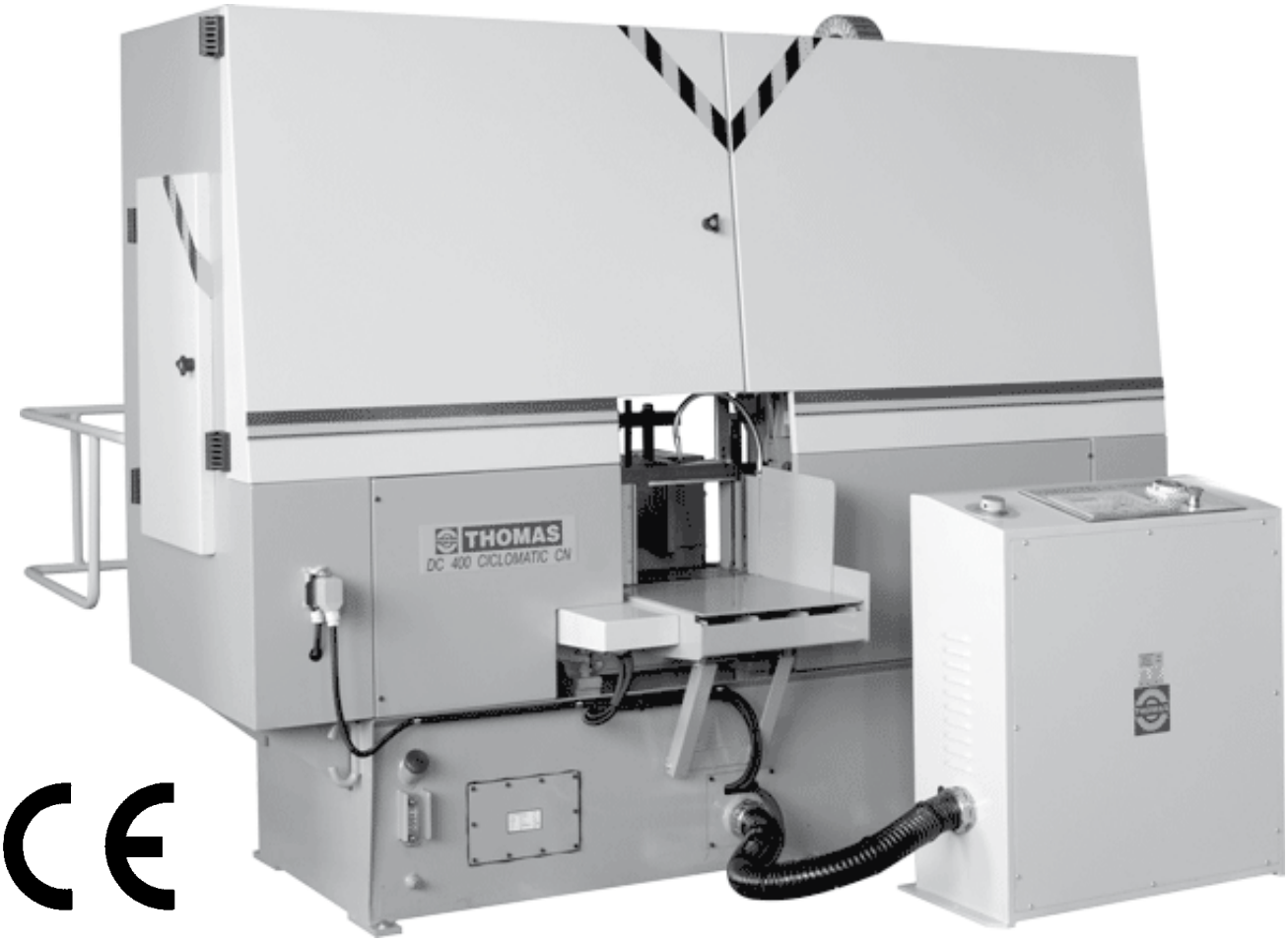
DRIFT- OCH UNDERHÅLLSHANDBOK

MOD. DC 400

CICLOMATIC CN



CE

11/2007

THOMAS S.p.A. - Via Pasubio, 32 - 36033 Isola Vicentina (VI) - Telefono 0444 / 97.61.05 - Telefax 0444 / 97.69.34

Innehållsförteckning

Beställning av reservdelar **3**
Garanti... ..... **3**
Maskincertifiering och identifikationsmärkning **3**
KAPITEL 1
Hänvisning till föreskrifter för förebyggande av olycksfall .. **4**
1.1 - Råd till operatören 4
1.2 - Placering av skydd mot oavsiktlig beröring av verktyget .. 4
1.3 - Elutrustning enligt Europa-standarden CENELEC EN 60 204-1, som med vissa ändringar motsvarar IEC 204-1 ... 5
1.4 - Nödstoppanordningar enligt Europa-standard CENELEC EN 60 204-1 5
1.5 - Andra risker 5
KAPITEL 2
Rekommendationer och råd för användningen **6**
2.1 - Rekommendationer och råd för användningen av maskinen 6
KAPITEL 3
Tekniska egenskaper **7**
3.1 - Tabell över skärkapacitet och tekniska detaljer 7
KAPITEL 4
Maskindimensioner, Transport, Installation, Demontering .. **7**
4.1 - Maskindimensioner 7
4.2 - Transport och hantering av maskinen 8
4.3 - Förankring av maskinen 9
4.4 - Minimikrav på lokaler där maskinen används 10
4.5 - Anvisningar för elanslutning 10
4.6 - Avställning av maskinen 10
4.7 - Demontering 10
KAPITEL 5
Maskinens funktionsenheter **11**
5.1 - Sågbygel 11
5.2 - Bänkskruvstycke 11
5.3 - Materialmatningssystem 12
5.4 - Bottenram 12
KAPITEL 6
Beskrivning av arbetscykeln **13**
KAPITEL 7
Inreglering av maskinen **14**
7.1 - Sågbladsspänning 14
7.2 - Sågbladsstyrblock 14
7.3 - Bänkskruvstycke 15
7.4 - Matningsskruvstycken 15
7.5 - Materialmatningssystem 15
7.6 - Uppriktning av vertikala rullar 15
7.7 - Sågbladsrengöringsborste 16
7.8 - Byte av sågblad 16
7.9 - Inställning av skruvstyckstrycket 16
KAPITEL 8
Normalt och särskilt underhåll **17**
8.1 - Dagligt underhåll 17
8.2 - Veckovis underhåll 17
8.3 - Månadsvis underhåll 17
8.4 - Halvårsvis underhåll 17
8.5 - Oljor för smörjning och kylning 17
8.6 - Omhändertagande av olja 17
8.7 - Särskilt underhåll 17
KAPITEL 9
Materialklassificering och val av verktyg **18**
9.1 - Beskrivning av material 18
9.2 - Val av sågblad 18
9.3 - Tanddelning 18
9.4 - Skär- och matningshastighet 19
9.5 - Inkörning av sågblad 19
9.6 - Sågbladets uppbyggnad 19
9.7 - Sågbladstyp 19
Tandform och tandvinkel 19
Skränkning 20
9.7.1 - Rekommenderade skärparametrar 20
KAPITEL 10
Maskinens komponenter **21**
10.1 - Reservdelsförteckning 21
KAPITEL 11
11.1 - Trefaselschema 39
11.2 - Hydraulikschema 49
KAPITEL 12
Felsökningsschema **50**
12.1 - Sågblands- och skärdiagnostik 50
KAPITEL 13
Bullerprovningar **54**
Skyltar och etiketter **55**

Beställning av reservdelar

- När du beställer reservdelar måste du uppge:
  MASKINMODELL
  SERIENUMMER
  RESERVDELENS REFERENSNUMMER

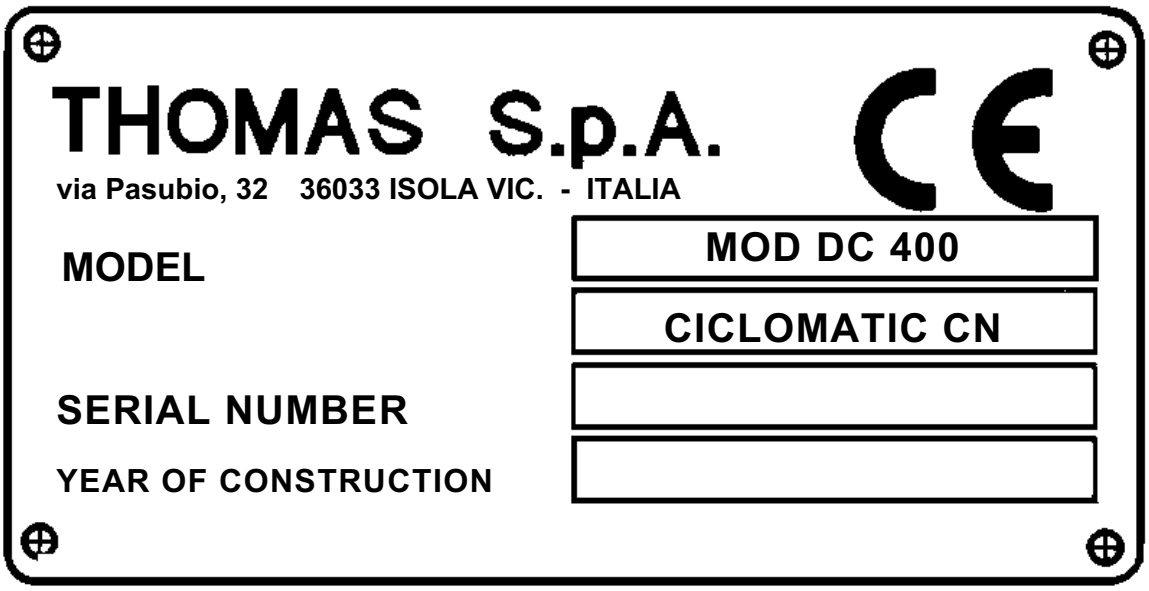
Om vi inte får de här uppgifterna KAN VI INTE LEVERERA reservdelarna. Se punkt 10.1 - reservdelsförteckning -

Garanti

- Företaget garanterar att den maskin som beskrivs i handboken är utformad så att den uppfyller säkerhetskraven. Maskinens funktion har kontrollerats och befunnits vara fullgod.
- Garantitiden för maskinen är 12 månader. Garantin täcker inte elmotorer, elektriska komponenter, tryckluftskomponenter eller skador på grund av fall eller felaktigt handhavande av maskinen, på grund av att föreskrivet underhåll inte utförts eller på grund av operatörsfel.
- Köparen har bara rätt till byte av felaktiga delar. Transport- och emballagekostnader bestrids av köparen.
- Maskinens serienummer är den viktigaste referensen för garantin, för eftermarknadsassistansen och för identifiering av maskinen vid uppkommande behov.

Maskincertifiering och identifikationsmärkning

MASKINSKYLT



1 HÄNVISNING TILL FÖRESKRIFTER FÖR FÖREBYGGANDE AV OLYCKSFALL

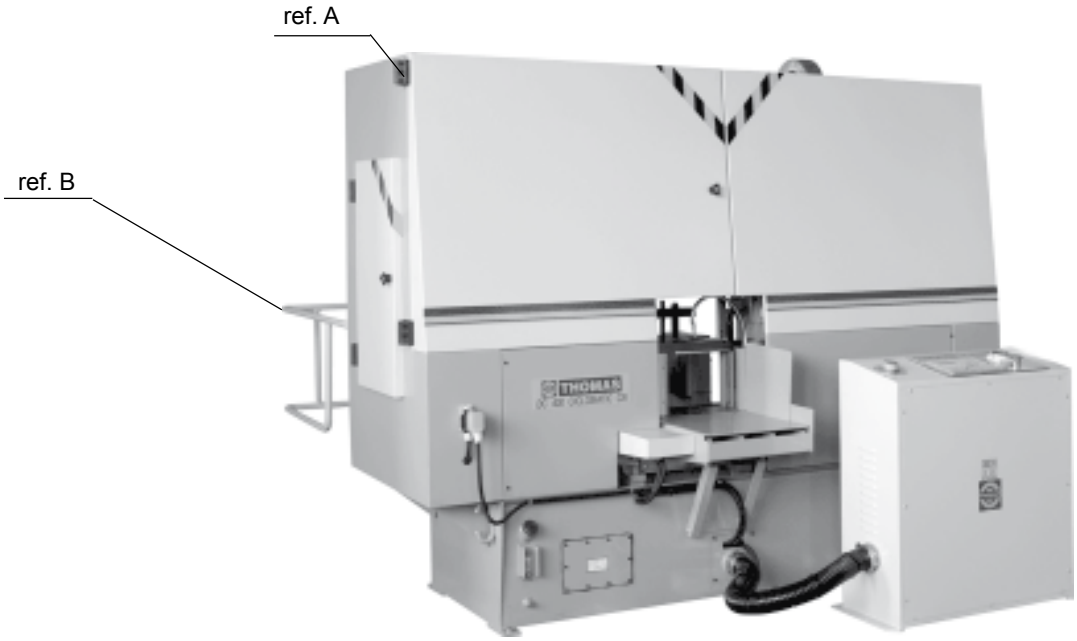
Maskinen är tillverkad så att den uppfyller gällande nationella och lokala föreskrifter för förebyggande av olycksfall. Tillverkaren påtar sig inget ansvar vid felaktig användning av eller åverkan på säkerhetsanordningarna.

1.1 - Råd till operatören

- Kontrollera att den spänning som visas på den skylt som normalt är fäst på motorn är densamma som nätspänningen.
- Kontrollera funktionen hos strömförsörjnings- och jordningssystemet. Anslut maskinens nätkabel till uttaget och jordanslutningen (gröngul ledare) till jordningssystemet.
- När sågbygeln är i upphängt läge (upp) får det tandade sågbladet inte röra sig.
- Bara den del av sågbladet som används vid skärningen får sakna skydd. Ta bort skyddet genom att manövrera det inställbara huvudet.
- Det är förbjudet att arbeta med maskinen utan monterade skydd (de har alla vit, blå eller grå färg).
- Lossa alltid maskinen från eluttaget innan du byter sågblad eller gör något underhållsarbete, även om maskinen fungerar onormalt.
- Använd alltid lämpliga ögonskydd.
- För aldrig in händer eller armar i skärområdet medan maskinen är igång.
- Bär inte löst sittande kläder med ärmar som är för långa, handskar som är för stora, armband, kedjor eller andra föremål som kan fastna i maskinen under användningen. Bind upp långt hår.
- Håll området fritt från utrustning, verktyg och andra föremål.
- Utför bara en operation i taget och ha aldrig flera föremål i händerna samtidigt. Håll händerna så rena som möjligt.
- Utför alla interna och externa arbetsmoment, underhåll och reparationer under goda belysningsförhållanden eller där tillräcklig extra belysning kan anordnas så att alla risker för även smärre olyckor undviks.

1.2 - Placering av skydd mot oavsiktlig beröring av verktyget

- Blå och grå metallskyltar på höger och vänster sida, fastsatta med skruvar på bladstyrningens fasta huvud.
- Blå eller grå metallskylt fäst med skruvar på bladstyrningens inställbara huvud, fungerar som skydd för den del av bladet som inte används i skäroperationen.
- Grått metallskydd fäst med skruvar på maskinens bottenram, ger fullständigt skydd för sågbygeln (ref. A).
- Grått metallstängsel kring materialmatningssystemet (ref. B).



1.3 - Elutrustning enligt Europa-standarden CENELEC EN 60 204-1, som med vissa ändringar motsvarar IEC 204-1

- Den elektriska utrustningen ger skydd mot elektrisk stöt vid direkt och indirekt beröring. Utrustningens strömförande delar är inneslutna i ett hölje som är sammansatt med skruvar som bara kan tas bort med specialverktyg. Komponenterna matas med växelström (24 V). Utrustningen är skyddad mot vattenstänk och damm.
- Skydd av systemet mot kortslutning åstadkoms med hjälp av snabbsäkringar och jordning. Vid överbelastning av motorn åstadkoms skyddet med en värmesäkring.
- Vid nätbortfall eller om svänghjulsskyddet tas bort måste den särskilda startknappen återställas.
- Maskinen har provats i enlighet med punkt 20 i EN 60204.

1.4 - Nödstoppanordningar enligt Europa-standard CENELEC EN 60 204-1

- Vid funktionsfel eller om farliga situationer uppstår kan maskinen stoppas omedelbart genom att den röda svampformade knappen trycks in.
- Om skydden för svänghjulen eller materialmatarenheten tas bort avsiktligt eller oavsiktligt träder en mikrobrytare i funktion som avbryter alla maskinens funktioner.
- Om bladet går av stoppar mikrobrytaren för sågbladsspänningen alla maskinens funktioner.

OBS: Återställning av maskindriften efter nödstopp görs med den speciella återstartknappen.

1.5 - ANDRA RISKER

- Medan maskinen är igång innebär alla ingrepp som operatören gör i den ”farliga zonen” eller skärområdet en risk för hans egen säkerhet.

Var mycket försiktig så länge skärcykeln pågår. För inte in händer eller armar i närheten av skärområdet medan sågbladet rör sig.

Använd alltid skyddsglasögon.

Vi rekommenderar att hörselskydd används.

Var mycket försiktig när du flyttar skärmaterielen.

Använd handskar när du byter sågblad.

Använd inte sågmaskinen utan dess skyddsanordningar.

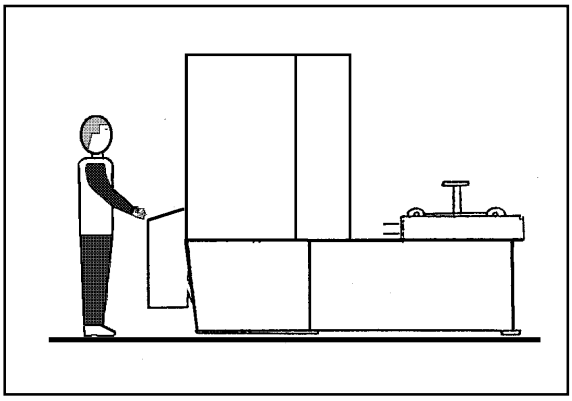
Var mycket försiktig vid underhållsarbete och vid återställning av elektriska skyddsanordningar.

Vi rekommenderar att operatörerna får utbildning om hur maskinen används och om de olycksrisker som förekommer.

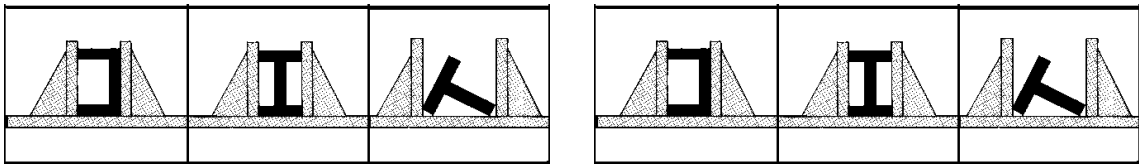
2 REKOMMENDATIONER OCH RÅD FÖR ANVÄNDNINGEN

2.1 - Rekommendationer och råd för användningen av maskinen

- Maskinen är konstruerad för att skära metallföremål med olika former och profiler för användning i verkstäder, till svarvar och vid allmänna mekaniska arbeten.
- Bara en operatör krävs för att använda maskinen. Han måste stå så som bilden visar.



- Kontrollera innan en skäroperation påbörjas att detaljen är stadigt fastsatt i skruvstycket och att änden är ordentligt understödd. Figurerna visar exempel på lämplig fastsättning av stänger med olika tvärsnitt, med hänsyn tagen till maskinens skärkapacitet så att bästa effektivitet och sågbladslivslängd uppnås.



- Använd inte sågblad med andra dimensioner än de som anges i maskinspecifikationen.
- Om bladet inte kan skära igenom materialet måste du omedelbart slå ifrån maskinen genom att trycka in nödstoppknappen. Öppna skruvstycket med ratten, ta ut arbetsstycket och kontrollera att sågbladets tänder inte är avbrutna. Byt i så fall sågbladet.
- Kontrollera att sågbygelns returfjäder ger korrekt balans.
- Innan du gör några reparationer på maskinen bör du rådgöra med återförsäljaren eller med THOMAS.

3 TEKNISKA EGENSKAPER

3.1 - Tabell över skärkapacitet och tekniska detaljer

	○	□	▭
0°	400	400	420x400
0° CON MORSE VERTICALI	290x230		

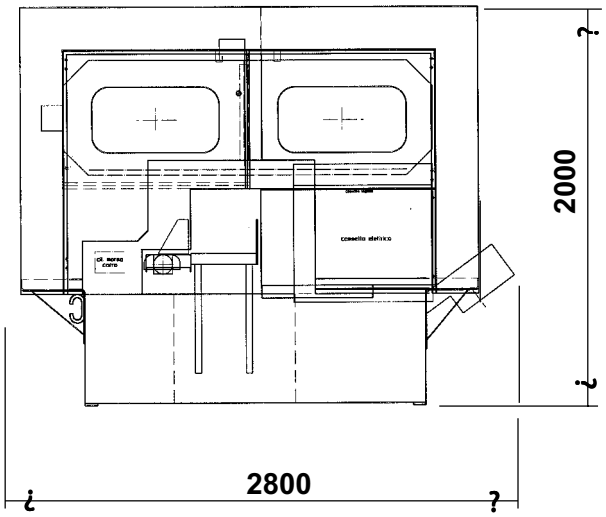
- Svänghjulsdiameter	mm	420
- Sågbladsdimensioner	mm	4570x34x1,1
- Skruvstyckets öppning	mm	430
- Trefas elmotor för sågbladsdrift	kW	3,7
- Elmotor för kylvätska	W	150
- Elmotor för hydraulpump	kW	0,75
- Arbetstryck	bar	30
- Maskinvikt	kg	2700
- Sågbladets hastighet (inställbar)	m/min	15-110

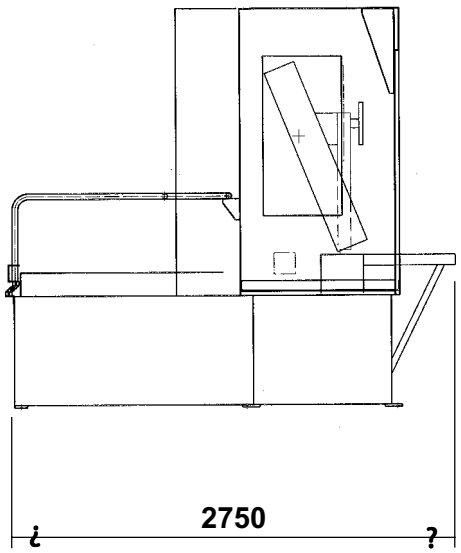
TEKNISKA DATA FÖR MATNINGSSYSTEMET

- Mekanisk skärlängd	mm	400
- Matningshastighet (inställbar)	mm/min	0-9500
- Matningsskruvstyckets öppning	mm	430
- Slutlig skärning i automatisk cykel	mm	100

4 MASKINDIMENSIONER, TRANSPORT, INSTALLATION, DEMONTERING

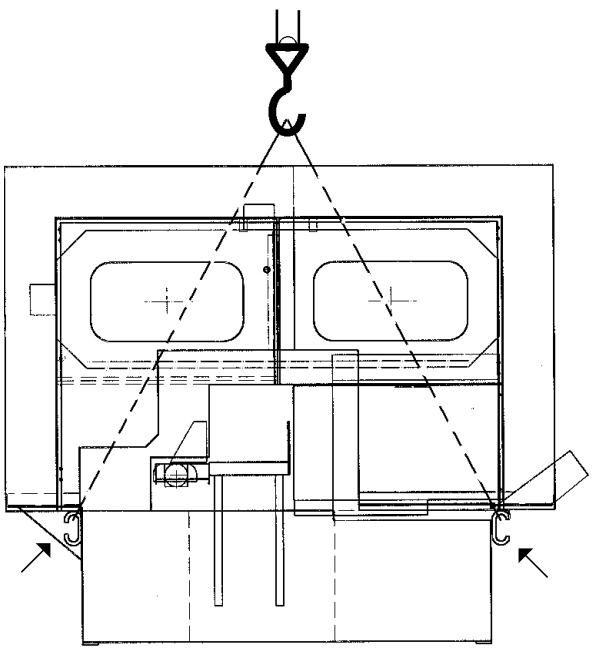
4.1 - Maskindimensioner

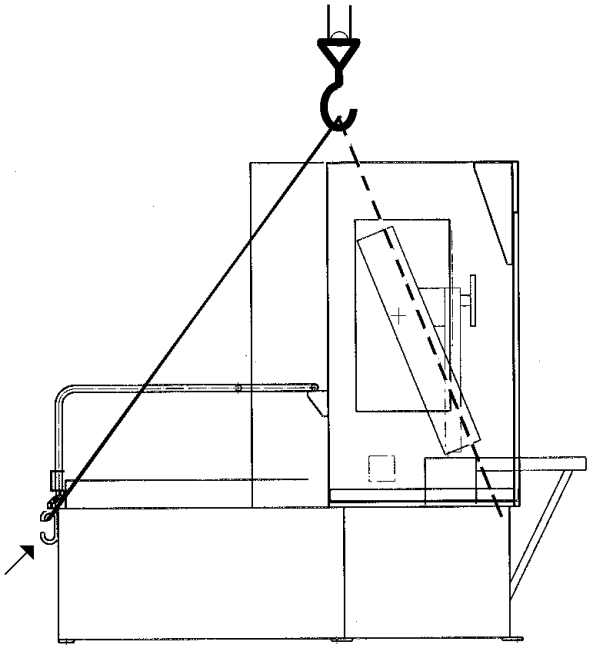


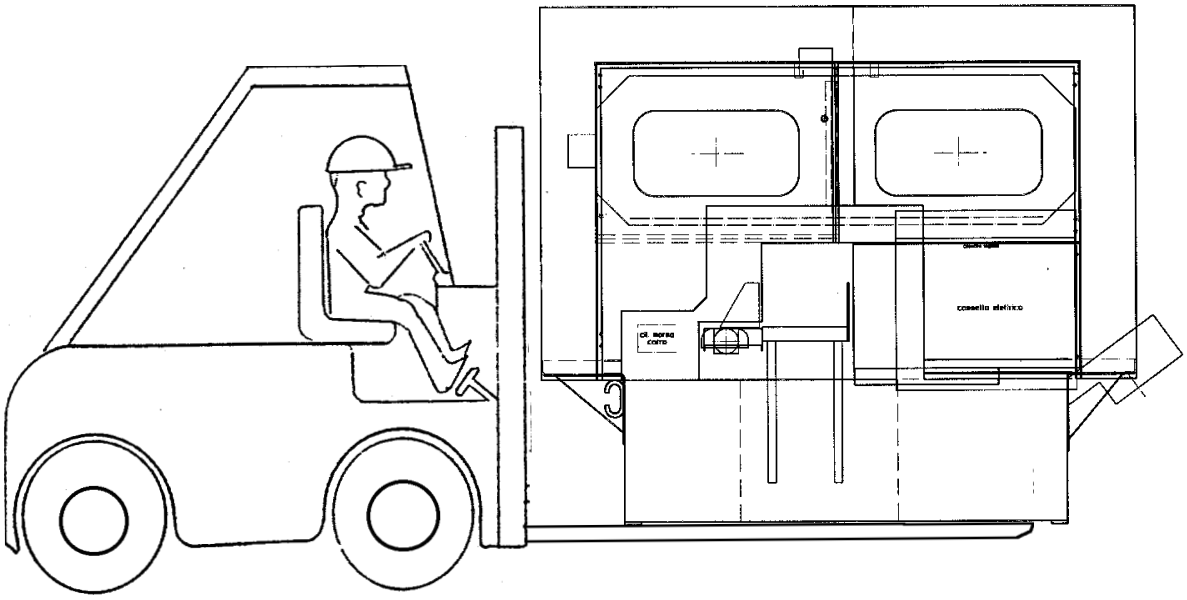


4.2 - Transport och hantering av maskinen

Om maskinen måste flyttas i dess eget emballage bör du använda en gaffeltruck eller fästa lyftstroppar i de särskilda anordningar som pilarna visar på. Emballageöverdelen kan lyftas bort med linor som hakas i de särskilda fästena.

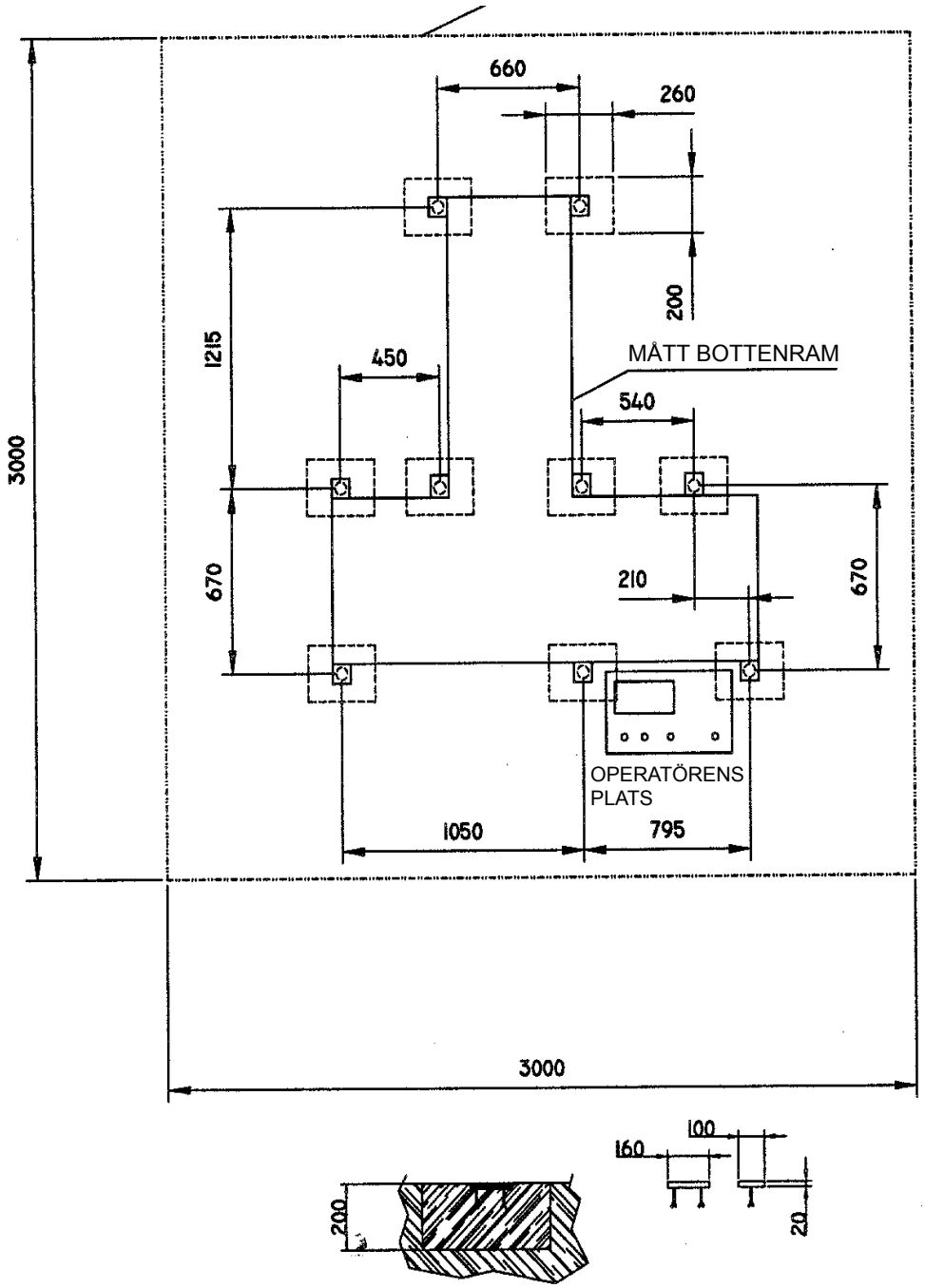






4.3 - Förankring av maskinen

- Placera maskinen på ett fast betonggolv så att det är minst 1 200 mm avstånd mellan baksidan och väggen. Sätt fast den vid underlaget så som figuren visar, med expanderskruvar eller ingjutna stänger, och kontrollera att den står vågrätt.
  Baksidan bör vara något högre än framsidan så att kylvätskan kan rinna till tanken.



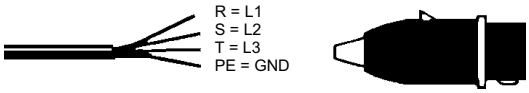
4.4 - Minimikrav på lokaler där maskinen används

- Nätspänning och nätfrekvens måste överensstämma med maskinmotorns egenskaper.
- Omgivningstemperatur -10 °C - +50 °C.
- Relativ luftfuktighet högst 90 %.

4.5 - Anvisningar för elanslutning

- Maskinen är inte försedd med stickkontakt. Kunden måste montera en lämplig kontakt som motsvarar hans arbetsförhållanden.

1 - KOPPLINGSSCHEMA FÖR FEMLEDARSYSTEM, TREFAS MASKINUTTAG



4.6 - Avställning av maskinen

- Om sågmaskinen inte ska användas under en längre tid bör du göra så här:

1) Lossa kontakten från kopplingspanelen.
2) Lossa sågbladet.
3) Töm kylvätsketanken.
4) Rengör och smörj maskinen noggrant.
5) Täck över maskinen om så behövs.

4.7 - Demontering
(på grund av slitage och/eller föråldring)

Allmänna regler

Om maskinen ska demonteras eller skrotas permanent bör du dela upp materialen för omhändertagande allt efter deras typ och sammansättning:

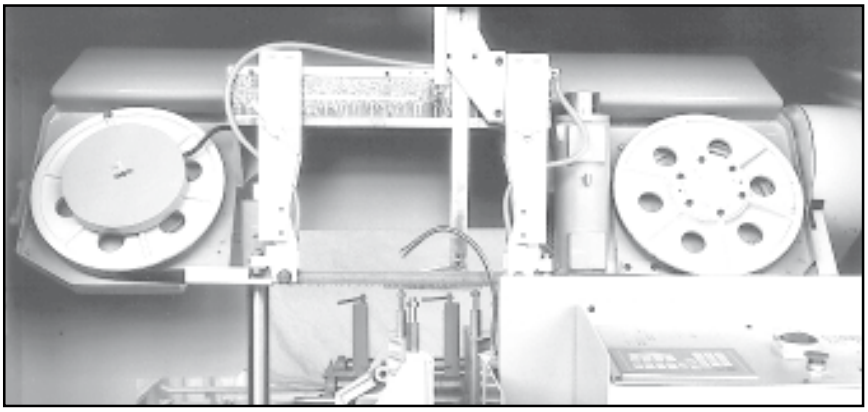
1) Gjutjärn och järnmaterial som enbart består av metall är **sekundära råvaror** som kan tas om hand för omsmältning efter att innehållet har tagits bort (klassificerade i punkt 3).
2) Elektriska komponenter, inbegripet kabeln och elektronikmaterialet (kretskort m.m.), faller inom kategorin **hushållsliknande avfall** enligt lagarna inom den europeiska unionen, varför de kan tas om hand av allmänna avfallshanteringsföretag.
3) Gammal mineralolja, syntetiska och/eller blandade oljor, emulgerade oljor och fetter är **specialavfall** som måste samlas in, transporteras och återvinnas av oljesaneringsföretag.

OBS: Eftersom de flesta normer och lagar rörande avfall utvecklas kontinuerligt och därmed kan ändras måste användaren hålla sig underrättad om de regler som gäller vid den tidpunkt då verktygsmaskinen ska omhändertas, eftersom dessa regler kan skilja sig från dem som beskrivs ovan och som är att betrakta som allmänna riktlinjer.

5 MASKINENS FUNKTIONSENHETER

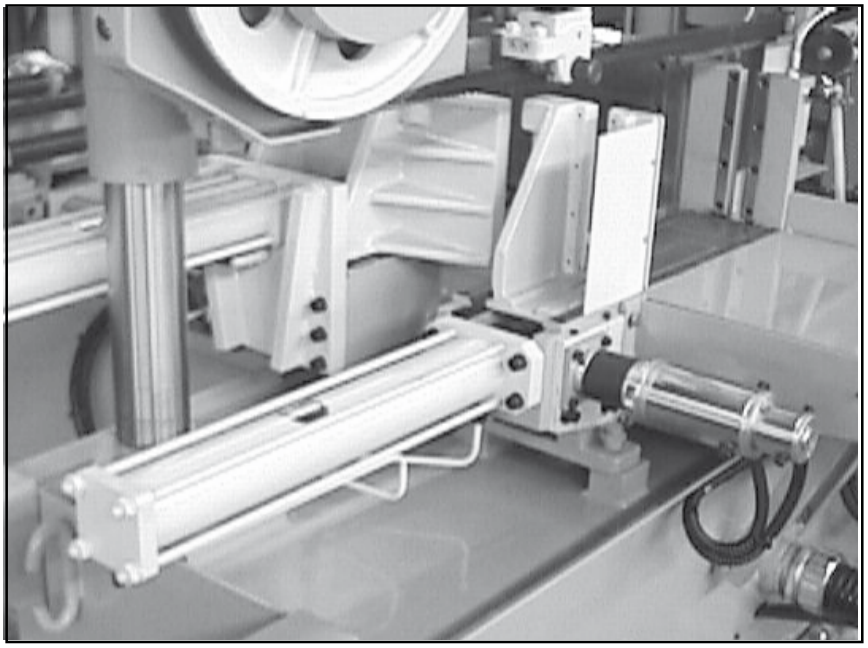
5.1 - Sågbygel

- Maskindel som består av anordningar för drivning (kuggväxel, svänghjul) samt spänning och styrning av sågbladet (sågbladsspännslid, sågbladsstyrblock).



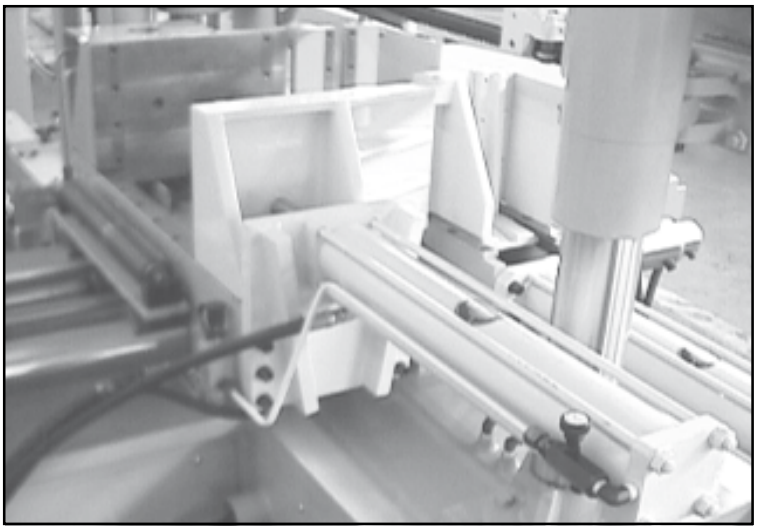
5.2 - Bänkskruvstycke

- System för fastspänning av materialet under skäroperationen, bestående av ett skruvstycke som förs fram till arbetsstycket. Hydraulisk fastspänning.



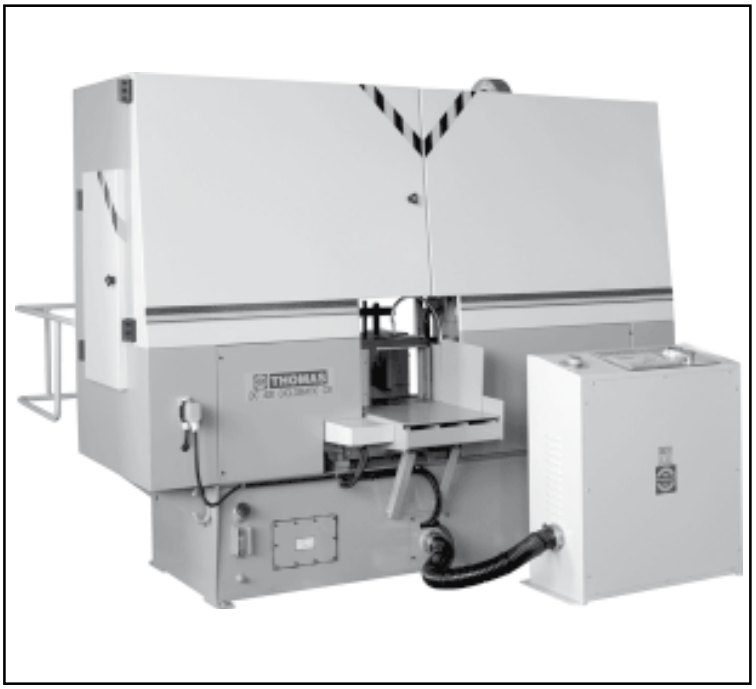
5.3 - Materialmatningssystem

- Hydraulsystem för materialmatning med rörlig skruvstycksenhet. Spärr för inställning av skruvstyckets slaglängd. Hydraulisk fastspänning.



5.4 - Bottenram

- Struktur som bär upp SÅGRAMEN, STYRKOLONNERNA, BÄNKSKRUVSTYCKET, MATNINGSSKRUVSTYCKET och MATERIALMATNINGSSYSTEMET. I bottenramen finns KYLVÄTSKETANKEN, HYDRAULOLJETANKEN, MANÖVERPANELEN, ELSYSTEMET och den HYDRAULANORDNING SOM STYR SÅGBYGELNS NEDÅTRÖRELSE.



6 BESKRIVNING AV ARBETSCYKELN

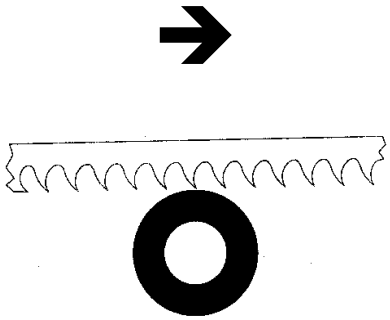
Innan arbetet påbörjas måste alla maskinens huvudorgan vara inställda så att bästa möjliga förhållanden erhålls (se kapitel 7, ”Inreglering av maskinen”).
- Kontrollera att maskinen inte är nödstoppad. Frigör i så fall den röda svampformade knappen (1).
- Kontrollera att skyddsanordningarna (skyddsluckor och skydd för matningssystemet) är ordentligt stängda och att tillhörande mikrokontakter har aktiverats.

- Vrid huvudbrytaren (3) till läge 1.
- Tryck på knappen (2) och kontrollera att den tillhörande gröna lampan tänds.
- Tryck på ’F3’ : Hydraulpumpen startar och maskinen återställer mätningssystemet.

OBS:
- Kontrollera efter att du har tryckt på F3 att manometern på hydraulenheten visar 30 bar. Pröva annars med att kasta om strömförsörjningsledarna (bara under installationen).

- **Se Programmeringshandbok för automatiska NC-bandsågmaskiner som innehåller detaljerade anvisningar för programmering av skärcykeln.**

SKÄRRIKTNING



Bandsågen är nu klar för start av arbetet. Tänk på att SKÄRHASTIGHETEN och BLADTYPEN - tillsammans med en lämplig sänkning av sågramen - har avgörande betydelse för skärkvaliteten och för maskinens prestanda (mer upplysningar om detta finns i kapitlet ”**Materialklassificering och val av blad**” nedan).
- **När du börjar skära med ett nytt sågblad bör du för att bevara dess livslängd och effektivitet göra de första två eller tre snitten med ett lätt tryck mot detaljen, så att tiden för skärningen blir ungefär dubbelt så lång som normalt** (se kapitlet ”**Materialklassificering och val av sågblad**” i avsnittet om inkörning av sågblad).
- Tryck på den röda nödstoppknappen (1) om en farlig situation uppstår eller vid funktionsfel i allmänhet. Maskinen stoppas då omedelbart.
- Återställ maskindriften genom att först slå ifrån och sedan slå till huvudbrytaren (3) och därefter trycka på (2).

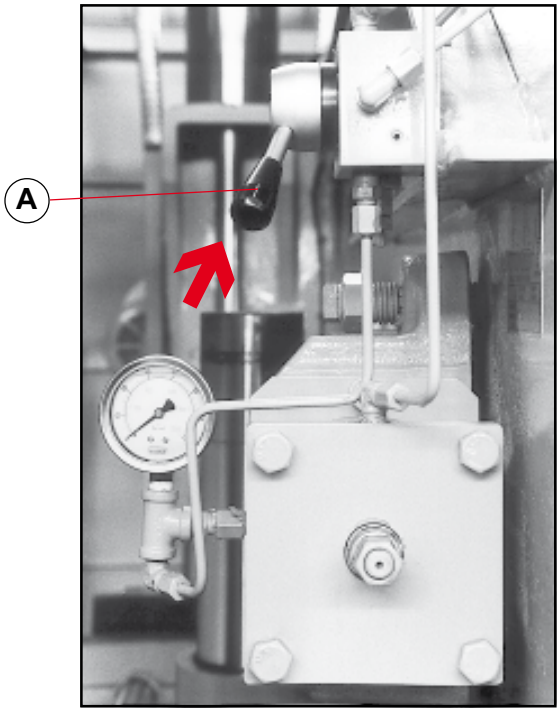
7 INREGLERING AV MASKINEN

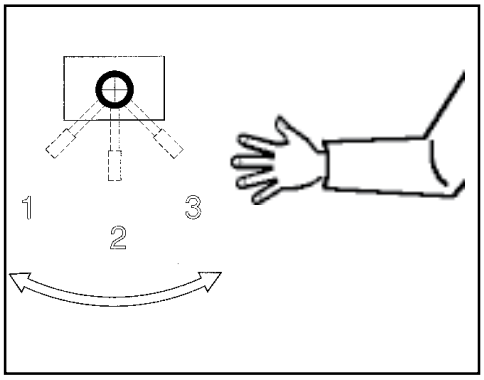
7.1 - Sågbladsspänning

Öppna luckan på maskinens vänstra sida så att sågbladsspännenheten blir åtkomlig. Spaken (A) kan ställas i tre olika lägen:

LÄGE 1: LÖST
LÄGE 2: NEUTRAL
LÄGE 3: SPÄNNING

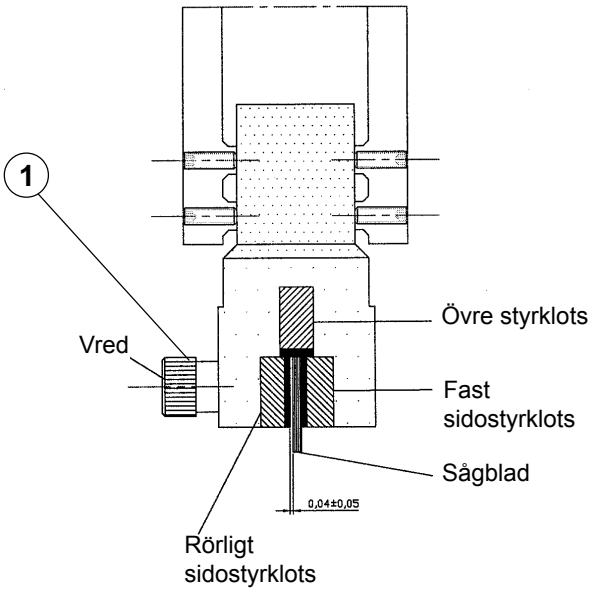
Kontrollera att spaken (A) alltid står i läge 3 när hydraulpumpen är igång. Kontrollera också att sågbladet har rätt anliggning mot svänghjulen och att det löper genom sågbladsstyrningarna.
Manometern ska visa sågbladsspänningstrycket 25 bar.

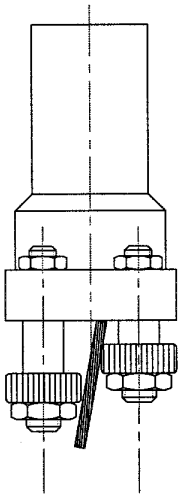




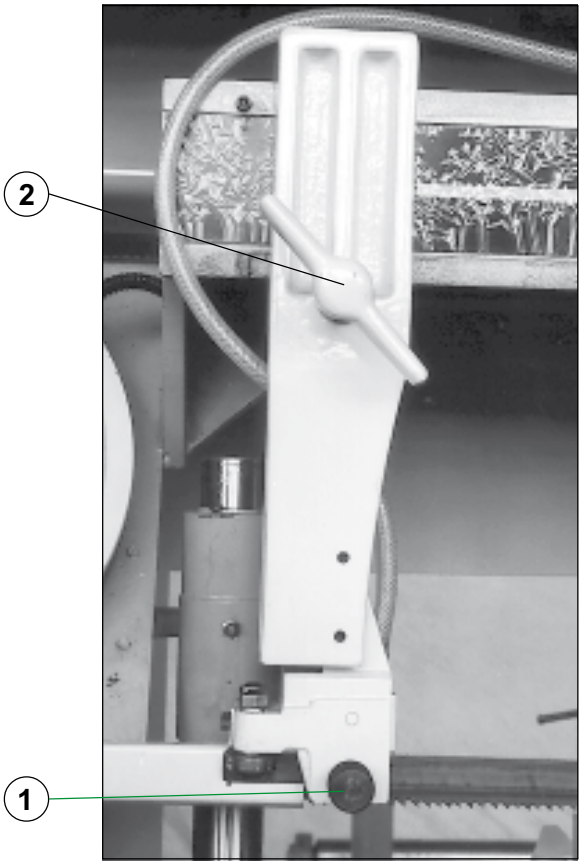
7.2 - Sågbladsstyrblock

Sågbladsstyrningarna ställs in vid fabriken i samband med kontrollerna av maskinen. Sågbladet hålls vinkelrätt mot arbetsstycke med hjälp av styrklotsar av karbid. Kontrollera att vredet (1) är helt åtdraget mot blocket. Kontrollera regelbundet klotsarnas slitage och håll blocket och klotsarna rena.



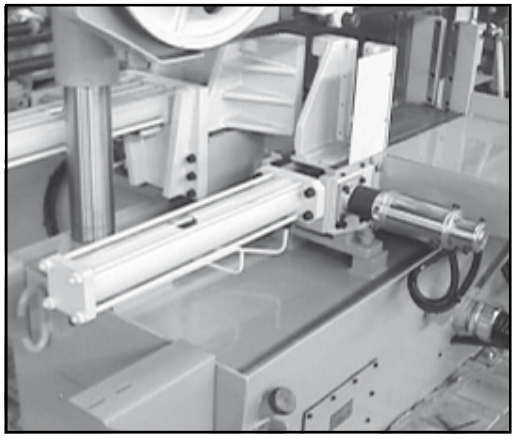


- Lagren styr sågbladet mot klotsarna med erforderlig lutning så att vridspänningarna i sågbladet reduceras. Lagren kräver inte någon inställning eller något särskilt underhåll.
- Ställ in sågbladsstyrarmen så här:
  Lossa både vredet (1) och ratten (2).
  Placera armen med hänsyn till arbetsstyckets storlek.
  Kontrollera att den inte vidrör bänkskruvstycket.
  Dra åt både vredet (1) och ratten (2).



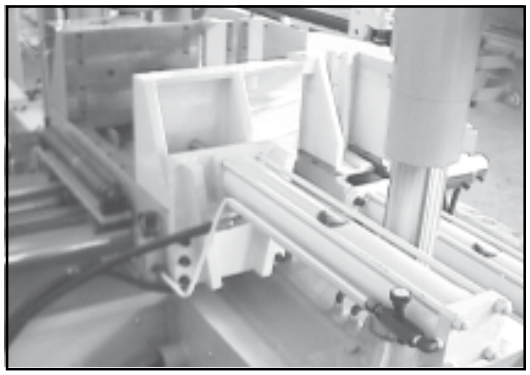
7.3 - Bänkskruvstycke

- Ställ in skruvstycksöppningen med hänsyn till arbetsstyckets storlek med hjälp av tryckknappen på manöverpanelen.
- Sätt in stödplattorna för arbetsstycket mellan skruvstycksstyrningarna och se till att de inte inkräktar på utrymmet för arbetsstycket. Stödplattorna finns i verktygslådan.
- Var noga med att hålla skruvstycksstyrningarna rena.



7.4 - Matningsskruvstycken

- Ställ in skruvstycksöppningen med hänsyn till arbetsstyckets storlek med hjälp av tryckknappen på manöverpanelen.
- Var noga med att hålla skruvstycksstyrningarna rena.

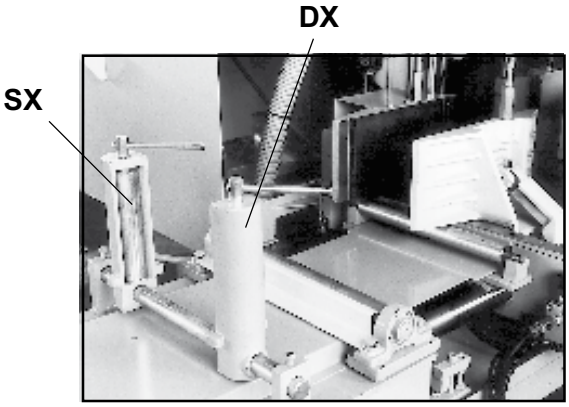


7.5 - Materialmatningssystem

- En hydraulanordning som matar fram arbetsstycket till önskad skärlängd. Positioneringen styrs av ett elektroniskt instrument.
  Håll alltid vagnsstyrningarna rena och smörj dem enligt anvisningarna i kapitel 8.

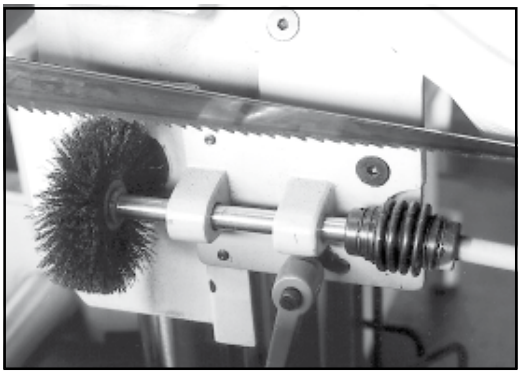
7.6 - Uppriktning av vertikala rullar

- Rikta upp den ***vänstra vertikalrullen*** med ***bänkmotskruvstycket***.
  Kontrollera regelbundet att rullen är rätt uppriktad.
- Den högra ***vertikalrullen*** ska ställas in med hänsyn till arbetsstyckets storlek.



7.7 - Sågbladsrengöringsborste

Borsten avlägsnar spån från sågbladet under skärcykeln. Kontrollera slitagetillståndet regelbundet. Justera eller byt borsten om så behövs.

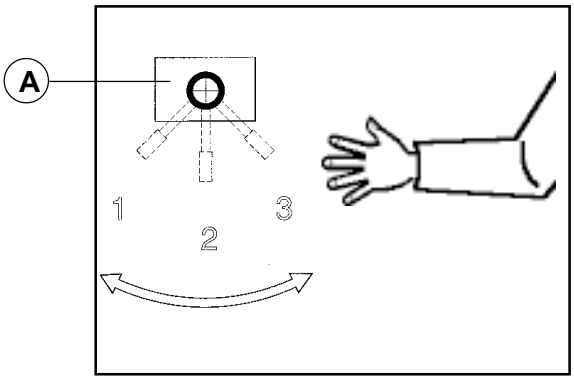


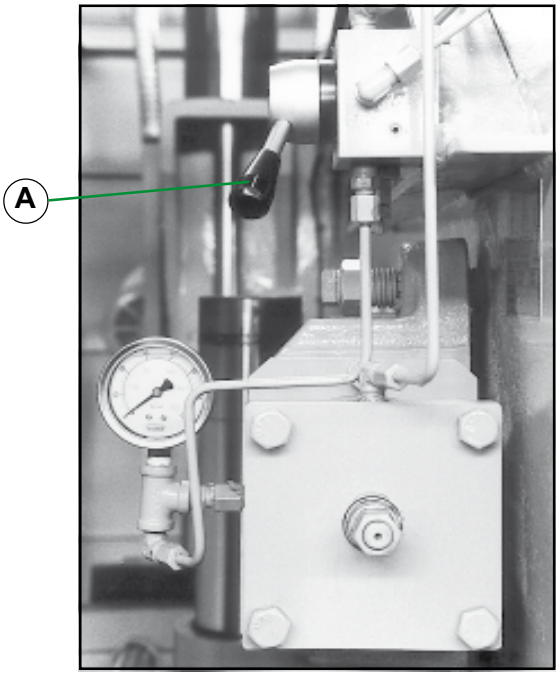
OBS: Operatören bör vara noga med sin kroppsställning vid justering, montering eller byte av sågbladet. Han får inte uppehålla sig i närheten av farliga rörliga delar som skruvstyckena och sågbladet. Arbetsmomenten i handboken ska utföras av en enda operatör.

7.7 - Byte av sågblad

- Lyft upp sågbygeln till dess övre läge.
- Öppna luckan på maskinens vänstra sida så att sågbladsspännenheten blir åtkomlig.
- För spaken till LÖST, och omedelbart därefter till NEUTRAL (se skissen nedan).
- Lossa vredet som reglerar sågbladsstyrklotsarna (se avsnitt 7.2).
- Öpna överdelens frontluckor och ta bort sågbladet, först från styrblocken och därefter från svänghjulen.
- Montera det nya sågbladet, först genom sågbladsstyrklotsarna och sedan på svänghjulen (***var noga med tändernas skärriktning***).
- Spänn sågbladet med hjälp av spaken (A). Spänn sågbladet gradvis och kontrollera att det passas in exakt mot svänghjulen och genom sågbladsstyrklotsarna.
  För sedan spaken (A) till SPÄNNING efter att du har förvissat dig om att sågbladet har placerats rätt.
- ***OBS: Rekommenderat sågbladsspänningstryck = 25 bar.***
- Kontrollera att sågbladsrengöringsborsten är rätt inställd.
- Stäng frontluckorna och luckan över sågbladsspännenheten. Alla luckor är försedda med säkerhetsmikrokontakter som stoppar maskinen om någon lucka är öppen.

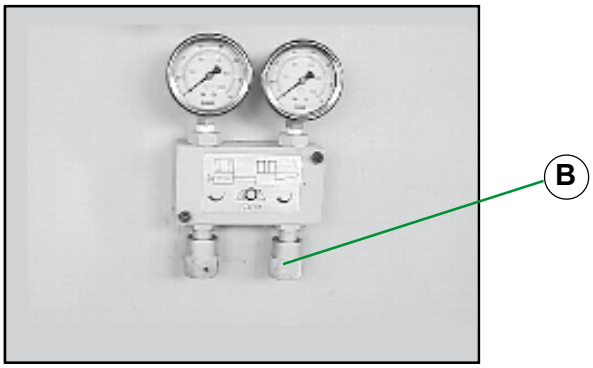
OBS: Kontrollera att du använder samma sågbladsdimension som den som anges på sida 5.





7.9 - Inställning av skruvstyckstrycket

- Skruvstyckstrycket går att ställa in så att skruvstycket inte ger några skador på arbetsstycket på grund av för högt tryck i förhållande till arbetsstyckets egenskaper.
- Ställ in trycket genom att vrida reglaget (B) på den ventil som styr antingen bänkskruvstycket eller matningsskruvstycket.



ANLITA ALLTID ERFAREN OCH KVALIFICERAD PERSONAL FÖR BYTE AV ANDRA MASKINDELAR, T.EX. REDUCERVÄXEL, PUMPMOTOR OCH ELEKTRISKA KOMPONENTER.

8 NORMALT OCH SÄRSKILT UNDERHÅLL

I FÖRTECKNINGEN NEDAN ANGES UNDERHÅLLSARBETENA INDELADE EFTER OM DE SKALL UTFÖRAS **VARJE DAG**, **VARJE VECKA**, **VARJE MÅNAD** ELLER **VARJE HALVÅR**. OM UNDERHÅLLSARBETENA FÖRSUMMAS KAN FÖLJDEN BLI FÖRTIDA SLITAGE OCH FÖRSÄMRAD PRESTANDA.

8.1 - Dagligt underhåll

- Allmän rengöring av maskinen med avlägsnande av ansamlade spån.
- Rengöring av kuggstången och skruvstyckets spärrhake.
- Påfyllning av smörj- och kylmedel.
- Kontroll av sågbladsslitage.
- Kontrollera och rengör mikrokontakten som styr snabbmanöverdonet till sågbladet.
- Kontrollera funktionen hos skydden och nödstoppen.

8.2 - Veckovis underhåll

- Noggrannare allmän rengöring av maskinen för att avlägsna spån, i synnerhet från smörjmedelsbehållaren.
- Noggrannare rengöring av kuggstången och skruvstyckets spärrhake.
- Smörjning av sågramens styrkolonner.
- Smörjning av matarsystemets styrkolonner.
- Ta bort pumpen ur pumphuset, rengör inloppsfiltret och sugdelen.
- Rengör bladstyrningslagren med tryckluft (avtappningshålet för smörj- och kylmedel).
- Rengör svänghjulskåporna och svänghjulens sågbladslöpytor.
- Kontrollera drivremmen till sågbladsmotorns växellåda.
- Kontrollera sågbladets rengöringsborste.

8.3 - Månadsvis underhåll

- Kontrollera att skruvarna till motorns svänghjul är åtdragna.
- Kontrollera att ringmuttern till växelns svänghjul är åtdragen.
- Kontrollera att sågbladsstyrlagren på huvudena är i fullgott skick.
- Kontrollera att skruvarna på pumpen och skyddsanordningarna är åtdragna.
- Kontrollera skydden.

8.4 - Halvårsvis underhåll (var 2000 timme)

REDUCERVÄXEL
- Fullständigt oljebyte (använd GEARCO 85 W 140 från 'National' eller KLUBER SINTHESO EP 460 eller likvärdig olja).

HYDRAULENHET
- Fullständigt oljebyte (använd SHELL TELLUS T32 eller likvärdig olja).

- Kontrollera att ekvipotentialskyddskretsen är obruten.

8.5 - Oljor för smörjning och kylning

Det finns ett stort utbud av produkter på marknaden, och användaren kan välja den som passar bäst för hans behov. Som referens kan typen SHELL LUTEM OIL ECO nämnas. MINSTA PROCENTANDEL FÖR OLJA UTSPÄDD I VATTEN ÄR 8 - 10 %.

8.6 - Omhändertagande av olja

För omhändertagandet av dessa produkter gäller strikta bestämmelser. Se vidare kapitlet "**Maskindimensioner, Transport, Installation**", avsnittet om demontering.

8.7 - Särskilt underhåll

Särskilda underhållsarbeten får bara utföras av kvalificerad personal. Rådgör med THOMAS eller med närmaste återförsäljare/importör. Genomgång av skydds- och säkerhetsanordningarna, reducerväxeln, motorn, pumpmotorn och elkomponenterna räknas som särskilt underhåll.

SMÖRJSCHEMA			
ENHET	**Oljetyp**	**Kvantitet**	**Intervall**
Hydraulenhet	SHELL TELLUS OIL 32	40 liter	halvår
Lager till drivande svänghjul	SHELL GREASE	tillräckligt	halvår
Lager till drivet svänghjul	SHELL TONNA OILS 32	tillräckligt	halvår
Sågblads-styrstångsslid	SHELL ALBIDA GREASE LX	tillräckligt	varje vecka
Reducerväxel	GEARCO 85 W 140 NATIONAL	3 liter	halvår
Höger kolonn	SHEEL TONNA OILS 32	tillräckligt	varje vecka
Vänster kolonn	SHELL ALBIDA GREASE LX	tillräckligt	varje vecka
Vagnkolonn	SHELL ALBIDA GREASE LX	tillräckligt	varje vecka
Sågblads-spänningsslid	SHELL TELLUS OIL 32	tillräckligt	varje vecka
Sågbladsspänning	SHELL TELLUS OIL 32	Se hydraulenhet	halvår
Kylmedelsbehållare	5 - 10 %	30 liter	dagligen
Skruvstycksslider	SHELL TONNA OILS 32	tillräckligt	dagligen

9 MATERIAL-KLASSIFICERING OCH VAL AV VERKTYG

Eftersom målsättningen är att uppnå en mycket hög skärkvalitet måste olika parametrar beaktas, t.ex. materialets hårdhet, form och tjocklek, arbetsstyckets tvärsnitt, val av sågbladsstyp, skärhastighet och styrning av sågbygelsänkningen. Parametrarna måste kombineras harmoniskt till ett drifttillstånd med hänsyn till praktiska överväganden och sunt förnuft, så att man åstadkommer ett optimalt tillstånd som inte kräver ett oräkneligt antal operationer för att justera maskinen när det arbete som ska utföras uppvisar många variationer. De olika problem som uppskommer från gång till annan blir enklare att lösa om operatören har god kännedom om dessa parametrar.
VI REKOMMENDERAR DIG DÄRFÖR ATT ALLTID ANVÄNDA THOMAS ORIGINALSÅGBLAD SOM GARANTERAR EN ÖVERLÄGSEN KVALITET OCH BÄSTA PRESTANDA.

9.1 - Beskrivning av material

I tabellen längst ned på sidan beskrivs egenskaperna hos de material som kan skäras, så att du kan välja rätt sågblad för varje användning.

9.2 - Val av sågblad

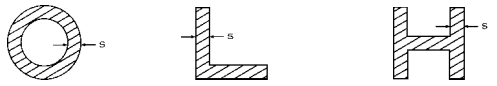
Först och främst måste du välja tandavstånd, eller med andra ord det antal tänder per tum (25,4 mm) som lämpar sig för arbetsstycket, med ledning av följande kriterier:

- Detaljer med liten och/eller varierande godstjocklek, t.ex. profiler, rör och plåt, kräver en tät tandning så att det antal tänder som samtidigt deltar i skärningen är mellan 3 och 6.
- Detaljer med stora tvärsnitt och massiva tvärsnitt kräver en gles tandning på grund av den större spånvolymen och för att av tänderna ska tränga in bättre.
- Detaljer av mjuka material eller plast (lättmetallegeringar, mjuk brons, teflon, trä etc.) kräver också en gles tandning.
- Detaljer som skärs i buntar kräver en kombinerad tandutformning.

9.3 - Tanddelning

Som redan nämnts beror delningen på följande faktorer:
- **Materialets hårdhet**
- **Tvärsnittets dimensioner**
- **Godstjockleken**

TABELL FÖR VAL AV SÅGBLADSTÄNDER		
TJOCKLEK mm	**Z KONTINUERLIG TAND-UTFORMNING**	**Z KOMBINERAD TAND-UTFORMNING**
UPP TILL 1,5	14	10/14
FRÅN 1 TILL 2	8	8/12
FRÅN 2 TILL 3	6	6/10
FRÅN 3 TILL 5	6	5/8
FRÅN 4 TILL 6	6	4/6
ÖVER 6	4	4/6



S = TJOCKLEK

STÅLTYPER						EGENSKAPER		
ANVÄNDNING	I UNI	D DIN	F AF NOR	GB SB	USA AISI-SAE	Hårdhet BRINELL HB	Hårdhet ROCKWELL HRB	R=N/mm²
Konstruktionsstål	Fe360	St37	E24	---	---	116	67	360-480
	Fe430	St44	E28	43	---	148	80	430-560
	Fe510	St52	E36	50	---	180	88	510-660
Kolstål	C20	CK20	XC20	060 A 20	1020	198	93	540-690
	C40	CK40	XC42H1	060 A 40	1040	198	93	700-840
	C50	CK50	---	---	1050	202	94	760-900
	C60	CK60	XC55	060 A 62	1060	202	94	830-980
Fjäderstål	50CrV4	50CrV4	50CV4	735 A 50	6150	207	95	1140-1330
	60SiCr8	60SiCr7	---	---	9262	224	98	1220-1400
Legerade seghärdnings- och nitreringsstål	35CrMo4	34CrMo4	35CD4	708 A 37	4135	220	98	780-930
	39NiCrMo4	36CrNiMo4	39NCD4	---	9840	228	99	880-1080
	41CrAlMo7	41CrAlMo7	40CADG12	905 M 39	---	232	100	930-1130
Legerade sätthärdningsstål	18NiCrMo7	---	20NCD7	En 325	4320	232	100	760-1030
	20NiCrMo2	21NiCrMo2	20NCD2	805 H 20	4315	224	98	690-980
Legerade lagerstål	100Cr6	100Cr6	100C6	534 A 99	52100	207	95	690-980
Verktygsstål	52NiCrMoKU	56NiCrMoV7C100K	---	---	---	244	102	800-1030
	C100KU	C100W1	---	BS 1	S-1	212	96	710-980
	X210Cr13KU	X210Cr12	Z200C12	BD2-BD3	D6-D3	252	103	820-1060
	58SiMo8KU	---	Y60SC7	---	S5	244	102	800-1030
Rostfria stål	X12Cr13	4001	---	---	410	202	94	670-885
	X5CrNi1810	4301	Z5CN18.09	304 C 12	304	202	94	590-685
	X8CrNi1910	---	---	---	---	202	94	540-685
	X8CrNiMo1713	4401	Z6CDN17.12	3116 S 16	316	202	94	490-685
Kopparlegeringar Specialmässing Brons	Aluminium-kopparlegering G-CuAl11Fe4Ni4 UNI 5275					220	98	620-685
	Special mangan-kiselmässing G-CuZn36Si1Pb1 UNI5038					140	77	375-440
	Manganbrons SAE43 - SAE430					120	69	320-410
	Fosforbrons G-CuSn12 UNI 7013/2a					100	56,5	265-314
Gjutjärn	Grått gjutjärn G25					212	96	245
	Segjärn GS600					232	100	600
	Aducerjärn W40-05					222	98	420

MASSIV Ø ELLER L MM	Z KONTINUERLIG TAND-UTFORMNING	Z KOMBINERAD TAND-UTFORMNING
UPP TILL 30	8	5/8
FRÅN 30 TILL 60	6	4/6
FRÅN 40 TILL 80	4	4/6
ÖVER 90	3	3/4

Ø = DIAMETER

L = BREDD

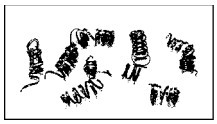
9.4 - Skär- och matningshastighet

Skärhastigheten (m/min) och matningshastigheten (cm^2/min = den yta som sågbladet genomlöper under spånavskiljningen) begränsas av värmeutvecklingen vid tändernas spetsar.

- Skärhastigheten bestäms av materialets hållfasthet (R = N/mm^2), av dess hårdhet (HRC) och av dimensionerna hos det bredaste tvärsnittet.
- En för hög matningshastighet (= sänkning av sågbygeln) kan medföra att sågbladet avviker från den ideala skärbanan så att snittet inte blir rätlinjigt i vare sig vertikal- eller horisontalplanet.

Den bästa kombinationen av de båda parametrarna kan studeras genom att direkt undersöka spånen.

Långa spiralformade spån är ett tecken på bästa möjliga skärning.



Mycket fina eller pulvriserade spån är ett tecken på för lågt matnings- och/eller skärtryck.

Tjocka och/eller blå spån visar att sågbladet överbelastas.

9.5 - Inkörning av sågblad

Vid den första skärningen är det god praxis att köra in verktyget genom att göra ett antal snitt med låg matningshastighet (= 30-35 cm^2/min för material med medelstora dimensioner med hänsyn till skärkapaciteten och massivt tvärsnitt av vanligt stål med R = 410-510 N/mm^2). **Spruta rikligt med smörj och kylmedel över skärområdet.**

9.6 - Sågbladets uppbyggnad

Bimetallblad är den oftast använda typen. De består av ett bottenskikt av kiselstål med en elektronstråle- eller lasersvetsad skäregg av snabbstål (HSS). Grundmaterialen klassificeras som M2, M42 och M51 och de skiljer sig från varann genom den ökande hårdheten som beror på högre halter av kobolt (Co) och molybden (Mo) i legeringen.

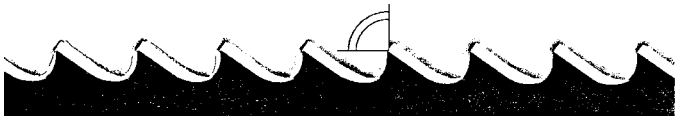
9.7 - Sågbladstyp

Sågbladstyperna skiljer sig framför allt åt genom sina konstruktionsegenskaper, t.ex.:

- **tandens form och skärvinkel**
- **tanddelning**
- **skränkning**

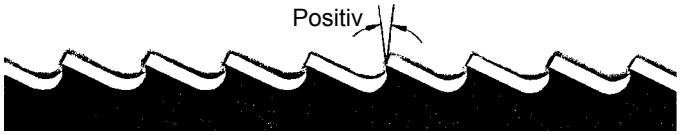
Tandform och tandvinkel

NORMAL TAND: 0° spånvinkel och konstant delning.



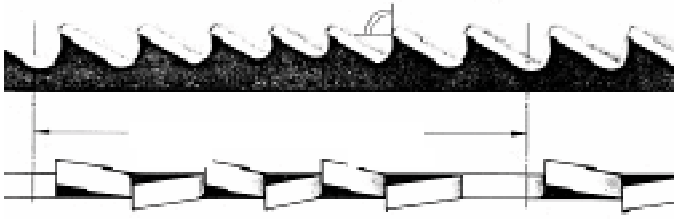
Den vanligaste formen för vinkelrätt eller lutande skärning av massiva små och medelstora tvärsnitt eller av rör, i valsat mjukt stål, gråjärn eller metaller i allmänhet.

POSITIV SPÅNVINKEL: 9° - 10° positiv spånvinkel och konstant delning.



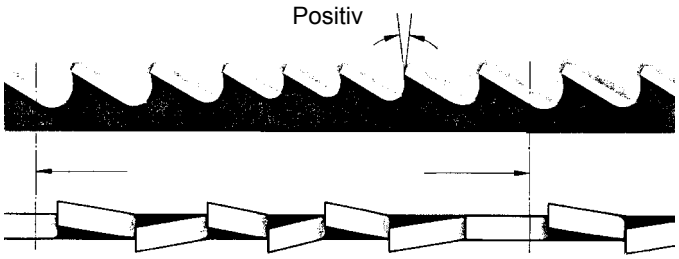
Används i synnerhet för tvärgående eller litande snitt i massiva tvärsnitt eller stora rör, men framför allt i hårdare material (höglegerade och rostfria stål, specialbrons och smidesgods).

KOMBINERAD TAND: Avståndet mellan tänderna, och därmed också tandstorleken och spånrumsdjupet, varierar. Genom att tandavståndet varierar får man en smidigare och tystare skärning och en ökad sågbladslivslängd, eftersom



En annan av fördelarna med den här sågbladstypen är att man med ett och samma sågblad kan skära ett brett urval av olika material, dimensioner och typer.

KOMBINERAD TAND: 9° - 10° positiv spånvinkel.



Den här sågbladstypen lämpar sig bäst för skärning av profilstänger och av stora och tjocka rör, samt för skärning av massiva stänger med maximal maskinkapacitet. Tillgängliga delningar: 3-4/4-6.

Skränkning

Sågtänderna bockas ut från sågbladsstommens plan, vilket ger ett brett snitt i arbetsstycket.

NORMAL ELLER HYVLINGSTANDSKRÄNKNING: Skärande tänder åt höger och vänster omväxlande med raka tänder.

För allmän användning i material med dimensioner över 5 mm. Används för skärning av stål, gjutgods och hårda icke-järnmaterial.

VÅGSKRÄNKNING: Skränkning i mjuka vågor.

Den här skränkningen används för mycket fina tänder och är vanligast vid skärning av rör och tunna profilstänger (1 - 3 mm).

ALTERNERANDE SKRÄNKNING (I GRUPPER): Grupper av skärande tänder åt höger och vänster omväxlande med raka tänder.

Den här skränkningen används för mycket fina tänder och till mycket tunna material (mindre än 1 mm).

ALTERNERANDE SKRÄNKNING (ENSKILDA TÄNDER): Skärande tänder på höger och vänster.

Används vid skärning av mjuka icke-järnmaterial, plast och trä.

9.7.1 - REKOMMENDERADE SKÄRPARAMETRAR

STÅL	SKÄRHASTIGHET	SMÖRJNING	AVVERKNING cm²/min
KONSTRUKTIONSSTÅL	60/80	EMULGERBAR OLJA	40/60
SÄTTHÄRDAT STÅL	40/50	EMULGERBAR OLJA	20/40
KOLSTÅL	40/60	EMULGERBAR OLJA	40/60
SEGHÄRDAT STÅL	40/50	EMULGERBAR OLJA	30/50
LAGERSTÅL	40/60	EMULGERBAR OLJA	15/30
FJÄDERSTÅL	40/60	EMULGERBAR OLJA	10/30
VERKTYGSSTÅL	30/40	EMULGERBAR OLJA	6/20
TILL VENTILER	35/50	EMULGERBAR OLJA	20/30
ROSTFRITT STÅL	30/40	EMULGERBAR OLJA	6/20
SEGJÄRN	20/40	EMULGERBAR OLJA	6/30
GJUTJÄRN	40/60	EMULGERBAR OLJA	30/60
ALUMINIUM	80/600	FOTOGEN	60/450
BRONS	70/120	EMULGERBAR OLJA	40/70
HÅRDBRONS	30/60	EMULGERBAR OLJA	6/20
MÄSSING	70/350	EMULGERBAR OLJA	25/80
KOPPAR	50/720	EMULGERBAR OLJA	---

10 MASKINENS KOMPONENTER

10.1 - Reservdelsförteckning

Skiss 1

NR	BESKRIVNING
01	Bottenram
02	Elektrisk pump
03	Variabelt skruvstyckstryck (tillval)
04	Mikrokontakt
05	Sågbygel
06	Sågbygelcylinder
07	
08	Bottenramsskruvstycke
09	Rullbord
10	Rulle
11	Transportör
12	Lock
13	Styrkolonn
14	Kedja
15	Lock
16	
17	Lock
18	Lock
19	Lock
20	Skydd
21	Huvudkolonn

Skiss 2

NR	BESKRIVNING
01	Sågbladsspänncylinder
02	Axel
03	Huvudkolonnhållare
04	Kolonnhus
05	Vänster arm
06	Höger arm
07	Snabbframföring
08	Växelfäste
09	
10	Fäste
11	Skydd
12	Sågblad
13	Elmotor
14	Motorsvänghjul
15	Lock
16	Fäste
17	Platta
18	Sågbygel
19	
20	Fäste
21	Fäste
22	Driven remskiva
23	Motordriven

Skiss 3

NR	BESKRIVNING
01	Lager 32209
02	Axel
03	Slid
04	Slidfäste
05	Sågbladsspänncylinder
06	Kolv
07	Bakre lock
08	Främre lock
09	Skruv
10	Sågbladsspännskruv
11	Ringmutter
12	Bricka
13	Drivet svänghjul
14	Lagerskydd
15	Distans

Skiss 4

NR	BESKRIVNING
01	Stålborste
02	Axel
03	Fäste
04	Platta
05	Bussning

Skiss 5

NR	BESKRIVNING
01	Platta
02	Fäste
03	Fäste
04	Givare
05	Stång
06	Mikrokontakt

Skiss 6

NR	BESKRIVNING
01	Packning DKB1001148
02	Bussning
03	Huvudkolonnhållare
04	Platta
05	Fläns
06	Fäste
07	Fläns
08	Packning OR P 100

Skiss 7

NR	BESKRIVNING
01	Packning DKB 65798
02	Bussning
03	Kolonnhus
04	Slidkonsol
05	Fäste

Skiss 8

NR	BESKRIVNING
01	Inställbart sågbladsstyrblock
02	Inställbart sågbladsstyrningsskydd
03	Ratt
04	Kil
05	Sågbladsstyrarm
27	Bult
28	Lager
29	Bricka
30	Sågbladsstyrklots
31	Bussning
32	Bult
33	Sågbladsstyrklots
34	Övre sågbladsstyrklots
35	Skruv
36	Bricka
37	Skruv

Skiss 9

NR	BESKRIVNING
01	Fast sågbladsstyrblock
02	Fäste
27	Bult
28	Lager
29	Bricka
30	Sågbladsstyrklots
31	Bussning
32	Bult
33	Sågbladsstyrklots
34	Övre sågbladsstyrklots
35	Skruv
36	
37	
38	
39	Bricka
40	Mutter
41	
47	Skruv
51	Tapp
52	Mutter
53	Skruv

Skiss 10

NR	BESKRIVNING
01	Snäckväxel
02	Lager 32012
03	Bricka
04	Lock
05	Ringmutter
06	Stoppring
07	Ring OR G55
08	Motoraxel
09	Distans
10	Snäckväxel
11	Lagerbussning
12	Lock
13	Växel

Skiss 11

NR	BESKRIVNING
01	Lager 30207
02	Lager 6206 ZZ
03	Lager 6207 Z
04	Ring
05	Distans
06	Lagerbussning
07	Kuggstång
08	Remskiva
09	Ringmutter

Skiss 12

NR	BESKRIVNING
01	Axel
02	Remskiva
03	Lager 6201 ZZ
04	Fäste
05	Skydd
06	Borsthjulaxel
07	Led
08	Led

Skiss 13

NR	BESKRIVNING
01	Cylinder
02	Kolv
03	Mutter
04	Främre cylinder
05	Justerskruv
06	Bakre cylinder
07	Packning DH28
08	Led
09	Ring OR G75
10	Stångcylinder
11	Ring OR P16
12	Ring USH28
13	Packning USH60A

Skiss 14

NR	BESKRIVNING
01	Mätningsenhet
02	
03	Fäste
04	Vagnskruvstycke cylinder
05	Vagn motskruvstycke cylinder
06	Vagn cylinder
07	Cylinder bänkskruvstycke
08	Materialbricka
09	Vertikalt skruvstycke
10	Justerskruv
11	Fäste
12	Platta
13	Platta
14	Bänkmotskruvstycke
15	
16	Bänkskruvstycke
17	Käft bänkskruvstycke
21	Skydd
22	Elmotor
23	Fästplatta

Skiss 15

NR	BESKRIVNING
01	Bussning
02	Distans
03	Lock
04	Lager 32004
05	Packning
06	Ringmutter

Skiss 16

NR	BESKRIVNING
01	Lager 6005
02	Mikrokontakt
03	Kedjehjul
04	Mutter
05	Justerskruv
06	Skruvfäste
07	Fäste
08	Vagnsstyrkolonn
09	Seegerring

Skiss 17

NR	BESKRIVNING
01	Rullfäste
02	Vagnsskruvstycke cylinder
03	Vagn motskruvstycke cylinder
04	Vertikalskruvstycke cylinder
05	Fäste
06	Ring DKI 75898
07	Bussning
08	
09	
10	Vagn motskruvstycke
11	Fäste
12	Matarvagn
13	Platta
14	Platta
15	Ändläge slaglängd
16	Skydd
17	Fäste
18	Vagnsskruvstycke
19	Cylinderplatta
20	Käft vagnskruvstycke
21	Skydd
22	Skruv
23	Skruv
24	
25	Mutter

Skiss 18

NR	BESKRIVNING
01	Lock
02	Kolv
03	Lock
04	Bult
05	Skruv
06	Stång
07	Justerbar ring
08	Bricka
09	Fjäder
10	Ring
11	Ring OR G70
12	Fäste
13	Block
14	Konsol
15	Skruv
16	Skruv
17	Ring OR P28
18	Ring OR P 60
19	Seegerring
20	Packning USH28

Skiss 19

NR	BESKRIVNING
01	Bussning
02	Bussning
03	Ring OR G 75
04	Cylinder
05	Främre cylinder
06	Bakre cylinder
07	Stång
08	Kolv
09	Dragstång
10	Fäste
11	Mikrokontakt
12	Mikrokontakt
13	Packning USH40
14	Packning USH70

Skiss 20

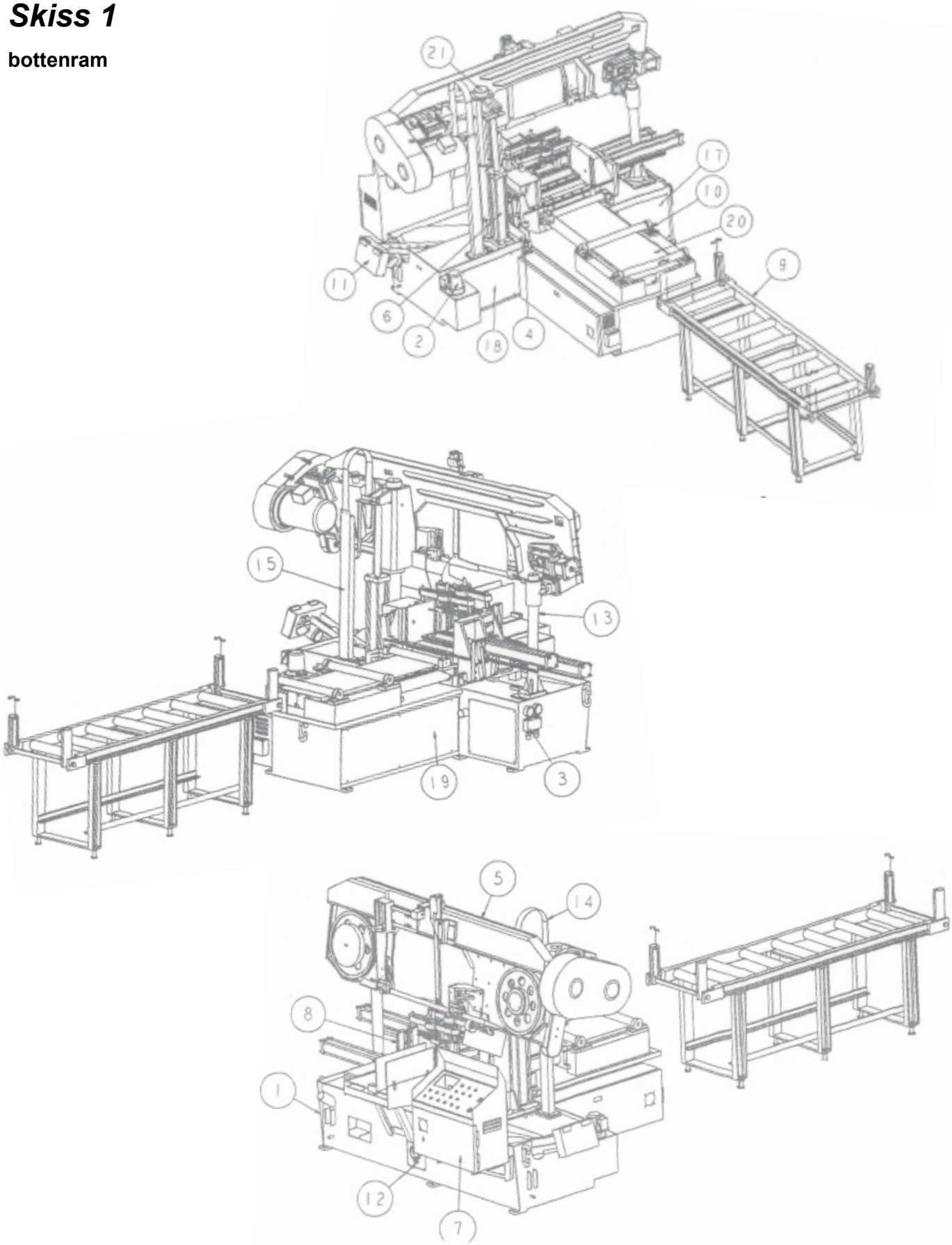
NR	BESKRIVNING
01	Spåntransportör
02	Skruv
03	Spåntransportör

Skiss 21

NR	BESKRIVNING
01	Inbyggt skydd
02	Kåpa vänster
03	Kåpa höger
04	Bakre skydd
05	Kopplingsbox
06	Lucka kopplingsbox

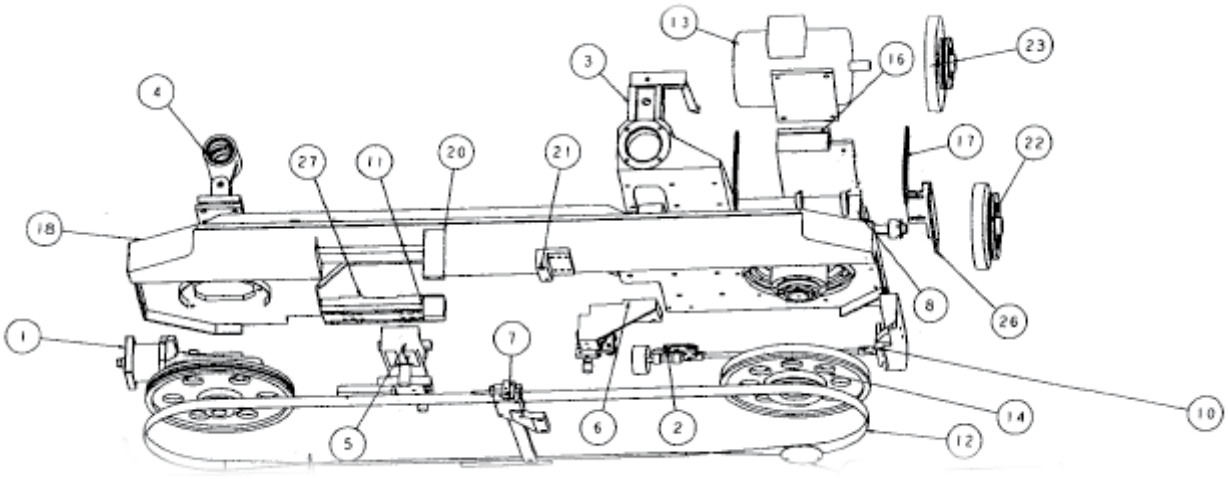
Skiss 1

bottenram



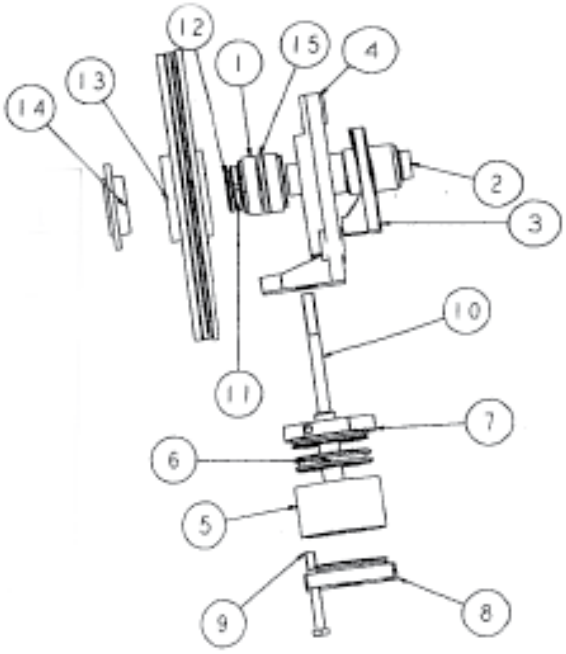
Skiss 2

sågbygel



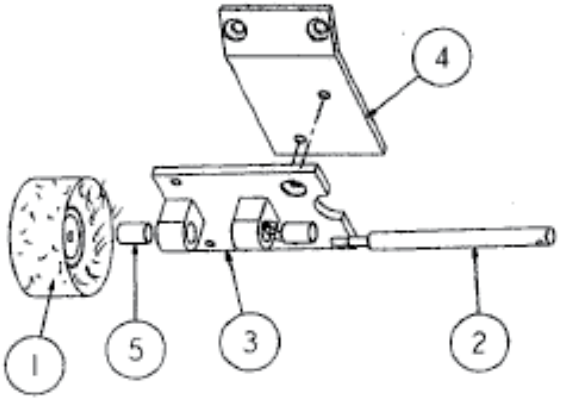
Skiss 3

drivet svänghjul



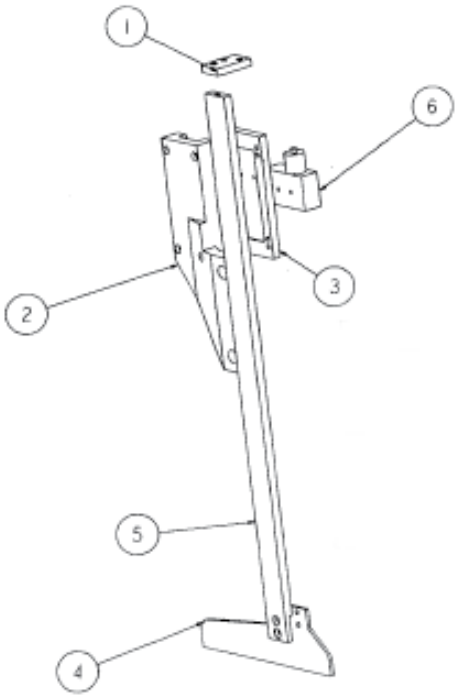
Skiss 4

stålborste



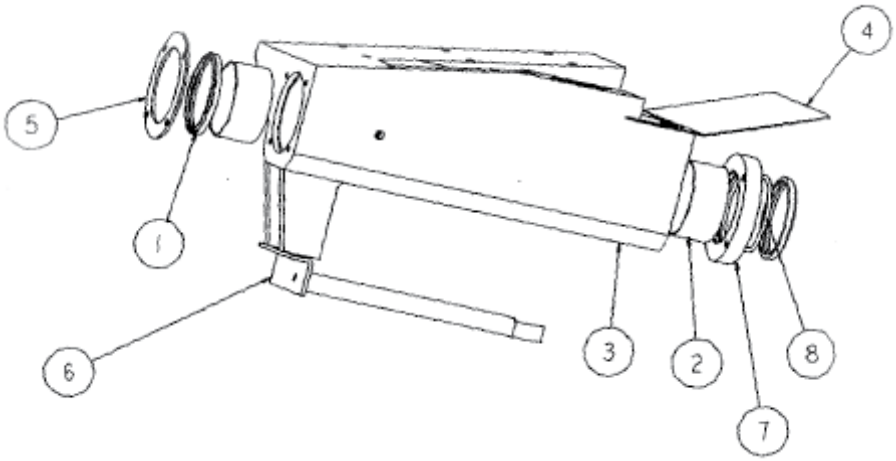
Skiss 5

snabbframföringsenhet



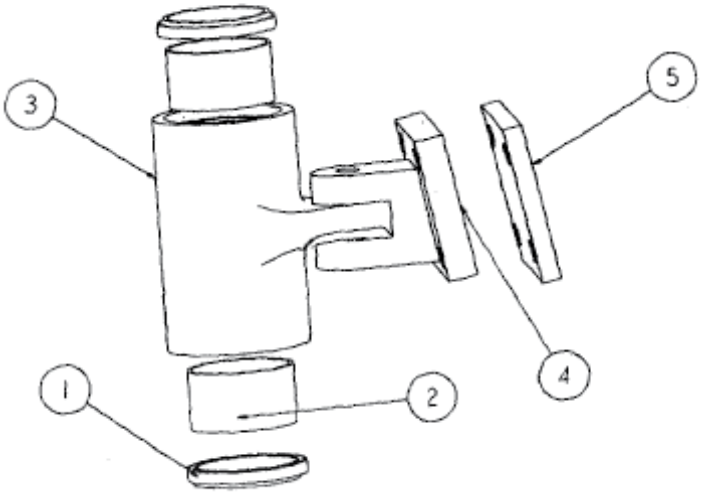
Skiss 6

kolonnstödenhet



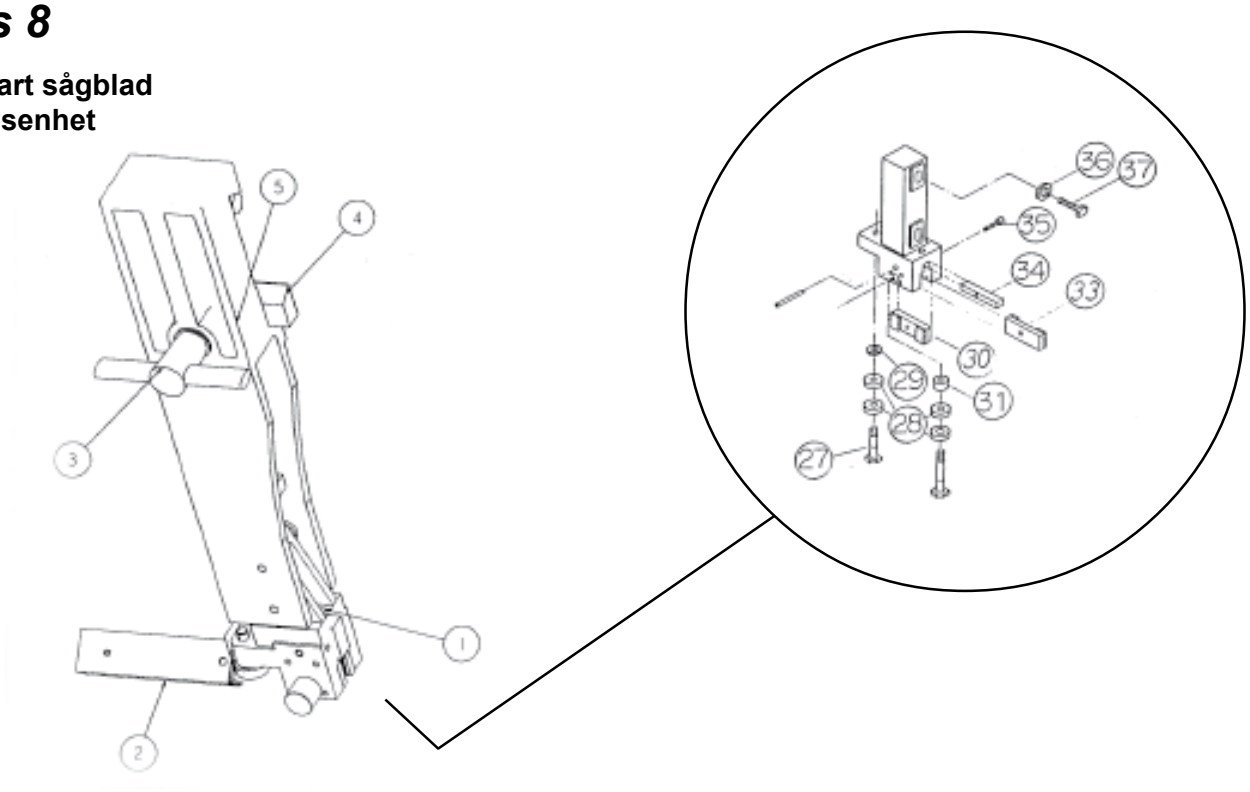
Skiss 7

styrkolonnstödenhet



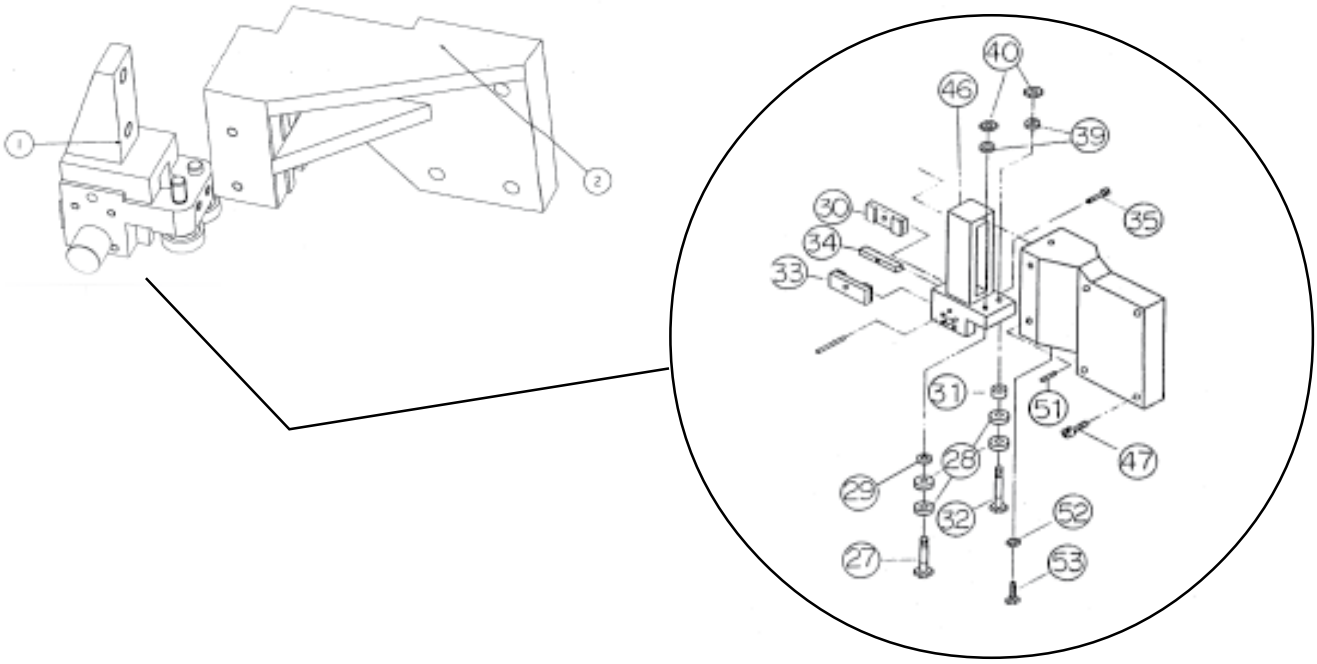
Skiss 8

inställbart sågblad
styrarmsenhet



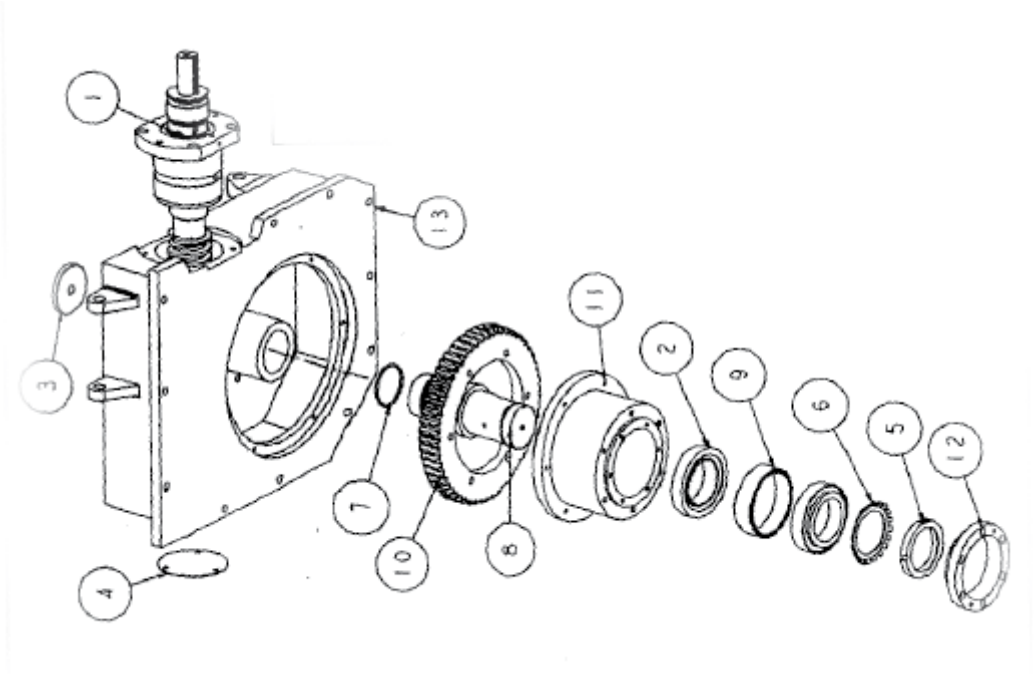
Skiss 9

fast sågbladsstyrblock



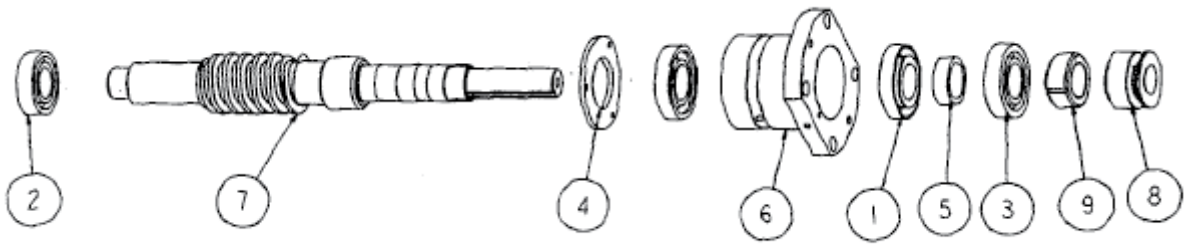
Skiss 10

reducerväxel



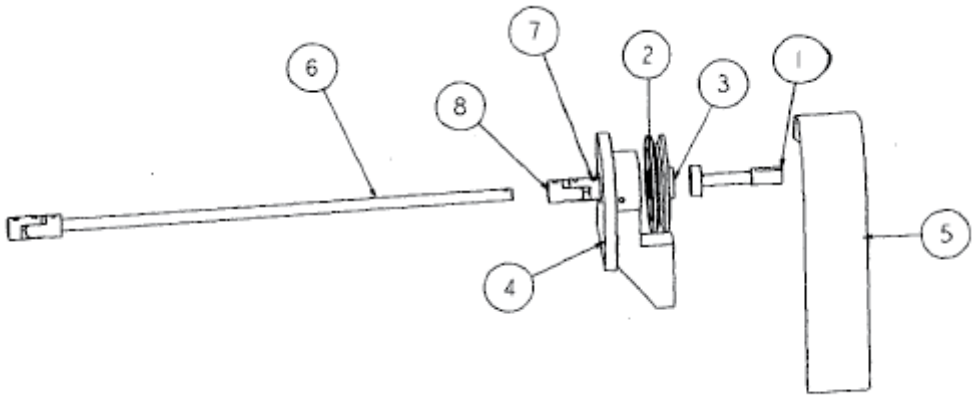
Skiss 11

snäckväxel



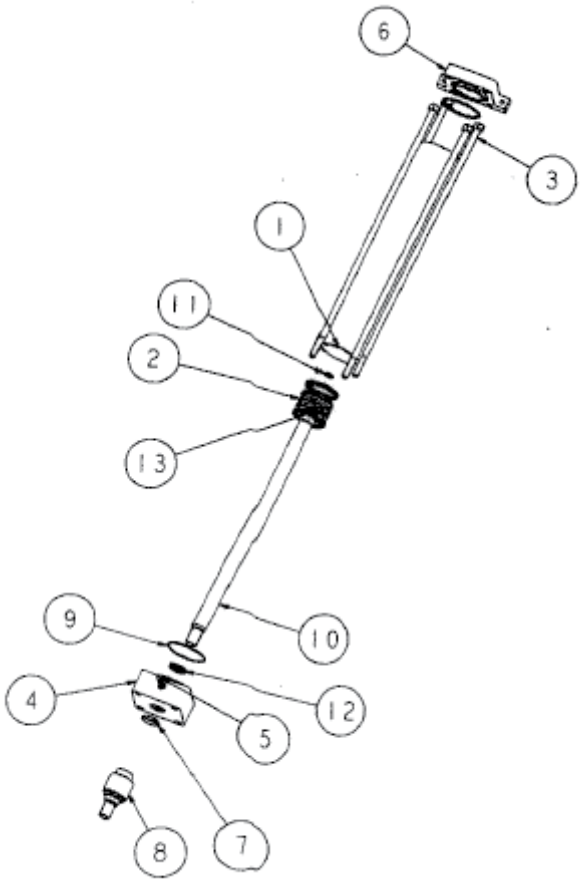
Skiss 12

stålborstremskiva



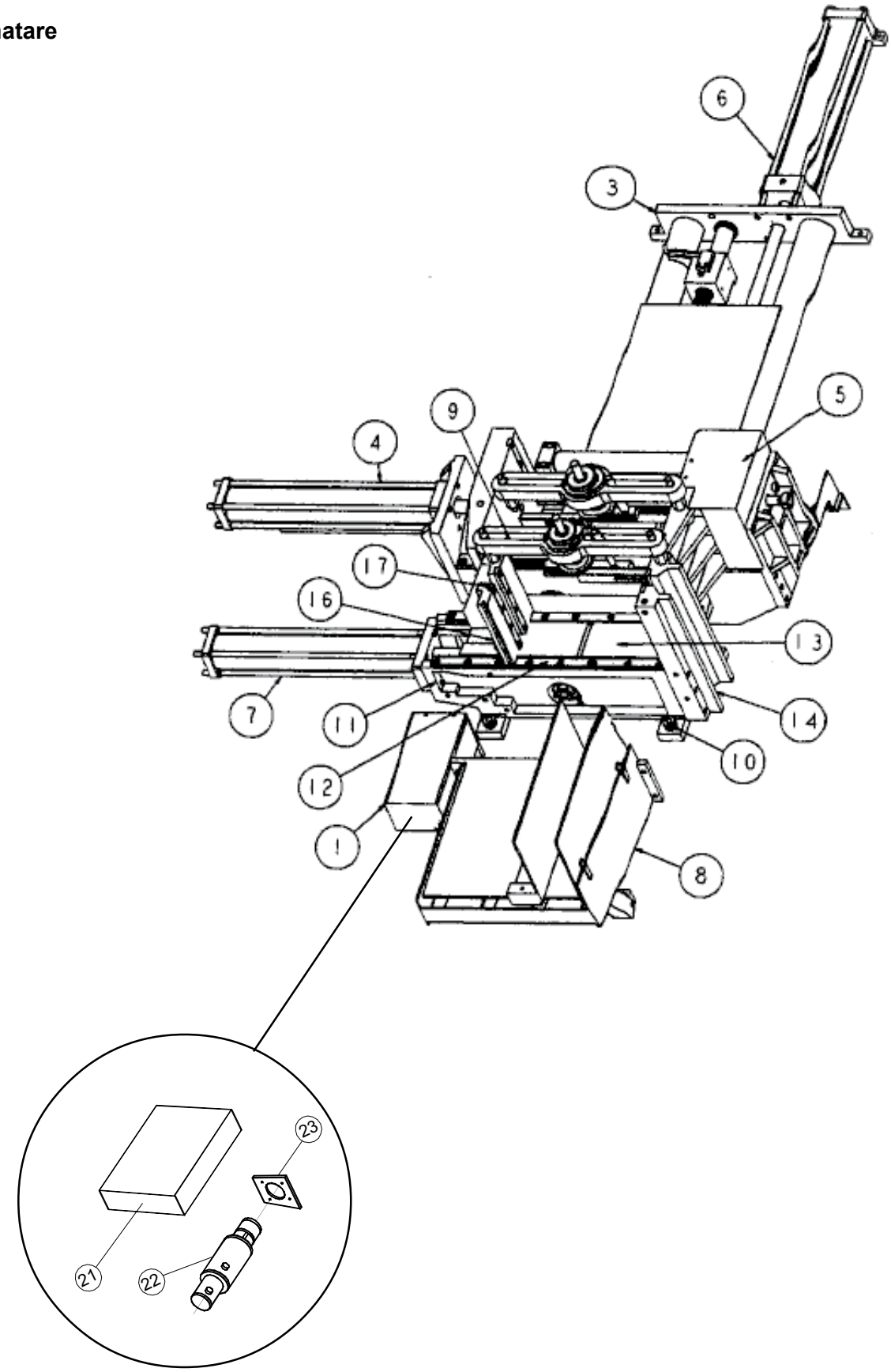
Skiss 13

matarcylinder



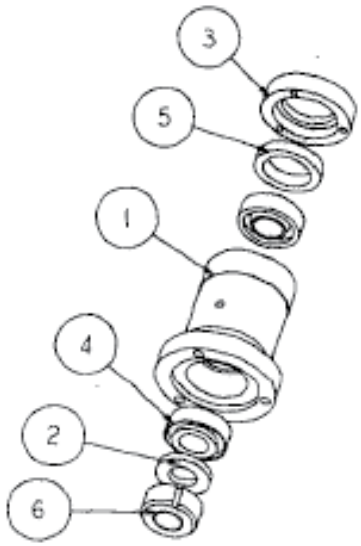
Skiss 14

matare



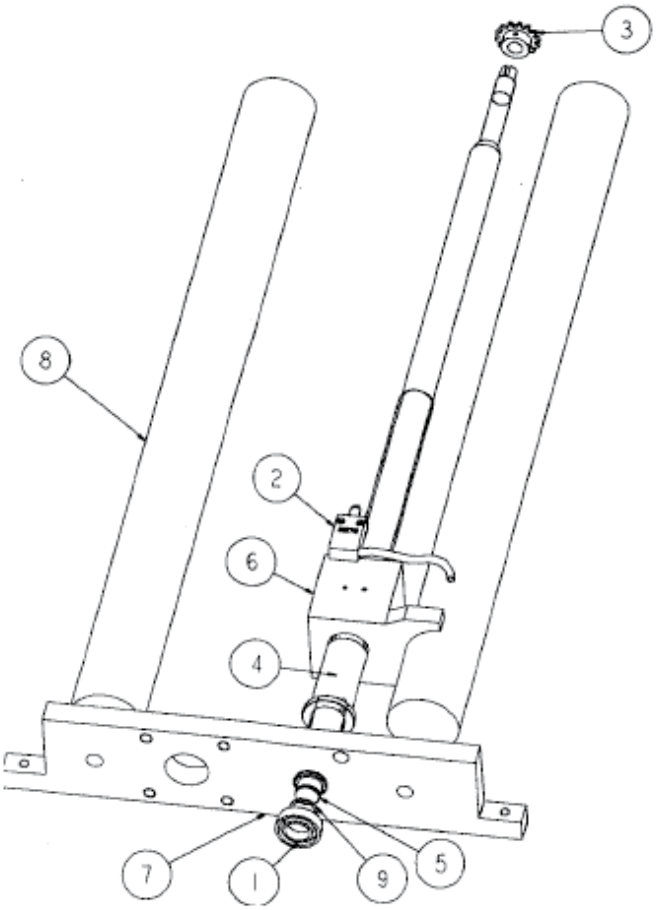
Skiss 15

inställbar bussning



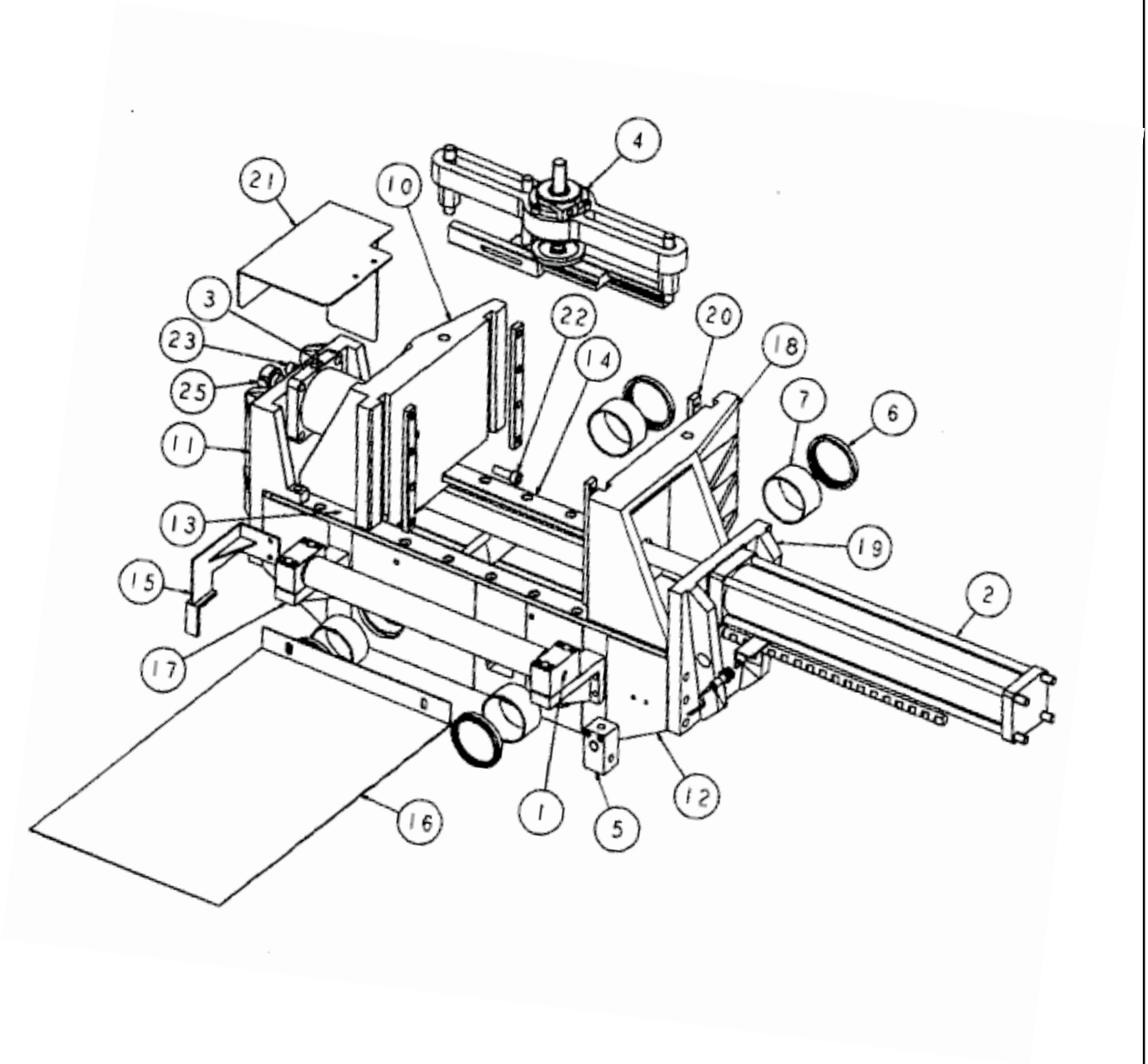
Skiss 16

justerskruv



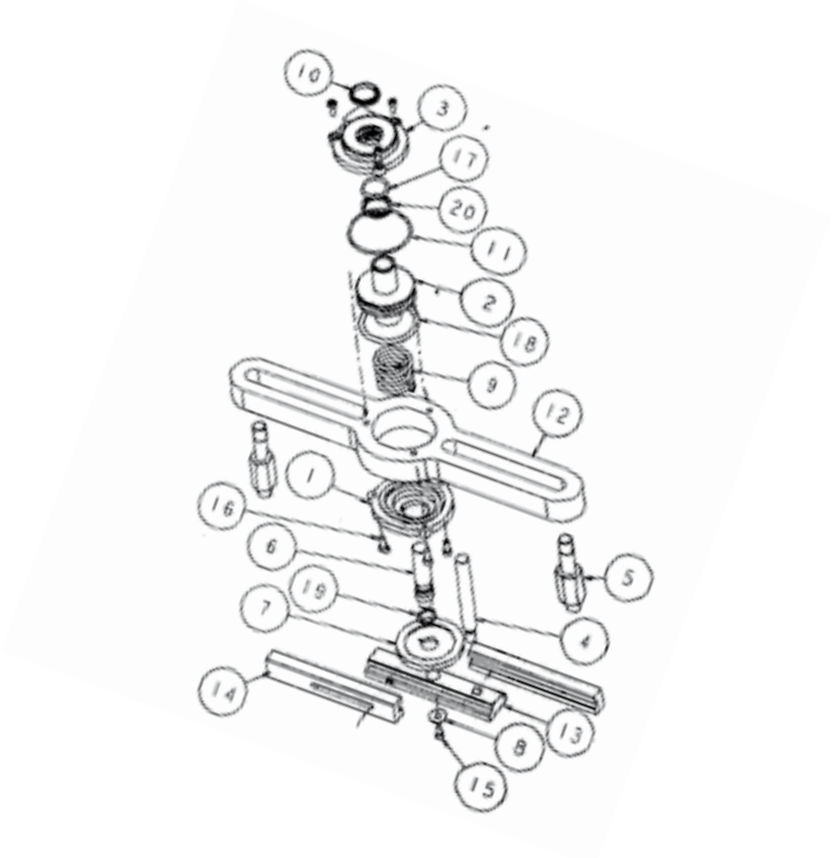
Skiss 17

vagn



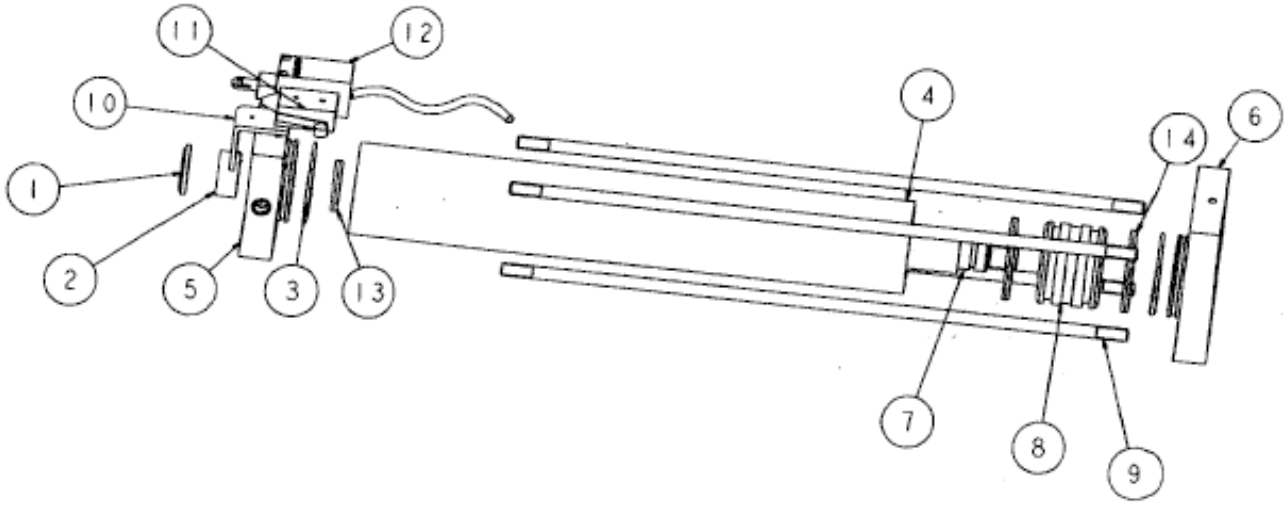
Skiss 18

vertikalskruvstycke



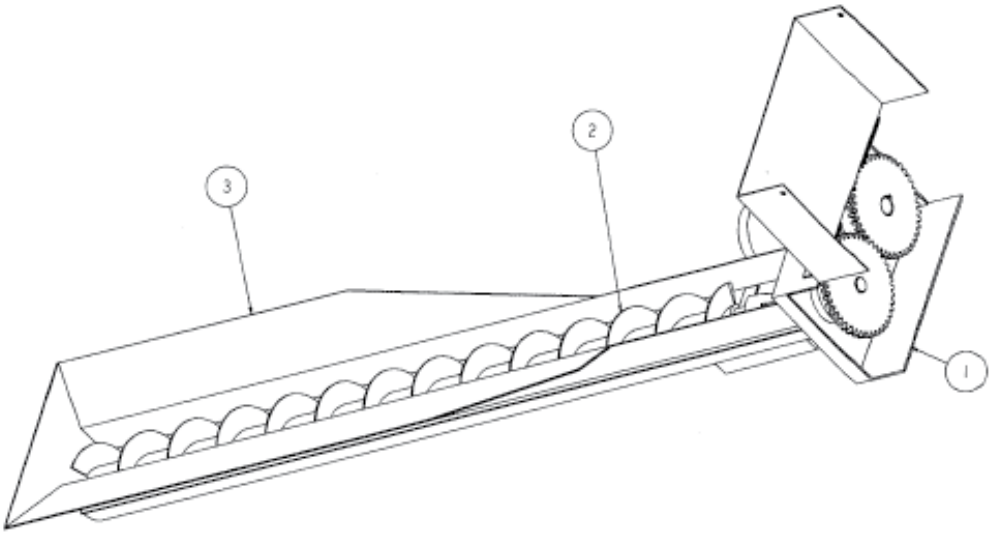
Skiss 19

sågbygelcylinder



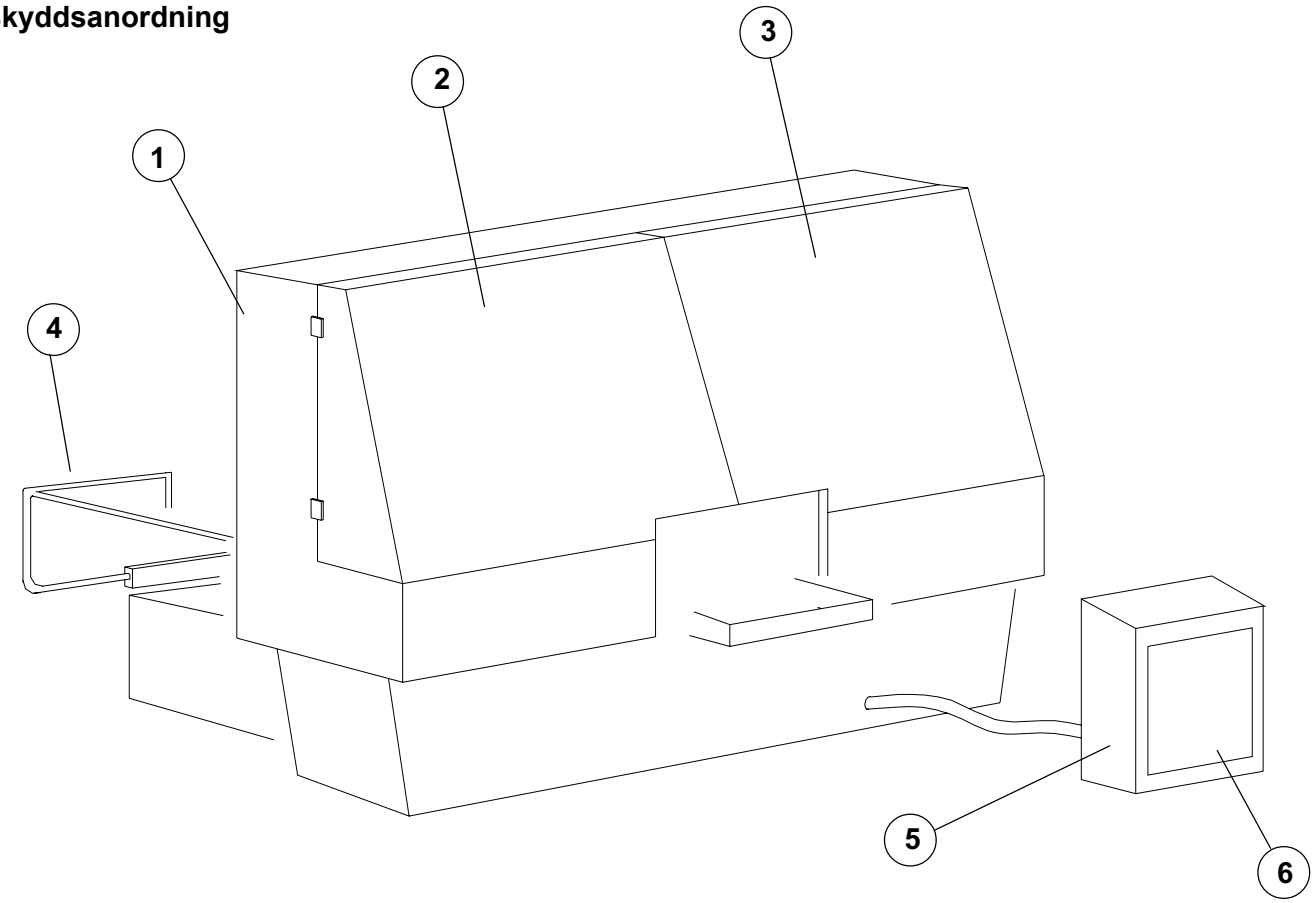
Skiss 20

spåntransportör



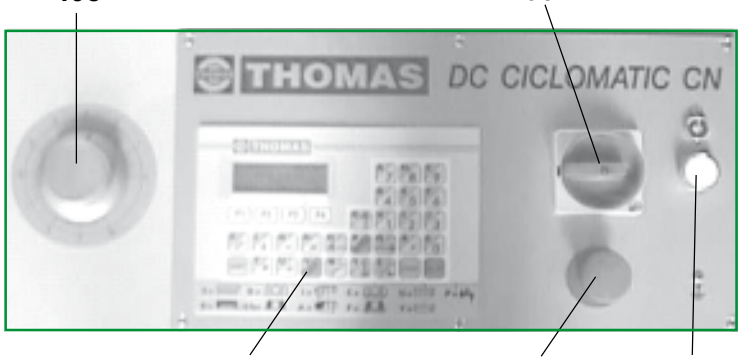
Skiss 21

skyddsanordning



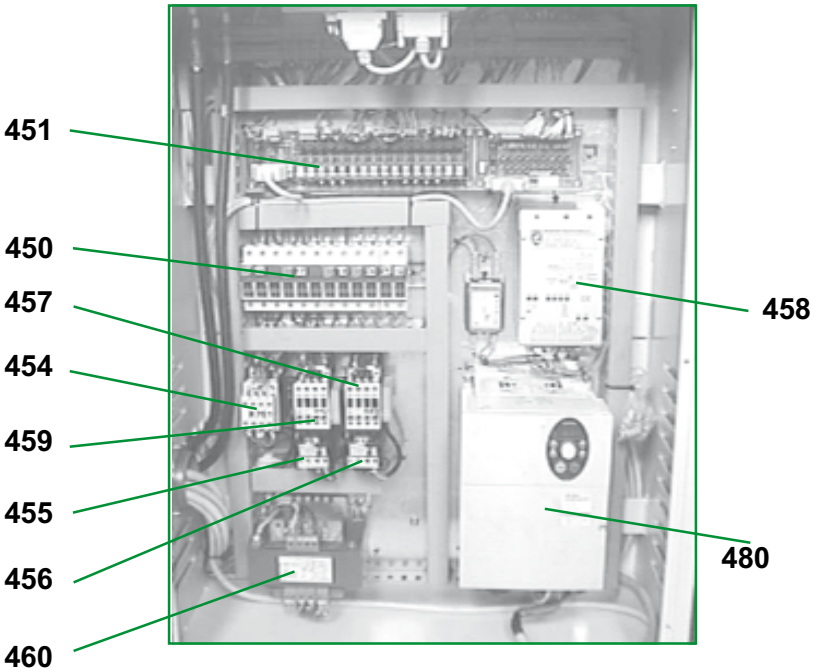
STYRSYSTEM

401 Elektronisk styrenhet
402 Nödstoppknapp
403 Huvudbrytare
404 Belyst tryckknapp
405 Sågbygel sänkningsreglering

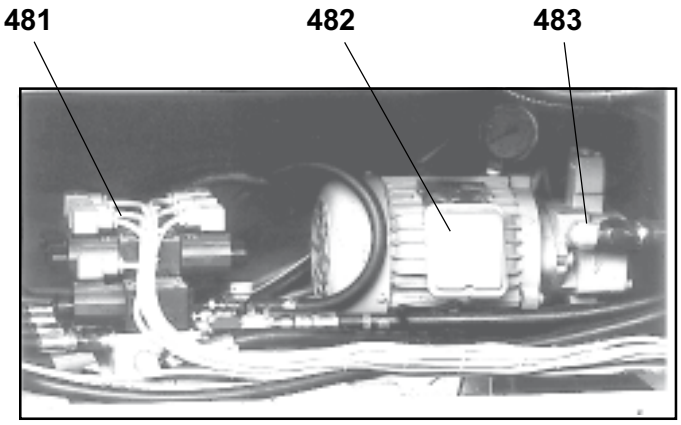


ELSYSTEM

450 Säkringshållare
451 Relä
452 Säkringar
454 Fjärrkontakt KM1
455 Värmesäkring
456 Värmesäkring
457 Fjärrkontakt KM3
458 ROWAN mätsystemstyrenhet
459 Fjärrkontakt KM2
460 Transformator

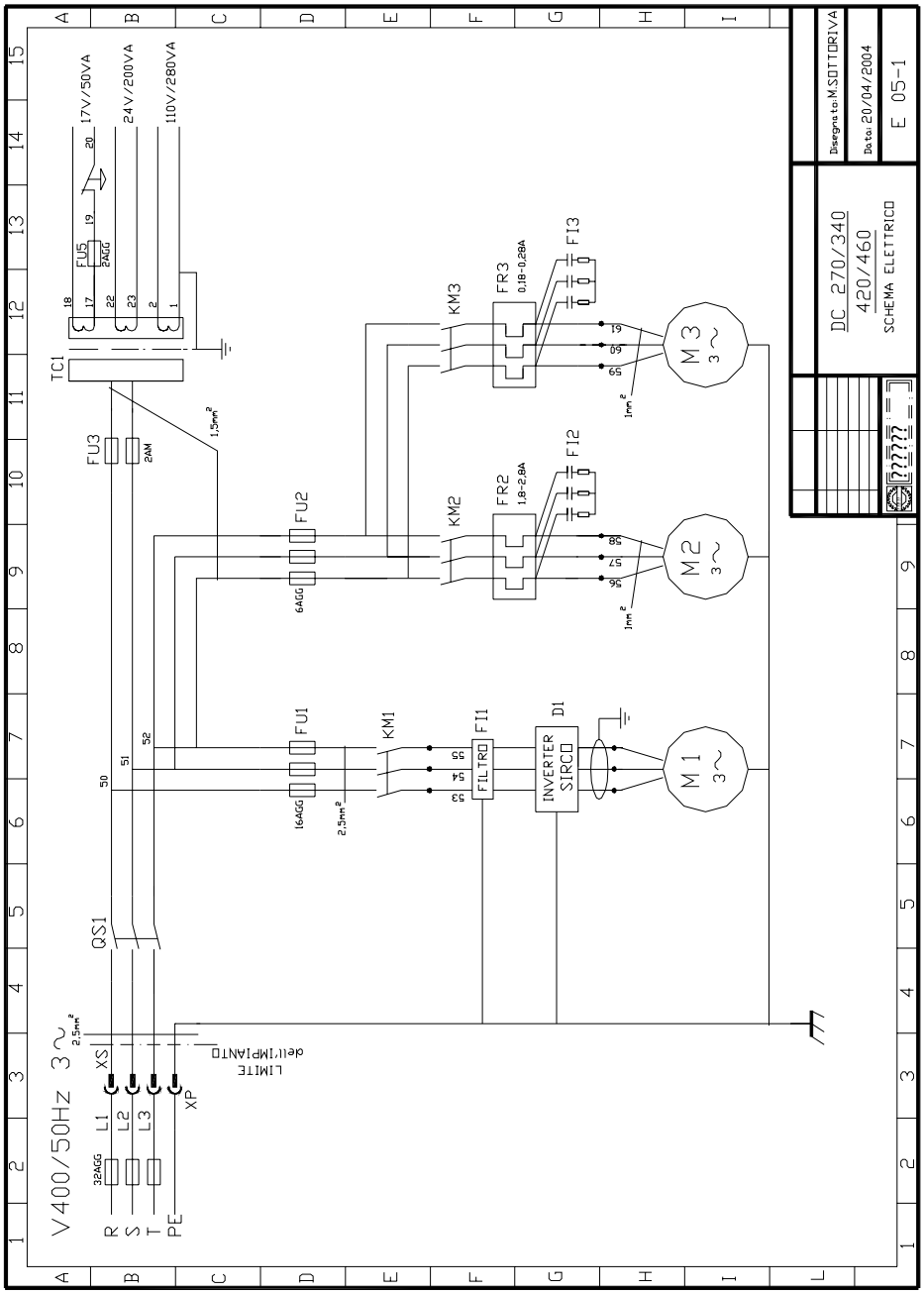


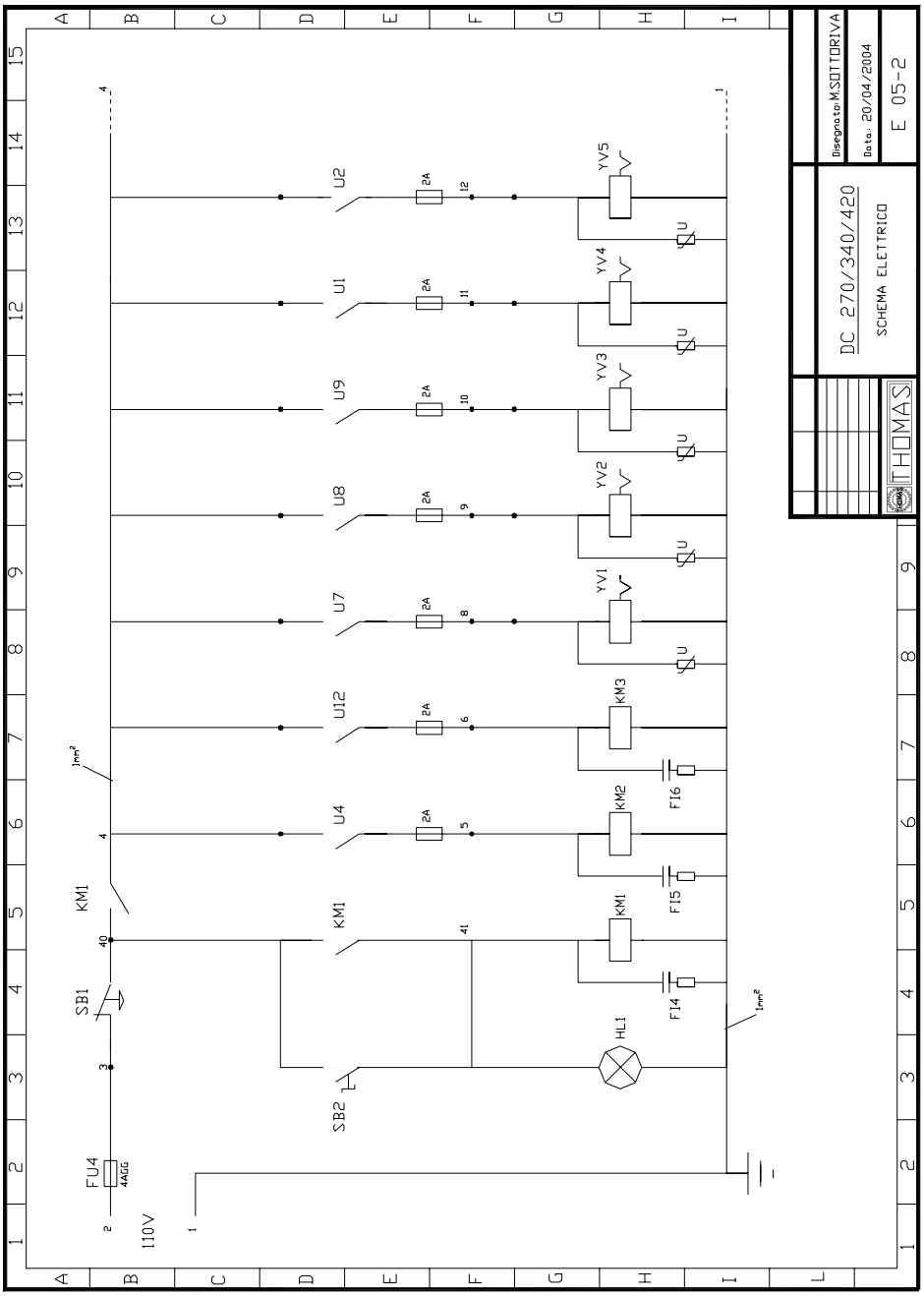
480 INVERTER
481 Hydraulventiler
482 Hydraulaggregatmotor
483 Hydraulpump

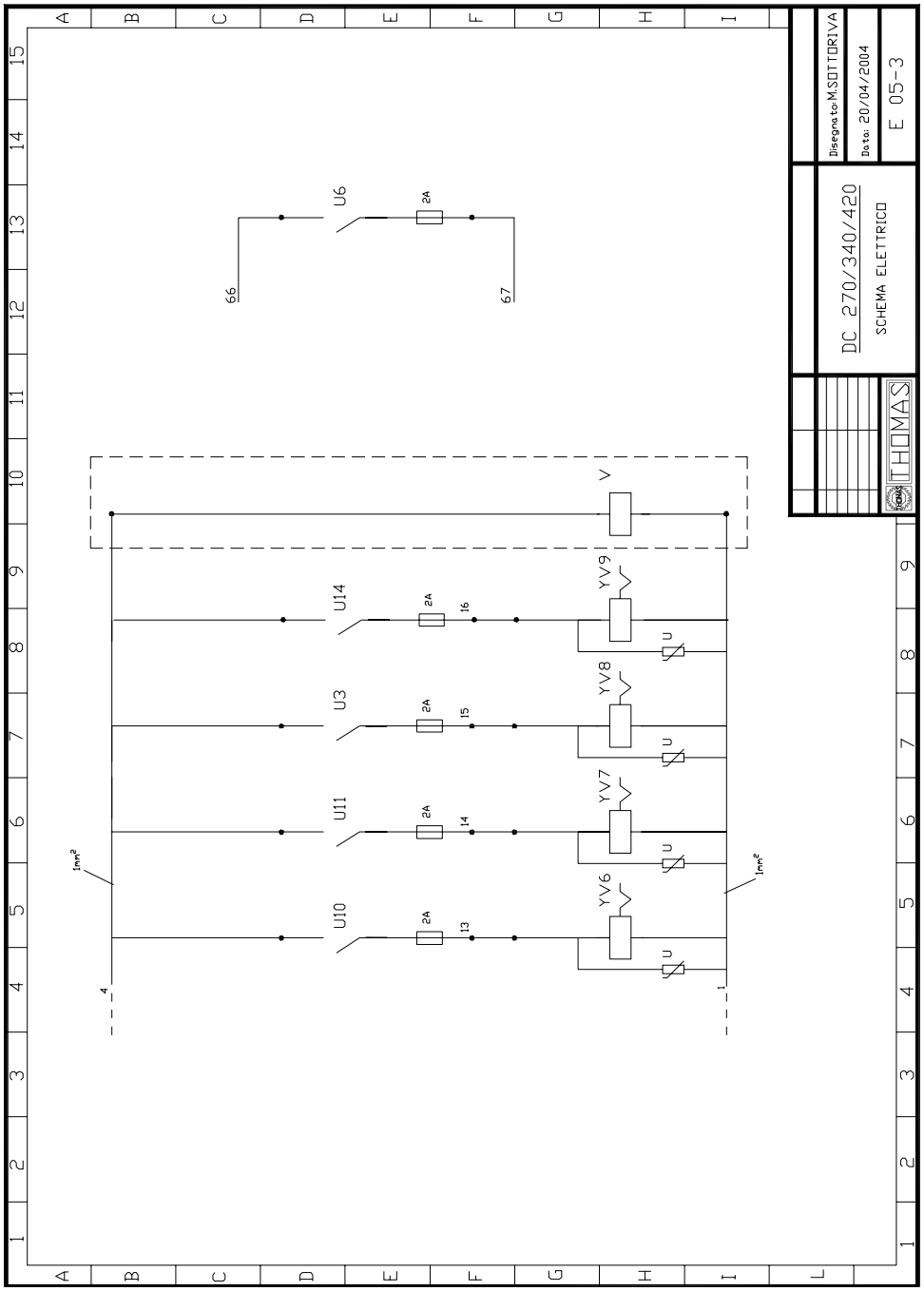


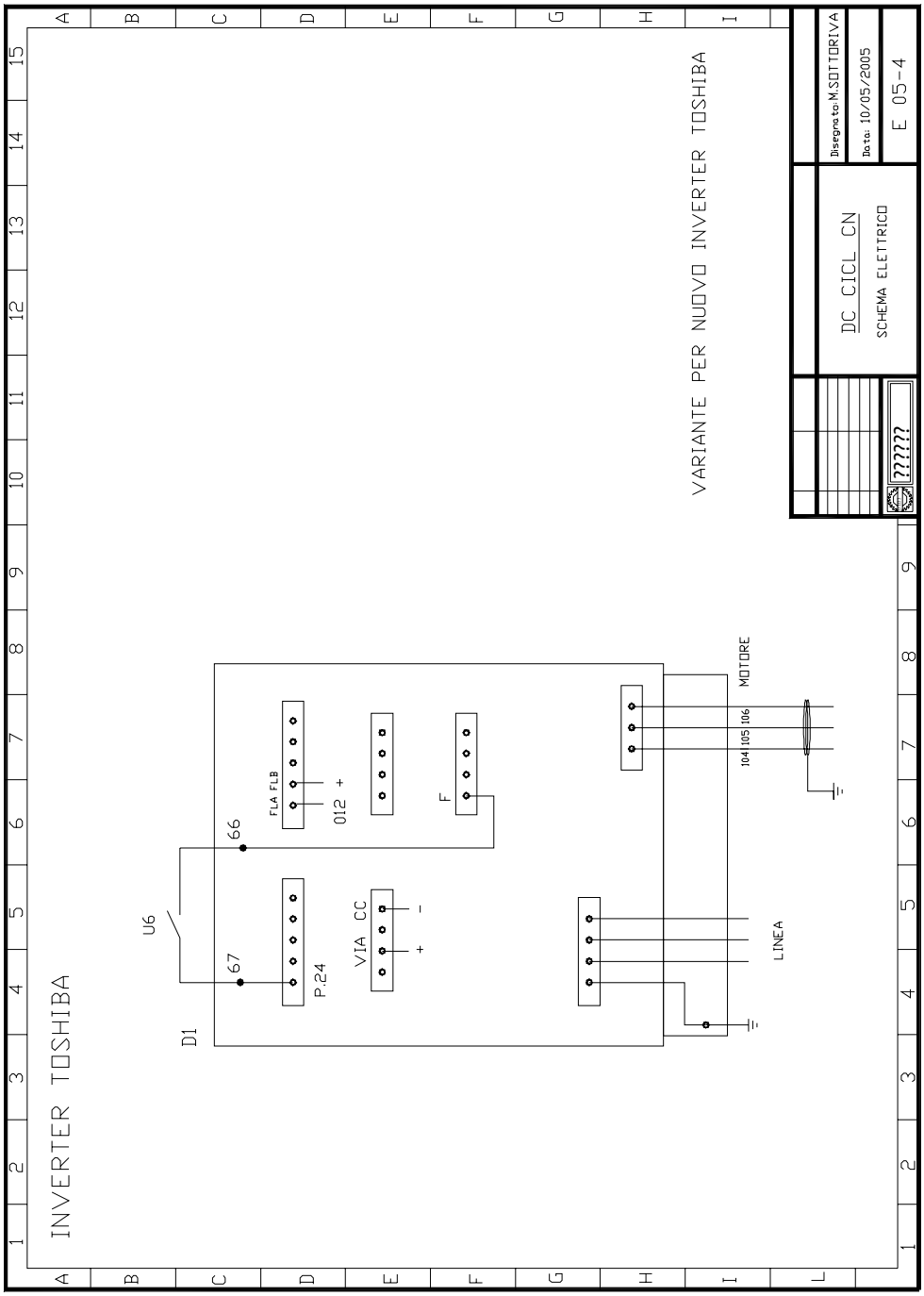
11 ELSCHEMA

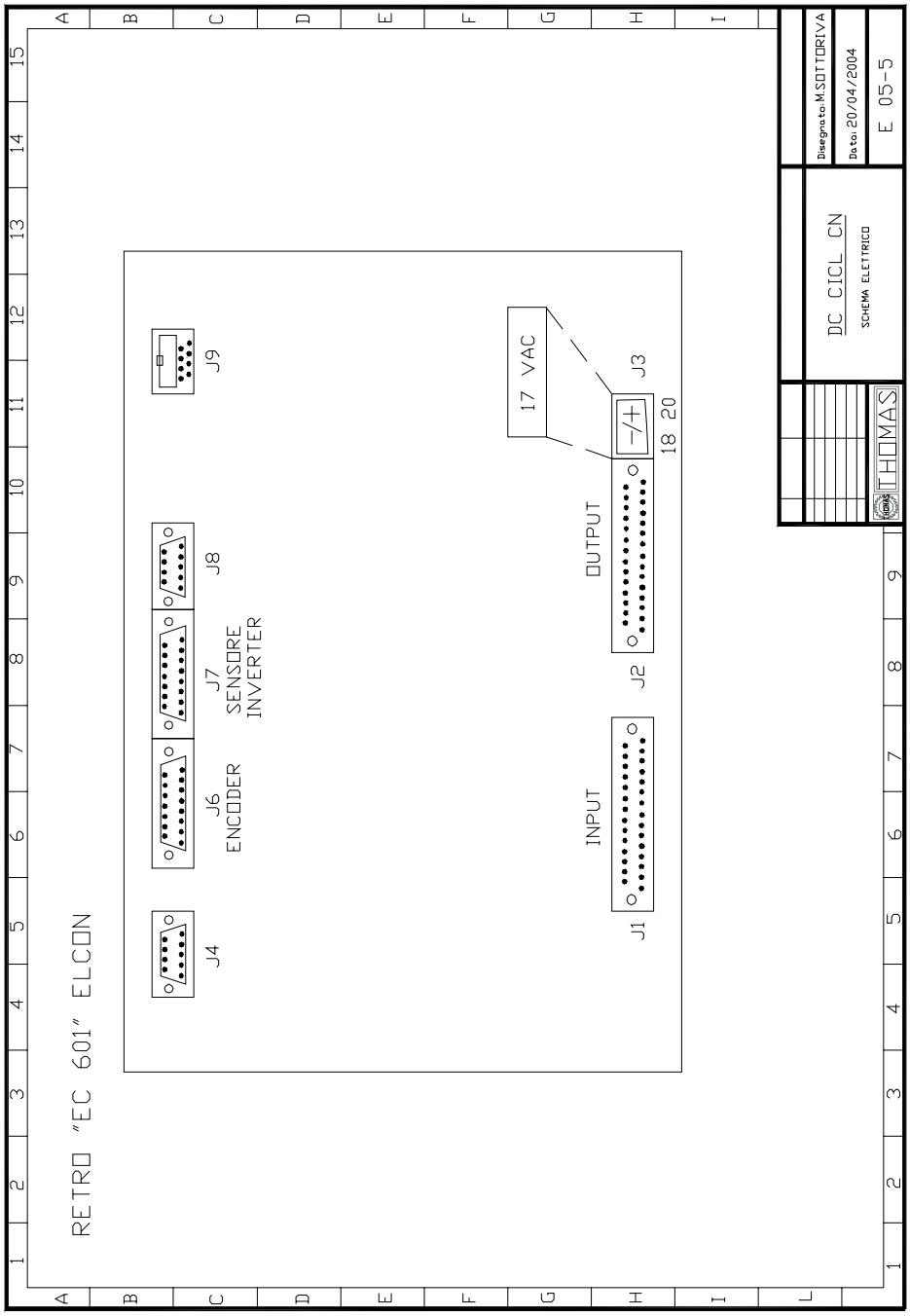
11.1 - Trefaselschema

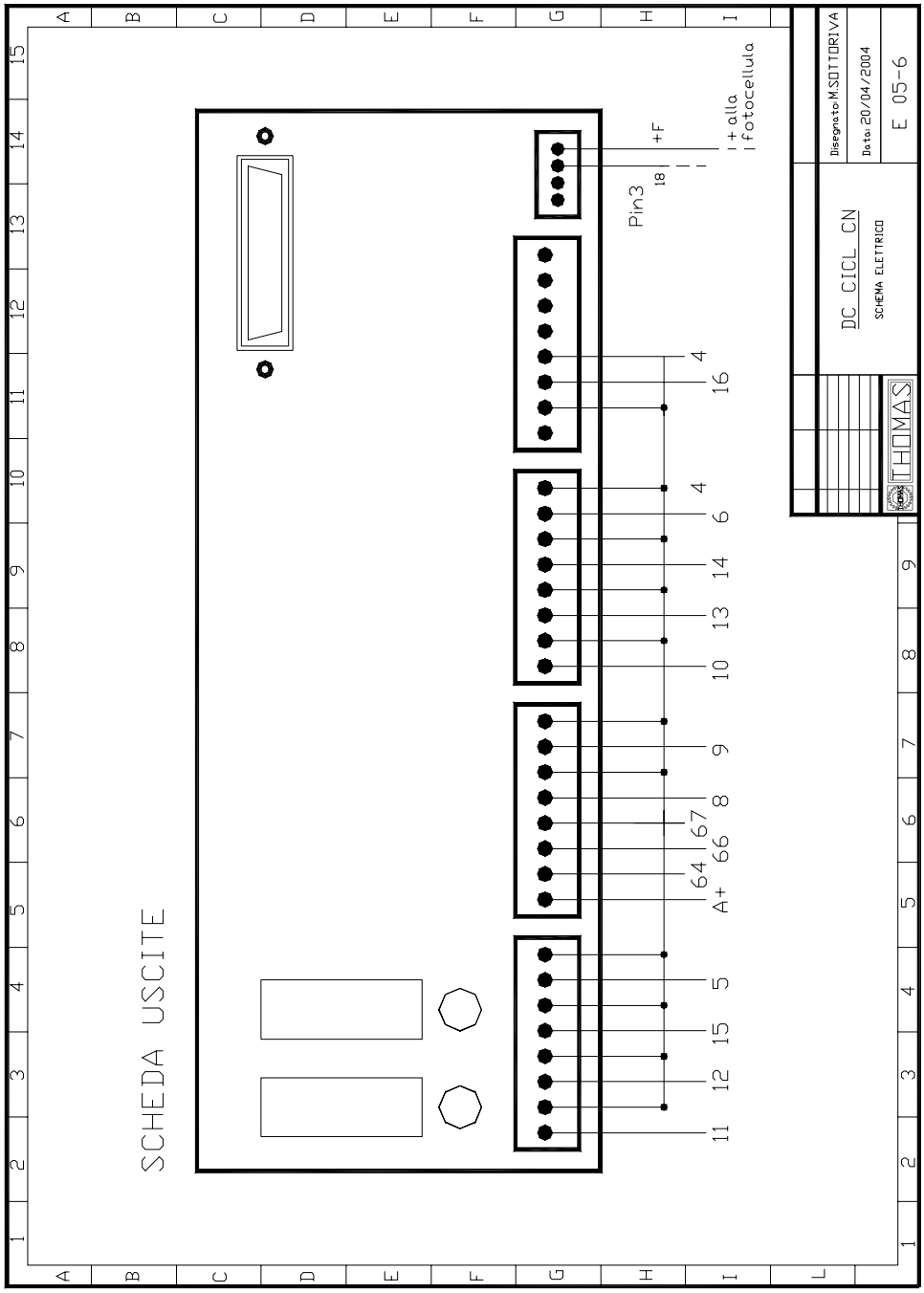


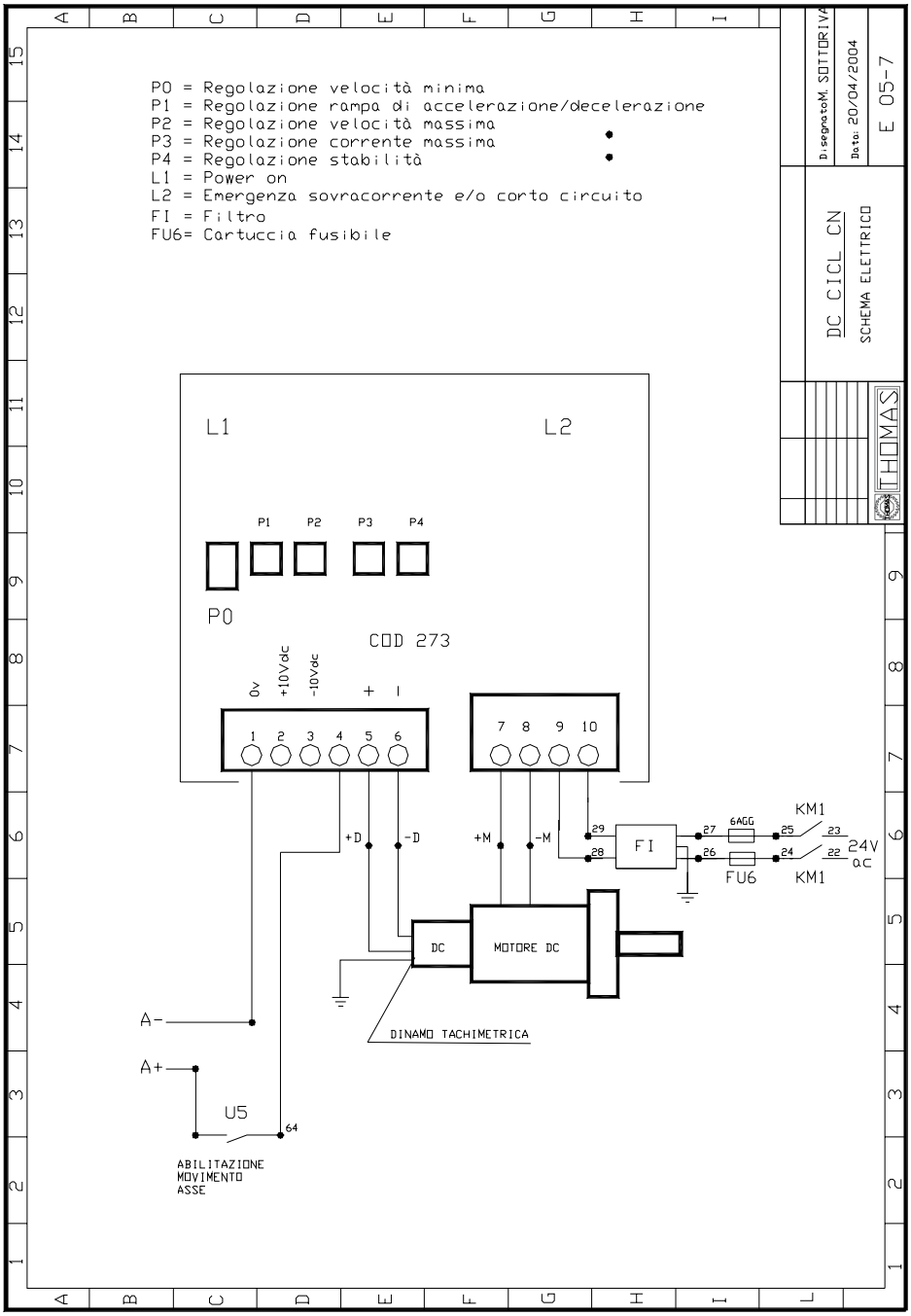

DC 270/340/420
SCHEMA ELETTRICO
E 05-2
Disegnato:M.SOTTORIVA
Data: 20/04/2004
THOMAS
FU4
4AGG
110V
SB1
KM1
SB2
HL1
KM2
KM3
F14
F15
F16
YV1
YV2
YV3
YV4
YV5
U7
U8
U9
U1
U2
U4
U12
2A
1mm²

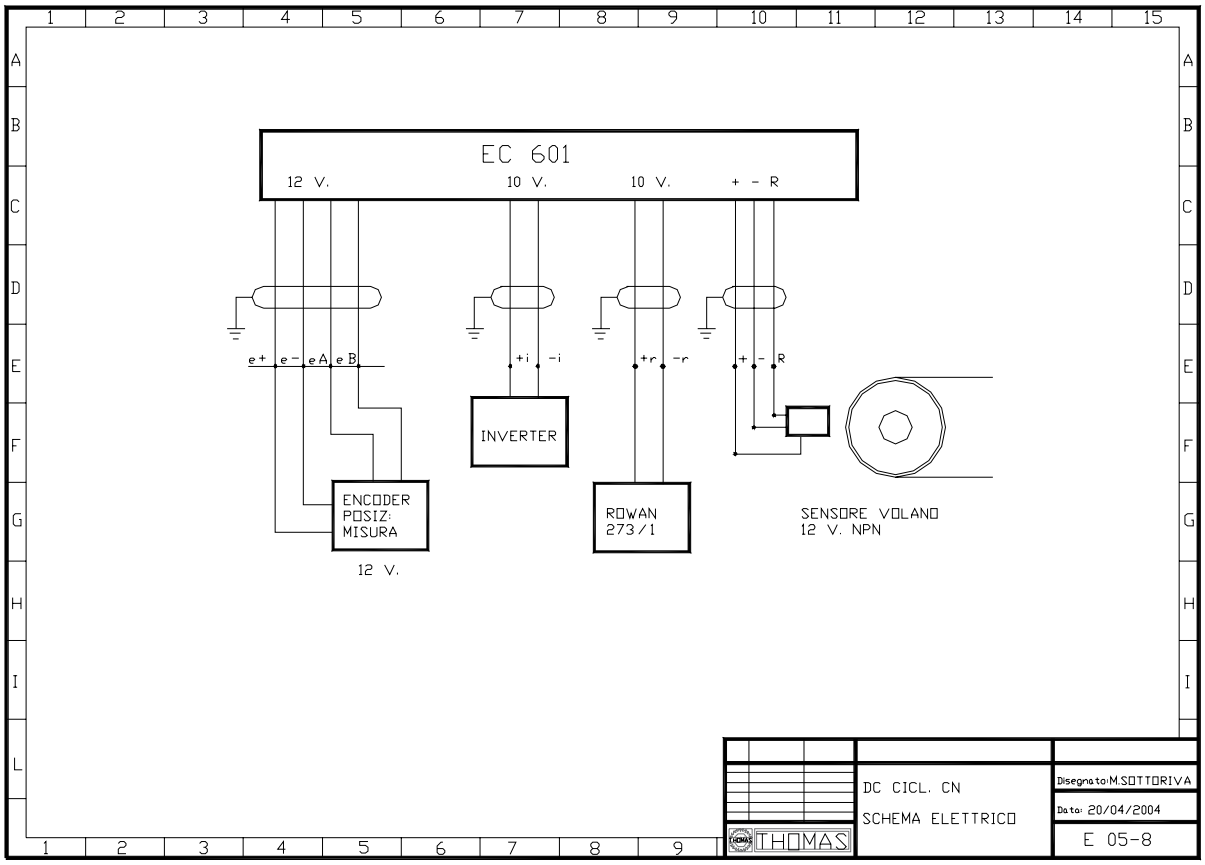

U6
2A
66
67
V
YV9
YV8
YV7
YV6
U14
U3
U11
U10
16
15
14
13
1mm²
4
1
DC 270/340/420
SCHEMA ELETTRICO
THOMAS
Disegnato:M.SOTTORIVA
Data: 20/04/2004
E 05-3

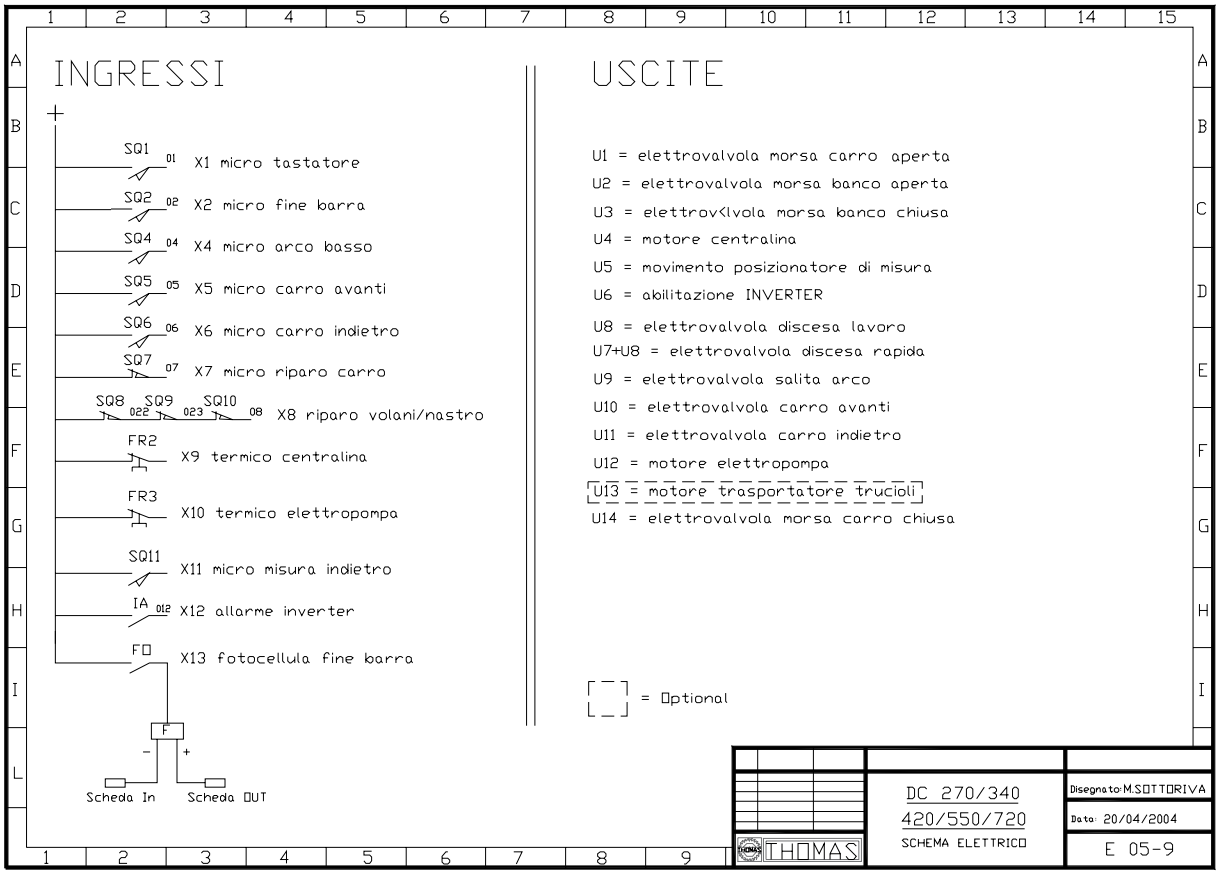

INVERTER TOSHIBA
U6
D1
66
67
FLA FLB
P.24
012 +
VIA CC
+
-
F
MOTORE
104 105 106
LINEA
VARIANTE PER NUOVO INVERTER TOSHIBA
Disegnato: M.SOTTORIVA
Data: 10/05/2005
E 05-4
DC CICL CN
SCHEMA ELETTRICO
??????


RETRO "EC 601" ELCON
J4
J6
ENCODER
J7
SENSORE
INVERTER
J8
J9
J1
INPUT
J2
OUTPUT
J3
18 20
17 VAC
DC CICL CN
SCHEMA ELETTRICO
Disegnato: M.SOTTORIVA
Data: 20/04/2004
E 05-5
THOMAS


SCHEDA USCITE
Pin3
18
+F
I + alla
I fotocellula
4
16
4
6
14
13
10
9
8
67
66
64
A+
5
15
12
11
Disegnato: M.SOTTORIVA
Data: 20/04/2004
E 05-6
DC CICL CN
SCHEMA ELETTRICO
THOMAS


P0 = Regolazione velocità minima
P1 = Regolazione rampa di accelerazione/decelerazione
P2 = Regolazione velocità massima
P3 = Regolazione corrente massima
P4 = Regolazione stabilità
L1 = Power on
L2 = Emergenza sovracorrente e/o corto circuito
FI = Filtro
FU6= Cartuccia fusibile
Disegnato M. SOTTORIVA
Data: 20/04/2004
E 05-7
DC CICL CN
SCHEMA ELETTRICO
THOMAS
L1
L2
P1
P2
P3
P4
P0
COD 273
0v
+10Vdc
-10Vdc
+
-
1 2 3 4 5 6
7 8 9 10
+D
-D
+M
-M
29
28
FI
27
26
6AGG
FU6
25
24
KM1
23
22
24V ac
KM1
DC
MOTORE DC
DINAMO TACHIMETRICA
A-
A+
U5
64
ABILITAZIONE MOVIMENTO ASSE


EC 601
12 V.
10 V.
10 V.
+ - R
e+ e- eA eB
+i -i
+r -r
+ - R
INVERTER
ENCODER
POSIZ:
MISURA
12 V.
ROWAN
273/1
SENSORE VOLANO
12 V. NPN
DC CICL. CN
SCHEMA ELETTRICO
Disegnato: M.SOTTORIVA
Data: 20/04/2004
E 05-8
THOMAS


INGRESSI
SQ1 01 X1 micro tastatore
SQ2 02 X2 micro fine barra
SQ4 04 X4 micro arco basso
SQ5 05 X5 micro carro avanti
SQ6 06 X6 micro carro indietro
SQ7 07 X7 micro riparo carro
SQ8 022 SQ9 023 SQ10 08 X8 riparo volani/nastro
FR2 X9 termico centralina
FR3 X10 termico elettropompa
SQ11 X11 micro misura indietro
IA 012 X12 allarme inverter
FO X13 fotocellula fine barra
F
Scheda In
Scheda OUT
USCITE
U1 = elettrovalvola morsa carro aperta
U2 = elettrovalvola morsa banco aperta
U3 = elettrovalvola morsa banco chiusa
U4 = motore centralina
U5 = movimento posizionatore di misura
U6 = abilitazione INVERTER
U8 = elettrovalvola discesa lavoro
U7+U8 = elettrovalvola discesa rapida
U9 = elettrovalvola salita arco
U10 = elettrovalvola carro avanti
U11 = elettrovalvola carro indietro
U12 = motore elettropompa
U13 = motore trasportatore trucioli
U14 = elettrovalvola morsa carro chiusa
= Optional
DC 270/340
420/550/720
SCHEMA ELETTRICO
Disegnato: M.SOTTORIVA
Data: 20/04/2004
E 05-9
THOMAS

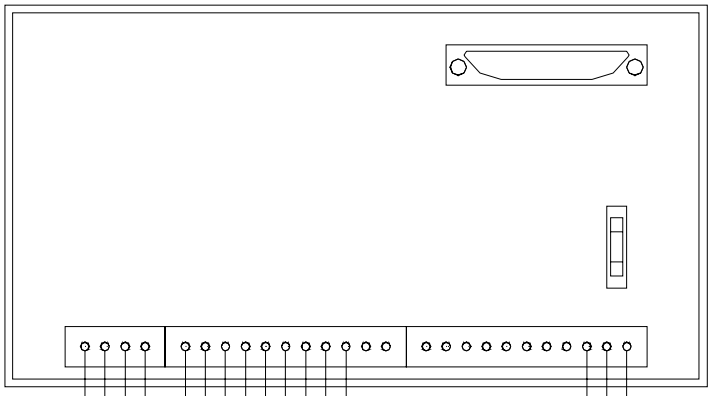
LEGENDA DC CICL CN

SIGLA	DESCRIZIONE
QS1	Interruttore generale
FU1	Cartuccia fusibile
FU2	Cartuccia fusibile
FU3	Cartuccia fusibile
FU4	Cartuccia fusibile
FU5	Cartuccia fusibile
KM1	Teleruttore motore nastro
KM2	Teleruttore centr. idraulica
KM3	Teleruttore elettropompa
FI1	Filtro inverter
FI2	Filtro teleruttore
FI3,4,5,6	Filtro teleruttore
DI	Inverter Toshiba
FR2	Relè termico
FR3	Relè termico
TC1	Trasformatore
SB1	Pulsante emergenza
SB2	Pulsante accensione
HL1	Lampada
U1,2,4,7,8,9, 10,11,12,13,14	Uscite
YV1	Elettrovalv. discesa lavoro
YV2	Elettrovalv. discesa rapida
YV3	Elettrovalv. salita
YV4	Elettrovalv. morsa carro
YV5	Elettrovalv. morsa banco apre
YV6	Elettrovalv. carro avanti
YV7	Elettrovalv. carro indietro
YV8	Elettrovalv. morsa banco chiusa
YV9	Elettrovalv. morsa carro chiusa
U5	Abilitazione movimento asse
U6	Abilitazione inverter
FO	Fotocellula fine materiale
V	Ventola

OPTIONAL

Disegnato: M.SOTTORIVA
Data: 20/04/2004
E 05-10
DC CICL CN
SCHEMA ELETTRICO
THOMAS

SCHEDA IN



DC CICL. CN
SCHEMA ELETTRICO
Disegnato: M.SOTTORIVA
Data: 20/04/2004
E 05-11

THOMAS

ELENCO COMPONENTI ELETTRICI

DATA: 03/11/2006

SCH.

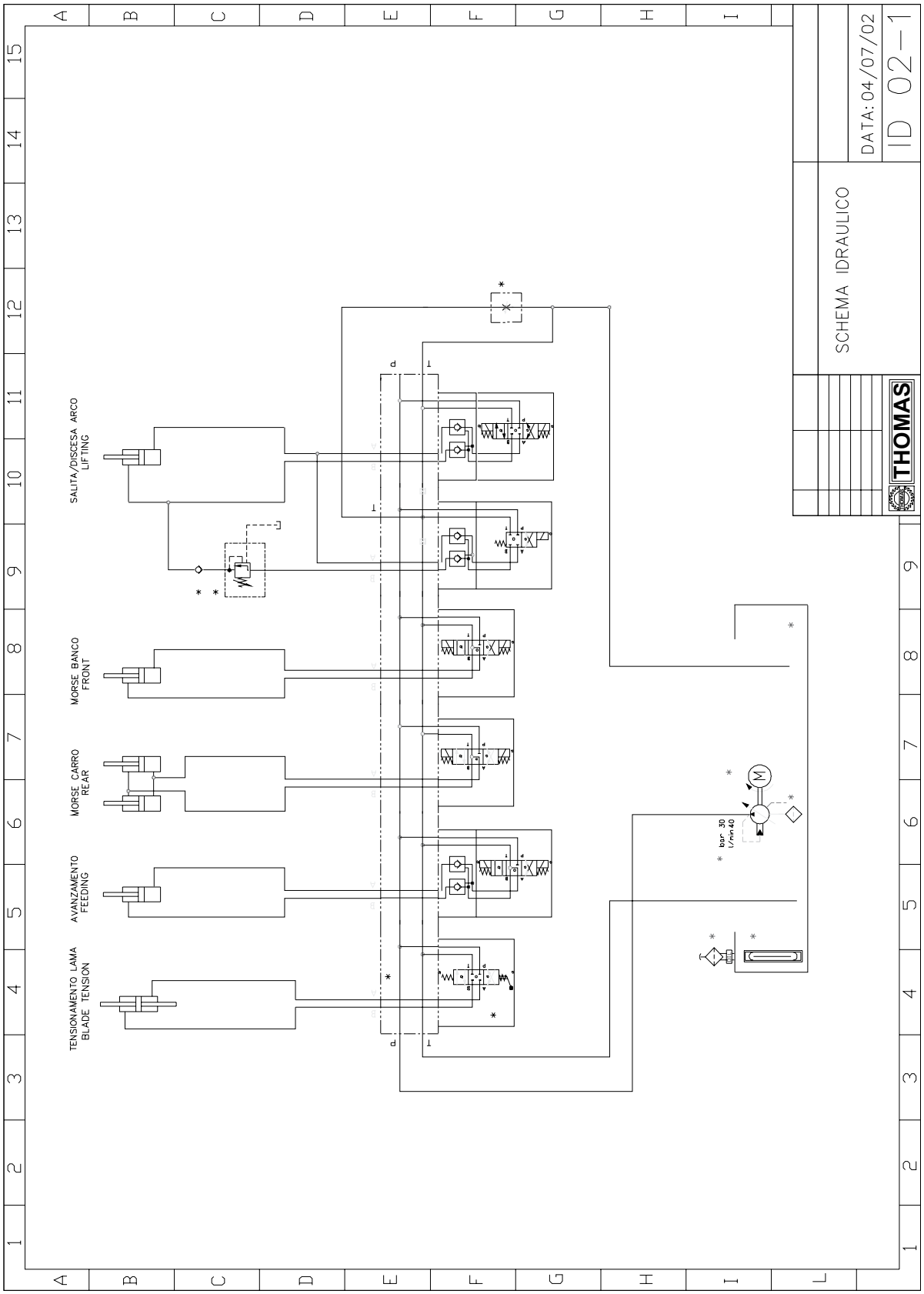
MOD.: DC 420 MEGA | OPTIONAL: STANDARD | TRIFASE | CON MORSE LUNGHE

RIF.	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE			QUANTITA'	FORNITORE	ART.
QS1	INTERUTTORE GENERALE	25 A 600 VOLT			1	GIOVENZANA	C02503R/1 + 010/0001-1
FU1	FUS.PROT INVERTER	16 A 500 VOLT			3	WEBER	CH 10 X 38 16 AGG
FU2	FUS.PROT.MOTORE CENTRALINA	6A 500 VOLT			3	WEBER	CH 10 X 38 6 AGG
FU3	FUS.PROT. TRASFORMATORE	2 A 500 VOLT			2	WEBER	CH 10 X 38 2AM
FU4	FUS PROT 110 VOLT	4A 500 VOLT			1	WEBER	CH 10 X 38 4 AGG
FU5	FUS PROT, E.C.601	2A 500 VOLT			1	WEBER	CH 10 X 38 2AGG
FU6	FUS. PROT. AZIONAMENTO 24 V.	6 A 500 VOLT			2	WEBER	CH 10 X 38 6 AGG
TC1	TRASFORMATORE AUS. 3 USCITE	60VA-19V…200VA 24V.-280 VA			1	GRESELE	540 VA 3 USCITE SEC.
KM0	TELER. LINEA	20 A 660 VOLT			1	C.G.E.	CLOOA31T3
KM1	TELER. ALIMENTAZIONE INVERTER	32 A 660 VOLT			1	C.G.E.	CLO2A31T3
KM2	TELER. MOTORE CENTRALINA IDR.	20 A 660 VOLT			1	C.G.E.	CLOOA31T3
KM3	TELER. POMPA ACQUA	20 A 660 VOLT			1	C.G.E.	CLOOA31T3
FR2	TERMICO CENTRALINA	2 A 500 VOLT			1	C.G.E.	RT1 J
FR3	TERMICO NASTRO	O,2 A 500 V ,			1	C.G.E.	RT1 B
M1	MOTORE NASTRO	1400 GIRI 3,7 KW			1	SEING	
M2	MOTORE CENTRALINA IDRAULICA	1400 GIRI 0,75 KW			1	SEING	
M3	MOTORE POMPA ACQUA	2800 GIRI O,12 KW			1	SEING	
D1	INVERTER	3,7 KW TRIFASE			1	TOSHIBA	VFS11 3,7 KW
F.I.2--I.3	FILTRO MOTORE	TRIFASE575 V 4 KW 50/60 HZ			2	DETAS	900050
F I 4-5-6	FILTRI BOBINE	50/127 VOLT			4	C.G.E.	BSLR2K
F.I.	FILTRO AZIONAMENTO	6 A 400 VOLT			1	ROWAN	F.M.ROW.6A.400
SB1	PULSANTE EMERGENZA	N.C. 10 A 250 VOLT			4	TELEMECANIQUE	ZB4 BS 844+ZB102
SB2	PULSANTE LINEA	N.O 10 A 250 VOLT			1	LOVATO	8LM2 TB 108+ TC 10
HL1	LAMPADA SPIA	3 WATT 130 VOLT			1	SLIM	NEON VERDE + GHIERA
YV1--9	BOBINA ELETTROVALVOLE	110 VOLT 50/60HZ			9	DUPLOMATIC	EM 47/R/10
U1--U14	USCITE CONTROLLO	10 AMP. 250 VOLT (24 V DC)			16	OMROM	E.2104 S
SQ1	MICRO TASTATORE	3A 230 VOLT NO+NC			1	TELEMECANIQUE	XCMA 1022
SQ2	MICRO FINE BARRA	3 A 500 VOLT NO +NC			1	CROUZET	83870
SQ4	MICRO ARCO BASSO	6 A 230 VOLT NO+NC			1	ERSCE	E 300 00 AM
SQ5	MICRO CARRO AVANTI	6 A 230 VOLT NO+NC			1	ERSCE	E 300 00 AM
SQ6	MICRO CARRO INDIETRO	3 A 500 VOLT NO +NC			1	CROUZET	83870
SQ7	MICRO RIPARO CARRO	3 A 400 VOLT NC +NC			1	PIZZATO	FR 996
SQ 8-9-10	MICRO RIPARO VOLANI	3 A 400 VOLT NC +NC			3	PIZZATO	FR 993
SQ 11	MICRO MISURA INDIETRO	2 A 250 VOLT			1	MATSUSHITA	AZ 71109
I A	CONTATTO ALLARME INVERTER	DENTRO INVERTER			1	TOSHIBA	
	MOTORE D.C.	120 WATT 24 V.CC 2800 GIRI			1	ROWAN	CON RIDUTT. INCORPORATO
V.	VENTOLA A RICHIESTA						
	ENCODER	ROTATIVO MULTI GIRI			1	LIKA	I 50-Y-500 BNF 26 PL6
	AZIONAMENTO	6 A 24 VOLT C.C.			1	ROWAN	273S.B/1
	SENSORE VOLANO	12/24 V NPN DIAM. 12			1	LORO	
F	FOTOCELLULA (A RICHIESTA)	10/30 VOLT DC PNP			1	DATA LOGIC	S50-PA-Z-B01PP 4 METRI
	RIFLETTORE	DIAMETRO 25			1	DATA SENSOR	R 1
X1	SCATOLA DERIVAZIONE CASSONE	6 USCITE 1/2 POLLICE			1	PALAZZOLI	TAIS 101061
X2	CONNETTORE CASSONE	6 POLI 16 A 400 V.			1	ILME	CNE 06
X3	DERIVAZIONE ARCO	6 USCITE 1/2 POLLICE			1	PALAZZOLI	TAIS 101061
X4	DERIVAZIONE CENTRALINA	190 X 140 X 70			1	GEWISS	44207

LEGENDA SCHEMA IDRAULICO

SIGLA	DESCRIZIONE
1	Cilindro tensionamento lama
2	Cilindro avanzamento carro
3	Cilindro contromorsa carro
4	Cilindro morsa carro
5	Cilindro morsa banco
6	Cilindro salita discesa arco
7	Valvola cilindro tensione lama
8	Elettrovalvola cilindro avanzamento
9	Elettrovalvola morse avanzamento
10	Elettrovalvola morsa banco
11	Elettrovalvola cilindro salita/discesa arco
12	Elettrovalvola cilindro salita/discesa arco

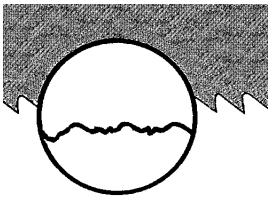
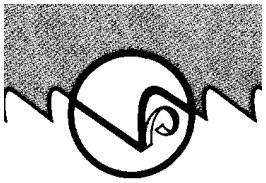
11.2 - Hydraulikschema

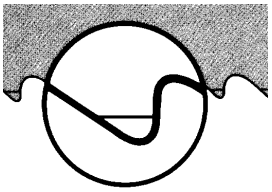
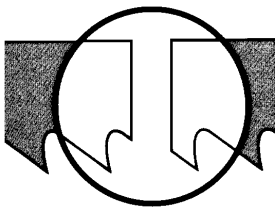
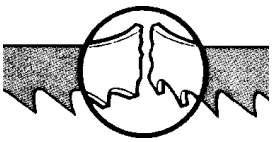


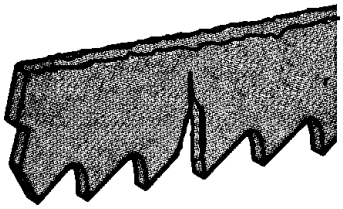
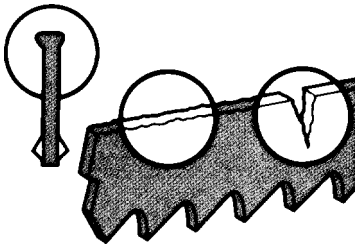
12 FELSÖKNING

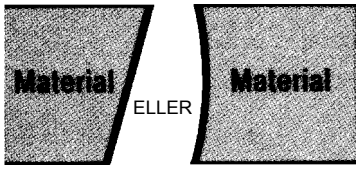
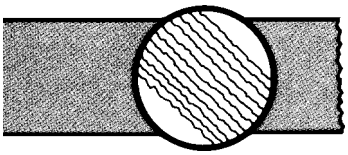
I det här kapitlet finns en förteckning över funktionsfel som kan uppkomma under användningen av maskinen med förslag till åtgärder för att avhjälpa dem.
Det första avsnittet innehåller diagnostik för VERKTYG och SKÄRNING och det andra för ELEKTRISKA KOMPONENTER.

12.1 - Sågblads- och skärdiagnostik

FEL	TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
TANDBROTT 	För snabb matning	Sänk matningshastigheten så att skärtrycket minskar.
	Fel skärhastighet	Ändra sågbladshastigheten och/eller sågbladstypen. Se vidare kapitlet ”Materialklassificering och val av sågblad”, tabellen för val av sågblad med hänsyn till skär- och matningshastighet.
	Fel tanddelning	Välj ett lämpligare sågblad. Se vidare kapitlet ”Materialklassificering och val av sågblad”.
	Spån fastnar på tänderna och i spånrummen, eller materialet klibbar	Kontrollera att inte avtappningshålen för kylvätskan på bladstyrhuvudena är igensatta och att flödet är rikligt, så att spånen lättare kan avlägsnas från sågbladet.
	Defekter i materialet eller för hårt material	Materialets ytor kan vara oxiderade eller ha orenheter som vid skärningens början kan vara hårdare än sågbladet, eller det kan finnas härdade områden eller inneslutningar i tvärsnittet som uppstått under produktionen, t.ex. gjutsand, svetsrester etc. Undvik att skära i sådana material eller utför åtminstone skärningen med stor försiktighet och rensa bort orenheterna så snabbt som möjligt.
	Ofullständig fastspänning av detaljen i skruvstycket	Kontrollera detaljens fastspänning.
	Sågbladet fastnar i materialet	Sänk matningshastigheten och minska skärtrycket.
	Startsnitt på stänger med skarpkantiga eller oregelbundna tvärsnitt	Var särskilt försiktig när du startar skärningen.
	Dålig sågbladskvalitet	Använd ett sågblad med bättre kvalitet.
	En förut avbruten tand finns kvar i snittet	Avlägsna noggrant alla kvarvarande partiklar.
	Skärning återupptagen i ett tidigare gjort snitt	Starta snittet i en annan punkt genom att vända detaljen.
	Vibrationer	Kontrollera detaljens fastspänning.
	Fel tanddelning eller tandform	Byt till ett lämpligare sågblad. Se vidare kapitlet ”Materialklassificering och val av sågblad”, avsnittet om sågbladstyper.
	Otillräckligt med smörj- och kylmedel eller fel emulsion	Kontrollera vätskenivån i behållaren. Öka flödet av smörj- och kylmedel. Kontrollera att hålet och vätskeutloppsröret inte är igensatta. Kontrollera emulsionens procentandel.
	Tänderna är placerade i motsatt riktning mot skärriktningen	Vänd tänderna till rätt riktning.

FEL	TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
FÖRTIDA SÅGBLADSSLITAGE	Felaktig inkörning av sågbladet	Se vidare kapitlet ”Materialklassificering och val av sågblad”, avsnittet om inkörning av sågblad.
	Tänderna är placerade i motsatt riktning mot skärriktningen	Vänd tänderna till rätt riktning.
	Dålig sågbladskvalitet	Använd ett sågblad med bättre kvalitet.
	För snabb matning	Sänk matningshastigheten så att skärtrycket minskar.
	Fel skärhastighet	Ändra sågbladshastigheten och/eller sågbladstypen. Se vidare kapitlet ”Materialklassificering och val av sågblad”, tabellen för val av sågblad med hänsyn till skär- och matningshastighet.
	Defekter i materialet eller för hårt material	Materialets ytor kan vara oxiderade eller ha orenheter som vid skärningens början kan vara hårdare än sågbladet, eller det kan finnas härdade områden eller inneslutningar i tvärsnittet som uppstått under produktionen, t.ex. gjutsand, svetsrester etc. Undvik att skära i sådana material eller utför åtminstone skärningen med stor försiktighet och rensa bort orenheterna så snabbt som möjligt.
	Otillräckligt med smörj- och kylmedel eller fel emulsion	Kontrollera vätskenivån i behållaren. Öka flödet av smörj- och kylmedel. Kontrollera att hålet och vätskeutloppsröret inte är igensatta. Kontrollera emulsionens procentandel.
SÅGBLADSBROTT	Felaktig svetsning av sågbladet	Svetsningen av sågbladet är mycket viktig. Anliggningsytorna måste stämma överens exakt och efter svetsningen får de inte ha några inneslutningar eller bubblor. Den svetsade delen måste vara helt slät och jämn. De måste vara jämntjocka och inte ha några utbuktningar som kan orsaka märken eller plötsliga brott när de glider mellan sågbladsstyrlagren.
	För snabb matning	Sänk matningshastigheten så att skärtrycket minskar.
	Fel skärhastighet	Ändra sågbladshastigheten och/eller sågbladstypen. Se vidare kapitlet ”Materialklassificering och val av sågblad”, tabellen för val av sågblad med hänsyn till skär- och matningshastighet.
	Fel tanddelning	Välj ett lämpligare sågblad. Se vidare kapitlet ”Materialklassificering och val av sågblad”.
	Ofullständig fastspänning av detaljen i skruvstycket	Kontrollera detaljens fastspänning.
	Sågbladet vidrör materialet vid skärningens början	När du påbörjar skärprocessen får du aldrig sänka sågbygeln innan sågbladsmotorn har startats.

FEL	TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
	Sågbladsstyrklotsarna är inte inställda eller är smutsiga på grund av eftersatt underhåll	Kontrollera avståndet mellan klotsarna (se kapitlet ”Maskininställningar”, avsnittet om sågbladsstyrklotsar): en extremt snäv styrning kan orsaka sprickor och brott i tänderna. Rengör noggrant.
	Bladet inte tillräckligt spänt	Kontrollera att manometern för sågbladsspänningen visar det rätta spänningsvärdet 160 bar.
	Sågbladsstyrblocket för långt från arbetsstycket	Kör fram huvudet så nära som möjligt intill arbetsstycket så att bara den del av sågbladet som medverkar vid skärningen lämnas fri. Det förhindrar utböjningar som ger en alltför hög belastning av sågbladet.
	Felaktigt läge hos sågbladet på svänghjulen	Sågbladets baksida gnider mot fästet på grund av deformerade eller dåligt svetsade band (koniska) vilket kan orsaka sprickor och svällning av baksidans kontur.
	Otillräckligt med smörj- och kylmedel eller fel emulsion	Kontrollera vätskenivån i behållaren. Öka flödet av smörj- och kylmedel. Kontrollera att hålet och vätskeutloppsröret inte är igensatta.
REPIGA ELLER FRÄTTA BAND	Skadade eller spruckna sågbladsstyrklotsar	Byt dem.
	För hårt eller för löst åtdragna sågbladsstyrklotsar	Justera dem (se kapitlet ”Maskininställningar”, avsnittet om sågbladsstyrhuvuden).
SNITTEN ÄR INTE RAKA	Sågbladet är inte parallell med motskruvstycket	Kontrollera att sågbladsstyrhuvudena inte är för löst fastsatta på motskruvstycket. Justera gradinställningen och ställ om så behövs in stoppskruvarna vid gradsnitten.
	Sågbladet är inte vinkelrätt på grund av för stort spel mellan sågbladsstyrklotsarna och fel inställning av blocken	Kontrollera sågbladsstyrhuvudena och justera dem i höjdled. Ställ in rätt spel i sidled för styrningen (se kapitlet ”Maskininställningar”, avsnittet om sågbladsstyrhuvuden).
	För snabb matning	Sänk matningshastigheten så att skärtrycket minskar.
	Sågbladsstyrblocket för långt från arbetsstycket	Kör fram huvudet så nära som möjligt intill arbetsstycket så att bara den del av sågbladet som medverkar vid skärningen lämnas fri. Det förhindrar utböjningar som ger en alltför hög belastning av sågbladet.
	Bladet inte tillräckligt spänt	Kontrollera att manometern för sågbladsspänningen visar det rätta spänningsvärdet 160 bar.
	Slitet sågblad	Byt det.
	Fel tanddelning	Du använder ett sågblad med för litet tandavstånd, pröva med ett sågblad med färre tänder (se kapitlet ”Materialklassificering och val av sågblad”, avsnittet om sågbladstyper).
	Avbrutna tänder	Sågbladet fungerar inte korrekt på grund av tänder saknas. Snittet kan avvika. Kontrollera sågbladet och byt om så behövs.

FEL	TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
	Otillräckligt med smörj- och kylmedel eller fel emulsion	Kontrollera vätskenivån i behållaren. Öka flödet av smörj- och kylmedel. Kontrollera att hålet och vätskeutloppsröret inte är igensatta. Kontrollera emulsionens procentandel.
FELAKTIGT SNITT  	Slitna svänghjul	Bandets fäste och styrfläns är så slitna att de inte kan hålla sågbladet riktat, vilket medför att snittet blir felaktigt. Sågbladets rull- och dragspår kan ha blivit koniska. Byt dem.
	Svänghjulskåpan är full av spån.	Rengör med tryckluft.
	Bladet inte tillräckligt spänt	Kontrollera att manometern för sågbladsspänningen visar det rätta spänningsvärdet 160 bar.
REPOR I SNITTYTAN 	För snabb matning	Sänk matningshastigheten så att skärtrycket minskar.
	Dålig sågbladskvalitet	Använd ett sågblad med bättre kvalitet.
	Sågbladet är slitet eller har spruckna och/eller avbrutna tänder	Byt sågblad.
	Fel tanddelning	Du använder ett sågblad med för stort tandavstånd, pröva med ett sågblad med fler tänder (se kapitlet ”Materialklassificering och val av sågblad”, avsnittet om sågbladstyper).
	Sågbladsstyrblocket för långt från arbetsstycket	Kör fram huvudet så nära som möjligt intill arbetsstycket så att bara den del av sågbladet som medverkar vid skärningen lämnas fri. Det förhindrar utböjningar som ger en alltför hög belastning av sågbladet.
	Bladet inte tillräckligt spänt	Kontrollera att manometern för sågbladsspänningen visar det rätta spänningsvärdet 160 bar.
	Otillräckligt med smörj- och kylmedel eller fel emulsion	Kontrollera vätskenivån i behållaren. Öka flödet av smörj- och kylmedel. Kontrollera att hålet och vätskeutloppsröret inte är igensatta. Kontrollera emulsionens procentandel.
OLJUD FRÅN BLADSTYRNINGSHUVUDENA	Spruckna bladstyrningsklotsar	Smuts och/eller spån mellan sågbladet och styrklotsarna. Byt dem.

13 BULLERPROVNINGAR

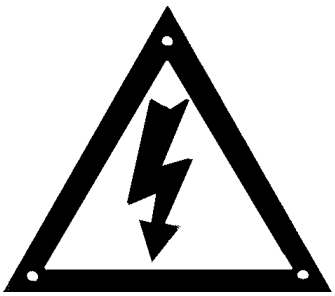
Enligt punkt 1.7.4.f i maskindirektivet 89/392/EG

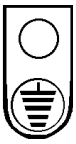
INTEGRERANDE FONOMETER ”DELTA OHM” modell HD9019k1 serienummer 110996B295.
MIKROFON modell HD 9019S1.
LJUDMÄTARE modell HD 9101 vid 94 dB/110 dB, 1000 Hz i klass 1 enligt IEC-norm nr 942 1988 och ANSI S1.40 1984.
3 mätningar med obelastad maskin.

- Mikrofonen placerades intill operatörens huvud på normal höjd.
- Den viktade ekvivalenta kontinuerliga ljudtrycksnivån var 71,5 dB(A).
- Den maximala nivån för det VIKTADE momentana ljudtrycket C var alltid lägre än 130 dB.

OBS: När maskinen används varierar bullernivån allt efter de material som bearbetas. Användaren måste därför bedöma ljudintensiteten och om så behövs förse operatörerna med erforderlig personlig skyddsutrustning enligt kraven i lag 277/1991.

SKYLTAR





Anteckningar: