

Manual MAFA Elstyrning EL110T - 1 drift



Läs noga igenom manualen innan arbetet påbörjas!

Titel	Reg. Nr	Sist sparad	Rev.nr	Sidor
EL110T	100-110	2018-06-20	3	16

Innehållsförteckning

1 Förord	sid 2
2 Produktbeskrivning	sid 2
3 Tillverkardeklaration	sid 3
4 Garanti	sid 4
5 Säkerhetsföreskrifter	sid 5
6 Funktionsbeskrivning	sid 6 - 7
7 Snabbinställning tidrelä av multifunktionstyp	sid 8 - 9
8 Principskiss	sid 10
9 Checklista för igångkörning av elstyrning EL110T	sid 11
10 Reservdelar	sid 12
11 Elschema	sid 13 - 15

1 Förord

Denna manual är skriven av MAFA i Ängelholm AB och är huvudsakligen tänkt till installatör och användare. Det är viktigt att manualen läses igenom innan inkoppling och användning och att säkerhets- och handhavandeanvisningar följs. Om anvisningarna följs säkerställer det en korrekt och säker användning av produkten och en lång livslängd. Spara manualen för framtida bruk.

Tack för att du valde en produkt från MAFA i Ängelholm AB. Vi hoppas att du kommer att bli nöjd med ditt val och att produkten uppfyller dina krav och förväntningar.

2 Produktbeskrivning

EL110T är avsedd att styra material transport med transportskruvar från t ex silo. Se kap 8 över olika inkopplingsalternativ.

Produktdata	EL110T
Matnings spänning	3x400V + N alternativ 3x230V + N
Rekommenderad matning, ström	16 A (kabel 2,5mm ²)
Mått kapsling	315x300x155
Material	Plast
Skyddsklass	IP65

3 Tillverkardeklaration



Tillverkardeklaration

Tillverkare: MAFA I ÄNGELHOLM AB
Framtidsgatan 1
262 73 Ängelholm
Sweden

Försäkrar härmed under eget ansvar att produkten:

Produkt: Elstyrning

Modell: EL110T

Beskrivning: Apparatskåp för styrning av transportskruv
uppfyller följande grundläggande hälso- och säkerhetskrav i

Direktiv: EMC-direktiv EMC 2014/30/EU
Lågspänningsdirektivet LVD 2014/35/EG
Maskindirektivet 2006/42/EG
RoHS 2011/65/EU

Maskin: Produkten får inte tas i drift förrän den maskin eller anläggning i vilken den ingår i överenslämmer med kraven i Direktiv 2006/42/EG.

Teknisk Dokumentation: Behörig att sammanställa teknisk dokumentation:
Håkan Karlsson, Teknisk chef, MAFA i Ängelholm AB,
+46-(0)431-445260

Ort, Datum: Ängelholm, 2017-09-29

Underskrift: 

Identitet: Fredrik Spong, Verkställande direktör, +46-(0)431-445260

4 Garanti

- Leverantören garanterar att denna vara är fri från fel vid leverans. Fel som uppstått under transport eller installation skall meddelas leverantören omedelbart.
- Leverantören påtager sig inget ansvar för säkerhet och funktion om elstyrningen används på annat sätt.
- Ett års materialgaranti ingår, enligt NL-01.
- Kostnader för garantifelsökning ersätts ej om kontakt ej tagits med leverantören före arbetets början.
- Garantin gäller ej för arbetskostnad och driftstopp, ej heller för fel uppkomna på grund av felaktig montering eller felaktigt handhavande, ej heller vid åsknedslag eller andra störningar i kraftnätet.
- Brukaren skall tillse att utrustningen installeras av behörig installatör på ett sådant sätt att den inte utsätts för otillbörlig påverkan.
- Brukaren är ansvarig för anläggningens funktion samt är vid eventuell driftstörning skyldig att tillgodose transportbehovet av material på alternativt vis. MAFA påtar sig i sådana fall inget ansvar eller kostnader.
- Vid eventuella fel kontakta omgående din återförsäljare eller MAFA i Ängelholm AB. Vid reklamation skall alltid typ av produkt, inköpsdatum och order/fakturanummer anges.
- För att erhålla längsta livslängd samt att uppfylla säkerhetskraven är det viktigt att följa monteringsanvisningen.

5 Säkerhetsföreskrifter

- Elstyrningen skall placeras i enlighet med gällande föreskrifter.
(Normkapsling, plast, IP65)
- Elskåpet skall föregås av en huvudbrytare enl. gällande föreskrifter
- Elmotorer skall föregås av arbetsbrytare/säkerhetsbrytare enl. gällande föreskrifter.
(SE, NO, DK m.fl)
- 16A max försäkring till skåpet.
- Tillse att luckan på elskåpet är stängt vid drift.

Byt omedelbart ut skadade eller slitna delar!

6 Funktionsbeskrivning

Transportskruv dragande från silo. Skruven styrs av elstyrningen. Se principskiss kap 8.

Huvudfunktion (Alt 1)

I skruvens utloppsrör monteras två kapacitiva givare som indikerar max-nivå (1) respektive min-nivå (2). Skruven startar när materialet sjunker ner under min-givaren (2) (givaren blir opåverkad) och stannar när max-givaren (1) blir påverkad.

Tidreläet TR2 stannar skruven om förinställd tid överskrids (max gångtid).
(Larm kan kopplas in).

Alternativa funktioner (Alt 2/3)

Givare/givarna kan ersättas med startknapp eller start-stoppvred.

Alt 2: Startknapp. Se principskiss och elschema.

Alt 3: Start/stoppvred. Se principskiss och elschema.

400 V 3-fas / 230 V 3-fas

Styrningen är vid leverans kopplad för 400 V, 3-fas + N.

Anpassning till 230 V, 3-fas (Norge) görs genom bygling av plint N och L3, se elschema.

Motorskydd

Motorskydd levereras separat/löst och skall installeras i elstyrning av behörig elektriker.

Resp. motorskydd är anpassat till resp. motor, se tabell nedan.

Observera spänningen!

Motoreffekt (kW)	400 V, 3-fas	230 V, 3-fas
	Inställningsvärde på motorskydd (A)	Inställningsvärde på motorskydd (A)
0,09	0,34-0,45 A	0,71-0,77 A
0,12	0,45-0,50 A	0,80-0,85 A
0,18	0,60-0,70 A	1,00-1,10 A
0,25	0,85-0,96 A	1,75-2,00 A
0,37	1,10-1,30 A	2,50-2,95 A
0,55	1,60-1,70 A	3,30-3,50 A
0,75	1,90-2,20 A	4,30-5,00 A
1,1	2,50-3,20 A	5,80-7,50 A
1,5	3,40-4,50 A	8,20-9,10 A
2,2	4,60-5,30 A	
3,0	6,00-6,90 A	
4,0	7,50-8,50 A	

OBS! Tabellen nedan är endast vägledande. Kontrollera på motorns märkskylt för rätt värde.

Generella intervall på motorskydd:

Art nr	EL5021	Motorskydd	0,25 - 0,40 A
	EL5005	Motorskydd	0,40 - 0,63 A
	EL5006	Motorskydd	0,63 - 1,00 A
	EL5007	Motorskydd	1,00 - 1,60 A
	EL5008	Motorskydd	1,60 - 2,50 A
	EL5009	Motorskydd	2,50 - 4,00 A
	EL5020	Motorskydd	4,00 - 6,30 A
	EL5018	Motorskydd	6,00 - 10,0 A
	EL5025	Motorskydd,	10,0 - 16,0 A

Nivågivare

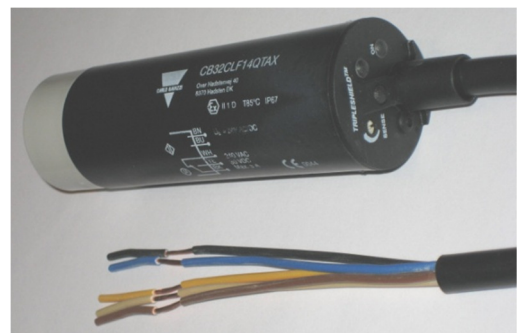
Till denna styrning ska 24V DC kapacitiva givare användas.

MAFA har olika typer av givare i sitt sortiment:

Art 213 Givare kapacitiv, Ex-skärmad, 24 VDC med reläutgång,

Fabrikat Carlo Gavazzi, modell CB32CLF14QTAX.

Givaren är försedd med skruv för inställning av känslighet. Inställning av reaktionstid görs med tidrelä TR1 i elskåpet.



Art 221 Givare kapacitiv, 24 VDC med reläutgång,

Fabrikat DOL, modell 44R.

Givaren är försedd med potentiometer för inställning av känslighet, **Sensitivity**.

Denna ska justeras till ca 7mm känslighet, *Sensitivity*.



Potentiometer för inställning av tid, **Delay**, ska vridas till minimum (0),

Inställning av reaktionstid görs med tidrelä TR1 i elskåpet.

Tidrelä

Elskåpet (EL110T) är försett med två styck tidreläer, TR1 och TR2.

Tidrelä TR1 är inställt på 2 sek. för fördröjt frånslag av max-givaren och motverkar då fladdrande drift, dvs givaren får en stabil drift och reagerar ej för fallande material eller damm utan endast då material uppnått önskad statisk nivå, dvs då materialet stigit upp till givarens nivå.

Tidrelä TR2 är inställt på 6 min. för max gångtid för skruven som en säkerhetstid om någon givare eller annat skulle falla.

Tiderna ska anpassas efter rådande förutsättningar.

Om ändringar av tider önskas, se följande beskrivning.

<u>Inställning vid leverans:</u>	<u>Övre vred</u>	<u>Mellersta vred</u>	<u>Nedre vred</u>
TR1 (2 sek. fördröjn. maxgivare)	Dr	2	1s
TR2 (6 min. max gångtid skruv)	Op	6	60s

7 Snabbinställning tidrelä av multifunktionsstyp

Tidreläer: DMB51CM24, DMB51CW24, DMB71CM24 DMB01CM24, DMB01DM24, PMB01CM24, PMB01DM24

Tidsinställning

Med övre vred väljs funktionen

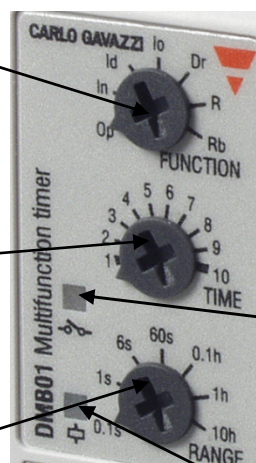
- Op – Tillslagsfördröjd
- In – Fördröjd urkoppling
- lo – Fördröjd urkoppling vid kontakt (S) öppen
- ld – Fördröjd urkoppling vid kontakt (S) till och från
- Dr – Frånslagsfördröjd
- R – Symmetrisk taktgivning (gång först)
- Rb – Symmetrisk taktgivning (paus först)

Mellersta vredet:

Inställning av tid på en relativ skala:
1 till 10 beroende på valt område.
Tiden 1 – 10 multipliceras med valt tidsområde.
Exempel: nedre vred inställt på 0,1s och mellersta tiden på 5 ger det tiden $0,1s \times 5 = 0,5s$.

Nedre vredet:

Inställning av tidsområde
0,1s – 1s – 6s – 60s – 0,1h – 1h – 10h

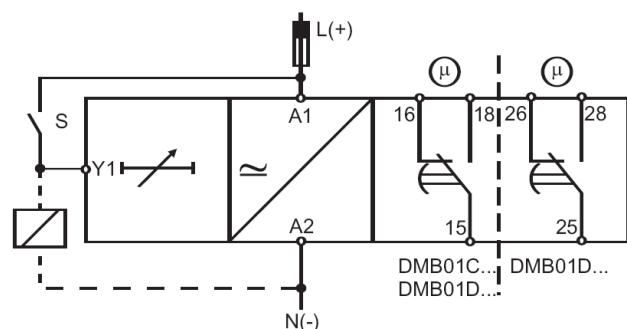


Relä
kontakt
Gul LED

Manöver-
spänning
Grön LED

Elektrisk inkoppling

För DIN-monterade tidreläer (DMB51CM24, DMB51CW24, DMB71CM24 DMB01CM24 & DMB01DM24)



Förklaring till bilden

Mellan **A1** och **A2** matas manöverspänningen.
Triggänggen **Y1** aktiverar tidsfunktionen.
För automatisk start byglas **A1** och **Y1**
Reläkontakt sluter mellan **15** och **18**.
Vid 2 vxl kontakter även **25** och **28**

Det är möjligt att montera en extra last (t ex ett relä) mellan **Y1 (5)** och **A2 (10)** som drivs via kontaktingången utan att timern tar skada.

Funktion för Gul LED

Tidräkning: Långsamt blinkande

Relä draget: Fast lysande

Fel inställning av vred: Snabbt blinkande

Tidfunktioner

Tillslagsfördröjd: Op

Tidsräkningen börjar så snart kontaktingången (S) aktiveras. Vid slutet av den inställda tiden drar reläutgången och faller inte förrän kontaktingången (S) kopplas ifrån eller om manövern bryts. Om slutningen görs innan den inställda tiden räknats ut börjar tidsräkningen på nytt.

Fördröjd urkoppling: In

Reläutgången drar så fort kontaktingången (S) aktiveras. Reläutgången faller när tiden har räknats ut eller om manövern kopplas ifrån. Utgången drar när kontaktingången (S) åter aktiveras. Om slutningen utförs innan tiden har räknats ut, återställs tiden.

Fördröjd urkoppling vid kontakt (S) från: Io

Reläutgången drar och tidsräkningen börjar så fort kontaktingången (S) bryts. När den valda tidsperioden är slut eller om manövern bryts faller reläutgången. Utgången drar igen när kontaktingången (S) åter bryts. Om anslutningen bryts innan tiden räknats ut kommer reläet att vara fortsatt draget och en ny tidsperiod börjar.

Fördröjd urkoppling vid kontakt (S) till och från: Id

Reläutgången drar och tidsräkningen börjar direkt kontaktingången (S) aktiveras. Utgången faller när tiden har räknats ut eller om manövern försvinner. När kontaktingången (S) bryts, drar reläutgången inställd tid igen. Om anslutningen öppnas innan den första perioden räknats ut börjar den andra; om den sluts innan den andra räknats ut återställs hela sekvensen och den första perioden börjar igen.

Symetrisk taktgivning (gång först): R

Reläutgången drar och tidsräkningen börjar så snart kontaktingången (S) aktiveras. Efter den inställda tiden faller reläutgången under samma tid. Denna sekvens fortsätter så länge manövern är på.

Symetrisk taktgivning (paus först): Rb

Tidsperioden börjar så snart kontaktingången (S) aktiveras. Reläutgången är ej dragen den första perioden, efter den inställda tiden drar utgången under inställd tid. Denna sekvens fortsätter så länge manövern är på.

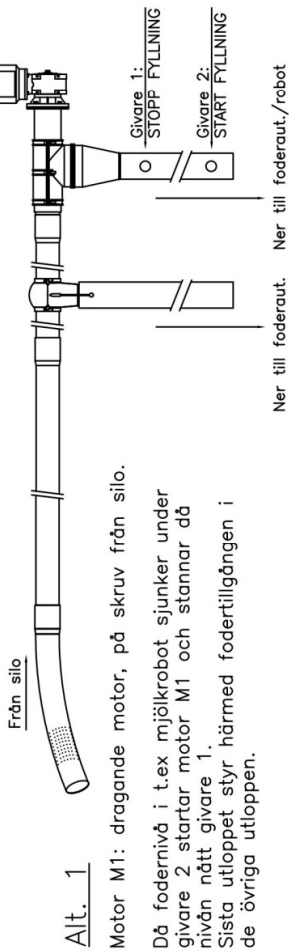
Frånslagsfördröjd: Dr

Reläutgången drar så snart kontaktingången (S) aktiveras. Tidsräkningen börjar när denna koppling bryts. När tiden räknats ut faller reläutgången eller om manövern försvinner. Reläutgången drar igen när kontaktingången (S) åter aktiveras. Om anslutningen bryts innan tiden räknats ut fortsätter reläet att vara draget, en ny period börjar så fort en slutning görs.

8 Principskiss

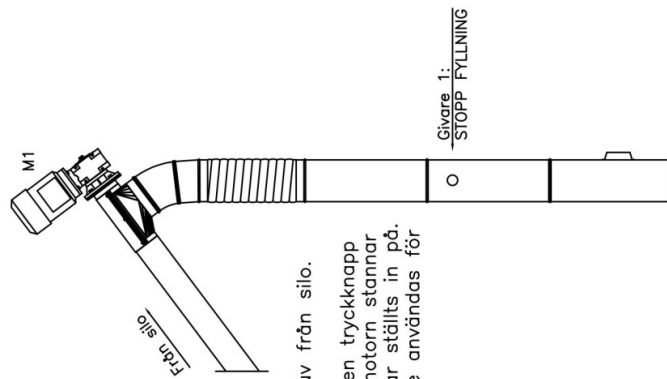
Elstyrning EL110I

För 1x motordrift
med gångtidsrelä samt
tidrelä för maxgivare.



Motor M1: dragande motor, på skruv från silo.

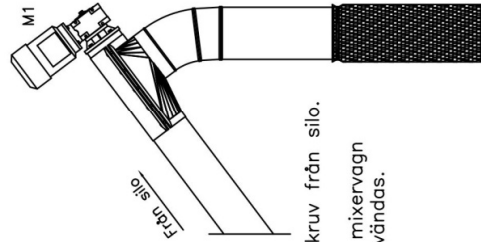
Då fodernivå i t.ex mjölkrobot sjunker under givare 2 startar motor M1 och stannar då nivån nått givare 1. Sista utloppet styr härmed fodertillgången i de övriga utloppen.



Alt. 2

Motor M1: dragande motor, på skruv från silo.

För fyllning av t.ex fodervagn kan en tryckknapp användas för start av motor M1, motorn stannar efter den tid som gångtidsreläet har ställts in på. Istället för tidstyrning kan en givare användas för stopp av motorn.



Alt. 3

Motor M1: dragande motor, på skruv från silo.

För helt manuell fyllning av t.ex mixervagn kan ett start och stopp-vred användas.

Rev.nr	Sign	Datum	Ändring Kund:	Er referens:
			Projekt: Princip EL110I Alt.1, 2 och 3	Vår referens: Manual Elstyrning EL110I
			Ritad av: CE	Datum: 2013-05-15
				Layoutnr: 13137



9 Checklista för igångkörning av elstyrning EL110T

Utfört

Allmänt

Ja

- Läs igenom Manualen(erna).
- Läs igenom Funktionsbeskrivning(arna).

Elskåp & elinstallation

- Elskåpet är inkopplat enligt el-schema av behörig elektriker.
- Se till att elskåpet föregås av en huvudbrytare.
- Se till att alla elmotorer föregås av arbetsbrytare.
- Kontrollera att resp. motorskydd är anpassat till resp motor.
- Justera in motorskydden enl. elmotorns märkskylt.
- Anpassa tidrelä efter rådande förutsättningar.

Fodersilon

- Se till att silon är tom vid testkörningen.

Motorer

- Tvångskör elmotorn för att kontrollera att den går åt rätt håll. OBS! Kör snäckväxelmotor utan kil.
- Märk ut med pil, riktning på snäckväxelmotorn. Medurs vid dragande Moturs vid skjutande
- Slå av arbetsbrytare för snäckväxelmotorn, montera kil och skruv för drivtapp.

Givare

- Justera vid behov känsligheten på de kapacitiva givarna med ställskruven på respektive givare och ev. fördröjningstiden på tidrelä TR1 för maxgivare.

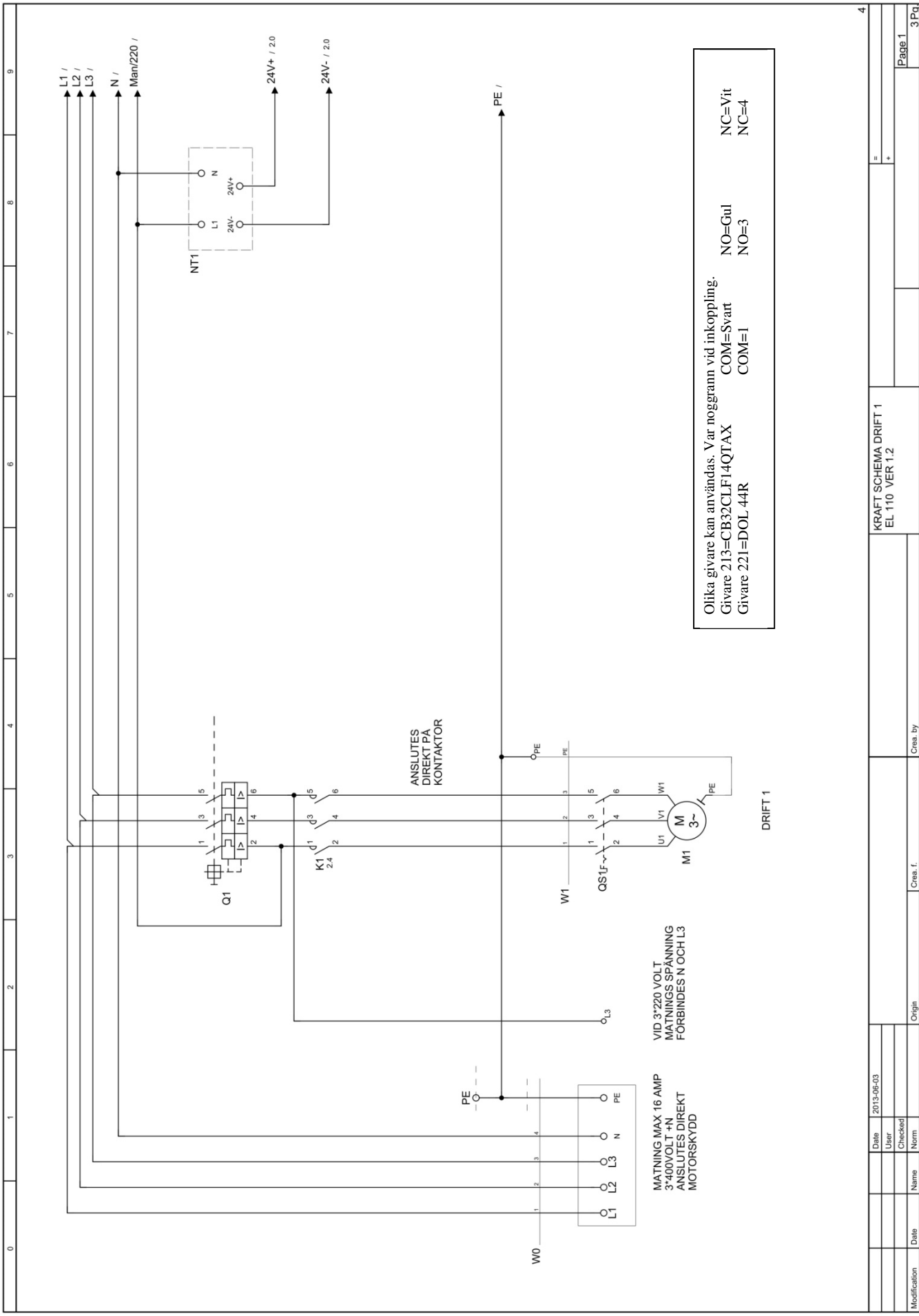
Testkörning Drift

- Slå till arbetsbrytaren för snäckväxelmotorn.
- Starta enl. funktion, extern signal, givare alt. start/stoppvred.
- Prova funktionen på maxgivare (givare 1) genom att påverka givaren, snäckväxelmotorn ska stanna. Gör samma sak med min.givaren (givare 2), snäckväxelmotorn ska starta när givaren är opåverkad. Tänk på att max.givaren har en fördröjning via tidrelä.
- Vid användande av Flexskruv: Låt transportskruven mata ut 50-100 kg material så att spiralen sträcker sig innan driftkörning.

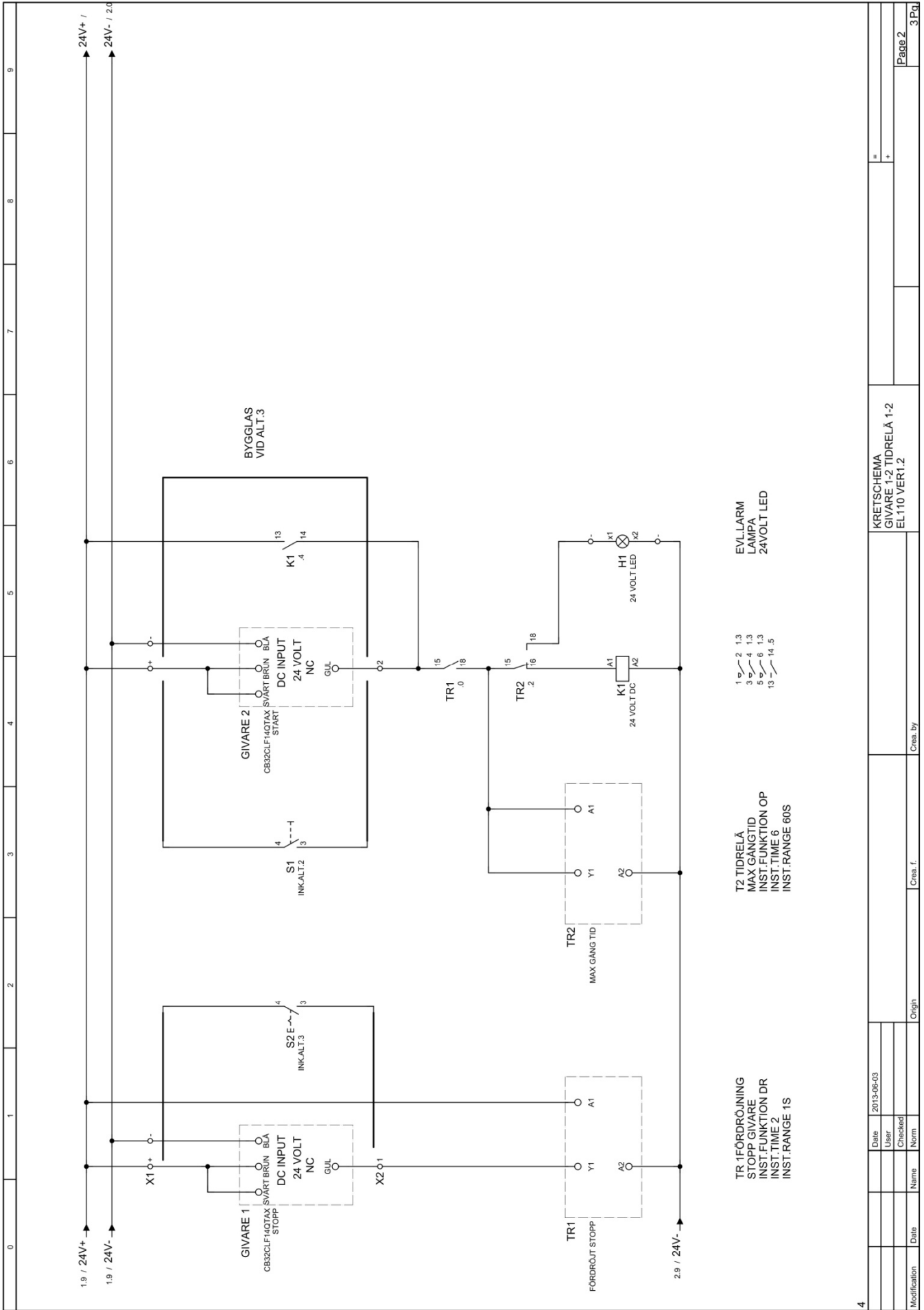
10 Reservdelar

Artikelnummer	Beskrivning
7132	Kapsling plast 315x300x155
EL5010	Tidrelä DMB51 CM24 Fabr Carlo Gavazzi
EL5032	Transformator 230 V AC / 24 VDC, typ SPM 1241
EL5034	Kontaktor 24V DIL EM-10G

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																
F26_001																																																																																									
Tel.																																																																																									
<p>Företag / kund Projektbeskrivning Ritningsnummer Kommission</p> <p>Ebbessons EI & Automatik AB Munka-Ljungby Tel.0431-430920</p>																																																																																									
<p>Tillverkare (företag)</p> <p>Sökväg Projektamn Fabrikat Typ Installationsplats Projektansvarig Delegenskap</p> <p>MAFA EL 110 VER1.2</p> <p>Ebbessons EI</p>																																																																																									
<p>Skapad den 2010-03-19 Redigerad den 2013-05-10 Antal sidor 3</p> <p>från (förkortning) CHRISTER</p>																																																																																									
<table border="1"> <tr> <td>Date</td> <td>2013-06-03</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>User</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Checked</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Norm</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Name</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Origin</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Creab. I.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Creab. by</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										Date	2013-06-03									User										Checked										Norm										Name										Origin										Creab. I.										Creab. by									
Date	2013-06-03																																																																																								
User																																																																																									
Checked																																																																																									
Norm																																																																																									
Name																																																																																									
Origin																																																																																									
Creab. I.																																																																																									
Creab. by																																																																																									
Ebbessons EL AB BOX 98 266 21 MUNKÅ-LJUNGBY																																																																																									
Page 4																																																																																									
3 Pg																																																																																									



Date	2013-06-03
User	
Checked	
Norm	
Name	
Date	
Origin	
Cre. f.	
Cre. by	
KRAFT SCHEMA DRIFT 1	
EL 110 VER 1.2	
Page 1	3 Pg





Framtidsgatan 1, 262 73 Ängelholm, Sweden
Tel + 46 431 44 52 60 Fax + 46 431 41 15 01
e-mail: info@mafa.se Internet: www.mafa.se