



GB INSTRUCTION MANUAL
BANDSAW

NO BRUKERVEILEDNING
BÅNDSAG

SE INSTRUKTIONSBOK
BANDSÅG

ARG 380 Plus S.A.F.

ARG 400 Plus S.A.F. 20875-0204, -5520

ARG 500 Plus S.A.F. 20875-0307, -5512



ENGLISH

Dear customer,

Thank you for buying our product. Please read through this instruction carefully. It will help you understand the machine and operate it smoothly. © 2007 All rights, particularly the right to make copies of, to distribute and translate this instruction manual, are reserved. No part of this instruction manual may be reproduced in any form (printing, microfilm or others) or stored, processed, copied or distributed by using electronic systems without permission of PILOUS.

Contents:

0. In General	1
0.1. Safety Provisions	2
0.2. Scope of Use / Use acc. to Specification	2
0.3. Requirements Concerning Operators	2
0.4. Requirements Concerning Machine- Protective Enclosures	2
0.5. Protective Enclosures	2
1. Transport and Storage	2
1.1. Surface Treatment	2
1.2. Packing	2
1.3. Dismantling/ Repackaging	2
1.4. Disposal	3
2. Installation	3
2.1. Space Requirements	3
2.2. Dismantling of Transport Beams and Machine Alignment	5
2.3. Machine Installation	5
2.4. Connection to Energy Supplies	5
3. Technical Data	6
4. Machine Parameters	7
5. Machine Description	10
5.1. Vice	10
5.1.1. Setting of Cutting Angle	10
5.1.2. Material Clamping	10
5.2. Saw Blade Feed into Cutting Position	12
5.2.1. Saw Blade Feed into Cutting Position-Control valve	12
5.3. Hydraulic Unit	12
5.3.1. Hydraulic Unit	12
5.3.2. Setting of Vice Clamping Force	12
5.4. Setting of Band Saw Head Stroke Height	13
5.5. Saw Blade Guide	14
5.6. Saw Blade Replacement, Tension and Setting	14
5.7. Guide Heads - Setting	14
5.8. Regulation of Saw Blade Cutting Pressure	16
5.9. Control Panel	16
5.10. Cooling System	21
6. Saw Blades	22
6.1. Saw Blade Design	22
6.2. Tooth Size	22
6.3. Optimum Workpiece Clamping	23
6.4. Running-in New Saw Blades	23
6.5. Factors Influencing Saw Blade Life	23
6.6. Values Recommended for Sawing	23
7. Putting into Operation	25
7.1. Safety Control	25
7.2. First Cut	25
8. Machine Maintenance	25
8.1. Maintenance and Checking	25
8.2. Repairs	26
Extra Accessorie Angle calibration	26
9. Failures and their Elimination	27

Attachment to operating instructions for hydraulic unit	28
----------------------------------------------------------------------	-----------

10. Wiring Diagram and Arrangement of Switching and Protective Elements	91
10.1. Wiring Diagram ARG 400 Plus S.A.F.	91
10.2. Wiring Diagram ARG 380 Plus S.A.F., ARG 500 Plus S.A.F.	93
10.3. Wiring Diagram ARG 380 Plus S.A.F. Electronic, ARG 500 Plus S.A.F. Electronic	96
11. Assemblies	99
11.1. Guide Head Assembly	99
11.1.1. Guide Head Assembly ARG 380, 500 Plus S.A.F.	99
11.1.2. Guide Head Assembly ARG 400 Plus S.A.F.	100
11.2. Bow Assembly	100
11.2.1. Bow Assembly ARG 380, 500 Plus S.A.F.	100
11.2.2. Bow Assembly ARG 400 Plus S.A.F.	102
11.3. Table, Turntable, Joint & Vice Assembly	102
11.3.1. Table, Turntable, Joint & Vice Assembly ARG 380, 500 Plus S.A.F.	102
11.3.2. Table, Turntable, Joint & Vice Assembly ARG 400 Plus S.A.F.	104
11.4. Saw Blade Drive & Tensioning Mechanism Assembly	104
11.4.1. Saw Blade Drive & Tensioning Mechanism Assembly ARG 380, 500 Plus S.A.F.	104
11.4.2. Saw Blade Drive & Tensioning Mechanism Assembly ARG 400 Plus S.A.F.	105
11.5. Driven Cleaning Brush Assembly	105
11.6. Blade Hydraulic Tensioning Assembly (Accessories)	106
12. Hydraulic Diagram	107

0. In General

This instruction manual provides the user assistance and information about the PILOUS band saw and the possibilities of use corresponding to its purpose. The instruction manual contains important instructions for safe, adequate and economically efficient operation. Observing the operating instructions will prevent hazards, reduce the repair and outage time costs, and increase the machine reliability and life. The instruction manual contains instructions based on the existing national regulations concerning prevention of accidents and environmental protection. The instruction manual must always be available at the machine site. The instruction manual must be read and used by the staff entrusted with the machine installation, transport and storage, use, operation, maintenance and disposal. In addition to the instruction manual and the binding rules related to accident prevention valid in the user's country and at the service site, it is also necessary to observe the approved rules for safe and professional work.

Letter of Guarantee - Service

The Letter of Guarantee is a separate attachment to the instruction manual.

Guarantee period - see Letter of Guarantee

Conditions for Maintenance of Claims under Guarantee

- Transport and storage of the machine in conformity with the instruction manual.
- Use and attendance of the machine in conformity with the instruction manual.
- Connection of the machine to voltage in conformity with the instruction manual.

The guarantee does not apply to:

- Violent and mechanical damage of the machine caused by interference of the user or other persons.
- Unavoidable event (natural disaster).
- Damage of machine during transport.
- Storage or installation of machine in humid, chemical or any other unsuitable environment.
- Parts subject to wear and tear (see Letter of Guarantee).

Any claims concerning guarantee and after-guarantee repairs should be sent by fax, mailed or communicated by phone to the following address: refer to the Letter of Guarantee.

Instruction for the User:

The Seller is obliged to hand over to the User the Letter of Guarantee immediately when the product is being purchased. The Letter of Guarantee must be carefully and legibly filled in and provided with the Seller's stamp, signature and date of sale. The Seller is obliged to inform the Buyer about the use of the product.


Data Necessary for Claiming Guarantee (After-Guarantee) Repair:


- Machine type
- Number of Letter of Guarantee (identical with serial number)
- Date of issue of Letter of Guarantee

0.1. Safety Provisions

The machine design is in keeping with the technological development and the approved safety and technical rules. In spite of that, the user' or the third persons' health can be endangered and/or the machine or other tangible goods may be unfavorably affected during the operation of the machine. In order to prevent such hazards, it is unconditionally necessary to observe the safety instructions in this instruction manual. Failure to observe these instructions may cause serious property damage and damage to health! The safety instructions are marked in this instruction manual with safety symbols / danger spot signs.

 Danger spot - be careful!


 Use goggles!

 Use ear plugs! A-weighted emission sound pressure level 80 dB(A). A-weighted sound power level emitted by the machinery 95 dB(A).

 Use steel toe boots or work shoes with skid-proof sole!

 Dangerous voltage!

 Use protective gloves!

 This instruction manual should be read before the use of the band saw to make sure that it has been understood correctly!

0.2. Scope of Use / Use acc. to Specification

The machine is exclusively intended for cutting of metals. Any other use is considered as not conforming to regulations. The manufacturer shall not be liable for the damages due to non-observance of these instructions. It is the user himself that takes the risk. The use according to regulations also includes the observance of this instruction manual and the check and maintenance conditions.


Examples of cutting materials: structural steel • carburizing steel • nitriding steel • free-cutting steel • quenched and tempered steel • antifriction bearing steel • spring steel • tool steel • high-speed steel • cast steel • cast iron • copper • brass • aluminium • plastics

The recommendations for use should be considered as guide values. Specific cases should be consulted with the manufacturer.

0.3. Requirements Concerning Operators

The machine may be operated only by persons instructed in safety at work and technically trained!

The machine may only be operated if in perfect condition with regard to technical safety. The user is obliged to check the machine for visually ascertainable damages and failures at least once per shift. Any changes, failures and damages of protective enclosures and changes of the machine behavior endangering the safety should be immediately reported to the superior. No protective enclosures may be removed, moved, put out of operation or changed. Otherwise, the guarantee claims have no effect. If any protective enclosure has to be removed during operation or maintenance, secure the master switch in the "OFF" position by a padlock or disconnect the band saw from mains and secure it against restarting.

 **Only persons qualified for electrotechnical trade are allowed to open the electrical equipment enclosures and work on the electrical equipment.**

Do not wear loose-fitting clothing; tie back long hair or wear suitable head-wear during work to prevent any chance of entanglement.

- Make sure that other persons are at least at a distance of 5 m from the band saw, and protect them from air-borne swarf and the danger of saw blade break.
- All persons present at the site must be made familiar with all safety rules;
- The safety rules must be provided on a visible place at the site;.
- Keep hands in safe distance off the saw blade; never adjust a saw blade when the motor is running. Switch off the motor to secure it against restarting before you start handling the saw blade.

0.4. Requirements Concerning Machine - Protective Enclosures

 **CAUTION - DANGER OF INJURY!**

 **The saw blade has no enclosure in the working zone!**

Danger in saw blade working zone!

Wait until the saw blade is at standstill before opening protective enclosures!


Never use the band saw when you are tired, exhausted, under the influence of medicaments, drugs or alcohol!

The horizontal band saw is a machine tool equipped with a saw blade. For machining the saw blade teeth must penetrate into the workpiece in the working zone. The enclosures protecting against contact with the saw blade may therefore be installed only outside the cutting zone. Machine can be unattended only in case, that arm is in down position and Moving Guide Bar is maximally extended.

0.5. Protective Enclosures

The saw blade and the saw blade wheels are protected against contact outside the working zone. The protective enclosures may only be removed when the master switch is off and secured against switching on or when the machine is disconnected from mains and the saw blade is at standstill. All enclosures must be closed before the operator leaves the machine. The saw blade enclosure, which protects the moving wheels and the saw blade, is secured by a limit switch. If the enclosure is not completely closed, no machine drive will be started.

In case of emergency, the machine is switched off by the **TOTAL STOP** button. A restarting is only possible, when the push button is unlocked. The fixed and moving guide head bars are provided with protective enclosures protecting the saw blade outside the machining zone.

 **It is not allowed to clean and remove waste while the machine is running. A first-aid kit must be available at the workplace. Wear appropriate working clothes, work shoes and protection (goggles, ear plugs, gloves, steel-toe work shoes). Observe valid hygienic rules concerning the air space at the workplace.**

1. Transport and Storage

The machine ARG 400 PLUS S.A.F. may be transported and lifted only with a fork lift truck. USING A CRANE IS NOT PERMITTED!

Standard accessories:

- 1 bimetallic saw blade M 42 (mounted)
- 1 band saw operating instructions

1.1. Surface Treatment

The machine components are protected against corrosion with powder stoving varnish or a primer and a two-component polyurethane varnish. The sliding surfaces are provided with anticorrosive oil. The other machine components are zinc coated or blackened.

1.2. Packaging

The basic packaging element is a wooden frame which according to the kind of dispatch may be a crating or a seaworthy case. Approximately 100 mm distance from the ground should be provided for transport and loading with a fork lift truck. The machine is packed in a stretching foil protecting against weather influences during transport.

1.3. Dismantling / Repackaging

empty and clean the metal chip tank and the coolant tank • clean the machine • apply anticorrosive oil on the sliding surfaces • disconnect the machine from supply • fix the band saw for transport • lift the machine and screw on the wooden frame • observe the distance of approx. 100 mm for the transport with the fork lift truck • make sure that all protective enclosures of the machine are in place and screwed on • add the machine accessories



Warning: Used coolants are special waste! The disconnecting of the machine from supply may be carried out only by electrically qualified persons!

1.4. Disposal

When the machine has been put out of operation once for all, it should be disposed of in accordance with the rules in force in the respective country. We recommend to contact a company specialized in waste disposal.

2. Installation

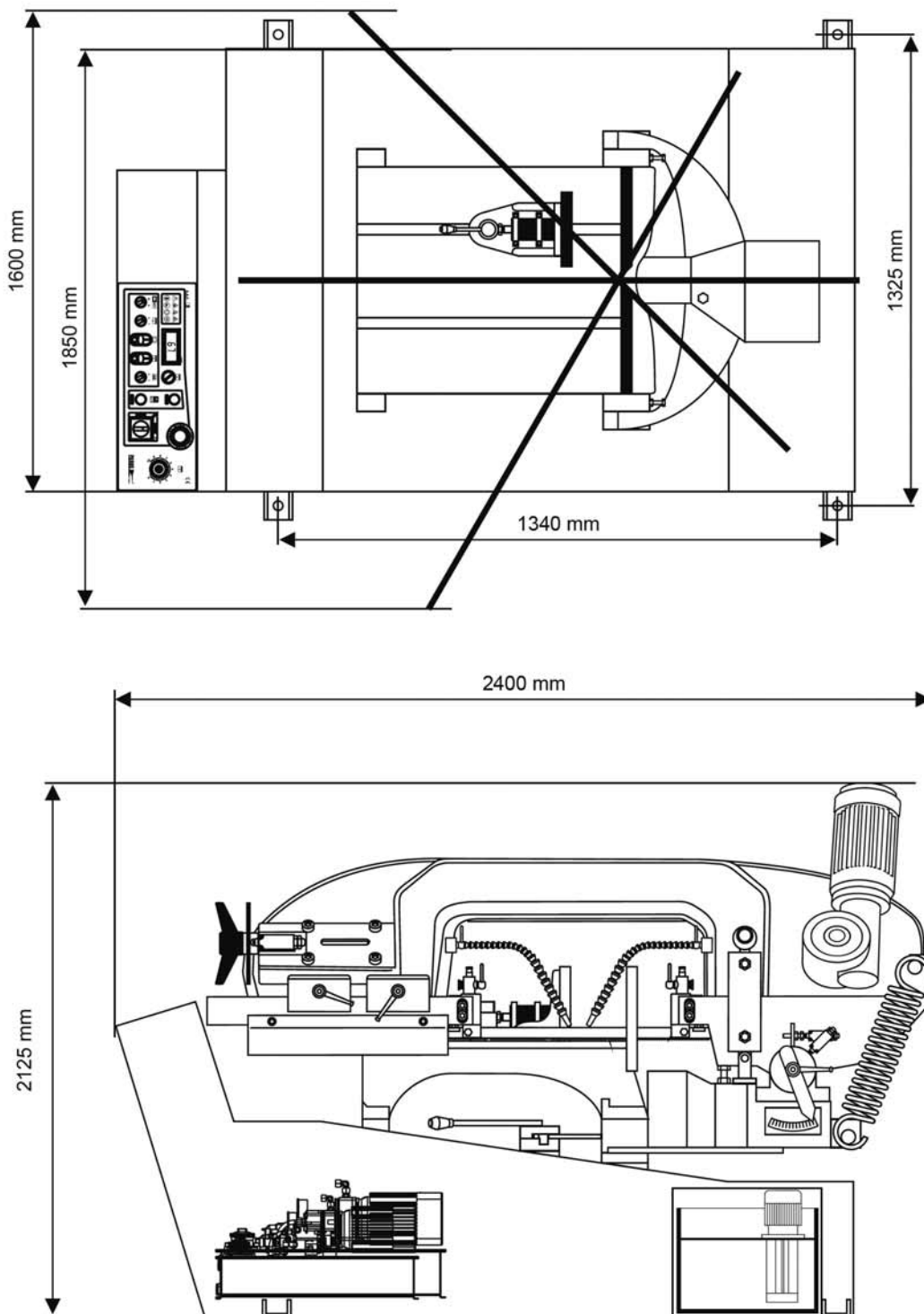
2.1. Space Requirements

The machine may be installed on any suitable even floor in the hall (on a concrete surface). Observe the permissible floor load. The machine should be aligned by the 4 bolts provided in the corners of the base.

Recommendations / conditions:

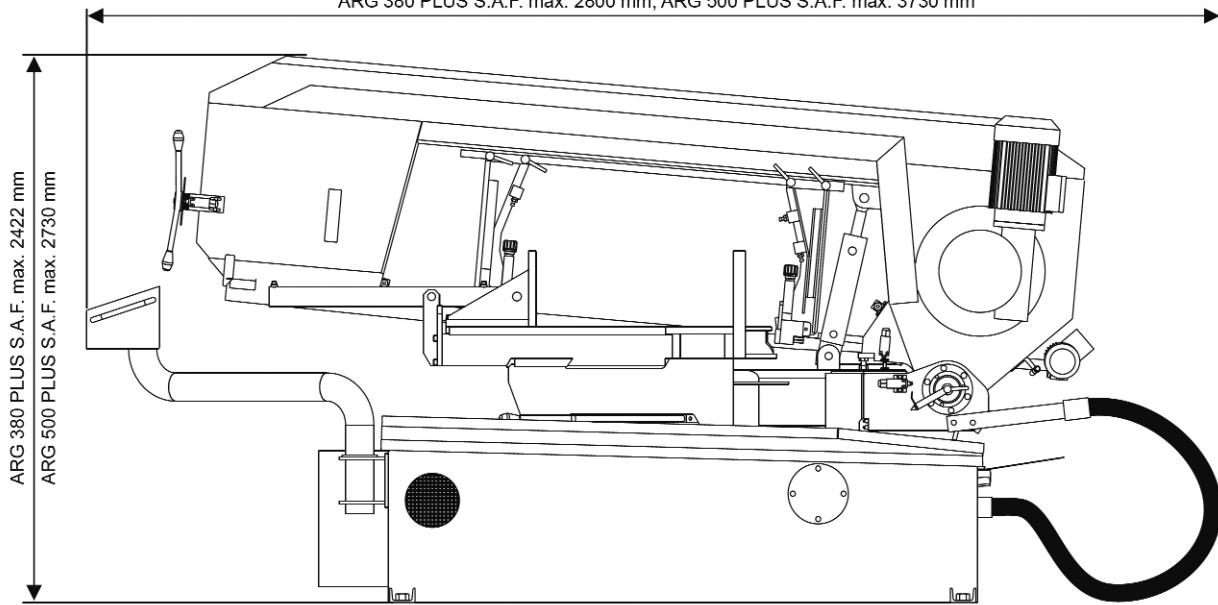
- Allow for sufficient space for feeding and removing the workpieces and the machine maintenance - the operator's working area should be at least 1 m around the machine and 0,5 m around the roller conveyor.
- Install roller conveyors and/or a case for cut pieces for a safe handling of workpieces and to prevent accidents due to falling cut pieces.
- Install a lift mechanism for heavy workpieces.
- Provide good workplace lighting.

ARG 400 Plus S.A.F.

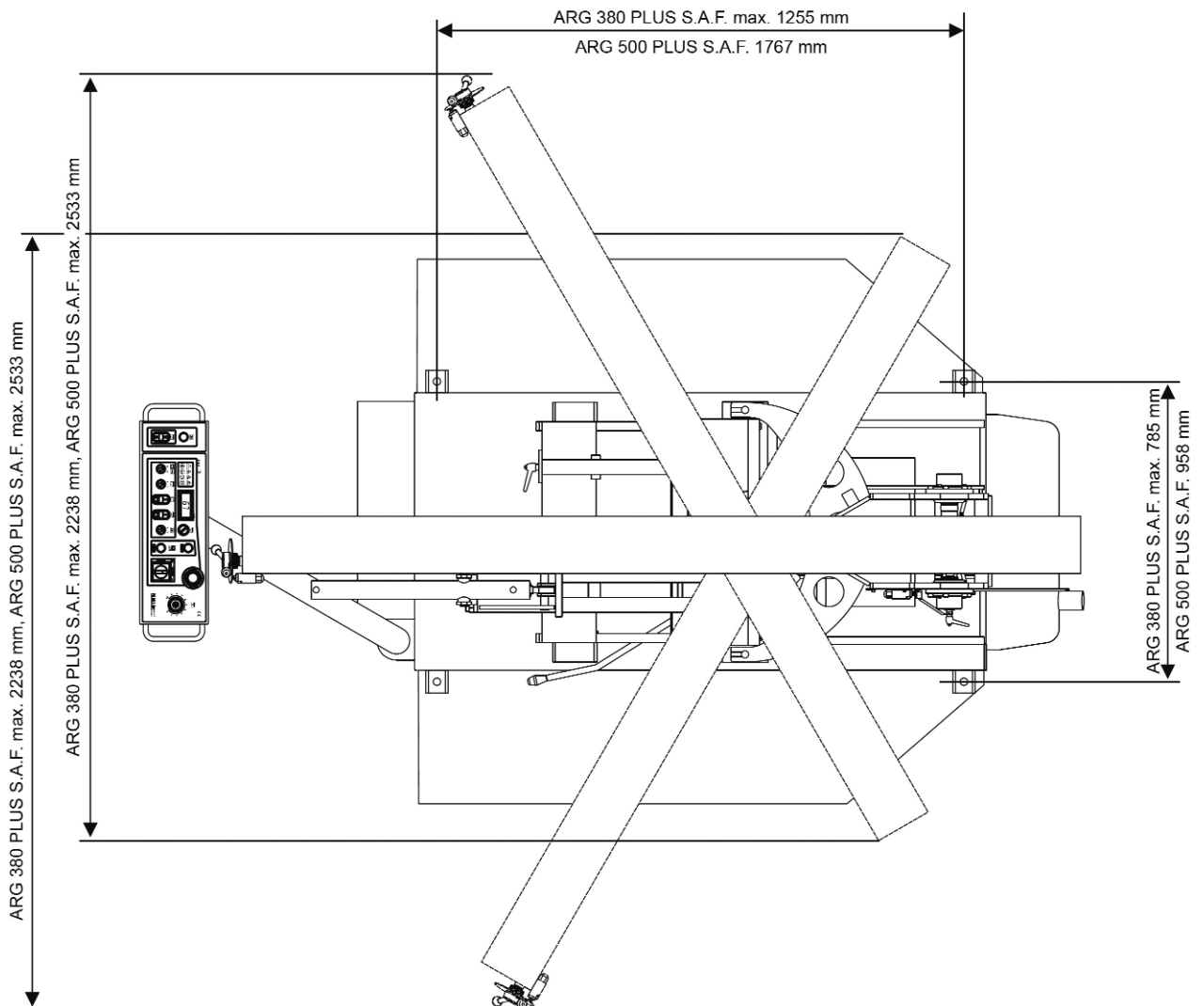


ARG 380 Plus S.A.F., ARG 500 Plus S.A.F.

ARG 380 PLUS S.A.F. max. 2800 mm, ARG 500 PLUS S.A.F. max. 3730 mm




ARG 380 PLUS S.A.F. max. 1255 mm
ARG 500 PLUS S.A.F. 1767 mm



2.2. Dismantling of Transport Beams and Machine Alignment

Lift the machine with a pallet truck/crane (The machine ARG 400 PLUS S.A.F. may be transported and lifted only with a fork lift truck. USING A CRANE IS NOT PERMITTED!) and install it exactly on the required working site. Unscrew the bolts holding the machine and the transport beams, removing the supporting plates. When using the crane, lift the machine, remove the beams and lower the machine to the floor. When using the pallet truck, proceed as follows: There are channels with M24 nuts welded on in the corners of the machine base. Screw in the four M24 x 150 bolts supplied with the unit until they touch the floor, and remove the pallet truck and the transport beams. Keep the machine balance so that it does not over-balance to any side. **Do not lower the machine with the pallet truck on the bolts. This could cause the bending of the bolts.** Loosening the bolts step by step, lower the machine to the floor. Align the machine with support plates under channels and anchor in the floor, if necessary. Remove the bolts M24 x 150. Remove rust protection and dust from the sliding surfaces and apply oil again. Ensure electrical connection (see item 2.4.). Check if the coolant tank fits to the discharge pipe of the machine base. Fill the machine tray with coolant (approx. 35 litres); the coolant will slowly flow to the container in the base.



 Hazards due to dangerous substances cannot be excluded while coolants are handled. Be sure to observe in your own interest the national regulations and recommendations /operating instructions of the manufacturer and/or your company concerning safe handling of coolants.

2.3. Machine Installation


 **The machine must be protected against humidity, rain and dust!**

The machine may be operated in the ambient temperatures between + 5°C and + 40°C. The average air temperature must not exceed +35°C over the period of 24 hours. In temperatures lower than +5°C, the conventional coolants should be replaced with coolants designed for particular temperatures.


















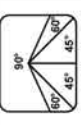





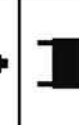


2.4. Connection to Energy Supplies

  **This kind of work may be carried out only by electrically qualified persons!**

Make sure that the network voltage, the voltage protection and the AC-side voltage comply with the requirements concerning power given in item 3. Technical Data. If current protection is installed, it must have the S characteristic (for a frequency converter). When connecting the machine to the mains 3NPe 50Hz, 400V, TN-S, **consequently follow the colour marking of the conductors:** L1 black, L2 brown, N blue, PE yellow/green. **Incorrect connection of the zero conductor or PE conductor can cause damage to electric equipment of the machine or electrical shock!** The feeder cable of electric power of the machine should be connected to a 16 A protected socket; in case of the direct connection to the line, the lead must be provided with a lockable master switch. If the motor rotates in incorrect direction, interchange the conductors L1 black and L2 brown on the machine lead.

 **Failure to follow the a.-m instructions causes the band saw drive, cleaning brush and the coolant pump run in incorrect direction. The machine could be damaged!**

3.0 Technical Data

		ARG 380 Plus S.A.F.	ARG 400 Plus S.A.F.	ARG 500 Plus S.A.F.
MAIN ENGINE		400 V, 50 Hz 3,0 kW	400 V, 50 Hz 3,0 kW	400 V, 50 Hz 4,0 kW
PUMP ENGINE		400 V, 50 Hz 0,12 kW	400 V, 50 Hz 0,12 kW	400 V, 50 Hz 0,12 kW
BRUSH ENGINE		400 V, 50 Hz 60 W		400 V, 50 Hz 60 W
BAND SPEED		20 - 90 m/min	15 - 90 m/min	20 - 90 m/min
CUTTING RANGE	[mm]	 380  380  270  270	 400  280  310  210	 500  500  500  350
	∅	380	280	500
	a	340	230	430
	a x b	510 x 340	480 x 170	620 x 450
ARM SWING		4950x34x1,1	4300x34x1,1	6040x41x1,3
SAW BAND SIZE		420 mm	500 mm	540 mm
SAW BAND GUIDING WHEELS DIAMETER				
ANGLE OF BAND OUTPUT		5°	0°	5°
VICE WORK HEIGHT		860 mm	795 mm	870 mm
OIL INSIDE THE HYDRAULIC SYSTEM		Hydraulic oil PARAMOL HM 46	Hydraulic oil PARAMOL HM 46	Hydraulic oil PARAMOL HM 46
COOLANT TANK		approx. 35 litres	approx. 35 litres	approx. 35 litres
MACHINE DIMENSIONS		2580x945x1545	2500x1250x1500	3000x1600x1750
MACHINE WEIGHT		970 kg	980 kg	1530 kg

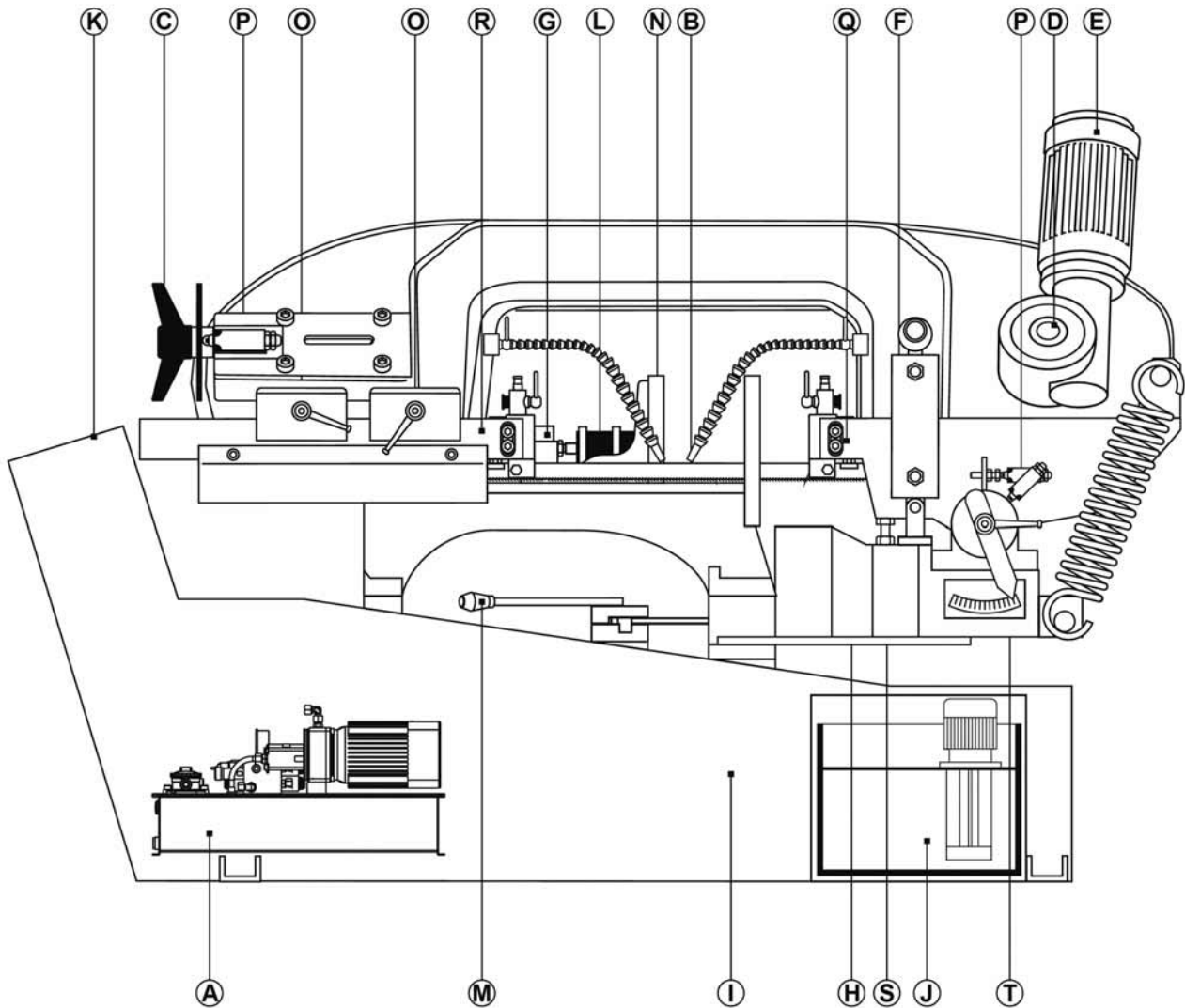
4. Machine Data

The horizontal metal-cutting band sawing machines enable cutting a wide range of different kinds of material. By pressing one switch, the entire cycle is effected - workpiece clamping, switching-on the saw blade, performing the cutting procedure, stopping the saw blade, raising the band saw head to the original (adjustable) upper position and opening the vice. These features including the hydraulic feed of the saw blade into the cutting position substantially increase the productivity of cutting particularly in full materials. All the functions can be controlled individually. Workpieces are fed manually. The vice pressure control is a standard fea-

ture. An endless welded metal saw blade serves as the cutting tool. The saw blade is mechanically tensioned on the running wheel. The saw blade is driven by the driving wheel driven by a single-speed motor via a worm gearbox. In the machining zone, it is precisely guided in the saw blade guide heads. Outside the machining zone the saw blade is protected by moving and fixed guards. The standard equipment of these models is a frequency converter, which enables a continuous speed control of the saw blade within the range of 15(20) - 90 m/min. The optimum saw blade speed setting substantially increases the productivity of the machine, the precision of the cut and the saw blade life.

- | | | |
|-------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|
| A Hydraulic unit | H Rotary table | O Moving guide bar clamp lever |
| B Saw blade | I Base | P Limit switch |
| C Saw blade tension | J Coolant tank with pump | Q Fixed guide bar with saw blade guide |
| D Gearbox | K Control board | R Moving guide bar with saw blade guide |
| E Motor | L Vice hydraulic cylinder | S Angle scale |
| F Band saw head hydraulic cylinder | M Arresting lever | T Band saw head ascending cam |
| G Vice | N Moving jaw | |

ARG 400 Plus S.A.F

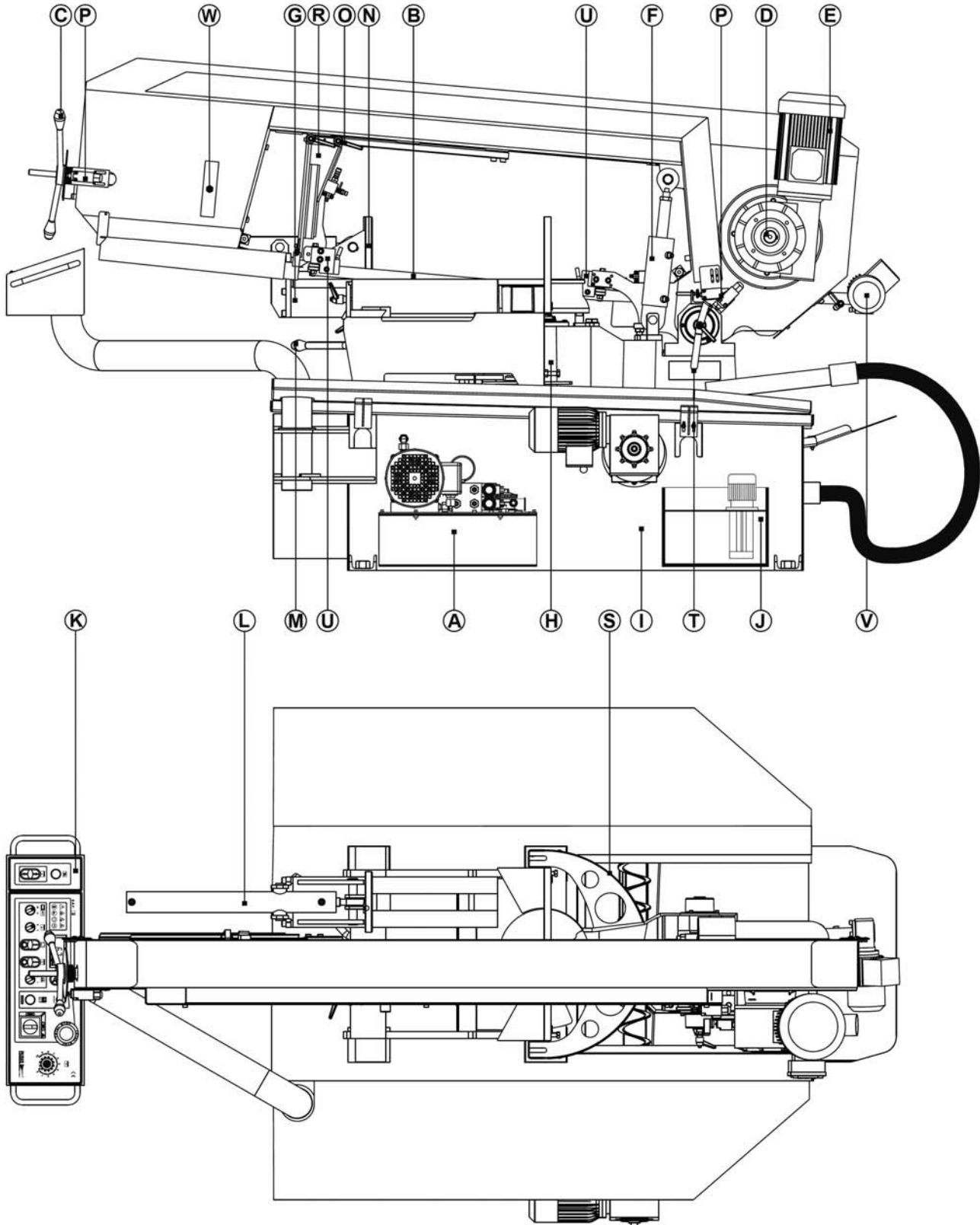


- A Hydraulic unit
- B Saw blade
- C Saw blade tension
- D Gearbox
- E Motor
- F Band saw head hydraulic cylinder
- G Vice
- H Rotary table

- I Base
- J Coolant tank with pump
- K Control board
- L Vice hydraulic cylinder
- M Arresting lever
- N Moving jaw
- O Moving guide bar clamp lever
- P Limit switch

- R Moving guide bar with saw blade guide
- S Angle scale
- T Band saw head ascending cam
- U Guide head with control
- V Brush
- W Wheel setting screw

ARG 380 Plus S.A.F.

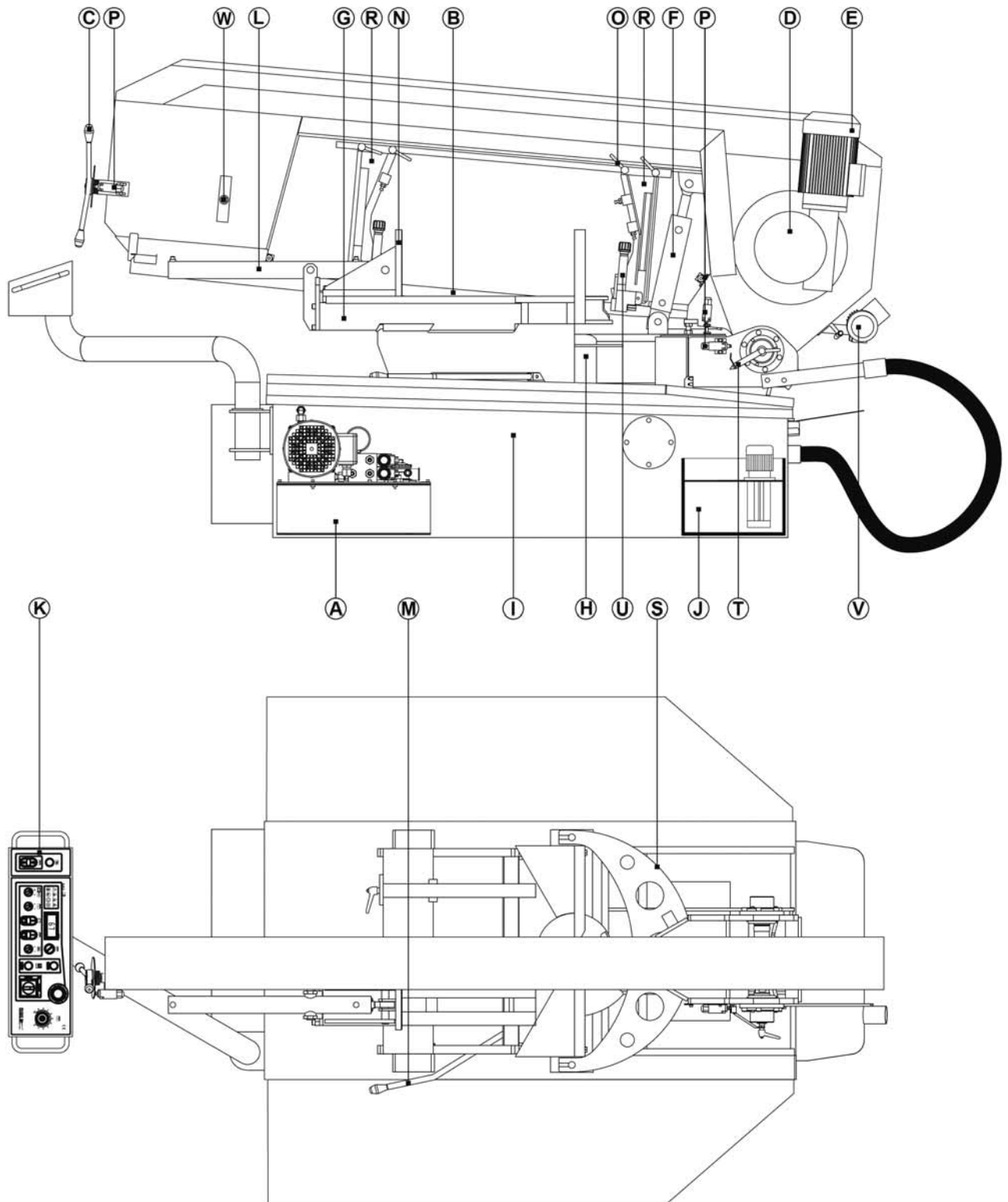


- A Hydraulic unit
- B Saw blade
- C Saw blade tension
- D Gearbox
- E Motor
- F Band saw head hydraulic cylinder
- G Vice
- H Rotary table

- I Base
- J Coolant tank with pump
- K Control board
- L Vice hydraulic cylinder
- M Arresting lever
- N Moving jaw
- O Moving guide bar clamp lever
- P Limit switch

- R Moving guide bar with saw blade guide
- S Angle scale
- T Band saw head ascending cam
- U Guide head with control
- V Brush
- W Wheel setting screw

ARG 500 Plus S.A.F



5. Machine Description

5.1. Vice

5.1.1. Setting of Cutting Angle

The machine design enables cutting the material under angle without handling the material. The material is stable between the fixed and the moving gripping jaws. The required cutting angle is set by turning the band saw head including the rotary table after releasing the arresting lever with the band saw head elevated above the end position. When the required angle is set (acc. to angle scale), secure the rotary table by tightening the arresting lever of the band saw head. The stop bolts serve for constant setting of limit angles. The moving vice with ARG 400 PLUS S.A.F. can be moved to the left or right "T" groove depending on the band saw head position after releasing the arresting lever. The ARG 380 PLUS S.A.F., ARG 500 PLUS S.A.F. vice is a full-lift design, the feed to the left or right side is performed by releasing the arresting lever below the vice.

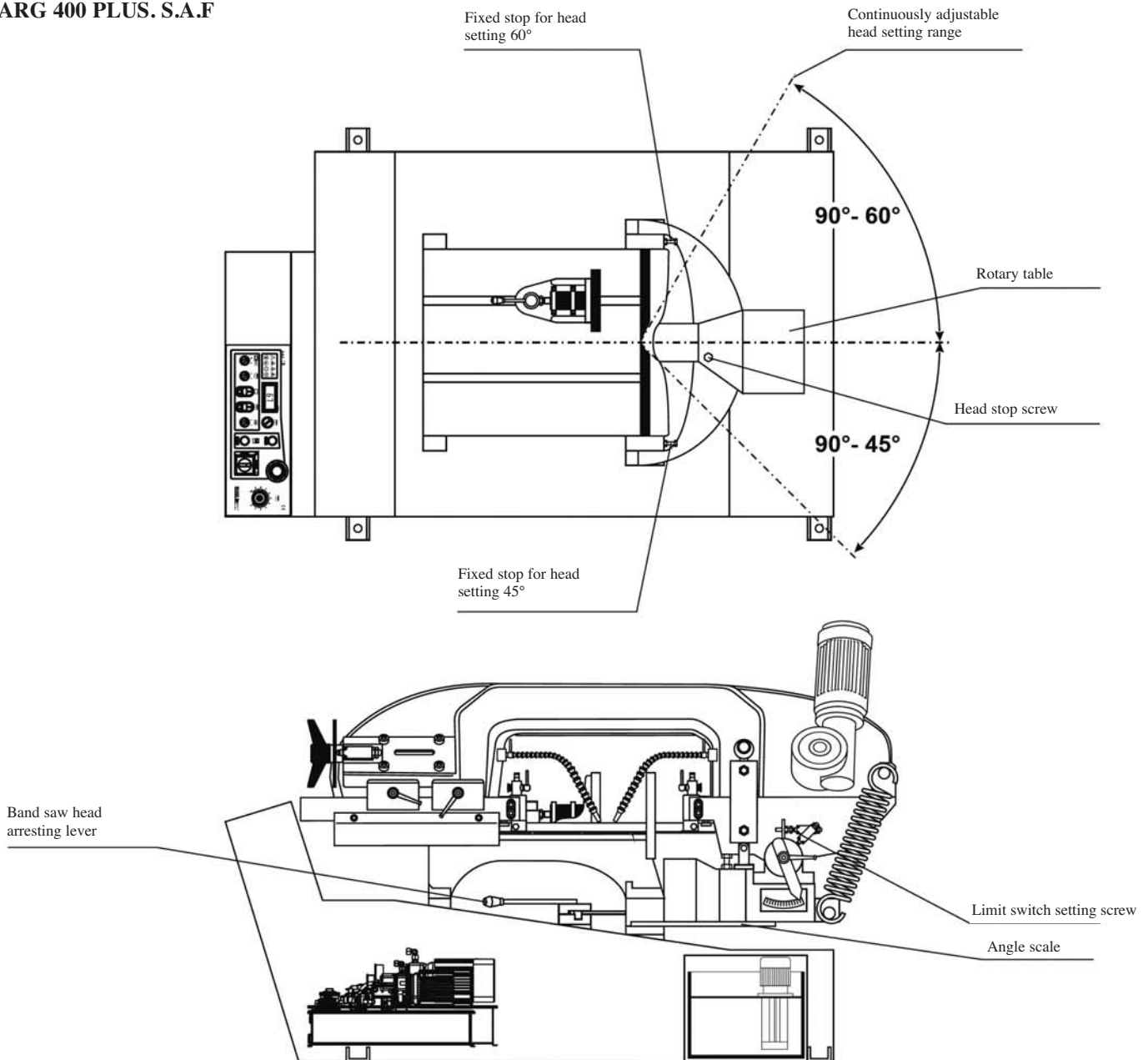
5.1.2. Material Clamping

Insert the material by means of the hydraulic cylinder between the fixed and moving gripping jaws of the vice. The hydraulic cylinder cannot be used for adjusting long workpieces in the vice. This must be done only by hand or by means of other fixtures. The clamping force can be set on the hydraulic unit by means of the vice pressure regulator according to the sort of cut material (see chapter 5.3.1.)

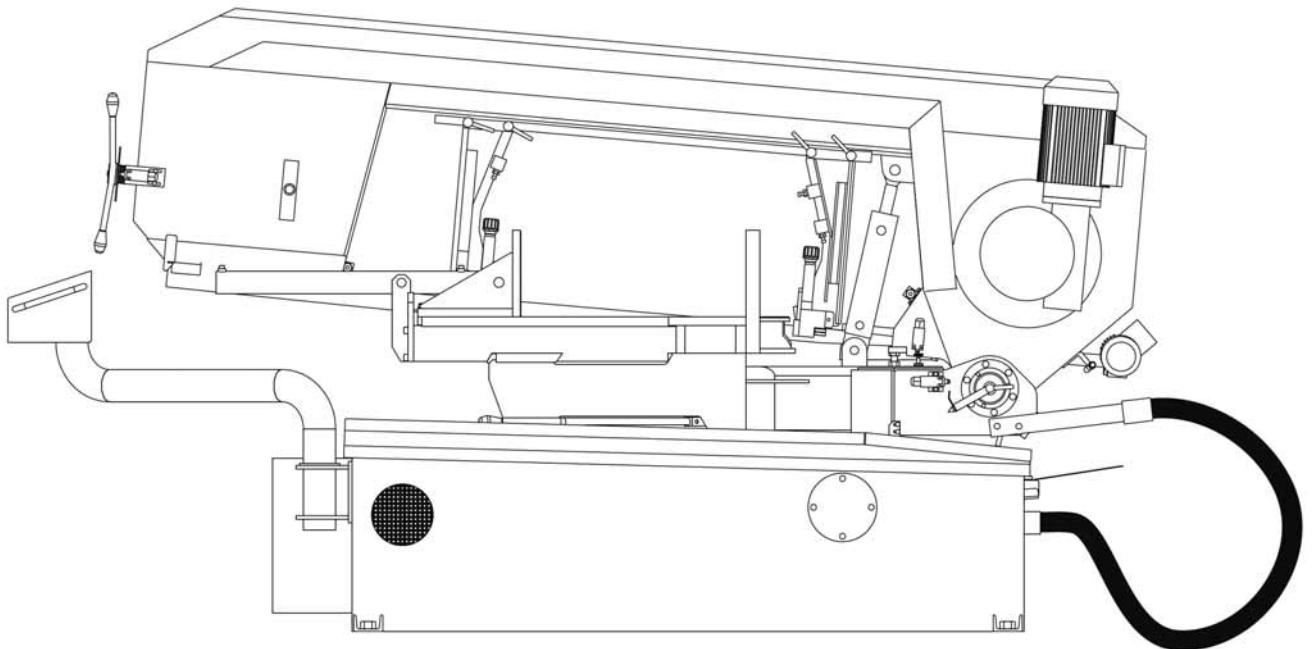
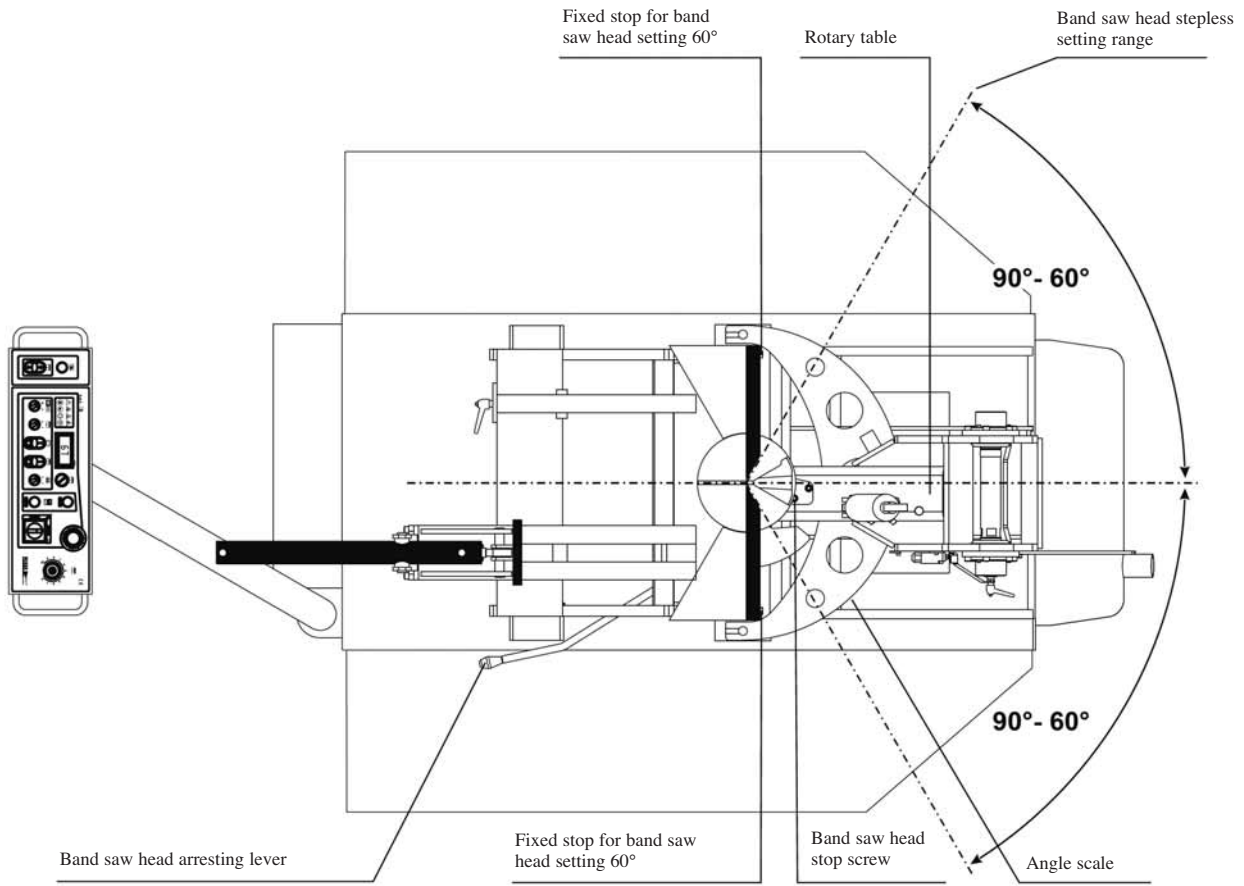
Material Clamping :

Raise the band saw head above the expected section of the workpiece. Insert the material between the gripping jaws and align it to be parallel to the fixed gripping jaw; set the required length of cut. Move the gripping jaw of the moving vice approximately 10 - 15 mm from the clamped material (the clamping stroke of the hydraulic cylinder is 20 mm for ARG 400 PLUS S.A.F.; the stroke is adjustable for ARG 380 PLUS S.A.F. and ARG 500 PLUS S.A.F.). Clamp the material according to band saw mode - AUTOMATIC or MANUAL. **Check the material for correct clamping; otherwise, the material can be catapulted during cutting!**

ARG 400 PLUS. S.A.F



ARG 380 PLUS S.A.F., ARG 500 PLUS S.A.F

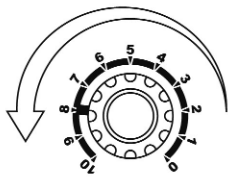


5.2. Saw Blade Feed into Cutting Position

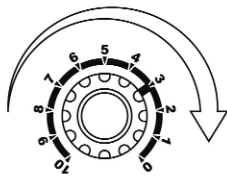
5.2.1. Saw Blade Feed into Cutting Position - Control Valve

The control valve enables stepless setting of the speed of the saw blade feed into cutting position, or the stabilization of the band saw head in any position by mechanical closing. The examples of speed of descent are shown in chapter. 6.6. The optimum value can also be determined very

easily by listening. The saw blade movement must be noiseless, free from vibrations. This condition can be achieved if the pressure force is increased or decreased band (speed of descent of saw head). The condition for setting the optimum pressure is the selection of the correct cutting speed of the saw blade and the optimum size of the saw blade teeth.



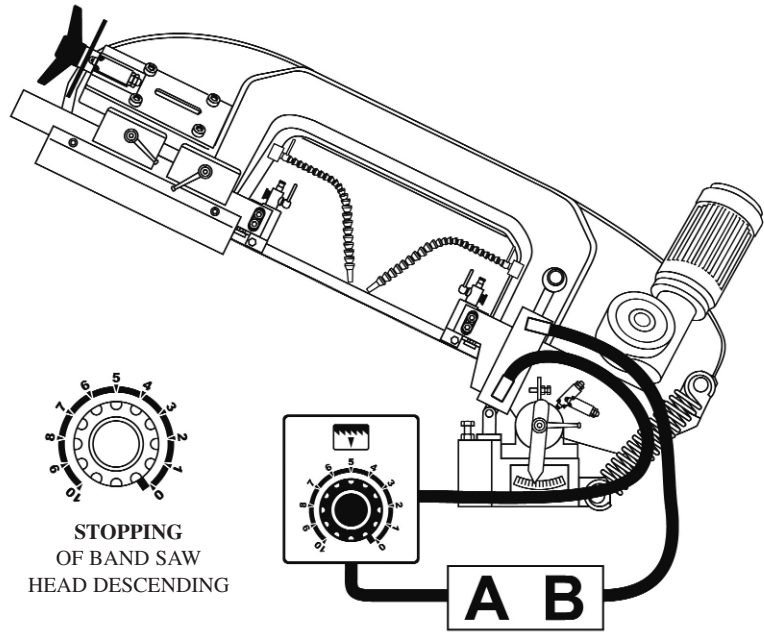
ACCELERATION
OF BAND SAW
HEAD DESCENDING



SLOWING-DOWN
OF BAND SAW
HEAD DESCENDING



STOPPING
OF BAND SAW
HEAD DESCENDING



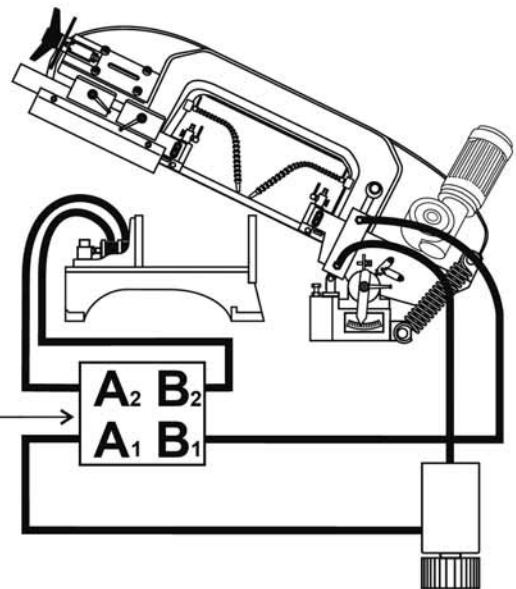
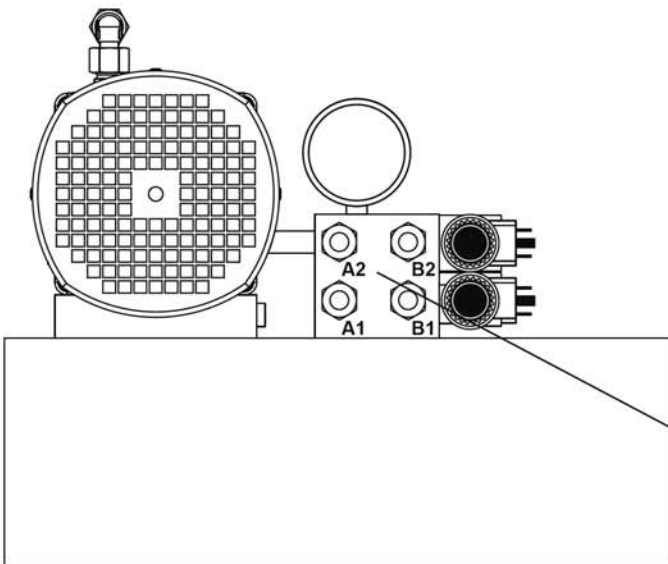
5.3. Hydraulic Unit

5.3.1. Hydraulic Unit



The hydraulic unit is installed in the machine base. It serves for elevating the band saw head in the upper initial position after the cut has been completed, for feeding the saw blade to the cutting position and clamping and opening the vice. When the MASTER SWITCH is on, the HYDRAULIC UNIT - START button serves for activating the electrical system of the machine and at the same time for starting the hydraulic unit. When the band saw head is in the lower position and

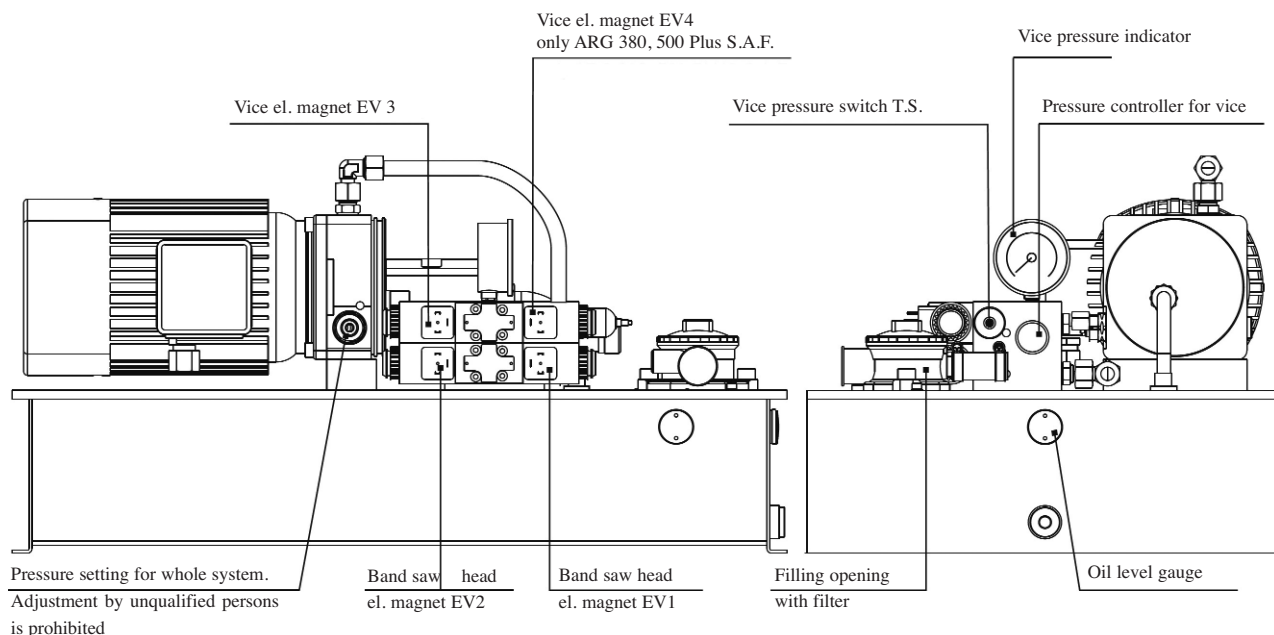
the switch for the band saw head stroke is set to position 1, the band saw head will be raised to the upper position. If the switch is left in position 1 between the cuts, the band saw head with the saw blade will be automatically raised to the upper position after the cut has been completed. If the switch is left in position 0, the band saw head with the saw blade stays in the lower end position after the cut has been completed. This enables to set the height of the band saw head (see chapter 5.4.). A detailed description of the hydraulic unit is given in a separate chapter.



5.3.2. Setting of Vice Clamping Force

The hydraulic unit is provided with a PRESSURE CONTROLLER, which enables the setting of the required vice clamping force between 13-35 bar depending on the workpiece type. When the PRESSURE CONTROLLER is turned to the left, the pressure decreases; when it is turned to the right, the pressure increases (see figure). The set pressure is displayed on the vice

pressure indicator. If the pressure is set below 13 bar, the SAFETY PRESSURE CONTROLLER T.S. does not switch on and the saw blade does not start. The pressure in the system is ascertained on VICE PRESSURE INDICATOR, by turning the pressure controller to the maximum (turn to the right).

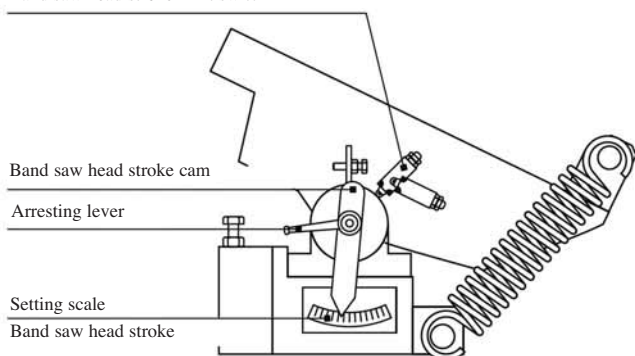


5.4. Setting of Band Saw Head Stroke Height

The system enables the setting of the head stroke height close above the workpiece. It is particularly important when the material is being cut in series. It substantially reduces the cutting cycle time in comparison with the situation when the head returns to the upper maximal position.

Setting procedure:

Band saw head stroke limit switch



The head is in the lower end position. Release the arresting lever of the band saw head stroke cam, set the required stroke on the scale (approx. 5 - 10 mm above the workpiece section) and tighten the arresting lever.

The band saw head is elevated above the lower end position. Switch over the end stroke switch of the band saw head to position 0. Press the

START button and open the control valve; the band saw head descends to the lower end position. Release the arresting lever of the head stroke cam, setting the required stroke on the scale (approx. 5 - 10 mm above the workpiece section) and tighten the arresting lever.

Setting of lower end position (Only ARG 380 PLUS S.A.F., ARG 500 PLUS S.A.F.)

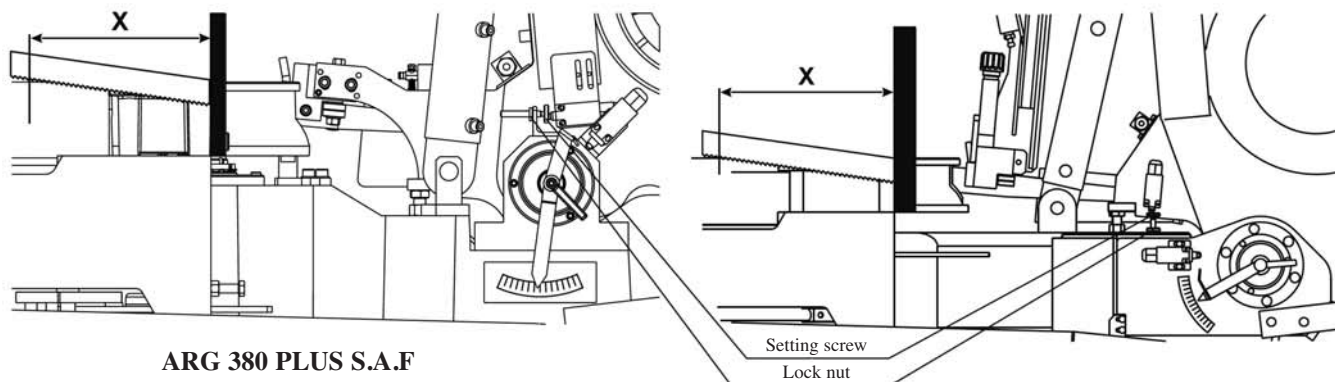
Descending slowly, set the band saw blade to the desired cutting width X (see figure) and closing the control valve, lock the band saw blade. Unscrew the setting screw gradually, until the green lamp on the control panel goes off. Lock the setting screw position with the lock nut.

The setting of the lower end position is used in following events:

- In case of repeated cuts of small cross-sections when the cycle accelerates during an earlier finishing of the cut.
- In cutting extreme diameters (between 360 and 380 mm with ARG 380 and between 450 and 500 mm with ARG 500), when the limit switch has to be set in such a manner so as to prevent the collision of the band saw blade with the upper part of such an extreme material.

When 1 piece or 2 pieces of pipes of extreme diameters are to be cut, it is not necessary to set the lower limit switch. It is necessary to monitor the cutting process of the material and to switch off both the band saw blade and the descent via the BAND SAW BLADE STOP push-button immediately after the cut has been finished. A failure to do so would mean danger of collision with the upper part of such an extreme material because the band saw blade descent will not switch off automatically in the lower position.

ATTENTION: In case of resetting the limit switch, set it to the original X value before switching off the machine (ARG 380 = 510 mm, ARG 500 = 620 mm) and leave the band saw blade in the lower position at the mechanical stop. Otherwise, there is a risk of destruction of the limit switch.

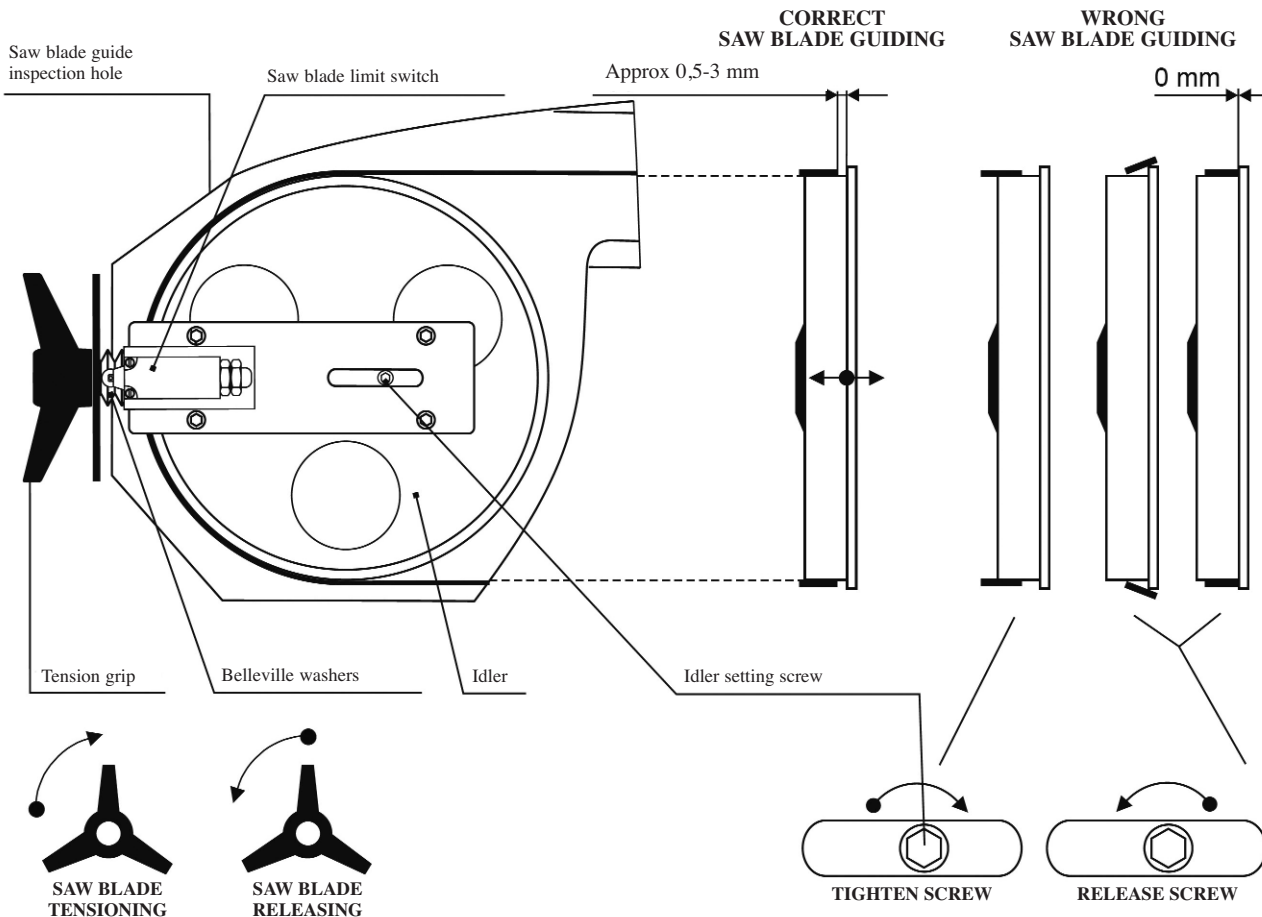


5.5. Saw Blade Guide

The saw blade is guided before and after the cut in two guide heads provided with bearings, which enable winding the saw blade more easily towards the guide on the moving wheels and the carbide guides on either side and the upper edge of the saw blade. The right guide head is mounted on the fixed guide bar. Both the guide bars in the ARG 500 are moving guide bars. The left guide head is on the moving bar, moving within 5 - 10 mm from the workpiece. The guide bars are provided with saw blade protective enclosures as far as the machining zone. There is no saw blade protective enclosure in the machining zone.

5.6. Saw Blade Replacement, Tensioning and Setting

A timely replacement of the saw blade is necessary for achieving a good cutting performance, the surface quality and the correct workpiece dimensions. Blunt saw blades cause high consumption of electrical power, scarf cuts and rough cutting surfaces. One of the decisive factors affecting the quality of the cut and the life of the cutting tool is the correct and sufficient saw blade tension.



Carry out these operations only when the saw blade is released!



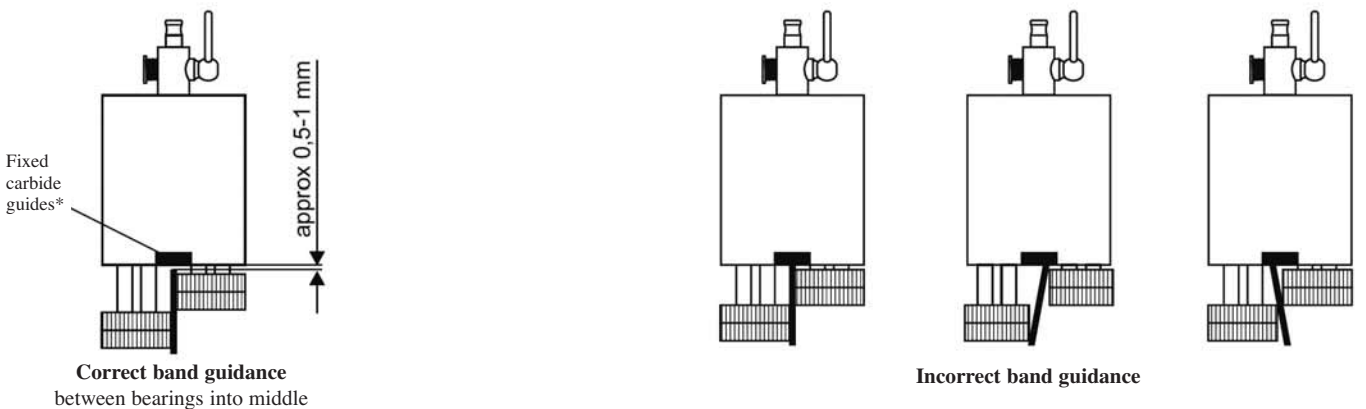
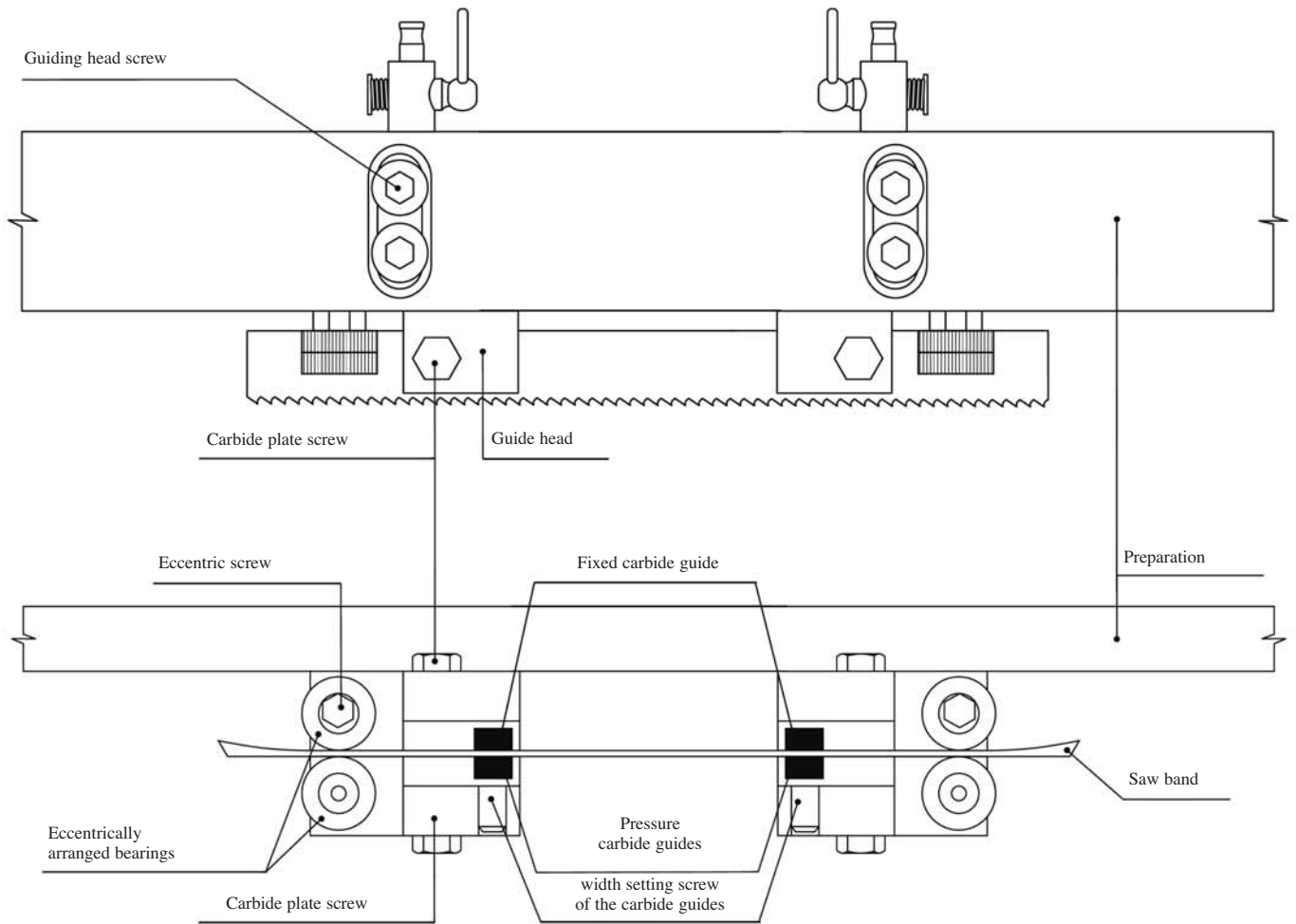
Note: These operations may only be carried out when the master switch is off and secured against restarting or when the machine is isolated from the network. **Warning: Danger of injury by the sharp saw blade teeth. Use protective gloves. Do not touch the guiding wheels and the saw blade.**

The TOTAL STOP button is unlocked. Switch the MODE switch over to M. Switch the SAW HEAD END ASCENDING SWITCH to 0 position. Switch on the MASTER SWITCH, depress the HYDRAULIC UNIT - START switch. Shut off the control valve (see chapter 5.2.) and using the hydraulic unit, raise the saw head to the upper position (see chapter 5.3.). Press the START button. Lower the saw head approx. 20 mm above the fixed gripping jaw and arrest it in this position with the CONTROL VALVE. Switch off the master switch or isolate the machine from supply and secure it against restarting. Release the arresting lever of the saw head end ascending so that the limit switch remains switched on and secure it. Remove the saw head guards. Releasing the tension grip, release the idler and thus the whole saw blade. Remove the saw blade from the moving wheels and push it off the guide heads (see chapter 5.7.). Insert the new saw blade in the guide heads. Put it on the moving wheels and tighten with the tension grip. **Tighten the tension grip so that the Belleville washers are pressed completely (no light appears) and the saw blade limit switch is switched on! In this way, the correct saw blade tension is achieved!** Close the guards, switch on the master switch or connect the machine to the network. Switch on the hydraulic unit, change over to manual mode and the minimum saw blade speed. Using the Saw Blade START button,

switch on the saw blade and let it turn approximately once through. Make sure that the saw blade fits correctly in the guide heads. Restart the saw blade and let it turn approximately once through. Switch off the master switch or isolate the machine from supply and secure it against restarting. Remove the guards to make sure that the saw blade is correctly fitted in the guide heads and correctly installed on the moving wheels (see figure). If the saw blade is not correctly fitted on the moving wheels, release the tension grip and adjust the wheel setting with the screw (see figure). **Tighten the tension grip so that the Belleville washers are pressed completely (no light appears) and the saw blade limit switch switches!** Close the band saw head guards and switch on the hydraulic unit. Make a saw blade test run. Switch off the master switch or isolate the machine from the supply, open the band saw head guards and check if the saw blade fits on the moving wheels. Repeat the whole procedure, if required. For casual checking of blade position can be used SAWBLADE GUIDE INSEPTION HOLE. Close the band saw head guard, switch on the master switch and the hydraulic unit. Carry out the first cut.

5.7. Guide Heads Setting

The correct setting of the bearings and the carbide saw blade guides in the guide heads substantially influences the saw blade life and the quality of the cut. The eccentrically arranged guide head bearings must be set in such a manner that the saw blade surface is parallel to the carbide plate surfaces and the clearance between these plates and the saw blade is minimal.



*WITH REGULATION OF SAW BLADE FEED PRESSURE SYSTEM, SUBSTITUTED BY BEARING

Guide Head Setting Procedure

Raise the saw blade approx. 20 mm above the fixed gripping jaw of the vice. Switch off the master switch, isolate the machine from the supply and secure it against restarting. Disconnect the supply hoses of the guide heads; with ARG 500, dismantle also the whole carrier with the pressure control head. Unscrew the guide heads gradually from the fixed and moving guide bars and clean them thoroughly. Attach the guide heads to the fixture approx. 300 mm from each other and turn them through 180° (bearings and carbide guides upwards). Observe the perpendicularity of the guide heads towards the guide bars and the identical height of the guide heads. Check the tightening of the fixed carbide guides. Insert approx. 40 cm of an old saw blade between the carbide guides and the bearings. Set the pressure carbide guides with the setting screw of carbide guide width so that the saw blade moves without clearance between the carbide guides, but does not seize. When the saw blade is correctly set, adjust the eccentrically arranged bearings to prevent the bearings from “cutting” the saw blade, but it must

not be loose between the bearings either. When the saw blade moves, the bearings are carried along by the saw blade. Check all the bolt connections for tightening. Unscrew the guide heads from the fixture. Fit the saw blade on the moving wheels, check its correct alignment on the moving wheels and tension the saw blade. Install both guide heads on the saw blade in the space between the bars and adjust them in the correct position on the bars. Then we move guiding heads up, so that the space between fixed carbide guides and upper part of saw band was approx 0,5-1 mm. In this way, the correct height of the guide heads towards the bars is set. Adjust the guide heads so that the saw blade should be in perpendicular position towards the machine table and tighten the saw blade. Connect the hoses of the cooling system and the saw blade pressure guides. Close the band saw head guards, switch on the master switch or connect the machine to the network. Switch on the hydraulic unit and carry out a short test run of the saw blade. Switch off the master switch, isolate the machine from the supply, open the band saw head guards and check if the saw blade fits on the moving wheels and

in guiding heads. For corrections, if necessary, see 5.6. Close the guards of the band saw head, connect the machine to supply, switch on the master switch and the hydraulic unit. Carry out the first cut.

5.8. Regulation of Saw Blade Feed Pressure

(pouze ARG 380 PLUS S.A.F., ARG 500 PLUS S.A.F.)

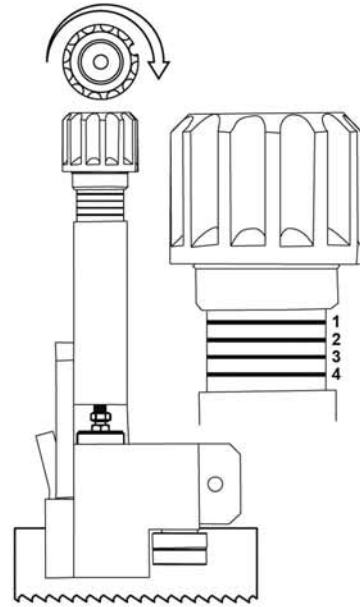
This system serves to control the force of cutting (slowing down of saw head descending), which is particularly advantageous when profile materials are being cut. During the cutting process, a saw blade deflection occurs, which is transferred via the control roller to the control pin cam on the control head.

Setting of sensitivity:

The control sensitivity decreases when the control wheel is being screwed in.

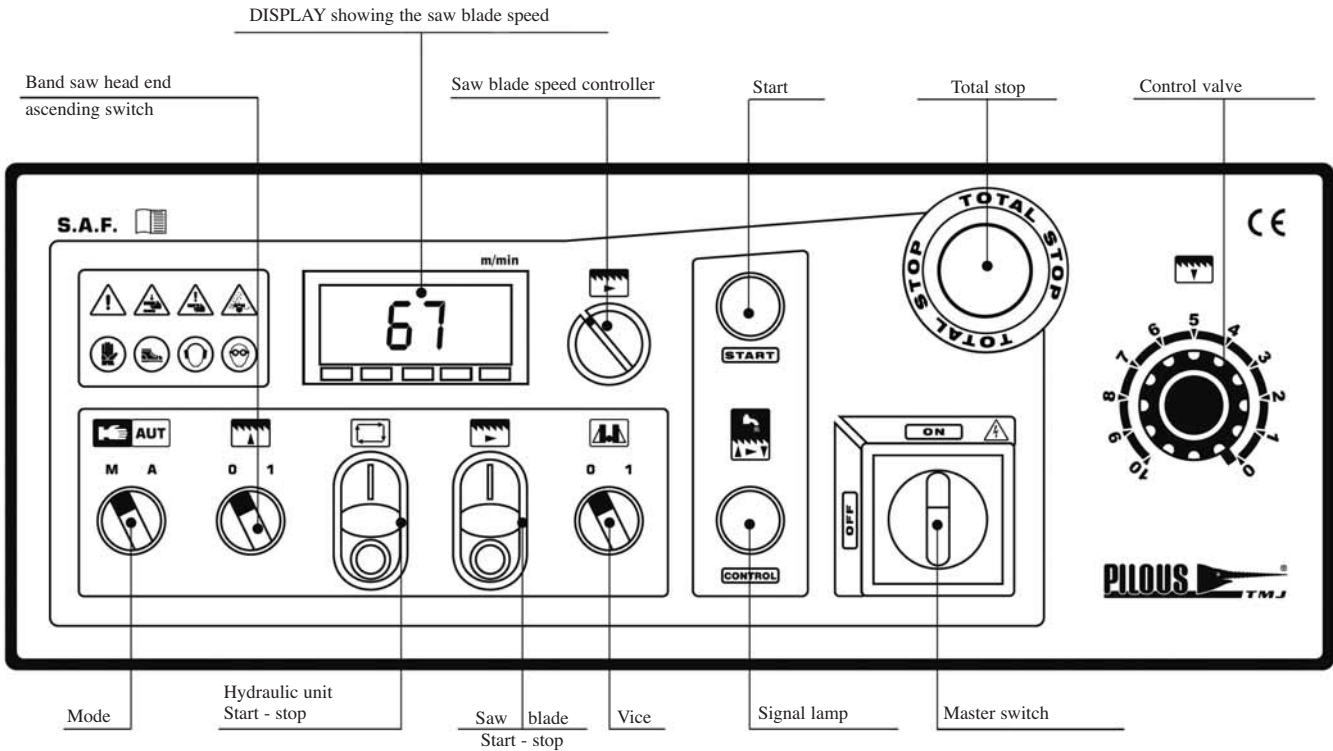
1 - maximum sensitivity

4 - control off, the band saw head is lowered with always the same velocity preset on the throttle valve arranged on the control board.



5.9 Control Board

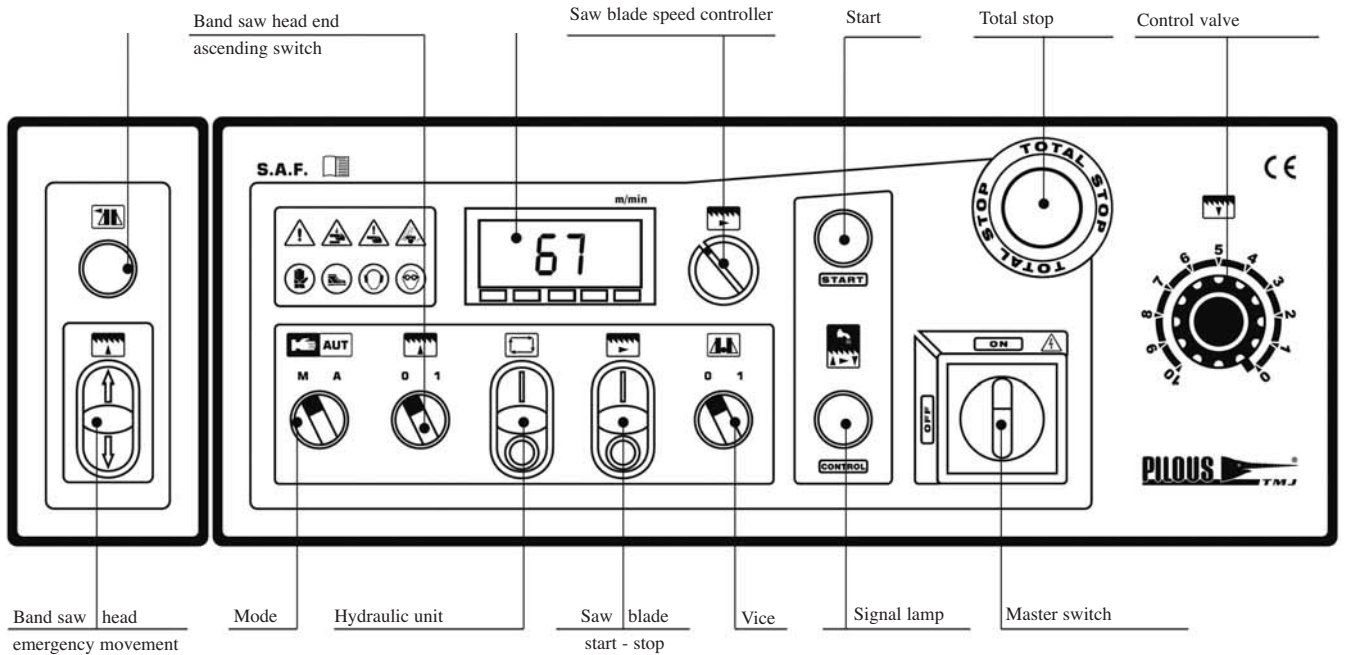
ARG 400 Plus S.A.F



ARG 380 Plus S.A.F., ARG 500 Plus S.A.F

Maximum vice opening

DISPLAY showing the saw blade speed



ARG 380 Plus S.A.F. Electronic, ARG 500 Plus S.A.F. Electronic

Maximum vice opening

Band saw head end ascending switch

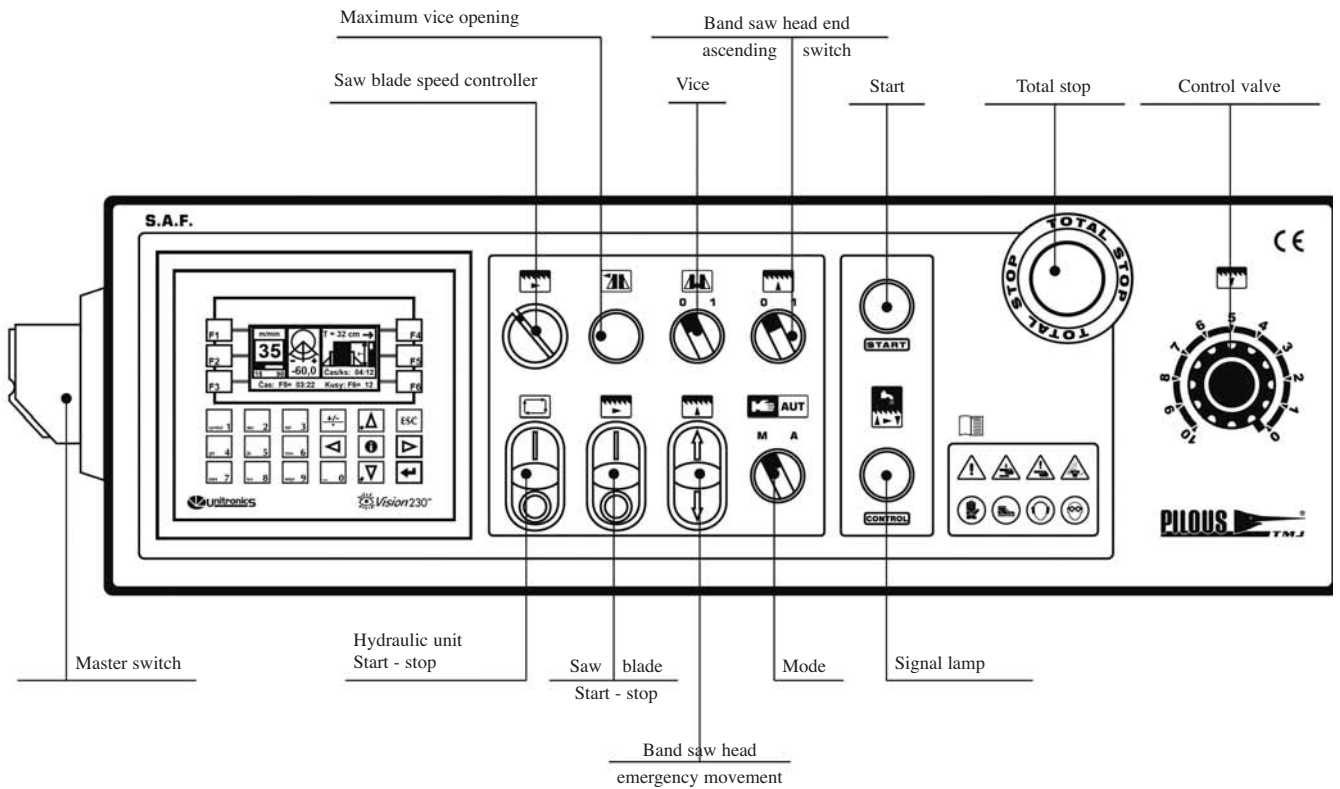
Saw blade speed controller

Vice

Start

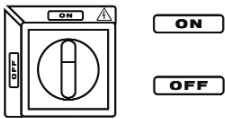
Total stop

Control valve



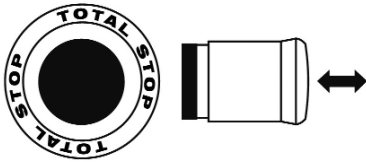
Basic Functions

MASTER SWITCH



Make sure before starting the saw blade drive that the saw blade does not touch the workpiece at the cutting point.

TOTAL STOP



Serves for emergency shutdown of the saw blade motor, the coolant pump and the unit (i.e. the whole machine).
The machine can be restarted only when the button has been unlocked manually by pulling!

MODE

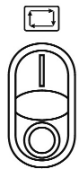


The switch serves for switching over between the modes:

AUT AUTOMAT - automatic closed cutting cycle - when the START button has been pressed, the entire cutting cycle is performed - workpiece clamping, switching on the saw blade, performing the cut, stopping the saw blade, raising the band saw head in the original (adjustable) upper position and opening the vice.

M MANUAL - allows for independent control of individual functions.

HYDRAULIC UNIT START - STOP



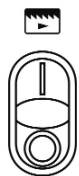
When the MASTER SWITCH is on, the HYDRAULIC UNIT - START button activates the electrical system of the machine and starts the hydraulic unit.

BAND SAW HEAD END ASCENDING SWITCH



The BAND SAW HEAD END ASCENDING SWITCH serves for adjusting the band saw head ascending height (see chapter 5.4.), or it enables the band saw head staying in the lower end position. If the band saw head is in the lower position and the band saw head ascending switch is set to 1, the band saw head is raised to the upper position. If the switch is left in the position 1 between the cuts, the band saw head is raised to the upper position automatically after every cut. If the switch is left in the position 0, the band saw head stays in the lower end position after the cut has been completed.

SAW BLADE START - STOP (only manual mode)



Green button START - serves for starting the saw blade motor and the coolant pump. When the band saw blade drive is started, the band saw blade must be lifted above the switching track of the finishing cut limit switch, otherwise the band saw blade drive will not switch on; the vice must be clamped.

Red button STOP - serves for the saw blade motor and the coolant pump shut down.

SIGNAL LIGHT



The red signal light is on - saw blade drive failure (see chapter 9).

VICE (only manual mode)



The switch serves for opening or closing the gripping jaws of the vice.

START



START



In **AUT** mode - the automatic cycle is started: workpiece clamping, saw blade drive start, switching on the coolant pump, band saw head feed to the cutting position, band saw head ascending to the set position, switching off the saw blade drive and the coolant pump, opening the vice.

In **MANUAL** mode, the band saw blade begins to descend with a rate set on the control valve, if the vice is clamped.

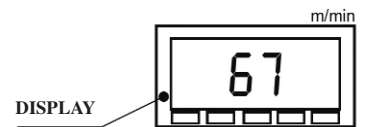
SAW BLADE SPEED CONTROLLER



The cutting speed is stepless adjustable with the saw blade speed controller (via the frequency converter) on the control board arranged on the band saw base.



The selected value within the range between 15(20) - 90 m/min is continuously displayed.



MAXIMUM OPENING OF VICE only ARG 380 Plus S.A.F., ARG 500 Plus S.A.F.



The **MAXIMUM OPENING OF VICE** serves to open the vice gripping jaws to the maximum. As long as the button is pressed, the moving jaw moves away from the fixed jaw.

BAND SAW HEAD EMERGENCY MOVEMENT only ARG 380 Plus S.A.F., ARG 500 Plus S.A.F.



The **BAND SAW EMERGENCY MOVEMENT** button has three functions. While a cut is being performed, it enables the raising the band saw head with the arrow up and momentarily lift the band.

In case of failure - Broken saw blade (the signal lamp between the arrows is blinking), the band saw head can be set to an arbitrary position by the button arrow up/down. In case of a machine failure, the other machine functions are locked.

In manual mode, it enables setting of the band saw blade ascent depending on the workpiece.

Manual mode operation, cutting of extreme pipe diameters.

Observe the following procedure when cutting pipes of diameters bigger than 360 mm with ARG 380 and 450 mm with ARG 500.

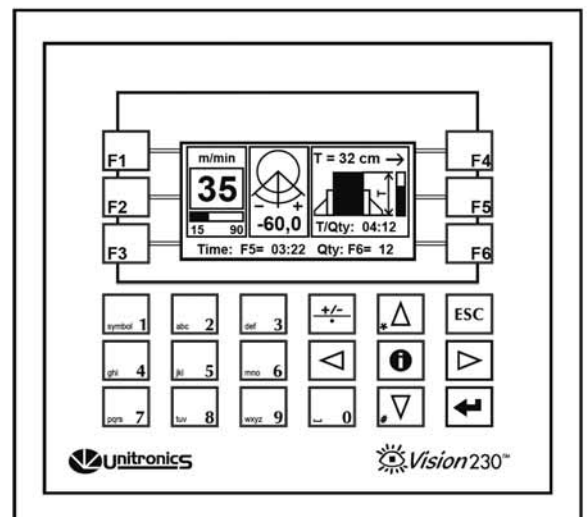
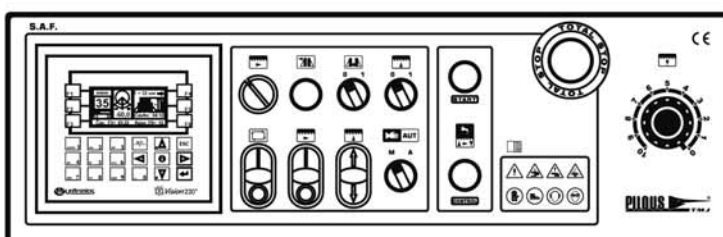
Procedure: • Adjust the lower position limit switch so that X corresponds with ARG 380 = 210 mm and with ARG 500 = 270 mm (see chapter 5.4).

- Using the **BAND SAW BLADE EMERGENCY MOVEMENT** push-button, lift the band saw blade to the maximal upper position.
- Insert a workpiece in the vice and clamp it (see chapter 5.1.1.).
- Switch on the band saw blade via the **BAND SAW BLADE START** push-button. Switch on the descent via the **START** switch.
- When the workpiece cut is finished, the machine will switch off the band saw blade and the band saw blade descent in the set lower end position.

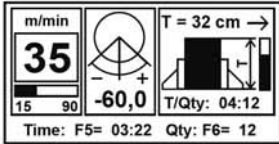
When 1 piece or 2 pieces of pipes of extreme diameters are to be cut, it is not necessary to set the lower limit switch. It is necessary to monitor the cutting process of the material and to switch off both the band saw blade and the descent via the **BAND SAW BLADE STOP** push-button immediately after the cut has been finished. A failure to do so would mean danger of collision with the upper part of such an extreme material because the band saw blade descent will not switch off automatically in the lower position.

ATTENTION: In case of resetting the limit switch, set it to the original X value before switching off the machine (ARG 380 = 510 mm, ARG 500 = 620 mm) and leave the band saw blade in the lower position at the mechanical stop. Otherwise, there is a risk of destruction of the limit switch.

ARG 380 Plus S.A.F. Electronic
ARG 500 Plus S.A.F. Electronic



BASIC DISPLAY



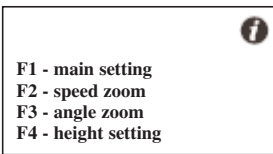
Basic display
To DISPLAY HELP, press the push-button .
To return to BASIC DISPLAY from any other screen, use ESC.

The main setting (SETTING DISPLAY) will be displayed via the F1 key.

Description of basic setting:

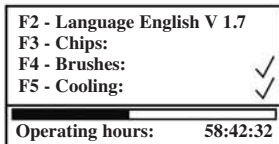
Saw blade speed (enlargement F2 SAW BLADE SPEED DISPLAY)
Angle of saw blade arm position (enlargement F3 - ANGLE DISPLAY)
Saw blade arm height, T= displays the set height (edit height by F4 SAW BLADE ARM HEIGHT). Bar graph displays the immediate saw blade arm position. T/Qty displays the time that was necessary for cutting the last piece in auto mode. Displayed at the bottom is the total time of all cycles completed. To be cleared with the F5 key. Beside, the number of pieces cut in the auto mode is displayed. To be cleared with the F6 key.

HELP DISPLAY



HELP for control with BASIC DISPLAY keys.

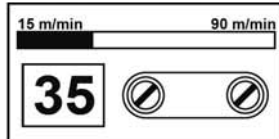
SETTING DISPLAY



Setting
Here it is possible to choose language and select during the saw blade start the following functions with the corresponding key: start the chip removal conveyor (if provided on the machine), removal of chips with a brush from the

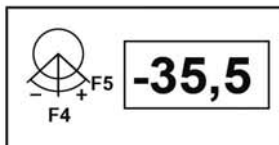
saw blade and cooling. If cooling is not selected and the machine is provided with mist spraying equipment, oil mist production will be automatically started with the saw blade start. Displayed at the bottom are operating hours.

SAW BLADE SPEED DISPLAY



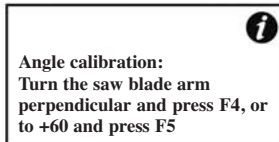
Enlargement of saw blade speed display.

ANGLE DISPLAY



Enlargement of display of angle of saw blade arm position.
Press key to display angle calibration help (following display).

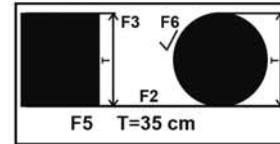
HELP DISPLAY



Help for angle display.
If the machine is not live and the saw blade arm is adjusted by the operator or moves spontaneously while the saw blade is unbraked, the value displayed will not correspond to the actual value.

Adjust the angle by adjusting the saw blade arm in perpendicular position and confirm with F4 or adjust the saw blade arm to 60° and press the F5 key.

SETTING OF SAW BLADE ARM HEIGHT



Setting band saw blade height (in automatic mode only)
Using the F3 and F6 keys, select the workpiece profile to be cut. Enter the workpiece height in the T value. The band saw blade will automatically

ascend above the workpiece. If the band saw blade does not stop, check the position of the switch for automatic ascent of the band saw blade to upper position - it must be in position 1, not in position 0. Re-establishing the option of workpiece height editing via F5 key.

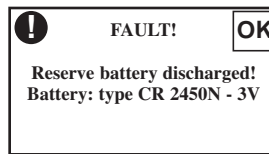
Leave the band saw blade in the lower position before switching off the machine! If the band saw blade is left in a different position, it may change its position for example at night due to leaky hydraulic elements. If this occurs, set the band saw blade to the lower position so that the BP2 limit switch of the band saw blade lower position is closed and depress the F2 key.

Maximal adjustable workpiece for ARG 380 PLUS S.A.F.

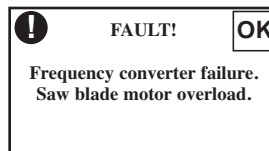
Electronic ● 360 mm, ● 340 mm

Maximal adjustable workpiece for ARG 500 PLUS S.A.F.

Electronic ● 450 mm, ● 450 mm

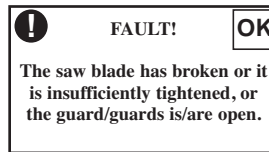


Replace the PLC reserve battery. The life of the reserve battery in ideal conditions is 7 years.

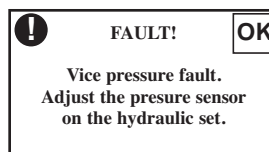


In case of a converter or motor failure, the converter will detect the following faults. When the converter detects a fault, the digital operator of the converter will display the code of the fault and the converter will switch off, which will cause

the motor to run down and stop. To reset the fault after restarting the converter, press the STOP/RESET push-button on the digital operator of the converter. The most frequent cause of an overload is the high descending speed of the saw blade into the cutting position, a blunt or incorrectly selected saw blade.



The saw blade has broken or it is insufficiently tightened. Replace or tighten the saw blade. Make sure that both saw blade guards are closed.



The pressure switch is not on. Adjust the pressure switch on the hydraulic set. Arranged between the conductors connected to the pressure switch is a screw sealed with red paint. When the screw is turned clockwise, it increases the pressure

at which the switch switches on. Check of correct function of the switch in manual mode:


If the vice is not chucked, the saw blade cannot be started. Chuck the vice and start the saw blade; then release the vice the saw blade must stop.


Display and elimination of frequency converter faults

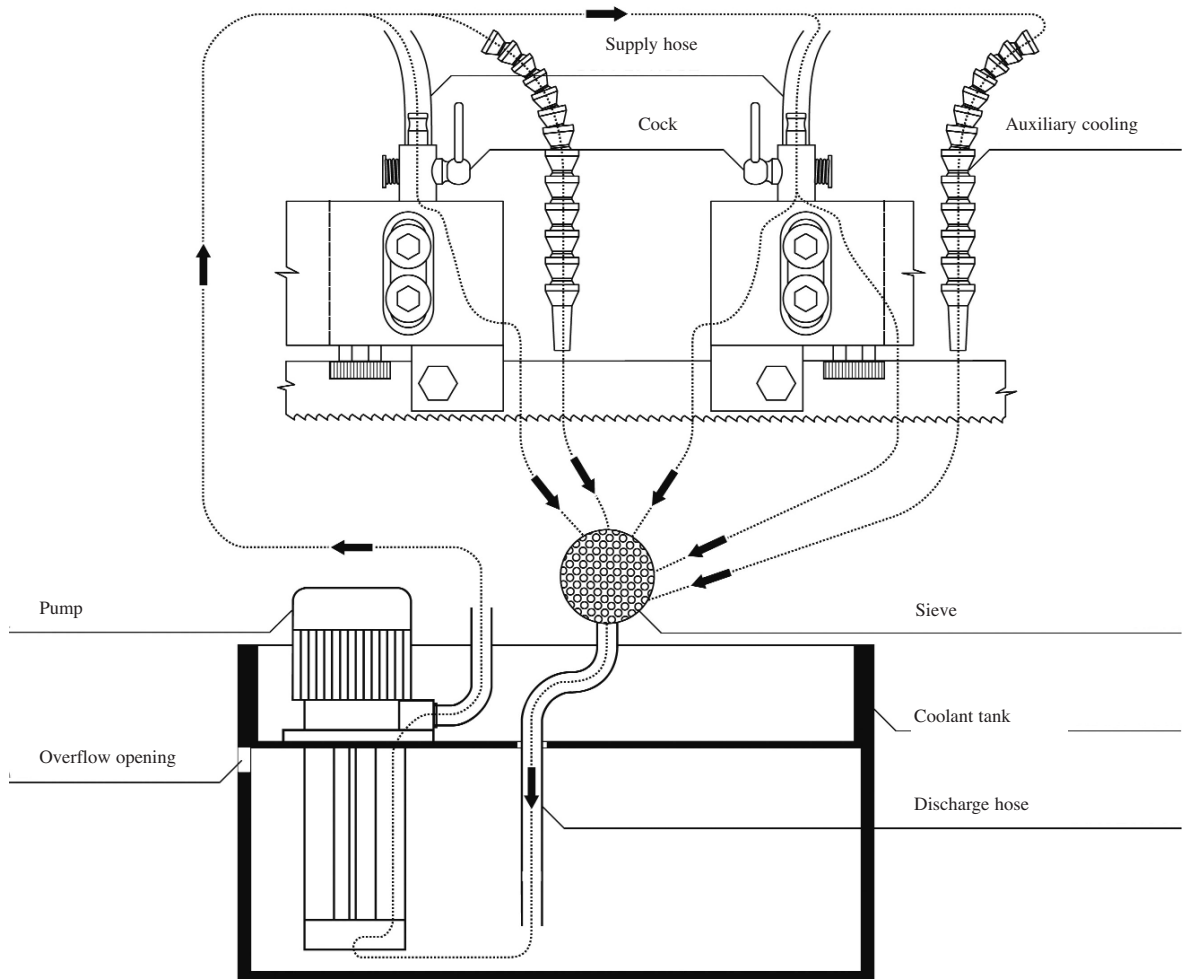
Error display	Fault name and description	Possible cause and how to eliminate it
OC	Overcurrent (OC) Converter output current is equal to or higher than 200% of nominal output current.	Short-circuit or ground leakage at converter output. The converter output circuit is damaged.
OU	Overvoltage (OV) DC voltage of the main circuit has reached the overvoltage detection level (410 Vdc)	Supply voltage is too large.
uU1	Main circuit undervoltage (UV1) DC voltage of the main circuit has reached the undervoltage detection level.	The supply of one phase of the converter supply source is interrupted; the terminals of the inlet supply lead are loose or the supply cable is disconnected. A short-time power failure.
Oh	Converter superheating (OH)	The ambient temperature is too high. Excessive overload. The converter cooling fan does not work.
O11	Motor overload (OL1) Electronic thermal relay has released the function of motor overload protection.	Excessive overload.
O12	Converter overload (OL2) Electronic thermal relay has released the function of converter overload protection.	Excessive overload.
O13	Detection of moment exceeding (OL3)	The mechanical system is locked or there is a fault.
gf	Ground fault (GF)	Ground fault at converter output.

5.10. Cooling System

The pump and the coolant tank, which are mounted in the machine base, are the basic elements of the cooling system. The coolant tank can be dismantled separately from the pump. The coolant pump carries the coolant via hoses, cocks and guide heads to the saw blade. In addition to the main cooling via the guide heads, there is an auxiliary cooling system. The coolant quantity is regulated by the cocks. The coolant cools and lubricates the saw blade and flushes the metal chips. The pump switches on and off when the saw blade drive is started or shut down.

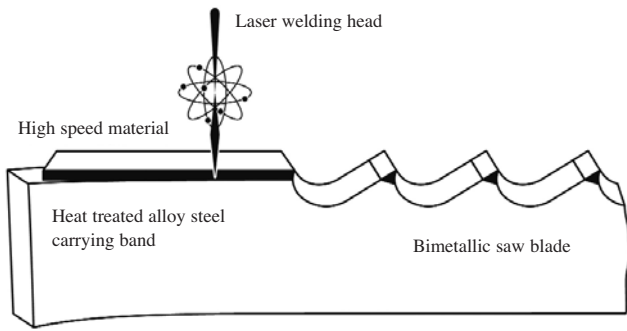
 The overflow opening bored in the coolant tank provides for the supply of the appropriate quantity of coolant in order that the pump overflow is prevented (the pump could burn). **If too much coolant is poured in, the coolant will flow out below the band saw.**

 When coolants are handled, the exposure to dangerous substances cannot be excluded. Observe in your own interest the instructions and recommendations of the producer or your company referring to safe coolant handling.



6. Saw Blades

6.1 Saw blade design



The prerequisite of the correct cutting power of the machine is the use of high-quality saw blades. In order to achieve a high cutting power, it is recommended to use bimetallic saw blades. The main saw blade component is the high-quality heat treated steel with a high elasticity limit. The tooth edges are high-speed steel of the following quality: M 42, M 51.

M 42 - a saw blade for universal use for cutting metallic and non-ferrous materials within the whole range of quality classes up to the 45 HRC hardness. The saw blade is suitable for cutting full materials of all cross-sections and diameters, profiles, pipes and bundles.

M 51 - with reference to the M 42 saw blade, the M51 is designed first of all for cutting steel up to 50 HRC, steel of higher strength classes, acid-resistant and stainless steels, nickel, titan alloys and special bronze.

Carbide - high cutting power as compared to bimetallic saw blades. Suitable for cutting of steel, non-ferrous metals, material with high content of chrome, nickel, titan, stainless steel and face-hardened materials up to 62 HRC. The saw blades can be used for all materials including stainless steel, tool steel, non-ferrous metals, cast iron, plastics and fibreboards. These saw blades are characterized by a high thermal conductivity, high wear and tear and thus longer life, higher cutting speed, less frequent saw blade replacements and better productivity as compared with carbon steel saw blades.

Design: M 42 - composition: W 2%, Mo 10%, V 1%, CO 8%, tooth hardness: 68 HRC. For cutting of materials up to 45 HRC

Design: M 51 - composition: W 10%, Mo 4%, V 3%, Co 10%, tooth hardness: 69 HRC. For cutting of materials up to 50 HRC

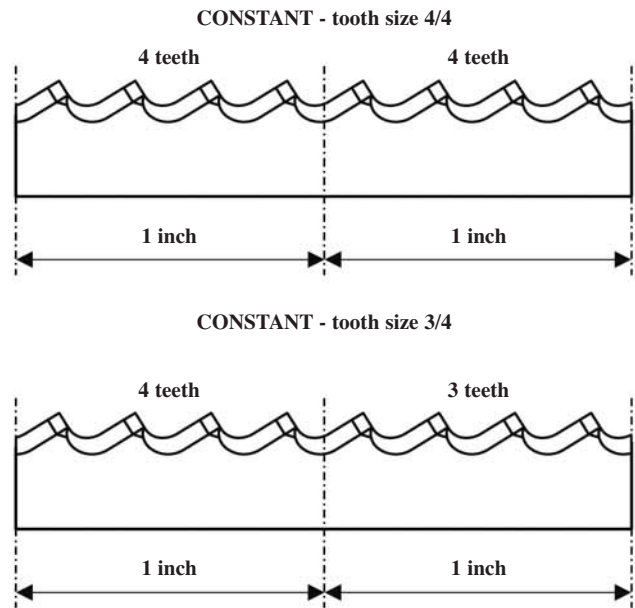
Design: Carbide - tooth hardness 1600 HV. For cutting of materials up to 62 HRC

In addition to standard shapes and sizes of teeth, the saw blades are also manufactured with special features, such as saw setting, tooth angle and tooth face shape, which are used particularly for cutting of specific materials. Please contact your saw blade supplier to get more information about these features.

Saw blade tooth arrangement

a) **Constant** - tooth edge spacing always equal.

b) **Variable** - the tooth edge space is different, repeating periodically. This up-to-date saw blade design enables a bigger cutting range in one saw blade type. It is able to eliminate vibrations caused by the tooth edge touching the material and thus to achieve a clean smooth cut and longer life.



6.2 Tooth size

The selection of the tooth size is of crucial importance for the saw blade life.

Tooth sizes recommended for cutting full materials.

Material cross-section	Number of teeth per inch	Tooth quality m42/67-69 Hrc	Tooth quality M51/69 Hrc	Carbide 1600 Hr
0-10	18z			
0-20	14z	•		
0-30	10/14	•		
20-50	8/12	•		
30-50	8z	•		
25-60	6/10	•		
50-80	6z	•		
35-80	5/8	•		•
50-100	4/6	•	•	
80-120	4z	•	•	•
80-150	3/4	•	•	
120-200	2z	•		
120-350	2/3z	•		
200-400	2z	•		

The following table refers to piece-by-piece cutting of sections. If the material is cut in bundles, the forces of the walls of individual tubes must be added with regard to their diameter.

Tooth sizes recommended for cutting sections

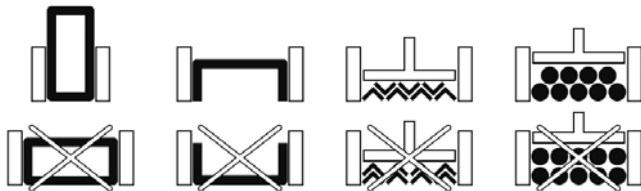
Wall thickness (mm)	Tube diameter D (mm)							
	20	40	60	80	100	120	150	200
2	18	18	18	10/14	10/14	10/14	10/14	10/14
3	18	18	10/14	10/14	10/14	10/14	8/12	8/12
4	18	10/14	10/14	10/14	8/12	8/12	6/10	6/10
5	18	10/14	10/14	8/12	6/10	6/10	6/10	5/8
6	10/14	10/14	8/12	8/12	6/10	6/10	5/8	5/8
8	10/14	8/12	6/10	6/10	5/8	5/8	5/8	4/6
10	8/12	6/10	6/10	5/8	5/8	5/8	4/6	4/6
12	8/12	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6
15	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6	3/4
20	6/10	5/8	4/6	4/6	4/6	3/4	3/4	3/4
30	6/10	5/8	4/6	4/6	3/4	3/4	3/4	2/3

Note: The a.-m. values do not refer to cutting of different sections. Such a requirement must be treated with respect to the section shape, the number of pieces in the bundle and the dimensions. When the saw blade is used for cutting sections, its life becomes

Rule: At least four, but not more than thirty teeth must bite while a workpiece is being cut.

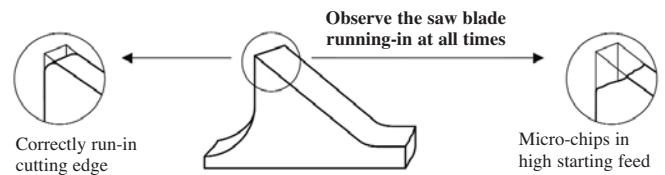
6.3. Optimum Workpiece Clamping

The correct workpiece clamping can substantially influence the saw blade life, the quality and precision of the cut and enables the correct selection of the tooth size. For bundle cutting, the use of the upper (vertical) pressure device is recommended. Observe the following kinds of clamping to achieve an optimum cut (life and cutting power):



6.4. Running-in New Saw Blades

The running-in refers to new saw blades. The sharp cutting edges with extremely small edge radii enable high cutting power. In order that the maximum tool life may be achieved, it is necessary to run in the saw blade to the optimum. Depending on the correct cutting speed and the workpiece feed and the quality of its material, the saw blade must be run in only with 50% of currently used feed. In this way the breaking of extremely sharp edges particularly in big workpiece sections will be prevented. These micro-fragments cause destruction of further teeth. Should vibrations or sounds due to oscillations manifest themselves when a new saw blade has been fitted, reduce the cutting speed slightly. In small workpiece sections it is recommended to run in the saw blade with a reduced power for 15 minutes, in big sections for 30 minutes. Then increase the feed slowly to the optimum value.



6.5. Factors Influencing Saw Blade Life

inappropriate saw blade tooth size • inappropriate saw blade speed and saw blade lowering speed in the cutting position • the saw blade (the whole band saw head) bears against the workpiece when the band saw is not in the cutting position • the workpiece is not clamped as recommended • the saw blade tension is not correct (mostly too little tension) • the saw blade is not correctly fitted on the guide wheels (the saw blade touches the wheel shoulder) • the saw blade guide heads are not correctly adjusted • the distance between the saw blade guide heads and the workpiece is too big • the oil content of the coolant is too low • the saw blade is not correctly run in • saw blade maintenance is bad, the metal chips have not been removed from the band saw.

The a.-m. faults cause inaccurate cut, reducing the saw blade life and/or causing even its damage.



6.6. Values Recommended for Cutting

The selection of values depends on the material class and the material section. The table data serve only as a guide; they have to be adjusted to the material for certain ranges. The numbers of the CSN-Standards serve for information only. They define only the guide for the material properties for which the respective saw blade type is designed.


Material		Recommended saw blade speed, m/min for		Band saw head descent speed, m/min		Colling, oil content (%)
		ø 0-100 mm	ø 100-290 mm	ø 0-100 mm	ø 100-290 mm	
ČSN	In general					
11 107 – 11 110	Free-cutting steel	70-90	70-90	190-60	55-20	10-15
11 301 – 11 420 / 12 010 – 12 020	Structural steel	60-90	60-80	190-60	55-30	10-15
11 500 – 11 600 / 12 020 – 12 060	Carburizing steel	60-90	50-70	125-38	35-25	10-15
13 250 / 14 260 / 15 260	Spring steel	50-70	40-60	125-30	28-15	5-10
14 100 / 15 220	Bearing steel	50-70	30-60	125-30	28-15	3
14 220 / 15 124	Alloy steel	50-80	40-70	125-35	30-20	10
17 020 – 17 042	NIRO steel	40-50	30-40	75-15	12-4	10-15
17 115	Valve steel	40-60	30-50	90-23	21-10	3
17 253 – 17 255	Heat-resisting steel	30-40	30	40-7	6-1	15
19 063 – 19 083 / 15 142 / 16 142	Quenched and tempered steel	60-90	40-70	125-35	30-25	5-10
19 150 / 19 192 – 19 312	Unalloyed tool steel	50-70	30-60	120-25	20-8	5-10
19 422 / 19 452 / 19 721 / 19 740	Special alloy steel	40-50	30-50	100-20	18-2	5-10
19 436	Hammer steel	30-40	30-40	62-15	14-5	No cooling
19 662	Nitriding steel	40-50	30-40	76-25	23-12	5
19 721	Tool steel	30-40	30	70-1	16-6	5
19 802 – 19 860	High-speed steel	40-60	30-50	90-23	21-10	3
INCONEL, HASELLOY, NIMONIC, INCOLOY		30	30	25-5	4-2	15-20
Heat treated steel 1000 – 1500 N/mm		30	30	25-5	4-2	15-20
Cast steel		30-70	30-60	190-60	55-25	40
Grey cast iron		40-80	30-70	190-60	55-30	No cooling
Copper, bronze, tin bronze		70-90	60-90	300-90	85-55	3
Red bronze		70-90	60-90	230-75	70-45	10
Aluminium bronze		40-70	30-60	230-75	70-45	10-15
Aluminium alloy castings		80-90	80-90	450-150	140-55	25
99% aluminium, thermoplastics, plastics		50-90	50-80	450-150	140-55	No cooling

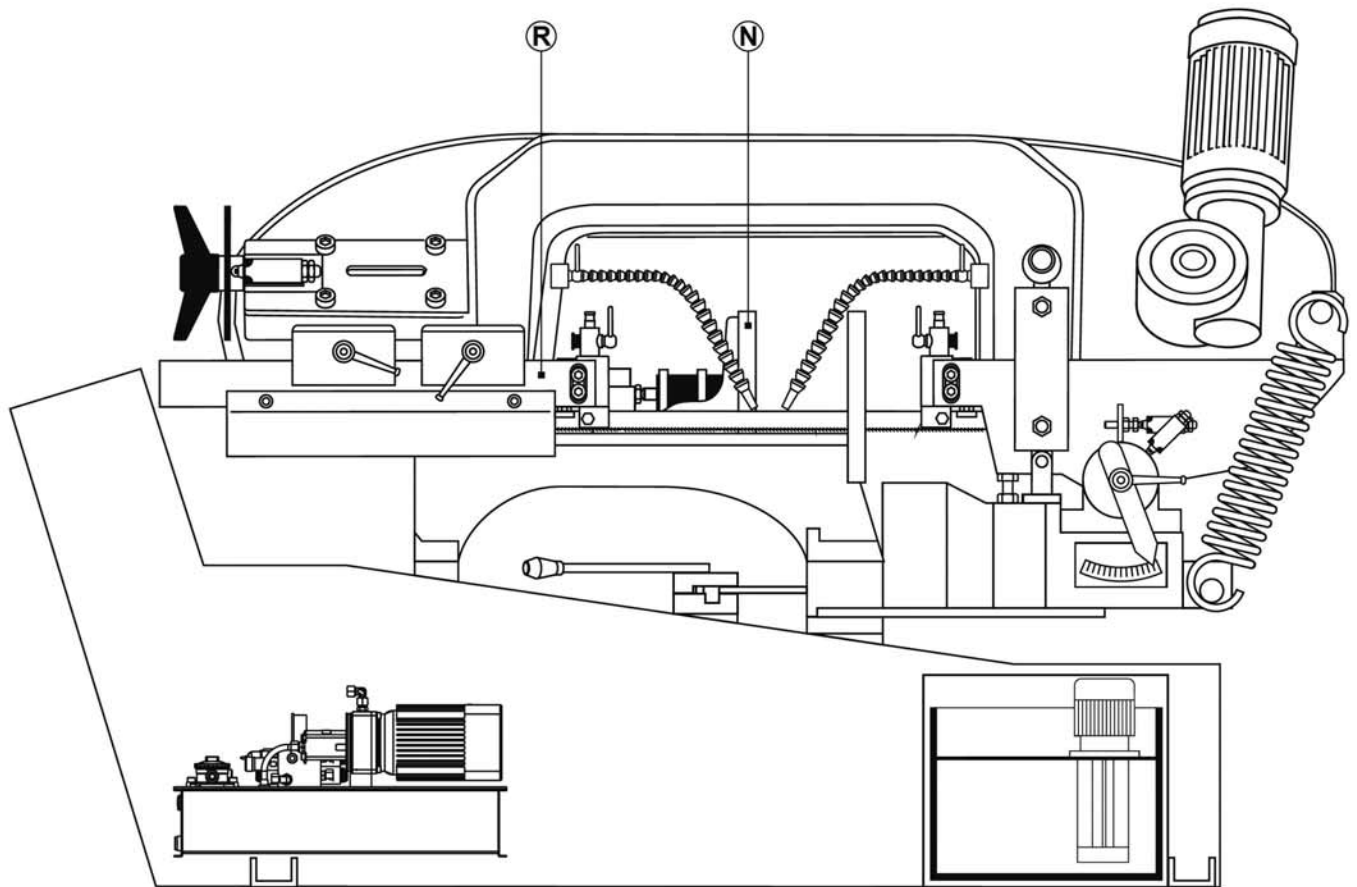
7. Putting into operation

7.1 Safety check

-  Is the machine in perfect condition regarding technical safety?
 Are all protective enclosures correctly fitted?




7.2 First cut

-  **Warning - danger of injury!**
The saw blade is not protected with enclosure in the machining zone. Danger in the saw blade working zone!




1. Dismantle the arresting bracket to unlock the band saw head from the vice.
2. The TOTAL STOP button is unlocked. Switch on the MASTER SWITCH activate the machine with the HYDRAULIC UNIT START button.
3. Raise the band saw head (chapter 5.8.) So that the cutting angle may be set without a collision of the saw blade and the vice.
4. Set the required cutting angle (see chapter 5.4.1.)
5. Set the required band saw head ascending height in accordance with the workpiece cross-section (see chapter 5.7.)
6. Insert the workpiece in the vice (N); set the required length. (The vice can be moved to the right/ to the left).
7. Adjust the left guide head (R) 10 - 20 mm from the maximum workpiece cross-section.
8. Close the CONTROL VALVE on the control board (see chapter 5.8.)
9. Select the saw blade cutting speed (see chapter 6.6.) and adjust the cooling hoses, as required.
10. Select MANUAL MODE or AUTOMATIC MODE on the control board (see chapter 5.5.)

MANUAL MODE


11. Switch over the MODE button to  MANUAL.
12. Using the  VICE switch, clamp the workpiece.
13. Press the green SAW BLADE START  button to start the saw blade.
14. Press the green START button to activate the saw head descending system.
15. Release the CONTROL VALVE gradually to set the optimum descending speed of the band saw head to cutting position (chapter 5.8) and perform the cut.

AUTOMATIC MODE

11. Switch over the MODE button to  AUTOMAT.
12. Press the green START button to activate the cutting cycle of the machine (the workpiece is clamped, the saw blade drive started, the saw head descending system activated).
13. Release the CONTROL VALVE gradually to set the optimum descending speed of the band saw head into cutting position (chapter 5.8) and perform the cut.
14. When the cut is completed, the saw head is automatically raised to the upper send position.


8. Machine Maintenance

8.1. Maintenance and Checking


-  **Caution: Danger of injury!**
Carry out maintenance only when the master switch is off or the machine isolated from supply.

In order that the functionality of the machine and its components may be maintained, it is unconditionally necessary to carry out the maintenance of the machine, which includes the following operations: check and adjustment of band saw guide heads and limit angles • machine cleaning • metal chips removal • removing metal chips from the internal part of the band saw head • coolant exchange • regular checking of quantity and cleanliness of oil in the hydraulic system • lubrication of sliding surfaces and mounting • checking of supply lines for damage • vice check • screw connection checking • limit switch checking.

Checking of Protective Enclosures

-  Check the protective enclosures of the machine for damages and failures, if any, before starting everyday work.


Feed Line Checking

 Make a regular check of the following items at least once a week: power line integrity • intactness of line connections and pull relief. Inspections and checks of electric appliances are subject to valid legal regulations of the respective country.

Machine Cleaning


Clean the machine thoroughly at regular intervals (always after the shift or during the shift, if required). Use appropriate cleaning agents. Do not use solvents (e.g. nitrosolvents). Do not use compressed air for cleaning the machine! Otherwise the fine chips and impurities will penetrate under the sliding elements or the persons' health may be endangered by air-borne particles.

Metal Chips Removal / Disposal

 **Observe the instructions and recommendations concerning safe disposal of waste produced during operation.**

Correct cutting angles will be achieved when the bearing surfaces for the workpiece and the surfaces of gripping jaws are free from metal chips or other impurities.

Cooling System Cleaning

 When coolants are handled, the exposure to dangerous substances cannot be excluded. Observe in your own interest the instructions and recommendations (operating instructions of professional associations or your company referring to safe coolant handling).

The coolant tank can be removed from the machine base for cleaning and maintenance. The pump is restricted by the length of the connecting cable).

Warning: The used up coolant is special waste!

Our recommendation: Regular cleaning and maintenance of the cooling system extend the life and the functionality of the coolant pump. Coolants miscible with water, non irritating the skin, highly ageing and corrosion resistant should be used. Oil content in the coolant should be checked at least once a week. Good lubrication increases the productivity of cutting. Integrated in the coolant tank is a setting tank, which should be checked in the course of routine checks depending on the material cut.


Hydraulic Unit


The hydraulic unit is maintenance-free. The Pilous band saws are filled with PARAMOL HM 46 oil. The exchange of the oil charge is recommended within 5000 operating hours. The oil level in the oil level gauge on the hydraulic unit in the machine base should be consequently checked.

Lubrication

Regular lubrication and cleaning extend the life and the reliability of performance of the machine. While making routine checks, make sure there is sufficient grease on the vice friction surfaces and the trapezoidal screw and on the friction surfaces of the saw blade moving bar. Make sure that the measuring bar, the guide bars of the moving vice as well as the vice are thoroughly lubricated (see figure). Add grease, if necessary.

8.2. Repairs

 **Caution - danger of injury!**

 **Carry out repairs only when the master switch is off or secured against switching, or when the machine is isolated from the supply and secured against restarting. We recommend to contact an authorized service center.**

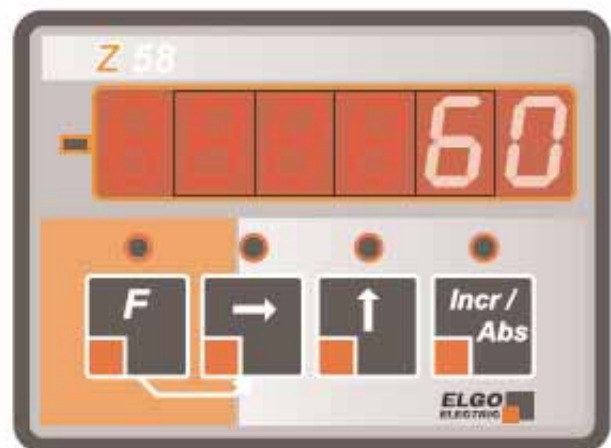
Extra accessory angle calibration

The button TOTAL STOP is unlocked. Switch on the MASTER SWITCH and active the machine with the HYDRAULIC UNIT button.


Set cutting angle to +60° (right). At the same time press buttons



and angle calibration of LG380, 400, 500 is done.



9. Failures - their Possible Causes and Elimination

Failure	Possible causes of failures	Failure elimination
The saw blade drive cannot be started	<ul style="list-style-type: none"> The master switch is off TOTAL STOP button is locked Protective overcurrent relay is off Band saw head guard limit switch not switched Control board fuse is blown Band saw head down, limit switch depressed 	<ul style="list-style-type: none"> Switch on the master switch Unlock TOTAL STOP button Check motor protective switch Check band saw head guard Replace the fuse The band saw head must be raised when the saw blade is started
The motor is on, but the saw blade is not moving	<ul style="list-style-type: none"> The saw blade slips on driving wheel The saw blade is broken Some other gear box failure 	<ul style="list-style-type: none"> Tension saw blade correctly, see chapter 5.6. Replace saw blade, see chapter 5.6. Contact service centre
Red signal lamp in the control board is on. This work can be carried out only by electrically qualified persons!	<ul style="list-style-type: none"> The saw blade guard is open. The saw blade is not tensioned. FQ3 motor starter for cooling dropped out. Protective function for frequency converter overload has responded. 	<ul style="list-style-type: none"> Close the guard, restart hydraulic unit. Tension saw blade, see chapter 5.6., restart hyd. unit. Turn FQ3 switch to position I. Press STOP/RESET on frequency converter. 
The cooling is irregular.	<ul style="list-style-type: none"> The coolant is used up. The coolant tank and/or supply piping or ball valves are fouled. The pump does not work. 	<ul style="list-style-type: none"> Check coolant quality. Clean coolant tank and supply pipes. Replace the pump.
Vibrations during machining	<ul style="list-style-type: none"> The saw blade feed is in unfavourable range. Incorrect saw blade tooth size has been selected Wrong setting of guide heads, carbides or bearings Wrong clamping of workpiece 	<ul style="list-style-type: none"> Set saw blade feed into the cutting position by approx. 5% lower/higher Check tooth size For adjustment see chapter 5.7. Check workpiece clamping
Broken saw blade teeth seized in cutting channel of the workpiece.		<ul style="list-style-type: none"> Do not use a new saw blade for cutting in old cutting channel! It could cause damage of the the new saw blade in the first cut.
The cut is not rectangular	<ul style="list-style-type: none"> Incorrect setting of cutting angle 	<ul style="list-style-type: none"> See chapter 5.1.
The saw blade undercuts	<ul style="list-style-type: none"> The saw blade is blunt Incorrect saw blade tooth size Cutting feed too fast The saw blade slipped under guide bearings Clearance between carbides The workpiece is not fitted parallel to vice bed 	<ul style="list-style-type: none"> Replace the saw blade Check tooth size, see chapter 6.2. Adjust the feed Fit the saw blade correctly, see chapter 5.6. Adjust the carbides, see chapter 5.7. Align roller conveyor, check workpiece clamping
The saw blade breaks between the teeth	<ul style="list-style-type: none"> Incorrect saw blade tooth size Cutting feed too fast Guide head carbides incorrectly adjusted or damaged (carbides, bearings) Distance between moving guide head and workpiece is too big Insufficient cooling Wrong workpiece clamping for bundle cutting 	<ul style="list-style-type: none"> Check tooth size, see chapter 6.2. Adjust the feed Adjust them, see chapter 5.7., and/or replace them Reduce distance, see chapter 5.5. Supply more coolant Clamp workpiece thoroughly.
The saw blade breaks at face	<ul style="list-style-type: none"> Saw blade incorrectly fitted on the moving wheels (running on the shoulder) Incorrect saw blade tooth size Cutting feed too fast Guide head carbides incorrectly adjusted or damaged (carbides, bearings) Distance between moving guide head and workpiece too big 	<ul style="list-style-type: none"> Check the saw blade, see chapter 5.6. Check tooth size, see chapter 6.2. Adjust the feed. Adjust them, see chapter 5.7., and/or replace them Reduce distance, see chapter 5.5.
Saw blade head feed into cutting position is unstable	<ul style="list-style-type: none"> Insufficient oil in hydraulic system 	<ul style="list-style-type: none"> Contact the service centre.
The saw blade head descends even when the relief valve is shut off	<ul style="list-style-type: none"> M4 lock screw of control valve wheel is loose - it turns through. Valve seat is worn out. Cylinder sealing is worn out. Valve failure (impurities). 	<ul style="list-style-type: none"> Tighten M4 lock screw Loosen M4 screw, turn control wheel through approx. 10° to the left and tighten it. Contact the service centre. Contact the service centre.
The band saw head cannot be raised	<ul style="list-style-type: none"> Band saw head ascending switch is set to 0. The master switch is off. The TOTAL STOP button is locked. 	<ul style="list-style-type: none"> Switch over to 1. Switch on the master switch. Unlock the TOTAL STOP button by pulling up.

ATTACHMENT TO OPERATING INSTRUCTIONS FOR HYDRAULIC UNIT

Principles of Hydraulic Unit Assembly and Maintenance

The following principles must be adhered to during assembly of hydraulic circuit sub-assemblies, elements and piping. The basic rule is cleanliness and good order! The hydraulic circuit consists of very precise elements and it is very difficult, tough and costly to remove any contamination and its consequences. Inappropriate storage or failure to renew the rust protection of hydraulic elements causes locking of internal moving parts of the elements. The element must be washed with a suitable degreasing agent (petrol, etc.) and the oil film must be renewed. Read through the manufacturer's documentation containing the instructions concerning the method of assembly, the torque of bolts, etc. All the hydraulic circuit components must be mounted without force. When lifting the hydraulic units and sets, make sure they are protected against mechanical damage by the binding equipment. Hydraulic element guards (transport plates on bearing surfaces, plugs in threaded chambers) should be removed immediately before assembly.

Electrical Installation

Electrical installation, electromagnet and control element leads (electromagnets) must comply with the valid regulations and standards, especially CSN 33 2200 and CSN 34 5611. Check the plate or catalogue operational voltage and frequency values with regard to the network values before making the connection to the electric network. Protection against dangerous touch voltage must comply with CSN 34 1010, according to which the entire equipment must, among others, be properly earthed. The earth connection (interconnection of the equipment with the earthing system or the neutral conductor) is carried out by the earthing screw provided on one leg of the unit tank. The nut welded to the tank is provided with the earthing marking. The regulations stipulated by the CSN 34 3100 must be followed during attendance and repair of the electrical installation.

Filling Tank with Oil

First, check the inside space of the tank thoroughly. Check the condition of the oil-resistant coating. Should any flaking or poor quality manifest themselves, remove the coating with an appropriate solvent, wash, dry and clean with pressure air. In this way, failures caused by poor-quality coating, which contaminates the entire hydraulic system, will be prevented. On principal, only oil recommended by the equipment manufacturer may be filled in. Never make the filling directly from barrels. Always use a filter unit with filters 25 mm and better. The proven method is using two filters with different filtering property. The first coarse filter with a metal sleeve, the other one fine with a paper sleeve. The work will be facilitated and achieve better quality if the filters are provided with signaling of clogging.

What should be done before putting hydraulic unit into operation after repair.

Make sure that

- the tank has been filled with the prescribed pure oil up to the upper limit;
- all pipelines have been thoroughly cleaned, the connections properly tightened and the pipeline assembled without internal strain;
- all pipe unions and elements have been properly mounted and tightened by the specified torque and the assembled connection corresponds to the hydraulic diagram;
- alignment and axial clearance have been adhered to when the couplings between motors and hydrogenerators and/or hydromotors and other equipment have been mounted;
- the electric motor has been correctly connected (D or Y), the sense of rotation adhered to and the level, pressure and temperature sensors function properly;
- the filters (sleeves) have the specified filtration values and are mounted in the correct flow direction and filled with oil identical to the tank oil, and the inside space of the piston hydrogenerators is filled with oil.

Putting the Equipment into Operation

- start the hydrogenerator within short intervals,
- check the piping for noise and leakage,
- vent the hydraulic circuit,
- check the circuit functions with minimum load, if possible,
- gradually increase the pressure to the specified operating value; at the same time, adjust the control elements, such as control valves, etc.,
- monitor the gauges and measuring devices, noise, oil level and temperature in the tank,
- follow the instructions of the individual operating manuals.

Putting out of Operation

- tighten all connections.

Restarting

- check oil level,
- test all functions simultaneously; compare the values measured to values specified,
- check the signaling of pressure gradient on filters.

Brief survey of defects, which can occur on a hydraulic device. An open circuit consisting of standard components is considered.

I. The hydrogenerator does not supply oil

- a) reversed sense of rotation of hydrogenerator,
- b) not sufficient oil in tank,
- c) suction piping closed,
- d) suction piping leakage,
- e) zero geometrical volume set with control hydrogenerator,
- f) oil viscosity does not comply with the specified value,
- g) hydrogenerator failure.

II. Oil contains air bubbles (pressure aggregate is noisy - hydraulic device running is unsteady)

- a) the new circuit has not been sufficiently vented,
- d) suction piping leakage,
- c) suction piping is not fully immersed in oil,
- d) circulating oil is not fed under the level and entrains air,
- e) hydrogenerator shaft sealing is damaged,
- f) incorrect design of suction piping big negative pressure in suction part (cavitation),
- g) temperature too low for the specified oil,

III. Increased mechanical noise

- a) drive is not trued up,
- b) drive coupling damaged,
- c) damaged or ruined bearings,
- d) damaged rubber mounting of drive equipment,
- e) air infiltration.

IV. Hydrogenerator supplies oil but pressure does not increase

- a) hydraulic circuit unloaded,
- b) safety valve defect,
- c) pressure manifold connected to drain, probably in distributor,
- d) hydrogenerator functional surfaces are worn,
- e) hydraulic unit leakage portion of oil leaks outside the working space.

V. Increase of hydrogenerator loss flow (refers also to rotating hydromotor)

- a) degree of hydrogenerator functional surface wear and tear is high due to the influence of impurities contained in oil,
- b) low viscosity superheated oil,
- c) mechanical failure of hydrogenerator.

VI. Hydrogenerator has seized

- d) the basic parameters overload have not been adhered to,
- b) damage due to cavitation,
- c) damage by solid particles contained in oil,
- d) the specified oil viscosity has not been adhered to,
- e) inappropriate kind of oil,
- f) hydrogenerator life has been exceeded,
- g) permissible radial and thrust forces at the output shaft have been exceeded.

VII. Overheating of oil in tank

- a) efficiency has decreased due to wear and tear; loss flow of hydrogenerator has sufficiently increased; a portion of energy supplied changes to heat,
- b) some of the elements is leaking, portion of pressure oil flows to drain,
- c) tank capacity is small, the heat exchanging surface is insufficient,
- d) external source of heat,
- e) element base in circuit is inappropriately designed.

VIII. Hydraulic circuit does not comply with designed parameters

- a) hydrogenerator flow does not comply with the original calculation,
- b) two or more functions take place at the same time,
- c) hydraulic device is undersized or oversized,
- d) increased pressure loss of piping,
- b) some of the elements is leaking, portion of pressure oil flows to drain,
- f) gradual fouling of pressure filter.

Safety at Work

If all the elements are appropriately designed, hydraulic circuits are reliable and safe even at great pressures. However, a breakdown due to material defect or fatigue can occur in them, which could endanger the safety of the staff or contaminate the environment with oil. Examples of defects manifesting themselves outwardly:

- oil dripping,
- destruction of pressure-loaded circuit parts.

Oil dripping from an untight connection or another spot, which collects on the floor, can cause slipping and falling of persons or floor damage and penetrating in the environment, it can cause extensive pollution of large quantities of water. The destruction of pressureloaded circuit parts does not cause any explosion. If the crack is small, oil is dispersed to the environment in form of mist, if the crack is large, mostly the whole tank will be discharged. The destruction of pressure hoses will manifest itself by oil leaking, but very frequently also by bursting of hose socket. In such an instant, the hose can spring up and cause a serious injury. Both failures cause pollution of the environment and a small spark can be the cause of a huge fire. It follows that the following principles must be taken into account for designing, installing and operating hydraulic circuits:

- do not use hydraulic elements for pressures lower than the circuit working pressure,
- keep the machine clean, sprinkle the poured out oil with wood chips or VAPEX absorbate, sweep the floor, clean it with an appropriate solvent and dry,
- while dismantling, prevent oil spilling by installing suitable containers,
- units and all hydraulic elements including hoses and pipelines must be protected against external mechanical damage and heat resources,
- if the circuit is under pressure, do not come close to the pipelines and hoses, particularly do not expose your face,
- should oil be spilled into eyes, flush eyes with Ophtal or any other suitable agent immediately,
- should a nonflammable liquid be spilled into the eyes (except for water emulsion), consult an ophthalmologist.
- do not smoke or use open fire in the store and near the units and hydromotors,
- shut down the hydrogenerator drive whenever you make any changes or repairs,
- electrical equipment must comply with the ESC regulations,
- containers with industrial petrol may only be used in reserved spaces and must be covered with a cover or a closure at all times,
- hydromotors, which could start turning automatically in case that the driving hydrogenerator switches off (pressure drop), must be mechanically or hydraulically locked against this possibility,
- all hydraulic systems and circuits must be protected by a pressure valve against overloading, as well as hydromotors, which could become overloaded after hydraulic locking,
- a person responsible for maintenance and setting of the hydraulic unit must be appointed.

The above-mentioned safety at work principles are not complete. There are different conditions for each hydraulic circuit and different possibilities of endangering the environment. These principles, however, should reduce the accident rate and improve the working conditions of users.

Hydraulic Liquids

The correct function, life, operational reliability and economy of the hydraulic equipment are substantially influenced by the usage of suitable hydraulic liquids. Mineral oils, also called hydraulic oils, are the most frequently used liquids. **Hydraulic liquids fulfill various tasks in the hydraulic equipment. The most important of them are the following:**

- hydraulic energy transfer from hydrogenerator to hydromotor
- lubrication of moving parts of hydraulic elements
- rust protection
- discharge of impurities
- water drain
- air vent, etc.
- removal of loss heat developed by volume losses and friction.

The hydraulic liquid quality is characterized by the following parameters:

Kinematic viscosity is defined as resistance against flowing through lines and clearances. Higher viscosity means a thicker liquid. The viscosity unit is $m^2 \cdot s^{-1}$ ($mm^2 \cdot s^{-1}$ is used in practice). Viscosity is dependent on temperature. The amount of temperature influence, i.e. the change of viscosity with temperature, is determined by the viscosity index. The bigger the viscosity index, the smaller the dependence of viscosity on temperature (in standard mineral oils between 85 and 90, in better quality oils 100 and higher). Viscosity is also influenced by pressure. Viscosity increases with the pressure increase.

The compressibility affects the rigidity of the system and thus also the precision of motion in high-pressure devices. The compression value is relatively small. The compressibility of liquid increases with the content of air or other gases.

Foaming quality is undesirable with regard to the function of liquid but also with regard to its ageing. Chemical additives reduce the foaming quality. The foaming quality can be very substantially affected by the hydraulic system design (tank design, air infiltration).

Requirements for Liquid Properties

The main requirements can be put as follows:

- small dependence of viscosity on temperature change
- corresponding viscosity guaranteeing good efficiency of system
- good lubricating capacity and high mechanical oil film stability
- chemical stability and neutrality against materials used
- operational stability (liquid resistance against ageing)
- low foaming quality
- availability and reasonable price.

Specification of Hydraulic Liquids According to ISO 6743/4

HM and HV oil performance classes are particularly suitable for using in hydraulic circuits.

HM - high-quality oils containing additives against oxidation, corrosion, foaming, for reducing wear and tear and viscosity modifier improving also low-temperature properties. They are intended for hydrostatical mechanisms with high mechanical heat stress and for machines operated in unprotected environment throughout the year.

HV - are highly refined oils with additives against oxidation, corrosion, foaming, for reducing wear and tear and a viscosity modifier. High-quality oils with outstanding oxidation stability and anti-abrasive properties, low foaming quality and good resistance against creation of permanent emulsion and especially with excellent viscosity temperature dependence. They are intended for similar purposes like HM class oils, but with increased requirement for a very low dependence of oil viscosity on temperature, particularly for h.-p. mechanisms of mobile machines operated within a wide range of ambient temperatures.

Biologically Degradable Liquids

The ecological standpoint must be taken into account especially with hydraulic mechanisms in plants, which come into contact with water outdoors, with equipment and machines in agriculture and forestry, building machine drives and mobile technology on general. Lubrication properties of environmentally-friendly liquids are as a rule identical to those of mineral oils. As regards the resistance against ageing and tolerance of liquids to construction materials, no generally valid knowledge is available at present. The using of the liquid must be tested. Nevertheless, practical experience shows clearly that carefully adjusted systems operated with environmentally-friendly liquids run smoothly.

Kind of oil	Kinematic viscosity in $m^2 \cdot s^{-1}$ at the temperature					Setting temperatur in $^{\circ}C$
	0 $^{\circ}C$	20 $^{\circ}C$	40 $^{\circ}C$	60 $^{\circ}C$	80 $^{\circ}C$	
MOGUL HM 32	220	100	32	15	8,5	-40
MOGUL HM 46	400	170	46	18	11	-30
MOGUL HM 68	700	170	68	26	14	-28
MOGUL HV 32	180	67	32	17	11	-40
MOGUL HV 46	350	110	46	25	14	-36

Hydraulic Mineral Oils

HM performance class according to CETOP RP 91H European specification in viscosity classes ISO VG 32 and 46. HM 32 oils are recommended for ambient temperatures around 0°C and below. HM 46 oils are recommended for ambient temperatures between +5 and 40°C.

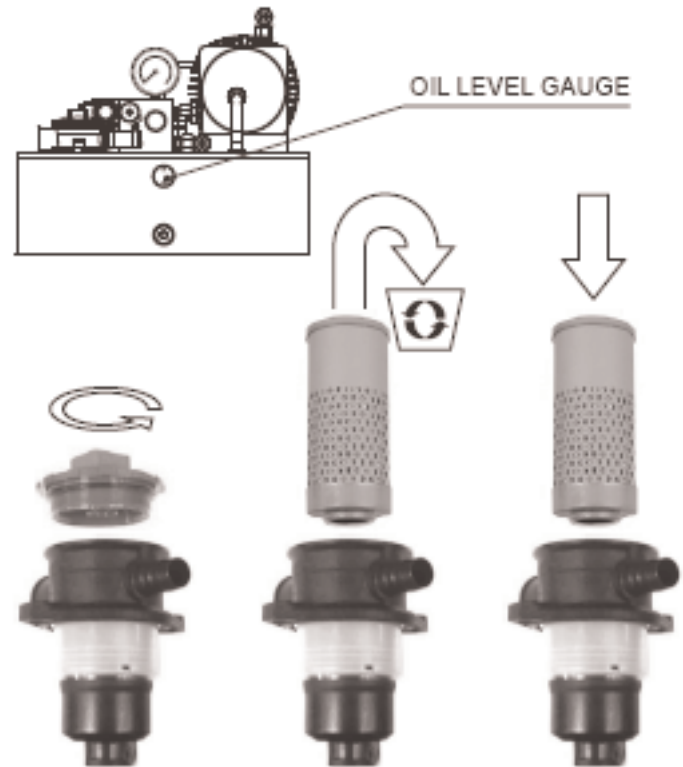
The Pilous bandsawing machines are filled with PARAMOL HM 46 oil. Oil renewal is recommended within a period of less than 5000 operating hours. Check consequently the oil level at the oil level gauge located on the hydraulic unit in the machine base.

Specification CETOP RP 91 H	HM 32	HM 46
AGIP	OSO 32	OSO 46
ARAL	VITAM GM 32	VITAM GF 46
AVIA	AVILUB RSL 32	AVILUB RSL 46
ČEPRO	MOGUL HM 32	MOGUL HM 46
BP	ENERGOL HLP 32	ENERGOL HLP 46
BULGARIA	MX-M/32	MX-M/46
CASTROL	HYSPIN AXS 32	HYSPIN AWS 46
DEA	ASTRON HLP 32	ASTRON HLP 46
ELF	ELFOLNA 32	ELFOLNA 46
ESSO	NUTO H 32	NUTO H 46
FAM	FAMHIDO HD 5030	HD 5040
FINA	HYDRAN 32	HYDRAN 46
INA	HIDRAOL 32 HD	HIDRAOL 46 HD
KLÜBER	LAMORA HLP 32	LAMORA HLP 46
HUNGARIA	HIDROKOMOL P 32	HIDROKOMOL P 46
MOBIL	MOBIL DTE 24	MOBIL DTE 25
ÖMV	HLP 32	HLP 46
PARAMO	PARAMOL HM 32	PARAMOL HM 46
POLAND	HYDROL 20	HYDROL 30
ROMANIA	H 32 EP	H 46 EP
RUSSIA	IGP 18	IGP 30
SUN	SUNVIS 832 WR	SUNVIS 846 WR
SHELL	TELLUS OIL 32	TELLUS OIL 46
TEXACO	RANDO HD A 32	RANDO HD B 46
VALVOLINE	ULTRAMAX AW 32	ULTRAMAX AW 46

Oil Renewal and Filter Replacement

• unscrew the red cover • take out the filter sleeve • change oil • insert the new filter sleeve • fill in fresh oil • screw in the red cover • vent the whole system

Warning: The oil and the filter sleeve are special waste.



NORSK

Kjære kunde,

Takk for at du har kjøpt vårt produkt. Les nøye gjennom denne håndboken. Det kommer til å hjelpe deg å forstå maskinen og bruke den på en smidig måte.

© 2007 Alle rettigheter, spesielt retten å kopiere, distribuere og oversette denne håndboken, er begrenset. Ingen del av denne håndboken får gjengis i noen form (trykt, mikrofilm eller andre former), og heller ikke lagres, bearbeides, kopieres eller distribueres med hjelp av elektroniske system, uten PILOUS tillatelse.

PILOUS båndsg selges av Luna Norge AS. Denne instruksjonsboken er oversatt av Luna Norge AS, og det tas forbehold om feil.

Innhold

0. Generelt	31
0.1. Sikkerhetsforskrifter.....	32
0.2. Bruksområde/Bruk iflg. spesifikasjoner.....	32
0.3. Krav når det gjelder brukere.....	32
0.4. Krav når det gjelder maskinens verneanordninger.....	32
0.5. Verneanordninger.....	32
1. Transport og oppbevaring	32
1.1. Overflatebehandling.....	32
1.2. Forpakning.....	32
1.3. Demontering/ompakking.....	32
1.4. Avfallshåndtering.....	33
2. Installasjon	33
2.1. Krav til plass.....	33
2.2. Demontering av transportstenger og justering av maskinen.....	35
2.3. Installasjon av maskinen.....	35
2.4. Tilkobling til strømkilder.....	35
3. Teknisk informasjon	36
4. Maskinparametere	37
5. Beskrivelse av maskinen	40
5.1. Skrustikke.....	40
5.1.1. Innstilling av kappevinkel.....	40
5.1.2. Fastholding av material.....	40
5.2. Mating av sagbladet inn i kappeposisjon.....	42
5.2.1. Mating av sagbladet inn i kappeposisjon – Styreventil.....	42
5.3. Hydraulisk enhet.....	42
5.3.1. Hydraulisk enhet.....	42
5.3.2. Innstilling av skrustikkens klemkraft.....	42
5.4. Innstilling av sagehodets slag høyde.....	43
5.5. Leddanordning for sagbladet.....	44
5.6. Bytte ut, spenne og justere sagbladet.....	44
5.7. Leddhode – innstilling.....	44
5.8. Regulering av sagbladmatingens trykk.....	46
5.9. Kontrollpanel.....	46
5.10. Kjølssystem.....	51
6. Sagblad	52
6.1. Sagbladets utforming.....	52
6.2. Tannstørrelse.....	52
6.3. Optimal fastholding av arbeidsmaterialet.....	53
6.4. Innkjøring av nye sagblad.....	53
6.5. Faktorer som påvirker sagbladets levetid.....	53
6.6. Anbefalte verdier for kapping.....	53
7. I gangsetting	55
7.1. Sikkerhetskontroll.....	55
7.2. Første kappingen.....	55
8. Vedlikehold av maskinen	55
8.1. Vedlikehold og kontroll.....	55
8.2. Reparasjoner.....	56
Ekstra tilbehør Vinkelkalibrering	56

9. Feil – mulige årsaker og tiltak	57
-------------------------------------------------	-----------

Tillegg til driftsinstruksjoner for hydraulisk enhet	58
-------------------------------------------------------------------	-----------

10. Koblingsskjema og arrangement av bryter og beskyttende enheter	91
---------------------------------------------------------------------------------	-----------

10.1. Koblingsskjema ARG 400 Plus S.A.F.	91
10.2. Koblingsskjema ARG 380 Plus S.A.F. ARG 500 Plus S.A.F.	93
10.3. Koblingsskjema ARG 380 Plus S.A.F. Elektronisk, ARG 500 Plus S.A.F. Elektronisk.....	96

11. Monteringsanvisninger	99
----------------------------------------	-----------

11.1. Montering av leddhode.....	99
11.1.1. Montering av leddhode ARG 380, 500 Plus S.A.F.	99
11.1.2. Montering av leddhode ARG 400 Plus S.A.F.	100
11.2. Montering av bue.....	100
11.2.1. Montering av bue ARG 380, 500 Plus S.A.F.	100
11.2.2. Montering av bue ARG 400 Plus S.A.F.	102
11.3. Montering av bord, plate, ledd og skrustikke.....	102
11.3.1. Montering av bord, plate, ledd og skrustikke ARG 380, 500 Plus S.A.F.	102
11.3.2. Montering av bord, plate, ledd og skrustikke ARG 400 Plus S.A.F.	104
11.4. Montering av mekanisme for sagbladsdrift og spenning.....	104
11.4.1. Montering av mekanisme for sagbladsdrift og spenning ARG 380, 500 Plus S.A.F.	104
11.4.2. Montering av mekanisme for sagbladsdrift og spenning ARG 400 Plus S.A.F.	105
11.5. Montering av bevegelig rengjøringsbørste.....	105
11.6. Montering av hydraulisk bladspenning (tilbehør).....	106

12. Hydraulisk skjema	107
------------------------------------	------------

0. Generelt

Denne håndbok utstyret brukeren med instruksjoner og informasjon om PILOUS båndsg og hva man kan bruke den til. Håndboken inneholder viktige instruksjoner for sikker, fullgod og økonomisk effektiv bruk. Ved å følge anvisningene forebygger man risikoer, minsker kostnadene for reparasjons- og servicetider samt øker maskinens pålitelighet og levetid. Håndboken inneholder instruksjoner basert på eksisterende nasjonal lovstiftning når det gjelder å forhindre ulykker og miljøvern. Håndboken må alltid finnes tilgjengelig der maskinen finnes. Håndboken må leses og brukes av personer som arbeider med maskinen på ulike måter – installasjon, transport og oppbevaring, bruk, drift, vedlikehold og avfallshåndtering. Foruten håndboken og de reguleringer rundt ulykkesforebyggende tiltak som gjelder i brukerens hjemland og på den plassen der sagen brukes, må man også ta hensyn til de regler som gjelder for sikkert og profesjonelt arbeid.

Garanti og service

Garantiseddelen er et separat bilag til håndboken.

Garantiperiode – se Garantiseddelen

Vilkår for garantiforespørsel

Transport og oppbevaring av maskinen skal skje i samsvar med anvisningene i håndboken.

Bruk og behandling av maskinen skal skje i samsvar med anvisningene i håndboken.

Tilkobling av maskinen til spenningskilde skal skje i samsvar med anvisningene i håndboken.

Garantien gjelder ikke i følgende tilfelle:

- Voldsomme og mekaniske skader på maskinen som er forårsaket av brukeren selv eller andre personer.
- Force majeure
- Skader på maskinen som er oppstått under transport.
- Om maskinen oppbevares eller er installert i fuktige, kjemiske eller andre uegnede miljøer.
- Reservedeler som er utsatt for normal slitasje (se garantiseddelen).

Ting som gjelder garantien og reparasjoner som faller under garantien skal sendes via fax, mailes eller behandles på telefon. Kontaktopplysninger: se garantiseddelen.

Instruksjoner til brukeren:








Selgeren må levere garantiseddelen til brukeren med det samme som kjøpet er gjennomført. Garantiseddelen må være nøyte og tydelig utfylt og skal være utstyrt med selgerens stempel, underskrift og salgsdato. Selgeren er forpliktet til å informere kjøperen om hvordan produktet skal brukes.

Nødvendige opplysninger ved reparasjon som faller under garantien:

- Maskintype
- Nummer på garantiseddelen (samme som serienummeret)
- Dato fra når garantien gjelder fra

0.1. Sikkerhetsforskrifter

Maskinen er utformet i samsvar med den seneste teknikken og godkjente sikkerhets- og teknikkreguleringer. Tross dette kan brukers eller tredjers helse utsettes for risikoer, og/eller så kan maskinen eller dens tilhørende deler påvirkes negativt ved bruk av maskinen. For å forebygge slike risikoer er det av stor viktighet at man følger de sikkerhetsanvisninger som gis i denne håndboken. Om anvisningene ikke etterleves kan det innebære alvorlige personskader eller skader på eiendom! Sikkerhetsanvisningene er markert i håndboken med sikkerhetssymboler/advarelsmerking for fare.

-  Fare – vær forsiktig!
-  Farlig spenning!
-  Bruk vernebriller!
-  Bruk ørepropper! A-vektet lydtrykksnivå 80 dB (A). A-vektet lydtrykksnivå fra maskinen 95 dB (A).
-  Bruk sko med stålhette eller arbeidssko med sklisikker såle!
-  Bruk vernehansker!
-  Denne håndbok skal leses og forstås før båndsagen brukes!

0.2. Bruksområde/Bruk iflg. spesifikasjoner

Maskinen skal kun brukes for kapping av metall. Om du bruker den til noe annet formål bryter du mot forskriftene. Produsenten kan ikke holdes ansvarlig for skader som oppstår som en følge av at disse instruksjoner ikke etterleves. Da er det brukeren selv som utsetter seg for en risiko. Bruk iflg. forskriftene innebærer også å følge instruksjonene i denne håndbok samt vilkårene for kontroll og vedlikehold.

Eksempel på sagemateriell: konstruksjonsstål • oppkullet stål • nitrerstål • automatstål • herdet og temperert stål • friksjonsfritt bærerestål • fjærstål • verktøystål • høyhastighetsstål • støpestål • støpejern • kobber • messing • aluminium • plast

Bruksanbefalingene skal ses på som retningslinjer. Spesielle tilfeller skal diskuteres med produsenten.

0.3. Krav på brukeren

Maskinen får kun brukes av personer som har gjennomgått sikkerhetsopplæring i arbeidet og er teknisk utdannet!

Maskinen får kun brukes om den er i perfekt stand når det gjelder teknisk sikkerhet. Brukeren er forpliktet til å kontrollere maskinen etter synlige skader og defekter minst en gang per skift. Alle endringer, defekter og skader på verneanordninger og forandringer i maskinens oppførsel som kan ha betydning for sikkerheten, skal umiddelbart rapporteres til overordnet. Ingen verneanordninger får tas bort, flyttes, tas ut av drift eller endres. Om det skjer opphører garantien å gjelde. Om noen verneanordning må tas bort under drift eller ved vedlikehold, skal hovedbryteren låses fast i "OFF"-posisjon med en hengelås eller så skal båndsagen kobles ut fra strømmen og låses slik at den ikke kan starte om.

 **Kun personer som er kvalifisert for elektroteknisk arbeid får fjerne den elektriske utrustningens verneanordninger og utføre arbeid på den elektriske utrustningen.**

Bruk ikke løst sittende klær. Sett opp langt hår eller bruk egnet hodeplagg under arbeidet for å forebygge risiko for å sette fast håret.

- Pass på at andre personer befinner seg på minst 5 meters avstand fra båndsagen, og beskytt dem fra flygende spon og faren for at sagbladet brytes av.
- Alle som befinner seg på arbeidsplassen må kjenne til sikkerhetsreglene.
- Sikkerhetsreglene må finnes tilgjengelig på en synlig plass på arbeidssstedet.
- Hold hendene på sikkert avstand fra sagbladet. Justere aldri sagbladet mens motoren er i gang. Steng av motoren for å være sikker på at den ikke starter mens du håndterer sagbladet.

0.4. Krav når det gjelder maskinens verneanordninger

 **ADVARSEL – SKADERISIKO!**
Sagbladet har ingen beskyttelse i arbeidsområdet!

Fare i sagbladets arbeidsområde!


Vent til sagbladet står stille før du fjerner verneanordningene! Bruk aldri båndsagen når du er trøtt, utmattet eller påvirket av medisin, narkotika eller alkohol!

Den horisontale båndsagen er et maskinverktøy som er utstyrt med et sagblad. Ved bearbeiding må sagbladets tenner trenges inn i arbeidsmaterialet i arbeidsområdet. De anordninger som beskytter mot kontakt med sagbladet får derfor kun installeres utenfor kappeområdet. Maskinen får forlates uten tilsyn kun når armen er i posisjon nedover og den bevegelige leddstangen er maksimalt dratt ut.

0.5. Verneanordninger

Sagbladet og sagbladets hjul er beskyttet mot kontakt utenfor arbeidsområdet. Verneanordninger får kun fjernes når hovedbryteren er av og sikret slik at den ikke kan slås på av misstag, eller når maskinen er utkoblet fra strømmen og sagbladet står stille. Alle anordninger må stenges før operatøren forlater maskinen. Sagbladvernet som beskytter de bevegelige hjulene og sagbladet, sikres med hjelp av en grensestillerbryter. Om vernet ikke er helt stengt kommer ingen maskinhet til å startes.

Ved nødsituasjoner stenges maskinen av med hjelp av knappen TOTALSTOPP. Omstart er kun mulig om trykkknappen låses opp. De faste og bevegelige leddhodesstengene er utstyrt med verneanordninger som beskytter sagbladet utenfor bearbeidingsområdet.

 **Det er ikke tillatt å rengjøre og fjerne skrap når maskinen er i gang. Et førstehjelpsett må finnes på arbeidsplassen. Bruk egne arbeidsklær, arbeidssko og vern (vernebriller, ørepropper, hansker, arbeidssko med stålhette). Iakttatt når det gjelder hygieneregler rundt luftrommet på arbeidsplassen.**

1. Transport og oppbevaring

Maskinen ARG 400 PLUS S.A.F. får transporteres og løftes kun med hjelp av en gaffeltruck. DET er ikke TILLATT Å BRUKE KRAN!

Standardtilbehør:

- 1 bimetallisk sagblad M 42 (påmontert)
- 1 håndbok for båndsag

1.1. Overflatebehandling



Maskinkomponentene beskyttes mot korrosjon med hjelp av pulverlakk eller en primer og et tokomponents polyuretanlakk. Glideflatene er utstyrt med antikorrosiv olje. De øvrige maskinkomponentene er zinkbelagt eller svertet.

1.2. Forpakning

Den hovedsaklige forpakningen utgjøres av en trekonstruksjon som, avhengig av fraktmåte, kan være i form av en lukekasse eller en sjøsikker kasse. Ved transport og lasting med hjelp av gaffeltruck bør forpakningen holdes på en avstand på 100 mm fra bakken. Maskinen er pakket inn i folieplast som vern mot værpåvirkning under transport.

1.3. Demontering/Ompakking

Tøm og rengjør beholderen for metallspen og kjølebeholderen • rengjør maskinen • smør inn glideflatene med antikorrosiv olje • å koble ut maskinen fra strømkilden • gjør båndsagen klar for transport • løft maskinen og skru fast trekonstruksjonen • tenk på å ha en avstand på cirka 100 mm ved transport med gaffeltruck • se til så at alle maskinens sikkerhetsanordninger er på plass og fastskrudde • husk å inkludere maskinens tilbehør

  **Advarsel! Forbrukt kjølemiddel er spesialavfall!**
Utkobling av maskinen fra strømkilden får kun utføres av kvalifisert elektriker!

1.4. Avfallshåndtering

Når maskinen helt er tatt ut av bruk, skal den skrotes i samsvar med de regler som gjelder for respektive land. Vi anbefaler at du tar kontakt med en bedrift som har avfallshåndtering som spesialitet.

2. Installasjon

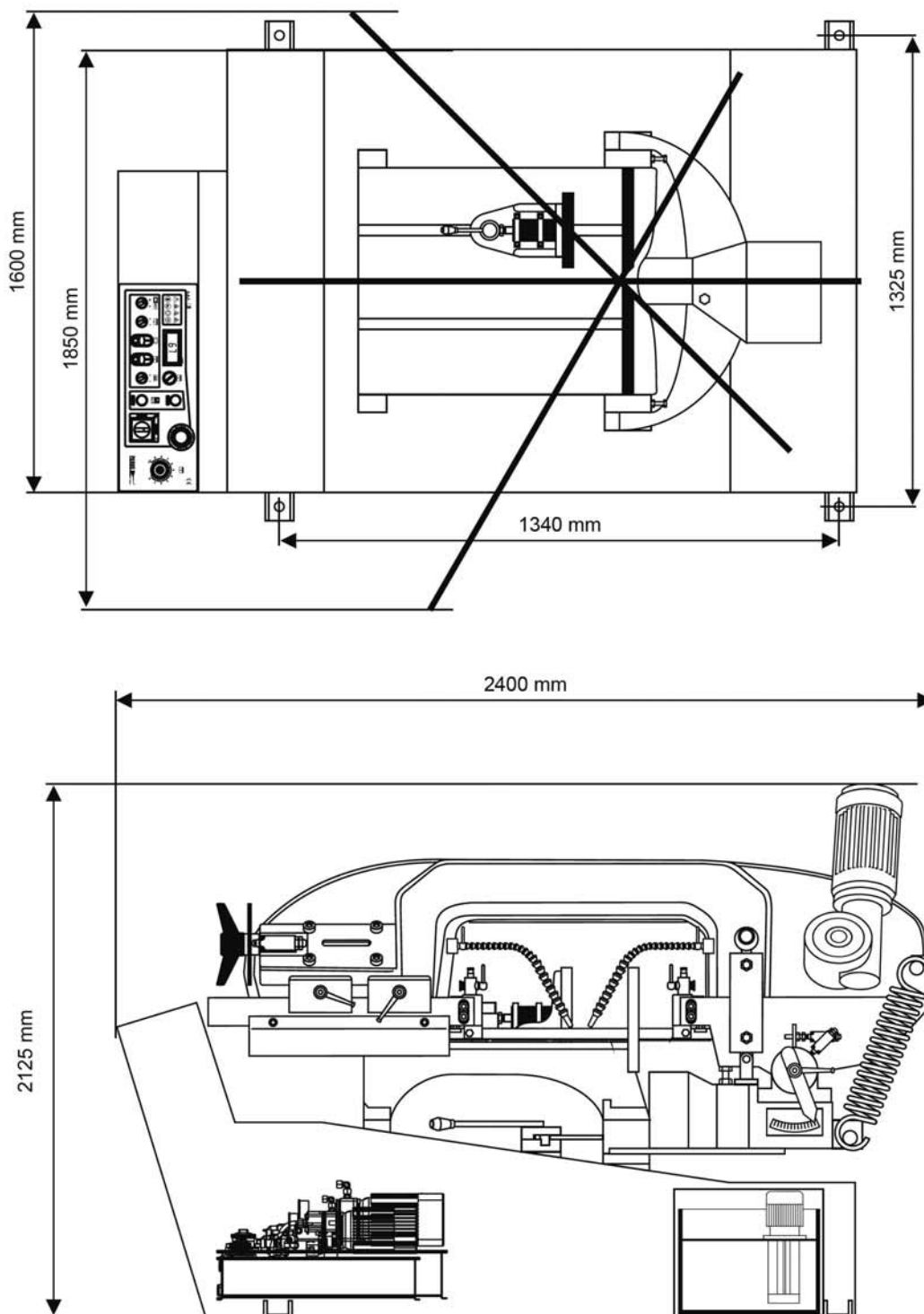
2.1. Krav til plass

Maskinen kan installeres på hvilken som helst plan flate som er egnet (betongflate). Observer grensene for belastning på gulvet. Maskinen skal plasseres i linje med fyre bolter som sitter i maskinfundamentets hjørne.

Anbefalinger/vilkår:

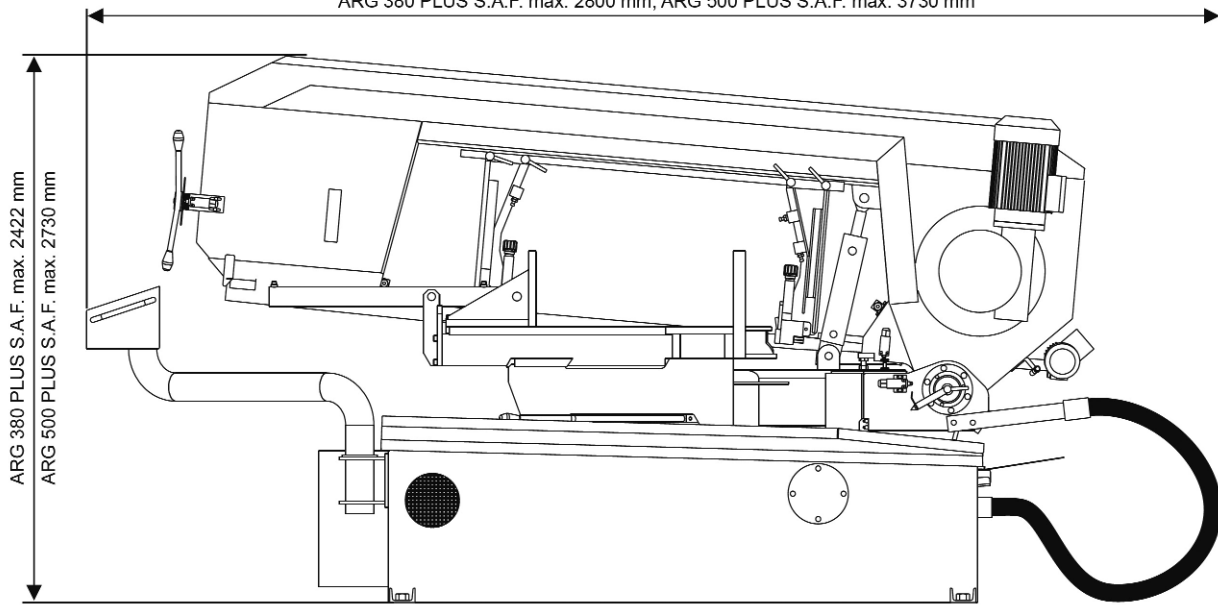
- Avsett tilstrekkelig med plass for mating og fjerning av arbeidsmaterialet og for vedlikehold av maskinen – operatørens arbeidsområde bør være minst 1 meter rundt maskinen og 0,5 meter rundt båndtransportøren.
- Installer båndtransportører og/eller en beholder for avkappede biter slik at håndteringen av arbeidsmaterialet blir sikker og for å forebygge ulykker på grunn av fallende, avkappede biter.
- Installer en løfteanordning for tunge arbeidsmaterialer.
- Pass på at arbeidsbelysningen er god.

ARG 400 Plus S.A.F.



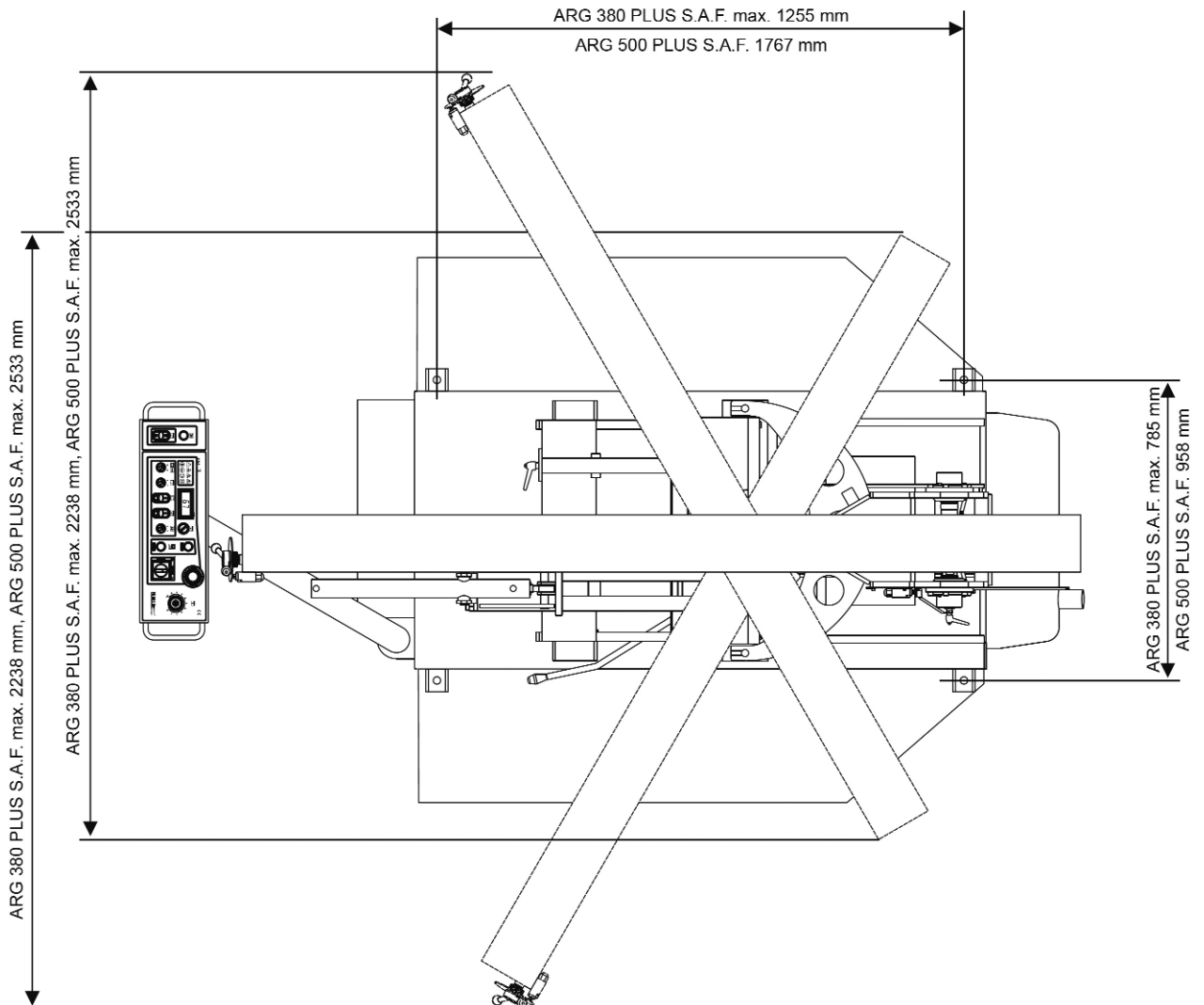
ARG 380 Plus S.A.F., ARG 500 Plus S.A.F.

ARG 380 PLUS S.A.F. max. 2800 mm, ARG 500 PLUS S.A.F. max. 3730 mm




ARG 380 PLUS S.A.F. max. 1255 mm

ARG 500 PLUS S.A.F. 1767 mm



2.2. Demontering av transportstenger og justering av maskinen

Løft maskinen med en palltruck/kran (maskinen ARG 400 PLUS S.A.F får kun transporteres og løftes med hjelp av en gaffeltruck.) DET er ikke TILLATT Å BRUKE EN KRAN!) og installer den korrekt og eksakt på arbeidsplassen. Løsne på bolter som holder fast maskinen og transportstengene og ta bort støtteplatene. Når du bruker en kran, løft maskinen, ta bort stengene og senk ned maskinen på gulvet. Når du bruker palltruck, gjør etter følgende: Det finnes spor med M24-muttere påsveiset i maskinfundamentets hjørne. Skru i de fire M24 x 150-bolter som følger med enheten. Skru til boltene når gulvet. Fjerne så palltrucken og transportstengene. Hold maskinen i ballanse slik at den ikke heller over til noen side. **Senk ikke ned maskinen på boltene med hjelp palltrucken. Dette kan forårsake at boltene blir ødelagt.** Løsne boltene trinnvis og senk på den måten maskinen ned mot gulvet. Justere ved behov maskinen med hjelp av støtteplater under spor og ankere i gulvet. Fjerne boltene M24 x 150. Tørke bort rustbeskyttelse og støv fra glideflatene og smør inn med olje igjen. Kontroller strømtilkoblingen (se punkt 2.4.). Kontroller at kjølebeholderen sitter sammen med maskinfundamentets avløpsrør. Fyll maskinbrikken med kjølemiddel (cirka 35 liter). Kjølemiddelet renner sakte ned i beholderen i maskinfundamentet.

 Risikoer i samband med farlige emner kan ikke utelukkes når kjølemiddel håndteres. For din egen skyld bør du observere nasjonal lovgivning og nasjonale anbefalinger/anvisninger fra produsenten og/eller ditt firma når det gjelder sikker håndtering av kjølemiddel.

2.3. Installasjon av maskinen



Maskinen får ikke utsettes for fukt, regn eller støv!

Maskinen må brukes i en temperatur mellom +5 °C og +40 °C. Gjennomsnittstemperaturen får ikke overstige +35 °C i løpet av et døgn. I temperaturer lavere enn +5 °C bør vanlige kjølemiddel erstattes med kjølemiddel som er spesielt tatt fram for mindre vanlige temperaturer.

2.4. Tilkobling til strømkilder





















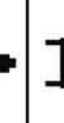

Denne type av arbeid får kun utføres av kvalifisert elektriker!

Pass på at nettspenningen, spenningsvernet og AC-sidens spenning oppfyller de krav når det gjelder strøm som angis i punkt 3. Tekniske data. Om relevern installeres må det være S-merket (for frekvensveksler). Når maskinen kobles til strømmettet 3NPe 50Hz, 400 V, TN-S, skal fargemarkeringsene på ledning følges konsekvent: L1 svart, L2 brun, N blå, PE gul/grønn. **Om nulleleder eller PE-ledningen kobles feilt kan det forårsake skader på maskinens elektriske utrustning eller gi en elektrisk støt!** Maskinens strømmaterkabel skal kobles til et jordet uttak på 16 A. Om tilkoblingen går direkte til linjen, må stiftene være utstyrt med en låsbar hovedbryter. Om motoren roterer i feil retning, bytt ledning L1 svart og L2 brun på maskinkabelen.



Om overnevnte instruksjoner ikke følges forårsaker det at båndsa- gens drivenhet, rengjøringsbørste og kjølepumpe beveger seg i feil retning. Maskinen kan ta skade!

3.0 Teknisk informasjon

		ARG 380 Plus S.A.F.	ARG 400 Plus S.A.F.	ARG 500 Plus S.A.F.
HOVEDMOTOR		400 V, 50 Hz 3,0 kW	400 V, 50 Hz 3,0 kW	400 V, 50 Hz 4,0 kW
PUMPEMOTOR		400 V, 50 Hz 0,12 kW	400 V, 50 Hz 0,12 kW	400 V, 50 Hz 0,12 kW
BØRSTEMOTOR		400 V, 50 Hz 60 W		400 V, 50 Hz 60 W
BÅNDHASTIGHET		20 - 90 m/min	15 - 90 m/min	20 - 90 m/min
KAPPEOMFANG	[mm]	 90°	 45°	 45°
	∅	 60°	 60°	 60°
	a	380	280	500
	a	340	230	430
ARMSVINGNING	a x b	510x340	480x170	620x450
		350x350	250x180	430x450
SAGÅNDSSTØRRELSE		4950x34x1,1	4300x34x1,1	6040x41x1,3
SAGÅNDETS LEDDHJULSDIAMETER		420 mm	500 mm	540 mm
STOPPVINKEL, SAGBLAD		5°	0°	5°
SKRUSTIKKENS ARBEIDSHØYDE		860 mm	795 mm	870 mm
OLJE INNE I HYDRAULIKKSYSTEMET		Hydraulic oil PARAMOL HM 46	Hydraulic oil PARAMOL HM 46	Hydraulic oil PARAMOL HM 46
BEHYOLDER FOR KJØLEMIDDEL		approx. 35 litres	approx. 35 litres	approx. 35 litres
MASKINENS MÅL		2580x945x1545	2500x1250x1500	3000x1600x1750
MASKINENS VEKT		970 kg	980 kg	1530 kg

4. Maskinparametere

Horisontale båndsager for kapping av metall gir mulighet å sage i mange ulike slags material. Via en enda bryter kan du påvirke hele arbeidssyklusen – holde fast arbeidsmaterialet, starte sagbladet, utføre kappingen, stoppe sagbladet, heve sageshodet til det opprinnelige (justerbare) øvre posisjon og åpne skrustikken. Disse funksjoner, inklusive hydraulikkmatning av sagbladet til kappeposisjon, øker produktiviteten betraktelig, spesielt når det gjelder kapping av hele materialer. Alle funksjoner kan styres en og en. Arbeidsmaterialet mates manuelt. Trykkstyringen av skrustikken er en standardfunksjon. Et sveiset "endeløst" sagblad i metall

utgjør selve sageverktøyet. Sagbladet spennes på mekanisk vei på det snurrende hjulet. Sagbladet drives av drivhjulet, som i sin tur drives av en enhastighetsmotor via en snekkegearkasse. I bearbeidingsområdet føres sagbladet eksakt med hjelp av leddhode. Utenfor bearbeidingsområdet beskyttes sagbladet av bevegelige og faste vern. Standardutrustningen for disse modeller er en frekvensveksler, som muliggjør en kontinuerlig hastighetskontroll av sagbladet i et intervall på 15(20) - 90 m/min. Innstillingen for optimal sagbladshastighet øker betraktelig maskinens produktivitet, kappingens presisjon og sagbladets levetid.

A Hydraulisk enhet

B Sagblad

C Sagbladsspennning

D Gearkasse

E Motor

F Hydraulisk sylinder til sageshodet

G Skrustikke

H Roterende bord

I Fundament

J Beholder for kjølemiddel med pump

K Kontrollpanel

L Hydraulisk sylinder til skrustikken

M Låsespak

N Flyttbar skrustikke

O Bevegelig leddstangsspak til skrustikke

P Grensestillerbryter

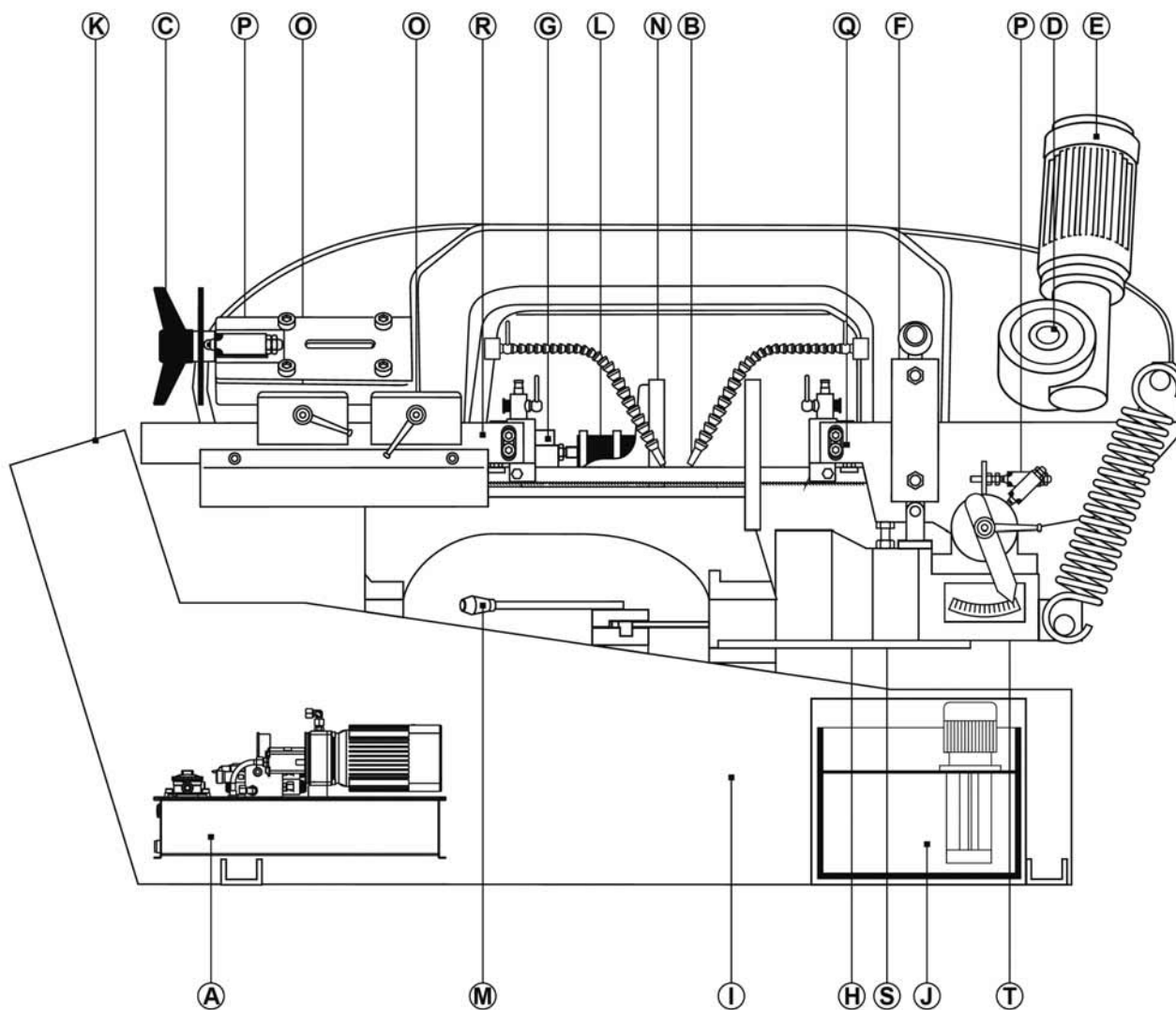
Q Fast leddstang med leddanordning for sagbladet

R Bevegelig leddstang med leddanordning for sagbladet

S Vinkelskala

T Høydevisning, sageshode

ARG 400 Plus S.A.F

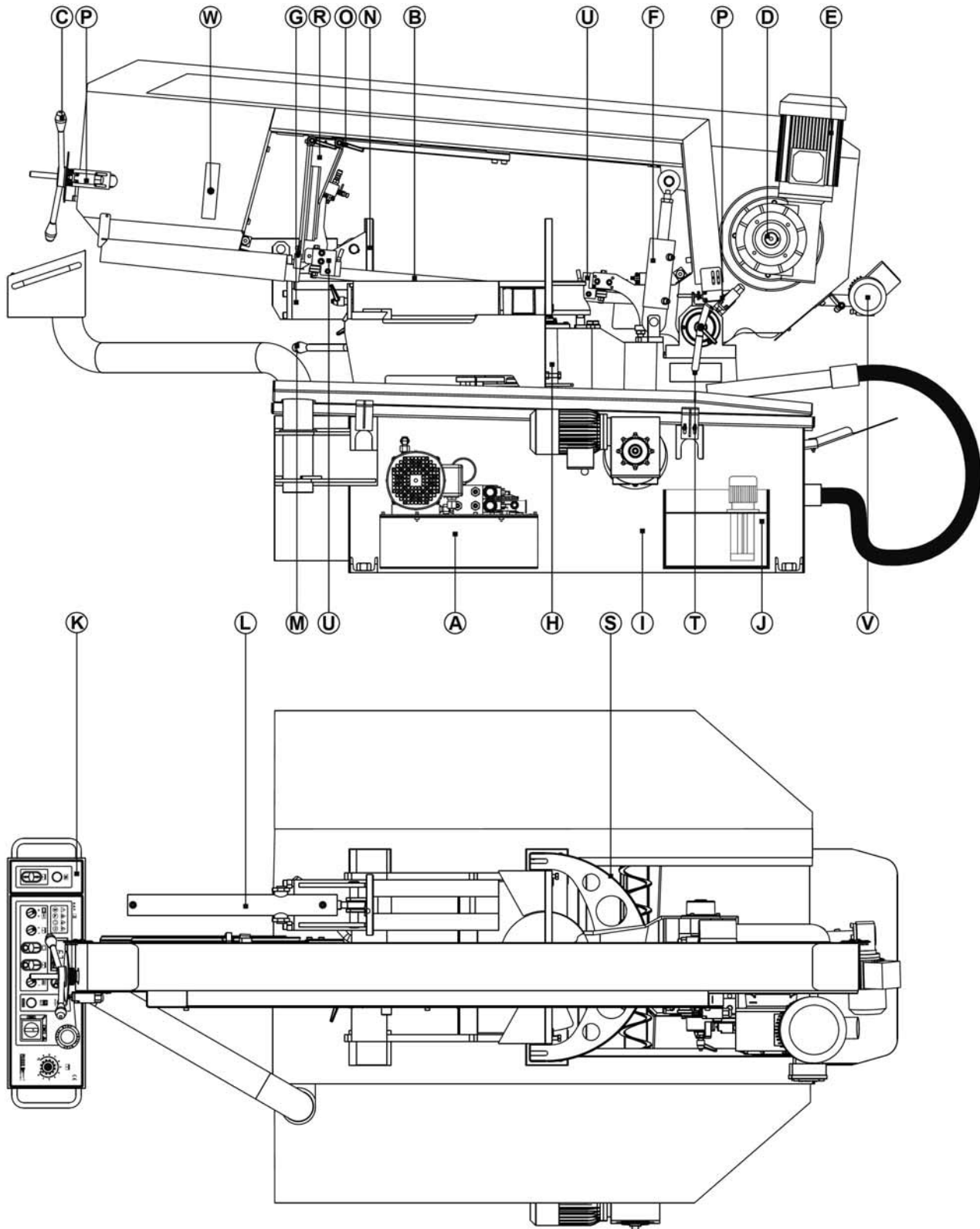


- A Hydraulisk enhet
- B Sagblad
- C Sagbladsspennning
- D Gearkasse
- E Motor
- F Hydraulisk sylinder til sagehodet
- G Skrustikke
- H Roterende bord

- I Fundament
- J Beholder for kjølemiddel med pump
- K Kontrollpanel
- L Hydraulisk sylinder til skrustikken
- M Låsespak
- N Flyttbar skrustikke
- O Bevegelig leddstang med leddanordning for sagbladet

- P Grensestillerbryter
- R Bevegelig leddstang med leddanordning for sagbladet
- S Vinkelskala
- T Høydevisning, sagehode
- U Leddhode med kontroll
- V Børste
- W Skruer for hjulinnstilling

ARG 380 Plus S.A.F.

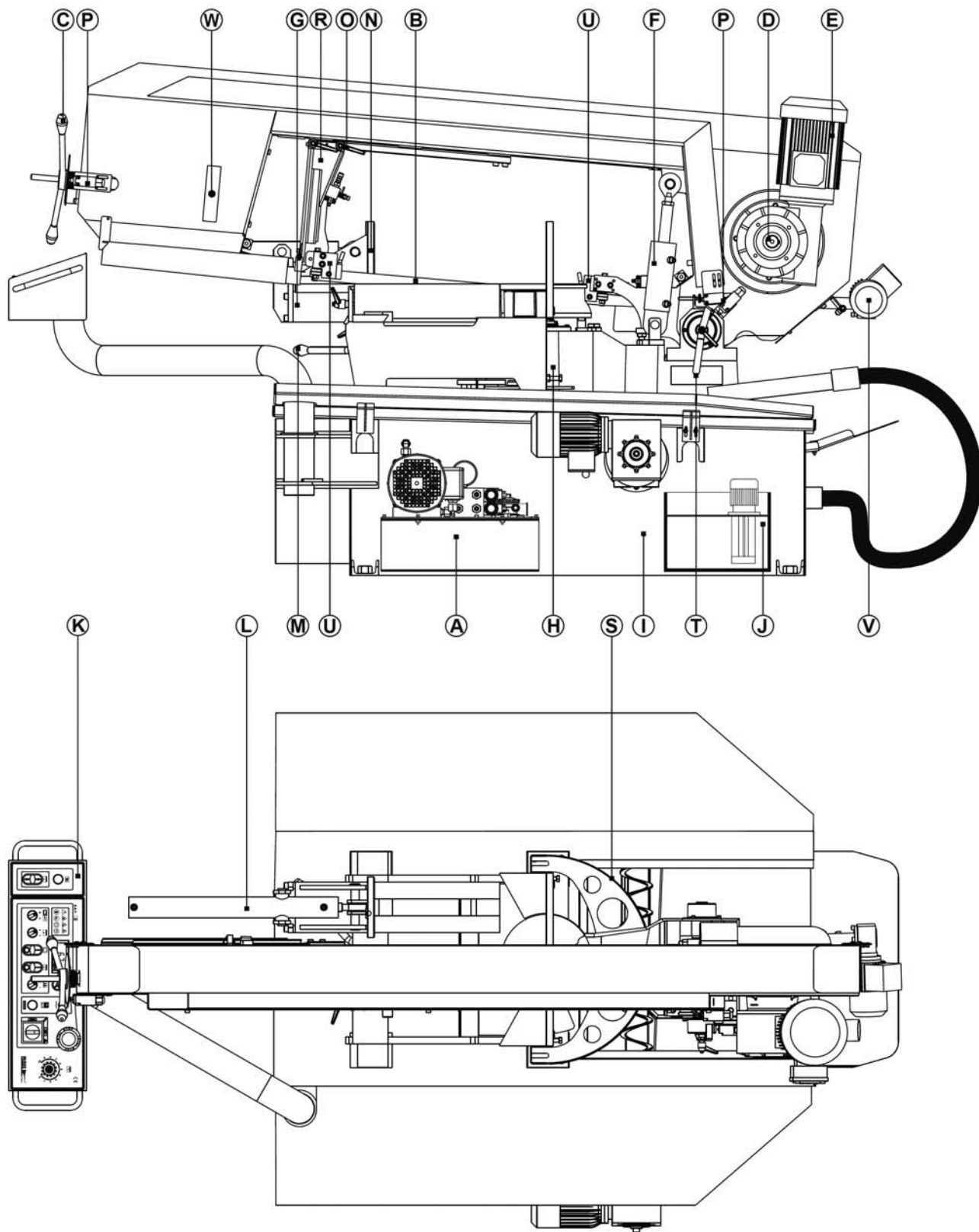


- A Hydraulisk enhet
- B Sagblad
- C Sagbladsspenning
- D Gearkasse
- E Motor
- F Hydraulisk sylinder til sagehodet
- G Skrustikke
- H Roterende bord

- I Fundament
- J Beholdere for kjølemiddel med pump
- K Kontrollpanel
- L Hydraulisk sylinder til skrustikken
- M Låsespak
- N Flyttbar skrustikke
- O Bevegelig leddstang med leddanordning for sagbladet

- P Grensestillerbryter
- R Bevegelig leddstang med leddanordning for sagbladet
- S Vinkelskala
- T Båndsag hode med oppdrift
- U Leddhode med kontroll
- V Børste
- W Skruer for hjulinnstilling

ARG 500 S.A.F.



5. Maskinbeskrivelse

5.1. Skrustikke

5.1.1. Innstilling av kappevinkel

Maskinens utforming gjør det mulig å kappe i gjæring uten å håndtere materialet. Materialet holdes stabilt mellom de faste og de bevegelige bakkene. Ønsket kappevinkel stiller du inn ved å vri sageshodet, inklusive det roterende bordet, etter at du har frigjort låsespaken med sageshodet hevet ovenfor endeposisjon. Når den ønskede vinkelen er innstilt (etter vinkelskalaen) skal du feste det roterende bordet ved å trekke til sageshodets låsespak. Stoppboltene gjør at innstillingen av grensevinkler blir konstant. Den bevegelige skrustikken som hører til ARG 400 PLUS S.A.F kan flyttes til venstre eller høyre "T"-spor avhengig av sageshodets posisjon etter at du har frigjort låsespaken. Skrustikken til ARG 380 PLUS S.A.F., ARG 500 PLUS S.A.F. er utformet for totalløft. Matingen til venstre eller høyre side utføres ved at låsespaken under skrustikken frigjøres.

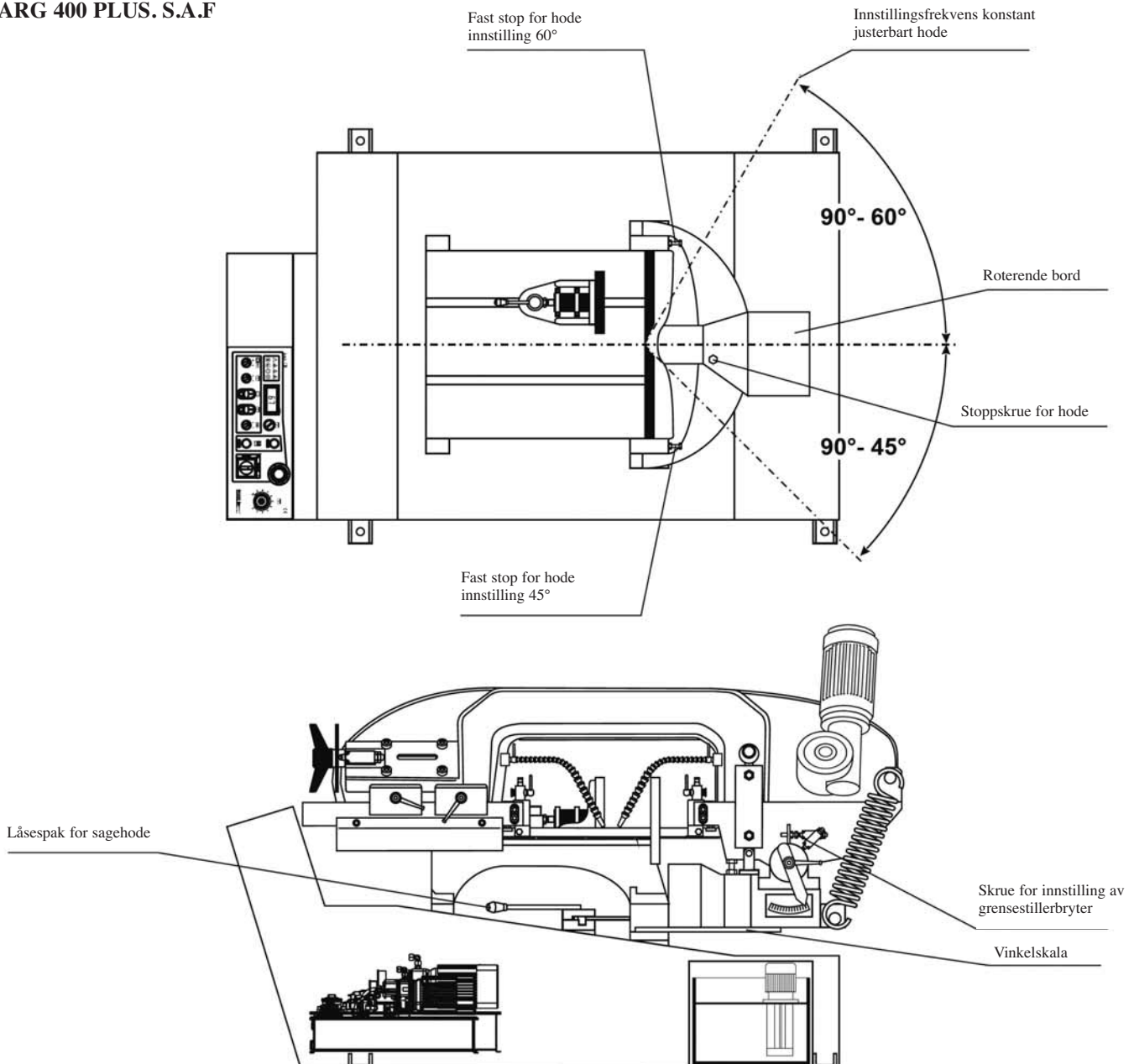
5.1.2. Fastholding av material

Før inn materialet med hjelp av den hydrauliske sylinderen mellom skrustikkens faste og bevegelige bakker. Den hydrauliske sylinderen kan ikke brukes for å justere lange arbeidsmaterialer i skrustikken. Dette må gjøres for hånd eller med hjelp av andre tilbehør. Klemkraften kan stilles inn på den hydrauliske enheten med hjelp av skrustikkens trykkregulering avhengig av sagemateriell (se kapittel 5.3.1.)

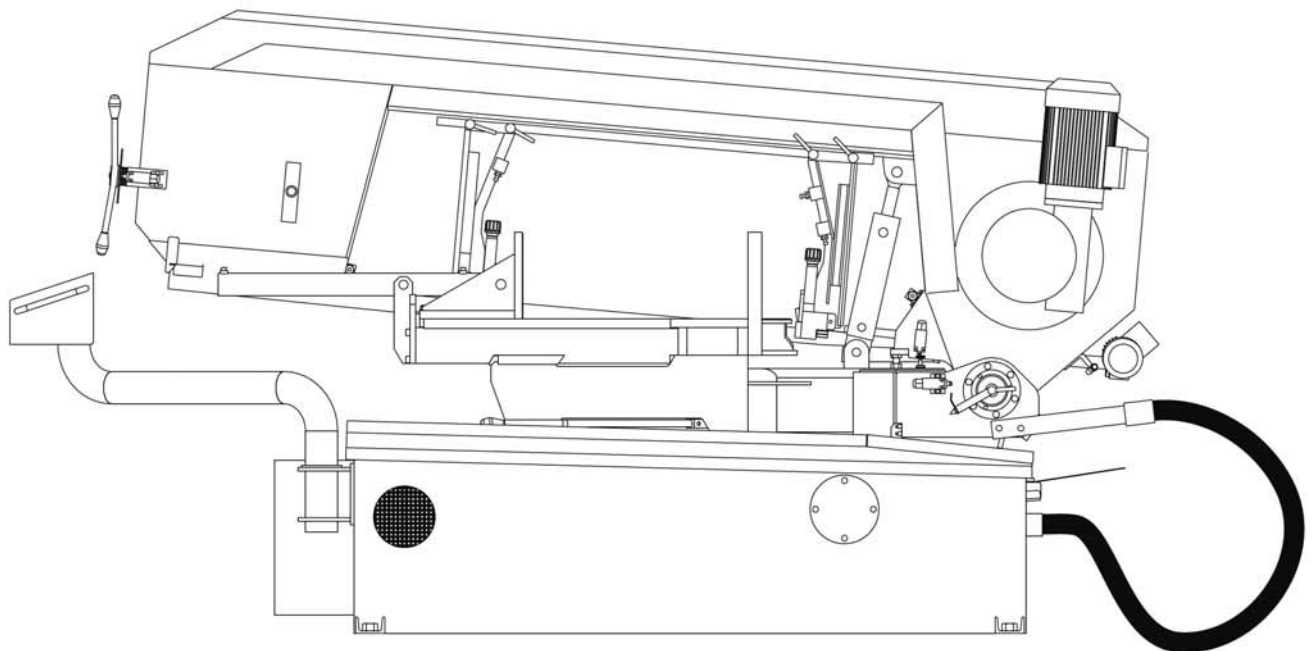
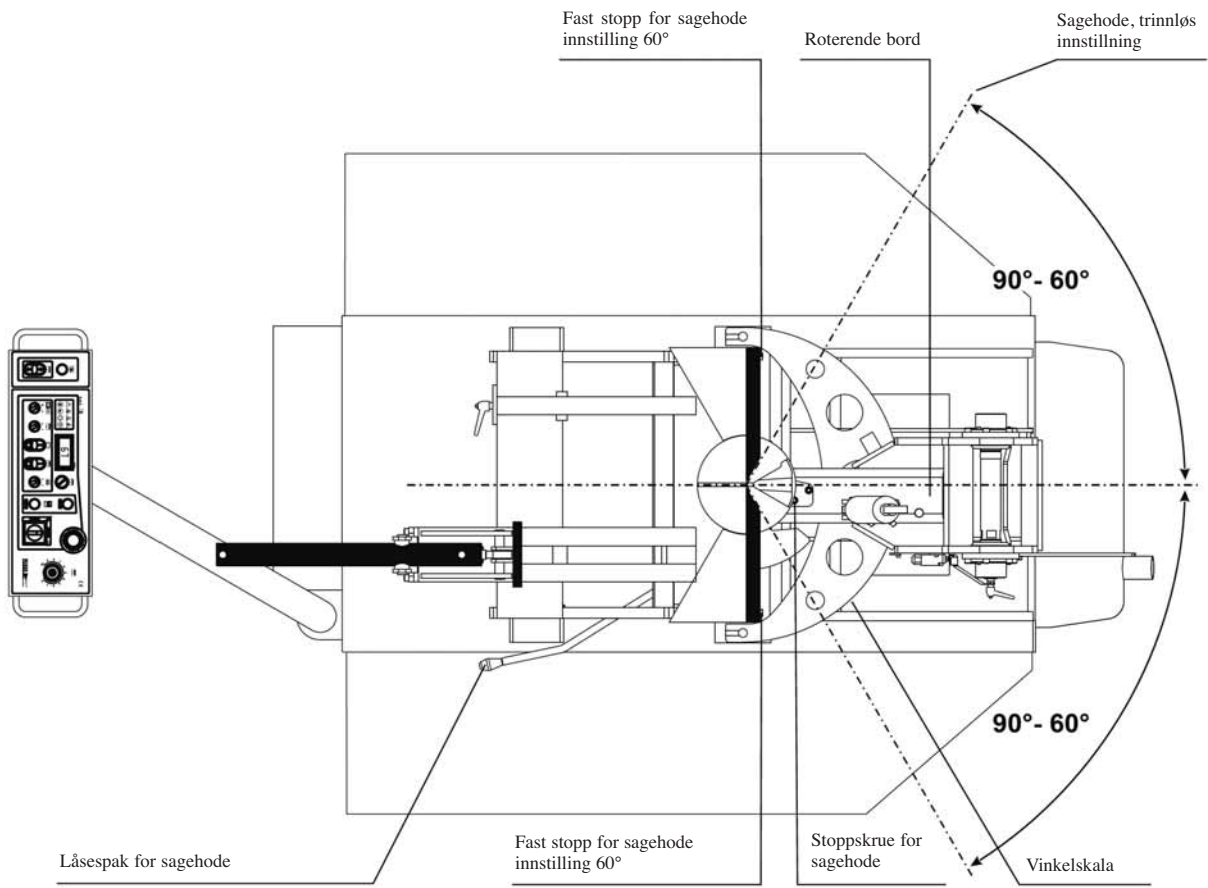
Fastholding av material

Hev sageshodet over det stedet der arbeidsmaterialet skal ligge. Før inn materialet mellom bakkene og juster det slik at det ligger parallelt med den faste bakken. Still inn ønsket kappelengde. Flytt bakken på det bevegelige skrustikken cirka 10-15 mm fra det fastklemt materialet (slaglengden for den hydrauliske sylinderen er 20 mm for ARG 400 PLUS S.A.F. Slaglengden er justerbar for ARG 380 PLUS S.A.F. og ARG 500 PLUS S.A.F.). Fest materialet i samsvar med båndagens posisjon – AUTOMATISK eller MANUELT. **Kontroller at materialet er korrekt festet. Ellers kan materialet fly i vei under kappingen!**

ARG 400 PLUS. S.A.F



ARG 380 PLUS S.A.F., ARG 500 PLUS S.A.F

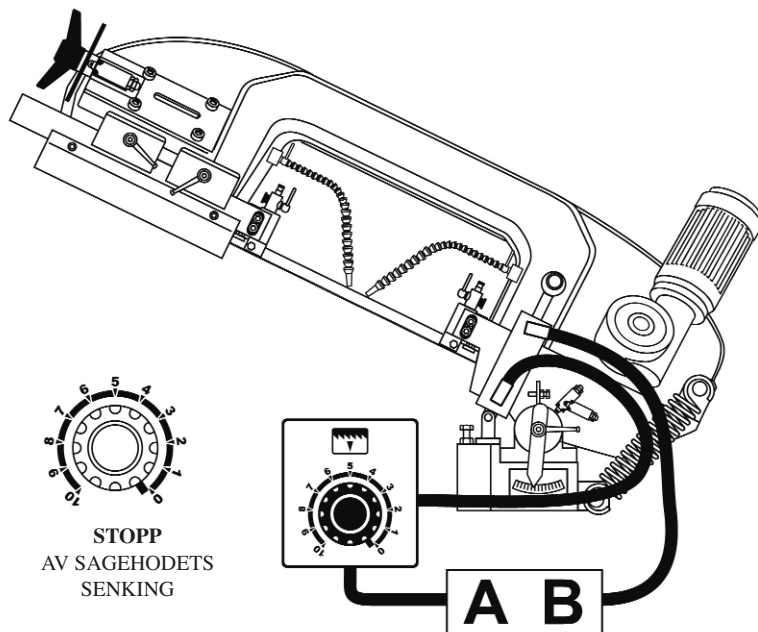
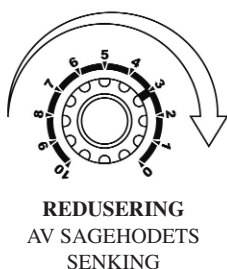


5.2. Sagbladmating inn i kappeposisjon

5.2.1. Sagbladmating inn i kappeposisjon – Styreventil

Styreventilen gir en trinnløs innstilling av hastigheten for sagbladmatingen inn i kappeposisjon. Sagehodet kan også stabiliseres i valgfri posisjon med hjelp av mekanisk stenging. Eksempel på nedsenkingshastighet vises i kapittel 6.6. Optimal verdi kan man også bestemme meget enkelt ved å

lytte. Når sagbladet beveger seg må det skje lydløst og uten vibrasjoner. Dette oppnås om trykkraften på båndet økes eller minskes (sagehodets nedsenkingshastighet). Et vilkår for at optimalt trykk skal oppnås er at korrekt sagbladshastighet velges for sagbladet samt at optimal størrelse velges for sagbladets tenner.

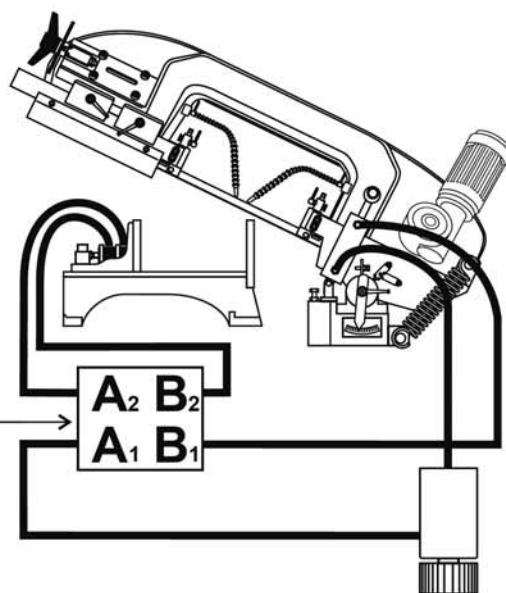
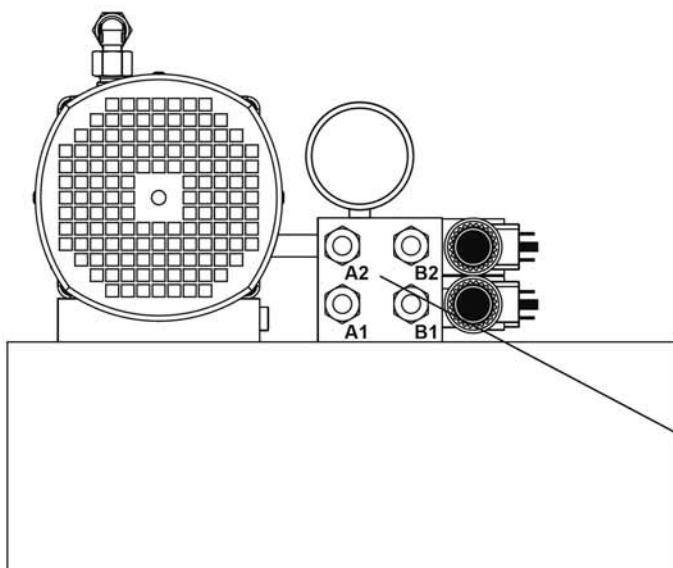


5.3. Hydraulisk enhet

5.3.1. Hydraulisk enhet

Den hydrauliske enheten er installert i maskinfundamentet. Dens funksjon er å heve sagehodet til den øvre, opprinnelige posisjon etter at kappingen er slutført, å mate sagbladet inn i kappeposisjon samt å stenge og åpne skrustikken. Når HOVEDBRYTEREN er slått på brukes knappen HYDRAULISK ENHET – START for å aktivere maskinens elektriske system og samtidig for å starte den hydrauliske

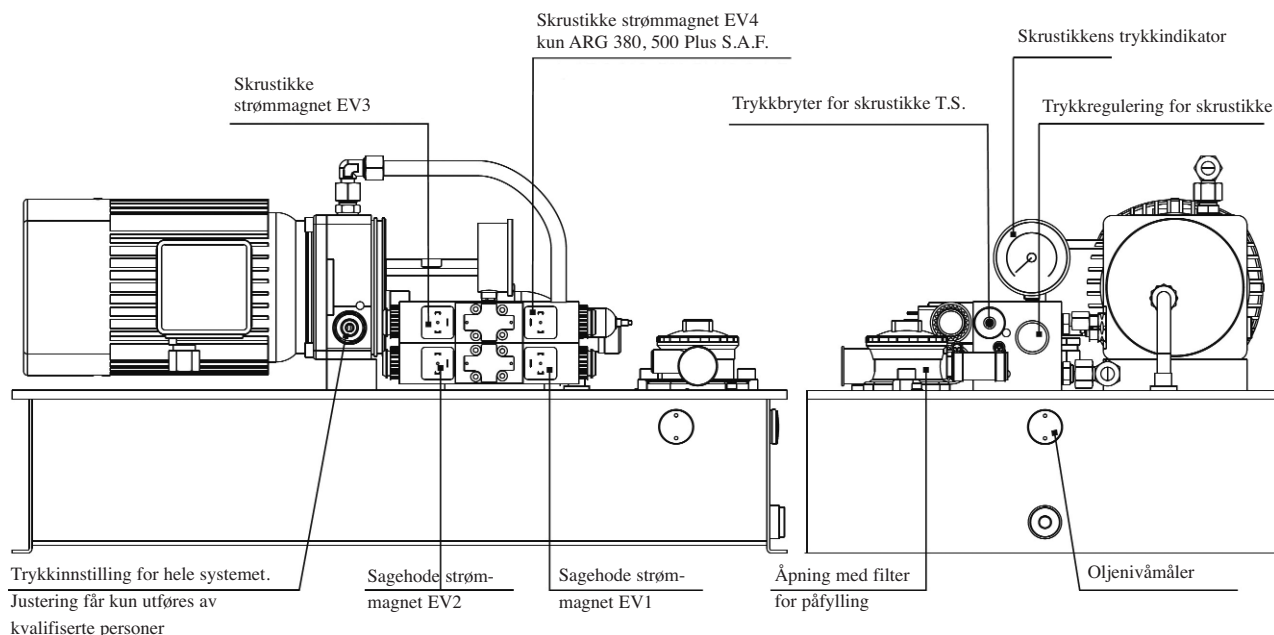
enheten. Når sagehodet er i det laveste posisjon og bryteren for sagehodets slaglengde er satt i posisjon 1 heves sagehodet til det øvre posisjon. Om bryteren forlattes i posisjon 1 mellom kappingene, løftes sagehodet med sagbladet automatisk til det øvre posisjon etter at kappingen er slutført. Om bryteren forlattes i posisjon 0, stopper sagehodet med sagbladet igjen i det lavere ende posisjon etter at kappingen er slutført. På den måten kan man stille inn sagehodets høyde (se kapittel 5.4.). En detaljert beskrivelse av den hydrauliske enheten finnes i et separat kapittel.



5.3.2. Innstilling av skrustikkens klemkraft

Den hydrauliske enheten er utstyrt med et TRYKKREGULERING som gjør at ønsket klemkraft i skrustikken kan stilles inn til mellom 13 og 35 bar, avhengig av type arbeidsmateriale. Når TRYKKREGULERING vrir til venstre minsker trykket. Når det vrir til høyre øker trykket (se figur). Det

trykk som er innstilt vises på skrustikkens trykkindikator. Om trykket stilles til under 13 bar, slår SIKKERHETSTRYKKREGULERINGEN T.S. ikke til, og sagbladet starter ikke. Systemets trykk kan man verifisere på SKRUSTIKKENS TRYKKINDIKATOR ved å vri trykkreguleringen til maks (vri til høyre).

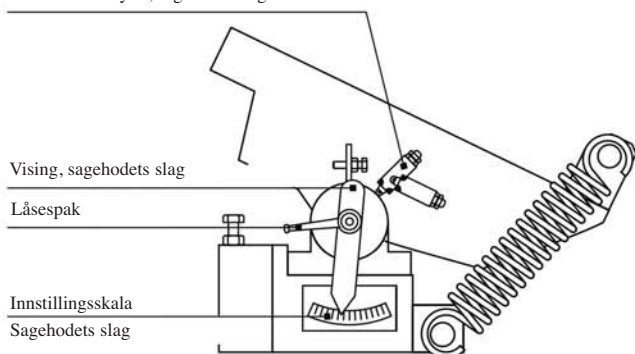


5.4. Innstilling av sagehodets slaghøyde

Med systemet kan hodets slaghøyde stilles inn til meget nær ovenfor arbeidsmaterialet. Dette er spesielt viktig når materialet kappes i serie. Det minsker tidsforbruket for kappesyklusen betraktelig i sammenligning med situasjonen der hodet går tilbake til det øvre maks posisjon.

Innstillingsprosedyre:

Grensestillerbryter, sagedets slag



Hodet befinner seg i den lavere endeosisjonen. Frigjør låsespaken for visning av sagedets slag. Still inn ønsket slag på skalaen (cirka 5–10 mm ovenfor arbeidsmaterialet), og trekk til låsespaken.

Sagehodet heves ovenfor den lavere endeosisjonen. Sett bryteren for sagedets endeslag til posisjon 0. Trykk på START- knappen og åpne styreventilen. Sagehodet senkes nå til den lavere endeosisjonen. Frigjør låsespaken for visning av sagedets slag. Still inn ønsket slag på skalaen (cirka 5–10 mm ovenfor arbeidsmaterialet), og trekk til låsespaken.

Innstilling av lavere endeosisjon (Kun ARG 500 Plus S.A.F.)

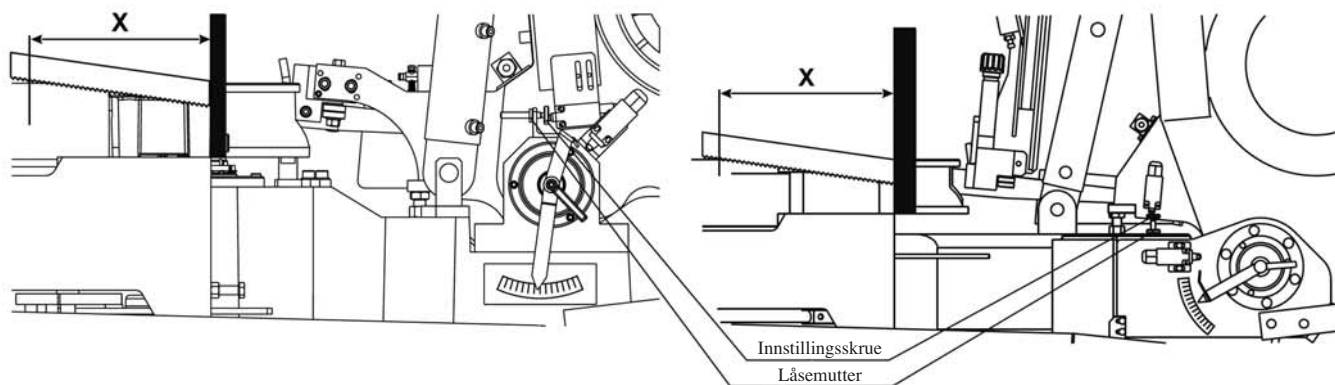
Senk sakte nedover og still inn sagbladet til ønsket kappebredde X (se figur). Steng styreventilen og lås sagbladet. Løsne gradvis på innstillingsskruen til den grønne lampen på kontrollpanelet begynner å lyse. Lås innstillingsskruen med låsemutteren.

Innstilling av lavere endeosisjon brukes i følgende situasjoner:

- ved gjentatt kapping av små tverrsnitt når syklusen akselererer under et tidligere slutførsel av kappingen.
- ved kapping av meget omfattende material (mellom 360 og 380 mm med ARG 380 og mellom 450 og 500 mm med ARG 500), når grensestillerbryteren må stilles i et slik posisjon at det forhindrer en kontakt mellom båndsgbladet og overdelen på et slikt stort material.

Når en eller to deler av rør med store diametre skal kappes, behøver man ikke stille inn den lavere grensestillerbryteren. Kappesprosessen må overvåkes og både båndsgbladet og nedsenkingsfunksjonen må stenges av med hjelp av trykkknappen for BÅNDSAGBLAD STOPP direkte etter at kappingen er slutført. Om dette ikke følges kan det innebære risiko for kollisjon med den øvre delen av et så stort materiale, ettersom båndsgbladets nedsenking ikke stenges av automatisk i den laveste posisjon.

OBS! Om du tilbakestiller grensestillerbryteren, sett den i det opprinnelige X-posisjon før du stenger av maskinen (ARG 380 = 510 mm, ARG 500 = 620 mm), og ha båndsgbladet i den laveste posisjon ved det mekaniske stoppet. Ellers finnes det risiko for at grensestillerbryteren ødelegges.



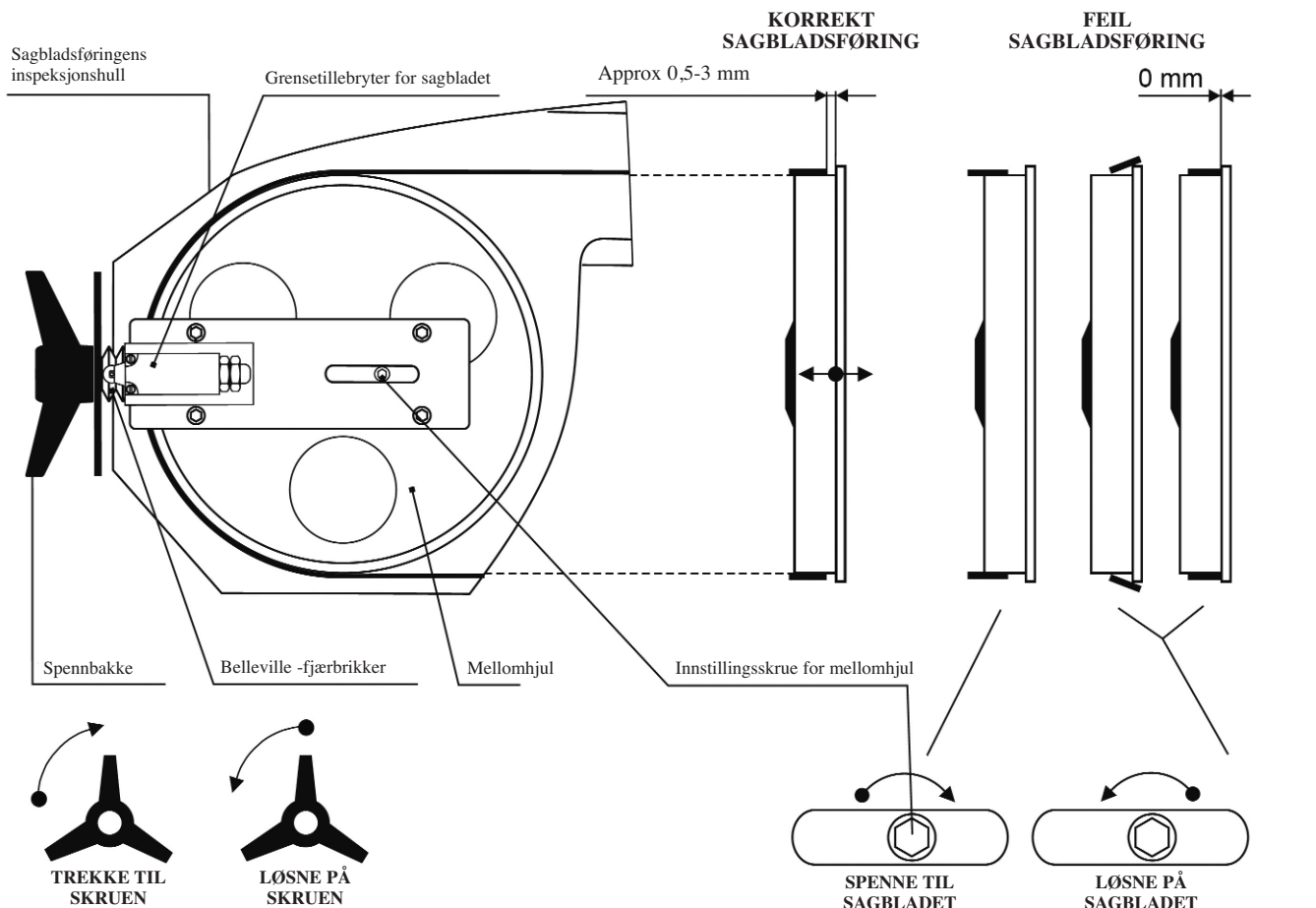
ARG 380 PLUS S.A.F.

5.5. Leddanordning for sagbladet

Sagbladet ledes før og etter kappingen med hjelp av to leddhoder som er utstyrt med lager, som gjør at sagbladet lettere beveger seg mot leddanordningen på de bevegelige hjulene og leddskinnene i karbid på hver side samt den øvre delen av sagbladet. Det høyre leddhodet er montert på den faste leddstangen. Begge leddstengene på ARG 500 er bevegelige. Det venstre leddhodet er montert på den bevegelige stangen og beveger seg innenfor 5–10 mm fra arbeidsmaterialet. Leddstengene er utstyrt med sagbladsvern fram til bearbeidingsområdet. Det finnes ingen verneanordninger inne i bearbeidingsområdet.

5.6. Bytte ut, spenne og justere sagbladet

At sagbladet må byttes ut en gang imellom er nødvendig for at kappingen skal bli så effektiv som mulig samt at en god overflatekvalitet og korrekte mål på arbeidsmaterialet oppnås. Sløve sagblad innebærer høyt strømforbruk, ujevn kapping og ujevne kappeflater. En av de viktigste faktorene som påvirker kapperesultatets kvalitet og sageverktøyets levetid er korrekt bladspenning.



Utføre disse tiltak kun når sagblader er løsnet!

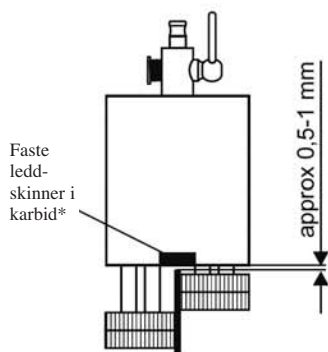
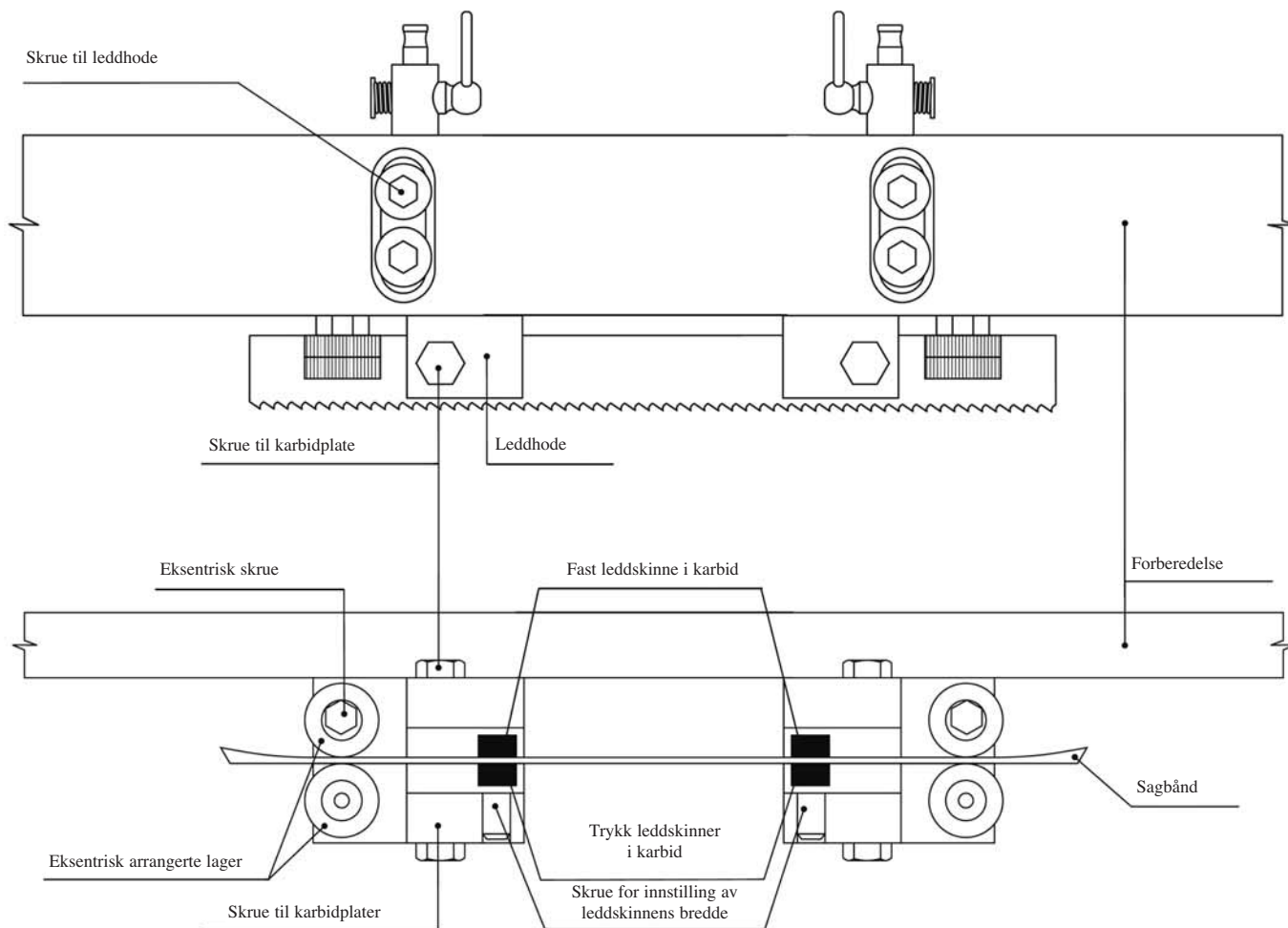
Obs! Disse tiltak får kun utføres når hovedbryteren er avstengt og sperret fra å starte, eller når maskinen ikke er koblet til strømmettet. Advarsel! Skaderisiko på grunn av sagbladets skarpe tenner. Bruk vernehansker! Rør ikke ved leddhjulene eller sagbladet.

Lås opp knappen TOTALT STOPP. Sett POSISJONS-bryteren til M. Sett BRYTEREN for SAGEHODETS NEDSENKING til posisjon 0. Slå på HOVEDBRYTEREN, trykk ned HYDRAULISK ENHET – START-bryteren. Steng av styreventilen (se kapittel 5.2.) og hev med hjelp av den hydrauliske enheten sagehodet til det øvre posisjon (se kapittel 5.3.). Trykk inn START-knappen. Senk sagehodet til cirka 20 mm ovenfor den faste bakken og lås den fast i denne posisjonen med STYREVENTILEN. Steng av hovedbryteren eller koble ut maskinen fra strømkilden, og sperr den fra å starte om. Frigjør låsespaken for sagehodets heving slik at grensestillerbryteren fortsatt er påslått, og sperr den. Fjerne sagehodevernet. Løsne på spennbakken, løsne mellomhjul og dermed hele sagbladet. Fjerne sagbladet fra de bevegelige hjulene og trykk det av fra leddhode (se kapittel 5.7.). Før inn det nye sagbladet i leddhode. Sett det på de bevegelige hjulene og trekke til med spenningsfestet. **Trekke til spenningsfestet slik at Belleville fjærbrikkene presses helt sammen (ingen lys synes gjennom) og grensestillerbryteren for sagbladet slås på! På denne måten oppnås korrekt sagbladspenning!** Steng vernet, slå på hovedbryteren eller koble maskinen til strømmettet. Slå på den hydrauliske enheten, bytt til manuell posisjon og minimal sagbladshastighet. Slå med hjelp av sagbladets

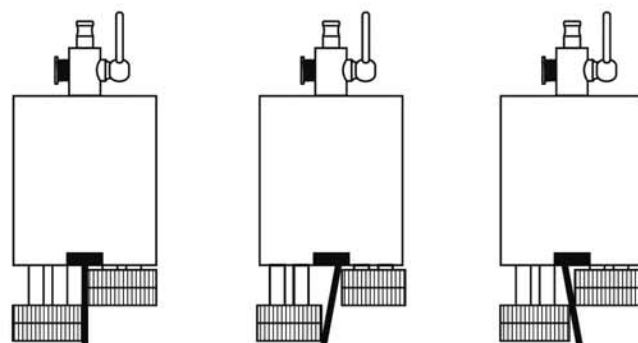
START-knapp på sagbladet og la det rotere ca. en omdreining. Pass på at sagbladet sitter korrekt plassert i leddhode. Starte om sagbladet og la det rotere ca. en omdreining. Steng av hovedbryteren eller koble ut maskinen fra strømkilden, og sperr den fra å starte om. Ta bort vernet for å passe på at sagbladet er korrekt plassert i leddhode og korrekt installert på de bevegelige hjulene (se figur). Om sagbladet ikke er korrekt plassert på de bevegelige hjulene, løsne på spenningsfestet og juster hjulinnstillingen med skruen (se figur). **Trekke til spenningsfestet slik at Belleville fjærbrikkene presses helt sammen (ingen lys synes gjennom) og grensestillerbryteren for sagbladet slås på!** Steng vernet på sagehodet og slå på den hydrauliske enheten. Gjør en testkjøring av sagbladet. Steng av hovedbryteren eller koble ut maskinen fra strømkilden. Åpne sagehodets vern og kontroller at sagbladet sitter korrekt på de bevegelige hjulene. Gjenta hele prosedyren ved behov. For en hurtigkontroll av bladposisjonen kan man bruke SAGBLADSFØRINGENS INSPEKSJONSHULL Steng sagehodets vern, slå på hovedbryteren og den hydrauliske enheten. Gjennomfør den første kappingen.

5.7. Leddhode – innstilling

Korrekt innstilling av lagrene og sagbladsføring i karbid i leddhode påvirker sagbladets levetid og kapperesultatets kvalitet betraktelig. De eksentriske arrangerte lagrene i leddhode må stilles inn på en slik måte at sagbladets flate er parallell med karbidplatenes flater samt att rommet mellom disse flater og sagbladet er så lite som mulig.



Korrekt båndføring
mellom lagre inn i midten



Ukorrekt båndføring

*MED REGULERING AV SAGBLADSMATINGENS TRYKKSISTEM, ERSTATT AV LAGER

Prosedyre for innstilling av leddhode

Hev sagbladet cirka 20 mm ovenfor skrustikkens faste bakker. Steng av hovedbryteren eller koble til maskinen fra strømkilden, og sperre den fra å starte om. Koble ut leddhodes strømkabler. På ARG 500 skal du også demontere hele holderen med trykkreguleringshodet. Skru løs leddhode gradvis fra de faste og bevegelige leddstengene og rengjør dem nøye. Fest leddhode ved festet med cirka 300 mm mellomrom, og vri dem 180° (lager og leddskinner oppover). Kontroller at leddhodene er loddrette mot leddstengene og at leddhodet er like høye. Kontroller at de faste leddskinnene i karbid er dratt til. Før inn cirka 40 cm av et gammelt sagblad mellom leddskinnene og lagrene. Still inn trykkføring med innstillingsskruen for bredden på leddskinner i karbid slik at sagbladet beveger seg uten luft mellom leddskinnene, men samtidig ikke setter seg fast. Når sagbladet er korrekt innstilt skal du justere de eksentriske arrangerte lagrene for å forhindre at lagrene "skjærer" sagbladet – men sagbladet får heller ikke sitte løst mellom lagrene. Når sagbladet beveger seg fører det med seg lagrene. Kontroller at alle bolter er skikkelig dratt til. Skru løs leddhode fra festet.

Sett på sagbladet på de bevegelige hjulene. Kontroller at det sitter riktig plassert på de bevegelige hjulene og spenn til sagbladet. Installer begge leddhodene på sagbladet i rommet mellom stengene og justere dem i korrekt posisjon på stengene. Flytt så opp leddhodet slik at rommet mellom de faste leddskinnene og sagbåndets øvre del måler cirka 0,5–1 mm. På den måten stilles korrekt høyde inn for leddhode i forhold til stengene. Justere leddhode slik at sagbladet havner i vinkelrett posisjon mot bearbeidingsbordet og spenn til sagbladet. Koble slangene til kjølesystemet og sagbladets trykkleder. Steng vernet til sageshodet, slå på hovedbryteren eller koble maskinen til strømmettet. Starte den hydrauliske enheten og utfør en kort testkjøring av sagbladet. Steng av hovedbryteren eller koble ut maskinen fra strømkilden. Åpne sageshodets vern og kontroller at sagbladet sitter korrekt plassert på de bevegelige hjulene samt i leddhode. For eventuelle korrigeringer, se 5.6. Steng vernet til sageshodet, koble maskinen til strømkilden, slå på hovedbryteren og den hydrauliske enheten. Gjennomfør den første kappingen.

5.8. Regulering av sagbladsmatingens trykk

(for ARG 380 PLUS S.A.F., ARG 500 PLUS S.A.F.)

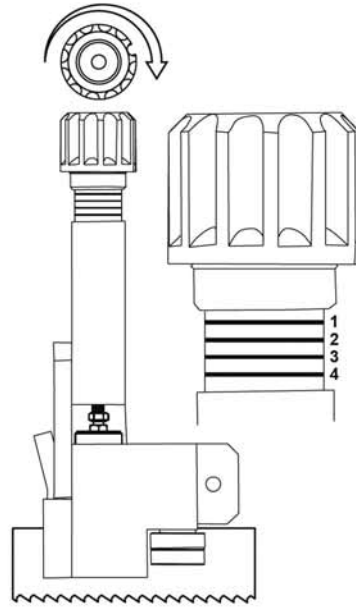
Med dette systemet kontrolleres kappekraften (ved at nedsenkingshastigheten for sagehodet reduseres), som er spesielt viktig når profilerte materialer skal kappes. Ved kappeprosessen oppstår et trykk på sagbladet som overføres via styrerullen og styresnittet til styrehodet.

Innstilling av gjenkjenning:

Kontrollgjenkjenningen minsker når styrhjulet skrues inn.

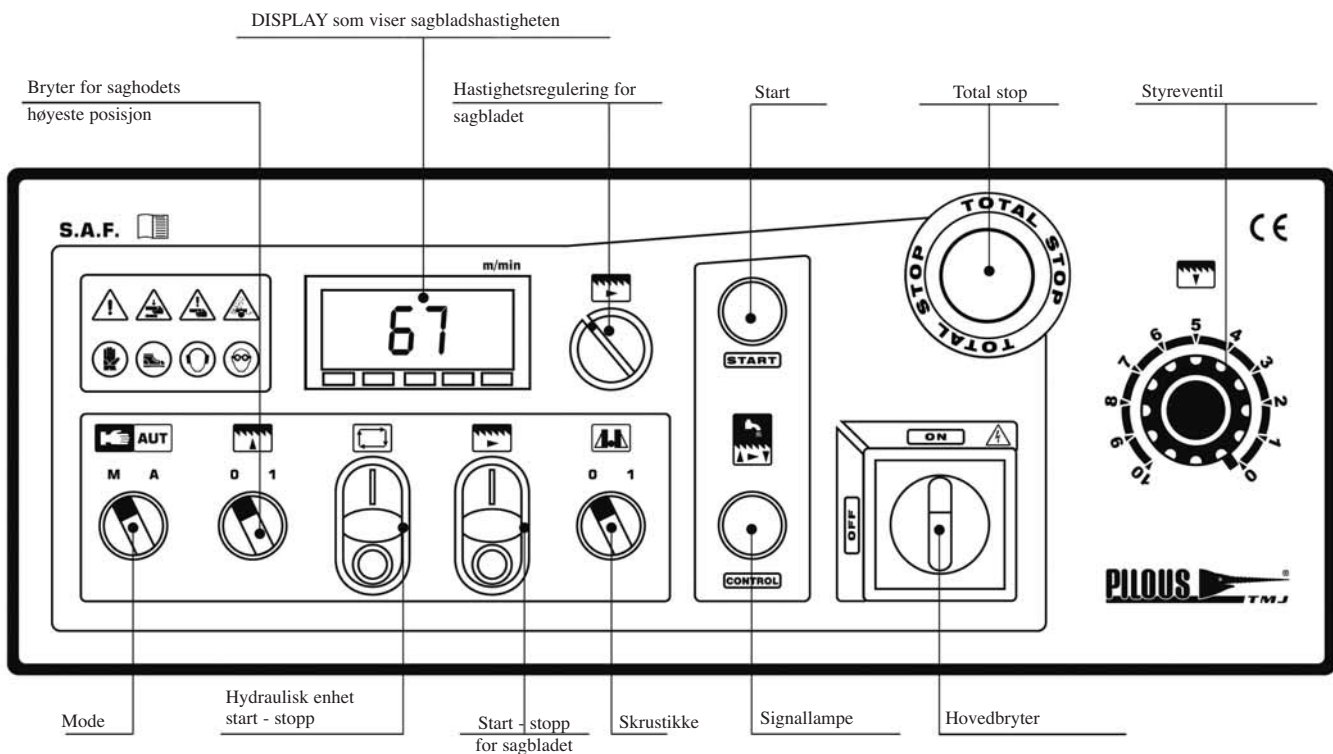
1 – maksimal gjenkjenning

4 – kontroll avstengt. Sagehodet senkes hver gang med samme hastighet, som er forhåndsinnstilt med hjelp av strupeventilen på kontrollpanelet.



5.9 Kontrollpanel

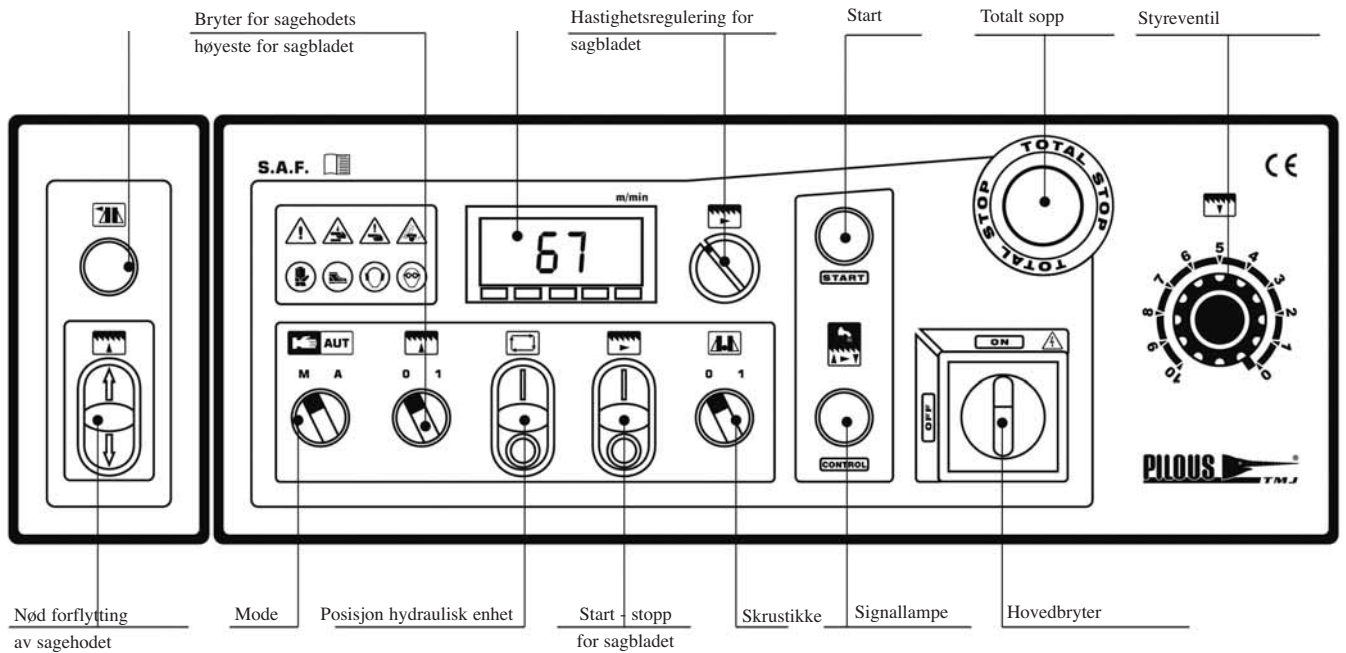
ARG 400 Plus S.A.F



ARG 380 Plus S.A.F., ARG 500 Plus S.A.F

Maksimal skrustikkeåpning

DISPLAY der sagbladshastigheten vises



ARG 380 Plus S.A.F. Electronic, ARG 500 Plus S.A.F. Electronic

Maksimal skrustikkeåpning

Bryter for sagedetets høyeste posisjon

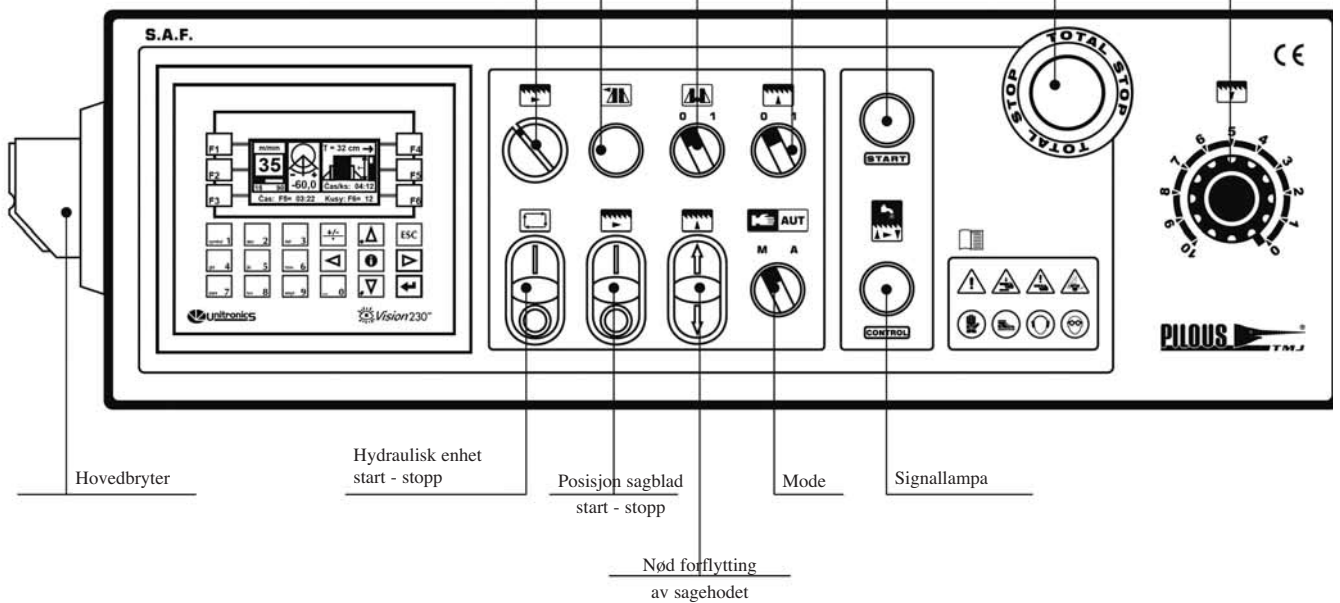
Hastighetsregulering for sagbladet

Skrustikke

Start

Totalt stopp

Styreventil



Grunnleggende funksjoner

HOVEDBRYTER



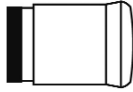
ON

OFF



Pass på at sagbladet ikke berører arbeidsmaterialet ved kapp punktet før du starter sagbladsdriften.

TOTALT STOPP



Brukes for nødstop av sagbladmotoren, kjølepumpen og enhetsmotoren (dvs. hele maskinen). Maskinen kan kun startes om når du har låst opp knappen manuelt ved å dra i den!

POSIJON

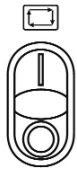


Bryteren brukes for å bytte mellom disse posisjonene:

AUT AUTOMATISK – automatisk stengt kappesyklus – når startknappen er trykket inn utføres hele kappesyklusen – materialet holdes fast, sagbladet slås på, kapping utføres, sagbladet stoppes, sagehodet heves til det opprinnelige (justerbare) øvre posisjon og skrustikken åpnes.

M MANUELT – her kan du selv kontrollere de ulike funksjonene

HYDRAULISK ENHET START - STOPP



Når HOVEDBRYTEREN er slått på bruker du startknappen til den HYDRAULISKE ENHETEN for å aktivere maskinens elektriske system og starte den hydrauliske enheten.

BRYTER FOR SAGEHODETS HØYESTE POSISJON



Med BRYTEREN for SAGEHODETS HØYESTE POSISJON justerer du hvor høyt sagehodet skal heves (se kapittel 5.4.), eller så kan du feste sagehodet i den lavere ende posisjonen. Når sagehodet er i den laveste posisjon og bryteren for sagehodets høyeste posisjon er satt i posisjon 1 heves sagehodet til den øvre posisjon. Om bryteren forlades i posisjon 1 mellom kappingene heves sagehodet automatisk til det øvre posisjon etter hver kapping. Om bryteren forlades i posisjon 0, stopper sagehodet i det lavere ende posisjon etter at kappingen er slutført.

START - STOPP FOR SAGBLADET (kun i manuell posisjon)



Grønn knapp START – starter sagbladmotoren og kjølepumpen. Når båndsagsdriften er startet må sagbladet heves ovenfor grenstillerbryteren for det ferdige sagsnittet, ellers settes sagedriften ikke i gang. Skrustikken må være stengt.

Rød knapp STOPP – stenger av sagbladmotoren og kjølepumpen.

SIGNALLAMPE



Rød signallampe lyser – feil på sagbladsdriften (se kapittel 9).

SKRUSTIKKE (kun i manuell posisjon)



Bryteren åpner eller stenger skrustikkens bakker.

START



START



I **AUTO**-posisjon – den automatiske syklusen er innledet: materialet holdes fast, sagbladet slås på, kapping utføres, sagbladet stoppes, sagehodet heves til det opprinnelige (justerbare) øvre posisjon og skrustikken åpnes.

I **MANUELL** posisjon begynner sagbladet å senkes med den hastighet som er stilt inn på styreventilen, om skrustikken er stengt.

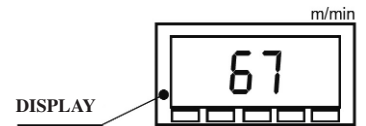
HASTIGHETSREGULERING FOR SAGBLADET



Kappehastigheten kan justeres trinnløst med hastighetsreguleringen for sagbladet (via frekvensveksleren) på kontrollpanelet som sitter på båndsagens fundament.



Den valgte verden innen et omfang på 15(20)–90 m/min vises hele tiden.



MAKSIMAL SKRUSTIKKEÅPNING kun ARG 380 Plus S.A.F., ARG 500 Plus S.A.F.



MAKSIMAL SKRUSTIKKEÅPNING åpner skrustikkens bakker til maks. Så lenge knappen holdes inntrykket flytter den bevegelige bakken seg bort fra den faste bakken.

NØDFLYTTING AV SAGEHODET kun ARG 380 Plus S.A.F., ARG 500 Plus S.A.F.



Knappen for NØDFLYTTING AV SAGEHODET har tre funksjoner:

Når kapping utføres kan knappen brukes for å heve sagehodet. Trykk på oppover pilen så løftes båndet for et øyeblikk.

Om en feil oppstår – at sagbladet går i stykker (signallampen mellom pilene blinker), kan sagehodet stilles i en nøytralposisjon med hjelp av opp-/nedknappen. Ved maskinfeil låses de øvrige maskinfunksjonene.

I manuell posisjon kan knappen brukes for å stille inn sagbladets heving avhengig av arbeidsmateriale.

Manuell posisjon, kapping av rør med store diametre.

Utfør følgende prosedyre ved kapping av rør med diametre større enn 360 mm med ARG 380 og 450 mm med ARG 500.

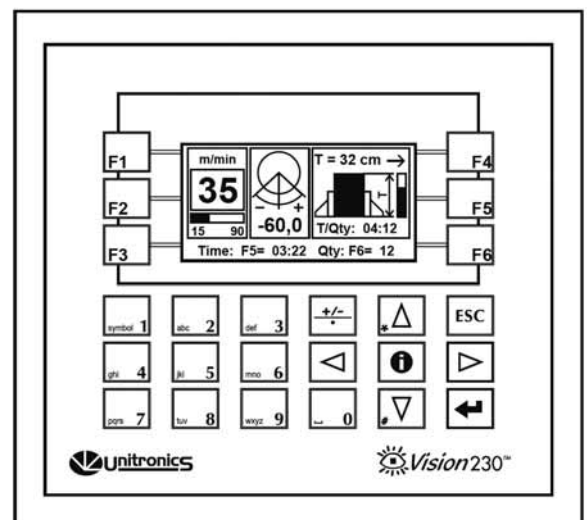
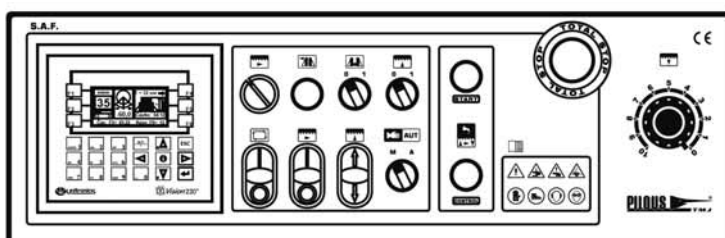
Prosedyre: • Juster grensestillerbryteren for den laveste posisjonen slik at X tilsvarer ARG 380 = 210 mm og med ARG 500 = 270 mm (se kapittel 5.4).

- Bruk trykknappen for NØDFLYTTING AV SAGBLADET for å løfte båndsagbladet til den aller øverste posisjon.
- Før inn et arbeidsmateriale i skrustikken og hold det fast (se kapittel 5.1.1.).
- Starte båndsagbladet med trykknappen BÅNDSAGBLAD START Starte nedsenkingen med START-bryteren.
- Når kappingen av arbeidsmateriale er slutført, stenger maskinen av sagbladet og nedsenkingen i den forhåndsinnstilte laveste posisjon.

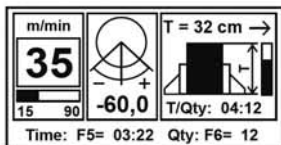
Når en eller to deler av rør med store diametre skal kappes behøver man ikke stille inn den lavere grensestillerbryteren. Kappeprosessen må overvåkes, og både båndsagbladet og nedsenkingsfunksjonen må stenges av med hjelp av trykknappen for BÅNDSAGBLADSTOPP direkte etter at kappingen er slutført. Om dette ikke gjøres kan det innebære risiko for kollisjon med den øvre delen av et så stort materiale, ettersom båndsagbladets nedsenking ikke stenges av automatisk i den laveste posisjon.

OBS! Om du tilbakestiller grensestillerbryteren skal du stille den i den opprinnelige X-posisjonen før du stenger av maskinen (ARG 380 = 510 mm, ARG 500 = 620 mm) og ha båndsagbladet i den laveste posisjonen ved det mekaniske stoppet. Ellers finnes det risiko for at grensestillerbryteren ødelegges.

ARG 380 Plus S.A.F. Electronic  Vision230®



HOVEDDISPLAY



Hoveddisplay
For VIS HJELP, trykk på knappen.
For å gå tilbake til HOVEDDISPLAY fra noen annen visning, trykk på ESC.

Hovedinnstillinger (INNSTILLINGSDISPLAY) vises med hjelp av F1-tasten.

Beskrivelse av grunninnstillinger:

Sagblads hastighet (forstørre med F2 DISPLAY for SAGBLADSHASTIGHET)

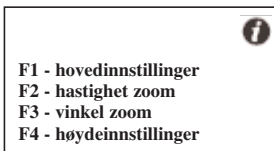
Vinkel for sagbladsarmens posisjon (forstørre med F3 DISPLAY for VINKEL)

Sagbladsarmens høyde, T= viser den innstilte høyden (redigere høyden med F4 SAGBLADSARMENS HØYDE). Et stapeldiagram angir den aktuelle sagbladsposisjonen.

T/QTy viser hvor lang tid som kreves for å kappe den siste materialet i autoposisjon.

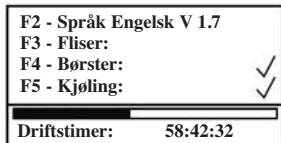
Langst ned vises den totale tiden for alle slutførte sykluser. Kan nullstilles med F5-tasten. Ved siden av vises antall materialbiter som er kappet i autoposisjon. Kan nullstilles med F6-tasten.

HJELPDISPLAY



HJELP for styring med taster for HOVEDDISPLAY

INNSTILLINGSDISPLAY

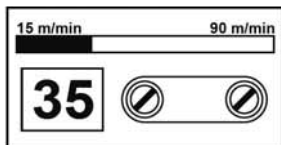


Innstillinger

Her er det mulig å velge språk og under sagbladsstarten velge følgende funksjoner med tilsvarende tast: starte båndet for fjerning av fliser (om maskinen har et slikt bånd), fjerning av fliser fra sagbladet med hjelp av børste

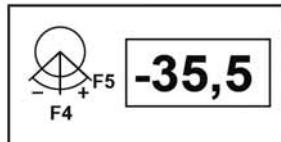
samt kjøling. Om kjøling ikke velges og maskinen er utstyrt med tåkesprayfunksjon, startes produksjonen av oljetåke automatisk i samband med sagbladsstarten. Lengst ned vises antall driftstimer.

DISPLAY FOR SAGBLADSHASTIGHET



Forstørring av displayet for sagblads hastighet

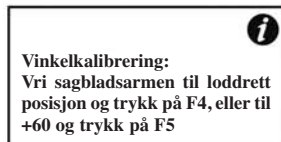
VINKELDISPLAY



Forstørring av displayet for sagbladsarmens vinkel.

Trykk inn tasten for å vise hjelp for vinkelkalibrering (følgende display).

HJELPDISPLAY

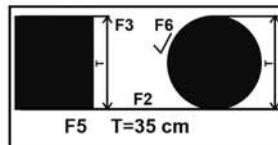


Hjelp for vinkeldisplay.

Om maskinen ikke er koblet og sagbladsarmen justeres av operatøren eller beveger seg spontant mens sagbladet er ubremset, kommer den verdien som vises ikke til å tilsvare den faktiske ver-

dien. Justere vinkelen ved å justere sagbladsarmen til loddrett posisjon og bekrefte med F4, eller justere sagbladsarmen til 60° og trykk så på F5-tasten.

INNSTILLING AV SAGBLADSARMENS HØYDE



Still inn båndsgbladets høyde (kun i automatisk posisjon)

Bruk F3- og F6-tastene. Velg profil for det arbeidsmateriale som skal kappes. Skriv inn arbeidsmaterialets høyde i T-verdien. Båndsgbladet kommer auto-

matisk til å heves ovenfor arbeidsmaterialet. Om båndsgbladet ikke stopper, kontroller i hvilken posisjon bryteren for automatisk heving av sagbladet til det øvre posisjon befinner seg – den må være stilt til posisjon 1, ikke posisjon 0.

Gjenscape alternativet å redigere arbeidsmaterialets høyde via F5-tasten.

Ha sagbladet i den laveste posisjon før du stenger av maskinen! Om sagbladet forlattes i noe annen posisjon kan det endre posisjon av seg selv, eksempelvis i løpet av natten, på grunn av lekk i hydrauliske komponenter. Om dette skjer skal du sette sagbladet i den laveste posisjon slik at BP2-grensestillerbryteren er stengt og trykk inn F2-tasten.

Maks mål for justerbar arbeidsmateriale for ARG 380 PLUS S.A.F.

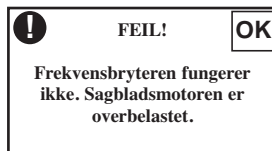
Electronic ● 360 mm, ● 340 mm

Maks mål for justerbar arbeidsmateriale for ARG 500 PLUS S.A.F.

Electronic ● 450 mm, ● 450 mm

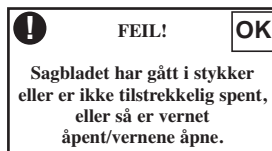


Bytt ut PLC - reservebatteriet. Levetiden for reservebatteriet er under ideelle forhold ca sju år.

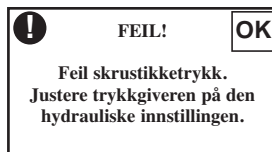


Ved feil på bryteren eller motoren, kommer bryteren til å oppdage følgende feil. Når bryteren oppdager en feil viser bryterens digitale enhet en feilkode og bryteren stenger seg av. Dette gjør at motoren sakner ned og stopper opp.

For å tilbake stille feilen etter å ha startet om bryteren skal du trykke på knappen STOPP/RESET (STOPP/RESTARTE) på bryterens digitale kontroll. Den vanligste årsaken til overbelastning er at hastigheten for sagblads senkingen ned til kappeposisjon er for høy, alternativt at sagbladet er for sløvt eller av feil sort.



Sagbladet har gått i stykker eller er ikke tilstrekkelig spent. Bytt ut eller spenn til sagbladet. Pass på at begge sagbladsvernene er stengt.



Trykkbryteren er ikke slått på. Justere trykkbryteren på den hydrauliske enheten. Mellom kablene som er koblet til trykkbryteren sitter en skrue som er rødmalt. Når skruen vis medtsols hever det verdien for ved hvilket trykk bryteren


slår til. Kontroller at bryteren fungerer på en korrekt måte i manuell posisjon. Om skrustikken ikke stenges så kan sagbladet ikke startes. Steng skrustikken og starte sagbladet. Frigjør så skrustikken. Sagbladet skal nå stoppe.


Visning av og tiltak for feil i frekvensbryteren

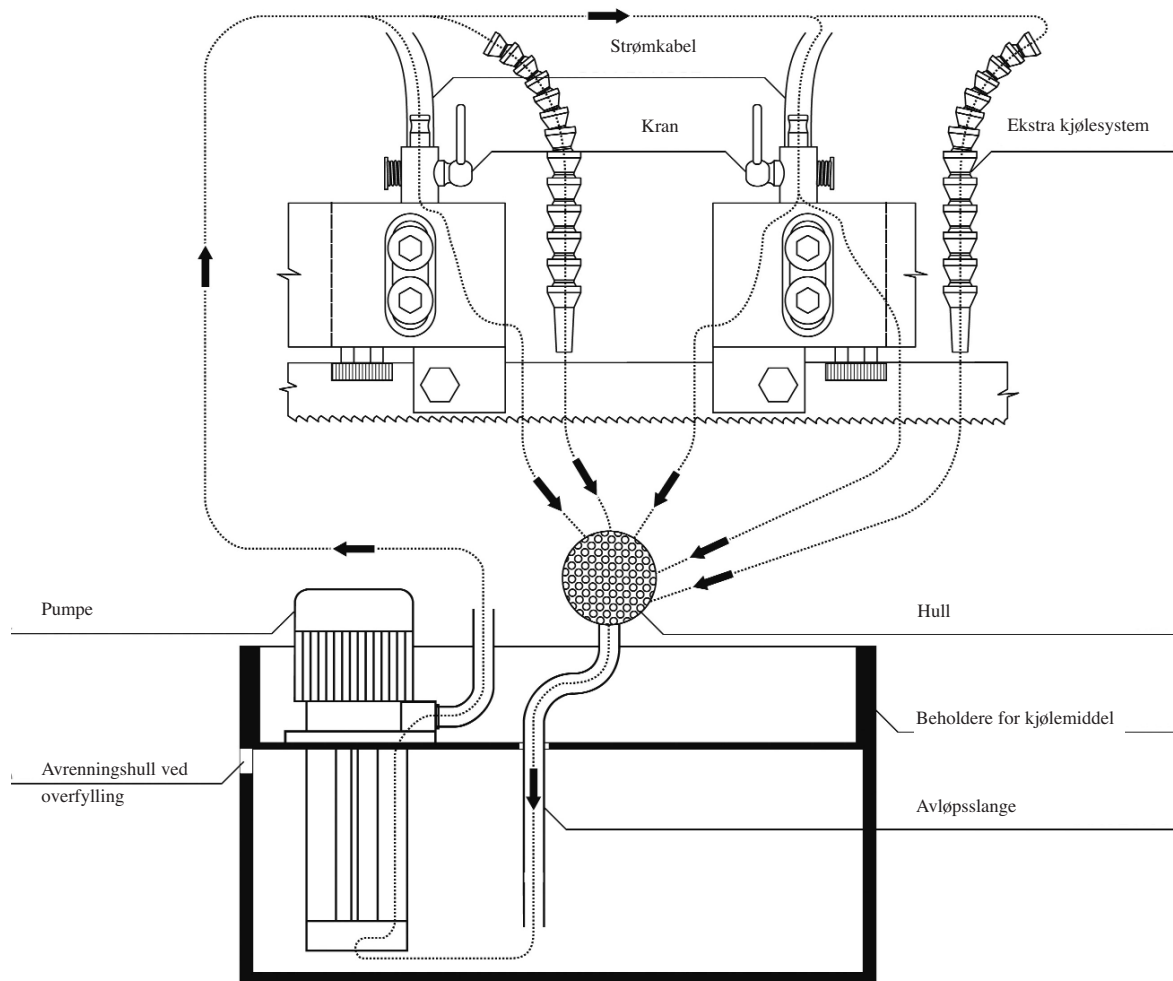
Feilkode	Betegnelse for og beskrivelse av feilen	Mulig årsak og hvordan den kan utbedres
OC	Overstrøm (OC) Bryterens utstrøm er lik med eller høyre enn 200% av den nominelle utstrømmen.	Kortslutning eller jordfeil ved bryterens utstrøm. Bryterens utgående krets er skadet.
OU	Overspenning (OV) Hodekretsens strømkilde har nådd nivågrensen for overspenning (410 V DC)	Strømkildens spenning er for høy.
uU1	Underspenning i hodekretsen (UV1) DC-spenningen i hodekretsen har nådd nivågrensen for underspenning.	Strømmen til en fas i bryterens strømkilde har blitt avbrutt. Terminalene i inngangskabelen er løse eller så er strømkabelen ikke koblet. Et kortvarig strømvavbrudd.
Oh	Bryteren overopphetet (OH)	Den omgivende temperaturen er for høy. Ekstrem overbelastning. Bryterens kjølevifte fungerer ikke.
O11	Motoren overbelastet (OL1) Det termiske releet har utløst vernefunksjonen mot overbelastning av motoren.	Ekstrem overbelastning.
O12	Bryteren overbelastet (OL2) Det termiske releet har utløst vernefunksjonen mot overbelastning av bryteren.	Ekstrem overbelastning.
O13	Overstigende av moment oppdaget (OL3)	Det mekaniske systemet er låst eller så er noe feil i det.
gf	Jordingsfeil (GF)	Jordingsfeil ved bryterens utstrøm.

5.10. Kjølesystem

Pumpen og beholderen for kjølemiddel, som sitter på maskinfundamentet, er hovedkomponentene i kjølesystemet. Beholderen for kjølemiddel kan demonteres separat fra pumpen. Kjølepumpen transporterer kjølemiddelet via slanger, kraner og leddhode til sagbladet. Foruten hovedkjølingen som skjer via leddhode finnes et ekstra kjølesystem. Kvaliteten på kjølingen reguleres med hjelp av kranene. Kjølemiddelet kjøler og smører sagbladet og spyles bort metallspen. Pumpen slås på og av når sagbladsdriften startes eller stenges.

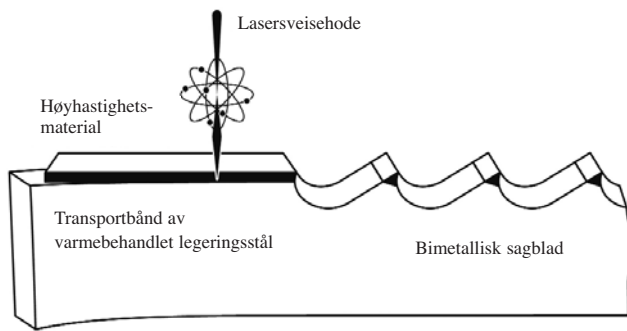
 Avrenningshullet ved overfylling, som sitter i beholderen for kjølemiddel, slipper gjennom egnet mengde kjølemiddel slik at overfylling av pumpen forhindres (pumpen kan ta fyr). **Om for mye kjølemiddel tilsettes kommer kjølemiddelet til å renne ut under båndsggen.**

 Når kjølemiddel håndteres kan man ikke utelukke risikoen for å utsettes for farlige emner. For din egen skyld bør du iaktta de instruksjoner og anbefalinger som produsenten eller din bedrift gir når det gjelder sikker håndtering av kjølemiddel.



6. Sagblad

6.1 Sagbladets utforming



Et krav for at maskinen skal kunne kappe med stor nok kraft er at høykvalitative sagblad brukes. For å oppnå en høy kappekraft bør man bruke bimetalliske sagblad. Hovedkomponenten i sagbladet er det høykvalitative varmebehandlede stålet med høy elastisitetsgrense. Tennene er i høyhastighetsstål og av følgende kvalitet: M 42, M 51.

M 42 – et sagblad for universell bruk for kapping av metall og ikke-jernmetallmaterial innen alle typer kvalitetsklasser opp til en hardhet på 45 HRC. Sagbladet er egnet for kapping av hele materialer av alle tverrsnitt og diametre, profiler, rør og buntede materialer.

M 51 – når det gjelder sagbladet M 42 er M51 først og fremst utformet for å kappe i stål på opp til 50 HRC, stål med høyere styrke, syrebestandig og rustfritt stål, nikkel, titanlegeringer og spesialbronse.

Karbid – høy kappekraft sammenlignet med bimetalliske sagblad. Egnet for kapping av stål, material med høyt krominnhold, nikkel, titan, rustfritt stål og overflateherdede material opp til 62 HRC. Sagbladet kan brukes for alle materialer inklusive rustfritt stål, verktøystål, material som ikke-jernmetallmaterial, støpejern, plast og fiberplater. Disse sagblad har høyere termisk aktivitet, står imot slitasjer og har dermed en lengre levetid, høyere kappehastighet, krever færre utbyttinger av sagblad og har høyere produktivitet i sammenligning med sagblad i kullstål.

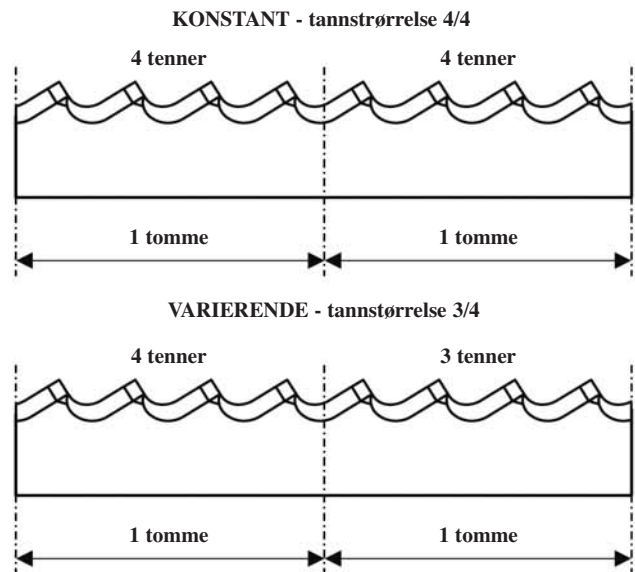
Utforming: M 42 – sammensetting: W 2 %, Mo 10 %, V 1 %, CO 8 %, tennenes hardhet: 68 HRC. For kapping av material med opp til 45 HRC
 Utforming: M 51 – sammensetting: W 10 %, Mo 4 %, V 3 %, Co 10 %, tennenes hardhet: 69 HRC. For kapping av material med opp til 50 HRC
 Utforming: Karbid – tennenes hardhet: 1600 HV. For kapping av material med opp til 62 HRC

Foruten standardformene og standardstørrelsene for tenner, lages også sagblad med spesielle egenskaper, som har å gjøre med sages innstilling, tannvinkel og tannform. Disse brukes til kapping av spesielle materialer. Kontakt din sagbladsleverandør for mer informasjon om disse egenskaper.

Sagbladstennenes plassering

a) **Konstant** – mellomrommet mellom tennene er hele tiden like store.

b) **Variierende** – mellomrommet mellom tennene er ulike store og gjentas periodevis. Denne moderne sagbladsutforming muliggjør flere måter å kappe på enn når kun en sagbladstype brukes. De vibrasjoner som oppstår når tennene berører materialet elimineres med dette sagbladet, noe som gjør sageresultatet rent og slett, og gir en lengre levetid.



6.2 Tannstørrelse

Valg av tannstørrelse er av stor vekt for sagbladets levetid.

Anbefalte tannstørrelser for kapping av hele materialer.

Material tverrsnitt	Antall tenner pr tomme	Tannkvalitet M42/67-69 Hrc	Tannkvalitet M51/69 Hrc	Karbid 1600 Hr
0-10	18z			
0-20	14z	•		
0-30	10/14	•		
20-50	8/12	•		
30-50	8z	•		
25-60	6/10	•		
50-80	6z	•		
35-80	5/8	•		•
50-100	4/6	•	•	
80-120	4z	•		•
80-150	3/4	•	•	
120-200	2z	•		
120-350	2/3z	•		
200-400	2z	•		

Følgende tabell refererer til kapping av seksjoner del for del. Om materialet kappes i bunter må kraften fra veggene på de enkelte rørene legges til, når det gjelder deres diameter.

Anbefalte tannstørrelser for kapping av seksjoner

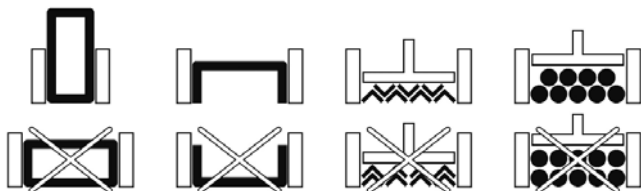
Vegg-tykkelse (mm)	Rørdiameter D (mm)							
	20	40	60	80	100	120	150	200
2	18	18	18	10/14	10/14	10/14	10/14	10/14
3	18	18	10/14	10/14	10/14	10/14	8/12	8/12
4	18	10/14	10/14	10/14	8/12	8/12	6/10	6/10
5	18	10/14	10/14	8/12	6/10	6/10	6/10	5/8
6	10/14	10/14	8/12	8/12	6/10	6/10	5/8	5/8
8	10/14	8/12	6/10	6/10	5/8	5/8	5/8	4/6
10	8/12	6/10	6/10	5/8	5/8	5/8	4/6	4/6
12	8/12	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6
15	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6	3/4
20	6/10	5/8	4/6	4/6	4/6	3/4	3/4	3/4
30	6/10	5/8	4/6	4/6	3/4	3/4	3/4	2/3

Obs! Ovennevnte verdier refererer ikke til kapping av ulike seksjoner. Et slikt krav må behandles når det gjelder seksjonens form, antall deler i bunten og mål. Når sagbladet brukes for å kappe seksjoner, blir dens levetid redusert.

Regel: Minst fire, men færre enn tretti tenner må ta ved kapping av et arbeidsmaterial.

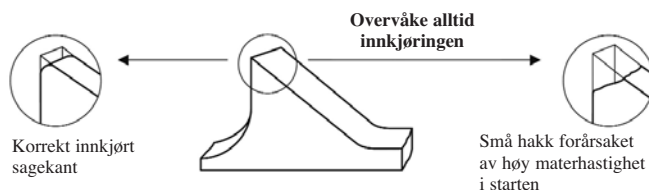
6.3. Optimal fastholding av arbeidsmaterialet

Korrekt fastholding av arbeidsmaterialet kan påvirke sagbladets levetid betraktelig, liksom sagsnittets presisjon og kvalitet. Om fastholdingen er korrekt danner det også til at man velger riktig tannstørrelse. For kapping av bunter anbefales øvre (vertikale) pressverktøy. Bruk noe av måten under for å holde fast materialet. På den måten oppnår du et optimalt kapperesultat (når det gjelder levetid og kappekraft):



6.4. Innkjøring av nye sagblad

Nye sagblad skal kjøres inn. De skarpe sagespissene med veldig små radier gir høy kappekraft. Det er viktig at sagbladet kjøres inn skikkelig, slik at maksimal levetid for verktøyet oppnås. Avhengig av korrekt kappehastighet og matingen av arbeidsmaterialet samt kvaliteten på materialet må sagbladet kjøres inn med 50 % av den aktuelle matingshastigheten. På den måten forhindrer man at ekstremt skarpe kanter brytes av, spesielt på store seksjoner. Disse mikrofragment gjør at flere tenner ødelegges. Om vibrasjoner eller lyd som forårsaker av svingninger oppstår når et nytt sagblad er montert, skal du minske kappehastigheten noe. For små seksjoner bør du kjøre inn sagbladet med redusert kraft i ca 15 minutter, for store seksjoner i ca 30 minutter. Øke så matingen langsomt til den optimale verdien.



6.5. Faktorer som påvirker sagbladets levetid

Uegnet sagtannstørrelse • uegnet sagbladshastighet og hastighet for senkingen av sagbladet ned i kappeposisjon • sagbladet (hele sagehodet) berører arbeidsmaterialet når sagen ikke er i kappeposisjon • arbeidsmaterialet holdes ikke fast på den anbefalte måten • sagbladsspenningen er ikke korrekt (oftest ikke tilstrekkelig spent) • sagbladet er ikke korrekt montert på leddhjulene (sagbladet berører hjulakselen) • sagbladets leddhode er ikke korrekt justert • avstanden mellom sagbladets leddhode og arbeidsmaterialet er for stort • oljemengden i kjølen er for lav • sagbladet er ikke korrekt innkjørt • sagbladet er ikke vedlikeholdt skikkelig • metallspenene er ikke blitt fjernet fra båndsagen.

De ovennevnte feilene forårsaker et dårlig kapperesultat, reduserer sagbladets levetid og/eller skader det.

6.6. Anbefalte verdier for kapping

Hvilken verdi som skal velges avhenger av materialklasse og materialseksjon. Opplysningene i tabellen skal betraktes som veiledende. De må justeres til materialet for enkelte omfang. Sifrene som angis i CSN-standarden er kun i informasjonshensende. De utgjør kun en veiledning til de materialeegenskaper for de ulike sagbladstypene som er utformete.

Material		Anbefalt sagblads- hastighet, m/min for		Sagehode, nedsenings- hastighet, m/min		Kjøling, oljeinnhold (%)
		ø 0-100 mm	ø 100-290 mm	ø 0-100 mm	ø 100-290 mm	
CSN	Generelt					
11 107 – 11 110	Automatstål	70-90	70-90	190-60	55-20	10-15
11 301 – 11 420 / 12 010 – 12 020	Konstruksjonsstål	60-90	60-80	190-60	55-30	10-15
11 500 – 11 600 / 12 020 – 12 060	Oppkullet stål	60-90	50-70	125-38	35-25	10-15
13 250 / 14 260 / 15 260	Fjærstål	50-70	40-60	125-30	28-15	5-10
14 100 / 15 220	Bærende stål	50-70	30-60	125-30	28-15	3
14 220 / 15 124	Legeringsstål	50-80	40-70	125-35	30-20	10
17 020 – 17 042	NIRO-stål	40-50	30-40	75-15	12-4	10-15
17 115	Ventilstål	40-60	30-50	90-23	21-10	3
17 253 – 17 255	Varmebestandig stål	30-40	30	40-7	6-1	15
19 063 – 19 083 / 15 142 / 16 142	Herdet og temperert stål	60-90	40-70	125-35	30-25	5-10
19 150 / 19 192 – 19 312	Ulegert stål	50-70	30-60	120-25	20-8	5-10
19 422 / 19 452 / 19 721 / 19 740	Spesiallegert stål	40-50	30-50	100-20	18-2	5-10
19 436	Hammerstål	30-40	30-40	62-15	14-5	Ingen kjøling
19 662	Nitrer stål	40-50	30-40	76-25	23-12	5
19 721	Verktøystål	30-40	30	70-1	16-6	5
19 802 – 19 860	Høyhastighetsstål	40-60	30-50	90-23	21-10	3
INCONEL, HASELLOY, NIMONIC, INCOLOY		30	30	25-5	4-2	15-20
Varmebehandlet stål 1000 – 1500 N/mm		30	30	25-5	4-2	15-20
Støpestål		30-70	30-60	190-60	55-25	40
Grått støpejern		40-80	30-70	190-60	55-30	Ingen kjøling
Kobber, bronse, tinnbronse		70-90	60-90	300-90	85-55	3
Rød bronse		70-90	60-90	230-75	70-45	10
Aluminiumbronse		40-70	30-60	230-75	70-45	10-15
Støpinger av aluminiumlegeringer		80-90	80-90	450-150	140-55	25
99% aluminium, termoplast, plast		50-90	50-80	450-150	140-55	Ingen kjøling

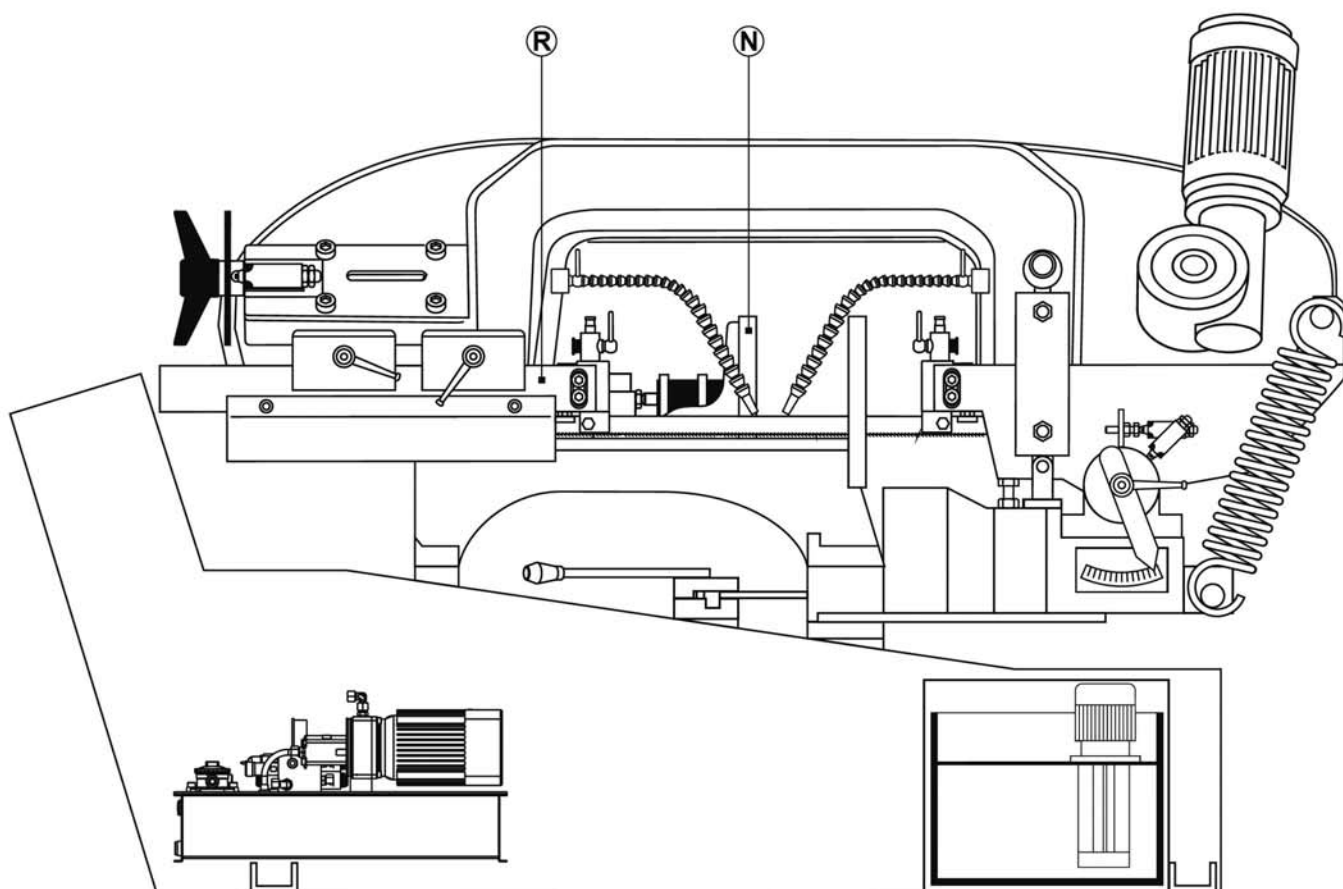
7. Igangsetting

7.1 Sikkerhetskontroll

-  Er maskinen i perfekt stand når det gjelder teknisk sikkerhet?
 Er alle verneanordninger korrekt monterte?




7.2 Første kappingen

-  Advarsel – skaderisiko!
 Sagbladet er ikke utstyrt med noen vern inne i bearbeidingsområdet. Fare i sagbladets arbeidsområde!




- 1) Demonter festet for å frigjøre sagehodet fra skrustikken.
- 2) TOTALT STOPP er opplåst. Slå på HOVEDBRYTEREN. Aktiver maskinen med knappen HYDRAULISK ENHET START.
- 3) Hev sagehodet (kapittel 5.8.) slik at kappevinkelen kan stilles inn uten at sagbladet kolliderer med skrustikken.
- 4) Still inn den ønskede kappevinkelen (se kapittel 5.4.1.)
- 5) Still inn den ønskede hastigheten for sagehodets senking i samsvar med arbeidsmaterialets tverrsnitt (se kapittel 5.7.)
- 6) Før inn arbeidsmaterialet i skrustikken (N). Still inn ønsket lengde. (Skrustikken kan flyttes til høyre/til venstre).
- 7) Juster det venstre leddhodet (R) 10–20 mm fra arbeidsmaterialets maksimale tverrsnitt.
- 8) Steng STYREVENTILEN på kontrollpanelet (se kapittel 5.8)
- 9) Velg sagbladets kappehastighet (se kapittel 6.6) og juster kjøleslangene etter behov.
- 10) Velg MANUELL POSISJON eller AUTOMATISK POSISJON på kontrollpanelet (se kapittel 5.5.)

MANUELL POSISJON



- 11) Flytt POSISJONS -knappen til  MANUAL.
- 12) Bruk bryteren til  SKRUSTIKKEN for å holde fast arbeidsmaterialet.
- 13) Trykk på den grønne knappen for SAGBLADSSTART  for å starte sagbladet.
- 14) Trykk på den grønne START -knappen for å aktivere sagehodets nedsenkingsystem.
- 15) Frigjør STYREVENTILEN gradvis for å stille inn den optimale nedsenkingshastigheten for sagehodet inn i kappeposisjon (kapittel 5.8.) og utfør kappingen.

AUTOMATISK POSISJON

- 11) Flytt POSISJONS -knappen til AUTOMAT. 
- 12) Trykk på den grønne START -knappen for å aktivere maskinens kappesyklus (arbeidsmaterialet holdes fast, sagbladsdriften starter, sagehodets nedsenkingsystem aktiveres).
- 13) Frigjør STYREVENTILEN gradvis for å stille inn den optimale nedsenkingshastigheten for sagehodet inn i kappeposisjon (kapittel 5.8.) og utfør kappingen.
- 14) Når kappingen er sluttført heves sagehodet automatisk til den øvre ende posisjonen.


8. Vedlikehold av maskinen

8.1. Vedlikehold og kontroller


-  Advarsel – skaderisiko!
 Utfør vedlikeholdsarbeid kun når hovedbryteren er i avposisjon eller når maskinen ikke er koblet til en strømkilde.

For å opprettholde maskinens funksjonalitet og passe på at disse komponenter fungerer bra er det veldig viktig at man utfører vedlikehold på maskinen. Det inkluderer følgende tiltak: kontroll og justering av båndsagens leddhode og grensevinkler • rengjøring av maskinen • fjerning av metallspen • fjerning av metallspen fra sagehodets innside • utbytting av kjølemiddel • regelmessig kontroll av oljemengde og oljens renhet i det hydrauliske systemet • innsmøring av glideflater og monteringer • kontroll av strømkabler etter skader • kontroll av skrustikken • kontroll av skruer • kontroll av grensestillerbryter.

Kontroll av verneanordninger

-  Kontroller maskinens verneanordninger etter eventuelle skader og feil før du begynner dagens arbeid.


Kontroll av materkabel

 Gjør regelmessige kontroller av følgende minst en gang i uken: strømkabelens integritet – at kabeltilkoblinger er inntakt. Ved inspeksjoner og kontroller av elektroniske komponenter skal, når det gjelder lover for respektive land, iakttas.

Rengjøring av maskinen


Rengjør maskinen nøye med regelmessige intervaller (alltid etter, eller ved behov under, arbeidsskiftet). Bruk egnede rengjøringsmiddel. Bruk ikke oppløsende middel (f.eks. nitro solventer). Bruk ikke trykkluft for å rengjøre maskinen! Da kan små fliser og urenheter trenge inn under glideflatene eller så kan menneskers helse utsettes for risikoer i form av luftbårne partikler.

Fjerning/avfallshåndtering av metallspen

 **Observer instruksjonene og anbefalingene rundt sikker avfallshåndtering av skrap som produseres under drift.**

Korrekte kappevinkler oppnås når de flater som arbeidsmaterialet ligger på og flatene på skrustikkens bakker er rensset for metallspen og andre urenheter.

Rengjøring av kjølesystemet

 Når kjølemiddel håndteres kan man ikke utelukke risikoen for å utsettes for farlige emner. For din egen skyld bør du iakttas instruksjoner og anbefalinger (driftsinstruksjoner fra profesjonelle virksomheter eller din bedrift når det gjelder sikker håndtering av kjølemiddel).

Beholderen for kjølemiddel kan tas løs fra maskinfundamentet for rengjøring og vedlikehold. (Pumpen begrenses av tilkoblingskabelens lengde). **Advarsel! Brukt kjølemiddel er spesialavfall!**

Våre anbefalinger: Regelmessig rengjøring og regelmessig vedlikehold av kjølesystemet. Dette forlenger kjølepumpens levetid og funksjonalitet. Bruk kjølemiddel som kan blandes med vann, ikke irriterer huden og som er sterkt resistent mot aldrende og korrosjon. Oljeinnholdet i kjølemiddelet skal kontrolleres minst en gang i uken. Om maskinen smøres inn skikkelig øker det produktiviteten.


Hydraulisk enhet

Den hydrauliske enheten er vedlikeholdsfri. I Pilous båndsager brukes olje av type PARAMOL HM 46. Vi anbefaler at man bytter olje i løpet av 5000 driftstimer. Oljenivået i oljemåleren som sitter på den hydrauliske enheten på maskinfundamentet bør deretter kontrolleres.

Smøring

Regelmessig smøring og rengjøring forlenger maskinens levetid og påliteligheten når det gjelder ytelse. Når du utfører rutinekontroller skal du passe på at skrustikkens friksjonsflater, trapesskruen samt friksjonsflatene på sagbladets bevegelige stang er skikkelig innsmurte. Pass på at målestangen, leddanordningene på den bevegelige delen av skrustikken liksom selve skrustikken er skikkelig innsmurte (se figur). Tilsett olje ved behov.

8.2. Reparasjoner

 **Advarsel: Skaderisiko!**

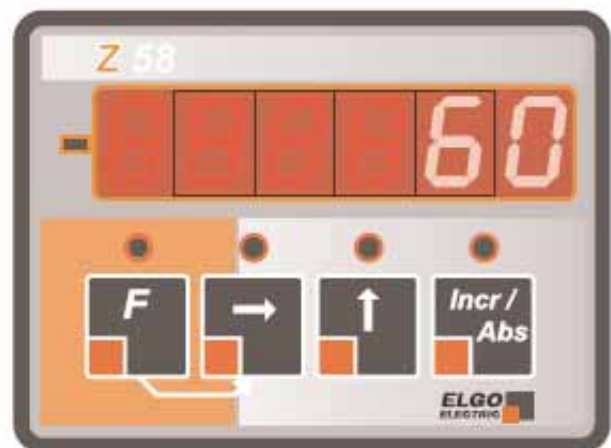
Utfør reparasjoner kun når hovedbryteren er av og sikret slik at den ikke kan slås på ved uhell, eller når maskinen er utkoblet fra strømmettet og sperret fra å starte på nytt. Vi anbefaler at du kontakter et autorisert servicesenter.

Ekstra tilbehør Vinkelkalibrering

Knappen TOTALT STOPP er opplåst. Slå på HOVEDBRYTEREN.

Aktiver maskinen med knappen STARTE HYDRAULISK ENHET. Sett kappevinkelen til + 60° (høyre). Trykk samtidig inn knappene.

Vinkelkalibreringen for LG 380, 400, 500 er nå slutført.



9. Feil – mulige årsaker og tiltak

Feil	Mulige feilårsaker	Tiltak
Sagbladsdriften kan ikke startes	<ul style="list-style-type: none"> Hovedbryteren er av Knappen for TOTALT STOPP er låst Vernereleet for overspenning er av Grensestillerbryteren for sagehodevernet er ikke på Kontrollpanelets sikring er ødelagt Sagehodet er nedsenket, grensestillerbryteren er inntrykket 	<ul style="list-style-type: none"> Slå på hovedbryteren Lås opp knappen for TOTALT STOPP Kontroller motorens vernebryter Kontroller sagehodets vern Bytt ut sikringen Sagehodet må være hevet når sagbladet startes
Motoren er i gang men sagbladet beveger seg ikke	<ul style="list-style-type: none"> Sagbladet slurer på drivhjulet Sagbladet er ødelagt Annen feil i gearkassen 	<ul style="list-style-type: none"> Spenn til sagbladet skikkelig. Se kapittel 5.6. Bytt ut sagbladet. Se kapittel 5.6. Kontakt et servicesenter
Rød signallampe på kontrollpanelet lyser. Dette arbeidet får kun utføres av kvalifisert elektriker!	<ul style="list-style-type: none"> Sagbladsvernet er åpent. Sagbladet er ikke spent. FQ3-motorstartere for kjøleren Vernefunksjonen for overbelastning i frekvensbryteren er utløst. 	<ul style="list-style-type: none"> Steng vernet og starte den hydrauliske enheten. Spenn til sagbladet, se kapittel 5.6., starte om den hydrauliske enheten. Flytt FQ3-bryteren til posisjon I. Trykk på STOPP/TILBAKESETT på frekvensbryteren. STOPP TILBAKESTILL 
Kjølingen er ujevn.	<ul style="list-style-type: none"> Kjølemiddelet er slutt. Feil i beholderen for kjølemiddel og/eller forsyningsrørene eller ventilene. Pumpen fungerer ikke. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller kjølemiddelets kvalitet. Rengjør beholderen for kjølemiddel og forsyningsrørene. Bytt ut pumpen.
Vibrasjoner under bearbeiding	<ul style="list-style-type: none"> Sagbladsmatningen er innstilt til feil omfang. Feil tannstørrelse for sagbladet er valgt. Feil innstilling av leddhode, leddskinner i karbid eller lager Feil fastholding av arbeidsmaterialet 	<ul style="list-style-type: none"> Still inn sagbladsmatningen inn i kappeposisjon til cirka 5 % lavere/høyre Kontroller tannstørrelsen For justering, se kapittel 5.7. Kontroller fastholdingen av arbeidsmaterialet
En ødelagt sagtann har satt seg fast i arbeidsmaterialets sagesnitt.		<ul style="list-style-type: none"> Bruk ikke et nytt sagblad for å sage i et gammelt sagesnitt! Dette kan skade det nye sagbladet.
Kappingen blir ikke rektangulær Sagbladet sager ikke tilstrekkelig dypt	<ul style="list-style-type: none"> Feil innstilling av kappevinkelen Sagbladet er sløvt Feil størrelse på sagtennene For høy matingshastighet Sagbladet glir under styrelagrene Mellomrom mellom leddskinnene i karbid Arbeidsmaterialet sitter ikke parallelt med skrustikken 	<ul style="list-style-type: none"> Se kapittel 5.1. Bytt ut sagbladet Kontroller tannstørrelsen, se kapittel 6.2. Anpasse matingen Monter sagbladet korrekt. Se kapittel 5.6. Justere leddskinnene i karbid, se kapittel 5.7. Rett inn transportbåndet, kontroller fastholdingen av arbeidsmaterialet
Sagbladet går i stykker mellom tennene	<ul style="list-style-type: none"> Feil størrelse på sagbladets tenner For høy sagehastighet Leddhodes skinner feil justert eller skadet (karbidskinner, lager) Mellomrommet mellom bevegelig leddhode og arbeidsmaterialet er for stort Utilstrekkelig kjøling Feil fastholding av arbeidsmaterialet for buntkapping 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller tannstørrelsen, se kapittel 6.2. Justere matingen Justere tennene, se kapittel 5.7, og/eller bytt dem ut. Minske mellomrom, se kapittel 5.5. Tilsett mer kjølemiddel Pass på at arbeidsmaterialet holdes fast skikkelig.
Sagbladsspissene går i stykker	<ul style="list-style-type: none"> Sagbladet er feilt montert på de bevegelige hjulene (kjører på akselen) Feil tannstørrelse på sagbladet Matingshastigheten er for høy Leddhode er feil justert eller skadet (karbider, lager) Mellomrommet mellom bevegelig leddhode og arbeidsmaterialet er for stort 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller sagbladet. Se kapittel 5.6. Kontroller tannstørrelsen, se kapittel 6.2. Justere matingen. Juster tennene, se kapittel 5.7, og/eller bytt dem ut. Minske mellomrommet, se kapittel 5.5.
Sagbladshodets mating inn i kappeposisjon er ustabil	<ul style="list-style-type: none"> Ikke tilstrekkelig med olje i det hydrauliske systemet 	<ul style="list-style-type: none"> Kontakt servicesenteret
Sagbladshodet senkes selv når overtrykkventilen er avstengt	<ul style="list-style-type: none"> M4-låsskruen til styreventilen sitter løst – den vris helt rundt. Ventilsetet er utslitt. Sylindertetningen er utslitt. Feil i ventilen (urenheter). 	<ul style="list-style-type: none"> Trekke til M4-låsskruen Løse på M4-skruen, vri styrehjulet til cirka 10° til venstre og trekke den til. Kontakt servicesenteret Kontakt servicesenteret
Sagehodet kan ikke heves	<ul style="list-style-type: none"> Bryteren for sagehodets nedsenking er stilt til 0. Hovedbryteren er av. Knappen TOTALT STOPP er låst. 	<ul style="list-style-type: none"> Bytt til 1. Slå på hovedbryteren. Lås opp knappen TOTALT STOPP ved å dra oppover.

TILLEGG til DRIFTSINSTRUKSJONER for HYDRAULISK ENHET

Prinsipper for montering og vedlikehold av hydraulisk enhet

Følgende prinsipper må følges under montering av deler i den hydrauliske kretsen, komponenter og rørsystem. Det viktigste er å holde alt rent og i orden! Den hydrauliske kretsen består av meget presise bestanddeler, og det er veldig vanskelig, tungt og kostbart å fjerne forurensninger og deres konsekvenser. Uegnet oppbevaring eller unnlatelse å fornye rustbeskyttelsen på hydrauliske komponenter gjør at innbygde bevegelige deler i komponentene låses. Komponentene skal rengjøres med et egnet avfetningsmiddel (bensin osv) og oljefilmen skal byttes ut. Les gjennom produsentens dokumentasjon med instruksjoner for monteringsmetode, tiltrekingsmoment for bolter osv. Alle komponenter i den hydrauliske kretsen skal monteres uten kraft. Når du løfter hydrauliske enheter og tilkoblinger skal du passe på at de beskyttes fra mekaniske skader som forårsakes av at utrustningen rister. Vern for hydrauliske komponenter (transportplater på bærende flater, pluggen i gjengede hylser) skal fjernes direkte før montering.

Elektrisk utrustning

Den elektriske utrustningen, elektromagneter og ledninger til kontrollelement (elektromagneter) må oppfylles når det gjelder forskrifter og standarder, spesielt CSN 33 2200 og CSN 34 5611. Les på skiltet eller i katalogen om driftsspennning og frekvensverdier i forhold til strømmnettets verdier før du kobler til strømmettet. Vern mot farlig spenning må oppfylle kravene i CSN 34 1010, iflg. som hele utrustningen blant annet må jordes på en korrekt måte. Jordingstilkoblingen (koblingen mellom utrustningen og jordingsystemet eller den nøytrale kabelen) utføres med hjelp av den jordingskrue som finnes på et av beina på enhetsbeholderen. Den mutter som sitter sveiset på beholderen er utstyrt med jordmarkering. De forskrifter som angis i CSN 34 3100 må følges under behandling og reparasjon av den elektriske utrustningen.

Fylle beholderen med olje

Kontroller først innsiden av beholderen nøye. Kontroller standen på det oljebestandige belegget. Om du oppdager flagning eller dårlig kvalitet, ta bort belegget med egnet rengjøringsmiddel. Vaske, tørke og rengjør med trykkluft. På den måten forebygger du feil som forårsakes av belegg av dårlig kvalitet og som forurenser hele det hydrauliske systemet. Kun olje som anbefales av utrustningens produsent får brukes. Hell aldri på olje direkte fra fat. Bruk alltid en filterenhet med filter på 25 mm eller bedre. Den metoden som har vist seg å fungere best er å bruke to filter med ulike filtreringsegenskaper. Et grov poret filter med metallduk, det andre et fin poret med papir duk. Arbeidet blir lettere og kvaliteten forbedres hvis filtret er utstyrt med et signal som lyder ved tetting.

Hva som bør gjøres før den hydrauliske enheten driftsettes etter reparasjonen.

Pass på at

- beholderen er fylt med den anbefalte rene oljen opp til den øvre grensen
- alle rørledninger er blitt nøye rengjort, tilkoblingene skikkelig tildratte og at rørene er montert uten sprekkdannelser inne i
- alle rørforbindinger og komponenter er skikkelig monterte og tildratte i samsvar med det spesifisert tiltrekingsmomentet, samt at tilkoblingene er laget i samsvar med det hydrauliske skjemaet.
- alle koblinger mellom motorer, hydraulikkaggregater og/eller hydrauliskmotorer samt annen utrustning er jevne og har aksial plass
- den elektriske motoren er koblet korrekt (D eller Y), at rotasjonsavkjenningen fungerer samt at nivå-, trykk og temperatursensorene fungerer som de skal
- filtrene (dukene) har de spesifisert filtreringsverdiene, monterte i rett flytretning og fylt med samme olje som den i beholderen, samt at innsiden av stempelens hydraulikkgeneratorer er fylt med olje.

Å driftsette utrustningen

- start hydraulikkgeneratoren med korte intervaller
- kontroller rørene etter ulyd og lekkasje
- luft den hydrauliske kretsen
- kontroller kretsfunksjonene med minimal belastning, om mulig
- øk trykket gradvis til den spesifisert driftsverdien. Justere samtidig styrende komponenter, så som styreventiler osv.
- kontroller visere og måleinstrument, lytte etter ulyd, kontroller oljenivået og temperatur i beholderen.
- følg instruksjonene i den tilhørende håndboken.

Å ta utrustningen ut av drift

- trekke til alle tilkoblinger.

Starte på nytt

- kontroller oljenivået
- test alle funksjoner samtidig. Sammenligne de oppmålte verdiene med de spesifiserte
- kontroller signalene for trykkgradient på filtrene.

Kortfattet oversikt over defekter som kan oppstå i en hydraulisk enhet. Her avses en åpen krets med standardkomponenter.

I. Hydraulikkaggregatet avgir ingen olje

- a) bakvendt rotasjonsavkjenning i hydraulikkaggregatet
- b) ikke tilstrekkelig med olje i tanken
- c) sugerør stengt
- d) lekkasje i sugerøret
- e) geometrisk volum er satt til null med hydraulikkaggregatet for styring
- f) oljeviskositeten stemmer ikke overens med den spesifiserte verdien
- g) feil på hydraulikkaggregatet.

II. Oljen inneholder luftbobler (trykkaggregatet låter ikke bra – kjøringen av den hydrauliske enheten er ustabil)

- a) den nye kretsen er ikke luftet skikkelig
- b) lekkasje i innsugsrøret
- c) innsugsrøret er ikke helt inntrykket i olje
- d) sirkulasjonsolje mates ikke under nivået, som slipper inn luft
- e) hydraulikkaggregatets akselsetting er skadet
- f) utformingen av innsugsrøret er feil, som forårsaker negativt trykk i sugedelen (kavitasjon)
- g) temperaturen er for lav for den spesifiserte oljen

III. Økt mekanisk ulyd

- a) drivenheten er ikke balansert
- b) drivkoblingen er skadet
- c) skadete eller ødelagt lager
- d) drivutrustningens gummimontering er skadet
- e) luft har trengt inn.

IV. Hydraulikkaggregatet avgir olje men trykket øker ikke

- a) den hydrauliske kretsen er ubelastet
- b) sikkerhetsventilen er defekt
- c) trykkrøret er koblet til avløpet, antageligvis i fordeleren
- d) hydraulikkaggregatets funksjonsflater er utslitte
- e) lekkasje i den hydrauliske enheten – olje lekker utenfor arbeidsområdet.

V. Økt tapsmengde i hydraulikkaggregatet (refererer også til roterende hydraulikkmotor)

- a) hydraulikkaggregatets funksjonsflate er meget slitt på grunn av urenheter i oljen
- b) lav viskositet – overopphetet olje
- c) mekanisk feil i hydraulikkaggregatet.

VI. Hydraulikkaggregatet har skåret sammen

- a) grunnparametrene for overbelastning er ikke fulgt
- b) skade på grunn av kavitasjon
- c) skade på grunn av solide partiklar i oljen
- d) den spesifiserte oljeviskositeten er ikke fulgt
- e) uegnet oljetype
- f) hydraulikkaggregatets levetid er overskredet
- g) tillatte radier og kraft ved utgangsakselen er overskredet.

VII. Overoppheting av oljen i beholderen

- a) effektiviteten har minsket på grunn av slitasjer. Hydraulikkaggregatets tapsmengde har økt. En del av den energi som avgis omvandles til varme.
- b) noen av komponentene lekker. En del av trykkoljen spyles ut i avløpet
- c) beholderens kapasitet er for liten og flaten for varmeutbytte er utilstrekkelig
- d) ekstern varmekilde
- e) komponentbasen i kretsen er feil utformet.

VIII. Den hydrauliske kretsen oppfyller ikke utformingsparametrene

- a) hydraulikkaggregatets mengde stemmer ikke overens med den opprinnelige uttrekningen
- b) to eller flere funksjoner utføres samtidig
- c) den hydrauliske enheten er for liten eller for stor
- d) økt trykk – rør tap
- e) noen av komponentene lekker. En del av trykkoljen spyles ut i avløpet
- f) gradvis forurensning av trykkfiltret.

Sikkerhet på arbeidsplassen

Om alle komponenter er korrekt utformet, er hydrauliske kretser pålitelige og sikre selv under meget høyt trykk. De kan likevel gå i stykker på grunn av defekter i materialet eller at de utsettes for store anstrengelser. Dette kan innebære fare for personalet eller forurensning av omgivelsene med olje. Eksempel på defekter som synes utenfra:

- olje som drypper
- ødelagte trykkbelastete kretsdeler.

Olje drypper fra en utett kobling eller fra et annet sted og samles på gulvet. Dette kan forårsake at mennesker sklir og faller, eller at gulvet skades. Oljen kan også, om den siver ut i omgivelsen, forårsake omfattende forurensninger av store mengder vann. Å trykkbelastete kretsdeler ødelegges forårsaker ikke eksplosjon. Om sprekken er liten trenger oljen ut i omgivelsen i form av tåke. Om sprekken er stor er risikoen stor for at hele beholderen tømmes. Om en trykkslang ødelegges viser det seg ved at olje lekker ut, men veldig ofte også ved at slangens munnstykke brister. Om det skjer kan slangen kastes opp og forårsake alvorlig skade. Begge feilene forårsaker forurensning av omgivelsen og en liten gnist kan forårsake en stor brann.

Følgende prinsipper må tas i betraktning ved utforming, installasjon og drift av hydrauliske kretser:

- bruk ikke hydrauliske komponenter for trykk som er lavere enn kretsens arbeidstrykk
- hold maskinen ren, bland ut den lekkete oljen med treflisser eller VAPEX absorberingsmiddel. Feie gulvet, rengjør det med et egnet løsemiddel og la det tørke
- under demontering unngår man oljespill ved å installere egnede beholdere
- enheter og alle hydrauliske komponenter inklusive slanger og rørledninger må beskyttes mot ekstern mekanisk skade og varmekilder
- om kretsen er utsatt for trykk, gå ikke nær rørledninger og slanger. Vær spesielt forsiktig med ansiktet.
- om du skulle få olje i øynene, skyl dem umiddelbart med Ophtal eller annet egnet middel
- om du skulle få en ikke antennelig væske i øynene (foruten vannemulsjoner) skal du oppsøke en øylege:
- unngå å røyke eller bruke åpen ild nær enheter og hydraulikkmotorer
- steng av hydraulikkaggregatets drivenhet når du skal utføre endringer eller reparasjoner
- elektrisk utrustning må oppfylle ESC - forskrifter
- beholdere med industribensin får kun brukes i spesielle plasser og må alltid dekkes over med et vern
- hydraulikkmotorer, som kan begynne å rotere automatisk om det drivenne hydraulikkaggregatet stenges av (trykkfall), må låses mekanisk eller hydraulisk
- alle hydrauliske system og kretser må beskyttes mot overbelastning med hjelp av en trykkventil. Dette gjelder også for hydraulikkmotorer, som kan bli overbelastete etter hydraulisk låsing
- en person som er ansvarlig for vedlikehold og innstilling av den hydrauliske enheten må utses

De ovennevnte prinsippene for sikkerhet på arbeidsplassen er ikke komplette.

Det finnes ulike vilkår for hver enkelt hydraulisk krets og ulike måter å skade miljøet. Disse prinsipper bør dog bidra til å minske mengden ulykker og forbedre brukenes arbeidsvilkår.

Hydrauliske væsker

Den hydrauliske utrustningens korrekte funksjon, levetid, pålitelighet når det gjelder drift, samt økonomi, påvirkes betraktelig av bruken av egnede hydrauliske væsker. Mineraloljer, som også kalles hydraulikkoljer, er de vanligste væskene. **Hydrauliske væsker utfører et flertal opplysninger i den hydrauliske utrustningen. De viktigste av disse opplysninger er de følgende:**

- hydraulisk energioverføring fra hydraulikkaggregatet til hydraulikkmotoren
- innsmøring av bevegelige deler i de hydrauliske komponentene
- rustbeskyttelse
- bortspyling av urenheter
- vannskyling
- lufting osv.
- fjerning av tapsvarme som oppstår på grunn av volumtap og friksjon.

Kvaliteten på den hydrauliske væsken karakteriseres av følgende parametere:

Kinematisk viskositet innebærer resistens mot å flyte gjennom ledninger og hulrom. Høyere viskositet gir en tykkere væske. Enheten for viskositet er m .s (mm .s brukes i praksis). Viskositeten påvirkes av temperatur. Hvordan stor temperaturpåvirkning er, det vil si hvor mye viskositeten forandres på grunn av temperatur, bestemmes av viskositetsindeks. Jo høyre viskositetsindeks, desto mindre påvirkes viskositeten av temperatur (i standardmineraloljer mellom 85 og 90, i oljer av høyre kvalitet 100 og høyre). Viskositeten påvirkes også av trykk. Viskositeten øker når trykket øker.

Kompressibiliteten påvirker systemets stabilitet og dermed også rørelsers presisjon i høytrykksenheter. Kompresjonsverdien er relativt lavt. En væskes kompressibilitet øker med mengden luft eller andre gasser.

Skumdannelse er ikke å ønske med tanke på væskens funksjon, men også med tanke på aldring. Tilsetning av kjemiske emner minsker skumdannelse. Skumdannelse kan påvirkes betraktelig av det hydrauliske systemets utforming (beholderens utforming, luftgjennomtrenging).

Krav på væskeegenskaper

Hovedkravene er følgende:

- viskositeten får ikke påvirkes mye av temperaturforandringer
- egnet viskositet som garanterer høy effektivitet i systemet
- god smøreevne og høy stabilitet i den mekaniske oljefilmen
- kjemisk stabilitet og nøytralitet mot de materialer som inngår
- stabil under drift (resistent mot aldring)
- lav skumdannelse
- finnes tilgjengelig til rimelig pris.

Spesifikasjoner for hydrauliske væsker iflg. ISO 6743/4

HM - og HV -oljers ytelsesklasser er spesielt egnet til å bruke i hydrauliske kretser.

HM – høykvalitative oljer. Innholder tilsatser som beskytter mot oksidering, korrosjon, skumdannelse, tilsatser som minsker slitasjer samt en viskositetsmodifiserer, som også forbedrer egenskaper med lav temperatur. Disse er egnet for hydrostatisk mekanismer som utsettes for sterk mekanisk varme, og for maskiner som brukes i ubeskyttede miljøer året rundt.

HV – høyraffinerte oljer. Innholder tilsatser som beskytter mot oksidering, korrosjon, skumdannelse, tilsatser som minsker slitasjer samt en viskositetsmodifiserer. Høykvalitative oljer med utmerket motstand mot oksidering og egenskaper som beskytter mot slitasjer, liten skumdannelse, god resistens mot dannelser av permanente blandinger, og spesielt utmerkede egenskaper når det gjelder temperaturpåvirkning på viskositet. De er beregnet for lignende bruksområden som oljer i HM - klasse, men med økte krav på at viskositetens avhengighet av temperaturen skal være så lav som mulig, spesielt for h.-p.- mekanismer i mobile maskiner som drives i meget varierende omgivelsestemperaturer.

Biologisk nedbrytbare væsker

Økologisk hensyn må tas, spesielt for hydrauliske mekanismer i anlegg som kommer i kontakt med vann utendørs, med utrustning og maskiner innenfor jord- og skogsbruk, byggmaskiner og mobil teknikk generelt. Smøreegenskapene i miljøvennlige væsker er normalt identiske med egenskapene på mineraloljer. Når det gjelder væskers resistens mot aldring og holdbarhet mot byggemateriale finnes i dag ingen gyldig kunnskap tilgjengelig. Væsken må testes. Praktisk erfaring viser dog tydelig at nøye oppbygde system som drives med miljøvennlige væsker fungerer smidig.

Oljetype	Kinematisk viskositet i mm.s ved temperatur					Still inn temperatur C°
	0°C	20°C	40°C	60°C	80°C	
MOGUL HM 32	220	100	32	15	8,5	-40
MOGUL HM 46	400	170	46	18	11	-30
MOGUL HM 68	700	170	68	26	14	-28
MOGUL HV 32	180	67	32	17	11	-40
MOGUL HV 46	350	110	46	25	14	-36

Hydrauliske mineraloljer

HM ytelsesklasse iflg. CETOP RP 91H europeisk spesifikasjon for viskositetsklasser ISO VG 32 og 46. HM 32-oljer anbefales for omgivelsestemperaturer rundt 0 °C og lavere. HM 46-oljer anbefales for omgivelsestemperaturer mellom +5 og 40 °C.

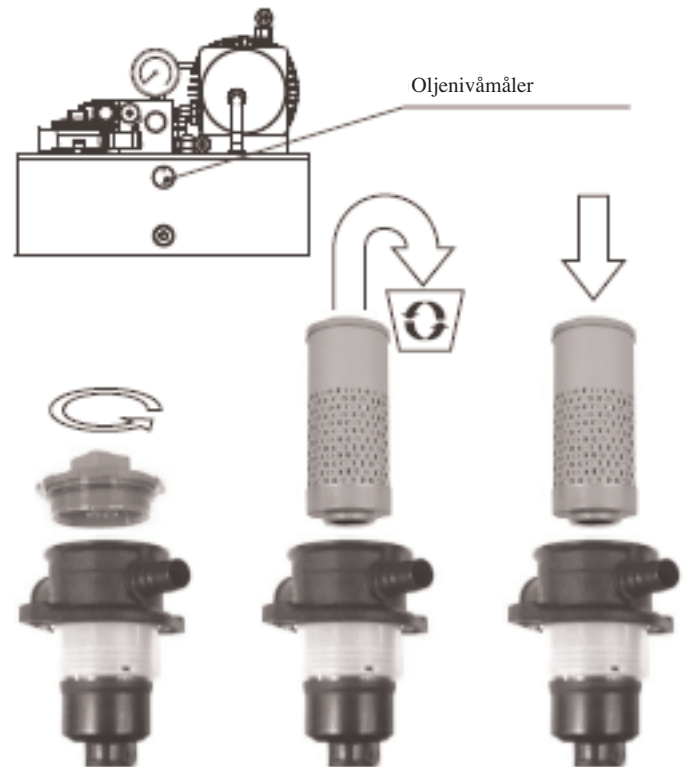
Pilous båndsager er fylt med PARAMOL HM 46-olje. Påfylling av ny olje anbefales i løpet av 5000 driftstimer. Kontroller deretter oljenivået på oljemåleren som sitter på den hydrauliske enheten på maskinfundamentet.

Specification CETOP RP 91 H	HM 32	HM 46
AGIP	OSO 32	OSO 46
ARAL	VITAM GM 32	VITAM GF 46
AVIA	AVILUB RSL 32	AVILUB RSL 46
ČEPRO	MOGUL HM 32	MOGUL HM 46
BP	ENERGOL HLP 32	ENERGOL HLP 46
BULGARIA	MX-M/32	MX-M/46
CASTROL	HYSPIN AXS 32	HYSPIN AWS 46
DEA	ASTRON HLP 32	ASTRON HLP 46
ELF	ELFOLNA 32	ELFOLNA 46
ESSO	NUTO H 32	NUTO H 46
FAM	FAMHIDO HD 5030	HD 5040
FINA	HYDRAN 32	HYDRAN 46
INA	HIDRAOL 32 HD	HIDRAOL 46 HD
KLÜBER	LAMORA HLP 32	LAMORA HLP 46
HUNGARIA	HIDROKOMOL P 32	HIDROKOMOL P 46
MOBIL	MOBIL DTE 24	MOBIL DTE 25
ÖMV	HLP 32	HLP 46
PARAMO	PARAMOL HM 32	PARAMOL HM 46
POLAND	HYDROL 20	HYDROL 30
ROMANIA	H 32 EP	H 46 EP
RUSSIA	IGP 18	IGP 30
SUN	SUNVIS 832 WR	SUNVIS 846 WR
SHELL	TELLUS OIL 32	TELLUS OIL 46
TEXACO	RANDO HD A 32	RANDO HD B 46
VALVOLINE	ULTRAMAX AW 32	ULTRAMAX AW 46

Påfylling av ny olje og filterbytte

• skru av det røde lokket • ta ut filterduken • bytt olje • sett i ny filterduk • fyll på med ny olje • skru tilbake det røde lokket • luft hele systemet

Advarsel! Oljen og filterduken er spesialavfall.



SVENSKA

Kära kund,

Tack för att du har köpt vår produkt. Läs noggrant igenom den här handboken. Det kommer att hjälpa dig att förstå maskinen och använda den på ett smidigt sätt.

© 2007 Alla rättigheter, särskilt rättigheten att kopiera, distribuera och översätta denna handbok, är reserverade. Ingen del av denna handbok får återges i någon form (tryckt, mikrofilm eller andra former), och inte heller lagras, bearbetas, kopieras eller distribueras med hjälp av elektroniska system, utan PILOUS tillåtelse.

Innehåll

0. Allmänt	61
0.1. Säkerhetsföreskrifter	62
0.2. Användningsområde/Användning enligt specifikationer	62
0.3. Krav gällande användare.....	62
0.4. Krav gällande maskinens skyddsanordningar.....	62
0.5. Skyddsanordningar.....	62
1. Transport och förvaring	62
1.1. Ytbehandling.....	62
1.2. Förpackning	62
1.3. Demontering/ompaketering	62
1.4. Avfallshantering	63
2. Installation	63
2.1. Utrymmeskrav.....	63
2.2. Demontering av transportstänger och justering av maskinen	65
2.3. Installation av maskinen	65
2.4. Anslutning till strömkällor.....	65
3. Teknisk information	66
4. Maskinparametrar	67
5. Beskrivning av maskinen	70
5.1. Skruvstycke.....	70
5.1.1. Inställning av kapvinkel	70
5.1.2. Fasthållning av material	70
5.2. Matning av sågbladet in i kapningsläget	72
5.2.1. Matning av sågbladet in i kapningsläget – Styrventil	72
5.3. Hydraulisk enhet	72
5.3.1. Hydraulisk enhet.....	72
5.3.2. Inställning av skruvstyckets klämkraft	72
5.4. Inställning av såghuvudets slaghöjd	73
5.5. Ledanordning för sågbladet	74
5.6. Byta ut, spänna och justera sågbladet	74
5.7. Ledhuvuden – inställning.....	74
5.8. Reglering av sågbladsmatningens tryck	76
5.9. Kontrollpanel	76
5.10. Kylsystem	81
6. Sågblad	82
6.1. Sågbladets utformning	82
6.2. Tandstorlek	82
6.3. Optimal fasthållning av arbetsmaterialet	83
6.4. Inkörning av nya sågblad	83
6.5. Faktorer som påverkar sågbladets livstid	83
6.6. Rekommenderade värden för kapning	83
7. Driftsättning	85
7.1. Säkerhetskontroll	85
7.2. Första kapningen	85
8. Underhåll av maskinen	85
8.1. Underhåll och kontroller.....	85
8.2. Reparationer	86
Extra tillbehör Vinkelkalibrering	86
9. Fel – möjliga orsaker och åtgärder	87

Tillägg till driftsinstruktioner för hydraulisk enhet	88
--------------------------------------------------------------------	-----------

10. Kopplingsschema och arrangemang av brytare och skyddande enheter	91
10.1. Kopplingsschema ARG 400 Plus S.A.F.	91
10.2. Kopplingsschema ARG 380 Plus S.A.F. ARG 500 Plus S.A.F.	93
10.3. Kopplingsschema ARG 380 Plus S.A.F. Elektroniskt, ARG 500 Plus S.A.F. Elektroniskt	96

11. Monteringsanvisningar	99
11.1. Montering av ledhuvud.....	99
11.1.1. Montering av ledhuvud ARG 380, 500 Plus S.A.F.	99
11.1.2. Montering av ledhuvud ARG 400 Plus S.A.F.	100
11.2. Montering av båge	100
11.2.1. Montering av båge ARG 380, 500 Plus S.A.F.	100
11.2.2. Montering av båge ARG 400 Plus S.A.F.	102
11.3. Montering av bord, skiva, led och skruvstycke.....	102
11.3.1. Montering av bord, skiva, led och skruvstycke ARG 380, 500 Plus S.A.F.	102
11.3.2. Montering av bord, skiva, led och skruvstycke ARG 400 Plus S.A.F.	104
11.4. Montering av mekanism för sågbladsluft och spänning	104
11.4.1. Montering av mekanism för sågbladsluft och spänning ARG 380, 500 Plus S.A.F.	104
11.4.2. Montering av mekanism för sågbladsluft och spänning ARG 400 Plus S.A.F.	105
11.5. Montering av rörlig rengöringsborste	106
11.6. Montering av hydraulisk bladspänning (tillbehör)	106

12. Hydrauliskt schema	107
-------------------------------------	------------

0. Allmänt

Denna handbok förser användaren med instruktioner och information om PILOUS bandsåg och vad man kan använda den till. Handboken innehåller viktiga instruktioner för säker, adekvat och ekonomiskt effektiv användning. Genom att följa anvisningarna förebygger man risker, minskar kostnaderna för reparations- och servicetider samt ökar maskinens pålitlighet och livstid. Handboken innehåller instruktioner baserade på existerande nationell lagstiftning gällande förhindrande av olyckor och miljöskydd. Handboken måste alltid finnas tillgänglig där maskinen finns. Handboken måste läsas och användas av personal som arbetar med maskinen på olika sätt – installation, transport och förvaring, användning, drift, underhåll och avfallshantering. Förutom handboken och de regleringar kring olycksförebyggande som gäller i användarens hemland och på den plats där sågen används, måste man också ta hänsyn till de regler som gäller för säkert och professionellt arbete.

Garanti och service

Garantisedelns är en separat bilaga till handboken.

Garanti period – se Garantisedeln

Villkor för garantianspråk

Transport och förvaring av maskinen ska ske i enlighet med anvisningarna i handboken.

Användning och skötsel av maskinen ska ske i enlighet med anvisningarna i handboken.

Anslutning av maskinen till spänningskälla ska ske i enlighet med anvisningarna i handboken.

Garantin gäller inte i följande fall:

- Våldsamma och mekaniska skador på maskinen som orsakats av användaren själv eller andra personer.
- Force majeure
- Skador på maskinen som uppstått under transport.
- Om maskinen förvaras eller har installerats i fuktiga, kemiska eller andra olämpliga miljöer.
- Reservdelar som utsatts för normal slitning (se garantisedelns).

Ärenden som gäller garantin och reparationer som faller under garantin ska skickas via fax, mailas eller behandlas per telefon.

Kontaktuppgifter: se garantisedelns.

Instruktioner till användaren:

Säljaren måste överlämna garantisedeln till användaren direkt när köpet är genomfört. Garantisedeln måste vara noggrant och tydligt ifyllt och ska vara försedd med säljarens stämpel, underskrift och säljdatum. Säljaren är förpliktigad att informera köparen om hur produkten ska användas.


Nödvändiga uppgifter vid reparation som faller under garantin:

- Maskintyp
- Nummer på garantisedeln (samma som serienumret)
- Datum då garantin utfärdades

0.1. Säkerhetsföreskrifter

Maskinen är utformad i enlighet med den senaste tekniken och godkända säkerhets- och teknikregleringar. Trots detta kan användarens eller tredje parts hälsa utsättas för risker, och/eller så kan maskinen eller dess tillhörande delar påverkas negativt vid användning av maskinen. För att förebygga sådana risker är det av stor vikt att man iakttar de säkerhetsanvisningar som ges i denna handbok. Om anvisningarna inte efterlevs kan det innebära allvarliga personskador eller skador på egendom!

Säkerhetsanvisningarna är markerade i handboken med säkerhetssymboler/varningsmärken för fara.

 **Fara – var försiktig!**

 **Farlig spänning!**

 **Använd skyddsglasögon!**

 **Använd öronproppar! A-viktad ljudtrycksnivå 80 dB (A). A-viktad ljudtrycksnivå från maskinen 95 dB (A).**

 **Använd skor med stålhätta eller arbetsskor med hals säker sula!**

 **Använd skyddshandskar!**

 **Denna handbok ska läsas och förstås innan bandsågen används!**

0.2. Användningsområde/Användning enligt specifikationer

Maskinen ska endast användas för kapning av metall. Om du använder den till något annat ändamål bryter du mot föreskrifterna. Tillverkaren kan inte hållas ansvarig för skador som uppstår som en följd av att dessa instruktioner inte efterlevs. Då är det användaren själv som utsätter sig för en risk. Användning enligt föreskrifterna innebär också att följa instruktionerna i denna handbok samt villkoren för kontroll och underhåll.

Exempel på sågmaterial: konstruktionsstål • uppkolat stål • nitrerstål • automatstål • härdat och tempererat stål


• friktionsfritt bärstål • fjäderstål • verktygsstål • höghastighetsstål • gjutstål • gjutjärn • koppar • mässing • aluminium • plast

Användningsrekommendationerna ska ses som riktlinjer. Särskilda fall ska diskuteras med tillverkaren.

0.3. Krav gällande användare

Maskinen får endast användas av personer som genomgått säkerhetsutbildning i arbetet och är tekniskt utbildade!

Maskinen får endast användas om den är i perfekt skick med avseende på teknisk säkerhet. Användaren är förpliktigad att kontrollera maskinen efter synliga skador och defekter minst en gång per skift. Alla ändringar, defekter och skador på skyddsanordningar och förändringar i maskinens betedande som kan äventyra säkerheten ska genast rapporteras till överordnad. Inga skyddsanordningar får tas bort, flyttas, tas ur drift eller ändras. Om det sker upphör garantin att gälla. Om någon skyddsanordning måste tas bort under drift eller vid underhåll, ska huvudbrytaren låsas fast i "OFF"-läget med ett hänglås eller så ska bandsågen kopplas bort från elnätet och låsas så att den inte kan starta om.

 **Endast personer som är kvalificerade för elektrotekniskt arbete får avlägsna den elektriska utrustningens skyddsanordningar och utföra arbete på den elektriska utrustningen.**

Bär inte löst sittande kläder. Sätt upp långt hår eller bär lämplig huvudbonad under arbetet för att förebygga risk för att fastna.

- Se till att andra personer befinner sig på minst 5 meters avstånd från bandsågen, och skydda dem från kringflygande spån och faran för att sågbladet bryts av.

- Alla som befinner sig på arbetsplatsen måste känna till säkerhetsreglerna.
- Säkerhetsreglerna måste finnas tillgängliga på en synlig plats på arbetsplatsen.
- Håll händerna på säkert avstånd från sågbladet. Justera aldrig sågbladet medan motorn är igång. Stäng av motorn för att vara säker på att den inte startar medan du hanterar sågbladet.

0.4. Krav gällande maskinens skyddsanordningar

 **VARNING – SKADERISK!**
Sågbladet har inget skydd i arbetsområdet!

Fara i sågbladets arbetsområde!


Vänta tills sågbladet står stilla innan du avlägsnar skyddsanordningarna! Använd aldrig bandsågen när du är trött, utmattad eller påverkad av medicin, droger eller alkohol!

Den horisontella bandsågen är ett maskinverktyg som är utrustat med ett sågblad. Vid bearbetning måste sågbladets tänder tränga in i arbetsmaterialet i arbetsområdet. De anordningar som skyddar mot kontakt med sågbladet får därför endast installeras utanför kapningsområdet. Maskinen får lämnas utan uppsikt endast när armen är i nedläget och den rörliga ledstängningen är maximalt utdragen.

0.5. Skyddsanordningar

Sågbladet och sågbladets hjul är skyddade mot kontakt utanför arbetsområdet. Skyddsanordningar får endast avlägsnas när huvudbrytaren är av och säkrad så att den inte kan slås på av misstag, eller när maskinen är urkopplad från elnätet och sågbladet står stilla. Alla anordningar måste stängas innan operatören lämnar maskinen. Sågbladsskyddet, som skyddar de rörliga hjulen och sågbladet, säkras med hjälp av en gränslägesbrytare. Om skyddet inte är helt stängt kommer ingen maskinhet att startas.

Vid nödsituationer stängs maskinen av med hjälp av knappen TOTALSTOPP. Omstart är endast möjligt om tryckknappen låses upp. De fasta och rörliga ledhuvudsstängarna är utrustade med skyddsanordningar som skyddar sågbladet utanför bearbetningsområdet.

 **Det är inte tillåtet att rengöra och avlägsna skräp när maskinen är igång. Ett första-hjälpen-kit måste finnas på arbetsplatsen. Bär lämpliga arbetskläder, arbetsskor och skydd (glasögon, öronproppar, handskar, arbetsskor med stålhätta). Lakta gällande hygienregler kring luftutrymmet på arbetsplatsen.**

1. Transport och förvaring

Maskinen ARG 400 PLUS S.A.F. får transporteras och lyftas endast med hjälp av en gaffeltruck. DET ÄR INTE TILLÅTET ATT ANVÄNDA KRAN!

Standardtillbehör:

1 bimetalliskt sågblad M 42 (påmonterat)

1 handbok för bandsåg

1.1. Ytbehandling



Maskinkomponenterna skyddas mot korrosion med hjälp av pulverlack eller en primer och ett tvåkomponents polyuretanlack. Glidytorna är försedda med antikorrosiv olja. De övriga maskinkomponenterna är zinkbelagda eller svärtade.

1.2. Förpackning

Den huvudsakliga förpackningen utgörs av en träkonstruktion som, beroende på fraktsätt, kan vara i form av en spjällåda eller en sjösäker låda. Vid transport och lastning med hjälp av gaffeltruck bör förpackningen hållas på ett avstånd på 100 mm från marken. Maskinen är inpackad i folieplast som skydd mot väderpåverkan under transport.

1.3. Demontering/Ompaketering

Töm och rengör behållaren för metallflisor och kylarbehållaren • rengör maskinen • smörj in glidytorna med antikorrosiv olja • koppla ur maskinen från strömkällan • gör bandsågen redo för transport • lyft maskinen och skruva fast träkonstruktionen • tänk på att ha ett avstånd på cirka 100 mm vid transport med gaffeltruck • se till så att alla maskinens säkerhetsanordningar är på plats och fastskruvade • kom ihåg att inkludera maskinens tillbehör.

  **Varning! Förbrukade kylmedel är specialavfall! Urkoppling av maskinen från strömkällan får endast utföras av kvalificerade elektriker!**

1.4. Avfallshantering

När maskinen helt har tagits ur bruk, ska den skrotas i enlighet med de regler som gäller för respektive land. Vi rekommenderar att du tar kontakt med ett företag som har avfallshantering som specialitet.

2. Installation

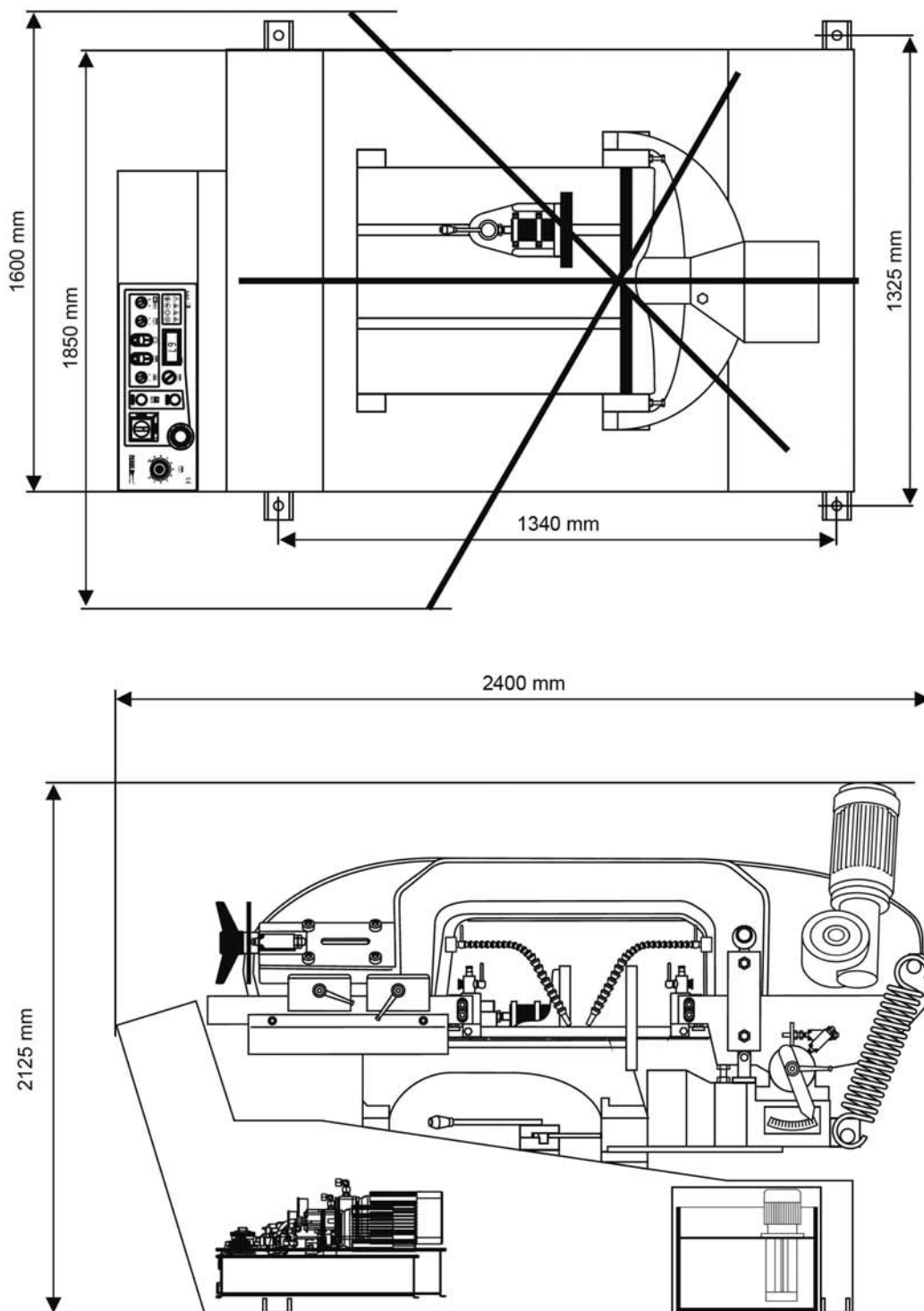
2.1. Utrymmeskrav

Maskinen kan installeras på vilken plan yta som helst som är lämplig (betongyta). Observera gränserna för belastning på golvet. Maskinen ska placeras i linje med de fyra bultar som sitter i maskinfundamentets hörn.

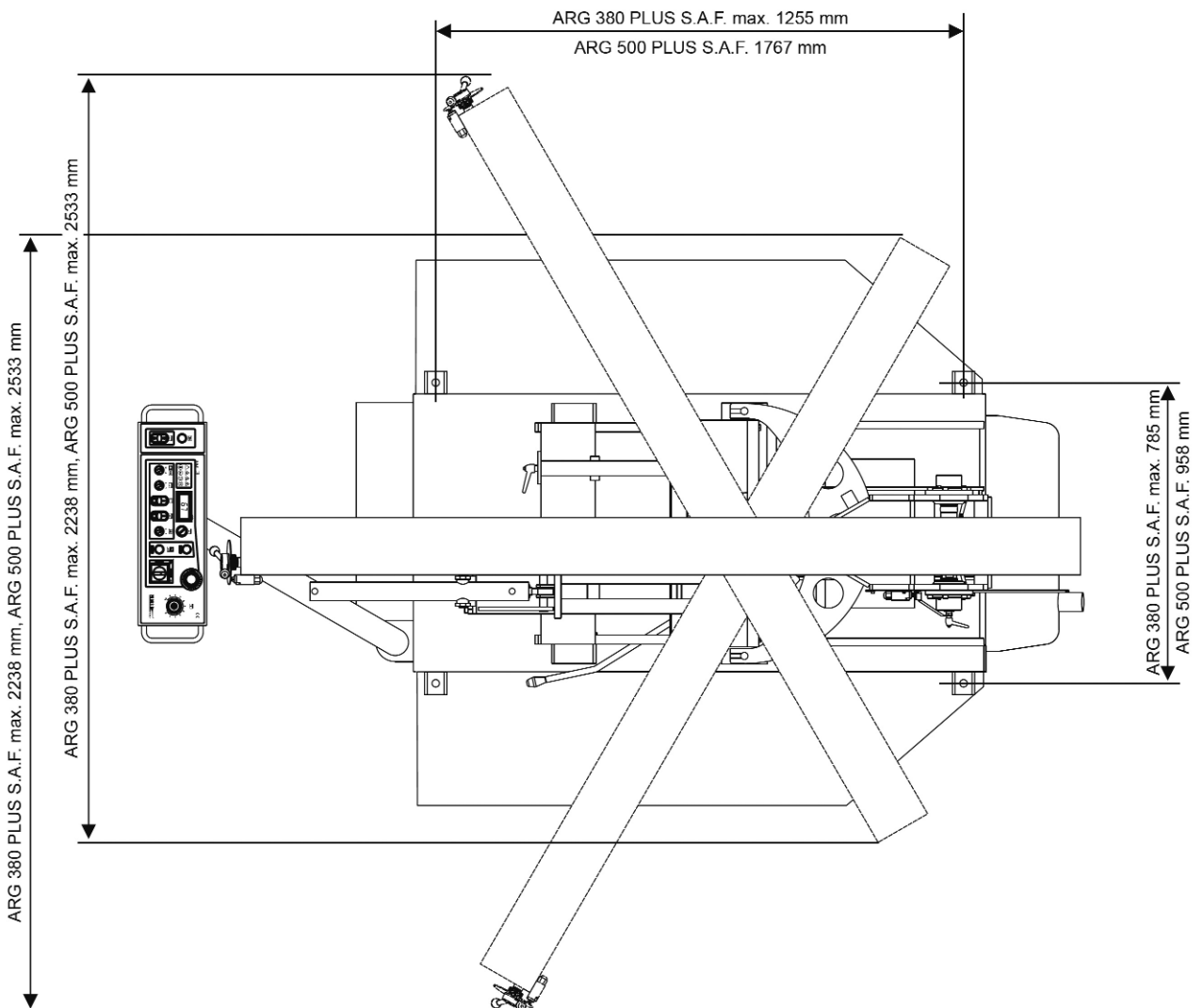
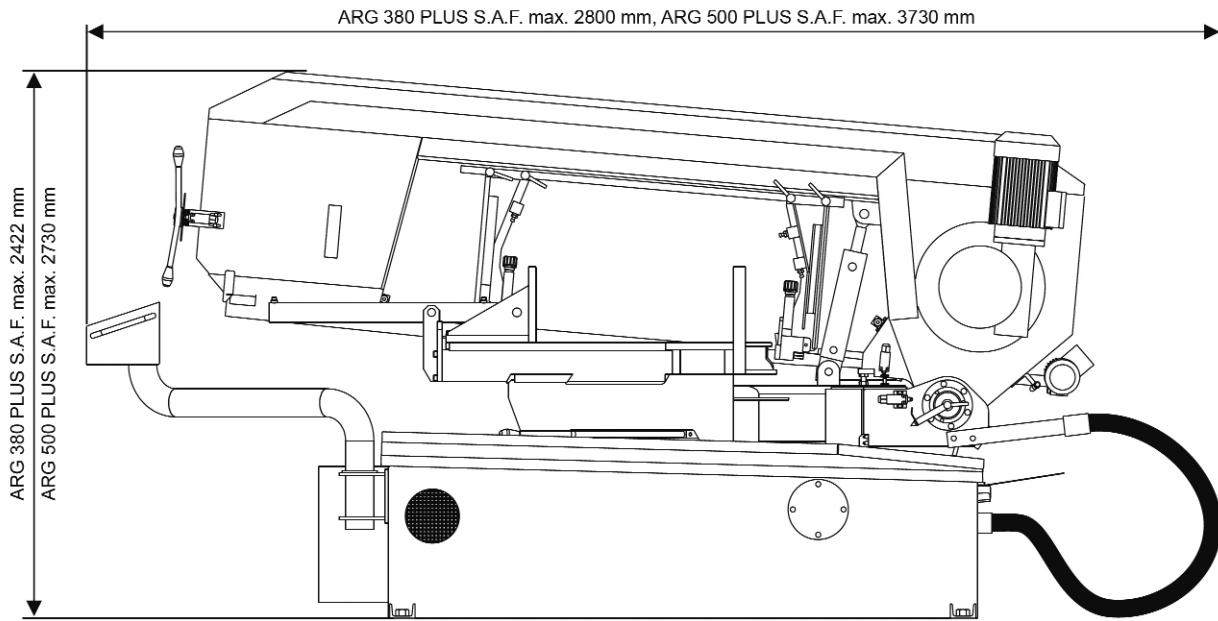
Rekommendationer/villkor:

- Avsätt tillräckligt med utrymme för matning och avlägsnande av arbetsmaterialet och för underhåll av maskinen – operatörens arbetsområde bör vara minst 1 meter omkring maskinen och 0,5 meter omkring bandtransportören.
- Installera bandtransportörer och/eller en behållare för avkapade bitar så att hanteringen av arbetsmaterial blir säker och för att förebygga olyckor på grund av fallande avkapade bitar.
- Installera en lyftanordning för tunga arbetsmaterial.
- Se till att arbetsbelysningen är god.

ARG 400 Plus S.A.F.




ARG 380 Plus S.A.F., ARG 500 Plus S.A.F.



2.2. Demontering av transportstänger och justering av maskinen

Lyft maskinen med en palltruck/kran (maskinen ARG 400 PLUS S.A.F. får endast transporteras och lyftas med hjälp av en gaffeltruck. **DET ÄR INTE TILLÅTET ATT ANVÄNDA EN KRAN!**) och installera den korrekt och exakt på arbetsplatsen. Lossa på de bultar som håller fast maskinen och transportstängerna och ta bort stödplattorna. När du använder en kran, lyft maskinen, ta bort stängerna och sänk ned maskinen på golvet. När du använder palltruck, gör enligt följande: Det finns spår med M24-muttrar påsvetsade i maskinfundamentets hörn. Skruva i de fyra M24 x 150-bultar som följer med enheten. Skruva tills bultarna når golvet. Avlägsna sedan palltrucken och transportstängerna. Håll maskinen i balans så att den inte lutar över åt något håll. **Sänk inte ned maskinen på bultarna med hjälp palltrucken. Detta kan orsaka att bultarna kroknar.** Lossa bultarna stegvis och sänk på så vis maskinen ned mot golvet.

Justera vid behov maskinen med hjälp av stödplattor under spår och ankare i golvet. Avlägsna bultarna M24 x 150. Torka bort rostskydd och damm från glidyorna och smörj in med olja igen. Kontrollera elanslutningen (se punkt 2.4.). Kontrollera att kylarbehållaren sitter samman med maskinfundamentets avloppsrör. Fyll maskinbrickan med kylmedel (cirka 35 liter). Kylmedlet rinner sakta ned i behållaren i maskinfundamentet.



 Risker i samband med farliga ämnen kan inte uteslutas när kylmedel hanteras. För din egen skull bör du observera nationell lagstiftning och nationella rekommendationer/anvisningar från tillverkaren och/eller ditt företag när det gäller säker hantering av kylmedel.

2.3. Installation av maskinen


 **Maskinen får inte utsättas för fukt, regn eller damm!**

Maskinen måste användas i en temperatur mellan +5 °C och +40 °C. Medeltemperaturen får inte överskrida +35 °C under ett dygn. I temperaturer lägre än +5 °C bör vanliga kylmedel ersättas med kylmedel som är särskilt framtagna för mindre vanliga temperaturer.


















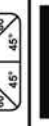


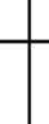




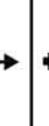



2.4. Anslutning till strömkällor

  **Den här typen av arbete får endast utföras av kvalificerade elektriker!**

Se till så att nätspänningen, spänningsskyddet och AC-sidans spänning uppfyller de krav gällande ström som anges i punkt 3. Tekniska data. Om reläskydd installeras måste det vara S-märkt (för frekvensomvandlare). När maskinen ansluts till elnätet 3NPe 50Hz, 400 V, TN-S, **ska färgmarkeringarna på ledarna följas konsekvent:** L1 svart, L2 brun, N blå, PE gul/grön. **Om nolledaren eller PE-ledaren ansluts felaktigt kan det orsaka skador på maskinens elektriska utrustning eller ge en elektrisk stöt!** Maskinens strömmatningskabel ska anslutas till ett jordat uttag på 16 A. Om anslutningen går direkt till linjen, måste stiftet vara försett med en läsbar huvudbrytare. Om motorn roterar i fel riktning, växla ledarna L1 svart och L2 brun på maskinssladden.

 **Om ovan nämnda instruktioner inte följs orsakar det att bandsågens drivenhet, rengöringsborste och kylarpump rör sig i fel riktning. Maskinen kan ta skada!**

3. Tekniska information

		ARG 380 Plus S.A.F.	ARG 400 Plus S.A.F.	ARG 500 Plus S.A.F.
HUVUDMOTOR		400 V, 50 Hz 3,0 kW	400 V, 50 Hz 3,0 kW	400 V, 50 Hz 4,0 kW
PUMPMOTOR		400 V, 50 Hz 0,12 kW	400 V, 50 Hz 0,12 kW	400 V, 50 Hz 0,12 kW
BORSTMOTOR		400 V, 50 Hz 60 W		400 V, 50 Hz 60 W
BANDHASTIGHET		20 - 90 m/min	15 - 90 m/min	20 - 90 m/min
KAPNINGSMÅNG	[mm]	 380  380  270  270	 400  280  310  210	 500  500  500  350
	∅	380	280	500
	a	340	230	430
	a x b	340 x 510	230 x 480	430 x 620
ARMSVÄNGNING				
SÅGBANDSSTORLEK		4950x34x1,1	4300x34x1,1	6040x41x1,3
SÅGBANDETS LEDHJULSDIAMETER		420 mm	500 mm	540 mm
STOPPVINKEL, SÅGBLAD		5°	0°	5°
SKRUVSTYCKETS ARBETSHÖJD		860 mm	795 mm	870 mm
OLJA INUTI HYDRAULSYSTEMET		Hydraulic oil PARAMOL HM 46	Hydraulic oil PARAMOL HM 46	Hydraulic oil PARAMOL HM 46
BEHÅLLARE FÖR KYLMEDEL		approx. 35 litres	approx. 35 litres	approx. 35 litres
MASKINENS MÅTT		2580x945x1545	2500x1250x1500	3000x1600x1750
MASKINENS VIKT		970 kg	980 kg	1530 kg

4. Maskinparametrar

Horisontella bandsågar för kapning av metall ger möjlighet att såga i många olika slags material. Via en enda brytare kan du påverka hela arbetsscykeln – hålla fast arbetsmaterialet, starta sågbladet, utföra kapningen, stoppa sågbladet, höja såghuvudet till det ursprungliga (justerbara) övre läget och öppna skruvstycket. Dessa funktioner, inklusive hydraulmatning av sågbladet till kapningsläget, ökar produktiviteten avsevärt, särskilt när det gäller kapning av fulla material. Alla funktioner kan styras en och en. Arbetsmaterialen matas manuellt. Tryckstyrningen av skruvstycket är en standardfunktion. Ett svetsat "ändlöst" sågblad i metall utgör själva såg-

verktyget. Sågbladet spänns på mekanisk väg på det snurrande hjulet. Sågbladet drivs av drivhjulet, som i sin tur drivs av en enhastighetsmotor via en snäckväxellåda. I bearbetningsområdet leds sågbladet exakt med hjälp av ledhuvudena. Utanför bearbetningsområdet skyddas sågbladet av rörliga och fasta skydd. Standardutrustningen för dessa modeller är en frekvensomvandlare, vilket möjliggör en kontinuerlig hastighetskontroll av sågbladet i ett intervall på 15(20) - 90 m/min. Inställningen för optimal sågbladshastighet ökar avsevärt maskinens produktivitet, kapningens precision och sågbladets livslängd.

A Hydraulisk enhet

B Sågblad

C Sågbladsspänning

D Växellåda

E Motor

F Hydraulisk cylinder till såghuvudet

G Skruvstycke

H Roterande bord

I Fundament

J Behållare för kylmedel med pump

K Kontrollpanel

L Hydraulisk cylinder till skruvstycket

M Låsspak

N Flyttbart skruvstycke

O Rörlig ledstångsspak till skruvstycke

P Gränslägesbrytare

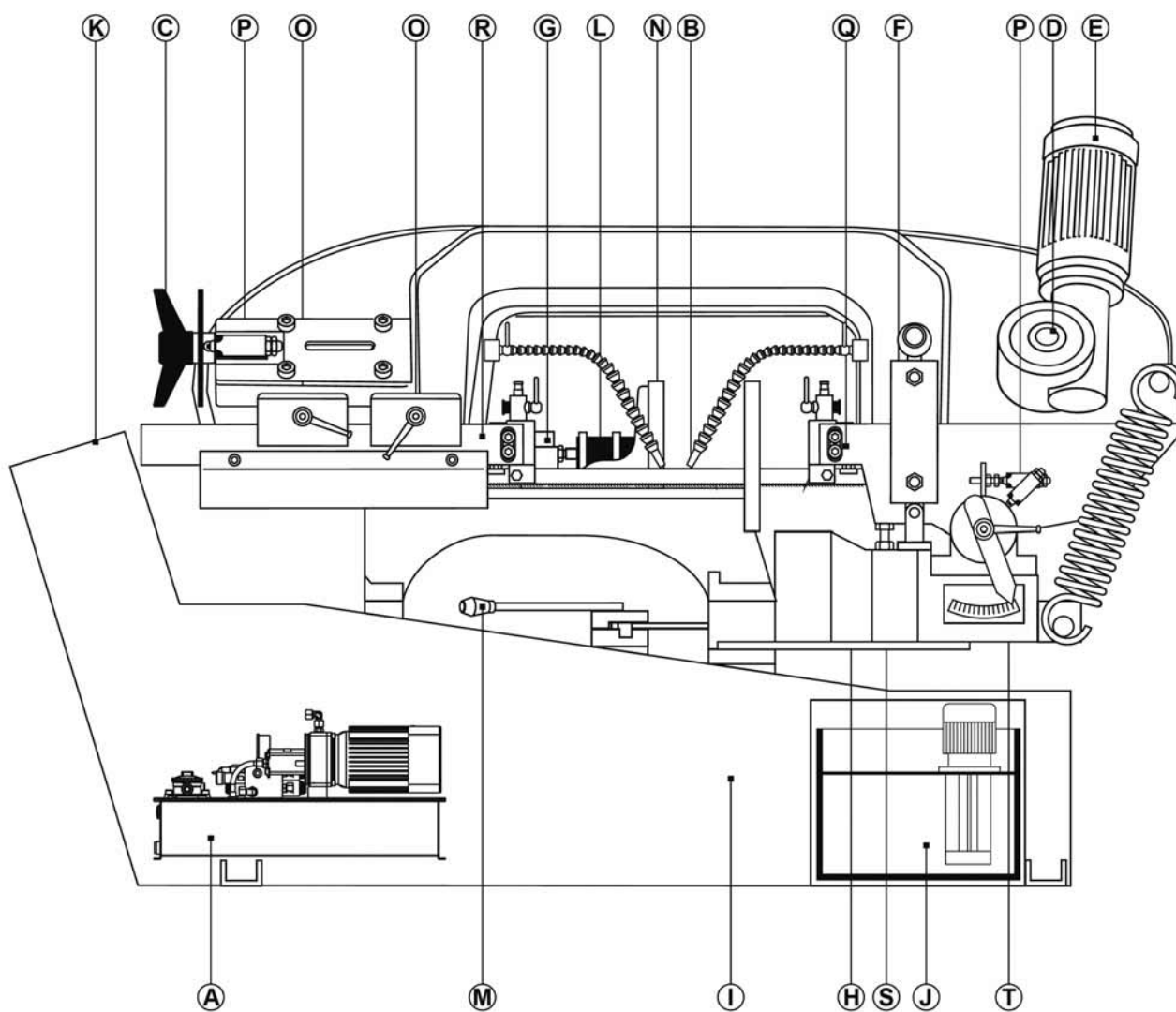
Q Fast ledstång med ledanordning för sågbladet

R Rörlig ledstång med ledanordning för sågbladet

S Vinkelskala

T Höjdvinsning, såghuvud

ARG 400 Plus S.A.F

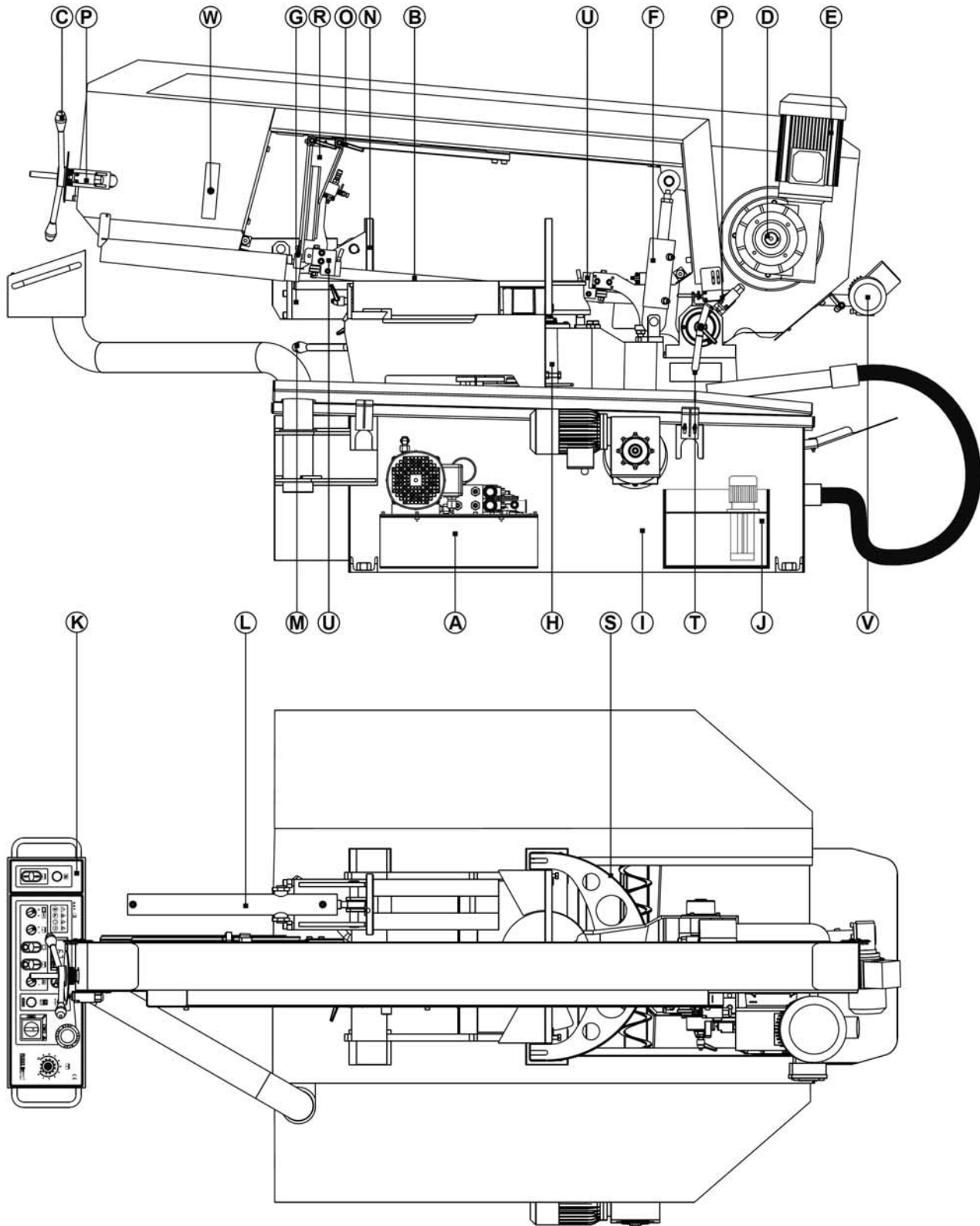


- A Hydraulisk enhet
- B Sågblad
- C Sågbladsspänning
- D Växellåda
- E Motor
- F Hydraulisk cylinder till såghuvudet
- G Skruvstycke
- H Roterande bord

- I Fundament
- J Behållare för kylmedel med pump
- K Kontrollpanel
- L Hydraulisk cylinder till skruvstycket
- M Låsspak
- N Flyttbart skruvstycke
- O Rörlig ledstång med ledanordning för sågbladet

- P Gränslägesbrytare
- R Rörlig ledstång med ledanordning för sågbladet
- SVinkelskala
- T Höjdvisning, såghuvud
- U Ledhuvud med kontroll
- V Borste
- W Skruv för hjulinställning

ARG 380 Plus S.A.F.

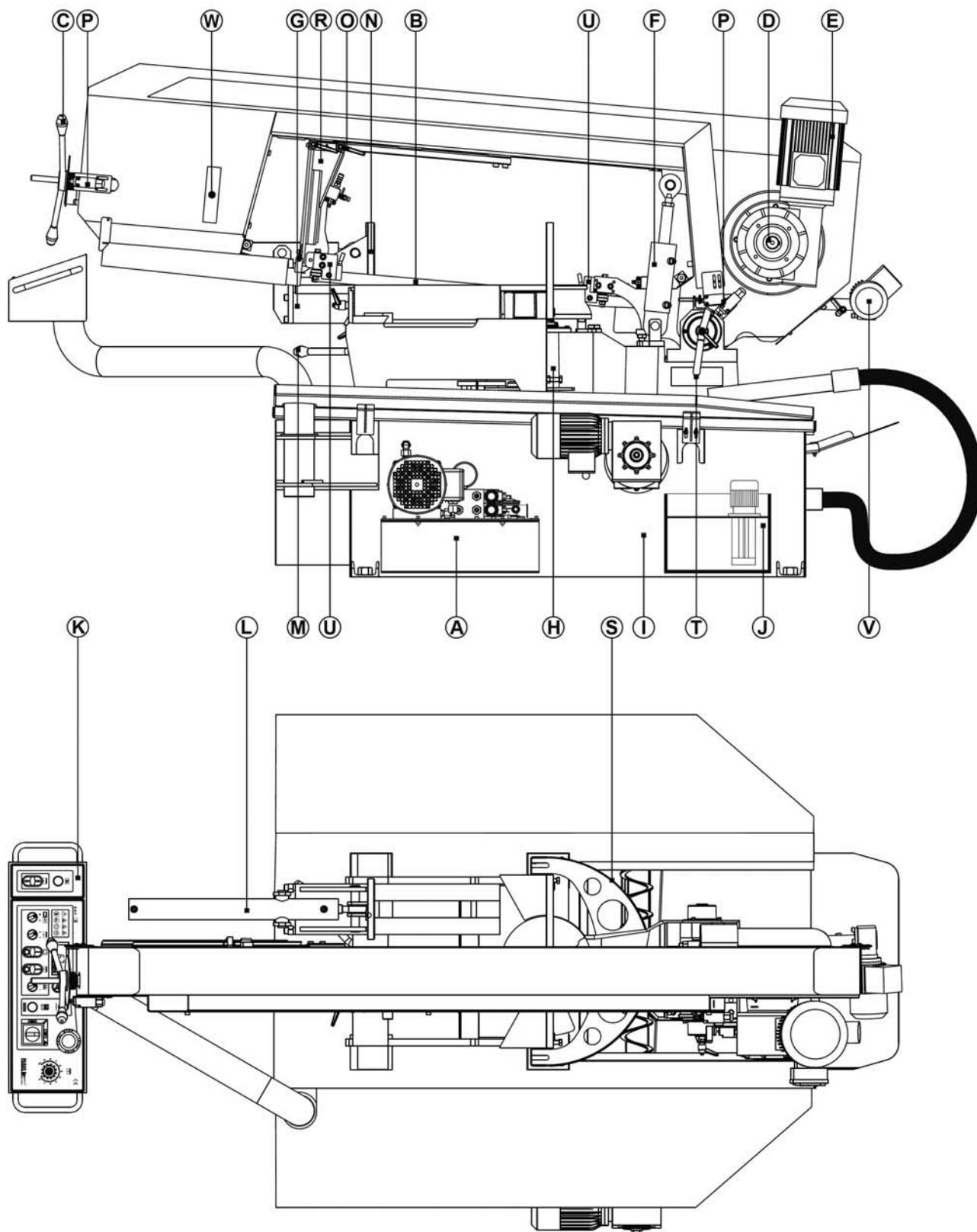


- A Hydraulisk enhet
- B Sågblad
- C Sågbladsspänning
- D Växellåda
- E Motor
- F Hydraulisk cylinder till såghuvudet
- G Skruvstycke
- H Roterande bord

- I Fundament
- J Behållare för kylmedel med pump
- K Kontrollpanel
- L Hydraulisk cylinder till skruvstycket
- M Låsspak
- N Flyttbart skruvstycke
- O Rörlig ledstång med ledanordning för sågbladet

- P Gränslägesbrytare
- R Rörlig ledstång med ledanordning för sågbladet
- S Vinkelskala
- T Band saw head ascending cam
- U Ledhuvud med kontroll
- V Borste
- W Skruv för hjulinställning

ARG 500 S.A.F.



5. Maskinbeskrivning

5.1. Skruvstycke

5.1.1. Inställning av kapvinkel

Maskinens utformning gör det möjligt att kapa i gering utan att hantera materialet. Materialet hålls stabilt mellan de fasta och de rörliga backarna. Önskad kapvinkel ställer du in genom att vrida såghuvudet, inklusive det roterande bordet, efter att du har frigjort låsspaken med såghuvudet höjt ovanför ändläget. När den önskade vinkeln är inställd (enl. vinkelskalan) ska du fästa det roterande bordet genom att dra åt såghuvudets låsspak. Stoppbultarna gör att inställningen av gränsvinklar blir konstant. Det rörliga skruvstycket som hör till ARG 400 PLUS S.A.F. kan flyttas till vänster eller höger "T"-spår beroende på såghuvudets position efter att du har frigjort låsspaken. Skruvstycket till ARG 380 PLUS S.A.F., ARG 500 PLUS S.A.F. är utformat för totallyft. Matningen till vänster eller höger sida utförs genom att låsspaken under skruvstycket frigörs.

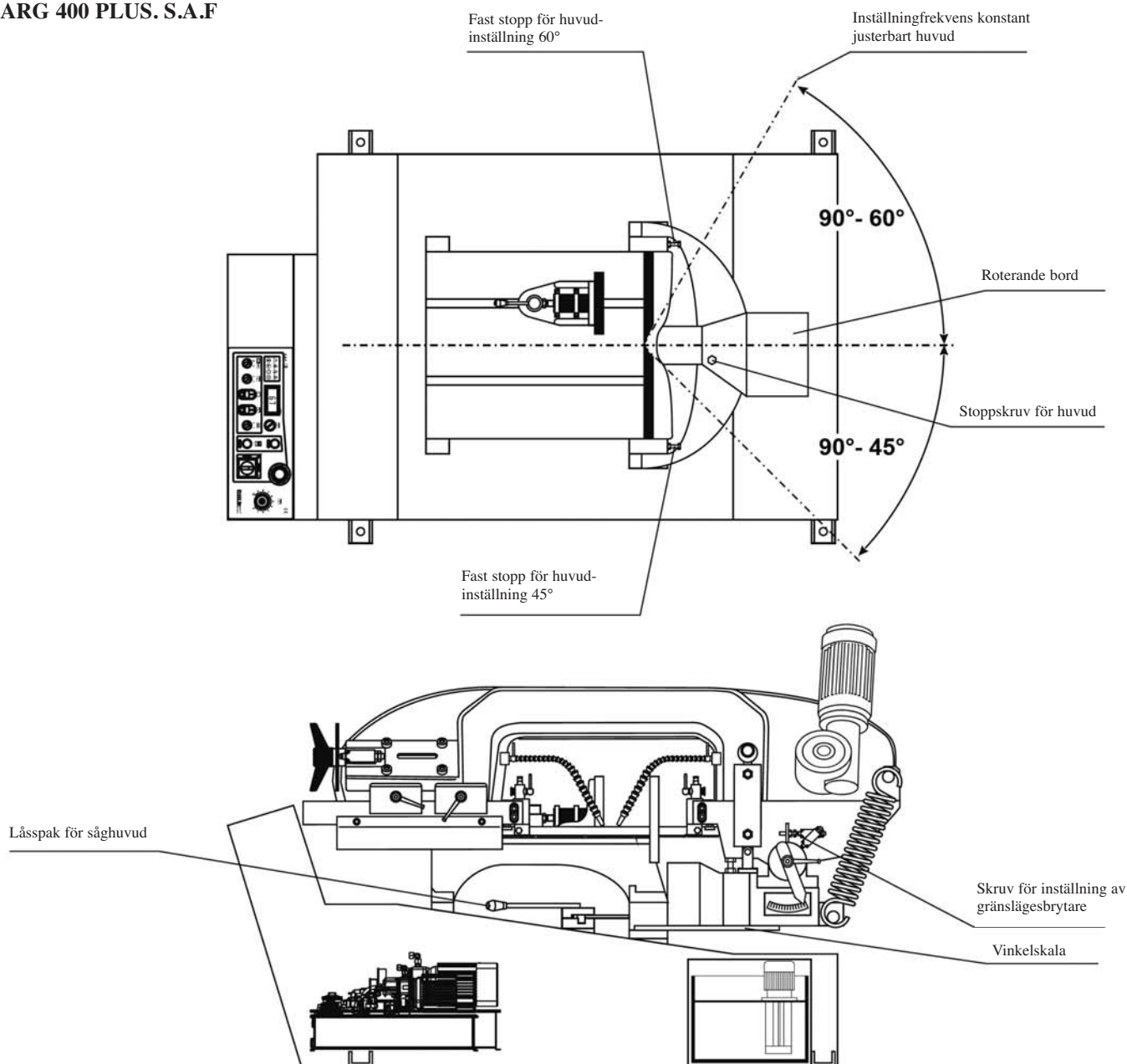
5.1.2. Fasthållning av material

För in materialet med hjälp av den hydrauliska cylindern mellan skruvstyckets fasta och rörliga backar. Den hydrauliska cylindern kan inte användas för att justera långa arbetsmaterial i skruvstycket. Detta måste göras för hand eller med hjälp av andra tillbehör. Klämkraften kan ställas in på den hydrauliska enheten med hjälp av skruvstyckets tryckreglerare beroende på sågmateriale (se kapitel 5.3.1.)

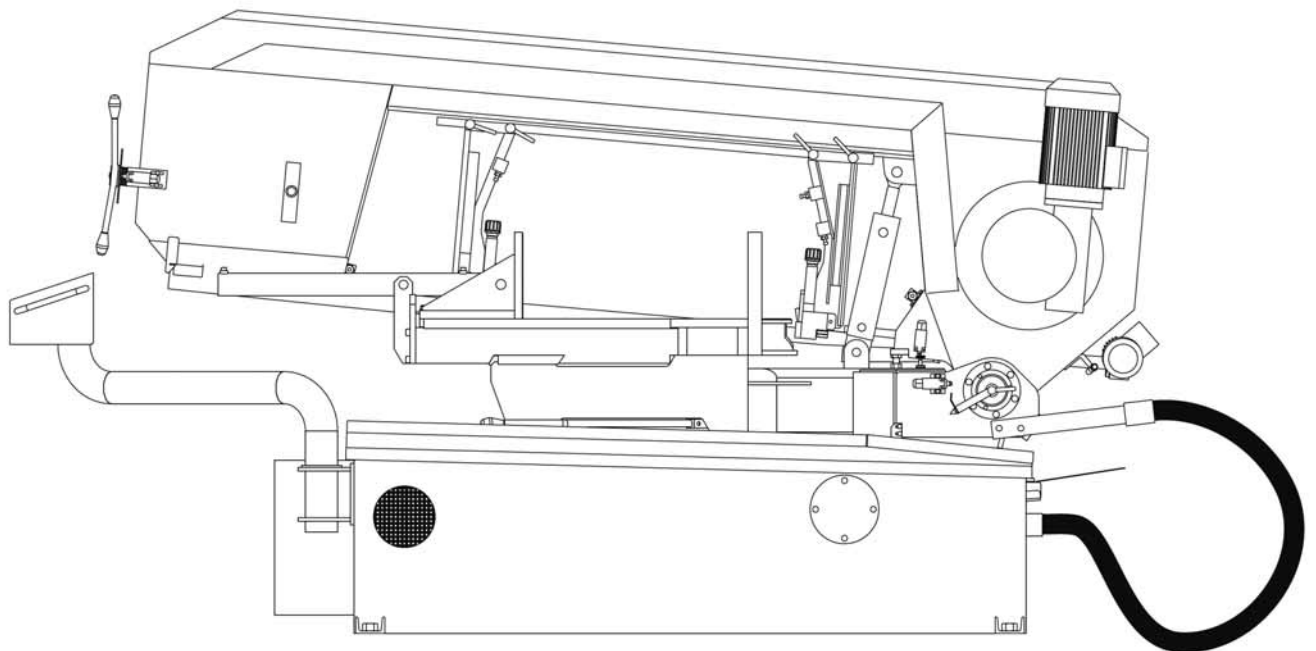
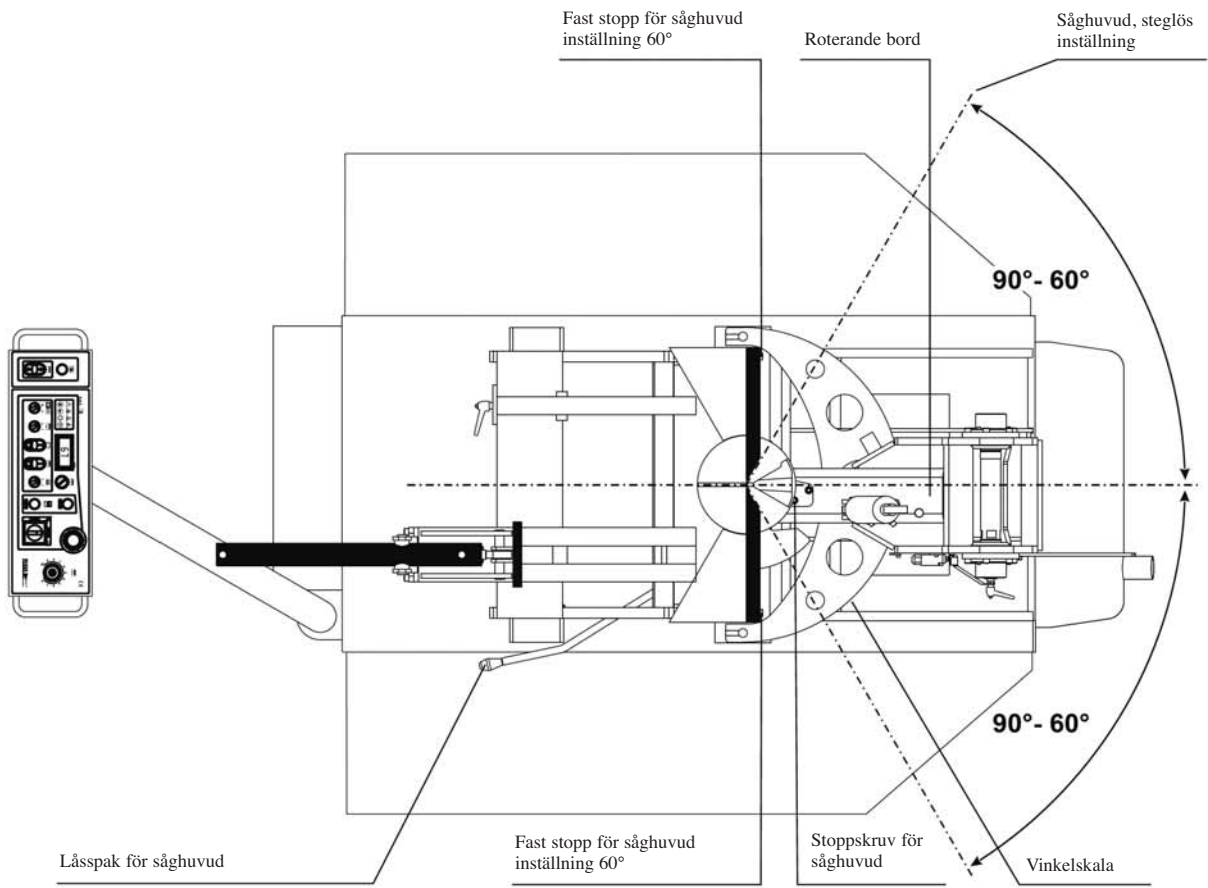
Fasthållning av material

Höj såghuvudet över det ställe där arbetsmaterialet ska ligga. För in materialet mellan backarna och justera det så att det ligger parallellt med den fasta backen. Ställ in önskad kaplängd. Flytta backen på det rörliga skruvstycket cirka 10-15 mm från det fastklämda materialet (slaglängden för den hydrauliska cylindern är 20 mm för ARG 400 PLUS S.A.F. Slaglängden är justerbar för ARG 380 PLUS S.A.F. och ARG 500 PLUS S.A.F.). Fäst materialet i enlighet med bandsågens läge – AUTOMATISKT eller MANUELLT. **Kontrollera att materialet är korrekt fäst. Annars kan materialet skjutas iväg under kapningen!**

ARG 400 PLUS. S.A.F



ARG 380 PLUS S.A.F., ARG 500 PLUS S.A.F



5.2. Sågbladmatning in i kapningsläget

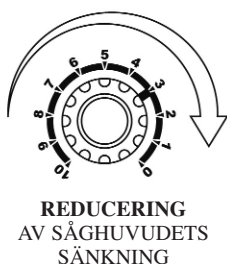
5.2.1. Sågbladmatning in i kapningsläget – Styrventil

Styrventilen ger en steglös inställning av hastigheten för sågbladmatningen in i kapningsläget. Såghuvudet kan också stabiliseras i valfri position med hjälp av mekanisk stängning. Exempel på nedsänkingshastighet visas i kapitel 6.6. Optimalt värde kan man också bestämma mycket enkelt

genom att lyssna. När sågbladet rör sig måste det ske ljudlöst och utan vibrationer. Detta uppnås om tryckkraften på bandet ökas eller minskas (såghuvudets nedsänkingshastighet). Ett villkor för att optimalt tryck ska uppnås är att korrekt sågbladshastighet väljs för sågbladet samt att optimal storlek väljs för sågbladets tänder.



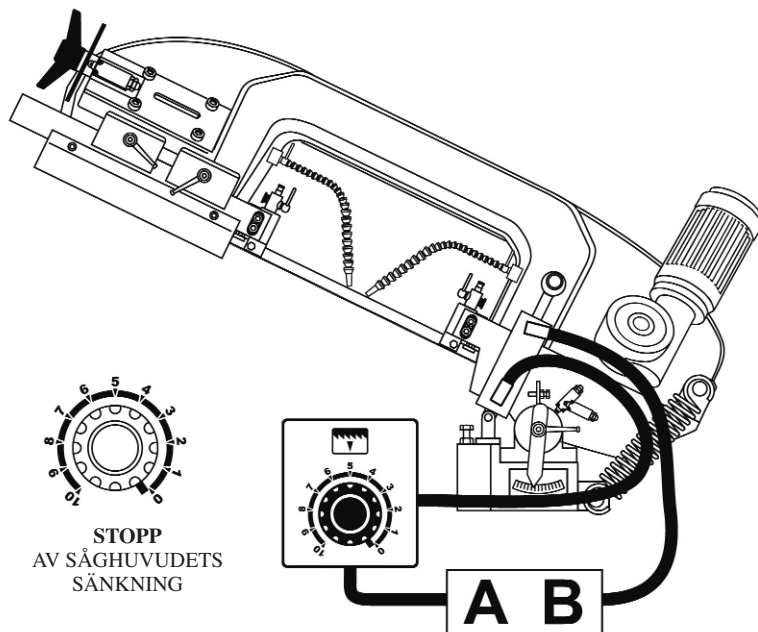
ACCELERATION
AV SÅGHUVUDETS
SÄNKNING



REDUCERING
AV SÅGHUVUDETS
SÄNKNING



STOPP
AV SÅGHUVUDETS
SÄNKNING

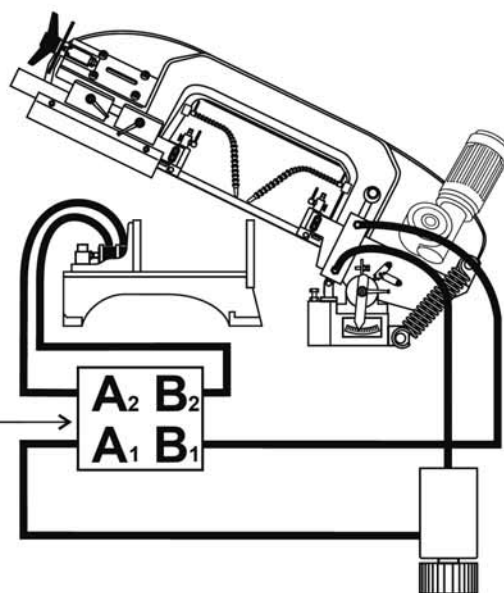
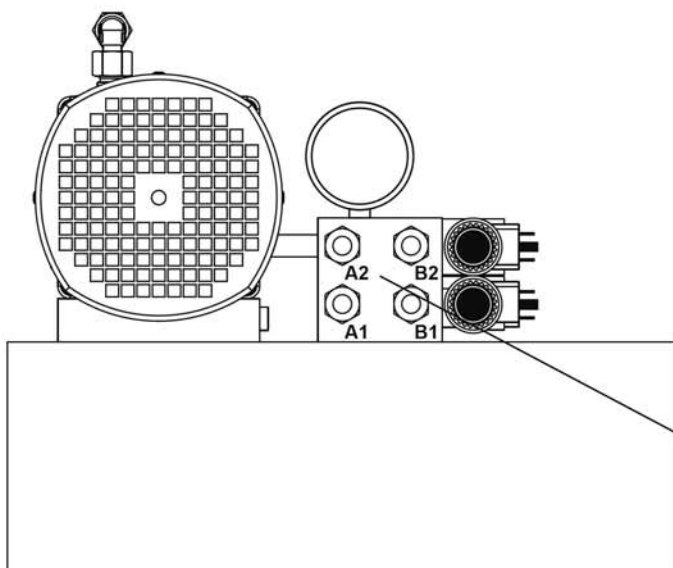


5.3. Hydraulisk enhet

5.3.1. Hydraulisk enhet

Den hydrauliska enheten är installerad i maskinfundamentet. Dess funktion är att höja såghuvudet till det övre, ursprungliga läget efter att kapningen är slutförd, att mata sågbladet in i kapningsläget samt att stänga och öppna skruvstycket. När HUVUDBRYTAREN är tillslagen används knappen HYDRAULISK ENHET – START för att aktivera maskinens elektriska system och samtidigt för att starta den hydrauliska enheten.

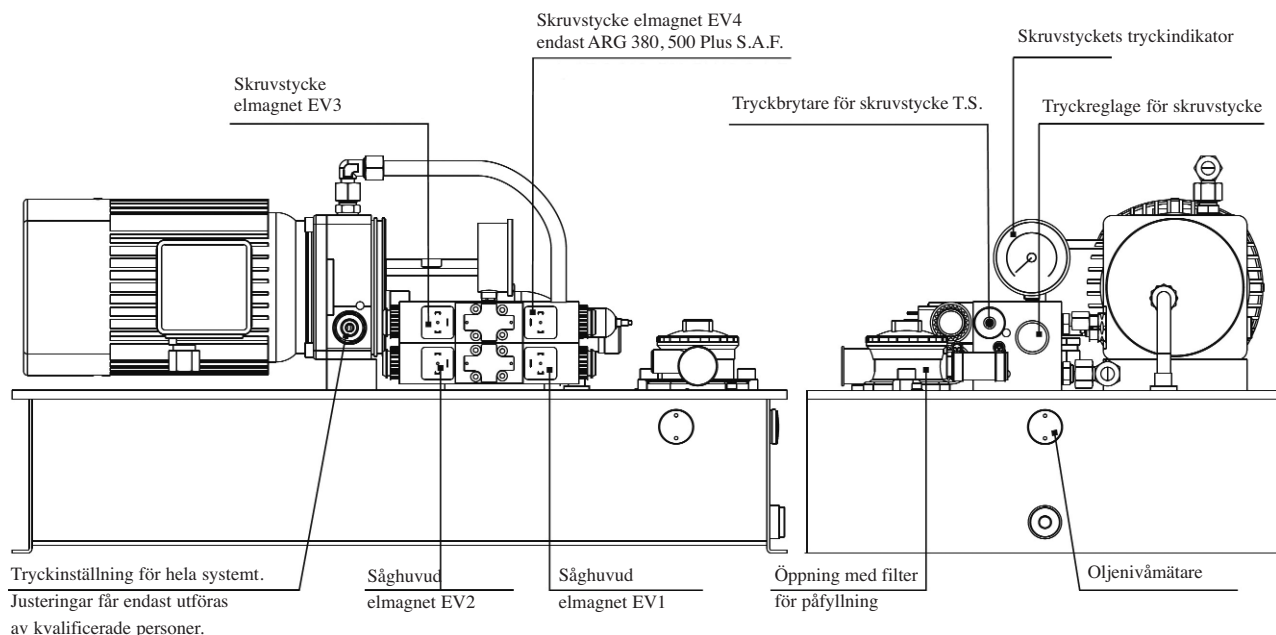
När såghuvudet är i det lägsta läget och brytaren för såghuvudets slaglängd är satt i läge 1 höjs såghuvudet till det övre läget. Om brytaren lämnas i läge 1 mellan kapningarna, lyfts såghuvudet med sågbladet automatiskt till det övre läget efter att kapningen är slutförd. Om brytaren lämnas i läge 0, stannar såghuvudet med sågbladet kvar i det lägre ändläget efter att kapningen är slutförd. På så vis kan man ställa in såghuvudets höjd (se kapitel 5.4.). En detaljerad beskrivning av den hydrauliska enheten finns i ett separat kapitel.



5.3.2. Inställning av skruvstyckets klämkraft

Den hydrauliska enheten är utrustad med ett TRYCKREGLAGE som gör att önskad klämkraft i skruvstycket kan ställas in till mellan 13 och 35 bar, beroende på typ av arbetsmaterial. När TRYCKREGLAGET vrids åt vänster minskar trycket. När det vrids åt höger ökar trycket (se figur). Det tryck

som är inställt visas på skruvstyckets tryckindikator. Om trycket ställs till under 13 bar, slår SÄKERHETSTRYCKREGLAGET T.S. inte till, och sågbladet startar inte. Systemets tryck kan man verifiera på SKRUVSTYCKETS TRYCKINDIKATOR genom att vrida tryckreglaget till max (vrid åt höger).

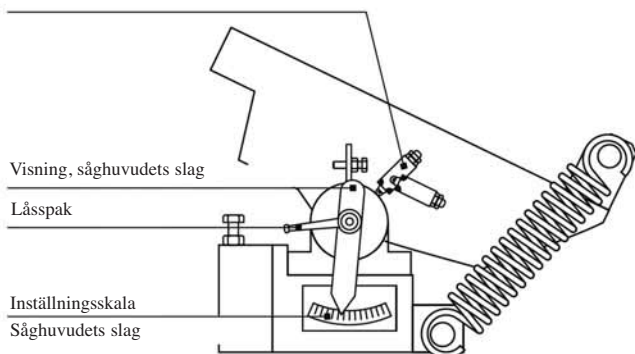


5.4. Inställning av såghuvudets slaghöjd

Med systemet kan huvudets slaghöjd ställas in till mycket nära ovanför arbetsmaterialet. Detta är särskilt viktigt när materialet kapas i serie. Det minskar tidsåtgången för kapcykeln avsevärt i jämförelse med situationen där huvudet återgår till det övre maxläget.

Inställningsprocedur:

Gränslägesbrytare, såghuvudets slag



Huvudet befinner sig i det lägre ändläget. Frigör låsspaken för visning av såghuvudets slag. Ställ in önskat slag på skalan (cirka 5–10 mm ovanför arbetsmaterialet) och dra åt låsspaken.

Såghuvudet höjs ovanför det lägre ändläget. Ställ brytaren för såghuvudets ändslag till läge 0. Tryck på START-knappen och öppna styrventilen. Såghuvudet sänks nu till det lägre ändläget. Frigör låsspaken för visning av såghuvudets slag. Ställ in önskat slag på skalan (cirka 5–10 mm ovanför arbetsmaterialet) och dra åt låsspaken.

Inställning av lägre ändläge (Endast ARG 500 Plus S.A.F.)

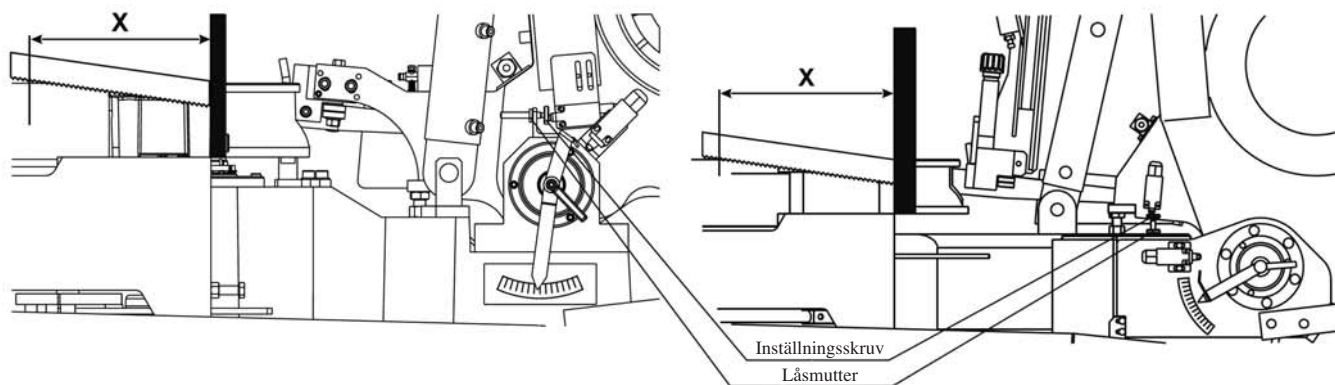
Sänk sakta nedåt och ställ in sågbladet till önskad kapbredd X (se figur). Stäng styrventilen och lås sågbladet. Lossa gradvis på inställningsskraven tills den gröna lampan på kontrollpanelen börjar lysa. Lås inställningsskraven med låsmuttern.

Inställning av lägre ändläge används i följande situationer:

- Vid upprepad kapning av små tvärsnitt när cykeln accelererar under ett tidigare slutförande av kapningen.
- Vid kapning av mycket omfattande material (mellan 360 och 380 mm med ARG 380 och mellan 450 och 500 mm med ARG 500), när gränslägesbrytaren måste ställas in ett sådant läge att det förhindrar en kollision mellan bandsågsbladet och överdelen på ett sådant stort material.

När en eller två delar av rör med stora diameter ska kapas behöver man inte ställa in den lägre gränslägesbrytaren. Kapningsprocessen måste övervakas och både bandsågsbladet och nedsänkingsfunktionen måste stängas av med hjälp av tryckknappen för BANDSÅGSBLAD STOPP direkt efter att kapningen är slutförd. Om detta inte följs kan det innebära risk för kollision med den övre delen av ett så stort material, eftersom bandsågsbladets nedsänkning inte stängs av automatiskt i det lägsta läget.

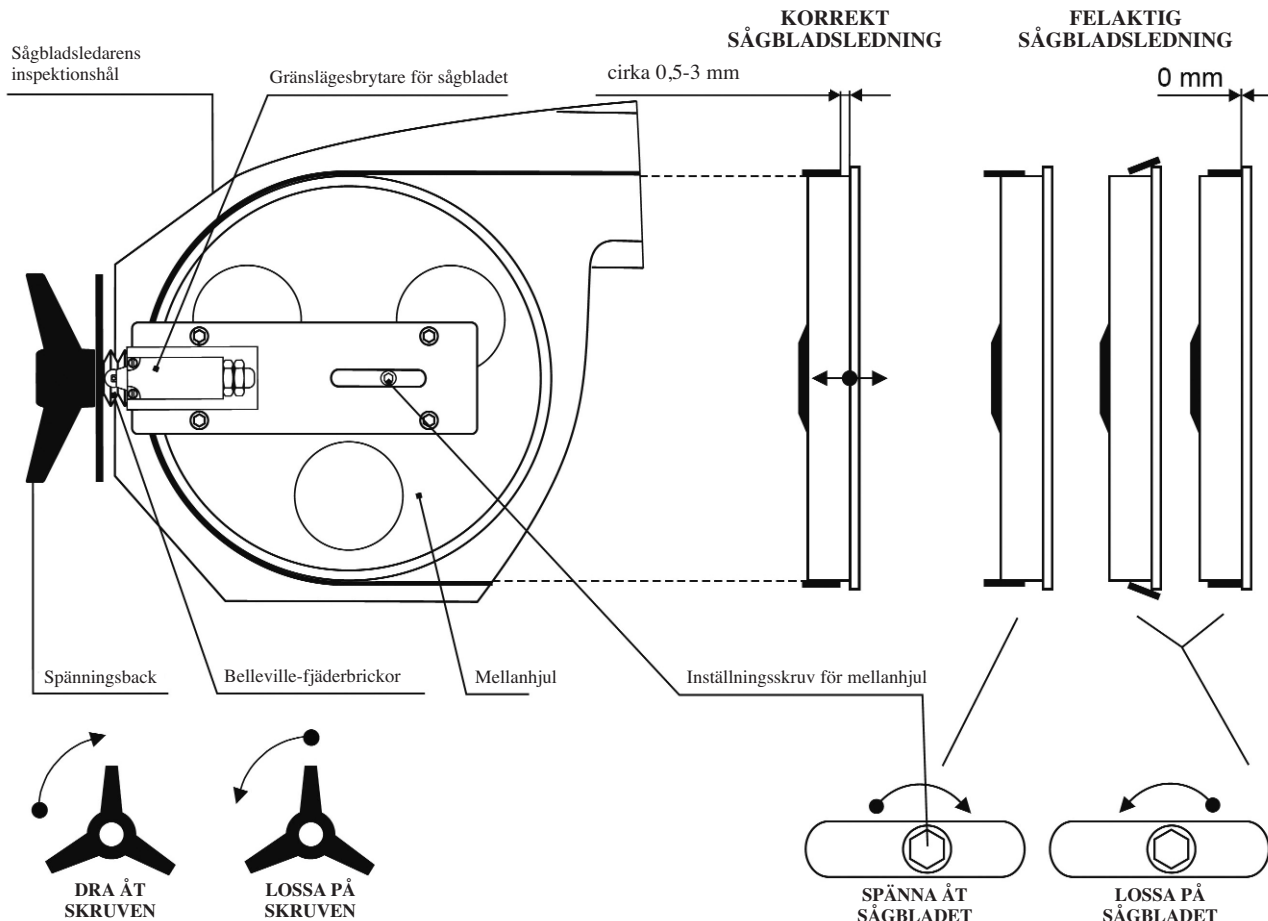
OBS! Om du återställer gränslägesbrytaren, ställ den i det ursprungliga X-läget innan du stänger av maskinen (ARG 380 = 510 mm, ARG 500 = 620 mm) och lämna bandsågsbladet i det lägsta läget vid det mekaniska stoppet. Annars finns det risk för att gränslägesbrytaren förstörs.



ARG 380 PLUS S.A.F.

5.5. Ledanordning för sågblad

Sågbladet leds före och efter kapningen med hjälp av två ledhuvuden som är utrustade med lager, vilket gör att sågbladet lättare rör sig mot ledanordningen på de rörliga hjulen och ledskenorna i karbid på varsin sida samt den övre delen av sågbladet. Det högra ledhuvudet är monterat på den fasta ledstången. Båda ledstångarna på ARG 500 är rörliga. Det vänstra ledhuvudet är monterat på den rörliga stången och rör sig inom 5–10 mm från arbetsmaterialet. Ledstångarna är utrustade med sågbladsskydd fram till bearbetningsområdet. Det finns inga skyddsanordningar inne i bearbetningsområdet.



Utför dessa åtgärder endast när sågbladet är lossat!

Obs! Dessa åtgärder får endast utföras när huvudbrytaren är avstängd och spärrad från att starta om, eller när maskinen inte är ansluten till elnätet. Varning! Skaderisk på grund av sågbladets vassa tänder. Använd skyddshandskar! Rör inte vid ledhjulerna eller sågbladet.

Läs upp knappen TOTALT STOPP. Ställ LÄGES-brytaren till M. Ställ BRYTAREN FÖR SÅGHUVUDET NEDSÄNKNING till läge 0. Slå på HUVUDBRYTAREN, tryck ned HYDRAULISK ENHET – START-brytaren. Stäng av styrventilen (se kapitel 5.2.) och höj med hjälp av den hydrauliska enheten såghuvudet till det övre läget (se kapitel 5.3.). Tryck in START-knappen. Sänk såghuvudet till cirka 20 mm ovanför den fasta backen och lås fast den i det här läget med STYRVENTILEN. Stäng av huvudbrytaren eller koppla ur maskinen från strömkällan, och spärra den från att starta om. Frigör låsspaken för såghuvudets höjning så att gränslägesbrytaren fortfarande är påslagen, och spärra den. Avlägsna såghuvudsskydden. Lossa på spännbacken, lossa mellanhjulet och därmed hela sågbladet. Avlägsna sågbladet från de rörliga hjulen och tryck av det från ledhuvudena (se kapitel 5.7.). För in det nya sågbladet i ledhuvudena. Sätt det på de rörliga hjulen och dra åt med spänningsfästet. **Dra åt spänningsfästet så att bellevillefjäderbrickorna pressas samman helt (inget ljus syns igenom) och gränslägesbrytaren för sågbladet slås på! På detta vis uppnås korrekt sågbladsspänning!** Stäng skydden, slå på huvudbrytaren eller anslut maskinen till elnätet. Slå på den hydrauliska enheten, byt till manuellt läge och minimal sågbladshastighet. Slå med

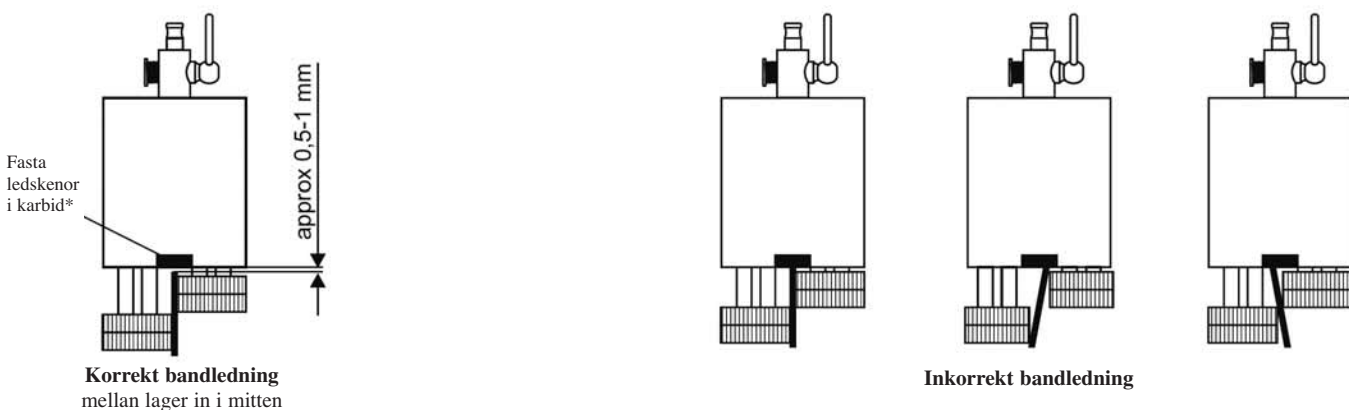
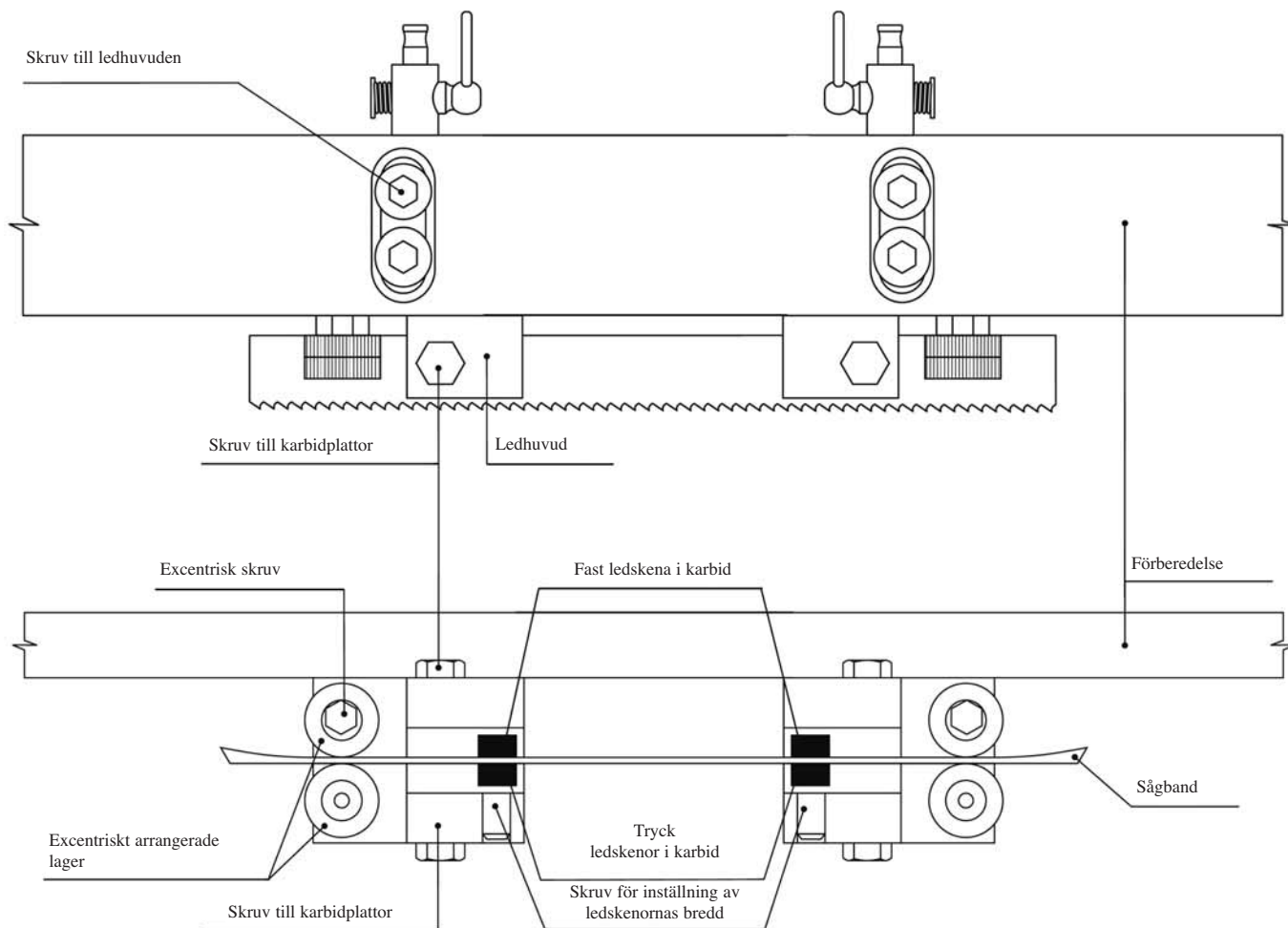
5.6. Byta ut, spänna och justera sågbladet

Att sågbladet då och då byts ut är nödvändigt för att kapningen ska bli så effektiv som möjligt samt att en god ytkvalitet och korrekta mått på arbetsmaterialet uppnås. Slöa sågblad innebär hög energiåtgång, ojämn kapning och ojämna kapytor. En av de viktigaste faktorerna som påverkar kapningsresultatets kvalitet och sågverktygets livstid är korrekt bladspänning.

hjälp av sågbladets START-knapp på sågbladet och låt det rotera ungefär ett varv. Se till att sågbladet sitter korrekt placerat i ledhuvudena. Starta om sågbladet och låt det rotera ungefär ett varv. Stäng av huvudbrytaren eller koppla ur maskinen från strömkällan, och spärra den från att starta om. Ta bort skydden för att se till att sågbladet är korrekt placerat i ledhuvudena och korrekt installerat på de rörliga hjulen (se figur). Om sågbladet inte är korrekt placerat på de rörliga hjulen, lossa på spänningsfästet och justera hjulinställningen med skruven (se figur). **Dra åt spänningsfästet så att bellevillefjäderbrickorna pressas samman helt (inget ljus syns igenom) och gränslägesbrytaren för sågbladet slås på!** Stäng skydden på såghuvudet och slå på den hydrauliska enheten. Gör en testkörning av sågbladet. Stäng av huvudbrytaren eller koppla ur maskinen från strömkällan. Öppna såghuvudets skydd och kontrollera att sågbladet sitter korrekt på de rörliga hjulen. Upprepa hela proceduren vid behov. För en snabbkontroll av bladpositionen kan man använda SÅGBLADSLEDARENS INSPEKTIONSHÅL Stäng såghuvudets skydd, slå på huvudbrytaren och den hydrauliska enheten. Genomför den första kapningen.

5.7. Ledhuvuden – inställning

Korrekt inställning av lagren och sågbladsledarna i karbid i ledhuvudena påverkar sågbladets livslängd och kapningsresultatets kvalitet avsevärt. De excentriskt arrangerade lagren i ledhuvudena måste ställas in på ett sådant sätt att sågbladets yta är parallell med karbidplattornas ytor samt att utrymmet mellan dessa ytor och sågbladet är så litet som möjligt.



*MED REGLERING AV SÅGBLADSMATNINGENS TRYCKSYSTEM, ERSÄTTA AV LAGER

Procedur för inställning av ledhuvuden

Höj sågbladet cirka 20 mm ovanför skruvstyckets fasta backar. Stäng av huvudbrytaren eller koppla ur maskinen från strömkällan, och spärra den från att starta om. Koppla ur ledhuvudens strömkablar. På ARG 500 ska du också demontera hela hållaren med tryckregleringshuvudet. Skruva loss ledhuvudena gradvis från de fasta och rörliga ledstängerna och rengör dem noggrant. Fäst ledhuvudena vid fästet med cirka 300 mm mellanrum, och vrid dem 180° (lager och ledskenor uppåt). Kontrollera att ledarhuvudena är lodräta mot ledstängerna och att ledhuvudena är lika höga. Kontrollera att de fasta ledskenorna i karbid är åtdragna. För in cirka 40 cm av ett gammalt sågblad mellan ledskenorna och lagren. Ställ in tryckledarna med inställningsskruven för bredden på ledskenan i karbid så att sågbladet rör sig utan luft mellan ledskenorna, men samtidigt inte fastnar. När sågbladet är korrekt inställt ska du justera de excentriskt arrangerade lagren för att förhindra att lagren "skär" sågbladet – men sågbladet får heller inte sitta löst mellan lagren. När sågbladet rör sig för det med sig lagren. Kontrollera att alla bultar är ordentligt åtdragna. Skruva loss ledhuvudena från fästet.

Passa in sågbladet på de rörliga hjulen. Kontrollera att det sitter rakt placerat på de rörliga hjulen och spänn åt sågbladet. Installera båda ledhuvudena på sågbladet i utrymmet mellan stängerna och justera dem i korrekt position på stängerna. Flytta sedan upp ledhuvudena så att utrymmet mellan de fasta ledskenorna och sågbandets övre del mäter cirka 0,5–1 mm. På så vis ställs korrekt höjd in för ledhuvudena i förhållande till stängerna. Justera ledhuvudena så att sågbladet hamnar i vinkelrät position mot arbetsbordsbordet och spänn åt sågbladet. Anslut slangarna till kylsystemet och sågbladets tryckledare. Stäng skydden till såghuvudet, slå på huvudbrytaren eller anslut maskinen till elnätet. Starta den hydrauliska enheten och utför en kort testkörning av sågbladet. Stäng av huvudbrytaren eller koppla ur maskinen från strömkällan. Öppna såghuvudets skydd och kontrollera att sågbladet sitter korrekt placerat på de rörliga hjulen samt i ledhuvudena. För eventuella korrigeringar, se 5.6. Stäng skydden till såghuvudet, anslut maskinen till strömkällan, slå på huvudbrytaren och den hydrauliska enheten. Genomför den första kapningen.

5.8. Reglering av sågbladmatningens tryck

(för ARG 380 PLUS S.A.F., ARG 500 PLUS S.A.F.)

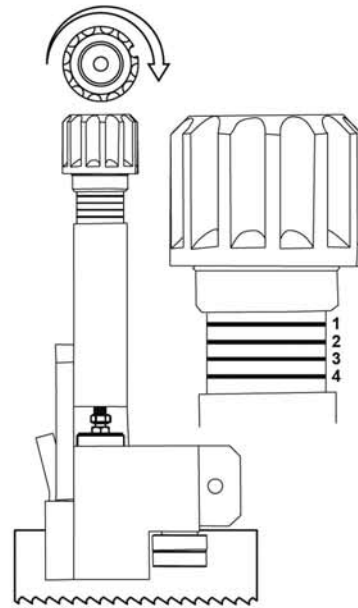
Med detta system kontrolleras kapkraften (genom att nedsänkingshastigheten för såghuvudet reduceras), vilket är särskilt viktigt när profilerade material ska kapas. Vid kapningsprocessen uppstår ett tryck på sågbladet som överförs via styrrullen och styrsnittet till styrhuvudet.

Inställning av känslighet:

Kontrollkänsligheten minskar när styrhjulet skruvas in.

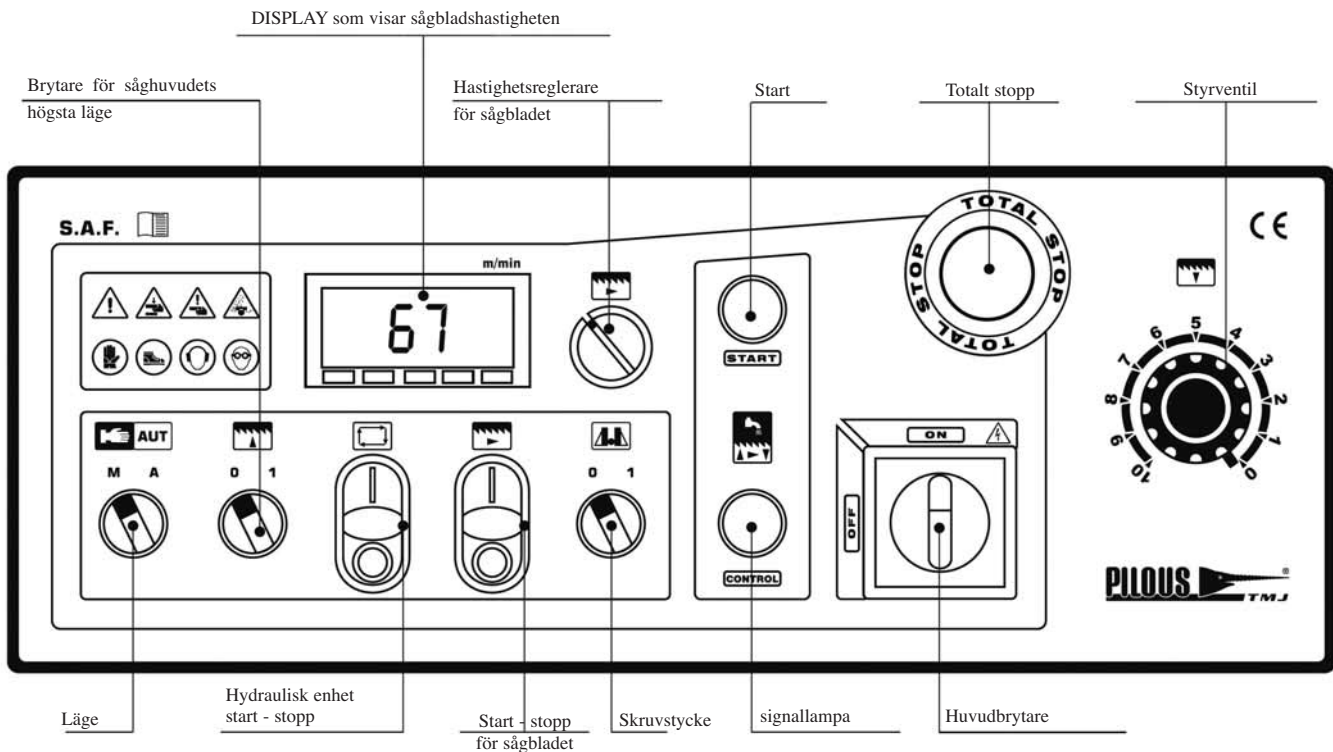
1 – maximal känslighet

4 – kontroll avstängd. Såghuvudet sänks varje gång med samma hastighet, som är förinställd med hjälp av strypventilen på kontrollpanelen.



5.9 Kontrollpanel

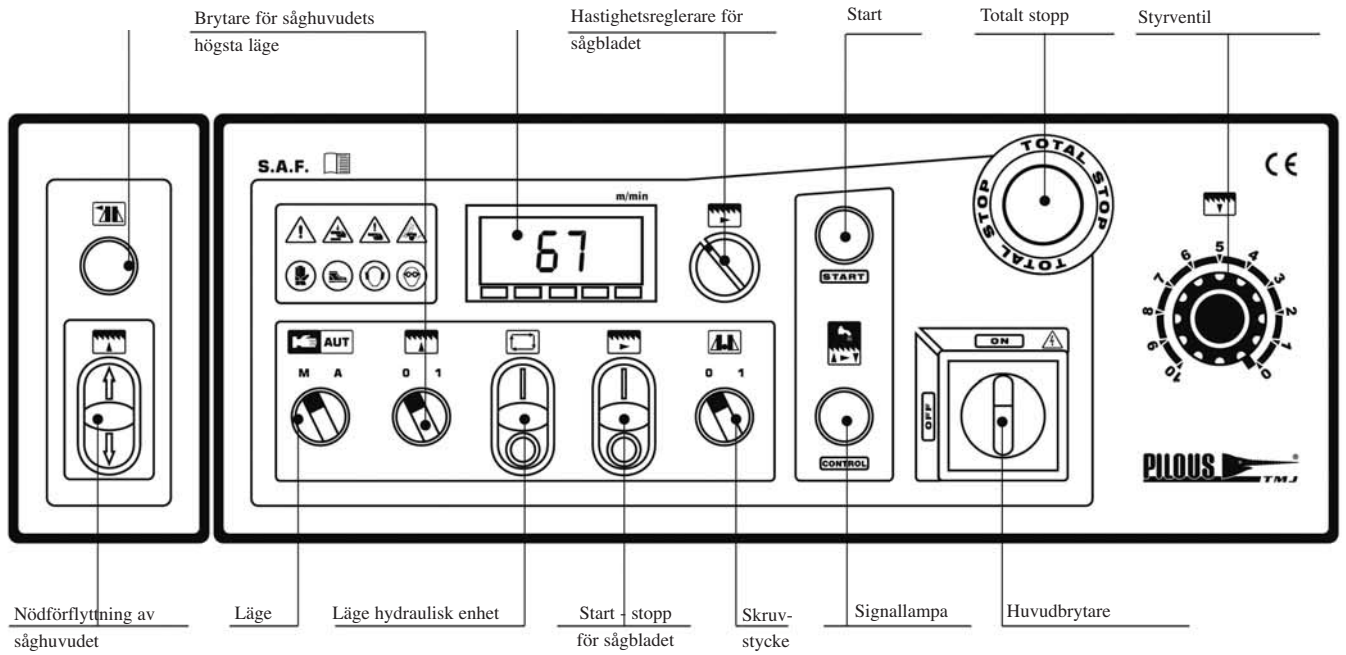
ARG 400 Plus S.A.F



ARG 380 Plus S.A.F., ARG 500 Plus S.A.F

Maximal skruvstyckesöppning

DISPLAY där sågbladshastigheten visas



ARG 380 Plus S.A.F. Electronic, ARG 500 Plus S.A.F. Electronic

Mximal skruvstyckesöppning

Brytare för såghuvudets högsta läge

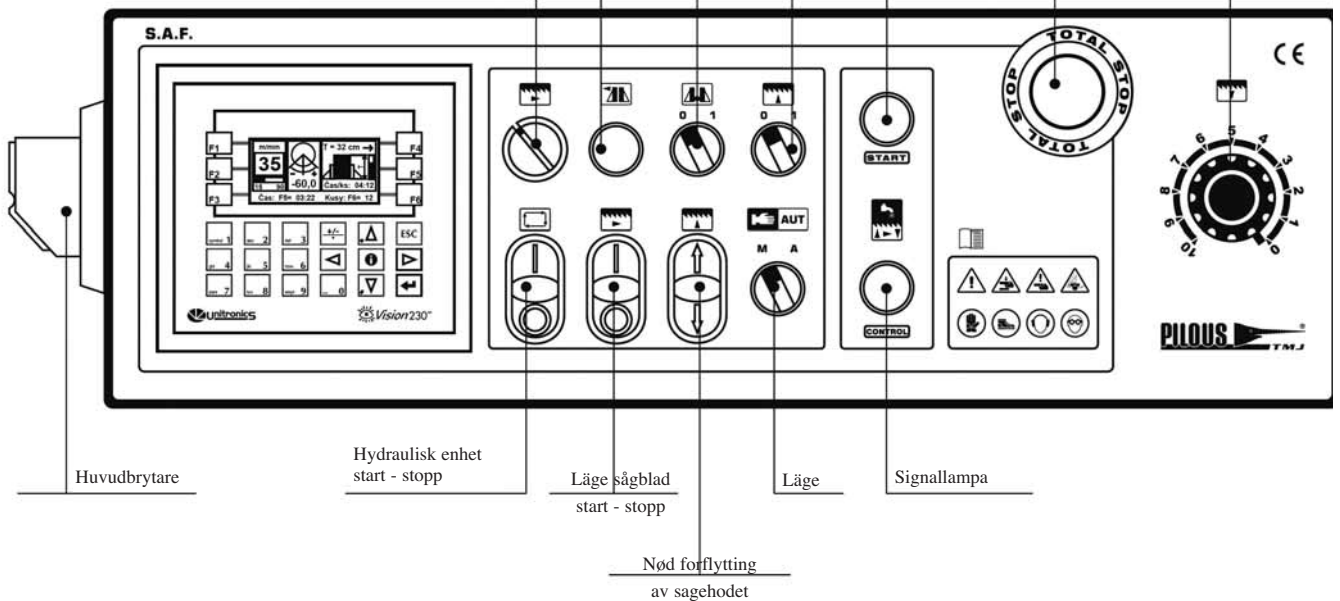
Hastighetsreglerare för sågbladet

Skruvstycke

Start

Totalt stopp

Styrventil



Grundläggande funktioner

HUVUDBRYTARE



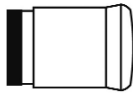
ON

OFF



Se till så att sågbladet inte vidrör arbetsmaterialet vid kapningspunkten innan du startar sågbladsdriften.

TOTALT STOPP



Används för nödstopp av sågbladsmotorn, kylarpumpen och enhetsmotorn (dvs. hela maskinen). Maskinen kan endast startas om när du har låst upp knappen manuellt genom att dra i den!

LÄGE

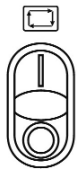


Brytaren används för att växla mellan dessa lägen:

AUT AUTOMATISKT – automatisk stängd kapcykel – när startknappen har tryckts in utförs hela kapcykeln – materialet hålls fast, sågbladet slås på, kapning utförs, sågbladet stoppas, såghuvudet höjs till det ursprungliga (justerbara) övre läget och skruvstycket öppnas.

M MANUELLT – här kan du själv kontrollera de olika funktionerna

HYDRAULISK ENHET START - STOPP



När HUVUDBRYTAREN är tillslagen använder du startknappen till den HYDRAULISKA ENHETEN för att aktivera maskinens elektriska system och starta den hydrauliska enheten.

BRYTARE FÖR SÅGHUVUDETS HÖGSTA LÄGE



Med BRYTAREN FÖR SÅGHUVUDETS HÖGSTA LÄGE justerar du hur högt såghuvudet ska höjas (se kapitel 5.4.), eller så kan du fixera såghuvudet i det lägre ändläget. När såghuvudet är i det lägsta läget och brytaren för såghuvudets högsta läge är satt i läge 1 höjs såghuvudet till det övre läget. Om brytaren lämnas i läge 1 mellan kapningarna höjs såghuvudet automatiskt till det övre läget efter varje kapning. Om brytaren lämnas i läge 0, stannar såghuvudet kvar i det lägre ändläget efter att kapningen är slutförd.

START – STOPP FÖR SÅGBLADET (endast i manuellt läge)



Grön knapp START – startar sågbladsmotorn och kylarpumpen. När bandsågsdriften har startats måste sågbladet höjas ovanför gränslägesbrytaren för det färdiga sågsnittet, annars sätts sågdriften inte igång. Skruvstycket måste vara stängt.

Röd knapp STOPP – stänger av sågbladsmotorn och kylarpumpen..

SIGNALLAMPA



Röd signallampa lyser – fel på sågbladsdriften (se kapitel 9).

SKRUVSTYCKE (endast i manuellt läge)



Brytaren öppnar eller stänger skruvstyckets backar.

START



START



I **AUTO**-läget – den automatiska cykeln har inletts: materialet hålls fast, sågbladet slås på, kapning utförs, sågbladet stoppas, såghuvudet höjs till det ursprungliga (justerbara) övre läget och skruvstycket öppnas.

I **MANUELLT** läge börjar sågbladet att sänkas med den hastighet som ställts in på styrventilen, om skruvstycket är stängt.

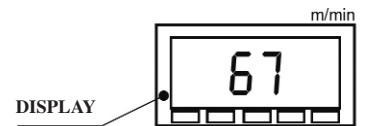
HASTIGHETSREGLERARE FÖR SÅGBLADET



Kapningshastigheten kan justeras steglöst med hastighetsregleraren för sågbladet (via frekvensomvandlaren) på kontrollpanelen som sitter på bandsågens fundament.



Det valda värdet inom ett område på 15(20)–90 m/min visas hela tiden.



MAXIMAL SKRUVSTYCKESÖPPNING **endast ARG 500 Plus S.A.F.**



MAXIMAL SKRUVSTYCKESÖPPNING öppnar skruvstyckets backar till max. Så länge knappen hålls intryckt flyttar sig den rörliga backen bort från den fasta backen.

NÖDFÖRFLYTTNING AV SÅGHUVUDET **endast ARG 380 Plus S.A.F., ARG 500 Plus S.A.F.**



Knappen för NÖDFÖRFLYTTNING AV SÅGHUVUDET har tre funktioner:

När kapning utförs kan knappen användas för att höja såghuvudet. Tryck på uppåtpilen så lyfts bandet för ett ögonblick.

Om ett fel uppstår – att sågbladet går sönder (signallampen mellan pilarna blinkar), kan såghuvudet ställas i ett neutralläge med hjälp av upp-/nedknappen. Vid maskinfel läses de övriga maskinfunktionerna.

I manuellt läge kan knappen användas för att ställa in sågbladets höjning beroende på arbetsmaterial.

Manuellt läge, kapning av rör med stora diametrar.

Utför följande procedur vid kapning av rör med diametrar större än 360 mm med ARG 380 och 450 mm med ARG 500.

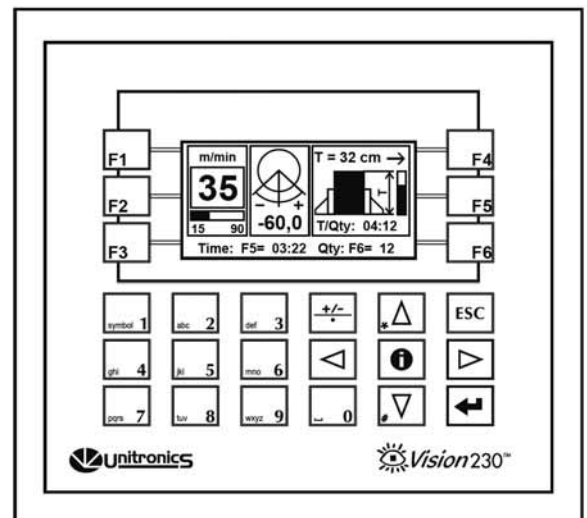
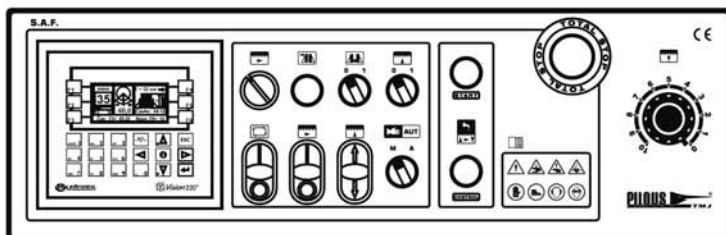
Procedur:

- Justera gränslägesbrytaren för det lägsta läget så att X motsvarar ARG 380 = 210 mm och med ARG 500 = 270 mm (se kapitel 5.4).
- Använd tryckknappen för NÖDFÖRFLYTTNING AV SÅGBLADET för att lyfta bandsågsbladet till det allra översta läget.
- För in ett arbetsmaterial i skruvstycket och håll fast det (se kapitel 5.1.1.).
- Starta bandsågsbladet med tryckknappen BANDSÅGSBLAD START
- Starta nedsänkningen med START-brytaren.
- När kapningen av arbetsmaterialet är slutförd, stänger maskinen av såg-

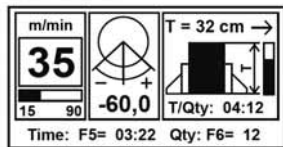
bladet och nedsänkningen i det förinställda lägsta läget.


När en eller två delar av rör med stora diametrar ska kapas behöver man inte ställa in den lägre gränslägesbrytaren. Kapningsprocessen måste övervakas, och både bandsågsbladet och nedsänkningen måste stängas av med hjälp av tryckknappen för BANDSÅGSBLADSTOPP direkt efter att kapningen är slutförd. Om detta inte görs kan det innebära risk för kollision med den övre delen av ett så stort material, eftersom bandsågsbladets nedsänkning inte stängs av automatiskt i det lägsta läget. **OBS!** Om du återställer gränslägesbrytaren ska du ställa den i det ursprungliga X-läget innan du stänger av maskinen (ARG 380 = 510 mm, ARG 500 = 620 mm) och lämna bandsågsbladet i det lägsta läget vid det mekaniska stoppet. Annars finns det risk för att gränslägesbrytaren förstörs.

ARG 380 Plus S.A.F. Electronic 



HUVUDDISPLAY



Huvuddisplay
För VISA HJÄLP, tryck på knappen 
För att återgå till HUVUDDISPLAY från någon annan visning, tryck på ESC.

Huvudinställningar (INSTÄLLNINGSDISPLAY) visas med hjälp av F1-tangenten.

Beskrivning av grundinställningar:

Sågbladshastighet (förstora med F2 DISPLAY FÖR SÅGBLADSHASTIGHET)

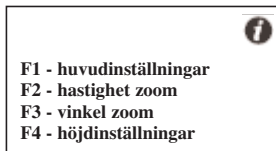
Vinkel för sågbladens position (förstora med F3 DISPLAY FÖR VINKEL)

Sågbladens höjd, T= visar den inställda höjden (redigera höjden med F4 SÅGBLADSARMENS HÖJD). Ett stapeldiagram anger den aktuella sågbladens positionen.

T/QTy visar hur lång tid som krävs för att kapa det senaste materialet i autoläget.

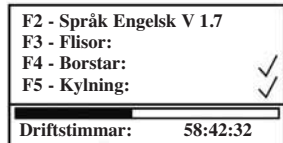
Längst ned visas den totala tiden för alla slutförda cyklar. Kan nollställas med F5-tangenten. Bredvid visas antal materialbitar som har kapats i autoläget. Kan nollställas med F6-tangenten.

HJÄLPDISPLAY



HJÄLP för styrning med tangenter för HUVUDDISPLAY.

INSTÄLLNINGSDISPLAY

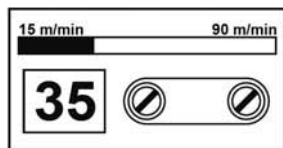


Inställningar

Här är det möjligt att välja språk och att under sågbladsstarten välja följande funktioner med motsvarande tangent: starta bandet för avlägsnande av flisor (om maskinen har ett sådant band), avlägsnande av flisor från sågbladet

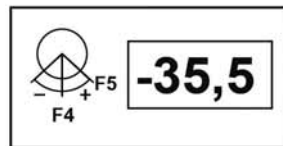
med hjälp av borste samt kylning. Om kylning inte väljs och maskinen är utrustad med dimsprayfunktion, startas produktionen av oljedimma automatiskt i samband med sågbladsstarten. Längst ned visas antal driftstimmor.

DISPLAY FÖR SÅGBLADSHASTIGHET



Förstoring av displayen för sågbladshastighet

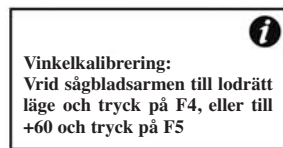
VINKELDISPLAY



Förstoring av displayen för sågbladens vinkel.

Tryck in tangenten  för att visa hjälp för vinkelkalibrering (följande display).

HJÄLPDISPLAY

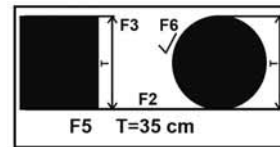


Hjälp för vinkeldisplay.

Om maskinen inte är ansluten och sågbladens arm justeras av operatören eller rör sig spontant medan sågbladet är obromsat, kommer det värde som visas inte att motsvara det faktiska värdet. Justera vinkeln genom att justera såg-

bladens arm till lodrätt läge och bekräfta med F4, eller justera sågbladens arm till 60° och tryck sedan på F5-tangenten.

INSTÄLLNING AV SÅGBLADSARMENS HÖJD



Ställ in bandsågsbladets höjd (endast i automatiskt läge)

Använd F3- och F6-tangenterna. Välj profil för det arbetsmaterial som ska kapas. Skriv in arbetsmaterialets höjd i T-värdet. Bandsågsbladet kommer

automatiskt att höjas ovanför arbetsmaterialet. Om bandsågsbladet inte stannar, kontrollera i vilket läge brytaren för automatisk höjning av sågbladet till det övre läget befinner sig – den måste vara ställd till läge 1, inte läge 0.

Återskapa alternativet att redigera arbetsmaterialets höjd via F5-tangenten.

Lämna sågbladet i det lägsta läget innan du stänger av maskinen! Om sågbladet lämnas i något annat läge kan det ändra läge av sig själv, exempelvis under natten, på grund av läckande hydrauliska komponenter.

Om detta sker ska du sätta sågbladet i det lägsta läget så att BP2-gränslägesbrytaren är stängd och trycka in F2-tangenten.

Maxmått för justerbart arbetsmaterial för ARG 380 PLUS S.A.F.

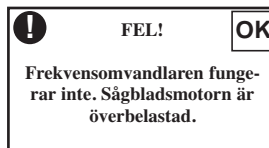
Electronic ● 360 mm, ● 340 mm

Maxmått för justerbart arbetsmaterial för ARG 500 PLUS S.A.F.

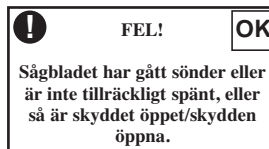
Electronic ● 450 mm, ● 450 mm



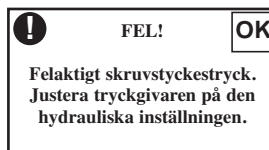
Byt ut PLC-reservbatteriet. Livstiden för reservbatteriet är under ideala förhållanden sju år.



Vid fel på omvandlaren eller motorn, kommer omvandlaren att upptäcka följande fel. När omvandlaren upptäcker ett fel visar omvandlarens digitala enhet en felkod och omvandlaren stänger av sig. Detta gör att motorn saktar ned och stannar upp. För att återställa felet efter att ha startat om omvandlaren ska du trycka på knappen STOP/RESET (STOPP/ÅTERSTÄLL) på omvandlarens digitala kontroll. Den vanligaste orsaken till överbelastning är att hastigheten för sågbladssänkning med till kapningsläget är för hög, alternativt att sågbladet är för slött eller av fel sort.



Sågbladet har gått sönder eller är inte tillräckligt spänt. Byt ut eller spänn åt sågbladet. Se till så att båda sågbladsskydden är stängda.



Tryckbrytaren är inte tillslagen. Justera tryckbrytaren på den hydrauliska enheten. Mellan kablarna som är anslutna till tryckbrytaren sitter en skruv som är rödmålad. När skruven vrids medsols höjer det värdet för vid vilket tryck brytaren


slår till. Kontrollera att brytaren fungerar på ett korrekt sätt i manuellt läge. Om skruvstycket inte stängs så kan sågbladet inte startas. Stäng skruvstycket och starta sågbladet. Frigör sedan skruvstycket. Sågbladet ska nu stanna.


Visning av och åtgärder för fel i frekvensomvandlaren

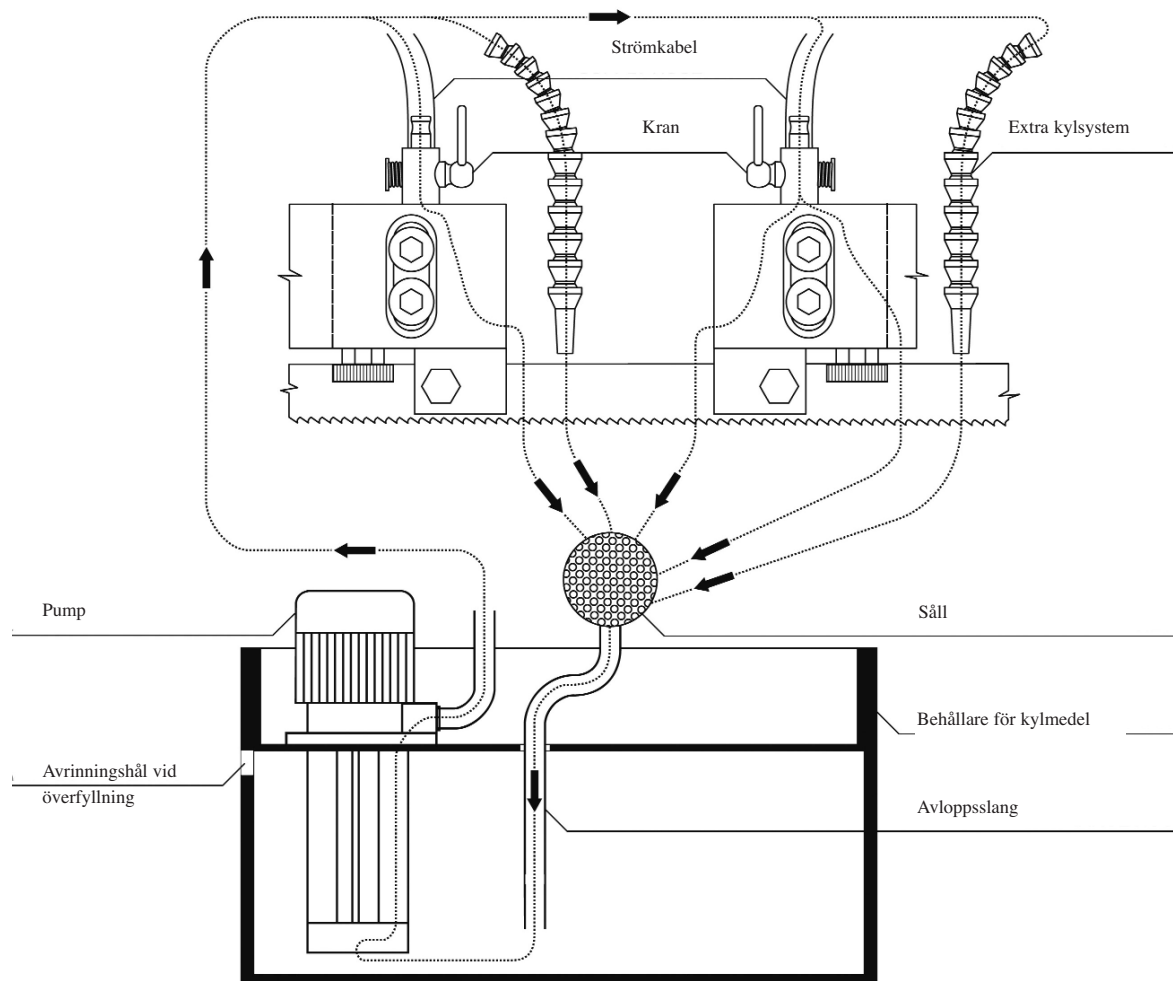
Felkode	Beteckning för och beskrivning av felet	Möjlig orsak och hur den kan åtgärdas
OC	Överström (OC) Omvandlarens utström är lika med eller högre än 200% av den nominella utströmmen.	Kortslutning eller jordfel vid omvandlarens utström. Omvandlarens utgående krets är skadad.
OU	Överspänning (OV) Huvudkretsens strömkälla har nått nivågränsen för överspänning (410 V DC)	Strömkällans spänning är för hög.
uU1	Underspänning i huvudkretsen (UV1) DC-spänningen i huvudkretsen har nått nivågränsen för underspänning.	Strömmen till en fas i omvandlarens strömkälla har blivit avbruten. Terminalerna i ingångskabeln är lösa eller så är strömkabeln inte ansluten. Ett kortvarigt strömavbrott.
Oh	Omvandlaren överhettad (OH)	Den omgivande temperaturen är för hög. Extrem överbelastning. Omvandlarens kylarfläkt fungerar inte.
O11	Motorn överbelastad (OL1) Det termiska relät har utlöst skyddsfunktionen mot överbelastning av motorn.	Extrem överbelastning.
O12	Omvandlaren överbelastad (OL2) Det termiska relät har utlöst skyddsfunktionen mot överbelastning av omvandlaren.	Extrem överbelastning.
O13	Överskridande av moment upptäckt (OL3)	Det mekaniska systemet är låst eller så är något fel i det.
gf	Jordningsfel (GF)	Jordningsfel vid omvandlarens utström.

5.10. Kylsystem

Pumpen och behållaren för kylmedel som sitter på maskinfundamentet är huvudkomponenterna i kylsystemet. Behållaren för kylmedel kan demonteras separat från pumpen. Kylarpumpen transporterar kylmedlet via slangar, kranar och ledhuvuden till sågbladet. Förutom huvudkylningen som sker via ledhuvudena finns ett extra kylsystem. Kvaliteten på kylningen regleras med hjälp av kranarna. Kylmedlet kyler och smörjer sågbladet och spolar bort metallflisor. Pumpen slås på och av när sågbladsliften startas eller stängs av.

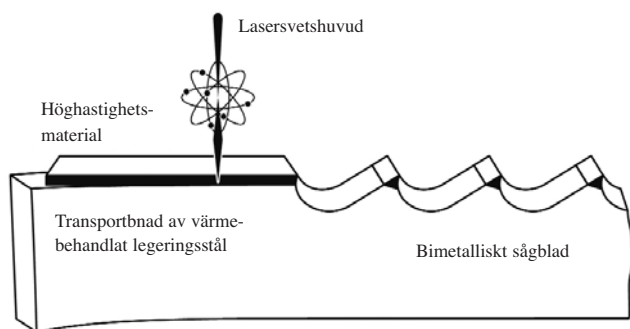
 Avrinningshålet vid överfyllning som sitter i behållaren för kylmedlet släpper igenom lämplig mängd kylmedel så att överfyllning av pumpen förhindras (pumpen kan ta eld). **Om för mycket kylmedel tillsläts kommer kylmedlet att rinna ut under bandsågen.**

 När kylmedel hanteras kan man inte utesluta risken att utsättas för farliga ämnen. För din egen skull bör du iakttä de instruktioner och rekommendationer som tillverkaren eller ditt företag ger gällande säker hantering av kylmedel.



6. Sågblad

6.1. Sågbladets utformning



Ett krav för att maskinen ska kunna kapa med tillräcklig kraft är att högkvalitativa sågblad används. För att uppnå en hög kapkraft bör man använda bimetalliciska sågblad. Huvudkomponenten i sågbladet är det högkvalitativa värmebehandlade stålet med hög elasticitetsgräns. Tänderna är i höghastighetsstål och av följande kvalitet: M 42, M 51.

M 42 – ett sågblad för universell användning för kapning av metall och icke-järnmetallmaterial inom alla typer av kvalitetsklasser upp till en hårdhet på 45 HRC. Sågbladet är lämpligt för kapning av fulla material av alla tvärsnitt och diametrar, profiler, rör och buntade material.

M 51 – med avseende på sågbladet M 42 är M51 först och främst utformad för att kapa i stål på upp till 50 HRC, stål med högre styrka, syrabeständigt och rostfritt stål, nickel, titanlegeringar och specialbrons.

Karbid – hög kapkraft jämfört med bimetalliciska sågblad. Lämpligt för kapning av stål, material med högt krominnehåll, nickel, titan, rostfritt stål och ythärdade material upp till 62 HRC. Sågbladet kan användas för alla material inklusive rostfritt stål, verktygsstål, material som icke-järnmetallmaterial, gjutjärn, plast och fiberplattor. Dessa sågblad har högre termisk aktivitet, står emot slitningar och har därmed en längre livstid, högre kapningshastighet, kräver färre utbyten av sågblad och har högre produktivitet i jämförelse med sågblad i kolstål.

Utformning: M 42 – sammansättning: W 2 %, Mo 10 %, V 1 %, CO 8 %, tändernas hårdhet: 68 HRC. För kapning av material med upp till 45 HRC

Utformning: M 51 – sammansättning: W 10 %, Mo 4 %, V 3%, Co 10%, tändernas hårdhet: 69 HRC. För kapning av material med upp till 50 HRC
Utformning: Karbid – tändernas hårdhet: 1600 HV. För kapning av material med upp till 62 HRC

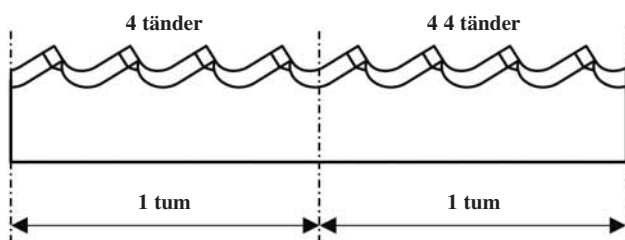
Förutom standarformerna och standardstorlekarna för tänder, tillverkas också sågblad med särskilda egenskaper, som har att göra med sågens inställning, tandvinkel och tandform. Dessa används till kapning av särskilda material. Kontakta din sågbladsleverantör för mer information om dessa egenskaper.

Sågbladständernas placering

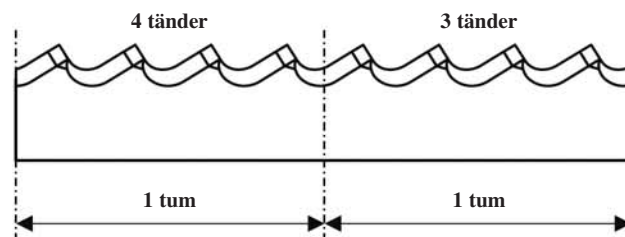
a) **Konstant** – mellanrummen mellan tänderna är hela tiden lika stora.

b) **Varierande** – mellanrummen mellan tänderna är olika stora och upprepas periodvis- Denna moderna sågbladsutformning möjliggör fler sätt att kapa än när bara en sågbladstyp används. De vibrationer som uppstår när tänderna vidrör materialet elimineras med det här sågbladet, något som gör sågresultatet rent och slätt och ger en längre livstid.

KONSTANT - tandstorlek 4/4



VARIERANDE - tandstorlek 3/4



6.2 Tandstorlek

Val av tandstorlek är av stor vikt för sågbladets livslängd.

Rekommenderade tandstorlekar för kapning av fulla material

Material tvärsnitt	Antal tänder per tum	Tandkvalitet M42/67-69 Hrc	Tandkvalitet M51/69 Hrc	Karbid 1600 Hr
0-10	18z			
0-20	14z	•		
0-30	10/14	•		
20-50	8/12	•		
30-50	8z	•		
25-60	6/10	•		
50-80	6z	•		
35-80	5/8	•		•
50-100	4/6	•	•	
80-120	4z	•		•
80-150	3/4	•	•	
120-200	2z	•		
120-350	2/3z	•		
200-400	2z	•		

Följande tabell refererar till kapning av sektioner del för del. Om materialet kapas i buntar måste kraften från väggarna på de enskilda rören läggas till, med avseende på deras diameter.

Rekommenderade tandstorlekar för kapning av sektioner

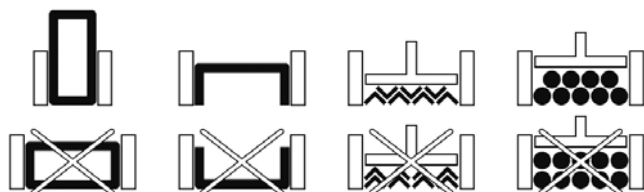
Vägg- tjocklek (mm)	Rördiameter D (mm)							
	20	40	60	80	100	120	150	200
2	18	18	18	10/14	10/14	10/14	10/14	10/14
3	18	18	10/14	10/14	10/14	10/14	8/12	8/12
4	18	10/14	10/14	10/14	8/12	8/12	6/10	6/10
5	18	10/14	10/14	8/12	6/10	6/10	6/10	5/8
6	10/14	10/14	8/12	8/12	6/10	6/10	5/8	5/8
8	10/14	8/12	6/10	6/10	5/8	5/8	5/8	4/6
10	8/12	6/10	6/10	5/8	5/8	5/8	4/6	4/6
12	8/12	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6
15	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6	3/4
20	6/10	5/8	4/6	4/6	4/6	3/4	3/4	3/4
30	6/10	5/8	4/6	4/6	3/4	3/4	3/4	2/3

Obs! Ovan nämnda värden refererar inte till kapning av olika sektioner. Ett sådant krav måste behandlas med avseende på sektionens form, antal delar i buntan och mått. När sågbladet används för att kapa sektioner, blir dess livstid reducerad.

Regel: Minst fyra, men färre än trettio tänder måste ta vid kapning av ett arbetsmaterial.

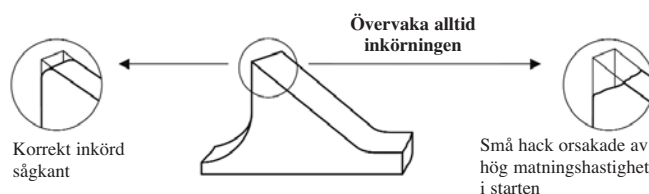
6.3. Optimal fasthållning av arbetsmaterialet

Korrekt fasthållning av arbetsmaterialet kan påverka sågbladets livstid avsevärt, liksom sågsnittets precision och kvalitet. Om fasthållningen är korrekt bidrar det också till att man väljer rätt tandstorlek. För kapning av buntar rekommenderas övre (vertikala) pressverktyg. Använd något av sätten nedan för att hålla fast materialet. På så vis uppnår du ett optimalt kapningsresultat (med avseende på livslängd och kapkraft):



6.4. Inkörning av nya sågblad

Nya sågblad ska köras in. De vassa sågspetsarna med väldigt små radier ger hög kapkraft. Det är viktigt att sågbladet körs in ordentligt, så att maximal livslängd för verktyget uppnås. Beroende på korrekt kapningshastighet och matningen av arbetsmaterialet samt kvaliteten på materialet måste sågbladet köras in med 50 % av den aktuella matningshastigheten. På så vis förhindrar man att extremt vassa kanter bryts av, särskilt på stora sektioner. Dessa mikrofragment gör att fler tänder förstörs. Om vibrationer eller ljud som orsakas av svängningar uppstår när ett nytt sågblad har monterats ska du minska kapningshastigheten något. För små sektioner bör du köra in sågbladet med reducerad kraft under 15 minuter, för stora sektioner under 30 minuter. Öka sedan matningen långsamt till det optimala värdet.



6.5. Faktorer som påverkar sågbladets livslängd

Olämplig sågtandsstorlek • olämplig sågbladshastighet och hastighet för sänkningen av sågbladet ned i kapningsläget • sågbladet (hela såghuvudet) vidrör arbetsmaterialet när sågen inte är i kapningsläget • arbetsmaterialet hålls inte fast på det rekommenderade sättet • sågbladsspänningen är inte korrekt (oftast inte tillräckligt spänt) • sågbladet är inte korrekt monterat på ledhjul (sågbladet vidrör hjulaxeln) • sågbladets ledhuvuden är inte korrekt justerade • avståndet mellan sågbladets ledhuvuden och arbetsmaterialet är för stort • oljemängden i kylaren är för låg • sågbladet är inte korrekt inkört • sågbladet har inte underhållits ordentligt • metallflisorna har inte avlägsnats från bandsågen.

De ovan nämnda felen orsakar ett dåligt kapningsresultat, reducerar sågbladets livslängd och/eller skadar det.

6.6. Rekommenderade värden för kapning

Vilket värde som ska väljas beror på materialklass och materialsektion. Uppgifterna i tabellen ska betraktas som vägledande. De måste justeras till materialet för vissa omfång. Siffrorna som anges i CSN-standarden är endast i informationssyfte. De utgör endast en vägledning till de materiallegender för vilka de olika sågbladstyperna är utformade.


Material		Rekommenderad såg- bladshastighet, m/min för		Såghuvud, nedsänkings- hastighet, m/min		Kylning, oljeinnehåll (%)
		ø 0-100 mm	ø 100-290 mm	ø 0-100 mm	ø 100-290 mm	
CSN	Allmänt					
11 107 – 11 110	Automatstål	70-90	70-90	190-60	55-20	10-15
11 301 – 11 420 / 12 010 – 12 020	Konstruktionsstål	60-90	60-80	190-60	55-30	10-15
11 500 – 11 600 / 12 020 – 12 060	Uppkolat stål	60-90	50-70	125-38	35-25	10-15
13 250 / 14 260 / 15 260	Fjäderstål	50-70	40-60	125-30	28-15	5-10
14 100 / 15 220	Bärande stål	50-70	30-60	125-30	28-15	3
14 220 / 15 124	Legeringsstål	50-80	40-70	125-35	30-20	10
17 020 – 17 042	NIRO-stål	40-50	30-40	75-15	12-4	10-15
17 115	Ventilstål	40-60	30-50	90-23	21-10	3
17 253 – 17 255	Värmebeständigt stål	30-40	30	40-7	6-1	15
19 063 – 19 083 / 15 142 / 16 142	Härdat och tempererat stål	60-90	40-70	125-35	30-25	5-10
19 150 / 19 192 – 19 312	Olegerat stål	50-70	30-60	120-25	20-8	5-10
19 422 / 19 452 / 19 721 / 19 740	Speciallegerat stål	40-50	30-50	100-20	18-2	5-10
19 436	Hammarstål	30-40	30-40	62-15	14-5	Ingen kylning
19 662	Nitrerstål	40-50	30-40	76-25	23-12	5
19 721	Verktøgsstål	30-40	30	70-1	16-6	5
19 802 – 19 860	Höghastighetsstål	40-60	30-50	90-23	21-10	3
INCONEL, HASELLOY, NIMONIC, INCOLOY		30	30	25-5	4-2	15-20
Värmebehandlat stål 1000 – 1500 N/mm		30	30	25-5	4-2	15-20
Gjutstål		30-70	30-60	190-60	55-25	40
Grått gjutjärn		40-80	30-70	190-60	55-30	Ingen kylning
Koppar, brons, tennbrons		70-90	60-90	300-90	85-55	3
Röd brons		70-90	60-90	230-75	70-45	10
Aluminiumbrons		40-70	30-60	230-75	70-45	10-15
Gjutningar av aluminiumlegeringar		80-90	80-90	450-150	140-55	25
99% aluminium, termoplast, plast		50-90	50-80	450-150	140-55	Ingen kylning

7. Driftsättning

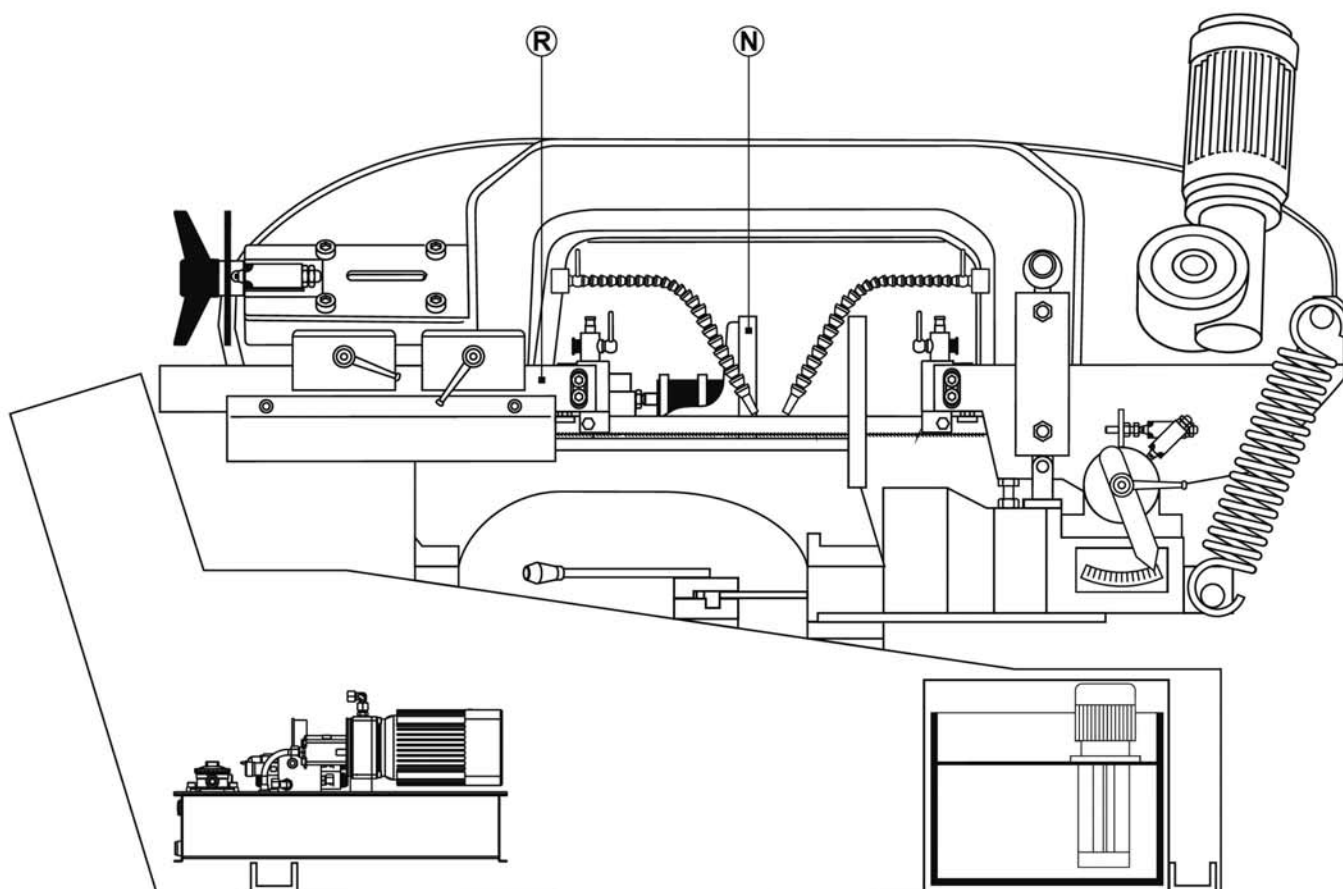
7.1. Säkerhetskontroll

 Är maskinen i perfekt skick när det gäller teknisk säkerhet? Är alla skyddsanordningar korrekt monterade?

7.2. Första kapningen




 Varning – skaderisk!

Sågbladet är inte försett med några skydd inne i bearbetningsområdet. Fara i sågbladets arbetsområde!




- 1) Demontera fästet för att frigöra såghuvudet från skruvstycket.
- 2) TOTALT STOPP är upplåst. Slå till HUVUDBRYTAREN. Aktivera maskinen med knappen HYDRAULISK ENHET START.
- 3) Höj såghuvudet (kapitel 5.8.) så att kapvinkeln kan ställas in utan att sågbladet kolliderar med skruvstycket.
- 4) Ställ in den önskade kapvinkeln (se kapitel 5.4.1.)
- 5) Ställ in den önskade hastigheten för såghuvudets sänkning i enlighet med arbetsmaterialets tvärsnitt (se kapitel 5.7.)
- 6) För in arbetsmaterialet i skruvstycket (N). Ställ in önskad längd. (Skruvstycket kan flyttas till höger/till vänster).
- 7) Justera det vänstra ledhuvudet (R) 10–20 mm från arbetsmaterialets maximala tvärsnitt.
- 8) Stäng STYRVENTILEN på kontrollpanelen (se kapitel 5.8)
- 9) Välj sågbladets kapningshastighet (se kapitel 6.6) och justera kylarslangarna efter behov.
- 10) Välj MANUELLT LÄGE eller AUTOMATISKT LÄGE på kontrollpanelen (se kapitel 5.5.)

MANUELLT LÄGE

- 11) Flytta LÄGES-knappen  till MANUAL.
- 12) Använd brytaren  till SKRUVSTYCKET för att hålla fast arbetsmaterialet.
- 13) Tryck på den gröna knappen för SÅGBLADSSTART  för att starta sågbladet.
- 14) Tryck på den gröna START-knappen för att aktivera såghuvudets nedsänkningssystem.
- 15) Frigör STYRVENTILEN gradvis för att ställa in den optimala nedsänkningshastigheten för såghuvudet in i kapningsläget (kapitel 5.8.) och utför kapningen.

AUTOMATISKT LÄGE

- 11) Flytta LÄGES-knappen till  AUTOMAT.
- 12) Tryck på den gröna START-knappen för att aktivera maskinens kapcykel (arbetsmaterialet hålls fast, sågbladstriften startar, såghuvudets nedsänkningssystem aktiveras).
- 13) Frigör STYRVENTILEN gradvis för att ställa in den optimala nedsänkningshastigheten för såghuvudet in i kapningsläget (kapitel 5.8.) och utför kapningen.
- 14) När kapningen är slutförd höjs såghuvudet automatiskt till det övre ändläget.

8. Underhåll av maskinen

8.1. Underhåll och kontroller

 Varning – skaderisk!


Utför underhållsarbete endast när huvudbrytaren är i av-läge eller när maskinen inte är ansluten till en strömkälla.

För att upprätthålla maskinens funktionalitet och se till att dess komponenter fungerar bra är det oerhört viktigt att man utför underhåll på maskinen. Det inkluderar följande åtgärder: kontroll och justering av bandsågens ledhuvuden och gränsvinklar • rengöring av maskinen • avlägsnande av metallflisor • avlägsnande av metallflisor från såghuvudets insida • utbyte av kylmedel • regelbunden kontroll av oljemängd och oljans renhet i det hydrauliska systemet • insmörjning av glidytor och monteringar • kontroll av strömkablar efter skador • kontroll av skruvstycket • kontroll av skruvar • kontroll av gränslägesbrytare.

Kontroll av skyddsanordningar

 Kontrollera maskinens skyddsanordningar efter eventuella skador och fel innan du påbörjar dagens arbete.


Kontroll av matarkabel

 Gör regelbundna kontroller av följande minst en gång i veckan: strömkabelns integritet – att kabelanslutningar är intakta. Vid inspektioner och kontroller av elektroniska komponenter ska gällande lagstiftning för respektive land iakttas.

Rengöring av maskinen


Rengör maskinen noggrant med regelbundna intervaller (alltid efter, eller vid behov under, arbetsskiftet). Använd lämpliga rengöringsmedel. Använd inte upplösande medel (t.ex. nitrosolventer). Använd inte tryckluft för att rengöra maskinen! Då kan små flisor och orenheter tränga in under glidyorna eller så kan människors hälsa utsättas för risker i form av luftburna partiklar.

Avlägsnande/avfallshantering av metallflisor

 **Observera instruktionerna och rekommendationerna kring säker avfallshantering av skräp som produceras under drift.**

Korrekta kapvinklar uppnås när de ytor som arbetsmaterialet ligger på och ytorna på skruvstyckets backar är rensade från metallflisor och andra orenheter.

Rengöring av kylsystemet

 När kylmedel hanteras kan man inte utesluta risken att utsättas för farliga ämnen. För din egen skull bör du iaktta instruktioner och rekommendationer (driftsinstruktioner från professionella verksamheter eller ditt företag gällande säker hantering av kylmedel).

Behållaren för kylmedel kan tas loss från maskinfundamentet för rengöring och underhåll. (Pumpen begränsas av anslutningskabelns längd). **Varning! Förbrukat kylmedel är specialavfall!**

Våra rekommendationer: Regelbunden rengöring och regelbundet underhåll av kylsystemet. Detta förlänger kylarpumpens livslängd och funktionalitet. Använd kylmedel som går att blanda med vatten, inte irriterar huden och som är starkt resistent mot åldrande och korrosion. Oljeinnehållet i kylmedlet ska kontrolleras minst en gång i veckan. Om maskinen smörjs in ordentligt ökar det produktiviteten.


Hydraulisk enhet

Den hydrauliska enheten är underhållsfri. I Pilous bandsågar används olja av typen PARAMOL HM 46. Vi rekommenderar att man byter olja inom 5000 driftstimmar. Oljenivån i oljemätaren som sitter på den hydrauliska enheten på maskinfundamentet bör därefter kontrolleras.

Smörjning

Regelbunden smörjning och rengöring förlänger maskinens livslängd och pålitligheten när det gäller prestanda. När du utför rutinkontroller ska du se till att skruvstyckets friktionsytor, trapetsskruven samt friktionsytorna på sågbladets rörliga stång är ordentligt insmörjda. Se till att mätstången, ledanordningarna på den rörliga delen av skruvstycket liksom själva skruvstycket är ordentligt insmörjda (se figur). Tillsätt olja vid behov.

8.2. Reparationer

 **Varning: Skaderisk!**

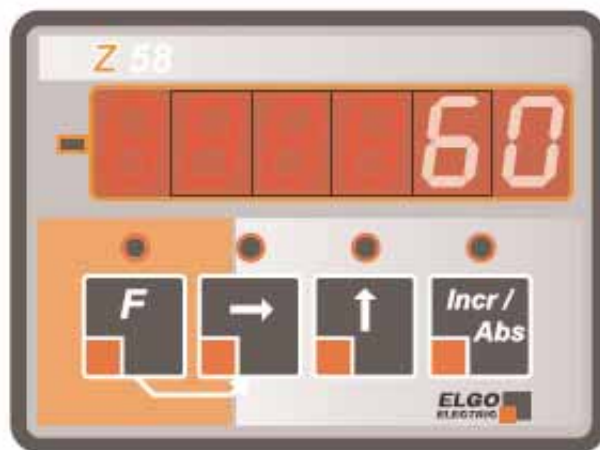
Utför reparationer endast när huvudbrytaren är av och säkrad så att den inte kan slås på av misstag, eller när maskinen är urkopplad från elnätet och spärrad från att starta på nytt. Vi rekommenderar att du kontaktar ett auktoriserat servicecenter.

Extra tillbehör Vinkelkalibrering


Knappen TOTALT STOPP är upplåst. Slå på HUVUDBRYTAREN.

Aktivera maskinen med knappen STARTA HYDRAULISK ENHET. Ställ kapvinkeln till + 60° (höger). Tryck samtidigt in knapparna.

Vinkelkalibreringen för LG 380, 400, 500 är nu slutförd.



9. Fel - möjliga orsaker och åtgärder

Fel	Möjliga felorsaker	Åtgärder
Sågbladstriften kan inte startas	<ul style="list-style-type: none"> Huvudbrytaren är av Knappen för TOTALT STOPP är låst Skyddsrelät för överspänning är av Gränslägesbrytaren för såghuvudskyddet är inte på Kontrollpanelens säkring är trasig Såghuvudet är nedsänkt, gränslägesbrytaren är intryckt 	<ul style="list-style-type: none"> Slå på huvudbrytaren Lås upp knappen för TOTALT STOPP Kontrollera motorns skyddsbrytare Kontrollera såghuvudets skydd Byt ut säkringen Såghuvudet måste vara höjt när sågbladet startas
Motorn är igång men sågbladet rör sig inte	<ul style="list-style-type: none"> Sågbladet slinter på drivhjulet Sågbladet är trasigt Annat fel i växellådan 	<ul style="list-style-type: none"> Spänn åt sågbladet ordentligt. Se kapitel 5.6. Byt ut sågbladet. Se kapitel 5.6. Kontakta ett servicecenter
Röd signallampa på kontrollpanelen lyser. Det här arbetet får endast utföras av kvalificerade elektriker!	<ul style="list-style-type: none"> Sågbladsskyddet är öppet. Sågbladet är inte åtspant. FQ3-motorstartare för kylaren Skyddsfunktionen för överbelastning i frekvensomvandlaren har utlöst. 	<ul style="list-style-type: none"> Stäng skyddet och starta om den hydrauliska enheten. Spänn åt sågbladet, se kapitel 5.6., starta om den hydrauliska enheten. Flytta FQ3-brytaren till läge I. Tryck på STOPP/ÅTERSTÄLL på frekvensomvandlaren. 
Kylningen är ojämn.	<ul style="list-style-type: none"> Kylmedlet är slut. Fel i behållaren för kylmedel och/eller försörjningsrören eller bollventilerna. Pumpen fungerar inte. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera kylmedlets kvalitet. Rengör behållaren för kylmedel och försörjningsrören. Byt ut pumpen.
Vibrationer under bearbetning	<ul style="list-style-type: none"> Sågbladsmatningen är inställd till fel omfång. Fel tandstorlek för sågbladet har valts. Fel inställning av ledhuvuden, ledskenor i karbid eller lager Felaktig fasthållning av arbetsmaterialet 	<ul style="list-style-type: none"> Ställ in sågbladsmatningen in i kapningsläget till cirka 5 % lägre/högre Kontrollera tandstorleken För justering, se kapitel 5.7. Kontrollera fasthållningen av arbetsmaterialet
En trasig sågtand har fastnat i arbetsmaterialets sågsnitt.		<ul style="list-style-type: none"> Använd inte ett nytt sågblad för att såga i ett gammalt sågsnitt! Detta kan skada det nya sågbladet.
Kapningen blir inte rektangulär Sågbladet sågar inte tillräckligt djupt	<ul style="list-style-type: none"> Felaktig inställning av kapvinkeln Sågbladet är slött Felaktig storlek på sågtänderna För hög matningshastighet Sågbladet glider under styrlagren Mellanrum mellan ledskenorna i karbid Arbetsmaterialet sitter inte parallellt med skruvstycket 	<ul style="list-style-type: none"> Se kapitel 5.1. Byt ut sågbladet Kontrollera tandstorleken, se kapitel 6.2. Anpassa matningen Montera sågbladet korrekt. Se kapitel 5.6. Justera ledskenorna i karbid, se kapitel 5.7. Rikta in transportbandet, kontrollera fasthållningen av arbetsmaterialet
Sågbladet går sönder mellan tänderna	<ul style="list-style-type: none"> Felaktig storlek på sågbladets tänder För hög såghastighet Ledhuvudernas karbinskenor felaktigt justerade eller skadade (karbidskenor, lager) Mellanrummet mellan rörligt ledhuvud och arbetsmaterialet är för stort Otillräcklig kylning Fel fasthållning av arbetsmaterialet för buntkapning 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera tandstorleken, se kapitel 6.2. Justera matningen Justera tänderna, se kapitel 5.7, och/eller byt ut dem Minska mellanrummet, se kapitel 5.5. Tillsätt mer kylmedel Se till att arbetsmaterialet hålls fast ordentligt.
Sågbladsspetsarna går sönder	<ul style="list-style-type: none"> Sågbladet är felaktigt monterat på de rörliga hjulen (åker på axeln) Felaktig tandstorlek på sågbladet Matningshastigheten är för hög Ledhuvuderna är felaktigt justerade eller skadade (karbider, lager) Mellanrummet mellan rörligt ledhuvud och arbetsmaterialet är för stort 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera sågbladet. Se kapitel 5.6. Kontrollera tandstorleken, se kapitel 6.2. Justera matningen. Justera tänderna, se kapitel 5.7, och/eller byt ut dem Minska mellanrummet, se kapitel 5.5.
Sågbladshuvudets matning in i kapningsläget är instabil.	<ul style="list-style-type: none"> Inte tillräckligt med olja i det hydrauliska systemet 	<ul style="list-style-type: none"> Kontakta servicecentret
Sågbladshuvudet sänks även när övertrycksventilen är avstängd	<ul style="list-style-type: none"> M4-låsskruven till styrventilen sitter löst – den vrids runt helt. Ventilsätet är utslitit. Cylindertätningen är utsliten. Fel i ventilen (orenheter). 	<ul style="list-style-type: none"> Dra åt M4-låsskruven Lossa på M4-skraven, vrid styrhjulet till cirka 10° till vänster och dra åt den. Kontakta servicecentret Kontakta servicecentret
Såghuvudet kan inte höjas	<ul style="list-style-type: none"> Brytaren för såghuvudets nedsänkning är ställd till 0. Huvudbrytaren är av. Knappen TOTALT STOPP är låst. 	<ul style="list-style-type: none"> Byt till 1. Slå på huvudbrytaren. Lås upp knappen TOTALT STOPP genom att dra uppåt.

TILLÄGG TILL DRIFTSINSTRUKTIONER FÖR HYDRAULISK ENHET

Principer för montering och underhåll av hydraulisk enhet

Följande principer måste följas under montering av delar i den hydrauliska kretsen, komponenter och rörsystem. Det viktigaste är att hålla allt rent och i ordning! Den hydrauliska kretsen består av mycket precisa beståndsdelar, och det är mycket svårt, tungt och kostsamt att avlägsna föroreningar och deras konsekvenser. Olämplig förvaring eller underlåtelse att förnya rostskyddet på hydrauliska komponenter gör att inbyggda rörliga delar i komponenterna låses. Komponenterna ska rengöras med ett lämpligt avfettningsmedel (bensin osv.) och oljefilmen ska bytas ut. Läs igenom tillverkarens dokumentation med instruktioner för monteringsmetod, åtdragningsmoment för bultar osv. Alla komponenter i den hydrauliska kretsen ska monteras utan kraft. När du lyfter hydrauliska enheter och anslutningar ska du se till att de skyddas från mekaniska skador som orsakas av att utrustningen kärvar. Skydd för hydrauliska komponenter (transportplattor på bärande ytor, pluggar i gängade hylsor) ska avlägsnas direkt före monteringen.

Elektrisk utrustning

Den elektriska utrustningen, elektromagneter och ledningar till kontrolllement (elektromagneter) måste uppfylla gällande föreskrifter och standarder, särskilt CSN 33 2200 och CSN 34 5611. Läs på plåten eller i katalogen om driftspänning och frekvensvärden i förhållande till elnätets värden innan du ansluter till elnätet. Skydd mot farlig spänning måste uppfylla kraven i CSN 34 1010, enligt vilken hela utrustningen bland annat måste jordas på ett korrekt sätt. Jordningsanslutningen (kopplingen mellan utrustningen och jordningssystemet eller den neutrala kabeln) utförs med hjälp av den jordningsskruv som finns på ett av benen på enhetsbehållaren. Den mutter som sitter svetsad på behållaren är försedd med jordmarkering. De föreskrifter som anges i CSN 34 3100 måste följas under skötsel och reparation av den elektriska utrustningen.

Fylla behållaren med olja

Kontrollera först insidan av behållaren noggrant. Kontrollera skicket på den oljebeständiga beläggningen. Om du upptäcker flagning eller dålig kvalitet, ta bort beläggningen med lämpligt rengöringsmedel. Tvätta, torka och rengör med tryckluft. På så vis förebygger du fel som orsakas av beläggning av dålig kvalitet och som förorenar hela den hydrauliska systemet. Endast olja som rekommenderas av utrustningens tillverkare får användas. Håll aldrig i olja direkt från fat. Använd alltid en filterenhet med filter på 25 mm eller bättre. Den metod som visat sig fungera bäst är att använda två filter med olika filtreringsegenskaper. Ett grovporigt filter med metallduk, det andra ett finporigt med pappersduk. Arbetet underlättas och kvaliteten förbättras om filtren är försedda med en signal som ljuder vid igensättning.

Vad som bör göras innan den hydrauliska enheten driftsätts efter reparationen.

- Se till att
- behållaren är fylld med den rekommenderade rena oljan upp till den övre gränsen
 - alla rörledningar har blivit noggrant rengjorda, anslutningarna ordentligt åtdragna och att rören har monterats utan sprickbildning inuti
 - alla rörförbindelser och komponenter är ordentligt monterade och åtdragna i enlighet med det specificerade åtdragningsmomentet, samt att anslutningarna är gjorda i enlighet med det hydrauliska schemat.
 - alla kopplingar mellan motorer, hydraulgeneratorer och/eller hydraulmotorer samt annan utrustning är jämna och har axiellt utrymme
 - den elektriska motorn har anslutits korrekt (D eller Y), att rotationsavkänningen fungerar samt att nivå-, tryck och temperatursensorerna fungerar som de ska
 - filtren (dukarna) har de specificerade filtreringsvärdena, monterade i rätt flödesriktning och fyllda med samma olja som den i behållaren, samt att insidan av kolvarnas hydraulgeneratorer är fyllda med olja.

Att driftsätta utrustningen

- starta hydraulgeneratormed korta intervaller
- kontrollera rören efter oljud och läckage
- lufta den hydrauliska kretsen
- kontrollera kretsfunktionerna med minimal belastning, om möjligt
- öka trycket gradvis till det specificerade driftsvärdet. Justera samtidigt styrande komponenter, såsom styrventiler osv.
- kontrollera visare och mätinstrument, lyssna efter oljud, kontrollera oljenivå och temperatur i behållaren.
- följ instruktionerna i den tillhörande handboken.

Att ta utrustningen ur drift

- dra åt alla anslutningar.

Starta om

- kontrollera oljenivån
- testa alla funktioner samtidigt. Jämför de uppmätta värdena med de specificerade
- kontrollera signalerna för tryckgradient på filtren.

Kortfattad översikt över defekter som kan uppstå i en hydraulisk enhet. Här avses en öppen krets med standardkomponenter.

I. Hydraulgeneratormavger ingen olja

- a) bakvänd rotationsavkänning i hydraulgeneratorm
- b) inte tillräckligt med olja i tanken
- c) sugrör stängt
- d) läckage i sugröret
- e) geometrisk volym är satt till noll med hydraulgeneratorm för styrning
- f) oljeviskositeten stämmer inte överens med det specificerade värdet
- g) fel på hydraulgeneratorm.

II. Oljan innehåller luftbubblor (tryckaggregatet låter illa – körningen av den hydrauliska enheten är instabil)

- a) den nya kretsen har inte luftats ordentligt
- b) läckage i insugsröret
- c) insugsröret är inte helt indränkt i olja
- d) cirkulationsolja matas inte under nivån vilket släpper in luft
- e) hydraulgeneratorms axeltätning är skadad
- f) utformningen av insugsröret är felaktig vilket orsakar negativt tryck i sugdelen (kavitation)
- g) temperaturen är för låg för den specificerade oljan

III. Ökat mekaniskt oljud

- a) drivenheten är inte balanserad
- b) drivkopplingen är skadad
- c) skadade eller förstörda lager
- d) drivutrustningens gummimontering är skadad
- e) luft har trängt in.

IV. Hydraulgeneratormavger olja men trycket ökar inte

- a) den hydrauliska kretsen är obelastad
- b) säkerhetsventilen är defekt
- c) tryckröret är kopplat till avloppet, förmodligen i fördelaren
- d) hydraulgeneratorms funktionsytor är utslitna
- e) läckage i den hydrauliska enheten – olja läcker utanför arbetsområdet.

V. Ökat förlustflöde i hydraulgeneratorm (refererar också till roterande hydraulmotor)

- a) hydraulgeneratorms funktionsyta är mycket sliten på grund av orenheter i oljan
- b) låg viskositet – överhettad olja
- c) mekaniskt fel i hydraulgeneratorm.

VI. Hydraulgeneratormhar skurit ihop

- a) grundparametrarna för överbelastning har inte följts
- b) skada på grund av kavitation
- c) skada på grund av solida partiklar i oljan
- d) den specificerade oljeviskositeten har inte följts
- e) olämplig oljetyp
- f) hydraulgeneratorms livslängd har överskridits
- g) tillåtna radier och krafter vid utgångsaxeln har överskridits.

VII. Överhettning av oljan i behållaren

- a) effektiviteten har minskat på grund av slitningar. Hydraulgeneratorms förlustflöde har ökat. En del av den energi som avges omvandlas till värme.
- b) några av komponenterna läcker. En del av tryckoljan spolats ut i avloppet
- c) behållarens kapacitet är för liten och ytan för värmeutbyte är otillräcklig
- d) extern värmekälla
- e) komponentbasen i kretsen är felaktigt utformad.

VIII. Den hydrauliska kretsen uppfyller inte utformningsparametrarna

- a) hydraulgeneratorms flöde stämmer inte överens med den ursprungliga uträkningen
- b) två eller flera funktioner utförs samtidigt
- c) den hydrauliska enheten är för liten eller för stor
- d) ökat tryck – rörförlust

- e) några av komponenterna läcker. En del av tryckoljan spolat ut i avloppet
 f) gradvis förorening av tryckfiltret.

Säkerhet på arbetsplatsen

Om alla komponenter är korrekt utformade, är hydrauliska kretsar pålitliga och säkra även under mycket högt tryck. De kan dock gå sönder på grund av defekter i materialet eller att de utsätts för för stor ansträngning. Detta kan innebära fara för personalen eller förorena omgivningen med olja. Exempel på defekter som syns utifrån:

- **olja som droppar**
- **förstörda tryckbelastade kretsdelar.**

Olja droppar från en otät anslutning eller från någon annanstans och samlas på golvet. Detta kan orsaka att människor halkar och ramlar eller att golvet skadas. Oljan kan också, om den tränger ut i omgivningen, orsaka omfattande föroreningar av stora mängder vatten. Att tryckbelastade kretsdelar förstörs orsakar inte explosion. Om sprickan är liten tränger oljan ut i omgivningen i form av dimma. Om sprickan är stor är risken stor att hela behållaren töms. Om en tryckslang förstörs visar det sig genom att olja läcker ut, men väldigt ofta också genom att slangens munstycke brister. Om det sker kan slangen kastas upp och orsaka allvarlig skada. Båda felen orsakar förorening av omgivningen och en liten gnista kan orsaka en stor brand. Följande principer måste tas i beaktande vid utformning, installation och drift av hydrauliska kretsar:

- använd inte hydrauliska komponenter för tryck som är lägre än kretsens arbetstryck
- håll maskinen ren, blanda ut den läckta oljan med träflisor eller VAPEX absorberare. Sopa golvet, rengör det med ett lämpligt lösningsmedel och låt torka
- under demontering undviker man oljespill genom att installera lämpliga behållare
- enheter och alla hydrauliska komponenter inklusive slangar och rörledningar måste skyddas mot extern mekanisk skada och värmekällor
- om kretsen är utsatt för tryck, gå inte nära rörledningar och slangar. Var särskilt försiktig med ansiktet.
- om du skulle få olja i ögonen, skölj dem genast med Ophthal eller annat lämpligt medel
- om du skulle få en icke antändlig vätska i ögonen (förutom vattenemulsioner) ska du uppsöka en ögonläkare:
- undvik att röka eller använda öppen eld nära enheter och hydraulmotorer
- stäng av hydraulgenerators drivenhet när du ska utföra ändringar eller reparationer
- elektrisk utrustning måste uppfylla ESC-föreskrifter
- behållare med industribränsle får endast användas i särskilda utrymmen och måste alltid täckas över med ett skydd
- hydraulmotorer, som kan börja rotera automatiskt om den drivande hydraulgeneratoren stängs av (tryckfall), måste låsas mekaniskt eller hydrauliskt
- alla hydrauliska system och kretsar måste skyddas mot överbelastning med hjälp av en tryckventil. Detta gäller även för hydraulmotorer, som kan bli överbelastade efter hydraulisk låsning
- en person som är ansvarig för underhåll och inställning av den hydrauliska enheten måste utses

De ovan nämnda principerna för säkerhet på arbetsplatsen är inte kompletta. Det finns olika villkor för varje enskild hydraulisk krets och olika sätt att skada miljön. Dessa principer bör dock bidra till att minska mängden olyckor och förbättra användarnas arbetsvillkor.

Hydrauliska vätskor

Den hydrauliska utrustningens korrekta funktion, livstid, pålitlighet vad gäller drift, samt ekonomi, påverkas avsevärt av användandet av lämpliga hydrauliska vätskor. Mineraloljor, som även kallas hydrauloljor, är de vanligaste vätskorna. **Hydrauliska vätskor utför ett flertal uppgifter i den hydrauliska utrustningen. De viktigaste av dessa uppgifter är de följande:**

- hydraulisk energiöverföring från hydraulgeneratoren till hydraulmotorn
- insmörjning av rörliga delar i de hydrauliska komponenterna
- rostskydd
- bortspolning av orenheter
- vattensköljning
- luftning osv.
- avlägsnande av förlustvärme som uppstår på grund av volymförlust och friktion.

Kvaliteten på den hydrauliska vätskan karakteriseras av följande parametrar:

Kinematisk viskositet innebär resistens mot att flyta genom ledningar och hålrum. Högre viskositet ger en tjockare vätska.

Enheten för viskositet är m .s (mm .s används i praktiken). Viskositeten påverkas av temperatur. Hur stor temperaturpåverkan är, det vill säga hur mycket viskositeten förändras på grund av temperatur, bestäms av viskositetsindex. Ju högre viskositetsindex, desto mindre påverkas viskositeten av temperatur (i standardmineraloljor mellan 85 och 90, i oljor av högre kvalitet 100 och högre). Viskositeten påverkas också av tryck. Viskositeten ökar när trycket ökar.

Kompressibiliteten påverkar systemets stabilitet och därmed också rörelsers precision i högtrycksenheter. Kompressionsvärdet är relativt lågt. En vätskas kompressibilitet ökar med mängden luft eller andra gaser.

Skumbildning är inte önskvärdt med tanke på vätskans funktion, men också med tanke på åldrandet. Tillsättning av kemiska ämnen minskar skumbildningen. Skumbildningen kan påverkas avsevärt av det hydrauliska systemets utformning (behållarens utformning, luftgenomträngning).

Krav på vätskeegenskaper

Huvudkraven är följande:

- viskositeten får inte påverkas mycket av temperaturförändringar
- lämplig viskositet som garanterar hög effektivitet i systemet
- god smörjförmåga och hög stabilitet i den mekaniska oljefilmen
- kemisk stabilitet och neutralitet mot de material som ingår
- stabil under drift (resistent mot åldrande)
- låg skumbildning
- finns tillgänglig till rimligt pris.

Specifikationer för hydrauliska vätskor enligt ISO 6743/4

HM- och HV-oljors prestandaklasser är särskilt lämpliga att använda i hydrauliska kretsar.

HM – högkvalitativa oljor. Innehåller tillsatser som skyddar mot oxidation, korrosion, skumbildning, tillsatser som minskar slitningar samt en viskositetsmodifierare, vilket även förbättrar egenskaper med låg temperatur. Dessa är lämpliga för hydrostatiska mekanismer som utsätts för stark mekanisk värme och för maskiner som används i oskyddade miljöer året runt.

HV – högraffinerade oljor. Innehåller tillsatser som skyddar mot oxidation, korrosion, skumbildning, tillsatser som minskar slitningar samt en viskositetsmodifierare. Högkvalitativa oljor med utmärkt motstånd mot oxidation och egenskaper som skyddar mot slitningar, liten skumbildning, bra resistens mot bildningar av permanenta blandningar, och särskilt utmärkta egenskaper när det gäller temperaturpåverkan på viskositet. De är avsedda för liknande användningsområden som oljor i HM-klass, men med ökade krav på att viskositetens beroende av temperaturen ska vara så låg som möjligt, särskilt för h.-p.-mekanismer i mobila maskiner som drivs i mycket varierande omgivningstemperaturer.

Biologiskt nedbrytbara vätskor

Ekologisk hänsyn måste tas, särskilt för hydrauliska mekanismer i anläggningar som kommer i kontakt med vatten utomhus, med utrustning och maskiner inom jord- och skogsbruk, byggmaskiner och mobil teknik i allmänhet. Smörjegenskaperna hos miljövänliga vätskor är normalt identiska med egenskaperna hos mineraloljor. När det gäller vätskors resistens mot åldrande och tålighet mot byggnadsmaterial finns idag ingen giltig kunskap tillgänglig. Vätskan måste testas. Praktisk erfarenhet visar dock tydligt att noggrant uppbyggda system som drivs med miljövänliga vätskor fungerar smidigt.

Oljetyp	Kinematisk viskositet i mm ² s ⁻¹ vid temperatur					Ställa in temperatur C°
	0°C	20°C	40°C	60°C	80°C	
MOGUL HM 32	220	100	32	15	8,5	-40
MOGUL HM 46	400	170	46	18	11	-30
MOGUL HM 68	700	170	68	26	14	-28
MOGUL HV 32	180	67	32	17	11	-40
MOGUL HV 46	350	110	46	25	14	-36

Hydrauliska mineraloljor

HM prestandaklass enligt CETOP RP 91H europeisk specifikation för viskositetsklasser ISO VG 32 och 46. HM 32-oljor rekommenderas för omgivningstemperaturer omkring 0 °C och lägre. HM 46-oljor rekommenderas för omgivningstemperaturer mellan +5 och 40 °C.

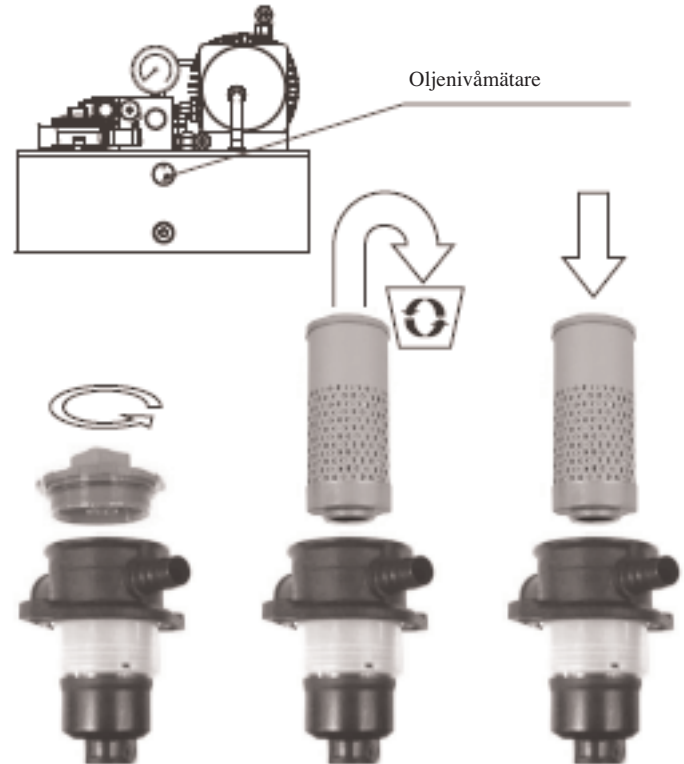
Pilous bandsågmaskiner är fyllda med PARAMOL HM 46-olja. Påfyllning av ny olja rekommenderas inom 5000 driftstimmar. Kontrollera därefter oljenivån på oljemätaren som sitter på den hydrauliska enheten på maskinfundamentet.

Specification CETOP RP 91 H	HM 32	HM 46
AGIP	OSO 32	OSO 46
ARAL	VITAM GM 32	VITAM GF 46
AVIA	AVILUB RSL 32	AVILUB RSL 46
ČEPRO	MOGUL HM 32	MOGUL HM 46
BP	ENERGOL HLP 32	ENERGOL HLP 46
BULGARIA	MX-M/32	MX-M/46
CASTROL	HYSPIN AXS 32	HYSPIN AWS 46
DEA	ASTRON HLP 32	ASTRON HLP 46
ELF	ELFOLNA 32	ELFOLNA 46
ESSO	NUTO H 32	NUTO H 46
FAM	FAMHIDO HD 5030	HD 5040
FINA	HYDRAN 32	HYDRAN 46
INA	HIDRAOL 32 HD	HIDRAOL 46 HD
KLÜBER	LAMORA HLP 32	LAMORA HLP 46
HUNGARIA	HIDROKOMOL P 32	HIDROKOMOL P 46
MOBIL	MOBIL DTE 24	MOBIL DTE 25
ÖMV	HLP 32	HLP 46
PARAMO	PARAMOL HM 32	PARAMOL HM 46
POLAND	HYDROL 20	HYDROL 30
ROMANIA	H 32 EP	H 46 EP
RUSSIA	IGP 18	IGP 30
SUN	SUNVIS 832 WR	SUNVIS 846 WR
SHELL	TELLUS OIL 32	TELLUS OIL 46
TEXACO	RANDO HD A 32	RANDO HD B 46
VALVOLINE	ULTRAMAX AW 32	ULTRAMAX AW 46

Påfyllning av ny olja och filterbyte

- skruva av det röda locket
- ta ut filterduken
- byt olja
- sätt i ny filterduk
- fyll på med ny olja
- skruva tillbaks det röda locket
- lufta hela systemet

Varning! Oljan och filterduken är specialavfall.



10. Wiring Diagram and Arrangement of Switching and Protective Elements

10.1. ARG 400 Plus S.A.F. Wiring Diagram

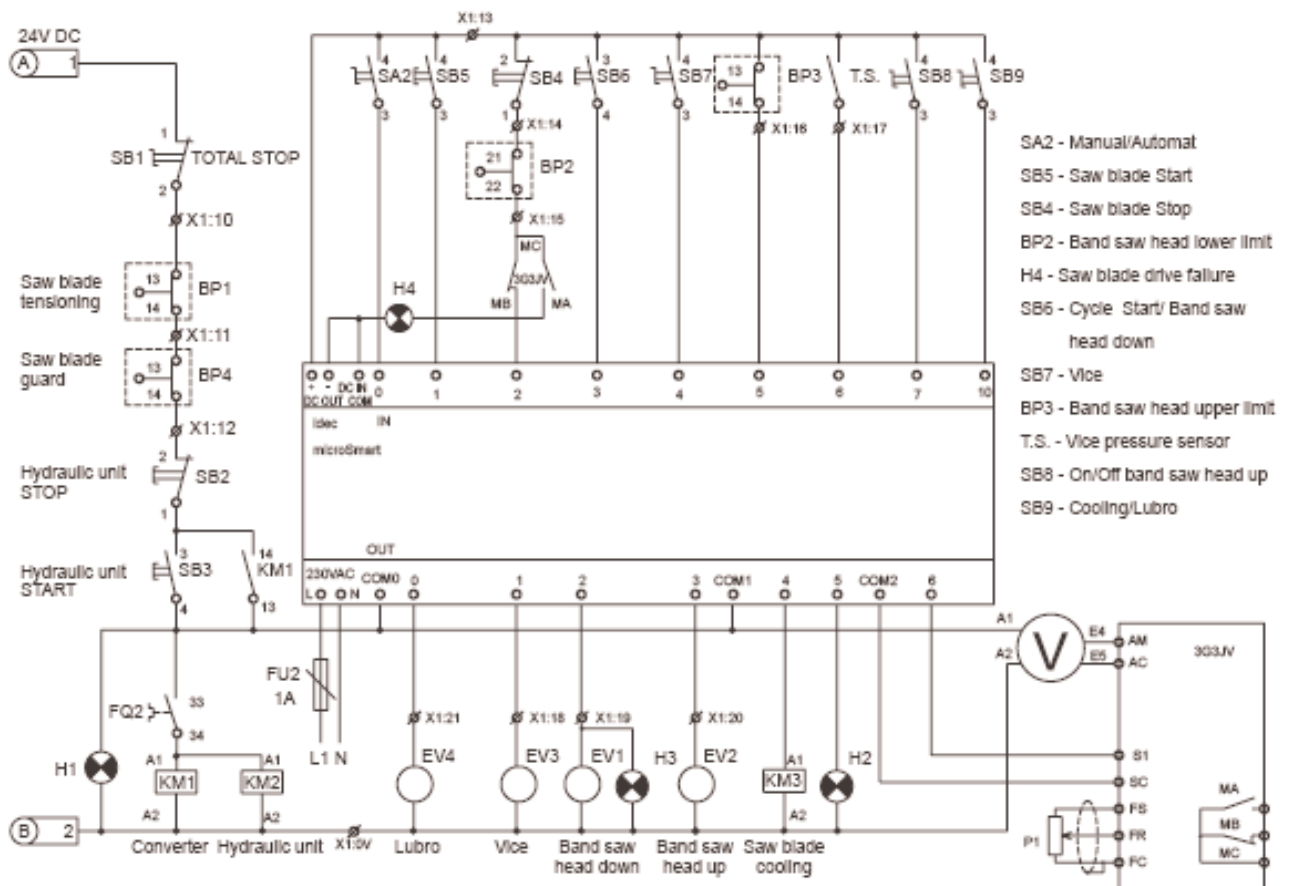
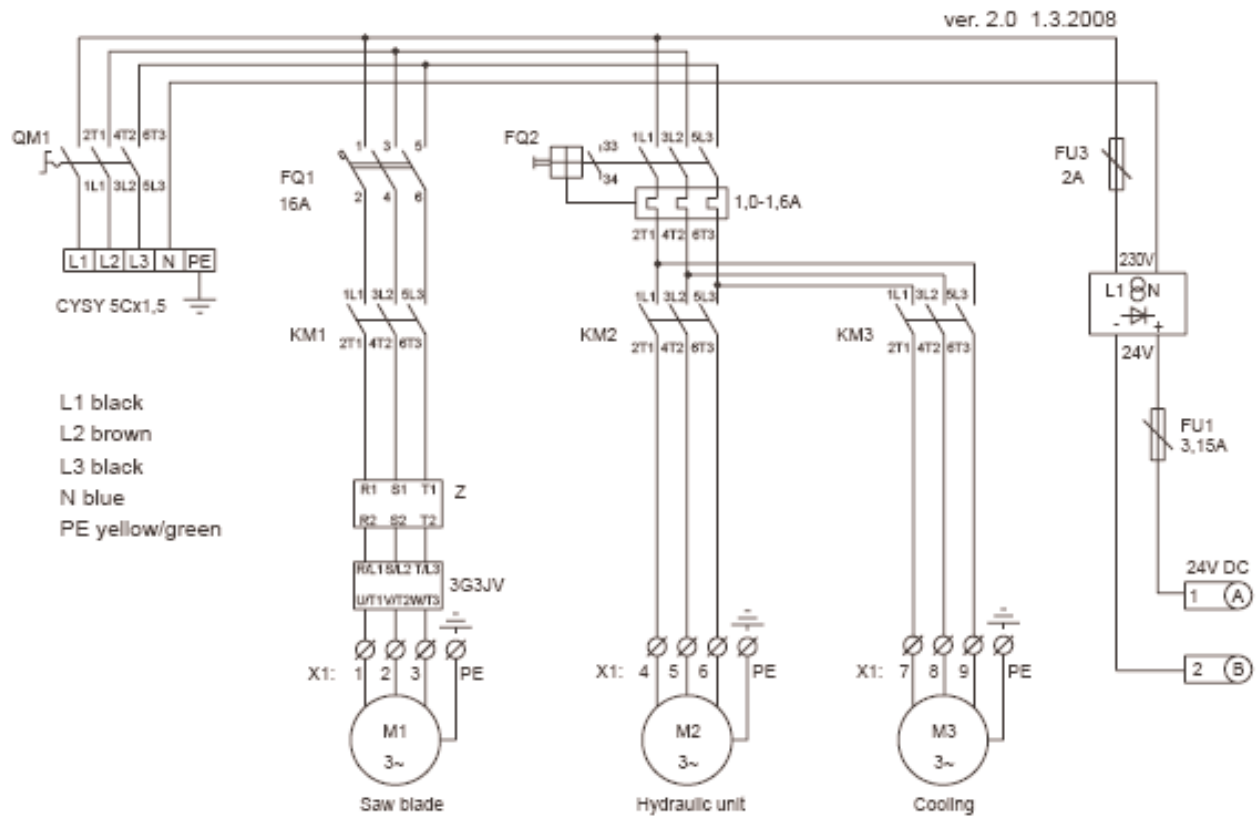
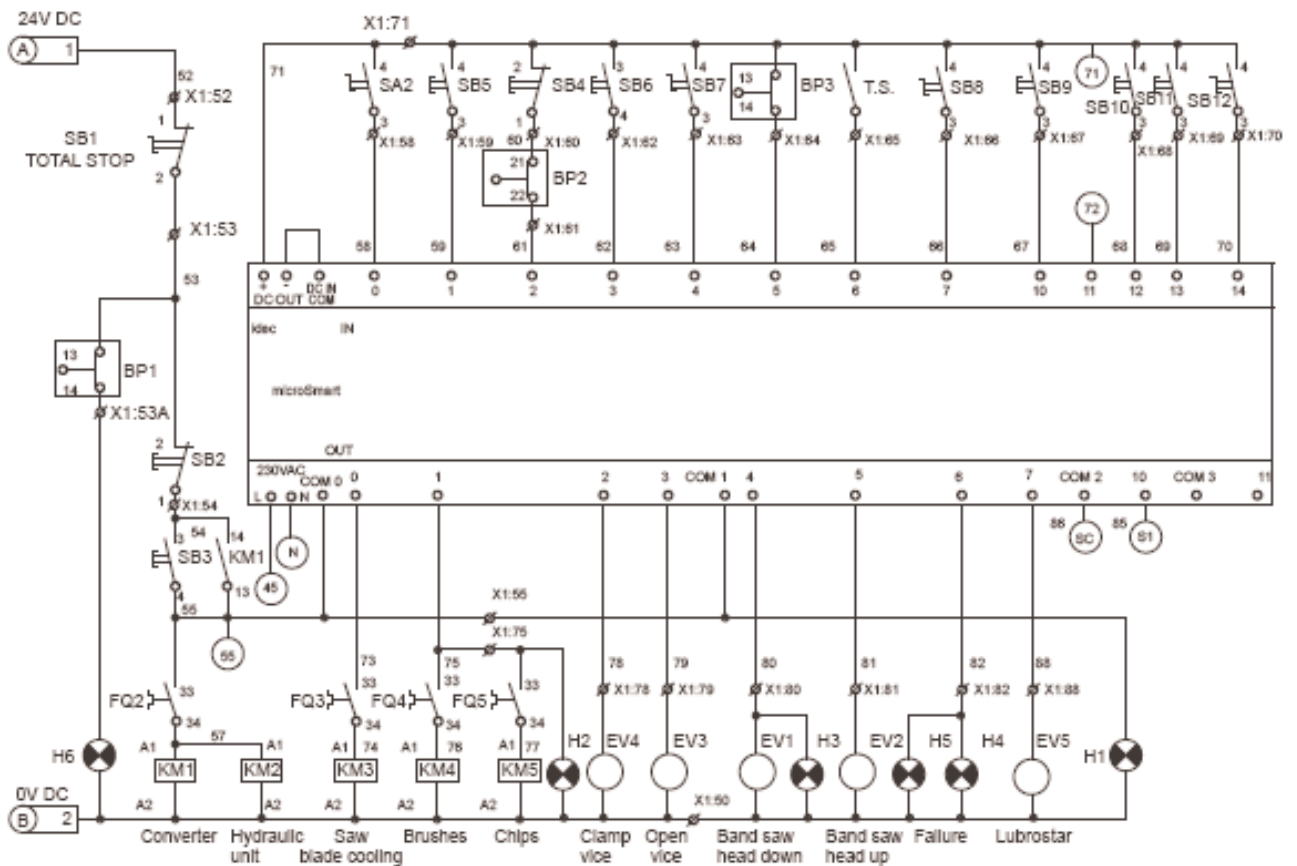
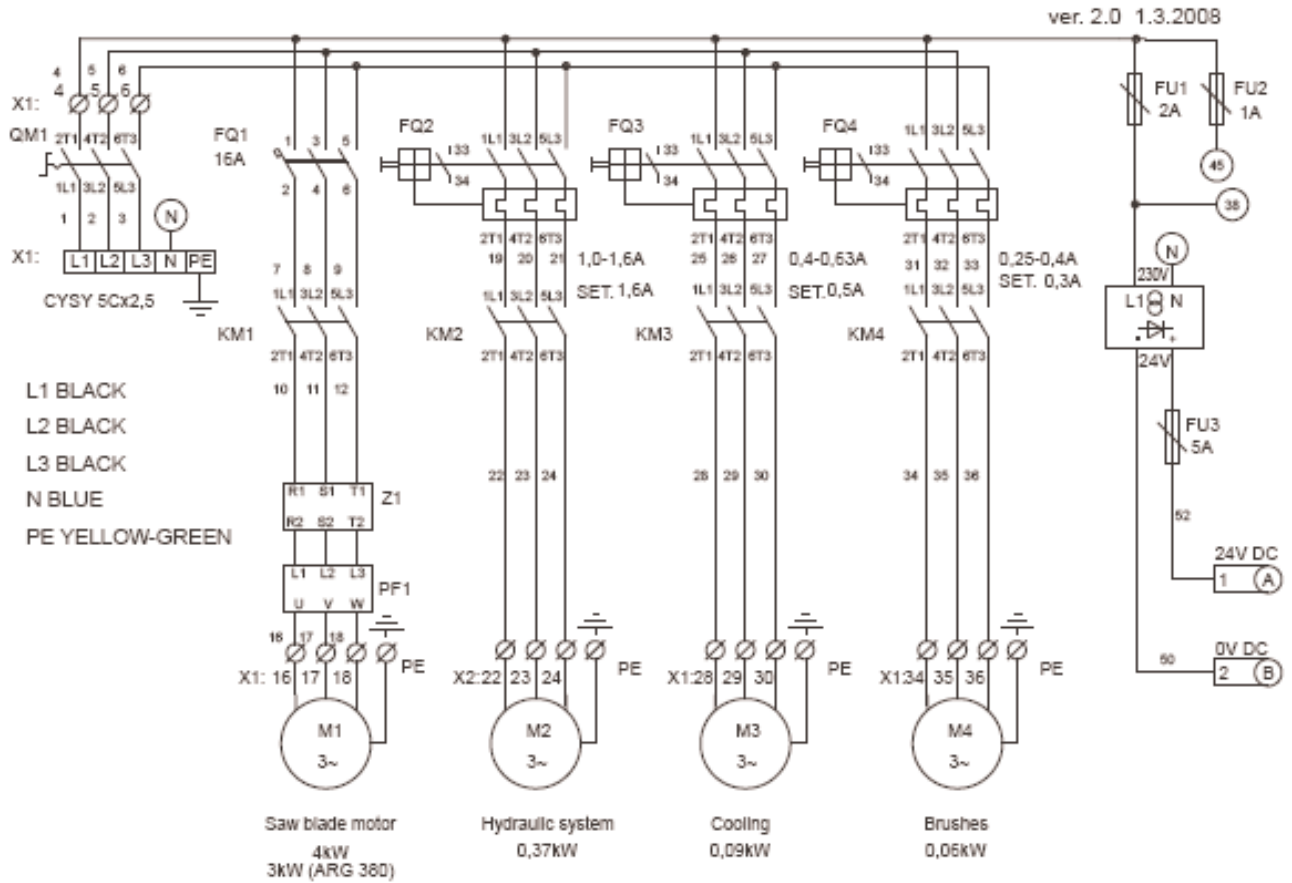


Diagram:	Title:	Type:	Order number:
BP1	Saw blade tension limit switch	FR 615	002491
BP2	Limit switch - lower limit	FR 6A1	002490
BP3	Limit switch - upper limit	FR 615	002491
BP4	Saw blade guard limit switch	D4NS-1AF	012101
	key of limit switch	D4DS-K2	012102
KM1	Contactor	DILEM - 10 (24V DC)	012488
KM2	Contactor	DILEM - 10 (24V DC)	012488
KM3	Contactor	DILEM - 10 (24V DC)	012488
FQ1	Circuit-breaker	S 263-C 16	003594
FQ2	Motor starter	MS 325 + HKF11 1,0-1,6A	001921
FU1	Fuse holder	fuse clip 5x20	001779
	Fuse	3,15A	001793
FU2	Fuse holder	fuse clip 5x20	001779
	Fuse	1A	006674
FU3	Fuse holder	fuse clip 5x20	001779
	Fuse	2A	001597
Source	Transformer	PS5R-SF24	012491
Idec	Smart Relay	FC4A-C16R2	011429
3G3JV	Frequency converter	3kW 3x400V	006713
Z	Frequency converter filter	3kW 3x400V	006714
V	Meter	K3MA-J-A2 24VAC	006719
P1	Potentiometer	TP195 4K7/N	002780
	Button	dia 34,8mm	002781
SA2	no button, black 0-1	M22-WKV	006102
	no connecting part	M22-A	006103
	no switch unit 1ON	M22-K10	006090
SB1	no arresting button, red	M22-PV/K01	006104
SB2	no twin button 1/0	M22-DDL-GR-X1/X0	006100
	no connecting part	M22-A	006103
	no switch unit 1OFF	M22-K01	006091
SB3	no switch unit 1ON	M22-K10	006090
H1	no LED holder, white	M22-LED-W	006092
SB4	no twin button 1/0	M22-DDL-GR-X1/X0	006100
	no connecting part	M22-A	006103
	no switch unit 1OFF	M22-K01	006091
SB5	no switch unit 1ON	M22-K10	006090
H2	no LED holder, white	M22-LED-W	006092
SB6	no button, green	M22-DL-G	006098
	no connecting part	M22-A	006103
	no switch unit 1ON	M22-K10	006090
H3	no LED holder, green	M22-LED-G	006094
SB7	no button, black 0-1	M22-WKV	006102
	no connecting part	M22-A	006103
	no switch unit 1ON	M22-K10	006090
SB8	no button, black 0-1	M22-WKV	006102
	no connecting part	M22-A	006103
	no switch unit 1ON	M22-K10	006090
H4	no signal button, red	M22-L-R	006096
	no connecting part	M22-A	006103
	no LED holder, red	M22-LED-R	006093
QM1	Switch	OT 16 ET3	002861
	OT switch - accessories	OTS 32 T 3	002863
	OT switch - accessories	OHY2PJ	003523
EV1	El. magnet connector	part of hydraulic unit	005433
EV2	El. magnet connector	part of hydraulic unit	005433
EV3	El. magnet connector	part of hydraulic unit	005433
T.S.	Pressure switch	part of hydraulic unit	009150

10.2. Wiring Diagram ARG 380 Plus S.A.F., ARG 500 Plus S.A.F.



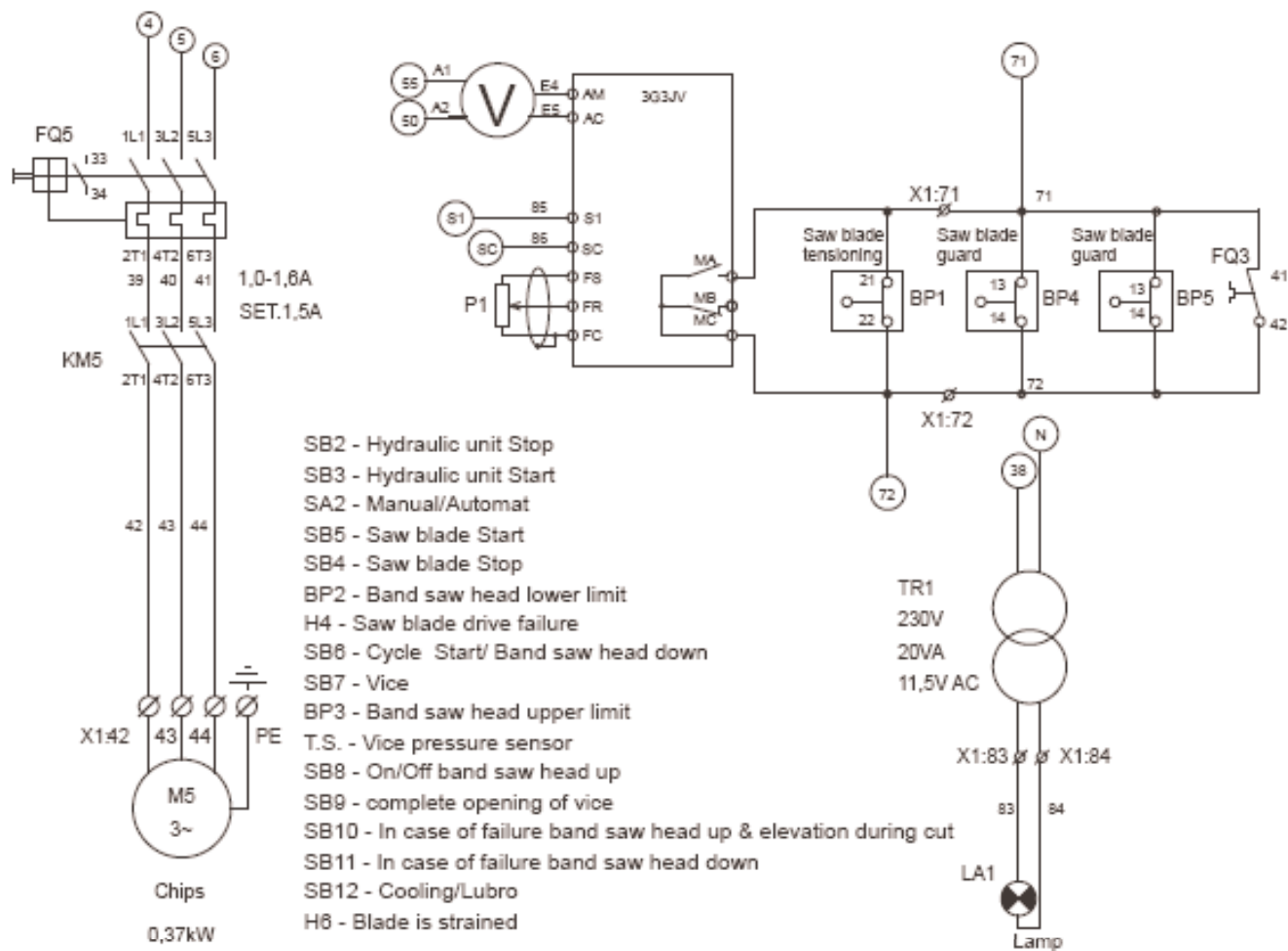


Diagram:	Title:	Type:	Order number:
BP1	Saw blade tension limit switch	FR 515	007200
BP2	Limit switch - lower limit	FR 615	002491
BP3	Limit switch - upper limit	FR 615	002491
BP4	Saw blade guard limit switch	D4NS-1AF	012101
	Key of limit switch	D4DS-K2	012102
BP5	Saw blade guard limit switch	D4NS-1AF	012101
	Key of limit switch	D4DS-K2	012102
KM1	Contactator	DILEM -10(24V DC)	012488
KM2	Contactator	DILEM -10(24V DC)	012488
KM3	Contactator	DILEM -10(24V DC)	012488
KM4	Contactator	DILEM -10(24V DC)	012488
KM5	Contactator	DILEM -10(24V DC)	012488
FQ1	Circuit/breaker	S 203-C16	003594
FQ2	Motor starter	MS 325 + HKF11 1,0-1,6A	001921
FQ3	Motor starter	MS 325 + HKF11 0,4-0,83A	002702
FQ4	Motor starter	MS 325 + HKF11 0,24-0,4A	001871
FQ5	Motor starter	MS 325 + HKF11 1,0-1,6A	001921
FU1	Fuse holder	fuse clip 5x20	001779
	Fuse	2A	001597
FU2	Fuse holder	fuse clip 5x20	001779
	Fuse	1A	008674
FU3	Fuse holder	fuse clip 5x20	001779
	Fuse	5A	012712
PF1	Transformer	4kW 3x400V	007545
	Frequency converter	3kW 3x400V	008713
Z1	Frequency converter filter	3kW 3x400V	008714
P1	Potentiometer	TP195 4K7/N	002780
	Button	dia 34,8mm	002781

Diagram:	Title:	Type:	Order number:
SA2	mo button, black 0-1	M22-WKV	008102
	mo connecting part	M22-A	008103
	mo switch unit 1ON	M22-K10	008090
SB1	mo arresting button, red	M22-PV/K01	008104
SB2	mo twin button 1/0	M22-DDL-GR-X1/X0	008100
	mo connecting part	M22-A	008103
	mo switch unit 1OFF	M22-K01	008091
SB3	mo switch unit 1ON	M22-K10	008090
H1	mo LED holder, white	M22-LED-W	008092
SB4	mo twin button 1/0	M22-DDL-GR-X1/X0	008100
	mo connecting part	M22-A	008103
	mo switch unit 1OFF	M22-K01	008091
SB5	mo switch unit 1ON	M22-K10	008090
H2	mo LED holder, white	M22-LED-W	008092
SB6	mo button, green	M22-DL-G	008098
	mo connecting part	M22-A	008103
	mo switch unit 1ON	M22-K10	008090
H3	mo LED holder, green	M22-LED-G	008094
SB7	mo button, black 0-1	M22-WKV	008102
	mo connecting part	M22-A	008103
	mo switch unit 1ON	M22-K10	008090
SB8	mo button, black 0-1	M22-WKV	008102
	mo connecting part	M22-A	008103
	mo switch unit 1ON	M22-K10	008090
H4	mo signal button, red	M22-L-R	008098
	mo connecting part	M22-A	008103
	mo LED holder, red	M22-LED-R	008093
SB9	mo button, green	M22-D-G	008087
	mo connecting part	M22-A	008103
	mo switch unit 1ON	M22-K10	008090
SB10	mo twin button <-/->	M22-DDL-S-X7/X7	008101
	mo connecting part	M22-A	008103
	mo switch unit 1ON	M22-K10	008090
SB11	mo switch unit 1ON	M22-K10	008090
H5	mo LED holder, white	M22-LED-W	008092
H6	mo signal button green	M22-L-G	008097
	mo connecting part	M22-A	008103
	mo LED holder, green	M22-LED-G	008094
QM1	Switch	OT 18 ET3	002861
	OT switch - accessories	OTS 32 T 3	002863
	OT switch - accessories	OHY2PJ	003523
Source	COMPETENT unit	PS5R-SF24	012491
EV1	El. magnet connector	part of hydraulic unit	005433
EV2	El. magnet connector	part of hydraulic unit	005433
EV3	El. magnet connector	part of hydraulic unit	005433
EV4	El. magnet connector	part of hydraulic unit	005433
TS1	Pressure switch	part of hydraulic unit	009150
LA1 + TR1	Halide lamp	LA 50	000125
V	Panel meter	K3MA-J-A2 24VAC	006719
Idec	Smart Relay	FC4A-C24R2	011430
M1	Saw blade drive ARG 500 SAF	4 p'ol 112M/B14 small, 4kW, 1435 rev.	009894
	Saw blade drive ARG 380 SAF	1LA7107-4AA12-3kW	004233
M2	Hydraulic system pump	part of hydraulic unit	
M3	Cooling system pump	3COA 4-17HP 1-4 NC	002828
M4	Brushes	SKg 58-4A/2; 0,08kW; 1400 rev.; 230/400V	008185

10.3. Wiring Diagram ARG 380 Plus S.A.F. Electronic, ARG 500 Plus S.A.F. Electronic

ver. 2.0 1.3.2008

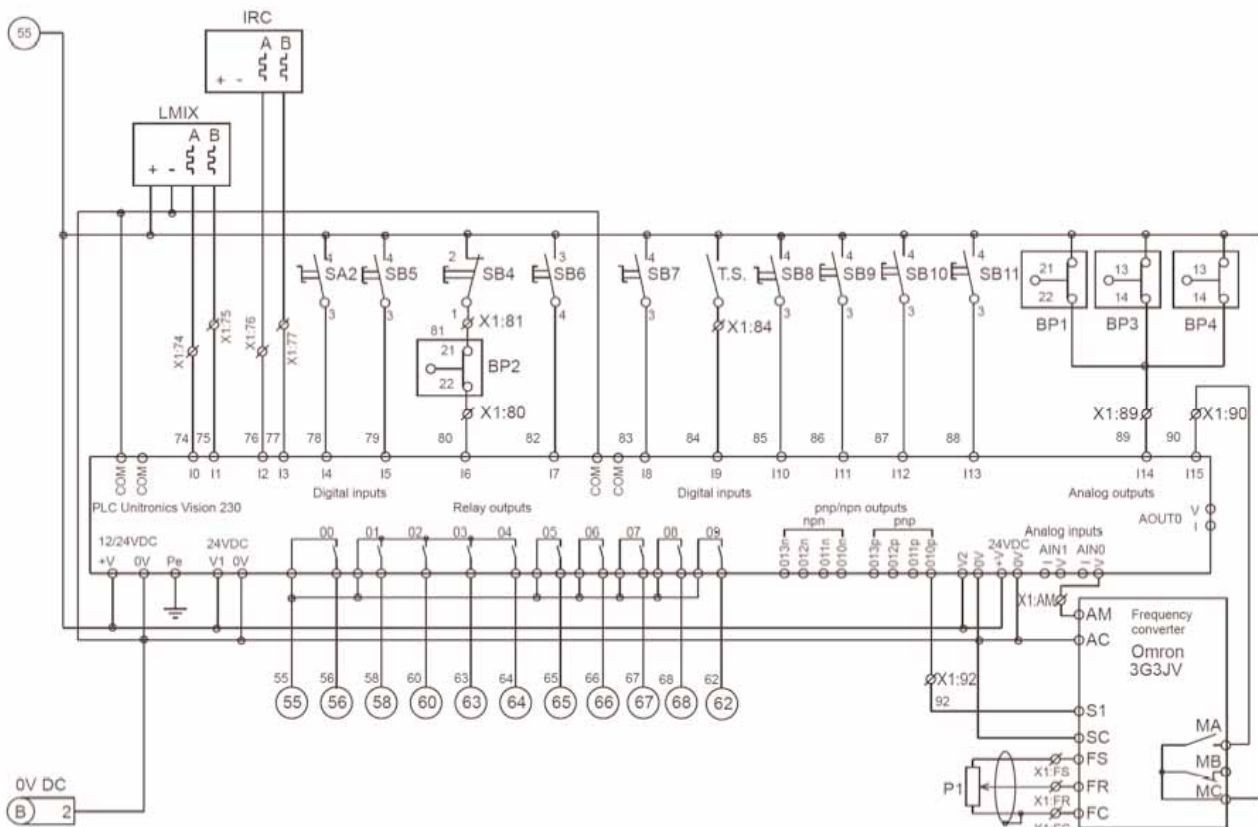
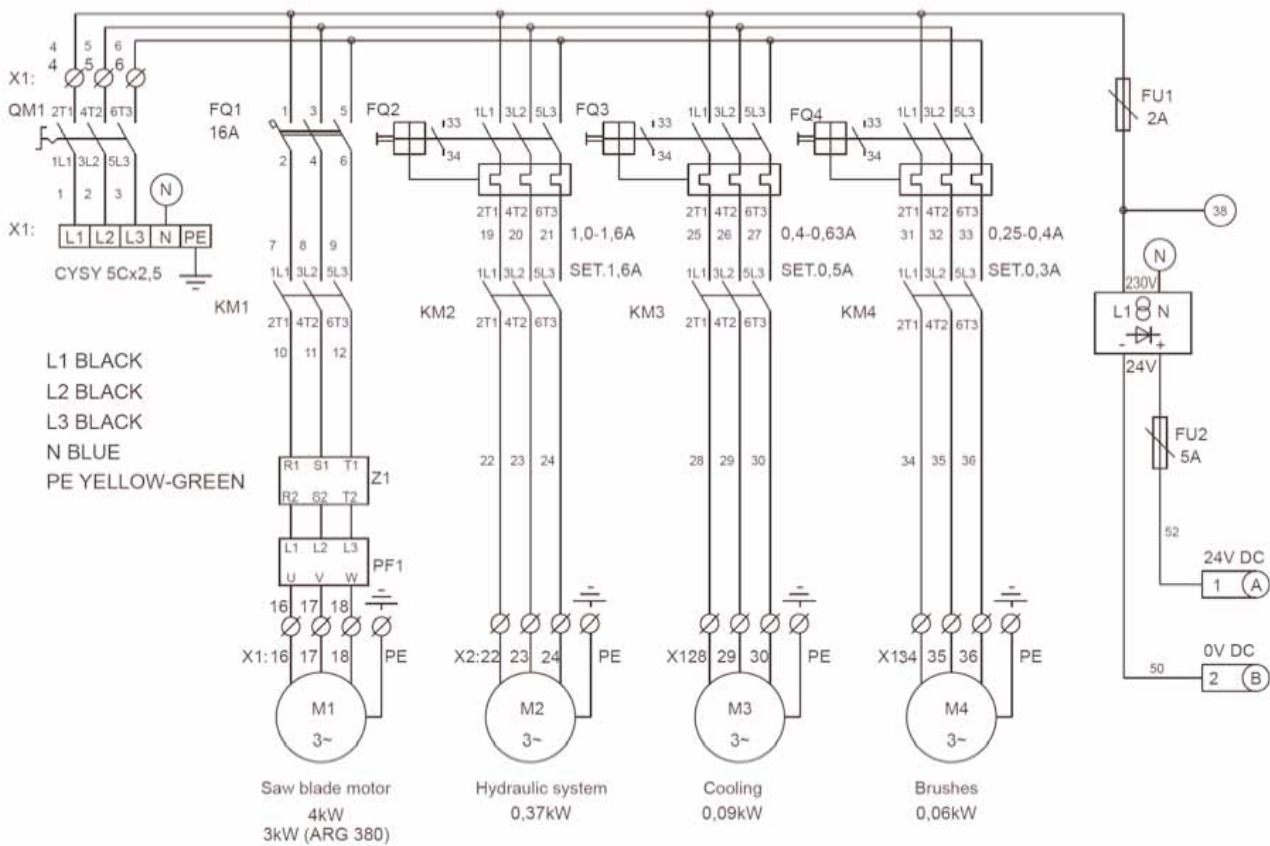
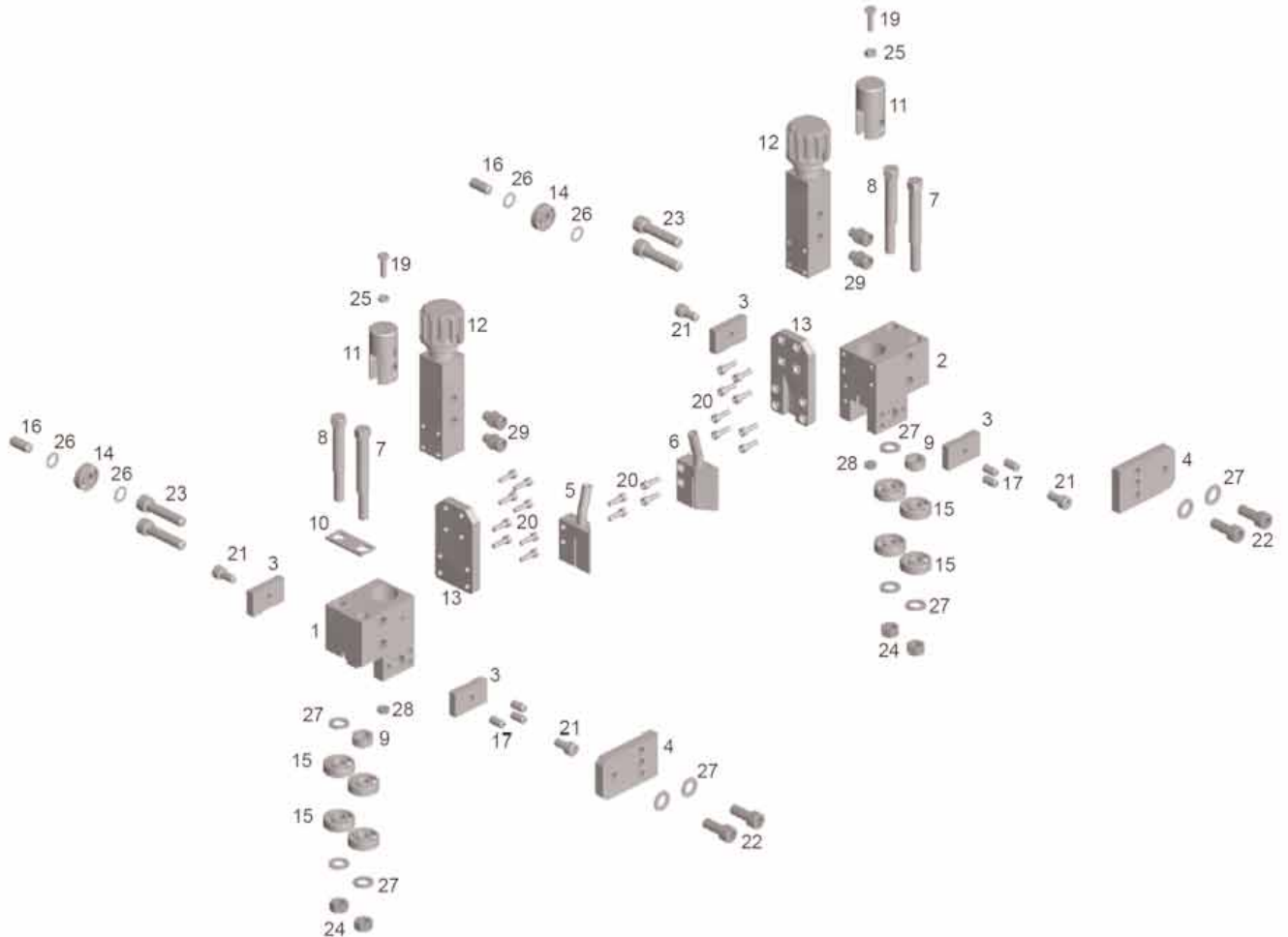


Diagram:	Title:	Type:	Order number:
SB2	mo twin button 1/0	M22-DDL-GR-X1/X0	006100
	mo connecting part	M22-A	006103
	mo switch unit 1OFF	M22-K01	006091
SB3	mo switch unit 1ON	M22-K10	006090
H1	mo LED holder, white	M22-LED-W	006092
SB4	mo twin button 1/0	M22-DDL-GR-X1/X0	006100
	mo connecting part	M22-A	006103
	mo switch unit 1OFF	M22-K01	006091
SB5	mo switch unit 1ON	M22-K10	006090
H2	mo LED holder, white	M22-LED-W	006092
SB6	mo button, green	M22-DL-G	006098
	mo connecting part	M22-A	006103
	mo switch unit 1ON	M22-K10	006090
H3	mo LED holder, green	M22-LED-G	006094
SB7	mo button, black 0-1	M22-WKV	006102
	mo connecting part	M22-A	006103
	mo switch unit 1ON	M22-K10	006090
SB8	mo button, black 0-1	M22-WKV	006102
	mo connecting part	M22-A	006103
	mo switch unit 1ON	M22-K10	006090
H4	mo signal button, red	M22-L-R	006096
	mo connecting part	M22-A	006103
	mo LED holder, red	M22-LED-R	006093
SB9	mo button, green	M22-D-G	006087
	mo connecting part	M22-A	006103
	mo switch unit 1ON	M22-K10	006090
SB10	mo twin button <-/->	M22-DDL-S-X7/X7	006101
	mo connecting part	M22-A	006103
	mo switch unit 1ON	M22-K10	006090
SB11	mo switch unit 1ON	M22-K10	006090
H5	mo LED holder, white	M22-LED-W	006092
H6	mo signal button green	M22-L-G	006097
	mo connecting part	M22-A	006103
	mo LED holder, green	M22-LED-G	006094
QM1	Switch	OT 16 ET3	002861
	OT switch - accessories	OTS 32 T 3	002863
	OT switch - accessories	OHY2PJ	003523
Source	COMPETENT unit	PS5R-SF24	012491
EV1	El. magnet connector	part of hydraulic unit	005433
EV2	El. magnet connector	part of hydraulic unit	005433
EV3	El. magnet connector	part of hydraulic unit	005433
EV4	El. magnet connector	part of hydraulic unit	005433
TS1	Pressure switch	part of hydraulic unit	009150
LA1 + TR1	Halide lamp	LA 50	000125
IRC	Encoder with hollow shaft 12mm, cable 8m	EL 58F500Z5/28P12X3PR8	012713
LMIX	Magnetic output	PMIS3-50-50-50KHZ-HTL-Z0-2M-S	012578
Vision	Vision 230 OPLC - Panel	U-V230-13-B20B	011658
	U-V200-18-E1B-Modul	U-V200-18-E1B	011659
M1	Saw blade drive ARG 500 SAF	4 p'ol 112M/B14 small, 4kW, 1435rev.	009894
	Saw blade drive ARG 380 SAF	1LA7107-4AA12-3kW	004233
M2	Hydraulic system pump	part of hydraulic unit	
M3	Cooling system pump	3COA 4-17HP 1-4 NC	002826
M4	Brushes	SKG 56-4A/2; 0,06kW; 1400 rev.; 230/400V	006165

11. Assemblies

11.1. Guide Head Assembly

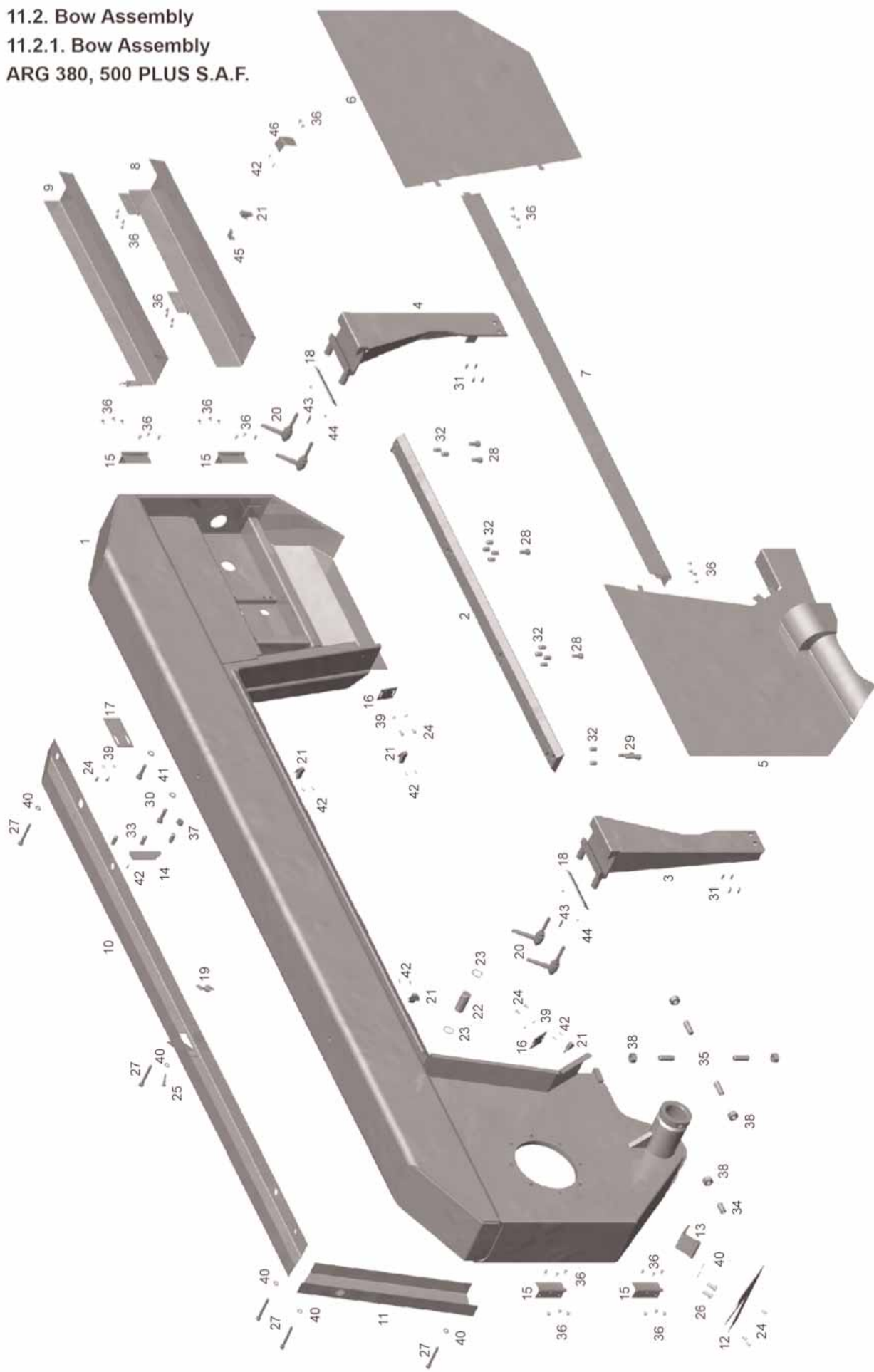
11.1.1. Guide Head Assembly ARG 380, 500 PLUS S.A.F.



ver. 1.12.2007

Pos	Order number	Name	Type ARG	Pcs	Pos	Order number	Name	Type ARG	Pcs
1	009722	fixed block	500	1	15	001829	bearing 6200 - 2Z	380,500	2
	012533	fixed block	380	1	16	007011	pin 10x24	500	2
2	009727	movable block	500	1	17	006233	screw M8x16	380,500	6
	012534	movable block	380	1	19	004621	screw SW M6x20	500	2
3	009723	soldered hard metal plate	380,500	4	20	001560	hexagonal screw M5x16	500	20
4	009726	hardened plate	380,500	2		001560	hexagonal screw M5x16	380	4
5	009725	fixed cooling	380,500	1	21	001562	hexagonal screw M8x16	380,500	4
6	009728	movable cooling	380,500	1	22	001638	hexagonal screw M10x25	380,500	4
7	003270	eccentric bolt - long	380,500	2	23	001638	hexagonal screw M10x45	380,500	4
8	003271	eccentric bolt - short	380,500	2	24	001469	nut M10	380,500	4
9	003273	distance tube	380,500	2	25	006656	nut M6	500	2
10	009729	eccentric bolt washer	380,500	2	26	005036	washer 10x16x1	500	4
11	004944	roller	500	2	27	001476	washer 10	380,500	10
12	005040	control valve	500	2	28	001351	hard metal 12x4	380	2
13	004943	holder	500	2	29	005536	connection GES 8L/R 1/8 WD	500	4
14	005412	bearing 6000 - 2RS SKF	500	2					

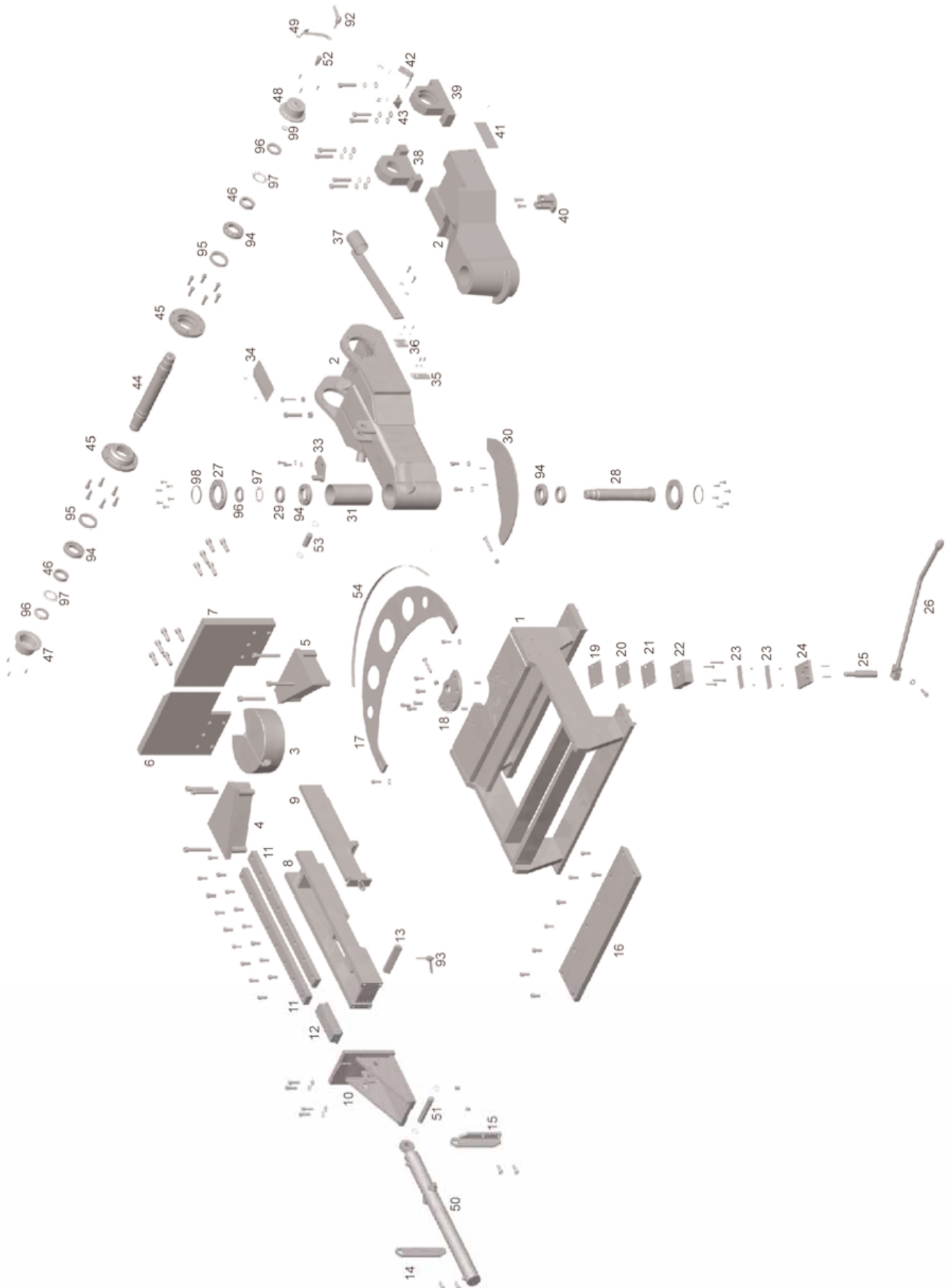
11.2. Bow Assembly
 11.2.1. Bow Assembly
 ARG 380, 500 PLUS S.A.F.



Pos	Order number	Name	Type ARG	Pcs	Poz	Order number	Name	Type ARG	Pcs
1	009678	Bow (arm) - weldment	500	1	21	002108	bar	380,500	5
	012508	Bow (arm) - weldment	380	1	22	009749	bolt	500	1
2	009700	block guide lath	500	1	23	001652	safety ring 25	500	2
	012512	block guide lath	380	1		001652	safety ring 25	380	1
3	009701	fixed block support	500	1	24	001886	hexagonal screw M5x10	380,500	9
4	009702	movable block support	500	1	25	006911	hexagonal screw M6x30	380,500	1
	012513	movable block support	380	1	26	001441	hexagonal screw M8x20	380,500	2
5	009704	frame guard - right	500	1	27	005184	hexagonal screw M8x70	380,500	5
	012517	frame guard - right	380	1	28	001445	hexagonal screw M10x20	500	4
6	009705	frame guard - left	500	1		001445	hexagonal screw M10x20	380	3
	012518	frame guard - left	380	1	29	001625	hexagonal screw M10x35	380,500	2
7	009706	upper cover	500	1	30	001563	hexagonal screw M10x40	380,500	2
	012519	upper cover	380	1	31	005741	set screw M6x16	500	8
8	009707	fixed blade guard	500	1		006233	set screw M8x16	380	4
	012520	fixed blade guard	380	1		001459	set screw M8x25	380	4
9	009708	movable blade guard	500	1	32	006920	set screw M12x20	500	12
	012521	movable blade guard	380	1		006920	set screw M12x20	380	8
10	009968	horizontal guard	500	1	33		set screw M12x30	380,500	3
	012527	horizontal guard	380	1	34	002634	set screw M16x25	380,500	1
11	009969	vertical guard	500	1	35	002635	set screw M16x45	380,500	3
	012529	vertical guard	380	1	36	001916	hexagonal screw fl. M4x10	380,500	42
12	010086	frame sheet	500	1	37	001470	nut M12	380,500	1
	012523	frame sheet	380	1	38	001570	nut M16	380,500	5
13	009698	brush anchor	380,500	1	39	001472	washer 5	380,500	6
14	010200	blade guard holder	380,500	1	40	001474	washer 8	380,500	7
15	004068	suspension 40 - large	380,500	4	41	001476	washer 10	380,500	2
16	007772	K.S. washer	380,500	2	42	001489	parker 3x10	380,500	11
17	001668	K.S. washer	380,500	2	43		flexible pin 6x28	500	2
18	009703	feather	500	2			flexible pin 6x28	380	1
	012514	feather	380	1	44	010288	bearing ball KR 7,144	500	4
19	009984	hose clip	380,500	1		010288	bearing ball KR 7,144	380	2
20	006750	lever M10x55	500	4	45	009709	blade guard stop	380,500	1
	006750	lever M10x55	380	2	46	009717	blade guard sheet K.S.	380,500	1

11.3. Table, Turntable, Joint & Vice Assembly

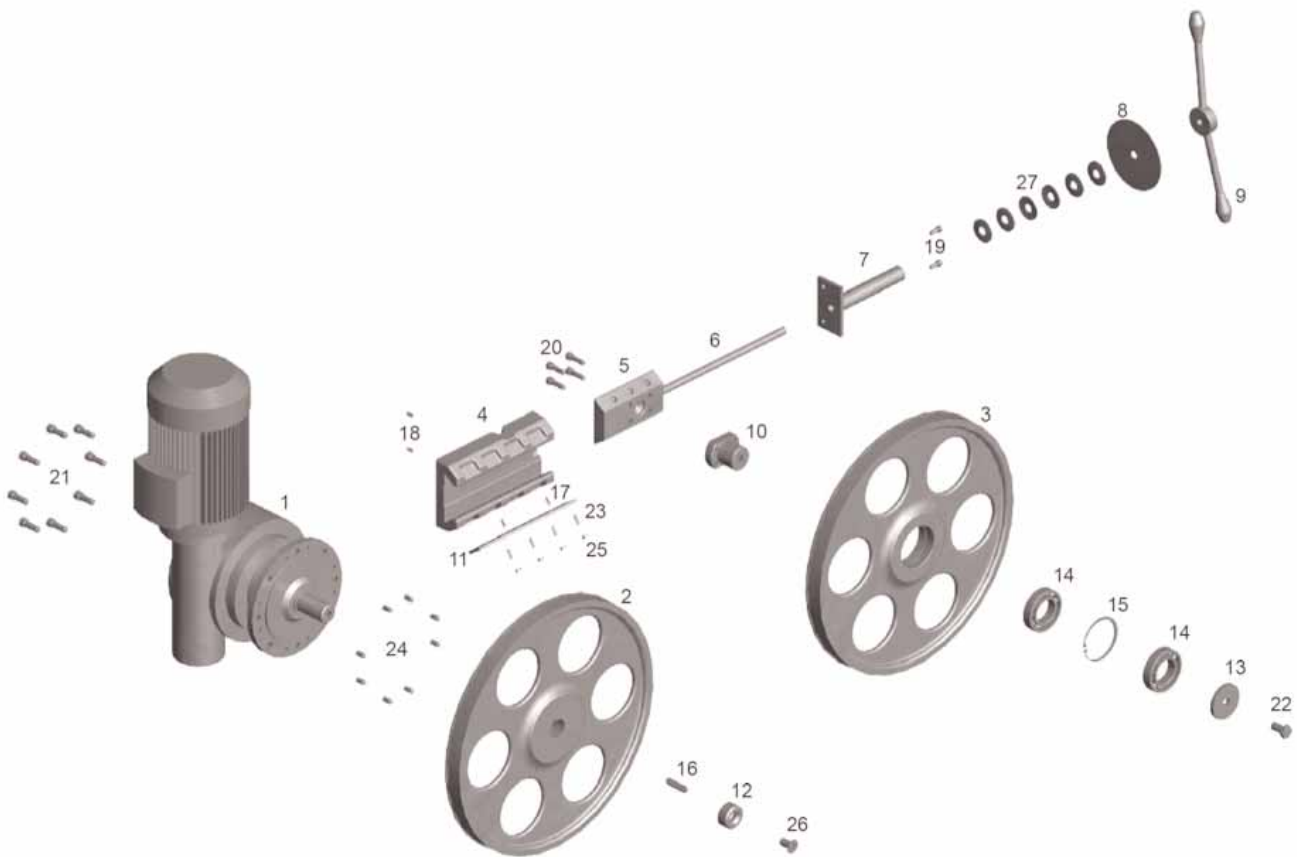
11.3.1. Table, Turntable, Joint & Vice Assembly ARG 380, 500 PLUS S.A.F.



Pos	Order number	Name	Type ARG	Pcs	Pos	Order number	Name	Type ARG	Pcs
1	009683	table	500	1	45	009751	frame support	500	2
	012536	table	380	1	46	009752	distance ring 2	380,500	2
2	009696	revolving table	500	1	47	009754	cover	380,500	1
	001753	revolving table	380	1	48	009753	cover	380,500	1
3	010854	turntable	380,500	1	49	009756	frame elevation arrow	500	1
4	009715	plate 60 L	500	1		012556	frame elevation arrow	380	1
	012539	plate 60 L	380	1	50	009670	hydr. cylinder ZH1-50/25x630	500	1
5	009716	plate 60 P	500	1		012564	hydr. cylinder ZH1-50/25x520	380	1
	012541	plate 60 P	380	1	51	009747	cylinder journal 3	380,500	1
6	010500	left jaw	500	1	52	009755	screw	380,500	1
	012538	left jaw	380	1	53	009748	cylinder journal 2	380,500	1
7	010499	right jaw	500	1	54	009965	label	380,500	1
	012537	right jaw	380	1	55		hexagonal screw M16x110	380,500	6
8	009693	vice body	500	1	56		hexagonal screw M16x50	380,500	10
	012551	vice body	380	1	57	002205	hexagonal screw M14x70	380	7
9	012561	support	500	1	58	001450	hexagonal screw M12x40	380,500	5
		support	380	1	59	002280	hexagonal screw M12x35	500	6
10	009682	movable vice jaw	500	1	60	001564	hexagonal screw M12x30	500	35
	012555	movable vice jaw	380	1		001564	hexagonal screw M12x30	380	32
11	009692	vice gib	500	2	61	001854	hexagonal screw M12x25	380,500	2
	012546	vice gib	380	2	62	001446	hexagonal screw M10x25	380,500	2
12	009695	T liner	500	1	63	001444	hexagonal screw M8x50	380,500	4
	012547	T liner	380	1	64	001443	hexagonal screw M8x25	380,500	2
13	009739	vice tightening key	380,500	1	65	001441	hexagonal screw M8x20	380,500	12
14	009737	cylinder bracket - left	500	1	66	001562	hexagonal screw M8x16	380	1
	012552	cylinder bracket - left	380	1	67	001440	hexagonal screw M6x16	380,500	6
15	009738	cylinder bracket - right	500	1	68	001821	hexagonal screw M6x10	380,500	2
	012553	cylinder bracket - right	380	1	69	001886	hexagonal screw M5x10	500	2
16	009691	vice guide plate	500	1	70	009744	screw	380,500	1
	012545	vice guide plate	380	1	71	001499	hexagonal screw M12x30	380,500	2
17	001865	scale holder	500	1	72	003298	screw SW M16x70	380,500	1
	012558	scale holder	380	1	73	010611	screw SW M12x70	380,500	2
18	009734	flange	380,500	1	74	010612	set screw M16x20	380,500	2
19	009796	brake support sheet 2	380,500	1	75	001570	nut M16	380,500	1
20	009798	brake support sheet	380,500	1	76	001470	nut M12	380,500	2
21	009797	brake support sheet 0.5	380,500	1	77	003985	nut M8	380,500	1
22	009800	brake body	380,500	1	78	002045	washer 14	380	7
23	002015	brake linings 30x5	380,500	2	79	001475	washer 12	380,500	9
24	009799	brake jaw	380,500	1	80	001476	washer 10	380,500	2
25	009733	brake screw	380,500	1	81	001474	washer 8	500	2
26	009740	brake lever	380,500	1		001474	washer 8	380	3
27	009746	cover	380,500	2	82	001473	washer 6	380,500	2
28	001891	axis	380,500	1	83	001472	washer 5	500	2
29	002010	ring 3	380,500	1	84	006232	washer A19014	380	7
30	010201	brake segment	500	1	85	001489	parker 3x10	380,500	5
	012543	brake segment	380	1	86	002743	hexagonal screw fl. M5x10	500	2
31	001999	rev. table tube	380,500	1	87	002016	rivet 5x12 Cu	380,500	2
32	009745	distance ring	380,500	1	88	010614	pin 12x30	380,500	2
33	009741	carrier	500	1	89	010613	flexible pin 8x30	380,500	2
	012554	carrier	380	1	90	001666	threaded pin 6x40	380,500	2
34	011245	cover	500	1	91	001652	safety ring 25	380,500	4
35	009917	cam	380,500	1	92	011540	lever M8x20 - plastic	380,500	1
36	007772	washer K.S.	500	1	93	011541	lever M10x50 - metal	380,500	1
37	009967	cable bracket	380,500	1	94	001830	bearing 30210 AJ 2	380,500	4
38	012548	frame support 1	380	1	95	001834	packing 58x80x13	380,500	2
39	012549	frame support 2	380	1	96	001833	washer MB 9	380,500	3
40	001828	hydr. device holder - lower	380,500	1	97	001832	nut KM 9	380,500	3
41	002019	scale washer	380	1	98	002423	scraper ring KR 70	380,500	1
42	009429	limit switch holder	380	1	99	001416	scraper ring KR 18	380,500	1
43	012557	K.S. stop bracket	380	1					
44	009757	frame mounting shaft	500	1					
	012550	frame mounting shaft	380	1					

11.4. Saw Blade Drive & Tensioning Mechanism Assembly

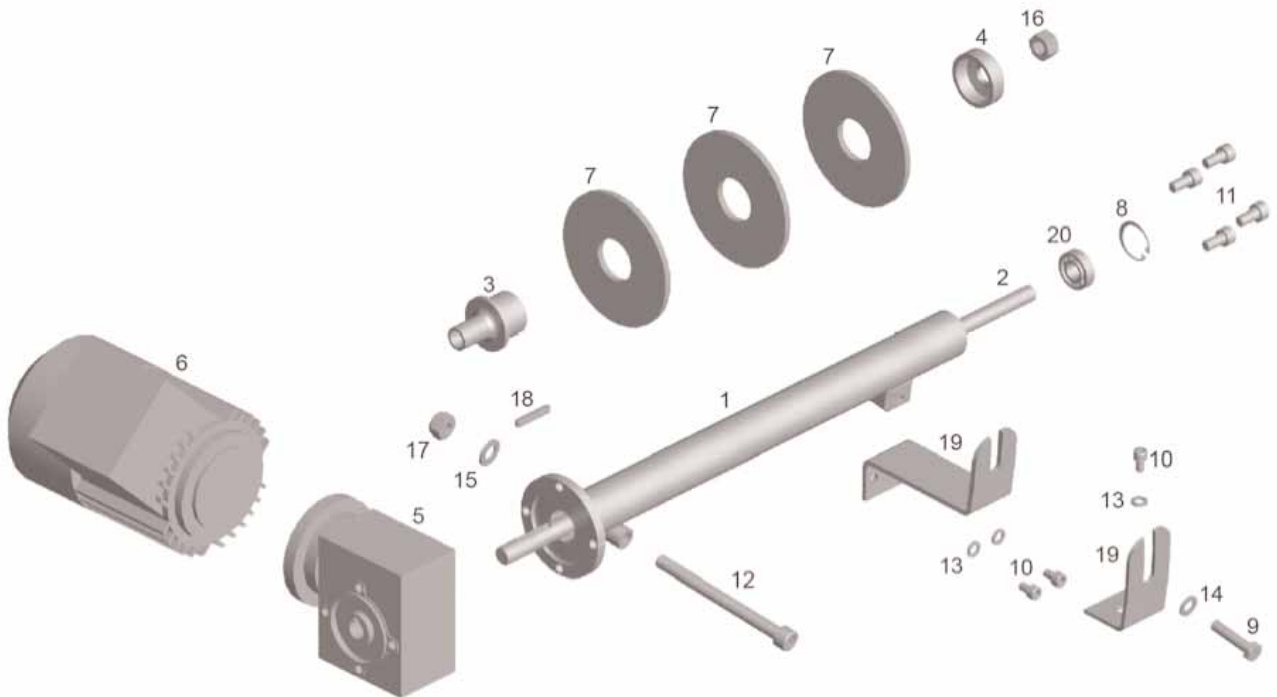
11.4.1. Saw Blade Drive & Tensioning Mechanism Assembly ARG 380, 500 Plus S.A.F.



ver. 1.12.2007

Pos	Order number	Name	Type ARG	Pcs	Pos	Order number	Name	Type ARG	Pcs
1	009894	mot. Elektrim 4pole 112M/B	500	1	12	009793	driving wheel nut	500	1
	009895	worm drive FRS A354	500	1		012522	driving wheel nut	380	1
	011677	mot. H100 Lb/4 B14	380	1	13	010426	wheel washer	500	1
	011678	worm drive. MI90 30/1 I28	380	1		012522	wheel washer	380	1
	012524	driving shaft	380	1	14	001906	bearing 6210-2Z	380,500	2
2	009672	driving wheel	500	1	15	001893	safety ring 90	380,500	1
	012515	driving wheel	380	1	16	002433	key 12x8x45	380,500	1
3	009671	idler wheel with bearings	500	1	17	006694	flexible pin 5x16	380,500	2
	012516	idler wheel with bearings	380	1	18	003704	nipple KM6	380,500	2
4	008324	tensioning mechanism body	380,500	1	19	001441	hexagonal screw M8x20	380,500	2
5	008325	tensioning rider	380,500	1	20	001625	hexagonal screw M10x35	380,500	4
6	009804	tensioning threaded bar	500	1	21	002280	hexagonal screw M12x35	380,500	8
	012510	tensioning threaded bar	380	1	22	005199	screw SW M16x30	500	1
7	006947	tensioning post	500	1	23	003279	set screw M6x20	380,500	4
	012526	tensioning post	380	1	24	006919	set screw M10x20	380,500	8
8	009996	limit switch disk	380,500	1	25	002083	nut M6	380,500	4
9	009803	tensioning triangle	380,500	1	26	005818	screw M16x30	500	1
10	009697	tensioning pin	380,500	1		005818	screw M16x30	380	1
11	006612	tensioning liner	380,500	1	27	009973	TP 50x18.4x3	380,500	6

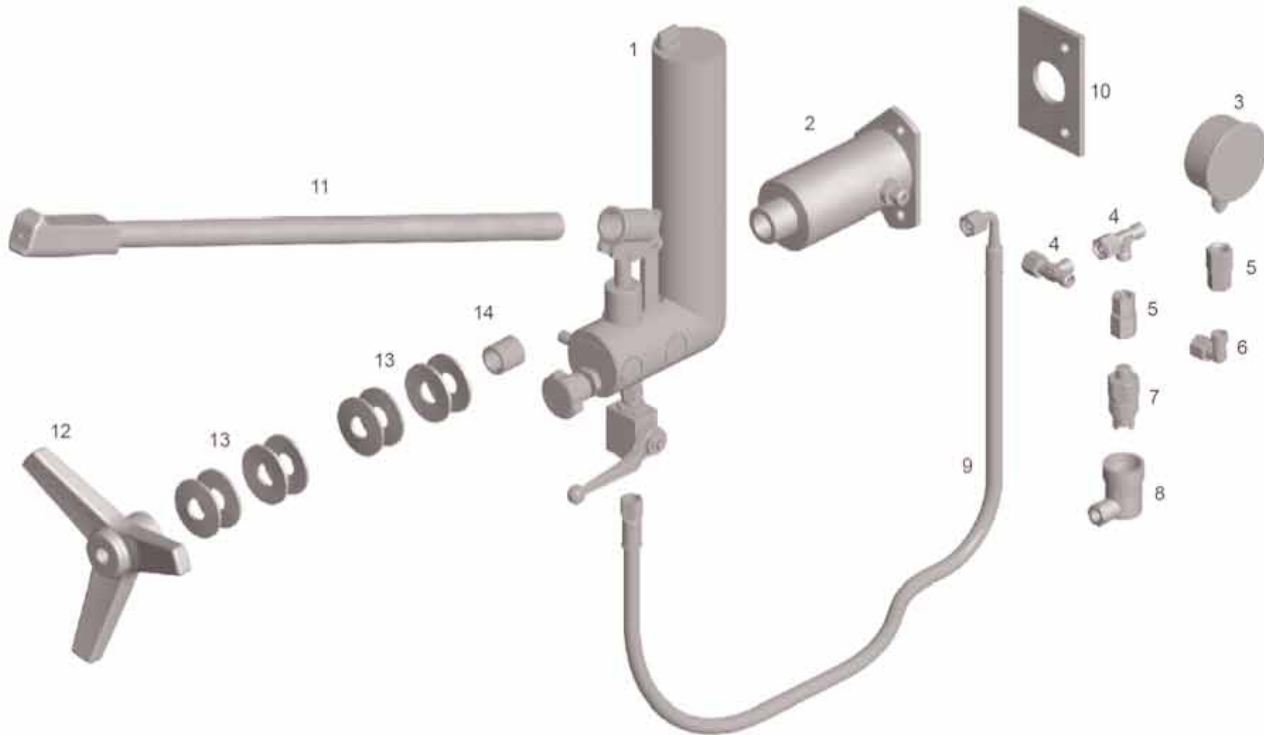
11.5. Driven Cleaning Brush Assembly



ver. 1.12.2007

Pos	Order number	Name	Type ARG	Pcs
1	009711	brush tube	380,500	1
2	003549	brush shaft	380,500	1
3	003551	brush guide	380,500	1
4	003552	brush liner	380,500	1
5	005524	worm drive SRT 28100914	380,500	1
6	006165	electric motor SKg56-4A/2	380,500	1
7	003548	brush	380,500	3
8	003547	safety ring 28	380,500	1
9	001623	screw SW M8x35	380,500	1
10	001821	hexagonal screw M6x10	500	1
	001821	hexagonal screw M6x10	380	2
11	001562	hexagonal screw M8x16	380,500	4
12	002741	hexagonal screw M10x110	380,500	1
13	001473	washer 6	500	1
	001473	washer 6	380	2
14	001474	washer 8	380,500	1
15	001476	washer 10	380,500	1
16	001470	nut M12	380,500	1
17	009714	safety nut M10	380,500	1
18	003546	key 5x5x32	380,500	1
19	009699	brush support	500	1
	012511	brush support	380	1
20	002892	bearing 6001-2RS1	380,500	1

11.6. Blade Hydraulic Tensioning Assembly (Accessories)

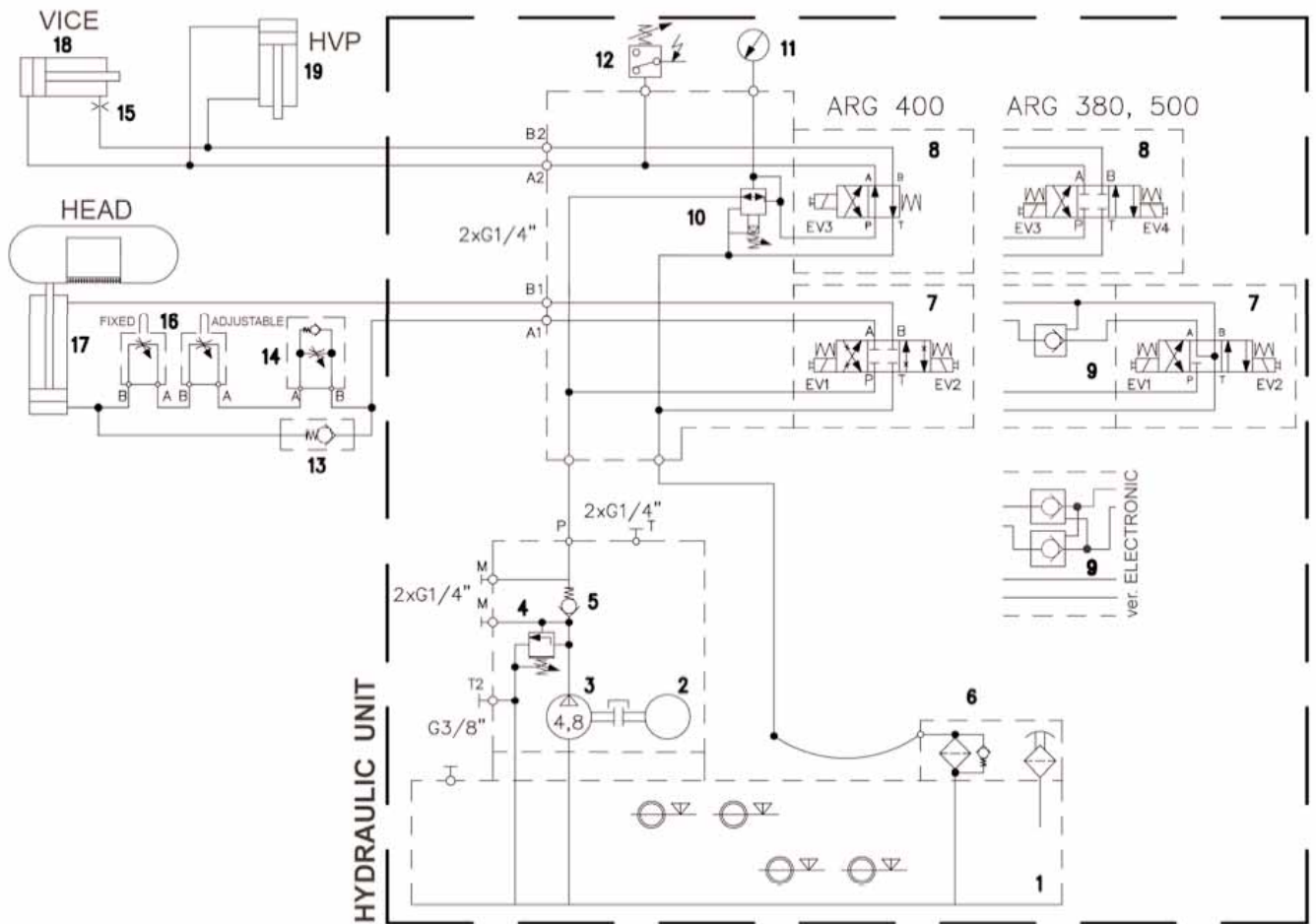


Optimal blade straining: ARG 380 PLUS S.A.F. 152 bar
 ARG 500 PLUS S.A.F. 218 bar

ver. 1.12.2007

Pos	Order number	Name	Type ARG	Pcs
1	010205	hydraulic unit 1020C , 23 MPa	500	1
2	003930	hydr. cylinder HVJ 15 type 2501	500	1
3	010306	radial manometr 0-250bar	500	1
4	001983	T union nut ELSD 8L	500	2
5	006403	union nut EMASD 8LR	500	2
6	006735	union nut EWSD 8L	500	1
7	004442	pressure switch SUCO	500	1
8	005817	SUCO cap	500	1
9	003931	hose 1106K	500	1
10	006613	hydraulic tensioning -intermediate plate	500	1
11	003933	hydr. unit lever	500	1
12	001930	handle star metallic	500	1
13	009973	TP 50x18,4x3	500	8
14	010441	distance tube	500	1

12. Hydraulic scheme



ver. 6/12/2007

BASIC PARAMETERS OF H. UNIT

$Q = 6,3 \text{ dm}^3/\text{min}$

$P_{\text{max}} = 4 \text{ Mpa}$

ot. = 1390/min

$P = 0,55 \text{ kW}$

TYPE NUMBER OF H. UNIT:

ARG 400 PLUS S.A.F. 731-0481

ARG 380, 500 PLUS S.A.F. 731-0502

ORDER No:

ARG 400 PLUS S.A.F. 013129

ARG 380, 500 PLUS S.A.F. 014606

EV1 - ARM DOWN

EV2 - ARM UP

EV3 - VICE OPEN

EV4 - VICE CLOSE

Pos.	Order number	Name	Type ARG
1		tank N 30-750/7265	380, 400, 500
2	010680	electric motor MA-AL 80; 400/230V; 50 Hz; 0,55kW; 1,51A	380, 400, 500
3	013499	hydrogenerator P23-4,8L.66017; 4,8 cm ³ /rev.	380, 400, 500
4	009134	one-way valve VJO1-06/SG-1	380, 400, 500
5	010686	relief valve VPP2-04/S-6; 3MPa	400
	010686	relief valve VPP2-04/S-6; 4MPa	380, 500
6	005974	filter FR 043-156, 10 µm	380, 400, 500
	010622	filter cartridge V3.0510-56	380, 400, 500
7	013497	distributor + coil 24V DC RPE3-043Z11/02400E1	400
	013506	distributor + coil 24V DC RPE3-043Y11/02400E1	380, 500
8	013498	distributor + coil 24V DC RPE3-042R11/02400E1	400
	013501	distributor + coil 24V DC RPE3-043Z11/02400E1	380, 500
9	010690	hydraulic lock VJR1-04/MA	380, 500
	012720	hydraulic lock VJR1-04/MC	Electronic
10	010675	pressure control valve VRN2-06/S-6R	380, 400, 500
11	002858	pressure gauge dia. 68 with glycerine 0-60 bar	380, 400, 500
12	007122	pressure switch SUCO 0166 411 031 043; 10±2bar	400
	007122	pressure switch SUCO 0166 411 031 043; 13±2bar	380, 500
13	005715	one-way valve VJ2-06-005 G1	380, 500
14	002286	throttle valve VS01-04/R3,5 OS	380, 400, 500
15	008999	jet 1,2 mm	380, 500 HVP
16	008036	control valve P-02-050	380, 500
17	012563	arm cylinder ZH1 63/32x88	380
	001963	arm cylinder HM 63/32x100	400
	009669	arm cylinder ZH1 63/32x230	500
18	012564	vice cylinder ZH1 50/25x520	380
	001964	vice cylinder ZH1 50/25x20	400
	009670	vice cylinder ZH1 50/25x630	500
	001965	cylinder HVP ZH1 32/18x120	380, 400, 500
	005433	connector 24V DC	380, 400, 500
	012788	coil 24V DC	380, 400, 500

