

Manual för installation, användning och underhåll

Taurus Inverter Pro och Taurus 110 EVI värmepump



Innehåll

1	GARANTI	4
2	VIKTIGT	5
2.1	Serienummer	5
2.2	Säkerhetsanvisningar.....	5
	HANTERING OCH INSTALLATION	5
2.3	Farliga ämnen.....	6
	El.....	6
	Köldmedium	6
	Kollektorväska.....	6
3	INSTALLATIONS-PROTOKOLL	6
4	LEVERANS OCH HANTERING	7
4.1	Leveransinnehåll	7
4.2	Tillvalsutrustning	7
4.3	Förvaring.....	7
4.4	Transport	7
4.5	Transport med lyft.....	8
4.6	Avlägsna emballaget	8
4.7	Skrotning.....	9
4.8	Hantering av skalplåtarna	9
4.9	Avlägsna transportstöden	9
4.10	Värmepumpens placeringsplats.....	11
5	BERGVÄRME OCH PASSIV KYLA	12
5.1	Värmeenergi från marken.....	12
5.2	Bergkyla	12
5.3	Värmepumpens funktionsprincip	12
5.4	Uppvärmningsfunktioner.....	15
	Tappvatten	15
	Uppvärmning	15
5.5	Spartips.....	15
5.6	Värmepumpens komponenter och givare	16
6	RÖRANSLUTNINGAR	20
6.1	Rörutgångar.....	20
6.2	Rörledning för säkerhetsventil – Taurus Inverter Pro 22	22
6.3	Värmepumpens mått.....	23
8	RÖRINSTALLATION	24
8.1	Allmänt.....	24
8.2	Kollektorkrets.....	26
	Anslutningsinstruktioner	26
8.3	Värmebärarkrets	29
8.4	Tappvattensystem.....	29
8.5	Anslutningsalternativ.....	30
9	ELANSLUTNINGAR	33
9.1	Allmänt.....	33
9.2	Elmatning	33
9.3	Förläggning av matningskablar	33
9.4	Anslutning av givarna	34
9.5	Anslutning av växelventil (Y3)	36
9.6	Lägga till expansionsmoduler.....	36
9.7	Anslutning av cirkulationspump för tappvatten.....	36
9.8	Anslutning av elpatron för varmvatten (K6).....	37
9.9	Blandningsgrupp för tappvatten	37
9.10	Stegstyrd tillskottsvärme, elpatroner i ackumulatortanken (K28/K29)	37
9.11	Reglerad tillskotts-/reservvärme, tillskottsvärmekälla (K27)	38
9.12	Uppföljningslarm	38
9.13	Extern styrning för köldbärarpumpen (passiv kyla/frikyla)	38
9.14	Anslutning av extern köldbärarpump	38
9.15	Anslutning av transportpump för kyla.....	39
9.16	Uppvärmningskrets 1, anslutning av extern cirkulationspump	39
9.17	Anslutningar för uppvärmningens reglergrupp(er) ...	39
9.18	Anslutning av kylkrets.....	40
9.19	Anslutning av trycktransmittar	40
9.20	Anslutning av överhettningsskrets	40
9.21	Anslutning av flödesmätare	40
9.22	Anslutning av extern styrning.....	41
9.23	Anslutning av trådlösa givare	41
9.25	Uppbyggnad av LAN-nätverk	42
9.26	Kaskadanslutning	44
9.27	Installation av fältbusskort för Modbus RTU	44
10	FYLLNING och AVLÜFTNING	45
10.1	Fyllning av uppvärmningssystemet	45
10.2	Fyllning av kollektorkretsen	45
10.3	Tryckprovning av kollektorkretsen.....	45
11	KONTROLLER INNAN VÄRMEPUMPEN KÖRS IGÅNG .	46
11.1	Avluftning av laddkretsen med enhetens egen pump	46
	Start av laddpumpen.....	46
	Testning/växling av växelventil för avluftning.....	46
11.2	Avluftning av kollektorslingan med enhetens egen pump	46
	Avluftning kollektorkretsen	46
12	MASKINVARU-KONFIGURATION	47
13	IGÅNGKÖRNING AV VÄRMEPUMPEN	48
13.1	Drift utan kollektorkrets och drift under installationstiden	48
14	VÄRMEPUMPENS INSTÄLLNINGAR	48
14.1	VÄRMEPUMP	48
14.2	VARMVATTEN	48
14.3	UPPVÄRMNINGSSKRETS 1 / 2 / 3	49
14.4	KYLKRETS	50
14.5	SERVICEMENY	51
	LADDKRETS.....	51
	KOLLEKTORKRETS	51
	ELPATRON (intern elektrisk värmare för framledningssvatten).....	51
	UPPVÄRMNINGSSKRETS 1 / 2 / 3.....	51
	TILLSKOTTSVÄRMEKÄLLA	52
	EXTERN TEMPERATURBEGÄRAN	52
14.6	TRÅDLÖSA GIVARE	53
14.7	DATAKOMMUNIKATIONSFÖRBINDELSER	54
	MODBUS-DATAÖVERFÖRING.....	54
15	UNDERHÅLL OCH SERVICE AV VÄRMEPUMPEN	55
15.1	Inspektioner	55
15.2	Tömning av värmepumpen från vätska.....	55
16	STÖRNINGAR	56
16.1	Larm	56
16.2	Felsökning	56
17	TEKNISKA DATA	60
18	Prestandakurvor	62
19	EXEMPELVÄRDEN FÖR VÄRMEPUMPENS INSTÄLLNINGAR I OLIKA VÄRMENÄT	64

BILAGA 1: MODBUS-REGISTER

BILAGA 2: GEBWELL CLI MENYSTRUKTUR

BILAGA 3: ELSHEMA

FÖRVARA BRUKSANVISNINGEN I PRODUKTENS OMEDELBARA NÄRHET!

Före installation, justering eller underhåll av produkten ska man göra sig förtrogen med handbokens innehåll. **Givna instruktioner ska följas. Installatören ska fylla i installationsprotokollet. Protokollet är en förutsättning för att tillverkarens garanti ska gälla.**

Fyll i uppgifterna nedan. Dessa uppgifter måste vara tillgängliga om en störning uppstår på utrustningen.

Bergvärmepumpens modell:	Serienummer:
Rörföretag:	Namn:
Installationsdatum:	Tel.nr:
Einstallatör:	Namn:
Installationsdatum:	Tel.nr:



MÄRKNING:

CE-märket är tillverkarens deklaration för att produkten överensstämmer med EU-lagstiftningen. Gebwell Ab försäkrar att produkten uppfyller alla krav i tillämpliga EU-direktiv. Syftet med CE-märket är att underlätta varors fria rörlighet inom Europas inre marknad.

1 GARANTI

Gebwell Oy beviljar produkten

Taurus Inverter Pro värmepump | Taurus 110 EVI värmepump

en garanti avseende tillverknings- och materialfel, med innehåll enligt nedan.

Garantitid och ikraftträdande

En värmepump beviljas två (2) års garanti räknat från produktens inköpsdatum. Det finns möjlighet att få tre (3) års tilläggsgaranti för en värmepump. Tre års tilläggsgaranti beviljas för en bergvärmepump som är installerad av ett av Gebwell Ab auktoriserat installationsföretag, om registreringen görs inom ett halvår efter att pumpen installerades. Tilläggsgarantin gäller inte för eventuella till det geotermiska systemet hörande tillbehör eller andra systemdelar. Tidpunkten för garantins påbörjande måste styrkas med inköpskvitto. Om kvitto inte kan uppvisas, anses garantitiden ha inletts när pumpen levererades från fabriken. Om det är mer än en månad mellan värmepumpens leveransdatum och fakturadatum, anses garantin börja en månad efter leveransdatum.

Installatören/återförsäljaren av en bergvärmepump fyller i installationsprotokollet för användningsobjektet och går igenom det tillsammans med kunden. Båda parterna bekräftar att de har gått igenom protokollet och godkänner installationen genom att fylla i motsvarande information i registreringsformuläret på Gebwell Ab:s webbplats. Registreringen ökar garantitiden med tre år. En bekräftelse på registreringen skickas till kunden via e-post. Om någon bekräftelse inte kommer, kan kunden begära den separat från Gebwell Ab. Tilläggsgarantin är inte i kraft om installationsprotokollet inte har fyllts i på vederbörligt sätt.

Garantins innehåll

Garantin inkluderar tillverknings- och materialfel som uppträder i denna produkt, samt de direkta kostnader som uppkommer när produkten görs funktionsduglig.

Köparen svarar för eventuella fel som på grund av förvaringsförhållanden orsakas produkten under tiden mellan leverans- och driftsättningsdatum, (se installations-, drifts- och underhållshandboken, förvaring).

Begränsningar av garantin

Garantin täcker inte kostnader (resor, energi o.d.) orsakade av en felaktig produkt, skador orsakade av en felaktig produkt, köparens produktionsförluster, uteblivna vinster eller andra indirekta kostnader.

Denna garanti har lämnats under förutsättningen att produkten fungerar under normala driftsförhållanden och att bruksanvisningen följs noggrant. Garantilämnarens ansvar är begränsat enligt dessa villkor, och därför täcker garantin inte sådana skador som produkten orsakar annat föremål eller någon person.

Garantin täcker inte direkta person- eller egendomsskador som orsakas av den levererade produkten.

Garantin förutsätter att man vid installationen har följt gällande bestämmelser, allmänt vedertagen installationsmetod och av produkttillverkaren lämnade installationsanvisningar.

Garantin täcker inte eller är inte giltig om produkten används på annat sätt än vad dimensioneringen kräver.

Kunden är skyldig att utföra en visuell kontroll av produkten före installation, och en uppenbart felaktig produkt får inte installeras.

Ett villkor för tilläggsgarantin är att registreringen genomförs inom ett halvår efter installationen.

Garantin innefattar inte fel som har orsakats

- av att produkten har transporterats
- ovarsamhet från produktanvändarens sida, överbelastning av produkten, eller underlåtenhet att följa driftsanvisningarna eller att utföra service
- förhållanden som garantigivaren inte råder över, såsom spänningsvariationer (spänningsvariationer får uppgå till högst +/- 10 %), åska, eldsvåda eller olycksfall, eller reparationer, underhåll eller konstruktionsändringar som har utförts av andra än auktoriserade underhållsföretag.
- av installation eller placering på driftsplatsen som strider mot installation-, drifts- och underhållshandboken, eller installation av en felaktig produkt.

Garantin innefattar inte reparation av fel som saknar betydelse för produktens funktionsduglighet, såsom ytliga repor. Garantin innefattar inte normala justeringar av produkten som presenteras i bruksanvisningen, besök i driftsinstruktionssyfte, skötsel- och rengöringsåtgärder eller arbeten som orsakas av att skydds- eller installationsbestämmelser inte har följts eller klarläggande av sådana vid installationsobjektet.

Garantivillkor som är gemensamt rekommenderade av Finlands Metallindustriförening och Konsumentrådet tillämpas till de delar som inte uttryckligen har nämnts ovan.

Några av värmepumpens funktioner kräver en mobildataförbindelse (3G/4G e.d.). Om värmepumpen installeras på en plats med dålig eller obefintlig mobildatatäckning kan Gebwell inte garantera att alla funktioner fungerar (t.ex. fjärråtkomst).

Gebwell svarar inte för att mobildata fungerar, och om du vill förbättra funktionaliteten, t.ex. med förstärkare, svarar inte Gebwell för sådana kostnader.

Garantin upphör, om

- produkten repareras eller modifieras utan tillstånd från Gebwell Ab
- produkten installeras eller används eller underhålls mot tillverkarens instruktioner (se bruksanvisningen)
- produkten används för ändamål för vilket den inte är konstruerad
- produkten förvaras i fuktigt eller på annat sätt olämpligt tillstånd (se bruksanvisningen).
- justeringsautomatiseringen av produkten ändras eller dess egenskaper ändras för att vara annorlunda än originalet (t.ex. genom att installera ett tillbehör som påverkar justeringen)

Åtgärder om fel inträffar

Om ett fel visar sig under garantitiden, ska kunden utan dröjsmål (normalt inom 14 dagar) anmäla detta till den auktoriserade Gebwell-återförsäljare som har sålt produkten. Då ska man uppge vilken produkt det rör sig om (produktmodell, serienummer), felets art så exakt som möjligt samt de förhållanden under vilka felet har uppstått och/eller visar sig. Garantiformuläret ska visas upp på begäran, ifyllt på vedertaget sätt vid övertagandetillfället. Hänvisning i efterhand till anmälan under garantitiden är inte giltig om anmälan inte har gjorts skriftligt under garantitiden.

Anmälan ska göras omgående efter att ett fel upptäcks. Om anmälan inte görs omgående, när köparen upptäcker felet eller borde ha upptäckt det, mister köparen rätten att hänvisa till denna garanti.

Underhållsservice i Finland

Underhållet under denna produkts garantitid och därefter genomförs i Finland av en av tillverkaren auktoriserad underhållsorganisation under värmepumpens hela ekonomiska livslängd.

Hur en underhållsbeställning görs

Garantireparationer, underhållsbegäranden och reservdelsbeställningar hänvisas i första hand direkt till den auktoriserade Gebwell-återförsäljare som har sålt/levererat produkten. Före en underhållsbeställning ska man kontrollera följande saker:

- läs installations-, drifts- och underhållshandboken noggrant och tänk igenom om du vid användning av utrustningen har gått till väga enligt anvisningarna
- kontrollera före en begäran om garantireparation att det återstår garantitid, läs igenom garantivillkoren noggrant och klarlägg produktens modell- och serienummer
- alla delar som tillhör en produkt som returneras ska finnas med
- en produkt som returneras ska vara tillsluten så att hantering av den inte orsakar några olägenheter för hälsa eller miljö.

En produkt som byts på garantin är produkttillverkarens egendom. Gebwell Ab förbehåller sig rätten att avgöra hur, var och vem som genomför en reparation eller ett utbyte som tillhör tillverkarens ansvar.

Gebwell Ab ansvarar inte för att en felaktigt installerad utrustning havererar.

Endast en av Gebwell Ab anvisad yrkesman får reparera en utrustning. Felaktiga reparationer och inställningar kan orsaka fara för användaren, att utrustningen havererar och att utrustningens verkningsgrad minskar. Besök av återförsäljare eller underhållsrepresentant är inte kostnadsfri ens under garantitiden, om en produkt måste repareras på grund av felaktig installation, reparation eller inställning.

2 VIKTIGT

Detta är den ursprungliga handboken, som endast får översättas med tillstånd från Gebwell Ab. Gebwell Ab förbehåller sig rätt till alla ändringar. Denna installationsanvisning ska lämnas i pärmen med kundens handböcker.

Denna installationsanvisning beskriver sådana åtgärder i samband med installation och underhåll, som ska överlåtas till yrkesmän.

- Arbete på köldmediekretsen får endast utföras av personer med kompetens att arbeta med kylutrustningar.
- Elarbeten får endast utföras av elektriker.
- Första driftsättning ska utföras av installatören av utrustningen eller en av installatören auktoriserad specialist.

Värmepumpen är inte avsedd att användas av personer med nedsatt fysiskt/psykiskt tillstånd, nedsatta sinnen eller brist på erfarenhet eller kunskap om värmepumpen, såvida de inte övervakas eller instrueras av en person som ansvarar för deras säkerhet vid användning av värmepumpen.

Barn får inte leka med utrustningen eller utföra rengörings- eller underhållsarbeten utan övervakning av en vuxen.

Vid installationsarbeten måste man följa:

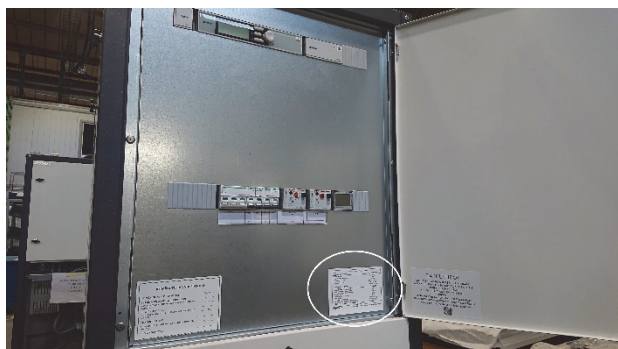
- nationella bestämmelser
- lagstadgade olycksförebyggande bestämmelser
- lagstadgade miljöskyddsbestämmelser
- yrkesrelaterade säkerhetsbestämmelser

Efter driftsättning skickar värmepumpen automatiskt telemetridata till Gebwell Smart-molnet. Datalagring i molnet möjliggör visning av utrustningens historikdata i Gebwell Smart-kontrollrummet samt optimering av systemet. Data kan också användas för underhålls- och produktutvecklingsändamål.

2.1 Serienummer

Kom ihåg att du behöver alltid utrustningens serienummer när du kontaktar tillverkaren, eller vid kontakter för underhåll och assistans.

Värmepumpens serienummer finns på den under styrcentralen fastlimmade typskylten:



2.2 Säkerhetsanvisningar

Säkerhetsanvisningarna nedan ska beaktas vid hantering, installation och användning av utrustningen.

HANTERING OCH INSTALLATION

- Lyft inte utrustningen i andra punkter än de som anges i anvisningen.
- Värmepumpens metallkanter kan orsaka sår på händerna vid förflyttning. Använd handskar som skyddar mot skärsår under transport.
- Installera systemet enligt den här installationsanvisningen.
- Montera utrustningen stadigt på ett bärkraftigt underlag, så att den inte kan falla och orsaka egendoms- eller personskador.
- Utrustningen ska inte installeras på en plats:
 - där brandfarliga gaser kan läcka, eller
 - där frätande gas kan genereras eller samlas, eller
 - där det hanteras flyktiga brandfarliga ämnen, eller
 - nära utrustningar som genererar elektromagnetiska fält eller högfrekventa övertoner.
- Använd originaltillbehör och komponenter för installation.
- Låt alla täckplåtar sitta kvar på utrustningen vid installation för att undvika vattenstänk på utrustningens elkomponenter.

ELINSTALLATION

- Elinstallation ska utföras av en behörig elektriker och systemet ska anslutas som en separat grupp.
- Äventyra aldrig säkerheten genom att förbikoppla skyddsapparater.
- Använd endast säkringar med rätt värde (korrekt utlösningsström) där säkringar ska användas.

KÖLDMEDIEKRETS

- Stäng av kompressorn innan köldmedietkretsen öppnas.
- Underhålls-/reparationsåtgärder i utrustningens kompressorenhet får endast utföras av behörig person.
- Kontrollera efter installation och underhåll att inga gasformiga köldmedier läcker ur systemet.
- Använd rör och verktyg som är avsedda för det köldmedium som finns i utrustningen.
- Köldmedium kan läcka ut i samband med underhåll, säkerställ tillräcklig ventilation. Övervaka mätvärden så att köldmediets koncentrationsgränser inte överskrids.

ATT OBSERVERA VID INSTALLATION OCH UNDERHÅLL

- Stäng av utrustningen på ett kontrollerat sätt från användarterminalen innan huvudströmmen bryts. Stäng inte av systemet med huvudbrytaren.
- Bryt inte strömförsörjningen omedelbart efter att värmepumpen har stängts av, vänta minst 5 minuter.
- Bryt huvudströmmen till utrustningen före alla underhållsåtgärder.
- Rör inte köldmedierören med bara händer när utrustningen är i drift.
- Värmepumpen får inte spolras med vatten.
- Rör inte tryckknappar med våta händer.

2.3 Farliga ämnen

EL

Det finns livsfarlig spänning i värmepumpens elektriska delar. Stäng av huvudbrytaren innan du öppnar styrcentralens eller kompressormodulens skyddsplåt.

KÖLDMEDIUM

Det finns skadligt och miljöfarligt köldmedium i värmepumpen. Köldmediet finns i den hermetiskt tillslutna köldmediekretsen i kompressormodulen. Om köldmediet läcker ut i ett rum, ska rummet vädras omsorgsfullt.

I köldmediekretsar i värmepumpar finns mycket låga (-25 °C) och mycket höga (+130 °C) temperaturer. Arbeten på värmepumpar kan leda till köld- och brännskador.

- Inget annat köldmedium ska användas än det som har använts i utrustningen (köldmediet finns angivet på typskylten och i de tekniska tabellerna i anvisningen)
- Vid påfyllning ska köldmediet vara i flytande form. Använd inte påfyllningsflaskor.

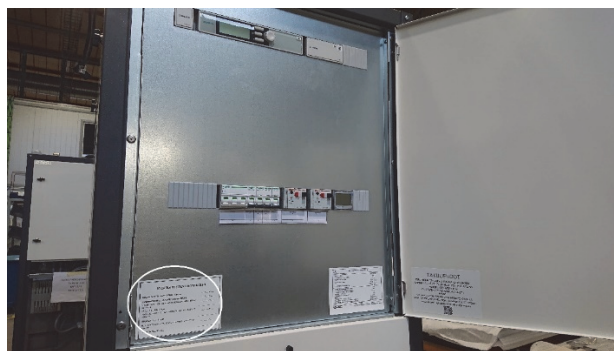
KOLLEKTORVÄTSKA

Frys-skyddsblandningar som används som kollektorvätska, såsom etanol, är lättantändliga. Vätskestänk på huden ska undvikas.

3 INSTALLATIONS-PROTOKOLL

Före driftsättning ska värmesystemet kontrolleras enligt gällande bestämmelser. Kontrollen får enbart utföras av en för uppgiften kompetent person. Fyll noggrant i installationsprotokollet som medföljer utrustningen och lämna det till ägaren av utrustningen. **Ett ifyllt installationsprotokoll är ett villkor för att garantin ska gälla.**

Ange datum för driftsättning av utrustningen samt datum för första årliga underhåll på den på styrcentralen fastkliptrade dekalen (punkter: datum för driftsättning av kylaggregatet och första årliga underhåll senast):



OBS! Genom att registrera bergvärmepumpen inom ett halvår efter installationen får du fem års garanti på utrustningen. Registrera den av dig installerade värmepumpen på vår hemsida <https://gebwell.fi/sv/registrera-varmepump/>.

Du kan också nå registreringssidan genom att läsa QR-koden nedan med din smarttelefon. Kontakta Gebwell Ab +358 20 1230 800 om registreringen misslyckas.



4 LEVERANS OCH HANTERING

OBS! Mottagaren ska kontrollera försändelsen med avseende på eventuella skador innan försändelsen lossas. Skador ska antecknas på fraktsedeln och anmälas till transportföretaget.

4.1 Leveransinnehåll

- Gebwell Taurus Inverter Pro / Gebwell Taurus 110 EVI värmepump 1 st.
- Installations-, driftsättnings- och underhållshandbok 1 st.
- Elscheman 1 st.
- Utetemperaturgivare 1 st.

4.2 Tillvalsutrustning

- Ventilgrupp för påfyllning av kollektorslingan
- Reglergrupp för uppvärmning
- Bufferttank för tappvatten
- Bufferttank för uppvärmning
- Cirkulationspumpsats för tappvatten
- Membrannivåkärl för kollektorslingan
- Membrannivåkärl för uppvärmningen
- Energimätning

4.3 Förvaring

Före installation ska värmepumpen förvaras i ett torrt och varmt utrymme, i sin leveransförpackning. Vid förvaring i ett kallt och fuktigt utrymme kan det komma in fukt i elkomponenterna, vilket i ett senare skede kan orsaka problem i utrustningens funktion.

4.4 Transport

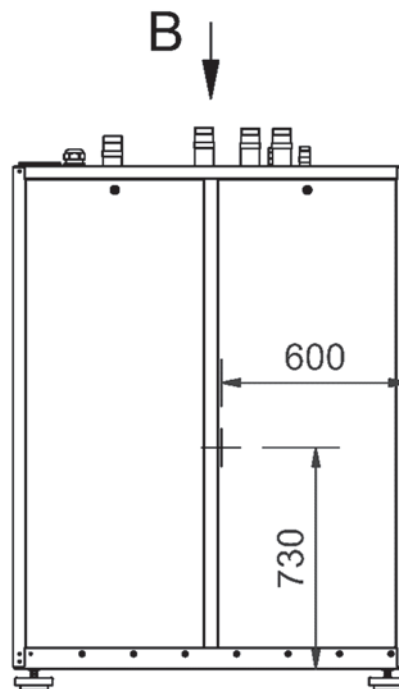
Om utrymmena är trånga kan det vara lämpligt att avlägsna utrustningens ytterplåtar innan utrustningen tas in i fastigheten. Värmepumpen kan lutas tillfälligt, men den får inte lämnas kvar i lutande position under en längre tid, inte ens vid transport. Värmepumpens maximala lutningsvinkel är 45°. Om man har blivit tvungen att luta värmepumpen, ska den stå i upprätt position under minst två timmar före start så att kompressorns smörjolja hinner rinna till rätt plats.

Om möjligt ska transport till installationsplatsen utföras på lastpall, till exempel med hjälp av pallyftare eller motsvarande. Observera värmepumpens vikt, ca 900 kg.

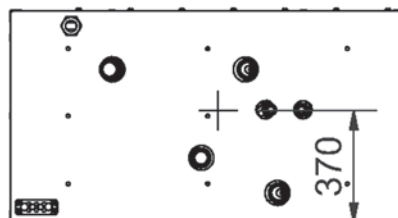


Se till att värmepumpen inte kan falla under transporten.

Sett från styrcentralen är tyngdpunkten belägen så att utrustningen är baktung. Tänk på tyngdpunkten vid transport.



B

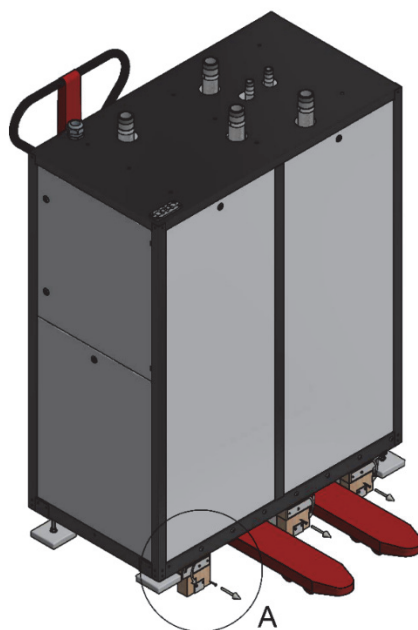
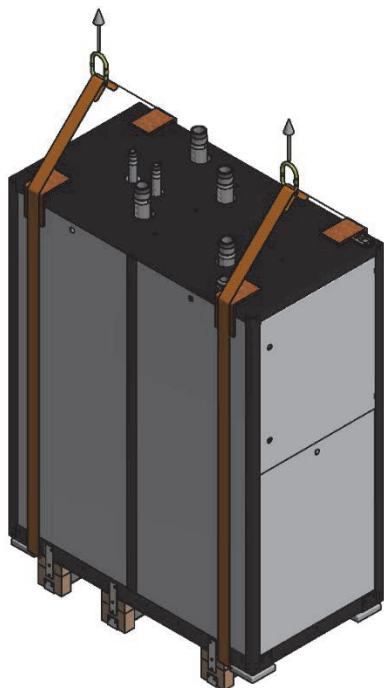


Tyngdpunkten

4.5 Transport med lyft

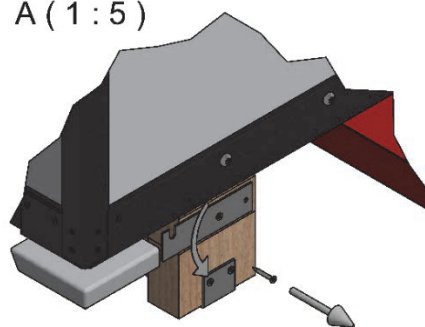
Värmepumpen kan också transporteras med kran med två linor/remmar som motsvarar transportvikten. Placera kantskydd, t.ex. 2–3 lager med wellpapp, mellan remmarna och värmepumpen där remmarna går över kanter, för att förhindra att ytan hos värmepumpens lackering bryts sönder.

Vid lyft ska man ta hänsyn till tyngdpunkten hos utrustningen, med kraftig bakvikt.

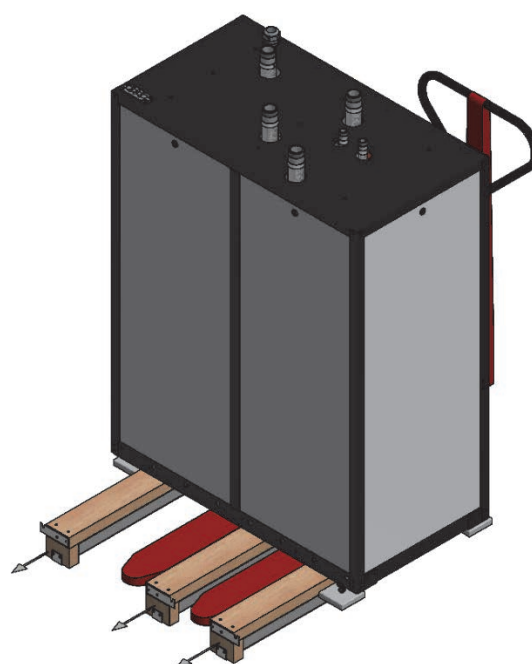


- Lossa stommens skruv ca 1–2 mm.

A (1 : 5)



- Avlägsna fästets nedre skruv, vrid fästet till horisontalläge och dra bort transportunderredet under värmepumpen.



4.6 Avlägsna emballaget

Produkten är förpackad i skyddsplast. Försäkra dig om att du har fått rätt produkt med rätt utrustning.

- Lyft maskinen med en pumpkärra eller t.ex. domkrafter. Ta hänsyn till värmepumpens tyngdpunkt!
- Montera värmepumpens justerbara fötter på sina platser och justera dem nära den önskade höjden.

- Dra åt stommens skruv helt.
- Sänk ned värmepumpen på de justerbara fötterna.
- Justera värmepumpen till en stabil, vågrät position med de justerbara fötterna.
- Se till att stommen (med undantag av de justerbara fötterna) inte är i kontakt med byggnadens konstruktioner.

4.7 Skrotning



Värmepumpens köldmedier måste avlägsnas av en auktoriserad köldmedieinstallatör.

Vi rekommenderar regenerering av köldmedierna. I annat fall måste köldmedierna kasseras som farligt avfall i enlighet med lokala föreskrifter.

Vätskorna inuti lösningen och laddningskretsen bör återvinnas på lämpligt sätt.

Värmepumpsoljorna samlas in och bortskaffas som farligt avfall i enlighet med lokala föreskrifter.

Den tömda värmepumpen kan återlämnas till ett mottagningsställe för el- och elektronikavfall.

Klassificeras som farligt avfall och måste föras till en mottagningsplats för farligt avfall.

En urdrifttagen värmepump innehåller värmeöverföringsmedier och olja, vilka är farliga ämnen.

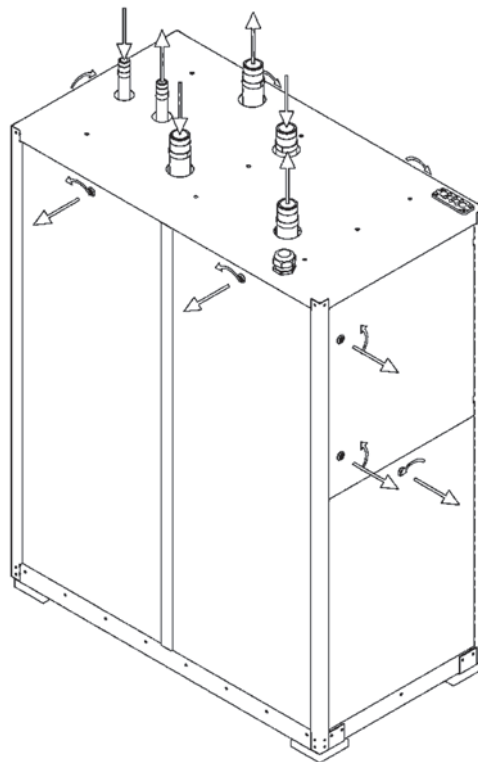
Av säkerhetsskäl, låt demonteringen av utrustningen utföras av en montör som är certifierad av Tukes som kylinstallatör.

Vid skrotning av utrustningen ska köldmediet tas tillvara enligt lokala instruktioner och direktiv.

4.8 Hantering av skalplåtarna

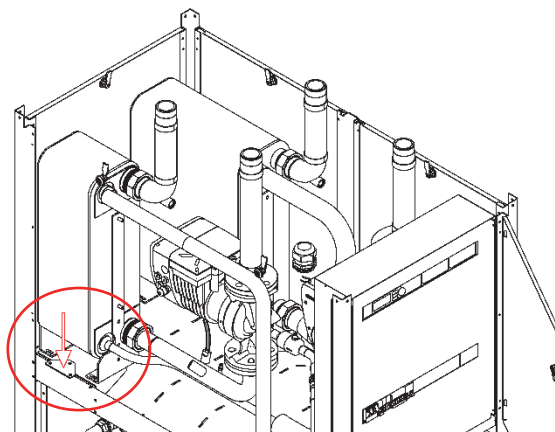
Värmepumpens skalplåtar avlägsnas genom att plåtarnas låsanordningar öppnas och plåtarna dras utåt. Låsanordningarna öppnas genom vridning av nyckeln moturs. Låsning sker i motsatt riktning.

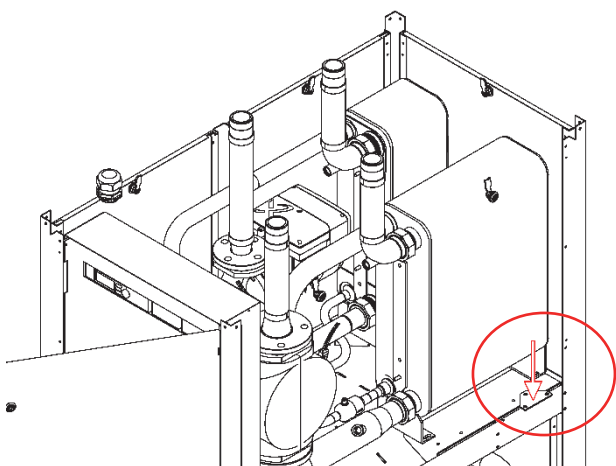
Vid åtgärder inne i utrustningen ska värmepumpens frontlucka lyftas bort. Plåtarna sätts tillbaka på sina platser genom att plåtens nedre kant lyfts så att läppen i luckans nedre kant går in i den avsedda öppningen i värmepumpens bottenplatta.



4.9 Avlägsna transportstöden

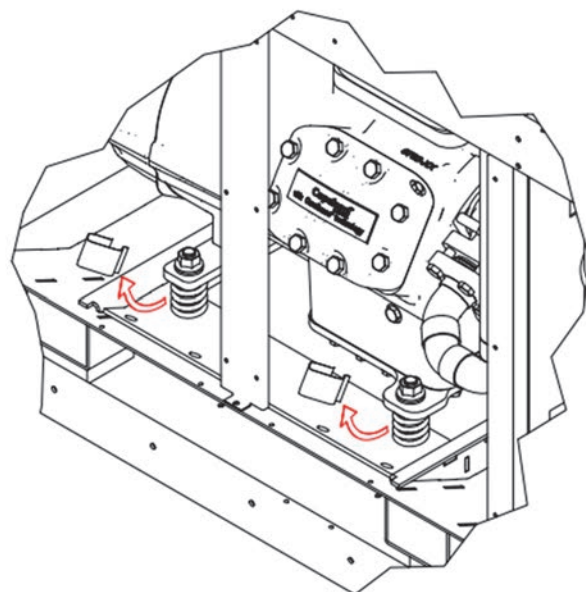
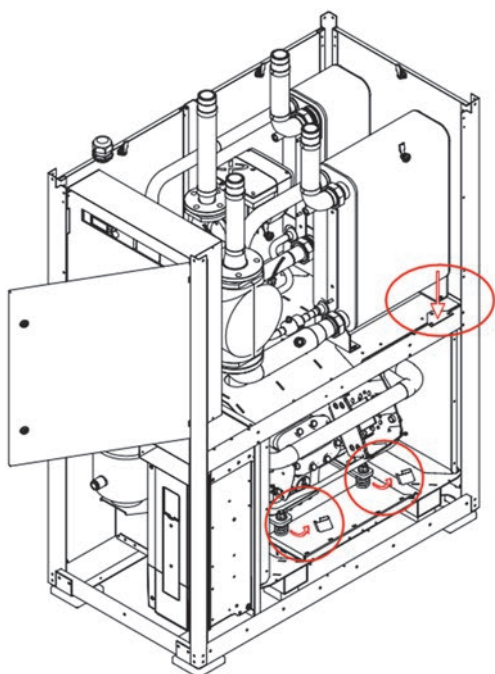
Vibrationer under transport är orsaken till att det har anbringats stöd för värmepumpens invändiga konstruktion. Den invändiga ramen har stötts upp med två fästen på båda sidorna av värmepumpen. Transportstöden ska tas bort innan värmepumpen startas. Tänk på detta när du flyttar utrustningen till installationsplatsen, så att de omgivande utrymmena tillåter att stöden tas bort.





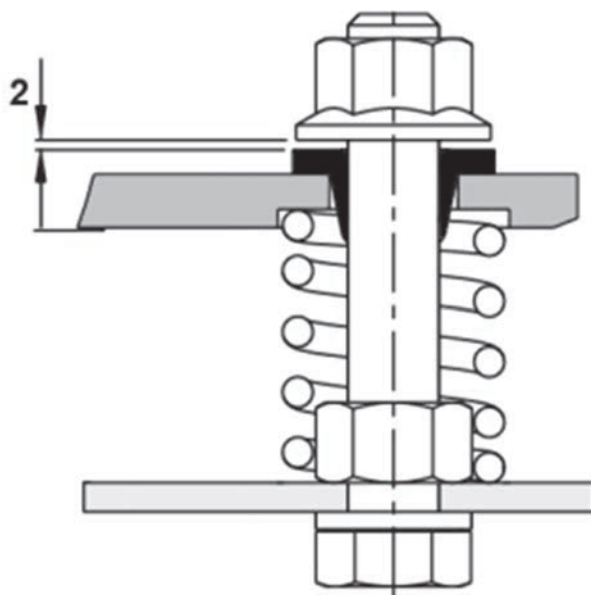
Taurus Inverter Pro:

Kompressorns fjädrade underrede har fyra transportstöd för stöttning under transport. Kompressorns infästning ska öppnas enligt instruktionerna nedan och transportstöden ska tas bort.

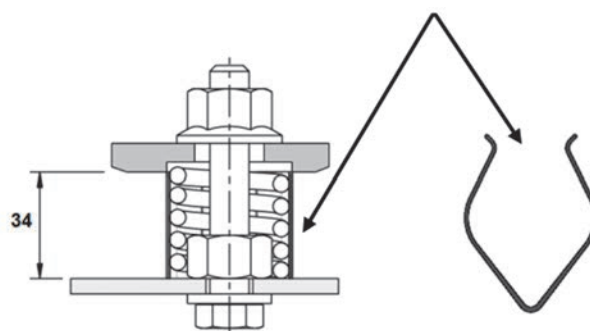


Taurus Inverter PRO:

Öppna kompressorns fästmuttrar likformigt i alla fyra hörnen så att det uppkommer ett 2 mm:s mellanrum mellan muttern och gummihylsan. Se bilden nedan.



Avlägsna transportstödet mellan muttrarna.



4.10 Värmepumpens placeringsplats

Vid bestämning av värmepumpens placering ska man beakta nedan angivna faktorer som är viktiga för säkerheten, användarvänligheten och möjligheten att utföra underhåll.

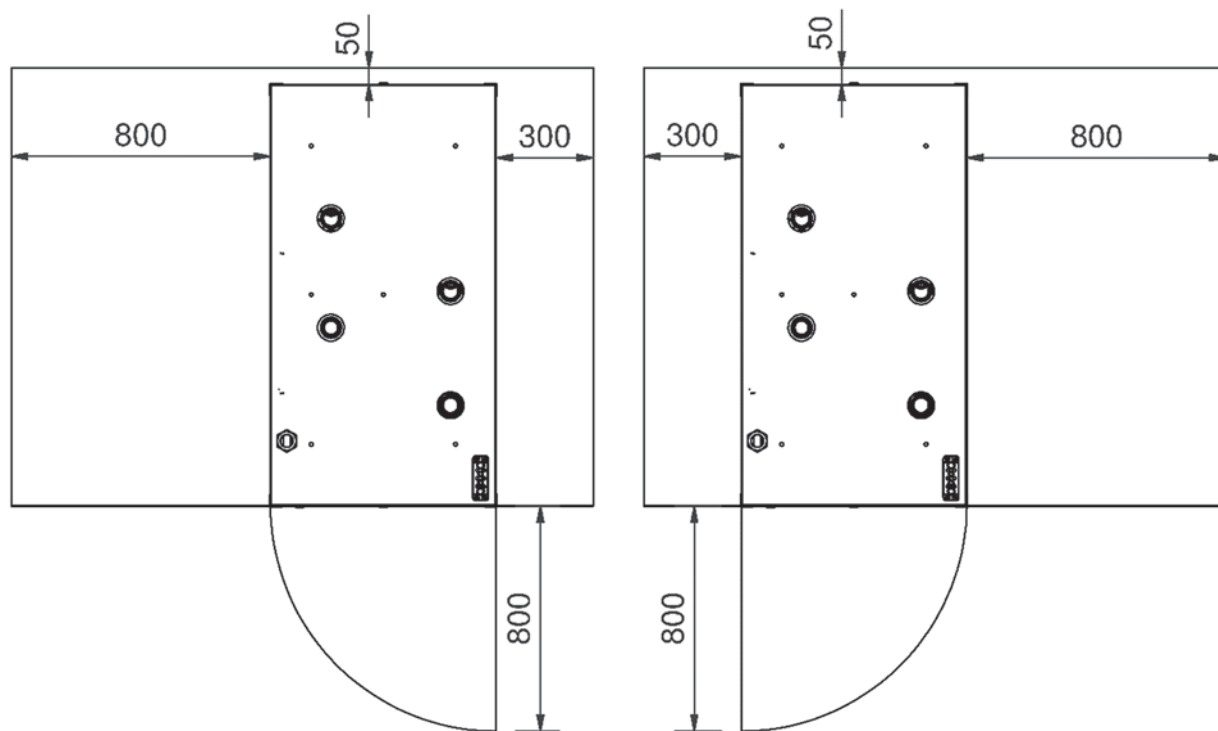
Temperaturen på placeringsplatsen ska ligga mellan +5 och +30 °C. Det ska finnas tillfredsställande ventilation på installationsplatsen. Om luftfuktigheten är för hög i utrymmet, kommer det att kondenseras vatten på kollektorkretsens kalla rördelar.

Det ska finnas en golvbrunn i installationsutrymmet för värmepumpen.

Värmepumpens kompressor avger ljud som kan förflytta sig till övriga utrymmen via husets konstruktioner. Vid rörslutningar kan man använda flexibla komponenter som förhindrar att vibrationer överförs till konstruktionerna. Rörsystemet ska hängas upp på sådant sätt att den fjädrande konstruktionen inuti utrustningen inte hindras av upphängningen. Värmepumpen ska placeras så att ljud som fortplantas från den inte verkar störande i bostadsutrymmen. Vid behov kan man ljudisolera väggkonstruktionerna mellan värmepumpens placeringsplats och bostadsutrymmena ytterligare.

Vi rekommenderar att värmepumpen placeras i ett separat tekniskt utrymme. Spridning av ljud via konstruktionerna kan begränsas, bl.a. med golvkonstruktionerna i det för värmepumpen reserverade utrymmet. En separat golvglutning som isoleras från byggnadens övriga delar förhindrar överföring av ljud till bostadsutrymmen via golvet.

Framför värmepumpen ska reserveras minst 800 mm underhållsutrymme så att kompressorenheten är tillgänglig för service. Av samma skäl får installation inte ske under golvytans nivå. Fritt utrymme ska lämnas bakom värmepumpen för att undvika att eventuella vibrationer överförs. **Minst** 800 mm underhållsutrymme ska lämnas på ena sidan av värmepumpen och **minst** 300 mm på den andra sidan. Underhåll kan utföras från båda sidorna, men underhåll från utrustningens högra sida rekommenderas, sett i styrcentralens riktning.



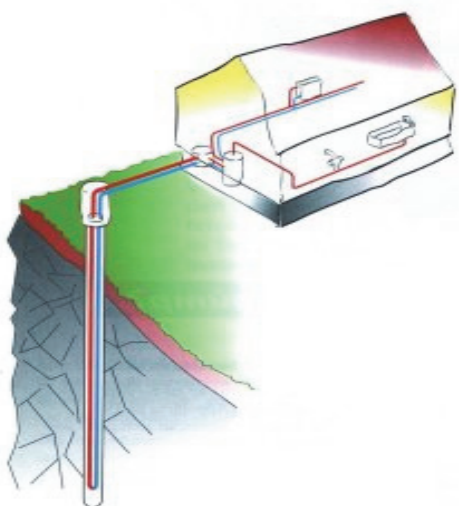
5 BERGVÄRME OCH PASSIV KYLA

Ett välplanerat och korrekt dimensionerat bergvärmepumpsystem är energieffektivt och har låga driftskostnader. Med värmepumpen värmer du både inomhusluften och tappvattnet effektivt. Under sommartid kan man också kyla ned inomhusluften med värmepumpsystemet på ett miljövänligt sätt.

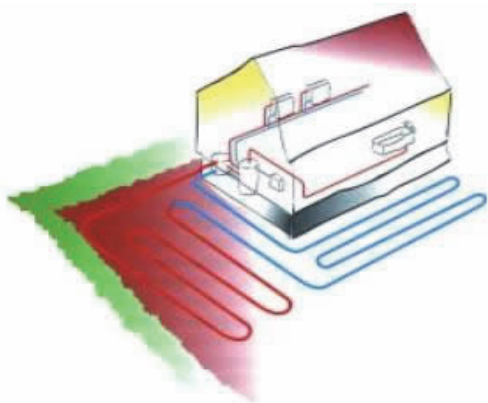
5.1 Värmeenergi från marken

En bergvärmepump samlar värme från marken och transporterar den till den byggnad som ska värmas upp. Värmen kan samlas antingen med ett rörsystem i en borrhälsbrunn, med rör som har installerats i markgrunden nära markytan eller med rörsystem som har förankrats i botten av en vattentäkt.

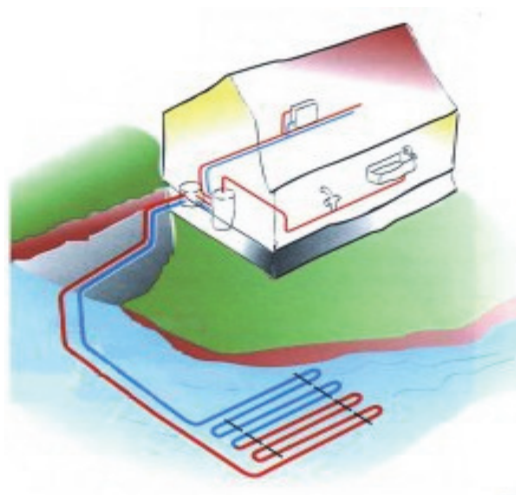
Borrhälsbrunn som värmekälla



Markgrund som värmekälla



Vattendrag som värmekälla



Mer information om kollektorsystem och deras dimensionering finns på Gebwell Oy:s och Finlands värmepumpförenings webbplatser.

www.gebwell.fi

www.sulpu.fi

5.2 Bergkyla

Den svala köldbärarvätskan kan också utnyttjas för kylning av inomhusluften. Under sommartid får man gratis kylenergi från marken med hjälp av enbart en cirkulationspump. Bergvärmepumpsystemet kan kopplas till en fläktkonvektor i ventilationen eller till ett golvvärme-/kylsystem avsett för kylning.

5.3 Värmepumpens funktionsprincip

En värmepump består av fyra huvudkomponenter

- Förångare
- Kompressor
- Kondensor
- Expansionsventil

Den i markgrunden lagrade solvärmens samlas i vätskelösningen som cirkulerar i kollektorslingorna.

I förångaren (4) överlämnar kollektorvätskan sin energi till köldmediet, som binder värmeenergi när den förångas. Kollektorvätskan återgår till marken ca 3 °C svalare än när den kommer upp ur marken. Lägsta temperatur hos vätskelösningen får vara -5 °C när den kommer till värmepumpen.

I kompressorn (3) ökar trycket och temperaturen hos köldmediet. Köldmediet binder också den värmeenergi som orsakas av kompressorns arbete.

Det varma köldmediet transporteras till kondensorn (2). I kondensorn överförs köldmediets värmeenergi till vattnet som genom sin cirkulation distribuerar värmeenergin till husets uppvärmningssystem, och med hjälp av en

växselventil till det varma tappvattnet. Köldmediet kondenseras till vätska när den avlämnar sin värmeenergi i kondensorn.

Köldmediets tryck är fortfarande högt när det vätskeformiga köldmediet transporteras till expansionsventilen (6). Köldmediets tryck sjunker i

expansionsventilen när temperaturen minskar till ca -10 grader. Expansionsventilen doserar genom insprutning av rätt mängd köldmedium i förångaren, där den från köldbäraren överförda värmeenergin förångar köldmediet till gas.

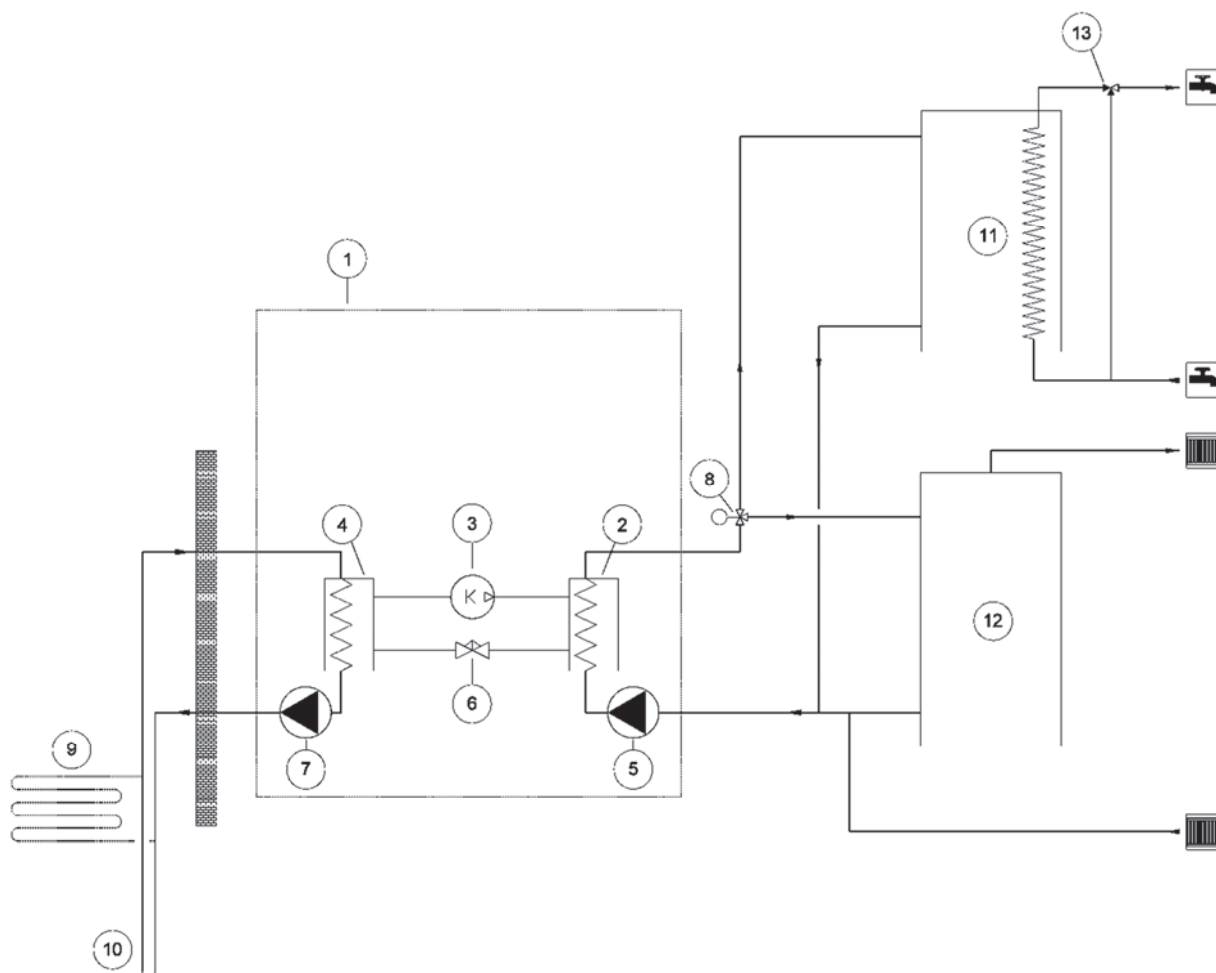


Bild: Beskrivning av funktionen hos Taurus Inverter Pro

- 1 Värmepump
- 2 Kondensor
- 3 Kompressor
- 4 Förångare
- 5 Laddpump
- 6 Expansionsventil
- 7 Köldbärarpump

- 8 Växselventil
- 9 Kollektorslang, markslinga
- 10 Kollektorslang, borrar brunn
- 11 Varmvattenberedare
- 12 Ackumulatortank
- 13 Reglerventil för tappvatten

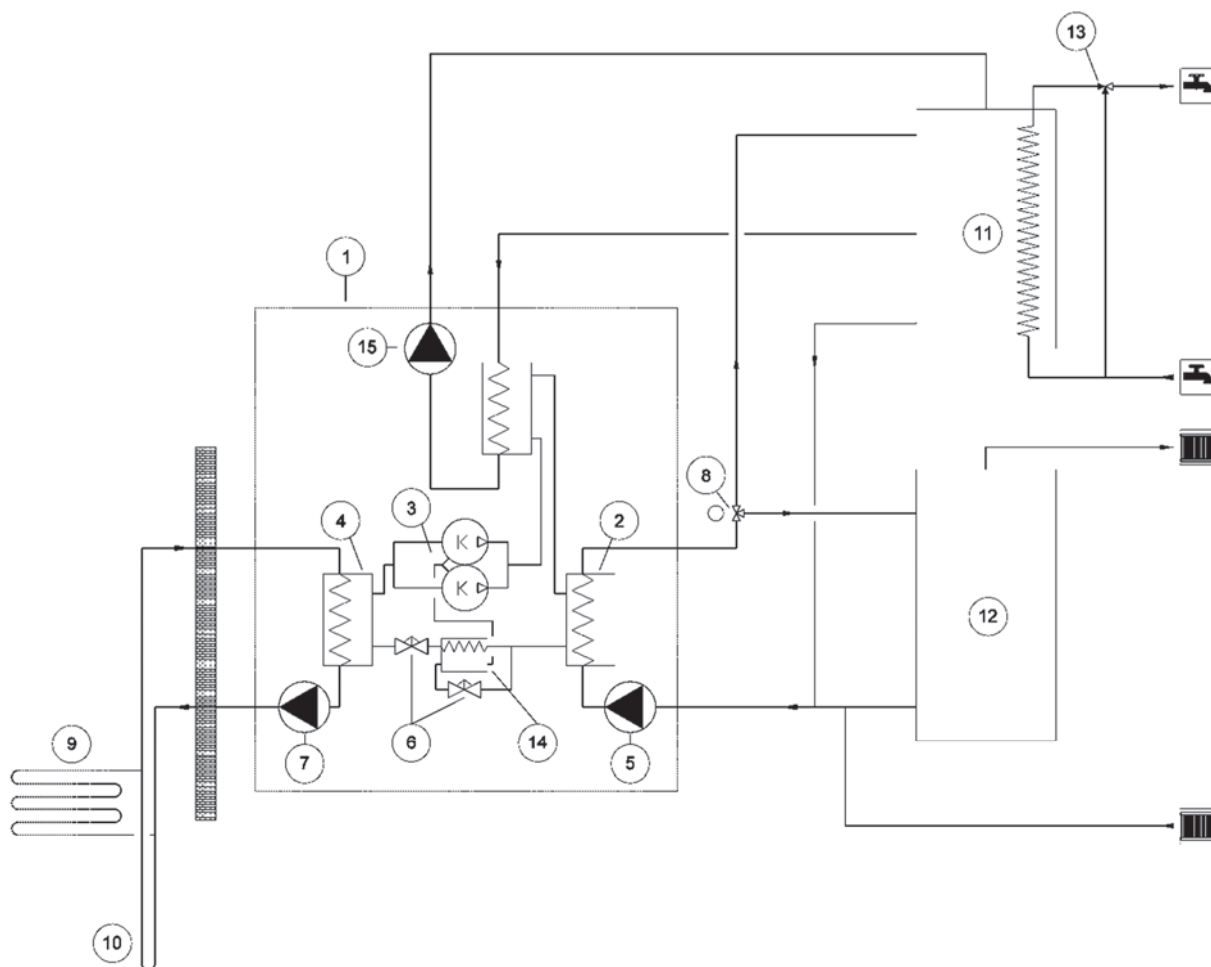


Bild: Beskrivning av funktionen hos Taurus EVI

- | | |
|--------------------|-----------------------------------|
| 1 Värmepump | 8 Växelvventil |
| 2 Kondensor | 9 Kollektorslang, markslinga |
| 3 Kompressor | 10 Kollektorslang, borrarad brunn |
| 4 Förångare | 11 Varmvattenberedare |
| 5 Laddpump | 12 Ackumulatortank |
| 6 Expansionsventil | 13 Reglerventil för tappvatten |
| 7 Köldbärarpump | 14 Ekonomiser |
| | 15 Överhettningpump |

5.4 Uppvärmningsfunktioner

TAPPVATTEN

Värmepumpen laddar tappvarmvatten i varmvattenberedaren med hjälp av växelventilen (Q3). I varmvattenberedaren finns två temperaturgivare som styr laddningen. Mätningen (B2) i beredarens övre del anger temperaturen hos tappvattnet och den funktionsmässiga givaren (B3) i nedre delen styr till- och frångkopplingen av laddningen. Tappvattentemperaturen ställs in på värmepumpens reglerenhet, och värmepumpen producerar varmt tappvatten i beredaren. Genom denna inställning kan man påverka mängden av varmt tappvatten. Om man väljer inställningen 55 eller högre, kan värmepumpen också använda sig av en elpatron för produktion av tappvatten.

UPPVÄRMNING

Värmepumpen producerar uppvärmningsvatten direkt till fastighetens värmekrets. Reglerautomatiken formar uppvärmningskurvan baserat på det börvärde som är inställt för uppvärmningskretsens framledningsvatten, samt på mätningen av utetemperaturen. Av framledningsvattnets börvärde bildar reglerenheten ett börvärde för värmepumpen, och den frekvensstyrda kompressorn ställs in på korrekt varvtal för att hålla framledningsvattnets temperatur vid börvärdet. Börvärdet påverkas också av en rumsgivare.

Värmepumpen fungerar med högsta möjliga verkningsgrad när förhållandena i värmesystemet och kollektorslingan är idealiska. Temperaturdifferensen mellan värmesystemets framlednings- och returvatten ska vara 5–8 °C och mellan kollektorslingans framlednings- och returvatten 3–4 °C. Om temperaturdifferenserna avviker från dessa sjunker verkningsgraden och

besparingen blir mindre. Värmepumpens reglerenhet ser till att temperaturdifferensen mellan värmebärar- och köldbärarpump hålls korrekt.

Fabriksinställningar:

Temperaturdifferens för uppvärmning: 5 °C

Tappvattenproduktion: tryckstyrning

Temperaturdifferens i kollektorkretsen: 3,5 °C

5.5 Spartips

Värmepumpen ska producera värme och tappvatten enligt användares önskemål. Systemet försöker uppfylla dessa önskemål med alla tillgängliga medel, enligt de inställda börvärdena.

Viktiga faktorer som påverkar energiförbrukningen är inomhustemperaturen, användningen av tappvatten, temperaturnivån av tappvatten, kvaliteten av husets isolering samt den komfortnivå som önskas.

Beakta dessa faktorer när du ändrar på utrustningens inställningar.

VIKTIGT!

Golvvärmens och radiatorernas termostater kan inverka negativt på energiförbrukningen. De minskar flödet i värmesystemet, och värmepumpen kompenserar detta genom att höja temperaturen i nätet. Detta påverkar utrustningens funktion och gör att mer elenergi förbrukas. Ändamålet med termostaterna är enbart att reagera för reglering av så kallad gratisvärme (solen, värme alstrad av människor, eldstäder etc.).

5.6 Värmepumpens komponenter och givare

I värmepumpen finns inbyggda temperaturgivare för funktion och för mätning. Givarna är fastsatta i komponenter och isolerade mot yttre värme. En del givare är placerade i kompressorenheten.

B21 Laddning av framledningsvatten * (värmebärare Fram)

B71 Laddning returledningsvatten * (värmebärare Retur)

B81 Hetgas **

*vattengivare / **ytgivare

E9 Lågtrycksbrytare

E10 Högtrycksbrytare

FD1 Filtertork

H82 Trycktransmitter, lågt tryck

H83 Trycktransmitter, högt tryck

K1 Kompressor

LS2 Kondensor

LS3 Hetgasväxlare (mellan kondensor och förångare)

Q9 Laddningspump

SC1 Serviceanslutning, lågt tryck

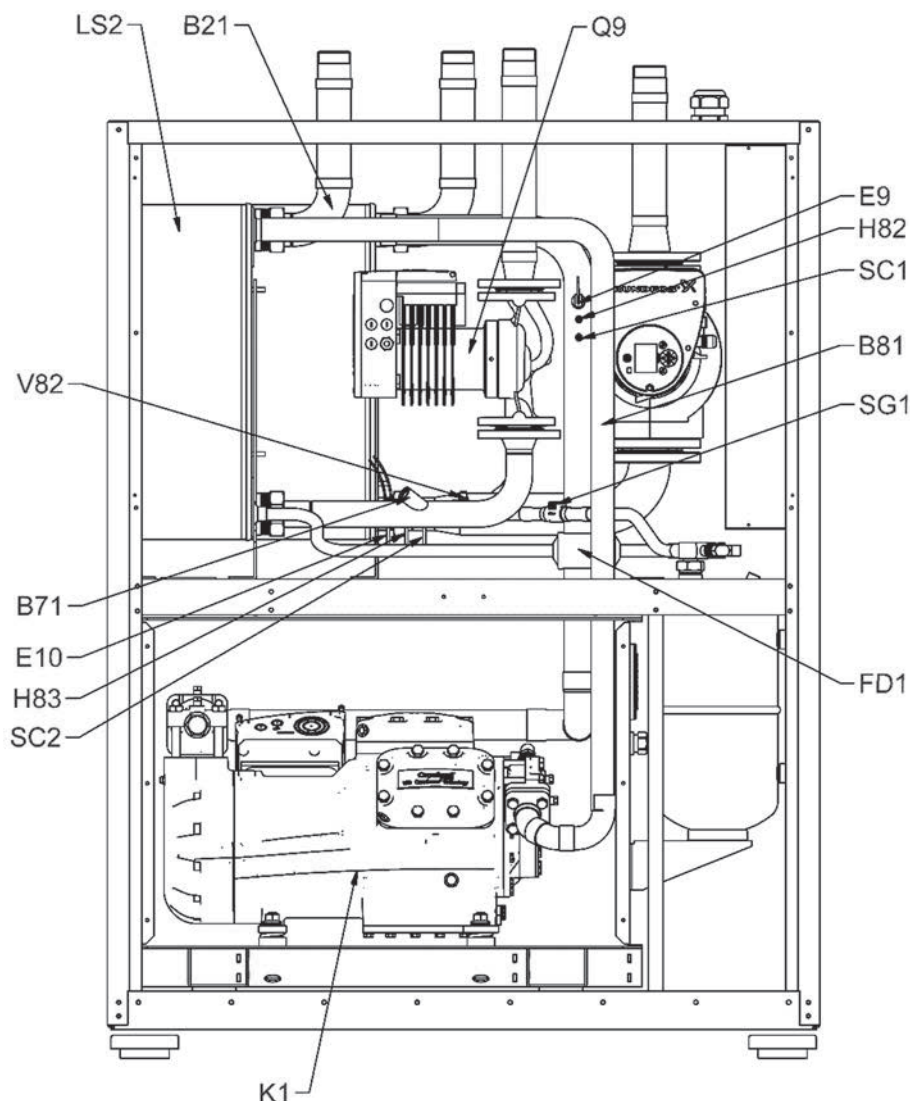
SC2 Serviceanslutning, högt tryck

SG1 Synglas

V82 Expansionsventil

Taurus Inverter Pro

Vänster sida sett från styrcentrale



B85 Suggas **

B91 Kollektorslinga in *

B92 Kollektorslinga ut *

*vattengivare / **ytgivare

LS1 Förångare

LS3 Hetgasväxling (mellan kondensor och förångare)

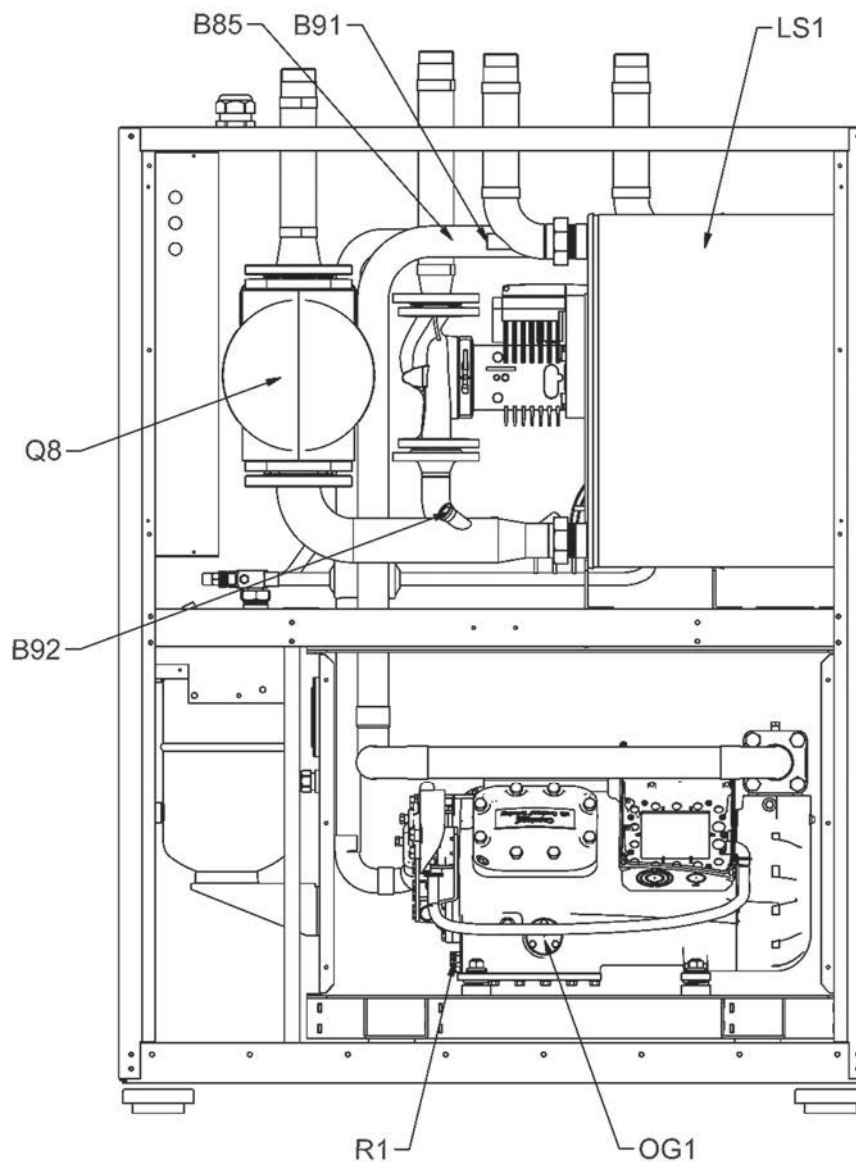
OG1 Oljeglask

Q8 Köldbärarpump

R1 Vevhusvärmare (kompressor 1 och 2)

Taurus Inverter Pro

Högra sidan sett från styrcentralen)



B36 Överhettning, framledningsvatten **

B85 Suggas **

B92 Kollektorslinga ut *

**vattengivare / **ytgivare*

E9 Lågtrycksbrytare

LS1 Förångare

LS3 Hetgasväxling (mellan kondensor och förångare)

H82 Trycktransmitter, lågt tryck

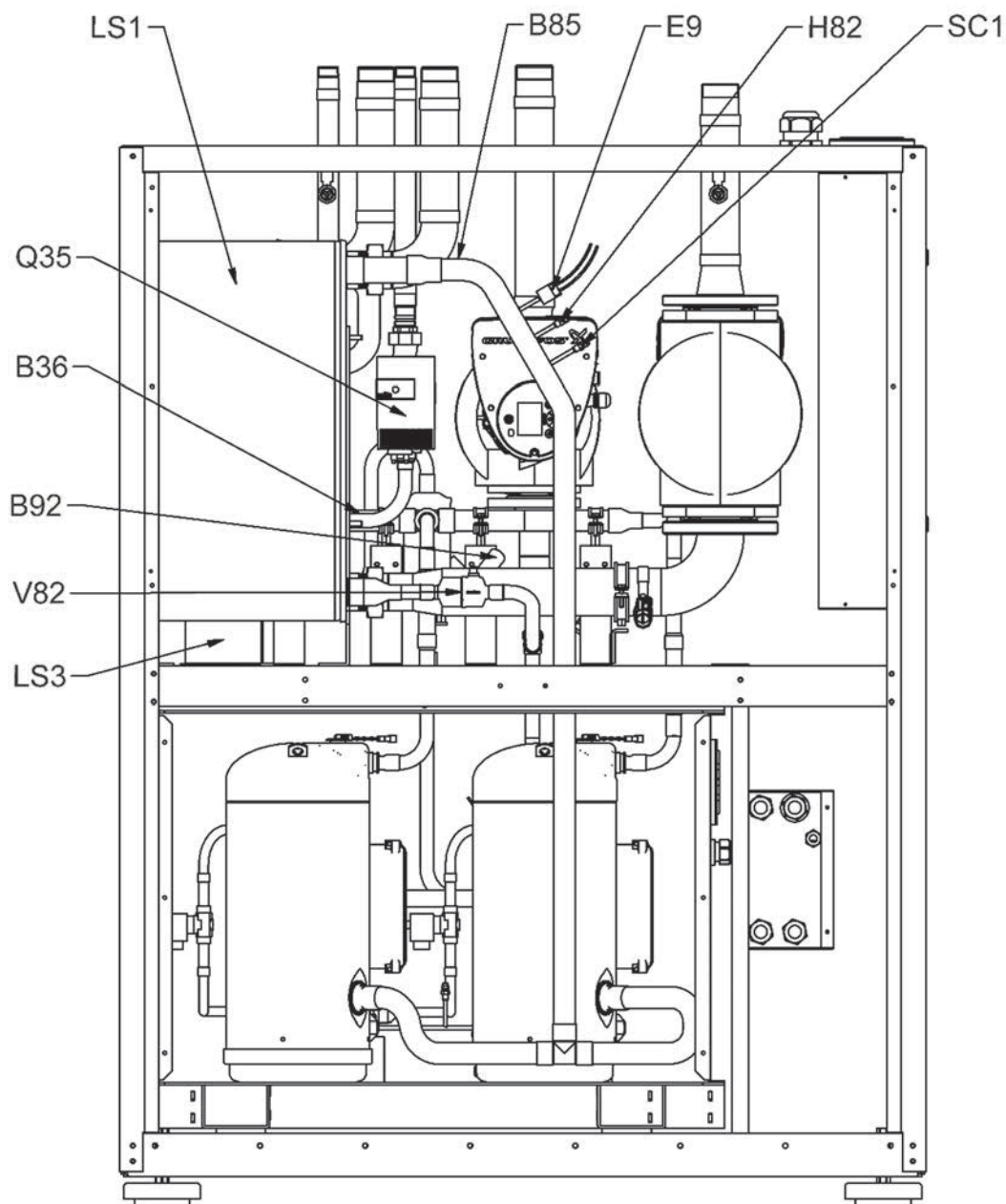
Q35 Hetgaspump

SC1 Serviceanslutning, lågt tryck

V82 Expansionsventil

Taurus EVI

Vänster sida sett från styrcentrale

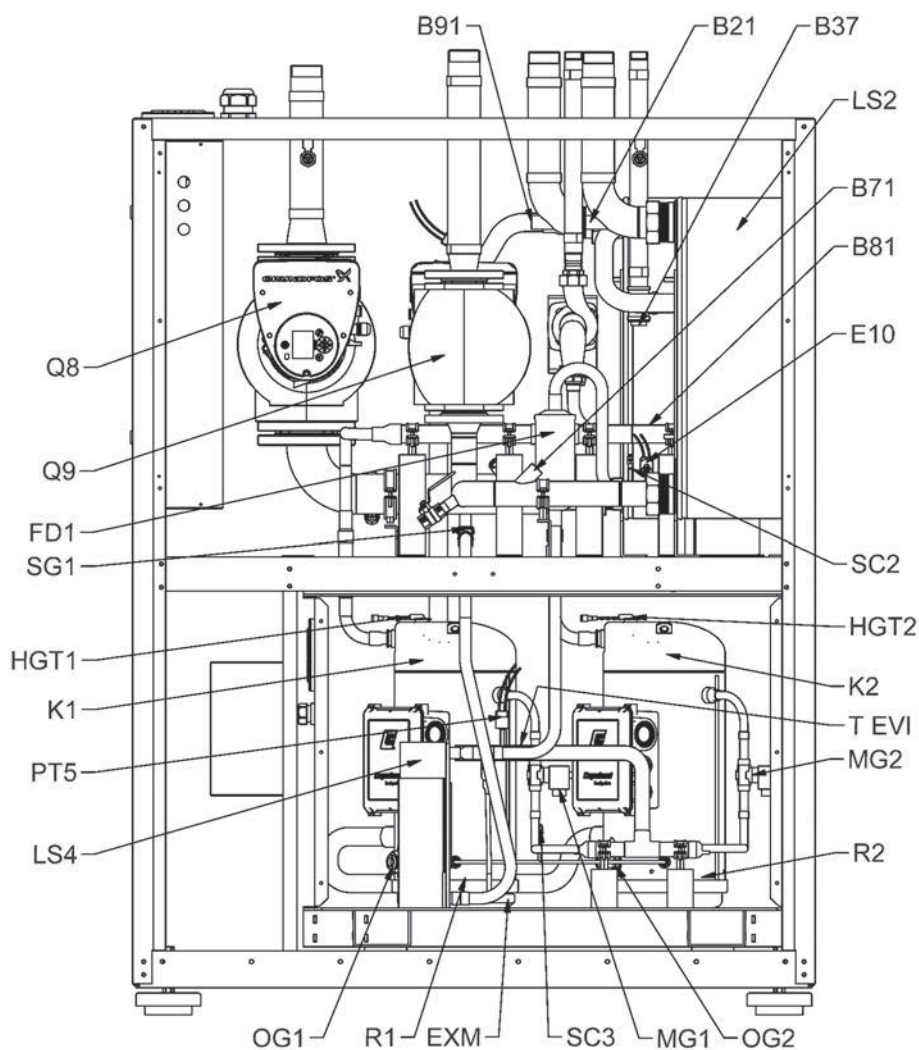


B21 Laddning av framledningsvatten * (värmebärare Fram)
B37 Överhettning, returvatten *
B71 Laddning returledningsvatten * (värmebärare Retur)
B81 Hetgas **
B91 Kollektorslinga in *
 *vattengivare / **ytgivare
E10 Högtrycksbrytare
EXM Expansionsventil (economizer)
FD1 Filtertork
HGT1 / HGT2 Hetgas, kompressor 1 / kompressor 2
LS2 Kondensor
LS4 Economizer

K1 / K2 Kompressors 1 och 2
MG1 / MG2 Magnetventil 1 och 2 (Economizer)
OG1 / OG2 Oljeglask
PT5 Trycktransmitter, Economizer
Q8 Köldbärarpump
Q9 Laddningspump
R1 / R2 Vevhusvärmare (kompressor 1 och 2)
SC2 Serviceanslutning, högt tryck
SC3 Oljenippel
SG1 Synglas
T EVI Suggasgivare, Economizer

Taurus EVI

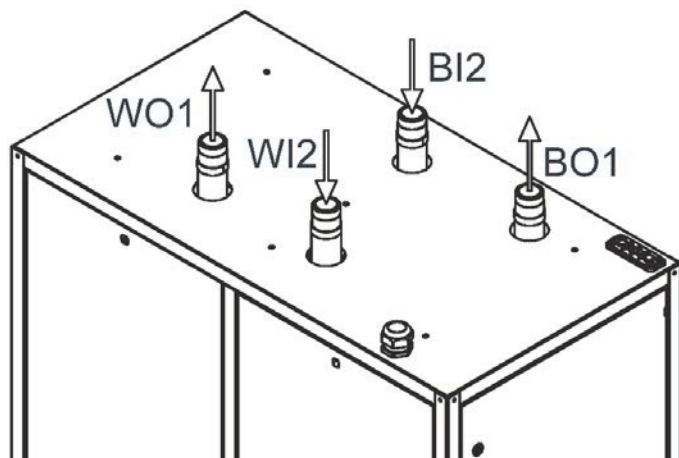
Vänster sida sett från styrcentrale



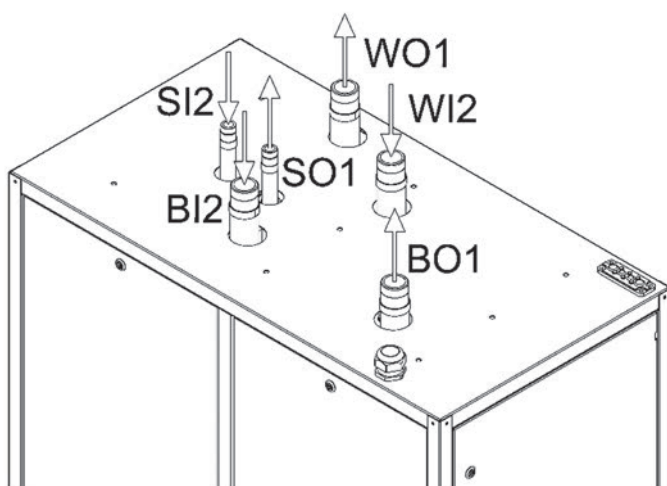
6 RÖRANSLUTNINGAR

6.1 Rörutgångar

Taurus Inverter Pro



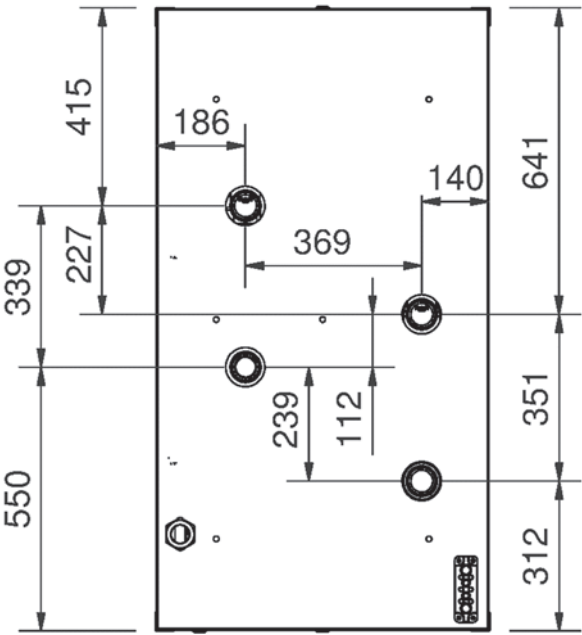
Taurus 110 EVI



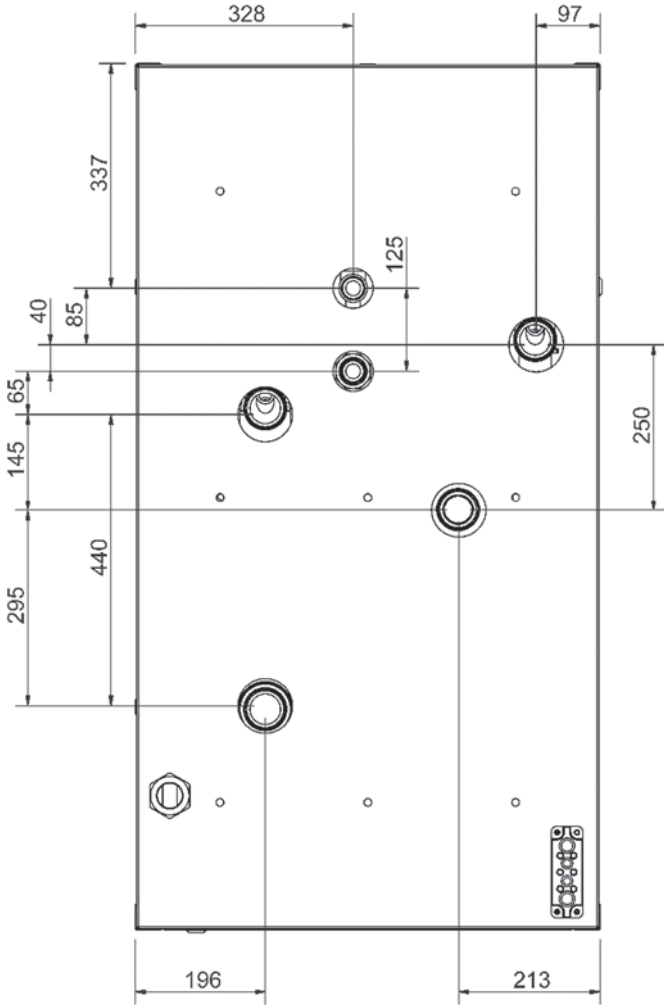
		Taurus Inverter Pro	Taurus EVI
BO1	Kollektorkrets framledning/ut	2" ug	G2" ug
BI2	Kollektorkrets retur/in	2" ug	G2" ug
WO1	Värmeledning framledning/ut	2" ug	G2" ug
WI2	Värmeledning retur/in	2" ug	G2" ug
SO1	Överhettning framledning/ut	-	G1" ug
SI2	Överhettning retur/in	-	G1" ug

Installationsmått röranslutningar

Taurus Inverter Pro:



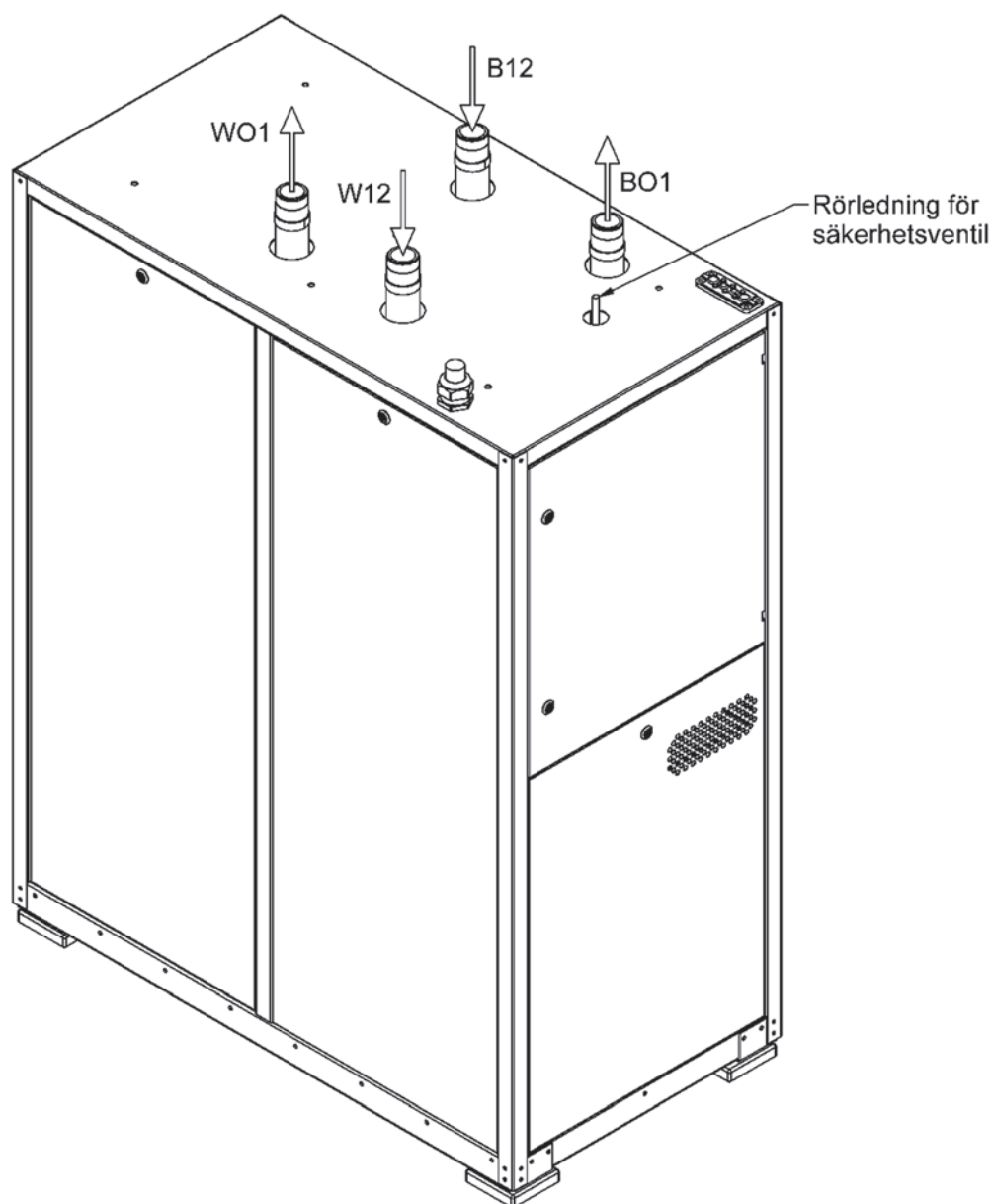
Taurus EVI:



6.2 Rörledning för säkerhetsventil – Taurus Inverter Pro

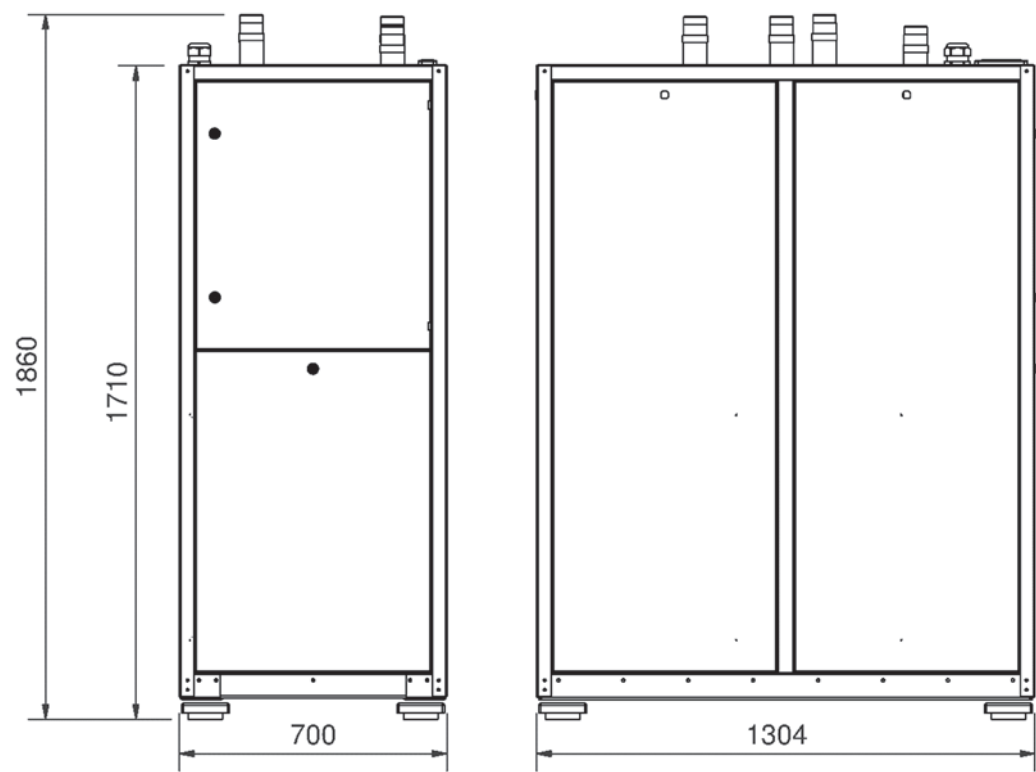
Värmepumpens köldmediekrets har en säkerhetsventil som skyddar anordningen mot övertryck. Säkerhetsventilens öppningstryck är 3,3 MPa (33 bar). Säkerhetsventilen öppnas om högtryckspressostaten och den elektroniska tryckövervakningen inte fungerar normalt eller i händelse av brand.

Säkerhetsventilens utblåsrör har placerats ovanpå apparaten och markerats med ett klistermärke. Röret måste ledas utanför huset i enlighet med föreskrifterna för kylsektorn. Om det finns flera värmepumpar i systemet kan utblåsen kombineras, om man beaktar en tillräckligt stor rörstorlek. Utblåset skall utföras på ett sådant sätt att utsläpp av köldmedium inte utgör någon risk för personer i händelse av fel.

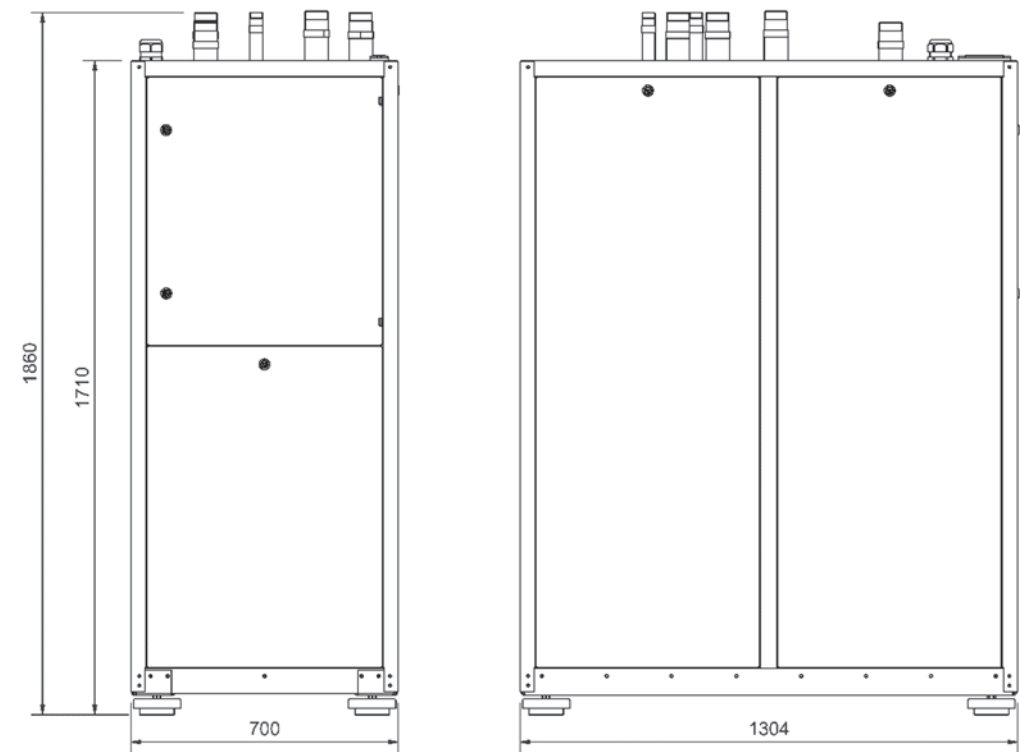


6.3 Värmepumpens mått

Taurus Inverter Pro



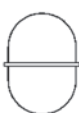
Taurus EVI:



8 RÖRINSTALLATION

8.1 Allmänt

Symboler som används i scheman:

SYMBOL	NYCKEL
	Avstängningsventil
	Avluftare
	Backventil
	Smutsfilter
	Säkerhetsventil
	Cirkulationspump
	Kompressor
	Expansionsventil
	Omkopplingskulventil
	Styrventil
	Injusteringsventil
	Temperaturgivare
	Tryckmätare
	Expansionskärl
	Värmeväxlare

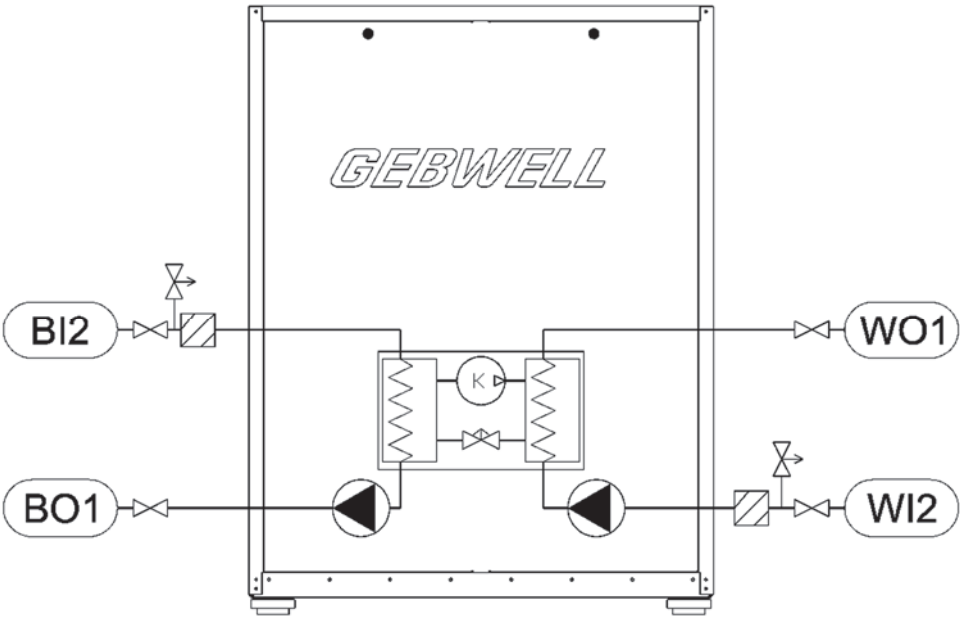
Rörinstallationer ska utföras enligt gällande föreskrifter. Rörsystemet får inte anslutas till utrustningen genom lödning/svetsning, för att utrustningens invändiga givare inte ska skadas. Anslutning ska utföras med godkända gängkopplingar.

Taurusvärmepumparna är inte utrustade med avstängningsventiler, utan ventilerna ska installeras omedelbart utanför utrustningen för att underlätta underhåll.

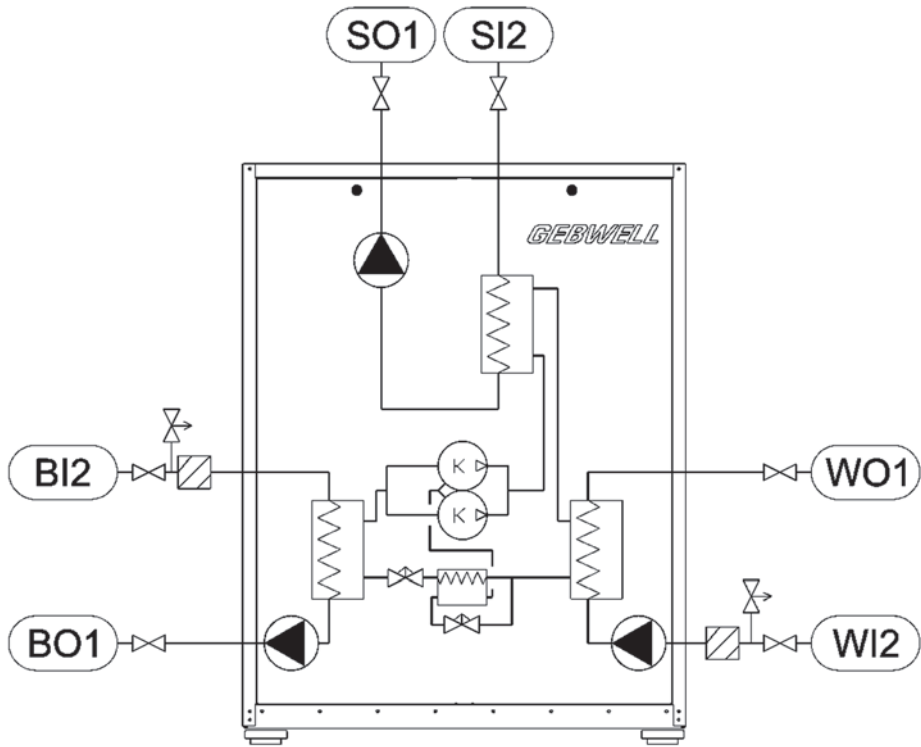
Ett filter (smutsavskiljare) ska installeras i laddkretsens och kollektorkretsens returvattenrör, så att föroreningar i nätet inte hamnar i värmeväxlaren och täpper till den. En avstängningsventil ska installeras nära filtret så att filtret kan rengöras enkelt.

Om det finns flera värmepumpar i systemet, eller en Gemini-värmepump, ska aggregatspecifika backventiler installeras i överhettningss-, ladd- och kollektorkretsen. Backventiler förhindrar felaktig vätskecirkulation i systemet. Se kopplingsanvisningarna för information om installation av backventiler.

Taurus Inverter Pro, systemprincip



Taurus EVI, systemprincip



BO1	Kollektorkrets framledning/ut		WI2	Värmeledning retur/in
BI2	Kollektorkrets retur/in		SO1	Överhettning framledning/ut
WO1	Värmeledning framledning/ut		SI2	Överhettning retur/in

8.2 Kollektorkrets

Rekommenderad längd hos en slinga i kollektorkretsen är högst 500 m. Om flera kollektorslangsystem behöver installeras, ska de delas upp i flera slingor och kopplas parallellt. Anslutningen ska ske så att det är möjligt att balansera slingornas flöden.

För att undvika luftfickor ska kollektorrörren ha konstant stigning mot värmepumpen. Om detta inte är möjligt, ska avluftningsventiler installeras i högpunkterna.

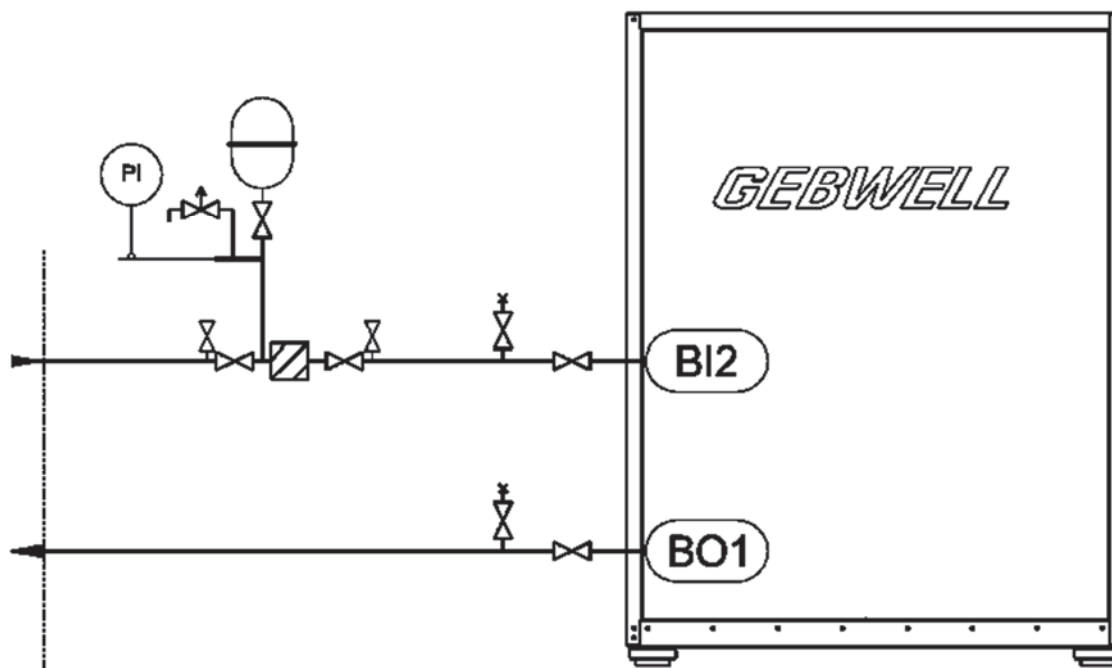
Innan värmepumpen installeras, spola ur kollektorkretsens rör eventuella föroreningar som kan ha uppstått under monteringen.

- För att undvika kondensering, isolera alla kollektorrör i fastigheten med isolermaterial med slutna celler.
- Använd gummiisolerade rörklammer vid rörfästen.
- Anteckna kollektorvätskans typ och fryspunkt i installationsprotokollet.

- Montera avstängningsventiler på röranslutningarna så nära värmepumpen som möjligt.
- Se till att vatten inte kan rinna ned på värmepumpen eller in i elutrustningen under drift.
- Använd enbart membrannivåkärl i kollektorslingan. Användning av nivåexpansionskärl rekommenderas inte.
- Kontrollera membranexpansionskärls förladdningstryck innan systemet trycksätts. Förtrycket ska kontrolleras när kretsen är öppen.
- Anslut kollektorkretsens ventilgrupp med sitt expansionskärl enligt bilden. Pilen på ventilhuset ska peka i flödesriktningen.
- Kollektorkretsen ska tryckprovas med 3 bars tryck under minst 30 minuter.
- I kollektorkretsen ska användas enbart anslutningsdelar som är avsedda för kalla förhållanden.

ANSLUTNINGSIKTRUKTIONER

Taurusvärmepumparna har en inbyggd köldbärarpump.



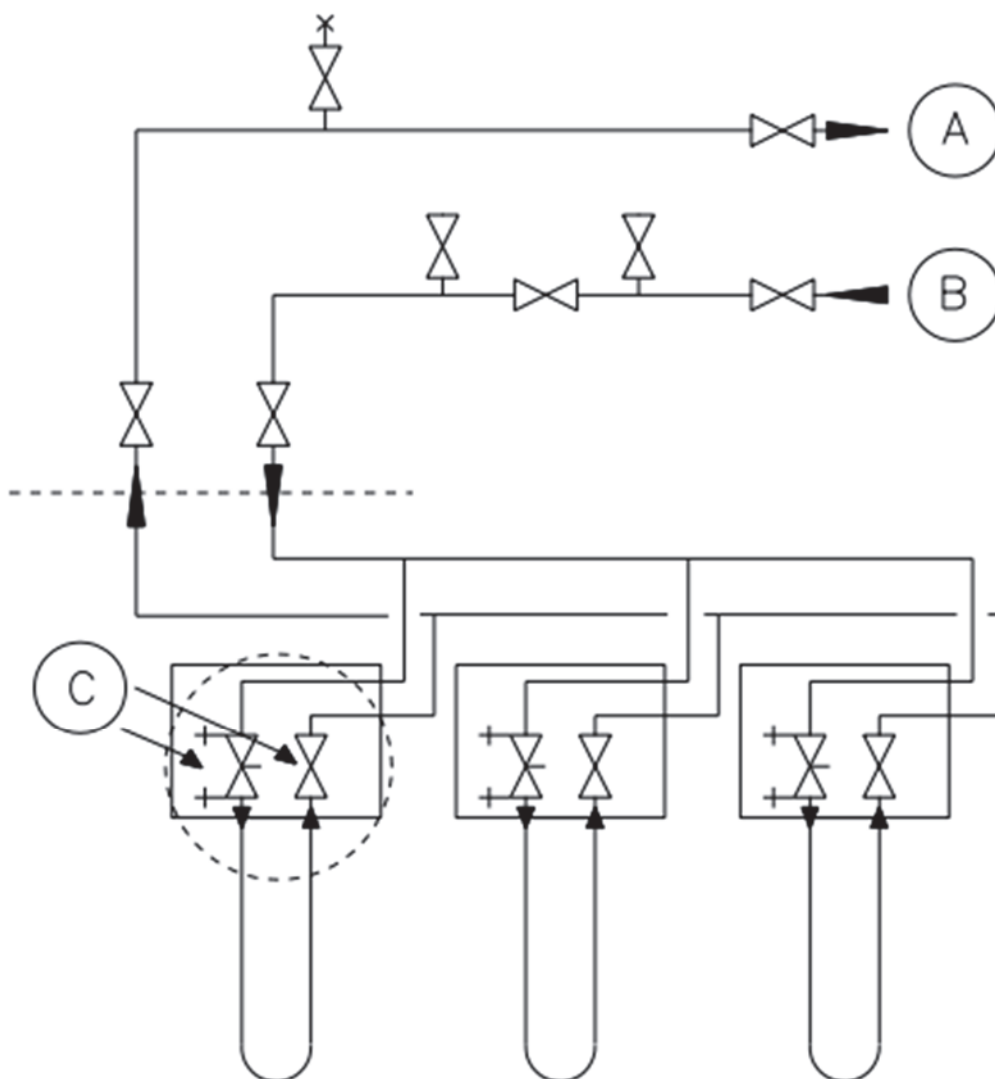
Installation av kollektorkrets med flera slingor

Vid användning av flera kollektorslingor ska avstängnings- och reglerventiler installeras i samtliga slingor. Vid installation av reglerventiler ska man följa tillverkarens anvisningar. I varje fall ska ventilerna installeras så att det är lätt att anordna inställning och kontroll, och så att frysning förhindras. Slingorna avluftas en åt gången och flödet justeras i förhållande till slingornas längder. Sträva efter att använda lika långa kollektorslingor.

A: Kollektorkrets in till värmepumpen

B: Kollektorkrets ut från värmepumpen

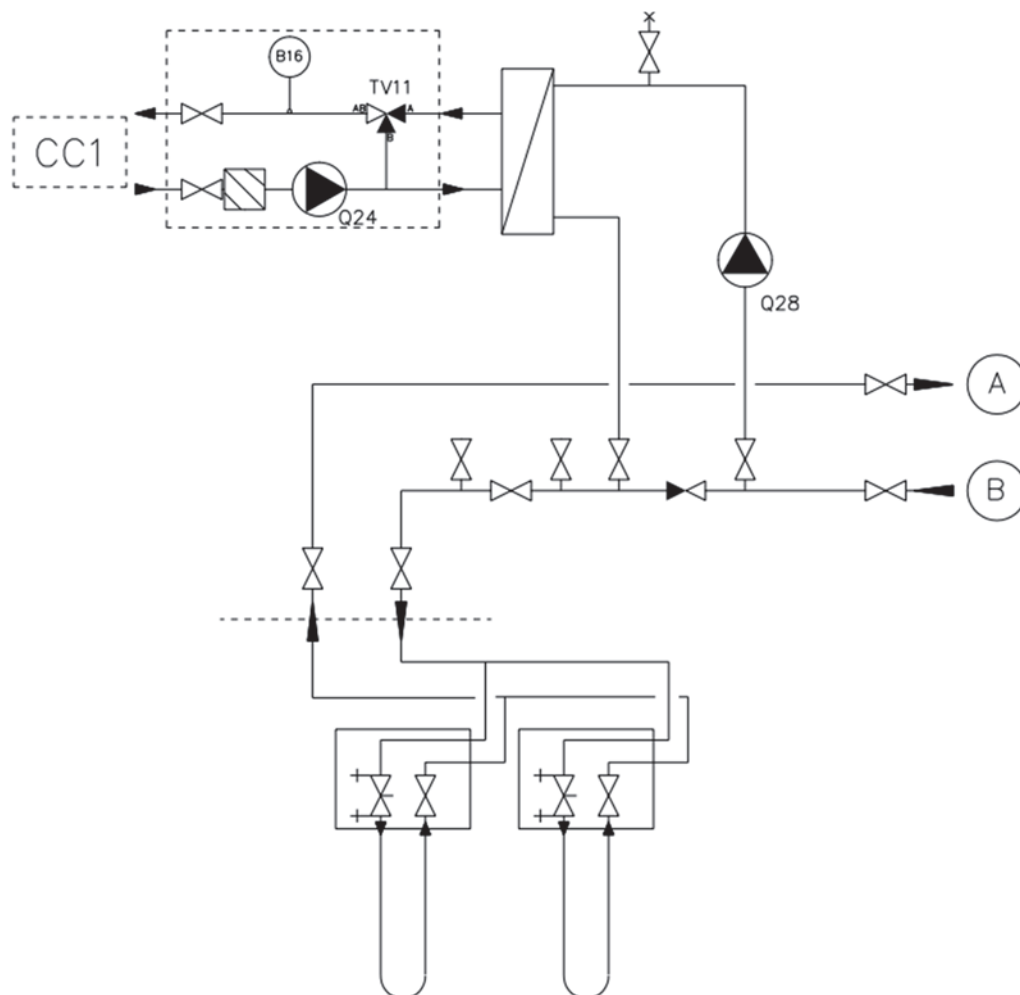
C: avstängnings- och reglerventil



Passiv kyla

Bergkyla fungerar bäst när värmesamlingen är anordnad ur en borrad brunn. Temperaturen i en slinga som är monterad i markgrunden eller i en vattentäkt kan under sommaren stiga så högt att kylningen inte blir tillräckligt effektiv. Luften i kollektorslingan måste kunna stiga fritt till nivåkärl. Avluftningen ska alltid anordnas i kollektorslingans högsta punkt. Om man tvingas koppla kylelementet till kretsens högsta punkt, ska avluftning anordnas via kylelementet.

Kylningen kan styras/regleras med ett kyltillbehör som finns som tillvalsutrustning till värmepumpen. Även fastighetsautomation eller ventilationsaggregat kan styra den i värmepumpen inbyggda köldbärarpumpen. Se instruktioner i elanslutningsschemat.



8.3 Värmebärarkrets

Uppvärmningssystemet reglerar inomhustemperaturen med hjälp av värmepumpens reglerenhet och sekundärkretsen, exempelvis radiatorer, golvvärme, ventilation eller fläktkonvektorer.

- Innan värmepumpen installeras, spola ur uppvärmningssystemets rör eventuella föroreningar som kan ha uppstått under installationen.
- Installera nödvändiga skyddsanordningar, filter, avstängnings- och backventiler. Avstängningsventiler ska monteras så nära värmepumpen som möjligt.
- Vi rekommenderar att installation genomförs i ett slutet värmesystem tillsammans med membrannivåkärl.
- Se till att vatten inte kan rinna ned på värmepumpen eller in i elutrustningen under drift.
- Produkten ska skyddas mot övertryck med en säkerhetsventil. Säkerhetsventilens öppningstryck får vara max. 0,6 MPa (6,0 bar) och ventilen ska monteras på uppvärmningssystemets returrör. Säkerhetsventilernas skvallerrör bör ledas till närmaste golvbrunn. Skvallerrör ska monteras så att vattnet kan lämna skvallerröret utan hinder. Säkerhetsventilen får inte pluggas.
- Om värmepumpen är ansluten till uppvärmningssystemet utan bufferttank, ska i

termostatförsedda system beaktas det minimiflöde som utrustningen kräver. Se utrustningsspecifika minimiflöden i tabellen *Tekniska data*.

8.4 Tappvattensystem

Eventuellt tappvattensystem ska anslutas enligt planen.

Tappvattensystemet ska förses med en säkerhetsventil på max. 10 bar, och denna ska monteras på kallvattenledningen enligt bilden. Säkerhetsventilernas skvallerrör bör ledas till närmaste golvbrunn. Skvallerröret ska monteras så att vattnet kan fritt flöda ut ur spillröret.

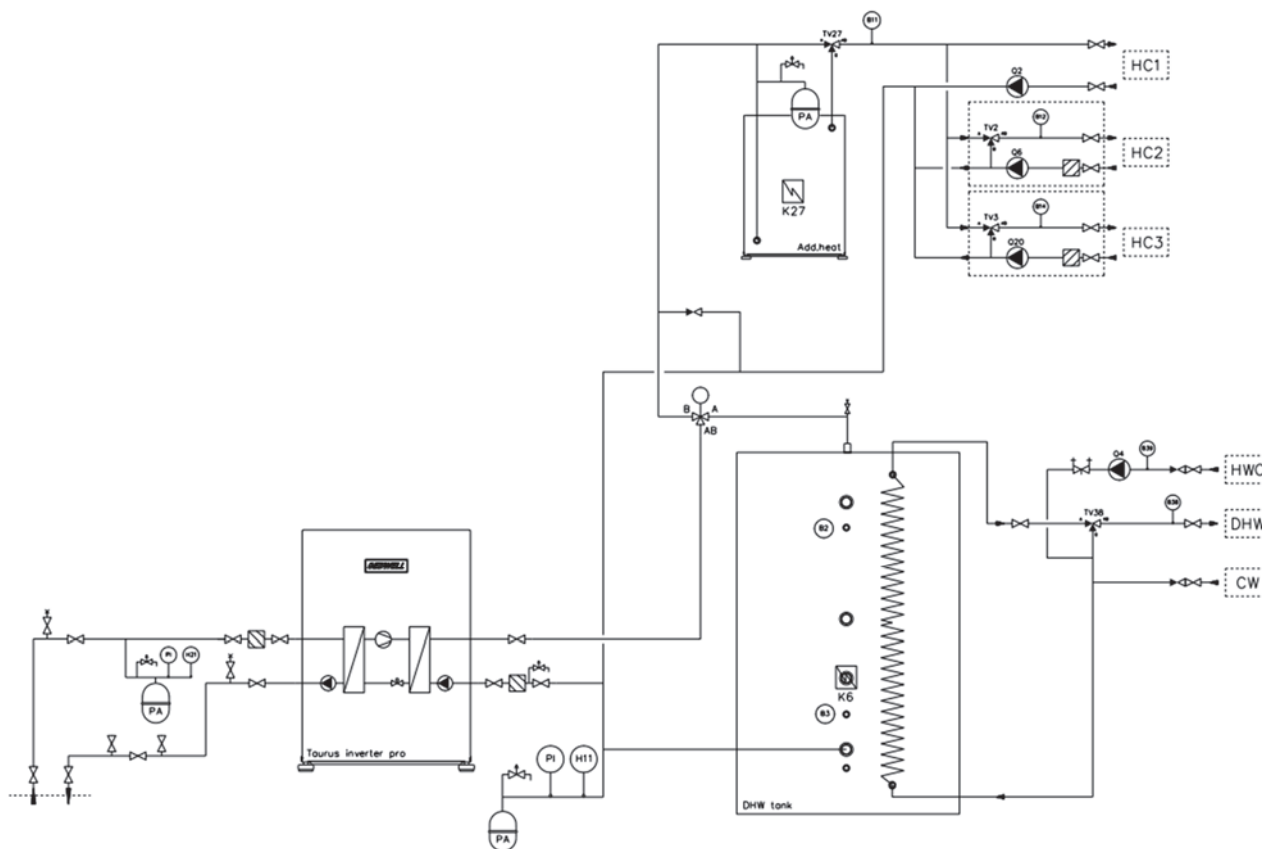
Tappvattnets säkerhetsventil brukar så gott som alltid läcka när man slutar använda större mängder av varmvatten. Läckaget orsakas av värmeexpansionen hos det kalla vattnet och av tryckslag. Säkerhetsventilens läckage kan förhindras genom att man i tappvattensystemet installerar ett nivåkärl som utjämnar tryckvariationer och förhindrar tryckslag.

Värmepumpens varmvattenberedare är försedd med en koppling för varmvattencirkulation. För att garantera beredarens funktion ska cirkulationsflödet ställas in noggrant. Ett för stort flöde försvagar temperaturskiktningen i värmepumpens interna beredare och försämrar systemets funktion.

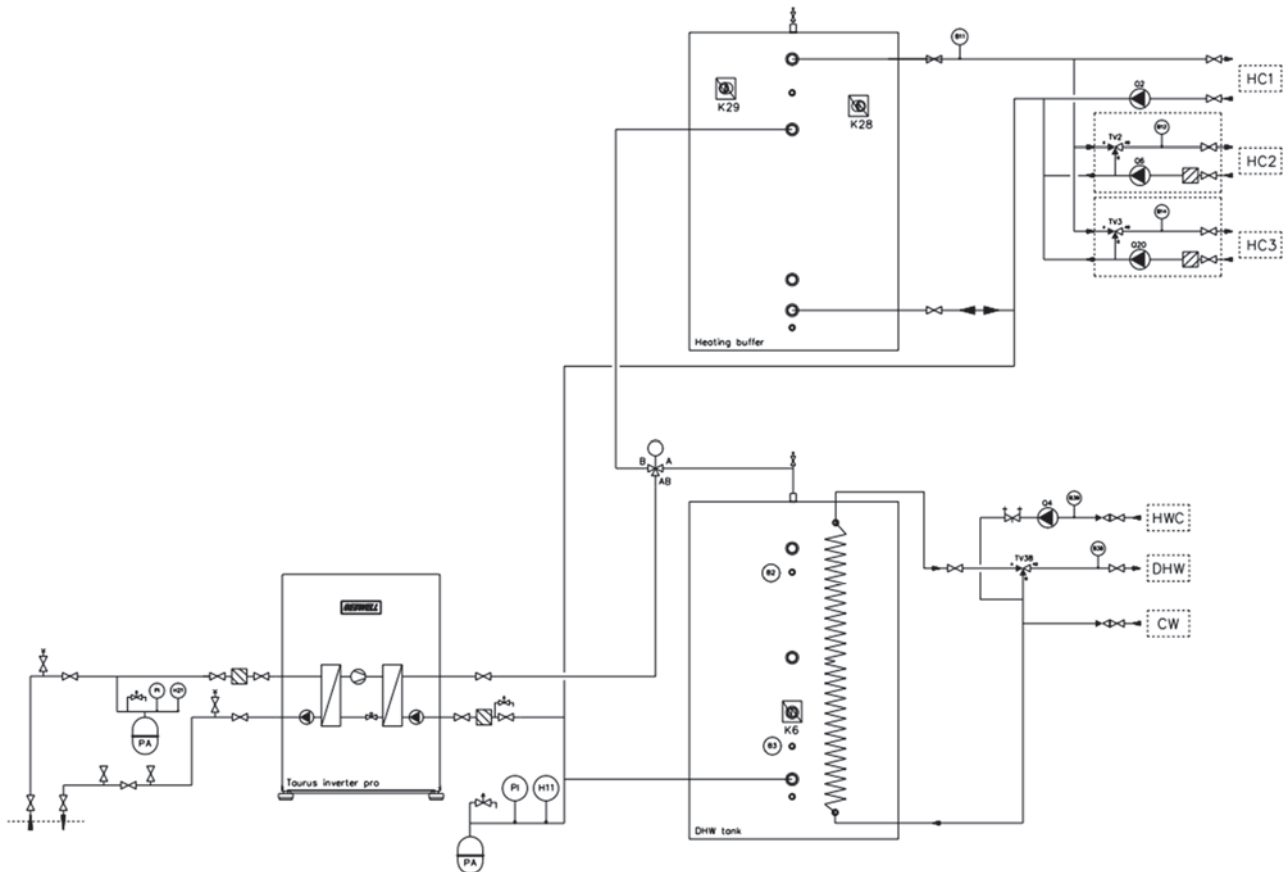
8.5 Anslutningsalternativ

Gebwell Taurus värmepumpar kan anslutas på flera olika sätt. Här några anslutningsexempel för att realisera systemen. Anslut systemet till objektet enligt planerade scheman. Om det finns några avvikande anslutningar i schemana, kontakta din Gebwell-specialist för att säkerställa korrekt anslutning.

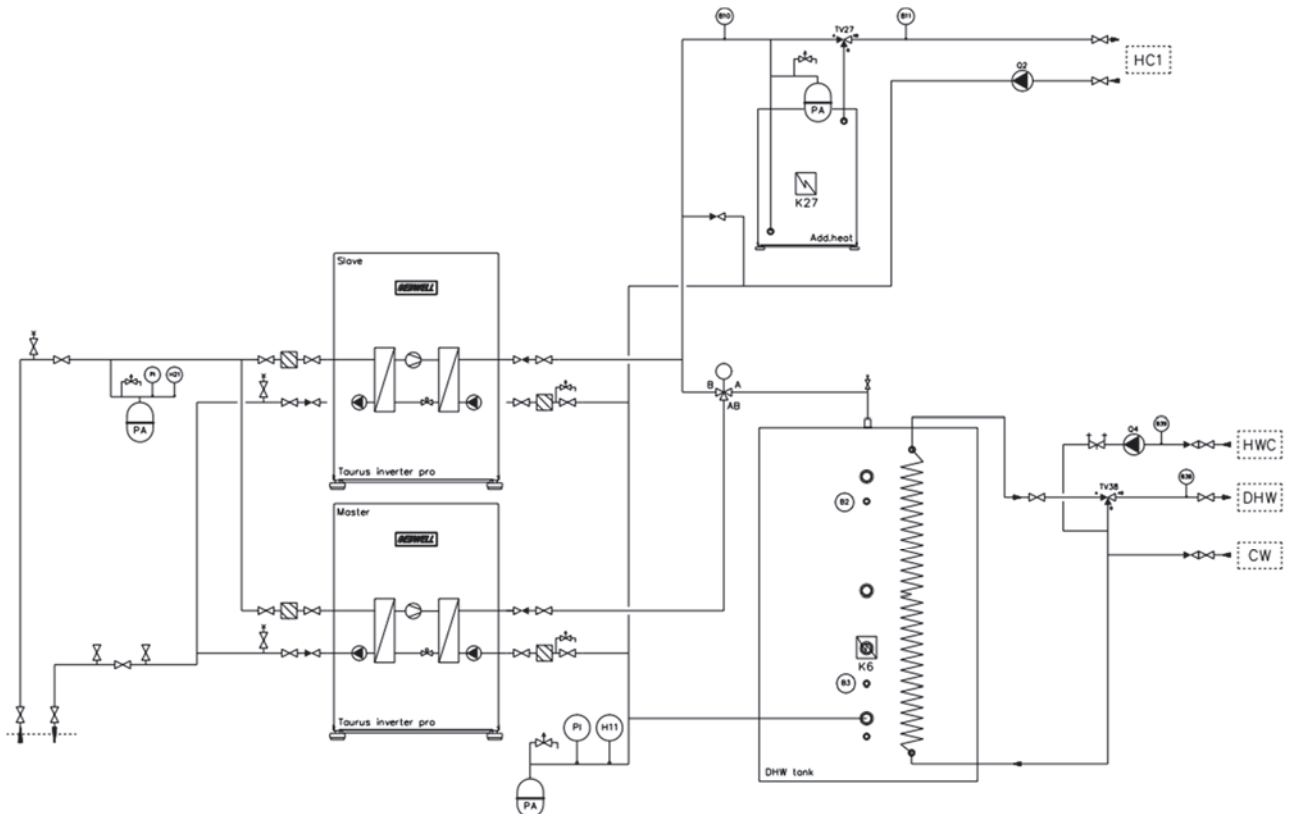
► Exempel – Taurus Inverter Pro – tillskottsvärmekälla – 3 uppvärmningskretsar – tappvattenssystem



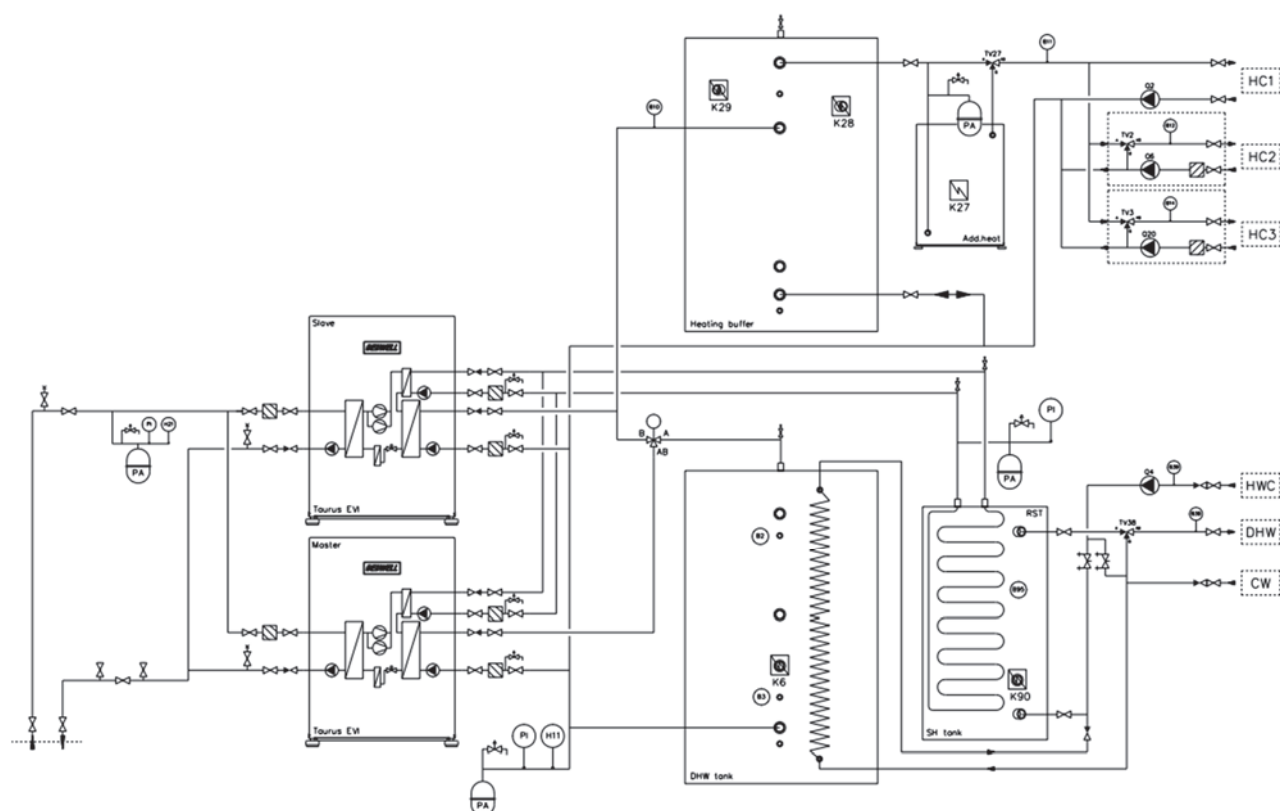
► **Exempel – Taurus Inverter Pro – elpatroner i ackumulatortank – 3 uppvärmningskretsar – tappvattenssystem**



► **Exempel – 2 st. Taurus Inverter Pro – tillskottsvärmekälla – 1 st. pumpvärmekrets – tappvattensystem**



► Exempel – 2 st. Taurus EVI – tillskottsvärmekälla – 1 st. pumpvärmekrets – 2 st. blandningsvärmekretsar – tappvattensystem – överhettningsberedare



9 ELANSLUTNINGAR

9.1 Allmänt

Värmepumpen ansluts till ett elnät med 400 V (50 Hz). Strömmen till värmepumpen får inte tillkopplas förrän värmepumpens värmekretsar är fyllda med vatten. Annars kan pumpar, skyddsutrustning eller kompressorn skadas.

Om eldrivna tillbehör ansluts till värmepumpen, får enbart en behörig elinstallatör utföra kopplingsarbetet.

- Värmepumpen ska kopplas loss innan isoleringsmätning görs i fastigheten.
- Värmepumpens kretsschema finns i slutet av handboken.
- Värmepumpens säkring ska vara av C-typ (trög).
- Kabelförläggning till värmepumpens elektriska tillbehör utförs från baksidan via styrcentralens genomföring.
- Givar- och dataöverföringskablar får inte förläggas intill starkströmskablar.

Elutrustning som ingår i leveransen

Tillsammans med värmepumpen levereras den nedan angivna standardutrustningen, som ska installeras och anslutas enligt anvisningen i samband med installation av övrig utrustning.

Taurus Inverter Pro / Taurus EVI:

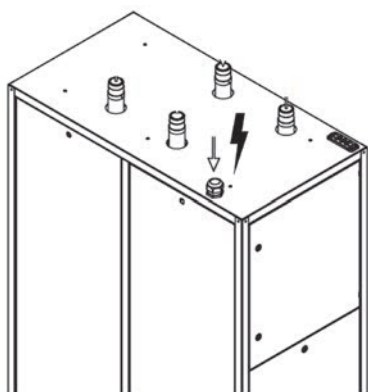
- Utetemperaturgivare (B9)
- Givare för varmvattenberedare (B2/B3)
- Kaskadgivare ** (B10)
- Reglergivare för tillskottsvärme ** (B11)

** 80 mm vattengivare med 4 m kabel på kontakt

9.2 Elmatning

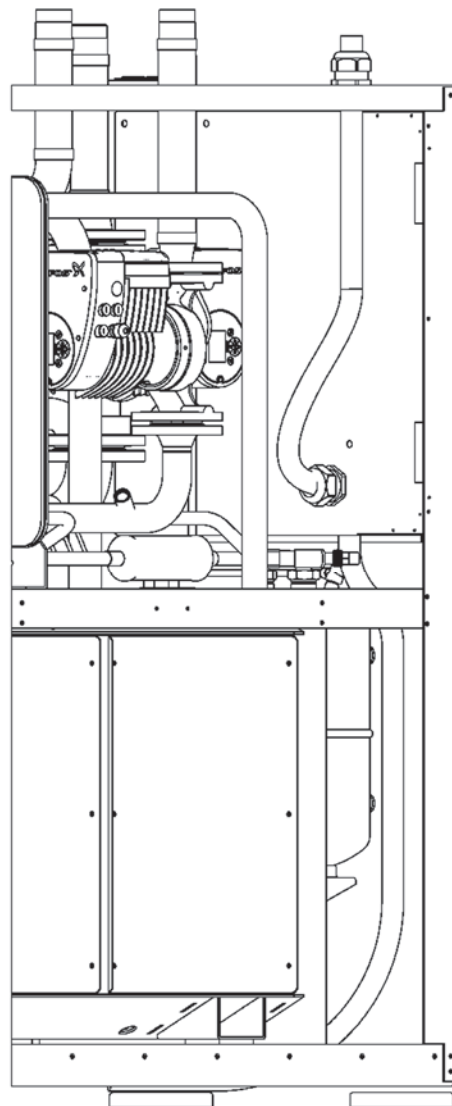
För elmatningen finns en genomföring reserverad från toppen av värmepumpen eller från ventilationsutrymmet nedanför. Säkerställ kabelns dragavlastning genom att dra åt tätningshylsan. Fäst kabeln i styrcentralens skena.

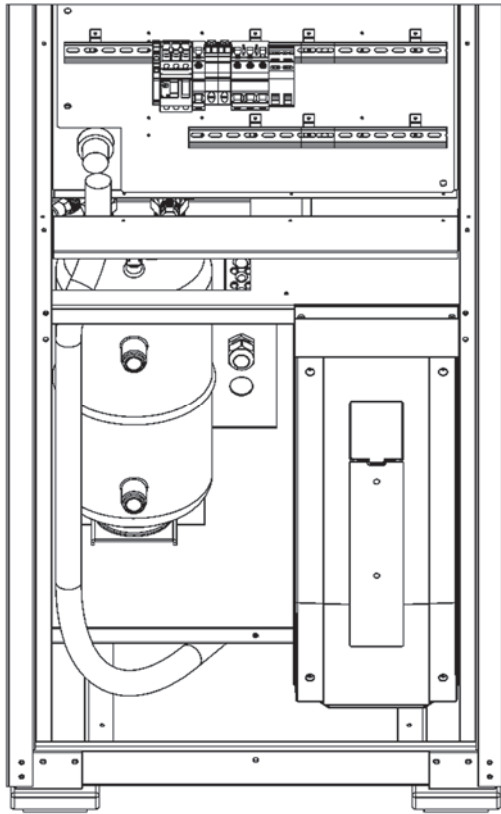
Om matningskabeln kommer uppifrån, böj kabeln till styrcentralen enligt kabeltillverkarens anvisning.



9.3 Förläggning av matningskablar

Förlägg matningskabeln enligt bilderna nedan.





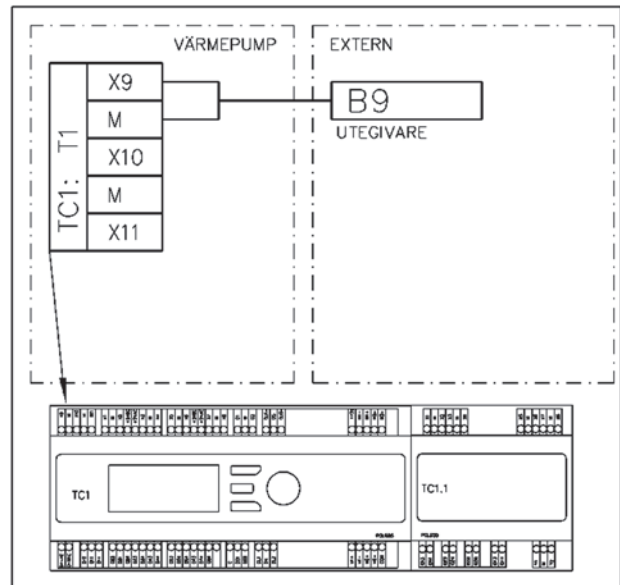
9.4 Anslutning av givarna

Anslut givarna enligt instruktionerna nedan innan värmepumpen startas. Vid leveransen ligger givarna i handbokspärmen. Givarna är märkta med positionsbeteckningar. Givarna kopplas till värmepumpens reglerenhet. Reglerenheten är placerad bakom styrcentralens frontplåt.

Utetemperaturgivare (B9)

Placera givaren på en skuggig plats på en vägg mot norr eller nordost. Givaren ska inte monteras nära fönster eller dörrar.

Anslut utetemperaturgivaren (B9) till plintarna X9 och M på reglerenhet T1.



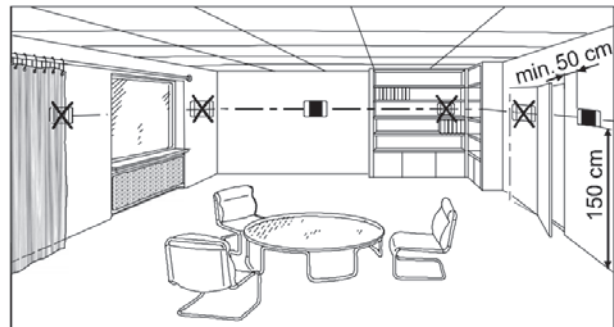
Rumsgivare (B5) TILLVAL

Placera rumsgivaren på en central plats i boendetrymmena. Rumsgivaren ska vara ansluten till reglerenheten innan värmepumpen startas.

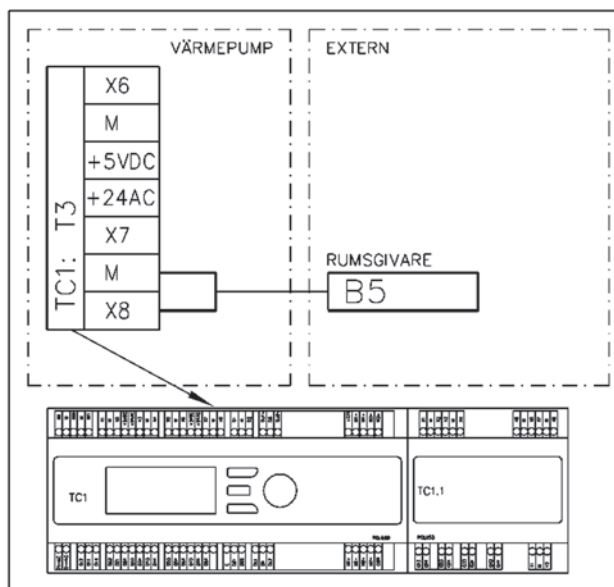
Rumsgivaren visar rumstemperaturen i värmepumpens användargränssnitt, och reglerar rumstemperaturen. Rumsgivarens inverkan på inomhustemperaturen kan ändras från användargränssnittet.

Vid leverans från fabriken är rumsgivarens inverkan avstängd. Om rumsgivaren inte ansluts ska den avlägsnas ur inställningarna.

Rumsgivarens placering:

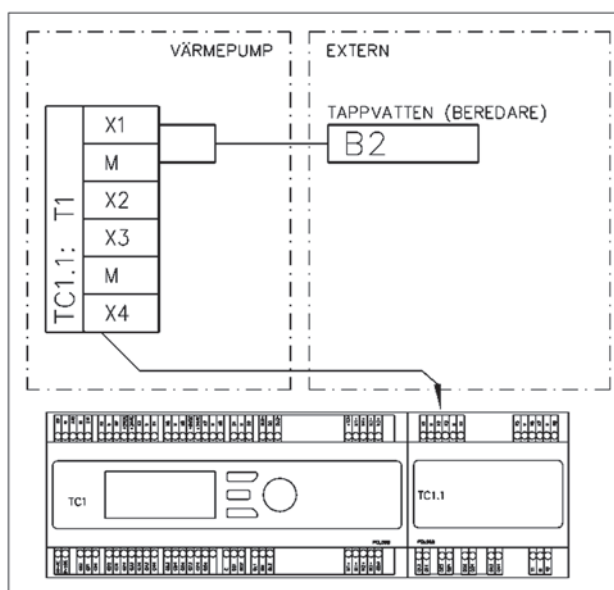


Anslut rumsgivaren (B5) till kopplingarna X8 och M på reglerenhet T3.



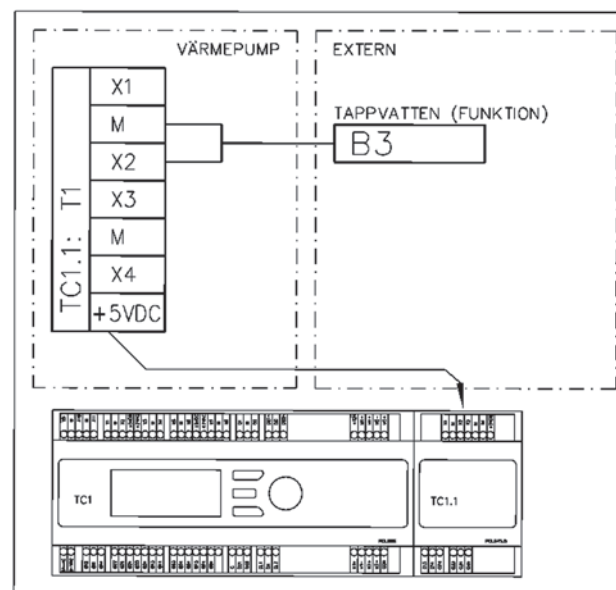
Varmvattenberedarens övre givare (B2)

Varmvattenberedarens övre givare monteras i den övre givarfickan på beredaren.



Varmvattenberedarens nedre givare, funktion (B3)

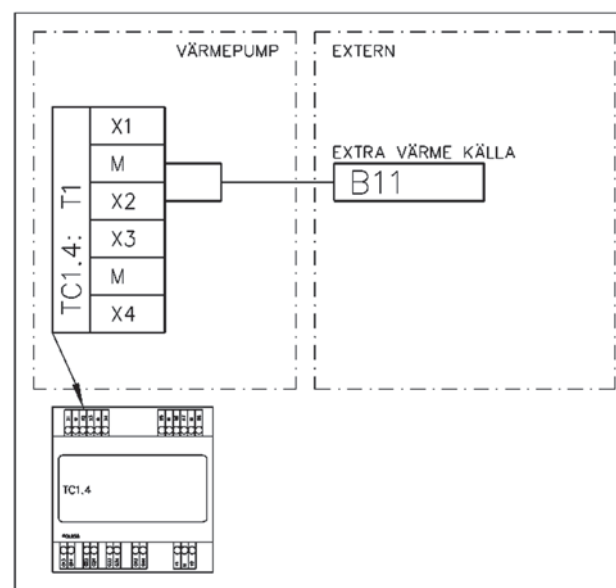
Varmvattenberedarens nedre givare monteras i givarfickan mitt på eller nedtill (1/3 från botten) på beredaren.



Gemensam framledningsgivare (B11)

Gemensam framledningsgivare installeras i system som förses med elpatroner i beredaren eller en extern tillskottsvärmekälla (olja, gas, fjärrvärme, elpanna etc.). Givaren monteras på värmesystemets gemensamma framledningsrör efter tillskottsvärmekällan. Givarens funktion är att styra tillskottsvärmen.

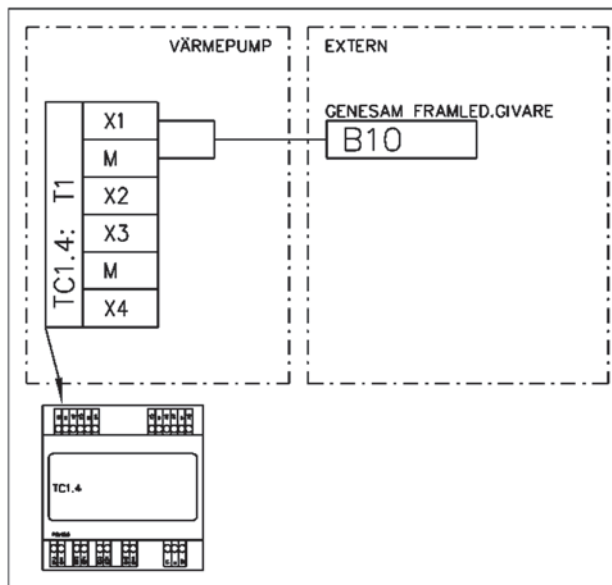
Givaren är en 80 mm vattengivare som inte kräver någon separat givarficka. Givaren är försedd med en fabriksansluten, 4 m lång kabel. Givarkabeln kan förlängas i en kopplingsdosa.



Framledningsgivare för kaskadstyrning (B10)

Framledningsgivare för kaskadstyrning installeras i system med flera värmepumpar som värmeproducent. Gemini-utrustningar förses alltid med framledningsgivare för kaskadstyrning. Givaren monteras på kaskadens gemensamma framledningsrör till värmesystemet före eventuella tillskottsvärmekällor. Givaren används för en mätfunktion som styr kaskaden.

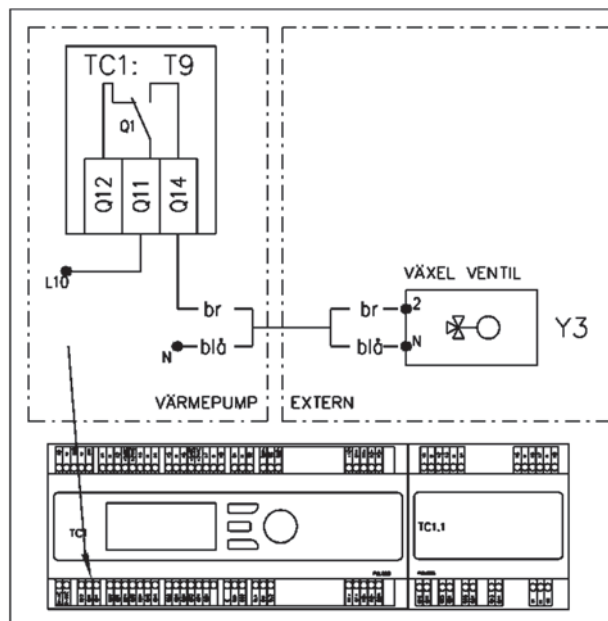
Givaren är en 80 mm vattengivare som inte kräver någon separat givarficka. Givaren är försedd med en fabriksansluten, 4 m lång kabel. Givarkabeln kan förlängas i en kopplingsdosa.



9.5 Anslutning av växelventil (Y3)

Värmepumpen kan utrustas med en extern växelventil för styrning av varmvatten och uppvärmning. Anslut den externa växelventilen till värmepumpens styrcentral enligt bilden.

Om det är frågan om ett kaskadsystem, kan det finnas flera växelventiler i systemet. Växelventiler ansluts till utrustning som producerar tappvatten.



9.6 Lägga till expansionsmoduler

Tillbehör som kräver en expansionsmodul (TC1.1, TC1.x) ansluts till reglerenheten via ett kontaktdon som sätts fast på moduländen, eller via kabel. Sätt först fast kontaktdonet på den lösa expansionsmodulen, och fäst sedan modulen på DIN-skenan. Tryck fast kontaktdonet på reglerenheten när modulen sitter fast på DIN-skenan. Skyddsplasten framför plintarna ska avlägsnas innan reglerenheten sätts på sin plats. Varje modul måste identifieras med en egen adress från DIP-omkopplarna. DIP-omkopplarna finns beskrivna i elschemana. DIP 6 ställs i ON-position på termineringsenheten, dvs. den sista modulen.

TC1.1 = adress 1 / TC1.2 = adress 2 / etc.

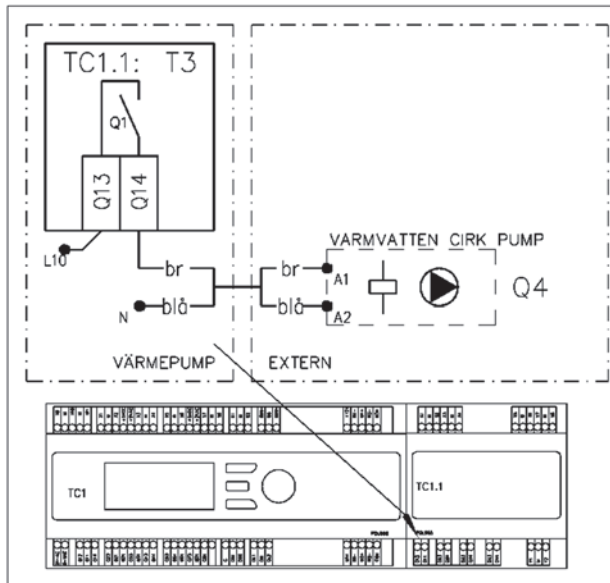
Slave address (controller)	Switch 1	Switch 2	Switch 3	Switch 4	Switch 5	Schematics
1	Off	Off	Off	Off	On	ON DIP 1 2 3 4 5 6
2	Off	Off	Off	On	Off	ON DIP 1 2 3 4 5 6
3	Off	Off	Off	On	On	ON DIP 1 2 3 4 5 6
4	Off	Off	On	Off	Off	ON DIP 1 2 3 4 5 6
5	Off	Off	On	Off	On	ON DIP 1 2 3 4 5 6
6	Off	Off	On	On	Off	ON DIP 1 2 3 4 5 6
7	Off	Off	On	On	On	ON DIP 1 2 3 4 5 6

9.7 Anslutning av cirkulationspump för tappvatten

Cirkulationspump Q4 för tappvatten kan anslutas till reglerenhetens elektriska styrning. Cirkulationspumpen fungerar alltid enligt fabriksinställningen när ON-läge har valts som funktionssätt för tappvatten. Cirkulationspumpens styrsätt kan också ändras så att

pumpen styrs av ett tidsprogram. Ändringen görs från värmepumpens användargränssnitt.

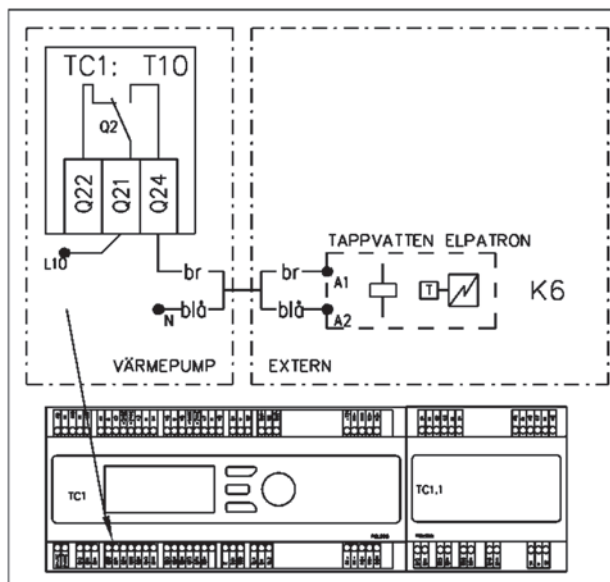
Anslutning till modul TC1.1: relä Q1, kontakt Q14 (230 V)



9.8 Anslutning av elpatron för varmvatten (K6)

En elpatron kan installeras i varmvattenberedaren, för att värma upp tappvatten som tillskotts- eller reservvärme.

Anslut patronens styrning.



9.9 Blandningsgrupp för tappvatten

Blandningsgruppen för tappvatten ansluts till expansionsmodul TC1.7.

Anslut framledningsgivaren (B38) till X1 – M

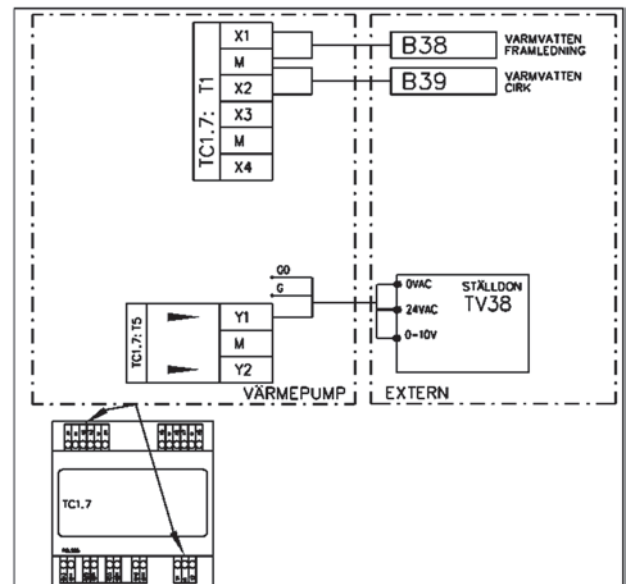
Anslut returvattengivaren (B39) till X2 – M

Anslut blandningsventilens ställdon (TV38)

G: 24 VAC

G0: 0 VAC

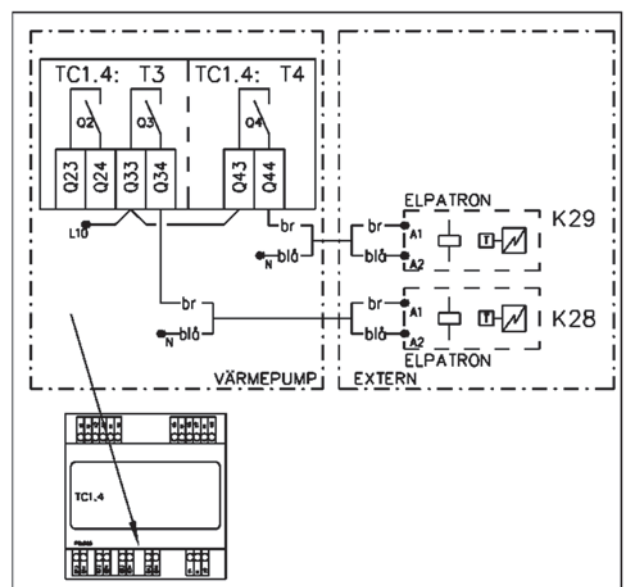
Y1: 0...10 V



9.10 Stegstyrd tillskottsvärme, elpatroner i ackumulatortanken (K28/K29)

Styrningen av ackumulatortankens elpatroner ansluts till expansionsmodul TC1.4.

Elpatronerna ska förses med termostater och överhettningsskydd. Termostaten ska ställas in på max. 10 °C högre temperatur än den högsta begärda temperaturen i värmekretsen.



9.11 Reglerad tillskotts-/reservvärme, tillskottsvärmekälla (K27)

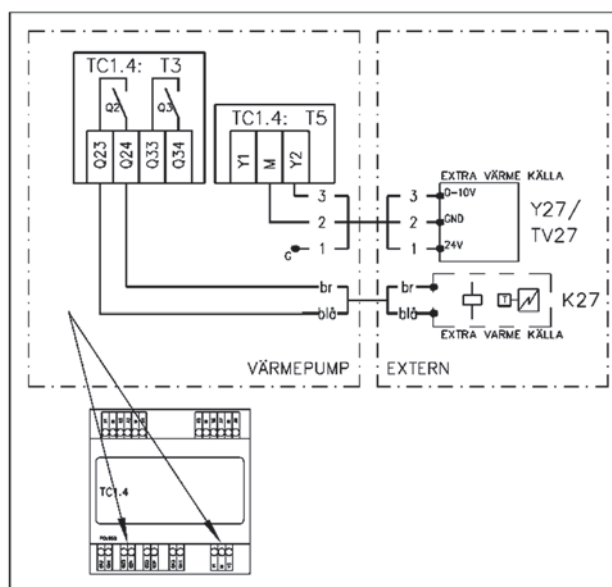
Reglerad tillskottsvärmekälla innebär en extern värmekälla eller värmekällans ställdon som styrs via en 0...10V reglersignal. Styrning av tillskottsvärmekällan kräver en expansionsmodul TC1.4, samt en reglergivare (B11) för tillskottsvärmekällan.

Start/stopp av tillskottsvärmekällan kan styras med ett potentialfritt relä, samt en 0...10 V reglersignal.

Anslutningar till modul TC1.4:

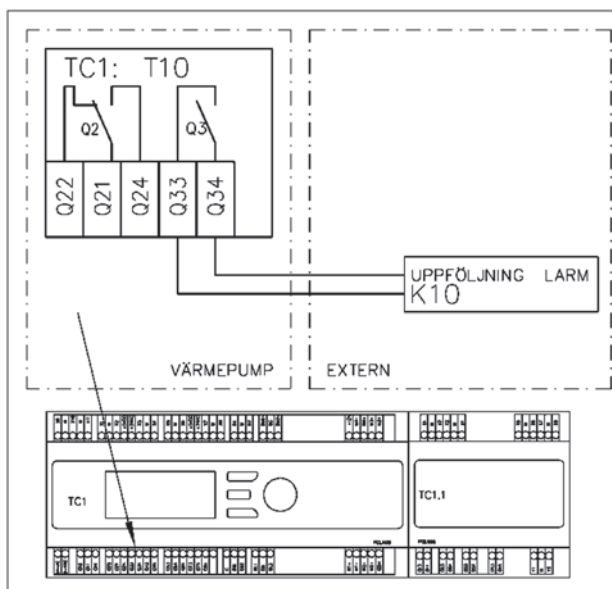
Anslut START/STOPP till relä Q2 -> Q23, Q24

Anslut reglersignalen till Y2, GND till M och 24 V till G



9.12 Uppföljningslarm

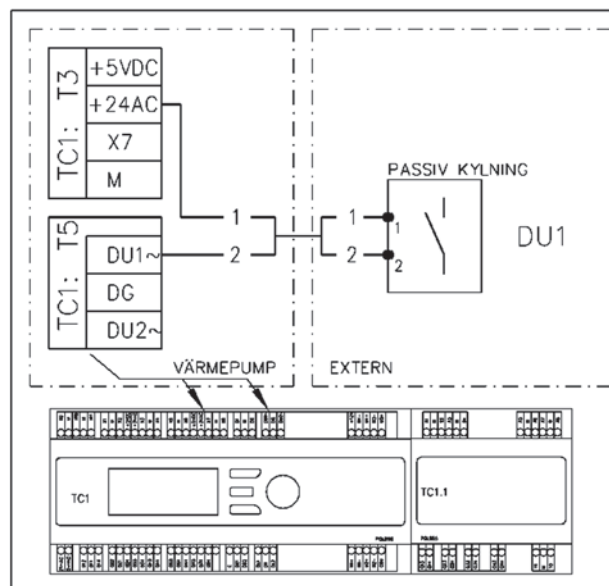
Från värmepumpen kan hämtas ett apparatspecifikt uppföljningslarm av klass A för störningar i automation på överordnad nivå. Uppföljningslarmet ansluts till en potentialfri kontakt på reglerenhetens relä K10. Använd en 2-ledarkabel med en ledararea av minst 0,5 mm².



9.13 Extern styrning för köldbärarpumpen (passiv kyla/frikyla)

Värmepumpens köldbärarpump kan startas med en extern potentialfri kontaktsignal. Kontaktsignalen ansluts till plint +24AC på T3 och DU1~ på T5 i reglerenhet TC1. Funktionen kan användas för passiv kyla.

Värmepumpens interna köldbärarpump startar när kontakten sluts.



9.14 Anslutning av extern köldbärarpump

Om systemet kommer att förses med en extern gemensam köldbärarpump (Q8C), kan pumpen styras med värmepumpens reglerenhet.

Anslut köldbärarpumpen till expansionsmodul TC1.4.

Styrning (230 V): relä Q1, Q14 (plintgrupp T3)

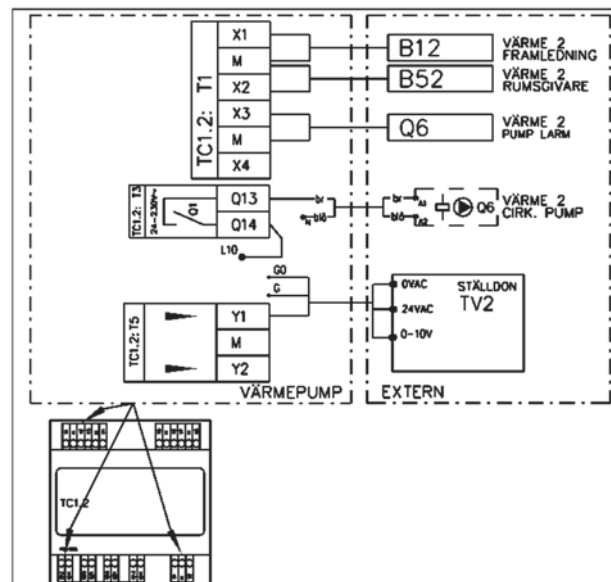
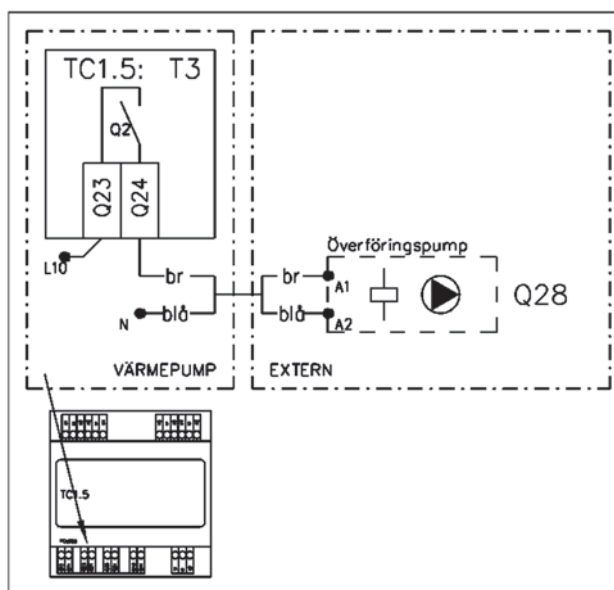
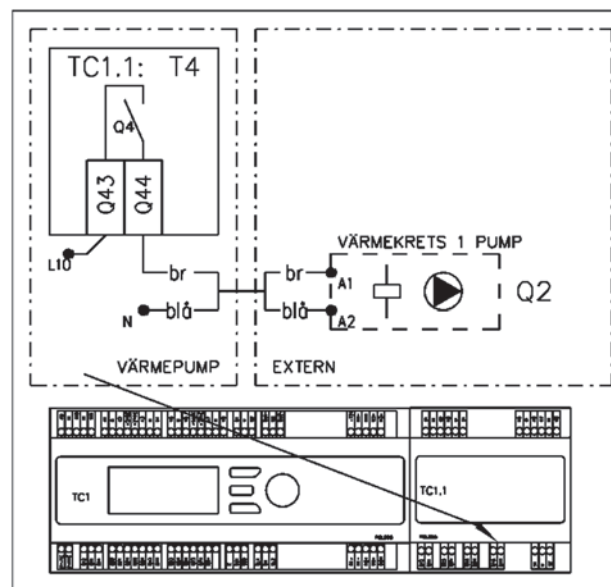
Styrsignal (0...10V): X3 och M (plintgrupp T1)

Larm (DI): X4 och M (plintgrupp T1)

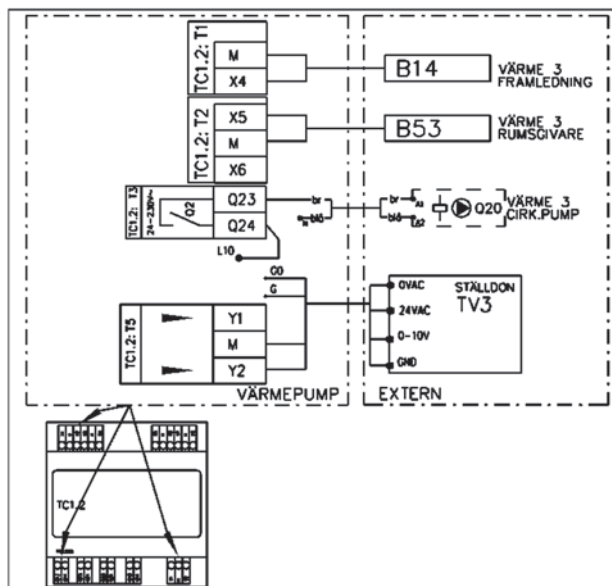
Om en annorlunda extern uppsamlingspump installeras, måste pumpens elförsörjning anslutas till fastighetens grupp-/pumpcentral. Pumpen kan styras med en värmepumpsregulator och justeras till 0... 10 V med ett meddelande.

Styrningen (230V) är ansluten till Q8-kopplingslisten. Om styrningen måste vara potentialfri, ska ett hjälprelä läggas till centralen för denna funktion. 0... 10 V-justeringen erhålls från värmepumpens UX1-utgång (AO).

Elförsörjningen till den externa uppsamlingspumpen kommer alltid från fastighetens gruppcentral.



Ställdon TV3: Y2 till 0...10V / G till 24VAC, G0 till 0VAC



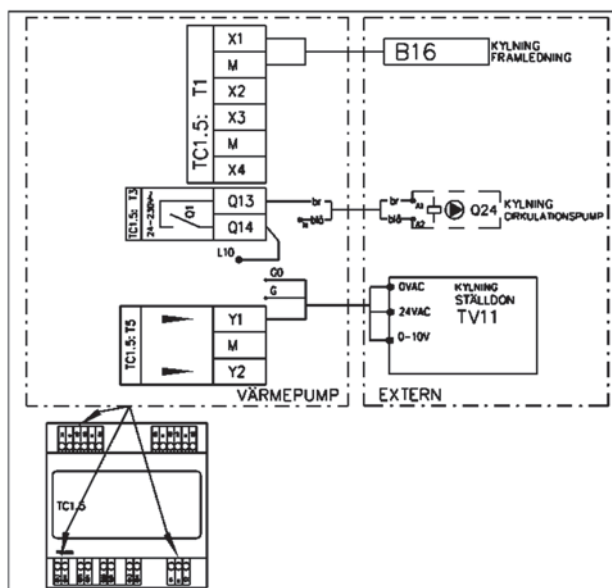
9.18 Anslutning av kylkrets

Kylkretsen ansluts till expansionsmodul TC1.5.

Framledningsgivare B16: X1 och M (plintgrupp T1)

Pumpstyrning 230 V Q24: relä Q1, kontakt Q13

Ställdon TV11: Y1 till 0...10V / G till 24VAC, G0 till 0VAC



9.19 Anslutning av trycktransmittrar

Trycktransmittrar kan installeras i uppvärmnings- och kollektorkretsen. Med hjälp av trycktransmittrar kan trycken i näten övervakas och gränsvärden för larm ställas in.

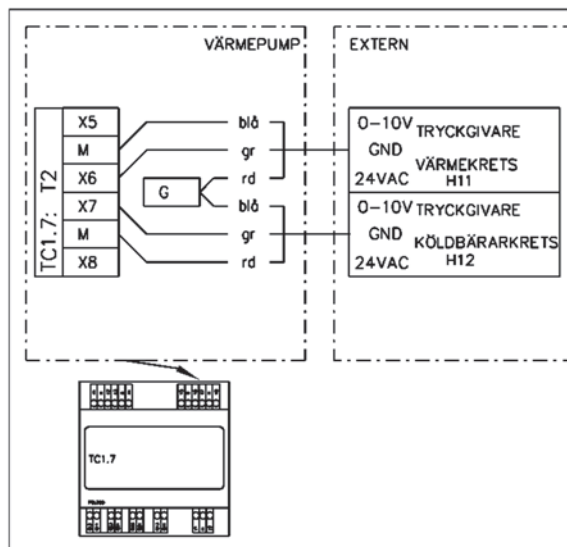
Trycktransmittrar ansluts till expansionsmodul TC1.7.

H11 uppvärmningskrets:

G till 24VAC / GND till M / 0-10V till X6 (plintgrupp T2)

H12 kollektorkrets:

G till 24VAC / GND till M / 0-10V till X7 (plintgrupp T2)



9.20 Anslutning av överhettningsskrets

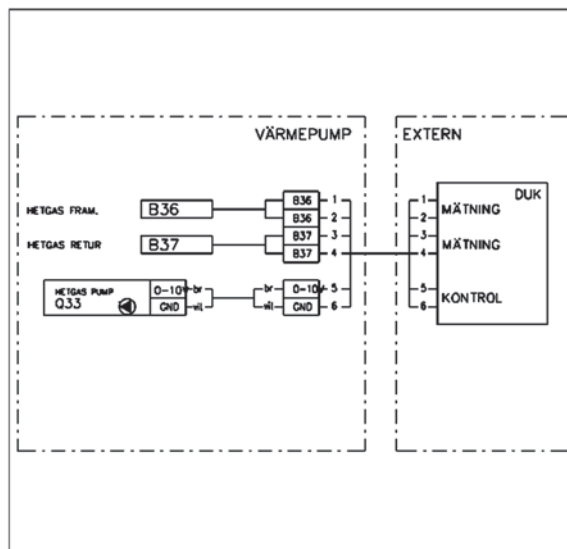
Kontroll av överhettningsskretsen med automation på överordnad nivå. I överhettningsskretsen finns framlednings- och returvattengivare samt en reglerbar cirkulationspump.

Anslut funktionerna till automationen på överordnad nivå

Överhettning, framledning B36

Överhettning, retur B37

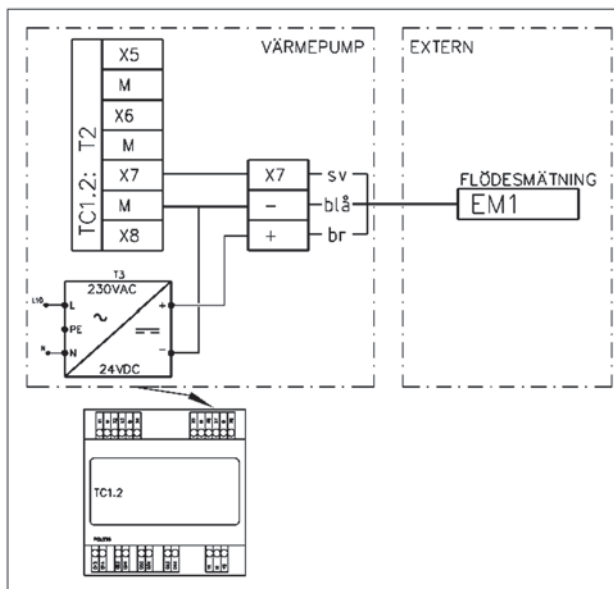
Cirkulationspump för överhettning, styrning 0...10 V



9.21 Anslutning av flödesmätare

Flödesmätaren är apparatspecifik, för mätning av flödet i kondensorn. Med hjälp av en flödesmätare kan den producerade energin mätas och verkningsgradsdata erhållas. Flödesmätaren är ett tillbehör som installeras utanför utrustningen i returvattenröret.

Flödesmätaren ansluts till expansionsmodul TC1.2.

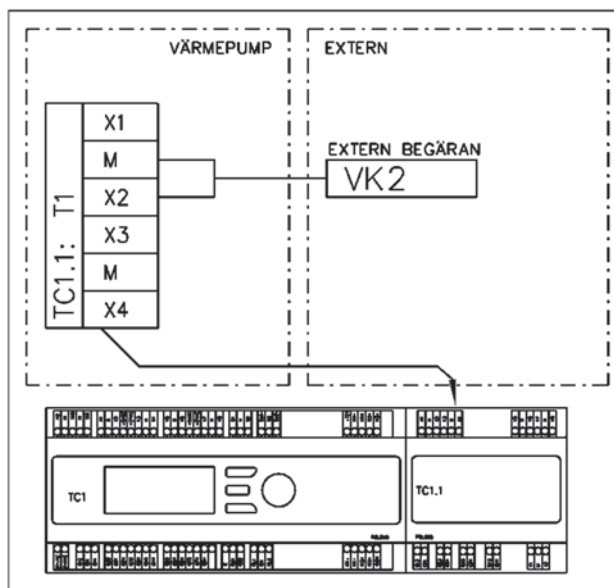


9.22 Anslutning av extern styrning

En enskild värmepump eller ett kaskadsystem kan styras med en extern styrning via AI-ingången. Begäran kan baseras på börvärdet eller effektbehovet. För den analoga ingången måste värden anges i apparatinställningarna.

Anslut den externa begäran till expansionsmodul TC1.1.

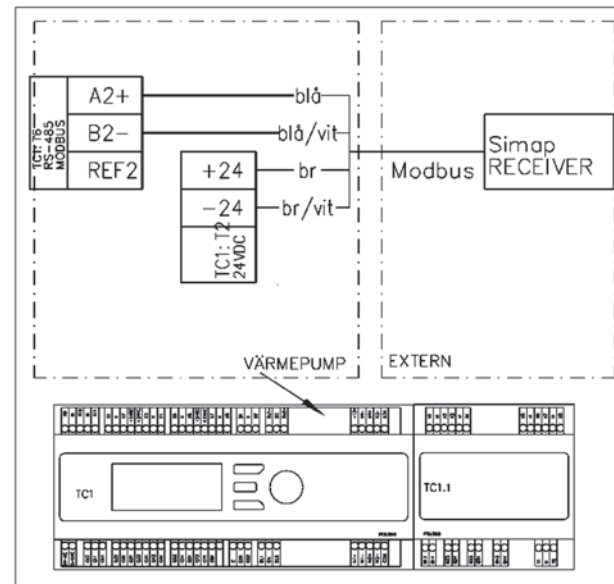
Extern begäran VK2: X2 och M (0...10 V)



9.23 Anslutning av trådlösa givare

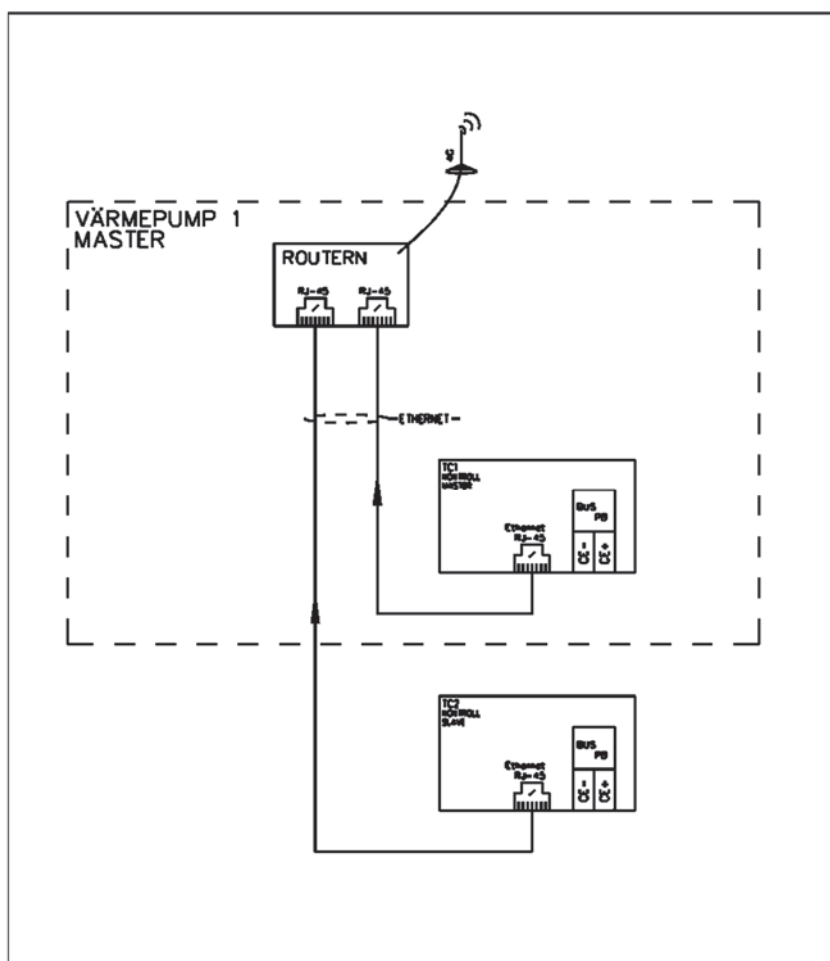
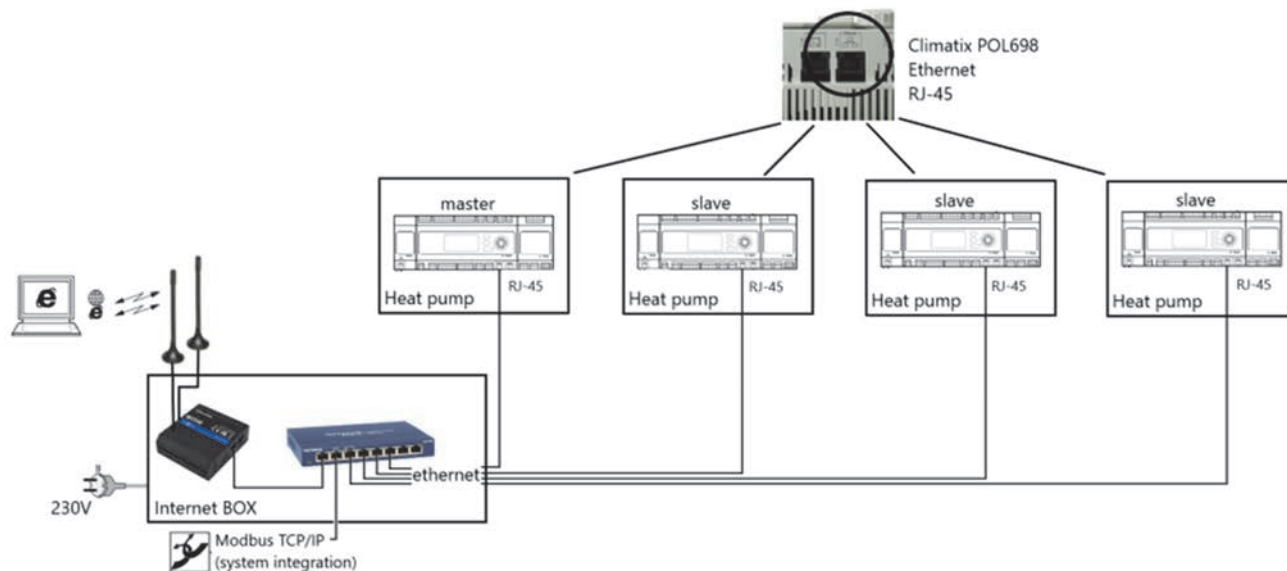
Trådlösa rumsgivare kan anslutas till uppvärmningskretsarna. Basstationen ansluts till reglerenhet TC1.

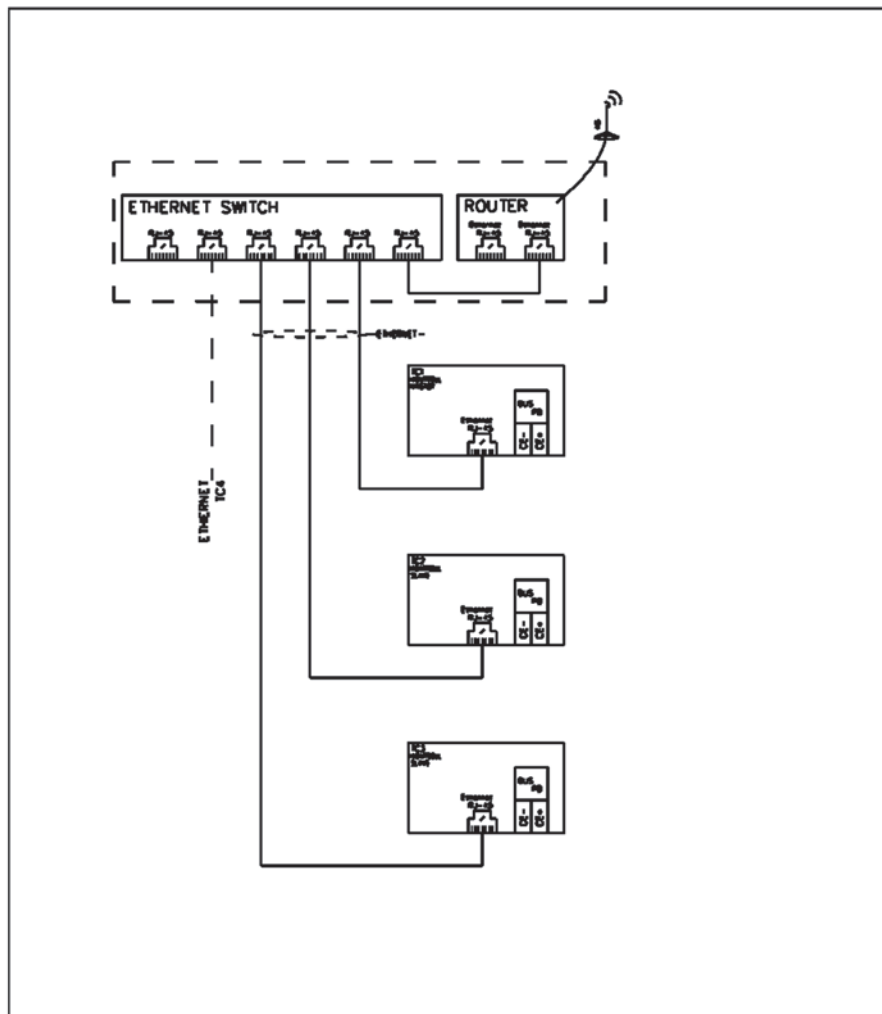
Anslut basstationen till plintgrupp T6 för Modbus RTU (RS485)



9.25 Uppbyggnad av LAN-nätverk

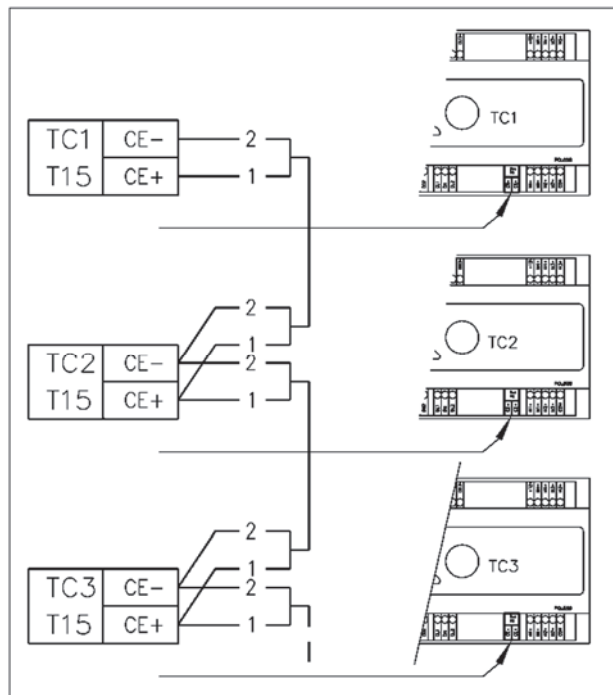
Tillsammans med systemet levereras en färdig nätverksförbindelse, som ska anslutas till varje värmepump. I leveransen ingår en router, en nätverksswitch samt nätverkskablar. Om det är frågan om ett kaskadsystem finns det i leveransen en extern nätverksbox som kräver strömförsörjning. Eluttag 1-fas 230 V/50 Hz.





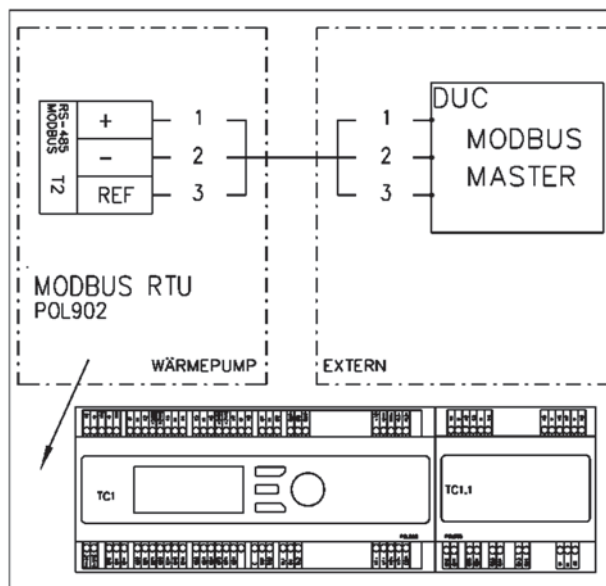
9.26 Kaskadanslutning

Flera värmepumpar kan anslutas till ett kaskadsystem. I systemet fungerar en enhet som master och andra enheter som slavar. Masterenheten fungerar alltid som ledare för systemet och alla externa givare ansluts alltid till masterenheten. Enhetsspecifika växelventiler, externa styrfunktioner för kompressorer, larm och Modbus-fältbuss ansluts enhetsspecifikt. Övriga enheter konfigureras som slavenheter och ges en egen enhetsadress.



9.27 Installation av fältbusskort för Modbus RTU

En Modbus-fältbussmodul ansluts till ett kontaktdon som fästs i änden av modulen på reglerenhetens vänstra sida. Sätt först kontaktdonet på den lösa expansionsmodulen, och fäst sedan modulen på DIN-skenan. Tryck fast kontaktdonet på reglerenheten när modulen sitter fast på DIN-skenan. Skyddsplasten framför plintarna ska avlägsnas innan reglerenheten sätts på sin plats. Reglerenhetens matningsspänning får inte vara tillkopplad när anslutning görs.



10 Fyllning och AVLÜFTNING

10.1 Fyllning av uppvärmningssystemet

Systemet ska vara täthetskontrollerat innan det fylls med vätska.

Fyll ladd-/uppvärmningskretsen via systemets fyllnadsventil. Öppna avluftningsventilerna så att luften kan lämna systemet medan fyllning pågår. Stäng tömningsventilen när det inte längre kommer någon luft ur ventilen. Trycket börjar öka efter en stund. Stäng fyllningsventilen när trycket är på rätt nivå.

Avlufta systemet omsorgsfullt via avluftningsventilerna. Upprepa fyllningen och avluftningen tills all luft är borta och trycket är korrekt.

10.2 Fyllning av kollektorkretsen

Fyll kollektorkretsen med en blandning av vatten och köldbärarvätska som tål att kylas ned till minst -15 °C utan att frysa. Miljövänlig bioetanol bör användas som köldbärarvätska.

Fyllning utförs via ventil A. Ventil B ska hållas stängd under fyllningen, så att kollektorvätskan cirkulerar genom hela kretsen.

Fyll systemet med ren köldbärarvätska. Se till att inget skräp stiger upp i sugröret från behållarens botten (använd filter). Vid cirkulation av vätska med en extern fyllnings-/avluftningspump, se till att vätskan inte pumpas in som

skum i systemet. Använd vid behov två stora kärl så förhindrar du att mikrobubblor kommer in i kollektorkretsen. Det kan vara besvärligt att få ut vätska med skummande mikrobubblor ur systemet. Mikrobubblor kan orsaka störningar i utrustningens funktion.

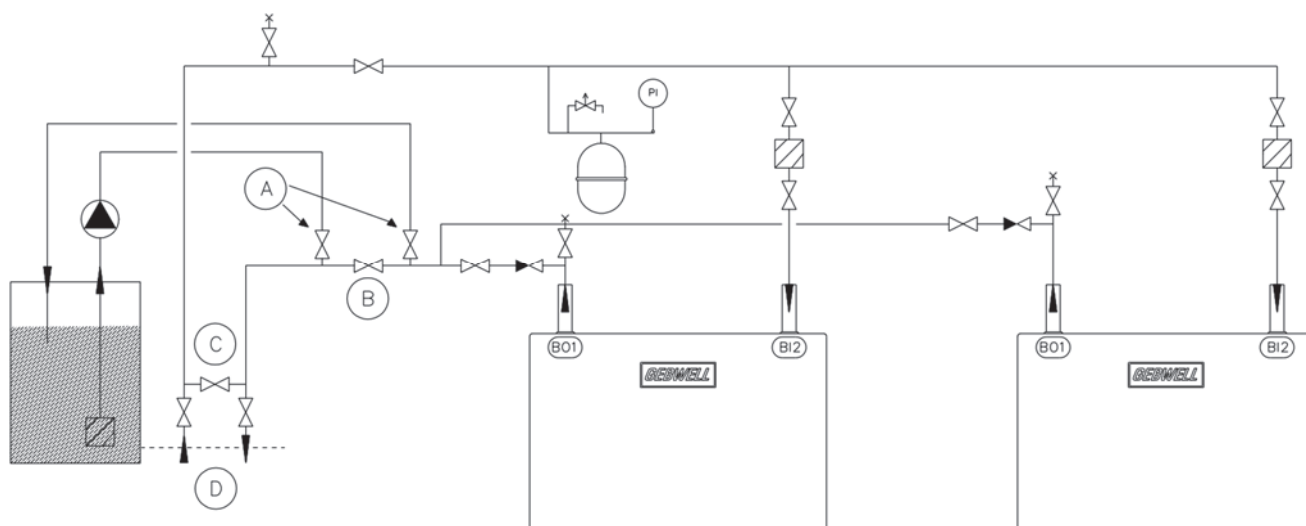
Kollektorkretsen trycksätts med en extern tryckhöjningspump. Håll ett öga på kollektorslingans manometer, trycket får inte överstiga säkerhetsventilens öppningstryck.

Rengör värmepumparnas filter innan värmepumpen startas.

Kollektorkretsen kan också avluftas i två steg. En förbigångsventil (C) måste installeras i kollektorkretsen så att de interna rörledningarna kan luftas separerade från brunnsfältet. Vid pumpning in i brunnsfältet blandas luften med kall köldbärarvätska, vilket gör det svårare att få ut luften. Ventil C ska hållas stängd under normal drift.

10.3 Tryckprovning av kollektorkretsen

Tryckprovning av den fyllda kollektorslingan ska genomföras på följande sätt: höj trycket till konstruktionstryck och kontrollera trycket efter en halvtimme. Om trycket har sjunkit efter halvtimmen, finns det en läcka i systemet. Åtgärda eventuella läckage och upprepa tryckprovningen. När tryckprovningen har gett lyckat resultat, anteckna det som genomfört i *Driftsättningsprotokollet*.



Fyllning av kollektorkretsen

11 KONTROLLER INNAN VÄRMEPUMPEN KÖRS IGÅNG

Vid leverans är värmepumpens alla strömbrytare i STOPP-läge.

Innan värmepumpen startas igång ska man försäkra sig om att

- kollektorslingan är fylld med frostbeständig vätska
- värmepumpens laddkrets är fylld med vatten
- ladd- och kollektorkretsarna är omsorgsfullt avluftade
- externa temperaturgivare är anslutna och kopplade till systemet enligt schemat
- elanslutningarna är korrekt utförda
- ställ in maskinvarans konfiguration innan utrustningen startas

11.1 Avluftning av laddkretsen med enhetens egen pump

När systemet har avluftats med extern utrustning kan de sista luftresterna cirkuleras bort med den interna laddpumpen.

1. Gå till *HUVUDMENY* -> tryck på rullen
2. Gå till *UNDERHÅLLSMENY* -> tryck på rullen i tre sekunder
3. Ange koden 2000 vid punkten *LISTA* för att öppna menyn
4. Gå till *FUNKTIONSTEST* -> tryck på rullen

Från underhållsmenyn kan laddpumpen köras elektriskt i olika hastigheter, så att luften avlägsnas ur systemet.

START AV LADDPUMPEN

MATARPUMP: **AUTO** / 0-100%

AUTO = fabriksinställning > reglerenheten styr pumpen efter inställningarna för tappvatten och uppvärmning

0-100 % = du kan öka pumpens varvtal elektroniskt för att underlätta avluftning

OBS! KOM IHÅG ATT I SLUTET AV TESTNINGEN VRIDA ALLA TESTER TILL AUTO-LÄGE.

OM NÅGON FUNKTION BLIR KVAR I ELEKTRISK MANUELL DRIFT, KOMMER UTRUSTNINGEN INTE ATT FUNGERA KORREKT.

TESTNING/VÄXLING AV VÄXELVENTIL FÖR AVLFTNING

Genom växling av växelventilen mellan ON/OFF-positionerna några gånger försvinner luften ur laddslangan.

VÄXELVENTIL: **AUTO** / ON / OFF

AUTO = fabriksinställning > reglerenheten vrider ventilen automatiskt efter uppvärmningsbehovet

ON= ventilläge A > flöde till varmvattenberedare

OFF = ventilläge B > flöde till uppvärmningssystemet

11.2 Avluftning av kollektorslingan med enhetens egen pump

Kollektorslingan ska avluftas mycket omsorgsfullt. Redan en mycket liten luftmängd i kollektorkretsen försämrar utrustningens optimala funktion, och kan orsaka funktionsstörningar i värmepumpen.

AVLUFTNING KOLLEKTORKRETSEN

Igångkörning av köldbärarpumpen:

KÖLDBÄRARPUMP: **AUTO** / 0-100%

AUTO = fabriksinställning > reglerenheten styr pumpen automatiskt efter kollektorslingans inställningar
0-100% = du kan öka pumpens varvtal elektroniskt för att underlätta avluftning

OBS! KOM IHÅG ATT STÄLLA ALLA TESTFUNKTIONER I AUTO-LÄGE EFTER TESTNING.

UTRUSTNINGEN KOMMER INTE ATT FUNGERA KORREKT OM NÅGON FUNKTION BLIR KVAR I ELEKTRISK MANUELL DRIFT.

12 MASKINVARU-KONFIGURATION

Systemkonfigurationen måste definieras innan systemet startas. Alla elektriska anslutningar ska vara gjorda och expansionsmoduler installerade före start. Expansionsmodulernas DIP-omkopplare måste ställas in innan strömmen tillkopplas. Konfigurationen anges på serviceanvändarnivån i servicemenyn (kod 2000). När konfigurationen är gjord måste en omstart utföras för att de angivna inställningarna ska aktiveras. Efter omstart ska inställningarna kontrolleras för varje funktion.

Huvudmeny > Servicemeny > Driftsättning >

Omstart i menyn *Driftsättning*

*fabriksinställning

Uppvärmningskrets 1

- används inte
- används*

Rumsgivare

- används inte*
- trådbunden
- trådlös 1
- trådlös 2
- trådlös 1&2

Uppvärmningskrets 2

- används inte*
- används

Rumsgivare

- används inte*
- trådbunden
- trådlös 1
- trådlös 2
- trådlös 1&2

Uppvärmningskrets 3

- används inte*
- används

Rumsgivare

- används inte*
- trådbunden
- trådlös 1
- trådlös 2
- trådlös 1&2

Kylkrets 1

- används inte*
- används

Rumsgivare

- används inte*
- HC1 givare uppvärmningskrets 1
- HC2 givare uppvärmningskrets 2

Överföringspump (Q28)

- används inte*
- används

Elpatron för framledningsvatten

- används inte*
- används

Antal effektsteg

- ett
- två
- tre*

Tillskottsvärmekälla (0...10V reglerbar effektkälla)

- används inte*
- används

Elpatron för uppvärmning (stegstyrd)

- används inte*
- används

Inställningar för kaskad

- oberoende*
- master
- slav

Antal slavar

- 0*
- 1...5

Typ av gemensam kollektorump

- används inte*
- en hastighet
- 0–10 V

Trådlösa rumsgivare

- Antal trådlösa givare (st.)
- Modbus-inställningar

Extern styrning

- värmepump*
- extern %
- extern °C

Typ av extern styrning

- AI*
- Modbus

13 IGÅNGKÖRNING AV VÄRMEPUMPEN

Ställ värmepumpens huvudbrytare (Q1) i ON-läge

Ställ in alla omkopplare i ON-läge

- frekvensomformare (F1)
- köldbärarpump (F2)
- laddpump (F3)
- överhettningssump (F5)
- styrning (F10)
- reglerenheten körs kortvarigt

Ställ in reglerenheten i DRIFTLÄGE HMI > AUTO. Fabriksinställningen är OFF (AV).

- Om du inte är på servicenivån, tryck på rullen i 3 s och ange koden 2000

Värmepumpen börjar beräkna uppvärmningsbehovet och startar laddningen efter behov. Om det finns varmvatten i systemet, påbörjas laddningen där.

Om det inte finns något behov av värme i fastigheten, utför en provkörning genom att öka värmebehovet med värmeinställningarna.

Ställ slutligen in inställningarna för uppvärmning och tappvatten så att de motsvarar fastighetens behov.

13.1 Drift utan kollektorkrets och drift under installationstiden

Värmepumpen kan användas till uppvärmning redan innan kollektorkretsen är ansluten. Då produceras all värme med direkt elenergi, med till utrustningen anslutna tillskottsvärmekällor. Alla styrfunktioner för uppvärmnings- och tappvattensidan är dock tillgängliga. Observera att uppvärmnings- och tappvattenkretsarna ska vara anslutna och avluftade, och elanslutningarna helt färdiga.

Om värmepumpen ska användas till uppvärmning under installationstiden, ska utrustningen ställas i "reservdrift"-läge för att säkerställa att kompressorn (K1) och köldbärarpumpen (Q8) inte startar. Då ser värmepumpen till att tappvattnet och uppvärmningen utförs med elpatronerna i varmvattenberedaren och ackumulatortanken, styrda av värmepumpen. Elpatronens styrfunktioner ska vara anslutna till värmepumpens styrning.

14 VÄRMEPUMPENS INSTÄLLNINGAR

En del av inställningarna kan endast göras på expertnivån. Om du inte kommer åt någon inställning, tryck på rullen i tre sekunder och ställ in koden 2000. När du ändrar inställningarna bör du förstå vilken inverkan detta har.

14.1 VÄRMEPUMP

► Klockslag och datum

Reglerenheten har en årsklocka med klockslag, veckodag och datum. Klockslag och datum måste vara rätt inställda för att värmesystemet ska fungera på rätt sätt. Värmepumpen startar inte förrän klockslag och datum har blivit inställda.

Inställning av klockslag genomförs från reglerenhetens meny HUVUDMENY > VÄRMEPUMP > SYST.KLOCKA

Månad / Dag / Timme / Minut / Sekund

► Val av språk

Värmepumpen levereras inställd på finska. Användarterminalen har flera olika språkalternativ. Språket kan ändras från menyn HUVUDMENY > VÄRMEPUMP > SPRÅKVAL

Språkalternativ:

Engelska, svenska, finska

► Värmepumpens driftlägen

Värmepumpen startas/stängs av med inställningen **VÄRMEPUMPENS DRIFTLÄGEN**. Vid leverans från fabrik är utrustningen i **AV**-läge. Utrustningen startar när driftläget ändras till **AUTO**-läge. Utrustningen startar automatiskt och börjar värma upp tappvattnet och uppvärmningen i överensstämmelse med värmebehovet.

HUVUDMENY > VÄRMEPUMP > DRIFTLÄGE

Alternativ: AUTO / AV***

***** OBS! Du måste välja serviceläge för att kunna ändra inställningen. Du väljer serviceläge genom att trycka på rullen i 3 sekunder och ange koden 2000.**

► Larmkvittering

Om apparaten har ett aktivt larm, kan du kvittera det under **Larmkvittering**. Klargör och åtgärda orsaken till larmet innan du kvitterar det.

14.2 VARMVATTEN

Varmvattnet framställs med en värmepump med styrning av växelventil. När begäran om varmvatten aktiveras, växlar växelventilen till varmvattenberedaren och laddningen startar. Värmepumpen laddar varmvattnet till inställningsvärdet och återgår till uppvärmningsläge. Om

uppvärmningen är aktiv, fortsätter laddningen för uppvärmning av fastigheten.

Varmvattenberedaren har två temperaturgivare, av vilka B2 används för mätning och B3 för styrning. B2 är placerad i varmvattenberedarens överdel och B3 på mitten eller nedanför mitten. Värmepumpen producerar varmvatten baserat på beredarens mätgivare B2.

B3 är den givare som styr varmvattenförsörjningen, och startar och stänger av laddningen. Börvärdet för varmvatten och laddningens hysteres påverkar starten av laddningen. Laddningen av varmvatten startar när mätvärdet från B3 underskrider:

Börvärde - (minus) Laddningens hysteres

Laddningen avslutas när börvärdet uppnås.

Status

anger status för varmvattenladdningen

Driftläge för tappvatten

anger det valda driftläget

Tankens topptemperatur

anger temperaturen upptill i varmvattenberedaren

Tankens botten temperatur

anger temperaturen nedtill i varmvattenberedaren

Växelventil

anger växelventilens styrmässiga position

Cirkulationspump

anger status för cirkulationspumpen för tappvatten

► Börvärden för tappvatten

Med börvärdena väljs en funktionsmässig avstängningspunkt för olika driftlägen.

I autoläge arbetar utrustningen med KOMFORT-läget som fabriksinställning. Om tidsstyrningar används växlar reglerenheten driftläge mellan KOMFORT- och ECO-läget.

KOMFORT = grundnivå för tappvatten

ECO = reducerad nivå för tappvatten

► Legionellafunktion

Antibakteriefunktion för varmvatten. Legionellafunktionen ökar temperaturen i varmvattenberedaren en gång i veckan till börvärdet för legionella. Värmepumpen använder elpatronen för legionellaladdning. Funktionen bör utföras när det antas att det inte finns någon belastning på tappvattnet.

Börvärde temperatur:

Det börvärde till vilket värmepumpen laddar beredarens temperatur.

Fabriksinställning 55 °C

Legionellafunktion:

Veckodag då laddning utförs.

Må/Ti/On/To/Fr/Lö/Sö

Starttid:

Klockslag då legionellafunktionen startar.

14.3 UPPVÄRMNINGSKRETS 1 / 2 / 3

Uppvärmningssystemet ställs in separat för varje krets. Värmepumpens reglerenhet kan styra tre uppvärmningskretsar. Uppvärmningskrets 1 är alltid pumpuppvärmningskretsen, i vilken någon blandningsfunktion inte kan installeras. En extern cirkulationspump kan installeras i uppvärmningskrets 1. Uppvärmningskrets 2-3 är en blandningskrets som kan fås som tillbehör och användas för att reglera en lägre temperatur. Om två eller tre uppvärmningskretsar används, ska krets 1 alltid ha högre temperatur.

Uppvärmningskretsens status

anger uppvärmningskretsens status

► Börvärde rumstemperatur

Rumstemperaturen kan regleras efter rumsbörvärdet. Rumsgivaren ska vara installerad på en central plats i fastigheten så att regleringen fungerar optimalt.

Vid normal värmereglering använder reglerenheten **KOMFORT**-läget, och **ECO**-läget vid tidsstyrning under en sänkningsperiod.

Om det inte finns någon rumsgivare i uppvärmningskretsen, ska rumsgivaren väljas bort från underhållsmenyn. I ett sådant fall använder reglerenheten referensvärdet 20 grader vid värmeregleringen.

Aktuellt

anger det aktuella rumsbörvärdet för uppvärmningskretsen

Rumseffekt

anger rumsgivarens kompenseringseffekt på framledningstemperaturen

► Komfort = uppvärmningens grundnivå

► ECO = reducerad uppvärmningsnivå

► Rumsgivarens kompensering

Rumsgivarens kompensering påverkar avvikelsen mellan börvärdet och rumstemperaturmätningen. Kompenseringen påverkar börvärdet för framledningstvattnet.

Den här inställningen bestämmer effekten av rumsgivarkompenseringen på fastighetens värmereglering. Ju högre värde, desto större effekt. Genom att ställa in effekten på 0 fungerar rumsgivaren

enbart som mätgivare och påverkar inte framledningsregleringen.

► Uppvärmningskurva

Baserat på uppvärmningskurvan beräknas ett börvärde för framledningstemperaturen, och detta börvärde används för att reglera temperaturen efter de aktuella väderförhållandena. Kurvan kan ändras i fem olika utetemperaturpunkter, så att uppvärmningseffekten och rumstemperaturen kan anpassas efter individuella behov.

Utetemperaturvärden:

Y1 = -30 °C

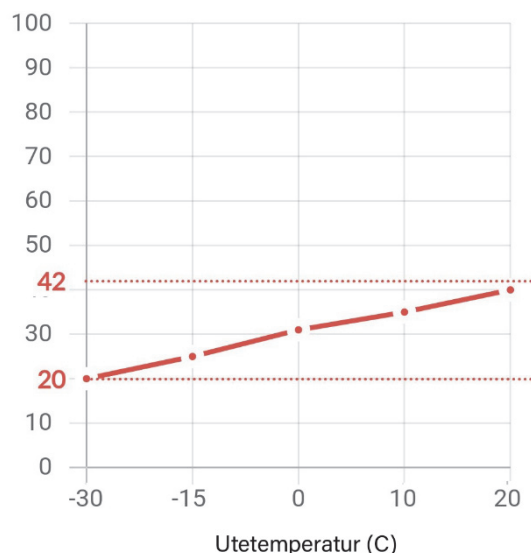
Y2 = -15 °C

Y3 = 0 °C

Y4 = 10 °C

Y5 = 20 °C

Framledningstemperatur (C)



► Börvärde framledningstvatten

Tillåtna gränsvärden för framledningstvatten ska ställas in för uppvärmningskretsarna. Börvärdena för framledningstvatten bryts vid lägsta och högsta börvärden även om uppvärmningskurvan skulle överskrida börvärdet.

Om golvvärme används för uppvärmning av fuktiga utrymmen, beakta ökningen av minimitemperaturen vid inställning av nedre gränsen.

Aktuellt värde

anger framledningstvattens temperatur

► Övre gräns:

Maximal framledningstvattentemperatur

Exempelvärden:

Golvvärme 40–45 °C

Radiatorvärme 50–70 °C

► Nedre gräns:

Lägsta framledningstvattentemperatur

Exempelvärden:

Golvvärme 18–25 °C

Radiatorvärme 15–18 °C

► Gräns för växling sommar/vinter

Uppvärmningsgränsen för sommar/vinter till- eller frånkopplar uppvärmningen efter utetemperaturen. Denna alterneringskoppling sker automatiskt i AUTO-läget, och användaren behöver inte själv till- eller frånkoppla uppvärmningen. Tidsperioderna under året kan förkortas eller förlängas genom ändring av börvärdena.

OBS! Om det i systemet finns uppvärmda utrymmen som man inte vill frånkoppla under sommaren (fuktiga utrymmen), ska inställningen för den aktuella kretsen ändras till kontinuerligt VINTER-läge.

Fabriksinställning 16 °C

► Veckokalender

I veckokalendern kan du utföra tidsreglering av uppvärmningen. Vid tidsreglering ändrar värmekretsen status mellan KOMFORT- och ECO-läge. Observera att temperaturväxlingen är fördröjd och att tidsregleringen inte fungerar på alla system.

14.4 KYLKRETS

Värmepumpens reglerenhet kan styra en blandningskylkrets.

► Driftläge

Veckokalender

► Börvärde

Veckokalender

► Kylkurva

Baserat på kylkurvan beräknas ett börvärde för framledningstemperaturen, och detta börvärde används för att reglera temperaturen efter de aktuella väderförhållandena. Kurvan kan ändras vid fem olika utetemperaturpunkter.

Utetemperaturvärden:

Y1 = +15

Y2 = +20

Y3 = +25

Y4 = +30

Y5 = +35

► Börvärde för framledningstemperatur

Vid inställning av gränsvärden, säkerställ gränsvärdena för kylaggregatet. Alltför kallt framledningsvatten kan orsaka kondens i rörledningarna eller utrustningen.

► Övre gräns:

Maximal framledningsvattentemperatur

► Nedre gräns:

Lägsta framledningsvattentemperatur

14.5 SERVICEMENY

Du kommer åt servicemenyn genom att logga in på expertnivå. Tryck på rullen i 3 s och logga in med kod 2000.

Meny: Huvudmeny > Servicemeny > Enhetsinställningar

LADDKRETS

► Temperaturdifferens för laddning

Ställ in temperaturskillnaden (dt) mellan kondensorns framlednings- och returvattegivare.

Fabriksinställning: 5,0 K

Tillåtna gränsvärden: 4–15 K

Exempelvärden:

Golvvärme: 5 K

Radiatorvärme: 7–10 K

Laddning av ackumulator 7–10 K

► Minimi hastighet för laddpumpen

Ställ in en lägsta hastighet för kondensorpumpen under vilken hastigheten inte sjunker under laddningen.

Fabriksinställning: 40 %

Tillåtna gränsvärden: 20–60 %

► Maximihastighet för laddpumpen

Ställ in en maximihastighet för kondensorpumpen över vilken hastigheten inte stiger under laddningen.

Fabriksinställning: 100 %

Tillåtna gränsvärden: 70–100 %

KOLLEKTORKRETS

► Minimi hastighet för köldbärarpumpen

Ställ in en lägsta hastighet för kollektorkretsens köldbärarpump under vilken varvtalet inte sjunker under laddningen.

Fabriksinställning: 40 %

Tillåtna gränsvärden: 20–70 %

► Maximihastighet för köldbärarpumpen

Ställ in en maximihastighet för kollektorkretsens köldbärarpump över vilken varvtalet inte stiger under laddningen.

Fabriksinställning: 100 %

Tillåtna gränsvärden: 70–100 %

► Frikyla

Ställ in hastighetsinställningen för kollektorkretsens cirkulationspump för en situation med frikyla. Frikyla aktiveras med extern kontaktsignal.

Fabriksinställning: 100 %

Tillåtna gränsvärden: 20–100 %

ELPATRON (INTERN ELEKTRISK VÄRMARE FÖR FRAMLEDNINGSVATTEN)

Driftläge

anger driftläget för elpatronen

► Kollektorkretsens temperaturgräns för elpatrondrift

Ställ in ett gränsvärde för mätningen (B91) av inkommande i kollektorkretsen, i vilket fall elpatronen börjar värma tillsammans med kompressorn för att skydda kollektorkretsen mot frysning.

Fabriksinställning 4 °C

Tillåtna gränsvärden: ställs in efter applikationen

► På, steg 1

Ställ in frigivningen av elpatronens första steg

► På, steg 2

Ställ in frigivningen av elpatronens andra steg

► På, steg 3

Ställ in frigivningen av elpatronens tredje steg

► Förstärkning (P-värde)

Ställ in P-värdet för kapacitetsberäkning.

► Integreringstid (I-tid)

Ställ in I-tiden för kapacitetsberäkning.

UPPVÄRMNINGSKRETS 1 / 2 / 3

Inställningarna för uppvärmningskretsarna ställs in kretsspecifikt för varje använd uppvärmningskrets.

► Larmgränser

Ställ in övre och nedre gräns för larm för framledningsgivaren och rumsgivaren.

► Sommar/vinter-inställning

Ställ in inställningarna med anknytning till växlingen mellan sommar och vinter. I sommarläget går uppvärmningskretsen till STOPP-läge och i vinterläget till UPPVÄRMNING-läge. Om uppvärmningskretsen ska värmas upp året runt, väljs VINTER-läget.

► Sommar/vinter-läge

Auto/It: växlar automatiskt mellan sommar- och vinterläge efter tidskonstanten för utomhustemperatur.

Datum: ändrar sommar- och vinterläge efter fasta datum

Sommar: fast i STOPP-läge

Vinter: fast i UPPVÄRMNING-läge

► Sommar/vinter-tidskonstant

Ställ in ett tidsmellanrum för den filtrerade temperaturen i uppvärmningskretsen då växlingen av uppvärmningskrets mäts.

► Startdatum

Ställ in ett fast startdatum för uppvärmningssäsongen när uppvärmningen växlar till VINTER-läge.

► Slutdatum

Ställ in ett fast slutdatum för uppvärmningssäsongen när uppvärmningen växlar till SOMMAR-läge.

► Nollställ utetemperaturen

Den filtrerade utomhustemperaturen nollställs.

► Rumsgivarens kompensering

Ställ in ett kompenseringsförhållande för rumsgivaren.

Ju högre värde, desto mer påverkar avvikelserna hos rumstemperaturmätningen från rummets börvärde framledningstemperaturen.

Rumseffekt

anger rumsgivarens kompenseringseffekt på framledningstemperaturen.

TILLSKOTTSVÄRMEKÄLLA

Inställningarna för tillskottsvärmekällan görs i servicemenyn. I menyn visas för tillskottsvärmekällan enbart de inställningar som har aktiverats i utrustningens konfiguration.

Huvudmeny > Servicemeny > Enhetsinställningar > Tillskottsvärmekälla

Reglerenheten kan styra två olika typer av tillskottsvärmekällor, ackumulatorns elpatroner och en reglerbar tillskottsvärmekälla.

► Framledningsvattnets temperatur (B11)

anger temperaturen för gemensamt framledningsvatten

Ställ in lägsta och högsta temperaturgränser för det gemensamma framledningsvattnet.

► Ändrad ordningsföljd

Om båda tillskottsvärmekällorna används i systemet, kan startordningsföljden väljas med punkten *Ändrad ordningsföljd*.

K28-K27: Ackumulatorns elpatroner fungerar som primär tillskottsvärmekälla.

K28-K27: Den reglerbara tillskottsvärmekällan fungerar som primär tillskottsvärmekälla.

Om det bara finns en tillskottsvärmekälla i systemet, har denna inställning ingen effekt.

Ackumulatorns elpatroner K28/K29:

► Ackumulatorns elpatroner

Med dessa inställningar väljs start- och stoppinställningar för elpatronerna vid störningar och paralleldrift.

Styrsätt för uppvärmningens elpatron

Ställ in ett funktionssätt för elpatronerna där dessa deltar i uppvärmningen av fastigheten.

Parallellt: Elpatronerna startar parallellt med kompressorn i en situation där kompressorns effekt eller temperatur inte realiserar. Deleffektsystem.

Reservvärme: Elpatronerna startar i eventuella störningssituationer och ersätter kompressorn för uppvärmning av fastigheten.

Reglerbar tillskottsvärmekälla K27/TV27:

► Reglerbar tillskottsvärmekälla:

Med dessa inställningar väljs start- och stoppinställningar för den reglerbara tillskottsvärmekällan vid störningar och paralleldrift.

► Styrsätt för tillskottsvärmekälla

Parallellt: Tillskottsvärmekällan startar parallellt med kompressorn i en situation där kompressorns effekt eller temperatur inte realiserar. Deleffektsystem.

Reservvärme: Tillskottsvärmekällan startar i eventuella störningssituationer och ersätter kompressorn för uppvärmning av fastigheten.

EXTERN TEMPERATURBEGÄRAN

Värmepumpen kan styras med automationen på överordnad nivå via en analog ingång (AI) eller ett Modbus-gränssnitt. Styrsignal kan ges efter börvärde (°C) eller värmebegäran (%). Extern temperaturbegäran ska aktiveras under *Utrustningens konfiguration*. Enheten måste startas om för att funktionerna ska aktiveras.

Huvudmeny > Servicemeny -> Driftsättning > Extern temperaturbegäran

Extern styrning

- värmepump*
- extern %
- extern °C

Typ av extern styrning

- AI*
- Modbus

Inställningarna för den externa styrningen görs i menyn

Huvudmeny > Servicemeny -> Enhetsinställningar > Extern temperaturbegäran

Extern värmebegäran

anger begäran från automation på överordnad nivå:

► **ExtDmdMin**

Ställ in en minsta värmebegäran för värmepumpen.

Fabriksinställning 0 %

► **ExtDmdMax**

Ställ in en maximal värmebegäran för värmepumpen.

Fabriksinställning 100 %

Externt börvärde

anger börvärdet (°C) från automation på överordnad nivå:

► **ExtSpMin**

Ställ in lägsta börvärde för värmepumpen

Fabriksinställning 20 °C

► **ExtSpMax**

Ställ in maximalt börvärde för värmepumpen

Fabriksinställning 100 °C

Börvärde (°C):

Vid styrning med börvärde installeras en framledningsgivare i systemet, enligt vilken systemet styrs. Värmepumpen ges ett börvärde som reglerenheten hanterar internt och bildar ett kapacitetsbehov enligt mätningen, och kompressorerna styrs enligt detta.

Om det är frågan om en enskild värmepump, fungerar värmepumpens interna framledningsgivare (B21) som styrande givare. Om det är frågan om en kaskad av flera värmepumpar, fungerar kaskadens framledningsgivare (B10) som styrande givare. Om värmepumpen styr tillskottsvärmekällor, fungerar den gemensamma framledningsgivaren (B11) som framledningsgivare.

Vid styrning via den analoga ingången (AI) ges värmebegäran via styrspänningen 2...10 V. I reglerenheten ställs in en lägsta (ExtSpMin) och en maximal (ExtSpMax) temperatur, efter vilka begäran bildas linjärt. Därefter beräknar reglerenheten kapacitetsbehovet och styr kompressorn.

Funktion för 0...10 V/börvärde (°C) i styrningen:

0 V = utrustningen är i STOPP-läge

0,5 V = laddpumpen (Q9) stängs av

1,5 V = laddpumpen (Q9) startar

2 V = inställd minimitemperatur (ExtSpMin)

10 V = inställd maximitemperatur (ExtSpMax)

Vid styrning via Modbus RTU/TCP/IP ställs utrustningen i startläge från register 102 (aktivering av laddkretsen), med vilken laddpumpen startas. Därefter tar reglerenheten emot börvärdet till register 104 (värmepumpens börvärde °C).

Värmebegäran (%):

Vid styrning av värmebegäran installeras inga externa givare i systemet, utan automation på överordnad nivå

övervakar sekundärkretsarnas temperaturer och styr värmepumpen efter behovet. Värmepumpen tar hand om utrustningens interna funktioner och styr cirkulationspumparna efter de inställda värdena.

TAURUS INVERTER PRO:

Utrustningen startar när kompressorns minimihastighet överskrids.

Utrustningen stängs av när begäran försvinner (0 %). Enheten roterar med minimihastighet när begäran är 1 % – *kompressorns minimihastighet*.

TAURUS EVI:

0 V = utrustningen är i STOPP-läge

0,5 V = laddpumpen (Q9) stängs av

1,5 V = laddpumpen (Q9) startar

2 V = värmebegäran 0 %

6 V = värmebegäran 50 %

-> första kompressorn startar

10 V = värmebegäran 100 %

-> andra kompressorn startar

Andra kompressorn stängs av när kapaciteten sjunker till 50 %.

Första kompressorn stängs av när kapaciteten sjunker till 0 %.

14.6 TRÅDLÖSA GIVARE

Till Gebwells värmepumpar finns som tillvalsutrustning ett trådlöst mätsystem för inomhusförhållanden. I systemet ingår en Modbus-basstation och trådlösa givare. Från givarna kan avläsas temperaturen och den relativa luftfuktigheten i lägenheten. Reglerenhetens program stöder för närvarande tio (10) givare.

Aktivering av systemet görs från driftsättningsmenyn.

Huvudmeny > Servicemeny > Driftsättning > Trådlösa givare

► **Antal trådl. giv.**

Givarnas antal

Fabriksinställning = 0

► **Adress basst. trådl. giv.**

Basstationens adress*)

Fabriksinställning = 1

► **Baudhastighet *)**

Fabriksinställning = 9600

► **Paritet *)**

Fabriksinställning = Ingen

► **Stoppbiter *)**

Fabriksinställning = En

*) OBS! Kontrollera inställningarna för Modbus-basstationen i installationsanvisningarna som medföljer systemet.

Nya inställningar tillämpas efter omstart av reglerenheten.

14.7 DATAKOMMUNIKATIONSFÖRBINDELSE

Modbus-inställningar konfigureras för datakommunikationsförbindelser.

Huvudmeny > Servicemeny >
Datakommunikationsförbindelser

MODBUS-DATAÖVERFÖRING

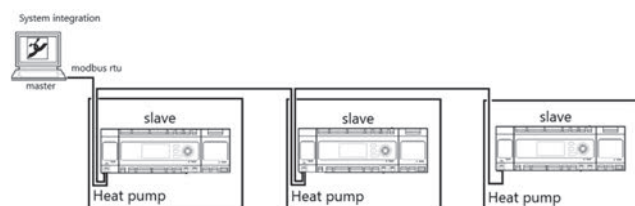
Dataöverföringsförbindelsen Modbus möjliggör läsning av utrustningens temperaturer, statusinformation, börvärden och störningar till automation på överordnad nivå. Via Modbus-förbindelsen kan Gebwell värmepumpar styras genom sändning av värmebegäran i procent (%) eller inställningsvärdet i Celciusgrader (°C).

Beskrivning av Modbus

Master/slav-protokoll innebär att en masterenhet och minst en slavenhet är samtidigt anslutna till samma buss. Kommunikationen startas alltid av mastern. Slavenheten kommunicerar inte med varandra eller skickar begäran eller meddelanden till mastern utan en separat begäran av mastern. I unicast-läge skickar mastern först en begäran till en specifik slavenhet och inväntar sedan svar från slavenheten. Slavenheten har en unik adress i området 1...247.

Nätverkstopologi för Modbus RTU

Taurus-värmepumpen stöder såväl Modbus serieport (RTU) som Ethernet-versionen (Modbus TCP). Modbus RTU kräver en POL902 kommunikationsmodul som finns som tillval. Kommunikationsmodulen är specifik för reglerenheten. Stöd för Modbus TCP finns som standard utan tilläggsmodul.



ModBus RTU

Modbus-kommunikationen sker med användning av RS485-protokollet. I den rekommenderade nätverksstrukturen är apparaterna anslutna till en stamkabel direkt eller via korta stubbar. Med en stubb avses avståndet mellan en enhet och stamkabeln. Stubbarna ska vara så korta som möjligt för att undvika signalreflexion i ledningen. Enligt Modbus-anvisningarna bör stubbarna aldrig vara längre än 20 meter. Nätverkstopologin får inte vara en stjärna, en ring eller ett stamnät med stjärnor eller kluster. Alla sådana strukturer ska avlägsnas ur nätverket.

Tvinnade parledare ska användas till Modbus/RTU-dataöverföring. Kablarna ska uppfylla kraven i standarden EIA-485 för tvåtrådssystem.

Den riktgivande maxlängden för kablarna beror på kommunikationshastigheten och kabelns egenskaper, t.ex. karakteristisk impedans och tjocklek. Modbus-anvisningen anger en maxlängd på 1 000 meter, om kabeln har tillräckligt stor ledararea. Om baudhastigheten är 19 200 bps eller högre är den rekommenderade karakteristiska impedansen 100 ohm.

Dataöverföringsinställningar:

Inställbara seriella parametrar är baudtal, paritet och stopp-bits. Kommunikationsinställningarna måste vara identiska för alla enheter i en seriekoppling, och de måste ställas in separat för varje enhet. Felaktigt inställda parametrar gör att slavenheten inte kan svara på begäran skickade från mastern.

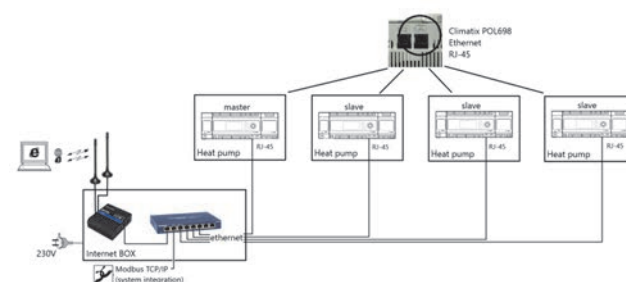
Adress:

Anger slave-enheten. Adressen måste vara unik för varje enhet. Adresserna kan vara i området 1...247.

ModBus TCP

Modbus TCP-kommunikation sker via TCP/IP-nätverk med användning av port 502. Kommunikationsmediet är en vanlig Ethernet-kabel (t.ex. CAT5-parkabel). Huvud- och slavenheterna måste finnas i samma IP-rymd. IP-adresserna för Gebwells värmepumpar är vanligtvis av typen:

- 1:a enheten: 192.168.1.10
- 2:a enheten: 192.168.1.11
- 3:e enheten: 192.168.1.12
- osv.



Modbus-registren finns i slutet av anvisningen.

► Modbus-inställningar

Konfigurera inställningarna så att de matchar inställningarna för överordnad automation.

Huvudmeny > Servicemeny >
Datakommunikationsförbindelser > Modbus-modul

Status

anger status för Modbus-kortet

15 UNDERHÅLL OCH SERVICE AV VÄRMEPUMPEN

För att garantera lång livslängd och störningsfri drift av din värmepump ska följande saker kontrolleras varje år. Kom också ihåg att utföra service och inspektioner på tillbehör enligt anvisningarna.

Det är innehavarens och ägarens ansvar att utföra periodiskt underhåll av utrustningen och att upprätthålla en inspektions- och underhållsloggbok.

Underhåll och servicearbeten får endast utföras av en för service kompetent person.

15.1 Inspektioner

Allmänt intryck och läckor

Kontrollera värmepumpens in- och utsida för eventuellt läckage av vätska, olja eller annat som inte hör till pumpens normala funktion. Det är normalt för säkerhetsventilernas funktion att det droppar lite vatten p.g.a. tryckvariationer.

Köldmediekrets:

Köldmediekretsen omfattas av årlig lagstadgad inspektion.

Inspektion av köldmediekretsen ska utföras enligt inspektionsprotokollet. Efter inspektionen skall inspektionsdatum och nästa inspektionstid anges på kylanordningens etikett.

Uppvärmningssystem

Kontrollera trycket i uppvärmningssystemet, så att vätskecirkulationen fungerar. Kontrollera korrekt

driftstryck i *INSTALLATIONSPROTOKOLLET* eller i planen. Om trycket är lågt, fyll på vätska genom nätets fyllnadsventil. Om påfyllning av vätska behövs ofta, ska orsaken till tryckfallet undersökas.

Kollektorslingan

Kontrollera vätskemängden i kollektorslingan på kollektorslingans manometer och fyll på vätska vid behov. Kontrollera korrekt driftstryck i *INSTALLATIONSPROTOKOLLET* eller i systemplanen. Fyll på systemet om trycket är för lågt. Efter driftsättningen kan det behövas påfyllning av vätska under några dagar. Det är normalt att några liter behöver fyllas på. Öka trycket med fyllpumpen om trycket är för lågt. Kontakta installations- eller serviceföretaget om du måste fylla på vätska upprepade gånger. Vid start av köldbärarpumpen ska trycket sänkas något och vid avstängning ska trycket stiga på motsvarande sätt. Annorlunda beteende tyder på luft i systemet, eller att filtret är igensatt.

Kontrollera och rengör kollektorslingans filter. Kontroll av filtret ska utföras efter driftsättning. Undvik dock att öppna kollektorkretsen i onödan. Om filtret är smutsigt, ökar temperaturdifferensen i kollektorkretsen när kompressorn är i gång och detta kan leda till funktionsstörningar i utrustningen.

15.2 Tömning av värmepumpen från vätska

Om kompressorenheten är i behov av underhåll, stäng de utanför värmepumpen placerade avstängningsventilerna för laddkretsen och kollektorslingan och tappa ur vätskorna via värmeväxlarnas nedre anslutningar. Torka ur kompressorenheten noggrant om det kommer in vätska i den.

16 STÖRNINGAR

I de allra flesta fall upptäcks en driftstörning av reglerenheten som visar detta med ett felmeddelande på skärmen. Om ett larm visas på skärmen, ska du anteckna denna i underhållsboken för att underlätta eventuella underhållsåtgärder.

16.1 Larm

En larmsymbol visas på skärmen när ett larm är aktivt.

Du hittar mer information om larm i INFO-menyn. Försök alltid ta reda på felet själv först med hjälp av felsökningstabellen. Om du inte lyckas reda ut felet, kontakta en auktoriserad montör.

16.2 Felsökning

Om skärmen inte visar några felmeddelanden, följ anvisningarna nedan.

Grundläggande åtgärder:

1. Kontrollera alla brytare
2. Kontrollera husets och värmepumpens säkringar
3. Kontrollera jordfelsbrytaren

Låg rumstemperatur:

- Värmepumpen är i felaktigt driftläge
 - o Ställ värmepumpens uppvärmningsfunktioner på rätt driftläge
- Elementens/golvvärmens termostater är avstängda
 - o Öppna termostaterna i så många rum som möjligt
 - o Justera rumstemperaturen i menyn *Uppvärmningsområde* i stället för att stänga av termostater
- Automatikens börvärde är för lågt
 - o Höj komfortbörvärdet i menyn *Uppvärmningsområde*
 - o Höj börvärdet för uppvärmningskurvens lutning i menyn *Uppvärmningsområde*
 - o Ställ framledningsvattnets maximibörvärde tillräckligt högt i menyn *Uppvärmningsområde*
- Uppvärmningsområdets tidsprogram är på
 - o Gå till menyn *Tidsprogram uppvärmningskrets* och ändra tidsprogrammet
- Luft i värmesystemet
 - o Avlufta värmesystemet
- Stängda ventiler mellan beredaren och värmesystemet
 - o Öppna ventilerna
- Extern kontakt för ändring av rumsvärme aktiverad
 - o Kontrollera eventuella externa kontaktdon

Hög rumstemperatur:

- Uppvärmningskretsarnas börvärden är för höga
 - o Om rumstemperaturen är för hög endast vid kall väderlek, justera värmekurvens lutning nedåt
 - o Om rumstemperaturen är för hög vid varmare väderlek, justera komfortbörvärdet nedåt

Kallt tappvatten:

- Tappvattenfunktionen är inte aktiv
 - o Sätt tappvattnets *Driftsätt* i ON-läge
- Tappvattenförbrukningen är för hög
 - o Vänta tills vattnet har värmts upp Vid tillfällig ökad vattenförbrukning kan du välja forcerad laddning av tappvatten genom att trycka på användarterminalens tappvattenknapp i 3 sekunder
- Börvärdet är för lågt
 - o Gå till menyn *Tappvatten* och höj börvärdet för tappvatten
- Blandningsventilen har justerats för lågt
 - o Öppna ventilen

Kompressorn startar inte:

- Inget värmebehov
 - o Kontrollera utrustningens statusinformation i *Info*-menyn
- Kompressorns minimistilleståndstid är aktiv
 - o Vänta i 20 minuter och kontrollera sedan om kompressorn har startat
- Det finns en funktionsstörning i utrustningen
 - o Se *Info*-menyn för information om orsaken till störningen och vidta nödvändiga åtgärder med hjälp av felsökningstabellen.

ID	Läsning/skrivning (R/W)	Register- s typ ¹⁾	Register- adress	Enhet	Upplösning (multiplikator) ²⁾	Enhet 1 (master)	Enhet 2.3 etc. (slav)
Larmregister							
Larmkvisering		R/W	0x	101	1=Kvisering	x	x
Temperaturen i varmvattenberedaren (övre givaren)	B2	R	1x	701	0=Normal / 1=Larm	x	
Temperaturen i varmvattenberedaren (nedre givaren)	B3	R	1x	702	0=Normal / 1=Larm	x	
Framledningsvattentemperatur i kaskad	B10	R	1x	901	0=Normal / 1=Larm	x	
Framledningsvattentemperatur i systemet	B11	R	1x	802	0=Normal / 1=Larm	x	
Utetemperatur	B9	R	1x	101	0=Normal / 1=Larm	x	
Framledningsvattentemperatur krets 2	B12	R	1x	604	0=Normal / 1=Larm	x	
Gemensam köldbärarpump	Q8C	R	1x	903	0=Normal / 1=Larm	x	
Växelvventil	Q3	R	1x	704	0=Normal / 1=Larm	x	
Elpatron för tappvatten	K6	R	1x	703	0=Normal / 1=Larm	x	
Elpatron 1 och 2	K25 /K2 6	R	1x	801	0=Normal / 1=Larm	x	
Kompressor	K1	R	1x	310	0=Normal / 1=Larm	x	x
Kompressor, återkoppling	K1	R	1x	311	0=Normal / 1=Larm	x	x
Expansionsventil		R	1x	314	0=Normal / 1=Larm	x	x
Framledningsvatten	B21	R	1x	201	0=Normal / 1=Larm	x	x
Returvatten	B71	R	1x	202	0=Normal / 1=Larm	x	x
Köldbärarkrets in	B91	R	1x	301	0=Normal / 1=Larm	x	x
Kollektorslinga ut	B92	R	1x	302	0=Normal / 1=Larm	x	x
Hetgastemperatur	B81	R	1x	303	0=Normal / 1=Larm	x	x
Förångartryck	H82	R	1x	304	0=Normal / 1=Larm	x	x
Kondensortryck	H83	R	1x	305	0=Normal / 1=Larm	x	x
Kollektorkretsens reglerventil / köldbärarpump	Y8/Q8	R	1x	306	0=Normal / 1=Larm	x	x
Suggastemperatur	B85	R	1x	307	0=Normal / 1=Larm	x	x
Laddpump	Q9	R	1x	204	0=Normal / 1=Larm	x	x
Elmätarkommunikation		R	1x	102	0=Normal / 1=Larm	x	x
Antal IO ej tillgängliga		R	1x	193	0=Normal / 1=Larm	x	x
Antal IO i manuell drift		R	1x	194	0=Normal / 1=Larm	x	x
Extern IO-fel		R	1x	197	0=Normal / 1=Larm	x	x
Kommunikationsmodulen har ändrats		R	1x	198	0=Normal / 1=Larm	x	x

Larmregister								
Arkivet fullt		R	1x	196	0=Normal / 1=Larm		x	x
Larm med hög prioritet		R	1x	191	0=Normal / 1=Larm		x	x
Larm med låg prioritet		R	1x	192	0=Normal / 1=Larm		x	x
Maximalt högt tryck		R	1x	321	0=Normal / 1=Larm		x	x
Minimalt högt tryck		R	1x	322	0=Normal / 1=Larm		x	x
MOP		R	1x	323	0=Normal / 1=Larm		x	x
LOP		R	1x	324	0=Normal / 1=Larm		x	x
Maximalt tryckförhållande		R	1x	325	0=Normal / 1=Larm		x	x
Maximalt tryckförhållande		R	1x	326	0=Normal / 1=Larm		x	x
Expansionsventilen öppen		R	1x	329	0=Normal / 1=Larm		x	x
Övertrycksbrytare		R	1x	327	0=Normal / 1=Larm		x	x
Undertrycksbrytare		R	1x	328	0=Normal / 1=Larm		x	x
Förångartemperatur		R	1x	330	0=Normal / 1=Larm		x	x
Kondenseringstemperatur		R	1x	331	0=Normal / 1=Larm		x	x
Överhettning		R	1x	332	0=Normal / 1=Larm		x	x
Frekvensomriktarkommunikati on (LS Control)		R	1x	333	0=Normal / 1=Larm		x	x
Frekvensomriktarkommunikati on (KOSTAL)		R	1x	334	0=Normal / 1=Larm		x	x
Ingen tryckförändring		R	1x	335	0=Normal / 1=Larm		x	x
Ingen kompressor ledig		R	1x	336	0=Normal / 1=Larm		x	x
Alla komp. larm		R	1x	337	0=Normal / 1=Larm		x	x

¹⁾ 0x = Coil

1x = Input status

3x = Input registers

4x = Holding registers

²⁾ Det lästa värdet måste divideras med värdet i fältet Upplösning för att uppmätt värde ska erhållas.

³⁾ 0 = 1 och 2 av

1 = 1 på och 2 av

2 = 1 av och 2 på

3 = 1 och 2 på

⁴⁾ 0 = Auto

1 = Skydd

2 = Reducerad

3 = Komfort

17 TEKNISKA DATA

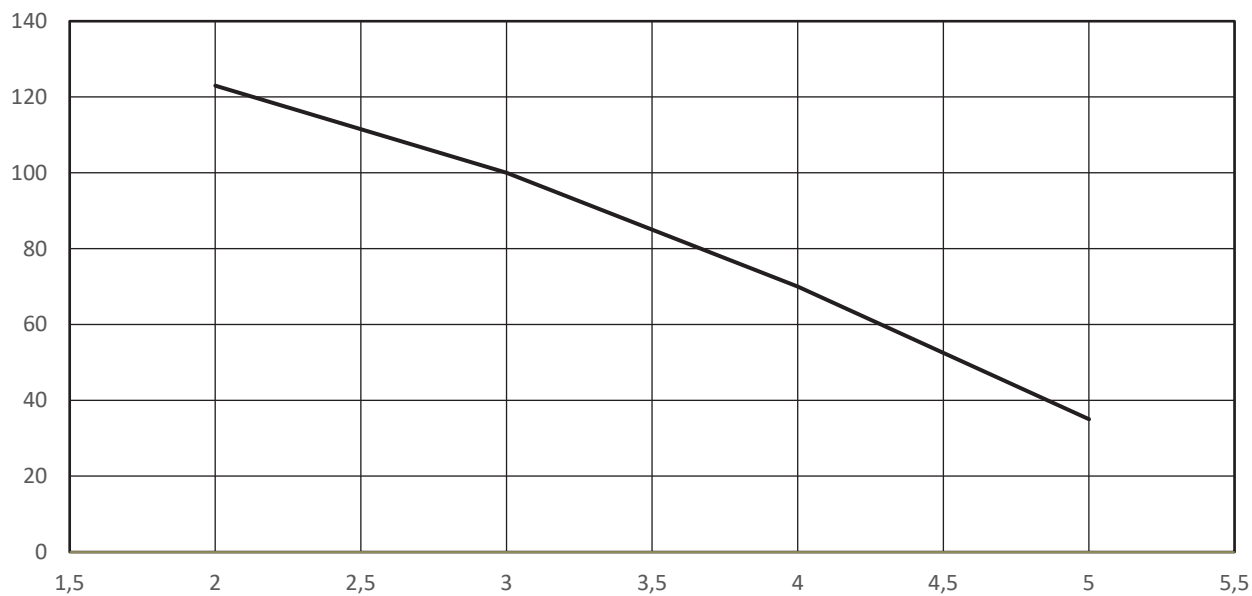
		Taurus Inverter Pro	Taurus 110 EVI
Effektdata utan cirkulationspumpar			
0/35			
Värmeeffekt	kW		93,6
Kyleffekt	kW		74,1
Eleffekt	kW		20,5
COP			4,6
0/50			
Värmeeffekt	kW		95,3
Kyleffekt	kW		68,0
Eleffekt	kW		28,7
COP			3,3
Effektdata (enligt EN14511)			
0/35			
Värmeeffekt	kW	95,0	93,6
Eleffekt	kW	23,0	20,9
COP*		4,13	4,5
0/45			
Värmeeffekt	kW		94,8
Eleffekt	kW		26,0
COP*			3,7
10/35			
Värmeeffekt	kW		108,5
Eleffekt	kW		21,0
COP*			5,2
10/45			
Värmeeffekt	kW		109,1
Eleffekt	kW		26,0
COP*			4,2
Elektriska data			
Märkspänning/elanslutning		400 VAC 3N 50 Hz	400 VAC 3N 50 Hz
Max. driftsström (inkl. styrsystem och pumpar)	A _{rms}	78	80
Rekommenderad säkringsstorlek	A	3 x 80	3 x 80
Laddpumpens effekt	W	608	608
Köldbärarpumpens effekt	W	1 301	1 301
Köldmediekrets			
Innehåller fluorerade växthusgaser		ja	ja
Hermetiskt tillsluten		ja	ja
Köldmedium		R513A	R410A
Köldmediets GWP (global warming potential)		631	2 088
Köldmedievolym	kg	23	9,8
CO ₂ -motsvarighet	ton CO ₂ e	14,51	20,462
Brytning, övertryck	MPa	2,9	4,4
Differens, övertryck	MPa		
Brytning, undertryck	MPa	0,05	0,23
Differens, undertryck	MPa		
Kompressor,			
Antal kompressorer		1	2
Kompressortyp		Kolv	Scroll
Kompressorolja		POE	POE
Oljemängd	ltr	4,3	7,6
Kollektorkretsen			
Maximitryck	MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
Nominellt flöde	l/s	5,6	4,4
Maximalt externt tryckfall vid nominellt flöde	kPa	117	108
Minimitemperatur, inkommande köldbärare	°C	-5	-5
Maximitemperatur, inkommande köldbärare	°C	+30	+20

		Taurus Inverter Pro	Taurus 110 EVI
Laddkrets			
Maximitryck	MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
Nominellt flöde	l/s		3,50
Maximalt externt tryckfall vid nominellt flöde	kPa		84
Överhettningsskrets			
Maximitryck	MPa	Nej	0,6 (6 bar)
Nominellt flöde	l/s	Nej	0,29
Maximalt externt tryckfall vid nominellt flöde	kPa	Nej	80
Mått och vikter			
Längd		1 300	1 300
Bredd		700	700
Höjd		1 860	1 860
Vikt	kg	876	700
Röranslutningar			
Köldbärare/kollektorslinga		2" ug	G2" ug
Uppvärmnings-/laddkrets	mm	2" ug	G2" ug
Ljudeffektnivå (L_{WA}) 0/35	dB (A)	50	52
Reglerenhet		Gebwell CLI	Gebwell CLI

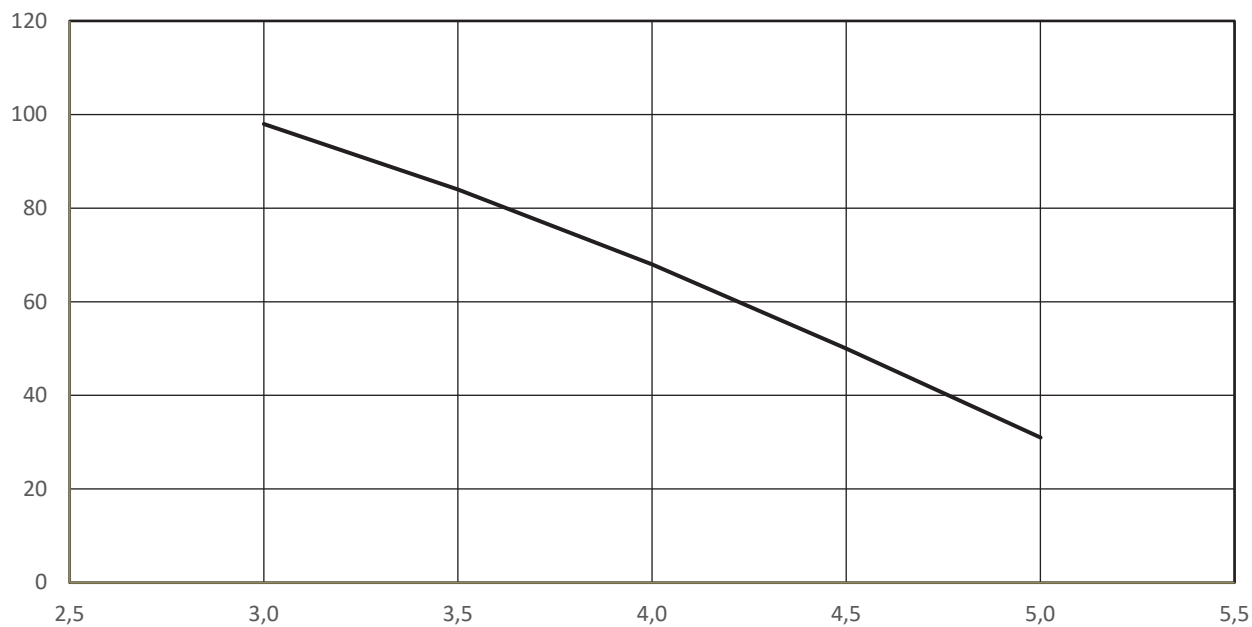
18 Prestandakurvor

Uppvärmningskrets

Taurus Inverter Pro, fri lyfthöjd, laddkrets [kPa - l/s]

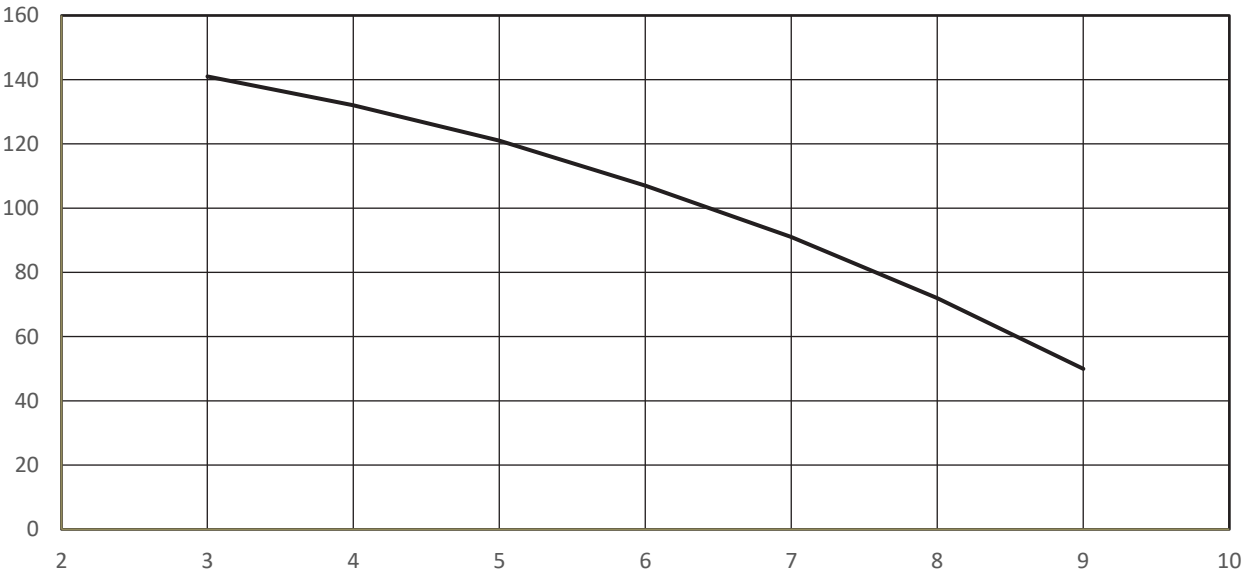


Taurus 110 EVI, fri lyfthöjd, laddkrets [kPa - l/s]

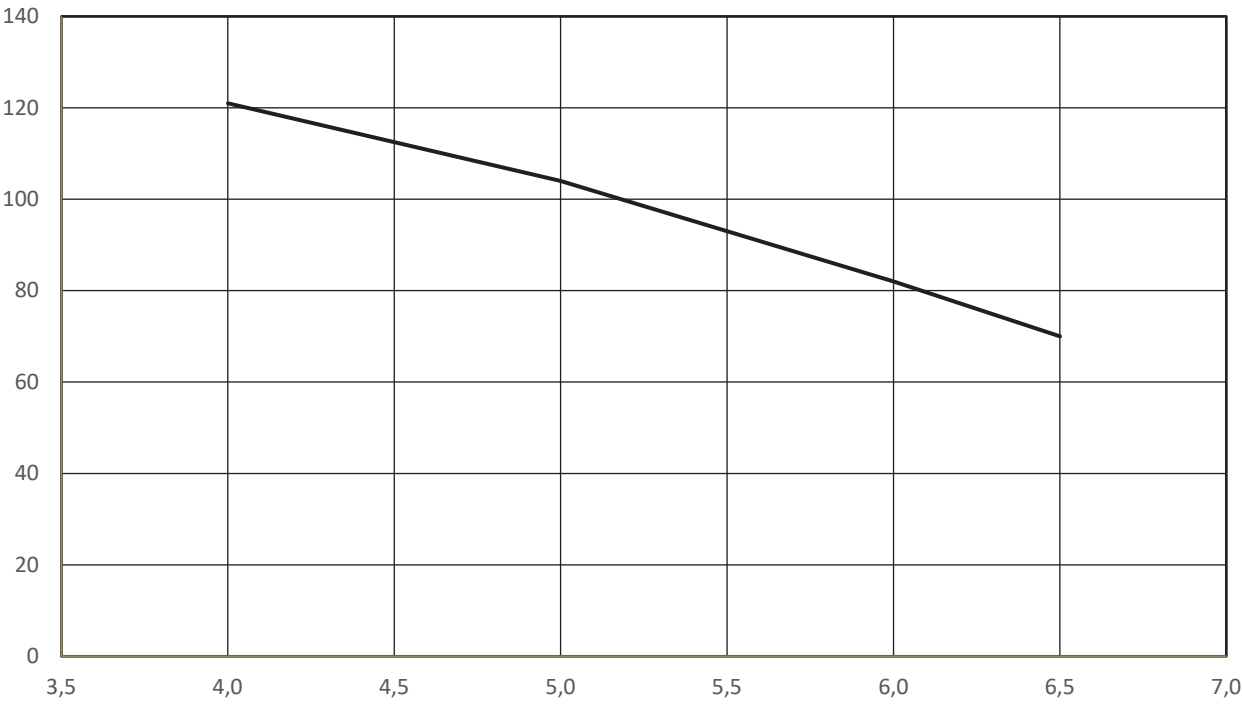


Kollektorkrets

Taurus Inverter Pro, fri lyfthöjd, kollektorkrets [kPa - l/s]



Taurus 110 EVI, fri lyfthöjd, kollektorkrets [kPa - l/s]



19 EXEMPELVÄRDEN FÖR VÄRMEPUMPENS INSTÄLLNINGAR I OLIKA VÄRMENÄT

Uppvärmningskretsarnas börvärden

Radnummer		Menyrad	Fabriksinställning	Golvvärme	Element-uppvärmning	Luftvärme
Värme-pump1	Värme-pump2					
710	1 010	Börvärde för komfortdrift	20			
712	1 012	Sänkt börvärde	15			
720	1 020	Värmekurvans lutning		0,5 (0,3–0,5)	0,8 (0,5–1,0)	0,8 (0,5–1,0)
740	1 040	Minimibörvärde för framledningsvatten	15	18	15	15
741	1 041	Maximibörvärde för framledningsvatten	45	45 (35–45)	55 (45–60)	55 (45–60)
730	1 030	Uppvärmningsgräns sommar/vinter	16			

19.1.2022

CLIMATIX MODBUSREGISTER

	ID	Läs- /skrivskydd	Registertyp 1)	Registeradress	Enhet	Upplösning (delare) 2)	Enhet 1 (master)	Enhet 2, 3 o.s.v. (slave)
Driftstemperaturer:								
Varmvattentank temperatur (övre givare)	B2	R	3x	701	°C	10	x	
Varmvattentank temperatur (nedre givare)	B3	R	3x	702	°C	10	x	
Varmvattentank temperatur (nedre givare) från BAS. Se 7)	B3	R/W	4x	708	°C	10	x	
Tappvarmvatten flödestemperatur	B38	R	3x	708	°C	10	x	
Tappvarmvattencirkulation temperatur	B39	R	3x	709	°C	10	x	
Kaskad framledningstemperatur	B10	R	3x	901	°C	10	x	
Kaskad framledningstemperatur från BAS. Se 7)	B10	R/W	4x	901	°C	10	x	
System framledningstemperatur	B11	R	3x	805	°C	10	x	
Utetemperatur	B9	R	3x	101	°C	10	x	
VK2 framledningstemperatur	B12	R	3x	604	°C	10	x	
VK3 Framledningstemperatur	B14	R	3x	1004	°C	10	x	
Läsbara börvärden:								
Kaskad framledning börvärde	B10	R	3x	902	°C	10	x	
System framledning börvärde	B11	R	3x	815	°C	10	x	
Information om värmepump(ar)								
Värmepump framledningstemp	B21	R	3x	201	°C	10	x	x
Värmepumpens returtemperatur	B71	R	3x	202	°C	10	x	x
Köldbärarkrets in	B91	R	3x	301	°C	10	x	x
Köldbärarkrets ut	B92	R	3x	302	°C	10	x	x
Hetgas	B81	R	3x	303	°C	10	x	x
Hetgas 1 (EVI)		R	3x	321	°C	10	x	x
Hetgas 2 (EVI)		R	3x	322	°C	10	x	x
Förångartryck	H82	R	3x	304	bar	10	x	x
Kondensortryck	H83	R	3x	305	bar	10	x	x
Köldbärarpumpens status	Q8	R	3x	309	0=Av / 1=På		x	x
Reglerventil för köldbärare/Köldbärarpumpens hastighet	Y8 / Q8	R	3x	306	%	1	x	x
Suggastemperatur	B85	R	3x	307	°C	10	x	x
Temperatureratskillnad över kondensor		R	3x	203	°C	10	x	x
Temperatureratskillnad över förångare		R	3x	308	°C	10	x	x
Laddningspumpens hastighet	Q9	R	3x	204	%	1	x	x

19.1.2022

CLIMATIX MODBUSREGISTER

	ID	Läs- /skrivskydd	Registertyp 1)	Registeradress	Enhet	Upplösning (delare) 2)	Enhet 1 (master)	Enhet 2, 3 o.s.v. (slave)
Laddningspumpens status	Q9	R	3x	205	0=Av / 1=På		x	x
Värme begäran		R	3x	213	%	1	x	x
Aktuell kapacitet		R	3x	214	%	1	x	x
Värmekrets tryck	H11	R	3x	215	bar	10	x	x
Köldbärarkrets tryck	H21	R	3x	320	bar	10	x	x
Extra tryckmätning	H31	R	3x	113	bar	10	x	x

**Information om tillsats
värmekälla:**

Tillsatskällans status	K27	R	3x	806	0=Av / 1=På		x	
Tillsatskällans aktuella kapacitet	Y27	R	3x	807	%	1	x	

Statusdata:

Information om kompressorns status	K1	R	3x	310	0=av/1=på		x	x
Kompressorns hastighet (inverter)	K1	R	3x	311	%	1	x	x
Information om kompressorns status	K2	R	3x	315	0=Av / 1=På		x	x
Kompressorns hastighet (inverter)	K2	R	3x	316	%	1	x	x
Elpatron 1 status	K6	R	3x	703	0=Av / 1=På		x	
Elpatron 2 status	K25 / K26	R	3x	801	Se 3)		x	
Elpatron 3 status	K28 / K29	R	3x	808	Se 3)		x	
Växelventilens status	Q3	R	3x	704	0=uppvärmning / 1=tappvarmvatten		x	
Gemensamma köldbärarpumpens hastighet	Q8C	R	3x	903	%	1	x	
Gemensamma köldbärarpumpens status	Q8C	R	3x	904	0=Av / 1=På		x	

Energiövervakning:

Kumulativ värmeproduktion, uppvärmning		R	3x	206	kWh (32Bit data)	1	x	x
Kumulativ värmeproduktion, tappvarmvatten		R	3x	208	kWh (32Bit data)	1	x	x
Kumulativ värmeproduktion av systemet		R	3x	210	kWh (32Bit data)	1	x	x
Kumulativ energiförbrukning, uppvärmning		R	3x	102	kWh (32Bit data)	1	x	x
Kumulativ energiförbrukning, tappvarmvatten		R	3x	104	kWh (32Bit data)	1	x	x
Kumulativ energiförbrukning av systemet		R	3x	106	kWh (32Bit data)	1	x	x
Kumulativ COP, uppvärmning		R	3x	108		10	x	
Kumulativ COP, tappvarmvatten		R	3x	109		10	x	

19.1.2022

CLIMATIX MODBUSREGISTER

	ID	Läs- /skrivskydd	Registertyp 1)	Registeradress	Enhet	Upplösning (delare) 2)	Enhet 1 (master)	Enhet 2, 3 o.s.v. (slave)
Kumulativ COP för systemet		R	3x	110		10	x	
Momentan värmeproduktion		R	3x	212	kW	10	x	x
Momentan energiförbrukning		R	3x	111	kW	10	x	x
Momentan COP		R	3x	112		10	x	x

Kör övervakning:

Kompressorns driftstid	K1	R	3x	312	tim (32Bit data)	1	x	x
Kompressorns starträknare	K1	R	3x	314	st.	1	x	x
Kompressorns driftstid	K2	R	3x	317	tim (32Bit data)	1	x	x
Kompressorns starträknare	K2	R	3x	319	st.	1	x	x
Elpatronens driftstid för tappvarmvatten	K6	R	3x	705	tim (32Bit data)	1	x	
Elpatronens starträknare för tappvarmvatten	K6	R	3x	707	st.	1	x	
Elpatronens driftstid	K25/ K26	R	3x	802	tim (32Bit data)	1	x	x
Elpatronens starträknare	K25/ K26	R	3x	804	st.	1	x	x
Elpatronens driftstid	K28/ K29	R	3x	809	tim (32Bit data)	1	x	
Elpatronens starträknare	K28/ K29	R	3x	811	st.	1	x	

Skrivbara börvärden

Börvärde för tappvarmvatten - Skydd	B3	R/W	4x	702	°C	10	x	
Börvärde för tappvarmvattent - Ekonomi	B3	R/W	4x	703	°C	10	x	
Börvärde för tappvarmvatten	B3	R/W	4x	704	°C	10	x	
Driftsläge för tappvarmvatten		R/W	4x	701	Se 4)		x	
Börvärde för tappvarmvatten framledningstemperatur		R/W	4x	705	°C	10	x	
Tappvarmvatten laddning hysteres		R/W	4x	706	K	10	x	
Tappvarmvatten börvärde korr.		R/W	4x	707	K	10	x	

Skrivbara börvärden:**Värmepump(ar)**

Driftläge för värmepump		R/W	4x	105	Se 5)	1	x	x
Nödstopp		R/W	4x	101	0 = Nödstopp 1 = Normal drift		x	x
Värmepumpbörvärde °C		R/W	4x	104	°C	10	x	
Värmepumpbörvärde %		R/W	4x	103	%	1	x	
Laddningskretsaktivering		R/W	4x	102	0=Av / 1=På		x	
Passiv kylning		R/W	4x	106	0=Av / 1=På		x	x
Kopplingsdiff. låg last		R/W	4x	111	°C	10	x	
Köldbärarpumpens minimum hastighet		R/W	4x	331	%	1	x	x

19.1.2022

CLIMATIX MODBUSREGISTER

	ID	Läs- /skrivskydd	Registertyp 1)	Registeradress	Enhet	Upplösning (delare) 2)	Enhet 1 (master)	Enhet 2, 3 o.s.v. (slave)
Köldbärarpumpens maximala hastighet		R/W	4x	333	%	1	x	x
Köldbärarkretsens temperaturdifferens (dT) börvärde		R/W	4x	335	K	10	x	x
Laddningspump minimum hastighet		R/W	4x	204	%	1	x	x
Laddningspump maximala hastighet		R/W	4x	206	%	1	x	x
Laddkretsens temperaturdifferens (dT) börvärde		R/W	4x	208	K	10	x	x
Köldbärarkretsens temperatur börvärde	B91/ B92	R/W	4x	210	°C		x	x

Värmekrets 1

Börvärde		R/W	4x	501	°C	10	x	
Ekonomi börvärde		R/W	4x	502	°C	10	x	
Skydds börvärde		R/W	4x	503	°C	10	x	
Värmekurva – X1		R/W	4x	511	°C	10	x	
Värmekurva – Y1		R/W	4x	512	°C	10	x	
Värmekurva – X2		R/W	4x	513	°C	10	x	
Värmekurva – Y2		R/W	4x	514	°C	10	x	
Värmekurva – X3		R/W	4x	515	°C	10	x	
Värmekurva – Y3		R/W	4x	516	°C	10	x	
Värmekurva – X4		R/W	4x	517	°C	10	x	
Värmekurva – Y4		R/W	4x	518	°C	10	x	
Värmekurva – X5		R/W	4x	519	°C	10	x	
Värmekurva – Y5		R/W	4x	520	°C	10	x	
Min. värde för framledningstemperatur		R/W	4x	504	°C	10	x	
Max. värde för framledningstemperatur		R/W	4x	505	°C	10	x	
Parallell förskjutning		R/W	4x	521	K	10	x	

Värmekrets 2

Börvärde		R/W	4x	601	°C	10	x	
Ekonomi börvärde		R/W	4x	602	°C	10	x	
Skydds börvärde		R/W	4x	603	°C	10	x	
Värmekurva – X1		R/W	4x	611	°C	10	x	
Värmekurva – Y1		R/W	4x	612	°C	10	x	
Värmekurva – X2		R/W	4x	613	°C	10	x	
Värmekurva – Y2		R/W	4x	614	°C	10	x	
Värmekurva – X3		R/W	4x	615	°C	10	x	
Värmekurva – Y3		R/W	4x	616	°C	10	x	
Värmekurva – X4		R/W	4x	617	°C	10	x	
Värmekurva – Y4		R/W	4x	618	°C	10	x	
Värmekurva – X5		R/W	4x	619	°C	10	x	
Värmekurva – Y5		R/W	4x	620	°C	10	x	
Min. värde för framledningstemperatur		R/W	4x	604	°C	10	x	
Max. värde för framledningstemperatur		R/W	4x	605	°C	10	x	
Parallell förskjutning		R/W	4x	621	K	10	x	

Värmekrets 3

Börvärde		R/W	4x	1001	°C	10	x	
Ekonomi börvärde		R/W	4x	1002	°C	10	x	

19.1.2022

CLIMATIX MODBUSREGISTER

ID	Läs- /skrivskydd	Registertyp 1)	Registeradress	Enhet	Upplösning (delare) 2)	Enhet 1 (master)	Enhet 2, 3 o.s.v. (slave)
Skydds börvärde		R/W	4x	1003	°C	10	x
Värmekurva – X1		R/W	4x	1011	°C	10	x
Värmekurva – Y1		R/W	4x	1012	°C	10	x
Värmekurva – X2		R/W	4x	1013	°C	10	x
Värmekurva – Y2		R/W	4x	1014	°C	10	x
Värmekurva – X3		R/W	4x	1015	°C	10	x
Värmekurva – Y3		R/W	4x	1016	°C	10	x
Värmekurva – X4		R/W	4x	1017	°C	10	x
Värmekurva – Y4		R/W	4x	1018	°C	10	x
Värmekurva – X5		R/W	4x	1019	°C	10	x
Värmekurva – Y5		R/W	4x	1020	°C	10	x
Min. värde för framledningstemperatur		R/W	4x	1004	°C	10	x
Max. värde för framledningstemperatur		R/W	4x	1005	°C	10	x
Parallell förskjutning		R/W	4x	1021	K	10	x

Överhettningkrets

Överhettningpump		R	3x	1101	0=Av / 1=På		x	x
0	B36	R	3x	1102	°C	10	x	x
0	B37	R	3x	1103	°C	10	x	x
0		R	3x	1104	K	10	x	x
0	B95	R	3x	1105	°C	10	x	x
0	B3 / B95	R/W	4x	1106	°C	10	x	x
0		R/W	4x	1107	K	10	x	x
0		R/W	4x	1108	K	10	x	x
0	Q35	R	3x	1109	%		x	x
0	Q35	R	3x	1110	tim (32Bit data)		x	x
0	Q35	R/W	4x	1112	K	10	x	x
0	Q35	R/W	4x	1113	%		x	x
0	Q35	R/W	4x	1114	%		x	x
0	K90	R/W	4x	1115	°C	10	x	x
0	K90	R	3x	1116	0=Av / 1=På		x	x
0	K90	R	3x	1118	st.		x	x
0	K90	R	3x	1119	tim (32Bit data)		x	x
0	FM30	R	3x	1121	l/min	10	x	x
0		R	3x	1122	kW		x	x
0		R	3x	1123	kWh (32Bit data)		x	x
0		R/W	4x	1124	°C	10	x	x

Larmregister

Larmstatus		R	3x	199	Se 6)			
Larmkvartering		R/W	0x	101	1=KVITTERING		x	x
Varmvattentank temperatur (övre givare)	B2	R	1x	701	0=Normal/1=Larm		x	
Varmvattentank temperatur (nedre givare)	B3	R	1x	702	0=Normal/1=Larm		x	
Tappvarmvatten flödestemperatur	B38	R	1x	708	0=Normal/1=Larm		x	
Tappvarmvattencirkulation temperatur	B39	R	1x	709	0=Normal/1=Larm		x	
Kaskad framledningstemperatur	B10	R	1x	901	0=Normal/1=Larm		x	
System framledningstemperatur	B11	R	1x	805	0=Normal/1=Larm		x	
Utetemperatur	B9	R	1x	101	0=Normal/1=Larm		x	

19.1.2022

CLIMATIX MODBUSREGISTER

	ID	Läs- /skrivskydd	Registertyp 1)	Registeradress	Enhet	Upplösning (delare) 2)	Enhet 1 (master)	Enhet 2, 3 o.s.v. (slave)
VK2 framledningstemperatur	B12	R	1x	604	0=Normal/1=Larm		x	
VK3 framledningstemperatur	B14	R	1x	1004	0=Normal/1=Larm		x	
Gemensam köldbärarpump	Q8C	R	1x	903	0=Normal/1=Larm		x	
Växelventil	Q3	R	1x	704	0=Normal/1=Larm		x	x
Tappvarmvatten elpatron	K6	R	1x	703	0=Normal/1=Larm		x	
Elpatron	K25 / K26	R	1x	801	0=Normal/1=Larm		x	
Kompressor 1 larm	K1	R	1x	310	0=Normal/1=Larm		x	x
Kompressor 1 feedbacklarm	K1	R	1x	311	0=Normal/1=Larm		x	x
Kompressor 2 larm	K2	R	1x	315	0=Normal/1=Larm		x	x
Kompressor 2 feedbacklarm	K2	R	1x	316	0=Normal/1=Larm		x	x
Expansionsventil		R	1x	314	0=Normal/1=Larm		x	x
Värmepump flödestemp.	B21	R	1x	201	0=Normal/1=Larm		x	x
Värmepumpens returtemp.	B71	R	1x	202	0=Normal/1=Larm		x	x
Köldbärarkrets in	B91	R	1x	301	0=Normal/1=Larm		x	x
Köldbärarkrets ut	B92	R	1x	302	0=Normal/1=Larm		x	x
Hetgas	B81	R	1x	303	0=Normal/1=Larm		x	x
Förångartryck	H82	R	1x	304	0=Normal/1=Larm		x	x
Kondensortryck	H83	R	1x	305	0=Normal/1=Larm		x	x
Köldbärarpumpen / köldbärarkrets reglerventil	Y8/ Q8	R	1x	306	0=Normal/1=Larm		x	x
Suggastemperatur	B85	R	1x	307	0=Normal/1=Larm		x	x
Laddningspump	Q9	R	1x	204	0=Normal/1=Larm		x	x
Kommunikation med elmätare		R	1x	102	0=Normal/1=Larm		x	x
Antal IO ur drift		R	1x	193	0=Normal/1=Larm		x	x
Antal IO man.		R	1x	194	0=Normal/1=Larm		x	x
Fel Ext.IO-m.		R	1x	197	0=Normal/1=Larm		x	x
Ändrat kommunikationsläge		R	1x	198	0=Normal/1=Larm		x	x
Fullt minne		R	1x	196	0=Normal/1=Larm		x	x
A- Summalarm		R	1x	191	0=Normal/1=Larm		x	x
B-Summalarm		R	1x	192	0=Normal/1=Larm		x	x
Max. högt tryck		R	1x	321	0=Normal/1=Larm		x	x
Min. högt tryck		R	1x	322	0=Normal/1=Larm		x	x
Max. driftstryck		R	1x	323	0=Normal/1=Larm		x	x
Min. driftstryck		R	1x	324	0=Normal/1=Larm		x	x
Max. tryckförhållande		R	1x	325	0=Normal/1=Larm		x	x
Min. tryckförhållande		R	1x	326	0=Normal/1=Larm		x	x
Öppen expansionsventil		R	1x	329	0=Normal/1=Larm		x	x
Högt tryck avläst		R	1x	327	0=Normal/1=Larm		x	x
Lågt tryck avläst		R	1x	328	0=Normal/1=Larm		x	x
Förångartemperatur		R	1x	330	0=Normal/1=Larm		x	x
Kondensortemperatur		R	1x	331	0=Normal/1=Larm		x	x
Överhettning		R	1x	332	0=Normal/1=Larm		x	x
Inverterkomm. (LS Control)		R	1x	333	0=Normal/1=Larm		x	x
Inverterkomm. (KOSTAL)		R	1x	334	0=Normal/1=Larm		x	x
Ingen tryckändring 1		R	1x	335	0=Normal/1=Larm		x	x
Ingen kompressor tillgänglig		R	1x	336	0=Normal/1=Larm		x	x

19.1.2022

CLIMATIX MODBUSREGISTER

	ID	Läs- /skrivsky dd	Registertyp 1)	Registeradre ss	Enhet	Upplösning (delare) 2)	Enhet 1 (master)	Enhet 2, 3 o.s.v. (slave)
Alla kompressorer i larmläge		R	1x	337	0=Normal/1=Larm		x	x
Kaskad master komm.		R	1x	902	0=Normal/1=Larm			x
Kaskad slave1 komm.		R	1x	904	0=Normal/1=Larm		x	
Kaskad slave2 komm.		R	1x	905	0=Normal/1=Larm		x	

19.1.2022

CLIMATIX MODBUSREGISTER

ID	Läs- /skrivskydd	Registertyp 1)	Registeradress	Enhet	Upplösning (delare) 2)	Enhet 1 (master)	Enhet 2, 3 o.s.v. (slave)
¹⁾ 0x = Slinga 1x = Ingångsstatus 3x = Indataregister 4x = Anläggningsregister ²⁾ Värdet som läses från registret måste divideras med det tal som anges med upplösningen så att värdena ³⁾ 0 = 1 och 2 av 1 = 1 på och 2 av 2 = 1 av och 2 på 3 = 1 och 2 på ⁴⁾ 0 = Auto 1 = Skydd 2 = Reducerad 3 = Komfort ⁵⁾ 0 = Auto 1 = Av 2 = ----- 3 = Reservvärme ⁶⁾ 0 = Inga larm 1 = Aktiva larm 2 = Aktiva kvitterade larm ⁷⁾ Certain temperature sensor's value can be written to the controller from BAS. This way we can avoid double sensors.							

MENYSTRUKTUR FÖR VÄRMEPUMPREGLERENHET

► Huvudmeny	► Värmepump
	► Tappvarmvatten
	► Värmekrets 1-3
	► Kylkrets
	► Information
	► Servicemeny

Värmepump

► Värmepump	► Systemklocka	År	
		Månad	
		Dag	
		Timme	
		Minut	
		Sekund	
	Language selection (Språkval)		<i>suomi, English, svenska</i>
	Driftläge HMI		<i>Auto, Från, Reservvärme</i>
	Bekräfta/återst.		<i>Utför</i>

Tappvarmvatten

Huvudmeny	► Tappvarmvatten	Status		Endast läsa
		Driftläge HMI		<i>Auto, Av/Skydd., Ekonomi, Komfort</i>
		Tank temp topp		Endast läsa
		Tank temp botten		Endast läsa
		Växlingsventil		Endast läsa
		► Börv.temp.	Aktuell	°C, Endast läsa
			Komfort	°C
			Ekonomi	°C
		► Legionella	Börv.temp.	°C
			Legionella läge	<i>Må, Ti, On, To, Fr, LÖ, Sö</i>
			Starttid leg.funktion	<i>h</i>
		Cirkulationspump		Endast läsa

Värmekrets 1

► Värmekrets 1	Driftläge HMI		Auto, Av/Skydd, Ekonomi, Komfort
	► Börv. rum	Aktuell	°C
		Komfort	°C
		Ekonomi	°C
		Skydd	°C
		Börv.korrigerig	K
		Rumsreglering	Endast läsa
		Kp rumsreglering	Endast läsa
		Ti rumsreglering	min
		Rumsinverkan	K, Endast läsa
	► Värmekurva	Filtrerad utetemp. X	°C
		X1	-30°C, Endast läsa
		Y1	°C
		X2	-15°C, Endast läsa
		Y2	°C
		X3	0 °C, Endast läsa
		Y3	°C
		X4	10°C, Endast läsa
		Y4	C
		X5	20°C, Endast läsa
		Y5	°C
		Värmekurva Y	°C, Endast läsa
	► Börv.framledning	Aktuellt värde	°C
		Hög gräns	°C
		Låg gräns	°C
	Summer/winter temperature switch		°C
	► Dagschema V.Krets 1	Aktuellt värde	Komfort, Endast läsa
		Måndag	Tid-1 Värde-1: Av/skydd, Ekonomi, Komfort
		Tisdag	
		Onsdag	
		Torsdag	
		Fredag	
		Lördag	

► Värmekrets 1	► Dagschema V.Krets 1	Söndag	Tid-6
		Undantag	Värde-9: Av/skydd, Ekonomi, Komfort
		Period start	Day of week, Day, Month, Year
		Period slut	Day of week, Day, Month, Year
		Val-1	Datum, Interval, Veckodag, Kalendar
		(Start)Datum	Day of week, Day, Month, Year
		Slut Datum	Day of week, Day, Month, Year
		Veckodag	Day of week, Week, Month
	Kopiera schema		Må till, Ti-Fre, Ti-Sö, Ti, On, To, Fr, Lö, Sö, Undantag

Kylkrets 1

► Kylkrets 1	Driftläge HMI		Auto, Av/Skydd, Ekonomi, Komfort
	► Börv. rum	Aktuell	°C
		Komfort	°C
		Ekonomi	°C
		Rumsreglering	Endast läsa
		Kp rumsreglering	%, Endast läsa
		Ti rumsreglering	min, Endast läsa
		Rumsinverkan	K, Endast läsa
	► Kylkurva	Filtrerad utetemp. X	°C
		X1	15°C, Endast läsa
		Y1	°C
		X2	20°C, Endast läsa
		Y2	°C
		X3	25 °C, Endast läsa
		Y3	°C
		X4	30°C, Endast läsa
		Y4	C
		X5	35°C, Endast läsa
		Y5	°C
		Kylkurva Y	°C, Endast läsa
	► Börv.framledning	Aktuellt värde	°C
		Hög gräns	°C
	► Börv.framledning	Låg gräns	°C

► Kylkrets 1	So/Vi Temperatur		°C
	► Dagschema V.Krets 1	Aktuellt värde	Komfort, Endast läsa
		Måndag	Tid-1 Värde-1: Av/skydd, Ekonomi, Komfort Tid-6 Värde-9: Av/skydd, Ekonomi, Komfort
		Tisdag	
		Onsdag	
		Torsdag	
		Fredag	
		Lördag	
		Söndag	
		Undantag	
		Period start	Day of week, Day, Month, Year
		Period slut	Day of week, Day, Month, Year
		Val-1	Datum, Interval, Veckodag, Kalendar
		(Start)Datum	Day of week, Day, Month, Year
		Slut Datum	Day of week, Day, Month, Year
		Veckodag	Day of week, Week, Month
	Kopiera schema		Må till, Ti-Fre, Ti-Sö, Ti, On, To, Fr, Lö, Sö, Undantag

Information

► Information	► Statusinfo och mätningar	Utetemperatur	°C, Endast läsa
		Tilloppspump (laddningspump)	%, Endast läsa
		Framl.temperatur	°C, Endast läsa
		Returtemperatur	°C, Endast läsa
		dT tillopp	K, Endast läsa
		Kollektorpump (köldbärarpump)	%, Endast läsa
		Kollektortemp.	°C, Endast läsa
		Returtemp.kollektor	°C, Endast läsa
		dT kollektor	K, Endast läsa
		Driftläge	Endast läsa
		Behov	%, Endast läsa
		Aktuell effekt	%, Endast läsa
		Kompressor1	Endast läsa
		Komrepssor1	%, Endast läsa
		Värmekrets 1	
		Driftläge HMI	Auto, Av/Skydd, Ekonomi, Komfort

► Information	► Statusinfo och mätningar	Driftläge	Endast läsa
		+Rumstep	°C, Endast läsa
		+Framl.temperatur	°C, Endast läsa
		Börvärde	°C, Endast läsa
		Värmerets 2	
		Tappvarmvatten	
		Driftläge HMI	<i>Auto, Av/Skydd, Ekonomi, Komfort</i>
		Driftläge	Endast läsa
		Växlingsventil	Endast läsa
		Tank temp topp	Endast läsa
		Tank temp botten	Endast läsa
		Status	Endast läsa
		Genomströmsvärmare	Endast läsa
		Reglertyp	<i>KomprFel, V.Krets, Laddning, Altid</i>
		Börvärde	Endast läsa
		Aktuellt värde	°C, Endast läsa
		Utsignal regulator	%, Endast läsa
		Larm elvärmare	Endast läsa
		Tillskotsvärme	
		Ext. värme styrsignal	%, Endast läsa
		Reglertyp Extra värme	HPErr, Parallell
		Börvärde	°C, Endast läsa
		Aktuellt värde	°C, Endast läsa
		Utsignal regulator	%, Endast läsa
	► Drifftid timmar, Endast läsa	Processenhet	<i>t</i>
		Kompressor 1	<i>t</i>
		Kompressorstarter	
		VV-laddningsstarter	
		Tilloppspump (<i>laddningspump</i>)	<i>t</i>
		Kollektorpump	<i>t</i>
		Elvärmare Ext. värme	<i>t</i>
	► Drifftid timmar, Endast läsa	Elvärmestarter Ext. värme	
		Manöver K27 Ext. värme	<i>t</i>
	► Drifftid timmar, Endast läsa	Uppstarter K27 Ext. värme	

► Information	► Energi, Endast läsa	Energi total	kWh
		Genererad värme total	kWh
		Energi värme	kWh
		Energi tappvv.	kWh
		Genererad värme V.Krets	kWh
		Genererad värme Varmv.	kWh

Servicemeny

► Servicemeny	► Funktionstest	Växlingsventil			Värme, Tappv.
		Kollektorpump			%
		Tilloppspump (Laddningspump)			%
		Cirkulationspump Varmvatt.			Off, On
		Tappv. elvärme			Off, On
		Genomströmsvärma re			Auto, Off St1-3
		Ventil V.Krets 2			%
		Ventil V.Krets 2			%
		Elvärmare Ext. värme			Auto, Off St1-3
		Ext. värme			Off, On
		Ext. värme styrsignal			%
	► Mätningar (endast läsa)	+Krets 1			
		Kondenstryck			bar
		Färångningstryck			bar
		Färångningstemp.			°C
		Suggastemperatur			°C
		Överhettning			K
		Effektbehov			%
		Aktuell effekt			%
		Kompressor1			
		Kompressor1			%
		Kompressor2			
		Kompressor2			%
		Hetgastemperatur			°C
		Återf.exp.ventil			%

► Servicemeny	► Mätningar (endast läsa)	+EXD-TEVI			
		Ventil			%
		SuctionT1			°C
		Superheat			K
		HotGasT1			°C
		HotGasT2			°C
		Tryck			bar
		Tilloppspump (Laddningspump)			%
		Framl.temperatur			°C
		Returtemperatur			°C
		dT tillopp			K
		Kollektorpump (Köldbärarpump)			%
		Kollektorpump (Köldbärarpump)			%
		Kollektortemp.			°C
		Kollektortemp.			°C
		Returtemp.kollektor			°C
		Returtemp.kollektor			°C
		dT kollektor			K
		dT kollektor			K
		Framl. temperatur Systemet			°C
		Ext. kontroll			
		Ext. Värmebehov			%
		Ext. börvärde			°C
	► Driftsättning	Omstart			Utför
		► Värmekrets 1-3	Värmekrets 1-3		Aktiv, Inaktiv
			Rumsgivare		Inaktiv, Trådbunden, Trådlös 1, Trådlös 2, Trådlös 1&2
		► Kylkrets 1	Kylkrets 1		Används, Används ej
			Rumsgivare		Inaktiv, V.Krets 1, V.Krets 2
			Överföringspump		Aktiv, Inaktiv

► Servicemeny	► Driftsättning	Genomströmsvärma re			Aktiv, Inaktiv
			Antal steg		Ett, Två, Tre
		► Extra värme	+K27/TV27		
			Extra värme		Inaktiv, Aktiv
		► Extra värme	+K28/K29		
			K28/K29 elvärme		Inaktiv, Aktiv
		► Cascade settings	Heat pump type		Independent, Master, Slave
			Number of Slaves		0,1
			Common Source pump type		None, 1-stage, 0- 10V
		► Trådlösa sensorer	Antal trådlösa sensorer		
			Adress trådlösa basstationen		
			► Modbus	+Inbyggd RS485:2	
				Baudrate	9600, 19200, 38400,57600, 115200
				Paritet	Jämn, Ojämn, Ingen
				Stopbit	En, Två
		► Trådlösa sensorer	► Modbus	Fördröjning	ms
				Svarstimeout	ms
		► Ext. Värmebehov	Framl.styrt.typ		Värmepump, Ext. %, Ext. °C
			ExtDmdTyp		AI, Modbus
► Servicemeny	► Enhetsinställninga r	► Laddningskrets	Börvärde dT		K
			Tilloppspump min (Laddningspump)		%
			Tilloppspump max (Laddningspump)		%
		► Kollektorkrets	Kollekt.pump min		%
			Kollekt.pump max.		%
			Frikyleläge		%
		► Elvärmare	Driftläge		Til
			KB-gräns elvärme		°C
			Till		%
			Hysteres		%

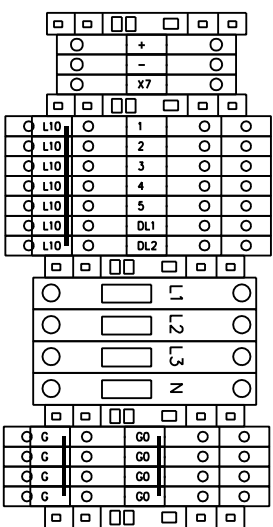
► Servicemeny	► Enhetsinställningar	► Elvärmare	Till 2		%
			Hysteres 2		%
			Till 3		%
			Hysteres 3		%
			Förstärkning (Kp)		
			I-tid		s
		► Tappvarmvatten	Cirkulationspump		Från, Till, Auto
		► Värmekrets 1-3	► Larmgränser	Framl. temperatur – HighLimit	°C
				Framl. temperatur - LowLimit	°C
				Rumstemp HighLimit	- °C
				Rumstemp LowLimit	- °C
			► Sommar-/Vinterinställning	So/Vi läge	Auto/Temp Datum Sommar Vinter
				So/Vi tidskonst.	t
				Startdatum	Day of week, datum
				Slutdatum	Day of week, datum
				Reset utetemperatur	Utför
			Kp rumsreglering		Endast läsa
			Rumsinverkan		K, Endast läsa

Servicemeny → Enhetsinställningar

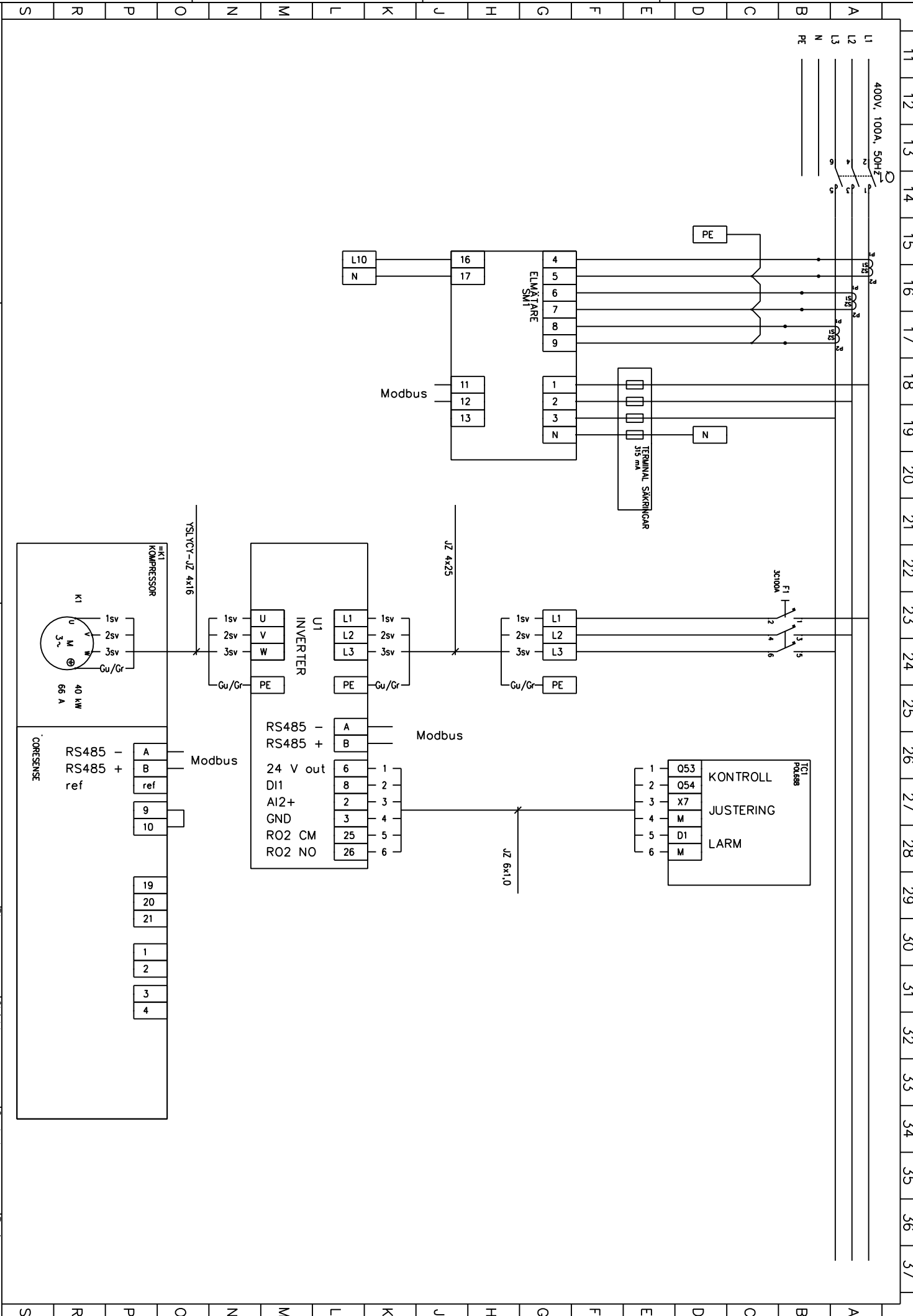
► Service	► Enhet	► Extra värme	Driftläge			Endast läsa
			Framl.temperatur			°C, Endast läsa
			Elvärmare			Endast läsa
			Manöver K27			Endast läsa
			Ext. värme styrsignal			%, Endast läsa
			► +Inställningar	► Framl.temperatur	Hög gräns	°C
					Låg gräns	°C
			Reglertyp K28/K29 elvärme			<i>HPErr, Parallell</i>
			Sekvensväljare			<i>K28-K27, K27-K28</i>

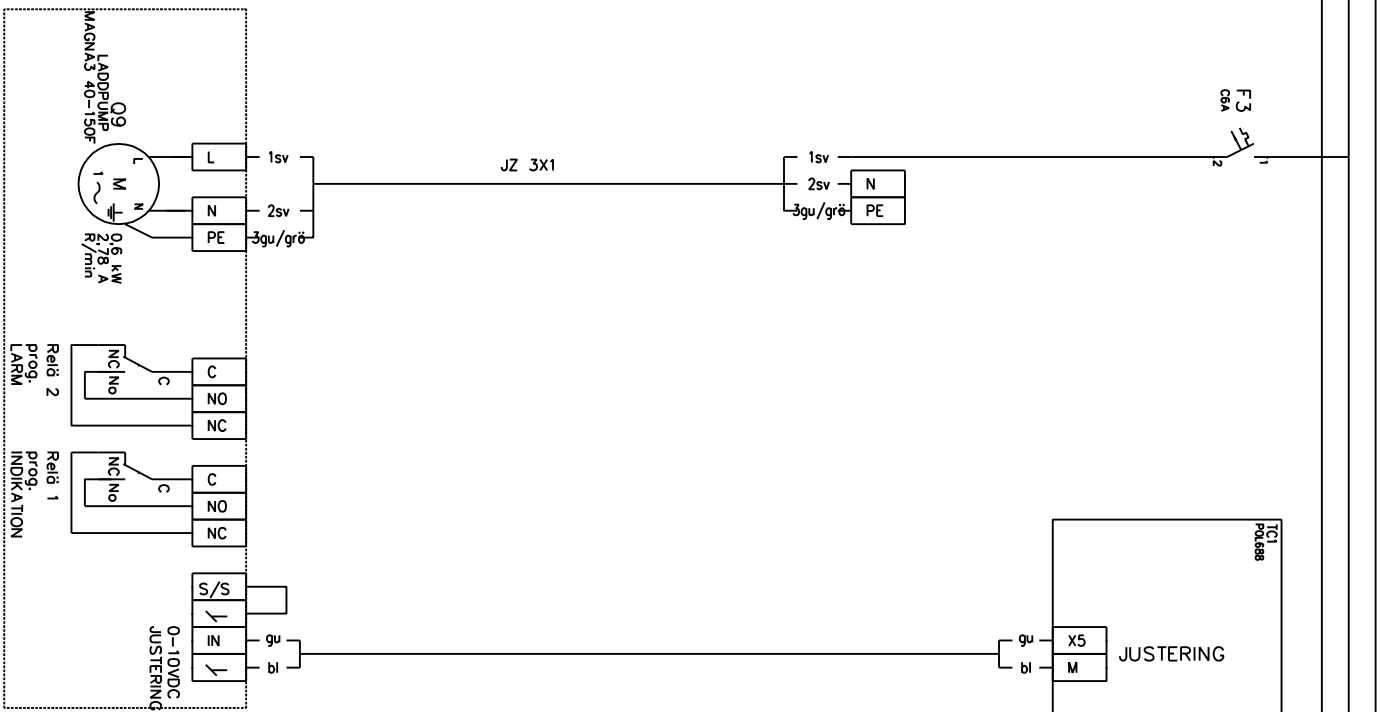
Servicemeny → Kommunikation

► Servicemeny	► Kommunikation	► Modbus	Status	Endast läsa
			Komm.avbrott	Endast läsa
			+Kanal 1:	Endast läsa
			Slav	Endast läsa
			Slavadr.	
			Baudrate	
			Stopbit	<i>En, Två</i>
			Paritet	<i>Jämn, Ojämn, Ingen</i>
		► TCP/IP	DHCP	<i>Aktiv, Passiv</i>
				<i>IP address</i>
				<i>Subnätmask</i>
				<i>Default gateway</i>
				<i>Primär DNS-server</i>
				<i>Sek. DNS-server</i>
		► Spara / återställ	Spara param.-> SD	<i>Utför</i>
			+Ladda param.<-SD	<i>Partiell, Utför</i>
			Återst.fabrikinst	<i>Passiv, Aktiv</i>
			Omstart	<i>Utför</i>
	► Enhetsinformation	Aktiveringsnyckel		
		Drifttid timmar		<i>t</i>
		Intern temperatur		°C
		Serienummer		



TEKNISKA DETALJER	
SPÄNNING	Un 400 V
STRÖM	In 100 A
CONTROL SPÄNNING	U 5-24V AC DO
CONTROL SPÄNNING	U 230V AC
IP-KATEGORI	IP 21
MAX. TEMPERATUR	35°C

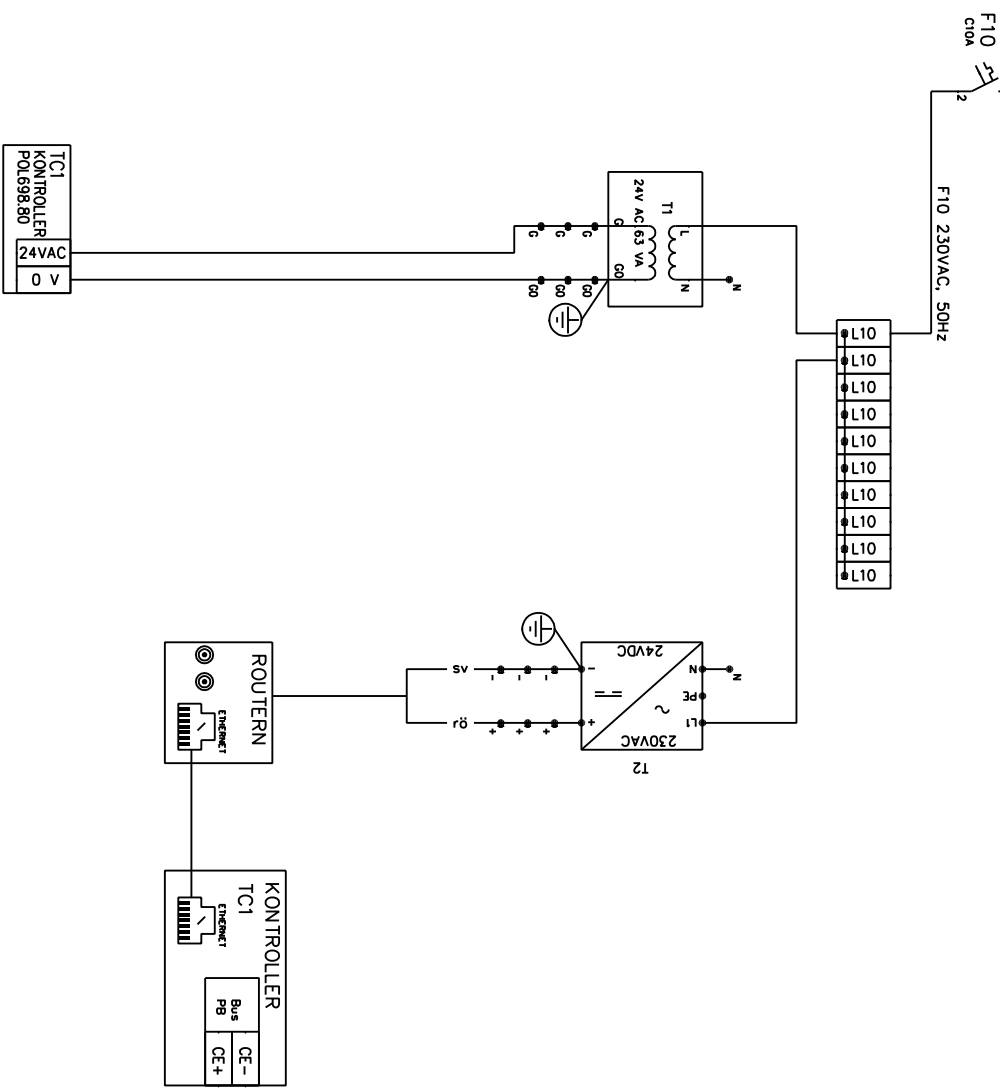


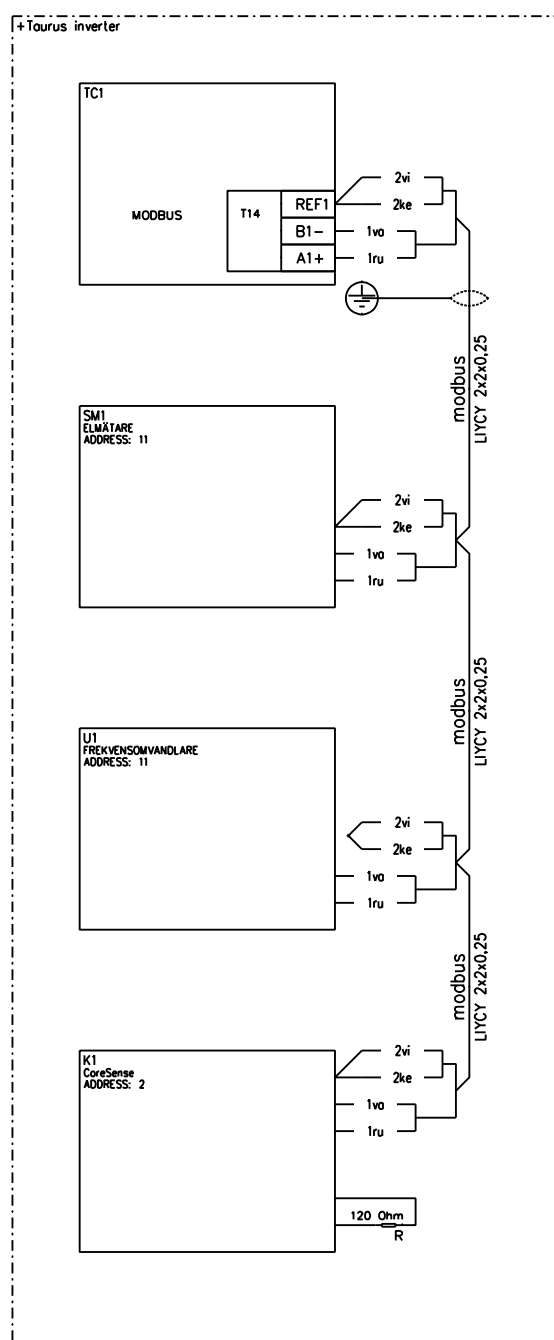


D	ändring
E	ändring
F	ändring

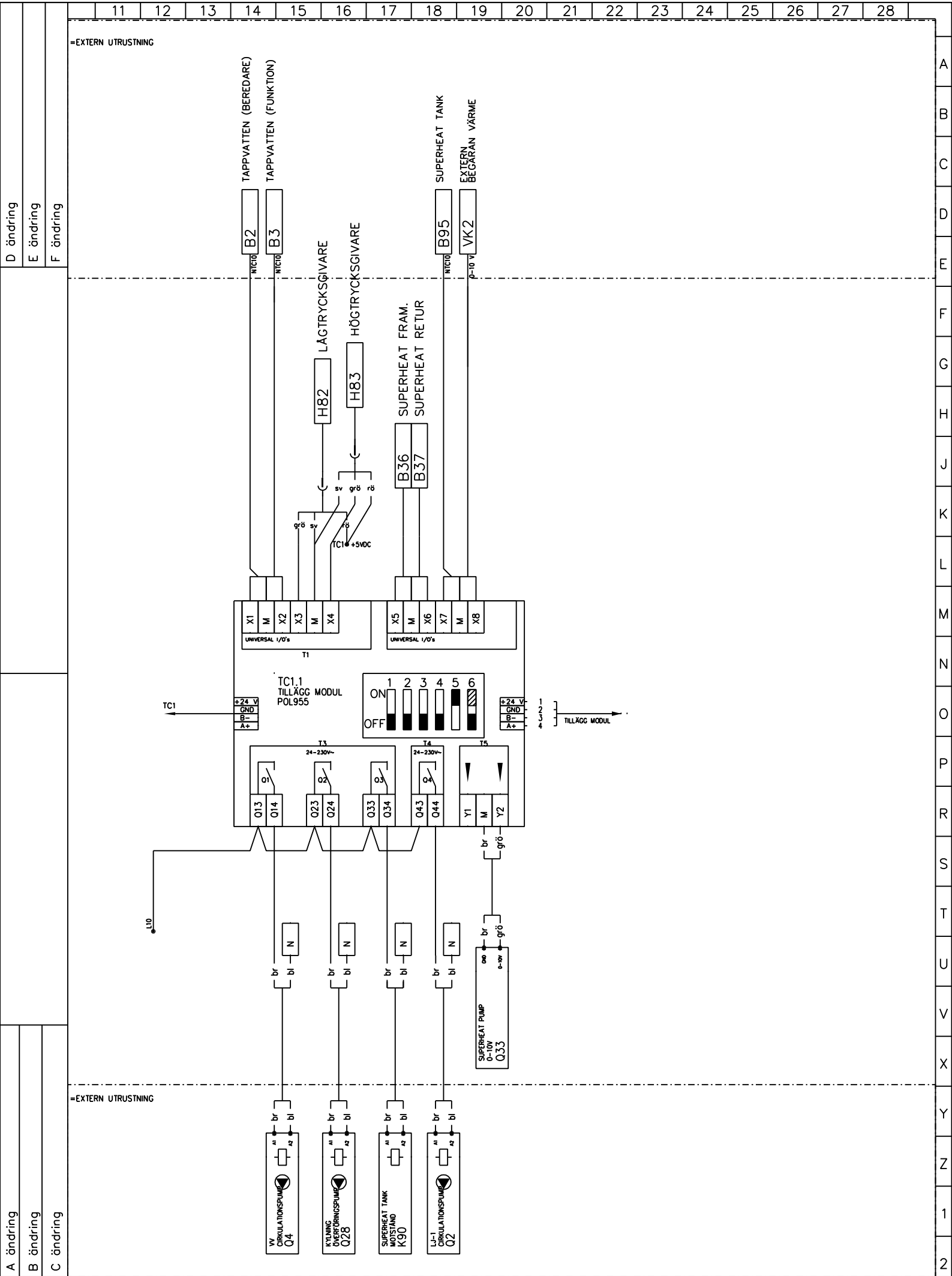
A	ändring
B	ändring
C	ändring

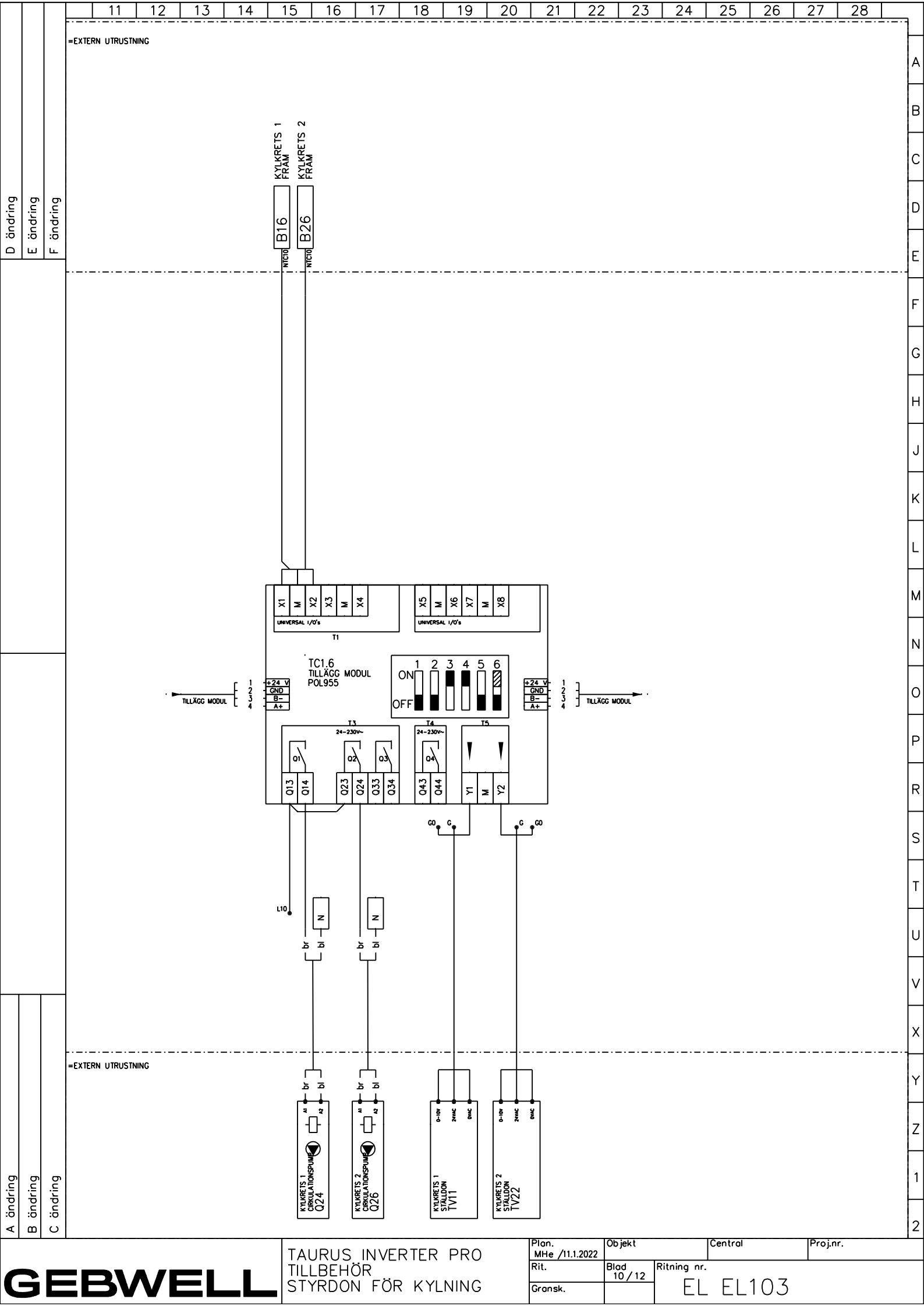
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
U																											
A																											
U																											
U																											
N																											
Pe																											
B																											
C																											
D																											
E																											
F																											
G																											
H																											
J																											
K																											
L																											
M																											
N																											
Z																											
O																											
P																											
R																											
S																											

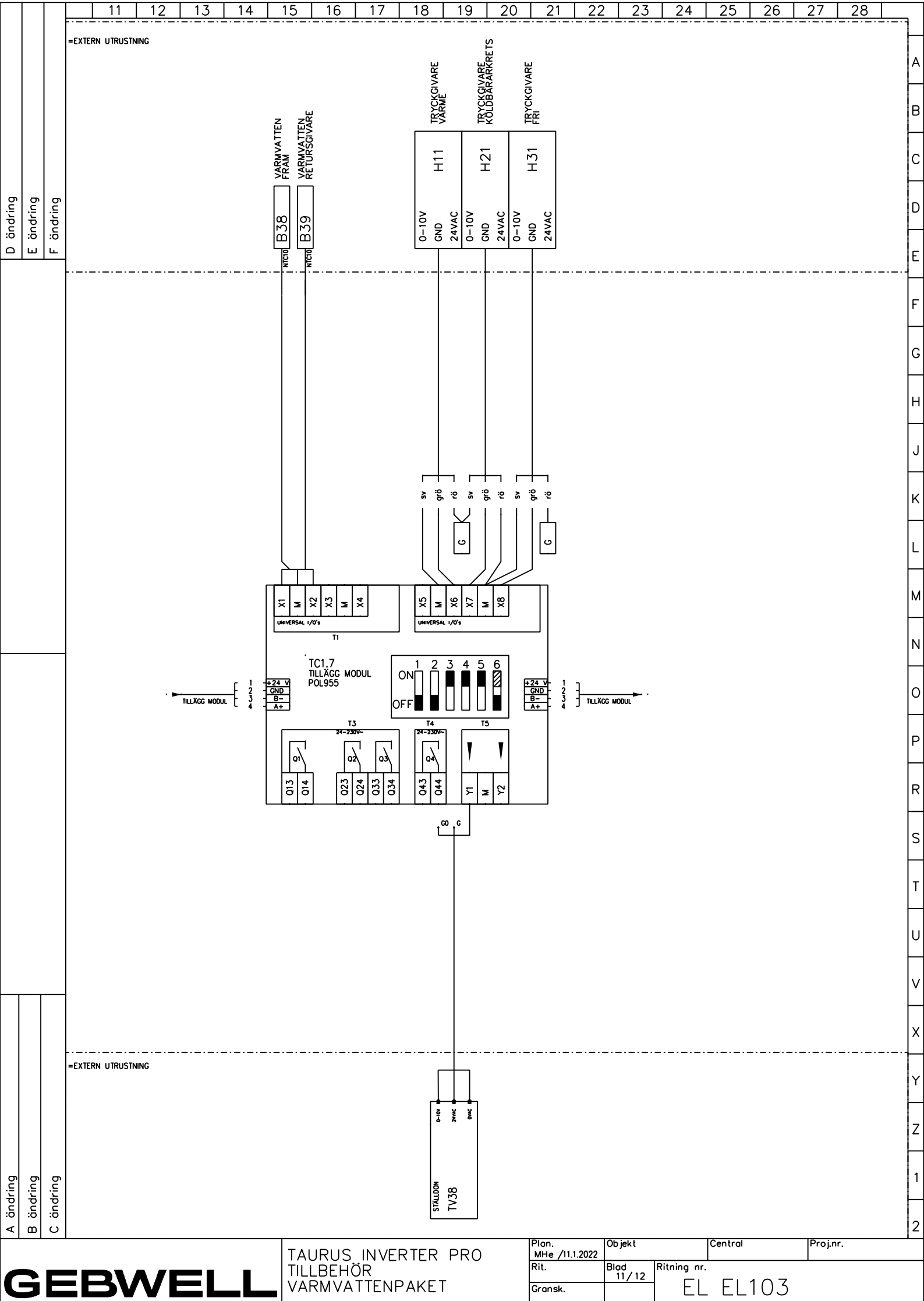


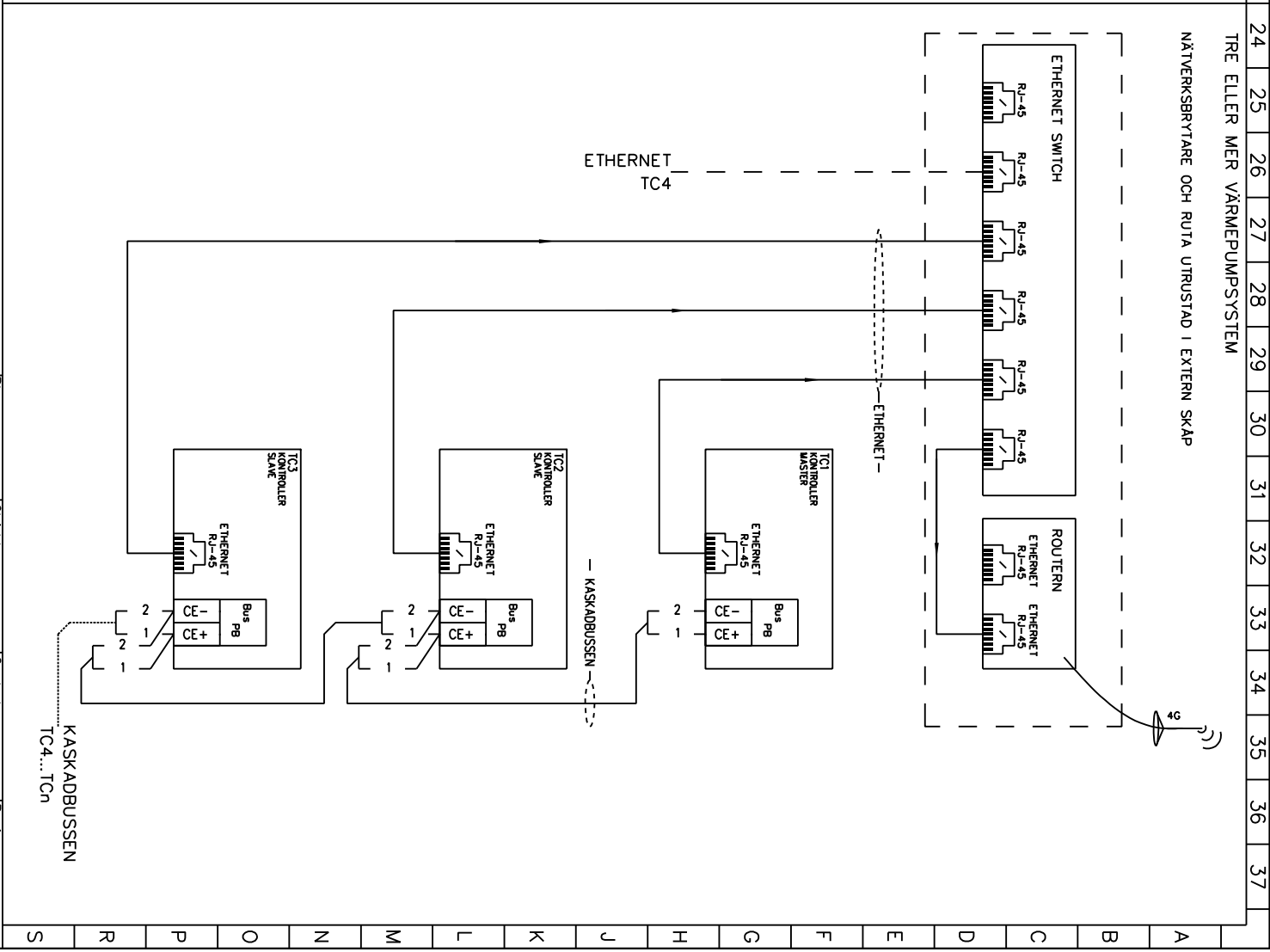


```
T14 INTERN BUSS:
BAUD RATE = 19200
PARITY = EVEN
STOP BIT = 1
```







D ändring

E ändring

F ändring

A ändring

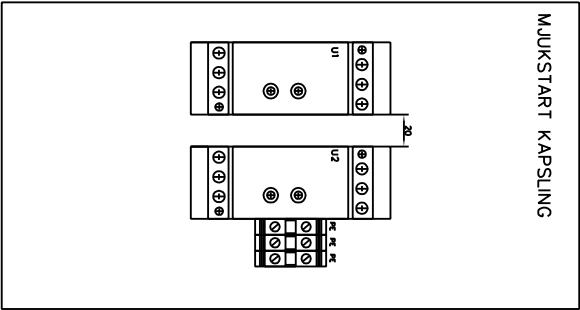
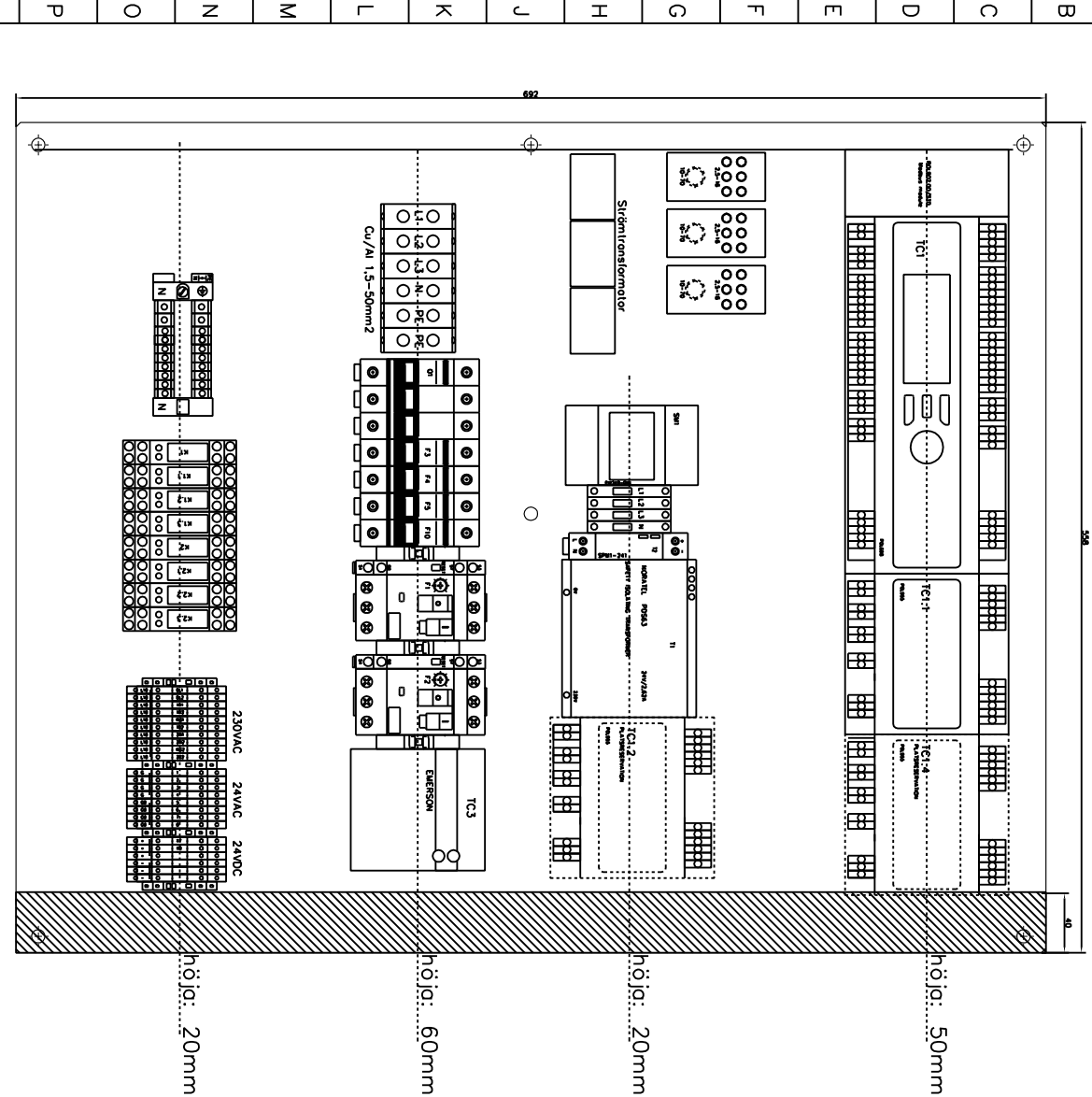
B ändring

C ändring

GEBWELL

TAURUS110 EVI
LAY-OUT

Pion. /11.1.2022
MHe
Rit. 1/14
Grönsk.
Objekt =TAURUS110EVI
Ritning nr.
Central
Proj.nr.



TEKNISKA DETALJER	
SPÄNNING	Un 400 V
STRÖM	In 80 A
CONTROL SPÄNNING	U 5-24V AC DC
CONTROL SPÄNNING	U 230V AC
IP-KATEGORI	IP 21
MAX. TEMPERATUR	35°C

D ändring

E ändring

F ändring

A ändring

B ändring

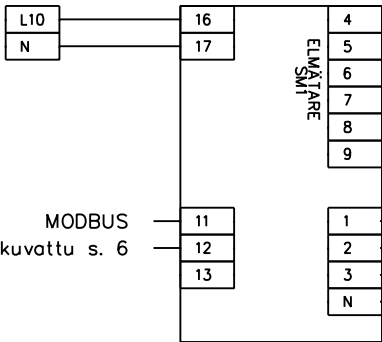
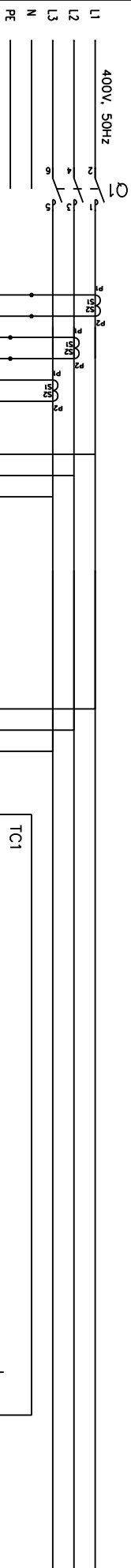
C ändring

GEBWELL

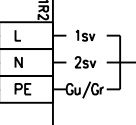
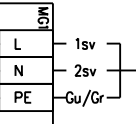
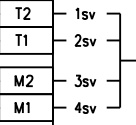
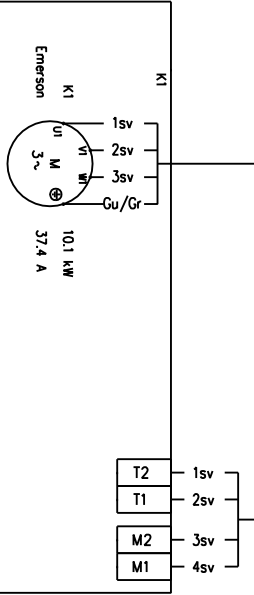
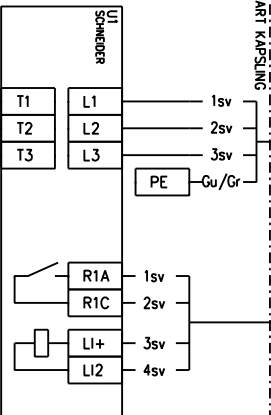
TAURUS110 EVI
Kretsschema
HUVUD- OCH STYRKRETS

Pion. MHe /11.1.2022
Rit. 2/14
Grönsk.
Objekt =TAURUS110EVI
Ritning nr.
Central
Proj.nr.

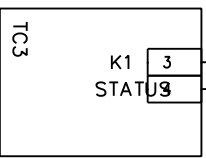
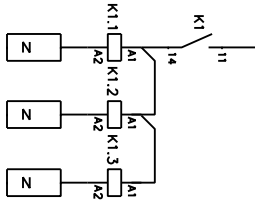
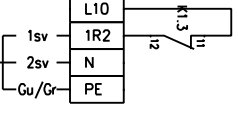
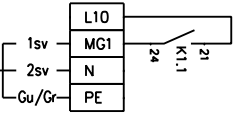
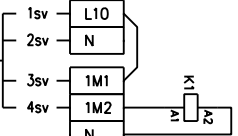
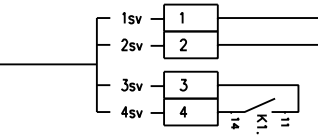
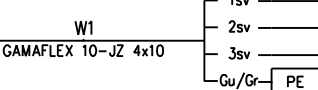
EL EL100

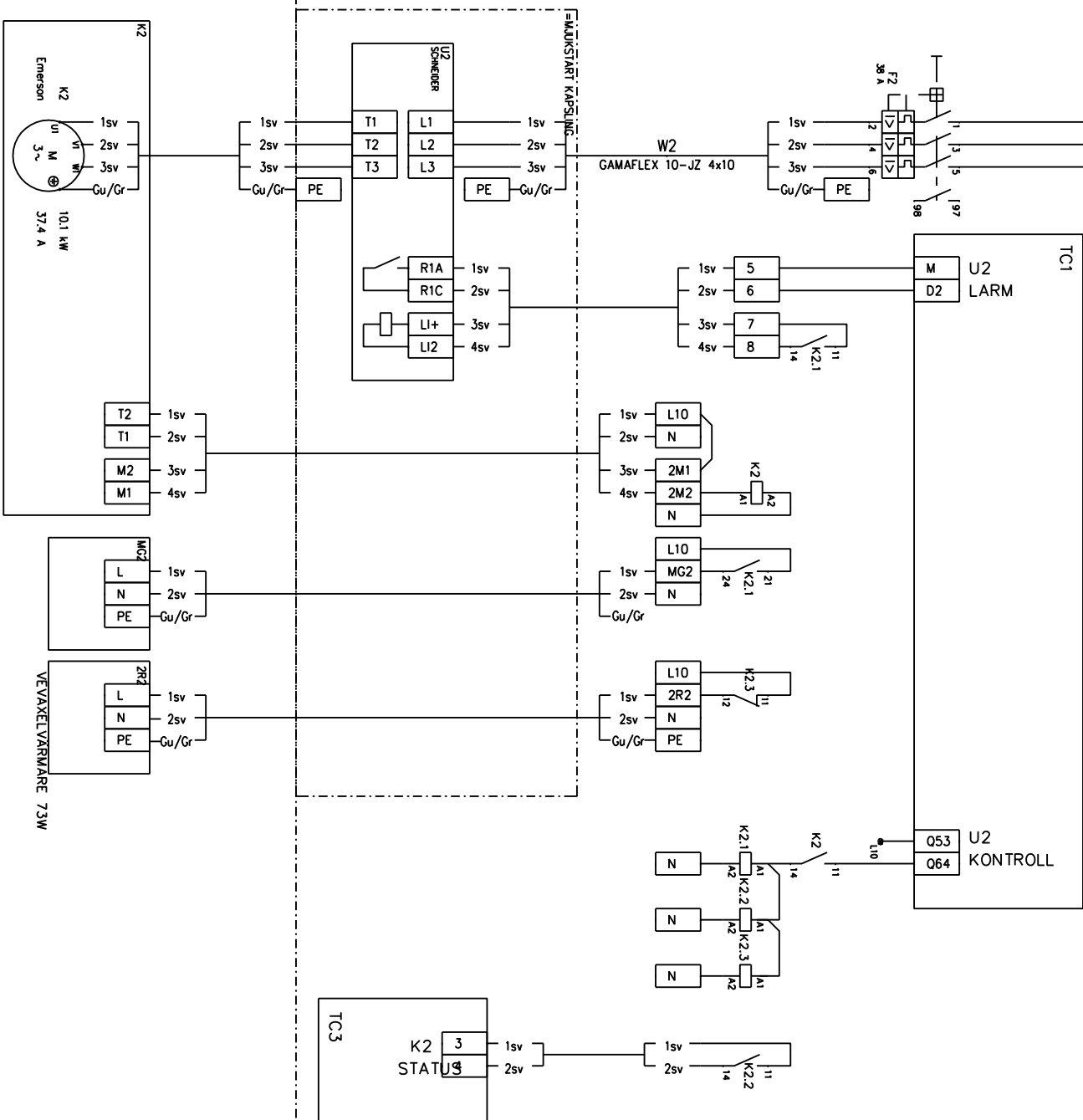


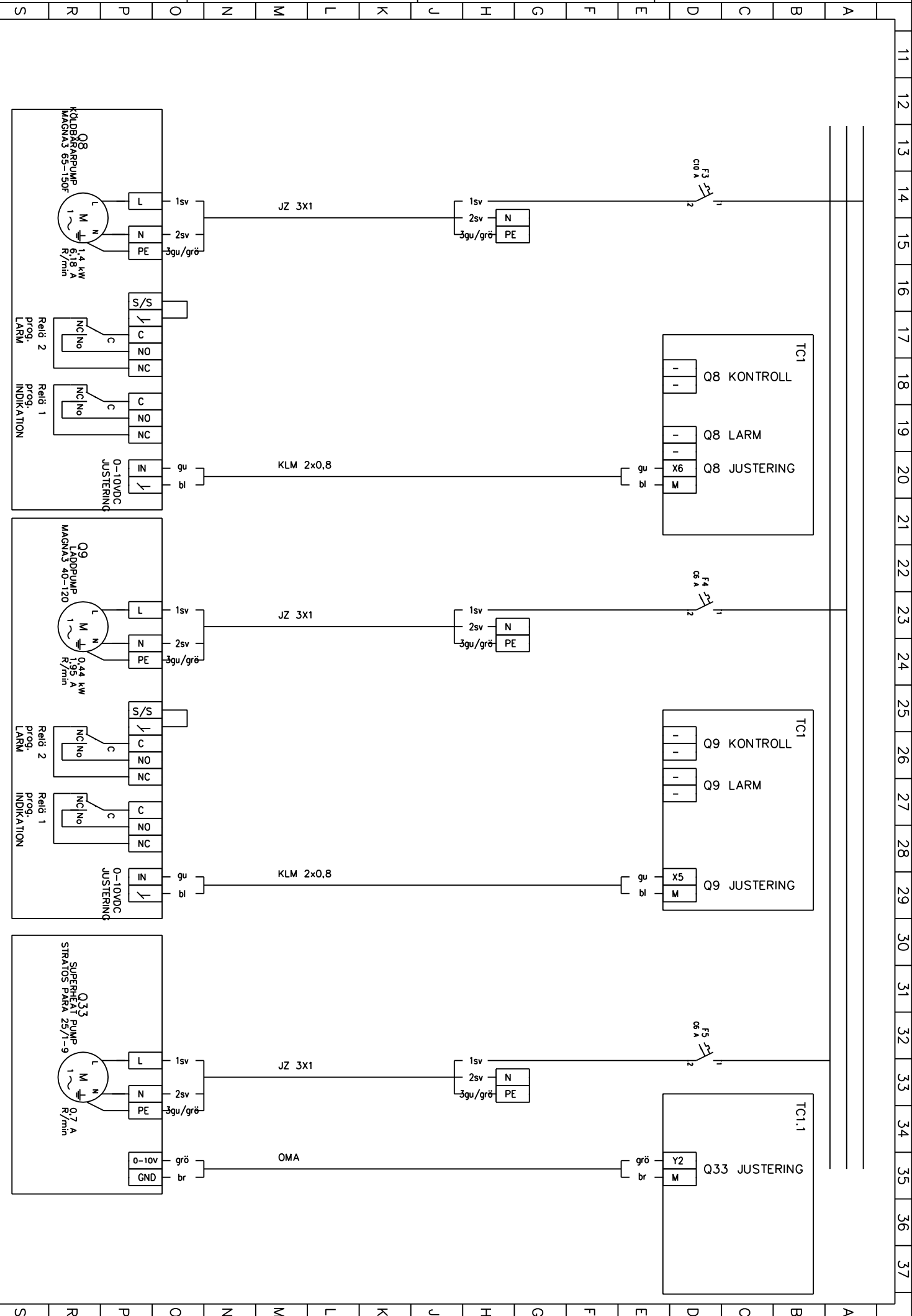
MODBUS
kuvattu s. 6

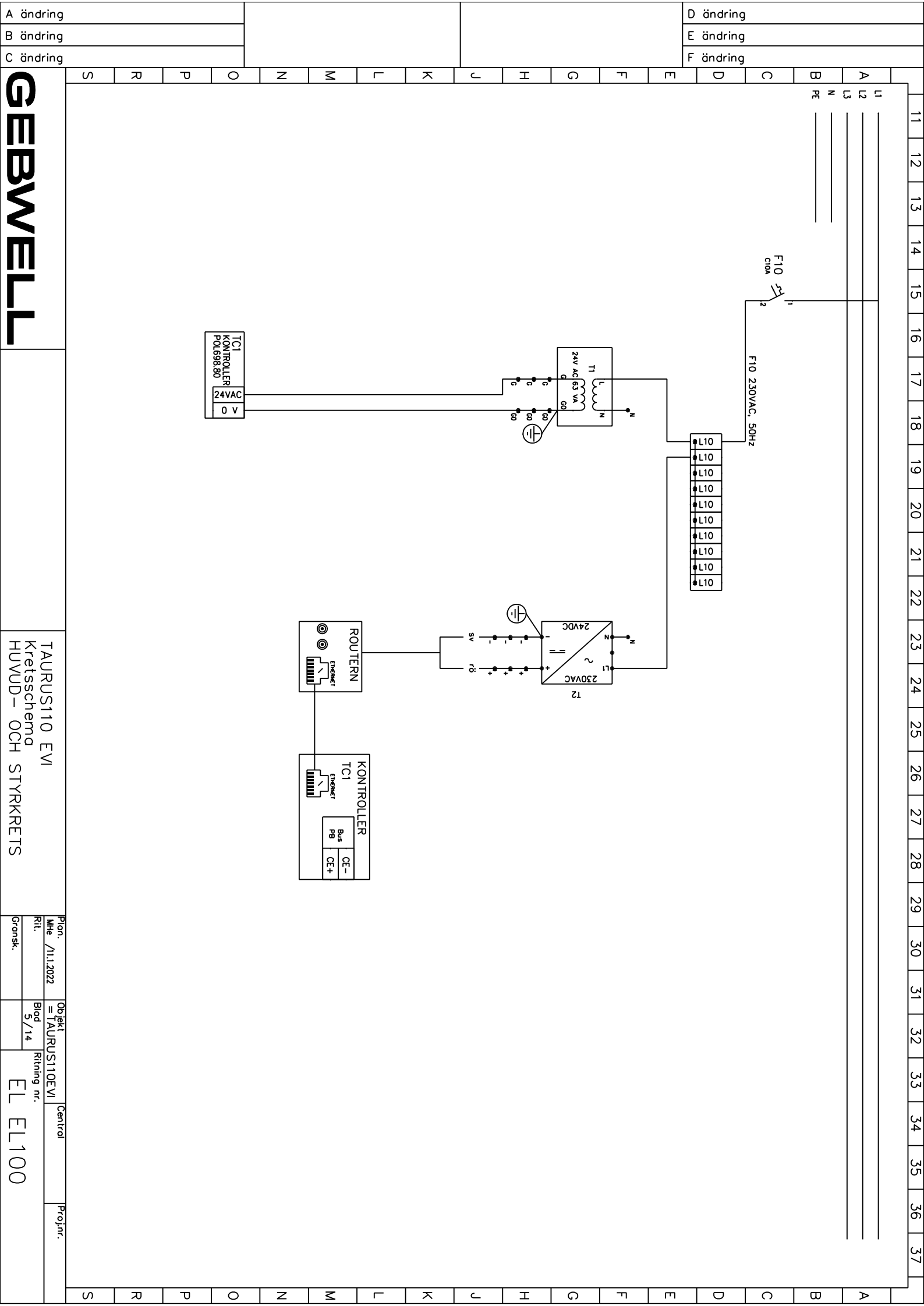


VEVAXELVARMARE 73W





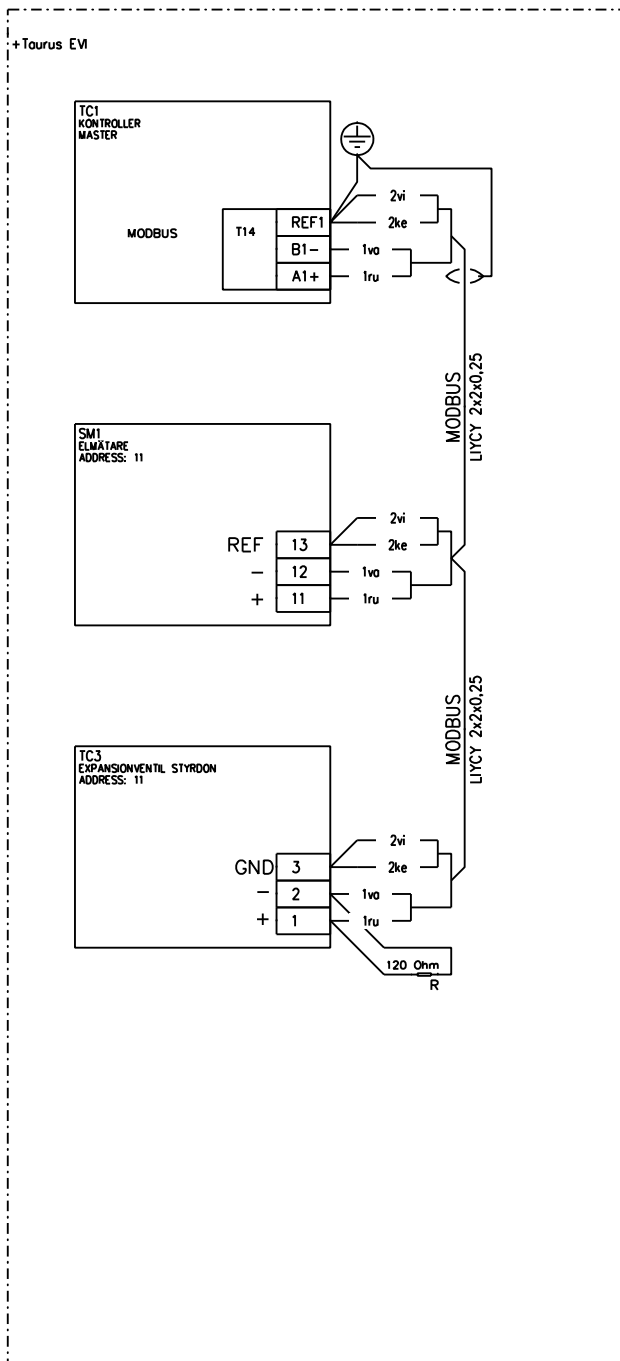




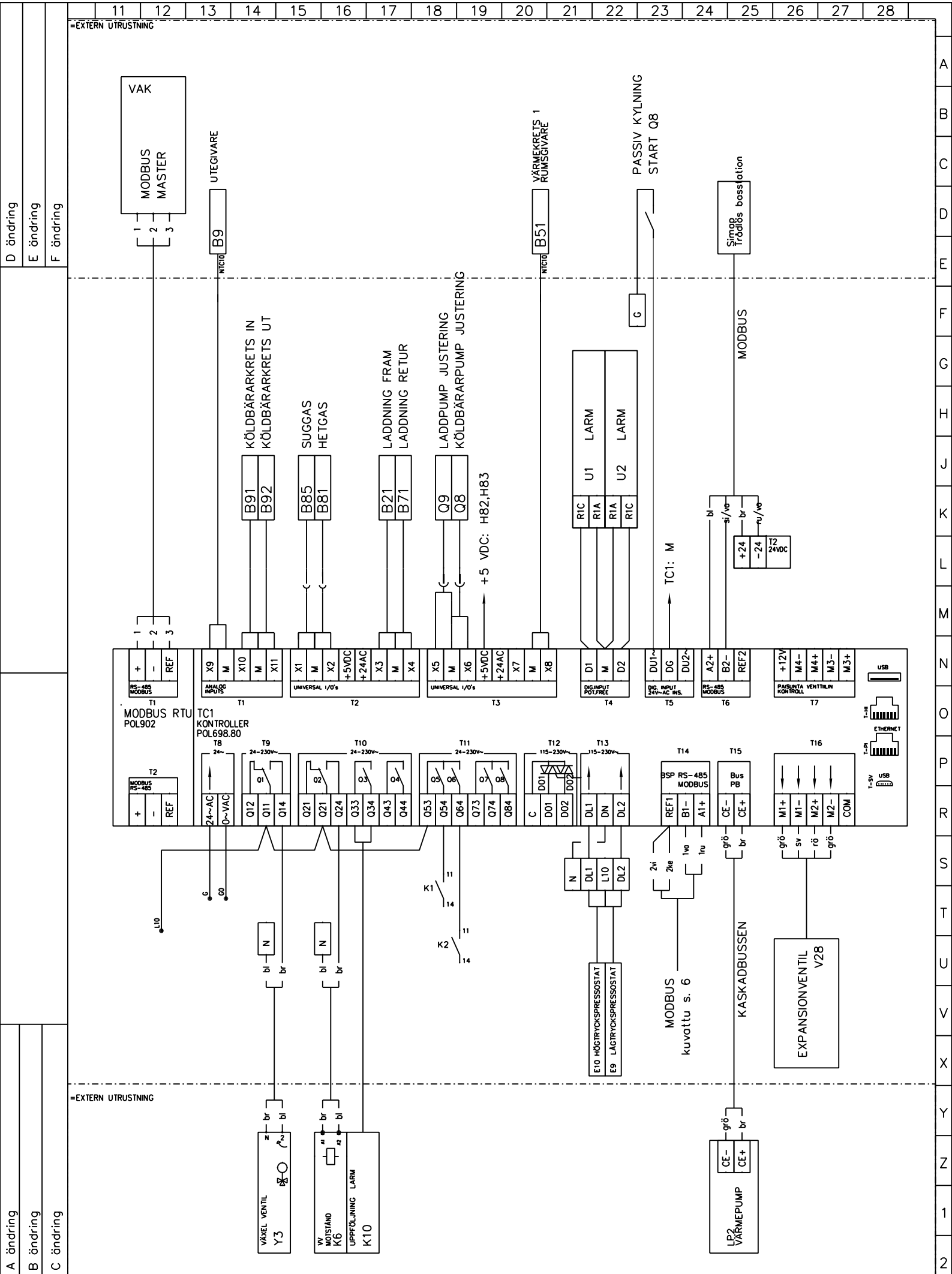
GEBWELL

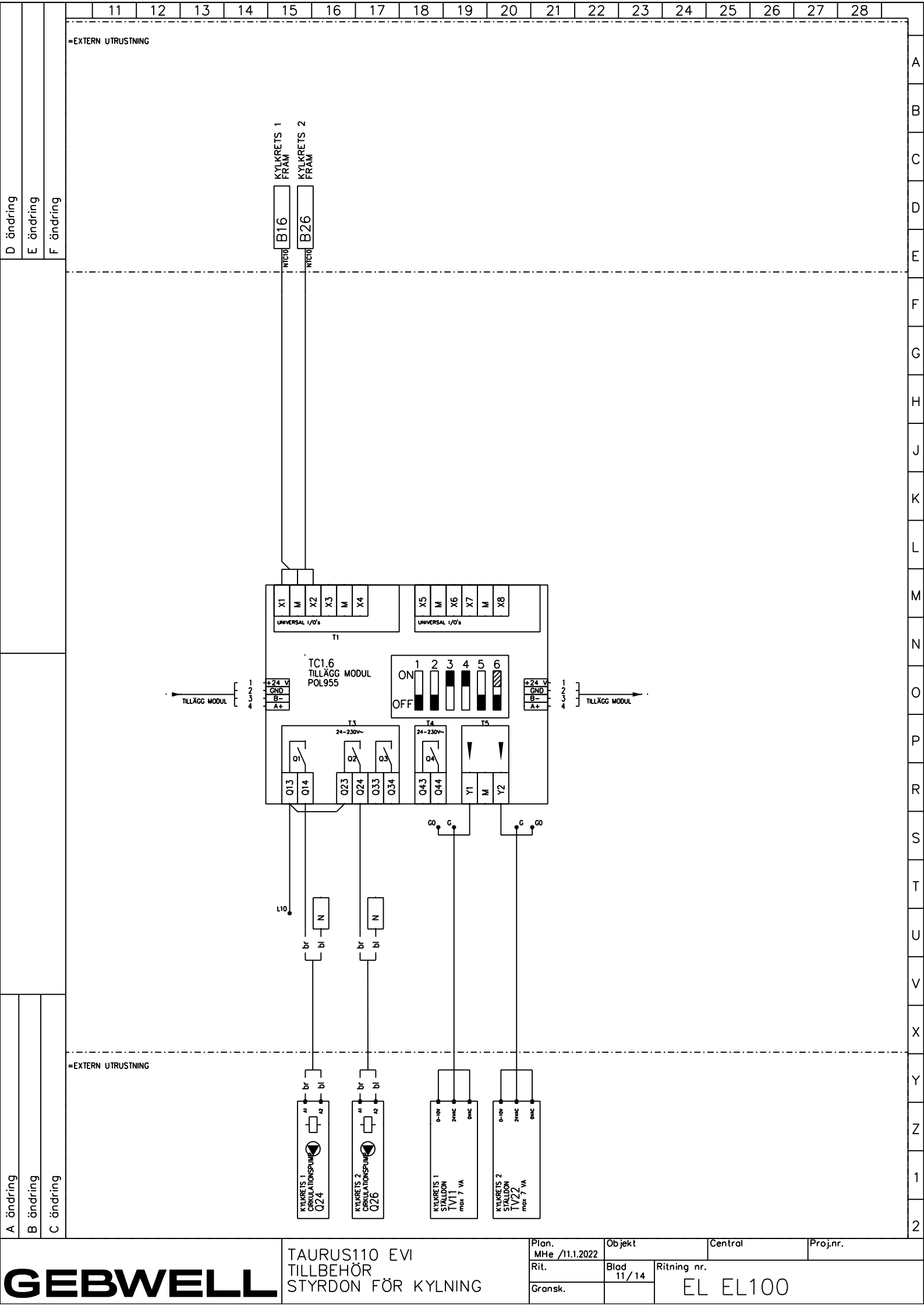
TAURUS110 EVI
Kretsschema
HUVUD- OCH STYRKRETS

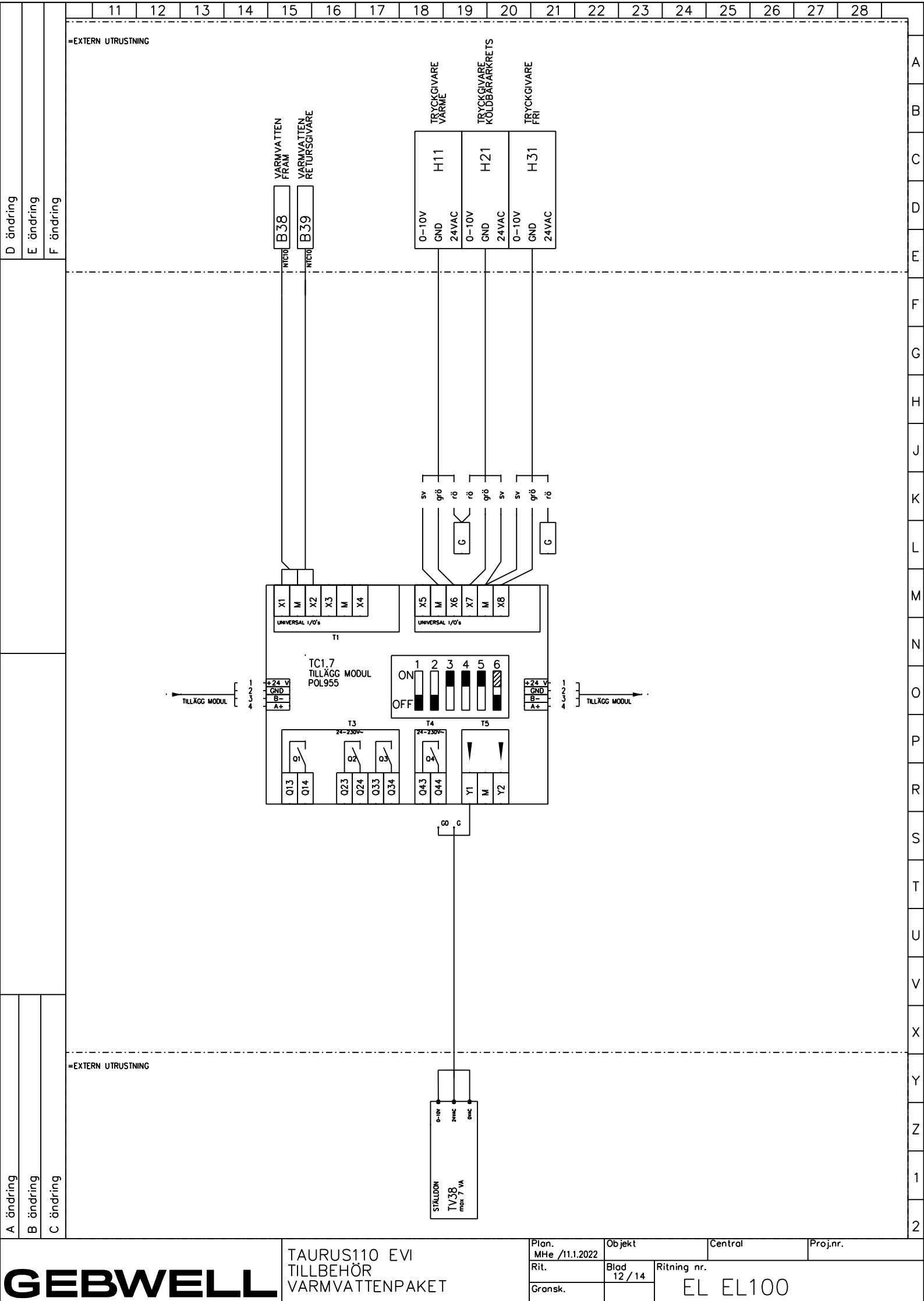
Plon.	Objekt	Central	Proj.nr.
MHe /11.1.2022	=TAURUS110EVI		
Rit.	Bod 5/14	Ritning nr.	
Gransk.			
EL EL100			

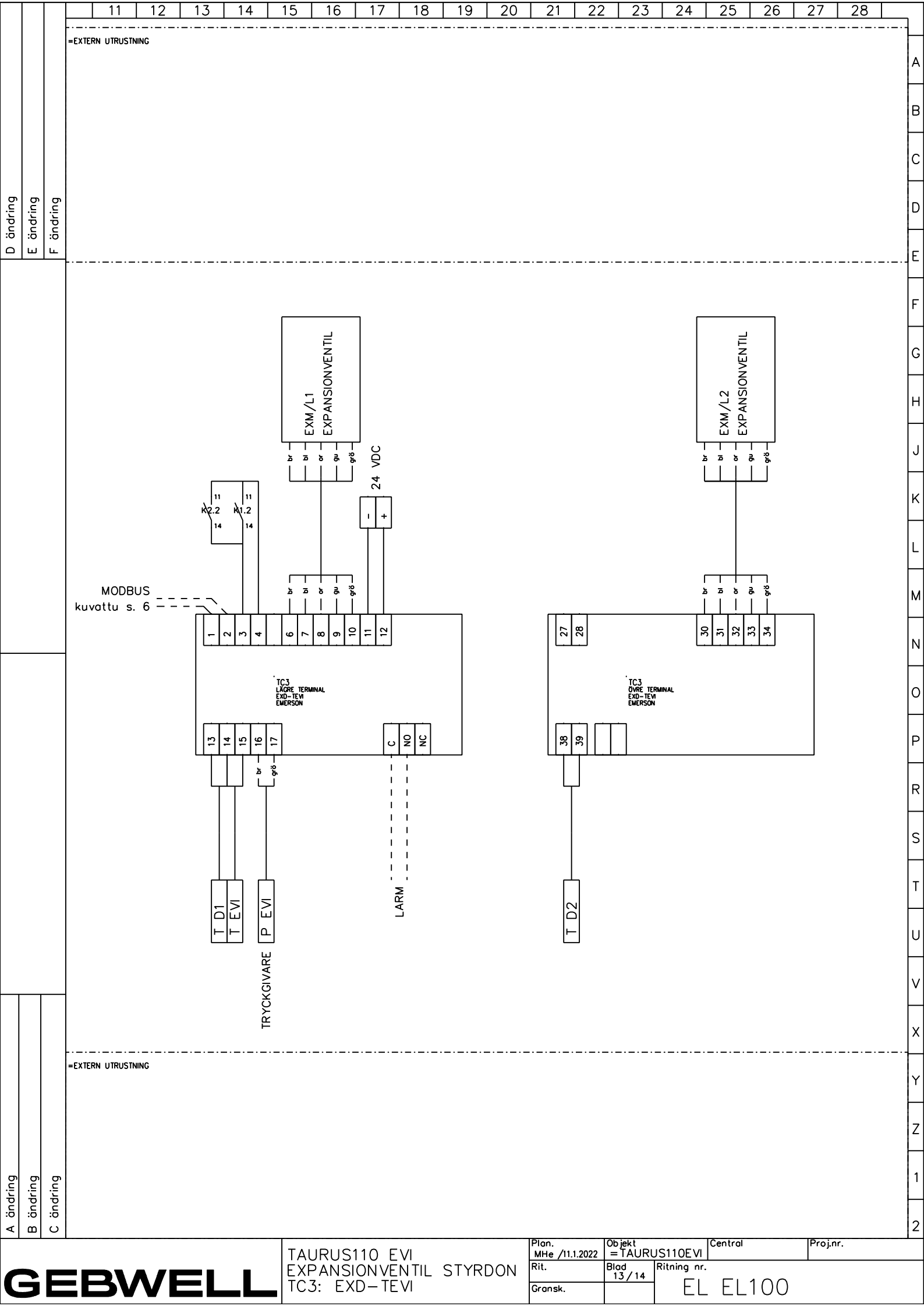


```
T14 INTERN BUSS:
BAUD RATE = 19200
PARITY = EVEN
STOP BIT = 1
```









A	ändring
B	ändring
C	ändring
D	ändring
E	ändring
F	ändring

A	ändring
B	ändring
C	ändring

GEBWELL

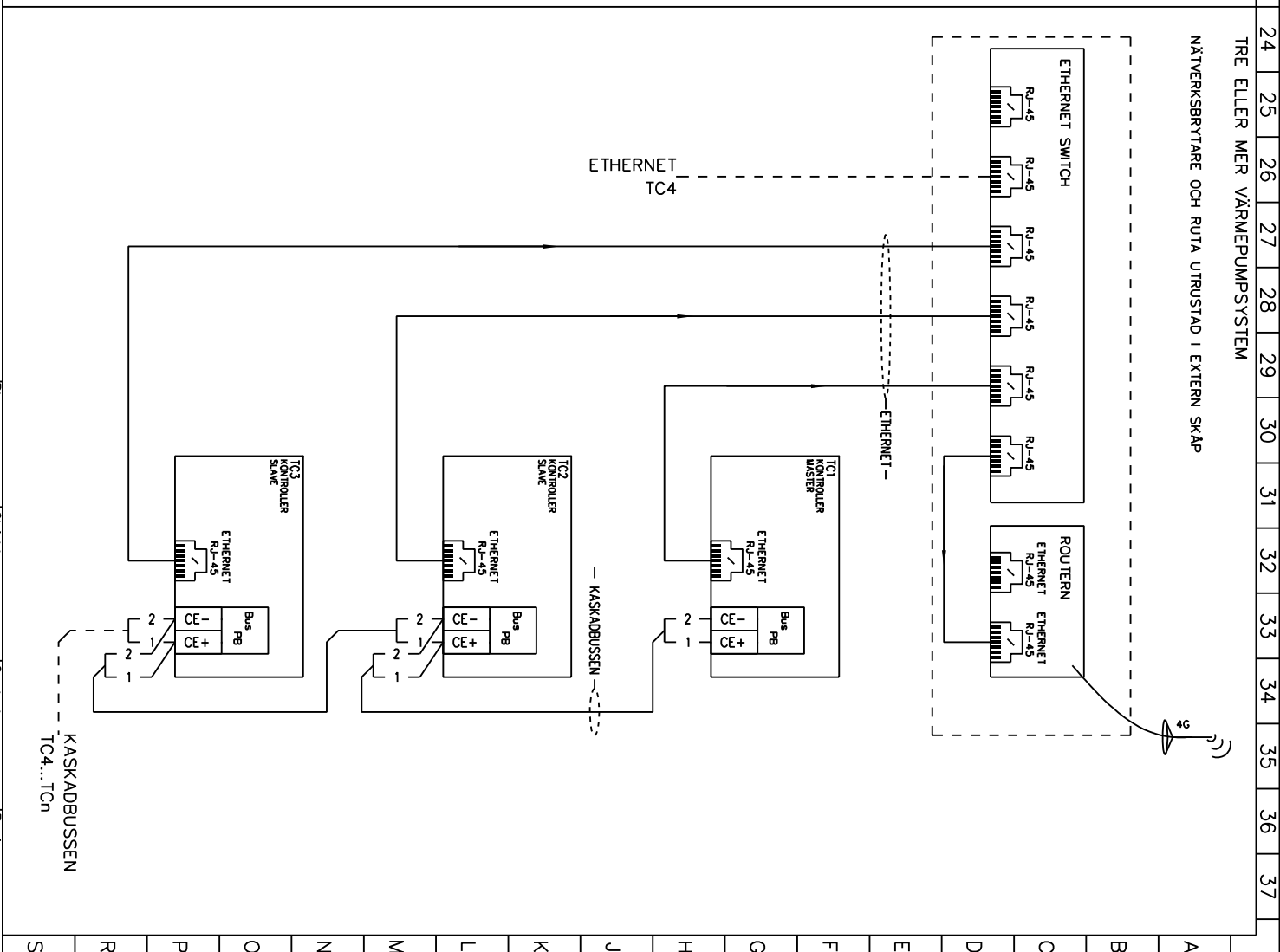
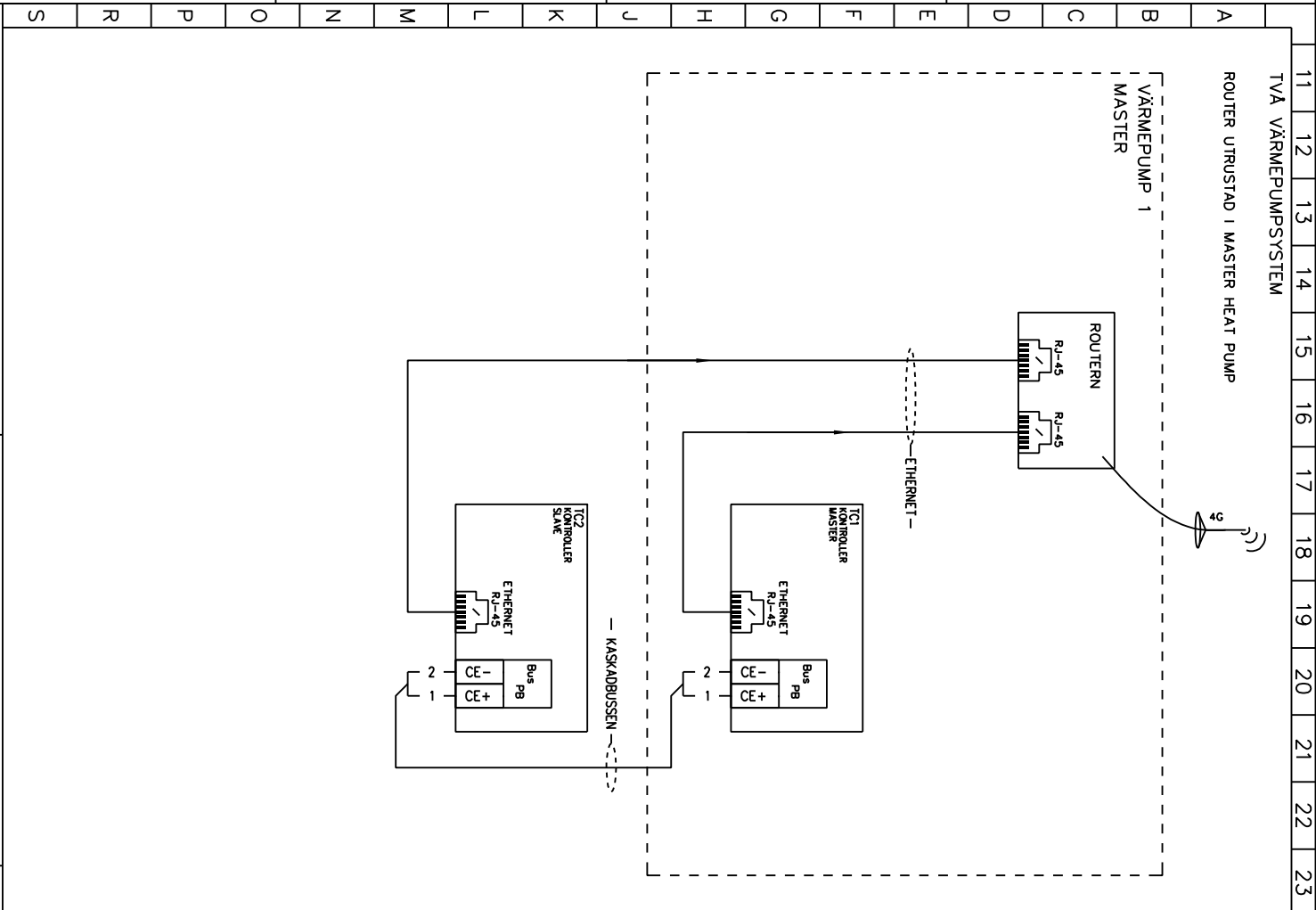
TAURUS110 EVI
EXTERNA BUSSGRÄNSSNITT

Pion. /11.1.2022
Rit. 14 / 14
Grönsk.

Objekt

Central

Proj.nr.
EL EL100



Gebwell Ab

FO-nummer: FI2008956-7

Patruunapolku 5, FI-79100 Leppävirta, FINLAND

Tel. +358 20 1230 800 | info@gebwell.fi | www.gebwell.se

