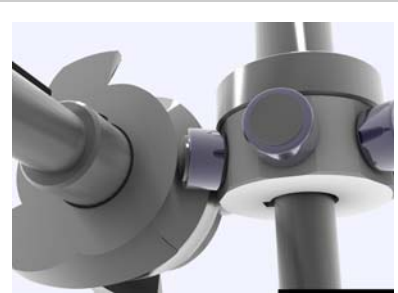
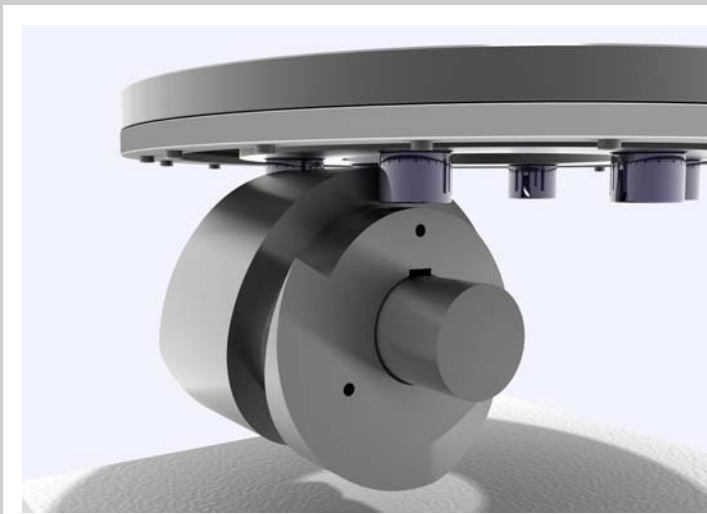


Operating manual

Turntable/ Drum drive
Type series: EDX



© Expert-Tünkers GmbH
Seehofstr. 56-58
64653 Lorsch

Tel.: +49 (0) 6251 592-0
Fax: +49 (0) 6251 592-100

E-Mail: sales@expert-tuenkers.de
 info@expert-tuenkers.de
Internet: www.expert-tuenkers.de

1	General Information	6
1.1	Information about this manual	6
1.2	Explanation of symbols	7
	Disclaimer	8
1.3	Copyright	9
1.4	Replacement parts	9
1.5	Guarantee terms	10
1.6	Customer service	10
2	Safety	11
2.1	Responsibility of the owner	11
2.2	Personnel requirements	12
2.2.1	Qualifications	12
2.2.2	Unauthorized persons	13
2.2.3	Instruction	13
2.3	Intended use	14
2.4	Personal protective equipment	15
2.5	Special dangers	16
2.6	Safety devices	19
2.7	Safeguarding against restart	20
2.8	Behavior in the event of danger or accident	21
2.9	Environmental protection	21
2.10	Signs	22
3	Technical data	23
3.1	Emissions	23
3.2	Operating materials	23
4	Structure and function	24
4.1	Overview	24
4.2	Structure	25
4.3	Brief description	25
4.4	Connections	26
4.4.1	Automatic lubricant dispenser system for drum drives	26
4.5	Optionale Komponenten und Zubehör	27
4.5.1	Drum flange	27
4.5.2	Wiring (option)	28
4.5.2.1	Basic position	29
4.5.2.2	Turntable controller – <i>SmartTurn</i> ..	30
4.5.3	Mounting and maintenance peg fixture	31

Contents

4.5.4	Automatic lubricant dispenser system for the wire ball bearing.....	33
5	Transport, packaging, and storage	34
5.1	Instructions for transport	34
5.2	Symbols on the packaging	35
5.3	Transport inspection.....	36
5.4	Packaging	36
5.5	Transport.....	37
5.6	Attachment points and weights	39
6	Installation and commissioning	40
6.1	Safety	41
6.2	Preparation.....	42
6.2.1	Installation site	42
6.2.2	Connecting to the power supply	42
6.2.3	Mounting instructions.....	42
7	Operation.....	43
7.1	Safety	43
7.2	Switching on.....	44
7.3	Switching off.....	44
7.4	Bringing the machine to a standstill in an emergency	44
8	Faults	45
8.1	Safety	45
8.2	Fault table	48
8.3	Start up after corrected fault	52
9	Maintenance.....	53
9.1	Safety	53
9.2	Cleaning	55
9.3	Maintenance tasks	56
9.3.1	Maintenance schedule.....	56
9.4	Lubrication, filling the system for the first time	57
9.4.1	Lubrication – index cam / cam followers.....	58
9.4.2	Change gear oil	58
9.4.3	Lubricating the wire ball bearing.....	60
9.4.3.1	Automatic lubricant dispenser system / wire ball bearing.....	61
9.4.4	Lubricant amounts	61
9.4.5	Lubricant table	62
9.5	Bolt torque.....	63
9.6	Measures after successful maintenance.....	64

Contents

10	Dismantling.....	65
10.1	Safety.....	65
10.2	Dismantling	66
10.3	Disposal	66
11	Index.....	67

General Information

1 General Information

1.1 Information about this manual

This manual enables you to handle the device safely and efficiently.

The manual is a component of the device and must be kept accessible to personnel in the immediate vicinity of the device at all times. Personnel must have carefully read and understood this manual prior to starting all work. The basic prerequisite for safe work is compliance with all safety instructions and handling instructions specified in this manual.

In addition the local accident prevention guidelines and general safety regulations for the devices's area of implementation apply.

Illustrations in this manual are provided for basic understanding and can deviate from the actual model of the device.

In addition to this manual the manuals of the installed components provided in the Appendix also apply.

General Information

1.2 Explanation of symbols

Warnings

Warnings are indicated by symbols in this operating manual. The warnings are introduced by signal words that express the scope of the hazard.

The warnings must be strictly heeded, you must act prudently to prevent accidents, personal injury, and property damage.

**DANGER!**

... indicates an imminent dangerous situation that can result in death or serious injury if it is not avoided.

**WARNING!**

... indicates a possible dangerous situation that can result in death or serious injury if it is not avoided.

**CAUTION!**

... indicates a possible dangerous situation that can result in minor injury if it is not avoided.

**CAUTION!**

... indicates a possible dangerous situation that can result in material damage if it is not avoided.

Tips and recommendations

**NOTE!**

... indicates useful tips and recommendations as well as information for efficient and trouble-free operation.

General Information

Special safety instructions

The following symbols are used in conjunction with safety instructions to alert to particular dangers.



DANGER!

Life-threatening danger due to electric shock!

... indicates life-threatening situations due to electric shock. If the safety instruction is not heeded there is a hazard of serious injury or death. The work that must be executed should only be performed by a qualified electrician.

Disclaimer

All information and instructions in this operating manual have been provided under due consideration of applicable guidelines, the current state of technology, as well as our many years of experience.

The manufacturer assumes no liability for damages due to:

- Failure to heed the instructions in the manual
- Non-intended use
- Deployment of untrained personnel
- Unauthorized conversions
- Technical changes
- Use of non-approved replacement parts

The actual scope of delivery can vary from the explanations and graphic representations provided in this manual in the case of special versions, if supplemental order options are desired, or on the basis of the latest technical changes.

In all other respects the agreed obligations in the delivery contract, the general terms and conditions, as well as delivery conditions of the manufacturer, and the statutory regulations valid at the time the contract was concluded, apply.

We reserve the right to make changes in the interest of enhancements and improvement of the performance characteristics.

General Information

1.3 Copyright

Treat this operating manual with confidentiality. It has been exclusively prepared for personnel working with the device. Provision of the operating manual to third-parties without written consent from the manufacturer is prohibited.

**NOTE!**

The content, texts, drawings, graphics, and other presentations are protected by copyright and are subject to commercial property rights. Any improper use is punishable.

Duplication in any form - including excerpts - as well as exploitation and/or communication of the content are not permitted without a written declaration from the manufacturer. Actions to the contrary make damage compensation mandatory. We reserve the right to enforce additional claims.

1.4 Replacement parts

**WARNING!**

Safety risk if the wrong replacement parts are used!

Incorrect or defective replacement parts can cause damage, malfunction, or total failure; they can also impair safety.

Therefore:

- Only use manufacturer's original replacement parts.

Purchase replacement parts directly from the dealer. See page 2 for manufacturer's address

The replacement part list is in the Appendix

General Information

1.5 Guarantee terms

The guarantee terms are included in the manufacturer's terms and conditions, the order confirmation, or manufacturer's contract documents.

1.6 Customer service

Our customer service organization is available for technical information. See page 2 for contact data.

Our employees are always interested in new information and experiences associated with the application, and which could prove valuable in improving our products.

For questions or ordering of replacement parts, please specify the types and serial numbers.

2 Safety

This section provides an overview of all the important safety aspects for optimal protection of personnel, as well as for safe and trouble-free operation.

Significant hazards can occur if the handling instructions and safety instructions in this manual are not complied with.

2.1 Responsibility of the owner

The device is used in commercial applications. Consequently the owner of the device is subject to legal industrial safety obligations.

In addition to the industrial safety instructions in this operating manual, generally valid safety and accident protection guidelines, and environmental protection guidelines must be heeded and complied with for the area of implementation. In this regard:

- The owner must inform himself of applicable industrial safety regulations, and in a hazard analysis identify other hazards that may exist at the installation site due to the special work conditions. Owner must convert this information relative to hazards into operating instructions for operation of the device.
- The owner must ensure during the entire period of device implementation that the operating instructions created by the owner correspond to the current state of legislation and if necessary the owner must adapt these operating instructions.
- The owner must clearly regulate and specify responsibilities for installation, operation, maintenance and cleaning.
- The owner must ensure that all employees who handle the device have read and understood the operating manual. In addition, owner must train personnel and inform personnel of the hazards at regular intervals.
- The owner must provide the required protective equipment for personnel.

Moreover the owner is responsible for ensuring that the device is always in faultless technical condition; consequently the following applies:

- The owner must ensure that the maintenance intervals described in this operating manual are observed.
- The owner must have all safety devices inspected regularly for function and for completeness.

Safety

2.2 Personnel requirements

2.2.1 Qualifications



WARNING!

Danger of injury without sufficient qualification!

Improper handling can cause serious injury or property damage.

Therefore:

- Only have activities performed by personnel who are qualified to perform these activities.

The following qualifications are cited in the operating manual for the various activity areas.

■ **Instructed person**

is a person who has been instructed by the owner concerning the tasks assigned to him and the possible dangers associated with improper behavior.

■ **Skilled personnel**

are personnel who thanks to their specialized training, skills, and experience, as well as knowledge of the applicable regulations are capable of executing the tasks assigned to them and of recognizing possible hazards and avoiding them on their own.

■ **Qualified electrician**

is a person who thanks to his specialized training, skills, and experience, as well as knowledge of the applicable regulations is capable of executing work on electrical equipment and of recognizing and avoiding possible hazards on his own. The qualified electrician is especially trained for the particular installation site where he is active and is familiar with all relevant standards and regulations.

Only persons from whom it can be expected that they reliably execute their work are considered as personnel. Persons whose capability to react is impaired, for instance through drugs, alcohol, or medication, are not approved.

- Comply with age-specific and job-specific regulations that are applicable at the installation site when selecting personnel.

2.2.2 Unauthorized persons

**WARNING! Danger for unauthorized persons!**

Unauthorized persons who do not satisfy the requirements described here are not aware of the hazards in the work area.

Therefore:

- Keep unauthorized persons away from the work area.
- If in doubt speak to these persons and instruct them to leave the work area.
- Interrupt work as long as unauthorized persons are in the work area.

2.2.3 Instruction

The owner must instruct personnel on a regular basis. Execution of the instruction must be logged for better traceability.

Date	Name	Type of instruction	Instruction executed by	Signature

Fig. 1: Example of an instruction protocol

Safety

2.3 Intended use

The intended use of the index drive is exclusively restricted to the use specified in the project planning.



WARNING!

Danger due to non-intended use!

Any use that extends beyond the intended use, and/or any other use of the device can cause dangerous situations.

Therefore:

- Only use the device as intended.
- Strictly comply with all instructions in this operating manual.

Claims of any type due to damage arising from non-intended use are excluded.

The customer is solely liable for all damage in the case of non-intended use.



NOTE!

Welding current should not be dissipated via the device.

The use conditions have been specified in the project planning. Only appropriately designed index drives can be cleaned with high-pressure cleaners or come into contact with aggressive media without being damaged, or without impairment to the customer application. The specified technical characteristics apply for normal ambient conditions: Temperature from 0° to 60°C, no aggressive media, no dust and setup elevation to 1000 m above sea level.

2.4 Personal protective equipment

Wearing personal protective equipment is required to minimize the health hazards when working with the device.

- Always wear the protective equipment necessary for the respective task when working with the device.
- Heed the instructions that have been posted in the work area.

Always wear

For all tasks always wear:



Protective work clothing

is tight-fitting work clothing with low tear resistance, with tight sleeves and without projecting parts. It is primarily used as a protection against being caught by moving machine parts.

Do not wear rings, chains, or other jewelry.



Safety footwear

For protection against heavy falling parts and slipping on slippery substrates.

For special tasks wear

Special protective equipment is required when executing special tasks. Separate reference is made to this equipment in the specific chapters. This special protective equipment is explained below:



Protective gloves

To protect hands from friction, abrasion, puncture wounds, or deeper injuries, as well as from contact with hot surfaces.

Safety

2.5 Special dangers

Residual risks that have been determined based on a risk analysis are cited below.

- Heed the safety instructions listed here and the warning instructions in the other chapters of this manual to reduce health hazards and to avoid dangerous situations.

Electric shock



DANGER!

Life-threatening danger due to electric shock!

There is an imminent life-threatening hazard if live parts are touched. Damage to insulation or to specific components can pose a life-threatening hazard.

Therefore:

- Immediately switch off the device and have it repaired if there is damage to the insulation of the power supply.
- Only a qualified electrician should perform work on the electrical equipment.
- De-energize the electrical equipment and ensure that all components are disconnected, for all tasks on the electrical equipment.
- Prior to performing maintenance, cleaning, and repair work, switch off the power supply and and safeguard it from being switched on again.
- Do not bypass fuses or render them inoperable. Always use the correct amperage when changing fuses.
- Keep moisture away from live parts. Moisture can cause short circuits.

Electric motor



Caution!

Danger of burn injuries on the electric motor!

During operation high temperatures can occur on the motor housing.

Therefore:

- Do not touch the electric motor during operation.
- After operation allow the electric motor to cool down.

Motor with 2 speeds: Pay attention to the speed!**CAUTION!**

Changeover from the faster to the slower speed of the drive is not permitted during normal operation!

It can result in damage to the drive components.

Therefore:

- Only start up with the faster speed from home position.
- During production only run with the faster speed.
- The slower speed is only permitted for set-up mode / jog mode, or for moving to home position in the event that movement is interrupted or emergency shutdown is required.

Moving parts**WARNING!**

Danger of injury due to moving parts!

Rotating components and/or components that move linearly can cause serious injury.

Therefore:

- Do not reach into moving parts or handle moving parts during operation.
- Do not open covers when the device is in operation.
- Pay attention to overtravel time:
Prior to opening the covers ensure that all parts have come to a standstill.
- Wear tight-fitting work clothing in the danger zone.

Safety

Fouling and loose objects



CAUTION!

There is a danger of stumbling due to fouling and loose objects!

Fouling and loose objects on the ground pose slipping and stumbling hazards and can cause severe injuries.

Therefore:

- Always keep the work area clean.
- Remove objects that are not being used.
- Mark stumbling hazards with a black/yellow marking tape.

Sharp edges and corners



CAUTION!

Injury hazard on edges and corners!

Sharp edges and corners can cause skin abrasions and cutting injuries.

Therefore:

- Exercise caution when working near sharp edges and corners.
- If in doubt wear gloves.

Danger of falling when stepping on the machine



CAUTION!

Danger of falling!

Do not step on the machine!

2.6 Safety devices



WARNING!

Life-threatening danger due to non-functioning safety devices!

Safety is only ensured if safety devices are intact.

Therefore:

- Prior to starting work ensure that the safety devices are functional and correctly installed.
- Never render safety devices inoperable.
- Ensure that safety devices such as emergency-stop devices, rip cords, etc. are always accessible.



NOTE!

See the chapter "Structure and function" for more information on the position of the safety devices.

Inspection openings

There are inspection openings on enclosed housing parts that can be used to reach components that are difficult to access when performing service and maintenance work.

Only open the inspection openings when the system is at a standstill and the energy supply has been switched off and safeguarded.

The inspection openings can only be opened with tools. After performing the work, close the inspection openings and re-attach all fastening material.

Integration in an emergency-stop concept is required

The device is designed for utilization within a system. It does not have its own controller and does not have an autonomous emergency-stop function.

Before the device is placed in service, emergency-stop devices must be installed on the device and integrated in the safety chain of the plant control system.

The emergency-stop devices must be connected in such a manner that dangerous situations for persons and property are excluded in the event of power supply interruption, or activation of the power supply after an interruption.

The emergency-stop devices must always be freely accessible.

Safety

2.7 Safeguarding against restart



DANGER!

Life-threatening danger if restarted without authorization!

When working in the danger zone there is a hazard of the energy supply being switched on without authorization. This poses a life-threatening hazard for persons in the danger zone.

Therefore:

- Comply with the instructions in this chapter for safeguarding the system from being restarted.
- Always comply with the sequence described below for safeguarding the system against being restarted.

Switch safeguarded with padlock

on: at o'clock.

DO NOT SWITCH ON

The lock should only
be switched on by:
after it is ensured that no one is in the
danger zone.

Fig. 2

Switched off

on: at o'clock.

DO NOT SWITCH ON

The system should only
be switched on by:
after it is ensured that no one is in the
danger zone.

Fig. 3

Safeguarding against re-start:

1. Switch off the energy supply.
2. If possible, safeguard the switch with a lock and attach a sign in accordance with Fig. 2 that is legible on the switch.
3. The employee cited on the sign should carry the key with him.
4. If it is not possible to safeguard the switch with a padlock, then post a sign in accordance with Fig. 3.
5. After all work has been performed ensure that all persons have left the danger zone.
6. Ensure that all protective devices are installed and are functional.
7. Do not remove the sign until after these precautions have been taken.

2.8 Behavior in the event of danger or accident

Preventative measures

- Always be prepared for accidents or fire!
- Keep first-aid supplies (first-aid boxes, blankets etc.) and fire extinguishers close at hand.
- Familiarize personnel with accident alarms, first-aid boxes and rescue equipment.
- Keep entry ways clear for rescue vehicles.

Measures in the event of accident

- Immediately activate the emergency-stop.
- Initiate first-aid measures.
- Get people out of the danger zone.
- Inform the responsible parties at the implementation site.
- Alert the ambulance service
- Keep entry ways clear for rescue vehicles.

2.9 Environmental protection



CAUTION!

Environmental hazard due to incorrect handling!

Incorrect handling of environmentally hazardous substances, particularly improper disposal can cause significant environmental damage.

Therefore:

- Always comply with the instructions cited below.
- If environmentally harmful substances should inadvertently get into the environment, initiate suitable measures immediately. If in doubt notify the responsible municipal authority about the damage.

The following environmentally harmful substances are used:

Lubricants

Lubricants like greases and oils contain toxic substances. Do not allow such substances to get into the environment. Only have such substances disposed of by a specialized disposal company.

Safety

2.10 Signs

The following symbols and instruction signs are affixed in the work area. These symbols and instructions refer to the immediate vicinity in which they are affixed.



WARNING!

Danger of injury due to illegible symbols!

Over time, stickers and signs can become fouled or can become illegible in some other manner.

Therefore:

- Always keep all safety, warning, and operating instructions on the device in legible condition.
- Replace damaged signs or stickers immediately.



Heed the instructions in the operating manual

Do not use the marked object until after you have read the operating manual.

3 Technical data

Technical data, see " appendix".

3.1 Emissions

Specification	Value	Unit
Noise emission	< 75	dB(A)

3.2 Operating materials

See the lubricant table in the "Maintenance" section.

See the separate instructions for external accessories provided in the Appendix.

Structure and function

4 Structure and function

4.1 Overview

The EDX series is available as turntable or drum drive.

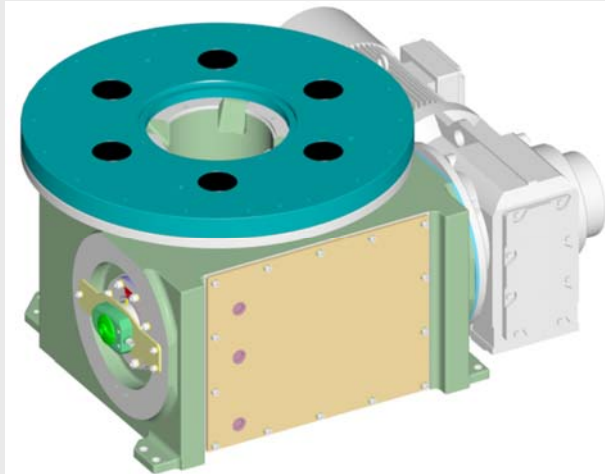


Fig. 4: Turntable - horizontal install position (vertical output shaft)

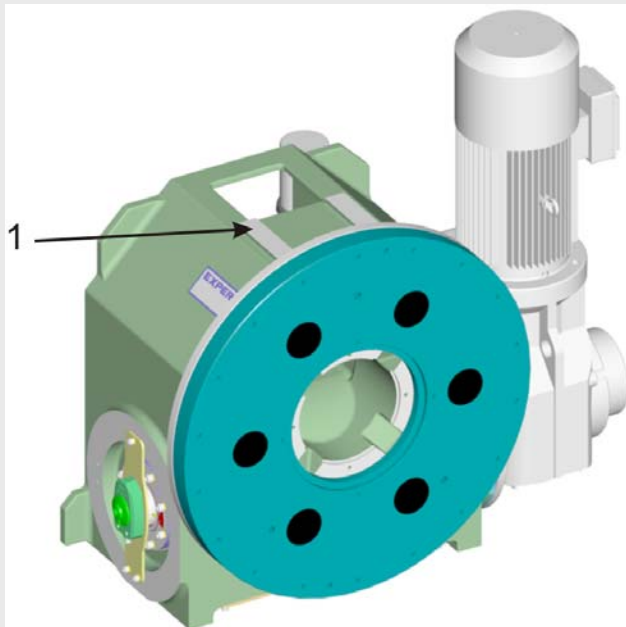


Fig. 5: Drum drive - vertical install position (horizontal output shaft)

- 1 Bolt-on surface for mounting peg fixture (optional)

Structure and function

4.2 Structure

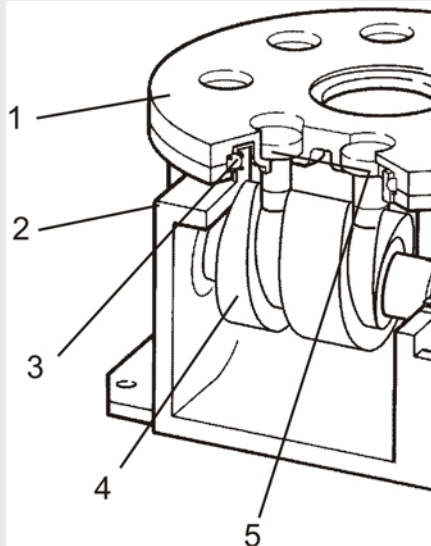


Fig. 6: Structure

- 1 Table plate
- 2 Housing
- 3 Wire ball bearing
- 4 Index cam
- 5 Cam followers

4.3 Brief description

Expert precision index drives convert constant drive movement into an indexing drive output movement.

Due to the design of the index cam, in accordance with mathematical cam laws, a harmonious, jolt-free, movement sequence is generated.

In operation the cam causes a rotation of the table plate by the angular displacement per step. In the hold position (straight progression of the index cam), low-backlash, positive-fit positioning of the table plate is achieved without an additional locking device.

Structure and function

4.4 Connections

See the third-party documentation



NOTE!

When connecting the electric drive, ensure that the voltage and frequency specified on the type plate agree with the specifications of the local supply mains.

4.4.1 Automatic lubricant dispenser system for drum drives

The automatic lubricant dispenser system (see section 9, Maintenance) is used to lubricate the index cam and is located on the rear of the drum drive.



CAUTION!

Material damage when commissioning!

Therefore:

- Activate the lubricant dispenser system prior to commissioning the drum drive by inserting the batteries; see the manufacturer's operating manual in the documentation.



NOTE!

Claims of any type for damage caused by not activating the lubricant dispenser system are excluded.

4.5 Optionale Komponenten und Zubehör

Bewegte Bauteile

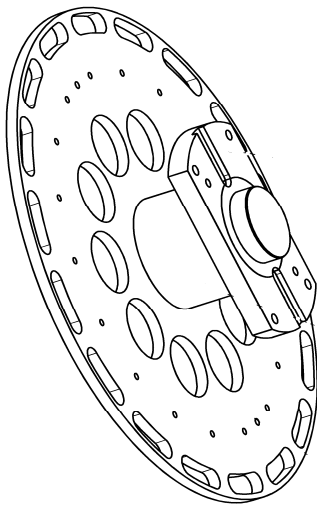
**WARNUNG!**
Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!

Rotierende und/oder linear bewegte Bauteile können schwere Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Während des Betriebs nicht in bewegte Bauteile eingreifen oder an bewegten Bauteilen hantieren.
- Abdeckungen im Betrieb nicht öffnen.
- Nachlaufzeit beachten:
Vor dem Öffnen der Abdeckungen sicherstellen, dass sich keine Teile mehr bewegen.
- Im Gefahrenbereich eng anliegende Arbeitschutzkleidung tragen.

4.5.1 Drum flange



Drum flange for the drum drive.

The drum flange is required for pegging the drum drive; see Mounting peg fixture.

Fig. 7: Drum flange

Structure and function

4.5.2 Wiring (option)



CAUTION! **Improper wiring**

Can result in damage and exclusion of the guarantee.

Therefore:

- Comply with the information as specified in the project engineering documentation.

The operating modes, such as continuous operation, intermittent operation, alternating operation, or reversing operation, are realized with different motor variants and wiring types. Wiring must be executed in accordance with the accompanying electrical diagrams, in accordance with the mode of operation specified in the project engineering documents.



CAUTION! **Destruction due to mechanical limit stops!**

Mechanical limit stops are not permitted; they destroy the index drive.

Therefore:

- Do not install any mechanical limit stops.

To prevent overtravel in reversing operation the index drive can **optionally** be fitted with mechanical overtravel limit switches. Additional position and station checks are possible with additional switches on the input shaft or the table plate (drive output).

Structure and function



INSTRUCTIONS!

*Motor wiring with wiring elements arranged on the drive output side is **not** permitted.*

In the production process motor wiring is permitted in the straight progression of the index cam, without exception.

The index drive must come to a standstill after braking in basic position (Straight progression of the index cam).

Avoid inching mode in the operating cycle.

Electromechanical motor brakes must be connected on the DC and AC side, to obtain motor brake reaction time that is as short as possible.

*The following always applies for motors with **two** speeds:*

***Only** use the slow speed for set-up mode, or to move to basic position after an "EMERGENCY shutdown".*

*During production **only** operate the drive with the fast speed.*

4.5.2.1 Basic position

The index drive is in basic position (straight progression of the index cam = middle dwell angle), if the pointer is in the area of the red marking plate, or if the parallel key of the drive shaft points vertically to the driven output shaft.

When commissioning and during operation ensure that the index drive is always in basic position after braking has been executed.

Structure and function

4.5.2.2 Turntable controller – *SmartTurn*

The **SmartTurn** turntable controller is **only** designed to operate EXPERT-TÜNKERS turntables with fixed indexing and lock angles of 20, 30, 40 and 60 degrees. The step time must be greater than 1.5 s.

Do not operate other turntables with the **SmartTurn** controller.

The **SmartTurn** turntable controller consists of the components:

- Inductive sensor, incl. Position encoder.
- Control unit.
- Sensor cable.
- Diagnostics cable (optional).
- PLC interface cable (optional).



Sensor



Control unit



NOTE!

A separate operating manual for the "SmartTurn" turntable controller is included with the technical documentation.

Structure and function

4.5.3 Mounting and maintenance peg fixture

The mounting and maintenance fixture is provided as an option for the drum drive.



CAUTION!

Damage to the index drive!

Starting up with the motor if the peg fixture is activated inevitably results in destruction of the peg fixture and considerable damage to the index drive.

Therefore:

- Use only the peg fixture for installation and maintenance tasks.



DANGER!

Danger of crushing and shear injuries when pegging out the system.

If only one peg bolt is locked, due to the unbalanced masses the danger exists that the drum flange can twist uncontrolled until the second peg bolt engages.

Therefore:

- If possible use both peg bolts.
- After pegging out with just one peg bolt wait until the masses are balanced, and then lock with the 2nd peg bolt.
- Use only for installation and maintenance tasks.



NOTE!

The motor develops extremely high torque on the drum flange.

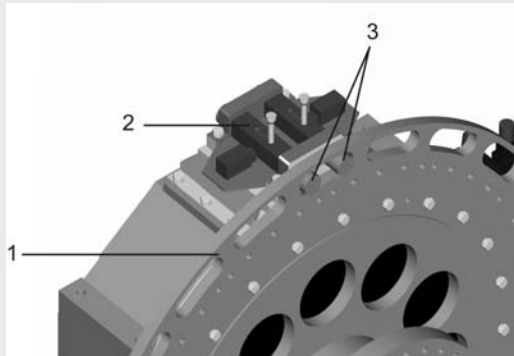
The mounting and maintenance peg fixture is not designed in any way to absorb this torque.

Structure and function

The peg fixture is used exclusively for mounting and maintenance tasks to accommodate the unbalanced masses. For example when replacing cam followers, index cam, or motor. The drum flange has multiple oblong holes to accommodate the peg bolts.

The drum flange can be locked in each position with a peg bolt.

The mounting and maintenance peg fixture is activated manually, or optionally it is activated pneumatically. The position of the peg bolts is monitored electrically by limit switches.



- 1 Drum flange with peg openings.
- 2 Peg unit with peg bolts and limit switches.
- 3 Peg bolts.

Fig. 8 Mounting and maintenance peg fixture

Structure and function

4.5.4 Automatic lubricant dispenser system for the wire ball bearing

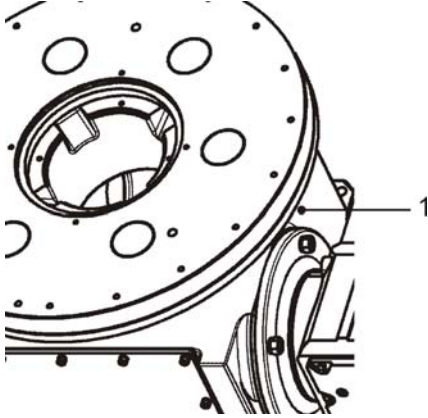


Fig. 9: Lubricating nipple

Instead of the lubricating nipples (1) a lubricant dispenser system (see section 9, Maintenance) can be installed.

The operating manual of the manufacturer is included and the instructions therein must be complied with.



CAUTION! **Material damage when commissioning!**

Therefore:

- Activate the lubricant dispenser system by inserting batteries prior to commissioning the index drive. See the operating manual of the manufacturer in the documentation.



NOTE!

Claims of any type for damage caused by not activating the lubricant dispenser system are excluded.

Transport, packaging, and storage

5 Transport, packaging, and storage



NOTE!

Installation and commissioning is executed exclusively by manufacturer's employees or by persons authorized by manufacturer.

Nevertheless it may be the case in the course of the installation and subsequent use that owner's operators or maintenance personnel are entrusted to handle packed goods. Strictly heed the instructions listed below in this regard.

5.1 Instructions for transport

Unauthorized transport



CAUTION!

Unauthorized transport can cause damage!

Significant material damage can occur if the system is transported by untrained personnel.

Therefore:

- Only have trained personnel under the supervision of the manufacturer unload packed goods at delivery or for inner-company transport.
- Refrain from any unauthorized transport or attachment/removal of transport aids.
- Do not remove packaging without authorization.

Improper transport



CAUTION!

Improper transport can cause damage!

Significant damages can occur if the device is transported improperly.

Therefore:

- Proceed with caution when unloading packed goods at delivery, as well as for inner-company transport, and comply with the symbols and instructions on the packaging.
- Only use the intended attachment points.
- Only remove the packaging just prior to installation.

Transport, packaging, and storage

Suspended loads



WARNING!

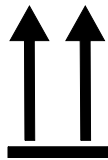
Life-threatening danger due to suspended loads!

When lifting loads there is a life-threatening hazard due to falling parts or parts swinging out of control.

Therefore:

- Never step under suspended loads.
- Comply with the instructions concerning the intended attachment points.
- Do not attach lifting tackle to projecting machine parts or to the eyes of attached components; ensure that the lifting tackle is firmly seated.
- Only use approved lifting gear and lifting tackle with sufficient bearing capacity.
- Do not use rope and belts that are torn or frayed.
- Do not lay ropes and belts on sharp edges and corners, do not knot or twist ropes and belts.

5.2 Symbols on the packaging



Up

The arrow points of the marking indicate the top side of the packed goods. The arrow points should always be pointing up, if not the contents could be damaged.



Protect from moisture

Keep packed goods dry and protected against moisture.



Attach here

Only place lifting tackle (lifting chain, lifting strap) at the points marked with this symbol.

Transport, packaging, and storage

5.3 Transport inspection

Check delivery immediately upon receipt to ensure that delivery is complete, and to identify any transport damage.

Proceed as follows if there is apparent external damage:

- Do not accept the delivery, or only accept it with reservation.
- Note the extent of transport damage on the transport documents or on the transport company's delivery ticket.
- Submit a complaint.



NOTE!

Report any defect as soon as it is detected. Claims for damage compensation can only be enforced during the applicable periods for giving notice of lack of conformity.

5.4 Packaging

About the packaging

Individual packed goods are packaged according to the expected transport conditions. Environmentally-friendly materials have been used exclusively for the packaging.

Packaging should protect the specific components from transport damage, corrosion, and other damage until installation. Therefore do not destroy the packaging; remove it just before installation.

Handling packaging materials

Dispose of packaging materials in accordance with the respectively valid statutory regulations and local guidelines.



CAUTION!

Improper disposal causes environmental damage!

Packaging materials are valuable raw materials and in many cases they can be reused, or they can be effectively treated and recycled.

Therefore:

- Dispose of packaging materials in an environmentally responsible manner.
- Comply with locally applicable disposal guidelines. If necessary commission a specialized company to dispose of packaging.

Transport, packaging, and storage

5.5 Transport

Transporting packed goods with the crane

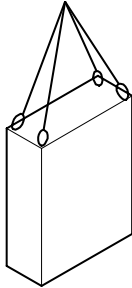


Fig. 10

Packed goods that have attachment eyes can be transported with a crane under the following conditions:

- Crane and lifting gear must be designed for the weight of the packed goods.
- The operator must be authorized to operate the crane.

Attachment:

1. Attach the ropes or multi-point suspensions Fig. 10 appropriately.
2. Ensure that the packed goods hang straight; pay attention to possible eccentric center of gravity.
3. Start the transport.

Transporting pallets with the crane

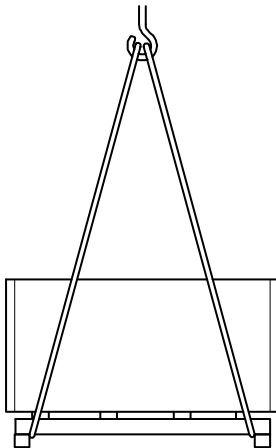


Fig. 11

Packed goods that are attached to pallets can be transported with a crane under the following conditions:

- Crane and lifting gear must be designed for the weight of the packed goods.
- The operator must be authorized to operate the crane.

Attachment:

1. Attach ropes, straps, or multi-point suspensions appropriately Fig. 11 to the pallet and ensure that they cannot slip.
2. Ensure that the packed goods cannot be damaged by the lifting tackle. Use other lifting tackle if necessary.
3. Start the transport.

Transport, packaging, and storage

Transporting pallets with the forklift

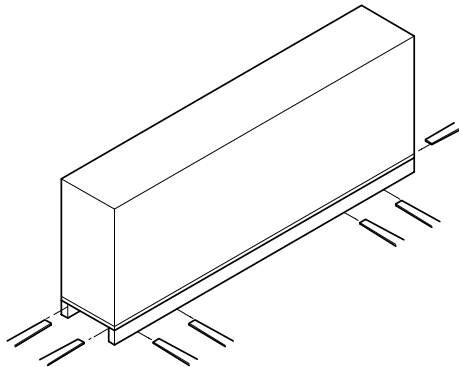


Fig. 12

Packed goods that are attached to pallets can be transported with a forklift under the following conditions:

- The forklift must be configured appropriately for the weight of the transport unit.
- The operator must be authorized to operate the forklift.

Attachment:

1. Drive the forklift with the forks between or under the spars.
2. Drive in the forks until they protrude on the opposite side.
3. If there is an eccentric center of gravity, ensure that the pallet cannot tip.
4. Lift the packed goods and start the transport.

Storage of packed goods

Only store packed goods under the following conditions:

- Do not store outdoors.
- Store in a dry and dust-free location.
- Do not expose to aggressive media.
- Protect from direct sunlight.
- Avoid mechanical vibration.
- Storage temperature: 15 to 35 °C
- Relative humidity: max. 60 %
- For longer periods of storage (> 3 months) regularly check the general status of all parts and of the packaging. Touch up or re-apply anti-corrosion agents as needed.



NOTE!

Under certain circumstances storage instructions are affixed to the packed goods that go beyond the requirements cited here. Comply with these instructions accordingly.

Transport, packaging, and storage

5.6 Attachment points and weights

Attachment points

Lifting equipment must be designed for the weight.

Attach ropes, straps, or multipoint suspension elements as shown in the Fig.

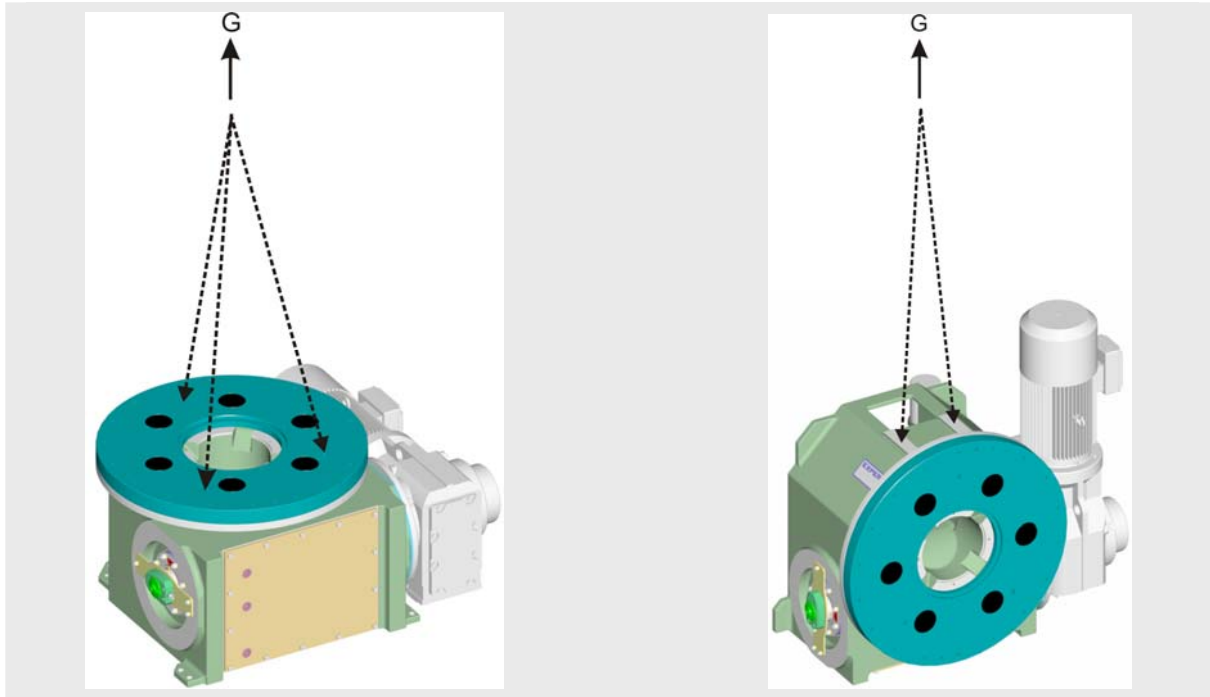


Fig. 13 Attachment points: Turntable (example illustration)

Drum drive (example illustration)

Eyebolts ISO 3266

Type	W (kg)	ISO 3266
EDX610 turntable	Approximately 180	3 x M12
EDX610 drum	Approximately 190	3 x M12
EDX700 turntable	Approximately 240	3 x M12
EDX700 drum	Approximately 265	2 x M16
EDX810 turntable	Approximately 400	3 x M16
EDX810 drum	Approximately 420	2 x M20
EDX960 turntable	Approximately 720	3 x M16
EDX960 drum	Approximately 740	2 x M20
EDX1170 turntable	Approximately 1375	3 x M16
EDX1170 drum	x	2 x M20
EDX1370 turntable	Approximately 2150	3 x M30
EDX1370 drum	Approximately 2400	2 x M30
EDX1600 turntable	Approximately 3670	3 x M36

X = not yet available / will be supplemented

Installation and commissioning

6 Installation and commissioning



NOTE!

Installation and commissioning is executed exclusively by manufacturer's employees or by persons authorized by manufacturer.



WARNING!

Danger due to defective installation and commissioning!

Installation and commissioning require trained, skilled personnel with adequate experience. Installation errors can cause life-threatening situations or significant material damage.

Therefore:

- Only have manufacturer's personnel perform installation and commissioning work.
- Also request manufacturer's assistance for retroactive relocation of the system.
- Refrain from unauthorized installation and system site changes.

Motor with 2 speeds: Pay attention to the speed!



CAUTION!

Changeover from the faster to the slower speed of the drive is not permitted during normal operation!

It can result in damage to the drive components.

Therefore:

- Only start up with the faster speed from home position.
- The slower speed is only permitted for set-up mode / jog mode, or for moving to home position in the event that movement is interrupted or emergency shutdown is required.

Installation and commissioning

6.1 Safety

Personnel

- Only trained, skilled personnel should perform installation and commissioning work.
- Only qualified electricians should perform work on the electrical equipment.

Personal protective equipment

Wear the following protective equipment for all installation and commissioning work:

- Protective work clothing
- Safety footwear
- Protective gloves



NOTE!

The warnings in this chapter make special reference to additional protective equipment that is required for certain tasks.

Electrical system



DANGER!

Life-threatening danger due to electric shock!

There is a life-threatening hazard when touching live components. Switched-on electrical components can move unexpectedly and can cause serious injuries.

Therefore:

- Prior to starting work, switch off the supply of electricity and ensure that it cannot be switched on again.

Safeguarding against restart



DANGER!

Life-threatening danger if restarted without authorization!

When installing there is danger of the energy supply being switched on without authorization. This poses a life-threatening hazard for persons in the danger zone.

Therefore:

- Prior to starting work switch off the system and safeguard it from being switched on again.

Installation and commissioning

6.2 Preparation

6.2.1 Installation site

The customer-supplied foundation must be suitable (through the number of foundation bolts and the condition of the floor) for absorbing the forces and torque that occur

If the requirements imposed on setup accuracy are less precise, then the index drive can be fastened with anchoring bolts (DIN 529) that are selected based on the type of foundation.

When using a foundation slab with centering bores or welding strips the accumulating conveyor can be replaced quickly.

6.2.2 Connecting to the power supply

- Installation and setup of the power supply is executed by the customer.

6.2.3 Mounting instructions

When mounting, ensure that the elements of the lubricant supply and the wiring (if present) remain accessible. Ensure that you can read the type plate. If the type plate is covered then the same data should be attached at a visible point.

For turntables with V-belt drive ensure that the belts are carefully pre-tensioned. Adjustment is facilitated with a belt-tension measurement device that can be purchased from the belt supplier. The belt tension can be changed by sliding the motor console.

7 Operation

The equipment runs in automatic mode.

7.1 Safety



WARNING!

Danger of injury due to improper operation!

Improper operation can cause serious injury or property damage.

Therefore:

- Execute all operating steps in accordance with the information in this operating manual.
- Prior to starting work ensure that all covers and safety devices are installed and functioning properly.
- Never render a safety device inoperable during operation.
- Ensure order and cleanliness in the work area! Parts and tools that are lying loose or on top of each other are accident hazards!

Sample entry in the operator's log:

Date	Time	Incident (Fault, reason for switching off, starting up again etc.)	Name of the person deployed in the equipment area	Time the employee left the equipment	Signature of the employee after leaving the equipment and prior to starting up the equipment again.

Operation

7.2 Switching on

1. Ensure that no one is in the danger zone of the index drive and the total plant.
2. Switch on all aggregates via the plant controller.

7.3 Switching off

1. Switch off plant via the plant controller.
2. Switch off the index drive via the plant controller.

7.4 Bringing the machine to a standstill in an emergency

In dangerous situations machine movements must be stopped as quickly as possible and the power supply must be switched off.

Shutdown in emergency situations

In case of danger proceed as follows:

1. Immediately trigger an emergency stop.
2. Inform the responsible parties at the implementation site.
3. Notify a physician and the fire department.
4. Get persons out of the danger zone, initiate first-aid measures.
5. Safeguard the main switch from being switched on again.
6. Keep entry ways clear for rescue vehicles.
7. Depending on the seriousness of the emergency situation, inform the responsible government agencies.
8. Assign expert personal to correct the fault.

After the rescue measures



WARNING!

Life-threatening danger if restarted without authorization!

There is a life-threatening hazard for all persons in the danger zone if the machine is restarted.

Therefore:

- Prior to restarting ensure that no one is in the danger zone.

9. Prior to starting up the machine again check and ensure that all safety devices are installed and functioning.

8 Faults

Possible fault causes and the tasks to correct these faults are described in the following section.

If faults occur more frequently, the maintenance intervals must be shortened in accordance with the actual load.

Contact the manufacturer if there are faults that cannot be corrected by following the instructions below; see the service address in the Appendix.

8.1 Safety

Personnel

- The fault correction work described here can be executed by the operator unless otherwise indicated.
- Some tasks should only be executed by specially trained, specialized personnel, or exclusively by the manufacturer; special reference will be made in each case in the description of the specific maintenance task.
- Only qualified electricians should perform work on the electrical equipment.

Personal protective equipment

Wear the following personal protective equipment for all maintenance work:

- Protective work clothing
- Protective gloves
- Safety footwear



NOTE!

The warnings in this chapter make special reference to additional protective equipment that is required for certain tasks.

Faults

Improper fault correction



WARNING!

Injury hazard posed by improper fault correction!

Improper fault correction can cause serious injury or property damage.

Therefore:

- Prior to starting work ensure that there is adequate free space for installation
- Ensure order and cleanliness at the installation location! Parts and tools that are lying loose or on top of each other are accident hazards!
- If components have been removed, ensure that they are properly re-installed, that all fastening elements are re-installed, and that all threaded connections are tightened with the specified torque.

Electrical system



DANGER!

Life-threatening danger due to electric shock!

There is a life-threatening hazard when touching live components. Switched-on electrical components can move unexpectedly and can cause serious injuries.

Therefore:

- Prior to starting work, switch off the supply of electricity and ensure that it cannot be switched on again.

Safeguarding against restart



DANGER!

Life-threatening danger if restarted without authorization!

When correcting faults there is danger of the power supply being switched on without authorization. This poses a life-threatening hazard for persons in the danger zone.

Therefore:

- Prior to starting work switch off the system and safeguard it from being switched on again.

Behavior in the event of fault

The following always applies:

1. For faults that pose a direct danger for personnel and or property immediately execute the emergency-stop function.
2. Determine the cause of the fault.
3. If correction of the fault requires work in the danger zone, switch off the device and safeguard it against being restarted.
4. Immediately inform the responsible parties at the installation site of the fault.
5. Depending on the type of fault, either have authorized specialized personnel correct the fault, or correct it yourself.

***NOTE!***

The fault table provided below lists personnel who are authorized to correct the fault.

Faults

8.2 Fault table

Fault	Possible cause	Fault correction	Corrected by
Index drive does not stop in basic position or is not properly positioned	Radius cams of the roller limit switches, or initiators for switching off the motor, are not properly adjusted (not pre-set in the factory)	Loosen radius cams and adjust until the pointer on the drive shaft stops in the center of the red zero position plate.	Manufacturer
	The PLC signal for the braking process is delayed	Check the controller program, possibly a program loop or timer is set	Qualified electrician
	Brake is not correctly connected - drive stops too soon or too late	Check the wiring by referring to the circuit diagram of the respective motor manufacturer, it is possible that the brake rectifier (BG/BGE) in the terminal box is not supplied with power. Check whether the motor brake opens and closes properly (clicking sound). Ensure that the brake is switched off on the DC and AC side to ensure fast engagement.	Qualified electrician
	Brake shoe of the motor disk brake is worn - drive no longer stops in the dwell area.	Check the air gap of the brake disks on the drive motor with a feeler gauge, readjust if necessary (see the operating manual provided by the respective motor manufacturer for the air gap dimensions). If worn, replace the brake disks.	Specialist
	Customer structure is not bolted together as prescribed, or foundation anchors are loose, particularly for reversing operation and emergency stop the rotary unit twists by the play in the tapped through-bores of the anchoring.	Check whether all threaded connections of the customer tools, (frame, plates) as well as foundation anchors are tightened with the appropriate specified torque.	Specialist
	Two roller lever limit switches for switching off the motor are activated at the same time in reversing operation.	Check whether the lever limit switches switch in both directions (factory setting). If yes, unscrew the lever head from the limit switch and twist the plastic or brass insert so that the limit switch only switches in one direction.	Specialist

Faults

Fault	Possible cause	Fault correction	Corrected by
	Switch elements damaged or defective	Check the signal and replace the switch if necessary.	Specialist
	Drive motor or brake is not correctly connected - motor runs against the brake	Check the connection of the motor or brake - for this, see the circuit diagram provided by the respective motor manufacturer. There may be a brake rectifier (BG/BGE) in the terminal box that is not supplied with power. Check whether the motor brake opens and closes properly (clicking sound).	Qualified electrician
Table plate does not turn	Customer structure has contact or rubs on immovable surfaces and thus generates additional friction that cannot be overcome by the drive motor.	Ensure that the moving structure (e.g. centering of the tool plate or threaded connections) have no contact to immovable surfaces and that they can freely rotate or move.	Specialist
	Table plate is blocked	Uncouple the index drive from the customer plant and check the function. If the driven flange (shaft) turns without running noises then the drive is prevented from rotating by the customer machine. If the driven flange (shaft) does not rotate in uncoupled status either, then it may be the case that transmission parts are damaged and must be replaced.	Specialist
	Drive motor or index drive is overloaded	Contact Expert to reviewing the original calculations and the actual load.	Manufacturer
	index drive is in the movement part (function play) of the curve roller instead of in the dwell area - thus the index drive is not mechanically locked.	Check whether the pointer is in the middle of the red zero position plate - if not, correct the limit switch cams until the pointer again stops in the zero position range.	Specialist

Faults

Fault	Possible cause	Fault correction	Corrected by
Index drive has impermissible play	Brake shoe of the motor disk brake is worn - drive no longer stops in the dwell area.	Check the air gap of the brake disks on the drive motor with a feeler gauge, readjust if necessary (see the operating manual provided by the respective motor manufacturer for the air gap dimensions). If worn, replace the brake disks.	Qualified electrician
	Cam roller or bearing race of the cam roller has been destroyed by the effect of exterior forces.	Open the housing cover of the index drive and check the cam rollers for damage; replace defective transmission parts as needed.	Specialist / Manufacturer
	Table plate bearing has play or is worn	Readjust the wire ball bearing or replace it if there is wear.	Specialist/ Manufacturer
	Customer structure is not bolted together as prescribed, or foundation anchors are loose, particularly for reversing operation and emergency stop the rotary unit twists by the play in the tapped through-bores of the anchoring.	Check whether all threaded connections of the customer tools, (frame, plates) as well as foundation anchors are tightened with the appropriate specified torque.	Specialist
	Customer structure has contact or rubs on immovable surfaces	Check whether the structure that will be moved e.g. tool plate (frame) or tools rotate freely.	Manufacturer
Index drive has running noises	Damage on transmission parts, e.g. cam roller, wheel set, or bearing	Replace damage or worn components.	Manufacturer
	Drive motor or brake is not correctly connected. Motor runs against the brake	Check the connection of the motor or brake - for this, see the circuit diagram provided by the respective motor manufacturer. There may be a brake rectifier (BG/BGE) in the terminal box that is not supplied with power. Check whether the motor brake opens and closes properly (clicking sound).	Qualified electrician / Manufacturer

Faults

Fault	Possible cause	Fault correction	Corrected by
	Switchover before the dwell area - operating speed (4-pole) to creep speed (8-pole)	Change of the controller - creep speed only for setup mode and for resetting the drive back to basic position after emergency stop (impermissible type of operation that damages the transmission elements and significantly reduces the service life of the drive.	Qualified electrician
	Gear motor defective or overloaded	Remove the gear motor from the index drive; check, repair, or replace as needed.	Qualified electrician
	Multiple-speed motor runs in operating speed via 8-pole winding instead of 4-pole winding	Check the connection; see the circuit diagram of the respective motor manufacturer	Qualified electrician
Index drive does not achieve the desired index time	Drive motor or brake is not correctly connected. Motor runs against the brake.	Check the connection of the motor or brake - for this, see the circuit diagram provided by the respective motor manufacturer. There may be a brake rectifier (BG/BGE) in the terminal box that is not supplied with power. Check whether the motor brake opens and closes properly (clicking sound).	Qualified electrician
	Structure of the customer has contact or rubs on immovable surfaces and thus generates additional friction.	Ensure that the structure that will be moved can turn freely and is not braked through external influences	Qualified electrician
	Index drive/motor is overloaded, it may be that max. permissible moment of inertia or statical moment is exceeded	Consult with Expert to review the calculations.	Manufacturer

Faults

8.3 Start up after corrected fault

After correcting the fault execute the following steps to start up again:

1. Reset the emergency-stop devices.
2. Acknowledge the fault on the controller.
3. Ensure that that no one is in the danger zone.

Motor with 2 speeds: Pay attention to the speed!



CAUTION!

Changeover from the faster to the slower speed of the drive is not permitted during normal operation!

It can result in damage to the drive components.

Therefore:

- Only start up with the faster speed from home position.
- During production only run with the faster speed.
- The slower speed is only permitted for set-up mode / jog mode, or for moving to home position in the event that movement is interrupted or emergency shutdown is required.

9 Maintenance

9.1 Safety

Personnel

- The maintenance tasks described here can be executed by the operator unless otherwise indicated.
- Some maintenance tasks should only be executed by especially trained, specialized personnel, or exclusively by the manufacturer; special reference will be made in each case in the description of the specific maintenance task.
- Only qualified electricians should perform work on the electrical equipment.

Personal protective equipment

Wear the following personal protective equipment for all maintenance work:

- Protective work clothing
- Protective gloves
- Safety footwear

**NOTE!**

The warnings in this chapter make special reference to additional protective equipment that is required for certain tasks.

Improper maintenance work

**WARNING!****Injury hazard due to improperly executed maintenance work!**

Improper maintenance can cause serious injury or property damage.

Therefore:

- Prior to starting work ensure that there is adequate free space for installation
- Ensure order and cleanliness at the installation location! Parts and tools that are lying loose or on top of each other are accident hazards!
- If components have been removed, ensure that they are properly re-installed, that all fastening elements are re-installed, and that all threaded connections are tightened with the specified torque.

Maintenance

Electrical system



DANGER!

Life-threatening danger due to electric shock!

There is a life-threatening hazard when touching live components. Switched-on electrical components can move unexpectedly and can cause serious injuries.

Therefore:

- Prior to starting work, switch off the supply of electricity and ensure that it cannot be switched on again.

Safeguarding against restart



DANGER!

Life-threatening danger if restarted without authorization!

When performing maintenance tasks there is danger of the power supply being switched on without authorization. This poses a life-threatening hazard for persons in the danger zone.

Therefore:

- Prior to starting work switch off all energy supplies and safeguard them from being switched on again.

Environmental protection

Comply with the following instructions for environmental protection when performing maintenance work:

- At all lubricating points where lubricant is applied by hand, remove escaping, used, or excess grease, and dispose of it in accordance with applicable local regulations.
- Collect used gear oil in suitable containers and dispose of it in accordance with the applicable local regulations.

Motor with 2 speeds: Pay attention to the speed!



CAUTION!

Changeover from the faster to the slower speed of the drive is not permitted during normal operation!

It can result in damage to the drive components.

Therefore:

- Only start up with the faster speed from home position.
- During production only run with the faster speed.
- The slower speed is only permitted for set-up mode / jog mode, or for moving to home position in the event that movement is interrupted or emergency shutdown is required.

9.2 Cleaning

Check index drive daily for fouling.

If there is surface fouling:

1. Switch off the system and safeguard it from being restarted.
2. Remove fouling properly. In this process note:
 - Do not use any aggressive cleaning agents.
 - Take up escaped oil with oil-absorbing materials (e.g. sawdust).
 - Dispose of cleaning cloths and processing residue in an environmentally-responsible manner with due consideration of applicable local regulations.
 - After performing cleaning work, ensure that all previously opened covers and safety devices have been properly closed and are functioning.

Maintenance

9.3 Maintenance tasks

If increased wear is detected during regular inspections, then reduce the required maintenance intervals according to the actual indications of wear.

Contact the manufacturer, (see the service address in the appendix) if you have questions concerning maintenance tasks and intervals.



NOTE!

Ongoing service, cleaning, and re-lubrication is performed in accordance with the accompanying maintenance instructions and lubricating guidelines provided by the respective manufacturer.

9.3.1 Maintenance schedule

Interval	Type	Maintenance task	To be executed by
Monthly	All types	Check basic position.	Specialist
	Drum drive	Function check the lubricant dispenser system.	Specialist / operator
Every 6 months	Drum drive	Change the lubricant cartridges of the lubricant dispenser system, see the manufacturer's operating manual in the documentation.	Specialist
Yearly or after 800 operating hours	All types	Check the radial play of the cam followers.	Manufacturer
		Check the contact pattern of the cam followers on the indexing cam.	Manufacturer
		Check the play of the tapered roller bearings.	Manufacturer
		Check the shaft sealing rings for leaks.	Manufacturer
		Check the play of the wire ball bearing.	Manufacturer
		Lubricate the wire ball bearing.	Operator
Every 7 years or after 8000 operating hours	Turntable	Change the gear oil, see the lubricant table for lubricants.	Specialist
See the operating manual of the respective manufacturer	Motors / Gearboxes	Inspect motors and/or gearboxes.	Specialist

9.4 Lubrication, filling the system for the first time

All components are placed on the machine by the manufacturer, completely lubricated.

Prior to longer standstill periods and re-commissioning, the system must be lubricated as specified in the instructions for first filling.

If the lubricant is changed (different brand name or manufacturer) mixability of the lubricant with the previously used lubricant must be ensured.



NOTE!

Ongoing service, cleaning, and re-lubrication is performed in accordance with the accompanying maintenance instructions and lubricating guideline.

Food grade lubricant

If a food grade lubricant is prescribed for use of the Expert index drive in the food industry or pharmaceutical industry, then the index drive must be filled with a **USDA-H1** category lubricant. If not otherwise specified use Klüberoil **44UH1-460 N** synthetic oil for this.

Maintenance

9.4.1 Lubrication – index cam / cam followers

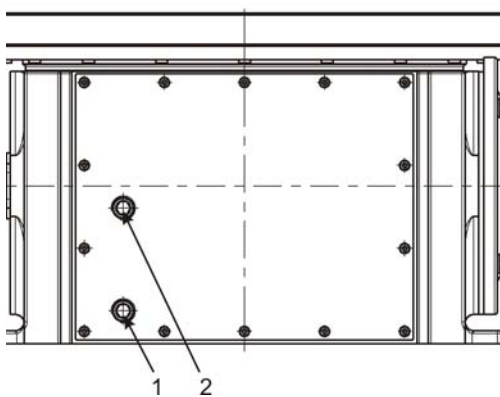
Depending on the install position of the index drive, different lubricating techniques can be used.

Lubrication for horizontal install position (vertical output shaft)

For the horizontal install position (vertical output shaft) lubrication of the index cam / cam followers is executed **oil-based**.

When changing the lubricant the index drive must be filled with the permissible lubricant, see the lubricant table, The filled oil type is shown on the turntable.

Used lubricants must be recycled or disposed of in accordance with the respective statutory regulations.



1 Oil drain screw

2 Oil inlet screw

Abb.1: Oil inlet screws/ drain screws

9.4.2 Change gear oil

■ Execution only by a specialist.

1. Unscrew the oil drain plug (1).
2. Collect gear oil in a suitable container and dispose of gear oil in an environmentally-responsible manner in accordance with local regulations.
3. Screw in oil drain plug (1) and tighten.
4. Unscrew oil fill screw (2) with hexagon socket wrench and fill gear oil to the lower edge of the opening.
5. Screw in oil fill screw (2) and tighten.



NOTE!

See the lubricant sticker of the index drive for specifications of the oil type to be filled.

Lubrication for vertical install position (horizontal output shaft)

For the vertical install position (horizontal output shaft) lubrication of the index cam / cam followers is executed with an automatic lubricant dispenser system.

The lubricant dispenser system consists of a lubricant cartridge, a lubricant dispenser drive, and a battery set.

The position of the lubricant supply is shown in the dimension sheet. The lubricant dispenser drive is set to a dispensing time of 6 months. Thereafter the lubricant cartridges and the battery set must be changed, see the separate operating manual provided by the manufacturer, in the appendix.

We recommend checking the function of the lubricant dispenser system regularly.

**NOTE!**

Activate the lubricant dispenser system by inserting the batteries prior to commissioning!

The lubricant dispenser system is deactivated at delivery.

**CAUTION!**

Material damage could occur!

Therefore:

- Only use the high pressure grease Tribol 5000 from CASTROL.
- Strictly follow the instructions in the operating manual provided by the manufacturer, in the appendix.

Maintenance

9.4.3 Lubricating the wire ball bearing.

The wire ball bearing is supplied with lubricant via two lubricating nipples (standard model) or via an automatic lubricating system (special version, not possible for all types).

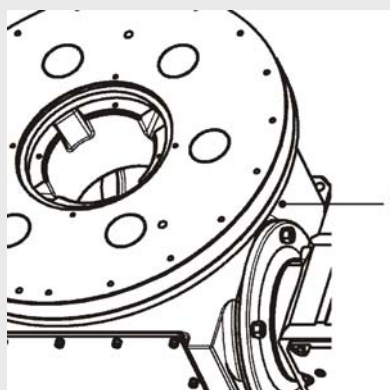
The type of lubricant supply is specified in the project planning.



NOTE!

With the standard version the grease must be applied uniformly on the grease nipples until the grease escapes.

Use a lithium-saponified grease; see the lubricant table (roller bearing grease).



1 Lubricating nipple

Fig. 14: Lubricating nipple

9.4.3.1 Automatic lubricant dispenser system / wire ball bearing

Optional instead of the lubricating nipples a lubricant dispenser system (not possible for all systems) can be installed.



CAUTION!
Material damage when commissioning!

Therefore:

- Activate the lubricant dispenser system prior to commissioning the drum drive by inserting the batteries; see the manufacturer's operating manual in the documentation.



NOTE!

Claims of any type for damage caused by not activating the lubricant dispenser system are excluded.

Food grade lubricant

If a food grade lubricant is prescribed for use of the Expert index drive in the food industry or pharmaceutical industry, then the index drive must be filled with a **USDA-H1** category lubricant. If not otherwise specified use Klüberoil **44UH1-460 N** synthetic oil for this.

9.4.4 Lubricant amounts

Type	Max. oil quantity* (l)
EDX610	2
EDX700	4
EDX810	7
EDX960	15
EDX1170	32
EDX1370	40
EDX1600	60

*New 07-2016

Lubrication table



Manufacturer	Gear oil		Low-viscosity gear grease		Bearing grease	Grease (open gear)	Grease for rod eyes	Hydraulic oil
	Mineral oil basis	Synthetic oil basis	Mineral oil basis	Synthetic oil basis	Lithium- saponified	Mineral oil basis	Mineral oil basis	Mineral oil basis
AGIP	-	Blasia S PGLP 460 ₃	Autol ZSA 00 ₃	GR SLL 00 ₃	Agip GR MU/EP 2 ₃		Autol TOP 2000 High Temp 2 ₃	Precis HLP 68
ARAL	Degol BG 460 ₃	Degol GS 460	Aralub MFL 00 ₃	-	Aralub HLP 2 ₃		Aralub HLPF 2 ₃	Vitam GF 68
BP	Energol GR-XP 460 ₃	Energol SG-XP 460	Energol LS-EP 00 ₃	-	Energol LS-EP 2 ₃		-	Energol HLP HM 68
CASTROL	Alpha SP 460 ₃	Alphasyn PG 460	Longtime PD 00 ₃	Alpha Gel	Longtime PD2 ₃	*Tribol OG 500-0 ₃	Molub-Alloy 860/460-2 ₃	Hyspin AWS 68
FUCHS	Renolin CLP 460 ₃	Renolin PG 460 ₃	-	Renolit LST 00 ₃	Renolit FEP2 ₃		Renolit PLM 502 ₃	Renolin B 20 VG 68
KLÜBER	GEM 1-460 N ₃	Klübersynth GH 6-460 ₃	Microlube GB 00 ₃	Klübersynth GE 46-1200 ₃	Centoplex ₃		Klüberplex BEM 34-132 ₃	Klüberfood 4 NH1 68
MOBIL	Mobilgear 600 XP 460 ₃	Mobil Glygoyle 460 ₃	-	-	Mobilux EP 2 ₃		-	-
SHELL	Omala 460 ₃	Tivela S 460 ₃	Alvania GL 00 ₃	Tivela GL 00 ₃	Alvania RL 2 ₃		Albida HDX 2 ₃	Tellus S2 M 68
ZELLER+GMELIN	Divinol ICL ISO 460 ₃	-	Divinol Fett Central ₃		Divinol Fett L2 ₃		-	Divinol HLP ISO 68
DIN (ISO)	CLP 460	CLP PG 460	G 00 K-30	GP PG 00 K-30	KP 2 K-30	OGP 0 K-20	KPF 2 N-20	DIN 51 524-2/ HLP 68

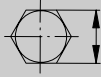
) Silicone free • Factory used and recommended lubricants *Tribol OG 500-0 replaced Tribol 5000

Food lubrication, USDA-H1. If no specification is indicated, synthetic Klüberoil 4UH1-460 N will be used.

9.5 Bolt torque

Metric ISO threads

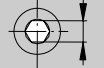
Bolt tightening torque for achieving the highest permissible pre-tension for metric ISO threads is specified in Nm in the table.

Diameter	 [mm]	 [mm]	Bolt quality		
			8G / 8.8	10K / 10.9	12K / 12.9
M 8	13	6	25	34	43
M 10	17	8	47	65	83
M 12	19	10	78	100	120
M 14	22	12	120	175	215
M 16	24	14	180	260	310
M 18	27	14	250	360	430
M 20	30	17	340	470	560
M 22	32	17	430	600	700
M 24	36	19	560	790	950

Maintenance

Metric fine-pitch thread

Bolt tightening torque for achieving the highest permissible pre-tension for metric fine-pitched thread is specified in Nm in the table.

Diameter	 [mm]	 [mm]	Bolt quality		
			8G / 8.8	10K / 10.9	12K / 12.9
M 8 x 1	13	6	30	41	50
M 10 x 1	17	8	55	78	95
M 12 x 1.5	19	10	95	107	128
M 14 x 1.5	22	12	140	200	240
M 16 x 1.5	24	14	200	290	350
M 18 x 1.5	27	14	270	390	470
M 20 x 1.5	30	17	350	500	600
M 22 x 1.5	32	17	450	630	740
M 24 x 1.5	36	19	590	830	1000

9.6 Measures after successful maintenance

Execute the following steps after concluding maintenance work and before switching the system on:

1. Check all previously loosened threaded connections for firm seat.
2. Ensure that all previously removed protective devices and covers have been properly installed.
3. Ensure that all tools, materials, and other equipment have/has been removed from the work area.
4. Clean the work area and remove any substances that may have escaped, such as liquids, processing material, or similar items.
5. Ensure that all system safety devices are again functioning properly!

10 Dismantling

At the end of the device's service life the device must be dismantled and disposed of in an environmentally responsible manner.

10.1 Safety

Personnel

- Only trained, specialized personnel should perform dismantling work.
- Only qualified electricians should perform work on the electrical equipment.



WARNING!

Improper dismantling poses an injury hazard!

Stored residual energy, sharp-edged components, points and corners on and in the device, or on the necessary tools can cause serious injuries.

Therefore:

- Prior to starting work ensure that there is adequate free space.
- Handle open, sharp-edged components carefully.
- Ensure order and cleanliness at the workstation! Parts and tools that are lying loose or on top of each other are accident hazards!
- Dismantle components properly. Pay attention to the high dead weight of some of the components. Use hoist equipment if necessary.
- Secure the components so that they do not fall down or fall over.
- Consult with the manufacturer if there are questions.

Dismantling

Electrical system



DANGER!

Life-threatening danger due to electric shock!

There is a life-threatening hazard when touching live components. Switched-on electrical components can move unexpectedly and can cause serious injuries.

Therefore:

- Prior to dismantling the machine switch off the electrical supply and permanently disconnect it.

10.2 Dismantling

Prior to dismantling:

- Switch off device and safeguard it from being restarted.
- Physically disconnect the device from all energy supplies; discharge stored residual energy.
- Remove fuels and auxiliary materials, as well as residual processing materials and dispose of these items in an environmentally responsible manner.

Then clean subassemblies and components properly and dismantle them, taking applicable local occupational safety and environmental protection guidelines into consideration.

10.3 Disposal

If a return or disposal agreement has not been concluded, then recycle dismantled components:

- Scrap metals.
- Recycle plastic elements.
- Sort and dispose of the remaining components in accordance with material condition.



CAUTION!

Improper disposal causes environmental damage!

Electrical scrap and electronic components, lubricants and other auxiliary materials are subject to treatment as special waste, and should only be disposed of by approved specialist companies!

Local municipal authorities or specialized disposal companies provide information on environmentally responsible disposal.

11 Index

A

Accident.....	21
Attachment eyebolts	37
Attachment points and weights	39
Automatic lubricant dispenser system / wire ball bearing	61
Automatic lubricant dispenser system for drum drives.....	26
Automatic lubricant dispenser system for the wire ball bearing	33

B

Basic position	29
Bauteile bewegte	27
Bolt torque	63
Brief description	25

C

Change gear oil	58
Cleaning.....	55
Connecting	42
Connections.....	26
Contacts.....	10
Copyright	9
Customer service.....	10

D

Danger of falling when stepping on the machine	18
Danger zone	21
Dangers	16
Dismantling	65, 66
Disposal	66
Drum flange	27

E

Electric motor.....	16
Electrical current.....	16
Electrical equipment	54
Emergency-stop	44

Emissions.....	23
----------------	----

Environmental protection	21
--------------------------------	----

F

Fault table	48
Fire.....	21
First-aid	21
Fouling	18

G

Guarantee	10
-----------------	----

I

Inspection openings.....	19
Installation and commissioning.....	40
Installation site	42
Instruction	12
Integration in an emergency-stop concept is required	19

L

Liability	8
Lubricant amounts	61
Lubricant table	62
Lubricants	21
Lubricating the wire ball bearing.....	60
Lubrication - index cam / cam followers	58
Lubrication, filling the system for the first time....	57

M

Maintenance schedule.....	56
Maintenance tasks.....	56
Mounting and maintenance peg fixture	31
Mounting and maintenance peg fixture	31
Mounting instructions.....	42

N

Noise.....	23
------------	----

O

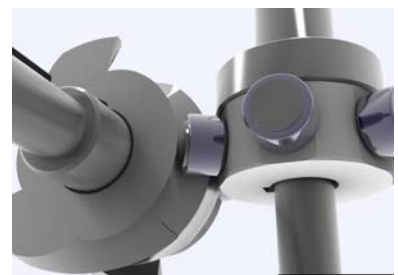
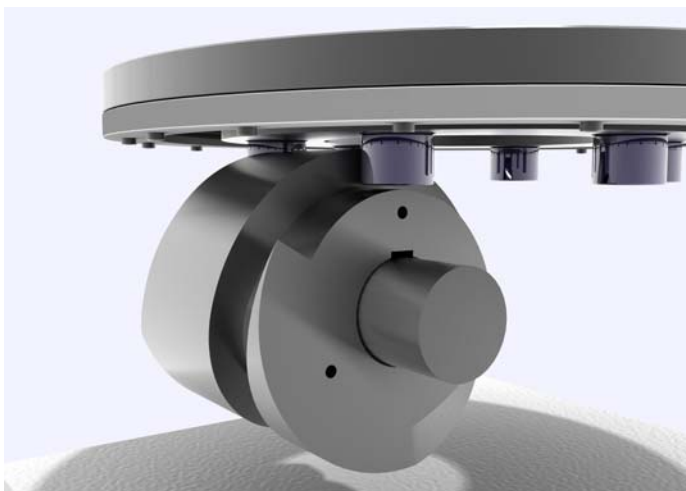
Operating materials	23
Operation	43
Operator's log entry	43

Index

Optionale Komponenten und Zubehör	27	S	
Overview	24	Safeguarding against restart.....	20, 54
Owner	11	Safety	11
P		Safety devices.....	19
Packaging	34, 36	Service	10
Parts		Signs	22
moving.....	17	Skilled personnel.....	12
Personal protective equipment		Stickers	22
installation	41, 45, 53	Storage.....	34, 38
Personnel		Structure.....	24, 25
commissioning.....	41	Switching off.....	44
dismantling	65	Switching on.....	44
faults.....	45	Symbols	
installation	41	in the manual.....	7
maintenance.....	53	on the packaging	35
requirements	12	Symbols in the danger area	22
Protective equipment.....	15	T	
protective gloves	15	Technical data.....	23
safety footwear	15	Transport.....	34, 37
Purpose.....	14	crane.....	37
Q		forklift	38
Qualified electrician	12	Transport inspection	36
R		Turntable controller - SmartTurn.....	30
Replacement parts.....	9	W	
		Wiring	28

Original Betriebsanleitung

Drehtisch / Trommelantrieb
Baureihe: EDX



© Expert-Tünkers GmbH
Seehofstr. 56-58
64653 Lorsch

Tel.: +49 (0) 6251 592-0
Fax: +49 (0) 6251 592-100

E-Mail: sales@expert-tuenkers.de
 info@expert-tuenkers.de
Internet: www.expert-tuenkers.de

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	6
1.1	Informationen zu dieser Anleitung	6
1.2	Symbolerklärung	7
1.3	Haftungsbeschränkung	8
1.4	Urheberschutz	9
1.5	Ersatzteile	9
1.6	Garantiebestimmungen	10
1.7	Kundendienst	10
2	Sicherheit	11
2.1	Verantwortung des Betreibers	11
2.2	Personalanforderungen	12
2.2.1	Qualifikationen	12
2.2.2	Unbefugte	13
2.2.3	Unterweisung	13
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	14
2.4	Persönliche Schutzausrüstung	15
2.5	Besondere Gefahren	16
2.6	Sicherheitseinrichtungen	19
2.7	Sichern gegen Wiedereinschalten	20
2.8	Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen	21
2.9	Umweltschutz	21
2.10	Beschilderung	22
3	Technische Daten	23
3.1	Emissionen	23
3.2	Betriebsstoffe	23
4	Aufbau und Funktion	24
4.1	Übersicht	24
4.2	Aufbau	25
4.3	Kurzbeschreibung	25
4.4	Anschlüsse	26
4.4.1	Automatische Schmierstoffgeber- System bei Trommelantrieben	26
4.5	Optionale Komponenten und Zubehör	27
4.5.1	Trommelflansch	27
4.5.2	Beschaltung (Option)	28
4.5.2.1	Grundstellung	29
4.5.2.2	Drehtischsteuerung – <i>SmartTurn</i>	30
4.5.3	Montage- und Wartungsabsteckung	31

Inhaltsverzeichnis

4.5.4	Automatisches Schmierstoffgeber-System für den Kugelkranz.....	33
5	Transport, Verpackung und Lagerung	34
5.1	Sicherheitshinweise für den Transport.....	34
5.2	Symbole auf der Verpackung.....	36
5.3	Transportinspektion.....	36
5.4	Verpackung	37
5.5	Transport.....	38
5.6	Anschlagpunkte und Gewichte	40
6	Installation und Erstinbetriebnahme.....	41
6.1	Sicherheit	42
6.2	Vorbereitungen.....	43
6.2.1	Aufstellungsort.....	43
6.2.2	Anschließen an die Energieversorgung.....	43
6.2.3	Montagehinweise.....	43
7	Bedienung.....	44
7.1	Sicherheit	44
7.2	Einschalten.....	45
7.3	Ausschalten.....	45
7.4	Stillsetzen im Notfall.....	45
8	Störungen.....	46
8.1	Sicherheit	46
8.2	Störungstabelle	49
8.3	Inbetriebnahme nach behobener Störung	53
9	Wartung.....	54
9.1	Sicherheit	54
9.2	Reinigen	56
9.3	Wartungsarbeiten.....	57
9.3.1	Wartungsplan.....	57
9.4	Schmierung, Erstbefüllung der Anlage	58
9.4.1	Schmierung Zylinderkurve / Rollenbolzen...	59
9.4.2	Getriebeöl wechseln	59
9.4.3	Kugelkranz schmieren.	61
9.4.3.1	Automatisches Schmierstoffgeber-System / Kugelkranz	62
9.4.4	Schmierstoffmengen / Drehtisch	62
9.4.5	Schmierstofftabelle	63
9.5	Schraubenanzugsdrehmomente.....	64

Inhaltsverzeichnis

9.6	Maßnahmen nach erfolgter Wartung	65
10	Demontage.....	66
10.1	Sicherheit	66
10.2	Demontage	67
10.3	Entsorgung.....	67
11	Index.....	68

Allgemeines

1 Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät.

Die Anleitung ist Bestandteil des Geräts und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Geräts.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung des Geräts abweichen.

Neben dieser Anleitung gelten die im Anhang befindlichen Anleitungen der verbauten Komponenten.

1.2 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

**GEFAHR!**

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

**WARNUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**VORSICHT!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**VORSICHT!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen

**HINWEIS!**

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungs-freien Betrieb hervor.

Allgemeines

Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Verbindung mit Sicherheitshinweisen die folgenden Symbole eingesetzt:



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

... kennzeichnet lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes.

Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Im Übrigen gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

1.4 Urheberschutz

Die Betriebsanleitung vertraulich behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.

**HINWEIS!**

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Erklärung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

1.5 Ersatzteile

**WARNUNG!****Sicherheitsrisiko durch falsche Ersatzteile!**

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können die Sicherheit beeinträchtigen sowie zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen.

Deshalb:

- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

Ersatzteile direkt beim Hersteller beziehen. Adresse siehe Seite 2.

Die Ersatzteilliste befindet sich im Anhang.

Allgemeines

1.6 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen sind in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen bzw. der Auftragsbestätigung oder Vertragsunterlagen des Herstellers enthalten.

1.7 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung. Kontaktdaten siehe Seite 2.

Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

Bei Rückfragen oder Ersatzteilbestellung bitte die Typen und Seriennummer angeben.

2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Bei Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.

2.1 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Geräts unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Gerätes umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen und diese falls erforderlich anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Gerät umgehen, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass das Gerät stets in technisch einwandfreiem Zustand ist, daher gilt Folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

Sicherheit

2.2 Personalanforderungen

2.2.1 Qualifikationen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt.

■ **Unterwiesene Person**

wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

■ **Fachpersonal**

ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

■ **Elektrofachkraft**

ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist für den speziellen Einsatzort, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

- Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

2.2.2 Unbefugte



WARNUNG! Gefahr für Unbefugte!

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht.

Deshalb:

- Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Im Zweifel Personen ansprechen und sie aus dem Arbeitsbereich weisen.
- Die Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.

2.2.3 Unterweisung

Das Personal muss regelmäßig vom Betreiber unterwiesen werden. Zur besseren Nachverfolgung muss die Durchführung der Unterweisung protokolliert werden.

Datum	Name	Art der Unterweisung	Unterweisung erfolgt durch	Unterschrift

Abb. 1: Beispiel für ein Unterweisungsprotokoll

Sicherheit

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Schrittantriebes ist ausschließlich für die bei der Projektierung gemachten Angaben zulässig.



WARNUNG!
Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

- Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden.
- Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung strikt einhalten.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.



HINWEIS!

Schweißströme dürfen nicht über das Gerät abgeführt werden.

Die Einsatzbedingungen wurden bei der Projektierung festgelegt. Nur entsprechend ausgeführte Schrittantriebe können mit Hochdruckreiniger oder aggressiven Medien in Berührung kommen, ohne selbst Schaden zu nehmen oder die Kundenapplikation zu beeinträchtigen. Die angegebenen technischen Eigenschaften gelten bei normalen Umgebungsbedingungen: Temperatur von 0° bis 60°C, keine aggressiven Medien, kein Staub und Aufstellungshöhe bis 1000 m über NN.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- Die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung während der Arbeit stets tragen.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.

Grundsätzlich tragen

Bei allen Arbeiten grundsätzlich tragen:



Arbeitsschutzkleidung

ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile.

Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.



Sicherheitsschuhe

zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.

Bei besonderen Arbeiten tragen

Beim Ausführen besonderer Arbeiten ist spezielle Schutzausrüstung erforderlich. Auf diese wird in den einzelnen Kapiteln dieser Anleitung gesondert hingewiesen. Im Folgenden werden diese besonderen Schutzausrüstungen erläutert:



Schutzhandschuhe

zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.

Sicherheit

2.5 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die aufgrund einer Risikobeurteilung ermittelt wurden.

- Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

Elektrischer Strom



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungs- führenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

Deshalb:

- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage diese spannungslos schalten und Spannungsfreiheit prüfen.
- Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten Spannungsversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Keine Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen. Beim Auswechseln von Sicherungen die korrekte Ampere-Zahl einhalten.
- Feuchtigkeit von spannungs- führenden Teilen fernhalten. Diese kann zum Kurzschluss führen.

Elektromotor



Vorsicht!

Verbrennungsgefahr am Elektromotor!

Während dem Betrieb können hohe Temperaturen am Motorgehäuse entstehen.

Deshalb:

- Während des Betriebs den Elektromotor nicht anfassen.
- Nach dem Betrieb den Elektromotor abkühlen lassen.

Motor mit 2 Drehzahlen: Drehzahl beachten!**VORSICHT!**

Umschalten von der schnelleren in die langsamere Drehzahl des Antriebes während des Normalbetriebs ist nicht erlaubt!

Es kann zu Beschädigungen der Antriebs-Komponente führen.

Deshalb:

- Nur mit der schnelleren Drehzahl aus der Grundstellung heraus anfahren.
- Während der Produktion nur mit der schnelleren Drehzahl fahren.
- Die langsamere Drehzahl ist nur für den Einrichtbetrieb/ Tippbetrieb oder bei Fahrtunterbrechung/ Not-Abschaltung zum fahren in die Grundstellung zulässig.

Bewegte Bauteile**WARNUNG!**

Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!

Rotierende und/oder linear bewegte Bauteile können schwere Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Während des Betriebs nicht in bewegte Bauteile eingreifen oder an bewegten Bauteilen hantieren.
- Abdeckungen im Betrieb nicht öffnen.
- Nachlaufzeit beachten:
Vor dem Öffnen der Abdeckungen sicherstellen, dass sich keine Teile mehr bewegen.
- Im Gefahrenbereich eng anliegende Arbeitschutzkleidung tragen.

Sicherheit

Schmutz und herumliegende Gegenstände



VORSICHT! **Stolpergefahr durch Schmutz und herumliegende Gegenstände!**

Verschmutzungen und herumliegende Gegenstände bilden Rutsch- und Stolperquellen und können erhebliche Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Arbeitsbereich immer sauber halten.
- Nicht mehr benötigte Gegenstände entfernen.
- Stolperstellen mit gelb-schwarzem Markierband kennzeichnen.

Scharfe Kanten und spitze Ecken



VORSICHT! **Verletzungsgefahr an Kanten und Ecken!**

Scharfe Kanten und spitze Ecken können an der Haut Abschürfungen und Schnitte verursachen.

Deshalb:

- Bei Arbeiten in der Nähe von scharfen Kanten und spitzen Ecken vorsichtig vorgehen.
- Im Zweifel Schutzhandschuhe tragen.

Fallen bei Betreten der Maschine.



VORSICHT! **Gefahr des Fallens!**

Das Betreten der Maschine ist verboten!

2.6 Sicherheitseinrichtungen



WARNUNG!

Lebensgefahr durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen!

Die Sicherheit ist nur bei intakten Sicherheitseinrichtungen gewährleistet.

Deshalb:

- Vor Arbeitsbeginn prüfen, ob die Sicherheitseinrichtungen funktionstüchtig und richtig installiert sind.
- Sicherheitseinrichtungen niemals außer Kraft setzen.
- Sicherstellen, dass Sicherheitseinrichtungen wie Not-Aus-Taster, Reißleinen etc. stets zugänglich sind.



HINWEIS!

Nähere Informationen zur Lage der Sicherheitseinrichtungen siehe Kapitel „Aufbau und Funktion“.

Inspektionsöffnungen

An geschlossenen Gehäuseteilen befinden sich Inspektionsöffnungen, die bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten genutzt werden können, um schwer zugängliche Bauteile zu erreichen.

Die Inspektionsöffnungen nur bei Stillstand und abgeschalteter, gesicherter Energieversorgung öffnen.

Die Inspektionsöffnungen können nur mit Werkzeugen geöffnet werden. Nach den Arbeiten die Inspektionsöffnungen verschließen und alle Befestigungsmittel wieder anbringen.

Integration in ein Not-Stopp-Konzept erforderlich

Das Gerät ist für den Einsatz innerhalb einer Anlage bestimmt. Es besitzt keine eigene Steuerung und keine autonome Not-Stopp-Funktion.

Bevor das Gerät in Betrieb genommen wird, Not-Aus-Einrichtungen zum Gerät installieren und in die Sicherheitskette der Anlagensteuerung einbinden.

Die Not-Aus-Einrichtungen so anschließen, dass bei einer Unterbrechung der Energieversorgung oder der Aktivierung der Energieversorgung nach einer Unterbrechung gefährliche Situationen für Personen und Sachwerte ausgeschlossen sind.

Die Not-Aus-Einrichtungen müssen stets frei erreichbar sein.

Sicherheit

2.7 Sichern gegen Wiedereinschalten



GEFAHR!

Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!

Bei Arbeiten im Gefahrenbereich besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung unbefugt eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich.

Deshalb:

- Die Hinweise zum Sichern gegen Wiedereinschalten in den Kapiteln dieser Anleitung beachten.
- Immer den unten beschriebenen Ablauf zum Sichern gegen Wiedereinschalten beachten.

Schalter mit Schloss gesichert

am: um Uhr.

NICHT EINSCHALTEN

Das Schloss darf nur

durch:

entfernt werden, nachdem sichergestellt ist, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

Abb. 2

Abgeschaltet

am: um Uhr.

NICHT EINSCHALTEN

Einschalten darf nur

durch:

erfolgen, nachdem sichergestellt ist, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

Abb. 3

Sichern gegen Wiedereinschalten:

1. Energieversorgung abschalten.
2. Falls möglich den Schalter mit einem Schloss sichern und ein Schild entsprechend Abb. gut sichtbar am Schalter anbringen.
3. Den Schlüssel durch den auf dem Schild benannten Mitarbeiter aufbewahren lassen.
4. Falls es nicht möglich ist, einen Schalter mit Schloss zu sichern, ein Schild entsprechend Abb. aufstellen.
5. Nachdem alle Arbeiten ausgeführt sind, sicherstellen, dass sich keine Personen mehr im Gefahrenbereich befinden.
6. Sicherstellen, dass alle Schutzeinrichtungen installiert und funktionstüchtig sind.
7. Erst jetzt das Schild entfernen.

2.8 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

Vorbeugende Maßnahmen

- Stets auf Unfälle oder Feuer vorbereitet sein!
- Erste-Hilfe-Einrichtungen (Verbandkasten, Decken usw.) und Feuerlöscher griffbereit aufbewahren.
- Personal mit Unfallmelde-, Erste-Hilfe- und Rettungseinrichtungen vertraut machen.
- Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei halten.

Maßnahmen bei Unfällen

- Not-Aus sofort auslösen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
- Personen aus der Gefahrenzone bergen.
- Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
- Rettungsdienst alarmieren.
- Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei machen.

2.9 Umweltschutz



VORSICHT!

Umweltgefahr durch falschen Umgang!

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

Deshalb:

- Die unten genannten Hinweise immer beachten.
- Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort geeignete Maßnahmen ergreifen. Im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden informieren.

Folgende umweltgefährdende Stoffe werden verwendet:

Schmierstoffe

Schmierstoffe wie Fette und Öle enthalten giftige Substanzen. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Die Entsorgung muss durch einen Entsorgungs-Fachbetrieb erfolgen.

Sicherheit

2.10 Beschilderung

Die folgenden Symbole und Hinweisschilder befinden sich im Arbeitsbereich. Sie beziehen sich auf die unmittelbare Umgebung, in der sie angebracht sind.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole!

Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden.

Deshalb:

- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise in stets gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.



Betriebsanleitung beachten

Den gekennzeichneten Gegenstand erst benutzen, nachdem die Betriebsanleitung gelesen wurde.

3 Technische Daten

Technische Datenblätter siehe "Anhang".

3.1 Emissionen

Angabe	Wert	Einheit
Lärmemission	< 75	dB(A)

3.2 Betriebsstoffe

siehe Schmierstofftabelle Kapitel "Wartung".

Externes Zubehör siehe separate Anleitung im Anhang.

Aufbau und Funktion

4 Aufbau und Funktion

4.1 Übersicht

Die EDX- Baureihe ist als Drehtisch oder Trommelantrieb lieferbar.

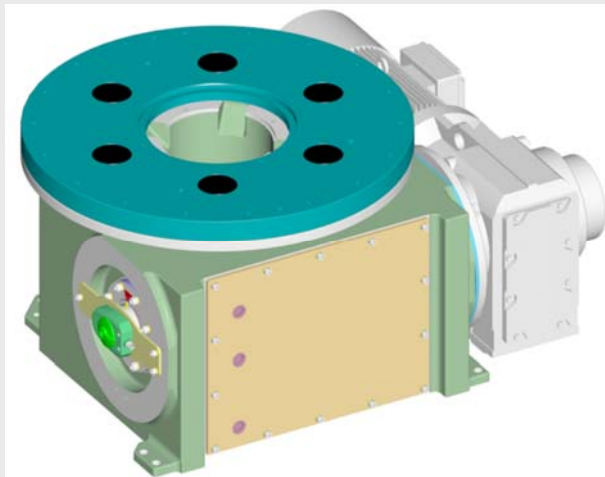


Abb. 4: Drehtisch- Horizontale Einbaulage (vertikale Abtriebsachse)

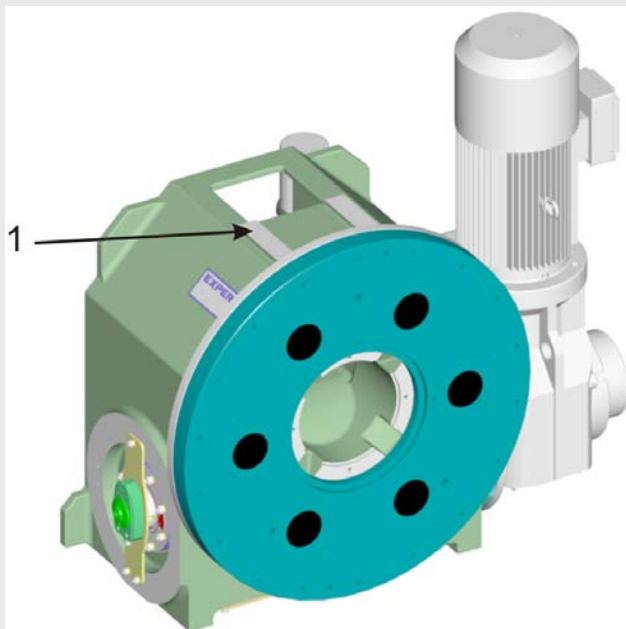


Abb. 5: Trommelantrieb- Vertikale Einbaulage (horizontale Abtriebsachse)

- 1 Anschraubfläche für Montageabsteckung (optional)

Aufbau und Funktion

4.2 Aufbau

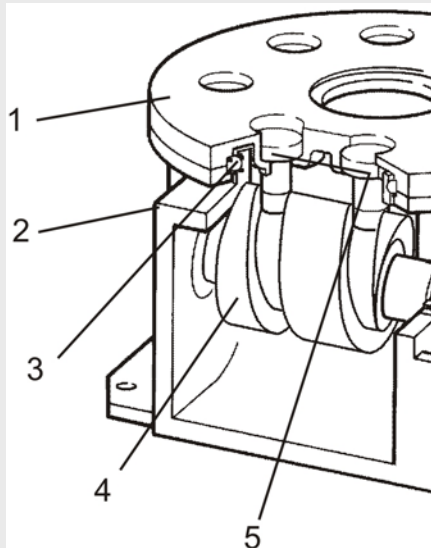


Abb. 6: Aufbau

- 1 Tischplatte
- 2 Gehäuse
- 3 Kugelkranz
- 4 Zylinderkurve
- 5 Rollenbolzen

4.3 Kurzbeschreibung

EXPERT- Präzisions- Schrittantriebe wandeln eine konstante Antriebsbewegung in eine schrittweise Abtriebsbewegung um.

Durch die Gestaltung der Zylinderkurve nach mathematischen Kurvensetze wird ein harmonischer stoßarmer, Bewegungsablauf erzeugt.

Im Betrieb bewirkt die Zylinderkurve eine Drehung der Tischplatte um den Schrittwinkel. In der Halteposition (Geradverlauf der Zylinderkurve) wird eine spielarme, formschlüssige Positionierung der Tischplatte ohne zusätzliche Arretierung erreicht.

Aufbau und Funktion

4.4 Anschlüsse

Elektromotor, siehe Fremddokumentation.



HINWEIS!

beim Anschluss des elektrischen Antriebs ist darauf zu achten, dass die auf dem Typenschild angegebene Spannung und Frequenz mit dem örtlichen Versorgungsnetz übereinstimmen.

4.4.1 Automatische Schmierstoffgeber- System bei Trommelantrieben

Das Automatische Schmierstoffgeber- System (s. Kap.:9, Wartung) dient zur Schmierung der Zylinderkurve und befindet sich auf der Rückseite des Trommelantriebes.



VORSICHT!

Sachschäden bei Inbetriebnahme!

Deshalb:

- Aktivieren Sie das Schmierstoffgeber- System vor Inbetriebnahme des Trommelantriebes, durch einlegen der Batterien, siehe Betriebsanleitung des Herstellers in der Dokumentation.



HINWEIS!

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden durch nicht Aktivierung des Schmierstoffgeber- Systems sind ausgeschlossen.

4.5 Optionale Komponenten und Zubehör

Bewegte Bauteile



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!

Rotierende und/oder linear bewegte Bauteile können schwere Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Während des Betriebs nicht in bewegte Bauteile eingreifen oder an bewegten Bauteilen hantieren.
- Abdeckungen im Betrieb nicht öffnen.
- Nachlaufzeit beachten:
Vor dem Öffnen der Abdeckungen sicherstellen, dass sich keine Teile mehr bewegen.
- Im Gefahrenbereich eng anliegende Arbeitschutzkleidung tragen.

4.5.1 Trommelflansch

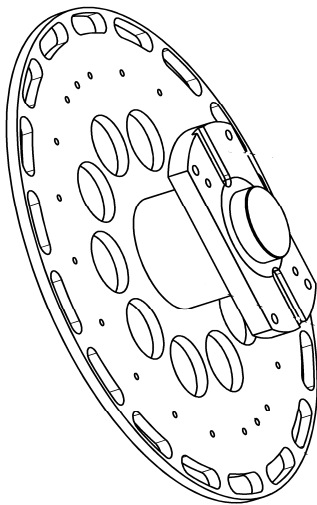


Abb. 7: Trommelflansch

Trommelflansch für Trommelantrieb.

Der Trommelflansch wird zum abstecken des Trommelantriebes benötigt, siehe Montageabsteckung.

Aufbau und Funktion

4.5.2 Beschaltung (Option)



VORSICHT!
Unsachgemäße Beschaltung!

Kann zum Schadenfall und zum Ausschluss der Gewährleistung führen.

Deshalb:

- Angaben wie bei der Projektierung festgelegt einhalten.

Die Betriebsformen wie Durchlaufbetrieb, Aussetzbetrieb, Pendelbetrieb oder Reversierbetrieb werden mit unterschiedlichen Motorvarianten und Beschaltungsarten realisiert. Die Beschaltung ist nach den beiliegenden Elektroplänen, entsprechend der bei der Projektierung festgelegten Betriebsform, auszuführen.



VORSICHT!
Zerstörung durch mechanische Endanschläge!

Mechanische Endanschläge sind nicht zulässig und zerstören den Schrittantrieb.

Deshalb:

- Keine mechanischen Endanschläge einbauen.

Um ein Überfahren bei Reversierbetrieb zu verhindern, kann der Schrittantrieb **optional** mit mechanischen Überlaufendschaltern ausgerüstet werden. Zusätzliche Lage- und Stationskontrollen sind mit weiteren Schaltern an der Antriebswelle bzw. der Tischplatte (Abtrieb) möglich.

Aufbau und Funktion



HINWEISE!

*Eine Motorbeschaltung mit abtriebsseitig angeordneten Beschaltungselementen ist **nicht** zulässig.*

Im Produktionsprozess ist die Motorbeschaltung ausnahmslos im Geradverlauf der Zylinderkurve zulässig.

Der Schrittantrieb muss nach erfolgter Bremsung in der Grundstellung (Geradverlauf der Zylinderkurve) zum stehen kommen.

Tippbetrieb im Betriebsgang ist zu vermeiden.

Elektromechanische Motorbremsen sind gleich- und wechselstromseitig anzuschließen, um eine möglichst kurze Reaktionszeit der Motorbremse zu erreichen.

*Bei Motoren mit **zwei** Drehzahlen gilt zusätzlich:*

*Die langsame Motordrehzahl ist **nur** für den Einrichtbetrieb oder nach einer "NOT-Abschaltung" zum Fahren in die Grundstellung zulässig.*

*Der Antrieb darf während der Produktion **nur** mit der schnellen Drehzahl gefahren werden.*

4.5.2.1 Grundstellung

Der Schrittantrieb befindet sich in Grundstellung (Geradverlauf der Zylinderkurve = Mitte Rastwinkel), wenn der Zeiger im Bereich des roten Markierungsschildes steht, bzw. wenn die Passfeder der Antriebswelle senkrecht zur Abtriebswelle hinzeigt.

Bei der Inbetriebnahme und während des Betriebs ist darauf zu achten, dass der Schrittantrieb nach erfolgter Bremsung immer in der Grundstellung steht.

Aufbau und Funktion

4.5.2.2 Drehtischsteuerung – **SmartTurn**

Die Drehtischsteuerung- **SmartTurn** ist **nur** zum Betreiben von EXPERT-TÜNKERS Drehtischen mit Festteilung und Rastwinkel von 20,30,40 und 60 Grad vorgesehen. Die Schrittzeit muss größer 1,5s betragen.

Andere Drehtische dürfen mit der Drehtischsteuerung -**SmartTurn** **nicht** betrieben werden.

Die Drehtischsteuerung **SmartTurn** besteht aus den Komponenten:

- Induktiver Sensor incl. Positionsgeber.
- Steuerungseinheit.
- Sensorkabel.
- Diagnosekabel (optional).
- SPS-Schnittstellenkabel (optional).



Sensor



Steuerungseinheit



HINWEIS!

Eine separate Betriebsanleitung von der Drehtischsteuerung „SmartTurn“ wird der Technischen Dokumentation beigelegt.

Aufbau und Funktion

4.5.3 Montage- und Wartungsabsteckung

Die Montage- und Wartungsabsteckung ist als Option für den Trommelantrieb vorgesehen.



VORSICHT! **Schäden am Schrittantrieb!**

Ein Anfahren mit dem Motor bei betätigter Absteckung führt zwangsläufig zur Zerstörung der Absteckung mit erheblichen Schäden am Schrittantrieb.

Deshalb:

- Die Absteckung ausschließlich für Montage- und Wartungsarbeiten verwenden.



GEFAHR! **Quetsch- und Schergefahr beim abstecken.**

Wenn nur ein Absteckbolzen verriegelt ist, besteht die Gefahr, dass sich der Trommelflansch durch unausgeglichene Massen, bis zum Einrasten des 2. Absteckbolzens, unkontrolliert verdrehen kann.

Deshalb:

- Wenn möglich mit beiden Absteckbolzen abstecken.
- Nach Absteckung mit nur einem Absteckbolzen, warten bis die Massen ausgeglichen sind und mit 2. Absteckbolzen verriegeln.
- Ausschließlich für Montage- und Wartungsarbeiten verwenden.



HINWEIS!

Der Motor entwickelt am Trommelflansch ein sehr hoher Abtriebsmoment.

Die Montage- und Wartungsabsteckung ist keinesfalls zur Aufnahme dieser Momente ausgelegt.

Aufbau und Funktion

Die Absteckung kommt ausschließlich bei Montage- und Wartungsarbeiten, zur Aufnahme der unausgeglichene Massen, zum Einsatz. Zum Beispiel beim Austauschen von Rollenbolzen, Zylinderkurve oder Motor. Zur Aufnahme der Absteckbolzen besitzt der Trommelflansch mehrere Langlöcher.

Der Trommelflansch ist in jeder Position verriegelbar.

Die Montage- und Wartungsabsteckung wird manuell oder, optional, pneumatisch betätigt. Die Stellung der Absteckbolzen wird durch Endschalter elektrisch überwacht.

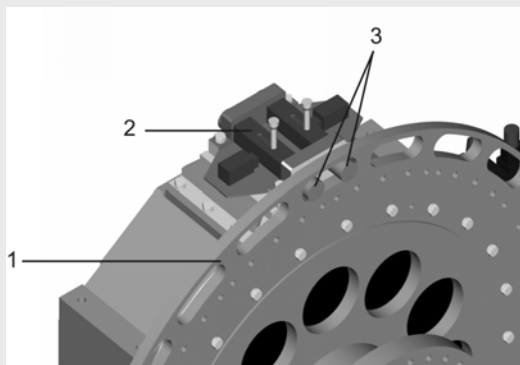


Abb. 8 Montage- und Wartungsabsteckung

- 1 Trommelflansch mit Abstecköffnungen.
- 2 Absteckeinheit mit Absteckbolzen und Endschalter.
- 3 Absteckbolzen.

Aufbau und Funktion

4.5.4 Automatisches Schmierstoffgeber-System für den Kugelkranz

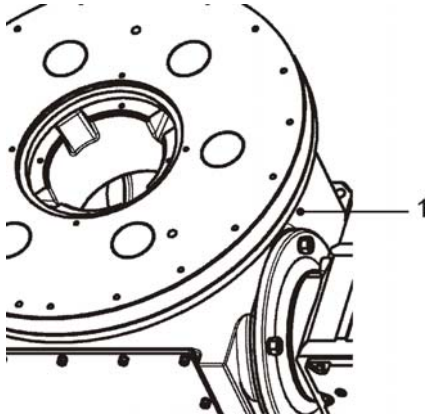


Abb. 9: Schmiernippel

Anstelle der Schmiernippel (1) kann ein Schmierstoffgeber-System (s. Kap.:9, Wartung) montiert werden.

Die Betriebsanleitung des Herstellers ist beigelegt und unbedingt zu beachten.



VORSICHT!

Sachschäden bei Inbetriebnahme!

Deshalb:

- Aktivieren Sie das Schmierstoffgeber- System, durch einlegen der Batterien, vor Inbetriebnahme des Schrittantriebes. Siehe Betriebsanleitung des Herstellers in der Dokumentation.



HINWEIS!

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden durch nicht Aktivierung des Schmierstoffgeber- Systems sind ausgeschlossen.

Transport, Verpackung und Lagerung

5 Transport, Verpackung und Lagerung



HINWEIS!

Die Installation und Erstinbetriebnahme erfolgt ausschließlich durch Mitarbeiter des Herstellers oder durch von ihm autorisierte Personen.

Dennoch kann es vorkommen, dass im Rahmen der Installation und der weiteren Nutzung Bediener oder Wartungspersonal des Betreibers mit der Handhabung von Packstücken betraut werden. Dabei die im Folgenden aufgeführten Hinweise unbedingt beachten.

5.1 Sicherheitshinweise für den Transport

Eigenmächtiger Transport



VORSICHT!

Beschädigungen durch eigenmächtigen Transport!

Beim Transport durch ungeschultes Personal können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

Deshalb:

- Das Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport nur von geschultem Personal unter Anleitung von Mitarbeitern des Herstellers ausführen lassen.
- Jedes eigenmächtige Transportieren oder Anbringen/Entfernen von Transporthilfen unterlassen.
- Verpackungen nicht eigenmächtig entfernen.

Transport, Verpackung und Lagerung

Unsachgemäßer Transport

**VORSICHT!****Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport!**

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

Deshalb:

- Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Nur die vorgesehenen Anschlagpunkte verwenden.
- Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.

Schwebende Lasten

**WARNUNG!****Lebensgefahr durch schwebende Lasten!**

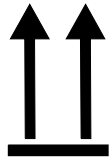
Beim Heben von Lasten besteht Lebensgefahr durch herabfallende oder unkontrolliert schwenkende Teile.

Deshalb:

- Niemals unter schwebende Lasten treten.
- Die Angaben zu den vorgesehenen Anschlagpunkten beachten.
- Nicht an hervorstehenden Maschinenteilen oder an Ösen angebaute Bauteile anschlagen und auf sicheren Sitz der Anschlagmittel achten.
- Nur zugelassene Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Keine angerissenen oder abgeschauerten Seile und Riemen verwenden.
- Seile und Gurte nicht an scharfen Kanten und Ecken anlegen, nicht knoten und nicht verdrehen.

Transport, Verpackung und Lagerung

5.2 Symbole auf der Verpackung



Oben

Die Pfeilspitzen des Zeichens kennzeichnen die Oberseite des Packstückes. Sie müssen immer nach oben weisen, sonst könnte der Inhalt beschädigt werden.



Vor Nässe schützen

Packstücke vor Nässe schützen und trocken halten.



Anschlagen hier

Anschlagmittel (Anschlagkette, Hebeband) nur an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Stellen ansetzen.

5.3 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.



HINWEIS!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

Transport, Verpackung und Lagerung

5.4 Verpackung

Zur Verpackung

Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.

Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.

Umgang mit Verpackungsmaterialien

Verpackungsmaterial nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften entsorgen.

**VORSICHT!****Umweltschäden durch falsche Entsorgung!**

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

Deshalb:

- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten. Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

Transport, Verpackung und Lagerung

5.5 Transport

Transport von Packstücken mit dem Kran

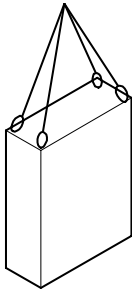


Abb. 10

Packstücke, die Anschlagösen besitzen, können direkt mit einem Kran unter folgenden Bedingungen transportiert werden:

- Kran und Hebezeuge müssen für das Gewicht der Packstücke ausgelegt sein.
- Der Bediener muss zum Bedienen des Kranes berechtigt sein.

Anschlagen:

1. Seile, Gurte oder Mehrpunktgehänge entsprechend Abb. 10 anschlagen.
2. Sicherstellen, dass das Packstück gerade hängt, gegebenenfalls außermittigen Schwerpunkt beachten.
3. Transport beginnen.

Transport von Paletten mit dem Kran

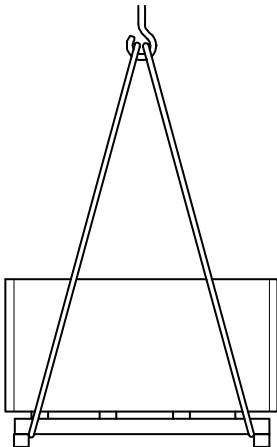


Abb. 11

Packstücke, die auf Paletten befestigt sind, können mit einem Kran unter folgenden Bedingungen transportiert werden:

- Kran und Hebezeuge müssen für das Gewicht der Packstücke ausgelegt sein.
- Der Bediener muss zum Bedienen des Kranes berechtigt sein.

Anschlagen:

1. Seile, Gurte oder Mehrpunktgehänge entsprechend Abb. 11 an der Palette anschlagen.
2. Prüfen, ob die Packstücke durch die Anschlagmittel nicht beschädigt werden. Falls erforderlich, andere Anschlagmittel verwenden.
3. Transport beginnen.

Transport, Verpackung und Lagerung

Transport von Paletten mit dem Gabelstapler

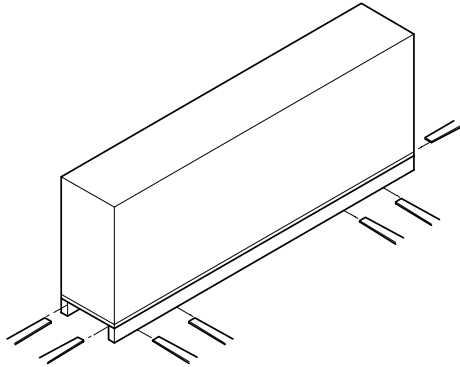


Abb. 12

Packstücke, die auf Paletten befestigt sind, können mit einem Gabelstapler unter folgenden Bedingungen transportiert werden:

- Der Gabelstapler muss entsprechend dem Gewicht der Transporteinheiten ausgelegt sein.
- Der Fahrer muss zum Fahren des Gabelstaplers berechtigt sein.

Anschlagen:

1. Den Gabelstapler mit den Gabeln zwischen oder unter die Holme der Palette fahren.
2. Die Gabeln so weit einfahren, dass sie auf der Gegenseite herausragen.
3. Sicherstellen, dass die Palette bei außermittigem Schwerpunkt nicht kippen kann.
4. Das Packstück anheben und den Transport beginnen.

Lagerung der Packstücke

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: 15 bis 35 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 60 %.
- Bei Lagerung länger als 3 Monate regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren. Falls erforderlich, die Konservierung auffrischen oder erneuern.



HINWEIS!

Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zur Lagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen. Diese entsprechend einhalten.

Transport, Verpackung und Lagerung

5.6 Anschlagpunkte und Gewichte

Anschlagpunkte

Hebezeuge müssen für das Gewicht ausgelegt sein.

Seile, Gurte oder Mehrpunktgehänge entsprechend Abb. anslagen.

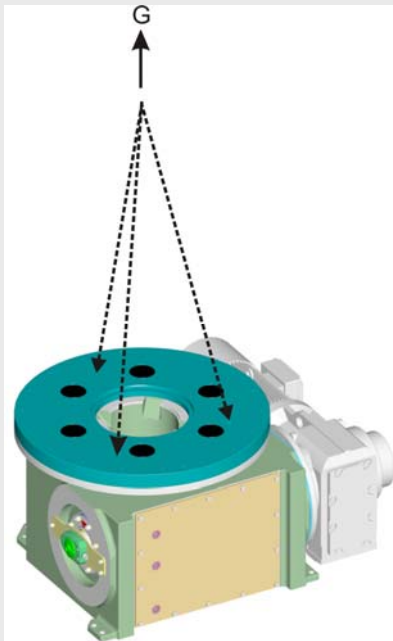
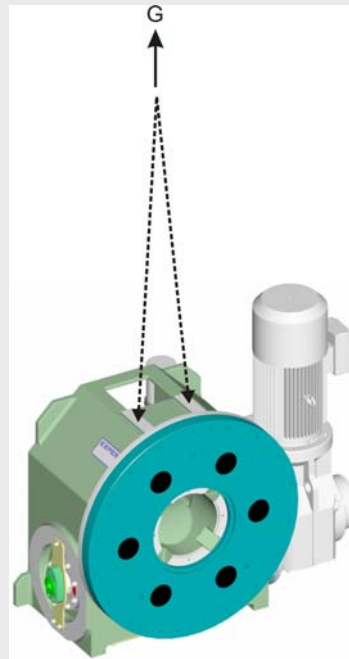


Abb. 13 Anschlagpunkte: Drehtisch (Beispiel Abb.)



Trommelantrieb (Beispiel Abb.)

Ringschrauben ISO 3266

Typ	G (kg)	ISO 3266
EDX610 Drehtisch	ca. 180	3 x M12
EDX610 Trommel	ca. 190	3 x M12
EDX700- Drehtisch	ca. 240	3 x M12
EDX700- Trommel	ca. 265	2 x M16
EDX810- Drehtisch	ca. 390	3 x M16
EDX810- Trommel	ca. 420	2 x M20
EDX960- Drehtisch	ca. 720	3 x M16
EDX960- Trommel	ca. 740	2 x M20
EDX1170- Drehtisch	ca. 1375	3 x M16
EDX1170- Trommel	ca. 1460	2 x M20
EDX1370- Drehtisch	ca. 2150	3 x M30
EDX1370- Trommel	ca. 2460	2 x M30
EDX1600- Drehtisch	ca. 3670	3 x M36

X = noch nicht vorhanden / wird ergänzt

Installation und Erstinbetriebnahme

6 Installation und Erstinbetriebnahme



HINWEIS!

Die Installation und Erstinbetriebnahme erfolgt ausschließlich durch Mitarbeiter des Herstellers oder durch von ihm autorisierte Personen.



WARNUNG!

Gefahr durch fehlerhafte Installation und Erstinbetriebnahme!

Installation und Erstinbetriebnahme erfordern geschultes Fachpersonal mit ausreichender Erfahrung. Fehler bei der Installation können zu lebensgefährlichen Situationen führen oder erhebliche Sachschäden mit sich bringen.

Deshalb:

- Installation und Erstinbetriebnahme ausschließlich durch Mitarbeiter des Herstellers ausführen lassen.
- Auch bei nachträglichen Ortsveränderungen den Hersteller hinzuziehen.
- Eigenmächtige Installation und Ortsveränderungen unterlassen.

Motor mit 2 Drehzahlen: Drehzahl beachten!



VORSICHT!

Umschalten von der schnelleren in die langsamere Drehzahl des Antriebes während des Normalbetriebs ist nicht erlaubt!

Es kann zu Beschädigungen der Antriebskomponente führen.

Deshalb:

- Nur mit der schnelleren Drehzahl aus der Grundstellung heraus anfahren.
- Die langsamere Drehzahl ist nur für den Einrichtbetrieb/ Tippbetrieb oder bei Fahrtunterbrechung/ Not-Abschaltung zum fahren in die Grundstellung zulässig.

Installation und Erstinbetriebnahme

6.1 Sicherheit

Personal

- Installation und Erstinbetriebnahme dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Folgende Schutzausrüstung bei allen Arbeiten zur Installation und Erstinbetriebnahme tragen:

- Arbeitsschutzkleidung
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhandschuhe



HINWEIS!

Auf weitere Schutzausrüstung, die bei bestimmten Arbeiten erforderlich ist, wird in den Warnhinweisen dieses Kapitels gesondert hingewiesen.

Elektrische Anlage



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungs- führenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Sichern gegen Wiedereinschalten



GEFAHR!

Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!

Bei Installation und Erstinbetriebnahme besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung unbefugt eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Installation und Erstinbetriebnahme

6.2 Vorbereitungen

6.2.1 Aufstellungsort

Das kundenseitige Fundament muss durch die Anzahl der Fundamentschrauben und die Bodenbeschaffenheit zur Aufnahme der auftretenden Kräfte und Momente geeignet sein. Bei weniger genauen Anforderungen an die Aufstellungsgenauigkeit kann der Schrittantrieb mit nach Art des Fundamentes ausgewählten Verankerungsschrauben (DIN 529) befestigt werden. Bei der Verwendung einer Fundamentplatte mit Zentrierbohrungen bzw. Schweißleisten ist der Ersatztisch in kürzester Zeit austauschbar.

6.2.2 Anschließen an die Energieversorgung

- Installation und Einrichtung der Energieversorgung wird durch den Kunden ausgeführt.

6.2.3 Montagehinweise

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Elemente der Schmierstoffversorgung und die Beschaltung (falls vorhanden) zugänglich bleiben. Das Typenschild sollte einsehbar sein. Ist das Typenschild verdeckt, sollten die Daten an einer sichtbaren Stelle wiederholt werden.

Bei Drehtischen mit Keilriemenantrieb ist darauf zu achten, dass die Riemen sorgfältig vorgespannt sind. Die Einstellung wird durch ein Riemen Spannungsmessgerät erleichtert, welches beim Riemenlieferanten zu beziehen ist. Die Riemen Spannung kann durch das Verschieben der Motorkonsole verändert werden.

Bedienung

7 Bedienung

Die Anlage wird im Automatikbetrieb gefahren.

7.1 Sicherheit



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!

Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Alle Bedienschritte gemäß den Angaben dieser Betriebsanleitung durchführen.
- Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren.
- Niemals Sicherheitseinrichtung während des Betriebes außer Kraft setzen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

Beispiel für einen Betriebsbucheintrag:

Datum	Uhrzeit	Vorkommnis (Störung, Grund der Abschaltung, Wiederin- betriebnahme usw.)	Name des im Anlagenbereich eingesetzten Mitarbeiters	Uhrzeit beim Verlassen der Anlage	Unterschrift des Mitarbeiters nach Verlassen der Anlage vor der Wiederinbetrieb- nahme

7.2 Einschalten

1. Vergewissern, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich des Schrittantriebes und der Gesamtanlage befinden.
2. Alle Aggregate über Anlagensteuerung einschalten.

7.3 Ausschalten

1. Anlage über Anlagensteuerung ausschalten.
2. Schrittantrieb über Anlagensteuerung ausschalten.

7.4 Stillsetzen im Notfall

In Gefahrensituationen müssen Maschinenbewegungen möglichst schnell gestoppt und die Energiezufuhr abgeschaltet werden.

Stillsetzen im Notfall

Im Gefahrenfall wie folgt vorgehen:

1. Sofort ein Not-Aus einleiten.
2. Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
3. Arzt und Feuerwehr alarmieren.
4. Personen aus der Gefahrenzone bergen, Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
5. Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
6. Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei halten.
7. Sofern es die Schwere des Notfalls bedingt, zuständige Behörden informieren.
8. Fachpersonal mit der Störungsbeseitigung beauftragen.

Nach den Rettungsmaßnahmen



WARNUNG!

Lebensgefahr durch vorzeitiges Wiedereinschalten!

Bei Wiedereinschalten besteht Lebensgefahr für alle Personen im Gefahrenbereich.

Deshalb:

- Vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass sich keine Personen mehr im Gefahrenbereich aufhalten.

9. Anlage vor der Wiederinbetriebnahme prüfen und sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen installiert und funktionstüchtig sind.

Störungen

8 Störungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zur ihrer Beseitigung beschrieben.

Bei vermehrt auftretenden Störungen die Wartungsintervalle entsprechend der tatsächlichen Belastung verkürzen.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise nicht zu beheben sind, den Hersteller kontaktieren, siehe Service-Adresse im Anhang.

8.1 Sicherheit

Personal

- Die hier beschriebenen Arbeiten zur Störungsbeseitigung können, soweit nicht anders gekennzeichnet, durch den Bediener ausgeführt werden.
- Einige Arbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder ausschließlich durch den Hersteller ausgeführt werden, darauf wird bei der Beschreibung der einzelnen Störungen gesondert hingewiesen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Folgende Schutzausrüstung bei allen Wartungsarbeiten tragen:

- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe



HINWEIS!

Auf weitere Schutzausrüstung, die bei bestimmten Arbeiten zu tragen ist, wird in den Warnhinweisen dieses Kapitels gesondert hingewiesen.

Störungen

Unsachgemäße Störungsbeseitigung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.

Elektrische Anlage



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungs- führenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Sichern gegen Wiedereinschalten



GEFAHR!

Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!

Bei Arbeiten zur Störungsbeseitigung besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung unbefugt eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Störungen

Verhalten bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

1. Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort die Not-Aus-Funktion ausführen.
2. Störungsursache ermitteln.
3. Falls die Störungsbehebung Arbeiten im Gefahrenbereich erfordert, ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
4. Verantwortlichen am Einsatzort über Störung sofort informieren.
5. Je nach Art der Störung diese von autorisiertem Fachpersonal beseitigen lassen oder selbst beheben.



HINWEIS!

Die im Folgenden aufgeführte Störungstabelle gibt Aufschluss darüber, wer zur Behebung der Störung berechtigt ist.

Störungen**8.2 Störungstabelle**

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Behebung durch
Schrittantrieb hält nicht in Grundstellung oder positioniert nicht ordnungsgemäß	Signal der SPS für den Bremsvorgang kommt verzögert	Steuerungsprogramm prüfen, evtl. Programmschleife oder Timer gesetzt	Fachkraft
	Bremse ist nicht korrekt angeschlossen -Antrieb stoppt zu früh bzw. spät	Verdrahtung mittels Schaltplan des jeweiligen Motorherstellers überprüfen evtl. im Klemmkasten vorhandener Bremsgleichrichter (BG/BGE) ist nicht mit Spannung versorgt. Prüfen, ob Motorbremse ordnungsgemäß öffnet und schließt (Klickgeräusch). Sicherstellen, dass die Bremse gleich und wechselstromseitig abgeschaltet wird, um ein schnelles Einfallen zu gewährleisten.	Fachkraft
	Bremsbelag der Motor-Scheibenbremse ist verschlissen- Antrieb stoppt nicht mehr im Rastbereich	Luftspalt der Bremsscheiben am Antriebsmotor mit Fühlerlehre prüfen, ggf. nachstellen (Luftspaltmaß der Betriebsanleitung des jeweiligen Motorherstellers entnehmen). Bei Verschleiß Bremsscheiben erneuern.	Fachkraft
	Kundenaufbau ist nicht vorschriftsmäßig verschraubt oder Fundamentbefestigungen sind lose- insbesondere bei Reversierbetrieb und Not-Aus verdreht sich die Dreheinheit jeweils um das Spiel in den Durchgangsbohrungen der Befestigung.	Prüfen, ob alle Schraubverbindungen der Kundenwerkzeuge (Rahmen, Platten) sowie Fundamentbefestigungen mit entsprechend vorgegebenen Drehmomenten angezogen sind.	Fachkraft
	Zwei Rollenhebelendschalter zur Abschaltung des Motors werden im Reversierbetrieb gleichzeitig betätigt, wenn vorhanden,.	Prüfen, ob die Hebelendschalter in beide Richtungen schalten (werkseitige Einstellung). Wenn ja Hebelkopf vom Endschalter abschrauben und Plastik- bzw. Messingeinsatz verdrehen, so dass der Endschalter jeweils nur eine Richtung schaltet.	Fachkraft

Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Behebung durch
	Schaltelemente beschädigt oder defekt, wenn vorhanden.	Signal prüfen und Schalter ggf. ersetzen.	Fachkraft
	Antriebsmotor bzw. Bremse ist nicht korrekt angeschlossen - Motor läuft gegen die Bremse	Anschluss des Motors bzw. Bremse überprüfen- siehe hierzu Schaltplan des jeweiligen Motorherstellers. Ein evtl. im Klemmkasten vorhandener Bremsgleichrichter (BG/BGE) ist nicht mit Spannung versorgt. Prüfen, ob Motorbremse ordnungsgemäß öffnet und schließt (Klickgeräusch).	Fachkraft
Abtriebsflansch (-welle) dreht sich nicht	Aufbau des Kunden hat Kontakt oder schleift an feststehenden Flächen und erzeugt dadurch ein zusätzliches Reibmoment, das vom Antriebsmotor nicht überwunden werden kann	Sicherstellen, dass der sich bewegende Aufbau (z. B. Zentrierung der Werkzeugplatte oder Schraubverbindungen) keinen Kontakt zu feststehenden Flächen hat und sich frei drehen oder bewegen kann.	Fachkraft
	Antriebsflansch (-welle) wird blockiert	Schrittantrieb von der Kundenanlage entkoppeln und Funktion prüfen. Dreht sich der Abtriebsflansch (-welle) ohne Laufgeräusche wird der Antrieb von der Kundenmaschine am drehen gehindert. Dreht sich der Abtriebsflansch (-welle) auch im entkoppelten Zustand nicht, sind u. U. Übertragungsteile beschädigt und müssen erneuert werden.	Fachkraft
	Antriebsmotor oder Schrittantrieb überlastet	Rücksprache mit Expert zwecks Überprüfung der ursprünglichen Berechnungen und der tatsächlichen Belastung	Hersteller
	Schrittantrieb steht im Bewegungsteil (Funktionsspiel) der Kurvenwalze anstatt im Rastbereich –dadurch ist der Schrittantrieb nicht mechanisch verriegelt	Prüfen, ob der Zeiger in der Mitte des roten Nullstellungsschildes steht –falls nicht Endschaltnocken korrigieren bis der Zeiger wieder im Nullstellungsbereich anhält.	Fachkraft

Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Behebung durch
Schrittantrieb weist unzuverlässiges Spiel auf	Bremsbelag der Motor-Scheibenbremse ist verschlissen –Antrieb stoppt nicht mehr im Rastbereich	Luftspalt der Bremsscheiben am Antriebsmotor mit Fühlerlehre prüfen, ggf. nachstellen (Luftspaltmaß der Betriebsanleitung des jeweiligen Motorherstellers entnehmen). Bei Verschleiß Bremsscheiben erneuern.	Fachkraft
	Kurvenrolle bzw. Laufring der Kurvenrolle wurde durch äußere Gewalteinwirkung zerstört	Gehäusedeckel des Schrittantriebes öffnen und Kurvenrollen sowie Kurvenwalze auf Schäden prüfen, ggf. defekte Übertragungsteile austauschen.	Fachkraft ggf. Hersteller
	Tischplattenlagerung hat Spiel oder ist verschlissen	Drahtkugellager nachstellen oder ggf. bei Verschleiß austauschen.	Fachkraft
	Kundenaufbau ist nicht vorschriftsmäßig verschraubt oder Fundamentbefestigungen sind lose- insbesondere bei Reversierbetrieb und Not-Aus verdreht sich die Dreheinheit jeweils um das Spiel in den Durchgangsbohrungen der Befestigung	Prüfen, ob alle Schraubverbindungen der Kundenwerkzeuge (Rahmen, Platten) sowie Fundamentbefestigungen mit entsprechend vorgegebenen Drehmomenten angezogen sind.	Fachkraft
	Aufbau des Kunden hat Kontakt oder schleift an feststehenden Flächen	Prüfen, ob sich der zu bewegendes Aufbau wie, z. B. Werkzeugplatte (-rahmen) oder Werkzeuge frei drehen.	Hersteller
Schrittantrieb weist Laufgeräusche auf	Beschädigung an Übertragungsteilen, wie z. B. Kurvenrollen, Kurvenwalzen, Radsatz oder Lager	Beschädigte oder verschlissene Bauteile austauschen.	Hersteller
	Antriebsmotor bzw. Bremse ist nicht korrekt angeschlossen. Motor läuft gegen die Bremse	Anschluss des Motors bzw. Bremse überprüfen- siehe hierzu Schaltplan des jeweiligen Motorherstellers. Ein evtl. im Klemmkasten vorhandener Bremsgleichrichter (BG/BGE) ist nicht mit Spannung versorgt. Prüfen, ob Motorbremse ordnungsgemäß öffnet und schließt (Klickgeräusch).	Hersteller

Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Behebung durch
	Umschaltung vor dem Rastbereich Betriebsgang (4-polig) auf Schleichgang (8-polig)	Änderung der Steuerung – Schleichgang nur für Einrichtungsbetrieb und zum zurücksetzen des Antriebes in die Grundstellung nach Not-Aus (unzulässige Betriebsform die zu Schäden an den Übertragungselementen führt und die Lebensdauer des Antriebes erheblich reduziert.	Elektrofachkraft
	Antriebsmotor defekt oder überlastet	Motor vom Schrittantrieb entfernen und prüfen, ggf. Reparatur oder Austausch	Elektrofachkraft
	Polumschaltbarer Motor läuft im Betriebsgang über 8-polige anstatt über 4-polige Wicklung	Anschluss prüfen, siehe Schaltplan des jeweiligen Motorherstellers	Elektrofachkraft
Schrittantrieb erreicht nicht die gewünschte Schrittzeit	Antriebsmotor bzw. Bremse ist nicht korrekt angeschlossen. Motor läuft gegen die Bremse.	Anschluss des Motors bzw. Bremse überprüfen- siehe hierzu Schaltplan des jeweiligen Motorherstellers. Ein evtl. im Klemmkasten vorhandener Bremsgleichrichter (BG/BGE) ist nicht mit Spannung versorgt. Prüfen, ob Motorbremse ordnungsgemäß öffnet und schließt (Klickgeräusch).	Elektrofachkraft
	Aufbau des Kunden hat Kontakt oder schleift an feststehenden Flächen und erzeugt dadurch ein zusätzliches Reibmoment	Sicherstellen, dass der sich zu bewegendes Aufbau frei drehen kann und nicht durch äußere Einwirkungen gebremst wird	Elektrofachkraft
	Schrittantrieb/Motor ist überlastet, evtl. max. zul. Massenträgheitsmoment oder statische Moment überschritten	Rücksprache Expert zwecks Überprüfung.	Hersteller

8.3 Inbetriebnahme nach behobener Störung

Nach dem Beheben der Störung die folgenden Schritte zur Wiederinbetriebnahme durchführen:

1. Not-Aus-Einrichtungen zurücksetzen.
2. Störung an der Steuerung quittieren.
3. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

Motor mit 2 Drehzahlen: Drehzahl beachten!

**VORSICHT!**

Umschalten von der schnelleren in die langsamere Drehzahl des Antriebes während des Normalbetriebs ist nicht erlaubt!

Es kann zu Beschädigungen der Antriebs-Komponente führen.

Deshalb:

- Nur mit der schnelleren Drehzahl aus der Grundstellung heraus anfahren.
- Während der Produktion nur mit der schnelleren Drehzahl fahren.
- Die langsamere Drehzahl ist nur für den Einrichtbetrieb/ Tippbetrieb oder bei Fahrtunterbrechung/ Not-Abschaltung zum fahren in die Grundstellung zulässig.

Wartung

9 Wartung

9.1 Sicherheit

Personal

- Die hier beschriebenen Wartungsarbeiten können, soweit nicht anders gekennzeichnet, durch den Bediener ausgeführt werden.
- Einige Wartungsarbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder ausschließlich durch den Hersteller ausgeführt werden, darauf wird bei der Beschreibung der einzelnen Wartungsarbeiten gesondert hingewiesen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Folgende Schutzausrüstung bei allen Wartungsarbeiten tragen:

- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe



HINWEIS!

Auf weitere Schutzausrüstung, die bei bestimmten Arbeiten zu tragen ist, wird in den Warnhinweisen dieses Kapitels gesondert hingewiesen.

Unsachgemäße Wartungsarbeiten



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.

Elektrische Anlage**GEFAHR!****Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Kontakt mit spannungs- führenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Sichern gegen Wiedereinschalten**GEFAHR!****Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!**

Bei Wartungsarbeiten besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung unbefugt eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Umweltschutz

Folgende Hinweise zum Umweltschutz bei den Wartungsarbeiten beachten:

- An allen Schmierstellen, die von Hand mit Schmierstoff versorgt werden, das austretende, verbrauchte oder überschüssige Fett entfernen und nach den gültigen örtlichen Bestimmungen entsorgen.
- Ausgetauschtes Getriebeöl in geeigneten Behältern auffangen und nach den gültigen örtlichen Bestimmungen entsorgen.

Wartung

Motor mit 2 Drehzahlen: Drehzahl beachten!



VORSICHT!

Umschalten von der schnelleren in die langsamere Drehzahl des Antriebes während des Normalbetriebs ist nicht erlaubt!

Es kann zu Beschädigungen der Antriebs-Komponente führen.

Deshalb:

- Nur mit der schnelleren Drehzahl aus der Grundstellung heraus anfahren.
- Während der Produktion nur mit der schnelleren Drehzahl fahren.
- Die langsamere Drehzahl ist nur für den Einrichtbetrieb/ Tippbetrieb oder bei Fahrtunterbrechung/ Not-Abschaltung zum fahren in die Grundstellung zulässig.

9.2 Reinigen

Schrittantriebe täglich auf Verunreinigungen kontrollieren.

Bei Auftreten oberflächlicher Verschmutzungen:

1. Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Verschmutzungen sachgerecht entfernen. Dabei beachten:
 - Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
 - Ölabscheidungen mit ölabsorbierenden Materialien (z. B. Sägespäne) aufnehmen.
 - Reinigungstücher und Verarbeitungsreste umweltgerecht unter Beachtung geltender örtlicher Bestimmungen entsorgen.
 - Nach Reinigungsarbeiten kontrollieren, dass alle zuvor geöffneten Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen wieder ordnungsgemäß verschlossen wurden und funktionsfähig sind.

9.3 Wartungsarbeiten

Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, sind die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen zu verkürzen.

Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen den Hersteller kontaktieren, siehe Service-Adressen im Anhang.



HINWEIS!

Die laufende Wartung, Reinigung und Nachschmierung erfolgt gemäß der beiliegenden Wartungsanleitungen und Schmiervorschriften der jeweiligen Hersteller.

9.3.1 Wartungsplan

Intervall	Typ	Wartungsarbeit	Auszuführen durch
monatlich	alle Typen	Grundstellung überprüfen	Fachkraft
	Trommelantrieb	Funktionskontrolle des Schmierstoffgeber-Systems	Fachkraft / Bediener
alle 6 Monate	Trommelantrieb	Schmierpatronen des Schmierstoffgeber- System wechseln, siehe Betriebsanleitung des Herstellers in der Dokumentation.	Fachkraft
jährlich/ oder 800 Betriebs- stunden	alle Typen	Radialspiel der Rollenbolzen prüfen	Hersteller
		Tragbild der Rollenbolzen an der Zylinderkurve prüfen.	Hersteller
		Spiel der Kegelrollenlager prüfen.	Hersteller
		Dichtheit der Wellendichtringe prüfen.	Hersteller
		Spiel des Kugelkranzes prüfen.	Hersteller
		Kugelkranz schmieren.	Bediener
siehe Betriebsanleitung des jeweiligen Herstellers in der Dokumentation.		Motor und/oder Getriebe inspizieren.	Fachkraft
alle 7 Jahre/ oder 8000 Betriebs- stunden	Drehtisch	Öl wechseln, Schmierstoffe siehe Schmierstofftabelle.	Fachkraft

Wartung

9.4 Schmierung, Erstbefüllung der Anlage

Alle Komponenten werden durch den Hersteller komplett geschmiert aufgestellt.

Vor längerem Stillstand und erneuter Inbetriebnahme sollte gemäß einer Erstbefüllung abgeschmiert werden.

Bei einem Schmierstoffwechsel (Marke oder Hersteller) muss die Mischbarkeit mit dem zuvor verwendeten Schmierstoff sichergestellt sein.



HINWEIS!

Die laufende Wartung, Reinigung und Nachschmierung erfolgt gemäß der beiliegenden Wartungsanleitung und Schmiervorschrift.

Lebensmittelschmierstoff

Wenn für den Einsatz der Expert- Schrittantriebe in der Lebensmittel oder pharmazeutischen Industrie ein Lebensmittelschmierstoff vorgeschrieben ist, werden die Schrittantriebe mit einem Schmierstoff der Kategorie **USDA-H1** befüllt. Wenn nicht anders angegeben, wird hierfür das synthetische Öl Klüberoil **44UH1-460 N** verwendet.

9.4.1 Schmierung Zylinderkurve / Rollenbolzen

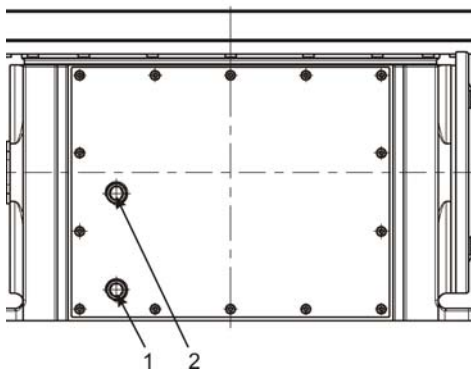
Schmierung bei horizontaler Einbaulage (vertikale Abtriebsachse)

Abhängig von der Einbaulage des Schrittantriebes kommen unterschiedliche Schmiertechniken zum Einsatz.

Bei horizontaler Einbaulage (vertikaler Abtriebsachse) erfolgt die Schmierung der Zylinderkurve / Rollenbolzen auf **Ölbasis**.

Beim Schmierstoffwechsel ist der Schrittantrieb mit dem zulässigen Schmierstoff, siehe Schmierstofftabelle, zu befüllen. Die eingefüllte Ölsorte ist am Drehtisch abzulesen.

Verbrauchte Schmierstoffe müssen gemäß den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen verwertet oder entsorgt werden.



1 Ölablassschraube

2 Öleinfüllschraube

Abb.1: Öleinfüll- Ablassschrauben

9.4.2 Getriebeöl wechseln

■ Ausführung nur durch eine Fachkraft.

1. Ölablassschraube (1) herausschrauben.
2. Getriebeöl in einem geeigneten Gefäß auffangen und nach den örtlichen Bestimmungen umweltfreundlich entsorgen.
3. Ölablassschraube (1) einschrauben und festziehen.
4. Öleinfüllschraube (2) herausdrehen und Getriebeöl bis zur Unterkante der Öffnung einfüllen.
5. Öleinfüllschraube (2) einschrauben und festziehen.



HINWEIS!

Die eingefüllte Ölsorte ist auf dem Schmierstoffaufkleber des Schrittantriebes angegeben.

Wartung

Schmierung bei vertikale Einbaulage (horizontale Abtriebsachse)

Bei vertikaler Einbaulage (horizontaler Abtriebsachse) erfolgt die Schmierung der Zylinderkurve / Rollenbolzen mit einem automatischen Schmierstoffgeber-System.

Das Schmierstoffgeber-System besteht aus Schmierstoffpatrone, Schmierstoffgeberantrieb und Batterieset.

Die Lage der Schmierstoff-Versorgung ist im Maßblatt dargestellt. Der Schmierstoffgeberantrieb ist auf eine Spendezeit von 6 Monaten eingestellt. Danach sind die Schmierstoffpatrone und das Batterieset zu wechseln, siehe separate Betriebsanleitung des Herstellers im Anhang.

Wir empfehlen die regelmäßige Funktionskontrolle des Schmierstoffgeber-Systems.



HINWEIS!

Das Schmierstoffgeber- System vor der Inbetriebnahme, durch einlegen der Batterien, aktivieren!

Das Schmierstoffgeber- System ist bei Auslieferung deaktiviert.



VORSICHT!

Es könnten Sachschäden auftreten!

Deshalb:

- Ausschließlich das Hochdruckfett Tribol 5000 der Fa. CASTROL verwenden.
- Die Betriebsanleitung des Herstellers im Anhang unbedingt beachten.

9.4.3 Kugelkranz schmieren.

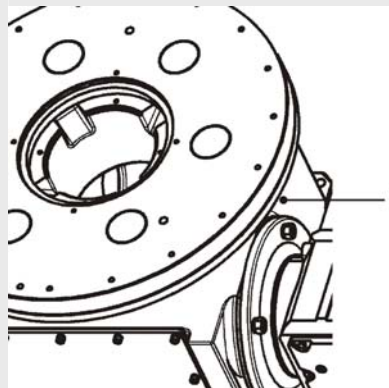
Der Kugelkranz wird über zwei Schmiernippel, (Standardausführung) oder ein automatisches Schmierstoffgeber-System (Sonderausführung, nicht bei allen Typen möglich) mit Schmierstoff versorgt.

Die Art der Schmierstoffversorgung wird bei der Projektierung festgelegt.

**HINWEIS!**

Bei der Standardausführung ist das Fett gleichmäßig auf die Schmiernippel (1) verteilt einzubringen, bis Fett austritt.

Es ist ein Lithiumverseiftes Fett zu verwenden, siehe Schmierstofftabelle (Wälzlagerfett).



1 Schmiernippel

Abb. 14: Schmiernippel

Wartung

9.4.3.1 Automatisches Schmierstoffgeber-System / Kugelkranz

Optional kann anstelle der Schmiernippel ein Schmierstoffgeber-System (nicht bei allen Typen möglich) montiert werden.



VORSICHT! **Sachschäden bei Inbetriebnahme!**

Deshalb:

- Aktivieren Sie das Schmierstoffgeber- System vor Inbetriebnahme des Trommelantriebes, durch einlegen der Batterien, siehe Betriebsanleitung des Herstellers in der Dokumentation.



HINWEIS!

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden durch nicht Aktivierung des Schmierstoffgeber- Systems sind ausgeschlossen.

9.4.4 Schmierstoffmengen / Drehtisch

Typ	max. Ölmenge* (l)
EDX610	2
EDX700	4
EDX810	7
EDX960	15
EDX1170	32
EDX1370	40
EDX1600	60

*Neu 07-2016

Schmierstofftabelle



Hersteller	Getriebeöl		Getriebefließfett		Wälzlagerfett	Schmierfett (Offene Getriebe)	Gelenkkopffett	Hydrauliköl
	Mineralölbasis	Syntheseölbasis	Mineralölbasis	Syntheseölbasis	Lithiumverseift	Mineralölbasis	Mineralölbasis	Mineralölbasis
AGIP	-	Blasia S PGLP 460 ₃	Autol ZSA 00 ₃	GR SLL 00 ₃	Agip GR MU/EP 2 ₃	-	Autol TOP 2000 High Temp 2 ₃	Precis HLP 68
ARAL	Degol BG 460 ₃	Degol GS 460	Aralub MFL 00 ₃	-	Aralub HLP 2 ₃	-	Aralub HLPF 2 ₃	Vitam GF 68
BP	Energol GR-XP 460 ₃	Energol SG-XP 460	Energol LS-EP 00 ₃	-	Energol LS-Ep 2 ₃	-	-	Energol HLP HM 68
CASTROL	Alpha SP 460 ₃	Alphasyn PG 460	Longtime PD 00 ₃	Alpha Gel	Longtime PD2 ₃	*Tribol OG 500-0 ₃	Molub-Alloy 860/460-2 ₃	Hyspin AWS 68
FUCHS	Renolin CLP 460 ₃	Renolin PG 460 ₃	-	Renolit LST 00 ₃	Renolit FEP2 ₃	-	Renolit PLM 502 ₃	Renolin B 20 VG 68
KLÜBER	GEM 1-460 N ₃	Klübersynth GH 6-460 ₃	Microlube GB 00 ₃	Klübersynth GE 46-1200 ₃	Centoplex ₃	-	Klüberplex BEM 34-132 ₃	Klüberfood 4 NH1 68
MOBIL	Mobilgear 600 XP 460 ₃	Mobil Glygoyle 460 ₃	-	-	Mobilux EP 2 ₃	-	-	-
SHELL	Omala 460 ₃	Tivela S 460 ₃	Alvania GL 00 ₃	Tivela GL 00 ₃	Alvania RL 2 ₃	-	Albida HDX 2 ₃	Tellus S2 M 68
ZELLER+GMELIN	Divinol ICL ISO 460 ₃	-	Divinol Fett Central ₃	-	Divinol Fett L2 ₃	-	-	Divinol HLP ISO 68
DIN (ISO)	CLP 460	CLP PG 460	G 00 K-30	GP PG 00 K-30	KP 2 K-30	OGP 0 K-20	KPF 2 N-20	DIN 51 524-2/ HLP 68

) Silikonfrei • Werkseitig verwendete und empfohlene Schmierstoffe

*Tribol OG 500-0 ersetzt Tribol 5000

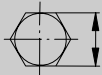
Lebensmittelschmierstoff, USDA-H1. Wenn nicht anders angegeben, wird hierfür das synthetische Öl Klüberoil 4UH1-460 N verwendet.

Wartung

9.5 Schraubenanzugsdrehmomente

Metrische Regelgewinde

In der Tabelle sind die Schraubenanzugsmomente zum Erreichen der höchstzulässigen Vorspannung für metrische Regelgewinde in Nm angegeben.

Durchmesser	 [mm]	 [mm]	Schraubenqualität		
			8G / 8.8	10K / 10.9	12K / 12.9
M 8	13	6	25	34	43
M 10	17	8	47	65	83
M 12	19	10	78	100	120
M 14	22	12	120	175	215
M 16	24	14	180	260	310
M 18	27	14	250	360	430
M 20	30	17	340	470	560
M 22	32	17	430	600	700
M 24	36	19	560	790	950

Wartung**Metrische Feingewinde**

In der Tabelle sind die Schraubenanzugsmomente zum Erreichen der höchstzulässigen Vorspannung für metrische Feingewinde in Nm angegeben.

Durchmesser	 [mm]	 [mm]	Schraubenqualität		
			8G / 8.8	10K / 10.9	12K / 12.9
M 8 x 1	13	6	30	41	50
M 10 x 1	17	8	55	78	95
M 12 x 1,5	19	10	95	107	128
M 14 x 1,5	22	12	140	200	240
M 16 x 1,5	24	14	200	290	350
M 18 x 1,5	27	14	270	390	470
M 20 x 1,5	30	17	350	500	600
M 22 x 1,5	32	17	450	630	740
M 24 x 1,5	36	19	590	830	1000

9.6 Maßnahmen nach erfolgter Wartung

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten vor dem Einschalten die folgenden Schritte durchführen:

1. Alle zuvor gelösten Schraubenverbindungen auf festen Sitz überprüfen.
2. Überprüfen, ob alle zuvor entfernten Schutzvorrichtungen und Abdeckungen wieder ordnungsgemäß eingebaut sind.
3. Sicherstellen, dass alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich entfernt wurden.
4. Arbeitsbereich säubern und eventuell ausgetretene Stoffe wie z. B. Flüssigkeiten, Verarbeitungsmaterial oder Ähnliches entfernen.
5. Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen der Anlage einwandfrei funktionieren.

Demontage

10 Demontage

Nachdem das Gebrauchsende erreicht ist, muss das Gerät demontiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

10.1 Sicherheit

Personal

- Die Demontage darf nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!

Gespeicherte Restenergien, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken am und im Gerät oder an den benötigten Werkzeugen können Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz sorgen.
- Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Bauteile fachgerecht demontieren. Teilweise hohes Eigengewicht der Bauteile beachten. Falls erforderlich Hebezeuge einsetzen.
- Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.
- Bei Unklarheiten den Hersteller hinzuziehen.

Demontage**Elektrische Anlage****GEFAHR!****Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Kontakt mit spannungs- führenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Demontage die elektrische Versorgung abschalten und endgültig abtrennen.

10.2 Demontage

Vor Beginn der Demontage:

- Gerät ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gesamte Energieversorgung vom Gerät physisch trennen, gespeicherte Restenergien entladen.
- Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.

Anschließend Baugruppen und Bauteile fachgerecht reinigen und unter Beachtung geltender örtlicher Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften zerlegen.

10.3 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.

**VORSICHT!****Umweltschäden bei falscher Entsorgung!**

Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

Die örtliche Kommunalbehörde oder spezielle Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

Index

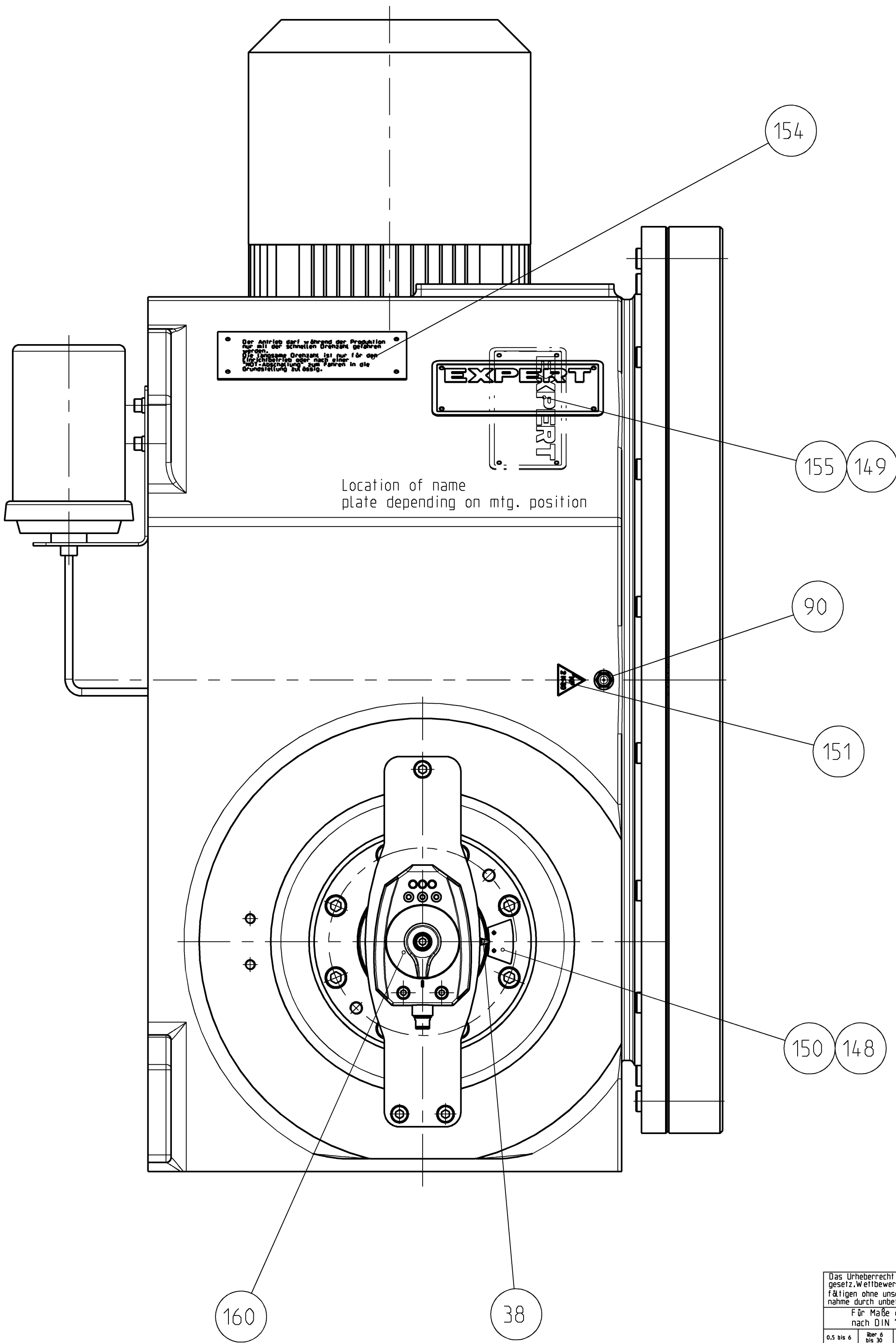
11 Index

A		
Anschlagösen	38	
Anschlagpunkte und Gewichte	40	
Anschließen	43	
Anschlüsse.....	26	
Ansprechpartner	10	
Aufbau.....	24, 25	
Aufkleber	22	
Aufstellungsort	43	
Ausschalten	45	
Automatische Schmierstoffgeber- System bei Trommelantrieben.	26	
Automatisches Schmierstoffgeber-System für Kugelkranz	33	
Automatisches Schmierstoffgeber-System/Kugelkranz	62	
B		
Bauteile		
bewegte.....	17, 27	
Bedienung.....	44	
Beschaltung	28	
Betreiber	11	
Betriebsbucheintrag.....	44	
Betriebsstoffe	23	
D		
Demontage	66, 67	
Drehtischsteuerung – SmartTurn.....	30	
E		
Einschalten	45	
Elektrische Anlage	55	
Elektrischer Strom.....	16	
Elektrofachkraft	12	
Elektromotor.....	16	
Emissionen	23	
Entsorgung.....	67	
Ersatzteile	9	
Erste-Hilfe	21	
F		
Fachpersonal	12	
Fallen bei Betreten der Maschine	18	
Feuer	21	
G		
Garantie	10	
Gefahren	16	
Gefahrenzone	21	
Getriebeöl wechseln	59	
Grundstellung.....	29	
H		
Haftung.....	8	
I		
Inspektionsöffnungen.....	19	
Installation und Erstinbetriebnahme	41	
Integration in ein Not-Stopp-Konzept erforderlich	19	
K		
Kugelkranz schmieren	61	
Kundendienst	10	
Kurzbeschreibung	25	
L		
Lagerung	34, 39	
Lärm.....	23	
M		
Montage- und Wartungsabsteckung.....	31	
Montage- und Wartungsabsteckung.....	31	
Montagehinweise	43	
N		
Not-Aus	45	
O		
Optionale Komponenten und Zubehör.....	27	
P		
Personal		

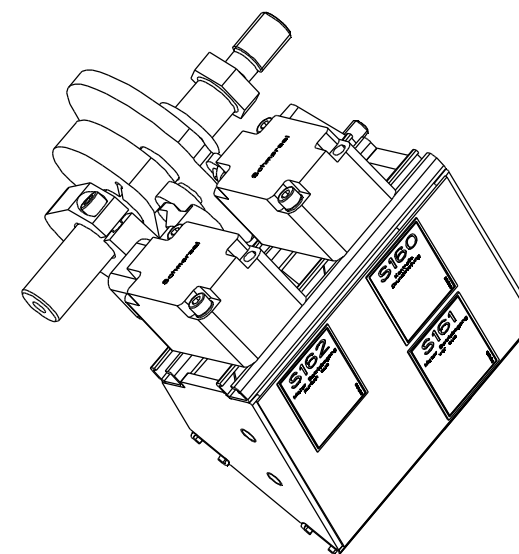
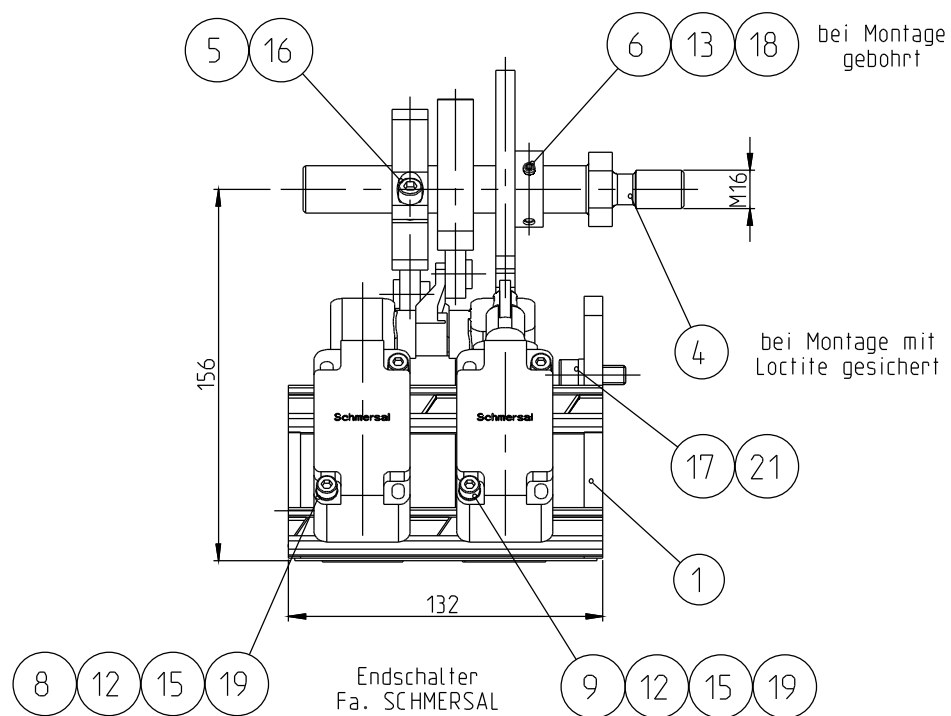
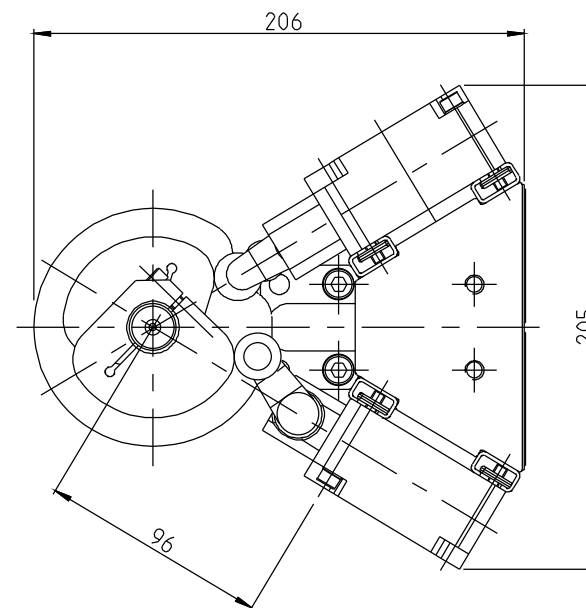
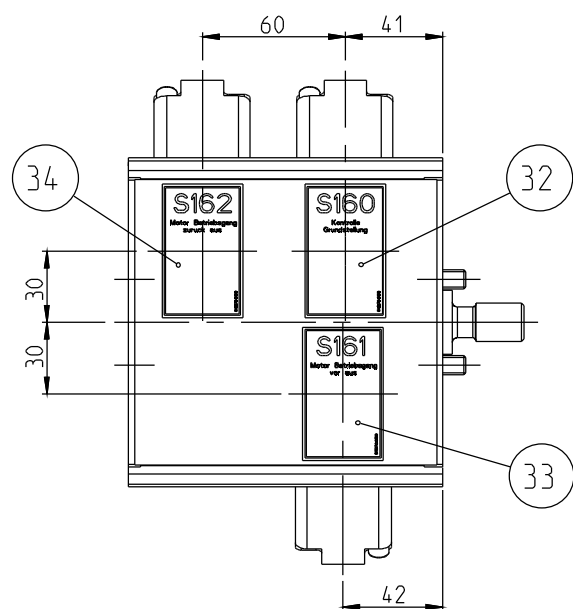
Anforderungen	12	Störungstabelle	49
Demontage	66	Symbole	
Erstinbetriebnahme	42	auf der Verpackung	36
Installation	42	im Gefahrenbereich	22
Störungen	46	in der Anleitung	7
Wartung	54	T	
R		Technische Daten	23
Reinigen	56	Transport	34, 38
S		Gabelstapler	39
Schilder	22	Kran	38
Schmierstoffe	21	Transportinspektion	36
Schmierstoffmengen	62	Trommelflansch	27
Schmierstofftabelle	63	U	
Schmierung Zylinderkurve/Rollenbolzen	59	Übersicht	24
Schmierung, Erstbefüllung der Anlage	58	Umweltschutz	21
Schmutz	18	Unfall	21
Schraubenanzugsdrehmomente	64	Unterweisung	12
Schutzausrüstung	15	Urheberschutz	9
Installation	42, 46, 54	V	
Schutzhandschuhe	15	Verpackung	34, 37
Sicherheitsschuhe	15	Verwendungszweck	14
Service	10	W	
Sicherheit	11	Wartungsarbeiten	57
Sicherheitseinrichtungen	19	Wartungsplan	57
Sichern gegen Wiedereinschalten	55	Wiedereinschalten sichern	20

Technical Data

Comm.-No.:	IA 3313814
Type:	EDX810/0250/8
Fabrication - No.:	132240-243
Indexing angle:	8 x 45,000°
Index time T:	2,02 sec.
Transport time:	1,79 sec.
Max. allowable inertia:	x
Type of motor	SEW KTF67 DRN80M4BE1
Tension of motor:	400 V
Frequency of motor	50 Hz
Power of motor:	0,75 kW
Tension of brake:	400 V
Braking torque:	10,0 Nm
Operating mode:	SEW II.c
Dimension sheet:	A9681

[illegible]

Maßstab 2:5	Werkstoff, Rohmße -	Werkstoffbezeichnung -	Gewicht - kg -	Position-Nr. -	Bilder 1	Bath 1
Datum: 21.01.2010 M.M.		Name: M.H.		Bemerkung		
Drehfisch/Trommelantrieb				Ersatz für: -		
Ersetzt durch:				Ersetzt durch:		
Werkzeug-Bemerkung		Werkzeug- oder Zeichnungsnummer:				
-		EDX Standard				



Maßstab 1:2

Das Urheberrecht an dieser Zeichnung steht uns zu.Lt. Urheberrechts-gesetz, Wettbewerbsgesetz und BGB ist das Kopieren bzw. Vervielfaeltigen ohne unsere schriftliche Genehmigung sowie die Einsicht-nahme durch unbefugte dritte Personen unzulässig und strafbar.										Oberflächenangaben DIN ISO 1302 / R2	
Für Masse ohne Toleranzangaben gelten Abmasse nach DIN 7168-mittel / DIN ISO 2768-mittel										Oberfläche	R _a √in µm
										roh	✓
0,5 bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400	über 400 bis 1000	über 1000 bis 2000	über 2000 bis 4000	über 4000 bis 8000	geschliffen		a = 12,5	
± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2,0	± 3,0	f.geschliffen		a = 3,2	
										a = 0,8	
										a = 0,1	

Maßstab: 1:2		Werkstoff, Rohmasse: -		Werkstoffbehandlung: 4.197 kg		Pos.-Nr.: 160		Blätter: 1		Blatt: 1	
Gez. 05-Jun-00		Name: A.Kuznik		Benennung: Beschaltungseinheit		Ersatz fuer: Zeichnung gl. Nr.		Ersetzt durch:-			
Gepr. -		-		-		-		-		-	
EXPERT MASCHINENBAU GMBH D-64653 LORSCH		Werkzeug-Benennung: Betriebsform II.b & c		Werkzeug- oder Zeichn.Nr.: EN0060/2016.2							

Max.Schraubenanzugsmoment (Nm)

Nennweite	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24
Qual.8.8	5	9	22	45	77	190	425	730
Qual.10.9	8	13	34	65	115	280	610	1050
Qual.12.9	9	16	40	75	130	330	710	1220



Seehofstraße 56-58
D-64653 Lorsch
Tel.: 06251/ 592-0
Fax.: 06251/ 592-197



Electrical example for Turning table

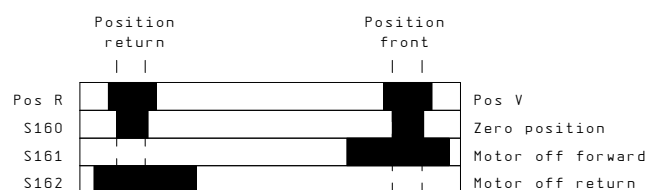
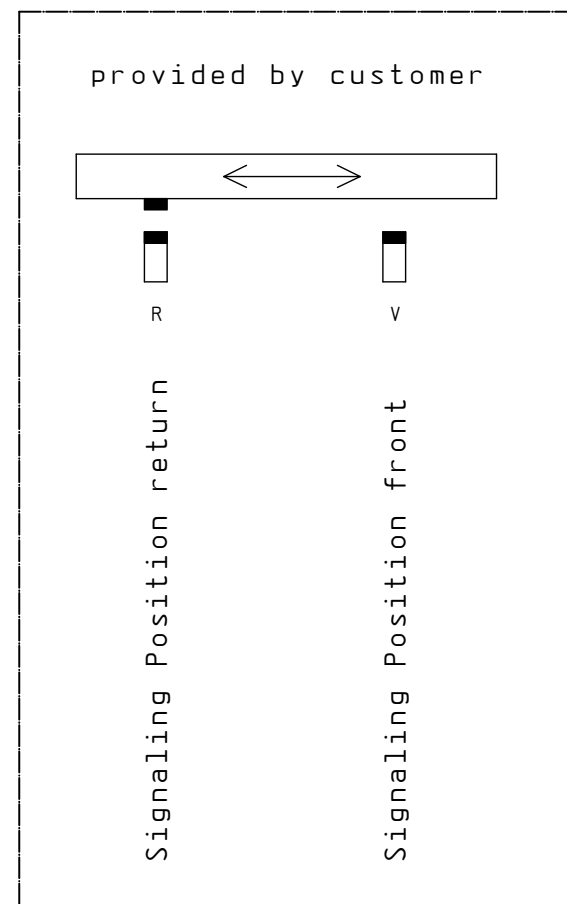
Operating mode II.c

Motortype: SEW
Brake excitation: Standard configuration (BG/BGE 1,5 in Motor)
Brake voltage: AC 150-500V
Sense of rotation: forward / backward
Speed: 1
Activation: directly

Important Indications:

This example does apply only for this version of the turning table.
At other versions may not use this circuit.
This circuit is tested from us and is recommended from us.
There for different circuits can damage at turning table and lose the warranty.
Frequently interruptions (E-Stop) during the turning, can reduce the life cycle from the transmission elements.
Emergency-stop-interruptions are therefore to reduce on minimum.
To the control unit of the turning table use only the serially attached elements.
Do not to exceed at the development specified max. power on time from the motor.
Do not to exceed at the development defined loading- and steptimes.

	Datum	19.12.06			Operating mode II.c SEW-Motor Brake Standard configuration 1 Speed, oscillating	=SEWIIc +		english	Bl. 1 7 Bl.
	Bearb.	HJF							
	Gepr.	Fischer	Turning table Standard circuit						
Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.			



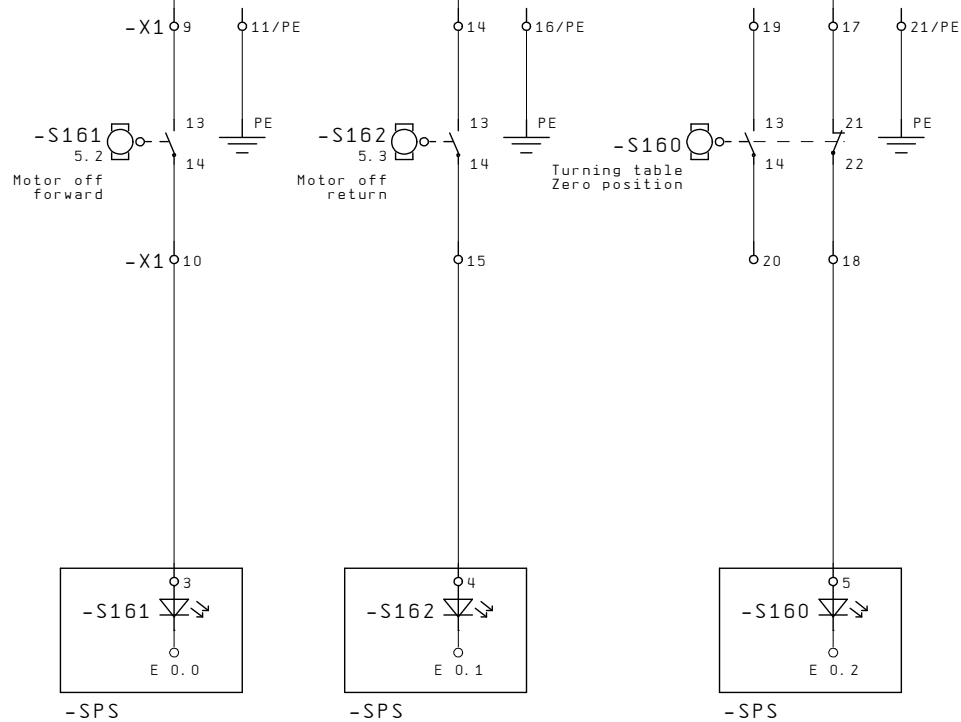
Zero position

Motor off - forward

Motor off - return

1)
When use without reduction gear, use only mechanically limit switches.
In this case adjuste one direction switching for S161-162. Further Information
how to change the switching function can you find in the switch manual.

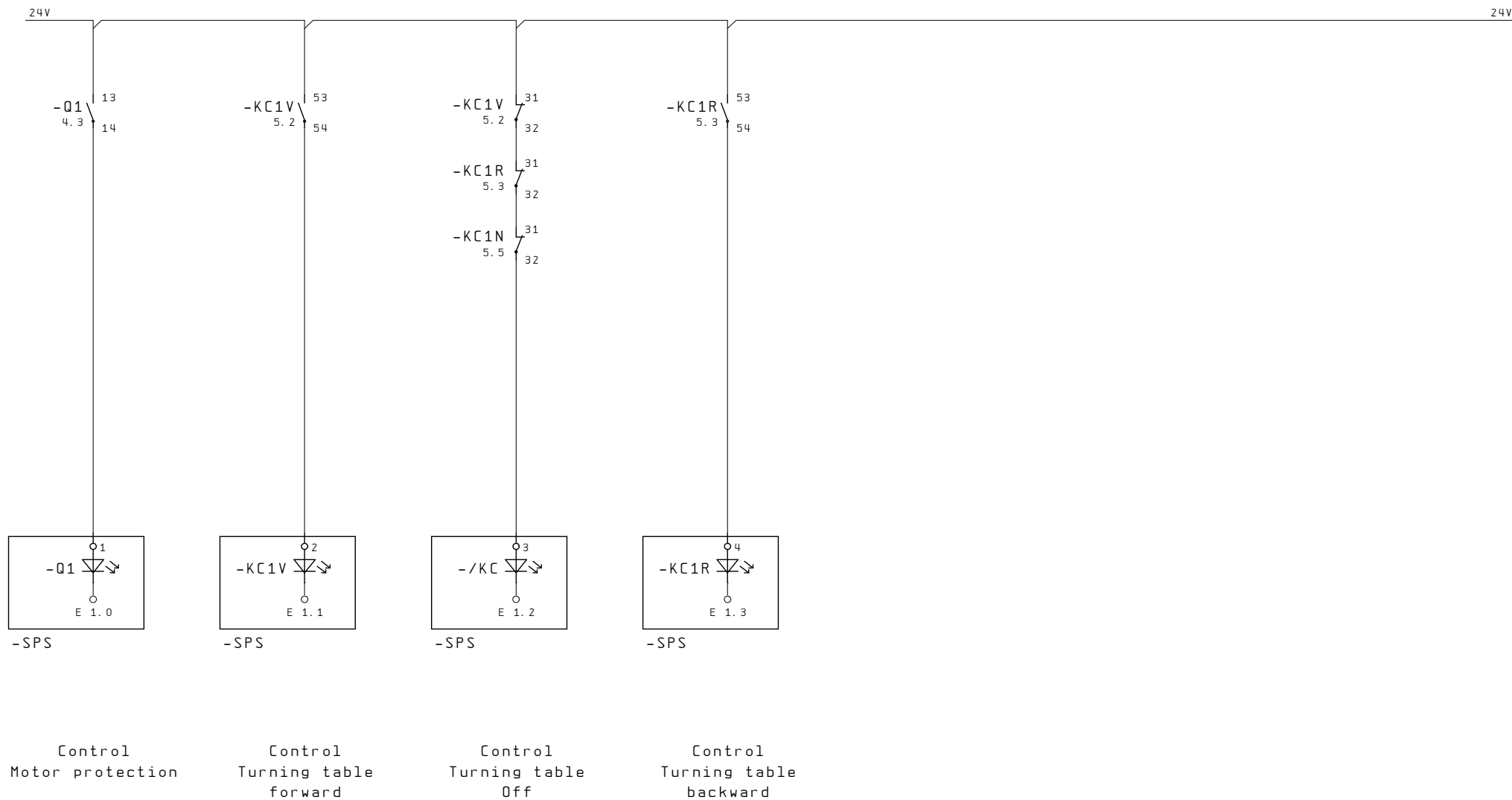
24V24V



Turning table off
forward

Turning table off
return

Turning table
zero position



All controls must be checked in cycle sequence in the PLC to avoid hazards and damages.