

Monteringsanvisning

Bandstyrning

engcon till CAT | 8002967 | EXTDC2/3-MAP32-TC-CAT 313-335 NG



Artikel 9001026 | Version 1.1 | 2026-01-22

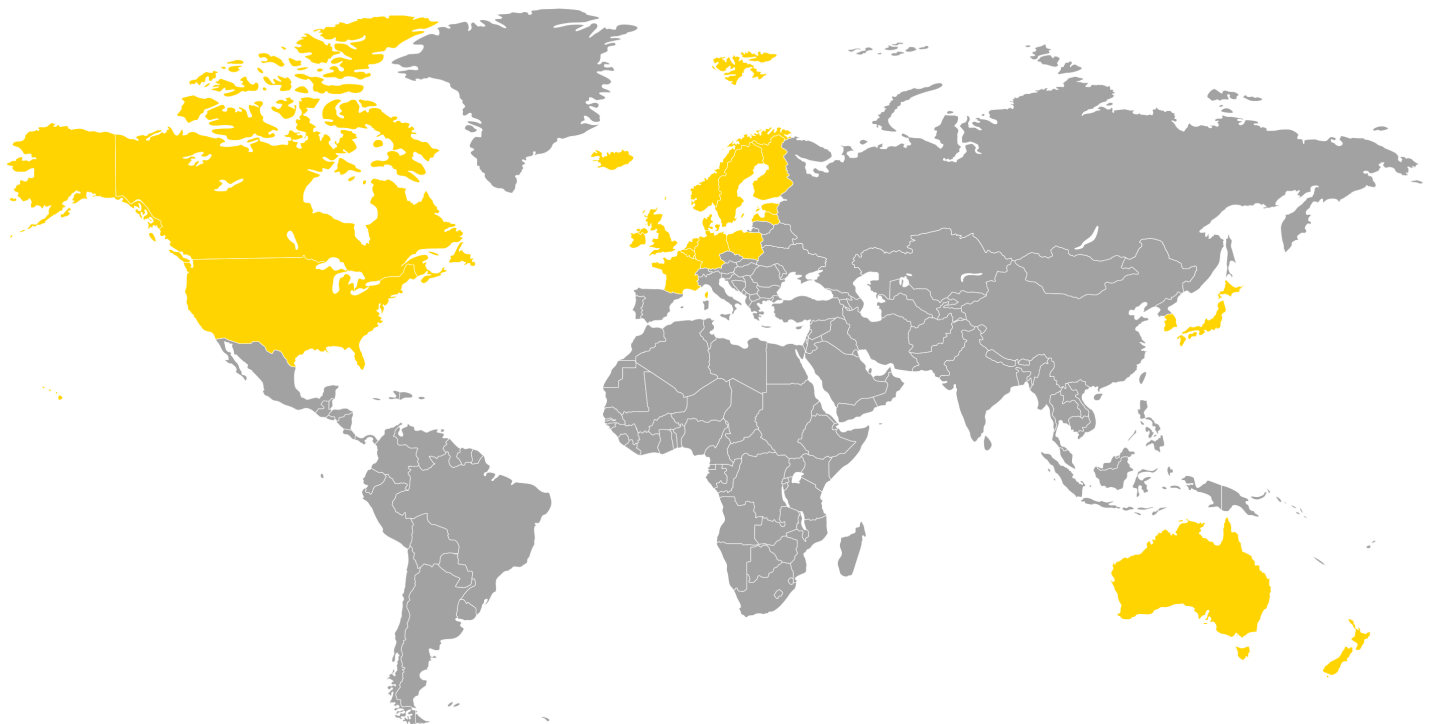


Förord

Bäste kund,
tack för ditt val av produkt från engcon.

engcon är marknadsledande inom redskap för grävmaskiner. Vi står för innovation, kunskap och erfarenhet och utvecklar våra produkter med kundens behov i fokus. Besök gärna vår hemsida för kontaktinformation samt information om vårt övriga produktutbud.

www.engcon.com



Innehållsförteckning

1. Inledning

1.1. Allmänt.....	5
1.2. Skrotning och återvinning.....	5
1.3. Teknisk support och reservdelar.....	5
1.4. Produktgodkännande.....	6
1.4.1. Försäkras om inbyggnad.....	6

2. Säkerhet

2.1. Allmänt.....	7
2.2. Säkerhetsfunktioner enligt 13849-1.....	8

3. Leveransinnehåll

3.1. Kontroll av typskylt på tiltrotator.....	9
3.2. 8002967 EXTDC2/3-MAP32-TC-CAT 313-335 NG.....	9

4. Installation

4.1. Ansvar.....	12
4.2. Systemöversikt DC2.....	12
4.3. Elektronik.....	13
4.3.1. Kontaktfett.....	13
4.3.2. Översikt - bandstyrningskablage 8001010.....	14
4.3.3. Demontera panel.....	15
4.3.4. Montera hyttmodul.....	17
4.3.5. Montera bandstyrningskablage.....	19
4.3.6. Koppla hyttkablage till hyttmodul (CM).....	20
4.3.7. Koppla in PWM-omvandlare.....	20
4.3.8. Koppla in kontakt A-C1 till F-C10.....	21
4.3.9. Koppla in strömmatning till DC2 för bandstyrning.....	24
4.3.10. Montera bandstyrningsbrytare.....	25

5. Uppstart av system

5.1. Läs DC2 bruksanvisning.....	27
5.2. Ladda ner senaste versionen av MicroConf.....	27
5.3. Anslut system till dator.....	27
5.4. Spänningssätt styrsystemet och maskinen.....	28
5.5. Parameterfil för hyttmodul märkt "Track Control".....	29
5.6. Konfigurera styrsystemet med MicroConf.....	29

6. Avslutande åtgärder

6.1. Dokumentkontroll.....	31
6.2. Dokumentera installationen.....	31

7. Felsökning

7.1. Larmöversikt.....	32
7.1.1. Elektronikmoduler.....	32
7.1.2. Pin out - hyttmodul (CM).....	32
7.1.3. Safe state - hyttmodul (CM).....	33
7.2. Larmförklaring hyttmodul (CM).....	34
7.2.1. Larmlista hyttmodul (CM).....	34
7.2.2. Larmlista tiltrotatormodul (TM).....	37

7.3. Larmlista hyttmodul (CM).....	37
7.4. Larmlista PWM-omvandlare.....	39
8. Dekaler	
8.1. Dekaler handhavande.....	40
8.1.1. 9000335.....	40
9. Teknisk data	
9.1. Hyttmodul (CM).....	41
9.1.1. Kontaktdonsöversikt.....	41
9.2. PWM-omvandlare.....	42
9.2.1. IO.....	42
10. Ritningar och scheman	
10.1. 8001010.....	44
10.2. 8001011.....	46
10.3. 8001042.....	48
10.4. 8002964.....	50
11. Kontakta oss	

1. Inledning

1.1. Allmänt

Denna monteringsanvisning innehåller viktig information om hur din produkt monteras och installeras. Innan du börjar montera och använda produkten är det viktigt att du tagit del av och förstått monteringsanvisningens innehåll, speciellt avsnitten som beskriver säkerhet.

Utöver denna monteringsanvisning ska du ha tagit del av och förstått gällande säkerhetsinformation för den aktuella basmaskinen samt eventuell övrig utrustning.

Information, bilder, illustrationer och specifikationer baseras på den produktinformation som fanns tillgänglig vid tidpunkten för tryckning av monteringsanvisningen. Bilder och illustrationer i monteringsanvisningen är typexempel och inte avsedda att vara exakta avbildningar av olika delar av produkten. Vi förbehåller oss rätten att göra ändringar utan föregående information.

Kontrollera alltid att du har den senaste versionen av monteringsanvisningen. Den senaste versionen hittar du genom att logga in på www.engcon.com.

1.2. Skrotning och återvinning

engcon strävar kontinuerligt efter att minska sin miljöpåverkan. 99% av våra produkter består av återvinningsbart material. Allt montage och servicearbete ska ske enligt lagar och förordningar inom områdena miljö, hälsa och arbetsskydd. Med detta avses allt arbete, hantering, förvaring och omhändertagande av överblivet material. För att undvika förorening av mark och vatten ska spill undvikas. Om det ändå uppstår ska det tas om hand.

Farligt avfall får enbart omhändertas av de som har tillstånd för detta. Allt avfall som uppkommer ska omhändertas enligt gällande lagar och förordningar:

- Metall och plast materialåtervinns.
- Hydraulslang energiåtervinns vanligen (sorteras som farligt avfall).
- Olja och fetter energiåtervinns vanligen (sorteras som farligt avfall).
- Elektroniska komponenter materialåtervinns (sorteras som farligt avfall).
- Förpackningsmaterial källsorteras och materialåtervinns.
- Papper källsorteras och materialåtervinns.

Vid tveksamhet, kontakta miljöansvarig på engcon.

1.3. Teknisk support och reservdelar

På www.engcon.com återfinns kontaktuppgifter för support och reservdelar.

1.4. Produktgodkännande

1.4.1. Försäkran om inbyggnad

Försäkran avser styrsystemet QSC.

engcon åtar sig att på nationell myndighets motiverade begäran överlämna relevant information om produkten.

Styrsystemet får inte tas i drift förrän den fullständiga maskinen som styrsystemet ska byggas in i överensstämmer med direktiv 2006/42/EG.

engcon försäkrar att styrsystemet överensstämmer med nedan angivna grundläggande säkerhetskrav enligt bilaga 1, punkterna 1 och 3, i direktiv 2006/42/EG, och att relevant dokumentation enligt bilaga 7, avsnitt B, har sammanställts.

Vi försäkrar att styrsystemet överensstämmer med direktiv 2014/30/EU samt 2006/42/EG.

Harmoniserade standarder	Benämning
SS-EN ISO 13849-1:2008	Maskinsäkerhet - Säkerhetsrelaterade delar av styrsystem - Del 1: Allmänna konstruktionsprinciper
SS-EN ISO 12100:2010	Maskinsäkerhet - Allmänna konstruktionsprinciper - Riskbedömning och riskreducering
SS-EN 474-1:2006+A3:2018	Anläggningsmaskiner - Säkerhet - Del 1: Allmänna krav
SS-EN 474-5:2006+A4:2013	Anläggningsmaskiner - Säkerhet - Del 5: Krav för hydrauliska grävmaskiner
SS-EN 60204-1:2006	Maskinsäkerhet - Maskiners elutrustning - Del 1: Allmänna fordringar
SS-ISO 15998:2008	Anläggningsmaskiner - System för funktionsstyrning med elektroniska komponenter - Prestandakriterier och - Provning för funktionssäkerhet
SS-EN 13309:2010	Anläggningsmaskiner - Elektromagnetisk kompatibilitet för maskiner med elinstallationer
SS-ISO 13031:2016	Anläggningsmaskiner – Snabbkoppling – Säkerhet



Krister Blomgren - Firmatecknare, engcon Nordic AB

Behörig person att sammanställa den tekniska dokumentationen:



Peter Huczakowsky, CIO & Head of Control Systems
engcon Control Systems

2. Säkerhet

ANMÄRKNING

Angiven säkerhetsinformation är oberoende av basmaskin och direkt knuten till engcon DC2.

ANMÄRKNING

Angiven säkerhetsinformation är oberoende av basmaskin och direkt knuten till QSC.

ANMÄRKNING

Övriga säkerhetsföreskrifter hittar du i bruksanvisningen för tiltrotatorn.

2.1. Allmänt

Det är viktigt att du tagit del av och förstått alla varningstexter innan du påbörjar monteringsarbetet/användandet av produkten och eventuella medföljande tillbehör. Varningstexterna belyser potentiella risker samt hur dessa undviks. I denna monteringsanvisning förekommer följande varningsnivåer:

**FARA**

Anger att en olycka kommer inträffa om föreskriften inte följs. Risk för personskada eller dödsfall.

**VARNING**

Anger att en olycka kan inträffa om föreskriften inte följs. Risk för personskada eller dödsfall.

**FÖRSIKTIGHET**

Anger att en olycka kan inträffa om föreskriften inte följs. Risk för personskada.

VIKTIGT

Anger att en olycka kan inträffa om föreskriften inte följs. Risk för skada på egendom, process eller omgivning.

ANMÄRKNING

Anger extra information som kan underlätta utförande eller förståelse för särskilda moment.

2.2. Säkerhetsfunktioner enligt 13849-1

QSC är ett säkerhetssystem som överensstämmer med SS EN ISO 13849-1:2008. Det innebär att det finns risker i systemet som hanteras med hjälp av programvara.

RISK 1

Att ett av redskapsfästets lås i systemet öppnas vid fel tidpunkt. Detta kan leda till att redskapet lossnar och orsaka skada.

Risken hanteras av "Säkerhetsfunktion 1" (SF1) - blockering av ström till redskapsfästelåsets solenoider. SF1: SS-EN ISO 13849-1:2008 Kategori 2 PL d

Följande gäller i alla driftslägen:

- 1 Redskapsfästelåsets solenoider för maskinlåset får inte strömförsörjas om inte operatören samtidigt trycker ned båda maskinlåsets aktiveringsknappar.
- 2 Redskapsfästelåsets solenoider för tiltrotatorlåset får inte strömförsörjas om inte operatören samtidigt trycker ned båda tiltrotatorlåsets aktiveringsknappar.

RISK 2

Att systemet aktiverar redskapsfästelåsets solenoid, men att redskapet inte frigörs förrän mycket senare.

Risken hanteras av "Säkerhetsfunktion 2" (SF2) Övervakning genom varningssignal i panelmodul. SF2: SS-EN ISO 13849-1:2008 Kategori 2 PL c

Säkerhetssystemet måste kontrollera att följande punkter uppfylls:

- 1 Varningssignalen måste ljuda när en av redskapsfästelåsets solenoider: 1 eller 2 strömförsörjs.
- 2 Varningssignalen måste vara aktiverad i minst 1 sekund vid systemstart som ett funktionstest.

Om någon av dessa punkter inte skulle vara uppfyllda, måste strömmen till redskapsfästelåsets solenoid 1 och redskapsfästelåsets solenoid 2 blockeras fram till omstart av systemet.

RISK 3

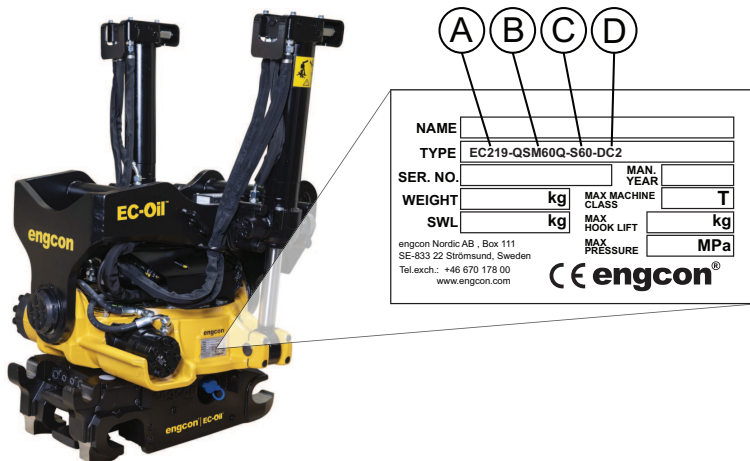
Att systemet oavsiktligt aktiverar tryckpåverkan på maskinens extrahydraulik. Denna risk hanteras av "Säkerhetsfunktion 3" (SF3) Förhindrande av oavsiktlig aktivering av tryck SF3: SS-EN ISO 13849-1:2008 Kategori 2 PL d

Följande gäller i alla driftslägen:

- 1 När ingen av redskapsfästelåsets knappar för öppning eller stängning av maskinlåset är nedtryckt, får tryck inte aktiveras.

3. Leveransinnehåll

3.1. Kontroll av typskylt på tiltrotator



Position	Beskrivning
A	Tiltrotatormodell
B	Redskapsfäste
C	Tiltöverdel
D	Styrssystem

3.2. 8002967 EXTDC2/3-MAP32-TC-CAT 313-335 NG

Artikelnummer	Beskrivning	Antal
1040382	Mounting plate-cabin module - STD - UNI	1
610110	Screw M6S 6x20H 8.8 FZB ISO4017	3
611576	Washer BRB 6,4 A4 DIN125	3
8000289	Holder for Carling and KR Switch	1
8001010	CAT NG Track control cable	1
8001011	PWM converter 0.5V - 4.5V	2
8001042	Cable - Relay CAT NG CC	1
8001047	Activation switch V2	1
8001288	Cable tie kit 3,6x140mm - 100pcs	1
8002964	Cable CAT NG - power supply	1
841105	Electronics Module-CM-DC2	1
841151	Assembly kit-DC2 (Velcro & screw)	1
9000335	Decal - Track control CAT NG	1
9000405	User manual - DC2 QSC EC	1

Artikelnummer	Beskrivning	Antal
9001026	Installation instructions-EXTDC2/3-8002967	1

4. Installation

Innan montering påbörjas är det viktigt att kontrollera nödvändig tilläggsdokumentation. Vid leverans är din produkt och tilläggsdokumentation i möjligaste mån anpassad till din basmaskin.

**WARNING**

Försök inte montera, använda eller underhålla tiltrotatorn och dess medföljande utrustning innan du läst och har förstått all information om tiltrotatorn, tilläggsutrustning och basmaskin. Var mycket uppmärksam på säkerhetsinformationen.

**WARNING**

Vid tveksamhet om kunnande, utrustning eller arbete gällande säkerhetsdetaljer, kontakta återförsäljare eller engcon Nordic AB. Felaktig montering påverkar säkerheten.

**WARNING**

Var uppmärksam på rörliga detaljer. Bristande uppmärksamhet kan orsaka klämskador. Risk för personskada.

**WARNING**

Bryt strömmen vid arbete i elsystemet samt avlägsna strömförande föremål innan arbetet påbörjas. Risk för personskada.

**WARNING**

Säkerställ att service- och underhållsarbete utförs enligt tillverkarens rekommendationer. Bristfälligt underhåll kan orsaka defekter på basmaskinen och dess utrustning.

VIKTIGT

Montage och installation får endast utföras av tillverkarens auktoriserade verkstad. Förändringar i montaget får inte utföras utan tillverkarens medgivande.

VIKTIGT

Vid svetsningsarbete: demontera X1-kontakten ur hyttmodulen och följ svetsinstruktionerna för basmaskinen. Risk för egendomsskada.

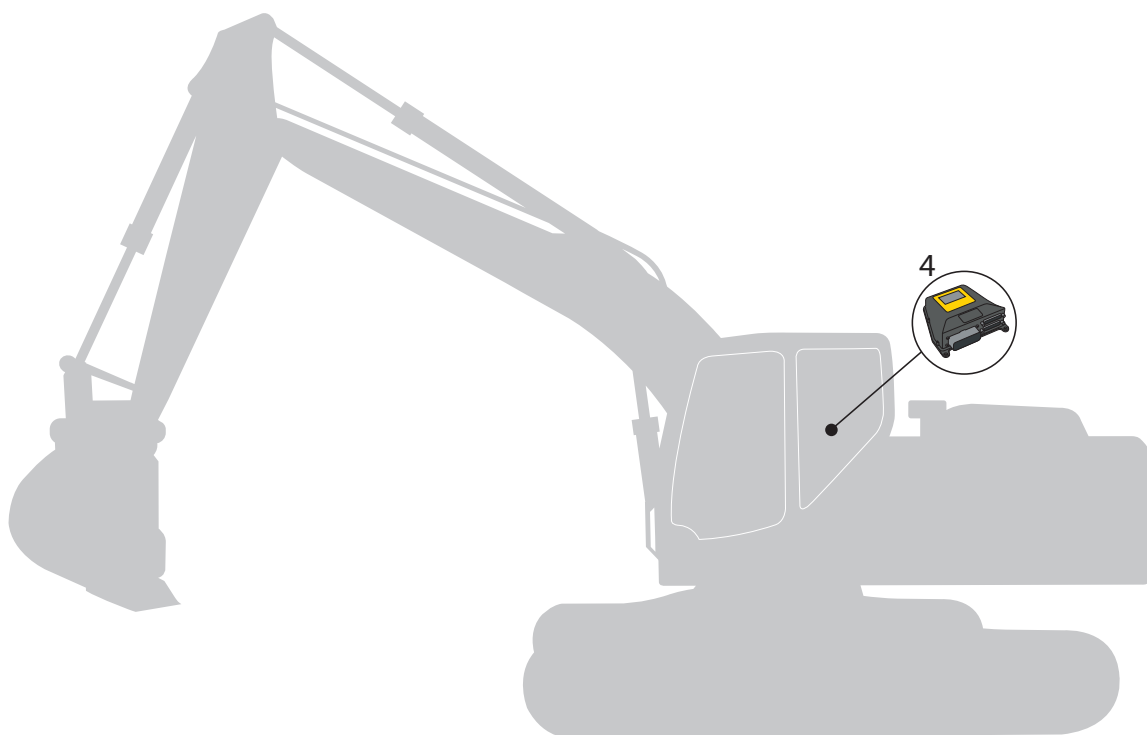
4.1. Ansvar

Denna installationssats är framtagen för att installeras på av satsen och monteringsanvisningen angivna maskiner. Satsen är framtagen för att emulera en signal från ett av fabriken installerat styrdon, styra en parallellt kopplad ventil eller alternativt påverka en redan på maskinen installerad ventil.

I det fall satsen är en generisk sats så är installatören av satsen ansvarig för att säkerställa att maskinen har bibehållen säkerhet och att maskinsatsen vid inkopplande inte förändrar eller på annat sätt påverkar maskinens förfarande vid fel.

Förfarandet vid fel skall vara det samma med installationssatsen installerad som vid fel på original funktion eller styrdon. Förfarandet vid fel är därmed detsamma, med eller utan installationssatsen, och installationssatsen har därmed inget ytterligare krav på säkerhet eller hydraulisk säkerhetsventil.

4.2. Systemöversikt DC2



Position	Benämning
1	ILME-kontaktdon
2	Kontrollpanel - QPM
3	Handtag MIG2
4	Hyttmodul - DC2
5	Elektronikmodul QCM - QSC
6	Marktrycksgivare
7	Tiltrotator

Position	Benämning
8	Tiltrotatormodul

4.3. Elektronik

**VARNING**

Bryt strömmen vid arbete i elsystemet samt avlägsna strömförande föremål innan arbetet påbörjas. Risk för personskada.

**VARNING**

Var noga med isoleringen av elektroniska ledare och komponenter vid montering av elektrisk utrustning. Kortslutningar i elkablage kan leda till brandskador.

VIKTIGT

Underhåll och reparation av elsystem får endast utföras av fackutbildad person.

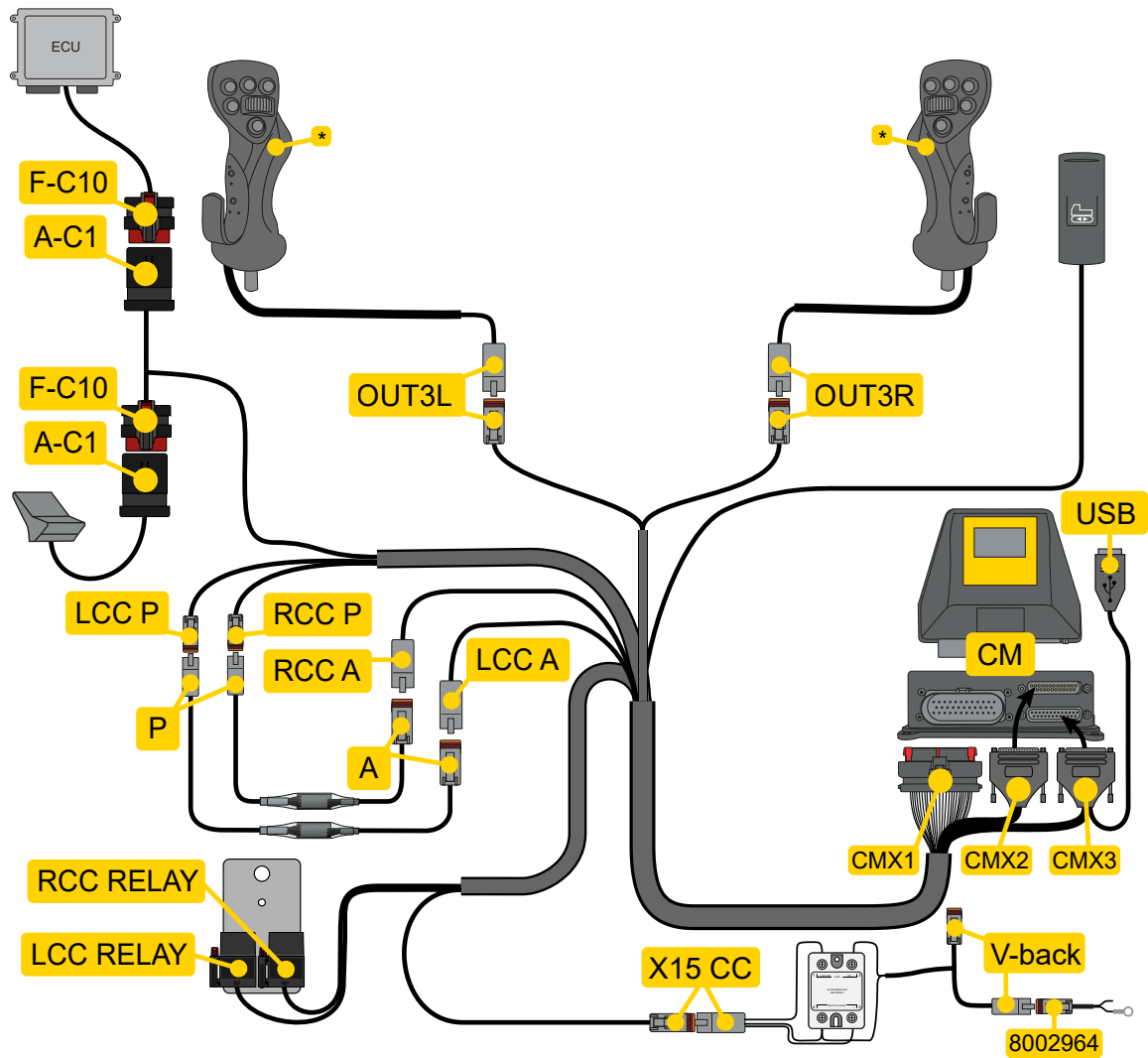
4.3.1. Kontaktfett

Vi förespråkar att kontaktfett appliceras på elektroniska kontakter för att förhindra korrosion. Före applicering ska eventuella föroreningar avlägsnas.

Fettrekommendation:

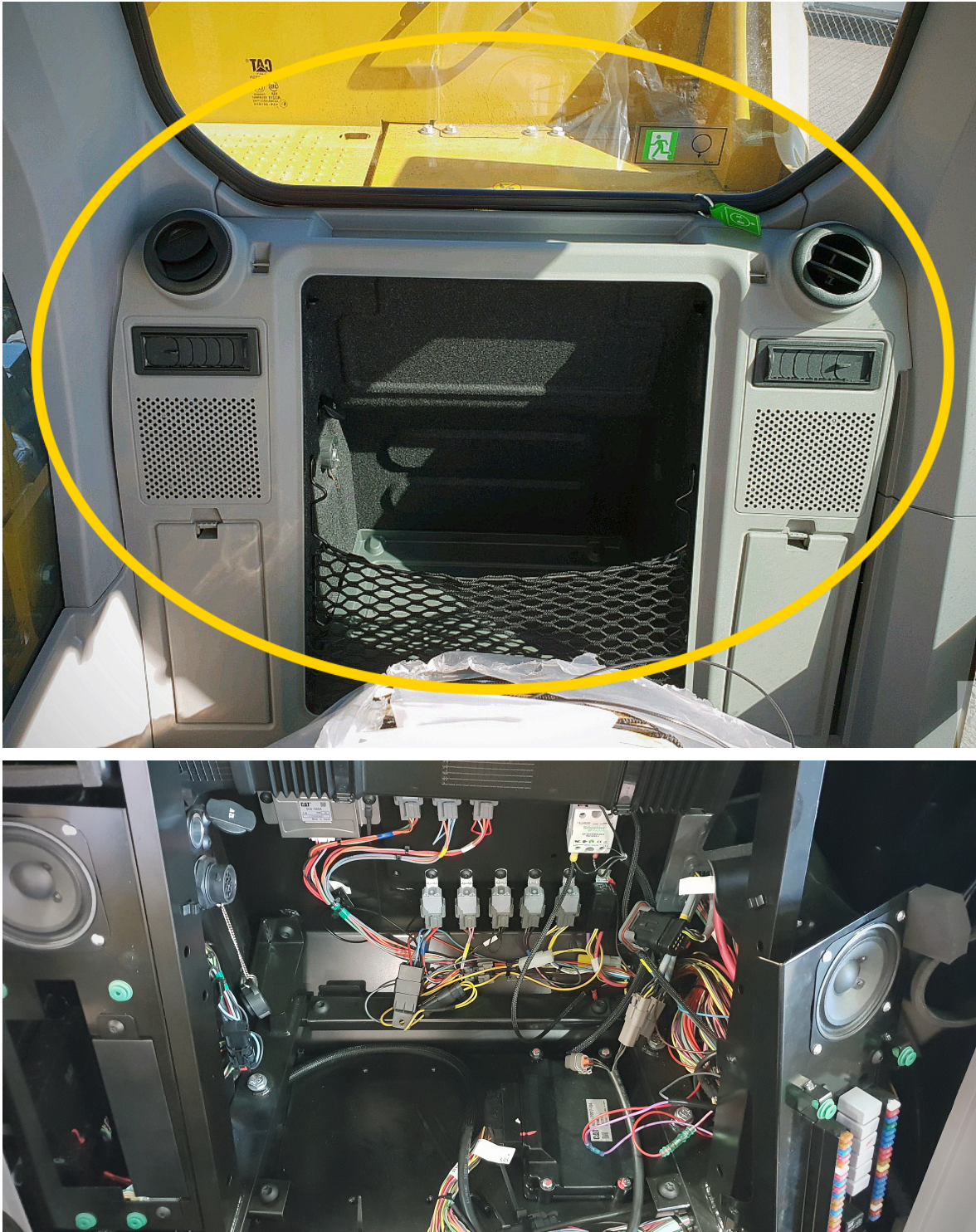
Vi rekommenderar kontaktfett för elektroniska kontakter, utan nedbrytande eller frätande förmåga, avsett för att förhindra korrosion.

4.3.2. Översikt - bandstyrningskablage 8001010



*Handtag ingår ej

4.3.3. Demontera panel





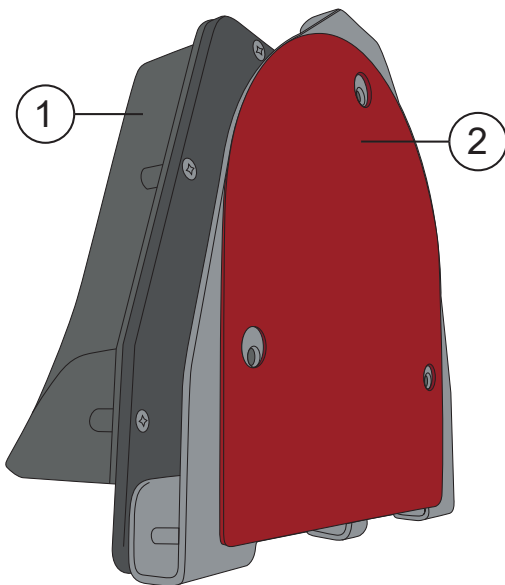
4.3.4. Montera hyttmodul

ANMÄRKNING
Borra ej i hytten.

ANMÄRKNING
Tänk på att skydda usb-kabel. Förslagsvis bakom hyttmodulen.

ANMÄRKNING
Installationposition beror på om man installerar i kombination med DC2 eller DC3

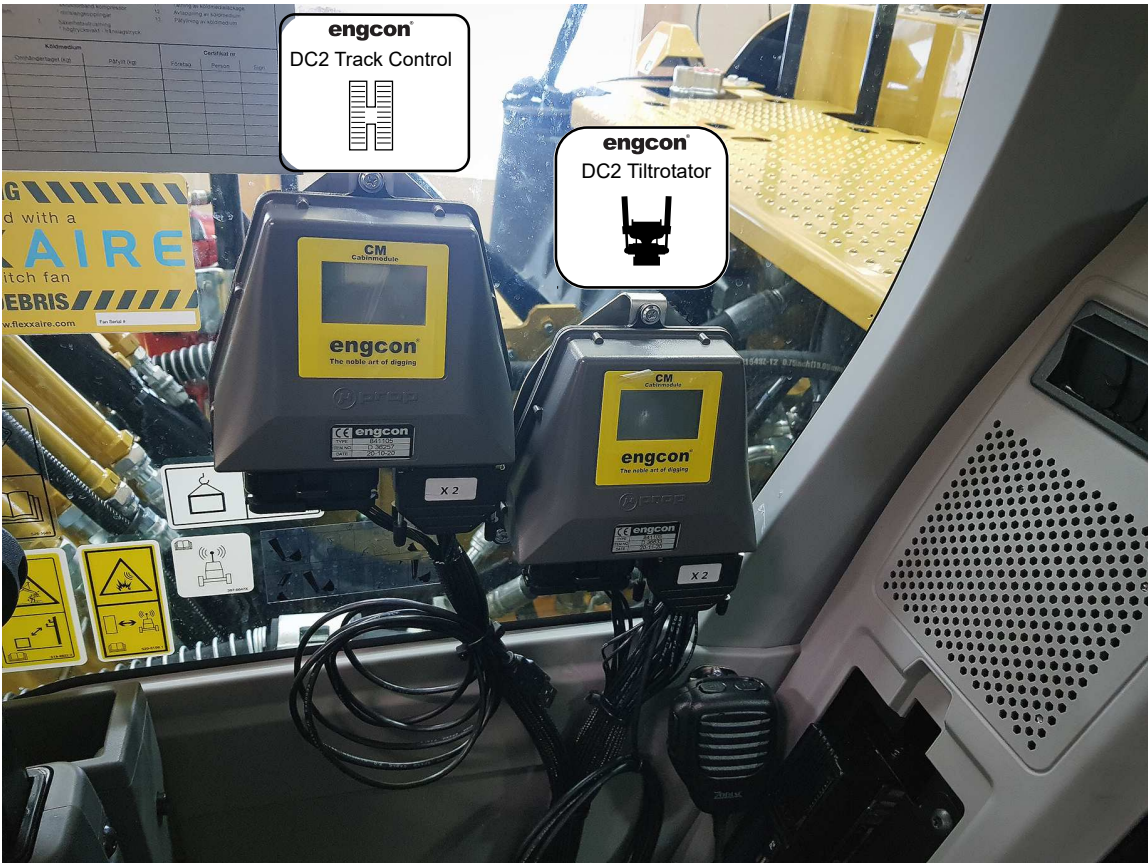
Använd skruvarna från montagesats 841151 för att montera hyttmodulerna på varsin fästplåt. Fäst sedan hyttmodulerna på rutan.



Position	Artikelnummer	Beskrivning
1	841105	Hyttmodul DC2
2	1040382	Fästplåt hyttmodul - STD - universal

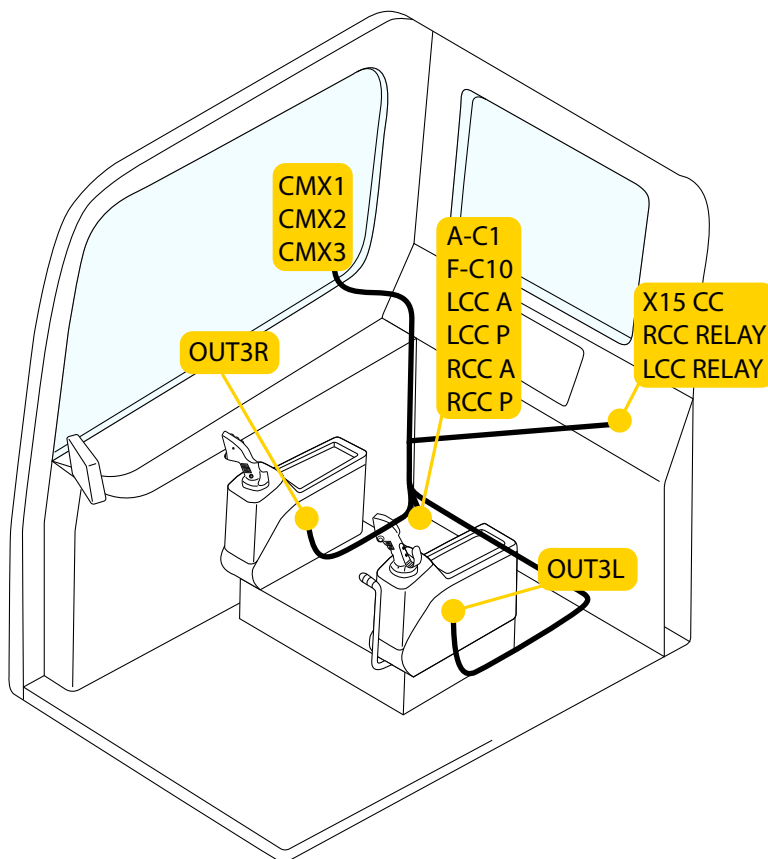
4.3.4.1. Applicera dekal 9000335

Applicera dekal för bandstyrning enligt bild nedan.



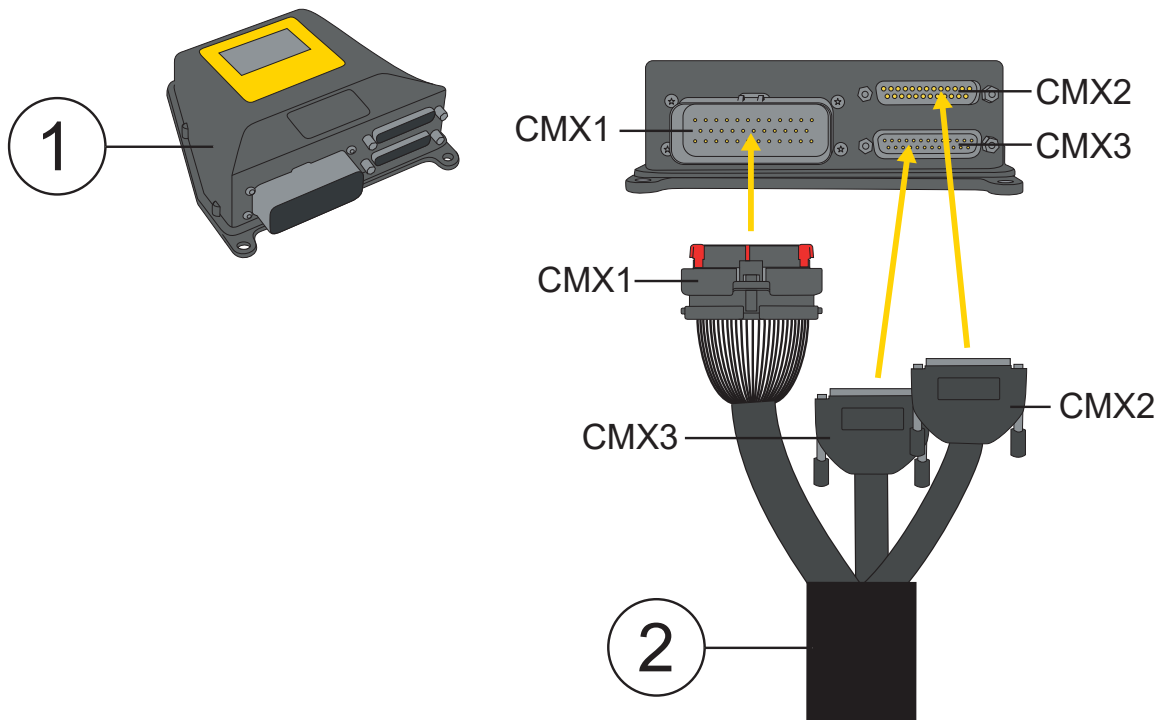
4.3.5. Montera bandstyrningskablage

Placera kontakterna i bandstyrningskablaget enligt bilden nedan.



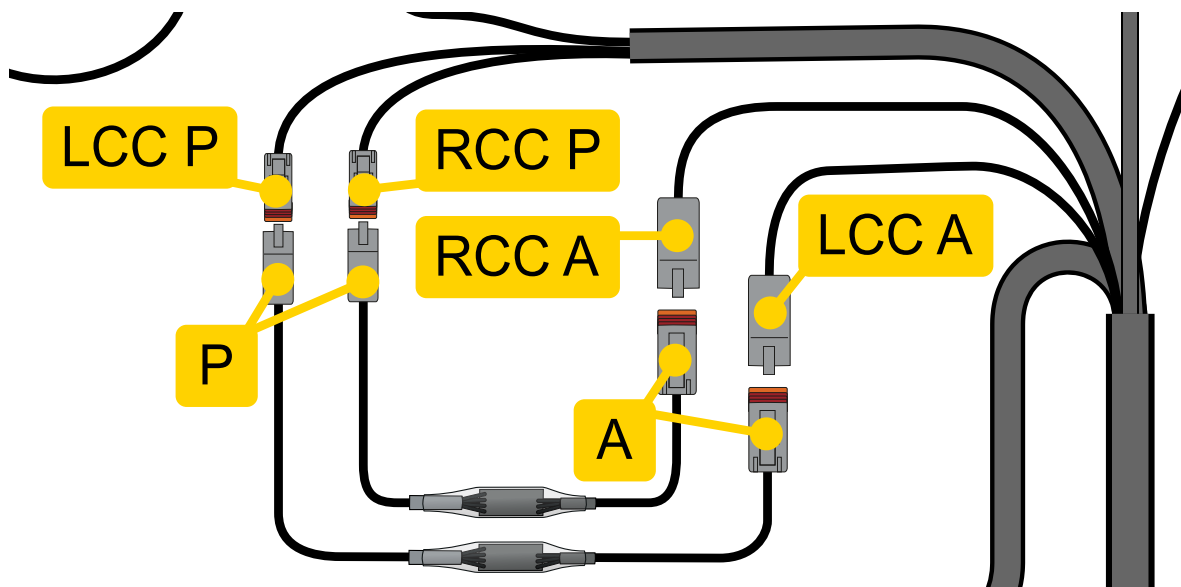
4.3.6. Koppla hyttkablage till hyttmodul (CM)

Koppla in kontakterna CMX1, CMX2 och CMX3 från hyttkablaget i respektive kontakt i hyttmodulen.



4.3.7. Koppla in PWM-omvandlare

Koppla in PWM-omvandlarna enligt bilden nedan.

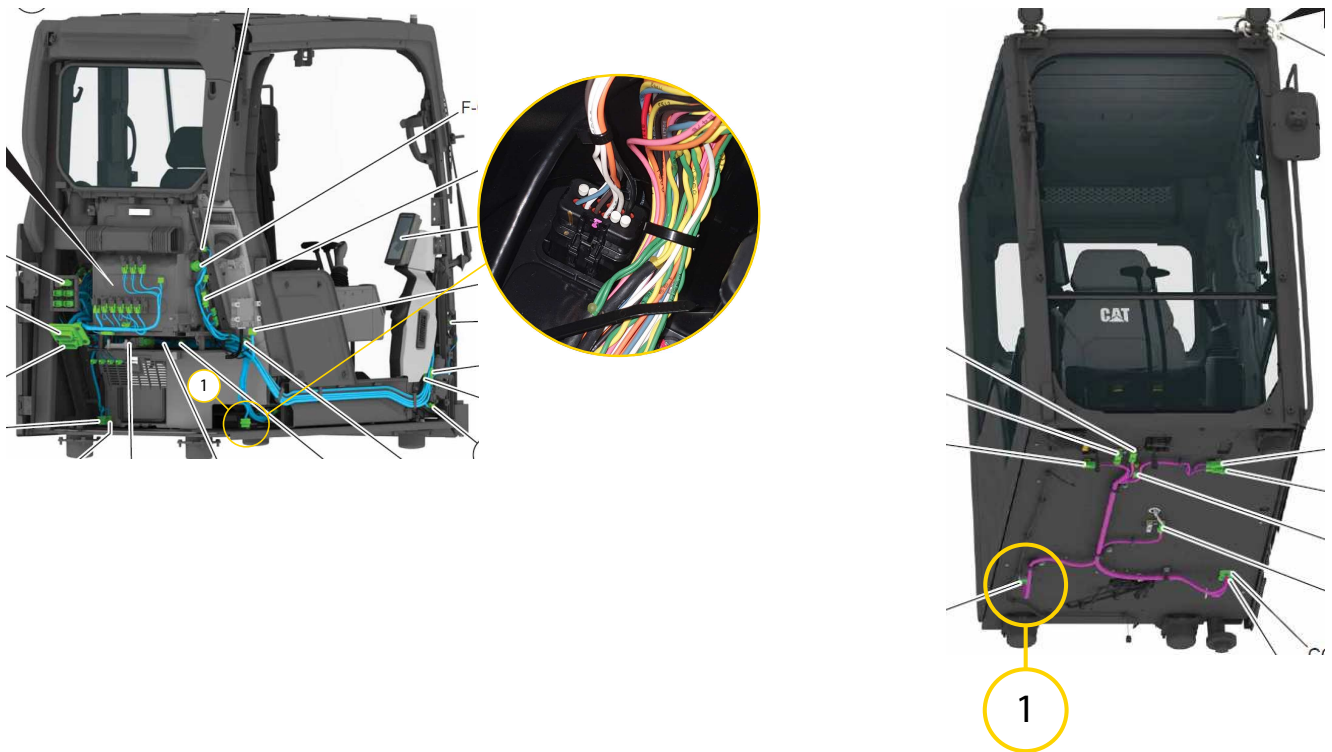


4.3.8. Koppla in kontakt A-C1 till F-C10

ANMÄRKNING

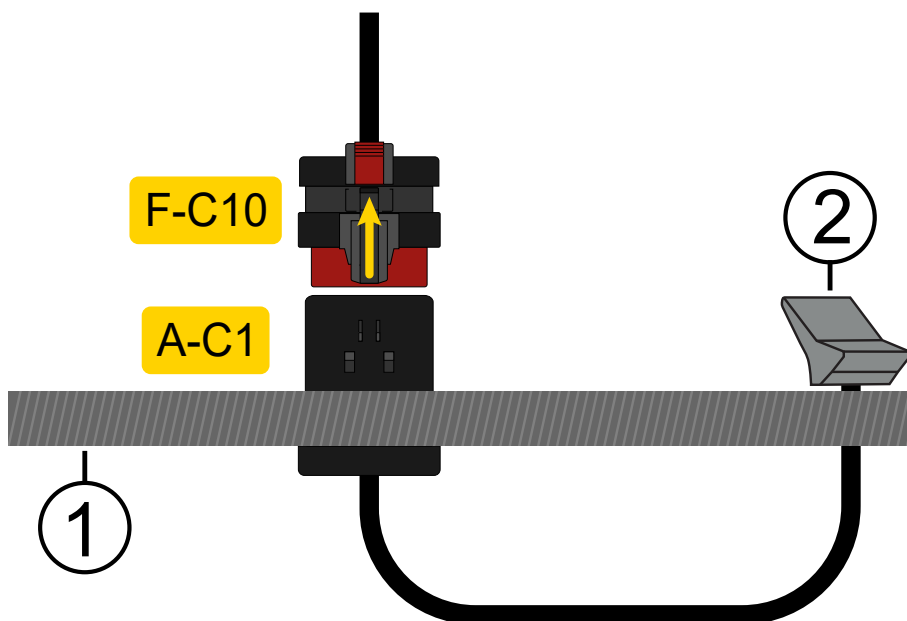
Man bör vara två personer när man ska koppla in denna kontakt. En som håller emot kontakten underifrån så den ej tryckts ner i golvet och en som kopplar in A-C1 till F-C10 kontakten mellan originalkontaktstycket.

1. Placering för originalkontakt.



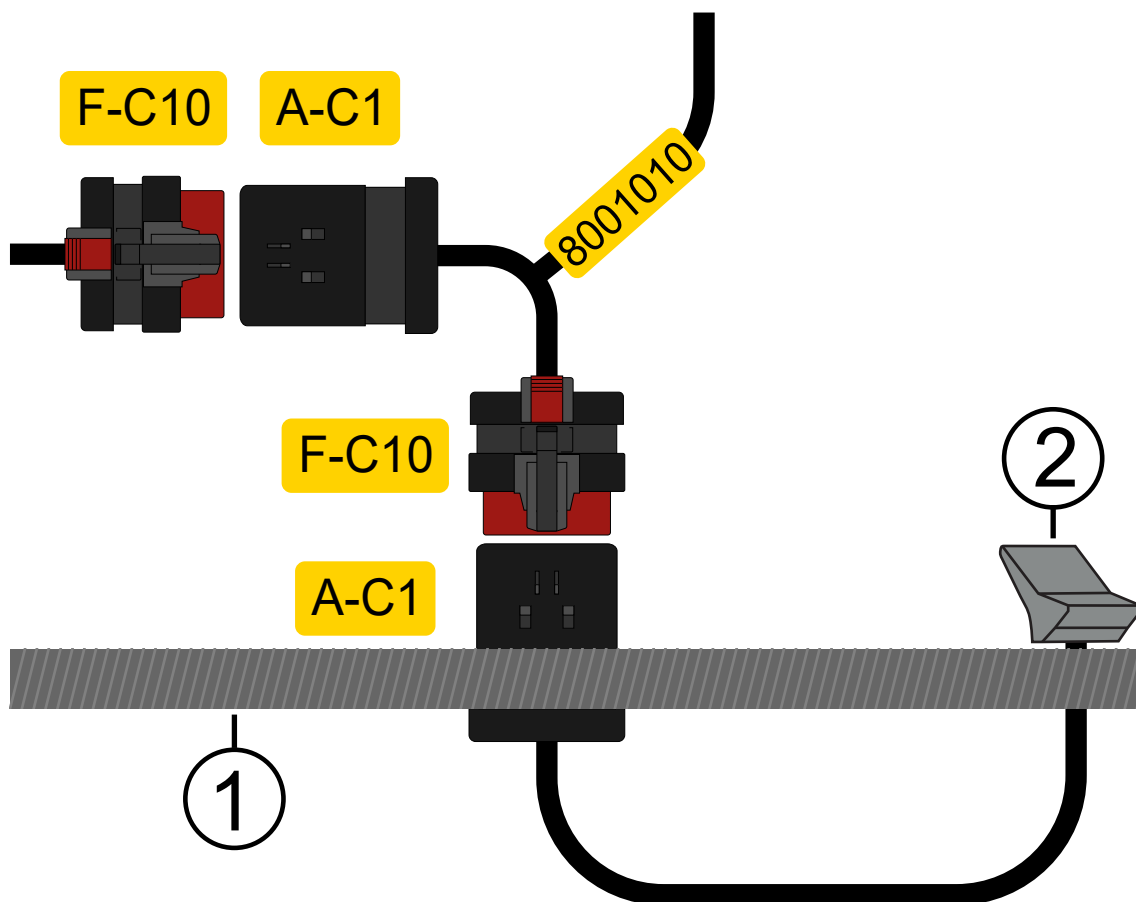
Position	Beskrivning	Kommentar
1	Kontaktstycke	Kontakt sitter bakom förarstol i nedre högra hörn.

2. Koppla isär kontaktstycke F-C10 och A-C1.



Position	Beskrivning
1	Hyttgolv.
2	Körpedal(er).

3. Koppla in kontaktstycken A-C1 och F-C10 från kablage 8001010 enligt illustrationen.

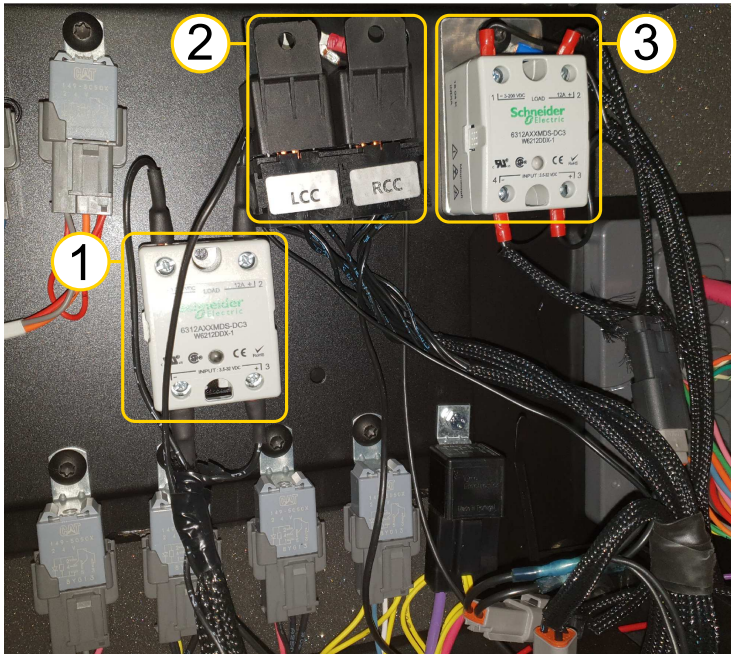


Position	Beskrivning
1	Hyttgolv.
2	Körpedal(er).

4.3.9. Koppla in strömmatning till DC2 för bandstyrning

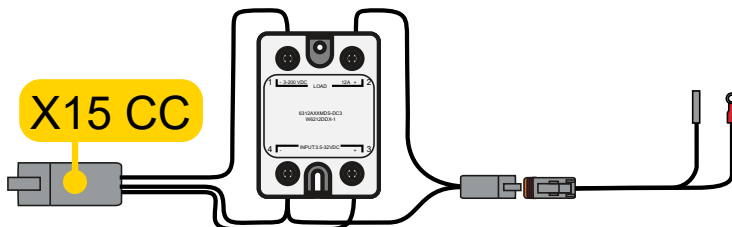
4.3.9.1. Montera relän RCC, LCC och 8001042

Montera relä 8001042 (Pos.1) och RCC/LCC relän (Pos.2) enligt bild, använd en skruv (art.nr 610110) och en bricka (art.nr 611576) till varje.



4.3.9.2. Koppla in relä 8001042

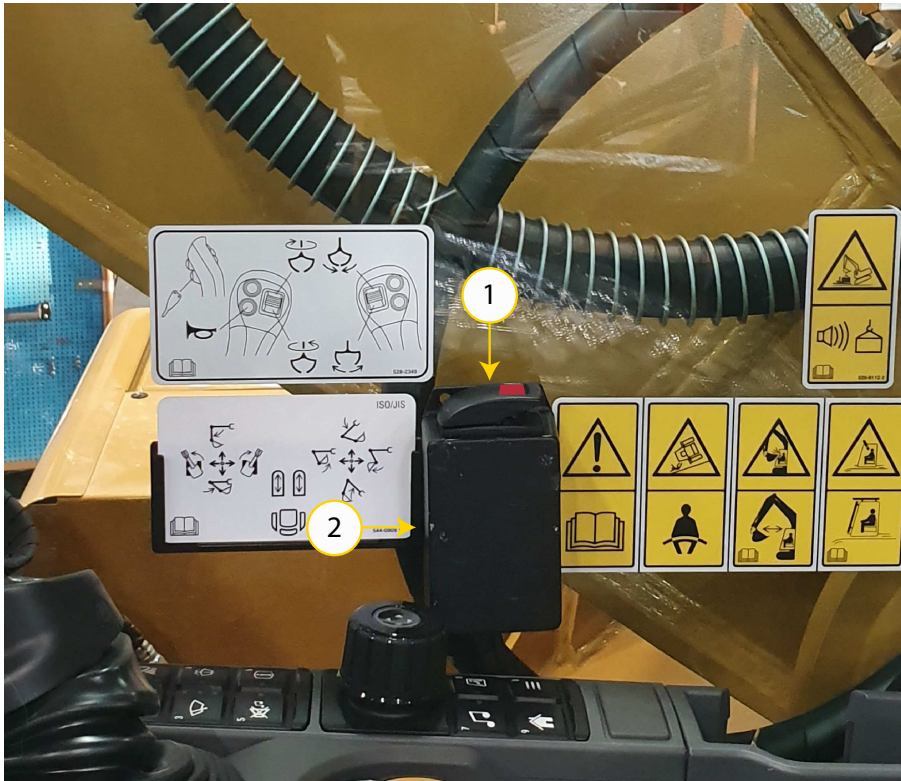
1. Koppla in kontakterna från relä 8001042 enligt bild.
2. Koppla X15 CC till motsvarande kontakt från bandstyrningskablaget.



4.3.10. Montera bandstyrningsbrytare

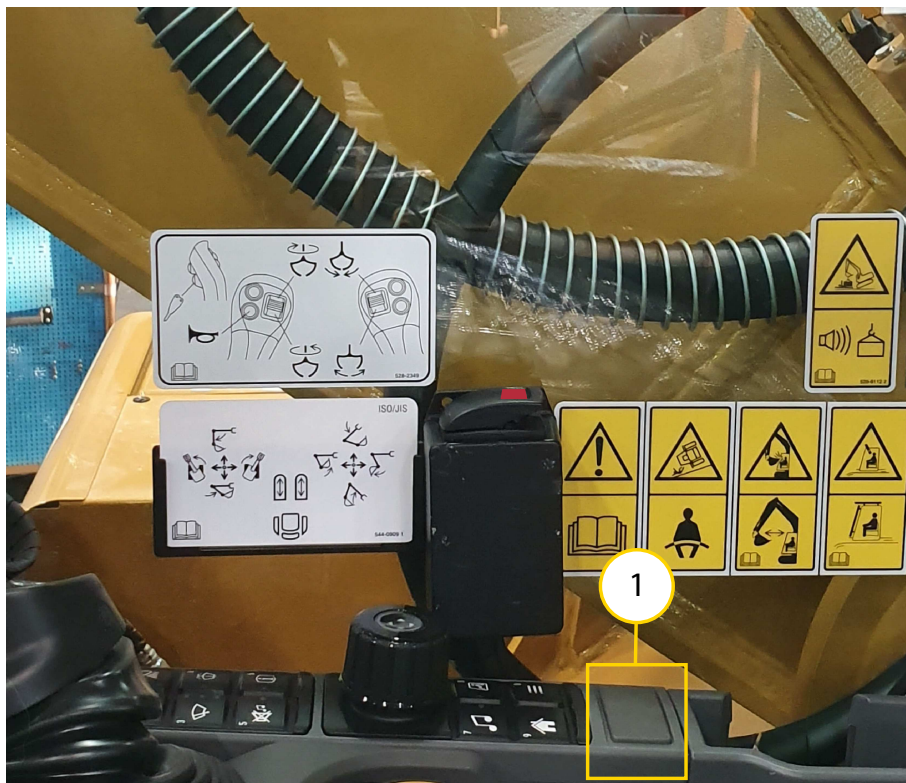
4.3.10.1. Alternativ 1

Montera bandstyrningsbrytare 8001047 i hållare 8000289 och fäst på rutan.



Position	Artikelnummer	Beskrivning
1	8001047	Bandstyrningsbrytare
2	8000289	Hållare Carling och KR Switch

4.3.10.2. Alternativ 2

**Position****Beskrivning**

1

Montera bandstyrningsbrytare 8001047 i ledigt utrymme i panel.

5. Uppstart av system

**VARNING**

Innan uppstart och kalibrering av systemet, se till att det finns tillräckligt manöverutrymme då det finns risk att maskinen rör sig på annorlunda sätt än förväntat. Risk för person- och egendomsskada.

VIKTIGT

Montage och installation får endast utföras av tillverkarens auktoriserade verkstad. Förändringar i montaget får inte utföras utan tillverkarens medgivande.

5.1. Läs DC2 bruksanvisning



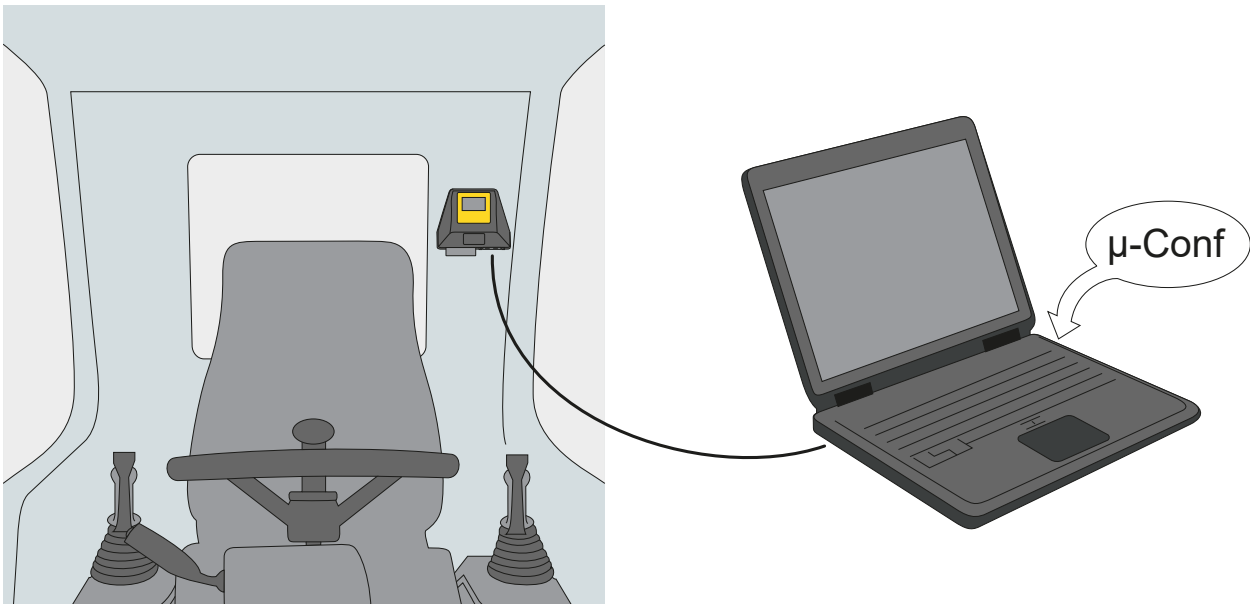
Se separat bruksanvisning i leverans. Finns även att hämta på hemsidan eller via kontakt med engcon.

5.2. Ladda ner senaste versionen av MicroConf

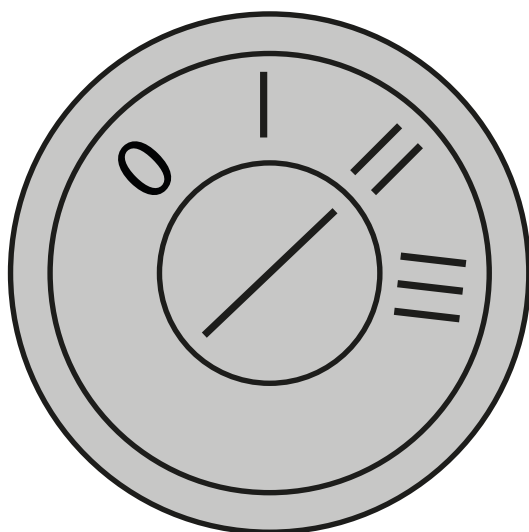
engcon DC2 konfigureras med en dator och programmet MicroConf DC2. Programvaran laddas ner via <https://software.engcon.com>

5.3. Anslut system till dator

Systemet kan kopplas till en dator med USB-kabel eller Bluetooth.



5.4. Spänningssätt styrsystemet och maskinen

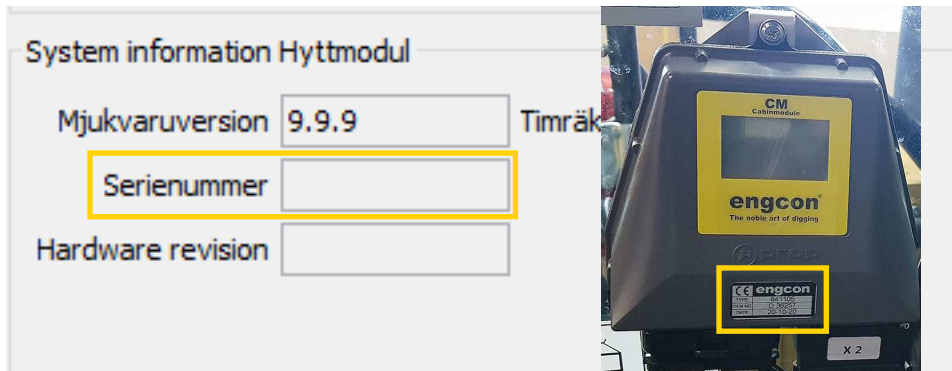


5.5. Parameterfil för hyttmodul märkt "Track Control"

För hyttmodulen märkt DC2 Track Control används parameterfil med artikelnummer 8001044.

VIKTIGT

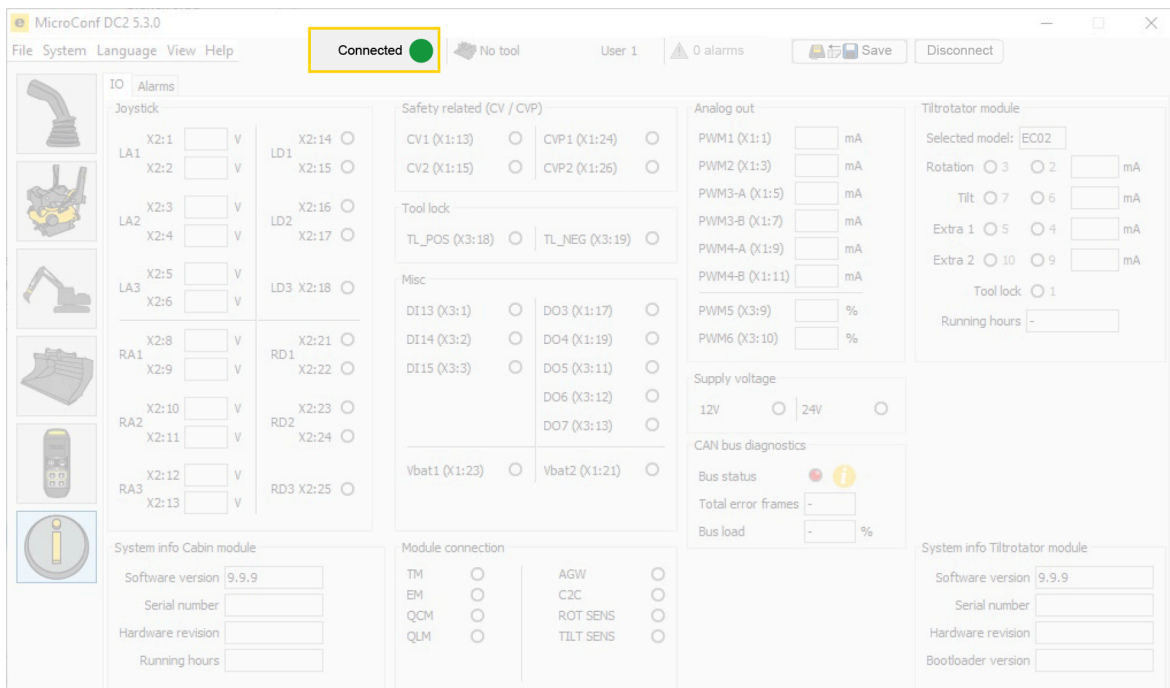
Verifiera att serienumret i Microconfig matchar med serienumret på den hyttmodul du har för avsikt att ladda in parameterfilen i.



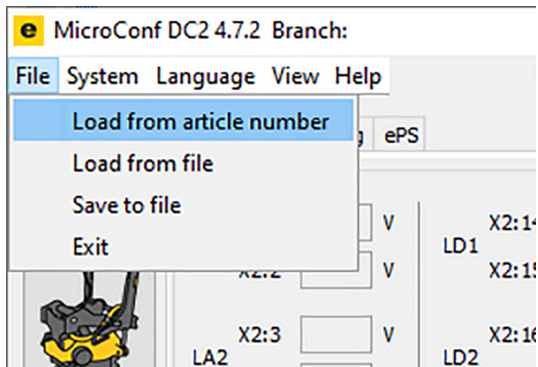
5.6. Konfigurera styrsystemet med MicroConf

För att konfigurera DC2 laddar du ner en parameterfil i MicroConf. Parameterfilen innehåller inställningar anpassade till din maskin.

1. Öppna MicroConf i datorn och kontrollera att du är ansluten till DC2.



2. Välj "File" > "Load from article number".



3. Om det är första gången du startar MicroConf ska du klicka på "Update". För att kunna göra detta behöver datorn vara internetansluten.



4. Skriv in artikelnumret på den maskinsets som monterats i maskinen och klicka på "Load".



ANMÄRKNING

Om MicroConf inte hittar någon fil, testa då att klicka på "Update" och sedan söka på artikelnumret igen. Du behöver vara internetansluten för att kunna klicka på "Update".

5. När parameterfilen laddats ner kontrollerar du att inställningarna är anpassade till din maskin.
6. Spara inställningarna.

6. Avslutande åtgärder

6.1. Dokumentkontroll

**VARNING**

Kontrollera att funktionsdekalen stämmer överens med maskinfunktionerna innan arbete påbörjas. Risk för personskada.

VIKTIGT

Försök inte använda eller underhålla engcons produkter innan du läst och har förståelse för all information om dem och basmaskinen. Var mycket uppmärksam på säkerhetsinformationen.

Se till att installationen är dokumenterad korrekt.

Kontrollera att:

- Dekaler är monterade i maskin.
- Bruksanvisningen för styrsystemet är ifylld med aktuell information.
- Bruksanvisningen för maskinen är uppdaterad så att det inte finns tvetydig information.
- Bruksanvisningen för maskinen finns tillgänglig i maskinen vid leverans.
- Bruksanvisningen för styrsystemet finns tillgänglig i maskinen vid leverans.
- Alla funktioner överensstämmer med dekaler och bruksanvisning för basmaskinen och för styrsystemet.

6.2. Dokumentera installationen

Fyll i maskinkort eller liknande för att dokumentera installationen. Notera vilka instruktionsböcker (med versionsnummer) som använts för installationen och fyll i eventuell checklista.

Denna information är viktig vid reparationer, service, eventuella garantianspråk på maskinen och ska finnas tillgänglig att visa upp vid en eventuell marknadskontroll.

☒	_____
☒	_____
☒	_____
☒	_____

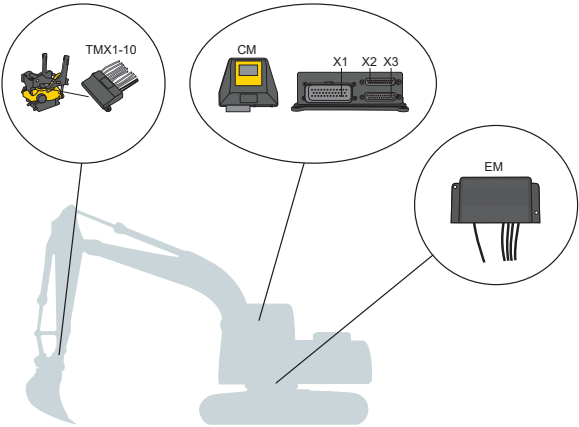
ANMÄRKNING

Checklista för installationen finns i bruksanvisningen för styrsystemet.

7. Felsökning

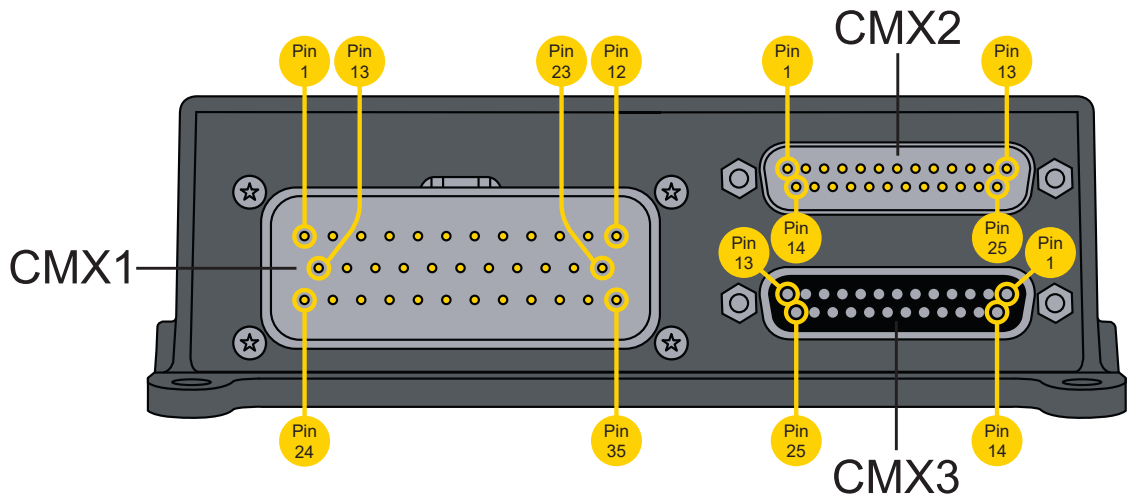
7.1. Larmöversikt

7.1.1. Elektronikmoduler

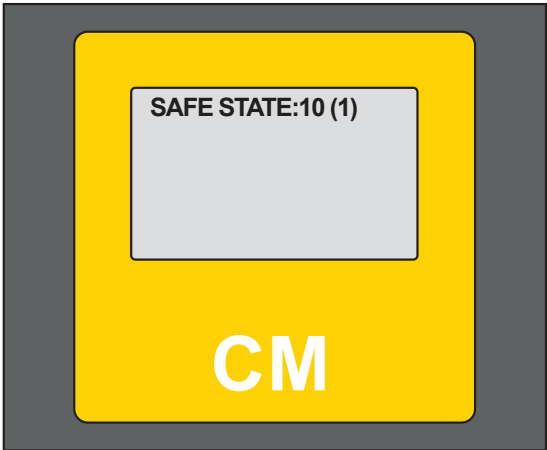


Elektronikmodul	Beskrivning
CM	Hyttmodul
TM	Tiltrotatormodul

7.1.2. Pin out - hyttmodul (CM)



7.1.3. Safe state - hyttmodul (CM)

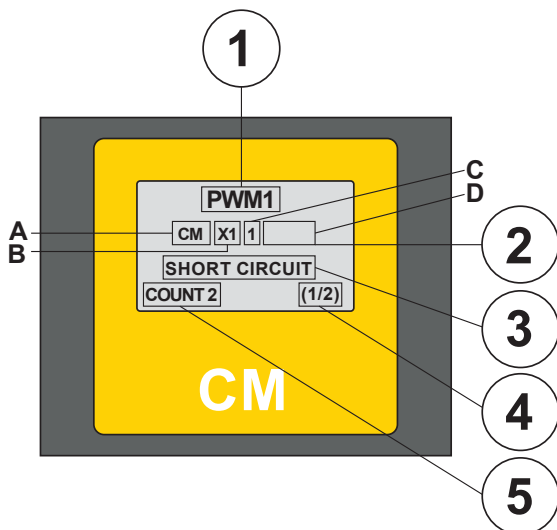


Larmrubrik	Beskrivning
SAFE STATE X (Y)	Ett säkert tillstånd enligt EN 13849-1. X är beskrivning och Y är antal inträffade safe state.

7.2. Larmförklaring hyttmodul (CM)

VIKTIGT

Menysystemet i hyttmodulen fungerar inte då PC är inkopplad.



Position	Beskrivning
1	Larmrubrik
2A	Elektronikmodul
2B	Kontaktdon
2C	Stift
2D	Felande funktion
3	Kort beskrivning av felet
4	Larm som visas av totalt antal larm
5	Antal gånger larmet aktiverats

7.2.1. Larmlista hyttmodul (CM)

Larmrubrik	Kontaktdon	Kort beskrivning	Beskrivning
SAFESTATE 1-8			Säkert tillstånd som orsakas av interna fel. Återkommande fel kan innebära att systemet måste bytas ut. Kontakta support.
SAFESTATE 9			Säkert tillstånd som orsakas av felaktigt tryck för CVP1. Kontrollera ventilen, tryckvakten och inkopplingen.

Larmrubrik	Kontaktidon	Kort beskrivning	Beskrivning
SAFESTATE 10			Säkert tillstånd som orsakas av felaktigt tryck för CVP2. Kontrollera ventilen, tryckvakten och inkopplingen.
SAFESTATE 11			Säkert tillstånd som orsakas av att tryck saknas för CVP1. Kontrollera ventilen, tryckvakten och inkopplingen.
SAFESTATE 12			Säkert tillstånd som orsakas av att tryck saknas för CVP2. Kontrollera ventilen, tryckvakten och inkopplingen.
CVP MALFUNCTION	CMX1:XX	NO PRESSURE	Ingen insignal från tryckvakt CVPX. Kontrollera givare och kablage.
DOX	CMX1:X	SHORT CIRCUIT	Kortslutning i digital utgång.
DOX	CMX1:X	OPEN CIRCUIT	Avbrott i digital utgång.
PWM X	CMX1:X	SHORT CIRCUIT	Kortslutning i analog utgång.
PWM X	CMX1:X	OPEN CIRCUIT	Avbrott i analog utgång.
PWM X	CMX3:X	SHORT CIRCUIT	Kortslutning i PWM-utgång.
PWM X	CMX3:X	OPEN CIRCUIT	Avbrott i PWM-utgång.
PWM X	CMX3:X	SIGNAL ERROR	Felaktig PWM-kvot från PWM-utgång.
ACT. SWITCH	CMX3:1	NOT ACTIVE	Aktiveringsbrytare för band- eller hjulstyrning inaktiv.
JOYSTICK	AI CALIBRATION	INVALID	Felaktig kalibrering på analoga ingångar.
JOYSTICK	CMX2:X (XAX)	SHORT CIRCUIT	Kortslutning analog ingång.
JOYSTICK	CMX2:X (XAX)	OPEN CIRCUIT	Avbrott analog ingång.
JOYSTICK	CMX2:X (XAX)	BELOW MIN / ABOVE MIN	Felaktigt kalibrerad handtag.
JOYSTICK	CMX2:X (XAX)	START:OUTSIDE DB	Analog ingång påverkad vid uppstart.
JOYSTICK	CMX2:X-X (XAX)	SIGNAL ERROR	Fel på inverterad signal. Kontrollera tumrullarna.
JOYSTICK	CMX2:XX-XX (XDX)	SHORT CIRCUIT	Kortslutning på digital ingång.
JOYSTICK	CMX2:XX-XX (XDX)	OPEN CIRCUIT	Avbrott på digital ingång.
JOYSTICK	CMX2:XX-XX (XDX)	START: DI ACTIVE	Digital ingång påverkad vid uppstart.

Larmrubrik	Kontaktidon	Kort beskrivning	Beskrivning
DI SUPPLY	CMX2:7	SHORT CIRCUIT	Kortslutning på matning till digitala funktioner.
DI SUPPLY	CMX3:CM.X1	SHORT CIRCUIT	Kortslutning på matning till digitala funktioner.
AI SUPPLY	CMX2:19	SHORT CIRCUIT	Kortslutning på matning till digitala funktioner.
TOOL LOCK	CMX3:18-19 (TL)	SHORT CIRCUIT	Kortslutning i brytare till redskapslås.
TOOL LOCK	CMX3:18-19 (TL)	START: DI ACTIVE	Redskapslåsbrytare aktiv vid uppstart.
OBSERVE	CMX1:28-35	TILTROTATOR DISCONNECTED	Ingen kommunikation med tiltrotatormodul.
CAN SUPPLY	CMX1:XX	SHORT CIRCUIT	Kortslutning i matning till tiltrotatormodul.

7.2.2. Larmlista tiltrotatormodul (TM)

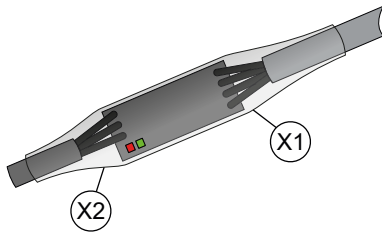
Larmrubrik	Kontaktidon	Kort beskrivning	Beskrivning
TM VALVES	TMX2-X10	SHORT CIRCUIT	Kortslutning på någon av tiltrotatormodulens utgångar.
VALVE X	TMXX XXX X	OPEN CIRCUIT	Avbrott på analog utgång på tiltrotatormodulen.
VALVE 1	TMX1 TOOL LOCK	SHORT CIRCUIT	Kortslutning på redskapslåsutgång.
VALVE 1	TMX1 TOOL LOCK	OPEN CIRCUIT	Avbrott på redskapslåsutgång.

7.3. Larmlista hyttmodul (CM)

Larmrubrik	Kontaktidon	Kort beskrivning	Beskrivning
SAFESTATE 1-8			Säkert tillstånd som orsakas av interna fel. Återkommande fel kan innebära att systemet måste bytas ut. Kontakta support.
SAFESTATE 9			Säkert tillstånd som orsakas av felaktigt tryck för CVP1. Kontrollera ventilen, tryckvakten och inkopplingen.
SAFESTATE 10			Säkert tillstånd som orsakas av felaktigt tryck för CVP2. Kontrollera ventilen, tryckvakten och inkopplingen.
SAFESTATE 11			Säkert tillstånd som orsakas av att tryck saknas för CVP1. Kontrollera ventilen, tryckvakten och inkopplingen.
SAFESTATE 12			Säkert tillstånd som orsakas av att tryck saknas för CVP2. Kontrollera ventilen, tryckvakten och inkopplingen.
CVP MALFUNCTION	CMX1:XX	NO PRESSURE	Ingen insignal från tryckvakt CVPX. Kontrollera givare och kablage.
DOX	CMX1:X	SHORT CIRCUIT	Kortslutning i digital utgång.
DOX	CMX1:X	OPEN CIRCUIT	Avbrott i digital utgång.
PWM X	CMX1:X	SHORT CIRCUIT	Kortslutning i analog utgång.

Larmrubrik	Kontaktidon	Kort beskrivning	Beskrivning
PWM X	CMX1:X	OPEN CIRCUIT	Avbrott i analog utgång.
PWM X	CMX3:X	SHORT CIRCUIT	Kortslutning i PWM-utgång.
PWM X	CMX3:X	OPEN CIRCUIT	Avbrott i PWM-utgång.
PWM X	CMX3:X	SIGNAL ERROR	Felaktig PWM-kvot från PWM-utgång.
ACT. SWITCH	CMX3:1	NOT ACTIVE	Aktiveringsbrytare för band- eller hjulstyrning inaktiv.
JOYSTICK	AI CALIBRATION	INVALID	Felaktig kalibrering på analoga ingångar.
JOYSTICK	CMX2:X (XAX)	SHORT CIRCUIT	Kortslutning analog ingång.
JOYSTICK	CMX2:X (XAX)	OPEN CIRCUIT	Avbrott analog ingång.
JOYSTICK	CMX2:X (XAX)	BELOW MIN / ABOVE MIN	Felaktigt kalibrerad handtag.
JOYSTICK	CMX2:X (XAX)	START:OUTSIDE DB	Analog ingång påverkad vid uppstart.
JOYSTICK	CMX2:X-X (XAX)	SIGNAL ERROR	Fel på inverterad signal. Kontrollera tumrullarna.
JOYSTICK	CMX2:XX-XX (XDX)	SHORT CIRCUIT	Kortslutning på digital ingång.
JOYSTICK	CMX2:XX-XX (XDX)	OPEN CIRCUIT	Avbrott på digital ingång.
JOYSTICK	CMX2:XX-XX (XDX)	START: DI ACTIVE	Digital ingång påverkad vid uppstart.
DI SUPPLY	CMX2:7	SHORT CIRCUIT	Kortslutning på matning till digitala funktioner.
DI SUPPLY	CMX3:CM.X1	SHORT CIRCUIT	Kortslutning på matning till digitala funktioner.
AI SUPPLY	CMX2:19	SHORT CIRCUIT	Kortslutning på matning till digitala funktioner.
TOOL LOCK	CMX3:18-19 (TL)	SHORT CIRCUIT	Kortslutning i brytare till redskapslås.
TOOL LOCK	CMX3:18-19 (TL)	START: DI ACTIVE	Redskapslåsbrytare aktiv vid uppstart.
OBSERVE	CMX1:28-35	TILTROTATOR DISCONNECTED	Ingen kommunikation med tiltrotatormodul.
CAN SUPPLY	CMX1:XX	SHORT CIRCUIT	Kortslutning i matning till tiltrotatormodul.

7.4. Larmlista PWM-omvandlare



Lysdiod	Kabel	Beskrivning
Grönt fast sken	-	Funktion ok
Rött fast sken	CMX2	Insignal saknas från hyttmodulen. Kan ha flera orsaker: - Avbrott i kablage. - PWM5 har inte aktiverats i hyttmodulen. - Följdfel (gäller endast vid två kanaler) om det blivit fel på den andra enheten. Om den ena enheten blinkar och den andra lyser fast rött sken ligger felet alltid på den som blinkar.
Röd - 2 blinkningar	CMX2	PWM-frekvensen stämmer inte. Detta kan bero på fel i kablage, t.ex. glapp i kontakt.
Röd - 3 blinkningar	CMX1	Felaktig differens mellan utsignalerna. Kan inträffa om t.ex. en av signalerna är kortsluten.
Röd - 4 blinkningar	CMX1	Matningsspänningen från maskinen är för hög.
Röd - 5 blinkningar	CMX1	Matningsspänningen från maskinen är för låg.
Röd - 6-9 blinkningar		Internt fel. Kontakta engcon support.

8. Dekaler

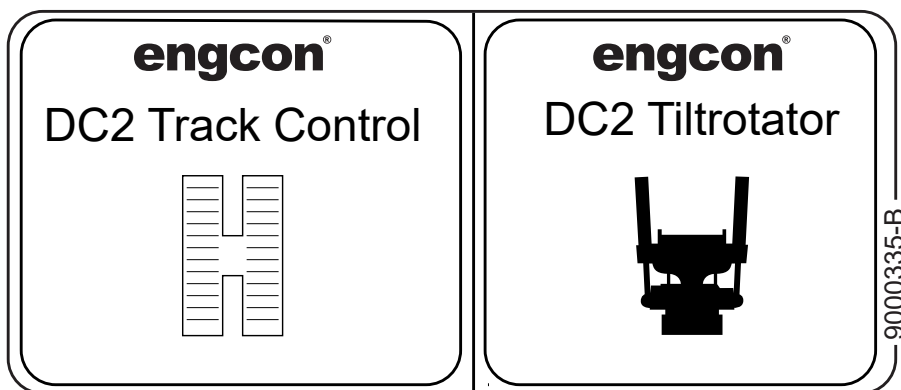
Maskinens anvisningar, dekaler och varningsskyltar måste vara och hållas tydligt läsbara. Kontakta engcon för beställning av nya.

**WARNING**

Byt skadade/oläsbara skyltar/dekaler innan maskinen tas i bruk. Risk för person- och egendomsskada.

8.1. Dekaler handhavande

8.1.1. 9000335

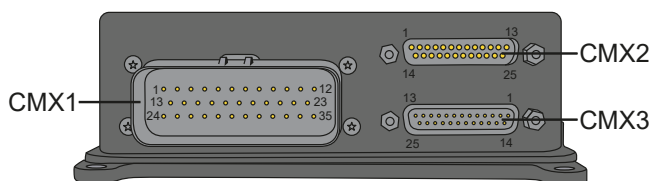
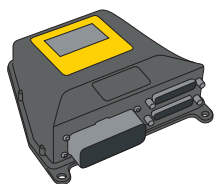


9. Teknisk data

9.1. Hyttmodul (CM)

Beskrivning	
Matningsspänning	9-32VDC 15A
Kapslingsklass	IP54
Montera display	Grafisk display 128x64, vit bakgrundsbelysning
Storlek	146 x 145 x 47 mm
Temp. område	-40 – +85 °C
Utgångar	6 analoga strömutgångar 2A (2+2A/B) 2 PMW-utgångar 4 digitala utgångar 3A 3 digitala utgångar 100mA
Ingångar	17 digitala ingångar 6 analoga ingångar
Buss	CAN-buss

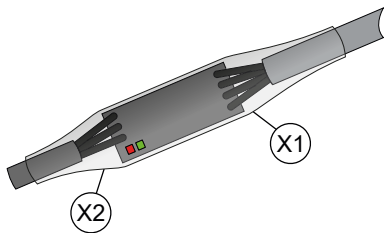
9.1.1. Kontaktdonsöversikt



CMX1	Funktion	CMX2	Funktion	CMX3	Funktion
1	PWM1 (0-2A)	1	AI1 (LA1)	1	DI13
2	GND	2	AI2 (LA1)	2	DI14
3	PWM2 (0-2A)	3	AI3 (LA2)	3	DI15
4	GND	4	AI4 (LA2)	4	GND
5	PWM3A (0-2A)	5	AI5 (LA3)	5	GND
6	GND	6	AI6 (LA3)	6	GND
7	PWM3B (0-2A)	7	+12/24V	7	CAN-H
8	GND	8	AI7 (RA1)	8	CAN-L
9	PWM4A (0-2A)	9	AI8 (RA1)	9	PWM5 (0-100%)
10	GND	10	AI9 (RA2)	10	PWM6 (0-100%)
11	PWM4B (0-2A)	11	AI10 (RA2)	11	DO5 (100mA)
12	GND	12	AI11 (RA3)	12	DO6 (100mA)
13	DO1 (CV1) (3A)	13	AI12 (RA3)	13	DO7 (100mA)
14	GND	14	DI1 (LD1 NO)	14	+12/24V

CMX1	Funktion	CMX2	Funktion	CMX3	Funktion
15	DO2 CV2 (3A)	15	DI2 (LD1 NC)	15	+12/24V
16	GND	16	DI3 (LD2 NO)	16	+12/24V
17	DO3 (3A)	17	DI4 (LD2 NC)	17	+12/24V
18	GND	18	DI5 (LD3)	18	DI16 (TL_NEG)
19	DO4 (3A)	19	+5V	19	DI17 (TL_POS)
20	GND	20	GND	20	GND
21	Not connected	21	DI6 (RD1 NO)	21	GND
22	GND	22	DI7 (RD1 NC)	22	GND
23	+9-32VDC 15A	23	DI8 (RD2 NO)	23	USB 5V
24	DI11 (CVP1)	24	DI9 (RD2 NC)	24	USB - DATA
25	+12/24V	25	DI10 (RD3)	25	USB - DATA
26	DI12 (CVP2)				
27	+12/24V				
28	CAN-L				
29	CAN-H				
30	GND				
31	VBAT2 (5A)				
32	CAN-L				
33	CAN-H				
34	GND				
35	VBAT1 (10A)				

9.2. PWM-omvandlare



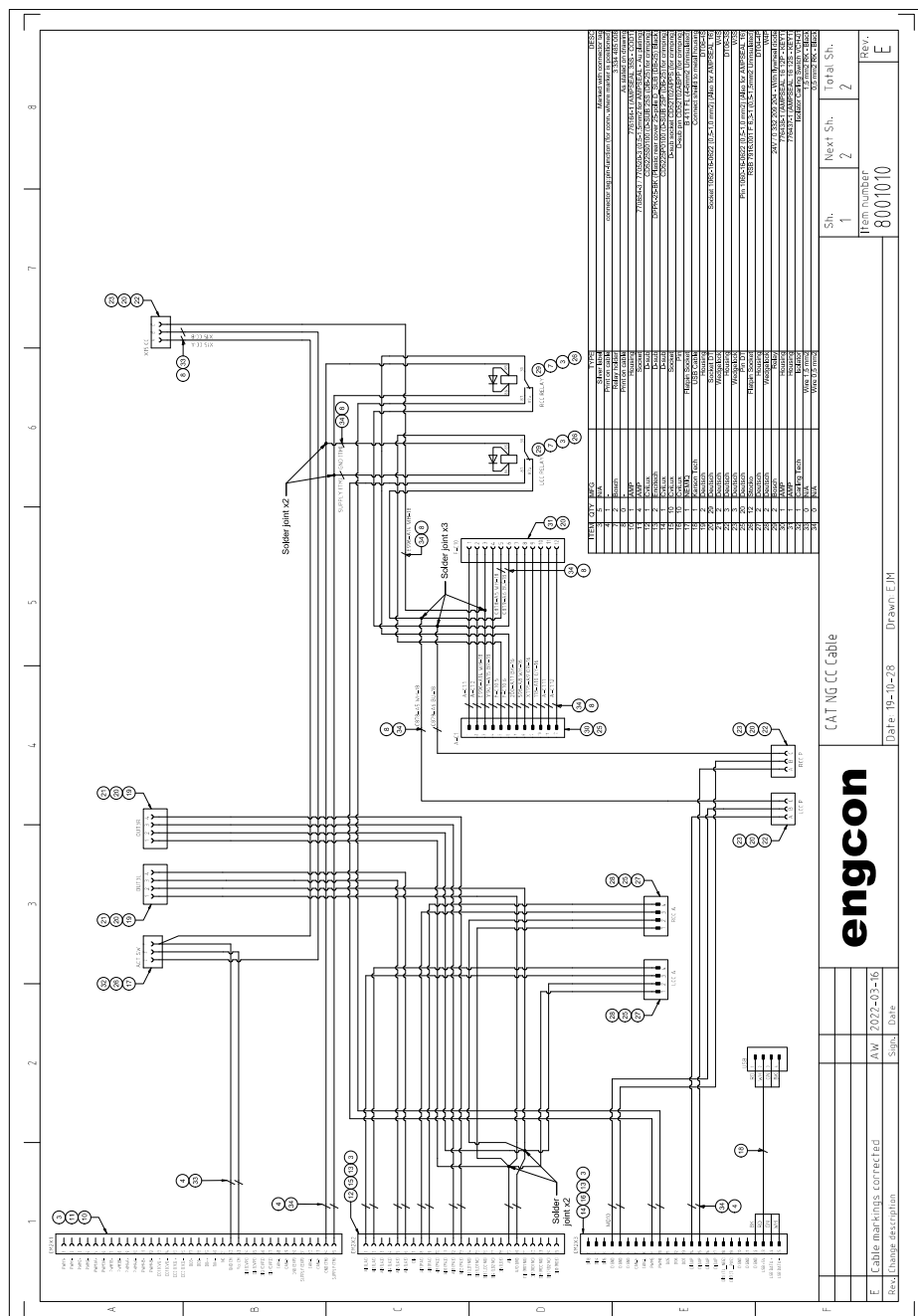
9.2.1. IO

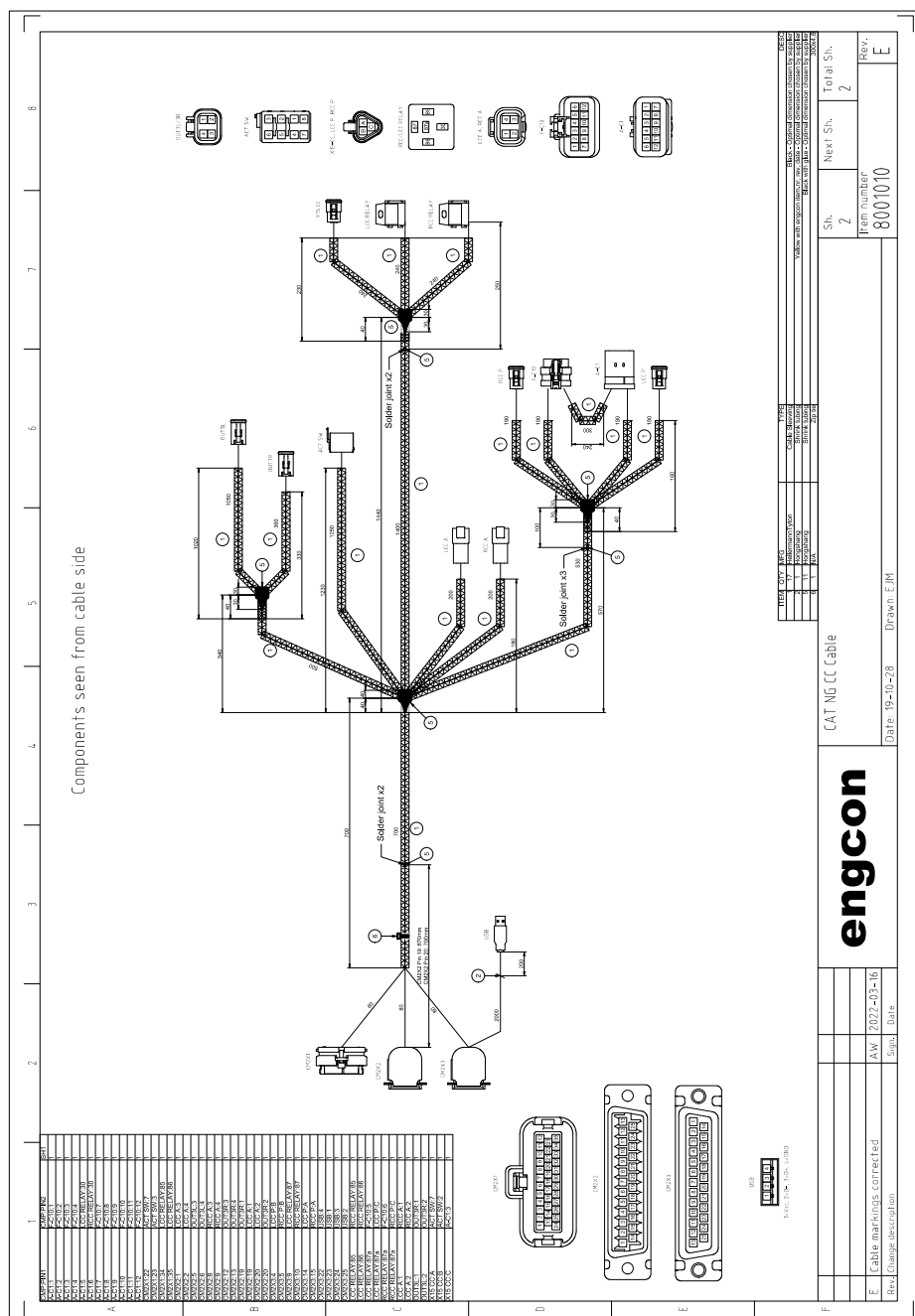
Kabelnumrering	Beskrivning	
X1:1	+5V från maskin	Min 20mA
X1:2	GND från maskin	Krävs för att modulen ska starta.
X1:3	Analog ut 1	Signal inverterad mot analog ut 2.
X1:4	Analog ut 2	Signal inverterad mot analog ut 1.

Kabelnumrering	Beskrivning
X2:1	12/24V från hyttmodul
X2:2	GND från hyttmodul
X2:3	PWM-signal från hyttmodul

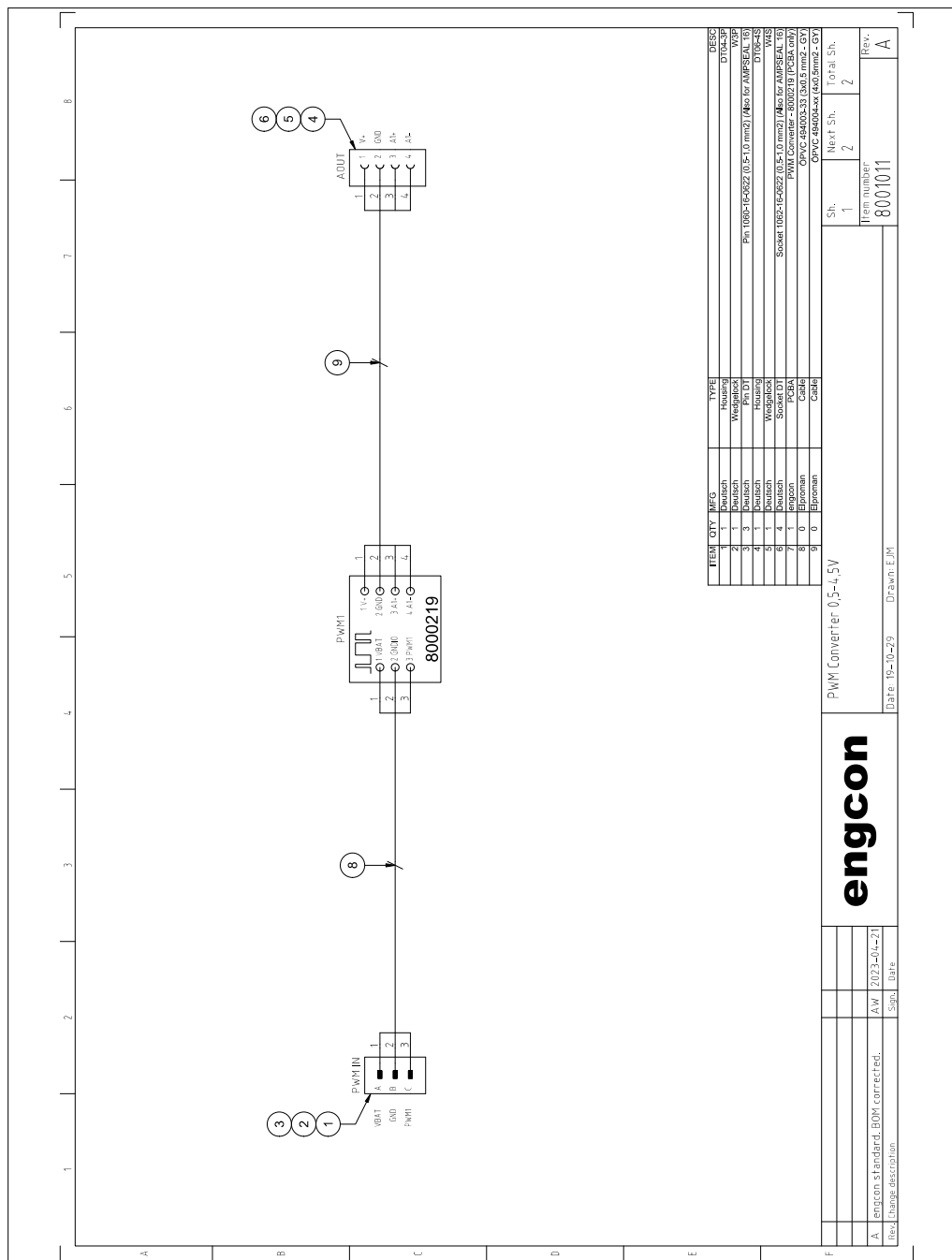
10. Ritningar och scheman

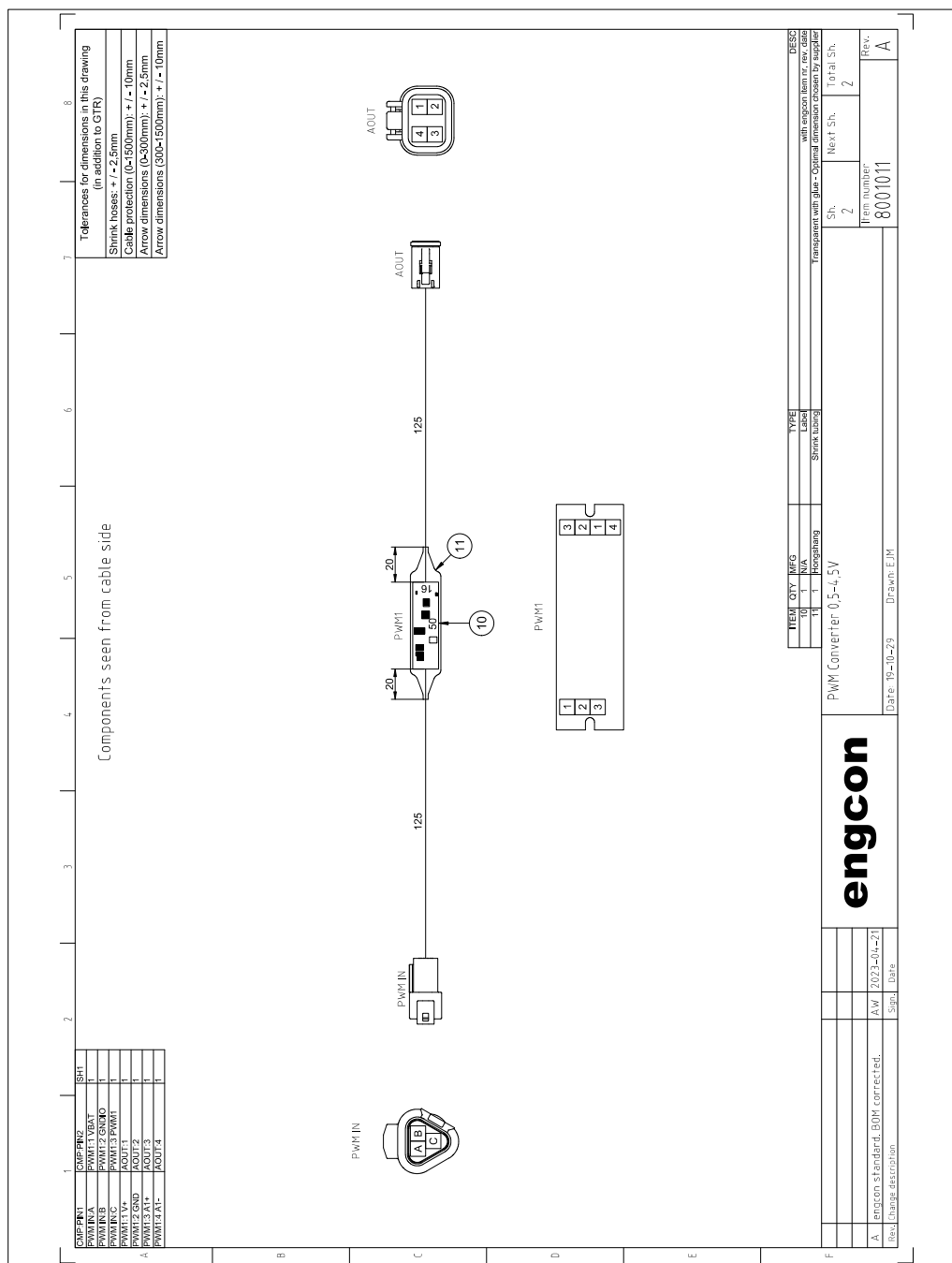
10.1. 8001010



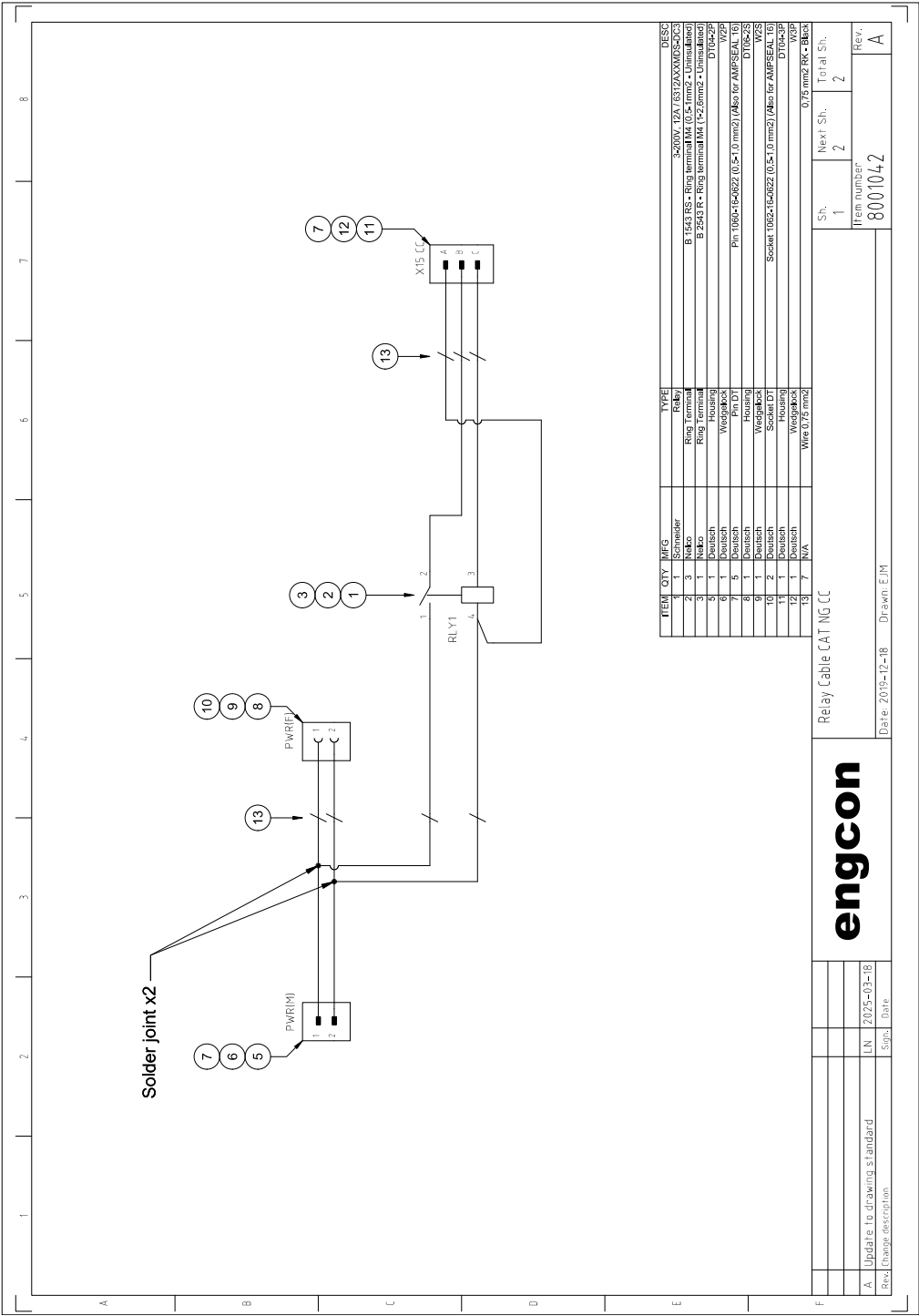


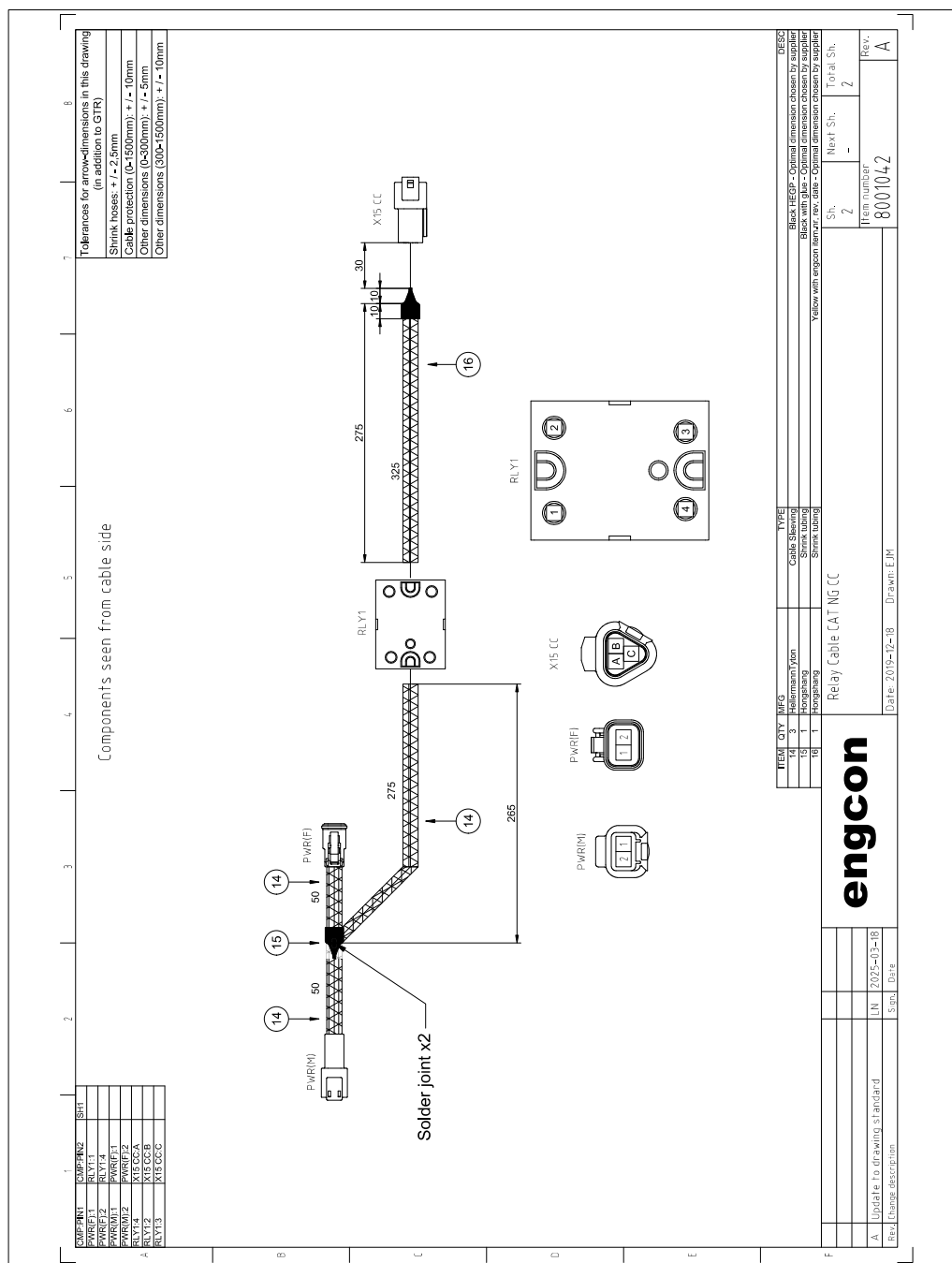
10.2. 8001011



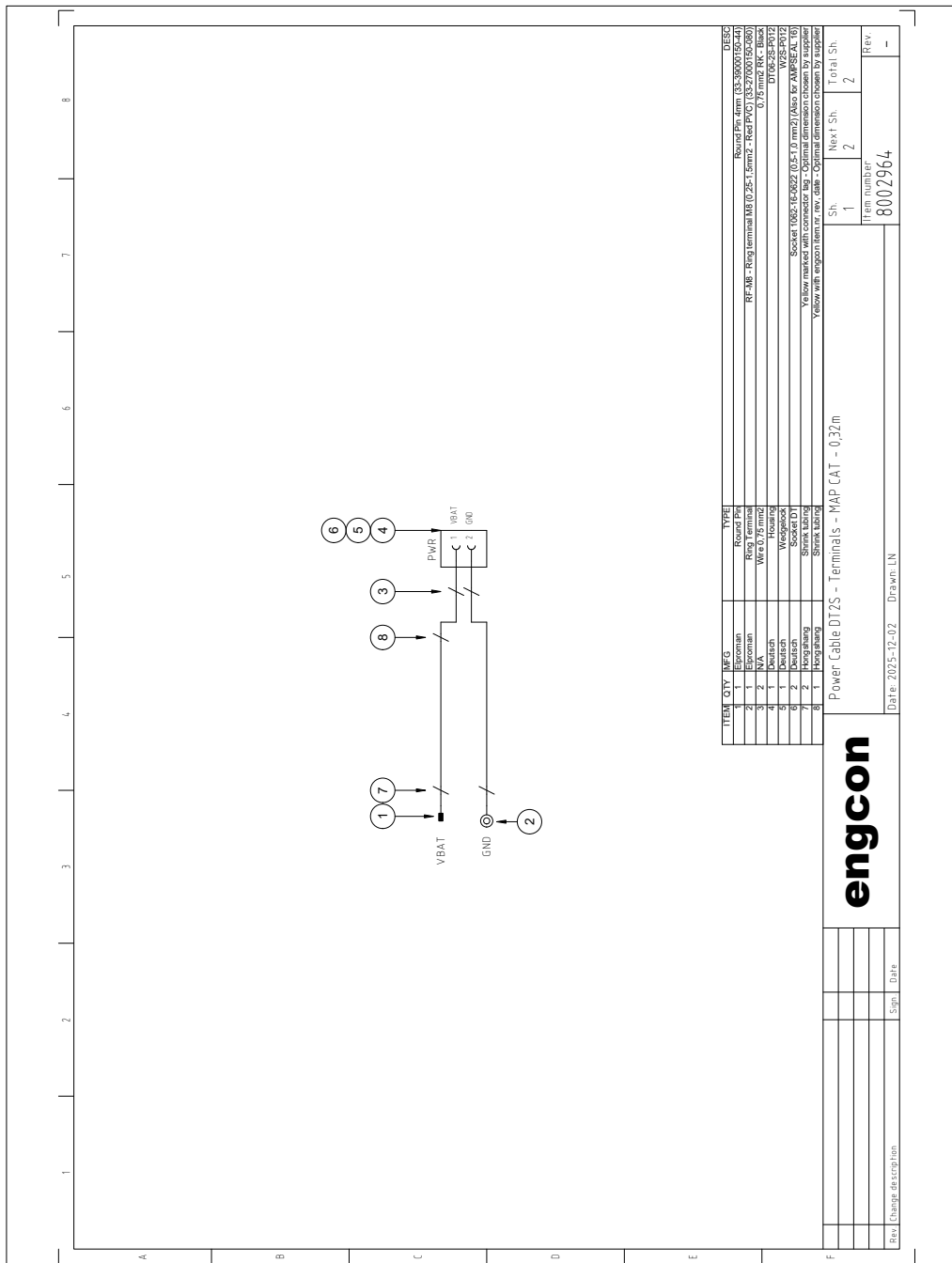


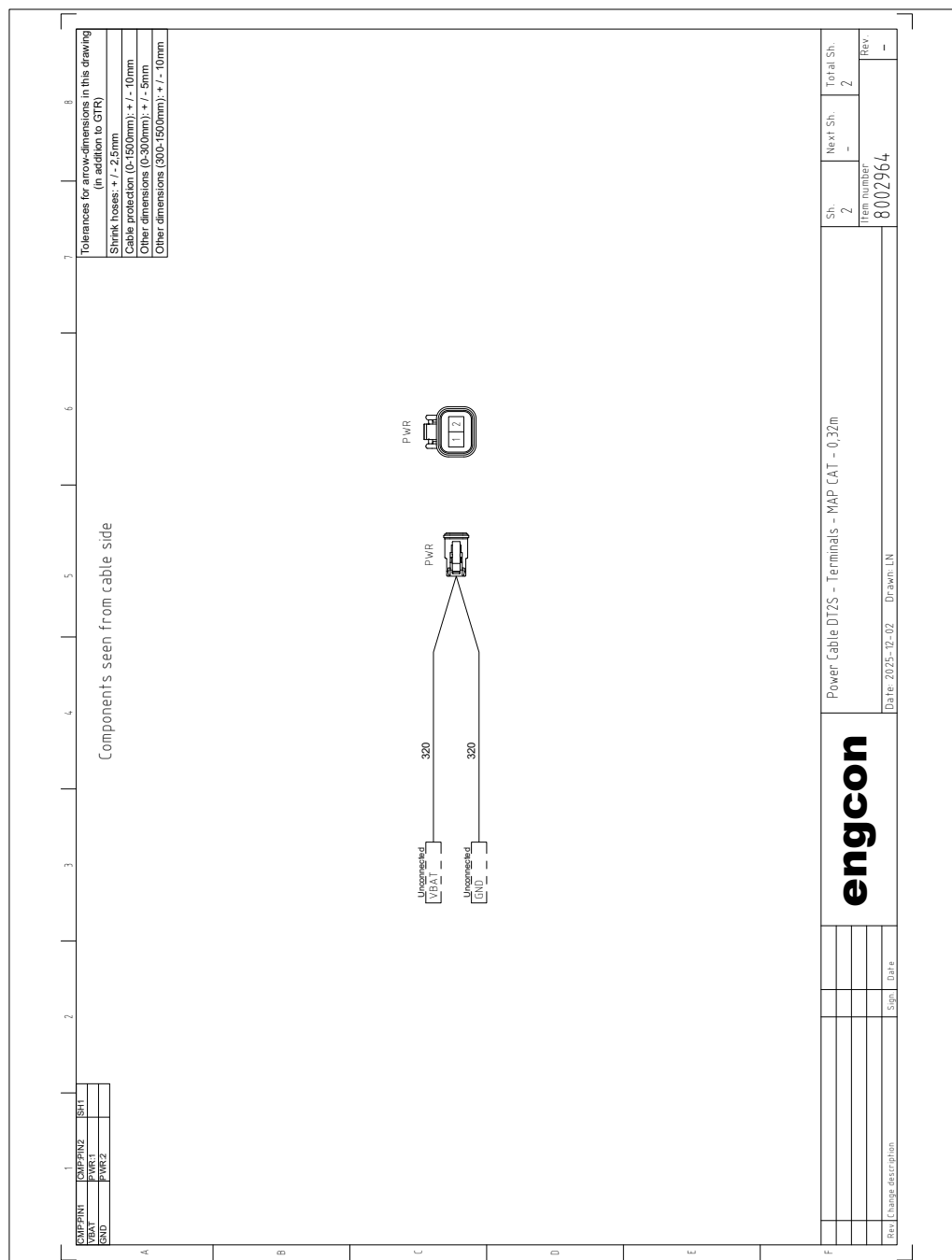
10.3. 8001042





10.4. 8002964





11. Kontakta oss

engcon Australia Pty Ltd

+61 2 7252 5279
australia@engcon.com

engcon Austria GmbH

+46 676 3786239
info-at@engcon.com

engcon Belgium BVBA

+32 15 79 73 10
belgium@engcon.com

engcon Canada Inc.

+1 438-226-1716
canada@engcon.com

engcon Denmark A/S

+45 70 20 13 50
info@engcon.dk

OY engcon Finland AB

+358 6322 815
finland@engcon.com

engcon France SAS

+33 1 60 79 49 70
france@engcon.com

engcon Germany GmbH

+49 9342 934 85 0
germany@engcon.com

engcon International

+46 670 178 00
international@engcon.com

engcon Ireland Ltd

+353 15 686 742
ireland@engcon.com

engcon Korea Ltd

+82 70 4472 9978
engcon_kor@engcon.com

engcon Netherlands

+31 85 82 23 550
netherlands@engcon.com

engcon North America Inc.

+1 203 691 5920
northamerica@engcon.com

engcon Norway AS

+47 22 75 44 44
norge@engcon.com

engcon Poland Sp. z o.o.

+48 61 894 00 47
info@engcon.pl

engcon Sweden AB

+46 670 65 04 00
sweden@engcon.com

engcon UK Ltd

+44 1684 297168
uk@engcon.com

engcon[®]