

Teknisk Manual

Styrssystem ZePRO1

ZEPRO

Tel.: +46 (0)10-459 05 00

E-mail: zeprotect@hiab.com | zeapro.com

78064TL
2021-11-16



Innehåll

1	Teknisk beskrivning.....	4
1.1	Allmänt.....	4
1.2	Strömsparkläge	4
1.3	Driftinformation	4
1.4	Matningsspänning.....	10
1.5	Minsta rekommenderade batterikapacitet	11
1.6	Minsta rekommenderade ledningsarea (Gäller kopparkabel, plus- och minuskabel)	11
1.7	Strömförbrukning	12
2	Funktionsbeskrivning	13
2.1	Cylindermodeller.....	13
2.2	Modeller - Konfigurationer	13
2.3	Konfiguration 14 - MA	14
2.4	Konfiguration 14 - MA Autotilt	18
2.5	Konfiguration 16 DA	23
2.6	Konfiguration 1	27
2.7	Konfiguration 9	30
2.8	Konfiguration 1 ML.....	37
3	El och hydraulscheman.....	40
3.1	Z/ZL 1500-2000.....	40
3.2	Z 2500	45
3.3	Z 45/75.....	50
3.4	Z3N, Z3NU, Z3NW, Z3NWU	54

1 Teknisk beskrivning

1.1 Allmänt

Lyftens alla funktioner styrs genom styrkortet. Kortet har ett antal in- och utgångar för anslutning av bakgavellyftens solenoid (hydraulpump), ventiler, givare och manöverdon. På kortet finns också lysdioder och en alfanumerisk display som presenterar systemets status.

1.2 Strömsparläge

Om styrkortet inte används under ca. 5 minuter går det ner i strömsparläge. Tryck på valfri manöverknapp i ca. 0,5 sekunder för att "väcka" styrkortet igen.

1.3 Driftinformation

Lyftens alla funktioner styrs och övervakas genom styrkortet vilket är bestyckat med en alfanumerisk display med blinkpunkt samt 2 röda lysdioder. Dessa visar aktuell driftinformation. Vid eventuella driftstörningar visas felkoder som underlättar felsökning.

Display indikerar:

- Aktivt manöverdon
- Felvisning
- Programkonfiguration
- Sensorers aktuella status

Blinkpunkt indikerar:

- Släckt: Ingen matningsspänning
- Tänd: Matningsspänning finns men CS (hyttbrytaren) är ej aktiv.
- Blinkande: CS (hyttbrytaren) är aktiv, systemet väntar på insignal.

Lysdiod 1 indikerar:

- Aktiv ingång, knapp(ar) på manöverdon intryckt.

Lysdiod 2 indikerar:

- Aktiv utgång (godkänd insignal från manöverdon och sensorer), lyften körs.

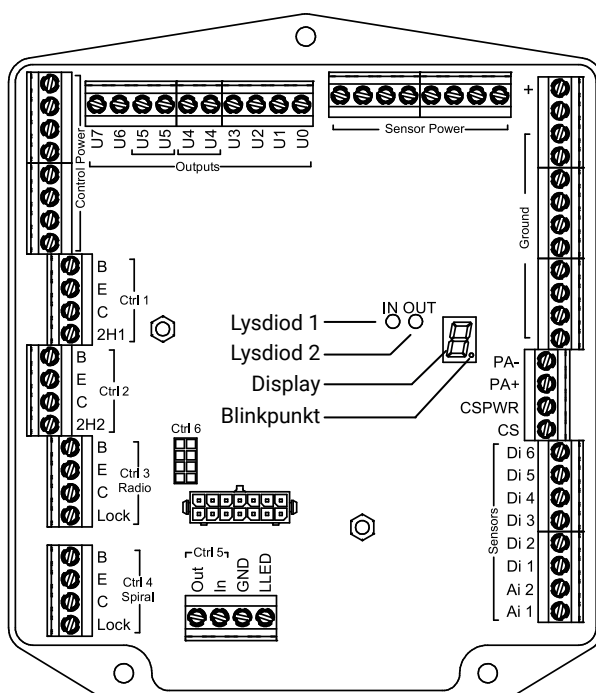


Bild 1. Styrkortet är bestyckat med en alfanumerisk display med blinkpunkt samt 2 röda lysdioder

1.3.1 Informationskoder

Koder visas på displayen i en sekvens. Först en bokstav för identifiering av information följt av siffror eller segment för ytterligare information och avslutas sedan med en paus. Vid tillslag av CS (hyttströmbrytare) visas först aktuell programkonfiguration (P) följt av konfigurationsnummer. Sedan visas detekterat voltal och efter detta aktuell mjukvaruversion (J) följt av versionsnummer.

Så länge inga manöverdon används visas sedan en rullande sekvens, med sensorindikering (C) följt av 0-6 segment som visar vilka sensorer som har signal.

När ett manöverdon används visas vilket manöverdon som används (1-7) följt av vilken knapp som är intryckt, segment B, C, E eller X (X symboliserar den 4:e knappen på respektive manöverdon (2h1 för fast manöverdon 1, 2h2 för fast manöverdon 2, låsknapp för radiomanöverdon och spiralmanöverdon).

Manöverdonen symboliseras med siffrorna 1-7.

1. Fast manöverdon 1, inklusive tvåhandsknapp 2h1
2. Fast manöverdon 2, inklusive tvåhandsknapp 2h2
3. Radiomanöverdon, Externt
4. Spiralmanöverdon
5. Slädflyt manöverdon
6. Radiomanöverdon, Intern modul
7. CS (hyttströmbrytare)

Efter att en knapp har släppts så är styrsystemet låst till aktuellt manöverdon en stund för att säkerställa att annan person inte manövrerar lyften från annat manöverdon. Under tiden som styrsystemet är låst till aktuellt manöverdon blinkar dess nummer (1-7) på displayen. Detta gäller framförallt radio- och spiralmanöverdon då övriga manöverdon har så kort låstid att indikeringen knappast hinner ses.

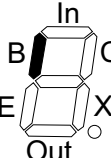
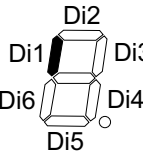
Spiralmanöverdon kan vara utrustade med låsfunktion. Efter att manöverdonet då använts, är styrsystemet låst till aktuellt manöverdon till dess att man manuellt låser upp det med manöverdonets deaktiveringsknapp.

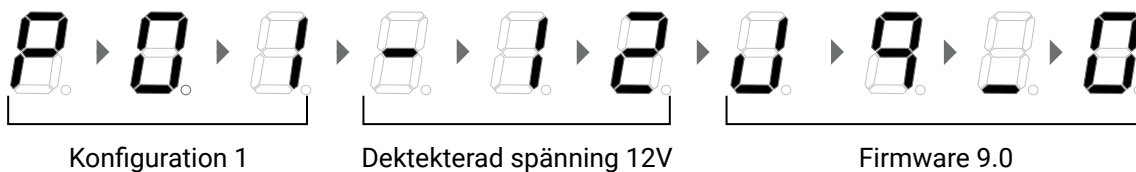
Radiomanöverdon är också utrustat med låsfunktion. Styrsystemet kan då låsas/låsas upp genom att trycka och hålla in knapp 5. Låsets status indikeras av låsfunktionslysdioden som lyser när låset är aktiverat. Om fel på fjärrkontrollen skulle uppstå, kan upplåsning ske genom att manöverströmmen (CS) slås Av/På.

Om fjärrkontrollen är i låst läge och lyften låsts upp genom att manöverströmmen (CS) slagits Av/På, låses lyften igen så snart någon knapp på fjärrkontrollen trycks in.

OBSERVERA!

Låsning bibehålles om lyften tappar spänningen och sedan startas upp igen, siffran 6 blinkar på styrkortets display. Upplåsning sker enl. beskrivning ovan.

Informationskoder					
Identifiering	Kod 1	Kod 2	Kod 3	Information	Övrigt
P (Program-konfiguration)	00-99			Inställd konfiguration	
		-		Avdelare	
			12/24	Detekterat volt-tal	
J Mjukvaruversion	01-99	—	1-9	Versionsnummer av firmware	
1-6 (Fast sken) Aktivt manöverdon under körning	1-6			Fast sken (1-6) visar aktivt manöverdon under körning.	
		Segment B, C, E eller X.		Segment B, C, E eller X tänd beroende vilken knapp som är intryckt	
1-7 (Blinkande) Det manöverdon som styrsystemet är låst till en stund efter avslutad manöver.	1-7			Manöverdon som styrsystemet är låst till. Gäller framförallt radio- och spiralmanöverdon då övriga manöverdon har så kort låstid att indikeringen inte hinner ses. Numret upphör att blinka om man trycker på någon av det aktuella manöverdonets knappar. Om styrkortet varit utan spänning och återfår spänningen när CS (hyttströmbrytaren) är tillslagen blinkar "7" i displayen och styrkortet är låst till dess att man slagit Av/På CS. 1-6 = Ctrl 1-6 7 = CS	
C Sensor indikering	Segment			1-9.0 segment indikerar sensorer. Tänd - signal in. Släckt - ingen signal in. 0V. (Se EI- och hydraulschema för information om sensorernas placering).	

Exempel på sekvens med informationskod:**Exempel på sekvens med sensorindikering:**

Sensorindikering: C, Detekterad sensor: Di1

**Exempel på sekvens med manöverdonsindikering:**

Manöverdon: 2, Detekterad knapp: B



1.3.2 Felkoder

Om fel uppstår visas felkod på displayen i form av en bokstav för identifiering av fel följt av siffror och/eller siffersegment för ytterligare information följt av sensorindikering (C) enl. föregående sida.

I felkoderna E och F, visar siffrorna (1-9) vilket manöverdon/vilken utgång som felkoden gäller.

1. Fast manöverdon 1, inklusive tvåhandsknapp 2h1
2. Fast manöverdon 2, inklusive tvåhandsknapp 2h2
3. Radiomanöverdon, Externt
4. Spiralmanöverdon
5. Släddlyft manöverdon
6. Radiomanöverdon, Intern modul
7. CS (hyttströmbrytare)
8. Control Power
9. Sensor Power

Om systemet upptäcker fler fel visas bara felkoden för felet med högst prioritet automatiskt, visningen prioriteras enligt ordningen i tabellen nedan, L/H, E, F och A.

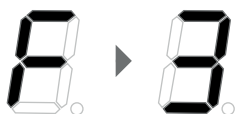
När CS stängs av, bläddrar systemet igenom en lista med de fem senaste felen som upptäckts innan displayen slocknar efter ca. 5 minuter, styrkortet går då ner i strömsparläge.

Felkoder					
Identifiering	Kod 1	Kod 2	Kod 3	Information	Övrigt
L Låg batterispänning	07-35			Uppmätt spänning	
H Hög batterispänning	07-35			Uppmätt spänning	
E Manöverdon låst	1			Fast manöverdon 1 (inkl. tvåhandsknapp 2h1 om de övervakas)	
	2			Fast manöverdon 2 (inkl. tvåhandsknapp 2h2 om de övervakas)	
	3			Radiomanöverdon, externt	
	4			Spiralmanöverdon	
	5			Slädlift manöverdon	
	6			Radiomanöverdon, intern modul	
	7			CS (hyttströmbrytare)	
		Segment		Segment B, C, E eller X lyser beroende av vilken knappsignal som låst manöverdonet.	
F Utgång kortsluten/ hög ström	0-9			Vilken utgång som är kortsluten har hög ström. Felkod nollställs automatiskt om aktuell funktion körs (funktion verifieras).	1-7 U0-U7, visas endast efter att resp. utgång/funktion varit aktiv. 8 Control power 9 Sensor power
Utgång ej ansluten/ kabelbrott	0-7			Vilken utgång som ej är ansluten/har kabelbrott. Felkod nollställs automatiskt om aktuell funktion körs (funktion verifieras).	Visas endast efter att resp. utgång U0-U7 varit aktiv.
A Internt fel	0-				Kontakta support om lyften inte fungerar.

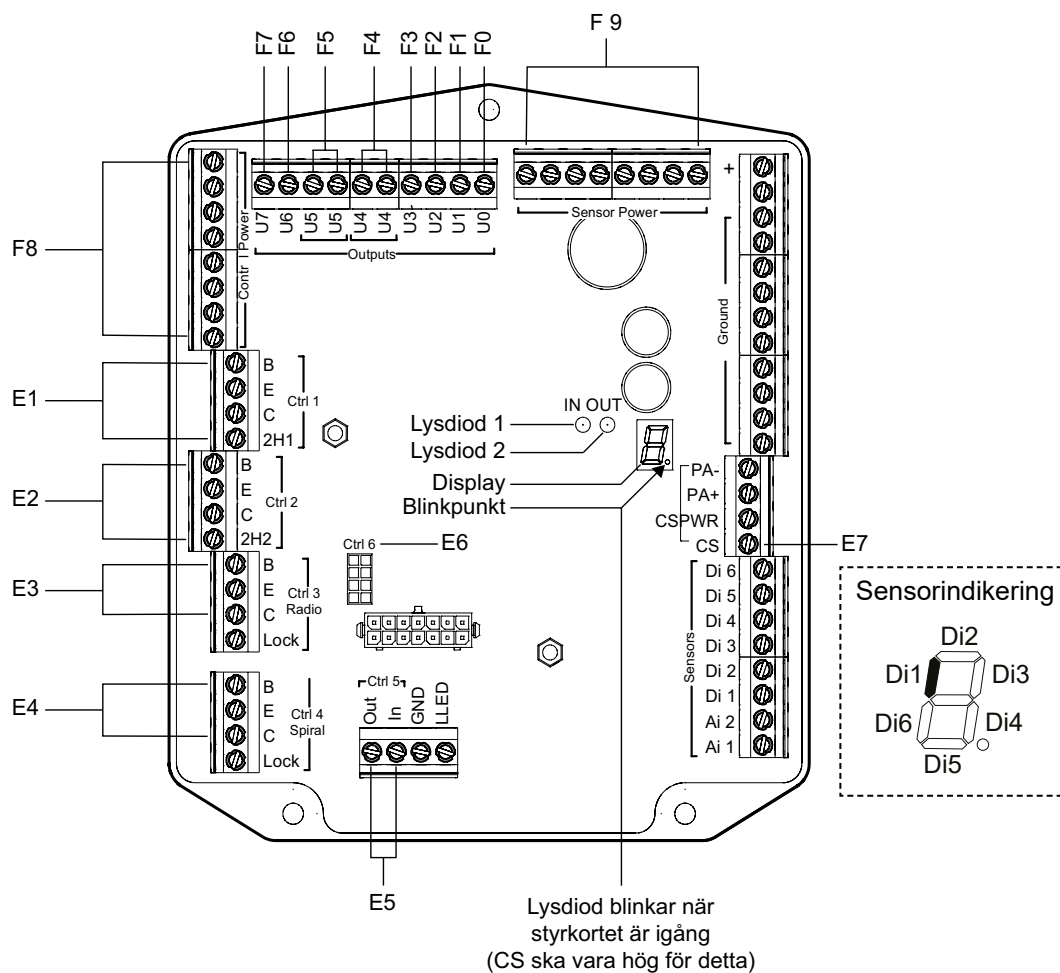
Alla felkoder kan manuellt nollställas genom att CS (hyttströmbrytaren) slås Av/På. Felkoder F0-F7 och U0-U7 nollställs automatiskt om aktuell funktion körs (funktion verifieras). Felkod L och H nollställs automatiskt om batterispänningen blir korrekt. Felkod E nollställs automatiskt om styrsystemet inte fått någon signal från det aktuella manöverdonet under 6 minuter.

Exempel på sekvens med felkod:

Utgång Nr. 3 kortsluten.



1.3.3 Felkoder styrkort



1.3.4 Manöverdon

Om en manöverdonsknapp hålls in för länge spärras aktuellt manöverdon ett antal minuter för användning. Felkod E blinkar på displayen. Felet indikeras också på ej aktivt spiralmanöverdon med låsknapp om sådant är anslutet till Ctrl 4. Lysdioden på spiralmanöverdonet blinkar då lika många gånger som numret på aktuellt manöverdon, se listan i avsnitt "1.3.2 Felkoder" på sida 7.

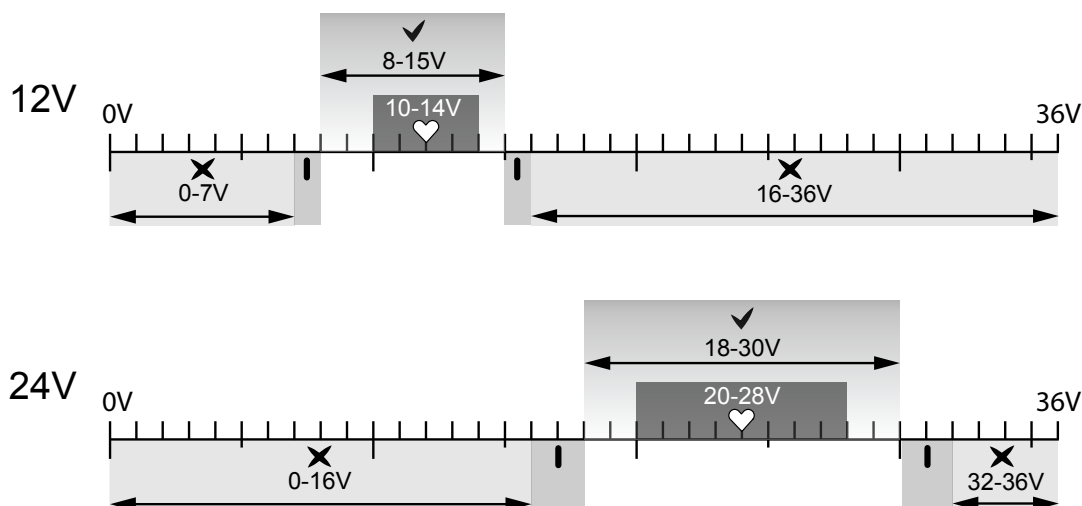
Exempel: Manöverdon 2 är spärrat, lysdioden på spiralmanöverdonet blinkar då 2 gånger, slocknar ett ögonblick, blinkar 2 gånger igen osv.

Spiralmanöverdonets lysdiod	
Fast sken	Spiralmanöverdonet är aktivt
Släckt (svagt glimrande)	Spiralmanöverdonet är inte aktivt
Blinkande	Något av de övriga manöverdonen är spärrat

1.4 Matningsspänning

I bilderna nedan visas önskvärd matningsspänning för 12V respektive 24V system. Angiven spänning avser spänning när lyften körs. Se även avsnitt "1.6 Minsta rekommenderade ledningsarea (Gäller kopparkabel, plus- och minuskabel)" på sida 11. och "1.7 Strömförbrukning" på sida 12.

- ✗ Lyften fungerar inte.
- | Lyften fungerar men varnar. Detta spänningsområde rekommenderas inte för annat än nödkörning.
- ✓ Lyften fungerar men spänningsområdet utanför det 'hjärtmarkerade' området rekommenderas inte för annat än körning under kortare perioder.
- ♡ Lyften arbetar inom spänningsområde för bästa funktion och livslängd.



1.5 Minsta rekommenderade batterikapacitet

Minsta rekommenderade batterikapacitet	
Lyftkapacitet ≤ 1000 kg.	140 Ah
Lyftkapacitet ≥ 1500 kg.	180 Ah

OBSERVERA!

Säkerställ att lyften har tillgång till minimum rekommenderad strömkapacitet (I_{min}). Vissa fordonsmodeller har begränsningar för hur mycket ström lyften får tillgång till från befintligt batteri.

1.6 Minsta rekommenderade ledningsarea (Gäller kopparkabel, plus- och minuskabel)

Minsta rekommenderade ledningsarea		
	Manöverkabel	1,5 mm ²
Lyftkapacitet ≤ 1000 kg	Huvudströmkabel L < 8m	25 mm ²
	Huvudströmkabel L ≥ 8 m	35 mm ²
Lyftkapacitet ≥ 1500 kg	Huvudströmkabel L < 8m	35 mm ²
	Huvudströmkabel L = 8 - 15m	50 mm ² (12 volt) / 35 mm ² (24 volt)
	Huvudströmkabel L > 15m	50 mm ² (Endast 24 volt)

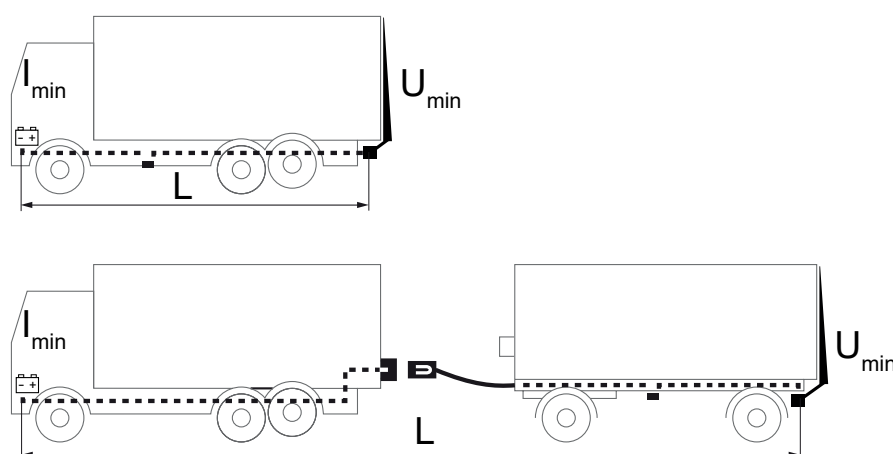


Bild 2. Minsta rekommenderade batterikapacitet - Minsta rekommenderade ledningsarea

1.7 Strömförbrukning

Strömförbrukning								
	12 volt				24 volt			
	Pump - Motor-enhet	Magnet (hyd. aggregat)	Magnet (el. slangbr. ventil)	Solenoid	Pump - Motor-enhet	Magnet (hyd. aggregat)	Magnet (el. slangbr. ventil)	Solenoid
Z/ZL 1500	245 A	4,2 A	1,5 A	1,8 A	145 A	2,1 A	0,75 A	1,2 A
Z/ZL 2000								
ZDK 250								
SZL 1500								
SZL 2000								
SZN 1500								
SZN 2000								
Z/ZL 2500					200 A	2,1 A	0,75 A	0,85 A
ZS/ZSS/ZD 150	245 A	4,2 A	1,5 A	1,5 A	125 A	2,1 A	0,75 A	0,85 A
ZT/ZTS 150/200								
ZS/ZSS/ZD 200/250	250 A	4,2 A	1,5 A	1,5 A	150 A	2,1 A	0,75 A	0,85 A
ZSSUHD 2000	245 A	4,2 A	1,5 A	1,8 A	145 A	2,1 A	0,75 A	0,9 A
Z100	200 A	1,5 A	1,5 A	1,8 A	90 A	0,75 A	0,75 A	0,9 A
ZHD 1500/2000	245 A	4,2 A	1,5 A	1,8 A	135 A	2,1 A	0,75 A	0,9 A
Z 45	95 A	1,4 A	1,5 A	1,8 A	60 A	0,7 A	0,75 A	0,9 A
Z 75	115 A	1,4 A	1,5 A	1,8 A	75 A	0,7 A	0,75 A	0,9 A
Z3N 75	115 A	1,4 A	1,5 A	1,8 A				

2 Funktionsbeskrivning

2.1 Cylindermodeller

- L** = Dubbelverkande tilt med begränsad slaglängd - Enkelverkande lyft
DL = Dubbelverkande tilt med begränsad slaglängd - Dubbelverkande lyft
MA = Dubbelverkande justerbar tilt - Enkelverkande enhastighetslyft
DA = Dubbelverkande justerbart tilt - Dubbelverkande enhastighetslyft
S = Enkelverkande enhastighetstilt - Enkelverkande enhastighetslyft
SA = Enkelverkande enhastighets justerbar tilt - Enkelverkande enhastighetslyft

2.2 Modeller - Konfigurationer

Modell	Konfiguration	Sida
Z/ZL 1500/2000/2500, ZDK 250, Z/ZN 2500 - MA	14	14
Z/ZL 1500/2000/2500 - MA, autotilt (standard)	14	18
Z/ZL 1500/2000/2500 - DA	16	23
Z 45/75 - S, SA	1	27
Z3N(U)/Z3NN(U)/Z3NW(U) - MA	9	30

2.3 Konfiguration 14 - MA

["2.3.1 Givare/Ingångar"](#)

["2.3.2 Funktionsschema"](#)

["2.3.3 Begränsning av manöverdons användning"](#)

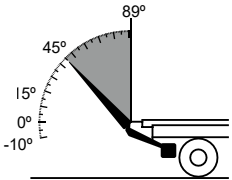
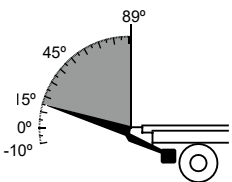
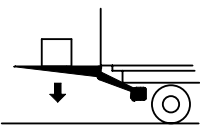
["2.3.4 Snabböppning - zon för aktivering"](#)

2.3.1 Givare/Ingångar

Benämning	Placering (Standard)	Funktion	Beskrivning
Ai 1			Används ej i denna konfiguration
Ai 2			Används ej i denna konfiguration
B	Manöverdon	Uppknapp	
E	Manöverdon	Nerknapp	
C	Manöverdon	Tiltknapp	Används i kombination med B och E för tilt-upp och tilt-ner
2H	Manöverdon	Tvåhandsknapp	Aktiveras i samband med öppning och stängning av skåp. Används för snabböppning.
Di1			Används ej i denna konfiguration
Di2			Används ej i denna konfiguration
Di3	Vinkelgivare		Ej påverkad Di3 inaktiverar Tilt upp med sekundärmanöverdon i syfte att operatören ska använda tvåhandsknappen- 2H tillsammans med primärmanöverdon för att erhålla fortsatt tilt upp funktion.
Di4	Tiltcylinder	Larm för öppen brygga	Tryckvakt för fallande tryck, ansluten på tiltcylinders +sida. Ger vid påverkat läge ansluten signal (+) tillbaks till Di4 som medför utsignal (-) på Pa-. Samtidigt fås (+) signal ut på Pa+. 60 Bar (NC).
Di5			Används ej i denna konfiguration
Di6			Används ej i denna konfiguration
Cs	Hytt	Aktivering	Ej signal in på Cs medför spärrade manöverdonplintar. Signal till Cs kommer vanligtvis från hyttströmbrytare. I enstaka fall där hyttströmbrytare inte används kommer (+) signal in på Cs byglad från (CS PWR) på närliggande plint.
2H	Manöverdon	Tvåhandsknapp	Aktiveras i samband med öppning och stängning av skåp. Används för snabböppning.

["2.2 Modeller - Konfigurationer"](#) på sida 13

2.3.2 Funktionsschema

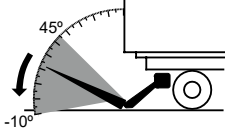
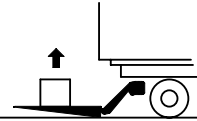
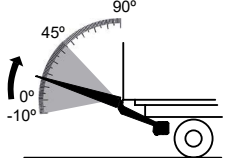
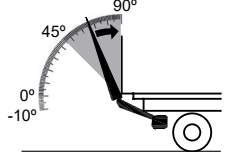
Funktion		Insignal		Utsignal	Anmärkning	Manöverdon	Bild
		Hög	Låg (0v)				
Öppning	1	C E 2H	Di1 ✓ Di2 ✓ Di3* Di4 Di5 Di6	✓ U0 ✓ U1 U2 ✓ U3 U4 ✓ U5 ✓ U6** U7	Öppning från 89° ner till ungefär 45°. Snabböppning är aktiverad.	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 Ctrl 3 Ctrl 4 Ctrl 5 Ctrl 6	
	2	C E	Di1 Di2 ✓ Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 ✓ U1 U2 ✓ U3 U4 ✓ U5 U6 U7	Öppnar skåpet innifrån.	Ctrl 1 Ctrl 2 Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 Ctrl 6	
Sänk		E	Di1 Di2 Di3 Di4 ✓ Di5 ✓ Di6	U0 ✓ U1 ✓ U2 U3 ✓ U4 U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	

* Endast krav vid start av rörelse, efter omslag av sensor ignoreras den till dess att omtag sker.

** 0.2 sekunder fördröjning på utsignal.

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

["2.3 Konfiguration 14 - MA" på sida 14](#)

Funktion	Insignal		Utsignal	Anmärkning	Manöverdon	Bild
	Hög	Låg (0v)				
Tilt ned	C E Di3*	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 ✓ U1 U2 ✓ U3 U4 ✓ U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
Lyft	B	Di1 ✓ Di2* Di3 Di4 Di5 ✓ Di6	✓ U0 U1 ✓ U2 U3 U4 U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
Tilt upp	B C Di3	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 U2 ✓ U3 U4 U5 U6 U7	Tiltning upp till ungefär 45°	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
Stängning	B C 2H	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 U2 ✓ U3 U4 U5 U6 U7	Stänga mot skåp	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 Ctrl 3 Ctrl 4 Ctrl 5 Ctrl 6	

Givarebenämning med /-symbol före = 0, d.v.s. ingen signal.

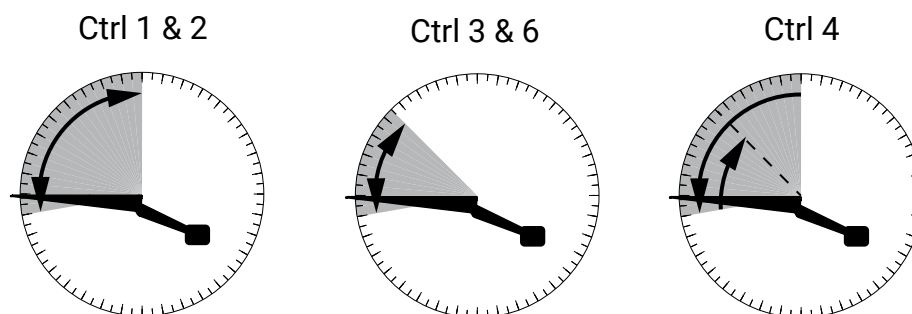
* Endast krav vid start av rörelse, efter omslag av sensor ignoreras den till dess att omtag sker.

** Autotilt, sänk: Tilt upp endast till dess att Di2 växlar till ej påverkad, därefter sänk. Di2 ignoreras till dess att omtag sker.

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

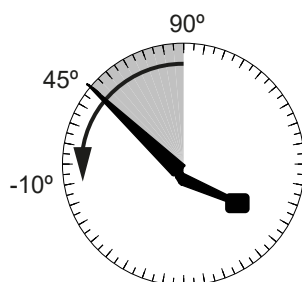
["2.3 Konfiguration 14 - MA" på sida 14](#)

2.3.3 Begränsning av manöverdons användning



*Bild 3. Användning av manöverdon kopplade till Ctrl 1 och Ctrl 2 begränsas inte av lastbryggans vinkel.
Användning av manöverdon kopplade till Ctrl 3 & 6 begränsas av lastbryggans vinkel.
Användning av manöverdon kopplade till Ctrl 4 begränsas av lastbryggans vinkel vid tiltning uppåt.*

2.3.4 Snabböppning - zon för aktivering



*Bild 4. Snabböppning kan aktiveras när lastbryggans vinkel är 90°-45°.
Förutsatt att manöverdonets knappar hålls intryckta, är snabböppning sedan aktivt ner till -10°.*

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

["2.3 Konfiguration 14 - MA" på sida 14](#)

2.4 Konfiguration 14 - MA Autotilt

["2.4.1 Givare/Ingångar"](#)

["2.4.2 Funktionsschema"](#)

["2.4.3 Begränsning av manöverdonens användning"](#)

["2.4.4 Snabböppningszon"](#)

["2.4.5 Fotmanöverdon och varningsbelysning"](#)

["2.4.6 Inclinometer - spänning"](#)

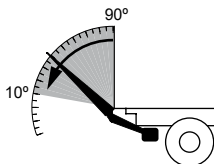
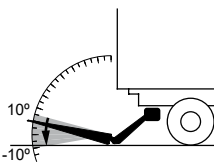
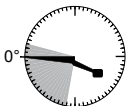
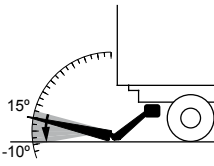
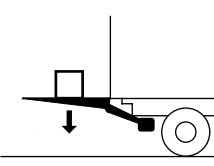
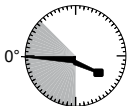
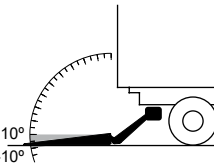
2.4.1 Givare/Ingångar

Benämning	Placering (Standard)	Funktion	Beskrivning
Ai 1	Brygga	Inclinometer	Mäter bryggans vinkel mot jordens gravitation
Ai 2			Används ej i denna konfiguration
B	Manöverdon	Uppknapp	
E	Manöverdon	Nerknapp	
C	Manöverdon	Tiltknapp	Används i kombination med B och E för tilt-upp och tilt-ner
2H	Manöverdon	Tvåhandsknapp	Aktiveras i samband med öppning och stängning av skåp. Används för snabböppning. (Gäller ej CE-marknad.)
Di1	Lyftarm	Vinkelgivare	För Autotilt, säkerhetsfunktion
Di2			Används ej i denna konfiguration
Di3			Används ej i denna konfiguration
Di4	Tiltcylinder	Larm för öppen brygga	Tryckvakt för fallande tryck, ansluten på tiltcylinders +sida. Ger vid påverkat läge ansluten signal (+) tillbaks till Di4 som medför utsignal (-) på Pa-. Samtidigt fås (+) signal ut på Pa+. 60 Bar (NC).
Di5	Lyftcylinder	Tryckgivare	För autotilt. 5 Bar (NC).
Di6			Används ej i denna konfiguration
Cs	Hytt	Aktivering	Ej signal in på Cs medför spärrade manöverdonplintar. Signal till Cs kommer vanligtvis från hyttströmbrytare. I enstaka fall där hyttströmbrytare inte används kommer (+) signal in på Cs byglad från (CS PWR) på närliggande plint.

["2.2 Modeller - Konfigurationer"](#) på sida 13

["2.4 Konfiguration 14 - MA Autotilt"](#) på sida 18

2.4.2 Funktionsschema

Funktion	Insignal		Inklinometer	Utsignal	Anmärkning	Manöverdon	Bild	
	Hög	Låg (0v)						
Tilt ned	1	C E 2H	Di1 ✓ Di2 ✓ Di3*** Di4 Di5 ✓ Di6	 Ai1	✓ U0 ✓ U1 U2 ✓ U3 U4 ✓ U5 ✓ U6** U7	Snabböppning är aktiverad.	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 Ctrl 3 Ctrl 4 Ctrl 5 Ctrl 6	
	2	C E	Di1 ✓ Di2*** ✓ Di3*** Di4 Di5 ✓ Di6	 Ai1	✓ U0 ✓ U1 U2 ✓ U3 U4 ✓ U5 ✓ U6** U7	Snabböppning är aktiverad.	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
	3	C E	Di1 Di2 ✓ Di3*** Di4 Di5 ✓ Di6	 Ai1	✓ U0 ✓ U1 U2 ✓ U3 U4 ✓ U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
Sänk	1	E	Di1 Di2 Di3 Di4 ✓ Di5 Di6	Påverkar ej funktionen  Ai1	U0 ✓ U1 ✓ U2 U3 ✓ U4 U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
	2	E Di1 Di5*	Di1 Di2 ✓ Di3** Di4 Di5 Di6	 Ai1	U0 ✓ U1 ✓ U2 ✓ U3 ✓ U4 ✓ U5 U6 U7	Autotilt ner.	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	

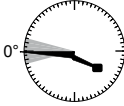
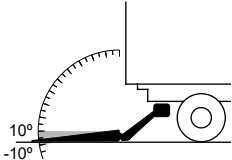
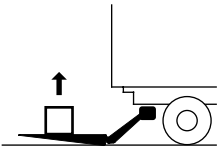
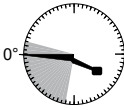
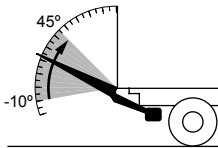
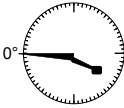
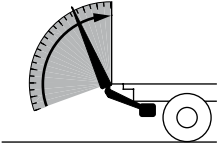
* Endast krav vid start av rörelse, efter omslag av sensor ignoreras den till dess att omtag sker.

** 0.5 sekunder fördröjning på utsignal.

*** Ej inkopplad

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

["2.4 Konfiguration 14 - MA Autotilt" på sida 18](#)

Funktion		Insignal		Inklinometer	Utsignal	Anmärkning	Manöverdon	Bild
		Hög	Låg (0v)					
Lyft	1	B	Di1 ✓ Di2*** Di3 Di4 Di5 Di6	 Ai1	✓ U0 U1 U2 ✓ U3 U4 U5 U6 U7	Autotilt upp	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
	2	B	Di1 ✓ Di2*** Di3 Di4 Di5 Di6	Påverkar ej funktionen  Ai1	✓ U0 U1 ✓ U2 U3 U4 U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
Tilt upp		B C	Di1 Di2 ✓ Di3*** Di4 Di5 Di6	 Ai1	✓ U0 U1 U2 ✓ U3 U4 U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
Stängning		B C 2H		Påverkar ej funktionen  Ai1	✓ U0 U1 U2 ✓ U3 U4 U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 Ctrl 3 Ctrl 4 Ctrl 5 Ctrl 6	

* Endast krav vid start av rörelse, efter omslag av sensor ignoreras den till dess att omtag sker.

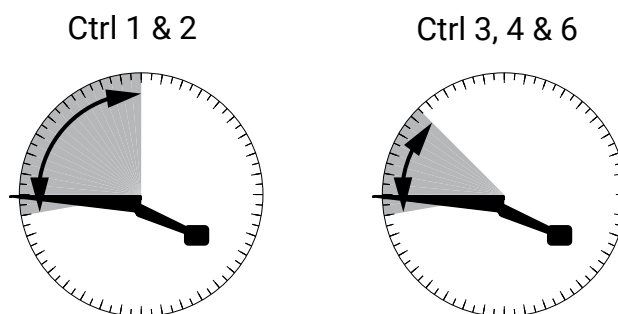
** 0.5 sekunder fördröjning på utsignal.

*** Ej inkopplad

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

["2.4 Konfiguration 14 - MA Autotilt" på sida 18](#)

2.4.3 Begränsning av manöverdons användning (Tilt upp/ner och öppning/stängning)



*Bild 5. Användning av manöverdon kopplade till Ctrl 1 & 2 begränsas inte av lastbryggans vinkel.
Användning av manöverdon kopplade till Ctrl 3, 4 & 6 begränsas av lastbryggans vinkel.*

2.4.4 Snabböppningszon

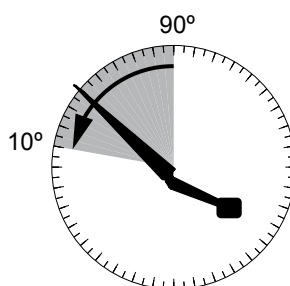


Bild 6. Snabböppning är aktiv när lastbryggans vinkel är ca. 90°-10°

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

["2.4 Konfiguration 14 - MA Autotilt" på sida 18](#)

2.4.5 Fotmanöverdon och varningsbelysning

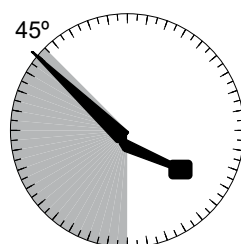


Bild 7. När vinkeln är 45° eller mindre ges signal på U7 för aktivering av varningsbelysning och fotmanöverdon

2.4.6 Inclinometer - spänning

Spänningen på inclinometerns utgång varierar med inclinometerns vinkel. Nedan visas några exempel på olika vinklar och ungefärlig spänning.

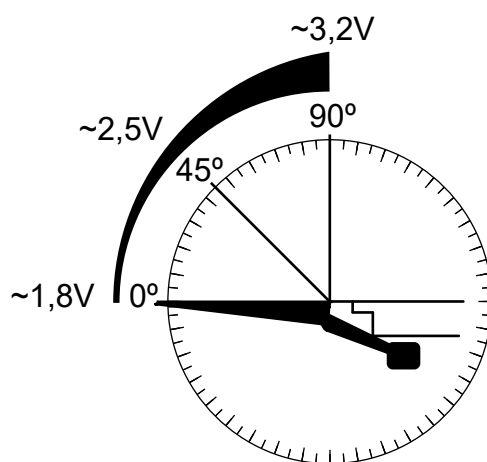


Bild 8. Ungefärlig spänning vid olika vinklar

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

["2.4 Konfiguration 14 - MA Autotilt" på sida 18](#)

2.5 Konfiguration 16 DA

["2.5.1 Givare/ingångar"](#)

["2.5.2 Funktionsschema"](#)

["2.5.3 Begränsning av manöverdons användning"](#)

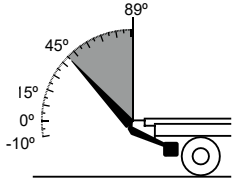
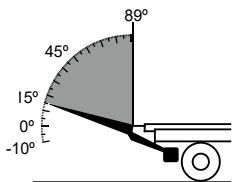
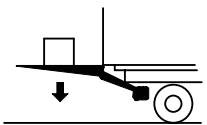
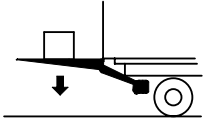
["2.5.4 Snabböppning - zon för aktivering"](#)

2.5.1 Givare/ingångar

Benämning	Placering (Standard)	Funktion	Beskrivning
Ai 1			Används ej i denna konfiguration
Ai 2			Används ej i denna konfiguration
B	Manöverdon	Uppknapp	
E	Manöverdon	Nerknapp	
C	Manöverdon	Tiltknapp	Används i kombination med B och E för tilt-upp och tilt-ner
2H	Manöverdon	Tvåhandsknapp	Aktiveras i samband med öppning och stängning av skåp. Används för snabböppning.
Di1			Används ej i denna konfiguration
Di2			Används ej i denna konfiguration
Di3	Vinkelgivare		Ej påverkad Di3 inaktiverar Tilt upp med sekundärmanöverdon i syfte att operatören ska använda tvåhandsknappen- 2H tillsammans med primärmanöverdon för att erhålla fortsatt tilt upp funktion.
Di4	Tiltcylinder	Larm för öppen brygga	Tryckvakt för fallande tryck, ansluten på tiltcylinders +sida. Ger vid påverkat läge ansluten signal (+) tillbaks till Di4 som medför utsignal (-) på Pa-. Samtidigt fås (+) signal ut på Pa+. 60 Bar (NC).
Di5			Används ej i denna konfiguration
Di6			Används ej i denna konfiguration
Cs	Hytt	Aktivering	Ej signal in på Cs medför spärrade manöverdonplintar. Signal till Cs kommer vanligtvis från hyttströmbrytare. I enstaka fall där hyttströmbrytare inte används kommer (+) signal in på Cs byglad från (CS PWR) på närliggande plint.
2H	Manöverdon	Tvåhandsknapp	Aktiveras i samband med öppning och stängning av skåp. Används för snabböppning.

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

2.5.2 Funktionsschema

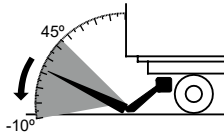
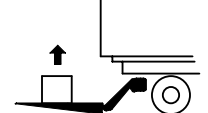
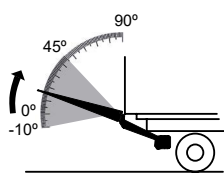
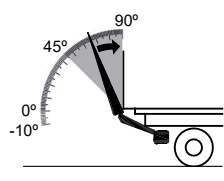
Funktion		Insignal		Utsignal	Anmärkning	Manöverdon	Bild
		Hög	Låg (0v)				
Öppning	1	C E 2H	Di1 ✓ Di2 ✓ Di3* Di4 Di5 Di6	✓ U0 ✓ U1 U2 ✓ U3 U4 ✓ U5 ✓ U6** U7	Öppning från 89° ner till ungefär 45°. Snabböppning är aktiverad.	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 Ctrl 3 Ctrl 4 Ctrl 5 Ctrl 6	
	2	C E	Di1 ✓ Di2 ✓ Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 ✓ U1 U2 ✓ U3 U4 ✓ U5 ✓ U6** U7	Öppnar inifrån skåpet.	Ctrl 1 Ctrl 1 Ctrl 2 Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 Ctrl 6	
Sänk	1	E	Di1 Di2 Di3 Di4 ✓ Di5 ✓ Di6	✓ U0 ✓ U1 ✓ U2 U3 ✓ U4 U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
	2	E Di6	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 ✓ U1 ✓ U2 U3 ✓ U4 U5 U6 U7	Manuell ner, ersätter sänk 1 och 2 vid byglad Di6.	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	

* Endast krav vid start av rörelse, efter omslag av sensor ignoreras den till dess att omtag sker.

** 0.2 sekunder fördröjning på utsignal.

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

["2.5 Konfiguration 16 DA" på sida 23](#)

Funktion	Insignal		Utsignal	Anmärkning	Manöverdon	Bild
	Hög	Låg (0v)				
Tilt ned	C E Di3*	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 ✓ U1 U2 ✓ U3 U4 ✓ U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
Lyft	1	B	Di1 ✓ Di2* Di3 Di4 Di5 ✓ Di6	✓ U0 U1 ✓ U2 U3 U4 U5 U6 U7	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
	2	B Di6	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 ✓ U2 U3 U4 U5 U6 U7 Manuell upp, ersätter lyft 1 och 2 vid byglad Di6.	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
Tilt upp	B C Di3	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 U2 ✓ U3 U4 U5 U6 U7	Tiltning upp till ungefär 45°.	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
Stängning	B C 2H	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 U2 ✓ U3 U4 U5 U6 U7	Stänga mot skåp.	Ctrl 1 ✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 Ctrl 3 Ctrl 4 Ctrl 5 Ctrl 6	

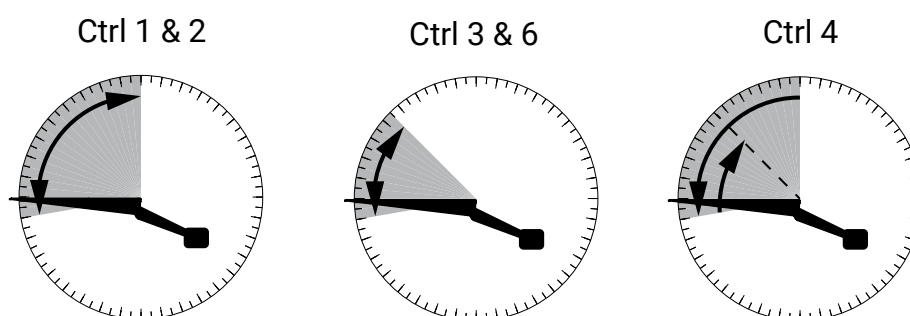
* Endast krav vid start av rörelse, efter omslag av sensor ignoreras den till dess att omtag sker.

** 0.2 sekunder fördröjning på utsignal.

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

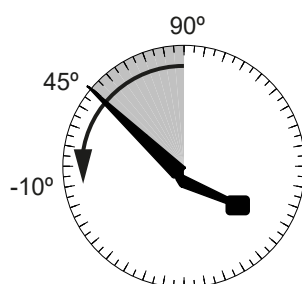
["2.5 Konfiguration 16 DA" på sida 23](#)

2.5.3 Begränsning av manöverdons användning



*Bild 9. Användning av manöverdon kopplade till Ctrl 1 och Ctrl 2 begränsas inte av lastbryggans vinkel.
Användning av manöverdon kopplade till Ctrl 3 & 6 begränsas av lastbryggans vinkel.
Användning av manöverdon kopplade till Ctrl 4 begränsas av lastbryggans vinkel vid tiltning uppåt.*

2.5.4 Snabböppning - zon för aktivering



*Bild 10. Snabböppning kan aktiveras när lastbryggans vinkel är 90°-45°.
Förutsatt att manöverdonets knappar hålls intryckta, är snabböppning sedan aktivt ner till -10°.*

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

["2.5 Konfiguration 16 DA" på sida 23](#)

2.6 Konfiguration 1

"2.6.1 Givare/Ingångar"

"2.6.2 Begränsning av manöverdons användning"

"2.6.3 Funktionsschema"

2.6.1 Givare/Ingångar

Benämning	Placering (Standard)	Funktion	Beskrivning
Di1			Används ej på denna lyftmodell och ska inte anslutas.
Di2	Brygga	Vinkelgivare	Ej påverkad Di2 inaktiverar Tilt upp med sekundärmanöverdon i syfte att operatören ska använda tvåhandsknappen- 2H tillsammans med primärmanöverdon för att erhålla fortsatt tilt upp funktion.
Di3	Lyftarm	Vinkelgivare	För Autotilt, säkerhetsfunktion.
Di4	Tiltcylinder	Larm för öppen brygga	Tryckvakt för fallande tryck, ansluten på tiltcylinders +sida. Ger vid påverkat läge ansluten signal (+) tillbaks till Di4 som medför utsignal (-) på Pa-. Samtidigt fås (+) signal ut på Pa+.
Di5			Används ej på denna lyftmodell och ska inte anslutas.
Di6			Används ej på denna lyftmodell och ska inte anslutas.
Cs	Hytt	Aktivering	Ej signal in på Cs medför spärrade manöverdonplintar. Signal till Cs kommer vanligtvis från hyttströmbrytare.
2H	Manöverdon	Tvåhandsknapp	Aktiveras i samband med öppning och stängning av skåp. Används för snabböppning.

2.6.2 Begränsning av manöverdons användning (Tilt upp/ner och öppning/stängning)

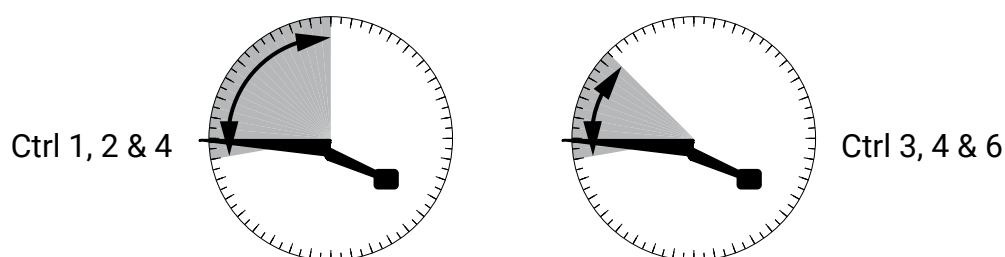


Bild 11. Användning av manöverdon kopplade till Ctrl 1 & 2 begränsas inte av lastbryggans vinkel. Manöverdon kopplade till Ctrl 3, 4 & 6 begränsas av lastbryggans vinkel.

"2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13

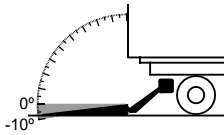
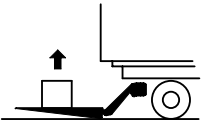
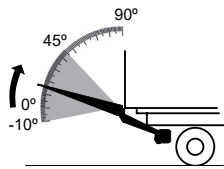
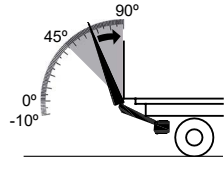
2.6.3 Funktionsschema

Funktion		Insignal		Utsignal	Anmärkning	Manöverdon	Bild
		Hög	Låg (0v)				
Öppning	1	C E 2H Di6	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	U0 ✓ U1 U2 ✓ U3 U4 ✓ U5 U6 U7	Öppning från skåp ner till ungefär 45°	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 Ctrl 3 Ctrl 4 Ctrl 5 Ctrl 6	
	2	D E Di6	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	U0 ✓ U1 U2 ✓ U3 U4 ✓ U5 U6 U7		Ctrl 1 Ctrl 2 Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 Ctrl 6	
Sänk	1	E	Di1 Di2 ✓ Di3 Di4 Di5 Di6	U0 ✓ U1 ✓ U2 U3 ✓ U4 U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
	2	E Di3*	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	U0 ✓ U1 ✓ U2 U3 ✓ U4 ✓ U5 U6 U7	Autotilt ned	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
Tilt ned		C E Di2 Di6	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	U0 ✓ U1 U2 ✓ U3 U4 ✓ U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	

* Endast krav vid start av rörelse, efter omslag av sensor ignoreras den till dess att omtag sker.

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

["2.6 Konfiguration 1" på sida 27](#)

Funktion		Insignal		Utsignal	Anmärkning	Manöverdon	Bild
		Hög	Låg (0v)				
Lyft		B	Di1 Di2 Di3 Di4 ✓ Di5 Di6	✓ U0 U1 ✓ U2 U3 U4 U5 U6 U7	Autotilt upp	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
		B	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 ✓ U2 U3 U4 U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
Tilt upp	1	B C Di2	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 U2 ✓ U3 U4 U5 U6 U7	Tiltning upp till ungefär 45°	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
Stängning		B C 2H	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 U2 ✓ U3 U4 U5 U6 U7	Stänga mot skåp	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	

* Endast krav vid start av rörelse, efter omslag av sensor ignoreras den till dess att omtag sker.

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

["2.6 Konfiguration 1" på sida 27](#)

2.7 Konfiguration 9

"2.7.1 Givare/Ingångar"

"2.7.2 Begränsning av manöverdons användning"

"2.7.3 Funktionsschema - Ctrl 1, 2 & 3"

"2.7.4 Funktionsschema - Ctrl 4"

"2.7.5 Funktionsschema - med autoleveling"

"2.7.6 Funktionsschema - utan autotilt"

2.7.1 Givare/Ingångar

Benämning	Placering (Standard)	Funktion	Beskrivning
Di1	Styrkort	Bygel	Byglad = Autoleveling På
Di2	Brygga	Vinkelgivare	För autotilt
Di3	Brygga	Vinkelgivare	Ej påverkad Di3 inaktiverar Tilt upp med sekundärmanöverdon i syfte att operatören ska använda tvåhandsknappen- 2H1 tillsammans med primärmanöverdon för att erhålla fortsatt tilt upp funktion. Påverkad Di3 möjliggör aktivering med både primär och sekundärmanöverdon. När tvåhandsknappen är påverkad tillsammans med primärmanöverdons manövrering ignoreras signalen från Di3. Tilt ned med primärdon och aktiv 2H knapp (C+E+2H) ger snabböppning via U6. Vid påverkad Di2 och autotilt blockeras dock snabböppning. Sekundärdon har inte snabböppning.
Di4	Tiltcylinder	Larm för öppen brygga	Tryckvakt för fallande tryck, ansluten på tiltcylinders +sida. Ger vid påverkat läge ansluten signal (+) tillbaks till Di4 som medför utsignal (-) på Pa-. Samtidigt fås (+) signal ut på Pa+.
Di5	Lyftcylinder	Tryckgivare	För autotilt.
Di6	Styrkort	Bygel	För manuell körning med utan autotilt.
Cs	Hytt	Aktivering	Ej signal in på Cs medför spärrade manöverdonplintar. Signal till Cs kommer vanligtvis från hyttströmbrytare. I enstaka fall där hyttströmbrytare inte används kommer (+) signal in på Cs byglad från (+) på närliggande plint.
2H	Manöverdon	Tvåhandsknapp	Aktiveras i samband med öppning och stängning av skåp. Används för snabböppning.

2.7.2 Begränsning av manöverdons användning

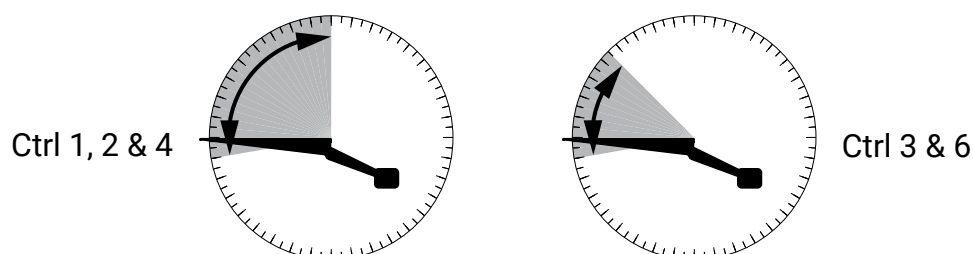
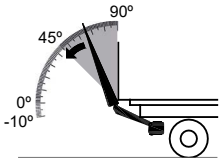
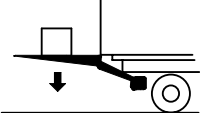
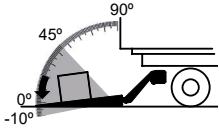


Bild 12. Användning av manöverdon kopplade till Ctrl 1, 2 & 4 begränsas inte av lastbryggans vinkel. Användning av manöverdon kopplade till Ctrl 3 & 6 begränsas av lastbryggans vinkel.

"2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13

2.7.3 Funktionsschema - Ctrl 1, 2 & 3

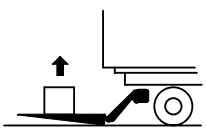
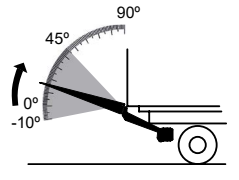
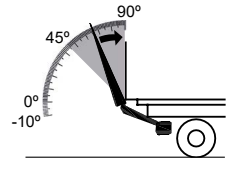
Di1 och Di6 EJ byglad (utan autoleveling, med autotilt)

Funktion		Insignal		Utsignal	Anmärkning	Manöverdon	Bild
		Hög	Låg (0v)				
Öppning		C E 2H	-Di1 ✓ Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 ✓ U1 U2 U3 U4 ✓ U5 ✓ U6 U7	Snabböppning	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 Ctrl-3 Ctrl-4 Ctrl-5 Ctrl-6	
Sänk	1	E	✓ Di1 Di2 Di3 Di4 ✓ Di5 Di6	U0 ✓ U1 U2 U3 ✓ U4 U5 U6 U7	Utan auto-leveling Di1 EJ byglad)	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 Ctrl-4 Ctrl-5 Ctrl-6	
Sänk (autotilt ner)	2	E Di5*	✓ Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	U0 ✓ U1 U2 U3 ✓ U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 Ctrl-4 Ctrl-5 Ctrl-6	
Tilt ner	1	C E Di3*	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 ✓ U1 U2 U3 U4 ✓ U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 Ctrl-4 Ctrl-5 Ctrl-6	
	2	C E 2H1	Di1 ✓ Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 ✓ U1 U2 U3 U4 ✓ U5 ✓ U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 Ctrl-3 Ctrl-4 Ctrl-5 Ctrl-6	
	3	C E Di2 Di3*	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	U0 U1 U2 U3 U4 U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 Ctrl-4 Ctrl-5 Ctrl-6	

Givarebenämning med /-symbol före = 0, d.v.s. ingen signal.

* Endast krav vid start av rörelse, efter omslag av sensor ignoreras den till dess att omtag sker.

** Autotilt, sänk: Tilt upp endast till dess att Di2 växlar till ej påverkad, därefter sänk. Di2 ignoreras till dess att omtag sker.

Funktion		Insignal		Utsignal	Anmärkning	Manöverdon	Bild
		Hög	Låg (0v)				
Lyft (Autotilt upp)	1	B Di2	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 U2 U3 U4 ✓ U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 Ctrl 4 Ctrl 5 Ctrl 6	
Lyft	2	B	Di1 ✓ Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 U2 U3 ✓ U4 U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 Ctrl 4 Ctrl 5 Ctrl 6	
Tilt upp		B C Di3	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 U2 U3 U4 ✓ U5 U6 U7	Tiltning upp till ungefär 45°	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 Ctrl 4 Ctrl 5 Ctrl 6	
Stängning		B C 2H1	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 U2 U3 U4 ✓ U5 U6 U7	Stänga mot skåp	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 Ctrl 3 Ctrl 4 Ctrl 5 Ctrl 6	

Givarebenämning med /-symbol före = 0, d.v.s. ingen signal.

* Endast krav vid start av rörelse, efter omslag av sensor ignoreras den till dess att omtag sker.

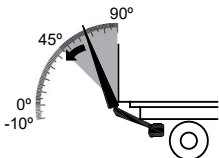
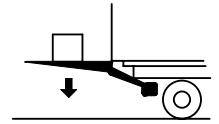
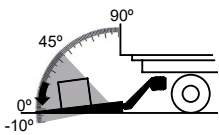
** Autotilt, sänk: Tilt upp endast till dess att Di2 växlar till ej påverkad, därefter sänk. Di2 ignoreras till dess att omtag sker.

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

["2.7 Konfiguration 9" på sida 30](#)

2.7.4 Funktionsschema - Ctrl 4

Di1 och Di6 EJ byglad (utan autoleveling, med autotilt)

Funktion		Insignal		Utsignal	Anmärkning	Manöverdon	Bild
		Hög	Låg (0v)				
Öppning		C E	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 ✓ U1 U2 U3 U4 ✓ U5 U6 U7	Öppning från skåp	Ctrl-1 Ctrl-2 Ctrl-3 ✓ Ctrl 4 Ctrl-5 Ctrl-6	
Sänk	1	E	✓ Di1 Di2 Di3 Di4 ✓ Di5 Di6	U0 ✓ U1 U2 U3 ✓ U4 U5 U6 U7	Utan auto-leveling (Di1 EJ byglad)	Ctrl-1 Ctrl-2 Ctrl-3 ✓ Ctrl 4 Ctrl-5 Ctrl-6	
Sänk (Autotilt ner)	2	E Di5*	✓ Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	U0 ✓ U1 U2 U3 ✓ U5 U6 U7		Ctrl-1 Ctrl-2 Ctrl-3 ✓ Ctrl 4 Ctrl-5 Ctrl-6	
Tilt ner		C E	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 ✓ U1 U2 U3 U4 ✓ U5 U6 U7		Ctrl-1 Ctrl-2 Ctrl-3 ✓ Ctrl 4 Ctrl-5 Ctrl-6	

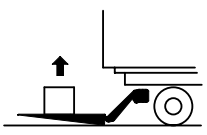
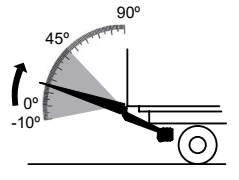
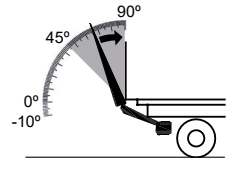
Givarebenämning med /-symbol före = 0, d.v.s. ingen signal.

* Endast krav vid start av rörelse, efter omslag av sensor ignoreras den till dess att omtag sker.

** Autotilt, sänk: Tilt upp endast till dess att Di2 växlar till ej påverkad, därefter sänk. Di2 ignoreras till dess att omtag sker.

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

["2.7 Konfiguration 9" på sida 30](#)

Funktion		Insignal		Utsignal	Anmärkning	Manöverdon	Bild
		Hög	Låg (0v)				
Lyft (Autotilt upp)	1	B Di2	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 U2 U3 U4 ✓ U5 U6 U7		Ctrl-1 Ctrl-2 Ctrl-3 ✓ Ctrl 4 Ctrl-5 Ctrl-6	
Lyft	2	B	Di1 ✓ Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 U2 U3 ✓ U4 U5 U6 U7		Ctrl-1 Ctrl-2 Ctrl-3 ✓ Ctrl 4 Ctrl-5 Ctrl-6	
Tilt upp		B C	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 U2 U3 U4 ✓ U5 U6 U7	Tiltning upp till ungefär 45°	Ctrl-1 Ctrl-2 Ctrl-3 ✓ Ctrl 4 Ctrl-5 Ctrl-6	
Tilt upp		B C	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 U2 U3 U4 ✓ U5 U6 U7		Ctrl-1 Ctrl-2 Ctrl-3 ✓ Ctrl 4 Ctrl-5 Ctrl-6	

Givarebenämning med /-symbol före = 0, d.v.s. ingen signal.

* Endast krav vid start av rörelse, efter omslag av sensor ignoreras den till dess att omtag sker.

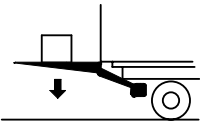
** Autotilt, sänk: Tilt upp endast till dess att Di2 växlar till ej påverkad, därefter sänk. Di2 ignoreras till dess att omtag sker.

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

["2.7 Konfiguration 9" på sida 30](#)

2.7.5 Funktionsschema - med autoleveling

Di1 byglad

Funktion		Insignal		Utsignal	Anmärkning	Manöverdon	Bild
		Hög	Låg (0v)				
Sänk (Autotilt upp)	1	E Di1 Di2*	Di1 Di2 Di3 Di4 ✓ Di5 ✓ Di6	✓ U0 U1 U2 U3 U4 ✓ U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl-5 Ctrl-6	
Sänk	2	E Di1	Di1 ✓ Di2* Di3 Di4 ✓ Di5 ✓ Di6	U0 ✓ U1 U2 U3 ✓ U4 U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl-5 Ctrl-6	
Sänk (Autotilt ned)	3	E Di1 Di5*	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 ✓ Di6	U0 ✓ U1 U2 U3 U4 ✓ U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl-5 Ctrl-6	

Givarebenämning med /-symbol före = 0, d.v.s. ingen signal.

* Endast krav vid start av rörelse, efter omslag av sensor ignoreras den till dess att omtag sker.

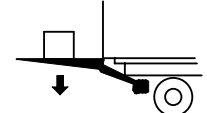
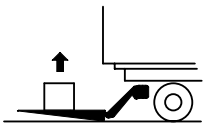
** Autotilt, sänk: Tilt upp endast till dess att Di2 växlar till ej påverkad, därefter sänk. Di2 ignoreras till dess att omtag sker.

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

["2.7 Konfiguration 9" på sida 30](#)

2.7.6 Funktionsschema - utan autotilt

Di1 byglad

Funktion	Insignal		Utsignal	Anmärkning	Manöverdon	Bild
	Hög	Låg (0v)				
Sänk (Manuell)	E Di6	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	U0 ✓ U1 U2 U3 ✓ U4 U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 Ctrl 6	
Lyft (Manuell)	B Di6	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 U2 U3 ✓ U4 U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 Ctrl 6	

Givarebenämning med /-symbol före = 0, d.v.s. ingen signal.

* Endast krav vid start av rörelse, efter omslag av sensor ignoreras den till dess att omtag sker.

** Autotilt, sänk: Tilt upp endast till dess att Di2 växlar till ej påverkad, därefter sänk. Di2 ignoreras till dess att omtag sker.

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

["2.7 Konfiguration 9" på sida 30](#)

2.8 Konfiguration 1 ML

["2.8.1 Givare/Ingångar \(Config 1\)"](#)

["2.8.2 Begränsning av manöverdons användning"](#)

["2.8.3 Funktionsschema"](#)

2.8.1 Givare/Ingångar (Config 1)

Benämning	Placering (Standard)	Funktion	Beskrivning
Di1			Används ej på denna lyftmodell och ska inte anslutas.
Di2	Brygga	Vinkelgivare	Ej påverkad Di2 inaktiverar Tilt upp med sekundärmanöverdon i syfte att operatören ska använda tvåhandsknappen- 2H tillsammans med primärmanöverdon för att erhålla fortsatt tilt upp funktion.
Di3	Lyftarm	Vinkelgivare	För Autotilt, säkerhetsfunktion.
Di4	Tiltcylinder	Larm för öppen brygga	Tryckvakt för fallande tryck, ansluten på tiltcylinders +sida. Ger vid påverkat läge ansluten signal (+) tillbaks till Di4 som medför utsignal (-) på Pa-. Samtidigt fås (+) signal ut på Pa+.
Di5			Används ej på denna lyftmodell och ska inte anslutas.
Di6			Används ej på denna lyftmodell och ska inte anslutas.
Cs	Hytt	Aktivering	Ej signal in på Cs medför spärrade manöverdonplintar. Signal till Cs kommer vanligtvis från hyttströmbrytare. I enstaka fall där hyttströmbrytare inte används kommer (+) signal in på Cs byglad från (+) på närliggande plint.
2H	Manöverdon	Tvåhandsknapp	Aktiveras i samband med öppning och stängning av skåp. Används för snabböppning.

2.8.2 Begränsning av manöverdons användning

Tilt upp/ner

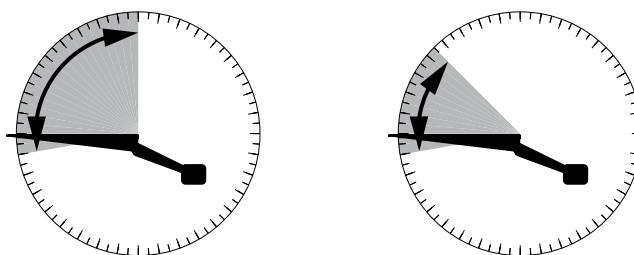
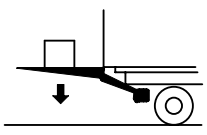
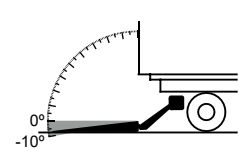
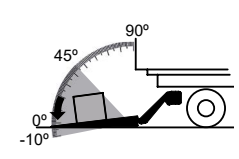
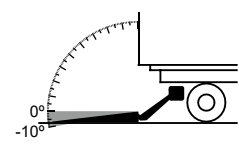
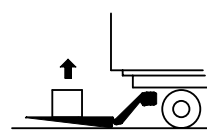
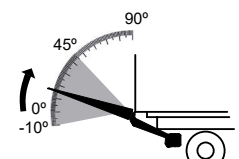


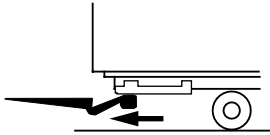
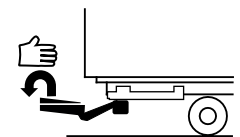
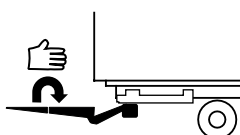
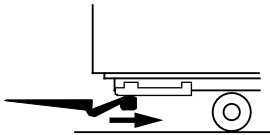
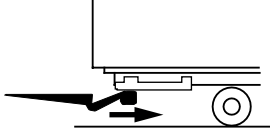
Bild 13. Alla förekommande manöverdon kan användas i hela arbetsområdet

["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

2.8.3 Funktionsschema

Funktion		Insignal		Utsignal	Anmärkning	Manöverdon	Bild
		Hög	Låg (0v)				
Sänk	1	E	Di1 Di2 ✓ Di3 Di4 Di5 Di6	U0 ✓ U1 ✓ U2 U3 ✓ U4 U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
	2	E Di3*	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	U0 ✓ U1 ✓ U2 U3 ✓ U4 ✓ U5 U6 U7	Autotilt ner.	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
Tilt ner	2	C E Di2	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 ✓ U2 U3 U4 U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
Lyft		B	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 ✓ U2 U3 U4 U5 U6 U7	Autotilt upp.	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
		B	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 ✓ U2 U3 U4 U5 U6 U7		✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
Tilt upp		B C Di2	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 U1 U2 ✓ U3 U4 U5 U6 U7	Tiltning upp till ungefär 45°.	✓ Ctrl 1 ✓ Ctrl 2 ✓ Ctrl 3 ✓ Ctrl 4 Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	

* Endast krav vid start av rörelse, efter omslag av sensor ignoreras den till dess att omtag sker.

Funktion		Insignal		Utsignal	Anmärkning	Manöverdon	Bild
		Hög	Låg (0v)				
Släde ut		Out	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 ✓ U1 U2 U3 U4 U5 ✓ U6 U7		Ctrl-1 Ctrl-2 Ctrl-3 Ctrl-4 ✓ Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
					Plattform viks ut manuellt		
					Plattform viks ihop manuellt		
Släde in	1	In	✓ Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 ✓ U1 U2 U3 U4 U5 U6 ✓ U7	Normal	Ctrl-1 Ctrl-2 Ctrl-3 Ctrl-4 ✓ Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	
	2	C In Di1*	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6	✓ U0 ✓ U1 U2 U3 U4 U5 U6 ✓ U7	Säker	Ctrl-1 Ctrl-2 Ctrl-3 Ctrl-4 ✓ Ctrl 5 ✓ Ctrl 6	

* Endast krav vid start av rörelse, efter omslag av sensor ignoreras den till dess att omtag sker.

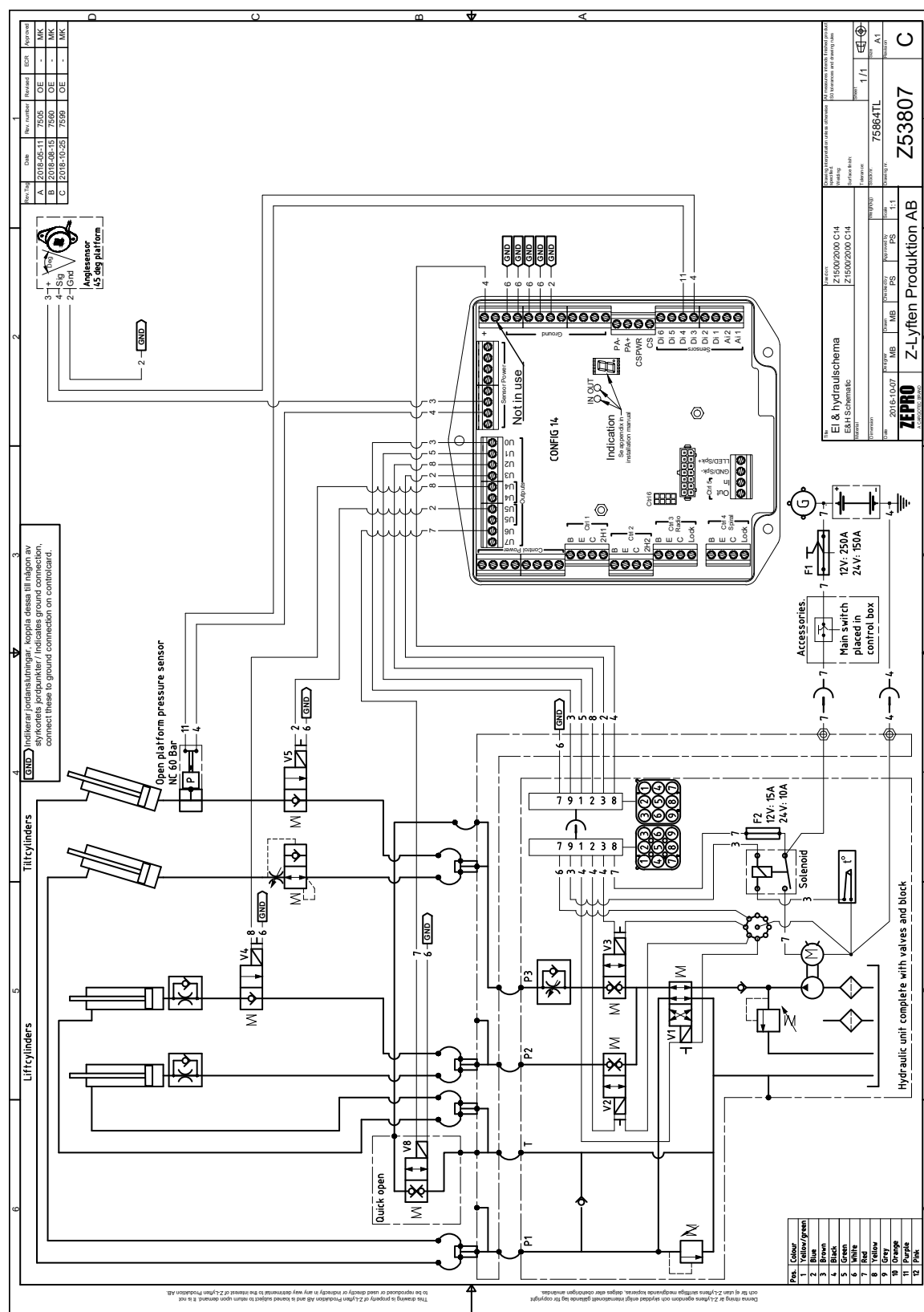
["2.2 Modeller - Konfigurationer" på sida 13](#)

["2.8 Konfiguration 1 ML" på sida 37](#)

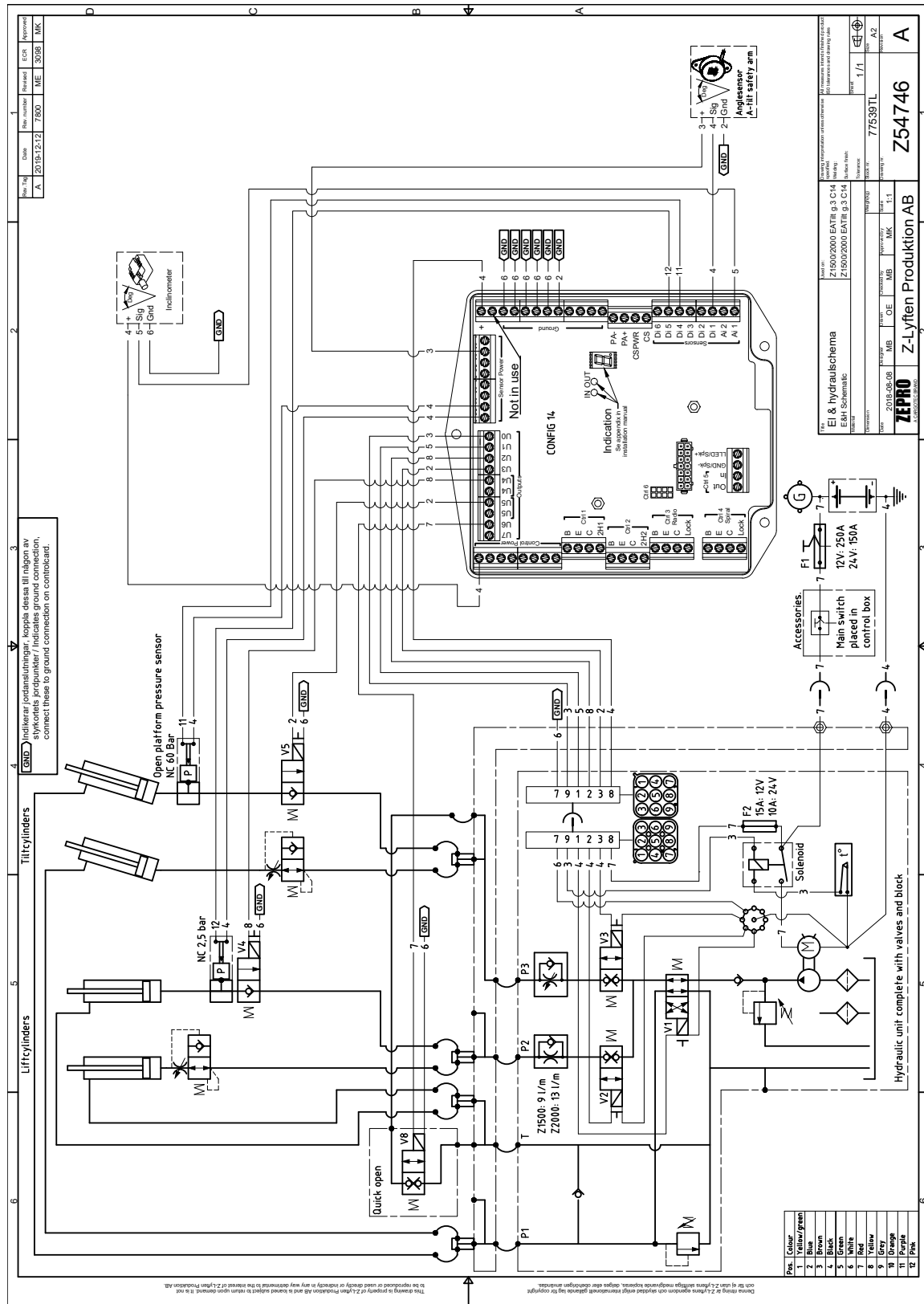
3 El och hydraulscheman

3.1 Z/ZL 1500-2000

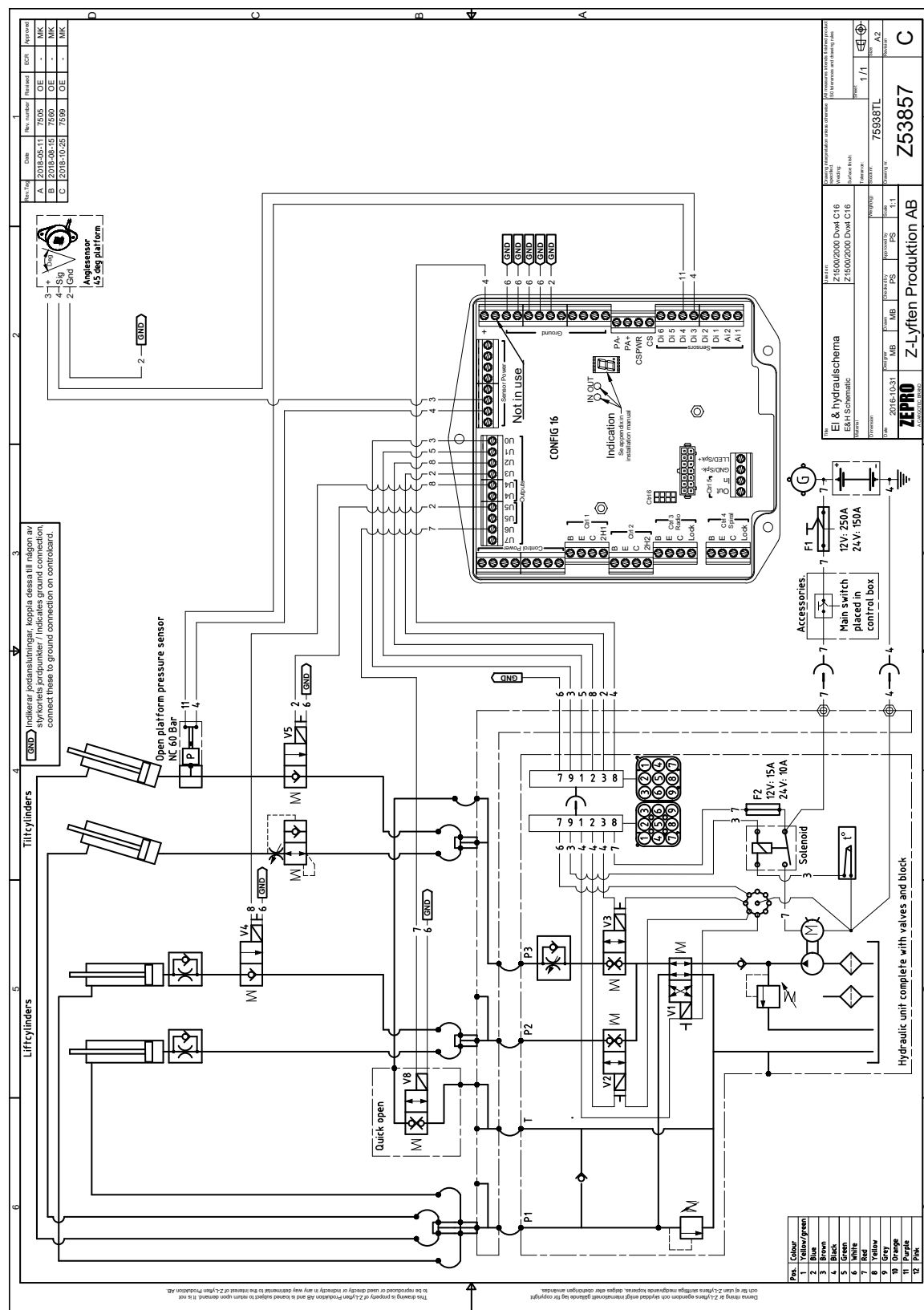
3.1.1 Z/ZL 1500-2000 MA



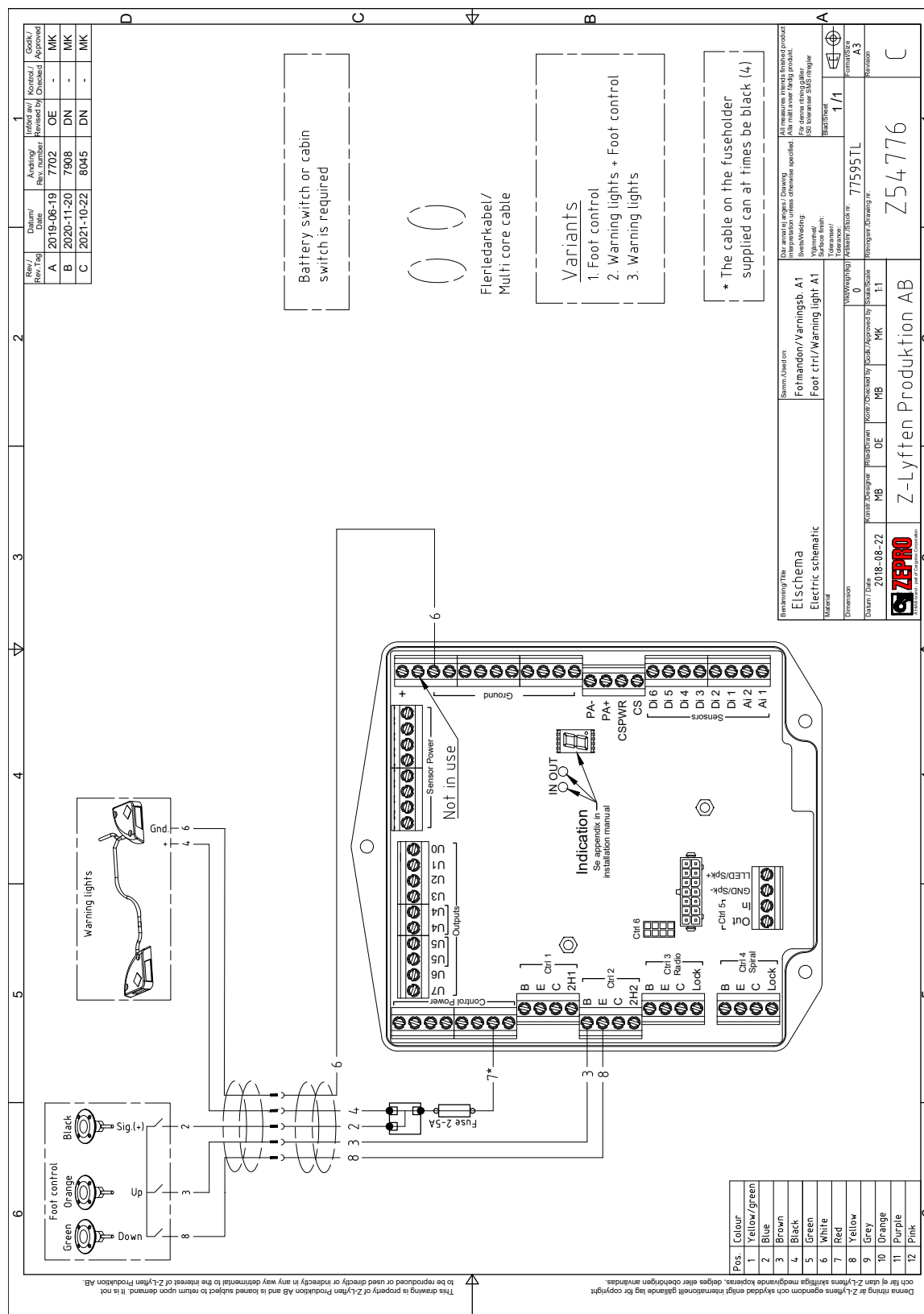
3.1.2 Z/ZL 1500-2000 MA med elektrisk autotilt



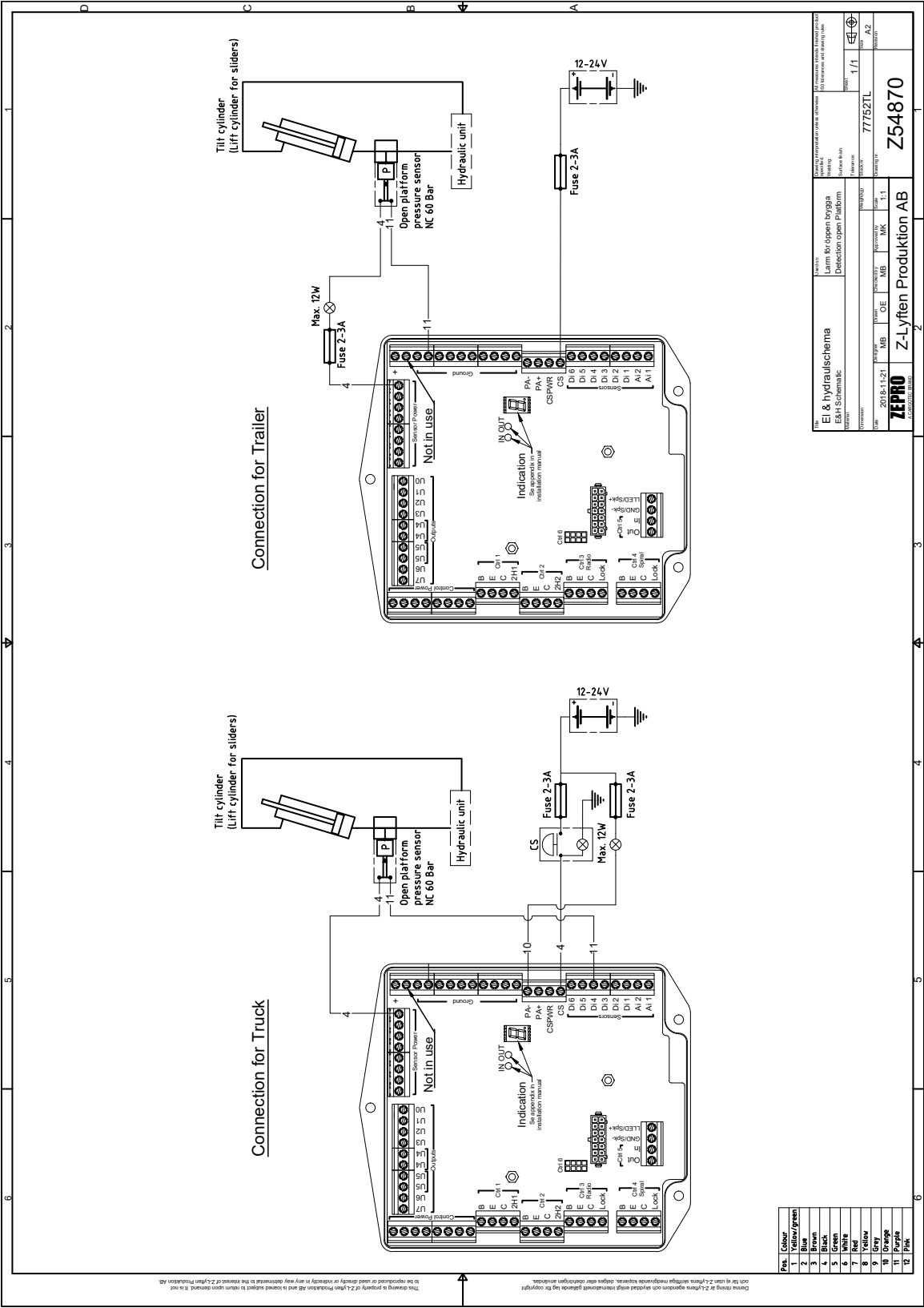
3.1.3 Z/ZL 1500-2000 DA



3.1.4 Varningsbelysning och fotmanöverdon

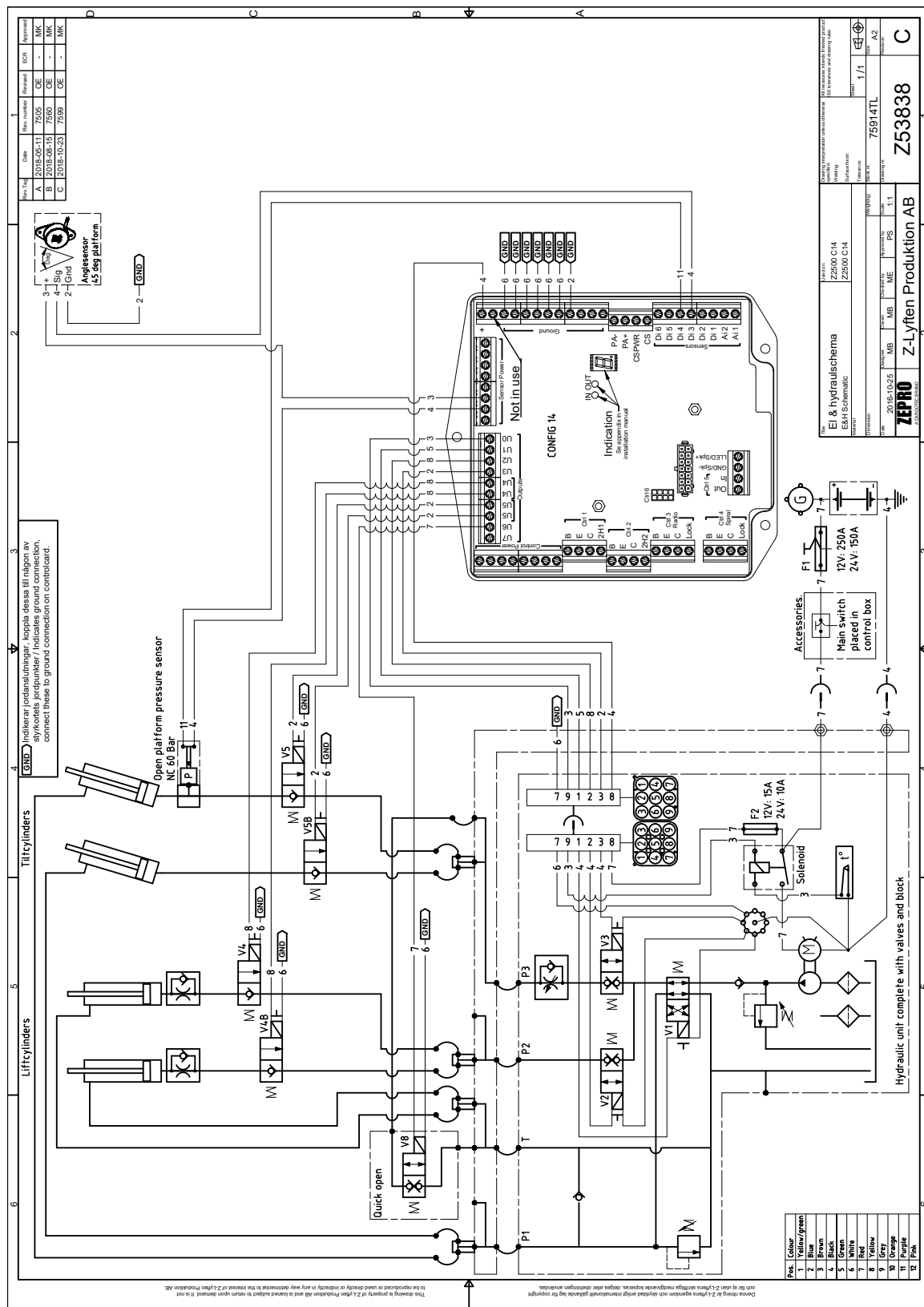


3.1.5 Hyttströmbrytare och larm för öppen brygga

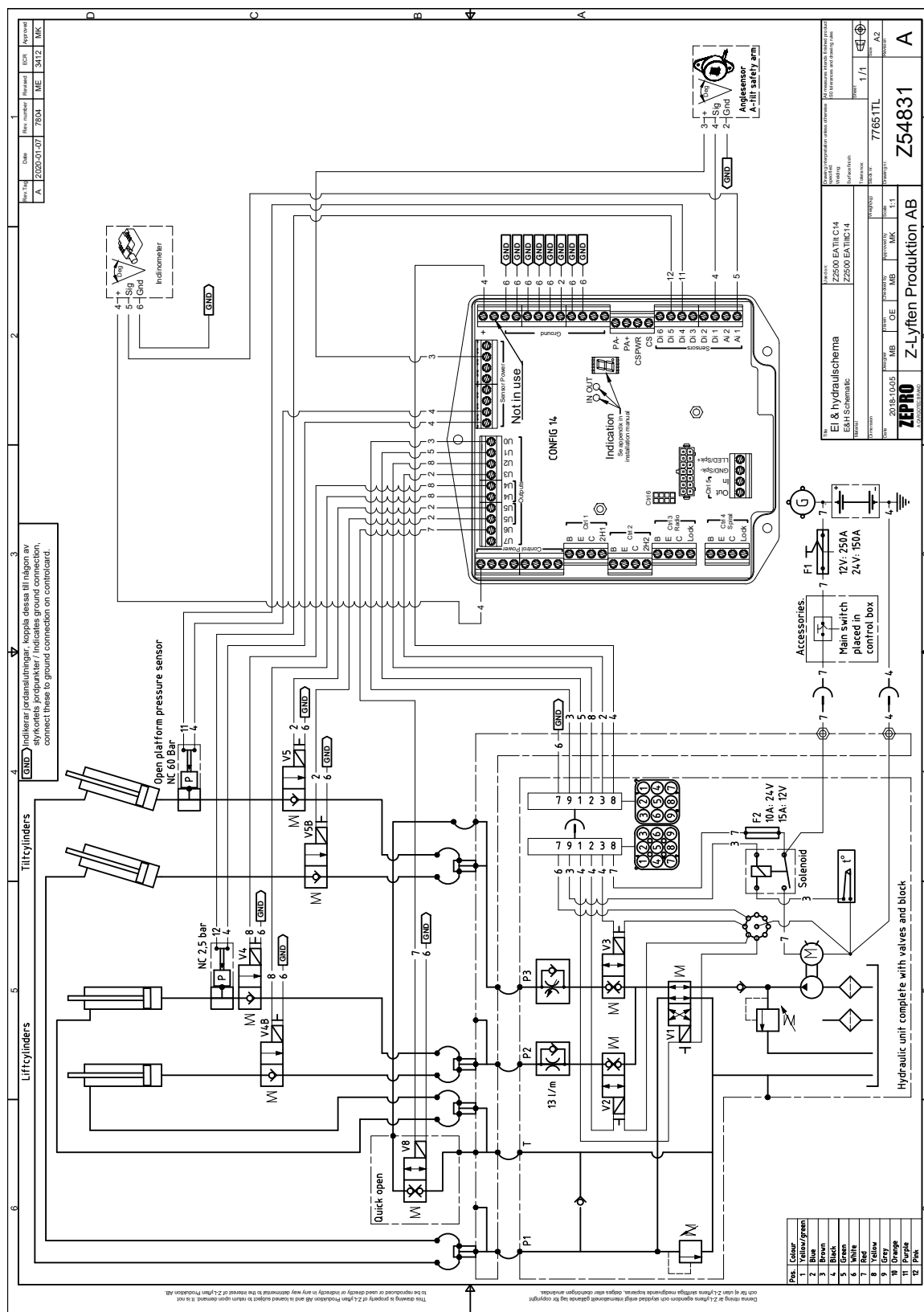


3.2 Z 2500

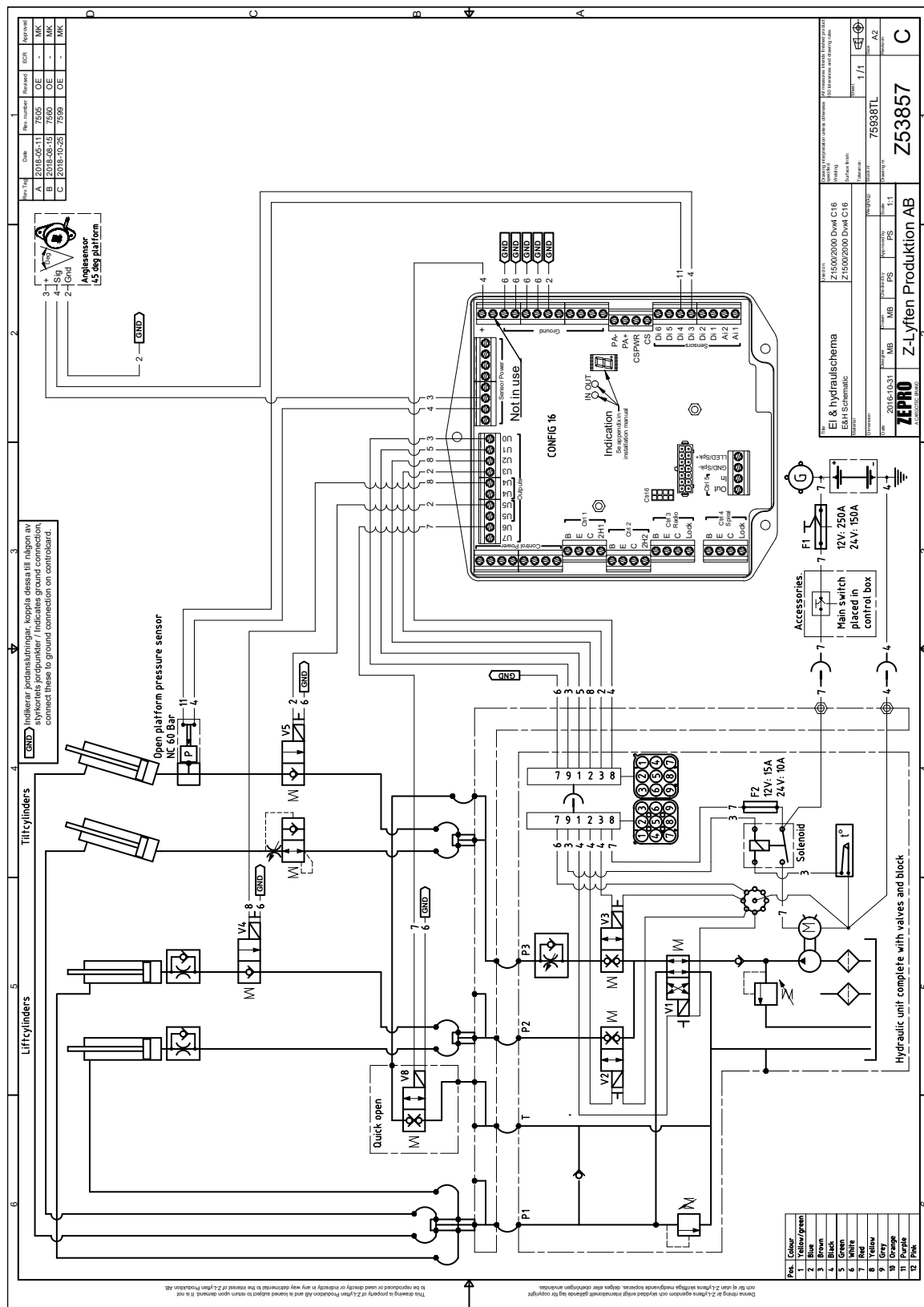
3.2.1 Z 2500 MA



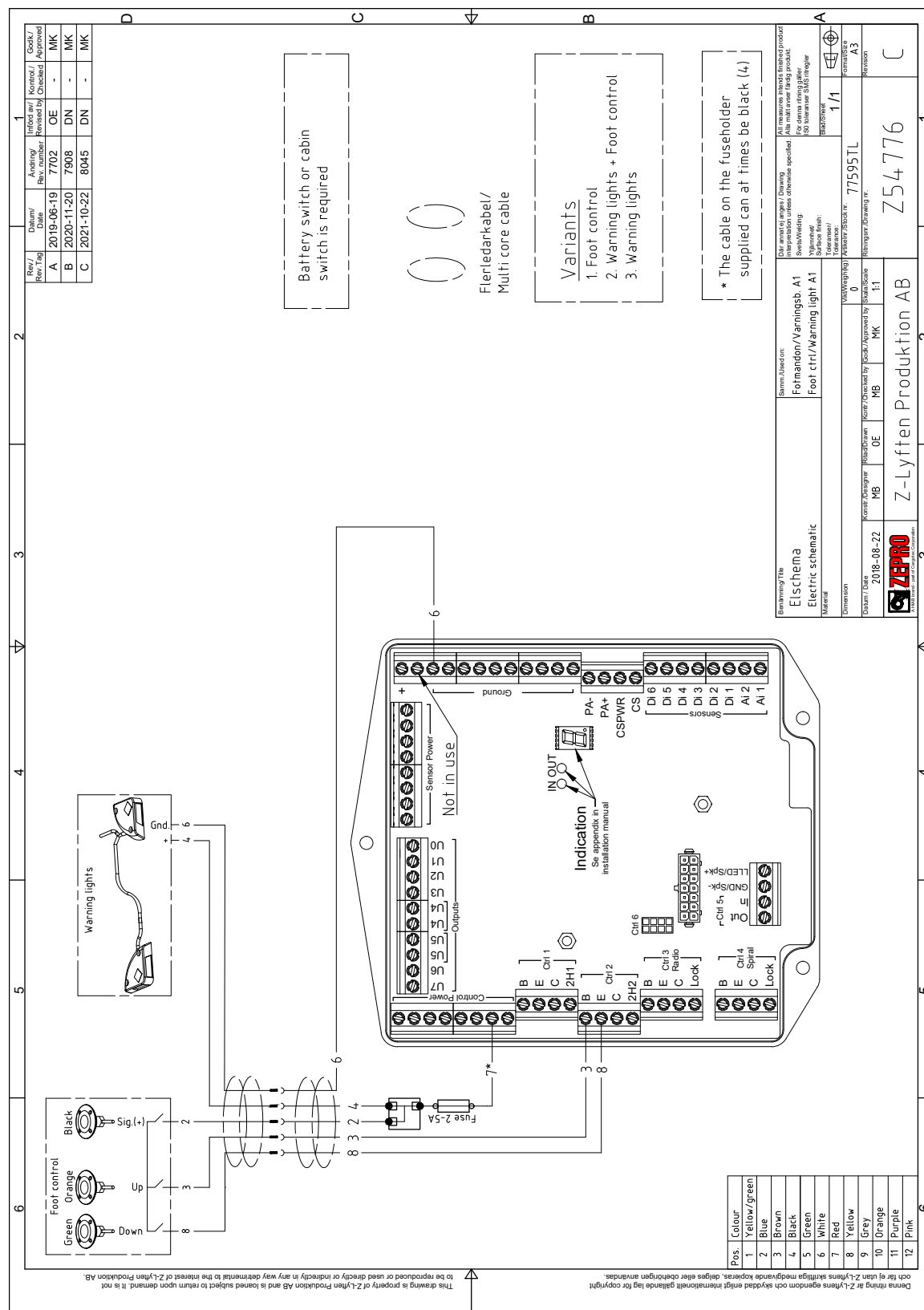
3.2.2 Z 2500 MA med elektrisk autotilt



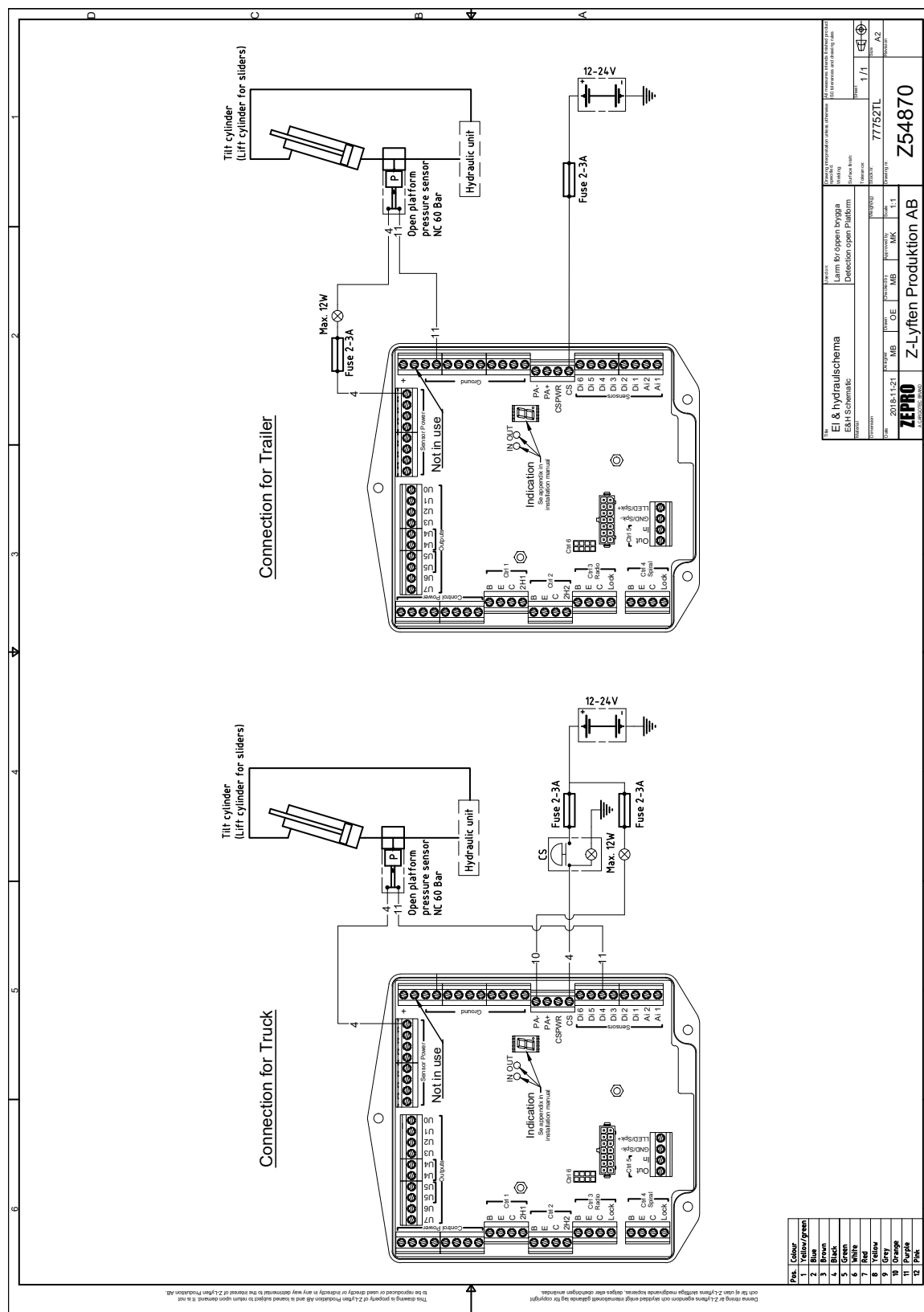
3.2.3 Z 2500 DA



3.2.4 Varningsbelysning och fotmanöverdon

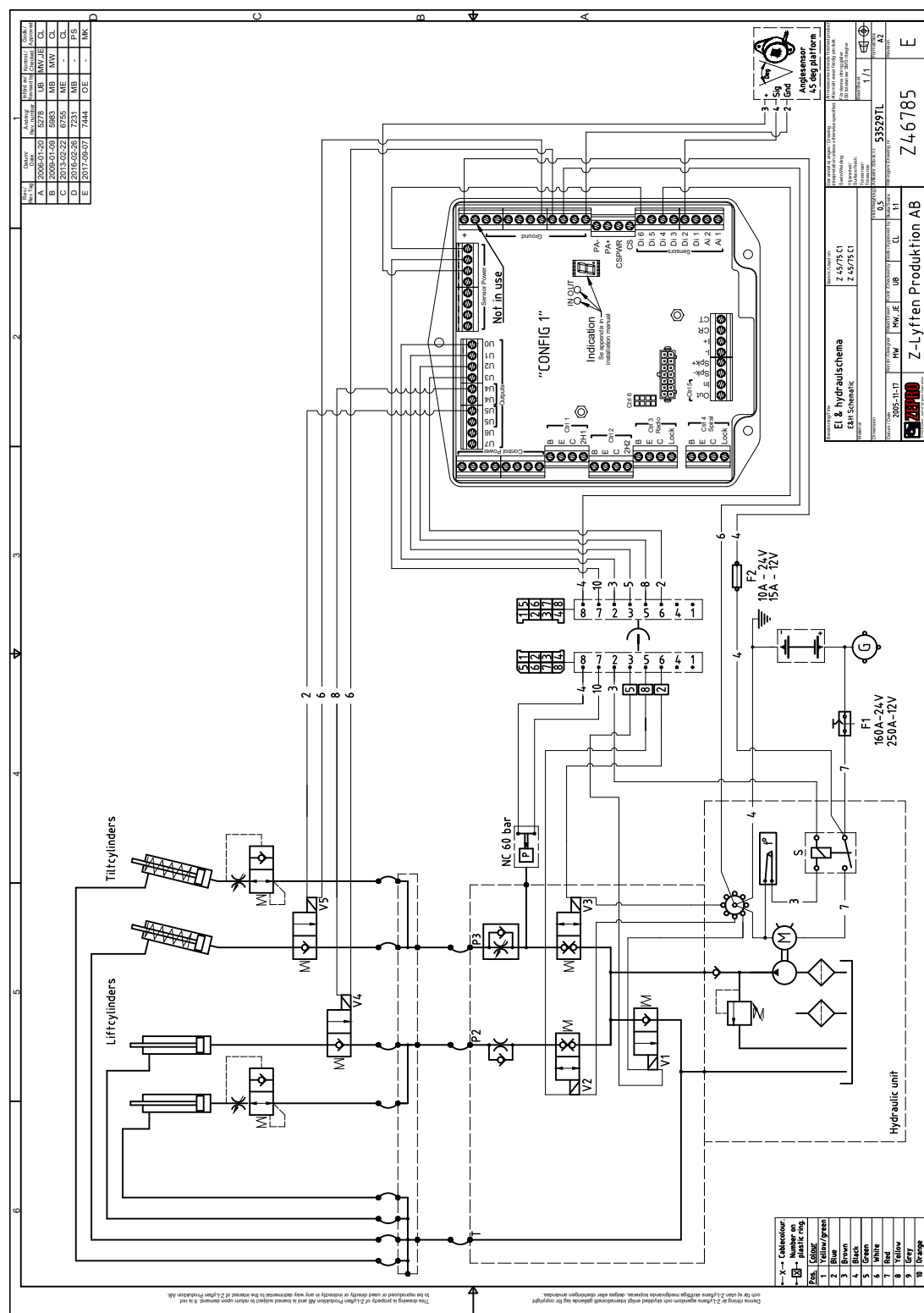


3.2.5 Hyttströmbrytare och larm för öppen brygga

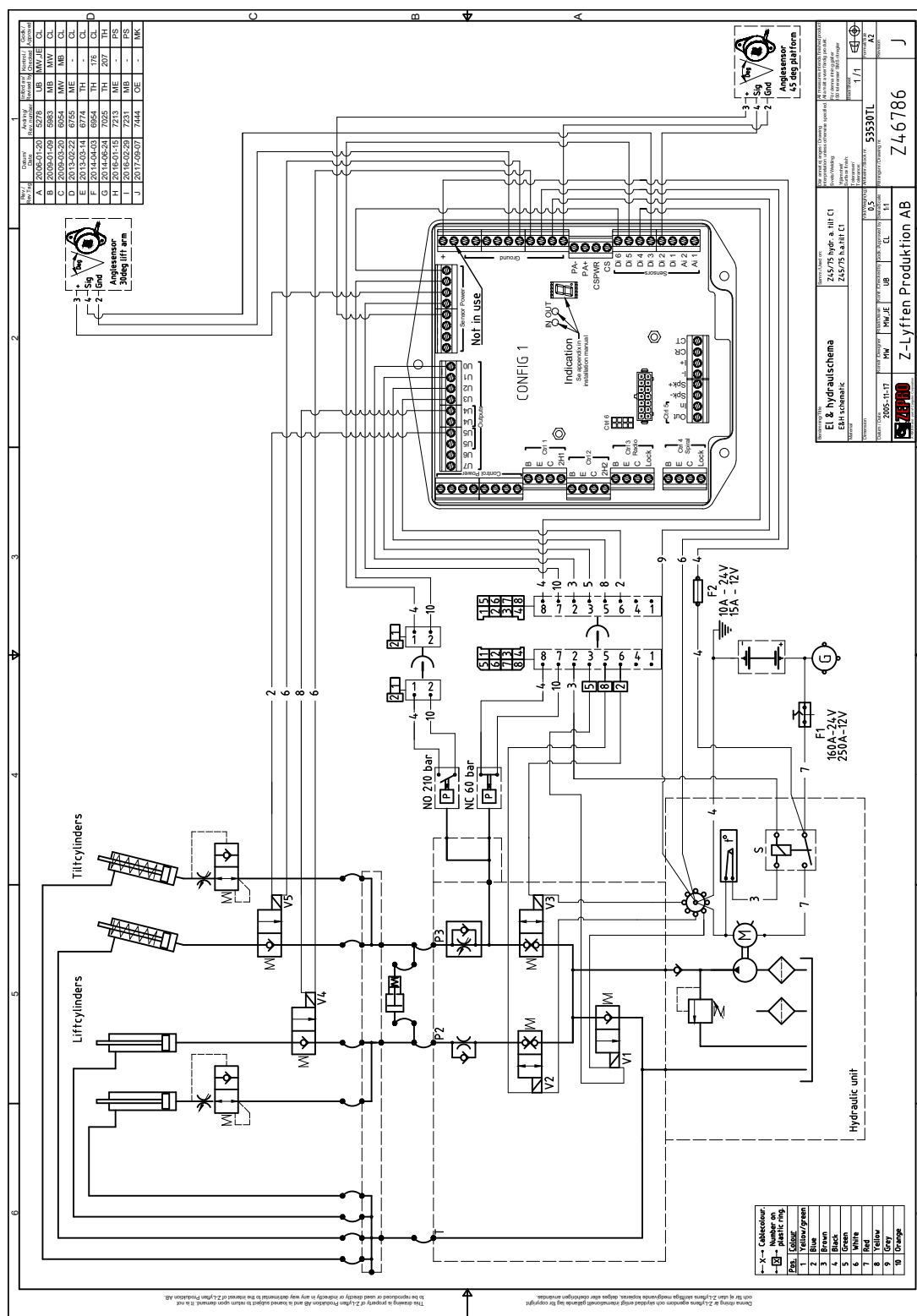


3.3 Z 45/75

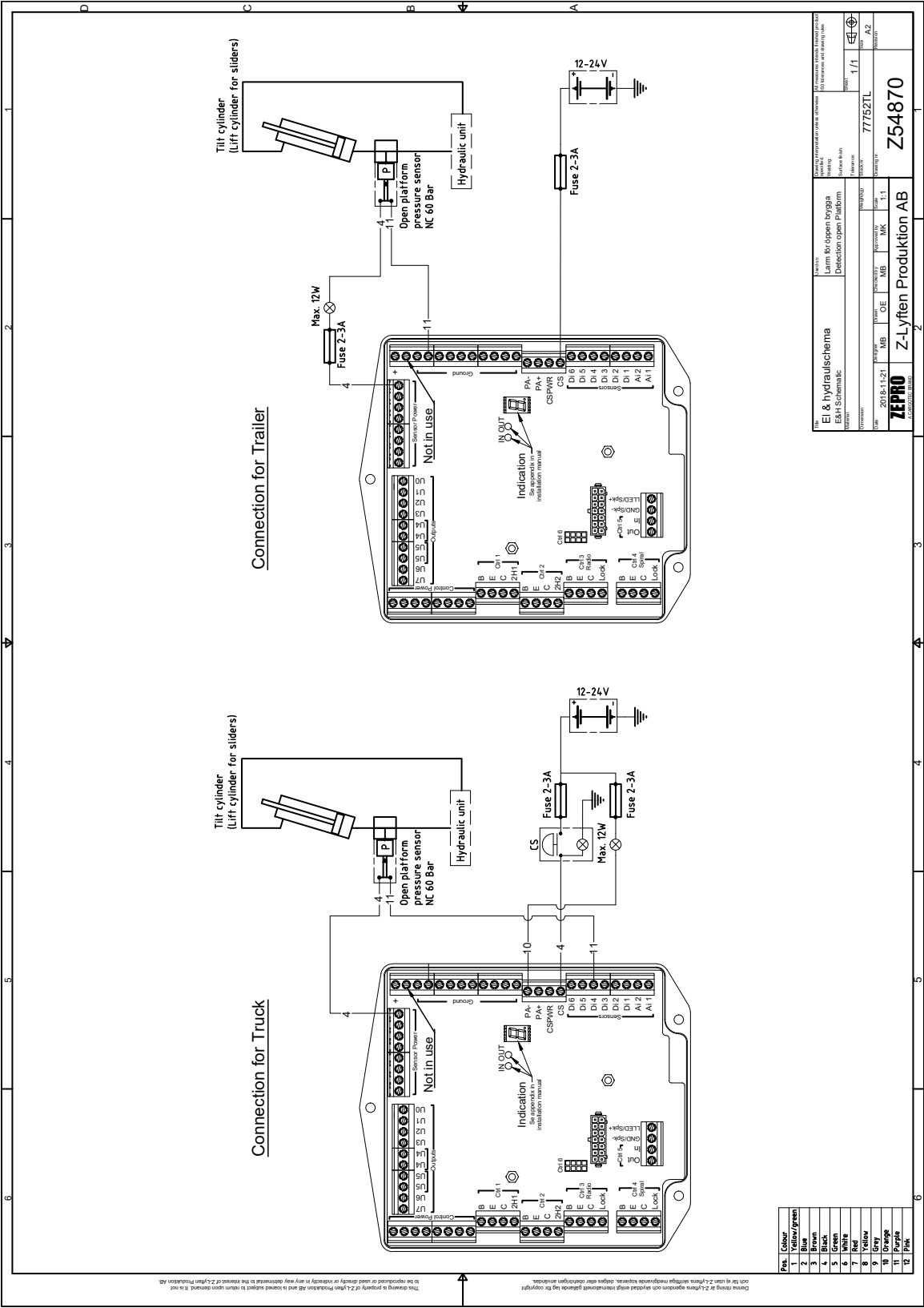
3.3.1 Z 45/75



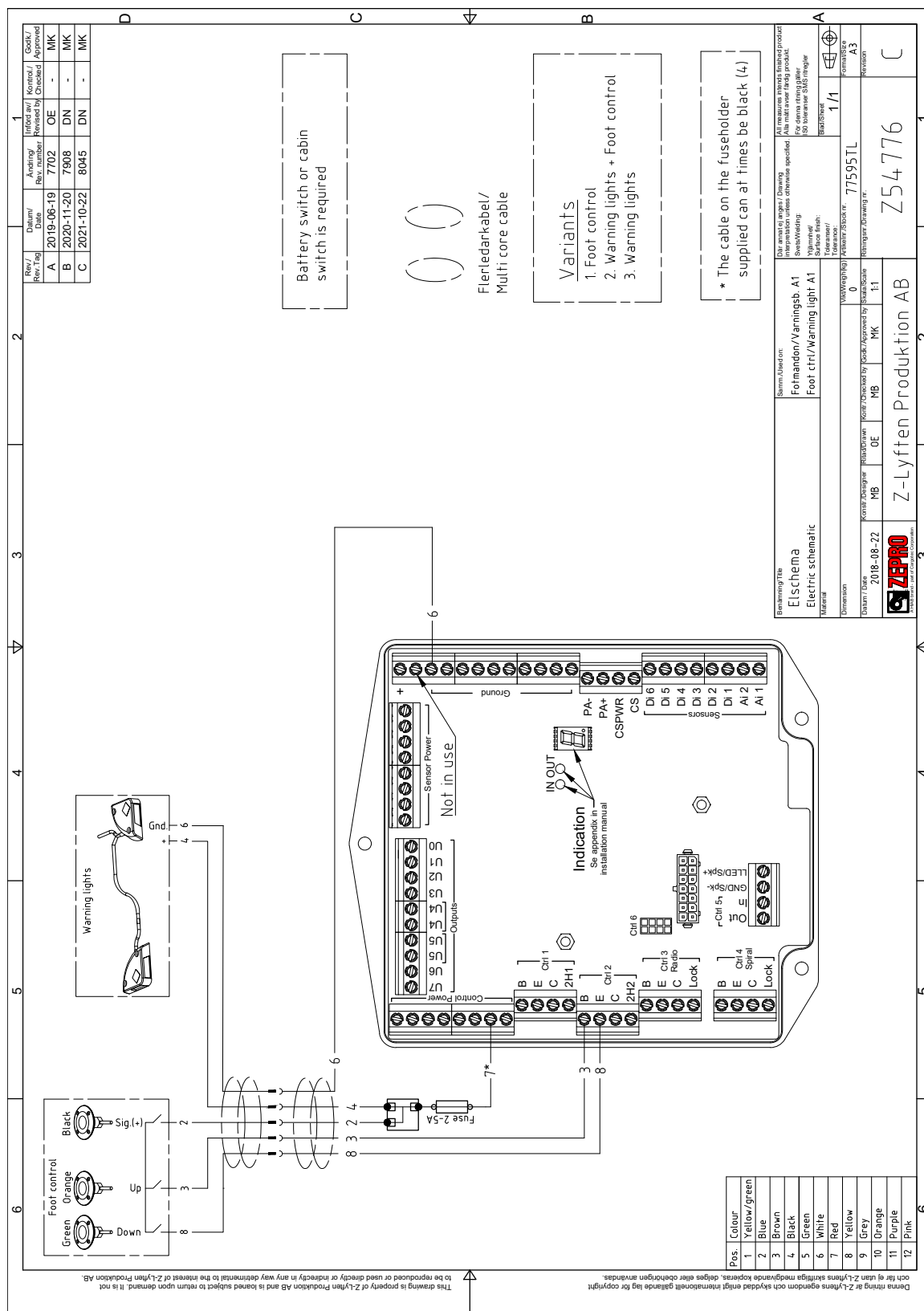
3.3.2 Z 45/75 med hydraulisk autotilt



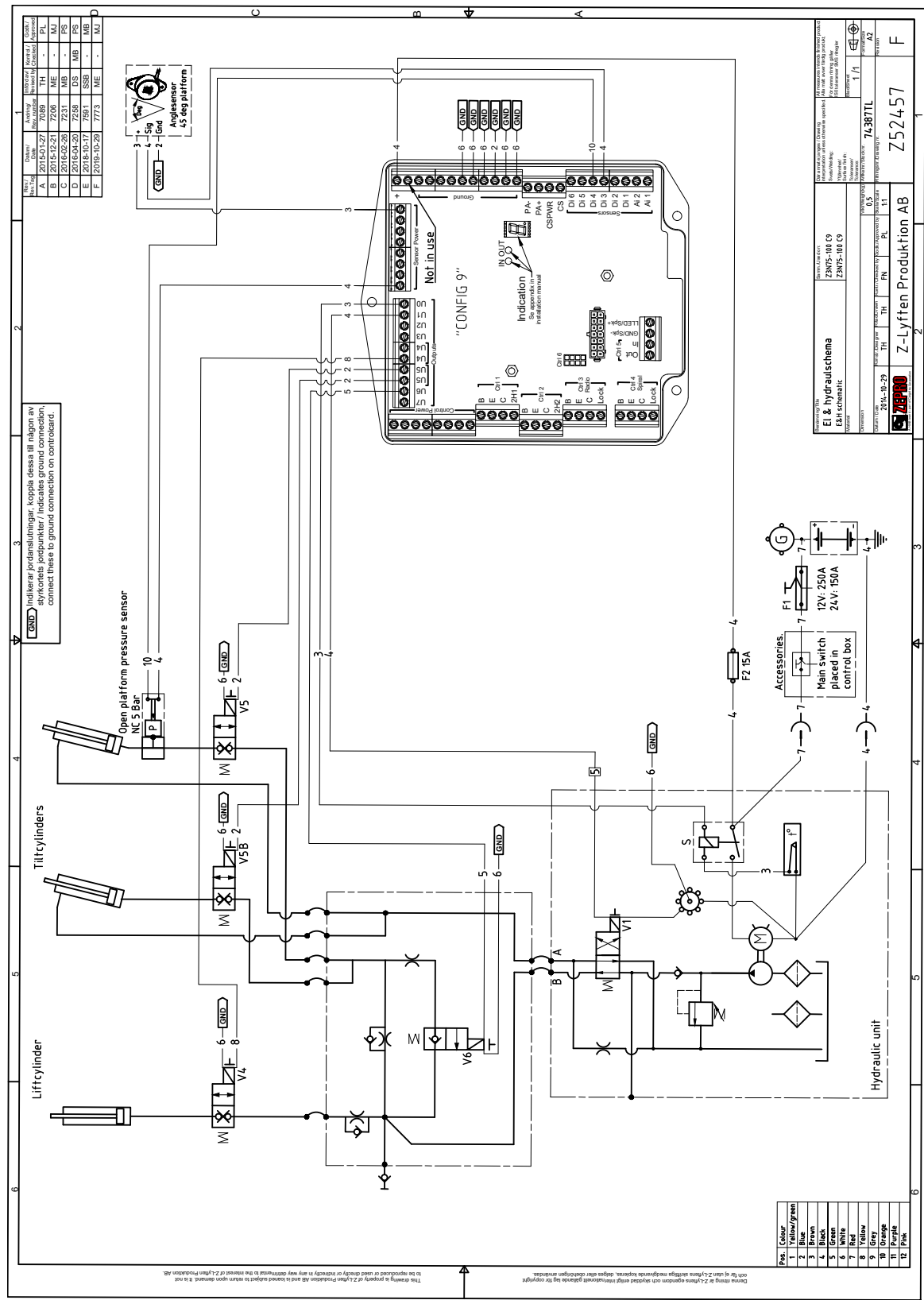
3.3.3 Hyttströmbrytare och larm för öppen brygga



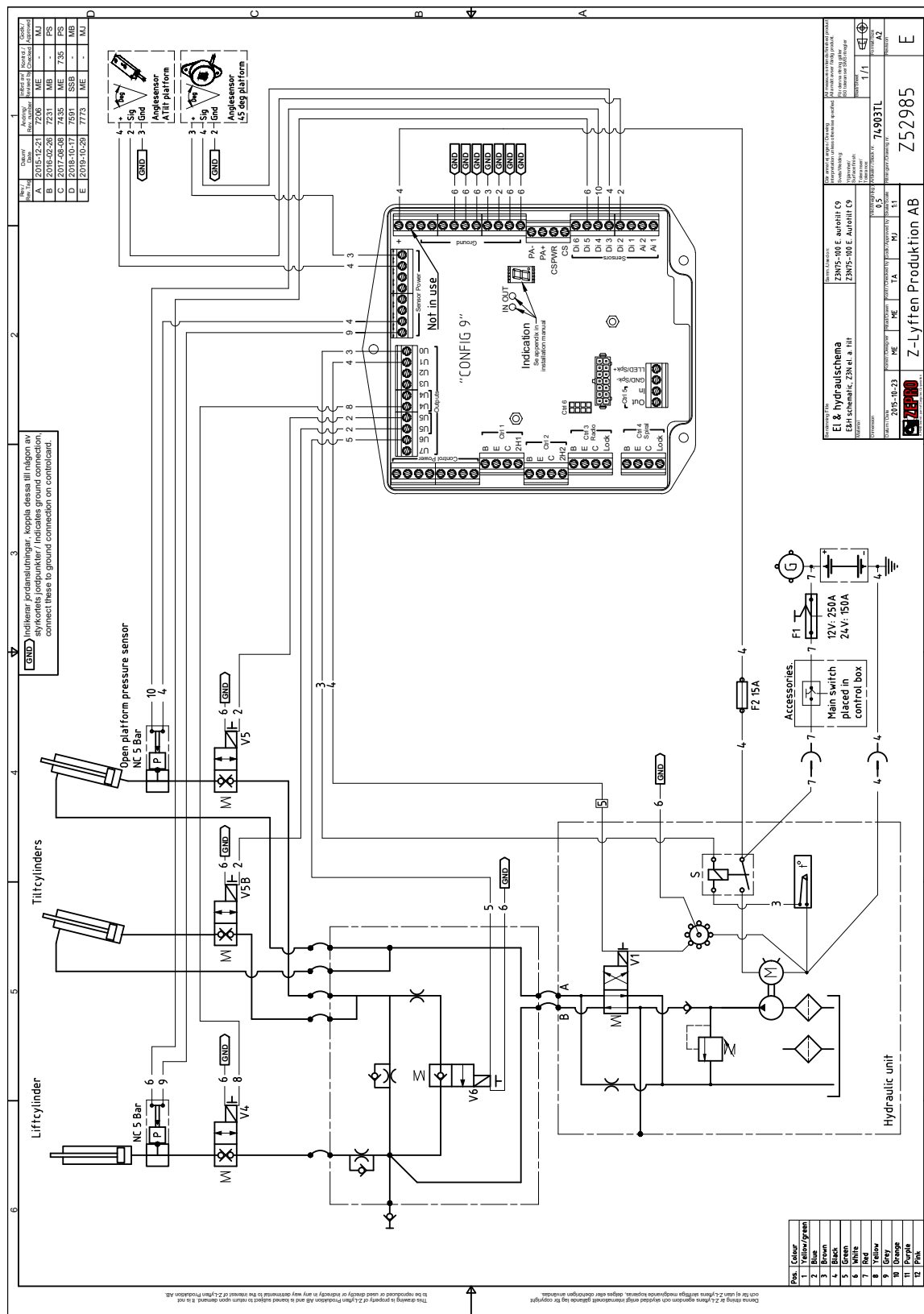
3.3.4 Varningsbelysning och fotmanöverdon



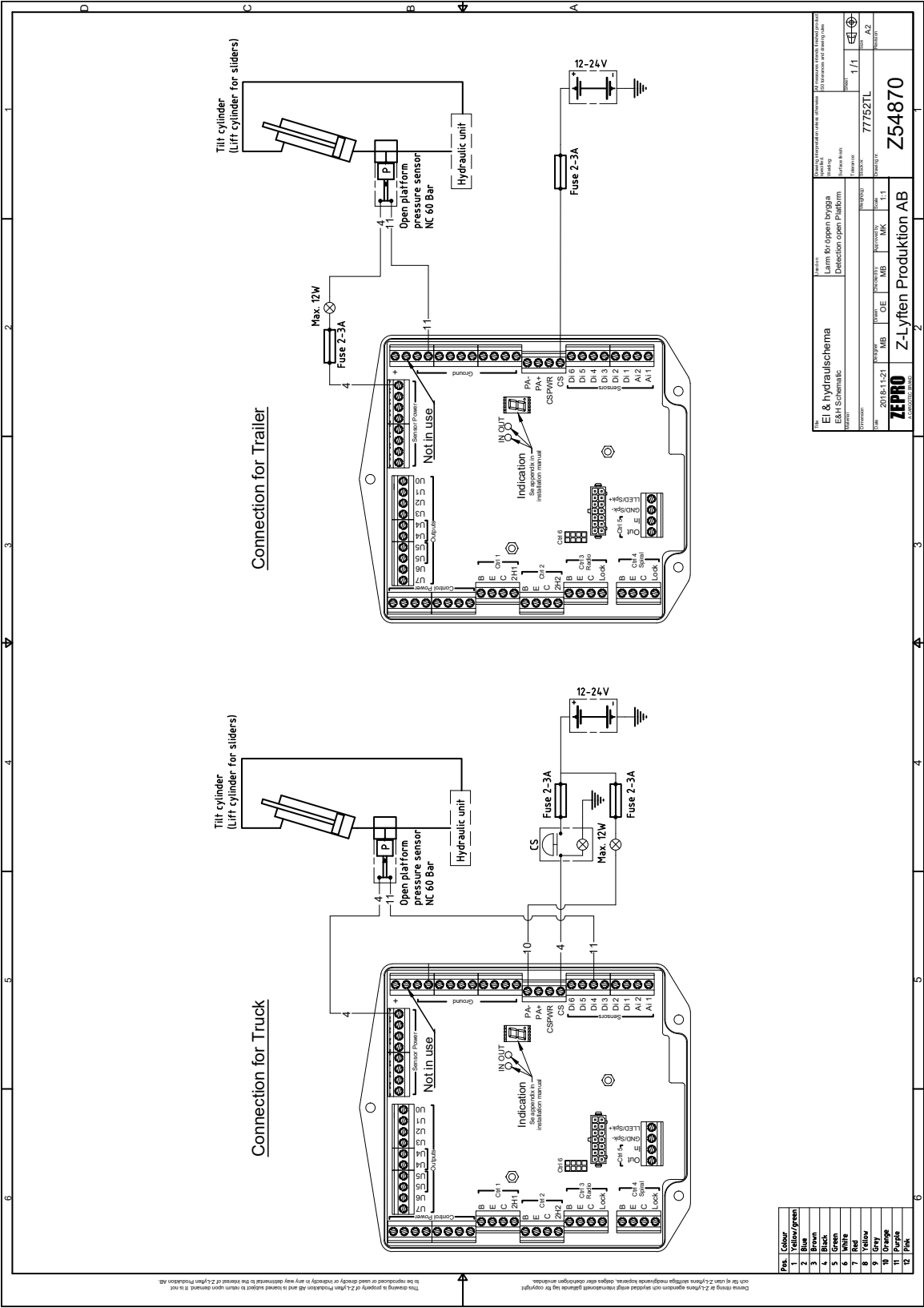
3.4 Z3N, Z3NU, Z3NW, Z3NWU



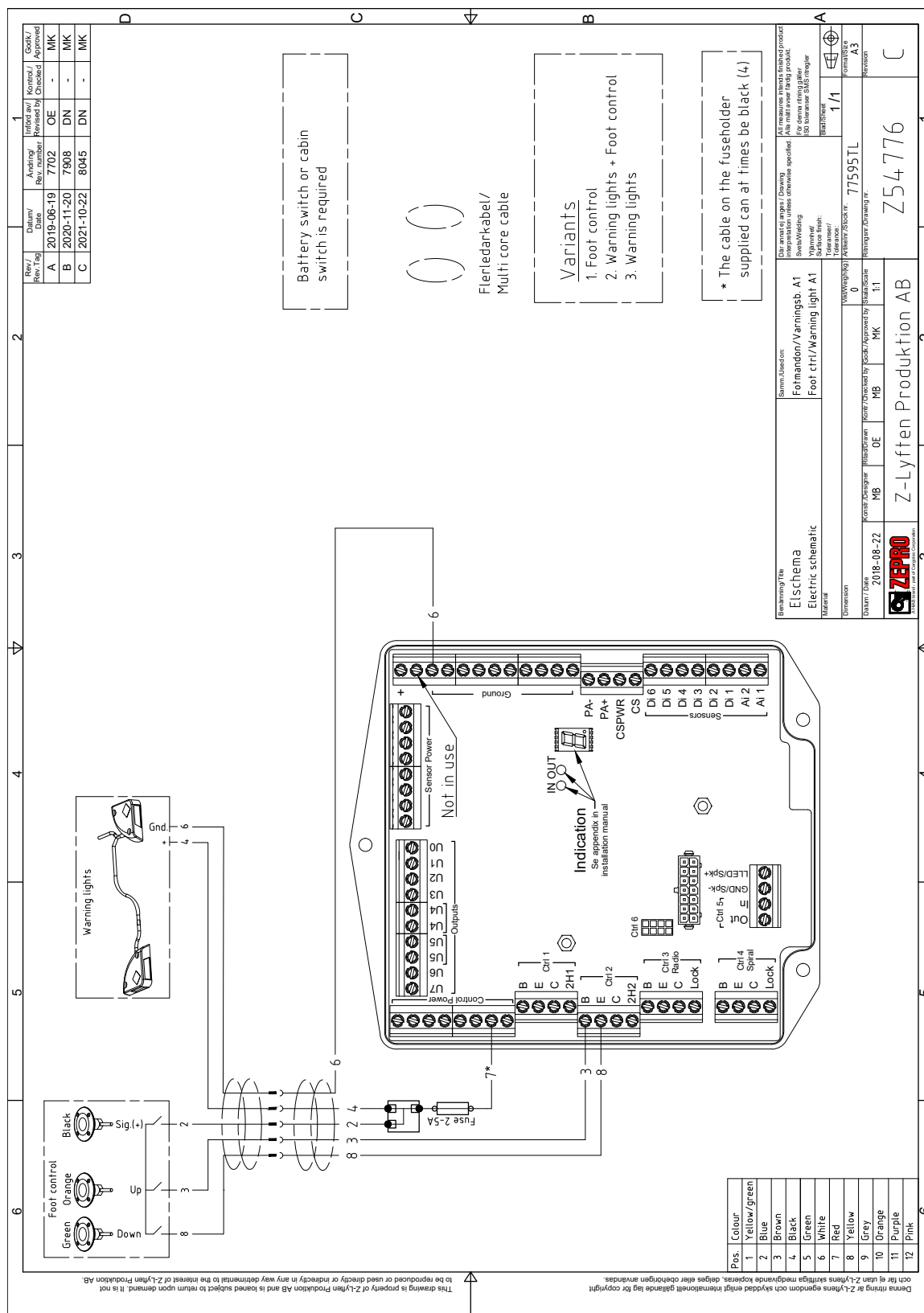
3.4.1 Z3N, Z3NU, Z3NW, Z3NWU med elektrisk autotilt



3.4.2 Hyttströmbrytare och larm för öppen brygga



3.4.3 Varningsbelysning och fotmanöverdon





HIAB

BUILT TO PERFORM

Zepro, Del och Waltco är Hiabs varumärken för baggavellyftar. Hiab är en världsledande leverantör av utrustning, intelligenta tjänster och digitala lösningar för vägburen lasthantering. Som branschpionjär är vårt åtagande att öka effektiviteten i våra kunders verksamheter och att forma framtiden för intelligent lasthantering.