

HYDRAULISK GRADSAX

A L I K O H L L

B R U K S A N V I S N I N G

- TYPE H46 3000 12

MYRSKIN NR. 1489

ÅRGANG 1992

I N N E H Å L L S F Ö R T Ä C K N I N G

1 ALLMÄNT

- 1.1 Maskinens leveransomfattning
- 1.2 Granskning av transportskador
- 1.3 Lyftning och transport av maskinen
- 1.4 Standardmaskinernas huvudmått och vikter
- 1.5 Maskinens första igångkörning

2 MONTAGE

- 2.1 Maskinfundament
- 2.2 Placering av maskinen
- 2.3 Slutmontage
- 2.4 Nätanslutning av maskinen
- 2.5 Påfyllning av hydraulikolja
- 2.6 Första start av maskin

3 SKYDDSANÅRDNINGAR

- 3.1 Fast skydd för skär och tillhållare
- 3.2 Ljusbom
- 3.3 Nödstopp
- 3.4 Ritslinjebelysning
- 3.5 Bakre anslag
- 3.6 Fotpedal
- 3.7 Omkopplare för manöversätt
- 3.8 Hydraulikrör och -slangar
- 3.9 Tryckbegränsningsventiler
 - 3.9.1 Kontroll av tryckinställningar
 - 3.9.2 Inställning av tryckbegränsningsventiler
 - 3.9.3 Reparation av tryckbegränsningsventiler
- 3.10 Verktygsuppställning
 - 3.10.1 Låsning av skärbalken
 - 3.10.2 Demontering och montering av skär
 - 3.10.3 Hantering och lagring av skär
- 3.11 Programenheten

4 MASKINENS UPPBYGGNAD

- 4.1 Maskinens huvudkomponenter
- 4.2 Ramkonstruktion
- 4.3 Skärbalken
- 4.4 Bordplattan
- 4.5 Hydraulikenheten
- 4.6 Huvudcylinderna
- 4.7 Plåttillhållarcylinderna
- 4.8 Bakre anslag
- 4.9 El- och elektroniskåpet
- 4.10 Styrpanelen
- 4.11 Maskinens centralsmörjning
- 4.12 Inställningsmaskineriet för knivspel

5

MASKINENS ANVÄNDNING

- 5.1 Förberedande åtgärder
- 5.2 Start av maskinen
- 5.3 Kalibrering av bakre ansalg
- 5.4 Inställning av bakre anslag
- 5.5 Val av manöversätt
- 5.6 Inställning av klipplängd
- 5.7 Inställning av plåttjocklek
- 5.8 Fininställning av klippvinkel
- 5.9 Klippning med enkelslag
- 5.10 Räkneverket
- 5.11 Backning av bakre anslag
- 5.12 Klippning av överlånga plåtar
- 5.13 Korrigeringsinställningar
- 5.14 Maskinen stoppas
- 5.15 *Kontinuerlig slag*

6

MASKINENS PROGRAMFUNKTIONER

- 6.1 Inskrivning av program
- 6.2 Program läses från programminnet
- 6.3 Programme bläddras i programminnet
- 6.4 Makulering av programsteg
- 6.5 Tillägg av programsteg
- 6.6 Radering av helt program från programminnet
- 6.7 Körning enligt program från programminnet

7

STYRPANEL

- 7.1 Digitalisk display
- 7.2 Inställning av plåtlängd
- 7.3 Inställning av plåttjocklek
- 7.4 Inställning av klippvinkel
- 7.5 Omkopplare för manöversätt
- 7.6 Återställningsknapp
- 7.7 Signallampor
- 7.8 Startbrytare
- 7.9 Nödstopp
- 7.10 Programknapparna

8

UNDERHÅLL

- 8.1 Allmänt
- 8.2 Smörjning
- 8.3 Hydraulikolja

9

REGELBUNDEN TILLSYN

1

A L L M Ä N T

1.1

Gradsaxarnas leveransomfattning

Gradsaxarna levereras från **A L I K O** - fabriken kompletta och provkörda i fall inte annat vid beställning har överenskommits.

Cisternen för hydraulikolja är vid leverans fylld med högklassisk hydraulikolja. (se bifogad oljerekommendation)

OBS ! Oljemärke och -kvalitet är märkt med en klart synlig etikett på cisternen.

1.2

Gradsaxarnas standardutrustning

ALIKO- gradsaxarna levereras kompletta och funktionsfärdiga med följande standardutrustning:

- * Skären påmonterade och inställda
- * Fotpedal
- * Kulställ
- * Ritslinjebelysning
- * Verktyg för skärbyte

1.3

Extra utrustning till gradsaxarna

ALIKO- gradsaxarna kan levereras med mångsidig kund- och produktanpassad extra utrustning som alltid vid beställning skall separat definieras.

1.4

Granskning av transportskador

Oberoende av saklig transport och normala skyddsåtgärder kan maskinen skadas vid transport.

Då maskinen anländer till kund skall alltid eventuella transportskador grundligt **granskas**.

Upptäckta transportskador skall omedelbart meddelas åt **A L I K O** - representanten för att nödvändiga åtgärder kan utan dröjsmål vidtagas.

1.5

Lyftning och transport av maskinen

Maskinerna levereras från fabriken kompletta och färdigt monterade.

Samtliga maskiner är försädda med två kraftigt dimensionerade lyftpunkter. Med sakligt dimensionerade och tillräckligt långa lyftstroppar kan maskinen tryggt lyftas vid dessa punkter.

OBS ! Speciell hänsyn skall tagas till att lyftstrop-
parna motsvarar maskinens vikt och att de är
tillräckligt långa.

Vid eventuella transporter till den egentliga montageplatsen
skall maskinen alltid surras.

1.6

Standardmaskinernas huvudmått och vikter

MÅTT	----->	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>Vikt</u>
HLL	3000-06	3340	1700	2500	785	0	5000 kg
HLL	3000-12	3360	1890	2500	855	0	10500 kg
HLL	3000-16	3380	2050	2500	867	0	12000 kg
HLL	4200-12	4660	2150	2500	865	0	14000 kg
HLL	4200-16	4660	2350	2700	870	360	18000 kg
HLL	6000-12	6440	2400	2700	870	420	22000 kg
HLL	6000-16	6460	2600	2700	870	660	30000 kg

Samtliga måttuppgifter är enligt bifogad mättritning
Nr. 31295.

Samtliga vikter är bruttovikter med standardutrustning
och oljecisternen fylld.

1.7

Maskinens första igångkörning

I fall inget annat har överenskommits skall maskinens första
igångkörning ske under övervakning av en specialutbildad
A L I K O - montör.

Enbart p.g.a. en särskild överenskommelse kan maskinen
igångköras första gången utan att en A L I K O - montör
är på plats.

M O N T A G E

2.1

Maskinfundament

Maskinfundamentet skall utföras enligt de bifogade ritningarna Nr. 31332 och 31333 för respektive maskintyp.

Utom fundamentets hållfasthet skall speciellt iaktagas att fundamentytan är **plan**. Största tillåtna avvikelse i planhet är 2 mm/m.

2.2

Placering av maskinen

Det är viktigt att tillräckligt arbetsutrymme reserveras till alla fyra sidor av maskinen.

Den bifogade rekommendationsritningen Nr. 31336 anger minimiplatsbehovet enligt vår erfarenhet.

2.3

Slutmontage

I fall ingenting annat har separat överenskommits ansvarar en specialutbildad **A L I K O** - montör för slutmontaget av maskinen samt för monteringen av eventuell tilläggsutrustning och delar som eventuellt har lösmonterats för att underlätta transport.

Vi rekommenderar att kundens personal deltar i slutmontaget av maskinen, då detta erbjuder en mycket god möjlighet att bekanta sig med maskinen och dess konstruktion.

2.4

Nätanslutning av maskinen

Som standard levereras **A L I K O** - maskinerna för att anslutas till 380 V 3-fasnät.

Alternativa anslutningsspänningar skall vid beställning av maskin separat överenskommas.

Anslutningseffekterna för de olika maskintyperna är följande

M A S K I N T Y P

HLL	3000-06	7,5 kVA
	3000-12	15,0 "
	3000-16	22,0 "
	4200-12	12,0 "
	4200-16	22,0 "
	6000-12	22,0 "
	6000-16	30,0 "

OBS ! Anslutning av maskin till nät skall utföras enbart av en behörig elektriker.

Anslutningskabeln anslutes enligt bifogad El- shemorna Nr. 3015-3-1 eller 3016-3-1 till kopplingsplintarna L1, L2, L3, MP och SL i El- skåpet.

OBS ! Före maskinen igångköres skall pumpens **rotationsriktning** kontrolleras.
Samtidigt skall också granskas att oljecisternen är fylld.

Den behöriga elektrikern som ansluter maskinen till nät skall kontrollera att nätanslutningen motsvarar anslutningseffekten, som är angiven på **maskinskylden**.

2.5

Påfyllning av hydraulikolja

A L I K O - maskinerna levereras normalt med hydraulikoljan påfylld.

I fall oljepåfyllning före start av maskinen eller i samband med oljebyte är nödvändigt skall följande punkter följas:

1. Fyllningen av olja sker genom påfyllningsstutsen på tanktoppen.
2. Påfyllningsfiltern skall under inga omständigheter under påfyllning avlägsnas.
3. I all oljehantering skall fullkomlig renlighet garanteras.
4. Vip påfyllning skall oljan vara minst i rumstemperatur.

2.6

Första start av maskin

Innan maskinen första gången startas och tages i bruk skall följande punkter ännu iakttagas:

1. Att maskinen är monterad enligt montageanvisningen på ett sakligt fundament.
2. Att maskinen är rengjord och rostskydd avlägsnats från alla omålade ytor.
3. Att alla gejder är smörjade.
4. Att hydraulikoljetanken är fylld och att oljans temperatur är minst +5 °C.
5. Att anslutningskabeln är sakligt monterad och att hydraulikpumpens rotationsriktning är granskad.
6. Att alla gradsaxens verktyg och all eventuell tillägsutrustning är rätt monterade.
7. Att i fall maskinen förvarats utomhus i kyla, har den haft tid att uppvärmas tillräckligt till normal rumstemperatur.

3.1

Fast skydd för skär och tillhållare

A L I K O - gradsaxen är försedd med ett specialkonstruerat fast skydd för skär och plåttillhållare.

Skyddet är monterat på plats på fabriken och försädd med tvångsstyrd brytare som förhindrar maskinens användning i fall skyddet inte är på plats. Se punkt 7.6.

Innan maskinen tages i bruk skall följande skyddsmått granskas:

<u>M Å T T</u>	----->	<u>A</u>	<u>B</u>
HLL	3000-06	15	95
	3000-12	20	150
	3000-16	25	180
	4200-12	20	150
	4200-16	25	180
	6000-12	20	150
	6000-16	25	180

A = i tabellen största tillåtna höjd i in- och utmatningsöppning eller annan öppning i skyddet

B = i tabellen minsta avståndet mellan öppning och skydd och närmaste kläm- eller klippställe.

Tabellens mått är i mm.

OBS ! Oberoende av att skyddet är på fabriken monterat på plats, skall skyddets montage kontrolleras innan maskinen tages i bruk.

Skyddet är monterat på plats med specialskruvar som utan specialverktyg inte kan lösas.

3.2

Ljusbom

Maskinens baksida är försedd med en dubbel fotocellbom typ SICK WSU 26-130 som stoppar maskinens samtliga funktioner omedelbart i fall ljusstrålen brytes tex. p.g.a. att gränsen till skyddsområdet passeras.

Då ljusbommen har stoppat maskinens funktioner, kan maskinen åter startas först, då stoppfunktionen har kvitterats med att kvittera skyddsfunktionen med återställningsknappen placerad vid den vänstra sidogavelns baksida och därefter med återställningsknappen på styrpanelen.

Då ljusbommen avbryter maskinens funktioner, tändes en **gul** signallampa på styrpanelen för att indikera orsaken till funktionsavbrottet.

Vid eventuellt funktionsfel skall motsvarande reparation omedelbart vidtagas innan maskinen får användas.

3.3

Nödstopp

Nödstoppknappen är placerad vid maskinens styrpanel.

Då nödstoppknappen tryckes stoppar alla maskinens funktioner omedelbart och maskinen kan inte användas innan knappen är återställd.

Nödstoppknappens funktion skall kontrolleras dagligen i samband med varje start av maskinen.

Vid eventuellt funktionsfel skall motsvarande reparation omedelbart vidtagas innan maskinen får användas.

3.4

Ritslinjebelysning

Maskinen är försedd med en effektiv ritslinjebelysning.

Belysningsinstrumentet skall regelbundet rengöras för att garantera tillräcklig ljusstyrka.

3.5

Bakre anslag

Gradsaxen är försedd med ett maskinellt bakre anslag, som kan köras manuellt med knapparna på styrpanelen eller enligt förinställt program.

Bakre anslaget rör sig i det med ljusbommen skyddade utrymmet mellan sidogavlarna. I fall ljusbommen påverkas, kan bakre anslaget inte köras.

Bakre anslaget mekaniska funktioner skall dagligen i samband med igångkörning av maskinen kontrolleras.

3.6

Fotpedal

A L I K O - gradsaxarna utrustas med fotpedal Steute Fuss-schalter GFS 2Ö/2S FST med helstöd.

Dagligen skall speciellt kontrolleras att fotpedalens anslutningskabel inte är skadad.

En skadad kabel skall omedelbart utbytas.

Fotpedalen skall vara föremål för översyn enligt separat skötselseanvisning av pedaltillverkaren.

Fotpedalens mekaniska funktioner skall minst vid den årliga grundöversynen av maskinen kontrolleras.

Speciellt skall pedalens återgångsfjädrar kontrolleras och vid behov bytas.

Omkopplare för manöversätt

Omkopplaren för manöversätt är placerad på maskinens styrpanel.

Med omkopplaren kan följande manöversätt väljas:

1. INSTÄLLNING : skärbalken rör sig nedåt då fotpedalen tryckes, men stoppar omedelbart då fotpedalen inte påverkas.

Manöversätt INSTÄLLNING användes enbart i samband med inställning av skär; aldrig för klippning.

Med upprepade tryck på fotpedalen kan skärbalken joggas försiktigt fram till önskat läge.

Skärbalken körs upp med att omkoppla manöversätt SPARSLAG. Skärbalken rör sig då upp till det översta läget.

Se paragraf 3.10.2.

2. SPARSLAG : skärbalken rör sig nedåt då fotpedalen tryckes, men återgår omedelbart till det övre gränsläget då fotpedalen inte påverkas.
3. NORMALSLAG : skärbalken rör sig nedåt då fotpedalen tryckes till det inställda nedre gränsläget och återgår därefter automatiskt upp till det övre gränsläget.

Omkopplaren för manöversätt är en **nyckelomkopplare**, som låser det valda manöversättet, då nyckeln avlägsnas.

Omkopplaren skall kontrolleras vid normal årlig översyn av maskinen.

Hydraulikrör och -slangar

Samtliga hydrauliska rör och slangar är placerade i den övre delen av gradsaxen i ett mycket väl skyddat utrymme.

Samtliga hydraulslangar är utförda enligt Svensk standard SIS 248253.

Locken till utrymmet kan enkelt öppnas. Locken är försädda med stödstångar.

Eventuella oljeläckage skall dagligen kontrolleras.

Minst en gång i veckan skall alla slang- och röranslutningar kontrolleras. I detta samband skall också fastsättningen av rör och slangar granskas.

I fall arbeten utförs i det hydrauliska rörsystemet, som förutsätter att anslutningar öppnas, skall man alltid försäkra sig att rörsystemet är tryckfritt.

För att försäkra hydraulsystemets tryckfrihet skall skärbalken alltid köras med manöversätt INSTÄLLNING till sitt nedersta läge.

I fall skärbalken, då arbetet påbörjas däck utav någon orsak, är i det övre läget, skall **trycket** i hydrauliksystemet **avlägsnas** vid hållventilen (10) innan arbetet påbörjas.

Detta sker ofarligt med att man inställer mottrycket på hållventilen (10) försiktigt nedåt så att skärbalken långsamt sjunker till nedre läget.

Då skärbalken har nått det undre grensläget, är hållventilkretsen och hela hydrauliksystemet tryckfritt.

Innan maskinen tas i bruk skall mottrycket vid hållventilen (10) inställas enligt paragraf 3.9.1.

Samtliga anslutningar i rörsystemet är av sådan konstruktion att de kan efter att de har öppnats åter tilldragas utan att anslutningar eller delar till dessa skall bytas.

I normala fall skall anslutningarna först tilldragas för hand och därefter med verktyg c:a 1/2 varv. För hård tilldraging skall undvikas.

Hydraulikslangarna rekommenderas för utbyte efter c:a 5 år i drift.

3.9

Tryckbegränsningsventiler

Gradsaxen är utrustad med följande tryckbegränsningsventiler som är märkta i bifogad hydraulikschema Nr. 31209 och 31182.

(12)	huvudarbetstryck	BOSCH	0 532 002 041
(7)	lyfttryck	FLUTEC DB 4 E	1,0/350 V
(3)	plåttillhållartryck	FLUTEC DB 4 E	1.0/350 V
		REXROTH LFA 16 DB	2-60
(10)	hålltryck	BOSCH	0532 002 041

1. Huvudarbetstryckventilen (12) begränsar arbetstrycket i huvudcylindrarna till den inställda värdet.
2. Lyfttryckventilen (7) begränsar trycket som lyfter skärbalken till det inställda värdet.
3. Plåttillhållarventilen (3) begränsar arbetstrycket i plåttillhållarcylindrarna till det inställda värdet.
4. Hålltryckventilen (10) begränsar trycket som håller skärbalken i det övre läget, då maskinen är stoppad, till det inställda värdet.

Kontroll av tryckinställningar

Huvudarbetsstrycket inställes enligt följande :

1. Trycket inställes till ett värde, att plåt med maximi bredd och tjocklek utan problem kan skäras.
2. Kontrolleras på tryckmanometern då maskinen klipper att trycket i inga omständigheter överskrider 27.000 kPa (270 bar).

Denna kontroll skall regelbundet göras i samband med den årliga översynen av maskinen.

Plåttillhållartrycket inställes enligt följande :

1. Då skärbalken köres nedåt trycks tillhållarcyldrama mot den undre balken.

Då skärbalken köres nedåt utan att maskinen skär plåt kan tillhållartrycket avläsas på manometern.

2. Med hjälp av manometern inställes tillhållartrycket i normala fall till 5.000 kPa (50 bar).

OBS ! Vid skärning av stora antal smala plåtar rekommenderas att tillhållartrycket inställes till 6.000 - 7.000 kPa (60 - 70 bar). Tillhållartrycket skall i inga omständigheter överskrida 7.000 kPa (70 bar).

Hålltrycket inställes enligt följande :

1. Maskinen stoppas; hydraulikpumpen är inte i drift.
2. Mottrycket inställes så att skärbalken hålls i det övre läget.

Den lämpliga inställningen kan enkelt framsökas med några provinställningar.

Inställning av tryckbegränsningsventiler

Inställningen av alla tryckbegränsningsventiler sker med att skruva ventilemas tryckbegränsningspatron med skruvmejsel eller insexnyckel mot- eller medsols.

Då tryckinställningen är gjord skall patronspindeln låsas med att låsmuttern tilldrages med läpligt verktyg.

Då gradsaxen levereras från fabriken är alla arbetstryck inställda och alla ventiler är **blomberade**.

Efter eventuella tryckinställningar skall ventilerna alltid **plomberas** efter att spindeln är låst.

3.9.3

Reparation av tryckinställningsventiler

Utom normal översyn och eventuella inställningar är tryckbegränsningsventilerna servicefria.

Tryckbegränsningspatronerna kan däck komplett utbytas vid eventuellt behov.

Vi rekommenderar att dessa patroner skall utbytas efter att maskinen varit 5 år i drift.

OBS ! Vid alla service- och reparationsarbeten i hydrauliksystemet skall försäkras att rörsystemet är **tryckfritt**.

3.10

Verktögsuppställning

Gradsaxen levereras med alla verktyg monterade och inställda

Då maskinen första gången tages i bruk skall däck försäkras att verktygen är fästa och sakligt monterade.

3.10.1

Låsning av skärbalken

Alltid vid byte av skär skall skärbalken mekaniskt blockeras med att bulta medföljande stödklackar, 6 st vid undre skärbalken enligt ritning Nr. 31827. Skärbalken skall sänkas till sitt bottenläge.

3.10.2

Demontering och montering av skär

Alla **ALIKO**- gradsaxar levereras med en dragstång samt 6 st stödklackar för byte av skär.

Demonteringen av skären skall utföras som följer:

1. På styrpanelen inställes KLIPPVINKELN till **MINIMUM**.
2. Omkopplaren MANOVERSÄTT ställs på **INSTÄLLNING**.
3. Med fotpedalen körs skärbalken till sitt bottenläge.
4. Med maskinen levererade stödklackarna (6 st) bultas vid undre skärbalken enligt ritning Nr. 31827.
5. Sidoskyddens låsskuvar demonteras. Därefter kan sidoskydden svängas åt sidan så att skären är synliga.
6. Övre skärens montageskruvar demonteras vid skärbalken bakom maskinen och nedre skärens montagebultar motsvarande under bordet på framsidan av maskinen.
7. Dragstången inskjutes genom öppningen vid sidan av maskinen och dragstångens krok inskjutes i ett av skärens montagehål.
8. Skären utdrages en i sänder.

Monteringen av skären sker omvänt.

Skärens montagebultar tilldrages enligt följande tabell:

M 12	75 - 85 Nm
M 16	190 - 210 Nm
M 20	370 - 400 NM

Efter att bultarna är tilldragna skall ännu kontrolleras att skären är på plats och i rätt riktning.

Då sidoskydden är stängda och låsta samt stödklackarna avlägsnade, kan gradsaxen igångköras.

Skärbalken återställes med att välja MANÖVERSÄTT **SPARSLAG** eller **NORMALSLAG**.

3.10.3

Hantering och lagring av skär

Skär skall alltid hanteras med nödvändig försiktighet.

Skären skall förvaras väl skyddade i trälåda skyddade mot fukt. Skären skall rostskyddas.

3.11

Programenheten

Gradsaxens styrsystem är försett med en elektronisk program-enhet som kan inprogrameras med olika lägen för bakre anslaget.

Programenhetens funktioner redogjöks närmare i bruksanvisningens punkt 6 **PROGRAMMERING**.

4.1

Maskinens huvudkomponenter

Hydrauliska A L I K O - gradsaxens huvudkomponenter är följande :

- * Ramkonstruktion 1.
- * Övre balk 2.
- * Bordplatta 3.
- * Hydraulikenhet 4.
- * Huvudcylindrar 5.
- * Plåttillhållarcylindrar 6.
- * Bakre anslag 7.
- * El- och elektronikskåpet 8.
- * Styrpanel 9.

Maskinens huvudkomponenter framgår i bifogad ritning Nr. 31331.

4.2

Ramkonstruktion

Maskinramen är en helsvetsad kraftigt dimensionerad stålkonstruktion, som består av följande huvudkomponenter:

- * Gavlarna (2 st) är i form skurna kraftiga stålplåtar
- * Frambalken är en helsvetsad stålkonstruktion som i sin tur är svetsad till gavlarna.
- * Bordets stödplatta är en i form skuren styv stålplåt som är placerad vertikalt under den undre balken och den är i sin tur sammansvetsad med gavlarna och undre balken.

4.3

Skärbalken

Skärbalken är en helsvetsad balkkonstruktion.

Skärbalken styrs i tvärriktning med kraftigt dimensionerade gejder belagda med PA- glidytor.

Skärbalkens styrning i ländriktning sker med i ramkonstruktionen fästa lagrade styrrullar som styr balken i frästa spår.

Huvudcylindrarna är fästa till balken med kraftigt dimensionerade ledaxlar.

4.4

Bordplattan

Bordplattan är en av formskurna plåtar sammansvetsad stålkonstruktion som lutar vid den ena kanten på den undre balken och vid den andra kanten är den fäst till skärspelinställningens exenteraxel.

Kulbalkarna och eventuell övrig tilläggsutrustning fästes på bordplattan.

4.5

Hydraulikenheten

Hydraulikenheten består av följande huvudkomponenter:

- * elmotor
- * hydraulikpump
- * hydraulikoljecistern
- * hydraulikblock med ventiler och filter
- * hydraulikrör- och slangsystemet

Hydraulikenheten är placerad i maskinens övre del i med dörrar försett slutet utrymme.

Hydraulikrördragningen är fast monterad till maskinens konstruktioner. Huvudcylindrarna anslutes till rörsystemet med flexibla hydraulikslangar.

4.6

Huvudcylindrarna

Huvudcylindrarna är specialbyggda, speciellt för gradsaxkonstruerade dubbelverkande hydraulcylindrar.

Cylindrarna är fästa i bägge ändar till stommen och övre balken med kraftigt dimensionerade och låsta lädaxlar.

4.7

Plåttillhållarcylindrarna

Plåttillhållarcylindrarna är bultade med fyra bultar till maskinens frambalk.

Plåttillhållarcylindrarna är enkelverkande, fjäderbelastade och konstruerade speciellt för ändamålet.

De olika gradsaxbredderna har följande cylinderantal:

3,0 m maskinerna	16 st
4,2 m maskinerna	22 st
6,0 m maskinerna	27 st

Plåttillhållarcylindrarna fungerar vid användning av gradsaxen automatiskt och håller plåten på plats då den skäres.

4.8

Bakre anslag

Anslagsbalken glider längs två härdade axlar på kulholkar.

Anslagsbalken körs med tandräsdrivna och parallellkopplade kulsruvar som i sin tur drivs av en precisionsstegmotor. Bakre anslaget slaglängd är 1.000 mm.

4.9

El- och elektronikskåpet

Maskinens alla El- och elektronikkomponenter är utom styrpanelen placerade i El- och elektronikskåpet, som i sin tur är placerat skyddat i maskinens övre del.

Anslutningskabeln anslutes i skåpet.

4.10

Styrpanelen

Styrpanelen är försänkt i maskinens framfasad.

Bifogat är en separat beskrivning om styrpanelen och dess funktions; se **Paragraf 7**.

4.11

Maskinens centralsmörjning

Maskinen är försedd med centralsmörjning av delartyp, som från en punkt tillförlitligt smörjar övre balkens gejder och inställningsmekanismen för skärspel.

Se separat smörjschema.

4.12

Inställningsmaskineriet för knivspalt

Inställningsmaskineriet för knivspalt är placerat under skärbordet i ett slutet utrymme.

Maskineriet fungerar med El- cylinder drivna två exenteraxlar.

Knivspalten bevakas med att mäta exenteraxelns rotationsvinkel.

MASKINENS ANVÄNDNING**5.1****Förberedande åtgärder**

Innan Du första gången startar maskinen skall Du noggrant bekanta Dig med punkt 2.6 i denna bruksanvisning och följa givna råd.

Då alla förberedande åtgärder är försäkrade, skall följande operationer vidtagas i den ordning de är i följande klarlagda:

5.2**Start av maskinen**

Huvudströmbrytaren är placerad på vänstra sidan av maskinen.

Strömmen anslutes till maskinen med denna huvudströmbrytare.

I maskinens styrpanel placerade nyckelbrytaren (7.8) startar maskinen då nyckeln vrides motsols.

Då maskinen startar tändes i styrpanelen en kontrollampa (7.7) som indikerar att maskinen är i drift.

O B S ! I fall maskinen inte startar, försäkra att NÖDSTOPPKNAPPEN (7.9) inte är nedtryckt. I fall knappen är nedtryckt, skall röd kontrollampa i styrpanelen vara tänd (7.7).

I fall i styrpanelen gul kontrollampa för bakre ljusridå (3.2) är tänd har ljusbommen placerats och maskinen kan inte startas.

Kontrollampan för ljusbommen släcks och maskinen kan startas då skyddsfunktionen har kvitterats med en kvitteringsknapp, som är placerad vid maskinens baksida och på frontpanelen.

Då skyddsfunktionen kvitteras, skall alltid noggrant försäkras, att ingen befinner sig mellan sidogavlarna bakom maskinen inom skyddszonen.

5.3**Kalibrering av bakre anslag**

Alltid då strömmen med maskinens huvudbrytare eller utanför maskinen har varit avbruten, skall maskinens bakre anslag kalibreras.

O B S ! Då bakre anslaget inte är kalibrerat indikeras detta med att på kontrollpanelen anslagets ställning markeras med talet < 1002 >.

Kalibreringen av bakre anslaget sker mycket enkelt enligt följande:

- 1) På styrpanelen trycks knappen  BAKRE ANSLAG.
- 2) Med knappen  ANSLAG FRAM körs anslagsbalken fram mot bakre balken.

Efter att balken har körts mot undre balken körd anslaget c:a 10 mm med knappen  ANSLAG BAK bakåt.

Nu är bakre anslaget kalibrerat och anslagets 0 - ställning är i styrsystemets minne.

5.4

Inställning av bakre anslag

Då bakre anslaget har kalibrerats, körs anslaget till önskat läge som följer:

- 1) Med sifferknapparna (7.10) i styrpanelen programmeras nummervärdet för anslagets ställning i panelens display i mm och tiondedelar. Värdet i frågan betyder anslagets avstånd från undre skäret i mm och tiondedelar.
- 2) Efter att nummervärdet är inslaget tryck knappen  ENTER. Nu körs anslaget automatiskt till det inprogrammerade läget.

5.5

Val av manöversätt

Manöversättet inställes med hjälp av tryckomkopplaren (7.5) för manöversätt i styrpanelen.

Maskinens manöversätt är följande: (se också paragraf 3.7)

- | | |
|---|----------------------|
| A | Inställning |
| B | Sparslag |
| C | Normalslag |
| D | Normalslag, backning |

Inställning användes enbart tex. vid montage av skär.

Inställning:  sparslag, , 
Då manöversättet inställning är inställt rör sig övre skäret nedåt då fotpedalen tryckes och stoppar omedelbart då pedalen frigörs.

Sparslaget användes främst vid klippning av större antal varierande plåtstorlekar.

Då manöversättet sparslag är inställt rör sig övre balken nedåt då fotpedalen tryckes och återgår

omedelbart upp till övre läget då pedalen frigörs.

Normalslaget användes i serieproduktion då man klipper större antal plåtar med samma dimension.

Då manöversättet normalslag är inställt rör sig övre balken nedåt motsvarande den inställda skärlängden och återgår omedelbart då den inställda gränsen har nåtts upp till övre läget.

Se paragraf 3.7.

5.6

Inställning av klipplängd

Då man klipper större antal plåtar med samma brädd, kan man inställa skärlängden för att motsvara plåtens bredd.



Inställningen av skärlängd användes enbart vid manöversättet normalslag då man klipper plåtar med samma brädd.

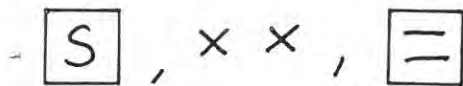
Övre balken återgår omedelbart efter klippningsrörelesen till övre läget.

5.7

Inställning av plåttjocklek



Med motsvarande tryckknapp (7.3) på styrpanelen kan steglöst inställas skärvinkeln och skärspilet för att motsvara plåtens tjocklek i frågan.

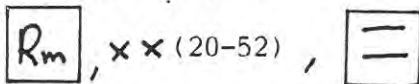


Styrningen inställes automatiskt skärvinkeln och skärspilet för att motsvara respektive plåttjocklek.

5.8

Fininställning av klippvinkel

Med motsvarande tryckknapp (7.4) på styrpanelen kan skärvinkeln steglöst fininställas för att motsvara materialets hårdhet.



Exempel $R_m = 520 \text{ N/mm}^2 \Rightarrow 53$

5.9

Klippning med enkelslag



Då alla ovannämnda inställningar är gjorda, kan maskinen köras med enkelslag enligt de inställda värden.

5.10

Räkneverket



Maskinens styrpanel är försedd med display för räkneverk (7.1) som anger klippningar.

Räkneverket nollställs med att trycka knappen



5.11

Backning av bakre anslag

Då man klipper kontinuerligt långa och tjocka plåtar rekommenderas att man använder automatisk backning av bakre anslaget.

Backningen inställes som följer:

- 1) På styrpanelen tryck knappen , så att röd ljus brinner.
- 2) Nu är den automatiska backningen inställd, vilket betyder att anslaget automatiskt backar c:a 5 mm omedelbart då tillhållar-cylindrarna har låst plåten.

Anslaget återgår automatiskt till det inställda läget då övre balkens returrörelse börjar.

O B S ! Vi rekommenderar att backning inte användes då man klipper smala plåtar med bredd < 500 mm.

Backningen avställes med samma funktion, som den inställes.

O B S ! Inställning av backning nollställer samtidigt räkneverket.

5.12

Klippning av överlånga plåtar

Bakre anslaget kan inställas inom området 0 - 1.000 mm.

Då man klipper plåtar längre än 1.000 mm skall bakre anslaget köras till det yttersta läget bakåt och därefter skall vänds anslagsbalken till sitt övre läge så att plåten kan passera anslaget.

5.13

Korrigeringsinställningar

Under arbetet eventuellt varierande:

- * plåttjocklekar
- * plåtlängder och
- * plåthårdheter

kan enligt anvisningarna Ävan korrigeras och/eller nyinställas under arbetets lopp.

5.14

Maskinen stoppas

Maskinen stoppas med att vrida start/stopp nyckelbrytaren (7.8) medsols. Brytaren är placerad i maskinens styrpanel.

Efter att maskinen så har stoppats skall nyckeln avlägsnas från brytanrens lås.

Maskinen kan inte oavskitligt startas då nyckeln från startbrytaren (7.8) är avlägsnad.

Huvudbrytaren skall inte användas för att starta och stoppa maskinen.

O B S ! I fall huvudbrytaren har utav någon ursak varit avslagen, skall bakre anslagets kalibrering enligt 5.3 alltid göras innan maskinen tages i bruk.

Eventuell backning ov anslaget skall också inställas enligt 5.11 före maskinen tages i bruk.

O B S ! NÖDSTOPP skall användas för att stoppa maskinen enbart i nödfall.

I normala fall stoppas maskinen alltid med nyckelbrytaren.

5.15

Kontinuerlig slag

Tryck på 

Välj mellan två klippning (0,1 - 9,9 sek) xx

Tryck på 

MASKINENS PROGRAMFUNKTIONER

ALIKO -gradsaxarna är utrustade med en programenhet, som kan programmeras med olika positioner för bakre anslaget.

Programmering sker i steg och de färdiga programmen kan fritt bläddras i minnet, de kan valvis tas i bruk och de kan fritt ändras i minnet.

6.1

Inskrivning av program

Programmet inskrives i programminnet som följer:

1. Först framtages första fria programnumret med att trycka



PROGRAMMERING



MED NUMMERKNAPPARNA



ENTER

2. På progamdisplayen kan nu läsas:

- till vänster första fria programmets nummer
- till höger första programstegets nummer < 01 >

3. Programenheten är nu färdig att lagra anslagets första position till första programsteget.

4. En position kan inprogrammeras i programminnet till första programsteget med att trycka:



BAKRE ANSLAG

xxxx,yyy MED SIFFERKNAPPARNA



ENTER

O B S ! Nummertalet anges i mm och tiondelar.

6. För att skriva följande programsteg framtas följande programsteg med att trycka:



PROGRAMMERING



ENTER



FRAM

Y xxxx plåtbredd
S xx plåttjocklek
Rm xx brottgräns

Nu framkommer nummer för nästa programsteg i displayen.

Följande programsteg iskrives på samma sätt som åvan i 6.1 förklarats

6.2

Program läses från programminnet

Det önskade programmet framtages från programminnet med att trycka:



PROGRAMMERING

xx

MED SIFFERKNAPPARNA

(programmets
nummer)



ENTER

Anslaget köres nu automatiskt till det läget programmetts första programsteg förutsätter.

6.3

Programmet bläddras i programminnet

I programminnet inprogrammerade program kan fritt bläddras med att trycka knapparna:



PROGRAMMERING



FRAM ELLER



BAK

På anslagets display kan anslagets (7.1) programmerade position vid varje programsteg läsas. I programdisplayen anges till vänster programmets nummer och till höger programstegets motsvarande nummer.

Då programmet bläddras från programsteg till programsteg fram- eller bakåt, skall knappen PROGRAMMERING tryckas bara en gång.

6.4

Makulering av programsteg

Vilket som helst programsteg kan makuleras med att trycka:



PROGRAMMERING



ENTER



FRAM

Då ett programsteg makuleras mitt i programmet, ändras övriga programstegens numror automatiskt.

Tillägg av programsteg

I programmet kan nya programsteg fritt tilläggas med att bläddra programmet enlångt som Ävan förklarats till det programsteg efter vilken det nya steget önskas tilläggas.

Efter att lämplig plats har frambläddrats skapas först utrymme för det nya programsteget med att trycka:



PROGRAMMERING



ENTER



BAK

Nu inskrives det nya programsteget i det tomma utrymmet enligt anvisningen Ävan i 6.1.

Radering av helt program från programminnet

Ett helt program kan raderas från programminnet med att radera det ett steg i sender som följer:



PROGRAMMERING



ENTER



FRAM

Hela programminnet kan raderas med att trycka:



STYCKEN

<61388> RADERINGSKOD (med sifferknapparna)



ENTER

Körning enligt program från programminnet

Då programmet har lästs från programminnet enligt anvisningen åvan (6.2), kan programmet utföras med automatkörning eller med enkelslag.

Med enkelslag utförs programsteget med att trycka:



ENKELSLAG

Programsteget upprepas så många gånger fotpedalen tryckes.

Med att bläddra fram ett nytt programsteg enligt anvisningen åvan (6.3) kan ett nytt programsteg läsas från programminnet och utföras så som åvan.

Med automatkörning utförs programmet med att trycka:



PROGRAMKÖRNING

Automatkörningen kan fritt börjas från önskat programsteg.

Med enkelslag och automatkörning räknar räkneverket antalet utförda klipp.

Antalet kan läsas på räkneverkets display (7.1).

Allmänt

Utöver normal regelbunden rengöring och smörjning kräver maskinen inget speciellt underhåll utöver det, som redogörs i följande.

God årdning på arbetsplatsen hjälper till att maskinen kan användas effektivt och samtidigt minimeras all olycksrisk.

Verktygen skall dagligen rengöras och vid behov lätt styrkas med tunn smörjolja.

Smörjning

Maskinen är försedd med centralsmörjning som fördelar smörjemedlet till alla de punkter som kräver regelbunden smörjning.

Centralsmörjenippeln är placerad till vänster bakom maskinen.

Maskinen skall smörjas en gång per vecka med normal fettpräss c:a 5 slag tillräckligt.

ALIKO rekommenderar följande smörjemedel och -fabrikat:

ESSO	Beacon EP2
SHELL	Alvania EP2
MOBIL	Mobilgrease Lartal 2
BP	Energease LS EP2

Övriga högklassiga fabrikat med samma egenskaper kan också användas.

O B S ! Undvik onödigt stora fettmängder. De förlänger inte maskinens levetid. Däremot är regelbunden rengöring och smörjning mycket viktigt.

Hydraulikolja

Maskinen leveras alltid med hydraulikolja påfylld.

Påfyllningsstutsen är försedd med etikett som anger oljefabrikatet som använts.

O B S ! Påfyllning skall alltid ske med samma oljefabrikat.

Blandning av olika oljemärken rekommenderas inte.

Oljemärken som ALIKO rekommenderar:

ESSO	Teresso 46/Nuto HP 46
SHELL	Tellus Oil C 46
MOBIL	DTE Oil Medium
GULF	Harmony 46
BP	Energol HLP 32

Motsvarande högklassiga oljekvaliteter utav andra fabrikat kan utan problem också användas.

Nivåglaset på oljetanken användes för att kontrollera rätt oljemängd.

Kontrollen skall ske regelbundet en gång per vecka i samband med att maskinen smörjas.

Gällande påfyllning av hydraulikolja se punkt 2.5.

R E G E L B U N D E N T I L L S Y N

Maskinen skall vara föremål för regelbunden kontroll och tillsyn enligt bifogad **checklista**.

Kontrollkortet som medföljer maskinen skall användas för att registrera och bevaka alla kontrollåtgärder samt eventuella reparationer.

Denna skötselseanvisning med bifogad dokumentation skall förvaras vid maskinen.

9.1

Daglig tillsyn

Dagligen innan gradsaxen tages i bruk skall följande punkter iakttas:

1. Provkörning av maskinen

Maskinen skall provköras för att kunna konstatera att den fungerar på rätt sätt.

2. Kontroll av fotpedal

Pedalens funktion kontrolleras och speciellt att anslutningskabeln inte är skadad.

Kontrollera att pedalkåpan och kabelns skyddshöjet är skyddsjordade i elskåpet.

3. Kontroll av ljusbormens funktion

Ljusbormens funktion kontrolleras med att bryta ljusstrålen. Maskinen skall då stoppa och skall inte kunna igångköras innan skyddsfunktionen kvitterats med de två återställningsknapparna på maskingaveln och styrpanelen.

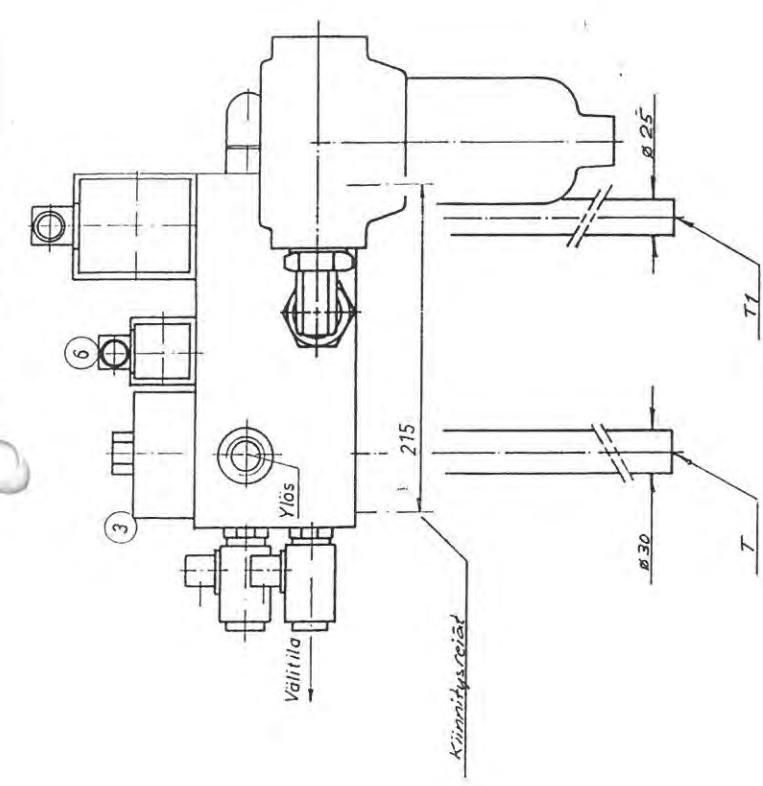
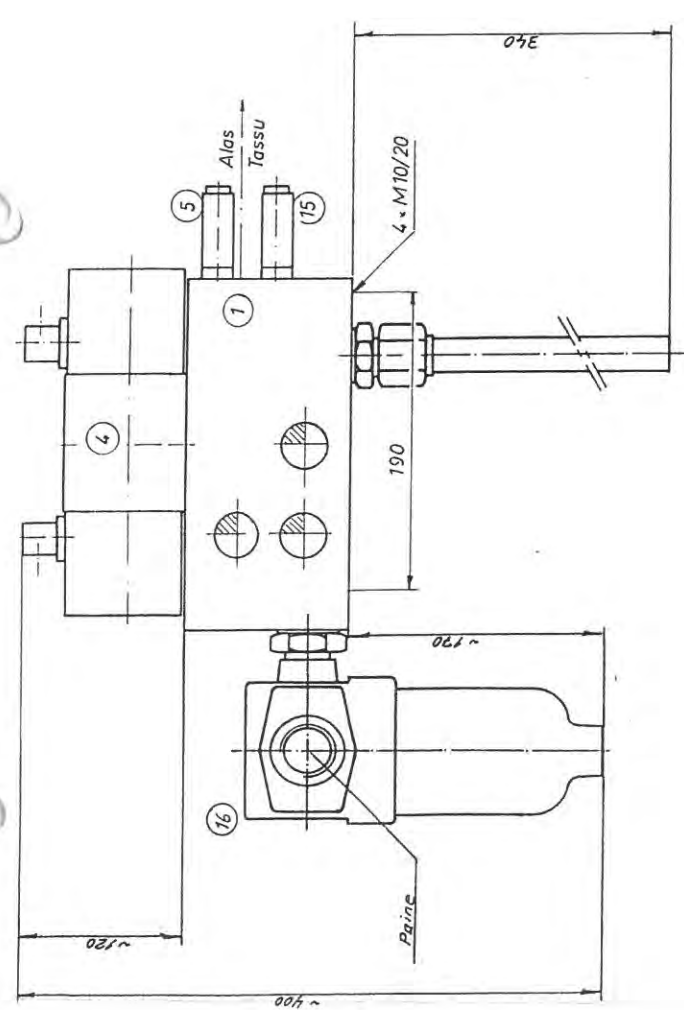
Kontrollera anslutningskabeln.

4. Kontroll av fasta skärskyddets skyddsfunktion

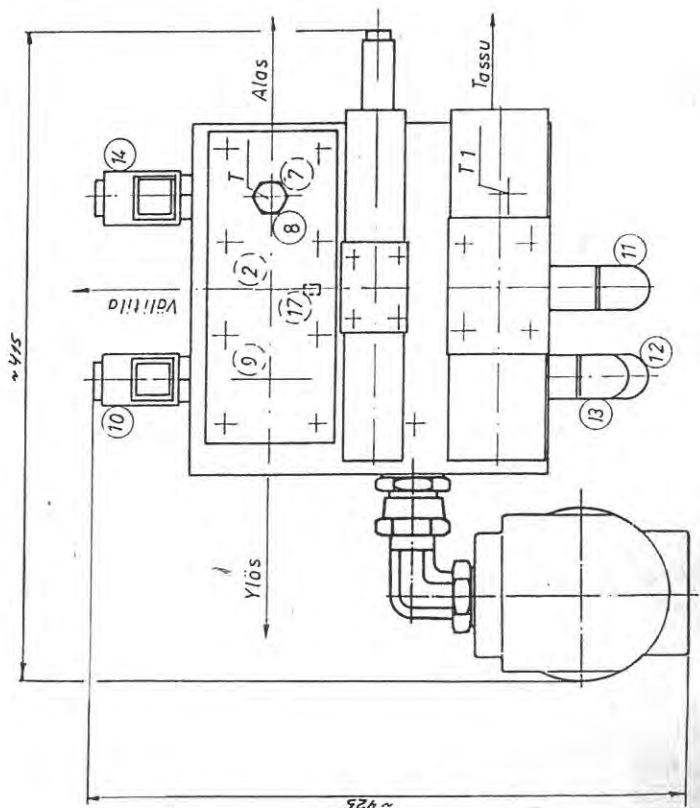
Funktionen kontrolleras med att skyddet lösgörs och uppfälls. Maskinen skall då stoppa och skall inte kunna igångköras innan skyddet är på plats och skyddsfunktionen kvitterats med återställningsknappen på styrpanelen.

Kontrollera att brytarens fästskruvar är åtdragna samt kabeln intakt.

Kontrollera tillståndet av skyddet; att alla stänger är på plats och skruvarna åtdragna.



Tassu	R 3/4
Alas	R 1
Ylös	R 3/4
Välitila	R 1/2
Paineenmittaus	R 3/8
Tankki	R 11/4
Tankki 1	R 3/4
Paine	R 1



Ote	Otan tai kokoonpanon nimitys	Pilaantumisen ja van n:o	Leatu	Muoto, mitat, malli		Kpl
				Alas		
Valmistaja	Ulitus	Materiaali	Käyttö	Suhde	Pääte	Kpl
Leikkuri Q 100 l/min 300bar				21182-a		
Pikaliike				Käyttö		

HYDRAULISK GRADSAX

STYCKELIST 21182-a

DEL	NAMN	TILLVERKARE	TYP	ANTAL
1	Hydraulikblock	Aliko	11095-e	1
2	Patronventil	Bosch	1818509311-100 10	1
3	Lock	Aliko	31210-b	1
4	Riktningsventil	Bosch	0810001701-100 10	1
5	Tryckbegränsningsventil	Hydac	DB4E1.0/350V	1
6	Riktningsventil	Bosch	0810091207-100 10	1
7	Patronventil	Bosch	1818509294-100 10	1
8	Spärrventil	Hydac	RV5E1.0	1
9	Patronventil	Bosch	1818509174-100 10	1
10	Spärrventil	Bosch	0810040941-100 10	1
11	Tryckbegränsningsventil	Bosch	0532002014-100 10	1
12	Tryckbegränsningsventil	Bosch	0532002014-100 10	1
13	Tryckbegränsningsventil	Bosch	0532002014-100 10	1
14	Spärrventil	Bosch	0810040910-100 10	1
15	Tryckbegränsningsventil	Hydac	DB4E1.0/350V	1
16	Filter	Parker	24P 110 BM1	1

ÅRLIG KONTROLLJOURNAL

ALIKO

Typ _____ Tillv.nr. _____

Tillv.år _____ Fotpedal nr. _____

Ljusbom nr. _____

Föreskrivna åtgärder skall journalföras och journalen skall på begäran uppvisas för skyddsombud, Arbetarskyddsstyrelsens och Yrkesinspektionens tjänsteman.

ÅRLIG CHECKLISTA

DATUM

Utförd av			
1. ELSYSTEM			
- huvudkabel och brytare			
- nödstopp			
- fotpedal och kabel			
- ljusbom och kabel			
- fingerskydd och brytare			
- manöverpanel			
2. HYDRAULSYSTEM			
- pump			
- rör och slangar			
- plombering			
- tryckbegränsningsventil			
- ventiler			
- block			
3. BAKRE ANSLAG			
- kulskruv			
- tandrem			
- motor			

ANMÄRKNINGAR OCH ÅTGÄRDER

Anmärkning:

Åtgärd

Datum

MISTA				KAAPELI				MISTA				KAAPELI				MINNE			
KESKUS KÖLE		LIIITIN JOHDIN		MO		TYYPPI		KESKUS KÖLE		LIIITIN JOHDIN		MO		TYYPPI		LIIITIN		KÖLE KESKUS PITÄÄ	
DK1 2X		1	1																
		2	2																
		3	3																
		4	4																
		5	5																
		6	6																
		7	7																
		8	8																
		9	9																
		10	10																
		11	11																
		PE	KEV																
		TE	SUD																
DK1 5X		1	VA																
		2	RU																
		3	VI																
		4	KE																
		5	HA																
		6	RO																
		7	SI																
		8	PI																
		9	HU																
		10	VIO																
		11	HAR																
		12	SIPU																
		13	NAV																
		14	RUVI																
		15	VAKE																
		16	KERU																
		17	VAHA																
		18	HARU																
		19	VARU																
		20	RORU																
		21	VAST																
		TE	SUD																

(VAIN JOS PANELI ERIKSEEN)
DLFLEX 12x0.75

2.

(VAIN JOS PANELI ERIKSEEN)
LIVCY 24x0.25

5.

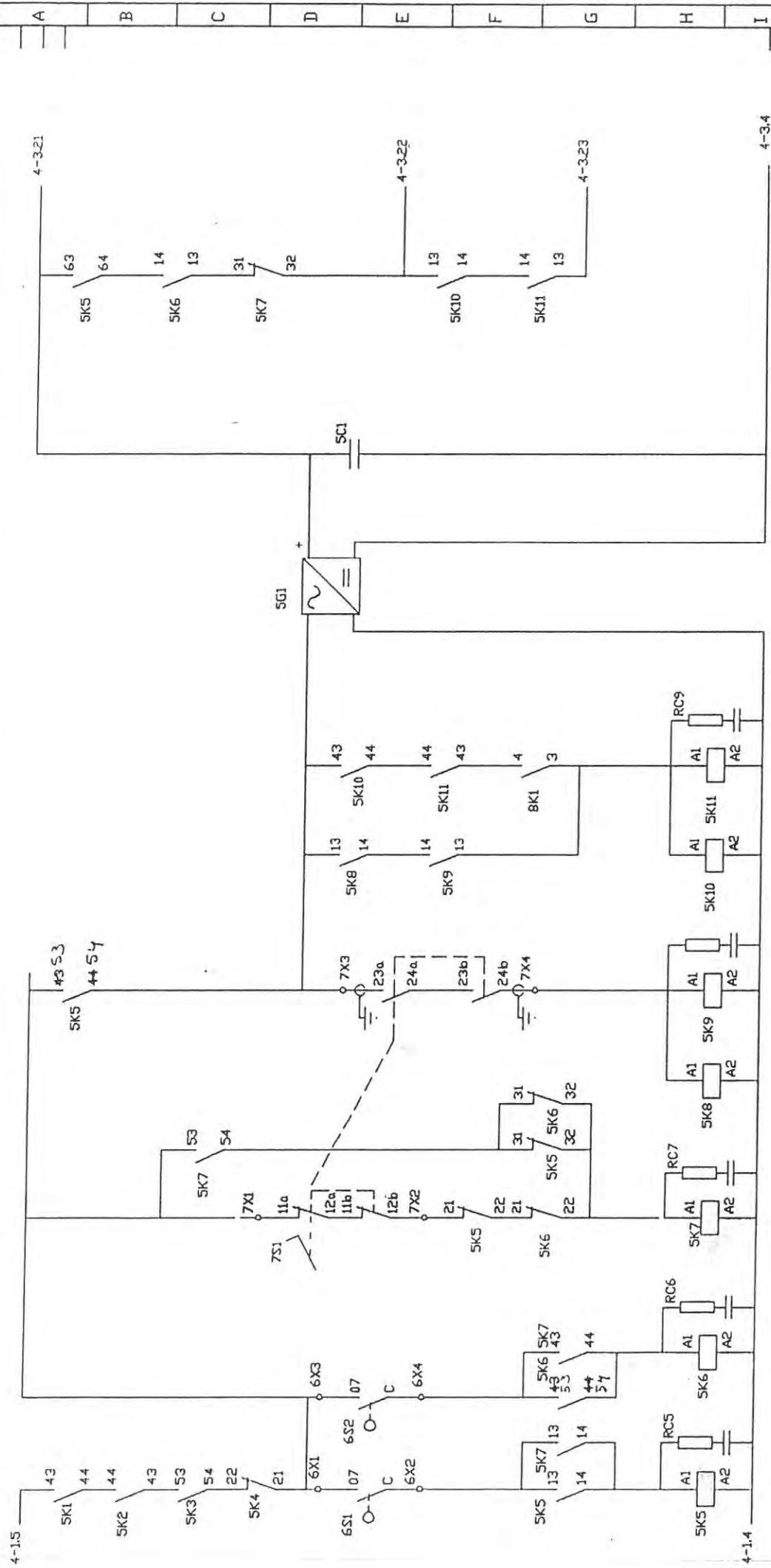
SLAAN
11.8.91 KK
PDR.
KODLAUS

KABELKATALOG

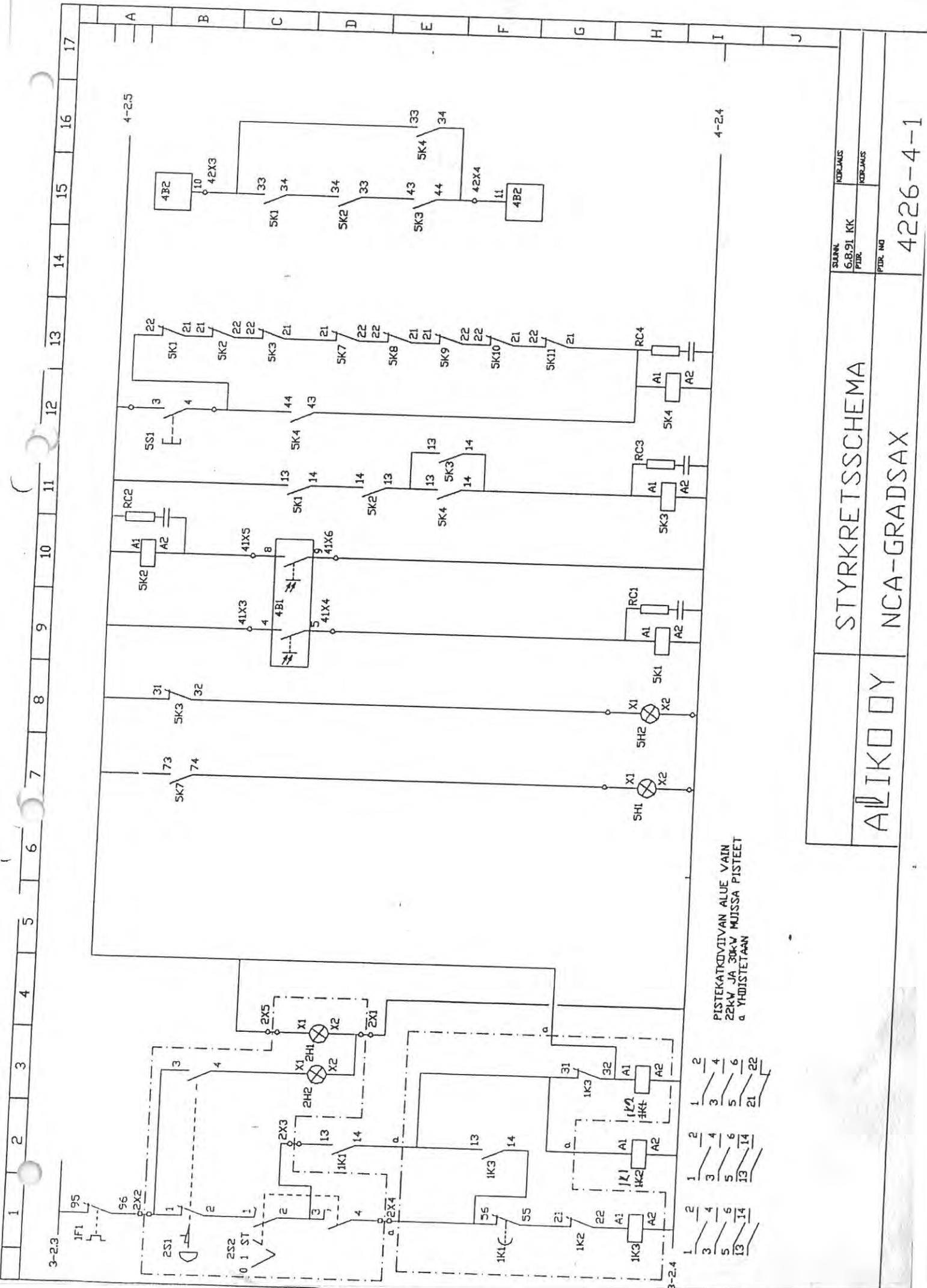
ALIKO OY

NCA-GRADSAX

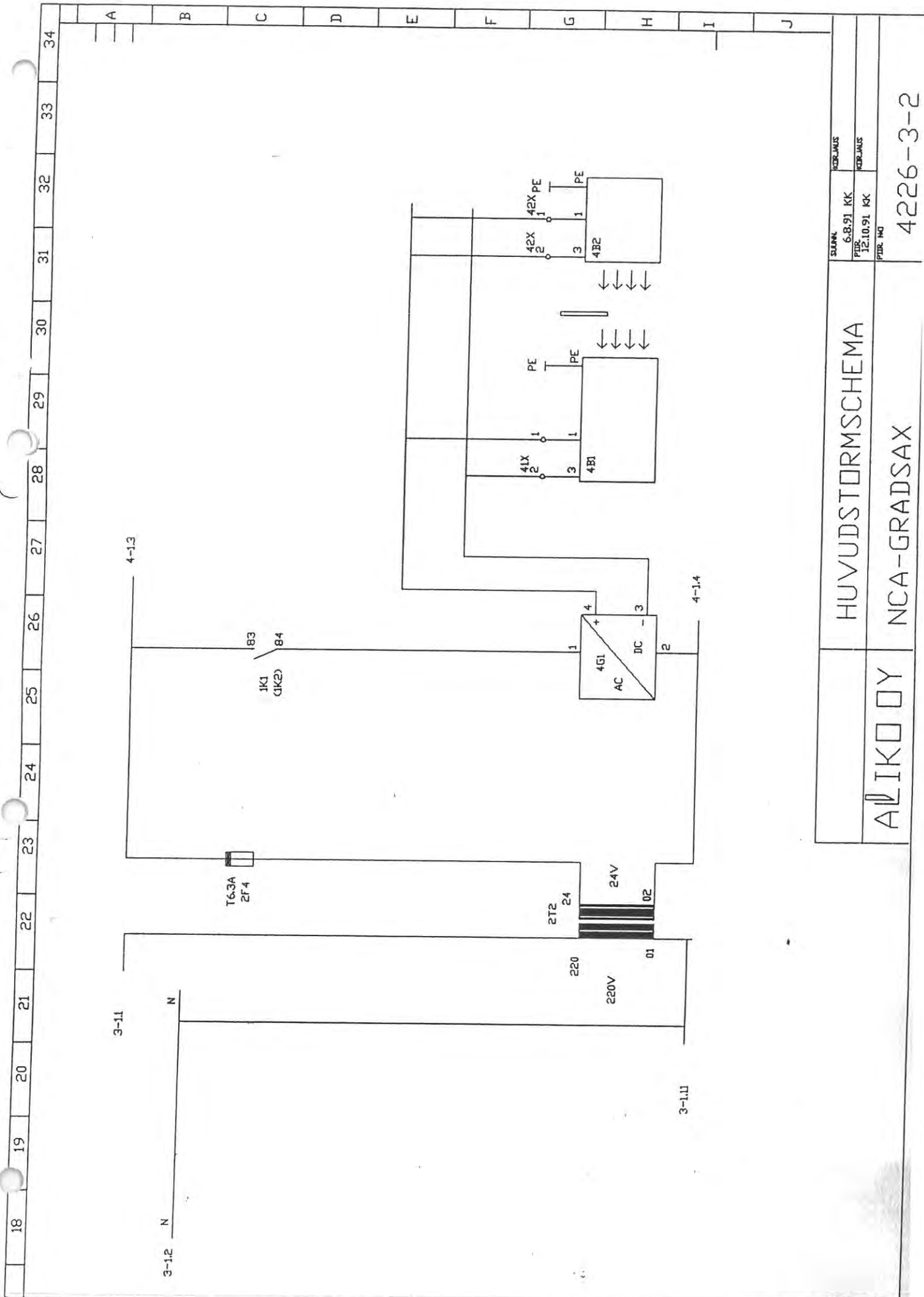
4226-5-2



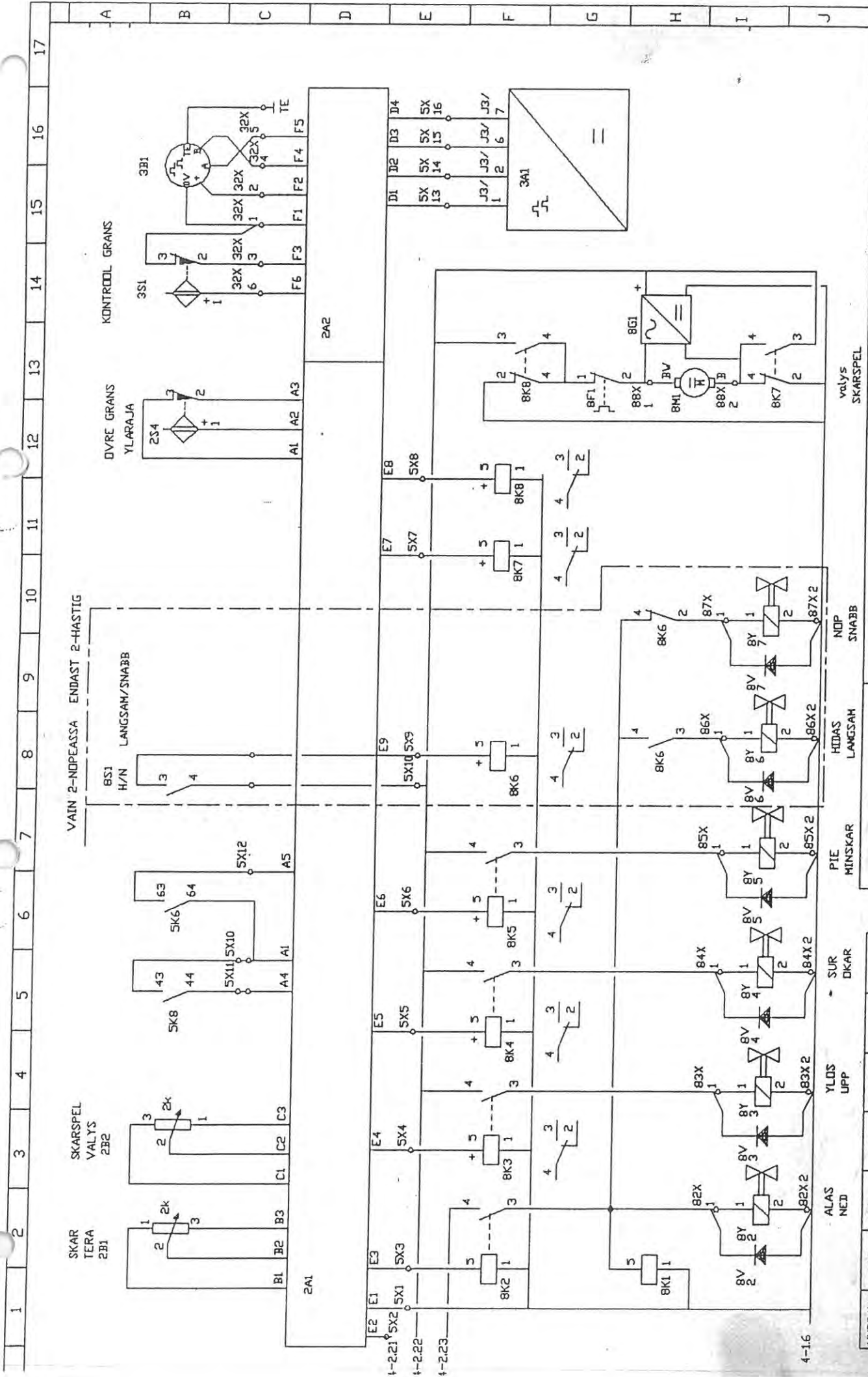
STYRKRETSSCHEMA		SUMMA	KORJUS
		6.8.91 KK	KORJUS
		PDR	PDR
AIIKO OY		PDR NO	
		4226-4-2	



STYRKRETSSHEMA		SILMÄ	KORJAUS
NCA-GRADSAX		6.8.91 KK	KORJAUS
4226-4-1		PIDR. NO	



HUVUDSTORMSCHEMA		SJÄTTA	KORJNING
AÖIKO OY		6.8.91	KK
		PIB	KC
		12.10.91	KC
NCA-GRADSAX		PIB	NO
		4226-3-2	

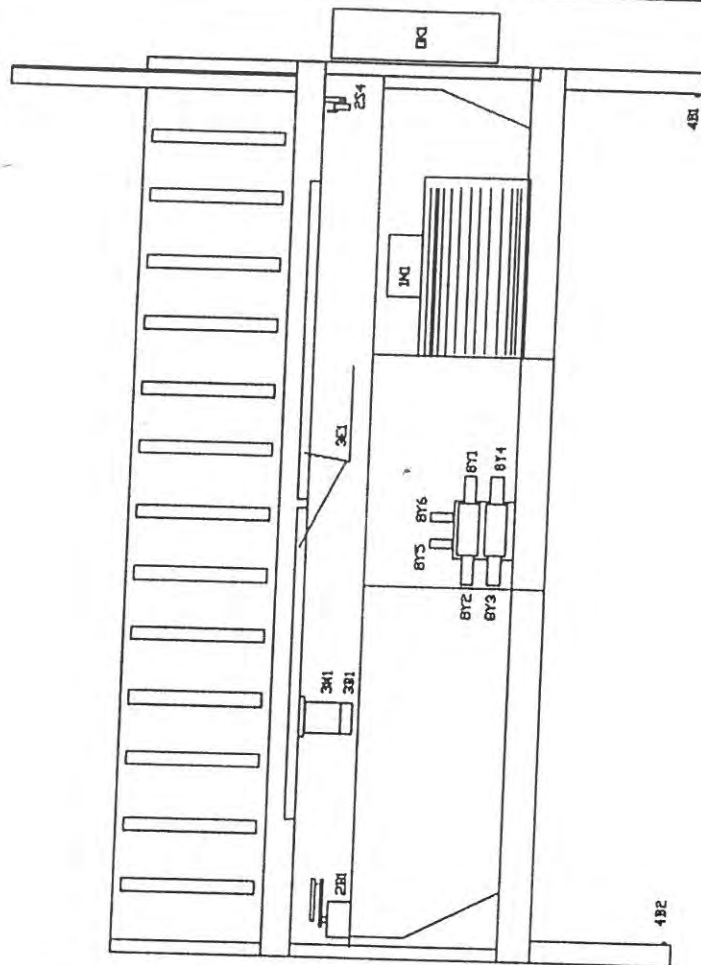
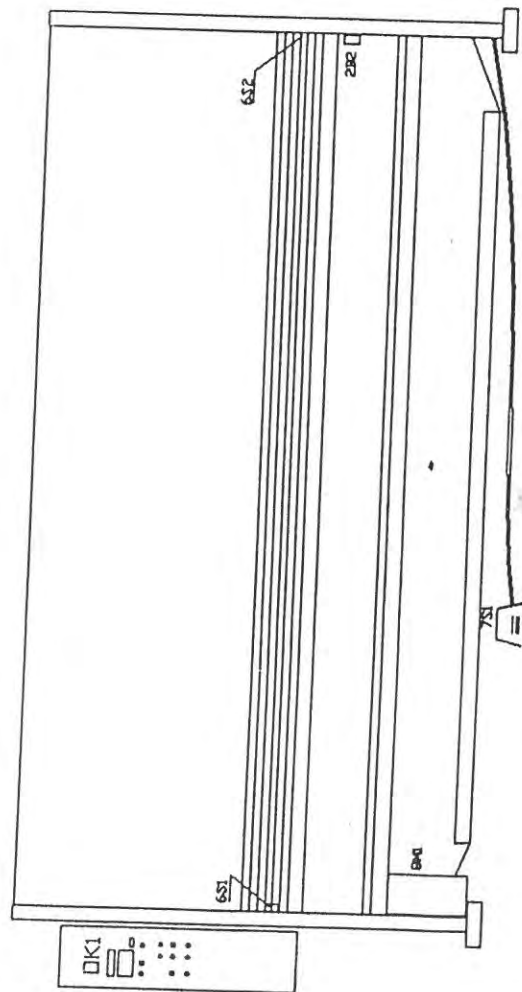
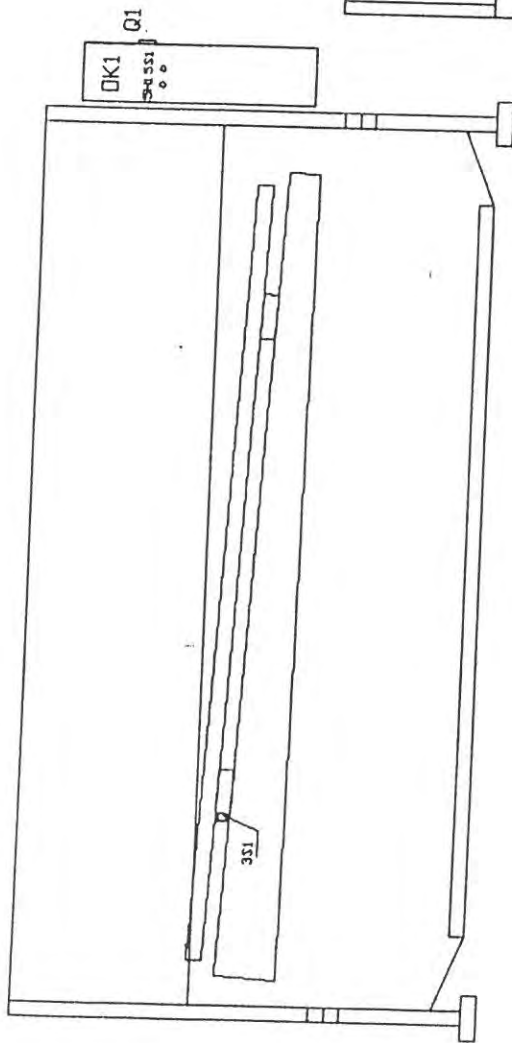


HYDRAUL	8Y2	8Y3	8Y4	8Y5	8Y6	8Y7
1-HASTIG	1A	1B	1C	1D	1E	1F
2-HASTIG	2A	2B	2C	2D	2E	2F

VALYS SKARPEL	VALYS SKARPEL	VALYS SKARPEL	VALYS SKARPEL
20.6.90 KK	20.6.90 KK	20.6.90 KK	20.6.90 KK
3.10.90 KK	3.10.90 KK	3.10.90 KK	3.10.90 KK
41.5.91 KK	41.5.91 KK	41.5.91 KK	41.5.91 KK

STYRKRETSSEMA	4226-4-3
NCA-GRADSAX	

MISTA				KAAPELI				MISTA				KAAPELI				MINNE			
KESKUS KOL	LITIN	LDJIN	LDJIN	LDJIN	LDJIN	LDJIN	LDJIN	KESKUS KOL	LITIN	LDJIN	LDJIN	LDJIN	LDJIN	LDJIN	LDJIN	KESKUS KOL	LITIN	LDJIN	LDJIN
DK1 X1	1	1	1	1	1	1	1	DK1 82X	1	1	1	1	1	1	1	DK1 82X	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2		2	2	2
	PE	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV												
	4	1	1	1	1	1	1	DK1 83X	1	1	1	1	1	1	1	DK1 83X	1	1	1
	5	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2		2	2	2
	6	3	3	3	3	3	3												
	PE	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV												
DK1 3X	1	1	1	1	1	1	1	DK1 84X	1	1	1	1	1	1	1	DK1 84X	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2		2	2	2
	3	3	3	3	3	3	3												
	4	4	4	4	4	4	4												
	PE	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV												
DK1 58X	1	1	1	1	1	1	1	DK1 85X	1	1	1	1	1	1	1	DK1 85X	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2		2	2	2
	3	3	3	3	3	3	3												
	4	4	4	4	4	4	4												
	PE	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV												
DK1 31X	1	1	1	1	1	1	1	DK1 86X	1	1	1	1	1	1	1	DK1 86X	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2		2	2	2
	3	3	3	3	3	3	3												
	4	4	4	4	4	4	4												
	PE	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV												
DK1 42X	1	1	1	1	1	1	1	DK1 87X	1	1	1	1	1	1	1	DK1 87X	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2		2	2	2
	3	3	3	3	3	3	3												
	4	4	4	4	4	4	4												
	PE	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV												
DK1 41X	1	1	1	1	1	1	1	DK2 2A1 B	1	1	1	1	1	1	1	DK2 2A1 B	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2		2	2	2
	3	3	3	3	3	3	3												
	4	4	4	4	4	4	4												
	5	5	5	5	5	5	5												
	6	6	6	6	6	6	6												
	PE	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV												
DK1 7X	1	1	1	1	1	1	1	DK2 2A1 C	1	1	1	1	1	1	1	DK2 2A1 C	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2		2	2	2
	3	3	3	3	3	3	3												
	4	4	4	4	4	4	4												
	PE	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV												
	1	1	1	1	1	1	1	DK2 2A2 F	1	1	1	1	1	1	1	DK2 2A2 F	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2		2	2	2
	3	3	3	3	3	3	3												
	4	4	4	4	4	4	4												
	PE	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV												
	11a	11a	11a	11a	11a	11a	11a												
	12b	12b	12b	12b	12b	12b	12b												
	23a	23a	23a	23a	23a	23a	23a												
	24b	24b	24b	24b	24b	24b	24b												
	PE	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV	KEV												
	12a	12a	12a	12a	12a	12a	12a												
	11b	11b	11b	11b	11b	11b	11b												
	24a	24a	24a	24a	24a	24a	24a												
	23b	23b	23b	23b	23b	23b	23b												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												
	07	07	07	07	07	07	07												
	C	C	C	C	C	C	C												



	PLACERING AV KOMPONENTER	
ALIKO OY	NCA-GRADSAX	
		20.9.91 IK
		4226-2-2

STYCKELISTA 4226-1-1 NCA GRADSAX
 OSALUETTELO 4226-1-1 NCA LEIKKURI
 KK 5.8.91

NAMN NIMI	STYCKE NR TUNNUS	ANTAL MÄÄRÄ	TILLVERKARE VALMISTAJA	TYP TYYPPI
EFFEKT 5.5kw				
HUVUDBRYTARE	Q1	1	OY STRÖMBERG AB	OETL-40D1
KONTAKTOR	K1	1	TELEMEGANIGUE	LC1 D12 10 B7
TERMORELÄ	F1	1	TELEMEGANIGUE	LR2-D13 21
KOPPLINGSPLINT	L1..L3,1..6	6	ENTRELEC	M6/8
KOPPLINGSPLINT	MP	1	ENTRELEC	M6/8P
EFFEKT 7.5kw				
HUVUDBRYTARE	Q1	1	OY STRÖMBERG AB	OETL-40D1
KONTAKTOR	K1	1	TELEMEGANIGUE	LC1 D18 10 B7
TERMORELÄ	F1	1	TELEMEGANIGUE	LR2-D13 21
KOPPLINGSPLINT	L1..L3,1..6	6	ENTRELEC	M6/8
KOPPLINGSPLINT	MP	1	ENTRELEC	M6/8P
EFFEKT 11kw				
HUVUDBRYTARE	Q1	1	OY STRÖMBERG AB	OETL-40D1
KONTAKTOR	K1	1	TELEMEGANIGUE	LC1 D25 10 B7
TERMORELÄ	F1	1	TELEMEGANIGUE	LR2-D13 22
KOPPLINGSPLINT	L1..L3,1..6	6	ENTRELEC	M10/10
KOPPLINGSPLINT	MP	1	ENTRELEC	M10/10P
EFFEKT 15kw				
HUVUDBRYTARE	Q1	1	OY STRÖMBERG AB	OETL-63D1
KONTAKTOR	K1	1	TELEMEGANIGUE	LC1 D32 10 B7
TERMORELÄ	F1	1	TELEMEGANIGUE	LR2-D23 53
KOPPLINGSPLINT	L1..L3,1..6	6	ENTRELEC	M16/12
KOPPLINGSPLINT	MP	1	ENTRELEC	M16/12P
EFFEKT 22kw				
HUVUDBRYTARE	Q1	1	OY STRÖMBERG AB	OETL-125D1
KONTAKTOR	K1,K2	2	TELEMEGANIGUE	LC1 D32 10 B7
KONTAKTOR	K3	1	TELEMEGANIGUE	LC1 D18 01 B7
TIMER	K1.d	1	TELEMEGANIGUE	LA2 DT0
TERMORELÄ	F1	1	TELEMEGANIGUE	LR2-D23 53
KOPPLINGSPLINT	L1..L3,1..6	9	ENTRELEC	M16/12
KOPPLINGSPLINT	MP	1	ENTRELEC	M16/12P
EFFEKT 30kw				
HUVUDBRYTARE	Q1	1	OY STRÖMBERG AB	OETL-125D1
KONTAKTOR	K1,K2	2	TELEMEGANIGUE	LC1 D40 10 B7
KONTAKTOR	K3	1	TELEMEGANIGUE	LC1 D33 10 B7
TIMER	K1.d	1	TELEMEGANIGUE	LA2 DT0
TERMORELÄ	F1	1	TELEMEGANIGUE	LR2-D33 55
KOPPLINGSPLINT	L1..L3,1..6	9	ENTRELEC	M35/16
KOPPLINGSPLINT	MP	1	ENTRELEC	M35/16P

NAMN NIMI	STYCKE NR TUNNUS	ANTAL MÄÄRÄ	TILLVERKARE VALMISTAJA	TYP TYYPPI
LÅDA	OK1	1	HIMEL	CR-86/350
FÄSTET	Q1	1	OY STRÖMBERG AB	OETL-ZX43
KOPPLINGSPLINT	3X..88X	36	ENTRELEC	M4/6
HJÄLPKONTAKT	K1.1	1	SPRECHER+SCHUH	LA1 DN 22
AUTOM. SMÅLTINS.	3F1, 3F1	2	LEGRAND	1L U 6A
SMÅLTINSATS	2F2	1	ELU	T 2A
SMÅLTINSATS	3F2, 2F4	2	ELU	T 6.3A
TERMORELÄ	8F1	1	ETA	3A
SMÅLTINSATSLÅDA		3	ENTRELEC	M4/8-SF
TRANSFORMATOR	2T1	1	TRANSFORMATIC	35VA 240/10+10
TRANSFORMATOR	2T2	1	TRANSFORMATIC	200VA 240/24
TRANSFORMATOR	3T1	1	TRANSFORMATIC	300VA 240/48
RÖR	5K1, K2, K4, K8, K9			
	5K11	4	SPREHER+SHUH	CS4-24V-31Z
RELÄ	5K3, K5, K6, K7, K10	6	SPREHER+SHUH	CS4-24V-22Z
RELÄ	8K1...K8	8	OMRON	G2R-112S-V-NE
HJÄLPKONTAKT	5K5	1	SPREHER+SHUH	CS4-P-40
LJKRIKTARE	5G1, 3G1	2	VARO	VK 248
R FILTER	RC1..RC9	10	SPRECHER+SHUH	CRC 4 24V
BRYTARE	2S1	1	TELEMECANIQUE	ZB2-BT4-BZ105
BRYTARE	2S2	1	TELEMECANIQUE	ZB2-BG1-BZ105
BRYTARE	8S1	1	TELEMECANIQUE	ZB2-BJ2-BZ101
BRYTARE	2S3	1	TELEMECANIQUE	ZB2-BA3-BZ101
				ZB2-BE102
BRYTARE	5S1	1	TELEMECANIQUE	ZB2-BA3-BZ101
SIGNALLAMPA	2H1	1	TELEMECANIQUE	XB2-BV63
SIGNALLAMPA	2H2	1	TELEMECANIQUE	XB2-BV64
SIGNALLAMPA	5H1, 5H2	2	TELEMECANIQUE	XB2-BV65
HOLKTÄTNING		10	SYNTEC	SYK 9
HOLKTÄTNING		3	SYNTEC	SYK 11
HOLKTÄTNING		1	SYNTEC	SYK 13.5
HOLKTÄTNING		2	SYNTEC	SYK 21
HOLKTÄTNING		2	SYNTEC	SYK 29

ALIKO OY

STYCKELISTA

20.8.91 KK

NCA GRADSAX

4226-1-2

NAMN NIMI	STYCKE NR TUNNUS	ANTAL MÄÄRÄ	TILLVERKARE VALMISTAJA	TYP TYYPPI
LOGIK	2A1	1	ALIKO OY	4200
LOGIK	2A2	1	ALIKO OY	5014
DRIVENHET	3A1	1	ALIKO OY	863404
DISPLAY ENHET	2A3	1	ALIKO OY	4201
FOTOSÄNDARE	4B1	1	SICK	WSU 26-110
FOTOMOTTAGARE	4B2	1	SICK	WEU 26-710
PULSGIVARE	3B1	1	SANSEI	OSS/01/2
POTENTIOMETER	2B1, 2B2	2	SAKAE	FCP 22AC
LAMPA	3E1	1 eller 2	ENSTO	AVRK23.36
FOTPEDAL	7S1	1	STEUTE	GFS 2Ö/2S FST
GRÄNSBRYTARE	2S4, 3S1	2	REFLEX	W0516K2LN
GRÄNSBRYTARE	6S1	1	SCHMERSAL	AZ15zvr
MC FÖR	8M1	1	MAE	HY200-4247-710B
MOOTOR	3M1	1	SKF	CARR 32X200X1/D24C
HOLKTÄTNING		6	SYNTEC	SYK 9
HOLKTÄTNING		1	SYNTEC	SYK 13.5
HOLKTÄTNING		2	SYNTEC	SYK 21

ALIKO OY

STYCKELISTA

NCA GRADSAX

KK.20.8.91

4226-1-3

NAMN NIMI	STYCKE NR TUNNUS	ANTAL MÄÄRÄ	TILLVERKARE VALMISTAJA	TYP TYYPPI
JATKORUMPU		1	ALIKO OY	31294-b
KYTKIN		1	ALIKO OY	4157
KYTKENTÄRIMA		1	ENSTO	1616NYL
JAKORASIA	RK1..RK3	3	BOPLA	A100
KAAPELI	1,1B	4	OLFLEX	4x6
KAAPELI	31	4	OLFLEX	4x1.5
KAAPELI	3,	3	OLFLEX	5x1.5
KAAPELI	88,6,	4	OLFLEX	2x0.75
KAAPELI	7,	5	OLFLEX-CY	5x0.75
KAAPELI	42,	6	OLFLEX	5x0.75
KAAPELI	41,	3	OLFLEX	7x0.75
KAAPELI	21,22	12	LIYCY	4x0.25
KAAPELI	32,	4	LIYCY	7x0.25
V...TTIILIHATTU	82..87	6	MURR	MSUD 3124952
LATTAKAAPELI		1	ALIKO OY	34nap250mm150mm
LATTAKAAPELI		1	ALIKO OY	34nap300mm

ALIKO OY

STYCKELISTA

KK.20.8.91

NCA GRADSAX

4226-1-4