BETRIEBSANLEITUNG

FLOTT
Werkzeugmaschinen

SCAN ME

HBS 350 ANC

BETRIEBS
ANLEITUNG

EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen, Vieringhausen 131, D-42857 Remscheid, dass die nachstehend beschriebene Maschine

Bauart der Maschine: Metall- Bandsäge

Maschinentyp: HBS 350 ANC

Baujahr: 2023

Maschinennummer: 2023 570.025 001-999

Bestimmung: Querteilung und Kürzung von gezogenen und gewalzten Stangen und Profilen aus Stahl, rostfreiem Buntmetall und Kunststoffen.

Beschreibung: Untergestell, Arbeitstisch, Schneideinheit mit Sägeband und Antrieb, Schaltanlage mit Bedienpult Schnellspannschraubstock, Elektr. Kühlmittelpumpe, Hydraulische Sägerahmenabsenkung, Pneumatik nein ☒ ja ☐, Hydraulik nein ☐ ja ☒ , Kontrollsystem nein ☐ ja ☒

Technische Daten: Schneidgeschwindigkeit 20-120 m/Min., Schneidwinkel 0° bis 60°, Maschinen Abmessungen 2440x2880x1540 mm, Sägeband Abmessung 4780x34x1,1 mm, Gesamtaufnahmeleistung 3,5 kW, Gewicht 950 kg

Die Maschine erfüllt die relevanten Anforderungen der angeführten Richtlinien: 2006/42/EG
2014/30/EU

Angewandte harmonisierte Normen, nationale Normen und technische Spezifikationen:

EN ISO 12100:2011
EN 55011 Teil 3+A1:2011
EN ISO 4413:2011
EN ISO 16093:2017
EN 61000-6-2 Teil 3:2006
EN ISO 13857:2008
EN 60204-1 Teil 2+A1:25009
EN 61000-6-4 Teil 2+A1:2011

Anmerkung:

Diese Maschine unterliegt nicht den Forderungen gemäß Anhang IV für Maschinen mit besonderer Gefährdung gemäß Richtlinie 2006/42/EG (s.o.). Die Aufbewahrung der entsprechenden Unterlagen erfolgt daher bei uns. Diese EG-Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn die Maschine ohne unsere Zustimmung umgebaut oder verändert wird.

Name: ppa. Dr. Karl Peter Becker

Stellung im Betrieb: Einzelprokurist/ Gesellschafter

Marken- & Vertriebsmanagement

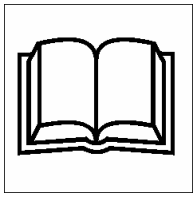
(Bevollmächtigte Person zum Zusammenstellen der technischen Unterlagen)

(Unterschrift)

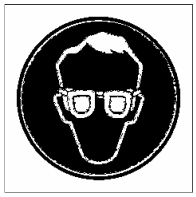
Remscheid, 12.12.2022

(Ort/Datum)

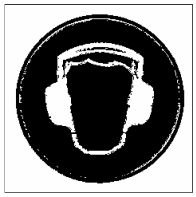
Sicherheitshinweise – safety instructions



Lesen Sie die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung aufmerksam und vollständig durch!
Read the safety instructions and operating instructions carefully and thoroughly!



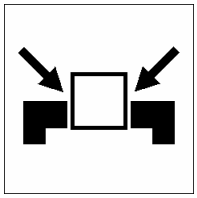
Augenschutz tragen!
Keep eyes protected!



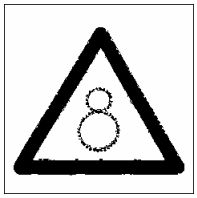
Gehörschutz tragen!
Keep ears protected!

Geeignete Arbeitskleidung tragen!
Wear suitable working clothes!

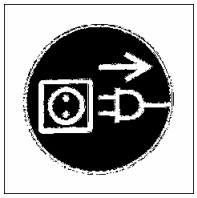
Tragen sie bei langen Haaren ein Haarnetz!
Wear protective hair covering to contain long hair!



Werkstücke sicher spannen!
Secure workpieces firmly!



Vor umlaufenden Teilen schützen!
Take care of rotating parts!



Bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten grundsätzlich den Netzstecker ziehen!
In case of maintenance and service work disconnect from mains!

Arnz FLOTT GmbH
Werkzeugmaschinen
Vieringhausen 131
42857 Remscheid

Serienmäßige Ausstattung

- **Die perfekte Kombination aus halbautomatischer/ automatischer Hochleistungs-Bandsäge für Gehrungsschnitte von 0° bis 60° rechts**
- **Automatischer Betrieb nur bei 0° (gem. Schnittdaten)**
- Anspruchsvolles Design
- Sägerahmen mit Gelenklager, in robuster Schweißrahmenkonstruktion
- Hubhöhenbegrenzung für Sägerahmen über Drehgeber
- Frei positionierbares Steuerpult mit übersichtlichem LCD-Bedienfeld
- Integrierter Materialvorschub (Gleitlager) im automatischen Betrieb
- Vorschublänge (Einfachhub) 600 mm
- Vorschub über Hydraulikzylinder
- Max. Hubwiederholung: 999
- Kleinster zu sägender Durchmesser: 10 mm
- Reststücklänge: 60 mm
- Das kleinste geschnittene Stück (L x H): 15 x 5 mm
- Hydr. Vollhubzylinder für Spannstock (Niederzugausführung)
- Schnittvorschub einschl. automatischer Schnittdruckregulierung
- Doppelpumpen-Hydraulikaggregat
- Präzise geschliffene Hartmetall-Sägebandführungen (nachstellbar)
- Spanndruckregulierung für Spannstock
- Schwimmender Spannstock
- Bandspannungs- und Sägebandbruchüberwachung
- Späneauffangwannen, leicht abnehmbar
- Kühlmittelzufuhr integriert (30 l Tankinhalt)
- LED-Arbeitsleuchte
- Inkl. Sägeband Combiverzahnung 4/6
- Maschinenfarbe:
  - Sägerahmen RAL 7035
  - Maschinenkörper RAL 7005

Zubehör

- Hydraulische Bündelspanneinrichtung
  Bestell-Nr. 570.064
- Hydraulische Bandspannungsanzeige
  Bestell-Nr. 570.065
- Micro-Sprühsystem 24 V
  Bestell-Nr. 570.254
- Laserlinie beim Schnitt
  Bestell-Nr. 570.109
- Anschlußbahn T-SR (Stahlrolle), links, 540 mm breit (inkl. Verbindungssatz)
  Bestell-Nr. 570.111
- Anschlußbahn TSR (Stahlrolle), rechts, 540 mm breit (inkl. Verbindungssatz)
  Bestell-Nr. 570.112
- Rollenbahn T-SR (Stahlrolle), 540 mm breit, Grundversion 2000 mm, 600 kg/m
  Bestell-Nr. 570.113
- Rollenbahn T-SR (Stahlrolle), 540 mm breit, Grundversion 3000 mm, 600 kg/m
  Bestell-Nr. 570.114
- Verlängerungsrollenbahn T-SR (Stahlrolle), 2000 mm, 600 kg/m
  Bestell-Nr. 570.115
- Verlängerungsrollenbahn T-SR (Stahlrolle), 3000 mm, 600 kg/m
  Bestell-Nr. 570.116

FLÖTT
Werkzeugmaschinen

Technische Daten

Motor-Drehstrom 400 V, frequenzgeregelt	3 kW
Sägeband Abmessung	4780 x 34 x 1,1 mm
Schwungräder Ø	450 mm
Schnittgeschwindigkeit, stufenlos	20-120 m/Min.
Schraubstockspannweite	510 mm
Arbeitshöhe	761 mm
Maschinen-Abmessung (BxTxH)	2440 x 2880 x 1540 mm
Gewicht	950 kg

HBS 350 ANC

Bestell-Nr.	**570.025**

Sägebereich

	0°	45° R	60° R
○	350	350	250
▭	510 x 350	400 x 100	260 x 100
□	350 x 350	340 x 340	240 x 240

HSS Bi-Metall (M42) Sägebänder

Weitere Sägebänder auf Anfrage

HBS 350 ANC	Maße in mm	Combi-verzahnung	VPE Satz = 2 Stk.
570.213	4780 x 34 x 1,1	2/3	1
570.214	4780 x 34 x 1,1	3/4	1
570.215	4780 x 34 x 1,1	4/6	1
570.216	4780 x 34 x 1,1	5/8	1
570.217	4780 x 34 x 1,1	10/14	1

Sehr geehrter Kunde!

Vielen Dank, dass Sie sich für dieses FLOTT Qualitätsprodukt entschieden haben!

Mit dem Kauf dieser Maschine erwarben Sie gleichzeitig ein Produkt welches durch seine Arbeitsleistung, Konstruktion, Anwenderfreundlichkeit und Produktqualität eine fast einmalige Position im Maschinenmarkt einnimmt. Gerade die herausragende FLOTT Qualität gibt Ihnen die Sicherheit diese Maschine über einen langen Zeitraum störungsfrei und hoch effizient nutzen zu können. Die Maschine ist hierdurch preiswert und liefert Ihnen stets einen nachweisbaren Mehrwert zum Wohl Ihres Unternehmens und Ihrer Kunden!

FLOTT - High Quality. Aus Tradition...

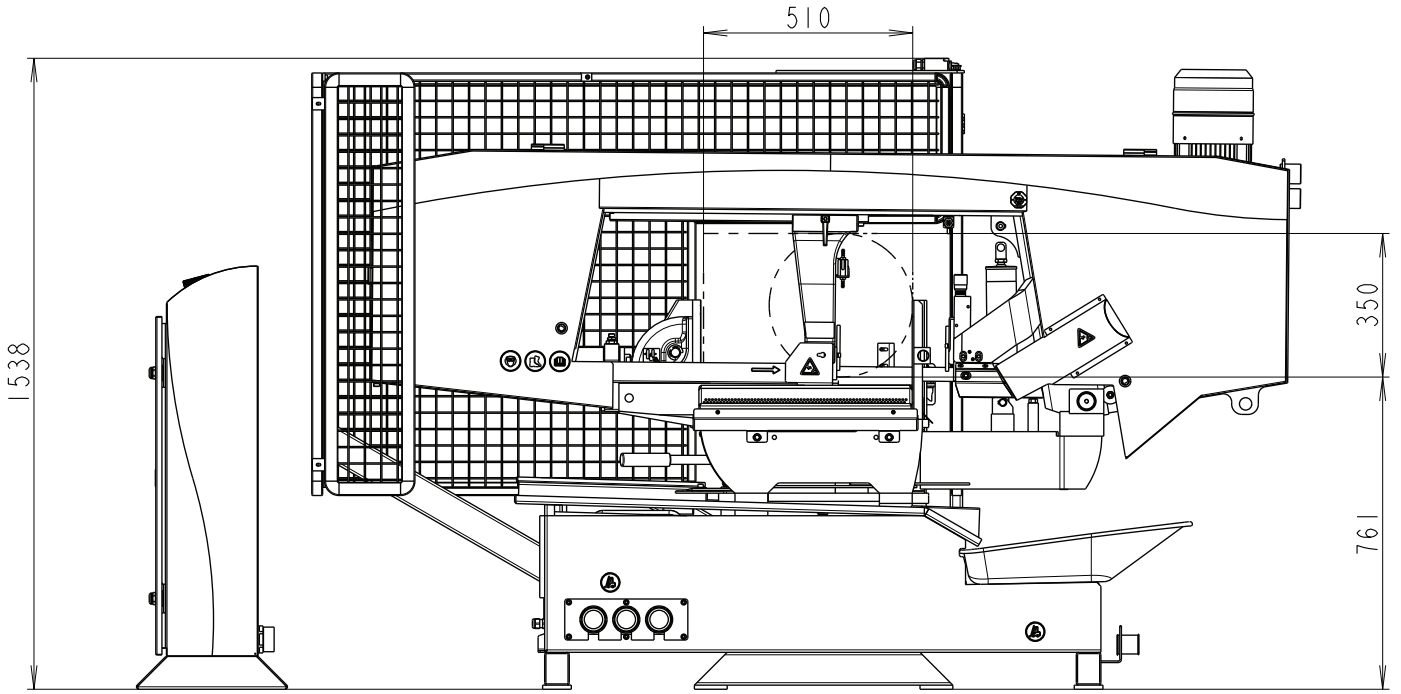
Im Jahr 1854 wurde in Remscheid ein kleines Familienunternehmen gegründet, welches Bohrwinden und Brustbohrmaschinen von höchster Qualität entwickelte und für den deutschen Markt fertigte.
Mit diesen Produkten schrieb die Firma Arnz FLOTT Werkzeugmaschinen Industriegeschichte und wird daher in Branchenkreisen vielfach anerkennend als „Pionier" der Bohrtechnik zitiert.
Heute ist das Unternehmen aufgrund seiner überragenden Erfahrung und Produktqualität längst leistungsstark international aufgestellt.
Immer nah bei seinen Kunden – „High Quality – made in Germany".
Denn mit seinen Partnern in Europa ist FLOTT nicht nur einer der traditionsreichsten, sondern auch führenden Hersteller modernster, hochqualitativer Bohr-, Säge- und Schleifmaschinen Europas.

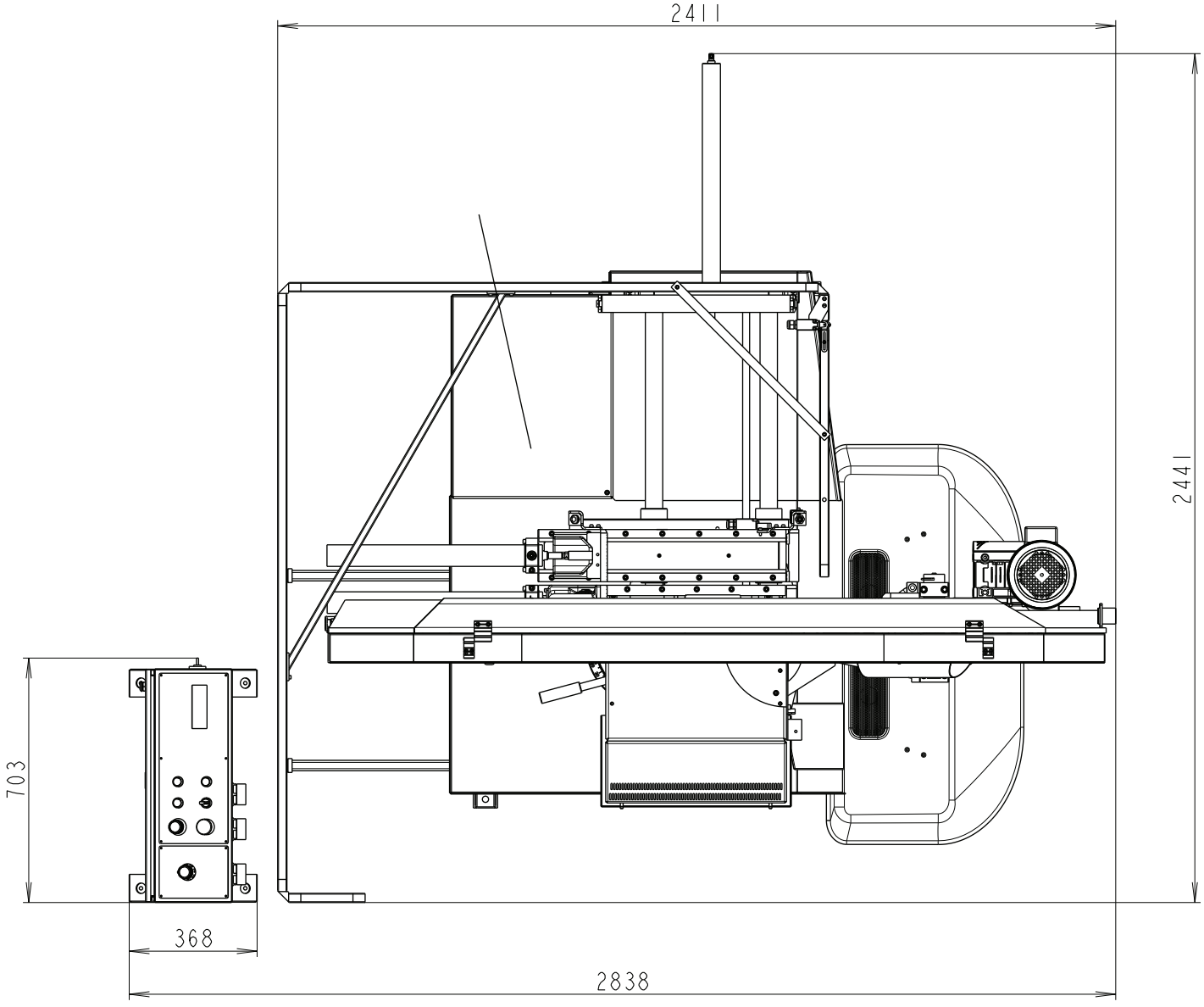
Tradition verpflichtet - Zu Innovation.

Stillstand wäre alles andere als FLOTT. Als zukunfts – und anwenderorientiertes Unternehmen investiert FLOTT kontinuierlich nahezu 5 % des Jahresumsatzes für eigene Forschungs- und Entwicklungsprojekte.
Permanente Optimierungen und allem voran intelligente, branchengerechte Neuerungen in der Bohr-, Säge- und Schleiftechnologie sprechen – belegt durch zahlreiche
Patente, Schutzrechte, Kunden- und Designpreise – mehr als deutlich für die Innovationskraft und den legendären Pioniergeist des Unternehmens.
Für die Kunden bedeutet dies, sich darauf verlassen zu können, durch den Erwerb einer FLOTT-Maschine ein entwicklungstechnisch perfekt ausgereiftes Produkt der Bohr-, Säge und Schleiftechnik erhalten zu haben. Denn das Produkt spiegelt stets den letzten Stand der Fertigungstechnik unter Berücksichtigung der Ergonomie der Anwender wieder.
Mit einer überzeugenden Garantie und Zusatzleistungen im Lieferumfang: traditionell höchste Qualität und Service. Seit 1854...

Service entscheidet - Über Kundenzufriedenheit...

Mit festen, modern ausgestatteten Schulungsstätten für Kurse in Theorie und Praxis im Rahmen der FLOTT Bohrakademie, sowie mobilen Schulungs- und Vorführeinheiten in den FLOTT Standorten Remscheid und den FLOTT Handelsvertretungen kommt FLOTT allen Kundenanforderungen und -interessen hocheffizient entgegen.
Service bedeutet aber auch, dass im Bedarfsfall eine Reparatur schnellst möglich durchgeführt wird, um Maschinenausfallzeiten auf ein Minimum zu reduzieren. FLOTT bietet mit seinen überall in Deutschland und Europa verteilten Servicepartnern wenn benötigt einen 24 Stunden Reparatur- und Ersatzteilservice an.
Dieses sind nur einige Punkte unseres FLOTTen Servicekonzeptes. Bitte informieren Sie sich auf unter www.flott.de, oder nehmen Sie den Beratungsservice unserer hoch qualifizierten Fachhändler in Anspruch.


510
1538
350
761

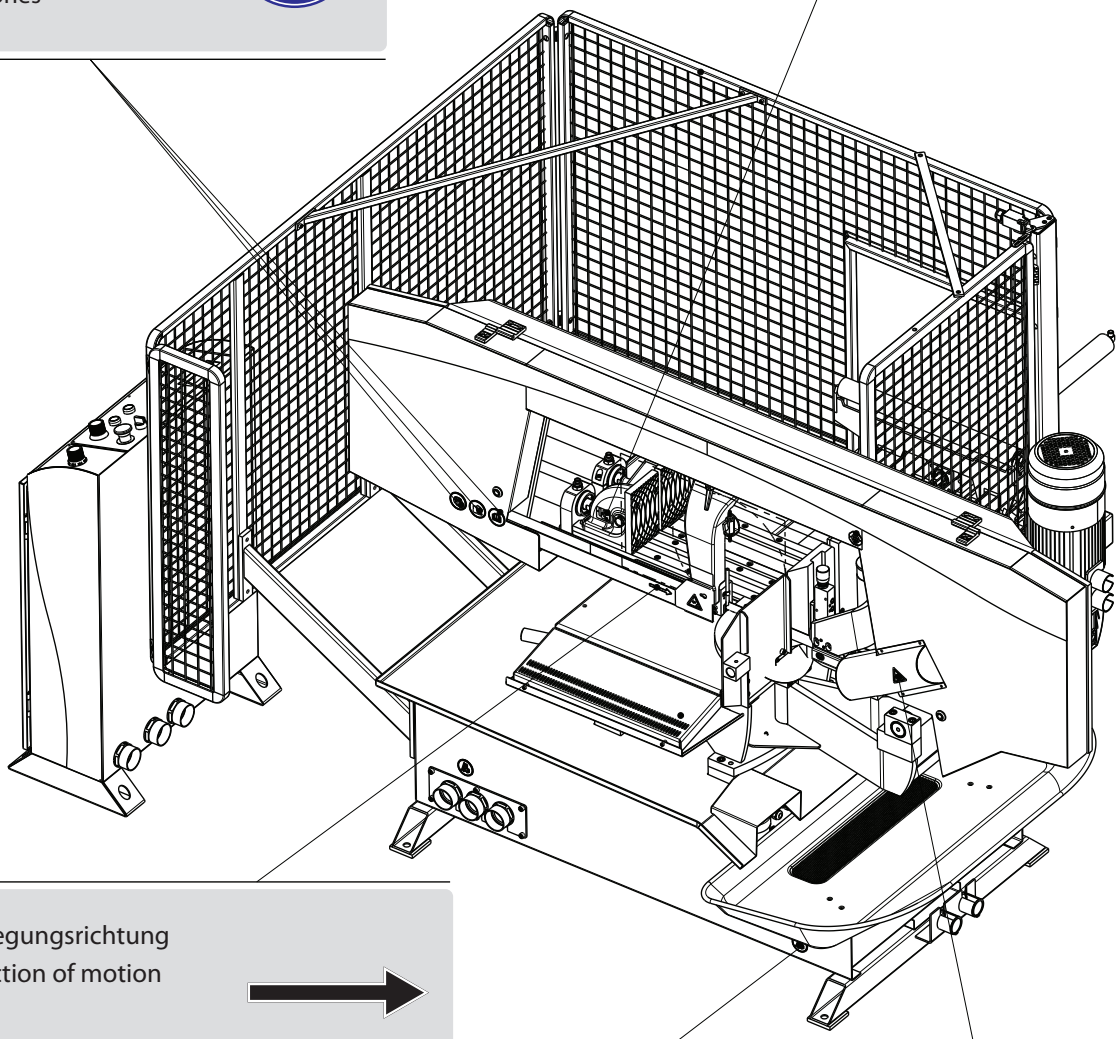

2411
2441
703
368
2838

Tragen Sie Sicherheitsschuhe
Wear fixed protective shoes

Bedienungsanleitung lesen
Read the operating instructions

Tragen Sie eine Schutzbrille und Gehör-schutz
Wear protective googles and headphones

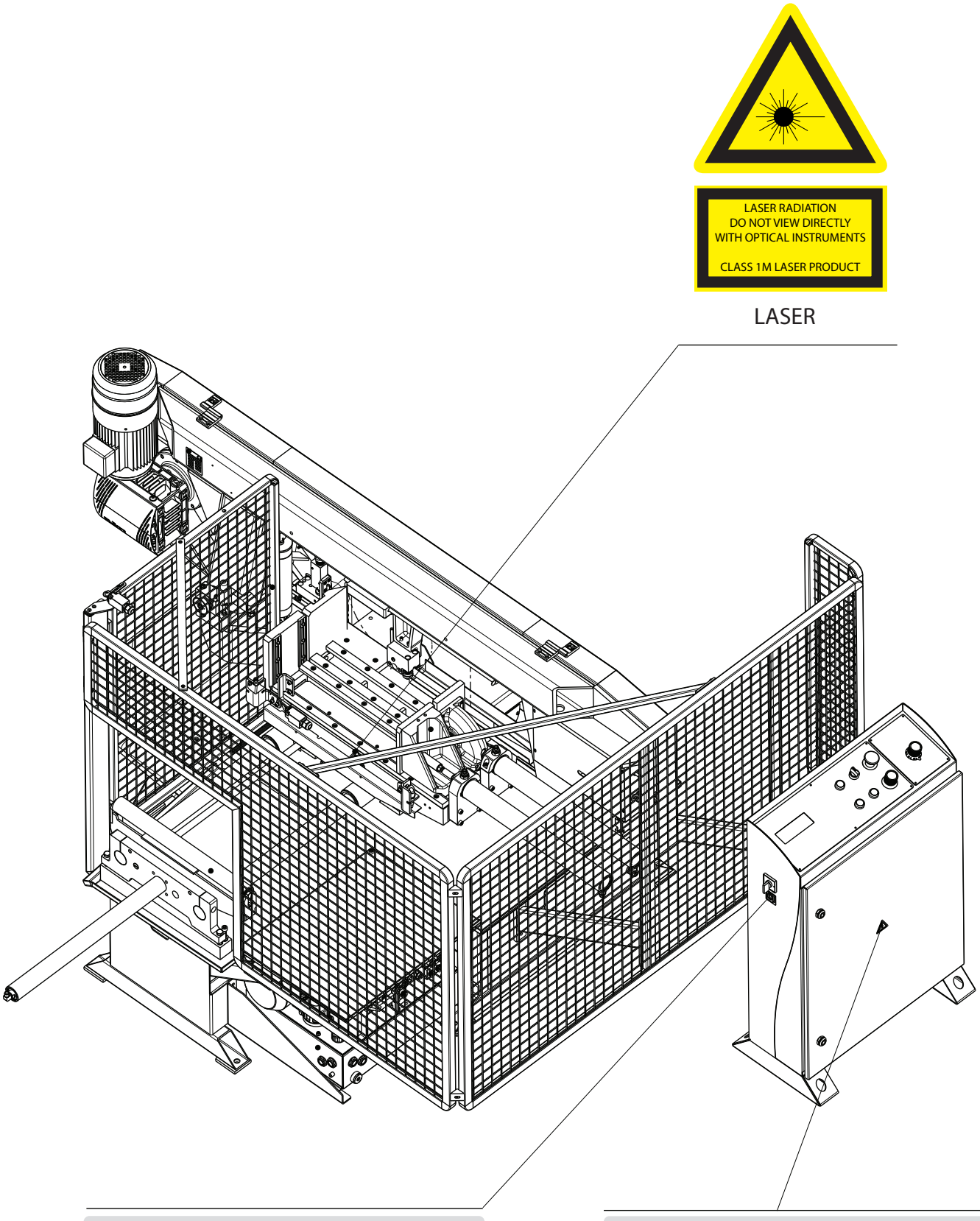
Pressunggefahr
Crushing hazard by vice



Bewegungsrichtung
Direction of motion

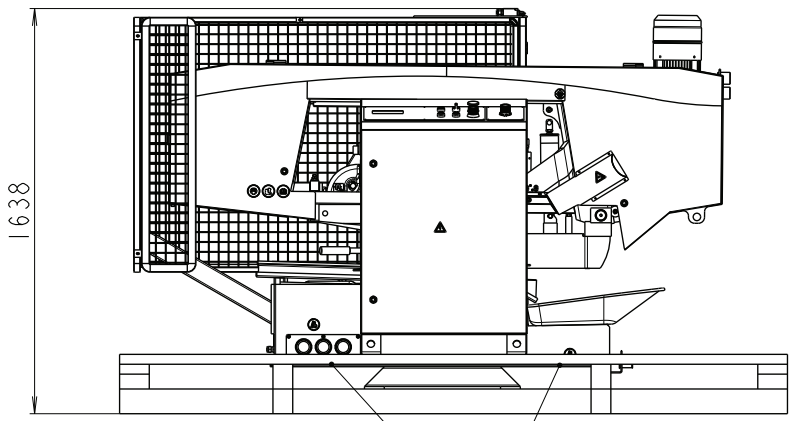
Greifstelle Gabelstapler
Place for forklift´s skides

Schnittgefahr
Cutting or severing hazard



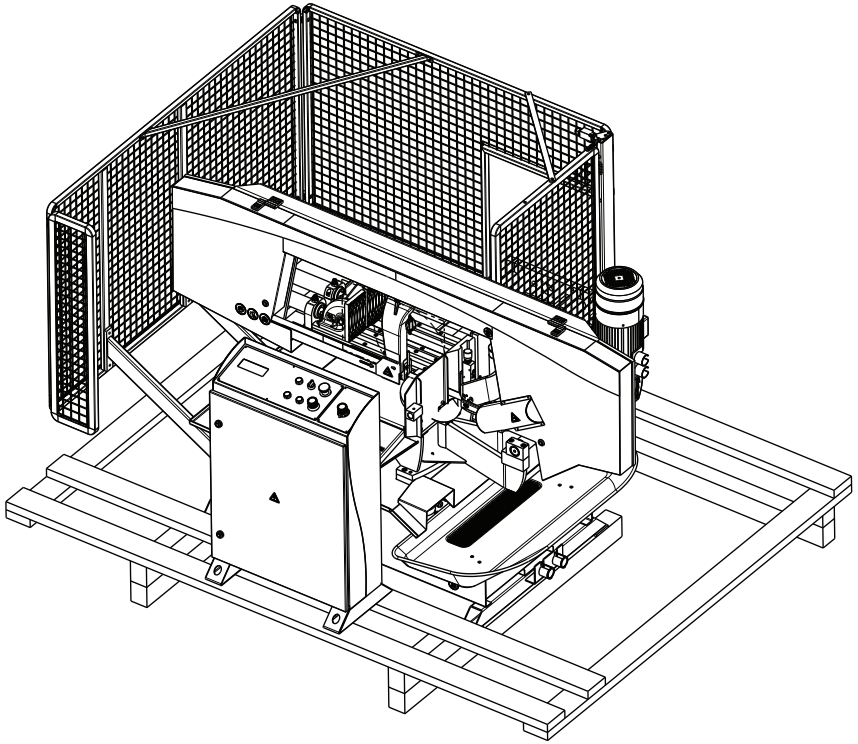
Hauptschalter
Main switch

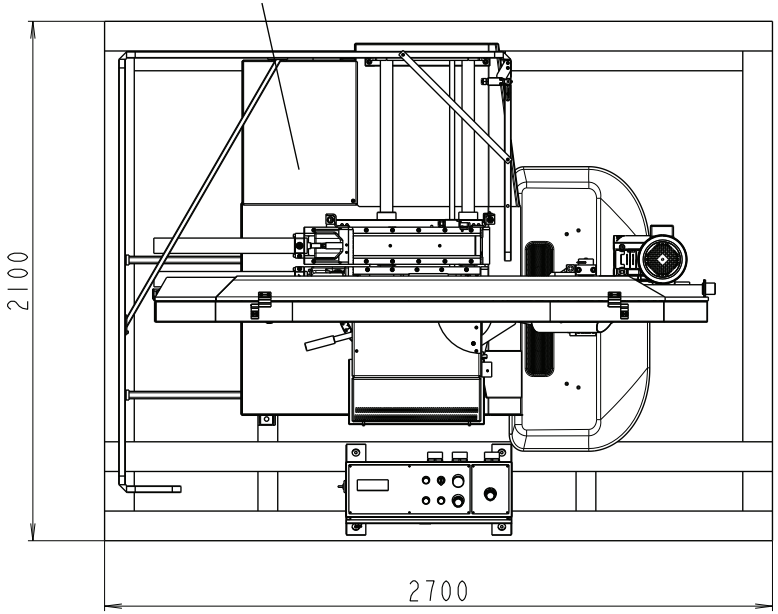
Verletzunggefahr vom elektrischen Strom
Electrical hazard

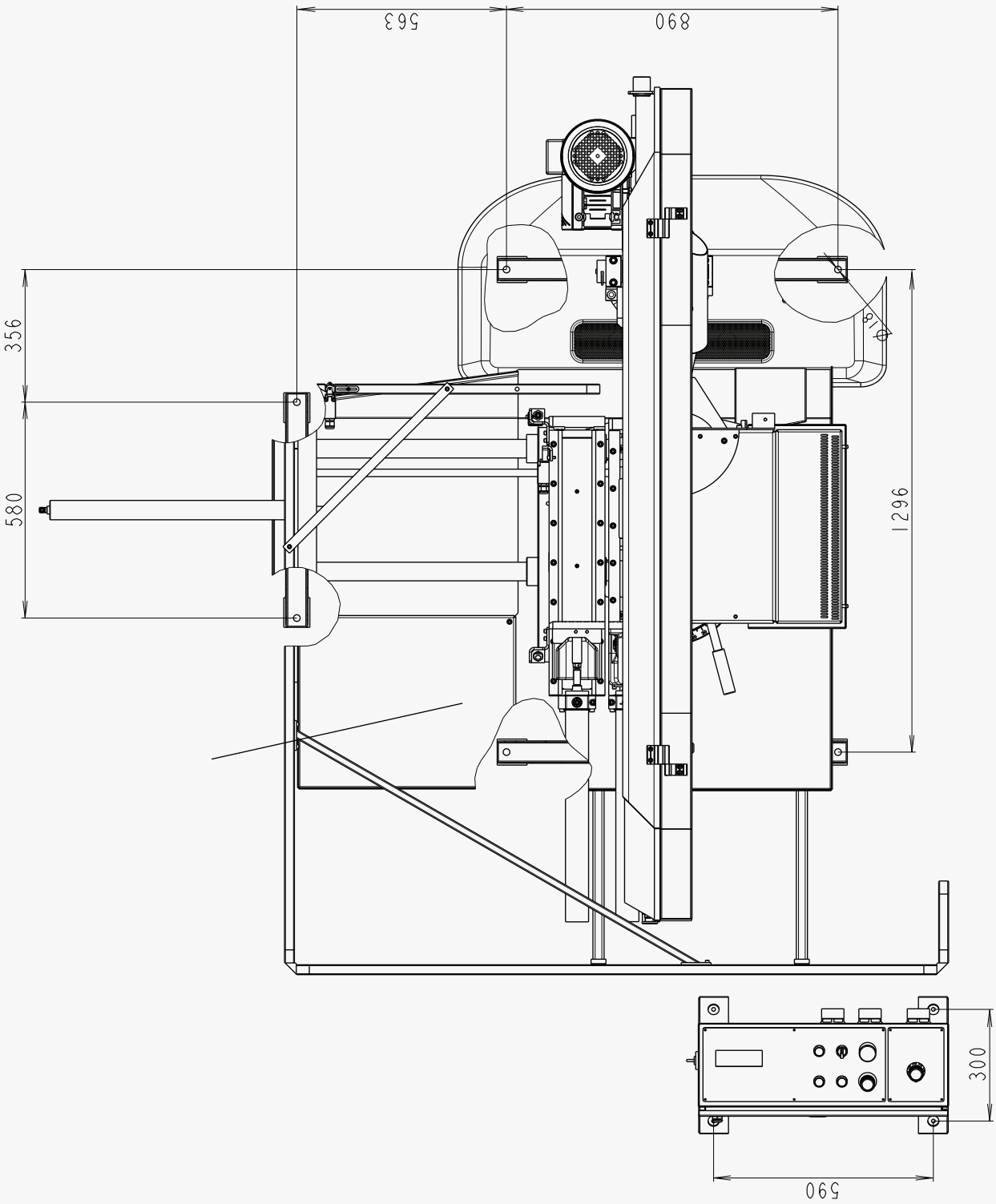


Die Greifstelle für den Gabelstapler

Place for forklift's skides







Verankerungsmaterial / Grouding material

- 6x Dübel - chemisch / Plug chemical
- Gebohrt/ Drilled 4× Ø12 mm - In die Tiefe / to depth - 140 mm
- 6x Schraubeen/ Bolts - M16

- Die Schrauben mit Platten mit Minimaldimensionen P10×100-100 unterlegen
- Screws must be bottomed with plates (min. dimensions P10×100-100)

Anforderungen an die Bodenebenheit / Requirements for floor flatness

± 10 mm / 1 m

Jeder, der mit dieser Maschine während des Transportes, der Installierung, der Benutzung, der Wartung, der Reparaturen, der Lagerung oder Entsorgung zu tun hat, ist verpflichtet, diese Bedienungsanleitung gründlich zu lesen und sich an die darin enthaltenen Weisungen zu halten!

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen, deren Ziel es ist, die Bedienung über Inbetriebnahme, sicheres Betreiben und Wartung der Maschine zu unterweisen, damit die höchstmögliche Verlässlichkeit und Lebenserwartung der Maschine erreicht wird. Zugleich soll damit der Entstehung möglicher, mit der Bedienung der Maschine verbundener Risiken vorgebeugt werden.

Die Bedienung der Maschine muss über die Installierung, Bedienung und Wartung der Maschine und die Sicherheitshinweise informiert sein. **Deshalb ist diese Bedienungsanleitung vor der Installierung und Inbetriebnahme der Maschine gründlich zu lesen!**

> *Achtung!*
> ***Die Bedienungsanleitung muss immer bei der Maschine zur Verfügung sein Die Bedienungsanleitung im guten Zustand erhalten!***

Einsatz der Maschine

Die Bandsäge **HBS 350 ANC** dient ausschließlich zum Sägen von Stahl, Buntmetallen, nichtrostendem Stahl und Kunststoffen **mit Schnittwinkel 0° bis 60°.**

Hierbei sind jedoch brennbare Materialien ausdrücklich ausgeschlossen! Jegliche darüber hinaus gehende Verwendung gilt als bestimmungswidrig und für daraus resultierende haftet der Hersteller bzw. Importeur oder Lieferant nicht. **Das Risiko trägt allein der Anwender!**

> *Achtung!*
> ***Immer alle Sicherheitsweisungen einhalten, die auf Schildern stehen, mit denen die Maschine versehen ist. Diese Schilder dürfen weder beseitigt, noch beschädigt werden!***

Diese Maschine ist mit Sicherheits- und Schutzvorrichtungen ausgestattet, die zum Schutz der Bedienung als auch zum Schutz der Maschine dienen. Trotzdem können diese Sicherheits- und Schutzvorrichtungen nicht alle Sicherheitsaspekte abdecken. Der Bediener muss dieses Kapitel lesen und verstehen, bevor er/sie beginnt, die Maschine zu bedienen oder sie sonst zu handhaben. Immer die Arbeitssicherheitsvorschriften einhalten! Weiter muss der Bediener auch weitere Aspekte der Gefahren in Erwägung ziehen, die sich auf die Umgebungsbedingungen und -werkstoffe beziehen.

Arbeitskleidung und persönliche Sicherheit

Tragen Sie eng anliegende Arbeitskleidung! Lange Kleidung kann von Maschinenteilen erfasst werden und schwerste Verletzungen verursachen.

Tragen Sie Sicherheitshandschuhe! Materialabschnitte und Sägeband haben scharfe Kanten und können Verletzungen verursachen.

> *Achtung!*
> ***Handschuhe dürfen nur beim Austausch der Werkstücke oder Werkzeuge (Sägebänder) benutzt werden! Maschine und Einrichtungen müssen stillgesetzt sein!!***
> ***Bei laufender Maschine dürfen keine Handschuhe getragen werden! Es besteht erhöhte Gefahr, dass die Handschuhe von Maschinenteilen erfasst werden!***

Tragen Sie Sicherheitsschuhe mit rutschfester Sohle! Ungeeignetes Schuhwerk kann zu Gleichgewichtsverlust, und damit zu Verletzungen führen

Tragen Sie eine Schutzbrille! Späne und Kühlmittel können Ihre Augen verletzen.

Arbeiten Sie immer mit Gehörschutz! Die meisten Maschinen arbeiten mit Lärm bis zu 80 dB und können so Ihr Gehör schädigen.

Tragen Sie keine Schmucke und arbeiten Sie nicht mit langem, aufgelöstem Haar! Die beweglichen Teile der Maschine können Schmuck und aufgelöstes Haar erfassen und Sie schwer verletzen!

Arbeiten Sie nur in guter Verfassung! Krankheiten, Verletzungen und Alkoholeinfluss beeinträchtigen die Konzentration. Vermeiden Sie Arbeits-und Verhaltensweisen, die Ihre Sicherheit, und die Ihrer Mitarbeiter beeinträchtigen können!

Sicherheitsvorschriften für die Bedienung

Vorsicht!

- *Beachten Sie die folgenden Punkte:*
- *Die Maschine darf nur von einer Person älter als 18 Jahre bedient werden!*
- *Die Maschine darf nur eine physisch und geistlich taugliche Person bedienen.*
- *Die Maschine darf nur eine einzige Person bedienen.*
- *Die Bedienung ist für die Bewegung von Personen in der Nähe der Maschine verantwortlich.*
- *Die Person, die gerade die Maschine mittels von Maschinensteuerungsanlagen bedient (Bedienungspult und andere Bedienungselemente), darf selbst oder mittels anderer Personen gleichzeitig auf eine andere Weise mit der Maschine oder dem Material, das von dieser Maschine geschnitten oder anders verarbeitet wird, manipulieren.*
- *Die Maschine darf nur von einer Person bedient werden. Die Bedienung ist für die Bewegung von Personen in der Nähe der Maschine verantwortlich.*
- *Alle Arbeitssicherheitsvorschriften und -anweisungen einhalten! Vor der Aufnahme der Arbeit mit der Maschine die Bedienungsanleitung gründlichst studieren! Die Bedienungsanleitung immer bei der Maschine bereithalten und sie im guten Zustand erhalten!*

Schließen Sie vor jedem Anlassen der Maschine sämtliche Deckel und kontrollieren Sie, ob sie nicht beschädigt oder anders nicht geeignet sind. Reparieren oder wechseln Sie die beschädigten Deckel sofort! Schalten Sie nie die Maschine mit entferntem Deckel ein. Kontrollieren Sie, ob nicht die elektrischen Kabel beschädigt sind.

- Beim Spannen des Materials in den Spannstock und beim Schneiden das Werkstück nicht halten und es sonst nicht bewegen!

Achtung!
Die Maschine nicht ans Netz anschließen, wenn Türen oder Sicherheitsabdeckungen beseitigt sind. Unter keinen Umständen in Hochspannungseinrichtungen am Steuerungspult, in den Transformatoren, Motoren, Klemmleisten usw. hineingreifen.

- Beim Anlaufen der Maschine und im Verlauf des Arbeitszyklus darauf achten, dass sich niemand im Arbeitsbereich der Maschine aufhält (d. h. im Arbeitsbereich des Spannstockes, des Sägebandes, des Rahmens usw.).
- Unter keinen Umständen darf man mit bloßen Händen oder sonstigen Gegenständen rotierende Teile oder Werkzeuge anfassen.
- Die Maschine nur im perfekten Zustand betreiben!
- Mindestens einmal pro Schicht überprüfen, ob die Maschine nicht eine sichtbare Beschädigung aufweist Sollte eine solche Beschädigung entdeckt werden, die Maschine in Ruhestand bringen und den Vorgesetzten informieren!
- Den Arbeitsplatz und die Maschine im reinen und übersichtlichen Zustand halten!
- Im Arbeitsbereich genügende Beleuchtung sicherstellen. Auf dem Fussboden verschüttetes Wasser oder Öl sofort beseitigen und austrocknen! So beugt man Unfällen vor.
- Die Kühlflüssigkeit darf nicht mit bloßen Händen in Kontakt kommen! Die Kühlflüssigkeitsdüse nicht beim Betrieb der Maschine herrichten!
- Niemals Späne vom Arbeitsbereich der Maschine beseitigen, wenn die Maschine in Betrieb ist!
- Zur Reinigung der Maschine oder zur Beseitigung von Spänen keine Druckluft verwenden!
- Bei der Beseitigung von Spänen Arbeitsschutzmittel verwenden! Es ist verboten, in den Laserstrahl der Laserschranken zu blicken.

Sicherheitshinweise für Wartung und Reparaturen

Achtung!
Wartung und Reparaturen einer elektrischen Einrichtung darf nur ein autorisierter Fachmann durchführen! Führen Sie die Wartung und Reparaturen der elektrischen Einrichtung mit maximaler Vorsicht durch, ein Stromeinschlag kann die tödlichen Folgen haben! Beachten Sie immer die gesetzlichen Vorschriften zu Unfallverhütung.

- Achtung bei der Manipulation mit den Frequenzumrichtern, denn sie sind nach der Abschaltung der Stromversorgung noch 20 min. unter Spannung.
- Bevor Sie mit Wartung oder Reparaturen anfangen, schalten Sie den Hauptschalter aus und schließen Sie den ab! Damit wird jede Möglichkeit eines unbeabsichtigten Einschaltens vermieden!
- Bei Reparatur und Austausch, die nur von einem autorisierten Fachmann durchführt sind, verwenden Sie nur die Teile, die mit dem originellen Teil einig sind. Sonst kann zur ernstlichen Bedrohung einkommen.
- Verwenden Sie nur die empfohlene Sorte des Hydraulik- und Schmieröles und des Schmierstoffes. Entfernen Sie nicht, oder blockieren Sie keine Endschalter oder keine Sicherheitseinrichtung!
- Bei Umbauten oder eigenmächtigen Veränderungen an der Maschine verfällt die Garantie, und der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle daraus resultierende Schäden! Schalten Sie nie die Maschine ein, wenn eine Sicherheitseinrichtung nicht funktionstüchtig ist!

Sicherheitsvorschriften für die Wartung und Reparaturen des Hydraulikaggregats

Die Einhaltung der Regeln der Sauberkeit ist die Grundvoraussetzung für den problemlosen Gang der hydraulischen Anlage. Die hydraulischen Elemente sind Produkte, die mit hoher Genauigkeit hergestellt wurden und jegliche Verunreinigungen führen zur Senkung der Lebensdauer oder sogar zur Funktionsstörung. Beseitigung der Folgen ist sehr kompliziert und kostenaufwendig.

Benutzen Sie ausschließlich saubere Werkzeuge. Einzelteile und Verbindungsmaterial, die Teile des Hydraulikkreises sind, sollten nie auf unreine Flächen gelegt werden. Das geeignetste Reinigungsmittel ist Krepppapier, weil auch die Faser von Putzlappen Funktionsstörungen verursachen können.

Die Schutzstopfen von der Gewindekammer entfernen Sie erst knapp vor der Montage der entsprechenden Schraubung.

Spülen Sie die Schläuche und Röhre vor der Montage mit Benzin oder einem anderen Reinigungsmittel durch und blasen Sie sie mit Druckluft durch. Sämtliche Schraubungen müssen fest nachgezogen werden. Benutzen Sie aber keine Gewalt.

Sicherheitseinrichtung der Maschine

> *Erhöhtes Risiko!* ***Während des Schneidens den Schneidraum nicht betreten und nicht hinein eingreifen. Im entgegengesetzten Fall droht die Gefahr einer Verletzung, es kann zu Schnittverletzungen oder Quetschwunden kommen.***

Diese Maschine ist mit einer Sicherheitseinrichtung ausgestattet, die die Bedienung vor Verletzung und die Maschine vor Beschädigung schützt. Die Sicherheitseinrichtungen umfassen eine Blockervorrichtung, Not-Aus-Schalter und Abdeckungen.

Regelmäßig einmal pro Woche die Funktion aller Sicherheitsvorrichtungen kontrollieren. Ist die Funktion einer Sicherheitseinrichtung beeinträchtigt, die Arbeit unterbrechen und die Sicherheitseinrichtung reparieren oder austauschen.

NOT AUS Taste

Die NOT-AUS Taste dient ausschließlich zur Ausschaltung in den Notfällen (Maschinenausfall und Gesundheits- oder Lebensgefährdung)

Nach der Betätigung der TOTAL STOP Taste werden alle gefährlichen Maschinenbewegungen sofort gestoppt.

Sollten Störungen jeder Art oder ein Notfall auftreten, drücken Sie sofort die NOT-AUS Taste!

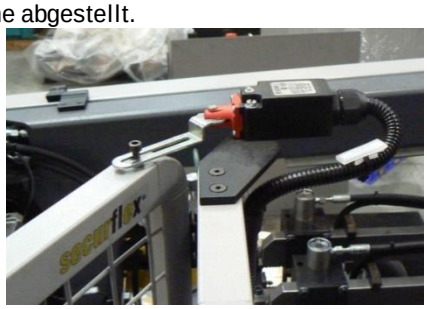
Die gedrückte NOT-AUS Taste schalten Sie bei einer Umdrehung der Taste frei.

TOTAL STOP Taste befindet sich auf dem Bedienpult der Bandsäge.

Schutzumzäunung

Die Schutzumzäunung dient dazu, die durch bewegliche Maschinenteile verursachten Verletzungen des Bedingungspersonals zu verhindern.

Die Tür der Schutzumzäunung ist mit einem Endschalter geschützt. Bei der Öffnung des Endschalters wird die Maschine abgestellt.



Bedingungen für Sicherheitsumzäunung:

0° - 15°, Schneiden im automatischen Zyklus, Endschalter ist geschlossen, hintere Tür der Umzäunung ist geschlossen

15° - 60°, Schneiden im manuellen Regime, Endschalter ist geöffnet, hintere Tür der Umzäunung ist geöffnet

Wenn die Bedienung mit Winkel mehr als 15°schneidet, ist es nötig, um die Rahmendrehung zu erreichen, die hintere Tür der Sicherheitsumzäunung zu öffnen. Wenn die Tür geöffnet ist, ist die Funktion der Maschine begrenzt, Spannstock ist elektrisch blockiert und die Maschine kann nicht im automatischen Regime betrieben werden. Nur das manuelle Regime (und Einstellungs-Regime) funktioniert. Auf dem Bedienpult erscheint folgende Meldung:

Sägerahmenabdeckung

Die Maschine wird sofort stillgesetzt, sobald die Sägebandschutzabdeckung geöffnet wird

Achtung!
Die Maschine kann erst wieder in Betrieb gesetzt werden, wenn die Sägebandschutzabdeckung geschlossen ist!

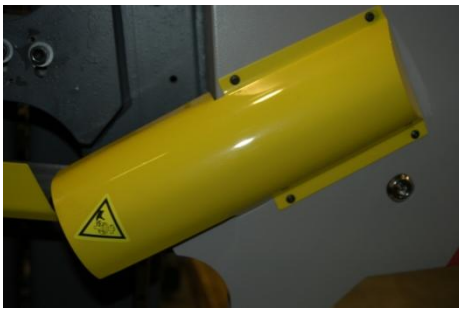
Schutzblech – Sägeband

Dieses Schutzblech deckt das Sägeband im Bereich vor der Bandführung ab.

Schalten Sie den Antriebsm. niemals ein, wenn dieses Schutzblech nicht montiert ist!

Bürstengehäuse

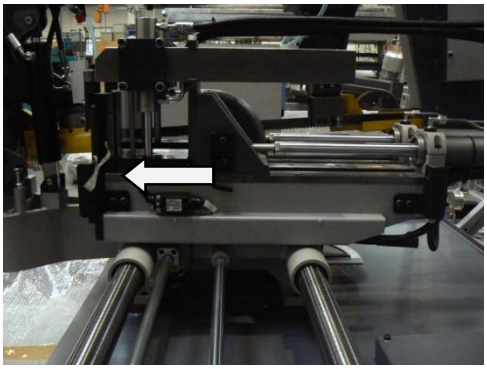
Dieses Gehäuse überdeckt die freie Bürste.



Den Bandantrieb ist nie einzuschalten, falls dieses Verkleidungsblech nicht montiert ist!

Sicherheitsanweisungen für Laser

In der Nähe vom Vorschubspannstock befindet sich ein Laser zur genauen Detektion der Materialanwesenheit, zum richtigen Materialverklemmung.



Es ist verboten, in Strahlen der Laserschranken zu blicken.

In deren Nähe ist ein Sicherheitsaufkleber angebracht.

Beim Materialvorschub ist ein Laser der Klasse 1M eingebaut

Achtung!
Es ist nötig, die Durchgängigkeit des Laserstrahls bei dem Fühler regelmäßig zu kontrollieren und nach jeder Schicht den Laser von Verunreinigungen zu reinigen (sauberes Läppchen + Alkohol), und zwar wegen richtiger Funktionsfähigkeit des Lasers. Bei Reinigen vorsichtig vorgehen um Kratzer und Beschädigung des Lasers zu verhindern.

Kühlmittel,Sicherstellung

Achtung!

- ***Bei einer Manipulation mit Kühlmitteln beachten Sie die gesetzlichen Vorschriften und die Hinweise des Kühlmittelsherstellers!***
- ***Tragen Sie Sicherheitshandschuhe bei einer Manipulation mit Kühlmitteln!***
- ***Tragen Sie eine Schutzbrille!***
- ***Späne und Kühlmittel können Ihre Augen verletzen.***

Nothilfe

1. Bei Atmung der Verdunstungen gehen Sie an die frische Luft, bzw. besuchen Sie einen Arzt.
2. Bei Berührung mit der Haut waschen Sie mit Wasser und behandeln Sie die Haut mit einer Creme.
3. Gelangt das Kühlmittel in die Augen, waschen Sie die Augen mit Wasser aus und besuchen Sie sofort einen Arzt.
4. Bei Genuss des Kühlmittels trinken Sie viel Wasser und erregen Sie ein Erbrechen. Dann besuchen Sie sofort einen Arzt.
5. Eine verschmutzte, angesogene Arbeitskleidung ziehen Sie aus und entfernen Sie.

Das Maschinenschild ist am Maschinenarm angebracht

Schalldruckpegel: Äquivalenter Schalldruckpegel A (Pegel des Geräusches) ist im Ort der Bedienung L_{Aeqv}=76,3 dB. Die angegebenen Werte sind die Emissionpegel und diese müssen die gefahrlosen Arbeitspegel nicht vorstellen. Die Faktoren, die den tatsächlichen Pegel der Exposition der Arbeiter beeinflussen, sind die Eigenschaften des Arbeitsraums, das Schnittmaterial und die benutzte Sägeblätter, die die Exposition wesentlich beeinflussen können.

Transport und Lagerung

Bedingungen für Transport und Lagerung

Halten Sie Hinweise des Herstellers bei dem Transport und bei der Lagerung ein! Bei Nichteinhaltung der Hinweise können Sie die Maschine beschädigen

- Manipulieren Sie mit keinem Gabelstapler ohne Berechtigung!
- Bewegen Sie sich nie unter schwebender Last, da es bei Versagen des Transportmittels zu schwersten Verletzungen kommen kann.
- Halten Sie sich während des Transports im sicheren Abstand zu Maschine und Transportmittel.
- Umgebungstemperatur von ***-25°C bis 55°C***, kurzzeitig (max. 24 Stunden) bis 70°C
- Exponieren Sie die Maschine keiner Strahlung (z. B. Mikrowellen-, Ultraviolett-, Laser-, Röntgenstrahlung). Ein Strahlungseinfluss kann Fehlerfunktionen der Maschine und eine Verschlechterung des Isolationszustands verursachen. Führen Sie solche Maßnahmen durch, dass Sie einer Beschädigung von Feuchtigkeit, Vibrationen und Erschütterungen vermeiden.

Vorbereitung zu Transport und Lagerung

- Senken Sie den Rahmen in die unterste Position.
- Entfernen sie das Kühlmittel restlos von der Maschine.
- Befestigen Sie alle losen Teile sorgfältig an der Maschine. Verpacken Sie den Schaltschrank ausreichend, damit dieser nicht beschädigt werden kann.
- Bringen Sie Aufkleber mit dem Gewicht der Maschine an mindestens fünf gut sichtbaren Punkten an.

Die Maschine muss zum Transport unbedingt auf eine Palette geschraubt werden! Achten Sie darauf, dass die Palette stark genug ist, die Maschine zu tragen.

Transport und Lagerung

Manipulieren Sie mit der Maschine nur mit Hilfe Anhängeseile und Kran. Der Sockel ist mit Durchschnitten. In die Schlitze schieben Sie Stahlrundstange(sieh Pfeile) entsprechenden Maßen. Es ist möglich 4 kürzere oder 2 längere Stangen benutzen. So dass sie durch alle 8 Schlitze durchgehen. Anhängeseile mit Tragkraft, die dem Maschinegewicht entspricht,festen Sie zur Stahlstangen.

- Achten Sie darauf, dass der Gabelstapler oder Kran eine genügende Tragfähigkeit hat.
- Achten Sie darauf, dass der LKW oder Anhängewagen eine genügende Tragfähigkeit hat.
- Die Maschine muss während des Transportes ausreichend gesichert sein, damit sie nicht kippen oder vom Transportmittel fallen kann.
- Wenn möglich, schrauben Sie die Palette auf den Boden des LKWs oder Anhängewagens.
- Achten Sie darauf, dass die Maschine während des Transports nicht beschädigt wird.

Manipulieren Sie mit der Bandsäge nur den oben genannten Transportarten. Es ist verboten, anders mit der Maschine zu manipulieren (z. B. für den Sägerahmen die Bandsäge zu heben), Sie können die Maschine beschädigen.

Halten Sie die Bedingungen für Lagerung und Transport, damit Sie eine Beschädigung der Bandsäge vermeiden.

Inbetriebnahme

Betriebsbedingungen der Maschine

Achtung!
Falls die Umgebungstemperatur unter 15 °C sinkt ist es notwendig, noch vor dem Betrieb den Elektromotor des Hydraulikaggregates 10 Minuten laufen zu lassen und danach mehrmals mit allen Hydraulikzylindern in der ganzen Hublänge bewegen (z. B. im manuellen Regime). Grund dafür ist das Warmlaufen des Hydrauliköls auf die Betriebstemperatur, damit vor allem die Druckschalter (und die Drosselventile) richtig funktionieren.

Bei dem Betrieb der Maschine halten Sie Herstellerhinweise, damit Sie eine Beschädigung der Maschine vermeiden!

Betriebsbedingungen der Maschine:

- Umgebungstemperatur von +10°C bis +40°C, Temperaturmittelwert in 24 Stunden bis maximal +35°C.
- Relative Luftfeuchtigkeit von 30% bis 95% (nicht kondensierende). Meereshöhe bis 1000 Meter.
- Exponieren Sie die Maschine keiner Strahlung (z. B. Mikrowellen-, Ultraviolett-, Laser-, Röntgenstrahlung). Ein Strahlungseinfluss kann Fehlerfunktionen der Maschine und eine Verschlechterung des Isolationszustands verursachen.

Achtung!
Bevor Sie mit einer Montage anfangen, schalten Sie den Hauptschalter aus und schließen Sie den ab! Damit wird jede Möglichkeit eines unbeabsichtigten Einschaltens vermieden.

Aufstellen und Ausrichtung der Maschine

Entfernen Sie die Verpackung und packen Sie die beigelegten Teile aus.

Falls das Hydrauulikaggregat außerhalb der Maschine ist (mit der Maschine nur mittels Schläuche und Kabel verbunden), ist es notwendig ihn auf eine feste Unterlage zu stellen und befestigen. Zur Befestigung dienen die Öffnungen im Unterteil (Füße) des Tanks.

Wartung:

Beim Transport kann es zur Abweichung des Bandmaßes zur Einstellung der Rahmenhöhe kommen. Vor dem Beginn der Maschinenbenutzung kontrollieren Sie die Achsengleichheit des Bandmaßes und die richtige Funktion des Endschalters in Positionen.

Aufstellen und Ausrichtung der Maschine

Vor dem Aufstellen der Maschine überprüfen Sie, ob der Boden die erforderliche Tragfähigkeit aufweist.

Minimale Bodentragfähigkeit:

Maschinengewicht – HBS 350 ANC – 950 kg

+ Gewicht der Anbauteile

+ maximales Materialgewicht

- Der Boden muß ausgerichtet sein. Alle Füße müssen nach dem Aufstellen der Maschine auf dem Boden basieren.
- Richten Sie die Bandsäge mit einer Wasserwaage aus, um die genügende Genauigkeit zu erreichen. Die Wasserwaage legen Sie auf die Lagerfläche zwischen Backen des Schraubstockes. Die Rollenbahnen richten Sie auch mit der Wasserwaage aus.
- Achten Sie beim Aufstellen der Maschine darauf, dass genügender Platz für Bedienung, Reparaturen, Wartungsarbeiten und Materialmanip. vorhanden ist. Die Bandsäge, die Anbauteile und das Zubehör müssen von dem Bedienplatz übersichtlich sein.

Maschinenliquidierung nach der Beendung der Lebensdauer

Nach der Beendung der Maschinenlebensdauer lassen Sie alle Betriebsflüssigkeiten (Kühlmittel, Hydrauliköl) in die dazu bestimmten Behälter aus, demontieren Sie die Anlage in Einzelteile. Diese Einzelteile liquidieren Sie gemäss gültigen Vorschriften über Abfallentsorgung.

Inbetriebnahme des Hydraulikaggregats.

Vor der Inbetriebsetzung der Anlage muss kontrolliert werden:

- Ob der Tank mit dem vorgeschriebenen Öl bis zur oberen Grenze gefüllt ist. Ob der Hydrogenerator nicht in Gegenrichtung läuft. Der Hydrogenerator darf nicht länger als 5 bis 10 Sekunden in Gegenrichtung laufen.
- Ob die Verbindungen ordentlich nachgezogen sind, die Leitung ohne innere Spannung montiert. Ob die Koppelung dem hydraulischen und elektrischen Schema entspricht
- Ob die Elektromotoren (Hydrogenerator und Kühler) richtig eingeschaltet sind und die Drehrichtung eingehalten wird
- Ob der hydraulische Akkumulator mit Stickstoff auf den vorgeschriebenen Wert aufgefüllt ist. Ob die Hilfsmittel ihre Funktion erfüllen (Thermometer, Wasserstandsmessgerät, Heizgerät)

Erste Inbetriebsetzung (Vorsicht – Betriebsdruck auf dem Sicherheitsventil ist von dem Hersteller nach dem Schema eingestellt)

- In kurzen Intervallen den Elektromotor des Hydrogenerators in den Gang setzen. Geräuschintensität und Dichtheit der Leitung kontrollieren. Den Hydraulikkreis entlüften. Den Umkreis entsprechend den Möglichkeiten mit minimaler Belastung erproben
- Elektroanlagen erproben. Während des Betriebs die Kontroll- und Messgeräte, Geräuschintensität, Stand und Temperatur von Öl im Tank kontrolliereni
- Bei der ersten Inbetriebsetzung kommt es zur Einfüllung der Geräte und des Verteilungssystems mit Öl und damit zur Senkung des Ölstands im Tank. Falls es unter die untere Grenze sinkt, ist es notwendig es nach Ausschaltung der Anlage wieder nachzufüllen. Nach mehrfachem Einschalten ist das Hydraulikaggregat betriebsbereit.

Befüllung des Ölvorratsbehälters mit dem Betriebsmedium

Es sind die Öleinsatzempfehlungen des Herstellers zu beachten, die auf dem Funktionsschalt-plan oder der Stückliste vermerkt sind (z.B. DIN 51524). Es wird der Einsatz der Ölsorte OH-HM 32 der Markenhersteller empfohlen.

Die Befüllung der Aggregate hat generell über geeignete Filtervorrichtungen zu erfolgen!

Der Mindestreinheitsgrad der Flüssigkeit hat der Klasse 18/15 ISO 4406 zu entsprechen

Eine Befüllung direkt aus Gebinden (Fässer, Eimer etc.) ist nicht zulässig! Der vorgesehene maximale Ölstand entspricht der oberen Markierung der Ölstandsanzeige bzw. bei Einsatz von Peilstäben der oberen Füllmarke.

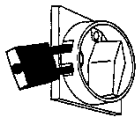
Eine Überfüllung ist zu vermeiden. Der maximal zulässige Befüllförderstrom von 15l/min ist nicht zu überschreiten.

Ölsorte	kinematische Viskosität v mm²/s in Abhängigkeit von der Temperatur					Gefrier-punkt
	0°C	20°C	40°C	60°C	80°C	°C
OH-HM 32	220	100	32	15	7	-40
OH-HV 32	180	67	32	17	11	-40

Anschluss an der Stromversorgung

Vorsicht!
Anschluss der Maschine an der Stromversorgung darf nur ein autorisierter Fachmann durchführen! Führen Sie die Anschlussarbeiten mit maximaler Vorsicht durch, ein Stromeinschlag kann die tödlichen Folgen haben! Beachten Sie immer die gesetzlichen Vorschriften zu Unfallverhütung!

Maschinenelektrik:



- Versorgungsspannung: ~ 3×400 V, 50 Hz, TN-C-S
- Maschinenaufnahme: 5,3 kW
- Max. Vorschaltsicherung: 16 A

Vor dem Anschluss schalten Sie die Hauptstromversorgung im Bereich der Maschine aus! Sorgen Sie für eine absolut trockene Umgebung im Arbeitsbereich der Anschlussarbeiten!

Bemerkung:
Die entsprechenden Werte des Zuleitungsdurchschnittes und Nennstromes finden Sie in zuständigen Normen

Betriebsspannung und Netzspannung müssen übereinstimmen! Der Zuleitungsdurchschnitt muß einem Nennstrom bei der Höchstbelastung der Maschine entsprechen.

Wird die Maschine direkt an die Klemmen angeschlossen, statten Sie sie mit einem Hauptschalter aus, der in der Ausschaltstellung abschließbar ist.

Achtung!
In diesem Fall wird der Hauptschalter an der elektrischen Steuerung primär sein und der Hauptschalter an der Maschine füllt nur sekundäre Funktion.

Drehrichtungskontrolle

Bemerkung:
Steckdose und Stecker dürfen Sie an der Maschine benutzen, nur wenn ein Nennstrom kleiner als 16 A ist und eine Maschinenaufnahme kleiner als 3 kW ist.

Nach dem Anschluss schalten Sie die Bandsäge kurz ein, und kontrollieren Sie, ob die Drehrichtung des Sägebandes mit dem Pfeil stimmt. Stimmt die Drehrichtung des Sägebandes nicht, tauschen Sie 2 Phasen an den Klemmen aus.

Kontrolle des Stromnetz-Anschlusses

Achtung!
Beim Anschließen der Maschine an das Stromnetz achten sie auf das richtige Anschließen aller Phasen!
DER ELEKTROMOTOR DES HYDRAULIKAGGREGATS DARF IM GEGENDREHSINN NICHT LÄNGER ALS 10 SEKUNDEN BETRIEBEN WERDEN!!!

Einfüllung der Kühlanlage

Bereiten Sie ein Wasser-Kühlmittel-Gemisch vor. Bei der Gemischvorbereitung halten Sie die Hinweise des Herstellers und halten Sie die von dem Hersteller vorgeschriebene Gemischkonzentration.

Gießen Sie das Wasser-Kühlmittel-Gemisch in den Kühlanlagebehälter. Kühlmittelvolumen finden Sie im Kapitel „Technisches Datenblatt“.

Achten Sie bei jeder Einfüllung der Kühlanlage darauf, dass das Kühlmittel nicht neben den Behälter fließt und der Behälter überfließt.

Bei der Zugabe des Rostschutz- und Frostschutzzusatzes, bzw. weiterer Stoffe, halten Sie die Hinweise des Kühlmittelherstellers! Es kann von 2 verschiedenen Produkten ein giftiges und aggressives Gemisch entstehen, das ihre Gesundheit oder die Maschine beschädigen kann!

Funktionsprüfung der Maschine

Bevor Sie mit der Funktionsprüfung anfangen, lesen Sie gründlich das Kapitel „Bedienung der Maschine“. Führen Sie nicht die Funktionsprüfung der Maschine durch, bevor Sie alle Tasten und alle Maschinenfunktionen verstehen.

Kontrollieren Sie, ob die Maschine nicht beschädigt ist.

Kontrollieren Sie, ob alle Abdeckungen montiert und funktionstüchtig sind.

Kontrollieren Sie mit Tenzomat (siehe „Zubehör“), ob das Sägeband richtig gespannt ist, bzw. spannen Sie das Sägeband nach dem Kapitel „Sägebandwahl und -austausch“. Richtige Werte der Sägebandspannung finden Sie auf Tenzomat.

Schalten Sie den Hauptschalter ein und kontrollieren Sie einen Lauf von allen Motoren und Aggregaten (Sägebandantrieb, Hydraulikaggregat, Kühlmittelpumpe, Spänförderer usw.).

Öffnen Sie den Haupt- und Vorschubsschraubstock voll und dann spannen Sie beide Schraubstöcke (ohne Material). Fahren Sie den Vorschub von einer Grenzstellung bis zu der anderen. Drehen Sie den Sägerahmen von einer Grenzstellung bis zu der anderen. Heben Sie den Sägerahmen hoch und dann senken Sie ihn nieder.

Schalten Sie die Bandsäge mit der Kühlung ein, und lassen Sie sie leer laufen, um das Kühlungssystem mit einem Kühlmittel einzufüllen. Sobald das Kühlmittel aus den Düsen fließt, ist das Kühlungssystem betriebsbereit.

Führen Sie einen Zyklus des Sägens ohne Material durch. Kontrollieren Sie dabei, ob keine Unregelmäßigkeiten im Laufe des Zyklus auftreten. Arbeitet die Bandsäge korrekt, ist die Maschine betriebsbereit.

Sägebandwahl und-austausch

Entfernen Sie einen Kantenschutz des Sägebandes erst nach einem Einlegen und einer Vorspannung des Sägebandes. Sie verringern dadurch ein Verletzungsrisiko erheblich

Sägebanddimension

4780×34(32)×1,1 mm

Auswahl einer Verzahnung

Die Hersteller bieten die Sägebänder mit einer konstanten und variablen Zahnteilung an. Der wichtigste Faktor für die Auswahl einer Zahnteilung ist eine Schnittlänge.

1. *Konstante Zahnteilung* – das Sägeband hat eine gleiche Zahnteilung.

Der Hersteller empfiehlt für ihre Bandsägen die Sägebänder mit der variablen Verzahnung

2. *Variable Zahnteilung* – eine Zahnteilung ändert sich. Die variable Zahnteilung wird sich für Sägen der Profile und Bündel geeignet, weil sie Vibrationen vermindert, eine Bandlebensdauer und eine Schnittflächequalität erhöht.

In den untenerwähnten Tabellen werden die empfohlenen Typen der Verzahnung unter Berücksichtigung auf die Materialmaße und -formen eingeführt.

Zeichenerklärung:

Z_pZ – Zähnezahl pro Zoll

S – Zahn mit Nullspanwinkel

K – Zahn mit positivem Spanwinkel.

Beispiele der Zahnbezeichnung:

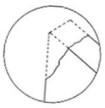
32 S – Nummer „32“ heißt 32 Zähne pro Zoll (d.h. konstante Zahnteilung), Buchstabe „S“ heißt die Zähne mit Nullspanwinkel

4–6 K – Nummer „4–6“ heißt 4 bis 6 Zähne pro Zoll (d.h. variable Zahnteilung), Buchstabe „K“ heißt die Zähne mit positivem Spanwinkel

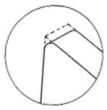
Einlaufen des Sägebandes

Um die volle Standzeit der Sägebänder zu erhalten, empfehlen wir die Sägebänder einzulaufen

Einlaufen: Sägen Sie das Material mit um 50 % reduziertem Vorschub. Bei Entstehung der Vibrationen ist die Bandgeschwindigkeit zu erhöhen oder zu reduzieren.



Bei den kleinen Zuschnitten laufen Sie das Sägeband bis Einsägen etwa 300 cm^2 des Materials ein. *Bei den großen Zuschnitten* laufen Sie das Sägeband etwa 15 Minuten ein..

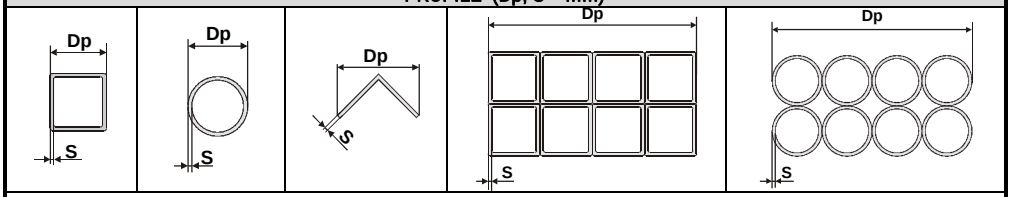


Nach dem Einlaufen erhöhen Sie den Vorschub auf einen üblichen Wert. Das Einlaufen des Sägebandes verhindert, dass neue Sägebänder mit einem sehr kleinen Kantenradius durch überhöhte Belastung, und dadurch den entstehenden Mikroausbrüchen in seiner Standzeit beeinträchtigt werden.Optimales Einlaufen schafft ideal verrundete Schneidkanten und gibt damit die Voraussetzung für eine optimale Standzeit.

Laufen Sie auch die nachgeschärften Sägebänder ein!

Tabellen für die Auswahl der Verzahnung

PROFILE (Dp, S = mm)

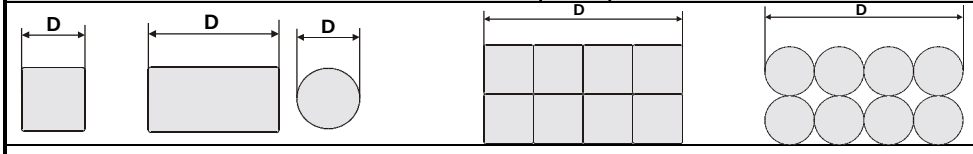


Bemerkung: Die Tabelle ist gültig beim Sägen eines Profils. Wollen Sie mehrere Stücke des Profils (ein Bündel) sägen, rechnen Sie die Wandstärke als Zweifache der Wandstärke eines Profils (d.h. „S“ ist gleich 2 x S). In der Tabelle gibt es konstante und variable Zahnteilung.

Wandstärke S [mm]	Verzahnung (ZpZ) Außendurchmesser des Profils Dp [mm]					
	20	40	60	80	100	120
2	32 S	24 S	18 S	18 S	14 S	14 S
3	24 S	18 S	14 S	14 S	10–14 S	10–14 S
4	24 S	14 S	10–14 S	10–14 S	8–12 S	8–12 S
5	18 S	10–14 S	10–14 S	8–12 S	6–10 S	6–10 S
6	18 S	10–14 S	8–12 S	8–12 S	6–10 S	6–10 S
8	14 S	8–12 S	6–10 S	6–10 S	5–8 S	5–8 S
10	-	6–10 S	6–10 S	5–8 S	5–8 S	5–8 S
12	-	6–10 S	5–8 S	5–8 S	4–6 K	4–6 K
15	-	5–8 S	5–8 S	4–6 K	4–6 K	4–6 K
20	-	-	4–6 K	4–6 K	4–6 K	3–4 K
30	-	-	-	3–4 K	3–4 K	3–4 K
50	-	-	-	-	-	3–4 K

Wandstärke S [mm]	Verzahnung (ZpZ) Außendurchmesser des Profils Dp [mm]					
	150	200	300	500	750	1000
2	10–14 S	10–14 S	8–12 S	6–10 S	5–8 S	5–8 S
3	8–12 S	8–12 S	6–10 S	5–8 S	4–6 K	4–6 K
4	6–10 S	6–10 S	5–8 S	4–6 K	4–6 K	4–6 K
5	6–10 S	5–8 S	4–6 K	4–6 K	4–6 K	3–4 K
6	5–8 S	5–8 S	4–6 K	4–6 K	3–4 K	3–4 K
8	5–8 S	4–6 K	4–6 K	3–4 K	3–4 K	3–4 K
10	4–6 K	4–6 K	4–6 K	3–4 K	3–4 K	2–3 K
12	4–6 K	4–6 K	3–4 K	3–4 K	2–3 K	2–3 K
15	4–6 K	3–4 K	3–4 K	2–3 K	2–3 K	2–3 K
20	3–4 K	3–4 K	2–3 K	2–3 K	2–3 K	2–3 K
30	3–4 K	2–3 K	2–3 K	2–3 K	1,4–2 K	1,4–2 K
50	2–3 K	2–3 K	2–3 K	1,4–2 K	1,4–2 K	1,4–2 K
75	-	2–3 K	1,4–2 K	1,4–2 K	1,4–2 K	0,75–1,25 K
100	-	-	1,4–2 K	0,75–1,25 K	0,75–1,25 K	0,75–1,25 K
150	-	-	-	0,75–1,25 K	0,75–1,25 K	0,75–1,25 K
200	-	-	-	0,75–1,25 K	0,75–1,25 K	0,75–1,25 K

VOLLMATERIAL (D = mm)



Konstante Zahnteilung	
Schnittlänge D	Zahnteilung (ZpZ)
bis 3 mm	32
bis 6 mm	24
bis 10 mm	18
bis 15 mm	14
15–30 mm	10
30–50 mm	8
50–80 mm	6
80–120 mm	4
120–200 mm	3
200–400 mm	2
300–800 mm	1,25
700–3000 mm	0,75

Variable Zahnteilung f	
Schnittlänge D	Zahnteilung (ZpZ)
bis 30 mm	10–14
20–50 mm	8–12
25–60 mm	6–10
35–80 mm	5–8
50–100 mm	4–6
70–120 mm	4–5
80–150 mm	3–4
120–350 mm	2–3
250–600 mm	1,4–2
500–3000 mm	0,75–1,25

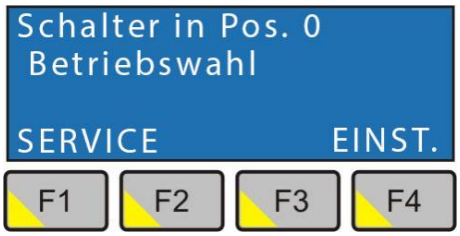
Referieren der Maschine

Vor Verwendung der Säge ist die Anlage zu referenzieren.

Referenzieren bedeutet, Ausgangspositionen einiger beweglichen Einheiten der Anlage vor ihrer weiteren Verwendung einzustellen.

Ist die Anlage nicht referenziert:

- es ist möglich, die Parameter SERVICE und EINSTELLUNG zu ändern



- es ist möglich, nur einige beschränkte Bewegungen der Anlage in der manuellen Betriebsart zu steuern

Auf dem Display ist doch immer die Aufschrift <REF> angezeigt, die darauf hinweist, dass die Anlage nicht referenziert ist:

- es ist nicht möglich, die Anlage in der automatischen Betriebsart zu steuern

Referenzierungsverfahren

1. Sämtliche Gegenstände aus der Bahn der zu referenzierenden Einheiten der Anlage entfernen.

Achtung!
Vor Beginn der Referenzierung sämtliches Material aus der Säge und aus dem Vorschubspannstock entfernen. Anlage nicht referenzieren, wenn in einem der Spannstöcke Material gespannt ist. Kollisionsrisiko!

Zwecks Lösung des Materials vor Referenzierung ist es möglich, die Spannstöcke in der manuellen Betriebsart zu öffnen.

2. Den Umschalter in die Position für die automatische Betriebsart bringen.

Es erscheint die Information, dass die Anlage nicht referenziert ist.

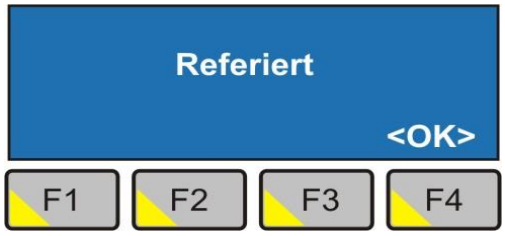
3. **Die Taste START für Start der Referenzierung betätigen.**

   Auf dem Display erscheint die Information über laufende Referenzierung.

   Es wird eine **Sequenz der Referenzierungsbewegungen** durchgeführt:

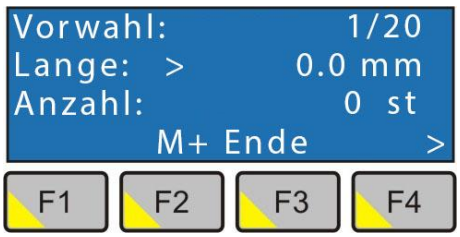
   - Positionierung des Sägerahmens auf den maximalen Zylinderhub (Positionierung des Sägerahmens ist mit einem Höhenmesssensor versehen)
   - Spannen/Lösen des Vorschubspannstocks
   - Spannen/Lösen des Hauptspannstocks
   - Vorschub des Vorschubspannstocks vorwärts
   - Erkennung des Hauptspannstocks
   - Zeitverzögerung – Referenz eingestellt

4. Nach erfolgreicher Referenzierung erscheint auf dem Display die Information über **Ende der Referenzierung**



   Mit der Taste F4 <OK> bestätigen.

5. Es erscheint der **Bildschirm für Einschaltung der automatischen Betriebsart** – die Anlage ist für die automatische Betriebsart bereit.



Maschinenbedienung im manuellen Zyklus

Bedeutung der Symbole auf den Bildschirmen der manuellen Betriebsart

Auf dem LCD Display erscheinen Symbole, die Ablauf der einzelnen Funktionen signalisieren, was als Kontrollmechanismus der Funktionsfähigkeit einzelner Befehle dient.

Bedeutung der Symbole:

ϕ	symbol des hydraulischen Kreises (rechte untere Ecke) signalisiert Funktionsfähigkeit der Hydraulikpumpe
|Ξ| >|	Symbol der Sägebandkühlung (rechte untere Ecke) - Wahl Wasser/Mikroniser - signalisiert Funktionsfähigkeit der Kühlung
OO	Symbol des Sägebandantriebs (rechte untere Ecke) signalisiert Funktionsfähigkeit des Sägebandes Mit der Drehzahlregelungstaste kann die Drehzahl im definierten Bereich stufenlos eingestellt werden; aktuelle Sägebandgeschwindigkeit ist dann direkt auf dem Display angezeigt.
< > F3	Klammer <> über der Taste F3 signalisieren Funktionsfähigkeit des Hauptspannstocks. Ist der Hauptspannstock gespannt, ist dieser Zustand mit dem Symbol in den Klammern >O< **signalisiert.** **Bemerkung:** Dieser Ausgang für Spannen des Hauptspannstocks ist vom Druckschalter bestimmt. Erscheint das Symbol nach Spannen nicht, ist es **NÖTIG** den Druckschalter zu regeln, ansonsten ist es **NICHT** möglich die Anlage einzuschalten.
< > F2	Klammer <> über der Taste **F2** signalisieren Funktionsfähigkeit des Vorschubspannstocks. Ist der Vorschubspannstock gespannt, ist dieser Zustand mit dem Symbol in den Klammern **>O< signalisiert.** **Bemerkung:** Dieser Ausgang für Spannen des Hauptspannstocks ist vom Druckschalter bestimmt. Erscheint das Symbol nach Spannen nicht, ist es **NÖTIG** den Druckschalter zu regeln, ansonsten ist es **NICHT** möglich die Anlage einzuschalten. **HINWEIS!** **Richtige Funktionsfähigkeit/Funktionsfähigkeitskontrolle des Spannens des Vorschubspannstocks ist nur mit eingelegtem Material mit einer Breite von min. 5 mm durchzuführen.** **Wird das Material mit einer kleineren Breite durch den Vorschubspannstock gespannt, wird das Spannen mit dem Symbol > X < in Klammern signalisiert; in diesem Fall ist es NICHT MÖGLICH möglich, die Anlage einzuschalten.** **Das Signal für Anzeige von > X < wird vom Endschalter gesendet, der sich im hinteren Teil des Vorschubspannstocks befindet und leeres Spannen erkennt.** **In der automatischen Betriebsart ist es nicht möglich, das Material in kleinere Breiten als 5 mm zu teilen (das Material wird vom Vorschubspannstock gespannt)!** **In der manuellen und halbautomatischen Betriebsart ist es möglich, das Material in kleinere Breiten als 5 mm zu teilen (das Material wird nicht vom Vorschubspannstock gespannt).**
↓	Mit dem Symbol der Senkung des Sägerahmens in den Schnitt ist die Funktionsfähigkeit der Sägerahmenbewegung in beiden Richtungen signalisiert (linke untere Ecke).

Manuelle Bedienung der Anlage in der manuellen Betriebsart

Die manuelle Betriebsart dient zu **einfacher Bedienung einzelner Funktionen der Anlage mittels der einzelnen Bedienungstasten** – d.h. Tasten der nummerischen Tastatur und Funktionstasten F1-F4.

1. Für Bedienung der Anlage in der manuellen Betriebsart die Anlage in die **manuelle Betriebsart umschalten** – Betriebsartenschalter in die Position .

2. Auf dem LCD erscheint **der Hauptbildschirm der manuellen Betriebsart**, auf dem die Informationen über die Position des Vorschubspannstocks und über die gewählte Schnittgeschwindigkeit, ggf. Symbole über den Ablauf der einzelnen Funktionen angezeigt sind.

3. Mit Drücken und ggf. Gedrückt halten der einzelnen Tasten auf der Bedienungstafel ist es möglich, die einzelnen Funktionen der Anlage zu steuern.

   Bei Betätigung der einzelnen Tasten erscheinen auf dem LCD Symbole der aktivierten Funktionen, die gleichzeitig als Kontrollmechanismus der Funktionsfähigkeit der einzelnen Befehle dienen.

   Bedeutung der Symbole - s. Kapitel über die Bedeutung der Symbole auf den Bildschirmen der manuellen Betriebsart.

   Bedienungstasten - s. Beschreibung der Bedienungstafel.

Durchführung halbautomatischen Schnittes in der manuellen Betriebsart

Mit dem halbautomatischen Zyklus ist es möglich, automatische**Sequenz eines Schnittes durchzuführen ohne gewählte Länge zuzuführen.**

Gewünschte Materiallänge kann nur manuell gemessen werden - mit Messgerät oder Aufschlag

Einlegen des Materials muss **manuell erfolgen (nicht mit Vorschubspannstock - Kollisionsrisiko!).**

Um ein Stück schneiden zu können, ist es immer nötig, das Material wieder **manuell** einzulegen oder zu verschieben und den halbautomatischen Zyklus wieder zu starten..

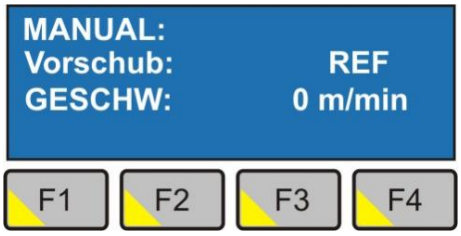
BEMERKUNG:

Vor Einschaltung des halbautomatischen Schnittes ist es NÖTIG, dass geeignete Schneidebedingungen hinsichtlich zu gewünschter Schnittqualität des geschnittenen Stücks gewählt sind.

Bedienung der Anlage bei halbautomatischem Schnitt:

1. **Die Anlage in die manuelle Betriebsart umschalten** – Betriebsartenschalter in die Position .

   Auf dem LCD erscheint der Bildschirm mit den Informationen über den Zustand der Anlage, auf dem die Informationen über die Position des Vorschubspannstocks und über die gewählte Schnittgeschwindigkeit, ggf. Symbole über dem Ablauf der einzelnen Funktionen angezeigt sind.



2. **Material manuell (ohne Vorschubspannstock) einlegen , bis zum Hauptspannstock.**

> ***Vorsicht!***
> ***Bei Einlegen des Materials ist das Material in den Hauptspannstock nicht mit Vorschubspannstock zuzuführen! Es besteht Kollisionsrisiko zwischen der Stirn des Materials und dem Hauptspannstock!***

3. **Material ausrichten.**

   Das Material kann durch Spannen in beide Spannstöcke ausgerichtet werden.

4. **Gewünschte Länge des geschnittenen Stücks manuell (ohne Vorschubspannstock) einstellen.**

5. **Die Taste START betätigen**

6. Es erscheint die **Aufforderung, Ausgangsposition des Sägerahmens einzustellen**

   Mit den Tasten für Bedienung der Sägerahmenhöhe **die Ausgangsposition des Sägerahmens vor dem Schnitt einstellen,** und zwar unter Berücksichtigung der Materialhöhe - empfohlene Einstellung ca. 10 mm über dem Material..

   Eingestellte Höhe mit Betätigung der Taste **F4 <OK> bestätigen.**

   In diese Höhe kehrt der Sägerahmen nach dem Schnitt zurück.,.

7. Nach Bestätigung der eingestellten Sägerahmenhöhe erscheint wieder der **Bildschirm mit den Informationen über die Einstellung der Anlage**

8. **Die Taste START betätigen**

9. Es wird ein **halbautomatischer Schnitt gestartet:**

   a) Es wird der Bildschirm mit Informationen über den Ablauf des halbautomatischen Schnittes angezeigt

   b) Der Hauptspannstock wird gespannt

   c) Der Sägerahmen teilt das Material

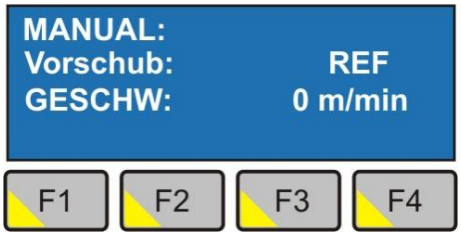
   d) Nach Erreichung der unteren Position des Sägerahmens (Schnitt beendet) kehrt der Sägerahmen in seine obere Ausgangsposition zurück, in der der Schnitt begonnen wurde.

      Der Antrieb des Sägerahmens bleibt in der unteren oder oberen Position des Sägerahmens stehen - gemäß der Vorwal im Menü "EINSTELLUNG".

      Aus Sicherheitsgründen bleibt der Hauptspannstock gespannt (hält das Material).

   e) Nach Rückkehr des Sägerahmens in seine Ausgangsposition ist die Sequenz des halbautomatischen Schnittes beendet

      Es wird wieder der Startbildschirm angezeigt.



10. **Geschnittenes Stück entfernen.**

11. Mit der Taste für Lösen des Hauptspannstocks den Hauptspannstock öffnen und das **Reststück manuell entfernen.**

12. Um nächstes Stück zu teilen, den ganzen Prozess wiederholen.

Die Unterbrechung den halbautomatische Schnitt

»

- **Taste STOPP**

  Der halbautomatische Schnitt kann jederzeit mit der Taste **STOPP** unterbrochen werden.

  Der Sägerahmen kehrt sofort in seine Ausgangsposition zurück.

  Aus Sicherheitsgründen bleibt der Hauptspannstock gespannt (hält das Material).

  Mit Betätigung der Taste **START** wird die Sequenz wieder gestartet.

- **Not-Taste TOTAL STOPP**

  Bei Gefahr die Taste **TOTAL STOPP** betätigen.

  Nach Betätigung der Taste **TOTAL STOPP** werden alle gefährlichen Bewegungen der Anlage sofort gestoppt.

  Aus Sicherheitsgründen bleibt der Hauptspannstock gespannt (hält das Material).

Wiederholte Inbetriebnahme

1. Die Taste **TOTAL STOPP** in der Pfeilrichtung (auf der Taste) drehen..
2. Den Sägerahmen über das Material heben und die Taste**START** drücken.

Bedienung der Anlage in der automatischen Betriebsart

Automatischer Zyklus

Im automatischen Zyklus kann das Material in eingegebene Stückzahl mit vorgegebenen Längen automatisch getrennt werden.

Die Software der Anlage ermöglicht **20 Programme** einzugeben, in jedem Programm ist es möglich, eine Materiallänge und Stückzahl einzugeben, die mit dieser definierten Länge geschnitten werden.

In einem automatischen Zyklus ist es also möglich, das Material mit bis 20 verschiedenen Längen zu teilen, für jede Länge kann eine beliebige Stückzahl gewählt sein.

Der automatische Zyklus kann aus jedem beliebigen Programm begonnen werden. Nach Ende des ersten gewählten Programms führt der automatische Zyklus alle nacheinander folgenden Nicht-Null-Programme schrittweise durch. Mit einem Null-Programm (Null-Länge und Null-Stückzahl) ist der Zyklus beendet.

Die Anlage ist imstande, Material mit jeder beliebigen Länge zuzuführen.. Überschreitet die zugeführte Länge **600 mm (Höchstlänge einer Zufuhr)** macht die Anlage automatisch mehrere Zufuhren.

Achtung!
Ist hinter dem Vorschubspannstock eine Stützrolle des Materials eingelegt, ist die zugeführte Höchstlänge so anzupassen, dass es zu keiner Kollision des Vorschubspannstocks mit der Rolle kommt!

Wichtig hinweis:

0° - 15°, Schneiden im automatischen Zyklus, Endschalter ist geschlossen, hintere Tür der Umzäunung ist geschlossen

15° - 60°, Schneiden im manuellen Regime, Endschalter ist geöffnet, hintere Tür der Umzäunung ist geöffnet

Wenn die Bedienung mit Winkel mehr als 15°schneidet, ist es nötig, um die Rahmendrehung zu erreichen, die hintere Tür der Sicherheitsumzäunung zu öffnen. Wenn die Tür geöffnet ist, ist die Funktion der Maschine begrenzt, Spannstock ist elektrisch blockiert und die Maschine kann nicht im automatischen Regime betrieben werden. Nur das manuelle Regime (und Einstellungs-Regime) funktioniert. Auf dem Bedienpult erscheint folgende Meldung:

Bedienung der Anlage für den automatischen Zyklus:

1. Ist die Anlage nicht referenziert, **die Anlage referenzieren** (s. Kapitel über die Referenzierung der Anlage).

2. **Material manuell (ohne Vorschubspannstock!) einlegen , bis zum Hauptspannstock.**

> ***Achtung!***
> ***Während des automatischen Zyklus MUSS das Material in seiner ganzen Länge immer abgestützt sein!***
> ***Bei nicht abgestütztem Material besteht Risiko der Verklemmung in der Vorschubspannstock-Bahn und Beschädigung der Anlage!***

3. **Das Material durch Spannen beider Spannstöcke ausrichten** (in der manuellen Betriebsart))

> ***Achtung!***
> ***Ist vor dem Beginn des automatischen Zyklus das Material durch Spannen in beiden Spannstöcken nicht ausgerichtet:***
> ***- Längen können unrichtig zugeführt werden***
> ***- es besteht Risiko der Beschädigung des Vorschubspannstocks!***

4. **Kontrollieren, ob das Material durch die Vertikalrollen richtig geführt ist.**

> ***Achtung!***
> ***Wegen genauer und sicherer Zufuhr ist es nötig, dass das Material bei Zufuhr von den Vertikalrollen geführt wird!***

5. **Die Anlage in die automatische Betriebsart schalten** – Betriebsartenschalter in die Position .

6. **Es erscheint die Aufforderung, Ausgangsposition des Sägerahmens über dem Material einzustellen**

Die Ausgangsposition des Sägerahmens vor dem Schnitt über dem Material einstellen

Mit den Tasten für Bedienung der Sägerahmenhöhe **die Ausgangsposition des Sägerahmens vor dem Schnitt einstellen,** und zwar unter Berücksichtigung der Materialhöhe - empfohlene Einstellung ca. 10 mm über dem Material.

Eingestellte Höhe mit Betätigung der **Taste F4 <OK> bestätigen.**

In diese Höhe kehrt der Sägerahmen nach dem Schnitt zurück.

7. Auf dem LCD erscheint das Menü für **Programmierung des Zyklus.**

Bezeichnung	Beschreibung
Vorwahl	**Nummer des aktuell geladenen Programms / Gesamtzahl der Programme** Im System können bis 20 Programme gespeichert sein.
Länge	**Länge des geschnittenen Stücks** Solllänge der geschnittenen Stücke im aktuell geladnen Programm eingeben.
Anzahl	**Anzahl der geschnittenen Stücke mit eingegebener Länge** Anzahl der Stücke mit Solllänge im aktuell geladenen Programm eingeben..
F1, F4	**Wechseln zwischen den einzelnen Schritten des Programms** BEMERKUNG: Ist im gefundenen Programm ein Parameter (Länge, Stückzahl) der Null gleich, ist es nicht möglich, aus diesem Programm weiter zu übergehen.
M+ **F2**	Speichern der Daten Mit Betätigung der Taste F2 werden aktuelle Werte aller Programme im System gespeichert
ENDE **F3**	**Wahl des Programms für Beginn des automatischen Zyklus** Die Taste F3 bei dem Programm drücken, bei dem der automatische Zyklus beginnen soll

Programmierungsverfahren:

a) Mit den Tasten **F1 und F4 das Programm finden** (Programmnummer), bei dem die Programmierung des automatischen Zyklus beginnen soll.

Die Parameter des gefundenen Programms werden auf dem Bildschirm mit dem Menü für Programmierung des Zyklus angezeigt.

b) Auf dem Bildschirm mit den Parametern des gewählten Programms **eingeben:**

- **Solllänge** (sie ist für alle, kontinuierlich hintereinander gemäß diesem Programm geschnittenen Stücke gültig)
- **Soll-Stückzahl** (die gewählte Stückzahl wird kontinuierlich hintereinander geschnitten, alle Stücke haben die eingegebene Länge)

Wechseln zwischen den einzelnen einzugebenden Parametern des angezeigten Programms ist mit der Taste E möglich

.

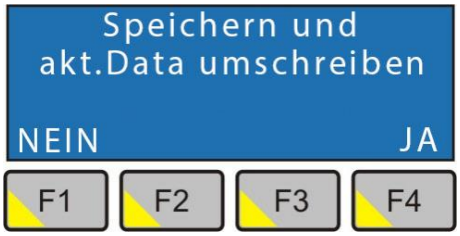
Löschen der eingetragenen Werte – Taste C

.

c) Mit der Taste F1 oder F4 zum nächsten Programm übergehen, der anzuzeigen, ggf. zu modifizieren ist und seine Parameter kontrollieren oder programmieren

d) Sollen die eingegebenen Parameter in der Anlage gespeichert sein, nach Ende aller Modifizierungen der eingegebenen Parameter **die Taste F2 drücken.**

Es erscheint der Bildschirm für Bestätigung der Änderung.



F1 - NEIN - Änderungen werden nicht gespeichert

F4 - JA - Änderungen werden gespeichert

Änderungen, die nicht gespeichert werden, werden bei Ausschaltung mit dem Hauptschalter oder bei Stromunterbrechung im Speicher der Anlage gelöscht.

e) Programm finden, bei dem der automatische Zyklus beginnen soll.

f) Nach Start des automatischen Zyklus werden die Stücke zuerst gemäß diesem gewählten Anfangsprogramm geschnitten. Der Zyklus setzt mit den nächsten Nicht-Null-Programmen fort, die nacheinander folgen. **Mit einem Nicht-Null-Programm ist der Zyklus beendet.**

g) Die Taste F3 drücken um die Programmierung zu beenden und zum nächsten Bildschirm zu übergehen.

8. Nach Betätigung der Taste F3 im vorigen Schritt erscheint **der Bildschirm mit dem Menü für Anschnitt des Materials:**

- **Will das Bedienungspersonal das Material nicht anschneiden:**

  Bei Betätigung der Taste **F4** wird der **automatische Zyklus** beim ersten gewählten Programm begonnen.

- **<u>Will das Bedienungspersonal das Material anschneiden:</u>**

  a) Bei Betätigung der Taste **START** wird der **Anschnitt** bei manuell eingestellten Länge begonnen.

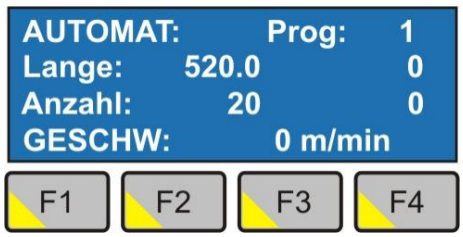
  Auf dem Bildschirm erscheinen Informationen über den Ablauf des Anschnittes:

  b) Über **Ende des Anschnittes** wird das Bedienungspersonal mittels des Bildschirms informiert:

  c) Nach Betätigung der Taste **F4 <OK>** erscheint auf dem Bildschirm mit der Information über Ende des Anschnittes **der Bildschirm für Beginn des automatischen Zyklus**

  d) Mit Betätigung der Taste **START** wird der **automatische Zyklus begonnen**

9. <u>Nach **Start des automatischen Zyklus** erscheint der Bildschirm mit dem Ablauf des automatischen Zyklus:</u>



Bezeichnung	Beschreibung
AUTOMAT	Informationen über die aktuelle Betriebsart:
Prog:	**Nummer des laufenden Programms**
Länge:	**Länge des geschnittenen Stücks** Lange: 520.0 0 Die im aktuell laufenden Programm eingegebene Länge — Aktuell geschnittene Länge

Anzahl:	**Anzahl der geschnittenen Stücke mit eingegebener Länge** Die im aktuell laufenden Programm eingegebene Stückzahl Aktuell geschnittene Stückzahl
GESCHW	**Aktuelle Sägebandgeschwindigkeit**

Nach Ende jedes Schnittes und nach Ende des automatischen Zyklus:

- der Sägerahmen fährt in seine Ausgangsposition, aus der der automatische Zyklus begonnen wurde
- der Antrieb des Sägerahmens bleibt in der unteren oder oberen Position des Sägerahmens stehen - gemäß der Vorwal im Menü "EINSTELLUNG"..

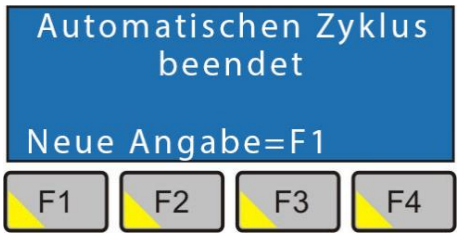
- aus Sicherheitsgründen bleibt der Hauptspannstock gespannt (hält das Material)..

Nach Nachschneiden des Materials immer:

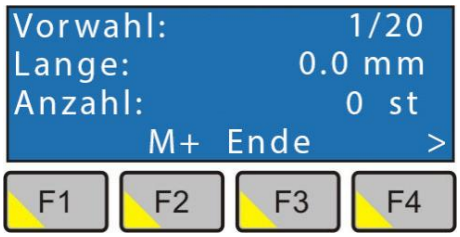
- **das letzte geschnittene Stück manuell aus der Anlage entfernen.**
- Mit der Taste für Lösen des Hauptspannstocks den **Hauptspannstock öffnen** (in der manuellen Betriebsart) und das Reststück manuell entfernen.

(Nähere Informationen s. Unterbrechung des automatischen Zyklus - Material erschöpft)

10. **Ende des automatischen Zyklus** wird auf dem Display gemeldet:



11. Betätigung der Taste **F1** auf dem Bildschirm mit Meldung über Ende des automatischen Zyklus ermöglicht **zum Bildschirm für Programmierung des automatischen Zyklus zurückzukehren**



Auf diesem Bildschirm können entweder Programme für Start des nächsten automatischen Zyklus modifiziert werden oder ein nächster automatischer Zyklus mit derselben Aufgabe initialisiert werden.

Die Unterbrechung des automatischen Zyklus

»

- **Taste Stopp**

  Der automatische Zyklus kann jederzeit mit der Taste **STOPP** unterbrochen werden.

  In Abhängigkeit von der laufenden Sequenz des Schneideprogramms:

  - sinkt der Sägerahmen schon in den Schnitt, wird der Zyklus erst nach Ende des Schnittes unterbrochen,
  - bei Unterbrechung des Zyklus in der Sequenz des Anschnittes des Materials wird der Schnitt sofort unterbrochen und der Sägerahmen kehrt in seine Ausgangsposition zurück.
  - in allen anderen Sequenzen wird der Zyklus sofort unterbrochen und die Anlage wartet auf weitere Anweisungen gemäß LCD.

  Mit Betätigung der Taste START wird der Zyklus wieder gestartet.

- **Material erschöpft**

  Ist Ende des zu schneidenden Materials oder Zustand erkannt, wann die Anlage auswertete, dass es nicht genug Material für weitere Zufuhr gibt, wird der automatische Zyklus unterbrochen; der Zustand erscheint auf dem LCD.

  Informationen über Materialende oder über fehlenden Material können vom Endschalter oder Laser im hinteren Teil des Vorschubspannstocks erkannt werden. Funktionen dieser zwei Sensoren sind miteinander verbunden, in Abhängigkeit von der Fähigkeit der Anlage, Menge der nachträglich zugeführten Längen bei Erkennung des Materialendes hinsichtlich zur eingegebenen Länge des geschnittenen Stücks zu errechnen.

  In diesem Fall ist es nötig, neues Material einzulegen und den Ablauf des eingegebenen Programms fortzusetzen.

Einlegen neuen Materials - s. Beschreibung des automatischen Zyklus und zusammenhängende Kapitel.

Nach Einlegen neuen Materials und Umschalten in die automatische Betriebsart wird LCD angezeigt, mit Möglichkeit den unterbrochenen Zyklus fortzusetzen oder Aufgabe zu ändern:

"Neue Aufgabe" ermöglicht zum Bildschirm für Programmierung des automatischen Zyklus zurückzukehren, aus dem es möglich ist, die Parameter der einzelnen Programme zu modifizieren oder das Anfangsprogramm für den Zyklus nach Unterbrechung zu ändern.

- **Not-Taste TOTAL STOPP**

  Bei Gefahr die Taste **TOTAL STOPP** betätigen.

  Nach Betätigung der Taste **TOTAL STOPP** werden alle gefährlichen Bewegungen der Anlage sofort gestoppt.

  Wiederholte Inbetriebnahme

  1. Die Taste **TOTAL STOPP** in der Pfeilrichtung (auf der Taste) drehen.
  2. Den Sägerahmen über das Material heben und die Taste **START** betätigen, **die Anlage setzt den begonnen Zyklus fort**.

Einlegen des Materials vor Beginn des automatischen Zyklus

Für richtigen Ablauf des automatischen Zyklus ist es wichtig, wie das Material vor Start dieses Zyklus eingelegt ist.

Für sichere und richtige Zufuhr des Materials im automatischen Zyklus müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Vor Beginn des Zyklus muss das Material **manuell – d.h. ohne Vorschubspannstock - bis zum Hauptspannstock** – d.h. unter das Sägeband oder auf die Anschnitt-Länge eingelegt sein.

> ***Achtung!***
> ***Bei Einlegen des Materials ist das Material in den Hauptspannstock nicht mit Vorschubspannstock zuzuführen! Es besteht Kollisionsrisiko zwischen der Stirn des Materials und dem Hauptspannstock***

Kollisionsrisiko ist durch folgende Faktoren verursacht:

- Materialabmessungen und Maßabweichungen
- Abweichungen der Materialform
- Abweichungen des Vorschubspannstocks bei Zufuhr rechts oder links (in Größenordnung von mm)

2. Das Material muss **voraus ausgerichtet sein - durch gleichzeitiges Spannen in beide Spannstöcke**

> ***Achtung!***
> ***Ist vor Beginn des automatischen Zyklus das Material durch Spannen in beiden Spannstöcken nicht ausgerichtet:***
> ***- Längen können unrichtig zugeführt werden***
> ***- es besteht Risiko der Beschädigung des Vorschubspannstocks!***

3. Es ist nötig, dass das Material **in seiner ganzen Länge abgestützt ist**

<u>Kurzes Material</u>

Wird kurzes Material zugeführt (ca. ebenso lang wie die Bahn des Vorschubspannstocks oder kürzer), besteht das Risiko, dass es sich überschlägt oder in den Löchern zwischen den Rollen der Rollenbahn verklemmt, deshalb muss es auf der Rollenbahn mit **einer zusätzlichen Stützrolle** abgestützt sein, die Bestandteil der Standardausrüstung der Anlage ist.

> ***Achtung!***
> ***Bei Verwendung der zusätzlichen Stützrolle ist die Länge der Zufuhr in der Serviceeinstellung so zu ändern, dass es zu keiner Kollision zwischen dem Vorschubspannstock und der Rolle kommt!!***

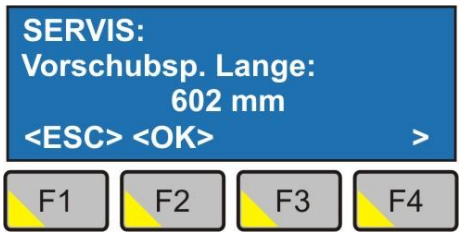
Einstellungsverfahren der Stützrolle und Zufuhrlänge in der Serviceeinstellung:

a) Zusätzliche Rolle auf der Bahn des Vorschubspannstocks so positionieren, dass sie richtige Abstützung des Materials in seiner ganzen Länge sichert.

b) Mit manuell bedienten Tasten den Vorschubspannstock zur Stützrolle bringen, so dass sie nicht im Kontakt sind und es kein Kollisionsrisiko zwischen dem Vorschubspannstock und der Stützrolle besteht (es wird empfohlen eine ausreichende Lücke lassen)..

c) Den Abstand zwischen der Wand des Spannstocks, an die der Vorschubspannstock in Nullposition anlehnt, und der zur Stützrolle gewandten Wand des Vorschubspannstocks messen.

d) Den Messabstand als Parameter der Zufuhrlänge auf dem Bildschirm der Servicemenü eingeben:



<u>Langes Material</u>

Wird genug langes Material zugeführt (länger als die Bahn des Vorschubspannstocks), darf die Stützrolle NICHT VERWENDET werden!

Die Länge der Bahn des Vorschubspannstocks im Servicemenü ist für ausreichend langes Material standardmäßig auf 603 mm eingestellt.

4. **Im automatischen Zyklus darf das Material mit einer Mindestbreite des Querschnitts von 5 mm geschnitten werden.**

   Wird im automatischen Zyklus das Material mit einer Breite unter 5 mm eingelegt, erkennt der Endschalter des Vorschubspannstocks ein leeres Spannen; die Anlage meldet dann Mangel an Material.

5. **Um bei Ende des Schneidens optimalen Reststück auswerten zu können, ist es nötig, dass das Material eingelegt ist:**

   - **entweder so, dass es vom Laser des Vorschubspannstocks gleich nach Einlegen erkannt wird**
   - **oder so, dass es vom Laser des Vorschubspannstocks bei erstem Positionieren des Vorschubspannstocks auf die eingegebene Länge nach Start des automatischen Zyklus erkannt wird**

Ist das Material vom Laser des Vorschubspannstocks bei Einlegen oder bei erster Zufuhr nicht erkannt, ist es wegen sicherem Ablauf des automatischen Zyklus nötig, die Parameter des gestarteten Zyklus hinsichtlich zu den Betriebsbedingungen der Anlage auszuwerten - Kollisionsgefahr!

Achtung!
Ist das Material in die Anlage so eingelegt, dass es vom Laser des Vorschubspannstocks nicht einmal nach Einlegen des Materials oder bei dem ersten Positionieren des Vorschubspannstocks erkannt sein kann, und das Bedienungspersonal einen automatischen Zyklus auch unter diesen Umständen durchführen will, muss es die Länge des eingelegten Materials hinsichtlich zu Solllänge gemäß des Programms erwägen und auswerten, ob es Risiko unrichtigen Ergreifens des Materials durch den Vorschubspannstock in einem der Schritte und folgende Kollisionsrisiko nicht bestehen!

Mit Bestätigung der Wahl "Ja" auf dem Bildschirm mit Zustandsignalisierung "Kein Materialende erkannt"

bestätigt das Bedienungspersonal, mögliche Kollisionsrisiken erwägt zu haben!

Nähere Informationen s. "Ablauf der Materialzufuhr im automatischen Zyklus"

Ablauf der Materialzufuhr im automatischen Zyklus - Kollisionsrisiken

ERLÄUTERUNG:

Nach Start des automatischen Zyklus (**F4** ohne Anschnitt, **START** nach Anschnitt) **positioniert der Vorschubspannstock zuerst auf die eingegebene Länge (erstes Positionieren**) – d.h. der Vorschubspannstock **fährt in die Position für Zufuhr der eingegebenen Länge des ersten geschnittenen Stücks..**

Gemäß der Kombination der Länge des eingelegten Materials und der Zufuhrlänge kann es zu folgenden Fällen kommen:

- **Fall Nr. 1:**

  Das Material ist in beiden Spannstöcken eingelegt, so dass:

  - **Nach Einlegen** des Materials wird das Material vom Laser des Vorschbuspannstocks **erkannt.**.
  - **Beim ersten Positionieren** auf die eingegebene Länge wird das Material vom Laser des Vorschubspannstocks noch immer **erkannt.**

Die Materialzufuhr nach Beginn des automatischen Zyklus läuft folgendermaßen vor:

1. **Der Vorschubspannstock spannt das Material in der positionierten Position für Zufuhr der eingegebenen Länge des ersten geschnittenen Stücks** und führt die erste Länge zu.
2. Dann führt der Vorschubspannstock notwendige Anzahl der Zufuhren durch, um das jeweilige Stück zu schneiden..
3. Sobald der Laser das Materialende erkennt, wird die Restlänge des Material durch die Anlage ausgewertet, so dass sie das Schneiden des jeweiligen Materialstücks mit möglichst minimalem Reststück zu Ende bringen kann und das Material nach Ende des Schneidens vom Vorschubspannstock noch immer abgestützt ist.
4. Ist das Schneiden des Stücks mit möglichst minimalem Reststück des Materials beendet, ist der automatische Zyklus gemäß der konkreten Situation entweder beendet oder unterbrochen.

   Die Information auf dem Display signalisiert den Zustand des automatischen Zyklus (beendet/unterbrochen).

   Bei Ende sowie bei Unterbrechung des automatischen Zyklus bleibt das Reststück des Materials durch den Vorschubspannstock abgestützt, es kann also nicht fallen, wenn die Hauptspannstockbacken gelöst werden - keine Kollisionsrisiko.

Fall Nr. 2:

- Das Material ist in beiden Spannstöcken eingelegt, so dass:
- **Nach Einlegen des Materials** wird das Material vom Laser des Vorschbuspannstocks **erkannt.**
- **Beim ersten Positionieren** auf die eingegebene Länge wird das Materialende vom Laser **erkannt.**

Die Materialzufuhr nach Beginn des automatischen Zyklus läuft folgendermaßen vor::

1. Sobald der Laser das Materialende erkennt, wird die Restlänge des Material durch die Anlage ausgewertet, so dass sie das Schneiden des jeweiligen Materialstücks mit möglichst minimalem Reststück zu Ende bringen kann und das Material nach Ende des Schneidens vom Vorschubspannstock noch immer abgestützt ist.
2. **Der Vorschubspannstock spannt das Material in der positionierten Position für Zufuhr der eingegebenen Länge des ersten geschnittenen Stücks** und führt die erste Länge zu.
3. Dann führt der Vorschubspannstock notwendige Anzahl der Zufuhren durch, um das jeweilige Stück zu schneiden.
4. Ist das Schneiden des Stücks mit möglichst minimalem Reststück des Materials beendet, ist der automatische Zyklus gemäß der konkreten Situation entweder beendet oder unterbrochen.

   Die Information auf dem Display signalisiert den Zustand des automatischen Zyklus (beendet/unterbrochen).

   Bei Ende sowie bei Unterbrechung des automatischen Zyklus bleibt das Reststück des Materials durch den Vorschubspannstock abgestützt, es kann also nicht fallen, wenn die Hauptspannstockbacken gelöst werden - keine Kollisionsrisiko.

- **Fall Nr. 3**

  Das Material ist in beiden Spannstöcken eingelegt, so dass:

  - **Nach Einlegen** des Materials wird das Material vom Laser des Vorschbuspannstocks nicht **erkannt**.
  - **Beim ersten Positionieren** wird das Material vom Laser des Vorschubspannstocks **erkannt.**

  In diesem Zustand kann ein Anschnitt durchgeführt werden - s. der bei dem automatischen Zyklus beschriebene Ablauf.

  Nach Beginn des automatischen Zyklus (**F4, START**) erscheint auf dem LCD eine Zustandsignalisierung:

Wahl **F4 - NEIN** - neue Rückkehr zur Wahl für Eingabe des Programms

Wahl **F1 - JA- es erscheint der Bildschirm für Start des automatischen Zyklus**

... und nach Betätigung der Taste START wird **der automatische Zyklus gestartet.**

> ***Achtung!***
> ***Mit Bestätigung der Wahl "Ja" auf dem Bildschirm mit Zustandsignalisierung "Kein Materialende erkannt" bestätigt das Bedienungspersonal, mögliche Kollisionsrisiken erwägt zu haben!***

Erkennt der Laser des Vorschubspannstocks das Material bei der ersten Zufuhr, erfolgt die Zufuhr des Materials nach Start des automatischen Zyklus wie bei dem Fall Nr. 1 - keine Kollisionsrisiko.

- <u>Fall nr. 4.</u>
  - **Nach Einlegen** des Materials wird das Material vom Laser des Vorschbuspannstocks **nicht erkannt.**
  - **Beim ersten Positionieren** auf die eingegebene Länge wird das Material vom Laser des Vorschubspannstocks noch immer **nicht erkannt.**

In diesem Zustand kann ein Anschnitt durchgeführt werden - s. der bei dem automatischen Zyklus beschriebene Ablauf.

Nach Beginn des automatischen Zyklus (**F4, START**) erscheint auf dem LCD eine Zustandsignalisierung:

Wahl **F4 - NEIN** - neue Rückkehr zur Wahl für Eingabe des Programms

Wahl **F1 - JA- es erscheint der Bildschirm für Start des automatischen Zyklus**

... und nach Betätigung der Taste START wird **der automatische Zyklus gestartet**.

Achtung!

Mit Bestätigung der Wahl "Ja" auf dem Bildschirm mit Zustandsignalisierung "Kein Materialende erkannt" bestätigt das Bedienungspersonal, mögliche Kollisionsrisiken erwägt zu haben!

Achtung!

Wurde vom Laser des Vorschubspannstocks kein Material nach Einlegen oder bei dem ersten Positionieren des Vorschubspannstocks erkannt, besteht Beschädigungsrisiko für die Anlage infolge Sturz des Materials beim Lösen der Hauptspannstockbacken!

Bei der Anlage mit oberer Spannung besteht auch Kollisionsrisiko zwischen dem Vorschubspannstock und

Erkennt der Laser des Vorschubspannstocks das Material bei Einlegen oder bei dem ersten Positionieren nicht, kann es bei Materialzufuhr nach Start des automatischen Zyklus zu einer der beiden Situationen kommen:

<u>Ist die Anlage mit KEINER oberen Spannung versehen</u>

a) **Der Vorschubspannstock fährt schon bei dem ersten Positionieren außer dem eingelegten Material,** es folgt Spannen ohne Material**. Der Endschalter auf dem Vorschubspannstock erkennt leeres Spannen, die Anlage bleibt stehen.**

   Nach Stopp der Anlage bleibt der Vorschubspannstock außer dem Material, das Material ist nicht abgestützt.

b) Der Vorschubspannstock fährt bei dem ersten Positionieren zum Material, so dass **das Materialende zwischen die Vorschubspannstockbacken kommt, doch nicht vom Laser erkannt wird.**

Der Vorschubspannstock spannt das Materials und beginnt die erste Zufuhr auf die Solllänge, dann (gemäß den eingegebenen Längen für Schneiden) kann das Material auch mehrmals neu ergriffen werden und es können weitere Längen zugeführt werden, doch hinsichtlich dazu, dass sich das Materialende vor dem Laser des Vorschubspannstocks befindet, **hat die Anlage noch immer keine Möglichkeit, das Materialende zu erkennen.**

Ist in dieser Situation das Schneiden des Materials so beendet, dass der Vorschubspannstock bei einem der folgenden Positionieren **außer dem Material fährt**, kommt es zu Spannen ohne Material, **es wird leeres Spannen durch den Endschalter des Vorschubpsannstocks erkannt und die Anlage wird gestoppt**.

Nach Stopp der Anlage bleibt der Vorschubspannstock außer dem Material, das Material ist nicht abgestützt.

In beiden Fällen a) und b) werden die Hauptspannstockbacken nach einer Zeitpause gelöst! Das durch den Vorschubspannstock nicht abgestützte Material kann aus den Hauptspannstockbacken fallen und so die Anlage beschädigen!

<u>Für die Anlage, die mit EINER oberen Spannung versehen ist</u>

a) **Der Vorschubspannstock fährt schon bei dem ersten Positionieren außer dem eingelegten Material**, es folgt Spannen ohne Material. Weil mit dem Vorschubspannstock auch die Backe des oberen Spanners gespannt **wird, wird die Backe des oberen Spanners zwischen den Vorschubspannstockbacken gespannt und ist kein leeres Spannen erkannt. Die Anlage setzt den automatischen Zyklus fort, als ob Material im Vorschubspannstock gespannt wäre!**

b) Der Vorschubspannstock fährt bei dem ersten Positionieren zum Material, so dass **das Materialende zwischen die Vorschubspannstockbacken kommt, doch nicht vom Laser erkannt wird**.

Der Vorschubspannstock spannt das Materials und beginnt die erste Zufuhr auf die gewünschte Länge, dann (gemäß den eingegebenen Längen für Schneiden) kann das Material auch mehrmals neu ergriffen werden und es können weitere Längen zugeführt werden, doch hinsichtlich dazu, dass sich das Materialende vor dem Laser des Vorschubspannstocks befindet, **hat die Anlage noch immer keine Möglichkeit, das Materialende zu erkennen.**

Wird in der oben beschriebenen Situation das Schneiden des Materials so beendet, dass bei einem der folgenden Positionieren **der Vorschubspannstock außer dem Material fährt, wird die Backe des oberen Spanners zwischen die Vorschubspannstockbacken gespannt und ist kein leeres Spannen erkannt. Die Anlage setzt den automatischen Zyklus fort, als ob Material im Vorschubspannstock gespannt wäre!**

In beiden Fällen a) und b):

- **nach automatischem Spannen der Backen des oberen Spanners werden die Hauptspannstockbacken automatisch gelöst! Das durch den Vorschubspannstock nicht abgestützte Material kann aus den Hauptspannstockbacken fallen und so die Anlage beschädigen!**
- **bei automatischem Vorschub des Vorschubspannstocks auf die Zufuhr der Länge während des laufenden automatischen Zyklus kann es zu einer Kollision zwischen dem Vorschubspannstock und Material kommen!**

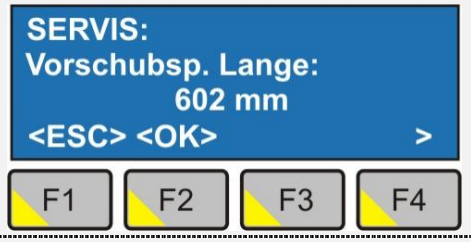
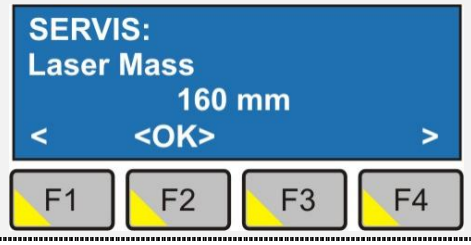
Maschineneinstellung

Der Maschineneinstellungsmodus wird nach Umschaltung des Modusschalters in die Position 0 aktiviert. Nach Umschaltung in die Position 0 wird am LCD folgendes angezeigt:

Die Parameter im Menü SERVICE sind mit einem Passwort geschützt . Die Parameter im Menü SETUP sind Standardparameter und sie sind mit keinem Passwort geschützt.

Passwort:	**947**

SERVIS

Am Display	Beschreibung
	• **Vorschubspannstockslänge** – sie gibt die Länge des Vorschubspannstocks an. Der Parameter ist nicht zu ändern – er ist aus der Produktion eingestellt. • **F1** zurück, **F4** weiteres Auswahlmenü, **F2** Wertspeicherung
	• **Korrektur Geschwindigkeitsdarstellung des Sägebands** - Einstellungsbereich 0-250, Konstante für Berechnung des angezeigten Werts der Sägebandgeschwindigkeit aus dem Analoginput • **F1** zurück, **F4** weiteres Auswahlmenü , **F2** Wertspeicherung
	• **ELGO** – Messung der Vorschubspannstockposition. **NICHT ÄNDERN!** • Für die Servicedarstellung der Variablen der Linearmessungspulszahl • **F1** zurück, **F4** weiteres Auswahlmenü, **F2** Wertspeicherung
	• **Abweichung des Lasers** • Der Laser ist hinter der Vorschubspannstockbacke angebracht. • Der Wert beeinflusst den Vorschub des Materials. **NICHT ÄNDERN!** • **F1** zurück, **F4** weiteres Auswahlmenü, **F2** Wertspeicherung

Am Display	Beschreibung
	• **Öffnungszeit des Hauptspannstocks** • Überwachungszeit der Spannstocköffnung in ms • **F1** zurück, **F4** weiteres Auswahlmenü , **F2** Wertspeicherung
	• **Öffnungszeit des Vorschubspannstocks** • Überwachungszeit der Vorschubspannstocköffnung in ms. • **F1** zurück**, F4** weiteres Auswahlmenü, **F2** Wertspeicherung

EINST. (Einstellungen)

Am Display	Beschreibung
	Motor nach Schnitt **ausschalten:** • Obere Position – der Sägarm verlässt den Schnitt und der Sägebandantrieb wird über dem Material ausgeschaltet • Untere Position – der Sägebandantrieb wird unmittelbar nach der Schnittbeendigung ausgeschaltet • **F1** zurück, **F4** weiteres Auswahlmenü
	Kühlung • Nicht verwenden – Kühlung ausgeschaltet, für Schneiden von speziellen Materialen, z.B. Eisenguss, geeignet • Mit Sägebandmotor – falls der Sägeband in Gang ist, ist auch die Kühlungspumpe in Gang • **F1** zurück**, F4** weiteres Auswahlmenü
	Späneförderer (optionales Zubehör) • Mit Sägebandmotor – falls der Sägeband in Gang ist, ist auch der Späneförderer in Gang • **F1** zurück**, F4** weiteres Auswahlmenü
	Ausschaltzeit der Hydraulik: • 5 min. – 30 min. – nicht ausschalten • **F1** zurück, **F4** weiteres Auswahlmenü

Am Display	Beschreibung
	Korrektur des Verschnitts • Der Wert für richtige Einstellung der Schnittlängen im automatischen Zyklus • **F1** zurück, **F4** weiteres Auswahlmenü
	Sprache: • Sprache des Bedienungsmenüs auswählen • **F1** zurück, **F4** weiteres Auswahlmenü
	Geschwindigkeitsdarstellung des Sägebands: • m/min oder ft/min • **F1** zurück, **F4** weiteres Auswahlmenü
	Längedarstellung • mm oder inch • **F1** zurück, **F4** weiteres Auswahlmenü

Wenn man auf der Tastatur Einheiten von „inch“ auf „mm“ wechselt , werden die Parameter in „Servis“ und „Einstellung“ nicht automatisch umgerechnet.

Die Parameter müssen nach folgender Formel umgerechnet werden: 1 inch=25,4 mm und 3,28 ft/min=1m/min

Diese Parameter müssen umgerechnet werden:

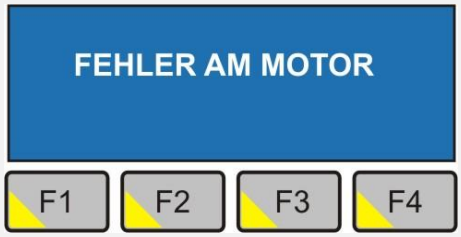
Wahl „Servis“:

- Sägebandbreite (bei Umrechnung in „inch“ auf eine Dezimalstelle abrunden = 0,0 inch)

Wahl „Einstellung“:

- Vorschubspannstock Lange(bei Umrechnung in „inch“ auf einDezimalstelle abrunden = 0,0 inch)
- Korrektur der Geschwindigkeit (bei Umrechnung in „inch“ auf eine Dezimalstelle abrunden = 0,0 inch)
- Laser Mass (bei Umrechnung in „inch“ auf drei Dezimalstellen abrunden = 0,000 inch)
- Korrektion des Vorschubs (bei Umrechnung in „inch“ auf dreDezimalstellen abrunden = 0,000 inch)

Fehlermeldungen

Fehler	Beschreibung
	Der **Sicherheitsschaltkreis** (Pos. 2 auf dem Bedienungspult) ist nicht geschlossen. Drücken Sie die Taste Nr. 2 auf dem Bedienpult zur Beseitung der Störung.
	Die Taste Total Stop ist aktiv – betätigt. Die Taste **TOTAL STOP** laut Pfeilen drehen und deaktivieren. **F4** betätigen um Fehler zu quittieren.
	Das Sägeband ist nicht richtig gespannt. Beseitigen Sie die Störung und drücken Sie F4 zur Bestätigung.
	Motorüberlastung, thermischer Schutz aktiviert. **Den Sägebandantrieb nicht überlasten! F4** betätigen um Fehler zu quittieren.

Einstellung des Bandsägeautomaten

Einstellung der Sägebandgeschwindigkeit

Die Geschwindigkeit des Sägebands ist von 20 bis 120 U/min stufenlos einstellbar. Die Einstellung der Geschwindigkeit ist folgendermaßen zu machen:

Mittels des Drehelements des Frequenzumrichters die gewünschte Sägebandgeschwindigkeit einstellen.

Einstellung des Druck in den Schnitt

Der Bandsäge ist standardmäßig mit der Regelung des Drucks in den Schnitt auf einem (festen) Führungswürfel versehen.

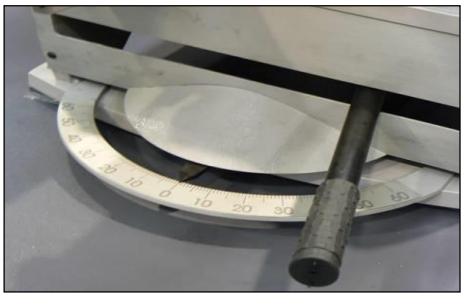
Hinweis!
Die Führungswürfel sind mit Höhnen versehen, die während des Betriebs geöffnet sein müssen!

Der Druck in den Schnitt ist auf dem festen Führungswürfel einzustellen.

- ***Kleinerer Druck in den Schnitt*** – die Schraube gegen den Uhrzeigersinn drehen
- ***Größerer Druck in den Schnitt*** – die Schraube im Uhrzeigersinn drehen

Gehrungswinkel einstellen

1. Lösen Sie den Hebel, stellen Sie einen gewünschten Schnittwinkel ein und ziehen Sie den Hebel wieder fest.



2. Nach dem eingestellten Schnittwinkel schieben Sie den Schraubstock. Für den Schnittwinkel kleiner als 0° schieben Sie den Schraubstock nach rechts, für den Schnittwinkel 0° oder größer als 0° schieben Sie den Schraubstock nach links.

Schnittwinkel < 0°	Schnittwinkel ⩾ 0°

Digitalanzeige des Arm-Drehwinkels (optionales Zubehör):

Findet besonders im Falle des Bedarfs von Teilwinkelschnitten Anwendung.

Die Digitalanzeige des Armdrehwinkels verhindert allfällige Fehler infolge der ungenauen Winkelablesung von der Skala und erhöht Geschwindigkeit der Vorbereitung vor dem Schnitt. Die Digitalanzeige des Armdrehwinkels in Verbindung mit dem LaserLiner gestaltet jede Bandsäge zum effizientesten Werkzeug für Winkelschnitte um.

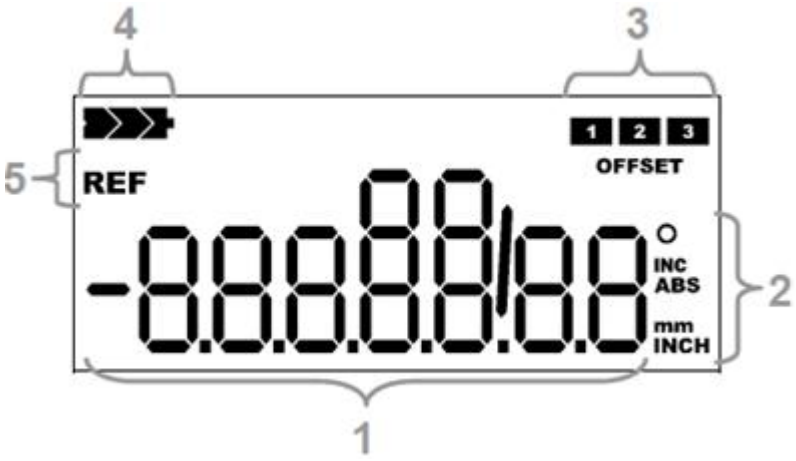
Das gut lesbare Display und die genaue Abmessung der Armposition mit dem magnetischen Band ermöglicht, den Winkel mit großer Genauigkeit einzustellen.

Die Messwerteinheit ist bereits werkseitig eingestellt. Dessen ungeachtet können ihre weitere Funktionen leicht mit Hilfe von vier Tasten betätigt werden.

Nullpunkteinstellung
Drehen Sie den Sägearm in die Position mit Nullwinkel

Betätigen Sie (auch mehrmals) die Taste Incr/Abs, solange am LCD-Display nicht der Wert 0 angezeigt wird.

Einstellung der digitalen Abmessung



Position	Beschreibung
1.	Aktuelle Position
2.	Einheit, Abmessungsverfahren
3.	Aktive Zugabekonstante (Taste*)
4.	Zustand der Batterie
5.	Nach dem Einschalten des Geräts ist die Referenz einzutragen

Beschreibung der Tastenfunktion:

Taste	Anschlagsmodus	Einstellmodus
F P	Basistaste	Eintritt in Parameter (3 Sek.) Speichern d. Parameter und Rückkehr (3 Sek.)
F P + Set →	Referenz eintragen (Wert P09)	-
Set →	Anzeigeänderung in Inch	Wahl der nachfolgenden Dekade
Incr / ↑ Abs	Absolute inkrementale Abmessung	Änderung der aktiven Dekade o + 1
* +\-	Wahl der Zugabekonstante	Zeichenänderung

Beschreibung der Tastenfunktion bei der Initialisierung der Abmessung:

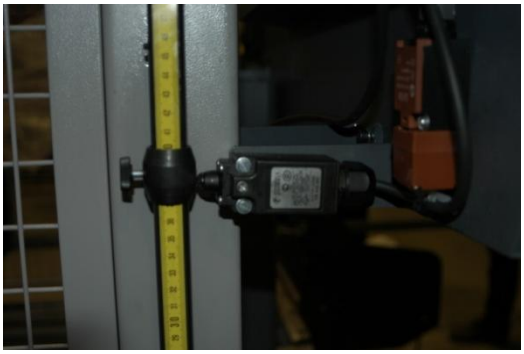
Taste	Beschreibung
	Beim Einschalten des Geräts (Batterie einsetzen) wird das Gerät kalibriert
	Beim Einschalten wird das Gerät kalibriert und die Ausgangsparameter werden eingestellt.

Parameterbeschreibung der digitalen Abmessung:

Parameter	Beschreibung	Ausgangswert
P01 A	Konfiguration der Abmessung: A = 0: positiver Sinn der Abmessung A = 1: negativer Sinn der Abmessung	0
P02 A	Abmessungseinheit: A = 0: mm / Symbol „ mm “ A = 1: Zoll / Symbol „ Inch “ A = 2: mm / Symbol „ m “ A = 3: mm / Symbol „ ° “ A = 4: mm / ohne Symbol	0
P03 A	Dezimalpunkt (0...4) > nur für mm	2
P05 ABC	Tastenverriegelung: A: Taste „Set“ (0= aktiv / 1= inaktiv) B: Taste „Incr/Abs“ (0= aktiv / 1= inaktiv) A: Taste „*“ (0= aktiv / 1= inaktiv)	000
P08	Korrektionsfaktor (0,0001...9,9999)	1,0000
P09	Referenzen (-9999999 ... +9999999)	0
P10	Zugabekonstante 1 (-9999999 ... +9999999)	0
P11	Zugabekonstante 2 (-9999999 ... +9999999)	0
P12	Zugabekonstante 3 (-9999999 ... +9999999)	0
P13 A	Konfiguration der Zugabekonstanten (0 ... 3) A = 0: inaktiv (kann nicht gewählt werden) A = 1: Zugabekonstante 1 aktiv A = 2: Zugabekonstante 1 & 2 aktiv A = 3: Zugabekonstante 1 & 2 & 3 aktiv	3
P90	ohne Funktion	0
P99	Anzeige der Firmwareversion	x.xx

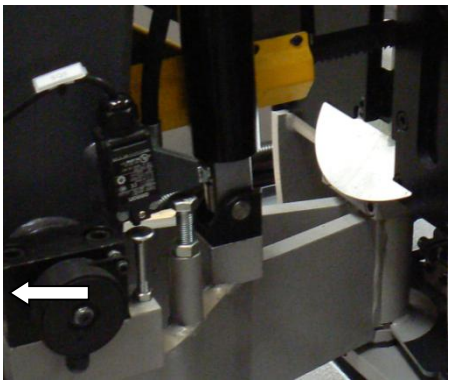
Hubeinstellung des Arms - oberer Armanschlag

Die Position des Führungsarms wird mit einem Aufnehmer überwacht, der sich im hinteren Armbereich befindet. Um die Zyklusdauer zu verkürzen, kann die Höhe des Armhubs entsprechend der Höhe des zu schneidenden Materials angepasst werden.



1. Das Material in den Spannstock der Bandsäge einlegen
2. Den Arm mit Hilfe der Taste **Arm aufwärts** in die Position über dem Material fahren
3. Mit dem Arm vorsichtig mit Hilfe der Taste **Arm abwärts** bzw. **Schnellvorschub** ans Material fahren. Den Arm 5 - 10 mm über dem Material anhalten
4. Höhe des Armhubs gemäß Materialhöhe so einstellen, dass der obere Teil des verstellbaren Exzenters mit Skala den gewünschten Wert anzeigt (der Wert an der Exzenter-Skala entspricht dem Wert der Materialhöhe)
5. Betätigung der START-Taste für Anfang des Schnittzyklus.

Einstellung des Armhubs mit Hilfe des inkrementalen Aufnehmers der oberen Armposition (optionales Zubehör):



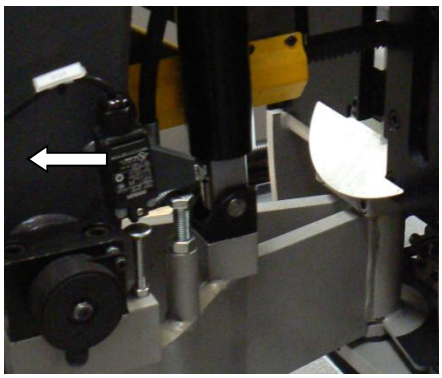
1. Das Material in den Spannstock der Bandsäge einlegen
2. Den Arm mit Hilfe der Taste **Arm aufwärts** in die Position über dem Material fahren
3. Mit dem Arm vorsichtig mit Hilfe der Taste **Arm abwärts** bzw. **Schnellvorschub** ans Material fahren. Den Arm 5 - 10 mm über dem Material anhalten
4. Auf dem Bildschirm erscheint die Meldung, ob die ober Rahmenausgangsposition gemerkt werden soll.

5. Betätigung der START-Taste für Anfang des Schnittzyklus.
6. Von der Säge wird das Material bis zur unteren Armposition gesägt und fährt in die obere Armposition zurück, in der die START-Taste betätigt wurde

Einstellung des Anschlags der unteren Armposition

Der untere Armanschlag grenzt die unterste Armposition ab.

Bei fehlerhafter Einstellung dieses Anschlags kann die Säge zu tief in den Tisch des Spannstocks schneiden bzw. wird das Material nicht ganz durchgeschnitten.



Es ist so gerichtet, dass der Rahmenwinkel, ev. Sägebandwinkel in der unteren Position 0,5° ist.

Die untere Position vom Rahmen ist mittels Endschalter und Anschlagschraube eingestellt

Der Endschalter wird vom Hersteller eingestellt, dieser ist nicht nachzustellen.

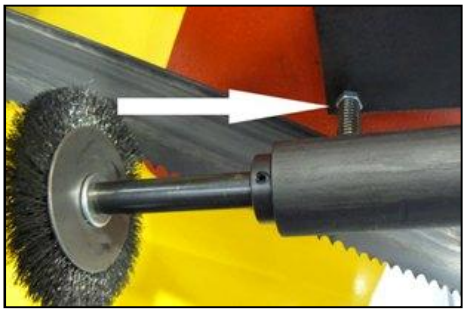
Einstellung des optimalen Führungswürfelabstandes

Um den ruhigen Schnittverlauf und notwendige Schnittgenauigkeit zu sichern, ist der linke Führungswürfel möglichst nah dem geschnittenen Material anzubringen.

1. Die Hebel der linken Führungsschiene lösen und den linken Teil der Führung so verschieben, dass sich die Kante des linken Führungswürfels möglichst nah dem geschnittenen Material befindet.
2. Den Arm in seine untere Position senken lassen und die Position des Führungswürfels gegenüber der Ladefläche überprüfen. Der Führungswürfel sollte sich im Abstand von ca. 10 mm von der Ladefläche des Spannstocks befinden.
3. Die Heben nachziehen und die Einstellung des Führungswürfels noch einmal überprüfen, und zwar wegen eventueller Kollision mit dem Aufspanntisch oder mit der Spannstockbacke.

Einstellen der Spänbürste

Die Spänbürste hat einen maßgeblichen Einfluss auf Schnittleistung, Lebensdauer des Sägebandes, der Laufräder und der Hartmetallführungen, und der Schnittgenauigkeit. Eine schichtweise Kontrolle ist deshalb unerlässlich.



1. Lockern Sie die Befestigungsschrauben (sieh Pfeil) der Spänbürste, bis Sie diese bewegen können.
2. Stellen Sie die Bürste nun zum Sägeband ein. Hierbei ist zu beachten, dass die Spitzen der Bürste den Zahngrund nicht berühren sollen.
3. Ziehen Sie nun die Befestigungsschraube der Spänbürste wieder an
4. Im Falle des falschen Umdrehen der Spänbürste (das Antriebsrad der Spänbürste dreht an dem Antriebsrad des Sägebandes durch) ziehen Sie die Schrauben nach, um das Antriebsrad der Spänbürste auf das Antriebsrad des Sägebandes zu drücken.

Vorsicht!
Ziehen Sie die Schraube vorsichtig, um das Antriebsrad der Spänbürste nicht zu beschädigen!

Einlegen des Materials

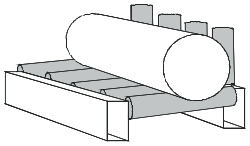
- Bewegen Sie sich nie unter einer schwebenden Last!
- Steigen Sie nie auf eine Rollenbahn!
- Bei dem Spannen des Materials halten Sie das Material nicht mit den Händen! Der Schraubstock kann Ihnen eine schwere Verletzung verursachen!

Wahl des Transportmittels

- Verwenden Sie die Transportmittel, die eine genügende Tragfähigkeit haben, das Material zu heben und zu befördern!
- Verwenden Sie zu einer Manipulation mit dem Material nur den Gabelstapler oder Kran!
- Manipulieren Sie mit keinem Gabelstapler oder Kran ohne Berechtigung!

Einlegen des Materials

Legen Sie das Material so ein, dass es sich nach dem Spannen nicht bewegen oder aus dem Schraubstock fallen kann.



Wollen Sie die langen Materialstücke (z. B. Stangen, Rohre) sägen, verwenden Sie die Rollenbahnen zu einem Vorschub des Materials zu der Bandsäge).

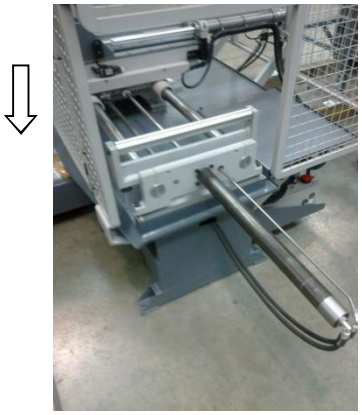
Vergewissern Sie sich, ob die Länge und Breite der Rollenbahn den Materialmaßen entspricht, und ob die Tragfähigkeit der Rollenbahn einem Materialgewicht entspricht!

Achten Sie bei einem Rundmaterial darauf, dass es mindestens auf zwei Vertikalrollen aufliegt und nicht aus der Rollenbahn fallen kann!

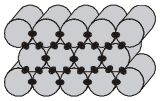
Achtung!
Die manuelle Bündeleinrichtung ist nicht ein Standardteil der Maschine. Ohne ihre Installation ist es nicht möglich, auf der Maschine Materialbündel zu schneiden.
Achtung!
Nach der Eintragung der Werte in das Programm und Wählen des Anfangsprogramms durch die Taste F3 ist die Bedienung gefordert, Materialschneiden durchzuführen. Das Drücken der Taste F4 führt das Schneiden nicht durch.

Beim Schneiden der kürzeren Stücke ist notwendig, eine Hilfsrolle zu verwenden, damit es nicht zum Fallen des Materials von der Rollenbahn kommt.

Länge des Vorschubs ist dann begrenzt – 550mm (Vorschublänge Einfachhub).

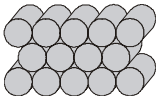


Sägen des Materials in einem Bündel



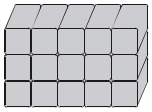
Werden Sie das Material in einem Bündel sägen, führen wir Vorschläge ein, wie das Material einzulegen:

Einlegen des Rundmaterials in einem Bündel. Legen Sie das Material in dem Bündel nach der Abbildung ein, damit Sie Probleme bei einem Vorschub vermeiden. Die Stangen können sich gegeneinander bewegen.



Wir empfehlen das Material am Ende zu schweißen, damit Sie einer Bewegung der Stangen vermeiden.

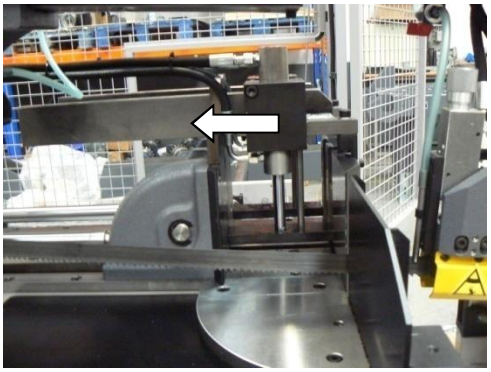
Achtung! Schalten Sie die Maschine vor dem Schweißen aus! Die Magnetfelder, die beim Schweißen entstehen, können die Steuerung beschädigen!



Einlegen der Vierkantstangen in einem Bündel.!

> *Vorsicht!*
> ***Manche Materialformen eignen sich nicht zum Sägen in dem Bündel. Beim Einlegen des Materials in dem Bündel halten Sie sich an die Vorschläge von Ihrem Lieferanten des Sägebandes.***

Um das zu schneidende Material besser im Spannstock halten zu können, empfehlen wir, die **hydraulische Materialbündelaufnahme** zu benutzen, die nicht zur standardmäßigem Ausstattung der Maschine gehört, sondern optionales Zubehör ist. Sie ist insbesondere für ungleichmäßig zu schneidendes Material geeignet



Sägeband Saw band	Sägebandspannung Blade tension	Sägebandspannung TSI Blade tension TSI
20x0,9 mm	160 N	23500
27x0,9 mm	180 N	26500
34x1,1 mm	210 N	30500
41x1,3 mm	240 N	35000
54x1,3 mm	240 N	35000
54x1,6 mm	280 N	40600
67x1,6 mm	290 N	42000
80x1,6 mm	300 N	43500

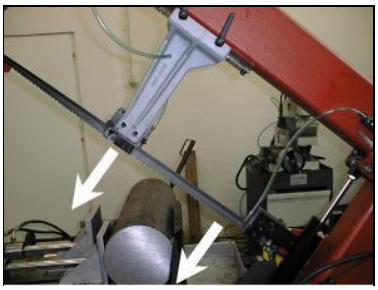
Demontage des Sägebandes

Achten Sie bei der Demontage des Sägebandes, dass Sie den Endschalter der Bandspannungskontrolle nicht beschädigen!

1. Heben Sie den Sägerahmen hoch und schließen Sie das Regelventil.

2. Demontieren Sie nun das Schutzblech des Sägebandes. Das Schutzblech ist mit zwei Schrauben befestigt.

3. Öffnen Sie den hinteren Rahmendeckel.
4. Lösen Sie die Bandspannung, indem Sie diesen nach links drehen, bis das Sägeband von den Laufrädern genommen werden kann. Ziehen Sie das Sägeband nun von den Laufrädern.

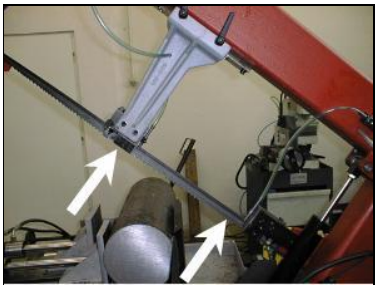


5. Ziehen Sie das Sägeband nun vorsichtig aus den Bandführungen.

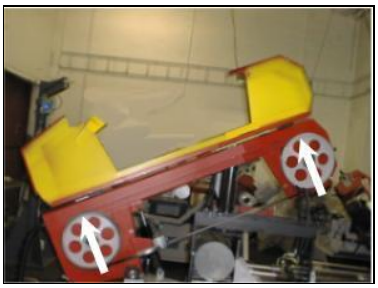
Einlegen des Sägebandes

Achten Sie bei dem Einlegen des Sägebandes, dass Sie den Endschalter der Bandspannungskontrolle nicht beschädigen!

1. Bevor das neue Sägeband eingelegt werden kann, müssen Führungsschuhe, Laufräder und die Innenseite des Sägerahmens gründlich von Schmutz und Spänen befreit werden. Kontrollieren Sie ob die Zahnrichtung des Sägebandes stimmt..



2. Schieben Sie nun das Sägeband in die Bandführungen. Achten Sie, dass das Sägeband an beiden Führungsrollen anliegt und ganz nach oben geschoben wird.



3. Legen Sie nun das Sägeband auf beide Laufräder auf. Achten Sie darauf, dass der Sägebandrücken am Laufkranz der Räder anliegen muss, d.h. wenn Sie das Sägeband aufgelegt haben, schieben Sie es so weit als möglich nach hinten.
4. Spannen Sie das Sägeband jetzt leicht an, indem Sie den Spannstern nach rechts drehen. Entfernen Sie erst jetzt den Kantenschutz des Sägebandes.
5. Machen Sie den hinteren Rahmendeckel zu.

6. Montieren Sie jetzt das Schutzblech an der Bandführungsleiste.
7. Kontrolle und Spannung des Sägebandes

Sägeband spannen

Die Einrichtung befindet sich im hinteren Bereich des Sägebandarms und dient zur Einstellung und Kontrolle der Sägebandspannung.

- Die Schutzabdeckung der Einrichtung ausbauen (falls nicht ausgebaut ist)
- Das Sägeband auf den optimalen Wert (siehe Tabelle) mit Hilfe der Innensechskant-Spannschraube, der Wert der Bandspannung kann an der Anzeige der Bandspannung (Manometer) kontrolliert werden. Beim Spannen des Sägebands kann auch ein Tensomat benutzt werden (optionales Zubehör)
- Die Schutzabdeckung wieder einbauen

Die Einrichtung ist mit einem Endschalter versehen, der die Spannung des Sägebands überwacht und im Falle, dass das Band reißt, die Maschine sofort anhält.

Jeder Endschalter erfüllt bei der Maschine zwei grundlegende Funktionen:

- signalisiert den Augenblick der Sägebandspannung mit der Soll-Wert, nach dieser Einstellung kann die Maschine eingeschaltet werden, d. h. falls das Band gespannt und der Endschalter eingeschaltet ist.
- erfüllt die Sicherheitsfunktion und im Falle, dass das Sägeband reißt bzw. ein anderes Problem auftritt, dass unmittelbaren Einfluss auf den Wert der Sägebandspannung hat, abschaltet und sofort die ganze Maschine anhält.

  Der Endschalter wird vom Hersteller eingestellt, dieser ist nicht nachzustellen.

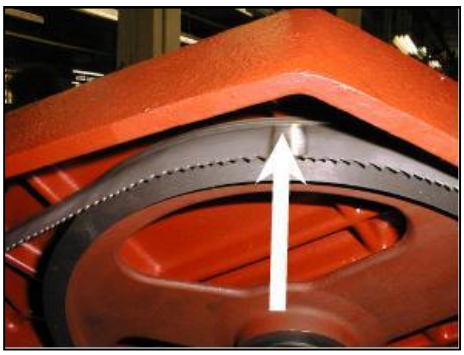
Einstellen des Bandlaufes am Umlenkrad

Der Bandlauf am Umlenkrad muss regelmäßig, insbesondere wenn ein neues Sägeband aufgelegt wurde, kontrolliert werden.

Ist der Bandlauf nicht korrekt eingestellt, können die folgenden Probleme entstehen:

- Das Sägeband läuft vom Umlenkrad ab. – Dadurch können Sägeband und Schutzdeckel beschädigt werden.
- Das Sägeband läuft an die Einfassung des Umlenkrades auf. – Dadurch können Sägebandrücken und Laufsteg beschädigt werden

1. Schalten Sie den Sägebandantrieb ein und dann erneut aus.
2. Schalten Sie den Hauptschalter aus!
3. Öffnen Sie den Deckel und kontrollieren Sie den Sägebandlauf.
4. Kontrollieren Sie den Bandlauf an den Rädern.



- Wird der Abstand des Sägebandes von der Einfassung ca. **1 – 3 mm**, dann ist der Bandlauf korrekt eingestellt
- Wird der Abstand des Sägebandes von der Einfassung größer als **3 mm**, müssen Sie den Bandlauf einstellen

Der Sägebandlauf wird mit der Einstellschraube eingestellt.

Der Sägebandlauf wird mit einer Innensechskantschraube im Spannungsprisma des Arms eingestellt. Der richtige Abstand des hinteren Bandbereichs von der Radbestückung ist **1 mm.**

- Drehen Sie die Einstellschraube nach **rechts**, dann läuft das Sägeband näher zu der Einfassung.
- Drehen Sie die Einstellschraube nach **links,** dann läuft das Sägeband weiter von der Einfassung.

Nach der Einstellung kontrollieren Sie den Bandlauf erneut.

Kühlmittel und Entsorgen der Spone

Die Qualität des Kühlmittels verschlechtert::	Niedrige Konzentration des Kühlmittels:	Hohe Konzentration des Kühlmittels:
• verunreinigtes Wasser. • Fremdölzusätze (Hydraulik, Getriebe). • hohe Arbeitstemperaturen. • unausreichende Lüftung und Zirkulation. • falsche Konzentration.	• verschlechtert einen Korrosionsschutz. • verschlechtert Schmiereigenschaften. • erhöht die Möglichkeit eines mikrobiellen Befalles.	• verschlechtert die Kühleigenschaften. • verschlechtert das Schaumverhalten. • vermindert eine Stabilität der Emulsion. • Es können klebrige Reste entstehen.

Kontrolle der Kühlanlage

Der Zustand des Kühlmittels hat maßgeblichen Einfluss auf Schnittleistung und Standzeit der Maschine. Eine gewöhnliche Kühlmittelslebensdauer ist 1 Jahr, danach empfehlen wir das Kühlmittel zu wechseln. Die Lebensdauer ist abhängig von einer Verunreinigung des Kühlmittels (von Ölen usw.) und von weiteren Faktoren.

Überprüfen Sie regelmäßig den Kühlmittelstand und die Funktion der Pumpe!

Bemerkung:
Wenn der Zustand des Kühlmittels nicht mehr zufriedenstellend ist, und auch nicht mehr verbessert werden kann, muss das Kühlmittel ausgetauscht werden.

Prüfen Sie den Zustand des Kühlmittels:

Prüfpunkt	Kontroll-Intervall	Prüfmethode	Prüfergebnis	Korrektur
Flüssigkeits-Stand	täglich	visuell	zu niedrig	nach Prüfung der Konzentration, Auffüllen mit Wasser oder Emulsion
Konzentration	täglich	Refraktionsmeter Prüfkolben	zu hoch zu niedrig	Wasser nachfüllen Auffüllen mit Stammemulsion
Geruch	täglich	sensorisch	unangenehmer Geruch	Gute Durchlüftung Biozidzugabe* oder Füllungswechsel
Verunreinigung	täglich	sensorisch	aufschwimmendes Lecköl, Schleim(Pilze)	Abschöpfen, Leck abdichten, Biozid* bzw. Fungizid* zugeben ev. Füllungswechsel mit vorhergehender Systemreinigerbeigabe*
Korrosions-Schutz	bei Bedarf	visuell Späntest Herbert-Test	Korrosionsschutz ungenügend	Stabilität prüfen, ev. Konzentration oder pH-Wert anheben
Stabilität	bei Bedarf	Refraktometer	Aufölung	Konzentratzugabe Lieferant zu befragen
Schaum-verhalten	Bei Bedarf	Schütteltest	Schaum zu stark Schaumzerfall zu langsam	Lufteinschlag vermeiden Ansetzwasser aufhärten Entschäumer* beimengen

* Nach Angaben und Vorschriften des Herstellers oder nach Auskunft des Lieferanten.

Entsorgen der Späne

Sie müssen die während des Schnittes angefallenen Späne vorschriftsmäßig entsorgen.

- Lassen Sie die Späne abtropfen.
- Legen Sie die abgetropften Späne in einen wasserdichten Behälter ein.
- *Übergeben Sie den Behälter an eine für die Entsorgung von kühlmittelversetzten Spänen ausgerüstete Firma.* Ist die Maschine mit einer Mikro-Sprüh-Einrichtung ausgestattet, müssen die Späne ebenfalls einer Entsorgungsfirma übergeben werden.

Schmierplan, Fette und Öle, Hydrauliköle

Getriebeöle

Das Getriebe ist von dem Hersteller mit einem Öl gefüllt, das über die ganze Lebensdauer des Getriebes verwendet werden kann. Wechseln Sie das Getriebeöl nur im Falle einer Getriebereparatur.

Bemerkung:
Beim Ölwechsel verwenden Sie die von uns empfohlenen Öle oder Öle mit vergleichbaren Parametern anderer Hersteller. Wohlgemerkt! Mineral- und Synthetiköle kann man nicht mischen

Verwenden Sie Öle nach der Spezifikation DIN 51517. Eine Viskositätsklasse ISO VG wählen Sie nach der Originalölfüllung aus.

Kontrollieren Sie regelmäßig mindestens dreimal im Monat mögliche Ölleckage an der Getriebedichtung.

Empfohlenes Öl und Menge – nach dem Bandsägetyp

Bandsäge	Getriebeöl	Menge
HBS 350 ANC	Shell Tivela S 320	1,8 l

Getriebeöle – Vergleichstabelle:

Hersteller	Viskositätsklasse		
	ISO VG 100	ISO VG 220	ISO VG 320
BP	Energol GR-XP 100	Energol GR-XP 220	Energol GR-XP 320
Castrol	Alpha SP 100 Alpha MW 100	Alpha SP 220 Alpha MW 220	
Elf	Reductelf SP 100	Reductelf SP 220 Reductelf Synthese 220	Reductelf SP 320
Esso	Spartan EP 100	Spartan EP 220	Spartan EP 320
Mobil	Mobilgear 627	Mobilgear SHC 220 Mobilgear 630	Mobilgear 632
ÖMV		PG 220	
Paramo	PP 7	Paramo CLP 220	Paramo CLP 320
Shell	Shell Omala 100	Shell Omala 220 Shell Tivela S 220	Shell Omala 320 Shell Tivela S 320
Total	Carter EP 100	Carter EP 220	Carter EP 320

Schmierfette

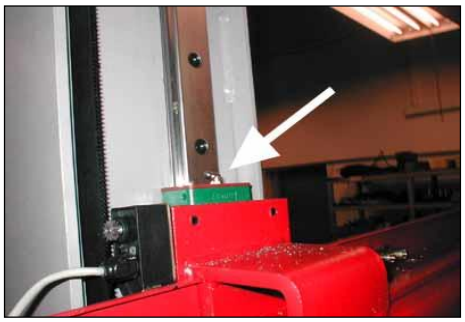
Wir empfehlen Lithiumseifenfette Klasse NGLI-2 zu verwenden. Verschiedene Schmierfette sind zu mischen, nur wenn Grundölbasis und Dichtentyp gleich sind.

Lithiumseifenfette – Vergleichstabelle:

Hersteller	Schmierfette
BP	Energrease LS - EP
DEA	Paragon EP1
Esso	FETT EGL 3144
	Beacon EP 1
	Beacon EP 2
FINA	FINA LICAL M12
Klüber	Microlube GB0
	Staburags NBU8EP
	Isoflex Spezial
Optimol	Optimol Longtime PD 0, PD1, PD2
Shell Aseol AG	ASEOL Litea EP 806-077
Texaco	Multifak EP1

1.3.1. Schmieren

Es gibt Lagerungen an der Bandsäge, die regelmäßig zu schmieren sind, um die richtige Funktion der Bandsäge sicherzustellen.

Schmierplatz	Schmieren
	Führung der Bandführungsklötze – 1x wöchentlich mit einem Öl die Führung beidseitig aufstreichen.
	Linearführung des Sägerahmens – jede 3 Monate mit einem Fett schmieren (siehe Kapitel **Schmierfette**). Jeden Wagen der Linearführung schmieren Sie mit ungefähr 3-5g eines Schmierfettes. Für die Schmierung verwenden Sie eine Fettspritze. Während der Schmierung fahren Sie den Linearführungsweg 3-5mal hin und zurück.

Hydrauliköle

Wir empfehlen das Hydrauliköl einmal in 2 Jahren zu wechseln. Das Öl kann seine Eigenschaften verschlechtern und muss nicht Anforderungen der Hydraulikanlage entsprechen.

Wenn ein Hydrauliksystem mit einem Filter (2SF 56/48-0,063) ausgerüstet ist, tauschen Sie auch den Filter aus.

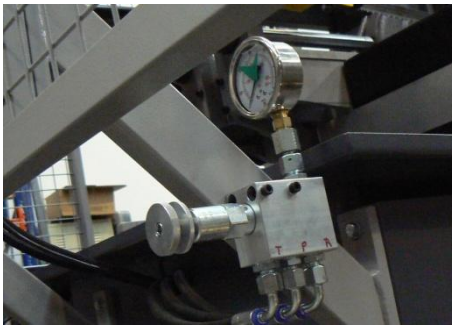
Verwenden Sie Öle nach der Spezifikation DIN 51524, ISO 6743-4

und eine Viskositätsklasse ISO VG 32.

Bemerkung:
Beim Ölwechsel verwenden Sie die von uns empfohlenen Öle oder Öle mit vergleichbaren Parametern anderer Hersteller. Wohlgemerkt! Mineral- und Synthetiköle kann man nicht mischen!

Spanndruckregulierung, Einstellung und Wartung

Hydraulische Druckeinrichtung zur Einstellung des Drucks am Haupt- und Vorschubschraubstock .



Achtung !
Da in der hydraulischen Druckeinrichtung der Druck** 2 – 4 MPa **ist, lösen Sie die Schraube sehr vorsichtig

Einstellung:

1. Lösen Sie den Regler des Druckventils.

2. Stellen Sie den Druck durch Druckventil und Manometer ein.

- Beim Drehen des Druckventils ***im Uhrzeigersinn erhöht sich der Druck.***
- Beim Drehen des Druckventils ***gegen Uhrzeigersinn vermindert sich der*** Druck.

3. Wenn der gewünschte Druck eingestellt ist, ziehen Sie die Kontramutter an.

Wartung:

Die hydraulische Druckeinrichtung braucht man nicht zu warten.

Wartung der Hydraulik

Nach 50 Betriebsstunden, spätestens 3 Monate nach der Inbetriebsetzung, ist es notwendig die erste Wartung als präventive Maßnahme durchzuführen. Diese Wartung umfasst:

- Kontrolle der Dichtheit und des Nachziehens aller Glieder und Verbindungselemente (Ventile, Schraubungen, Röhre, Schläuche usw.)
- Kontrolle des Ölstandes
- Kontrolle der Öltemperatur – die Temepratur sollte nicht 70 °C übersteigen
- Kontrolle der Funktion von Signalisationselementen (Thermometer, Wasserstandsmessgerät, Filterverstopfungindikator)
- Kontrolle der Einstellung von Betriebsdruck

Zur Gewährleistung einer hohen Funktionssicherheit sind die vom Hersteller geforderten Wartungsintervalle in Tab. einzuhalten.

Regime	täglich	wöchent-lich	monat-lich	viertel-jährlich	halbjähr-lich	jährlich
Druckflüssigkeit						
Stand	-	×	-	-	-	-
Temperatur	-	×	-	-	-	-
Zustand	-	-	×	-	-	-
Wechsel	-	-	-	-	-	×
Filter						
Wechsel	Dle indikace	-	-	-	-	-
sonstige Kontrollen						
äußere Leckagen	×	-	-	-	-	-
Verschmutzungen	×	-	-	-	-	-
Beschädigungen	-	×	-	-	-	-
Geräusche	×	-	-	-	-	-
Messgeräte	-	-	X	-	-	-

Reinigen

Am Ende jeder Schicht reinigen Sie die Bandsäge von dem Kühlmittel und Schmutz und konservieren Sie Führungsfläche.

Es handelt sich vor allem um:

- Führung der Spannbacken an dem Schraubstock.
- Ladefläche des Schraubstockes und den Raum unter Schraubstöcken.

Austausch der Teile

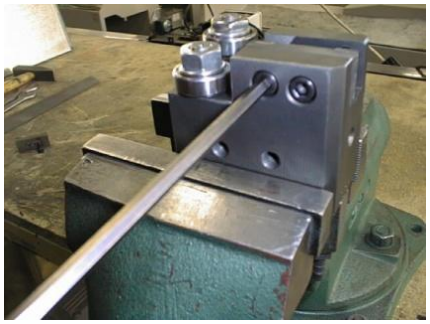
Austausch des Hartmetallagers

Sind die Hartmetallführungen nicht mehr einstellbar, so müssen Sie diese austauschen.

1. Demontieren Sie das Sägeband. Ziehen Sie den Kühlmittelschlauch vom Anschluss und demontieren Sie den Bandführungsklotz.
2. Lösen Sie die Einstellschrauben der Hartmetallführung.

3. Lösen Sie die Befestigungsschraube der Hartmetallführung und entfernen Sie die Hartmetallführung

4. Lösen Sie die Befestigungsschraube der zweiten Hartmetallführung und entfernen Sie die Hartmetallführung



5. Legen Sie die neuen Hartmetallführungen ein und schrauben Sie diese fest. Montieren Sie den Bandführungsklotz wieder an die Führungsleiste, befestigen Sie die Schnittdruckregulierung und schließen Sie die Kühlungssteuerung an..
6. Montieren Sie das Sägeband, Stellen Sie die Hartmetallführungen ein.

Austausch der Spänbürste

Ist die Spänbürste soweit abgenützt, dass sie Ihre Aufgabe nicht mehr erfüllt, und kann sie auch nicht mehr nachgestellt werden, so ist es unbedingt notwendig die Bürste auszutauschen

1. Lösen Sie die Mutter an der Spänbürste, ziehen Sie die Spänbürste herunter, setzen Sie die neue Spänbürste an, und ziehen Sie die Mutter wieder fest.
2. Stellen Sie die Spänbürste zum Sägeband; dass sie das Sägeband berührt.

Austausch der Bandführungsrollen

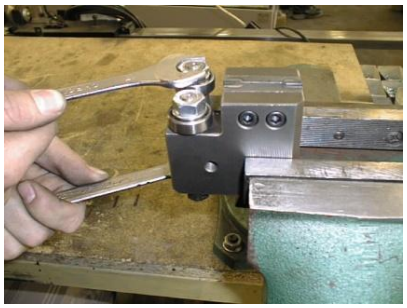
Achtung!
Es müssen immer die Bandführungsrollen an beiden Führungsklötzen ausgetauscht werden

Wird das Sägeband nicht mehr ordnungsgemäß von den Bandführungsrollen geführt und/oder sind diese schon merklich verschlissen, so müssen sie diese austauschen.

1. Demontieren Sie das Sägeband.
2. Ziehen Sie den Kühlmittelschlauch vom Anschluss. Die Druckregulierung lassen Sie auf das Hydrauliksystem angeschlossen. Weiter demontieren Sie den Bandführungsklotz.
3. Spannen Sie den Führungsklotz in einen Schraubstock. Demontieren Sie nun beide Befestigungsschrauben der Exzenter.

Zur Beachtung!
Bezeichnen Sie die Lage der Exzenter und Teile! Es ist nicht möglich, die Exzenter untereinander zu vertauschen!

4. Schrauben Sie die Muttern von dem Exzenter ab.



5. Schlagen Sie die Exzenter mit Hilfe von Anschlag aus den Lagern.

6. Tauschen Sie beide abgenutzte Lager, bzw. auch andere abgenutzte Teile, aus.

7. Setzen Sie beide Exzenter auf die Bandführungsklötze. Setzen Sie auf beide Exzenter die Teile in der bezeichneten Lage. Die Lager setzen Sie mit einer Vorrichtung.

ACHTUNG!
Vergessen Sie nicht die Lage der Exzenter im Klotz.

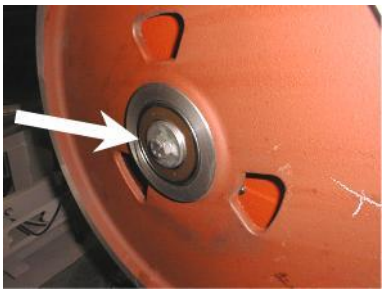
8. Schrauben Sie die Sicherungsmuttern auf Exzenter.

9. Legen Sie nun ein Reststück eines Sägebandes (ca. 15-20cm) in den Führungsklotz ein. Stellen Sie die Exzenter so ein, dass das Sägeband in der Mitte läuft. Weiter dürfen die Führungsrollen nicht zu fest am Sägeband anliegen, sondern müssen sich leicht drehen.

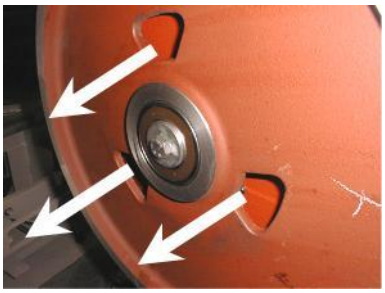
10. Ziehen Sie die Sicherungsmuttern fest.
11. Nehmen Sie ein Reststück eines Sägebandes in den Führungsklotz aus, und montieren Sie den Bandführungsklotz wieder auf die Führungsleiste.

Austauschen des Umlenkrades

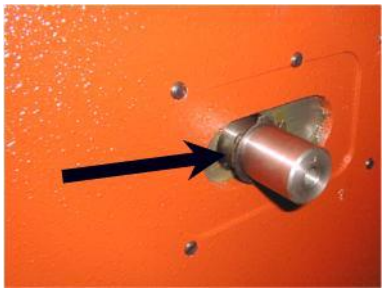
1. Demontieren Sie das Sägeband
2. Schrauben Sie die Schraube heraus und entfernen Sie die Scheibe.



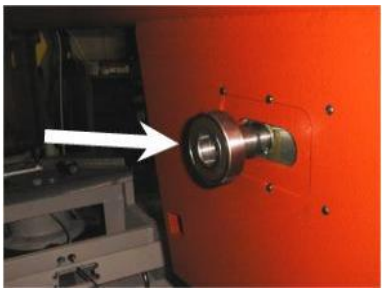
3. Setzen Sie einen Abzieher auf das Umlenkrad und ziehen Sie dieses vorsichtig von der Welle ab. Sollte das untere Lager des Umlenkrades auf der Welle bleiben, so ziehen Sie dieses mit einem Abzieher von der Welle ab.



4. Prüfen Sie den Stand der Umlenkradslager, bzw. tauschen Sie sie aus.
5. Säubern Sie die Welle und fetten Sie die ein. Setzen Sie den Sicherungsring auf die Welle.



6. Setzen Sie das Lager auf die Welle und schieben Sie das bis zum Sicherungsring. Dann setzen Sie den Distanzring auf die Welle und schieben Sie ihn bis zum Lager.

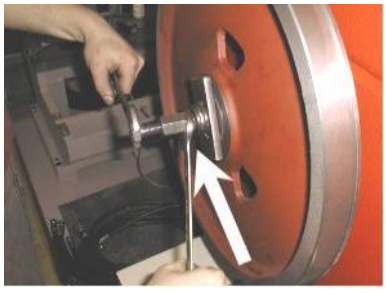


7. Legen Sie den Sicherungsring in das Loch an dem Rad ein.

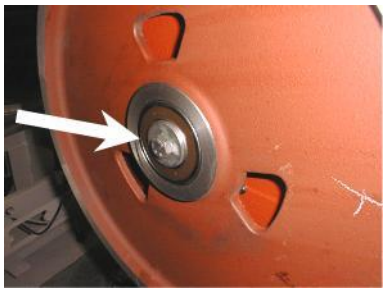
8. Legen Sie das Lager in das Loch an dem Rad ein schieben Sie das bis zum Sicherungsring.

9. Setzen Sie das Umlenkrad auf die Welle. In das Loch in der Welle schrauben Sie den Aufzieher.

10. Das Umlenkrad ziehen Sie mit dem Aufzieher auf die Welle.



11. Sichern Sie das Umlenkrad mit der Scheibe und Schraube.

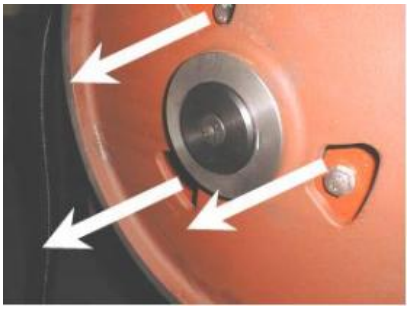


12. Montieren Sie das Sägeband. Damit wird das Austauschen des Umlenkrades beendet.

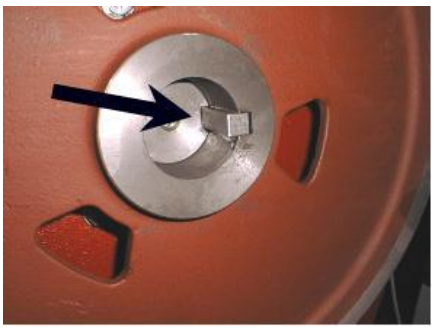
Austauschen des Antriebsrades

1. Demontieren Sie das Sägeband.
2. Schrauben Sie die Schraube heraus und entfernen Sie die Scheibe.

3. Setzen Sie einen 3-Arm-Abzieher auf das Antriebsrad und ziehen Sie dieses vorsichtig von der Welle ab..

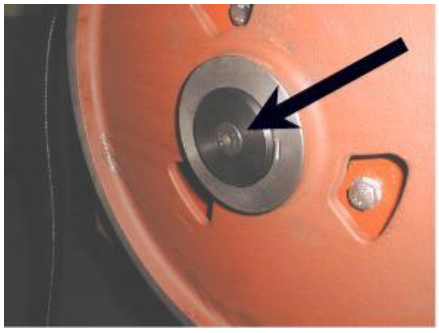


4. Setzen Sie das Antriebsrad auf die Welle, und legen Sie die Feder in der Nut ein.



5. In das Loch in der Welle schrauben Sie den Aufzieher. Durch Festziehen der Mutter schieben Sie das Antriebsrad auf die Welle.

6. Sichern Sie das Antriebsrad mit der Scheibe und Schraube.



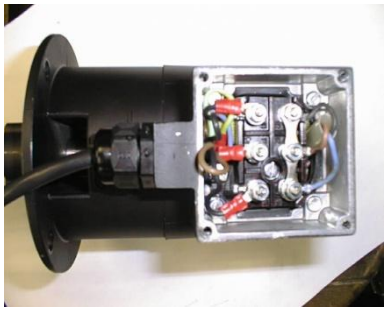
7. Montieren Sie das Sägeband. Damit wird das Austauschen des Antriebsrades beendet

Austauschen der Kühlmittelpumpe

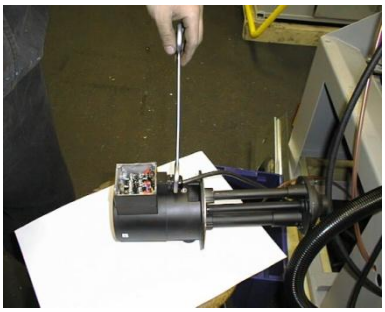
Der Anschluss darf nur durch einen Fachmann erfolgen!

Die Spannungsbereiche der Maschine können tödliche Folgen haben

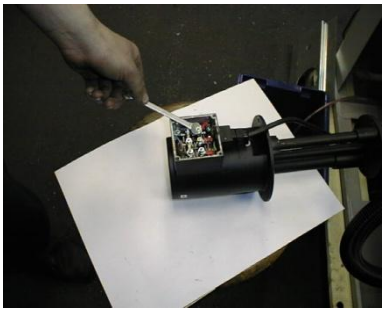
1. Ziehen Sie die Kühlmittelwanne soweit als möglich aus dem Untergestell..
2. Ziehen Sie den Kühlmitteschlauch vom Anschluss ab und schrauben Sie den Anschluss des Kühlmittelschlauches aus der Pumpe. Öffnen Sie nun die vier Schrauben am Flansch der Kühlmittelpumpe und ziehen Sie diese aus dem Halteblech.
3. Demontieren Sie die Abdeckung der Anschlussbox. Öffnen Sie die vier Klemmen der Eingangskabel. Die Eingangskabel sind an den roten Kabelklemmen zu erkennen.



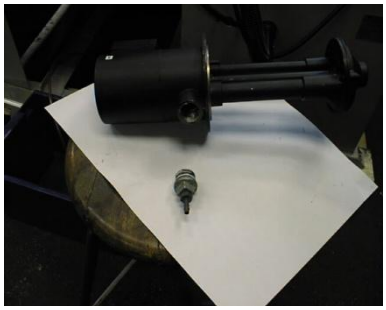
4. Lösen Sie nun die Eingangsverschraubung und ziehen Sie das Kabel aus der Kühlmittelpumpe.



5. Demontieren Sie nun die Abdeckung der Anschlussbox der neuen Kühlmittelpumpe. Ziehen Sie das Anschlusskabel in die neue Pumpe ein und schließen Sie die Kabel wie bei zuvor abgeklemmt wieder an.



6. Schrauben Sie die Eingangsverschraubung fest und montieren Sie die Abdeckung der Anschlussbox. Achten Sie hierbei auf die Dichtung! Dichten Sie nun den Anschluss des Kühlmittelschlauches mit Teflonband ab und schrauben Sie ihn wieder ein. Stecken Sie den Kühlmittelschlauch auf. Setzen Sie die Kühlmittelpumpe wieder auf das Halteblech und verschrauben Sie die Pumpe wieder.



Mechanische Fehler

Problem	mögliche Ursache	Lösung
1. Schrägschnitt	- verschlissene Bandführungsrollen	Austauschen laut Anhang AUSTAUSCH VON TEILEN
	- schlecht eingestellte Bandführungsschuhe	Einstellen laut Anhang EINSTELLUNGEN
	- verschlissene HM-Führungen	Austauschen laut Anhang AUSTAUSCH VON TEILEN
	- schlecht eingestellte Spänbürste	Einstellen laut Anhang EINSTELLUNGEN
	- verschlissene Spänbürste	Austauschen laut Anhang AUSTAUSCH VON TEILEN
	- falsche Zahnteilung	wechseln Sie das Sägeband laut Kapitel SÄGEBANDAUSTAUSCH und beachten Sie bei der Auswahl des neuen Sägebandes die Vorschläge betreffend der Verzahnung und die Angaben des Herstellers
	- verschlissenes Sägeband	wechseln Sie das Sägeband laut Kapitel SÄGEBANDAUSTAUSCH
	- ungenau justierte Rollenbahn	justieren Sie die Rollenbahn laut der Bedienungsanleitung
	- Schmutz auf dem Auflagetisch	säubern Sie den Auflagetisch von Spänen und Materialresten
	- Führungsleiste des Bandführungsschuhes ist locker	Klemmen Sie die Führungsleiste am Klemmhebel fest
	- Führungsleiste des Bandführungsschuhes ist zu weit vom Material entfernt	Stellen Sie den Bandführungsschuh laut der Bedienungsanleitung zum Material
	- zu schneller Sägevorschub	reduzieren Sie den Sägevorschub und kontrollieren Sie den Schnitt wieder
	- unerwartete Schwankungen in der Materialgüte	passen Sie die Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit dem Materialquerschnitt und der Materialart an
2. Standzeit des Sägebandes ist ungenügend	- Bandlauf ist nicht korrekt	Kontrollieren Sie den Abstand des Sägebandes vom Absatz des Umlenkrades und stellen Sie den Abstand gegebenenfalls laut Anhang EINSTELLUNGEN ein.
	- verschlissenes Bandführungslager	Kontrollieren Sie die Bandführungslager nach Verschleiß oder Defekte und tauschen Sie diese laut Anhang AUSTAUSCH VON TEILEN aus.

Problem	mögliche Ursache	Lösung
	- verschlissene HM-Führungen	Überprüfen Sie den Zustand der HM-Führungen und tauschen Sie diese gegebenenfalls laut Anhang AUSTAUSCH VON TEILEN aus.
	- schlecht eingestellte Bandführungsschuhe	Einstellen laut Anhang EINSTELLUNGEN
	- falsche Bandspannung	Bandspannung einstellen und den Überwachungs-Endschalter laut Anhang einstellen
	- Zahnteilung passt nicht	Wechseln Sie das Sägeband laut Kapitel SÄGEBANDAUSTAUSCH und beachten Sie bei der Auswahl des neuen Sägebandes die Vorschläge betreffend der Verzahnung und die Angaben des Herstellers
	- verschlissene Spänbürste	Kontrollieren Sie den Zustand der Spänbürste und tauschen Sie diese gegebenenfalls laut Anhang AUSTAUSCH VON TEILEN aus.
	- schlecht eingestellte Spänbürste	Kontrollieren Sie die Einstellung der Spänbürste und stellen Sie es nach Anhang EINSTELLUNGEN ein
	- schlechte Bandqualität	Ersetzen Sie das Sägeband durch ein Band besserer Qualität
	- ein Spiel in der Senkzylinderlagerung. - Abgenutzter Bolzen der oberen oder unteren Senkzylinderhalterung	Austausch der kompletten oberen oder unteren Halterung
3. Schnitt ist nicht im Winkel	- Führungsleiste des Bandführungsklotzes ist locker	Klemmen Sie die Führungsleiste am Klemmhebel fest
	- Schmutz zwischen Material und Spannbacken	Säubern Sie Material und Spannbacken von Spänen und Materialresten
	- Gehrungsklemmhebel ist locker	Kontrollieren Sie die Klemmwirkung des Gehrungsklemmhebels und stellen Sie es bei Bedarf nach.
	- Gehrungseinstellung stimmt nicht	Kontrollieren Sie die Klemmwirkung des Gehrungsklemmhebels und stellen Sie es bei Bedarf nach.
	- ungenügende Bandspannung	Bandspannung erhöhen und prüfen. Den Überwachungs-Endschalter nach Anhang EINSTELLUNGEN einstellen
4. Ungenügende Schnittleistung	- Sägeband ist verschlissen	Wechseln Sie das Sägeband laut Kapitel SÄGEBANDAUSTAUSCH aus.
	- falsche Zahnteilung	Wechseln Sie das Sägeband laut Kapitel SÄGEBANDAUSTAUSCH und beachten Sie bei

Problem	mögliche Ursache	Lösung
		der Auswahl des neuen Sägebandes die Angaben des Herstellers
	- Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit passen nicht	passen Sie Vorschub- und Schnittgeschwindigkeit den Angaben des Sägebandherstellers an
5. Stück wird nicht komplett durchgesägt	- unterer Endschalter des Sägerahmens ist falsch eingestellt	Kontrollieren Sie die Einstellung des Endschalters und stellen Sie es laut Anhang EINSTELLUNGEN ein
	- Anschlagfläche ist verschmutzt	Reinigen Sie die Anschlagfläche und die Betätigungsschraube des Endschalters von Spänen und Materialresten
6. Das Drosselventil lässt sich nicht drehen.	- Metallspäne zwischen dem Ventil und dem Paneel	Die Späne entfernen, auf die Ventilwelle einen O-Ring o10x2 mm aufsetzen, falls es dort noch keinen gibt
	- Metallspäne im Körper des Ventils	Das Ventil reinigen, bzw. austauschen
7. Es geht nicht der Sägebandantrieb einschalten	- der Druckschalter ist falsch eingestellt - der Druckschalter ist defekt	Einstellen laut Anhang EINSTELLUNGEN. Tauschen Sie falsche Teile des Druckschalters aus.
8. Rissbildung des Sägebandes	- schlecht gerichtete Geometrie des Umlenkrades.	Einstellen des Abstandes des Sägebandes cca 2 mm von dem Radabsatz laut der Bedienungsanleitung
	- nicht gerichtete HM-Segmente der Bandführung.	Einstellen der HM- Segmenten nach der Bedienungseinleitung
	- Nicht gerichtete Bandführungsschuhe.(Lager+HM Führung)	Einstellen der Bandführungsschuhe nach der Bedienungseinleitung
	- verschlissene Bandführungslager (beschädigte Rollelemente oder der äußere Laufring hat Konusform)	Austauschen der Bandführungslager und ihre Einstellen gegen das Sägeband nach der Bedienungseinleitung
9. Beschädigung der Verzahnung	- die Toleranz bei der Befestigung des Hubzylinders	
	- der ausgequetschte Bolzen der oberen oder unteren Befestigung des Hubzylinders	Austauschen der kompletten oberen oder unteren Befestigung des Hubzylinders
10. Die Säge schneidet unter.	- schlecht gerichtete Geometrie der HM- Bandführungsschuhen.	Einstellen der HM-Bandführungsschuhen
	- verschlissene Bandführungslager	Austauschen der Bandführungslager
11. Die Bürstenreinigung des	- die Spänbürste ist verschlissen	Austausch der Spänbürste.

Problem	mögliche Ursache	Lösung
Sägebandes funktioniert nicht.	- die Blechabdeckung der Spänbürste ist falsch eingestellt und behindert das Bürstendrehen	Die Abdeckung so einstellen, damit freies Drehen der Bürste gewährleistet ist
	- die Kunststoffrolle des Bürstenantriebes ist verschlissen	Austausch der Kunststoffrolle für eine neue
	- die Riffelung auf dem Antriebsrad ist verschlissen	Austausch des Antriebsrades
	- die Bürstenwelle ist korrodiert und dreht sich nicht	Die Lagerung der Bürstenwelle putzen und mit Fett schmieren
12. Der Sägerahmen wird im Schnitt um ein Paar mm periodisch angehoben und abgefallen. Die Lebensdauer der Sägebänder wird dadurch verkürzt.	- Ein Spiel in der Antriebsradlagerung. Ausgequetschte Nut für die Feder	Austausch des Antriebsrades, der Antriebswelle und der Feder

Fehler im elektrischen System

Problem	mögliche Ursache	Lösung
1. Die Maschine lässt sich nicht einschalten.	- keine Versorgungsspannung in der Steckdose	Die Netzspannung kontrollieren
	- ausgeschaltetes Überstromrelais (Wärmeschutz)	Den Zustand von allen Überstromrelais FA kontrollieren
	- ein Motorschütz ist nicht ein.	Den Zustand von allen Schützen kontrollieren
	- das Endschalter der Bandspannung oder des Rahmendeckels ist nicht eingeschaltet	Die Bandspannung und die Deckelschließung kontrollieren
2. Nachdem der Schnitt beendet ist, erhebt sich der Rahmen nicht.	- der untere Endschalter ist falsch eingestellt	Stellen Sie den unteren Endschalteranschlag laut Anhang EINSTELLUNGEN ein
	- Fehler im hydraulischen (pneumatischen) Kreis – das Magnetventil HYTOS (BOSCH) für das Rahmenheben funktioniert nicht	Die Funktion des Magnetventils manuell überprüfen – das Ventil schalten, die Spannung auf seinen Klemmen und die Spule des Ventils überprüfen
3. Der Elektromotor und die Pumpe sind ohne Spannung. Zwischen dem Schaltschütz und dem Wärmeschutz gibt es keine Netzspannung. (alle Maschinen)	- das Schaltschütz ist defekt	Das Schaltschütz austauschen
4. Die Bandgeschwindig-keitsanzeige funktioniert	- der Sensor ist falsch eingestellt.	Distanz zwischen dem Magnet und dem Sensor laut Anhang EINSTELLUNGEN

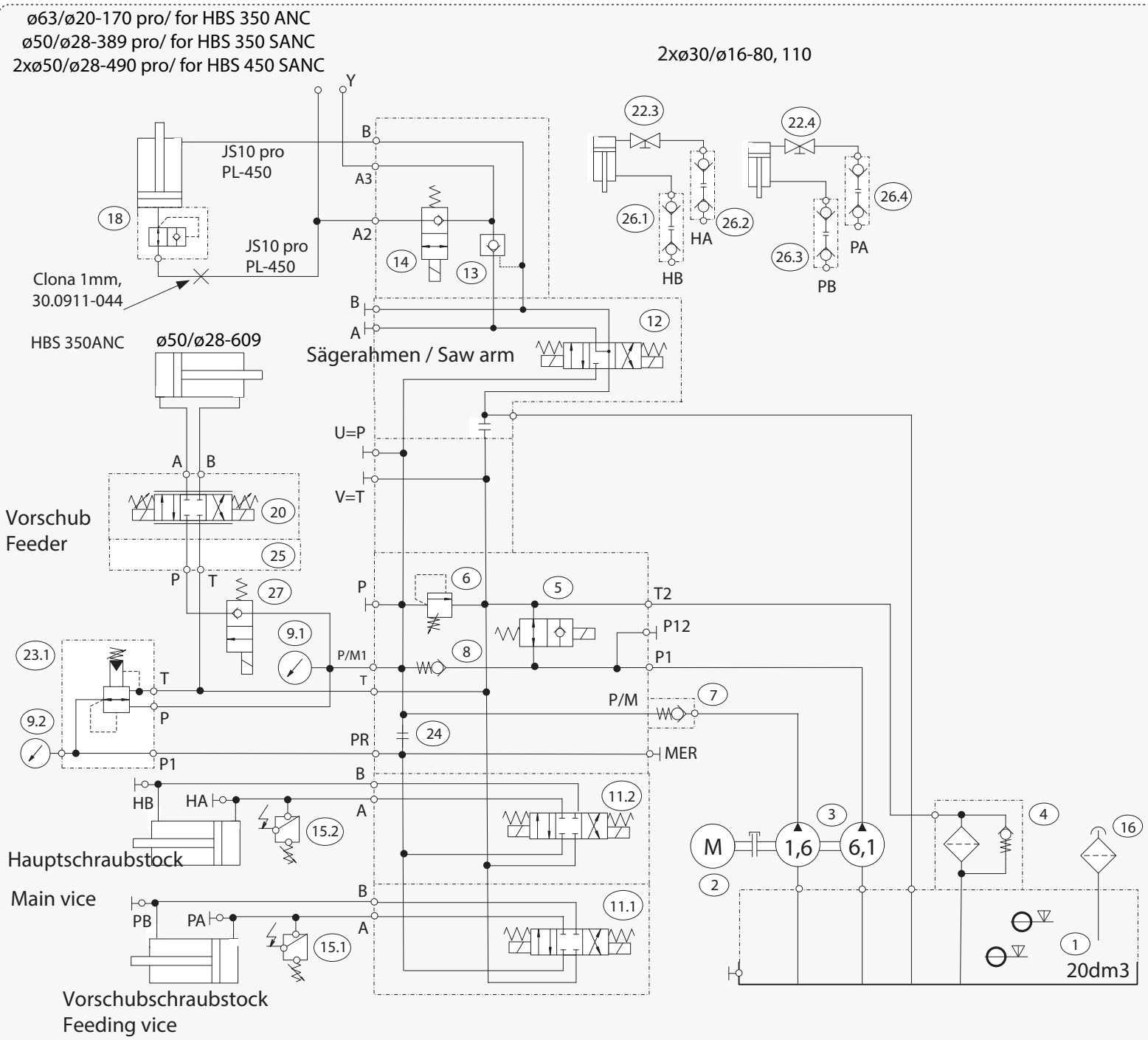
Problem	mögliche Ursache	Lösung
nicht		einstellen
	- das Display ist defekt	Das Display austauschen
	- der Sensor ist defekt – die Diode der Geschwindigkeitsanzeige leuchtet nicht auf	Den Sensor austauschen und einstellen laut Anhang EINSTELLUNGEN
5. Der Motorschutz des Hydraulikaggregates MA3 schaltet ab und zu aus.	- der Arbeitsdruck im Hydrauliksystem ist zu hoch	Den Arbeitsdruck im hydraulischen System senken. Es darf nur ein qualifizierter Fachmann durchführen
6. Das Hydraulikaggregat geht nicht einschalten	- der Wärmeschutz FA1 ist mangelhaft	Den Hilfskontakt manuell einrichten und festziehen. Sonst austauschen
7. Das hydraulische Aggregat ist eingeschaltet aber man kann nicht den Rahmen oder Spannstöcke bewegen.	- die Stromleitung ist falsch angeschlossen. Die Phasen sind verkehrt angeschlossen. Das Sägeband dreht sich in der falschen Richtung	Wechseln Sie zwei Stromleitungen untereinander. Es darf nur ein qualifizierter Fachmann durchführen
8. Kühlmittel läuft nicht	- Kühlmittelvorrat unzureichend	Kühlmittel laut der Bedienungsanleitung nachfüllen
	- Zuführschläuche geknickt oder verstopft	Kontrollieren Sie die Leitungen der Kühlmittelanlage und reinigen Sie diese gegebenenfalls
	- das Überstromrelais (Wärmeschutz) ist aus.	Das Überstromrelais (Wärmeschutz) einschalten.
	- der Pumpenschütz ist aus	Den Schütz kontrollieren bzw. austauschen.
	- Kühlmittelpumpe defekt	Wechseln Sie die Kühlmittelpumpe

Hydraulische Störungen

Problem	Mögliche Ursachen	Lösung
1. Der Hydrogenerator liefert keinen Öl	• Umgekehrte Drehrichtung	Kontrollieren Sie die richtige Schaltung der einzelnen Phasen. Schalten Sie die richtige Schaltung der einzelnen elektrischen Phasen um
	• Mangel an Öl im Tank	Hydrauliköl nachfüllen
	• Die Ölzähigkeit entspricht nicht dem vorgeschriebenen Wert	Hydrauliköl wechseln
	• Störung am Hydrogenerator	Service anrufen
	• Schlechte Schaltung der elektrischen Zuführung	Kontrollieren Sie die richtige Schaltung der einzelnen Phasen. Schalten Sie die richtige Schaltung der einzelnen elektrischen Phasen um.

2. Öl beinhaltet Luftblasen	•	Der Kreis ist ungenügend entlüftet	Entlüftung des Hydraulikkreises durchführen.
	•	Niedriger Ölstand	Hydrauliköl nachfüllen
	•	Beschädigte Dichtung am Hydrogenerator	Service anrufen
3. Höherer mechanischer Lärm	•	Antriebkupplung beschädigt	Service anrufen
	•	Motorlager beschädigt oder kaputt	Service anrufen
	•	Falschlufteinbruch	Dichtheit überprüfen
4. Niedriger Druck, der Hydrogenerator liefert Öl	•	Störung am Sicherheitsventil	Falsche Einstellung. Kontrollieren Sie die Einstellung und richten Sie das Sicherheitsventil nach.
	•	Abnutzung des Hydrogenerators	Service anrufen
	•	Innere oder außer Undichtheiten	Service anrufen
5. Hydrogenerator hat sich eingerieben	•	Beschädigung durch feste Partikel im Öl	Ölfiltration durchführen, ggf. Service anrufen.
	•	Nichterfüllung der vorgeschriebenen Ölzähigkeit	Hydrauliköl wechseln
	•	Unpassende Ölsorte	Hydrauliköl wechseln
	•	Überschritten der Lebensdauer von Hydrogenerator	Service anrufen
6. Ölüberhitzung	•	Schlechte Kühlerfunktion	Kühlerfunktion überprüfen ggf. Service anrufen.
	•	Hydrogeneratorabnutzung, Teil der Energie ändert sich in Wärme	Service anrufen.
7. Hydraulikverteiler kann nicht umgestellt werden	•	Der Elektromagnet hat kein Signal (Spannung) – Speiseleitung geöffnet	Überprüfung
	•	Verbrannte Magnetspule	Spule wechseln – Service anrufen
	•	- Verteilerschieber klemmt	Den Schieber wechseln – Service anrufen

Bemerkung:Frequenzimrichter
Die Maschine soll nur an das Netz angeschlossen werden, das allen technischen Standards entspricht. Wir empfehlen, die Anlage durch den Einsatz vom Schutzschalter mit U-Charakteristik zu schützen, der alle Änderungen vom Fehlerstrom der Störschutzfilter des Frequenzumrichters kompensieren kann, wodurch er die Anzahl des unerwünschten Abschaltens wesentlich vermindert. Es wird nicht empfohlen, die Maschine mit einem Standardtyp vom Schutzschalter mit Auslösestrom niedriger als 100 mA zu schutzen (standardweise benutzt 30 mA); bezogen auf Fehlerströme, die mit den Frequenzumrichter in der Anlage prinzipiell zusammenhängen. Als Alternativlösung wird also Schutzschalter (FI) mit Empfindlichkeit 100 mA benutzt.



205.FL316-250
(26.5.2016)
HBS 350 ANC
HBS 350 SANC
HBS 450 SANC

Typ / Type

HBS 350 ANC, HBS 350 SANC, HBS 450 SANC

Hydroaggregat / Hydro aggregat

Agregát č. 92.001.116, Č.f.FMV: S001_682_1, Typ:PPM-AC13-PG11/61-1, 6-TM20-CB03-FR

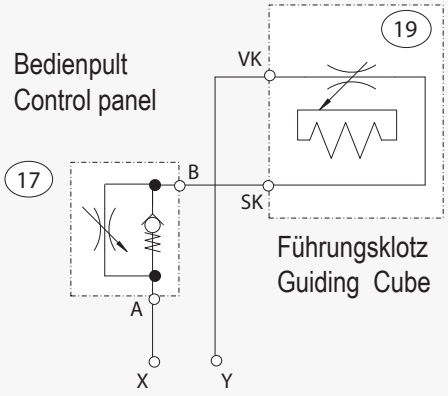
Unerwähnt Lichtbreite / Unlisted inside diameters JS6

Ausgangschraubung / Output screewing

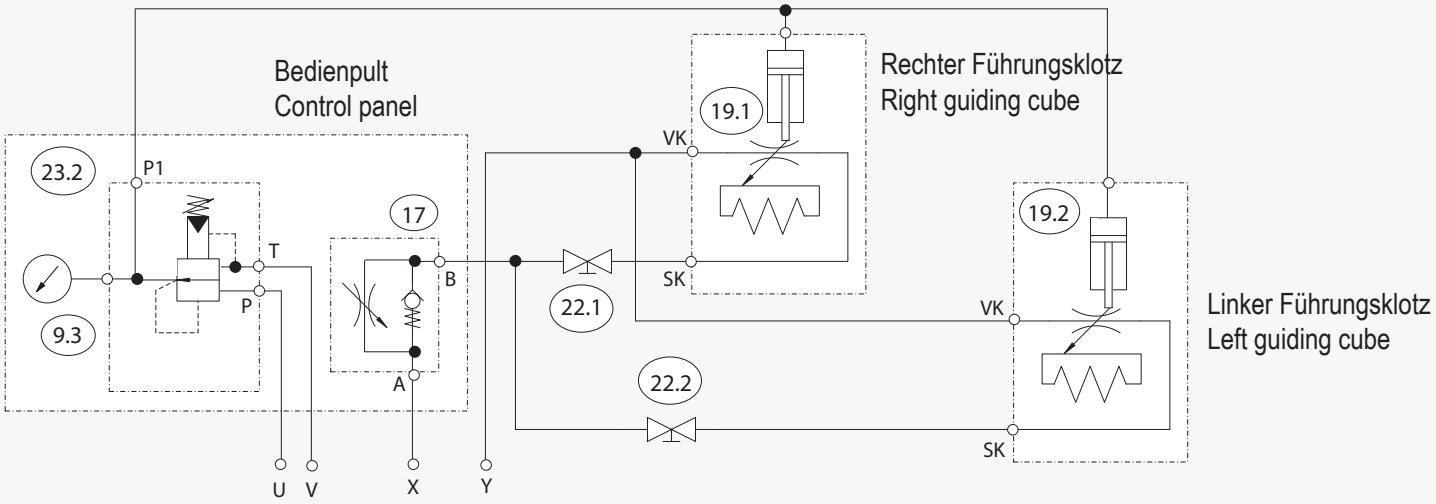
G1/4“

Pmax - HBS 450 SANC	5,5 MPa
Pmax - HBS 350 ANC, HBS 350 SANC	4 MPa
Q	8+2,1 dm³/min
n	1400 ot./min
P	1,1 kW

Regelungskreis der Anlagefür Andruck in den Schnitt:
Control circuit of the machine: HBS 350 ANC,
HBS 350 SANC



Regelungskreis der Anlagefür Andruck in den Schnitt:
Control circuit of the machine:
HBS 450 SANC



- 3 Varianten des Regelungskreises des Sägerahmens für Andruck in den Schnitt, Verbindungspunkte X, Y, (U, V)
  3 versions of the control circuit of the arm; connecting points X, Y, (U, V)

- Der Ausgang A3 war bei den ersten Stücken des Aggregates als A1 gekennzeichnet
  The A3 outlet was designated A1 in the first aggregates

- Elemente der zentralen Druckreduzierung bei dem Hauptspannstock (9.2+23+24) nur auf Wunsch des Kunden
  Elements of central reduction of the vice pressure (9.2+23+24) by customer's request only

- Posten Nr. 27 nur bei den Anlagen Workline 280/350/450 AAG
  Item No. 27 for workline 280/350/450 A/GA machines only

205.FL316-250
(26.5.2016)
HBS 350 ANC
HBS 350 SANC
HBS 450 SANC

Typ / Type

HBS 350 ANC, HBS 350 SANC, HBS 450 SANC

Hydroaggregat / Hydro aggregat

Agregat c. 92.001.116, C.f.FMV: S001_682_1, Typ:PPM-AC13-PG11/61-1, 6-TM20-CB03-FR

Unerwähnt Lichtbreite / Unlisted inside diameters JS6

Ausgangschraubung / Output screewing

G1/4"

Pmax - HBS 450 SANC	5,5 MPa
Pmax - HBS 350 ANC, HBS 350 SANC	4 MPa
Q	8+2,1 dm^3/min
n	1400 ot./min
P	1,1 kW

Table of contents / Inhalt

Page Seite	Page name Seitenname	Date Datum
1	Start page / Startseite	25.2.2016
2	Table of contents / Inhaltsverzeichnis	25.2.2016
3	RS1	25.2.2016
4	Control panel OP1 / Bedienpult OP1	25.2.2016
5	Parts list / Artikelstückliste	25.2.2016
5.a	Parts list / Artikelstückliste	25.2.2016
5.b	Parts list / Artikelstückliste	25.2.2016
5.c	Parts list / Artikelstückliste	25.2.2016
5.d	Parts list / Artikelstückliste	25.2.2016
5.e	Parts list / Artikelstückliste	25.2.2016
6	Power part M1.1 / Feld partie M1.1	25.2.2016
7	Power part M1.2, M1.3 / Feld partie M1.2, M1.3	25.2.2016
8	Power board / Netzgerat-Platte	25.2.2016
9	Motor contactor, M3 / Motor-Schutzschalter, M3	25.2.2016
10	Hydraulic valve / Hydroventil	25.2.2016
11	Hydraulic valve / Hydroventil	25.2.2016
12	Inputs / Eingänge	25.2.2016
13	Button control panel OP1 / Taste Bedienpult OP1	25.2.2016
14	Safety circle / Sicherheitsbereich	25.2.2016
15	Control system / Steuersystem	25.2.2016
16	Conection of sensors / Sensoranschluss	25.2.2016
17	Accessories / Zubehör	25.2.2016
18	SyncFree	25.2.2016

Parts list / Stückliste

Device identification Geräteidentifikation	Device description Gerätebeschreibung	Type number Typennummer	Manufacturer Hersteller	Part number Lagernummer	Quantity Menge	Location Stelle
-ZD1	Power supply unit - 15VAC/24VDC; 20VAC/28VDC Netzteil - 15VAC/24VDC; 20VAC/28VDC	ZDR-03	Bomar	265.915	1	/8.2
-CU1	Touch-sensitive keyboard Folientastatur	31.R230-207	AKI ELECTRONIC,spol.s.r.o.	31.R230-207	1	/15.0
-FA1.1	Motor starter - 0.4A Motorstarter - 0.4A	MS116-0,4	ABB	91.045.017	1	/6.4
-FA1.2	Motor starter - 4A Motorstarter - 4A	MS116-4,0	ABB	91.045.022	1	/7.1
-FU1.1	Tube fuse - 500mA/250V, slow, 5x20 Rohrsicherung - 500 mA / 250 V, langsam, 5x20	T500mA/250V	ESKA	91.230.011	1	/8.4
-FU1.4	Tube fuse - 6,3A/250V, slow, 5x20 Rohrsicherung - T6,3A / 250V, langsam, 5x20	T6,3A/250V	ESKA	91.230.002	1	/8.4
-FU1.5	Tube fuse - 200mA/250V, slow, 5x20 Rohrsicherung - 160mA / 250V, langsam, 5x20	T200mA/250V	ESKA	91.230.037	1	/17.1
-FU1.6	Tube fuse - 500mA/250V, slow, 5x20 Rohrsicherung - 500 mA / 250 V, langsam, 5x20	T500mA/250V	ESKA	91.230.011	1	/17.9
-RP1	Potenciometer 4k7 Potentiometer 4k7	TP195 4k7/N20A	Elektronické součástky CZ, a.s	91.283.015	1	/7.7
-RP1	Head of potentiometer 24mm Leiter Potentiometer 24mm	S8877 BLK	GES-ELECTRONICS, a.s.	91.060.063	1	/7.7
-RCF1.1	Efferent RFC filter Ableitenden RFC Filter	FBOPR1624	Ing. Miroslav Vlček	91.041.015	1	/6.3
-RCF1.2	Efferent RFC filter Ableitenden RFC Filter	FBOPR1624	Ing. Miroslav Vlček	91.041.015	1	/7.0

The manufacturer reserves right to use an equivalent replacement device.

Parts list / Stückliste

Device identification Geräteidentifikation	Device description Gerätebeschreibung	Type number Typennummer	Manufacturer Hersteller	Part number Lagernummer	Quantity Menge	Location Stelle
-RCF11	Efferent RFC filter Ableitenden RFC Filter	FBOPR1624	Ing. Miroslav Vlček	91.041.015	1	/6.6
-RCF12	Efferent RFC filter Ableitenden RFC Filter	FBOPR1624	Ing. Miroslav Vlček	91.041.015	1	/6.7
-FA1.1	Auxiliary contacts - 1xNO+1xNC Hilfskontakte - 1xNO+1xNC	HKF1-11	ABB	91.046.002	1	/6.4
-FA1.1	Motor starter - 4A Motorstarter - 4A	MS116-4,0	ABB	91.045.022	1	/3.5
-FA1.2	Auxiliary contacts - 1xNO+1xNC Hilfskontakte - 1xNO+1xNC	HKF1-11	ABB	91.046.002	1	/7.1
-FA1.2	Motor starter - 0.4A Motorstarter - 0.4A	MS116-0,4	ABB	91.045.017	1	/3.5
-FU1.1	Fuse terminal Sicherungsklemme	WK4/THSi5U	WIELAND	91.251.102	1	/8.4
-FU1.2	Fuse terminal Sicherungsklemme	WK4/THSi5U	WIELAND	91.251.102	1	/8.4
-FU1.2	Tube fuse - 800A/250V, slow, 5x20 Rohrsicherung - 800A / 250V, langsam, 5x20	T800mA/250V	ESKA	91.230.010	1	/8.4
-FU1.3	Fuse terminal Sicherungsklemme	WK4/THSi5U	WIELAND	91.251.102	1	/8.4
-FU1.3	Tube fuse - 1A/250V, slow, 5x20 Rohrsicherung - 1A / 250V, langsam, 5x20	T1A/250V	ESKA	91.230.031	1	/8.4
-FU1.4	Fuse terminal Sicherungsklemme	WK4/THSi5U	WIELAND	91.251.102	1	/8.4

The manufacturer reserves right to use an equivalent replacement device.

Parts list / Stückliste

Device identification Geräteidentifikation	Device description Gerätebeschreibung	Type number Typennummer	Manufacturer Hersteller	Part number Lagernummer	Quantity Menge	Location Stelle
-HL1.1	Green light for Eaton adapter Grünes Licht für Eaton-Adapter	M22-LED-G	EATON	91.061.023	1	/11.5
-HL1.2	White LED light for adapter Weißes LED-Licht für Adapter	M22-LED-W	EATON	91.061.034	1	/14.8
-KM1.1	Mini contactor - 4kW/400V, 3P Mini-Schütz - 4kW / 400V, 3P	B6S-30-01-1.7-71	ABB	91.040.049	1	/9.1
-KM1.2	Mini contactor - 4kW/400V, 3P Mini-Schütz - 4kW / 400V, 3P	B6S-30-01-1.7-71	ABB	91.040.049	1	/9.3
-KM11	Contactor - 5,5kW/400V, 3P Schütz - 5,5kW / 400V, 3P	AF12-30-01-11	ABB	91.040.051	1	/14.6
-KM11	Auxiliary contact - 1xNO Hilfskontakt - 1xNO	CA4-10	ABB	91.041.044	1	/14.6
-KM12	Contactor - 5,5kW/400V, 3P Schütz - 5,5kW / 400V, 3P	AF12-30-01-11	ABB	91.040.051	1	/14.7
-KM12	Auxiliary contact - 1xNO Hilfskontakt - 1xNO	CA4-10	ABB	91.041.044	1	/14.7
-PA1.1	Switch fuse for the cylinder inserts - 3P Schalter Sicherung für den Zylindereinsätze - 3P	E 93/32	ABB	91.241.014	1	/7.3
-PA1.2	Fuse disconnector E-90 - 2P Sicherungstrenner E90 - 2P	E 92/32	ABB	91.241.013	1	/8.1
-QS1.1	Handle switch - black Griffschalter - schwarz	OHBS2RJ	ABB	91.180.015	1	/6.0
-QS1.1	Terminal shroud Klemmenabdeckung	OTS40T3	ABB	91.170.017	1	/6.0

The manufacturer reserves right to use an equivalent replacement device.

Parts list / Stückliste

Device identification Geräteidentifikation	Device description Gerätebeschreibung	Type number Typennummer	Manufacturer Hersteller	Part number Lagernummer	Quantity Menge	Location Stelle
-RP1	Fastconnect clamp Fast Connect Klemm	WAGO 224-112	WAGO	91.250.009	3	/7.7
-SB1.8	Contact block - 1NO Kontaktblock - 1NO	M22-K10	EATON	91.061.022	1	/14.3
-SB1.8	Yellow trasparent switch Leiter beleuchtet gelbe Taste	M22-DL-Y	EATON	91.060.053	1	/14.3
-SB501	Emergency-stop mushroom push - button + 3xNC Not-Aus-Pilz - Taster + 3 xNC	YW1B-V4E02R	IDEC	91.060.084	1	/14.1
-TR1	Toroidal transformer - 0-230-400V/20V/15V, 150VA Ringkerntransformator - 0-230V-400V/20V/15V, 150VA	400V/230V/20V/15V 6A/2A 150VA	KARBAN s.r.o.	91.080.026	1	/8.2
=OP1-SB1	Green transparent switch Grün transparent Schalter	M22-DL-G	EATON	91.060.031	1	/13.2
=OP1-SB1	Attaching adapter + 1NO Montageadapter + 1NO	M22-AK10	EATON	91.061.021	1	/13.2
=OP1-SB2	Attaching adapter + 1NO Montageadapter + 1NO	M22-AK10	EATON	91.061.021	1	/13.3
=OP1-SB2	Head button - black Kopftaste - schwarz	M22-D-S	EATON	91.060.035	1	/13.3
=OP1-SB3	Head of 3 position switch Leiter der 3-Positionsschalter	M22-WRK3	EATON	91.060.051	1	/13.4
=OP1-SB3	Contact block - 1NO Kontaktblock - 1NO	M22-K10	EATON	91.061.022	1	/13.4
=OP1-SB3	Attaching adapter + 1NO Montageadapter + 1NO	M22-AK10	EATON	91.061.021	1	/13.4

The manufacturer reserves right to use an equivalent replacement device.

Parts list / Stückliste

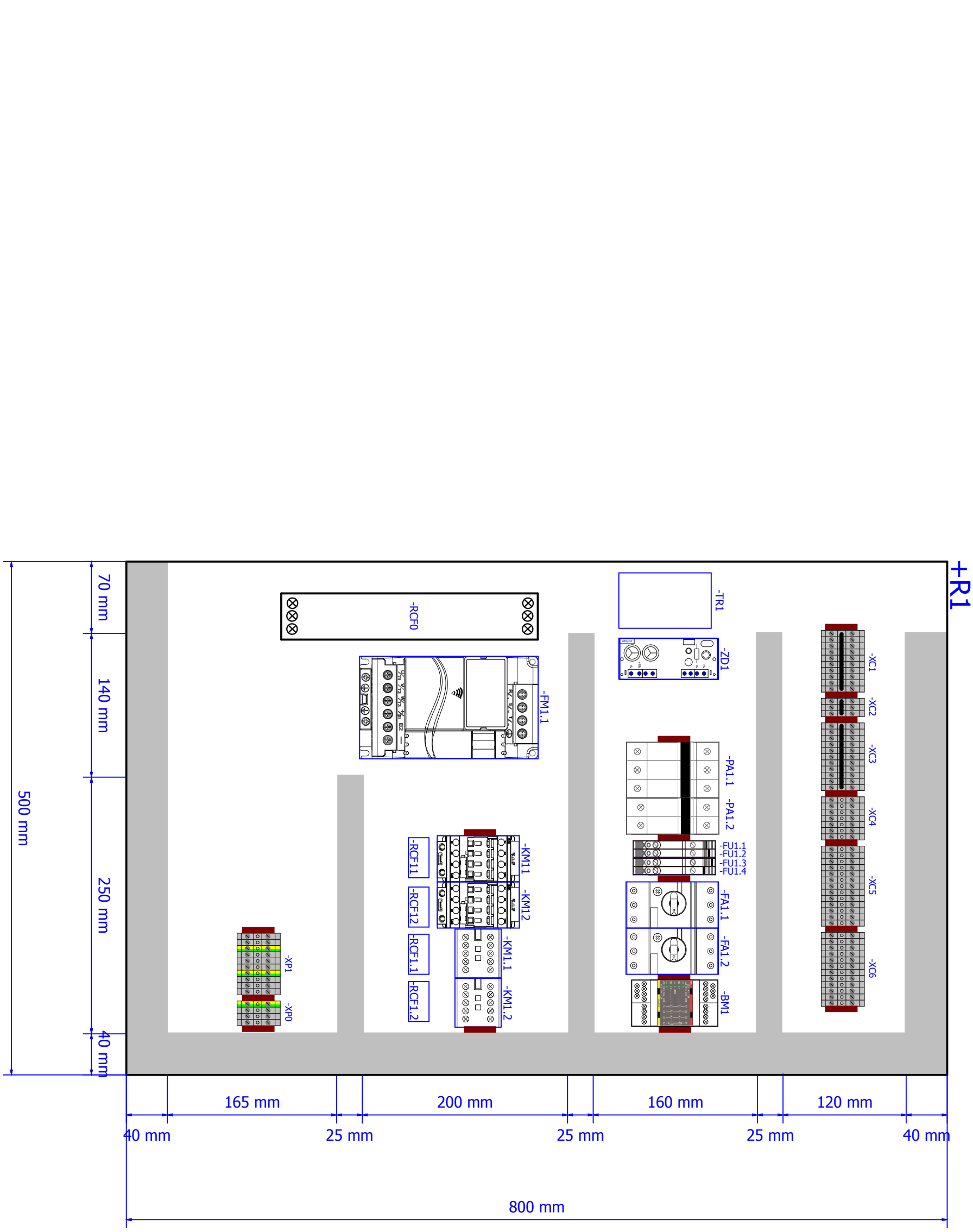
Device identification Geräteidentifikation	Device description Gerätebeschreibung	Type number Typennummer	Manufacturer Hersteller	Part number Lagernummer	Quantity Menge	Location Stelle
-SQ1.5	Safety Limit Switch - 2x NC Sicherheitsendschalter - 2x NC	QKS8	KEDU	91.173.012	1	/14.1
-PA1.1	Tube fuse - 12A, 10x38, fast Rohrsicherung - 12A, 10x38, schnell	PV10 12A gG	OEZ	91.231.007	3	/7.3
-PA1.2	Tube fuse - 2A, 10x38, slow Rohrsicherung - 2A, 10x38, langsam	PV10 2A gG	OEZ	91.230.034	2	/8.1
-SQ1.1	Limit switch - 2 NC, roller door (right), M2, slow action Endschalter - 2 NC, Rolltor (rechts), M2, langsam Wirkung	FR 34C1-M2	PIZZATO	91.173.021	1	/12.8
-SQ1.2	Limit switch - 1NC+1NO Endschalter - 1NC+1NO	D4N-4A31	OMRON	91.173.007	1	/12.2
-SQ1.4	Limit switch - 1NC+1NO Endschalter - 1NC+1NO	D4N-4A31	OMRON	91.173.007	1	/12.4
-SQ1.3	Limit switch - 1NO + 1NC, pulley, slow action Endschalter - 1NO + 1NC, rolle, langsame Einwirkung	FR 605-M2	PIZZATO	91.173.009	1	/12.3
-LQ1.A	Sensor cable with angled connector Sensorkabel mit Winkelstecker	MOD.14/4 M12 SL LC10	SICK	91.142.001	1	/12.5
-LQ1.B	Sensor cable with straight connector Sensorkabel mit geradem Stecker	MOD.15/4 M12 SL LC10	SICK	91.142.002	1	/12.6
-QS1.1	Disconnector - 3P, 16A Trennschalter - 3P, 16A	OT16FT3	ABB	91.170.018	1	/6.0
-BM1	Safety circuit relay - 3xNO, 24VDC Sicherheitskreis-Relais - 3xNO, 24VDC	RT6	ABB	91.051.056	1	/14.4
-CU1	Control circuit Die Steuerschaltung	PRO-5.X	Bomar	91.995.221	1	/15.0

The manufacturer reserves right to use an equivalent replacement device.

Parts list / Stückliste

Device identification Geräteidentifikation	Device description Gerätebeschreibung	Type number Typennummer	Manufacturer Hersteller	Part number Lagernummer	Quantity Menge	Location Stelle
-FM1.1	Frequency converter - 3.7kW, 3x400VAC Frequenzumrichter - 3,7 kW, 3x400VAC	VFD037E43A	DELTA ELECTRONICS, INC.	91.012.094	1	/7.3
-RCF0	Input noise filter 16A Eingangsrauschfilter 16A	16EB15/50	WIDECOM TECHNOLOGY s.r.o.	91.041.062	1	/6.1
-FU1.5	Fuse terminal Sicherungsklemme	WK4/THSi5U	WIELAND	91.251.102	1	/17.1
-FU1.6	Fuse terminal Sicherungsklemme	WK4/THSi5U	WIELAND	91.251.102	1	/17.9
-M4	Fan 24VDC, 154CFM Fan 24VDC, 154CFM	RDH1238 B2	Xinruilian Electronic Co.	91.015.126	1	/9.5

The manufacturer reserves right to use an equivalent replacement device.

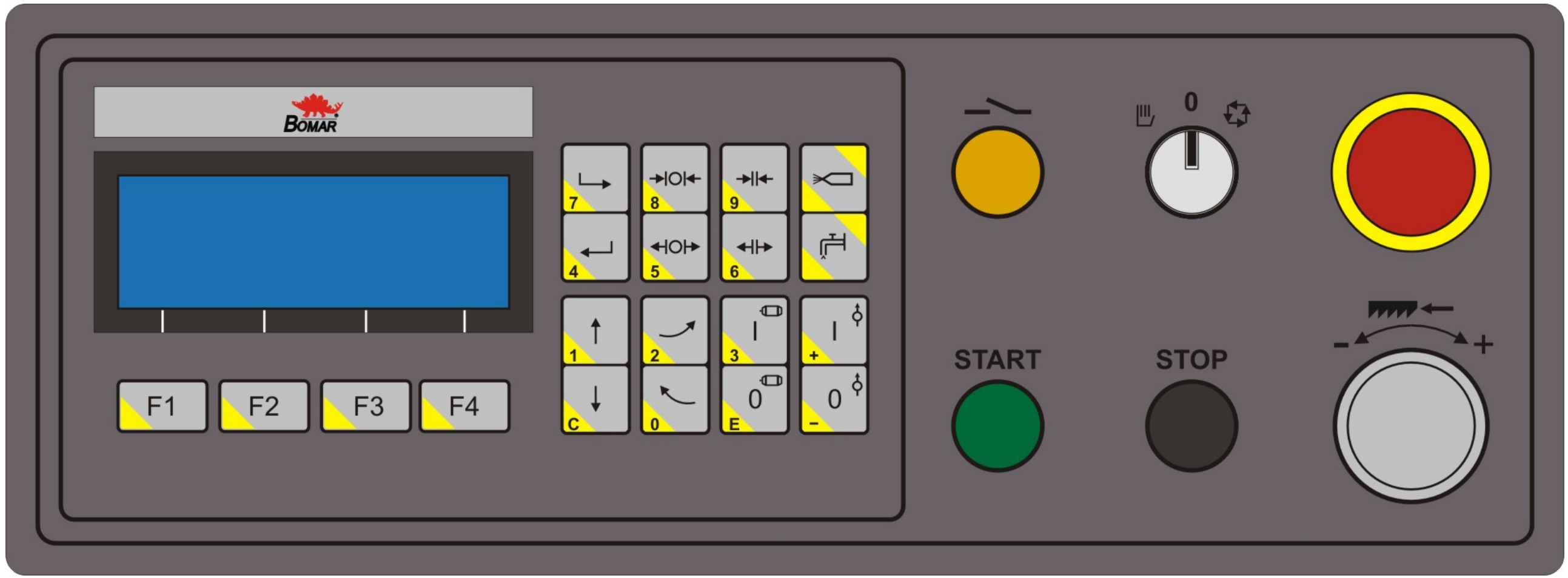

+R1
-TR1
-ZD1
-RCF0
-FM1.1
-XC1
-XC2
-XC3
-XC4
-XC5
-XC6
-PA1.1
-PA1.2
-FU1.1
-FU1.2
-FU1.3
-FU1.4
-FA1.1
-FA1.2
-BM1
-KM11
-KM12
-KM1.1
-KM1.2
-RCF11
-RCF12
-RCF1.1
-RCF1.2
-XP1
-XP0
70 mm
140 mm
250 mm
40 mm
500 mm
40 mm
165 mm
25 mm
200 mm
25 mm
160 mm
25 mm
120 mm
40 mm
800 mm

+OP1

SB1.3
HL1.2

SA1.1

SB501



SB1.1
HL1.1

SB1.2

RP1

-RCF0
Filter
16A
L1
L2
L3
L1*
L2*
L3*
PE
PE
PE

L10
L20
L30

/14.6
-KM11
/14.7
-KM12
T1 L1
T2 L2
T3 L3
2 1
4 3
6 5

L10
L20
L30
L13
L23
L33
L14
L24
L34
L14 / 7.0
L24 / 7.0
L34 / 7.0

-RCF11
-RCF12
FBOPR1624
3x100nF (X2)
3x47Ω / 2W
3x400V/50-60Hz
IEC 384 - 14

L20
L10
L10 / 8.0
L20 / 8.0

L10
L20
L30
1,5
1,5
1,5
-FA1.1
0,25-0,4A
1
3
5
44
43
2
4
6
I>
/12.9

L11
L21
L31
L1
L2
L3
-KM1.1
/9.1
1
3
5
2
4
6
T1
T2
T3

-RCF1.1
FBOPR1624
3x100nF (X2)
3x47Ω / 2W
3x400V/50-60Hz
IEC 384 - 14

L1-1
L2-1
L3-1
-QS1.1
16A
T1 T2 T3
2 4 6
1 3 5
L1 L2 L3

BK 1,5
BK 1,5
BK 1,5
PE:1
L1
L2
L3
PE
+R1-XP0
L1
L2
L3
N
PE

Remains energized when main switch is opened

Steht auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter unter Spannung

3x400V, 50/60Hz

Max.vorschaltsicherung 16A
Max.prefuse 16A

PE:2
L12
L22
L32
PE
+R1-XP1
L12
L22
L32
PE
-WM1.1
4Gx1,5
GY
BN
BK
GNYE
U1
V1
W1
PE
-M1.1
M
3 ~
120W, 0.33A, 3x400V

Coolant pump
Motor kühlung

6.9 / L14
6.9 / L24
6.9 / L34

L14 L24 L34
1,5 1,5 1,5
1 3 5
-FA1.2
2,5-4A
I> I> I>
2 4 6
44
43
/12.9
L15 L25 L35
L1 L2 L3
1 3 5
-KM1.2
/9.3
2 4 6
T1 T2 T3
-RCF1.2
FBOPR1624
3x100nF (X2)
3x47Ω / 2W
3x400V/50-60Hz
IEC 384 - 14
PE:3
L16 L26 L36 PE
+R1-XP1 L16 L26 L36 PE
-WM1.2
4Gx1,5
GY BN BK GNYE
U1 V1 W1 PE
-M1.2
M
3~
1,1kW, 2,78A, 3x400V
Hydraulic pump
Hydraulikpumpe

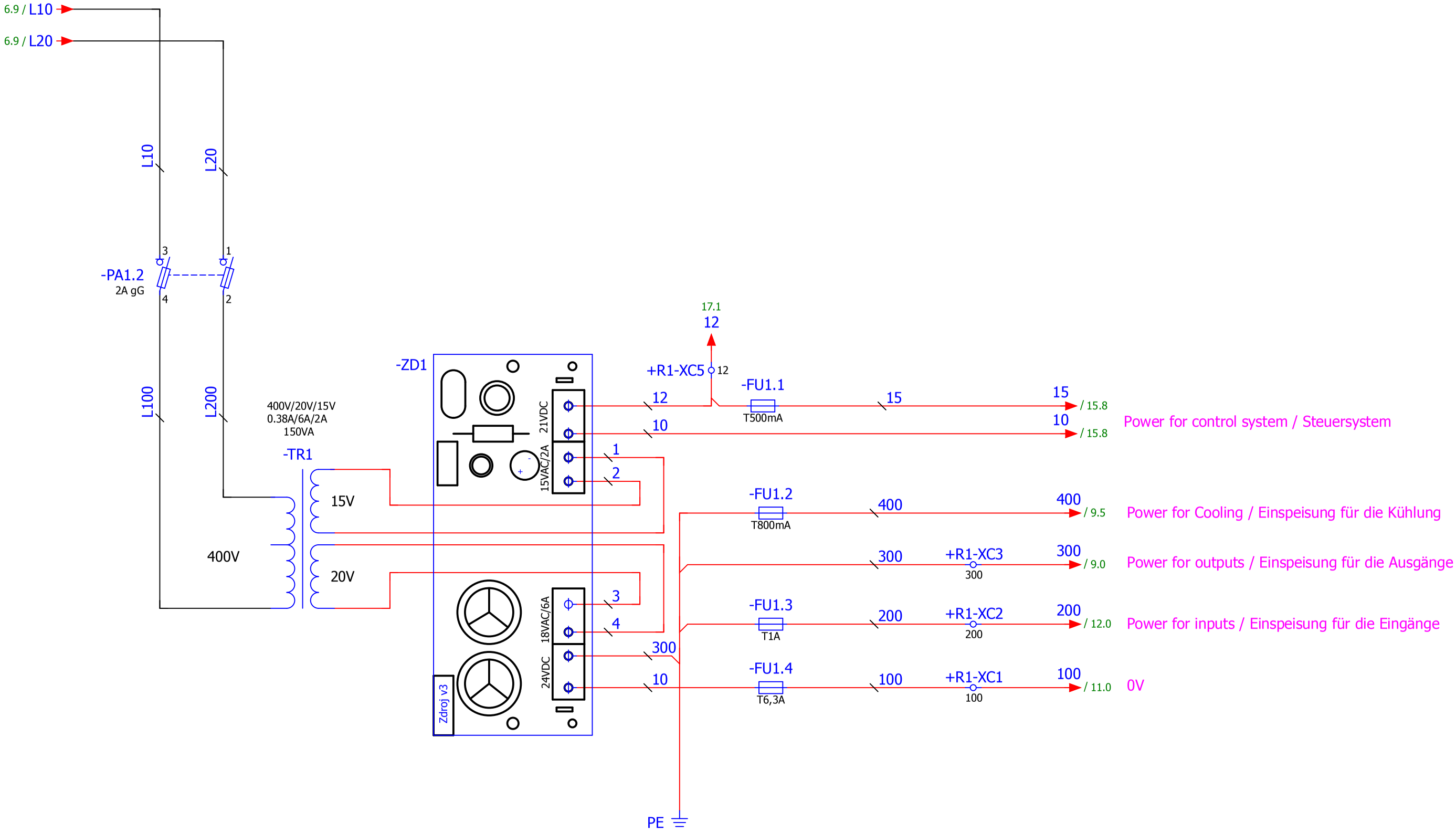
L14 L24 L34
1,5 1,5 1,5
1 3 5
-PA1.1
12A gG
2 4 6
PE:1
L17 L27 L37 PE
-FM1.1
L1 L2 L3 PE
R S T E
VFD037E43A
3x400V 3,7KW
U V W PE
T1 T2 T3 E
L18 L28 L38 PE
-WM1.3
4Gx1,5
GY BN BK GNYE
U1 V1 W1 PE
-M1.3
M
3~
3kW, 3x230/400V, 1410 ot/min
Driving motor
Sägebandmotor

12.9 15.3
1004 107
1004 107
RB RC +24V
RA RB RC
NPN Mode
MI1 MI2 MI3 MI4 MI5 MI6 DCM
301+
301+
15.0
301-
301-
15.1

15.3 15.3
401+ 401-
PE
401+ 401-
MO1 MCM AFM ACM
RS-485
+10V AVI ACI ACM
16 17 18
-WRP1
1 3
-RP1
2

3
1 2
1 - <16> Potentiometerband speed
2 - <18> Potentiometer bandgeschwindigkeit
3 - <17>

Parameters of FM1.1 Parameter der FM1.1	
00-02	9
01-00	70
01-01	50
01-02	400
01-09	1,8
01-10	1,8
02-01	0
03-00	1-22
03-00	22-1
04-12	16,5


6.9 / L10
6.9 / L20
L10
L20
-PA1.2
2A gG
3
1
4
2
L100
L200
400V/20V/15V
0.38A/6A/2A
150VA
-TR1
15V
400V
20V
-ZD1
21VDC
15VAC/2A
18VAC/6A
24VDC
Zdroj v3
17.1
12
+R1-XC5
12
-FU1.1
T500mA
15
15
/ 15.8
Power for control system / Steuersystem
10
10
/ 15.8
1
2
-FU1.2
T800mA
400
400
/ 9.5
Power for Cooling / Einspeisung für die Kühlung
3
4
300
10
300
+R1-XC3
300
300
/ 9.0
Power for outputs / Einspeisung für die Ausgänge
-FU1.3
T1A
200
+R1-XC2
200
200
/ 12.0
Power for inputs / Einspeisung für die Eingänge
-FU1.4
T6,3A
100
+R1-XC1
100
100
/ 11.0
0V
PE

8.6 / 300

300 / 10.0

+R1-XC3 300

300

3

-KM11

/14.6

4

3001

3

-KM12

/14.7

4

8.6

400

15.7

315

300

3002

315

A1+

-KM1.1

24V DC

/6.4

/14.2

A2-

A1+

-KM1.2

24V DC

/7.1

/14.2

A2-

+R1-XC5 315

304

306

400

315

-WM1.4

RD

BK

-M1.4

M

24V DC, 50 Hz, 0,6A

304

OUT 04

15.3

306

OUT 06

15.3

Coolant pump

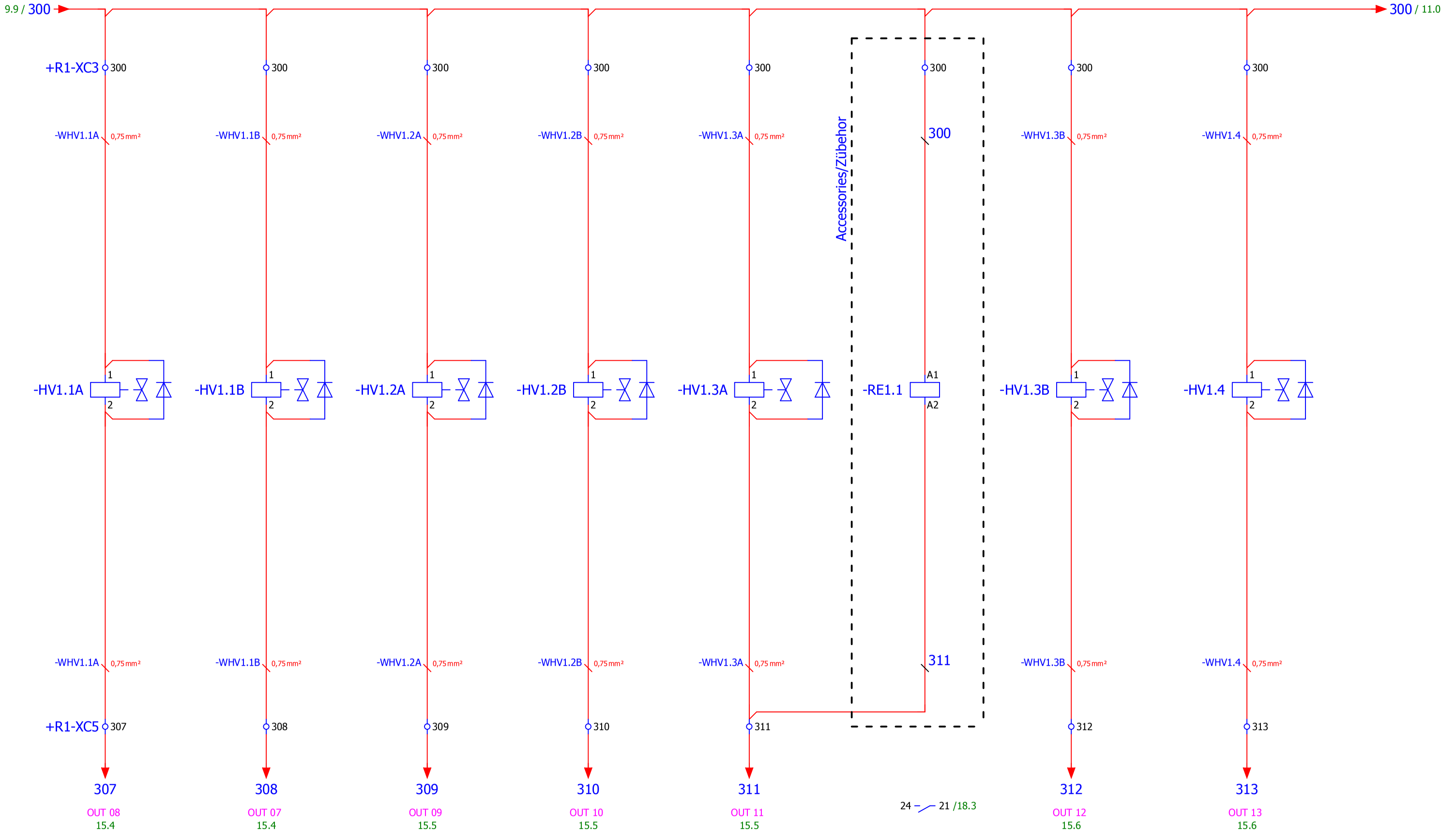
Motor Kühlung

Hydraulic pump

Hydraulikpumpe

Cooling of engine saw-band

Kühlung motor sageband


9.9 / 300
300 / 11.0
+R1-XC3
300
-WHV1.1A
0,75 mm²
-HV1.1A
1
2
307
OUT 08
15.4
Release feeding vice
Schraubstock lösen
-WHV1.1B
0,75 mm²
-HV1.1B
+R1-XC5
308
OUT 07
15.4
Clamp feeding vice
Schraubstock spannen
-WHV1.2A
0,75 mm²
-HV1.2A
309
OUT 09
15.5
Release main vice
Haupt Schraubstock
ermöglichen
-WHV1.2B
0,75 mm²
-HV1.2B
310
OUT 10
15.5
Clamp main vice
Haupt Schraubstock
eingeklemmt
-WHV1.3A
0,75 mm²
-HV1.3A
311
OUT 11
15.5
Arm down Rahmen
nach unten
Accessories/Zübehor
-RE1.1
A1
A2
24
21 /18.3
Rebound
Zugstufe
-WHV1.3B
0,75 mm²
-HV1.3B
312
OUT 12
15.6
Arm up
Rahmen nach oben
-WHV1.4
0,75 mm²
-HV1.4
313
OUT 13
15.6
Arm fast
Rahmen schnell

10.9 / 300

300 / 14.0

+R1-XC3 300

300

300

300

300

300

-WHV1.5 0,75 mm²

-WHV1.6A 0,75 mm²

-WHV1.6B 0,75 mm²

-WPV1.7 0,75 mm²

-WHV1.8 0,75 mm²

-HV1.5
24V DC

-HV1.6A
24V DC

-HV1.6B
24V DC

-HL1.1
12-30V DC
5-14mA

Accessories/Zubehor

-PV1.7
24V DC

-HV1.8
24V DC

1001

-SQ1.1
/12.8

-WHV1.5 0,75 mm²

-WHV1.6A 0,75 mm²

-WHV1.6B 0,75 mm²

-WV1.7 0,75 mm²

-WSQ1.1 0,75 mm²

+R1-XC5 314

331

332

316

317

+R1-XC1 100

100

314
OUT 14
15.7

331
OUT 31
15.0

332
OUT 32
15.1

316
OUT 16
15.9

317
OUT 17
15.9

Second level of pump
Hydraulikpumpe 2. stufe

Feeder backward
Vorschub nach hinten

Feeder forward
Vorschub nach vorne

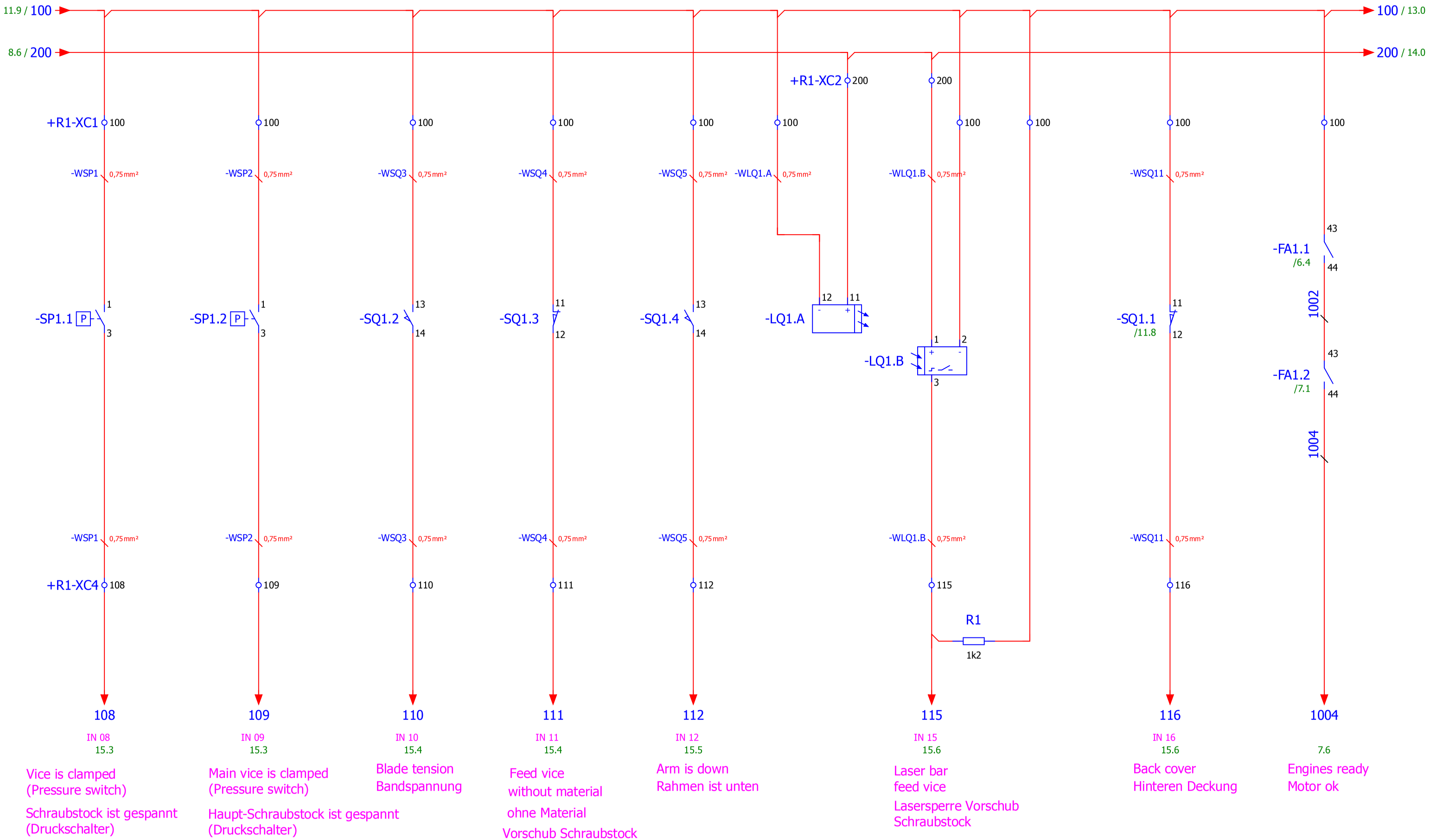
Kontrollicht start
Indicator start

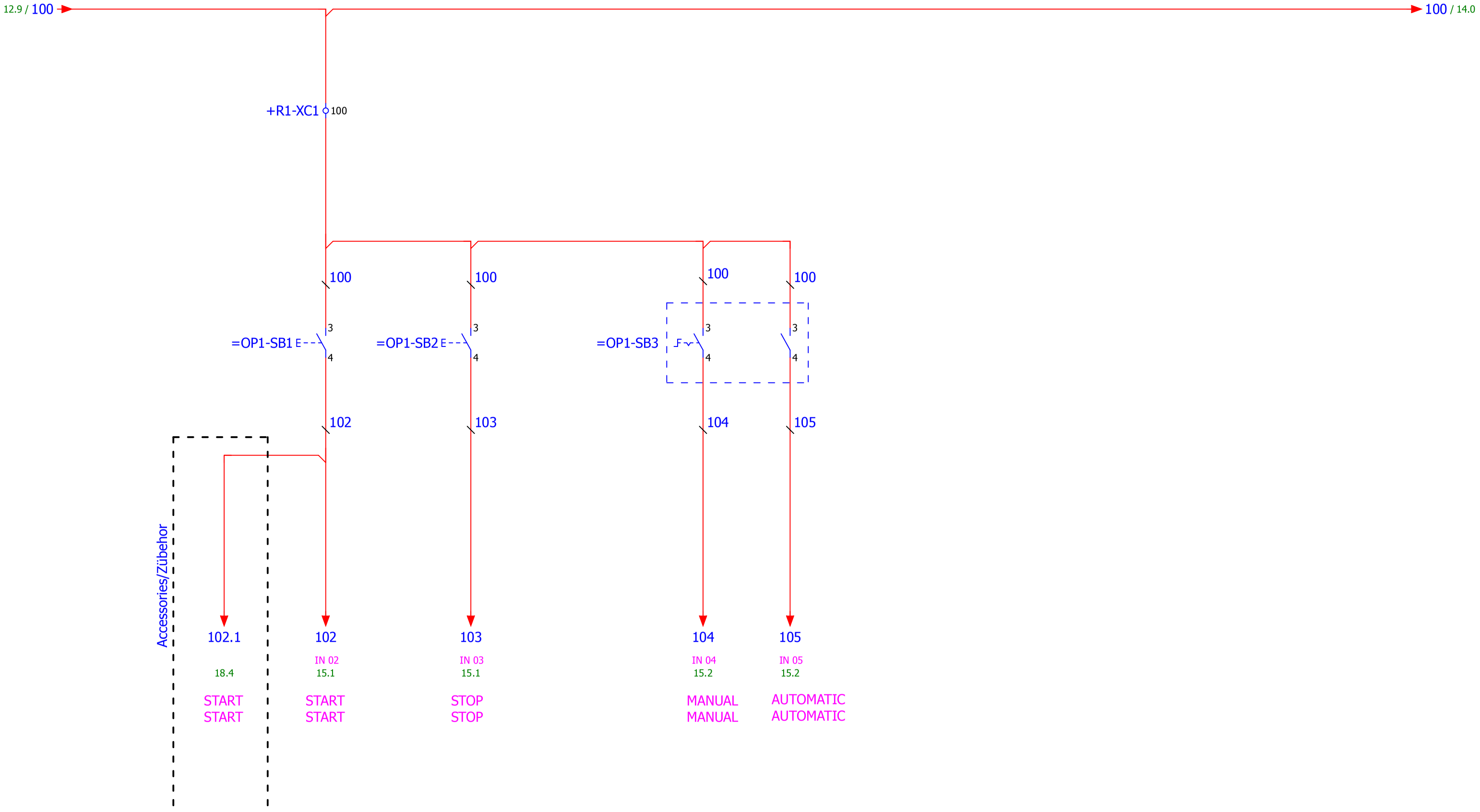
Mikronizer
Microniser

Blokování podavače
Blockking feeder
Blockierte Vorschub

8.6 / 100

100 / 12.0


11.9 / 100
8.6 / 200
100 / 13.0
200 / 14.0
+R1-XC1
+R1-XC2
+R1-XC4
-WSP1
-WSP2
-WSQ3
-WSQ4
-WSQ5
-WLQ1.A
-WLQ1.B
-WSQ11
0,75 mm²
-SP1.1
-SP1.2
-SQ1.2
-SQ1.3
-SQ1.4
-LQ1.A
-LQ1.B
-SQ1.1
/11.8
-FA1.1
/6.4
-FA1.2
/7.1
1002
1004
R1
1k2
108
109
110
111
112
115
116
1004
IN 08
15.3
IN 09
15.3
IN 10
15.4
IN 11
15.4
IN 12
15.5
IN 15
15.6
IN 16
15.6
7.6
Vice is clamped
(Pressure switch)
Schraubstock ist gespannt
(Druckschalter)
Main vice is clamped
(Pressure switch)
Haupt-Schraubstock ist gespannt
(Druckschalter)
Blade tension
Bandspannung
Feed vice
without material
ohne Material
Vorschub Schraubstock
Arm is down
Rahmen ist unten
Laser bar
feed vice
Lasersperre Vorschub
Schraubstock
Back cover
Hinteren Deckung
Engines ready
Motor ok


12.9 / 100
100 / 14.0
+R1-XC1
100
100
100
100
100
=OP1-SB1
=OP1-SB2
=OP1-SB3
3
4
3
4
3
4
3
4
102
103
104
105
Accessories/Zübehor
102.1
18.4
START
START
102
IN 02
15.1
START
START
103
IN 03
15.1
STOP
STOP
104
IN 04
15.2
MANUAL
MANUAL
105
IN 05
15.2
AUTOMATIC
AUTOMATIC

11.9 / 300
12.9 / 200
14.9 / 100
300 / 17.0
300 / 17.2
100 / 14.0
+R1-XC1 100
+R1-XC2 200
+R1-XC3 300
300
300
-KM11 A1 A2
-KM12 A1 A2
-HL1.2 x1 x2
Safety circle indicator
Start Sicherheitsschaltung
1 2 /6.6
3 4 /6.6
3 4 /9.3
5 6 /6.6
21 22 /14.4
1 2 /6.8
3 4 /6.8
3 4 /9.3
5 6 /6.8
21 22 /14.3
18.7
27
106
106 / 15.2
-SB501
Total stop
Total stop
51 52 100
1 1 1
2 2 2
53 54 101
101 / 15.0
+R1-XC6 53 54
53 54
-SQ1.5
Sawblade cover
Sägeband abdeckung
55 56
External devices
Externe Geräte
55 56
18.4 18.5
18.5 18.6
57 58
-KM12
22 21
/14.7
72
-KM11
22 21
/14.6
73
-KM1.1
/9.1
21
22
74
-KM1.2
/9.3
21
22
75
Sicherheitsbereicht taste
Safety circle button
-SB1.8
3 4
76 71
200 51 55 51
27 91 106
-BM1
S53 X1 X4
+A1 S13 S14 S34
13 23 33 41
ABB
In1
On
In2
1
2
RT6 24VDC
Jokab Safety
Y13 Y14 Y24
-A2 S23 S24 S44
14 24 34 42
100 52 56
28 100 100
28
18.6
+R1-XC1 100
100
13.9 / 100
100 / 17.0

-CU1

PRO-5.X

7.5 301+
7.6 301-
9.1 304
9.3 306
10.0 307
10.2 308
10.3 309
10.4 310
10.5 17.3 311
10.7 312
10.8 313
11.1 314
9.5 315
15.1 100
200

-C6: OUT 01+ | OUT 01- | OUT 02+ | OUT 02- | OUT 03+ | OUT 03- | OUT 04 | OUT 05 | OUT 06 | OUT 07

-C5: OUT 08 | OUT 09 | OUT 10 | OUT 11 | OUT 12 | OUT 13 | OUT 14 | OUT 15 | 0V OUT | +24V IN

11.2 331
11.3 332
15.7 100
7.7 401-
7.7 401+

-C7: PWM 01+ | PWM 02+ | PWM 00- | A01- | A01+ | AIx- | AI2- | AI3+ | AI2+ | AI1+

DIP ON

-C0: 1 → 10 / 8.6; 15 / 8.6

-C8: OUT 19 | OUT 18 | OUT 17 → 317 / 11.6 | OUT 16 → 316 / 11.5 | IN 24 | IN 23 | IN 22 | IN 21

HW	
FW	

SN2

-C2: 0V | +24V | +5V → Y-+5V 16.7 | 0V → Y-0V 16.7 | A → Y-A 16.7 | AN → Y-AN 16.6 | B → Y-B 16.6 | BN → Y-BN 16.6 | 0V → Y-0VS 16.6

-C4: IN 01 → 101 14.1 | IN 02 → 102 13.2 18.4 | IN 03 → 103 13.3 17.5 | IN 04 → 104 13.4 | IN 05 → 105 13.5 | IN 06 → 106 14.9 | IN 07 → 107 7.6 | IN 08 → 108 12.0 | IN 09 → 109 12.1 | IN 10 → 110 12.2

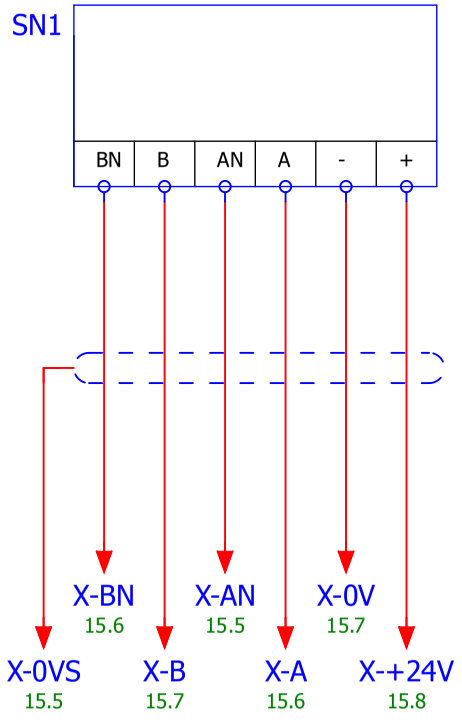
SN1

-C1: 0V | HSI | 0V → X-0VS 16.2 | AN → X-AN 16.2 | A → X-A 16.3 | BN → X-BN 16.2 | B → X-B 16.2 | 0V → X-0V 16.3 | +5V | +24V → X-+24V 16.3

-C3: IN 11 → 111 12.3 | IN 12 → 112 12.4 | IN 13 | IN 14 | IN 15 → 115 12.6 | IN 16 → 116 12.8 | IN 17 | IN 18 | IN 19 | IN 20

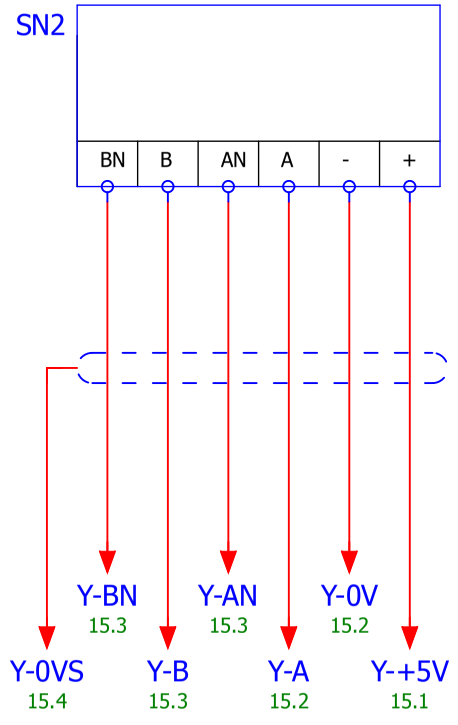
SN1

ELGO	
+	BROWN BRAUN
-	WHITE WEIS
A	GREEN GRÜN
AN	VIOLET VIOLET
B	YELLOW GELB
BN	ORANGE ORANGE
0VS	BLACK SCHWARZ



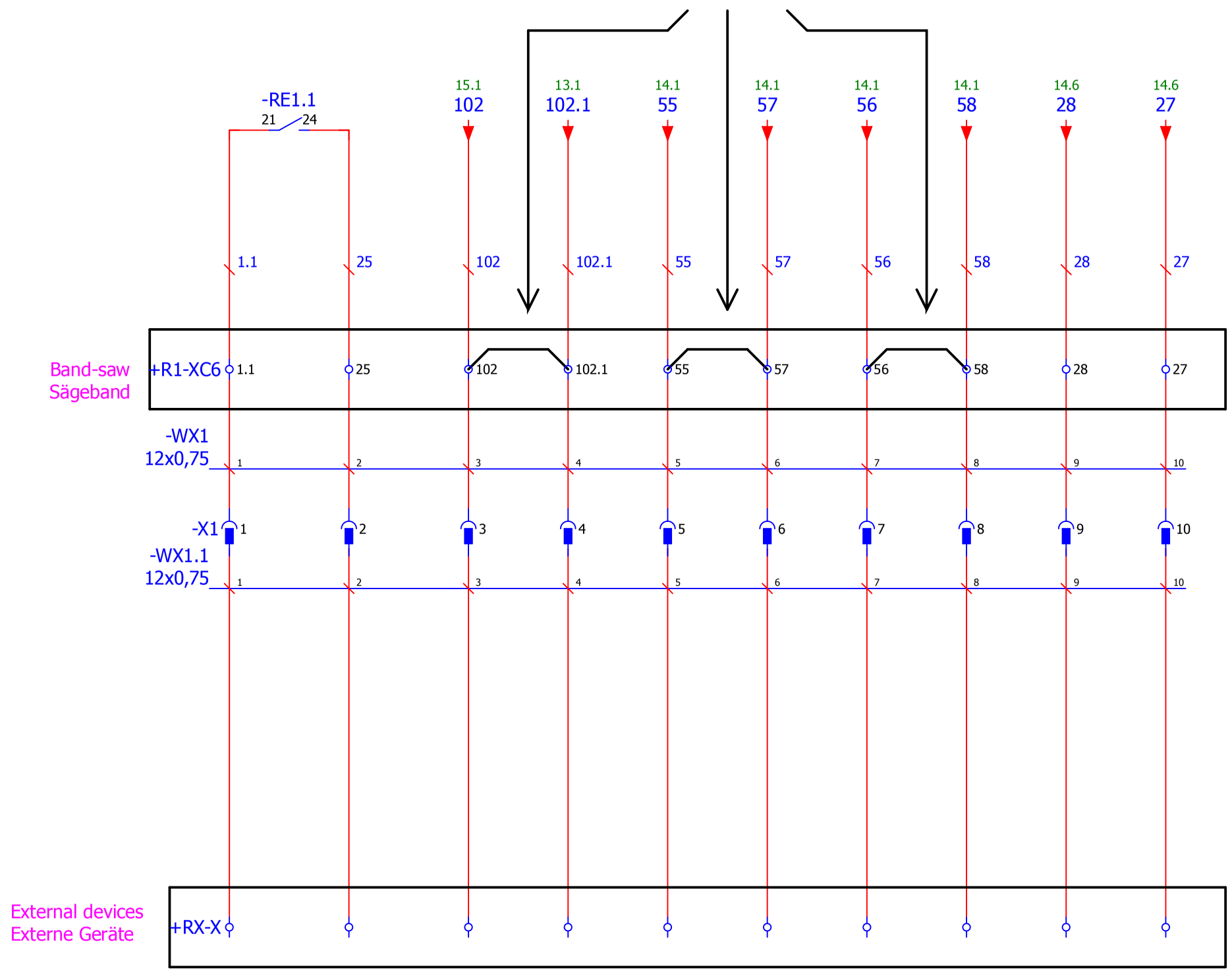
SN2

Sawframe position sensor Rahmenposition sensor	
+	BROWN BRAUN
-	GREY GRAU
A	PINK ROSA
AN	GREEN GRÜN
B	YELLOW GELB
BN	WHITE WEIS
0VS	BLACK SCHWARZ



14.9 / 300
14.9 / 100
300
100
+R1-XC3 300
+R1-XC1 100
100
100
300
YW
BN
24V
24V
OdchP4
IN-A
IN-K
RE1-S
RE1-R
RE1-C
RE2-S
RE2-R
RE2-C
GND
GND
0-10V
+24V
+24V
GND
RD
GN
WH
BU
PK
GY
BK
BN
100
100
300
311
103
Accessories/Zubehor
Accessories/Zubehor
Accessories/Zubehor
12
8.4
100
12
-FU1.5
T200mA
61
3
-SA1.2 E
4
62
-HA1
+
-
Laser
Laser
-LP11
x1
x2
300
14.9
311
15.5
103
15.1
-
OUT
+
Sensor
Belt deflection
Riemendurchbiegung
-FU1.6
T500mA
100
330
-WPL1
x1
x2
-LP1
LED lamp
LED lampe

Device works independently
Gerät ist unabhängig



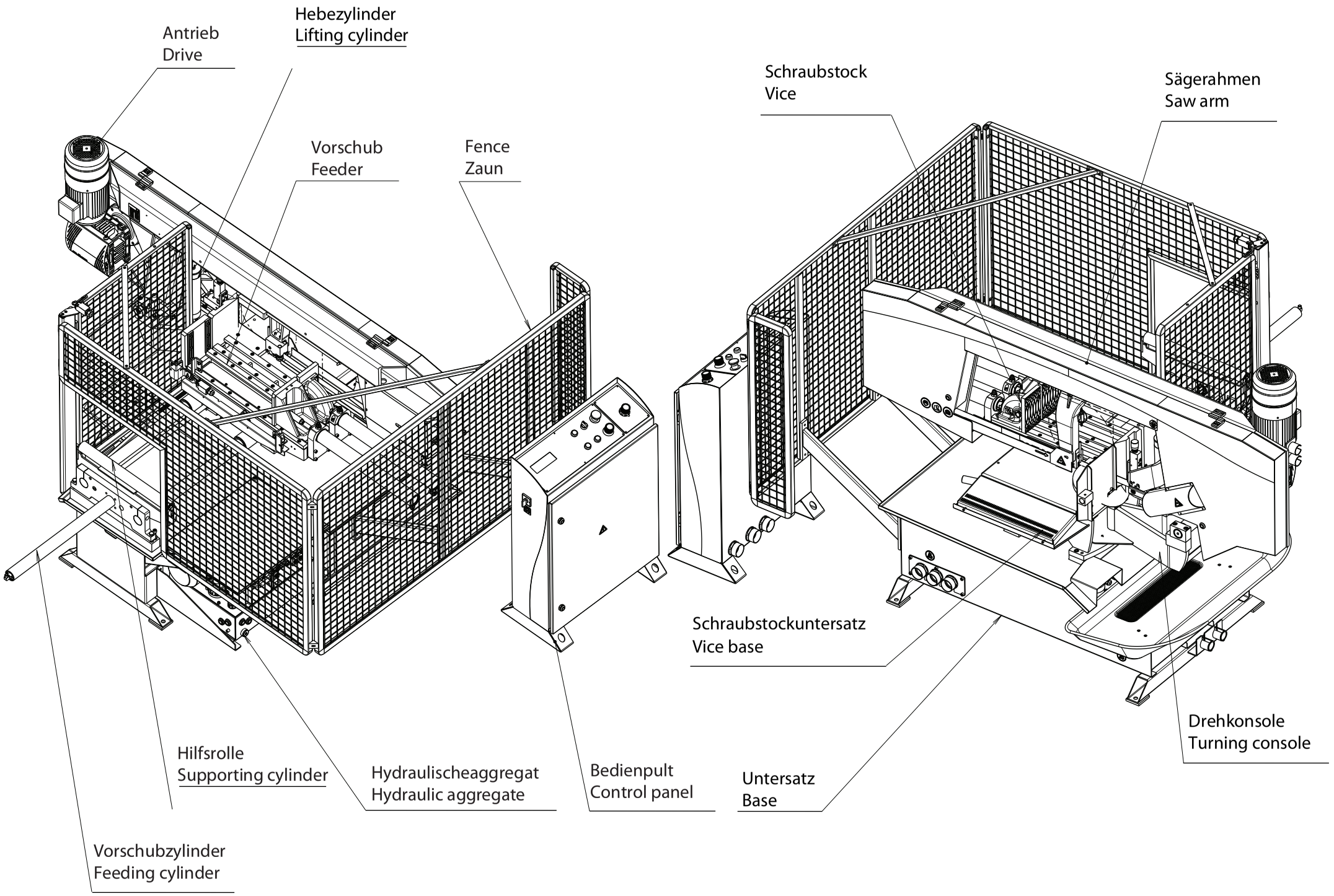
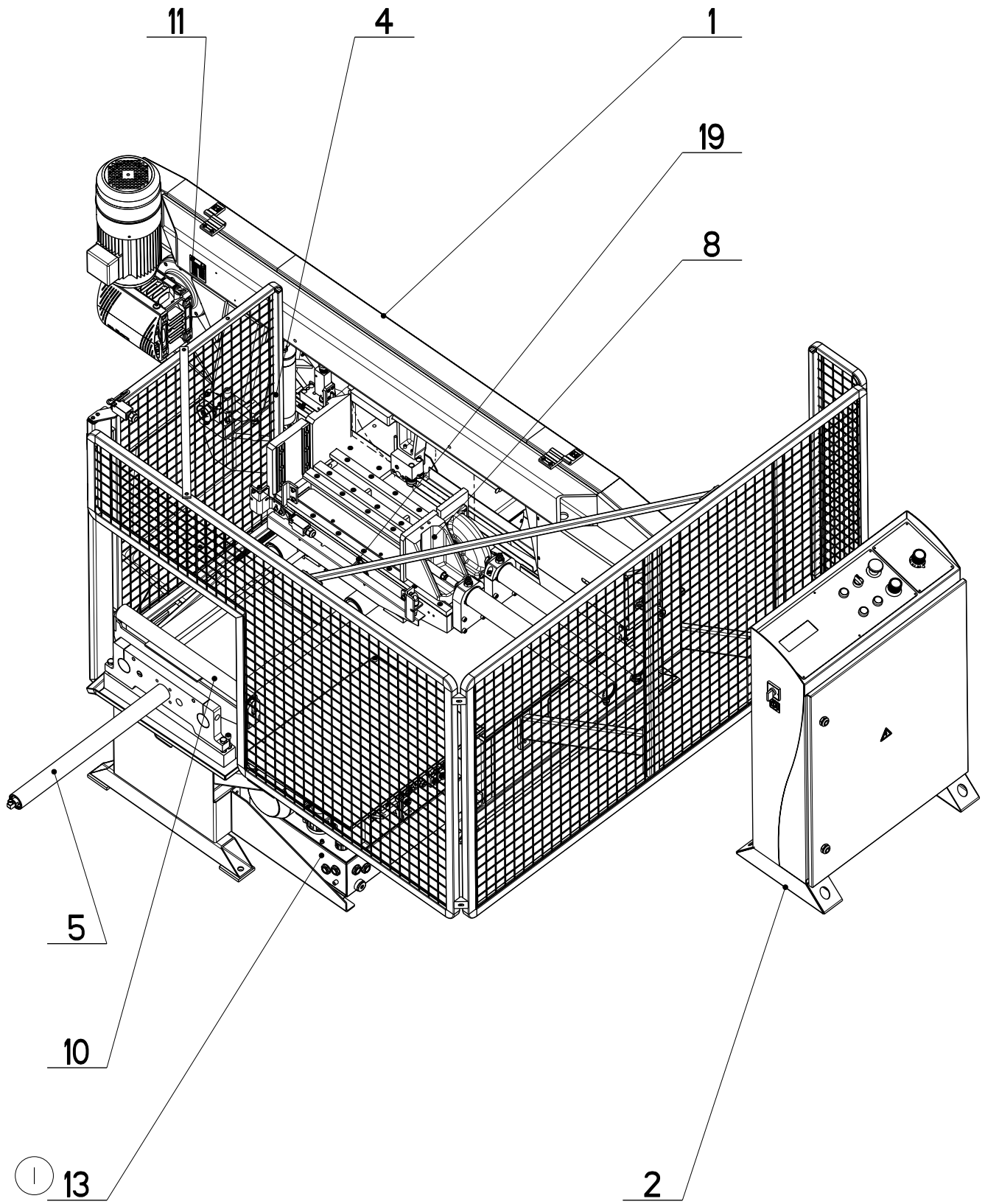

Antrieb
Drive
Hebezylinder
Lifting cylinder
Vorschub
Feeder
Fence
Zaun
Schraubstock
Vice
Sägerahmen
Saw arm
Schraubstockuntersatz
Vice base
Drehkonsole
Turning console
Hilfsrolle
Supporting cylinder
Hydraulischeaggregat
Hydraulic aggregate
Bedienpult
Control panel
Untersatz
Base
Vorschubzylinder
Feeding cylinder

Abb. / fig. 1



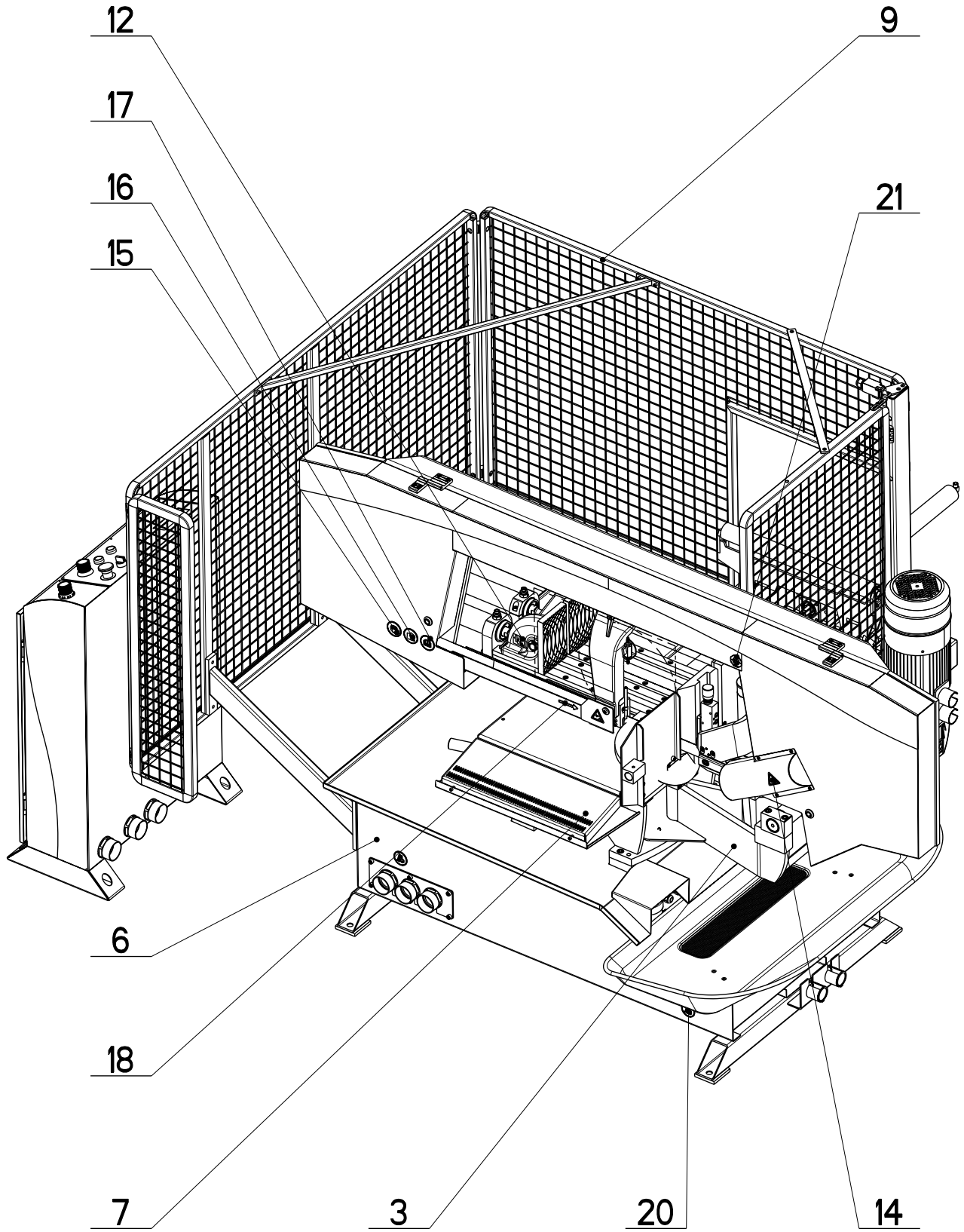


Abb. / fig. 2

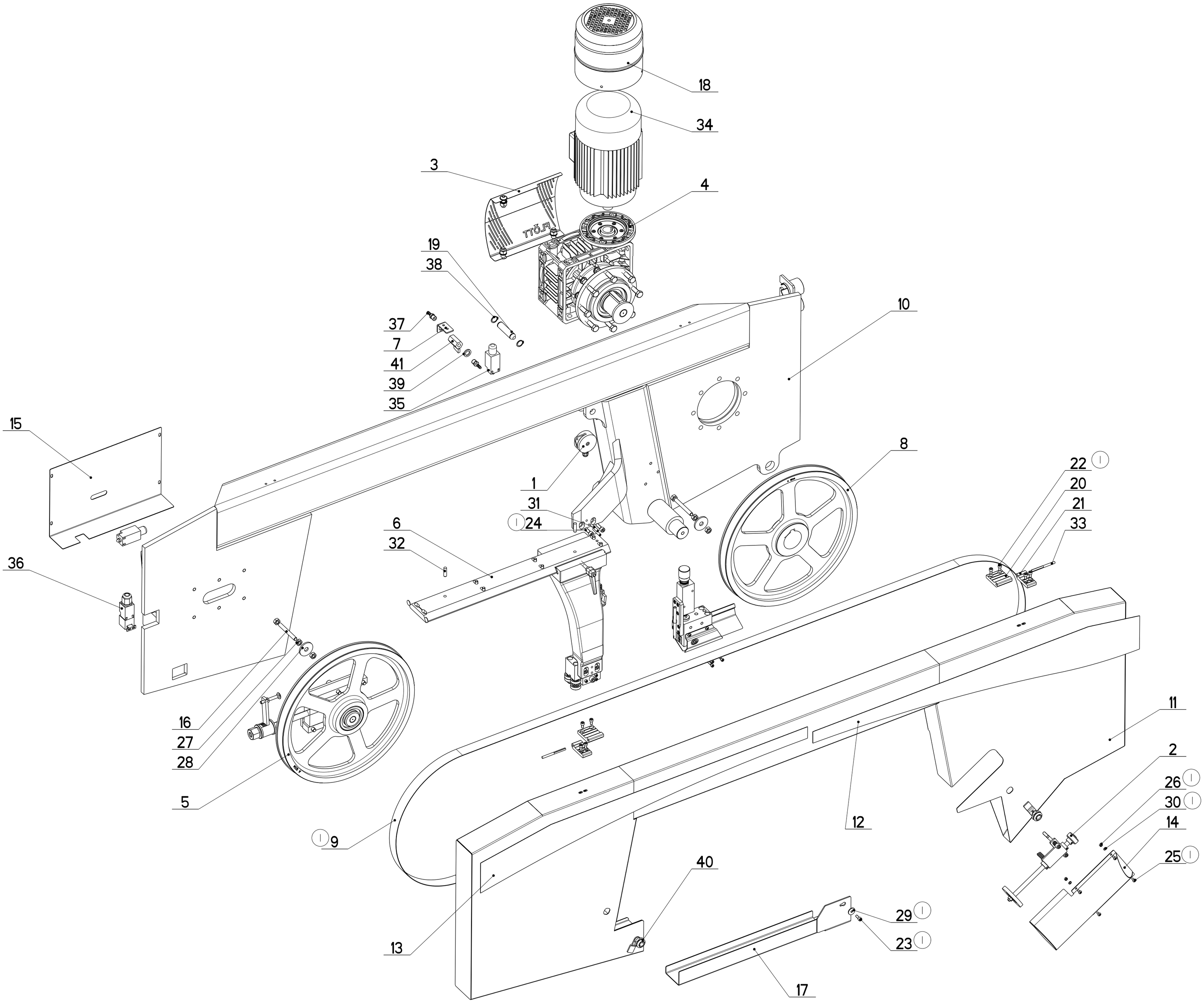

18
34
3
4
19
38
37
7
41
39
35
10
15
8
1
31
24
22
20
21
33
6
32
36
16
27
28
5
9
12
11
2
26
30
14
25
40
29
23
13
17

Abb. / fig. 3

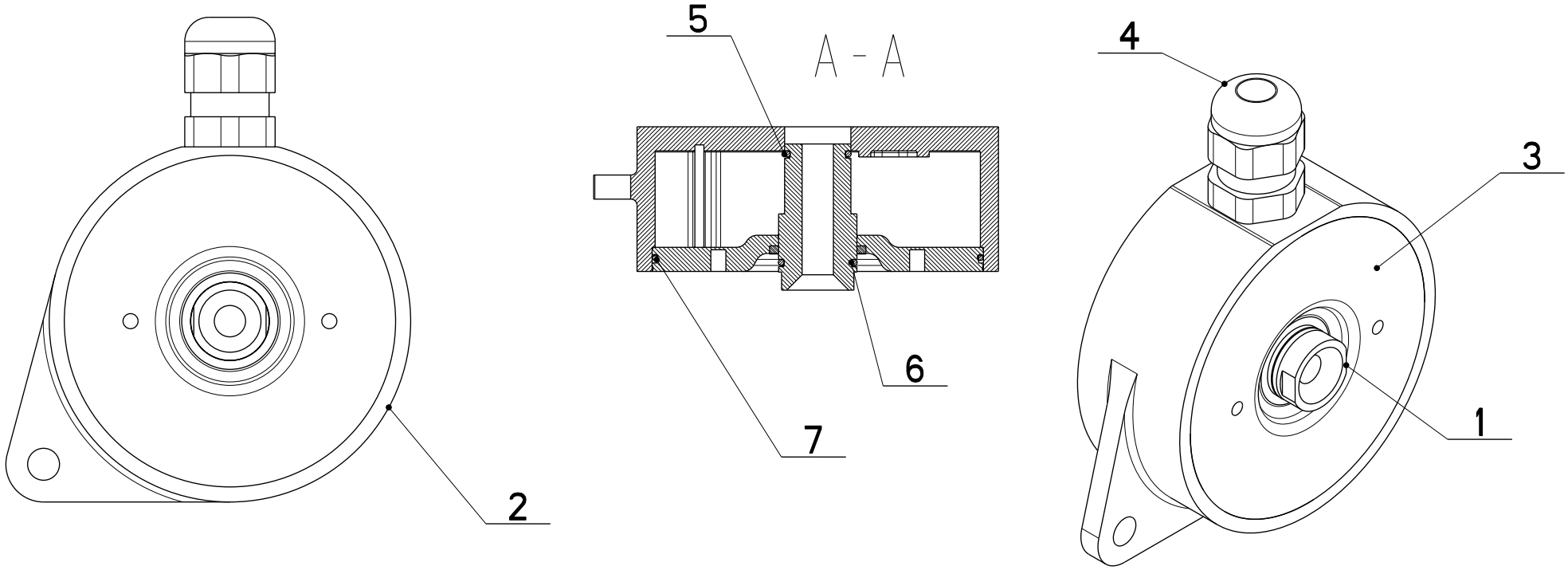
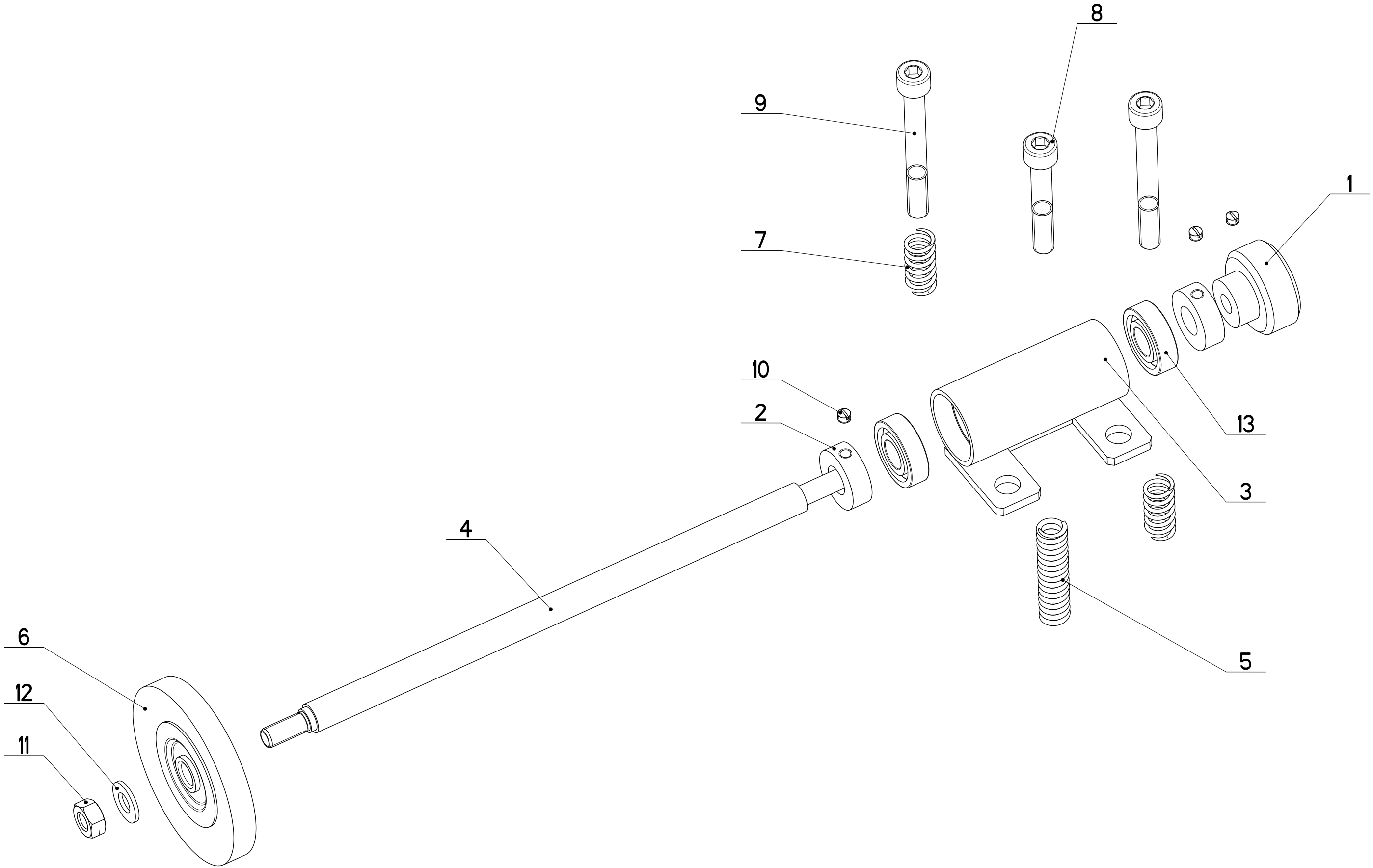


Abb. / fig. 4



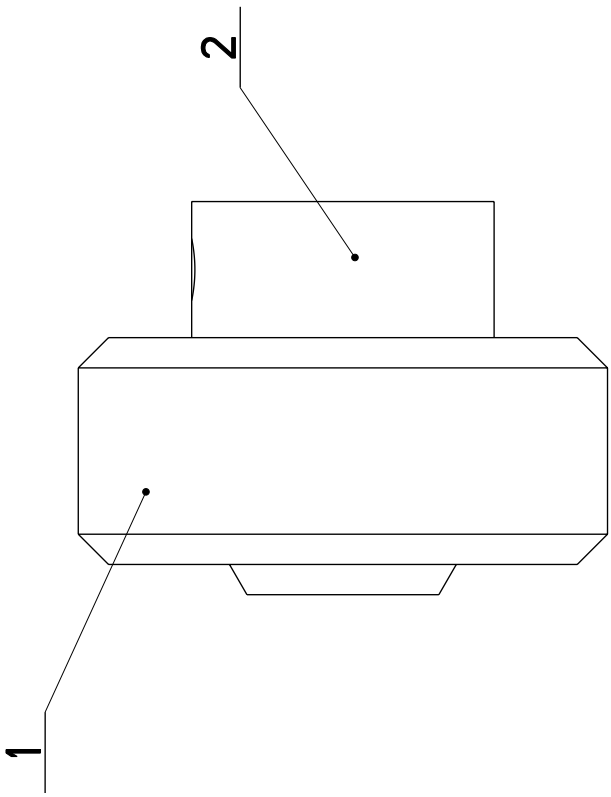


Abb. / fig. 5

Abb. / fig. 6

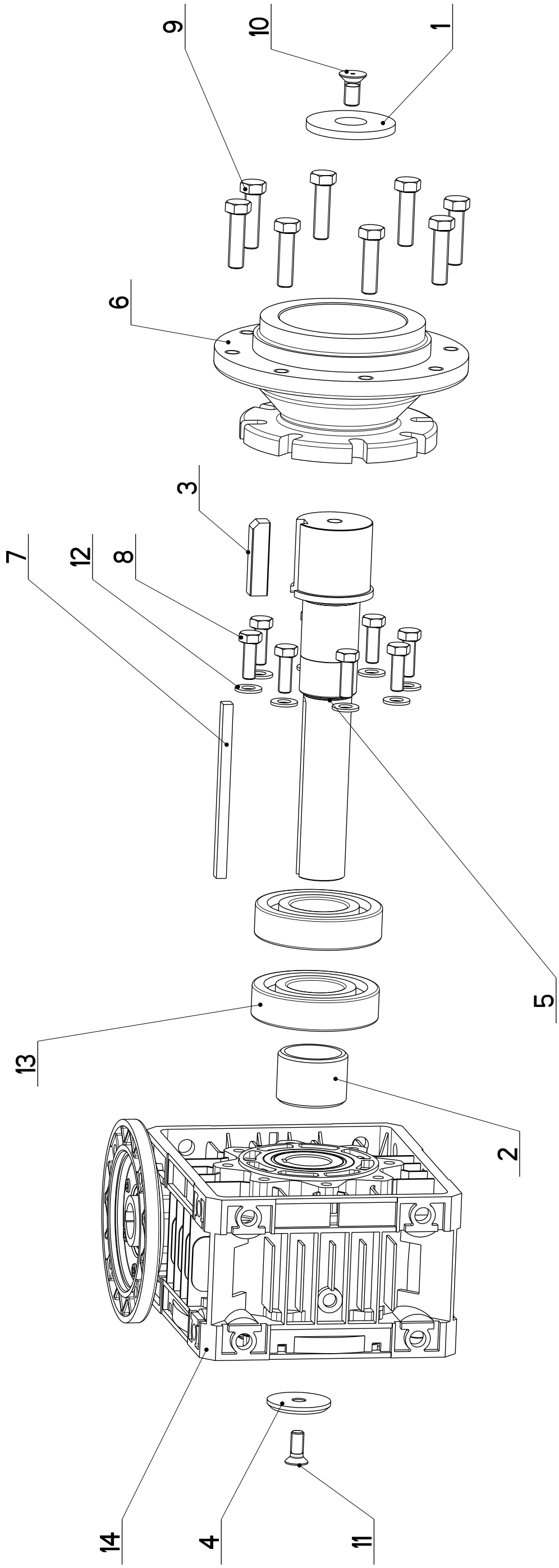


Abb. / fig. 7

Abb. / fig. 8

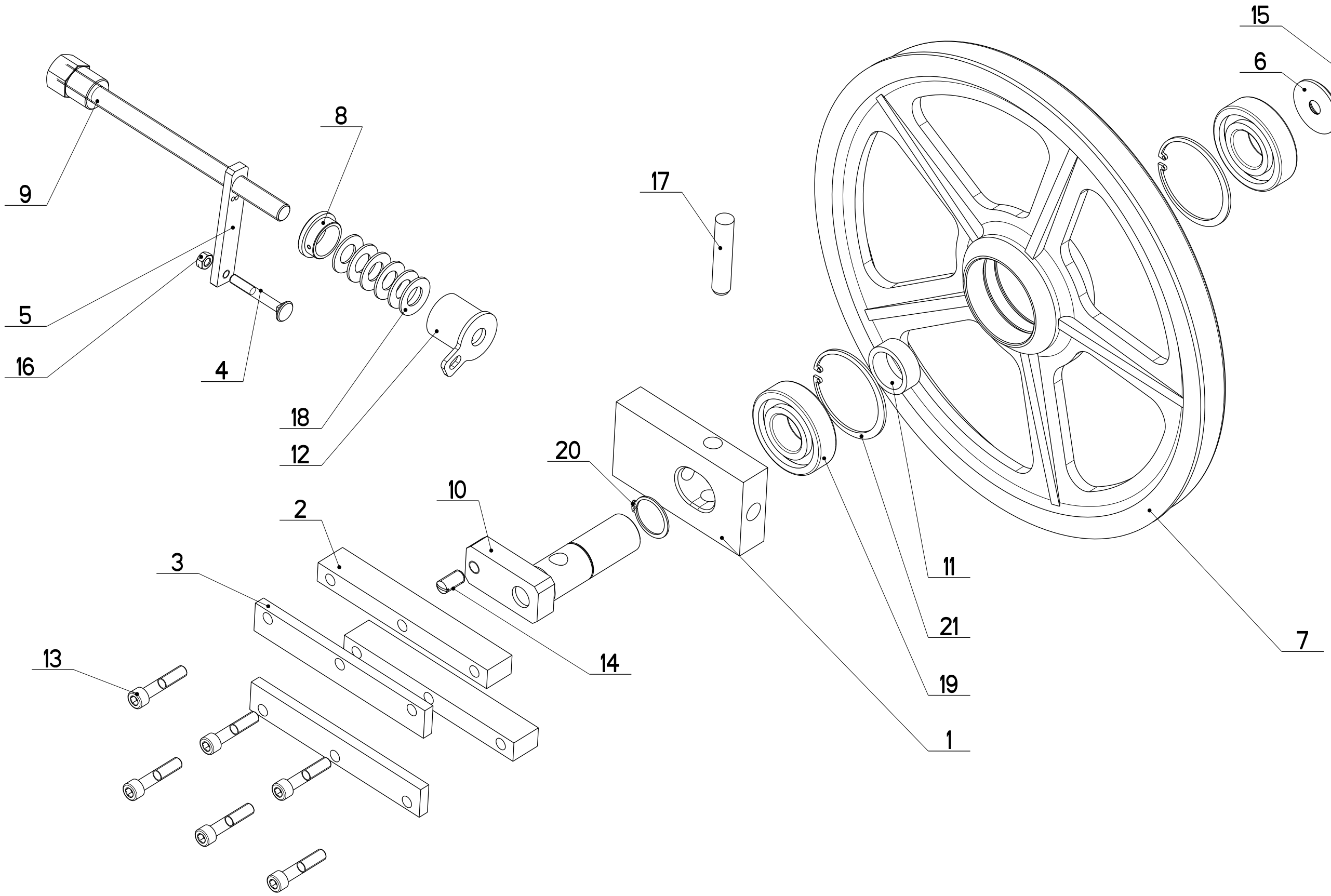
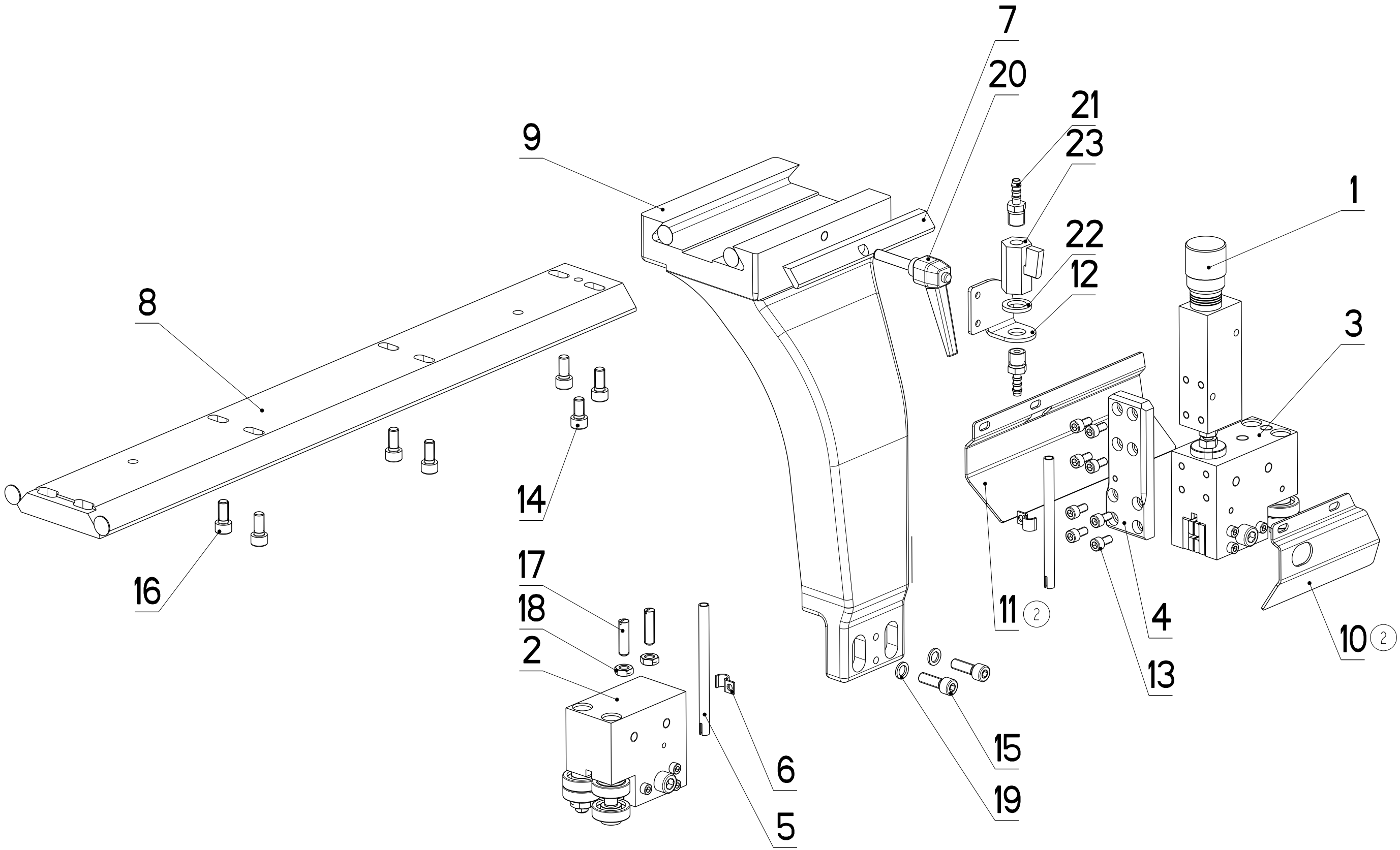


Abb. / fig. 9



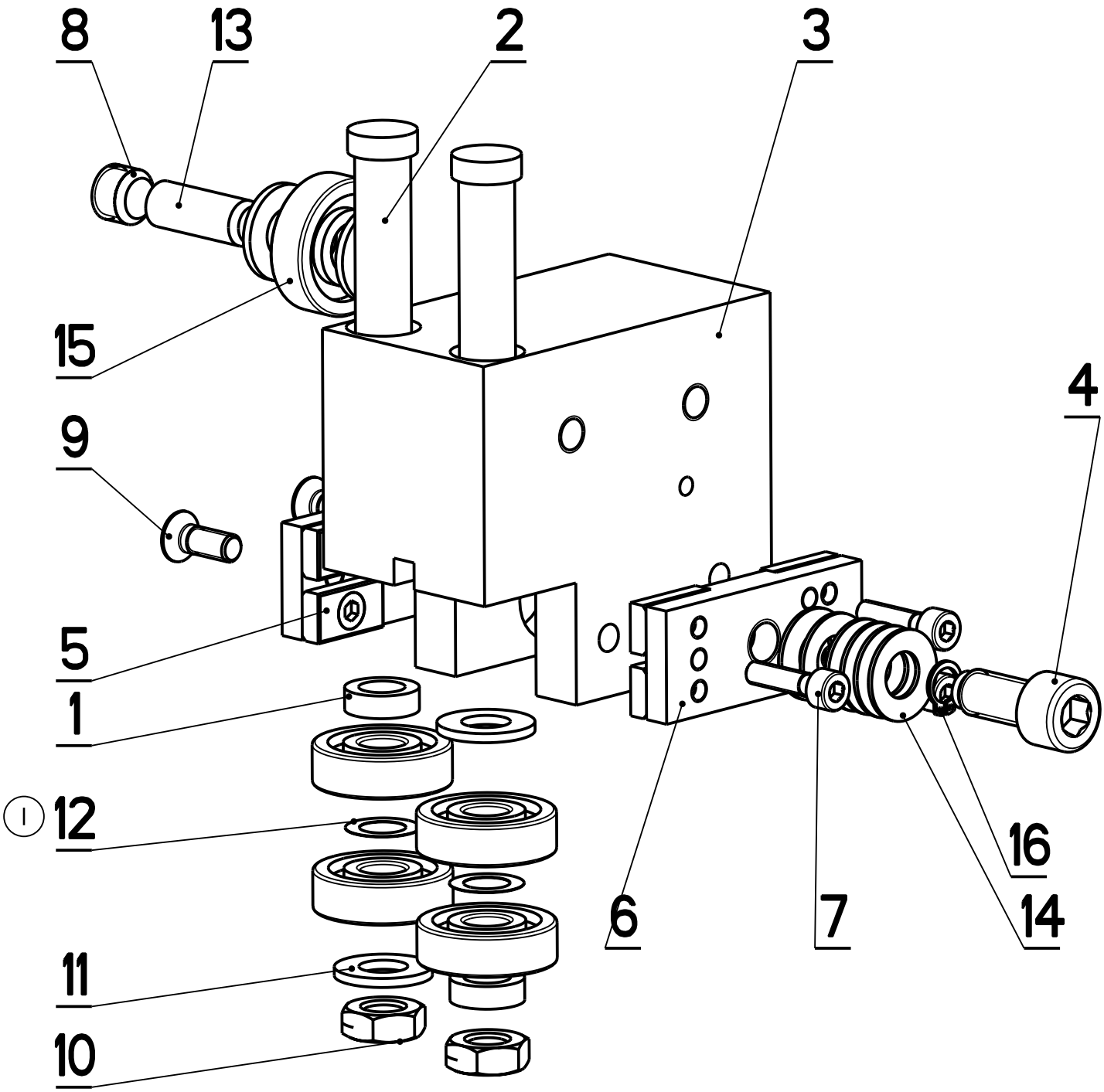


Abb. / fig. 10

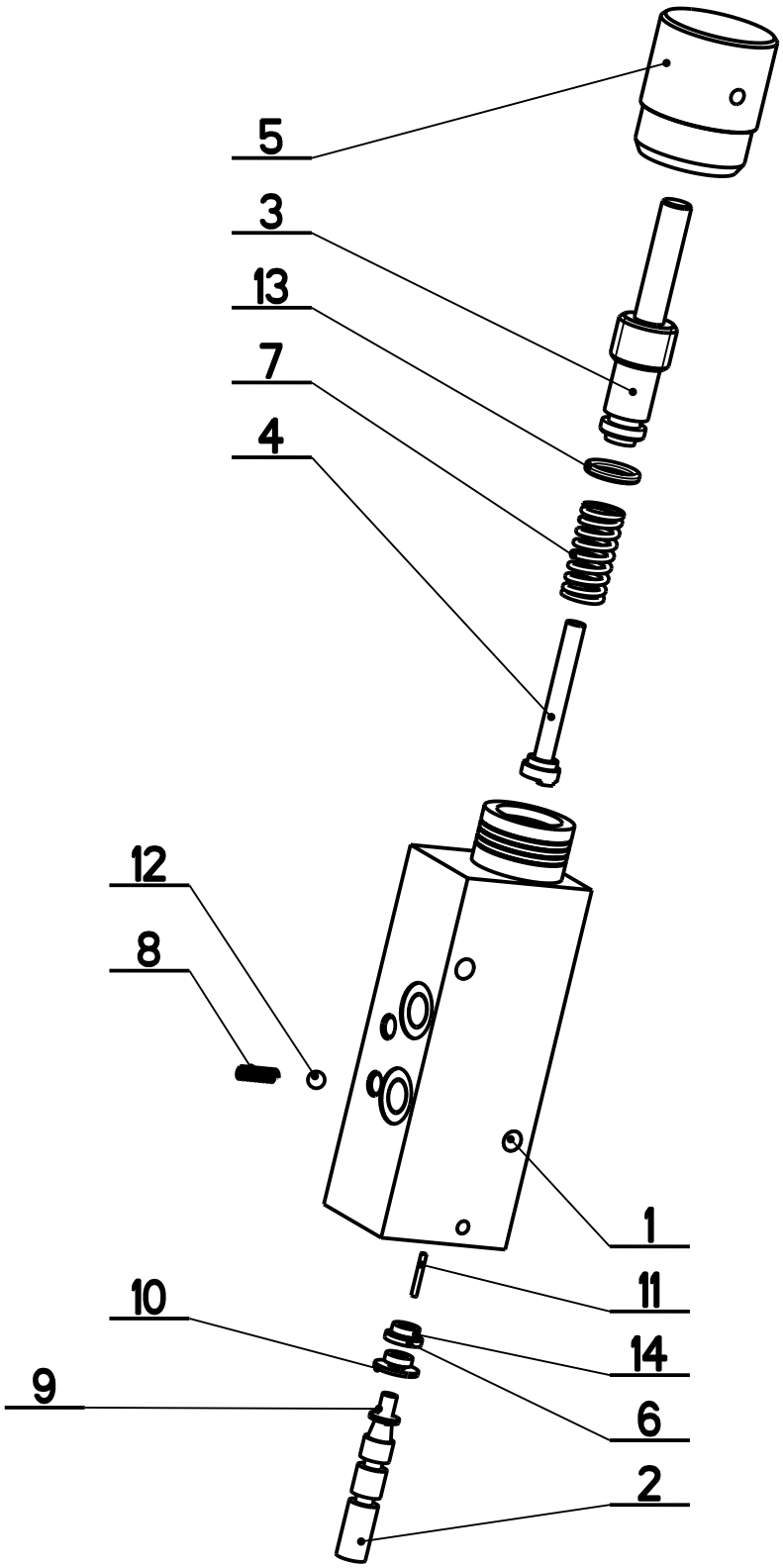


Abb. / fig. 11

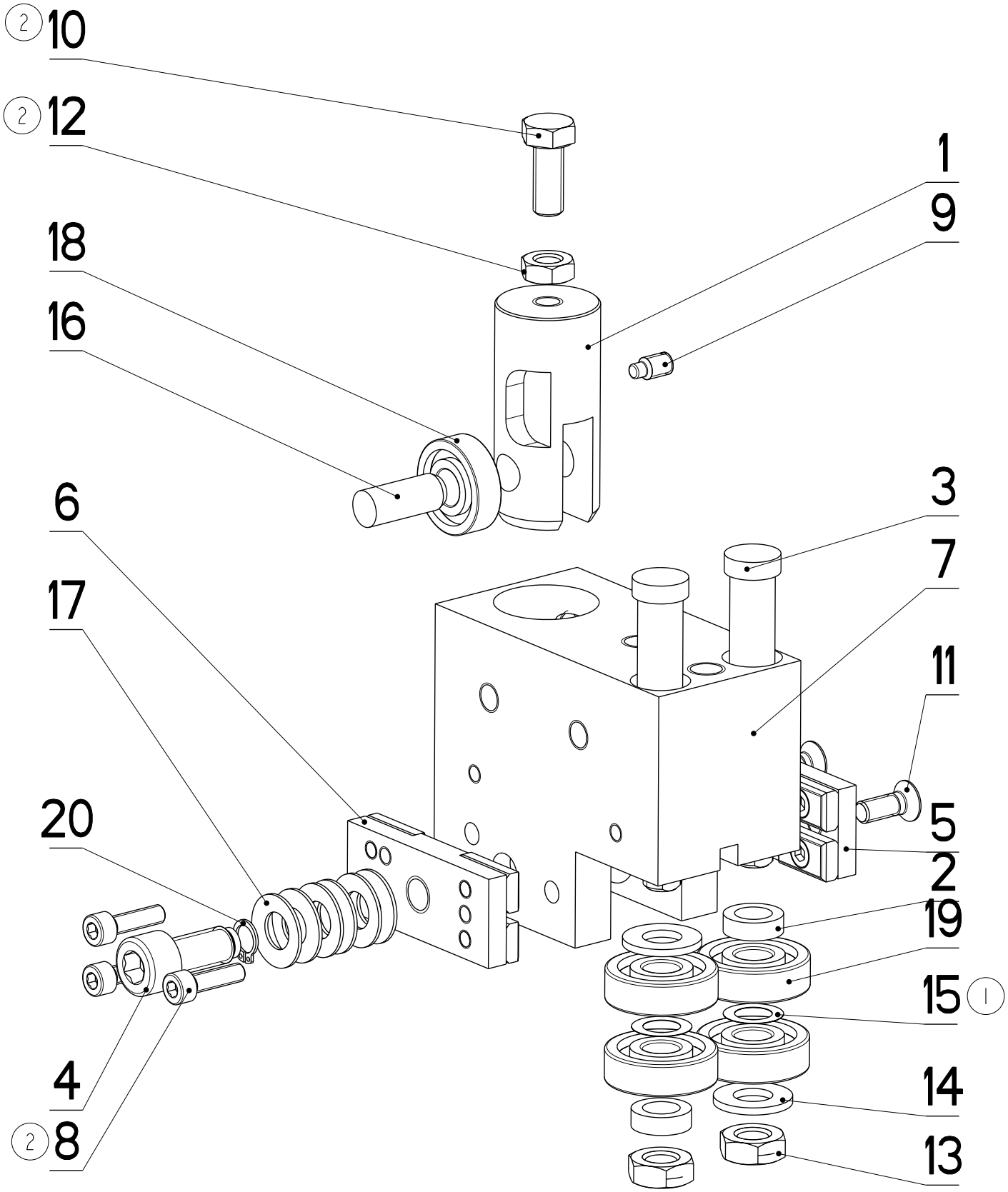
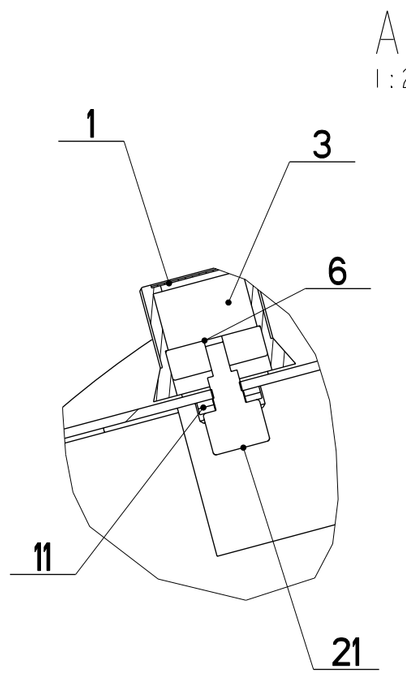
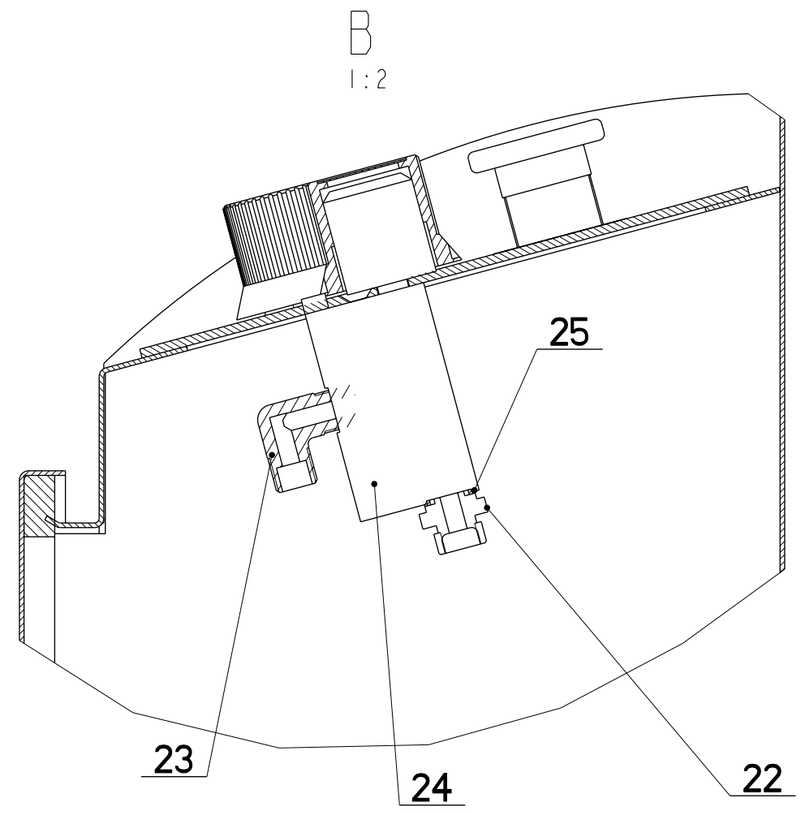
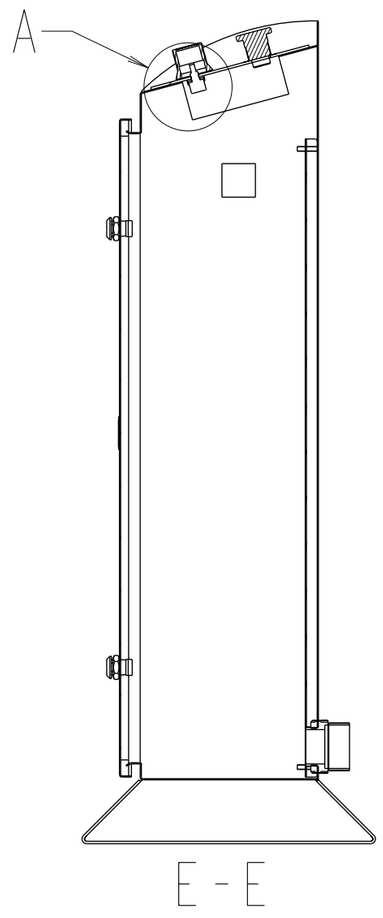


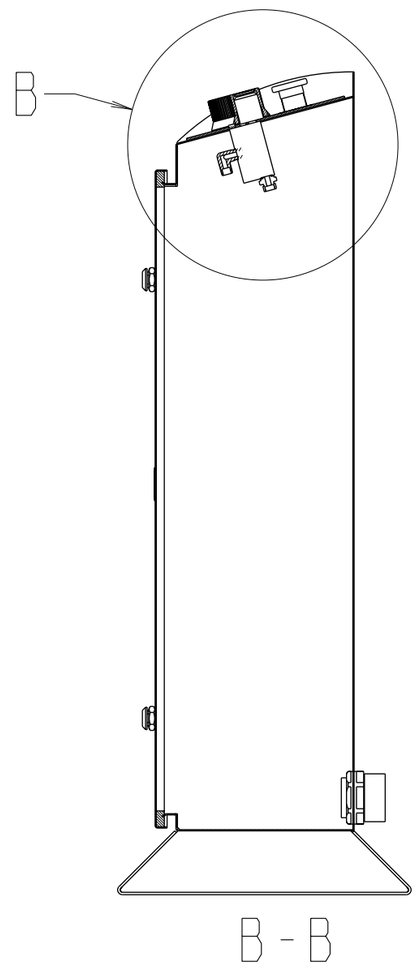
Abb. / fig. 12

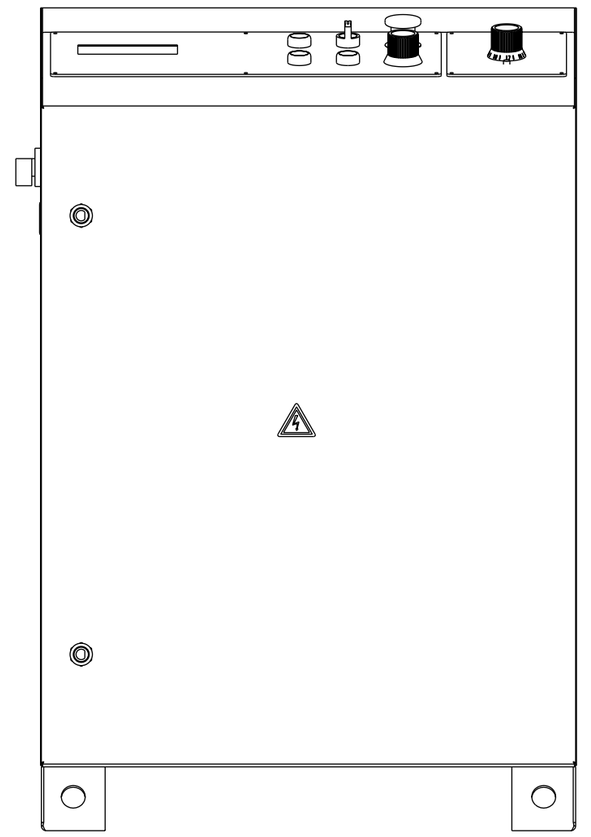
Abb. / fig. 13

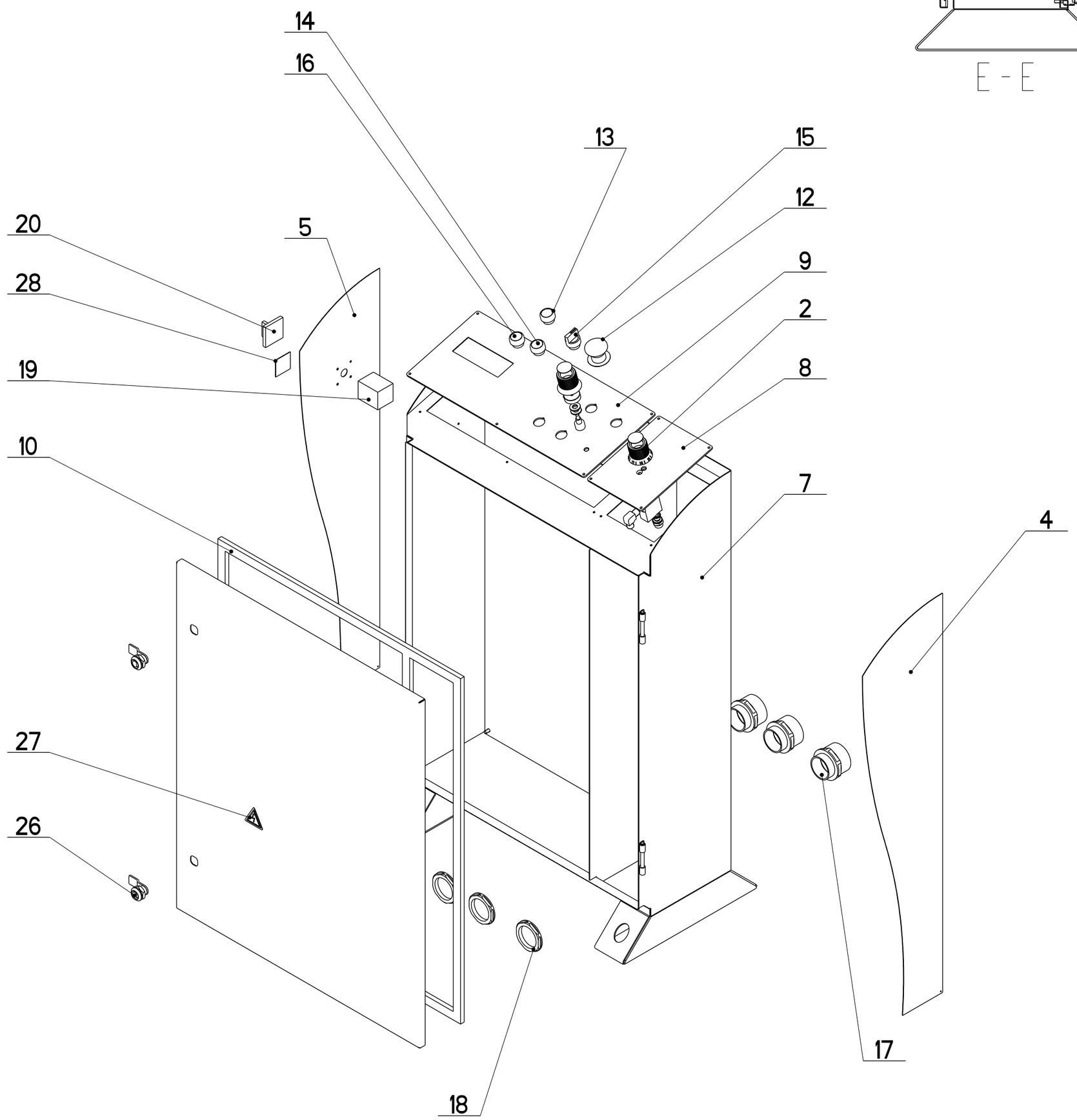

A
1 : 2
1
3
6
11
21

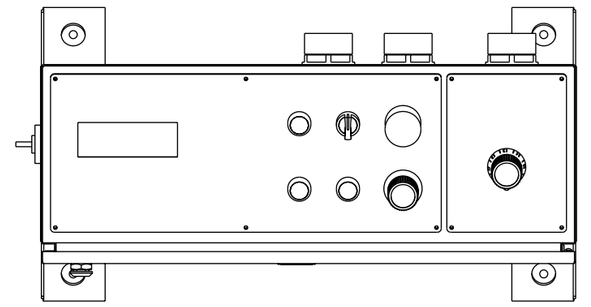

B
1 : 2
25
23
24
22

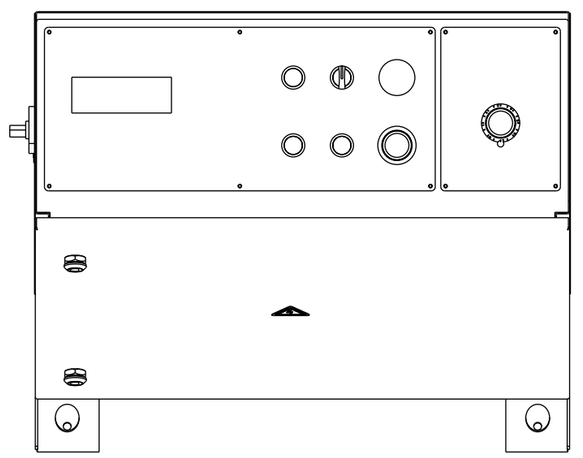

A
E - E


B
B - B




14
16
13
15
12
5
9
20
28
2
19
8
10
7
4
27
26
17
18





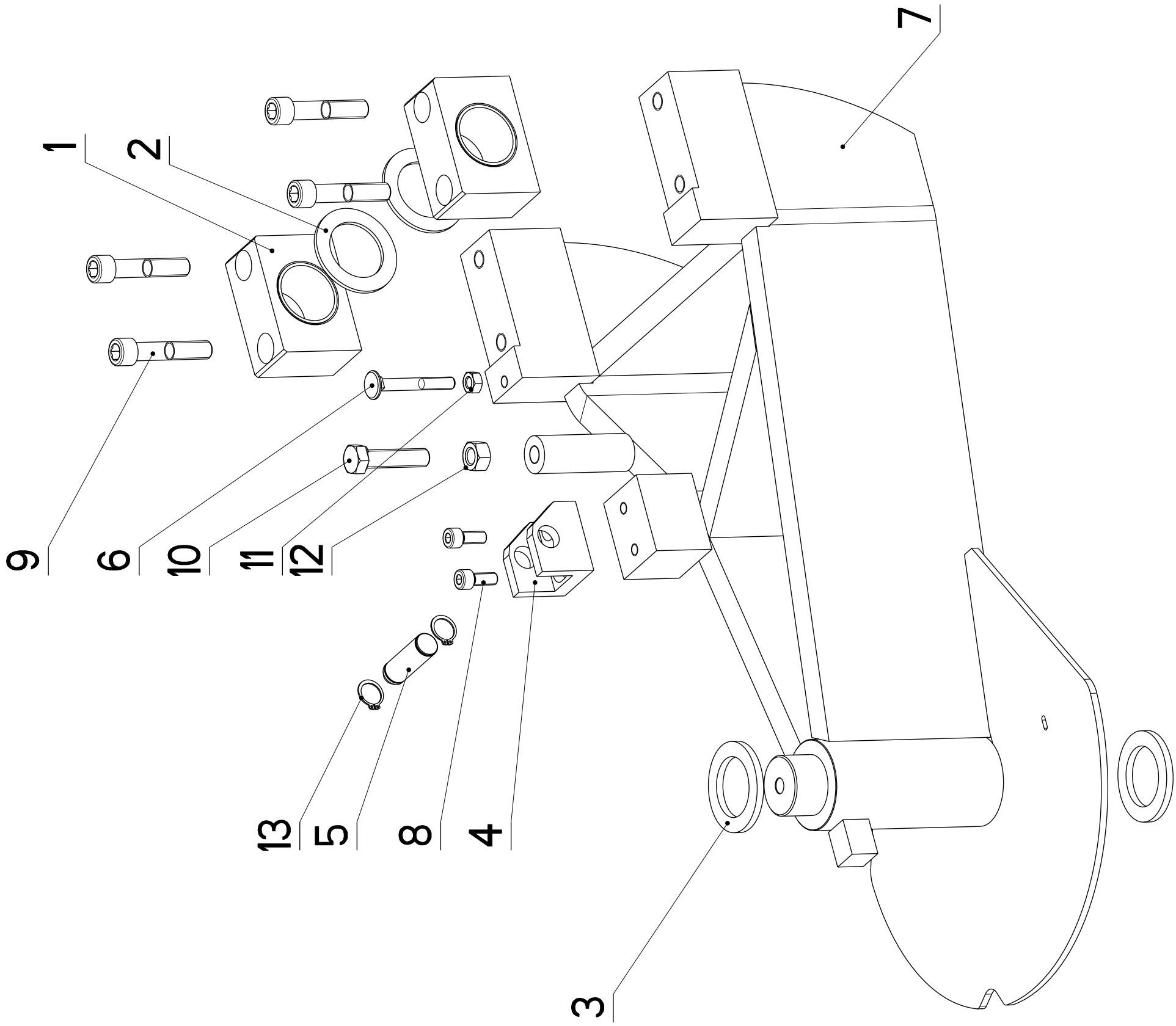
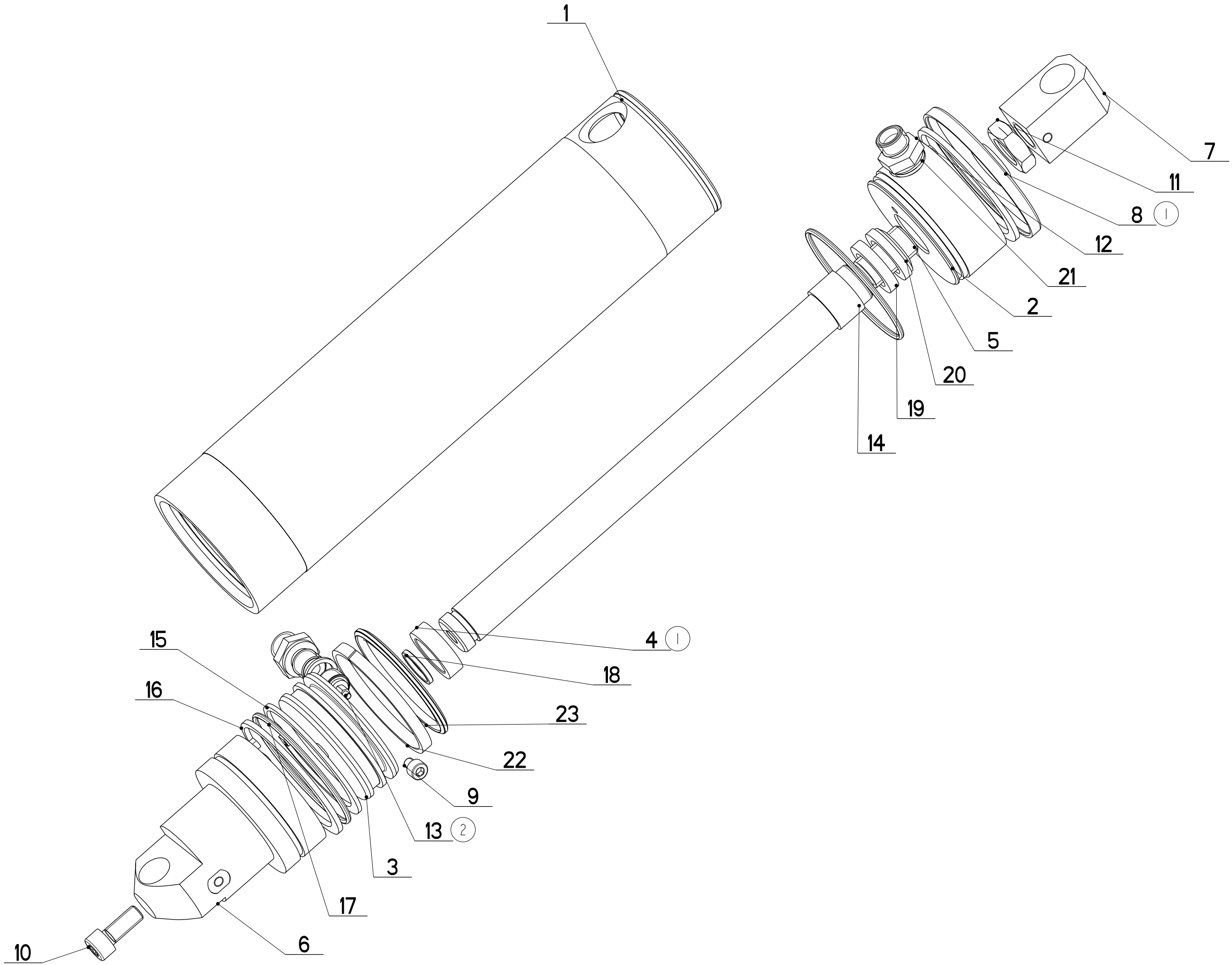


Abb. / fig. 14

Abb. / fig. 15



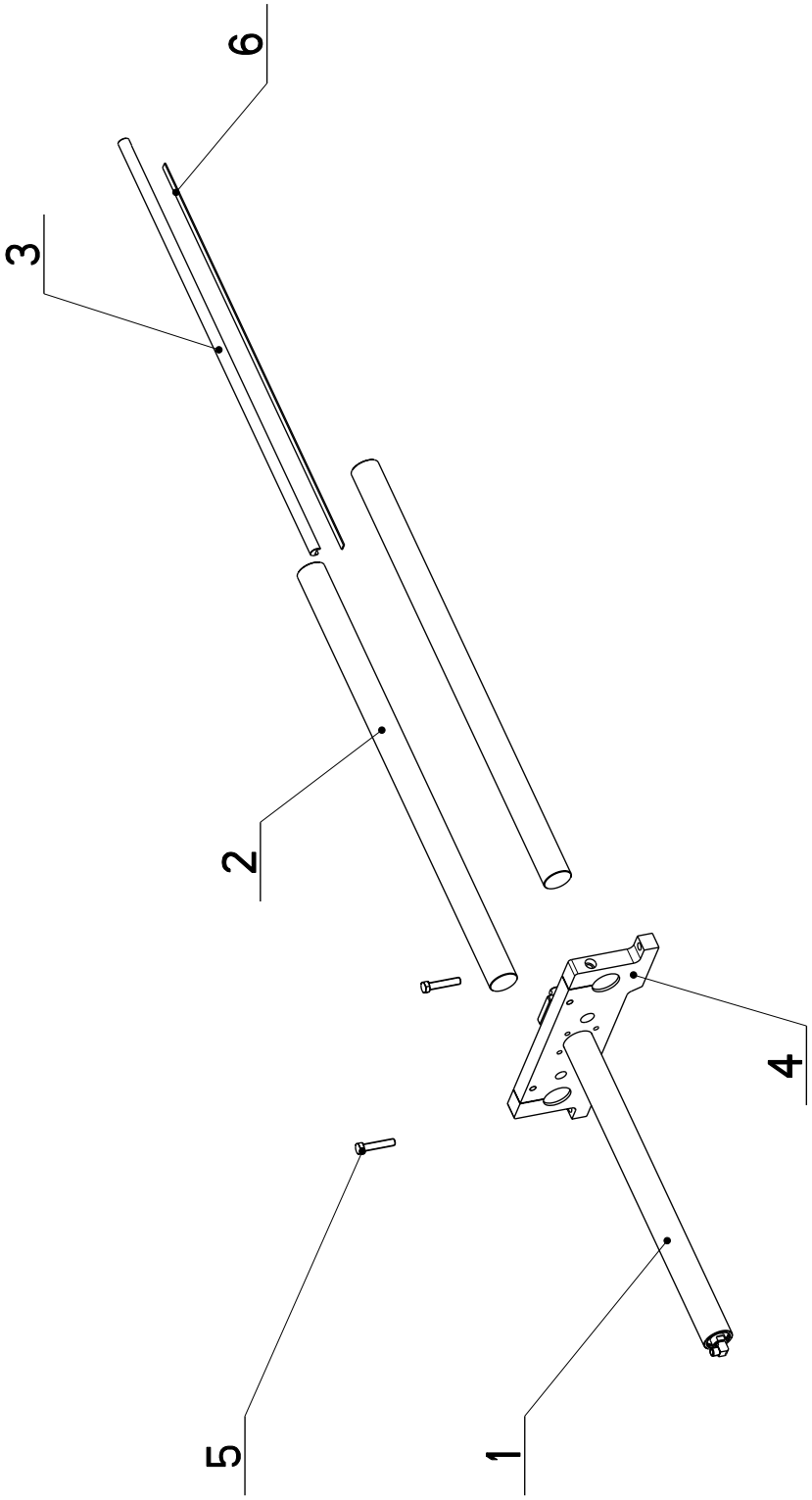


Abb. / fig. 16

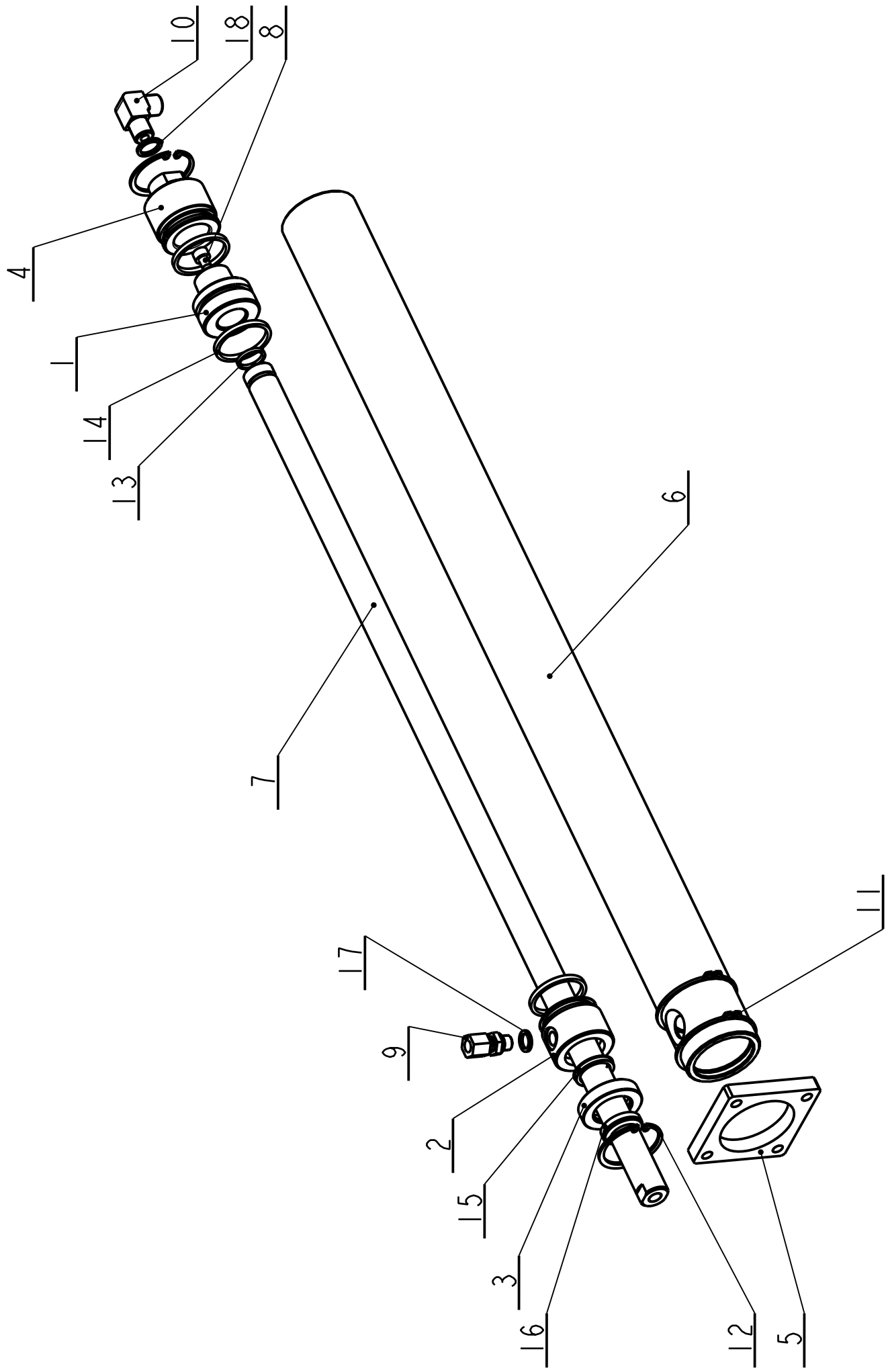
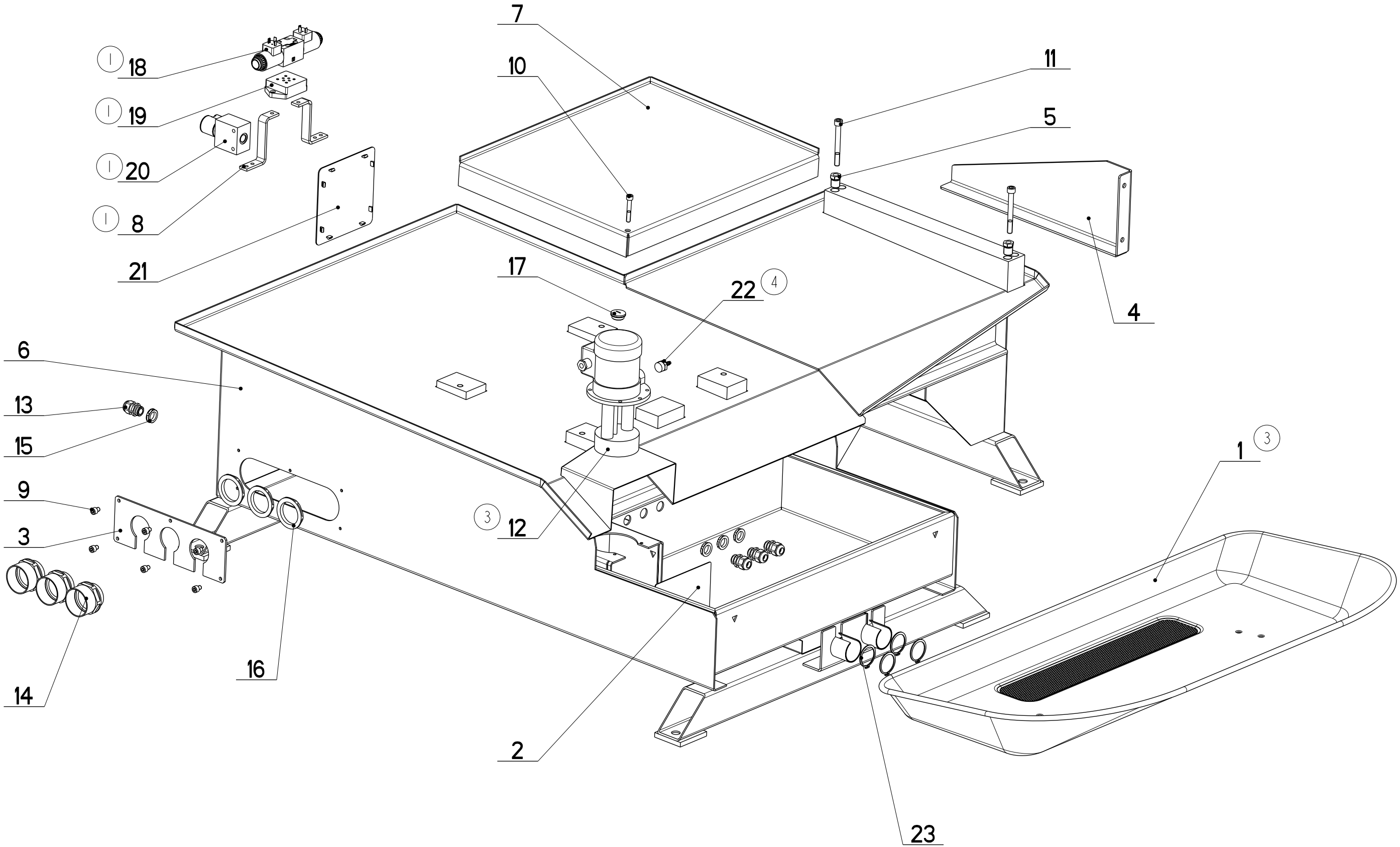


Abb. / fig. 17

Abb. / fig. 18



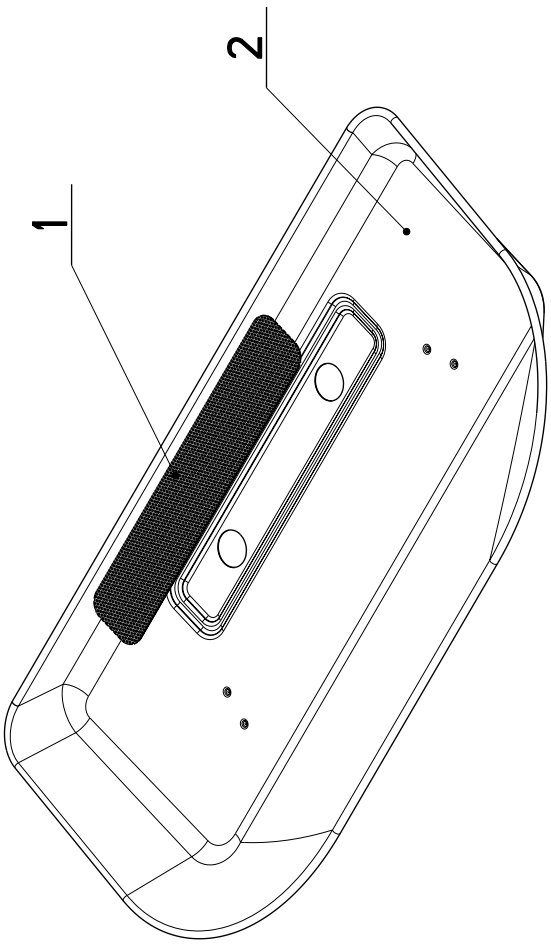


Abb. / fig. 19

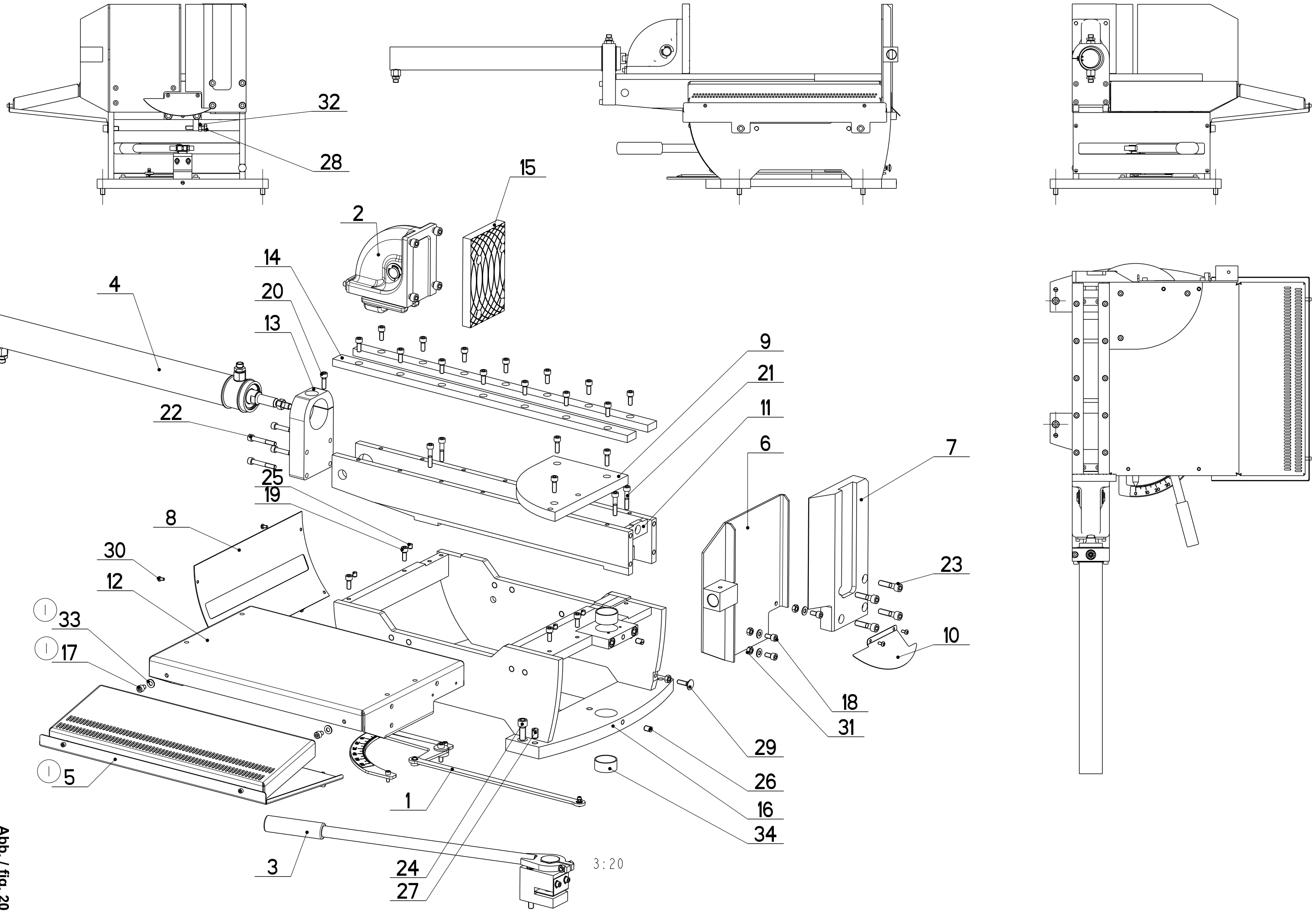

32
28
15
2
14
20
13
4
22
25
19
8
30
12
33
17
5
1
3
24
27
9
21
11
6
7
23
10
18
31
29
26
16
34
3:20

Abb. / fig. 20

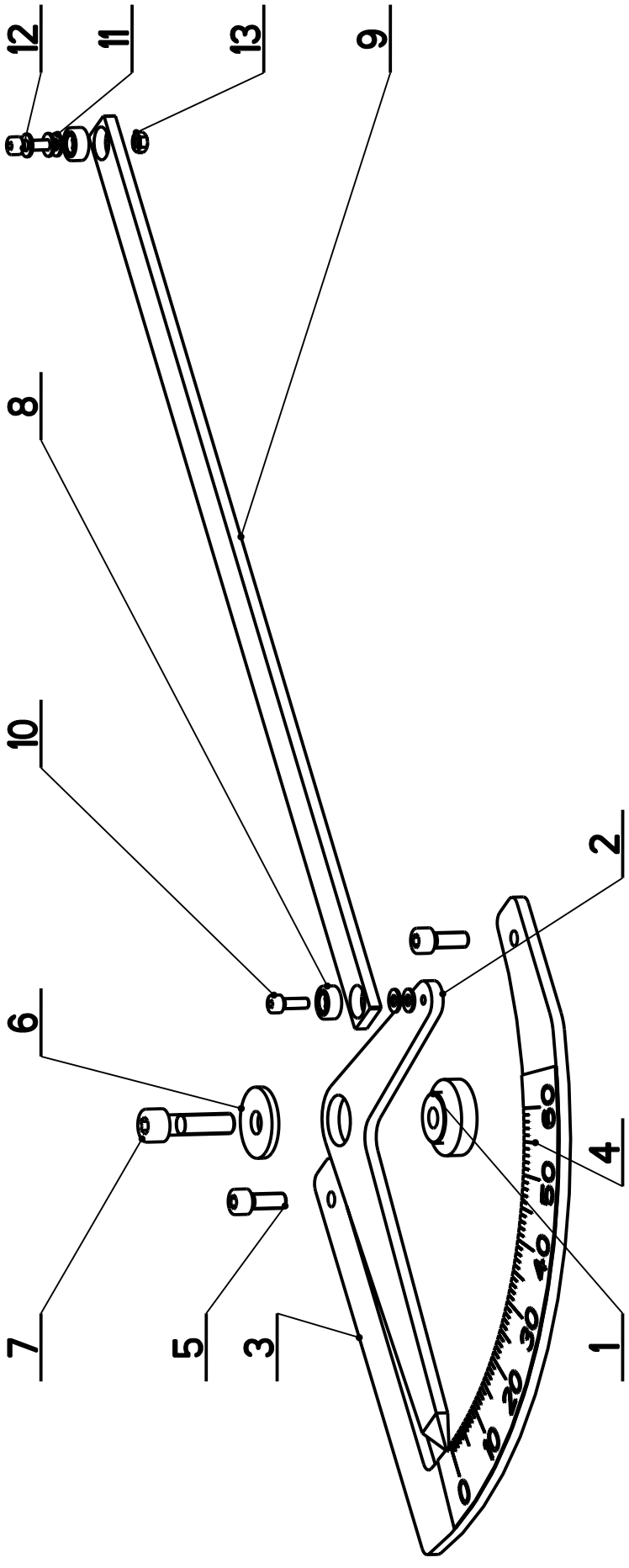


Abb. / fig. 21

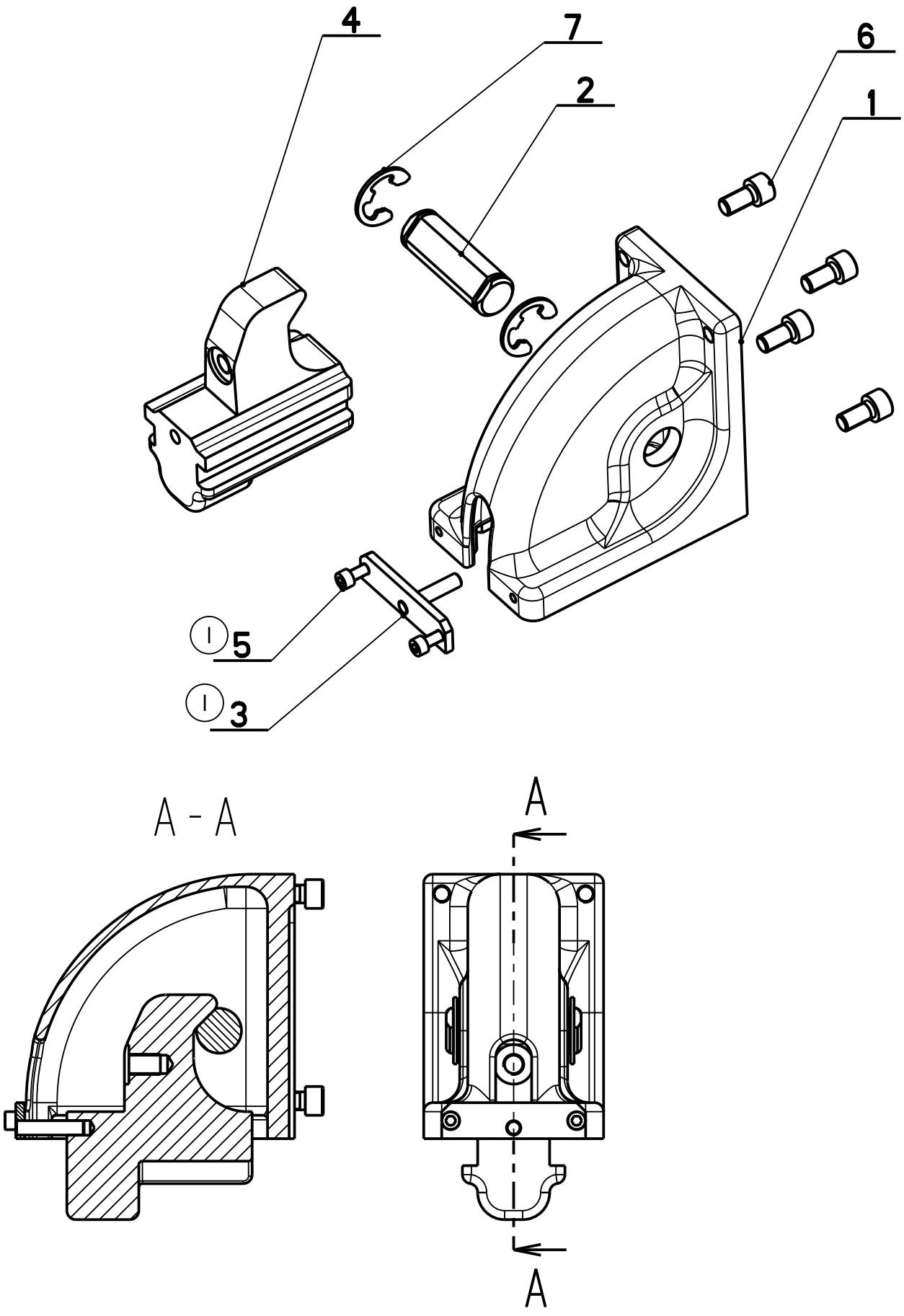


Abb. / fig. 22

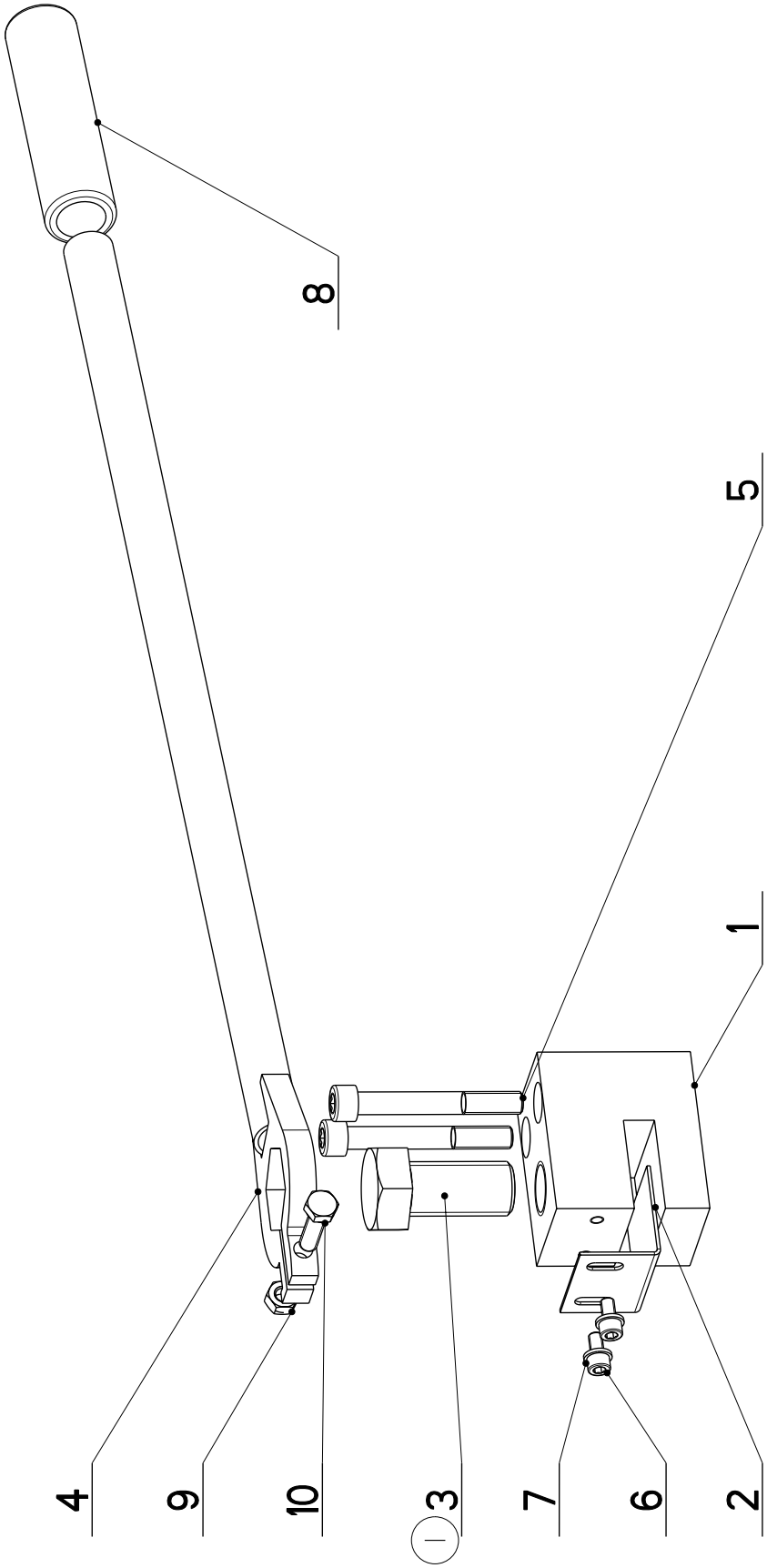
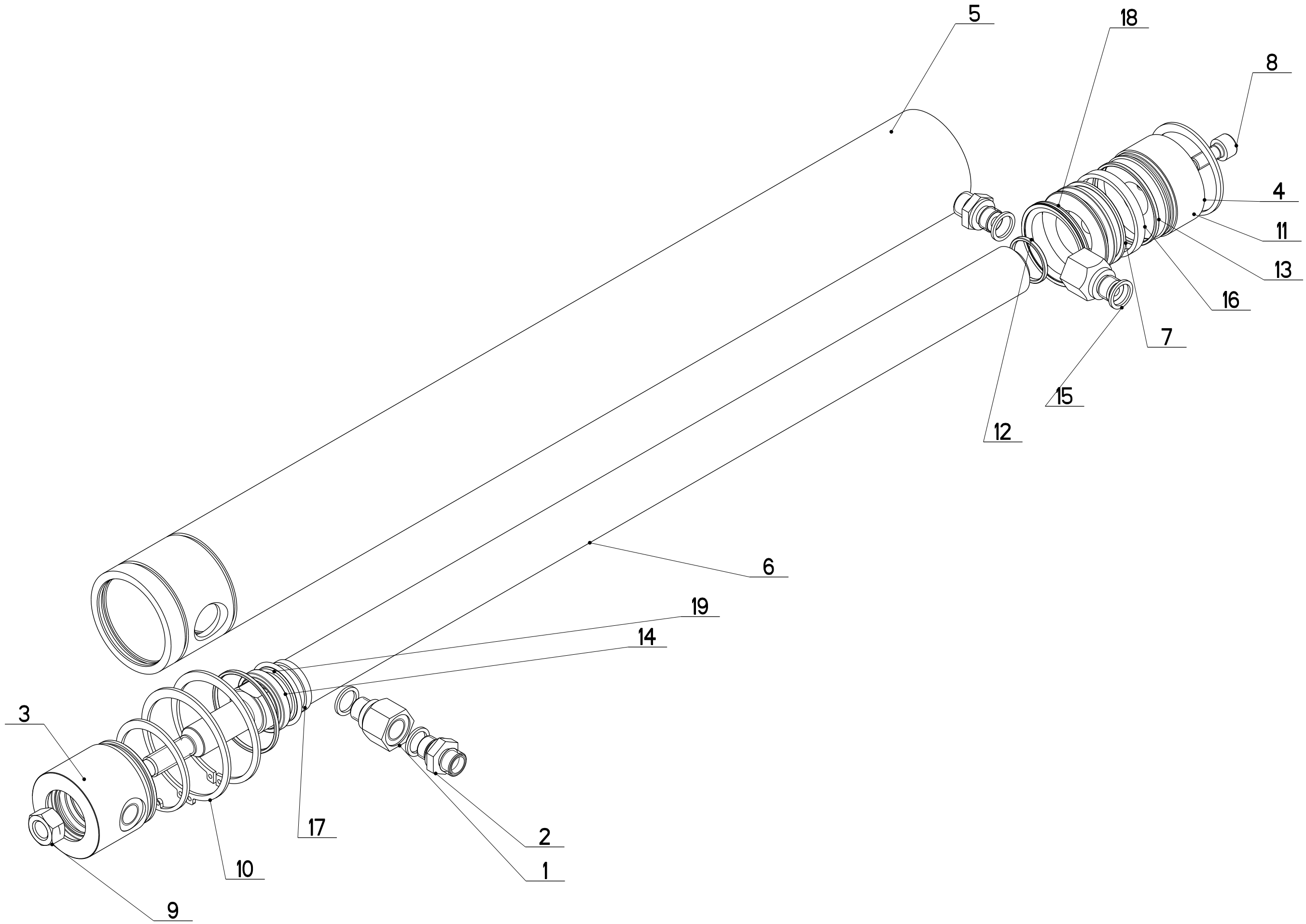


Abb. / fig. 23

Abb. / fig. 24



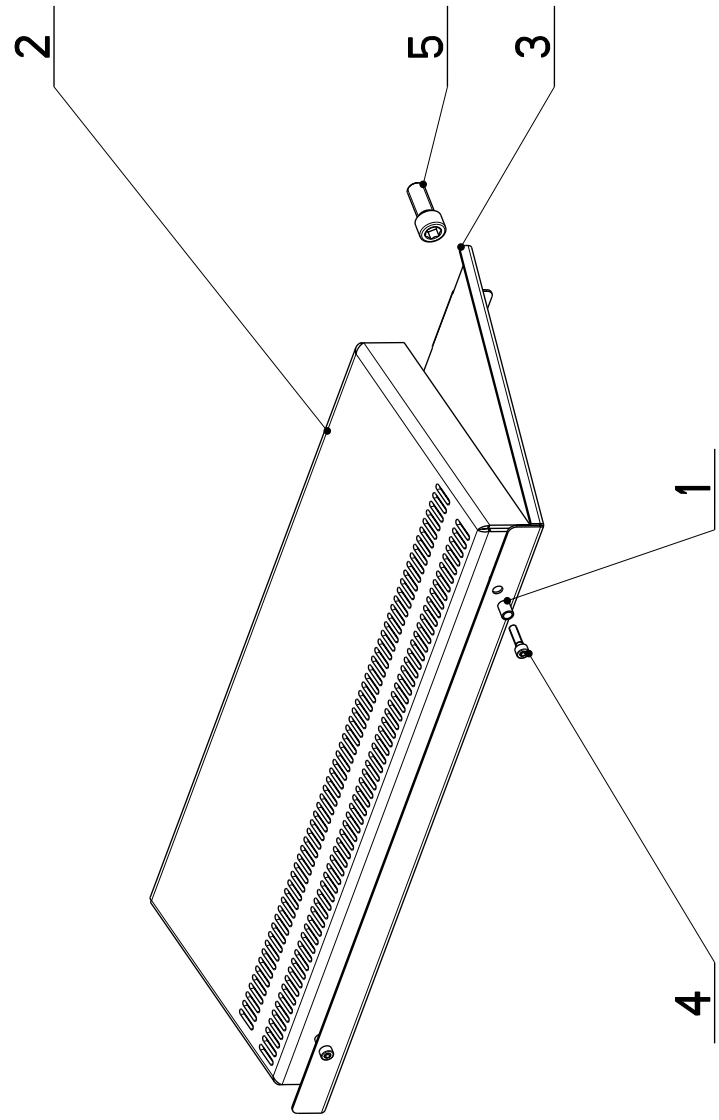
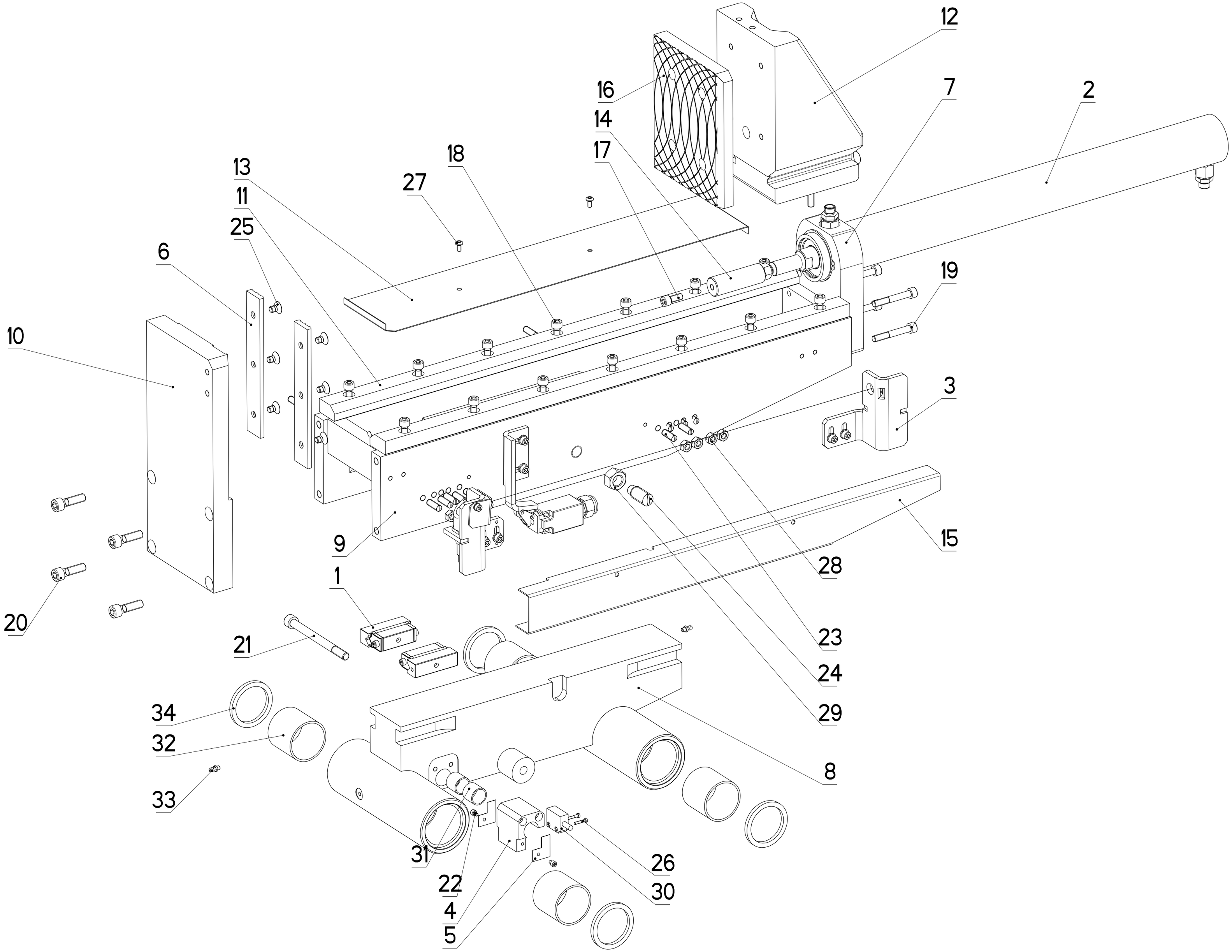


Abb. / fig. 25

Abb. / fig. 26


12
16
7
2
14
17
18
13
27
11
25
6
19
10
3
9
15
1
28
20
21
23
24
29
34
32
8
33
31
26
22
30
4
5

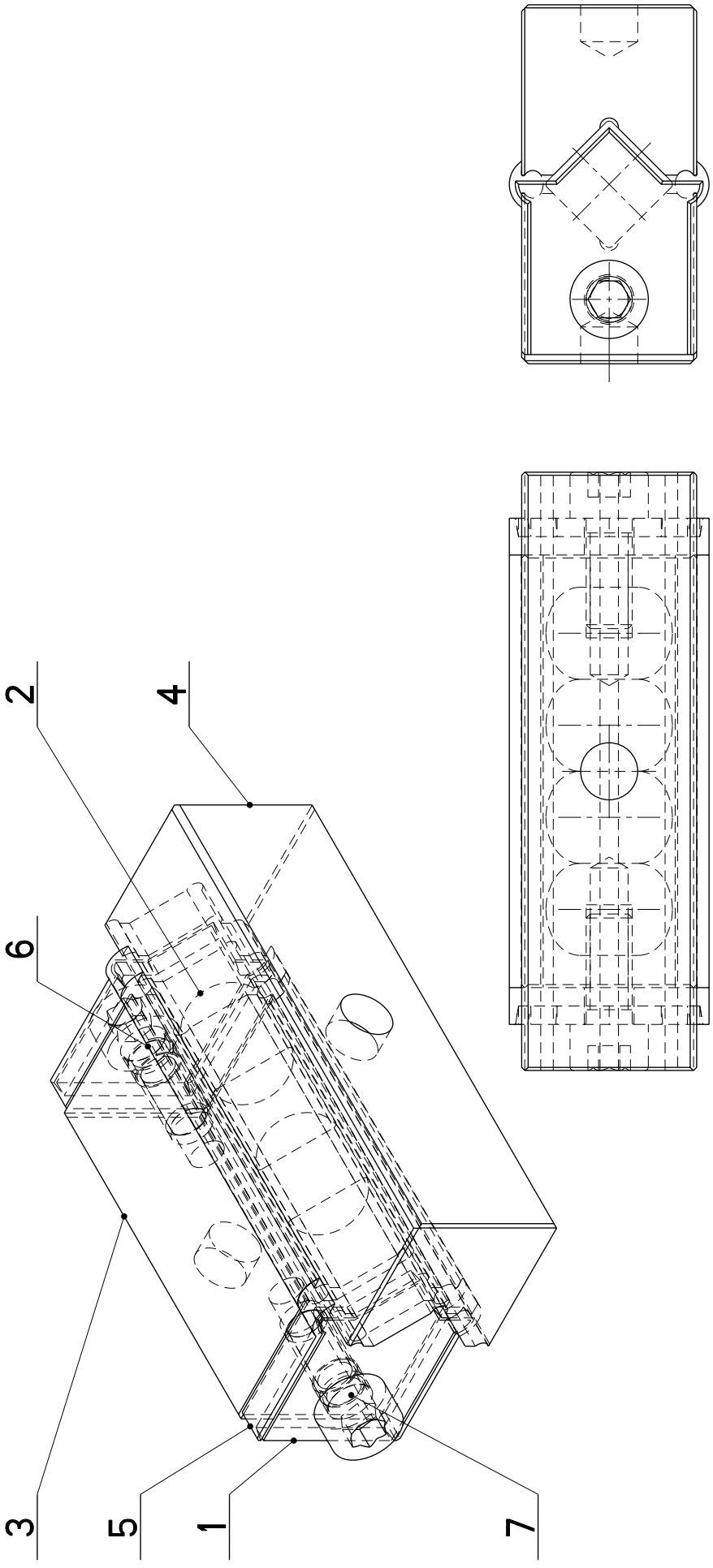
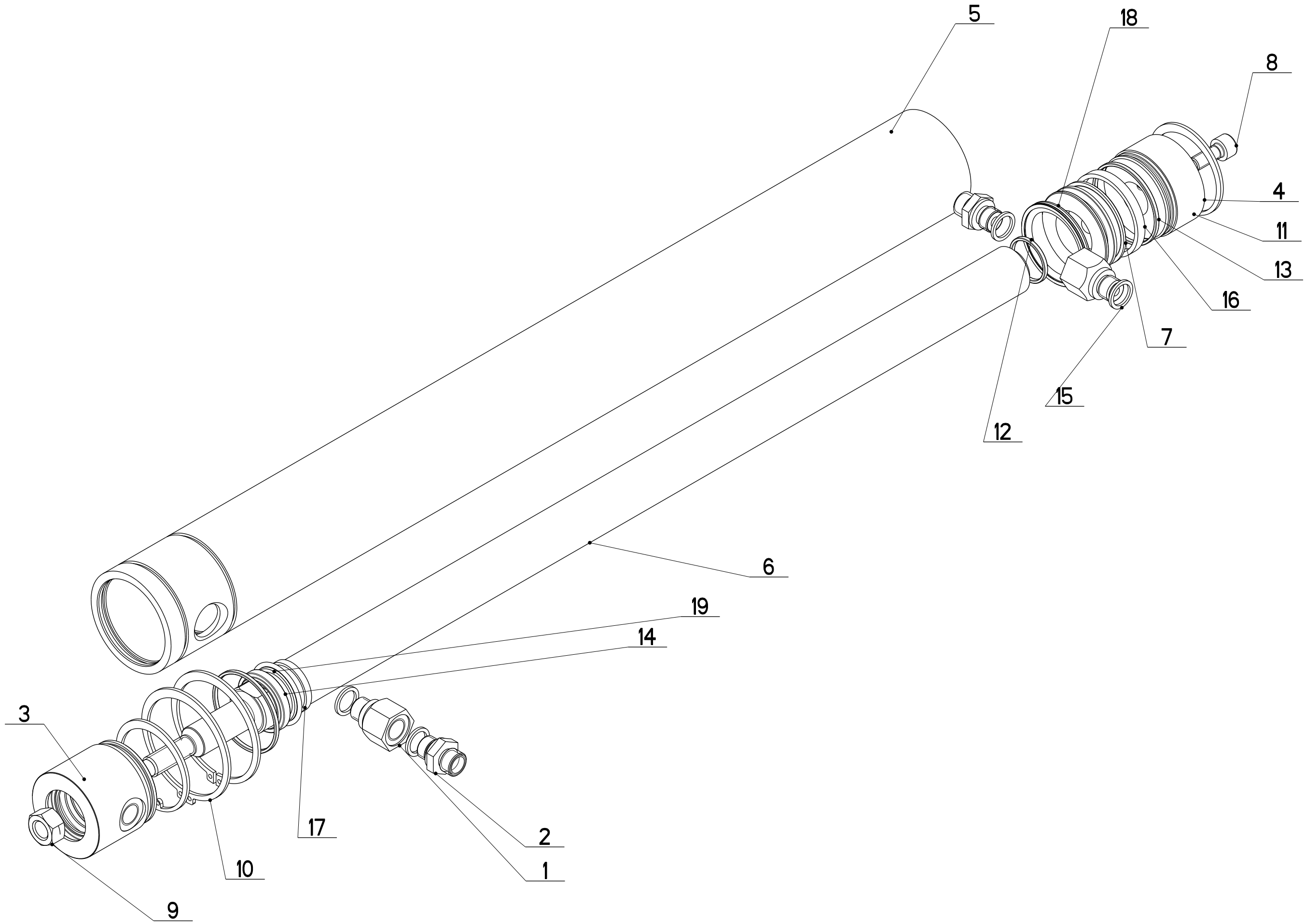


Abb. / fig. 27

Abb. / fig. 28



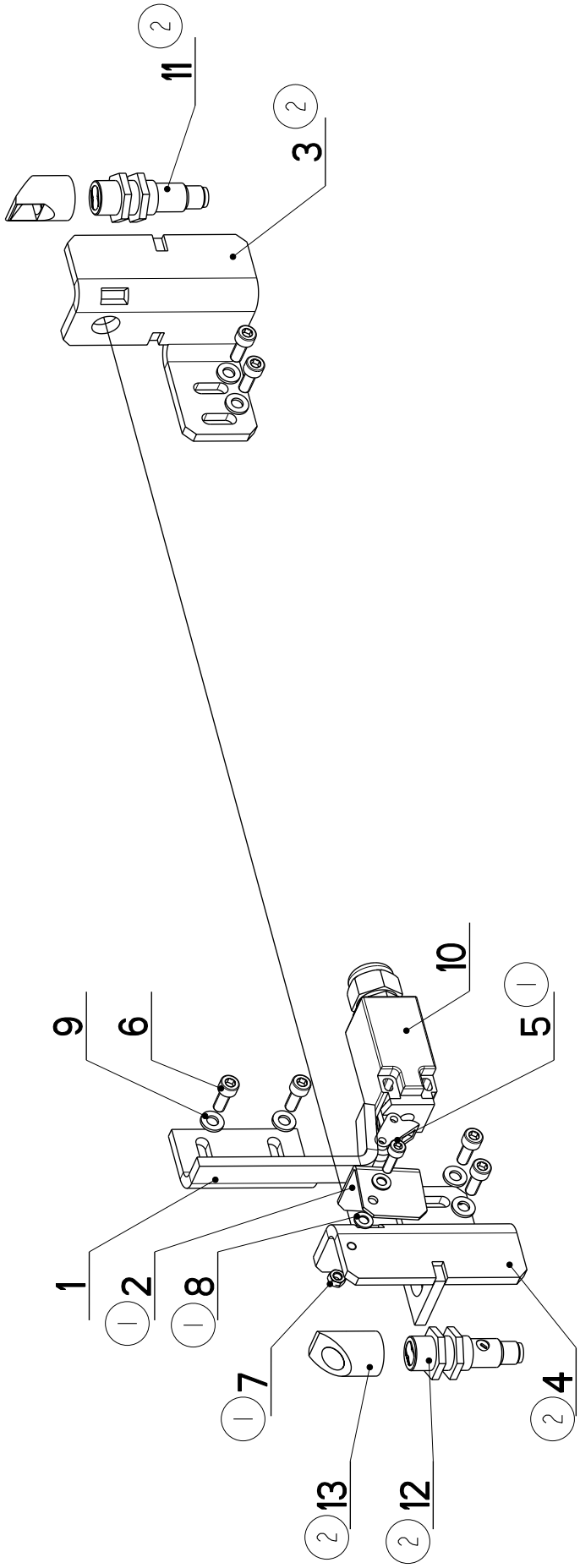
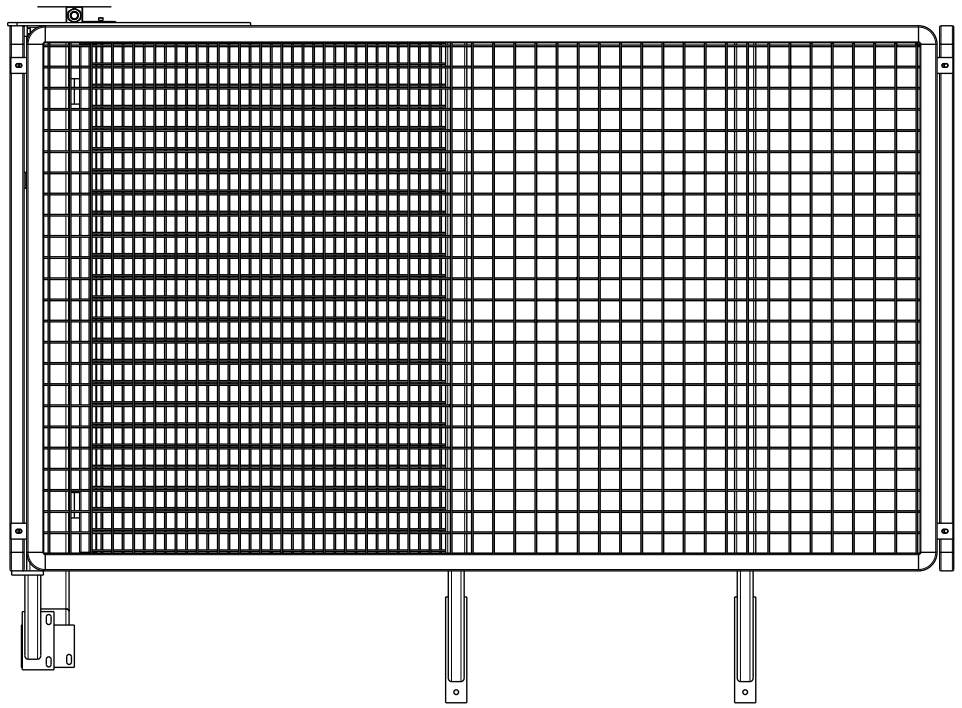
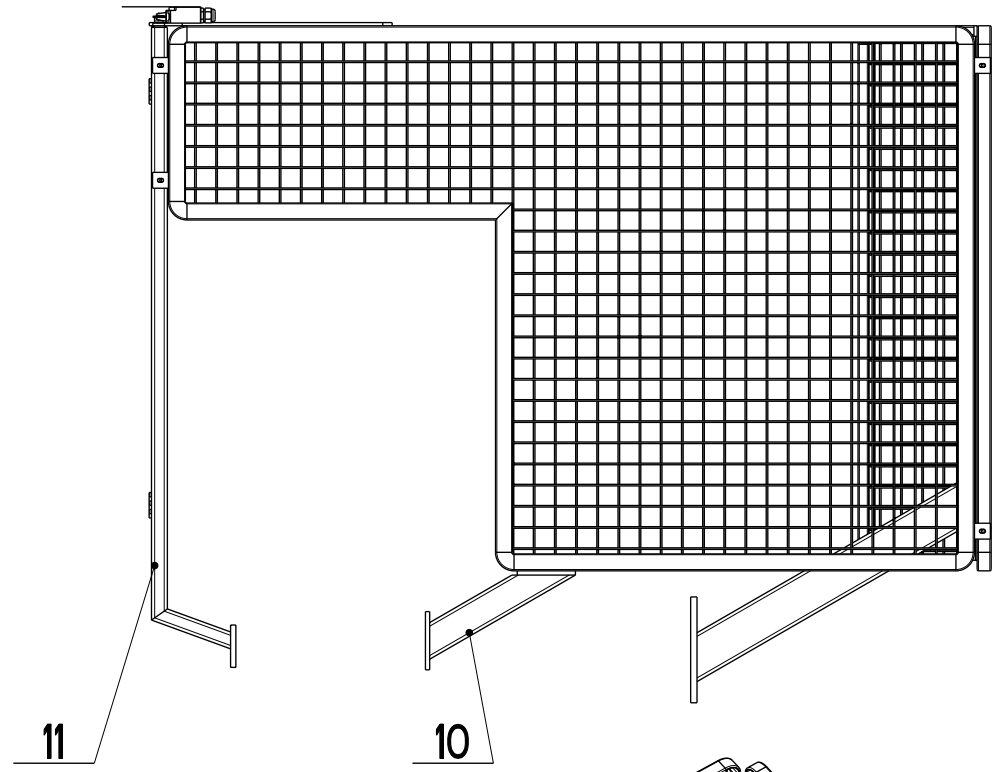
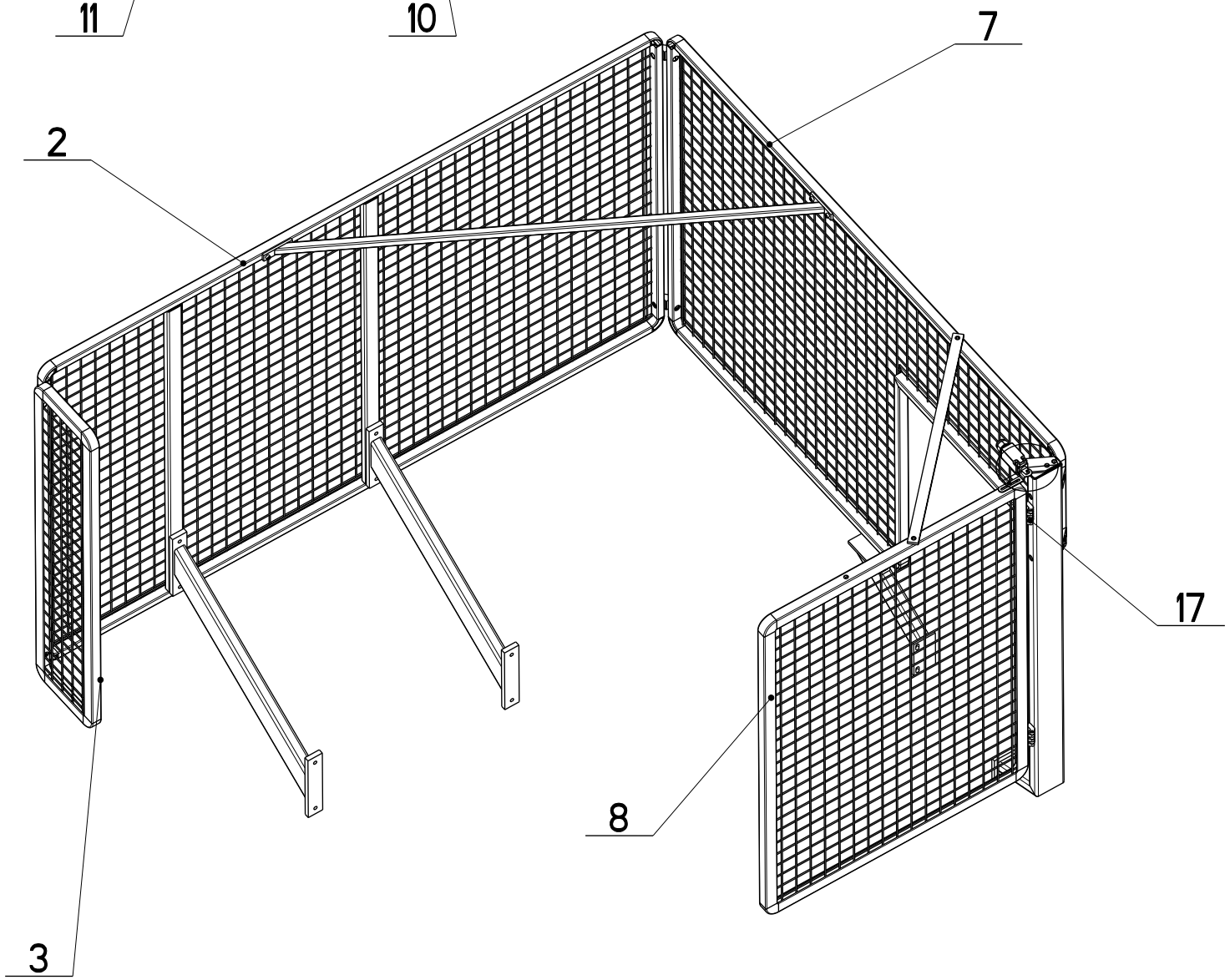


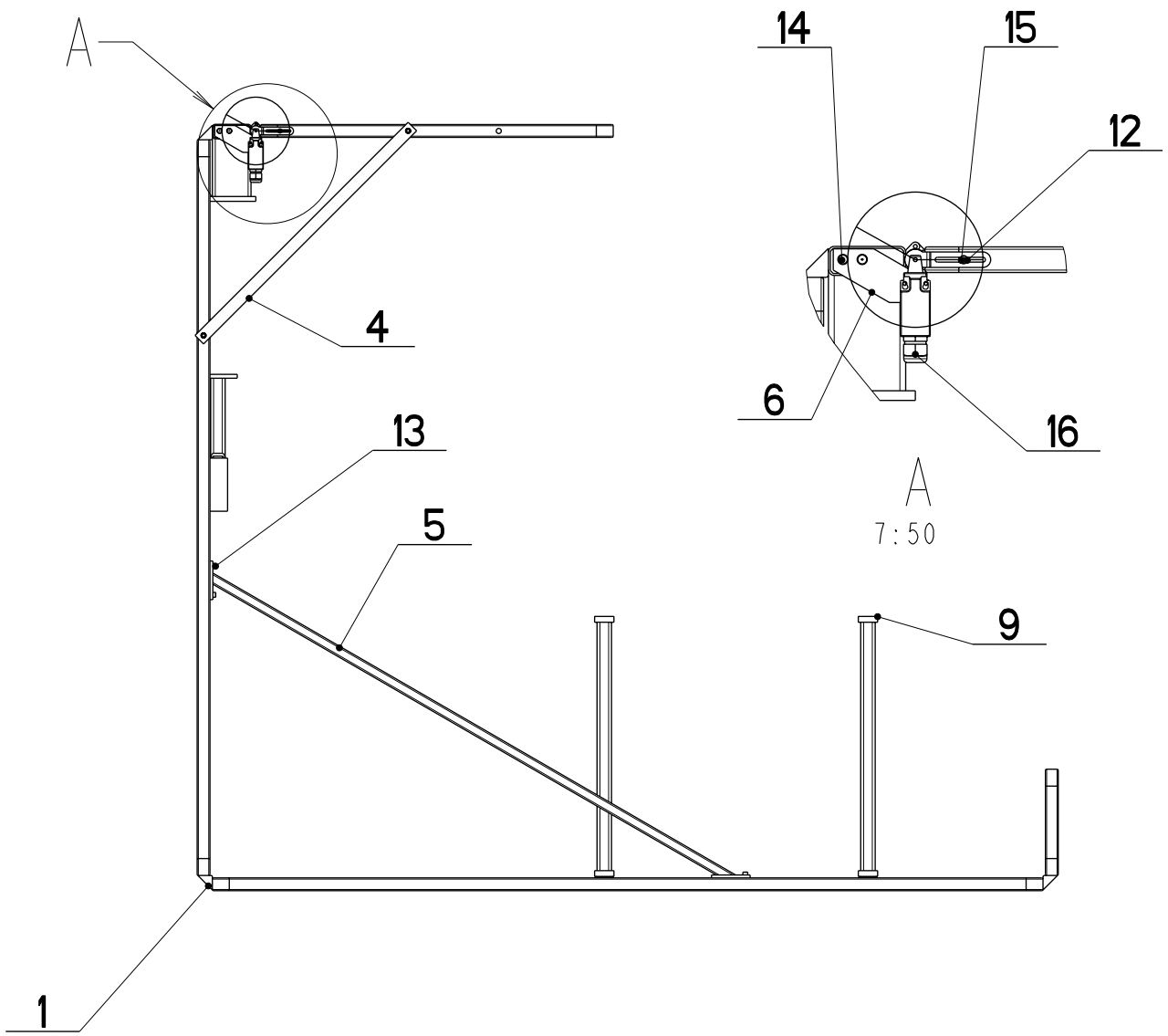
Abb. / fig. 29

Abb. / fig. 30









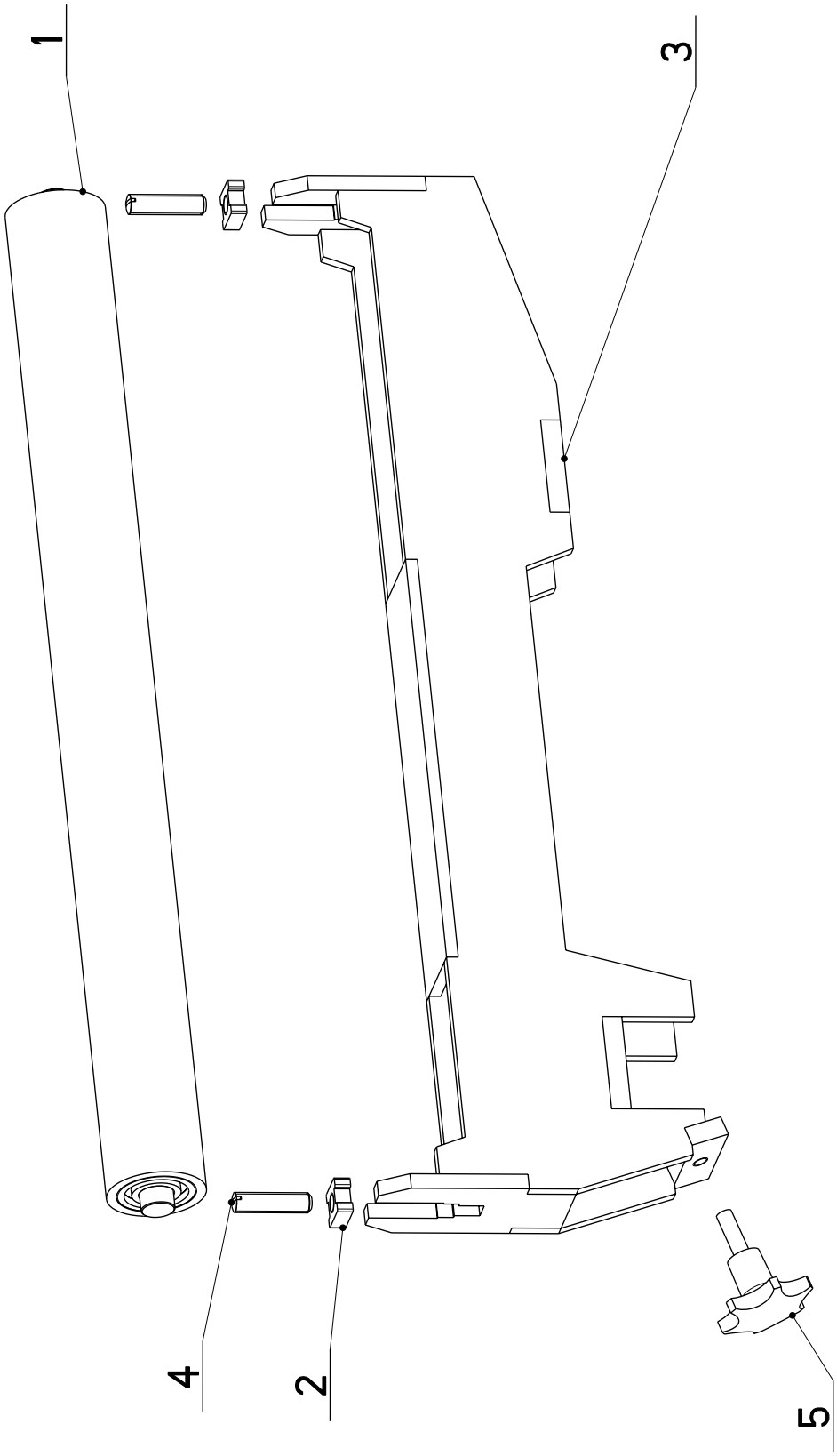


Abb. / fig. 31

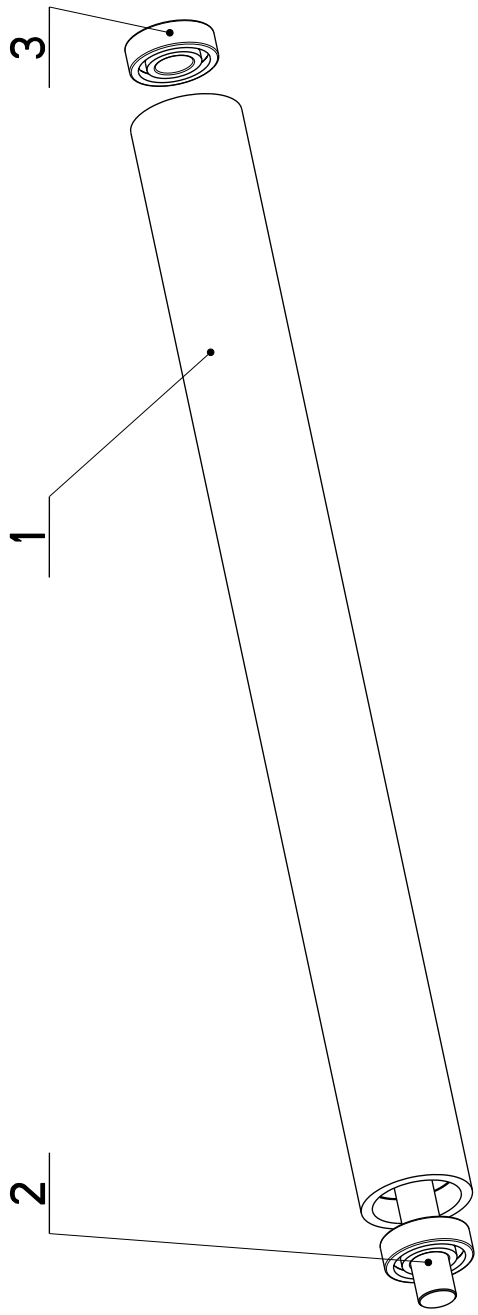


Abb. / fig. 32

Ersatzteilliste / List of spare parts

Ausgenommen sind Teile, die aufgrund technischer Innovationen nicht mehr hergestellt werden.
Except parts being no longer in production due no technical progress.

				Bestellnr. / order no.
Abb. figure	Pos. item	Bezeichnung designation		**HBS 350 ANC (570025)**
1	1	Sägerahmen / Saw Arm	201.FL304-000	
1	2	Bedienpult / Control Panel	201.FL630-000	
1	3	Konsole / Console	201.M302-100	
1	4	Hebezylinder / Lifting Cylinder	201.M307-050	
1	5	Stirn / Head	201.R311-100	
1	6	Untersatz / Base	201.S201-000	
1	7	Schraubstockuntersatz / Vice Base	201.S309-000	
1	8	Vorschub / Feeder	201.S311-000	
1	9	Zaun / Fence	201.S314-030	
1	10	Hilfszylinder / Auxiliary Cylinder	201.S314-250	
1	11	Maschinenschild / Machine Label	30.FL599-001	
1	12	Aufkleber / Sticker	31.0599-005	
1	13	Hydraulikaggregat / Hydraulic Generator	92.001.070	
1	14	Aufkleber / Sticker	99.900.040	
1	15	Aufkleber / Sticker	99.900.047	
1	16	Aufkleber / Sticker	99.900.048	
1	17	Aufkleber / Sticker	99.900.049	
1	18	Aufkleber / Sticker	99.900.053	
1	19	Aufkleber / Sticker	99.900.057	
1	20	Aufkleber / Sticker	99.900.068	
1	21	Aufkleber / Sticker	99.901.032	
2	1	Gehrungsmessung / Measuring	262.012	
2	2	Bürste / Brush	201.M304-020	
2	3	Abdeckung / Cover	201.M304-255	
2	4	Getriebe / Transmission	201.M305-000	
2	5	Spannung / Tensioning	201.M308-100	
2	6	Sägebandführung / Belt Guide	201.M310-000	
2	7	Halter / Holder	30.1814-011	
2	8	Antriebsrad / Drive Wheel	30.2904-003	
2	9	Sägeband / Saw Belt	30.2904-913	
2	10	Sägerahmen / Saw Arm	30.FL304-001	
2	11	Abdeckung / Cover	30.FL304-002	
2	12	Blech / Plate	30.FL304-003	
2	13	Blech / Plate	30.FL304-004	
2	14	Bürstenabdeckung / Brush Cover	30.M304-009	
2	15	Bandspannungsabdeckung / Tensioning Cover	30.M304-017	
2	16	Gewindestange / Threaded Pole (M10)	30.M304-018	
2	17	Bandabdeckung / Belt Cover	30.M304-066	
2	18	Ventilator / Ventilator	30.M304-070	
2	19	Bolzen / Lug	30.M404-007	
2	20	Platte / Board	30.R304-006	
2	21	Platte / Board	30.R304-007	
2	22	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M6 x 12)	90.001.25.016	

2	23	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M6 x 16)	90.001.25.017	
2	24	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 25)	90.001.25.033	
2	25	Schraube / Bolt (M5 x 10)	90.013.27.003	
2	26	Mutter / Nut (M5)	90.100.55.003	
2	27	Mutter / Nut (M10)	90.100.55.006	
2	28	Unterlegscheibe / Washer	90.151.50.002	
2	29	Unterlegscheibe / Washer	90.151.50.004	
2	30	Fächerscheibe / Fan-shaped Washer	90.152.50.004	
2	31	Kegelbolzen + Gewinde / Taper Pin + Thread	90.302.0Z.001	
2	32	Kegelbolzen + Gewinde / Taper Pin + Thread	90.302.0Z.002	
2	33	Bolzen / Pin	90.307.0Z.001	
2	34	Elektromotor / Electric Motor	91.001.053	
2	35	Endschalter / End Switch	91.173.007	
2	36	Endschalter / End Switch	91.173.012	
2	37	Reduktion / Reduction	94.202.002	
2	38	Sicherungsring außen / Outside Safety Ring	95.800.008	
2	39	Dichtungsring / Seal Ring	96.081.001	
2	40	Schloss / Lock	99.104.002	
2	41	Ventil / Valve	99.260.003	
3	1	Bolzen / Lug (d16)	30.0614-201	
3	2	Dose / Box	31.0614-202	
3	3	Deckel / Cover	31.0614-205	
3	4	Durchführung / Leadthrough	91.070.010	
3	5	O-Ring statisch / Static O-Ring	96.001.020	
3	6	O-Ring statisch / Static O-Ring	96.001.021	
3	7	Dichtungsring / Seal Ring	96.002.027	

4	1	Rolle / Wheel	201.0814-204	
4	2	Ring / Ring (d25)	30.0814-207	
4	3	Halter / Holder	30.9214-301	
4	4	Welle / Shaft (d12)	30.M304-021	
4	5	Feder / Spring	31.0305-211	
4	6	Bürste / Brush	31.0814-208	
4	7	Feder / Spring	31.1506-115	
4	8	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 50)	90.001.25.038	
4	9	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 70)	90.001.25.095	
4	10	Stellschraube / Adjustment Bolt (M5 x 6)	90.003.2D.001	
4	11	Mutter / Nut (M8)	90.100.55.005	
4	12	Unterlegscheibe / Washer	90.150.50.005	
4	13	Lager / Bearing (6001 2RS)	95.001.005	
5	1	Rad / Wheel (d35)	30.0814-204.1	
5	2	Patrone / Fuse (d20)	30.0814-204.2	
6	1	Blech / Plate	30.M304-256	
6	2	Schraube / Bolt (M12 x 30, ISO 7380)	90.013.27.028	
6	3	Unterlegscheibe / Washer (M12, DIN 6798)	90.152.50.006	
6	4	Mutter / Nut (M12)	90.100.55.007	
7	1	Unterlegscheibe / Washer	30.1804-010	
7	2	Distanz / Distance	30.2904-005	
7	3	Feder / Spring	30.2904-006	
7	4	Unterlegscheibe / Washer (d50)	30.2908-001	
7	5	Welle / Shaft (d65)	30.M305-003	
7	6	Flansche / Flange	30.M305-005	
7	7	Feder / Spring	30.M305-008	
7	8	Sechskantschraube / 6 Sided Bolt (M10 x 30)	90.005.55.025	
7	9	Sechskantschraube / 6 Sided Bolt (M12 x 45)	90.005.55.035	
7	10	Senkschraube / Countersink Bolt (M12 x 25)	90.011.27.025	
7	11	Senkschraube / Countersink Bolt (M10 x 25)	90.011.27.036	
7	12	Unterlegscheibe / Washer	90.150.50.006	
7	13	Lager / Bearing (6309 2RS)	95.001.027	
7	14	Schneckengetriebe / Worm Gear Transmission	99.001.129	
8	1	Bandspannungswürfel / Tensioning Cube	30.0808-001	
8	2	Führungsleiste / Lead Trim	30.0808-002	
8	3	Leiste / Trim	30.0808-006	
8	4	Schraube / Bolt (M8 x 60)	30.0808-007	
8	5	Halter / Holder	30.1708-004	
8	6	Unterlegscheibe / Washer (d50)	30.2908-001	
8	7	Umlenkrad / Tensioning Wheel	30.2908-103	
8	8	Ring / Ring (d42)	30.3508-004	
8	9	Schraube / Bolt	30.4008-001	
8	10	Spannungsbolzen / Tensioning Lug	30.4808-101	
8	11	Distanzring / Distance Ring (d45)	30.4808-103	
8	12	Halter / Holder	30.6908-102	

8	13	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M10 x 50)	90.001.25.052	
8	14	Stellschraube / Adjustment Bolt (M12 x 25)	90.002.2D.013	
8	15	Senkschraube / Countersink Bolt (M10 x 20)	90.011.27.008	
8	16	Mutter / Nut (M8)	90.100.55.005	
8	17	Zylinderstift gehärtet / Cylindrical Pin Tempered	90.300.0Z.003	
8	18	Tellerfeder / Disc Spring	90.350.0Z.002	
8	19	Lager / Bearing (6307 2RS)	95.001.026	
8	20	Sicherungsring außen / Outside Safety Ring	95.800.014	
8	21	Sicherungsring innen / Inside Safety Ring	95.801.013	
9	1	Schnittdruckregulation / Pressure Regulation	201.2016-000	
9	2	Führungsklotz / Lead Cube	201.Y310-300	
9	3	Führungsklotz / Lead Cube	201.Y310-400	
9	4	Platte / Board	30.2016-006	
9	5	Rohr / Tube	30.3510-004	
9	6	Halter / Holder	30.9010-003	
9	7	Leiste / Trim	30.M210-008	
9	8	Führungsleiste / Lead Trim	30.M310-002	
9	9	Konsole / Console	30.M310-004	
9	10	Bandabdeckung / Belt Cover	30.M310-056	
9	11	Bandabdeckung / Belt Cover	30.M310-057	
9	12	Halter / Holder	30.Y310-008	
9	13	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M6 x 12)	90.001.25.016	
9	14	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 16)	90.001.25.031	
9	15	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 25)	90.001.25.033	
9	16	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 18)	90.001.25.105	
9	17	Stellschraube / Adjustment Bolt (M8 x 30)	90.002.2D.022	
9	18	Mutter / Nut (M8)	90.101.55.001	
9	19	Unterlegscheibe / Washer	90.163.00.002	
9	20	Spannhebel / Attachment Lever (M8 x 40)	94.008.003	
9	21	Reduktion / Reduction	94.202.002	
9	22	Dichtungsring / Seal Ring	96.081.001	
9	23	Ventil / Valve	99.260.003	
10	1	Körper / Body	30.2016-001	
10	2	Nadel / Needle	30.2016-002	
10	3	Schraube / Bolt (d16)	30.2016-003	
10	4	Sensor / Sensor (d10)	30.2016-004	
10	5	Rolle / Wheel (d32)	30.2016-005	
10	6	Ring / Ring	30.2016-009	
10	7	Feder / Spring	31.2016-007	
10	8	Feder / Spring	31.2016-008	
10	9	Halbrundschraube / Half Round Bolt (M4 x 6)	90.099.002	
10	10	Unterlegscheibe / Washer	90.151.50.003	
10	11	Nadel / Needle	95.690.001	
10	12	Kugel / Ball	95.691.001	
10	13	O-Ring statisch / Static O-Ring	96.001.003	
10	14	O-Ring dynamisch / Dynamic O-Ring	96.002.001	

11	1	Distanz / Distance	30.C210-043	
11	2	Exzenter / Cam (d15)	30.Y310-212	
11	3	Führungsklotz / Lead Cube	30.Y310-301	
11	4	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M10 x 25)	30.Y310-306	
11	5	HM-Halter / POA Holder	30.Y310-310	
11	6	HM-Halter / POA Holder	30.Y310-320	
11	7	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M5 x 20)	90.001.25.010	
11	8	Stellschraube / Adjustment Bolt (M12 x 10)	90.002.2D.016	
11	9	Senkschraube / Countersink Bolt (M6 x 16)	90.011.27.017	
11	10	Mutter / Nut (M10)	90.101.55.002	
11	11	Unterlegscheibe / Washer	90.150.50.006	
11	12	Unterlegscheibe / Washer	90.154.50.001	
11	13	Zylinderstift weich / Cylindrical Pin Soft	90.301.0Z.001	
11	14	Tellerfeder / Disc Spring	90.350.0Z.005	
11	15	Lager / Bearing (6200 2RS)	95.001.014	
11	16	Sicherungsring außen / Outside Safety Ring	95.800.002	
12	1	Halter / Holder	30.1810-102	
12	2	Distanz / Distance	30.C210-403	
12	3	Exzenter / Cam (d15)	30.Y310-212	
12	4	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M10 x 25)	30.Y310-306	
12	5	HM-Halter / POA Holder	30.Y310-310	
12	6	HM-Halter / POA Holder	30.Y310-320	
12	7	Führungsklotz / Lead Cube	30.Y310-401	
12	8	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M5 x 18)	90.001.25.143	
12	9	Stellschraube / Adjustment Bolt (M6 x 12)	90.004.2D.002	
12	10	Sechskantschraube / 6 Sided Bolt (M8 x 20)	90.005.55.015	
12	11	Senkschraube / Countersink Bolt (M6 x 16)	90.011.27.017	
12	12	Mutter / Nut (M8)	90.101.55.001	
12	13	Mutter / Nut (M10)	90.101.55.002	
12	14	Unterlegscheibe / Washer	90.150.50.006	
12	15	Unterlegscheibe / Washer	90.154.50.001	
12	16	Zylinderstift weich / Cylindrical Pin Soft	90.301.0Z.009	
12	17	Tellerfeder / Disc Spring	90.350.0Z.005	
12	18	Lager / Bearing (6000 2RS)	95.001.004	
12	19	Lager / Bearing (6200 2RS)	95.001.014	
12	20	Sicherungsring außen / Outside Safety Ring	95.800.002	
13	1	Deckel / Cover	30.6130-012	
13	2	Kopf / Head	30.6130-018	
13	3	Kopf / Head	31.6130-008	
13	4	Blech / Plate	30.FL630-004	
13	5	Blech / Plate	30.FL630-006	
13	6	Passstück / Intermediate Piece (d32)	30.R230-010	
13	7	Kasten / Box	30.R230-201	
13	8	Platte / Board	30.R230-208	
13	9	Panel / Electro Panel	31.FL330-207	
13	10	Dichtung / Sealing	61.352.001	
13	11	Unterlegscheibe / Washer	90.150.50.006	
13	12	Not-Aus Taster / Total Stop Head	91.060.030	

13	13	Kopf / Head	91.060.031	
13	14	Kopf / Head	91.060.035	
13	15	Umschalter / Switch	91.060.051	
13	16	Kopf / Head	91.060.053	
13	17	Tülle / Bushing	91.071.022	
13	18	Mutter / Nut	91.072.016	
13	19	Schalter / Cam Switch	91.170.003	
13	20	Platine / Electric Board	91.180.001	
13	21	Potentiometer / Potentiometer	91.283.015	
13	22	Gerade Verschraubung / Direct Bolting	92.002.103	
13	23	Winkelverschraubung / Angle Bolting	92.004.001	
13	24	Drosselventil / Choke Valve	92.152.001	
13	25	Dichtungsring / Seal Ring	96.082.002	
13	26	Schloss / Lock	99.104.002	
13	27	Aufkleber / Sticker	99.900.045	
13	28	Aufkleber / Sticker	99.900.046	
14	1	Lager / Bearing	30.0802-002	
14	2	Ring / Ring	30.0804-005	
14	3	Ring / Ring	30.0804-013	
14	4	Halter / Holder	30.0807-008	
14	5	Bolzen / Lug	30.0807-009	
14	6	Schraube / Bolt (M8 x 60)	30.0808-007	
14	7	Drehkonsole / Turnable Consol	30.M302-001	
14	8	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 20)	90.001.25.032	
14	9	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M12 x 60)	90.001.25.063	
14	10	Sechskantschraube / 6 Sided Bolt (M12 x 50)	90.005.55.045	
14	11	Mutter / Nut (M8)	90.100.55.005	
14	12	Mutter / Nut (M12)	90.100.55.007	
14	13	Sicherungsring außen / Outside Safety Ring	95.800.007	
15	1	Zylinder / Roller	30.0607-001	
15	2	Deckel / Cover	30.1807-001	
15	3	Kolben / Piston (d65)	30.2907-003	
15	4	Distanz / Distance	30.K107-005	
15	5	Kolbenstange / Piston Rod (d20)	30.LW07-001	
15	6	Deckel / Cover (d65)	30.M407-051	
15	7	Halter / Holder	30.M407-052	
15	8	Deckel / Cover	31.1807-006	
15	9	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M5 x 6)	90.001.25.006	
15	10	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 20)	90.001.25.032	
15	11	Mutter / Nut (M16)	90.101.55.003	
15	12	Gerade Verschraubung / Direct Bolting	92.002.001	
15	13	Sicherungsventil / Safety Valve	92.151.008	
15	14	Buchse / Sleeve	95.700.003	
15	15	Sicherungsring innen / Inside Safety Ring	95.801.011	
15	16	Sicherungsring innen / Inside Safety Ring	95.801.012	
15	17	O-Ring statisch / Static O-Ring	96.001.016	
15	18	O-Ring dynamisch / Dynamic O-Ring	96.002.007	
15	19	Dichtung / Sealing	96.041.002	
15	20	Abstreifring / Scraper Ring	96.060.002	

15	21	Dichtungsring / Seal Ring	96.082.002	
15	22	Führungsring / Lead Ring	96.084.002	
15	23	Kombidichtung / Combination Sealing	96.900.016	
16	1	Schraubstockzylinder / Vice Cylinder	201.R311-150	
16	2	Führungsstange / Lead Pole	30.R311-102	
16	3	Messeinheit / Measuring Unit (d20)	30.R311-103	
16	4	Platte / Board	30.R311-110	
16	5	Sechskantschraube / 6 Sided Bolt (M12 x 60)	90.005.55.055	
16	6	Magnetband / Magnetic Tape	91.271.002	
17	1	Kolben / Piston (d45)	30.2107-001	
17	2	Flansche / Flange	30.2107-002	
17	3	Deckel / Cover (d45)	30.2107-003	
17	4	Deckel / Cover (d45)	30.2107-004	
17	5	Lasche / Strap	30.D311-109	
17	6	Vorschubwalze / Feeder Cylinder	30.R311-151	
17	7	Kolbenstange / Piston Rod	30.R311-152	
17	8	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M6 x 25)	90.001.25.019	
17	9	Verschraubung / Bolting	92.002.102	
17	10	Winkelverschraubung / Angle Bolting	92.004.001	
17	11	Sicherungsring außen / Outside Safety Ring	95.800.019	
17	12	Sicherungsring innen / Inside Safety Ring	95.801.006	
17	13	O-Ring dynamisch / Dynamic O-Ring	96.002.007	
17	14	O-Ring dynamisch / Dynamic O-Ring	96.002.017	
17	15	Dichtung / Sealing	96.041.002	
17	16	Abstreifring / Scraper Ring	96.060.002	
17	17	Dichtung / Sealing	96.082.001	
17	18	Dichtung / Sealing	96.082.002	
18	1	Wanne / Tank	201.M201-020	
18	2	Blech / Plate	30.M201-015	
18	3	Deckel / Cover	30.R201-056	
18	4	Halter / Holder	30.R301-008	
18	5	Stellschraube / Adjustment Bolt	30.R412-055	
18	6	Untersatz / Base	30.S201-001	
18	7	Abdeckung / Cover	30.S201-010	
18	8	Halter / Holder	30.S201-011	
18	9	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 10)	90.001.25.028	
18	10	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 50)	90.001.25.038	
18	11	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M10 x 90)	90.001.25.XXX	
18	12	Kühlmittelpumpe / Cooling Pump	91.020.032	
18	13	Tülle / Bushing	91.070.012	
18	14	Tülle / Bushing	91.071.022	
18	15	Mutter / Nut	91.072.012	
18	16	Mutter / Nut	91.072.016	
18	17	Stopfen / Plug	91.074.013	
18	18	Ventil / Valve	92.101.024	
18	19	Platte / Board	92.105.001	
18	20	Ventil / Valve	92.158.001	

18	21	Blindflansch / Plug	94.101.039	
18	22	Reduktion / Reduction	94.202.020	
18	23	Sicherungsring außen / Outside Safety Ring	95.800.016	
19	1	Gitterwerk / Sieve	30.ER251-304	
19	2	Wanne / Tank	30.M201-021	
20	1	Gehrungsmessung / Measuring	201.G209-020	
20	2	Schraubstock / Vice	201.M203-250	
20	3	Bremse / Brake	201.M209-010	
20	4	Schraubstockzylinder / Vice Cylinder	201.M307-100	
20	5	Rutsch / Slide	201.S309-050	
20	6	Feste Backe / Solid Jaw	30.G309-002	
20	7	Platte / Board	30.G309-003	
20	8	Abdeckung / Cover	30.G309-007	
20	9	Leiste / Trim	30.G309-008	
20	10	Abdeckung / Cover	30.G309-010	
20	11	Schraubstockkörper / Vice Body	30.G309-052	
20	12	Blech / Plate	30.G309-054	
20	13	Platte / Board	30.M203-201	
20	14	Führungsleiste / Lead Trim	30.M303-002	
20	15	Platte / Board	30.M303-040	
20	16	Schraubstockuntersatz / Vice Base	30.S309-001	
20	17	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 10)	90.001.25.028	
20	18	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 16)	90.001.25.031	
20	19	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 20)	90.001.25.032	
20	20	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 25)	90.001.25.033	
20	21	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 40)	90.001.25.036	
20	22	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 55)	90.001.25.039	
20	23	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M10 x 40)	90.001.25.050	
20	24	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M12 x 30)	90.001.25.058	
20	25	Stellschraube / Adjustment Bolt (M8 x 10)	90.002.2D.011	
20	26	Stellschraube / Adjustment Bolt (M10 x 16)	90.002.2D.014	
20	27	Stellschraube / Adjustment Bolt (M12 x 20)	90.002.2D.018	
20	28	Sechskantschraube / 6 Sided Bolt (M10 x 50)	90.005.55.028	
20	29	Schlossschraube / Carriage Bolt (M8 x 30)	90.006.50.001	
20	30	Schraube / Bolt (M5 x 10)	90.013.27.003	
20	31	Mutter / Nut (M8)	90.100.55.005	
20	32	Mutter / Nut (M10)	90.100.55.006	
20	33	Unterlegscheibe / Washer	90.150.50.005	
20	34	Buchse / Sleeve	95.700.045	
21	1	Bolzen / Lug (d30)	30.M209-021	
21	2	Zeiger / Indicator	30.M209-022	
21	3	Skala / Scale	30.G209-023	
21	4	Skala / Scale	30.G209-027	
21	5	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M6 x 16)	90.001.25.017	
21	6	Unterlegscheibe / Washer	90.151.50.005	
21	7	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 30)	90.001.55.083	
21	8	Lager / Bearing (624 2RS)	95.001.002	

21	9	Stange / Pole	30.M209-029	
21	10	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M4 x 12)	90.001.25.003	
21	11	Unterlegscheibe / Washer	90.150.50.002	
21	12	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M4 x 16)	90.001.25.004	
21	13	Mutter / Nut (M4)	90.100.55.002	
22	1	Schraubstockkörper / Vice Body	30.M203-003	
22	2	Bolzen / Lug (d25)	30.M203-005	
22	3	Platte / Board	30.M203-042	
22	4	Anschlag / Stop Piece	30.M203-251	
22	5	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M6 x 12)	90.001.25.016	
22	6	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M10 x 20)	90.001.25.046	
22	7	Sicherungsring außen / Outside Safety Ring	95.802.005	
23	1	Würfel / Cube	30.M209-011	
23	2	Blech / Plate	30.M209-013	
23	3	Sechskantschraube / 6 Sided Bolt (M24 x 50)	30.M209-014	
23	4	Hebel / Lever	30.LC02-003	
23	5	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M10 x 75)	90.001.25.103	
23	6	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M6 x 12)	90.001.25.016	
23	7	Unterlegscheibe / Washer	90.150.50.004	
23	8	Griff / Handle (d22)	94.004.502	
23	9	Mutter / Nut (M8)	90.100.55.05	
23	10	Sechskantschraube / 6 Sided Bolt (M8 x 30)	90.005.55.017	
24	1	Verschraubung / Bolting	30.1807-005	
24	2	Gerade Verschraubung / Direct Bolting	30.2807-109	
24	3	Deckel / Cover (d55)	30.C407-012	
24	4	Deckel / Cover (d55)	30.C407-111	
24	5	Schraubstockzylinder / Vice Cylinder	30.M307-101	
24	6	Kolbenstange / Piston Rod (d28)	30.M307-102	
24	7	Kolben / Piston (d55)	30.Y307-035	
24	8	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 20)	90.001.25.032	
24	9	Mutter / Nut (M12)	90.100.55.007	
24	10	Sicherungsring außen / Outside Safety Ring	95.800.021	
24	11	Sicherungsring innen / Inside Safety Ring	95.801.009	
24	12	O-Ring dynamisch / Dynamic O-Ring	96.002.011	
24	13	O-Ring dynamisch / Dynamic O-Ring	96.002.019	
24	14	Abstreifring / Scraper Ring	96.061.009	
24	15	Dichtungsring / Seal Ring	96.082.002	
24	16	Führungsring / Lead Ring	96.084.001	
24	17	Führungsring / Lead Ring	96.084.006	
24	18	Kombidichtung / Combination Sealing	96.900.001	
24	19	Kombidichtung / Combination Sealing	96.900.021	
25	1	Distanzring / Distance Ring	30.3509-015	
25	2	Gitter / Grill	30.S309-051	
25	3	Rutsch / Slide	30.S309-052	
25	4	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M5 x 20)	90.001.25.010	
25	5	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M12 x 30)	90.001.25.058	

26	1	Rollenelement / Roller Element	201.9311-200	
26	2	Schraubstockzylinder / Vice Cylinder	201.M307-100	
26	3	Lichtschranke / Optical Gate	201.R311-030	
26	4	Halter / Holder	30.2911-029	
26	5	Abstreifer / Wiper	30.2911-030	
26	6	Leiste / Trim	30.D311-235	
26	7	Platte / Board	30.M203-201	
26	8	Vorschub / Feeder	30.R311-001	
26	9	Vorschub / Feeder	30.S311-002	
26	10	Platte / Board	30.S311-003	
26	11	Backenführung / Guide	30.S311-004	
26	12	Bewegliche Backe / Moving Jaw	30.S311-005	
26	13	Abdeckungen / Covers	30.S311-006	
26	14	Distanz / Distance (d25)	30.S311-007	
26	15	Abdeckung / Cover	30.S311-008	
26	16	Platte / Board	30.S311-009	
26	17	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 20)	90.001.25.032	
26	18	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 25)	90.001.25.033	
26	19	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 55)	90.001.25.039	
26	20	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M10 x 35)	90.001.25.049	
26	21	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M10 x 120)	90.001.25.133	
26	22	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M4 x 6)	90.001.55.086	
26	23	Stellschraube / Adjustment Bolt (M8 x 25)	90.002.2D.013	
26	24	Stellschraube / Adjustment Bolt (M16 x 40)	90.004.2D.019	
26	25	Schraube / Bolt (M8 x 12)	90.011.27.007	
26	26	Zylinderschraube / Roller Bolt (M3 x 16)	90.012.50.001	
26	27	Schraube / Bolt (M5 x 10)	90.013.27.003	
26	28	Mutter / Nut (M8)	90.100.55.005	
26	29	Mutter / Nut (M16)	90.100.55.008	
26	30	Magnetsensor / Magnetic Sensor	91.270.006	
26	31	Buchse / Sleeve	95.700.004	
26	32	Buchse / Sleeve	95.700.026	
26	33	Kopf / Head	95.860.001	
26	34	Abstreifring / Scraper Ring	96.040.004	
27	1	Lasche / Strap	30.2911-206	
27	2	Rolle / Cylinder (d10)	30.4311-203	
27	3	Leiste / Trim	30.9311-201	
27	4	Leiste / Trim	30.9311-202	
27	5	Abstreifer / Wiper	31.2911-204	
27	6	Staubschutz / Dust Cover	31.9311-205	
27	7	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M5 x 12)	90.001.25.008	
28	1	Verschraubung / Bolting	30.1807-005	
28	2	Gerade Verschraubung / Direct Bolting	30.2807-109	
28	3	Deckel / Cover (d55)	30.C407-012	
28	4	Deckel / Cover (d55)	30.C407-111	
28	5	Schraubstockzylinder / Vice Cylinder	30.M307-101	
28	6	Kolbenstange / Piston Rod (d28)	30.M307-102	
28	7	Kolben / Piston (d55)	30.Y307-035	

28	8	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 20)	90.001.25.032	
28	9	Mutter / Nut (M12)	90.100.55.007	
28	10	Sicherungsring außen / Outside Safety Ring	95.800.021	
28	11	Sicherungsring innen / Inside Safety Ring	95.801.009	
28	12	O-Ring dynamisch / Dynamic O-Ring	96.002.011	
28	13	O-Ring dynamisch / Dynamic O-Ring	96.002.019	
28	14	Abstreifring / Scraper Ring	96.061.009	
28	15	Dichtungsring / Seal Ring	96.082.002	
28	16	Führungsring / Lead Ring	96.084.001	
28	17	Führungsring / Lead Ring	96.084.006	
28	18	Kombidichtung / Combination Sealing	96.900.001	
28	19	Kombidichtung / Combination Sealing	96.900.021	
29	1	Halter / Holder	30.R311-033	
29	2	Halter / Holder	30.R311-034	
29	3	Halter / Holder	30.R311-035	
29	4	Halter / Holder	30.R311-037	
29	5	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M5 x 16)	90.001.25.009	
29	6	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M6 x 16)	90.001.25.017	
29	7	Mutter / Nut (M5)	90.100.55.003	
29	8	Unterlegscheibe / Washer	90.150.50.003	
29	9	Unterlegscheibe / Washer	90.150.50.004	
29	10	Endschalter mit Rolle / End Switch with Pulley	91.173.010	
29	11	Optischer Sensor / Optical Sensor	91.400.059	
29	12	Optischer Sensor / Optical Sensor	91.400.060	
29	13	Optischer Sensor / Optical Sensor	91.400.061	
30	1	Halter / Holder	30.R214-024	
30	2	Zaun / Fence	30.S214-031	
30	3	Zaun / Fence	30.S214-034	
30	4	Zugstange / Guy Rod	30.S214-038	
30	5	Halter / Holder	30.S214-045	
30	6	Halter / Holder	30.S214-046	
30	7	Zaun / Fence	30.S314-032	
30	8	Zaun / Fence	30.S314-035	
30	9	Halter / Holder	30.S314-036	
30	10	Halter / Holder	30.S314-037	
30	11	Konsole / Console	30.S314-047	
30	12	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M5 x 20)	90.001.25.010	
30	13	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M6 x 20)	90.001.25.018	
30	14	Senkschraube / Countersink Bolt (M5 x 20)	90.011.27.024	
30	15	Mutter / Nut (M5)	90.100.55.003	
30	16	Endschalter mit Rolle / End Switch with Pulley	91.173.013	
30	17	Türband / Hinge	99.100.007	
31	1	Rolle / Cylinder	201.S314-260	
31	2	Mutter / Nut	30.1517-841	
31	3	Rahmen / Frame	30.S314-251	
31	4	Stellschraube / Adjustment Bolt (M10 x 40)	90.002.2D.031	
31	5	Schraube / Bolt (M8 x 25)	94.006.002	

32	1	Rolle / Cylinder	30.S314-261	
32	2	Achse / Axle (d17)	30.S314-262	
32	3	Lager / Bearing (6203 2RS)	95.001.016	

** Verschleißteile/consumable parts*

FLOTT
Werkzeugmaschinen

Arnz FLOTT GmbH
Werkzeugmaschinen
Vieringhausen 131
42857 Remscheid
Tel. +49 2191 979-0
Fax +49 2191 979-222
info@flott.de
www.flott.de

Beratung per WhatsApp
Einfacher geht´s nicht
Telefon: +49 (162) 18 54 000

01_01_2023_DE Technische Änderung vorbehalten und weitere Informationen unter www.flott.de