

# Manual

## MAFA Elstyrning typ EL110T - 1 drift



**Läs noga igenom denna manual innan silon tas i bruk!**

**Læs denne vejledning omhyggeligt igennem inden siloen tages i brug!**

**Read the manual carefully before starting to use the silo!**

**Lesen Sie die Montageanweisung sorgfältig vor Beginn der Arbeit durch!**

Title	Version	Reg. No	Last saved	Rev. No.	Pages
100-110_Manual_Elstyrning_EL110T	2.0	100-110-SE	2022-04-26	9	25

## 1 Förord

Denna manual är skriven av MAFA i Ängelholm AB och är huvudsakligen tänkt till produktens användare. Det är viktigt att manualen läses igenom innan 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

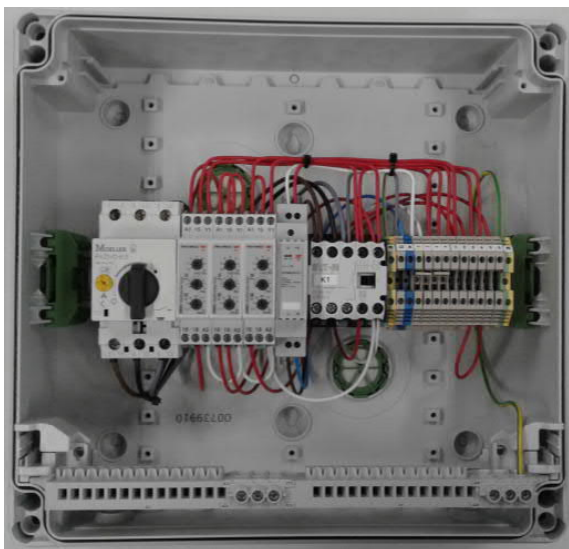
MAFA elstyrning EL110T är avsedd att styra material transport med transportskruv från t ex en silo.  
Se följande kapitel över olika inkopplingsalternativ

### 2.1 Produktdata EL110T

Matningsspänning/Power	3x400V AC + N alternativ 3x230V AC
Max ström	16 A
Max motoreffekt 400 V	4,0 kW
Max motoreffekt 230 V	2,2 kW
Temperatur	-20 - +60 °C
Kapsling typ	Normkapsling
Mått/Size	315x300x155 mm
Material	Polyuretan
Skyddsklass/Protection class	IP65
Certifikat	VDE, DLG, UL-EU

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

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



### 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 överensstämmer 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:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Fredrik Spong".

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

## 4 Garanti / Säkerhetsföreskrifter

### 4.1 Friskrivningsklausul

Den information och de anvisningar som ges här och de produkter som beskrivs gäller vid utgivningstillfället. MAFA förbehåller sig rätten till konstruktionsändringar och reserverar sig för eventuella tryckfel.

### 4.2 Garanti

- Leverantören garanterar att denna vara är fri från fel vid leverans. Fel som uppstått under transport eller installation skall meddelas leverantören omedelbart.
- Ett års materialgaranti ingår enligt NL09 om inte annat avtalats.
- Garantin omfattar inte kostnader för stillestånd och arbete under driftsavbrott, inte heller skador på grund av force majeure.
- Kostnader för garantifelsökning ersätts endast om kontakt tagits med leverantören före arbetets början och avtal träffats att leverantören skall stå för kostnaden.
- Garantin gäller inte för fel uppkomna på grund av felaktig montering eller felaktigt handhavande, ej heller vid åsknedslag eller andra störningar i kraftnätet.
- Garantin gäller inte för följdskador.
- Brukaren skall tillse att utrustningen installeras av behörig personal.
- Brukaren är ansvarig för anläggningens funktion samt är vid eventuell driftstörning skyldig att tillgodose transportbehovet 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 säkerhetskraven uppfylls, är det viktigt att följa manualens anvisningar.

#### 4.2.1 Villkor för att garantin ska gälla

- Styrskåpet ska vara korrekt monterade enligt MAFA i Ängelholm AB:s anvisningar. Inga egna ingrepp får göras på produkten.
- Om en garanti fråga uppstår måste alltid leverantören kontaktas.

### 4.3 Säkerhetsföreskrifter Installation och användning

Det åligger användaren att se till att alla nationella och lokala föreskrifter, direktiv och lagar uppfylls. Denna produkt får under inga omständigheter användas om den är trasig eller om den som har för avsikt att använda produkten inte förstår eller har kunskap om hur den ska hanteras. Vänligen ta kontakt med MAFA i Ängelholm AB för mer information eller frågor.

Innan utrustningen tas i bruk kontrollera att leveransen stämmer enligt beställning. Vid eventuella frågor kontakta återförsäljaren eller tillverkaren. Användaren ska se till att utrustningen installeras av behörig personal.

### 4.4 Övriga säkerhetsföreskrifter

- Säkerhetsföreskrifter som gäller för använt material måste alltid följas. Varningsskylt med varningstext ska i sådana fall finnas monterad på väl synlig plats på anläggningen.
- Dörren på skåpet ska vara stängd under drift.
- Rökning i närheten av anläggningen är förbjuden.
- Risker för kontakt med eller inandning av skadliga gaser, t ex kolmonoxid, rök, dimma eller damm, ska beaktas enligt anvisningar för aktuellt material. Ventilera väl innan inträde. Vistelse i oventilerat förråd kan innebära livsfara.
- Vid allt arbete på anläggningen ska arbetsbrytare vara frånslagen och låst.

### 4.5 Elektrisk installation

Elinstallation skall ske av behörig elektriker och enligt gällande föreskrifter. Inkopplingsanvisningarna skall följas.



## 5 Planering av montage arbetet

- Läs igenom manualen noga.
- Plocka fram och identifiera alla delar och kontrollera mot artikellistan så att allt finns med.
- Använd arbetshandskar vid hanteringen av plåt detaljer, då dessa kan ha skarpa kanter.

### 5.1 Placering av skåp

Se till att skåpet placeras på lämplig plats, dels med tanke på användar vänligheten, kabeldragningen, dels med tanke på att det ska sitta skyddat från åverkan eller andra skador som t ex påkörning.

Placera även skåpet borta från direkt vatten begjutning.

Fäst skåpet mot underlaget med lämpliga fästelement.

### 5.2 Inkoppling

Följ elschemat vid inkoppling av styrningen.

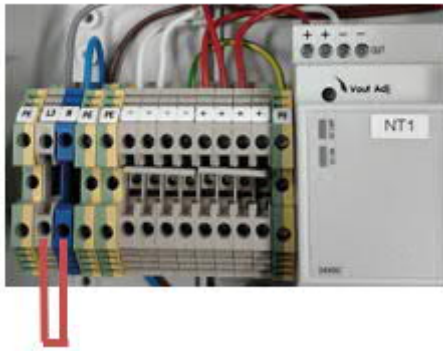
Tiderna i Tidrelät har en grundinställning från fabrik.

Justera dessa vid behov.

Se instruktion för Tidrelä.

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

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



### 5.3 Upstart

Innan strömmen slås till, kontrollera att skåpet sitter fast, alla kablar sitter fastsatta. Kontrollera att tidreläerna är rätt inställda, både vad gäller start men även stopp tid. Kontrollera att motorskydden är rätt inställda samt att motorerna går åt rätt håll.

## 6 Funktion

Transportskruv från silo. Skruven styrs av elstyrningen. Se principskiss kap 7 samt elschema kap 11.

### 6.1.1 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).

### 6.1.2 Alternativ funktioner (Alt 2)

Skruven startas genom att en tryckknapp används.

Skruven stannar efter den tid gångtidsrelät har ställts in på.

Alternativt kan en givare användas för att stoppa skruven.

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

### 6.1.3 Alternativ funktioner (Alt 3)

För t ex fyllning av fodervagn.

Skruven startas genom att ett vred vrids till Start.

Skruven stannar genom att vredet vrids till Stopp.

### 6.1.4 Alternativ funktioner (Alt 4)

För fyllning av t ex fodervagn.

Ett mekaniskt gränsläge påverkas av fodervagnen. Skruven startar fyllning efter den tid gångtidsrelät har ställts in på.

En fotocell känner av när rätt nivå uppnåtts och stannar då skruven.

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

### 6.1.5 Alternativ funktioner (Alt 5)

När nivå går under en kapacitiv givare startar skruven fyllning efter den tid gångtidsrelät har ställts in på.

När givaren åter påverkas stannar skruven.

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

## 6.2 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!

OBS! Tabellerna nedan är endast vägledande då det förekommer variationer.

Kontrollera på motorns märkskylt för rätt värde.

Motoreffekt (kW)	400V AC, 3-fas	230V AC, 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	1,80-2,10 A
0,55	1,60-1,70 A	2,60-3,00 A
0,75	1,80-2,20 A	3,00-3,50 A
1,1	2,50-3,20 A	4,40-5,00 A
1,5	3,20-4,50 A	5,50-7,50 A
2,2	4,60-5,30 A	8,00-9,00 A
3,0	5,70-6,90 A	10,00-11,50 A
4,0	7,50-9,00 A	13,00-15,00 A

### Generella intervall på motorskydd

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

### 6.3 Nivågivare

Till denna styrningen 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.

Potentiometer för inställning av tid, **Delay**, ska vridas till minimum (0),  
Inställning av reaktionstid görs med tidrelä TR1 i elskåpet.



## 6.4 Tidrelä

Elskåpet (EL110T) är försett med tre stycken tidreläer, TR1, TR2, TR3.

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 statistisk 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 fallera.

Tidrelä **TR3** är inställt på 1h (60 min) för driftkontroll av skruven. Funktionen finns i alla alternativ dock mest användbar i alternativ med auto-start (alt 1 och 5).

TR3 känner av om skruv ej varit i drift enligt inställd tid. Om tiden överskrids ges en signal som kan tända en lampa (lampa är extra tillbehör).

Inställning vid leverans:	Övre vred	Mellersta vred	Nedre vred
TR1 (2 sek. fördröjn. maxgivare)	Dr	2	1s
TR2 (6 min. max gångtid skruv)	Op	6	60s
TR3 (1 h (60min) driftkontroll skruv)	Dr	1	1h

Tiderna ska anpassas efter rådande förutsättningar.  
Om ändringar av tider önskas, se följande beskrivning.

### 6.4.1 Inställning tidrelä av multifunktionstyp

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

#### Tidsinställning

Med övre vred väljs funktionen

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

Mellersta vredet:

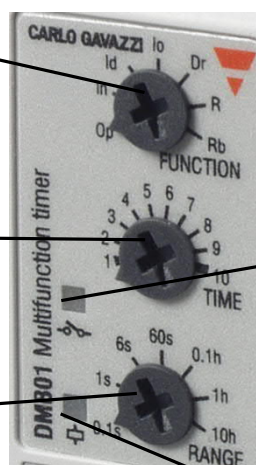
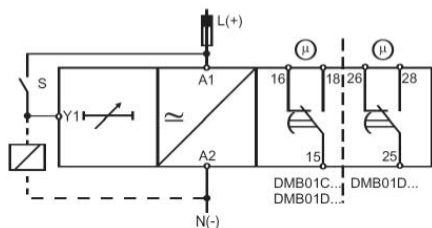
Inställning av tid på en relativ skala:  
1 till 10 beroende på valt område.  
Tiden 1 – 10 multipliceras med valt tidsområde.  
Exempel: nedre vred inställt på 0,1s och mellersta tiden på 5 ger det tiden  $0,1s \times 5 = 0,5s$ .

Nedre vredet:

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

#### Elektrisk inkoppling

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



Relä kontakt  
Gul LED

Manöverspän-  
ning  
Grön LED

Förklaring till bilden

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

Extra belastning

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

## 6.4.2 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.

### **Fråslagsfördröjd: 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.

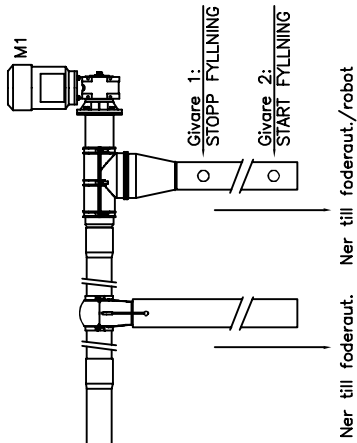
Elstyrning EL110T

För 1x motordrift med gångtidsrelä samt tidrelä för maxgivare.

Alt. 1

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.

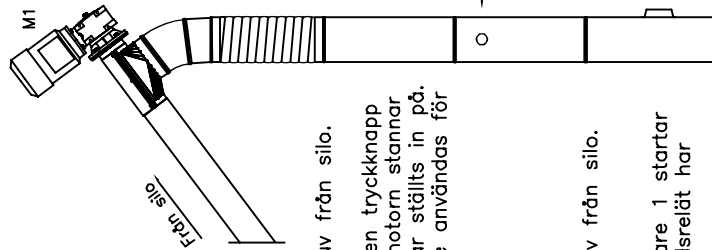


Ner till foderaut. Ner till foderaut./robot

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. 5

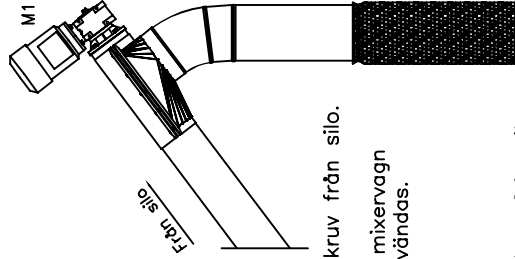
Motor M1: dragande motor, på skruv från silo.

För automatisk fyllning. När materialnivån sjunker under givare 1 startar fyllningen efter den tid som gångtidsreläet har ställts in på (fördröjd start). Fyllningen stannar när givaren åter blir påverkad.

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.



Alt. 4

Motor M1: dragande motor, på skruv från silo.

För fyllning av t.ex fodervagn. När ett mekaniskt gränsläge påverkas av fodervagnen, startar fyllningen efter den tid som gångtidsreläet har ställts in på (fördröjd start). När en fotocell känner av att nivån uppnåtts stannar fyllningen.

A	HK	200607	Fler Alternativ är tillagda
Rev.nr	Sign	Datum	Ändring
			Kund:
			Er referens:
			Vår referens:
			Manual Elstyrning EL110T
			Datum:
			Layoutnr:
			2013-05-15
			13137



## 8 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 och justerat till resp motor.
- Anpassa tidrelä efter rådande förutsättningar.
- Kontrollera och efterdrag elektriska anslutningar

### 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 (sett från motorsidan)  
Moturs vid skjutande (sett från motorsidan)
- 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.

## 9 Felsökning

Om anläggningen stannar på onormalt sätt starta felsökning.

Fel:

Motorskydd löst ut.

Kontrollera att inte material fyllt upp i utloppsörret och stoppat skruven.

Rensa bort materialet och återställ motorskyddet, provkör skruven.

Fel:

Max givare i utloppsörret stoppar inte skruven när materialnivån nått upp till denna.

Ta ut givaren och kontrollera funktionen.

För givaren nära handen eller t ex en träbit. Lampan på givaren ska tändas när den blir påverkad.

## 10 Reservdelar

### Apparatlista EL110T Ver 2.0

Pos	Antal	Benämning	Typ	Fabrikat	E-nummer	M-nummer	Anm.
AS1	1	Normkapsling AK14	1-rad, 14 moduler, 315x300x155	Spelsberg	22 009 42	7337	
TR1	1	Tidrelä multi- funktion	DMB51CM24	Carlo Gavazzi	40 364 50	EL5010	
TR2	1	Tidrelä multi- funktion	DMB51CM24	Carlo Gavazzi	40 364 50	EL5010	
TR3	1	Tidrelä multi- funktion	DMB51CM24	Carlo Gavazzi	40 364 50	EL5010	
NT1	1	Nätaggregat	SPMA-24151	Carlo Gavazzi	52 134 73	8086	
K1	1	Kontaktor	DIL EM-10-G 24V	Eaton	32 502 21	EL5034	
X01	11	Plint	DK2.5	Carlo Gavazzi		7144	
X01	1	Nollplint	DK2.5 BL	Carlo Gavazzi		7145	
X01	2	Jordplint	DK2.5-PE	Carlo Gavazzi		7146	
X01	2	Tvärförbindning	DS2.5-02P	Carlo Gavazzi		7147	

## 11 Elschema

11.1 Blad 1 Huvudkraftschema

11.2 Blad 2-3 Schema för alternativ 1 enligt principskiss.

11.3 Blad 4-5 Schema för alternativ 2 enligt principskiss.

11.4 Blad 6-7 Schema för alternativ 3 enligt principskiss.

11.5 Blad 8-9 Schema för alternativ 4 med fotocell, gränsläge och fördröjd start (kan användas till åkvagn/fodervagn/strövagn)

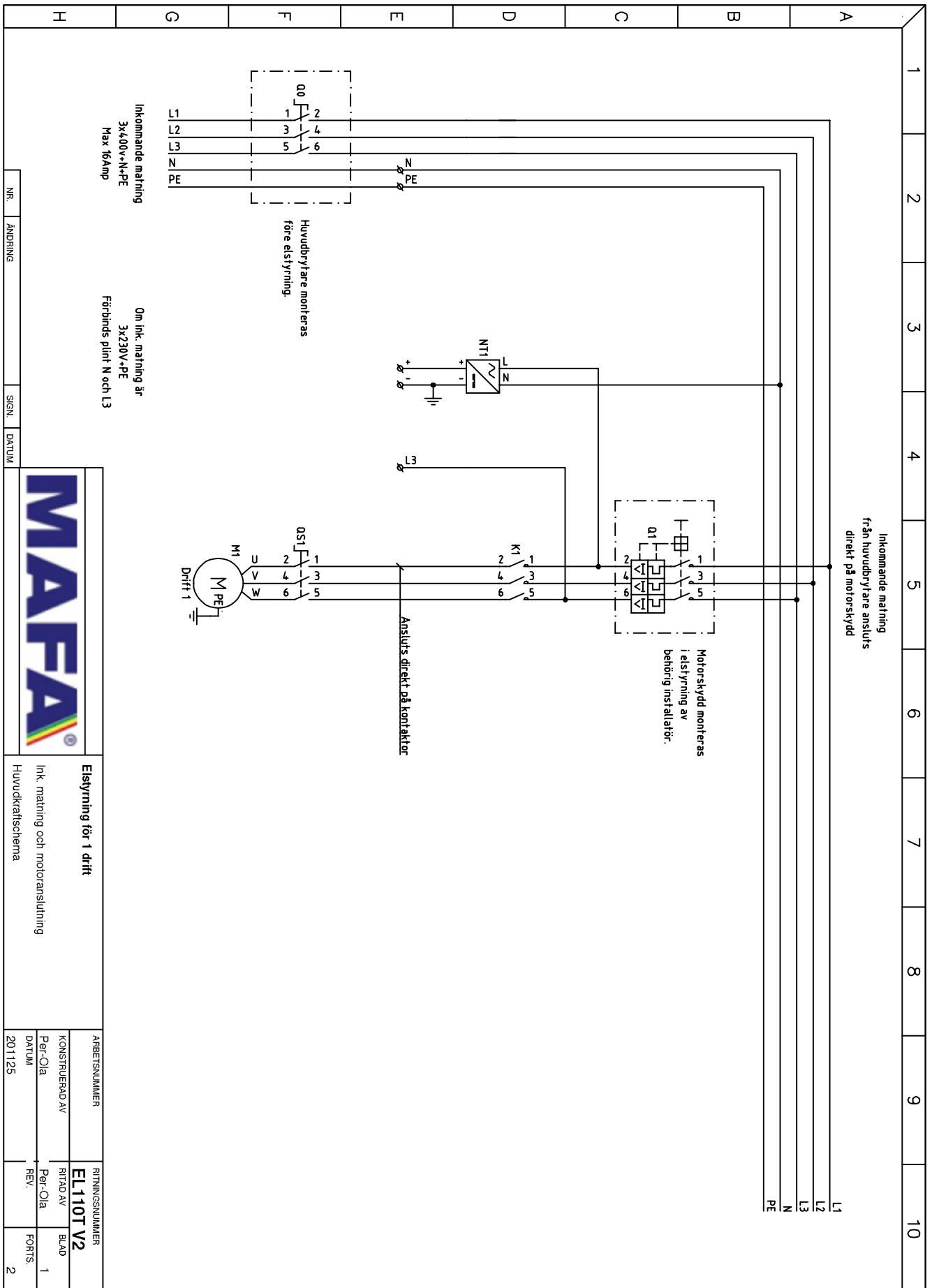
11.6 Blad 10-11 Schema för alternativ 5 med givare och fördröjd start

# 11.1 Huvudkraftschema

Blad 1

30/11-20

EL110T V2.dwg

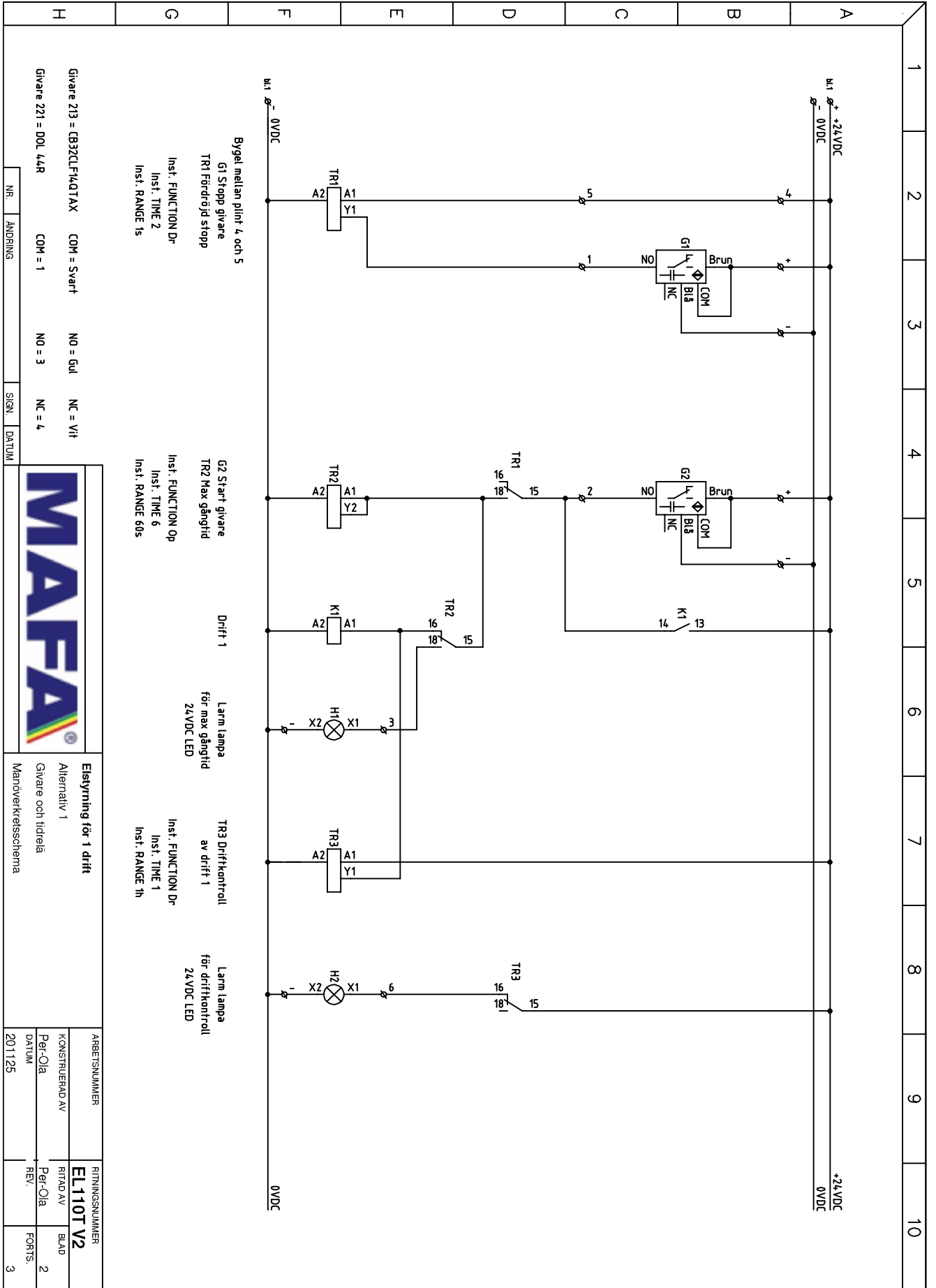


# 11.2 Elschema Alternativ 1

Blad 2

30/11-20

EL110T V2.dwg



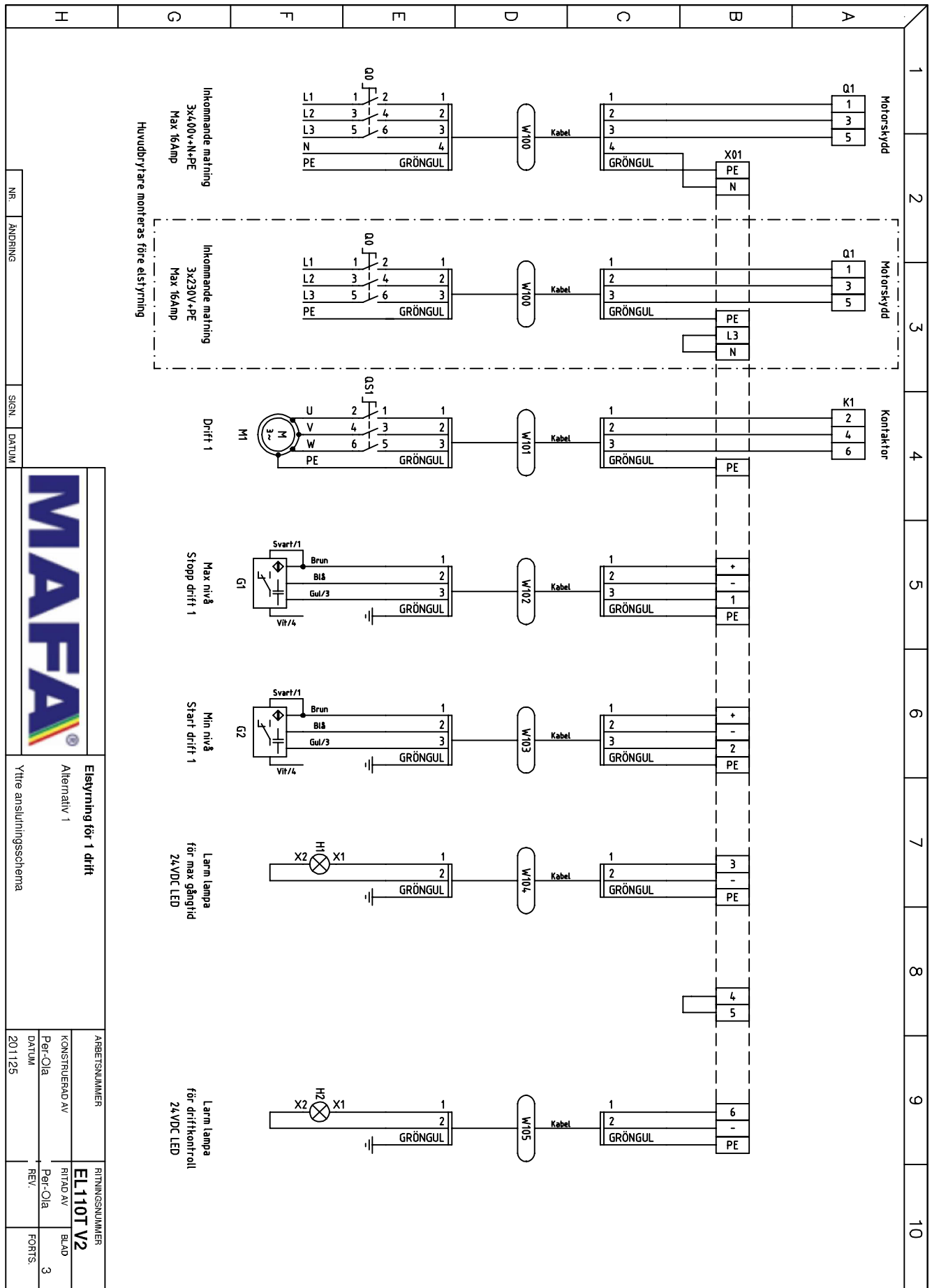
Olika givare kan användas. Var noggrann vid inkoppling.

# 11.2 Elschema Alternativ 1

Blad 3

30/11-20

EL110T V2.dwg



NR.	ÄNDRING	SIGN.	DATUM
<b>MAFEA</b>			
<b>Elsyrning för 1 drift</b>			
Alternativ 1			
Yttre anslutningsschema			

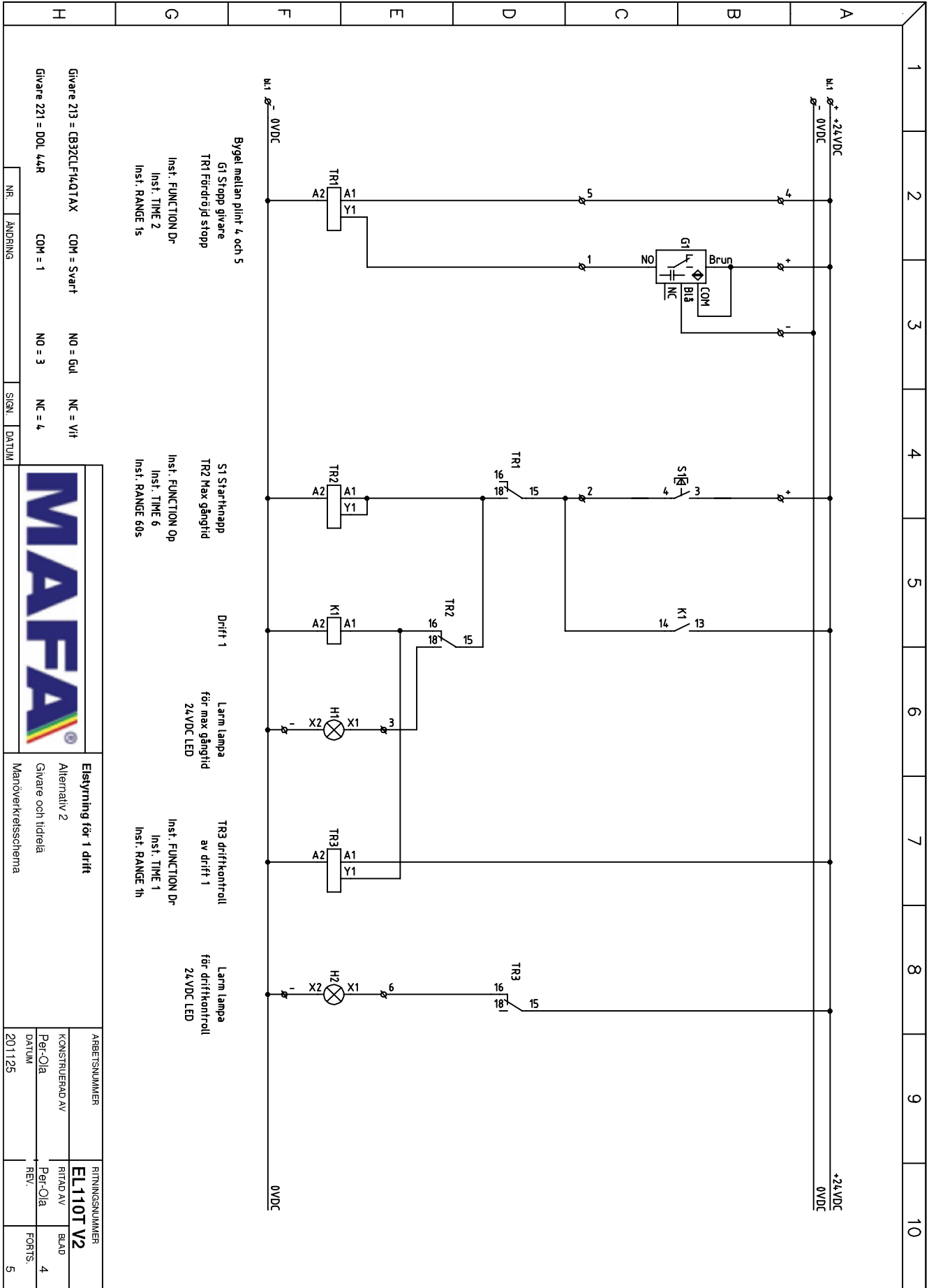
ARBETSNUMMER	RITNINGSNUMMER
KONSTRUERAD AV	EL110T V2
REVID	BLAD
DATUM	REVISION
201125	3
Forts.	

# 11.3 Elschema Alternativ 2

Blad 4

30/11-20

EL110T V2.dwg



Olika givare kan användas. Var noggrann vid inkoppling.



Elstyrning för 1 drift

Alternativ 2

Givare och tidrelä

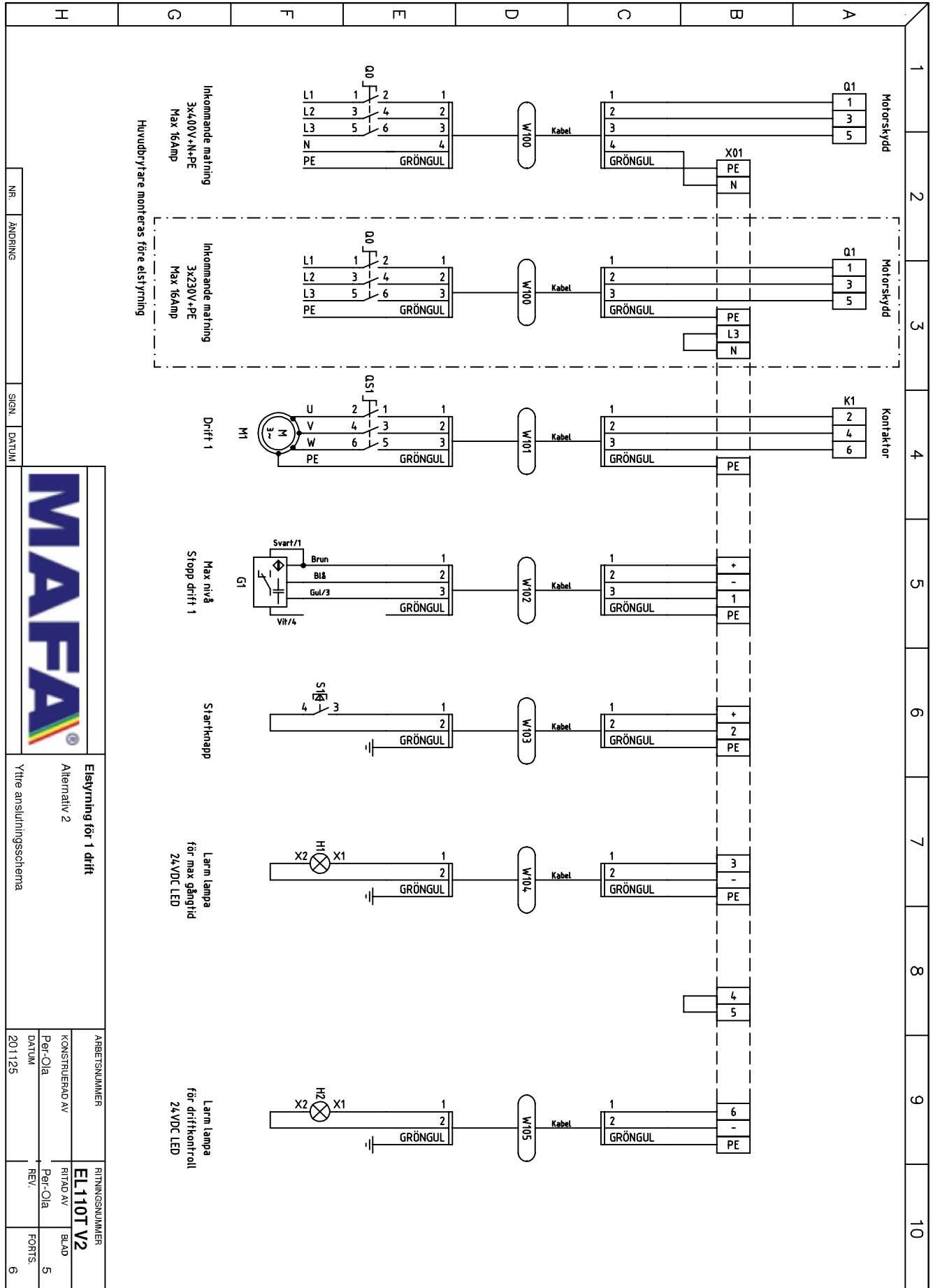
Manöverkretsschema

# 11.3 Elschema Alternativ 2

Blad 5

30/11-20

EL110T V2.dwg

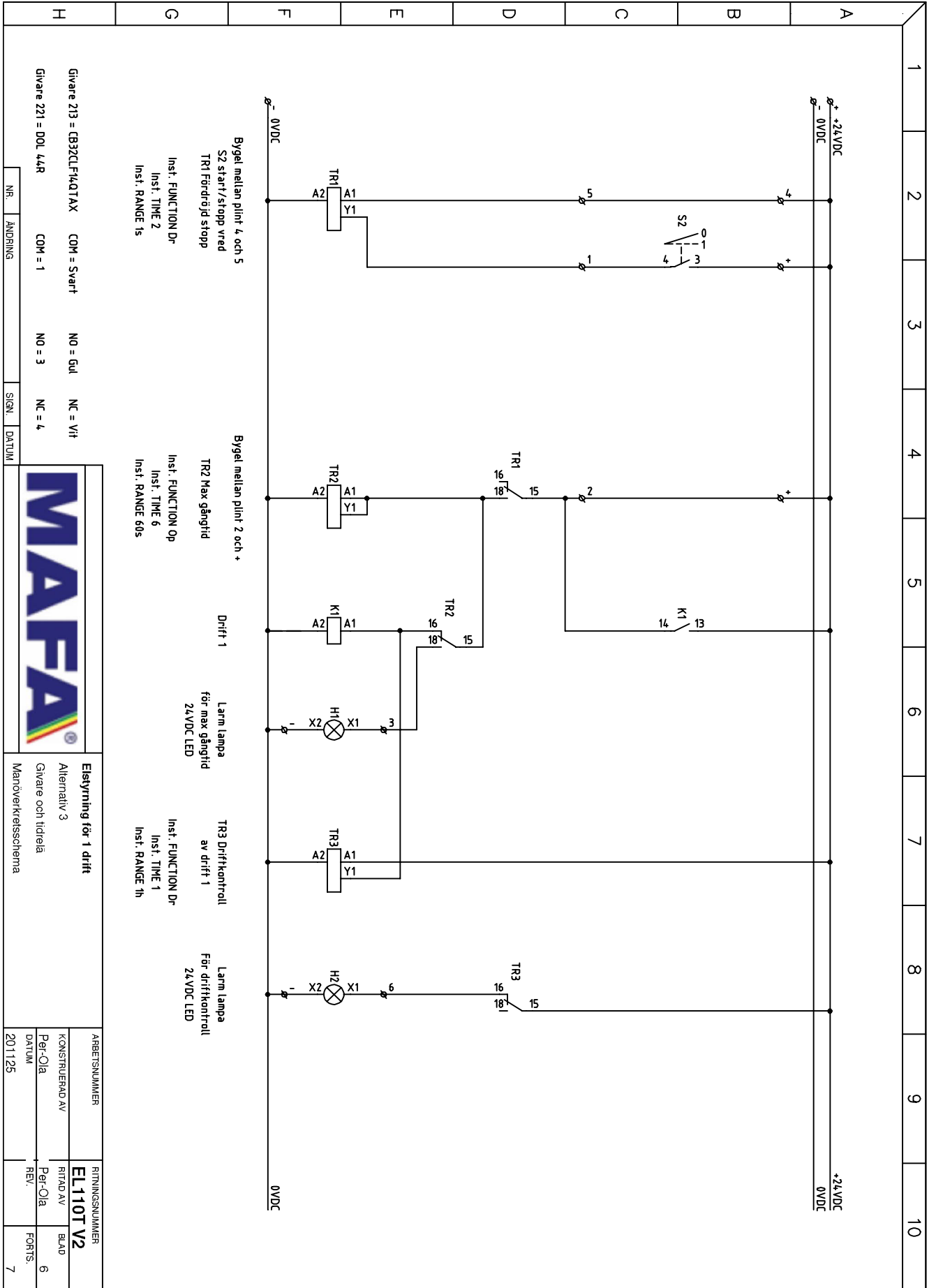


# 11.4 Elschema Alternativ 3

Blad 6

30/11-20

EL110T V2.dwg



Givare 213 = CB32CLF4Q1AX COM = Svart NO = Gul NC = Vit  
 Givare 221 = DOL 4AR COM = 1 NO = 3 NC = 4

NR.	ÄNDRING	SIGN.	DATUM
-----	---------	-------	-------



**Elstyrning för 1 drift**  
 Alternativ 3  
 Givare och tidrelä  
 Manöverkretschema

ARBETSNUMMER	EL110T V2
KONSTRUERAD AV	Per-Ola
Per-Ola	Per-Ola
DATUM	REV.
201125	
BLAD	6
BLAD	7

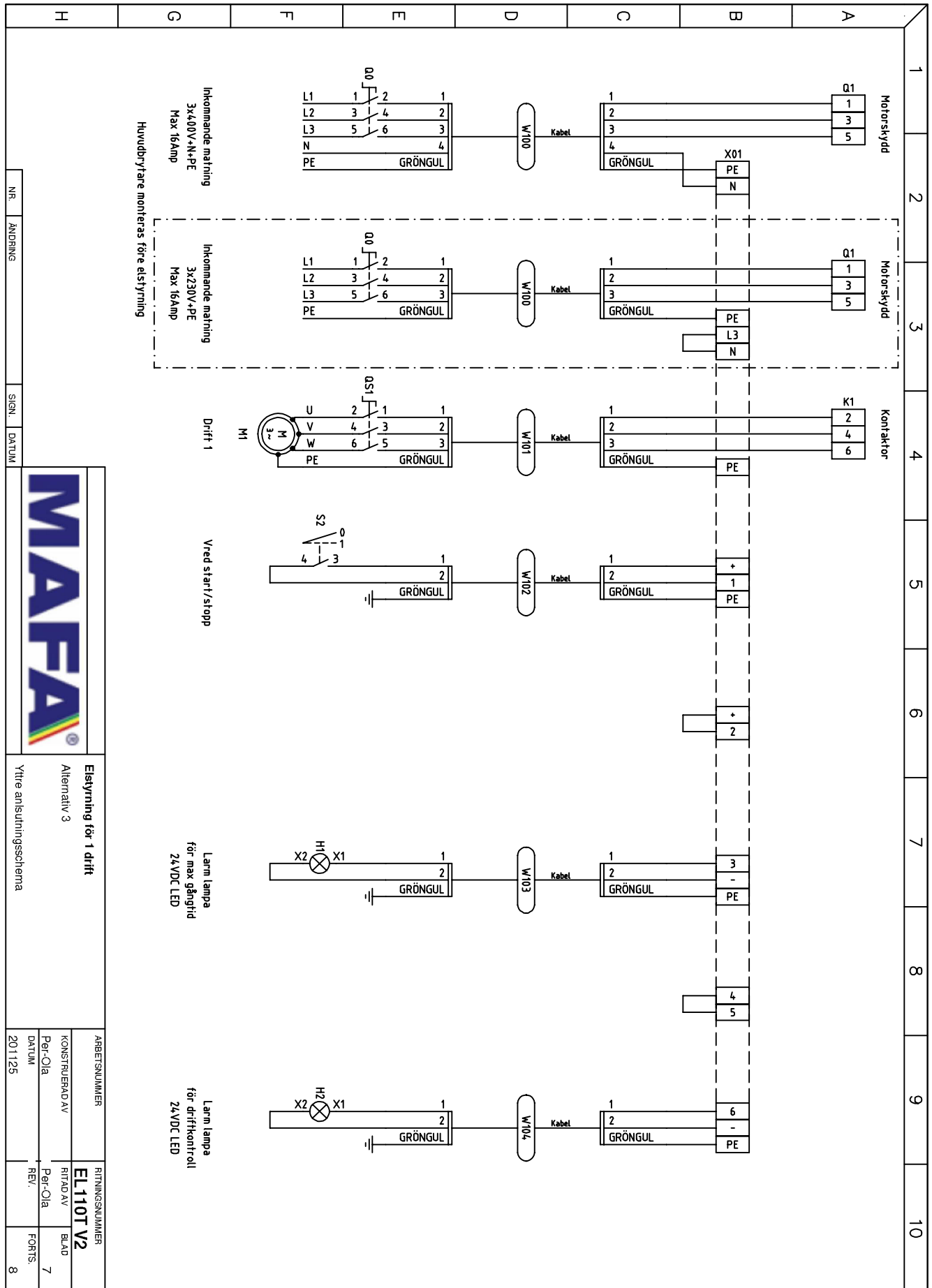
Olika givare kan användas. Var noggrann vid inkoppling.

# 11.4 Elschema Alternativ 3

Blad 7

30/11-20

EL110T V2.dwg



NR.	ÄNDRING	SIGN.	DATUM



Elstyrning för 1 drift  
Alternativ 3  
Yttre anslutningsschema

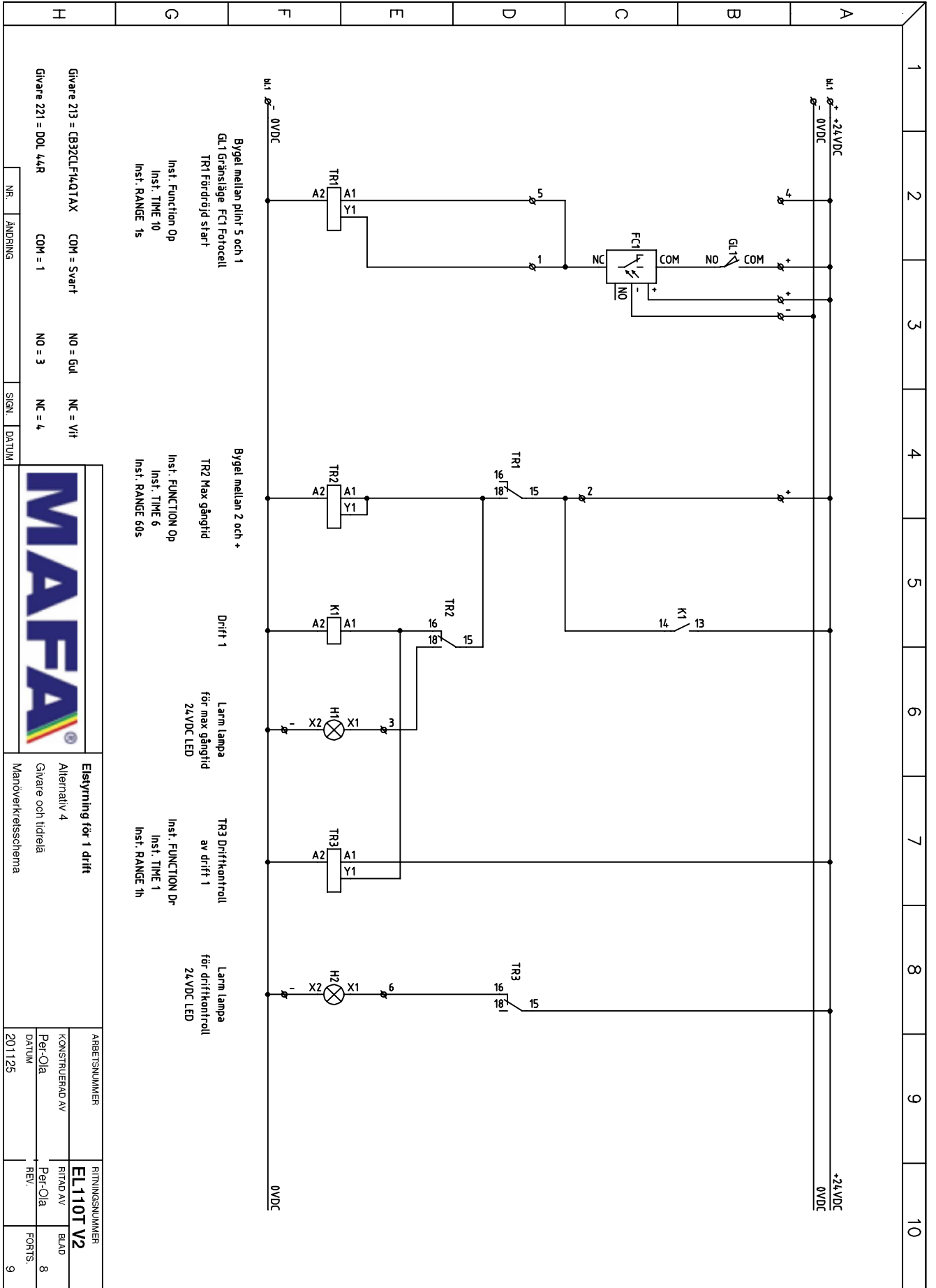
ARBETSNUMMER	RITNINGSNUMMER
KONSTRUERAD AV	RITAD AV
PER-Ola	PER-Ola
DATUM	REV.
201125	
BLAD	BLAD
7	7
FORTS.	FORTS.
8	8

# 11.5 Elschema Variant 4

Blad 8

30/11-20

EL110T V2.dwg



Olika givare kan användas. Var noggrann vid inkoppling.



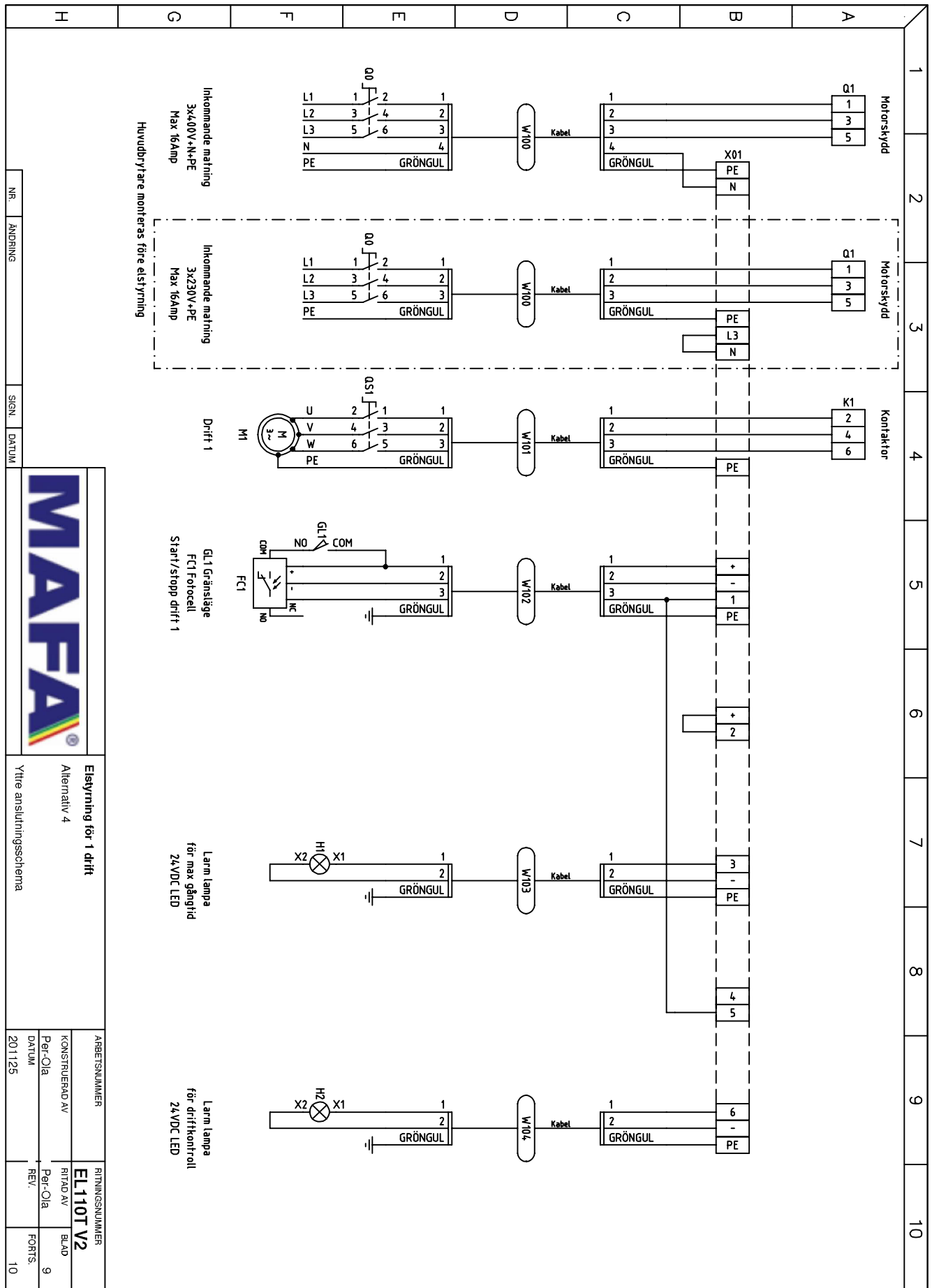
**Elstyrning för 1 drift**  
 Alternativ 4  
 Givare och tidrelä  
 Manöverkretsschema

# 11.5 Elschema Alternativ 4

Blad 9

30/11-20

EL110T V2.dwg

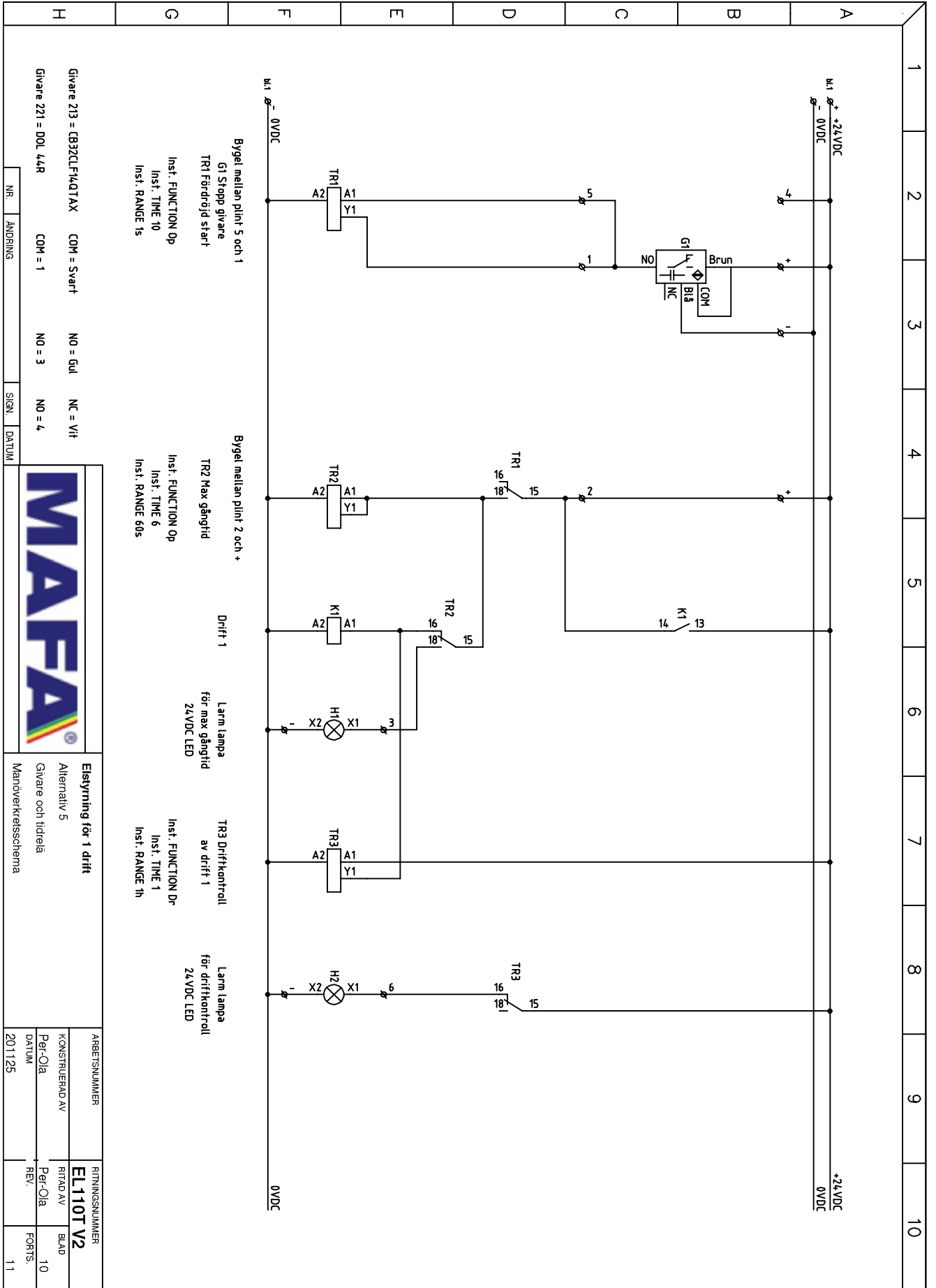


# 11.6 Elschema Alternativ 5

Blad 10

30/11-20

EL110T V2.dwg



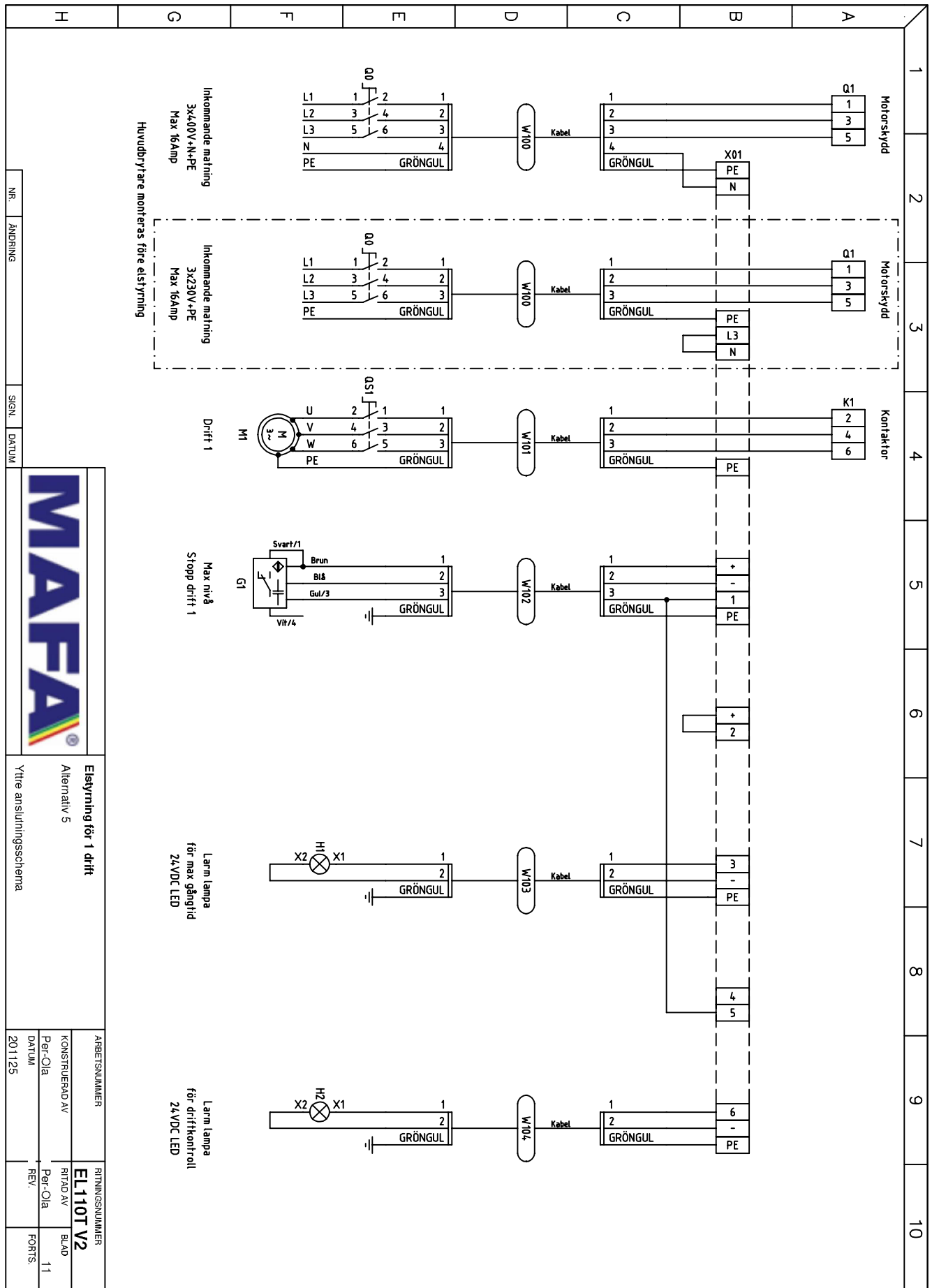
Olika givare kan användas. Var noggrann vid inkoppling.

# 11.6 Elschema Alternativ 5

Blad 11

30/11-20

EL110T V2.dwg





Framtidsgatan 1, SE - 262 73 Ängelholm  
Tel +46 431 44 52 60  
e-mail: [info@mafa.se](mailto:info@mafa.se) Internet: [www.mafa.se](http://www.mafa.se)