85	-	-	2912 NbV
4.078	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	2,38	-	-	3100 NbV
4.0784	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	2,80	AP4	AP4-Q	4 NbV
4.079	33,90 (26,00)	10,60	110,0	132,0	35	38	4,08	AP4	AP4-Q	5 NbV (3353 NbV)
4.080	39,50	18,50	151,0	192,0	68	71	6,70	AP6	AP6-Q	6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_O = Static load capacity radial bearing (ISO 76),
C_A = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C_{OA} = Static load capacity axial bearing (ISO 76)
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile
* Dimension H and h without washers; max. + 2 mm



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

Präzisions-WINKEL-Rolle Typ PR
axial über Scheiben justierbar

Precision WINKEL Bearing Type PR
axial bearing adjustable by shims

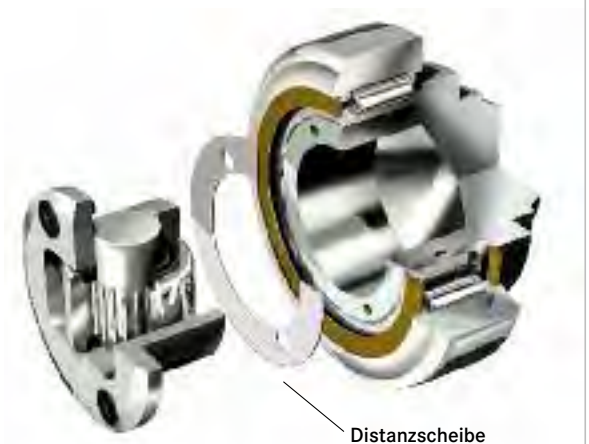
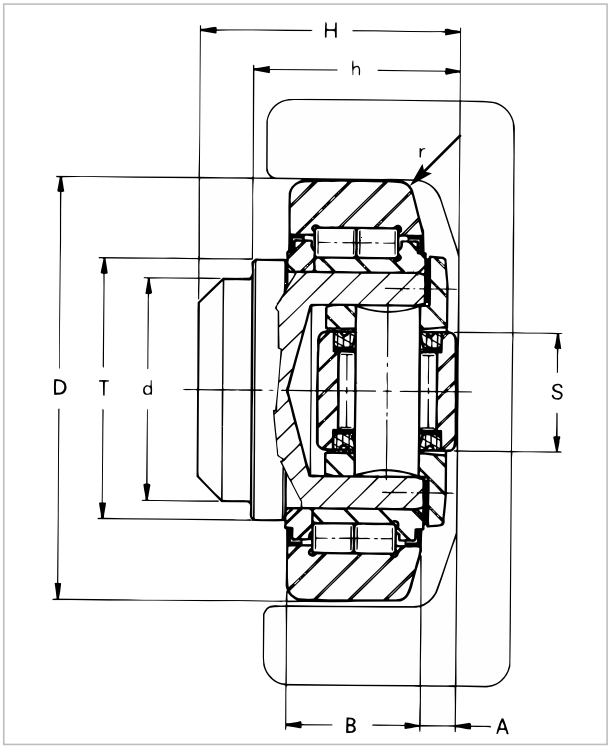


Abb. exemplarisch
fig. exemplary



VIDEO

Justierung der Axialrolle über Distanzscheiben
Adjustment of the axial clearance with shims



Justierung der Axialrolle

Die Einstellung des Maßes (A) erfolgt durch Distanzscheiben zwischen Hauptkörper der Seitenführungsrolle und Bolzen.

- **Scheiben mit 0,5 und 1,0 mm sind lieferbar.**
- **Max. Einstellbereich + 2 mm**

Sonderbolzen auf Anfrage.

Adjusting of the axial bearing

The adjustment of dimension (A) is obtained by means of an insert positioned between the main body of the bearing and the housing of the side guide roller.

- Shims with 0.5 and 1.0 mm thickness are available.
- Max. adjusting + 2 mm

Special bolts on request.

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	T [mm]	d -0.05 [mm]	H* [mm]	h* [mm]	B [mm]	A [mm]	S [mm]	r [mm]
PR 4.072	200.107.000	64,8	42	30	43,0	33,0	20	5,5	16	3
PR 4.073	200.108.000	73,8	48	35	48,0	40,0	23	6,5	16	4,5
PR 4.074	200.109.000	81,8	54	40	50,5	39,5	23	7,0	21	4,5
PR 4.076	200.110.000	92,8	59	45	61,0	48,0	30	7,0	21	4
PR 4.0784	200.111.000	111,8	71	60	69,0	55,0	31	8,0	33	5
PR 4.079	200.112.000	127,8	80	60	75,5	59,5	37	8,0	33	5
PR 4.080	200.113.000	153,8	103	60	88,0	69,0	45	15,0	50	5

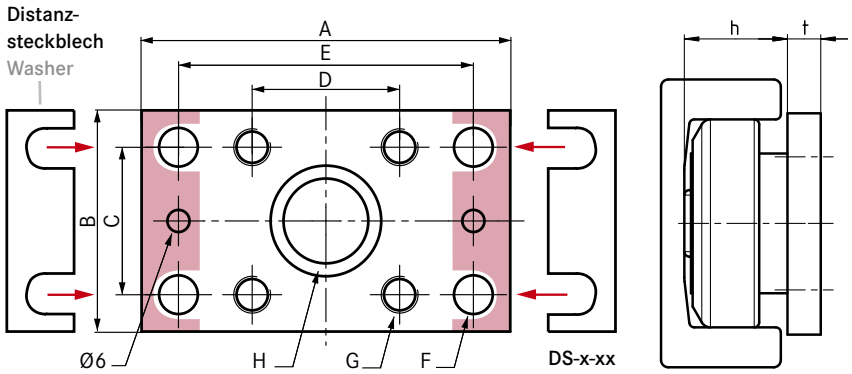
C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_0 = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)
C_A = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C_{0A} = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
* Maße H und h ohne Distanzscheiben; max. +2 mm



Passende Anschraubplatten — Suitable flange plates



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

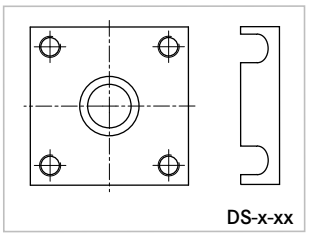


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Ø F [mm]	G	Ø H [mm]	t [mm]	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M16	45	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

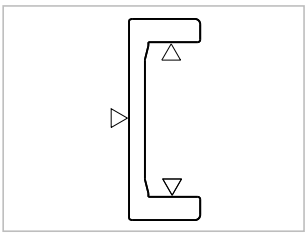
Passende Distanzscheiben I Suitable shims

Distanzscheiben passend für Shims suitable for	Distanzscheiben Stärke I Shims thickness			
	0,5 mm		1,0 mm	
PR 4.072 - PR 4.073	S-4.072-0,5	200.900.000	S-4.072-1,0	200.900.001
PR 4.074 - PR 4.077	S-4.074-0,5	200.901.000	S-4.074-1,0	200.901.001
PR 4.078 - PR 4.079	S-4.078-0,5	200.902.000	S-4.078-1,0	200.902.001
PR 4.080	S-4.080-0,5	200.903.000	S-4.080-1,0	200.903.001

Anschraubplatten
quadratisch Reihe AP-Q S. 90
Flange plates
square series AP-Q page 90



Profile Seite 66
Profiles page 66



Typ Type	F_R [kN]	F_A [kN]	C [kN]	C_o [kN]	C_A [kN]	C_{OA} [kN]	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates		Profile Profiles
PR 4.072	10,30	3,20	31,0	35,5	8	8	0,56	AP0	AP0-Q	PR 0 NbV
PR 4.073	12,40	3,87	45,5	51,0	14	14	0,85	AP1	AP1-Q	PR 1 NbV
PR 4.074	12,90	4,00	48,0	56,8	14	14	1,02	AP2	AP2-Q	PR 2 NbV
PR 4.076	22,40	7,00	68,0	72,0	15	15	1,69	AP3.1	AP3-Q	PR 3 NbV
PR 4.0784	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	2,80	AP4	AP4-Q	PR 4 NbV
PR 4.079	33,90	10,60	110,0	132,0	35	38	4,08	AP4	AP4-Q	PR 5 NbV
PR 4.080	39,50	18,50	151,0	192,0	68	71	6,70	AP6	AP6-Q	PR 6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_o = Static load capacity radial bearing (ISO 76)
C_A = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C_{OA} = Static load capacity axial bearing (ISO 76)
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile
* Dimension H and h without washers; max. + 2 mm

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



WINKEL-Rolle justierbar mit OILAMID*-Einsatz



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

Distanzscheibe
Shim

Justierung der Axialrolle über Distanzscheiben
Adjustment of the axial clearance with shims



Die Einstellung des Maßes (A) erfolgt durch Distanzscheiben zwischen Hauptkörper und OILAMID-Einsatz.

- **Scheiben mit 0,5 und 1,0 mm sind lieferbar.**
- **Max. Einstellbereich + 2 mm**
- **Sonderbolzen auf Anfrage.**

Hinweis: Bei hoher axialer Belastung ist eine Bearbeitung der Gleitfläche zu empfehlen.

***OILAMID ist ein hochabriebfester selbstschmierender POLYAMID.**

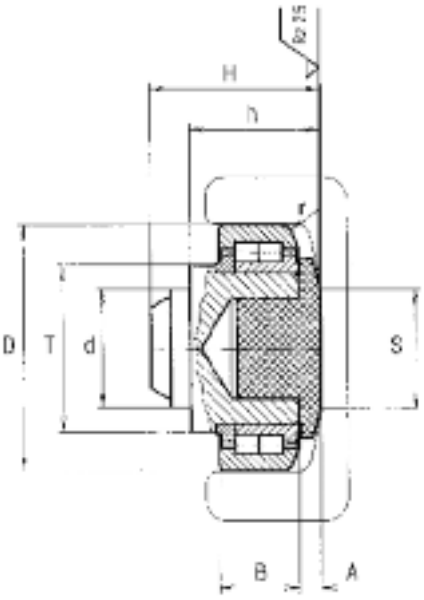
The adjustment of dimension (A) is obtained by means of an insert positioned between the main body of the bearing and the oilamid® insert.

- Shims with 0.5 and 1.0 mm thickness are available.
- Max. adjusting + 2 mm
- Special bolts on request.

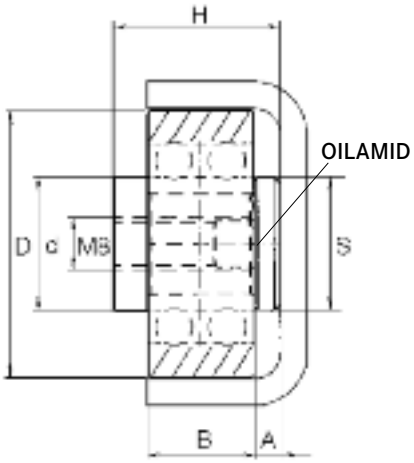
Notice: At high axial forces we recommend to mill the axial raceway of the profile.

*OILAMID is a high resistant, self lubricant POLYAMIDE

WINKEL Bearing adjustable with OILAMID* insert



nur 4.052 P | only 4.052 P



CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	T [mm]	d -0.05 [mm]	H** [mm]	h** [mm]	B [mm]	A [mm]	S [ø mm]	r [mm]
4.052 P	200.143.000	40,0	-	20	25,0	-	16	4,0	25	-
4.072 P	200.011.002	62,5	42	30	43,0	33,0	20	5,5	30	3
4.073 P	200.012.002	70,1	48	35	48,0	40,0	23	6,5	35	4,5
4.074 P	200.013.002	78,1	54	40	50,5	39,5	23	7,0	37	4,5
4.076 P	200.015.002	88,4	59	45	61,0	48,0	30	7,0	44	4
4.0784 P	200.016.002	107,7	71	60	69,0	55,0	31	8,0	61	5
4.079 P	200.018.002	123,0	80	60	75,5	59,5	37	8,0	77	5
4.080 P	200.019.001	149,0	103	60	81,0	62,0	45	8,0	95	5
4.084 P	201.048.008	170,0	103	80	91,0	72,0	53	7,0	100	5
4.085 P	201.049.002	180,0	124	100	99,2	79,8	57,3	10,0	82	3

NEW

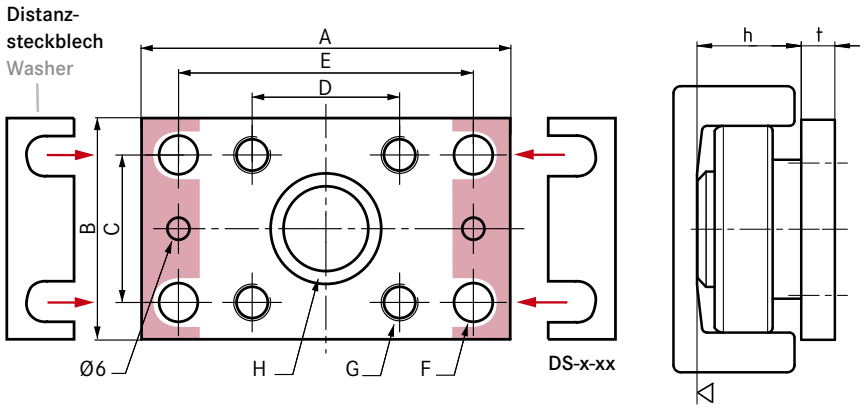
C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_o = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
** Maße H und h ohne Distanzscheiben; max. +2 mm



Passende Anschraubplatten — Suitable flange plates



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

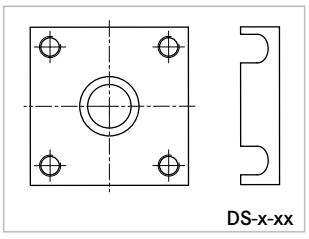


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Ø F [mm]	G	Ø H [mm]	t [mm]	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP A	212.042.000	65	45	30	30	50	6,5	M 6	15	5	DS-A-0,5	238.026.000	DS-A-1,0	238.026.001
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M 10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M 12	35	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M 12	40	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M 16	45	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M 16	60	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M 16	60	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

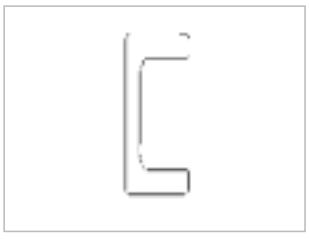
Passende Distanzscheiben I Suitable shims

Distanzscheiben passend für Shims suitable for	Distanzscheiben Stärke I Shims thickness			
	0,5 mm		1,0 mm	
4.072 P - 4.073 P	S-4.072-0,5	200.900.000	S-4.072-1,0	200.900.001
4.074 P - 4.077 P	S-4.074-0,5	200.901.000	S-4.074-1,0	200.901.001
4.078 P - 4.079 P	S-4.078-0,5	200.902.000	S-4.078-1,0	200.902.001
4.080 P	S-4.080-0,5	200.903.000	S-4.080-1,0	200.903.001
NEW 4.084 P	S-4.084-0,5	200.907.002	S-4.084-1,0	200.907.001
4.085 P	S-4.085-0,5	238.107.050	S-4.085-1,0	238.107.100

Anschraubplatten
quadratisch Reihe AP-Q S. 90
Flange plates
square series AP-Q page 90



Profile Seite 62
Profiles page 62



Typ Type	F_R [kN]	F_A [kN]	C [kN]	C_o [kN]	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates		Profile Standard Profiles standard
4.052 P	1,00	3,1	10,0	5,7	0,15	APA	APA-Q	A
4.072 P	10,30	4,0	31,0	35,5	0,49	AP0	AP0-Q	0 NbV
4.073 P	12,40	6,7	45,5	51,0	0,74	AP1	AP1-Q	1 NbV
4.074 P	12,90	7,2	48,0	56,8	0,94	AP2	AP2-Q	2 NbV
4.076 P	22,40	8,9	68,0	72,0	1,57	AP3.1	AP3-Q	3 NbV
4.0784 P	23,80	14,4	81,0	95,0	2,63	AP4	AP4-Q	4 NbV
4.079 P	33,90	38,4	110,0	132,0	3,90	AP4	AP4-Q	5 NbV
4.080 P	59,20	41,6	151,0	192,0	6,50	AP6	AP6-Q	6 NbV
4.084 P	72,00	41,6	217,0	269,0	9,46	-	AP89-Q	7 NbV®
4.085 P	91,80	41,6	266,0	500,0	11,50	-	AP90Q	8 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_o = Static load capacity radial bearing (ISO 76)
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile,
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile
** Dimension H and h without washers; max. 2 mm



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

Präzisions-WINKEL-Rolle
Typ PR-P
WINKEL-Rolle justierbar mit OILAMID*-Einsatz

Precision WINKEL Bearing
Type PR-P
WINKEL Bearing adjustable with OILAMID* insert

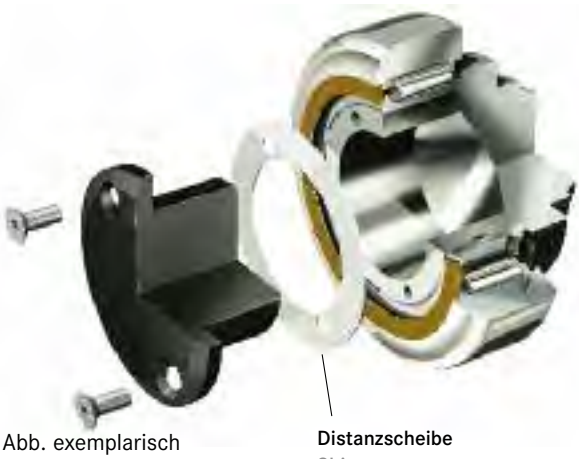


Abb. exemplarisch
fig. exemplary

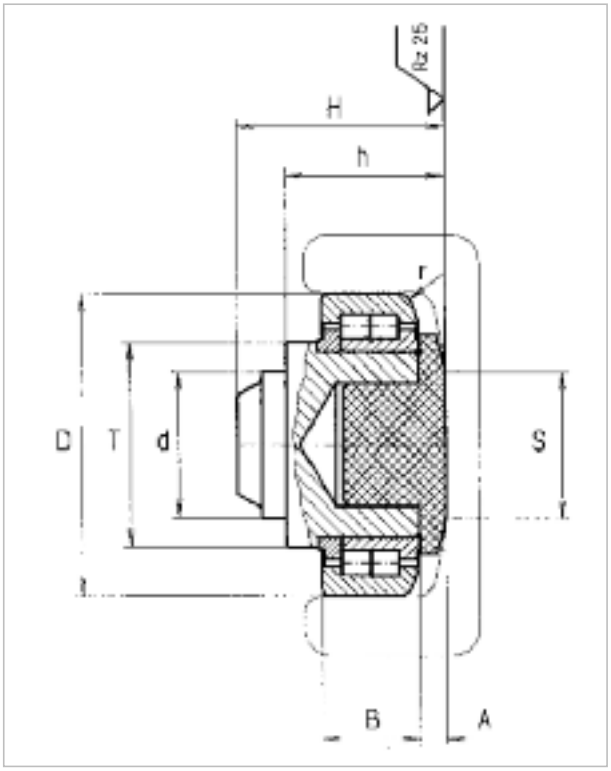
Distanzscheibe
Shim



Justierung der Axialrolle über Distanzscheiben

Adjustment of the axial clearance with shims





Die Einstellung des Maßes (A) erfolgt durch Distanzscheiben zwischen Hauptkörper und OILAMID-Einsatz.

- **Scheiben mit 0,5 und 1,0 mm sind lieferbar.**
- **Max. Einstellbereich + 2 mm**
- **Sonderbolzen auf Anfrage.**

Hinweis: Bei hoher axialer Belastung ist eine Bearbeitung der Gleitfläche zu empfehlen.

***OILAMID ist ein hochabriebfester selbstschmierender POLYAMID.**

The adjustment of dimension (A) is obtained by means of an insert positioned between the main body of the bearing and the OILAMID insert.

- Shims with 0.5 and 1.0 mm thickness are available.
- Max. adjusting + 2 mm
- Special bolts on request.

Notice: At high axial forces we recommend to mill the axial raceway of the profile.

*OILAMID is a high resistant, self lubricant POLYAMIDE

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	T [mm]	d -0.05 [mm]	H* [mm]	h* [mm]	B [mm]	A [mm]	S [ø mm]	r [mm]
PR 4.072 P	200.011.003	64,8	42	30	43,0	33,0	20,0	5,5	25	3
PR 4.073 P	200.013.005	73,8	48	35	48,0	40,0	23,0	6,5	33	4,5
PR 4.074 P	200.013.004	81,8	54	40	50,5	39,5	23,0	7,0	40	4,5
PR 4.076 P	200.015.003	92,8	59	45	61,0	48,0	30,0	7,0	45	4
PR 4.0784 P	200.067.000	111,8	71	60	69,0	55,0	31,0	8,0	60	5
PR 4.079 P	200.154.000	127,8	80	60	75,5	59,5	37,0	8,0	70	5
PR 4.080 P	200.155.000	153,8	103	60	81,0	62,0	45,0	8,0	100	5
PR 4.084 P	201.048.011	175,7	103	80	91,0	72,0	53,0	7,0	100	5
PR 4.085 P	201.049.010	184,8	124	100	99,2	79,8	57,3	10,0	112	3

NEW

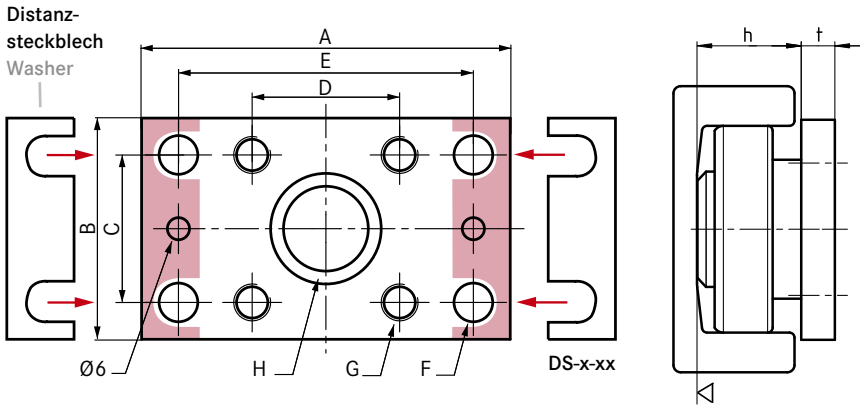
C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_0 = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
** Maße H und h ohne Distanzscheiben; max. +2 mm



Passende Anschraubplatten — Suitable flange plates



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

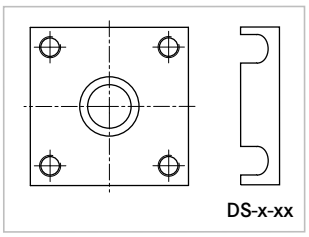


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Ø F [mm]	G	Ø H [mm]	t [mm]	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M16	45	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

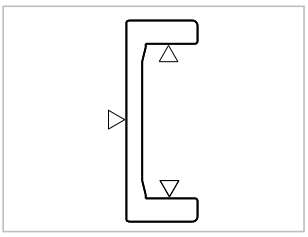
Passende Distanzscheiben I Suitable shims

Distanzscheiben passend für Shims suitable for	Distanzscheiben Stärke I Shims thickness			
	0,5 mm		1,0 mm	
PR 4.072 P - PR 4.073 P	S-4.072-0,5	200.900.000	S-4.072-1,0	200.900.001
PR 4.074 P - PR 4.077 P	S-4.074-0,5	200.901.000	S-4.074-1,0	200.901.001
PR 4.078 P - PR 4.079 P	S-4.078-0,5	200.902.000	S-4.078-1,0	200.902.001
PR 4.080 P	S-4.080-0,5	200.903.000	S-4.080-1,0	200.903.001
NEW PR 4.084 P	S-4.084-0,5	200.907.002	S-4.084-1,0	200.907.001
PR 4.085 P	S-4.085-0,5	238.107.050	S-4.085-1,0	238.107.100

Anschraubplatten
quadratisch Reihe AP-Q S. 90
Flange plates
square series AP-Q page 90



Profile Seite 66
Profiles page 66



Typ Type	F_R [kN]	F_A [kN]	C [kN]	C_0 [kN]	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates		Profile Profiles
PR 4.072 P	10,30	4,0	31,0	35,5	0,49	AP0	AP0-Q	PR 0 NbV
PR 4.073 P	12,40	6,7	45,5	51,0	0,74	AP1	AP1-Q	PR 1 NbV
PR 4.074 P	12,90	7,2	48,0	56,8	0,94	AP2	AP2-Q	PR 2 NbV
PR 4.076 P	22,40	8,9	68,0	72,0	1,57	AP3.1	AP3-Q	PR 3 NbV
PR 4.0784 P	23,80	14,4	81,0	95,0	2,63	AP4	AP4-Q	PR 4 NbV
PR 4.079 P	33,90	38,4	110,0	132,0	3,90	AP4	AP4-Q	PR 5 NbV
PR 4.080 P	59,20	41,6	151,0	192,0	6,50	AP6	AP6-Q	PR 6 NbV
PR 4.084 P	72,00	41,6	217,0	269,0	10,10	-	AP89-Q	PR 7 NbV
PR 4.085 P	91,80	41,6	266,0	500,0	11,50	-	AP90-Q	PR 8 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_0 = Static load capacity radial bearing (ISO 76)
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile
** Dimension H and h without washers; max. 2 mm

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



WINKEL-Rolle Typ KB mit Kombibolzen

Vorteile:
- **universelle Befestigungsmöglichkeit**
- **wahlweise Anschrauben oder Anschweißen des Befestigungsbolzens**
- **keine Anschraubplatte erforderlich**

WINKEL Bearing Type KB with combined bolt

Advantages:
- universal fastening option
- screw-on or weld-on fastening bolt as desired
- no flange plate required



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

VIDEO

Justierung der Axialrolle über Distanzscheiben
Adjustment of the axial clearance with shims

- **Scheiben mit 0,5 und 1,0 mm sind lieferbar.**
- **Max. Einstellbereich + 2 mm**

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

- Shims with 0.5 and 1.0 mm thickness are available.
- Max. adjusting + 2 mm

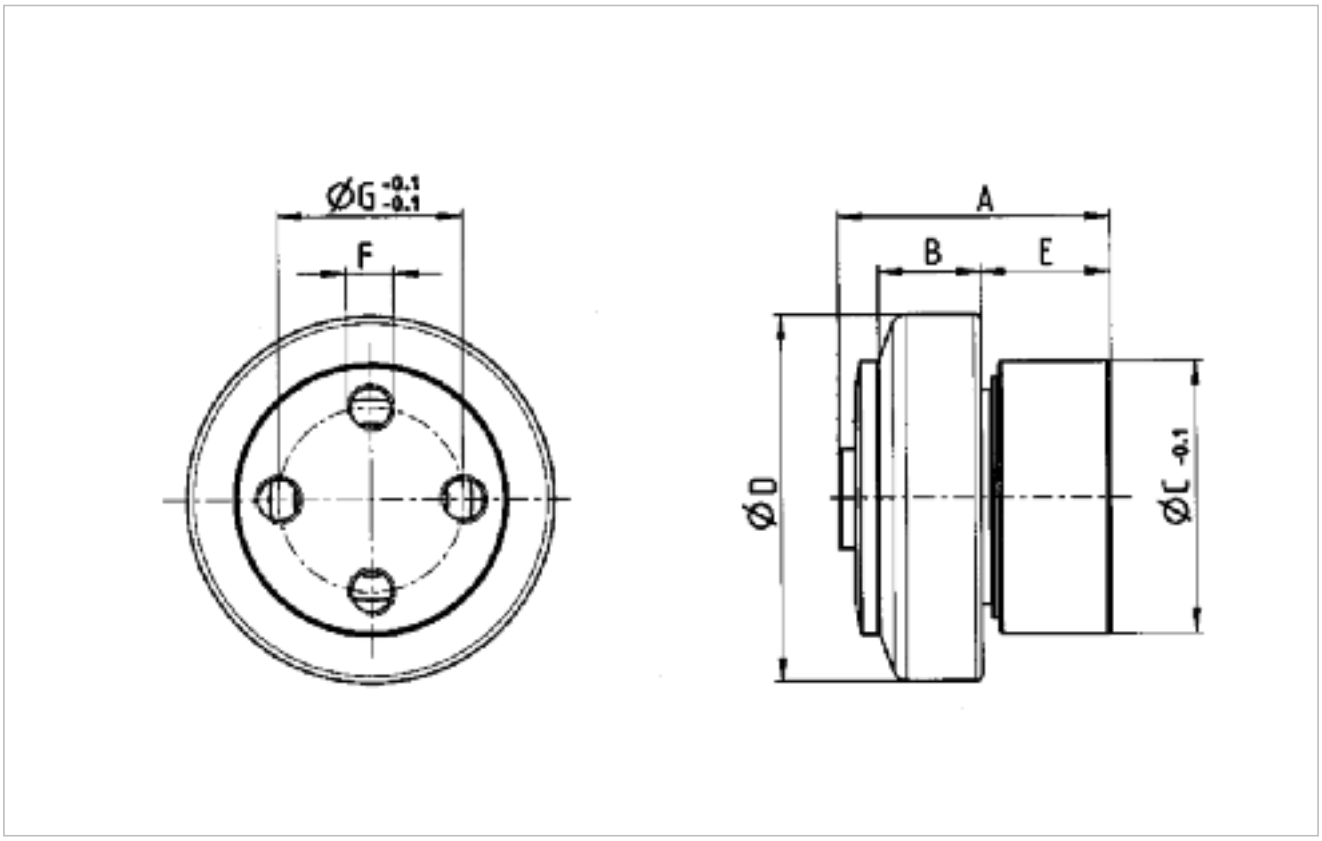
CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	A* [mm]	C [mm]	E [mm]	B [mm]	F	G [mm]
KB 4.072	200.162.000	62,5	43,0	50	17,5	20	M10x13	30
KB 4.073	200.163.000	70,1	55,0	60	25,5	23	M12x18	40
KB 4.074	200.164.000	78,1	54,5	60	24,5	23	M12x18	40
KB 4.076	200.165.000	88,4	68,0	70	31,0	30	M14x20	44
KB 4.0784	200.166.000	107,7	75,0	80	36,0	31	M14x22	54
KB 4.079	200.167.000	123,0	79,2	100	34,2	37	M16x23	60
KB 4.080	200.168.000	149,0	89,0	120	29,0	45	M16x23	80

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_0 = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)
C_A = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C_{0A} = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
*Maß A ohne Distanzscheiben; max. +2 mm



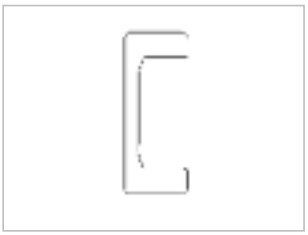
WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Passende Distanzscheiben I Suitable shims

Distanzscheiben passend für Shims suitable for	Distanzscheiben Stärke I Shims thickness			
	0,5 mm		1,0 mm	
KB 4.072 - KB 4.073	S-4.072-0,5	200.900.000	S-4.072-1,0	200.900.001
KB 4.074 - KB 4.077	S-4.074-0,5	200.901.000	S-4.074-1,0	200.901.001
KB 4.078 - KB 4.079	S-4.078-0,5	200.902.000	S-4.078-1,0	200.902.001
KB 4.080	S-4.080-0,5	200.903.000	S-4.080-1,0	200.903.001

Profile Seite 62
Profiles page 62



Typ Type	F_R [kN]	F_A [kN]	C [kN]	C_O [kN]	C_A [kN]	C_{OA} [kN]	Gewicht kg Weight kg	Profile Profiles
KB 4.072	10,30	3,20	31,0	35,5	8	8	0,65	0 NbV
KB 4.073	12,40	3,87	45,5	51,0	14	14	1,10	1 NbV
KB 4.074	12,90	4,00	48,0	56,8	14	14	1,20	2 NbV
KB 4.076	22,40	7,00	68,0	72,0	15	15	2,05	3 NbV
KB 4.0784	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	3,20	4 NbV
KB 4.079	33,90	10,60	110,0	132,0	35	38	4,90	5 NbV
KB 4.080	39,50	18,50	151,0	192,0	68	71	8,00	6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_O = Static load capacity radial bearing (ISO 76)
C_A = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C_{OA} = Static load capacity axial bearing (ISO 76)
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile
*Dimension A without washers; max. 2 mm



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

Präzisions-WINKEL-Rolle Typ KB PR mit Kombibolzen

Vorteile:

- **universelle Befestigungsmöglichkeit**
- **wahlweise Anschrauben oder Anschweißen des Befestigungsbolzens**
- **keine Anschraubplatte erforderlich**

Precision WINKEL Bearing Type KB PR with combined bolt

Advantages:

- universal fastening option
- screw-on or weld-on fastening bolt as desired
- no flange plate required



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

VIDEO

Justierung der Axialrolle über Distanzscheiben
Adjustment of the axial clearance with shims

- **Scheiben mit 0,5 und 1,0 mm sind lieferbar.**
- **Max. Einstellbereich + 2 mm**

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

- Shims with 0.5 and 1.0 mm thickness are available.
- Max. adjusting + 2 mm

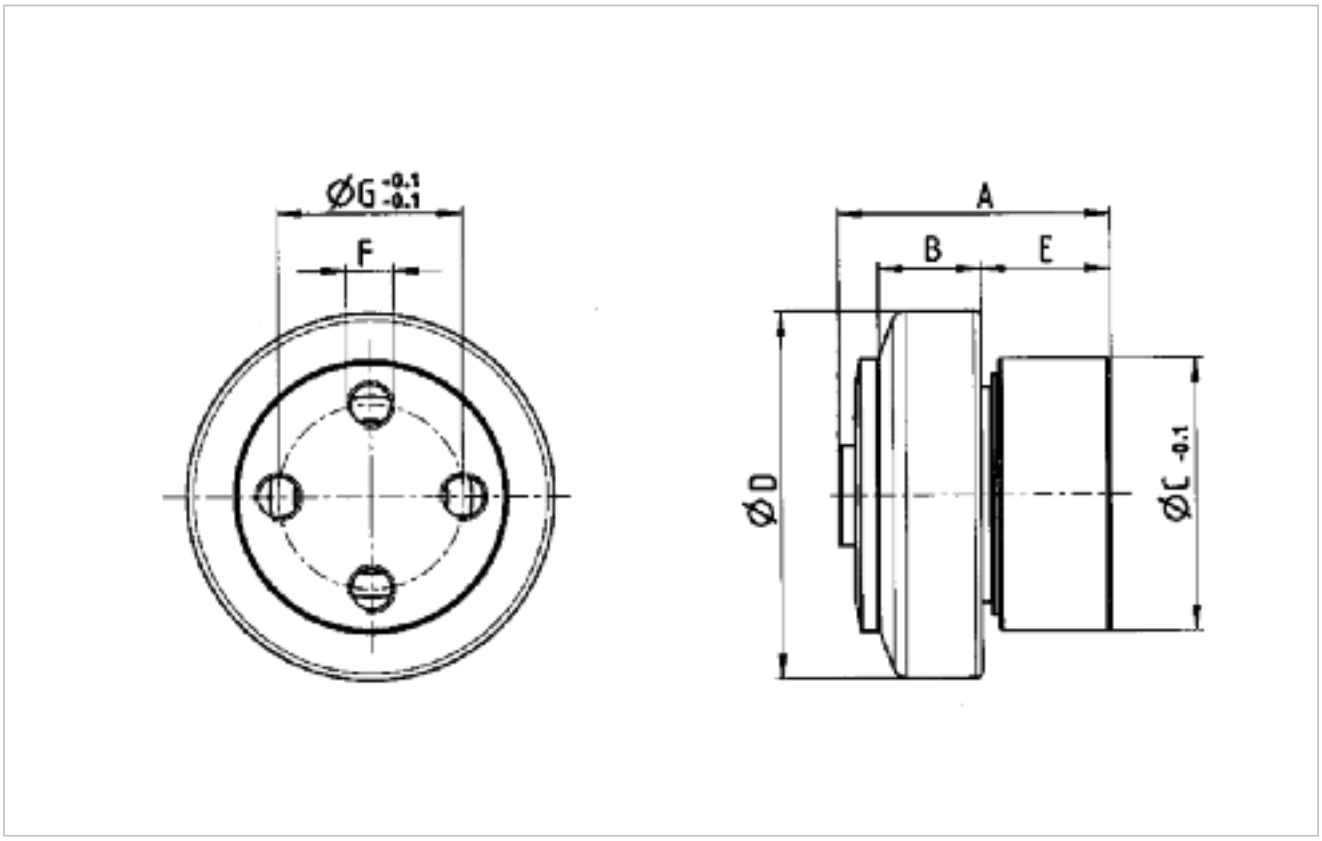
CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	A* [mm]	C [mm]	E [mm]	B [mm]	F	G [mm]
KB PR 4.072	200.202.000	64,8	43,0	50	17,5	20	M10x13	30
KB PR 4.073	200.203.000	73,8	55,0	60	25,5	23	M12x18	40
KB PR 4.074	200.204.000	81,8	54,5	60	24,5	23	M12x18	40
KB PR 4.076	200.205.000	92,8	68,0	70	31,0	30	M14x20	44
KB PR 4.0784	200.206.000	111,8	75,0	80	36,0	31	M14x22	54
KB PR 4.079	200.207.000	127,8	79,2	100	34,2	37	M16x23	60
KB PR 4.080	200.208.000	153,8	89,0	120	29,0	45	M16x23	80

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_O = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76),
C_A = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C_{OA} = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76),
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil,
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
*Maß A ohne Distanzscheiben; max. +2 mm

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

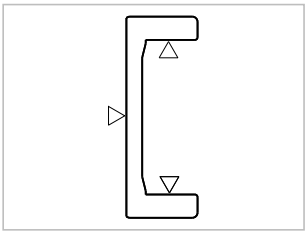




Passende Distanzscheiben I Suitable shims

Distanzscheiben passend für Shims suitable for	Distanzscheiben Stärke I Shims thickness			
	0,5 mm		1,0 mm	
KB PR 4.072 - KB PR 4.073	S-4.072-0,5	200.900.000	S-4.072-1,0	200.900.001
KB PR 4.074 - KB PR 4.077	S-4.074-0,5	200.901.000	S-4.074-1,0	200.901.001
KB PR 4.078 - KB PR 4.079	S-4.078-0,5	200.902.000	S-4.078-1,0	200.902.001
KB PR 4.080	S-4.080-0,5	200.903.000	S-4.080-1,0	200.903.001

Profile Seite 66
Profiles page 66



Typ Type	F_R [kN]	F_A [kN]	C [kN]	C_O [kN]	C_A [kN]	C_{OA} [kN]	Gewicht kg Weight kg	Profile Profiles
KB PR 4.072	10,30	3,20	31,0	35,5	8	8	0,68	PR 0 NbV
KB PR 4.073	12,40	3,87	45,5	51,0	14	14	1,15	PR 1 NbV
KB PR 4.074	12,90	4,00	48,0	56,8	14	14	1,30	PR 2 NbV
KB PR 4.076	22,40	7,00	68,0	72,0	15	15	2,13	PR 3 NbV
KB PR 4.0784	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	3,34	PR 4 NbV
KB PR 4.079	33,90	10,60	110,0	132,0	35	38	5,10	PR 5 NbV
KB PR 4.080	39,50	18,50	151,0	192,0	68	71	8,30	PR 6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_O = Static load capacity radial bearing (ISO 76),
C_A = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C_{OA} = Static load capacity axial bearing (ISO 76),
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile,
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile
*Dimension A without washers; max. 2 mm



WINKEL-Rolle Typ KB P mit Kombibolzen und OILAMID* Einsatz

Vorteile:

- **universelle Befestigungsmöglichkeit**
- **wahlweise Anschrauben oder Anschweißen des Befestigungsbolzens**
- **keine Anschraubplatte erforderlich**

WINKEL Bearing Type KB P with combined bolt and OILAMID* insert

Advantages:

- universal fastening option
- screw-on or weld-on fastening bolt as desired
- no flange plate required



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

Die Einstellung des Maßes (A) erfolgt durch Distanzscheiben zwischen Hauptkörper und OILAMID-Einsatz.

- **Scheiben mit 0,5 und 1,0 mm sind lieferbar.**
- **Max. Einstellbereich + 2 mm**
- **Sonderbolzen auf Anfrage.**

Hinweis: Bei hoher axialer Belastung ist eine Bearbeitung der Gleitfläche zu empfehlen.

***OILAMID ist ein hochabriebfester selbstschmierender POLYAMID.**

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

The adjustment of dimension (A) is obtained by means of an insert positioned between the main body of the bearing and the OILAMID insert.

- Shims with 0.5 and 1.0 mm thickness are available.
- Max. adjusting + 2 mm
- Special bolts on request.

Notice: At high axial forces we recommend to mill the axial raceway of the profile.

*OILAMID is a high resistant, self lubricant POLYAMIDE

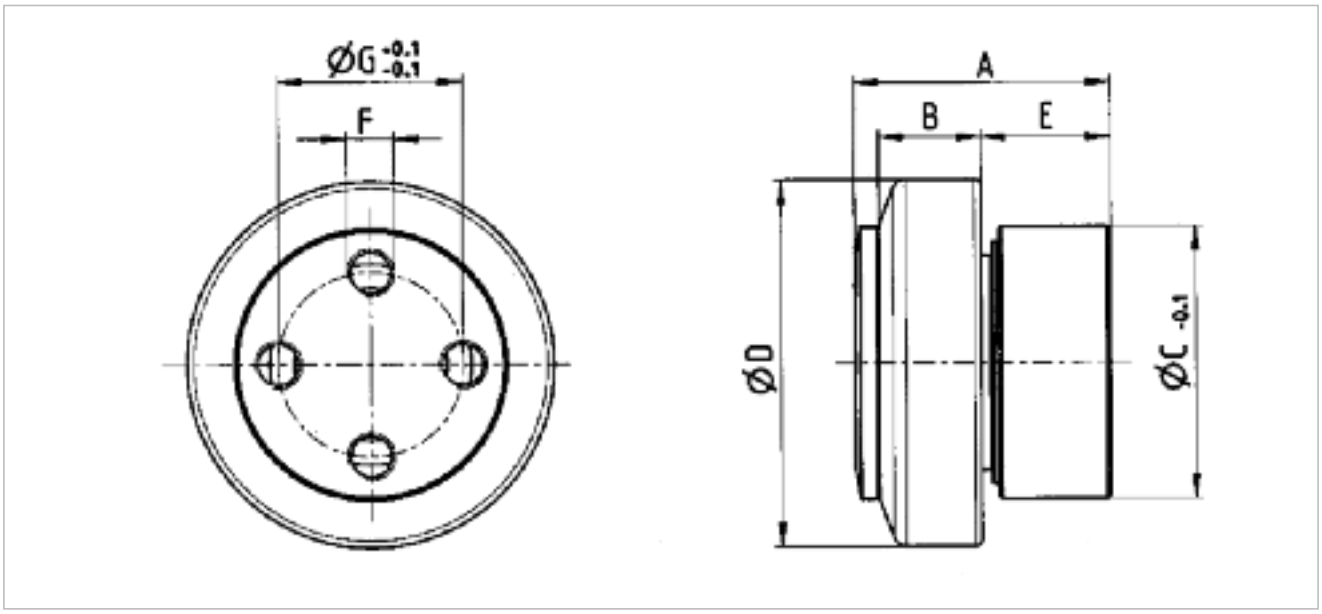
CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	A** [mm]	C [mm]	E [mm]	B [mm]	F	G [mm]
KB 4.072 P	200.222.000	62,5	43,0	50	17,5	20	M10x13	30
KB 4.073 P	200.223.000	70,1	55,0	60	25,5	23	M12x18	40
KB 4.074 P	200.224.001	78,1	54,5	60	24,5	23	M12x18	40
KB 4.076 P	200.225.000	88,4	68,0	70	31,0	30	M14x20	44
KB 4.0784 P	200.226.000	107,7	75,0	80	36,0	31	M14x22	54
KB 4.079 P	200.227.000	123,0	79,2	100	34,2	37	M16x23	60
KB 4.080 P	200.228.000	149,0	82,0	120	29,0	45	M16x23	80

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_0 = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
**Maß A ohne Distanzscheiben; max. +2 mm



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



VIDEO

Justierung der Axialrolle über Distanzscheiben

Adjustment of the axial clearance with shims

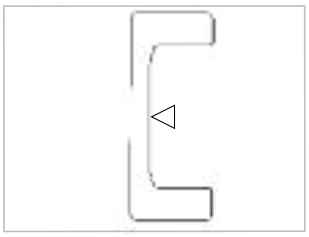


Passende Distanzscheiben I Suitable shims

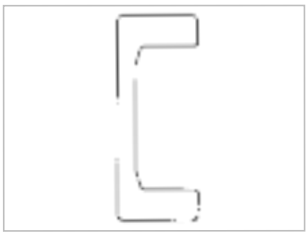
Distanzscheiben passend für Shims suitable for	Distanzscheiben Stärke I Shims thickness			
	0,5 mm		1,0 mm	
KB 4.072 P - KB 4.073 P	S-4.072-0,5	200.900.000	S-4.072-1,0	200.900.001
KB 4.074 P - KB 4.077 P	S-4.074-0,5	200.901.000	S-4.074-1,0	200.901.001
KB 4.078 P - KB 4.079 P	S-4.078-0,5	200.902.000	S-4.078-1,0	200.902.001
KB 4.080 P	S-4.080-0,5	200.903.000	S-4.080-1,0	200.903.001

Hinweis: Bei hoher axialer Belastung ist eine spanende Bearbeitung der Gleitfläche zu empfehlen.

Notice: At high axial forces we recommend to mill the axial raceway of the profile.



Profile Seite 62
Profiles page 62



Typ Type	F_R [kN]	F_A [kN]	C [kN]	C_o [kN]	Gewicht kg Weight kg	Profile Profiles
KB 4.072 P	10,30	4,0	31,0	35,5	0,53	0 NbV
KB 4.073 P	12,40	6,7	45,5	51,0	1,00	1 NbV
KB 4.074 P	12,90	7,2	48,0	56,8	1,10	2 NbV
KB 4.076 P	22,40	8,9	68,0	72,0	1,93	3 NbV
KB 4.0784 P	23,80	14,4	81,0	95,0	3,00	4 NbV
KB 4.079 P	33,90	38,4	110,0	132,0	4,72	5 NbV
KB 4.080 P	59,20	41,6	151,0	192,0	7,80	6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_o = Static load capacity radial bearing (ISO 76)
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile
**Dimension A without washers; max. 2 mm



Präzisions-WINKEL-Rolle Typ KB PR P mit Kombibolzen und OILAMID* Einsatz

Vorteile:

- **universelle Befestigungsmöglichkeit**
- **wahlweise Anschrauben oder Anschweißen des Befestigungsbolzens**

Precision WINKEL Bearing Type KB PR P with combined bolt and OILAMID* insert

Advantages:

- universal fastening option
- screw-on or weld-on fastening bolt as desired
- no flange plate required



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

Die Einstellung des Maßes (A) erfolgt durch Distanzscheiben zwischen Hauptkörper und OILAMID-Einsatz.

- **Scheiben mit 0,5 und 1,0 mm sind lieferbar.**
- **Max. Einstellbereich + 2 mm**
- **Sonderbolzen auf Anfrage.**

Hinweis: Bei hoher axialer Belastung ist eine Bearbeitung der Gleitfläche zu empfehlen.

***OILAMID ist ein hochabriebfester selbstschmierender POLYAMID.**

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

The adjustment of dimension (A) is obtained by means of an insert positioned between the main body of the bearing and the OILAMID insert.

- Shims with 0.5 and 1.0 mm thickness are available.
- Max. adjusting + 2 mm
- Special bolts on request.

Notice: At high axial forces we recommend to mill the axial raceway of the profile.

*OILAMID is a high resistant, self lubricant POLYAMIDE

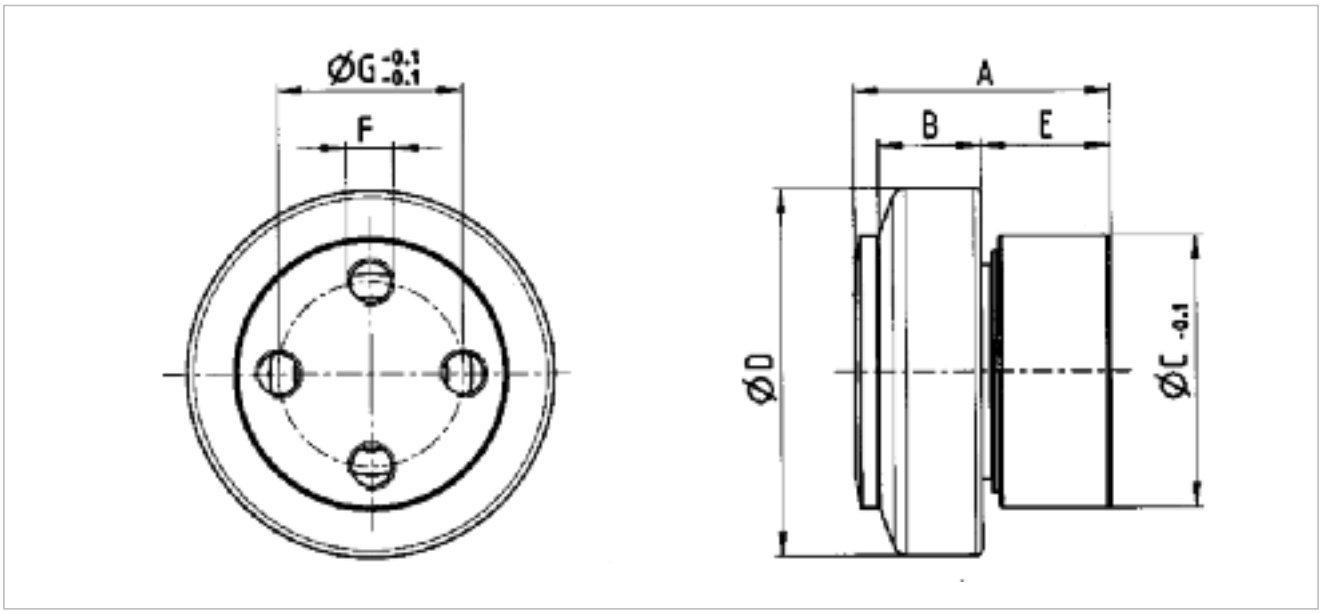
CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	A** [mm]	C [mm]	E [mm]	B [mm]	F	G [mm]
KB PR 4.072 P	200.242.000	64,8	43,0	50	17,5	20	M 10x13	30
KB PR 4.073 P	200.243.000	73,8	55,0	60	25,5	23	M 12x18	40
KB PR 4.074 P	200.244.000	81,8	54,5	60	24,5	23	M 12x18	40
KB PR 4.076 P	200.245.000	92,8	68,0	70	31,0	30	M 14x20	44
KB PR 4.0784 P	200.246.000	111,8	75,0	80	36,0	31	M 14x22	54
KB PR 4.079 P	200.247.000	127,8	79,2	100	34,2	37	M 16x23	60
KB PR 4.080 P	200.248.000	153,8	82,0	120	29,0	45	M 16x23	80

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_0 = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
**Maß A ohne Distanzscheiben; max. +2 mm

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings





VIDEO

Justierung der Axialrolle über Distanzscheiben

Adjustment of the axial clearance with shims

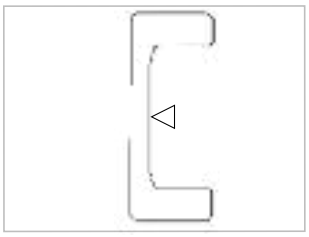


Passende Distanzscheiben I Suitable shims

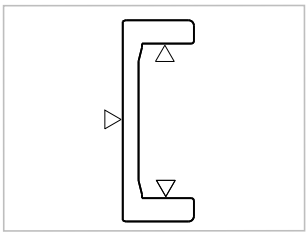
Distanzscheiben passend für Shims suitable for	Distanzscheiben Stärke I Shims thickness			
	0,5 mm		1,0 mm	
KB PR 4.072 P - KB PR 4.073 P	S-4.072-0,5	200.900.000	S-4.072-1,0	200.900.001
KB PR 4.074 P - KB PR 4.077 P	S-4.074-0,5	200.901.000	S-4.074-1,0	200.901.001
KB PR 4.078 P - KB PR 4.079 P	S-4.078-0,5	200.902.000	S-4.078-1,0	200.902.001
KB PR 4.080 P	S-4.080-0,5	200.903.000	S-4.080-1,0	200.903.001

Hinweis: Bei hoher axialer Belastung ist eine spanende Bearbeitung der Gleitfläche zu empfehlen.

Notice: At high axial forces we recommend to mill the axial raceway of the profile.



Profile Seite 66
Profiles page 66



Typ Type	F_R [kN]	F_A [kN]	C [kN]	C_o [kN]	Gewicht kg Weight kg	Profile Profiles
KB PR 4.072 P	10,30	3,0	31,0	35,5	0,56	PR 0 NbV
KB PR 4.073 P	12,40	6,7	45,5	51,0	1,05	PR 1 NbV
KB PR 4.074 P	12,90	7,2	48,0	56,8	1,20	PR 2 NbV
KB PR 4.076 P	22,40	8,9	68,0	72,0	2,00	PR 3 NbV
KB PR 4.0784 P	23,80	14,4	81,0	95,0	3,14	PR 4 NbV
KB PR 4.079 P	33,90	38,4	110,0	132,0	4,90	PR 5 NbV
KB PR 4.080 P	59,20	41,6	151,0	192,0	8,10	PR 6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_o = Static load capacity radial bearing (ISO 76)
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile
**Dimension A without washers; max. 2 mm



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

Jumbo WINKEL-Rolle
Axialrolle justierbar

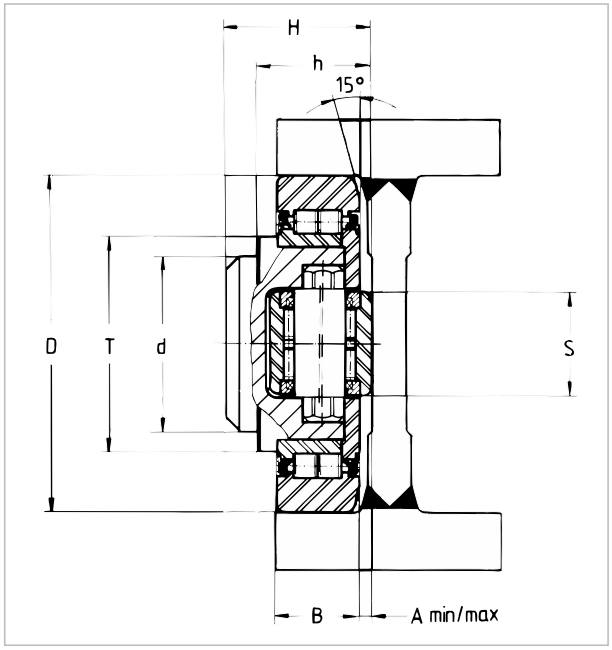
Abb. exemplarisch
fig. exemplary



Die Einstellung der Axialrolle (Maß A) erfolgt durch Verdrehen des Bolzens der Axialrolle.
Der Bolzen ist exzentrisch und hat 8 Stellpositionen.
Das Radiallager ist nachschmierbar.

- ***Jumbo-Rollen mit OILAMID-Einsatz auf Anfrage.***
- ***Jumbo-Radiallager auf Anfrage.***

Jumbo WINKEL Bearing
axial bearing adjustable



The adjustment of dimension (A) is obtained by turning the bolt of the side guide roller.
The bolt is eccentric and has 8 adjustment positions.
The radial bearing can be relubricated.

- ***Jumbo Bearings with OILAMID insert on request.***
- ***Jumbo Radial Bearing on request.***

Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen
Lubrication systems for WINKEL bearings
(Seite/page 140)

VIDEO

WINKEL Jumbo-Rolle
Justierung der Axialrolle über Exzenter
WINKEL Jumbo Bearing.
Axial bearing adjustable by eccentric



CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.15 [mm]	T [mm]	d -0.05 [mm]	H [mm]	h [mm]	B [mm]	A [mm]	S [mm]
4.089	201.050.000	165	113	80	69,0 - 72,0	53,0 - 56,0	40,0	5,0 - 8,0	50
4.090	201.051.000	190	124	100	84,5 - 87,5	64,5 - 67,5	48,0	6,5 - 9,5	60
4.091	201.052.000	220	146	110	94,5 - 97,5	74,5 - 77,5	58,0	6,5 - 9,5	75
4.092	201.053.000	250	168	120	102,0 - 105,0	77,0 - 80,0	60,0	7,0 - 10,0	75
4.093	201.054.000	280	188	150	119,5 - 123,5	89,5 - 93,5	72,0	7,5 - 11,5	90
4.094	201.055.000	320	218	150	135,0 - 139,0	110,0 - 114,0	85,0	10,0 - 14,0	90

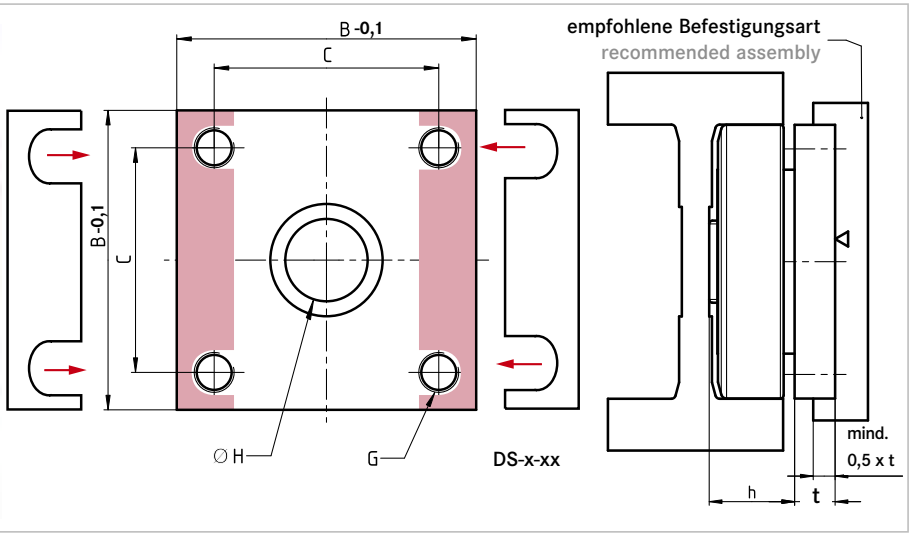
C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_0 = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)
C_A = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C_{0A} = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil



Passende Anschraubplatten

Suitable flange plates

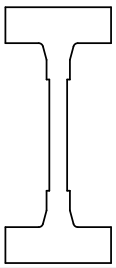




Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	B-0,1 [mm]	C [mm]	G	Ø H [mm]	h [mm]	t [mm]	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP 89-Q	212.200.001	165	125	M20	80	53,0 - 56,0	23	DS-89-0,5	238.033.000	DS-89-1,0	238.033.001
AP 90-Q	212.200.002	190	150	M20	100	64,5 - 67,5	28	DS-90-0,5	238.034.000	DS-90-1,0	238.034.001
AP 91-Q	212.200.003	220	176	M24	110	74,5 - 77,5	33	DS-91-0,5	238.035.000	DS-91-1,0	238.035.001
AP 92-Q	212.200.004	250	206	M24	120	77,0 - 80,0	37	DS-92-0,5	238.036.000	DS-92-1,0	238.036.001
AP 93-Q	212.200.005	280	220	M30	150	89,5 - 93,5	37	DS-93-0,5	238.037.000	DS-93-1,0	238.037.001
(4.094 + AP 93-Q)						(110,0 - 114,0)					

Profile S. 74
Profiles page 74

NEU
NEW



Typ Type	F_R [kN]	F_A [kN]	C [kN]	C_O [kN]	C_A [kN]	C_{OA} [kN]	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates	Profile Profiles
4.089	41,71	13,91	213	388	85	133	9,2	AP 89-Q	Standard 10
4.090	58,00	19,40	266	500	100	180	10,6	AP 90-Q	Standard 16
4.091	84,00	28,00	326	681	138	257	17,3	AP 91-Q	Standard 18
4.092	101,50	33,90	369	748	138	257	23,9	AP 92-Q	Standard 28
4.093	139,40	46,50	489	1066	182	488	36,0	AP 93-Q	Standard 36 + 42
4.094	192,00	57,70	542	1370	210	422	50,0	AP 93-Q	Standard 50

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_O = Static load capacity radial bearing (ISO 76)
C_A = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C_{OA} = Static load capacity axial bearing (ISO 76)
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

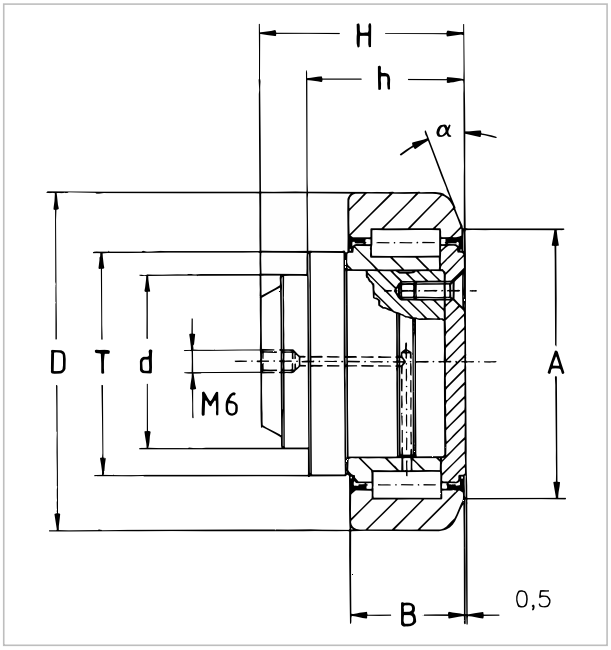


WINKEL-Radiallager

WINKEL Radial Bearing

Abb. exemplarisch
fig. exemplary





Technische Daten:

- Die Außenringe sind aus Einsatzstahl 20 CrMnTi gehärtet 58-62 HRC
- Die Innenringe sind aus Stahl 100 Cr 6 gehärtet 58-62 HRC
- Flachköpfige Wälzkörper aus Stahl 100 Cr 6 gehärtet 60 – 65 HRC
- Anschweißbolzen aus C20 (Werkstoffnr. 1.1151)
- Bolzentoleranz –0,05 mm
- Nachschmierbarkeit für Rollen 2.054 – 2.064
- Radiallager werden bei der Montage mit Schmierfett Grad 3 (z.B. Shell Gadus S2 V 100 3) befettet

Technical characteristics:

- Outer rings are made from case-hardened steel 20 CrMnTi hardened at 58-62HRC
- Inner rings are made from bearing steel 100 Cr 6 hardened at 58-62 HRC
- Cylindrical rollers have flat ground heads, made of 100 Cr 6 steel hardened at 60 – 65 HRC
- Welding bolts are made of C20 (Material no. 1.1151)
- bolt tolerance –0.05 mm
- bearings from 2.054 to 2.064 are relubricatable
- bearings are lubricated with grease grade 3 (e.g. Shell Gadus S2 V 100 3)

Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen
Lubrication systems for WINKEL bearings
(Seite/page 140)

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	T [mm]	d -0.05 [mm]	H [mm]	h [mm]	B [mm]	A [mm]	α [mm]
2.054	205.061.000	62,5	42	30	34,5	26,5	20	50	20°
2.055	205.062.000	70,1	48	35	42,0	34,0	23	57	20°
2.056	205.063.000	77,7	53	40	45,5	34,0	23	61	20°
2.058	205.064.000	88,4	59	45	54,0	41,0	30	68	20°
2.061	205.065.000	107,7	71	60	65,5	51,5	31	82	20°
2.062	205.066.000	123,0	80	60	67,8	51,5	37	92	20°
2.063	205.067.000	149,0	103	60	73,0	54,0	45	116	15°
2.064	205.069.000	170,0	103	80	84,0	65,0	53	130	15°

NEW

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_o = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76),
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil



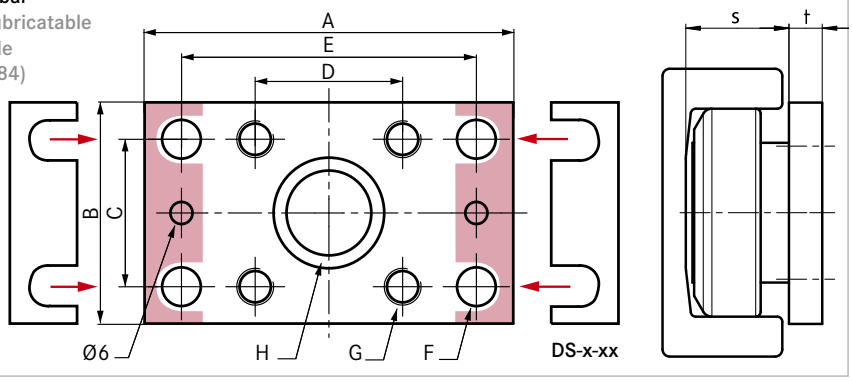
WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

Passende Anschraubplatten — Suitable flange plates



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

Alternativ: stirnseitig nachschmierbar
optional: relubricatable from face side
(Seite/page 84)

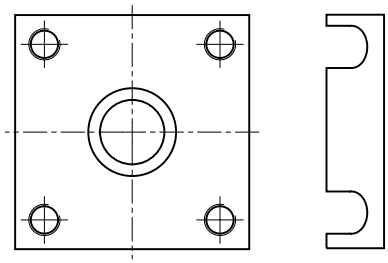


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Ø F [mm]	G	Ø H [mm]	s [mm]	t [mm]	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	30,5	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	36,0	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	36,5	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M16	45	44,0	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	56,0	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	58,5	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

Abstreifer Seite 88
Wiper page 88



Anschraubplatten quadratisch Reihe AP-Q S. 90
Flange plates square series AP-Q page 90



Profile Seite 62
Profiles page 62



Typ Type	F_R [kN]	C [kN]	C_o [kN]	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates	Profile standard Profiles standard
2.054	10,30	31,0	35,5	0,55	AP0 I AP0-LUB I AP0-Q	0 NbV
2.055	12,40	45,5	51,0	0,80	AP1 I AP1-LUB I AP1-Q	1 NbV
2.056	12,90	48,0	56,8	1,05	AP2 I AP2-LUB I AP2-Q	2 NbV
2.058	22,40	68,0	72,0	1,70	AP3.1 I AP3.1-LUB I AP3-Q	3 NbV
2.061	23,80	81,0	95,0	2,90	AP4 I AP4-LUB I AP4-Q	4 NbV
2.062	33,90	110,0	132,0	4,00	AP4 I AP4-LUB I AP4-Q	5 NbV
2.063	59,20	151,0	192,0	6,70	AP6 I AP6-LUB I AP6-Q	6 NbV
2.064	72,00	217,0	269,0	10,24	- I - I AP89-Q	7 NbV®

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_o = Static load capacity radial bearing (ISO 76),
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile,

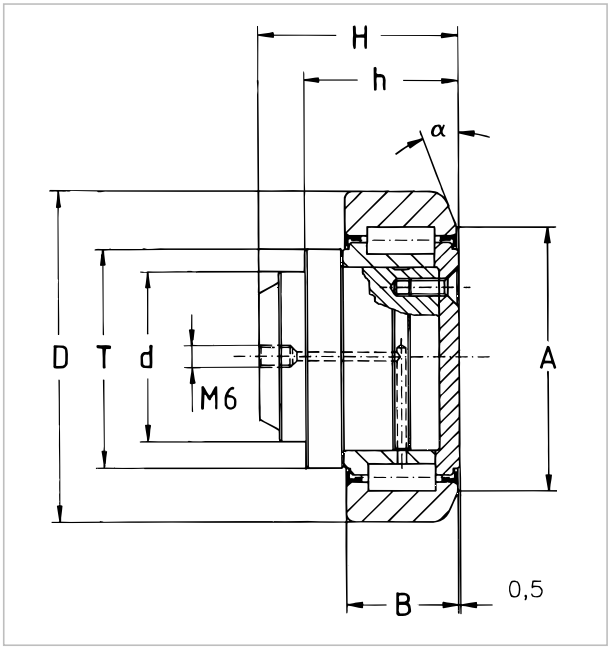


WINKEL-Präzisions-Radiallager Typ PR

WINKEL Precision Radial Bearing Type PR



Abb. exemplarisch
fig. exemplary



Technische Daten:

- Die Außenringe sind aus Einsatzstahl 20 CrMnTi gehärtet 58-62 HRC
- Die Innenringe sind aus Stahl 100 Cr 6 gehärtet 58-62 HRC
- Flachköpfige Wälzkörper aus Stahl 100 Cr 6 gehärtet 60 – 65 HRC
- Anschweißbolzen aus C20 (Werkstoffnr. 1.1151)
- Bolzentoleranz –0,05 mm
- Nachschmierbarkeit für Rollen PR 2.054 - PR 2.064
- Radiallager werden bei der Montage mit Schmierfett Grad 3 (z.B. Shell Gadus S2 V 100 3) befettet

Technical characteristics:

- Outer rings are made from case-hardened steel 20 CrMnTi hardened at 58-62HRC
- Inner rings are made from bearing steel 100 Cr 6 hardened at 58-62 HRC
- Cylindrical rollers have flat ground heads, made of 100 Cr 6 steel hardened at 60 – 65 HRC
- Welding bolts are made of C20 (Material no. 1.1151)
- bolt tolerance –0.05 mm
- bearings from PR 2.054 to PR 2.064 are relubricatable
- bearings are lubricated with grease grade 3 (e.g. Shell Gadus S2 V 100 3)

Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen
Lubrication systems for WINKEL bearings
(Seite/page 140)

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	T [mm]	d -0.05 [mm]	H [mm]	h [mm]	B [mm]	A [mm]	α [mm]
PR 2.054	205.071.000	64,8	42	30	34,5	26,5	20	50	20°
PR 2.055	205.072.000	73,8	48	35	42,0	34,0	23	57	20°
PR 2.056	205.073.000	81,8	53	40	45,5	34,0	23	61	20°
PR 2.058	205.074.000	92,8	59	45	54,0	41,0	30	68	20°
PR 2.061	205.075.000	111,8	71	60	65,5	51,5	31	82	20°
PR 2.062	205.076.000	127,8	80	60	67,8	51,5	37	92	20°
PR 2.063	205.077.000	153,8	103	60	73,0	54,0	45	116	15°
PR 2.064	205.079.000	175,7	103	80	84,0	65,0	53	130	15°

NEW

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_o = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil



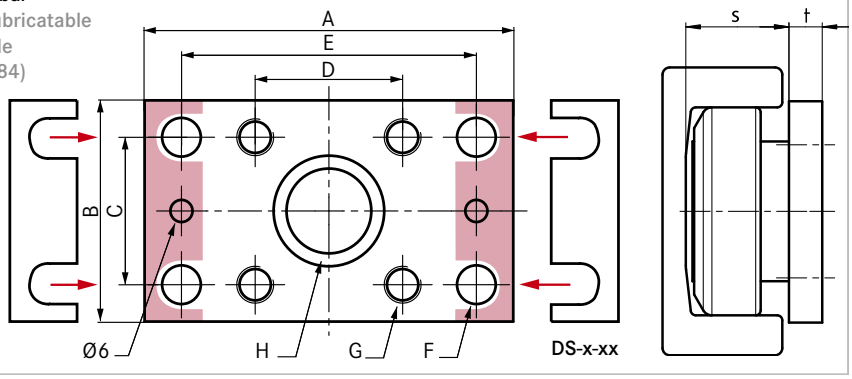
WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

Passende Anschraubplatten — Suitable flange plates



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

Alternativ: stirnseitig nachschmierbar
optional: relubricatable from face side
(Seite/page 84)

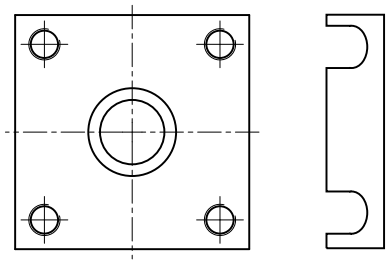


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Ø F [mm]	G	Ø H [mm]	s [mm]	t [mm]	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	30,5	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	36,0	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	36,5	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M16	45	44,0	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	56,0	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	58,5	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

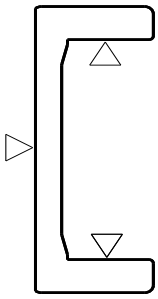
Abstreifer Seite 88
Wiper page 88



Anschraubplatten quadratisch Reihe AP-Q S. 90
Flange plates square series AP-Q page 90



Profile Seite 66
Profiles page 66



Typ Type	F_R [kN]	C [kN]	C_o [kN]	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates					Profile Profiles
PR 2.054	10,30	31,0	35,5	0,55	AP0	I	AP0-LUB	I	AP0-Q	PR 0 NbV
PR 2.055	12,40	45,5	51,0	0,80	AP1	I	AP1-LUB	I	AP1-Q	PR 1 NbV
PR 2.056	12,90	48,0	56,8	1,05	AP2	I	AP2-LUB	I	AP2-Q	PR 2 NbV
PR 2.058	22,40	68,0	72,0	1,70	AP3.1	I	AP3.1-LUB	I	AP3-Q	PR 3 NbV
PR 2.061	23,80	81,0	95,0	2,90	AP4	I	AP4-LUB	I	AP4-Q	PR 4 NbV
PR 2.062	33,90	110,0	132,0	4,00	AP4	I	AP4-LUB	I	AP4-Q	PR 5 NbV
PR 2.063	59,20	151,0	192,0	6,70	AP6	I	AP6-LUB	I	AP6-Q	PR 6 NbV
PR 2.064	72,00	217,0	269,0	10,88	-	I	-	I	AP89-Q	PR 7 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_o = Static load capacity radial bearing (ISO 76)
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Heavy Duty WINKEL-Rolle
3.054 - 3.064

Vorteile:

- **Schmutz unempfindliche WINKEL-Rolle für Heavy Duty Einsätze im Bereich Baustoffindustrie, Gießerei und Untertage**
- **Radiallager stirnseitig nachschmierbar**
- **Axiallager sind stoßunempfindliche Schwerlast-Kugellager, 2 RS abgedichtet und Lebensdauer geschmiert**
- **Axialjustierung über Distanzsteckbleche**
- **Für Einsätze mit höherer Verfahrgeschwindigkeit bis 2 m/sec**
- **Lieferung inkl. 1 Schmiernippel M6 x 1, O-Ring sowie 2 Distanzbleche 0,5 mm**

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

Heavy Duty WINKEL Bearing
3.054 - 3.064

Advantages:

- Maximum resistance against dirt for heavy duty applications in the building material industry, foundry and mining industry
- Radial bearings relubricatable from face side
- Axial bearings are shock resistant ball bearings with 2 RS seals, lubricated for life
- Axial adjustment with washers
- For high speed applications up to 2 m/sec
- Will be delivered inclusive 1 pc. grease nipple M6 x 1, O-ring and 2 pcs washers 0,5 mm

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen
Lubrication systems for WINKEL bearings
(Seite/page 140)

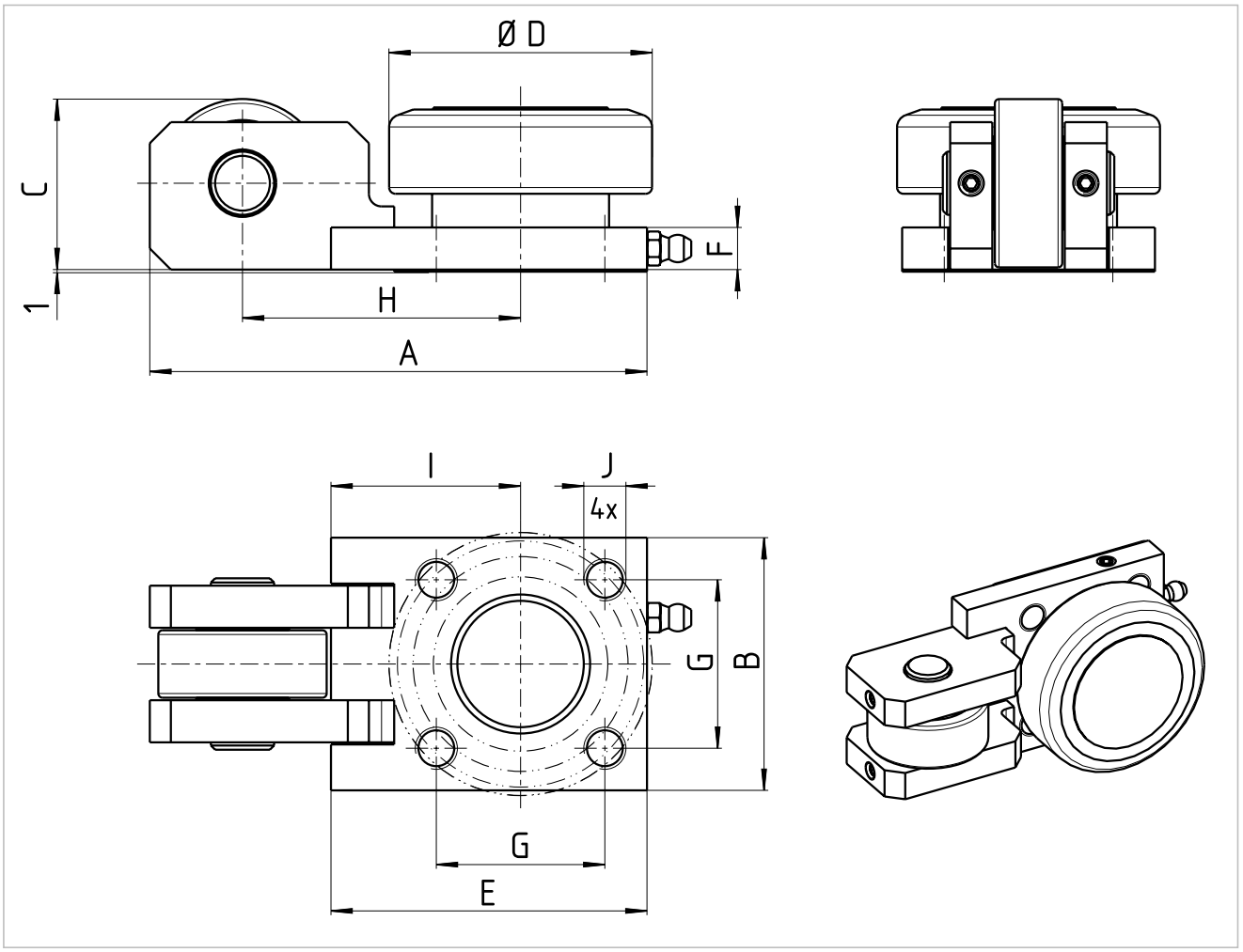
Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	F_R [kN]	F_A [kN]	Gewicht kg Weight kg	Profile Profiles	Distanzbleche 0,5 mm Washers 0,5 mm
3.054	200.216.300	62,5	10,30	3,20	1,4	0 NbV	DS-0-Q-LUB-0,5
3.055	200.216.301	70,1	12,40	3,87	2,3	1 NbV	DS-1-Q-LUB-0,5
3.056	200.216.302	77,7	12,90	4,00	2,6	2 NbV	DS-1-Q-LUB-0,5
3.058	200.216.303	88,4	22,40	7,16	5,5	3 NbV	DS-3-Q-LUB-0,5
3.061	200.216.304	107,7	22,80	7,44	6,8	4 NbV	DS-3-Q-LUB-0,5
3.062	200.216.305	123,0	33,90	18,50	9,6	5 NbV	DS-4-Q-LUB-0,5
3.063	200.216.306	149,0	59,20	18,50	13,6	6 NbV	DS-6-Q-LUB-0,5
3.064	200.216.307	170,0	72,00	18,50	19,6	7 NbV®	DS-7-Q-LUB-0,5

NEW

F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings





Typ Type	Distanzblech 0,5 mm Washers 0.5 mm	Artikel-Nr. Article no.
3.054	DS-0-Q-LUB-0,5	238.020.004
3.055	DS-1-Q-LUB-0,5	238.021.005
3.056	DS-1-Q-LUB-0,5	238.021.005
3.058	DS-3-Q-LUB-0,5	238.022.004
3.061	DS-3-Q-LUB-0,5	238.022.004
3.062	DS-4-Q-LUB-0,5	238.023.006
3.063	DS-6-Q-LUB-0,5	238.024.004
3.064	DS-7-Q-LUB-0,5	238.028.003

NEW

Profile Seite 63
Profiles page 63



Typ Type	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J
3.054	118,0	60	40,5	75	10	40	66,0	45,0	M10
3.055	135,0	80	52,0	95	15	50	73,0	55,0	M12
3.056	135,0	80	52,0	95	15	50	73,0	55,0	M12
3.058	188,0	120	64,0	120	20	90	95,0	60,0	M16
3.061	193,0	120	75,0	125	20	90	100,0	65,0	M16
3.062	240,0	120	76,0	165	20	80	143,0	105,0	M16
3.063	265,0	150	78,4	190	20	100	153,0	115,0	M16
3.064	285,0	165	95,0	215	23	125	165,5	132,5	M20

NEW

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Heavy Duty Präzisions-WINKEL-Rolle PR 3.054 - PR 3.064

Vorteile:

- **Schmutz unempfindliche WINKEL-Rolle für Heavy Duty Einsätze im Bereich Baustoffindustrie, Gießerei und Untertage**
- **Radiallager stirnseitig nachschmierbar**
- **Axiallager sind stoßunempfindliche Schwerlast-Kugellager, 2 RS abgedichtet und Lebensdauer geschmiert**
- **Axialjustierung über Distanzsteckbleche**
- **Für Einsätze mit höherer Verfahrgeschwindigkeit bis 2 m/sec**
- **Lieferung inkl. 1 Schmiernippel M6 x 1, O-Ring sowie 2 Distanzbleche 0,5 mm**

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

Heavy Duty Precision WINKEL Bearing PR 3.054 - PR 3.064

Advantages:

- Maximum resistance against dirt for heavy duty applications in the building material industry, foundry and mining industry
- Radial bearings relubricatable from face side
- Axial bearings are shock resistant ball bearings with 2 RS seals, lubricated for life
- Axial adjustment with washers
- For high speed applications up to 2 m/sec
- Will be delivered inclusive 1 pc. grease nipple M6 x 1, O-ring and 2 pcs washers 0,5 mm

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen
Lubrication systems for WINKEL bearings
(Seite/page 140)

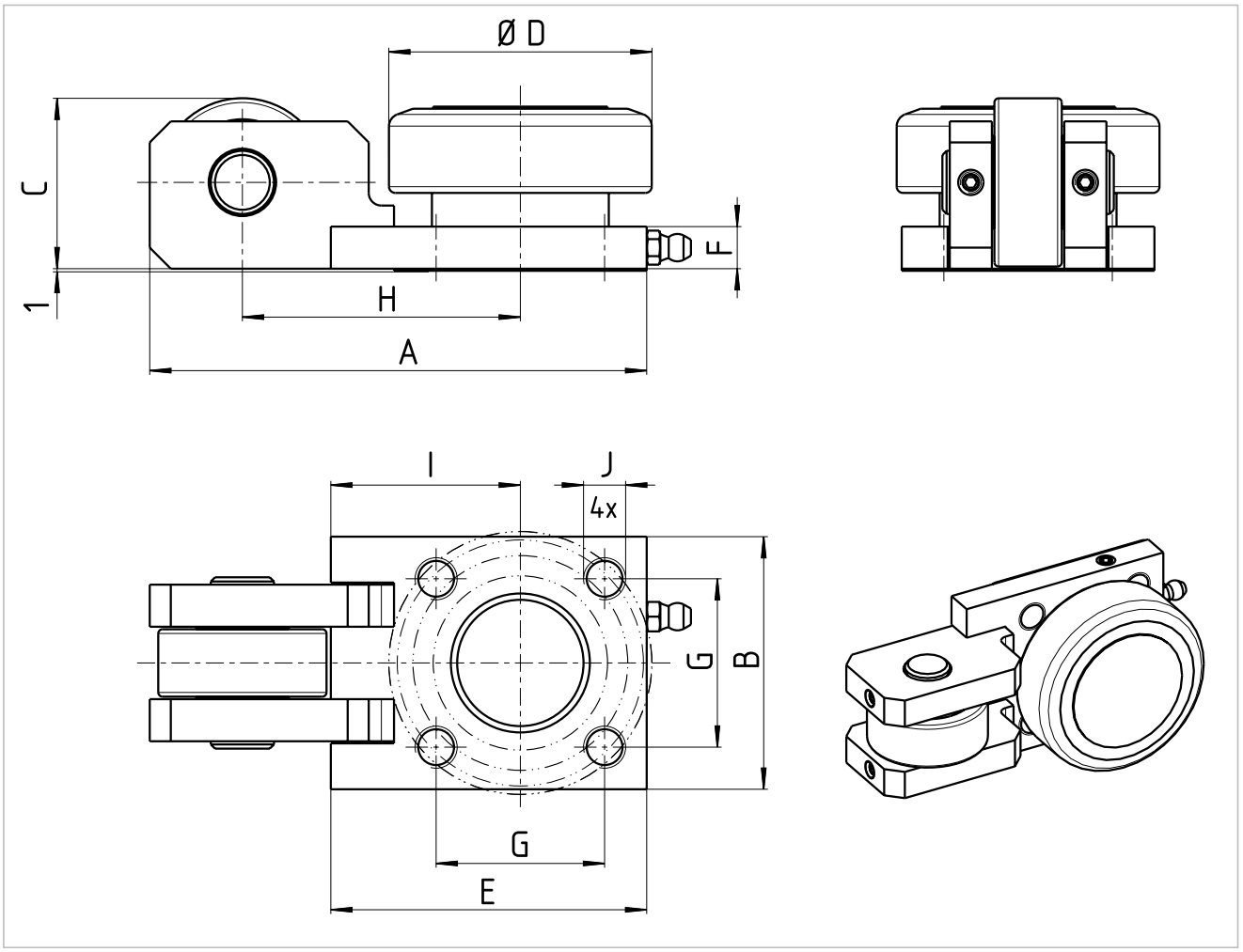
Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	F_R [kN]	F_A [kN]	Gewicht kg Weight kg	Profile Profiles	Distanzbleche 0,5 mm Washers 0,5 mm
PR 3.054	200.217.300	64,8	10,30	3,20	1,4	PR 0 NbV	DS-0-Q-LUB-0,5
PR 3.055	200.217.301	73,8	12,40	3,87	2,3	PR 1 NbV	DS-1-Q-LUB-0,5
PR 3.056	200.217.302	81,8	12,90	4,00	2,6	PR 2 NbV	DS-1-Q-LUB-0,5
PR 3.058	200.217.303	92,8	22,40	7,16	5,5	PR 3 NbV	DS-3-Q-LUB-0,5
PR 3.061	200.217.304	111,8	23,80	7,44	6,8	PR 4 NbV	DS-3-Q-LUB-0,5
PR 3.062	200.217.305	127,8	33,90	18,50	9,6	PR 5 NbV	DS-4-Q-LUB-0,5
PR 3.063	200.217.306	153,8	59,20	18,50	13,6	PR 6 NbV	DS-6-Q-LUB-0,5
PR 3.064	200.217.307	175,7	72,00	18,50	20,2	PR 7 NbV	DS-7-Q-LUB-0,5

NEW

F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

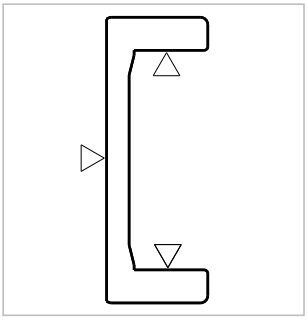




Typ Type	Distanzblech 0,5 mm Washers 0.5 mm	Artikel-Nr. Article no.
PR 3.054	DS-0-Q-LUB-0,5	238.020.004
PR 3.055	DS-1-Q-LUB-0,5	238.021.005
PR 3.056	DS-1-Q-LUB-0,5	238.021.005
PR 3.058	DS-3-Q-LUB-0,5	238.022.004
PR 3.061	DS-3-Q-LUB-0,5	238.022.004
PR 3.062	DS-4-Q-LUB-0,5	238.023.006
PR 3.063	DS-6-Q-LUB-0,5	238.024.004
PR 3.064	DS-7-Q-LUB-0,5	238.028.003

NEW

Profile Seite 66
Profiles page 66



Typ Type	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J
PR 3.054	118,0	60	40,5	75	10	40	66,0	45,0	M10
PR 3.055	135,0	80	52,0	95	15	50	73,0	55,0	M12
PR 3.056	135,0	80	52,0	95	15	50	73,0	55,0	M12
PR 3.058	188,0	120	64,0	120	20	90	95,0	60,0	M16
PR 3.061	193,0	120	75,0	125	20	90	100,0	65,0	M16
PR 3.062	240,0	120	76,0	165	20	80	143,0	105,0	M16
PR 3.063	265,0	150	78,4	190	20	100	153,0	115,0	M16
PR 3.064	285,0	165	95,0	215	23	125	165,5	132,5	M20

NEW



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

Justierbare WINKEL-Rolleneinheit Typ JC für alle Standard-Profile

Vorteile:

- **Spielfreiheit zwischen Rolleneinheit und Profil**
- **Höhere Positioniergenauigkeit**



Abb. exemplarisch
fig. exemplary

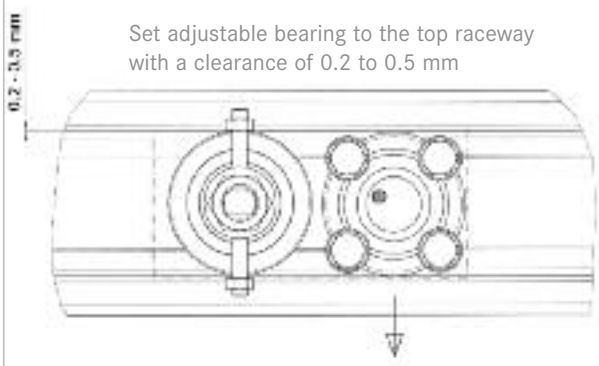
Adjustable WINKEL Bearing unit Type JC for all standard profiles

Advantages:

- Min. clearance between bearing unit and profile
- Higher positioning accuracy

Justierrolle zur oberen Lauffläche
mit einem Spiel von
0,2 bis 0,5 mm einstellen

Set adjustable bearing to the top raceway
with a clearance of 0.2 to 0.5 mm



Hauptlast auf WINKEL-Rolle
Main load on WINKEL Bearing

Einbau/Einstellung

- **Die Einheit wird über die Flanschplatte angeschraubt**
- **Die Position der Justierrolle muss an der entgegengesetzten Seite der Last sein. Die Hauptlast soll auf das Radiallager der WINKEL-Rolle eingeleitet werden**
- **Das Justierlager wird eingestellt und anschließend gekontert**

Vorsicht: **Es dürfen keine großen Anpresskräfte auf die Justierrolle kommen, sonst droht die Gefahr von hohen Vorspannkräften die zu Profilbeschädigungen führen können.**

Tipp: **Lassen Sie ein Spiel von min. 0,5 mm bei unbearbeiteten Profilen und min. 0,2 mm bei bearbeiteten Profilen zwischen Justierrolle und Profil.**

Test: **Der Führungswagen soll sich ohne große Laufwiderstände bewegen können.**

Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen
Lubrication systems for WINKEL bearings
(Seite/page 140)

Assembly/Adjusting

- The unit will be assembled by the flange plate
- The position of the adjustable bearing must be at the opposite side of the load. The main forces should be on the radial bearing of the WINKEL bearing
- The adjustable bearing will be adjusted and finally secured

Attention: Avoid high contact pressure to the adjustable bearing. (Risk of profile wear out.)

Advice: Keep a clearance of min. 0.5 mm for unmachined profiles and min. 0.2 mm for machined profiles between the adjusting bearing and the profile.

Test: The carriage should run smoothly in the profile without big resistance.

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

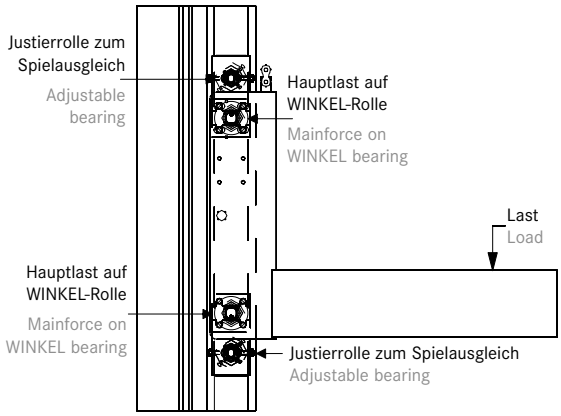
CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

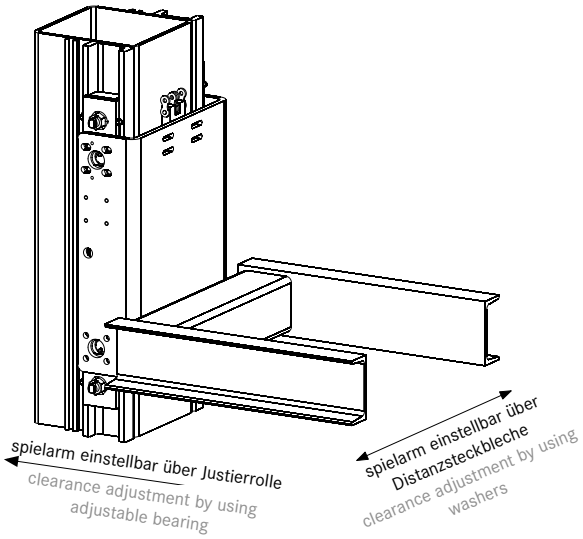
Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	F_R [kN]	F_A [kN]	C [kN]	C_O [kN]	C_A [kN]	C_{OA} [kN]	Gewicht kg Weight kg	Profile Profiles
JC 4.054	200.250.200	10,30	3,20	31,0	35,5	11	11	1,65	0 NbV
JC 4.055	200.250.001	12,40	3,87	45,5	51,0	13	14	2,95	1 NbV
JC 4.056	200.250.002	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	3,30	2 NbV
JC 4.058	200.250.003	22,40	7,00	68,0	72,0	23	23	5,80	3 NbV
JC 4.061	200.250.004	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	8,75	4 NbV
JC 4.062	200.250.005	33,90	10,60	110,0	132,0	43	50	9,75	5 NbV
JC 4.063	200.250.006	59,20	18,50	151,0	192,0	68	71	13,90	6 NbV

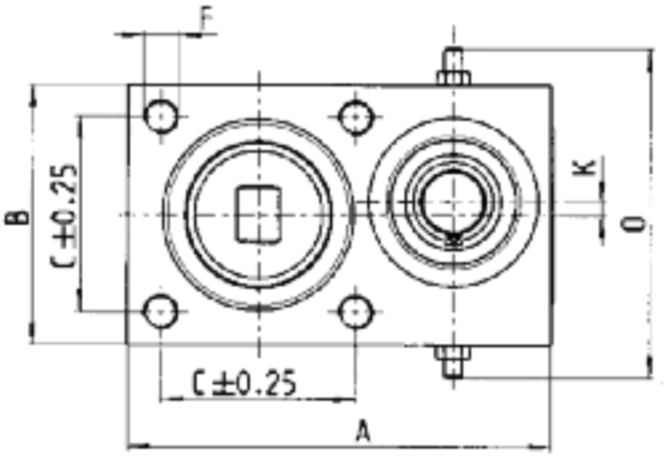
C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_O = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76), (WINKEL-Rolle)
C_A = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C_{OA} = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76), (WINKEL-Rolle)
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil (WINKEL-Rolle)

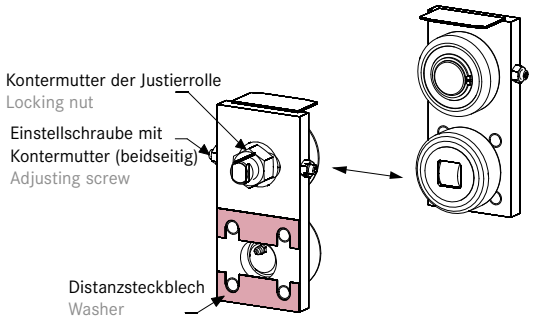
WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

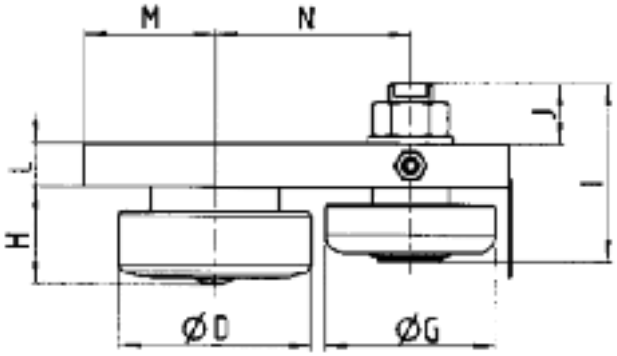












Typ Type	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
JC 4.054	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
JC 4.055	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
JC 4.056	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
JC 4.058	DS-3-0,5	238.022.000	DS-3-1,0	238.022.001
JC 4.061	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
JC 4.062	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
JC 4.063	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

Typ Type	D -0.1 [mm]	H [mm]	G [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	F	L [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]
JC 4.054	62,5	30,5	62,4	140	60	40	M10	10	62	24	±8	30	72,0	80
JC 4.055	70,1	36,0	70,0	170	80	50	M12	15	82	33	±10	40	83,5	102
JC 4.056	77,7	36,5	78,0	170	80	50	M12	15	82	33	±10	40	83,5	102
JC 4.058	88,4	44,0	78,0	195	120	90	M16	20	82	28	±20	60	90,0	152
JC 4.061	107,7	55,0	101,6	240	120	80	M16	20	98	29	±20	60	120,0	150
JC 4.062	123,0	56,0	101,6	240	120	80	M16	20	98	29	±20	60	120,0	150
JC 4.063	149,0	58,5	101,6	265	150	100	M16	20	98	29	±35	75	130,0	170

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_0 = Static load capacity radial bearing (ISO 76), (WINKEL Bearing)
C_A = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C_{0A} = Static load capacity axial bearing (ISO 76), (WINKEL Bearing)
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile, (WINKEL Bearing)
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile, (WINKEL Bearing)

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Justierbare WINKEL-Rolleneinheit Typ JT

Vorteile:

- **Radial und axial stufenlos von außen einstellbar**
- **Höhere radiale und axiale Präzision**
- **Schmutzunempfindlich**
- **Für Einsatz von Verfahrgeschwindigkeiten bis 2 m/sec**
- **Weitere Baugrößen auf Anfrage**

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

Adjustable WINKEL Bearing Unit Type JT

Advantages:

- Clearance radial and axial steplessly adjustable by thread bolts
- Higher radial and axial precision
- Higher dirt resistance
- For high speed application up to 2 m/sec
- Other sizes on request

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

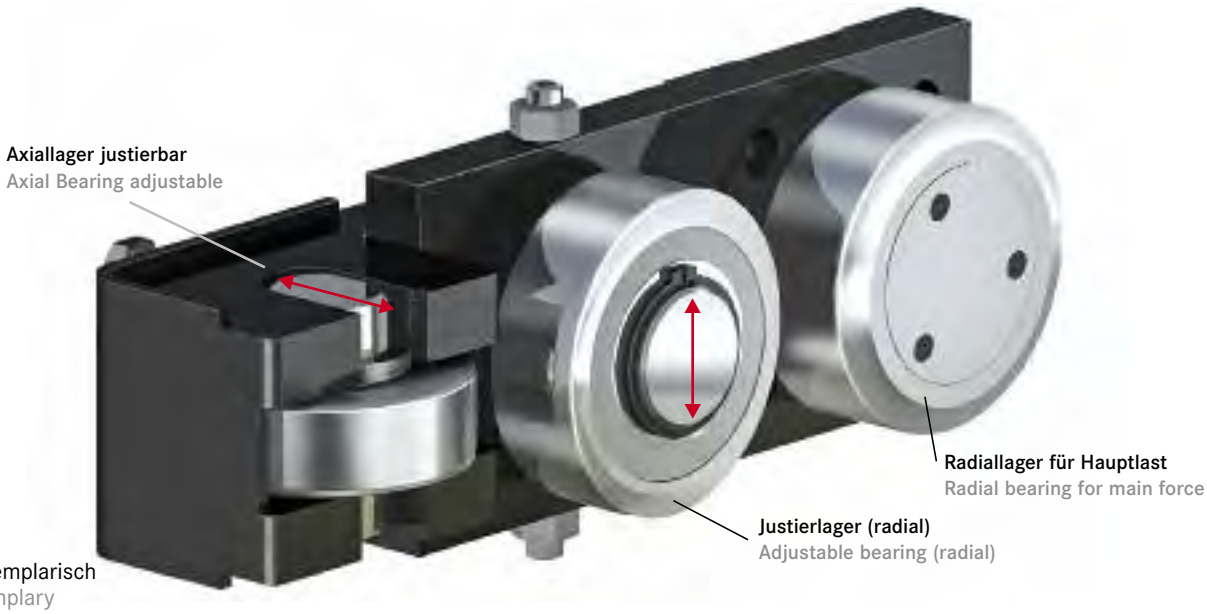


Abb. exemplarisch
fig. exemplary

Einbau/Einstellung

- **Die Einheit wird über die Flanschplatte angeschraubt**
- **Die Position der Justierlager muss an der entgegengesetzten Seite der Last sein. Die Hauptlast soll auf das Radiallager eingeleitet werden**
- **Justierlager und Axiallager werden eingestellt und anschließend gekontert**

Vorsicht: **Es dürfen keine großen Anpresskräfte auf Axiallager und Justierlager kommen, sonst droht die Gefahr von hohen Vorspannkräften die zu Profilbeschädigungen führen können.**

Tipp: **Lassen Sie ein Spiel von 0,5 mm bei unbearbeiteten Profilen und 0,2 mm bei bearbeiteten Profilen zwischen Justierrolle und Profil.**

Test: **Der Führungswagen soll sich ohne große Laufwiderstände bewegen können.**

Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen
Lubrication systems for WINKEL bearings
(Seite/page 140)

Assembly/Adjusting

- The unit will be assembled by the flange plate
- The position of the adjustable bearings must be at the opposite side of the load. The main forces should be on the radial bearing
- The axial and adjustable bearing will be adjusted and finally locked

Attention: Avoid high contact pressure to the axial and adjustable bearing. (Risk of profile wear out.)

Advice: Keep a clearance of 0.5 mm for unmachined profiles and 0.2 mm for machined profiles between the adjusting bearing and the profile.

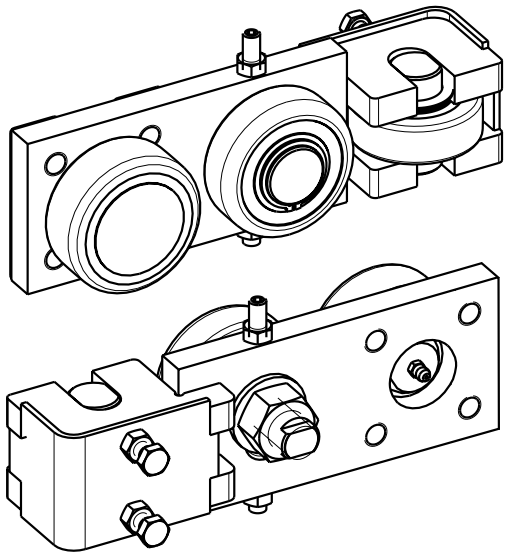
Test: The carriage should run smoothly in the profile without resistance.

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D -0.1 [mm]	F_R [kN]	F_A [kN]	C [kN]	C_0 [kN]	C_A [kN]	C_{0A} [kN]	Gewicht kg Weight kg	Profile Profiles
JT 2.055	200.210.301	70,1	12,40	4,2	45,5	51,0	14,5	8,0	4,50	1 NbV
JT 2.056	200.192.000	77,7	12,90	4,2	48,0	56,8	14,5	8,0	4,85	2 NbV
JT 2.058	200.210.303	88,4	22,40	7,4	68,0	72,0	19,0	12,0	8,16	3 NbV

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C_0 = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76), (WINKEL-Rolle)
C_A = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C_{0A} = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76), (WINKEL-Rolle)
F_R = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil
F_A = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil (WINKEL-Rolle)

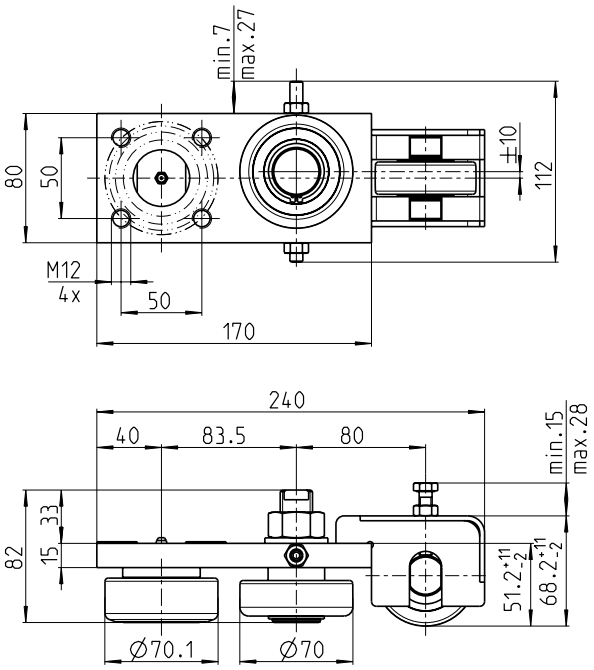


WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



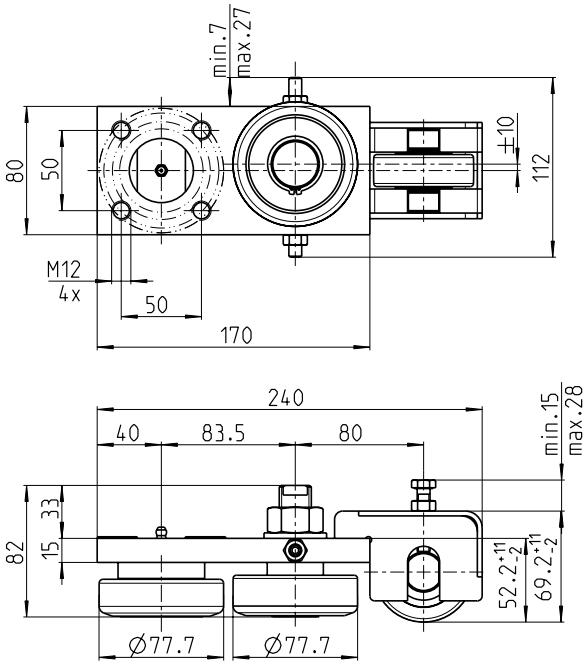
JT 2.055

Artikel-Nr. **200.210.301**
Article no.



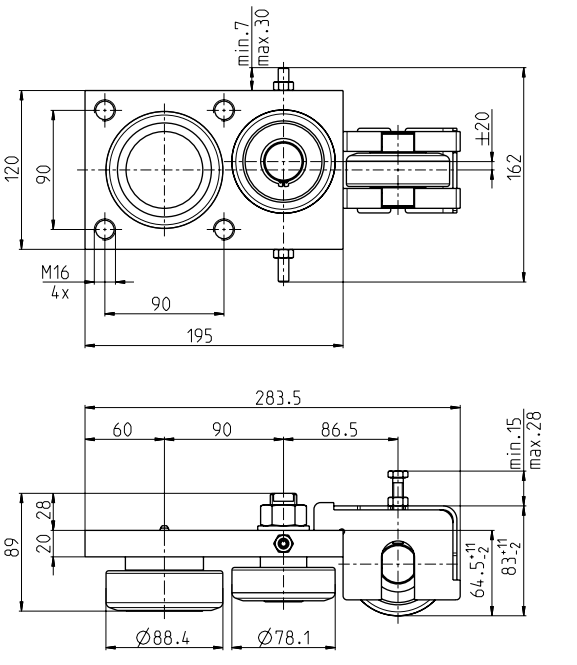
JT 2.056

Artikel-Nr. **200.192.000**
Article no.



JT 2.058

Artikel-Nr. **200.210.303**
Article no.



C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C_0 = Static load capacity radial bearing (ISO 76), (WINKEL Bearing)
C_A = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C_{0A} = Static load capacity axial bearing (ISO 76), (WINKEL Bearing)
F_R = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile, (WINKEL Bearing)
F_A = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile, (WINKEL Bearing)

WINKEL-Profile | WINKEL profiles



Standard NbV-Profile

- **Alle Profile ab Standard 0 NbV sind aus hochwertigem warmgewalzten Stahl in S450 J2 mod. gefertigt und sandgestrahlt. L_{max} = 12 m**
- **Passend zu unserem WINKEL-Rollensystem liefern wir alle Profiltypen in Fixlängen sofort ab Lager.**
- **Auf Wunsch sind alle NbV-Profile in feingerichteter Ausführung erhältlich (± 0,3 mm/lfm.)**
- **Höhere Tragkräfte durch neue NbV-Serie**
- ***Komplette Profilbearbeitung nach Kundenzeichnungen auf Anfrage***

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

Standard NbV-profiles

- All profiles from Standard 0 NbV are made from high-quality hot rolled steel S450 J2 mod., in sandblasted version. L_{max} = 12 m
- Suitable for WINKEL Bearing system, we deliver all profiles in fixed lengths, immediately from stock
- All NbV-profiles are available in fine straightened style on request (± 0.3 mm per meter)
- Higher load capacity with new NbV-series
- *Machined profiles according to customer drawings on request*

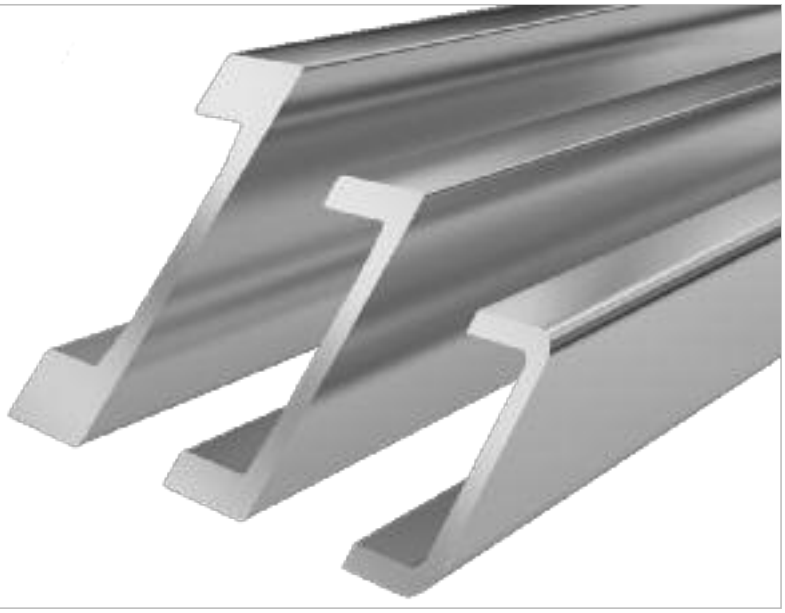
CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

VIDEO

Standard NbV Profil - Feinrichten der U Profile

Fine straightening to U profiles

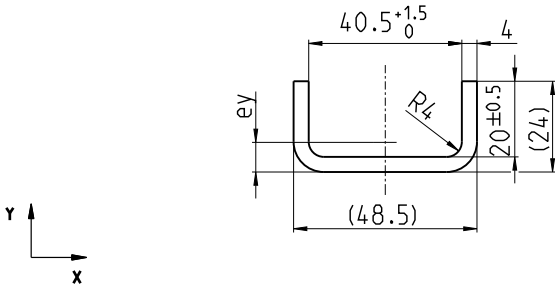




Standard A

Artikel-Nr. 113.001.000
Article no.

m	2,6	kg/m
A	3,3	cm²
Ix	1,7	cm⁴
Wx	1,1	cm³
Iy	10,6	cm⁴
Wy	4,4	cm³
ey	0,8	cm



Materialgüte S235 JR
Material S235 JR

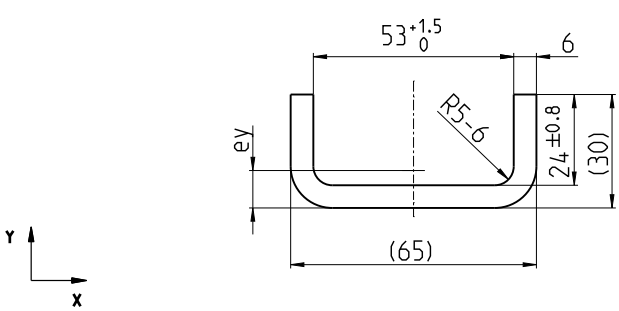
- **In kaltgewalzter Ausführung**
- In cold rolled version

L_{max} = 12 m

Standard S

Artikel-Nr. 113.002.000
Article no.

m	5,3	kg/m
A	6,4	cm²
Ix	5,0	cm⁴
Wx	2,5	cm³
Iy	34,9	cm⁴
Wy	10,7	cm³
ey	1,0	cm



Materialgüte S235 JR
Material S235 JR

- **In kaltgewalzter Ausführung**
- In cold rolled version

L_{max} = 12 m

Hinweis: Feingerichtete Profile weisen eine Geradheit von ± 0,3 mm/lfm. auf. Standard ± 1,0 mm/lfm.
Notice: The straightness for fine straightened profiles is ± 0,3 mm per meter. Standard ±1,0 per meter

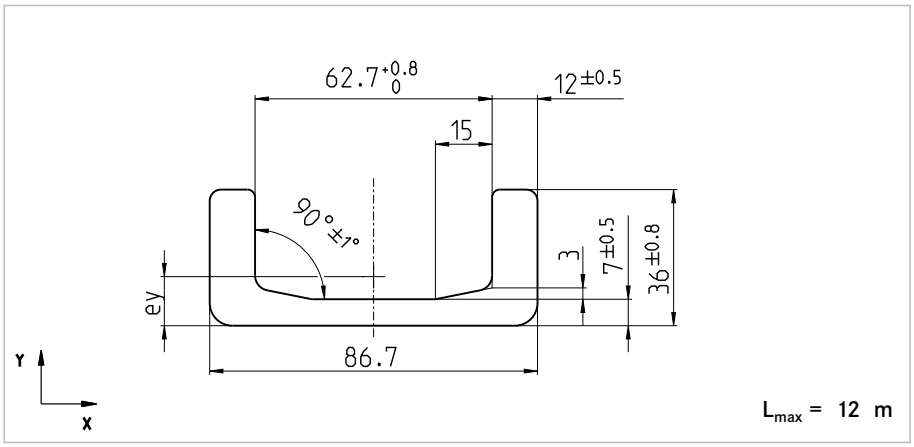


WINKEL-Profile | WINKEL profiles

Standard 0 NbV

Artikel-Nr. 113.010.000
Article no.
feingerichtet 113.010.001
fine straightened

m	10,5	kg/m
A	13,3	cm²
Ix	15,3	cm⁴
Wx	6,6	cm³
Iy	136,0	cm⁴
Wy	31,4	cm³
ey	1,3	cm

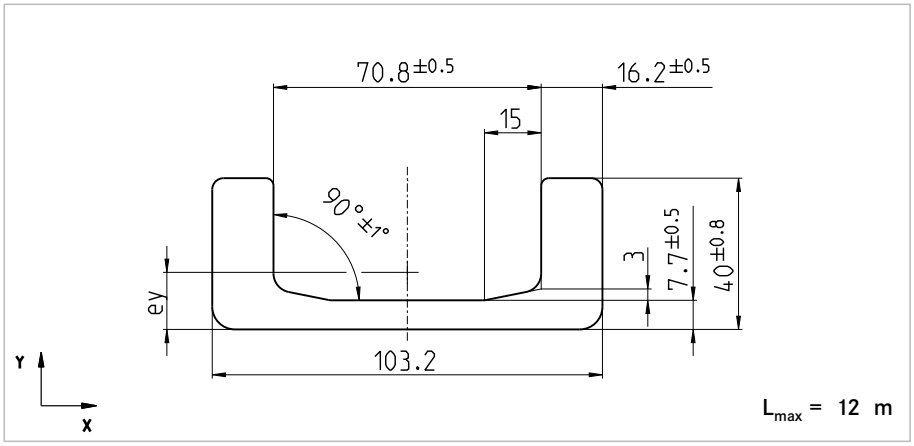


L_{max} = 12 m

Standard 1 NbV

Artikel-Nr. 113.011.000
Article no.
feingerichtet 113.011.001
fine straightened

m	14,8	kg/m
A	18,7	cm²
Ix	27,1	cm⁴
Wx	10,9	cm³
Iy	270,7	cm⁴
Wy	52,5	cm³
ey	1,5	cm

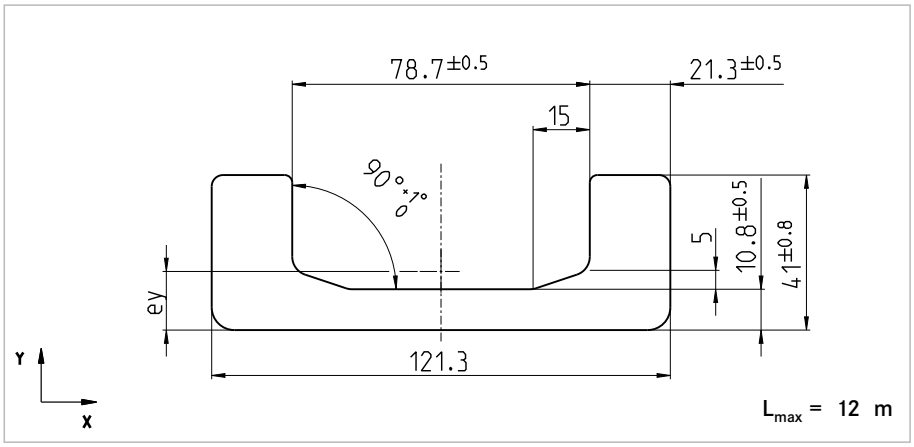


L_{max} = 12 m

Standard 2 NbV

Artikel-Nr. 113.012.000
Article no.
feingerichtet 113.012.001
fine straightened

m	20,9	kg/m
A	26,6	cm²
Ix	37,8	cm⁴
Wx	14,8	cm³
Iy	489,7	cm⁴
Wy	80,7	cm³
ey	1,6	cm

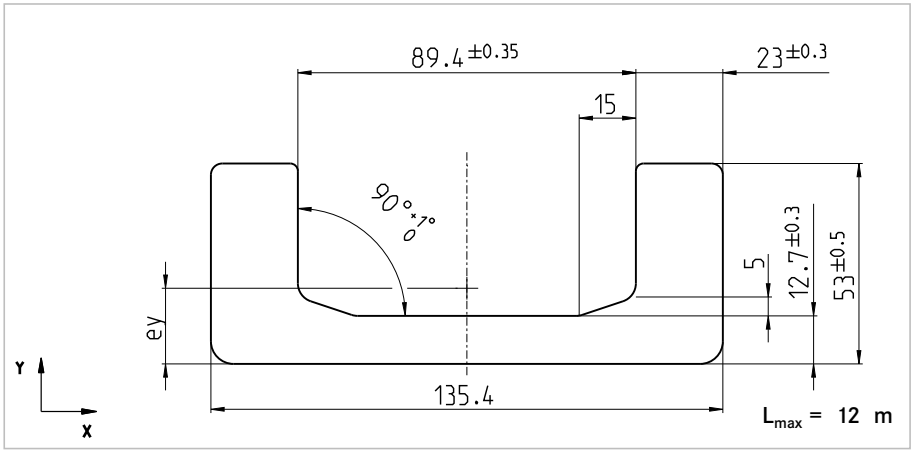


L_{max} = 12 m

Standard 3 NbV

Artikel-Nr. 113.013.000
Article no.
feingerichtet 113.013.001
fine straightened

m	28,6	kg/m
A	36,2	cm²
Ix	89,2	cm⁴
Wx	27,1	cm³
Iy	860,4	cm⁴
Wy	127,1	cm³
ey	2,0	cm



L_{max} = 12 m

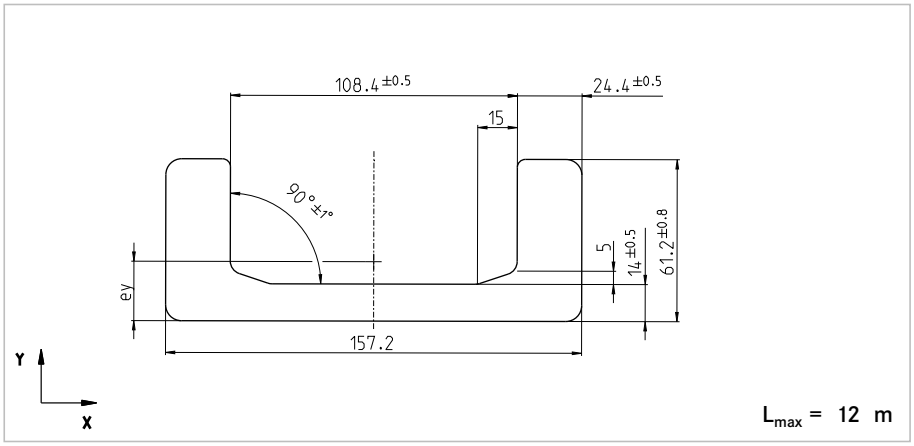
WINKEL-Profile | WINKEL profiles



Standard 4 NbV

Artikel-Nr. 113.014.000
Article no.
feingerichtet 113.014.001
fine straightened

m	36,0	kg/m
A	45,5	cm²
Ix	148,7	cm⁴
Wx	38,4	cm³
Iy	1480,2	cm⁴
Wy	188,3	cm³
ey	2,2	cm

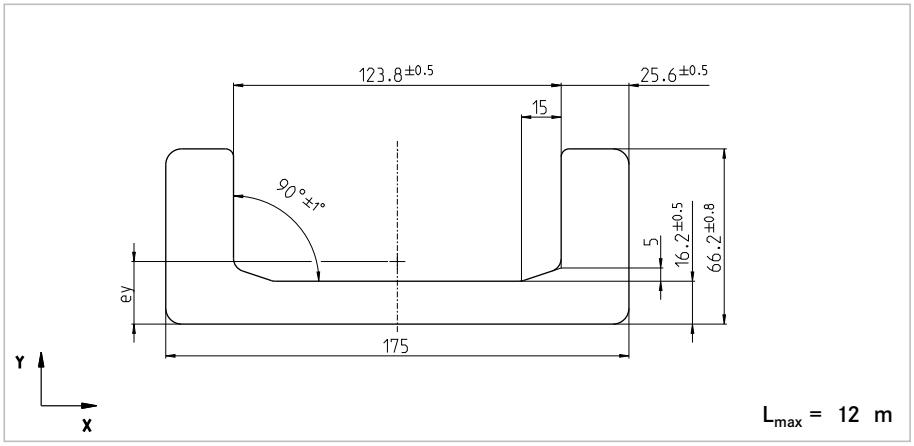


L_{max} = 12 m

Standard 5 NbV

Artikel-Nr. 113.015.000
Article no.
feingerichtet 113.015.001
fine straightened

m	42,8	kg/m
A	54,4	cm²
Ix	203,1	cm⁴
Wx	47,7	cm³
Iy	2167,7	cm⁴
Wy	247,7	cm³
ey	2,4	cm

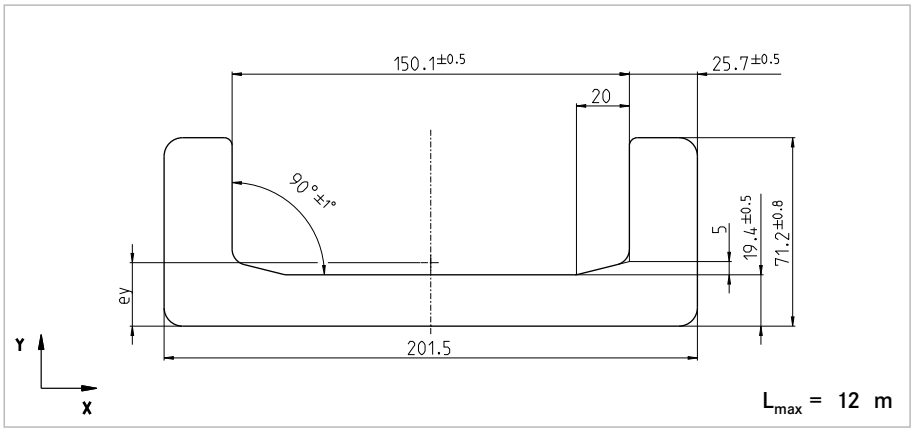


L_{max} = 12 m

Standard 6 NbV

Artikel-Nr. 113.016.000
Article no.
feingerichtet 113.016.001
fine straightened

m	52,3	kg/m
A	66,3	cm²
Ix	266,4	cm⁴
Wx	56,4	cm³
Iy	3402,5	cm⁴
Wy	337,7	cm³
ey	2,4	cm



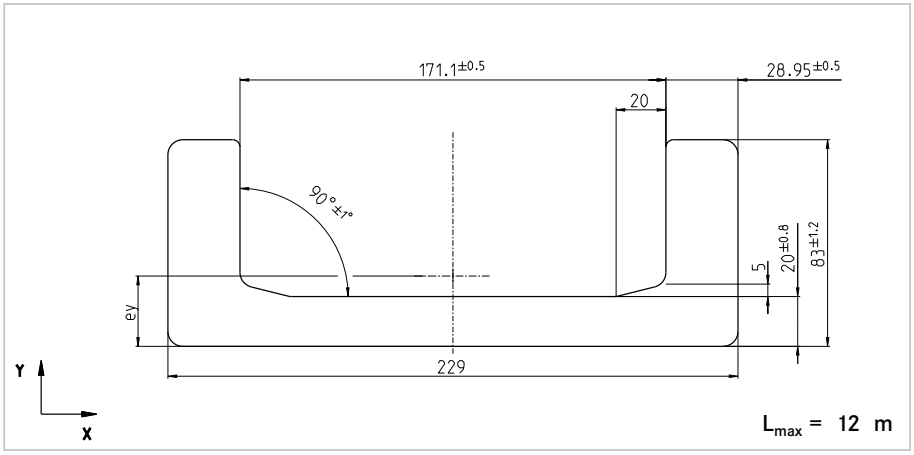
L_{max} = 12 m

NEW

Standard 7® NbV

Artikel-Nr. 113.017.000
Article no.
feingerichtet 113.017.001
fine straightened

m	65,2	kg/m
A	83,0	cm²
Ix	479,4	cm⁴
Wx	87,6	cm³
Iy	5702,6	cm⁴
Wy	498,0	cm³
ey	2,8	cm



L_{max} = 12 m

Hinweis: Feingerichtete Profile weisen eine Geradheit von ± 0,3 mm/lfm. auf. Standard ± 1,0 mm/lfm.
Notice: The straightness for fine straightened profiles is ± 0,3 mm per meter. Standard ±1,0 per meter

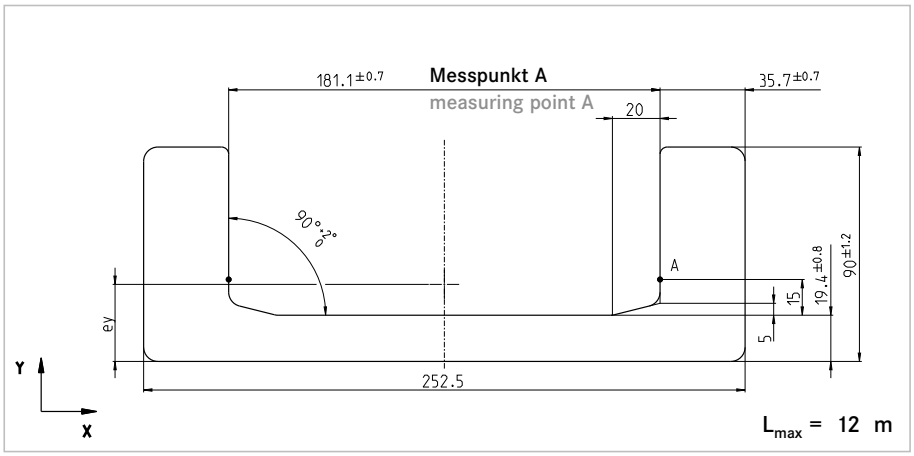
WINKEL-Profile | WINKEL profiles



Standard 8 NbV

Artikel-Nr. Article no.	113.018.000
feingerichtet fine straightened	113.018.001

m	78,8	kg/m
A	100,1	cm²
Ix	721,5	cm⁴
Wx	125,1	cm³
Iy	8605,4	cm⁴
Wy	681,6	cm³
ey	3,2	cm



WINKEL U-Profile mit 30% höherer Tragkraft

- Höhere Tragkraft bei gleichen Abmessungen durch Stahl S450 J2 mod.
- Auswahl eventuell kleinerer Baugrößen (Kostenvorteil)
- Höhere Verschleißfestigkeit gegen Auswalzen bei Überlastungen

WINKEL U-Profiles with 30% increased load capacity

- higher load capacity at same sizes by using profiles with steelgrade S450 J2 mod.
- choice of smaller sizes (price advantage)
- higher resistance against wear out effects

Vergleich S355 J2 - S450 J2 mod.

Comparison S355 J2 - S450 J2 mod.

Merkmal / Characteristic	S355 J2	S450 J2 mod.
Streckgrenze 1 / Yield point 1	min 355 MPa [N/mm²]	min 430 MPa [N/mm²]
Streckgrenze 2 / Yield point 2	min 345 MPa [N/mm²]	min 420 MPa [N/mm²]
Zugfestigkeit / Tensile strength	470 - 630 MPa [N/mm²]	550 - 700 MPa [N/mm²]
max. zul. Hertz'sche Pressung max. hertzian pressure	750 MPa [N/mm²]	900 MPa [N/mm²]

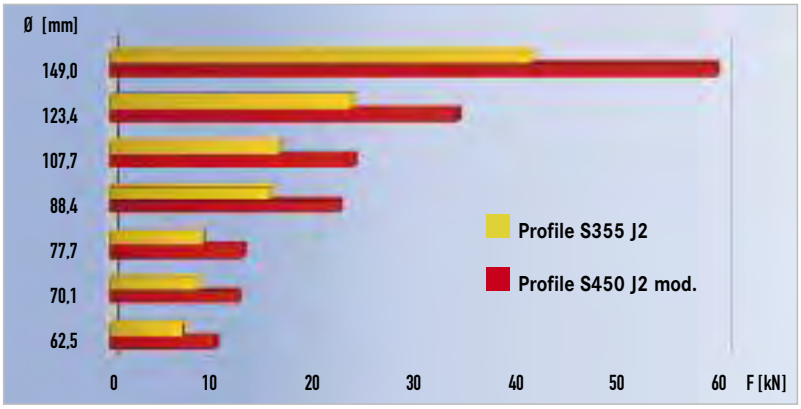
Hinweis: Streckgrenze 1 gilt für Flanschdicken < 20 mm, Streckgrenze 2 gilt für Flanschdicken ab 20 mm.
Notice: Yield point 1 is only valid for flange thickness < 20 mm, yield point 2 is only valid for flange thickness > 20 mm.

Bedingt durch eine Mikrolegierung mit Vanadium und/oder Niob weist der Stahl S450 J2 mod. deutlich höhere Festigkeitseigenschaften und ein feinkörnigeres Gefüge auf als der herkömmliche Stahl S355 J2.
Daraus und aus einer stärkeren Begrenzung der Elemente P und S ergibt sich eine höhere Sprödbruchsicherheit. Die damit verbundene höhere Flächenpressung zeigt die nachfolgende Grafik.

Because of micro alloying with Vanadium and/or Niobium the steel grade S450J2 mod. has a significantly higher tensile and yield strength and a more fine-grained structure than the customary steel grade S355 J2.
In consequence of this and due to a stronger limitation of the elements P and S the steel shows a higher resistance to brittle fracture. Related to this is an increased bearing pressure which is shown by the diagram below.

Tragzahlen der Radiallager im Vergleich:

Load capacity of radial bearings in comparison:



WINKEL-Profile | WINKEL profiles



Präzisions-Profile Typ PR

- Alle Profile sind aus hochwertigem Stahl in S450 J2 mod. gefertigt und sandgestrahlt
- Passend zu unserem WINKEL-Rollensystem liefern wir alle Profiltypen in Fixlängen
- Profile in feingerichteter Ausführung ± 0,3 mm/lfm.
- Maximale Produktionslänge 12 m
- Geringes Spiel zwischen Laufrolle und Profil
- Höhere Tragkräfte durch neue NbV-Serie
- *Komplette Profilbearbeitung nach Kundenzeichnungen auf Anfrage*

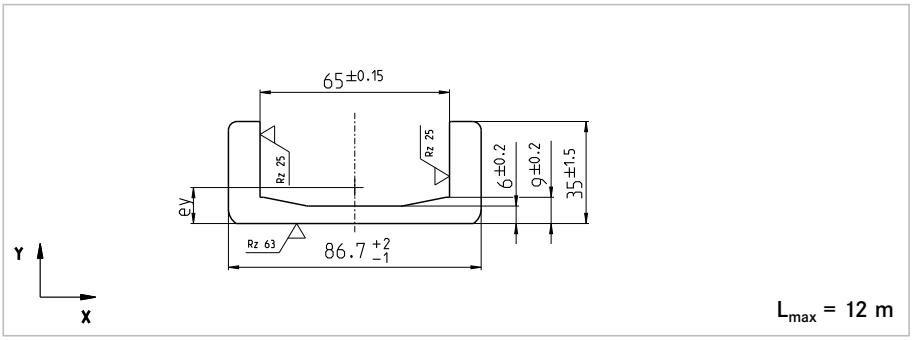
Precision profiles type PR

- All profiles are made from high-quality steel S450 J2 mod., in sandblasted version
- Suitable for WINKEL Bearing system, we deliver all profiles in fixed lengths
- All profiles are fine straightened ± 0,3 mm per meter
- Maximum production length 12 m
- Min clearance between bearing and profile
- Higher load capacity with new NbV-series.
- *Machined profiles according to customer drawings on request*

PR 0 NbV

Artikel-Nr. 113.010.002
Article no.

m	9,4	kg/m
A	11,9	cm²
Ix	13,2	cm⁴
Wx	5,6	cm³
Iy	125,5	cm⁴
Wy	29,0	cm³
ey	1,2	cm

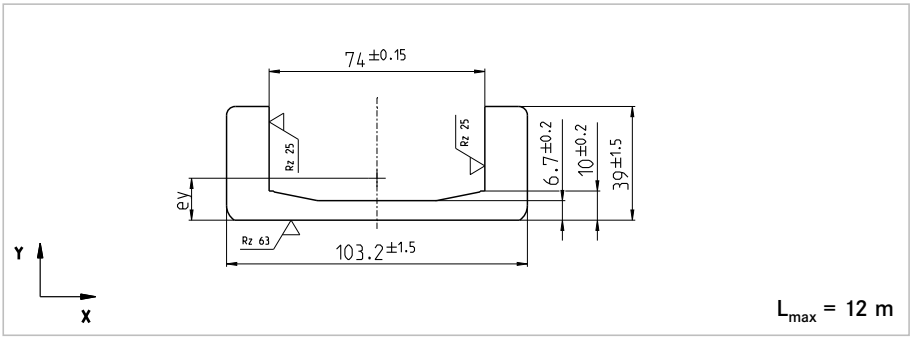


L_{max} = 12 m

PR 1 NbV

Artikel-Nr. 113.011.002
Article no.

m	13,4	kg/m
A	16,8	cm²
Ix	23,5	cm⁴
Wx	9,2	cm³
Iy	250,7	cm⁴
Wy	48,6	cm³
ey	1,4	cm

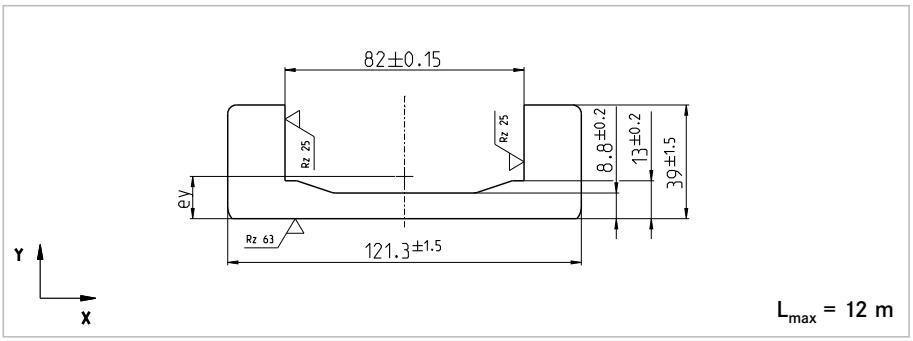


L_{max} = 12 m

PR 2 NbV

Artikel-Nr. 113.012.002
Article no.

m	18,3	kg/m
A	23,3	cm²
Ix	31,0	cm⁴
Wx	11,7	cm³
Iy	449,4	cm⁴
Wy	74,1	cm³
ey	1,4	cm

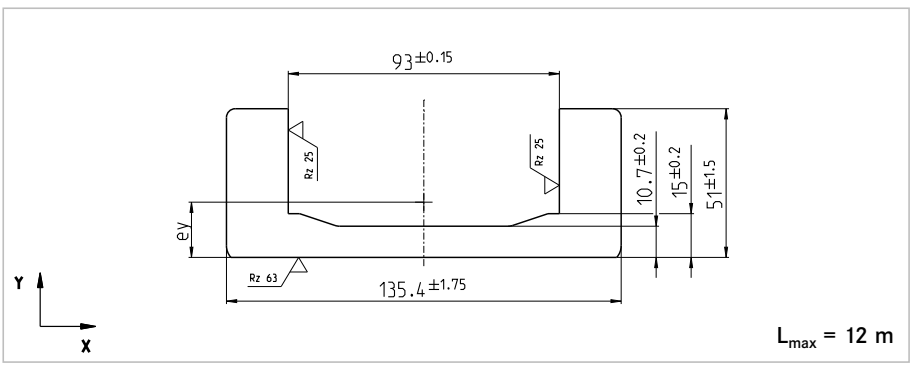


L_{max} = 12 m

PR 3 NbV

Artikel-Nr. 113.013.002
Article no.

m	25,4	kg/m
A	32,4	cm²
Ix	75,4	cm⁴
Wx	22,1	cm³
Iy	796,2	cm⁴
Wy	117,6	cm³
ey	1,9	cm



L_{max} = 12 m

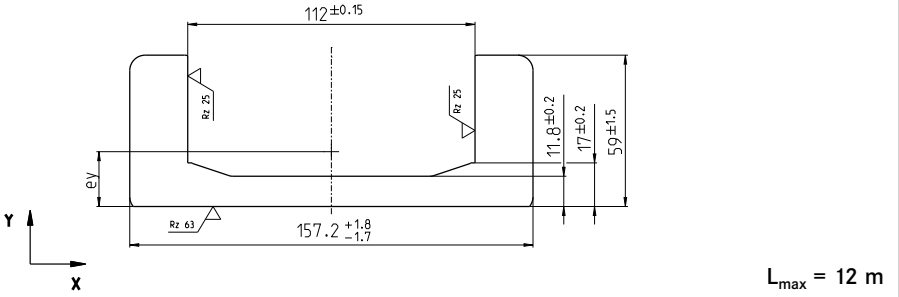
WINKEL-Profile | WINKEL profiles



PR 4 NbV

Atikel-Nr. 113.014.002
Article no.

m	32,1	kg/m
A	40,6	cm²
Ix	126,5	cm⁴
Wx	31,8	cm³
Iy	1370,0	cm⁴
Wy	174,3	cm³
ey	2,1	cm

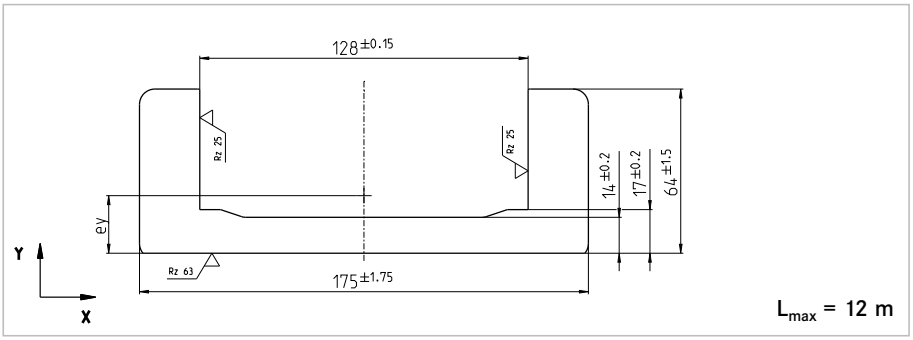


L_{max} = 12 m

PR 5 NbV

Artikel-Nr. 113.015.002
Article no.

m	38,1	kg/m
A	48,6	cm²
Ix	173,5	cm⁴
Wx	39,7	cm³
Iy	1995,6	cm⁴
Wy	228,1	cm³
ey	2,2	cm

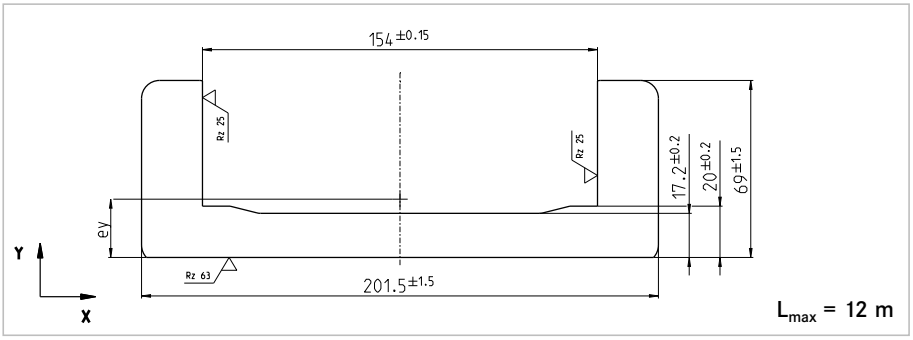


L_{max} = 12 m

PR 6 NbV

Artikel-Nr. 113.016.002
Article no.

m	47,1	kg/m
A	59,9	cm²
Ix	230,5	cm⁴
Wx	47,6	cm³
Iy	3144,4	cm⁴
Wy	312,1	cm³
ey	2,3	cm



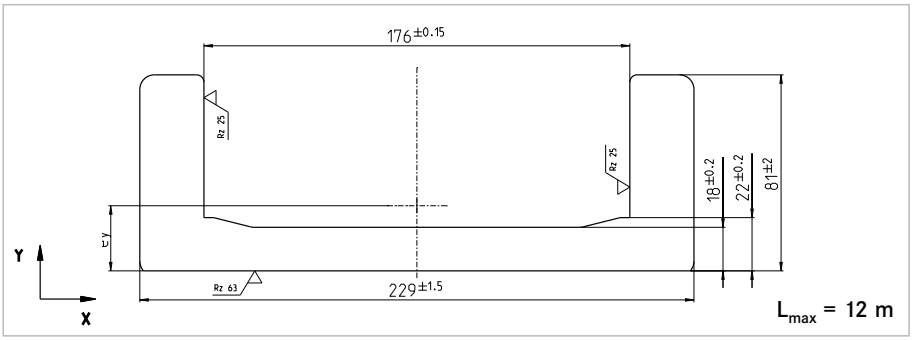
L_{max} = 12 m

NEW

PR 7® NbV

Artikel-Nr. 113.017.002
Article no.

m	59,1	kg/m
A	75,3	cm²
Ix	419,1	cm⁴
Wx	77,5	cm³
Iy	5279,5	cm⁴
Wy	461,1	cm³
ey	2,7	cm

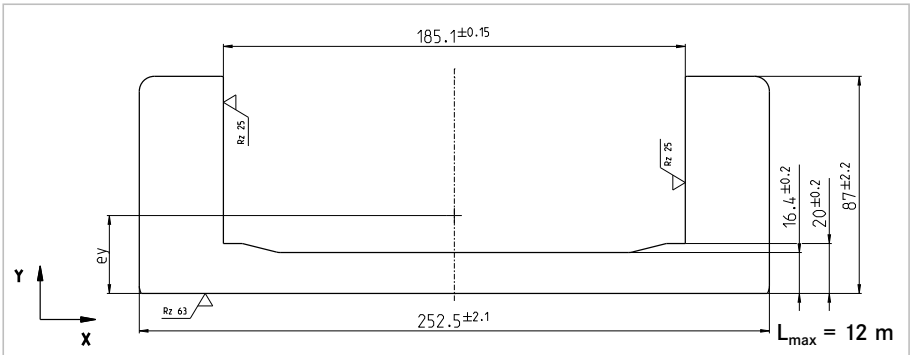


L_{max} = 12 m

PR 8 NbV

Artikel-Nr. 113.018.011
Article no.

m	70,6	kg/m
A	89,9	cm²
Ix	623,1	cm⁴
Wx	106,0	cm³
Iy	7990,1	cm⁴
Wy	632,9	cm³
ey	3,1	cm



L_{max} = 12 m



WINKEL-Profile | WINKEL profiles

Standard U-Profil gebohrt
Typ PG

Vorteile:

- **Einbaufertige Profile passend zu den Standard WINKEL-Rollen mit standardisierten Befestigungsbohrungen**
- **Alle Profile feingerichtet ± 0,3 mm/lfm**

Max. Länge 12 m. Sonderlängen auf Anfrage.
CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

Standard U-profile drilled
type PG

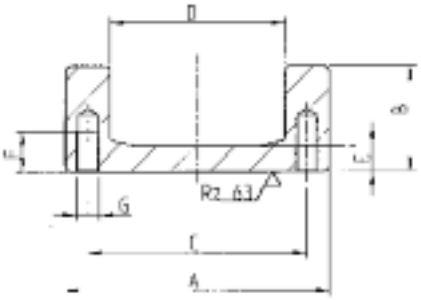
Advantages:

- Ready to mount profiles suitable for standard WINKEL Bearing with standardized thread holes
- All profiles fine straightened ± 0,3 mm/m

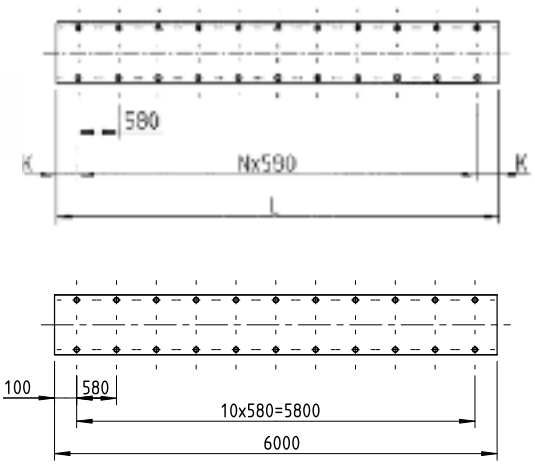
Max. length 12 m. Special lengths on request.

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de





Zeichnungsvorlage für Kundenprofil
Drawing for customized profile



Profil Profile	Artikel-Nr. Article no.	A* [mm]	B* [mm]	C [mm]	D [mm]	E* [mm]	F [mm]	G
PG 0 NbV	113.021.000	86,7	35	75,8	62,7 + 0,80	6,0	15	M8
PG 1 NbV	113.021.001	103,2	39	89,0	70,8 ± 0,50	6,7	18	M10
PG 2 NbV	113.021.002	121,3	39	101,7	78,7 ± 0,50	8,8	20	M12
PG 3 NbV	113.021.003	135,4	51	114,2	89,4 ± 0,35	10,7	20	M12
PG 4 NbV	113.021.004	157,2	59	134,6	108,4 ± 0,50	11,8	20	M12
PG 5 NbV	113.021.005	175,0	64	151,5	123,8 ± 0,50	14,0	30	M16
PG 6 NbV	113.021.006	201,5	69	177,8	150,1 ± 0,50	17,2	30	M16
PG 7 NbV	113.021.007	229,0	81	200,0	171,1 ± 0,50	18,0	30	M16
PG 8 NbV	113.021.008	252,5	87	217,0	181,1 ± 0,70	16,4	40	M20

NEW

*Toleranzen gem. Profilen siehe Seite 66
*Tolerances according profiles see page 66



WINKEL-Profile | WINKEL profiles

Präzisions-U-Profile gebohrt
Typ PG - PR

Vorteile:

- **Einbaufertige Profile passend zu den Präzisions-WINKEL-Rollen mit standardisierten Befestigungsbohrungen**
- **Alle Profile feingerichtet ± 0,3 mm/lfm**
- **Geringes Spiel zwischen Laufrolle und Profil**

Max. Länge 12 m. Sonderlängen auf Anfrage.

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

Precision U-profiles drilled
type PG - PR

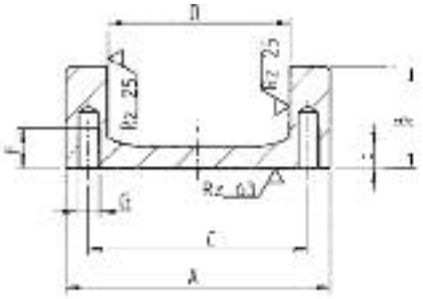
Advantages:

- Ready to mount profiles suitable for precision WINKEL Bearing with standardized thread holes
- All profiles fine straightened ± 0,3 mm/m
- Min. clearance between bearing and profil

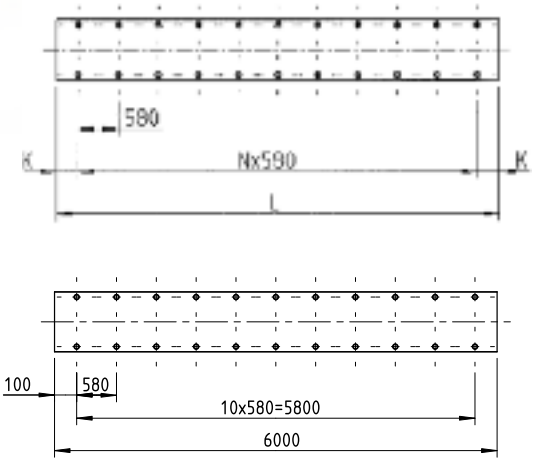
Max. length 12 m. Special lengths on request.

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de





Zeichnungsvorlage für Kundenprofil
Drawing for customized profile



Profil Profile	Artikel-Nr. Article no.	A* [mm]	B* [mm]	C [mm]	D [mm]	E* [mm]	F [mm]	G
PG-PR 0 NbV	113.022.000	86,7	35	75,8	65,0 ± 0,15	6,0	15	M 8
PG-PR 1 NbV	113.022.001	103,2	39	89,0	74,0 ± 0,15	6,7	18	M 10
PG-PR 2 NbV	113.022.002	121,3	39	101,7	82,0 ± 0,15	8,8	20	M 12
PG-PR 3 NbV	113.022.003	135,4	51	114,2	93,0 ± 0,15	10,7	20	M 12
PG-PR 4 NbV	113.022.004	157,2	59	134,6	112,0 ± 0,15	11,8	20	M 12
PG-PR 5 NbV	113.022.005	175,0	64	151,5	128,0 ± 0,15	14,0	30	M 16
PG-PR 6 NbV	113.022.006	201,5	69	177,8	154,0 ± 0,15	17,2	30	M 16
PG-PR 7 NbV	113.022.007	229,0	81	200,0	176,0 ± 0,15	18,0	30	M 16
PG-PR 8 NbV	113.022.008	252,5	87	217,0	185,1 ± 0,15	16,4	40	M20

NEW

*Toleranzen gem. PR-Profilen siehe Seite 66
*Tolerances according PR profiles see page 66



WINKEL-Profile | WINKEL profiles

Doppel T-Profile NbV

- **Alle Profile aus hochwertigem Stahl S450 J2 mod. gefertigt. L_{max} = 12 m**
- **Höhere Tragkräfte durch NbV-Serie**
- **Profile in walzblanker Ausführung**
- **Passend zu unserem WINKEL-Rollensystem liefern wir alle Profiltypen in Fixlängen sofort ab Lager**
- **Auf Wunsch sind alle Profile in feingerichteter und sandgestrahlter Ausführung erhältlich (± 0,3 mm/lfm.)**
- **Komplette Profilbearbeitung nach Kundenzeichnungen auf Anfrage**

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

I-profiles NbV

- All profiles are made from high-quality steel S450 J2 mod. L_{max} = 12 m
- Higher load capacity with NbV-series
- Profiles not sandblasted
- Suitable for WINKEL Bearing system we deliver all profiles in fixed lengths, immediately from stock
- All profiles are available in fine straightened style and sandblasted on request (± 0,3 mm per meter)
- Machined profiles according to customer drawings on request

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de



Hinweis: Feingerichtete Profile weisen eine Geradheit von ± 0,3 mm/lfm. auf. Standard ± 1,0 mm/lfm.
Notice: The straightness for fine straightened profiles is ± 0,3 mm per meter. Standard ± 1,0 per meter

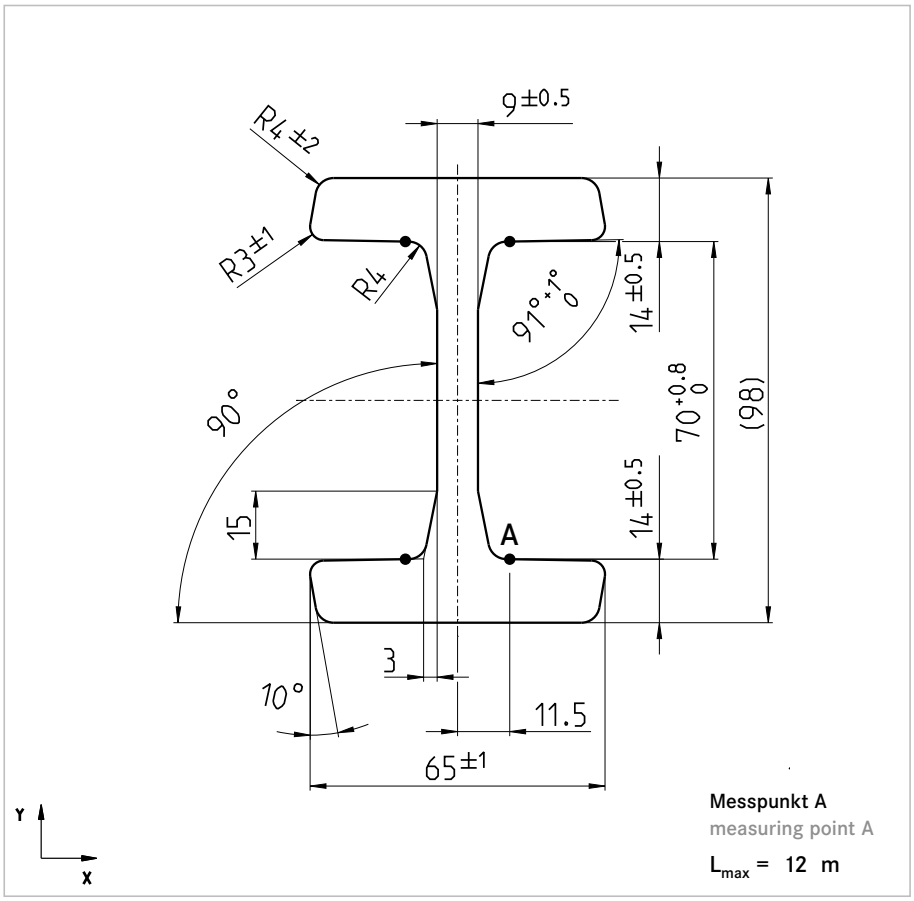


WINKEL-Profile | WINKEL profiles

3018 NbV

Artikel-Nr. 112.001.000
Article no.
feingerichtet 112.001.001
fine straightened

m	19,4	kg/m
A	24,8	cm²
Ix	346,1	cm⁴
Wx	70,6	cm³
Iy	58,3	cm⁴
Wy	18,0	cm³

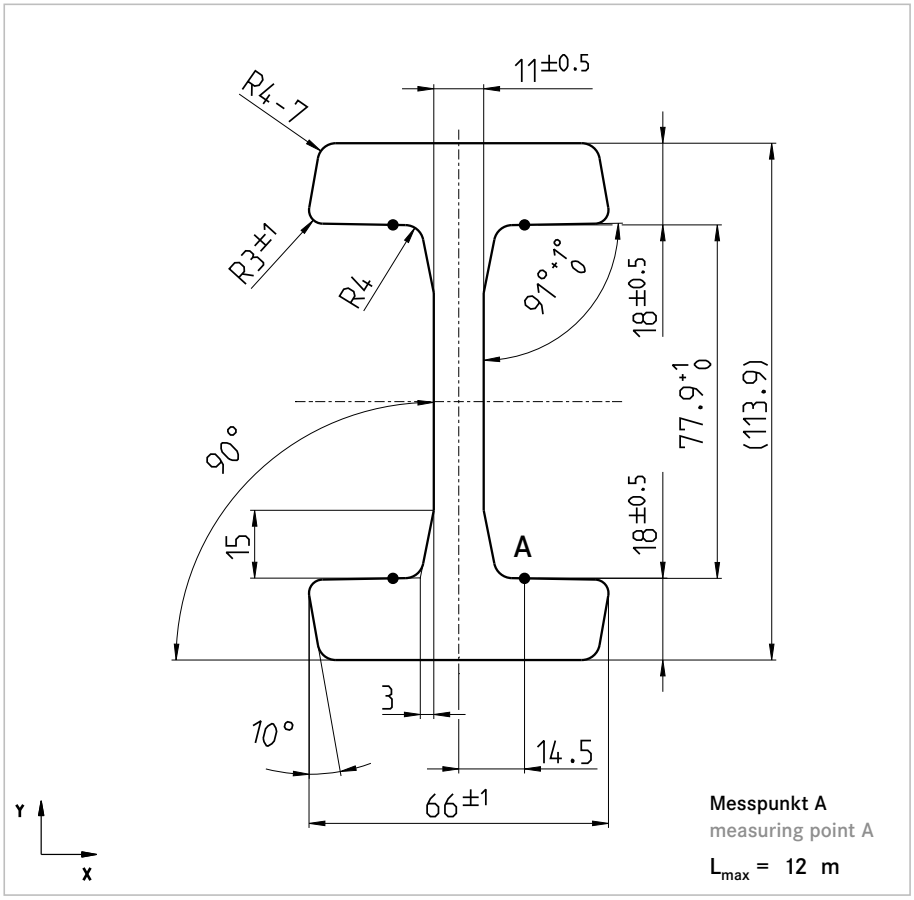


Messpunkt A
measuring point A
L_{max} = 12 m

3019 NbV

Artikel-Nr. 112.002.000
Article no.
feingerichtet 112.002.001
fine straightened

m	25,3	kg/m
A	32,3	cm²
Ix	581,9	cm⁴
Wx	102,2	cm³
Iy	77,5	cm⁴
Wy	23,5	cm³



Messpunkt A
measuring point A
L_{max} = 12 m

VIDEO

Standard NbV Profil - Feinrichten der U Profile

Fine straightening to U profiles



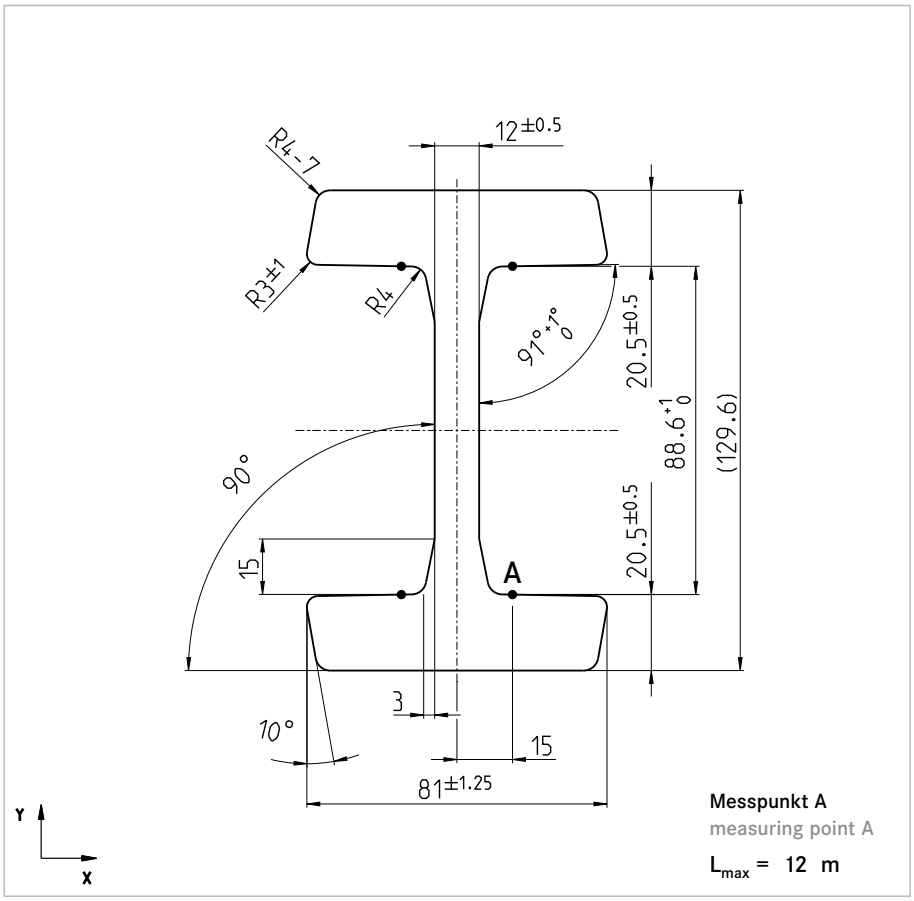
WINKEL-Profile | WINKEL profiles



3020 NbV

Artikel-Nr. 112.003.000
Article no.
feingerichtet 112.003.001
fine straightened

m	34,0	kg/m
A	43,4	cm^2
Ix	1040,3	cm^4
Wx	160,5	cm^3
Iy	163,0	cm^4
Wy	40,2	cm^3



Messpunkt A
measuring point A
L_{max} = 12 m

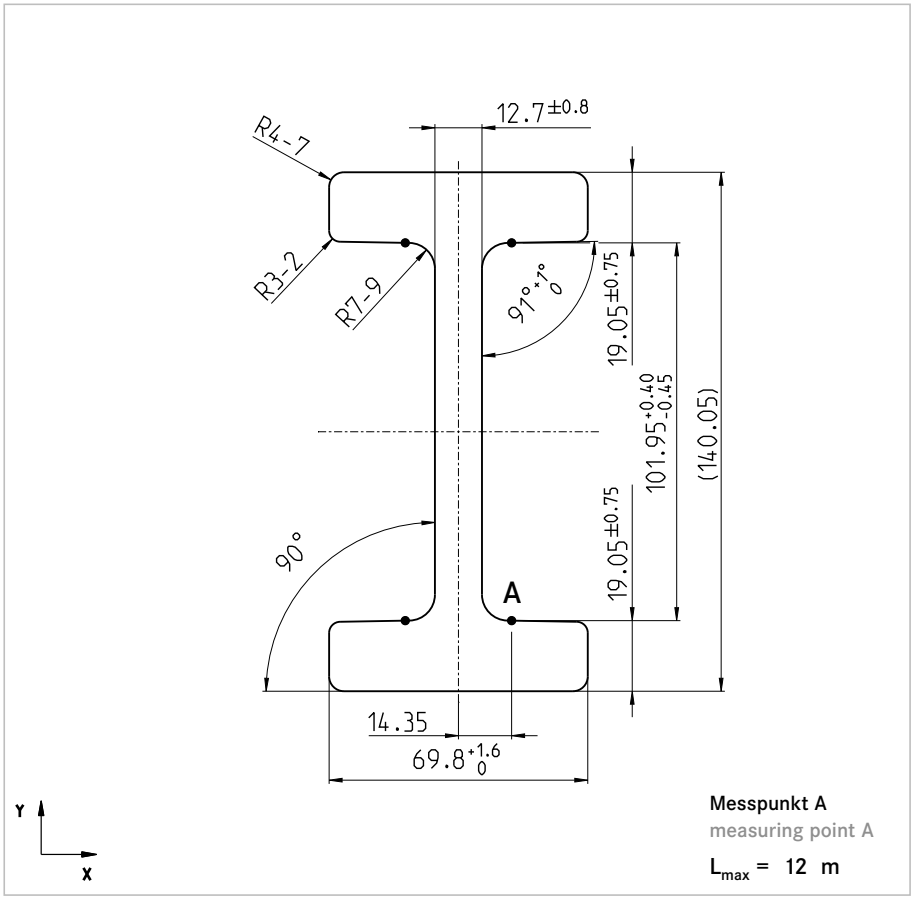
2912 NbV

Artikel-Nr. 112.004.000
Article no.
feingerichtet 112.004.001
fine straightened

m	31,2	kg/m
A	39,6	cm^2
Ix	1091,6	cm^4
Wx	155,9	cm^3
Iy	106,3	cm^4
Wy	30,5	cm^3

Hinweis:
Materialgüte SAE 1027 mod.
Werkstoffnummer 1.9426.100

Please note:
Material SAE 1027 mod.
Material number 1.9426.100



Messpunkt A
measuring point A
L_{max} = 12 m

Hinweis: Feingerichtete Profile weisen eine Geradheit von ± 0,3 mm/lfm. auf. Standard ± 1,0 mm/lfm.
Notice: The straightness for fine straightened profiles is ± 0,3 mm per meter. Standard ± 1,0 per meter

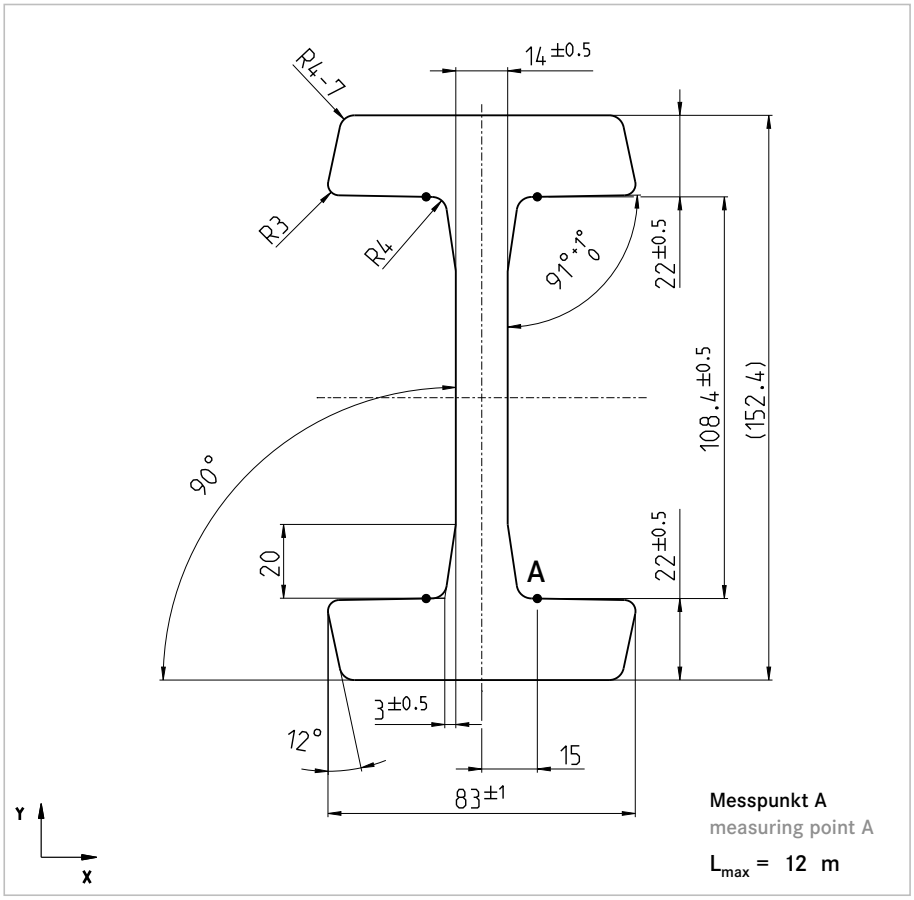


WINKEL-Profile | WINKEL profiles

3100 NbV

Artikel-Nr. 112.005.000
Article no.
feingerichtet 112.005.001
fine straightened

m	40,8	kg/m
A	51,7	cm²
Ix	1661,7	cm⁴
Wx	218,1	cm³
Iy	185,0	cm⁴
Wy	44,6	cm³

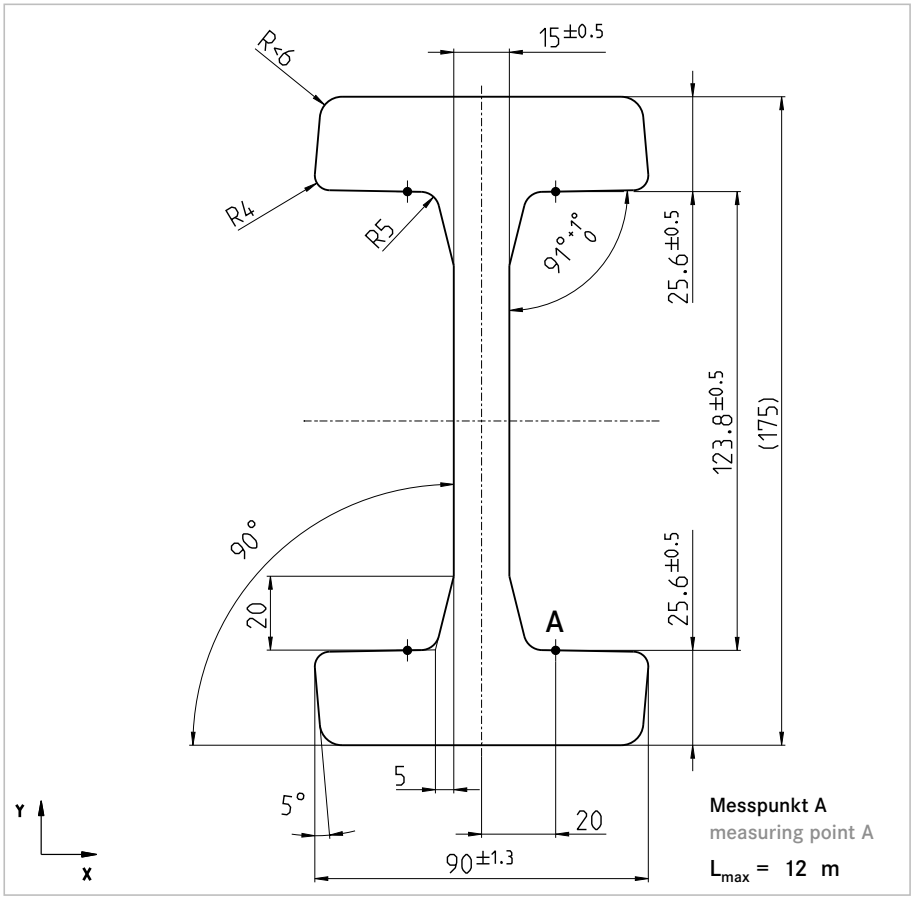


Messpunkt A
measuring point A
L_{max} = 12 m

3353 NbV

Artikel-Nr. 112.006.000
Article no.
feingerichtet 112.006.001
fine straightened

m	51,4	kg/m
A	65,4	cm²
Ix	2817,1	cm⁴
Wx	322,0	cm³
Iy	291,2	cm⁴
Wy	64,7	cm³



Messpunkt A
measuring point A
L_{max} = 12 m

WINKEL-Profile | WINKEL profiles



Jumbo-Profile einseitig bearbeitet

- **Geschweißtes und gefrästes Schwerlastführungsprofil, gefertigt aus hochwertigem Stahl in S355 J2**
- **Profil einseitig bearbeitet passend für den Einsatz der WINKEL Rollen**
- **Alle Profile auftragsbezogen auf Fixlänge gefertigt**
- **Profillänge 12 m, Ausführung als U-Profile und Sonderausführungen auf Anfrage**

Jumbo profiles machined on one side

- Welded and milled heavy load guide profile, made of high quality steel in S355 J2
- Profile machined on one side suitable for using WINKEL Bearings
- All profiles made to order to fixed length
- Profile length 12 m, design as U-profiles and special constructions on request

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

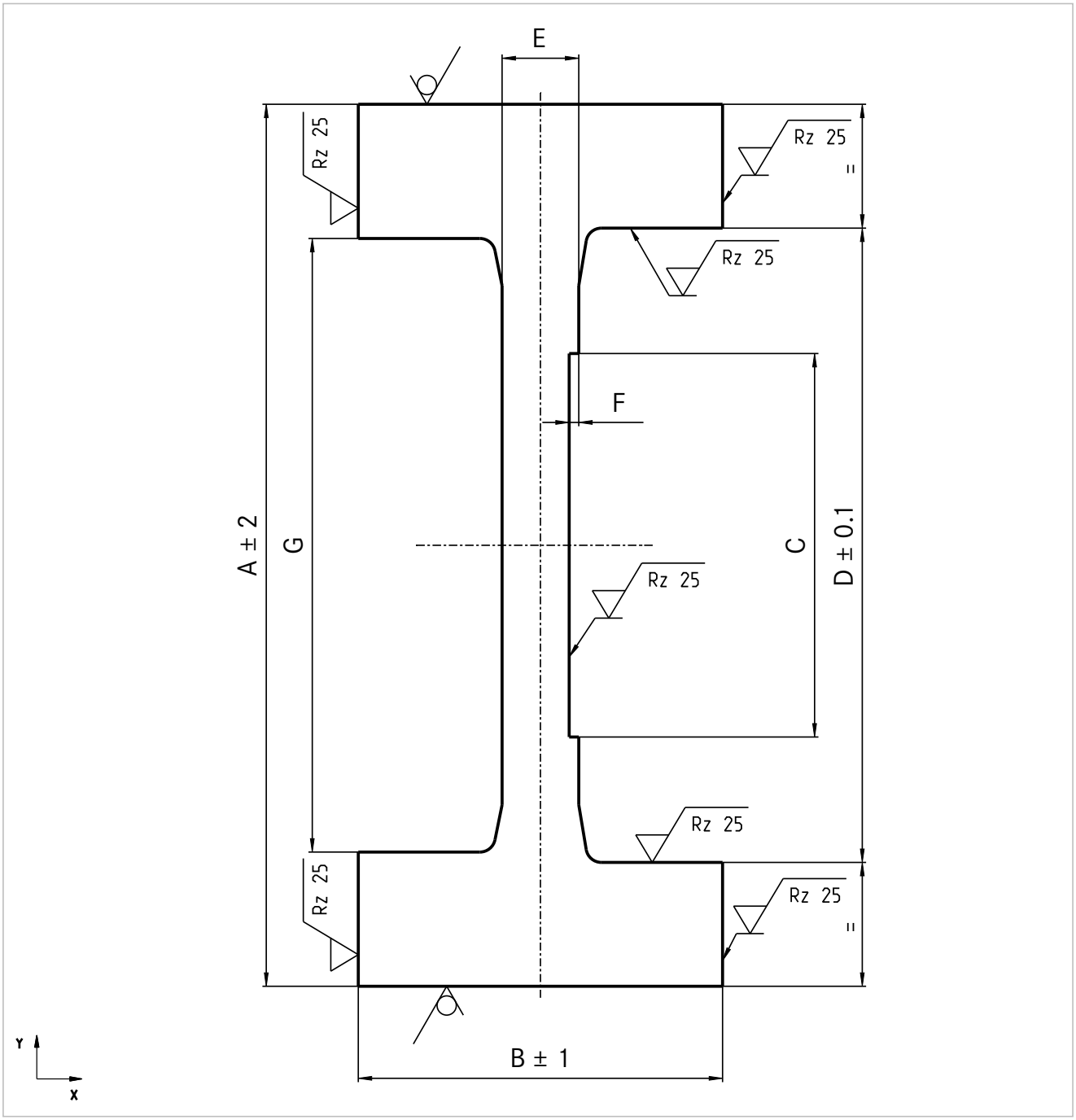
CAD download in 2D/3D at www.winkel.de



Jumbo-Profile einseitig bearbeitet
Jumbo profiles machined on one side

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A ± 2 [mm]	B ± 1 [mm]	C [mm]	D ± 0,1 [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
Standard 10	112.010.001	230	95	100	165,4	20	2,5	160
Standard 16	112.016.001	255	130	100	190,4	25	2,5	185
Standard 18	112.018.001	295	150	100	220,4	25	2,5	215
Standard 28	112.028.001	345	160	100	250,4	30	2,5	245
Standard 36	112.036.001	375	190	100	280,4	35	2,5	275
Standard 42	112.042.001	395	190	100	280,4	35	2,5	275
Standard 50	112.050.001	475	243	100	320,4	40	2,5	315





Jumbo-Profile einseitig bearbeitet

Jumbo profiles machined on one side

Typ Type	m [kg/m]	A [cm²]	Ix [cm⁴]	Wx [cm³]	Iy [cm⁴]	Wy [cm³]
Standard 10	74,4	94,8	6963,5	605,5	490,1	103,2
Standard 16	104,2	132,8	12214,7	958,0	1253,4	192,8
Standard 18	132,7	169,1	21448,2	1454,1	2205,0	294,0
Standard 28	179,5	228,7	38424,1	2227,5	3373,5	421,7
Standard 36	220,4	280,8	56013,7	2987,4	5655,5	595,3
Standard 42	250,2	318,8	70098,2	3549,3	6799,0	715,7
Standard 50	399,6	509,1	163263,1	6874,2	18976,7	1561,9



WINKEL-Profile | WINKEL profiles

Jumbo-Profile beidseitig bearbeitet

- Geschweißtes und gefrästes Schwerlastführungsprofil, gefertigt aus hochwertigem Stahl in S355 J2
- Profil beidseitig bearbeitet passend für den Einsatz der WINKEL Rollen
- Alle Profile auftragsbezogen auf Fixlänge gefertigt
- Profillänge 12 m, Ausführung als U-Profile und Sonderausführungen auf Anfrage

Jumbo profiles machined on both sides

- Welded and milled heavy-duty guide profile, made of high-quality steel in S355 J2
- Profile machined on both sides suitable for use with WINKEL Bearings
- All profiles made to order to fixed length
- Profile length 12 m, design as U-profiles and special constructions on request

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

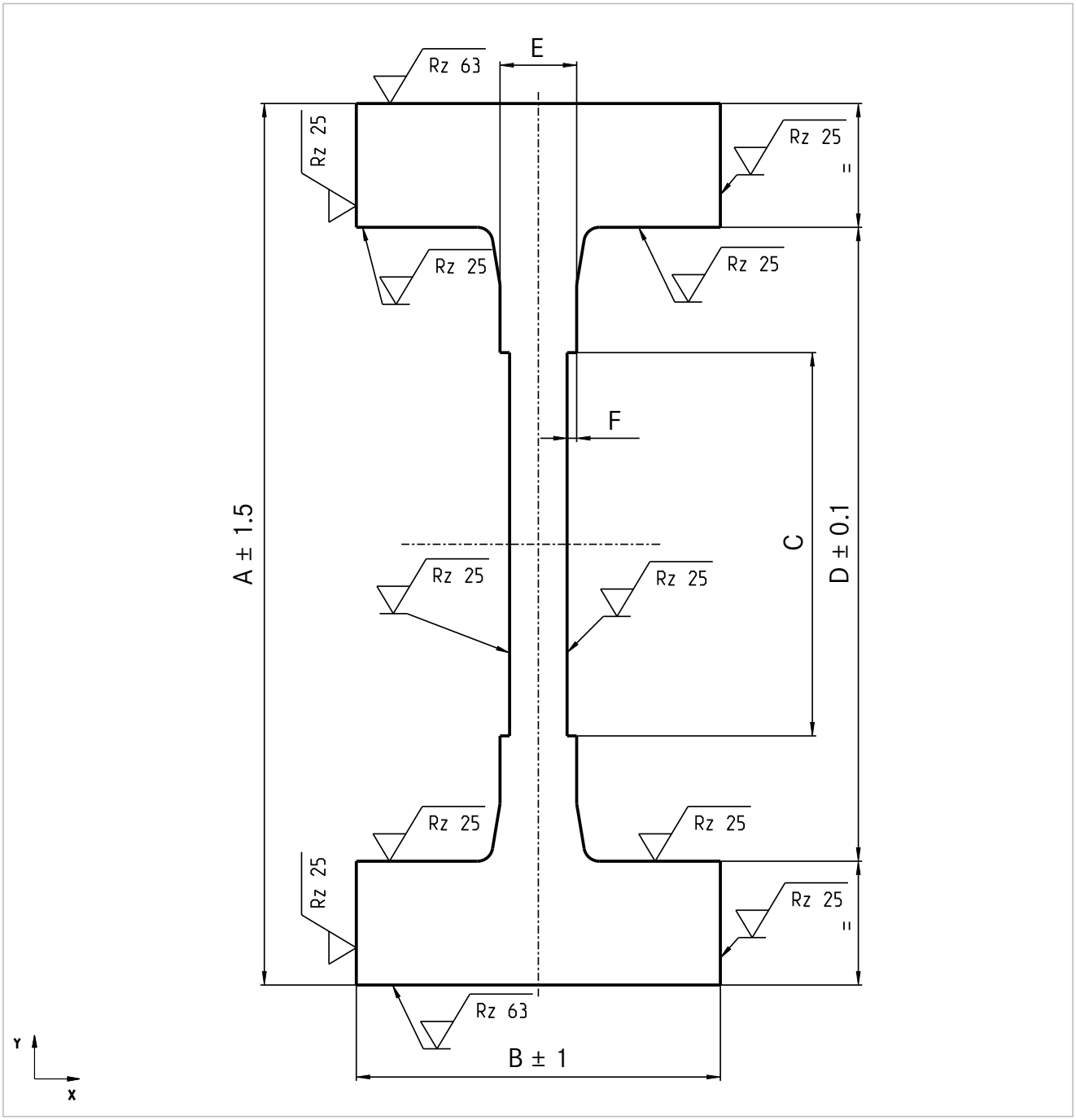
CAD download in 2D/3D at www.winkel.de



Jumbo-Profile beidseitig bearbeitet
Jumbo profiles machined on both side

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A ± 1,5 [mm]	B ± 1 [mm]	C [mm]	D ± 0,1 [mm]	E [mm]	F [mm]	
Standard 10	112.010.000	230	95	100	165,4	20	2,5	
Standard 16	112.016.000	255	130	100	190,4	25	2,5	
Standard 18	112.018.000	295	150	100	220,4	25	2,5	
Standard 28	112.028.000	345	160	100	250,4	30	2,5	
Standard 36	112.036.000	375	190	100	280,4	35	2,5	
Standard 42	112.042.000	395	190	100	280,4	35	2,5	
Standard 50	112.050.000	475	243	100	320,4	40	2,5	





Jumbo-Profile beidseitig bearbeitet

Jumbo profiles machined on both side

	Typ Type	m [kg/m]	A [cm²]	Ix [cm⁴]	Wx [cm³]	Iy [cm⁴]	Wy [cm³]
	Standard 10	71,0	90,3	6814,1	592,5	469,8	98,9
	Standard 16	100,0	127,4	11951,2	937,4	1202,7	185,0
	Standard 18	128,0	163,0	21006,2	1424,2	2122,3	283,0
	Standard 28	175,0	222,7	37877,0	2195,8	3279,1	409,9
	Standard 36	215,0	274,1	55201,0	2944,1	5498,5	578,8
	Standard 42	245,0	312,1	69285,6	3508,1	6641,6	699,1
	Standard 50	393,0	501,2	161897,3	6816,7	18650,8	1535,1



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

Anschraubplatten rechteckig für WINKEL-Rollen und Radiallager

WINKEL-Rollen mit Anschraubplatten sind fertige Systemelemente für schraubbare Verbindungen zwischen Konstruktion und Führungsprofil.

- **alle Anschraubplatten mit eingeschweißter WINKEL-Rolle**
- **axiale Justierung mit Distanzsteckbleche Typ DS**
- **alle Anschraubplatten in brünierter Ausführung**
- **Material: S235 JR**

Sonderausführungen auf Anfrage.

Flange plates rectangular for WINKEL Bearings and Radial Bearings

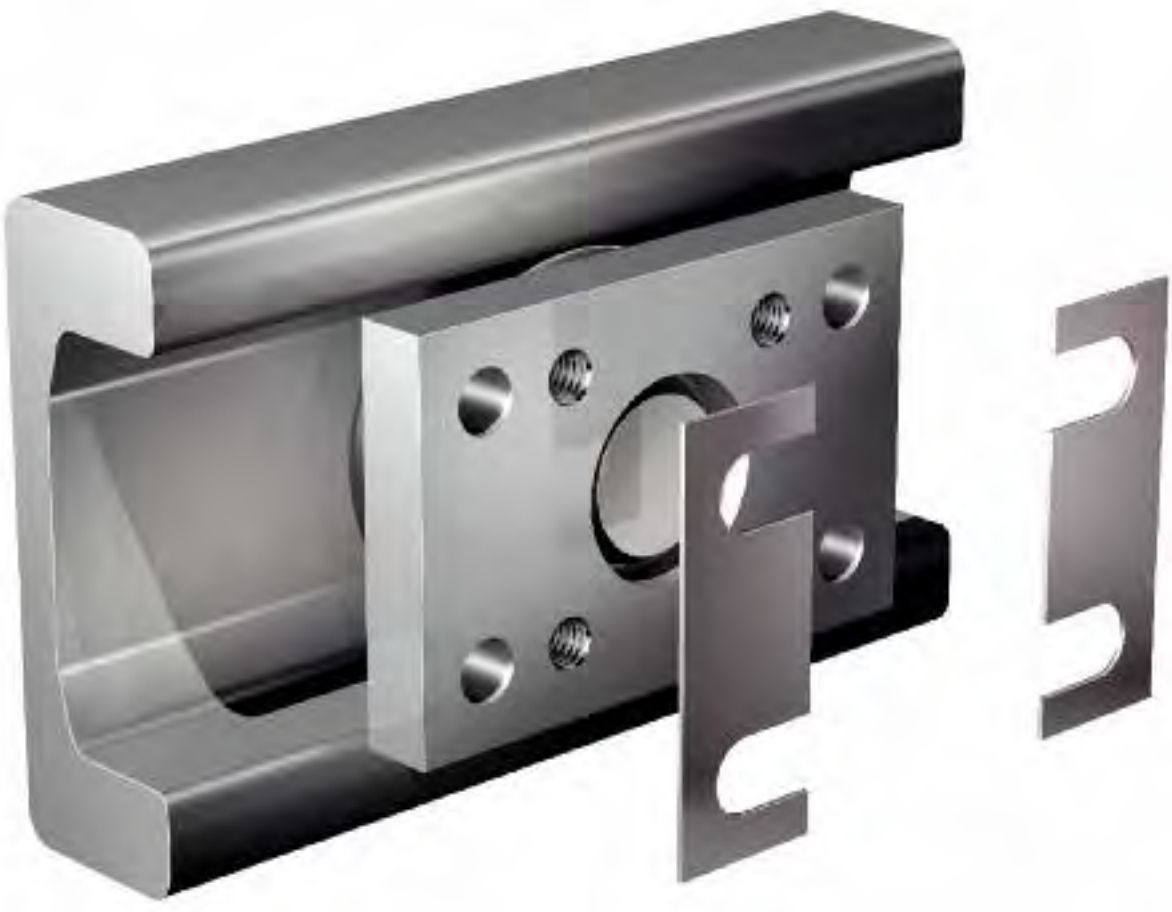
WINKEL flange plates in combination with WINKEL Bearings are suitable for screw joints between construction and guide profile.

- **all flange plates are welded with WINKEL Bearings**
- **axial adjusting with washers type DS**
- **all flange plates in burnished version**
- **material: S235 JR**

Special designs on request.

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de



VIDEO

Axiale Justierung über Steckbleche

Adjustement of bearings with screw-axial adjustment of plug trays

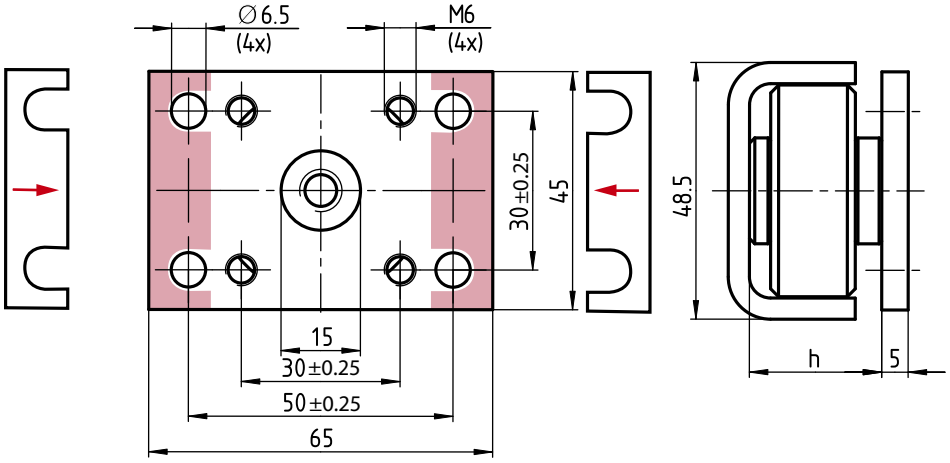


WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



AP A

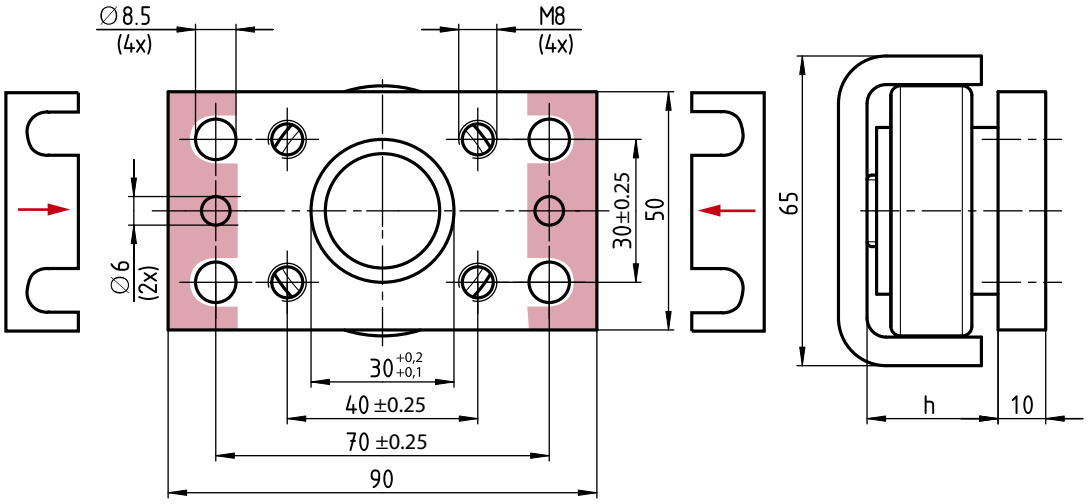
Artikel-Nr. 212.042.000
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers	
AP A	4.052 P + AP A	200.132.000	Standard A	25,0	0,10 kg	DS-A-0,5 238.026.000	DS-A-1,0 238.026.001

AP S

Artikel-Nr. 212.014.000
Article no.



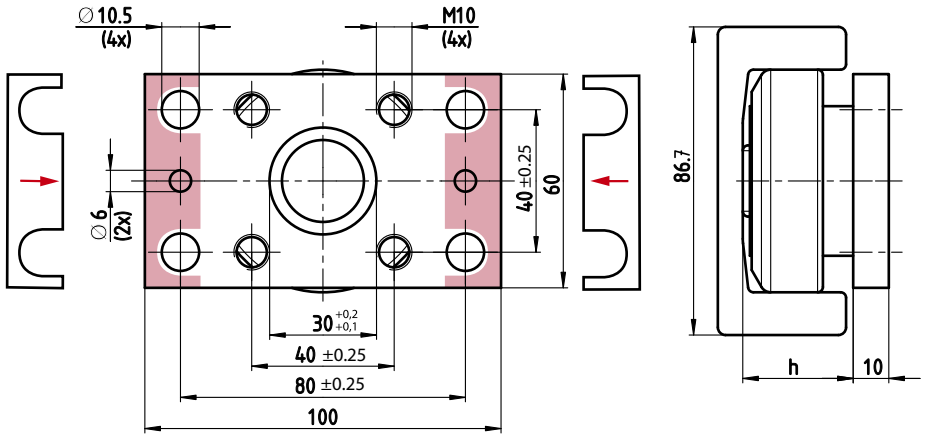
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washer	
AP S	4.053 + AP S	200.071.000	Standard S	27,0	0,25 kg	DS-S-0,5 238.025.000	DS-S-1,0 238.025.001
	4.053 HT + AP S	200.024.012	Standard S	27,0			

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



AP 0

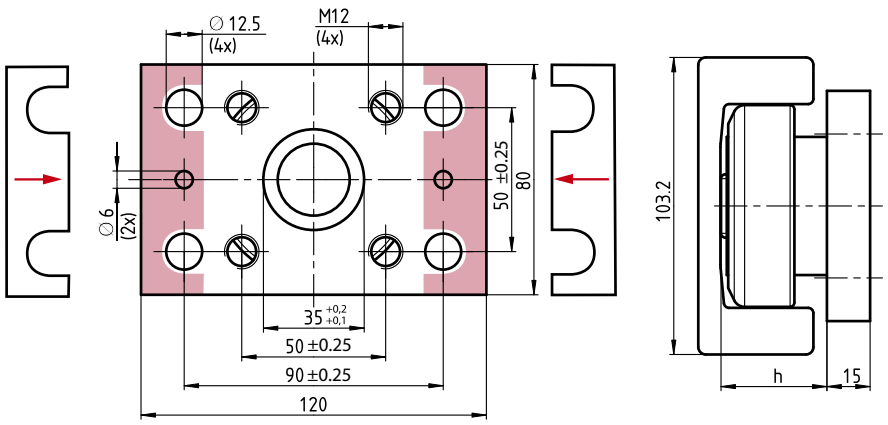
Artikel-Nr. 212.003.000
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 0	2.054 + AP 0	205.061.003	Standard 0 NbV	26,5	0,35 kg	DS-0-0,5 238.020.000 DS-0-1,0 238.020.001
	4.054 + AP 0	200.051.000	Standard 0 NbV	30,5		
	4.054 HT + AP 0	200.001.021	Standard 0 NbV	30,5		
	4.454 + AP 0	201.031.001	Standard 0 NbV	30,5 - 32,0		
	4.072 + AP 0	201.011.000	Standard 0 NbV	33,0		
	4.072 P + AP 0	200.149.000	Standard 0 NbV	33,0		
	PR 2.054 + AP 0	205.071.002	PR 0 NbV	26,5		
	PR 4.054 + AP 0	200.100.002	PR 0 NbV	30,5		
	PR 4.454 + AP 0	200.114.001	PR 0 NbV	30,5 - 32,0		
	PR 4.072 + AP 0	200.107.001	PR 0 NbV	33,0		
	PR 4.072 P + AP 0	200.011.008	PR 0 NbV	33,0		

AP 1

Artikel-Nr. 212.004.000
Article no.

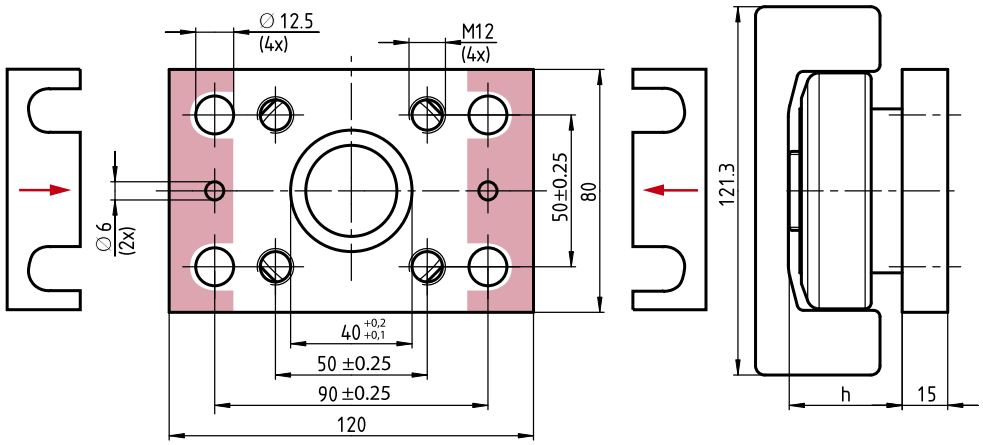


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 1	2.055 + AP 1	205.109.000	Standard 1 NbV	34,0	0,90 kg	DS-1-0,5 238.021.000 DS-1-1,0 238.021.001
	4.055 + AP 1	200.052.000	Standard 1 NbV	36,0		
	4.055 HT + AP 1	200.002.021	Standard 1 NbV	36,0		
	4.455 + AP 1	201.032.001	Standard 1 NbV	36,0 - 37,5		
	4.073 + AP 1	200.077.000	Standard 1 NbV	40,0		
	4.073 P + AP 1	200.012.005	Standard 1 NbV	40,0		
	PR 2.055 + AP 1	205.072.001	PR 1 NbV	34,0		
	PR 4.055 + AP 1	200.101.002	PR 1 NbV	36,0		
	PR 4.455 + AP 1	200.115.001	PR 1 NbV	36,0 - 37,5		
	PR 4.073 + AP 1	200.108.001	PR 1 NbV	40,0		
	PR 4.073 P + AP 1	200.014.002	PR 1 NbV	40,0		



AP 2

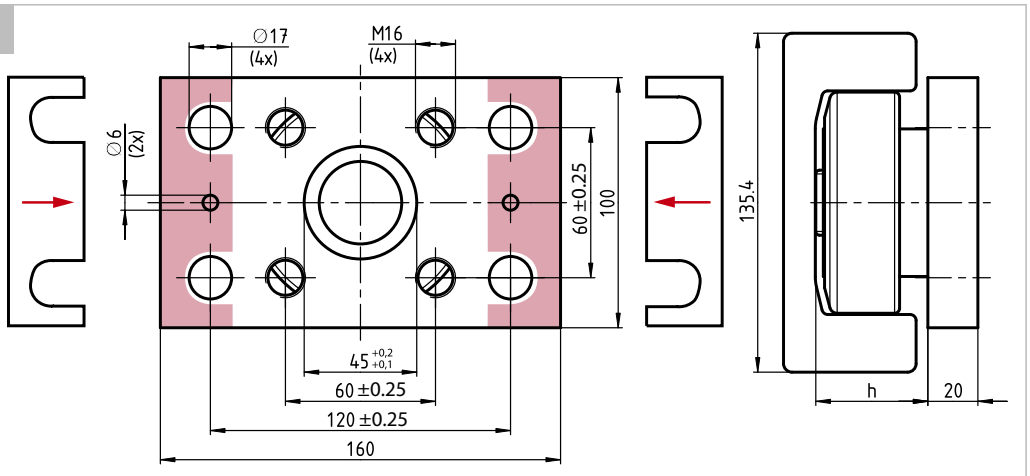
Artikel-Nr. 212.005.000
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 2	2.056 + AP 2	205.107.000	Standard 2 NbV	34,0	0,85 kg	DS-2-0,5 238.021.000 DS-2-1,0 238.021.001
	4.056 + AP 2	200.053.000	Standard 2 NbV	36,5		
	4.056 HT + AP 2	200.003.021	Standard 2 NbV	36,5		
	4.456 + AP 2	201.033.002	Standard 2 NbV	37,0 - 38,5		
	4.074 + AP 2	200.127.000	Standard 2 NbV	39,5		
	4.074 P + AP 2	200.013.008	Standard 2 NbV	39,5		
	PR 2.056 + AP 2	205.073.002	PR 2 NbV	34,0		
	PR 4.056 + AP 2	200.066.000	PR 2 NbV	36,5		
	PR 4.456 + AP 2	200.116.001	PR 2 NbV	37,0 - 38,5		
	PR 4.074 + AP 2	200.109.002	PR 2 NbV	39,5		
	PR 4.074 P + AP 2	200.148.000	PR 2 NbV	39,5		

AP 3.1

Artikel-Nr. 212.006.001
Article no.

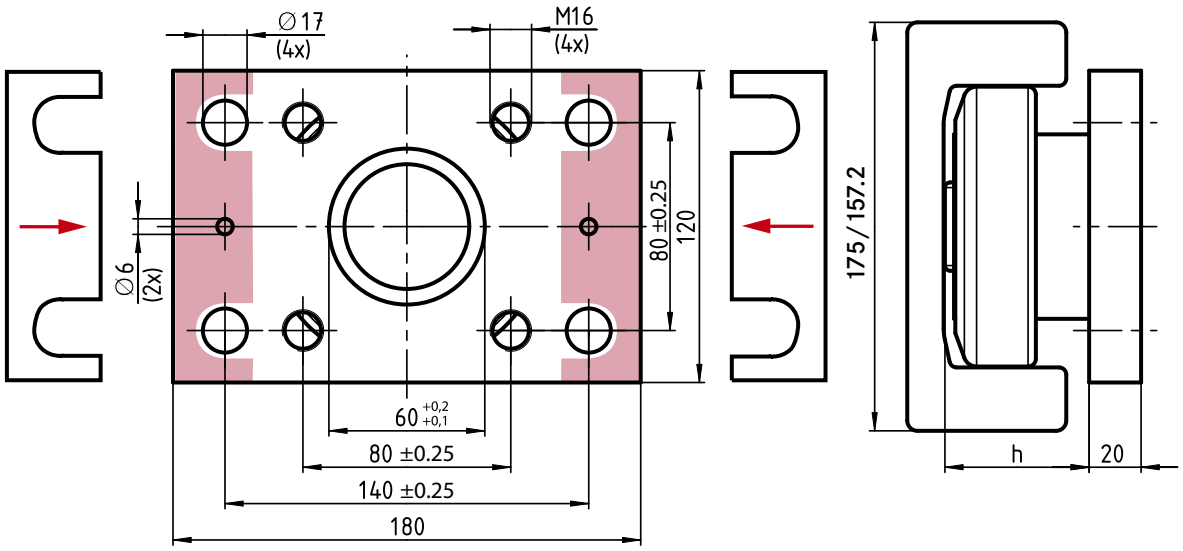


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 3.1	2.058 + AP 3.1	205.064.004	Standard 3 NbV	41,0	2,35 kg	DS-3.1-0,5 238.105.000 DS-3.1-1,0 238.105.001
	4.058 + AP 3.1	200.054.001	Standard 3 NbV	44,0		
	4.058 HT + AP 3.1	200.005.017	Standard 3 NbV	44,0		
	4.458 + AP 3.1	201.035.002	Standard 3 NbV	44,0 - 45,5		
	4.076 + AP 3.1	201.014.000	Standard 3 NbV	48,0		
	4.076 P + AP 3.1	200.015.009	Standard 3 NbV	48,0		
	PR 2.058 + AP 3.1	205.075.001	PR 3 NbV	41,0		
	PR 4.058 + AP 3.1	200.140.001	PR 3 NbV	44,0		
	PR 4.458 + AP 3.1	200.117.002	PR 3 NbV	44,0 - 45,5		
	PR 4.076 + AP 3.1	200.110.001	PR 3 NbV	48,0		
	PR 4.076 P + AP 3.1	200.015.012	PR 3 NbV	48,0		



AP 4

Artikel-Nr. 212.007.001
Article no.

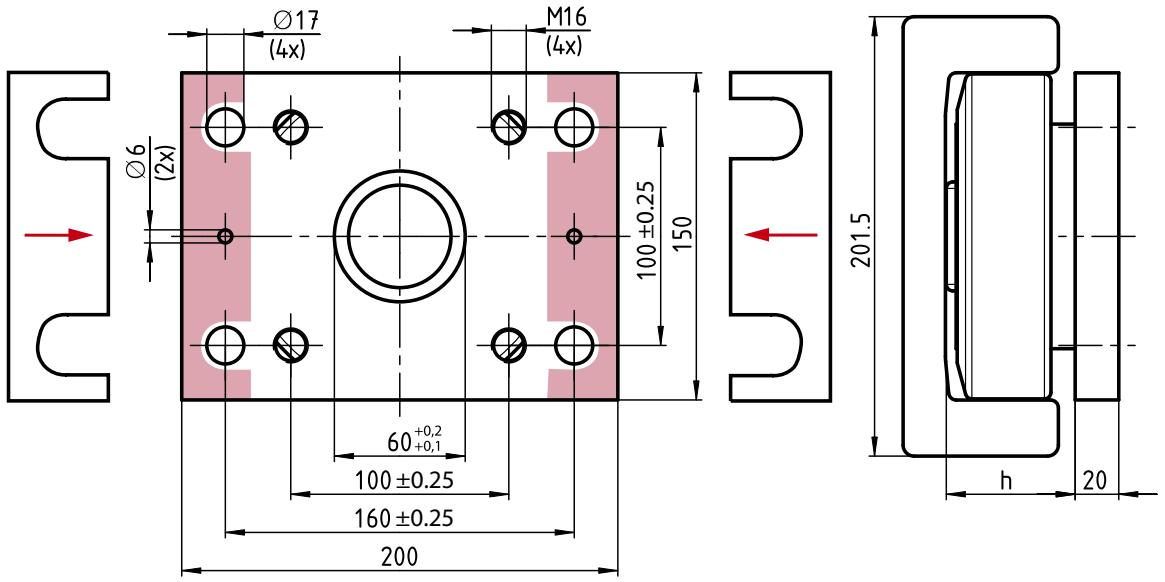


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 4	2.061 + AP 4	205.108.000	Standard 4 NbV	51,5	2,65 kg	DS-4-0,5 238.023.000 DS-4-1,0 238.023.001
	4.061 + AP 4	200.055.000	Standard 4 NbV	55,0		
	4.061 HT + AP 4	200.008.009	Standard 4 NbV	55,0		
	4.461 + AP 4	201.038.001	Standard 4 NbV	55,0 - 57,0		
	4.0784 + AP 4	200.016.001	Standard 4 NbV	55,0		
	4.0784 P + AP 4	200.016.004	Standard 4 NbV	55,0		
	PR 2.061 + AP 4	205.075.003	PR 4 NbV	51,5		
	PR 4.061 + AP 4	200.104.001	PR 4 NbV	55,0		
	PR 4.461 + AP 4	200.118.001	PR 4 NbV	55,0 - 57,0		
	PR 4.0784 + AP 4	200.111.001	PR 4 NbV	55,0		
	PR 4.0784 P + AP 4	200.067.003	PR 4 NbV	55,0		
	2.062 + AP 4	205.066.004	Standard 5 NbV	51,5		
	4.062 + AP 4	200.076.000	Standard 5 NbV	56,0		
	4.062 HT + AP 4	200.009.024	Standard 5 NbV	56,0		
	4.462 + AP 4	201.039.001	Standard 5 NbV	56,0 - 60,0		
	4.079 + AP 4	201.015.000	Standard 5 NbV	59,5		
	4.079 P + AP 4	200.018.004	Standard 5 NbV	59,5		
	PR 2.062 + AP 4	205.076.001	PR 5 NbV	51,5		
	PR 4.062 + AP 4	200.105.001	PR 5 NbV	56,0		
	PR 4.462 + AP 4	200.119.001	PR 5 NbV	56,0 - 60,0		
	PR 4.079 + AP 4	200.112.001	PR 5 NbV	59,5		
	PR 4.079 P + AP 4	200.154.003	PR 5 NbV	59,5		



AP 6

Artikel-Nr. 212.008.000
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 6	2.063 + AP 6	205.067.002	Standard 6 NbV	54,0	4,0 kg	DS-6-0,5 238.024.000 / DS-6-1,0 238.024.001
	4.063 + AP 6	200.056.000	Standard 6 NbV	58,5		
	4.063 HT + AP 6	200.010.036	Standard 6 NbV	58,5		
	4.463 + AP 6	201.040.001	Standard 6 NbV	58,5 - 62,5		
	4.080 + AP 6	200.019.003	Standard 6 NbV	69,0		
	4.080 P + AP 6	201.016.000	Standard 6 NbV	62,0		
	PR 2.063 + AP 6	205.077.001	PR 6 NbV	54,0		
	PR 4.063 + AP 6	200.106.002	PR 6 NbV	58,5		
	PR 4.463 + AP 6	200.120.001	PR 6 NbV	58,5 - 62,5		
	PR 4.080 + AP 6	200.113.001	PR 6 NbV	69,0		
	PR 4.080 P + AP 6	200.155.001	PR 6 NbV	62,0		



Anschraubplatten rechteckig mit stirnseitiger Nachschmierung für WINKEL-Rollen und Radiallager

WINKEL-Rollen mit Anschraubplatten sind fertige Systemelemente für schraubbare Verbindungen zwischen Konstruktion und Führungsprofil.

- **alle Anschraubplatten mit eingeschweißter WINKEL-Rolle**
- **axiale Justierung mit Distanzblech Typ DS-LUB**
- **alle Anschraubplatten in brünierter Ausführung**
- **Material: S235 JR**
- **Lieferung inkl. 1 Schmiernippel M6 x 1, O-Ring sowie 2 Distanzbleche 0,5 mm**

Sonderausführungen auf Anfrage.

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

Flange plates rectangular with lubrication access from face side for WINKEL Bearings and Radial Bearings

WINKEL flange plates in combination with WINKEL Bearings are suitable for screw joints between construction and guide profile.

- all flange plates are welded with WINKEL Bearings
- axial adjusting with washer type DS-LUB
- all flange plates in burnished version
- material: S235 JR
- will be delivered 1 pc. grease nipple M6 x 1, O-ring and 2 pcs. washers 0,5 mm

Special designs on request.

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

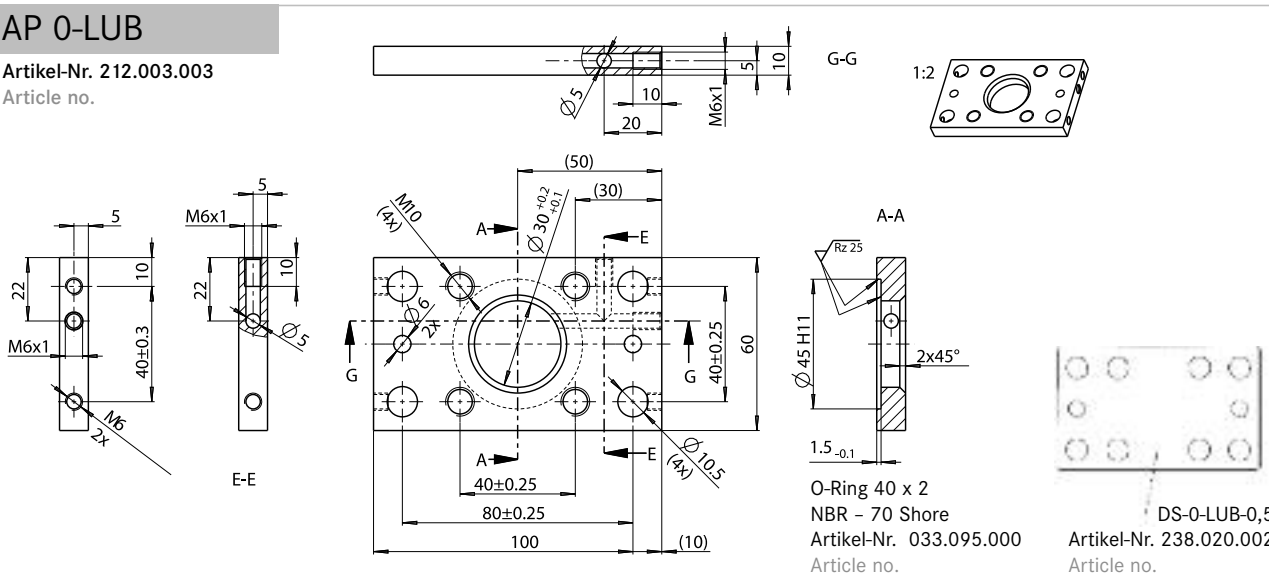


Abstreifer für AP-LUB-Anschraubplatten siehe Seite 88
Wiper system for AP-LUB flange plates see page 88



AP 0-LUB

Artikel-Nr. 212.003.003
Article no.



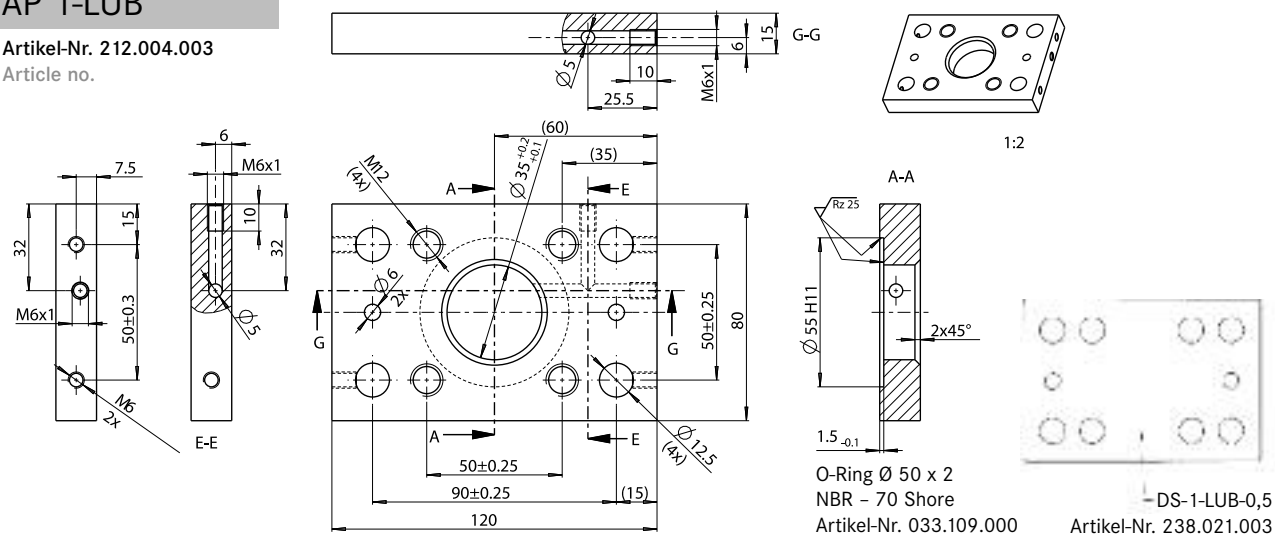
O-Ring 40 x 2
NBR – 70 Shore
Artikel-Nr. 033.095.000
Article no.

DS-0-LUB-0,5
Artikel-Nr. 238.020.002
Article no.

Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzbleche Washers
AP 0-LUB	2.054 + AP 0-LUB	205.061.015	Standard 0 NbV	26,5	0,35 kg	DS-0-LUB-0,5 238.020.002
	4.054 + AP 0-LUB	200.001.033	Standard 0 NbV	30,5		
	PR 2.054 + AP 0-LUB	205.071.006	PR 0 NbV	26,5		
	PR 4.054 + AP 0-LUB	200.100.013	PR 0 NbV	30,5		

AP 1-LUB

Artikel-Nr. 212.004.003
Article no.



O-Ring Ø 50 x 2
NBR – 70 Shore
Artikel-Nr. 033.109.000
Article no.

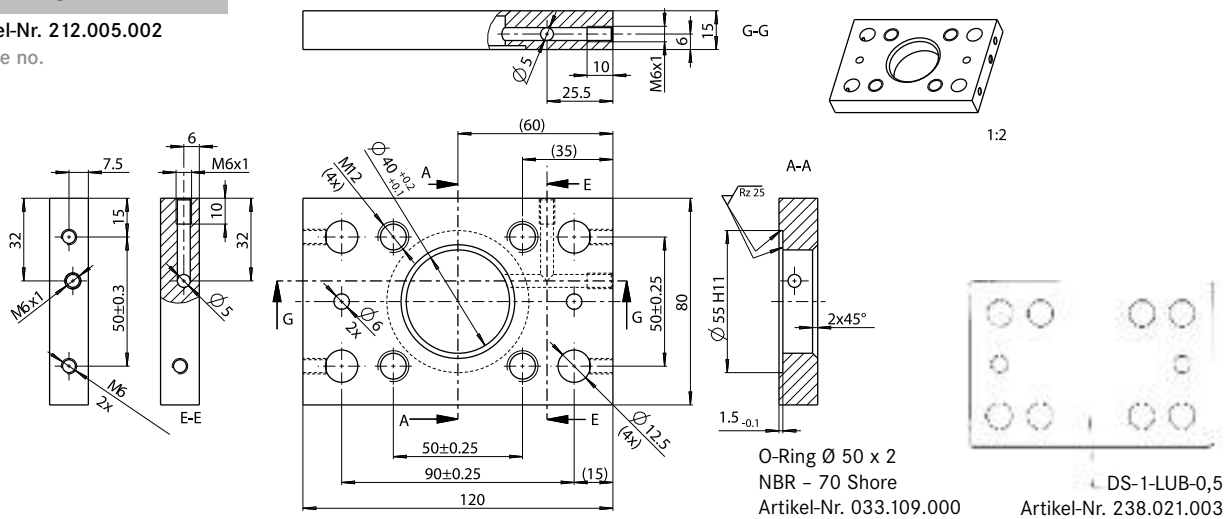
DS-1-LUB-0,5
Artikel-Nr. 238.021.003
Article no.

Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzbleche Washers
AP 1-LUB	2.055 + AP 1-LUB	205.062.015	Standard 1 NbV	34,0	0,90 kg	DS-1-LUB-0,5 238.021.003
	4.055 + AP 1-LUB	200.002.040	Standard 1 NbV	36,0		
	PR 2.055 + AP 1-LUB	205.072.004	PR 1 NbV	34,0		
	PR 4.055 + AP 1-LUB	200.101.006	PR 1 NbV	36,0		



AP 2-LUB

Artikel-Nr. 212.005.002
Article no.



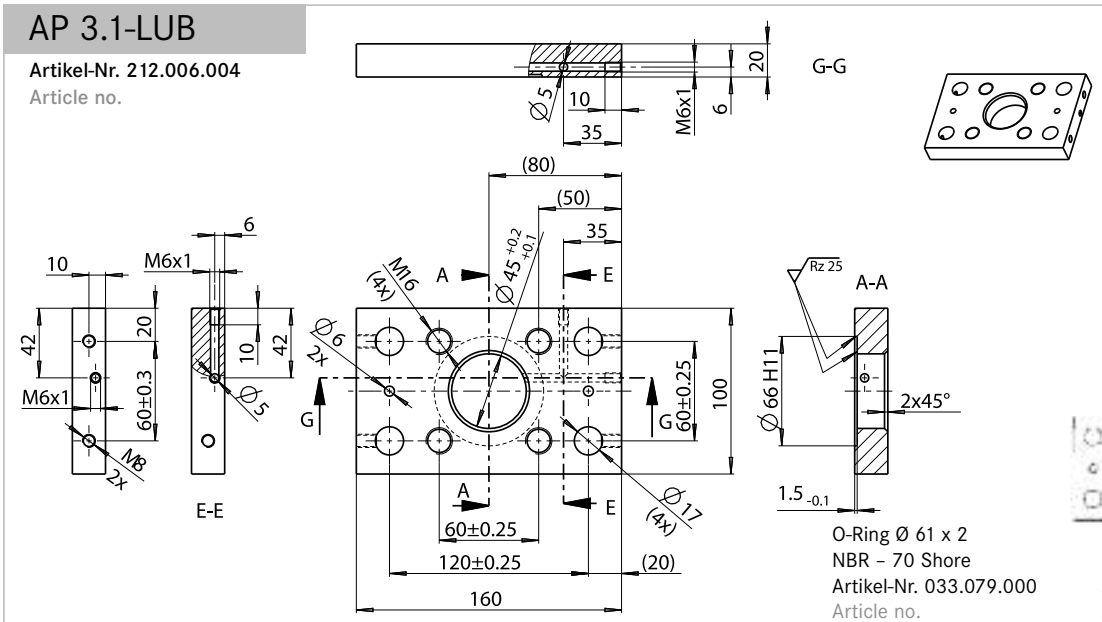
O-Ring Ø 50 x 2
NBR – 70 Shore
Artikel-Nr. 033.109.000
Article no.

DS-1-LUB-0,5
Artikel-Nr. 238.021.003
Article no.

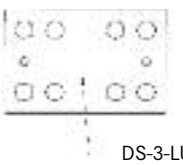
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzbleche Washers
AP 2-LUB	2.056 + AP 2-LUB	205.063.007	Standard 2 NbV	34,0	0,85 kg	DS-1-LUB-0,5 238.021.003
	4.056 + AP 2-LUB	200.003.027	Standard 2 NbV	36,5		
	PR 2.056 + AP 2-LUB	205.073.005	PR 2 NbV	34,0		
	PR 4.056 + AP 2-LUB	200.102.001	PR 2 NbV	36,5		

AP 3.1-LUB

Artikel-Nr. 212.006.004
Article no.



O-Ring Ø 61 x 2
NBR – 70 Shore
Artikel-Nr. 033.079.000
Article no.



DS-3-LUB-0,5
Artikel-Nr. 238.022.002
Article no.

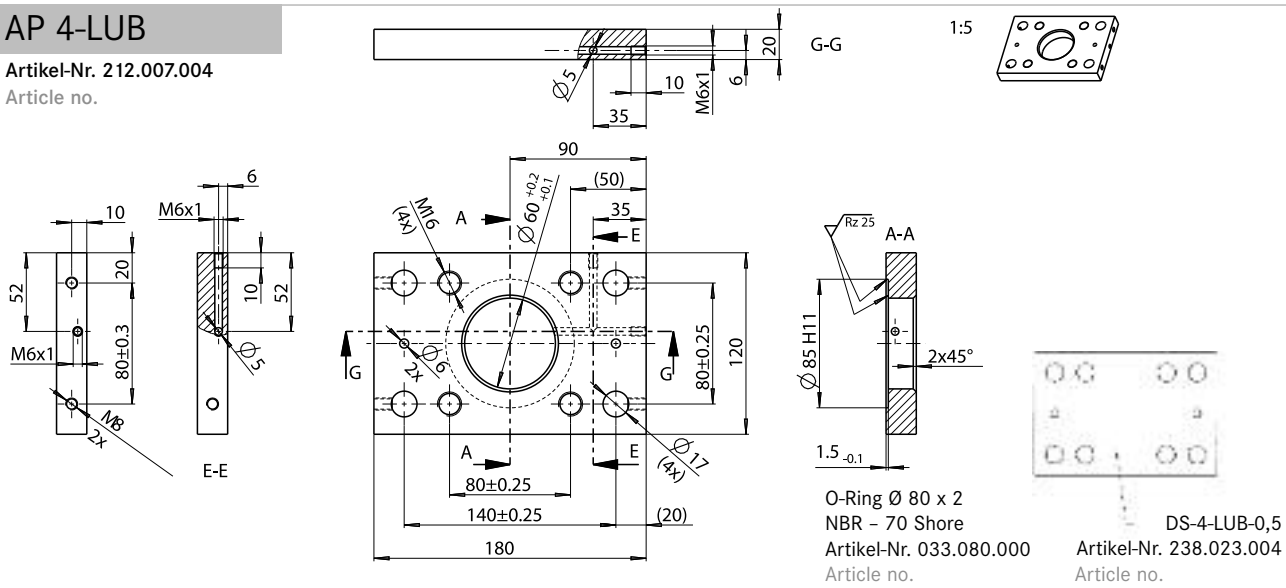
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzbleche Washers
AP 3.1-LUB	2.058 + AP 3.1-LUB	205.064.010	Standard 3 NbV	41,0	2,35 kg	DS-3-LUB-0,5 238.022.002
	4.058 + AP 3.1-LUB	200.005.025	Standard 3 NbV	44,0		
	PR 2.058 + AP 3.1-LUB	205.074.005	PR 3 NbV	41,0		
	PR 4.058 + AP 3.1-LUB	200.103.002	PR 3 NbV	44,0		



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

AP 4-LUB

Artikel-Nr. 212.007.004
Article no.



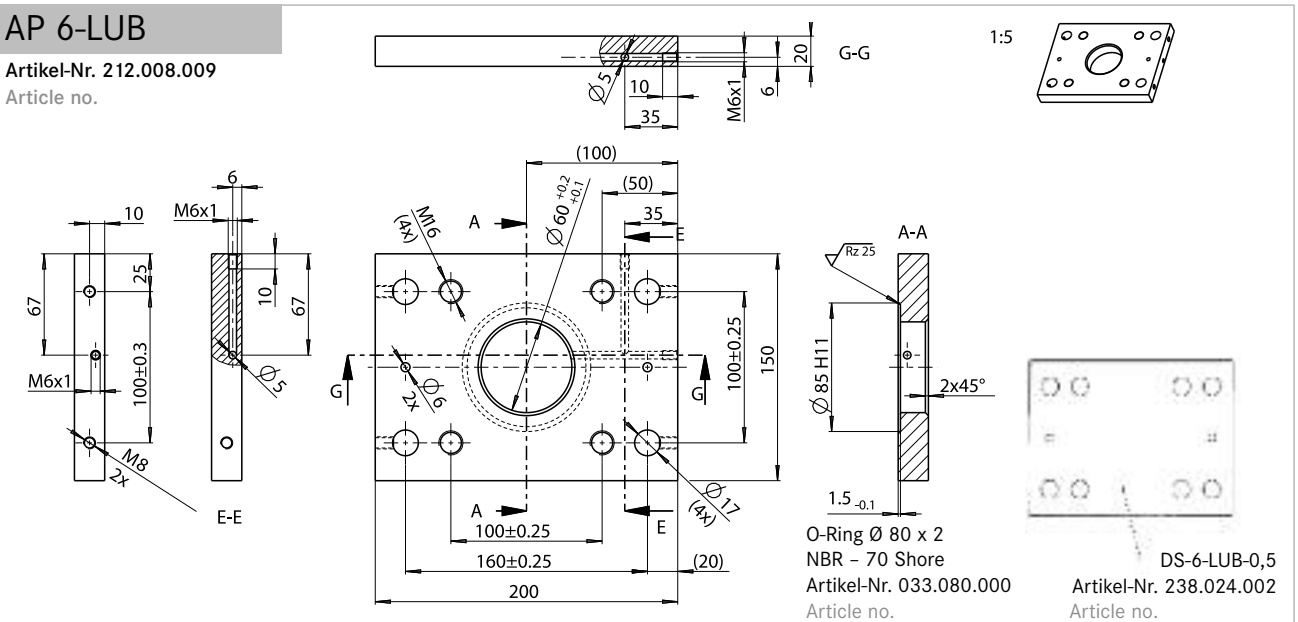
O-Ring Ø 80 x 2
NBR – 70 Shore
Artikel-Nr. 033.080.000
Article no.

DS-4-LUB-0,5
Artikel-Nr. 238.023.004
Article no.

Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzbleche Washers
AP 4-LUB	2.061 + AP 4-LUB	205.065.007	Standard 4 NbV	51,5	2,65 kg	DS-4-LUB-0,5 238.023.004
	4.061 + AP 4-LUB	200.008.017	Standard 4 NbV	55,0		
	PR 2.061 + AP 4-LUB	205.075.005	PR 4 NbV	51,5		
	PR 4.061 + AP 4-LUB	200.104.006	PR 4 NbV	55,0		
	2.062 + AP 4-LUB	205.066.010	Standard 5 NbV	51,5		
	4.062 + AP 4-LUB	200.009.032	Standard 5 NbV	56,0		
	PR 2.062 + AP 4-LUB	205.076.005	PR 5 NbV	51,5		
	PR 4.062 + AP 4-LUB	200.105.007	PR 5 NbV	56,0		

AP 6-LUB

Artikel-Nr. 212.008.009
Article no.



O-Ring Ø 80 x 2
NBR – 70 Shore
Artikel-Nr. 033.080.000
Article no.

DS-6-LUB-0,5
Artikel-Nr. 238.024.002
Article no.

Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzbleche Washers
AP 6-LUB	2.063 + AP 6-LUB	205.067.010	Standard 6 NbV	54,0	4,0 kg	DS-6-LUB-0,5 238.024.002
	4.063 + AP 6-LUB	200.010.048	Standard 6 NbV	58,5		
	PR 2.063 + AP 6-LUB	205.077.004	PR 6 NbV	54,0		
	PR 4.063 + AP 6-LUB	200.106.007	PR 6 NbV	58,5		



Abstreifsystem für Anschraubplatte AP-LUB

Optimaler Schutz für WINKEL-Rollen und Profile. Abstreifsystem verhindert Eindringen von Schmutz und Gegenständen zwischen Rolle und Profil und schützt somit das Führungssystem vor Beschädigungen.

- **Passend für Anschraubplatten AP-LUB mit nachschmierbaren WINKEL-Rollen**
- **Lieferung inkl. Befestigungsschrauben**
- **In X- und Y-Richtungen einstellbar**
- **Abmessungen abgestimmt auf das jeweilige WINKEL U-Profil.**
- **Werkstoff: POLYAMID**

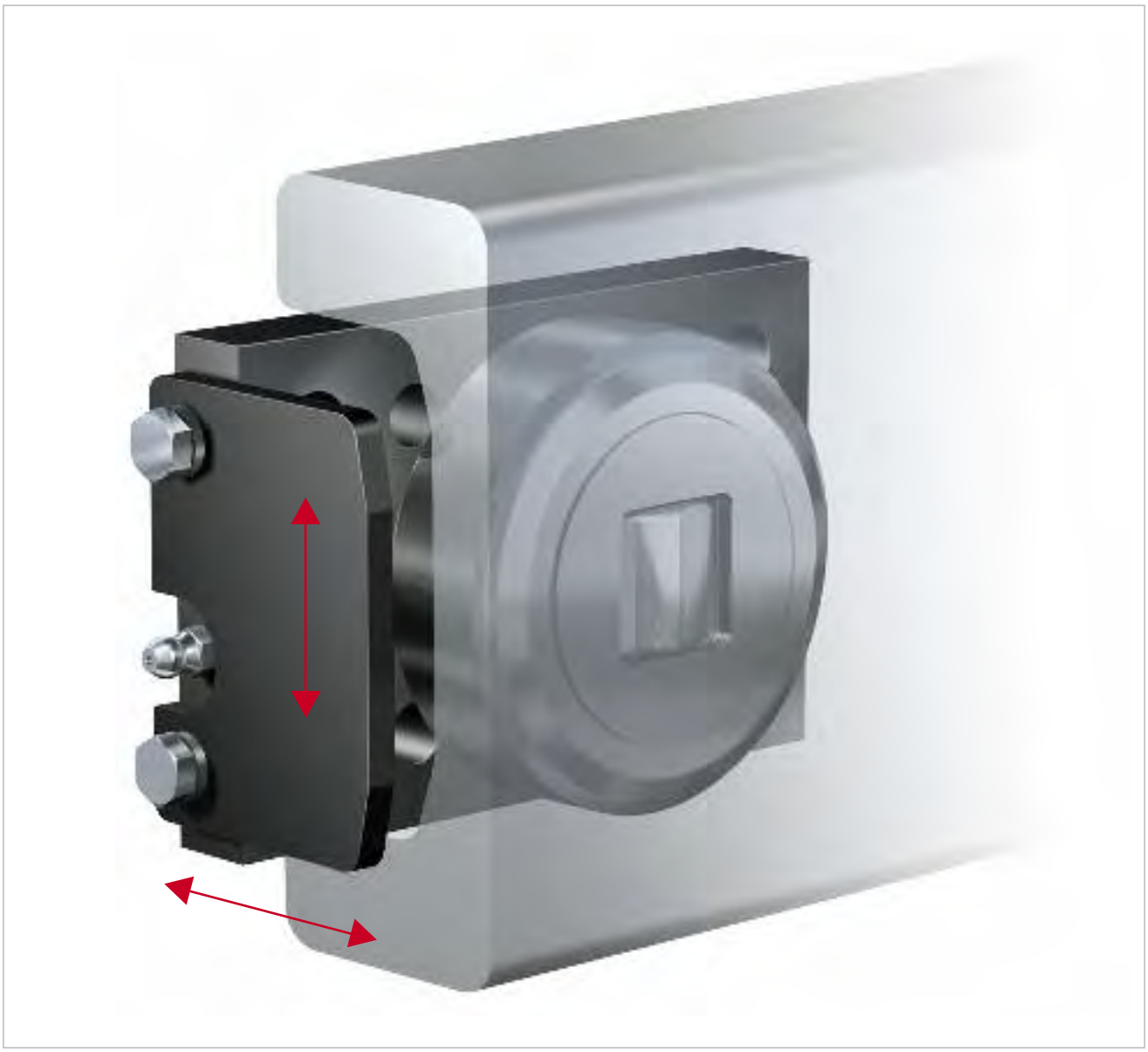
CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

Wiper system for flange plate AP-LUB

Best protection for WINKEL Bearings and profiles. The wiper system prevent contamination of dust and debris between bearing and rail.

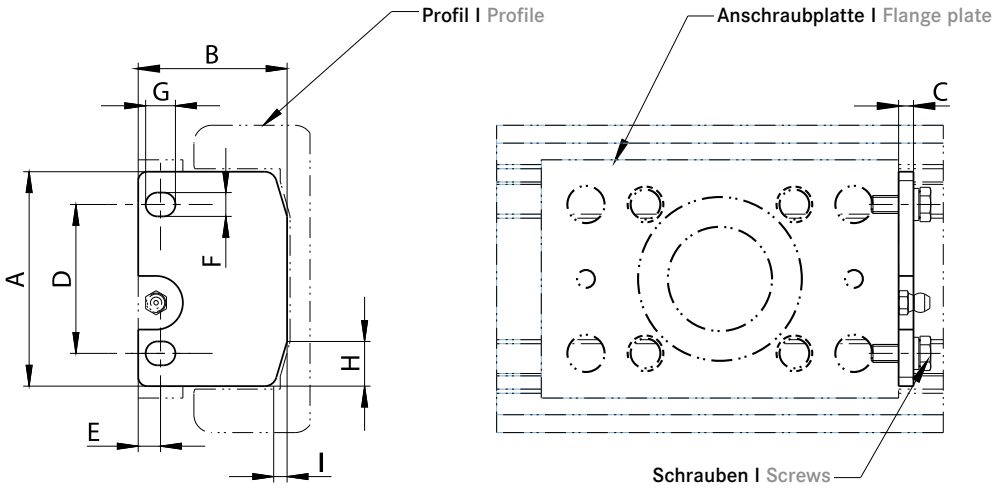
- Suitable for flange plate AP-LUB with relubricatable WINKEL Bearings
- Fastening screws included
- Adjustable in X and Y direction
- Dimensions suitable for the respective WINKEL U profile
- Material: POLYAMIDE

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de





Abstreifer I Wiper



Abstreifer für Standardprofile
Wiper for Standard profiles

Typ Type	Artikelnummer Article no.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Anschraubplatte Flange plate	Profil Profile	Schrauben Screws
AS 4.054-LUB	212.510.000	61	40,0	5	38	7.5	7	10	14	3	AP 0-LUB	Std 0 NbV	2x M6 x 16-DIN 603
AS 4.055-LUB	212.510.001	69	50,0	5	50	7.5	8	10	14	5	AP 1-LUB	Std 1 NbV	2x M6 x 16-DIN 933
AS 4.056-LUB	212.510.002	77	50,5	5	50	7.5	8	10	14	5	AP 2-LUB	Std 2 NbV	2x M6 x 16-DIN 933
AS 4.058-LUB	212.510.003	88	63,0	5	60	10	10	15	14	5	AP 3.1-LUB	Std 3 NbV	2x M8 x 16-DIN 933
AS 4.061-LUB	212.510.004	105	73,0	5	80	10	12	15	14	5	AP 4-LUB	Std 4 NbV	2x M8 x 16-DIN 933
AS 4.062-LUB	212.510.005	120	74,0	5	80	10	12	15	14	5	AP 4-LUB	Std 5 NbV	2x M8 x 16-DIN 933
AS 4.063-LUB	212.510.006	146	76,5	5	100	10	12	15	19	5	AP 6-LUB	Std 6 NbV	2x M8 x 16-DIN 933

Abstreifer für Präzisionsprofile
Wiper for Precision profiles

Typ Type	Artikelnummer Article no.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Anschraubplatte Flange plate	Profil Profile	Schrauben Screws
AS PR 4.054-LUB	212.511.000	63	40,0	5	38	7.5	7	10	15	4	AP 0-LUB	PR 0 NbV	2x M6 x 16-DIN 603
AS PR 4.055-LUB	212.511.001	72	50,0	5	50	7.5	8	10	15	4,5	AP 1-LUB	PR 1 NbV	2x M6 x 16-DIN 933
AS PR 4.056-LUB	212.511.002	80	50,5	5	50	7.5	8	10	15	7	AP 2-LUB	PR 2 NbV	2x M6 x 16-DIN 933
AS PR 4.058-LUB	212.511.003	91	63,0	5	60	10	10	15	15	7	AP 3.1-LUB	PR 3 NbV	2x M8 x 16-DIN 933
AS PR 4.061-LUB	212.511.004	108	73,0	5	80	10	12	15	15	7	AP 4-LUB	PR 4 NbV	2x M8 x 16-DIN 933
AS PR 4.062-LUB	212.511.005	124	74,0	5	80	10	12	15	14	7	AP 4-LUB	PR 5 NbV	2x M8 x 16-DIN 933
AS PR 4.063-LUB	212.511.006	150	76,5	5	100	10	12	15	19	7	AP 6-LUB	PR 6 NbV	2x M8 x 16-DIN 933



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

Anschraubplatten quadratisch für WINKEL-Rollen und Radiallager

WINKEL-Rollen mit Anschraubplatten sind fertige Systemelemente für schraubbare Verbindungen zwischen Konstruktion und Führungsprofil.

- **alle Anschraubplatten mit eingeschweißter WINKEL-Rolle**
- **axiale Justierung mit Distanzsteckbleche Typ DS**
- **alle Anschraubplatten in brünierter Ausführung**
- **Material: S235 JR**

Sonderausführungen auf Anfrage.

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

Flange plates square for WINKEL Bearings and Radial Bearings

WINKEL flange plates in combination with WINKEL Bearings are suitable for screw joints between construction and guide profile.

- all flange plates are welded with WINKEL Bearings
- axial adjusting with washers type DS
- all flange plates in burnished version
- material S235 JR

Special designs on request.

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de



VIDEO

Axiale Justierung über Steckbleche

Adjustement of bearings with screw-axial adjustment of plug trays

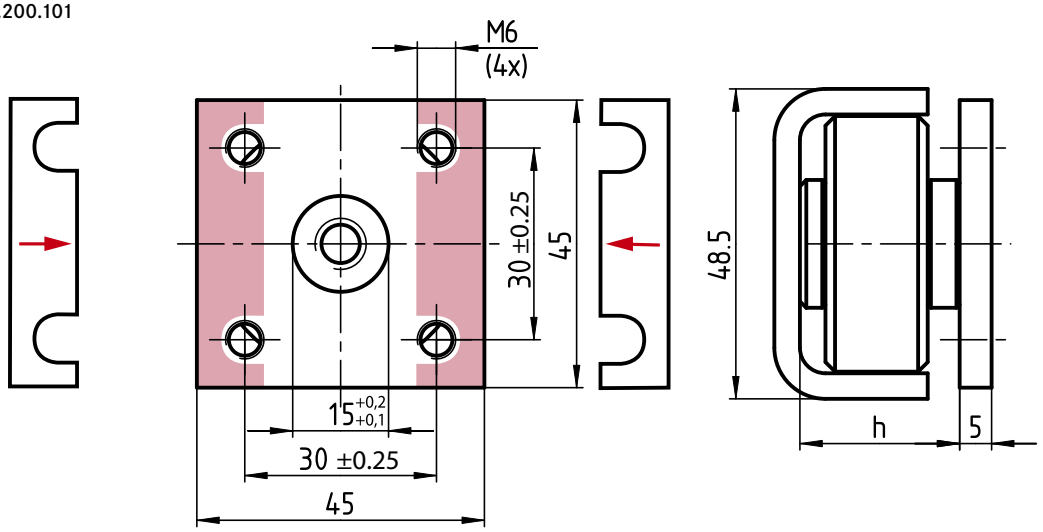




WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

AP A-Q

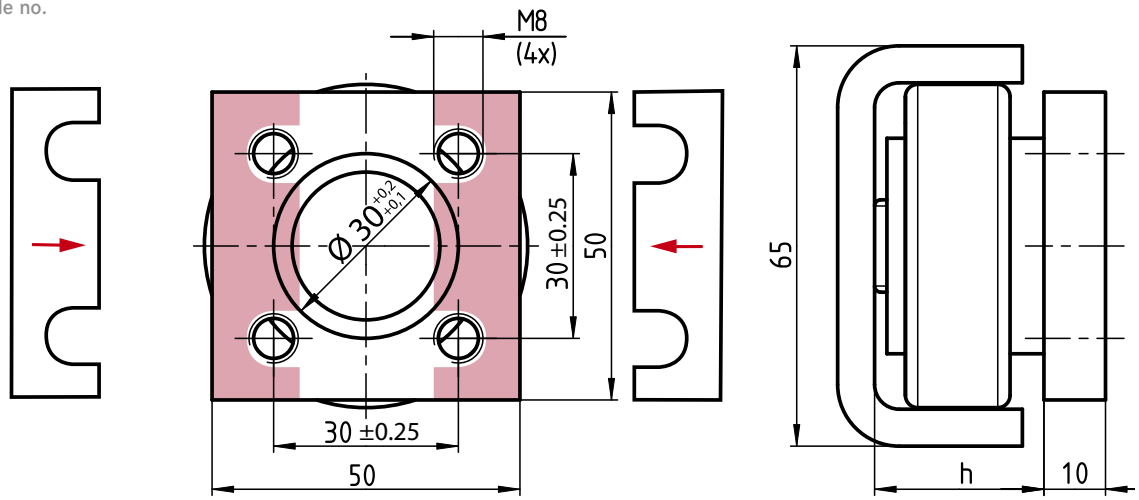
Artikel-Nr. 212.200.101
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers	
AP A-Q	4.052 P + AP A-Q	201.032.003	Standard A	25,0	0,10 kg	DS-A-0,5 238.026.000	DS-A-1,0 238.026.001

AP S-Q

Artikel-Nr. 212.200.102
Article no.

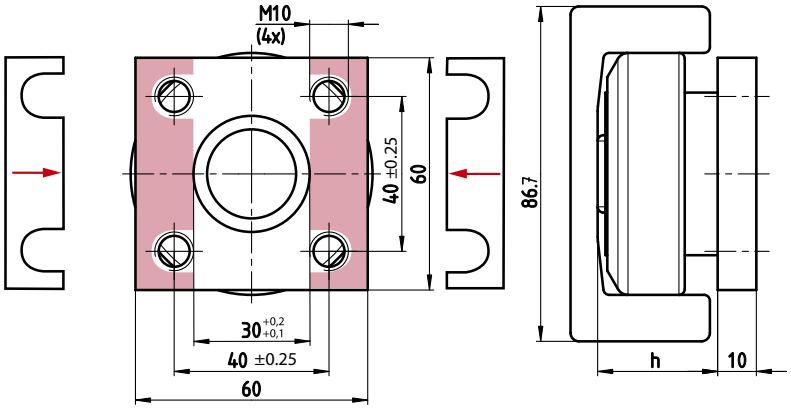


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers	
AP S-Q	4.053 + AP S-Q	200.071.001	Standard S	27,0	0,20 kg	DS-S-0,5 238.025.000	DS-S-1,0 238.025.001
	4.053 HT + AP S-Q	200.024.019	Standard S	27,0			



AP 0-Q

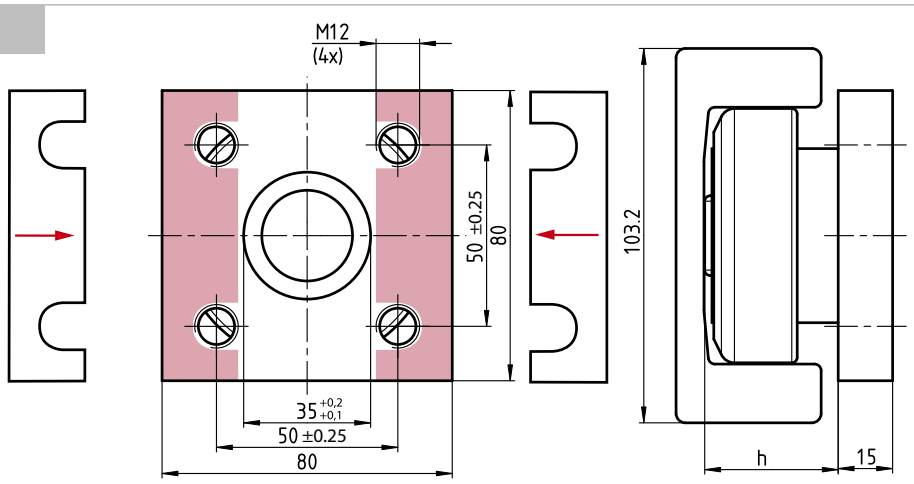
Artikel-Nr. 212.200.010
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 0-Q	2.054 + AP 0-Q	205.061.004	Standard 0 NbV	26,5	0,28 kg	DS-0-0,5 238.020.000 / DS-0-1,0 238.020.001
	4.054 + AP 0-Q	200.051.003	Standard 0 NbV	30,5		
	4.054 HT + AP 0-Q	200.001.022	Standard 0 NbV	30,5		
	4.454 + AP 0-Q	201.031.002	Standard 0 NbV	30,5 - 32,0		
	4.072 + AP 0-Q	201.011.002	Standard 0 NbV	33,0		
	4.072 P + AP 0-Q	200.149.001	Standard 0 NbV	33,0		
	PR 2.054 + AP 0-Q	205.071.003	PR 0 NbV	26,5		
	PR 4.054 + AP 0-Q	200.100.003	PR 0 NbV	30,5		
	PR 4.454 + AP 0-Q	200.114.002	PR 0 NbV	30,5 - 32,0		
	PR 4.072 + AP 0-Q	200.107.002	PR 0 NbV	33,0		
	PR 4.072 P + AP 0-Q	200.011.007	PR 0 NbV	33,0		

AP 1-Q

Artikel-Nr. 212.200.011
Article no.

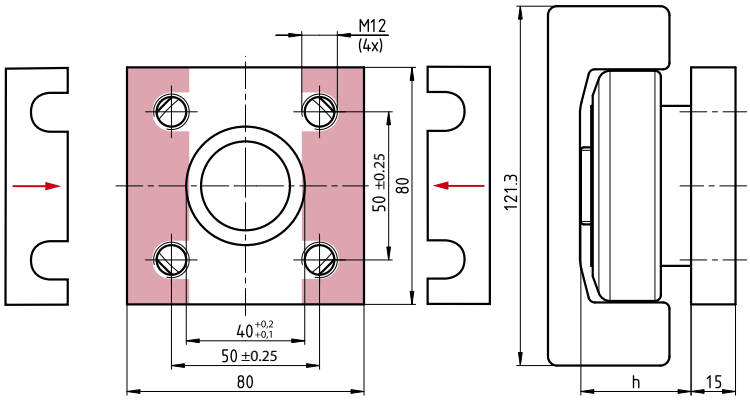


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 1-Q	2.055 + AP 1-Q	205.062.004	Standard 1 NbV	34,0	0,75 kg	DS-1-0,5 238.021.000 / DS-1-1,0 238.021.001
	4.055 + AP 1-Q	200.052.001	Standard 1 NbV	36,0		
	4.055 HT + AP 1-Q	200.002.022	Standard 1 NbV	36,0		
	4.455 + AP 1-Q	201.032.002	Standard 1 NbV	36,0 - 37,5		
	4.073 + AP 1-Q	201.012.000	Standard 1 NbV	40,0		
	4.073 P + AP 1-Q	200.012.006	Standard 1 NbV	40,0		
	PR 2.055 + AP 1-Q	205.072.002	PR 1 NbV	34,0		
	PR 4.055 + AP 1-Q	200.101.003	PR 1 NbV	36,0		
	PR 4.455 + AP 1-Q	200.115.002	PR 1 NbV	36,0 - 37,5		
	PR 4.073 + AP 1-Q	200.108.002	PR 1 NbV	40,0		
	PR 4.073 P + AP 1-Q	200.014.003	PR 1 NbV	40,0		



AP 2-Q

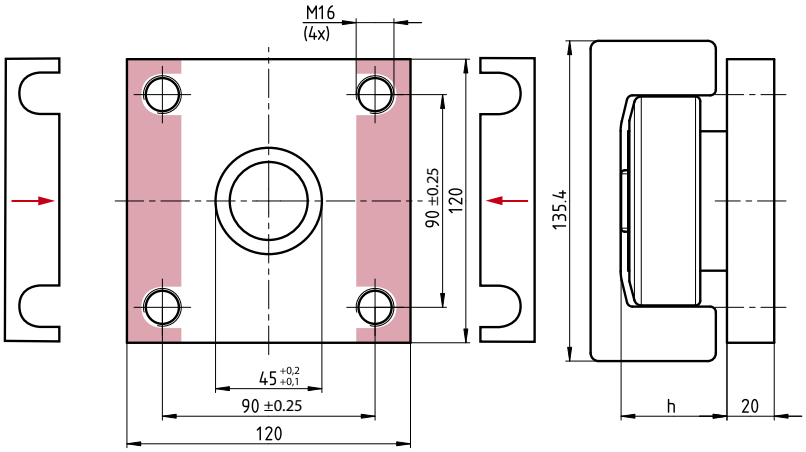
Artikel-Nr. 212.200.012
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 2-Q	2.056 + AP 2-Q	205.107.001	Standard 2 NbV	34,0	0,75 kg	DS-2-0,5 238.021.000 / DS-2-1,0 238.021.001
	4.056 + AP 2-Q	200.053.001	Standard 2 NbV	36,5		
	4.056 HT + AP 2-Q	200.003.022	Standard 2 NbV	36,5		
	4.456 + AP 2-Q	201.033.003	Standard 2 NbV	37,0 - 38,5		
	4.074 + AP 2-Q	201.013.000	Standard 2 NbV	39,5		
	4.074 P + AP 2-Q	200.013.009	Standard 2 NbV	39,5		
	PR 2.056 + AP 2-Q	205.073.003	PR 2 NbV	34,0		
	PR 4.056 + AP 2-Q	200.066.001	PR 2 NbV	36,5		
	PR 4.456 + AP 2-Q	200.116.002	PR 2 NbV	37,0 - 38,5		
	PR 4.074 + AP 2-Q	200.109.003	PR 2 NbV	39,5		
	PR 4.074 P + AP 2-Q	200.013.035	PR 2 NbV	39,5		

AP 3-Q

Artikel-Nr. 212.006.000
Article no.

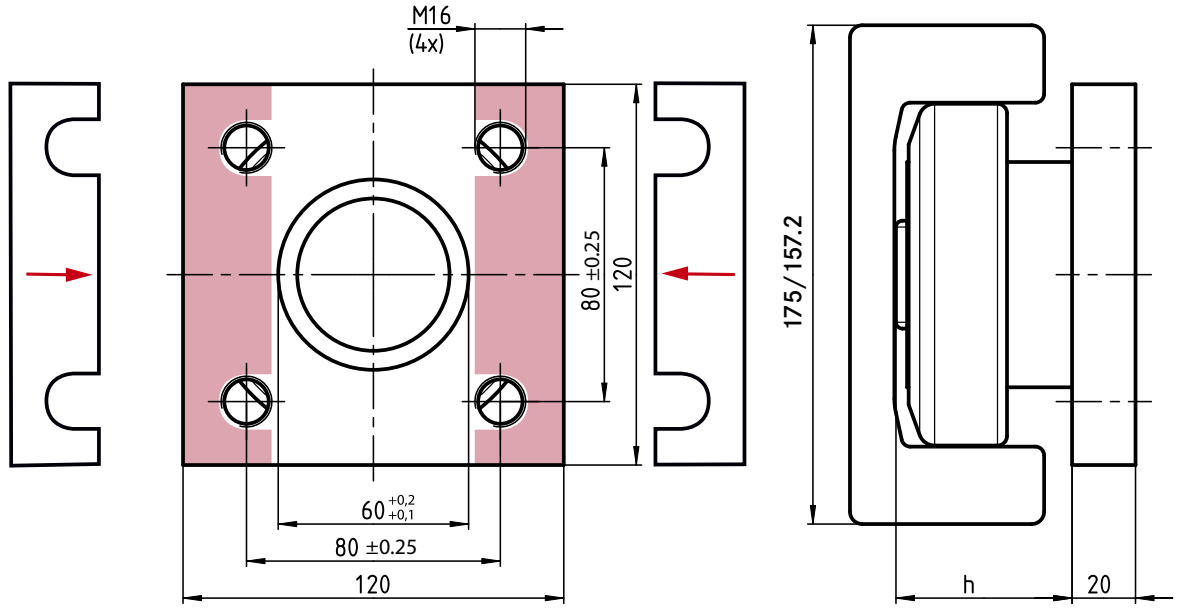


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 3-Q	2.058 + AP 3-Q	205.064.003	Standard 3 NbV	41,0	1,85 kg	DS-3-0,5 238.022.000 / DS-3-1,0 238.022.001
	4.058 + AP 3-Q	200.054.000	Standard 3 NbV	44,0		
	4.058 HT + AP 3-Q	200.005.018	Standard 3 NbV	44,0		
	4.458 + AP 3-Q	201.035.003	Standard 3 NbV	44,0 - 45,5		
	4.076 + AP 3-Q	201.017.000	Standard 3 NbV	48,0		
	4.076 P + AP 3-Q	200.015.010	Standard 3 NbV	48,0		
	PR 2.058 + AP 3-Q	205.074.001	PR 3 NbV	41,0		
	PR 4.058 + AP 3-Q	200.140.000	PR 3 NbV	44,0		
	PR 4.458 + AP 3-Q	200.117.003	PR 3 NbV	44,0 - 45,5		
	PR 4.076 + AP 3-Q	200.110.002	PR 3 NbV	48,0		
	PR 4.076 P + AP 3-Q	200.015.011	PR 3 NbV	48,0		



AP 4-Q

Artikel-Nr. 212.200.014
Article no.

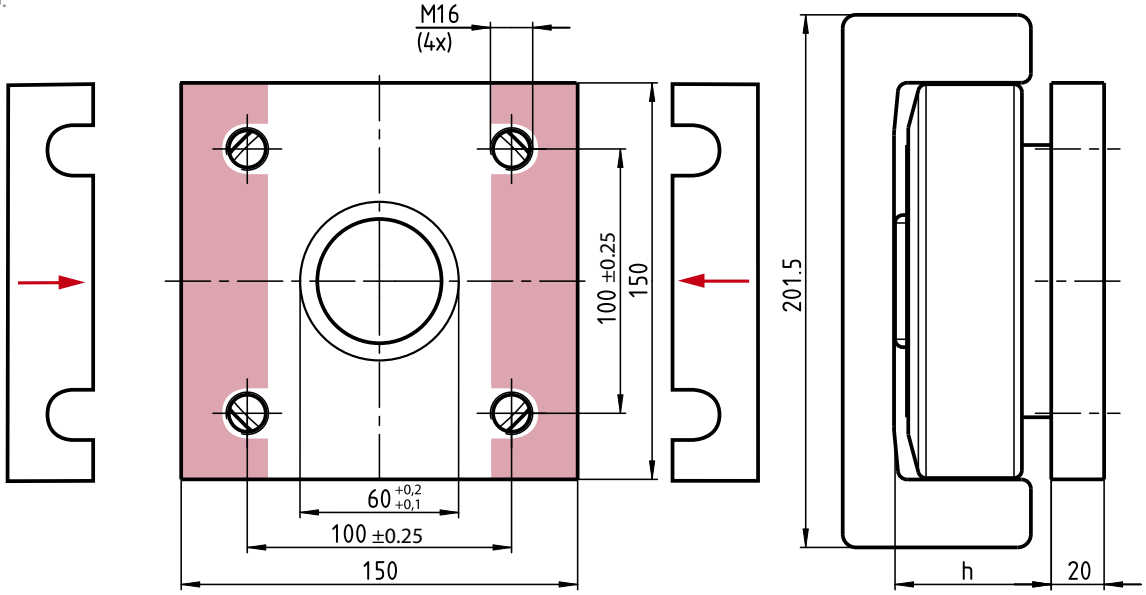


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 4-Q	2.061 + AP 4-Q	205.108.001	Standard 4 NbV	51,5	2,2 kg	DS-4-0,5 238.023.000 DS-4-1,0 238.023.001
	4.061 + AP 4-Q	200.055.001	Standard 4 NbV	55,0		
	4.061 HT + AP 4-Q	200.008.010	Standard 4 NbV	55,0		
	4.461 + AP 4-Q	201.038.002	Standard 4 NbV	55,0 - 57,0		
	4.0784 + AP 4-Q	200.016.003	Standard 4 NbV	55,0		
	4.0784 P + AP 4-Q	200.016.011	Standard 4 NbV	55,0		
	PR 2.061 + AP 4-Q	205.075.002	PR 4 NbV	51,5		
	PR 4.061 + AP 4-Q	200.104.002	PR 4 NbV	55,0		
	PR 4.461 + AP 4-Q	200.118.002	PR 4 NbV	55,0 - 57,0		
	PR 4.0784 + AP 4-Q	200.111.002	PR 4 NbV	55,0		
	PR 4.0784 P + AP 4-Q	200.067.002	PR 4 NbV	55,0		
	2.062 + AP 4-Q	205.066.002	Standard 5 NbV	51,5		
	4.062 + AP 4-Q	200.076.001	Standard 5 NbV	56,0		
	4.062 HT + AP 4-Q	200.009.025	Standard 5 NbV	56,0		
	4.462 + AP 4-Q	201.039.002	Standard 5 NbV	56,0 - 60,0		
	4.079 + AP 4-Q	201.015.001	Standard 5 NbV	59,5		
	4.079 P + AP 4-Q	200.018.005	Standard 5 NbV	59,5		
	PR 2.062 + AP 4-Q	205.076.002	PR 5 NbV	51,5		
	PR 4.062 + AP 4-Q	200.105.002	PR 5 NbV	56,0		
	PR 4.462 + AP 4-Q	200.119.002	PR 5 NbV	56,0 - 60,0		
	PR 4.079 + AP 4-Q	200.112.002	PR 5 NbV	59,5		
	PR 4.079 P + AP 4-Q	200.154.002	PR 5 NbV	59,5		



AP 6-Q

Artikel-Nr. 212.200.016
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 6-Q	2.063 + AP 6-Q	205.067.003	Standard 6 NbV	54,0	3,4 kg	DS-6-0,5 238.024.000 DS-6-1,0 238.024.001
	4.063 + AP 6-Q	200.056.001	Standard 6 NbV	58,5		
	4.063 HT + AP 6-Q	200.010.037	Standard 6 NbV	58,5		
	4.463 + AP 6-Q	201.040.002	Standard 6 NbV	58,5 - 62,5		
	4.080 + AP 6-Q	200.019.004	Standard 6 NbV	69,0		
	4.080 P + AP 6-Q	201.016.001	Standard 6 NbV	62,0		
	PR 2.063 + AP 6-Q	205.077.002	PR 6 NbV	54,0		
	PR 4.063 + AP 6-Q	200.106.003	PR 6 NbV	58,5		
	PR 4.463 + AP 6-Q	200.120.002	PR 6 NbV	58,5 - 62,5		
	PR 4.080 + AP 6-Q	200.113.002	PR 6 NbV	69,0		
	PR 4.080 P + AP 6-Q	200.155.002	PR 6 NbV	62,0		



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

Anschraubplatten quadratisch für Jumbo-WINKEL-Rollen

WINKEL-Rollen mit Anschraubplatten sind fertige Systemelemente für schraubbare Verbindungen zwischen Konstruktion und Führungsprofil.

- **alle Anschraubplatten mit eingeschweißter WINKEL-Rolle**
- **Axiale Justierung mit Distanzsteckbleche Typ DS**
- **alle Anschraubplatten in korrosionsgeschützter Ausführung**
- **Material: S235 JR**

Sonderausführungen auf Anfrage.

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

Flange plates square for Jumbo WINKEL Bearings

WINKEL flange plates in combination with WINKEL Bearings are suitable for screw joints between construction and guide profile.

- **all flange plates are welded with WINKEL Bearings**
- **axial adjusting with washers type DS**
- **all flange plates in corrosion protected version**
- **material: S235 JR**

Special designs on request.

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de



VIDEO

Axiale Justierung über Steckbleche

Adjustement of bearings with screw-axial adjustment of plug trays



VIDEO

WINKEL Jumbo-Rolle Justierung der Axialrolle über Exzenter

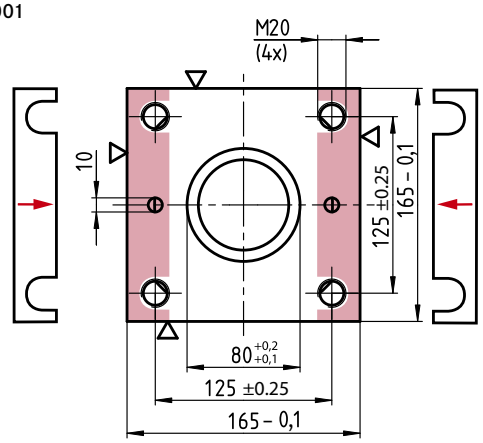
WINKEL Jumbo Bearing. Axial bearing adjustable by eccentric



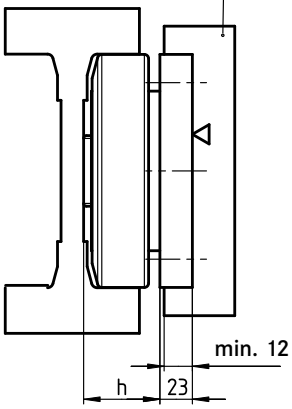


AP 89-Q

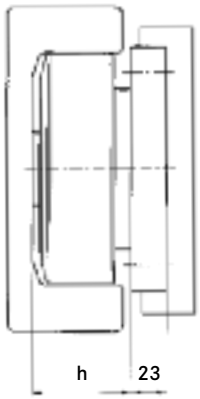
Artikel-Nr. 212.200.001
Article no.



empfohlene Befestigungsart
recommended assembly



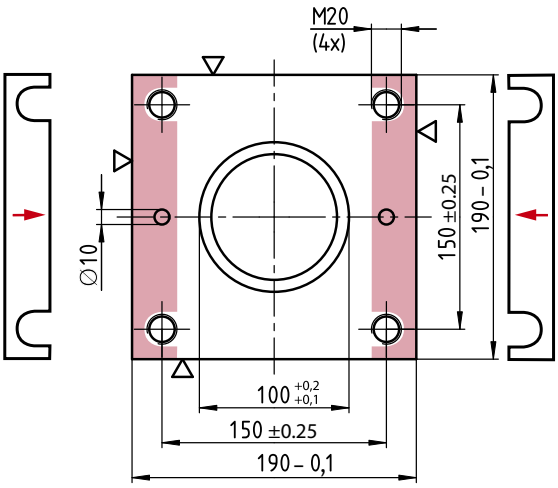
Std. / PR 7® NbV



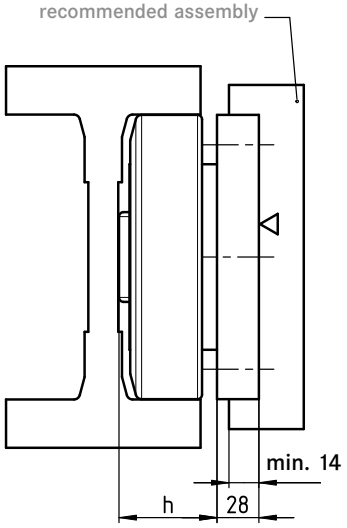
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers	
AP 89-Q	2.064 + AP 89-Q	205.069.002	Standard 7® NbV	65	4,9 kg	DS-89-0,5 238.033.000	DS-89-1,0 238.033.001
	4.064 + AP 89-Q	200.026.002	Standard 7® NbV	72			
	4.464 + AP 89-Q	201.048.002	Standard 7® NbV	72-75			
	4.084 P + AP 89-Q	201.048.010	Standard 7® NbV	72			
	PR 2.064 + AP 89-Q	205.079.002	PR 7 NbV	65			
	PR 4.064 + AP 89-Q	200.124.002	PR 7 NbV	72			
	PR 4.464 + AP 89-Q	201.048.006	PR 7 NbV	72-75			
	PR 4.084 P + AP 89-Q	201.048.013	PR 7 NbV	72			
	4.089 + AP 89-Q	201.050.002	Standard 10	53-56			

AP 90-Q

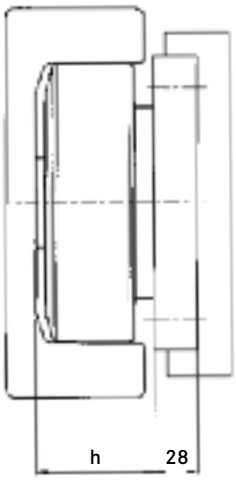
Artikel-Nr. 212.200.002
Article no.



empfohlene Befestigungsart
recommended assembly



Std. / PR 8 NbV



Std. 16

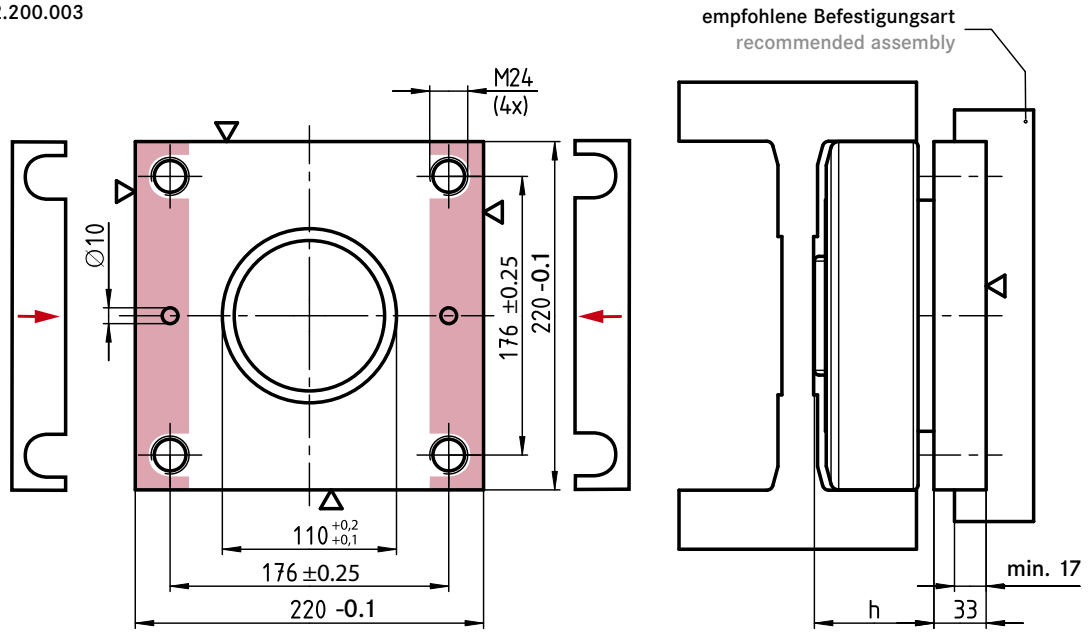
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers	
AP 90-Q	4.085 + AP 90-Q	201.049.004	Standard 8 NbV	76,3-79,3	7,9 kg	DS-90-0,5 238.034.000	DS-90-1,0 238.034.001
	4.085 P + AP 90-Q	201.049.003	Standard 8 NbV	79,8			
	PR 4.085 + AP 90-Q	201.049.009	PR 8 NbV	76,3-79,3			
	PR 4.085 P + AP 90-Q	201.049.011	PR 8 NbV	79,8			
	4.090 + AP 90-Q	200.057.000	Standard 16	64,5-67,5			

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



AP 91-Q

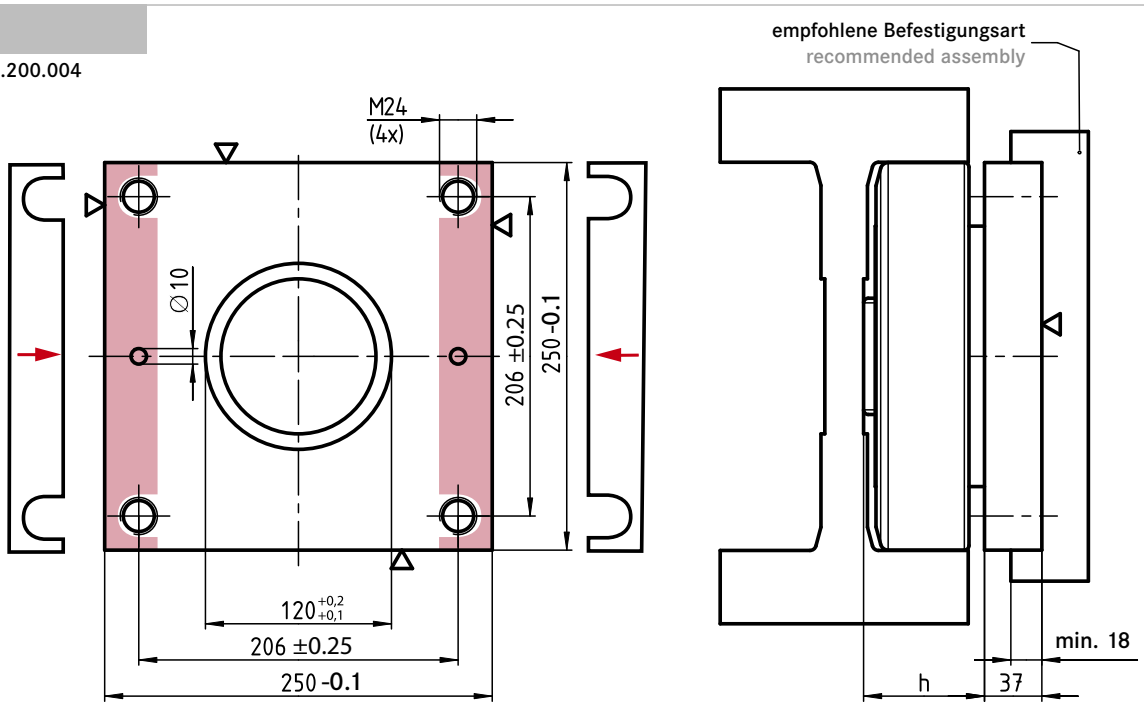
Artikel-Nr. 212.200.003
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers	
AP 91-Q	4.091 + AP 91-Q	201.052.002	Standard 18	74,5-77,5	12,5 kg	DS-91-0,5 238.035.000	DS-91-1,0 238.035.001

AP 92-Q

Artikel-Nr. 212.200.004
Article no.



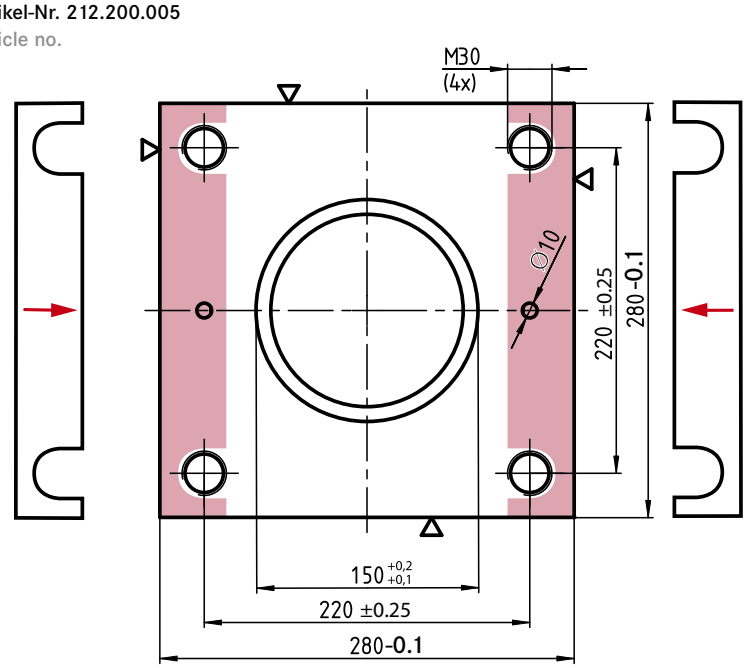
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers	
AP 92-Q	4.092 + AP 92-Q	201.053.001	Standard 28	77-80	18,0 kg	DS-92-0,5 238.036.000	DS-92-1,0 238.036.001



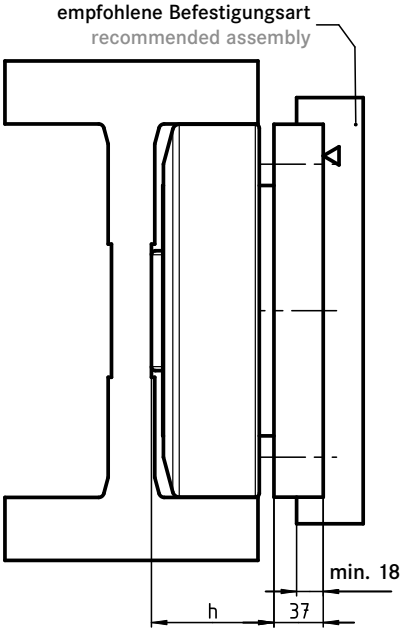
WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

AP 93-Q

Artikel-Nr. 212.200.005
Article no.



empfohlene Befestigungsart
recommended assembly



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h [mm]	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers	
AP 93-Q	4.093 + AP 93 Q	201.054.001	Standard 36 Standard 42	89,5- 93,5	22,0 kg	DS-93-0,5 238.037.000	DS-93-1,0 238.037.001
	4.094 + AP 93 Q	201.055.001	Standard 50	110,0 - 114,0			



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

WINKEL-Rolle in Edelstahlausführung

- Alle Rollen sind aus hochwertigem Edelstahl 1.4301 gefertigt
- Radial- und Axialgleitlager aus selbstschmierendem, hochabriebfestem OLIAMID
- Rollen für Einsatz unter Wasser auf Anfrage

Stainless Steel WINKEL Bearing

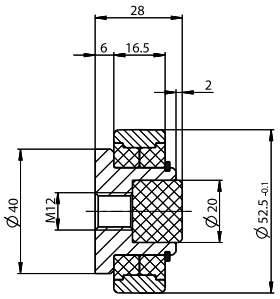
- all bearings are made of UNS S30400 (USA), Grade 304S18 (UK), Z 6 CN 18.09 (France)
- radial and axial friction bearings are made of self-lubricating, highly abrasion-resistant OLIAMID
- bearings for application under water on request

4.053 INOX

Artikel-Nr. 200.024.015
Article no.

Gewicht I Weight kg	0,24
F_R [kN]	3,5
F_A [kN]	2,0



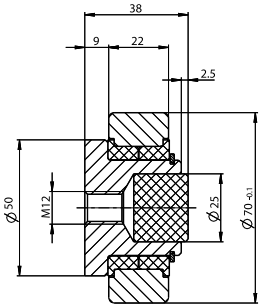


4.055 INOX

Artikel-Nr. 200.002.029
Article no.

Gewicht I Weight kg	0,65
F_R [kN]	6,0
F_A [kN]	3,0



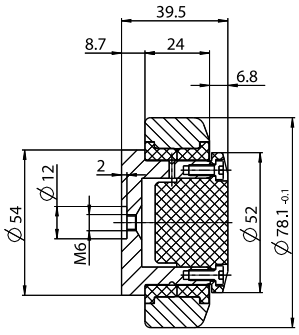


4.074 INOX

Artikel-Nr. 200.013.003
Article no.

Gewicht I Weight kg	0,76
F_R [kN]	7,2
F_A [kN]	4,0



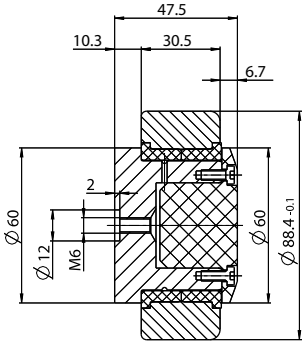


4.076 INOX

Artikel-Nr. 200.015.040
Article no.

Gewicht I Weight kg	1,40
F_R [kN]	10,6
F_A [kN]	8,9







WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

Anschraubplatten in Edelstahl

- Materialgüte 1.4301
- alle Anschraubplatten mit angeschweißter WINKEL-Rolle
- axiale Justierung mit Distanzsteckblechen Typ DS

Flange plates in stainless steel

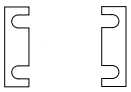
- flange plates made of UNS S30400 (USA), Grade 304S18 (UK), Z 6 CN 18.09 (France)
- all flange plates are welded with WINKEL Bearings
- axial adjusting with washers type DS

APS INOX

für | for 4.053 INOX

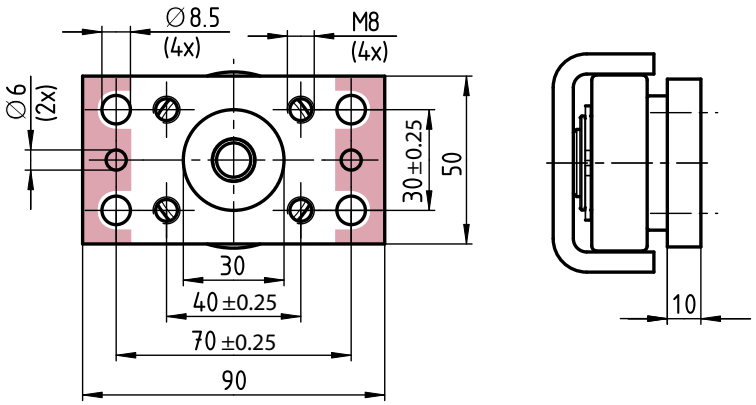
Artikel-Nr. 212.046.000
Article no.

WINKEL-Rolle mit AP WINKEL bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.
4.053 INOX + APS INOX	200.024.016



Distanzsteckblech Washer	Artikel-Nr. Article no.
DS-S-0,5 INOX	238.025.003
DS-S-1,0 INOX	238.025.002

EDELSTAHL Rostfrei

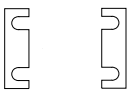


AP1 INOX

für | for
4.055 INOX + 4.074 INOX + 4.076 INOX

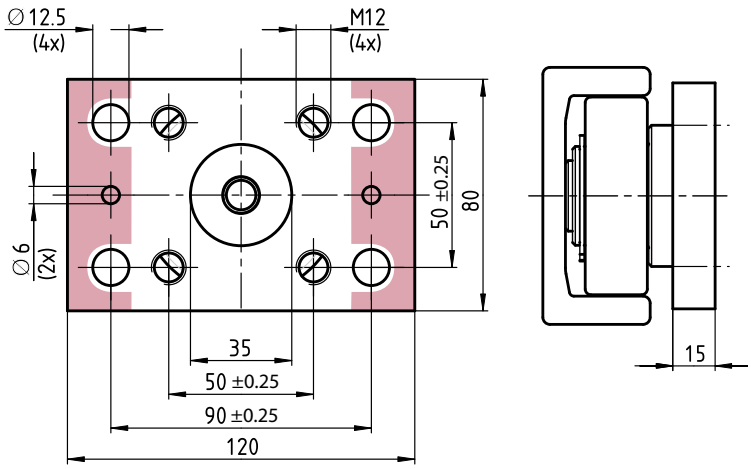
Artikel-Nr. 212.043.000
Article no.

WINKEL-Rolle mit AP WINKEL bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.
4.055 INOX + AP1 INOX	200.002.030
4.074 INOX + AP1 INOX	200.013.020
4.076 INOX + AP1 INOX	200.015.041



Distanzsteckblech Washer	Artikel-Nr. Article no.
DS-1-0,5 INOX	238.106.000
DS-1-1,0 INOX	238.106.001

EDELSTAHL Rostfrei



Axialeinsatz und Radiallager gelagert in hochabriebfestem, selbstschmierendem OILAMID.
Axial insert and radial bearing guided in high resistant, self lubricated OILAMID.

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



WINKEL-Rolle in Edelstahlausführung

- Materialgüte 1.4301
- Mit kugelgelagerten Axial- und Radiallager
- Für höhere Verfahrgeschwindigkeiten
- Lebensdauergeschmiert
- Weitere Baugrößen auf Anfrage

Stainless steel WINKEL Bearing

- flange plates made of UNS S30400 (USA), Grade 304S18 (UK), Z 6 CN 18.09 (France)
- with radial and axial ball bearings
- for high speed applications
- lubricated for life

EDELSTAHL Rostfrei

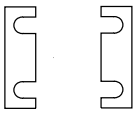


Abb. exemplarisch
Fig. exemplary

I 525 APS

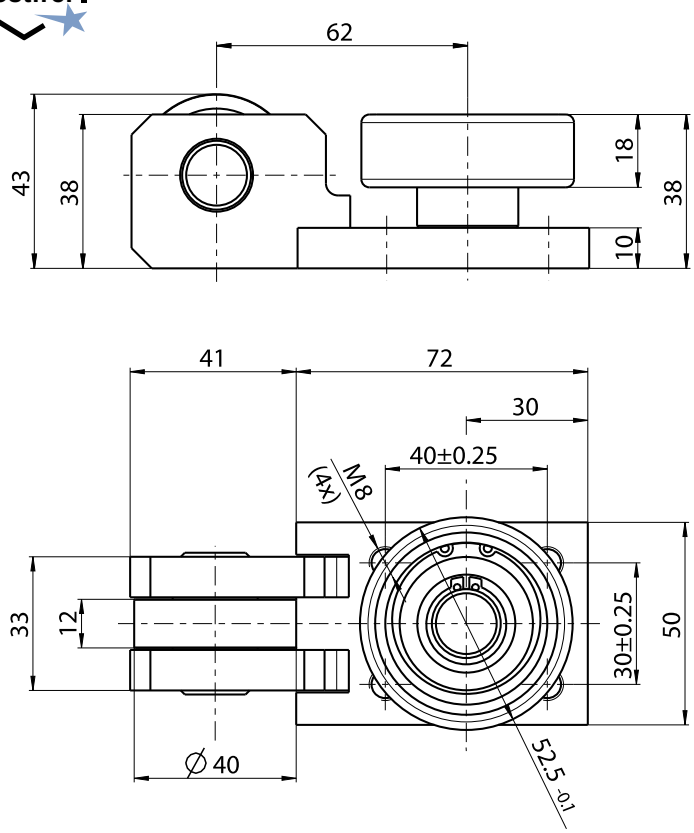
Artikel-Nr. 200.230.000
Article no.

Gewicht I Weight kg	0,97
F_R [kN]	3,5
F_A [kN]	2,0



Distanzsteckblech Washer	Artikel-Nr. Article no.
DS-S-0,5 INOX	238.025.003
DS-S-1,0 INOX	238.025.002

EDELSTAHL Rostfrei



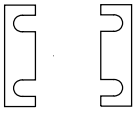


WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

I 700 AP1

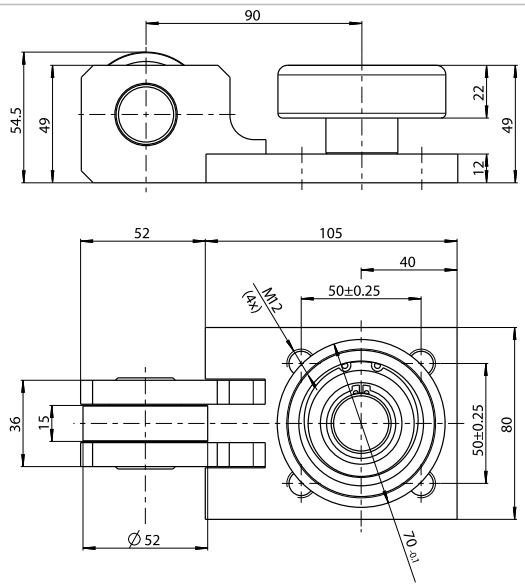
Artikel-Nr. 200.230.001
Article no.

Gewicht I Weight kg	2,02
F_R [kN]	6,0
F_A [kN]	3,0



Distanzsteckblech Washer	Artikel-Nr. Article no.
DS-1-0,5 INOX	238.106.000
DS-1-1,0 INOX	238.106.001

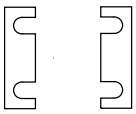
EDELSTAHL Rostfrei



I 780 AP2

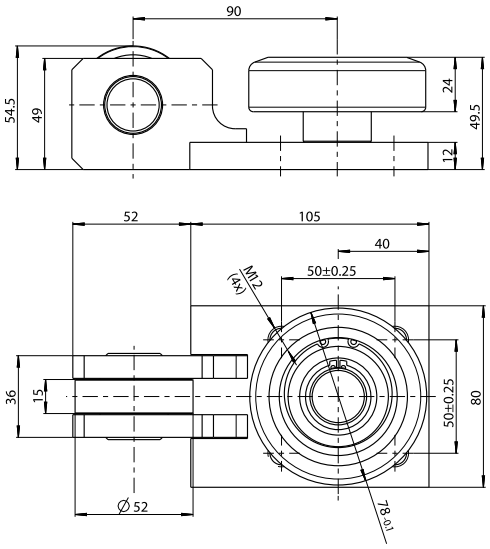
Artikel-Nr. 200.230.002
Article no.

Gewicht I Weight kg	2,20
F_R [kN]	7,2
F_A [kN]	3,3



Distanzsteckblech Washer	Artikel-Nr. Article no.
DS-1-0,5 INOX	238.106.000
DS-1-1,0 INOX	238.106.001

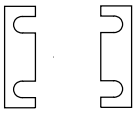
EDELSTAHL Rostfrei



I 884 AP3

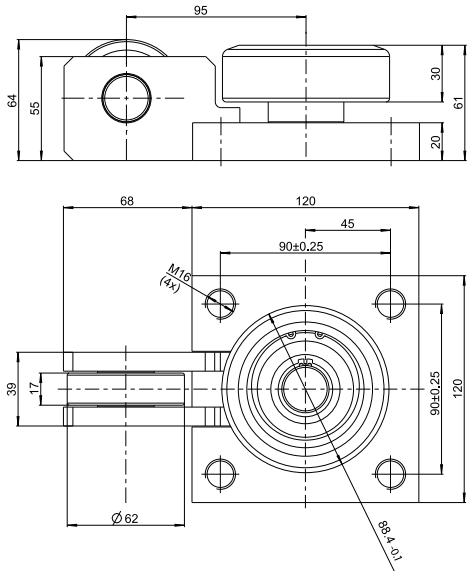
Artikel-Nr. 200.230.800
Article no.

Gewicht I Weight kg	4,35
F_R [kN]	10,6
F_A [kN]	8,9



Distanzsteckblech Washer	Artikel-Nr. Article no.
DS-3-0,5 INOX	238.108.000
DS-3-1,0 INOX	238.108.001

EDELSTAHL Rostfrei



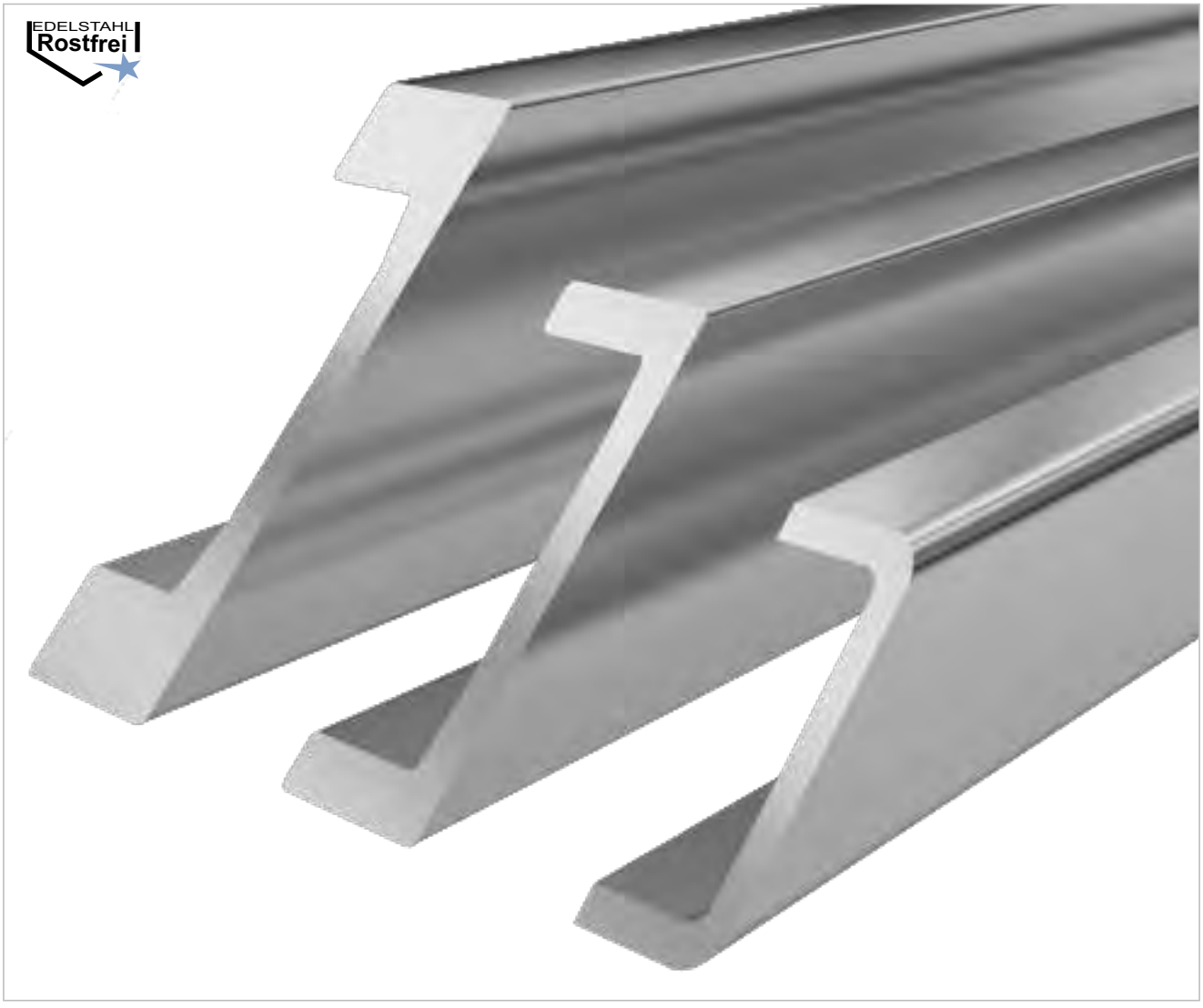


WINKEL-Edelstahlprofile

- Materialgüte 1.4301
- Profil korrosionsgeschützt
- Komplette Profilbearbeitung nach Kundenzeichnung möglich

WINKEL profiles in stainless steel

- profiles made of UNS S30400 (USA), Grade 304S18 (UK), Z 6 CN 18.09 (France)
- profile corossion protected
- machined profiles according to customer drawings on request

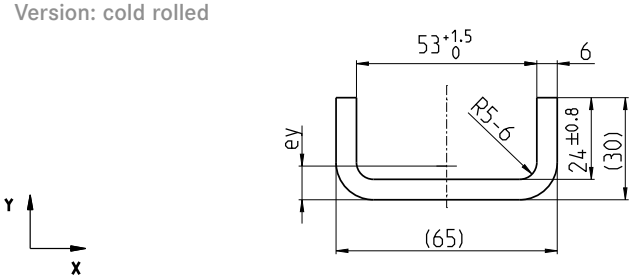


Standard S INOX

Artikel-Nr. 113.002.003
Article no.

m	5,0	kg/m
A	6,4	cm²
Ix	5,0	cm⁴
Wx	2,5	cm³
Iy	35,4	cm⁴
Wy	10,9	cm³
ey	1,0	cm

Ausführung: kaltgewalzt
Version: cold rolled



EDELSTAHL Rostfrei

L_{max} = 12 m

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de



WINKEL-Profile | WINKEL profiles

WINKEL-Edelstahlprofile Typ L

- Materialgüte 1.4301
- Profil mit genauer Fertigungsqualität
- In lasergeschweißter Ausführung
- Profil edelstahlkugelgestrahlt
- Komplette Profilbearbeitung nach Kundenzeichnung möglich

WINKEL profiles in stainless steel type L

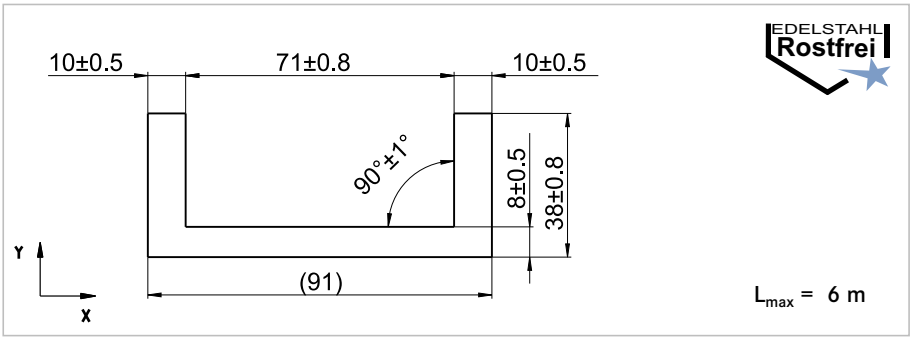
- profiles made of UNS S30400 (USA), Grade 304S18 (UK), Z 6 CN 18.09 (France)
- profile with higher manufacturing precision
- profiles laser welded
- profile stainless steel shot peened
- machined profiles according to customer drawings on request

NEW

Standard 1 INOX-L

Artikel-Nr. / Article no. 113.011.020

m	10,4	kg/m
A	13,3	cm²
Ix	16,8	cm⁴
Wx	6,6	cm³
Iy	149,8	cm⁴
Wy	32,8	cm³
ey	1,3	cm

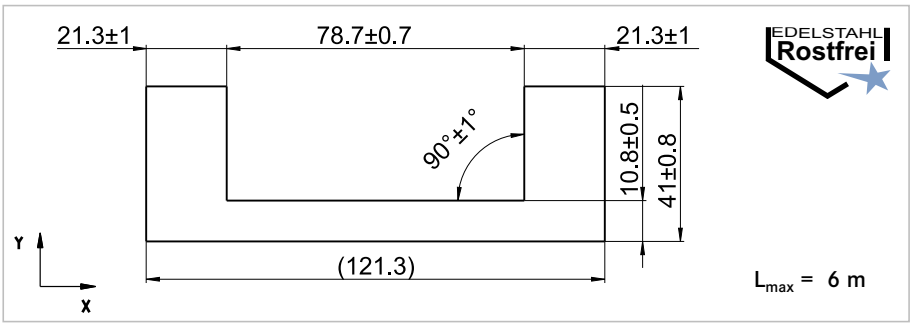


NEW

Standard 2 INOX-L

Artikel-Nr. / Article no. 113.012.010

m	20,4	kg/m
A	26,0	cm²
Ix	38,3	cm⁴
Wx	15,1	cm³
Iy	487,1	cm⁴
Wy	80,3	cm³
ey	1,6	cm

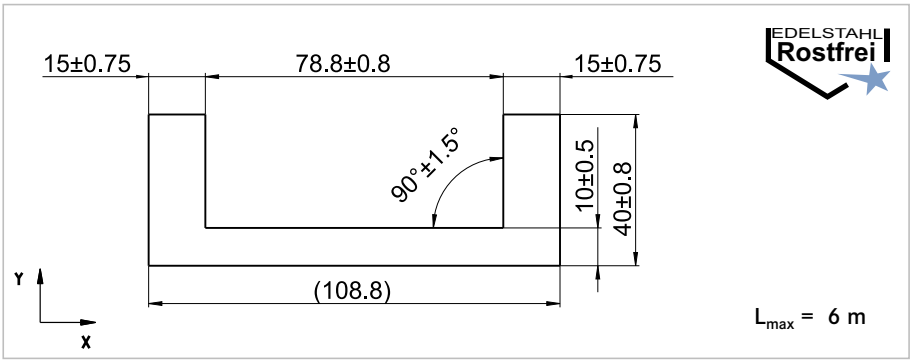


NEW

Standard 2 INOX-light

Artikel-Nr. / Article no. 113.012.021

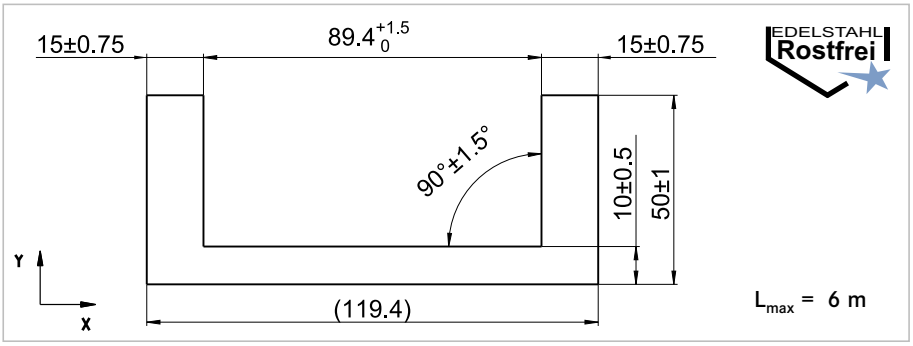
m	15,6	kg/m
A	19,9	cm²
Ix	27,4	cm⁴
Wx	10,5	cm³
Iy	307,0	cm⁴
Wy	56,4	cm³
ey	1,4	cm



Standard 3 INOX-L

Artikel-Nr. / Article no. 113.013.003

m	18,8	kg/m
A	23,9	cm²
Ix	54,4	cm⁴
Wx	16,8	cm³
Iy	471,1	cm⁴
Wy	78,9	cm³
ey	1,8	cm



VULKOLLAN® WINKEL-Rollen
VULKOLLAN® WINKEL Bearings



SPEED + SILENT LINEARSYSTEM

Vorteile des SPEED + SILENT Linearsystems:

- **Geräuscharmer Lauf durch VULKOLLAN®-Beschichtung**
- **Verfahrgeschwindigkeiten bis 6 m/sec**
- **Einsatztemperatur –20 °C - +80 °C.**
- **Max. Umgebungsluftfeuchtigkeit 80 %**
- **Geringer Rollwiderstand durch Präzisionskugellager mit 2RS-Abdichtung**
- **Abrieb- und verschleißfest**
- **Lebensdauergeschmiert**
- **Ausführung in Edelstahl auf Anfrage**

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

SPEED + SILENT LINEARSYSTEM

Advantages of the SPEED + SILENT linearsystem:

- silent run by VULKOLLAN® coated bearings
- for high speed application up to 6 m/sec
- working temperature –20 °C - +80 °C.
- max. air humidity 80%
- low friction by precision ball bearings in 2RS version
- runs wear-resistant
- lubricated for life

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de



Tragzahlen für VULKOLLAN® WINKEL-Rollen bei 93° Shore Härte

Load capacities for VULKOLLAN® WINKEL Bearings at 93° shore hardness

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	F_R max. stat. Radial	F_A max. stat. Axial	Reduzierung der Traglast bei Reduction of load capacity at 1m/sec	 2m/sec	 3m/sec	Gewicht/kg Weight/kg	Profil Profile
V 4000 AP	231.015.000	600 N	400 N	0%	-20%	-30%	0,20	A
V 5250 AP	231.021.000	800 N	400 N	0%	-20%	-30%	0,28	S / S-ALU
V 6250 AP	231.002.000	1100 N	600 N	0%	-20%	-30%	0,80	M / M-ALU / 0 NbV
V 6250 P-AP	231.099.001	1100 N	600 N	0%	-20%	-30%	0,65	M / M-ALU / 0 NbV
V 1012 AP	231.004.000	1900 N	600 N	0%	-20%	-30%	1,60	V / V-ALU / V-L
V 1250 AP	231.067.000	4500 N	1000 N	0%	-20%	-30%	4,00	R / R-ALU / R-L
V 1432 AP	231.045.000	6000 N	3000 N	0%	-20%	-30%	9,20	W / W-ALU / W-L
V 1792 AP	231.046.000	10000 N	3000 N	0%	-20%	-30%	12,20	X / X-ALU / X-L
VE 4000	231.019.000	600 N	-	0%	-20%	-30%	0,25	A / S
VE 6250	231.005.000	1100 N	-	0%	-20%	-30%	0,25	0 NbV / M

Einfederung der Rolle bei zul. Nennbelastung ca. 0,5 mm.
Elastic deflection of the bearing at nominal load max. 0,5 mm.

VULKOLLAN®: Registrated Trademark of Covestro Group

VULKOLLAN® WINKEL-Rollen
VULKOLLAN® WINKEL Bearings



Typ | Type
V 4000
V 4000 AP



Typ | Type
V 5250
V 5250 AP



Typ | Type
V 6250 AP



Typ | Type
V 6250 P
V 6250 P-AP



Typ | Type
V 1012 AP



Typ | Type
V 1250 AP



Typ | Type
V 1432 AP



Typ | Type
V 1792 AP



VULKOLLAN®: Registrated Trademark of Covestro Group

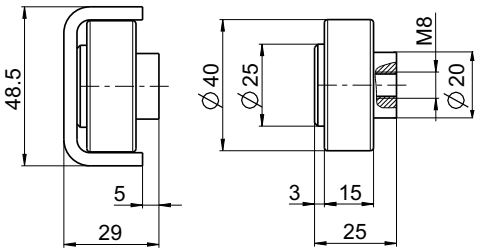
VULKOLLAN® WINKEL-Rollen
VULKOLLAN® WINKEL Bearings



V 4000

Artikel-Nr Article no.	231.006.000
Gewicht Weight	0,10 kg
F_R	0,6 kN
F_A	0,4 kN



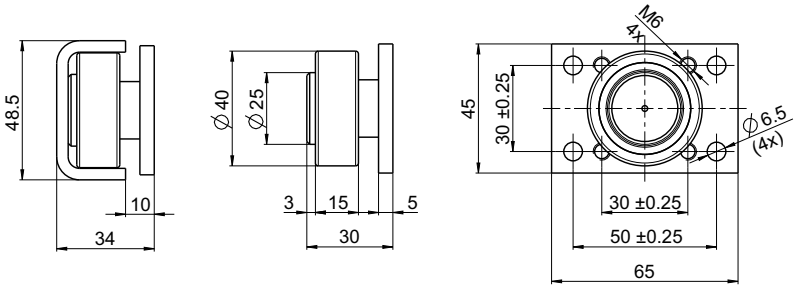


Standard A
113.001.000

V 4000 AP

Artikel-Nr Article no.	231.015.000
inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	
Gewicht Weight	0,20 kg
F_R	0,6 kN
F_A	0,4 kN



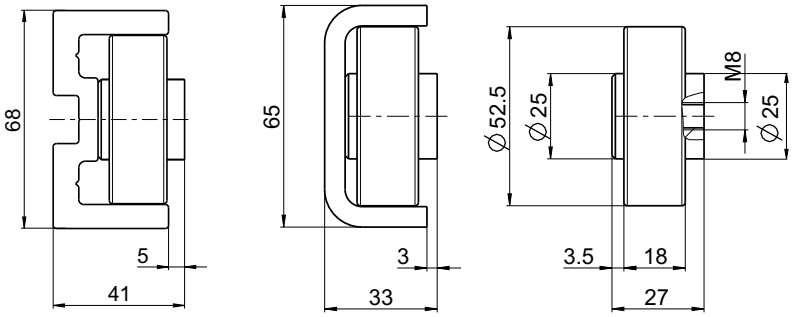


Standard A
113.001.000

V 5250

Artikel-Nr Article no.	231.017.000
Gewicht Weight	0,18 kg
F_R	0,8 kN
F_A	0,4 kN





Standard S-ALU
113.002.041

Standard S
113.002.000

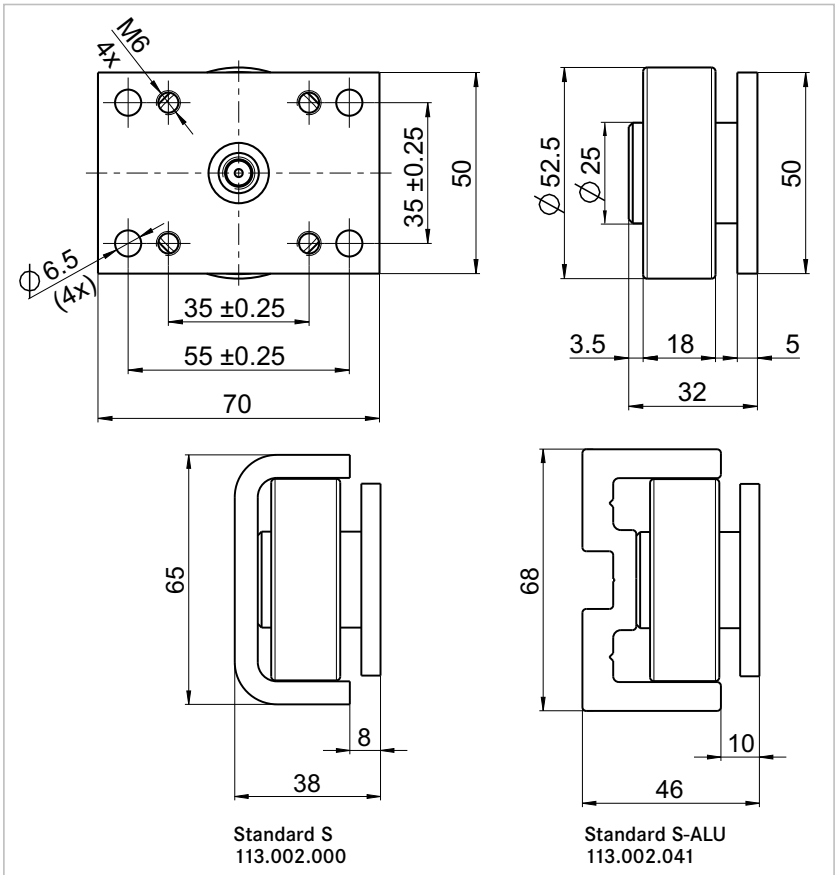
VULKOLLAN®: Registrated Trademark of Covestro Group

VULKOLLAN® WINKEL-Rollen
VULKOLLAN® WINKEL Bearings



V 5250 AP	
Artikel-Nr Article no. inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	231.021.000
Gewicht Weight	0,28 kg
F_R	0,8 kN
F_A	0,4 kN



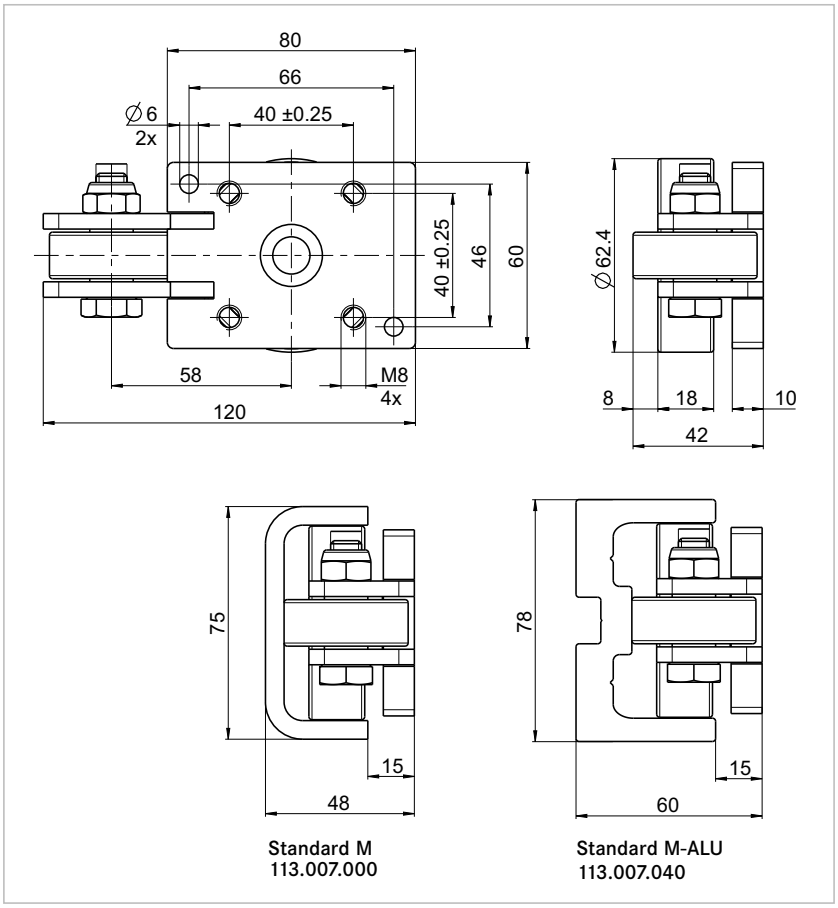


Standard S
113.002.000

Standard S-ALU
113.002.041

V 6250 AP	
Artikel-Nr Article no. inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	231.002.000
Gewicht Weight	0,80 kg
F_R	1,1 kN
F_A	0,6 kN





Standard M
113.007.000

Standard M-ALU
113.007.040

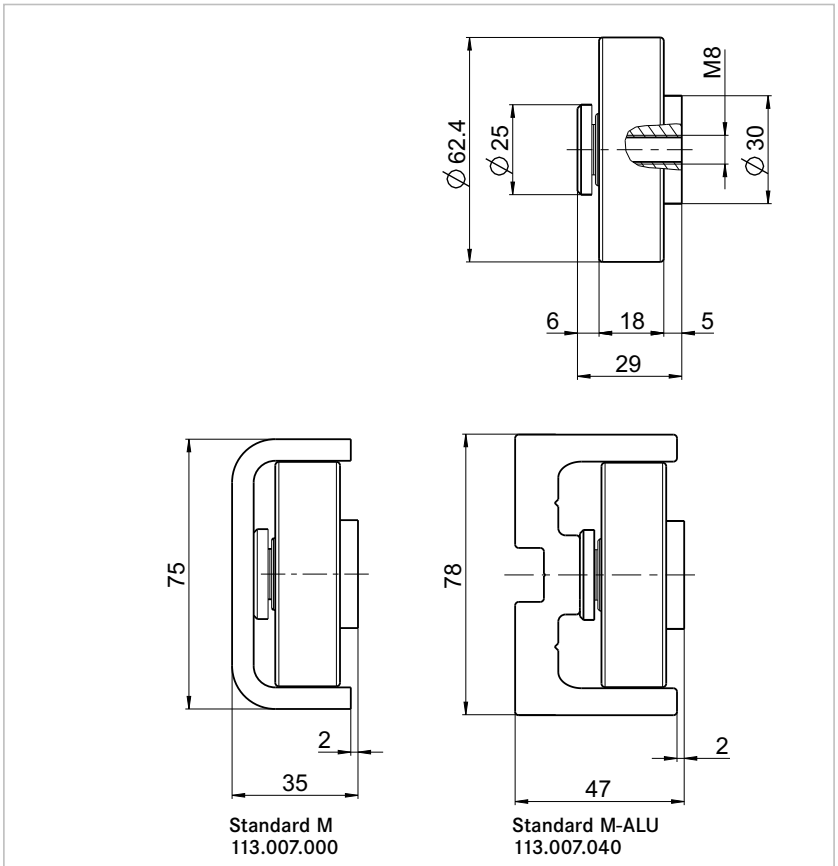
VULKOLLAN®: Registrated Trademark of Covestro Group

VULKOLLAN® WINKEL-Rollen
VULKOLLAN® WINKEL Bearings



V 6250 P	
Artikel-Nr Article no.	231.098.000
inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	
Gewicht Weight	0,30 kg
F_R	1,1 kN
F_A	0,6 kN



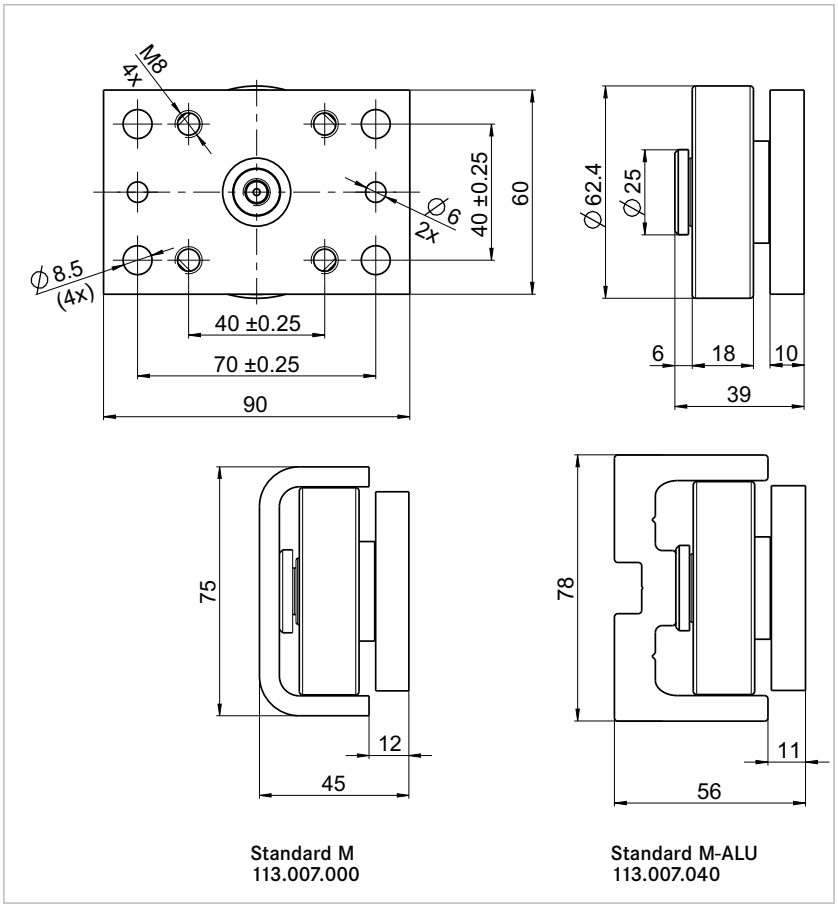


Standard M
113.007.000

Standard M-ALU
113.007.040

V 6250 P AP	
Artikel-Nr Article no.	231.099.001
inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	
Gewicht Weight	0,65 kg
F_R	1,1 kN
F_A	0,6 kN





Standard M
113.007.000

Standard M-ALU
113.007.040

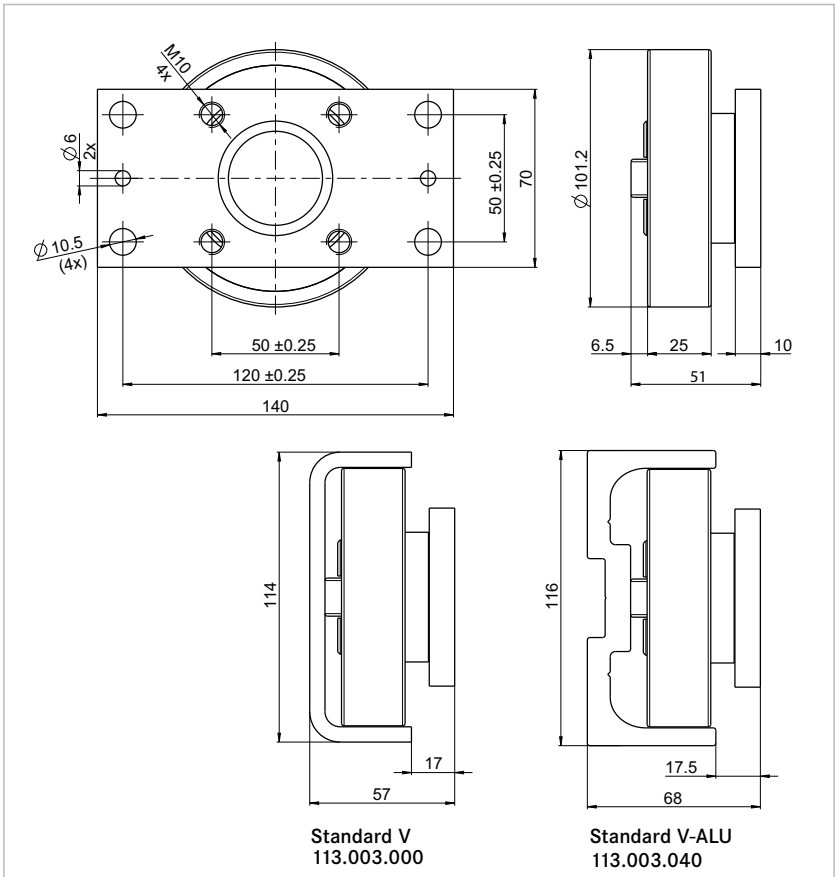
VULKOLLAN®: Registrated Trademark of Covestro Group

VULKOLLAN® WINKEL-Rollen
VULKOLLAN® WINKEL Bearings



V 1012 AP	
Artikel-Nr Article no.	231.004.000
inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	
Gewicht Weight	1,60 kg
F_R	1,9 kN
F_A	0,6 kN



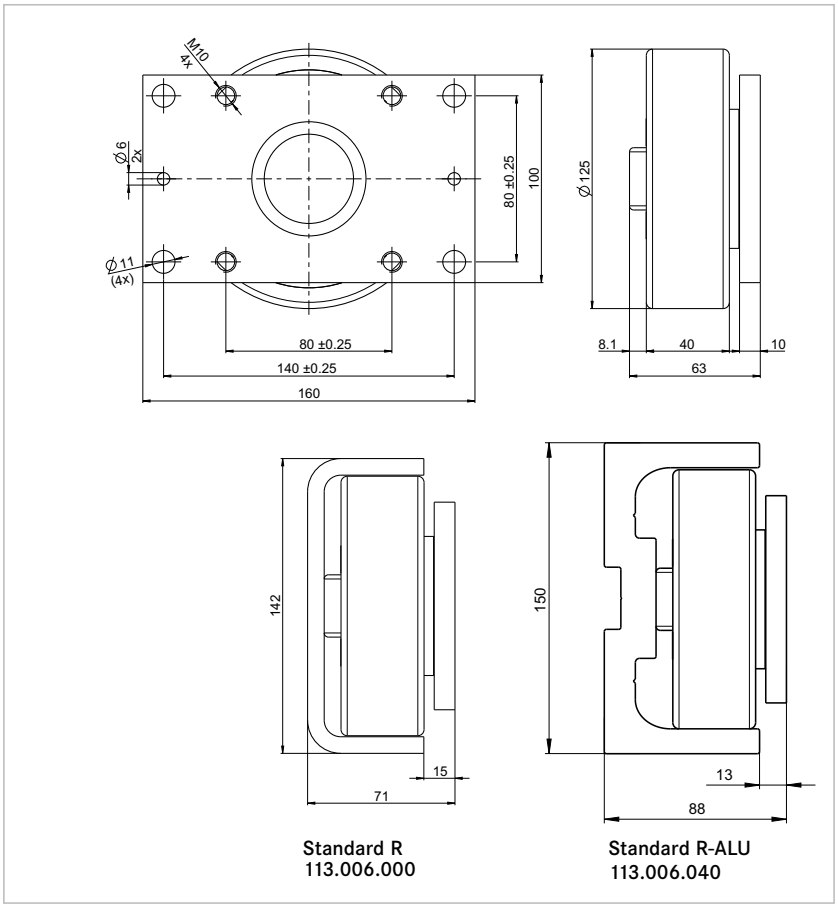


Standard V
113.003.000

Standard V-ALU
113.003.040

V 1250 AP	
Artikel-Nr Article no.	231.067.000
inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	
Gewicht Weight	4,00 kg
F_R	4,5 kN
F_A	1,0 kN





Standard R
113.006.000

Standard R-ALU
113.006.040

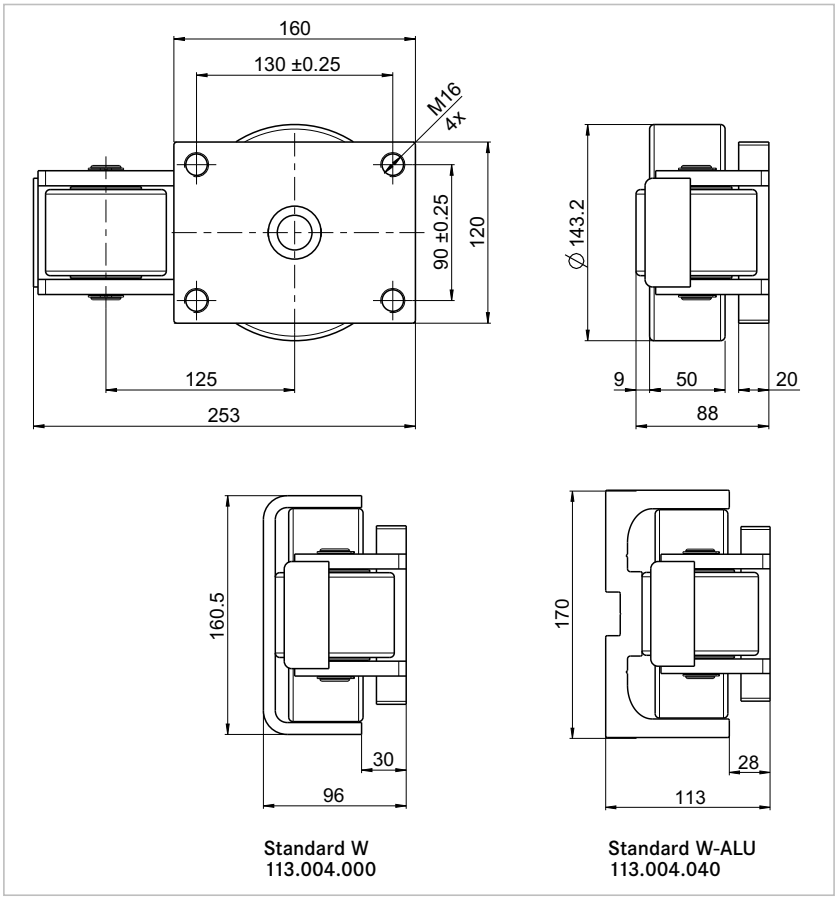
VULKOLLAN®: Registrated Trademark of Covestro Group

VULKOLLAN® WINKEL-Rollen
VULKOLLAN® WINKEL Bearings



V 1432 AP	
Artikel-Nr Article no.	231.045.000
inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	
Gewicht Weight	9,2 kg
F_R	6,0 kN
F_A	3,0 kN



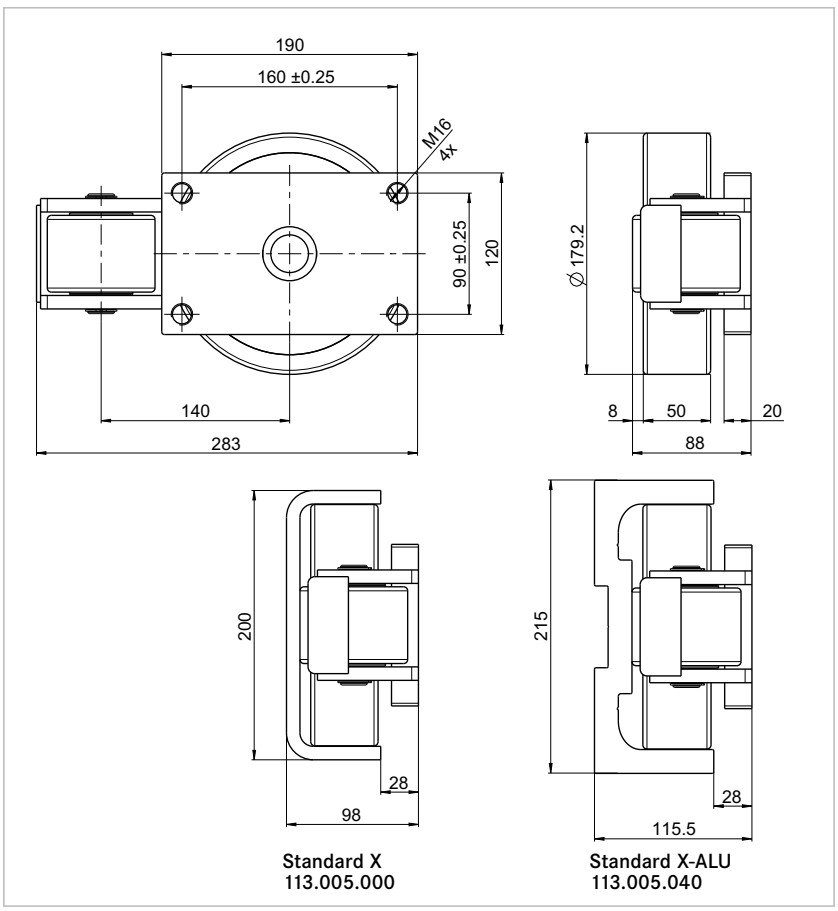


Standard W
113.004.000

Standard W-ALU
113.004.040

V 1792 AP	
Artikel-Nr Article no.	231.046.000
inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	
Gewicht Weight	12,2 kg
F_R	10,0 kN
F_A	3,0 kN





Standard X
113.005.000

Standard X-ALU
113.005.040

VULKOLLAN®: Registrated Trademark of Covestro Group

VULKOLLAN® WINKEL-Rollen
VULKOLLAN® WINKEL Bearings



VULKOLLAN®-Rolle

VULKOLLAN® Bearing



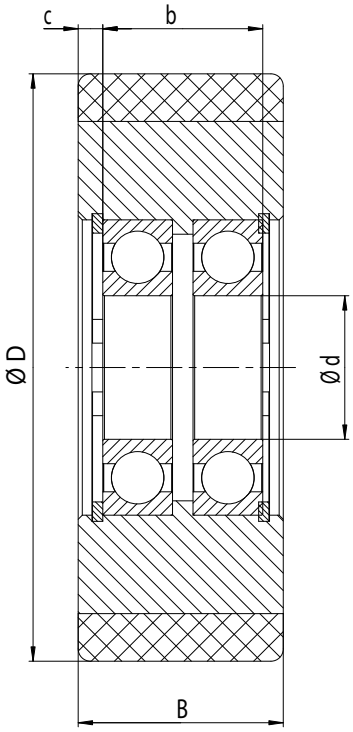


Abb. exemplarisch
Fig. exemplary

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	Rollengröße Ø Bearing size Ø	D [mm]	B [mm]	d [mm]	b [mm]	c [mm]	Gewicht kg Weight kg	Tragfähigkeit Load capacity
V 50/30	231.066.002	50,0 x 30	50,0	30	12	30	–	0,25	1000 N
V 80/57	231.105.000	80,0 x 57	80,0	57	20	61	–	0,80	3000 N
V 101/25	231.062.000	101,2 x 25	101,2	25	45	16	4,5	0,65	1900 N
V 125/40	230.014.000	125,0 x 40	125,0	40	30	35	5,0	2,13	4500 N
V 143/50	231.041.000	143,2 x 50	143,2	50	35	38	6,0	3,75	6000 N
V 179/50	231.042.000	179,0 x 50	179,2	50	40	40	5,0	6,10	10000 N

VULKOLLAN®: Registrated Trademark of Covestro Group

VULKOLLAN® WINKEL-Rollen
VULKOLLAN® WINKEL Bearings



Justierbare WINKEL-VULKOLLAN® Rolleneinheit Typ JT-V

Vorteile:

- Radial und axial stufenlos von außen einstellbar
- Höhere radiale und axiale Präzision
- Schmutzunempfindlich
- Verfahrgeschwindigkeiten bis 6 m/sec
- Einsatztemperatur –20 °C - +80 °C.
- Max. Umgebungsluftfeuchtigkeit 80 %
- Lebensdauergeschmiert

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

Adjustable WINKEL VULKOLLAN® Bearing Unit Type JT-V

Advantages:

- clearance adjustable by thread bolts in radial and axial direction
- higher precision in radial and axial direction
- higher dirt resistance
- for high speed application up to 6 m/sec
- working temperature –20 °C - +80 °C.
- max. air humidity 80%
- lubricated for life

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

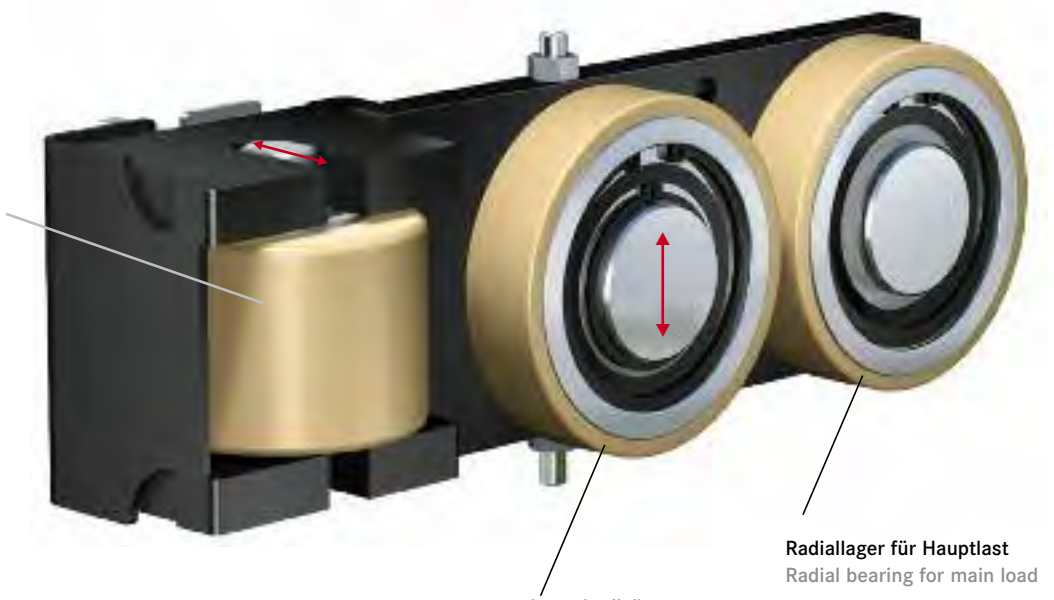


Abb. exemplarisch
Fig. exemplary

Einbau/Einstellung

- Die Einheit wird über die Flanschplatte angeschraubt
- Die Position der Justierlager muss an der entgegengesetzten Seite der Last sein. Die Hauptlast soll auf das Radiallager eingeleitet werden
- Justierlager und Axiallager werden eingestellt und anschließend gekontert

Tipp: Lassen Sie ein Spiel von min. 0,5 mm zwischen den Axiallager und Justierlager und Profil.

Test: Der Führungswagen soll sich ohne große Laufwiderstände bewegen können.

Assembly/Adjusting

- The unit will be assembled by the flange plate
- The position of the adjustable bearings must be at the opposite side of the load. The main load should be on the radial bearing
- The axial and adjustable bearing will be adjusted and finally locked

Advice: Adjust the axial and adjustable bearing with a clearance of min. 0.5 mm to the profile.

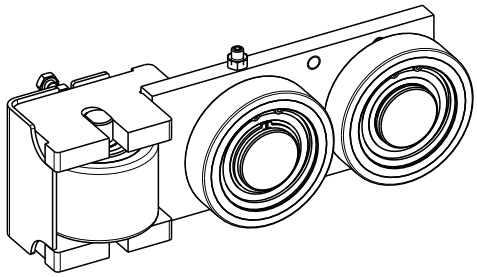
Test: The carriage should run smoothly in the profile without resistance.

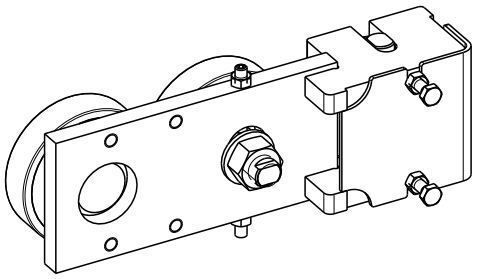
Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	F_R max. [N]	F_A max. [N]	Reduzierung der Traglast bei Reduction of load capacity at			Gewicht kg Weight kg	Profile Profiles
				1m/sec	2m/sec	3m/sec		
JT-V 1012	200.210.403	1900	3000	0%	– 20%	– 30%	7,75	V / V-L / V-ALU
JT-V 1250	231.067.002	4500	3000	0%	– 20%	– 30%	10,15	R / R-L / R-ALU
JT-V 1432	231.045.010	6000	3000	0%	– 20%	– 30%	14,53	W / W-L / W-ALU
JT-V 1792	231.046.010	10000	3000	0%	– 20%	– 30%	18,65	X / X-L / X-ALU

VULKOLLAN®: Registrated Trademark of Covestro Group

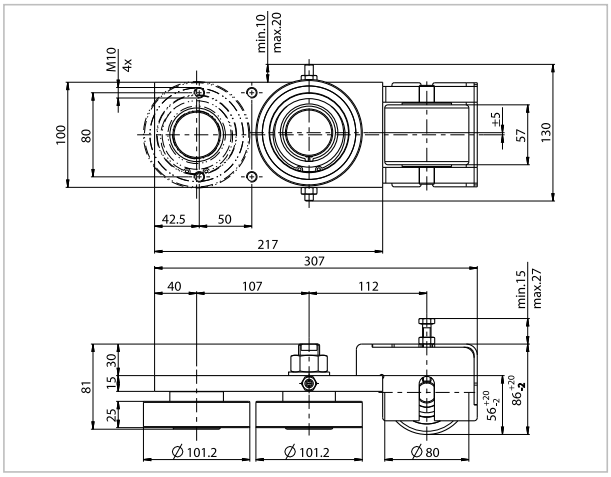
VULKOLLAN® WINKEL-Rollen
VULKOLLAN® WINKEL Bearings



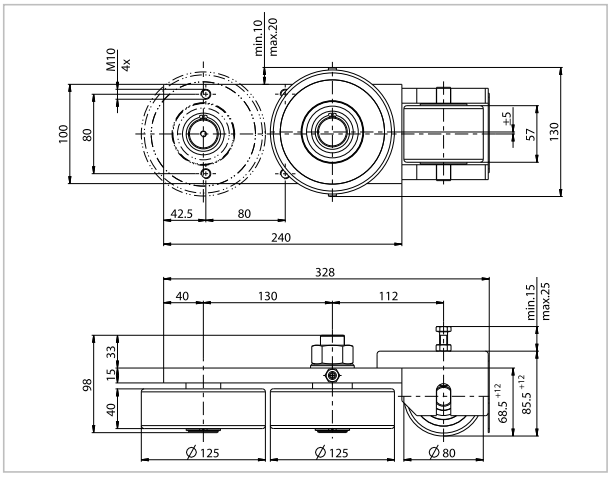




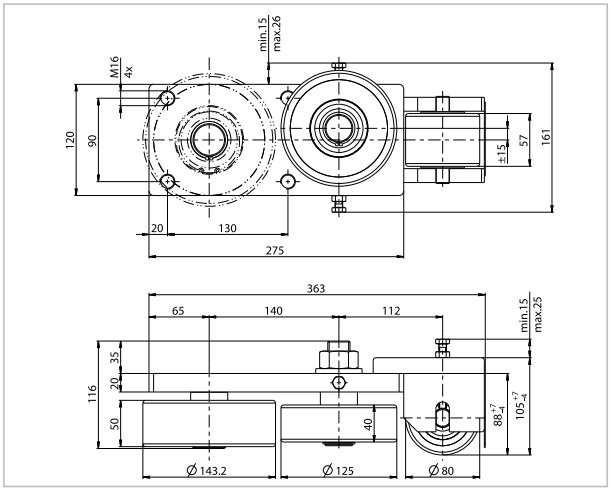
JT-V 1012	
Artikel-Nr. Article no.	200.210.403
Gewicht Weight	7,75 kg
F_R	1,9 kN
F_A	3,0 kN



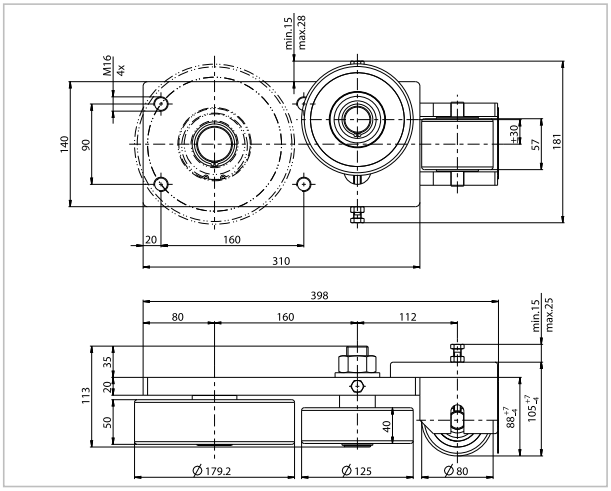
JT-V 1250	
Artikel-Nr. Article no.	231.067.002
Gewicht Weight	10,15 kg
F_R	4,5 kN
F_A	3,0 kN



JT-V 1432	
Artikel-Nr. Article no.	231.045.010
Gewicht Weight	14,53 kg
F_R	6,0 kN
F_A	3,0 kN



JT-V 1792	
Artikel-Nr. Article no.	231.046.010
Gewicht Weight	18,65 kg
F_R	10,0 kN
F_A	3,0 kN



VULKOLLAN®: Registrated Trademark of Covestro Group

VULKOLLAN® WINKEL-Rollen
VULKOLLAN® WINKEL Bearings

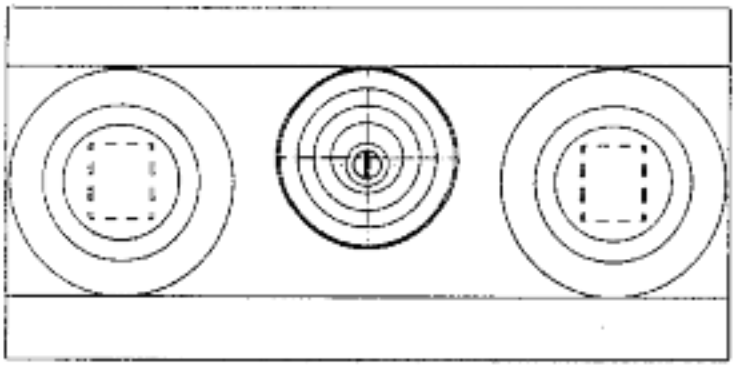


VULKOLLAN® Exzenter-Rollen

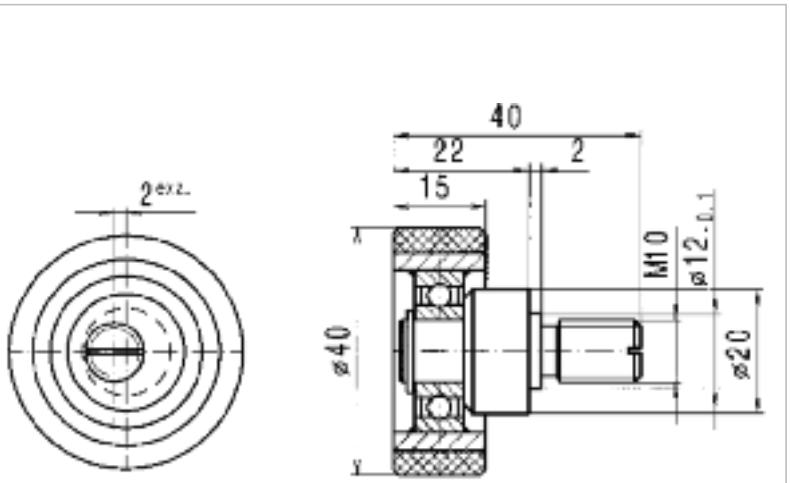
Exzenterrolle zur Spielminimierung

VULKOLLAN® eccentric bearings

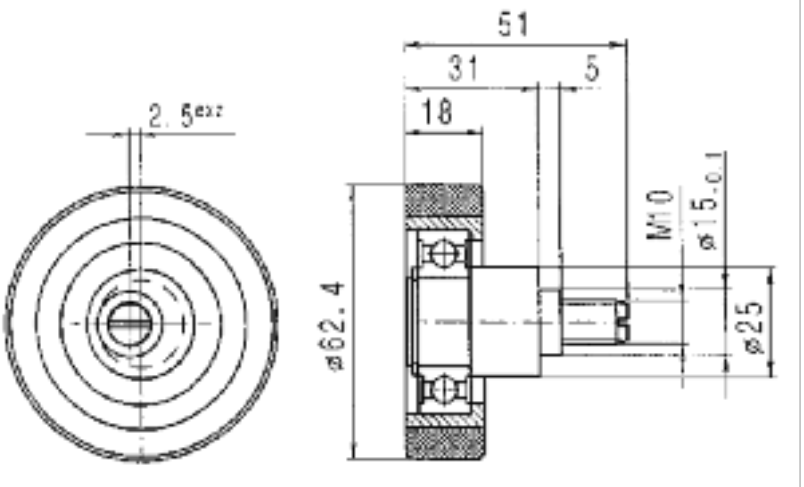
Eccentric bearing to minimize clearance between bearing and profile



VE 4000	
Artikel-Nr Article no.	231.019.000
Gewicht Weight	0,15 kg
F_R	600 N



VE 6250	
Artikel-Nr Article no.	231.005.000
Gewicht Weight	0,25 kg
F_R	1100 N



VULKOLLAN®: Registrated Trademark of Covestro Group

VULKOLLAN® WINKEL-Rollen
VULKOLLAN® WINKEL Bearings





POLYAMID WINKEL-Rollen
POLYAMIDE WINKEL Bearings



SPEED + FORCE LINEARSYSTEM

Vorteile des SPEED + FORCE LINEARSYSTEMS

- Geräuscharmer Lauf durch POLYAMID-Beschichtung
- Verfahrgeschwindigkeiten bis 6 m/sec
- Einsatztemperatur –20 °C - +40 °C.
- Geringer Rollwiderstand durch Präzisionskugellager in 2RS-Abdichtung
- Abrieb- und verschleißfest
- Lebensdauergeschmiert
- Ausführung in Edelstahl auf Anfrage

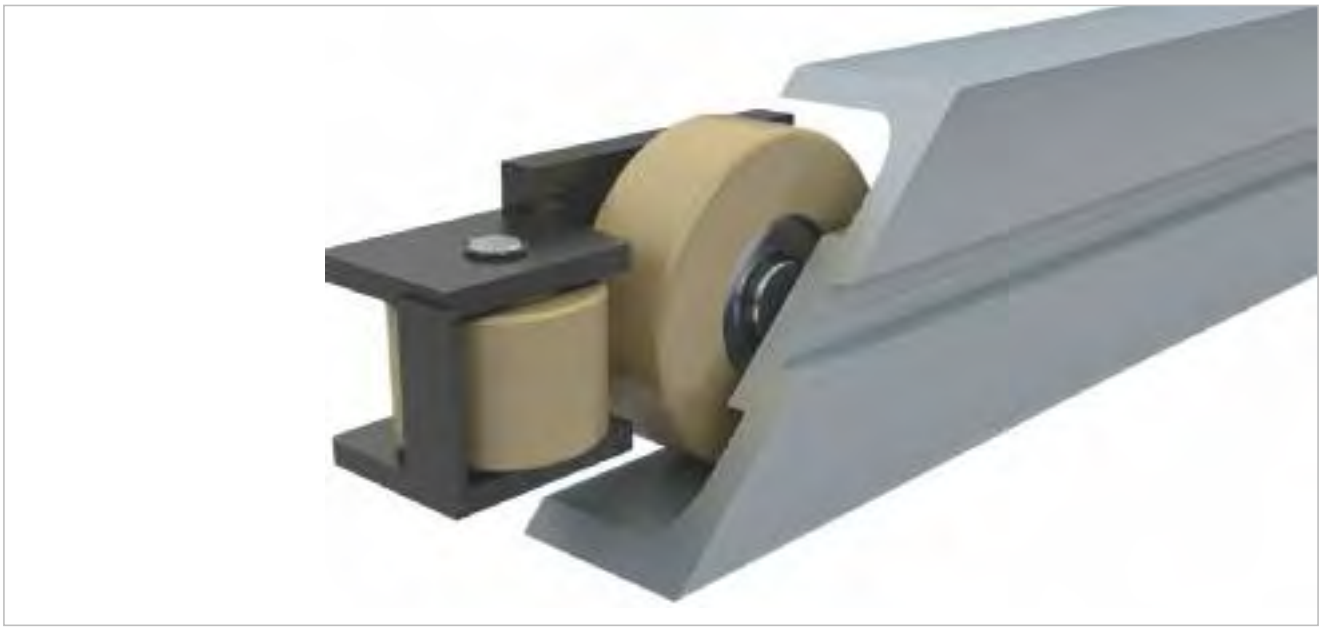
CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

SPEED + FORCE LINEARSYSTEM

Advantage of the SPEED + FORCE LINEARSYSTEM

- silent run by POLYAMIDE coated bearings
- for high speed application up to 6 m/sec
- working temperature –20 °C - +40 °C.
- low friction by precision ball bearings in 2RS version
- runs wear-resistant
- lubricated for life
- stainless steel version on request

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de



Traglast für POLYAMID WINKEL-Rollen

Load capacities for POLYAMIDE WINKEL Bearings

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	F_R max. stat. Radial	F_A max. stat. Axial	Reduzierung der Traglast bei Reduction of load capacity at 1m/sec	2m/sec	3m/sec	Gewicht/kg Weight/kg	Profil Profile
PA 4000 AP	231.218.001	1000 N	400 N	0%	-20%	-30%	0,18	A
PA 5250 AP	231.219.001	1400 N	400 N	0%	-20%	-30%	0,25	S / S-ALU
PA 6250 AP	231.220.001	2300 N	1000 N	0%	-20%	-30%	0,72	M / M-ALU / 0 NbV
PA 6250 P-AP	231.222.001	2300 N	600 N	0%	-20%	-30%	0,60	M / M-ALU / 0 NbV
PA 1012 AP	231.200.000	2500 N	1000 N	0%	-20%	-30%	1,60	V / V-ALU / V-L
PA 1250 AP	231.201.000	6000 N	1300 N	0%	-20%	-30%	4,00	R / R-ALU / R-L
PA 1432 AP	231.202.000	8000 N	6000 N	0%	-20%	-30%	9,20	W / W-ALU / W-L
PA 1792 AP	231.203.000	15000 N	6000 N	0%	-20%	-30%	12,20	X / X-ALU / X-L
PA 1800 AP	231.204.000	18000 N	6000 N	0%	-20%	-30%	12,50	Std. 8 NbV

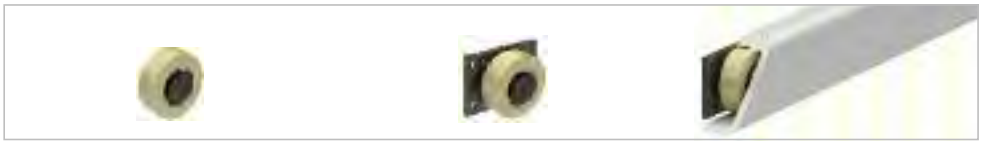


POLYAMID WINKEL-Rollen
POLYAMIDE WINKEL Bearings

Typ | Type
PA 4000
PA 4000 AP



Typ | Type
PA 5250
PA 5250 AP



Typ | Type
PA 6250 AP



Typ | Type
PA 6250 P
PA 6250 P-AP



Typ | Type
PA 1012 AP



Typ | Type
PA 1250 AP



Typ | Type
PA 1432 AP



Typ | Type
PA 1792 AP



Typ | Type
PA 1800 AP



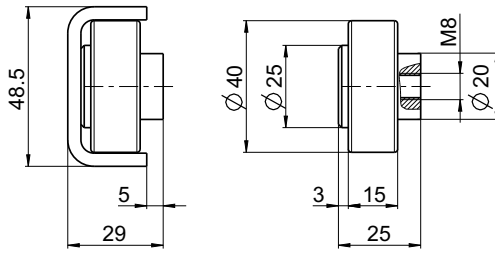
POLYAMID WINKEL-Rollen
POLYAMIDE WINKEL Bearings



PA 4000

Artikel-Nr Article no.	231.218.003
Gewicht Weight	0,08 kg
F_R	1,0 kN
F_A	0,4 kN



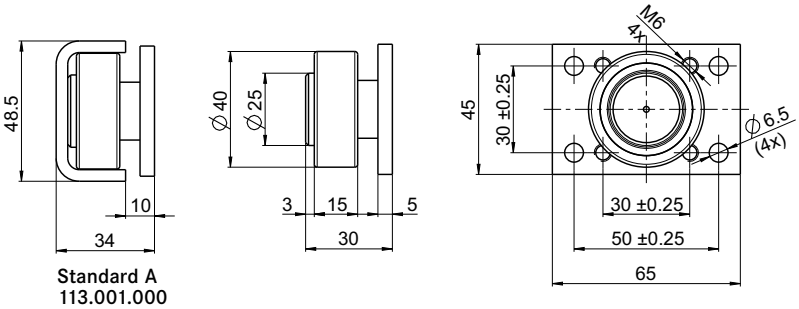


Standard A
113.001.000

PA 4000 AP

Artikel-Nr Article no.	231.218.001
inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	
Gewicht Weight	0,18 kg
F_R	1,0 kN
F_A	0,4 kN



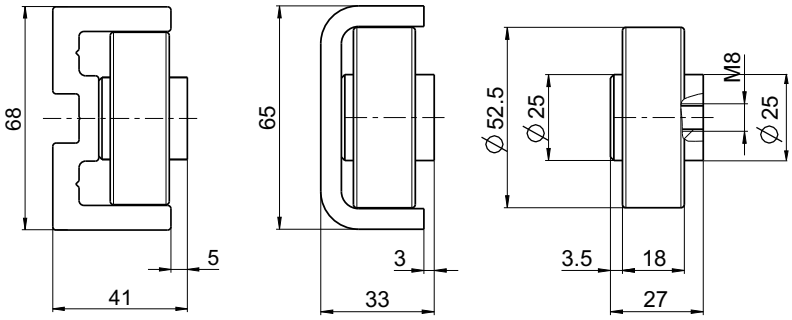


Standard A
113.001.000

PA 5250

Artikel-Nr Article no.	231.219.003
Gewicht Weight	0,125 kg
F_R	1,4 kN
F_A	0,4 kN





Standard S-ALU
113.002.041

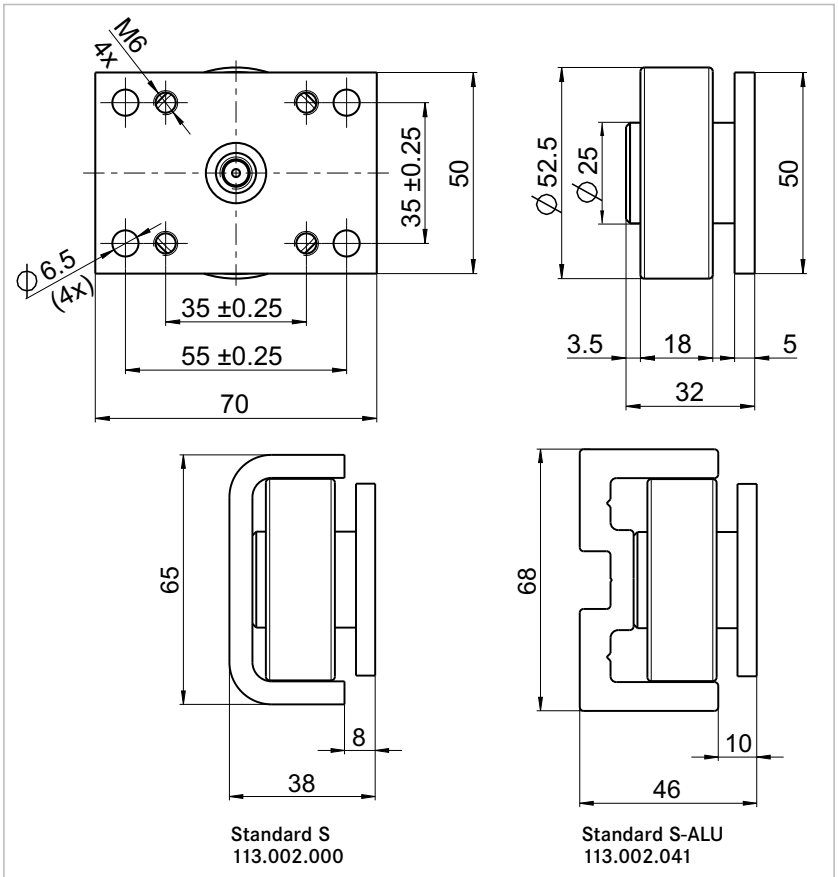
Standard S
113.002.000

POLYAMID WINKEL-Rollen
POLYAMIDE WINKEL Bearings



PA 5250 AP	
Artikel-Nr Article no.	231.219.001
inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	
Gewicht Weight	0,25 kg
F_R	1,4 kN
F_A	0,4 kN



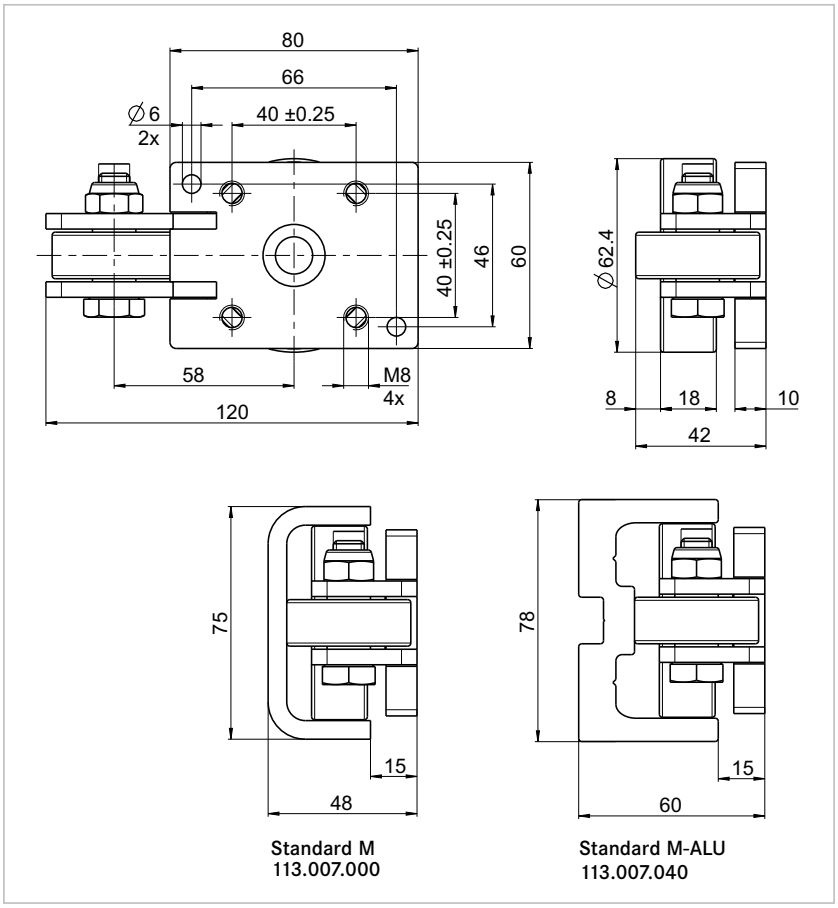


Standard S
113.002.000

Standard S-ALU
113.002.041

PA 6250 AP	
Artikel-Nr Article no.	231.220.001
inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	
Gewicht Weight	0,72 kg
F_R	2,3 kN
F_A	1,0 kN





Standard M
113.007.000

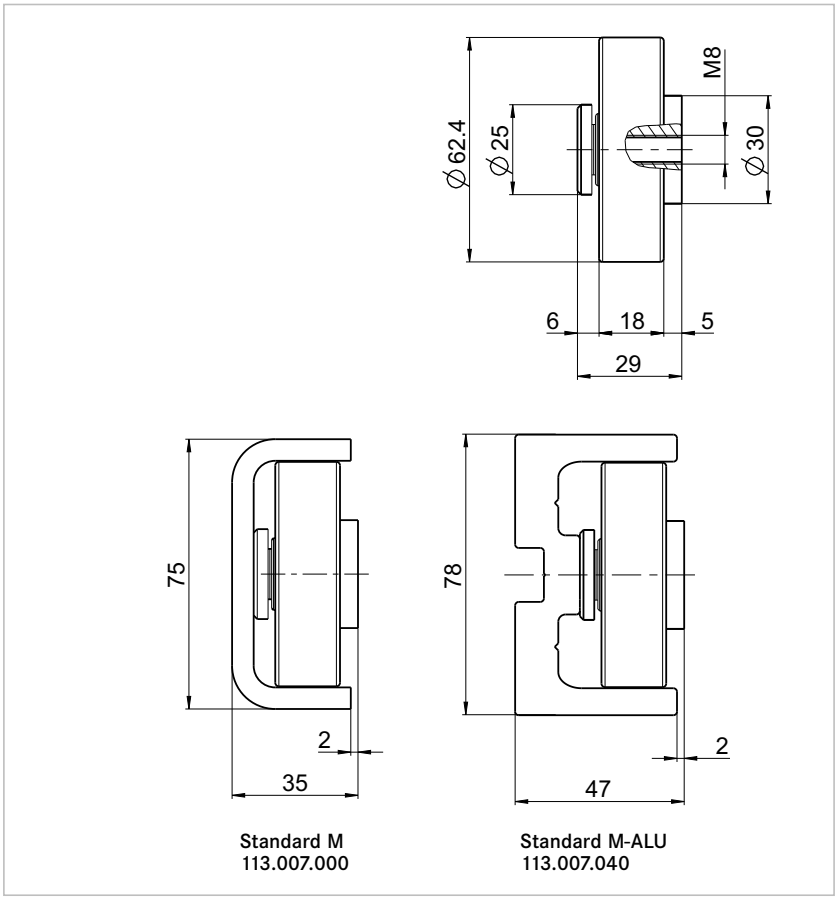
Standard M-ALU
113.007.040

POLYAMID WINKEL-Rollen
POLYAMIDE WINKEL Bearings



PA 6250 P	
Artikel-Nr Article no.	231.222.002
inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	
Gewicht Weight	0,20 kg
F_R	2,3 kN
F_A	0,6 kN



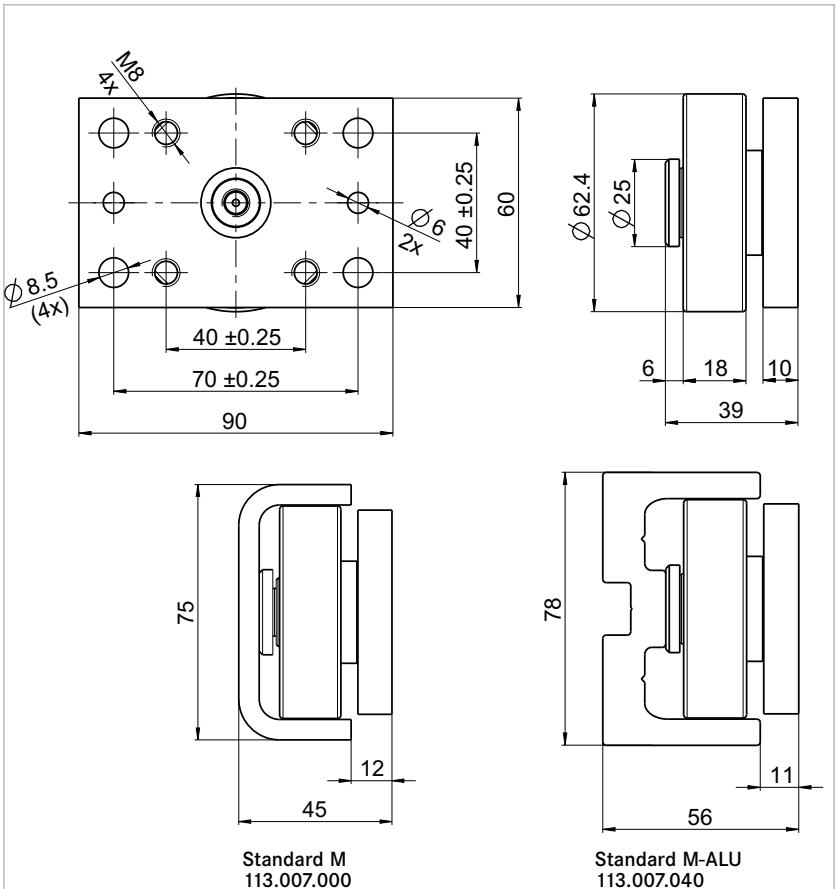


Standard M
113.007.000

Standard M-ALU
113.007.040

PA 6250 P AP	
Artikel-Nr Article no.	231.222.001
inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	
Gewicht Weight	0,60 kg
F_R	2,3 kN
F_A	0,6 kN





Standard M
113.007.000

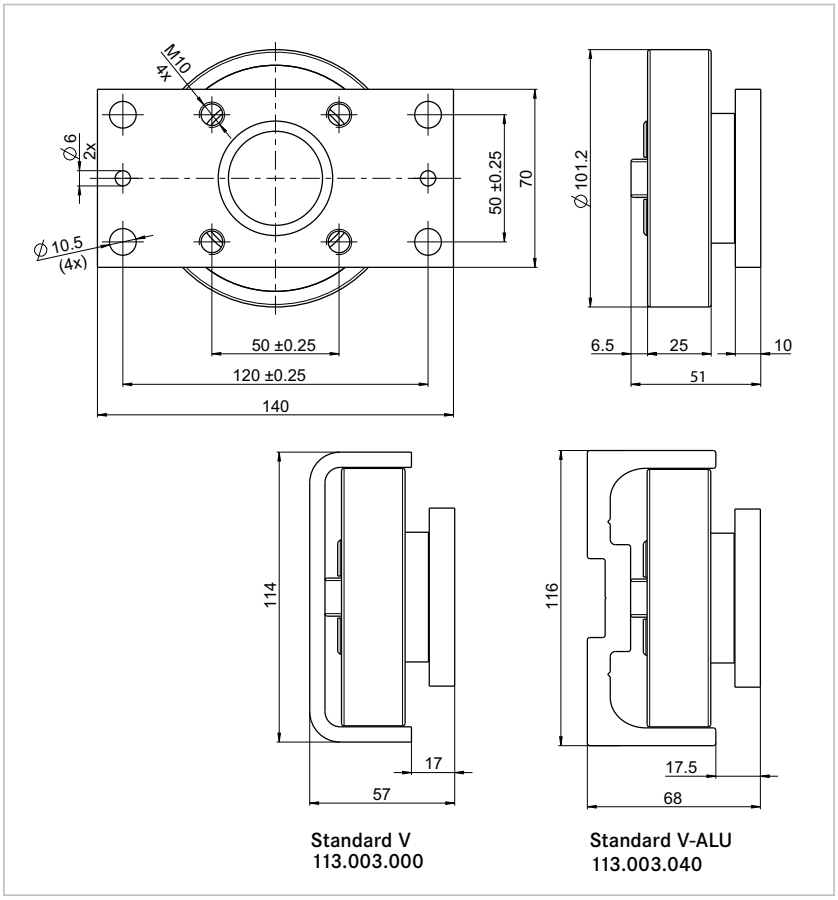
Standard M-ALU
113.007.040

POLYAMID WINKEL-Rollen
POLYAMIDE WINKEL Bearings



PA 1012 AP	
Artikel-Nr Article no.	231.200.000
inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	
Gewicht Weight	1,50 kg
F_R	2,5 kN
F_A	1,0 kN



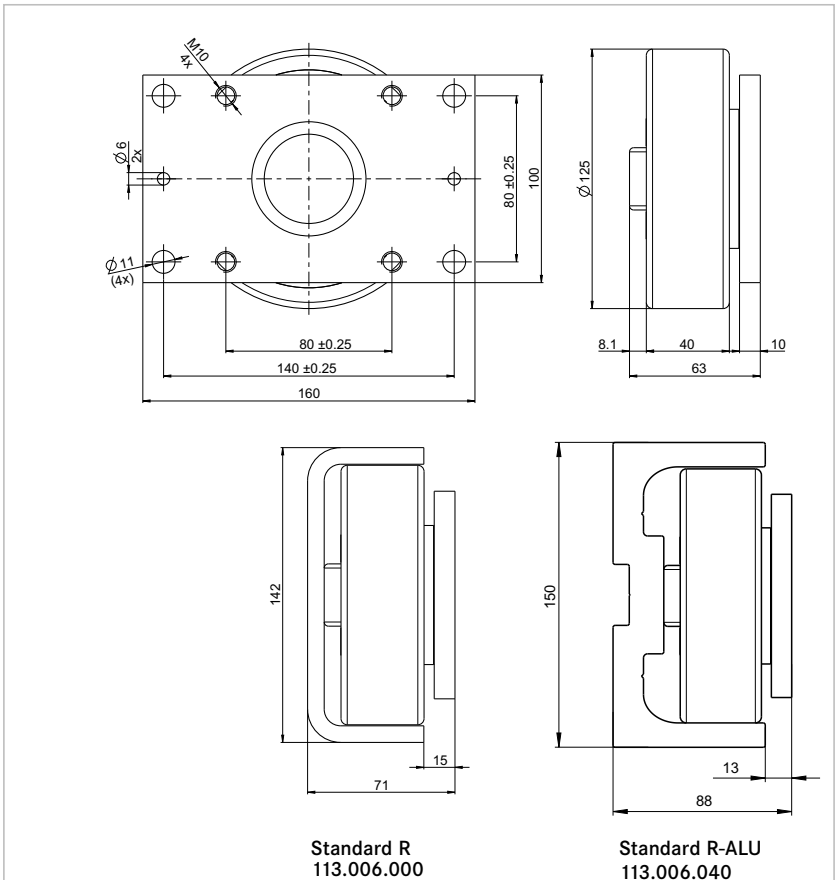


Standard V
113.003.000

Standard V-ALU
113.003.040

PA 1250 AP	
Artikel-Nr Article no.	231.201.000
inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	
Gewicht Weight	2,47 kg
F_R	6,0 kN
F_A	1,3 kN





Standard R
113.006.000

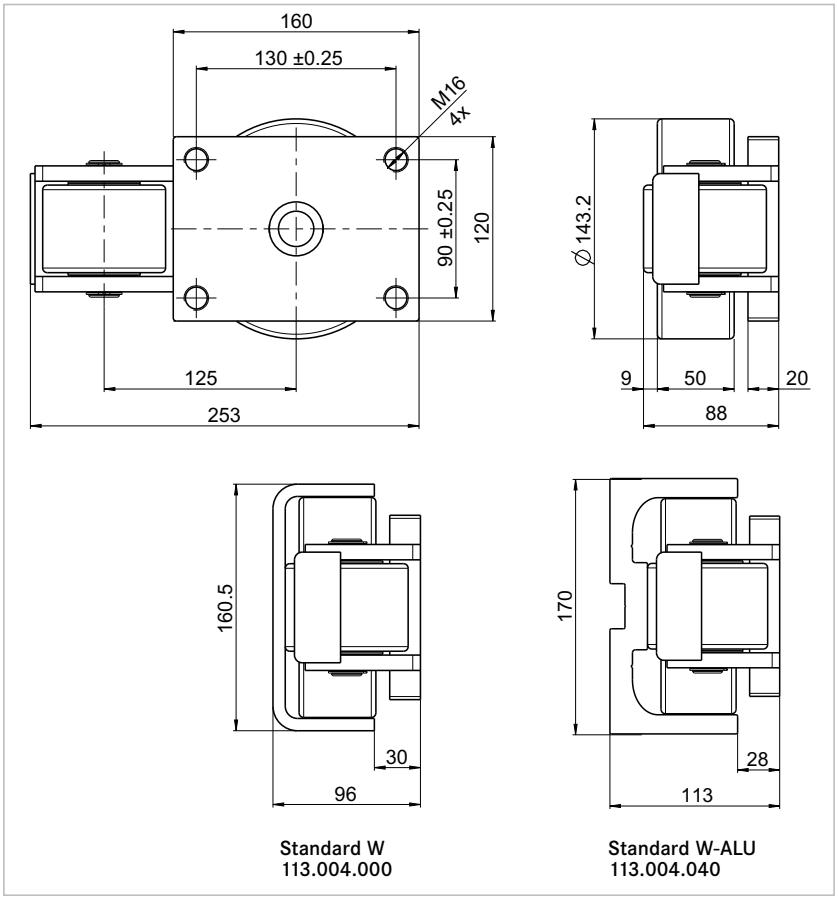
Standard R-ALU
113.006.040

POLYAMID WINKEL-Rollen
POLYAMIDE WINKEL Bearings



PA 1432 AP	
Artikel-Nr Article no.	231.202.000
inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	
Gewicht Weight	6,37 kg
F_R	8,0 kN
F_A	6,0 kN



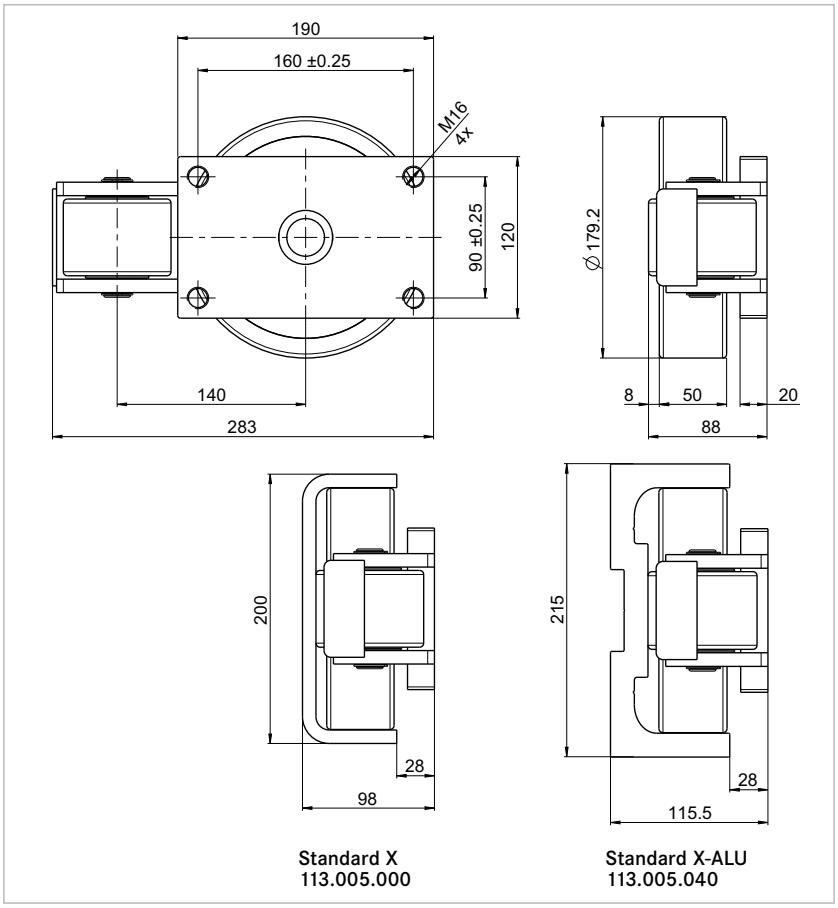


Standard W
113.004.000

Standard W-ALU
113.004.040

PA 1792 AP	
Artikel-Nr Article no.	231.203.000
inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	
Gewicht Weight	7,7 kg
F_R	15,0 kN
F_A	6,0 kN





Standard X
113.005.000

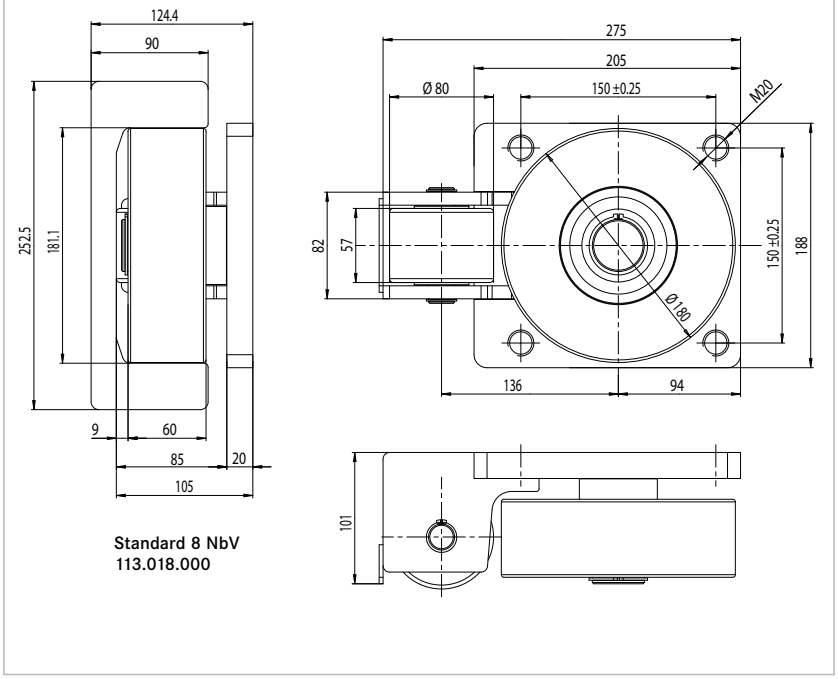
Standard X-ALU
113.005.040

POLYAMID WINKEL-Rollen
POLYAMIDE WINKEL Bearings



PA 1800 AP	
Artikel-Nr Article no.	231.204.000
inkl. Anschraubplatte incl. flange plate	
Gewicht Weight	11,3 kg
F_R	18,0 kN
F_A	6,0 kN



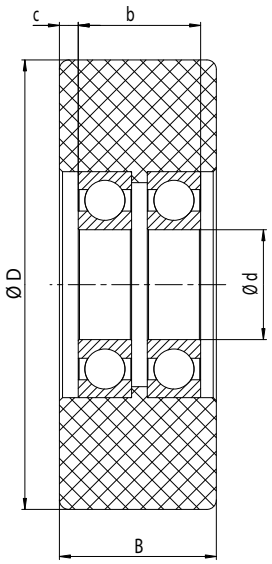


Standard 8 NbV
113.018.000

POLYAMID Einzelrolle

POLYAMIDE single bearing





Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	Rollengröße Ø Bearing size Ø	D [mm]	B [mm]	d [mm]	b [mm]	c [mm]	Gewicht kg Weight kg	Tragfähigkeit Load capacity
PA 50/30	231.210.000	50,0 x 30	50,0	30	12	30	–	0,10	1300 N
PA 80/57	231.211.000	80,0 x 57	80,0	57	20	61	–	0,40	6000 N
PA 101/25	231.212.000	101,2 x 25	101,2	25	45	16	4,5	0,35	2500 N
PA 125/40	231.100.003	125,0 x 40	125,0	40	30	40	–	0,81	6000 N
PA 143/50	231.045.004	143,2 x 50	143,2	50	35	40	5,0	1,25	8000 N
PA 160/60	231.100.002	160,0 x 60	160,0	60	40	60	–	2,20	13000 N
PA 179/50	231.216.000	179,2 x 50	179,2	50	40	40	5,0	1,85	15000 N
PA 180/60	231.217.000	180,0 x 60	180,0	60	40	60	–	2,60	18000 N
PA 200/80	231.221.000	200,0 x 80	200,0	80	55	69	–	4,30	25000 N

POLYAMID WINKEL-Rollen
POLYAMIDE WINKEL Bearings



Justierbare WINKEL-POLYAMID Rolleneinheit Typ JT-PA

Vorteile:

- Radial- und Axiallager stufenlos von außen einstellbar
- Höhere radiale und axiale Präzision
- Schmutzunempfindlich
- Verfahrgeschwindigkeiten bis 6 m/sec
- Einsatztemperatur –20 °C - +40 °C.
- Lebensdauergeschmiert

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

Adjustable WINKEL POLYAMID Bearing Unit Type JT-PA

Advantages:

- clearance adjustable by thread bolts in radial and axial direction
- higher precision in radial and axial direction
- higher dirt resistance
- for high speed application up to 6 m/sec
- working temperature –20 °C - +40 °C
- lubricated for life

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

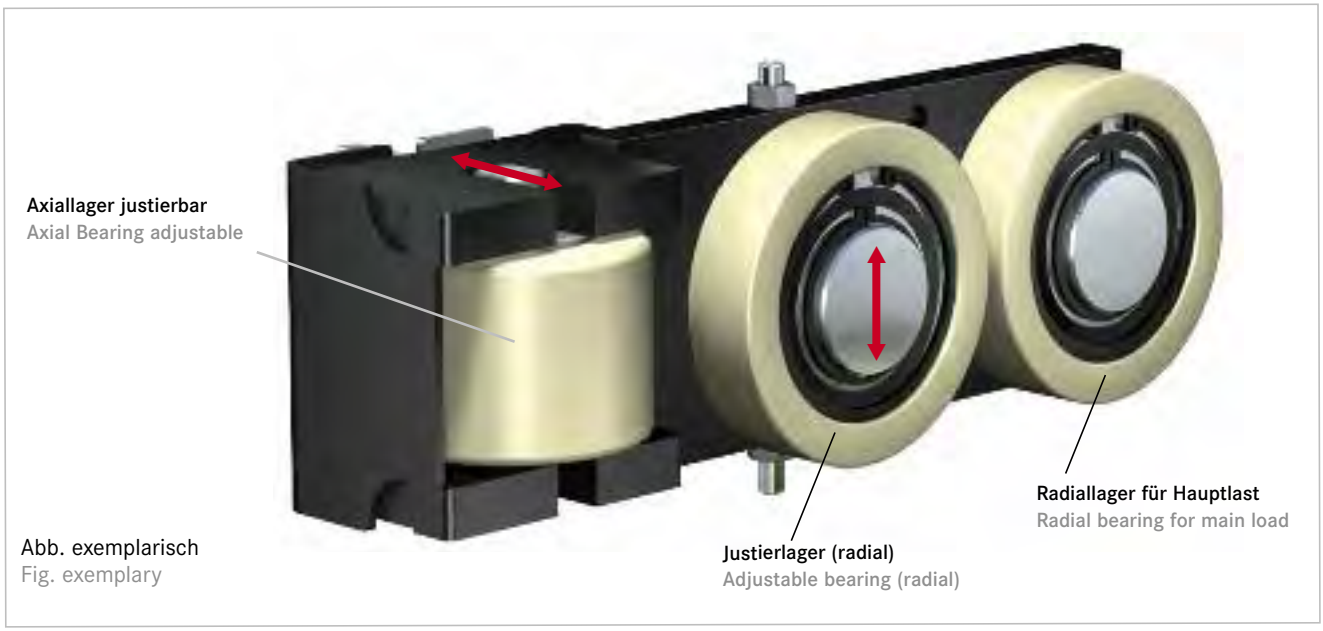


Abb. exemplarisch
Fig. exemplary

Einbau/Einstellung

- Die Einheit wird über die Flanschplatte angeschraubt
- Die Position der Justierlager muß an der entgegengesetzten Seite der Last sein. Die Hauptlast soll auf das Radiallager eingeleitet werden
- Justierlager und Axiallager werden eingestellt und anschließend gekontert

Tipp: Lassen Sie ein Spiel von min. 0,5 mm zwischen dem Axiallager und Justierlager und Profil.

Test: Der Führungswagen soll sich ohne große Laufwiderstände bewegen können.

Assembly/Adjusting

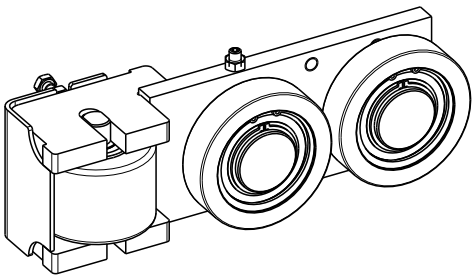
- The unit will be assembled by the flange plate
- The position of the adjustable bearings must be at the opposite side of the load. The main load should be on the radial bearing
- The axial and adjustable bearing will be adjusted and finally locked

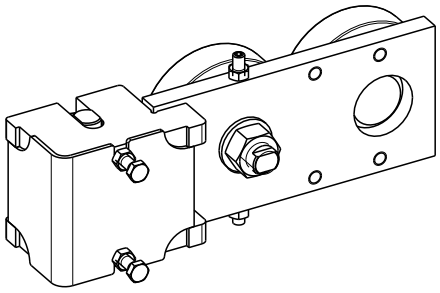
Advice: Adjust the axial and adjustable bearing with a clearance of min. 0.5 mm to the profile.

Test: The carriage should run smoothly in the profile without resistance.

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	F_R max. [N]	F_A max. [N]	Reduzierung der Traglast bei Reduction of load capacity at			Gewicht kg Weight kg	Profile Profiles
				1m/sec	2m/sec	3m/sec		
JT-PA 1012	231.200.100	2500	3000	0%	– 20%	– 30%	6,49	V / V-L / V-ALU
JT-PA 1250	231.222.000	6000	3000	0%	– 20%	– 30%	6,64	R / R-L / R-ALU
JT-PA 1432	231.202.001	8000	3000	0%	– 20%	– 30%	10,02	W / W-L / W-ALU
JT-PA 1792	231.203.001	15000	3000	0%	– 20%	– 30%	12,22	X / X-L / X-ALU

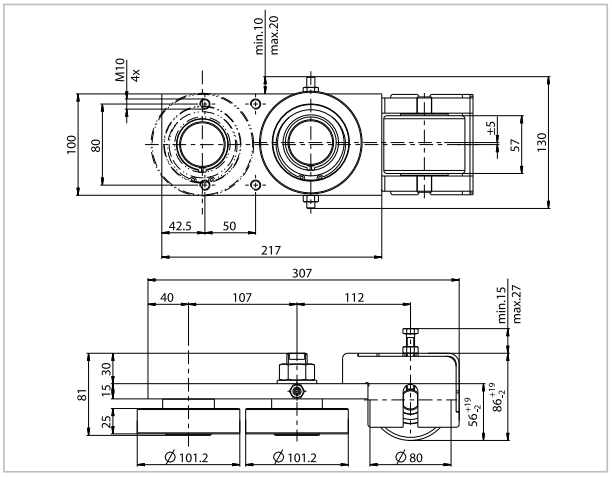
POLYAMID WINKEL-Rollen
POLYAMIDE WINKEL Bearings





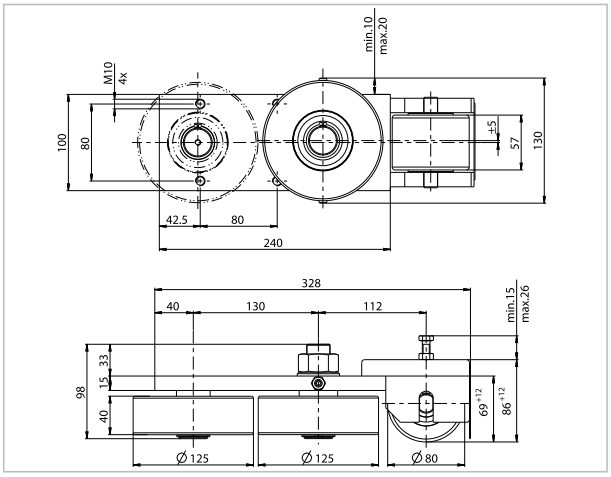
JT-PA 1012

Artikel-Nr Article no.	231.200.100
Gewicht Weight	6,49 kg
F_R	2,5 kN
F_A	3,0 kN



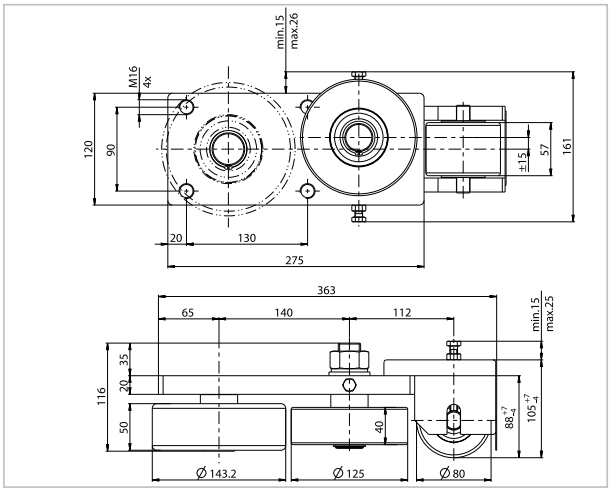
JT-PA 1250

Artikel-Nr Article no.	231.222.000
Gewicht Weight	6,64 kg
F_R	6,0 kN
F_A	3,0 kN



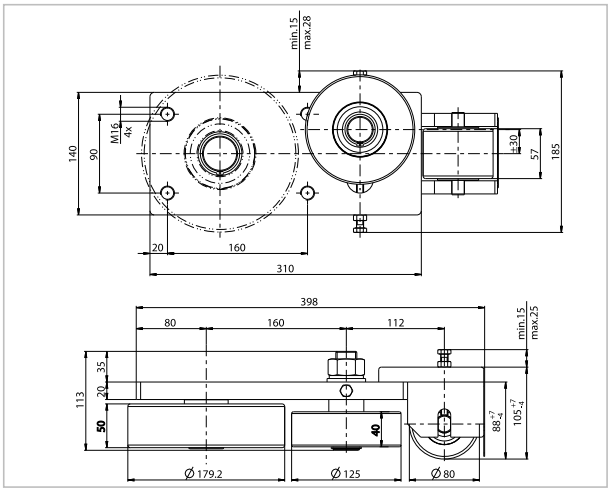
JT-PA 1432

Artikel-Nr Article no.	231.202.001
Gewicht Weight	10,02 kg
F_R	8,0 kN
F_A	3,0 kN



JT-PA 1792

Artikel-Nr Article no.	231.203.001
Gewicht Weight	12,22 kg
F_R	15,0 kN
F_A	3,0 kN



WINKEL-Profile | WINKEL profiles



SPEED + SILENT Profile
SPEED + FORCE Profile

WINKEL-Profile in kaltgewalzter Ausführung, nicht gekantet (Hinweis: Standard X gekantet)

Vorteile:

- **Höhere Fertigungsgenauigkeit**
- **Kanten entgratet**
- **Alle Profile aus hochwertigem Stahl in S235 JR**
- **Oberfläche blank**
- **Alle Profile in Fixlängen sofort ab Lager lieferbar**
- **Komplette Profilbearbeitung nach Kundenzeichnung auf Anfrage**

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

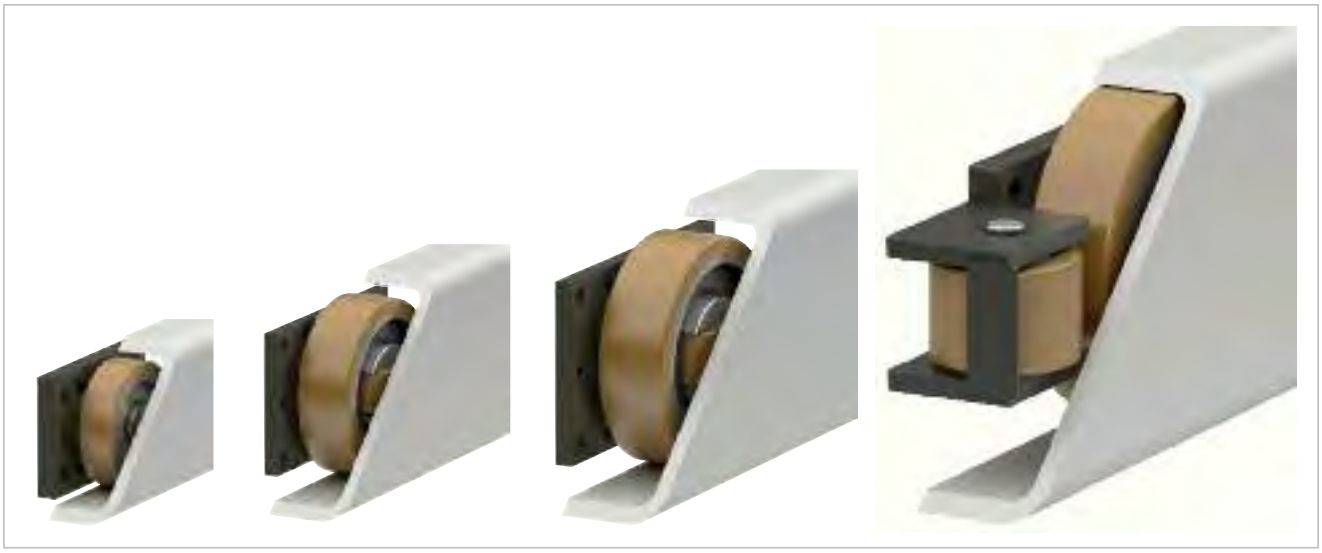
SPEED + SILENT profiles
SPEED + FORCE profiles

WINKEL profiles in cold-rolled version, not edged (Note: Standard X edged)

Advantages:

- Higher manufacturing accuracy
- Edges deburred
- All profiles made of high-quality steel in UNI FE 360 B
- Smooth surface
- All profiles in fixed lengths immediately available from stock
- Machined profiles according customers drawing on request

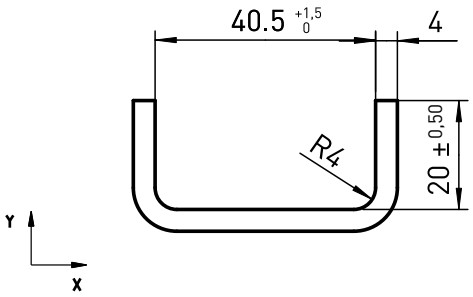
CAD download in 2D/3D at www.winkel.de



Standard A

Artikel-Nr. 113.001.000
Article no.

m	2,6	kg/m
A	3,3	cm^2
Ix	1,7	cm^4
Wx	1,1	cm^3
Iy	10,6	cm^4
Wy	4,4	cm^3
ey	0,8	cm

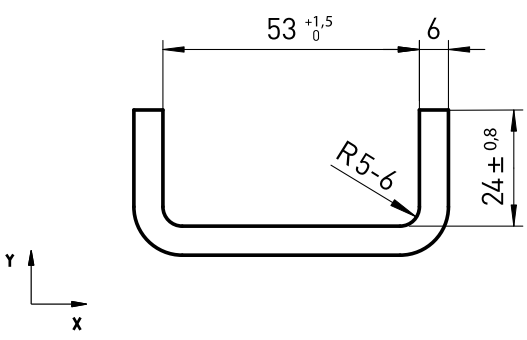


L_{max} = 12 m

Standard S

Artikel-Nr. 113.002.000
Article no.

m	5,3	kg/m
A	6,4	cm^2
Ix	5,0	cm^4
Wx	2,5	cm^3
Iy	34,9	cm^4
Wy	10,7	cm^3
ey	1,0	cm



L_{max} = 12 m

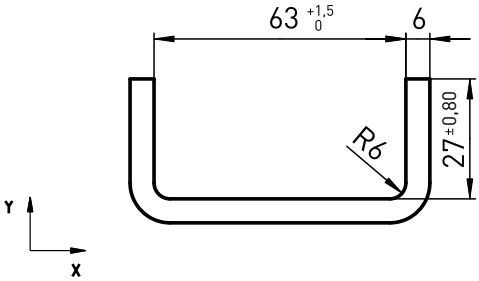
WINKEL-Profile | WINKEL profiles



Standard M

Artikel-Nr. 113.007.000
Article no.

m	5,8	kg/m
A	7,3	cm²
Ix	6,9	cm⁴
Wx	3,1	cm³
Iy	53,6	cm⁴
Wy	14,3	cm³
ey	1,0	cm

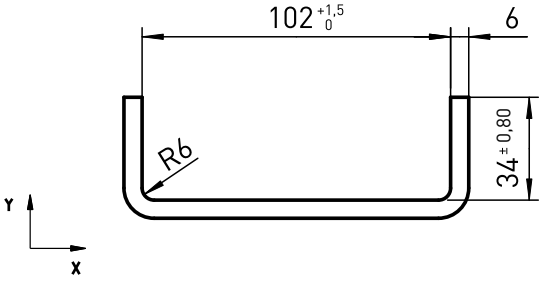


L_{max} = 12 m

Standard V

Artikel-Nr. 113.003.000
Article no.

m	8,3	kg/m
A	10,5	cm²
Ix	14,0	cm⁴
Wx	4,8	cm³
Iy	178,7	cm⁴
Wy	31,4	cm³
ey	1,1	cm

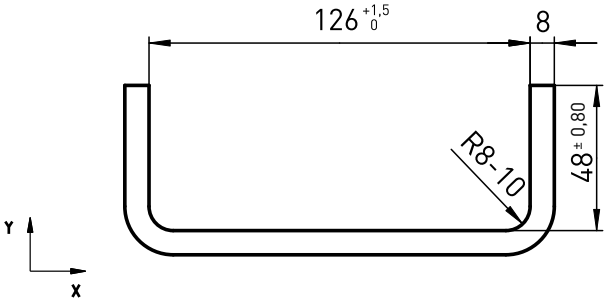


L_{max} = 12 m

Standard R

Artikel-Nr. 113.006.000
Article no.

m	14,3	kg/m
A	18,2	cm²
Ix	49,7	cm⁴
Wx	12,4	cm³
Iy	496,3	cm⁴
Wy	69,9	cm³
ey	1,6	cm

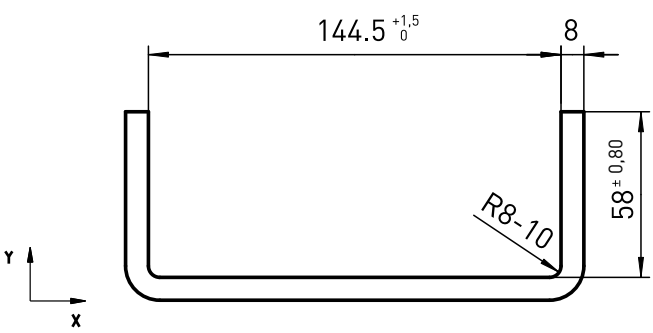


L_{max} = 12 m

Standard W

Artikel-Nr. 113.004.000
Article no.

m	16,9	kg/m
A	21,3	cm²
Ix	83,1	cm⁴
Wx	17,5	cm³
Iy	764,6	cm⁴
Wy	95,3	cm³
ey	1,8	cm

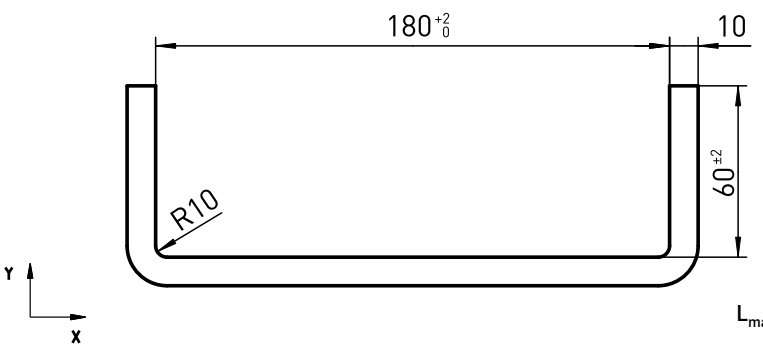


L_{max} = 12 m

Standard X

Ausführung: gekantet
Version: bended
Artikel-Nr. 113.005.000
Article no.

m	24,1	kg/m
A	30,7	cm²
Ix	126,1	cm⁴
Wx	24,6	cm³
Iy	1626,8	cm⁴
Wy	162,7	cm³
ey	1,9	cm



L_{max} = 6 m



WINKEL-Profile | WINKEL profiles

NEU

SPEED + SILENT Alu-Profile
SPEED + FORCE Alu-Profile

WINKEL-Profile aus Aluminium

Vorteile:

- **Höhere Fertigungsgenauigkeit**
- **Maximale Lieferlänge 6 m**
- **Alle Profile aus hochwertigem Aluminium AW 6060 T66 nach DIN EN 12020-2 gefertigt**
- **Oberfläche blank**
- **Alle Profile in Fixlängen sofort ab Lager lieferbar**
- **Komplette Profilbearbeitung nach Kundenzeichnung auf Anfrage**

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

NEW

SPEED + SILENT alu profiles
SPEED + FORCE alu profiles

WINKEL profiles made of aluminium

Advantages:

- higher manufacturing accuracy
- max. delivery length 6 m
- all profiles are made of high-quality aluminium AW 6060 T66 according DIN EN 12020-2
- surface finished
- all profiles in fixed lengths, immediately from stock available
- machined profiles according customers drawing on request

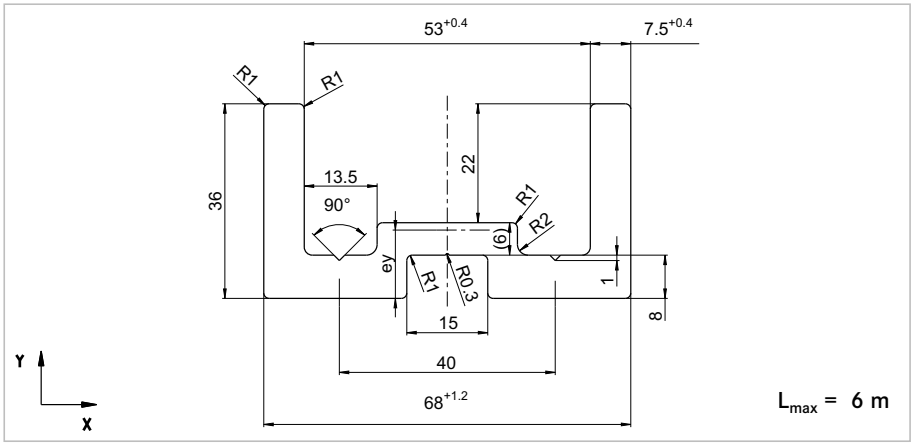
CAD download in 2D/3D at www.winkel.de



Standard S-ALU

Artikel-Nr. 113.002.041
Article no.

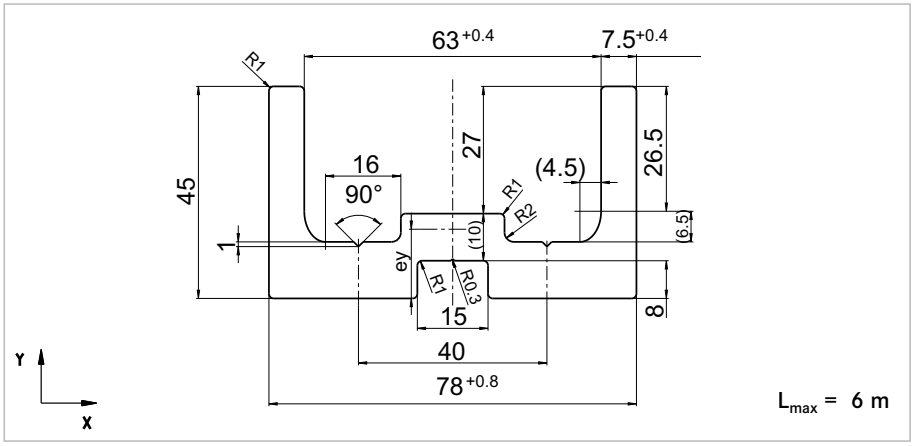
m	2,70 kg/m
A	9,98 cm²
Ix	9,85 cm⁴
Wx	4,20 cm³
Iy	60,13 cm⁴
Wy	17,68 cm³
ey	1,26 cm



Standard M-ALU

Artikel-Nr. 113.007.040
Article no.

m	3,92 kg/m
A	14,53 cm²
Ix	20,64 cm⁴
Wx	6,80 cm³
Iy	110,43 cm⁴
Wy	28,30 cm³
ey	1,47 cm



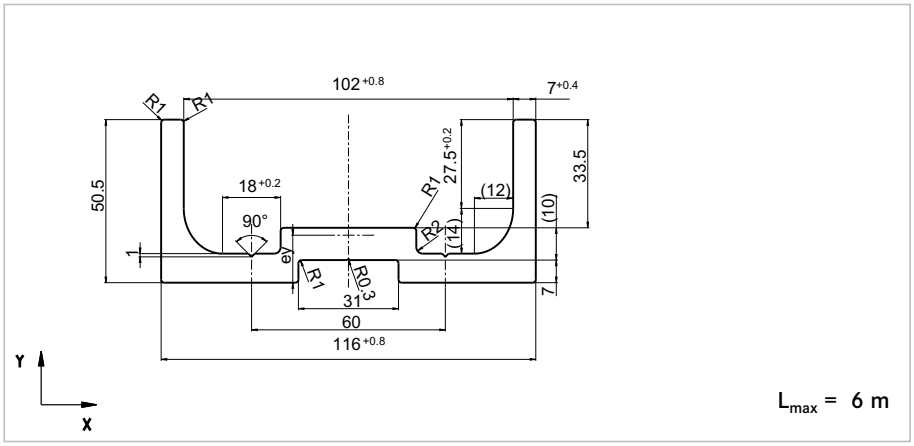


WINKEL-Profile | WINKEL profiles

Standard V-ALU

Artikel-Nr. 113.003.040
Article no.

m	4,90	kg/m
A	18,14	cm²
Ix	30,50	cm⁴
Wx	8,50	cm³
Iy	309,43	cm⁴
Wy	53,40	cm³
ey	1,46	cm

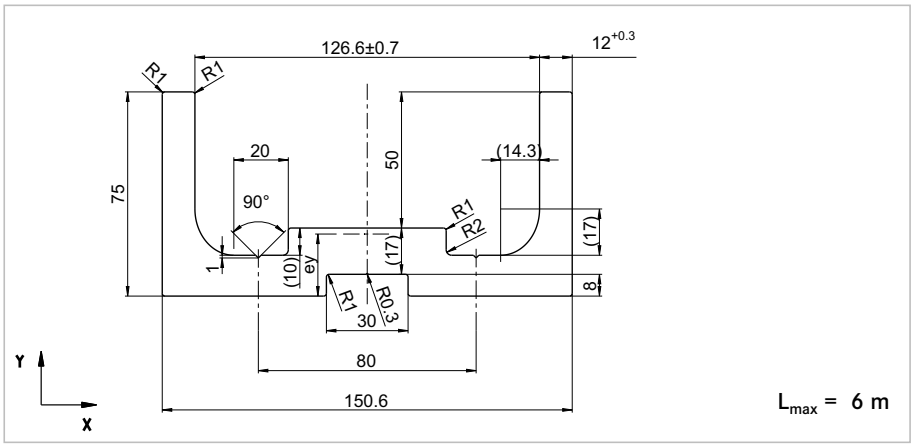


L_{max} = 6 m

Standard R-ALU

Artikel-Nr. 113.006.040
Article no.

m	11,18	kg/m
A	41,41	cm²
Ix	163,61	cm⁴
Wx	31,40	cm³
Iy	1171,61	cm⁴
Wy	155,60	cm³
ey	2,28	cm

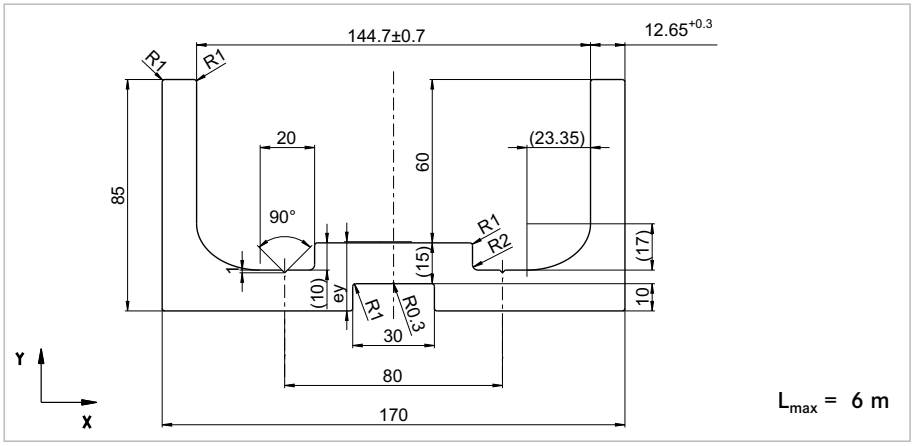


L_{max} = 6 m

Standard W-ALU

Artikel-Nr. 113.004.040
Article no.

m	12,88	kg/m
A	47,69	cm²
Ix	255,97	cm⁴
Wx	42,90	cm³
Iy	1802,77	cm⁴
Wy	212,10	cm³
ey	2,54	cm

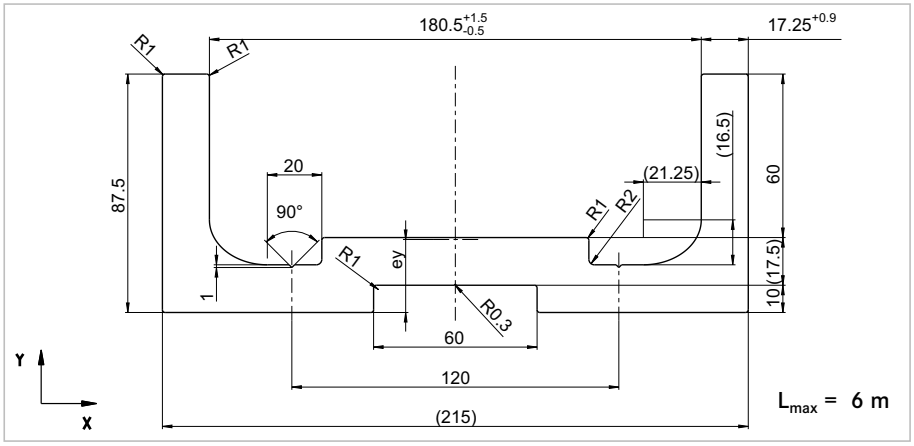


L_{max} = 6 m

Standard X-ALU

Artikel-Nr. 113.005.040
Article no.

m	18,11	kg/m
A	67,05	cm²
Ix	364,10	cm⁴
Wx	60,30	cm³
Iy	3985,25	cm⁴
Wy	370,72	cm³
ey	2,68	cm



L_{max} = 6 m

WINKEL-Profile | WINKEL profiles



SPEED + SILENT Profil Typ L

- Starkwandiges robustes Führungsprofil
- Materialgüte: S355 J2
- Profil in höherer Fertigungsqualität
- In lasergeschweißter Ausführung
- Passend für VULKOLLAN®- und POLYAMID WINKEL-Rollen
- Komplette Profilbearbeitung und Oberflächenbeschichtung nach Kundenwunsch

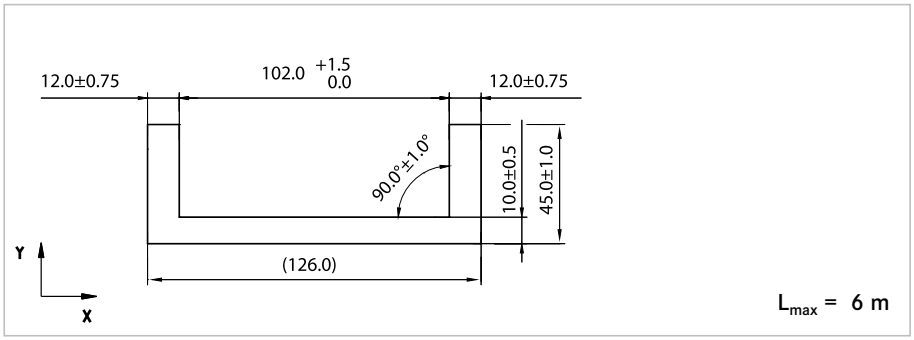
SPEED + SILENT profile Type L

- strong-walled robust guide profile
- material grade: S355 J2
- profile in higher production quality
- in laser-welded design
- suitable for VULKOLLAN® - and POLYAMID WINKEL Bearings
- complete profile machining and surface coating according to customer requirements

Standard V-L

Artikel-Nr. 113.003.010
Article no.

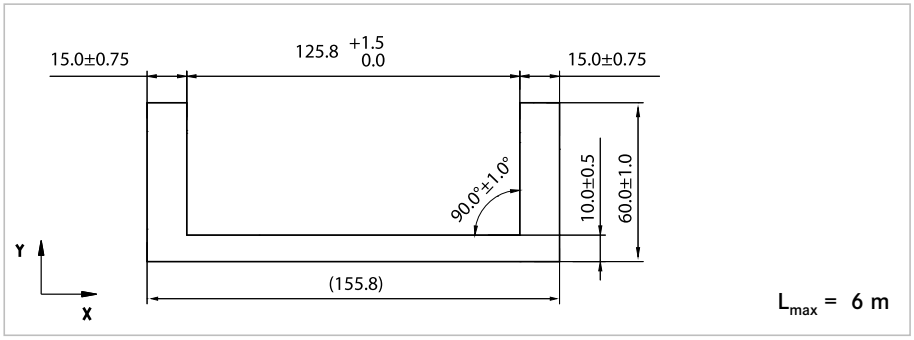
m	16,50	kg/m
A	21,00	cm²
Ix	35,10	cm⁴
Wx	11,30	cm³
Iy	440,60	cm⁴
Wy	69,90	cm³
ey	1,40	cm



Standard R-L

Artikel-Nr. 113.006.010
Article no.

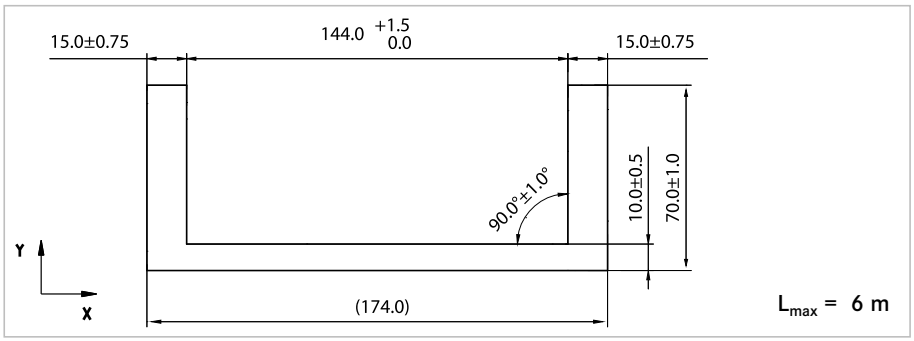
m	24,00	kg/m
A	30,60	cm²
Ix	101,30	cm⁴
Wx	25,20	cm³
Iy	1061,40	cm⁴
Wy	135,30	cm³
ey	1,97	cm



Standard W-L

Artikel-Nr. 113.004.010
Article no.

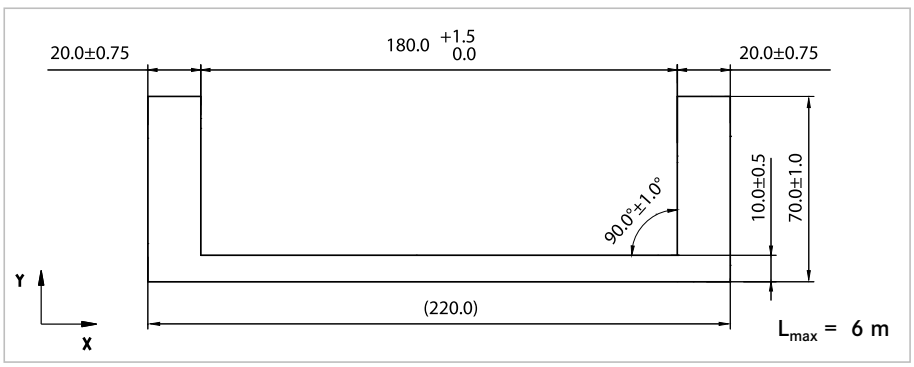
m	27,80	kg/m
A	35,40	cm²
Ix	163,80	cm⁴
Wx	34,71	cm³
Iy	1580,00	cm⁴
Wy	181,60	cm³
ey	2,28	cm



Standard X-L

Artikel-Nr. 113.005.010
Article no.

m	36,10	kg/m
A	46,00	cm²
Ix	214,40	cm⁴
Wx	45,88	cm³
Iy	3295,30	cm⁴
Wy	299,60	cm³
ey	2,33	cm



VULKOLLAN®: Registrated Trademark of Covestro Group

WINKEL-Profile | WINKEL profiles



SPEED + SILENT Profil Typ PG-L gebohrt

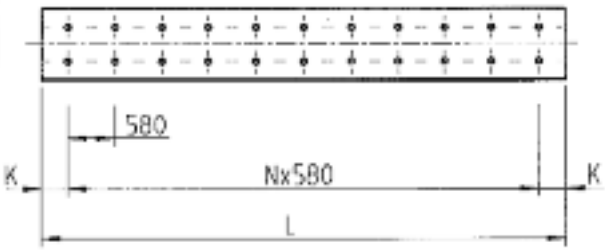
- Starkwandiges robustes Führungsprofil
- Einbaufertige Profile mit standardisierten Befestigungsbohrungen
- Materialgüte: S355 J2
- Profil in höherer Fertigungsqualität
- In lasergeschweißter Ausführung
- Passend für VULKOLLAN®- und POLYAMID WINKEL-Rollen
- Oberflächenbeschichtung nach Kundenwunsch

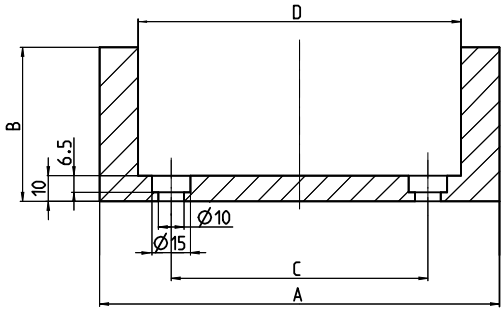
SPEED + SILENT profile Type PG-L drilled

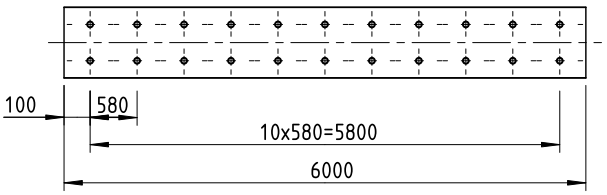
- strong and robust guiding profile
- ready to mount profiles with standardized thread holes
- material: S355 J2
- profile with higher manufacturing precision
- laser welded version
- suitable for VULKOLLAN®- and POLYAMIDE WINKEL Bearings
- surface coating according customers drawing



Zeichnungsvorlage für Kundenprofil
Drawing for customized profile







Profil Profile	Artikel-Nr. Article no.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Gewicht kg Weight kg
PG V-L	113.003.020	126,0	45 ± 1,0	70,0	102,0 + 1,5	16,5
PG R-L	113.006.020	155,8	60 ± 1,0	100,0	125,8 + 1,5	24,0
PG W-L	113.004.020	174,0	70 ± 1,0	120,0	144,0 + 1,5	27,8
PG X-L	113.005.020	220,0	70 ± 1,0	150,0	180,0 + 1,5	36,1

VULKOLLAN®: Registrated Trademark of Covestro Group



WINKEL-Profile | WINKEL profiles

Klemmflansche
für horizontale Bodenmontage

Vorteile:
- **Justierbares Klemmsystem**
- **Kurze Montagezeit, keine Schweiß- und Richtzeiten**
- **Sicherer Sitz und leichte Austauschbarkeit der Profile**
- **Parallelität ist leicht einstellbar**

Clamp flanges
for horizontal floor assembling

Advantages:
- adjustable clamp system
- short assembling, no welding and straightening works
- secure fixation and easy profile change
- parallelism easy to adjust

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

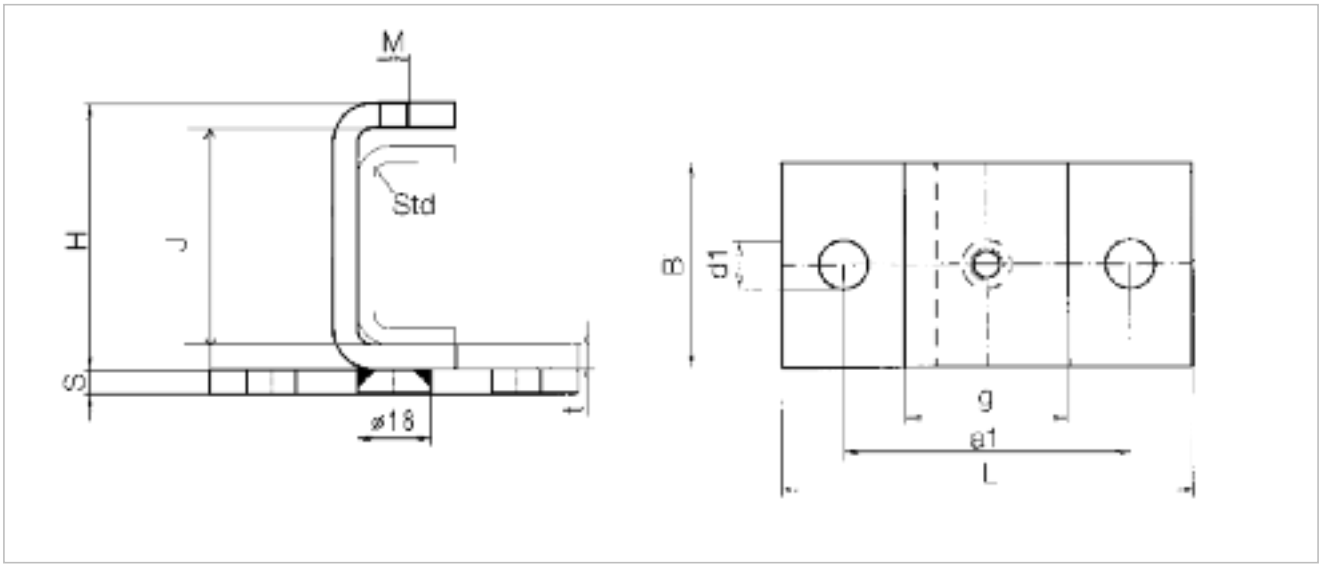
CAD download in 2D/3D at www.winkel.de





Klemmflansch KF-A und KF-S

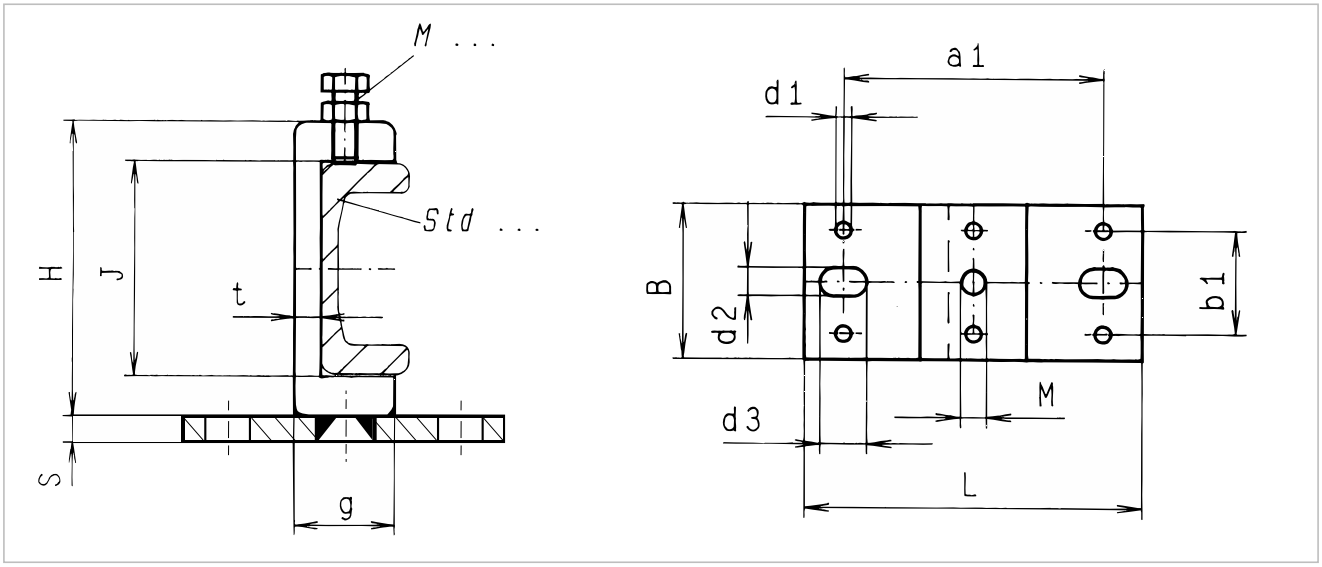
Clamp flange KF-A and KF-S



Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	H [mm]	B [mm]	L [mm]	S [mm]	J [mm]	g [mm]	t [mm]	a1 [mm]	d1 [mm]	M	Gewicht kg Weight kg
KF A	290.001.000	Std A	65	50	90	6	53	30	6	60	12	M8	0,40
KF S	290.002.000	Std S	83	50	100	8	67	40	8	70	12	M8	0,70

Klemmflansch KF 0-4

Clamp flange KF 0-4



Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	H [mm]	B [mm]	L [mm]	S [mm]	J [mm]	g [mm]	t [mm]	a1 [mm]	b1 [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]	M	Gewicht kg Weight kg
KF 0	290.003.000	Std 0 NbV	121,3	60	130	10	88,5	41,0	10,8	100	40	6	11	18	M10x30	1,60
KF 1	290.004.000	Std 1 NbV	135,4	60	130	10	105,0	53,0	12,7	100	40	6	11	18	M10x30	1,95
KF 2	290.005.000	Std 2 NbV	157,2	80	160	15	123,0	61,2	14,0	130	60	6	13	18	M12x35	3,85
KF 3	290.006.000	Std 3 NbV	175,0	80	160	15	137,5	66,2	16,2	130	60	6	13	18	M12x35	4,30
KF 4	290.007.000	Std 4 NbV	201,5	80	160	15	159,0	71,2	19,4	130	60	6	13	18	M12x35	5,20



WINKEL Antriebskomponenten | WINKEL drive components

Antriebskomponenten

- **Zahnstangen**
- **Zahnräder**

Drive components

- racks
- pinions

Zahnstangen für fortlaufende Montage

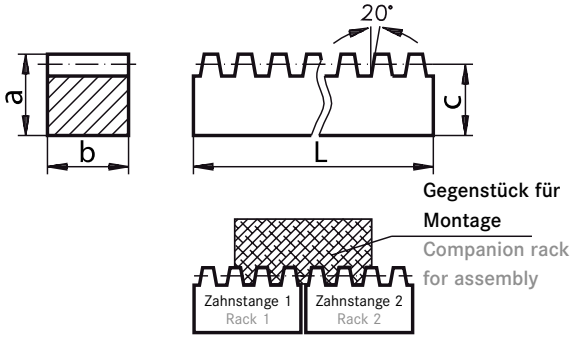
gerade verzahnt, Verzahnung gefräst, 20° Eingriffswinkel, Stahl C 45 (Werkstoff-Nr. 1.0503), feingerichtet.

Verzahnungsqualität 9 e 27 analog DIN 3967.

Rack for continuous linking

straight tooth systems, milled teeth, 20° pressure angle, steel C 45 (material code 1.0503), fine straightened.

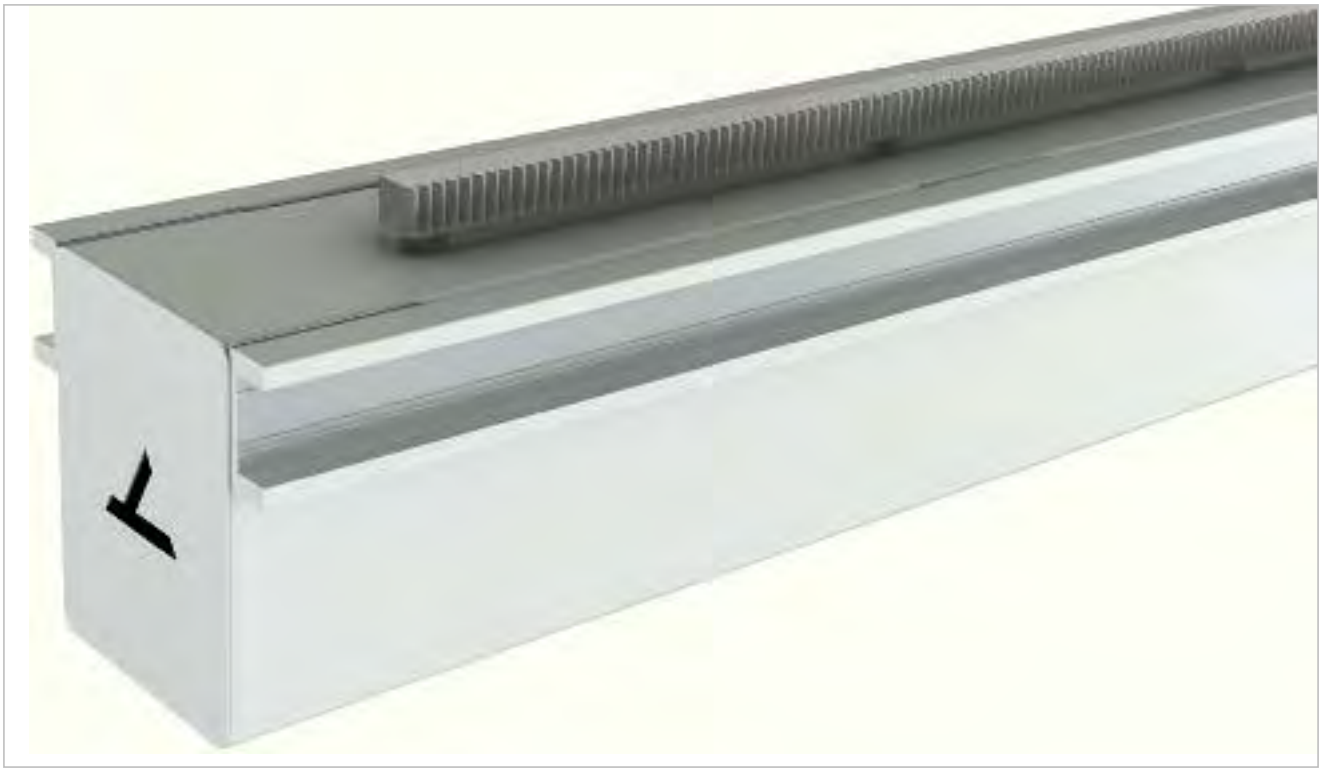
Tooth quality 9 e 27 according DIN 3967.





Typ Type	Artikel-Nr. Article No.	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Zähnezahl No. of teeth	L [mm]	Gewicht kg Weight kg
Modul / Module 2	228.502.000	20,0	20,0	18,0	318	1998,05	5,50
Modul / Module 3	228.503.000	30,0	30,0	27,0	216	2035,75	12,43
Modul / Module 4	228.504.000	40,0	40,0	36,0	160	2010,62	22,50
Modul / Module 5	228.505.000	50,0	50,0	45,0	128	2010,62	35,00
Modul / Module 6	228.506.000	60,0	60,0	54,0	108	2035,75	50,00

Weitere Bearbeitungen (härten, Gewindebohren etc.) auf Anfrage | Additional treatment (hardening, thread holes ...) on request.





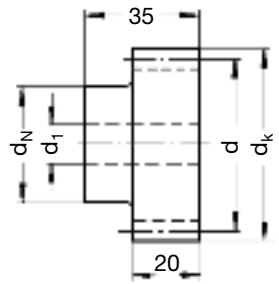
Zahnräder mit gefräster Verzahnung

gerade verzahnt, Verzahnung gefräst,
20° Eingriffswinkel, Stahl C 45 (Werkstoff-Nr. 1.0503).
Verzahnungsqualität 9 e 25.

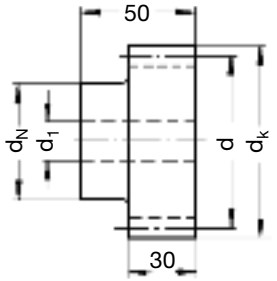
Pinion with milled teeth

straight tooth system, milled teeth, 20° transverse pressure angle, steel C 45 (material code 1.0503).
Gearing grade 9 e 25.

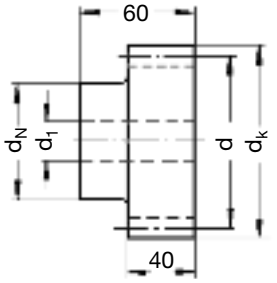
Zahnrad Modul 2
pinion module 2



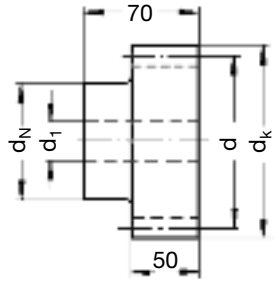
Zahnrad Modul 3
pinion module 3



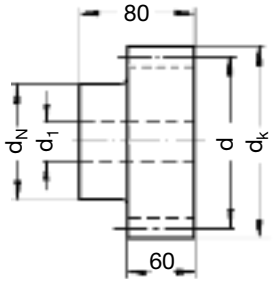
Zahnrad Modul 4
pinion module 4



Zahnrad Modul 5
pinion module 5



Zahnrad Modul 6
pinion module 6



Typ Type	Artikel-Nr. Article No.	Anzahl Zähne z No. of teeth z	d [mm]	d_K [mm]	d_1 [mm]	d_N [mm]	M1 max. [Nm]	M2 max. [Nm]	M3 max. [Nm]	Gewicht kg Weight kg
Mod. 2	218.502.020	20	40,0	44,0	9,0	30,0	14	28	75	0,22
Mod. 2	218.502.024	24	48,0	52,0	12,0	35,0	24	43	120	0,36
Mod. 2	218.502.030	30	60,0	64,0	12,0	40,0	44	74	152	0,50
Mod. 2	218.502.035	35	70,0	74,0	12,0	50,0	70	110	170	0,67
Mod. 3	218.503.015	15	45,0	51,0	14,0	35,0	13	41	87	0,41
Mod. 3	218.503.017	17	51,0	57,0	14,0	42,0	21	70	148	0,67
Mod. 3	218.503.023	23	69,0	75,0	14,0	50,0	76	132	350	1,10
Mod. 3	218.503.025	25	75,0	81,0	14,0	60,0	97	168	440	1,35
Mod. 4	218.504.017	17	68,0	76,0	16,0	50,0	60	175	365	1,30
Mod. 4	218.504.019	19	76,0	84,0	16,0	60,0	100	225	545	1,70
Mod. 4	218.504.023	23	92,0	100,0	16,0	75,0	190	338	950	2,60
Mod. 5	218.505.017	17	85,0	95,0	20,0	70,0	120	350	730	2,20
Mod. 5	218.505.021	21	105,0	115,0	20,0	70,0	280	560	1370	3,80
Mod. 5	218.505.023	23	115,0	125,0	20,0	80,0	380	675	1575	4,70
Mod. 6	218.506.021	21	126,0	138,0	20,0	90,0	510	970	2450	6,70
Mod. 6	218.506.025	25	150,0	162,0	20,0	110,0	870	1400	2950	9,60

M1 max. für Zahnstange und Zahnrad ungehärtet
M2 max. für Zahnstange ungehärtet und Zahnrad gehärtet
M3 max. für Zahnstange und Zahnrad gehärtet
Weitere Bearbeitungen (Bohrung ausdrehen, nuten, härten etc.) auf Anfrage.

M1 max. for rack and pinion not hardened
M2 max. for rack not hardened and pinion hardened
M3 max. for rack and pinion hardened
Additional treatment (turning bores, keywaying, hardening ...) on request.



Korrosionsschutz für WINKEL-Rollen: HARTCHROM-Beschichtung

HARTCHROM-Beschichtung
Die HARTCHROM-Beschichtung ist eine extrem haftfeste, rissarme, dichte, harte und hochreine Chrombeschichtung mit einer Kugelstruktur im Mikrobereich. Es handelt sich um eine rein metallische Chromschicht mit einer Schichtstärke von 2-12 µm. Der Verchromungsprozess wird in geschlossener Reaktortechnik in einem Temperaturbereich von 50-60 °C durchgeführt.

Ein Verzug der Bauteilgeometrie ist somit ausgeschlossen. Alle in diesem Katalog enthaltenen WINKEL-Rollen in Stahlausführung sind auf Anfrage mit HARTCHROM-Beschichtung erhältlich.

Vorteile der HARTCHROM-Beschichtung:

■ **Korrosionsschutz**
Die rissarme Hartchromschicht schützt das Grundmaterial, im Gegensatz zu herkömmlichen Beschichtungen, dauerhaft und nachhaltig gegen chemische und mechanische Korrosionsprozesse.

■ **Haftfestigkeit**
Die Bindung der Hartchromschicht zum Grundsubstrat ist molekularer Natur. Ein Abplatzen der Schicht vom Grundmaterial ist somit nahezu unmöglich.

■ **Tribologie / Reibungskoeffizient**
Die besondere Kugelstruktur der Hartchromoberfläche trägt dazu bei, den Reibkoeffizienten deutlich zu reduzieren.

■ **Tribologie /Verschleißschutz**
Die HARTCHROM-Beschichtung bietet einen hervorragenden Verschleißschutz, insbesondere bei Überrollbelastung. Weitere technische Informationen senden wir Ihnen gerne auf Anfrage zu.

Corrosion protection for WINKEL Bearings: HARTCHROM coating

The HARTCHROM coating:
The HARTCHROM coating is an extremely adhesive, low-crack, dense, hard and high-purity chrome coating with a spherical structure in the micro range. It is a purely metallic chrome coating with a layer thickness of 2-12 µm. The chrome plating process is carried out in closed reactor technology in at a temperature range of 50-60 °C.

Deformation of the component geometry is therefore excluded. All WINKEL steel bearings contained in this catalogue are available with HARTCHROM coating on request.

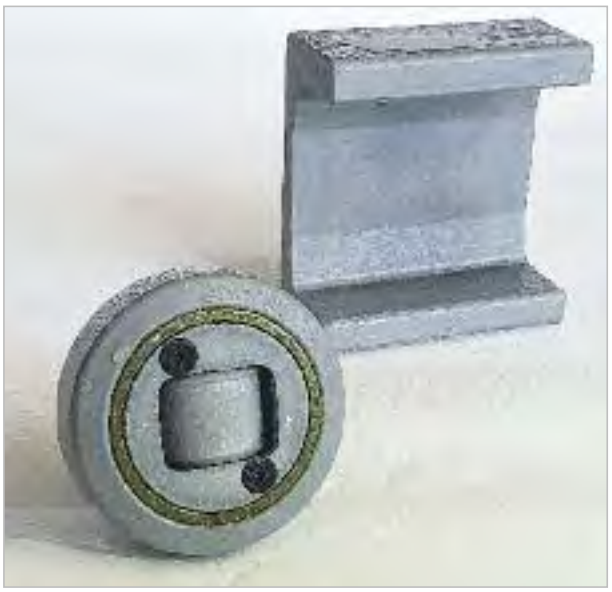
Advantages of the HARTCHROM coating:

■ **Corrosion protection**
In contrast to conventional coatings, the low-crack hardchrome layer protects the base material permanently and sustainably against chemical and mechanical corrosion processes.

■ **Adhesion**
The bond between the hardchrome layer and the base substrate is of a molecular nature. It is therefore almost impossible for the layer to lift off the base material.

■ **Tribology / friction coefficient**
The special spherical structure of the hardchrome surface helps to significantly reduce the coefficient of friction.

■ **Tribology / Wear protection**
The HARTCHROM coating provides excellent wear protection, especially against overrolling loads. We will be happy to send you further technical information on request.







Korrosionsschutz für WINKEL-Profile

Alle WINKEL-Profile sind in korrosionsgeschützter und beschichteter Ausführung lieferbar. Wir liefern die Führungen komplett bearbeitet und beschichtet für den sofortigen Einbau.

Folgende Verfahren stehen zur Auswahl:

■ Lackierte Ausführung
Die einfachste und effektivste Möglichkeit Profile gegen Korrosion zu schützen, ist das Lackieren. Die Profile bis zu 12 m werden gereinigt, grundiert und in RAL nach Wahl lackiert. Die Gesamtschichtstärke beträgt ca. 80 µm. Die Profilinnenseite bleibt unlackiert, da die Farbe abplatzen könnte, wenn die gehärtete Rolle darüber läuft. Ein leichter Fettfilm in der Profilinnenseite ist hier als Korrosionsschutz völlig ausreichend.

■ Galvanisch verzinkte Ausführung
Auf Anfrage sind alle Stahlprofile bis 4 m in galvanisch verzinkter Ausführung lieferbar. Bei diesem Verfahren werden auch die Laufflächen komplett beschichtet. Ein Abplatzen der Oberfläche in diesem Bereich kann im Betrieb nicht ausgeschlossen werden. Die Schichtstärke beträgt 10 – 20 µm.

■ Spritzflammverzinkte Ausführung
Alle WINKEL-Profile sind in Längen bis zu 12 m in spritzflammverzinkter Ausführung lieferbar. Bei diesem Prozess wird ein Zinkdraht durch eine Flamme angeschmolzen und durch Druckluft, fein zerstäubt, auf das Profil aufgebracht. Während des Auftragungsprozesses entsteht eine hochwertige Schutzschicht, die gegenüber den galvanischen Zinkschichten, bezüglich dem Abplatzen, überlegen ist. Die aufgetragene Schichtstärke beträgt mindestens 50 µm.

Corrosion protection for WINKEL Profiles

All WINKEL profiles are available in corrosion protected version. We deliver your profiles completely machined with the surface treatment of your choice - ready for installation.

Following coatings are available:

■ Painted version
The most simple and most effective way to protect profiles against corrosion is to paint them. The profiles up to 12 m are cleaned, primed and painted in the RAL colour of your choice. The total coating thickness is approx. 80 µm. The inside of the profile remains unpainted, as the paint could flake off when the hardened roller runs over it. A slight film of grease on the inside of the profile is completely sufficient against corrosion.

■ Chemical galvanized version
All steel profiles up to 4 m are available in a chemical galvanised version on request. With this technique, all surfaces are completely coated. Flaking off the running surface cannot be excluded during operation. The layer thickness is 10 - 20 µm .

■ Plasma galvanised version
All WINKEL profiles are available in lengths of up to 12 m in plasma galvanised version. In this process, a zinc wire is melted by a flame and then atomised by compressed air before it gets finely applied to the profile. During the application process a high-quality protective layer is created, which is much better than galvanic zinc coatings with regard to flaking. The thickness of the applied layer is at least 50 µm.







Schmiersystem für WINKEL-Rollen Combi-Lub 1

Artikel-Nr. 051.060.100
Bestehend aus:

- **Aktivierungsschrauben (6 Monate rot, 12 Monate grau)**
- **Schmierstoffgeber mit Hochleistungsfett WHF 04**
- **Halterung aus Edelstahl**
- **Nylonschlauch L = 2000 mm**
- **Schlauchanschluss M6**
- **Kegelschmiernippel R ¼ (zum Vorbefüllen des Systemes)**

Austauschkit für Schmiersystem Schmierstoffgeber WHF 04

Art.-Nr. 051.060.101
Bestehend aus:

- **Aktivierungsschrauben (6 Monate rot, 12 Monate grau)**
- **Schmierstoffgeber mit Hochleistungsfett WHF 04**

Hochleistungsfett zur Vorbefüllung Hochleistungsfett WHF 04

Art.-Nr. 051.060.108

- **400 gr. Kartusche Hochleistungsfett WHF 04**

Lubrication System for WINKEL Bearings Combi-Lub 1

Article no. 051.060.100
consisting of:

- activator (6 months red, 12 months grey)
- lubrication system with high performance grease WHF 04
- bracket (stainless steel)
- nylon tube L = 2000 mm
- tube connection M6
- grease nipple R ¼ (for pre-filling of the tube)

Exchange kit for Combi-Lub 1 Exchange Kit WHF 04

Article no. 051.060.101
consisting of:

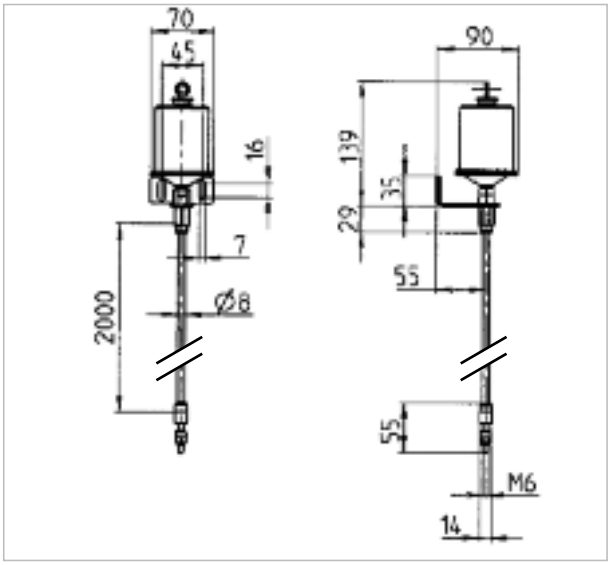
- activator (6 months red, 12 months grey)
- lubrication system with high performance grease WHF 04

High performance grease for pre-filling High performance grease WHF 04

Article no. 051.060.108

- 400 gr. Cartridge High performance grease WHF 04





WINKEL Combi-Lub 1: Spendezeiten in Monaten

Aktivierungsschraube	6, rot	12, grau
bei Ø-Temperatur 0 °C	15	> 18
bei Ø-Temperatur + 10 °C	8	18
bei Ø-Temperatur + 20 °C	6	12
bei Ø-Temperatur + 30 °C	3	6
bei Ø-Temperatur + 40 °C	2	3

1 Tag Anlaufzeit bis zum ersten Schmierstoffaustritt ohne Gegendruck

WINKEL Combi-Lub 1: Discharge period in months

Activator	6, red	12, grey
at Ø-temperature 0 °C	15	> 18
at Ø-temperature + 10 °C	8	18
at Ø-temperature + 20 °C	6	12
at Ø-temperature + 30 °C	3	6
at Ø-temperature + 40 °C	2	3

1 day time required until first discharge takes place (without counter-pressure)



WINKEL-Profile | WINKEL profiles

Alles aus einer Hand

Unser Maschinenpark umfasst 15 CNC-Bearbeitungszentren. Wir fertigen die WINKEL-Führungsprofile bis zu einer Länge von 13 m komplett nach Ihrer Fertigungszeichnung.

Ablängen, feinrichten, fräsen, bohren bis hin zur Oberflächenbehandlung (lackieren, galvanisch- oder spritzflammverzinken) – Sie erhalten alles einbaufertig aus einer Hand.

All from one source

Our machinery includes 15 CNC machining centres. We manufacture WINKEL guide profiles up to a length of 13 m completely according to your production drawing.

Cutting to length, fine straightening, milling, drilling right through to surface treatment (painting, galvanising or spray-flame galvanising) - you get everything ready for installation from a single source.

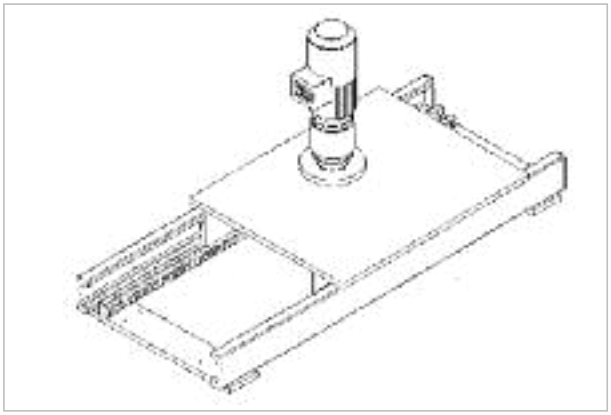


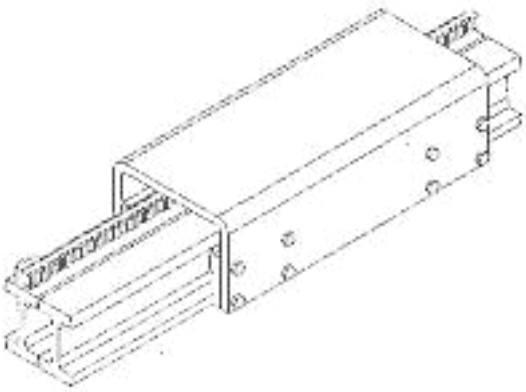


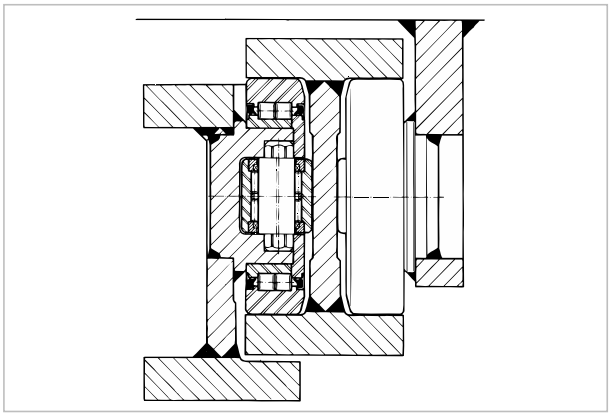


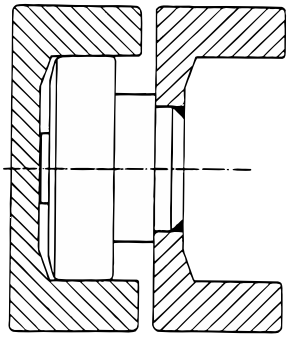
Anwendungsbeispiele

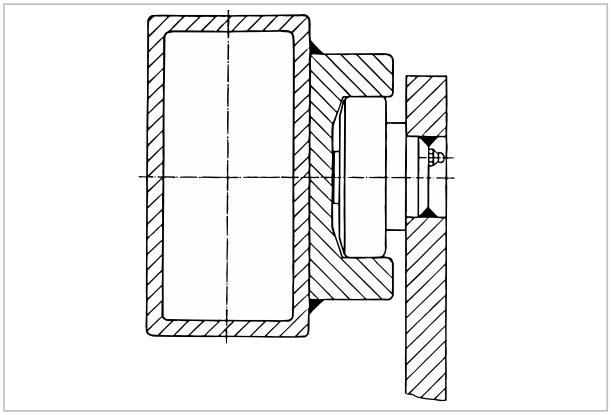
Application examples

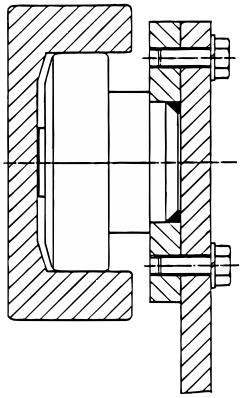


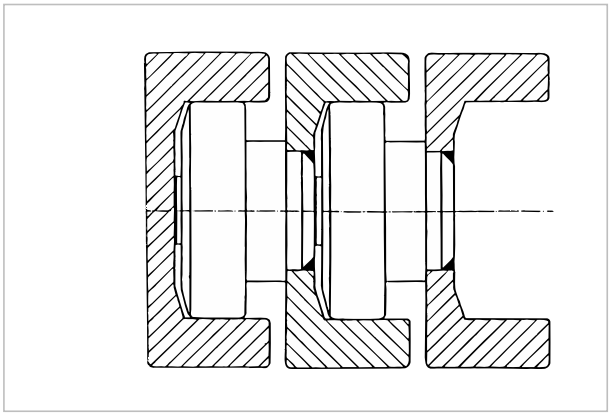


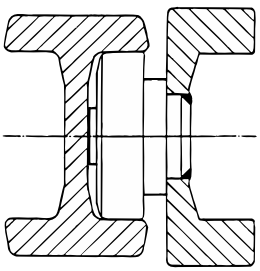












CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de



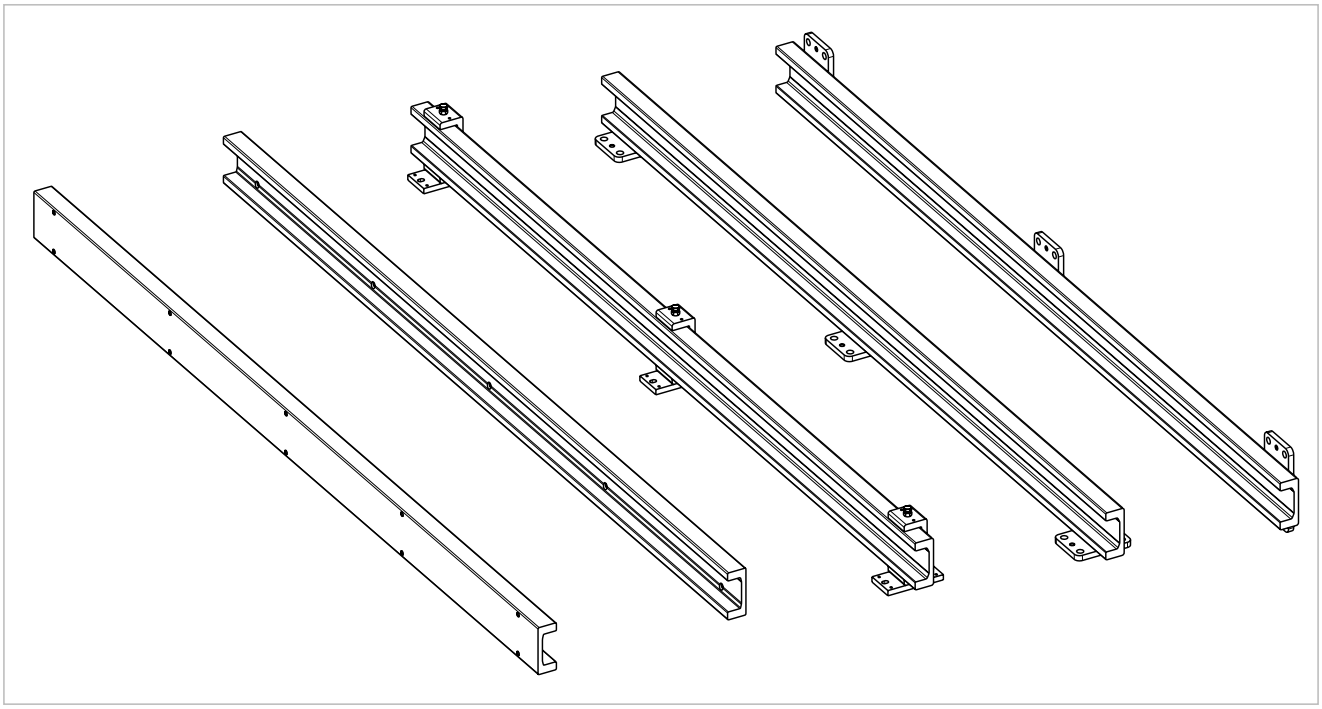
WINKEL-Profile | WINKEL profiles

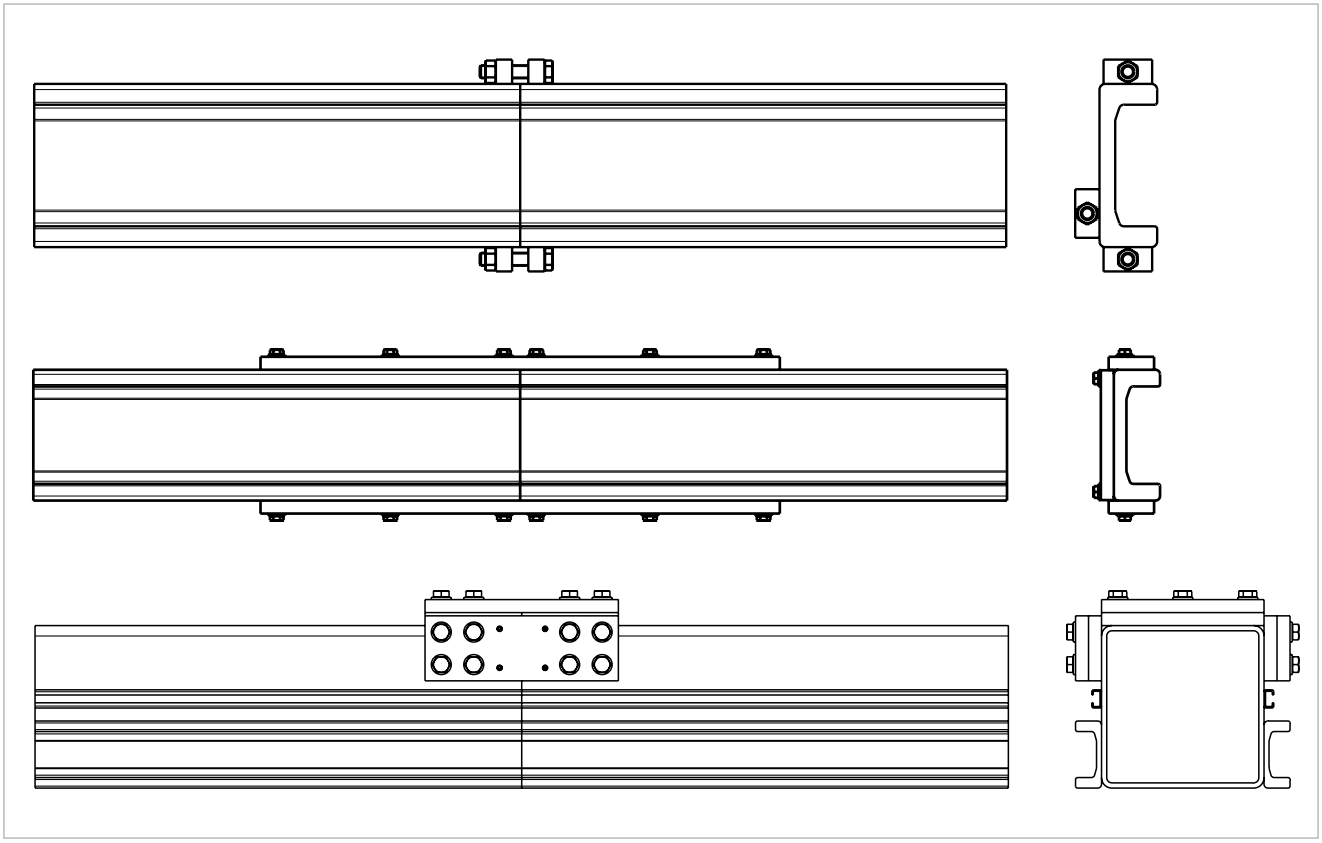
Anwendungsbeispiele

Application examples

Befestigungsbeispiele und
Profil-Trennstellen

Fixation examples and
profile disconnecting points







Anwendungsbeispiele

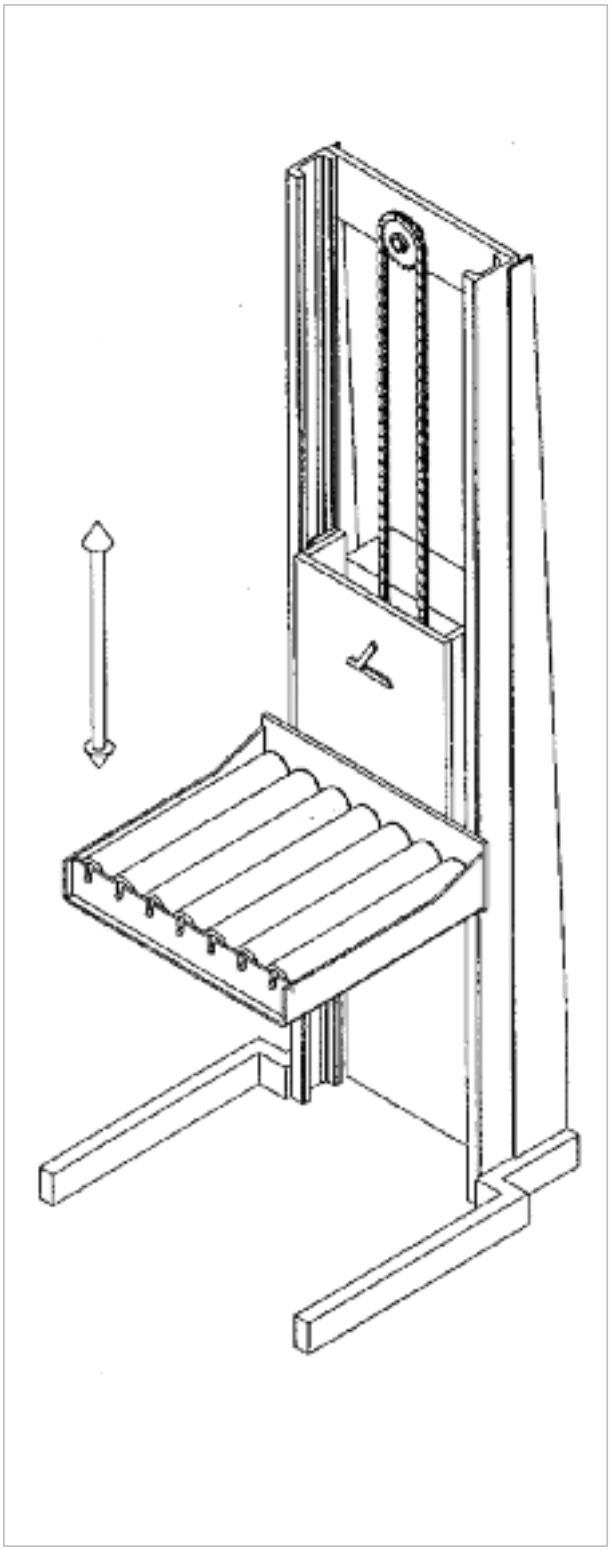
Hubvorrichtungen

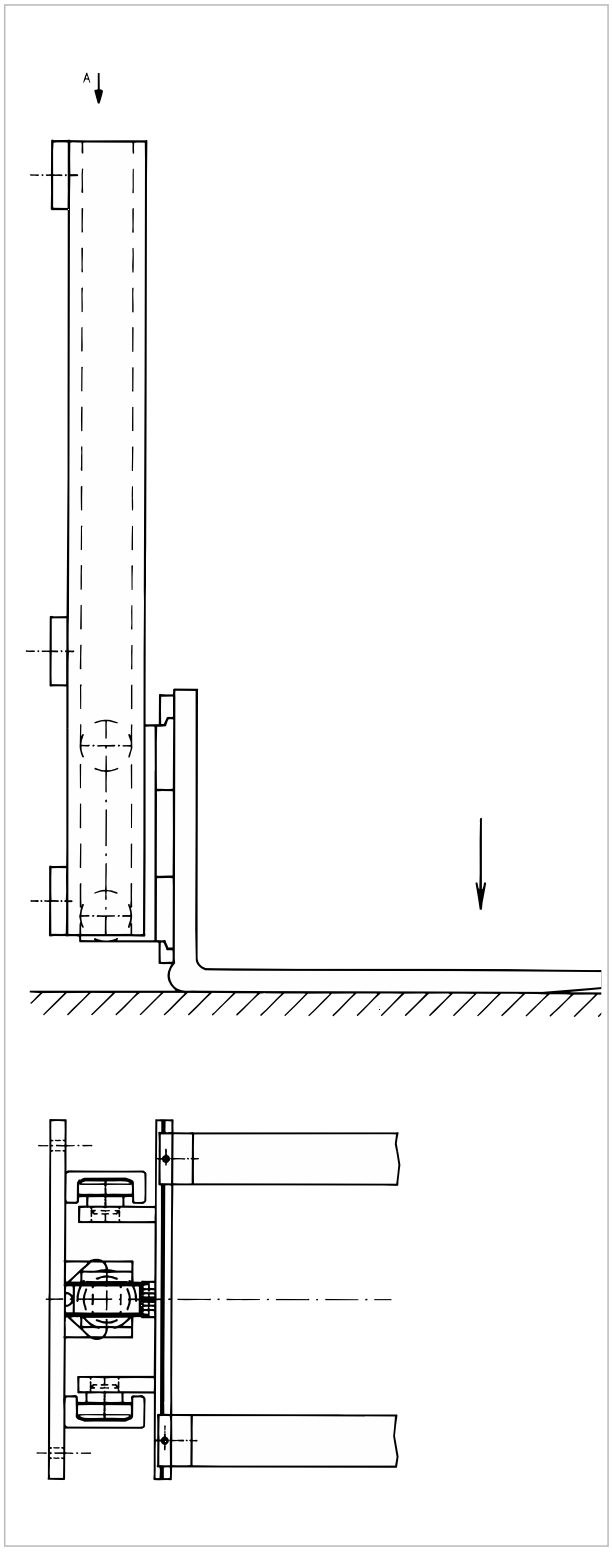
- Antrieb elektromechanisch oder hydraulisch mit einfach wirkendem Zylinder
- Lastaufnahmeteil zweckentsprechend
- Für stationären oder mobilen Einsatz

Application examples

Lifting units

- electromechanical or hydraulic powered with cylinder
- load carriage according to the application
- for stationary or mobile use







WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

Anwendungsbeispiele

Application examples

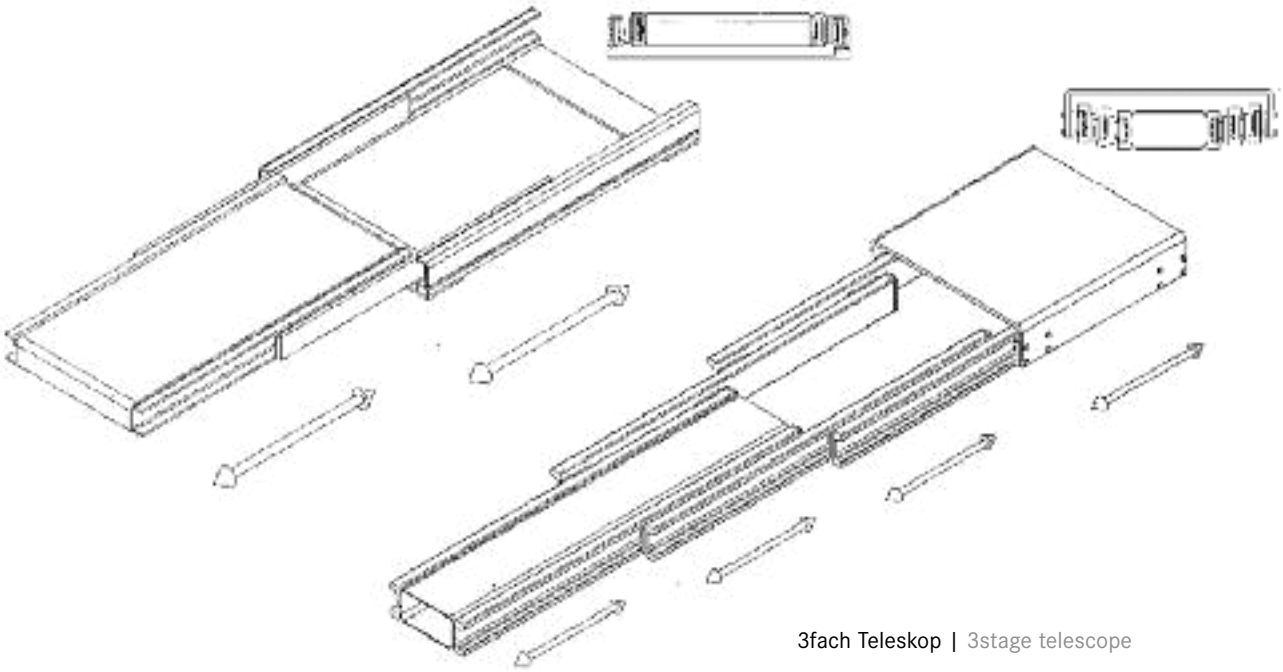
Horizontal-Teleskop

- **Mit Handantrieb oder elektromechanischem Antrieb**
- **Mit Endanschlägen**

Horizontal telescopes

- manual or electromechanical powered
- with end stopper

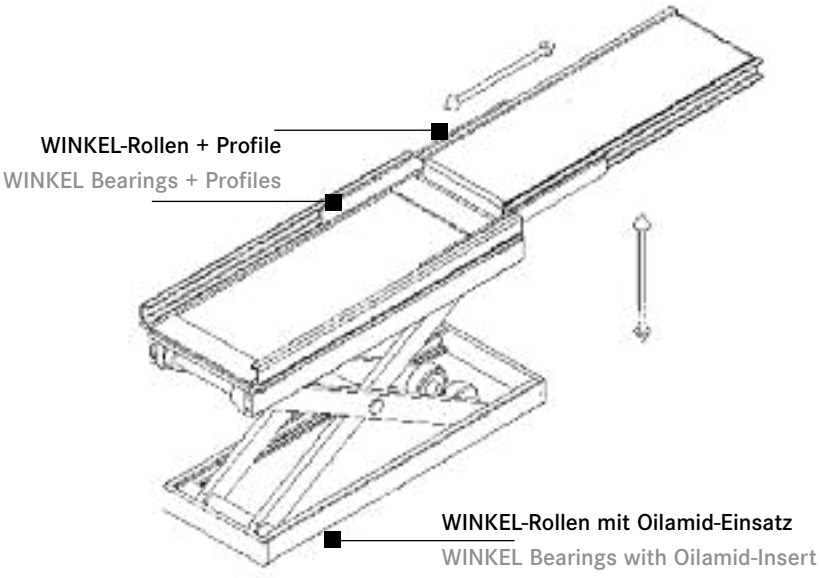
2fach Teleskop | 2stage telescope



3fach Teleskop | 3stage telescope

WINKEL-Rollen für Scherenhubbühnen

WINKEL Bearings for scissor lifts





Anwendungsbeispiele

Application examples

Beschickungseinheiten
für Lasten bis 10t

Handling units
for loads up to 10t





Sonder-Jumbo
WINKEL-Rollen

Special Jumbo
WINKEL Bearings



Mehrachs-Handhabung

■ **Heben und Verfahren mit Drehgerät**

Multiaxis handling units

■ lifting and moving with rotator







Anwendungsbeispiele

WINKEL-Rollen im Einsatz bei
VW “Gläserne Manufaktur”, Dresden.

Application examples

WINKEL Bearings in use at
VW “Gläserne Manufaktur”, Dresden.





Anwendungsbeispiele

Application examples















Anwendungsbeispiele

WINKEL-Rollen im Einsatz im neuen
WTC Transportation Hub New York.

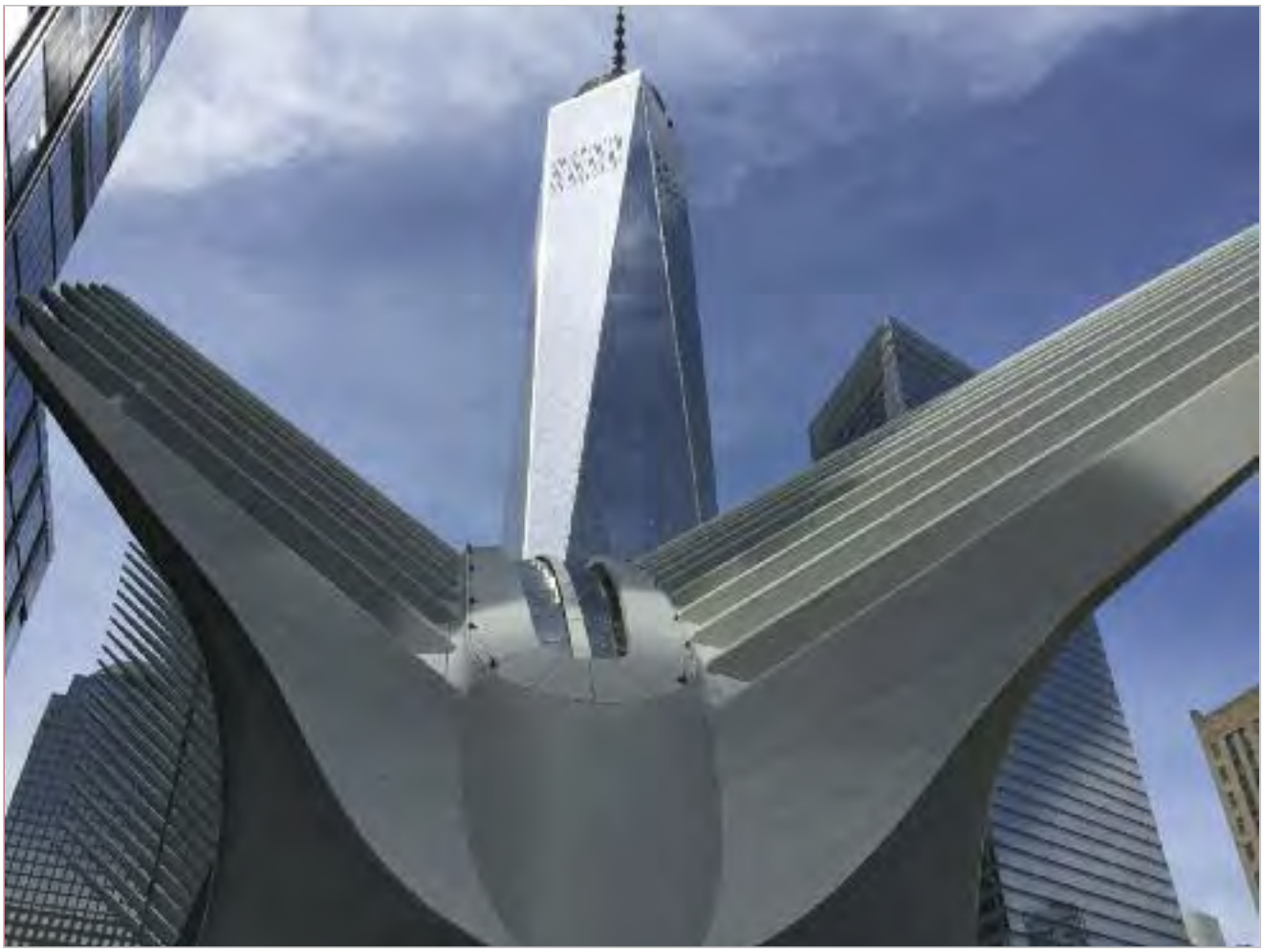
Führungen zur Öffnung von Glaspanelen

Application examples

WINKEL Bearings in use at the new
WTC Transportation Hub New York.

Guides for opening glass panels









Anwendungsbeispiele

2.000 Meter WINKEL Stahlprofil werden auf der Sydney Harbour Bridge als Antriebs- und Führungskonzept der neuen Inspektionsplattform verbaut.
Die 1932 eröffnete Sydney Harbour Bridge ist eines der Wahrzeichen der australischen Metropole und aufgrund des Alters denkmalgeschützt.

Application examples

2,000 metres of WINKEL steel profile are installed on the Sydney Harbour Bridge as the drive and guide concept of the new inspection platform.

Opened in 1932, the Sydney Harbour Bridge is one of the landmarks of the Australian metropolis and a listed building due to its age.

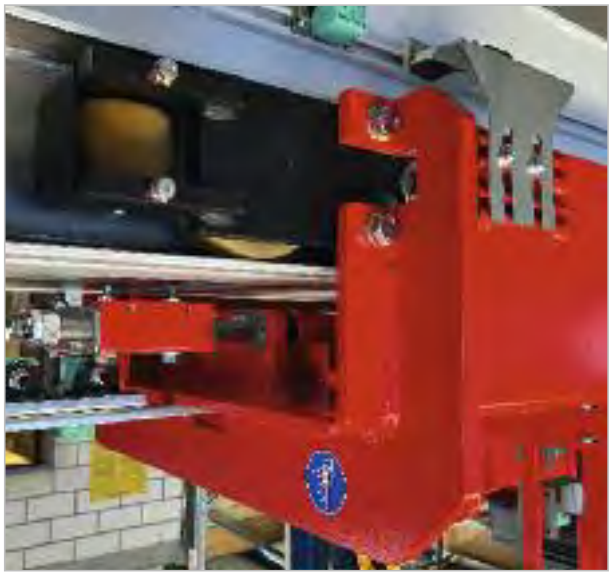




Anwendungsbeispiele

Application examples















Anwendungsbeispiele

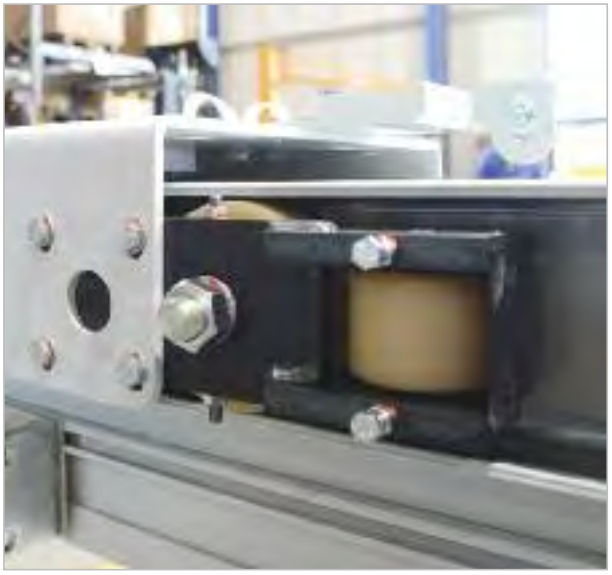
Application examples















WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

WINKEL-Rollen

Basierend auf einem Baukastensystem haben Sie die Möglichkeit unendlich vieler Anwendungen.

- **WINKEL-Rollen**
- **WINKEL Profile**

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

WINKEL Bearings

Based on a unit construction system for various applications.

- WINKEL Bearings
- WINKEL profiles

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de













WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings















Stützrollen | Roller Bearings

Stützrollen für Gabelstapler

- Wir verwenden ausschließlich Wälzlagerstähle wie 16 Cr Ni 4 und 100 Cr 6
- Alle Stützrollen sind ab Lager lieferbar
- Sonderausführungen auf Anfrage

Roller Bearings for fork lift trucks

- We use exclusive steel such as UNI 16 Cr Ni 4 and EN 31-SAE 52 100
- All bearings are deliverable ex stock
- Special designs of cylindrical roller bearings on request



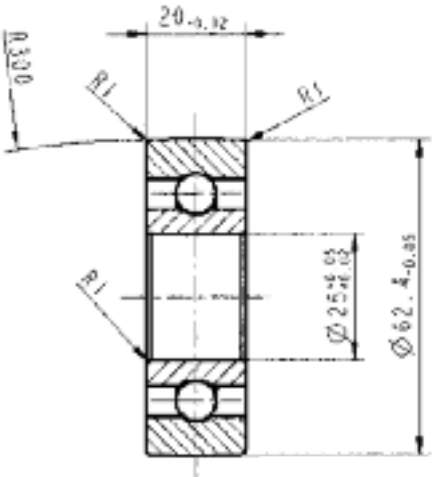


Typ | Type 205-118

Artikel-Nr. 205.118.000
Article no.

Tragzahlen C = 14.500 N C_0 = 8.000 N
Load capacity

Abmessung 25x62,4x20 mm
Dimension







2 RS abgedichtet
2 RS sealed

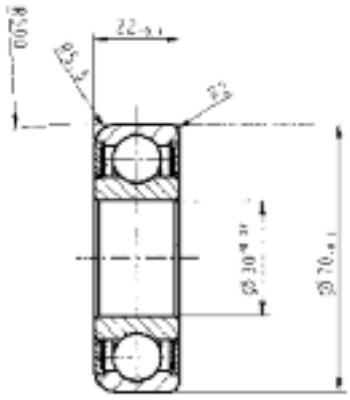


Typ | Type 205-085

Artikel-Nr. 205.085.000
Article no.

Tragzahlen C = 19.460 N C_0 = 11.310 N
Load capacity

Abmessung 30x70x22 mm
Dimension





2 RS abgedichtet
2 RS sealed

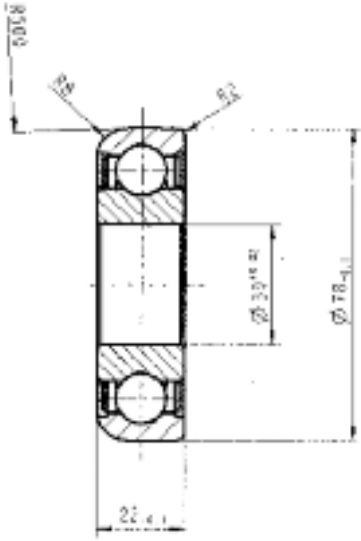


Typ | Type 205-087

Artikel-Nr. 205.087.000
Article no.

Tragzahlen C = 25.400 N C_0 = 13.300 N
Load capacity

Abmessung 30x78x22 mm
Dimension





2 RS abgedichtet
2 RS sealed

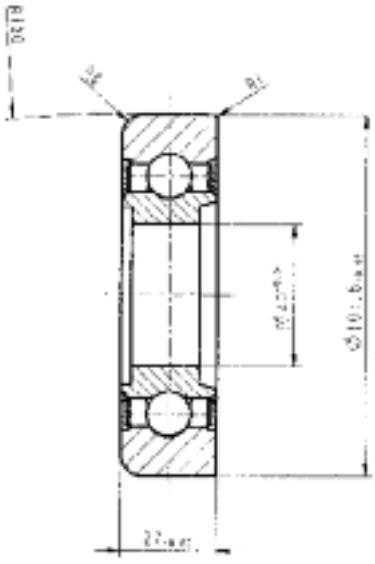


Typ | Type 205-1100

Artikel-Nr. 205.100.001
Article no.

Tragzahlen C = 32.500 N C_0 = 20.400 N
Load capacity

Abmessung 40x101,6x27 mm
Dimension





2 RS abgedichtet
2 RS sealed





Passende Profile

- **Alle Profile aus hochwertigem Stahl S450 J2 mod. gefertigt. L_{max} = 12 m**
- **Höhere Tragkräfte durch neue NbV-Serie**
- **Passend zu unserem WINKEL-Rollensystem liefern wir alle Profiltypen in Fixlängen sofort ab Lager**
- **Auf Wunsch sind alle Profile in feingerichteter und sandgestrahlter Ausführung erhältlich**
- **Komplette Profilbearbeitung nach Kundenzeichnungen auf Anfrage**

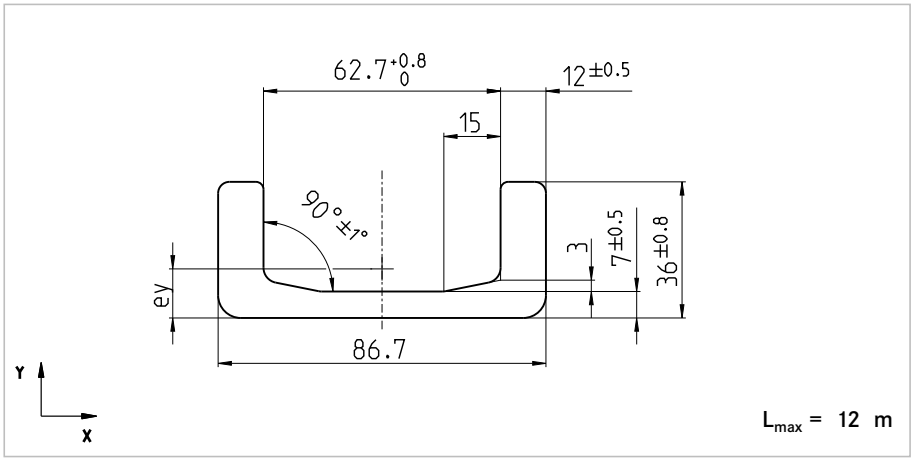
Fitting profiles

- All profiles are made from high-quality steel S450 J2 mod. L_{max} = 12 m
- Higher load capacity with new NbV-series
- Suitable for WINKEL Bearing system we deliver all profiles in fixed lengths, immediately from stock
- All profiles are available in fine straightened style and sandblasted on request
- Machined profiles according to customer drawings on request

Standard 0 NbV

Artikel-Nr. 113.010.000
Article no.
feingerichtet 113.010.001
fine straightened

m	10,5	kg/m
A	13,3	cm²
Ix	15,3	cm⁴
Wx	6,6	cm³
Iy	136,0	cm⁴
Wy	31,4	cm³
ey	1,3	cm

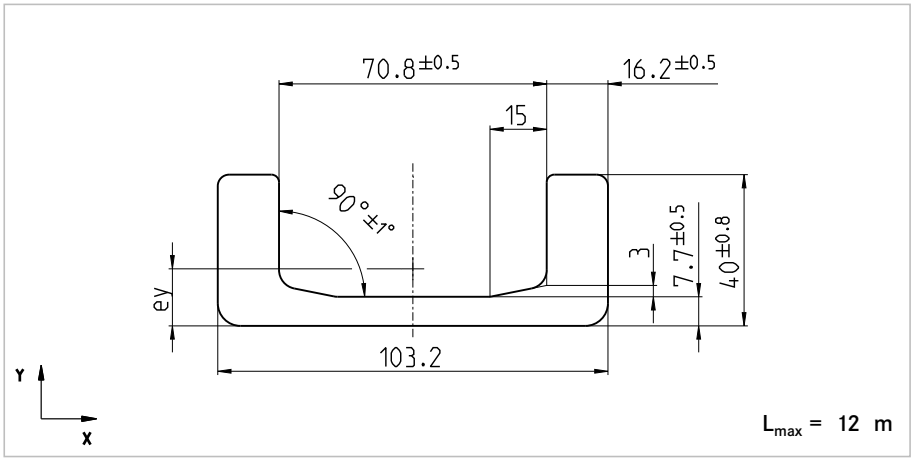


L_{max} = 12 m

Standard 1 NbV

Artikel-Nr. 113.011.000
Article no.
feingerichtet 113.011.001
fine straightened

m	14,7	kg/m
A	18,7	cm²
Ix	27,1	cm⁴
Wx	10,9	cm³
Iy	270,7	cm⁴
Wy	52,5	cm³
ey	1,5	cm

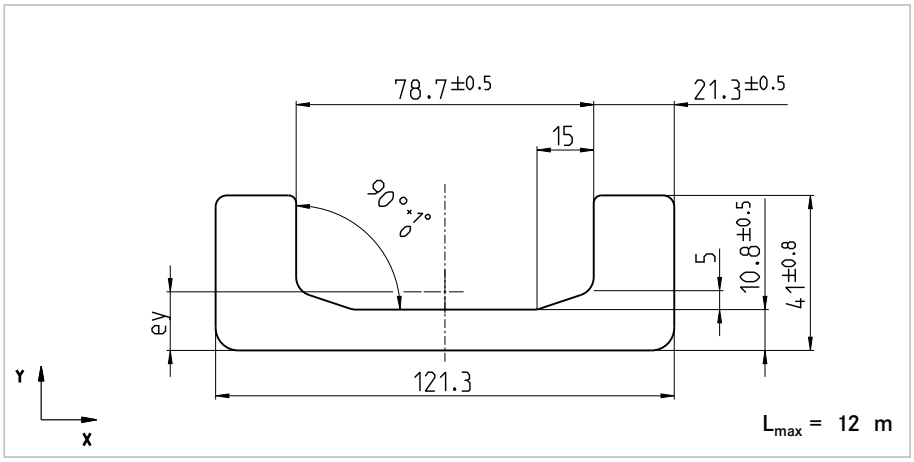


L_{max} = 12 m

Standard 2 NbV

Artikel-Nr. 113.012.000
Article no.
feingerichtet 113.012.001
fine straightened

m	20,9	kg/m
A	26,6	cm²
Ix	37,8	cm⁴
Wx	14,8	cm³
Iy	489,7	cm⁴
Wy	80,7	cm³
ey	1,6	cm



L_{max} = 12 m

Hinweis: Standard Profile sind generell sandgestrahlt.
Feingerichtete Profile weisen eine Geradheit von ± 0,3 mm/lfm. auf. Standard ± 1,0 mm/lfm.

Notice: Standard profiles are generally sandblasted.
The straightness for fine straightened profiles is ± 0.3 mm per meter. Standard ± 1.0 mm per meter.



Passende Profile

Fitting profiles



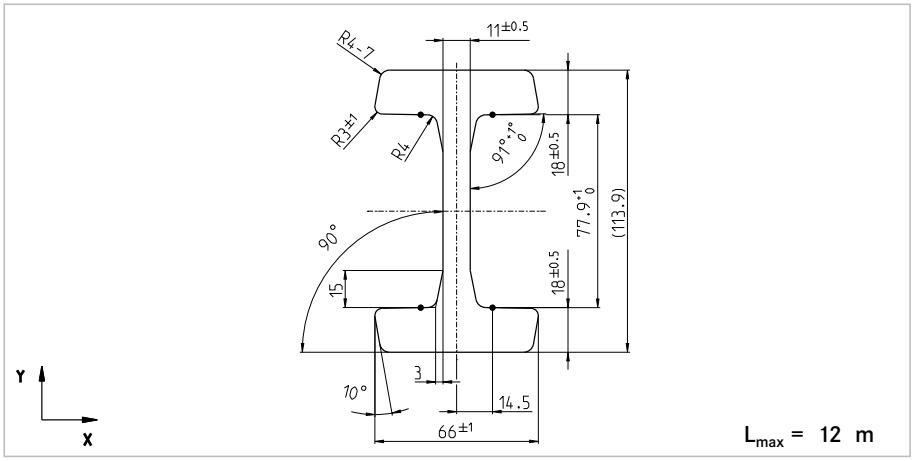
Standard NbV Profil -
Feinrichten der U Profile

Fine straightening to
U profiles

3019 NbV

Artikel-Nr. 112.002.000
Article no.
feingerichtet 112.002.001
fine straightened

m	25,3	kg/m
A	32,3	cm²
Ix	581,9	cm⁴
Wx	102,2	cm³
Iy	77,5	cm⁴
Wy	23,5	cm³



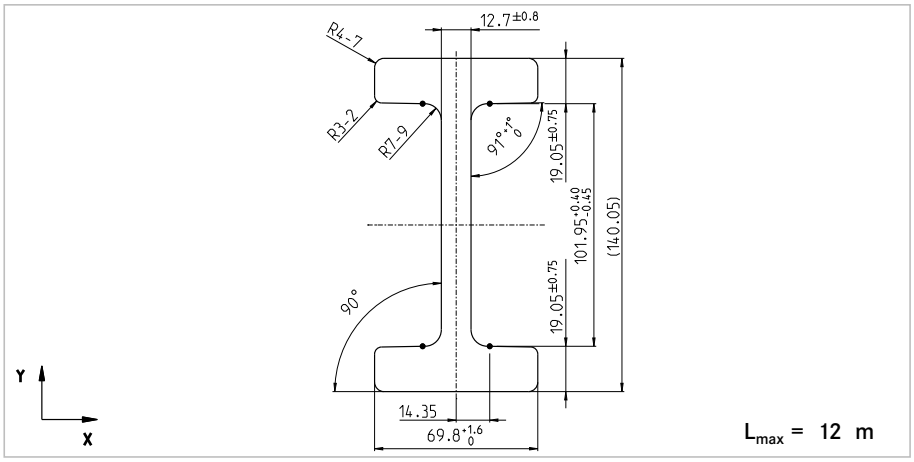
2912 NbV

Artikel-Nr. 112.004.000
Article no.
feingerichtet 112.004.001
fine straightened

m	31,1	kg/m
A	39,6	cm²
Ix	1091,6	cm⁴
Wx	155,9	cm³
Iy	106,3	cm⁴
Wy	30,5	cm³

Hinweis:
Materialgüte SAE 1027 mod.
Werkstoffnummer 1.9426.100

Please note:
Material SAE 1027 mod.
Material number 1.9426.100



Hinweis: Doppel-T-Profile sind im Standard nicht sandgestrahlt.
Feingerichtete Profile weisen eine Geradheit von ± 0,3 mm/lfm. auf. Standard ± 1,0 mm/lfm.
Notice: I-profiles are in standard version not sandblasted.
The straightness for fine straightened profiles is ± 0.3 mm per meter. Standard ± 1.0 mm per meter

MONORAIL | MONORAIL



Das MONORAIL-System
Ein modulares Linearsystem in stabiler Stahlausführung

Mit dem MONORAIL-System können unterschiedlichste Führungsaufgaben wirtschaftlich und einfach gelöst werden.

Vorteile des MONORAIL Systems:

- **hohe dynamische Belastbarkeit**
- **selbsttragende Stahlprofile mit gehärteten und geschliffenen Rundführungen**
- **gute, einfache Befestigungsmöglichkeiten**
- **spielfreie Präzisionsführung des Schlittens**
- **stoßfreie Führungslängen bis 6 m**
- **Verfahrgeschwindigkeit bis 5 m/sec**
- **temperaturbeständig, da keine Stahl/Aluminium Verbindung**
- **Lieferung in Fixlängen ab Lager**

The MONORAIL-system
A modular linearsystem in a rigid steel design

With the MONORAIL system, a wide variety of guiding tasks can be solved economically and easily.

Advantage of the MONORAIL-system:

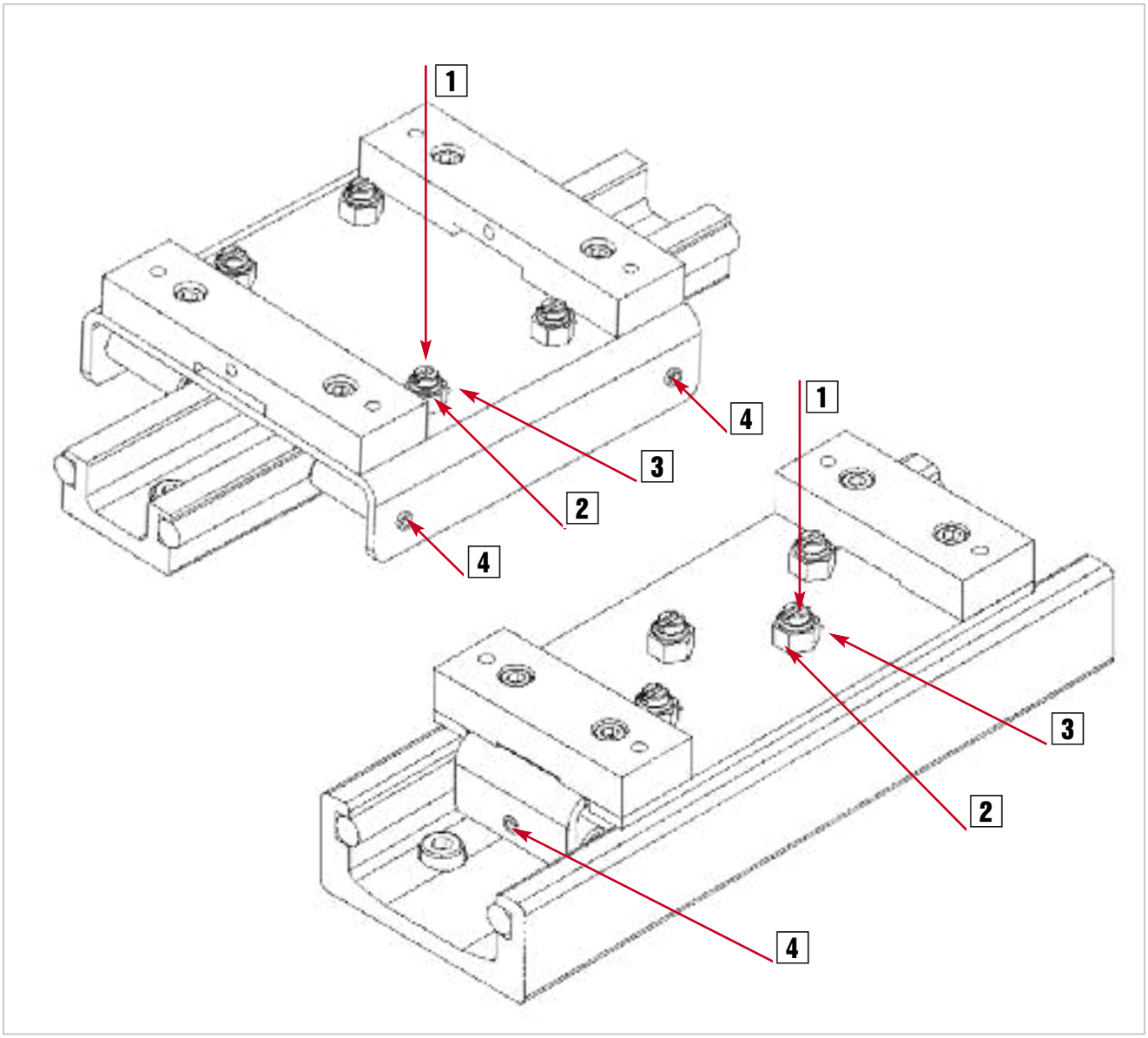
- high dynamic applications
- rigid steel profiles with hardened and grinded steel guide rods
- easy fixation
- clearance free run of the slider
- profile lenghts up to 6 m
- speed up to 5 m/sec
- temperature resistant because of non contact between steel/ aluminium
- delivery in fixed lengths from stock





Systembeschreibung

System description



CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

1 Exzentereinstellung
2 Kontermutter
3 Exzentermarkierung
4 Schmiersystem

1 Eccentric pin (preload setting)
2 Lock nut
3 Mark for eccentric pin
4 Point for lubrication system

Jeder Führungsschlitten enthält 4 Laufrollen. 2 Laufrollen davon sind exzentrisch justierbar (siehe Exzentermarkierung Pos. 3).

Each slide has 4 bearings, two of these bearings are eccentric adjustable (see eccentric marks pos. 3).

Die Einstellung kann sehr leicht mit Standardwerkzeug vorgenommen werden.

The preload setting can be done very easily by using standard tools.

Die Schmierung der Führung erfolgt über die Filzabstreifer an Pos. 4.

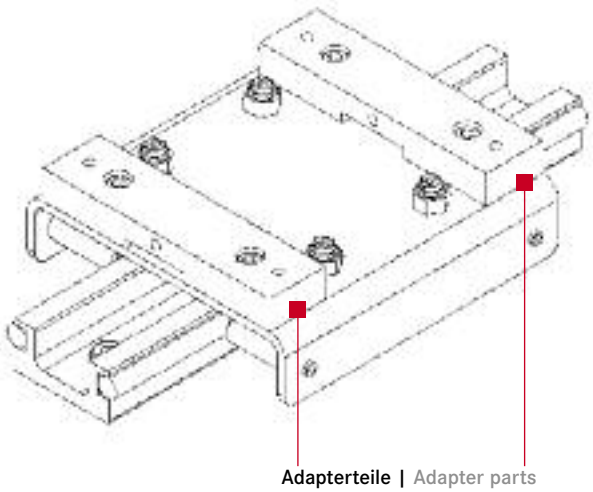
Lubrication can be obtained by felt wipers at pos. 4.



Profil Typ SRF 5024
Rail type SRF 5024

Artikel-Nr. Article no.	900.050.240

m	6,20	kg/m
Ix	26,53	cm⁴
Wx	9,23	cm³
Iy	4,40	cm⁴
Wy	3,03	cm³

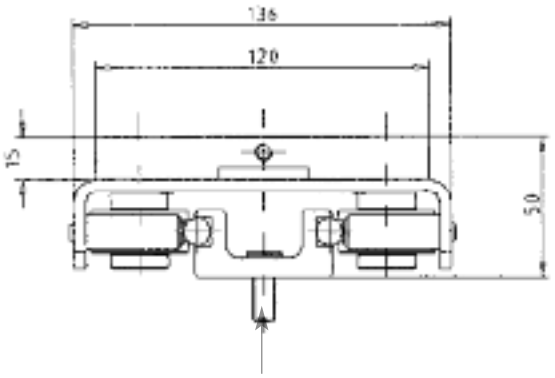


Adapterteile | Adapter parts

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

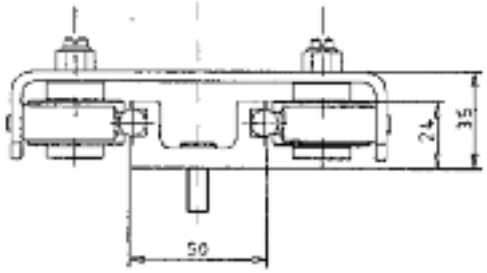
CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

Läufer mit Adapterteil | Slide with adapter parts



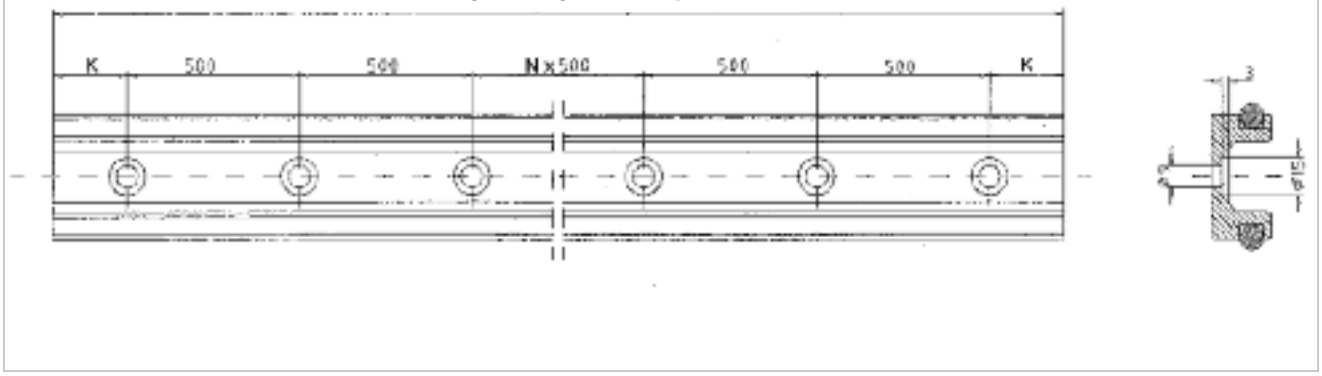
Befestigungsschraube M8 x .... DIN 6912
Fixation screw M8 x .... DIN 6912

Läufer ohne Adapterteil | Slide without adapter parts



Befestigungsbohrungen | Mounting holes

L = Profilgesamtlänge | Total length of rail



MONORAIL | MONORAIL



Läufer Typ SSF 5024A

Artikel-Nr. 900.050.243

■ **mit Adapterteile für direkte Befestigung**

Läufer Typ SSF 5024

Artikel-Nr. 900.050.242

■ **ohne Adapterteile**

Slide type SSF 5024A

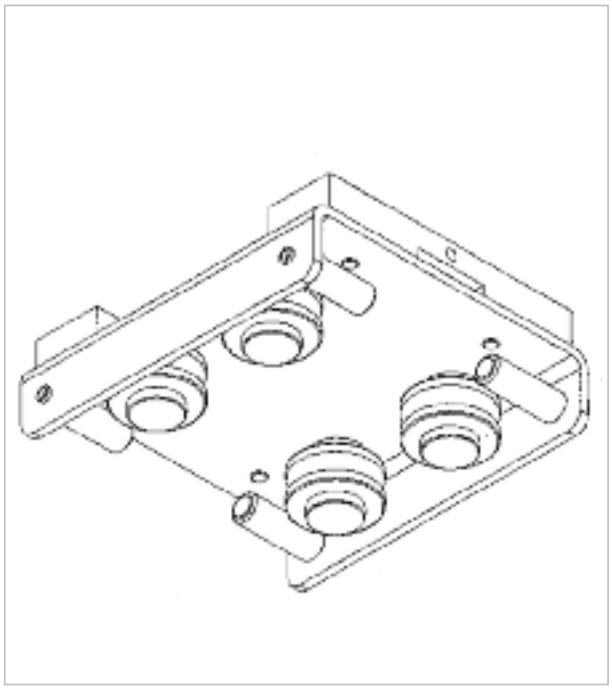
Article No. 900.050.243

■ with adapter parts for direct fixation

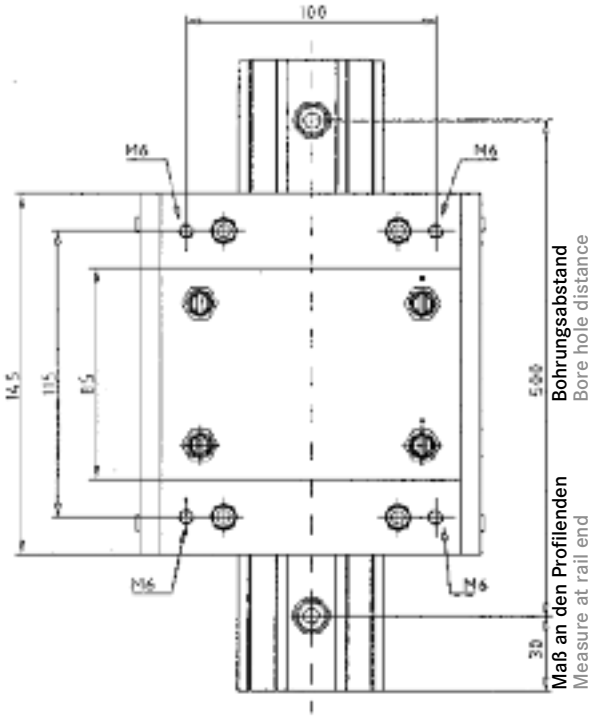
Slide type SSF 5024

Article No. 900.050.242

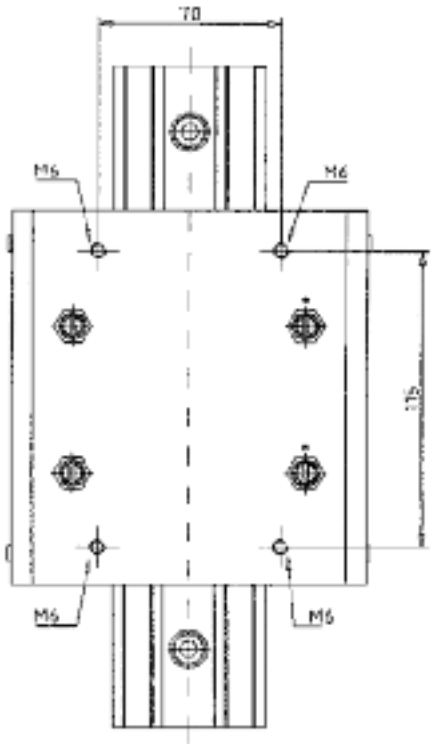
■ without adapter parts



SSF 5024A mit Adapterteile | SSF 5024A with adapter parts



SSF 5024 ohne Adapterteile | SSF 5024 without adapter parts

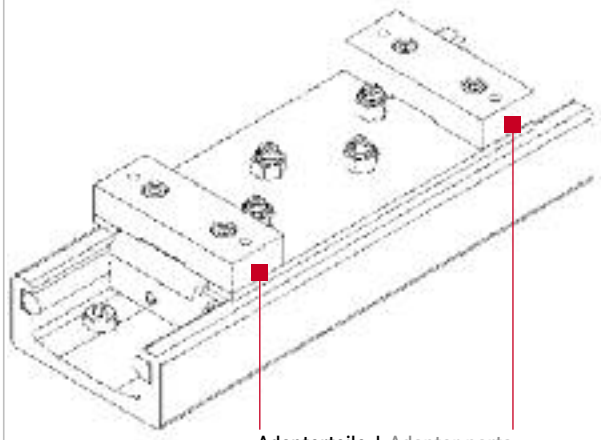




Profil Typ SRF 8735
Rail type SRF 8735

Artikel-Nr. 900.087.350
Article no.

m	11,5	kg/m
Ix	126,0	cm⁴
Wx	24,0	cm³
Iy	13,0	cm⁴
Wy	6,0	cm³

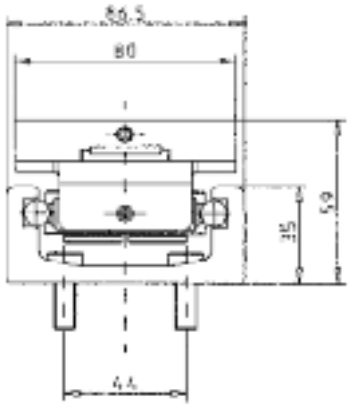


Adapterteile | Adapter parts

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

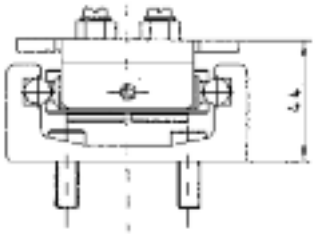
CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

Läufer mit Adapterteil
Slide with adapter parts

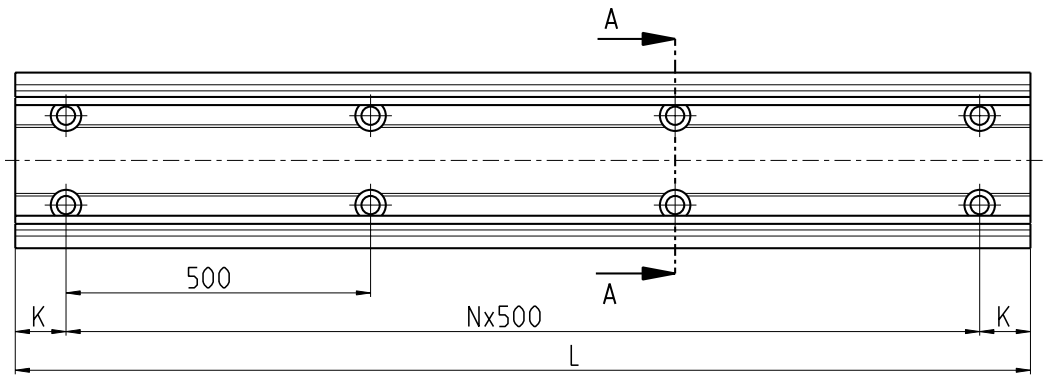


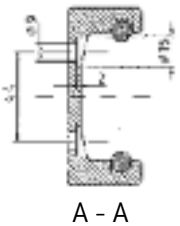
Befestigungsschraube M8 x .... DIN 6912
Fixation screw M8 x .... DIN 6912

Läufer ohne Adapterteil
Slide without adapter parts



Befestigungsbohrungen | Mounting holes





A - A



Läufer Typ SSF 8735A
Artikel-Nr. **900.087.353**

■ **mit Adapterteile für direkte Befestigung**

Läufer Typ SSF 8735
Artikel-Nr. **900.087.352**

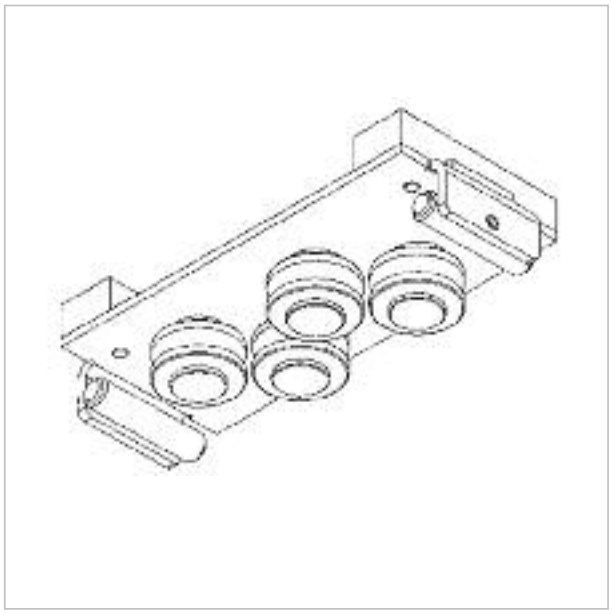
■ **ohne Adapterteile**

Slide type SSF 8735A
Article No. **900.087.353**

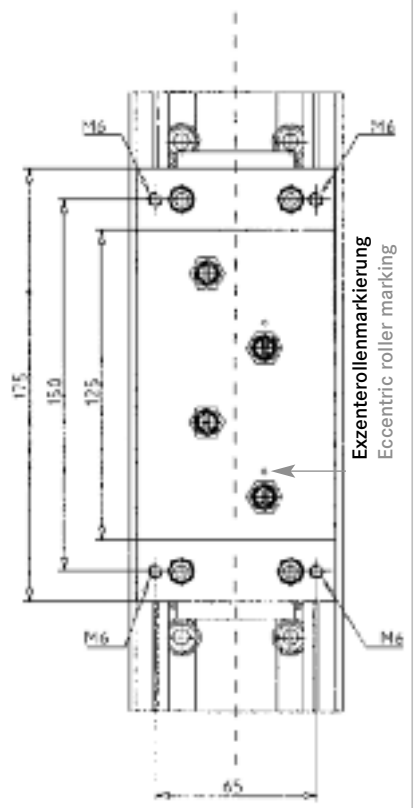
■ with adapter parts for direct fixation

Slide type SSF 8735
Article No. **900.087.352**

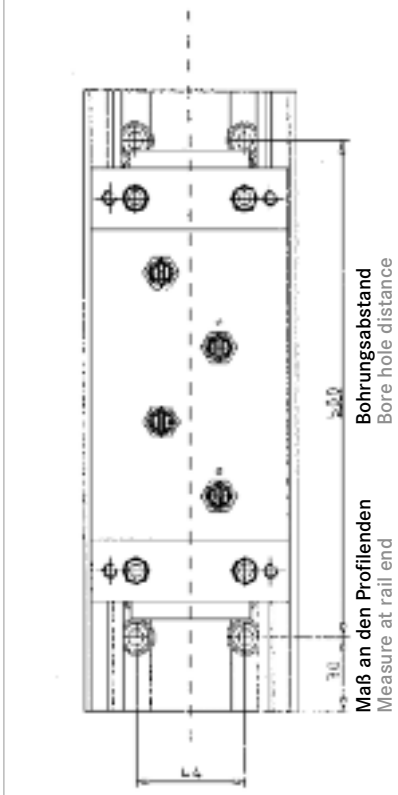
■ without adapter parts



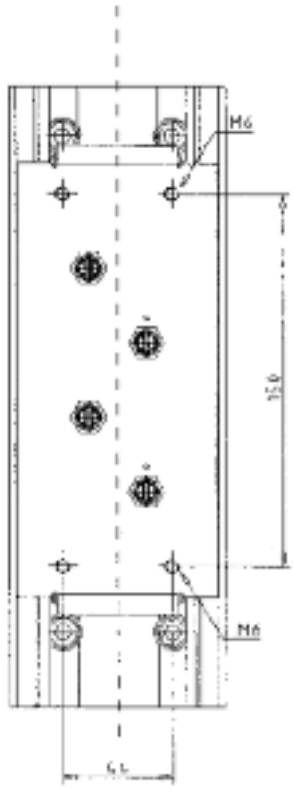
SSF 8735A mit Adapterteile
SSF 8735A with adapter parts



SRF 8735 Befestigungsbohrung
SRF 8735 fixation bore holes



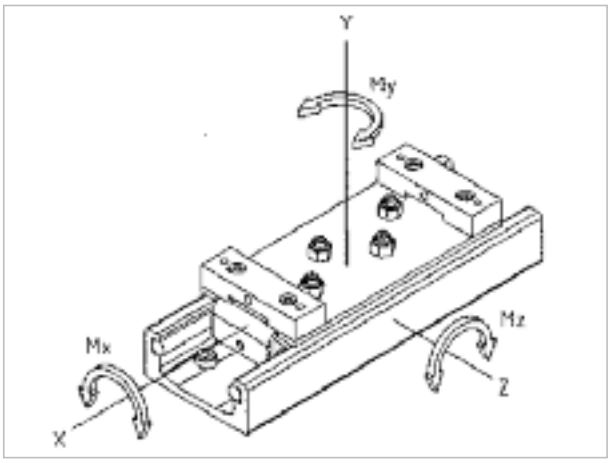
SSF 8735 ohne Adapterteile
SSF 8735 without adapter parts





Zulässige Kräfte, Momente und Tragzahlen

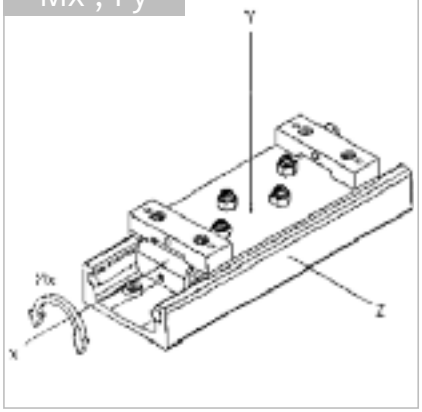
Allowable forces, torques and load capacity:



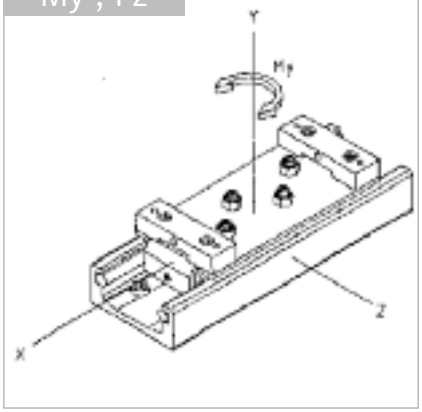
CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

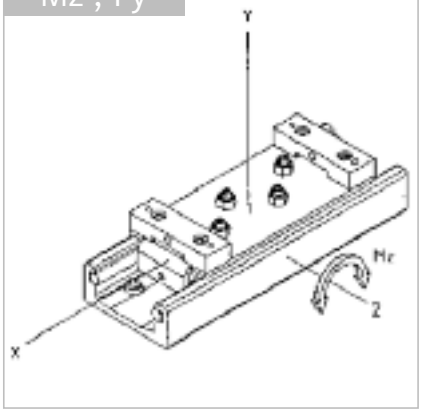
Mx ; Fy



My ; Fz



Mz ; Fy



Kräfte max [N]

Forces max [N]

Typ | Type	Fy dyn	Fy stat	Fz dyn	Fz stat	–	–
SSF 8735 (A)	1500	2500	3500	3500	–	–
SSF 5024 (A)	1500	2500	3500	3500	–	–

Momente max [Nm]

Torques max [Nm]

Typ | Type	Mx dyn	Mx stat	My dyn	My stat	Mz dyn	Mz stat
SSF 8735 (A)	33	52	105	105	47	78
SSF 5024 (A)	36	58	67	67	52	87

Tragzahlen der Einzelrolle [N]

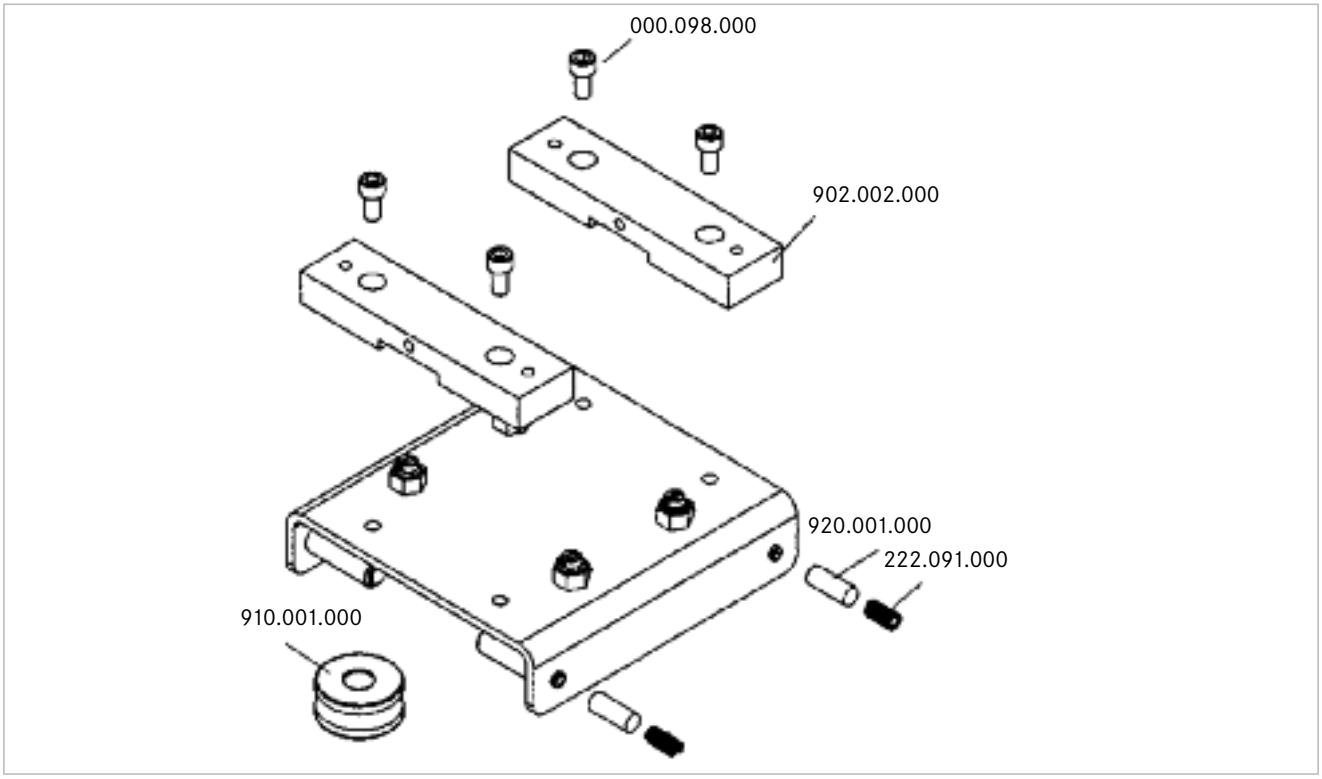
Load capacity of the single bearing [N]

Typ | Type	C dyn	C_0 stat
SSF 8735 (A)	8500	5100
SSF 5024 (A)	8500	5100

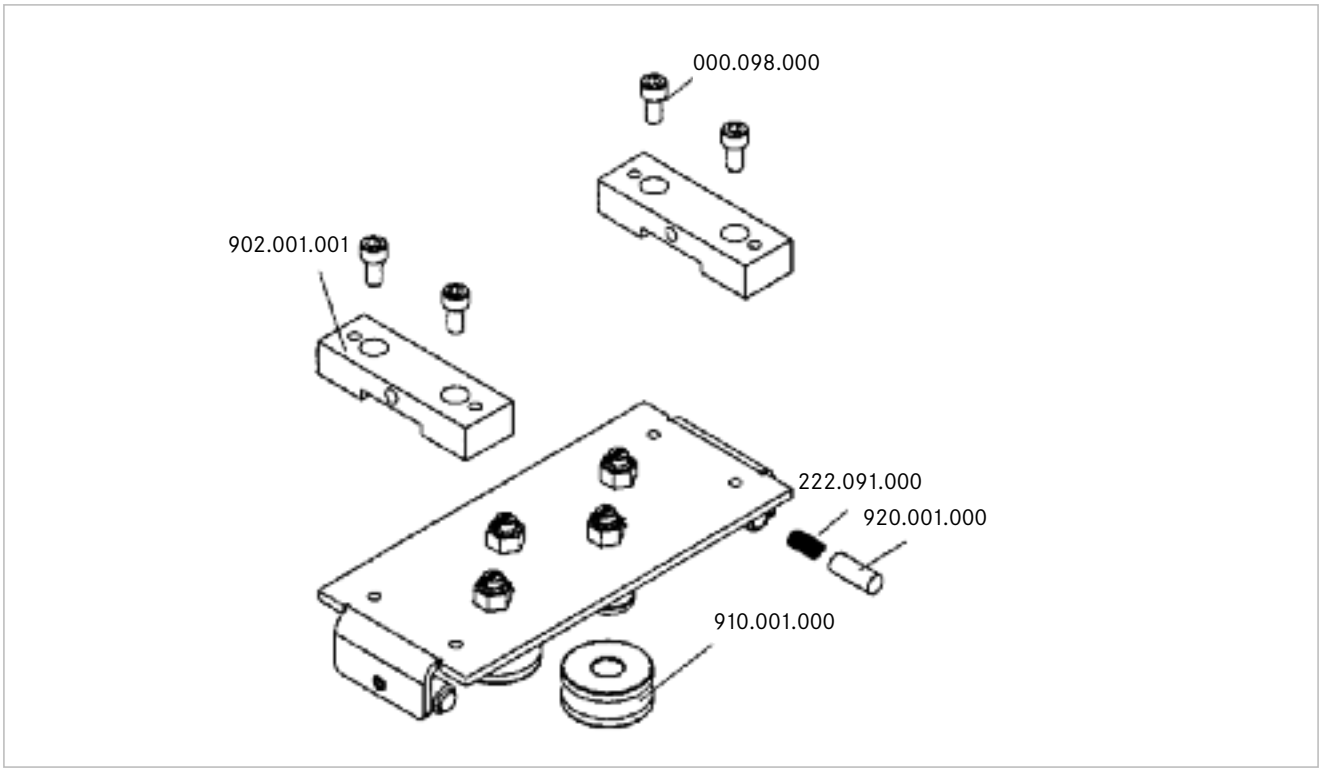


Zubehör/Ersatzteile — Accessories/Spareparts

Läufer SSF 5024 (A) — Slide SSF 5024 (A)



Läufer SSF 8735 (A) — Slide SSF 8735 (A)



MONORAIL | MONORAIL



Allgemeine Hinweise

Materialien

Führungsschienen: S 450 J2 mod.
Rundführungen: gehärtet und geschliffen
Läufer: Stahlblech verzinkt
Laufrollen: 100 Cr6

Korrosionsschutz

Die Führungsschienen sind sandgestrahlt und lackiert. Die Läufer sind verzinkt.

Verfahrgeschwindigkeit

Das MONORAIL System ist ausgelegt bis 5 m/sec.

Toleranzen

Die Geradheit der Profile beträgt ± 0,2 mm pro laufender Meter.

Schmierung

Für einen problemlosen Einsatz des MONORAIL Systems ist eine Schmierung der gehärteten Rundführungen notwendig.
Die Schmierung erfolgt über die Schmierstellen am Läufer.
Der Schmierfilm wird über die Filzabstreifer im Schlitten auf die Führung gebracht.
Zur Schmierung Schmieröl VG 32 verwenden.
Die Schmierfrist hängt von vielen Faktoren wie Umgebungsbedingungen, Geschwindigkeit und Temperatur ab.

Die Laufrollen sind auf Lebensdauer geschmiert.

Max. Einsatztemperatur

– 20° C bis +100° C

General advices

Materials

Rail: S 450 J2 mod.
Guide rod: hardened and grinded
Slider: Steel galvanized
Bearings: 100 Cr6

Anticorrosion Protection

The rails are sandblasted and painted.
The sliders are galvanized.

Speed

The MONORAIL system is designed for speeds up to 5 m/sec.

Tolerances

The straightness of the rail is ± 0.2 mm per meter.

Lubrication

For an excellent use of the MONORAIL system it is necessary to lubricate the hardened guide rods.
The guide rods has to be lubricated by the lubrication points on the slider.
The lubricants will be put to the rod by the felt wipers.
For lubrication use Oil VG 32.
The lubrication interval depends on the following factors; working conditions, speed and temperature.

The bearings are lubricated for life.

Max. working temperatures

– 20° C to +100° C (–4° F to 212° F)



Allgemeine Hinweise

Einstellung der Läufer

Bei Systemlieferungen wird die Schiene mit eingestelltem Läufer geliefert.
Bei Einzellieferungen muß der Läufer nachträglich eingestellt werden.

Einstellung der Vorspannung

1. Überprüfen Sie die Sauberkeit der Laufbahn.
2. Führen Sie den Läufer in die Schiene ein. Pressen Sie die Abstreifer von Hand zusammen.
3. Positionieren Sie den Läufer am Ende der Schiene.
4. Zum Einstellen der Vorspannung verwenden Sie einen Ringschlüssel SW 13 und einen Schraubenzieher mittlerer Größe.
5. Jeder Läufer hat 4 Laufrollen wovon 2 Stück, gekennzeichnet durch eine Markierung, exzentrisch einstellbar sind. Mit den exzentrisch einstellbaren Laufrollen wird die Vorspannung vorgenommen.
6. Öffnen Sie mit dem Ringschlüssel die Kontermutter und stellen Sie die Vorspannung mit dem Schraubenzieher am Exzenterbolzen ein. Nur eine leichte Vorspannung ist notwendig.
7. Stellen Sie die Exzenterrollen so ein, dass der Läufer über die gesamte Laufbahn spielfrei läuft. Vermeiden Sie eine zu hohe Vorspannung! Eine zu hohe Vorspannung erhöht die Reibung sowie Rollendrücke und reduziert die Lebensdauer!
8. Überprüfen Sie den Lauf des Läufers in der Schiene. Der Läufer sollte über die gesamte Lauflänge spielfrei und leichtgängig laufen.
9. Nach der Justierung ziehen Sie die Kontermutter mit dem Ringschlüssel fest, während Sie den Exzenterbolzen mit dem Schraubenzieher gegen Verdrehung sichern.

General advices

Setting of the sliders

For systems, the rails will be delivered with sliders which are preloaded in the rails.
When supplied separately, the preload must be set by the user.

Preload setting procedure:

1. Assure that the raceways are clean.
2. Insert the slider into the rail. Press the felt slips together when putting them into the rail.
3. Position the slider at one end of the rail.
4. For setting the preload, please use a combination wrench and a mid size screwdriver.
5. Each slider has 4 bearings, 2 of them, which are marked, are eccentric adjustable. With the eccentric adjustable bearings the preload can be set.
6. Open the lock nut with the combination wrench and set the preload with the screwdriver on the eccentric bolt. Only a small preload is needed.
7. The eccentric bearings should be set with a preload so that the slider runs without any clearance through the whole raceway. High preload setting should be avoided! High preload setting increases friction and force to the bearing which reduces the lifetime!
8. Move the slider along the rail to verify the preload setting. The movement should be smooth and at no point should there be any clearance in the rail.
9. After setting the preload, fasten the lock nut while holding the eccentric pin on position with the screwdriver.

MONORAIL | MONORAIL



MONORAIL Aluminium

Gleitführung mit Aluminium MONORAIL Schiene und Gleitläufer aus OILAMID*.
Gleitläufer mit eingepresster Gewindehülse.

*OILAMID ist ein hochabriebfester selbstschmierender POLYAMID.

Vorteile:

- **einfach, wartungsfrei, robust und preiswert**

CAD Download in 2D/3D unter www.winkel.de

MONORAIL aluminium

Slide with MONORAIL profile in aluminium and a slide bloc made out of OILAMID*.
Slide bloc with integrated thread.

*OILAMID is a high resistant, self lubricant POLYAMIDE

Advantages:

- **simple, maintenance-free, robust and good value**

CAD download in 2D/3D at www.winkel.de

Profil Typ MO 5025-AL

Artikel-Nr. **900.050.253**

m	1,9	kg/m
L_{max}	6,0	m

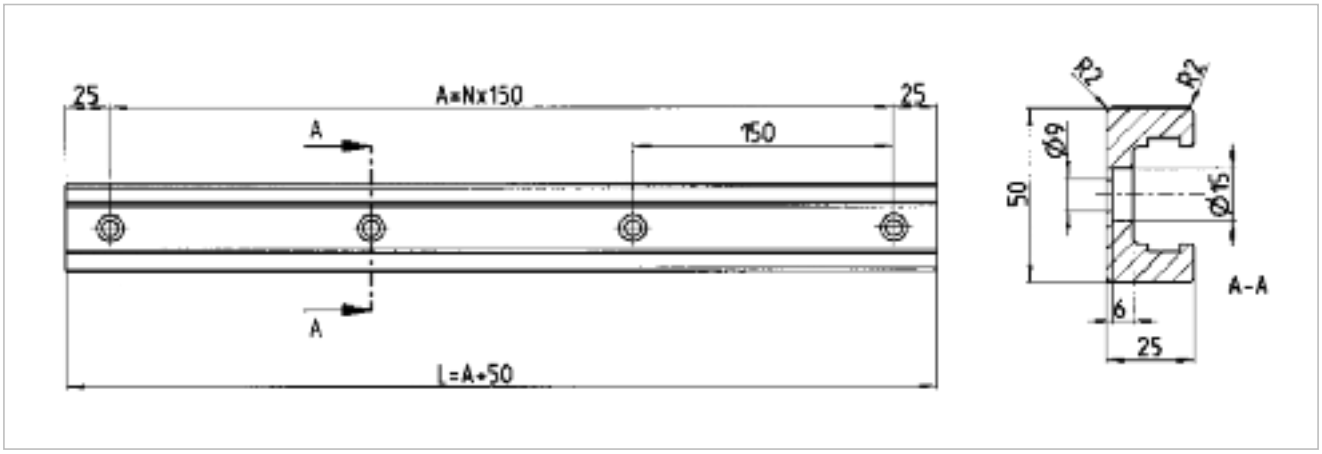
Rail type MO 5025-AL

Article No. **900.050.253**

m	1,9	kg/m
L_{max}	6,0	m



Befestigungsbohrungen | Fixation bore holes



Befestigung mit Zylinderschrauben M8 nach DIN 6912. Festigkeitsklasse: 8.8
Fixation with lowering screws M8 according to DIN 6912. Strength class: 8.8



Läufer Typ MO 5025-GL-100

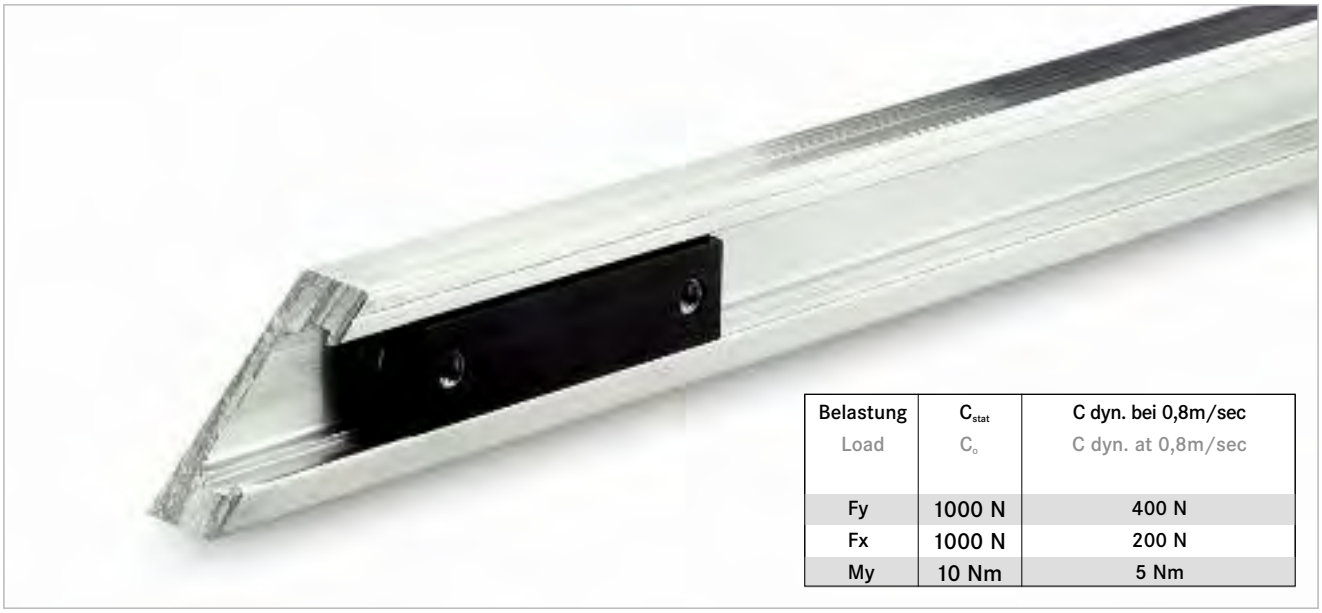
Artikel-Nr. 900.050.246

- Gewicht: 0,05 kg/m
- Gleitführung aus OILAMID

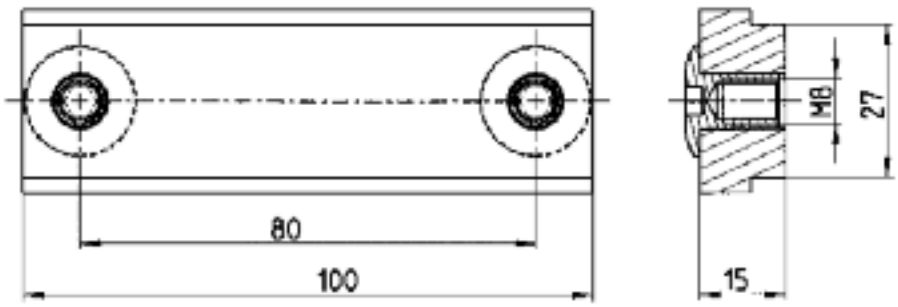
Slide type MO 5025-GL-100

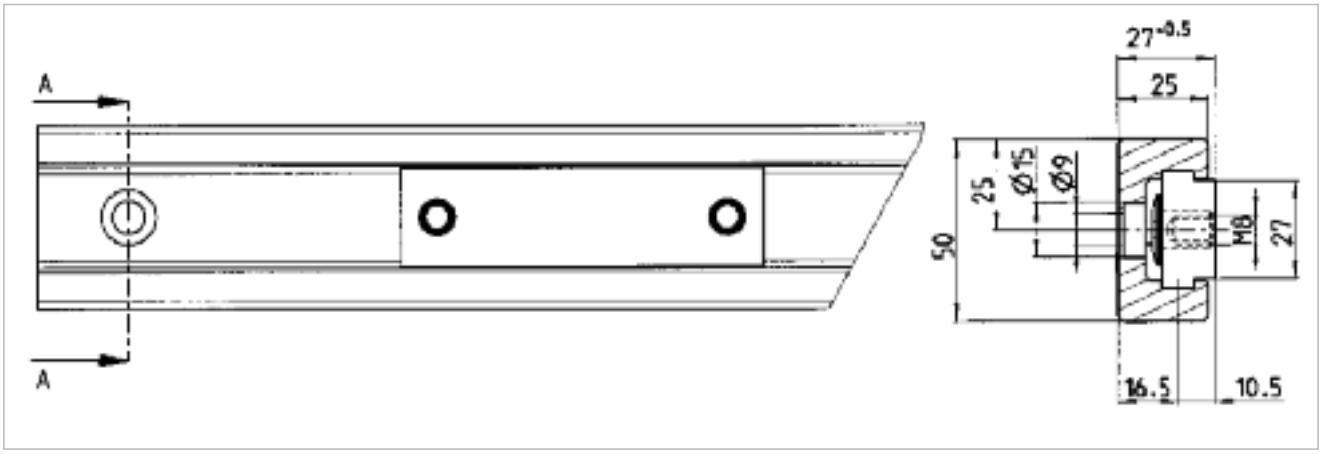
Article No. 900.050.246

- Weight: 0.05 kg/m
- Slide made out of OILAMID



Belastung Load	C_{stat} C_o	C dyn. bei 0,8m/sec C dyn. at 0,8m/sec
Fy	1000 N	400 N
Fx	1000 N	200 N
My	10 Nm	5 Nm





Radblöcke | Wheel blocks



Radblöcke

- Radlast bis zu 4000 kg
- Verfahrgeschwindigkeit bis zu 4 m/s
- angetrieben/nicht angetrieben
- Fest-/Loslager
- Stahl-Ausführungen
- Gehäuseteile lackiert in RAL 9006
- universell einsetzbar

Wheel blocks

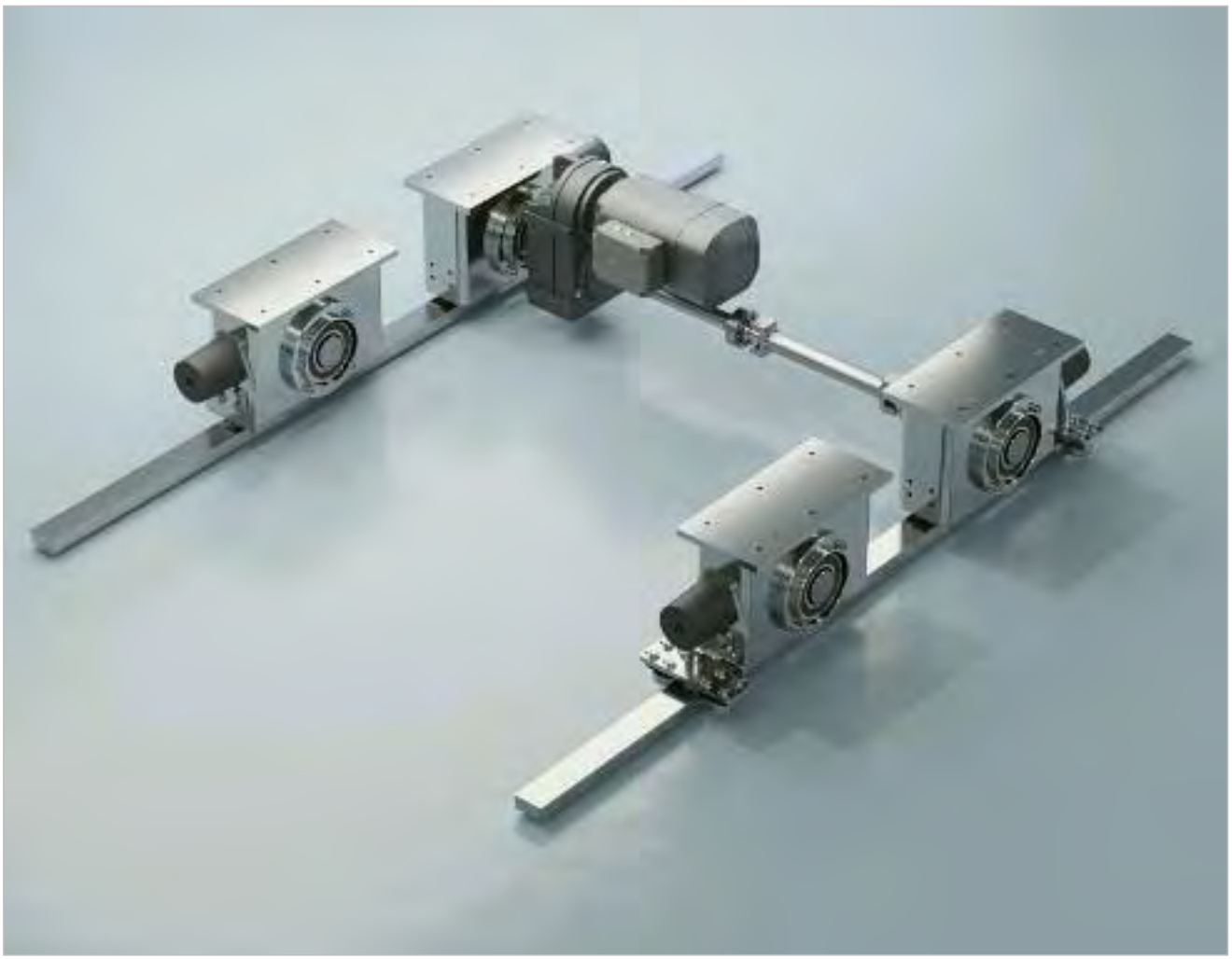
- wheel load up to 4000 kg
- application speed up to 4 m/sec
- driven/not driven
- fixed/floating version
- Steel version
- all housing parts painted in RAL 9006
- multiple use

Vorteile

- für bodenebene Fahrbahn
- robust, unempfindlich, preiswert

Advantages

- leveled floor track
- robust, cost effective



Lieferbares Zubehör:

- Montagehilfe zum Eingießen des Führungsprofils

Accessories on request:

- mounting tools for track assembly

Radblöcke | Wheel blocks

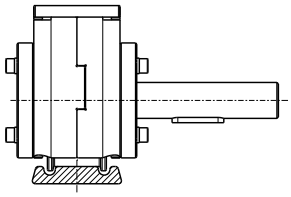


Übersicht Radblöcke — Overview Wheel blocks

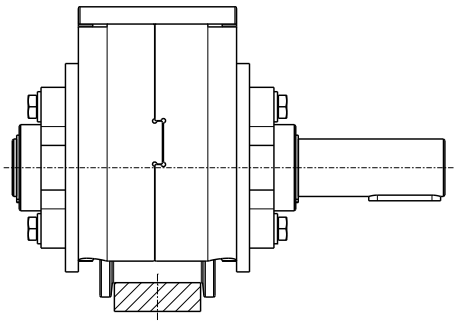
Typ Type	max. Last in kg/Rad load per wheel	Rad-Ø [mm] wheel Ø [mm]	Gewicht [kg] weight [kg]	Antriebswelle Ø [mm] drive shaft Ø [mm]	Führung mit Spurkranz axial guided	Führungsprofil track type
RN-10-100	1000	92	4,4	keine / none	ja / yes	RS-1
RA-10-100	1000	92	5,5	25 x 90,8 mm	ja / yes	RS-1
RNL-10-100	1000	92	4,4	keine / none	nein / no	RS-1
RAL-10-100	1000	92	5,5	25 x 90,8 mm	nein / no	RS-1
RN-20-160	2000	160	23,7	keine / none	ja / yes	RS-2 / RS-2 FG
RA-20-160	2000	160	29,0	40 x 103,8 mm	ja / yes	RS-2 / RS-2 FG
RNL-20-160	2000	160	20,2	keine / none	nein / no	RS-2 / RS-2 LG
RAL-20-160	2000	160	24,7	40 x 103,8 mm	nein / no	RS-2 / RS-2 LG
RN-40-230	4000	230	66,7	keine / none	ja / yes	RS-4 / W55
RA-40-230	4000	230	67,5	40 x 75,6 mm	ja / yes	RS-4 / W55
RNL-40-230	4000	230	65,7	keine / none	nein / no	RS-4 / W55
RAL-40-230	4000	230	66,5	40 x 75,6 mm	nein / no	RS-4 / W55
RAM-40-230	4000	230	72,3	40 x 568,1 mm	ja / yes	RS-4 / W55
RALM-40-230	4000	230	71,3	40 x 568,1 mm	nein / no	RS-4 / W55

Zuordnung Radblöcke / Profile — Allocation Wheel blocks / Track

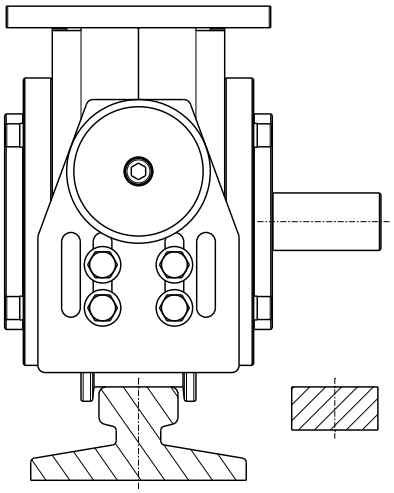
R-10 | R-20 | R-40



Führungsprofil RS-1
Track RS-1



Führungsprofil RS-2
Track RS-2



Führungsprofil W55
Track W55

Führungsprofil RS-4
Track RS-4

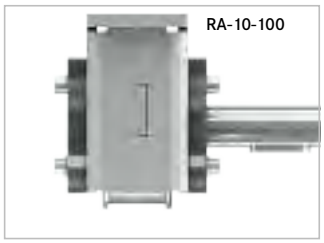


Radblöcke | Wheel blocks

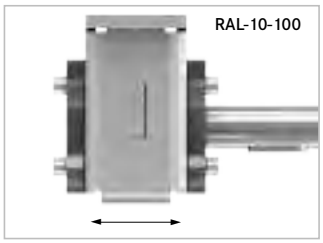
Übersicht Radblöcke — Overview Wheel blocks

Tragfähigkeit/Load capacity: **1000 kg**
Ausführung/Version: **Stahl**/Steel



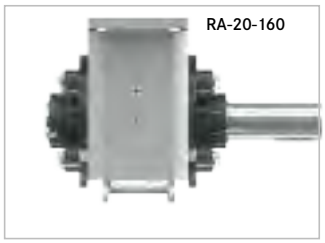




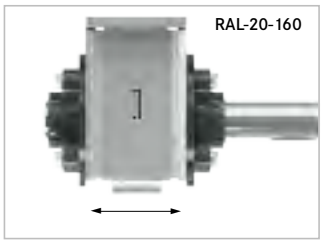


Tragfähigkeit/Load capacity: **2000 kg**
Ausführung/Version: **Stahl**/Steel



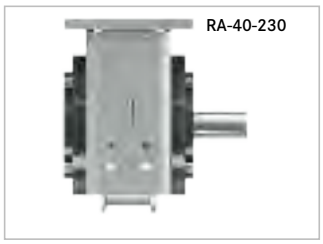


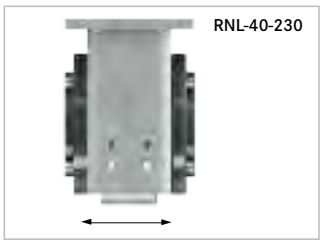


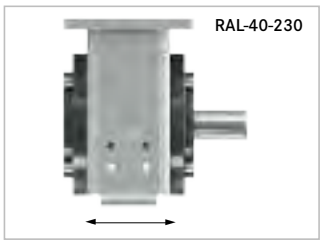


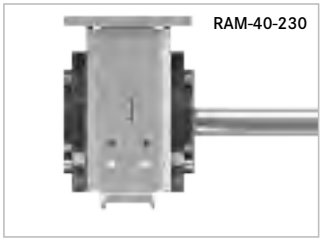
Tragfähigkeit/Load capacity: **4000 kg**
Ausführung/Version: **Stahl**/Steel

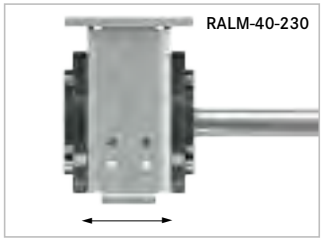










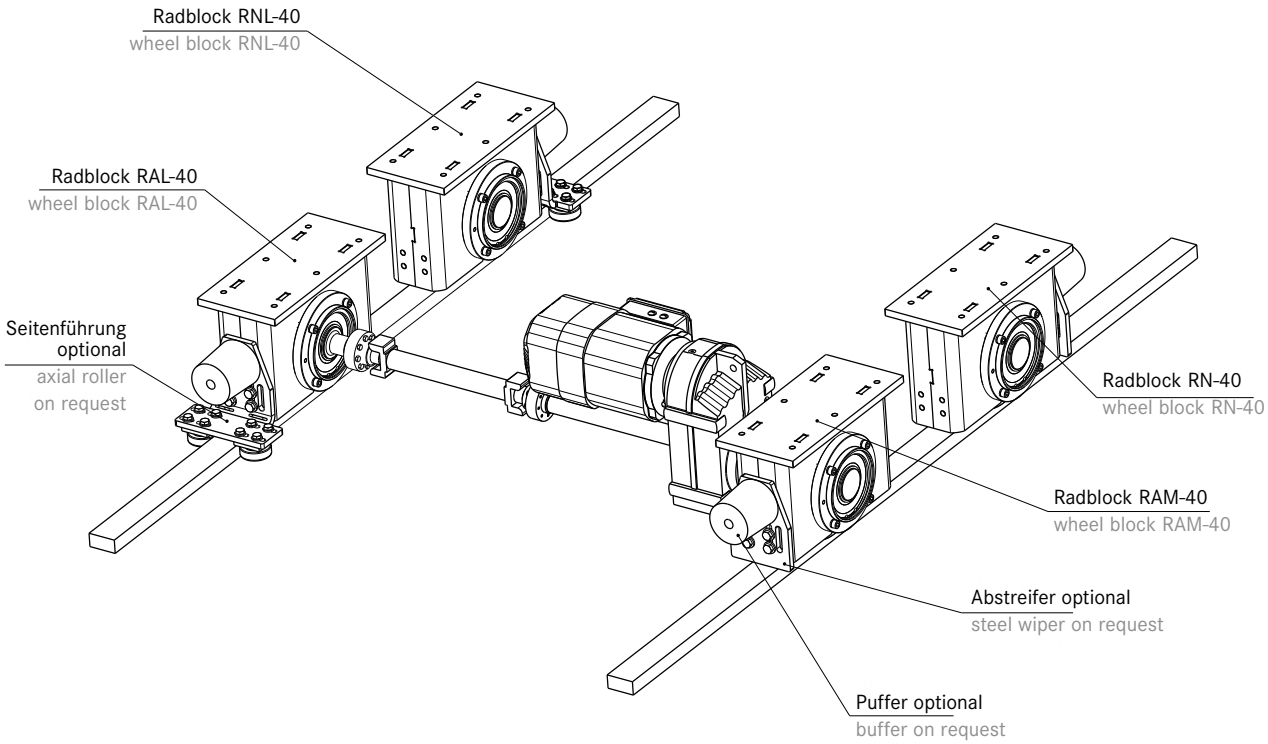


Loslager-Version
Floating version



Anwendungsbeispiel
Antrieb R 40 Radblöcke

Application example
drive R 40 wheel block





Radblöcke | Wheel blocks

Typ RN-10-100 mit Spurkranz

Artikel-Nr. 270.001.000

- nicht angetrieben
- Tragkraft: 1.000 kg/Rad
- Gehäuseteile lackiert in RAL 9006

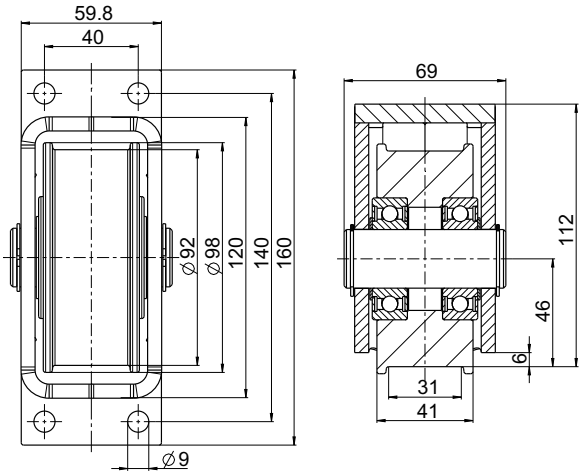
Type RN-10-100 guided version

Article no. 270.001.000

- not driven
- load capacity: 1,000 kg/wheel
- housings painted in RAL 9006



Rad Ø 92 mm | Wheel Ø 92 mm



Typ RA-10-100 mit Spurkranz

Artikel-Nr. 270.002.000

- angetrieben
- Tragkraft: 1.000 kg/Rad
- Gehäuseteile lackiert in RAL 9006

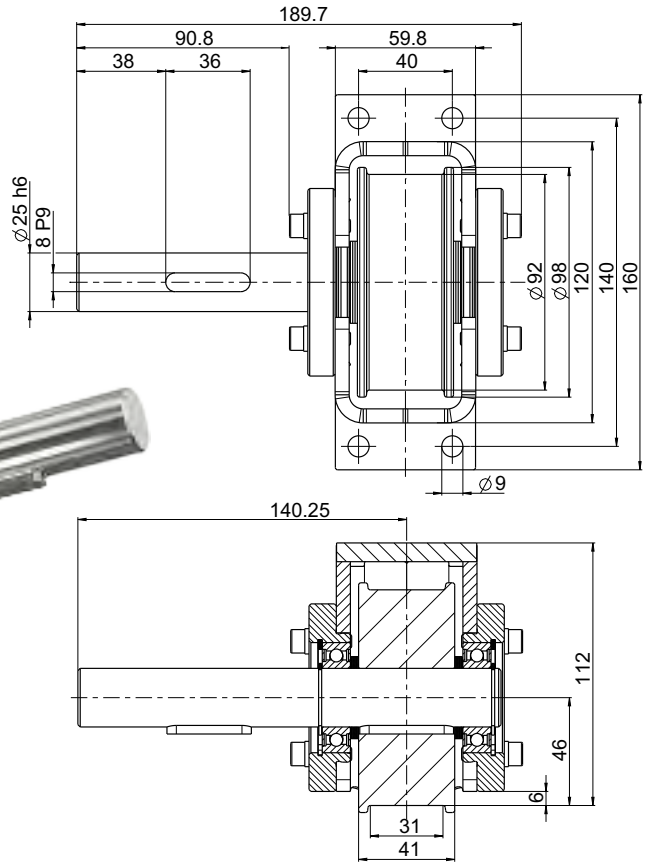
Type RA-10-100 guided version

Article no. 270.002.000

- driven
- load capacity: 1,000 kg/wheel
- housings painted in RAL 9006



Rad Ø 92 mm | Wheel Ø 92 mm



Radblöcke | Wheel blocks



Typ RNL-10-100 Loslager-Version

Artikel-Nr. 270.007.000

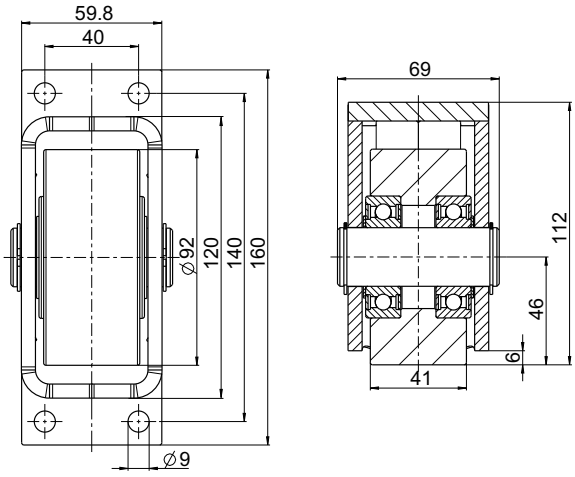
- nicht angetrieben
- Tragkraft: 1.000 kg/Rad
- Gehäuseteile lackiert in RAL 9006

Type RNL-10-100 floating version

Article no. 270.007.000

- not driven
- load capacity: 1,000 kg/wheel
- housings painted in RAL 9006





Rad Ø 92 mm | Wheel Ø 92 mm

Typ RAL-10-100 Loslager-Version

Artikel-Nr. 270.008.000

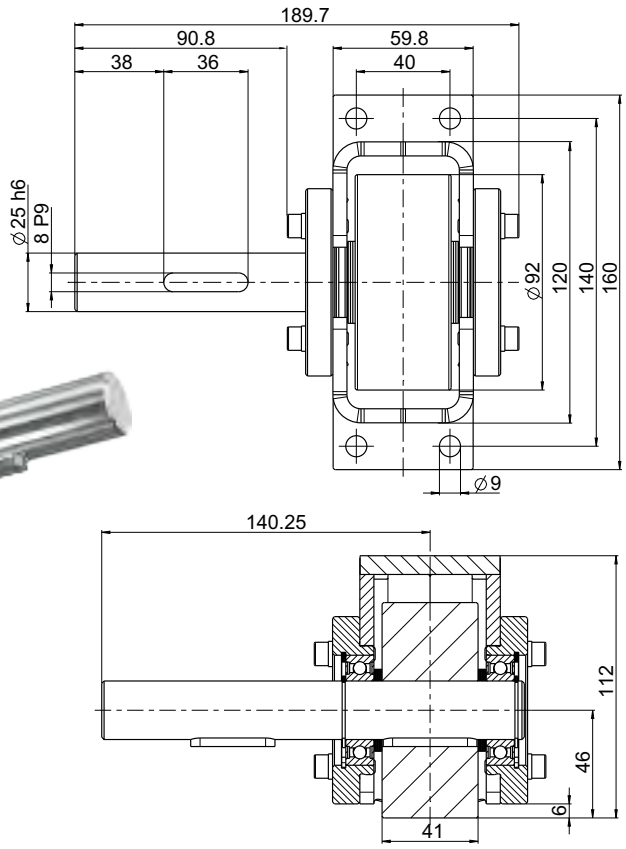
- angetrieben
- Tragkraft: 1.000 kg/Rad
- Gehäuseteile lackiert in RAL 9006

Type RAL-10-100 floating version

Article no. 270.008.000

- driven
- load capacity: 1,000 kg/wheel
- housings painted in RAL 9006





Rad Ø 92 mm | Wheel Ø 92 mm



Radblöcke | Wheel blocks

Typ RN-20-160 mit Spurkranz

Artikel-Nr. 270.003.000

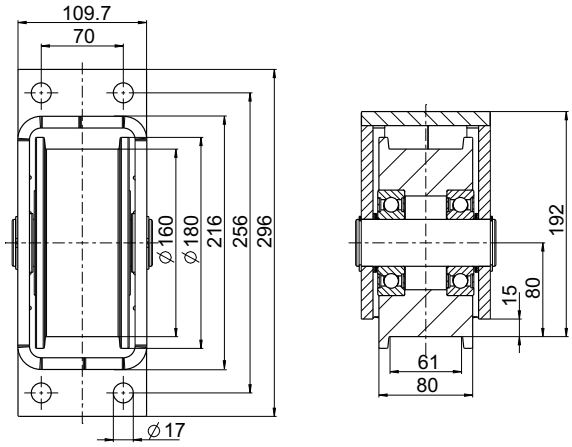
- nicht angetrieben
- Tragkraft: 2.000 kg/Rad
- Gehäuseteile lackiert in RAL 9006

Type RN-20-160 guided version

Article no. 270.003.000

- not driven
- load capacity: 2,000 kg/wheel
- housings painted in RAL 9006





Rad Ø 160 mm | Wheel Ø 160 mm

Typ RA-20-160 mit Spurkranz

Artikel-Nr. 270.004.000

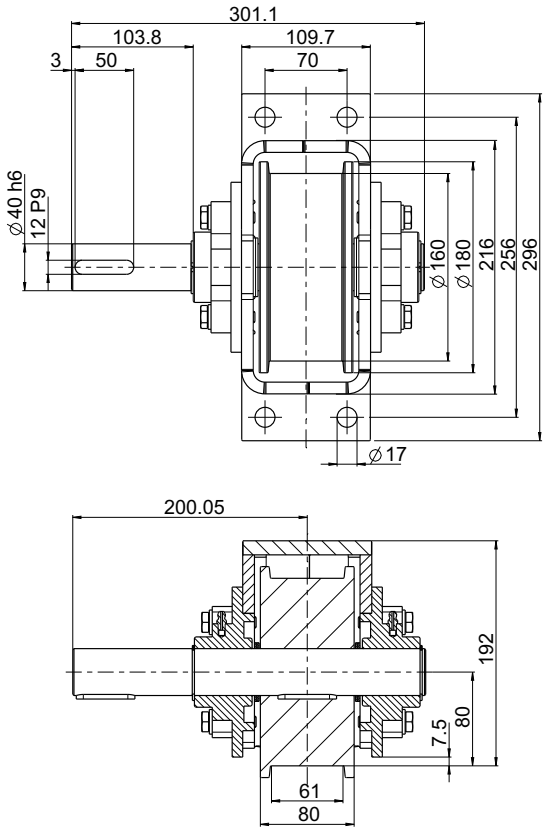
- angetrieben
- Tragkraft: 2.000 kg/Rad
- Gehäuseteile lackiert in RAL 9006

Type RA-20-160 guided version

Article no. 270.004.000

- driven
- load capacity: 2,000 kg/wheel
- housings painted in RAL 9006





Rad Ø 160 mm | Wheel Ø 160 mm



Radblöcke | Wheel blocks

Typ RNL-20-160 Loslager Version

Artikel-Nr. 270.005.000

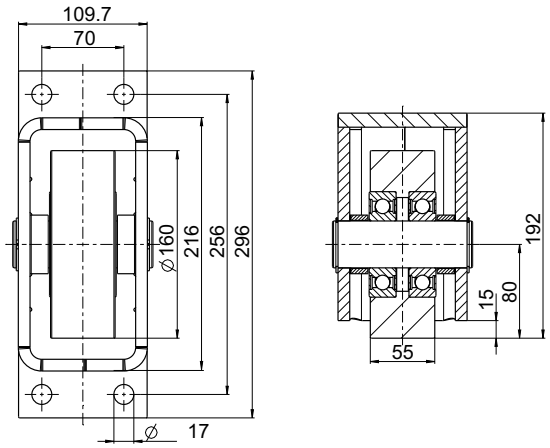
- nicht angetrieben
- Tragkraft: 2.000 kg/Rad
- Gehäuseteile lackiert in RAL 9006

Type RNL-20-160 floating version

Article no. 270.005.000

- not driven
- load capacity: 2,000 kg/wheel
- housings painted in RAL 9006





Rad Ø 160 mm | Wheel Ø 160 mm

Typ RAL-20-160 Loslager Version

Artikel-Nr. 270.006.000

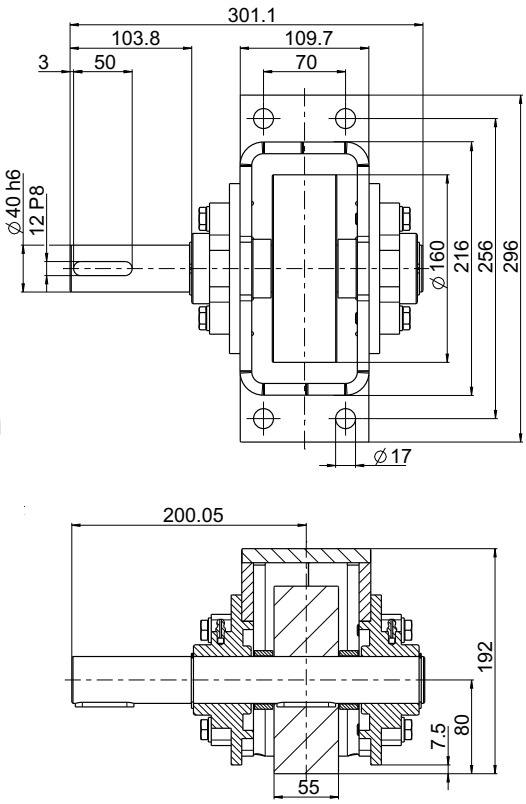
- angetrieben
- Tragkraft: 2.000 kg/Rad
- Gehäuseteile lackiert in RAL 9006

Type RAL-20-160 floating version

Article no. 270.006.000

- driven
- load capacity: 2,000 kg/wheel
- housings painted in RAL 9006





Rad Ø 160 mm | Wheel Ø 160 mm



Typ RN-40-230 mit Spurkranz

Artikel-Nr. 270.400.003

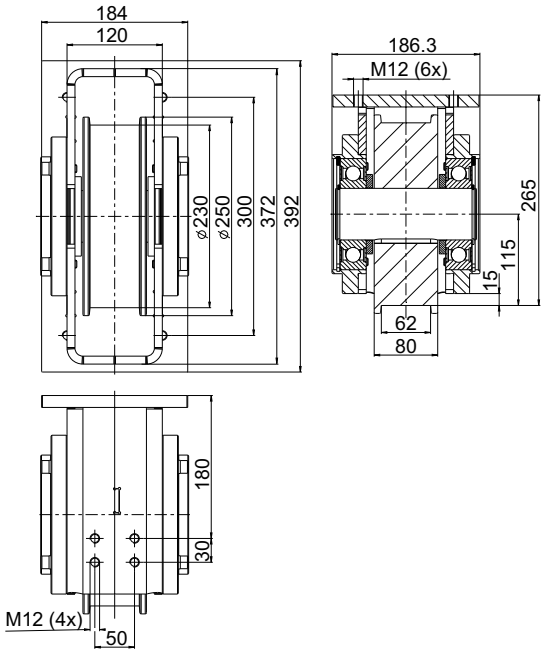
- **nicht angetrieben**
- **Tragkraft: 4.000 kg/Rad**
- **Gehäuseteile lackiert in RAL 9006**

Type RN-40-230 guided version

Article no. 270.400.003

- not driven
- load capacity: 4,000 kg/wheel
- housings painted in RAL 9006





Rad Ø 230 mm | Wheel Ø 230 mm

Typ RA-40-230 mit Spurkranz

Artikel-Nr. 270.400.005

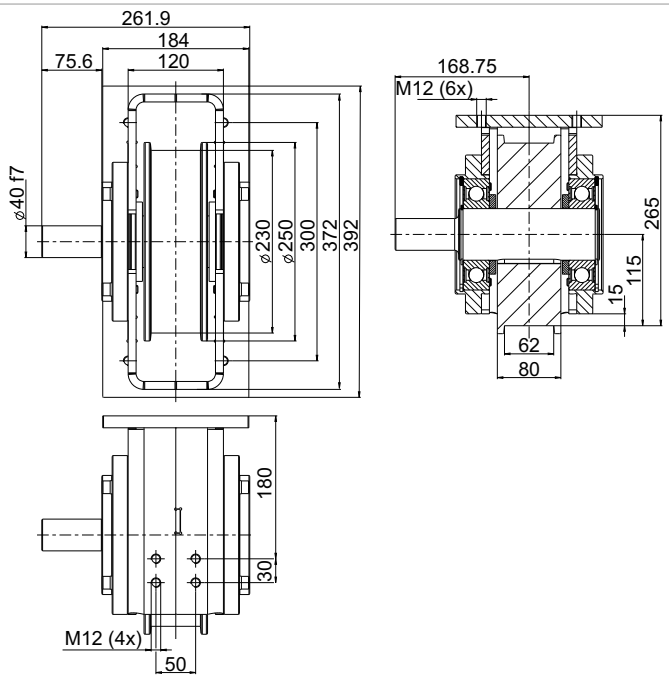
- **angetrieben**
- **Tragkraft: 4.000 kg/Rad**
- **Gehäuseteile lackiert in RAL 9006**

Type RA-40-230 guided version

Article no. 270.400.005

- driven
- load capacity: 4,000 kg/wheel
- housings painted in RAL 9006





Rad Ø 230 mm | Wheel Ø 230 mm

Radblöcke | Wheel blocks



Typ RNL-40-230 Loslager-Version

Artikel-Nr. 270.400.001

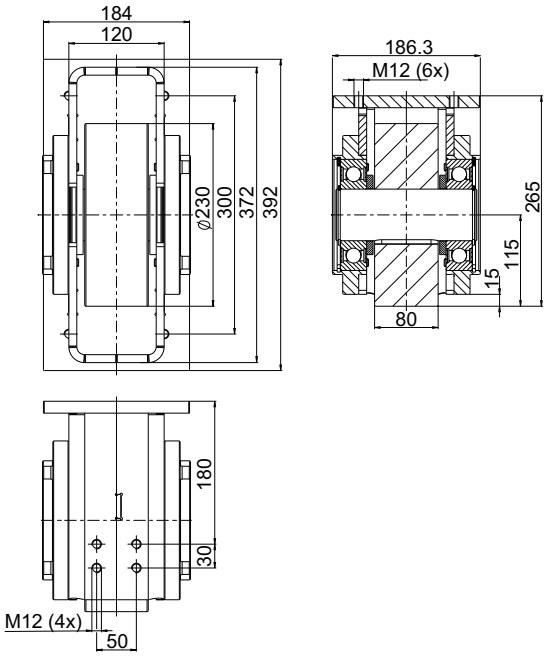
- nicht angetrieben
- Tragkraft: 4.000 kg/Rad
- Gehäuseteile lackiert in RAL 9006

Type RNL-40-230 floating version

Article no. 270.400.001

- not driven
- load capacity: 4,000 kg/wheel
- housings painted in RAL 9006





Rad Ø 230 mm | Wheel Ø 230 mm

Typ RAL-40-230 Loslager-Version

Artikel-Nr. 270.400.006

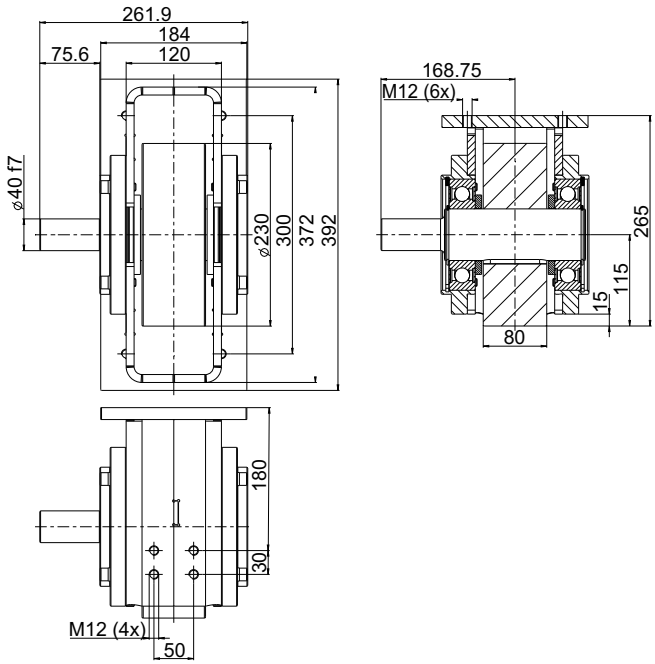
- angetrieben
- Tragkraft: 4.000 kg/Rad
- Gehäuseteile lackiert in RAL 9006

Type RAL-40-230 floating version

Article no. 270.400.006

- driven
- load capacity: 4,000 kg/wheel
- housings painted in RAL 9006





Rad Ø 230 mm | Wheel Ø 230 mm



Radblöcke | Wheel blocks

Typ RAM-40-230 mit Spurkranz

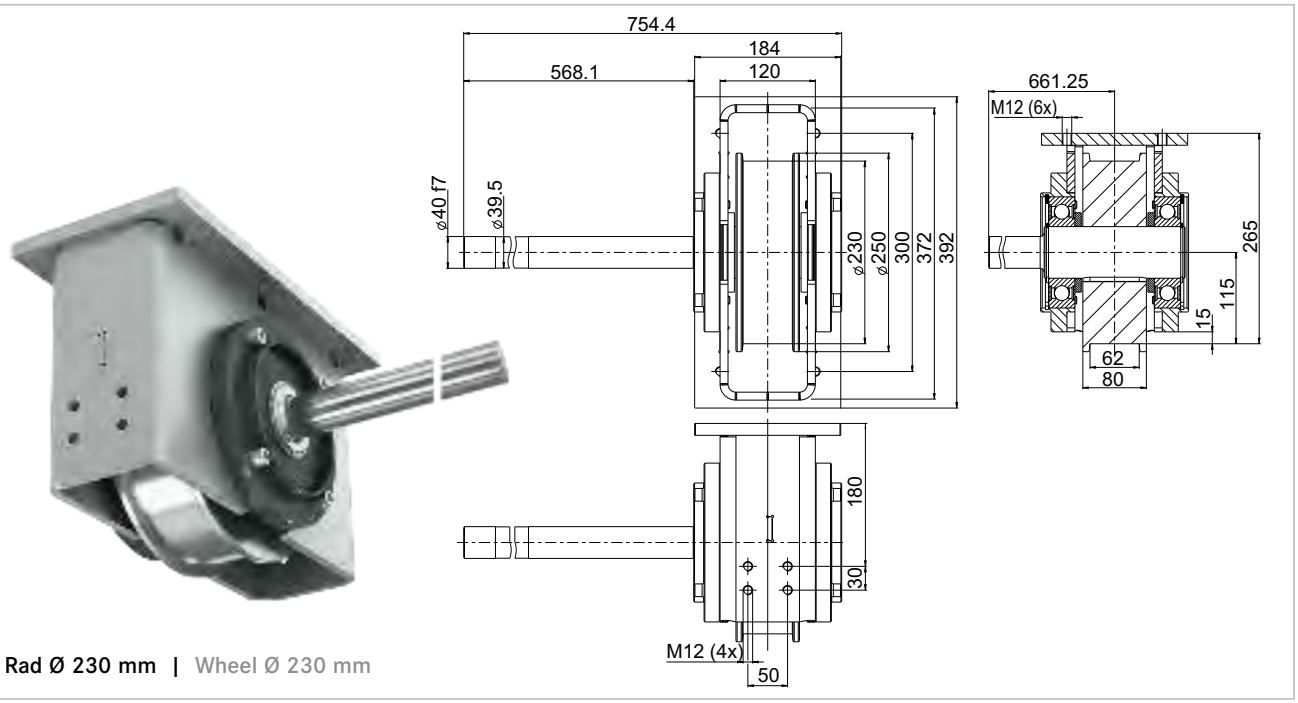
Artikel-Nr. 270.400.004

- angetrieben
- Tragkraft: 4.000 kg/Rad
- Gehäuseteile lackiert in RAL 9006

Type RAM-40-230 guided version

Article no 270.400.004

- driven
- load capacity: 4,000 kg/wheel
- housings painted in RAL 9006



Rad Ø 230 mm | Wheel Ø 230 mm

Typ RALM-40-230 Loslager-Version

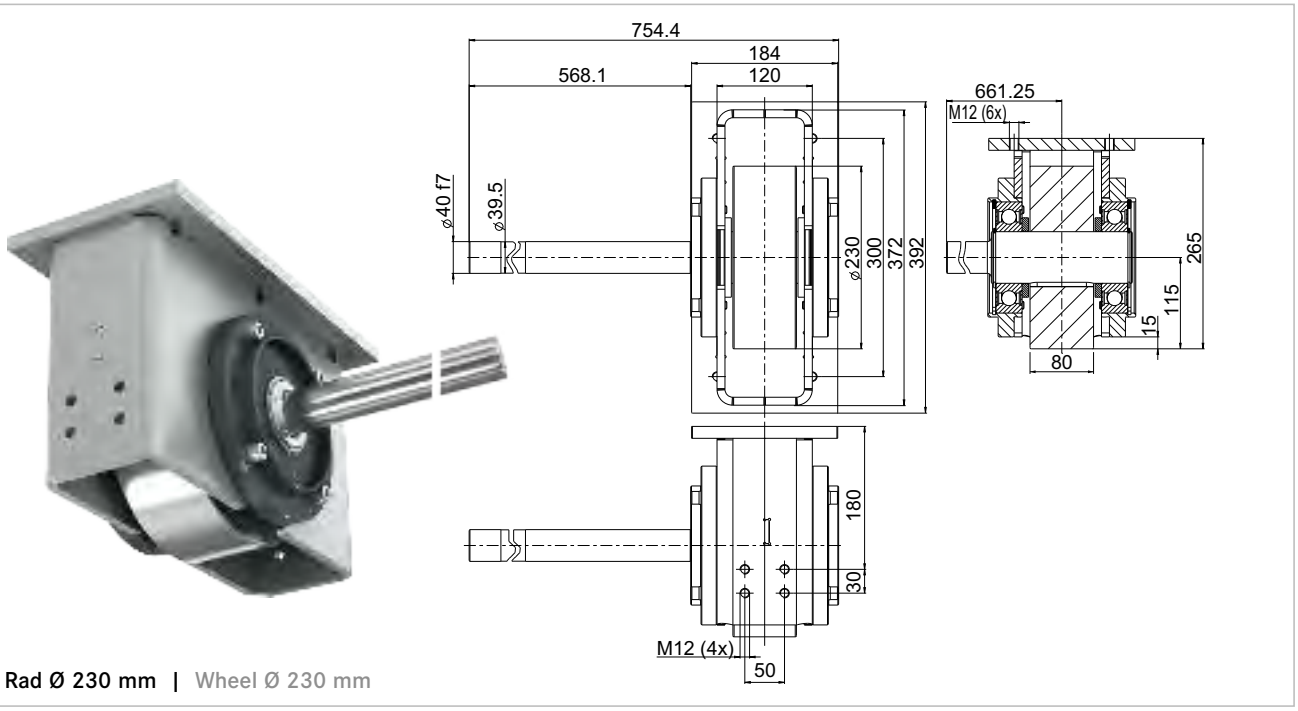
Artikel-Nr. 270.400.002

- angetrieben
- Tragkraft: 4.000 kg/Rad
- Gehäuseteile lackiert in RAL 9006

Type RALM-40-230 floating version

Article no 270.400.002

- driven
- load capacity: 4,000 kg/wheel
- housings painted in RAL 9006



Rad Ø 230 mm | Wheel Ø 230 mm

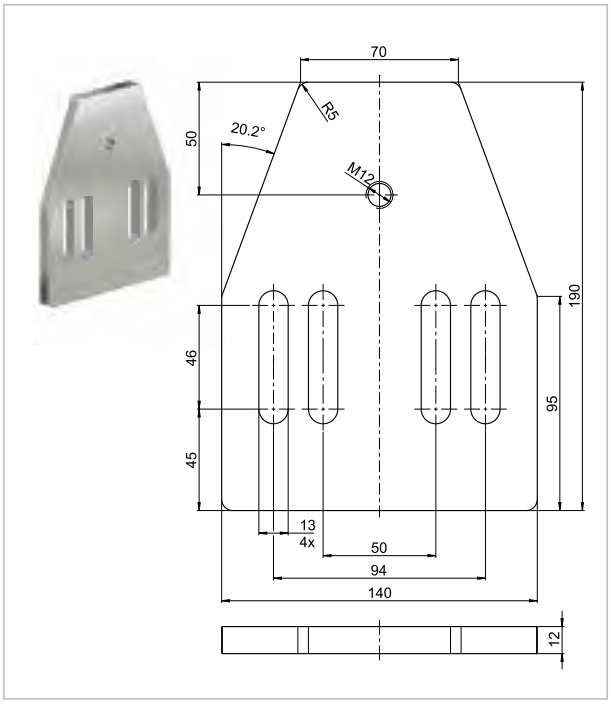


Zubehör für Serie R-40 Radblöcke

Accessories for wheel block serie R-40

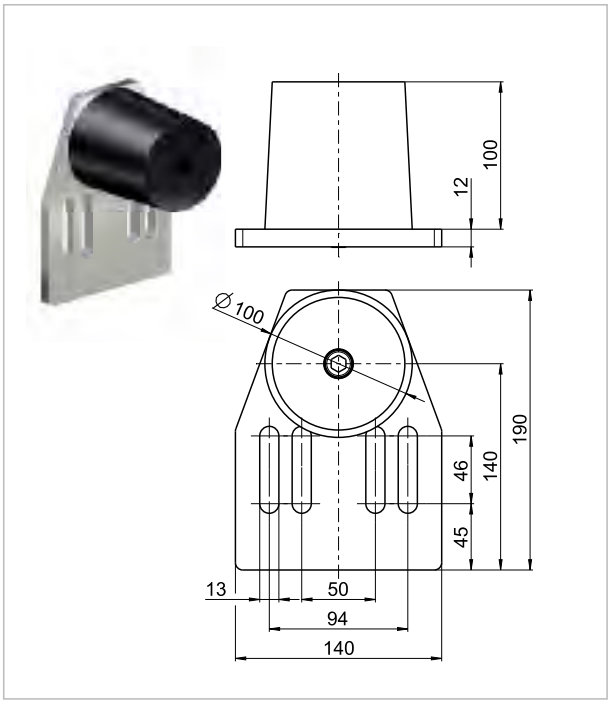
Abstreifer RA-40
Steel wiper RA-40

Artikel-Nr. 270.400.022
Article no.



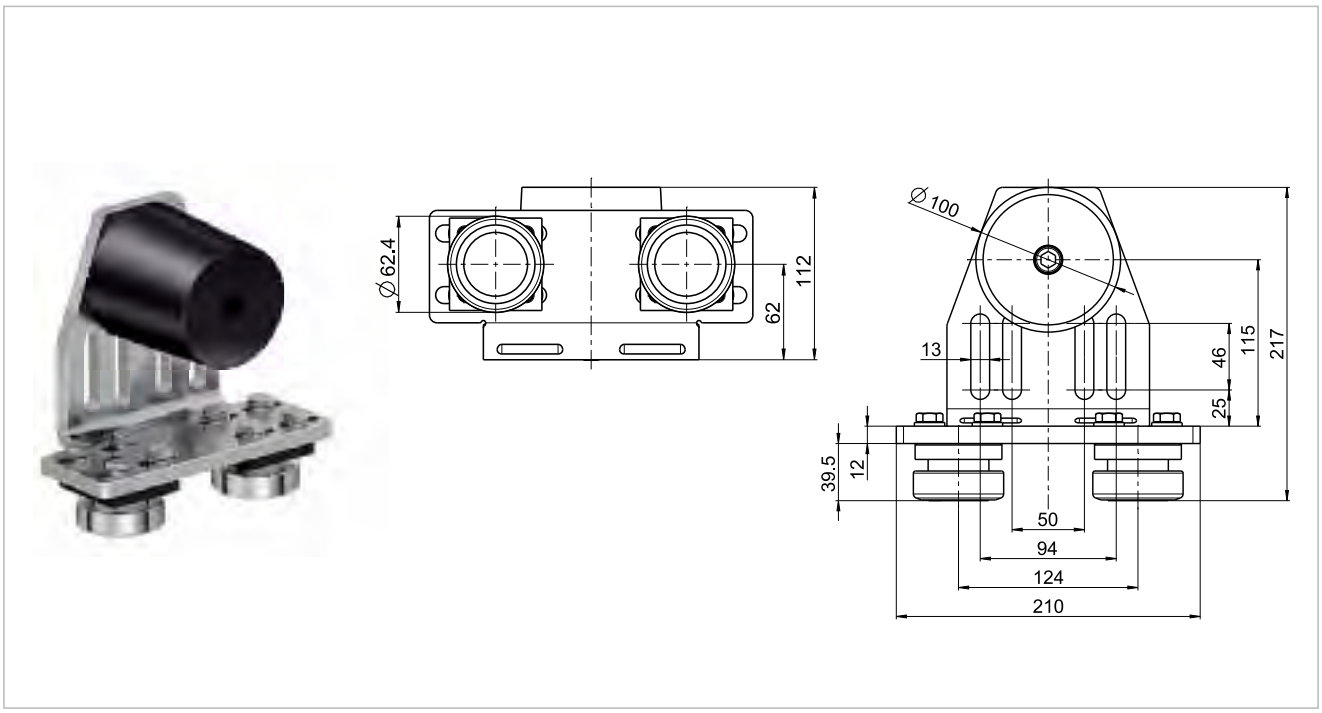
Anschlagpuffer RA-40
Bumper RA-40

Artikel-Nr. 270.400.021
Article no.



Seitenführungsrolle RA-40
Axial guide bearings RA-40

Artikel-Nr. 270.400.020
Article no.





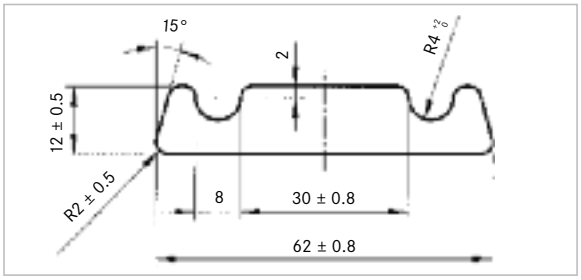
Radblöcke | Wheel blocks

Führungsprofil RS-1
Track RS-1

Artikel-Nr. 270.010.000
Article no.

- **L max:** 7000 mm
- **Q:** 4,7 kg/m
- **Material:** S 355 J2G3

Material:

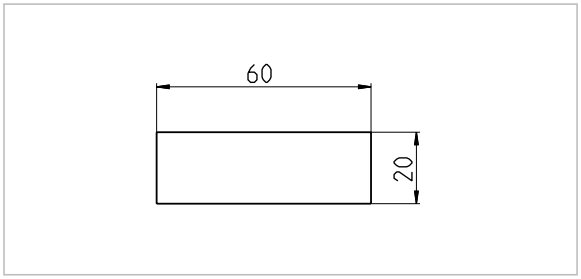


Führungsprofil RS-2
Track RS-2

Artikel-Nr. 270.011.000
Article no.

- **L max:** 6000 mm
- **Q:** 9,4 kg/m
- **Material:** S 355 J2G3

Material:

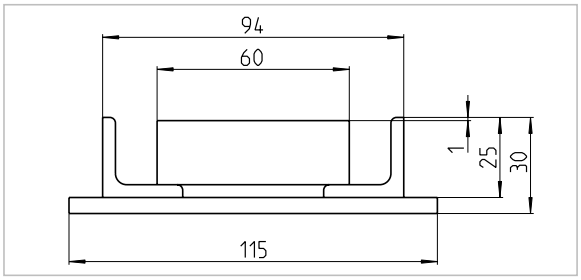


Führungsprofil RS-2 FG
Track RS-2 FG

Artikel-Nr. 270.012.000
Article no.

- **L max:** 6000 mm
- **Q:** 12,6 kg/m
- **Material:** S 355 J2G3

Material:

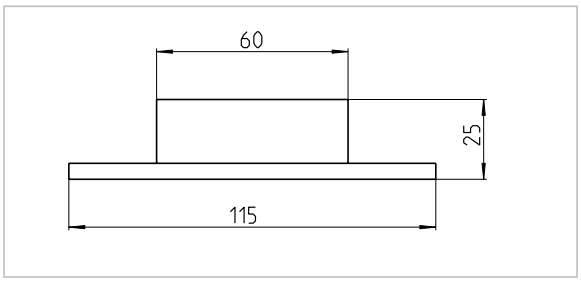


Führungsprofil RS-2 LG
Track RS-2 LG

Artikel-Nr. 270.013.000
Article no.

- **L max:** 6000 mm
- **Q:** 9,42 kg/m
- **Material:** S 355 J2G3

Material:

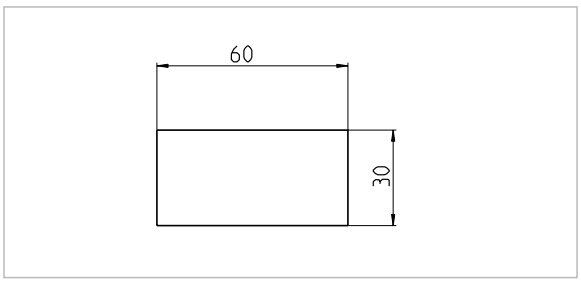


Führungsprofil RS-4
Track RS-4

Artikel-Nr. 270.015.000
Article no.

- **L max:** 6000 mm
- **Q:** 14,1 kg/m
- **Material:** S 355 J2G3

Material:

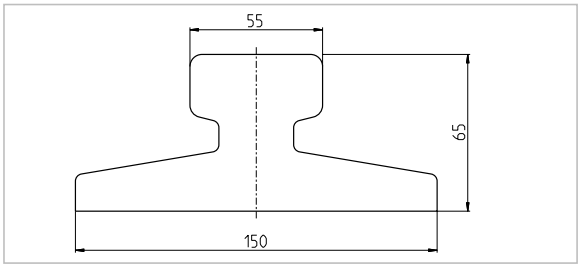


Führungsprofil W 55
Track type W 55

Artikel-Nr. 502.000.055
Article no.

- **L max:** 12000 mm
- **Q:** 31,8 kg/m
- **Material:** E 360

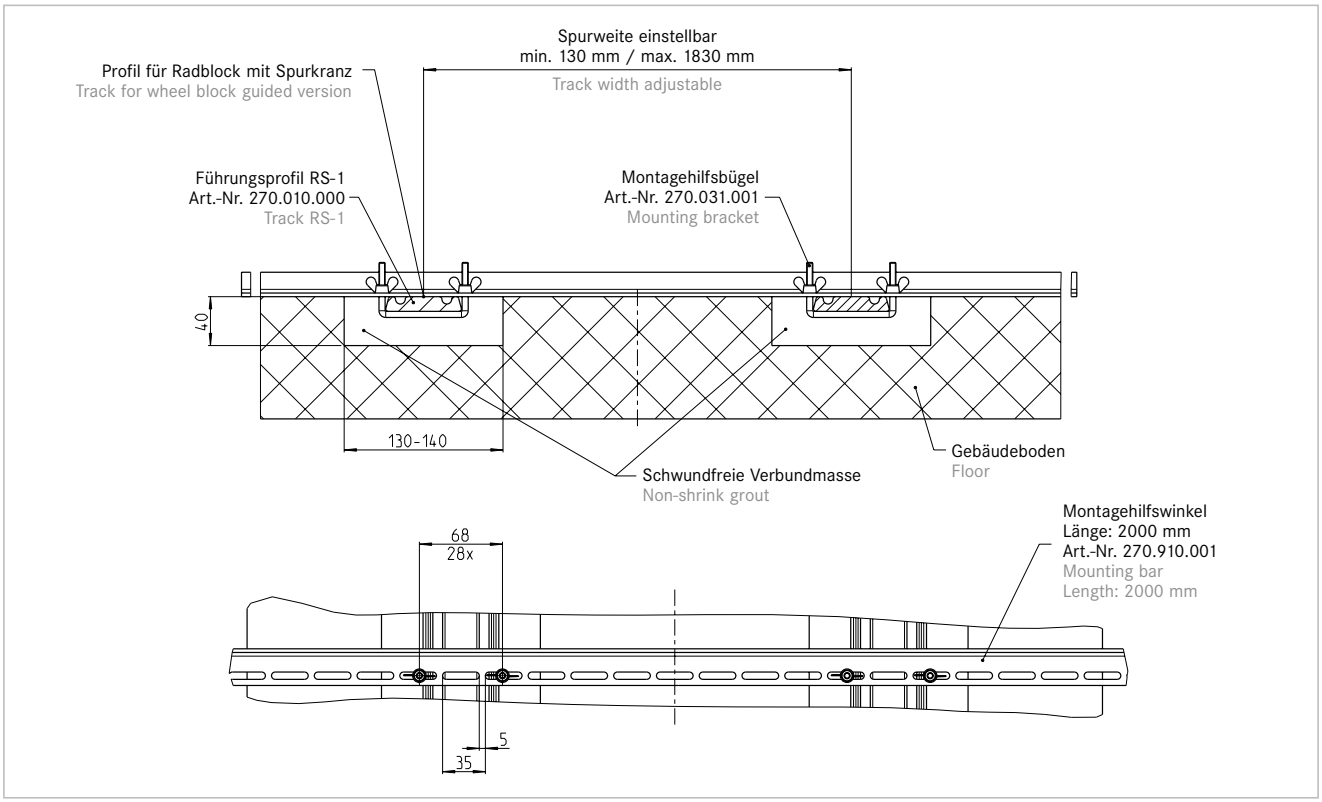
Material:





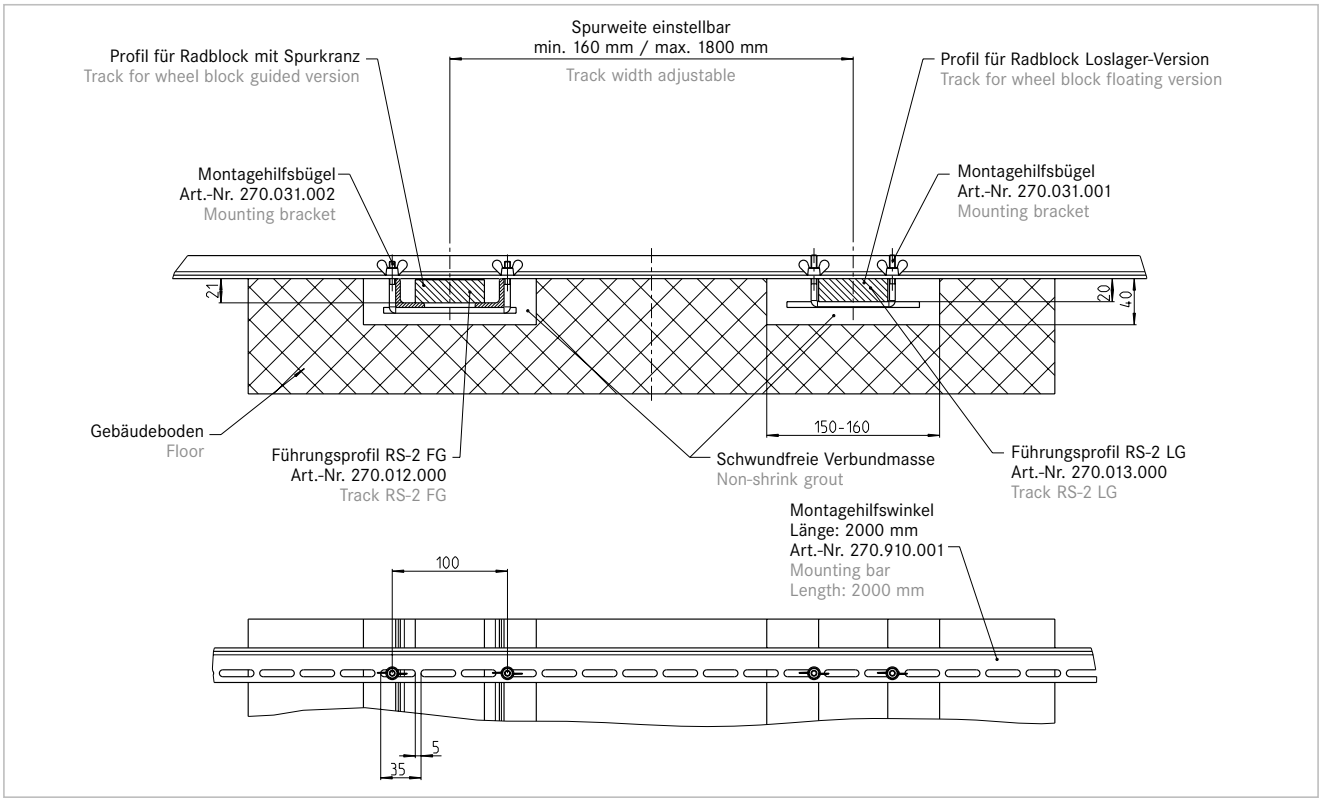
Montagevorrichtung für Führungsprofil RS-1

Installation bracket for track RS-1



Montagevorrichtung für Führungsprofil RS-2

Installation bracket for track RS-2





Logistik Systeme | Logistics Systems

Innovative Lösungen für die Logistik

WINKEL - Partner für Logistik Integratoren

- **Standard und Sonderlösungen aus einer Hand**
- **Über 40 Jahre Konstruktionserfahrung im Bau wirtschaftlicher und robuster Logistik Systeme**
- **Wirtschaftliches und langjährig bewährtes Baukastensystem**
- **Modernste 3-D-Konstruktion in CREO**
- **Hochqualifiziertes Fachpersonal in Konstruktion und Fertigung**
- **Alle Systeme wartungsarm und für 3-Schichtbetrieb geeignet**
- **Montage und Inbetriebnahme aus einer Hand**
- **Lieferung inkl. Dokumentation, schnelle Ersatzteilversorgung.**
- **Sie haben die Aufgabe – wir die schnelle Lösung**
- **Hohe Flexibilität bei der Realisierung und Umsetzung von Kundenwünschen**

Innovative solutions for logistics

WINKEL - Partner for logistics integrators

- standard and special solutions from a single source
- over 40 years of design experience in the construction economical and robust logistics systems
- economical and proven modular system
- state-of-the-art 3-D design in CREO
- highly qualified personnel in design and production
- all systems low-maintenance and suitable for 3-shift operation
- assembly and commissioning from a single source
- delivery incl. documentation, fast spare parts supply
- you have the task - we have the quick solution
- high flexibility in the realisation and implementation of customer requirements



188 Ketten- / Riemenheber
Chain / Belt lifter



216 Hub- / Verfahreinheiten
Lifting and driving units



220 Palettendoppler
Double palletizing



Logistik Systeme | Logistics Systems



224 Querverfahrwagen
Transfer car



228 Routenzug Be- und Entladung
Tugger train loading and unloading



230 Palettenaufgabestation PAS
Pallet Infeed Station PAS



232 Paletten-Speicher PSS 15
Pallet stacker PSS 15



240 Behälterstapler BSS & BSS-N
Box stacker BSS & BSS-N



244 Depalettierstation
Depalletizing station



252 FAST PICK Station



260 Regalbediengeräte
Storage and Retrieval systems



276 Teleskopgabeln
Telescopic forks

Heber | Lifter



WINKEL Kettenheber

- Mit Tragrahmen passend für bauseitige Fördertechnik
- Tragkraft 0,5 - 6t mit WINKEL-Rollen
- Wartungsarm

WINKEL pallet lifter with chain

- with load frame to suit any conveyor
- load capacity 0.5 - 6t with WINKEL bearings
- low maintenance

- Modular aufgebaut
- 1/2/4-Säulenheber
- Robuste Bauweise für Mehrschichtbetrieb
- Bis 40 m Hubhöhe
- Bis 2 m/Sek. Hubgeschwindigkeit

- design modular
- 1/2/4 pillar lifter
- robust design for multi-shift operation
- up to 40 m lift height
- max. 2 m/sec. lifting speed



Doppelheber
2 pillar lifter with chain



Kettenheber mit Antriebsstation oben
Chain lifter with motor in top position



Viersäulen-Kettenheber
4 pillar lifter with chain



Kettenheber mit Gegengewicht
Chain lifter with counter weight



Kettenheber mit Antriebsstation unten
Chain lifter with motor in bottom position

Heber | Lifter



WINKEL Riemenheber

- Mit Tragrahmen passend für bauseitige Fördertechnik
- Tragkraft 0,5 - 6t mit WINKEL-Rollen
- Wartungsarm

- Modular aufgebaut
- 1/2/4-Säulenheber
- Robuste Bauweise für Mehrschichtbetrieb
- Bis 40 m Hubhöhe
- Bis 5 m/Sek. Hubgeschwindigkeit



Riemenheber mit Antriebsstation oben
Pallet lifter with motor in top position

WINKEL pallet lifter with belt

- with load frame to suit any conveyor
- load capacity 0.5 - 6t with WINKEL bearings
- low maintenance



Zweisäulen-Riemenheber
2 pillar lifter with belt



Viersäulen-Riemenheber
4 pillar lifter with belt



Shuttleheber
Shuttle lifter



Riemenheber mit Antriebsstation unten
Belt lifter with motor in bottom position



Heber | Lifter

SAFETY BRAKE

WINKEL Kettenheber WPH 1

- **Mit Tragrahmen passend für bauseitige Fördertechnik**
- **Antriebsmotor oben**
- **Tragkraft 0,5 - 3t mit WINKEL-Rollen**
- **Bis 40 m Hubhöhe**
- **Bis 2 m/Sek. Hubgeschwindigkeit**
- **Wartungsarm**
- **Robuste Bauweise für Mehrschichtbetrieb**
- **Verdrahtung auf Klemmenkasten optional**

v=2m/s

WINKEL pallet lifter with chain WPH 1

- with load frame to suit any conveyor
- motor in top position
- load capacity 0.5 - 3t with WINKEL bearings
- up to 40 m lift height
- max. 2 m/sec. lifting speed
- low maintenance
- robust design for multi-shift operation
- wiring on terminal box on request

Online-Konfigurator für Hubsysteme.

Online configurator for our lifting systems.





Heber | Lifter



				WPH 1-500	WPH 1-1000	WPH 1-1500	WPH 1-2500	WPH 1-3000
Tragkraft	load capacity	[kg]		500	1000	1500	2500	3000
Lastschwerpunkt	load center	[mm]	LSP	600	600	850	850	1000
Bauhöhe	closed height	[mm]		Hub/Stroke +1200	Hub/Stroke +2000	Hub/Stroke +2000	Hub/Stroke +2000	Hub/Stroke +2000
Höhe Hubschlitten	height of carriage	[mm]	Lh	520	1120	1120	1120	1450
Hubgeschwindigkeit max.	max. lift speed	[m/s]		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Hubbeschleunigung max.	max. lift acceleration	[m/s²]		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Teilkreis Kettenrad	pitch circle sprocket	[mm]		138	138	172	207	207



Kettenförderer
Chain conveyor



Rollenförderer
Roller conveyor



Tragrahmen
für reduzierte Bauhöhe
Load frame for
minimized height



Wartungsbühne
Maintenance platform



Fangvorrichtung
Safety brakes



Freistehende Ausführung
Stand alone version

Heber | Lifter



SAFETY BRAKE

WINKEL Kettenheber WPH 1U

- **Mit Tragrahmen passend für bauseitige Fördertechnik**
- **Antriebsmotor unten**
- **Tragkraft 0,5 - 2,5t mit WINKEL-Rollen**
- **Bis 15 m Hubhöhe**
- **Bis 2 m/Sek. Hubgeschwindigkeit**
- **Wartungsarm**
- **Robuste Bauweise für Mehrschichtbetrieb**
- **Verdrahtung auf Klemmenkasten optional**

v=2m/s

WINKEL pallet lifter with chain WPH 1U

- with load frame to suit any conveyor
- motor in bottom position
- load capacity 0.5 - 2.5t with WINKEL bearings
- up to 15 m lift height
- max. 2 m/sec. lifting speed
- low maintenance
- robust design for multi-shift operation
- wiring on terminal box on request

Online-Konfigurator für Hubsysteme.

Online configurator for our lifting systems.





Heber | Lifter



				WPH 1-500 U	WPH 1-1000 U	WPH 1-1500 U	WPH 1-2500 U
Tragkraft	load capacity	[kg]		500	1000	1500	2500
Lastschwerpunkt	load center	[mm]	LSP	600	600	850	1000
Bauhöhe	closed height	[mm]		Hub/Stroke +1200	Hub/Stroke +2000	Hub/Stroke +2000	Hub/Stroke +2000
Höhe Hubschlitten	height of carriage	[mm]	Lh	520	1120	1120	1120
Hubgeschwindigkeit max.	max. lift speed	[m/s]		2,0	2,0	2,0	2,0
Hubbeschleunigung max.	max. lift acceleration	[m/s²]		2,0	2,0	2,0	2,0
Teilkreis Kettenrad	pitch circle sprocket	[mm]		138	138	172	207



Schlaffketten- und Kettenbruch-Sensor
Slack chain and chain failure sensor



Wartungskette
Maintenance chain



Tragrahmen für reduzierte Bauhöhe
Load frame for minimized height



Befestigung
Mounting



Fangvorrichtung
Safety brakes

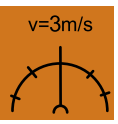


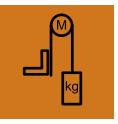
Heber | Lifter











WINKEL Kettenheber WDT1

- Mit Tragrahmen passend für bauseitige Fördertechnik
- Antriebsmotor oben
- Tragkraft 1,5 - 4t mit WINKEL-Rollen
- Bis 40 m Hubhöhe
- Bis 3 m/Sek. Hubgeschwindigkeit
- Mit Gegengewicht
- Wartungsarm
- Robuste Bauweise für Mehrschichtbetrieb
- Verdrahtung auf Klemmenkasten optional

WINKEL pallet lifter with chain WDT1

- with load frame to suit any conveyor
- motor in top position
- load capacity 1.5 - 4t with WINKEL bearings
- up to 40 m lift height
- max. 3 m/sec. lifting speed
- with counter weight
- low maintenance
- robust design for multi-shift operation
- wiring on terminal box on request





Heber | Lifter



				WDT1-1500	WDT1-2000	WDT1-4000
Tragkraft	load capacity	[kg]		1500	2000	4000
Lastschwerpunkt	load center	[mm]	LSP	600	900	900
Bauhöhe	closed height	[mm]		Hub/Stroke +1200	Hub/Stroke +2500	Hub/Stroke +3000
Höhe Hubschlitten	height of carriage	[mm]	Lh	520	1500	2000
Hubgeschwindigkeit max.	max. lift speed	[m/s]		3,5	2,0	2,0
Hubbeschleunigung max.	max. lift acceleration	[m/s²]		2,0	2,0	1,5
Teilkreis Kettenrad	pitch circle sprocket	[mm]		138	207	241



Tragrahmen für Fördertechnik
Load frame



Ausbauträger
Maintenance hoist



Schlaffketten- und Kettenbruch-Sensor
Slack chain and chain failure sensor



Wartungsbühne
Maintenance platform



Fangvorrichtung
Safety brakes



SAFETY BRAKE

v=2m/s

WINKEL 2-Säulen-Kettenheber WPH2

- Mit Tragrahmen passend für bauseitige Fördertechnik
- Antriebsmotor oben
- Tragkraft 1,5 - 6t mit WINKEL-Rollen
- Bis 30 m Hubhöhe
- Bis 2 m/Sek. Hubgeschwindigkeit
- Wartungsarm
- Robuste Bauweise für Mehrschichtbetrieb
- Verdrahtung auf Klemmenkasten optional

WINKEL 2 pillar lifter with chain WPH2

- with load frame to suit any conveyor
- motor in top position
- load capacity 1.5 - 6t with WINKEL bearings
- up to 30 m lift height
- max. 2 m/sec. lifting speed
- low maintenance
- robust design for multi-shift operation
- wiring on terminal box on request



Heber | Lifter



				WPH2-1500	WPH2-2500	WPH2-4000	WPH2-6000
Tragkraft	load capacity	[kg]		1500	2500	4000	6000
Lastschwerpunkt	load center	[mm]	LSP	600	850	850	1000
Bauhöhe	closed height	[mm]		Hub/Stroke +1200	Hub/Stroke +2000	Hub/Stroke +2000	Hub/Stroke +2000
Höhe Hubschlitten	height of carriage	[mm]	Lh	520	1120	1120	1120
Hubgeschwindigkeit max.	max. lift speed	[m/s]		2,0	2,0	2,0	1,5
Hubbeschleunigung max.	max. lift acceleration	[m/s²]		1,5	1,5	1,5	1,0
Teilkreis Kettenrad	pitch circle sprocket	[mm]		138	172	172	207

Online-Konfigurator für Hubsysteme.

Online configurator for our lifting systems.



Schlaffketten- und Kettenbruch-Sensor
Slack chain and chain failure sensor



Ausbauträger
Maintenance hoist



Fangvorrichtung
Safety brakes



Wartungsbühne
Maintenance platform

Heber | Lifter



SAFETY BRAKE

WINKEL 4-Säulen-Kettenheber WPH4

- Mit Tragrahmen passend für bauseitige Fördertechnik
- Antriebsmotor oben
- Tragkraft 2,0 - 12,5t mit WINKEL-Rollen
- Bis 30 m Hubhöhe
- Bis 2 m/Sek. Hubgeschwindigkeit
- Wartungsarm
- Robuste Bauweise für Mehrschichtbetrieb
- Verdrahtung auf Klemmenkasten optional

WINKEL 4 pillar lifter with chain WPH4

- with load frame to suit any conveyor
- motor in top position
- load capacity 2.0 - 12.5t with WINKEL bearings
- up to 30 m lift height
- max. 2 m/sec. lifting speed
- low maintenance
- robust design for multi-shift operation
- wiring on terminal box on request

v=2m/s



Heber | Lifter



				WPH4-2000	WPH4-5000	WPH4-10000	WPH4-12500
Tragkraft	load capacity	[kg]		2000	5000	10000	12500
Bauhöhe	closed height	[mm]		Hub/Stroke +1200	Hub/Stroke +2000	Hub/Stroke +2300	Hub/Stroke +2600
Höhe Hubschlitten	height of carriage	[mm]	Lh	520	1120	1120	1120
Oberkante Tragrahmen	top edge load frame			300	400	600	1000
Hubgeschwindigkeit max.	max. lift speed	[m/s]		2,0	2,0	1,5	1,0
Hubbeschleunigung max.	max. lift acceleration	[m/s²]		1,5	1,5	1,0	1,0
Teilkreis Kettenrad	pitch circle sprocket	[mm]		138	172	207	242

Online-Konfigurator für Hubsysteme.

Online configurator for our lifting systems.



Schlaffketten- und Kettenbruch-Sensor
Slack chain and chain failure sensor



Wartungsbühne mit Ausbauträger
Maintenance platform with maintenance hoist



Fangvorrichtung
Safety brakes

Heber | Lifter



SAFETY BRAKE

WINKEL Riemenheber WPH1 WTO

- Mit Tragrahmen passend für bauseitige Fördertechnik
- Antriebsmotor oben
- Riemen Wickeltechnik
- Tragkraft 0,1 - 2,5t mit WINKEL-Rollen
- Bis 20 m Hubhöhe
- Bis 5 m/Sek. Hubgeschwindigkeit
- Wartungsarm
- Robuste Bauweise für Mehrschichtbetrieb
- Verdrahtung auf Klemmenkasten optional

WINKEL belt lifter WPH1 WTO

- with load frame to suit any conveyor
- motor in top position
- belt winding technology
- load capacity 0.1 - 2.5t with WINKEL bearings
- up to 20 m lift height
- max. 5 m/sec. lifting speed
- low maintenance
- robust design for multi-shift operation
- wiring on terminal box on request





Heber | Lifter



				WPH 1-100 WTO	WPH 1-500 WTO	WPH 1-1500 WTO	WPH 1-2500 WTO
Tragkraft	load capacity	[kg]		100	500	1500	2500
Lastschwerpunkt	load center	[mm]	LSP	600	600	850	1000
Bauhöhe	closed height	[mm]		Hub/Stroke +800	Hub/Stroke +1200	Hub/Stroke +1500	Hub/Stroke +2000
Höhe Hubschlitten	height of carriage	[mm]	Lh	520	520	1120	1120
Hubgeschwindigkeit max.	max. lift speed	[m/s]		5,0	5,0	3,0	2,0
Hubbeschleunigung max.	max. lift acceleration	[m/s²]		2,0	2,0	1,5	1,5

Online-Konfigurator für Hubsysteme.

Online configurator for our lifting systems.



Schlaffriemen- und Riemenbruch-Sensor
Slack belt and belt failure sensor



Ausbauträger
Maintenance hoist



Rückseitige Anbindungsmöglichkeit
Mounting on rear side



Wartungsbühne
Maintenance platform



Fangvorrichtung
Safety brakes



Freistehende Ausführung
Stand alone version

Heber | Lifter



SAFETY BRAKE

WINKEL Riemenheber WPH1 WTU

- **Mit Tragrahmen passend für bauseitige Fördertechnik**
- **Antriebsmotor unten**
- **Riemen Wickeltechnik**
- **Tragkraft 0,5 - 2,5t mit WINKEL-Rollen**
- **Bis 20 m Hubhöhe**
- **Bis 5 m/Sek. Hubgeschwindigkeit**
- **Wartungsarm**
- **Robuste Bauweise für Mehrschichtbetrieb**
- **Verdrahtung auf Klemmenkasten optional**

v=5m/s

WINKEL belt lifter WPH1 WTU

- with load frame to suit any conveyor
- motor in bottom position
- belt winding technology
- load capacity 0.5 - 2.5t with WINKEL bearings
- up to 20 m lift height
- max. 5 m/sec. lifting speed
- low maintenance
- robust design for multi-shift operation
- wiring on terminal box on request

Online-Konfigurator für Hubsysteme.

Online configurator for our lifting systems.





Heber | Lifter



				WPH 1-500 WTU	WPH 1-1500 WTU	WPH 1-2500 WTU
Tragkraft	load capacity	[kg]		500	1500	2500
Lastschwerpunkt	load center	[mm]	LSP	500	600	900
Bauhöhe	closed height	[mm]		Hub/Stroke +800	Hub/Stroke +1200	Hub/Stroke +1500
Höhe Hubschlitten	height of carriage	[mm]	Lh	540	1120	1120
Hubgeschwindigkeit max.	max. lift speed	[m/s]		5,0	3,0	3,0
Hubbeschleunigung max.	max. lift acceleration	[m/s²]		2,0	1,5	1,5



Schlaffriemen- und Riemenbruch-Sensor
Slack belt and belt failure sensor



Freistehende Ausführung
Stand alone version



Rückseitige Anbindungsmöglichkeit
Mounting on rear side



Fangvorrichtung
Safety brakes



SAFETY BRAKE

v=2m/s

WINKEL 2-Säulen-Riemenheber WPH2 ZRO

- Mit Tragrahmen passend für bauseitige Fördertechnik
- Antriebsmotor oben
- Mit Zahnriemen
- Tragkraft 1,5 - 6t mit WINKEL-Rollen
- Bis 30 m Hubhöhe
- Bis 2 m/Sek. Hubgeschwindigkeit
- Wartungsarm
- Robuste Bauweise für Mehrschichtbetrieb
- Verdrahtung auf Klemmenkasten optional

WINKEL 2 pillar belt lifter WPH2 ZRO

- with load frame to suit any conveyor
- motor in top position
- with toothed belt
- load capacity 1.5 - 6t with WINKEL bearings
- up to 30 m lift height
- max. 2 m/sec. lifting speed
- low maintenance
- robust design for multi-shift operation
- wiring on terminal box on request



Heber | Lifter



				WPH2-1500 ZRO	WPH2-2500 ZRO	WPH2-4000 ZRO	WPH2-6000 ZRO
Tragkraft	load capacity	[kg]		1500	2500	4000	6000
Lastschwerpunkt	load center	[mm]	LSP	600	850	850	1000
Bauhöhe	closed height	[mm]		Hub/Stroke +1200	Hub/Stroke +2000	Hub/Stroke +2000	Hub/Stroke +2000
Höhe Hubschlitten	height of carriage	[mm]	Lh	520	1120	1120	1120
Hubgeschwindigkeit max.	max. lift speed	[m/s]		2,0	2,0	1,5	1,0-1,5
Hubbeschleunigung max.	max. lift acceleration	[m/s²]		1,0	1,0	1,0	0,5
Durchmesser Riemenscheibe	diameter belt pulley	[mm]		220	220	294	294



Tragrahmen für Fördertechnik
Load frame for conveyor



Schlaffriemen- und Riemenbruch-Sensor
Slack belt and belt failure sensor



Wartungskette
Maintenance chain



Wartungsbühne
Maintenance platform



Fangvorrichtung
Safety brakes



2. Sicherheitsbremse
Additional security brake

Heber | Lifter



SAFETY BRAKE

WINKEL 4-Säulen-Riemenheber WPH4 FRO

- Mit Tragrahmen passend für bauseitige Fördertechnik
- Antriebsmotor oben
- Mit Flachriemen
- Tragkraft 1,5 - 6t mit WINKEL-Rollen
- Bis 30 m Hubhöhe
- Bis 2 m/Sek. Hubgeschwindigkeit
- Wartungsarm
- Robuste Bauweise für Mehrschichtbetrieb
- Verdrahtung auf Klemmenkasten optional

WINKEL 4 pillar belt lifter WPH4 FRO

- with load frame to suit any conveyor
- motor in top position
- with flat belt
- load capacity 1.5 - 6t with WINKEL bearings
- up to 30 m lift height
- max. 2 m/sec. lifting speed
- low maintenance
- robust design for multi-shift operation
- wiring on terminal box on request



Heber | Lifter



				WPH4-1500-FRO	WPH4-2500-FRO	WPH4-4000-FRO	WPH4-6000-FRO
Tragkraft	load capacity	[kg]		1500	2500	4000	6000
Lastschwerpunkt	load center	[mm]	LSP	600	850	850	1000
Bauhöhe	closed height	[mm]		Hub/Stroke +1200	Hub/Stroke +2000	Hub/Stroke +2000	Hub/Stroke +2000
Höhe Hubschlitten	height of carriage	[mm]	Lh	520	1120	1120	1120
Hubgeschwindigkeit max.	max. lift speed	[m/s]		2,0	2,0	1,5	1,5
Hubbeschleunigung max.	max. lift acceleration	[m/s²]		1,0	1,0	1,0	0,5

Online-Konfigurator für Hubsysteme.

Online configurator for our lifting systems.



Tragrahmen für Fördertechnik
Load frame for conveyor



Wartungsbühne
Maintenance platform



Schlaffriemen- und Riemenbruch-Sensor
Slack belt and belt failure sensor



Ausbauträger
Maintenance hoist



Fangvorrichtung
Safety brakes



Tragmittel/Sicherheit/Befestigung/Service
Lifting elements/Security/Mounting/Service

Doppelkette
Twin chain



Flachriemen, Wickeltechnik
Flat belts, winding technology



Seil
Rope



Zahnriemen - einfach
Timing belt – single



Zahnriemen - doppelt
Timing belt – twin



Schlaffkette / Kettenbruch Schalter
Security switch for slack chain and chain failure



Wippe mit Schlaffriemen- / Riemenbruchabfrage
Security switch for slack belt and belt failure





Tragmittel/Sicherheit/Befestigung/Service
Lifting elements/Security/Mounting/Service

Verriegelung
Locking



Fangvorrichtung
Safety brake



Absteckung
Locking device



Freistehend mit doppeltem Rohr
Free standing with twin tube



Freistehend mit Fußleisten
Floor mounting



Rückseitige Anbindungsmöglichkeit
Mounting on rear side



Wartungskette
Maintenance chain



Wartungsbühne
Maintenance platform



Ausbauträger
Maintenance hoist





Anwendungsbeispiele
Kettenheber

Application examples
Chain lifter









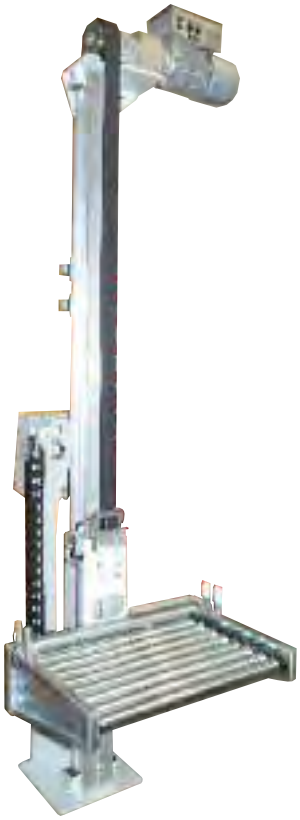


Anwendungsbeispiele
Riemenheber

Application examples
Belt lifter











Anwendungsbeispiele Logistikheber

Application examples Lifter for logistics













Heber | Lifter

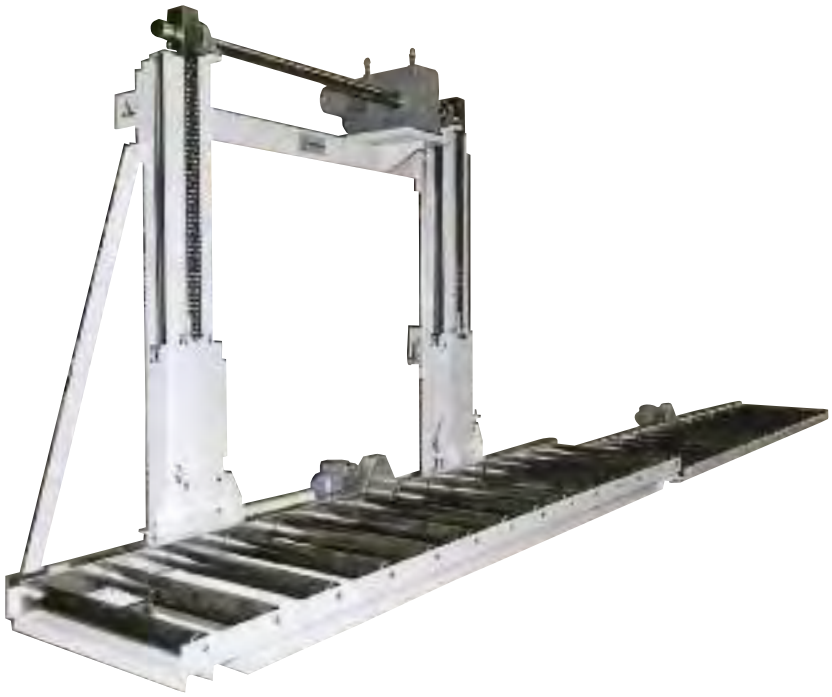


Zwei-Säulen-Heber

- mit Rollbahn
- Tragkraft 0,5 t - 6 t

Two pillar lifter

- with conveyor
- load capacity 0.5 t - 6 t

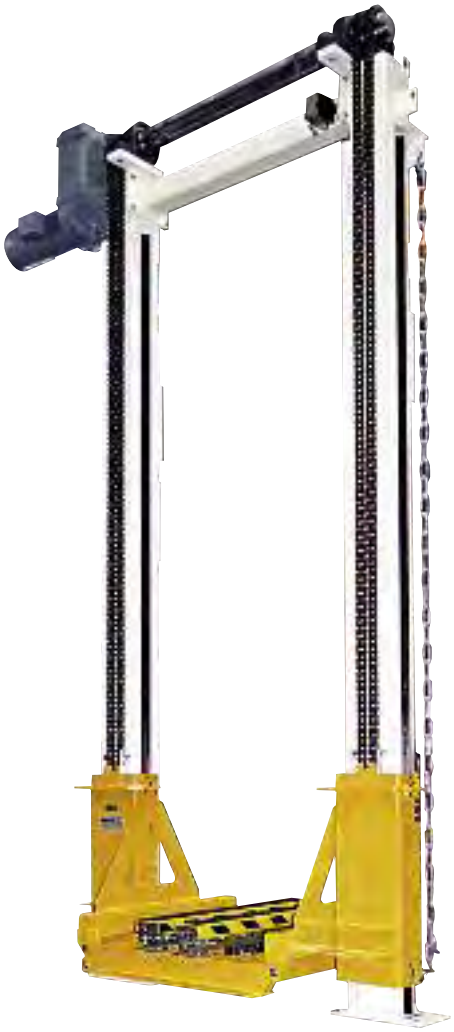


Vier-Säulen-Heber

- Tragkraft 1 - 20 t

Four pillar lifter

- load capacity 1 - 20 t





Heber | Lifter



Shuttle-Heber

- Traglast bis 500 kg
- Funktion: Heben von Shuttles in Regalebenen
- Vertikal-Hub bis 20.000 mm
- Hubgeschwindigkeit 2 m/sec.

Lifter for shuttles

- load capacity up to 500 kg
- function: Vertical lift of shuttles to rack levels
- vertical stroke up to 20.000 mm
- lifting speed 2 m/sec.





Hub- und Verfahreinheit | Lifting and travelling unit

WINKEL Hub- und Fahreinheit

- Modularer Aufbau mit WINKEL-Rollen
- Tragkraft 0,5 - 8 t
- Heben und Verfahren
- Lastaufnahme wahlweise Gabelzinken, Teleskopgabeln oder Sonder-Greifsysteme
- Horizontalantrieb elektromechanisch mit Zahnstange
- Vertikalantrieb elektromechanisch oder hydraulisch
- Robuste Bauweise für Mehrschichtbetrieb
- Wartungsarm
- Verdrahtung auf Klemmenkasten optional

WINKEL lifting and travelling unit

- Modular construction with WINKEL bearings
- Load capacity 0,5 - 8 t
- Lifting and moving
- Load pick-up optional forks, telescopic forks or special gripping systems
- Horizontal drive electromechanical with toothed rack
- Vertical drive electromechanical or hydraulic
- Robust design for multi-shift operation
- Low maintenance
- Wiring on terminal box optional



Hub- und Verfahreinheit | Lifting and travelling unit







Hub- und Verfahreinheit | Lifting and travelling unit

Hub- und Fahreinheit
1 - 15 t

Lifting and travelling unit
1 - 15 t









Anwendungsbeispiele
Hub- und Fahreinheit

Application examples
Lifting and travelling unit







Palettendoppler | Double palletizing



WINKEL Palettendoppler

- **Modularer Aufbau mit WINKEL-Rollen**
- **Tragkraft 0,5 - 3 t**
- **Lastaufnahme wahlweise Gabelzinken, Teleskopgabeln oder seitliche Palettengreifer**
- **Robuste Bauweise für Mehrschichtbetrieb**
- **Wartungsarm**
- **Verdrahtung auf Klemmenkasten optional**

WINKEL double palletizing

- Modular design with WINKEL bearings
- load capacity 0.5 - 3 t
- load support either forks, telescopic forks or side gripper
- robust design for multi-shift operation
- low maintenance
- wiring on terminal box on request



Hub- und Fahreinheit
Lifting and travelling unit



2-Säulen-Heber mit Greifer
2 pillar lifter with gripper

Palettendoppler | Double palletizing





Heber mit Teleskopgabel
Lifter with telescopic forks



Palettenspeicher mit Durchfahrfunktion
Pallet stacker with pass through function

Palettendoppler | Double palletizing

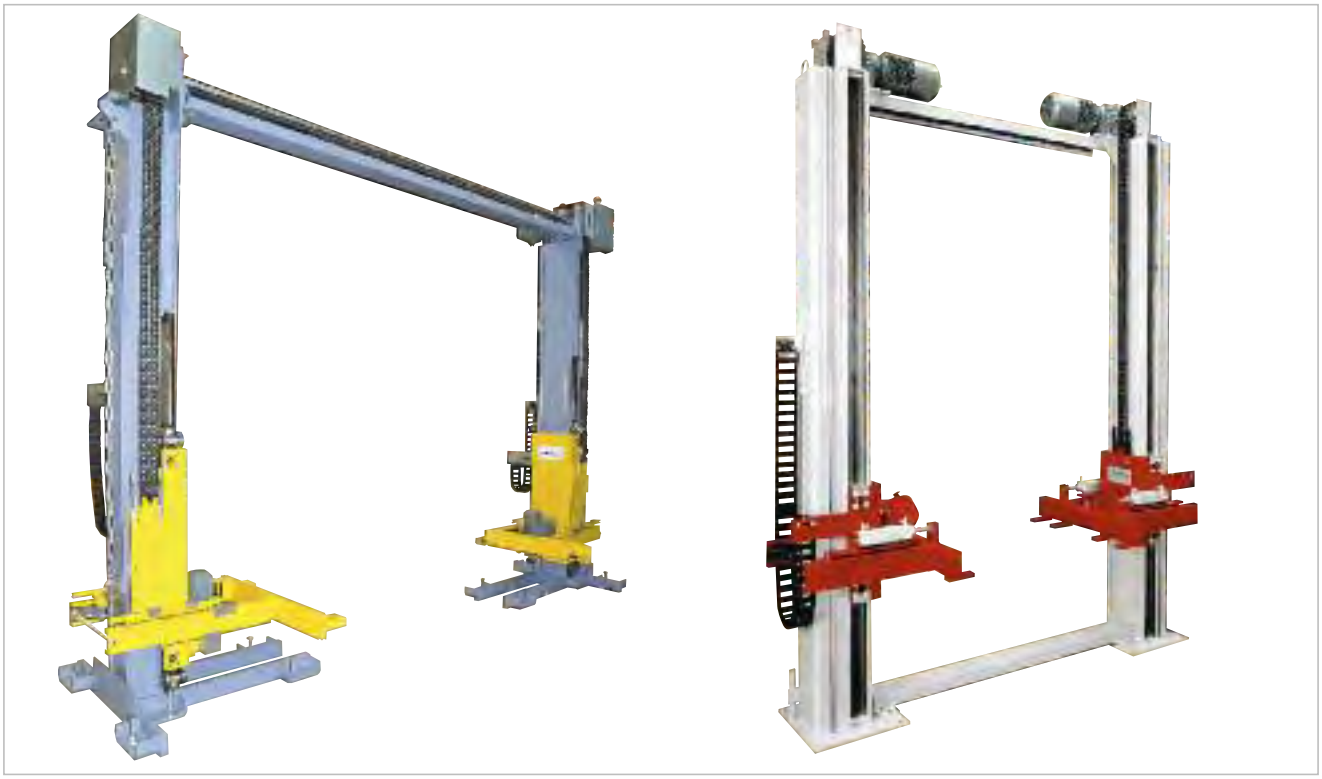


Zwei-Säulen-Heber

■ **Heben und Horizontalvorschub**

Two pillar lifter

■ **lifting and horizontal stroke device**







Palettendoppler | Double palletizing

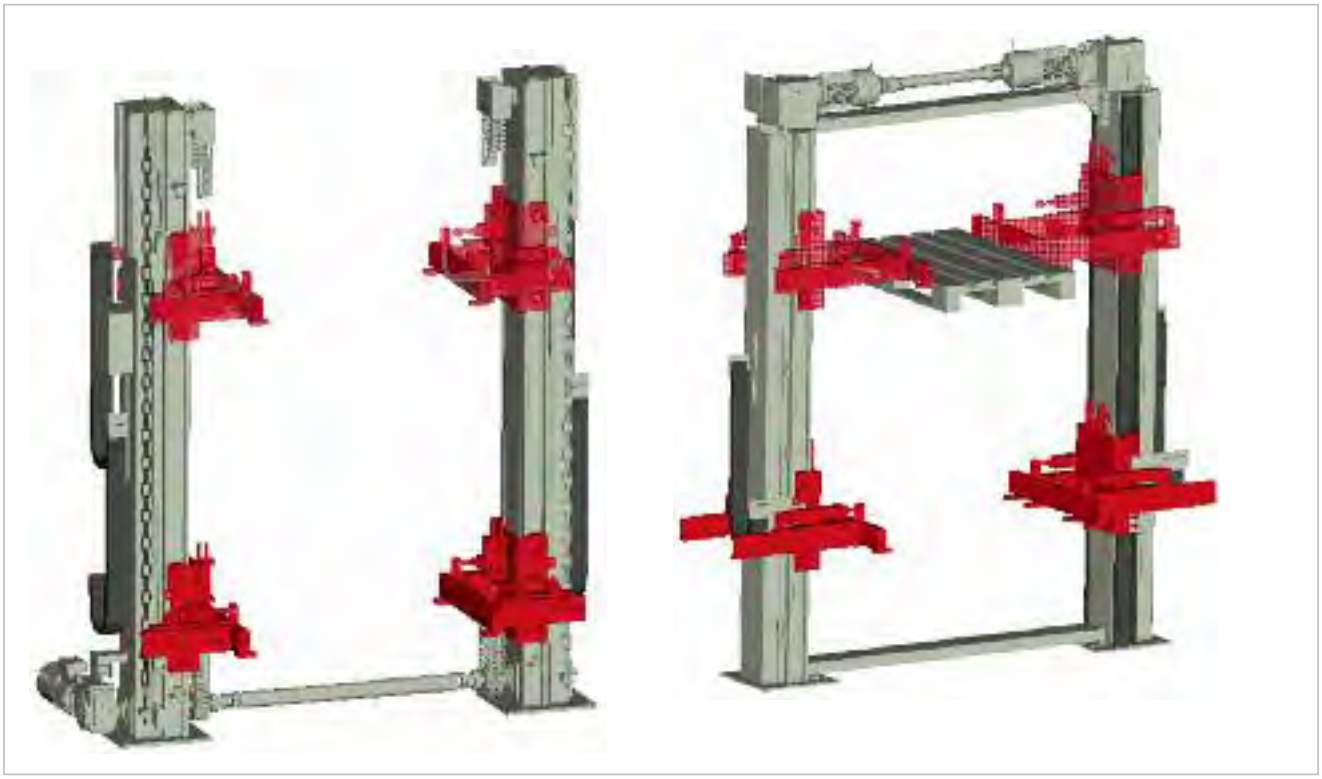


Zwei-Säulen-Heber

- Synchronisiert
- Antrieb unten oder oben
- Mit horizontalen Lastaufnahme-Einheiten

Two pillar lifter

- synchronized
- motor in bottom or top position
- horizontal pick up forks



Palettendoppler

- Heben mit Teleskopgabeln

Double Palletizing unit

- lifting with telescopic forks



Querverfahrwagen | Transfer car



WINKEL Querverfahrwagen QVW

- Modularer Aufbau mit WINKEL-Rollen
- Tragkraft 0,5 - 3 t
- Bis 5 m/Sek. Verfahrgeschwindigkeit
- Bis 100 m Verfahrweg
- Lastaufnahme wahlweise Fördertechnik, Neigetechnik, Teleskopgabeln oder Aufnahme für Shuttle
- Robuste Bauweise für Mehrschichtbetrieb
- Wartungsarm
- Verdrahtung auf Klemmenkasten optional

WINKEL transfer car QVW

- modular design with WINKEL bearings
- load capacity 0.5 - 3 t
- speed up to 5 m/sec.
- stroke up to 100 m
- load support either conveyor, gravity conveyor, telescopic forks or pickup for shuttle
- robust design for multi-shift operation
- low maintenance
- wiring on terminal box on request



Querverfahrwagen | Transfer car







Querverfahrwagen mit Shuttle

Transfer car with shuttle





Querverfahrwagen | Transfer car



Querverfahrwagen

- Neigeeinrichtung für Schwerkraft-Rollenbahn ca. 3°
- Mit Teleskopgabel
- Mit Fördertechnik
- Mit Shuttle

Transfer car

- Tilting device for gravity roller track approx. 3°
- with telescopic forks
- with conveyor
- with shuttle







Routenzug Handling | Tugger train handling



Routenzug Be- und Entladung

- Traglast 0,1 - 10 t
- Für Einzel- oder Mehrladungsträger gleichzeitig
- Hubsysteme mit Teleskopgabeln
- Portalsysteme mit verstellbaren Gabelzinken möglich
- Für automatische Be- und Entladung von Routenzügen
- Platzsparende kompakte Version

Tugger train loading and unloading

- Load capacity 0.1 - 10 t
- For single or multiple load carriers at the same time
- Lifting systems with telescopic forks
- Portal systems with adjustable forks possible
- For automatic loading and unloading of tugger trains
- Space-saving compact version



- Portalausführung für eine Palette
- Gabelzinken verstellbar
- Bodenebenes Handling möglich

- Portal version for one pallet
- Adjustable forks
- Ground level handling possible



Routenzug Handling | Tugger train handling



- Portal für 4 Paletten gleichzeitig
- Mit verstellbaren Gabelzinken

- Portal for 4 pallets at the same time
- With adjustable forks



- Doppelheber mit Teleskoptisch
- Teleskoptische paarweise schaltbar

- Double lifter with telescopic table
- Telescopic tables switchable in pairs



Palettenaufgabestation | Pallet Infeed Station



Palettenaufgabestation PAS

Vorteile:

- Beschickung durch Handhubwagen oder Gabelstapler
- Sicheres Handling
- Kompakte Abmessungen
- Wartungsarm
- Elektromechanischer Antrieb für Heben/Senken und Rollenbahn
- Lieferung komplett mit Sicherheitsumhausung
- Keine Hydraulik

Technische Daten

Tragkraft:	1.200 kg
Höhe Fördertechnik:	75-975 mm
Hub:	725 mm
Hubgeschwindigkeit:	0,15 m/sec. bei 87 Hz
Geschwindigkeit Förderer:	0,3 m/sec. bei 87 Hz
Hubantrieb	400 V, AC
Rollenbahnantrieb	400 V, AC
Förderleistung	120 Paletten/Stunde
Paletten	EURO 1, EURO 2

Pallet Infeed Station PAS

Advantages:

- On/Off loading with hand pallet truck or fork lift truck
- secure handling
- compact design
- low maintenance
- lift and conveyor electro-mechanically driven
- supplied complete with safety enclosure
- no hydraulics

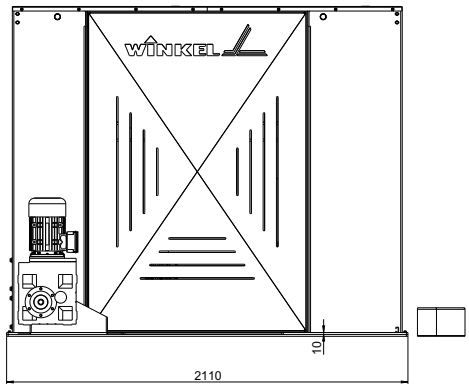
Technical data

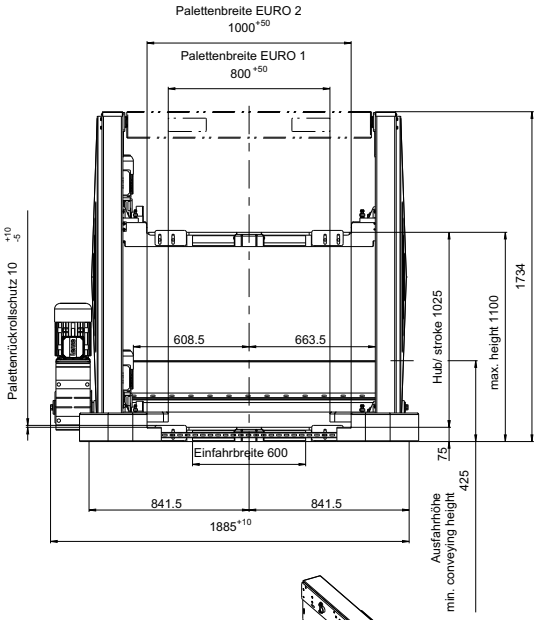
Load capacity:	1.200 kg
Height of conveyor:	75-975 mm
Stroke:	725 mm
Lifting speed:	0.15 m/sec. at 87 Hz
Conveyor speed:	0.3 m/sec. at 87 Hz
Lift drive:	400 V, AC
Conveyor drive:	400 V, AC
Output:	120 pallets/hour
Pallets	EURO 1, EURO 2

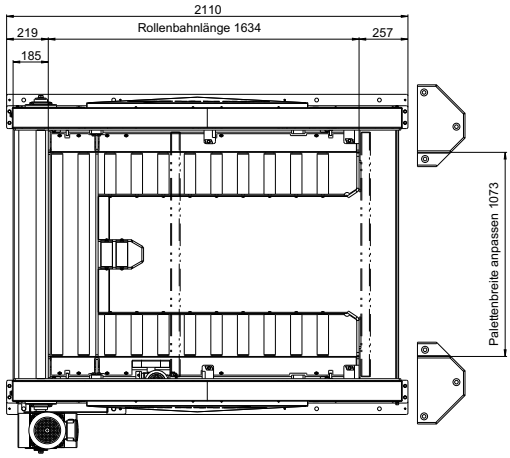


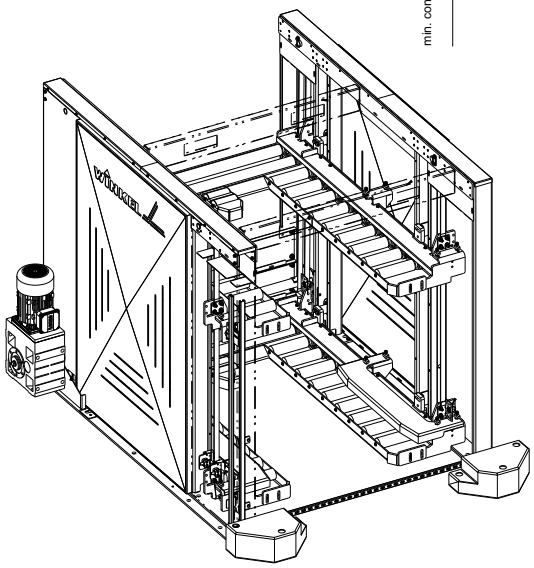
Palettenaufgabestation | Pallet Infeed Station

















Paletten-Speicher | Pallet stacker

Paletten-Speicher und Handlingssysteme für alle Standard- Palettenformate weltweit

Pallet stacker and handling systems for all standard pallet formats worldwide





Paletten-Speicher | Pallet stacker





Euro 1: 1200 x 800 x 144
Euro 2: 1200 x 1000 x 162



DD Halbpalette: 600 x 800 x 144
DD Half pallet: 600 x 800 x 144



US GMA (40 x 48”): 1016 x 1219 x 141



Australian CHEP 1165 x 1165 x 150



UK CHEP 1200 x 1000 x 150

Paletten-Speicher | Pallet stacker



Palettenspeicher PSS 15 E

Vorteile:

- **Speichert bis zu 15 Stück**
  Euro-Paletten: 800 x 1.200 mm oder
  Industrie-Paletten: 1.000 x 1.200 mm oder
  Halbe Paletten: 800 x 600 mm
- **Erhebliche Zeiteinsparung, Sicherheit und Schutz am Arbeitsplatz**
- **Für manuellen oder vollautomatischen Betrieb mit Rollbahn**
- **Der Palettenspeicher PSS 15 E wird auf Wunsch steckerfertig oder mit Schutzzaun geliefert**

Pallet stacker PSS 15 E

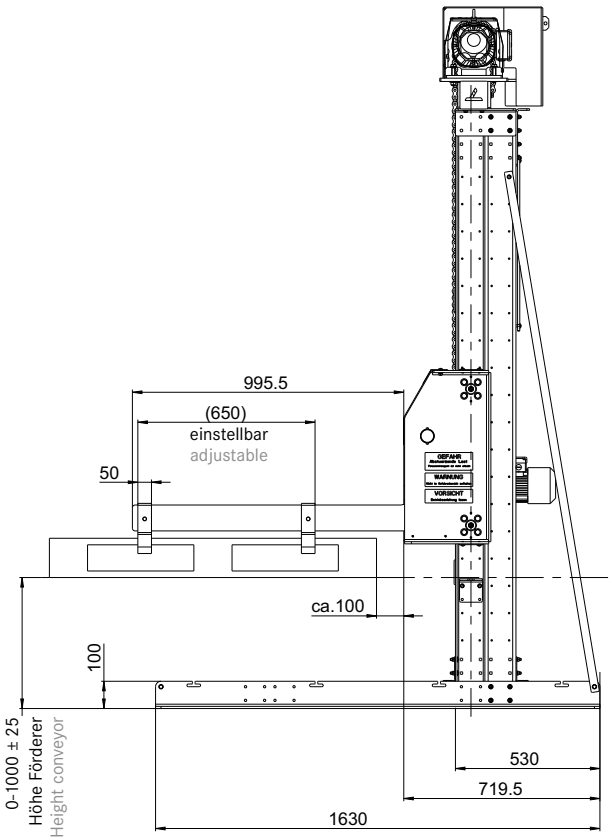
Advantages:

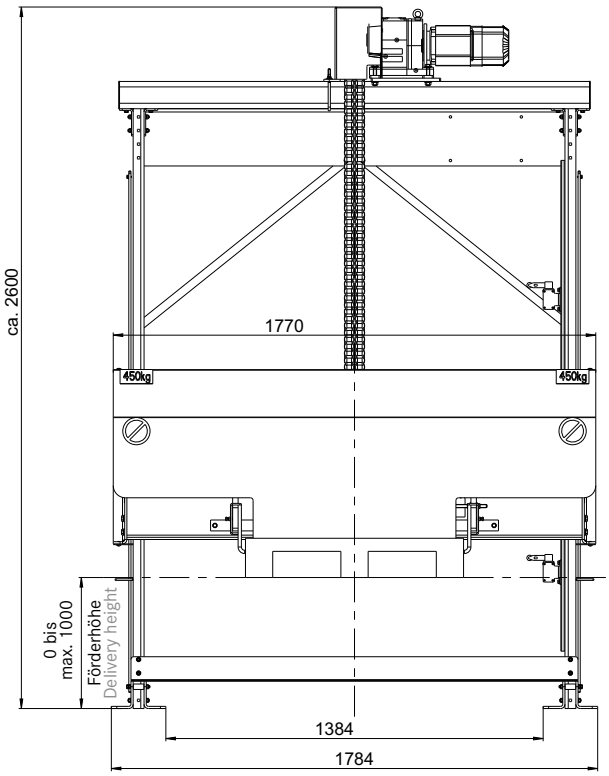
- takes up to 15 pc
  euro pallets: 800 x 1.200 mm or
  industrial pallets: 1,000 x 1,200 mm or
  half pallets: 800 x 600 mm
- significant time saving, safety and protection at the workplace
- for manual or automatic use in combination with conveyor
- the PSS 15 E pallet stacker is supplied ready to plug in or with protective fence on request

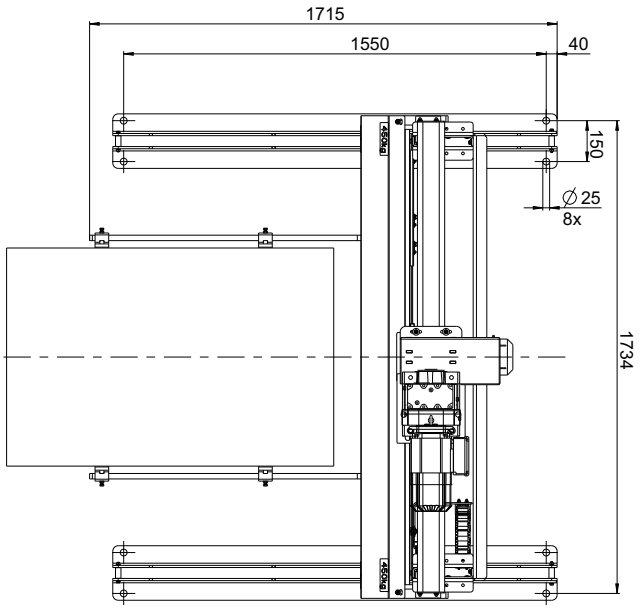


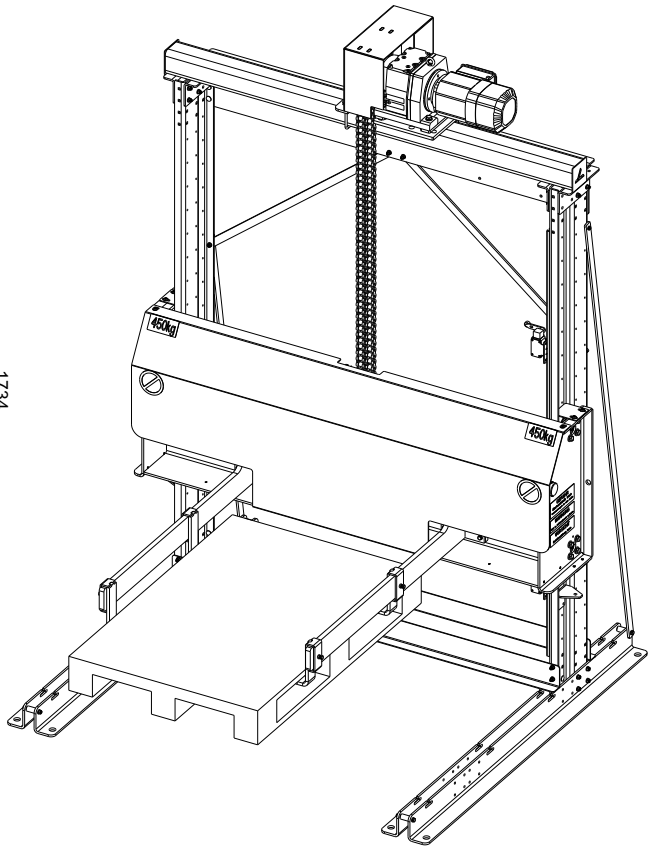
Paletten-Speicher | Pallet stacker











Paletten-Speicher | Pallet stacker



Varianten PSS 15 E

Sonderausführungen auf Anfrage

Variants PSS 15 E

Special versions on request





Palettenspeicher PSS 15 PT Durchfahrtfunktion
Pallet stacker PSS 15 PT pass through function



Palettenspeicher PSS 15 PT Durchfahrtfunktion
Pallet stacker PSS 15 PT pass through function

Paletten-Speicher | Pallet stacker



Palettenspeicher PSS 15 Standard
Pallet stacker PSS 15 standard



Palettenspeicher PSS 15 NV schmal
Pallet stacker PSS 15 NV narrow



Palettenspeicher PSS 15 LV niedrig
Pallet stacker PSS 15 LV low



Palettenspeicher PSS 15 PT Durchfahrtfunktion
Pallet stacker PSS 15 PT pass through function



Palettenspeicher PSS 1000, Tragkraft 1000 kg
Pallet stacker PSS 1000, load capacity 1000 kg



Palettenspeicher PSS 1500 WT, Tragkraft 1000 kg
Pallet stacker PSS 1500 WT, load capacity 1000 kg



Palettenspeicher	PSS 15 Standard	PSS 15 NV schmale Ausführung	PSS 15 LV niedere Ausführung	PSS 15 PT Lastdurchfahrt & High Speed
Breite:	1784mm	1384mm	1784mm	1784mm
Höhe:	2600mm	2600mm	2100mm	1600mm + Hub (Durchfahrtshöhe)+ Fördertechnikhöhe
Tiefe:	1715mm	1715mm	1715mm	1715mm
Hubhöhe:	300mm	300mm	300mm	Stapelhöhe +100mm
Hubgeschwindigkeit:	0,1m/s	0,1m/s	0,1m/s	0,1 bis 0,5m/s
Greifgeschwindigkeit:	0,1m/s	0,1m/s	0,1m/s	0,1 bis 0,2m/s
Tragkraft:	450kg / 600kg	450kg / 600kg	450kg	450kg / 600kg
Max. Greifbreite	1240mm	840mm	1240mm	1240mm
Max. Breite Fördertechnik:	1384mm	984mm	1384mm	1384mm
Fördertechnikhöhe bei Tragkraft 450kg	400 bis 1000mm	400 bis 1000mm	200 bis 500mm	da 400 mm
Fördertechnikhöhe bei Tragkraft 600kg	400 bis 800mm	400 bis 800mm		

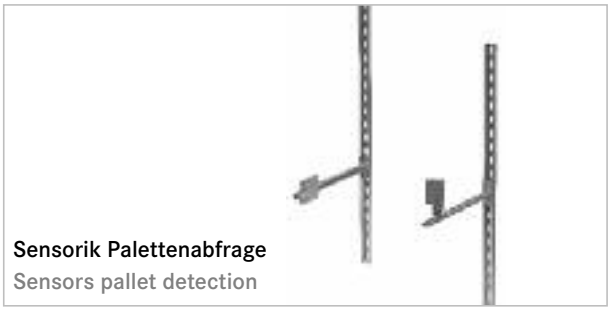
Pallet stacker	PSS 15 Standard	PSS 15 NV Narrow version	PSS 15 LV Low version	PSS 15 PT Pass through & high speed
Width:	1784mm	1384mm	1784mm	1784mm
Height:	2600mm	2600mm	2100mm	1600mm + Stroke (through height) + conveyor height
Depth:	1715mm	1715mm	1715mm	1715mm
Lifting height:	300mm	300mm	300mm	Stacking height +100mm
Lifting speed:	0.1m/s	0.1m/s	0.1m/s	0,1 up to 0,5m/s
Gripping speed:	0.1m/s	0.1m/s	0.1m/s	0,1 up to 0,2m/s
Bearing capacity:	450kg / 600kg	450kg / 600kg	450kg	450kg / 600kg
Max. Gripping width:	1240mm	840mm	1240mm	1240mm
Max. Width of conveyor system:	1384mm	984mm	1384mm	1384mm
Conveyor height at load 450kg	400 to 1000mm	400 to 1000mm	200 to 500mm	from 400 mm
Conveyor height at load 600kg	400 to 800mm	400 to 800mm		



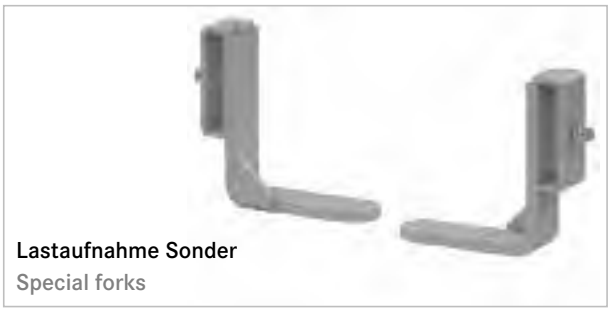
Zubehör Palettenspeicher PSS 15

Accessories pallet stacker PSS 15





Sensorik Palettenabfrage
Sensors pallet detection



Lastaufnahme Sonder
Special forks



Ausbauträger
Maintenance hoist



Sensorik Palettenabfrage
Sensors pallet detection



Lastaufnahme Standard
Standard fork



Lastaufnahme Sonder
Special forks

Paletten-Speicher | Pallet stacker



Paletten Speicher/Spender für nestbare Paletten



Pallet stacker/destacker for nestable pallets



Anwendungsbeispiel

Application example



BEHÄLTERSTAPLER | BOXSTACKER



WINKEL Behälterstapler BSS & BSS-N

Vorteile:

- **Flexible Einsatzmöglichkeiten**
- **Robuste Bauweise für Mehrschichtbetrieb**
- **Erprobtes Design**
- **Gute Zugänglichkeit für Wartung und Instandhaltung**
- **Individuelle Greifertechnik**
- **Handling von bis zu 3 Stapeln gleichzeitig**
- **Sonder-Behälter können ebenfalls gestapelt werden**
- **Auf Wunsch mit Umhausung und Steuerung**

WINKEL Box stacker BSS & BSS-N

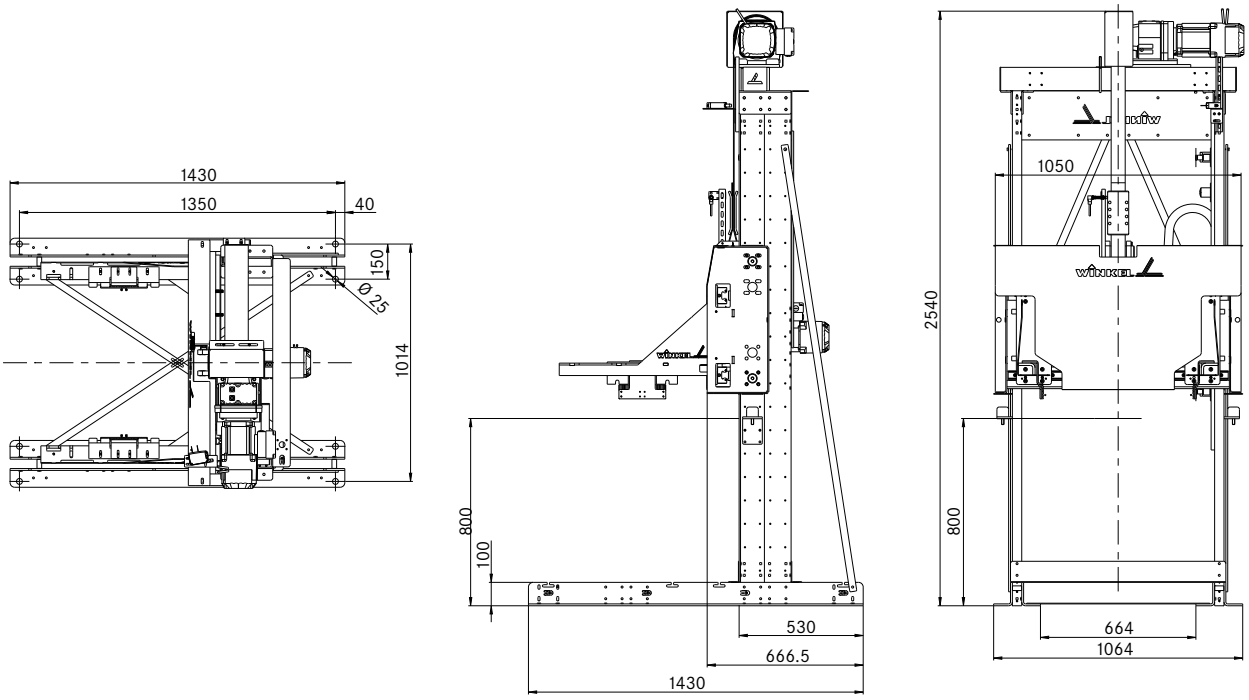
Advantages:

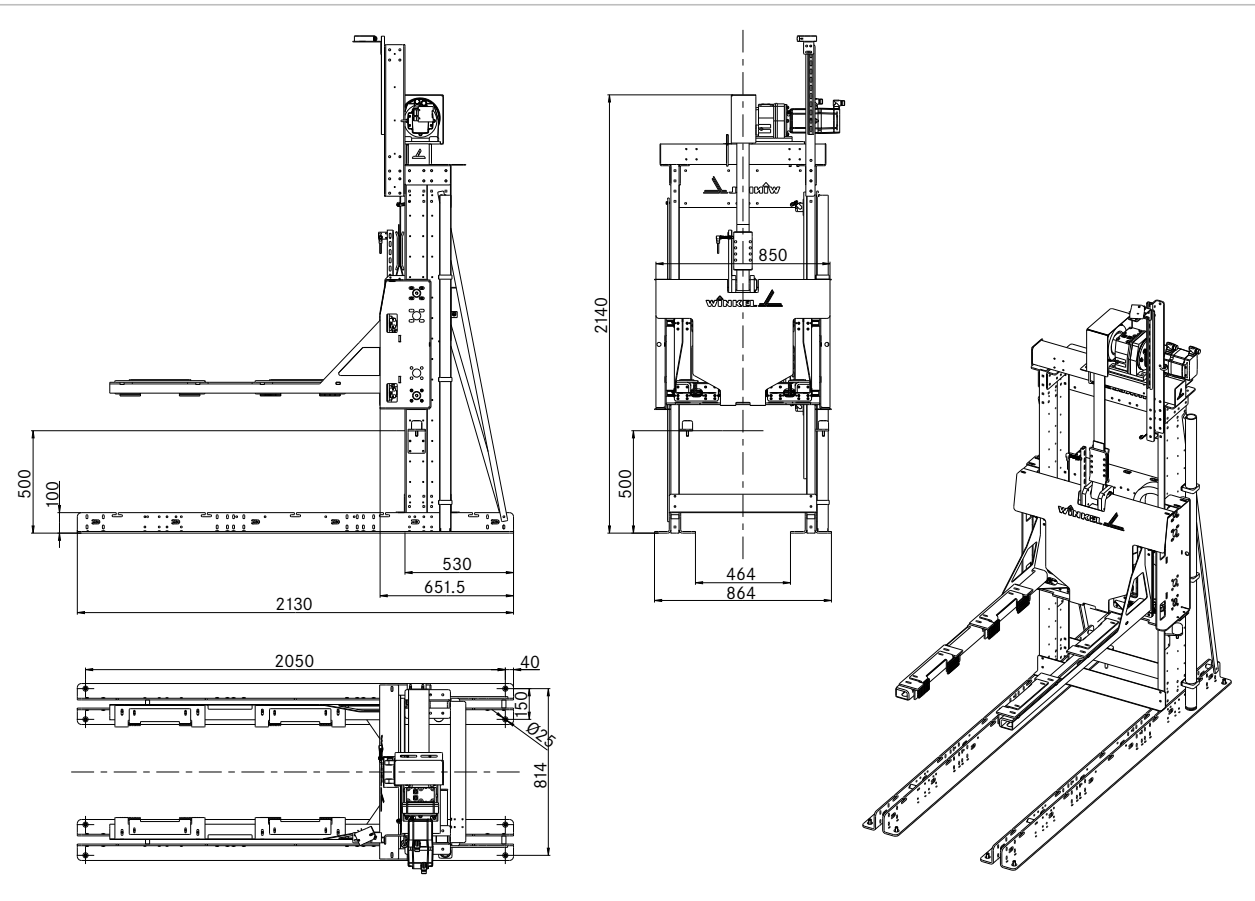
- flexible application possibilities
- robust design for multi-shift operation
- proven design
- good accessibility for maintenance and servicing
- individual gripper technology
- handling up to 3 stacks simultaneously
- special containers can also be stacked
- on request with enclosure and control system



BEHÄLTERSTAPLER | BOXSTACKER







BEHÄLTERSTAPLER | BOXSTACKER



WINKEL Behälterstapler BSS & BSS-N

Das Stapeln und Entstapeln von Behältern ist eine Tätigkeit, bei der oft viel Zeit von Mitarbeitern beansprucht wird. Eine Innovation von WINKEL sorgt jetzt für schnelle automatisierte Prozesse: WINKEL Behälterstapler BSS & BSS-N.

Die WINKEL Behälterstapler der Serie BSS & BSS-N sind modulare Lösungen, welche verschiedene Behältertypen vollautomatisch, hoch-effizient und mit hoher Leistung stapeln und entstapeln.

WINKEL Box stacker BSS & BSS-N

Stacking and destacking boxes (crates and trays) is an activity that often takes up a lot of employees time. An innovation from WINKEL now ensures fast automated processes: WINKEL Box Stackers BSS & BSS-N.

The WINKEL BSS & BSS-N series of box stackers are modular solutions that stack and destack different types of boxes fully automatically, highly efficiently and with high performance.



BEHÄLTERSTAPLER | BOXSTACKER



Behälterstapler BSS-1
Standard
Box stacker BSS-1
Standard



Behälterstapler BSS-1
Standard mit Umhausung
Box stacker BSS-1
Standard with
protective enclosure



Behälterstapler BSS-3
Standard
Box stacker BSS-3
Standard



Behälterstapler BSS-2
Standard
Box stacker BSS-2
Standard



WINKEL BSS / BSS N Entstapler und Stapler für „stapelbare“ und „nestbare“ Behälter
WINKEL BSS / BSS N destacker and stacker for stackable and nestable trays

Gerätebezeichnung Device designation	BSS 1 stapelbar stackable	BSS 2 stapelbar stackable	BSS 3 stapelbar stackable	BSS 1 N nestbar nestable	BSS 2 N nestbar nestable	BSS 3 N nestbar nestable
Anzahl Stapel Number of stacks	1	2	3	1	2	3
Gewicht max. / Stapel [kg] Max weight / stack [kg]	150	150	150	100	100	100
Max. Stapelhöhe [mm] Max. stacking height [mm]	2.000	2.000	2.000	1.500	1.500	1.500
	Standardausführung mit elektronischer Klammer Standard version with electronic clamp			Standardausführung mit pneumatischer Klammer Standard version with pneumatic clamp		
Ab-/Stapelgeschwindigkeit / Behälter in Sek. De-/stacking speed / tray in sec.	6-8	3-5	2-3	3-5	2-4	1.5-3
Behälter / Stunde bis Up to trays / hour	570	1.000	1.450	850	1.530	2.160
	Schnelle Ausführung mit elektronischer Klammer Fast version with electronic clamp			Schnelle Ausführung mit pneumatischer Klammer Fast version with pneumatic clamp		
Ab-/Stapelgeschwindigkeit/Behälter in Sek. De-/stacking speed/tray in sec.	4-6	2,5-4	1,5-3	3-5	2-4	1.5-3
Behälter / Stunde bis Up to trays / hour	830	1.475	2.050	850	1.700	2.550
Standard-Behältergrößen [mm] Standard tray sizes [mm]	300 x 400 / 600 x 400 / 800 x 600 *			300 x 400 / 600 x 400 / 800 x 600 *		
Behälterausrichtung Tray alignment	längs / quer lengthwise / crosswise					
Abstand Greifer max. [mm] Gripper distance max. [mm]	950					
Vertikalhub max. [mm] Vertical stroke max. [mm]	500					
Fördertechnik Conveyor	optional					
Fördertechnik Breite max. [mm] Conveyor width max. [mm]	1.000					
Fördertechnik Höhe [mm] Conveyor heigh [mm]	300 - 1.000					

*weitere Behältergrößen auf Anfrage
*other tray sizes on request

Depalettierstation | Depalletizing station



Depalettierstation W-DP1-1500

Vorteile

- **Freier Zugang von allen Seiten**
- **Ergonomisches Arbeiten**
- **Mit wartungsfreiem Riemenantrieb**
- **Antriebsstation wahlweise mit Fangvorrichtung**
- **Passend für alle Palettenformate**
- **Paletten-Be- und Entladung automatisiert über Fördertechnik**

Depalletizing station W-DP1-1500

Advantages

- free access from all side
- ergonomic working
- with maintenance free belt drive
- driving station with safety brakes on request
- suitable to any pallet sizes
- automated pallet loading and unloading via conveyor technology

Technische Daten

- **Tragkraft:** 1500 kg
- **Hub:** 450 mm ÜFL - max. 6000 mm

Technical data

- Load capacity: 1500 kg
- Stroke: 450 mm OF - max. 6000 mm



Depalettierstation | Depalletizing station



Beispiel für kundenspezifisch angepasste Depalettierstationen

Example for customized depalletizing station





Depalettierstation | Depalletizing station



Depalettierstation W-DP2-1500

Vorteile

- **Ergonomisches Arbeiten**
- **Kontinuierliches Arbeiten bei Palettenwechsel**
- **Kompakte Depalletierstation für optimale Anbindung an bestehende Fördertechnik**
- **Inklusive Steuerung**
- **Paletten-Be- und Entladung mit Handhubwagen**
- **Wartungsarm**

Depalletizing station W-DP2-1500

Advantages

- ergonomic working
- Continuous working on pallet change
- Compact depalletizing station for optimum connection to existing conveyor systems
- Including control
- Pallet loading and unloading with hand pallet truck
- low maintenance

Technische Daten

- **Tragkraft:** **bis zu 1500 kg**
- **Hub:** **0 mm ÜFL - max. 2000 mm**

Technical data

- Load capacity: up to 1500 kg
- Stroke: 0 mm OF - max. 2000 mm



Depalettierstation | Depalletizing station







Depalettierstation | Depalletizing station



Anwendung Depalettierstation

- Tragkraft 1.500 kg
- Kompakte Bauform für Kommissionierbereich
- Wartungsarm

Application depalletizing station

- load capacity 1,500 kg
- compact design for commissioning area
- low maintenance

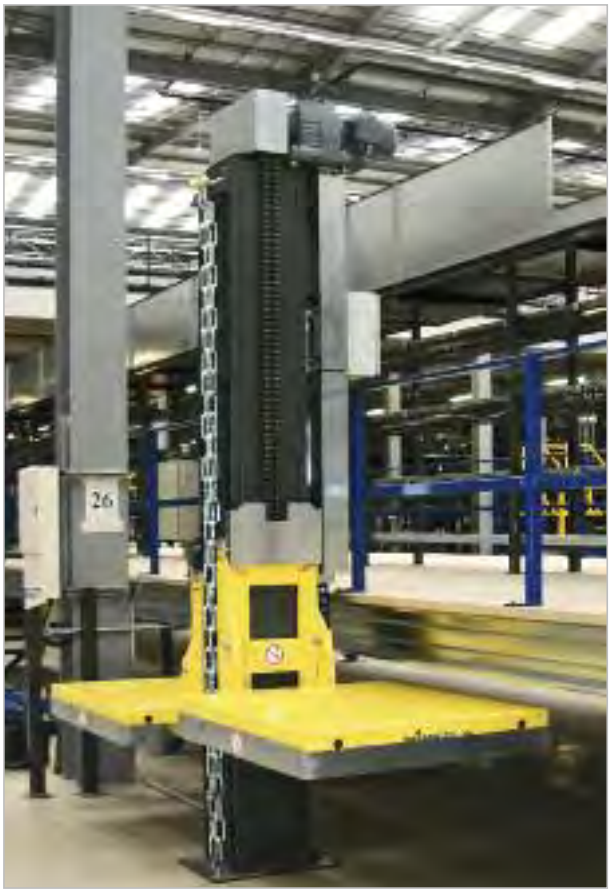




Depalettierstation | Depalletizing station











Depalettierstation | Depalletizing station

Palettierstation für Rollcontainer und Paletten



Pallet station for roller cages and pallets







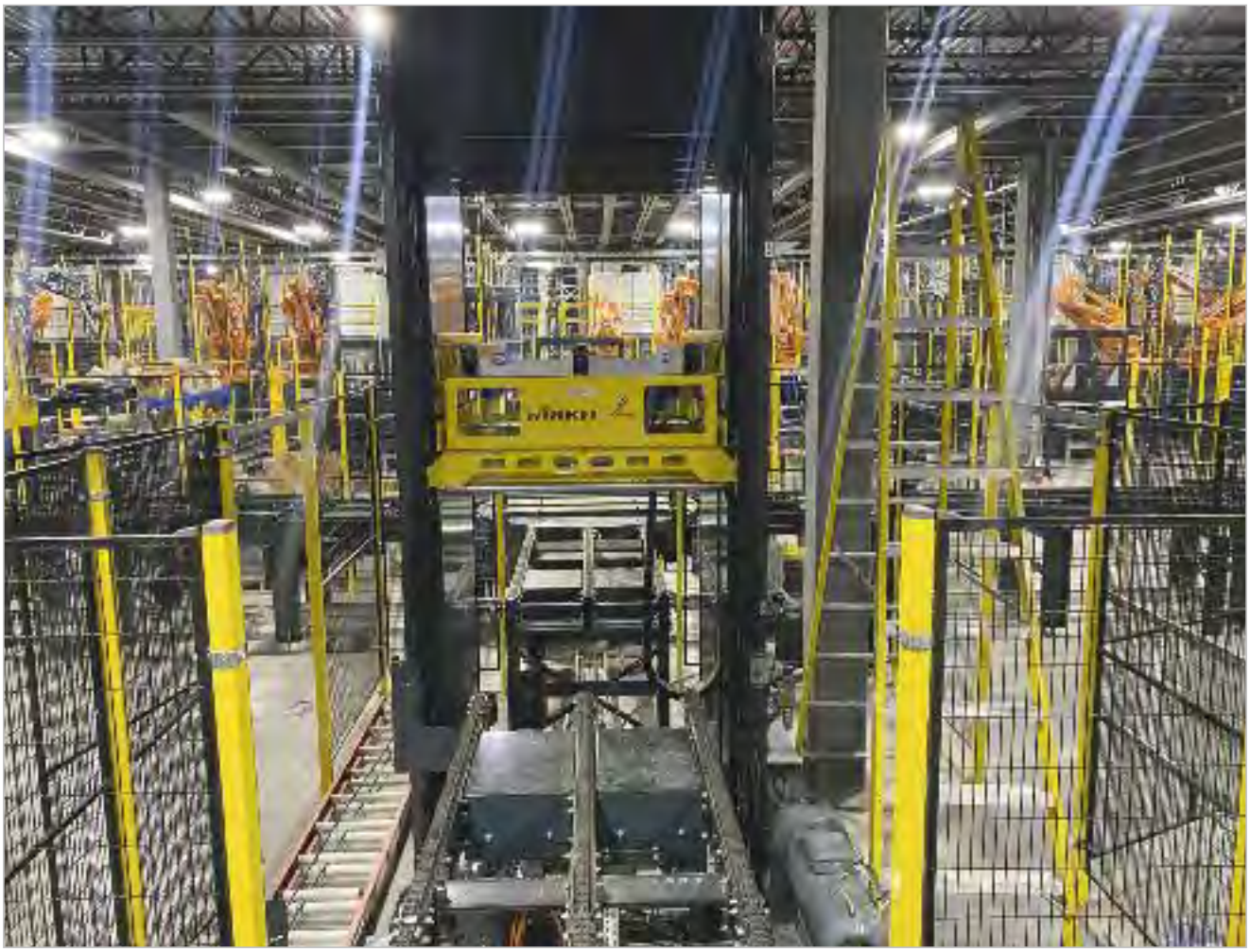
Depalettierstation | Depalletizing station

Depalettierstation
W-DP1-1300

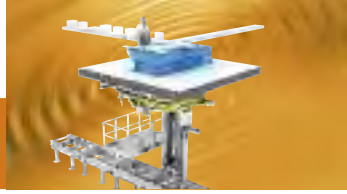
Depalletizing station
W-DP1-1300







FAST PICK STATION | FAST PICK STATION



Effizient und ergonomisch mit hoher Leistung kommissionieren.

Palettieren, Depalettieren, Kommissionieren sind alles Tätigkeiten, bei denen möglichst viele Waren in möglichst kurzer Zeit bewegt werden müssen. Eine Innovation von WINKEL sorgt jetzt für schlanke Prozesse, hohe Pick-Leistungen, höchste Kommissionierqualität und schonendes Warenhandling: Die FAST PICK STATION.

Was ist die FAST PICK STATION ?

Bei der FAST PICK STATION handelt es sich um eine Einheit, die aus Kommissioniertisch, Schacht und Folienstretcher besteht. Sie ermöglicht es, Waren schnell, in hoher Qualität und ergonomisch auf Paletten zu kommissionieren. Diese werden über den Schacht nach unten gefördert und sofort gestretcht – die Ladung ist für den weiteren Transport gesichert. Die FAST PICK STATION ist einfach und ohne bauliche Maßnahmen integrierbar, denn sie benötigt KEINE GRUBE. Auch das ist Effizienz. Die FAST PICK STATION kommt in einer Vielzahl von Anwendungen zum Einsatz, unter anderem in der Automobil- und Zulieferindustrie, dem Lebensmittelhandel, der Textilindustrie oder in der Drogeriebranche. Mit der FAST PICK STATION können problemlos Paletten mit gemischten Waren kommissioniert werden.

Efficient and ergonomic picking with high performance.

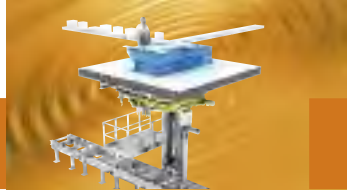
Palletising, depalletising and order picking are all activities where as many goods as possible have to be moved in the shortest possible time. An innovation from WINKEL now ensures lean processes, high picking performance, top picking quality and gentle goods handling: The FAST PICK STATION.

What is the FAST PICK STATION ?

The FAST PICK STATION is a unit consisting of a picking table, shaft and film stretcher. It enables goods to be picked quickly, in high quality and ergonomically onto pallets. These are conveyed down the shaft and immediately stretched - the load is secured for further transport. The FAST PICK STATION can be integrated easily and without structural measures, because it does NOT require a pit. That, too, is efficiency. The FAST PICK STATION is used in a wide range of applications, including the automotive and supplier industry, the food trade, the textile industry or the drug-store sector. With the FAST PICK STATION, pallets of mixed goods can be picked without any problems.



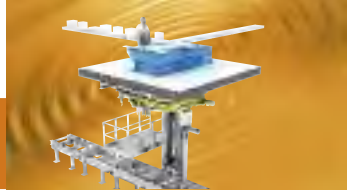
FAST PICK STATION | FAST PICK STATION



- 800 Picks/Stunde
- Automatische Ladungssicherung
- Kürzere Auftrags-Durchlaufzeit
- Platzsparend
- Flexibel integrierbar

- 800 Pick-ups/hour
- automatic load securing
- shorter order processing time
- minimum space requirements
- flexible integration

FAST PICK STATION | FAST PICK STATION



Eine Palette wird auf dem Kommissioniertisch der FAST PICK STATION mit unterschiedlichen Waren beladen. Diese werden einzeln oder auf Trays angedient, das Waren-Wirtschafts-System sorgt für die richtige Reihenfolge. Der Kommissionierer kann die Höhe der Palette immer individuell anpassen.

A pallet is loaded with different goods on the picking table of the FAST PICK STATION. These are served individually or on trays, the goods management system ensures the correct sequence. The picker can always adjust the height of the pallet individually.



Ist die Palette fertig kommissioniert, wird sie automatisch über den Schacht abgesenkt. Die Schachtwände sorgen dafür, dass die Ladung stabil bleibt. Das ist besonders bei Paletten mit gemischten Waren wichtig. Ein Wickelstretcher umhüllt die Ladung sofort automatisch mit einer Folie, sobald die Palette den Schacht verlässt. So sind die Waren für den Transport vor Verrutschen und Verunreinigungen geschützt.

Once the pallet has been picked, it is automatically lowered over the shaft. The shaft walls ensure that the load remains stable. This is especially important for pallets with mixed goods. A wrapping stretcher automatically wraps the load with a film as soon as the pallet leaves the shaft. This protects the goods from slipping and contamination during transport.



Die Fördertechnik transportiert die gestretchte Palette ab. Die nächste Palette wird bereitgestellt. Optional kann der An- und Abtransport der Paletten auch manuell erfolgen. Die Wechselzeit zwischen zwei Ladungsträgern beträgt lediglich wenige Sekunden.

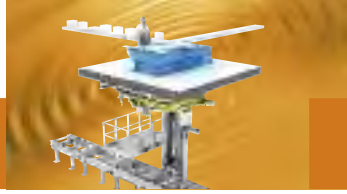
The conveyor system transports the stretched pallet away. The next pallet is made available. Optionally, the pallets can also be transported in and out manually. The changeover time between two load carriers is only a few seconds.







FAST PICK STATION | FAST PICK STATION



Schnell, flexibel und zuverlässig kommissionieren
Effizienter arbeiten mit FAST PICK STATION Bis zu 800 Picks pro Stunde schafft ein einziger Mitarbeiter an einer FAST PICK STATION – einfach und bequem, ohne schweres Heben. Durch die enge Prozessführung wird die Fehlerquote beim Kommissionieren nahezu auf Null gesenkt.

Fast, flexible and reliable picking
Work more efficiently with FAST PICK STATION Up to 800 picks per hour can be handled by a single employee at a FAST PICK STATION - easily and conveniently, without heavy lifting. Thanks to the tight process control, the error rate during picking is reduced to almost zero.



Keine Unterbrechungen
Optional kann durch ein integriertes Puffersystem eine Leerpalette bereitgestellt werden auf der der Bediener weiterpalettieren kann.
Paletten sind in wenigen Sekunden gewechselt.
Es gibt keine Unterbrechung während die vorherige Palette gestretcht wird.

No interruptions
Optionally, an integrated buffer system can provide an empty pallet on which the operator can continue palletising.
Pallets are changed in a few seconds.
There is no interruption while the previous palette is being stretched.



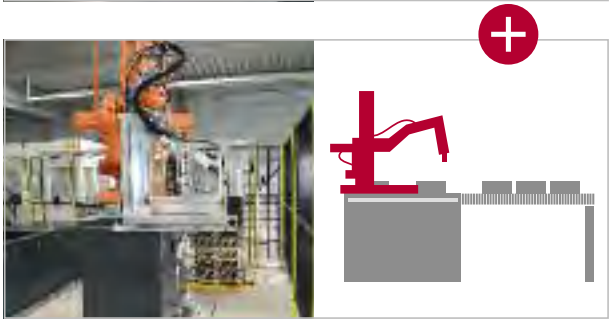
Gut zugänglich:
Der Mitarbeiter kann sich die für ihn günstigste Arbeitsposition aussuchen.
Für noch mehr Effizienz können auch zwei Personen an einer FAST PICK STATION arbeiten.

Easily accessible:
The employee can choose the working position that is most convenient for him or her.
For even more efficiency, two people can also work at one FAST PICK STATION for even more efficiency.

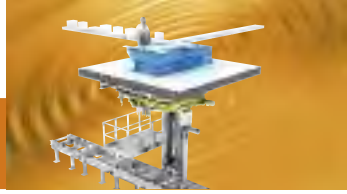


Noch effizienter:
Die FAST PICK STATION ist auch für die vollautomatische Roboter-Kommissionierung erhältlich.
Das ist 100-prozentige Prozess-Sicherheit.

Even more efficient:
The FAST PICK STATION is also available for fully automatic robot picking.
That is 100 percent process reliability.



FAST PICK STATION | FAST PICK STATION



Erleichtert die Arbeit, entlastet die Mitarbeiter.
Die FAST PICK STATION positioniert den Ladungsträger – Paletten, Rollcontainer und Gitterboxen – immer auf der optimalen Höhe. Der Mitarbeiter muss die Waren nicht mehr heben, sondern nur noch horizontal verschieben – eine enorme Erleichterung! Um die Arbeit noch weiter zu erleichtern, lässt sich die FAST PICK STATION auf Wunsch auch mit verschiedenen Hebehilfen kombinieren.

- **Leichteres Arbeiten**
- **Gesündere Bedingungen**
- **Weniger Lasten**
- **Brüstungshöhe anpassbar**

- **Bis zu 800 Picks pro Stunde**
- **Kurze Wechselzeiten**
- **Unterschiedliche Ladungsträger bearbeiten**
- **Geringe Fehlerquote**

Die FAST PICK STATION kann unterschiedliche Ladungsträger handhaben: Euro-Paletten, ½-Euro-Paletten, Industriepaletten, Rollcontainer, Gitterboxen ...

Makes work easier, relieves the employees.
The FAST PICK STATION always positions the load carrier - pallets, roller containers and wire mesh boxes - at the optimum height. The employee no longer has to lift the goods, but only move them horizontally - an enormous relief! To make the work even easier, the FAST PICK STATION can also be combined with various lifting aids on request.

- **Easier work**
- **Healthier conditions**
- **Less loads**
- **Adjustable parapet height**

- **Up to 800 picks per hour**
- **Short changeover times**
- **Process different load carriers**
- **Low error rate**

The FAST PICK STATION can handle different load carriers: Euro pallets, ½-Euro pallets, industrial pallets, roller containers, mesh pallets ...



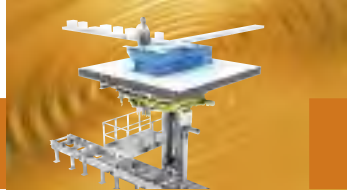
Große Palette
Large pallet



Kleine Palette
Small pallet

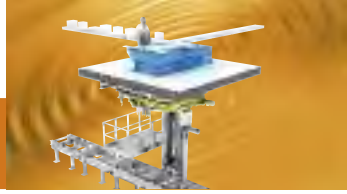


FAST PICK STATION | FAST PICK STATION









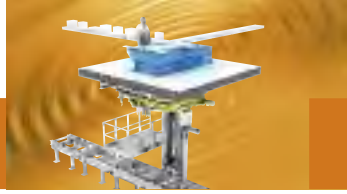
Anwendungsbeispiele
FAST PICK STATION

Application examples
FAST PICK STATION







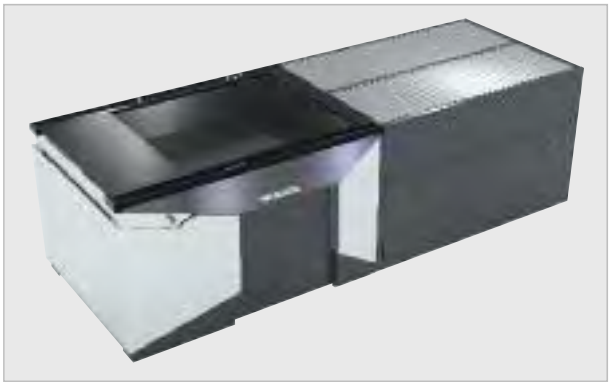


Anwendungsbeispiele
FAST PICK STATION

Application examples
FAST PICK STATION











COLIBRI | COLIBRI



NEU

Einfach MEHR Effizienz und Wirtschaftlichkeit.

Wie kann ich den Raum optimal nutzen – ohne Platz für eine unnötig große Pufferzone oder für unnötig große Fachabstände zu verschwenden? Wie lässt sich die Durchsatzleistung zuverlässig erhöhen und dabei noch Energie sparen?
Die Antworten auf diese Fragen waren bislang eine Evolution der kleinen Schritte – hier ein paar Prozent rausgeholt, da ein paar Millimeter gespart.
Die REVOLUTION kommt jetzt von WINKEL, Partner aller namhaften Systemintegratoren.
Die neuen Standard-Regalbediengeräte COLIBRI für Behälter und Kartons. Durch bewährte Technik – neu angewandt. Höchste Beschleunigung, geringste Anfahrmaße, kein Pufferweg.

NEW

Simply MORE efficiency and economy.

How can I use the space optimally - without wasting space for an unnecessarily large buffer zone or for unnecessarily large shelf spacing? How can throughput be reliably increased while still saving energy?
The answers to these questions have so far been an evolution of small steps - a few percent extra here, a few millimetres saved there.
The REVOLUTION now comes from WINKEL, partner of all renowned system integrators.
The new COLIBRI standard stacker cranes for totes and cartons. By proven technology - newly applied. Maximum acceleration, minimum approach dimensions, no buffer travel.

25 % höhere Durchsatzleistung
10 % bessere Raumnutzung
30 % weniger Gewicht
30 % weniger Energieverbrauch
Höchste Dynamik

25 % more throughput
10 % improved space utilization
30 % less system weight
30 % less energy consumption
maximum efficiency

Flinker, leichter, COLIBRI: Das Kleinteile-RBG von WINKEL ist hoch dynamisch, energieeffizient und ermöglicht eine hohe Lagerdichte und Raumnutzung im AKL.

Quicker, lighter, COLIBRI: the WINKEL mini load Storage and Retrieval System is highly dynamic, energy efficient and enables a high storage density and space usage in the Automatic mini-load system.











COLIBRI | COLIBRI



Formschlüssiger Antrieb: Leicht, steif, hohe Beschleunigung

- **Kombination aus Zahnrad- und Zahnstangentechnik mit Kardanwelle**
- **Geringste Durchbiegung und Schwingungen**
- **Kleiner, leichter, steifer**
- **Kleinere Antriebe bei geringerem Stromverbrauch**
- **Integrierte Sicherheitsbremse, ohne externe Endlagen-Pfuffer**



Form-fitted drive: lightweight, structurally stiff allows quick access

- rack and pinion drive technology, synchronized with cardan shaft
- minimized deflection and vibration
- smaller, lighter, stiffer, faster
- smaller drives with optimized energy consumption
- integrated security brake, without external end position buffer

Technische Daten
Technical specifications

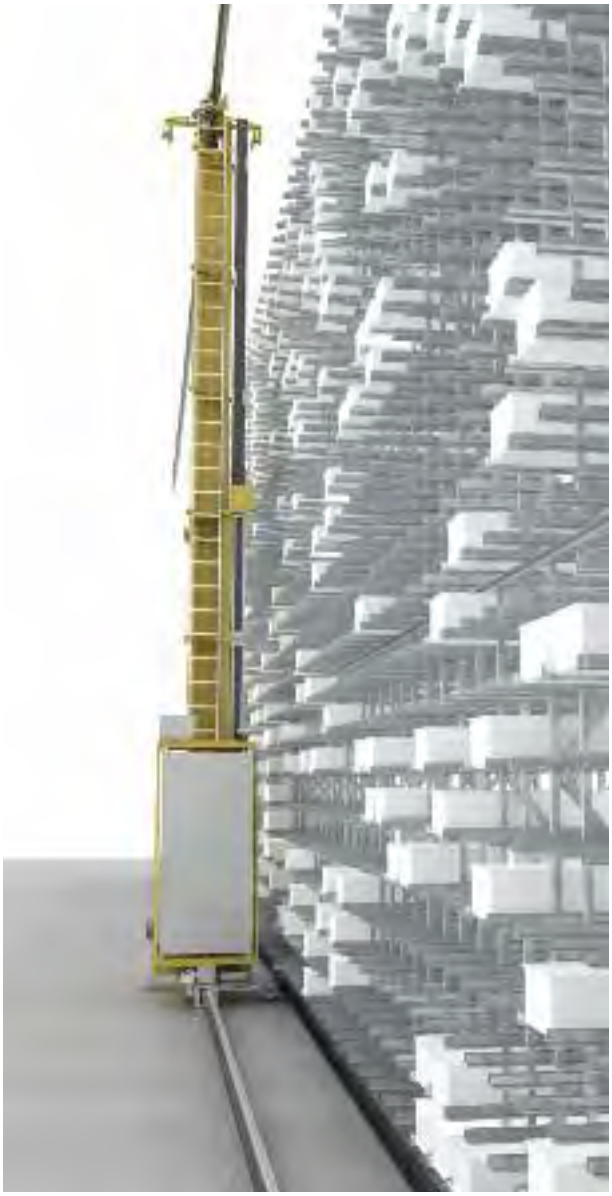
COLIBRI	COLIBRI	S	M	L
Höhe bis	Height up to	12 m	16 m	20 m
Tragkraft	Load capacity	2 x 50 kg	2 x 50 kg	2 x 50 kg
Beschleunigung fahren	Drive acceleration	5 m/s²	4 m/s²	3,5 m/s²
Geschwindigkeit fahren	Drive speed	6 m/s	6 m/s	6 m/s
Beschleunigung heben	Lift acceleration	3 m/s²	3 m/s²	3 m/s²
Geschwindigkeit heben	Lift speed	3 m/s	3 m/s	3 m/s



Der Bi-Turbo unter den Regalbediengeräten

Das WINKEL-Kleinteile-RBG COLIBRI erreicht eine Spitzenbeschleunigung von 5 m/s², kann mit 6 m/s fahren und benötigt keine Ausschwingzeit. Dadurch erreicht es einen um 25 % höheren Durchsatz als die marktüblichen RBGs.

- **Höhere Beschleunigung**
- **Mehr Doppelspiele pro Stunde**
- **25 % höherer Durchsatz**



The bi-turbo within the storage and retrieval systems

The WINKEL small parts COLIBRI system achieves a top acceleration of 5 m/s², (16 Ft/s²) and operates at 6 m/s (19 Ft/s) smoothly, unlike most other systems. Quick vibration-free acceleration and operation allows improved throughput of 25 % over conventional storage management systems.

- higher acceleration
- double operations per hour
- 25 % more throughput



WINKEL-RBG: deutlich höhere Lagerdichte, deutlich höherer Output.

WINKEL Storage and Retrieval System: significantly improved storage density, significantly higher output.



Puffer entfällt:
10 % mehr Lager bei gleichem Volumen

Dank einem neuartigen integrierten Sicherheitsbremssystem entfallen die üblichen Platz raubenden Puffer an beiden Seiten.

- **10 % mehr Lager bei gleichem Volumen**
- **Zusätzliche Regalzeilen möglich**

Buffer omitted:
10% more storage with the same volume

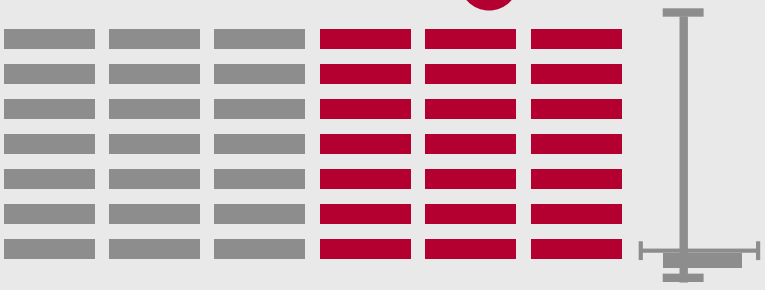
Thanks to a new integrated safety brake system, the usual space-consuming buffers on both sides are eliminated.

- 10 % more storage with the same volume
- Additional racking rows possible





COLIBRI von Winkel, das jeden Zentimeter Platz im Lager nutzen kann.



COLIBRI by WINKEL maximizes use of space for additional storage.



Ein herkömmliches RBG mit langen Puffer-Zonen – toter Raum.



A conventional Storage and retrieval System with long buffer zones with lost space.

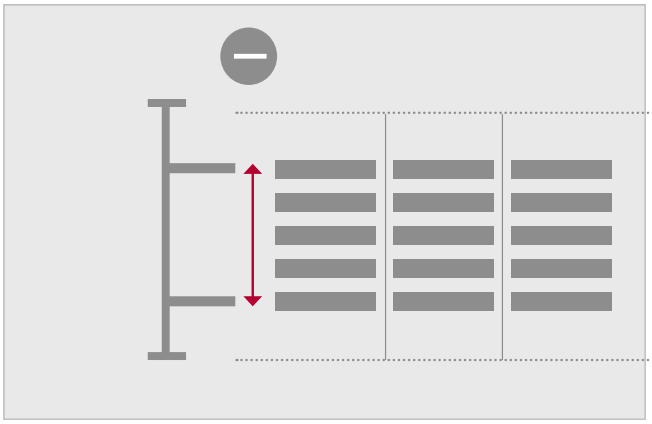


Minimale Anfahrmaße

WINKEL Regalbediengeräte sind Dank der neuen Antriebsarchitektur sehr platzsparend.
Das Hubsystem in Verbindung mit innovativen Lastmittel ermöglicht minimale und maximale Anfahrmaße.
Ihr Nutzen: Sie können bei gleicher Grundfläche MEHR Einlagerungsebenen unterbringen.

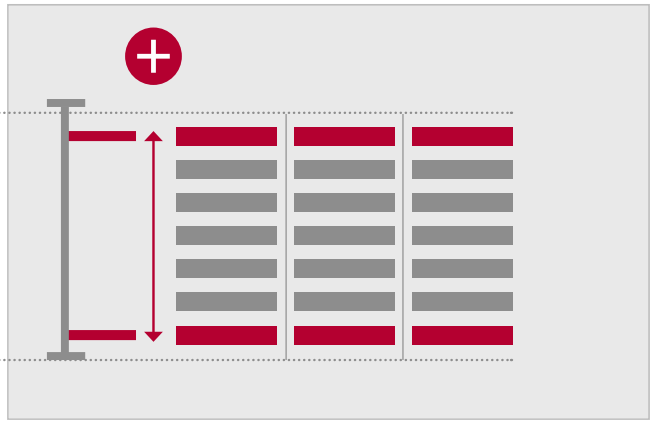
Minimium approach dimensions

Thanks to the new drive architecture, WINKEL storage and retrieval space-saving drive architecture.
The lifting system in combination with innovative load enables minimum and maximum approach dimensions.
Your benefit: You can accommodate MORE storage levels with the same floor space.



Herkömmliches RBG: Massige Antriebe und Bauweisen erfordern oben und unten viel Platz – zu Lasten der Lagerdichte.

Conventional Storage and Retrieval System: Large drives and construction require lots of space on top and at the bottom of travel – at the expenses of the storage density.



WINKEL-RBG: Überzeugen durch geringste obere und untere Anfahrmaße.
Der Nutzen: MEHR Regalebenen bei gleicher Höhe.

WINKEL Storage and Retrieval System: Compact design enables reduced minimum height and increased maximum height.

WINKEL-RBG machen es möglich. Das innovative Antriebskonzept ermöglicht nicht nur eine Spitzen-Beschleunigung, sondern auch minimale Anfahrmaße. Für MEHR Platz im Lager.

WINKEL Storage and Retrieval Systems make it possible. With innovative drive systems and quick acceleration we achieve compact travel dimensions for MORE storage space.







Anwendungsbeispiele
COLIBRI



Application examples
COLIBRI







Anwendungsbeispiele COLIBRI

Application examples COLIBRI









Zwei-Säulen Regalbediengerät
mit Teleskopgabel
Automobilindustrie

Two pillar storage and retrieval
machine with telescopic forks
automotive industry











Paletten-Regalbediengeräte

- Einfachtiefe Lagerung im Regal
- Mit Teleskopgabel
- Hub bis 30.000 mm
- Nutzlast bis 1500 kg
- Mit Sicherheitsfangvorrichtung

Pallet SR Storage and Retrieval systems

- single deep storage
- with telescopic forks
- stroke up to 30,000 mm
- load capacity up to 1,500 kg
- with safety brakes



Regalbediengeräte | Storage and Retrieval Machines



Paletten-Regalbediengeräte

- Doppeltiefe Lagerung im Regal
- Mit doppeltiefer Teleskopgabel
- Hub bis 30.000 mm
- Nutzlast bis 1500 kg
- Mit Sicherheitsfangvorrichtung

Pallet SR Storage and Retrieval systems

- double deep storage
- with double deep telescopic forks
- stroke up to 30,000 mm
- load capacity up to 1,500 kg
- with safety brake







Regalbediengeräte

- **Einfachtiefe Lagerung im Regal**
- **Mit Teleskopgabel**
- **Nutzlast 1.000 kg**
- **Mit Sicherheitsfangvorrichtung**



Pallet SR Storage and Retrieval systems

- single deep storage
- with telescopic forks
- load capacity 1,000 kg
- with safety device



Regalbediengeräte | Storage and Retrieval Machines



Sonder-Regalbediengeräte

- Schwerlast
- Sonderlastaufnahmemittel, Satellit
- Hub bis 30.000 mm
- Nutzlast bis 5000 kg
- Mit Sicherheitsfangvorrichtung

Special storage and retrieval machines

- heavy load
- special load handling devices, satellite
- stroke up to 30,000 mm
- load capacity up to 5,000 kg
- with safety brake

Automobil-Industrie
Automotive industry



Automobil-Industrie
Automotive industry





Regalbediengeräte

- **Beton-Industrie**
- **Mit Shuttle**
- **Nutzlast 1.000 kg**
- **Minimierte Anfahrmaße**



SR Storage and Retrieval systems

- Concrete Industry
- with shuttle
- load capacity 1,000 kg
- minimized starting dimensions





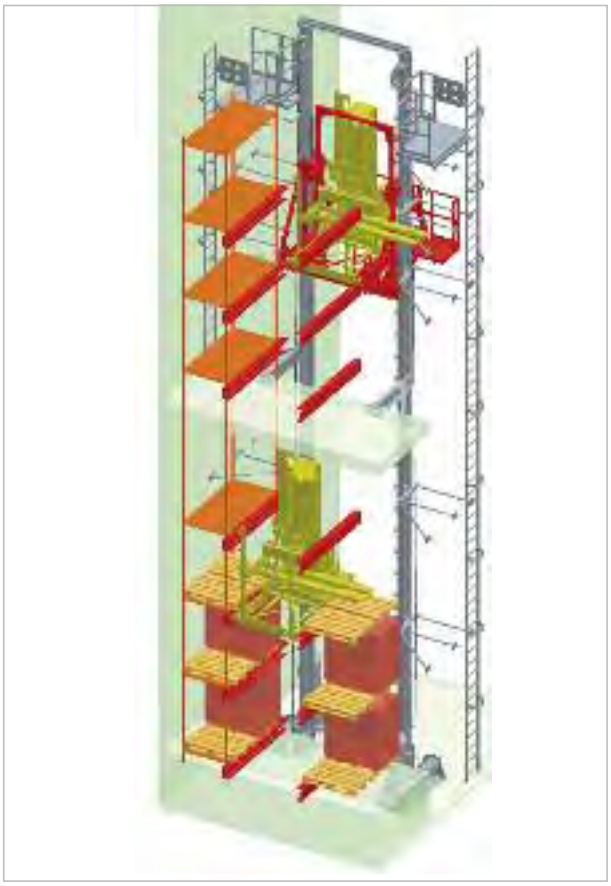
Logistik Systeme | Logistics Systems

Regal-Shuttle

- Traglast bis 1.500 kg
- Funktion: Querverschiebewagen mit Hub für einfachtiefe und doppeltiefe Lagerung
- Vertikal-Hub bis 3.000 mm
- Geschwindigkeit horizontal 3 m/sec.

Vorteile:

- Optimierte Anfahrmaße vertikal / horizontal
- Mehr Einlagerungsfläche verfügbar



Shuttle for racks

- Load capacity up to 1.500 kg
- Function: Horizontal drive unit with vertical stroke for single and double deep storage
- Vertical stroke up to 3.000 mm
- Speed horizontal 3 m/sec.

Advantages:

- Optimized pick up position vertical / horizontal
- More storage space available



Teleskopgabeln | Telescopic forks



Teleskopgabel, Typ TZ bis 1000 kg

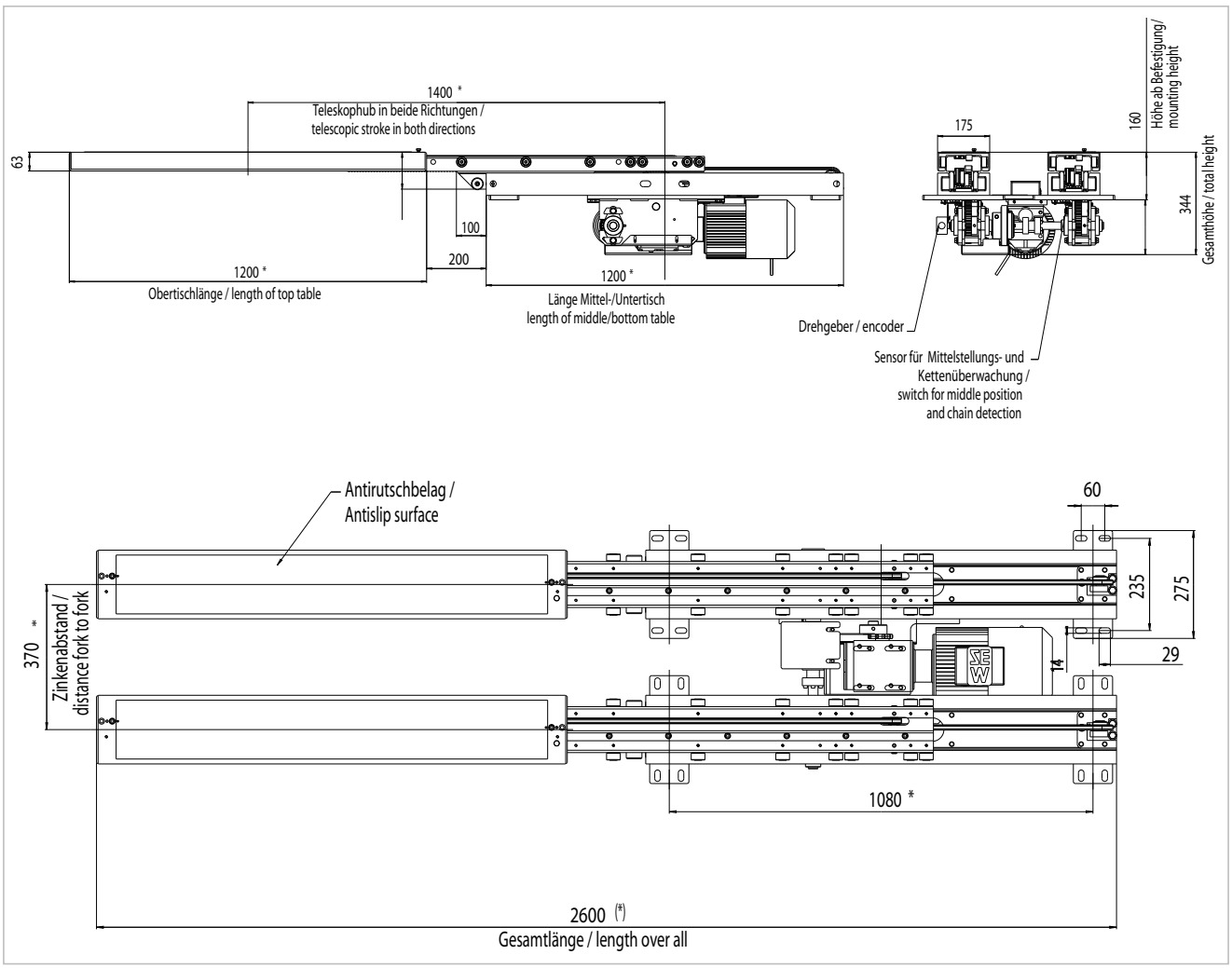
- **Hochfeste Stahlprofile mit Präzisions-Rollenführung**
- **Motoren wahlweise in Gleichstrom- oder Wechselstrom**
- **Sicherheitskupplung und Sensor für Kettenrißüberwachung und Mittelstellung**
- **Antrieb über Zahnstange und Kette**
- **Positionierung über Drehgeber (absolut oder inkremental)**
- **Mit Exzenterhub oder Vertikalhebern komplett lieferbar**
- **Mit Antirutschbelag**

Telescopic fork, type TZ up to 1000 kg

- rigid steel profiles with precision bearings
- drive motors available in DC or AC versions
- security clutch and sensor for chain detection and middle position
- drive via rack and pinion and chain
- positioning via encoder (absolut or incremental)
- with eccentric stroke or vertical lifters completely available
- with anti slip surface

Konfigurator Teleskoptische

Configurator telescopic tables



Bestellbeispiel | Order example

2 [Anzahl Zinken] 2 [Number of forks]	**TZ** [Typ] TZ [Type]	**1000** [Tragkraft kg] 1000 [Load capacity kg]	**1400** [Hub mm] 1400 [Stroke mm]	**1200** [Grundlänge mm] 1200 [Basic length mm]

Teleskopgabeln | Telescopic forks



Typ 2 TZ

Technische Daten:

- **Tragkraft:** 1.000 kg
- **Zinke:** TZ
- **Hub:** 1.400 mm
- **Grundlänge:** 1.200 mm

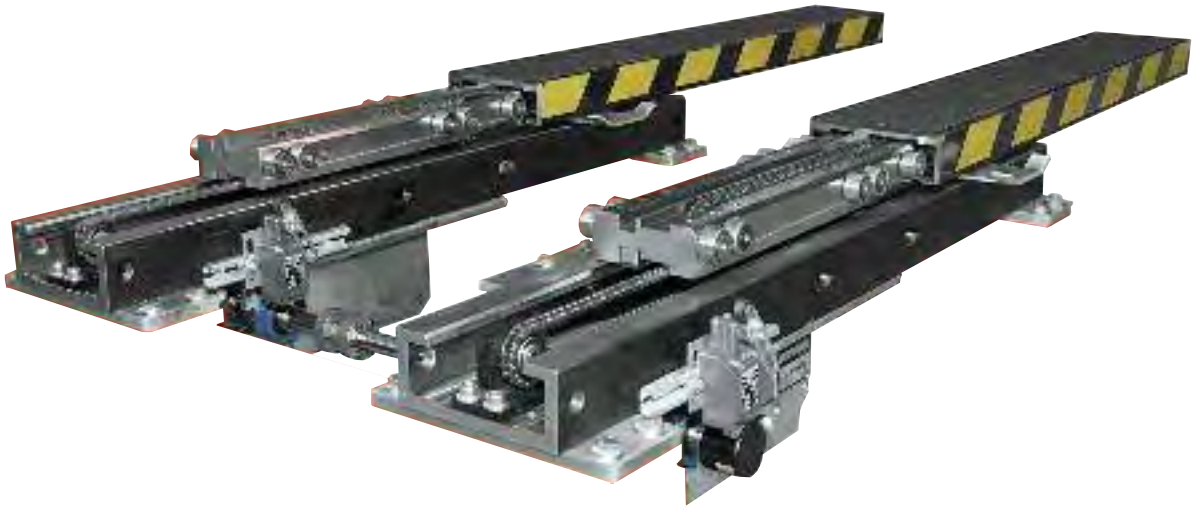
* Sonderausführungen auf Anfrage

Type 2 TZ

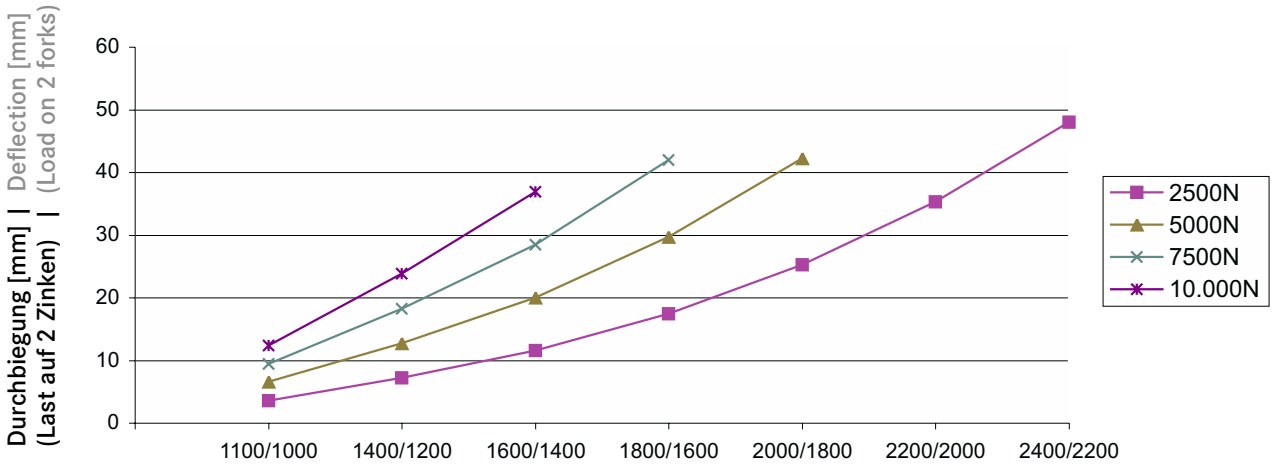
Technical data:

- Load capacity: 1,000 kg
- Fork: TZ
- Stroke: 1,400 mm
- Basic length: 1,200 mm

* Special versions on request



Durchbiegung an der Gabelspitze, Typ TZ | Deflection at fork tip, type TZ



Teleskopgabeln | Telescopic forks

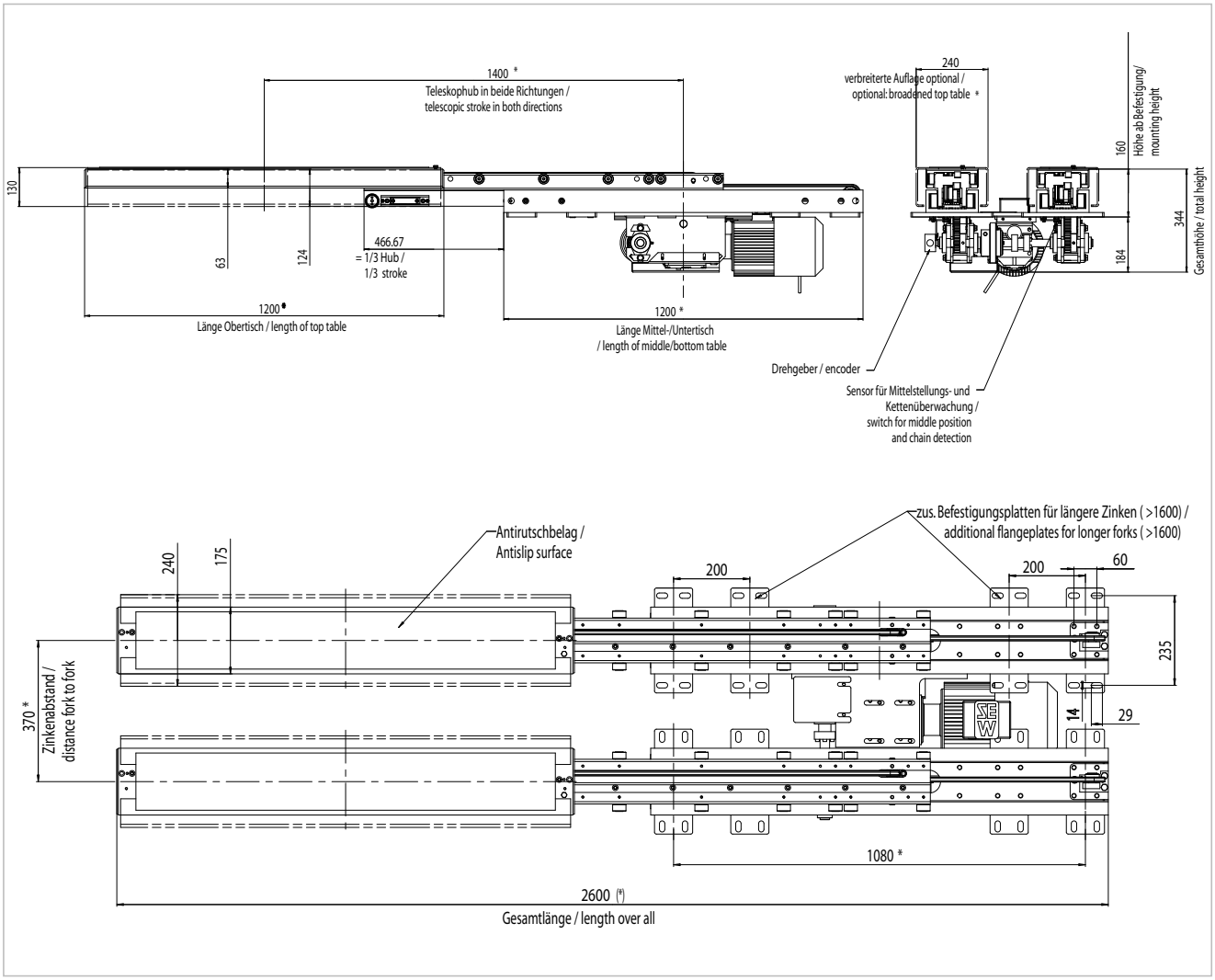


Teleskopgabel, verstärkt
Typ VTZ, bis 1500 kg

- Verstärkte Ausführung
- Für größere Hübe oder geringere Durchbiegung
- Hochfeste Stahlprofile mit Präzisions-Rollenführung
- Motoren wahlweise in Gleichstrom- oder Wechselstrom
- Sicherheitskupplung und Sensor für Kettenrißüberwachung und Mittelstellung
- Antrieb über Zahnstange und Kette
- Positionierung über Drehgeber absolut oder inkremental
- Mit Exzenterhub oder Vertikalhebern komplett lieferbar
- Mit Antirutschbelag

Telescopic fork, reinforced
Type VTZ, up to 1500 kg

- reinforced version
- for longer strokes or less deflection
- rigid steel profiles with precision bearings
- drive motors available in DC or AC versions
- security clutch and sensor for chain detection and middle position
- drive via rack and pinion and chain
- positioning via encoder (absolut or incremental)
- with eccentric stroke or vertical lifters completely available
- with anti slip surface



Bestellbeispiel | Order example

2 [Anzahl Zinken]	**VTZ** [Typ]	**1500** [Tragkraft kg]	**1400** [Hub mm]	**1200** [Grundlänge mm]
2 [Number of forks]	VTZ [Types]	1500 [Load capacity kg]	1400 [Stroke mm]	1200 [Basic length mm]

Teleskopgabeln | Telescopic forks



Typ VTZ

Technische Daten:

- **Tragkraft:** 1.500 kg
- **Hub:** 1.400 mm
- **Grundlänge:** 1.200 mm

* Sonderausführungen auf Anfrage

Type VTZ

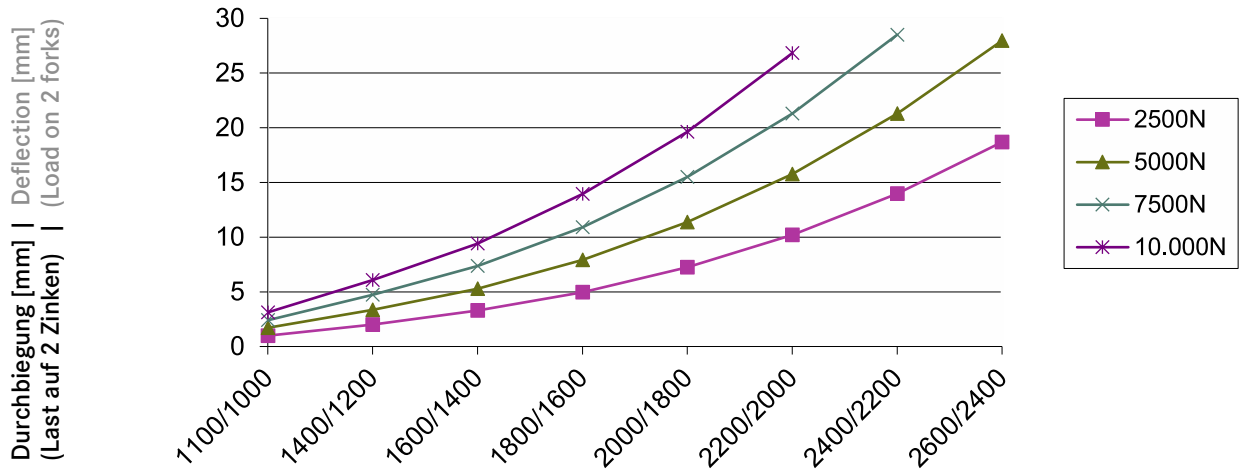
Technical characteristics:

- Load capacity: 1.500 kg
- Stroke: 1.400 mm
- Basic length: 1.200 mm

* Special versions on request



Durchbiegung an der Gabelspitze, Typ VTZ | Deflection at fork tip, type VTZ



Ausfahrweg / Grundlänge Tisch [mm] | Stroke / Basic length of table [mm]

Teleskopgabeln | Telescopic forks

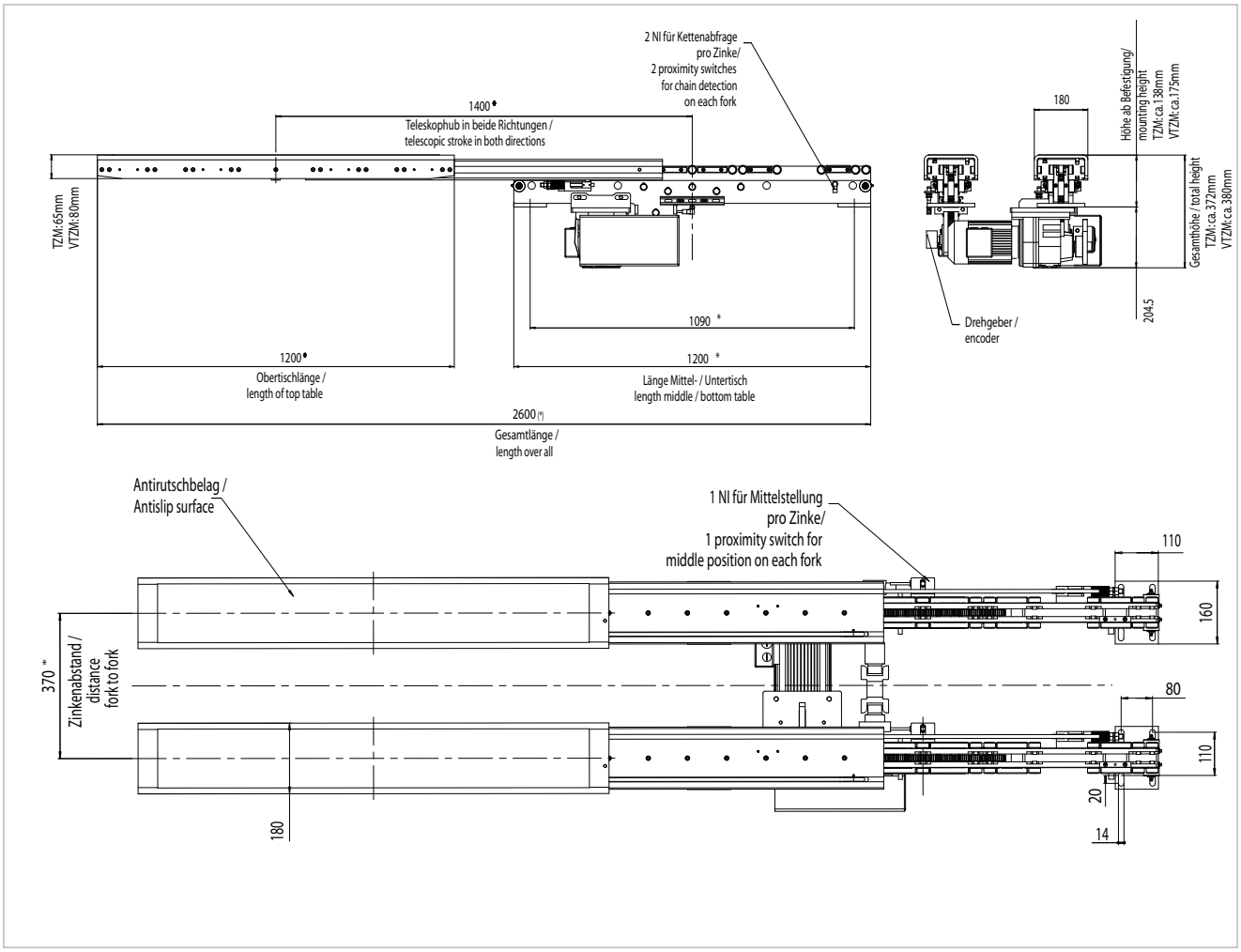


Teleskopgabel, modifiziert
Typ TZM, max. 1000 kg
Typ VTZM, max. 2000 kg

- Neue Ausführung
- Für größere Präzision und geringere Durchbiegung
- Hochfeste Stahlprofile mit Präzisions-Rollenführung
- Motoren wahlweise in Gleichstrom- oder Wechselstrom
- Sicherheitskupplung und Sensor für Kettenrißüberwachung und Mittelstellung
- Antrieb über Zahnstange und Kette
- Positionierung über Drehgeber absolut oder inkremental
- Mit Exzenterhub oder Vertikalhebern komplett lieferbar
- Mit Antirutschbelag

Telescopic fork, modified
Type TZM, max. 1000 kg
Type VTZM, max. 2000 kg

- new version
- for higher precision and less deflection
- rigid steel profiles with precision bearings
- drive motors available in DC or AC versions
- security clutch and sensor for chain detection and middle position
- drive via rack and pinion and chain
- positioning via encoder (absolut or incremental)
- with eccentric stroke or vertical lifters completely available
- with anti slip surface



Bestellbeispiel | Order example

2 [Anzahl Zinken]	**TZM** [Typ]	**1000** [Tragkraft kg]	**1400** [Hub mm]	**1200** [Grundlänge mm]
2 [Anzahl Zinken]	**VTZM** [Typ]	**2000** [Tragkraft kg]	**1400** [Hub mm]	**1200** [Grundlänge mm]
2 [Number of forks]	TZM [Types]	1000 [Load capacity kg]	1400 [Stroke mm]	1200 [Basic length mm]
2 [Number of forks]	VTZM [Types]	2000 [Load capacity kg]	1400 [Stroke mm]	1200 [Basic length mm]

Teleskopgabeln | Telescopic forks



Typ TZM
Typ VTZM

Technische Daten:

- **Tragkraft:** TZM 1.000 kg, VTZM 2.000 kg
- **Hub:** 1.400 mm
- **Grundlänge:** 1.200 mm

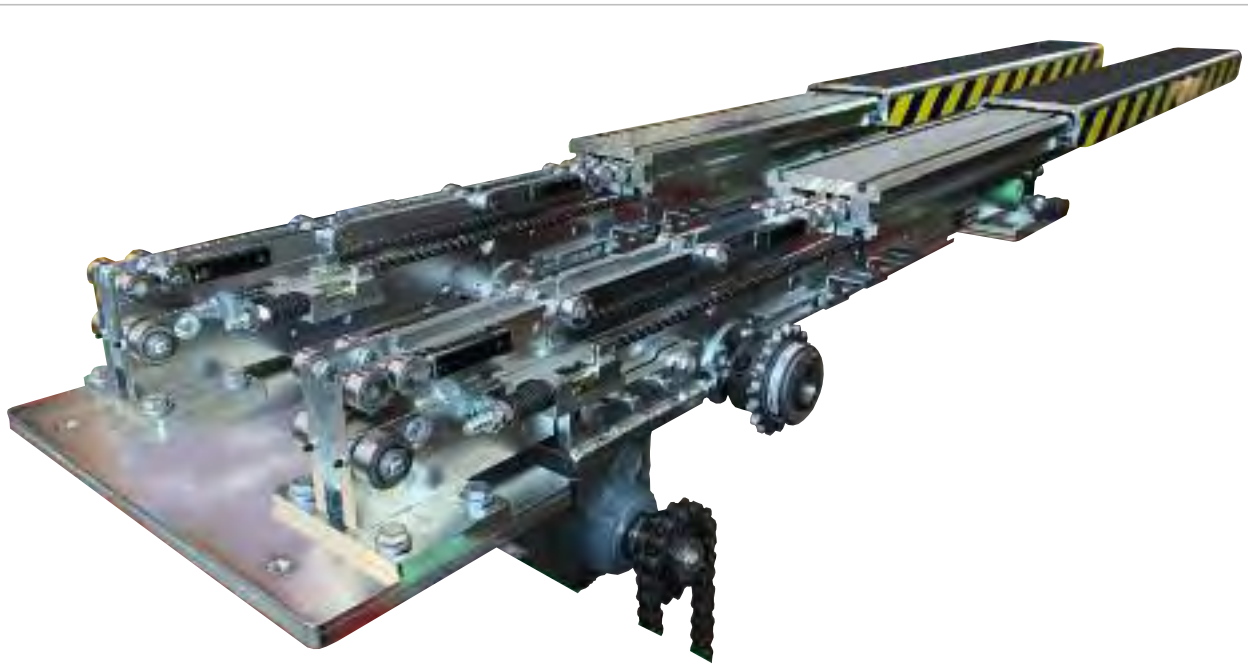
* Sonderausführungen auf Anfrage

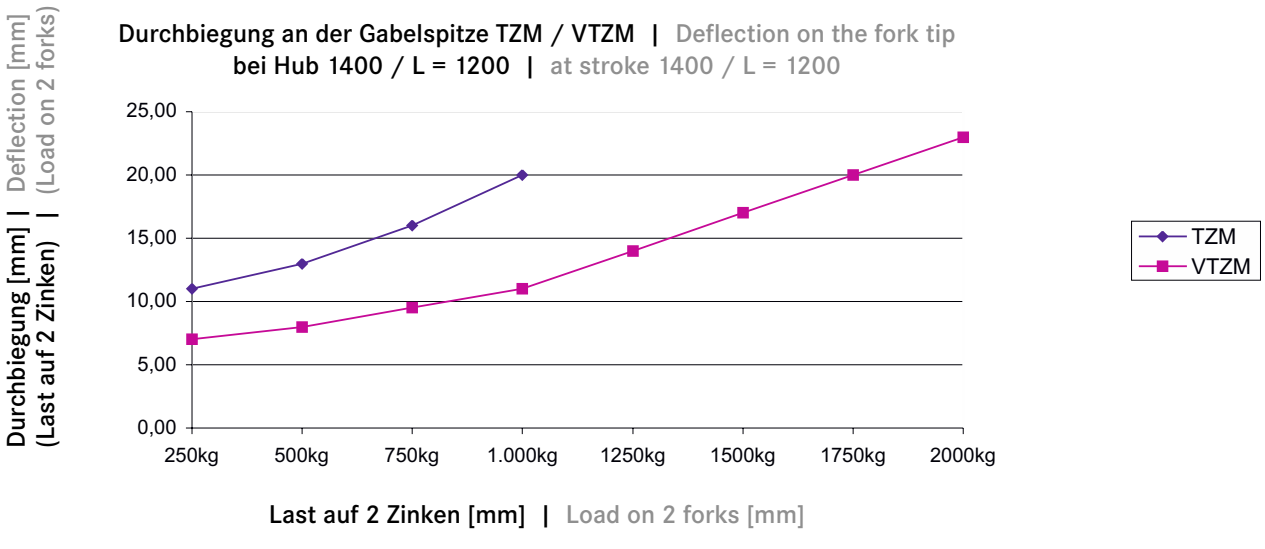
Type TZM
Type VTZM

Technical characteristics:

- **Load capacity:** TZM 1.000 kg, VTZM 2.000 kg
- **Stroke:** 1.400 mm
- **Basic length:** 1.200 mm

* Special versions on request





Teleskopgabeln | Telescopic forks

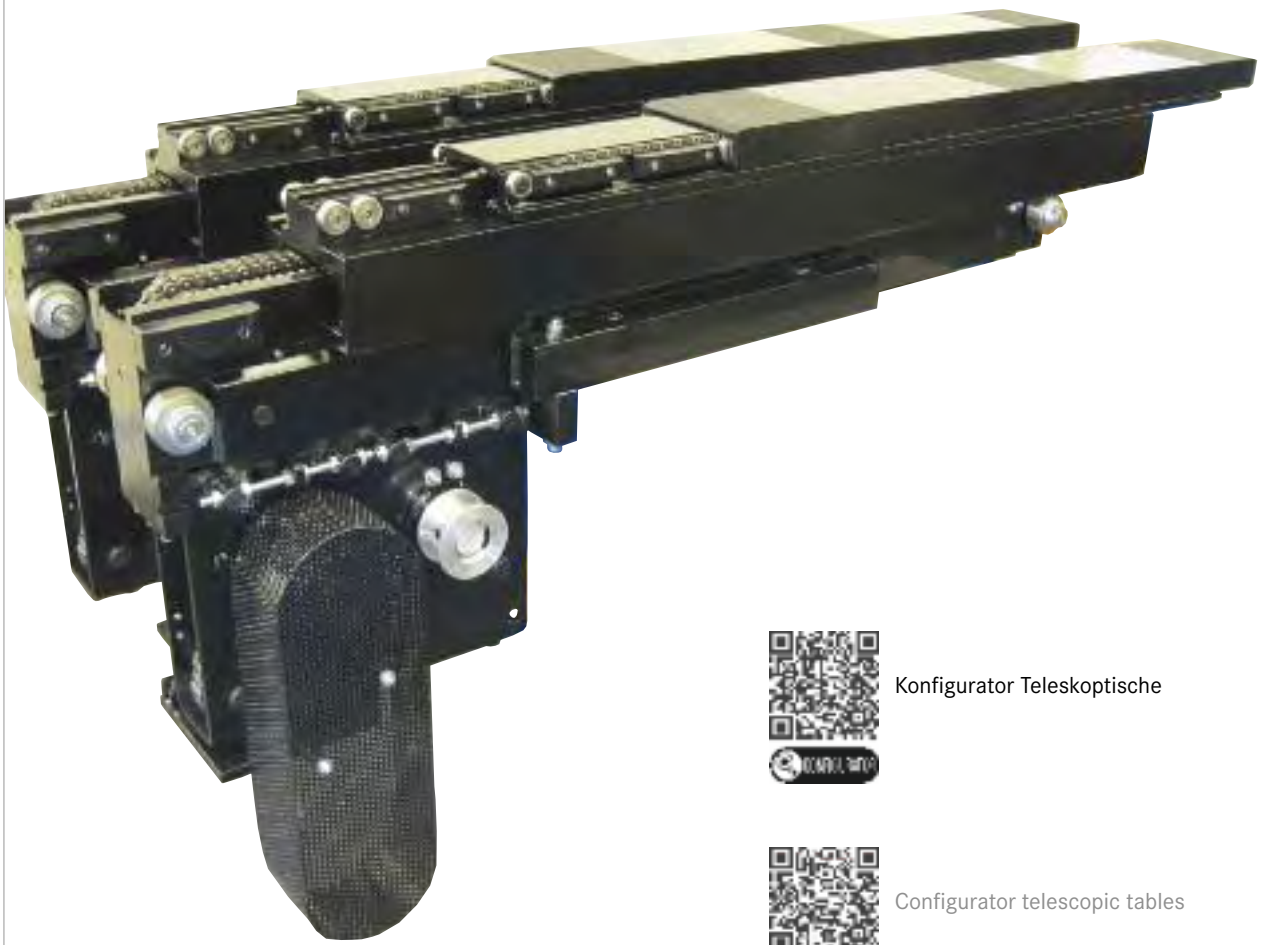


Teleskopgabel, doppeltief
Typ DTZR, max. 1.500 kg

- Neue Ausführung für doppeltiefe Anwendungen
- Wahlweise mit einem oder doppelten Antrieb
- Für größere Präzision und geringere Durchbiegung
- Hochfeste Stahlprofile mit Präzisions-Rollenführung
- Motoren wahlweise in Gleichstrom- oder Wechselstrom
- Sicherheitskupplung und Sensor für Kettenrißüberwachung und Mittelstellung
- Antrieb über Kette, Zahnstange und Ritzel
- Positionierung über Drehgeber absolut oder inkremental
- Mit Exzenterhub oder Vertikalhebern komplett lieferbar
- Mit Antirutschbelag

Telescopic fork, double depth
Type DTZR, max. 1,500 kg

- new version for double deep applications
- with single or twins drives
- for higher precision and less deflection
- rigid steel profiles with precision bearings
- drive motors available in DC or AC versions
- security clutch and sensor for chain detection and middle position
- drive via rack and pinion and chain
- positioning via encoder (absolut or incremental)
- with eccentric stroke or vertical lifters completely available
- with anti slip surface

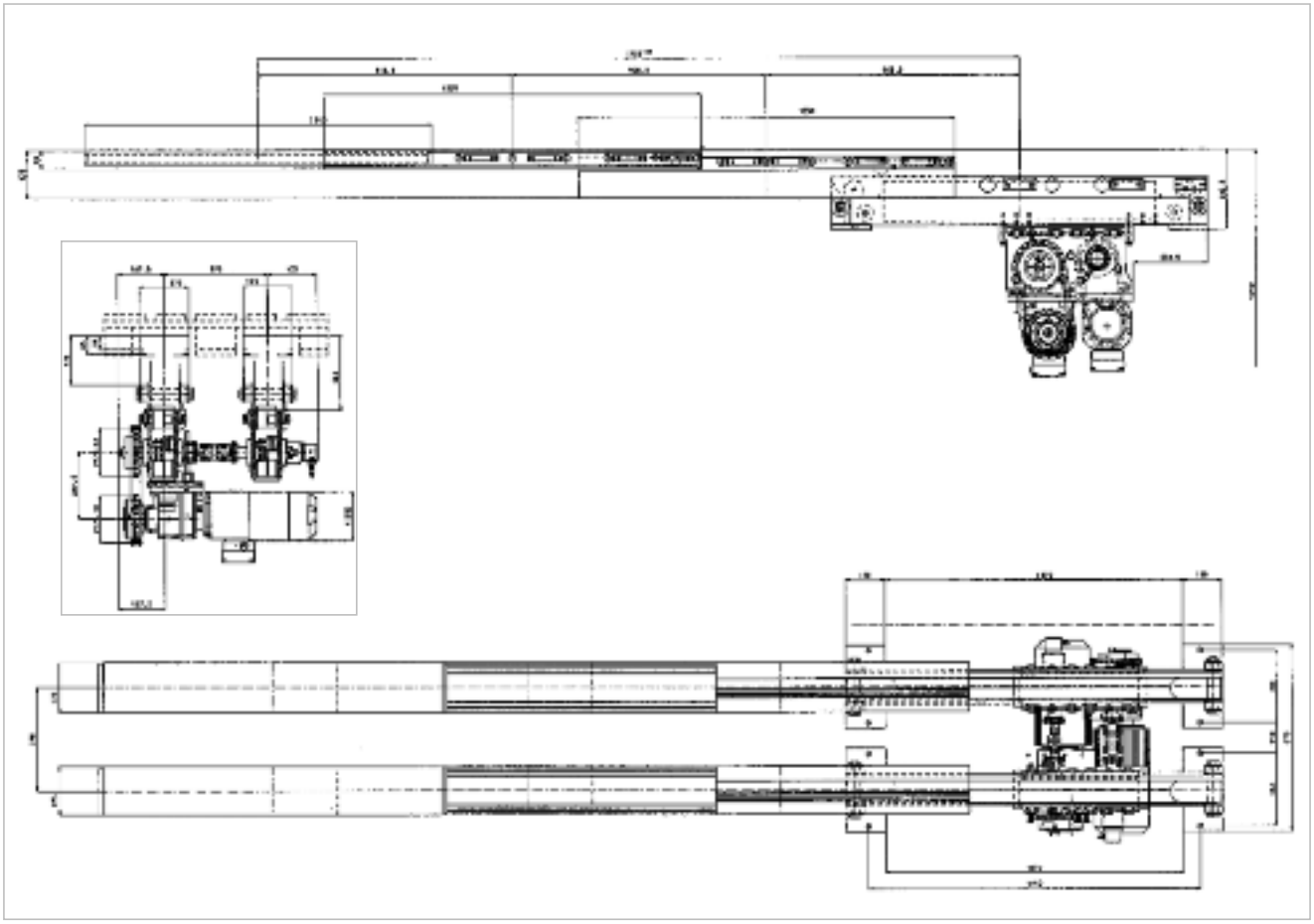


Konfigurator Teleskoptische

Configurator telescopic tables

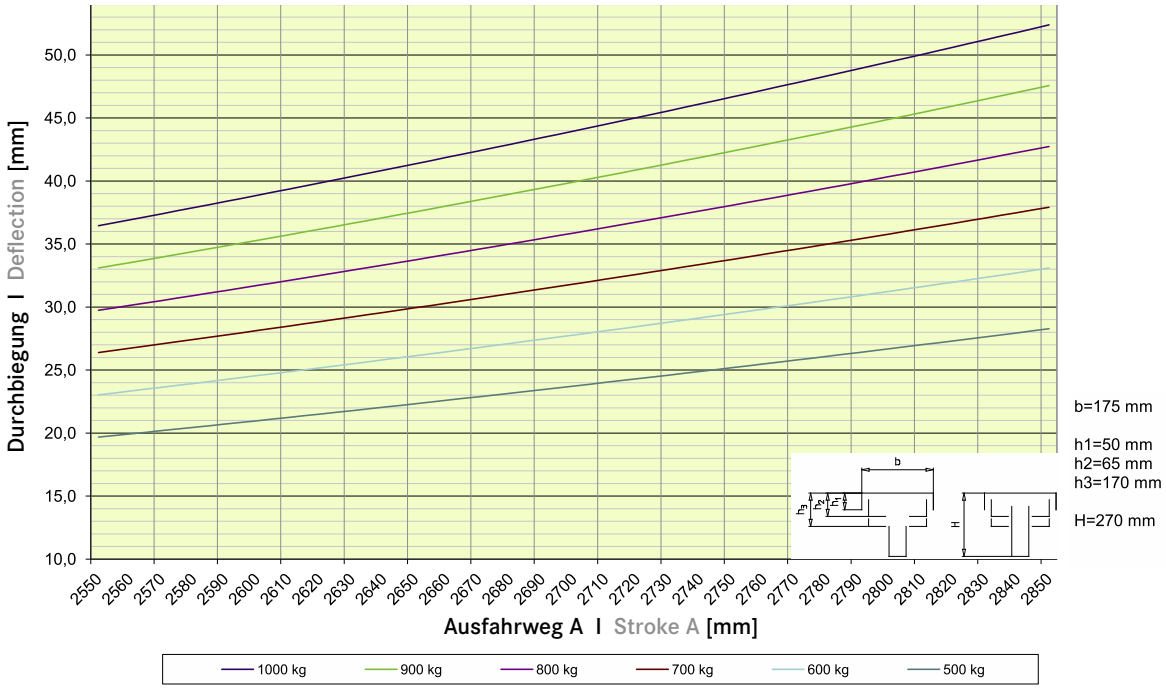
Teleskopgabeln | Telescopic forks





Durchbiegung an der Gabelspitze, Typ DTZR
Querschnitt 175 x 65 / 170 - Höhe 282,5 mm
Grundlänge L1 = 1350 mm
Obertischlänge L2 = 1240 mm

Deflection at fork tip, type DTZR
Size 175 x 65 / 170 - height 282,5 mm
Basic length L1 = 1350 mm
Length top table L2 = 1240 mm



Teleskopgabeln | Telescopic forks



Anwendungsbeispiele

Exzenterhubtisch

- Mit Teleskopgabeln (verstärkte Ausführung)
- Vertikalhub 200 mm

Eccentric lifting table

- with telescopic forks (reinforced version)
- vertical stroke 200 mm

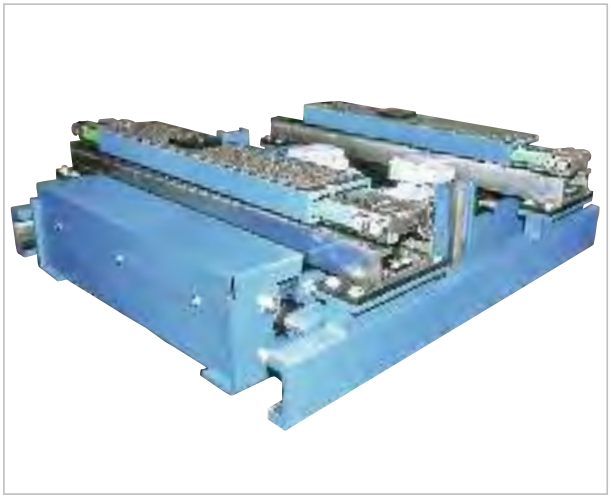


Exzenterhubtisch

- Mit Teleskopgabeln
- Vertikalhub 100 mm

Eccentric lifting table

- with telescopic forks
- vertical stroke 100 mm



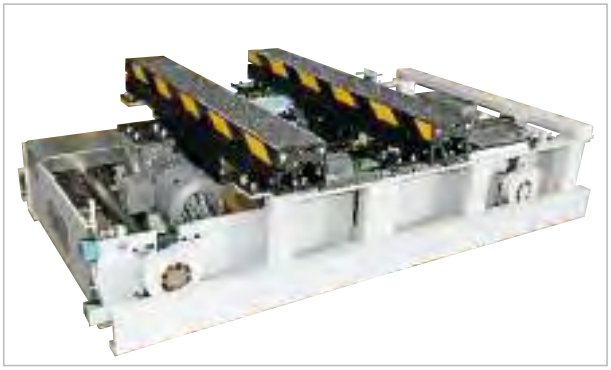
Application examples

Exzenterhubtisch für die Automobilindustrie

- Tragkraft 1t
- Mit Teleskopgabeln
- Mit Zinkenverstellung

Eccentric lifting table for automotive industry

- load capacity 1t
- with telescopic forks
- with fork positioning



Exzenterhubtisch + Seitenschub

- Mit Teleskopgabeln, 1,5t
- Vertikalhub 100 mm
- Horizontale Verschiebung

Eccentric lifting table + side stroke

- with telescopic forks, 1,5t
- vertical stroke 100 mm
- horizontal drive unit



Teleskopgabeln | Telescopic forks



Karrosserieumsetzvorrichtung

- Mit Teleskopgabeln

Car body handling unit

- with telescopic forks



Beschickungseinheit für Härteöfen

- Tragkraft: 500 kg
- Temperatur der Last: bis 600 °C
- Mit Exzenter / Hubtisch
- Mit horizontaler Verfahrachse

Handling unit for heat treatment applications

- load capacity: 500 kg
- temperature of the load: up to 600 °C
- with eccentric lifting table
- with horizontal drive track



Beladevorrichtung Heben/Verfahren/Doppeltief-Teleskopieren

Loading device Lifting/traversing/double-deep telescoping



Teleskopgabeln | Telescopic forks



Teleskophubtisch

- Mit Exzenterhubtisch oder Hubsystem
- Mit Teleskopgabeln 1,5 t
- Vertikalhub ab 100 mm
- Horizontale Verschiebung

Telescopic lift table

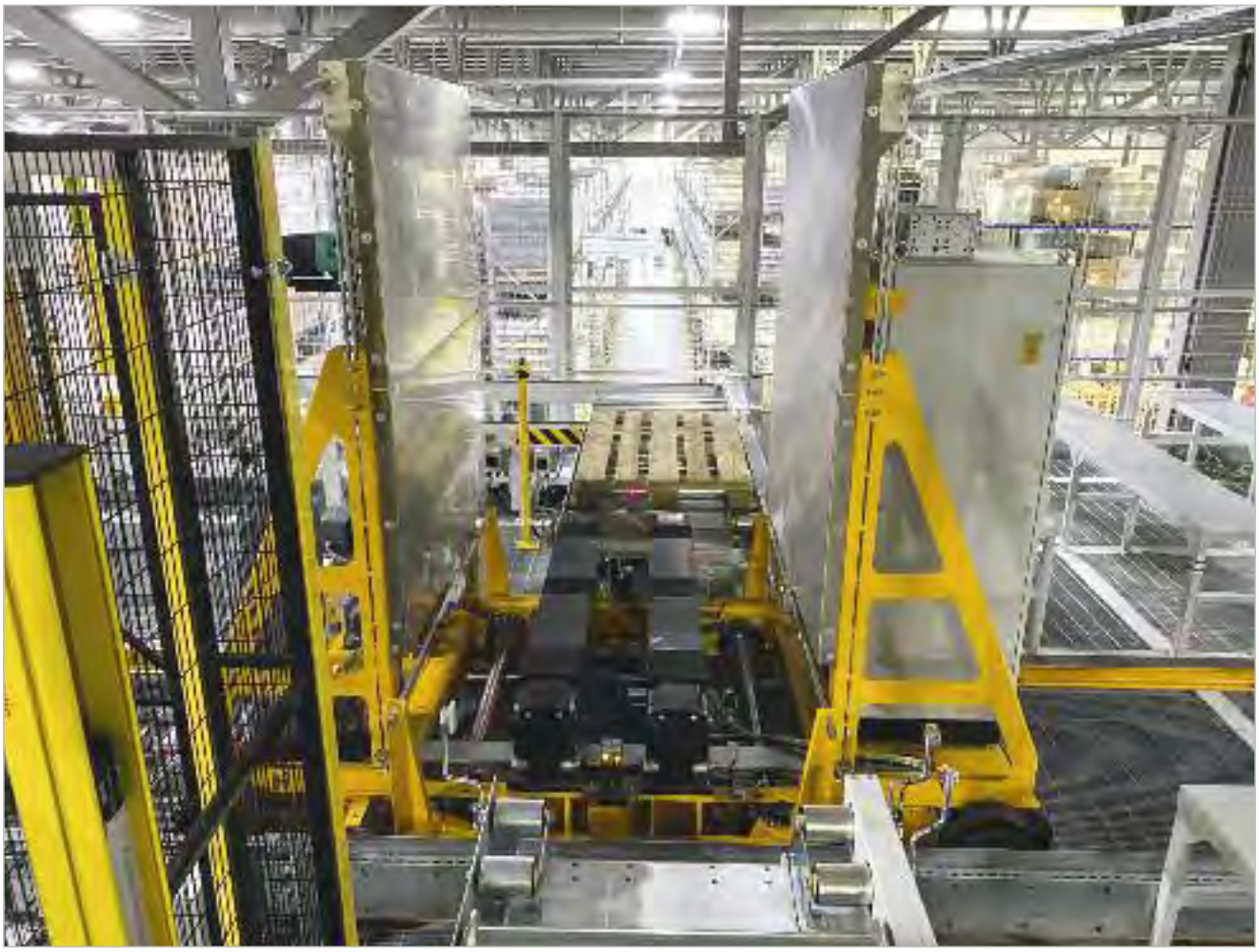
- with eccentric lifting table or lifting system
- with telescopic forks, 1,5 t
- vertical stroke up to 100 mm
- horizontal drive unit





Teleskopgabeln | Telescopic forks









Hubsysteme | Lifting systems

Innovative Lösungen im Schwerlast-Handling von 0,1 bis 100 t

Das Herzstück unserer Hubsysteme ist die Original WINKEL-Rolle, die sich seit über 40 Jahren erfolgreich im Schwerlast-Handling bis 100 t bewährt hat. Die WINKEL-Rolle ist robust, wartungsarm und wirtschaftlich.

- **Über 40 Jahre Konstruktionserfahrung im Bau wirtschaftlicher und robuster Hub-Systeme**
- **Wirtschaftliches und langjährig bewährtes Baukastensystem**
- **Modernste 3-D-Konstruktion in CREO**
- **Hochqualifiziertes Fachpersonal in Konstruktion und Fertigung**
- **Alle Systeme wartungsarm und für 3-Schichtbetrieb geeignet**
- **Montage und Inbetriebnahme aus einer Hand**
- **Lieferung inkl. Dokumentation, schnelle Ersatzteilversorgung.**
- **Sie haben die Aufgabe – wir die schnelle Lösung**
- **Hohe Flexibilität bei der Realisierung und Umsetzung von Kundenwünschen**

Innovative solutions for heavy load handling from 0.1 to 100 t

The heart of our Lifting systems are the original WINKEL Bearing, proven for more than 40 years in heavy load handling up to 100 t. Rigid, low maintenance and cost effective.

- more than 40 years experience in the design of rigid and cost effective Lifting systems
- economical modular construction system, proven for many years
- state of the art design in 3-D with CREO
- highly qualified staff in designing and production
- all systems designed for continuous use and low maintenance
- complete lifting systems from a single supplier
- deliveries incl. documentation and fast spare parts delivery
- you have the task – we have the quick solution
- high flexibility on customer demand





Hubsysteme | Lifting systems



Produktübersicht

Product overview



286 Automobil-Heber
Automotive lifter



292 Hydraulik-Heber
Hydraulic lifter



296 Spindel-Heber
Screw jack lifter



298 Edelstahl-Heber
Stainless steel lifter



300 Kisten-/Montage-Heber
Box / Assembly lifter



304 Hub- und Drehgeräte
Lifting and turning units



310 Handlingsysteme
Handling systems



318 Vertikal-Teleskope
Vertical telescope



320 Hubmaste für Gabelstapler + FTS
Lift masts for fork lift trucks + AGV

Automobil-Heber | Automotive lifter



Automobil-Heber

- SPEED + SILENT-Führungen
- Antriebe mit Stand-by-Ausführung und Hubschlittenabsteckung
- Verschiedene Baugrößen für 0,2 t, 0,5 t, 1,5 t, 3,0 t
- Wartungsarm

Automotive lifter

- SPEED + SILENT linear guides
- with stand by drives for max. availability and locking devices for carriage
- different versions for loads 0.2 t, 0.5 t, 1.5 t, 3.0 t
- less maintenance needed





Automobil-Heber | Automotive lifter



Automobil-Heber, kompakt bis 0,8 t

- SPEED + SILENT- Führungen
- Antriebe mit Stand-by-Ausführung

Automotive lifter, compact up to 0.8 t

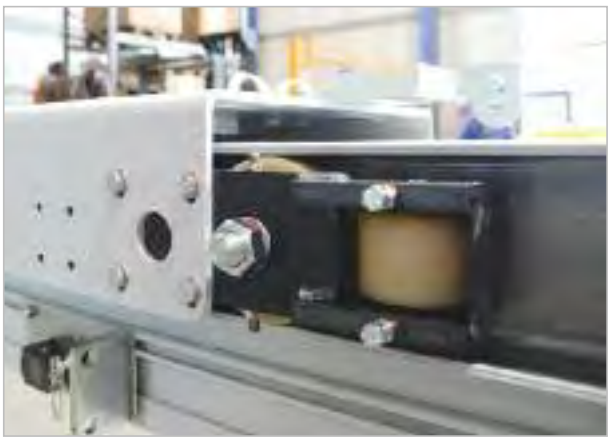
- SPEED + SILENT linear guides
- with stand by drives for max. availability











Automobil-Heber | Automotive lifter



Automobil-Heber

- Mit VULKOLLAN® Laufrollen
- Doppelriemen, Gegengewicht und Absteckung
- Stand-by Antrieb und Wartungsbühne

Automotive lifter

- with VULKOLLAN® bearings
- twin belts, counter weight and locking device
- stand-by drive and maintenance platform



VULKOLLAN®: Registrated Trademark of Covestro Group



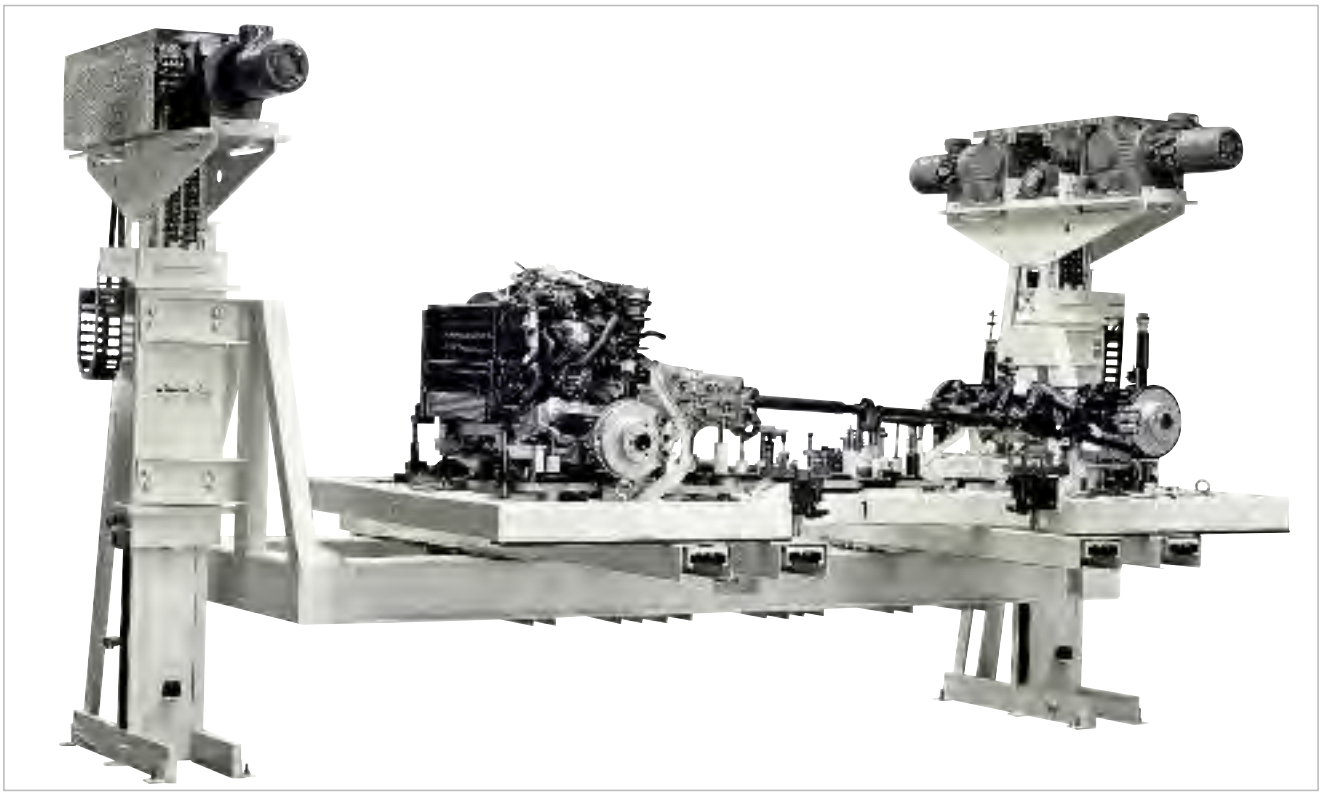
Automobil-Heber | Automotive lifter

Karosserie-Umsetzer

- 2-fach Teleskop mit integriertem Initialhub

Car body handling unit

- with 2 stage telescope and integrated initial lift

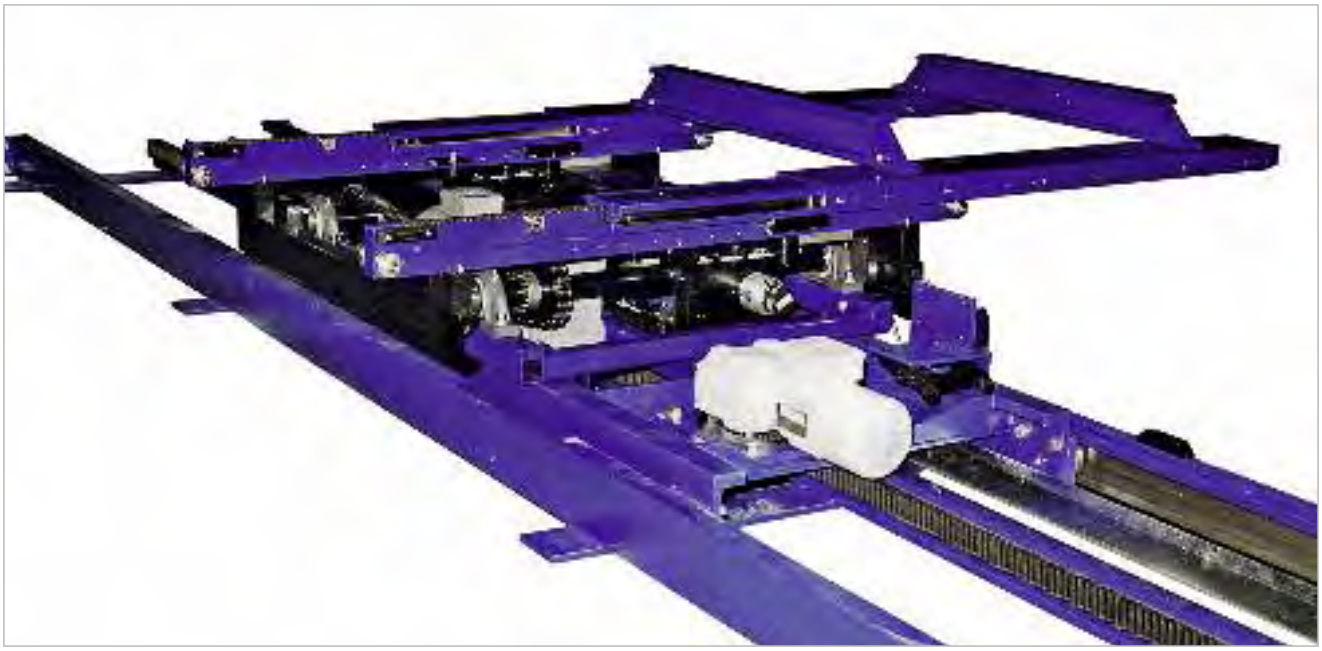


Hub- und Verfahreinheit

- Mit Teleskopgabeln für 2 t
- Hochzeitsstation PKW Industrie
- Mit Stand-by Antrieben

Lifting and travelling unit

- with telescopic forks for 2 t
- joint car body/engine automotive industry
- with stand-by drives





Automobil-Heber | Automotive lifter

Karosserie-Umsetzer

- 2-fach Teleskop, 6-fach

Car body handling unit

- with 2 stage telescope, 6 times





Skid-Aushubvorrichtung

- Heben und Horizontalvorschub

Skid lift off unit

- lifting and horizontal stroke device

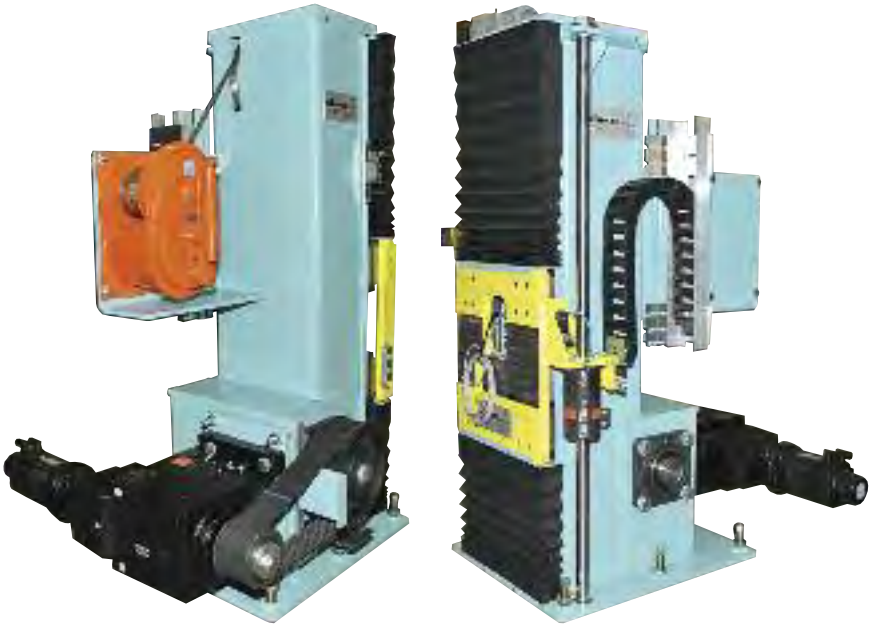


Hochzeitstation

- Tragkraft: 2 x 2 t
- Lastmittel: Wickeltechnik

Joint of car body/engine

- load capacity: 2 x 2 t
- with winding up belts





Automobil-Heber | Automotive lifter

Karosserie-Umsetzer

■ **4-fach Teleskop, Z-Achsen**

Car body handling unit

■ **4 time telescope, z-axis**



Arbeitsstationen



Work stations



Hydraulik-Heber | Hydraulic lifter



Hydraulik-Heber

- In Einfach- oder Teleskopausführung
- Tragkraft bis 1 - 50 t
- Hubhöhen bis 15 m
- Kompletter Lieferumfang
  incl. Boden-/Wandbefestigung, Schaltelemente,
  Sicherheits-/Kettenrißüberwachung
  Verkabelung auf Klemmenkasten mit Steuerung

Hydraulic lifter

- single upright or telescopic versions
- load capacity up to 1 - 50 t
- lift height up to 15 m / 50 ft
- complete deliveries
  with flange and mounting plates,
  with sensors and limit switches,
  with security switches for slack chain and chain failure,
  with electric control unit

Hydraulik-Heber W 450-MO

- Tragkraft 45t

Hydraulic lifter W 450-MO

- load capacity 45 t



Hydraulik-Heber W 280-MO-3P

- Tragkraft 18t

Hydraulic lifter W 280-MO-3P

- load capacity 18 t





Hydraulik-Heber | Hydraulic lifter

Hydraulik-Heber

- **Tragkraft 6 t**

Hydraulic lifter

- load capacity 6 t



Hydraulik-Heber

- **Tragkraft 8 t**

Hydraulic lifter

- load capacity 8 t



Personenhubvorrichtung

- **Manuell verfahr- und arretierbar**
- **Tragkraft: 600 kg**

People Up Lifter

- manual moveable with locking device
- load capacity: 600 kg

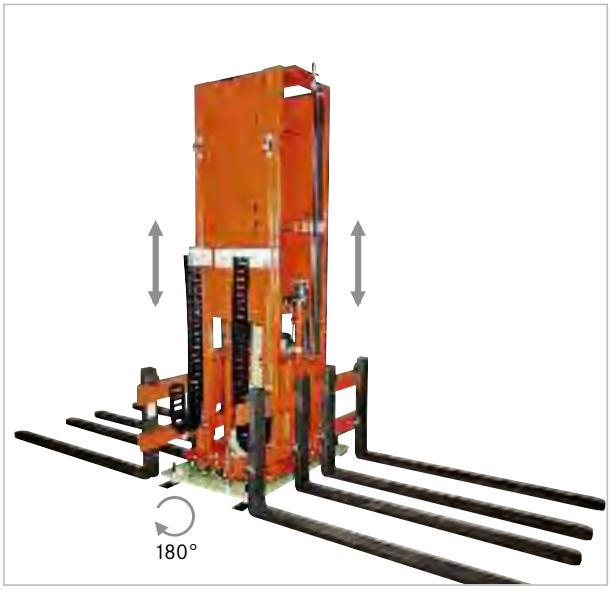


Hydraulische Tandem-Hubeinheit mit Drehfunktion 180°

- **Tragkraft: 600 kg**

Hydraulic Tandem Lifting Unit with turning device 180°

- load capacity: 600 kg



Hydraulik-Heber | Hydraulic lifter



Hydraulik-Heber

- Für Sonderpaletten
- Tragkraft 1 t

Hydraulic lifter

- for special pallets
- load capacity 1 t





- mit Kippvorrichtung, 2x15°
- with tilting device, 2x15°

Hydraulik-Heber

- für Sonderpaletten
- Tragkraft 3 t

Hydraulic lifter

- for special pallets
- load capacity 3 t



PALI 10

- Tragkraft: 1000 kg

PALI 10

- load capacity: 1000 kg



Hydraulik-Heber | Hydraulic lifter



Hydraulik-Heber W 60 SI

- Tragkraft: 2500 kg
- Nuklearindustrie

Hydraulic lifter W 60 SI

- load capacity: 2500 kg
- nuclear Industry



Abstapelheber

- mit hydraulischer Klammer

Depalletizing lifter

- with hydraulic clamp



Hydraulik-Heber W 30 MO

- Tragkraft: 2500 kg
- Mit hydraulischem Klammergerät

Hydraulic lifter W 30 MO

- load capacity: 2500 kg
- with hydraulical clamp unit





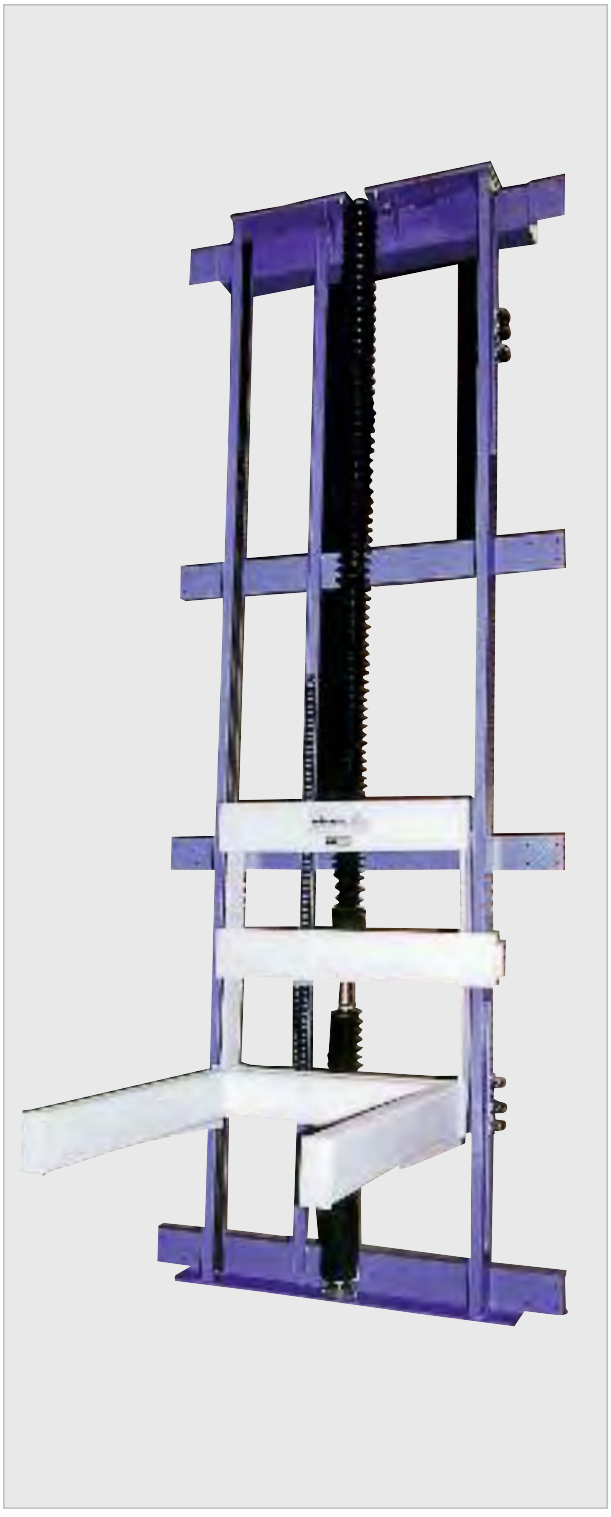
Spindelheber | Screw jack lifter

Spindelheber

- Mit Spindelantrieb
- Tragkraft 3,0 t

Screw jack lifter

- with screw jack drive
- load capacity 3.0 t



Spindelheber

- Mit Spindelantrieb
- Tragkraft 0,5 - 10 t

Screw jack lifter

- with screw jack drive
- load capacity 0.5 - 10 t



Spindelheber | Screw jack lifter



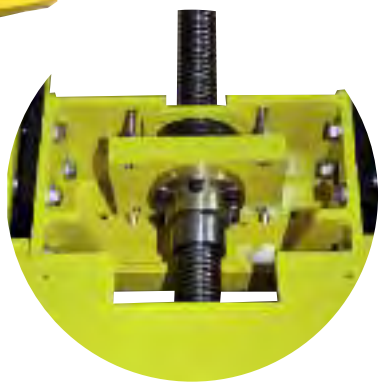


Spindelheber

- Mit Spindelantrieb
- Tragkraft 3,0 t

Screw jack lifter

- with screw jack drive
- load capacity 3.0 t







Edelstahl-Heber | Stainless steel lifter

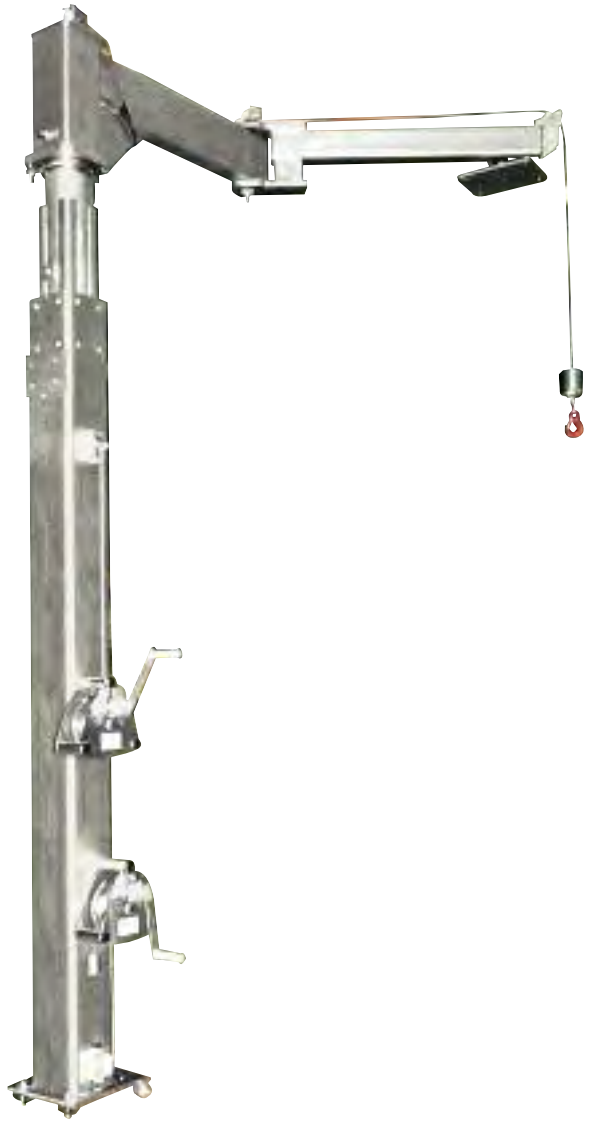
Edelstahl-Heber
für Pharmazie-Anwendung

- **Tragkraft: 1.000 kg**
- **Gekapselte Ausführung**
- **Hub elektromechanisch**

Stainless steel lifter unit
for pharmaceutical application

- Load capacity: 1.000 kg
- Capsuled version
- Stroke electro-mechanically





Edelstahl-Schwenkkran

- **Tragkraft: 200 kg**
- **Plasma + LCD Produktionslinien**

Stainless steel swing crane

- load capacity: 200 kg
- Plasma + LCD production lines

Edelstahl-Heber | Stainless steel lifter





Edelstahl-Heber in 1.4301
MONO, SIMPLEX, DUPLEX, TRIPLEX

- **Tragkraft bis 1,5 t für Gabelstapler oder Stationäreinsatz**
- **Antrieb hydraulisch oder elektromechanisch**





Stainless steel lifter made out of S 304
MONO, SIMPLEX, DUPLEX, TRIPLEX

- **load capacity up to 1.5 t for fork lift trucks or stationary use**
- **hydraulically or electro-mechanically powered**



Kisten-/Montage-Heber | Box / Assembly lifter



Mono-Kistenheber W-KH1

- Für Kisten 400 x 600 mm
- Sonderausführung auf Anfrage

Vorteile

- Heben und Senken von Kisten
- Platz- und zeitsparend
- Für ergonomisch optimierte Arbeitsplätze
- Steckerfertig mit Bedientaster

Technische Daten

- Nutzlast: 1 x 250 kg
- Lastschwerpunkt: 300 mm
- Hubgeschwindigkeit: 0,1 m/sec.
- Hubhöhe: 80 - 700 mm
- Spannung: 400 V, 50 Hz

Mono Box Lifter W-KH1

- for boxes 400 x 600 mm
- Special versions on request

Advantages

- lifting and lowering of boxes
- saves space and time
- for ergonomic optimized working places
- plug and work, including control unit

Technical Data

- load capacity: 1 x 250 kg
- load center: 300 mm
- lifting speed: 0.1 m/sec.
- lifting height: 80 - 700 mm
- voltage: 400 V, 50 Hz





Duo-Kistenheber W-KH2

- Für Kisten 400 x 600 mm
- Sonderausführungen auf Anfrage

Vorteile

- Gegenläufiges Heben und Senken von vollen und leeren Kisten
- Platz- und zeitsparend
- Für ergonomisch optimierte Arbeitsplätze
- Steckerfertig mit Bedientaster

Technische Daten

- Nutzlast: 2 x 250 kg
- Lastschwerpunkt: 300 mm
- Hubgeschwindigkeit: 0,1 m/sec.
- Hubhöhe: 80 - 700 mm
- Spannung: 400 V, 50 Hz

Duo Box Lifter W-KH2

- for boxes 400 x 600 mm
- special versions on request

Advantages

- opposing lifting and lowering of full and empty boxes
- saves space and time
- for ergonomic optimized working places
- plug and work, including control unit

Technical Data

- load capacity: 2 x 250 kg
- load center: 300 mm
- lifting speed: 0.1 m/sec.
- lifting height: 80 - 700 mm
- voltage: 400 V, 50 Hz



Kisten-/Montage-Heber | Box / Assembly lifter



Anwendungsbeispiele

Application examples







Kisten-/Montage-Heber | Box / Assembly lifter



Paletten-Heber W-PL

- **Bodenebenes Be- und Entladen**
- **Heben in optimaler Bedienhöhe**
- **Hub, elektrohydraulisch**
- **Komplett, inkl. Bediensteuerung**
- **Sonderausführung auf Anfrage**

Pallet lifter W-PL

- floor even on/off loading
- lifting in optimized working height
- lifting, electro-hydraulical
- complete with control panel
- special designs on request

Technische Daten

Technical data

Typ Type	W-PL-450	W-PL-1000	W-PL-1200	W-PL-2000
Tragkraft Load capacity	450 kg	1000 kg	1200 kg	2000 kg
Hub Stroke	850 mm	850 mm	850 mm	900 mm
Plattformgröße Platform size	900 x 620	840 x 1270	840 x 1270 1520 x 1090	1720 x 1240
Spannung Voltage	400 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz



Kisten-/Montage-Heber | Box / Assembly lifter



Paletten-Heber PALI 10

Das mobile Hebegerät mit 230 V Anschluss

- Tragkraft: 1000 kg x 600 mm LSP
- Hub: 850 mm
- Europaletten: 800 x 1200 mm
- Hub elektrohydraulisch: P = 0,75 kW/230 V/50 Hz
- Drucktasten-Steuerung
- Sonderausführungen auf Anfrage

Pallet lifter PALI 10

The universal lifter with 230 V supply

- load capacity: 1000 kg x 600 mm LC
- stroke: 850 mm
- euro pallets: 800 x 1200 mm
- stroke electro hydraulical: P = 0.75 kW/230 V/50 Hz
- manual control panel
- special designs on request



- Einfache niveaugleiche Be- und Entladung
- Einfaches Verfahren des PALI 10 mittels Handhubwagen an jeden gewünschten Ort



- easy loading at the same level
- easy positioning of the PALI 10 with hand pallet truck to every working place



PALI 20

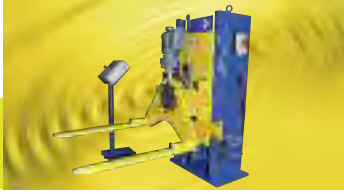
- Tragkraft: 2000 kg

PALI 20

- load capacity: 2000 kg



Hub-/Drehgeräte | Lifting and turning units



Hub- und Drehgeräte

- Funktionen: heben, schwenken, drehen, kippen
- Werkstückgewichte von 100 kg bis 5 t
- Für rationelle Montage
- Sonderausführungen auch für kleine Stückzahlen

Lifting and turning units

- functions: lifting, turning, tilting, rotating
- tool weight 100 kg to 5 t
- for efficient assemblies
- special designs available also for small quantities

Technische Daten
Hub- und Drehgeräte MHD

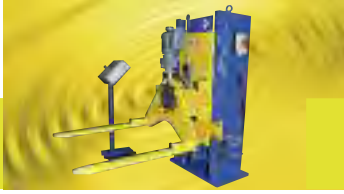
Technical data
Lifting and turning units MHD

Typ Type	MHD 300	MHD 1000	MHD 2000	MHD 5000
Tragkraft load capacity	300 kg	1.000 kg	2.000 kg	5.000 kg
Funktion Function	Heben + Drehen lifting + rotating	Heben + Drehen lifting + rotating	Heben + Drehen lifting + rotating	Heben + Drehen lifting + rotating
Lastschwerpunkt load center	800 mm	800 mm	750 mm	700 mm
Hubhöhe stroke	500 - 1700 mm	500 - 1.500 mm	500 - 1.400 mm	550 - 1.300 mm
Hubgeschwindigkeit max. max. lift speed	0,05 m/s	0,05 m/s	0,05 m/s	0,03 m/s
Bauhöhe closed height	2.070 mm	2.000 mm	2.100 mm	2.300 mm
Bedienung operation	control panel	control panel	control panel	control panel





Hub-/Drehgeräte | Lifting and turning units



Hub- und Drehgerät MHD 300

Technische Daten:

- **Tragkraft: 300 kg**
- **Heben: elektrohydraulisch**
  Drehen: elektromechanisch
- **Mit hydraulischen Spannvorrichtungen**
- **Mit Bediensteuerung**

Lifting and turning unit MHD 300

Technical characteristics:

- load capacity: 300 kg
- lifting: electro-hydraulically
  turning: electro-mechanically
- with hydraulical clamping unit
- with control panel



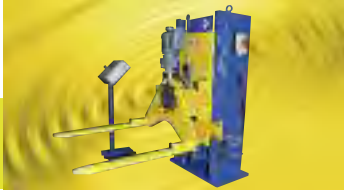
Hub- und Drehgerät MHD 5000

- **Hubvorrichtung mit hydraulischem Drehgerät als Montage- oder Schweiß-Schwenkvorrichtung**
- **Montagearbeitsplatz-Systeme**
- **Tragkraft: 5 t**

Lifting and turning unit MHD 5000

- Lifting unit with hydraulical rotator for assembly or welding application.
- lifting unit with 360° rotator for assembling or welding lines
- load capacity: 5 t





Hub-/Drehgeräte | Lifting and turning units

Hub- und Drehgerät MHD 5000

- Tragkraft: 5.000 kg bei 1.500 mm LSP
- Heben + Drehen: elektro-hydraulisch U = 400 V, 50 Hz
- Bedienung: über Bedienampel

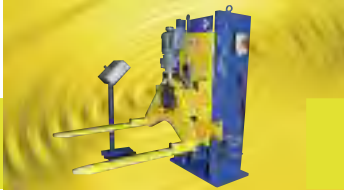
Lifting and turning unit MHD 5000

- load capacity: 5,000 kg at 1,500 mm LC
- lifting + turning: electro-hydraulically U = 400 V, 50 Hz
- operation: control panel





Hub-/Drehgeräte | Lifting and turning units



Hub- und Drehgerät MHD 500

- Tragkraft: 500 kg bei 1.000 mm LSP
- Heben + Drehen: elektrohydraulisch U = 400 V, 50 Hz
- Bedienung: über Bedienampel

Lifting and turning unit MHD 500

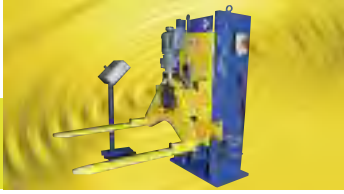
- load capacity: 500 kg at 1,000 mm LC
- lifting + turning: electro-hydraulically U = 400 V, 50 Hz
- operation: control panel











Hub-/Drehgeräte | Lifting and turning units

Zellstoffballenwender mit Klammergerät

■ **Tragkraft: 500 kg**

Cellulose bale turning unit with clamping device

■ load capacity: 500 kg





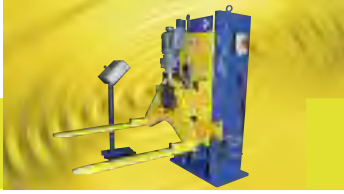
Drehvorrichtung zum Entgraten von Gussteilen mittels Industrieroboter

■ **Tragkraft: 8 t**

Turning unit to deburr castings with industrial robot

■ load capacity: 8 t





Hub-/Drehgeräte | Lifting and turning units

Hub- und Drehgerät Schweiß-Schwenkvorrichtung

- Tragkraft: 7000 kg
- Hub: 1000 mm
- Drehbereich ± 110°

Lifting and turning unit for welding operations

- load capacity: 7000 kg
- stroke: 1000 mm
- turning: ± 110°





Hub- und Drehgerät Schweiß-Schwenkvorrichtung

- Tragkraft: 1000 kg
- Hub: 1000 mm
- Drehbereich 360°

Lifting and turning unit for welding operations

- load capacity: 1000 kg
- stroke: 1000 mm
- turning: 360°





Handlingsysteme | Handling systems

Hub- und Verfahreinheit, 3 Achsen

- **Tragkraft 6 t**
- **mit Gabelverstellung**

Lift and drive unit, 3 axis

- load capacity 6 t
- with fork positioning



Hub- und Verfahreinheit mit Drehmodul

- **Tragkraft:** 1.500 kg
- **Hub vertikal:** 1.500 mm
- **Hub horizontal:** 3.500 mm

Lift and drive unit with turning device

- load capacity: 1.500 kg
- stroke vertical: 1.500 mm
- stroke horizontal: 3.500 mm



Hub- und Verfahreinheit mit Sonderlastaufnahme

- **für Ofen-Beschickung mit Hitzeschutz bis 1000 °C**
- **Tragkraft:** 2.000 kg
- **Hub vertikal:** 2.000 mm
- **Hub horizontal:** 10.000 mm

Lift and drive unit with special load frame

- for oven loading with heat protection up to 1000 °C
- load capacity: 2.000 kg
- stroke vertical: 2.000 mm
- stroke horizontal: 10.000 mm





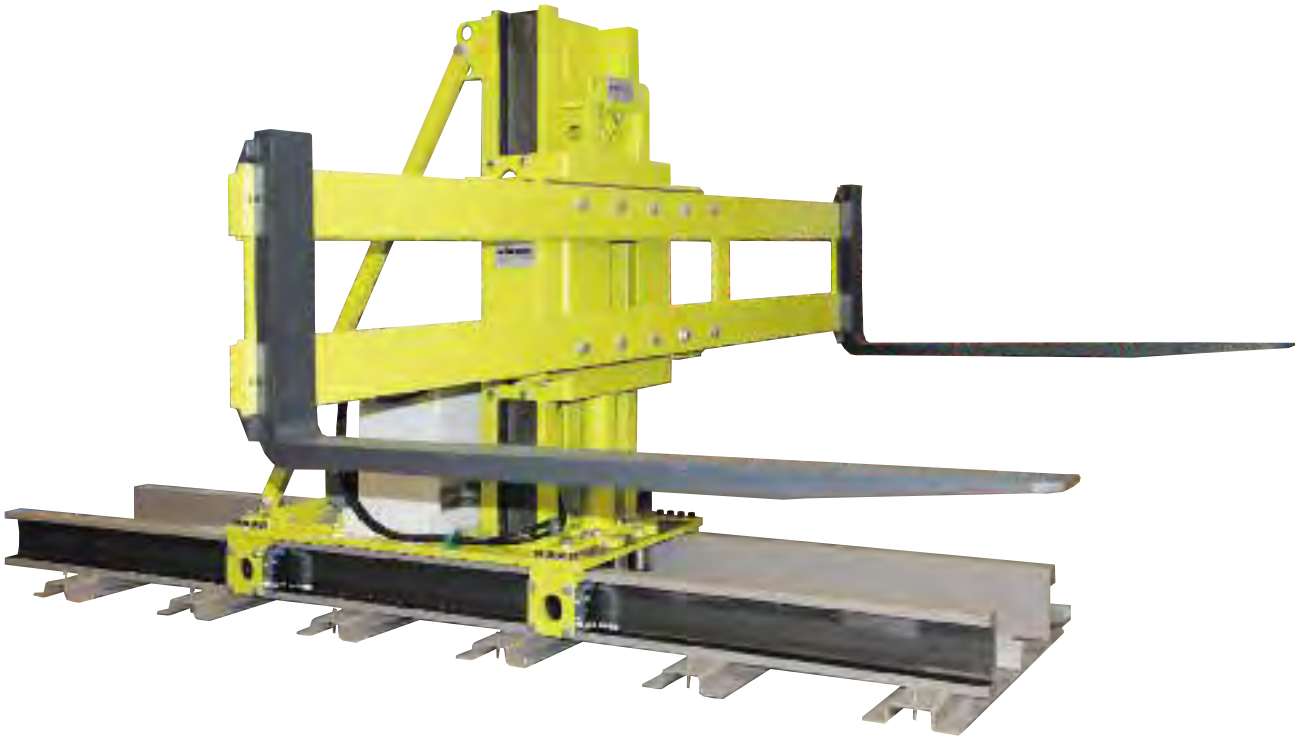
Handlingsysteme | Handling systems

Hub- und Verfahreinheit

- Tragkraft bis 12 t
- Hydraulisch / Elektromechanisch angetrieben

Lift and drive unit

- load capacity up to 12 t
- hydraulically / electromechanically powered







Handhabungseinheit für Stahl-Coils

- **Tragkraft 6 t**
- **Vertikal-Hub hydraulisch mit Schwenkeinrichtung**

Handling unit for steel coils

- load capacity 6 t
- vertical stroke hydraulically with slewing unit







Handlingsysteme | Handling systems



Hub- und Verfahreinheit
Automobil-Industrie

- Beschickungseinheit für Härteverfahren
- Heben, seitlich verfahren, drehen
- Tragkraft 3 t bei 5.000 mm LSP

Lift and drive unit
Automotive Industry

- handling unit for hardening process
- lifting, moving, tilting, turning
- load capacity 3 t at 5.000 mm LC





Hub- und Verfahreinheit

- Beschickungseinheit für Härteverfahren
- Tragkraft 1 t bei 1600 mm LSP
- Heben, seitlich verfahren, drehen

Lift and drive unit

- handling unit for hardening process
- load capacity 1t at 1600 mm LC
- lifting, moving, rotating





Handlingsysteme | Handling systems

Handlingsystem 5 Achsen

- **Mit Teleskopgabeln**
- **Käserei-Industrie**

Handling system 5 axes

- wit telescopic forks
- cheese industry

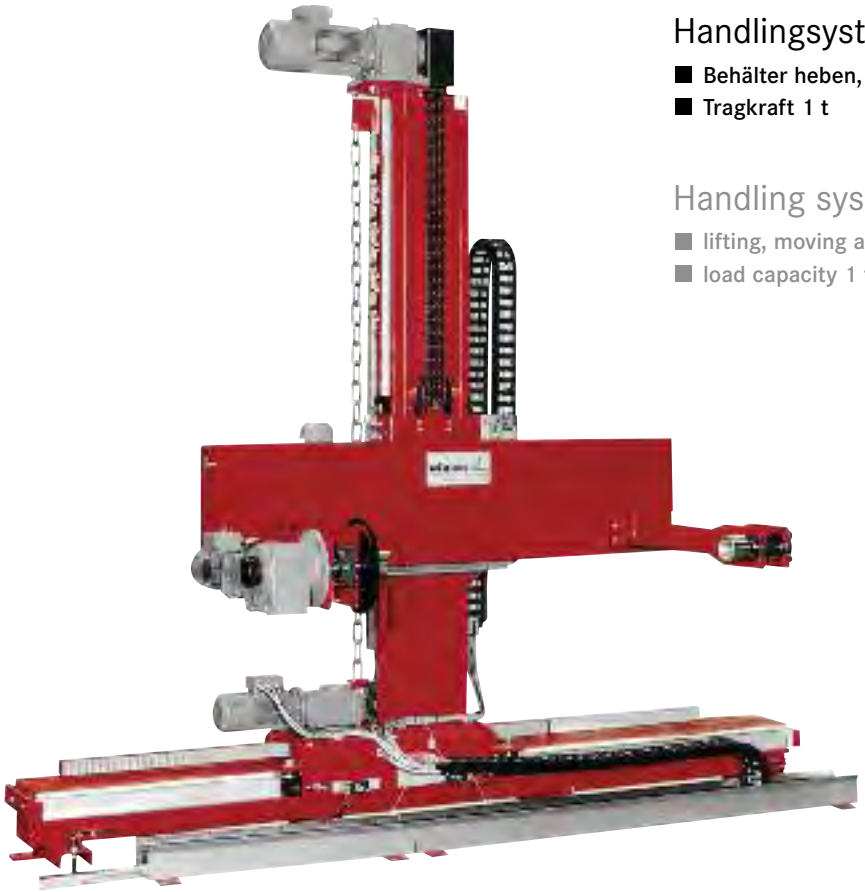












Handlingsystem

- Behälter heben, verfahren, auskippen
- Tragkraft 1 t

Handling system

- lifting, moving and tilting of tanks
- load capacity 1 t

Stapelvorrichtung

- Für Spanplatten

Palletizing unit

- for chip boards





Handlingsysteme | Handling systems

Handlingsysteme

- Für Härteverfahren
- 3-Achs-Beschickungseinheit 2,5 t
- Mit Drehkranz



Handling systems

- for hardening process
- 3 axis handling unit 2.5 t
- with rotator



Handlingsysteme

- Für Härteverfahren
- 3-Achs-Beschickungseinheit 5 t
- Mit positivem und negativem Vertikal-Hub

Handling systems

- for hardening process
- 3 axis handling unit 5 t
- with positive and negative vertical stroke





Handhabungseinheit

■ Für Härteverfahren

Handling unit

■ for hardening process







Vertikal-Teleskope | Vertical telescope



Vertikal-Teleskop, hydraulisch

- Für Kranträger
- Tragkraft 4,5 t

Vertical telescope, hydraulically

- for crane bridges
- load capacity 4.5 t



Vertikal-Teleskop

- Tragkraft 1,5t x 1000 mm LSP
- Hub 4100 mm
- Mit Gabelträgerneigung +5°/-1° hydraulisch
- Anwendung an Hallenkränen

Vertical telescope

- load capacity 1.5t x 1000 mm LC
- stroke 4100 mm
- with fork tilting +5°/-1° hydraulically
- application on indoor cranes



Vertikal-Teleskope | Vertical telescope



Vertikal-Teleskop

- Tragkraft 3 t
- Anwendung PKW-Montagelinie

Vertical telescope

- load capacity 3 t
- application for car assembly line





Hubgerüste | Lift masts





WINKEL Hubmaste

zeichnen sich aus durch:

- einzigartige Typenvielfalt (20.000 verschiedene Varianten)
- hohe Lebensdauer
- überzeugende Technik
- optimale Sicht
- hohe Sicherheit

Zu den WINKEL Hubmasten liefern wir:

- hydraulische Zusatzanlagen integriert
- Schlauchrollen (450 Grundmodelle, 2000 Varianten)
- integrierte oder angebaute Seitenschieber
- Anbaugeräte
- Gabelzinken

Weitere technische Merkmale:

- warmgewalzte hochverschleißfeste U- und Doppel-T-Profile in feingerichteter Ausführung
- hohe Oberflächenfestigkeit und enge Toleranzen, daher wenig Spiel
- alle Hubzylinder mit hartverchromten Kolbenstangen in Präzisionsausführung
- Flyerketten nach DIN- und ISO-Normen
- Gabelträger nach FEM-Norm mit guter Freisicht
- Aufhängungen und Lackierung nach jeweiligem Staplertyp

WINKEL lift masts

The advantages of the WINKEL lift masts:

- unique type variety (20,000 different versions)
- long service life
- convincing technology
- optimum free sight
- high standard of security

To all WINKEL lift masts we deliver:

- integrated hydraulical attachments
- hose reels (450 basic models, 2000 versions)
- integrated or attached sideshifters
- attachments
- forks

More technical characteristics:

- warm temper-rolled, high abrasion resistant U- and double-T-profiles in fine straightened style
- high surface strength and low tolerance lead to a solid mast
- all lifting-cylinders with precise hard-chromed rods
- „Flyer chains“ with DIN- and ISO-Standard
- fork carriage with FEM-Standard and good free sight
- mounting brackets and painting for every fork lift truck

Hubgerüste | Lift masts



Einzigartige Typenvielfalt

Mehr als 20.000 verschiedene Varianten.

Unique type variety

More than 20,000 different versions.

















Hubgerüste | Lift masts

Anwendungsbeispiele Käserei-Industrie

- Tragkraft 3 t
- Hubmast spritzflammverzinkt
- Plattform in Edelstahl Ausführung



Application examples Cheese industry

- load capacity 3 t
- lift mast plasma galvanized
- platform in stainless steel version







Hubgerüste | Lift masts

Sonderhubmaste für Gabelstapler
W 15 TE TRIPLEX EDELSTAHL

- **Tragkraft: 1,2 t**

Special lift masts for fork lift trucks
W 15 TE TRIPLEX INOX

- load capacity: 1.2 t





Mono Hubmast

- **mit Gabelverstellung**
- **Tragkraft 3 t**

Mono lift mast

- with fork positioner
- load capacity 3 t





Hubgerüste | Lift masts

Anwendungsbeispiele
Anbaugeräte für FTS-Fahrzeuge

- **Stahl Coil Handling**
- **Tragkraft 50 t**

Application examples
Attachments for AGV's

- steel coil handling
- load capacity 50 t



Hub- und Verfahreinheit mit Teleskopgabel

- **für automatisierten Batteriewechsel**
- **Tragkraft 2.500 kg**

Lifting and travelling unit with telescopic fork

- for automated exchange of batteries
- load capacity 2.500 kg



Hubgerüste | Lift masts



W60 TR 3-Punkt Hubmast

- mit Schwenkschubgabel
- Tragkraft 2t

W60 TR 3-P lift mast

- with trilateral attachment
- load capacity 2 t



MONO Hubmast

- mit Lastklammer
- Tragkraft 2,5 t

MONO lift mast

- with load clamp
- load capacity 2.5 t



Anbaugeräte für FTS-Fahrzeuge

- Papierrollen Handling
- Tragkraft 8t

Attachments for AGV's

- paper roll handling
- load capacity 8 t





Hubgerüste | Lift masts

Anwendungsbeispiele
Anbaugeräte für FTS-Fahrzeuge

Application examples
Attachments for AGV's

MONO Hubmast

- **mit Gabelverstellung**
- **mit Tragkraft 8 t**

MONO lift mast

- with fork positioner
- load capacity 8 t



Mono Hubmast

- **für Montagevorrichtung von LKW Motoren**
- **Tragkraft 2 t bei 1.700 mm LSP**

Mono lift mast

- for assembly line of truck engines according to international safety regulations
- load capacity 2 t at 1,700 mm LC





Hubgerüste | Lift masts

SIMPLEX Hubmast

- mit Teleskopgabel
- Tragkraft 800 kg

SIMPLEX lift mast

- with telescopic fork
- load capacity 800 kg

W 60 TR 3-Punkt Hubmast

- mit Teleskopgabeln

W 60 TR 3-point lift mast

- with telescopic forks









Linearachsen | Linear axis

WINKEL DLE-Linearachsen High Dynamic

- Stahlprofilbauweise mit Kugelumlaufführungen
- High Dynamic, High Precision-Ausführung mit AC- oder Servomotoren

WINKEL DLE Linear Axis High Dynamic

- steel design with LM-guides
- High Dynamic, High Precision Version with AC or Servo drives

Typ Type	Max. Last in kg Payload in kg	Wiederholgenauigkeit Repeatability	Geschwindigkeiten Speed
DLE 80	80	± 0,1 mm	bis | up to 5 m/s
DLE 180	180	± 0,1 mm	
DLE 400	400	± 0,1 mm	
DLE 1000	1000	± 0,1 mm	
DLE 2000	2000	± 0,5 mm	
DLE 4000	4000	± 1,0 mm	



Beschreibung ab Seite 334 | Description from page 334

WINKEL SLE-Linearachsen Heavy Duty

- mit hochfesten Stahlprofilen und justierbarer WINKEL-Rolleneinheit JT für spielarmen Lauf
- Heavy Duty-Ausführung: Unempfindlich gegen Schmutz und Staub
- Einfacher, modularer Aufbau

WINKEL SLE Linear Axis Heavy Duty

- with rigid steel profiles and adjustable WINKEL Bearing Unit JT
- Heavy Duty-Version: high resistance against dust and dirt
- simple, modular design

Typ Type	Max. Last in kg Payload in kg	Wiederholgenauigkeit Repeatability	Geschwindigkeiten Speed
SLE 300	300	± 0,5 mm	bis | up to 2,5 m/s
SLE 500	500	± 1,0 mm	
SLE 1000	1000	± 1,0 mm	
SLE 2000	2000	± 1,5 mm	
SLE 4000	4000	± 2,0 mm	



Beschreibung ab Seite 350 | Description from page 350

WINKEL PLE-Linearachsen High Dynamic

- mit hochfesten Stahlprofilen und justierbarer Polyamid-WINKEL-Rolleneinheit JT-PA für spielarmen und leisen Lauf
- SPEED + SILENT-Ausführung bis 3 m/sec
- Einfacher, modularer, wartungsfreier Aufbau

WINKEL PLE Linear Axis High Dynamic

- with rigid steel profiles and adjustable Polyamide WINKEL Bearing Unit JT-PA for play free and low noise run
- SPEED + SILENT version up to 3 m/sec
- simple, modular design, maintenance free

Typ Type	Max. Last in kg Payload in kg	Wiederholgenauigkeit Repeatability	Geschwindigkeiten Speed
PLE 100	100	± 0,5 mm	bis | up to 3 m/s



Beschreibung ab Seite 368 | Description from page 368



Linearachsen | Linear axis

WINKEL Ready Track

- Stahlprofilbauweise mit WINKEL-Führungen, wahlweise Stahl- oder Polyamidlaufrollen
- High Dynamic, High Precision-Ausführung mit AC- oder Servomotoren
- Universell geeignet zum Aufbau ihrer Fördertechnik

WINKEL Ready Track

- steel design with WINKEL linear guides, optionally steel or polyamide bearings
- High Dynamic, High Precision Version with AC or servo drives
- universal design suitable to integrate your conveyor technology

Tipo Type	Max. Last in kg Payload in kg	Wiederholgenauigkeit Repeatability	Geschwindigkeiten Speed
RTP 5	1000	± 0,5 mm	bis | up to 3 m/s
RTP 8	2000	± 1,0 mm	
RTS 3	1500	± 1,0 mm	bis | up to 2 m/s
RTS 5	2000	± 1,0 mm	
RTS 6	3000	± 1,0 mm	
RTS 8	5000	± 1,0 mm	



Beschreibung ab Seite 386 | Description from page 386

WINKEL RLE-Roboter-Achsen

- Stahlprofilbauweise mit Kugelumlaufführungen
- High Dynamic, High Precision-Ausführung mit Servomotoren
- Passend für alle Roboter

WINKEL RLE Robot Tracks

- steel design with LM-guides
- High Dynamic, High Precision Version with servo drives
- suitable for any robots

Typ Type	Max. Last in kg Payload in kg	Wiederholgenauigkeit Repeatability	Geschwindigkeiten Speed
RLE 300	300	± 0,1 mm	bis | up to 4 m/s
RLE 750	750	± 0,1 mm	
RLE 2000	2000	± 0,1 mm	
RLE 3000	3000	± 0,1 mm	
RLE 10000	10000	± 0,2 mm	



Beschreibung ab Seite 372 | Description from page 372

NEU

WINKEL Cobot-Achse

- Kombination eines 6-Achsen Cobots mit moderner Linearachse
- Präzisionsführungen
- Für alle kollaborierenden Robotertypen nutz- und flexibel auf den Arbeitsplatz anpassbar

NEW

WINKEL Cobot Track

- combination of 6-axis cobot with modern linear axis
- precision guides
- usable for all collaborating robot types and flexibly adaptable to the workplace

Max. Last in kg Payload in kg	Wiederholgenauigkeit Repeatability	Geschwindigkeit (abhängig vom Schutzkonzept) Speed (depending on the protection concept)
100	± 0,1 mm	3 m/s²



Beschreibung ab Seite 382 | Description from page 382



DLE-Linearachsen | DLE Linear Axis

WINKEL DLE -Linearachsen in High Dynamic Ausführung

- Hohe Traglasten, Geschwindigkeit und Präzision
- Kugelumlaufführungen, gehärtet und geschliffen in Verbindung mit gehärteten Zahnstangen
- Modulare Stahlprofilbauweise passend für ihre Anwendung
- Motoren wahlweise in AC- oder Servo-Ausführung in Verbindung mit spielarmen Getrieben
- Passende Vertikalachsen und Teleskopachsen
- Passende Drehmodule auf Anfrage
- Zentralschmieranlagen auf Anfrage
- Robuste Bauweise für Mehrschichtbetrieb
- Wartungsarm
- Kurze Lieferzeiten
- CAD-Download für ihre Layouts verfügbar

Anwendungen

- Be- und Entladung Werkzeugmaschinen und Produktionsanlagen
- Palettiertechnik
- Automobil- und Flugzeugbau

WINKEL DLE Linear Axis Units in High Dynamic Version

- high load capacity, speed and precision
- LM guides, hardened and grinded in combination with hardened rack and pinion drive
- modular steel structure suitable for your application
- drives in AC or Servo version in combination with high precision gear boxes
- suitable vertical axis and telescopic axis
- suitable turning modules on request
- central lubrication on request
- robust design for multi-shift operation
- low maintenance
- short delivery time
- CAD downloads available for your layouts

Application

- loading and unloading machine tools and production equipment
- palletizing technology
- automotive and aircraft industry



DLE-Linearachsen | DLE Linear Axis



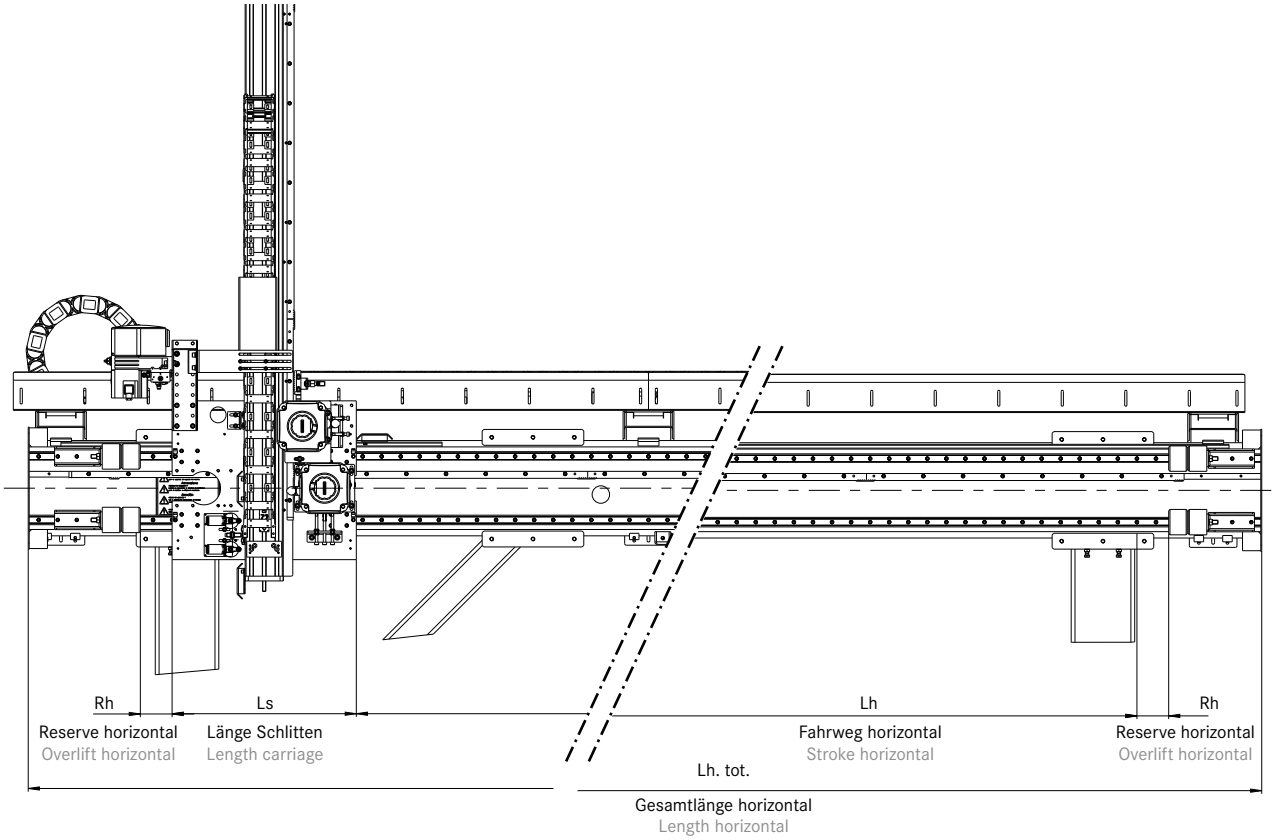
Konfigurator Linearachsen
und Linearsysteme

Configurator linear axes
and linear systems

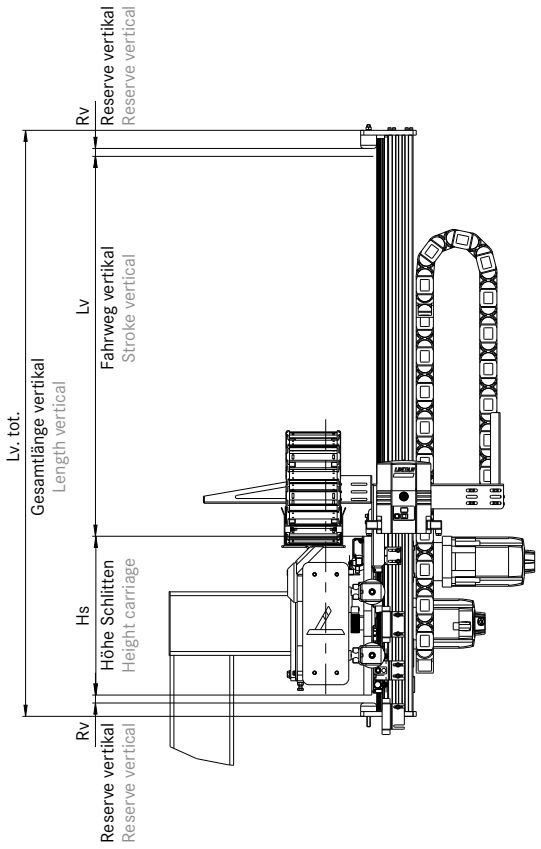
DLE-Linearachsen | DLE Linear Axis



DLE



DLE



DLE-Linearachsen | DLE Linear Axis



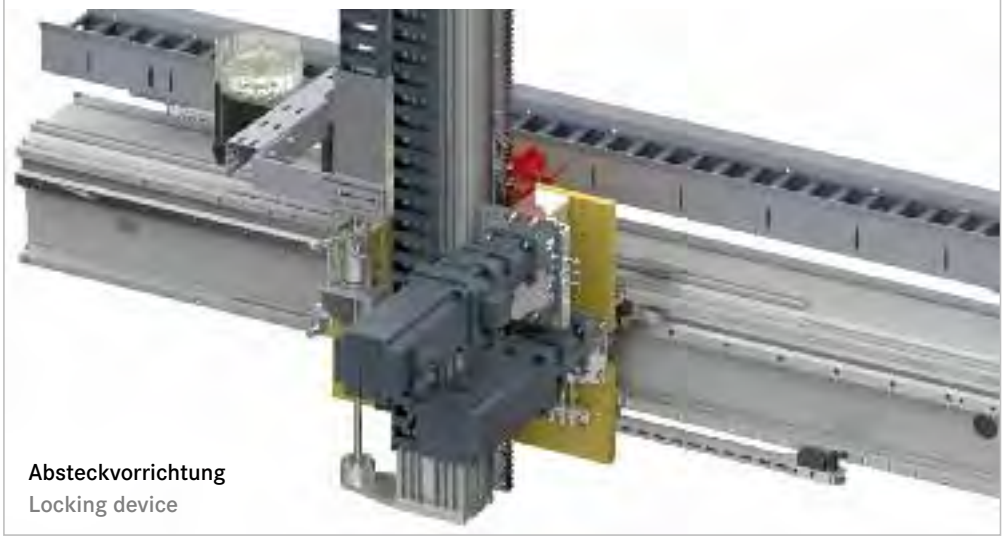
		Größe	DLE-80	DLE-180	DLE-400	DLE-1500	DLE-2500	DLE-4000
Max. Last vertikal unter Z-Achse	max. load under Z axis		80	180	400	1500	2500	4000
Länge Schlitten	length carriage	Ls	580	650	780	1200	1200	1550
Fahrweg horizontal (6m Achse)	stroke horizontal (6m axis)	Lh	4620	4550	4400	3800	3800	3400
Reserve horizontal	overlift horizontal	Rh	100	100	100	100	100	100
Gesamtlänge horizontal	length horizontal	Lh tot.	Lh + 1380	Lh + 1450	Lh + 1600	Lh + 2200	Lh + 2200	Lh + 2600
Antrieb horizontal (schrägverz.)	gear horizontal (helical)		M2	M3	M5	M5	M5	M5
Höhe Schlitten	height carriage	Hs	500	580	650	915	915	1125
Fahrweg vertikal max.	stroke vertical max.	Lv	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Reserve vertikal	overlift vertical	Rv	40	40	40	40	40	40
Gesamtlänge vertikal	total length vertical	Lv tot.	Lv + 730	Lv + 800	Lv + 900	Lv + 1350	Lv + 1350	Lv + 1650
Antrieb vertikal (schrägverz.)	gear vertical (helical)		m 2 schr.	m 3 schr.	m 5 schr.	mod 8	mod 8	mod 10
Max. Länge ohne Stoß	max length each section		6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Verfahrgeschw.	max. speed	v	5,0	5,0	3,0	2,0	1,0	0,5
Max. Verfahrbeschl.	max. acceleration	a	6,5	6,5	2,5	1,5	1,0	0,1
Umgebungstemperatur	environmental temp.		5-45°C, nicht kondensierend 5-45°C, not condensing					
Max. Stützenabstand Gesamtlänge beliebig	max. column distance total length as desired		6000	6000	6000	6000	6000	6000

		Größe	VT-80	VT-180	VT-400
Max. Last vertikal unter Z-Achse	max. load under Z axis		40	90	200
Länge Schlitten	length carriage	Ls	580	680	850
Fahrweg horizontal (6m Achse)	stroke horizontal (6m axis)	Lh	4620	4520	4350
Reserve horizontal	overlift horizontal	Rh	100	100	100
Gesamtlänge horizontal	length horizontal	Lh tot.	Lh + 1380	Lh + 1450	Lh + 1600
Antrieb horizontal (schrägverz.)	gear horizontal (helical)		M 2	M 3	M 5
Höhe Schlitten	height carriage	Hs	500	580	650
Fahrweg vertikal max.	stroke vertical max.	Lv	2000	2000	2000
Reserve vertikal	overlift vertical	Rv	40	40	40
Gesamtlänge vertikal	total length vertical	Lv tot.	1540	1640	1750
Antrieb vertikal (schrägverz.)	gear vertical (helical)		M2	M3	M5
Max. Länge ohne Stoß	max. length each section		6000	6000	6000
Max. Verfahrgeschw.	max. speed	v	2,5	2,5	2,5
Max. Verfahrbeschl.	max. acceleration	a	3,0	3,0	3,0
Umgebungstemperatur	environmental temp.		5-45°C, nicht kondensierend 5-45°C, not condensing		

Konfigurator Linearachsen und Linearsysteme

Configurator linear axes and linear systems

DLE



Absteckvorrichtung
Locking device



DLE-Linearachsen | DLE Linear Axis

DLE I-Lader:

Einzeln fahrender Laufwagen.

DLE I-Loader :

Single moving trolley.



DLE H-Lader:

Gemeinsam fahrende Laufwagen. Mehrere Laufwagen auf einer Horizontalachse sind möglich. Der Hub der Vertikalachsen kann elektrisch gekoppelt werden oder unabhängig sein.

DLE H-Loader :

Common moving trolleys. Several trolleys on a horizontal axis are possible. The stroke of the vertical axis can be electrically coupled or independent.



DLE Flächenportal:

Ein- oder mehrere Vertikalachsen auf einer oder mehreren Horizontalachsen. Aufgebaut auf zwei x-Achsen.

DLE Area portal

One or more vertical axis on one or more horizontal axis. Installed on two x-axis.





DLE-Linearachsen | DLE Linear Axis

DLE l-Lader als Teleskop:

Einzeln fahrender Laufwagen. Mehrere Laufwagen auf einer Horizontalachse sind möglich. Der Hub der Vertikalachsen kann gekoppelt oder unabhängig sein.

DLE l-loader as a telescope

Single moving trolley. Several trolleys on a horizontal axis are possible. The stroke of the vertical axis can be coupled or independent.



DLE 2x l-Lader:

Einzeln fahrende Laufwagen. Mehrere Laufwagen auf einer Horizontalachse sind möglich.

DLE 2x l-Loader:

Single moving trolleys. Several trolleys on a horizontal axis are possible.



DLE Kragarmportal:

Eine Vertikalachse auf jeweils einer x- und y Horizontalachse.

DLE Cantilever portal

A vertical axis on each x and y horizontal axis.





DLE-Linearachsen | DLE Linear Axis

WINKEL DLE-Linearachsen Zubehör Schwenkarme

- Zusätzlicher 3./4. Freiheitsgrad
- Horizontales/vertikales Schwenken
- Flanschplatte für Anbauteile wie Greifer
- Antriebe mit Servomotoren
- Für alle DLE Achsgrößen



WINKEL DLE linear axis Accessories Swivel arms

- additional 3./4. of freedom degree
- horizontal / vertical pivoting
- flange plate for attachments such as grippers
- drives with servomotors
- for all DLE axis sizes





Absteckung für die Vertikalachse

- Für alle DLE-Vertikalachsen
- Für Wartungs- oder Übergabepositionen
- Antrieb elektrisch oder pneumatisch
- Zur Sicherheit während der Wartung

Stakeout for the vertical axis

- For all DLE vertical axis
- For maintenance or transfer positions
- Drive electrically or pneumatically
- For safety during maintenance



DLE-Linearachsen | DLE Linear Axis

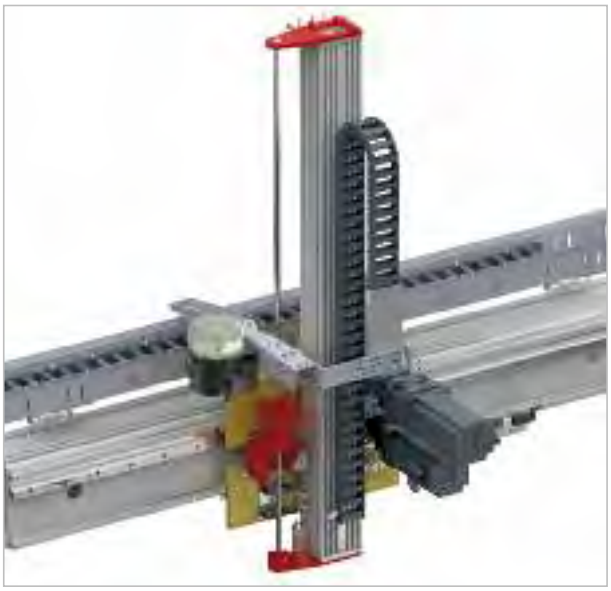


Stangenklemmung

- BG zugelassene Positionsarretierung
- Pneumatisch/elektrisch/hydraulisch
- Selbsthemmend
- Wartungsfrei

Rod clamping

- approved positional lock
- pneumatic / electrical / hydraulically
- self-locking
- maintenance free

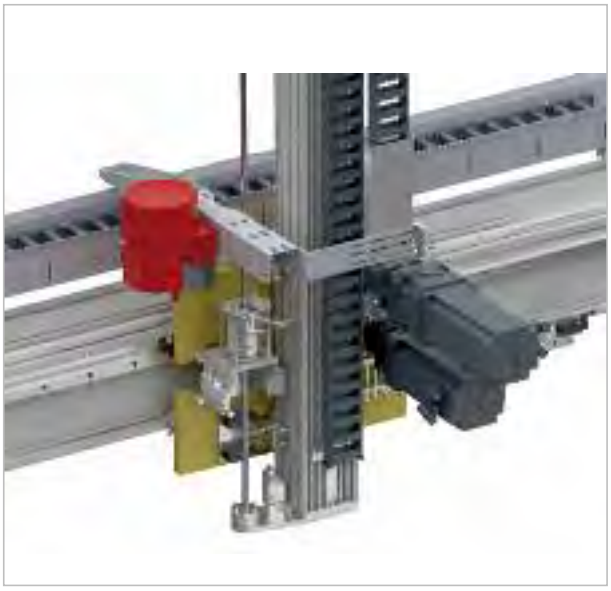


Zentralschmieranlage

- Zentralschmieraggregat
- 3 Liter Volumen
- Für Fließfett
- Für Lager, Führungen, Zahnstangen
- Ansteuerung über bauseitige SPS
- Mit Verschlauchungen zu den Schmierstellen

Central lubrication system

- central lubrication unit
- 3 liters volume
- for fluid grease
- for bearings, guides, rack bars
- control via PLC provided by the customer
- with hoses to the lubrication points



Klemmelemente für Führungsschienen

- Hohe Haltekräfte
- Für alle Führungsschienengrößen
- Zur Sicherheit bei Energieausfall und während der Wartung
- Pneumatisch/elektrisch/hydraulisch

Clamping elements for guide rails

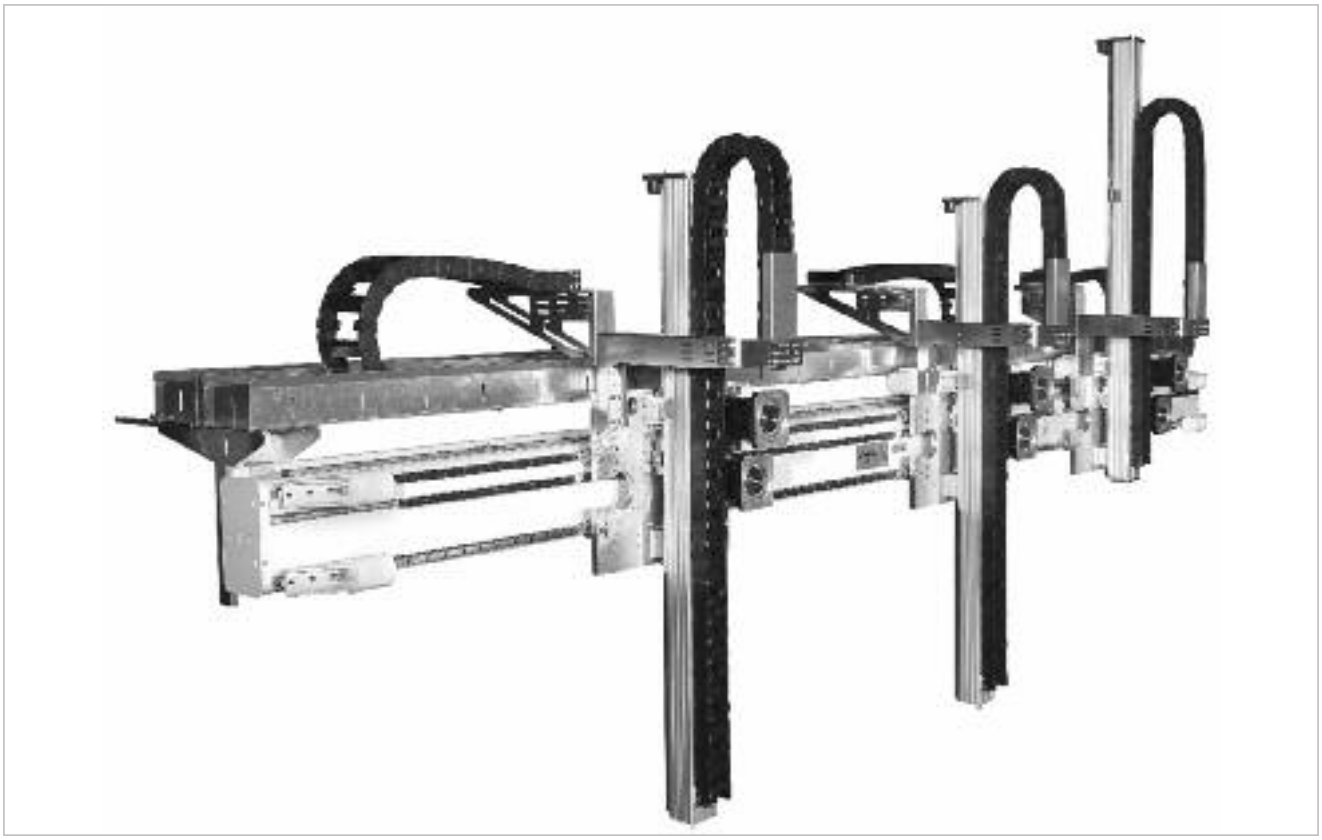
- high holding force
- for all guide rail sizes
- for safety during power failure and during maintenance
- pneumatic / electrical / hydraulically

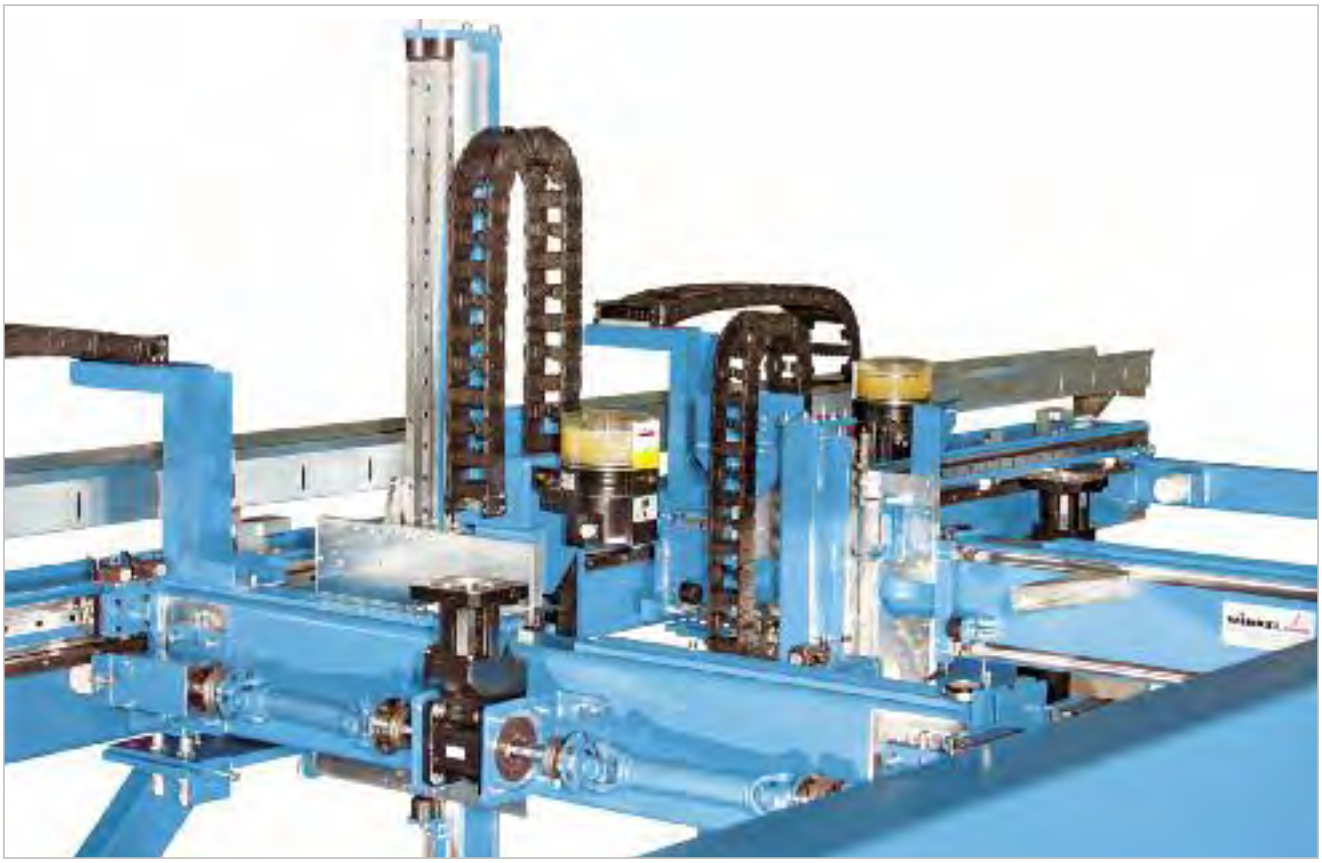




Beispiele DLE-Linearachsen
Maschinenbeladung

Examples of DLE linear axis
Machine loading





DLE-Linearachsen | DLE Linear Axis



Beispiele DLE-Linearachsen mit teleskopische Vertikalachse

Examples of DLE linear axis with telescopic vertical axis









Beispiele DLE-Linearachsen

Examples of DLE linear axis













DLE-Linearachsen | DLE Linear Axis

Beispiele DLE-Linearachsen
Automobil-Industrie

Examples of DLE linear axis
Automotive industry







DLE-Linearachsen | DLE Linear Axis

Beispiele DLE-Linearachsen

Handlingssysteme für Traktoren Karosseriebauteile

- Vertikalachse mit drehbarem Handlingsmodul 360° für maximale Flexibilität
- Tragkraft: 1.000 kg
- Verfahrweg: x = 43 m
  y = 3,0 m
  z = 2,0 m
- Geschwindigkeit: x/y = 2 m/sec
  z = 1,0 m/sec

Komplette Automatisierungslösung in Verbindung mit Materialzwischenlagerung durch Regalbediengeräte

Examples of DLE linear axis

Handling systems for truck body parts

- Vertical axis with turning device 360° for maximum flexibility
- Load capacity: 1.000 kg
- Stroke: x = 43 m
  y = 3,0 m
  z = 2.0 m
- Speed: x/y = 2 m/sec
  z = 1.0 m/sec

Complete solution in combination with Storage and Retrival system for material storage



DLE-Linearachsen | DLE Linear Axis









DLE-Linearachsen | DLE Linear Axis

Beispiele DLE-Linearachsen

Automobilindustrie

- **Tragkraft:** 3 x 1000 kg
- **Verfahrweg:** y = 4,3 m
  z = 2,0 m
- **Geschwindigkeit:** y = 1,5 m/sec
  z = 1,0 m/sec

Examples of DLE linear axis

Automotive industry

- Load capacity: 3 x 1000 kg
- Stroke: y = 4.3 m
  z = 2.0 m
- Speed: y = 1.5 m/sec
  z = 1.0 m/sec



DLE-Linearachsen | DLE Linear Axis



SLE (x) DLE (y/z)







SLE-Linearachsen | SLE Linear Axis

WINKEL SLE -Linearachsen in Heavy Duty-Ausführung

- Hohe Traglasten, Schmutz unempfindlich, preiswert
- WINKEL-Laufrollenführungen, spielarm, in Verbindung mit gehärteten Zahnstangen
- Modulare Stahlprofilbauweise passend für ihre Anwendung
- Motoren wahlweise in AC- oder Servo-Ausführung in Verbindung mit spielarmen Getrieben
- Passende Vertikalachsen und Teleskopachsen
- Passende Drehmodule auf Anfrage
- Zentralschmieranlagen auf Anfrage
- Robuste Bauweise für Mehrschichtbetrieb
- Wartungsarm
- Kurze Lieferzeiten
- CAD-Download für ihre Layouts verfügbar

Anwendungen

- Palettiertechnik
- Automobilindustrie
- Stahl- und Baustoffindustrie
- Holzindustrie

WINKEL SLE Linear Axis in Heavy Duty Version

- high load capacity, dirt resistant, inexpensive
- WINKEL linear system, low backlash, in combination with hardened racks
- modular steel profile construction suitable for your application
- motors alternatively in AC or servo version in combination with low-friction gears
- suitable vertical axis and telescopic axis
- suitable turning modules on request
- central lubrication on request
- robust design for multi-shift operation
- low maintenance
- short delivery time
- CAD downloads available for your layouts

Application

- palletizing technology
- automotive industry
- steel and building materials industry
- wood industry



SLE-Linearachsen | SLE Linear Axis



Konfigurator Linearachsen
und Linearsysteme

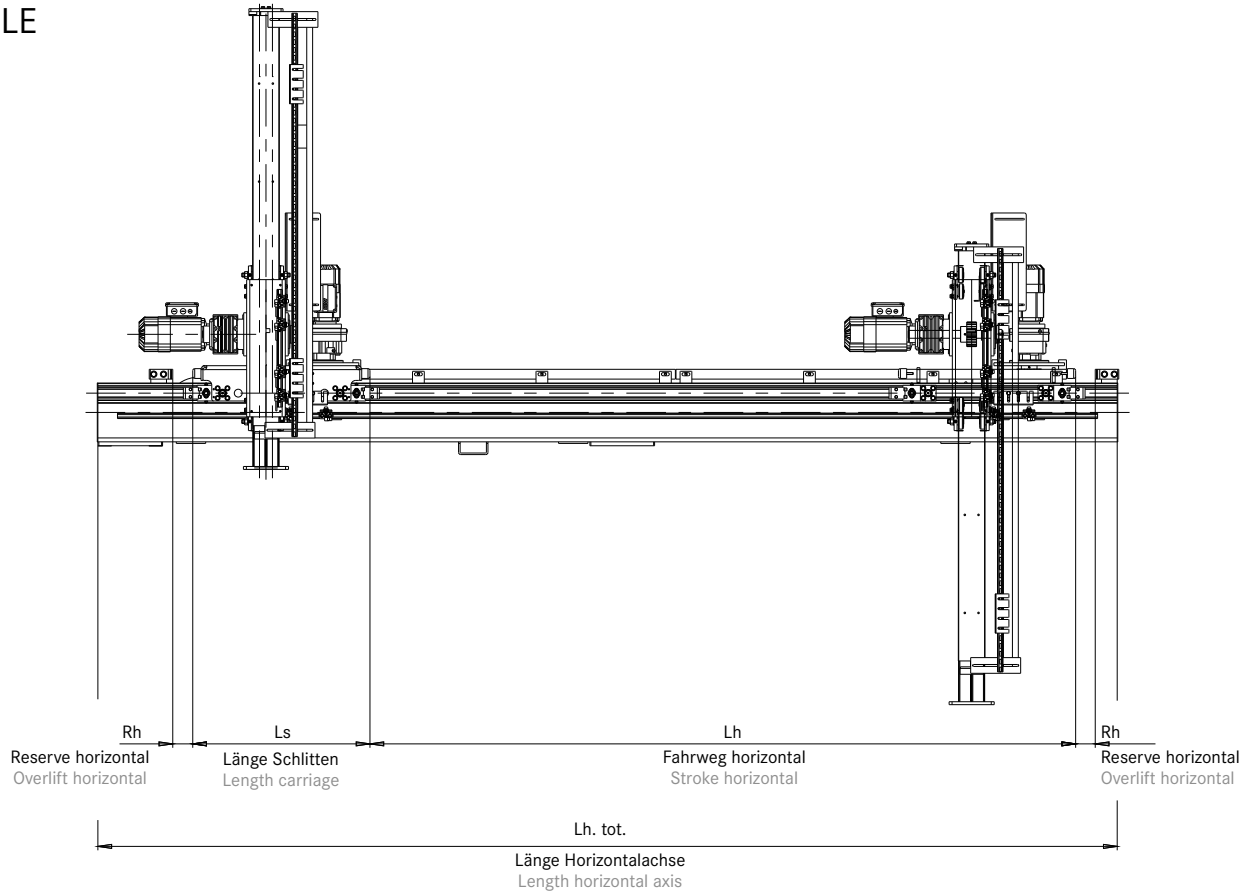
Configurator linear axes
and linear systems



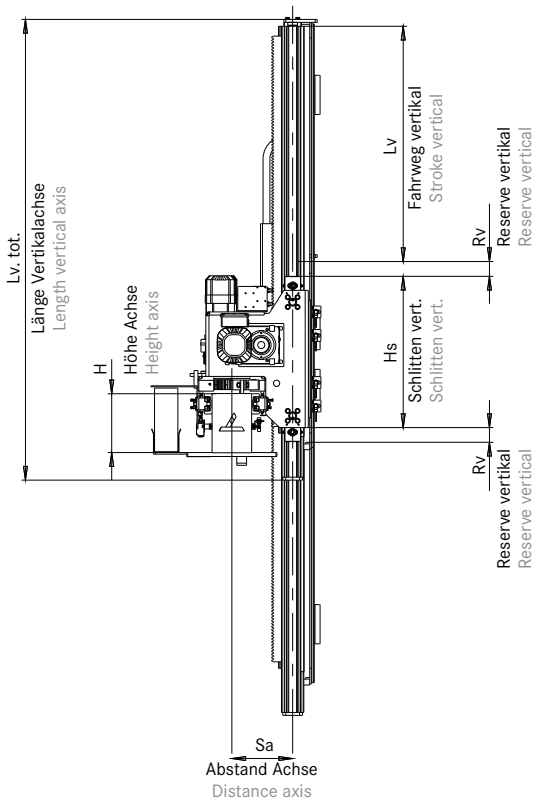
SLE-Linearachsen | SLE Linear Axis



SLE



SLE



SLE-Linearachsen | SLE Linear Axis



				SLE-300	SLE-500	SLE-1000	SLE-2000	SLE-4000
Max. Last vertikal unter Z-Achse	max. load under Z axis	[kg]		300	500	1000	2000	2x 2000
Länge Schlitten	length carriage	[mm]	Ls	904	904	1348	1434	1534
Fahrweg horizontal (6 m Achse)	stroke horizontal (6m axis)	[mm]	Lh	4660	4660	4220	4130	4030
Reserve horizontal	overlift horizontal	[mm]	Rh	100	100	100	100	100
Gesamtlänge horizontal	length horizontal	[mm]	Lh tot.	Lh + 1340	Lh + 1340	Lh + 1780	Lh + 1870	Lh + 1970
Antrieb horizontal	gear horizontal	[mm]		Modul 5	Modul 5	Modul 5	Modul 5	Modul 5
Höhe Schlitten	height carriage	[mm]	Lsv	840	840	862	1166	1166
Max. Fahrweg vertikal	stroke vertical	[mm]	Lv	1000	2000	2000	2500	2500
Reserve vertikal	overlift vertical	[mm]	Rv	50	50	50	50	50
Gesamtlänge vertikal	total length vertical	[mm]	Lv tot.	Lv + 1180	Lv + 1180	Lv + 1280	Lv + 1590	Lv + 1590
Antrieb vertikal	gear vertical	[mm]		Modul 5	Modul 5	Modul 6	Modul 8	2x Modul 8
Abstand Achse	distance axis	[mm]	Sa	311	311	377	444	444
Rollenabst. vertikal	Bearing distance vertical	[mm]		580	580	580	825	825
Max Länge ohne Stoß	max. length each section	[mm]		12000	12000	12000	12000	12000
Max. Verfahrgeschw.	max. speed	[m/s]	v	2,0	2,0	2,0	1,0	0,5
Max. Verfahrbeschl.	max. acceleration	[m/s²]	a	2,0	2,0	2,0	1,0	0,1
Umgebungstemperatur	environmental temp.	[°C]		5-45°C, nicht kondensierend/ not condensing				
Max. Stützenabstand Gesamtlänge beliebig	max. column distance total length as desired	[mm]		6000	6000	6000	6000	6000

SLE



SLE





SLE-Linearachsen | SLE Linear Axis

SLE I-Lader:

Einzeln fahrender Laufwagen.

SLE I-Loader:

Single moving trolley.



SLE H-Lader:

Gemeinsam fahrende Laufwagen. Mehrere Laufwagen auf einer Horizontalachse sind möglich. Der Hub der Vertikalachsen kann mechanisch gekoppelt werden oder unabhängig sein.

SLE H-Loader:

Common moving trolleys. Several trolleys on a horizontal axis are possible. The stroke of the vertical axis can be mechanically coupled or independent.



SLE Flächenportal:

Ein- oder mehrere Vertikalachsen auf einer oder mehreren Horizontalachsen. Aufgebaut auf zwei x-Achsen.

SLE Area portal:

One or more vertical axis on one or more horizontal axis. Installed on two x-axis.



SLE-Linearachsen | SLE Linear Axis

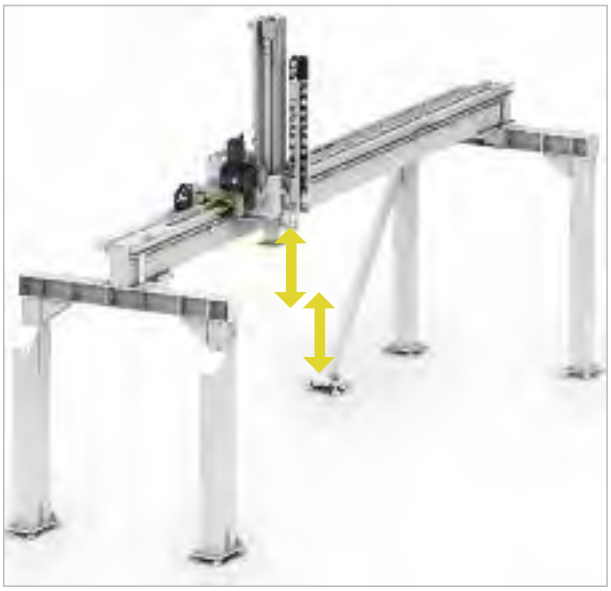


SLE l-Lader als Teleskop:

Gemeinsam fahrende Laufwagen. Mehrere Laufwagen auf einer Horizontalachse sind möglich. Der Hub der Vertikalachsen kann gekoppelt oder unabhängig sein.

SLE l-loader as a telescope:

Common moving trolleys. Several trolleys on a horizontal axis are possible. The stroke of the vertical axis can be coupled or independent.



SLE 2x l-Lader:

Einzeln fahrende Laufwagen. Mehrere Laufwagen auf einer Horizontalachse sind möglich.

SLE 2x l-Loader:

Single moving trolley. Several trolleys on a horizontal axis are possible.



SLE Flächenportal:

Ein- oder mehrere Vertikalachsen auf einer oder mehreren Horizontalachsen. Aufgebaut auf zwei x-Achsen.

SLE Area portal:

One or more vertical axis on one or more horizontal axis. Installed on two x-axis.





SLE-Linearachsen | SLE Linear Axis

WINKEL SLE-Linearachsen Zubehör Schwenkarme

- Zusätzlicher 3./4. Freiheitsgrad
- Horizontales/vertikales Schwenken
- Flanschplatte für Anbauteile wie Greifer
- Antriebe mit Servomotoren
- Für alle SLE Achsgrößen

WINKEL SLE linear axis Accessories Swivel arms

- Additional 3./4. Freedom degree
- Horizontal / vertical pivoting
- Flange plate for attachments such as grippers
- Drives with servomotors
- For all SLE axis sizes





Absteckung für die Vertikalachse

- Für alle SLE-Vertikalachsen
- Für Wartungs- oder Übergabepositionen
- Antrieb elektrisch oder pneumatisch
- Zur Sicherheit während der Wartung

Stakeout for the vertical axis

- For all SLE vertical axis
- For maintenance or transfer positions
- Drive electrically or pneumatically
- For safety during maintenance





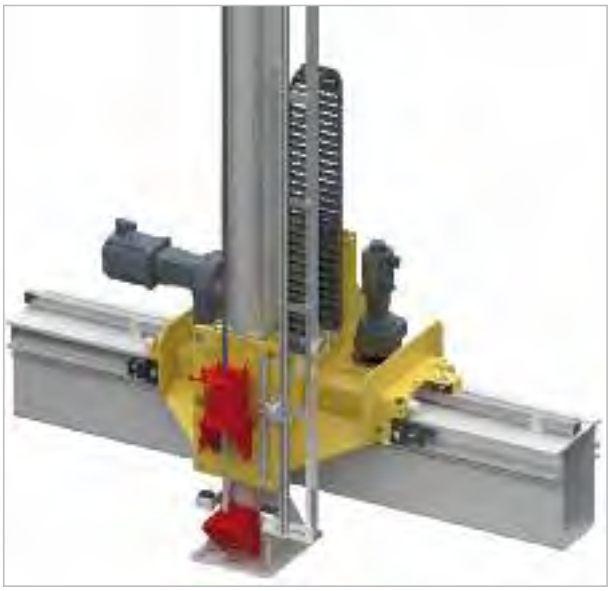
SLE-Linearachsen | SLE Linear Axis

Stangenklemmung

- BG zugelassene Positionsarretierung
- Pneumatisch/elektrisch
- Selbsthemmend
- Wartungsfrei

Rod clamping

- BG approved positional lock
- Pneumatic / electrical
- Self-locking
- Maintenance free

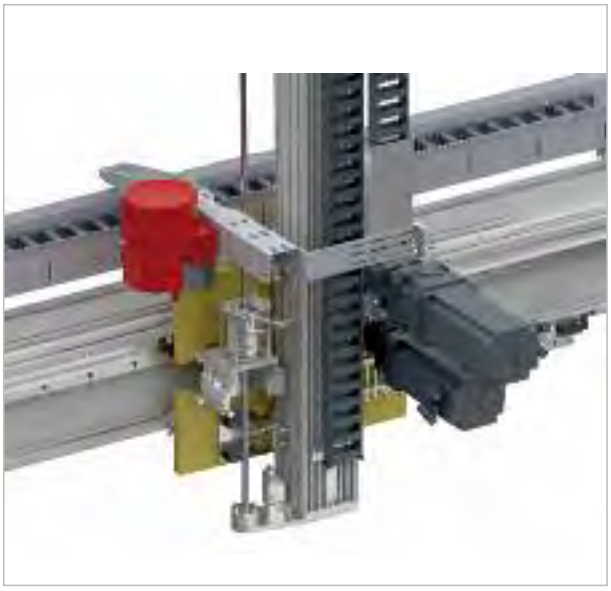


Zentralschmieranlage

- Zentralschmieraggregat
- 3 Liter Volumen
- Für Fließfett
- Für Lager, Führungen, Zahnstangen
- Ansteuerung über bauseitige SPS
- Mit Verschlauchungen zu den Schmierstellen

Central lubrication system

- Central lubrication unit
- 3 liters volume
- For fluid grease
- For bearings, guides, rack bars
- Control via PLC provided by the customer
- With hoses to the lubrication points

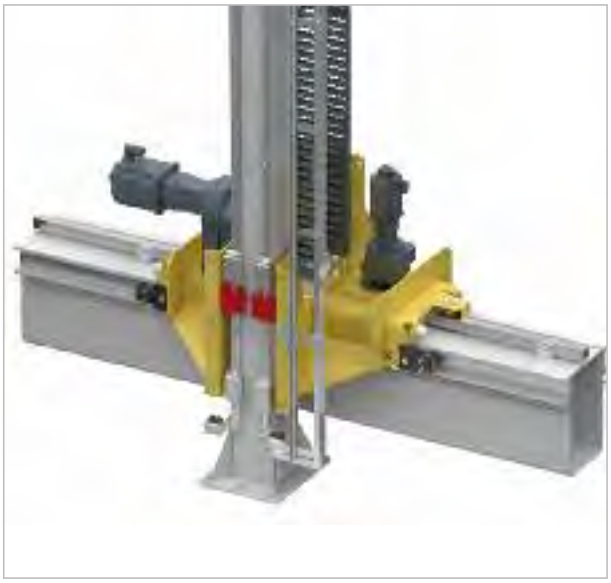


Klemmelemente für Führungsschienen

- Hohe Haltekräfte
- Für alle Führungsschienengrößen
- Zur Sicherheit bei Energieausfall und während der Wartung

Clamping elements for guide rails

- High holding force
- For all guide rail sizes
- For safety during power failure and during maintenance





Beispiele SLE-Linearachsen

Examples of SLE linear axis





SLE-Linearachsen | SLE Linear Axis



Beispiele SLE-Linearachsen

Examples of SLE linear axis







SLE-Linearachsen | SLE Linear Axis

Beispiele SLE-Linearachsen

Examples of SLE linear axis









SLE-Linearachsen | SLE Linear Axis

Beispiele SLE-Linearachsen

Examples of SLE linear axis







SLE-Linearachsen | SLE Linear Axis

Beispiele SLE-Linearachsen

Examples of SLE linear axis

SLE-3



Stahlindustrie

- **Tragkraft:** 1.500 kg
- **Verfahrweg:** x = 6,0 m
  z = 1,0 m
- **Geschwindigkeit:** x = 1,5 m/sec
  z = 0,5 m/sec

Steel industry

- Load capacity: 1,500 kg
- Stroke: x = 6.0 m
  z = 1.0 m
- Speed: x = 1.5 m/sec
  z = 0.5 m/sec





SLE-Linearachsen | SLE Linear Axis

Beispiele SLE-Linearachsen

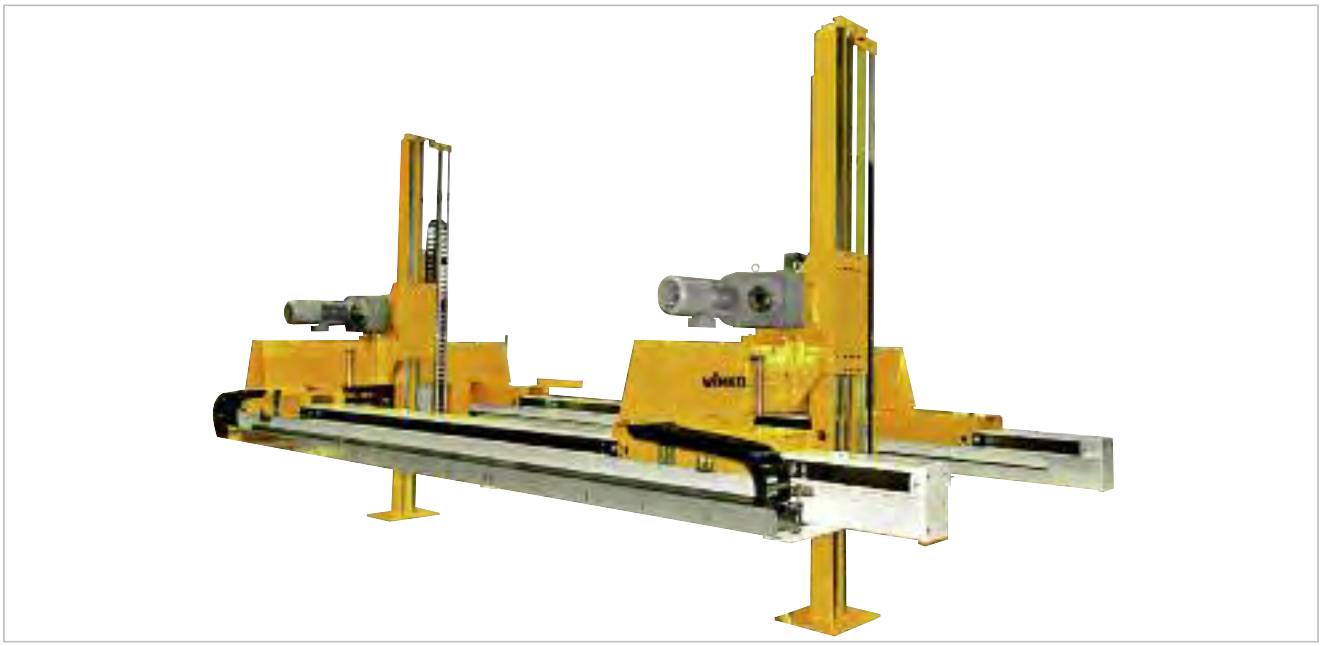
Examples of SLE linear axis

SLE horizontal und DLE vertikal

■ **Tragkraft: 2 x 1,2 t**

SLE horizontal and DLE vertical

■ load capacity: 2 x 1,2 t







SLE-Linearachsen | SLE Linear Axis

Beispiele SLE-Linearachsen

Mehrachsportal mit Vertikalteleskop

- **Tragkraft:** 1.500 kg
- **Geschwindigkeit:** max. 1,5 m/sec
- **Verfahrweg:** x =2000 mm
  y =5300 mm
  z =2500 mm



Examples of SLE linear axis

Linear axis with vertical telescope

- Load capacity: 1.500 kg
- Speed: max. 1.5 m/sec
- Stroke: x =2000 mm
  y =5300 mm
  z =2500 mm

SLE 2



SLE-Linearachsen | SLE Linear Axis



Aluminium-Industrie

- **Tragkraft:** 2x 1.200 kg
- **Hub:** 18.000 mm

Aluminium industry

- Load capacity: 2x 1.200 kg
- Stroke: 18.000 mm



Kunststoff-Industrie

- **Tragkraft: 700 kg**
- **Flächenportel (x, y, z) mit Drehmodul und Greifer**

Plastic Industry

- load capacity: 700 kg
- Gantry system (x, y, z) with turning device and gripper





Beispiele SLE-Linearachsen

Examples of SLE linear axis







SLE-Linearachsen | SLE Linear Axis

Beispiele SLE-Linearachsen

Examples of SLE linear axis





PLE-Linearachsen | PLE Linear Axis



WINKEL PLE -Linearachsen in High Dynamic-Ausführung

- Hohe Traglasten, leise, preiswert
- WINKEL-Laufrollenführungen, spielarm, in Verbindung mit Zahnstangen oder Zahnriemen
- Laufrollen in Polyamid-Ausführung, leise laufend
- Modulare Stahlprofilbauweise passend für ihre Anwendung
- Motoren wahlweise in AC- oder Servo-Ausführung in Verbindung mit spielarmen Getrieben
- Passende Vertikalachsen und Teleskopachsen
- Passende Drehmodule auf Anfrage
- Robuste Bauweise für Mehrschichtbetrieb
- Wartungsarm
- Kurze Lieferzeiten
- CAD-Download für ihre Layouts verfügbar

Anwendungen

- Verpackungsindustrie
- Automobil-Industrie

WINKEL PLE Linear Axis in High Dynamic Version

- high load capacity, low noise level, inexpensive
- WINKEL linear system, low backlash, in combination with racks or belt drives
- bearings in polyamide version, low noise level
- modular steel profile construction suitable for your application
- motors alternatively in AC or servo version in combination with low-friction gears
- suitable vertical axis and telescopic axis
- suitable turning modules on request
- central lubrication on request
- robust design for multi-shift operation
- low maintenance
- short delivery time
- CAD downloads available for your layouts

Application

- packaging industry
- automotive industry





PLE-Linearachsen | PLE Linear Axis

PLE

Konfigurator Linearachsen
und Linearsysteme

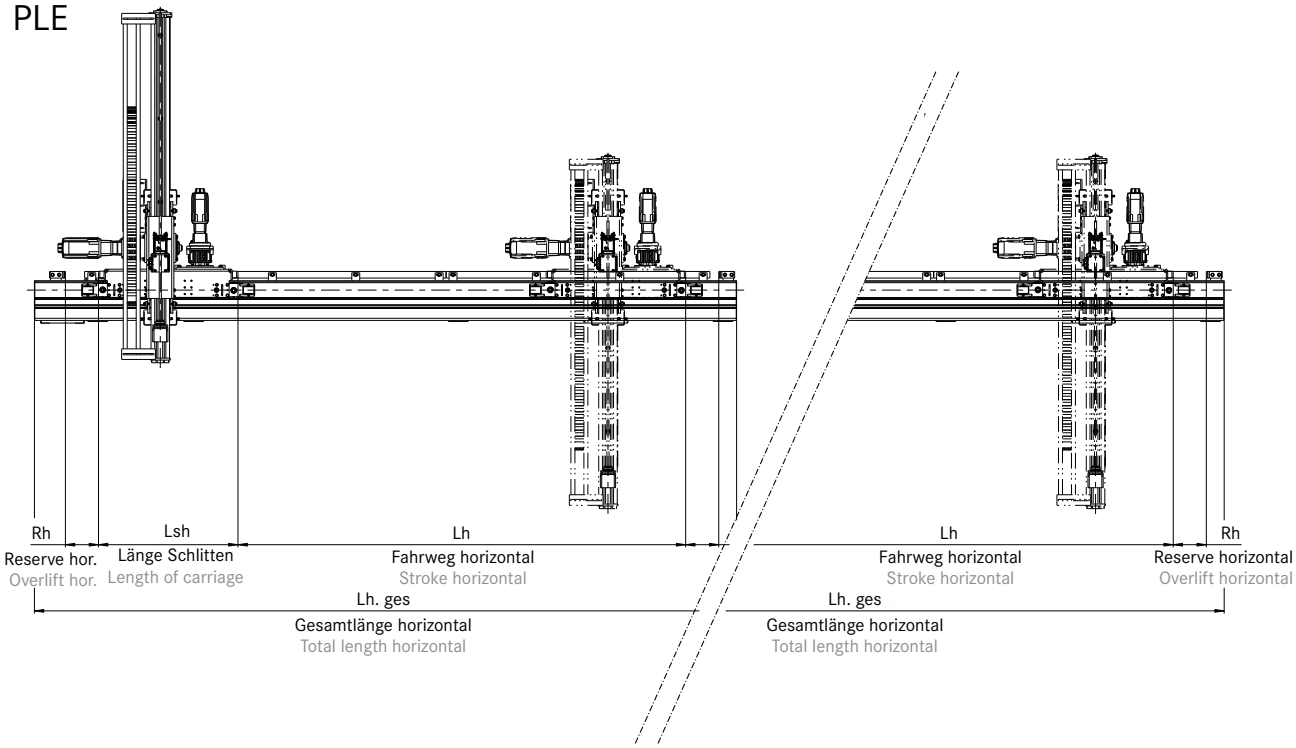
Configurator linear axes
and linear systems



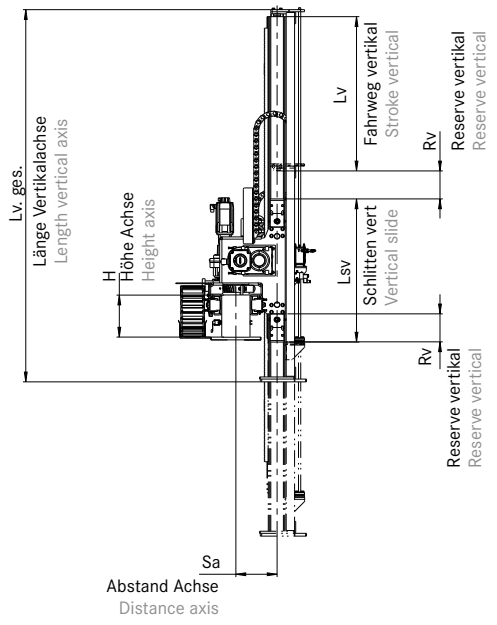
PLE-Linearachsen | PLE Linear Axis



PLE



PLE





PLE-Linearachsen | PLE Linear Axis



				PLE-100
Max. Last vertikal unter Z	max. load under Z axis	[kg]		100
Länge Schlitten horizontal	length carriage horizontal	[mm]	Lsh	1055
Fahrweg horizontal (6m Achse)	stroke horizontal (6m axis)	[mm]	Lh	4475
Reserve horizontal	overlift horizontal	[mm]	Rh	100
Gesamtlänge horizontal	length horizontal	[mm]	Lhg	Lh + 1525
Antrieb horizontal	gear horizontal	[mm]		M5
Länge Schlitten vertikal	length carriage vertical	[mm]	Lsv	825
Max. Fahrweg vertikal	stroke vertical	[mm]	Lv	2000
Reserve vertikal	overlift vertical	[mm]	Rv	50
Gesamtlänge vertikal	total length vertical	[mm]	Lvges	Lv +1260
Antrieb vertikal	gear vertical	[mm]		Modul 3
Abstand Achse	distance axis	[mm]	Sa	295
Rollenabst. vert.	Bearing distance vertical	[mm]		490
Max Länge ohne Stoß	max. length each section	[mm]		12000
Max. Verfahrgeschw.	max. speed	[m/s]	v	3,0
Max. Verfahrbeschl.	max. acceleration	[m/s²]	a	2,0
Umgebungstemperatur (nicht kondensierend)	environmental temp. (not condensing)	[°C]		5-45°C
Max Stützenabstand	max column distance	[mm]		6000

PLE



RLE-Linearachsen | RLE Linear Axis



WINKEL RLE-Roboter-Achsen

Vorteile:

- Kombination 6-Achsen Industrieroboter mit moderner Linearachse
- präzise, gehärtete Kugelumlaufführungen, oder Flachführung
- Mit spielarmem Getriebe
- große Steifigkeit durch Stahlprofilbauweise
- große Flexibilität im Werkstückhandling
- exzellentes Preis-/Leistungsverhältnis

Technische Daten:

- gehärtete, spielfreie Kugelumlaufführungen in Größe 35 bis 65 oder gehärtete Flachführung
- Antrieb über gehärtete Ritzel und Zahnstange
- Schmierritzel für Fettversorgung der Zahnstange
- Zentralschmierung für komplette Achsen
- Wiederholgenauigkeit unter ± 0,1 mm
- einfache Bodennivellierung
- Verfahrgeschwindigkeit max. 5m/s
- mit Abdeckungen auf Anfrage

Anwendungen

- Handhabungsroboter
- Werkzeugmaschinenverkettung
- Lackierroboter
- Schweißroboter

WINKEL RLE robot tracks

Advantages:

- combination of 6-axis robot with state of the art linear module
- precise, hardened LM guides, or hardened flat bar
- with reduced backlash gear box
- high stiffness achieved by steel construction
- high flexibility in handling of parts
- excellent value for money

Technical data:

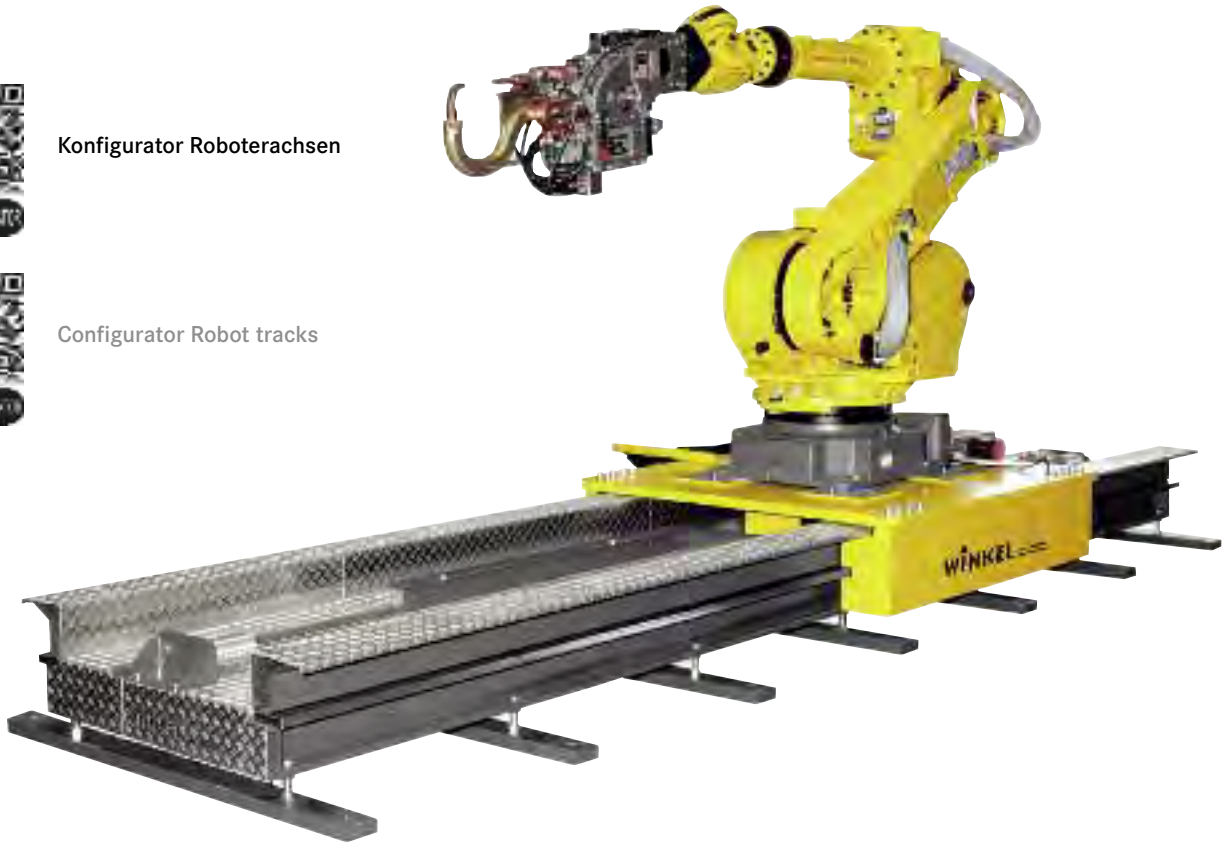
- hardened, play free LM guides in size 35 - 65 or hardened flat bar
- hardened rack and pinion drive
- pinion for lubrication of the rack
- central lubrication system for complete axis
- repeatability less ± 0.1 mm
- easy floor adjustment
- driving speed max. 5m/sec
- with covers on request

Application

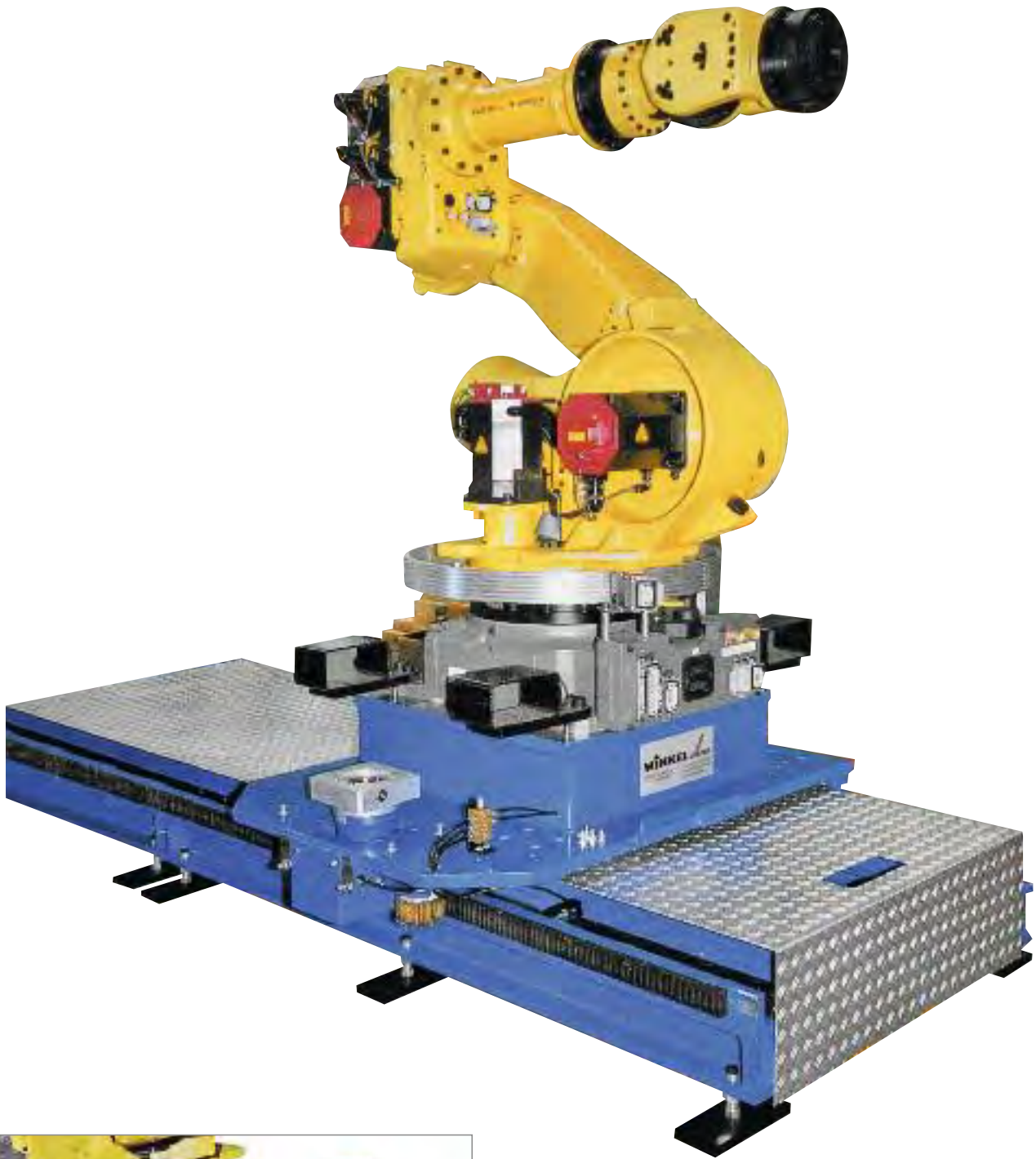
- handling robot
- machine tool chaining
- painting robots
- welding robots

Konfigurator Roboterachsen

Configurator Robot tracks



RLE-Linearachsen | RLE Linear Axis





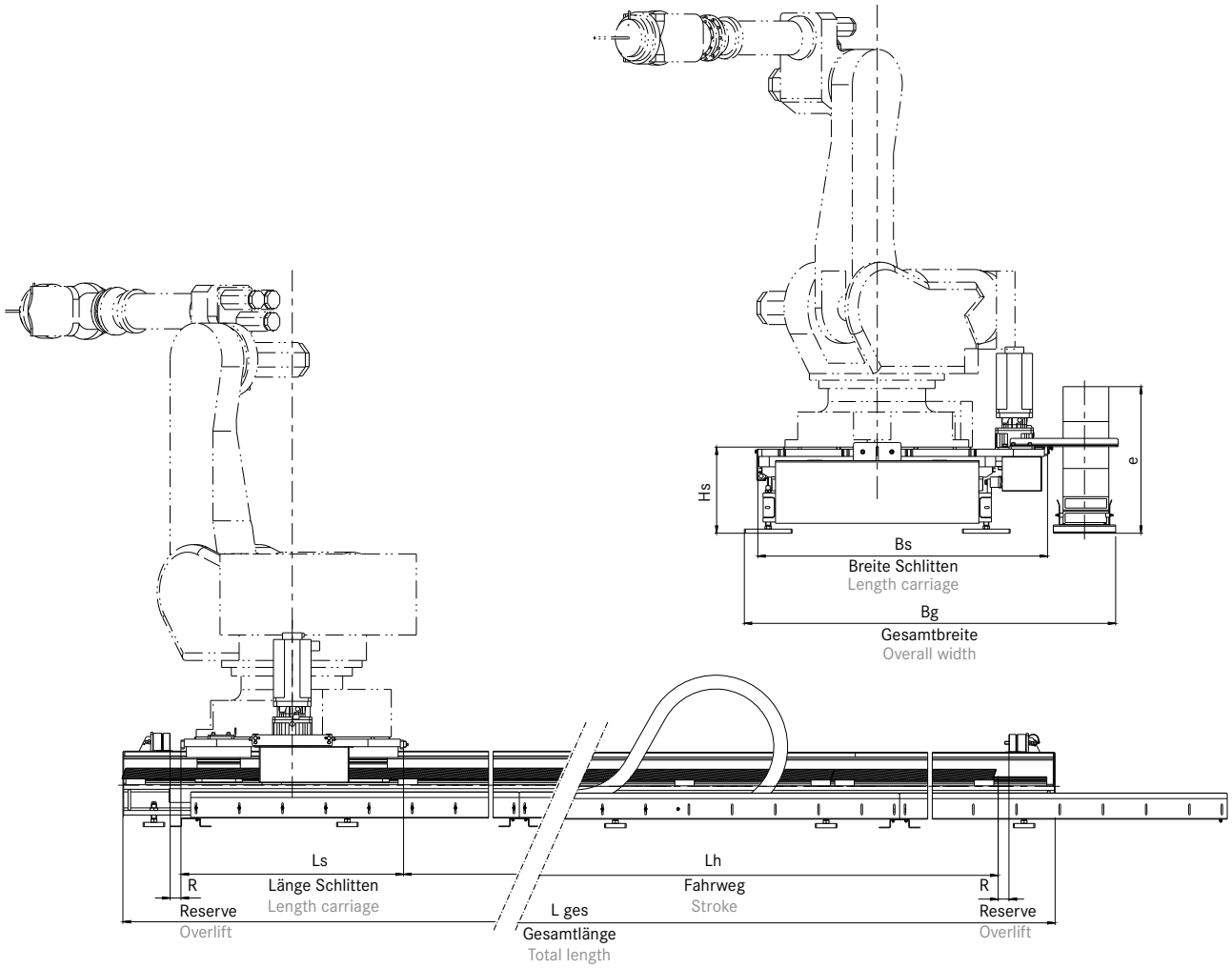
Zentralschmierung
Central lubrication system

RLE-Linearachsen | RLE Linear Axis



				RLE-300	RLE-750	RLE-2000	RLE-3000	RLE-10000
Max. Last	max. load	[kg]		300	750	2000	3000	12.500
Max. Notausmoment	max. e-stop torque	[kNm]	Mma	15	22	85	125	250
Höhe Schlitten	height carriage	[mm]	Hs	380	390	415	450	725
Höhe Energiekette	height energy chain	[mm]	e	520	710	710	710	890
Schlittenbreite	width carriage	[mm]	Bs	420	1050	1380	1420	1380
Schlittenlänge	length carriage	[mm]	Ls	750	800	1030	1200	2300
Masse Schlitten	mass carriage	[kg]	Qs	125	370	650	900	1780
Masse Achse je Meter	mass axis per meter	[kg]	Qrle	150	225	275	315	575
Gesamtbreite	overall width	[mm]	Bg	900	1450	1800	1800	1975
Max. Verfahrgeschw.	max. speed	[m/s]	v	5	5	5	3	2
Max. Verfahrbeschl.	max. acceleration	[m/s²]	a	2,5	2,5	2,5	2,5	2
Reservehub	overlift horizontal	[mm]		50	50	50	50	50
Max Länge ohne Stoß	max. length each section	[mm]		11.500	11.500	11.500	11.500	11.500
Antrieb (schrägverzahnt)	gear (helical)	[mm]		Modul 3	Modul 5	Modul 5	Modul 5	Modul 6
Wiederholgenauigkeit	repeatability	[mm]		+/- 0,1	+/- 0,1	+/- 0,1	+/- 0,1	+/- 0,2
Fahrweg max.	stroke max.	[mm]		60000	60000	60000	60000	60000
Gesamtlänge	length horizontal	[mm]	Lges	Lh + 1250	Lh + 1275	Lh + 1550	Lh + 1775	Lh + 2675
Umgebungstemperatur	environmental temperature	[°C]		5-45°C, nicht kondensierend 5-45°C, not condensing				

RLE



RLE-Linearachsen | RLE Linear Axis



RLE 2000



RLE 750 aufgeständert
RLE 750 elevated



RLE 10.000



RLE-Linearachsen | RLE Linear Axis



RVE 750



RLE 750



RLE 300





RLE-Linearachsen | RLE Linear Axis

WINKEL Roboter-Sockel

Vorteile:

- **Passend für alle Roboter**
- **Optional mit Befestigungselementen**
- **Höhe max. 2000 mm**

WINKEL robot pedestal

Advantages:

- fits all robots
- optional with fixing elements
- height max 2000 mm



RLE 300





RLE-Linearachsen | RLE Linear Axis

RLE-750

■ für 2 Roboter 2x 750 kg

RLE-750

■ for 2 robots 2x 750 kg



RLE-2000





RLE-10.000





Beispiele RLE-Linearachsen

Examples of RLE linear axis

NEU
NEW

RLE 10.000





RLE-Linearachsen | RLE Linear Axis



Beispiele RLE-Linearachsen
Maschinenverkettung

Examples of RLE linear axis
Machinery linkage





COBOT-ACHSE | COBOT TRACK



NEU

WINKEL Cobot-Achse

Vorteile:

- Kombination eines 6-Achsen Cobots mit moderner Linearachse
- Präzisionsführungen
- Für alle kollaborierenden Robotertypen nutz- und flexibel auf den Arbeitsplatz anpassbar
- Individuelle Länge möglich
- Exzellentes Preis-/Leistungsverhältnis
- Komplett verkleidetes System

Technische Daten:

- Gehärtete, spielfreie Kugelumlaufführungen in Größe 25 bis 35 oder gehärtete Flachführung
- Automatisiertes Schmiersystem für Zahnstange und Führungen
- Inkl. Energiekette
- Steuerung und Verdrahtung auf Anfrage

Konfigurator Roboterachsen

NEW

WINKEL Cobot-Track

Advantages:

- combination of 6-axis cobot with modern linear axis
- precision guides
- usable for all collaborating robot types and flexibly adaptable to the workplace
- individual length possible
- excellent price/performance ratio
- completely enclosed system

Technical data:

- hardened, backlash-free recirculating ball guides in sizes 25 to 35 or hardened flat guides
- automated lubrication system for rack and guides
- incl. energy chain
- control and wiring on request

Configurator Robot tracks





COBOT-ACHSE | COBOT TRACK





COBOT-ACHSE | COBOT TRACK

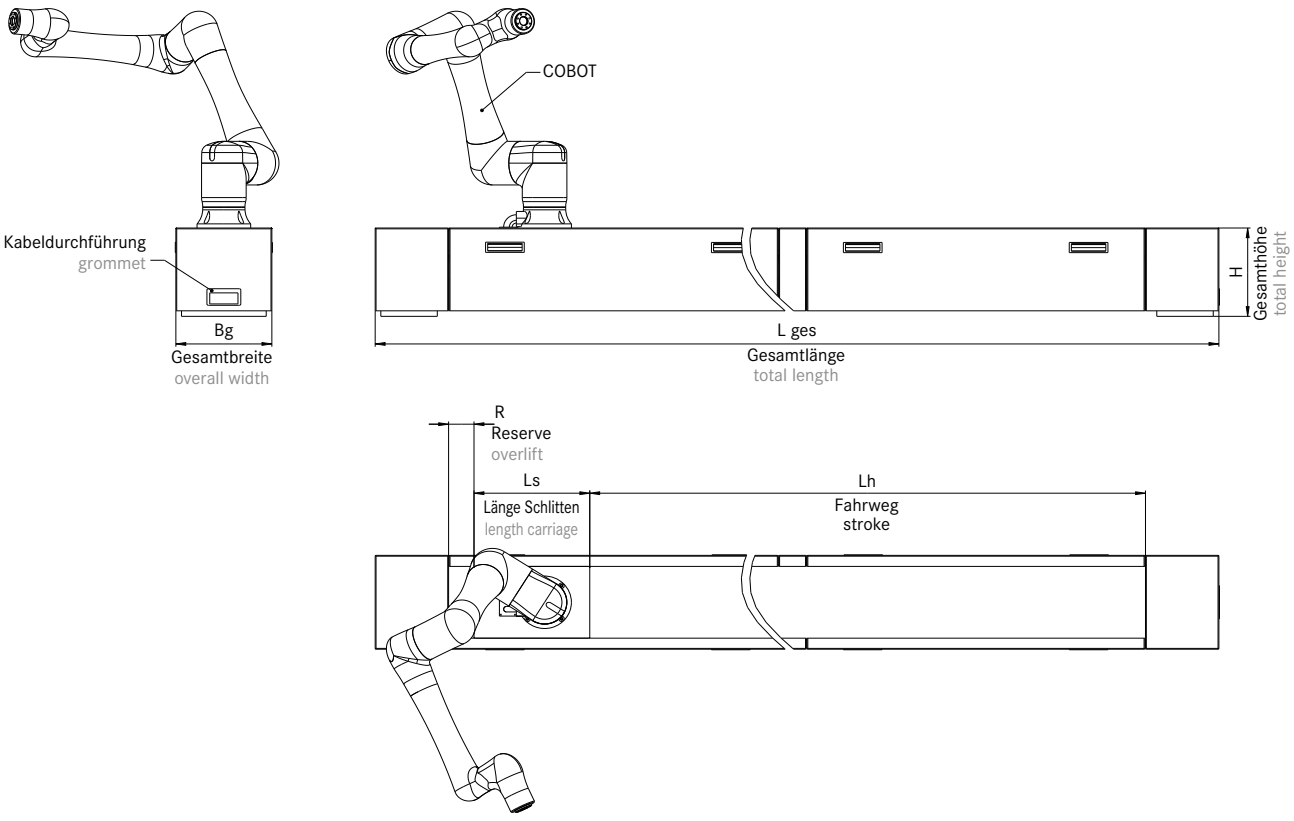


Technische Daten

Technical data

Max. Last Max. load	**100 kg**
Schlittenbreite Carriage width	**260 mm**
Schlittenlänge Carriage length	**410 mm (oder nach Anwendung)** 410 mm (or according to application)
Masse Schlitten Carriage mass	**~ 16 kg + Antrieb** ~16 kg + drive
Gesamtbreite Total width	**340 mm**
Max. Verfahrgeschwindigkeit Max. speed	**3 m/s (abhängig vom Schutzkonzept)** 3 m/s (depending on the protection concept)
Max. Verfahrbeschleunigung Max. acceleration	**3 m/s² (abhängig vom Schutzkonzept)** 3 m/s² (depending on the protection concept)
Reservehub Reserve stroke	**50 mm**
Max. Länge ohne Stoß Max. length each section	**11.500 mm**
Wiederholgenauigkeit Repetition accuracy	**± 0.1 mm**
Gesamtlänge Total length	**Fahrweg + 600 mm** Drive way + 600 mm
Umgebungstemperatur Ambient temperature	**5 - 45 °C, nicht kondensierend (weitere Sonderbedingungen auf Anfrage)** 5 - 45 °C, non-condensing (further special conditions on request)

Cobot





COBOT-ACHSE | COBOT TRACK





READY TRACK | READY TRACK



WINKEL Ready Track

- Stahlprofilbauweise mit WINKEL-Führungen, wahlweise Stahl- oder Polyamid-Laufrollen
- High Dynamic, High Precision-Ausführung mit AC- oder Servomotoren
- Universell geeignet zum Aufbau ihrer Fördertechnik

Mögliche Aufbauten

- Hubsysteme
- Hubsysteme mit Querhub
- Teleskopgabeln mit Exzenterhubtisch
- Ketten- oder Rollenförderer

WINKEL Ready Track

- steel design with WINKEL linear guides, optionally steel or polyamide bearings
- High Dynamic, High Precision Version with AC or Servo drives
- universal design suitable to integrate your conveyor technology

Possible constructions

- lift systems
- lift systems with side stroke
- telescopic forks with eccentric lifting table
- chain or roller conveyor





WINKELReadyTrack

Technische Daten

WINKEL ReadyTrack

Technical data

Typ/Type	RTP-5	RTP-8	RTS-3	RTS-5	RTS-6	RTS-8
Laufrolle/Bearing	Polyamid/Polyamide	Polyamid/Polyamide	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Last/load vertikal Fz	10 kN 1	20 kN	15 kN	20 kN	30 kN	50 kN
Last/load horiz. Fy	1 kN	1 kN	1 kN	1 kN	1 kN	1 kN
Moment max. Mx	4100 Nm	17200 Nm	12500 Nm	16500 Nm	25000 Nm	43000 Nm
Moment max. My	3900 Nm	15000 Nm	12000 Nm	15500 Nm	23000 Nm	38000 Nm
Moment max. Mz	1500 Nm	1500 Nm	1500 Nm	1500 Nm	1500 Nm	1500 Nm
Bodenbelastung/Floor load	17 kN/m²	28 kN/m²	22 kN/m²	27 kN/m²	38 kN/m²	60 kN/m²
Geschw./speed v1	1 m/s	1 m/s	0,5 m/s	0,5 m/s	0,5 m/s	0,5 m/s
Beschl./acc. a1	1 m/s²	1 m/s²	0,5 m/s²	0,5 m/s²	0,5 m/s²	0,5 m/s²
Leistung/power	2,2 kW	4 kW	1 kW	1,2 kW	1,6 kW	3 kW
Getriebe/gear type	Stirnrad/spur gear	Stirnrad/spur gear	Stirnrad/spur gear	Stirnrad/spur gear	Stirnrad/spur gear	Stirnrad/spur gear
SEW type	RF47/RF57	RF47/RF57	RF47/RF57	RF47/RF57	RF47/RF57	RF47/RF57
Höhe Antrieb/hight drive H	600	540	530	520	550	510
Geschw./speed v2	2 m/s	2 m/s	1 m/s	1 m/s	1 m/s	1 m/s
Beschl./acc. a2	2 m/s²	1 m/s²	1 m/s²	1 m/s²	1 m/s²	1 m/s²
Leistung/power	8,5 kW	14 kW	3 kW	4 kW	5,5 kW	8,5 kW
Getriebe/gear type	Planeten/planetary	Planeten/planetary	Stirnrad/spur gear	Stirnrad/spur gear	Stirnrad/spur gear	Stirnrad/spur gear
SEW type	PSF621	PSF621	RF47/RF57	RF47/RF57	RF57	RF67
Höhe Antrieb/hight drive H	520	430	670	630	590	650
Geschw./speed v3	3 m/s	3 m/s	2 m/s	2 m/s	2 m/s	2 m/s
Beschl./acc. a3	3 m/s²	1,5 m/s²	2 m/s²	2 m/s²	2 m/s²	1 m/s²
Leistung/power	18,5 kW	32 kW	11 kW	14 kW	19 kW	32 kW
Getriebe/gear type	Planeten/planetary	Planeten/planetary	Planeten/planetary	Planeten/planetary	Planeten/planetary	Planeten/planetary
SEW type	PSF621	PSF721	PSF621	PSF621	PSF721	PSF721
Höhe Antrieb/hight drive H	580	490	560	520	550	490
Drehgeber/Encoder	SSI / Hyperface	SSI / Hyperface	SSI / Hyperface	SSI / Hyperface	SSI / Hyperface	SSI / Hyperface
Zahnrad/pinion	m5/23 Zähne/teeth	m5/23 Zähne/teeth	m5/23 Zähne/teeth	m5/23 Zähne/teeth	m5/23 Zähne/teeth	m5/23 Zähne/teeth
Zahnstange/rack	m5 schräg/hel.cut	m5 schräg/hel.cut	m5 schräg/hel.cut	m5 schräg/hel.cut	m5 schräg/hel.cut	m5 schräg/hel.cut
WINKEL Profil/profile	PR 5 NbV	PR 8 NbV	PR 3 NbV	PR 5 NbV	PR 6 NbV	PR 8 NbV
WINKEL Rollen/bearing	PA 125	PA 1800	PR 2.058	PR 2.062	PR 2.063	PR 4.085
Endschalter/switch	2 x Schmersal	2 x Schmersal	2 x Schmersal	2 x Schmersal	2 x Schmersal	2 x Schmersal
Energiekette/energy chain	Igus 3400.150.150	Igus 3400.150.150	Igus 3400.150.150	Igus 3400.150.150	Igus 3400.150.150	Igus 3400.150.150
Dübelsatz/anchor bolt set	500.300.999	500.300.999	500.300.999	500.300.999	500.300.999	500.300.999
Schmieranlage/lubrication	051.100.000	051.100.000	051.100.000	051.100.000	051.100.000	051.100.000
Lackierung/paint	RAL 7024 grau/grey	RAL 7024 grau/grey	RAL 7024 grau/grey	RAL 7024 grau/grey	RAL 7024 grau/grey	RAL 7024 grau/grey

[1]) RTP-5 max. Last Fz 10 kN nur genau zentrisch auf Fahrwagen zulässig.

Alle Kräfte und Momente müssen geometrisch addiert werden.

Bohrbild Fahrwagen bei Bestellung angeben.

Max. Umgebungstemperatur 40 °C.

Energiekette mit 5 Trennstegen.

Dübelsatz bestehend aus 14 Klebeankern mit Unterlegblechen.

Andere Lackierung auf Anfrage.

[1]) RTP-5 max. load Fz 10 kN only in center of carriage possible.

All forces and moments have to be geometrically added.

Please define thread holes in carriage with order.

Max. working temperature 40 °C.

Energy chain with 5 separators.

Chemical anchor bolt set, 14 anchors with shims.

Other paints on request.

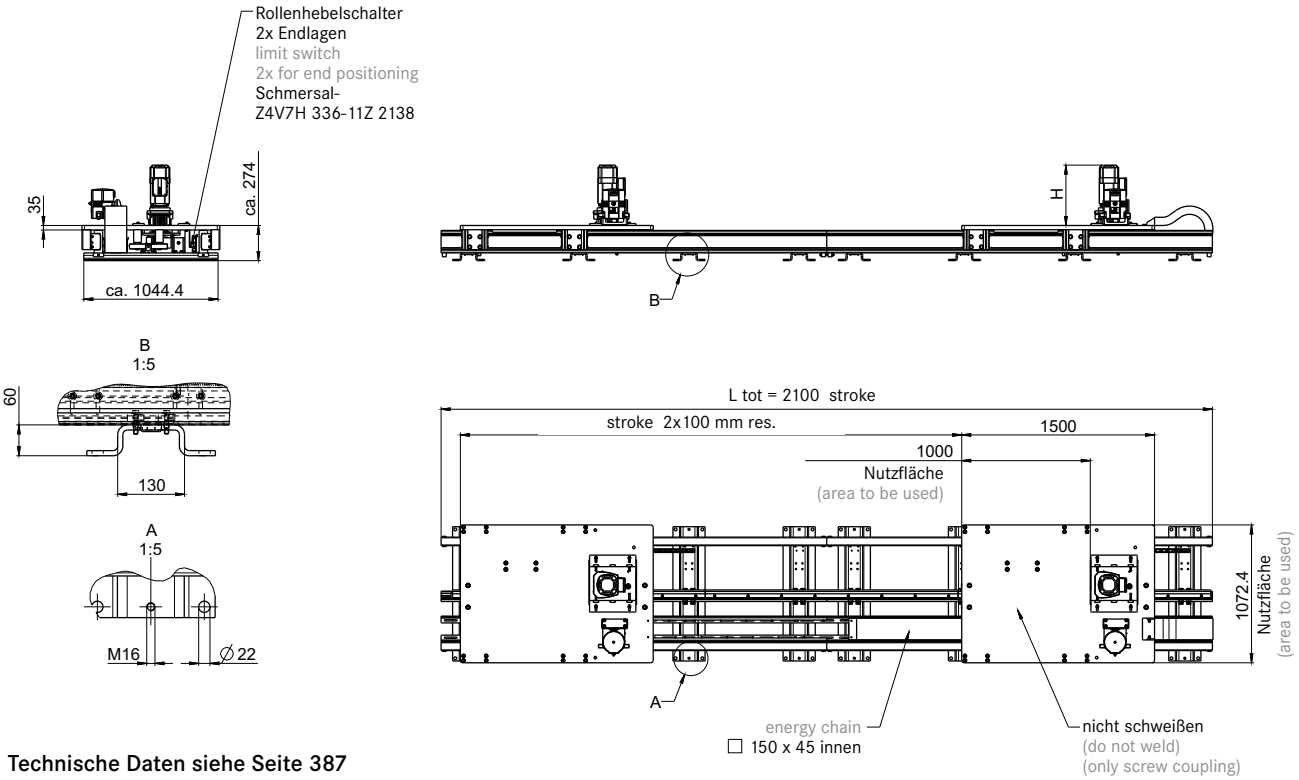


READY TRACK | READY TRACK

Typ RTP 5
Type RTP 5



WINKEL Rollen in Polyamid
WINKEL bearings in Polyamide



Technische Daten siehe Seite 387
Technical data see page 387

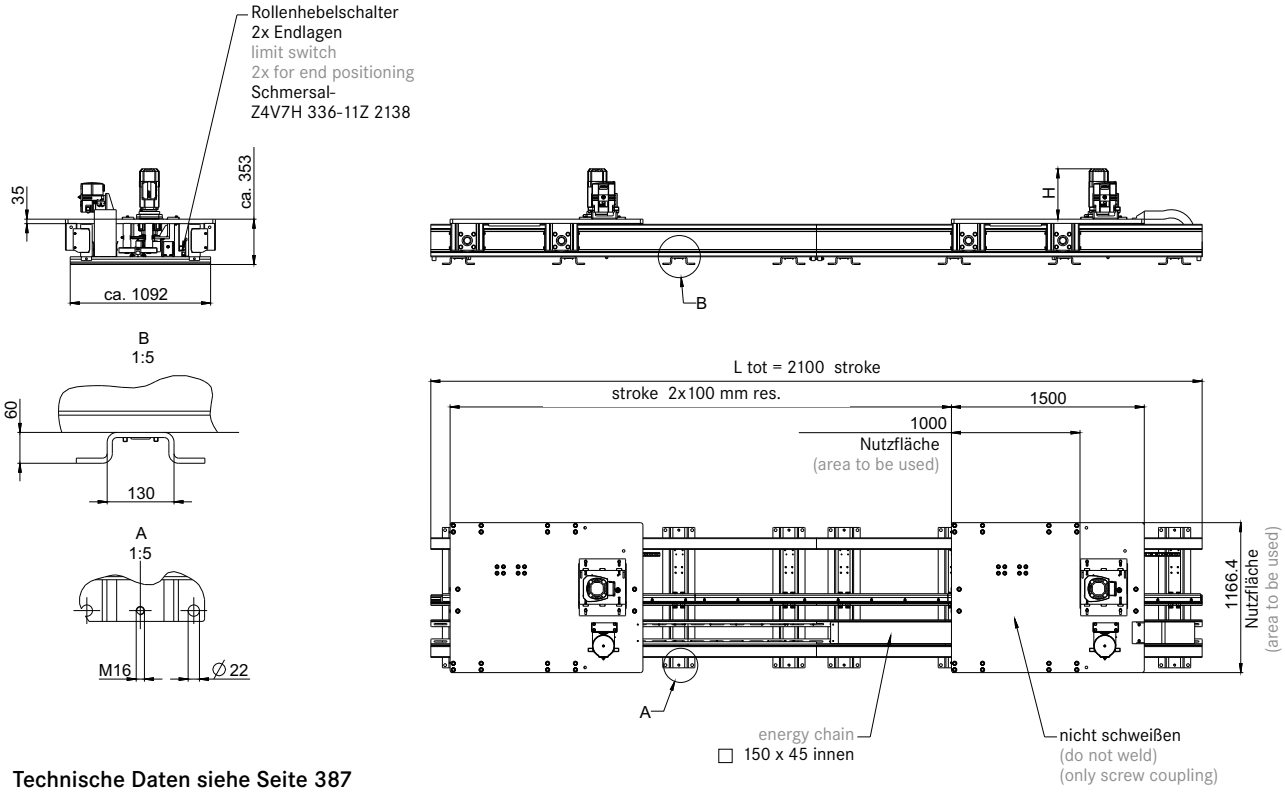


READY TRACK | READY TRACK

Typ RTP 8
Type RTP 8



WINKEL Rollen in Polyamid
WINKEL bearings in Polyamide



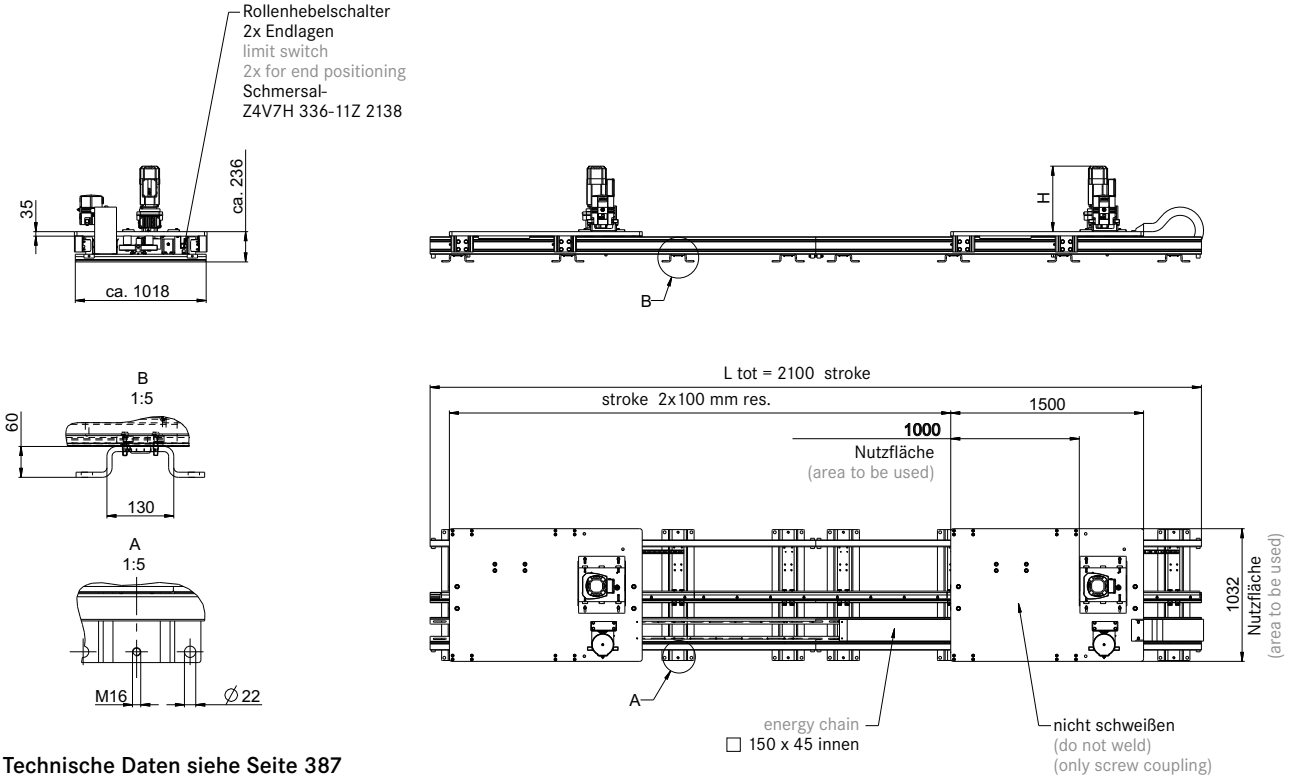
Technische Daten siehe Seite 387
Technical data see page 387



Typ RTS 3
Type RTS 3



WINKEL Rollen in Stahl
WINKEL bearings in steel



Technische Daten siehe Seite 387
Technical data see page 387

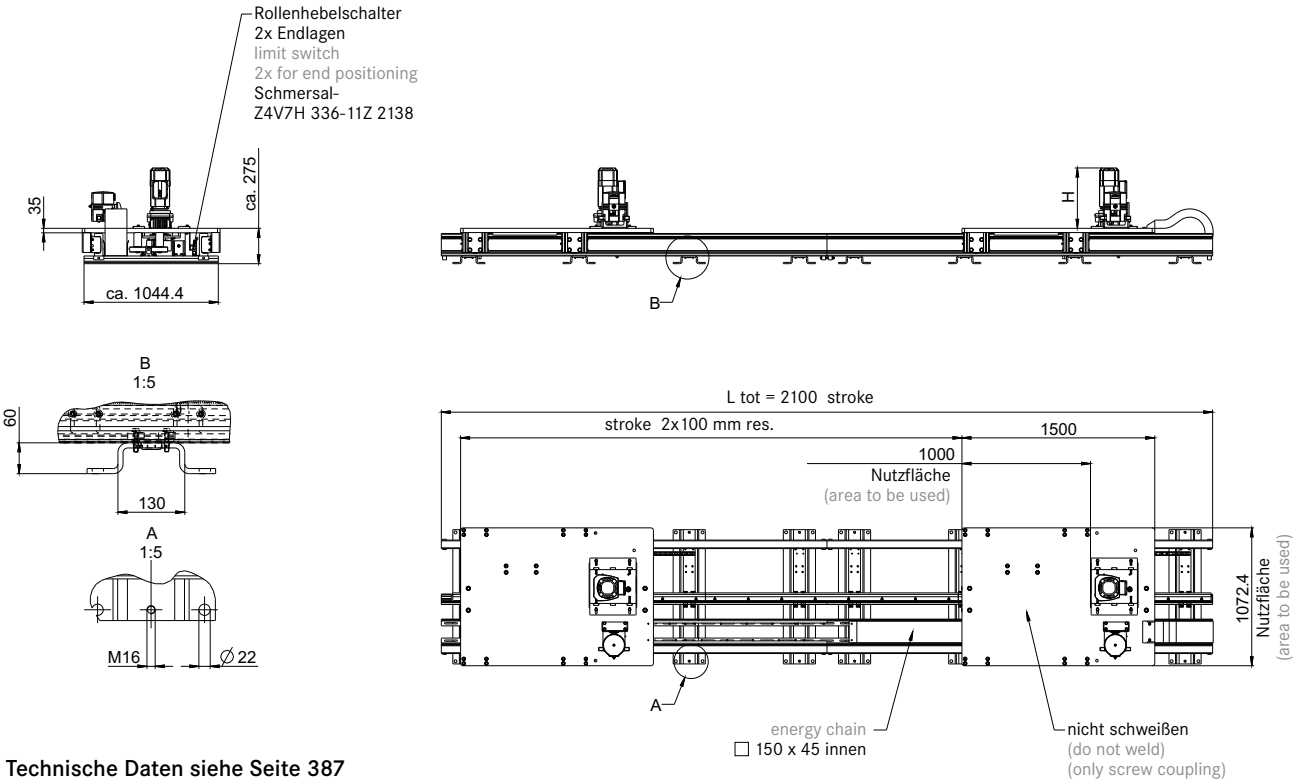


READY TRACK | READY TRACK

Typ RTS 5
Type RTS 5



WINKEL Rollen in Stahl
WINKEL bearings in steel



Technische Daten siehe Seite 387
Technical data see page 387

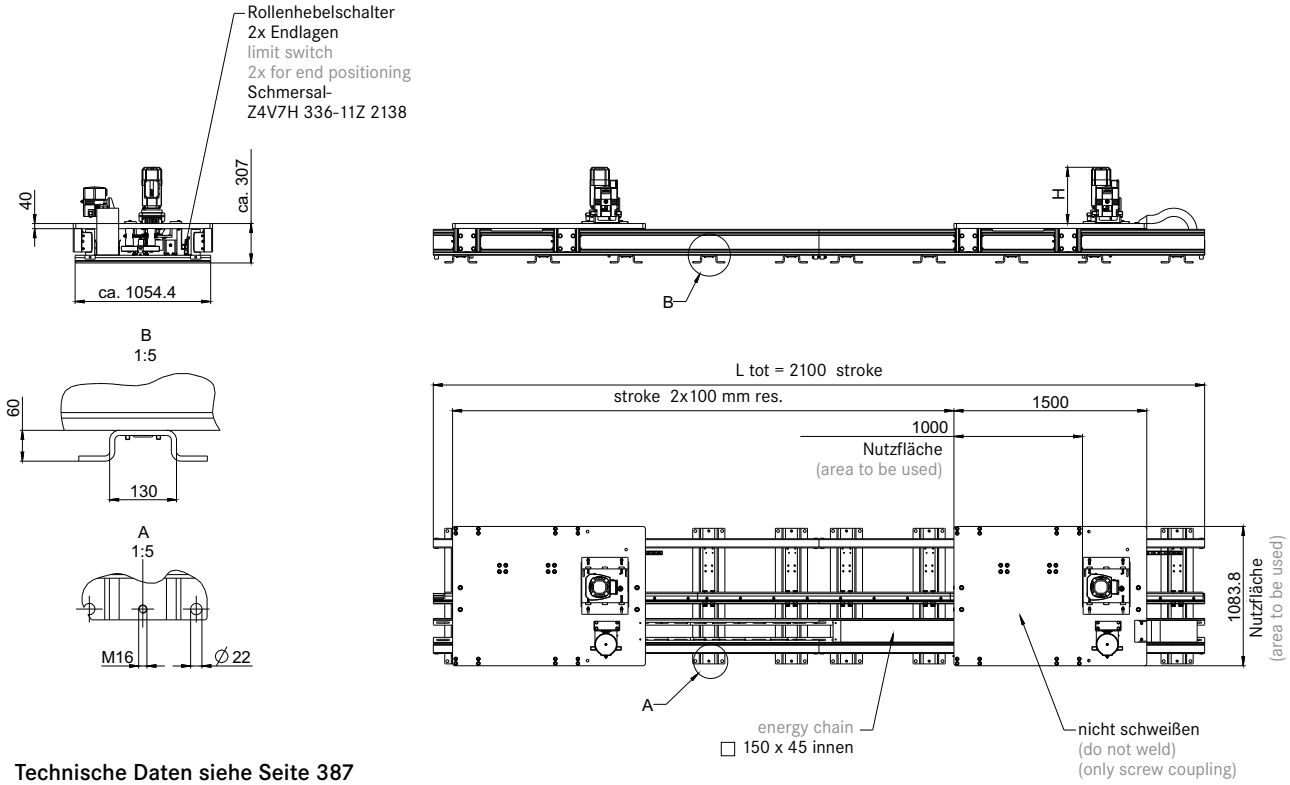


Typ RTS 6
Type RTS 6



WINKEL Rollen in Polyamid
WINKEL bearings in Polyamid

WINKEL Rollen in Stahl
WINKEL bearings in steel



Technische Daten siehe Seite 387
Technical data see page 387

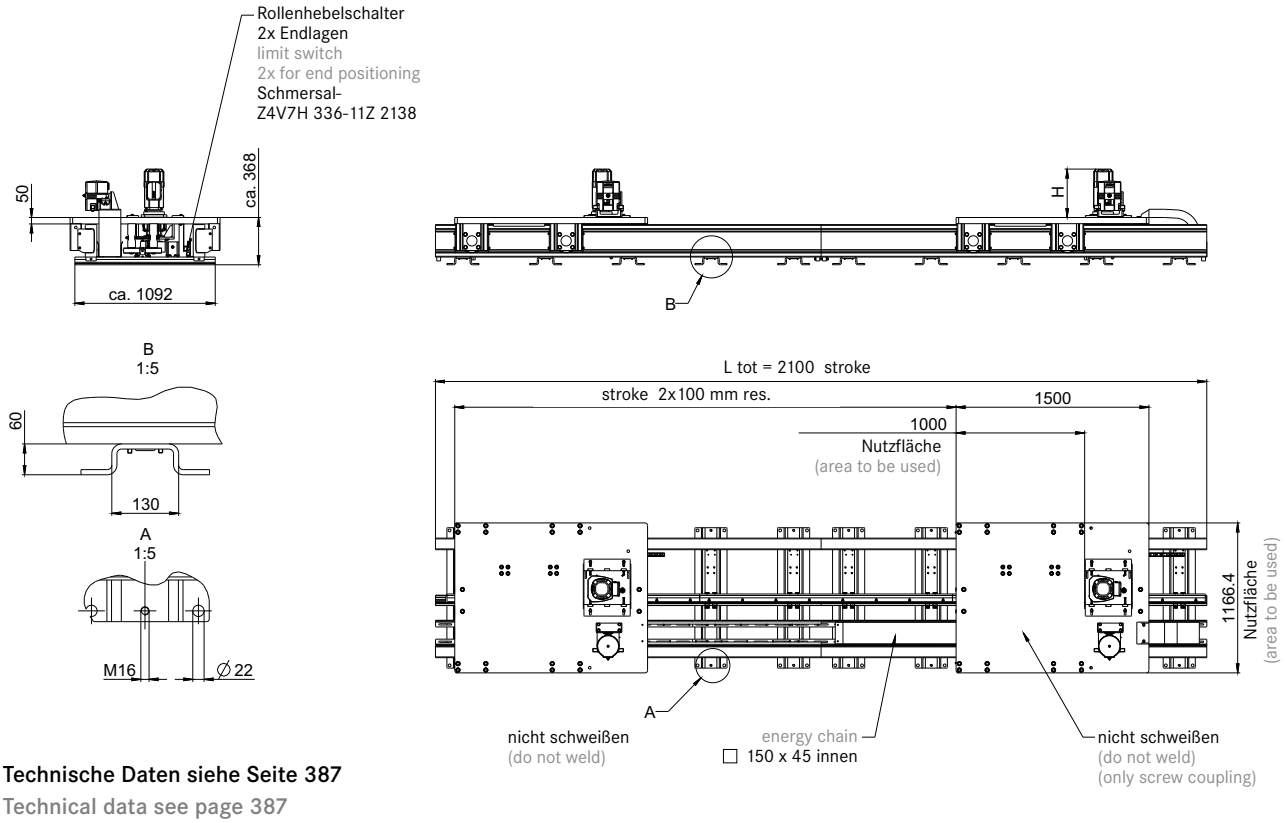


Typ RTS 8
Type RTS 8



WINKEL Rollen in Polyamid
WINKEL bearings in Polyamide

WINKEL Rollen in Stahl
WINKEL bearings in steel



Technische Daten siehe Seite 387
Technical data see page 387



Beispiele Ready Track
RTS 6

Examples Ready Track
RTS 6







Beispiele Ready Track
RTS 6

Examples Ready Track
RTS 6





Coilwender | Coil turning units

Coilwender
Typ C 5 W
Typ C 10 W

Coil-Dreh-Wender
Typ C 5 WD
Typ C 10 WD

Die platzsparende Wendevorrichtung für Spaltband-Coils von 5t und 10t.

Coilwender der Baureihe C 5 und C 10 sind als reine Wendeeinheiten erhältlich (Typ C 5 W und C 10 W) oder als Dreh- und Wendeinheit (Typ C 5 WD und C 10 WD).

Die Vorteile:

- **schnelles und sicheres Wenden ohne Gurte in wenigen Sekunden**
- **schonender Wendevorgang, Ihre Coils bleiben unbeschädigt**
- **geringer Platzbedarf**
- **einfache Be- und Entladung von einer Seite (Serie WD)**
- **einfache Aufstellung vor Ort (Coilwender am Boden festdübeln und Cekon Stecker einstecken)**
- **Lieferung komplett verdrahtet und mit Bedienpult**
- **Schutzumhausungen auf Anfrage**

Sonder Coilwender auf Anfrage.

Coil turning unit
Type C 5 W
Type C 10 W

Coil turning/tilting unit
Type C 5 WD
Type C 10 WD

The space saving turning unit for 5t and 10t coils. Coil turning units of type C 5 und C 10 are available as turning units (Type C 5 W and C 10 W) or as urning/rotation unit (Type C 5 WD and C 10 WD).

The advantages:

- safe and fast turning operation without lifting straps
- no damage to coils during turning
- space saving construction
- easy loading from one side (Series WD)
- easy mounting
- ready to plug in
- the coil turning units come with a control panel
- safety guards on request

Special coil turning units on request.



Coilwender | Coil turning units



Übersicht Coilwender

Overview coil turning units

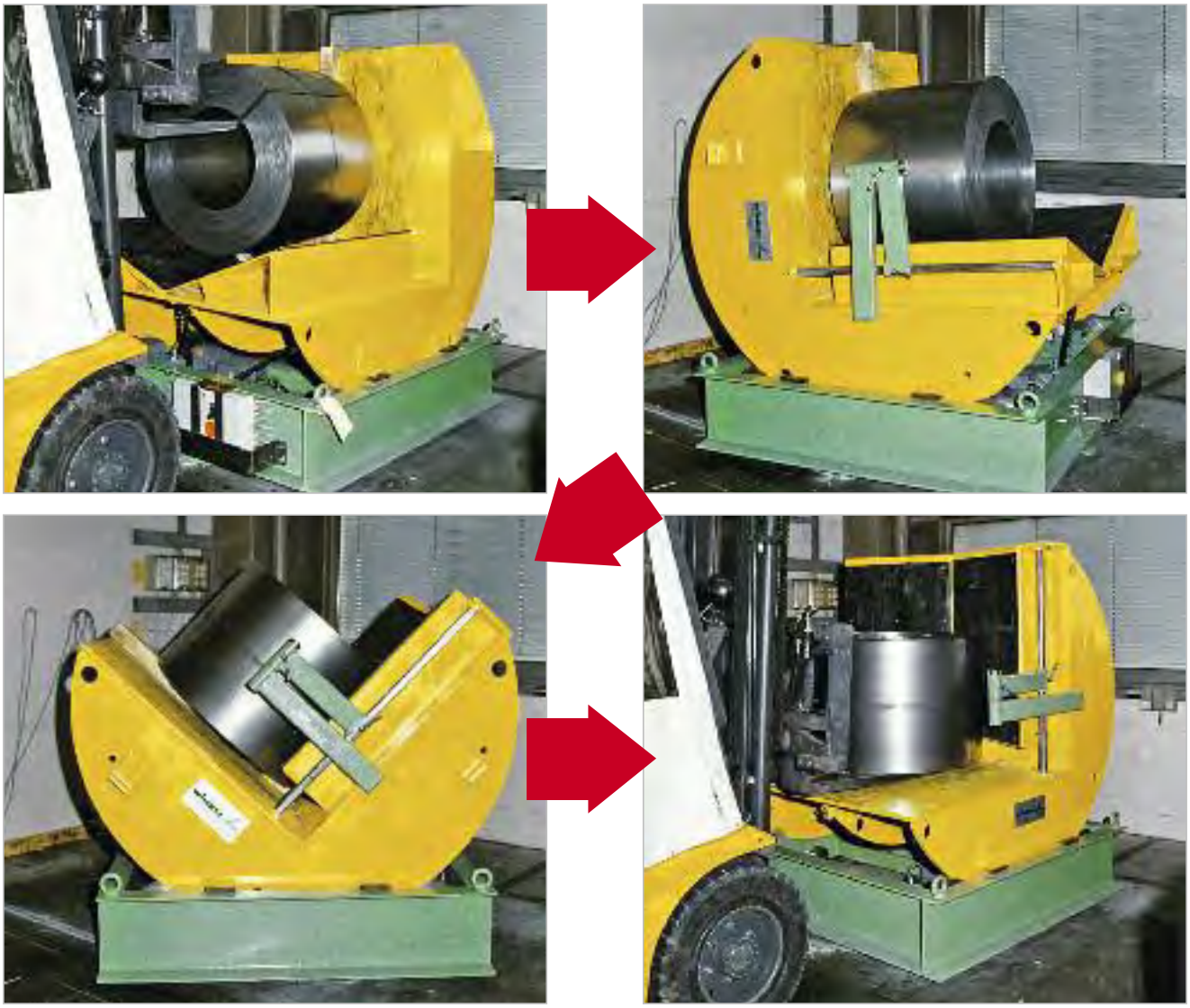
Typ Type	Coilgewicht Coil weight	Coildurchmesser Coil ø	Coilhöhe Coil height	Kippen Tilting	Drehen Turning	Kipp-/Drehzeit Operation time
C 5 W	max. 5 t	max. 1600	max. 1200	ja/yes	nein/no	ca. 14 s
C 5 WD	max. 5 t	max. 1600	max. 1200	ja/yes	ja/yes	ca. 14 s
C 10 W	max. 10 t	max. 1900	max. 1600	ja/yes	nein/no	ca. 30 s
C 10 WD	max. 10 t	max. 1900	max. 1600	ja/yes	ja/yes	ca. 30 s

Coil-Dreh-Wender
Typ C 5 WD
Typ C 10 WD

■ Drehen und Wenden in wenigen Sekunden

Coil turning/tilting unit
Type C 5 WD
Type C 10 WD

■ turning and tilting operation in a few seconds



Coilwender | Coil turning units



Typ C 5 W

Technische Daten:

- **Tragkraft:** **5.000 kg**
- **Coil Ø:** **1.600 mm**
- **Coillänge:** **1.200 mm**

Sonderausführungen auf Anfrage

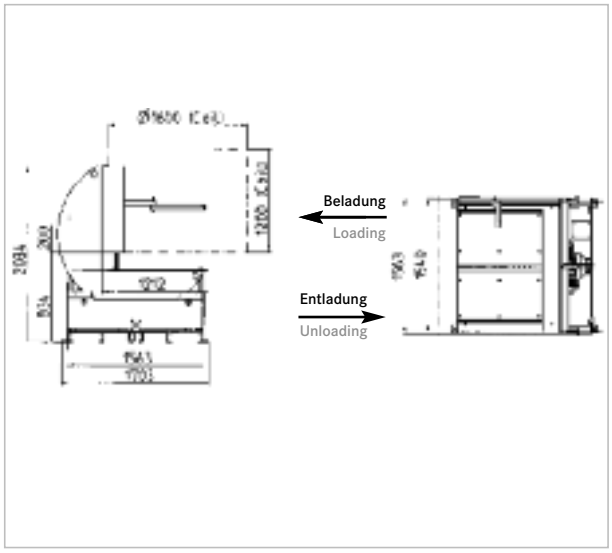


Type C 5 W

Technical characteristics:

- Load capacity: 5,000 kg
- Coil Ø: 1,600 mm
- Coil length: 1,200 mm

Special versions on request



Typ C 10 W

Technische Daten:

- **Tragkraft:** **10.000 kg**
- **Coil Ø:** **1.900 mm**
- **Coillänge:** **1.600 mm**

Sonderausführungen auf Anfrage

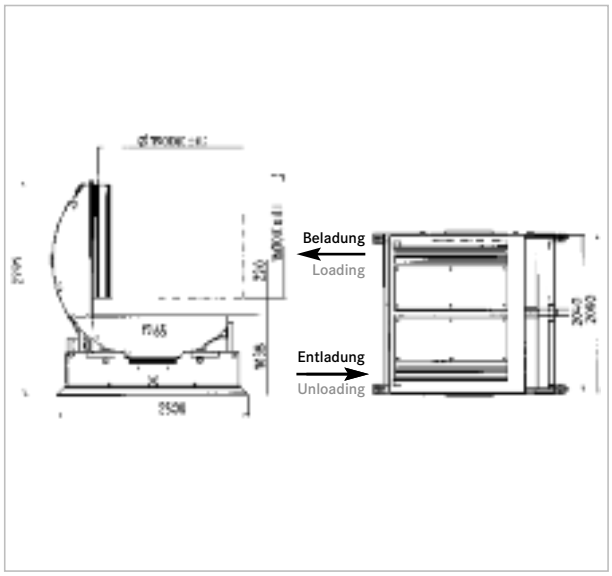


Type C 10 W

Technical characteristics:

- Load capacity: 10,000 kg
- Coil Ø: 1,900 mm
- Coil length: 1,600 mm

Special versions on request



Coilwender | Coil turning units



Typ C 5 WD

Technische Daten:

- **Tragkraft:** 5.000 kg
- **Platzbedarf:** 2.370 mm
- **Coil Ø:** 1.600 mm
- **Coillänge:** 1.200 mm

Sonderausführungen auf Anfrage

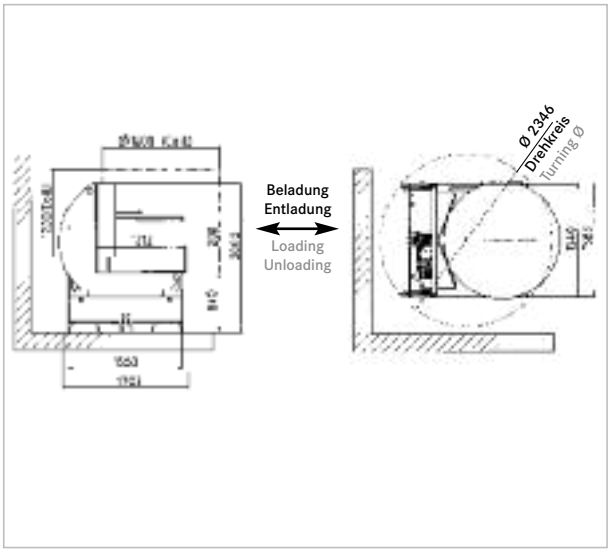


Type C 5 WD

Technical characteristics:

- Load capacity: 5,000 kg
- Space needed: 2,370 mm
- Coil Ø: 1,600 mm
- Coil length: 1,200 mm

Special versions on request



Typ C 10 WD

Technische Daten:

- **Tragkraft:** 10.000 kg
- **Platzbedarf:** 2.750 mm
- **Coil Ø:** 1.900 mm
- **Coillänge:** 1.600 mm

Sonderausführungen auf Anfrage

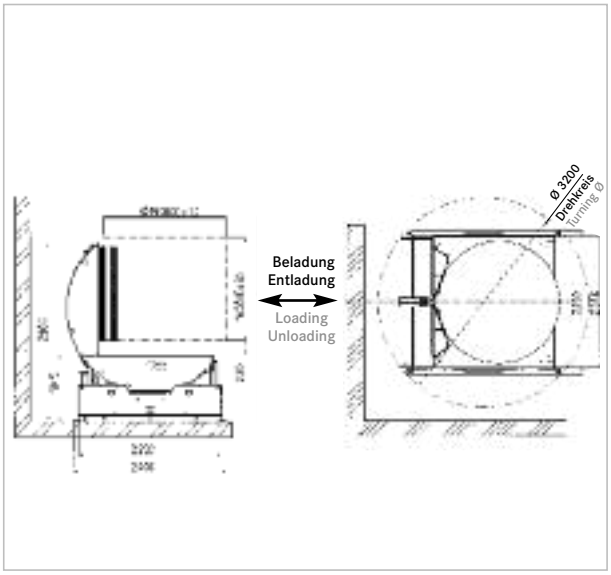


Type C 10 WD

Technical characteristics:

- Load capacity: 10,000 kg
- Space needed: 2,750 mm
- Coil Ø: 1,900 mm
- Coil length: 1,600 mm

Special versions on request





Coilwender | Coil turning units

Typ C 5 WD

Technische Daten:

- **Tragkraft:** 5.000 kg
- **Coil Ø:** 1.600 mm
- **Coillänge:** 1.200 mm

Sonderausführungen auf Anfrage

Type C 5 WD

Technical characteristics:

- Load capacity: 5,000 kg
- Coil Ø: 1,600 mm
- Coil length: 1,200 mm

Special versions on request











Werkzeug-Wechselsysteme | Tool changing systems

- Werkzeug-Wechselwagen mit hydraulischer Zug-Schub-einrichtung für einfachen Werkzeugwechsel
- Sonderausführungen bis 20t Tragkraft auf Anfrage

- tool changing system with hydraulical push/pull unit for easy tool handling
- special design for load capacity up to 20t on request



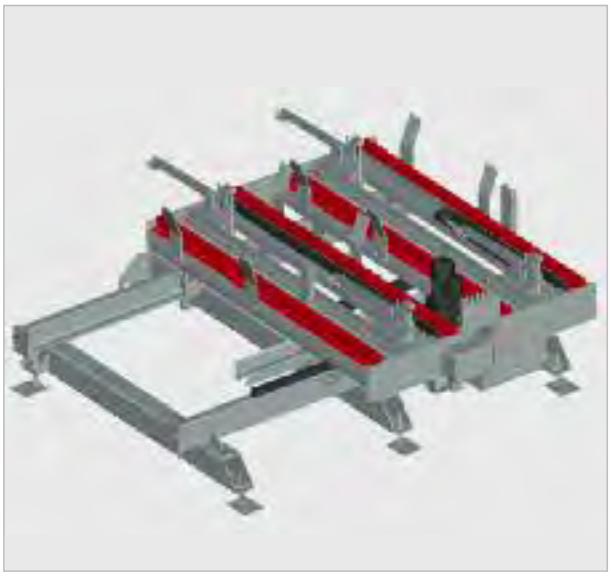
- Wechselsystem zum Wechseln von Arbeitswalzen in Aluminium-Walzwerksanlagen
- Tragkraft 10t

- tool changing system for changing heavy rolls in aluminium production lines
- load capacity 10t



- Werkzeug-Wechselsystem
- mit horizontaler Verfahreinrichtung
- Tragkraft 3 t

- tool changing system
- with horizontal drive unit
- load capacity 3t



- Werkzeug-Wechselsystem mit Kippvorrichtung, Teleskopgabeln und Exzenterhub
- Tragkraft 1 t

- tool changing system with tilting unit, telescopic forks and eccentric lift
- load capacity 1t

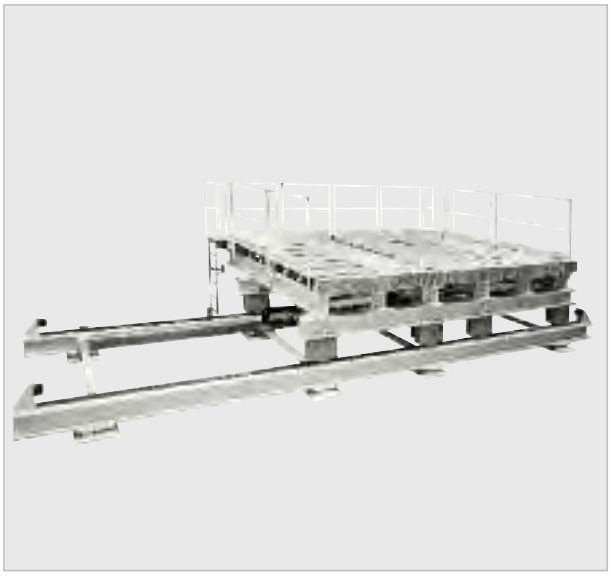




Werkzeug-Wechselsysteme | Tool changing systems

■ Werkzeugwechselsystem für Spritzgusswerkzeuge
■ Tragkraft: 2 x 40 t

■ tool changing system for plastic moulds
■ load capacity: 2 x 40 t



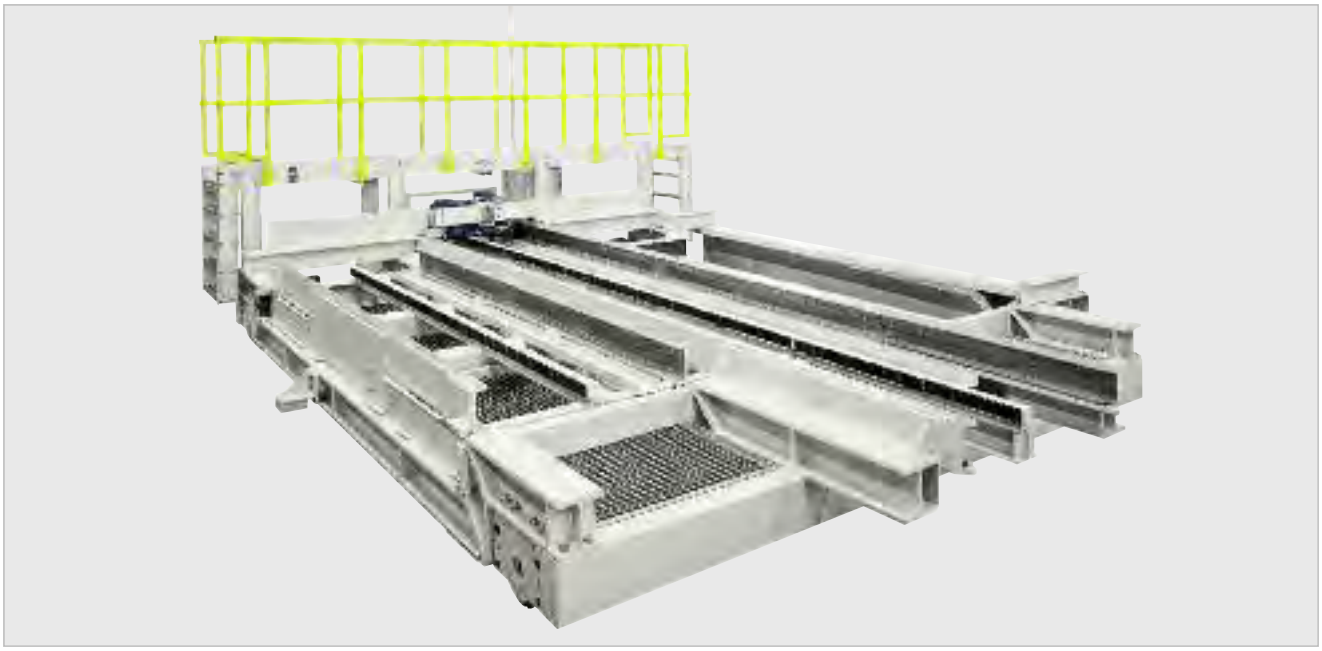
■ Werkzeugwechselsystem für Spritzgusswerkzeuge
■ Tragkraft: 40 t

■ tool changing system for plastic moulds
■ load capacity: 40 t



■ Werkzeugwechselsystem
■ Tragkraft: 2 x 10 t

■ tool changing system
■ load capacity: 2 x 10 t

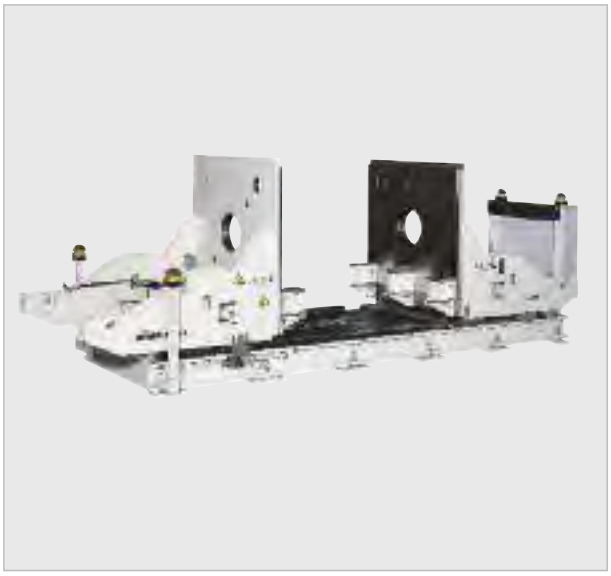




Werkzeug-Wechselsysteme | Tool changing systems

- Inspektionsvorrichtung für Spritzgusswerkzeuge
- Tragkraft: 6 t
- Zufahren, einseitiges oder beidseitiges Schwenken um 90°
- Sicheres Handling von hochwertigen und schweren Werkzeugen

- maintenance device for plastic moulds
- load capacity: 6 t
- closing, opening, one side or both sides turning 90°
- secure handling of heavy and valuable moulds





- Inspektionsvorrichtung für Spritzgusswerkzeuge
- Tragkraft: 50 t
- Zufahren, einseitiges oder beidseitiges Schwenken um 90°
- Sicheres Handling von hochwertigen und schweren Werkzeugen

- maintenance device for plastic moulds
- load capacity: 50 t
- closing, opening, one side or both sides turning 90°
- secure handling of heavy and valuable moulds





Online-Konfigurator | Online configurator

NEW

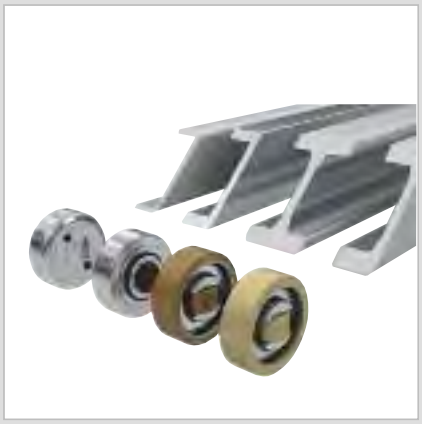


Online-Konfigurator

Schnell und unkompliziert unsere Produkte konfigurieren mit unseren neuen Online-Konfiguratoren. Sie werden durch alle Schritte geführt und können ganz einfach Ihr Wunschprodukt konfigurieren und automatisch anfragen.

Online configurator

Configure our products quickly and easily with our new online configurators. You will be guided through all steps and can easily configure your desired product and request it automatically.













Online-Konfigurator | Online configurator



Konfigurator Roboterachsen

WINKEL RLE Roboterachsen sind passend für alle Roboterhersteller und deren Fabrikate und bieten somit eine große Flexibilität im Werkstück- und Montagehandling. WINKEL liefert RLE Roboterachsen anschlussfertig mit passendem Robotersockel, Reduktionsgetriebe und Zentralschmierung. Über unseren Online-Konfigurator können Sie direkt die auf Ihre Bedürfnisse angepasste Achse zusammenstellen.

QR-Code scannen und starten.

Configurator Robot tracks

WINKEL RLE robot axes are suitable for all robot manufacturers and their makes and thus offer great flexibility in workpiece and assembly handling. WINKEL supplies RLE robot axes ready for connection with matching robot pedestal, reduction gear and central lubrication. Using our online configurator, you can directly put together the axis adapted to your needs.

Scan the QR code and start.



Konfigurator Linearachsen und Linearsysteme

WINKEL Linearachsen in High Dynamic- und Heavy-Duty-Ausführung sind geeignet für Lasten von 0,05 t bis 8 t. WINKEL-Linearachsen gewährleisten hohe Qualität, Präzision und Zuverlässigkeit im Mehrschichtbetrieb.

QR-Code scannen und starten.

Configurator linear axes and linear systems

WINKEL linear axes in High Dynamic and Heavy Duty versions are suitable for loads from 0.05 t to 8 t. WINKEL linear axes guarantee high quality, precision and reliability in multi-shift operation.

Scan the QR code and start.

Online-Konfigurator | Online configurator



Konfigurator Teleskoptische

WINKEL Teleskoptische sind hoch belastbare und bewährte Lastaufnahmemittel. Wahlweise in einfach- oder doppeltiefer Ausführung.

QR-Code scannen und starten.

Configurator telescopic tables

WINKEL telescopic tables are heavy-duty and proven load handling devices. Available in single or double depth versions.

Scan the QR code and start.



Konfigurator Hubsysteme

WINKEL Hubsysteme für Traglasten von 0,1 t bis 50 t.
Ein-, Zwei- und Vierfach-Säulenausführung, wahlweise mit Ketten- oder Riemen-Lastmittel. Hubhöhen bis max. 40 m.

QR-Code scannen und starten.

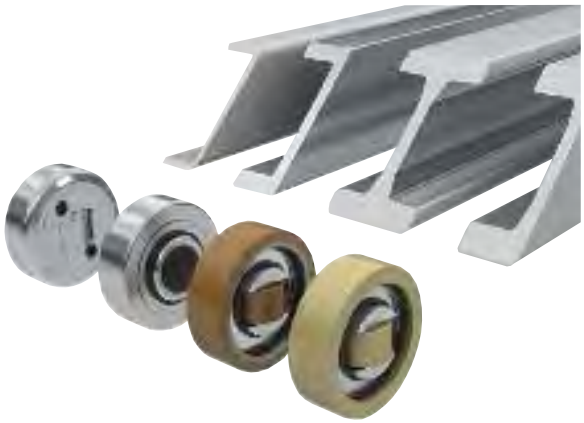
Configurator lifting systems

WINKEL lifting systems for loads from 0.1 t to 50 t.

Single, double and quadruple column design, optionally with chain or belt load means. Lifting heights up to max. 40 m.

Scan the QR code and start.

Online-Konfigurator | Online configurator



Konfigurator Linearführungen

WINKEL-Linearführungen für Traglasten von 10 kg bis 100 t für alle industriellen Anwendungen. Ausführungen wahlweise in Stahl, VULKOLLAN- oder POLYAMID-Ausführung.
Passende Stahlprofile in Standard- und Präzisionsausführung.

Configurator linear guides

WINKEL linear guides for loads from 10 kg to 100 t for all industrial applications. Versions optionally in steel, VULKOLLAN or POLYAMID design.
Matching steel profiles in standard and precision design.



Anfrage WINKEL-Rollen

WINKEL-Rollen für Traglasten von 10 kg bis 100 t.
Ihre Plattform zur Anfrage Ihrer geplanten Linearführung.

QR-Code scannen und starten.

Enquiry WINKEL Bearings

WINKEL Bearings for loads from 10 kg to 100 t. Y
our platform for enquiring about your planned linear guide.



Anfrage WINKEL-Profile

WINKEL-Profile für Traglasten von 10 kg bis 100 t.
Ihre Plattform zur Anfrage Ihrer geplanten Linearführung.

Enquiry WINKEL Profiles

WINKEL profiles for loads from 10 kg to 100 t. Y
our platform for enquiring about your planned linear guide.

Online-Konfigurator | Online configurator



Konfigurator Schlauchtrommeln

Aus rund 500 Basismodellen können wir mehr als 3000 unterschiedliche Schlauch- und Kabeltrommeln zusammenstellen - genau abgestimmt auf Ihre Bedürfnisse.
WINKEL Hydraulik, Luft- und Elektro-Drehdurchführungen sind im Standard für einen Arbeitsdruck von max. 300 bar ausgelegt - in Sonderfällen sind bis zu 700 bar möglich.

QR-Code scannen und starten.

Configurator hose reels

We can put together more than 3000 different hose and cable reels from around 500 basic models - precisely tailored to your needs.

WINKEL hydraulic, air and electric rotary unions are designed for a working pressure of max. 300 bar as standard - in special cases up to 700 bar are possible.

Scan the QR code and start.

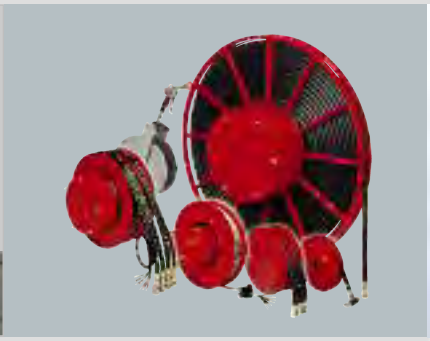














Entdecken Sie unsere Schlauch- und Kabeltrommeln

Discover our hose- and cable reels





Kontakt | Contact





Service

Haben Sie Fragen zu Produkten?
Brauchen Sie Produktpreise?
Möchten Sie unkompliziert bestellen?
Unser erfahrenes, mehrsprachiges Team steht Ihnen gerne zur Verfügung.

Telefon: +49 70 42 / 82 50 - 0
Mail: winkel@winkel.de
Web: www.winkel.de

Service

Do you have questions about products?
Do you need product prices?
Would you like to order easily?
Our experienced, multilingual sales team is at your disposal any time.

Phone: +49 70 42 / 82 50 - 0
Mail: winkel@winkel.de
Web: www.winkel.de



WINKEL-Team





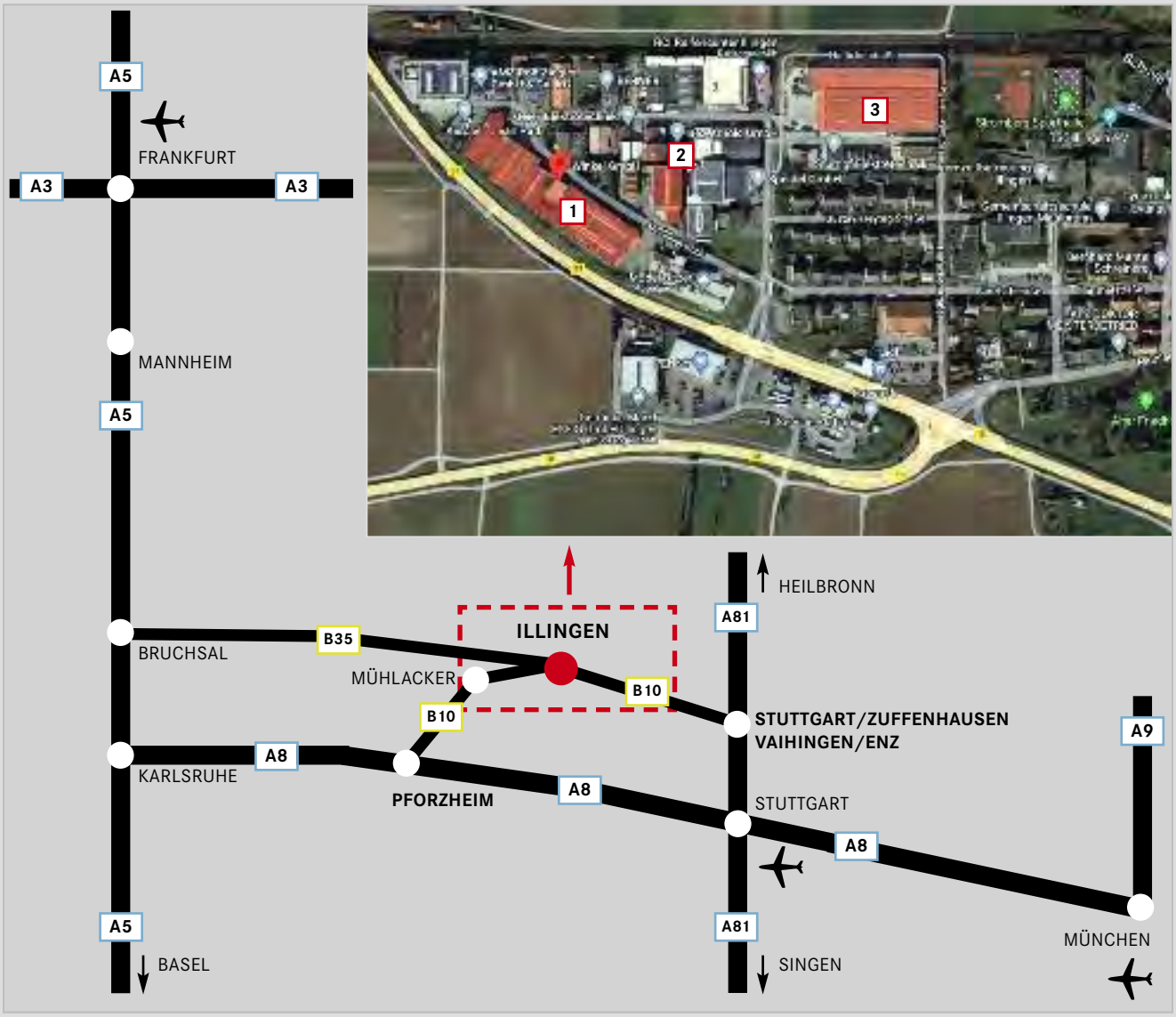


So finden Sie uns:

Eine detaillierte Anfahrtsskizze und einen Routenplaner finden Sie auch auf unserer Homepage: www.winkel.de

How to find us:

A detailed route planner can also be found at www.winkel.de



WINKEL International | WINKEL International

Seit über 41 Jahren...

... weltweit erfolgreich tätig. Internationale Distributoren.

For more than 41 years...

... successfully active worldwide. International distributors.



AUSTRALIEN | AUSTRALIA
Statewide Linear Bearings
AUS-Canning Vale WA 6155
6 Enterprise Court
Phone +61 8 94755000
linear@statewidebearings.com.au
www.statewidebearings.com.au

BELGIEN | BELGIUM
Vansichen Lineairtechniek bvba
Bedrijfsstraat 28
B-3500 Hasselt
Phone +32 11 377963 • Fax +32 11 375434
vansichen@vansichen.be • www.vansichen.be

BRASILIEN | BRAZIL
WINKEL SISTEMAS LINEALES, S.L.
C/ Victor Balaguer 20-22
E-08870 Sitges
Phone +34 93 8141399
info@winkel-sl.es • www.winkel-sl.es

CHINA | CHINA
Head Office
AIS Industrial Components Ltd.
Room. 21,22/F, New Tech Plaza, 34, Tai Yau Street
HKG-San Po Kong, Kowloon, Hong Kong
Phone +852 27930311 • Fax +852 27930976
sales@hkais.com • www.hkais.com

Shenzhen Office
AIS Industrial Components Ltd.
CHN-518112-Shenzhen
18 Bulong Road,
Longgang District
Phone +86 755 83747600 • Fax +86 755 83747605
szsales@hkais.com

Shanghai Office
AIS Industrial Components Ltd.
CHN-200435-Shanghai
Gonghe International Plaza
Gonghexin Road 3737
Phone +86 21 51085330 • Fax +86 21 36360037
shasales@hkais.com



Beijing Office
AIS Industrial Components Ltd.
CHN-100024-Beijing
Tower 2,Changying Building
4 Changyi Road
Chaoyang District
Phone +86 10 65502260 • Fax +86 10 65502178
bjsales@hkais.com

DÄNEMARK | DENMARK
L-SYSTEM ApS
Roms Hule 8 Østtårnet
DK-7100 Vejle
Phone +45 53697120
Kjeld.andersen@l-system.dk • www.l-system.dk

DEUTSCHLAND | GERMANY
Head Office
WINKEL GmbH
Am Illinger Eck 7
D-75428-ILLINGEN
Phone +49 7042 82500
winkel@winkel.de • www.winkel.de

Vertriebsbüro Nord
Maiglöckchenweg 15
D-27332 Sulingen
Phone +49 4271 955697
b.pulver@winkel.de

Vertriebsbüro Mitte
Wingertspfad 38
D-63533 Mainhausen
Phone +49 151 42437272
a.beer@winkel.de

Vertriebsbüro West
Am Rohlesbusch 1a
D-41469 Neuss
Phone +49 175 8428103
m.jakisch@winkel.de

Vertriebsbüro Süd / Ost
Prinz-Rupprecht-Straße 43
D-93053 Regensburg
Phone +49 151 41662688
m.schmidt@winkel.de

ENGLAND / NORDIRLAND | ENGLAND / NORTHERN IRELAND
HEPCO Motion
Lower Moor Business Park Tiverton Way
GB-Tiverton, Devon EX 16 6TG
Phone +44 1884 257000 • Fax +44 1884 243500
sales@hepcomotion.com • www.HepcoMotion.com

ESTLAND | ESTONIA
TECHVITAS Estonia
EST-10112-Tallinn
Tartu mnt 80J
Phone +372 56 700702
info@techvitas.ee • www.techvitas.ee

FINNLAND | FINLAND
EIE Maskin Oy
FI-01720-Vantaa
Tiilenlyöjänkuja 9 B
Phone +358 40 5189681
info@eie.fi • www.eie.fi

FRANKREICH | FRANCE
AGORA Technique
8 bis rue Volta, Parc Volta
F-94140 Alfortville
Phone +33 1 45184370 • Fax +33 1 45184371
agora@agora-technique.com • www.agora-technique.com

GEORGIEN | GEORGIA
TECHVITAS LLC
6 Gazapkhuli St
GE-0177 Tbilisi
Phone +995 558 110992
info@techvitas.ge • www.techvitas.ge

HONG KONG
AIS Industrial Components Ltd.
Room. 21,22/F, New Tech Plaza, 34, Tai Yau Street
HKG-San Po Kong, Kowloon, Hong Kong
Phone +852 27930311 • Fax +852 27930976
sales@hkais.com • www.hkais.com

INDIEN | INDIA
Office Navi Mumbai
Multidimensions
IND-400701-Navi Mumbai, Maharashtra
Plot No: 10, Sector - 3, Ghansoli
Phone +91 22 27543078
Mobile +91 98 33151377
winkel@multidimensions.co.in • www.multidimensions.co.in

Office Pune
Inteltek Automation JV
Shed No. 1, S.No. 100/5
IND-411046 Ambegaon, PUNE
Phone +91 20 28392200
info@inteltekindia.com • www.inteltekindia.com

ISRAEL | ISRAEL
J. Bivas Hydraulic Equipment & Accessories Ltd.
8 Ravnizki St., Ind. Zone Sgola
IL-Petach-Tiqva, Israel 49277
Phone +972 3 9045565 • Fax +972 3 9045549
shlomi@bivas.co.il

ITALIEN | ITALY
WINKEL Srl.
Via Pio X, 2/G
I-28021 Borgomanero (No) Italy
Phone +39 0322 831583 • Fax +39 0322 831665
info@winkel-srl.it • www.winkel-srl.it

JAPAN | JAPAN
Kondo Kogyo Co. Ltd.
5, Kanayama Ichiriyama-cho
JAP-448-0002 Kariya C. Aichi Pref.
Phone +81 566 363811 • Fax +81 566 363812
info@kogyo.kondo.co.jp • www.kogyo.kondo.co.jp

WINKEL International | WINKEL International

KANADA | CANADA

Head Office
Ringball Corporation
2160 Meadowpine Blvd.
CAN-Missisauga, Ontario L5N 6H6
Phone +1 905 8261100 • Fax +1 905 8269691
toronto@ringball.com • www.ringball.com

Office Winnipeg
Ringball Corporation
CAN-Winnipeg, MB, R2R 1V7
190 Omands Creek Blvd.
Phone +1 204 6941455 • Fax +1 204 6337230
winnipeg@ringball.com

Office Vancouver
Ringball Corporation
CAN-Burnaby, British Columbia V5J 5L8
7880 Fraser Park Dr.
Phone +1 604 2943461 • Fax +1 604 2944680
fournier@ringball.com

Office Montreal
Ringball Corporation
CAN-Dorval, Quebec H9P 2X6
2205 rue de l'Aviation
Phone +1 514 6856006 • Fax +1 514 6856007
montreal@ringball.com

Office Edmonton
Ringball Corporation
CAN-Edmonton, Alberta T6E 6Z1
7606 McIntyre Road NW
Phone +1 780 4653311 • Fax +1 780 4904664
edmonton@ringball.com

LETTLAND | LATVIA
TECHVITAS, SIA
Daugavas iela 38-3
LV-2167 Marupe (Riga)
Phone +371 22 325004
info@techvitas.lv • www.techvitas.lv

LITAUEN | LITHUANIA
TECHVITAS Ltd.
Dubysos str. 66A
LT-94107 Klaipėda
Phone +370 46 355494
info@techvitas.lt • www.techvitas.lt

MEXIKO | MEXICO
WINKEL SISTEMAS LINEALES, S.L.
C/ Victor Balaguer 20-22
E-08870 Sitges
Phone +34 93 8141399
info@winkel-sl.es • www.winkel-sl.es

NIEDERLANDE | NETHERLANDS
MCA linear motion robotics
Weteringstraat 9
NL-7391 TX Twello
Phone +31 571 272010 • Fax +31 571 272990
linear@mcabv.nl • www.mcabv.nl

NORWEGEN | NORWAY
EIE Maskin AS
Tvetenveien 164
NO-0671 Oslo
Phone +47 907 90897
info@eiemaskin.no • www.eiemaskin.no

ÖSTERREICH | AUSTRIA
WINKEL GmbH Vertriebsbüro Österreich
A-4800 Attnang-Puchheim
Steinhüblstraße 1
Phone +43 660 9449946
j.holl@winkel.de

PAKISTAN | PAKISTAN
Nester Engineering Services
120-Ali, Sector-B, Bahria Town
PK-Lahore-Pakistan 53720
Phone +92 42 35340102 • Fax +92 42 35340103
nesterengineering@gmail.com • www.nester.com.pk

POLEN | POLAND
PREMA SA
Krakowskie Przedmiescie 47/51
PL-00-071 Warsaw
Phone +48 22 5349600
prema@prema.com.pl • www.prema.com.pl

PORTUGAL | PORTUGAL
WINKEL SISTEMAS LINEALES, S.L.
C/ Victor Balaguer 20-22,
E-08870 Sitges
Phone +34 93 8141399
info@winkel-sl.es • www.winkel-sl.es

RUMÄNIEN | ROMANIA
ROBITAL INDUSTRIAL SUPPLIER SRL
189, Biruintei Blv.
RO-077145 Pantelimon, Ilfov
Phone +40 21 3159329 • Fax +40 21 3159331
info@robital.ro • www.robital.ro

RUSSLAND | RUSSIA
LADOGA JSC
Parkovaya str. 6 liter A, office 3HNo2
RU-196006 Saint-Petersburg
Phone / Fax +7 812 3393866
sales@vladogu.ru • www.winkelprof.ru

SCHWEDEN | SWEDEN
EIE Maskin AB
Box 7
SE-12421 Bandhagen
Phone +46 8 7278800
info@eie.se • www.eiemaskin.se

SCHWEIZ | SWITZERLAND
HA-CO Motion AG
Lidwil 10
CH-8852 Altendorf
Phone +41 55 2254050 • Fax +41 55 2254060
info@ha-co.ch • www.ha-co.ch



SINGAPUR | SINGAPORE
Servo Dynamics Pte. Ltd.
No 10 Kaki Bukit Road 1#01-30 • Kaki Bukit Industrial Park
SGP-Singapore 416175
Phone +65 68440288 • Fax +65 68440070
servodynamics@servo.com.sg • www.servo.com.sg

SLOWAKISCHE REPUBLIK | SLOVAK REPUBLIC
Rastech s.r.o.
Buzulucká 3
SK-96150 Zvolen
Phone / Fax +421 45 5479806
pleva@rastech.sk

SPANIEN | SPAIN
WINKEL SISTEMAS LINEALES, S.L.
C/ Victor Balaguer 20-22
E-08870 Sitges
Phone +34 93 814 13 99
info@winkel-sl.es • www.winkel-sl.es

SÜDAFRIKA | SOUTH AFRICA
IT&E Industrial Trading & Engineering (PTY) Ltd.
Post Box 671 • Cresta 2118
ZA Johannesburg
Phone +27 11 4824079
sales@it-e.com • www.it-e.com

SÜDKOREA | SOUTH KOREA
JC Systems Co. Ltd
#405 Ace Highend Tower 9Cha
233, Gasan digital 1-ro
Geumcheon-gu
KR-08501 Seoul
Phone +82 70 7012 0890 • Fax +82 70 7016 0890
jcs@jcsystems.co.kr • www.jcsystems.co.kr

THAILAND | THAILAND
P Y B Engineering Business Co., Ltd.
46/11 Moo 12 Soi Ram-Intra 40
Ram-Intra road, Klong-Kum, Bueng-Kum
TH-Bangkok 10230 Thailand
Phone +662 949-9900 • Fax +662 519-2023
teb_fis@truemail.co.th

TSCHECHISCHE REPUBLIK | CZECH REPUBLIC
MATIS s.r.o.
Kastanová 34
CZ-62000 Brno
Phone +420 548-214 438 • Fax +420 548-214 439
info@matis.cz • www.matis.cz

TÜRKEI | TURKEY
BIBUS endüstriyel A.S.
Vip Plaza Kat:2 No:43-44
TR-34490 Basaksehir / Istanbul
Phone +90 212-444 2038 • Fax +90 212-249 8834
info@bibus.com.tr • www.bibus.com.tr

UKRAINE | UKRAINE
Kyiv Office
TECHVITAS Ukraine
UKR-03083 Kyiv
Pirogivskiy Shliakh Str. 28
Phone +380-68-1594194
info@techvitas.com.ua • www.techvitas.com.ua

Kramatorsk Office
TECHVITAS Ukraine
UKR-84320-Kramatorsk, Donetsk Oblast
Parkova Str. 59
Phone +380 67 8906262
manager2@techvitas.com.ua • www.techvitas.com.ua

Lviv Office
TECHVITAS Ukraine
UKR-79060-Lviv, Lviv Oblast
Naukova Str. 29-A
Phone +380 67 8032807
sale@techvitas.com.ua • www.techvitas.com.ua

UNGARN | HUNGARY
Tamker Kft.
H-1116 Budapest
Fehérvári út 144. II.em. 207.
Phone +36 1 3868023 • +36 20 9911082
Fax +36 1 797 3044
tamker@tamker.hu • www.tamker.hu

USA | USA
PTI - SOLVE Industrial Motion Group
1817 Westinghouse Blvd.
US-NC 28273 Charlotte
Phone +1 704 5881091 • Fax +1 704 588 5738
winkel@solveindustrial.com • www.ptintl.com

VAE – SAUDI ARABIEN | UAE - SAUDI ARABIA
ALS Logistic Solutions LLC DUBAI
Grosvenor Business Tower
Off. 805, T-Com, Dubai
P.O. Box 36414
Phone +971 4 2869617 • Fax +971 4 2869618
info@als.aero • www.als.aero

WEISSRUSSLAND | BELARUS
Private Commercial-Industrial Unitary Enterprice “Ladoga-ru”
Biriuzova str., 10a, premise 10, room.66
220073, Minsk, Republic Belarus
VAT No. 191296618
Phone / Fax: +375 17 2705927
info@ladogaru.by

Copyright by WINKEL 2023



WINKEL e-business
CAD Files unter www.winkel.de

Sie finden die Bauteile unserer Komponenten als 2D/3D CAD Files auf unserer Webseite unter www.winkel.de, hier können Sie die aktuellen Daten einfach herunterladen.

Schutzvermerk zur Beschränkung der Nutzung von Unterlagen nach ISO 16016

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Und sollte uns doch mal ein Fehler passiert sein:

Druckfehler und Irrtümer wie Maßfehler etc., sowie technische Änderungen und Verbesserungen behalten wir uns vor.

WINKEL e-business
CAD Files www.winkel.de

You find 2D/3D CAD Files for easy download on our website: www.winkel.de

Copyright of documents according to ISO 16016

Copying of this document, giving it to others and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

Should mistakes occur:

We will retain all rights for misprints or errors in the measurements. Technical changes without notice.
























WINKEL GMBH
AM ILLINGER ECK 7
D-75428 ILLINGEN / GERMANY
TEL. +49 7042 82500
WINKEL@WINKEL.DE
WWW.WINKEL.DE