

Planering och installation

EcoTouch 500 DT

4-steps (0 %-25 %-50 %-75 %-100 %)



Viktigt!

Läs noggrant innan användning
Behåll för framtida bruk

Enertech AB. P.O Box 309 SE-341 26 Ljungby Sweden.

www.ctc.se, www.ctc-heating.com

24.08.2021 / Z25933V001

Alla rättigheter förbehållna. Eftertryck, mångfaldigande och översättning av denna publikation, även i utdrag, kräver föregående skriftligt medgivande från CTC Professional.

Illustrationer och scheman används som stöd för beskrivningen och kan inte användas som konstruktions-, offert- eller monteringsritningar.

Alla uppgifter motsvarar aktuell teknisk nivå vid tidpunkten för tryckläggning. Förbehåll för ändringar på grund av den tekniska utvecklingen.

Denna publikation har utformats med största omsorg. CTC Professional tar inget ansvar för resterande fel eller utelämnanden samt för eventuella skador som kan uppstå.



Hänvisning: Denna symbol är endast avsedd för EU-länder.

Denna symbol överensstämmer med artikel 14 i direktiv 2012/19/EU. Produkten har konstruerats och tillverkats med högkvalitativa material och komponenter som lämpar sig för återvinning.

Denna symbol betyder att elektrisk och elektronisk utrustning måste avfallshanteras åtskild från hushållsavfallet när dess livslängd löpt ut. Avfallshandera denna utrustning på den lokala återvinningscentralen.

Inom den Europeiska unionen förekommer olika insamlingssystem för begagnad elektrisk och elektronisk utrustning. Hjälp oss att bevara den miljö vi lever i!



Släpp inte ut köldmediet R410A i atmosfären:
R410A är en växthusgas enligt Kyotoprotokollet och har en global uppvärmningspotential (GWP) på 2 088.

Garantivillkor för CTC Professional's Fastighetsvärmepumpar

Garantievillkoren skickas med produkten i pappersformat men du kan även läsa om våra garantibestämmelser på vår hemsida ctcprofessional.se



Innehåll

1	Säkerhet	6
1.1	Användningsområde	6
1.2	Grundläggande säkerhetsåtgärder	6
1.2.1	Håll informationen tillgänglig	6
1.2.2	Före första användning	6
1.2.3	Miljöskydd	7
1.2.4	Förändringar och reparationer av värmepumpen	7
1.3	Faror	8
1.4	Särskilda typer av faror	9
1.5	Användarens ansvar	9
1.6	Samtidigt gällande dokument	9
2	Värmepumpens funktionsprincip	10
3	Produktbeskrivning	11
3.1	Översikt (enheten stängd)	11
3.2	Översikt (styrenhet EcoTouch öppnad)	12
4	Komponenter och uppbyggnad	13
4.1	värmecentralen EcoTouch 500 DT	13
4.2	Allmänt om värmepumpen	13
4.2.1	Värmepumpar serien EcoTouch 500 DT	13
4.2.2	Kylmodul	13
4.3	Elektrisk utrustning	14
4.3.1	Elektronisk styrenhet för värmepump	14
4.3.2	Givare	14
4.3.3	COP-räknare	14
4.4	Tillval	14
5	Transport	15
5.1	Transport till uppställningsplatsen	15
6	Placering	16
6.1	Omgivningsförhållanden på uppställningsplatsen	16
6.2	Iordningställande av fundament och uppställning av värmepumpen	17
6.2.1	Sockel för värmepump	17
6.3	Montering av lock och ytterplåtar	18
7	Installation och anslutning	19
7.1	Anslutningar på EcoTouch 500 DT (baksidan)	19
7.2	Anslutningsstycke värmekälla/värmeutnyttjande	19
7.3	Anslutning till värmesystemet	20
7.3.1	Värmepump med golvvärme	20
7.3.2	Värmepump med radiatorer	20

7.3.3	Värmepump med pool (endast möjligt med extra elmodul).....	21
7.4	Anslutning till värmekällan	21
7.4.1	Anläggningar med vatten-glykol	21
7.4.2	Grundvattenvärmekälla	22
7.4.3	Kloridhalt	24
7.4.4	Flödesövervakning	24
7.4.5	Grundvattenanläggning: Värmeväxlare.....	26
8	Elektriska arbeten	26
8.1	Elektrisk installation.....	26
8.2	Monteringsanvisning för utegivare.....	27
8.2.1	Kabeldragning	28
8.3	Kabeldragningslista.....	28
8.4	Elektriska anslutningar	29
8.5	Klämmornas fördelning	53
8.6	Fördelning på styrenhet – WWPR2	54
9	RI-schema och MSR-anordningar EcoTouch 500 DT	55
10	Idrifttagning.....	56
10.1	Uppstartskontroll	56
10.2	Första start av värmepumpen	57
10.3	Styrning av den totala driften	58
10.4	Inställningar på värmepumpens styrenhet (värmepumps-ID)	59
10.4.1	Inställningar för master.....	59
10.4.2	Inställningar för slav.....	59
10.5	Avstängning av värmepumpen.....	60
10.6	Avstängning av värmepumpen för längre tid	60
11	Hjälp vid larm.....	61
11.1	Möjliga larm och hur de åtgärdas.....	61
11.1.1	Felorsaker på lågtryckssidan.....	61
11.1.2	Felorsaker på högtryckssidan	61
11.1.3	Felorsak cirkulationspumparna	61
11.1.4	Felorsak kompressormotorn	61
12	Skyddsfunktioner	62
12.1	Tryckbegränsning av kompressorn	62
12.2	Motorskydd mot övertemperatur	62
12.3	Kall värmepumpsolja.....	62
13	Service/underhåll	63
14	Anslutningsscheman.....	64
14.1	Symbolförklaring till hydraulscheman	69
15	Tekniska data	71

1 Säkerhet

1.1 Användningsområde

Din CTC Professional värmepump används för uppvärmning av bostaden samt för kylning och uppvärmning av varmvatten i hushållet.

Projekteringen av värmekällanläggningen ska ske i enlighet med den tekniska information som CTC Professional lämnar för utformning av värmekällanläggningar.

Värmepumpen får kopplas in först när kylanslutningarna är helt fyllda och när övriga hydrauliska kretsar är helt fyllda och avluftade samt när alla elektriska anslutningar är korrekt utförda.

CTC Professional anger i allmänhet ljudeffektvärde enligt DIN EN 12102.

Betingat av driftsförhållanden kan störningar (dippar och spikar) uppstå i vissa frekvensområden. Så länge ljudtrycksvärdet är rimligt i förhållande till våra specificerade ljudeffektnivåer kan dessa störningar i allmänhet bortses ifrån.

Idrifttagning får endast utföras av utbildad fackpersonal. Skador som uppstår till följd av att ovanstående punkter inte iaktas omfattas inte av garantin (se bifogad garantifriskrivning).

- ✓ Denna apparat kan användas av barn från 8 års ålder och uppåt, samt personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga, brist på erfarenhet eller kunskap, om de under överseende eller med givna instruktioner fått kunskap om hur apparaten används på ett säkert sätt och förstår riskerna det medför. Barn ska inte leka med apparaten. Rengöring och underhåll ska inte utföras av barn utan överseende.

1.2 Grundläggande säkerhetsåtgärder

1.2.1 Håll informationen tillgänglig

Utöver bruksanvisningen ska du även tillhandahålla bruksanvisningar i den mening som avses i arbetsmiljölagen och föreskrifterna om användning av arbetsutrustning.

Håll alltid alla skyltar med säkerhets- och användningsanvisningar på värmepumpen i läsbart skick. Byt omgående skadade eller oläsliga skyltar.

1.2.2 Före första användning

Bekanta dig med följande innan du använder din CTC Professional värmepump första gången:

- reglage och kontroller på din CTC Professional värmepump
- värmepumpens utrustning
- värmepumpens arbetssätt
- omgivningen närmast värmepumpen
- värmepumpens säkerhetsanordningar

Vidtag även följande åtgärder innan du startar värmepumpen första gången:

- Kontrollera att alla säkerhetsanordningar sitter på plats och fungerar.

- Kontroll av säkerhetsventil: Säkerhetsventil för panna/system ska kontrolleras regelbundet.
- Kontrollera värmepumpen avseende synliga skador. Åtgärda omedelbart alla brister som påträffas.
Värmepumpen får endast användas när den är i helt felfritt tillstånd!
- Se till att endast behöriga personer befinner sig i värmepumpens arbetsområde och att inga andra personer utsätts för fara när den tas i drift.
- Ta bort alla föremål och annat material som inte behövs för driften av värmepumpen från dess arbetsområde.

1.2.3 Miljöskydd

- Följ föreskrifterna för förebyggande av avfall och korrekt återvinning eller bortskaffande av avfall vid allt arbete på och med värmepumpen.
- Var i synnerhet uppmärksam på att inga ämnen som utgör en risk för grundvattnet, som t.ex. fetter, oljor, köldmedium, lösningsmedelshaltiga rengöringsvätskor eller liknande, förorenar marken eller når avloppssystemet i samband med installation, underhåll och urdrifftagning! Sådana ämnen ska samlas upp, förvaras, transporteras och avfallshanteras i lämpliga behållare.

1.2.4 Förändringar och reparationer av värmepumpen

Av säkerhetsskäl är det inte tillåtet att göra egenmäktiga förändringar av värmepumpen.

Alla planerade förändringar görs i samråd med CTC Professional.

Använd endast originaldelar från CTC Professional.

Originaldelarna är speciellt utformade för din värmepump. Det finns inga garantier för att delar från andra tillverkare är konstruerade för produktens krav på hållfasthet och säkerhet.

Delar och tillvalsutrustning som inte levereras av CTC Professional är inte godkända för användning på värmepumpen.

1.3 Faror

Observera följande punkter för att undvika livshotande personskador och skador på värmepumpen under drift:

FARA

Livsfara på grund av elchock!

Systemet får inte rengöras med vatten eller andra vätskor!

Se till att alla enheter som hör till strömförsörjningen alltid är förslutna!

Alla arbeten med värmepumpens elektriska utrustning får uteslutande utföras av utbildade elinstallatörer.

FARA

Utströmmande köldmedium kan orsaka allvarliga personskador (kvävning eller nedkylning)!

Undvik direkt kontakt med köldmediet!

Välj ett installationsutrymme med en volym som minst uppfyller kraven för det köldmedium som används (enligt EN 378-1).

FARA

Försiktighet! Risk för kvävning!

Avfallshantera förpackningen på ett miljövänligt sätt.

VARNING

Risk för brännskador!

Under drift kan ytemperaturer (på kompressor och tryckledning) över 100 °C eller under 0 °C förekomma.

Ta inte bort enhetens chassi under drift!

Låt värmepumpen svalna innan chassit tas bort.

VARNING

Skaderisk!

Utläckta smörjmedel kan orsaka frätskador vid direkt kontakt med huden.

Använd lämpliga skyddskläder vid underhållsarbeten på värmepumpen!

VARNING

Risk för personskador vid läckage i kylkretsen!

Vid hudkontakt med köldmediet finns risk för nedisning av vävnad och förfrysningsskador. Höga ångkoncentrationer kan orsaka huvudvärk, yrsel, dåsighet och illamående samt i värsta fall leda till medvetslöshet. Oregelbundna hjärtslag (arytmi).

Undvik kontakt med köldmediet! Håll köldmediet borta från värme, gnistor, öppen eld och andra antändningskällor!

OBS!

Elektrostatisk urladdning!

Elektroniska komponenter kan skadas av elektrostatisk urladdning.

Jorda dig själv innan du rör vid elektroniska komponenter.

**Risk för irreparabla skador!**

Om värmepumpen startas upprepade gånger kan irreparabla skador uppstå! Om det uppstått fel på värmepumpen måste den kontrolleras av kvalificerad och auktoriserad personal innan den startas igen.



På grund av drift i testbänk kan värmepumpen innehålla rester av etylenglykol.

1.4 Särskilda typer av faror

För att undvika skador på värmepumpen eller livshotande personskador i samband med att värmepumpen installeras är det viktigt att följande punkter observeras:

- Felaktigt placerade eller monterade värmepumpsdelar kan falla ned eller välta.
- Det finns risk för personskador på vassa värmepumpsdelar som ännu är öppna och åtkomliga.
- Felaktigt dragna ledningar (t.ex. för liten bockradie) kan orsaka pyrande eld och kabelbränder.
- Utläckta smörjmedel kan orsaka frätskador vid direkt kontakt med huden.
- Elektroniska komponenter kan skadas av elektrostatisk urladdning.
- Under drift kan yttemperaturer (på kompressor och tryckledning) över 100 °C eller under 0 °C förekomma. Svåra brännskador/köldskador är möjliga. Före arbeten på kompressorn: Stäng av enheten och låt den svalna.

1.5 Användarens ansvar

Din CTC Professional värmepump har konstruerats och byggts med hänsyn till en riskanalys och helt i enlighet med relevanta standarder.

Det betyder att din värmepump motsvarar den senaste tekniska nivån och erbjuder högsta tänkbara säkerhet. I praktiken kan denna säkerhet endast uppnås om alla nödvändiga åtgärder vidtas. Som användare av värmepumpen ansvarar du för att planera dessa åtgärder och kontrollera att de vidtas.

Du måste säkerställa att:

- Värmepumpen endast används för det avsedda ändamålet (se kapitel 1.1).
- Värmepumpen endast används när den är i helt felfritt och funktionsdugligt skick samt att säkerhetsanordningarnas funktionsduglighet regelbundet kontrolleras.
- Bruksanvisningen alltid är i felfritt skick och finns tillgänglig i närheten av värmepumpen.
- Endast tillräckligt kvalificerad och auktoriserad personal får använda, underhålla och reparera värmepumpen.
- Inga säkerhets- eller varningsanvisningar på värmepumpen tas bort eller skadas.

1.6 Samtidigt gällande dokument

- Bruksanvisning: CTC Professional styrenhet för värmepump, EasyCon.

2 Värmepumpens funktionsprincip

Värmepumpen används för att generera värmeenergi för värmesystemet och vid behov för uppvärmning av varmvatten. Som värmekälla används berget.

Värmepumpen kan dessutom användas för att kyla byggnader.

För att använda jordvärme för värmesystemet, uppvärmning av varmvatten och kylning av ditt hem behöver du:

- en värmekälla (jordborring med geotermiska givare eller med grundvattenuttag/-tillförsel)
- värmepump EcoTouch 500 DT
- en varmvattenberedare

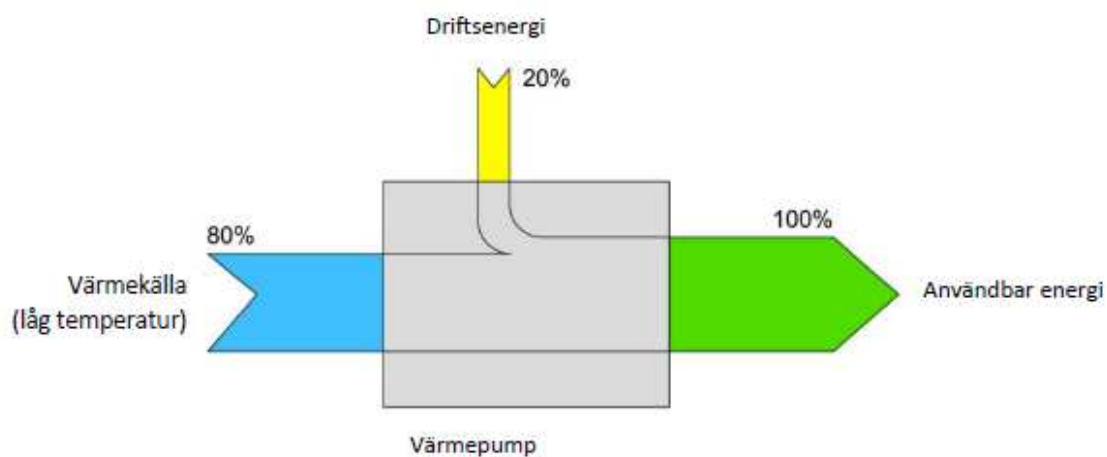


Bild 1: Energiandelar vid användning av jordvärmepump

3 Produktbeskrivning

3.1 Översikt (enheten stängd)

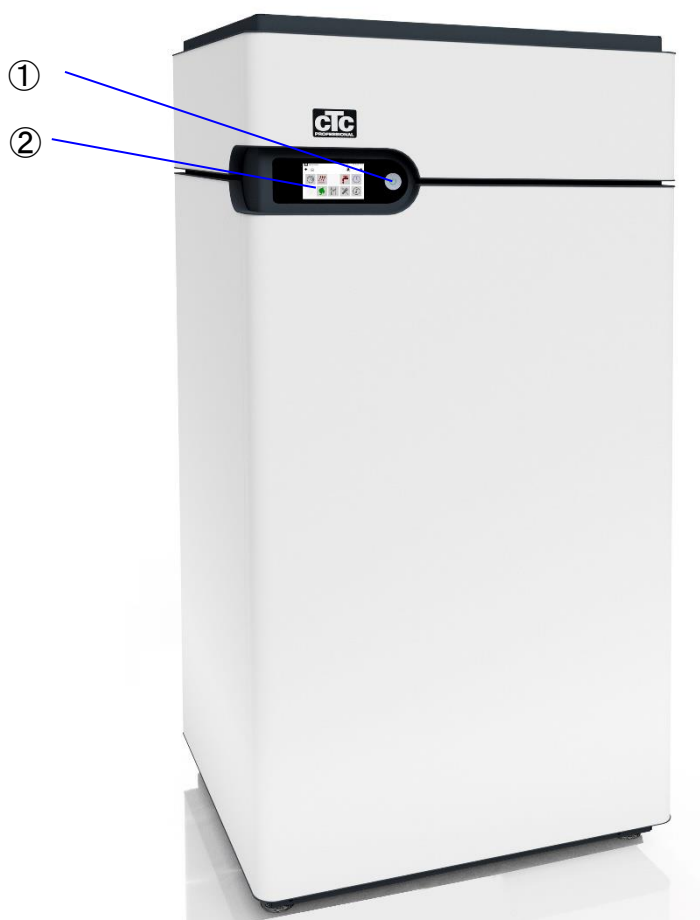


Bild 2: värmecentralen EcoTouch 500 DT

1	Till/Från (styrning)
2	Grafisk display (elektronisk styrenhet för värmepump)

3.2 Översikt (styrenhet EcoTouch öppnad)

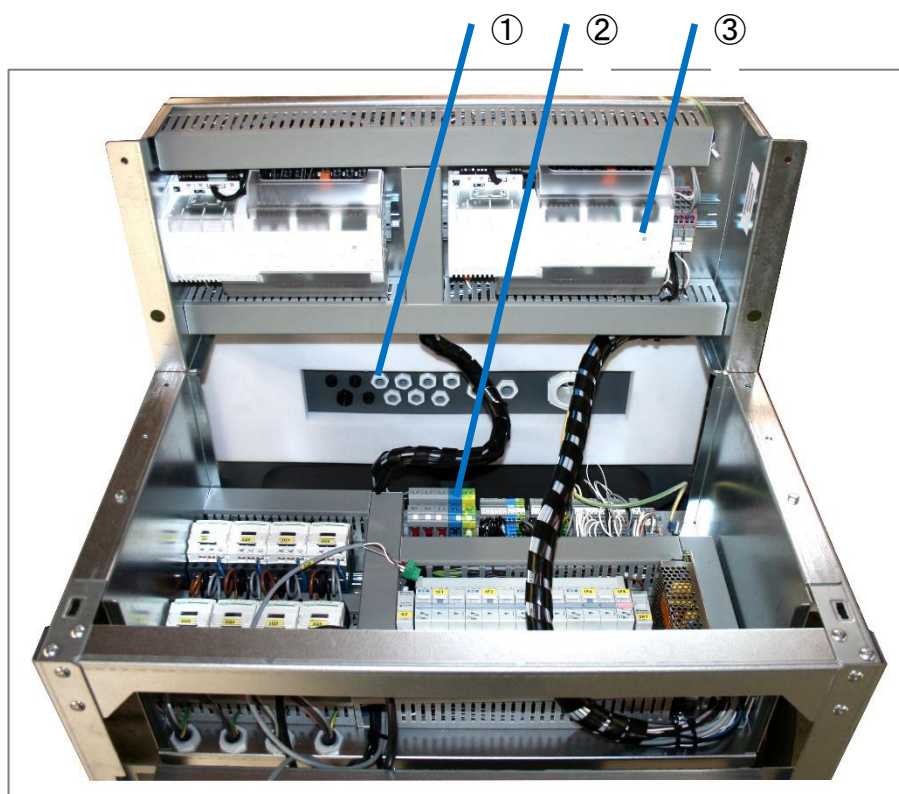


Bild 3: EcoTouch 500 DT (vy ovanifrån, öppnad)

1	Kabelgenomföringar
2	Elektriska anslutningsplintar
3	Styrpanel (här uppfälld för enkel åtkomst för service)

4 Komponenter och uppbyggnad

4.1 värmecentralen EcoTouch 500 DT



Alla komponenter i värmecentralen är monterade i ett skyddande chassi av stålplåt som är avsett att installeras i byggnaden. Grundramen består av böckad, tjockväggig stålplåt. Den bildar en enhet med baksidans ram som också är gjord av tjockväggig stålplåt. Sidoväggar, lock och framsida.

Alla delar av chassit skyddas tillförlitligt och permanent av pulverlackering med brännlackering. En ljudisolering säkerställer låga ljudnivåer.

4.2 Allmänt om värmepumpen

4.2.1 Värmepumpar serien EcoTouch 500 DT

Utformad som en komplett och driftklar enhet för termodynamisk byggnadsuppvärmning, utbyggbar för vattenuppvärmning.

Funktioner: Värmepump, uppvärmning av varmvatten (tillval), naturlig kylning (tillval), reglering och elektrisk styrning, pekskärm med programvaran EasyCon, appstyrning med appen EasyCon Mobile, diagnossystem.

Alla hydrauliska anslutningar är placerade på baksidan. Alla moduler är monterade i rack med avtagbar värme- och ljudisolerande beklädnad på alla sidor, färg signalvit (RAL 9003) eller rostfri ståloptik.

4.2.2 Kylmodul



Tandem-spiralkompressor (2x två kompressorer, fyrstegs som standard (25 %/50 %/75 %/100 % effekt), helhermetisk och med erkänt ledande spiralteknik. Förångaren och kondensorn är utförda som lödda plattpaket i motströms arrangemang enligt den senaste tekniska nivån och är anpassade till det nya, obrännbara säkerhetsköldmediet som i framtiden kommer att vara lagstadgat. Detta i kombination med esterolja (biologiskt nedbrytbar) säkerställer enligt den senaste industriella forskningen optimala smörjningsförhållanden, små friktionsförluster och därigenom mycket lång livslängd på kompressorn.

Kylkretsarna är konstruerade i enlighet med gällande säkerhetsbestämmelser. Tillverkningskvaliteten baseras på ISO 9000ff som kompletteras med en automatiserad, datorövervakad kvalitetskontroll (tryckprovning och läckprovning med helium) samt testning av alla parametrar i en avslutande provdrift. Elektronisk expansionsventil.

4.3 Elektrisk utrustning

Elektriska anslutningar via intern kopplingspanel. Elkabelgenomföring på baksidan med dragavlastning för alla anslutningar. Strömbrytare bredvid pekskärmen. Den elektroniska styrningen är utformad som ett reläkort. Reläkortet är den interna anslutningsterminalen för alla givare, alla digitala avläsningar och alla reläutgångar inklusive in- och urkoppling av kompressorn och den elektriska värmegeneratoren. Här är även 24 V AC-transformatorn och styrenhetens display anslutna.

4.3.1 Elektronisk styrenhet för värmepump

Den elektroniska styrenheten för värmepumpen (manöverpanelen) levereras som en del av CTC Professional värmepumpar.

Om de används för annan utrustning än CTC Professional värmepumpar gäller inte garantin.

Styrenheten används för styrning och övervakning av värmesystem som drivs enligt de tekniska specifikationerna från CTC Professional med CTC Professional kompakta värmepumpar.

Utför alla styrningsuppgifter (beroende på utetemperaturen i kombination med rumsgivare), styrning, övervakning, självdiagnos, lagring av data i händelse av fel med mera.



Vid användning av system som inte har godkänts av CTC Professional lämnar CTC Professional uttryckligen ingen funktionsgaranti. Ansvar för följdskador på grund av felaktig funktion inom dessa system är uttryckligen uteslutet.

Information: För tekniska data, drift- och varningsmeddelanden, se *bruksanvisningen för värmepumpens styrenhet*.

4.3.2 Givare

Styrenhetens givare består av:

Tryckgivare för förångnings- och kondenseringstryck/temperatur.

Givare för temperaturmätning i alla kretsar. Utegivare ingår i leveransen.

Rumsgivare och varmvattengivare: tillval.

4.3.3 COP-räknare

En CTC Professional värmemängdsmätare (COP-räknare) är redan integrerad i styrningen av din värmepump. Mer information finns i *bruksanvisningen för värmepumpens styrenhet*.

4.4 Tillval

Varmvattenberedning (ackumulatortank på värmesidan, varmvattenberedare, temperaturgivare, trevägsventil), rumsgivare, naturlig kylning, webbgränssnitt.

5 Transport

- Var extra försiktig vid transport av anläggningen. För transport av anläggningen krävs minst två personer, eftersom den väger minst 305 kg. Bär inte anläggningen i förpackningsbanden. Förhindra skador på händerna genom att använda skyddshandskar vid uppackning och transport av anläggningen.
- Följ transportanvisningarna på förpackningen.
- Följ de föreskrivna lagringsförhållandena.
- Enheterna får inte staplas på varandra.
- Värmepumpen får endast lyftas i de angivna lyftpunkterna.
- Värmepumpen får endast transporteras upprätt.
- Se till att förpackningsmaterialet avfallshanteras enligt gällande föreskrifter. Förpackningsmaterial som innehåller spikar och andra metall- eller trädelar kan orsaka personskador.
- Se även kapitlet "Allmänna säkerhetsanvisningar".

5.1 Transport till uppställningsplatsen

Enheterna i serien EcoTouch 500 DT levereras klara för anslutning med separat plåtbeklädnad. För transport levereras plåtbeklädnaden och värmepumpen i en kartong på en pall. Lämpliga transportmedel måste användas för transport (palltruck, transportrullar, säckvagn).



Enheten skall transporteras upprätt!

Transport i lutande läge (45°) tillåts endast tillfälligt när enheten lyfts in.

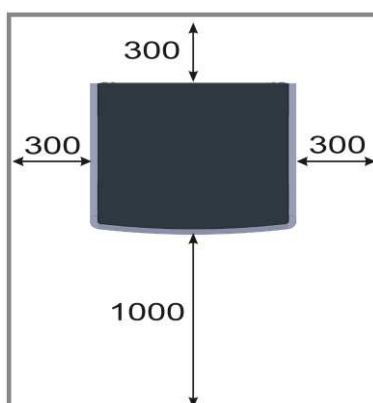
Om enheten transporteras liggande förskjuts oljan i kompressorn med risk för skador när enheten startas.



När kartongen tas bort eller lossas får enheten inte lutas genom tryck på rörledningarna eller chassits beklädnader, annars kan chassits delar och rörledningarna böjas.

6 Placering

- Transportera värmepumpen till den avsedda uppställningsplatsen. Rikta upp värmepumpen i vågrätt läge.
- Värmepumpen ska ställas upp på en jämn och vågrät plats.
- Vi rekommenderar att du bygger en betongsockel.
- Väggavståndet (spelrummet) på vänster och höger sida samt upptill skall vara minst 300 mm.
- Väggavståndet (spelrummet) baktill måste vara minst 300 mm.
- Väggavståndet (spelrummet) framtill måste vara minst 1 000 mm.



6.1 Omgivningsförhållanden på uppställningsplatsen

Välj ett installationsutrymme med en volym som minst uppfyller kraven för det köldmedium som används (enligt EN 378-1).

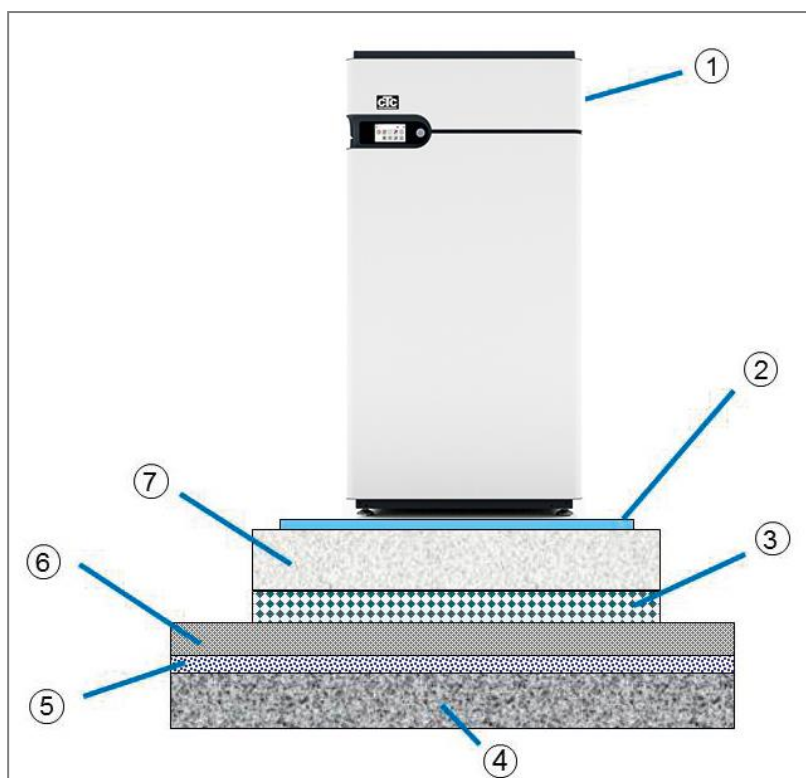
Rummet ska vara torrt. Rumstemperaturen kan ligga mellan +5 °C och +25 °C. För bästa skötsel rekommenderas en fundamentalsockel. Hela chassits ram ska vila mot underlaget. Punktvis stöd ger högre ljudnivå vid drift. Om det finns mindre ojämnheter rekommenderar vi en ca 10 mm tjock gummimatta för utjämning av ojämnheterna. Akustiken i installationsrum med hårda väggar kan markant öka ljudnivån vid drift.

Motåtgärd: Ljudisolering på en av de motsatta vägg- eller takytorna.

6.2 Iordningställande av fundament och uppställning av värmepumpen

Inuti enheten finns en elektriskt driven kompressor som kan orsaka vibrationer. För optimal dämpning av överföringen av dessa vibrationer ställs enheten upp på gummikompensatorer som är anpassade till enhetens vikt och excitationsfrekvens. De hydrauliska anslutningarna utförs med flexibla slangar. Redan denna åtgärd sänker vibrationsöverföringen till ett minimum. Vibrationsnivåerna kan sänkas ytterligare om värmepumpen ställs upp på en fundamentsockel som är anpassad till värmepumpens storlek (se nedan) och försedd med ett dämpande underlag av polyuretangummi (se CTC Professional's tillbehörssortiment).

6.2.1 Sockel för värmepump



1	Värmepump
2	Dämpande kantband av polyeten (PE)
3	3-lagig ljudisolering av polyuretangummi
4	Rågolvråtak
5	Stegljuds- och värmeisolering
6	Flytande golv
7	Fundamentsockel av betong

Mått på fundamentsockel (i mm)

Serie	Bredd	x	Djup	x	Höjd
EcoTouch DS 500 DT	850 mm		700 mm		150 mm

6.3 Montering av lock och ytterplåtar

För att undvika transportskador medföljer värmepumpens front- och sidoplåtar lösa.

När alla anslutningar har utförts monterar du plåtarna på avsedda platser (sätt in och tryck fast).

6.3.1 Demontering av ytterplåtar



Till värmepumpen medföljer ett demonteringsverktyg. Använd detta verktyg för att ta bort ytterplåtarna utan risk för skador.

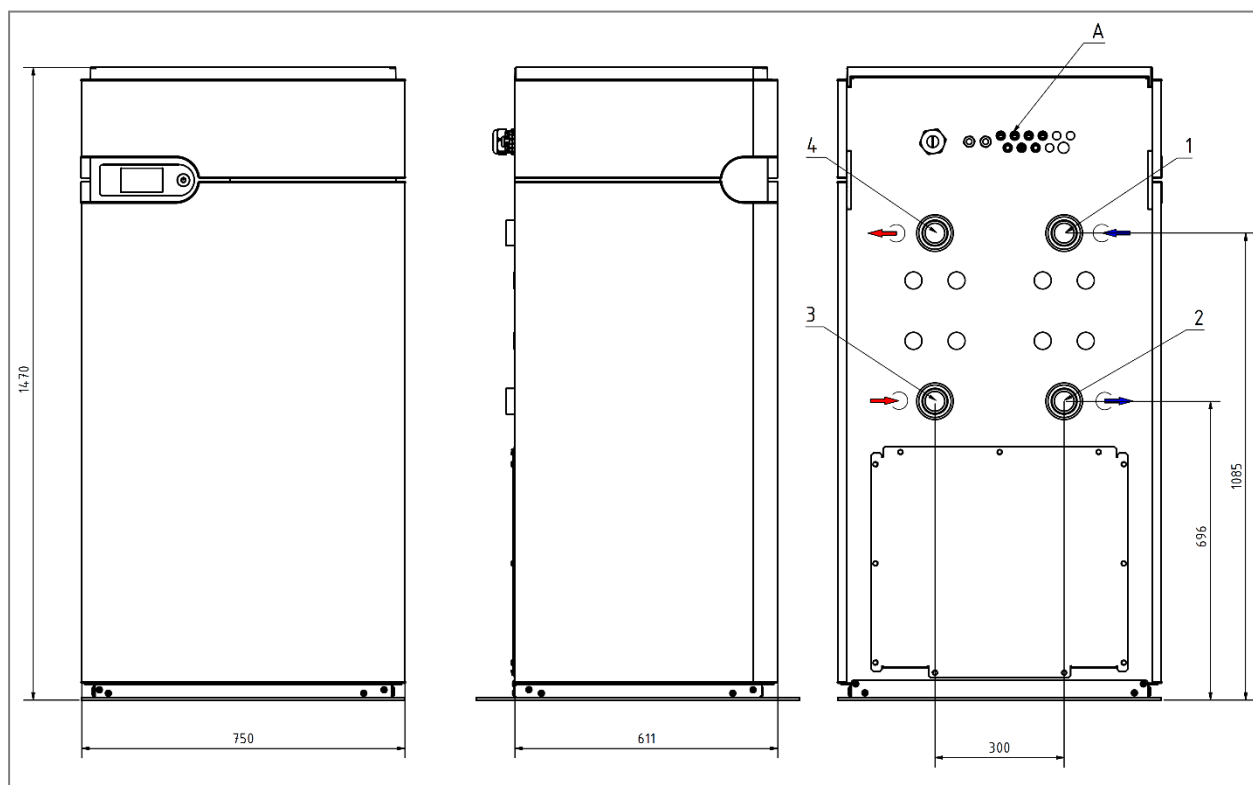


Tillvägagångssätt vid demontering:

- Använd demonteringsverktyget för att hålla tillräckligt avstånd från plåtens nederkant/överkant så att fästbultarna inte skadas (se bild).
- Demonteringsverktyget drivs in för hand i spalten mellan front- och sidoplåtarna med måttlig kraft.

7 Installation och anslutning

7.1 Anslutningar på EcoTouch 500 DT (baksidan)



Pos.	Beteckning	Anslutning
A	Elektriska anslutningar	
1	Värmekälla TILL (inlopp värmepump)	G2", AG, plantätande/ med anslutningsstycke (100 mm långt): G2" AG, plantätande
2	Värmekälla FRÅN (utlopp värmepump)	G2", AG, plantätande/ med anslutningsstycke (100 mm långt): G2" AG, plantätande
3	Värme TILL (retur)	G2", AG, plantätande/ med anslutningsstycke (100 mm långt): G2" AG, plantätande
4	Värme FRÅN (framledning)	G2", AG, plantätande/ med anslutningsstycke (100 mm långt): G2" AG, plantätande

7.2 Anslutningsstycke värmekälla/värmeutnyttjande



Teknisk ändring från 02/2018:

De fyra anslutningarna (2 st. värmekälla/2 st. värme) färdigmonteras på fabriken, inklusive temperaturgivare.

Enhetens längd ökas därigenom med 100 mm (totalt djup 711 mm).

7.3 Anslutning till värmesystemet

De anslutna systemen ska vara tekniskt rena och avluftade. **Stålrör** och andra **komponenter av stål** i vattenkretsen **får inte användas** om diffusionsöppna ytvärmesystem ansluts. I undantagsfall måste en effektiv korrosionshämmare fyllas på och ett smutsfilter (maskvidd 0,8 mm) anslutas före inloppet till enheten.

Systemet ska därefter märkas på motsvarande sätt och leverantörens underhållsföreskrifter skall följas. Observera beteckningarna för in- och utlopp. Om det finns risk för frost ska systemet skyddas genom tillsats av ett frostskyddsmedel som förhindrar isbildning.

För att säkerställa att värmepumpen ansluts utan spänningar ska en flexibel anslutning användas!

Tips:

Vi rekommenderar att externa avstängningsanordningar (kulventiler) installeras på alla anslutningar så att så lite värmeöverföringsmedium som möjligt behöver tappas av från systemet i samband med service. Denna åtgärd kan även eliminera tidskrävande avluftning.

Vid leverans är stosarna förslutna med plastlock. Före anslutning måste locken först tas bort och anslutningsförskruvningarna skruvas fast med lämplig tätning.

När förskruvningarna dras åt måste du ovillkorligen hålla emot på stosen med ett lämpligt verktyg.



För att undvika korrosion och kalkavlagringar i värmesystemet (cirkulationspumpar, radiatorer med mera) måste värmevattnet beredas i enlighet med VDI 2035 (t.ex. med korrosionsskyddsmedel).

- Volymflödet på värmesidan för den aktuella värmepumpen framgår av effekttabellen i kapitlet "Tekniska data".
- Värmeanslutningarna (2") är utformade som rör med utvändiga gängor för plantätande anslutning med överfallsmutter och insats.
- Cirkulationspumparna har ett chassi (plast) med invändig beläggning.

7.3.1 Värmepump med golvvärme

- I golvvärmesystem får stålrör och andra komponenter av stål inte användas i värmekretsen. Använd t.ex. rostfritt stål, koppar, mässing eller plast (exempelvis PE).
- Vid rumsreglering ska en ackumulatortank (rostfri) och en tryckavlastningsventil installeras i värmesystemet (se scheman).
- Om högst 1/3 av den totala boytan ska styras på basis av rumsreglering behövs ingen ackumulatortank om 2/3 av de resterande golvvärmekretsarna är öppna.

7.3.2 Värmepump med radiatorer

- I anläggningar med radiatorer av stål måste en effektiv korrosionshämmare fyllas på och ett smutsfilter (maskvidd 0,8 mm) anslutas före inloppet till enheten. Systemet ska därefter märkas på motsvarande sätt och leverantörens underhållsföreskrifter skall följas.
- För anläggningar med radiatorer ska en ackumulatortank (parallellkopplad) installeras i värmesystemet (se schema). Ackumulatortankens storlek ska

beräknas. Värmepumpens styrenhet styr ackumulatortankens temperatur. Efter ackumulatortanken styrs komponenterna (cirkulationspump, blandningsventil med mera) av CTC Professional blandarstyrning (590053301).

- Om en beläggning kan förväntas på grund av vattenkvaliteten (t.ex. kraftig förorening) krävs regelbunden rengöring. Rengöringen kan utföras genom spolning.

Tillvägagångssätt:

Spola plattvärmväxlaren mot den normala flödesriktningen med en lämplig rengöringslösning. Om kemikalier används för rengöring måste du kontrollera att de är förenliga med rostfritt stål, koppar eller nickel. I annat fall kan plattvärmväxlaren förstöras!

7.3.3 Värmepump med pool (endast möjligt med extra elmodul)

Följande komponenter krävs för uppvärmning av en pool:

- 1 st. 3-vägs motorkulventil (590038301)
- 1 st. poolgivare med dopphylsa (Z19735 och Z13344)
- 1 st. utbyggnadssats för pool (590053301, 590054301 eller 590055301)

7.4 Anslutning till värmekällan

Som värmekälla kan följande användas:

- **Berget**, genom anslutning till en horisontell jordabsorbent (t.ex. PE-rör 20x2) eller en vertikal jordabsorbent (jordsonder).
- **Grundvattnet**, genom anslutning till ett brunnssystem med ett tillbehörspaket som beställs från CTC Professional för flödesövervakning och med en värmväxlare på värmekällsidan.
- Värmekällanläggningen måste utformas enligt CTC Professionals dimensioneringsunderlag.
- Volymflödet för motsvarande värmepump framgår av effekttabellen.
- Anslutningarna för värmekällan (2") är utformade som rör med utvändiga gängor för plantätande anslutning med överfallsmutter och insats.
- Ett expansionskärl ska installeras på värmebäraren.
- En cirkulationspump för värmekällan ska installeras på värmebäraren.
- En säkerhetsarmatur (luftavledare/manometer för påfyllningstryck/säkerhetsventil) ska installeras på värmebäraren.
- I anläggningar med vatten-glykol får stålrör och andra komponenter av stål inte användas i vattenkretsen. Använd t.ex. rostfritt stål, koppar, mässing eller plast (exempelvis PE). Stålrör och andra komponenter av stål bör även undvikas i grundvattenanläggningar.

7.4.1 Anläggningar med vatten-glykol

För att undvika frostsador måste värmekällanläggningen fyllas med ca 30 % CTC Professional etylenglykol eller likvärdigt (frys punkt vid ca -15 °C). Värmekällanläggningen ska fyllas med driftmedierna och avluftas korrekt.

7.4.2 Grundvattenvärmekälla

För grundvattenvärmepumpar är installationen av en värmeväxlare absolut nödvändig för att förhindra direkta skador på värmepumpen. Mellankretsen ska fyllas med ca 15 % etylenglykol eller likvärdigt. Följande tillbehör från CTC Professional krävs för grundvattentillämpningar:

- Filter
- Flödesövervakning
- Värmeväxlare

7.4.2.1 Grundvatten- och varmvattenkvalitet

Vid användning av grundvatten måste angivna gränsvärden hållas (se tabell). Om gränsvärdena överskrids används en värmeväxlare. Den lödda plattvärmeväxlaren består avpräglade, rostfria stålplattor 1.4401 resp. AISI 316. Det betyder att korrosionsbeteendet hos det rostfria stålet samt hos lödmedlet koppar måste beaktas.

Tabell över beständigheten hos rostfritt stål AISI 316 samt lödmaterialet koppar för vattenanalyser

Vattenbeståndsdel	Koncentration	Intervall Undersökningstid efter provtagning	AISI 316 W 1.4401	Kopparlödning
Vätekarbonat	< 70 70–300 > 300	inom 24 timmar	+ + +	0 + 0/+
Sulfater (SO ₄ ²⁻)	< 70 70–300 > 300	ingen gräns	+ + 0	+ 0/- -
HCO ₃ / SO ₄ ²⁻	> 1,0 < 1,0	ingen gräns	+ +	+ 0/-
Elektrisk ledningsförmåga	< 10 µS/cm 10–500 µS/cm > 500 µS/cm	ingen gräns	+ + +	0 + 0
pH-värde	< 6,0 6,0–7,5 7,5–9,0 > 9,0	inom 24 timmar	0 0/+ + +	0 0 + 0
Ammoniak (NH ₄ ⁺)	< 2 2–20 > 20	inom 24 timmar	+ + +	+ 0 -
Klorid (Cl ⁻) (upp till 60 °C) <i>Se bilden (nedan)</i>	< 300 > 300	ingen gräns	+ 0	+ 0/+
Fri klorgas (Cl ₂)	< 1 1–5 > 5	inom 5 timmar	+ + 0/+	+ 0 0/-
Sulfit (SO ₃)	< 1 1–5 > 5	inom 5 timmar	+ + 0/+	+ 0 0/-
Vätesulfid (H ₂ S)	< 0,05 > 0,05	ingen gräns	+ +	+ 0/-
Fri (aggressiv) kolsyra (CO ₂)	< 5 5–20 > 20	ingen gräns	+ + +	+ 0 -
Total hårdhet (°dH)	4,0–8,5	ingen gräns	+	+
Nitrater (NO ₃)	< 100 > 100	ingen gräns	+ +	+ 0
Järn (Fe)	< 0,2 > 0,2	ingen gräns	+ +	+ 0
Aluminium (Al)	< 0,2 > 0,2	ingen gräns	+ +	+ 0
Mangan (Mn)	< 0,1 > 0,1	ingen gräns	+ +	+ 0

Förklaring till beteckningarna i tabellen

+ god beständighet under normala förhållanden

0 risk för korrosion, speciellt om det finns flera ämnen med "0"

- inte lämplig, hög risk för korrosion

Ovannämnda värden är riktvärden som kan variera under vissa driftsförhållanden.

7.4.3 Kloridhalt

Chloridgehalt	Maximale Wandtemperatur			
	60°C	80°C	120°C	130°C
< 10 ppm	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 316
< 25 ppm	AISI 304	AISI 304	AISI 316	AISI 316
< 50 ppm	AISI 304	AISI 316	AISI 316	Ti / 254 SMO
< 80 ppm	AISI 316	AISI 316	AISI 316	Ti / 254 SMO
< 150 ppm	AISI 316	AISI 316	Ti / 254 SMO	Ti / 254 SMO
< 300 ppm	AISI 316	Ti / 254 SMO	Ti / 254 SMO	Ti / 254 SMO
> 300 ppm	Ti / 254 SMO	Ti / 254 SMO	Ti / 254 SMO	Ti / 254 SMO

Tabelle 2

7.4.4 Flödesövervakning



När värmekällan är vatten kan värmepumpens förångare förstöras av isbildning på grund av vattenbrist (frostsador). Om värmepumpen tvångsmässigt kopplas in upprepade gånger på ett otillåtet sätt kan det lätt uppstå irreparabla skador. Av det skälet föreskriver vi att det ska finnas en säker skyddsåtgärd mot vattenbrist.

Skyddsåtgärden består av två anordningar som är oberoende av varandra:

- Temperaturbegränsning genom styrenheten: För detta ändamål konfigureras styrenheten för driftsättet "Värmekälla vatten". Därmed säkerställs följande:
 - om +1 °C underskrids aktiveras ett varningsmeddelande
 - om -1 °C underskrids avbryts driften
- Eftersom åtgärden vid a) inte kan reagera tillräckligt snabbt om det uppstår plötslig vattenbrist måste det även finnas ett skydd mot vattenbrist.

Skyddet mot vattenbrist består av en flytande svävkroppsmätare med inställbar gränsvärdesgivare (i form av en reed-kontakt).

Funktion:

Värmepumpens styrning startar kompressorn med tidsfördröjning jämfört med "pumpvärmekällan". Kompressorstarten frigges först när den minimala vattenmängden ställts in före driftstart och under förutsättning att gränsvärdesgivaren inte har löst ut. Denna funktion är aktiverad hela tiden då värmepumpen är i drift. Om vattenmängden faller otillåtet mycket under drift stängs värmepumpen av. Denna funktion erbjuder högsta säkerhet, eftersom den täcker praktiskt taget alla risker, t.ex. smutsigt filter, smutsig förångare, överbelastning av brunnen med mera.

Skador som orsakas av att förångaren har frusit täcks inte av garantin!

Värmepump	optimerat volymflöde i l/h med grundvatten 10 °C/6 °C ($\Delta T=4$ K)	Minsta volymflöde i l/h med grundvatten 10 °C/4 °C ($\Delta T=6$ K)
EcoTouch 550.5DT	12 700	8 460
EcoTouch 570.5DT	16 660	11 110
EcoTouch 585.5DT	20 850	13 900

Tabell: Inställning av gränsvärdeskontakten på ingångstemperaturen 10 °C, volymflödena motsvarar en nedkylning med 6 K.

Vid lägre ingångstemperaturer (< 10 °C) måste volymflödet ökas (mindre differens). Värmepumpens utgångstemperatur bör inte understiga 4 °C!

7.4.4.1 Filter

Ett filter (maskstorlek 0,8 mm) som förhindrar smuts ska finnas vid förångarens och värmeväxlarens medieinlopp. Smuts i värmeväxlaren kan leda till korrosion och kan i vissa tillämpningar medföra att värmeväxlaren fryser!

7.4.4.2 Rengöring

Om en beläggning kan förväntas på grund av vattenkvaliteten (t.ex. kraftig förorening) krävs regelbunden rengöring. Rengöringen kan utföras genom spolning. Spola plattvärmeväxlaren mot den normala flödesriktningen med en lämplig rengöringslösning.

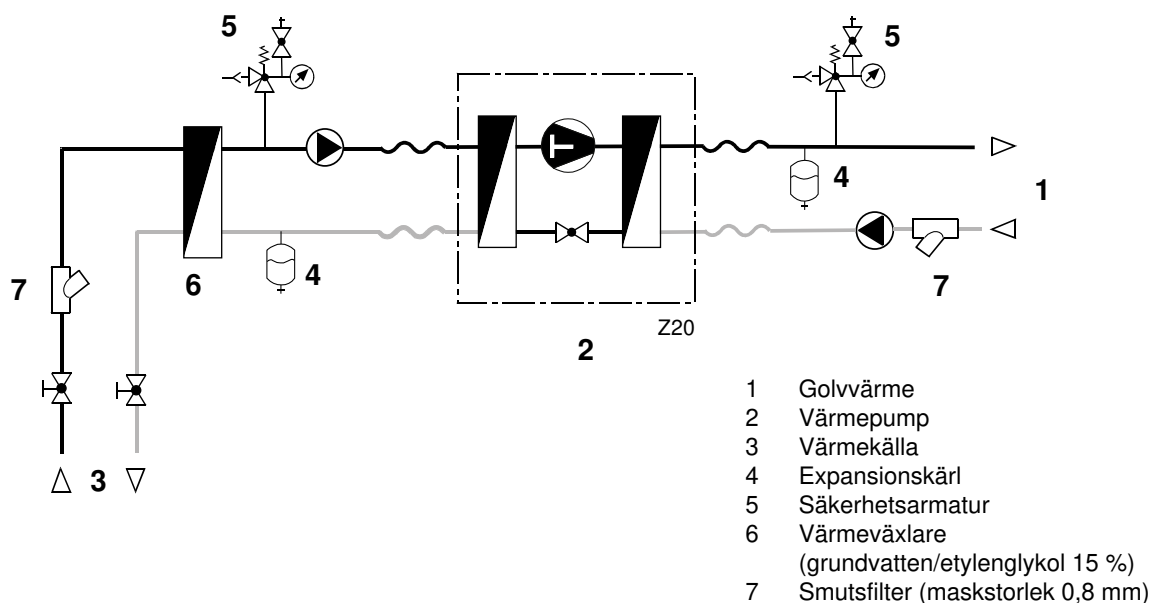


Om kemikalier används för rengöring måste du kontrollera att de är förenliga med rostfritt stål/koppar. **I annat fall kan plattvärmeväxlaren förstöras!**

7.4.5 Grundvattenanläggning: Värmeväxlare



För grundvattenvärmepumpar rekommenderar vi att en värmeväxlare installeras för att förhindra direkta skador på värmepumpen. Mellankretsen ska fyllas med ca 15 % etylenglykol eller likvärdigt.



8 Elektriska arbeten

Före de elektriska arbetena:



- Livsfara på grund av elchock!
Installera automatsäkringar för personskydd.
- Alla arbeten med värmepumpens elektriska utrustning får uteslutande utföras av utbildade elinstallatörer.
- Använd kommersiellt tillgängliga kablar med tillräcklig kapacitet för nätanslutningsledningarna. Annars finns risk för kortslutning, överhettning eller brand.
- Dra nätanslutningsledningarna så att de inte utsätts för dragspänning. Om anslutningarna lossnar finns risk för att kablarna glider ut eller bryts loss ur klämmorna, vilket kan leda till överhettning eller brand.
- Samtliga strömförsörjningsledningarna måste vid behov kunna kopplas från via byggnadens elcentral.

8.1 Elektrisk installation

Observera gällande anslutningsscheman!

Installationen ska utföras av en behörig fackman. Fackmannen ansvarar även för att installationen och den första idrifttagningen utförs korrekt och enligt gällande föreskrifter.

Den elektriska installationen ska utföras enligt gällande VDE/EN-standarder och

elbolagets föreskrifter.

För kabeldragningen används vanliga ledningar som är tillgängliga i handeln.

Nätanslutningsledning om installationen inte är en fast installation:
Typ H05VV-F.

Anslutningsledningar för 230/400 V och ledningar för fjärrstyrning/givare dras separat.

Försiktighet: Maximal storlek på styrklämmorna (X1/X2) i anslutningsterminalen är 4 mm². Lediga klämmor får inte användas som stödklämmor för annan kabeldragning.

Observera följande:

- Inga stickkontakter som används för värmepumpens styrning får anslutas eller kopplas **bort under spänning**. Bryt alltid nätspänningen först.
- Innan anslutningsklämmorna får göras tillgängliga måste **alla strömförsörjningskretsar** brytas.
- Reläkortet får endast anslutas eller tas bort av **fackpersonal**.
- Reläkortet får endast monteras och demonteras i **spänningsfritt tillstånd**.
- För alla anslutningar direkt till reläkortets stickkontakter får endast **flexibla ledningar** användas. Vid behov används mellanliggande klämmor.
- Vi rekommenderar inte att jordfelsbrytare används över 30 mA.
- Nätanslutningsledningar får endast bytas av kundtjänsten eller av en person med motsvarande behörighet.

8.2 Monteringsanvisning för utegivare

Utegivaren måste alltid monteras lodrätt (även vid provisoriskt montage) med kabelgenomföringen nedtill. Skruvförbandet ska sedan dras åt ordentligt så att kabeln förs in tätande och så att inget vatten kan tränga in i chassit.



Bild 4: Utegivarens monteringsposition

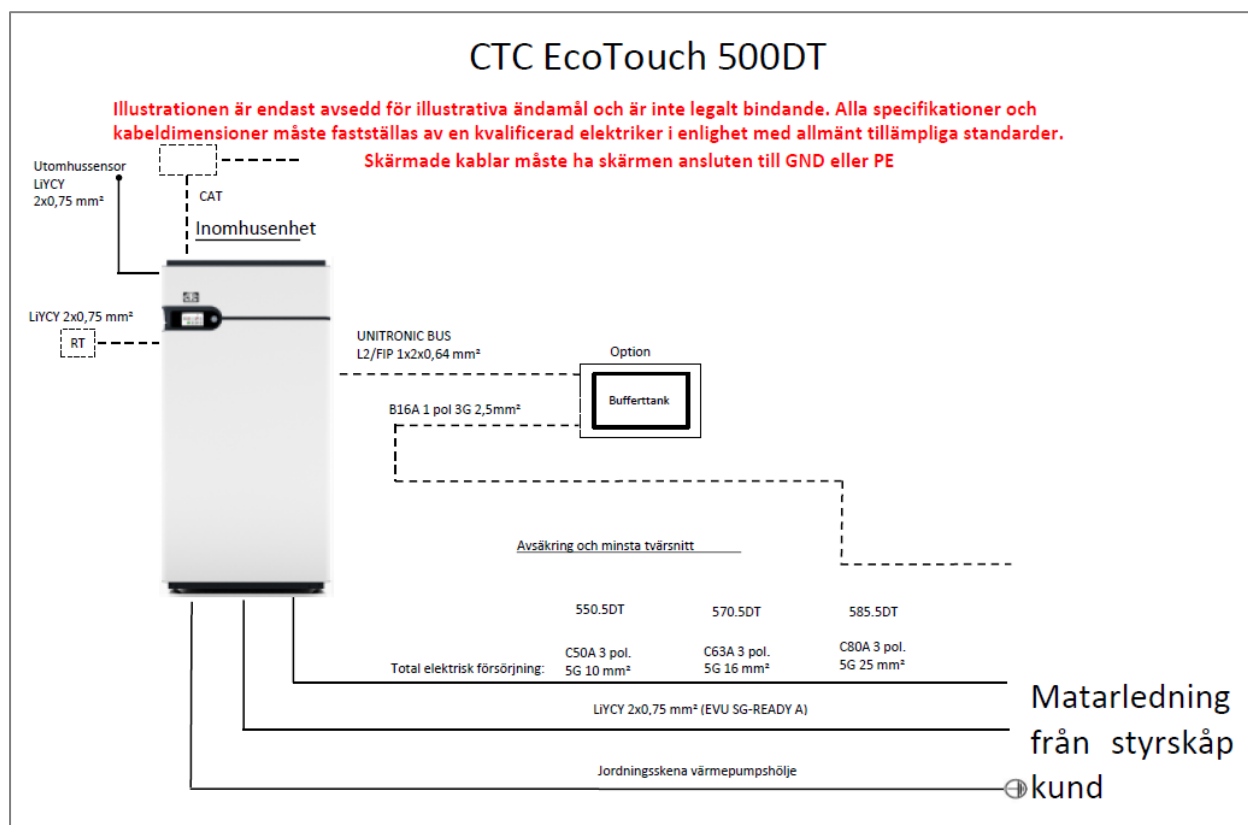
8.2.1 Kabeldragning



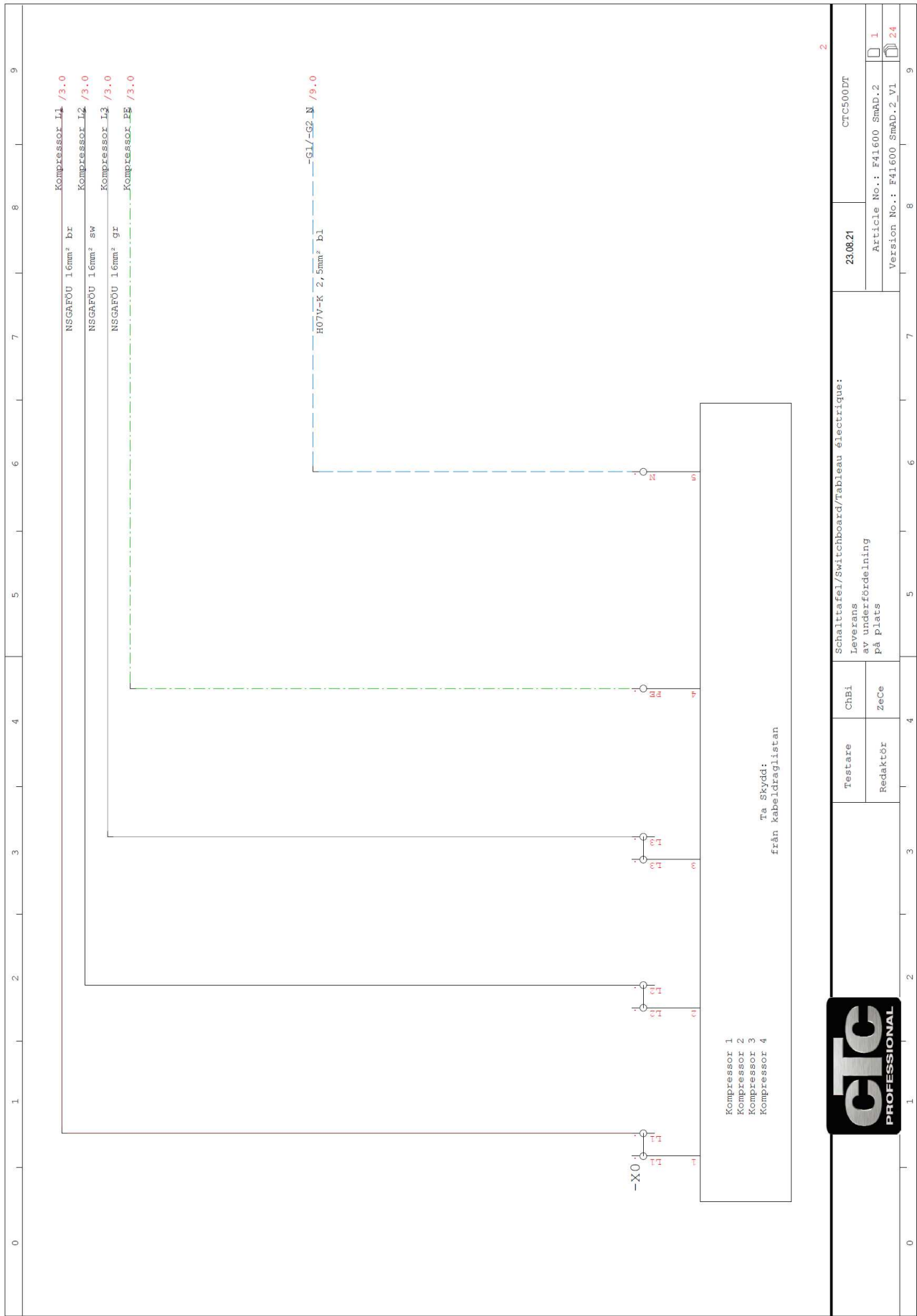
Indragningen av kablar för den elektriska kabeldragningen till värmepumpen sker genom öppningarna på övre delen av enhetens baksida.

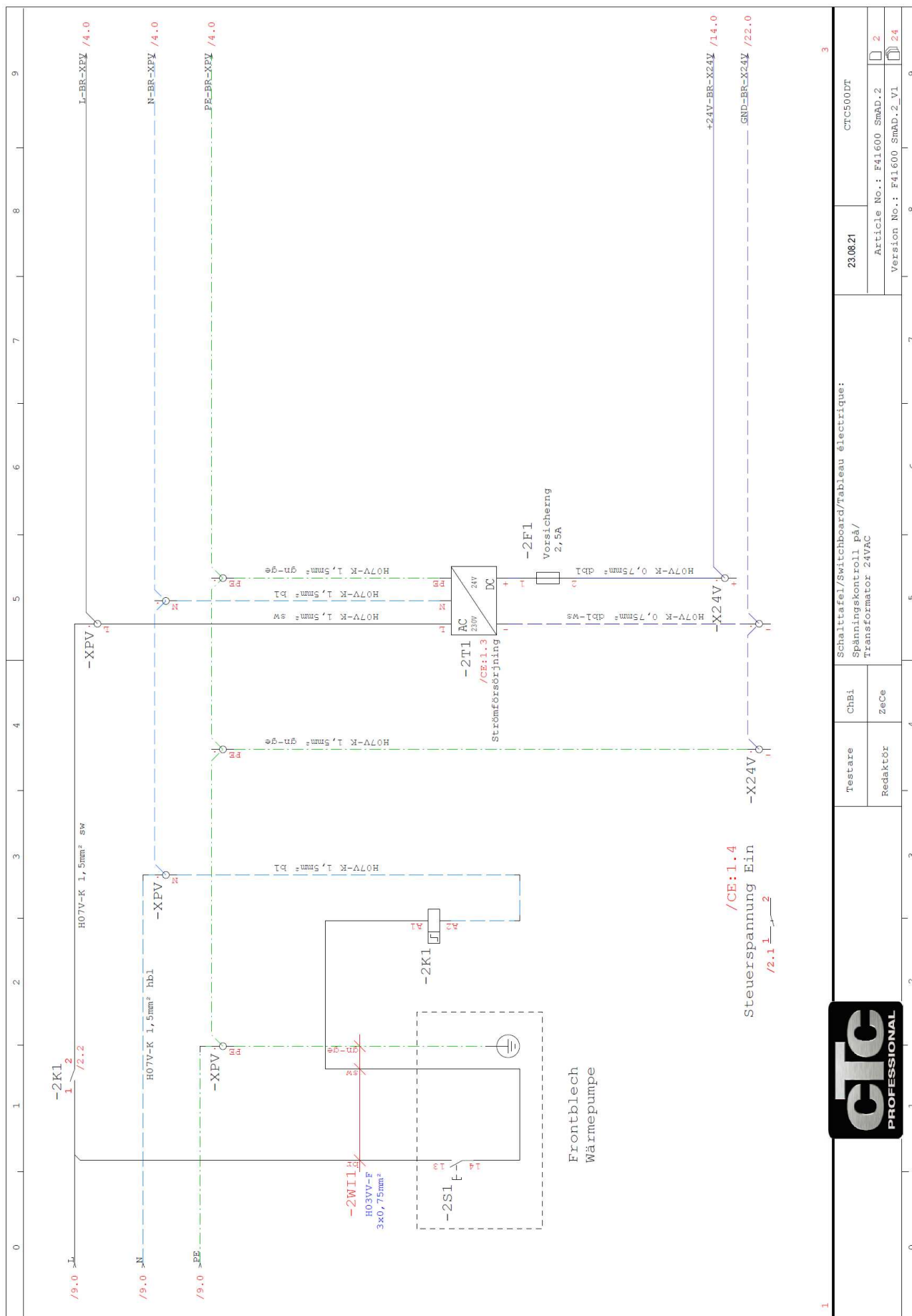
Kablarna fästes och dragavlastas med den monterade kabelförskruvningen.

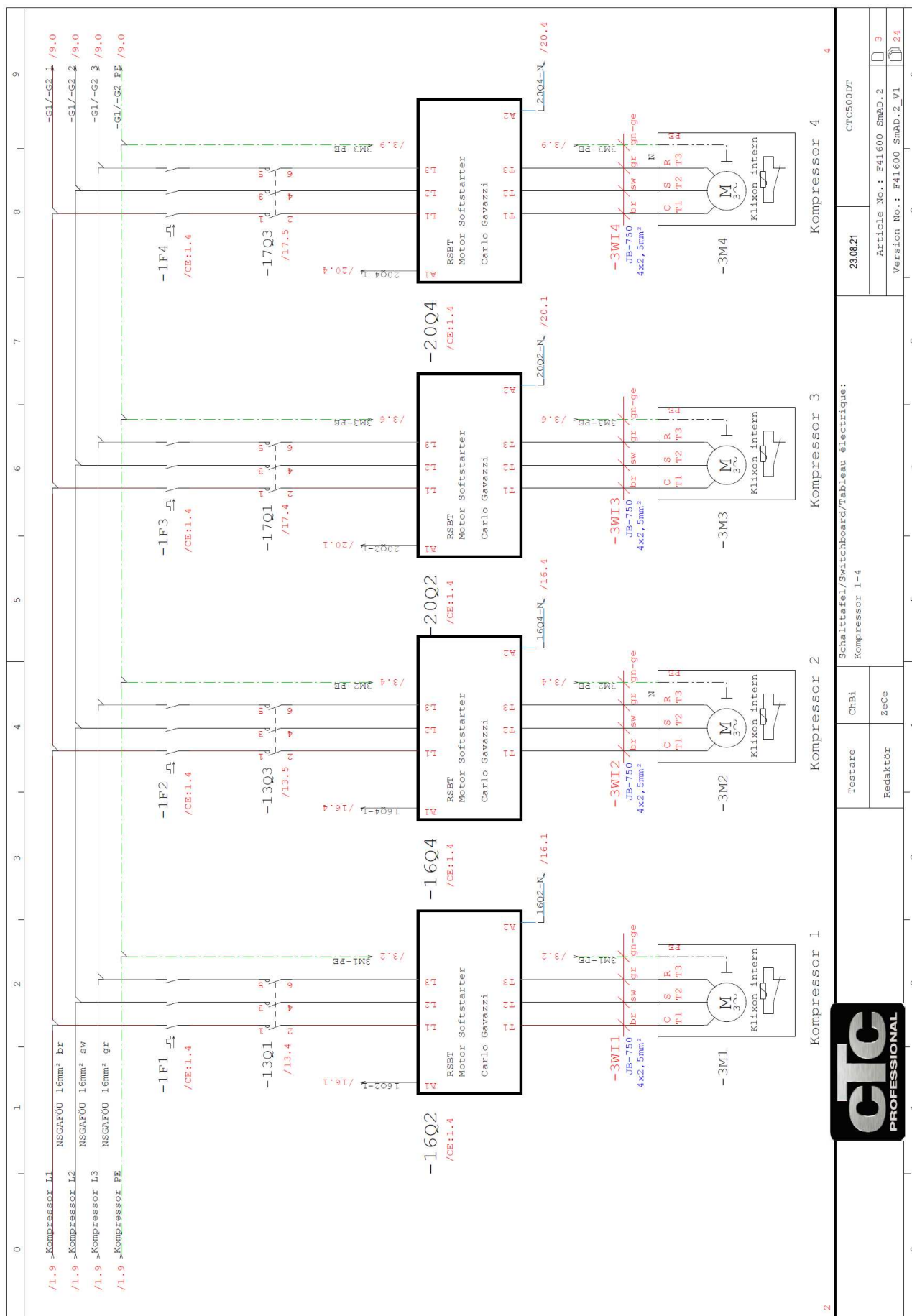
8.3 Kabeldragningslista



8.4 Elektriska anslutningar

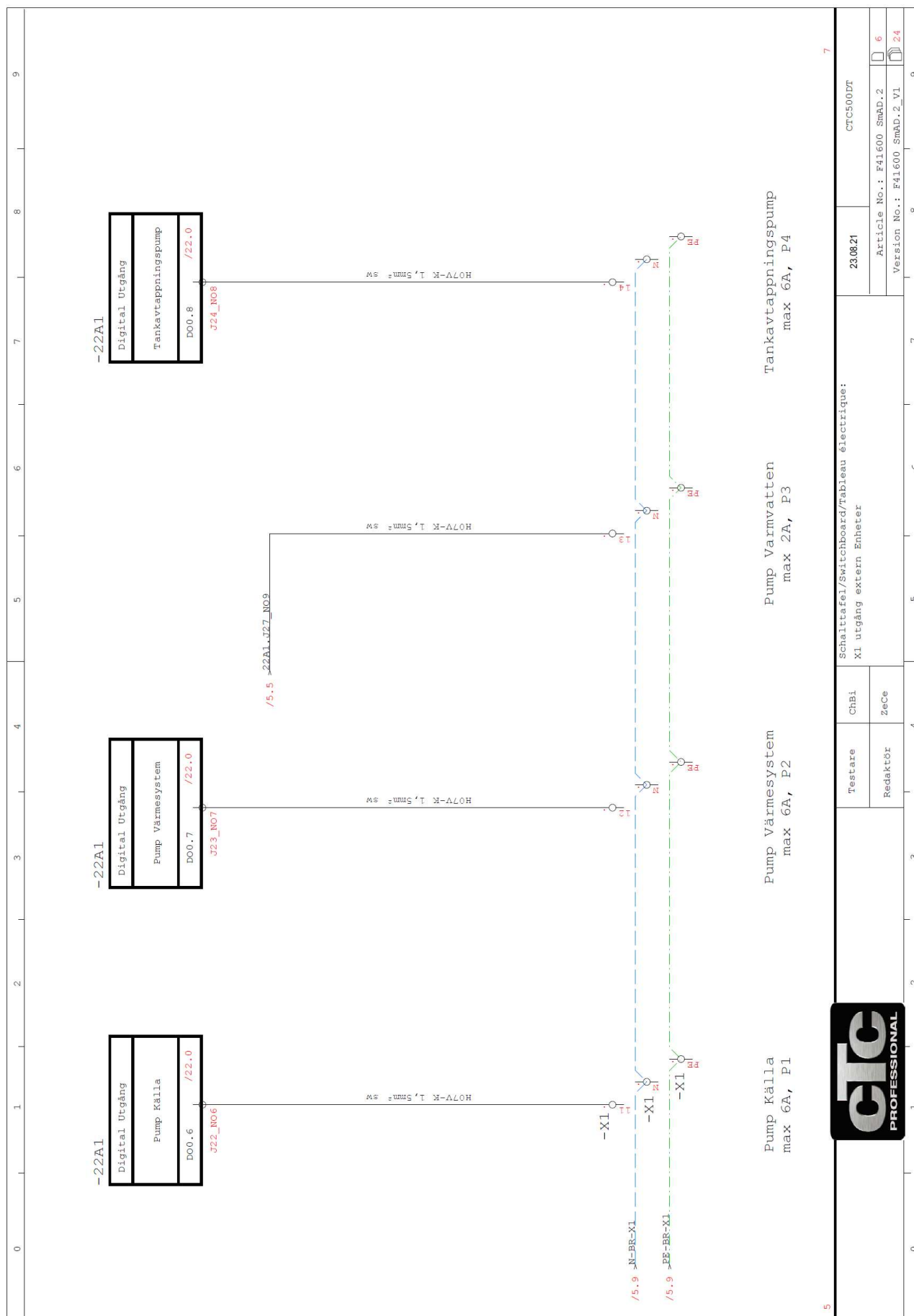


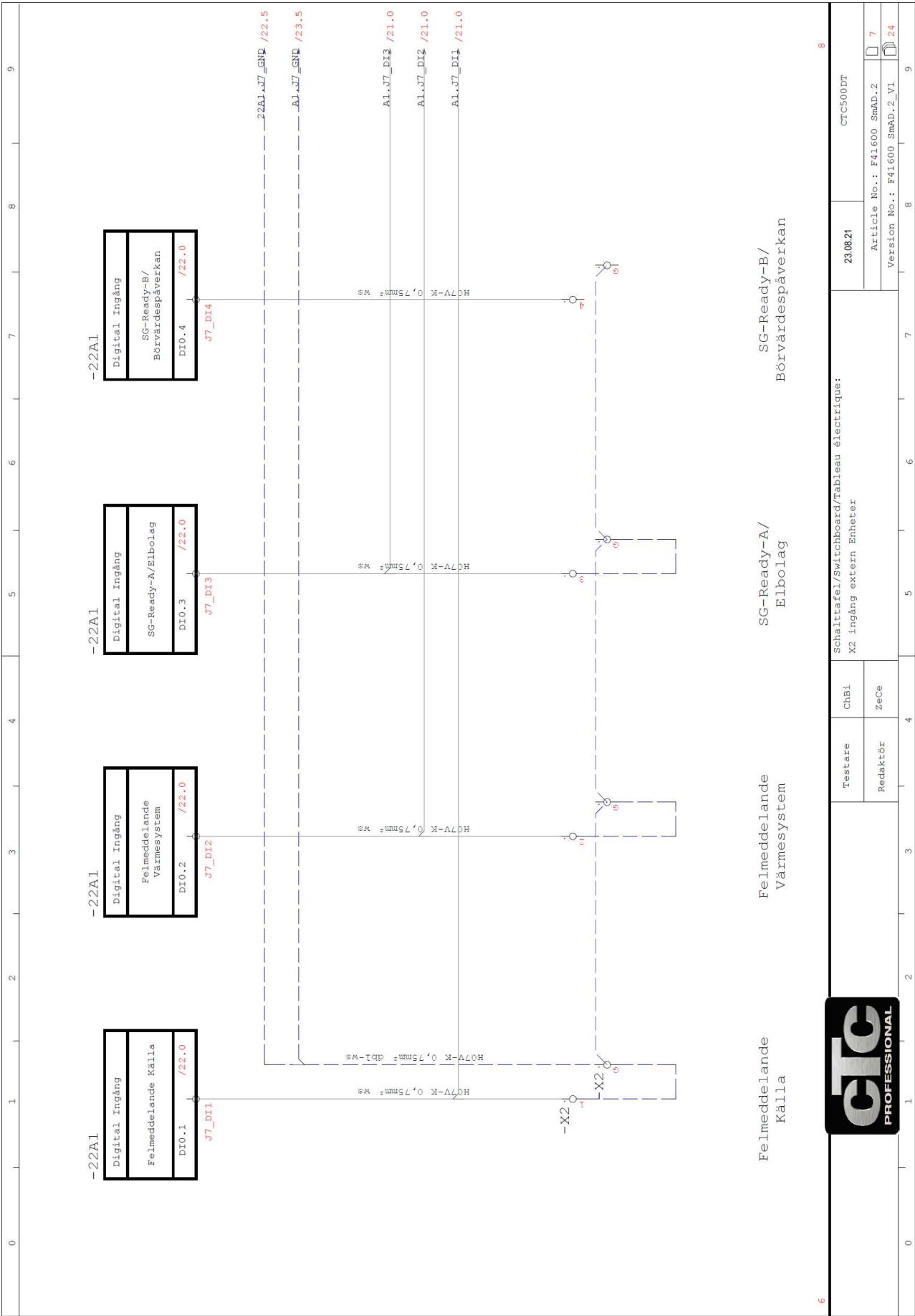


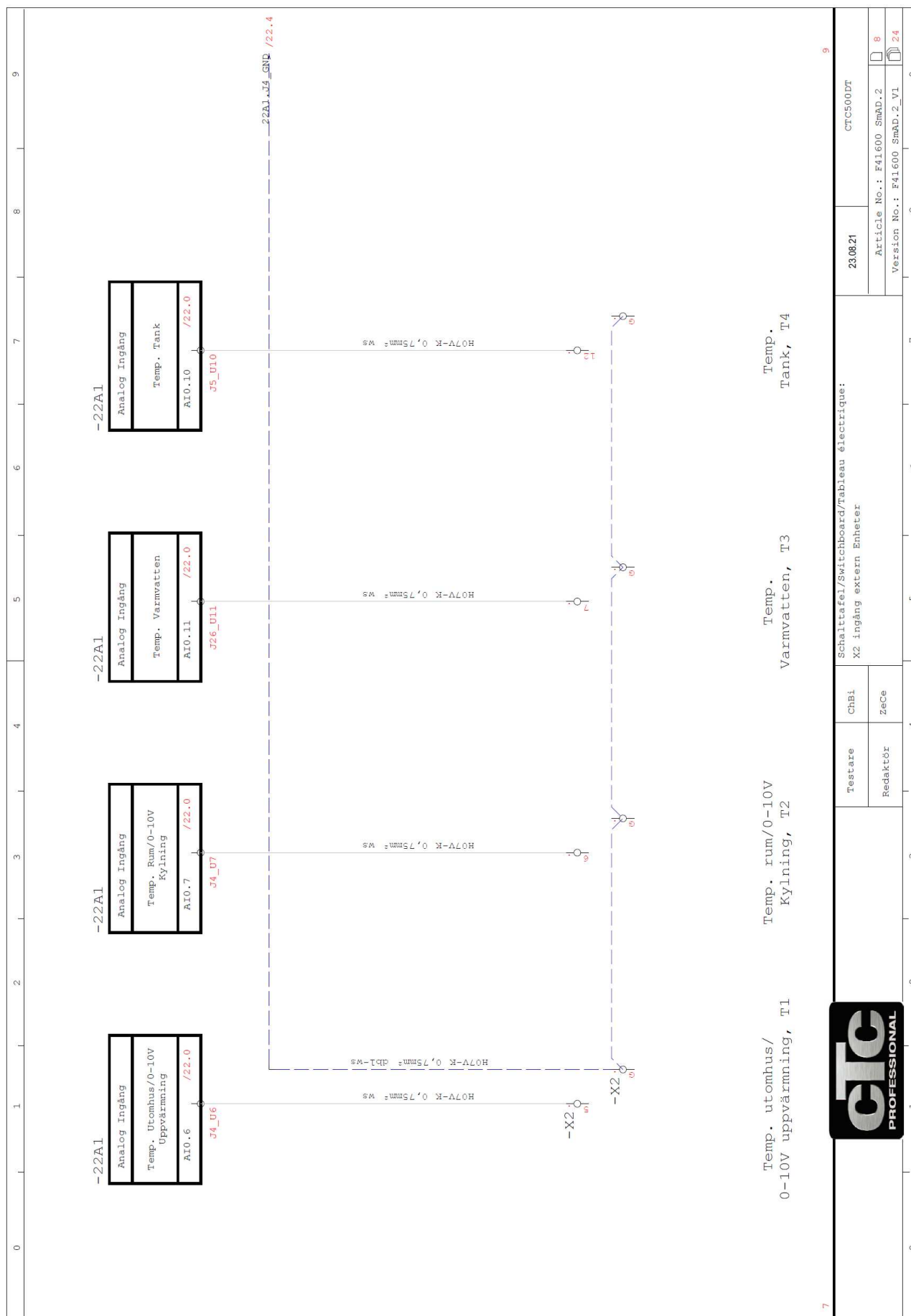


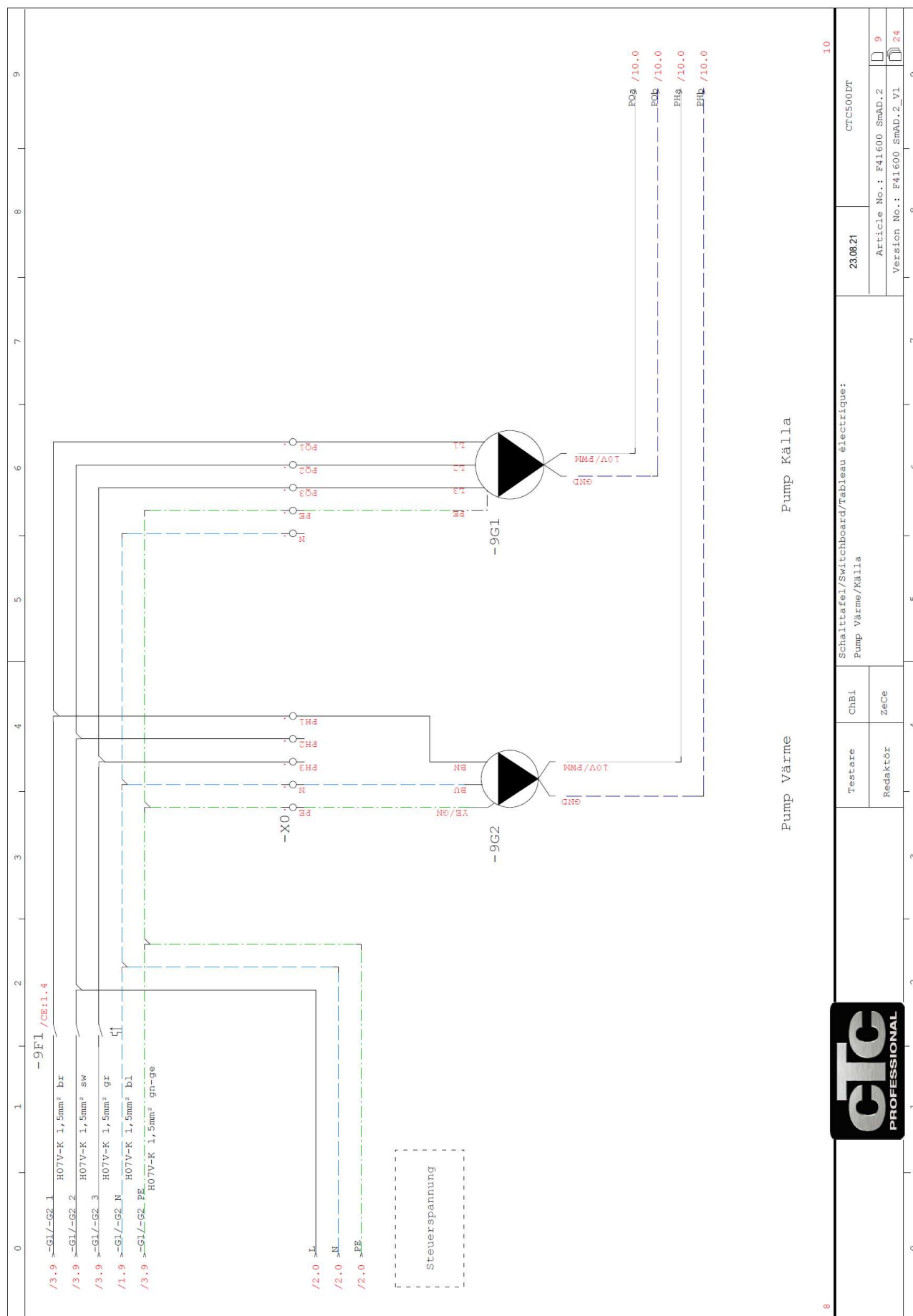










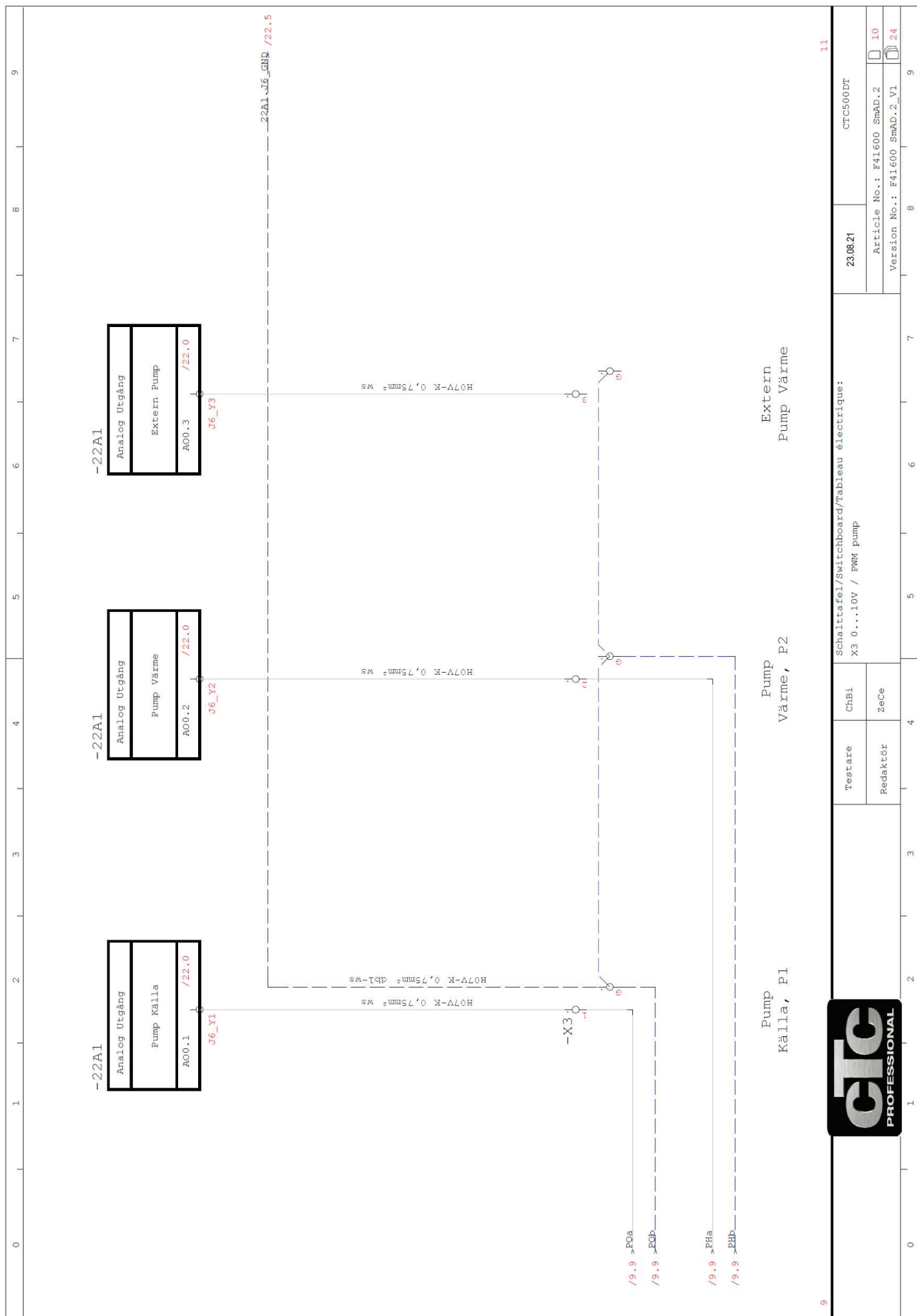


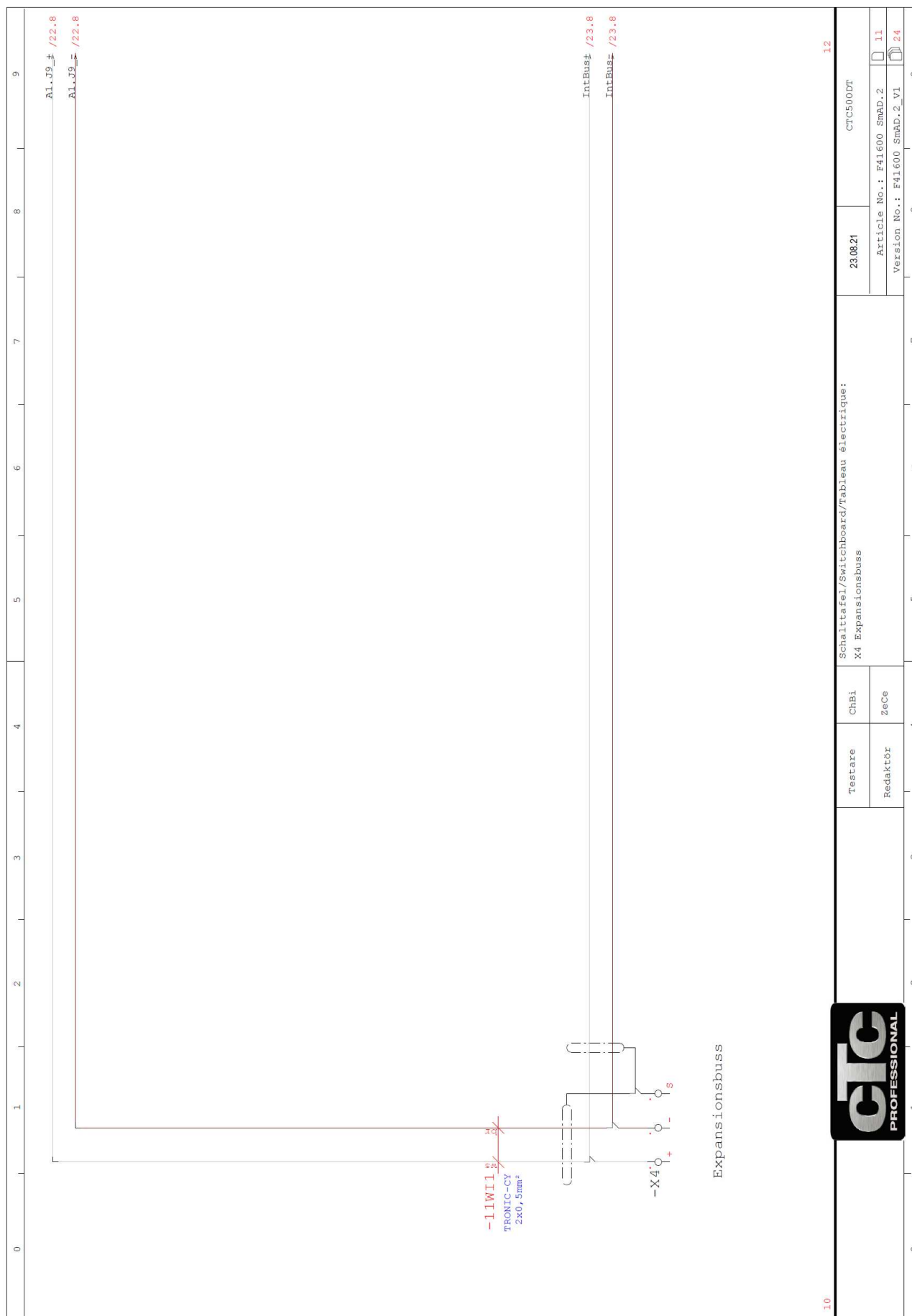
10

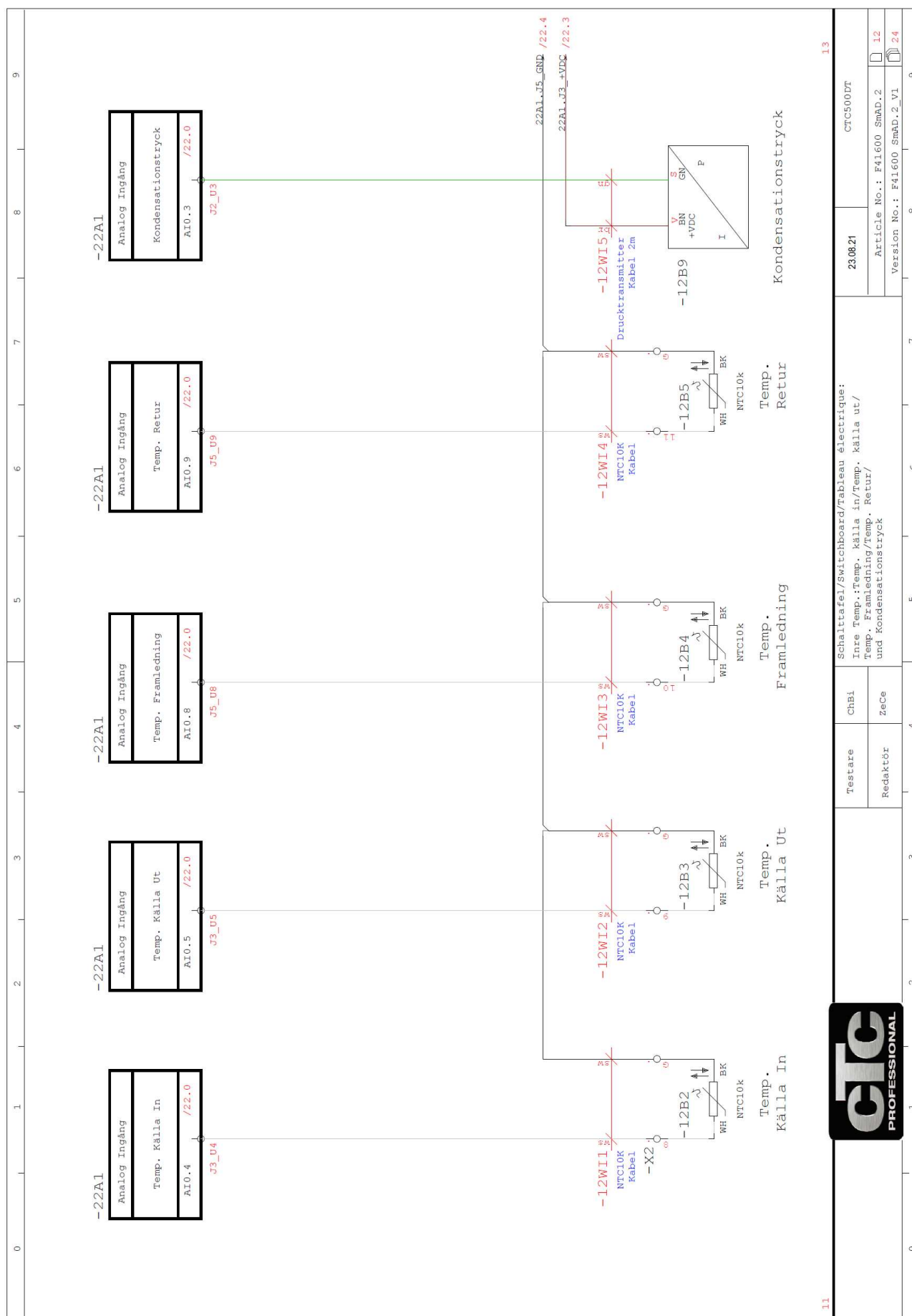
Pump Källa

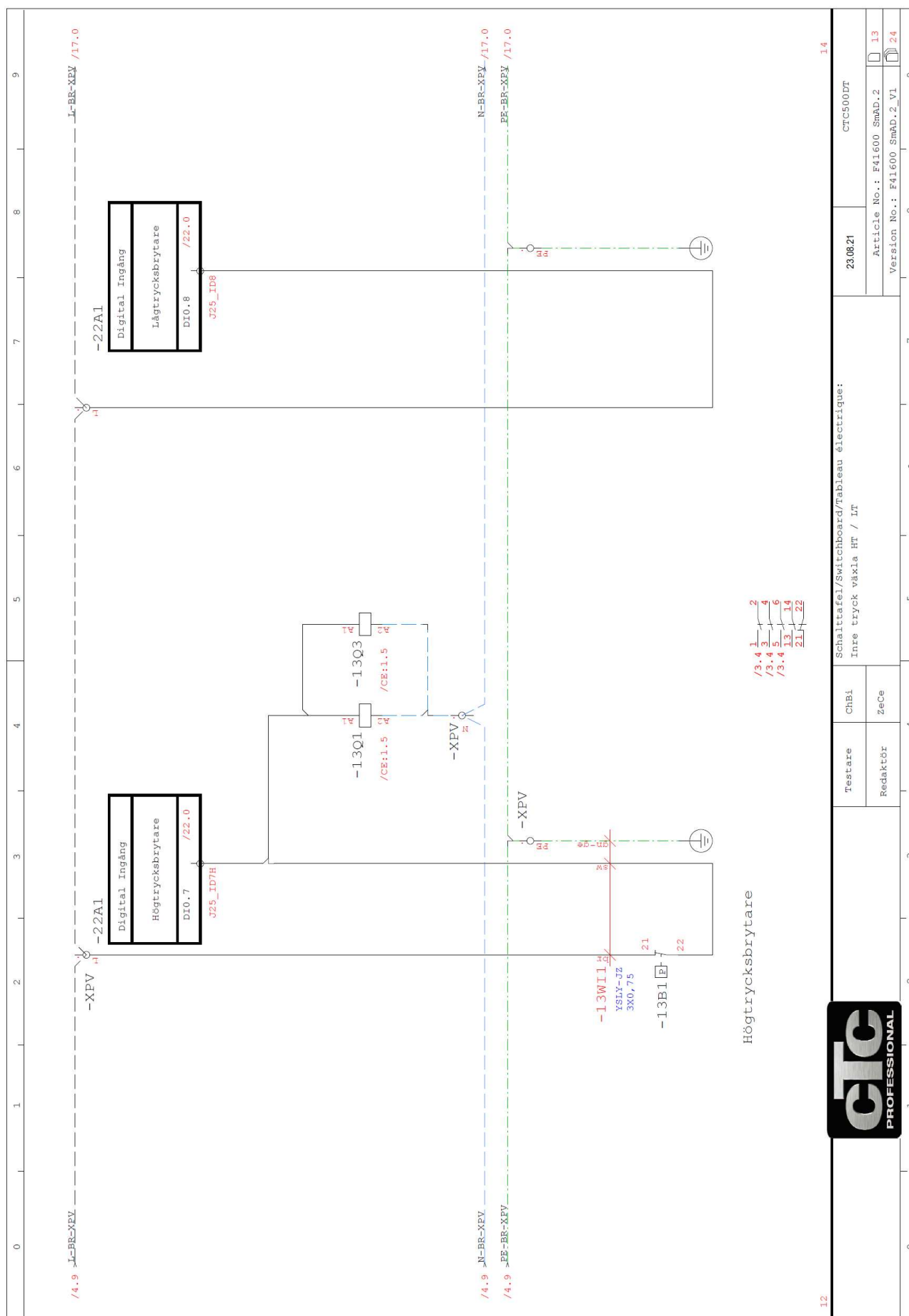
Pump Värme

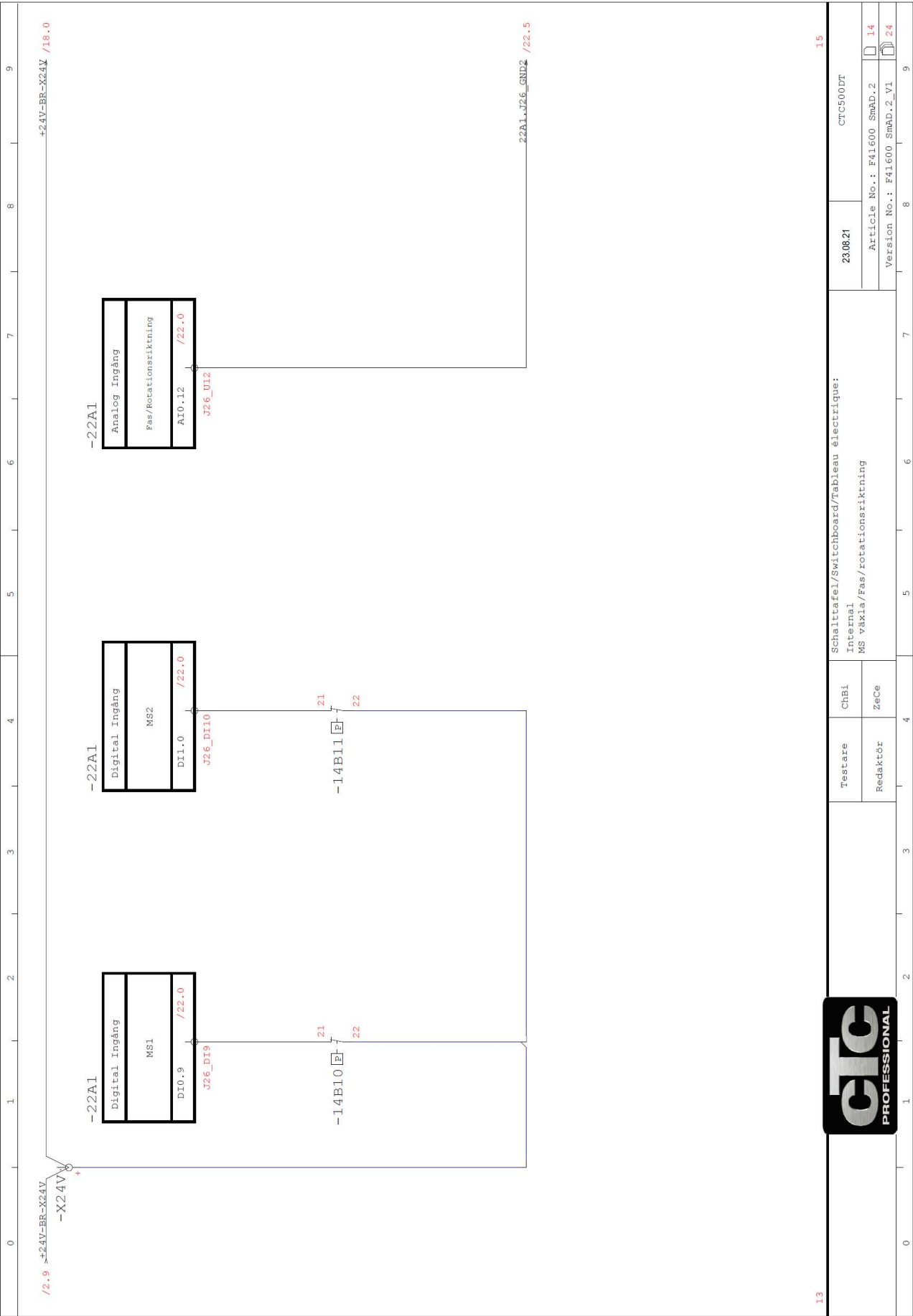
8

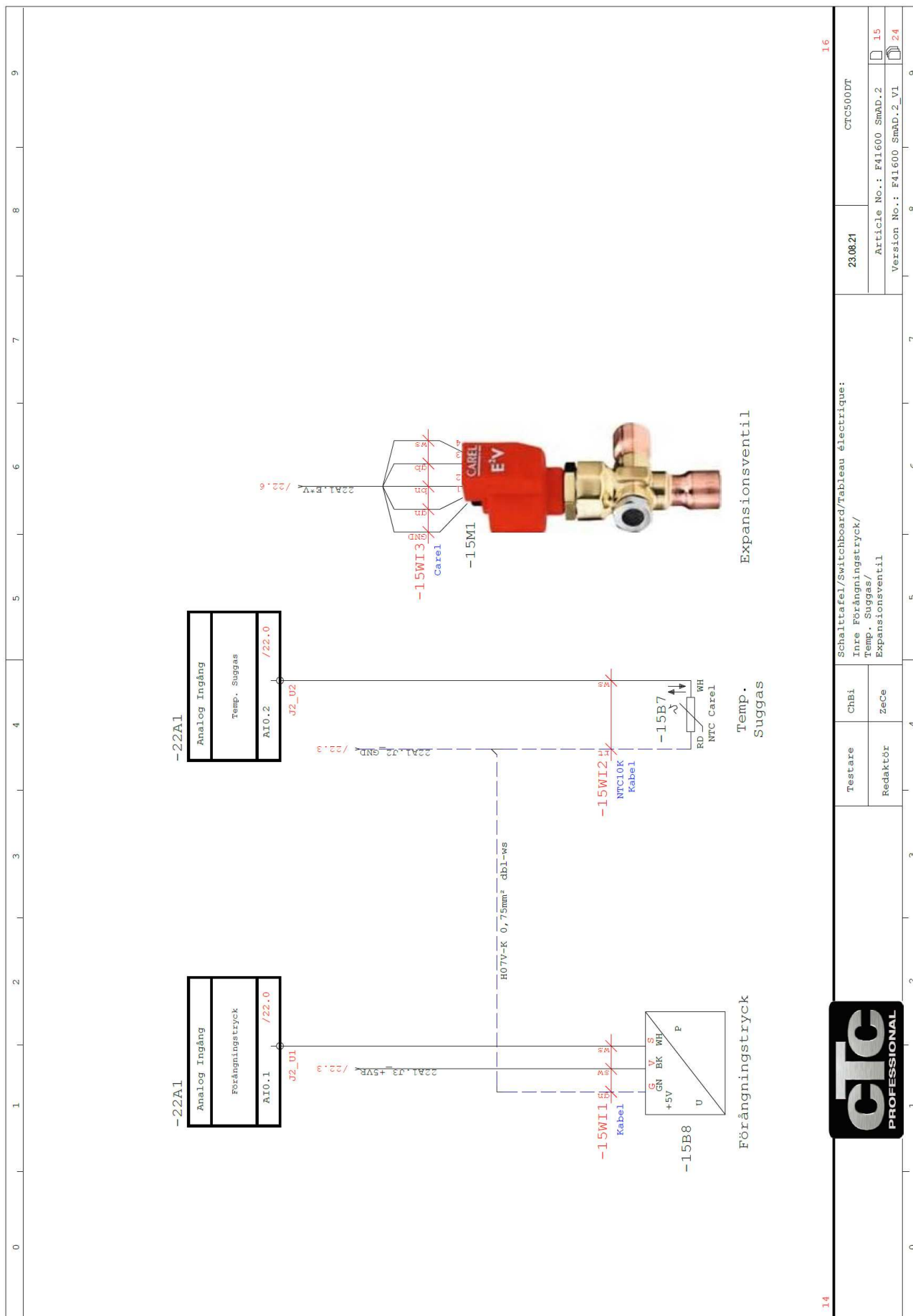


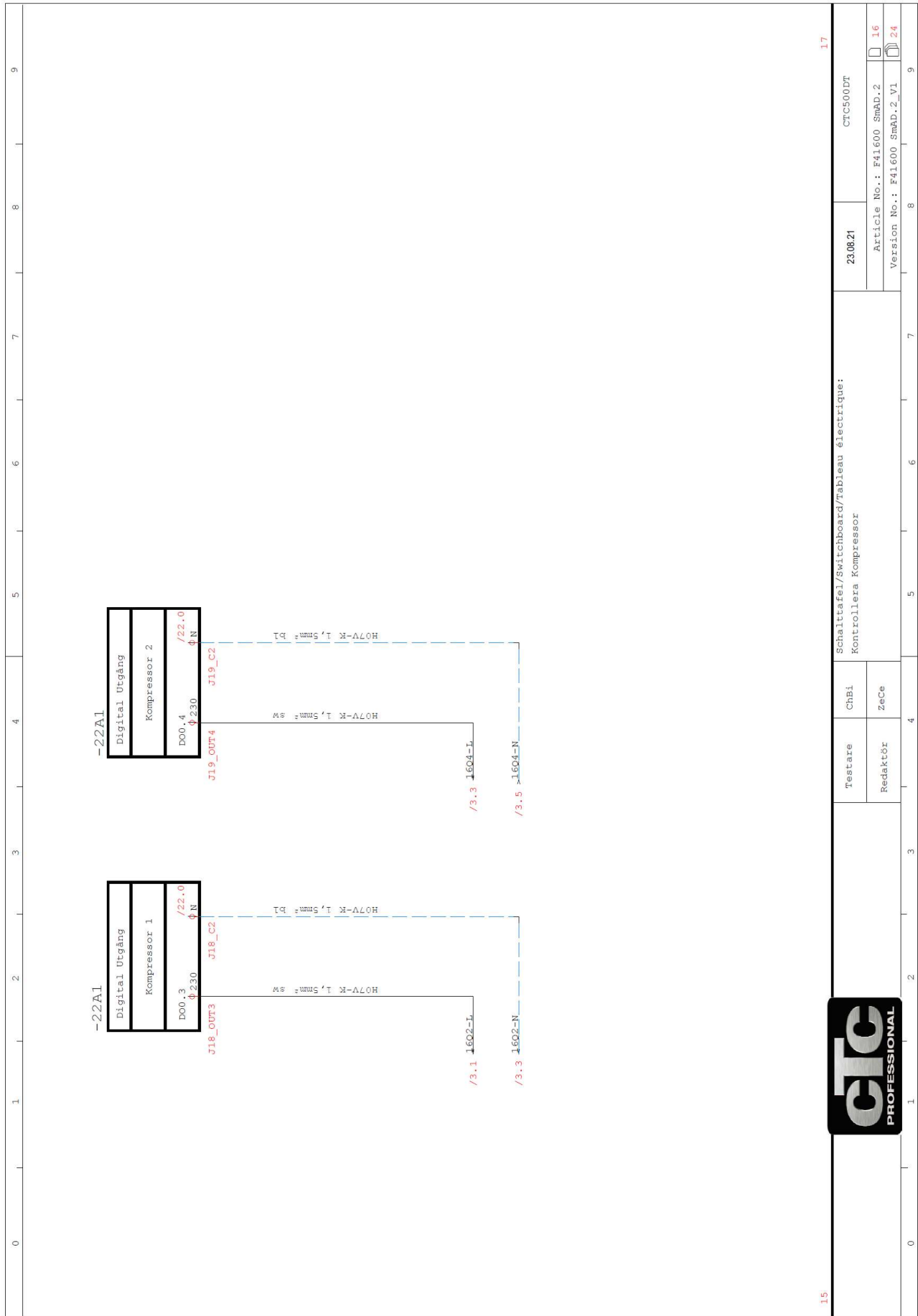




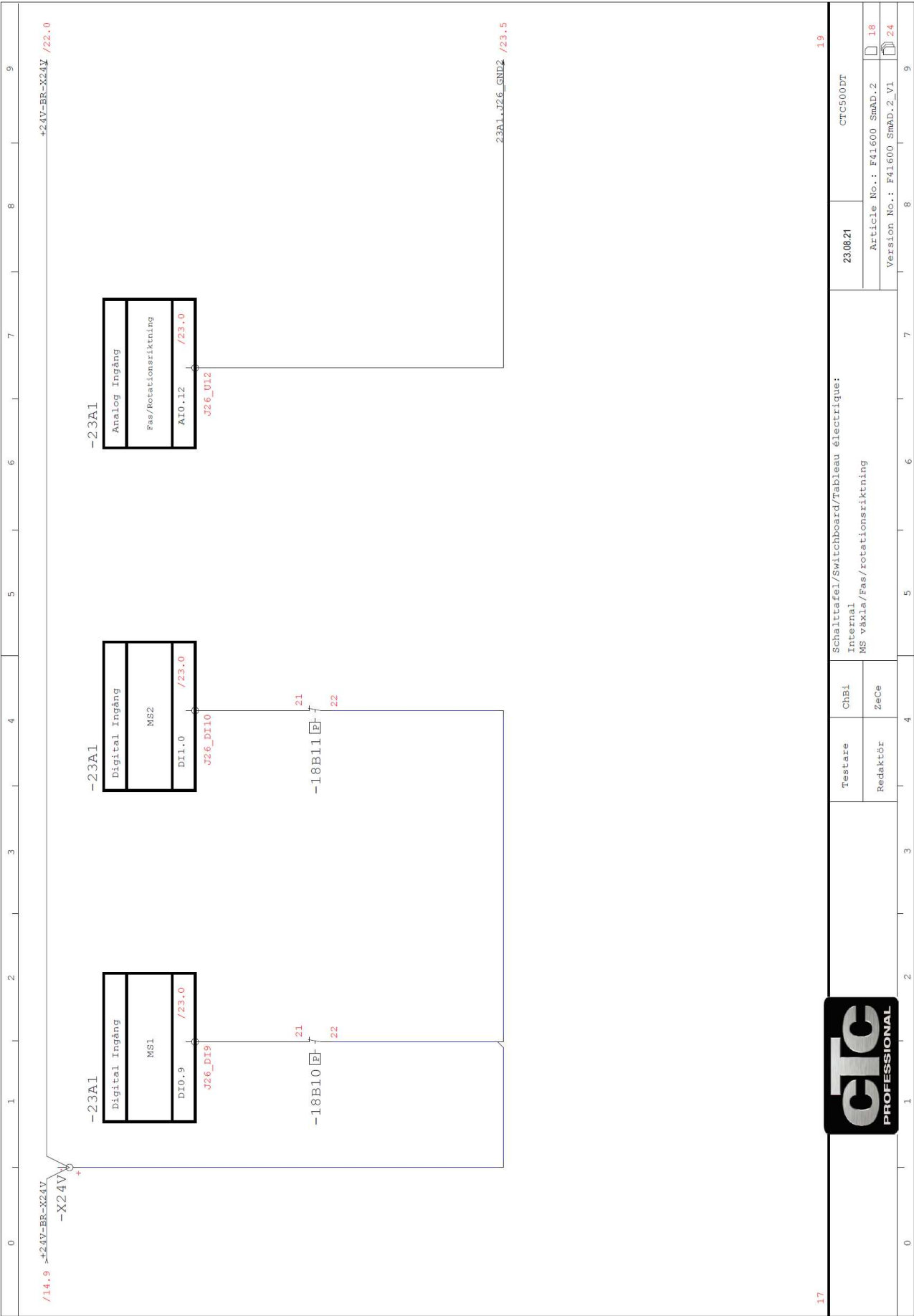


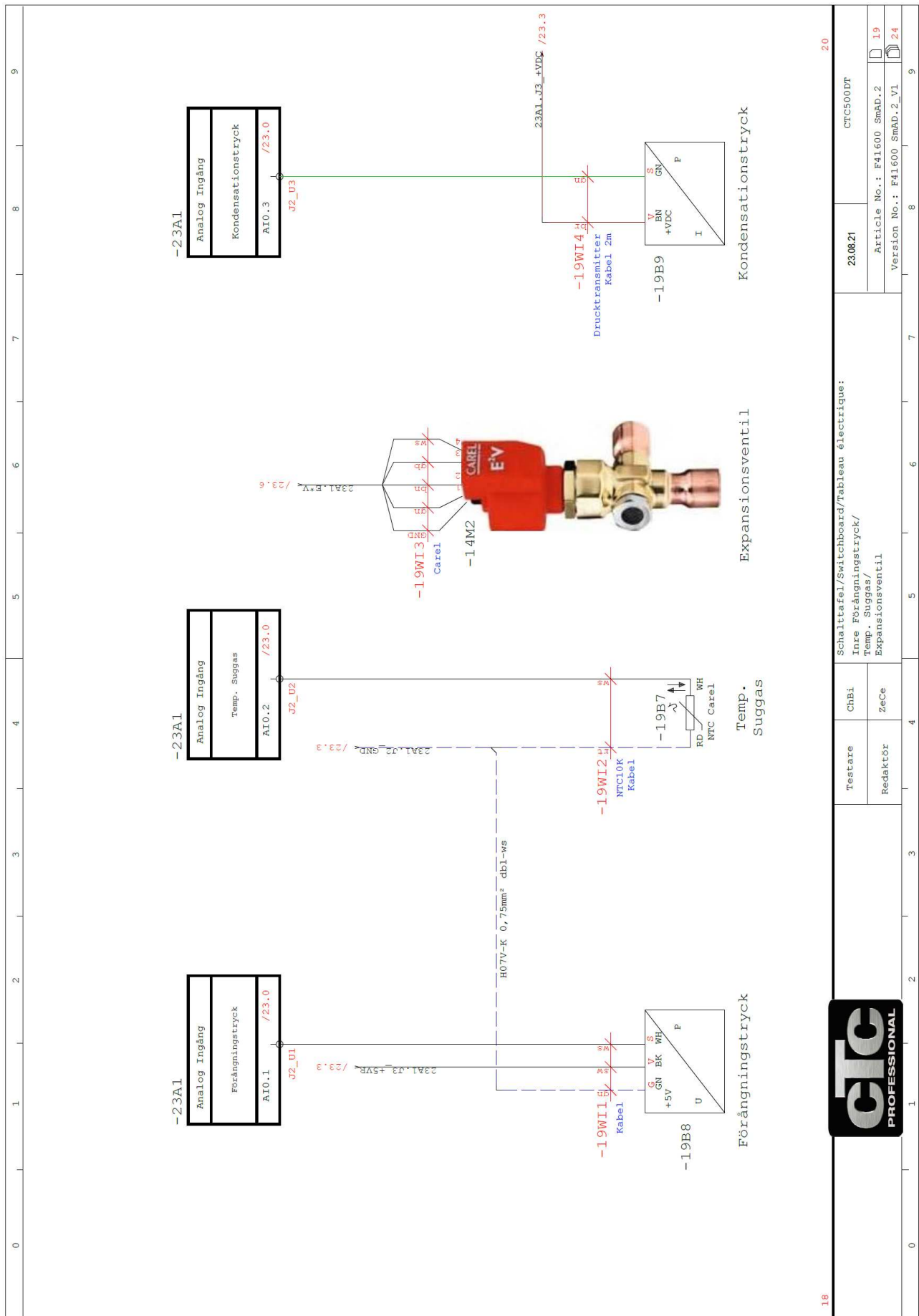






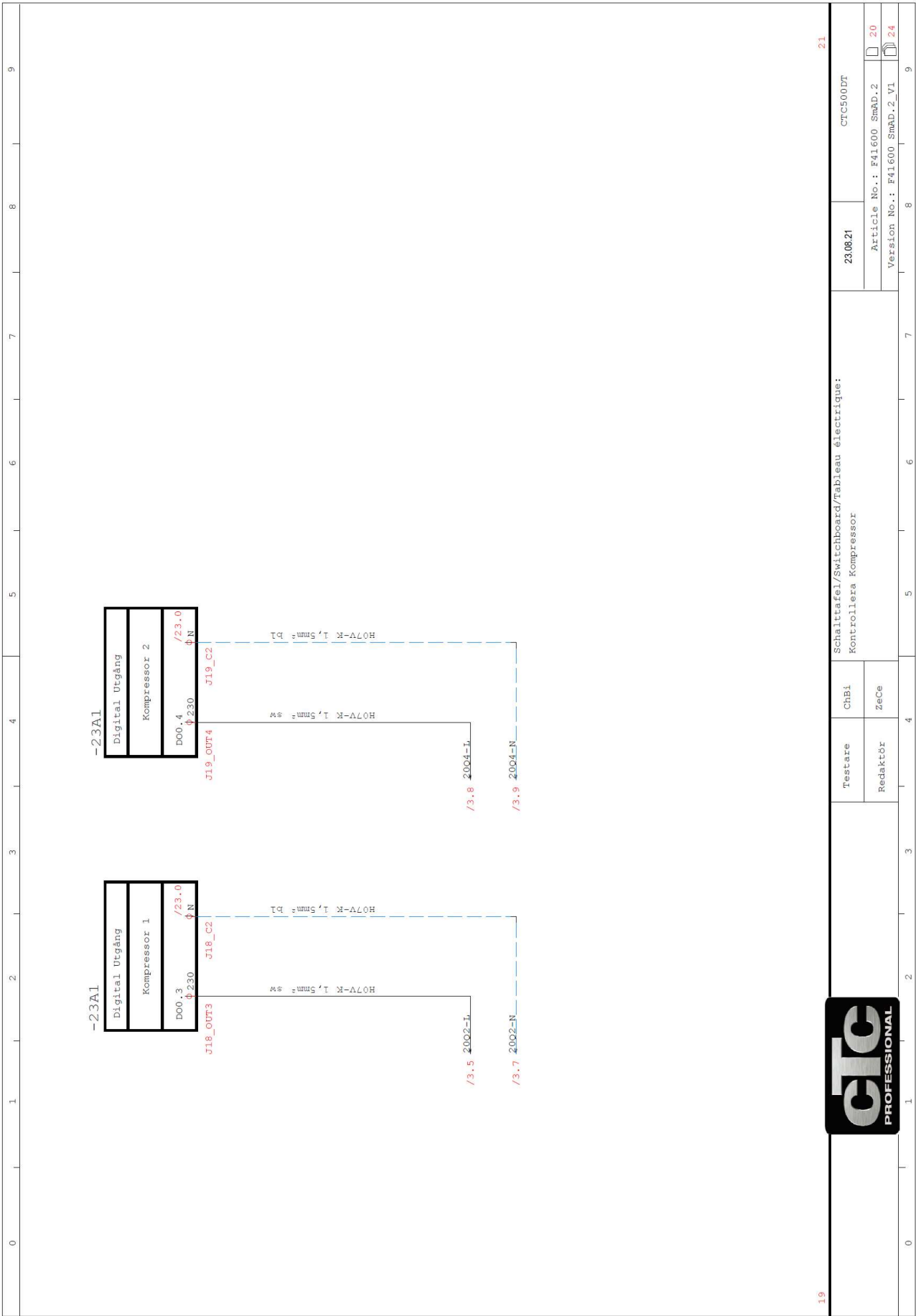


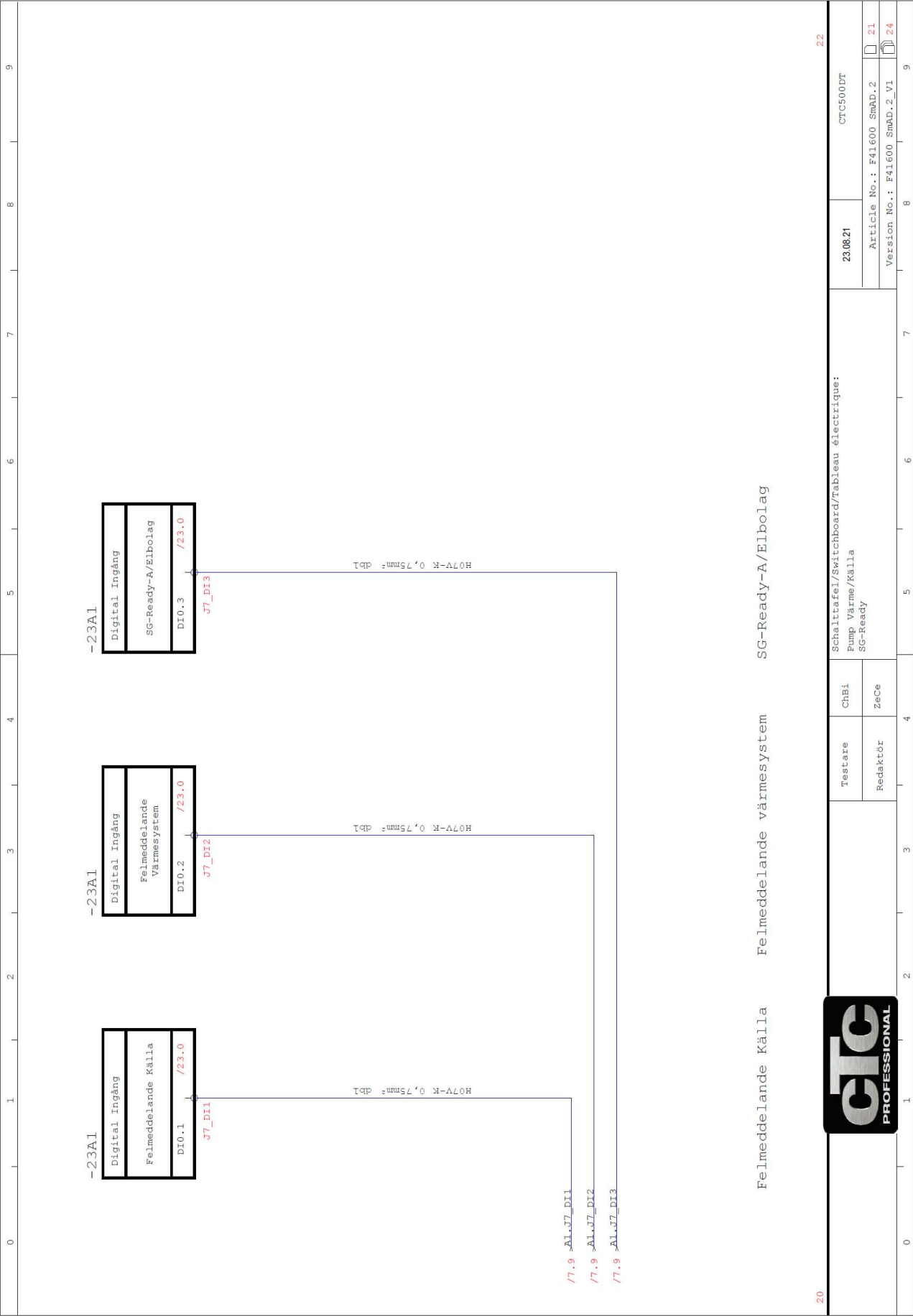




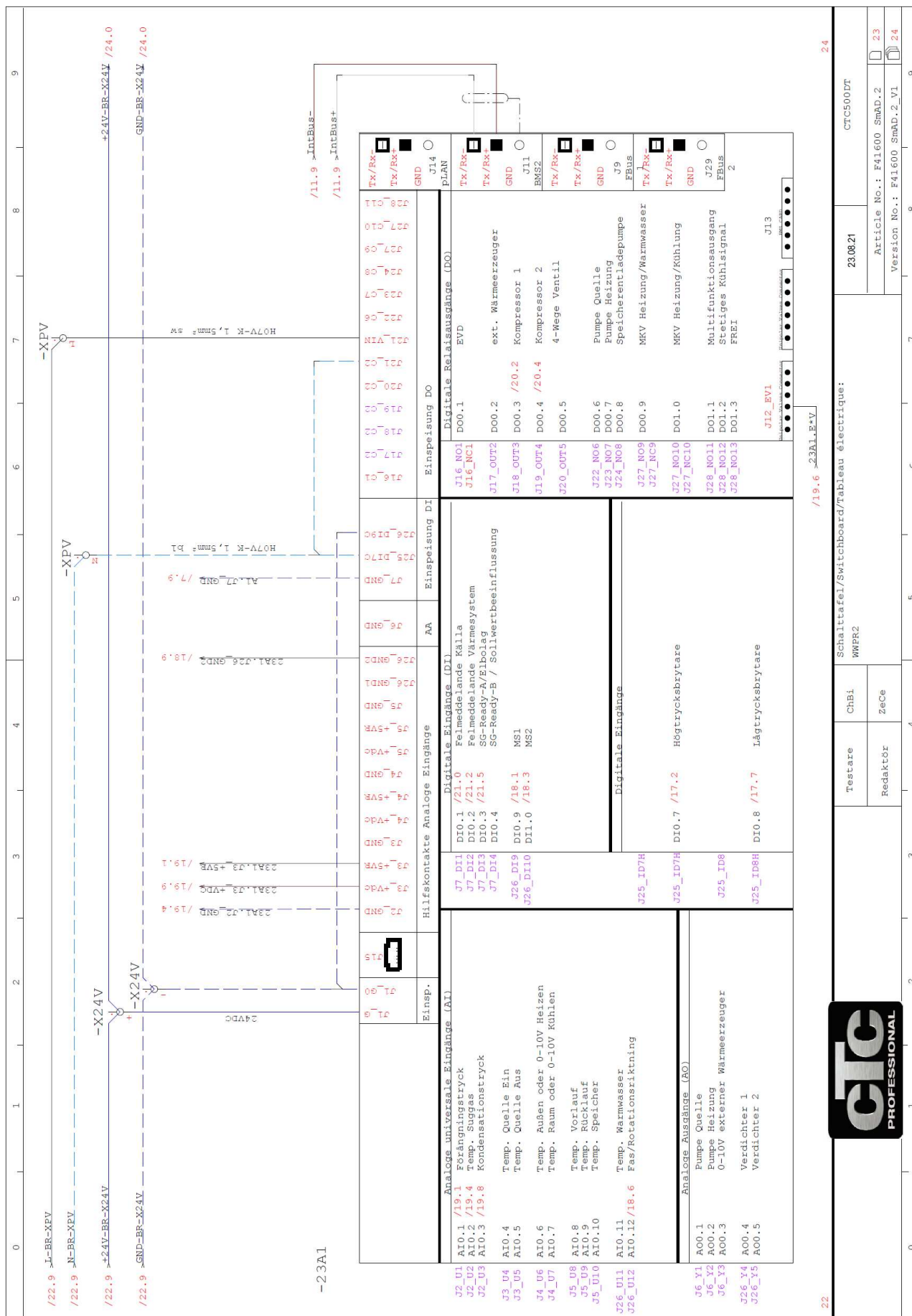
18

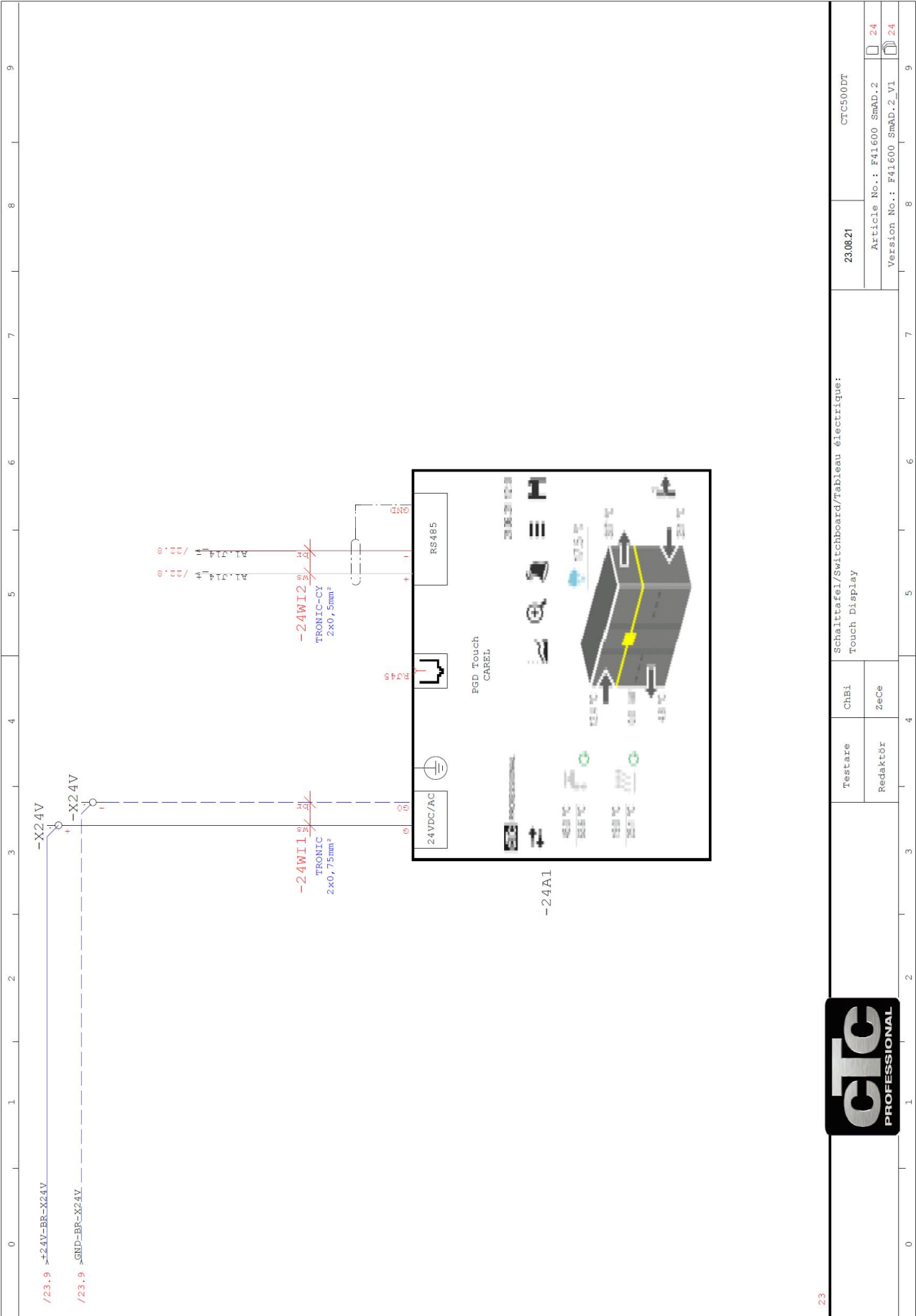
20











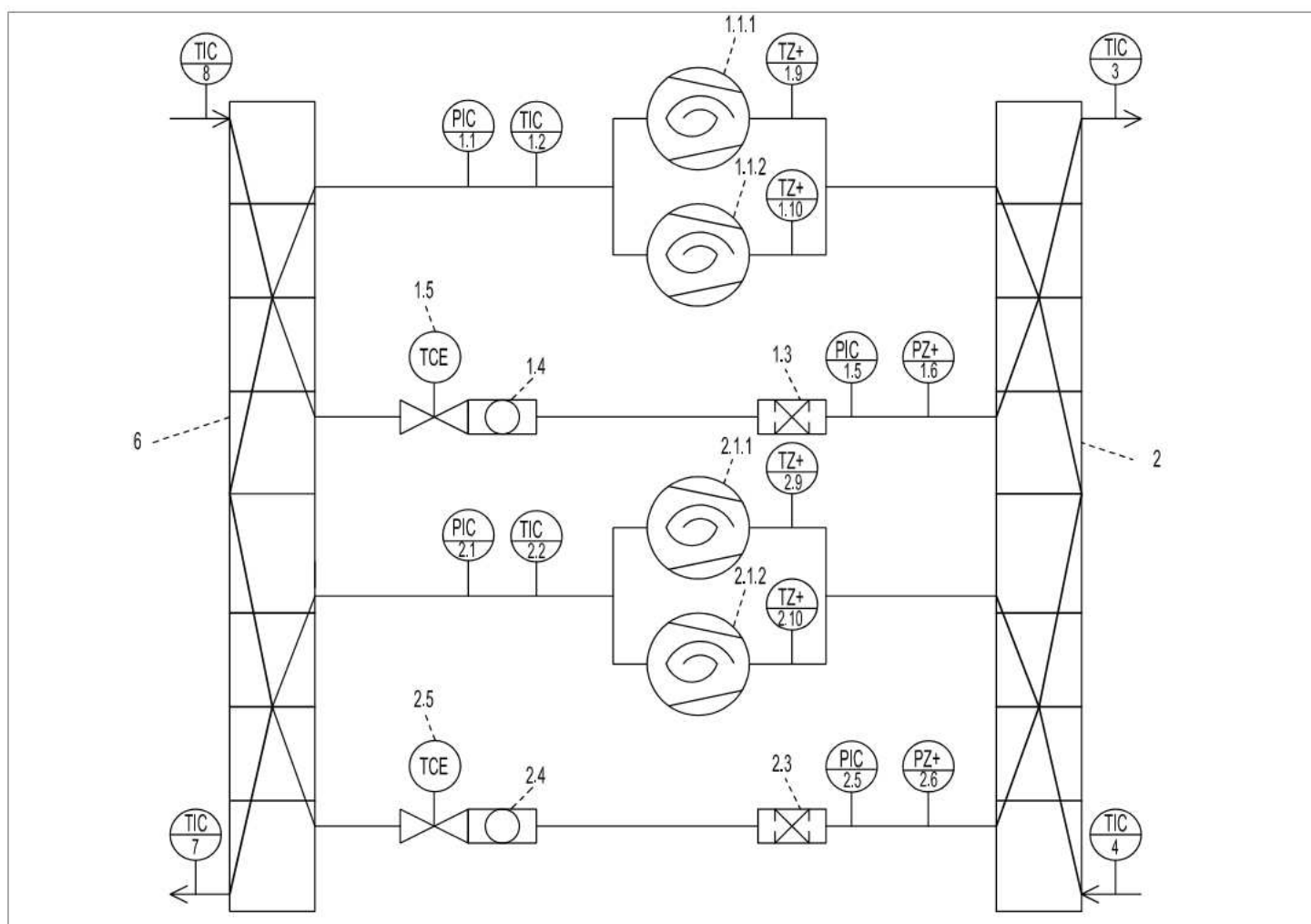
8.5 Klämmornas fördelning

	S	GB	F
X0 400 V			
L1/L2/L3/N/PE	För Z22560 Fasövervakning/kompressorer	At Z22560 phase monitoring / compressors	Variante Z22560 Contrôleur de phases / comp- resseurs
L1/L2/L3/N/PE	För Z22631 Energimätare, sedan till fasövervakning/kompressorer	At Z22631 energy counter, after that to phase monitoring / compressors	Variante Z22631 Compteur d'énergie, ensuite sur le contrôleur de phases / compresseurs
PQ1/PQ2/PQ3/N/PE	Pump källa (400 V- eller 230 V-pump kan anslutas)	Source pump (optionally 400V- or 230V-pump connectable)	Circulateur source de cha- leur (au choix branchement cir- culateur 400V ou 230V)
PH1/PH2/PH3/N/PE	Pump värme (400 V- eller 230 V-pump kan anslutas)	Heating pump (optionally 400V- or 230V-pump connectable)	Circulateur chauffage (au choix branchement cir- culateur 400V ou 230V)
X1 230 V			
1/N/PE	230 V kontinuerlig spänning	230V continuous voltage	230V tension continue
3/N/PE	Extern värmegenerator	Extern heating	Chauffage externe
5/N/PE	Kylsignal	Cooling signal	Commande rafraîchissement
6/N/PE	SSM	Collective fault	Panne collective
7/N/PE	Motorkulventil värme/varmvatten -> värme	MBV HTG/HW ->HTG	Vanne motorisée Chauff- fage/ECS ->Chauffage
8/N/PE	Motorkulventil värme/varmvatten -> varmvatten	MBV HTG/HW -> HW	Vanne motorisée Chauff- fage/ECS ->ECS
9/N/PE	Motorkulventil värme/kyla => värme	MBV:Htg/Cool=>Htg	Vanne:Ch/Rafr=>Ch
10/N/PE	Motorkulventil värme/kyla => kyla	MBV:Htg/Cool=>Cool	Vanne:Ch/Rafr=>Rafr
11/N/PE	Pump källa	Source pump	Circulateur source de cha- leur
12/N/PE	Pump värme	Heating pump	Circulateur chauffage
13/N/PE	Pump varmvatten	Hot water pump	Circulateur ECS
14/N/PE	Avtappningspump	Buffer discharge pump	Circulateur du ballon tampon
X2 givare/signaler			
1/jord	Störning pump källa	Fault source pump	Panne circulateur source de chaleur
2/jord	Störning värme/säkerhetstemperaturbegränsare	Fault heating / STB	Panne chauffage / STB
3/jord	Extern Avstängning/SG-Ready A	External switch off / SG-Ready A	Coupe externe / SG- Ready A
4/jord	Extern Bövärdespåverkan/ SG-Ready B	External control of setpoint / SG-Ready B	Influence externe de con- signe / SG-Ready B
5/jord	Temp. utomhus eller 0-10 V värme	Outdoor temperature or 0-10V heating	Température externe ou 0- 10V chauffage
6/jord	Temp. rum eller 0-10 V kyla	Room temperature or 0-10V cooling	Température pièce ou 0-10V rafraîchissement
7/jord	Temp. varmvatten	Hot water temperature	Température ECS
8/jord	Temp. källa ingång	Temperature source Input	Source de température En- trée
9/jord	Temp. källa utgång	Temperature source Output	Source de température Sor- tie
10/jord	Temp. framledning	Temperature flow	Débit de température
11/jord	Temp. retur	Temperature return	Retour de température
12/jord	Temp. tank	Buffer temperature	Température ballon
X3 Ansteuerung Quellen- und Heizungspumpe			
1/jord	0-10V- eller PWM-signal Pump källa	0-10V- or PWM-signal source pump	Signal 0-10V- ou PWM cir- culateur source
2/jord	0-10V- eller PWM-signal Pump värme	0-10V- or PWM-signal heating pump	Signal 0-10V- ou PWM cir- culateur chauffage
X4 Expansionsbuss			
-/+/jord	Bussexpansioner	Bus expansions	Extension de Bus

8.6 Fördelning på styrenhet – WWPR2

Svenska	Engelska	Franska
U1 – Förångningstryck	U1 – Evaporation pressure	U1 – Pression évaporation
U2 – Temp. suggas	U2 – Temp. suction gas	U2 – Temp. gaz aspire
U3 – Kondensationstryck	U3 – Condensation pressure	U3 – Pression condensation
U4 – Temp. källa in	U4 – Temp. source entrance	U4 – Temp. entrée captage
U5 – Temp. källa ut	U5 – Temp. source exit	U5 – Temp. sortie captage
U6 – Temp. utomhus/0–10 V uppvärmning	U6 – Temp. outdoor / 0-10V heating	U6 – Temp. exter / 0-10V chauffage
U7 – Temp. rum/0–10 V kylning	U7 – Temp. room / 0-10V cooling	U7 – Temp. pièce / 0-10V rafraîchissement
U8 – Temp. framledning	U8 – Temp. flow	U8 – Temp. départ chauffage
U9 – Temp. Retur	U9 – Temp. return	U9 – Temp. retour chauffage
U10 – Temp. tank	U10 – Temp. buffer	U10 – Temp. ballon tampon
U11 – Temp. varmvatten	U11 – Temp. hot water	U11 – Temp. ECS
U12 – Fas/rotationsriktning	U12 – Phase / Rotary field	U12 – Panne phase
J9 - Expansionsbuss	J9 – Extension bus	J9 – Bus d'extension
J12 – EVD1	J12 – EVD1	J12 – EVD1
J14 – Pekskärm	J14 – Touch Display	J14 – Touch Display
J15 – pgD1-display	J15 – pgD1-Display	J15 – pgD1-Display
Y1 – Pump källa	Y1 – Pump source	Y1 – Pompe captage
Y2 – Pump värme	Y2 – Pump heating	Y2 – Pompe chauffage
Y3 – Pump varmvatten	Y3 – Pump hot water	Y3 – Pompe ECS
Y4 – Kompressor 1	Y4 – Compressor 1	Y4 – Compresseur 1
Y5 – Kompressor 2	Y5 – Compressor 2	Y5 – Compresseur 2
Di1 – Felmeddelande källa	Di1 – Failure message source	Di1 – Message de panne captage
Di2 – Felmeddelande värmesystem	Di2 – Failure message heating	Di2 – Message de panne chauffage
Di3 – SG-Ready-A/elbolag	Di3 – SG-Ready-A / EVU	Di3 – SG-Ready-A / Coupure externe
Di4 – SG-Ready-B/börfördespåverkan	Di4 – SG-Ready-B / Setpoint influence	Di4 – SG-Ready-B / Valeur consigne
Di7 – Högtrycksbrytare	Di7 – HP-Switch	Di7 – Interrupteur HP
Di8 – Lågtrycksbrytare	Di8 – LP-Switch	Di8 – Interrupteur BP
Di9 – MS1	Di9 – Motor protection MS1	Di9 – Protection moteur MS1
Di10 – MS2	Di10 – Motor protection MS2	Di10 – Protection moteur MS2
NO1 –	NO1 –	NO1 –
NC1 –	NC1 –	NC1 –
Out2 – Extern värmegenerator	Out2 – Ext. heat generator	Out2 – Producteur de chaleur ext.
Out3 – Kompressor 1	Out3 – Compressor 1	Out3 – Compresseur 1
Out4 – Kompressor 2	Out4 – Compressor 2	Out4 – Compresseur 2
Out5 – 4-vägsventil	Out5 – 4-way-valve	Out5 – Vanne-4-voies
NO6 – Pump källa	NO6 – Pump source	NO6 – Pompe captage
NO7 – Pump värmesystem	NO7 – Pump heating	NO7 – Pompe chauffage
NO8 – Tankavtappningspump	NO8 – Buffer unloading pump	NO8 – Pompe décharge ballon
NO9 – Motorkulventil värme/varmvatten => varmvatten	NO9 – MBV Htg/HW => HW	NO9 – Vanne Ch/ECS => ECS
NC9 – Motorkulventil värme/varmvatten => värme	NC9 – MBV Htg/HW => Htg	NC9 – Vanne Ch/ECS => Ch
NO10 – Motorkulventil värme/kyla => kyla	NO10 – MBV Htg/Cool => Cool	NO10 – Vanne Ch/Rafr => Rafr
NC10 – Motorkulventil värme/kyla => värme	NC10 – MBV Htg/Cool => Htg	NC10 – Vanne Ch/Rafr => Ch
NO11 – Multifunktionsutgång	NO11 – Multifunctional exit	NO11 – Sortie multifonction
NO12 – Ständig kylsignal	NO12 – Continuous cooling signal	NO12 – Signal rafraîchissement constant
NO13 –	NO13 –	NO13 –

9 RI-schema och MSR-anordningar EcoTouch 500 DT



Symboler enligt DIN 19227 Blad 1 och EN 1861

MSR-nr	Anordning	Komponent
PIC/1.1 – 2.1	Tryckmätning, visning på styrenhetens display och styrning i kopplingspanel	Tryckgivare ND
TIC/1.2 – 2.2	Temperaturmätning, visning på styrenhetens display och styrning i kopplingspanel	NTC 10K, mätpunkt: Suggasöverhettning
TIC/3	Temperaturmätning, visning på styrenhetens display och styrning i kopplingspanel	NTC 10K, mätpunkt: Utgång kondensator = värmeframledning
TIC/4	Temperaturmätning, visning på styrenhetens display och styrning i kopplingspanel	NTC 10K, mätpunkt: Ingång kondensator = värmeretur
PIC/1.5 – 2.5	Tryckmätning, visning på styrenhetens display och styrning i kopplingspanel	Tryckgivare HD
PZ+/1.6 – 2.6	Tryckvakt	Tryckvakt
TIC/7	Temperaturmätning, visning på styrenhetens display och styrning i kopplingspanel	NTC 10K, mätpunkt: Värmekälla utgång Vd
TIC/8	Temperaturmätning, visning på styrenhetens display och styrning i kopplingspanel	NTC 10K, mätpunkt: Värmekälla ingång Vd
TZ+/1.9 – 2.9	Tryckgasgivare kompressor 1	Hetgasgivare
TZ+/1.10 – 2.10	Tryckgasgivare kompressor 2	Hetgasgivare

Nr	Komponent	Typ
1.1 1/1.1. 2 / 2.1.1/ 2.1.2	Kompressor	helhermetisk spiral
2	Kondensator	präglade plattor, Cu-lödda
1.3 / 2.3	Torkfilter	
1.4 / 2.4	Siktglas för köldmedium	
1.5 / 2.5	Expansionsventil	elektronisk
6	Förångare	präglade plattor, Cu-lödda

10 Idrifttagning



Vid idrifttagningen av värmepumpen kan följande speciella faror uppkomma:

Risk för irreparabla skador!

- Felaktiga anslutningar kan leda till att värmepumpen oväntat startar eller att dess drift sker okontrollerat.
- Omkastade anslutningar gör att motorn roterar åt fel håll, vilket kan leda till skador på värmepumpen.
- Felaktigt dragna anslutningar kan förstöra de elektriska/elektroniska komponenterna.
- Elektrostatisk urladdning/strömstörningar kan skada de elektroniska komponenterna och även leda till fel i programvaran.

För att undvika personskador eller skador på värmepumpen i samband med idrifttagningen måste följande punkter ovillkorligen observeras:

- Värmepumpen får endast tas i drift av behöriga personer och i enlighet med säkerhetsanvisningarna.
- Aktivera alla säkerhetsanordningar och nödavstängningar före idrifttagningen.
- Kontrollera att motorn har rätt rotationsriktning innan idrifttagningen påbörjas.
- Läs även kapitel 1.2.

10.1 Uppstartskontroll

Innan värmepumpen startas måste förutsättningarna kontrolleras enligt följande checklista.

☐	Alla strömförsörjningsledningar har rätt ledararea och är dragna till rätt klämmor enligt anslutningsschemat.
☐	Strömbrytaren står i läget "FRÅN" (knappen lyser inte).
☐	Säkringarna i byggnadens elcentral motsvarar specifikationerna som anges i anslutningsschemat (automatsäkring, typ C för kompressorns strömförsörjning!).
☐	Hydraulanslutningarna för värmekälla, värmesystem och varmvatten har utförts.
☐	Hydraulsystemen är fyllda med driftmedia och korrekt avluftade.
☐	Avstängningsanordningarna har öppnats.

Kontrollera före drift att alla plåtar, säkringar och andra skyddsanordningar är korrekt installerade.



Livsfara på grund av elchock!

Rör inga brytare med våta händer.

! FARA

Livsfara på grund av elchock!

Anläggningen måste vara jordad. Anslut inte jordningsledningen till gas- eller vattenledningar, åskledare eller telefonjordningsledningar. Om anläggningen inte är korrekt jordad finns risk för elchock.

! VARNING

Skaderisk!

Roterande och heta komponenter samt komponenter som matas med högspänning kan orsaka personskador.

! VARNING

Skaderisk!

Rör inte köldmedierören med bara händerna under drift. Köldmedierören är varma eller kalla beroende på tillståndet hos det flödande köldmediet. Vid beröring av rören finns risk för brännskador eller köldskador.

! OBS!

Använd effektbrytare (jordfelsbrytare, fränksiljare (+B-säkring) och inkapslade effektbrytare) med angiven kapacitet. Om automatsäkringen har högre kapacitet än den föreskrivna kan följden bli fel i anläggningen eller brand.

10.2 Första start av värmepumpen



Bild 5: Till/från-knapp (se pilen)

Tryckknappen lyser => spänningsförsörjningen är inkopplad (normal drift)

Den första starten av värmepumpen ska utföras av en kvalificerad CTC Professional-systempartner. När alla kontroller har utförts gör du så här:

1. Stäng av huvudbrytaren och alla automatsäkringar (styrspänning, kompressor och elpatron).
2. Slå på automatsäkringen för styrspänningen.
3. Slå på huvudbrytaren på enheten.
4. Ställ nu in styrenheten enligt bruksanvisningen.

5. Slå på automatsäkring för kompressorn. Vänta tills kompressorn startar.
6. Kontrollera kompressorns rotationsriktning – om rotationsriktningen är korrekt och det ligger spänning på alla tre faser visas inget meddelande på displayen.
7. Om felmeddelandet **F102 Fasfel** visas på displayen kontrollerar du först att det ligger spänning på alla tre faser. Om så är fallet kastar du om två faser på anslutningsklämmorna så att rotationsriktningen ändras.
8. Slå till sist på automatsäkring för elspets.



Risk för irreparabla skador!

Om värmepumpen startas upprepade gånger kan irreparabla skador uppstå! Om det uppstått fel på värmepumpen måste den kontrolleras av kvalificerad och auktoriserad personal innan den startas igen.

Information: Inställningen av styrenheten behöver bara göras första gången värmepumpen startas.

Den är inte nödvändig vid omstart eftersom inställningarna sparas (inställningarna finns kvar även efter strömbrott).

Information: Under den första idrifttagningen överskrider ofta de föreskrivna gränsvärdena och därför kan det hända att många varningsmeddelanden visas.

Av det skälet har servicepersonalen möjlighet att undertrycka varningsmeddelandena under denna tid. Se *bruksanvisningen för värmepumpens styrenhet*.

Efter installation, kabeldragning och dragning av rörledningarna inomhus och utomhus måste du kontrollera och säkerställa att det inte finns köldmedieläckage, att nätanslutnings- och styrningsledningarna sitter fast ordentligt, att polariteten är korrekt och att ingen nätanslutningsfas har lossnat.



Kompressorn fungerar bara när alla strömförsörjningsfaser är korrekt anslutna.

10.3 Styrning av den totala driften

Denna värmepump är utrustad med ett effektivt, elektroniskt styrsystem. Alla nödvändiga inställningar och alternativ beskrivs i styrenhetens bruksanvisning.

Tips: Rätt användning av styrenheten sparar pengar. I synnerhet kan rätt inställning av framledningstemperatur, varmvattentemperatur, värmekurva och uppvärmningstider spara betydande kostnader.

10.4 Inställningar på värmepumpens styrenhet (värmepumps-ID)

Värmepumpserien EcoTouch 500 DT har två styrenheter av typ PCOOEM+ som är anslutna till gränssnittet J11 BMS2 (slavstyrningen) via gränssnittet J9 Fbus 1 (masterstyrningen).

Värmepumparna förprogrammeras som regel på fabriken. Inställningarna som beskrivs nedan är vanligen bara nödvändiga i samband med uppdateringar av programvaran eller liknande.

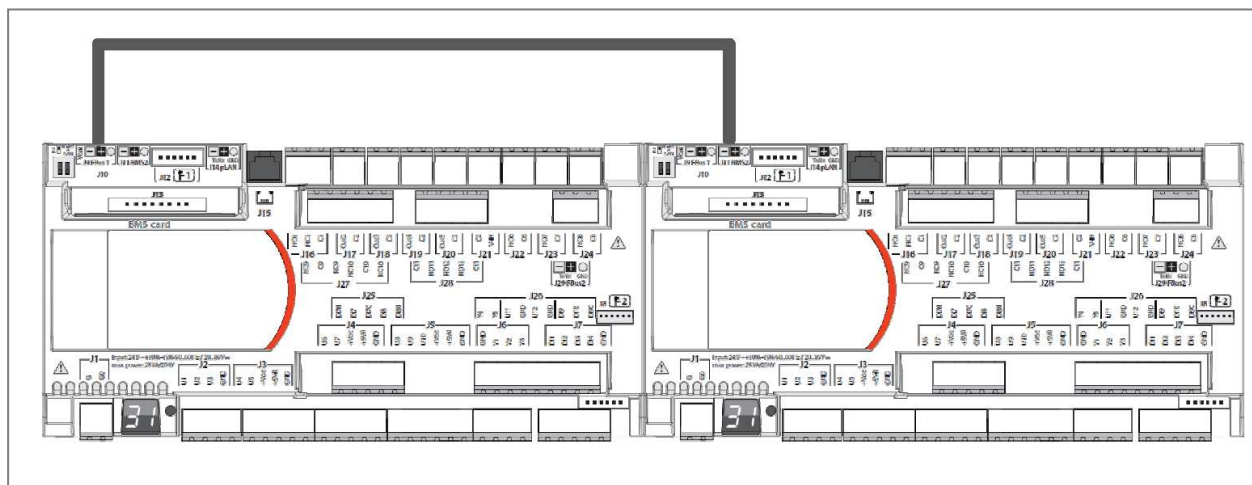


Bild 6: Anslutning av värmepumpens styrenhet för serien EcoTouch DS 500 DT

10.4.1 Inställningar för master

Parametrar	Inställningar	Anmärkning
Värmepumps-ID	253 = 550.5 DT 254 = 570.5 DT 255 = 585.5 DT	För värmepumptyp, se typskylten
Styrläge	0 = Automatik 1 = Manuell 2 = Extern	Aktivera: 0 = Automatik

10.4.2 Inställningar för slav

Parametrar	Inställningar	Anmärkning
Värmepumps-ID	253 = 550.5 DT 254 = 570.5 DT 255 = 585.5 DT	För värmepumptyp, se typskylten
Styrläge	0 = Automatik 1 = Manuell 2 = Extern	Aktivera: 2 = Extern

10.5 Avstängning av värmepumpen



Efter avslutad drift måste du vänta minst fem minuter innan huvudbrytaren stängs av. Annars finns risk för vattenläckage eller att det uppstår fel i anläggningen.

Tillvägagångssätt:

- Stäng av värmepumpens huvudbrytare.
- Stäng av automatsäkringarna för kompressor, styrspänning och elpatron.

10.6 Avstängning av värmepumpen för längre tid

- se kapitel "Avstängning av värmepumpen".

11 Hjälp vid larm

11.1 Möjliga larm och hur de åtgärdas

11.1.1 Felorsaker på lågtryckssidan

- Motorskyddet för värmekällans pump har löst ut. Är eventuellt felaktigt inställt.
- Störningar i vatten- eller vatten-glykolmatningen.
- Kalla sidan (brine) är otillräckligt avluftad.
- För hög flytpunkt för vatten-glykol.
- Förångaren är förorenad, igenisad.
- Värmekällans pump har fel rotationsriktning.
- Köldmediecirkulationen har avbrutits (avstängningsventilen stängd, filtertorken smutsig).
- Smutsfiltern är igensatt.
- Värmekällans temperatur är för låg.
- Vattnet i kondensorn är för kallt (under 20 °C).
- Snabb temperaturförändring i kondensorn.
- Köldmediebrist (se siktglass).
- Styrparametrar är felaktigt inställda.
- Givare är felaktigt placerade eller otillräckligt fastsatta.

11.1.2 Felorsaker på högtryckssidan

- Värmepumpens motorskydd har löst ut. Är eventuellt felaktigt inställt.
- Vattencirkulationen har avbrutits eller är otillräcklig (eventuellt inte tillräckligt många värmekretsar öppna).
- För hög värmevattentemperatur.
- Luft i vattenkretsen.
- Smutsfiltern är igensatt.
- Cirkulationspumpen är defekt eller har fel rotationsriktning.
- Styrparametrar är felaktigt inställda.

11.1.3 Felorsak cirkulationspumparna

- Motorskyddet har löst ut.

11.1.4 Felorsak kompressormotorn

- Överhettning i motorlindningen, möjliga orsaker: En fas har bortfallit, mekaniskt fel på grund av brist på smörjmedel, brist på köldmedium, fel på köldmedieregleringen, driften sker med fel köldmedium, för hög gastemperatur på trycksidan.

12 Skyddsfunktioner

12.1 Tryckbegränsning av kompressorn

Kylkretsen skyddas mot otillåtet övertryck av en typrovad pressostat. Brytaren bryter styrspanningen till kompressorns kontakter. Den centrala styrenheten förhindrar återinkoppling och en manuell återställning krävs.

Manipulation av säkerhetsbrytare är förbjuden och utgör ett brott mot UVV VBG20 (olycksförebyggande föreskrifter för kylanläggningar). I vilket fall som helst resulterar de i att **garantin upphör att gälla.**

Högtryckspressostaten är placerad i köldmediets vätskeledning vid kondensorns utlopp.

Brytpunkter för:

Tryckströmställare 1: Brytpunkter (fast värde)

R410A	45,0 bar FRÅN	---	35,0 bar TILL (automatisk återställning)
-------	---------------	-----	--

Tryckströmställare 2: Brytpunkter (inställbara)

R410A	42,0 bar FRÅN	---	38,0 bar TILL (extern manuell återställning)
-------	---------------	-----	--

12.2 Motorskydd mot övertemperatur

Helhermetiska kompressorer är utrustade med en bimetallisk brytare mot övertemperatur i motorn. Brytaren stänger av strömförsörjningen och kopplar automatiskt in den när motorn svalnat igen. Inget felmeddelande aktiveras.

12.3 Kall värmepumpsolja

Endast den avsedda oljetypen (esterolja ICI Emkarate RL 32-3MAF) får användas. I annat fall upphör garantin att gälla och larm kan förväntas.

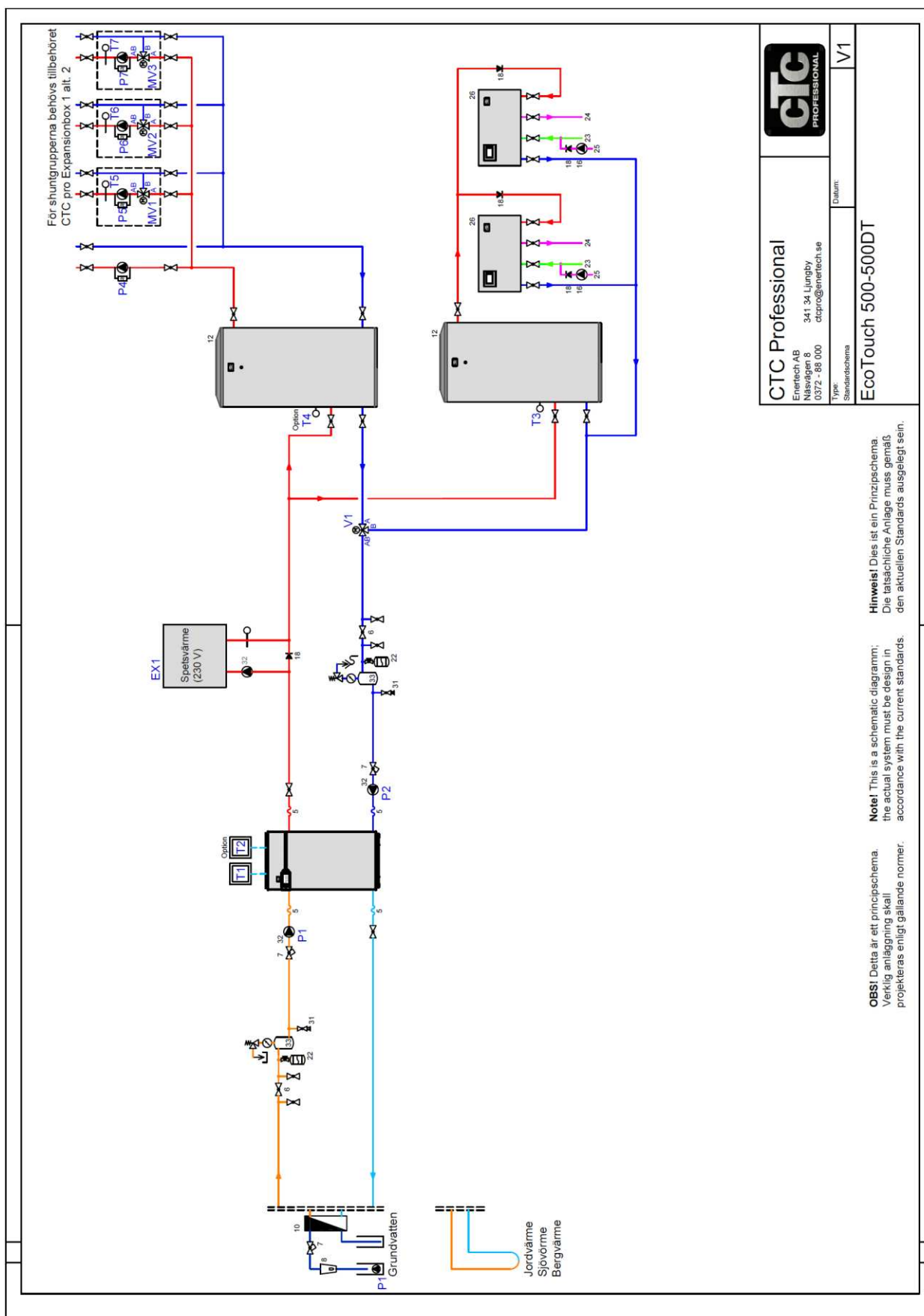
13 Service/underhåll

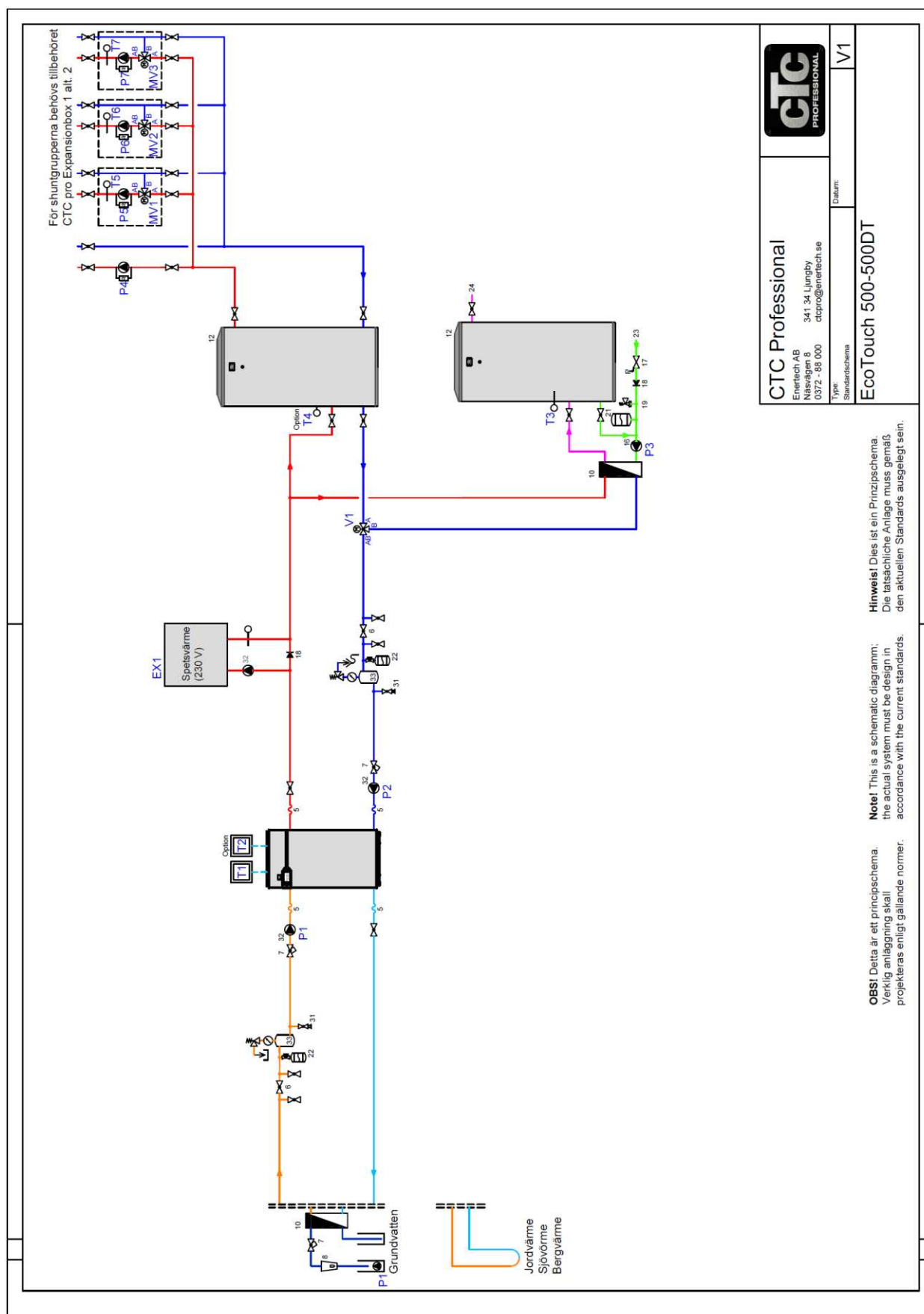
Se till att din CTC Professional värmepump underhålls årligen. På det viset garanterar du att värmepumpen är driftsäker och effektiv. Din CTC Professional-servicepartner kan lämna närmare information.

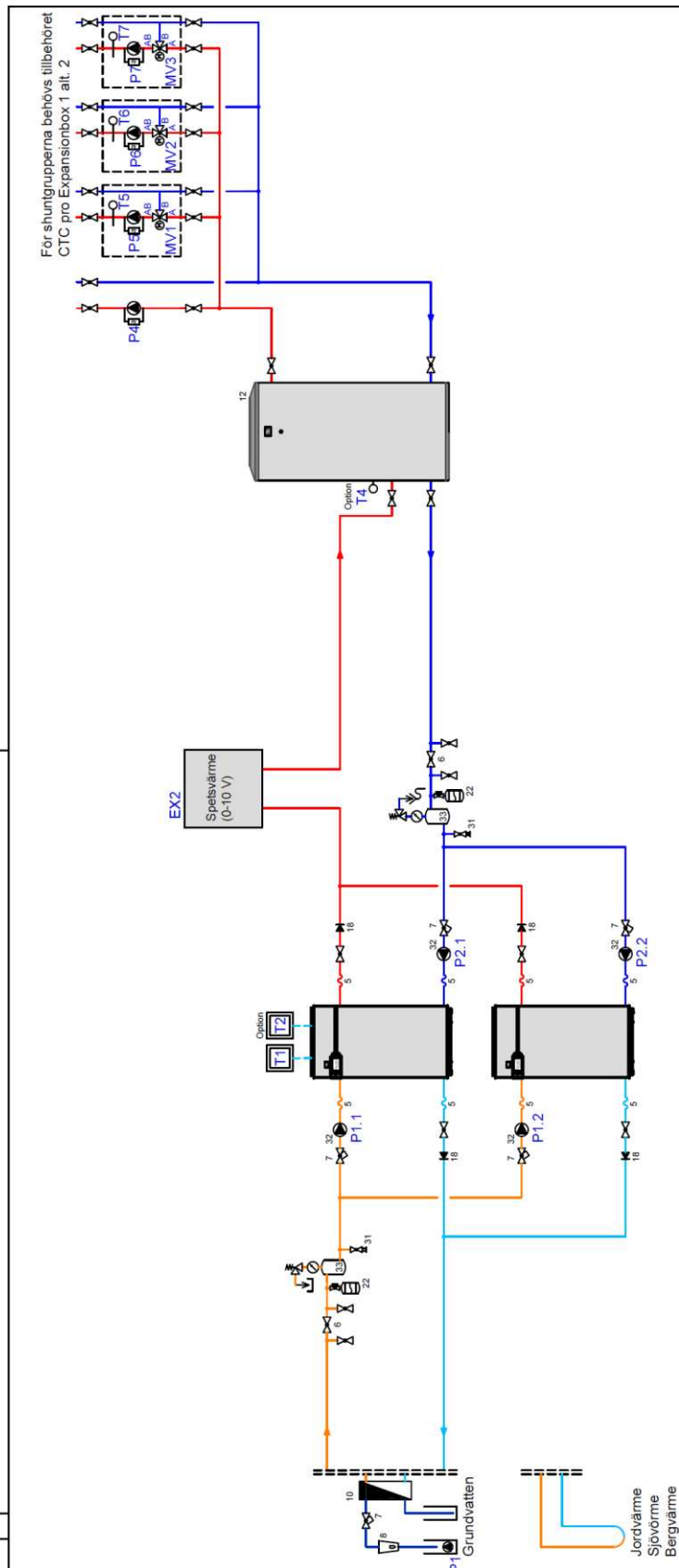
I samband med underhållet kontrolleras även värmepumpsystemets tekniska tillstånd (jämförelse mellan föreskrivet och faktiskt tillstånd). En diagnostisk mätning av den termodynamiska delen säkerställer att verkningsgraden är optimal.

Andra kontrollpunkter är:

- Kontrollera drifttryck på köldbärarsidan. Vid stor avvikelse bör läcksökning ske.
- Töm ev. luftningskärl på köldbäraren.
- Kontrollera temperaturdifferens mellan värmepumpens kalla och varma sida samt ev. hetgaskrets, justera pumphastigheten om den ej är korrekt.
- Kontrollera drifttryck på vämesystemet och fyll på vid behov. Läcksökning bör ske vid stor avvikelse.
- Stäng av värmepumpen och rensa alla filter och spola ur eventuellt slam ur arbetstanken.
- Fyll på värmesystemet vid behov.
- Kontrollera larmlogg. Anteckna eventuella larm i inställningsprotokollet, samt åtgärda orsakerna till larmen.
- Kontroll av drifttider och antal starter. Sök orsak om de ej är rimliga.
- Jämför inställningsprotokoll mot display, fråga kunden om anledning till ändringar.
- Gå igenom de frågeställningar som kunden kan ha.







För shuntgrupperna behövs tillbehöret CTC pro Expansionbox 1 alt. 2

CTC Professional

Enertech AB
Nasvägen 8
3372 - 88 000
341 34 Ljungby
ctcpro@enertech.se

Type:	Datum:
-------	--------

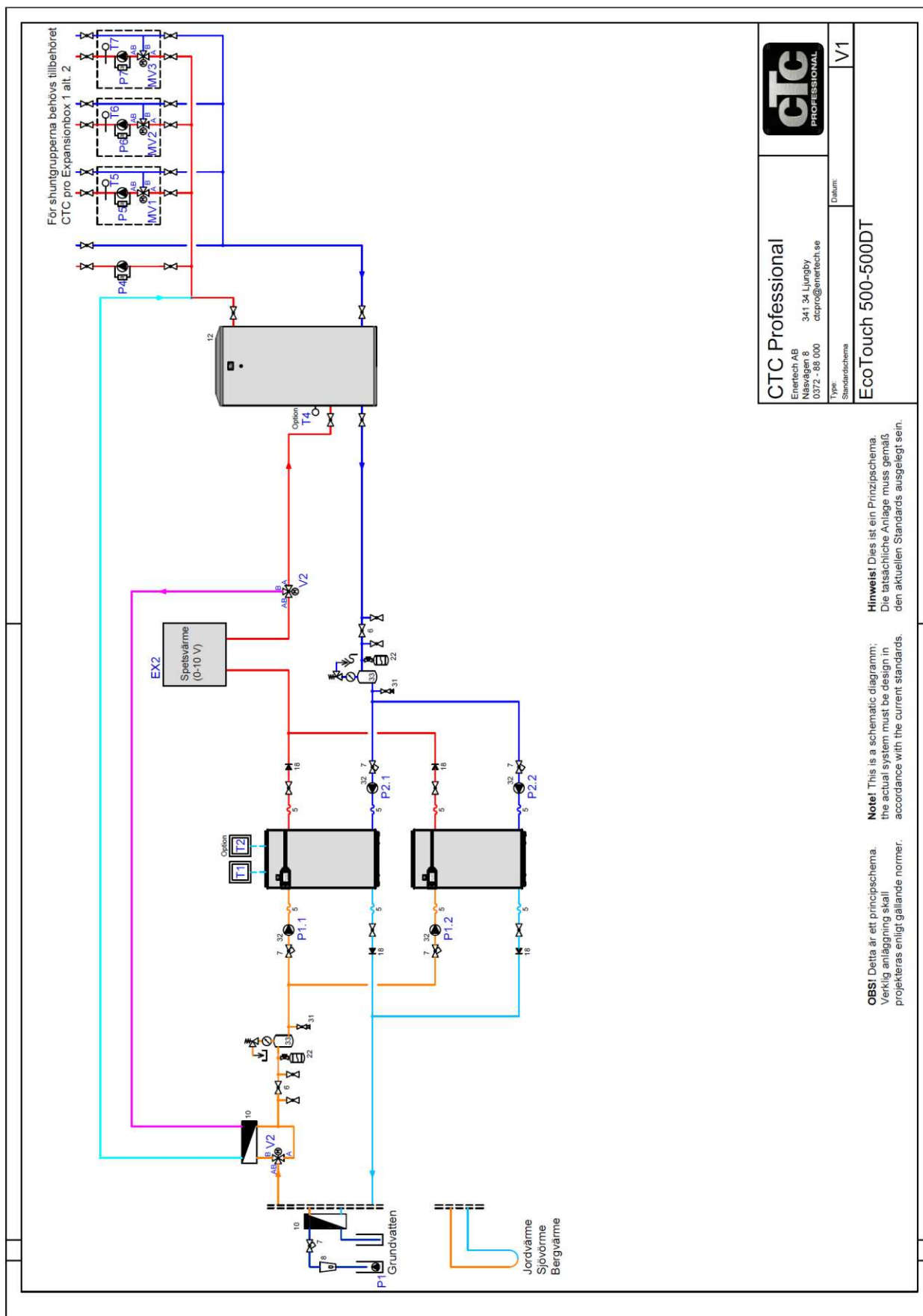
$$\frac{1}{V_1}$$

EcoTouch 500-500DT

Hinweis! Dies ist ein Prinzipschema. Die tatsächliche Anlage muss gemäß den aktuellen Standards ausgelegt sein.

Note! This is a schematic diagram; the actual system must be designed in accordance with the current standards.

OBS! Detta är ett principschema.
Verklig anläggning skall
projekteras enligt gällande normer.



14.1 Symbolförklaring till hydraulscheman

Nr	Beskrivning
1	Golvvärme
2	Värmepump
3	Inomhusmodul
4	Utomhusmodul
5	Flexibla anslutningar
6	Armaturgrupp för spolning och avluftning
7	Smutsfilter integrerad i kulventil
8	Flödesmängdsövervakning
9	Grundvattenpump
10	Plattvärmeväxlare
11	Motordriven omkopplingskulventil (avbrottsfri)
12	Optimerad termotank (ackumulatortank)
13	Optimerad termotank (seriekopplad returtank)
14	Temperaturgivare
15	Radiatorer eller konvektorer
16	Bronspump
17	Tryckförminskare
18	Backflödesskydd
19	Säkerhetsventil
20	Ventil, styrdifferens 1 till 2 kelvin
21	Membranexpansionskärl för varmvattensystem
22	Membranexpansionskärl med avstängningsförskrivning
23	Kallt varmvatten
24	Varmt varmvatten
25	Cirkulation
26	Varmvattenberedare
27	250 l varmvattentank
28	Luftavskiljare med luftavledare
29	Differentialtrycksventil
30	Tryckstyrd cirkulationspump
31	Påfyllnings- och tömningsventil
32	Cirkulationspump
33	Luftavskiljare med avluftare, manometer och säkerhetsventil
34	Säkerhetsgrupp
35	Säkerhetsventil med avluftare och manometer
36	TacoSetter för hydraulisk utjämning
37	Ackumulatortank försörjning 250 l
38	Bassäng/pool
39	Motordriven blandare
40	Membranexpansionskärl för solvärmesystem med avstängningsförskrivning
41	Modul för värmekälla
42	Modul för värmekälla, naturlig kylning
43	Motordriven omkopplingskulventil, avbrottsfri (värme och kyla)
44	2. värmegenerator
45	Backventil
46	Kretsregleringsventil för hydraulisk utjämning
47	Smutsfilter
48	Motordriven omkopplingsventil
49	Motordriven ventil
50	Anslutningar för integrerade spiralvärmeväxlare
51	Värmeväxlare för pool
52	Kulventil
53	Optimerad termotank med integrerad spiralvärmeväxlare med släta rör
54	Jordsonder
55	Ackumulatortank 1 000 l till 2 500 l
56	Termostatventil
57	Temperaturregulator
58	Tyngdkraftsbroms

Nr	Beskrivning
59	Tichelmann-hydraulik expansionssats
60	Tichelmann-hydraulik grundsats
61	Anslutningssats solvärme
62	Kollektortemperaturgivare
63	Vakuumbör
64	Elektrisk motståndsvärme
65	400 liters ackumulatortank med varmvattenberedare (SET 454)
66	Reglerventil
67	Utetemperaturgivare
68	Rumsgivare
69	Motordriven kulventil
70	Säkerhetsgrupp med säkerhetsventil, tryckreducerare, backflödesskydd och membranexpansionskärl med flödesarmatur för varmvattensystem
71	215 liters plastbehållare
72	Tratt
73	Dykrör, koppar med sugkorg, backventil och pumpanslutning
74	Självprimande pump WJ 301 EM med 2 m anslutningskabel (230 V), upptagningseffekt 1 100 W, anslutningar på sug- och trycksida Rp1"
75	1 500 mm framledningsslang med 1 1/4" överfallsmutter med två tätningar och reducernippel 1 1/4"a x 1"a
76	1 500 mm returslang med 1 1/4" överfallsmutter med två tätningar
77	Luftavskiljare, säkerhetsgrupp med manometer, luftavledare, säkerhetsventil, membranexpansionskärl med avstängningsförskruvning
78	Motordriven omkopplingskulventil (beredning av varmvatten)
79	Motordriven omkopplingskulventil (bassäng/pool)
80	Flerskiktsfilter för poolvattenrening
81	Desinfektionsanordning för poolvatten
82	Kontroll- och korrigeringsanordning för pH-värde
83	Poolvattenavlopp
84	Cirkulationspump för poolvatten

15 Tekniska data

EcoTouch 500 DT med R410A	550.5DT	570.5DT	585.5DT
Värmekälla grundvatten ^{1,3)}			
Upptagen/avgiven effekt W10/W35 ³⁾ , kW	11,2/68,2	15,4/90,2	19,2/112,8
Effekttal enligt EN 14511	5,8	5,6	5,6
Energieffektivitet för rumsuppvärmning ⁶⁾	A+++	A+++	A+++
Energieffektivitetsklass för hela anläggningen ⁵⁾	A+++	A+++	A+++
Grundvattenflöde, m³/h (W10/W35), ΔT=3 K	16,9	22,2	27,8
Tryckförluster i förångaren, mVP	4,3	4,4	4,4
Grundvattenflöde, minimum m³/h ²⁾ , ΔT=6 K	8,5	11,1	13,9
Vattenflöde i värmesystem, m³/h (W10/W35); ΔT=5 K	11,7	15,5	19,4
Tryckförluster i kondensor, mVP	3,1	3,3	3,4
Driftgräns	W10/W65		
Värmekälla jord			
Upptagen/avgiven effekt B0/W35 ³⁾ , kW	11,2/51,2	15,0/68,2	18,4/84,8
Effekttal enligt EN 14511	4,5	4,4	4,5
Energieffektivitet för rumsuppvärmning ⁶⁾	A++	A++	A++
Energieffektivitetsklass för hela anläggningen ⁵⁾ rumsuppvärmning	A++	A++	A++
Flöde i värmekälla ⁴⁾ , m³/h (B0/W35), ΔT=3 K	12,6	16,7	20,9
Tryckförluster i förångaren, mVP, (30 % etylenglykol)	3,1	3,4	3,4
Vattenflöde i värmesystem, m³/h (B0/W35), ΔT=5 K	8,8	11,7	14,6
Tryckförluster i kondensor, mVP	1,8	1,9	2,0
Driftgräns	B-5/W60 , B0/W65		
Kompressor	2 st. tandem-spiralkompressorer		
1. Kompressor: Ljudeffekt enligt EN12102 vid B0/W55 dB(A)	55,0	57,0	54,0
4. Kompressor: Ljudeffekt enligt EN 12102 vid B0/W55 dB(A)	63,0	65,0	62,0
Elektriska data	550.5DT	570.5DT	585.5DT
Spänning kompressor	400 V, 3~, 50 Hz		
Låst rotorström, A	62,0	75,0	102,0
Låst rotorström med mjukstart, A (tillval)	31,0	37,5	51,0
Max. Driftström, A	4 x 9,7	4 x 13,0	4 x 15,3
Huvudsäkring på värmebäraren	C 50 A	C 63 A	C 80 A
Mått, vikt, anslutningar	550.5DT	570.5DT	585.5DT
Antal spiralkompressorer	4	4	4
Volym kompr. Oljefyllning (l)	4x 1,24	4x 1,89	4x 1,77
Påfyllningsmängd köldmedium R410A (kg)	2x 2,6	2x 3,4	2x 3,7
Minsta rumsvolym i m³ enligt EN 378-1	11,8	15,5	16,8
Enhetens vikt, utan ytterplåtar (kg)	305	334	372
Vikt ytterplåtar (kg)	40		
Anslutningar: Värmekälla/användning	G2"a, G2"a (anslutningsstycke)		
Mått B x H x D, mm	750x1470x611 (med anslutningsstycke: djup 711 mm)		

¹⁾ Värmekällan grundvatten ska användas med mellankrets. Lösningar finns i vårt leveransprogram. Våra prestandauppgifter är baserade på denna systemkonfiguration. ²⁾ Gäller för W10/W35 och ΔT=6K. ³⁾ För ovanstående prestandauppgifter gäller toleranserna enligt EN 12900 och EN14511. ⁴⁾ Värmekälla (70 % vatten + 30 % etylenglykol) ⁵⁾ För märkningen av den kompletta anläggningen har CTC Professional WWPR-styrenhet klass III använts (utan rumstemperaturgivare). ⁶⁾ Årstidsberoende energieffektivitetsklass för rumsuppvärmning vid genomsnittliga klimatförhållanden – användning med medeltemperatur (55 °C).

Enertech AB. P.O Box 309 SE-341 26 Ljungby Sweden.

www.ctc.se, www.ctc-heating.com