

GEBWELL

Manual för installation, användning och underhåll

T3 Inverter och Gemini Inverter värmepump



WWW.GEBWELL.SE



Innehåll

1	GARANTI	4
2	INSTALLATIONS PROTOKOLL:	6
3	BERGVÄRME OCH BERGKYLA	8
3.1	Värmeenergi från marken	8
3.2	Bergkyla	8
3.3	Värmepumpens funktionsprincip	8
3.4	Uppvärmningsfunktioner	10
3.5	Spartips	11
4	VIKTIGT	11
4.1	Serienummer	11
4.2	Säkerhetsanvisningar	12
4.3	Farliga ämnen	12
5	LEVERANS OCH HANTERING	13
5.1	Leveransinnehåll	13
5.2	Tillvalsutrustning	13
5.3	Förvaring	13
5.4	Transport	13
5.5	Avlägsna emballaget	13
5.6	Instruktioner för återvinning av en avvecklade värmepump	13
5.7	Hantering av skalplåtarna	13
5.8	Värmepumpens placeringsplats	16
6	MÅTT OCH RÖRANSLUTNINGAR	17
6.1	Röranslutningar	17
6.2	Värmepumpens mått	17
6.3	Värmepumpens konstruktion	20
6.4	Värmepumpens givare	22
7	RÖRINSTALLATION	23
7.1	Allmänt	23
7.2	Kollektorslinga	25
7.3	Värmebärarkrets	29
7.4	Tappvattensystem	32
7.5	Anslutningsalternativ	33
8	ELANSLUTNINGAR	37
8.1	Allmänt	37
8.2	Elmatning	37
8.3	Anslutning av givarna	37
8.4	Anslutning av elpatron för varmvatten (K6)	39
8.5	Anslutning av växelventil (Y3)	39
8.6	Frekvensstyrd tillskottsvärme, elpatroner i ackumulatortanken (K28/K29)	39
8.7	Reglerad tillskottsvärme, tillskottsvärmekälla (Y27)	40
8.8	Anslutning av cirkulationspump för tappvatten	40
8.9	Uppföljningslarm	40
8.10	Anslutning av extern köldbärarpump (GEMINI)	41
8.11	Extern styrning för köldbärarpump	41
8.12	Anslutning av tillbehör	41
8.13	Anslutning av expansionskort	41
8.14	Anslutning av extern uppvärmningspump	41
8.15	Reglergrupp för uppvärmning (tillbehör)	42
8.16	Kaskadanslutning	42
8.17	Installation av Modbus-fältbusskort	42
9	FYLLNING och LUFTNING	42
9.1	Fyllning av värmesystemet	42
9.2	Fyllning av kollektorslingan	42
9.3	Tryckprovning av kollektorslingan	43
10	KONTROLLER INNAN VÄRMEPUMPEN KÖRS IGÅNG	44
10.1	Avluftning av laddkretsen med värmepumpens egen laddningspump	44
10.2	Avluftning av kollektorskretsen med värmepumpens egen pump	44
11	IGÅNGKÖRNING AV VÄRMEPUMPEN	45
11.1	Drift utan kollektorslingans samt drift under installationstiden	45

12	VÄRMEPUMPENS INSTÄLLNINGAR.....	45
12.1	VÄRMEPUMP	45
12.2	TAPPVATTEN.....	45
12.3	UPPVÄRMNINGSKRETS 1/2.....	46
12.4	Dataöverföring via Modbus.....	47
12.5	Climatix Modbus register.....	49
13	UNDERHÅLL OCH SERVICE AV VÄRMEPUMPEN.....	53
13.1	Inspektioner.....	53
14	STÖRNINGAR	54
14.1	Larm.....	54
14.2	Felsökning.....	54
14.3	Felsökningstabell	55
15	TEKNISKA DATA	57
16	Prestandakurvor	58
17	EXEMPELVÄRDEN FÖR VÄRMEPUMPENS INSTÄLLNINGAR I OLIKA VÄRMEKRETSAR.....	60
18	ENERGIETIKETTER	61

BILAGA 1: FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

BILAGA 2: MODBUS REGISTER

BILAGA 3: GEBWELL CLI REGLERENHET MENU STRUKTUR

BILAGA 4: 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:
Elinstallatör:	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 Ab

Patruunapolku 5, 79100 LEPPÄVIRTA, tfn 020 1230 800, info@gebwell.fi

lämnar på produkten

T3 Inverter värmepump | Gemini Inverter 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 lämnas under förutsättning att produkten fungerar under normala driftförhållanden 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, 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 installations-, 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 mobildataäckning 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.

Underhållstjänst 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 omfattas av 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 INSTALLATIONS PROTOKOLL:

Före driftsättning ska värmesystemet kontrolleras enligt gällande bestämmelser. Kontrollen får enbart utföras av en för uppgiften kompetent person. Installationsprotokollet ska fyllas i innan utrustningen överlämnas till slutanvändaren. **Ett ifyllt protokoll är ett villkor för att garantin ska gälla.**

Kontrollerat	Beskrivning	Observera
	KOLLEKTORSLINGA:	
	Rotationsriktningen kontrollerad	
	Systemet provtryckt	
	Systemet genomsköljt	
	Systemet avluftat	
	Kollektorslingas vätskemängd	
	Kollektorslingas driftstryck _____ bar	
	Filtret kontrollerat/rengjort	
	Nivåkärsl	
	Nivåkärlets förtryck (0,5 bar)	
	Filter/flödesriktning	
	Säkerhetsventilen kontrollerad	
	Avstängningsventilen kontrollerad	
	Kollektorslingas längd _____ m	
	- Om flera slingor finns, ange längderna _____ m	

Kontrollant _____ datum

	VÄRMESYSTEM:	
	Systemet fyllt	
	Värmesystemets driftstryck _____ bar	
	Akkumulatorns slinga fylld/avlufatad (akkumulatortank med slinga)	
	Systemet provtryckt	
	Systemet genomsköljt	
	Systemet avluftat	
	Säkerhetsventil	
	Membrannivåkärsl	
	Membrannivåkärlets förtryck	
	Filtret kontrollerat/rengjort	
	Tryckmätare	
	Avstängningsventiler	
	Fyllnadsventil	
	Bufferttank	
	Uppvärmningskretsarnas styrning inställd	
	Cirkulationspumpar	
	Pumparnas rotationsriktningar	
	Ställdon	

Kontrollant _____ datum

	TAPPVATTEN:	
	Systemet fyllt	
	Systemet provtryckt	
	Systemet genomsköljt	
	Säkerhetsventil	
	Tryckmätare	
	Bufferttank	
	Varmvattnets cirkulation	

Kontrollant _____ datum

Kontrollerat	Beskrivning	Observera
	EL:	
	Fastighetens säkringar	
	Värmepumpens säkringar	
	Fasföljd	
	Elmatning	
	Reglerkrets(ar)	
	Framledningsgivare	
	Rumsgivare	
	Uttemperaturgivare	

Kontrollant _____ datum

	REGLERENHET:	
	Uppvärmningskretsens rumsbörvärde	
	Värmekurvans lutning inställd	
	Minimibörvärdet för uppvärmningskretsens framledningstvatten	
	Maximibörvärdet för uppvärmningskretsens framledningstvatten	

Kontrollant _____ datum

	ALLMÄNT:	
	Anslutningar enligt installationsanvisningen	
	Kopplingars täthet	
	Utrustningen startad enligt anvisningen	
	Maskinens funktion övervakad på plats under 30 minuter	

Kontrollant _____ datum

	INSTRUKTION TILL SLUTANVÄNDAREN:	
	Fylla på vätska i kollektorslinga	
	Öka trycket i värmesystemet	
	Ställa in uppvärmningens reglerkurva	
	Instruktion i användning av app-användargränssnittet	

Kontrollant _____ datum

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 www.gebwell.fi/rekisteroi-maalampopumppu/. Du kan också nå registreringsidan genom att läsa QR-koden nedan med din smarttelefon. Kontakta Gebwell Ab:s växel 020 1230 800 om registreringen misslyckas.



www.gebwell.fi/rekisteroi-maalampopumppu/

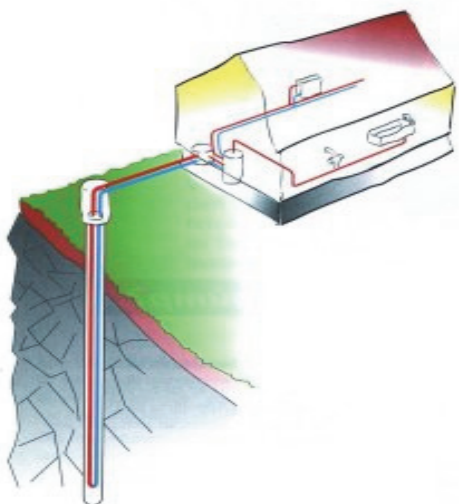
3 BERGVÄRME OCH BERGKYLA

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.

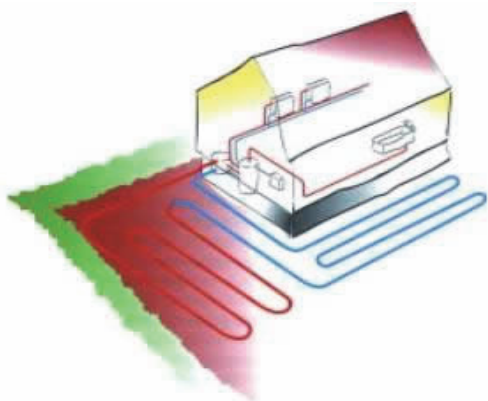
3.1 Värmeenergi från marken

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.

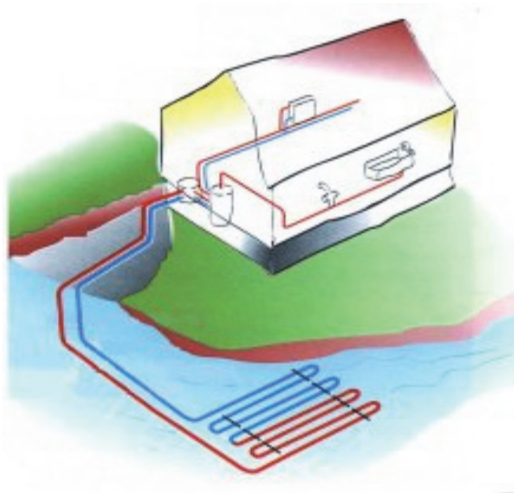
Borrhälsbrunn som värmekälla



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

3.2 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.

3.3 Värmepumpens funktionsprincip

En värmepump består av fyra huvudkomponenter

- Förångare
- Kompressor
- Kondensorn
- Expansionsventil

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

I förångaren (4) överlämnar köldbärarvätskan sin energi till köldmediet, som binder värmeenergi när den förångas. Köldbärarvätskan 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.

Köldbärarens tryck och temperatur höjs i kompressorn (3). Köldmediet lagrar även 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 värmesystem, och med hjälp av en växelventil till

det varma varmvattnet. 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.

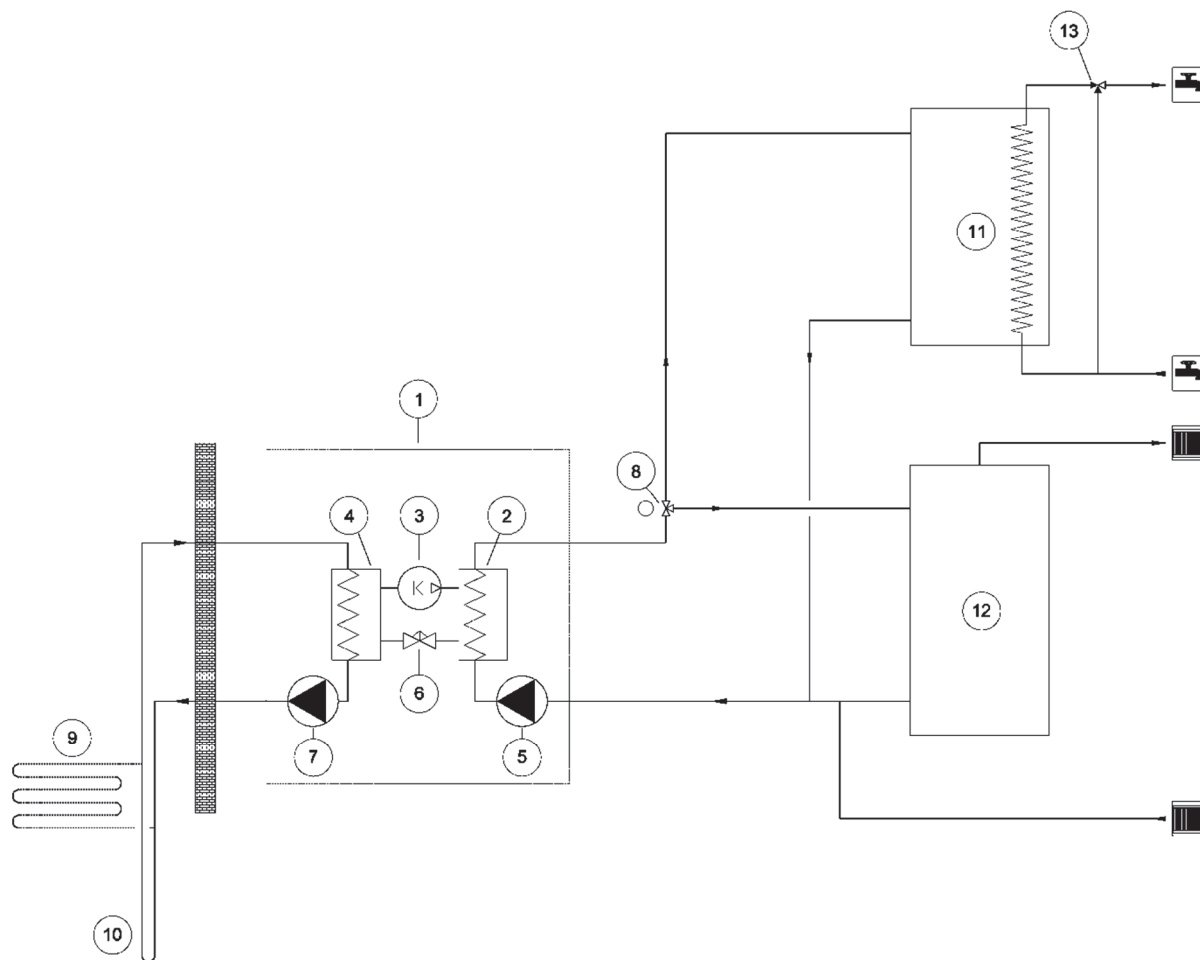


Bild: Beskrivning av funktionen - T3 Inverter värmepump

- 1 Värmepump
- 2 Kondensorn
- 3 Kompressor
- 4 Förångare
- 5 Laddningspump
- 6 Expansionsventil
- 7 Köldbärarpump

- 8 Växelventil
- 9 Kollektor, markslina
- 10 Kollektor, borrhål
- 11 Varmvattenberedare
- 12 Ackumulatortank
- 13 Varmvatten styrventil

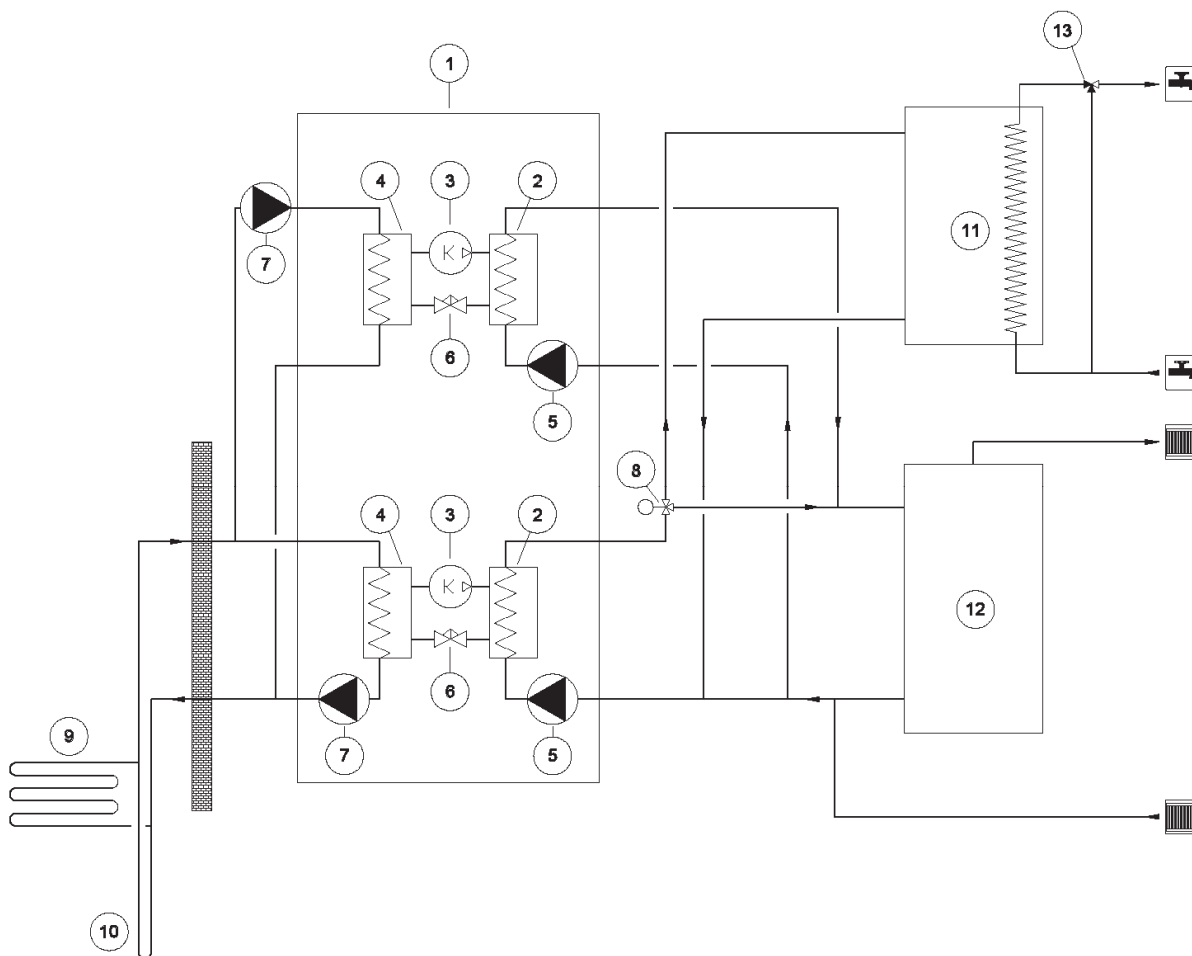


Bild: Beskrivning av funktionen - Gemini Inverter värmepump

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| 1 Värmepump | 8 Växelventil |
| 2 Kondensator | 9 Kollektor, markslinga |
| 3 Kompressor | 10 Kollektor, borrarbrunn |
| 4 Förångare | 11 Varmvattenberedare |
| 5 Laddningspump | 12 Ackumulatortank |
| 6 Expansionsventil | 13 Varmvatten styrventil |
| 7 Köldbärarpump | |

3.4 Uppvärmningsfunktioner

Tappvatten

Värmepumpen producerar tappvatten baserat på mätgivaren (B3) som styr ackumulatorns funktion. Tappvattnets temperatur väljs med alternativen *Ekonomiläge*, *Normalläge* eller *Komfortläge*. Genom detta val kan man påverka mängden av varmvatten. Om man väljer inställningen *Komfortläge* kan värmepumpen också använda sig av en elpatron för produktion av tappvatten.

Uppvärmning

Värmepumpen producerar uppvärmningsvatten direkt till fastighetens värmekrets. Reglerautomatiken formar uppvärmningskurvan efter det börvärde som har ställts in för uppvärmningskretsens framledningstvatten, och baserat på mätning av utetemperatur. Av framledningstvattnets börvärde bildar reglerenheten ett börvärde för värmepumpen, och den frekvensstyrda kompressorn ställs in på korrekt varvtal för att hålla framledningstvattnets 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 värmebärrar- och köldbärrarpump hålls korrekt.

Fabriksinställningar:

Temperaturdifferens för uppvärmning: 5 °C

Temperaturdifferens för produktion av tappvatten: 8 °C

Temperaturdifferens i kollektorslingan: 3 °C

3.5 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.).

4 VIKTIGT

Denna installationsanvisning beskriver sådana åtgärder i samband med installation och underhåll, som man bör överlåta till yrkesmän.

Installationsanvisningen ska lämnas i pärmen med kundens handböcker.

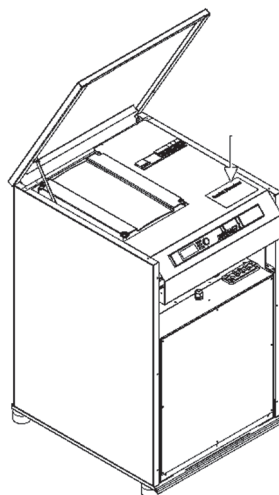
Efter driftsättning skickar värmepumpen automatiskt telemetridata till Gebwell Smart-molnet. Datalagring i molnet möjliggör visning av utrustningens historikdata i Gebwell Smart-kontrollrummet samt optimering av systemet. Data kan också användas för underhålls- och produktutvecklingsändamål.

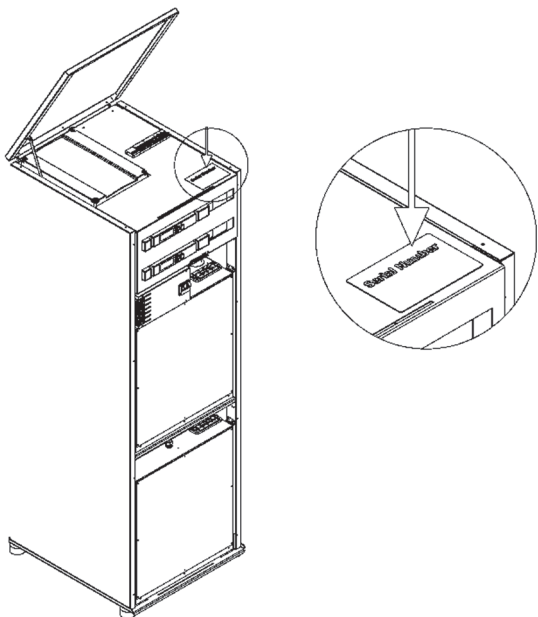
4.1 Serienummer

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

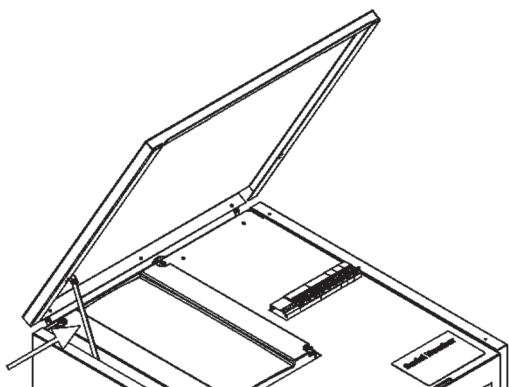
Värmepumpens serienummer finns på den typskylt som är fäst ovanpå värmepumpen på styrcentralens lock, under frontplåten. Locket kan lyftas i framkant så att det vilar på gångjärnen i bakkant.

T3 Inverter





Locket kan låsas i uppfällt läge med spärren till vänster vid bakkanten.



4.2 Säkerhetsanvisningar

Följande säkerhetsanvisningar ska beaktas vid hantering, installation och användning av utrustningen.

- Lyft inte utrustningen i andra punkter än de som anges i anvisningen
- Värmepumpens metallkanter kan orsaka sår i händerna när man transporterar den. Använd handskar som skyddar mot skärsår under transport.
- Bryt huvudströmmen till utrustningen före alla underhållsåtgärder
- Äventyra aldrig säkerheten genom att förbikoppla skyddsanordningarna
- Underhålls-/reparationsåtgärder i utrustningens kompressorenhet får endast utföras av behöriga personer
- Värmepumpen får inte spolras med vatten

- Låt alla täckplåtar vara på plats vid installation för att undvika vattenstänk på utrustningens elkomponenter.

4.3 Farliga ämnen

El

Det finns livsfarlig spänning i värmepumpens elektriska delar. Ta ur enhetens stickpropp 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.

Kollektorvätska

Frysskyddsblandningar som används som kollektorvätska, såsom etanol, är lättantändliga. Vätskestänk på huden ska undvikas.

5 LEVERANS OCH HANTERING

5.1 Leveransinnehåll

- Gebwell T3 inverter / Gebwell Gemini Inverter värmepump 1 st.
- Manual för installation, driftsättning och underhåll 1 st.
- Utetemperaturgivare 1 st.
- Rumsgivare 1 st.
- Extern köldbärarpump (Gemini Inverter), 1 st.

5.2 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

5.3 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.

5.4 Transport

Det kan vara lämpligt att avlägsna utrustningens ytterplåtar om utrymmena är trånga när utrustningen tas in i fastigheten. Man kan luta värmepumpen tillfälligt, men den får inte lämnas kvar i lutande position under en längre tid, inte ens vid transport. Maximal lutningsvinkel är 45°. Värmepumpen bör inte läggas på sidan. Om värmepumpen ändå måste läggas på sidan, till exempel för transport, kan kompressorenheten avlägsnas medan transporten pågår. Värmepumpen får dock inte transporteras liggande på rygg. Om man har varit 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. Värmepumpen får enbart lyftas av från lastpallen. Transport till installationsplatsen ska ske på lastpallen.

5.5 Avlägsna emballaget

Produkten är emballerad på sådant sätt att installationen kan genomföras utan att plasten avlägsnas. Plastsyddet kan behållas som skydd för värmepumpen fram till driftsättningen.

- Försäkra dig om att du har fått rätt produkt och rätt utrustning.
- Flytta värmepumpen till närheten av den planerade installationsplatsen.

- Lyft av värmepumpen från lastpallen.
- Justera värmepumpen till en stabil, vågrät position med justerbara fötter.
- Se till att stommen (utom justerbara fötter) inte är i kontakt med byggnadens konstruktioner.

5.6 Instruktioner för återvinning av en avvecklad värmepump



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 måste återvinnas på lämpligt sätt.

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

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

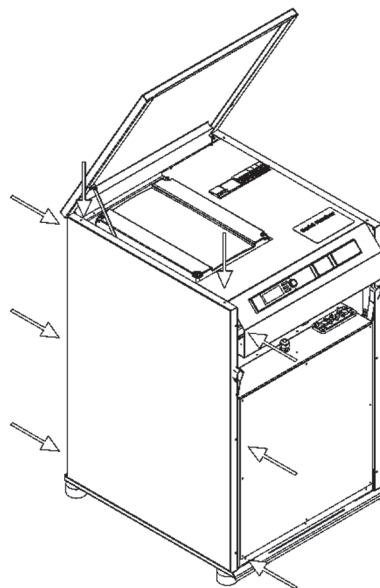
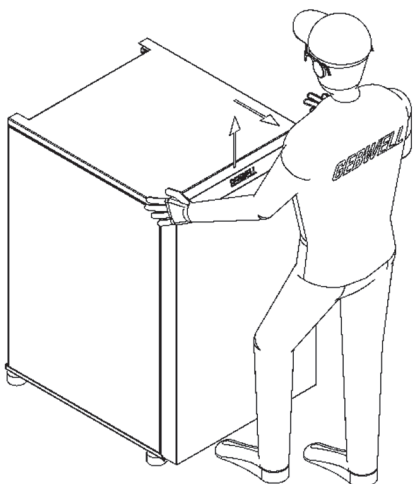
5.7 Hantering av skalplåtarna

Hantering av frontluckan

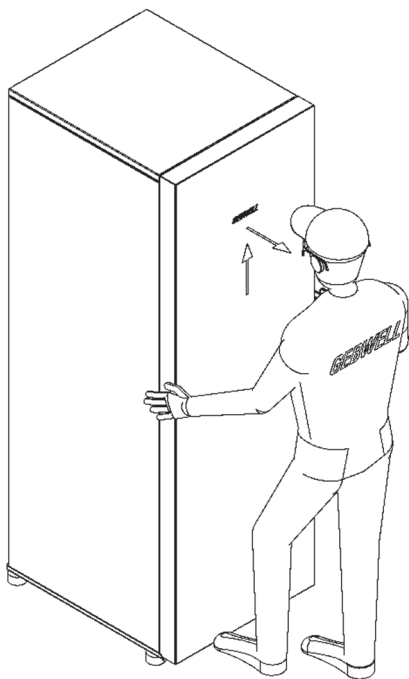
För att öppna värmepumpens lucka, lyft luckan och dra den mot dig. Lyft kan underlättas genom att lyfta i nederkanten med fotspetsen. Håll fast stadigt i luckan så att den inte faller mot dig.

Vid åtgärder inne i utrustningen ska värmepumpens frontlucka lyftas bort. Luckan sätts tillbaka på sin plats genom att luckans nederkant lyfts så att läppen i luckans nederkant går in i den avsedda öppningen i värmepumpens bottenplatta och läppen i luckans överkant lägger sig på sin plats vid överkanten av värmepumpen.

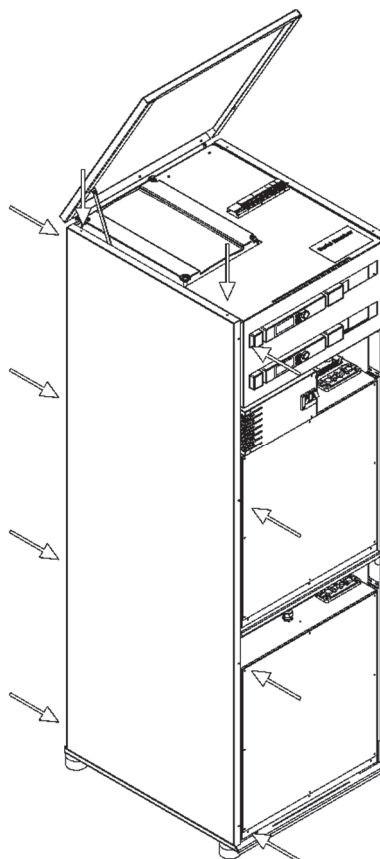
T3 Inverter



Gemini Inverter



Gemini Inverter



Hantering av sidoplåtarna

Värmepumpens sidoplåtar kan tas bort för att underlätta underhållsarbeten.

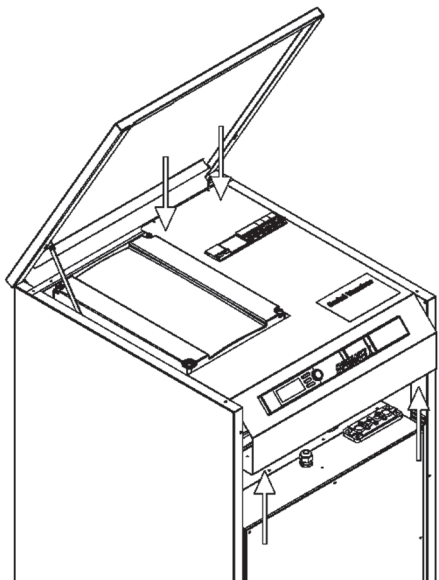
Avlägsna frontluckan innan sidoplåtarna tas bort. Sidoplåtarna avlägsnas genom att först öppna skruvarna i apparatens fram- och bakkanten och sedan dra sidoplåten åt sidan.

T3 Inverter

Lossa styrcentralens lock

Styrcentralens lock är festsatt med sexkantskruvar. En ringnyckel eller hylsnyckel med nyckelvidden 6 mm är nödvändig för att öppna locket.

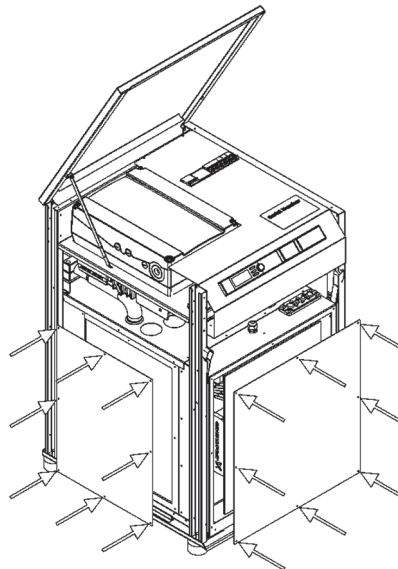
T3 Inverter



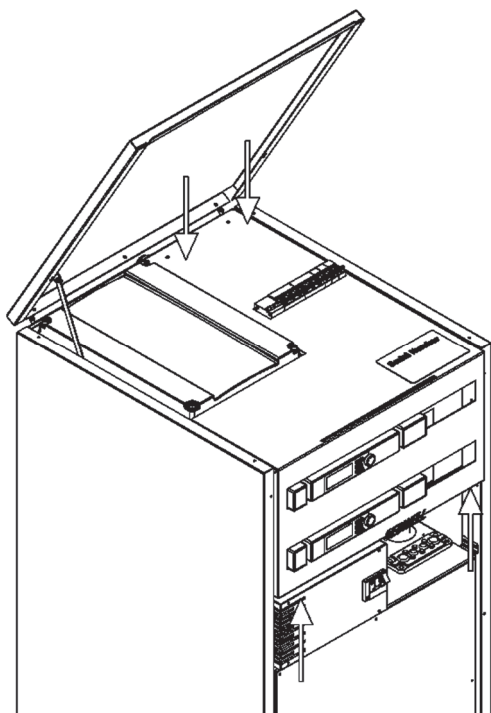
Öppna kylmodulen

För att underlätta underhållet av värmepumpen kan värmepumpens kylmodul öppnas framifrån, från sidorna och bakifrån.

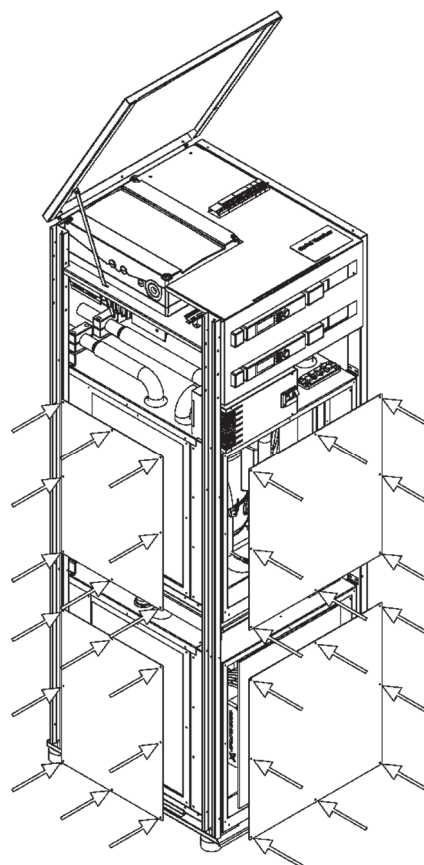
T3 Inverter



Gemini Inverter



Gemini Inverter



5.8 Värmepumpens placeringsplats

Vid placering av värmepumpen ska man beakta några faktorer som hänför sig till säkerheten, användarvänligheten och enkelt underhåll.

Temperaturen på platsen ska vara mellan +5° och +30°C. Installationsplatsen ska ha tillfredsställande ventilation. Om luftfuktigheten är för hög i utrymmet, kommer det att kondenseras vatten på kollektorslingans kalla rördelar.

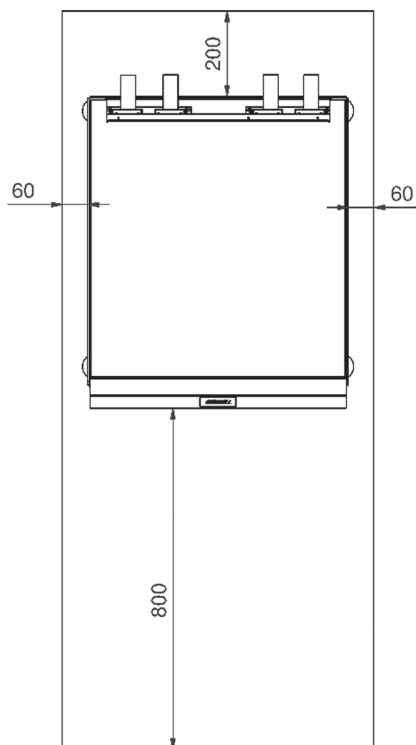
Det måste finnas en golvbrunn i installationsutrymmet för värmepumpen.

Värmepumpens kompressor avger ljud som kan förflytta sig genom husets konstruktioner till övriga utrymmen. Vi rekommenderar användning av flexibla delar i röranslutningarna. Värmepumpen ska placeras så att dess ljud inte är störande i bostaden. Vid behov kan man ljudisolera väggstrukturen mellan värmepumpens placeringsplats och bostaden ytterligare samt montera extra gummikuddar under värmepumpens fötter.

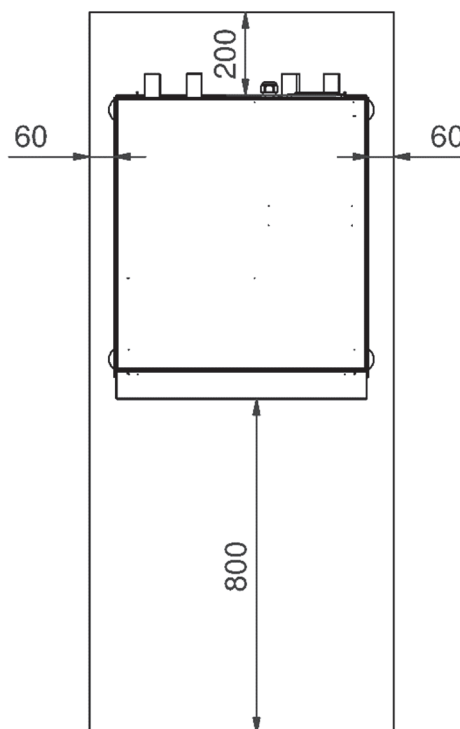
Vi rekommenderar att värmepumpen placeras i ett separat tekniskt utrymme. Man kan begränsa spridningen av ljudet i strukturerna bl.a. med golvstrukturer på installationsplatsen. En separat golvjutning som isoleras från byggnadens övriga delar förhindrar överföring av ljud till bostadsutrymmen via golvet.

Framför värmepumpen ska reserveras minst 800 mm underhållsutrymme så att kompressorenheten kan tas ut för service. Av samma skäl får installation inte ske lägre än golvytan. Fritt utrymme ska lämnas bakom värmepumpen för att undvika att eventuella vibrationer överförs.

T3 Inverter värmepump



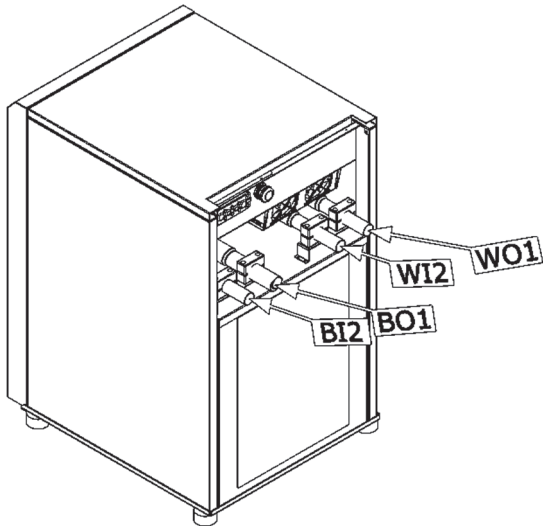
Gemini Inverter värmepump



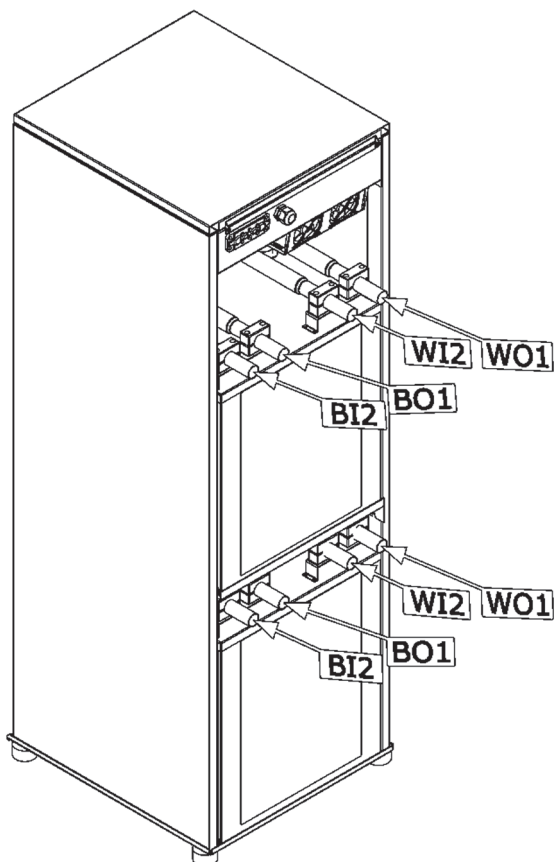
6 MÅTT OCH RÖRANSLUTNINGAR

6.1 Röranslutningar

T3 Inverter



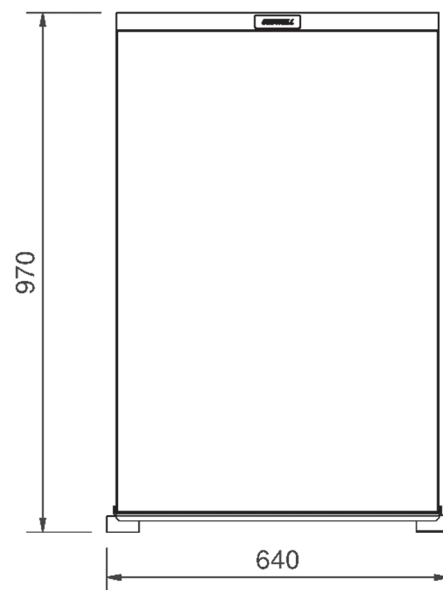
Gemini Inverter



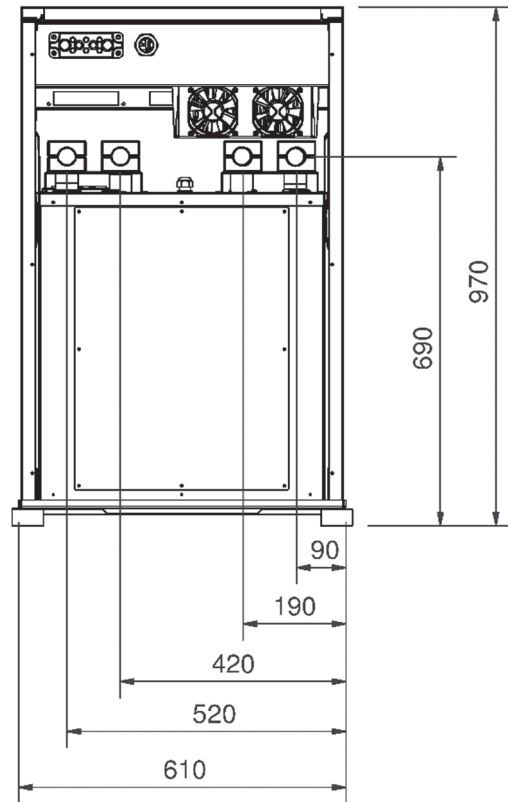
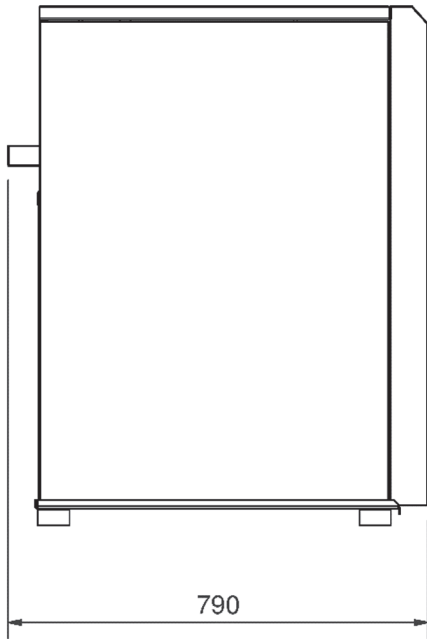
		T3 Inverter	Gemini Inverter
BO1	Kollektorslinga ut	35 mm	35 mm
BI2	Kollektorslinga in	35 mm	35 mm
WO1	Värmebärare fram	35 mm	35 mm
WI2	Värmebärare retur	35 mm	35 mm

6.2 Värmepumpens mått

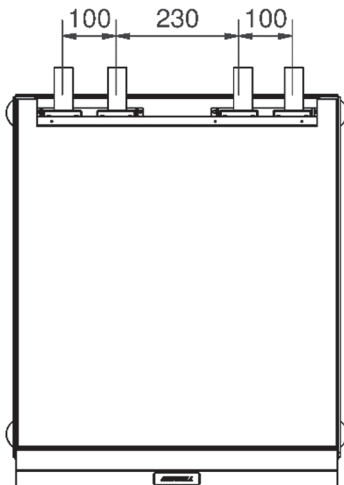
T3 Inverter framifrån



T3 Inverter från sidan

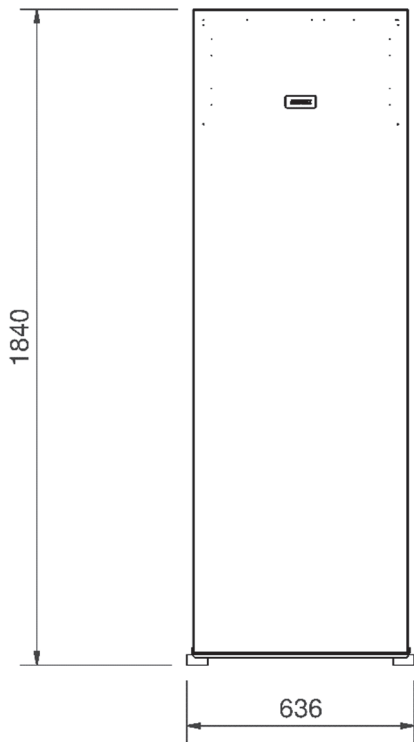


Installationsmått röranslutningar T3 Inverter
Uppifrån



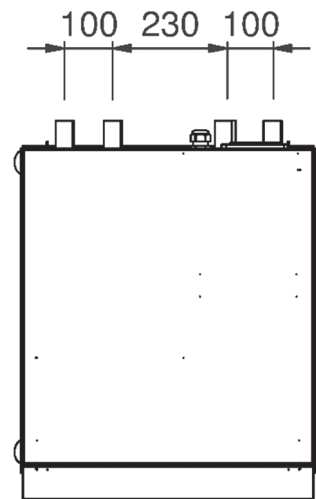
Bakifrån

Gemini Inverter framifrån

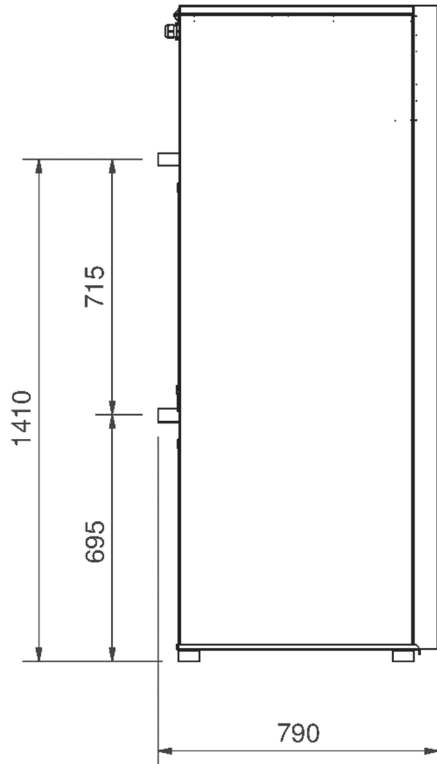


Installationsmått röranslutningar Gemini Inverter

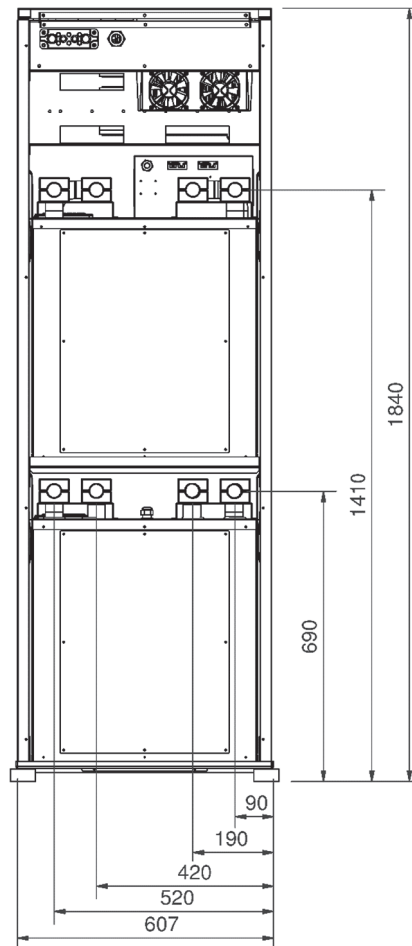
Uppifrån



Gemini Inverter från sidan



Bakifrån



6.3 Värmepumpens konstruktion

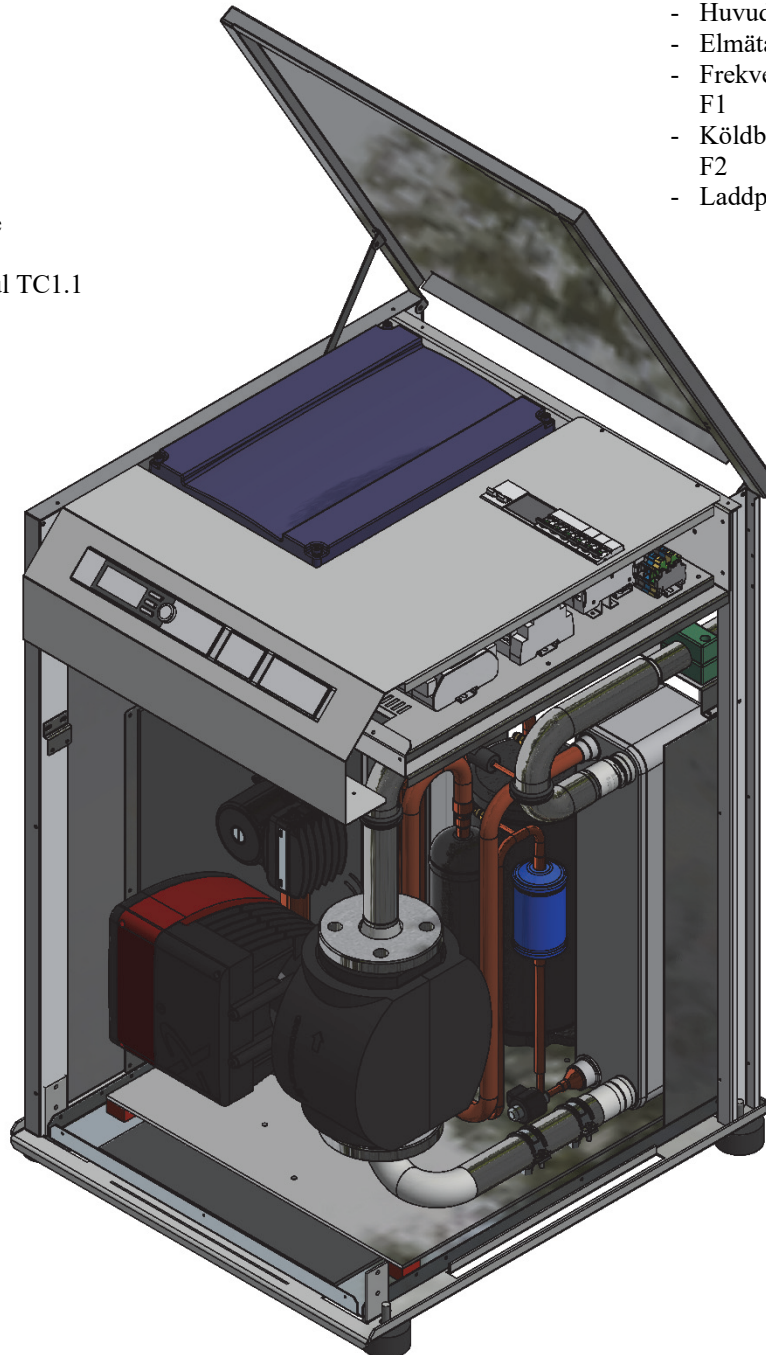
T3 Inverter

Automatik:

- Frekvensomformare
- Reglerenhet TC1
- IO-expansionsmodul TC1.1
- Lockets låsregel

Styrcentral:

- Huvudbrytare Q1
- Elmätare EM1
- Frekvensomformares brytare F1
- Köldbärarpumpens brytare F2
- Laddpumpens brytare F3



Kylmodul:

(Inverterkompressor)

- Laddpump Q9
- Köldbärarpump Q8
- Kompressor K1
- Kondensator LS2.1
- Förångare LS1.1
- Elektronisk expansionsventil
- Filtertork

Gemini Inverter

Automatik:

- Reglerenhet 2 (TC2)
- Modbus RTU-expansionsmodul 2 (tillbehör)
- Reglerenhet 1 (TC1)
- Modbus RTU-expansionsmodul 1 (tillbehör)
- IO-expansionsmodul (TC1.1)

Kylmodul 2:

(ON/OFF-kompressor)

- Mjukstartare U2
- Motorskydd F4
- Laddpump Q9.2
- Kompressor K2
- Kondensor LS2.2
- Förångare LS1.2
- Elektronisk expansionsventil
- Filtertork

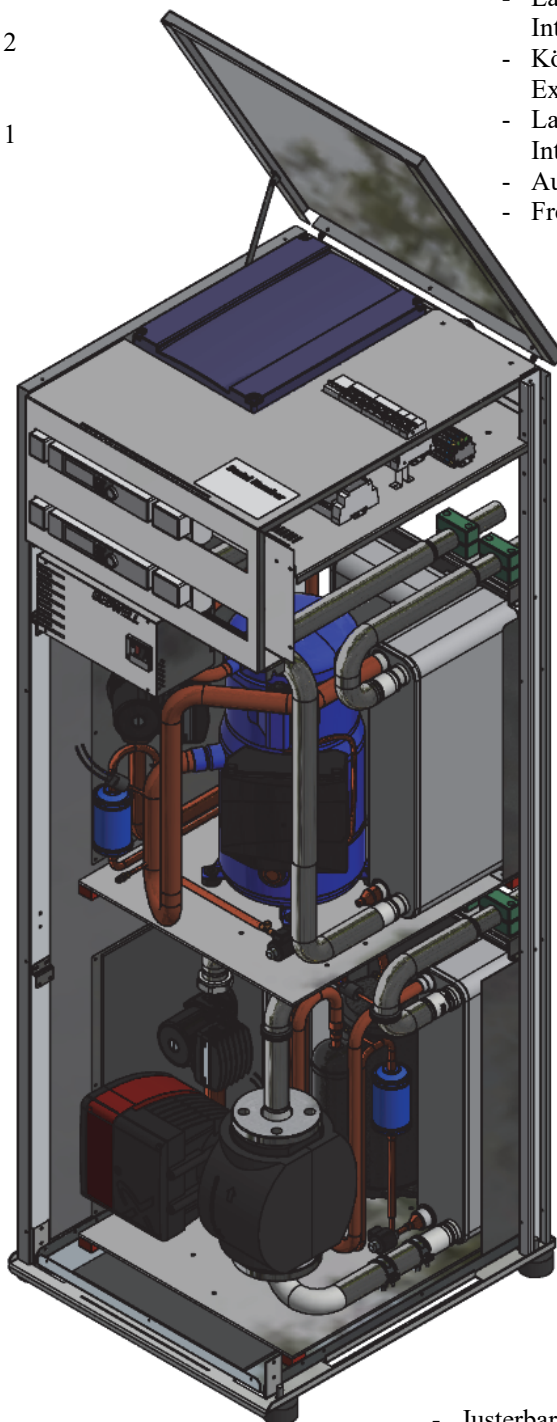
Kylmodul 1:

(Inverterkompressor)

- Laddpump Q9.1
- Köldbärarpump Q8.1
- Kompressor K1
- Kondensor LS2.1
- Förångare LS1.1
- Elektronisk expansionsventil
- Filtertork

Styrcentral:

- Huvudbrytare Q1
- Elmätare EM1
- Frekvensomformares brytare F1
- Köldbärarpumpens brytare F2 Intern, nedre kylmodul
- Laddpumpens brytare F3 Intern, nedre kylmodul
- Köldbärarpumpens brytare F5 Extern, övre kylmodul
- Laddpumpens brytare F6 Intern, övre kylmodul
- Automatikens brytare F10
- Frekvensomriktare U1



- Justerbara fötter, 4 st.

6.4 Värmepumpens 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 uppvärmingsvatten (uppvärmning ut)

B71 Laddning retur (uppvärmning in)

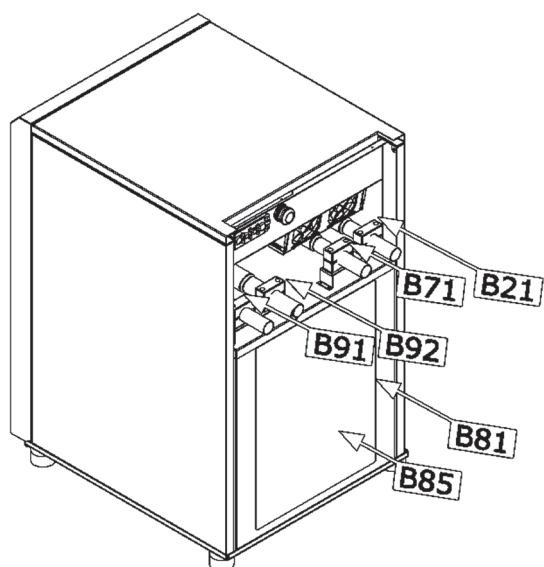
B91 Kollektorslinga in

B92 Kollektorslinga ut

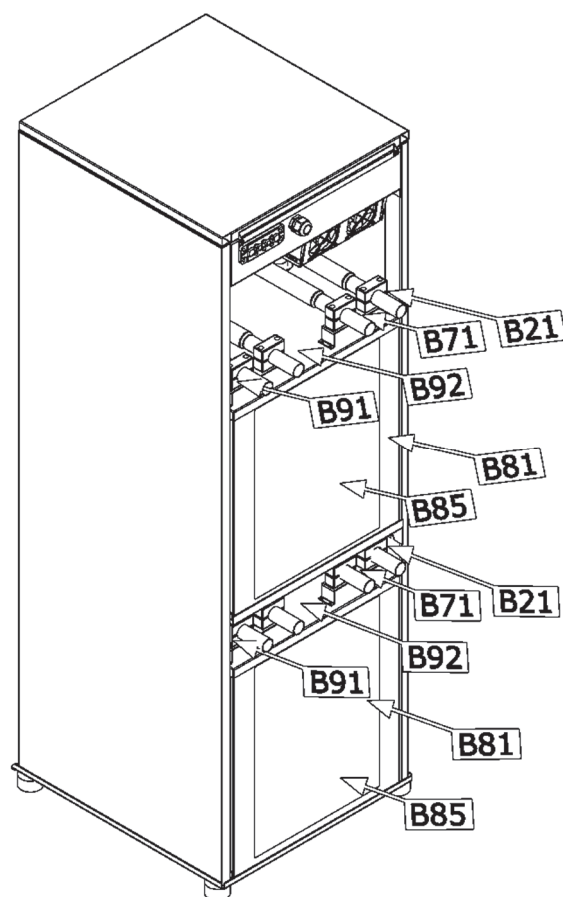
B81 Hetgas

B85 Suggas

T3 Inverter














Gemini Inverter



7 RÖRINSTALLATION

7.1 Allmänt

Symboler som används i diagrammen:

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

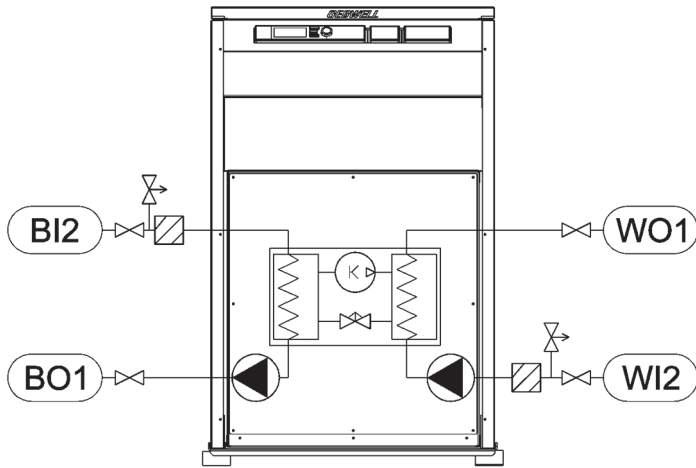
Rörinstallationer ska utföras enligt gällande föreskrifter. Rörsystemet får inte anslutas till utrustningen genom lödning/svetsning, för att utrustningens invändiga givare inte ska skadas. Anslutning ska utföras med godkända press- eller klämkopplingar.

T3 Inverter och Gemini Inverter värmepumpar är inte utrustade med avstängningsventiler, och för att underlätta underhållet måste dessa installeras omedelbart utanför utrustningen.

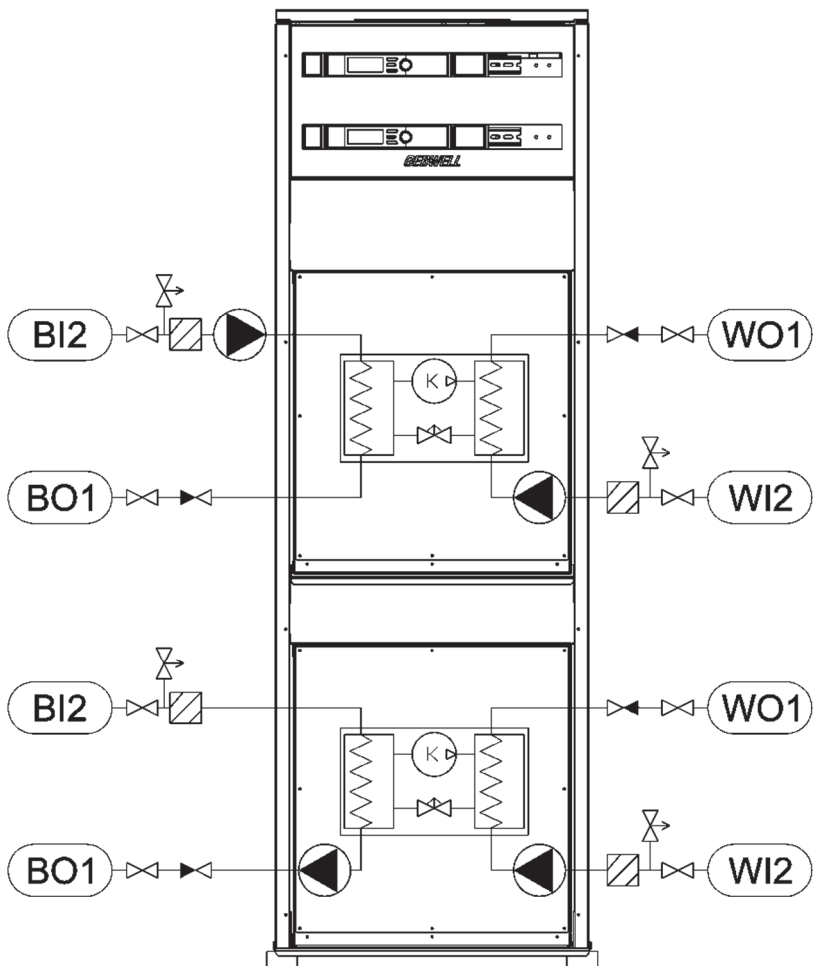
Ett filter (smutsfilter) ska installeras i laddningskretsens och kollektorslingans returvattenrör, så att föroreningar i nätet inte hamnar i värmeväxlaren och täpper till den. En avstängningsventil ska installeras nära filtret så att filtret kan rengöras enkelt.

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

T3 Inverter



Gemini Inverter



7.2 Kollektorslinga

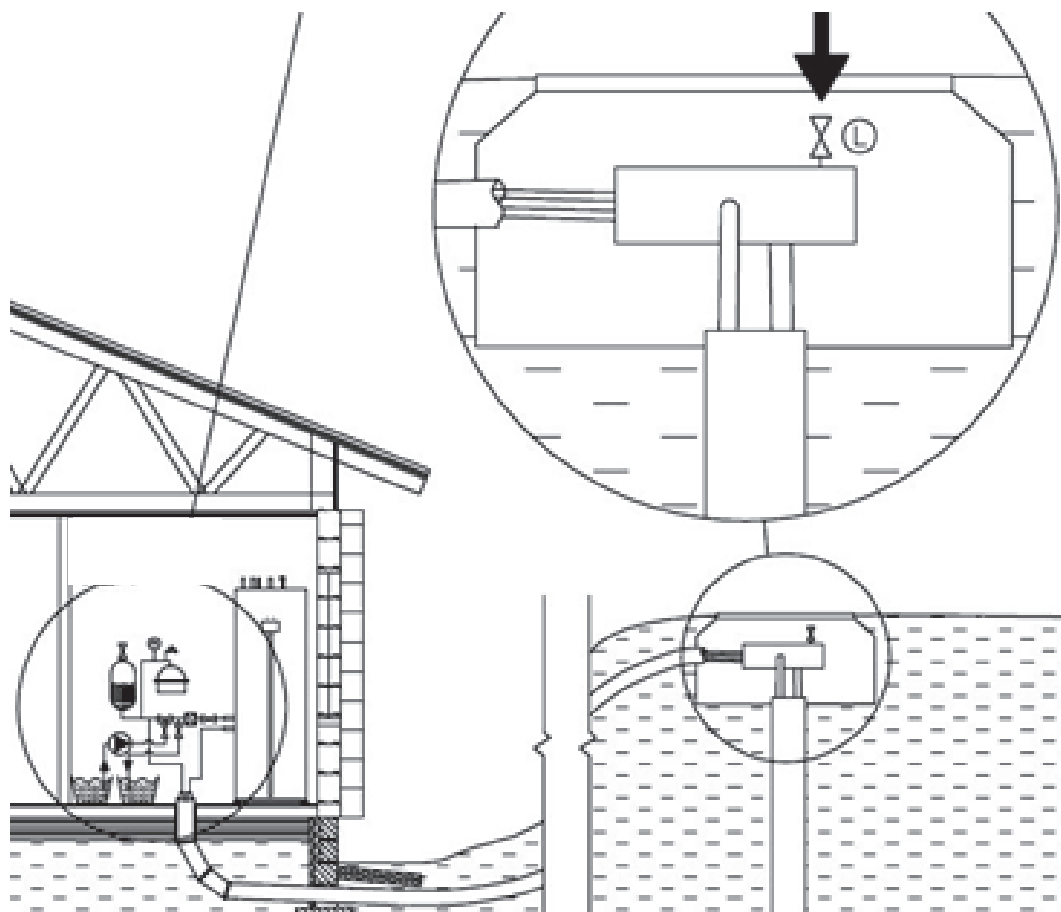
Vid användning av PEM-rör 40x2,4 PN6,3

Utrustning	Rekommenderad längd (m) hos kollektorrör som förläggs i ytjord	Rekommenderat aktivt borrhjulsdjup (m)
T3 Inverter	800–2 500	360–1 000
Gemini Inverter	1 600–5 000	720–2 000

Värdena är riktgivande exempelvärden. Innan installation påbörjas ska noggranna beräkningar av fastighetens värmebehov genomföras.

Rekommenderad längd hos en slinga i kollektorslingan är högst 500 m. Om flera kollektorslingor 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 kollektorrörerna ha konstant stigning mot värmepumpen. Om detta inte är möjligt, ska avluftningsventiler installeras i högpunkterna.



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

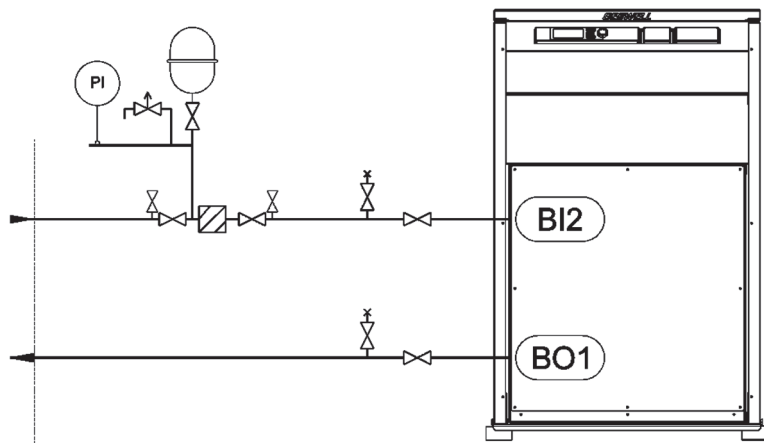
Anslutningssätt för kollektorslingan ska väljas innan utrustningen ställs på plats.

- 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 membrannivåkärls försladdningstryck innan systemet trycksätts. Förtrycket ska kontrolleras när kretsen är öppen.
- Anslut kollektorslingans ventilgrupp med expansionskärl enligt bilden. Pilen på ventilhuset ska peka i flödesriktningen.
- Kollektorslingan ska tryckprovas med 3 bar under minst 30 minuter.
- I kollektorslingan ska användas enbart anslutningsdelar som är avsedda för kalla förhållanden.

Anslutningsinstruktioner

T3 Inverter-värmepumpen har en inbyggd köldbärarpump.

T3 Inverter

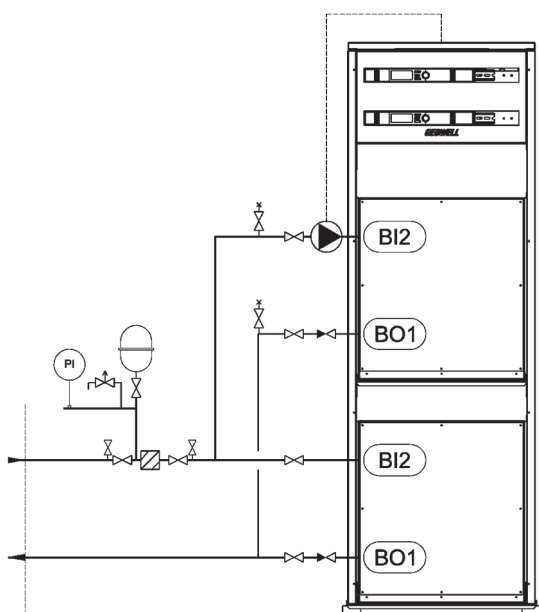


Gemini Inverter

Gemini Inverter-värmepumpen har två kylmoduler. Den nedre modulen har en inverterstyrd kompressor med en inbyggd köldbärarpump. Den övre modulen har en ON/OFF-kompressor utan inbyggd köldbärarpump, pumpen installeras i stället utanför utrustningen. Montera köldbärarpump på kollektorslingans returrör nära värmepumpen, mellan avstängningsventilen och värmepumpen enligt installationsanvisningarna för pumpen. Se avsnittet om elanslutning, punkten *Elanslutningar* -> *Anslutning av extern köldbärarpump*

Den externa (standard) köldbärarpumpen ingår i standardleveransen av värmepumpen.

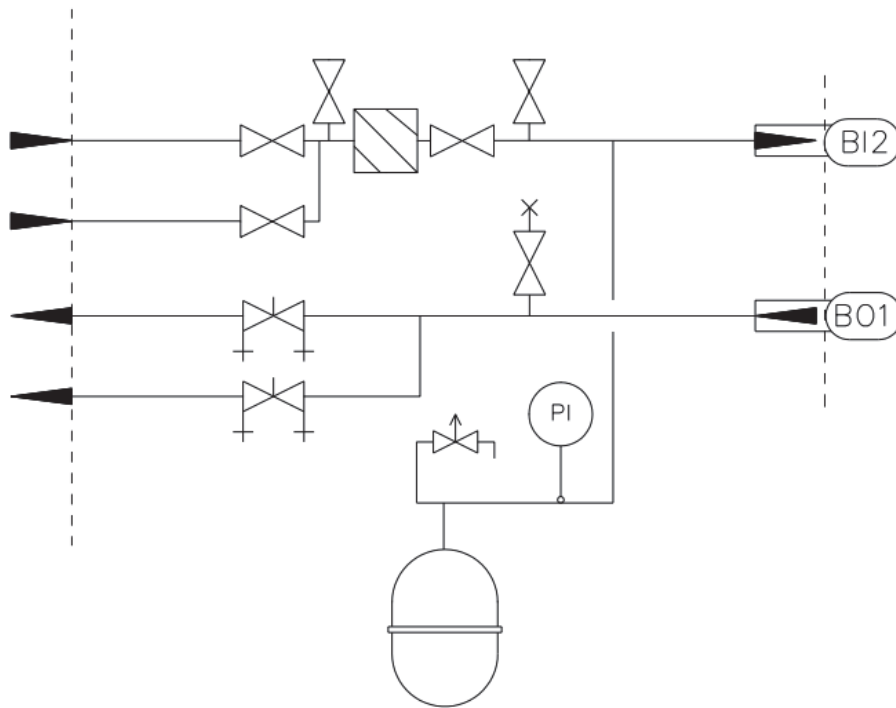
Installera kollektor-pumpen (GP16) enligt monteringsanvisningen för cirkulationspumpen i närheten av kollektorslingans returrör (EP14-XL6) och (EP15-XL6) mellan värmepumpen och avstängningsventilen (se bild). I vissa länder ingår inte köldbärarpumpen i leveransen, se följesedel.



Installation av kollektorslingan till 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.

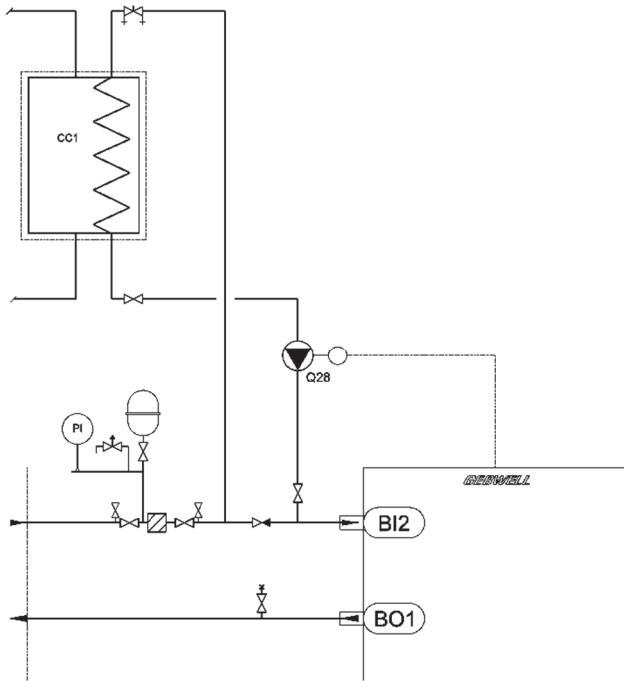


Bergkyla

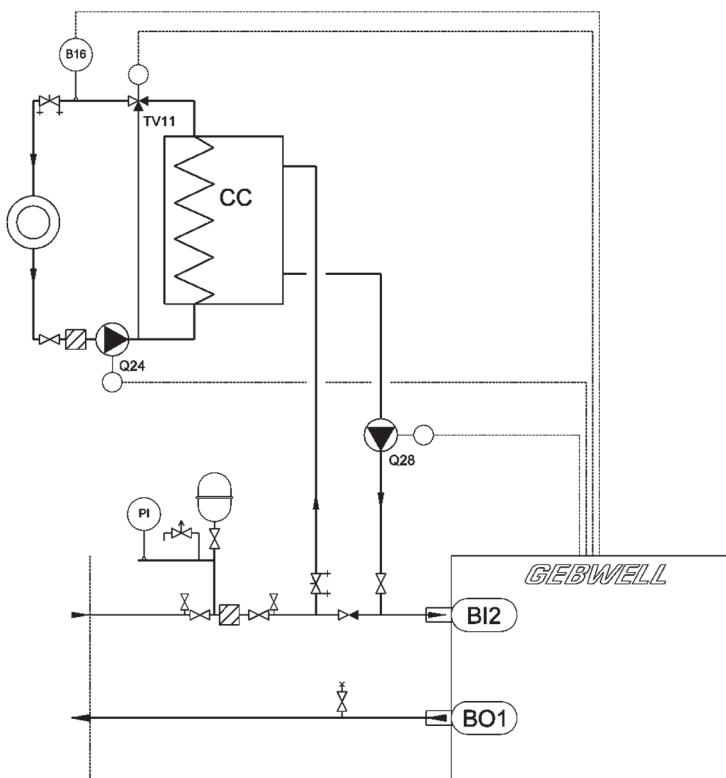
Bergkyla fungerar bäst när värmesamlingen är anordnad ur en borrar brunn. Temperaturen i en slinga som är monterad i markgrunden eller i en vattentäkt kan under sommaren stiga så högt att kylningen inte blir tillräckligt effektiv. Luften i kollektorslingan måste kunna stiga fritt till nivåkärl. Avluftningen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

Kylning kan styras/regleras med kyltillbehöret GWPOL945C som finns tillgänglig till värmepumpen. Även fastighetsautomationen eller ett ventilationsaggregat kan styra den i värmepumpen inbyggda köldbärarpumpen. Se instruktioner i elkretsschemat.

Kylutgångar



Reglerkrets



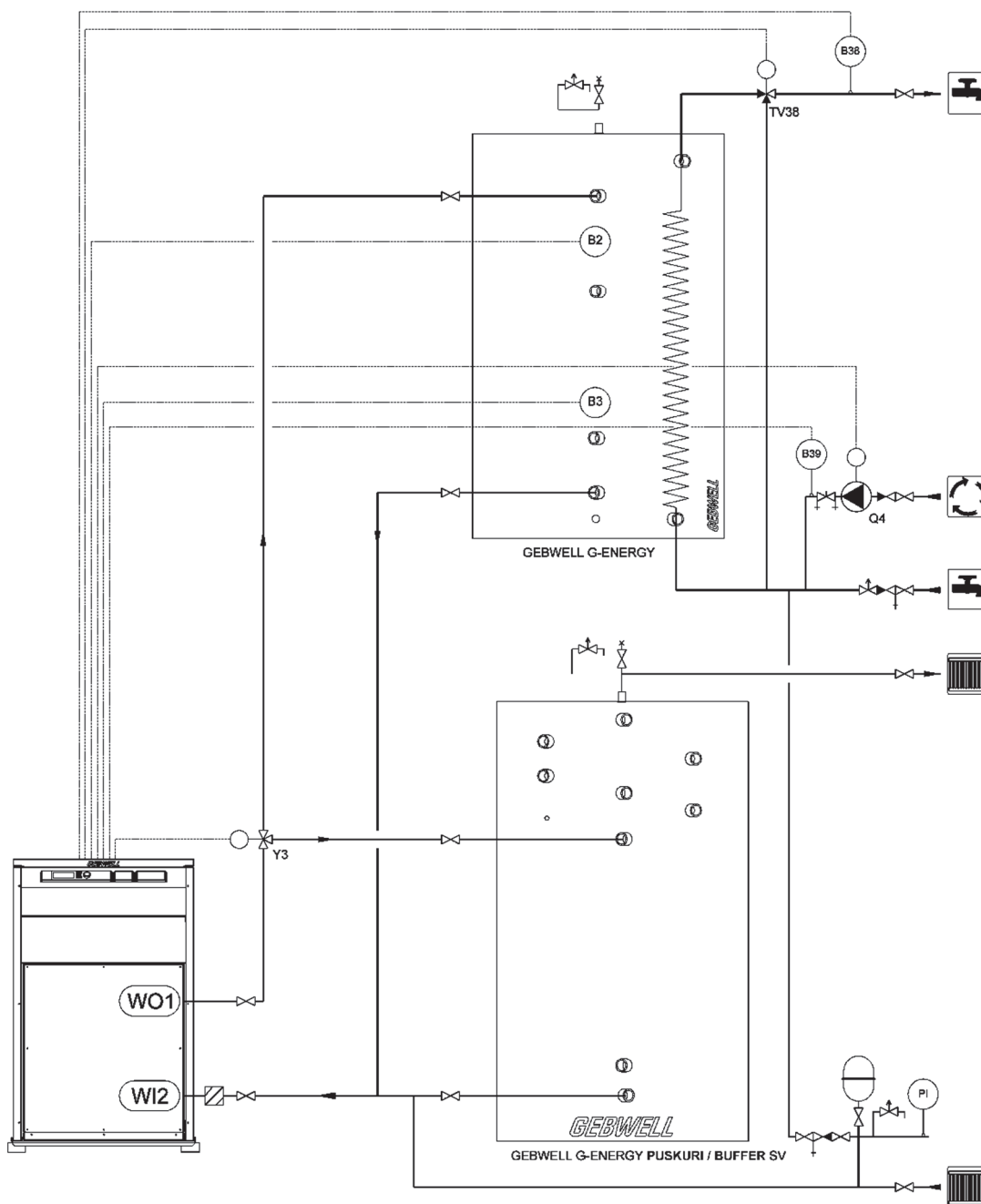
7.3 Värmebärarkrets

Värmesystemet reglerar inomhustemperaturen med hjälp av regulatorm och exempelvis radiatorer, golvvärme, ventilation eller fläktkonvektorer.

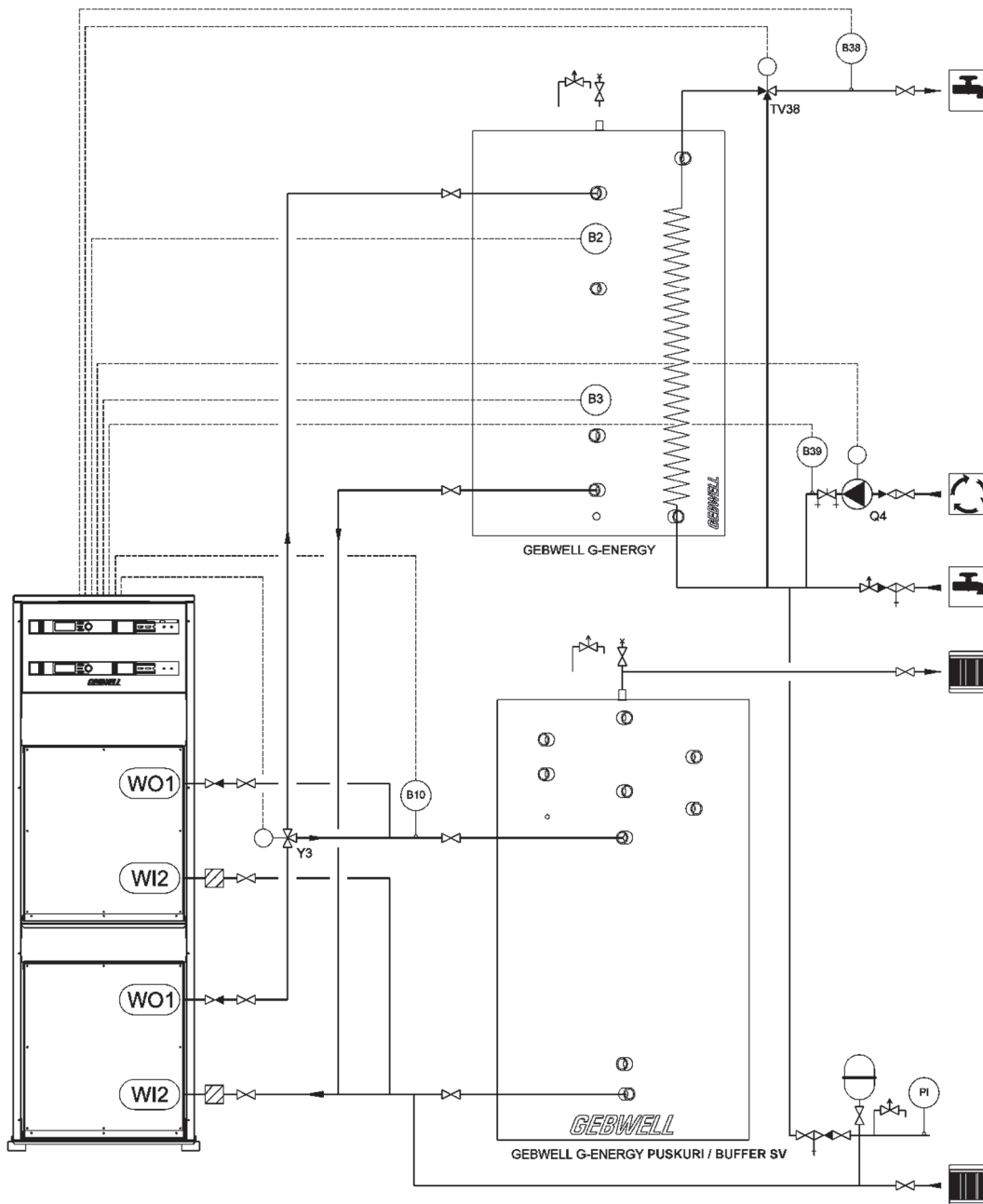
- Innan värmepumpen installeras, spola ur värmesystemets rör eventuella föroreningar som kan ha uppstått under monteringen.
 - Installera nödvändiga skyddsanordningar, filter, avstängnings- och backventiler. Avstängningsventiler ska monteras så nära värmepumpen som möjligt.
 - Vi rekommenderar att installation 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 värmesystemets returrör. Säkerhetsventilernas skvallerrör bör ledas till närmaste golvbrunn. Skvallerröret ska monteras så att vattnet kan lämna röret utan hinder.
 - Anslutning till ett system som är försett med termostater förutsätter att alla radiatorer förses med förbigångsventil eller att termostater avlägsnas så att tillräckligt flöde säkerställs. Se uppgift om utrustningens minimiflöde i tabellen *Tekniska data*.

Anslutning av värmesystemet

T3 Inverter



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



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

Bufferttank i värmesystemet

Om värmesystemets vätskevolym är för liten i förhållande till värmepumpens effekt, ska man använda en bufferttank för uppvärmning i värmesystemet. Den inbyggda cirkulationspumpen för uppvärmning fungerar som värmesystemets pump.

*OBS! Säkerställ minimiflödet i utrustningen med en förbigångsventil eller genom att lämna ett tillräckligt antal öppna kretsar i värmekretsen. Utrustningsspecifika minimiflöden hittar du i tabellen **Tekniska data**.*

Värmesystem med extern cirkulationspump för uppvärmning och med bufferttank

Om värmesystemet kräver en extern cirkulationspump, ska pumpen dimensioneras efter värmesystemets behov. Om värmesystemets vätskevolym är för liten i förhållande till värmepumpens effekt, kan man använda en bufferttank för uppvärmning i värmesystemet.

För att säkerställa värmen till ventilationsaggregatet ska eftervärmning av vattenburen ventilation anslutas med bufferttank och extern cirkulationspump för uppvärmning.

Flera värmesystem

Om det i fastigheten finns värmesystem som använder sig av olika temperaturer, till exempel radiatorvärme och

golvvärme, använder man en extra uppvärmningskrets. Kretsen med den högsta temperaturen ansluts alltid som krets 1 och kretsen med lägre temperatur som krets 2.

7.4 Tappvattensystem

Eventuellt tappvattensystem ska anslutas enligt planen.

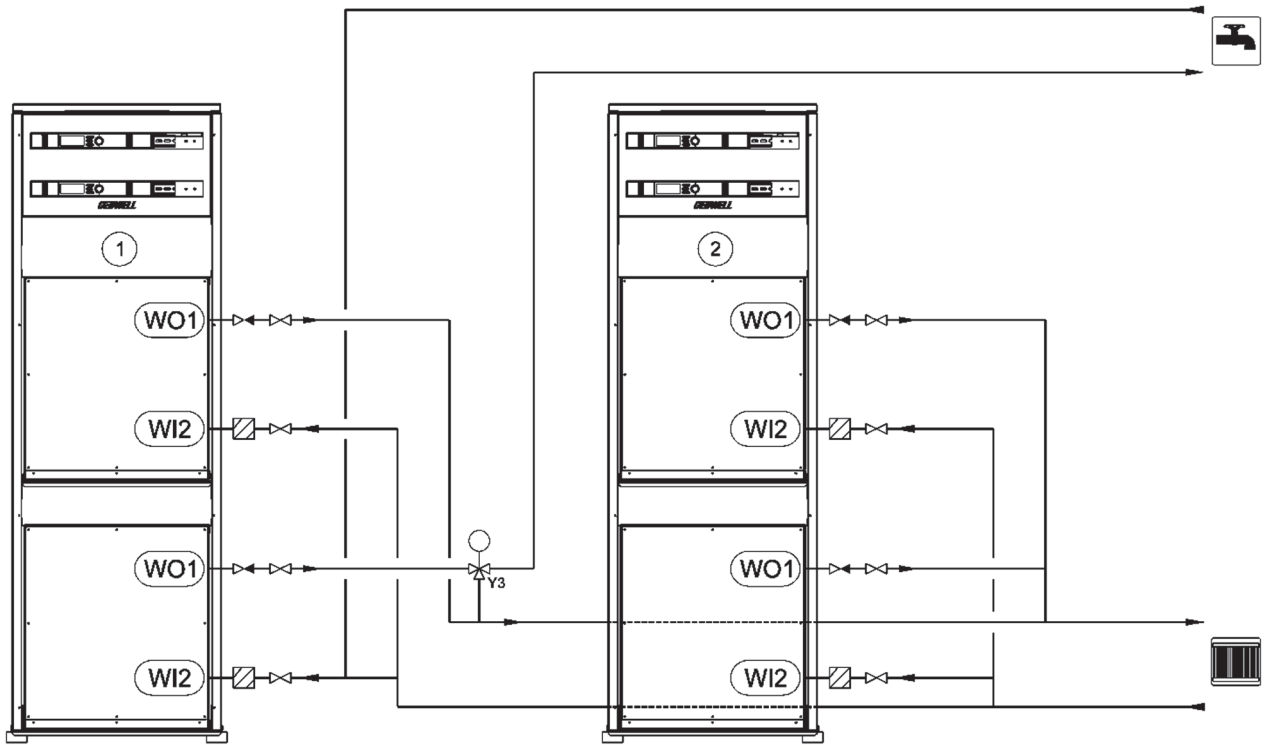
Tappvattensystemet ska förses med en säkerhetsventil på max. 10 bar, och denna ska monteras på kallvattenledningen enligt bilden. Säkerhetsventilernas skvallerrör bör ledas till närmaste golvbrunn. Skvallerröret ska monteras så att vattnet kan fritt flöda ut ur spillröret.

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.

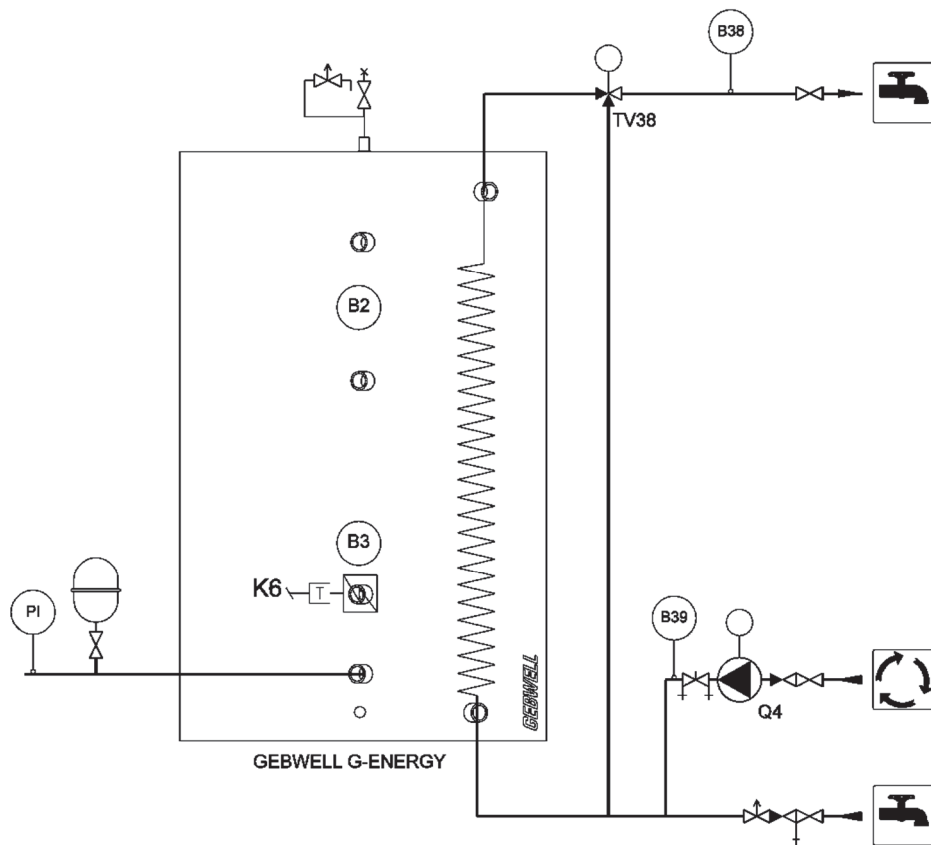
Värmepumpens varmvattenberedare är försedd med en koppling för varmvattencirkulation. För att garantera beredarens funktion ska man ställa in cirkulationens flöde noggrant. Ett för stort flöde försvagar temperaturskiktningen i värmepumpens interna beredare och försämrar systemets funktion.

7.5 Anslutningsalternativ

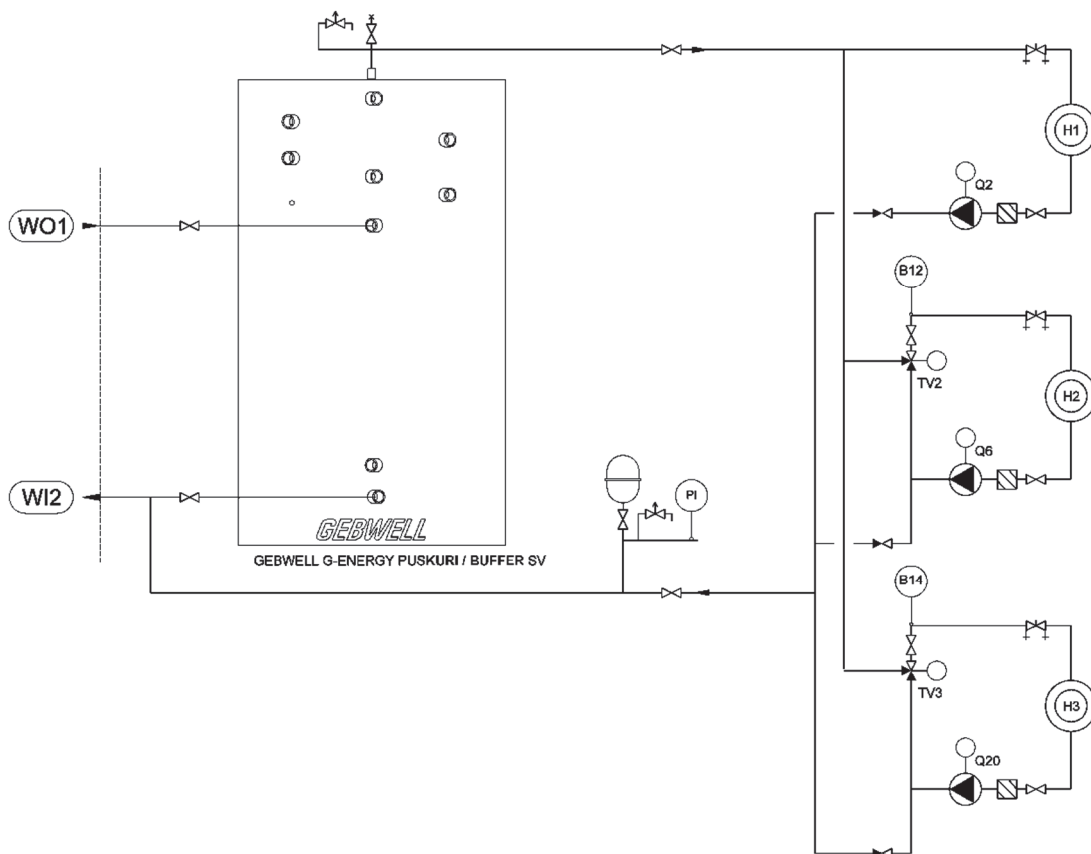
Kaskad



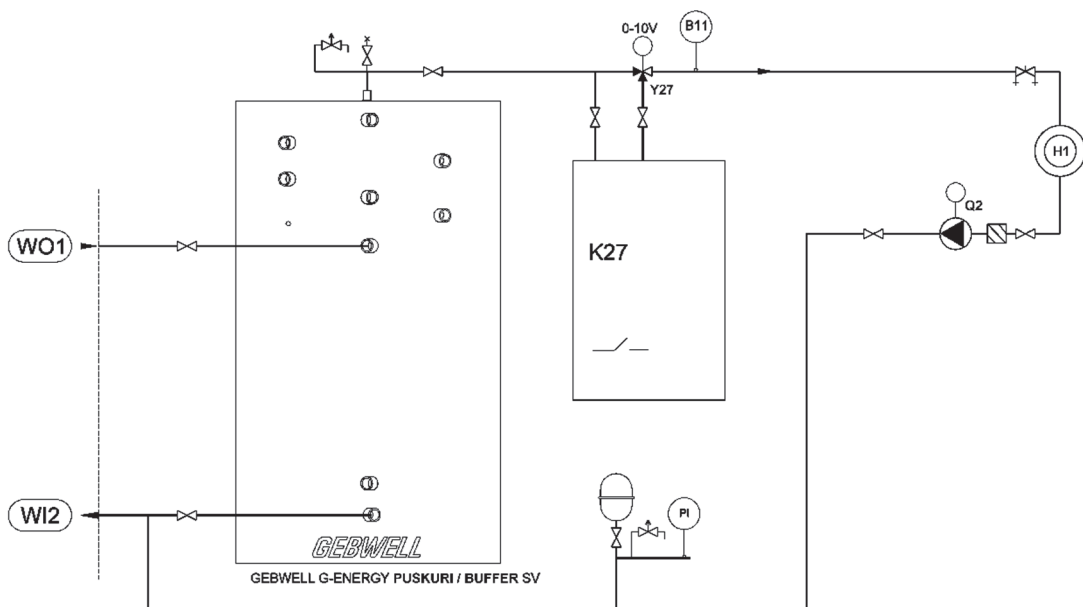
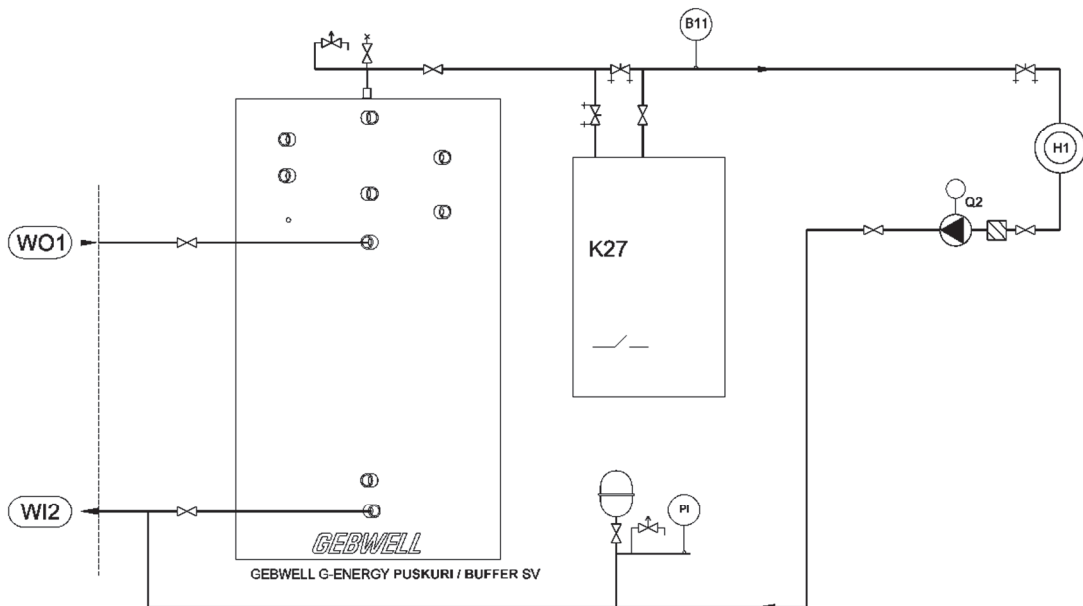
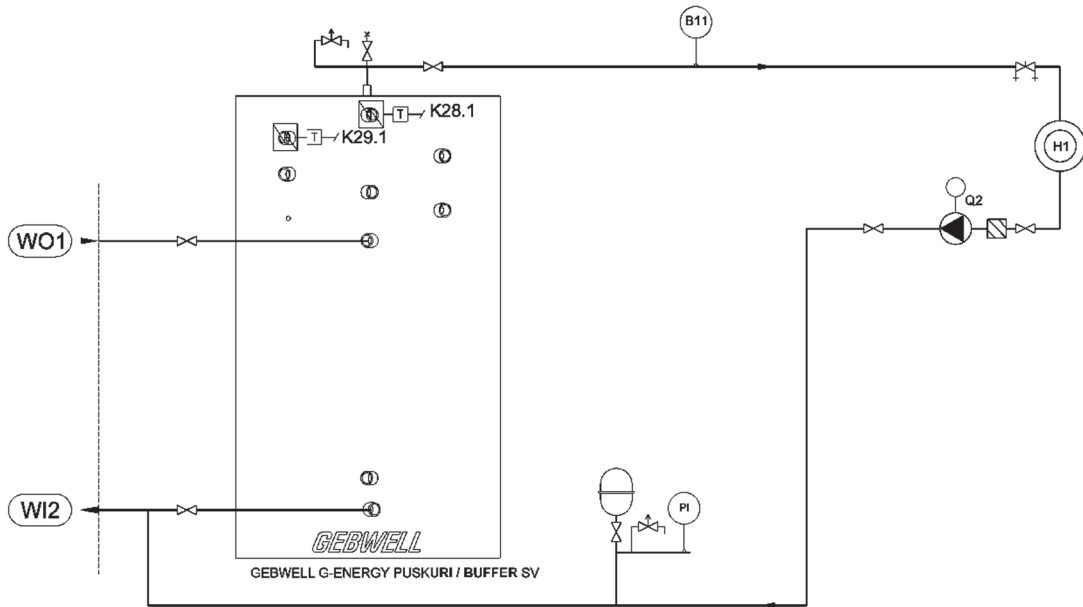
Tappvattenanslutningar



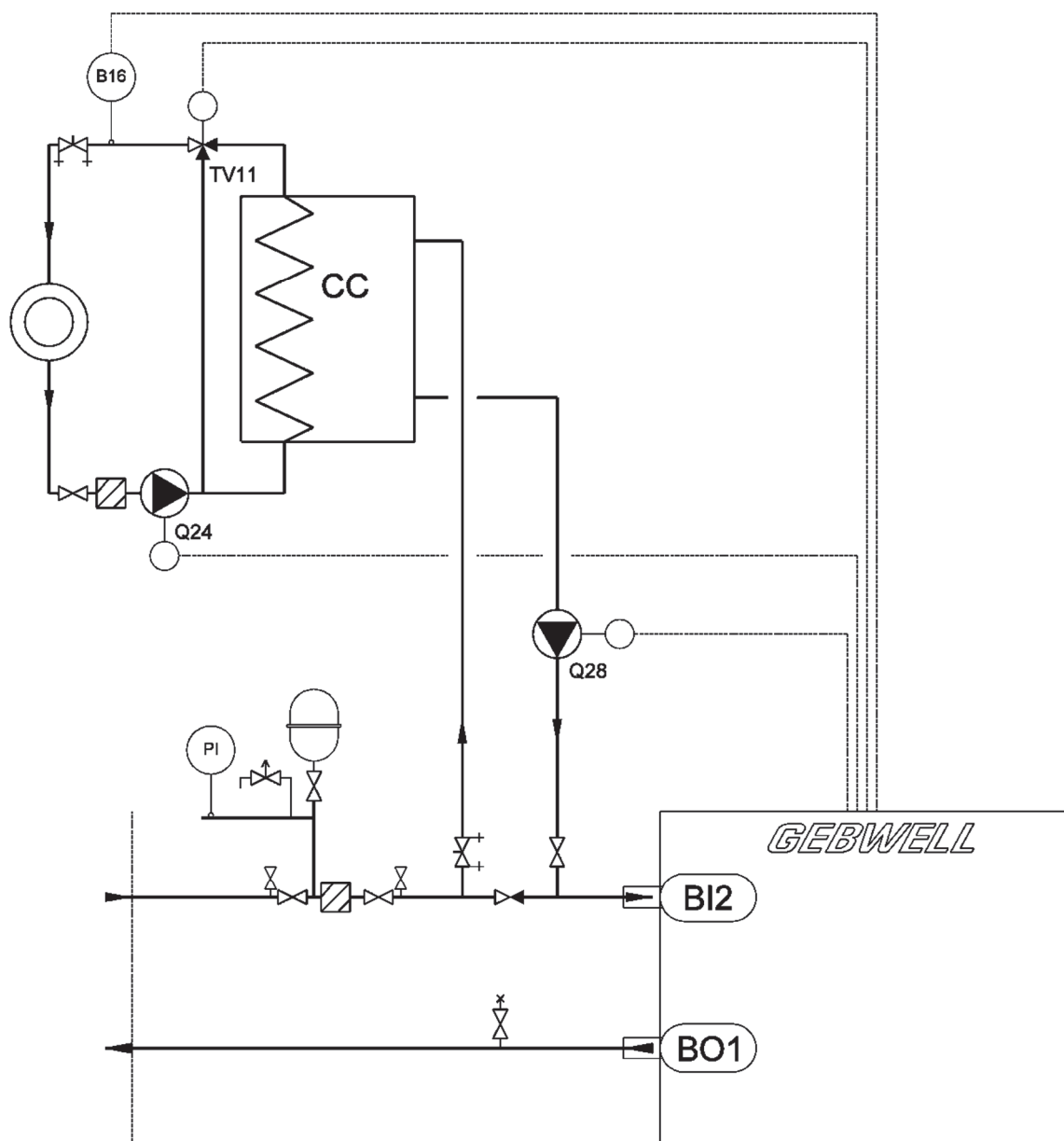
Uppvärmningskretsar 1



Anslutningar för tillskottsvärmekälla



Kylkretsar 1



8 ELANSLUTNINGAR

8.1 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.

T3 inverter:

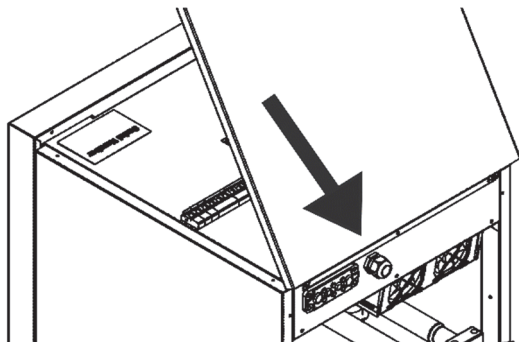
- Utetemperaturgivare
- Rumsgivare
- Givare för varmvattenberedare

GEMINI inverter:

- Utetemperaturgivare
- Rumsgivare
- Givare för varmvattenberedare
- Extern köldbärarpump (övre kylmodul)

8.2 Elmatning

En separat genomföring i styrcentralens bakkant är reserverad för elmatningen. Säkerställ kabelns dragavlastning genom att dra åt tätningshylsan.



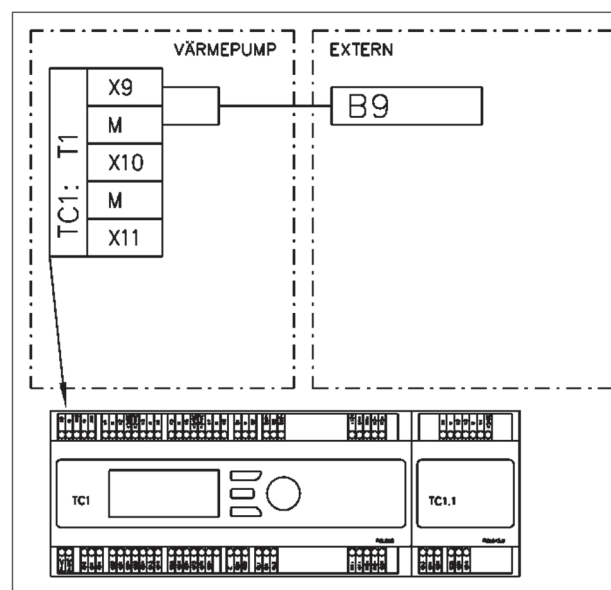
8.3 Anslutning av givarna

Anslut givarna enligt instruktionerna nedan innan värmepumpen startas. Vid leveransen ligger givarna i handboksparmen. 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 kopplingarna X9 och M på reglerenhet T1.



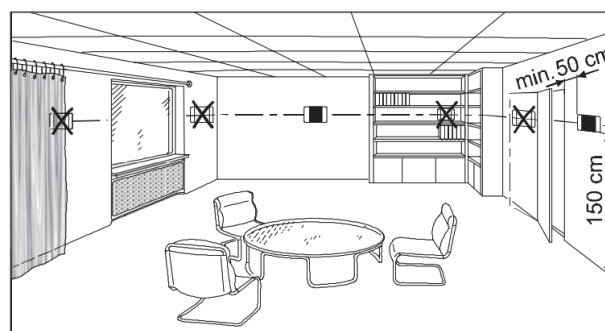
Rumsgivare (B5)

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

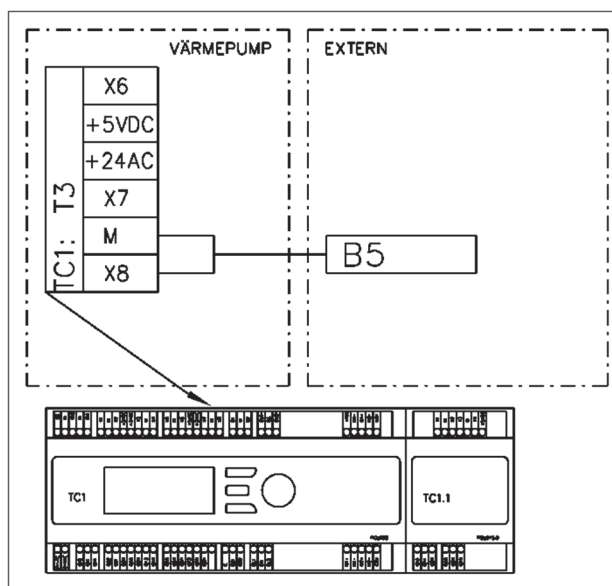
Rumsgivaren visar rumstemperaturen i värmepumpens användargränssnitt, och reglerar rumstemperaturen. Rumsgivarens inverkan på inomhustemperaturen kan ändras från användargränssnittet.

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

Rumsgivarens placering:

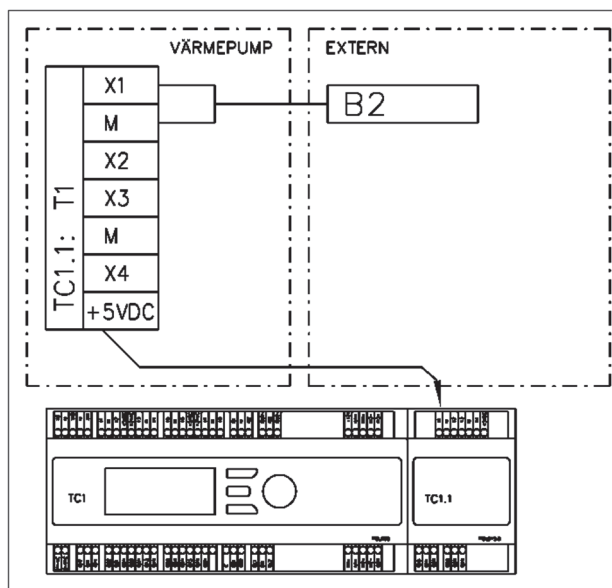


Anslut rumsgivaren (B5) till kopplingarna X8 och M på reglerenhet T3.



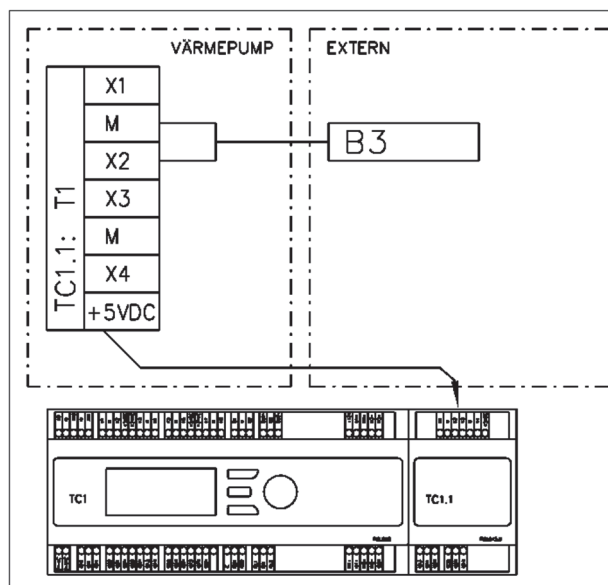
Varmvattenberedarens övre givare (B2)

Varmvattenberedarens övre givare monteras i den övre givarfickan på beredaren.



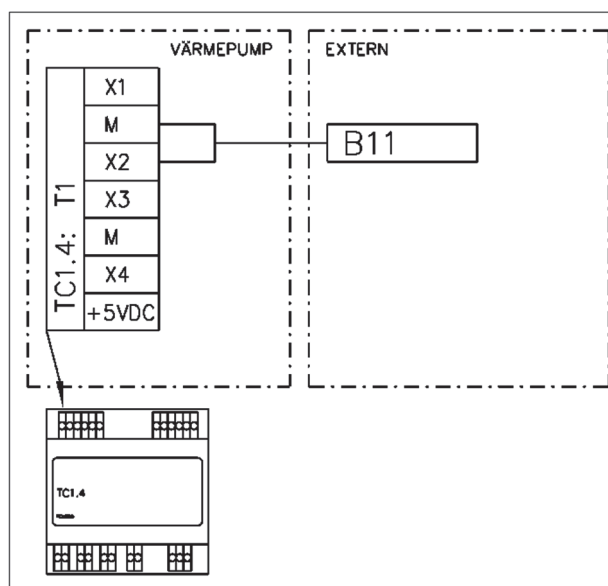
Varmvattenberedarens nedre givare, funktion (B3)

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



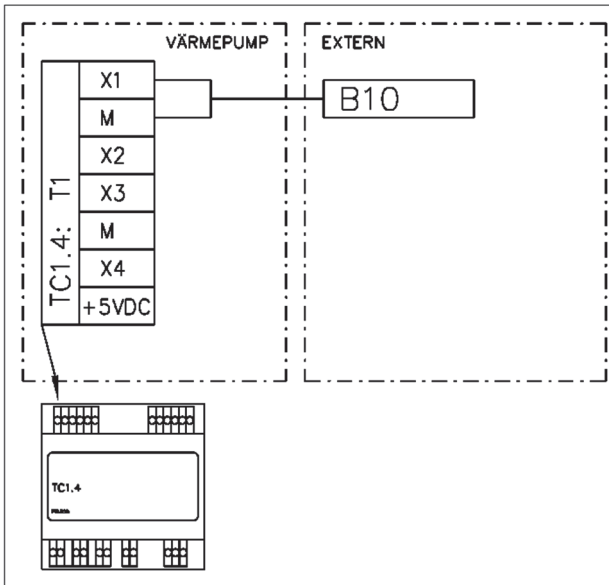
Gemensam framledningsgivare (B11)

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.

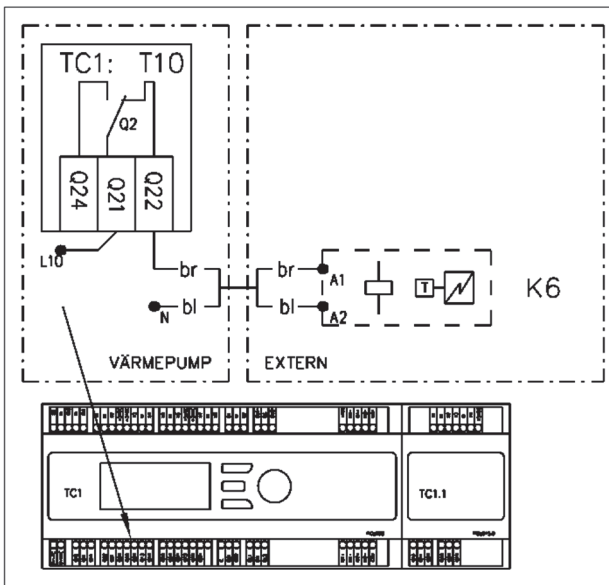


Framledningsgivare för kaskadstyrning (B10)

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.



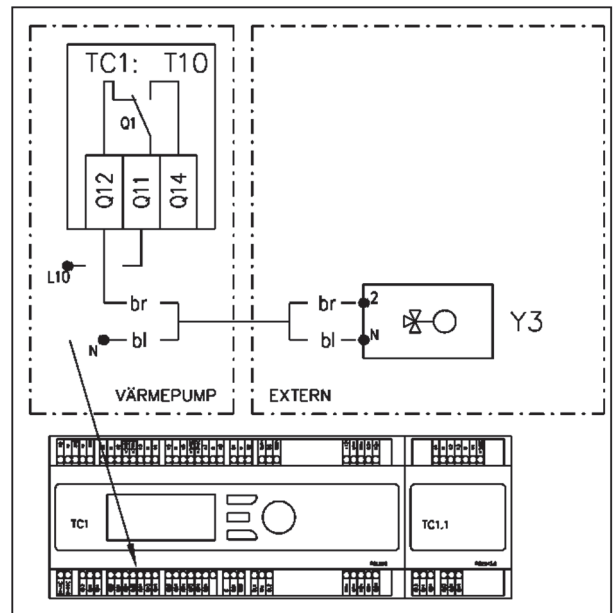
8.4 Anslutning av elpatron för varmvatten (K6)



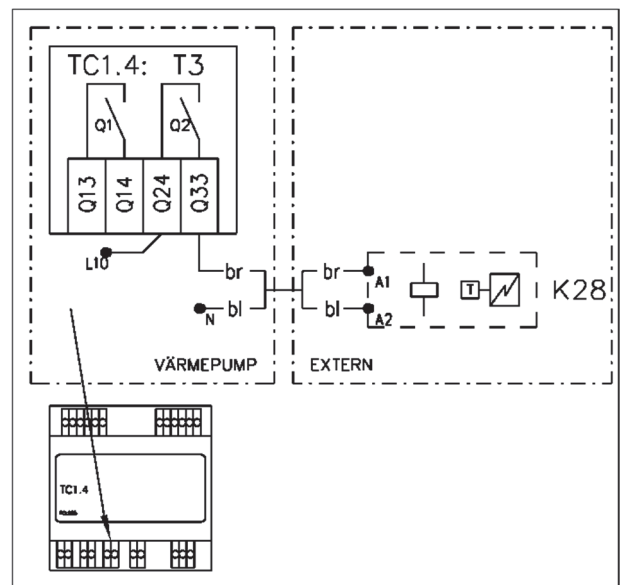
8.5 Anslutning av växelventil (Y3)

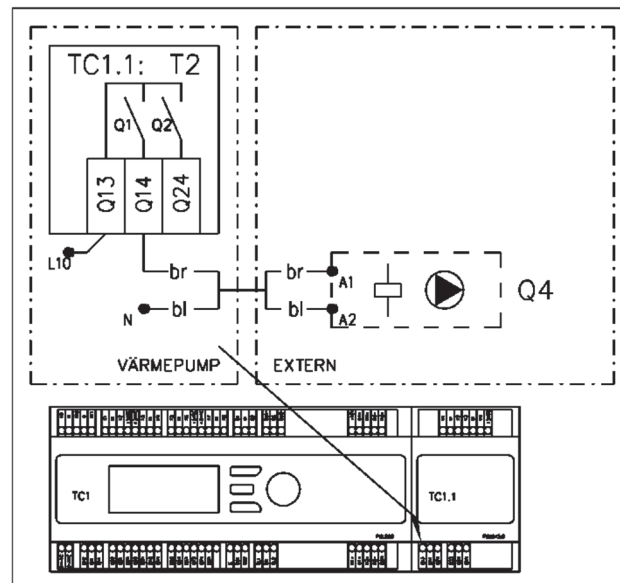
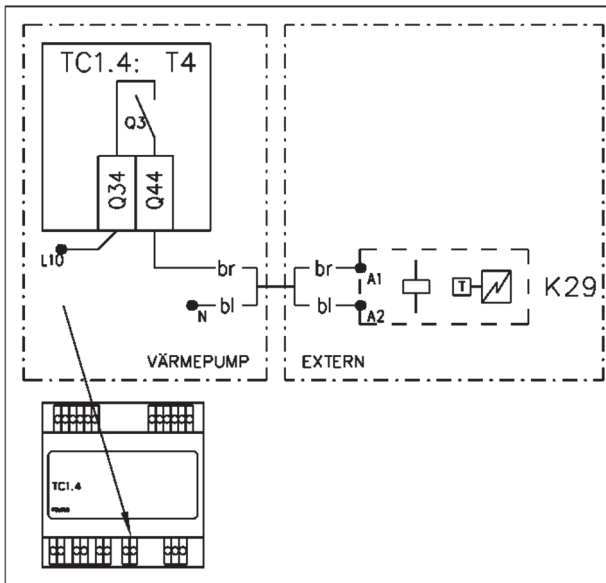
Värmepumpen kan utrustas med en extern växelventil för styrning av varmvatten och uppvärmning. Anslut den externa växelventilen till värmepumpens styrcentral enligt bilden.

Om det är frågan om ett kaskadsystem, kan det finnas två växelventiler i systemet.



8.6 Frekvensstyrd tillskottsvärme, elpatroner i ackumulatortanken (K28/K29)



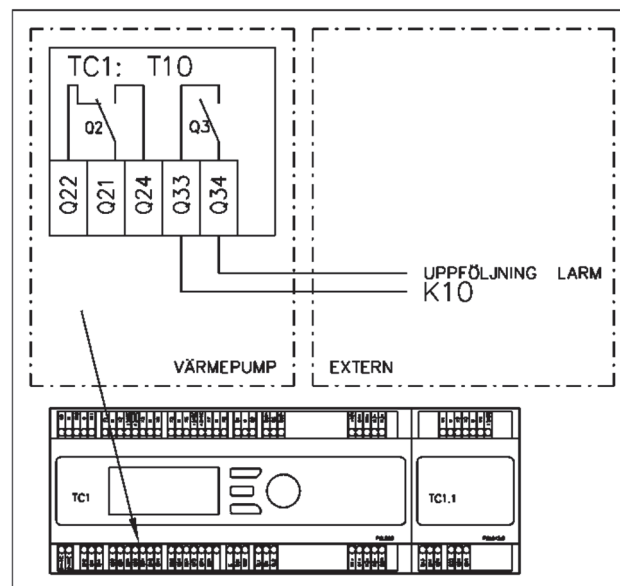
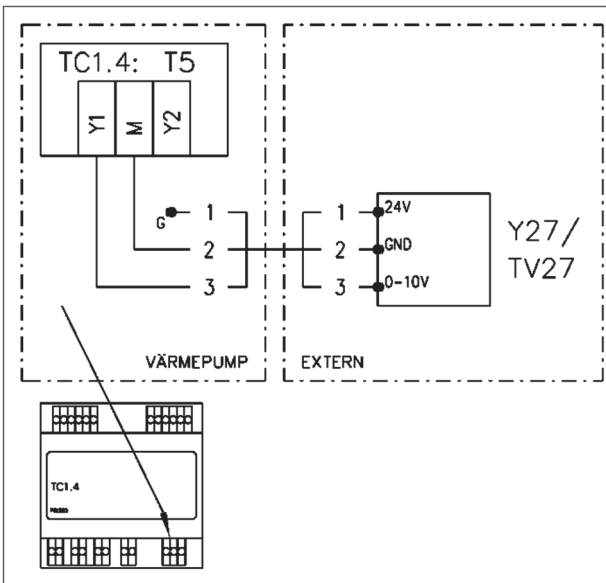


8.7 Reglerad tillskottsvärme, tillskottsvärmekälla (Y27)

Styrningen av cirkulationspumpen ansluts till kopplingen Q14 i expansionsmodul TC1.1.

8.9 Uppföljninglarm

Det är möjligt att få ett uppföljninglarm från värmepumpen vid eventuella störningar. Uppföljninglarmet ges från en potentialfri kontakt på reglerenhetens relä K10. Använd en 2-ledarkabel med en ledararea av minst 0,5 mm².



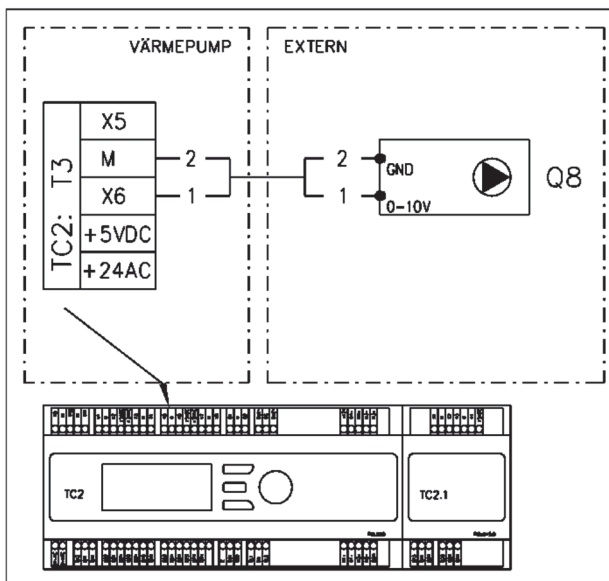
8.8 Anslutning av cirkulationspump för tappvatten

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 gör man från värmepumpens användargränssnitt.

OBS! Reläutgångens maximala belastningsström är 1,5 A (230 V AC).

8.10 Anslutning av extern köldbärarpump (GEMINI)

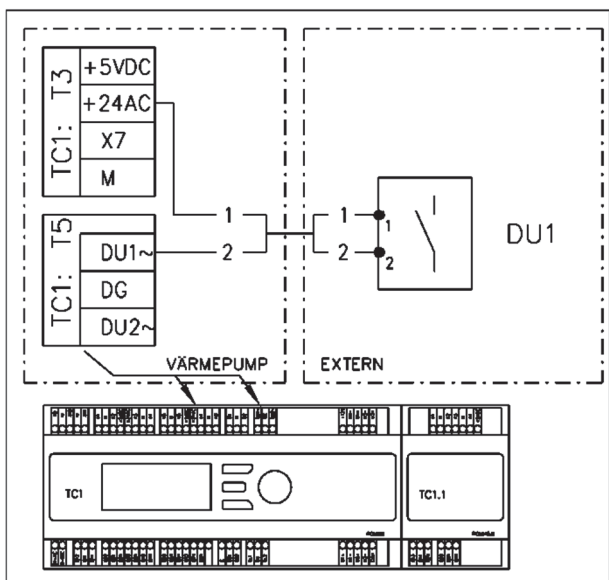
En styrsignal från värmepumpens reglerenhet TC2 ansluts till den externa köldbärarpumpen.



8.11 Extern styrning för köldbärarpump

Köldbärarpumpen kan startas med en extern potentialfri signalkontakt. Signalkontakten ansluts till kopplingarna T3, +24 V, och T5, DU1, på reglerenheten. Funktionen kan användas för passiv kylning.

Värmepumpens interna köldbärarpump startar när kontakten sluts.



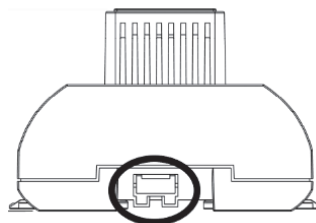
8.12 Anslutning av tillbehör

Anslutningsinstruktioner för tillbehör finns i produktens egen installationsanvisning.

8.13 Anslutning av expansionskort

Tillbehör som kräver en expansionsmodul ansluts till reglerenheten via ett kontaktdon som sätts fast på moduländen, eller via kabel. Sätt först fast kontaktdonet på den lösa expansionsmodulen, och sätt sedan fast modulen på DIN-skenan. Tryck fast kontaktdonet på reglerenheten när modulen sitter fast på DIN-skenan. Skyddsplasten framför kopplingen ska avlägsnas innan reglerenheten sätts på sin plats.

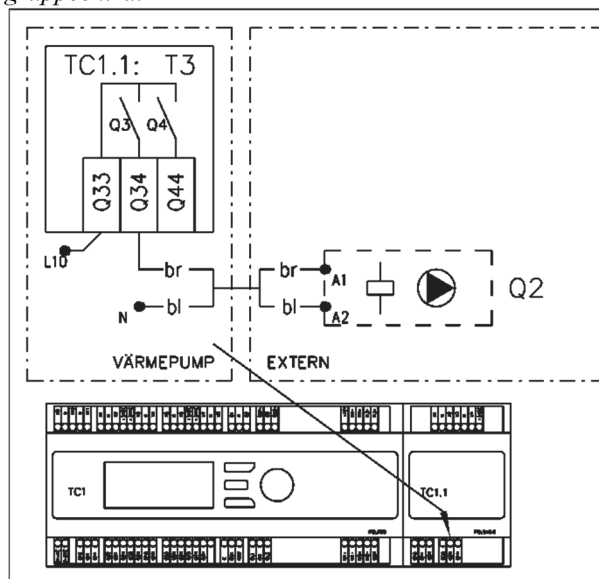
Kontaktdon på reglerenhetens gavel:



8.14 Anslutning av extern uppvärmningspump

En extern cirkulationspump kan installeras i den första uppvärmningskretsen. Den externa cirkulationspumpen kan anslutas till värmepumpens styrning.* Cirkulationspumpen arbetar enligt fabriksinställningen alltid när ON-läge har valts som funktionssätt för tappvatten. Sommarstoppet stänger av pumpen programmässigt om driften är aktiv.

* Strömförsörjningen till värmepumpens externa cirkulationspumpar ska tas från gruppcentralen. Gruppcentralen ska vara utrustad med en kontaktor som styrs av en värmepumpsregulator. Den externa styrspänningen ska vara markerad på kontrollpanelen. Dimension på kontaktor och strömförsörjning enligt pumpens tekniska värden. Elförsörjningen till den externa uppsamlingspumpen kommer alltid från fastighetens gruppcentral.



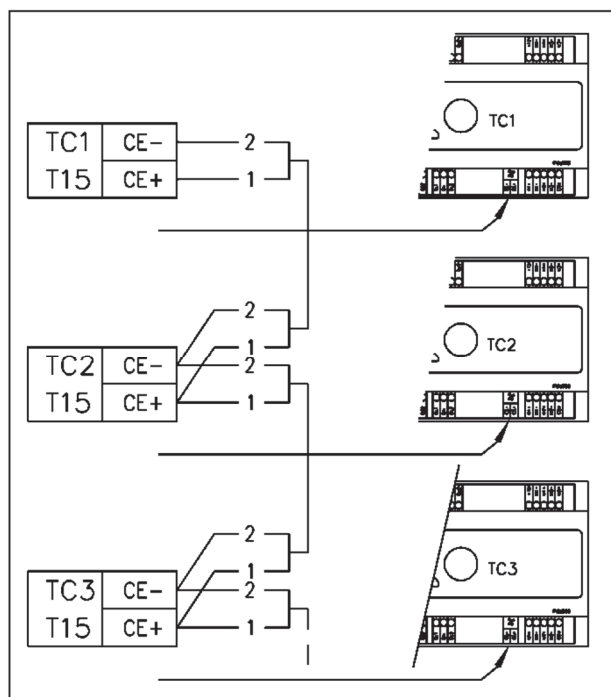
8.15 Reglergrupp för uppvärmning (tillbehör)

Reglergruppen för uppvärmning är ett tillbehör till värmepumparna T3 Inverter och Gemini Inverter, som kan användas för att styra en andra uppvärmningskrets. Reglergruppen för uppvärmning levereras separat i ett eget produktpaket. Reglergruppen för uppvärmning innehåller reglerenhetens expansionskort och en fabriksmonterad blandningsgrupp.

Installera reglergruppen för uppvärmning enligt den anvisning som levereras tillsammans med produkten.

8.16 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.



8.17 Installation av Modbus-fältbusskort

En Modbus-fältbussmodul ansluts till ett kontaktdon som fästs i änden av modulen på reglerenhetens vänstra sida. Sätt först fast kontaktdonet på den lösa expansionsmodulen, och sätt sedan fast modulen på DIN-skenan. Tryck fast kontaktdonet på reglerenheten när modulen sitter fast på DIN-skenan. Skyddsplasten framför kopplingen ska avlägsnas innan reglerenheten sätts på sin plats.

9 Fyllning och LUFTNING

9.1 Fyllning av värmesystemet

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 fyllnadsventilen när trycket är på rätt nivå.

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

9.2 Fyllning av kollektorslingan

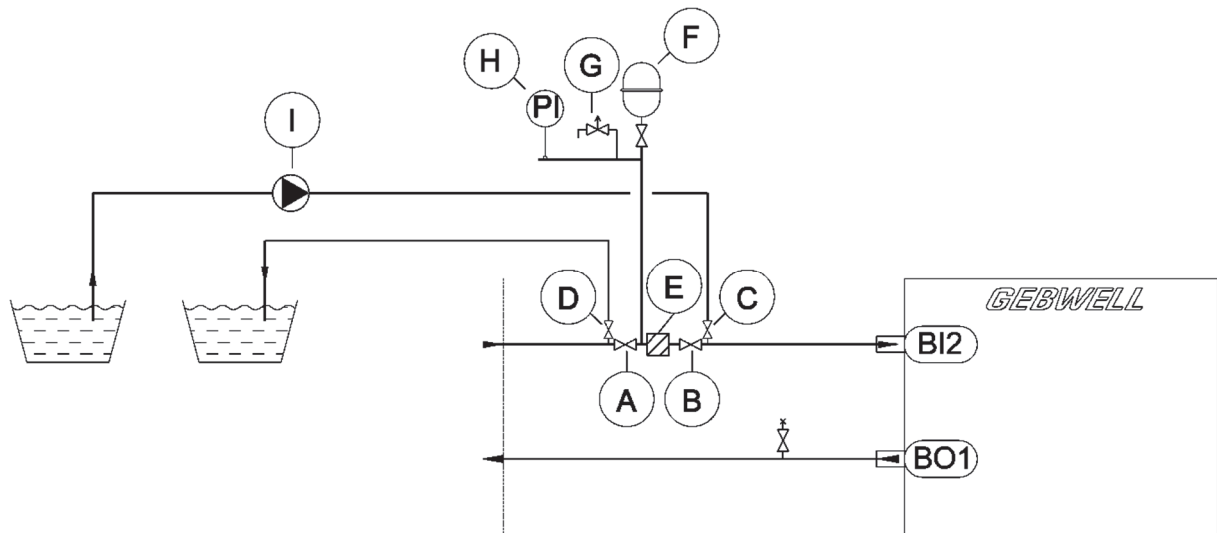
Fyll kollektorslingan med en blandning av vatten och köldbärarvätska som är frostskyddad ned till minst -15 °C. Miljövänlig bioetanol bör användas som köldbärarvätska.

Fyllning utförs via påfyllningsgruppens ventiler C och D. Ventil A ska vara stängd under fyllning och avluftning.

Fyll systemet med ren köldbärarvätska. Se till att inget skräp stiger upp i sugröret från behållarens botten. 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 kollektorslingan. Det kan vara besvärligt att få ut vätska med skummande mikrobubblor ur systemet. Mikrobubblor kan orsaka störningar i utrustningens funktion.

Kollektorslingan trycksätts genom användning av en extern tryckstegringspump (I). Pumpen ansluts till ventilerna C enligt bilden. Använd en kraftig slang eller ett rör med en diameter av minst 30 mm. Stäng ventilen A när trycket i kollektorslingan ökar. Se till att inget skräp från kärlets botten kan stiga upp i sugröret. Håll ett öga på kollektorslingans manometer H, trycket får inte överstiga 2 bar.

Rengör filtret innan värmepumpen startas. Stäng ventilerna A och B, öppna filter E. Rengör filtrets sil under rinnande vatten. Stäng filtret och öppna ventilerna A och B.



9.3 Tryckprovning av kollektorslingan

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*.

10 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

10.1 Avluftning av laddkretsen med värmepumpens egen laddningspump

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

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 laddningspumpen köras elektriskt i olika hastigheter, så att luften avlägsnas ur systemet.

Start av laddningspumpen

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 avluftning

Genom växling av växlingsventilen mellan ON/OFF-positionerna några gånger försvinner luften ur laddslingan.

VÄXELVENTIL: **AUTO** / ON / OFF

AUTO = fabriksinställning > reglerenheten vrider ventilen automatiskt efter uppvärmningsbehovet

ON= ventilläge A > flöde till varmvattenberedare

OFF = ventilläge B > flöde till uppvärmningssystemet

10.2 Avluftning av kollektorskretsen med värmepumpens egen pump

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

Avluftning av kollektorskretsen

Start 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 TEST-FUNKTIONER I AUTO-LÄGE EFTER TESTNING. UTRUSTNINGEN KOMMER INTE ATT FUNGERA KORREKT OM NÅGON FUNKTION BLIR KVAR I ELEKTRISK MANUELL DRIFT.

11 IGÅNGKÖRNING AV VÄRMEPUMPEN

Ställ värmepumpens huvudbrytare (Q1) i ON-läge

Ställ in alla omkopplare i ON-läge

- frekvensomformare (F1)
- köldbärarpump (F2)
- laddningspump (F3)
- 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 varmvatten så att de motsvarar fastighetens behov.

11.1 Drift utan kollektorslingans samt drift under installationstiden

Värmepumpen kan användas till uppvärmning redan innan kollektorslingan är inkopplad. Då produceras all värme med direkt elenergi, med utrustningens elpatron. 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 "nöddrift"-läge för att säkerställa att kompressorn (K1) och köldbärarpumpen (Q8) inte startar. Då ser värmepumpen till att varmvattnet och uppvärmningen utförs med elpatronerna i varmvattenberedaren och ackumulatortanken, styrda av värmepumpen. Elpatronens styrfunktioner ska vara anslutna till värmepumpens styrning.

12 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.

12.1 VÄRMEPUMP

Klockslog och datum

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

Inställning av klockslog 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

Driftläge HMI

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

HUVUDMENY > VÄRMEPUMP > DRIFTLÄGE HMI

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.**

12.2 TAPPVATTEN

Varmvattnet framställs med en värmepump med styrning av växelventil. När begäran om tappvarmvatten 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 övre givare 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 HMI

Driftsättet används för att välja driftläge för varmvatten. I **AUTO**-läget producerar värmepumpen normalt tappvatten inom ramarna för börvärdet och kopplingshysteresen. I **OFF**-läget värmer inte värmepumpen något tappvatten.

AUTO/AV

Börvärde temperatur

Börvärdet för varmvatten påverkar funktionen hos beredarens nedre givare. Som en följd av skiktningen i beredaren stiger tappvattnets faktiska temperatur 5–10 °C högre.

Fabriksinställning 50 °C

Börvärdet för tappvatten ändras från menyn VARMT TAPPVATTEN > BÖRVÄRDE TEMP.

Komfort: Det börvärde för tappvatten som används normalt. Detta värde ändras när tappvattnets status i applikationen ändras mellan lägena KOMFORTLÄGE/NORMALLÄGE/SPARLÄGE.

ECO: Sänkt temperatur för tappvatten som används vid tidsstyrning

Legionella

Funktion för att förhindra uppkomst av bakterier i varmvatten. Legionellafunktionen ökar temperaturen i varmvattenberedaren en gång i veckan till börvärdet för legionella. Värmepumpen använder elpatronen för legionellaladdning.

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:

Klockslog då legionellafunktionen startar.

Överladdning Legionella

Tid för hur länge legionellaladdningen varar över det inställda börvärdet.

Cirkulationspump:

Cirkulationspumpen för varmvatten kan styras från värmepumpens reglerenhet. Om tappvattnet är på (i ON-läge), är även cirkulationspumpen på.

12.3 UPPVÄRMNINGSKRETS 1/2

Uppvärmningssystemet ställs in separat för varje krets. Värmepumpens reglerenhet kan styra två uppvärmningskretsar. Uppvärmningskrets 1 är alltid värmepumpens interna pumpuppvärmningskrets, i vilken någon blandningsfunktion inte kan installeras. Uppvärmningskrets 2 är en blandningskrets som kan fås som tillbehör och användas för att styra en lägre temperatur, till exempel för att värma upp garaget. Om två uppvärmningskretsar används, ska krets 1 alltid ha högre temperatur.

Driftläge HMI

Uppvärmningskretsen kan aktivera och avaktiveras från menyn *Driftläge*. Korrekt driftläge för normal uppvärmning av en fastighet är **AUTO**-läget.

HUVUDMENY > UPPVÄRMNINGSKRETS 1 (2) > DRIFTLÄGE HMI

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.

Reglerkurva

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

Ju större reglerkurvans lutning är, desto mer ändras framledningstvattnets temperatur när utetemperaturen sjunker. Med andra ord: om rumstemperaturen är fel vid låga utetemperaturer men rätt vid högre utetemperaturer, ska reglerkurvan justeras.

Inställningen ökas: Höjer framledningstvattnets temperatur, i synnerhet vid låga utetemperaturer.

Inställningen minskas: Sänker framledningstvattnets temperatur, i synnerhet vid höga utetemperaturer.

Slutanvändaren kan göra små ändringar av reglerkurvan under den första uppvärmningssäsongen. Det finns instruktioner för detta i bruksanvisningen.

Utetemperaturvärden:

Y1 = -30 °C

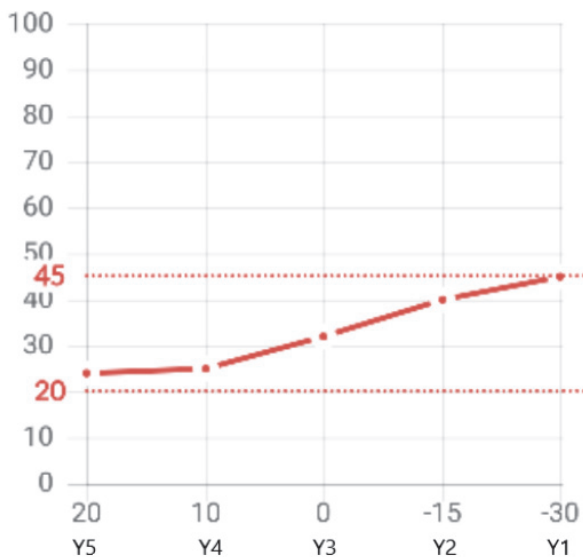
Y2 = -15 °C

Y3 = 0 °C

Y4 = 10 °C

Y5 = 20 °C

Framledningstvattentemperatur (°C)



Utetemperatur (°C)

Börvärde framledningstvatten

Tillåtna gränsvärden för framledningstvattnet ska ställas in för uppvärmningskretsarna. Börvärdena för framledningstvattnet 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.

Övre gräns:

Maximal framledningstvattentemperatur

Exempelvärdet:

Golvvärme 40–45 °C

Radiatorvärme 50–65 °C

Nedre gräns:

Lägsta framledningstvattentemperatur

Exempelvärdet:

Golvvärme 18–25 °C

Radiatorvärme 15–18 °C

Uppvärmningsgräns sommar/vinter

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

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

HUVUDMENY > UPPVÄRMNINGSKRETS 1 (2) > VÄRMEGRÄNS FÖR SOMMAR/VINTER

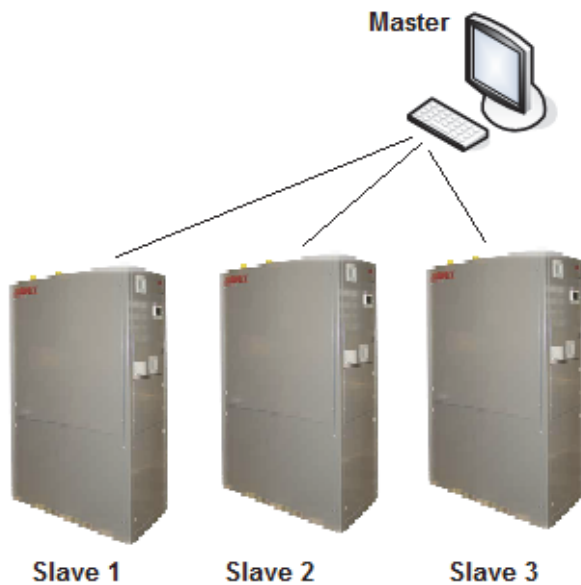
Fabriksinställning 16 °C

12.4 Dataöverföring via Modbus

Med dataöverföringsanslutningen Modbus (MODBUS 350) kan anordningens temperaturer, statusuppgifter, börvärden och störningar läsas av automatiken. Med en Modbus 350-anslutning kan värmepumpens börvärde ställas in som den temperatur som styr värmepumpens produktion av värme till beredaren eller uppvärmningssystemet. Modbus-förbindelsen kräver ett dataöverföringskort som finns som tillbehör. Dataöverföringskortet är specifikt för reglerenheten.

Beskrivning av Modbus

Protokoll med master/slave innebär att en master 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

Den rekommenderade nätverksstrukturen har en stamkabel som enheterna ansluts till direkt eller med 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 tas bort från nätverket.

Modbus-ram (RTU)

Det finns två olika dataöverföringslägen i Modbus: RTU och ASCII. Dataramen för en enskild byte fastställs på basis av överföringsläget. RTU är det överföringsläge som behövs och är förvalt för alla Gebwell-anordningar.

Kommunikationsinställningar:

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 ska vara i området 1...247.

Funktionskod:

Funktionskoden anger masterns begäran för slavenheten. De vanligaste funktionskoderna som stöds anges i tabellen nedan.

Funktionskod	Beskrivning
01	Slingor nummer
02	Diskreta ingångar nummer
03	Anläggningsregister nummer
04	Ingångsregister nummer
05	Enkelt batteri skrivning
06	Enkelt register skrivning
15	Flera batterier skrivning
16	Flera batterier skrivning

Datakablar

Tvinnade parledare ska användas till Modbus/RTU-dataöverföring. Kablarna ska uppfylla kraven i standarden EIA-485 för 2-trådiga system.

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. För baudtalet på 19 200 eller högre rekommenderas karakteristisk impedans på 100 ohm.

12.5 Climatix Modbus register

	ID	Läs- /skriv- skydd	Register- typ ¹⁾	Registerra- dress	Enhet	Upplös- ning (delare) ²⁾	Enhet 1 (mas- ter)	Enhet 2, 3 o.s.v. (slave)
Drifttemperaturer:								
Lagringstanktemperatur för tappvarmvatten (övre givare)	B2	R	3x	701	°C	10	x	
Lagringstanktemperatur för tappvarmvatten (nedre givare)	B3	R	3x	702	°C	10	x	
Gemensam framledningsledningstemperatur	B10	R	3x	901	°C	10	x	
Systemflödestemperatur	B11	R	3x	805	°C	10	x	
Utetemperatur	B9	R	3x	101	°C	10	x	
VK2, flödestemperatur	B12	R	3x	604	°C	10	x	
Läsbara börvärden:								
Börvärde för gemensam framlednings- temperatur	B10	R	3x	902	°C	10	x	
Information om värmepump(ar)								
Flödestemperatur vid högt tryck	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
Förångartryck	H82	R	3x	304	bar	10	x	x
Kondensortryck	H83	R	3x	305	bar	10	x	x
Styrventil för köldbärare/Köldbärarpumpens hastighet	Y8/Q8	R	3x	306	%	1	x	x
Suggastemperatur	B85	R	3x	307				
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	% (V)	1	x	x
Laddningspumpens status	Q9	R	3x	205	0=av/1=på		x	x
Köldbärarpumpens status	Q8	R	3x	309	0=av/1=på		x	x
Begäran		R	3x	213	%	1	x	x
Aktuell kapacitet		R	3x	214	%	1	x	x
Information om extra värmekälla:								
Den tillsatskällans status	K27	R	3x	806	0=av/1=på		x	
Den 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	% (V)	1	x	x

Elpatron status för tappvarmvatten	ID	Läs- /skriv- skydd	Register- typ ¹⁾	Registerra- dress	Enhet	Upplös- ning (delare) ²⁾	Enhet 1 (mas- ter)	Enhet 2, 3 o.s.v. (slave)
Elpatron status	K6	R	3x	703	0=av/1=på		x	
Elpatron status	K25 /K26	R	3x	801	Se ³⁾		x	
Växelventilens status	K28 /K29	R	3x	801	Se ³⁾		x	
Den allmänna köldbärarpumpens hastighet	Q3	R	3x	704	0=uppvärmning/1=tappvarmvatten		x	
Den allmänna köldbärarpumpens status	Q8C	R	3x	903	% (V)	1	x	
Laddningspumpens hastighet för tappvarmvatten	Q8C	R	3x	904	0=av/1=på		x	
Information om kompressorns status	Q34	R			% (omvänt)	1	x	

Energiövervakning:

Kumulativ värmeproduktion, uppvärmning		R	3x	206	kWh (32-bitarsdata)	1	x	x
Kumulativ värmeproduktion, tappvarmvatten		R	3x	208	kWh (32-bitarsdata)	1	x	x
Kumulativ värmeproduktion av systemet		R	3x	210	kWh (32-bitarsdata)	1	x	x
Kumulativ energiförbrukning, uppvärmning		R	3x	102	kWh (32-bitarsdata)	1	x	x
Kumulativ energiförbrukning, tappvarmvatten		R	3x	104	kWh (32-bitarsdata)	1	x	x
Kumulativ energiförbrukning av systemet		R	3x	106	kWh (32-bitarsdata)	1	x	x
Kumulativ prestandakoefficient, uppvärmning		R	3x	108		10	x	
Kumulativ prestandakoefficient, tappvarmvatten		R	3x	109		10	x	
Kumulativ prestandakoefficient för systemet		R	3x	110		10	x	
Tillfällig värmeproduktion		R	3x	212	kW	1	x	x
Tillfällig energiförbrukning		R	3x	111	kW	1	x	x
Tillfällig prestandakoefficient		R	3x	112		10	x	x

	ID	Läs- /skriv- skydd	Register- typ ¹⁾	Registerra- dress	Enhet	Upplös- ning (delare) ²⁾	Enhet 1 (mas- ter)	Enhet 2, 3 o.s.v. (slave)
Kör övervakning:								
Kompressorns drifttid	K1	R	3x	312	tim	1	x	x
Kompressorns starträknare	K1	R	3x	314	st.	1	x	x
Elpatronens drifttid för tappvarmvatten	K6	R	3x	705	tim	1	x	
Elpatronens starträknare för tappvarmvatten	K6	R	3x	707	st.	1	x	
Elpatronens drifttid	K25 /K26	R	3x	802	tim	1	x	x
Elpatronens starträknare	K25 /K26	R	3x	804	st.	1	x	x
Elpatronens drifttid	K28 / K29	R	3x	809	tim	1	x	x
Elpatronens starträknare	K28 / K29	R	3x	811	st.	1	x	x
Skrivbara börvärden:								
Börvärde för tappvarmvattentemperatur Prt	B3	R/W	4x	702	°C	10	x	
Börvärde för tappvarmvattentemperatur Red	B3	R/W	4x	703	°C	10	x	
Börvärde för tappvarmvattentemperatur Cmf	B3	R/W	4x	704	°C	10	x	
Driftsläge för tappvarmvatten		R/W	4x	701	Se ⁴⁾		x	
Skrivbara börvärden: Värmepump(ar)								
Förhindrad högtrycksdrift	EX3	R/W	4x	101	0 = FÖR- HINDRAD 1 = TILLÄ- TEN		x	x
Högtrycksbörvärde °C	B10 / B11	R/W	4x	104	°C	10	x	
Högtrycksbörvärde %	B10 / B11	R/W	4x	103	%	1	x	
Högtrycksbörvärde på/av	B10 / B11	R/W	4x	102	0=av/1=på		x	
** Växlingsdifferens vid högt tryck	B71	R/W	4x	111	°C	10	x	
Värmekrets 1								
Börvärde		R/W	4x	501	°C	10	x	
Reducerat börvärde		R/W	4x	502	°C	10	x	
Skyddsörvärde		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	

	ID	Läs-/skriv-skydd	Register-typ ¹⁾	Registera-dress	Enhet	Upplös-ning (delare) ²⁾	Enhet 1 (mas-ter)	Enhet 2, 3 o.s.v. (slave)
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 framledningsvatten		R/W	4x	504	°C	10	x	
Max. värde för framledningsvatten		R/W	4x	505	°C	10	x	
Riktad överföring		R/W	4x	521	K	10	x	

Värmekrets 2

Börvärde		R/W	4x	601	°C	10	x	
Reducerat börvärde		R/W	4x	602	°C	10	x	
Skyddsbörvärde		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 framledningsledningstemperatur		R/W	4x	604	°C	10	x	
Max. värde för framledningsledningstemperatur		R/W	4x	605	°C	10	x	
Riktad överföring		R/W	4x	621	K	10	x	

13 UNDERHÅLL OCH SERVICE AV VÄRMEPUMPEN

För att garantera lång livslängd och störningsfri drift av din värmepump ska följande saker kontrolleras en gång per år och oftare under första året. Kom också ihåg att utföra service och inspektioner på tillbehör enligt anvisningarna.

13.1 Inspektioner

Stäng av huvudströmmen.

OBS! Service på köldbärarkretsen får endast utföras av en behörig kylmontör.

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 att det droppar lite vatten från säkerhetsventilerna p.g.a. tryckvariationer.

Uppvärmningssystem

Kontrollera trycket i uppvärmningssystemet, så att vätskecirkulationen fungerar. Beroende på fastigheten ska trycket ligga mellan 0,8 och 2,0 bar. Kontrollera korrekt driftstryck i *INSTALLATIONSPROTOKOLLET*. Om trycket är lågt, tillsätt vätska genom nätverkets fyllnadsventil. Om påfyllning av vätska måste ske ofta, kontakta installations- eller underhållsföretaget.

Kollektor

Kontrollera vätskemängden i kollektorslingan på kollektorslingans manometer och fyll på vätska vid behov. Drifttrycket ska ligga mellan 0,5 och 1,5 bar. Fyll på systemet om trycket är lägre. 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 kollektorslingan i onödan. Om filtret är smutsigt, ökar temperaturdifferensen i kollektorslingan när kompressorn är i gång, och detta kan orsaka funktionsstörningar i utrustningen.

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.

14 STÖRNINGAR

I de allra flesta fall upptäcks en driftstörning av reglarenheten 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.

14.2 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
 - Ställ värmepumpens uppvärmningsfunktioner på rätt driftläge
- Elementens/golvvärmens termostater är avstängda
 - Öppna termostaterna i så många rum som möjligt
 - Justera rumstemperaturen i menyn *Uppvärmningsområde* i stället för att stänga av termostater
- Automatikens börvärde är för lågt
 - Höj komfortbörvärdet i menyn *Uppvärmningsområde*
 - Höj värmekurvans lutningsbörvärde i menyn *Uppvärmningsområde*
 - Ställ framledningvattnets maximibörvärde tillräckligt högt i menyn *Uppvärmningsområde*
- Uppvärmningsområdets tidsprogram är på
 - Gå till menyn *Tidsprogram uppvärmningskrets* och ändra tidsprogrammet
- Luft i värmesystemet
 - Avlufta värmesystemet
- Stängda ventiler mellan beredaren och värmesystemet
 - Öppna ventilerna
- Extern kontakt för ändring av rumsvärme aktiverad
 - Kontrollera eventuella externa kontaktdon

Hög rumstemperatur:

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

Kallt tappvatten:

- Tappvattenfunktionen är inte aktiv
 - Sätt tappvattnets *Driftsätt* i ON-läge
- Tappvattenförbrukningen är för hög
 - 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
 - Gå till menyn *Tappvatten* och höj börvärdet för tappvatten
- Blandningsventilen har justerats för lågt
 - Öppna ventilen

Kompressorn startar inte:

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

14.1 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.

14.3 Felsökningstabell

ID	Läs- /skrivskydd	Registertyp ¹⁾	Register- adress	Enhet	Upplösning (delare) ²⁾	Enhet 1 (master)	Enhet 2, 3 o.s.v. (slave)
Larmregister							
Larmkivering		R/W	0x	101	1=KVITTING	x	x
Lagringstanktemperatur för tappvarmvatten (övre givare)	B2	R	1x	701	0=Normal/1=Larm	x	
Lagringstanktemperatur för tappvarmvatten (nedre givare)	B3	R	1x	702	0=Normal/1=Larm	x	
gemensam framlednings- ledningstemperatur	B10	R	1x	901	0=Normal/1=Larm	x	
LC1, flödestemperatur	B11	R			0=Normal/1=Larm	x	
Utetemperatur	B9	R	1x	101	0=Normal/1=Larm	x	
LC2, flödestemperatur	B12	R	1x	604	0=Normal/1=Larm	x	
Flödestemperatur för tappvarmvatten	B38	R			0=Normal/1=Larm	x	
Allmän köldbärarpump	Q8C	R	1x	903	0=Normal/1=Larm	x	
Laddningspumpens hastighet för tappvarmvatten	Q34	R			0=Normal/1=Larm	x	
Växelventil	Q3	R	1x	704	0=Normal/1=Larm	x	
Elpatron för tappvarmvatten	K6	R	1x	703	0=Normal/1=Larm	x	
Elpatron	K25 /K26	R	1x	801	0=Normal/1=Larm	x	
Elpatron	K28	R			0=Normal/1=Larm	x	
Elpatron	K29	R			0=Normal/1=Larm	x	
Kompressorlarm	K1	R	1x	310	0=Normal/1=Larm	x	x
Kompressorns feedbacklarm	K1	R	1x	311	0=Normal/1=Larm	x	x
Expansionsventil		R	1x	314	0=Normal/1=Larm	x	x
Flödestemperatur vid høgt tryck	B21	R	1x	201	0=Normal/1=Larm	x	x
Värmepumpens returvatten	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
Strypventil för köldbärare	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	ID	Läs-/skrivskydd	Registertyp ¹⁾	Register-adress	Enhet	Upplösning (delare) ²⁾	Enhet 1 (master)	Enhet 2, 3 o.s.v. (slave)
Kommunikation med energimätare		R	1x	102	0=Normal/1=Larm		x	x
Antal IO ur drift		R			0=Normal/1=Larm		x	x
Antal IO man.		R	1x	193	0=Normal/1=Larm		x	x
Fel Ext.IO-m.		R	1x	194	0=Normal/1=Larm		x	x
Ändrat kommunikationsläge		R	1x	197	0=Normal/1=Larm		x	x
Ställ in full service		R	1x	198	0=Normal/1=Larm		x	x
Fullt arkiv		R	1x	195	0=Normal/1=Larm		x	x
Högtryckslarm		R	1x	196	0=Normal/1=Larm		x	x
Lågtryckslarm		R	1x	191	0=Normal/1=Larm		x	x
Max. högt tryck		R	1x	192	0=Normal/1=Larm		x	x
Min. högt tryck		R	1x	321	0=Normal/1=Larm		x	x
Max. driftstryck		R	1x	322	0=Normal/1=Larm		x	x
Min. driftstryck		R	1x	323	0=Normal/1=Larm		x	x
Max. tryckförhållande		R	1x	324	0=Normal/1=Larm		x	x
Min. tryckförhållande		R	1x	325	0=Normal/1=Larm		x	x
Öppen expansionsventil		R	1x	326	0=Normal/1=Larm		x	x
Högt tryck avläst		R	1x	329	0=Normal/1=Larm		x	x
Lågt tryck avläst		R	1x	327	0=Normal/1=Larm		x	x
Förångartemperatur		R	1x	328	0=Normal/1=Larm		x	x
Tömningstemperatur		R	1x	330	0=Normal/1=Larm		x	x
Överhettning		R	1x	331	0=Normal/1=Larm		x	x
Kommunikation med kompressor 1 (LS-styrenhet)		R	1x	332	0=Normal/1=Larm		x	x

¹⁾ 0x = Spole

1x = Ingångsstatus

3x = Indataregister

4x = Anläggningsregister

²⁾ Värdet som läses från registret måste divideras med det tal som anges med upplösningen så att värdena visas korrekt i övervakningssystemet.

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

15 TEKNISKA DATA

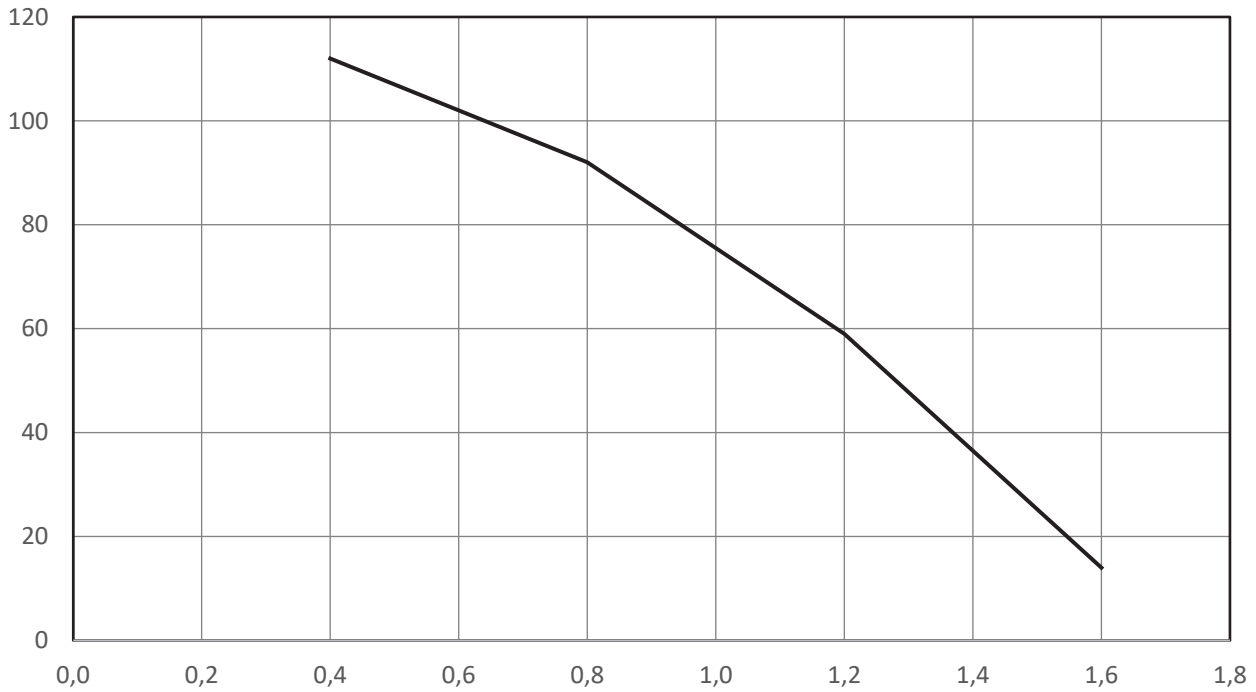
		T3 Inverter	Gemini Inverter
Effektdata (enligt EN14511)			
0/35			
Värmeeffekt		9,5–26,5	9,5–57,1
Kyleffekt		7,6–21,0	7,6–45,0
Eleffekt		2,1–6,0	2,1–12,9
COP*		4,8	4,5
SCOP (enligt EN 14825)		4,87	5,08
0/55			
Värmeeffekt		9,1–25,0	9,1–52,1
Kyleffekt		6,3–17,0	6,3–34,6
Eleffekt		3,0–8,1	3,0–14,3
COP*		3,1	2,9
SCOP (enligt EN 14825)		4,17	4,16
Energimärkning			
Systemets energieffektivitetsklass, genomsnittliga klimatförhållanden, golvvärme		A+++	A+++
Antal kompressorer		1 (tvillingroterande, frekvensstyrd)	2 (1 tvillingroterande med inverter och 1 scroll)
Elektriska data			
Märkspänning/elanslutning		400 VAC 3N 50 Hz	400 VAC 3N 50 Hz
Max. driftsström (inkl. styrsystem och pumpar)		A _{rms} 25	52
Rekommenderad säkringsstorlek		A 3 x 32	3 x 63
Laddningspumpens(/-pumparnas) effekt		W 60–160	60–320
Köldbärarpumpens(/-pumparnas) effekt		W 220–480	220–960
Köldbärarkrets			
Innehåller fluorerade växthusgaser		ja	ja
Hermetiskt tillsluten		ja	ja
Köldmedium		R410A	R410A
Köldmediets GWP (global warming potential)		2 088	2 088
Köldmedievoly m		kg 2,1	2,1 och 3,4
CO ₂ -motsvarighet		ton CO ₂ e 4,385	4,385 och 7,099
Brytning, övertryck		MPa 4,4 (44 bar)	4,4 (44 bar)
Differens, övertryck		MPa 0,7 (7 bar)	0,7 (7 bar)
Brytning, undertryck		MPa 0,17 (1,7 bar)	0,17 (1,7 bar)
Differens, undertryck		MPa 0,10 (1,0 bar)	0,10 (1,0 bar)
Kollektorslinga			
Maximitryck		MPa 0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
Nominellt flöde (0/35)		l/s 1,25	2,68
Tillåtet externt tryckfall vid nominellt flöde		kPa 110	110
Minimitemperatur, inkommande köldbärare		°C -5	-5
Maximitemperatur, inkommande köldbärare		°C +20	+20
Uppvärmningskrets			
Maximitryck		MPa 0,6 (bar)	0,6 (bar)
Nominellt flöde		l/s 0,91	1,95
Tillåtet externt tryckfall vid nominellt flöde		kPa 82	78
Mått och vikter			
Djup		790	790
Bredd		640	640
Höjd		970	1 840
Vikt		kg 206,5	402,5
Röranslutningar			
Köldbärare/kollektorslinga		mm 35	35
Uppvärmnings-/laddningskrets		mm 35	35
Ljudeffektnivå (L _{WA})		dB 37–56	37–56
Ljudtrycksnivå (L _{WP})		dB(A) 22–36	22–36
Reglerenhet		Gebwell CLI	Gebwell CLI

* T3 Inverter: 60 Hz, Gemini Inverter: ON/OFF-kompressorenhet, inverter kompressorenhet 60 Hz

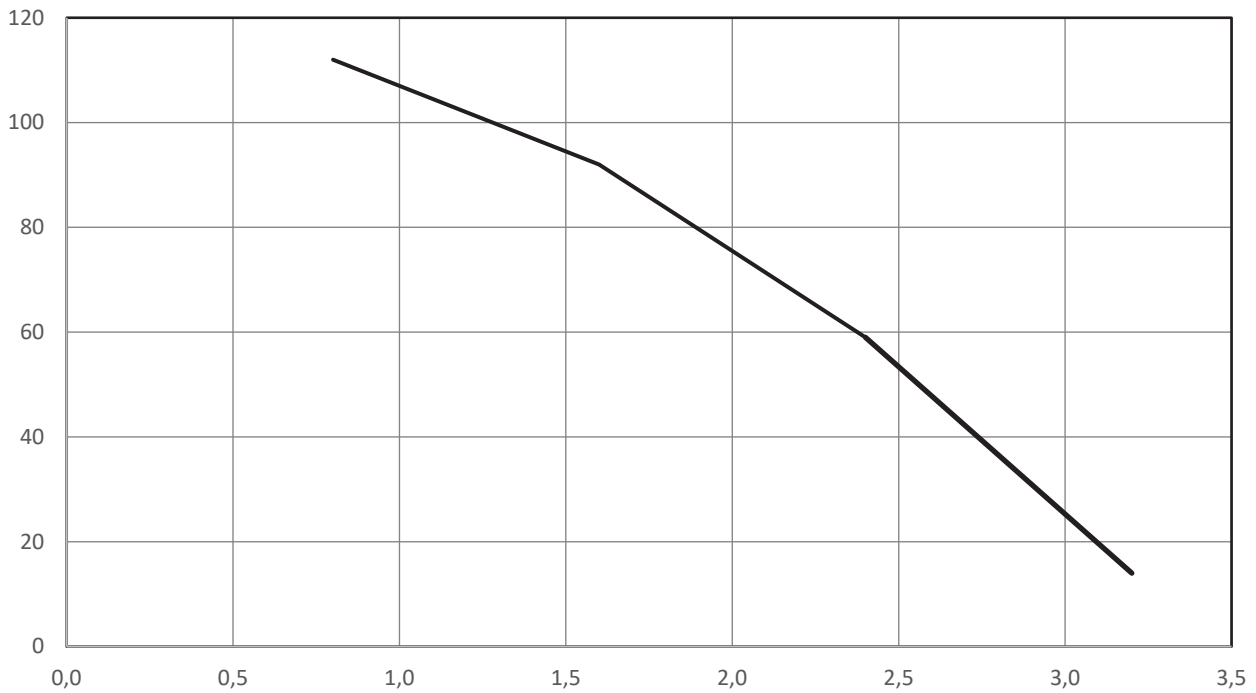
16 Prestandakurvor

Uppvärmningskrets

T3 Inverter – fri lyfthöjd, laddning [kPa - l/s]

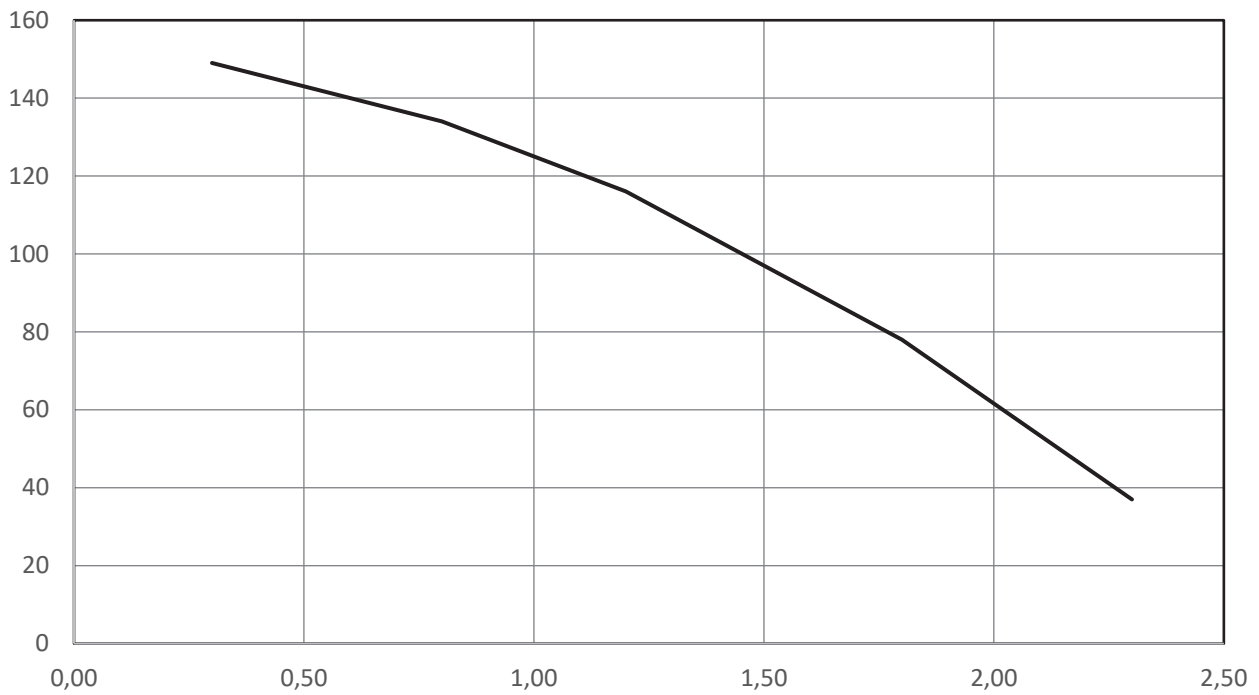


Gemini Inverter – fri lyfthöjd, laddning [kPa - l/s]

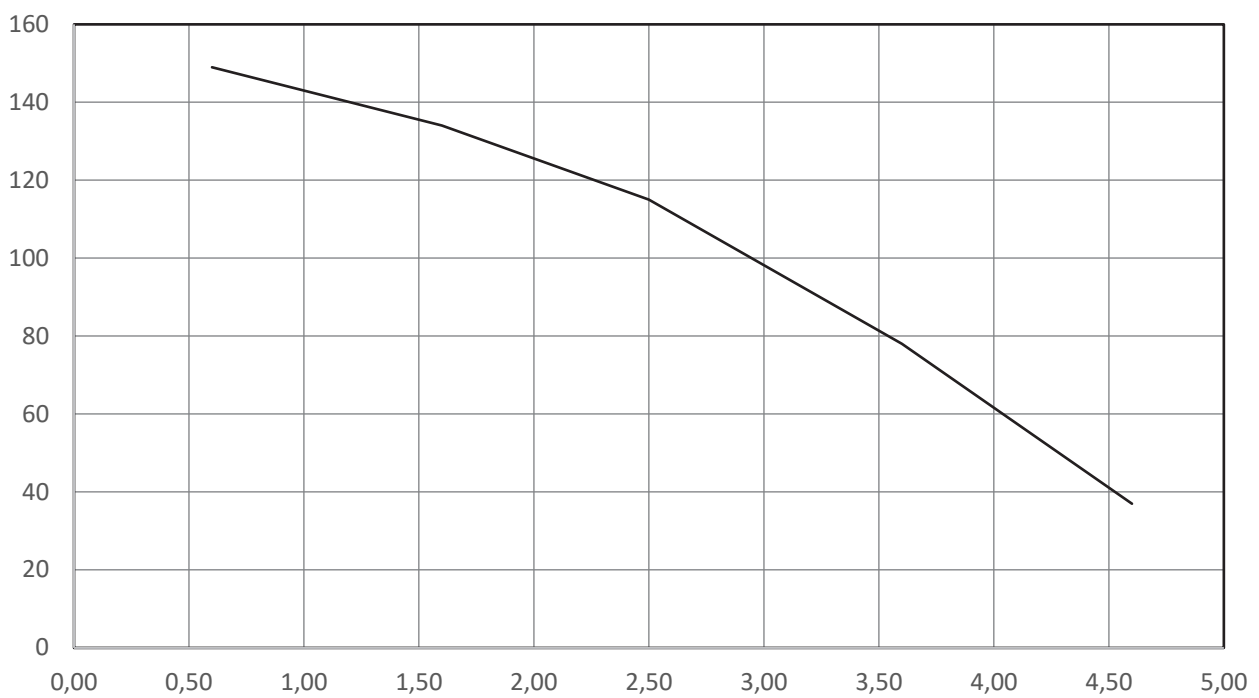


Kollektor

T3 Inverter – fri lyfthöjd, kollektorslinga [kPa - l/s]



Gemini Inverter – fri lyfthöjd, kollektor [kPa - l/s]

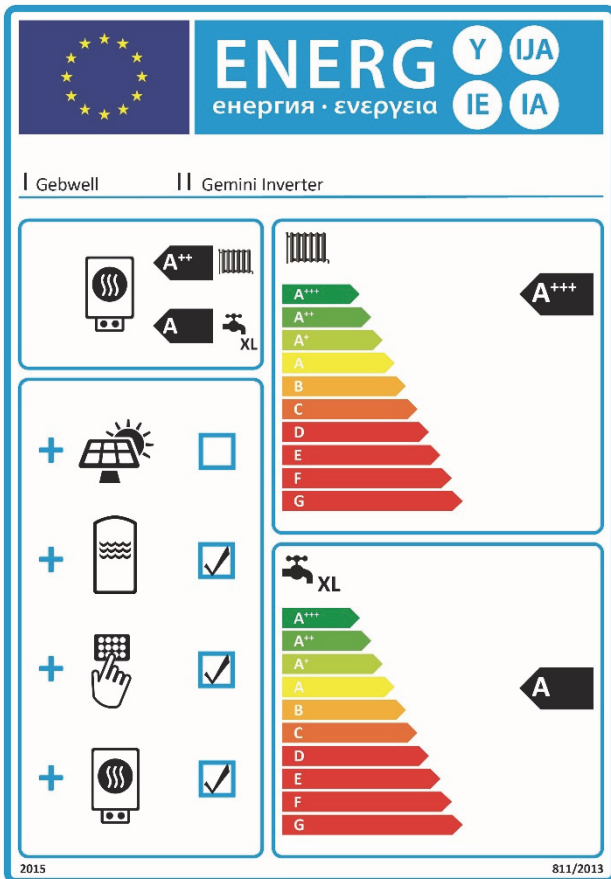
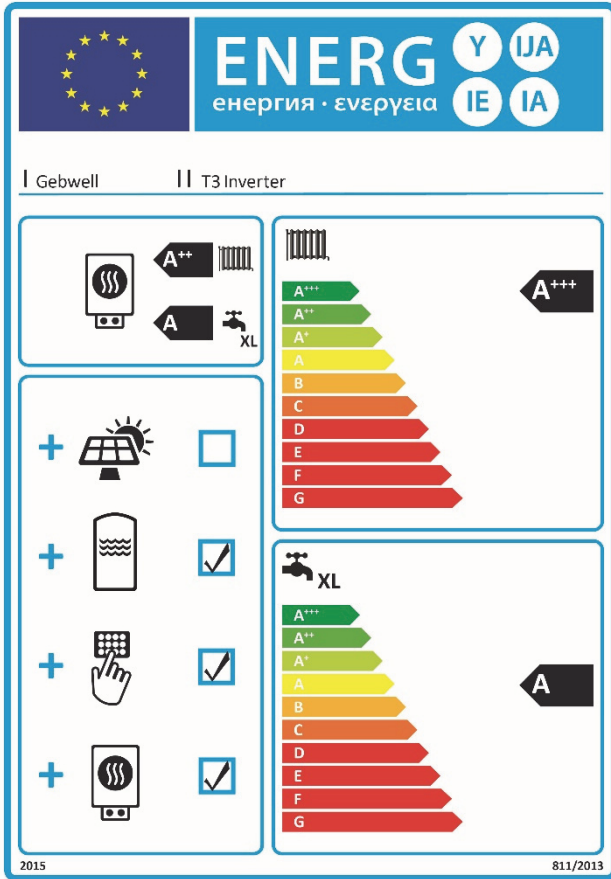


17 EXEMPELVÄRDEN FÖR VÄRMEPUMPENS INSTÄLLNINGAR I OLIKA VÄRMEKRETSAR

Uppvärmningskretsarnas börvärden

Radnummer		Menyrad	Fabriksinställning	Golvvärme	Elementuppvärmning	Luftvärme
Värmepump1	Värmepump2					
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			

18 ENERGIETIKETTER



Vaatimustenmukaisuusvakuutus Declaration of Conformity Försäkran om överensstämmelse

Gebwell Oy vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuotteet
We, Gebwell Ltd, hereby declare under our sole responsibility that the product
Gebwell Ab försäkrar under eget ansvar att de produkter

Aries heat pump
Qi heat pump
T2 heat pump
T3 heat pump
Gemini heat pump
Taurus heat pump

joita tämä vakuutus koskee, on seuraavien direktiivien ja asetusten mukainen
to which this declaration relates is in conformity with the
som omfattas av denna försäkran är i överensstämmelse med följande direktiv

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) DIRECTIVE 2014/30/EU
LOW VOLTAGE DIRECTIVE (LVD) 2014/35/EU
ECO-DESIGN REQUIREMENTS FOR ENERGY-RELATED PRODUCTS DIRECTIVE 2009/125/EC
RESTRICTION OF THE USE OF HAZARDOUS SUBSTANCES DIRECTIVE (RoHS II): 2011/65/EU
REGULATION (EU) 2017/1369 ON ENERGY LABELLING
(Pressure Equipment Directive (PED) 2014/68/EU shall not apply to this pressurized equipment according to item 2.f.iii in Article 1.)

ja seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja ja teknisiä eritelmiä on sovellettu:
and the following harmonised standards and technical specifications have been applied:
och följande harmoniserade standarder och tekniska specifikationer har tillämpats:

LVD: EN 61439-1:2011
EN 61439-2:2011
EN 61439-3:2012

EMCD: EN 61439-1 Annex J, Point J.9.4.2

HD: 60364 Low-voltage electrical installations
384 Electrical installations of buildings

EN 14511

Commission Regulation (EU) No 813/2013 on eco design of space heaters and combination heaters
Commission Delegated Regulation (EU) No 811/2013 on energy labelling of space heaters and combination heaters.

Tuotteilla on CE-vaatimuksenmukaisuusmerkintä.
Products are provided with a CE marking of conformity.
Produkterna är försedda med CE-märkning av överensstämmelse.

Leppävirta 21.4.2021



Janne Rahunen
Managing Director

19.1.2022

CLIMATIX MODBUSREGISTER

ID	Läs- /skrivskydd	Registertyp 1)	Registerad- ress	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/Köldbärarpumpe ns hastighet	Y8 / Q8	R	3x	306	%	1	x	x
Suggastemperatur	B85	R	3x	307	°C	10	x	x
Temperatureratorskillnad över kondensor		R	3x	203	°C	10	x	x
Temperatureratorskillnad 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- /skrivsky dd	Registertyp 1)	Registeradre ss	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- /skrivsky dd	Registertyp 1)	Registeradre ss	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- /skrivsky dd	Registertyp 1)	Registeradre ss	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- /skrivsky dd	Registertyp 1)	Registeradre ss	Enhet	Upplösning (delare) 2)	Enhet 1 (master)	Enhet 2, 3 o.s.v. (slave)
		R/W	4x	1003	°C	10	x
		R/W	4x	1011	°C	10	x
		R/W	4x	1012	°C	10	x
		R/W	4x	1013	°C	10	x
		R/W	4x	1014	°C	10	x
		R/W	4x	1015	°C	10	x
		R/W	4x	1016	°C	10	x
		R/W	4x	1017	°C	10	x
		R/W	4x	1018	°C	10	x
		R/W	4x	1019	°C	10	x
		R/W	4x	1020	°C	10	x
		R/W	4x	1004	°C	10	x
		R/W	4x	1005	°C	10	x
		R/W	4x	1021	K	10	x

Överhettningkrets

		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

		R	3x	199	Se 6)			
		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- /skrivsky dd	Registertyp 1)	Registeradre ss	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
		Tisdag	Värde-1: Av/skydd, Ekonomi, Komfort
		Onsdag	.
		Torsdag	.
		Fredag	.
		Lördag	.

► Värmekrets 1	► Dagschema V.Krets 1	Söndag	.
		Undantag	Tid-6 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
		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
		Kollektorump (köldbärarpump)	%, Endast läsa
		Kollekortemp.	°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
		Komreppsor1	%, Endast läsa
		Värmekrets 1	
		Driftläge HMI	Auto, Av/Skydd, Ekonomi, Komfort

► Information	► Statusinfo och mätningar	Driftläge	Endast läsa
		+Rumstep	°C, Endast läsa
		+Frامل.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
	► Drifttid timmar, Endast läsa	Processenhet	<i>t</i>
		Kompressor 1	<i>t</i>
		Kompressorstarter	
		VV-laddningsstarter	
		Tilloppspump (<i>laddningspump</i>)	<i>t</i>
		Kollektorump	<i>t</i>
		Elvärmare Ext. värme	<i>t</i>
	► Drifttid timmar, Endast läsa	Elvärmestarter Ext. värme	
		Manöver K27 Ext. värme	<i>t</i>
	► Drifttid timmar, Endast läsa	Uppstarter K27 Ext. värme	

► Information	► Energi, Endast läsa	Energi total	<i>kWh</i>
		Genererad värme total	<i>kWh</i>
		Energi värme	<i>kWh</i>
		Energi tappvv.	<i>kWh</i>
		Genererad värme V.Krets	<i>kWh</i>
		Genererad värme Varmv.	<i>kWh</i>

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

► 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

Service meny → 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>

Service meny → 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		

D ändring

E ändring

F ändring

A

B

C

D

E

F

G

H

J

K

L

M

N

O

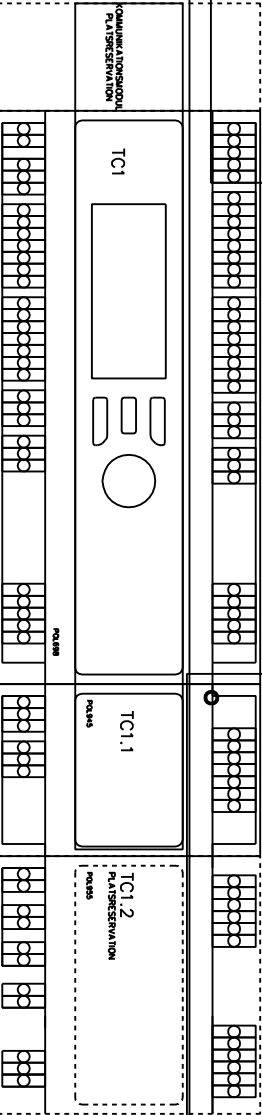
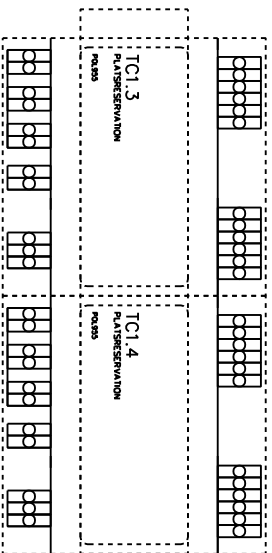
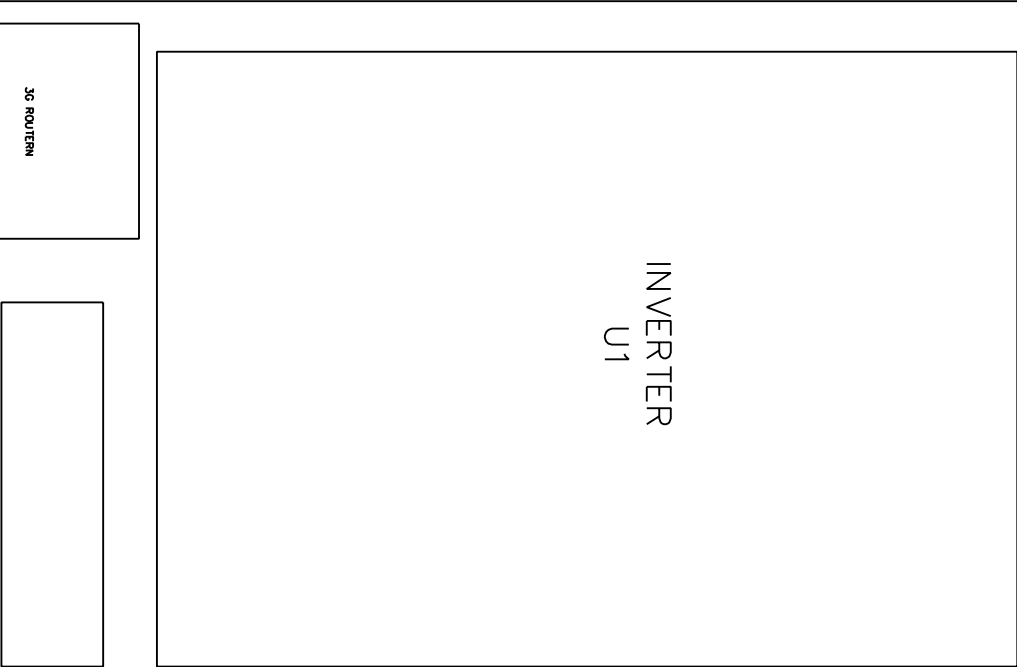
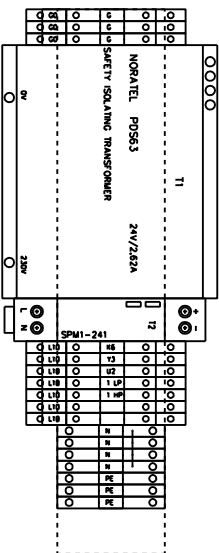
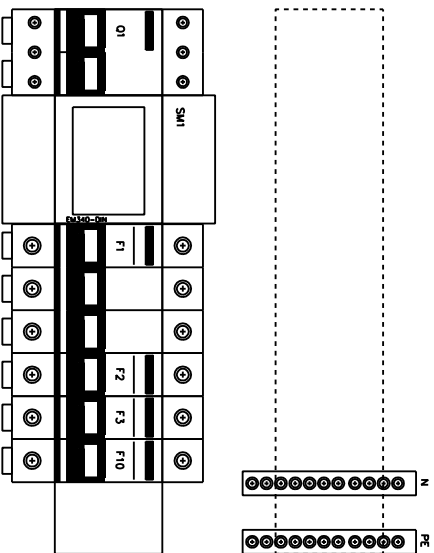
P

R

S

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

INVERTER
U1



TEKNISKA DETALJER	
SPÄNNING	Un 400 V
STRÖM	In 3X32 A
CONTROL SPÄNNING	U 5-24V AC DC
CONTROL SPÄNNING	U 230V AC
IP-KATEGORI	IP 4X
MAX. TEMPERATUR	35°C

T3 30 kW
LAY-OUT

GEBRWELL

A ändring
B ändring
C ändring

Pion.	MHe	/12.1.2022	Objekt	Central	Proj.nr.
Rit.			= T3		
Grönsk.			Bud	Ritning nr.	
			1/12	EL EL114	

D ändring

E ändring

F ändring

G ändring

H ändring

I ändring

J ändring

K ändring

L ändring

M ändring

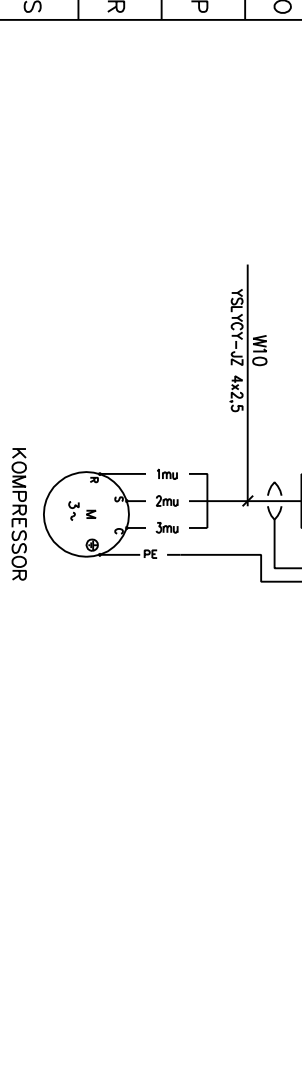
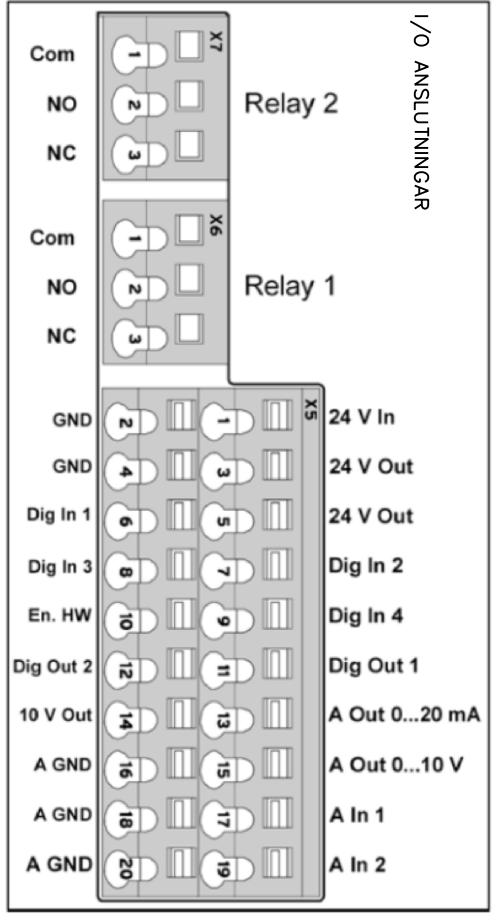
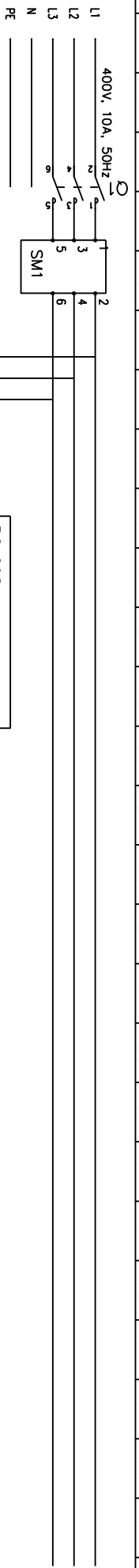
N ändring

O ändring

P ändring

R ändring

S ändring



GEBWELL

T3 30 kW
Kretsschema
HUVD- OCH STYRKRETS

Pion. MHe /12/2022
Rit. =T3
Grönsk.

Objekt =T3
Blad 2/12

Ritning nr. EL EL114

Central

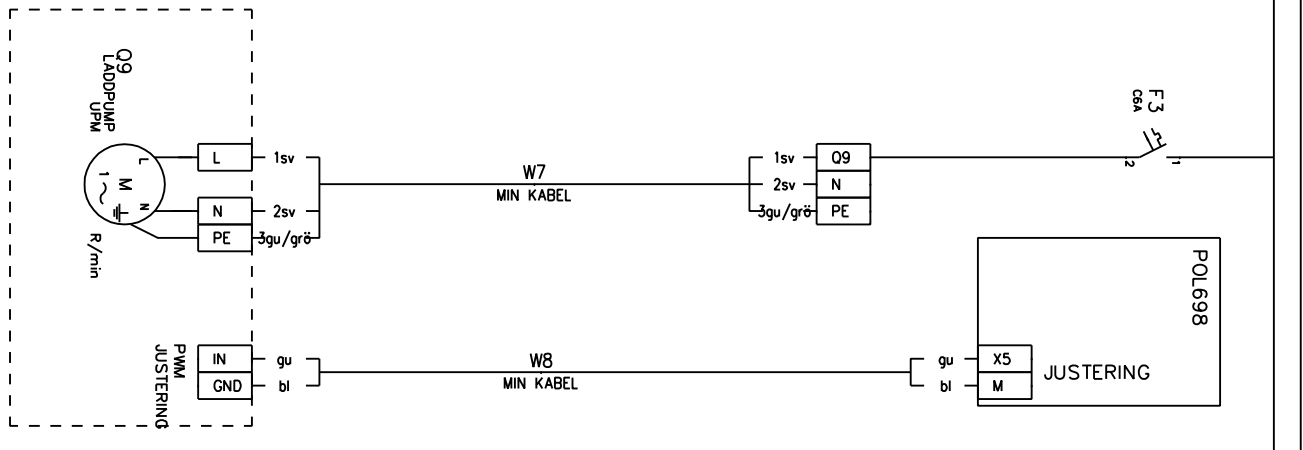
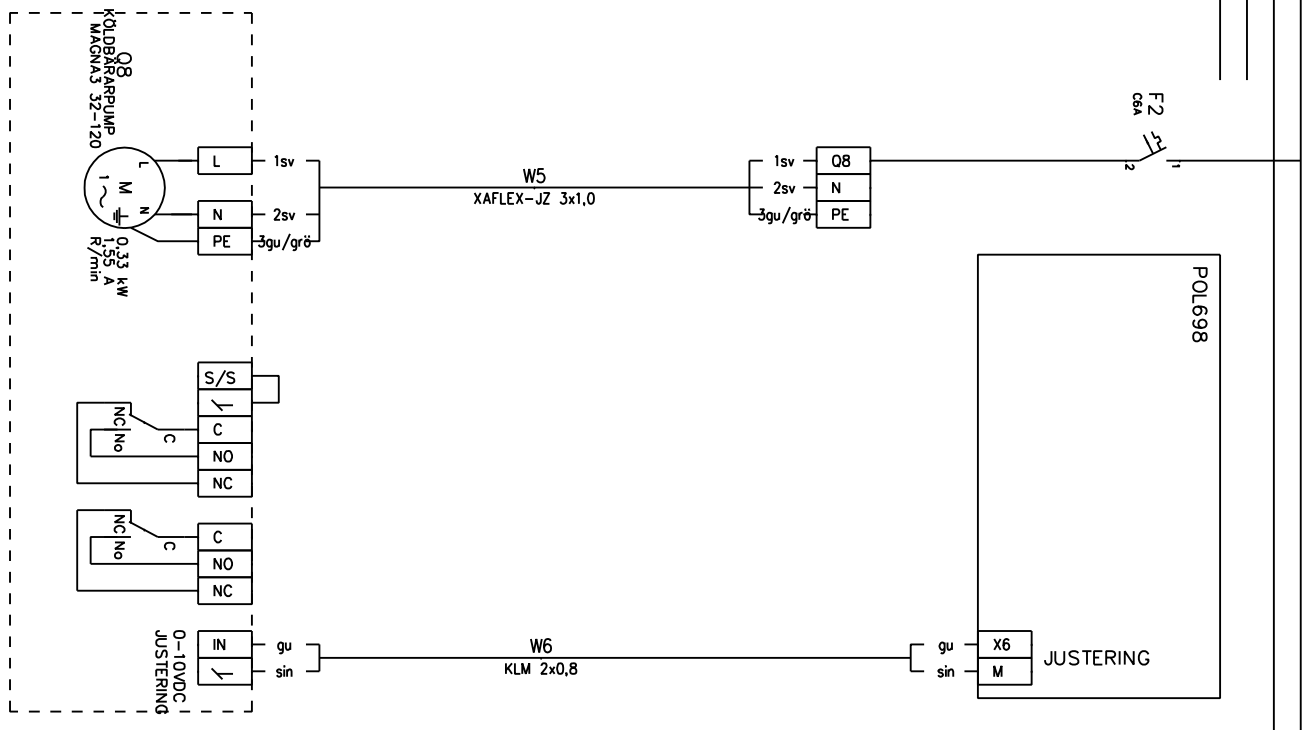
Proj.nr.

D ändring
E ändring
F ändring

A ändring
B ändring
C ändring

U1
U2
U3
N
PE

400V, 10A, 50Hz



GERBWEILL

T3 30 kW
Krets-schema
HUVUD- OCH STYRKRETS

Pion. MHe /12.1.2022
Rit. 3/12
Objekt = T3
Blad 3/12
Central
Ritning nr. EL EL114
Proj.nr.

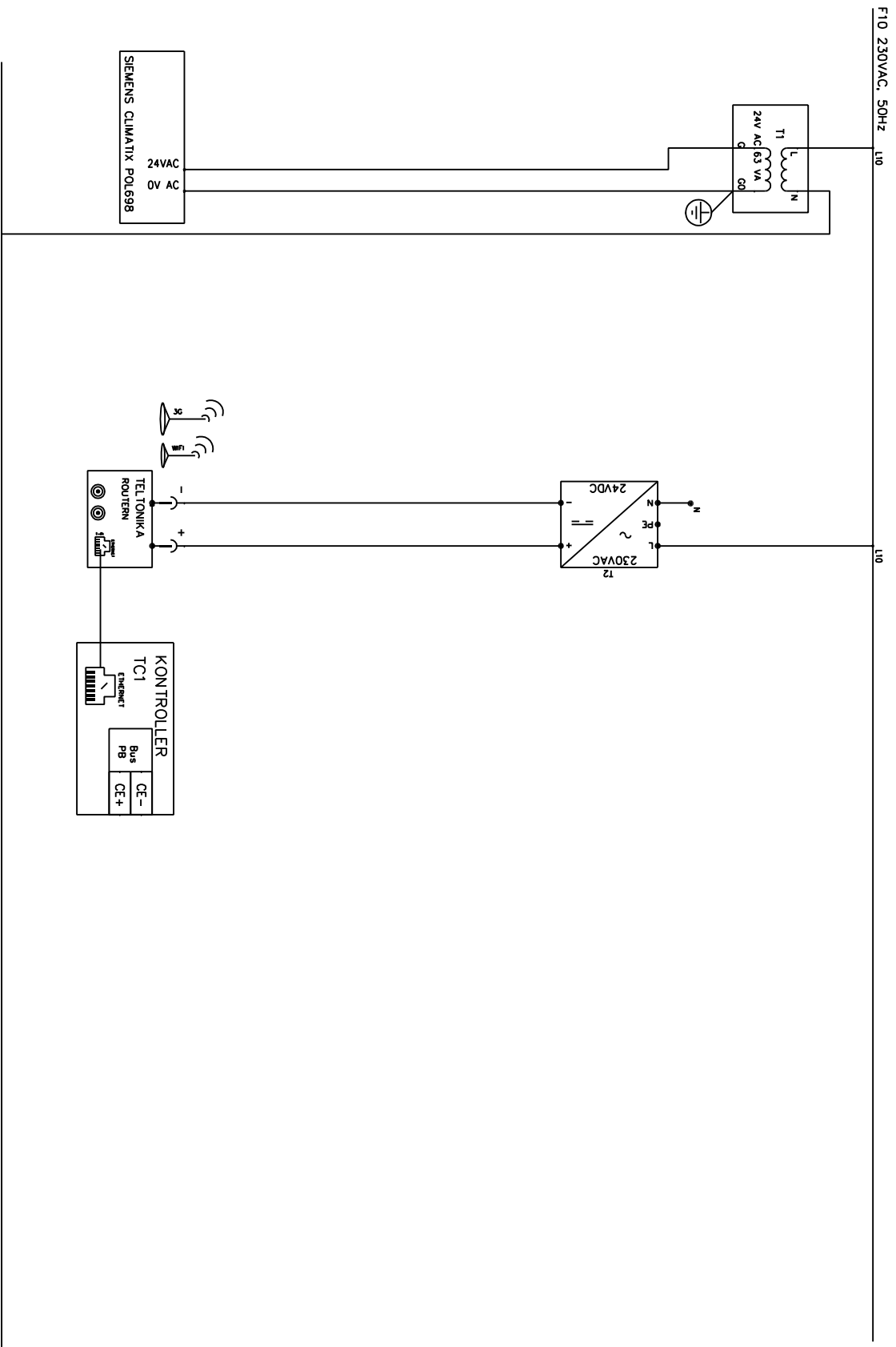
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	U1
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	U2
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	U3
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	N
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	PE
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	11
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	12
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	13
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	14
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	15
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	16
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	17
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	18
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	19
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	20
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	21
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	22
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	23
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	24
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	25
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	26
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	27
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	28
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	29
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	30
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	31
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	32
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	33
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	34
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	35
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	36
S	R	P	O	N	M	L	K	J	I	G	F	E	D	C	B	A	37

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

A ändring
B ändring
C ändring

S R P O N M L K J I H G F E D C B A

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



GEBWELL

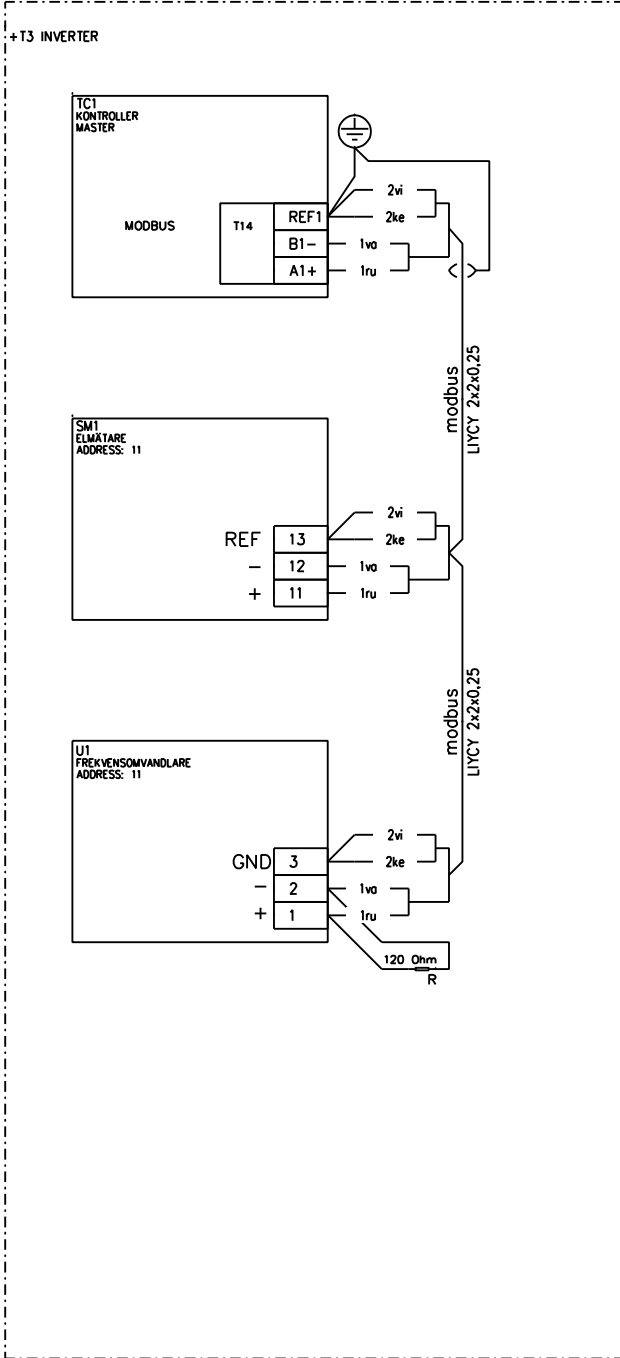
T3 30 kW
Kretsschema
HUVD- OCH STYRKRETS

Pion. Måh /12.1.2022
Rit. Blad 4 / 12
Grönsk.
Objekt = T3
Central
Ritning nr.: EL EL114
Proj.nr.

S R P O N M L K J I H G F E D C B A

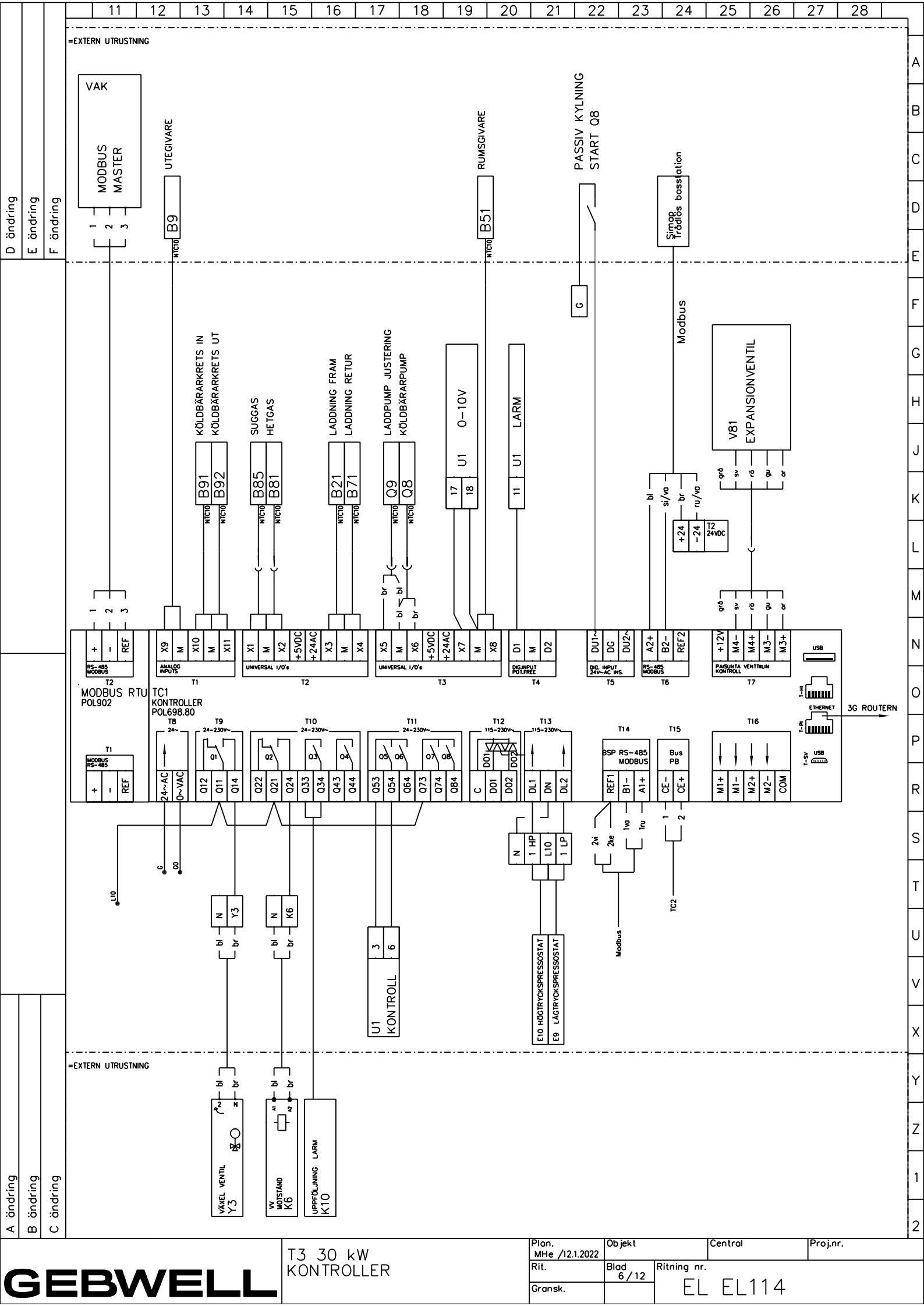
D öändring
E öändring
F öändring

A öändring
B öändring
C öändring



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

A
B
C
D
E
F
G
H
J
K
L
M
N
O
P
R
S
T
U
V
X
Y
Z
1
2



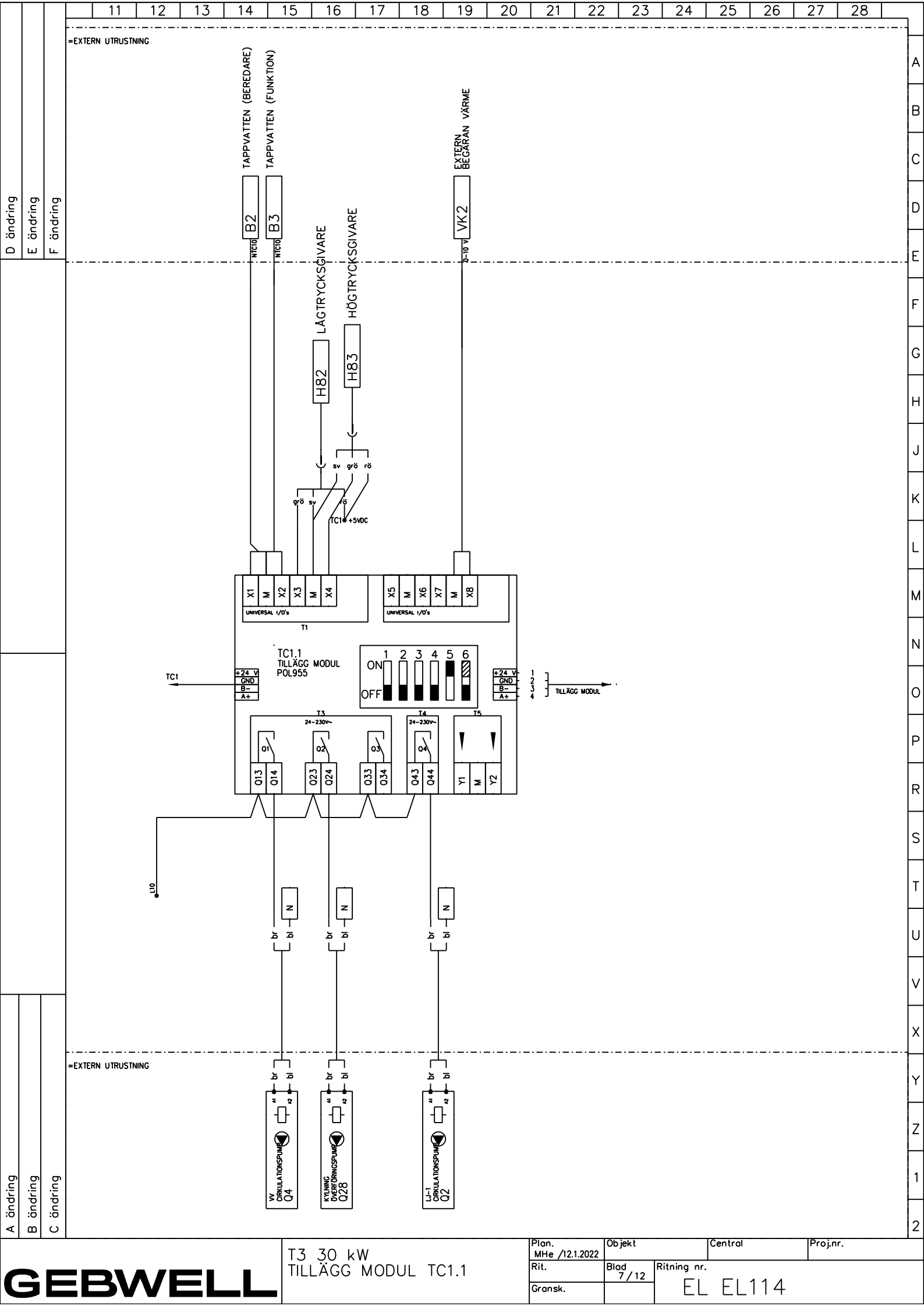
D öändring
E öändring
F öändring

A öändring
B öändring
C öändring

GEBWELL

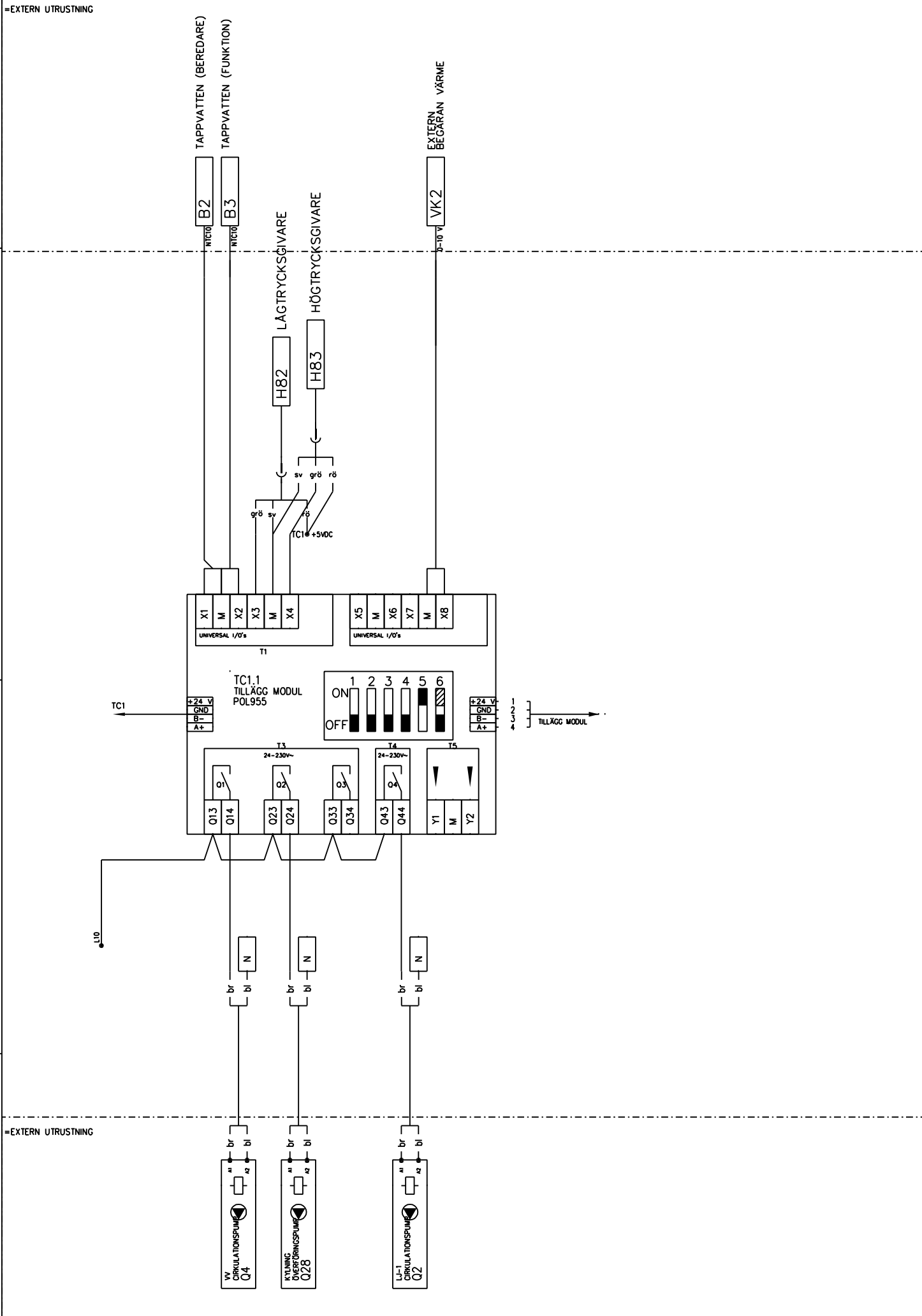
T3 30 kW
KONTROLLER

Plan. MHe /12.1.2022	Objekt	Central	Proj.nr.
Rit.	Blad 6 / 12	Ritning nr.	
Gransk.		EL EL114	



D öändring
E öändring
F öändring

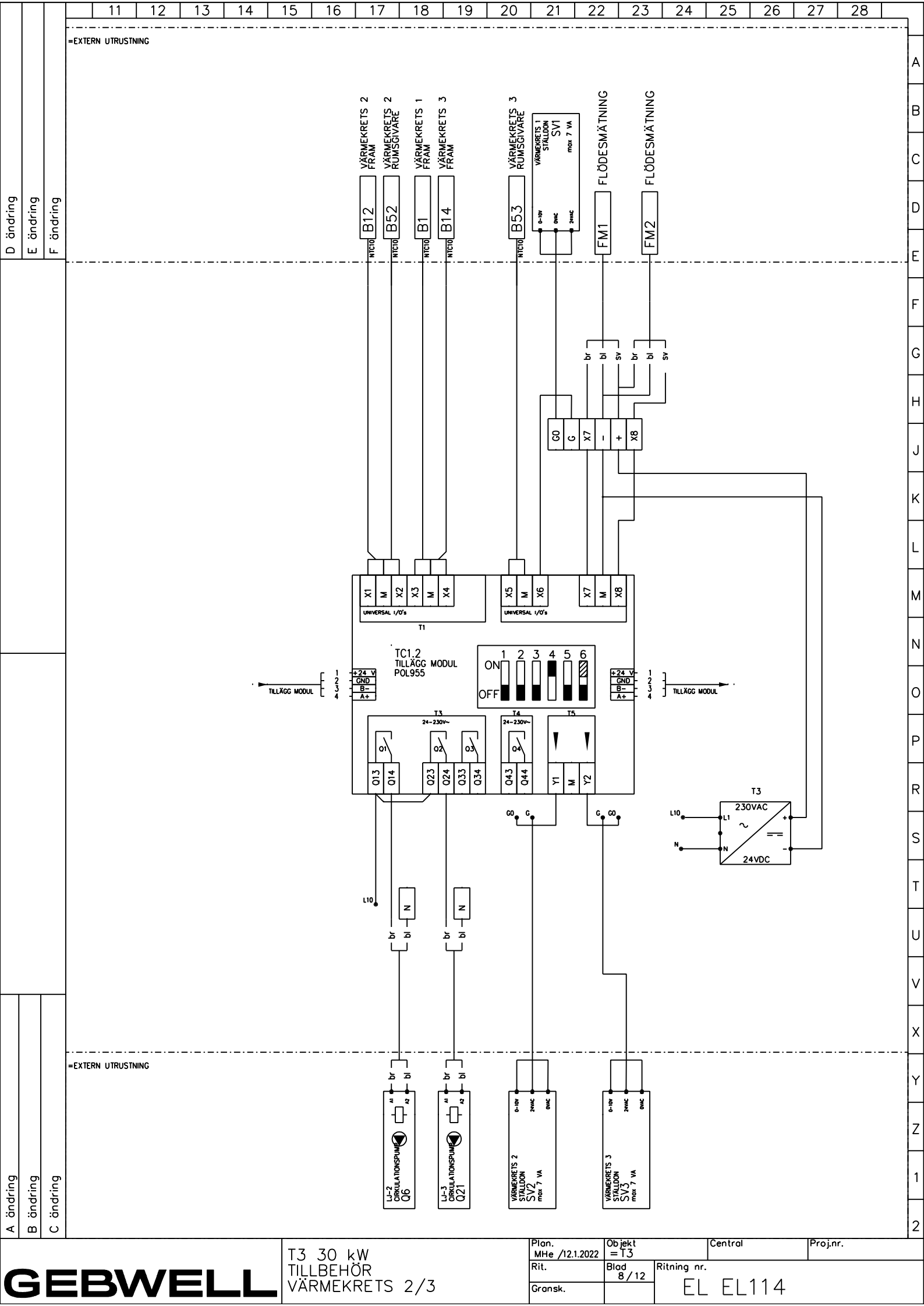
A öändring
B öändring
C öändring



GEBWELL

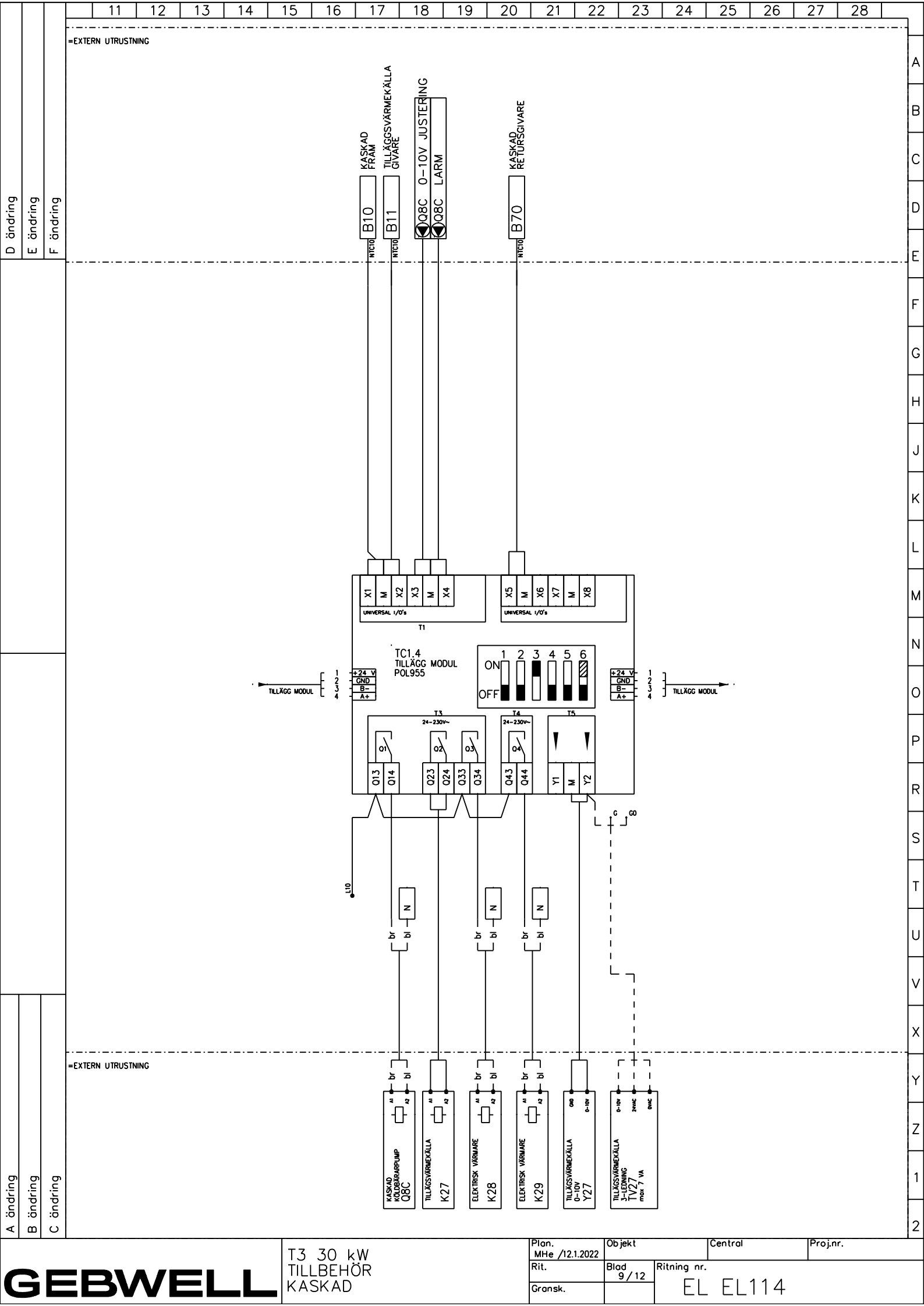
T3 30 kW
TILLÄGG MODUL TC1.1

Plan. MHe /12.1.2022	Objekt Central	Proj.nr.
Rit.	Blad 7/12	Ritning nr. EL EL114
Gransk.		



D ändring
E ändring
F ändring

A ändring
B ändring
C ändring



D öändring
E öändring
F öändring

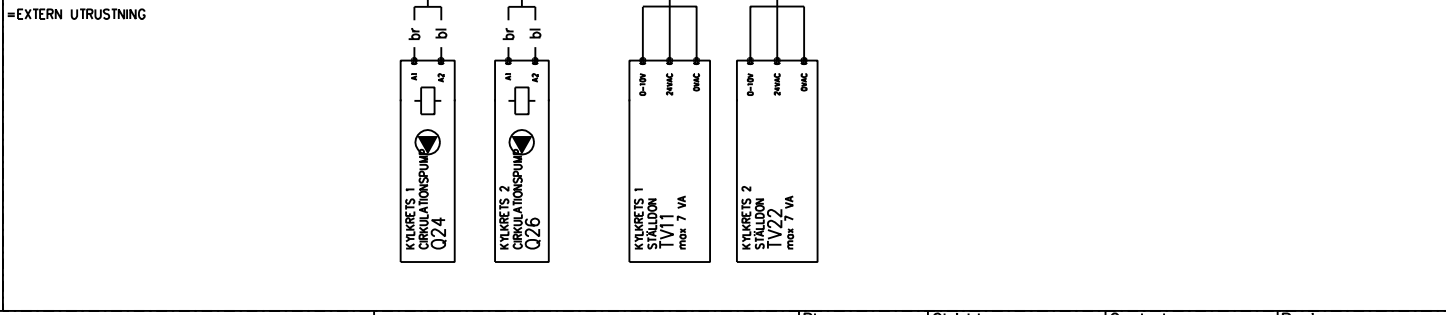
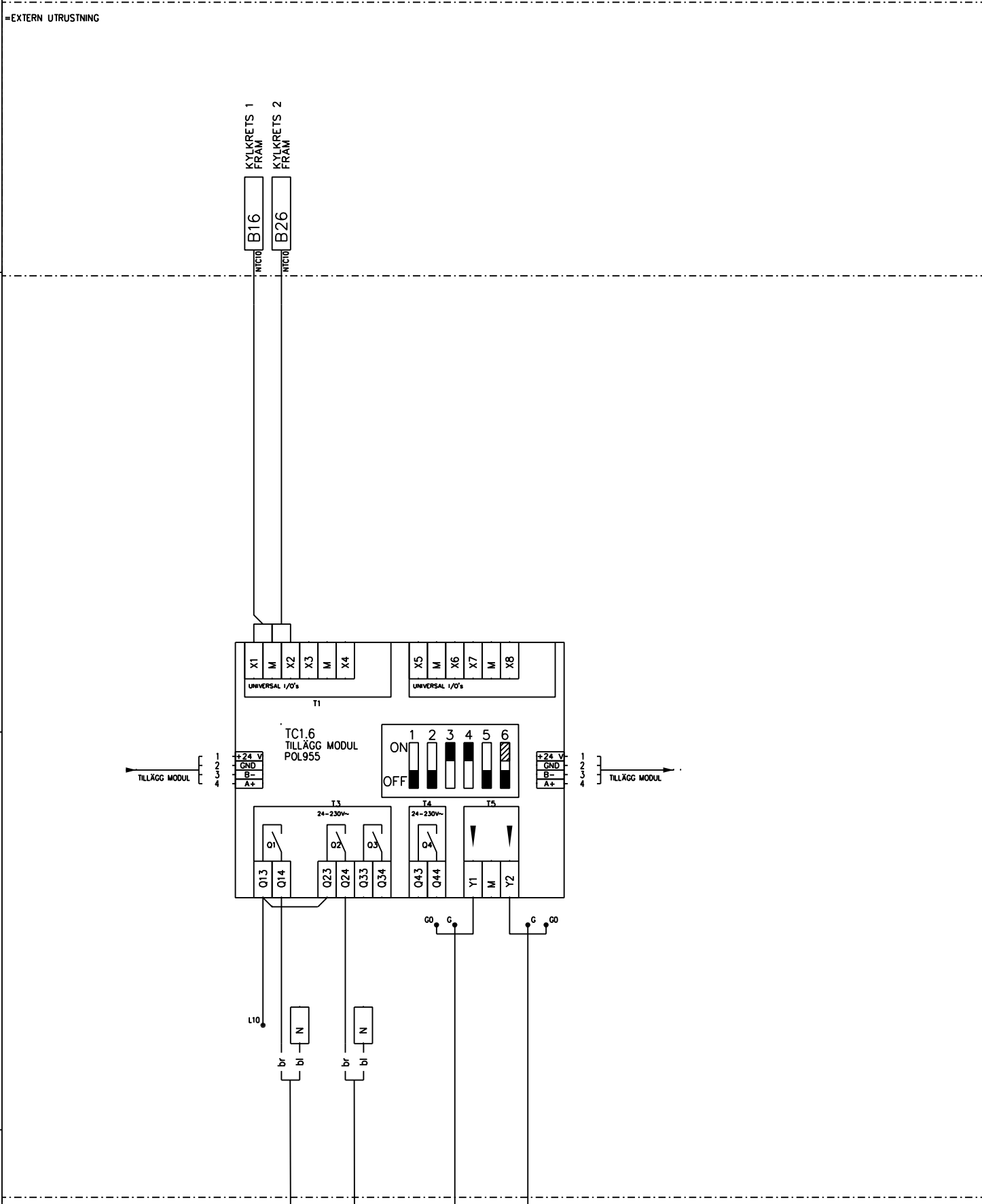
A öändring
B öändring
C öändring

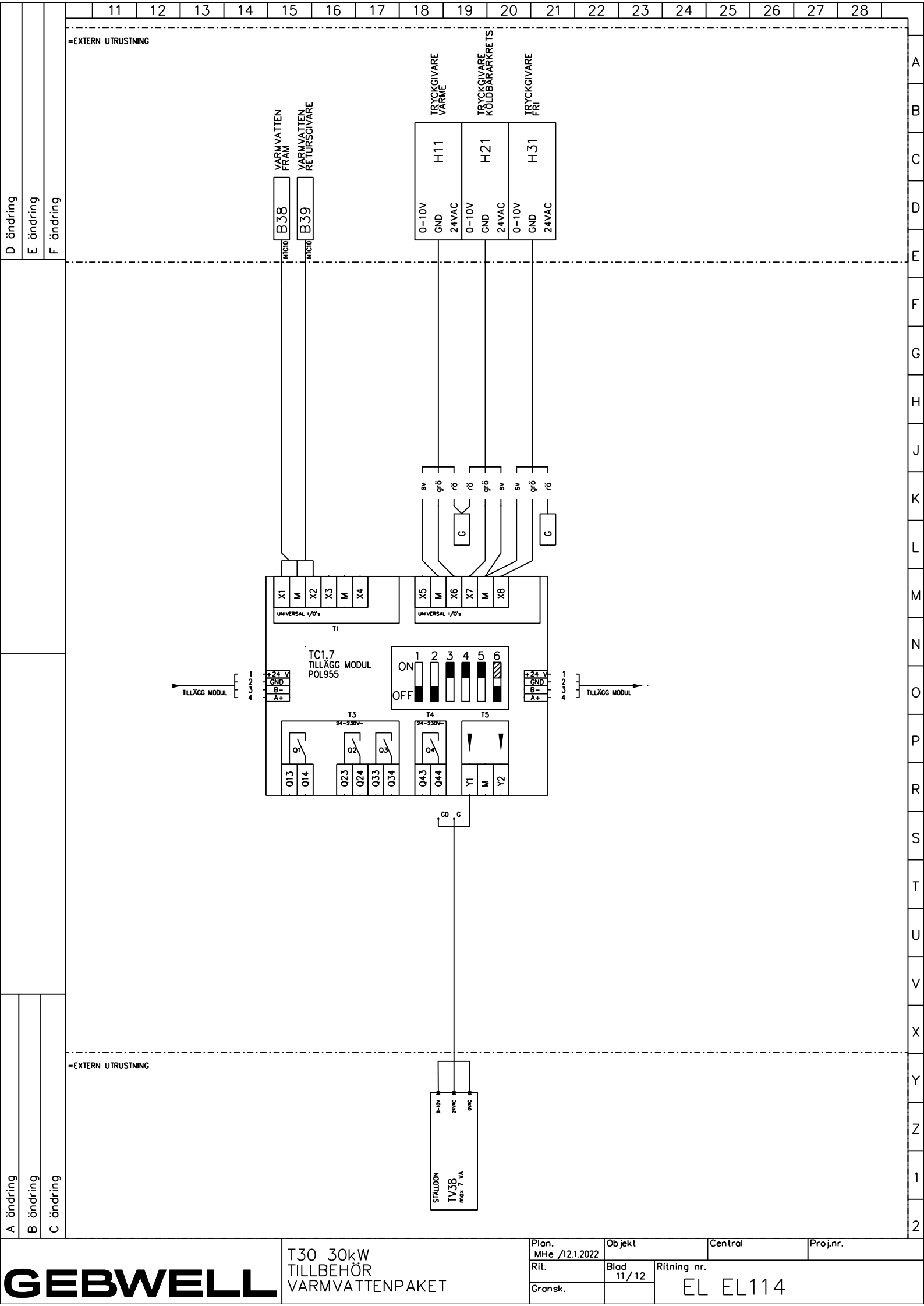
=EXTERN UTRUSTNING

=EXTERN UTRUSTNING

D öändring
E öändring
F öändring

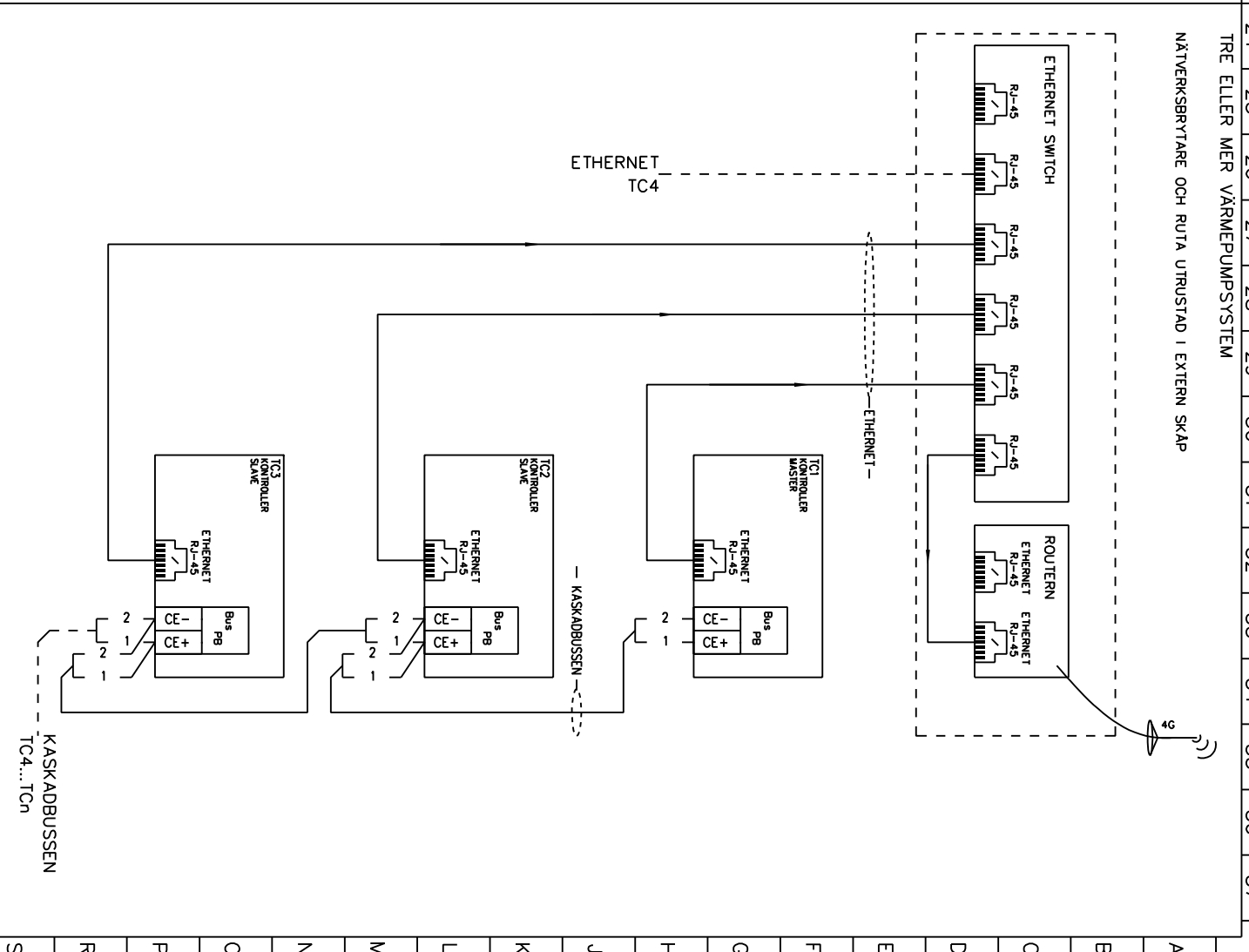
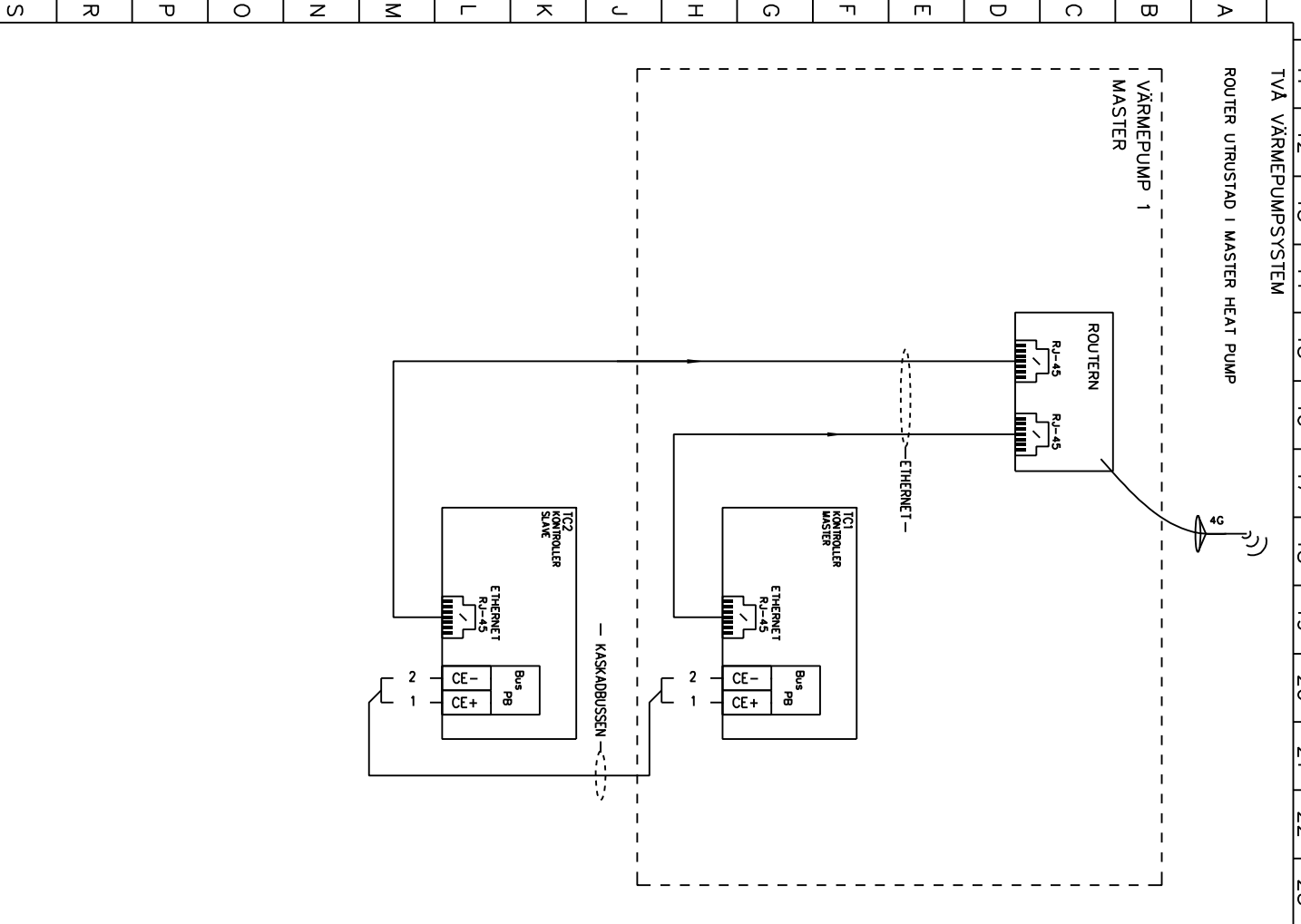
A öändring
B öändring
C öändring





D ändring
E ändring
F ändring

A ändring
B ändring
C ändring



D ändring

E ändring

F ändring

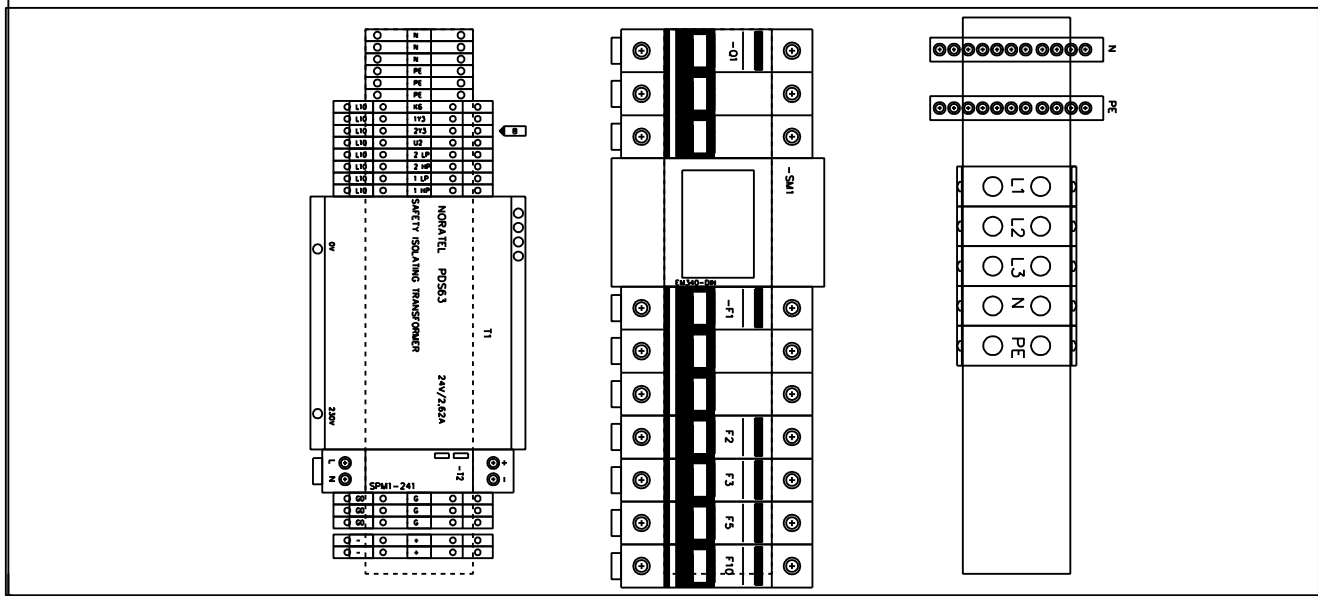
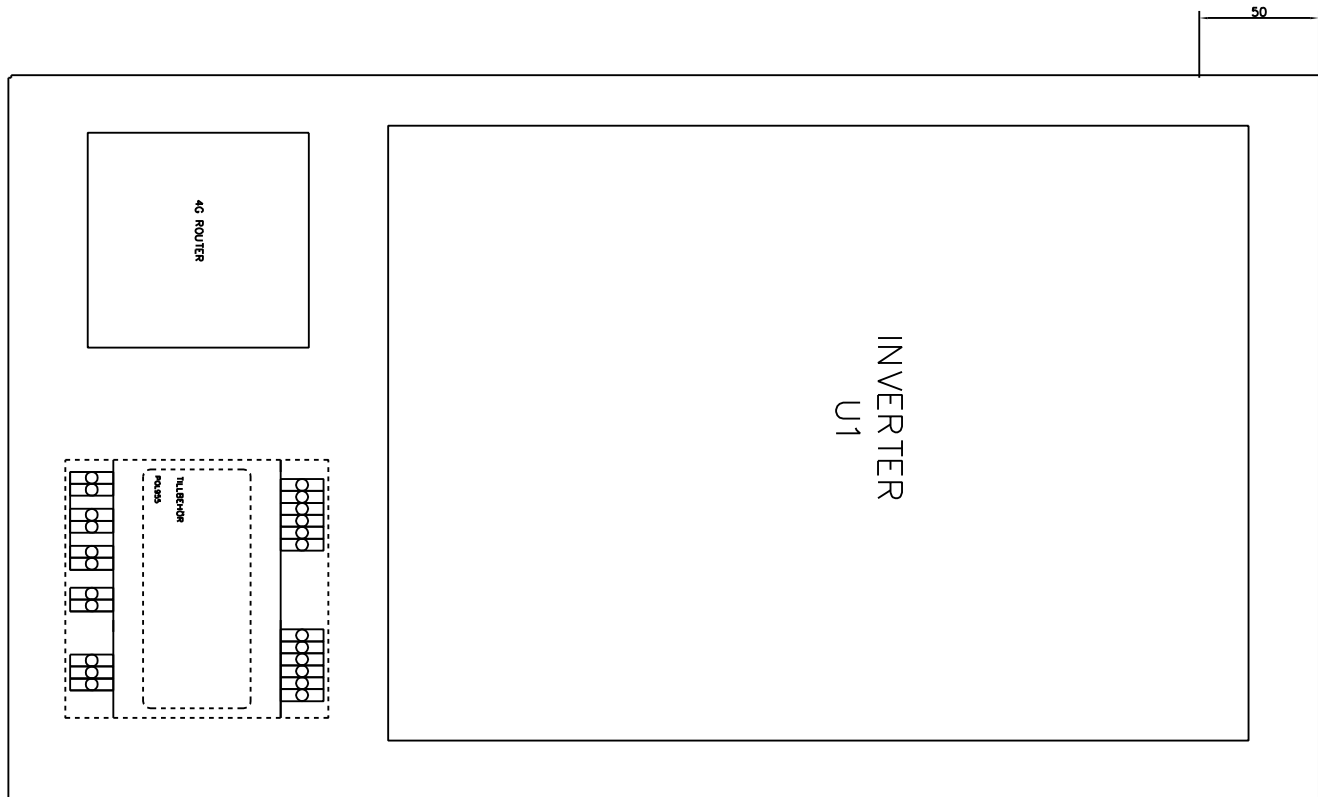
A ändring

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

S R P O N M L K J I H G F E D C B A



TEKNISKA DETALJER	
SPÄNNING	Un 400 V
STRÖM	In 3X63 A
CONTROL SPÄNNING	U 5-24V AC DC
CONTROL SPÄNNING	U 230V AC
IP-KATEGORI	IP 4X
MAX. TEMPERATUR	35C

GEBRWELL

GEMINI INVERTTERI
STYRCENTRAL
LAY-OUT

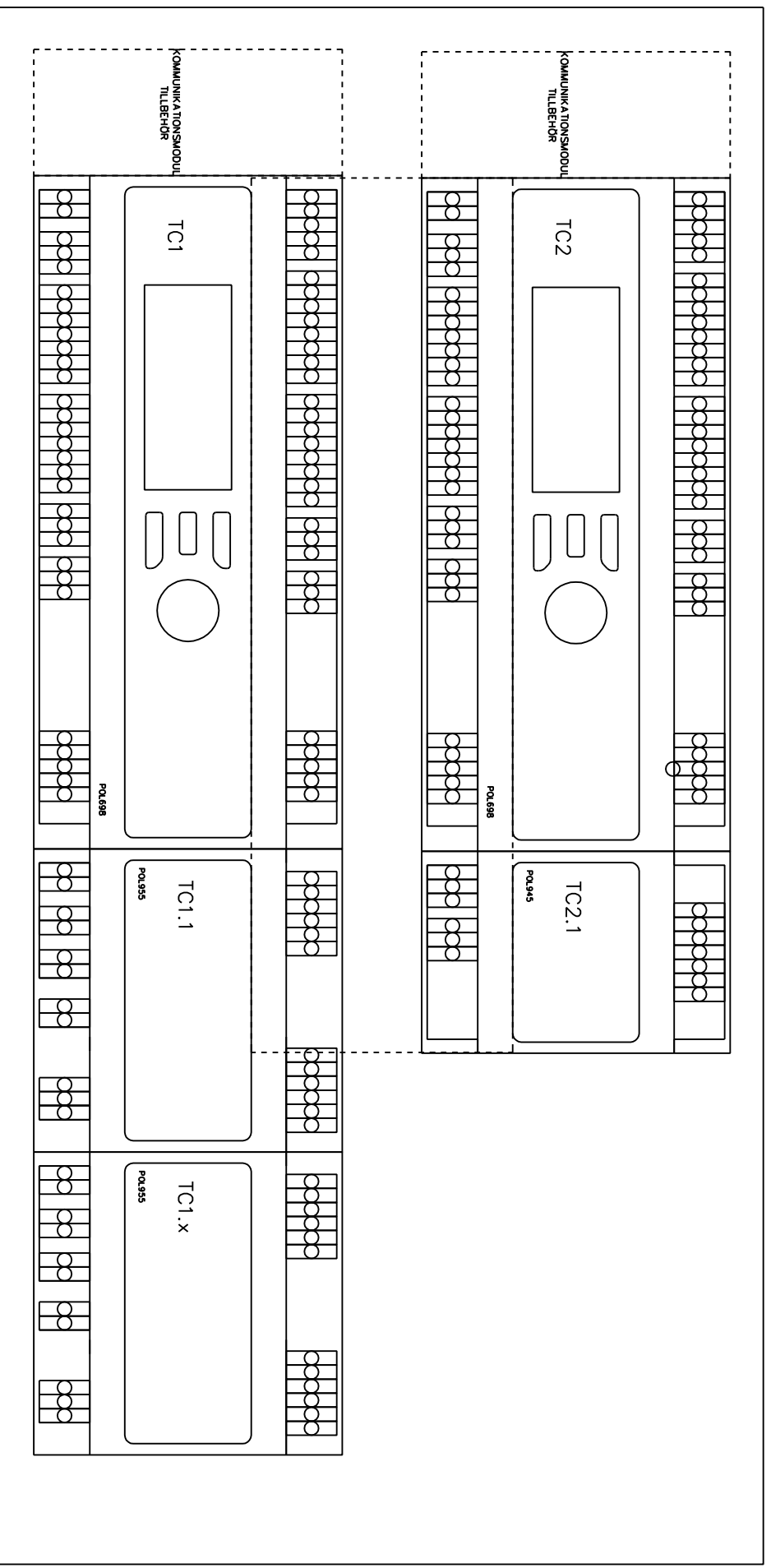
Proj.nr.	Central	Proj.nr.
Mått /31.2022	Objekt	
Rit. /1/16	Bild	Ritning nr.
Gransk.		EL EL111

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

A ändring
B ändring
C ändring

S R P O N M L K J I H G F E D C B A

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



GEBREWELL

GEMINI INVERTTERI
STYRCENTRAL
LAYOUT FRONTPANEL

Plom. MÅE /31.2022
Rit. 2/16
Grönsk.
Objekt
Ritning nr.
Central
Proj.nr.
EL EL111

S R P O N M L K J I H G F E D C B A

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

A ändring
B ändring
C ändring

GEBRWELL

KOMPRESSOR

GEMINI INVERTTERI
STYRCENTRAL
HUVUD- OCH STYRKRETS

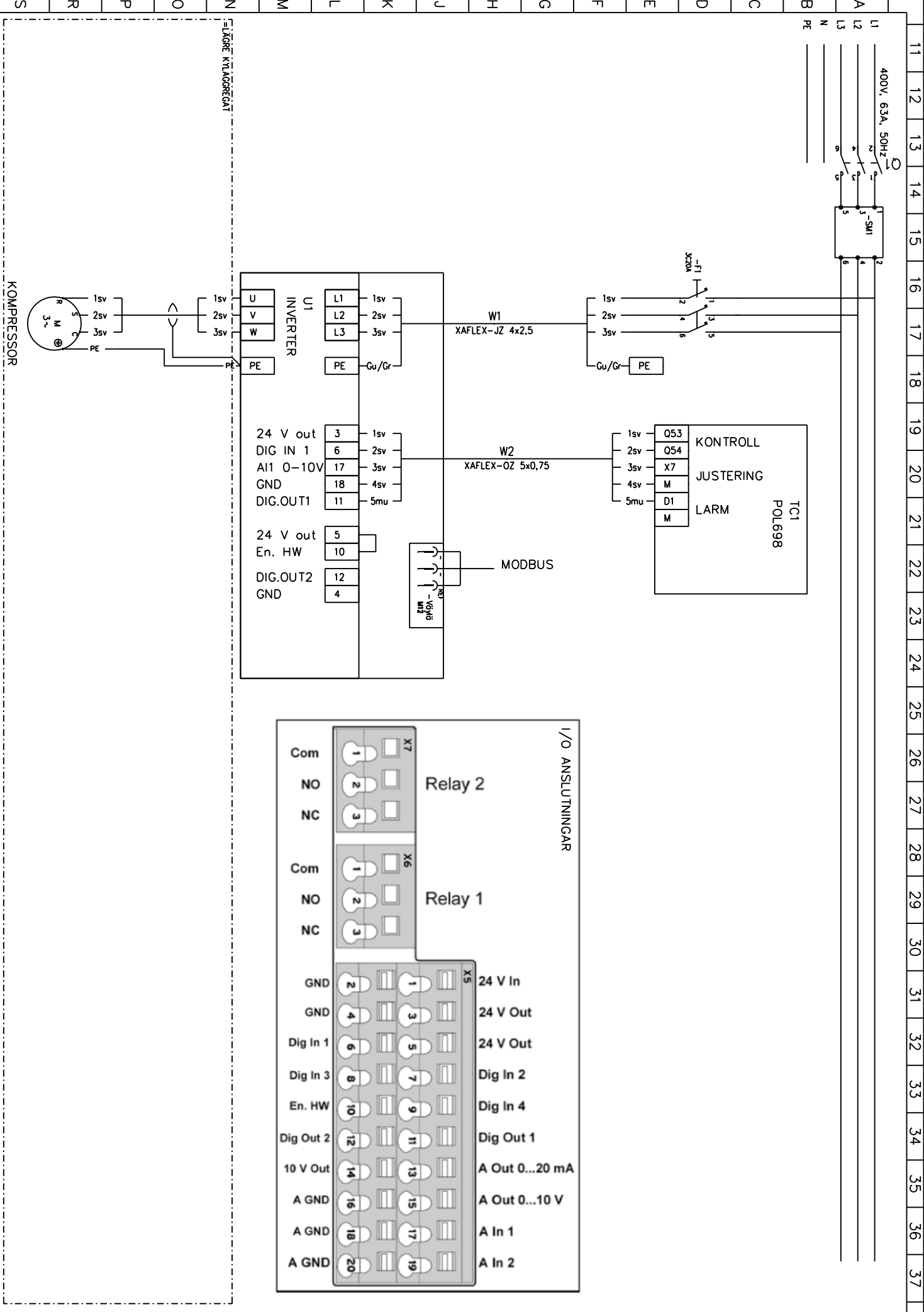
Pion. MHe /31.2022
Rit. Grönsk.

Objekt Blad 3/16

Ritning nr. EL EL111

Central

Proj.nr.



S R P O N M L K J I H G F E D C B A

S R P O N M L K J I H G F E D C B A

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

D ändring

E ändring

F ändring

A ändring

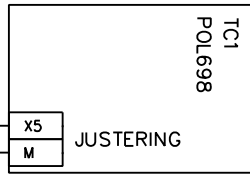
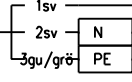
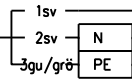
B ändring

C ändring

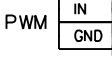
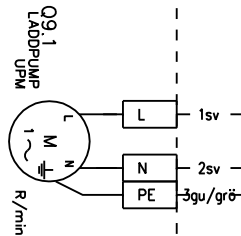
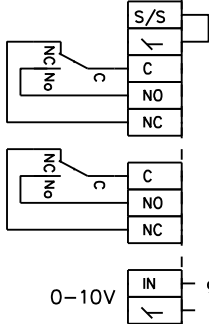
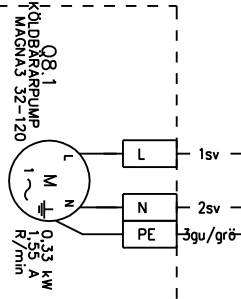
- U1
- U2
- U3
- PE

-F2
osa

-F3
osa



FÄRDIG KVALIFIKATION



GEBWELL

GEMINI INVERTERI STYRCENTRAL HUVUD- OCH STYRKRETS

Plån. MÅ /31.2022
Rit. Blad 4/16
Grönsk.

Objekt Central
Ritning nr. EL EL111
Proj.nr.

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

D ändring

E ändring

F ändring

A ändring

B ändring

C ändring

U1
U2
U3
N
PE

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

GEBRWELL

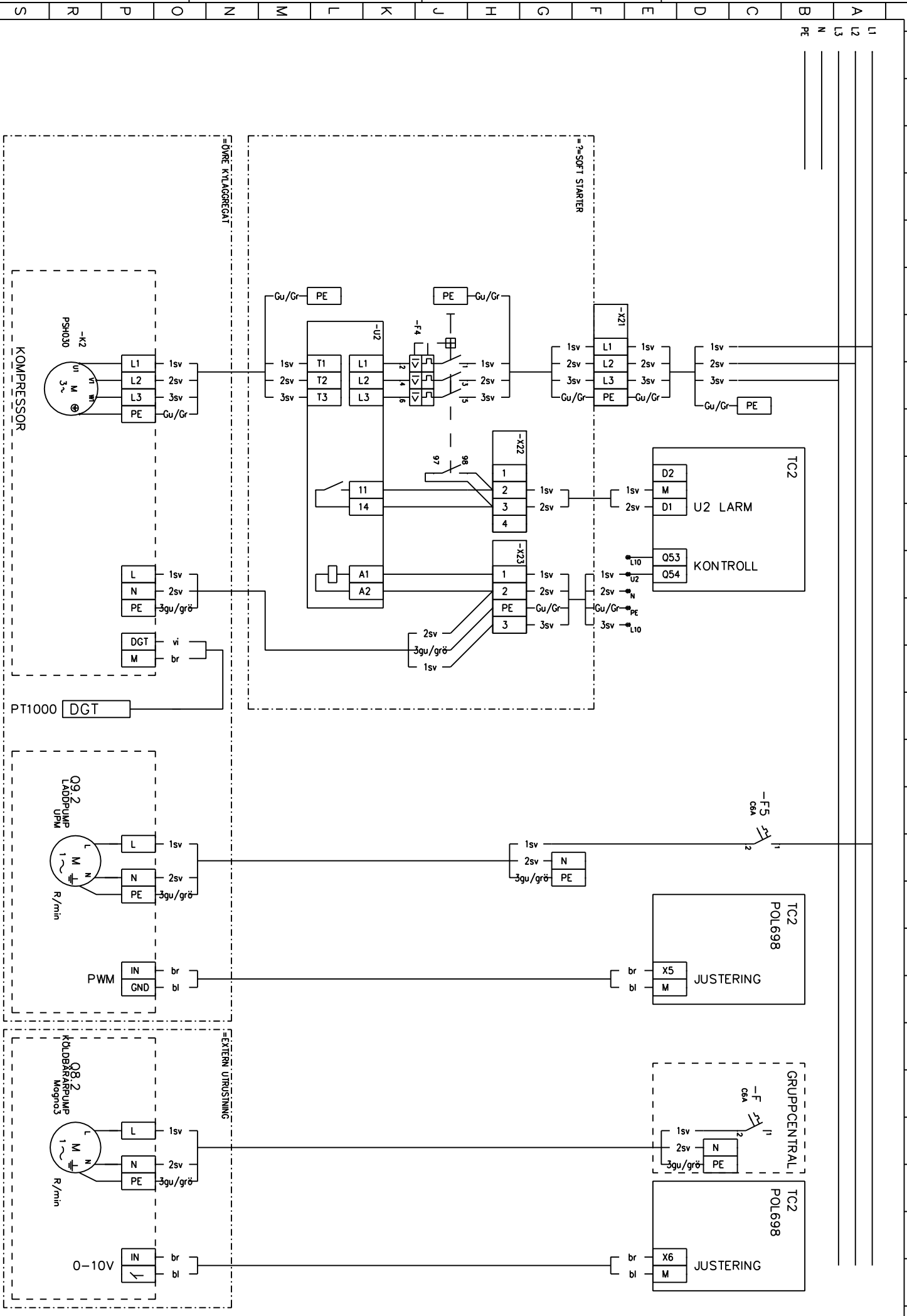
GEMINI INVERTTERI
STYRCENTRAL
HUVD - OCH STYRKRETS

Pion. MHe /31.2022
Rit. Grönsk.

Objekt: Central

Ritning nr: EL EL111

Proj.nr.



U1
U2
U3
N
PE

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

A ändring

B ändring

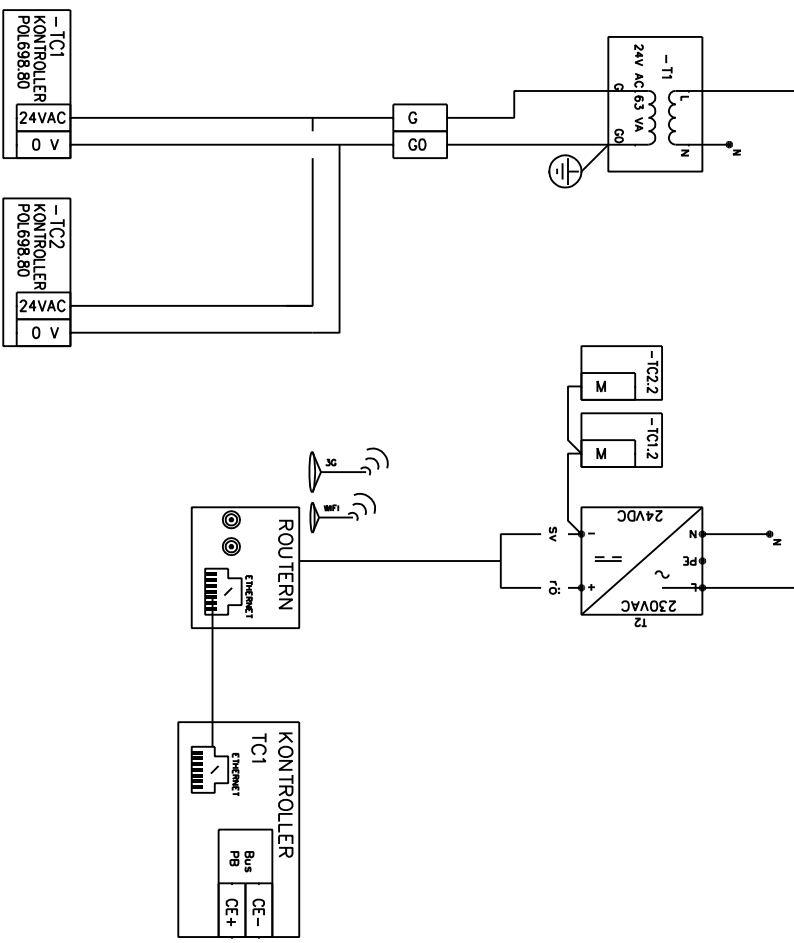
C ändring

D ändring
E ändring
F ändring

A ändring
B ändring
C ändring

U1
U2
U3
N
PE

F10 230VAC, 50Hz
-F10 63A



-TC1
KONTROLLER
POL6998.80
24VAC
0 V

-TC2
KONTROLLER
POL6998.80
24VAC
0 V

ROUTERN
ETHERNET

KONTROLLER
TC1
ETHERNET

Bus
PB
CE-
CE+

GEBWELL

GEMINI INVERTTERI
STYRCENTRAL
HUVD- OCH STYRKRETS

Pion. MÅ /31.2022
Rit. 6/16
Grönsk.

Objekt
Central

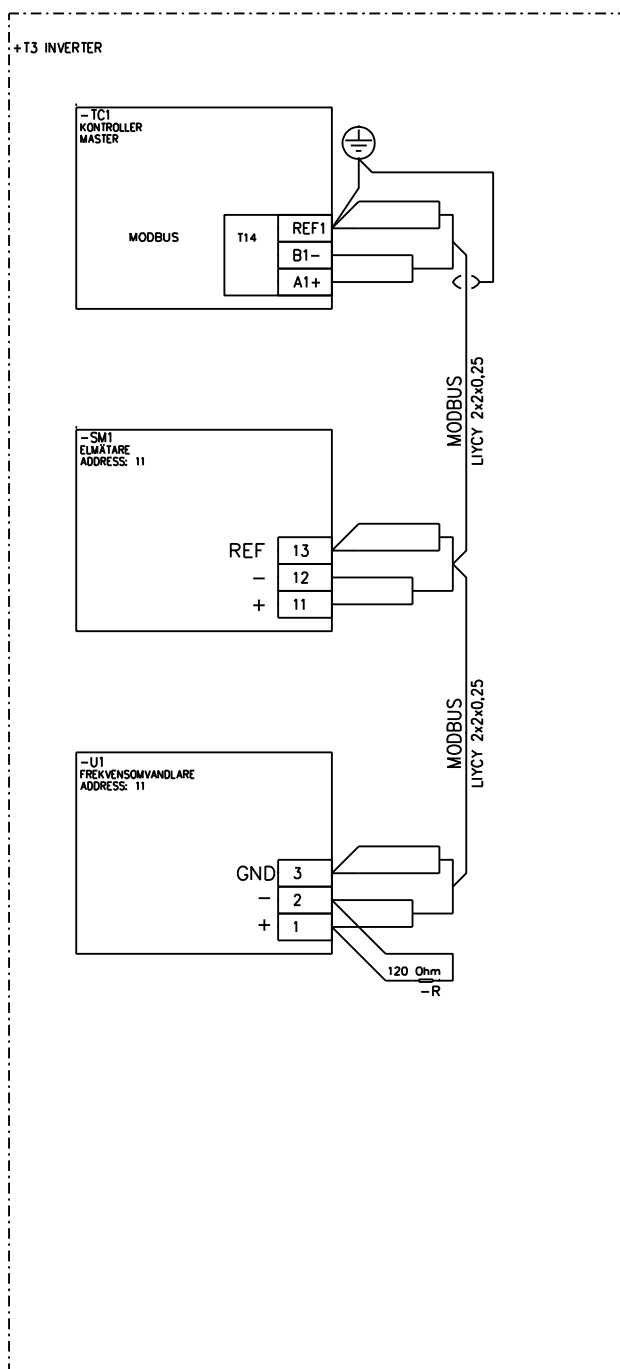
Ritning nr.
EL EL111

Proj.nr.

S	R	P	O	N	M	L	K	J	H	G	F	E	D	C	B	A										
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

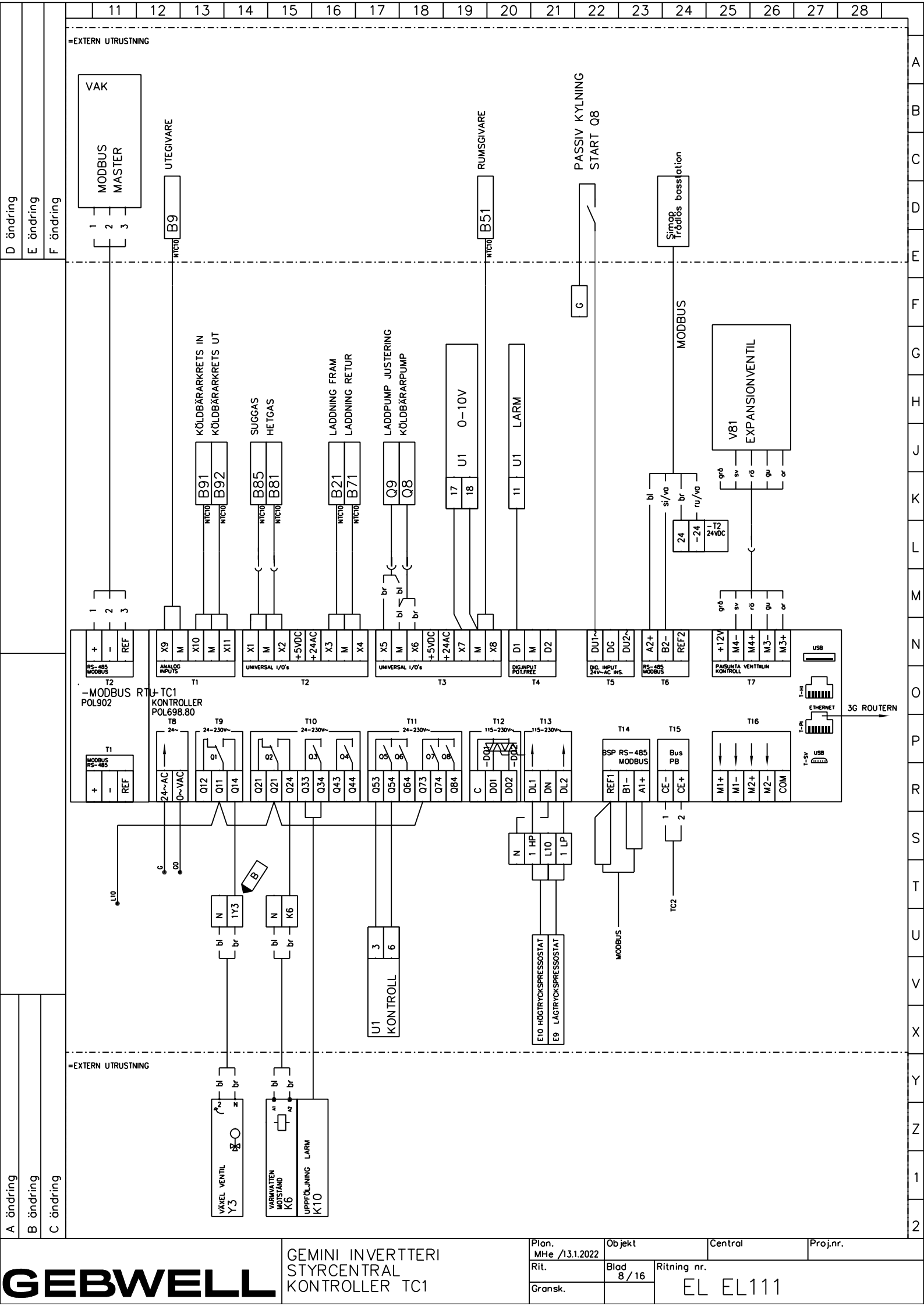
D öändring
E öändring
F öändring

A öändring
B öändring
C öändring



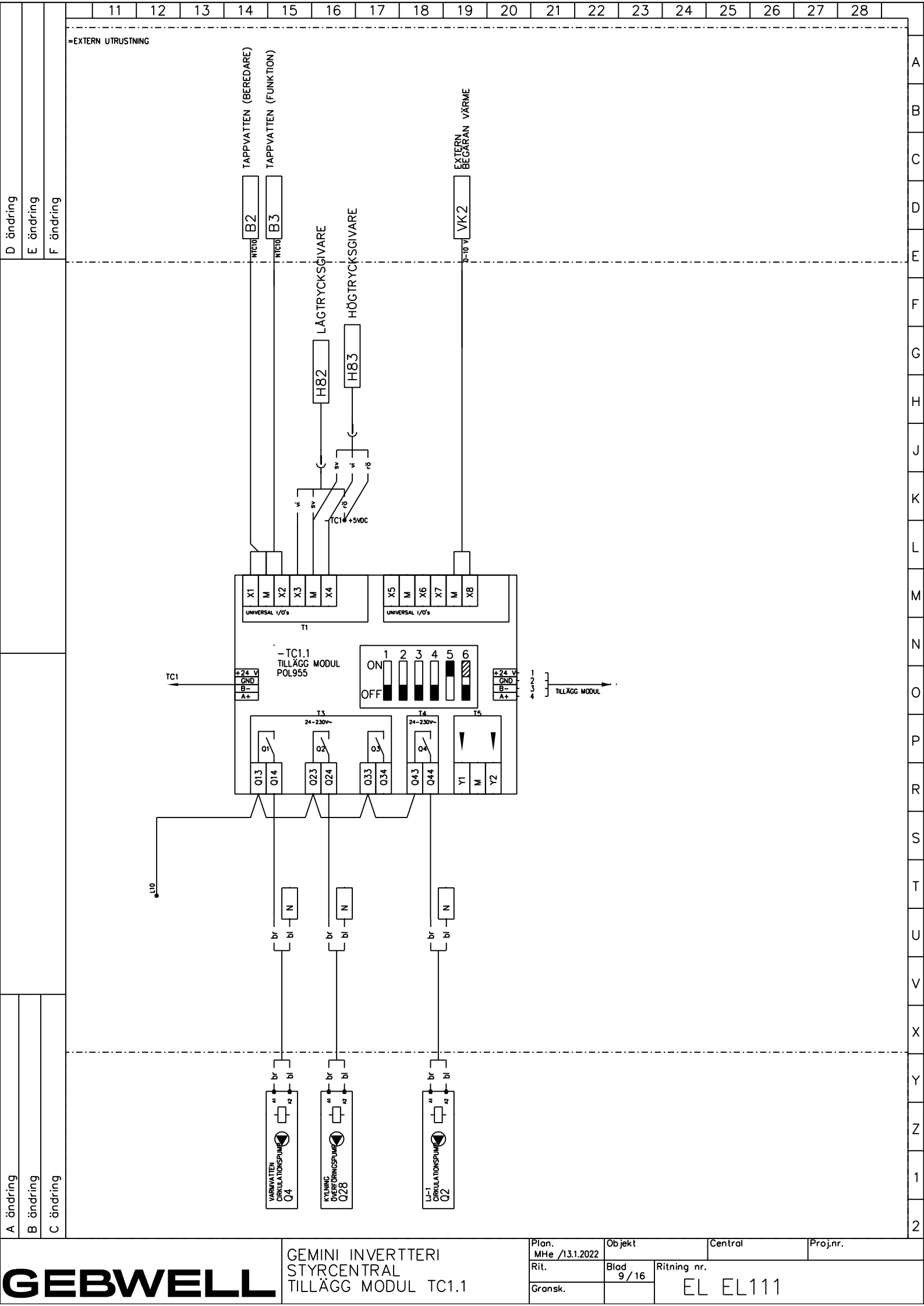
T14 INTERN BUSS:
BAUD RATE = 19200
PARITY = EVEN
STOP BIT = 1

A
B
C
D
E
F
G
H
J
K
L
M
N
O
P
R
S
T
U
V
X
Y
Z
1
2



D öändring
E öändring
F öändring

A öändring
B öändring
C öändring

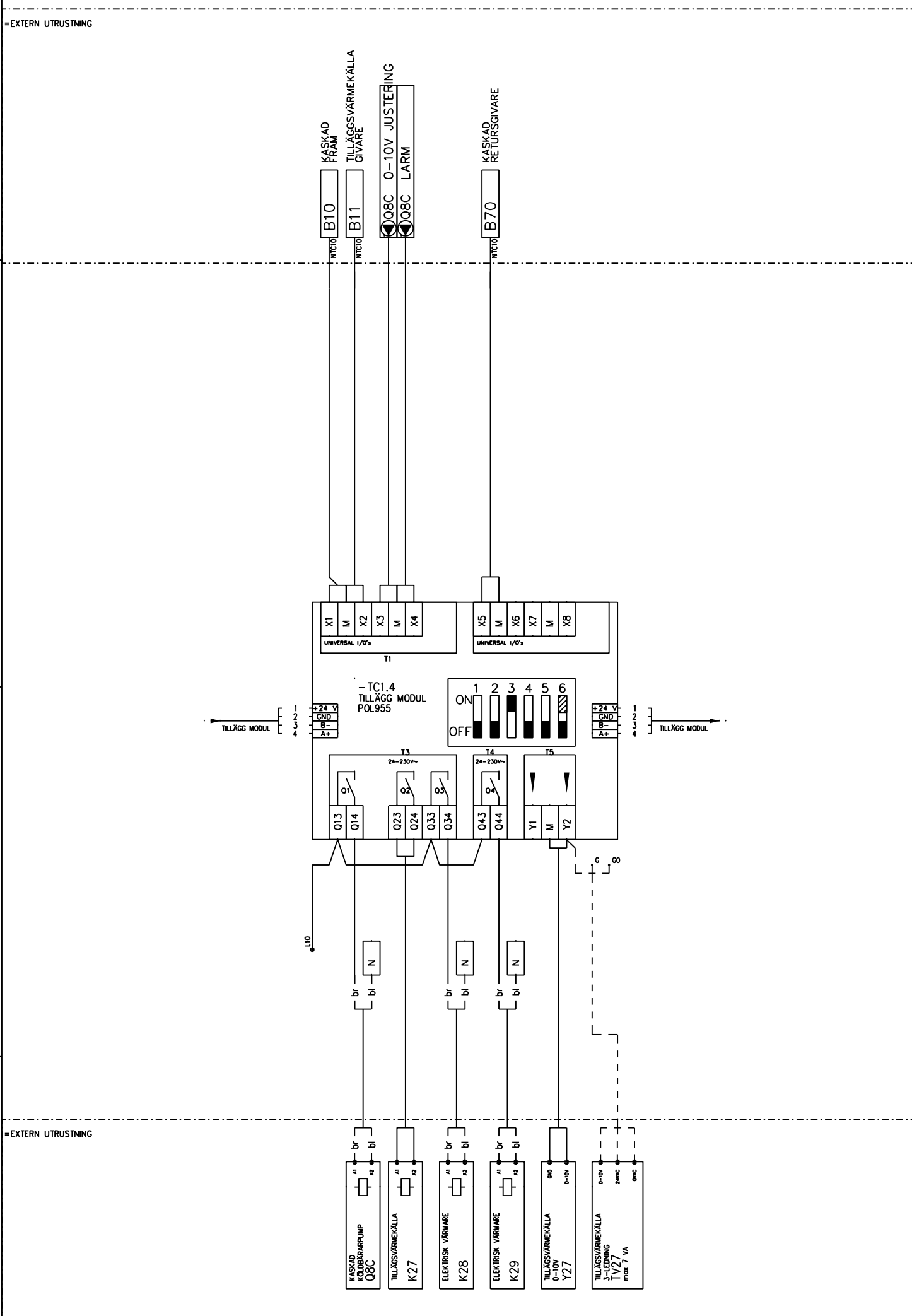


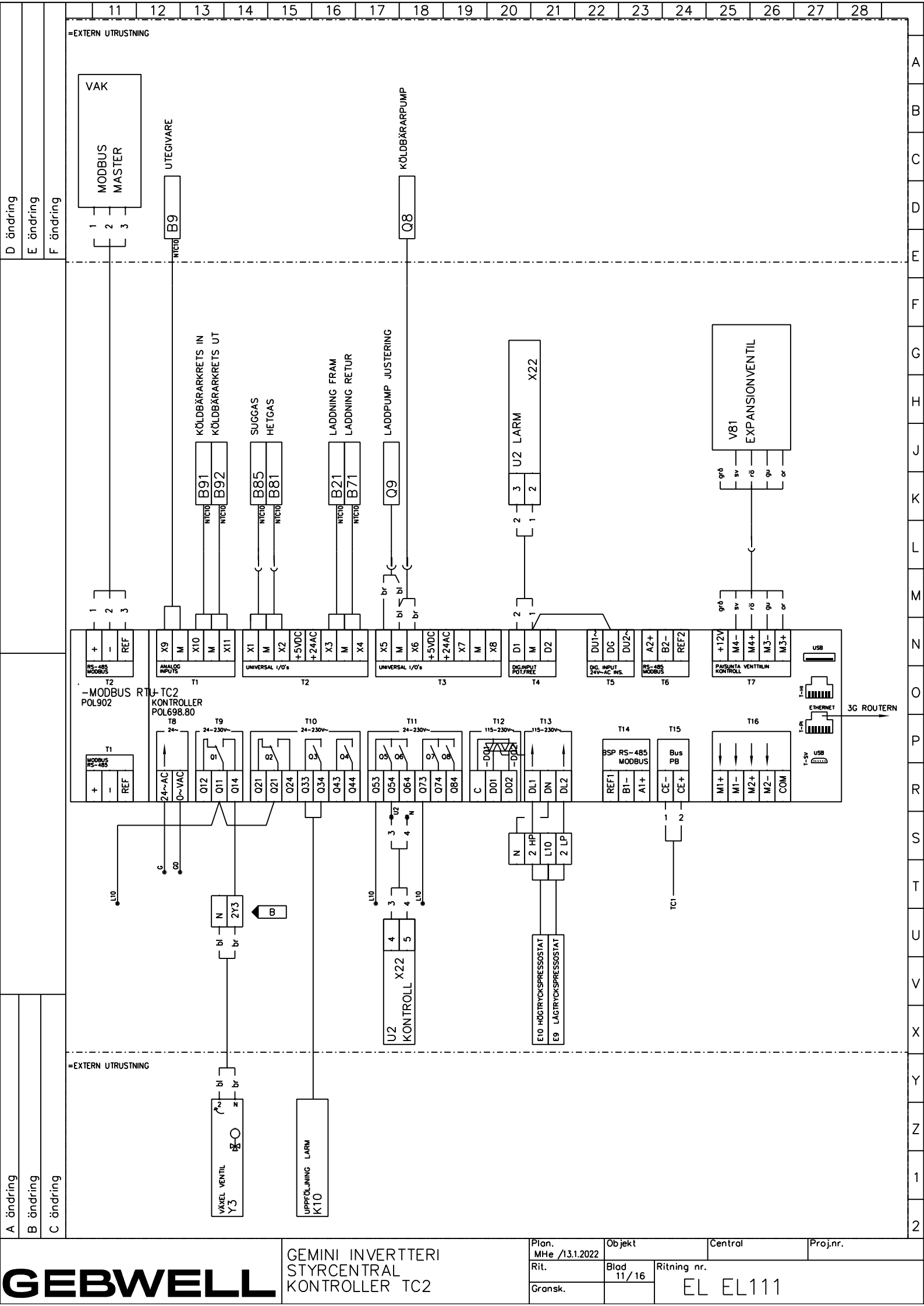
D öändring
E öändring
F öändring

A öändring
B öändring
C öändring

D öändring
E öändring
F öändring

A öändring
B öändring
C öändring



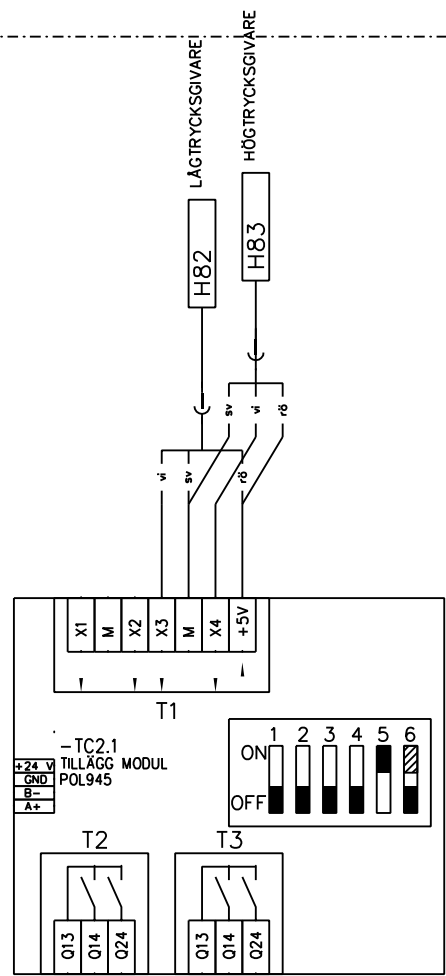


D öändring
E öändring
F öändring

A öändring
B öändring
C öändring

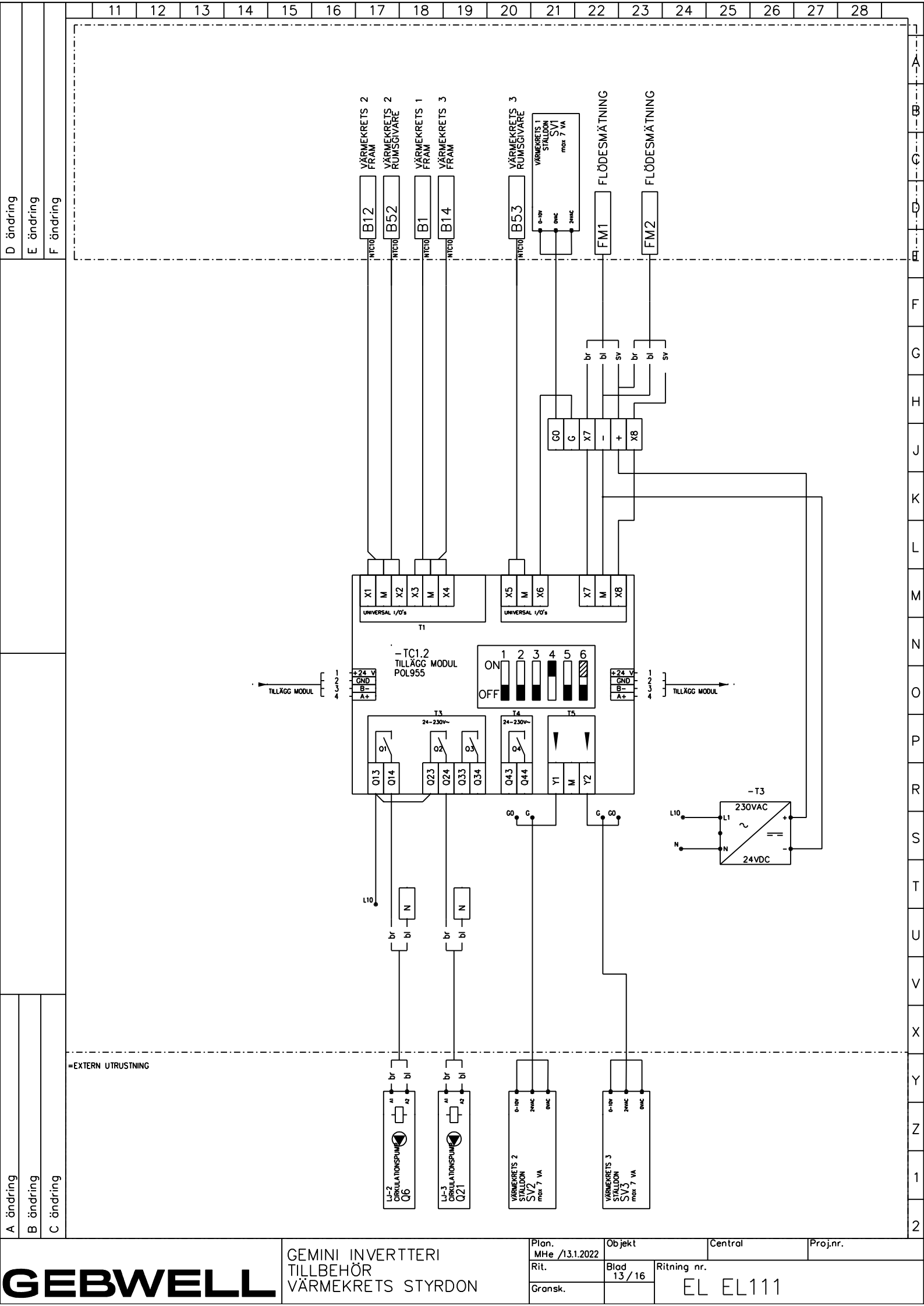
D ändring
E ändring
F ändring

=EXTERN UTRUSTNING



A ändring
B ändring
C ändring

Blank area for external equipment or notes.

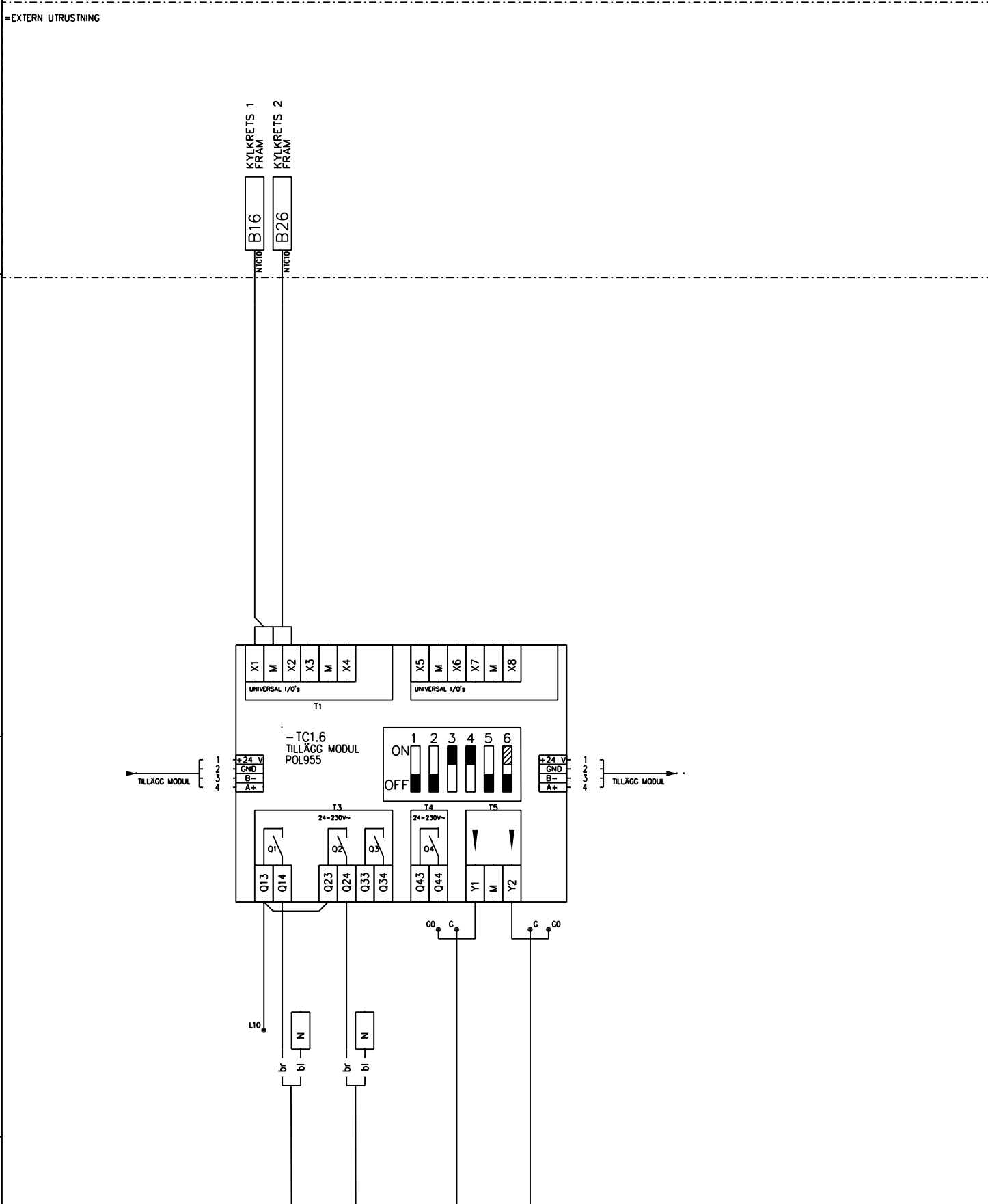


D ändring
E ändring
F ändring

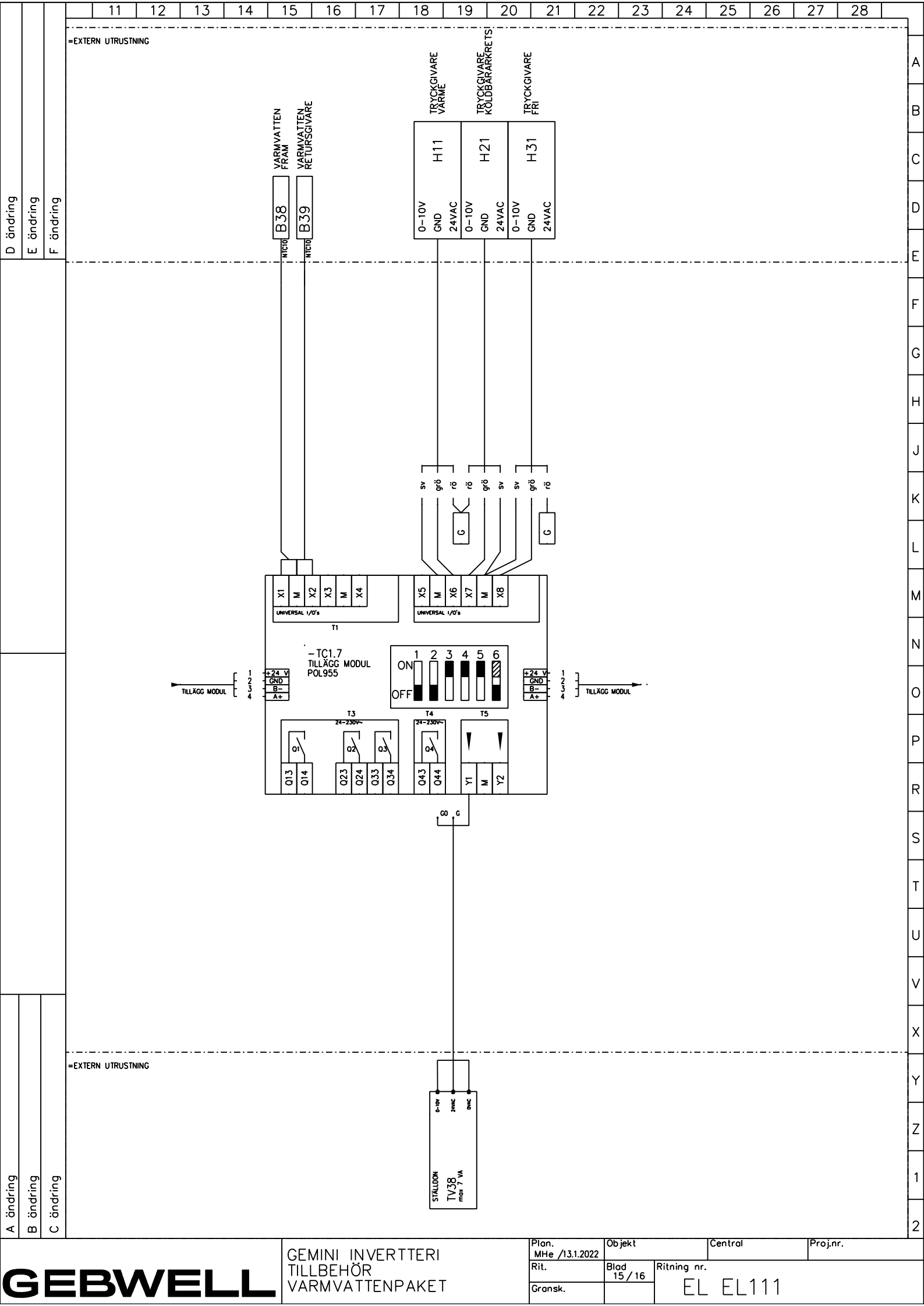
A ändring
B ändring
C ändring

D öändring
E öändring
F öändring

A öändring
B öändring
C öändring



A
B
C
D
E
F
G
H
J
K
L
M
N
O
P
R
S
T
U
V
X
Y
Z
1
2

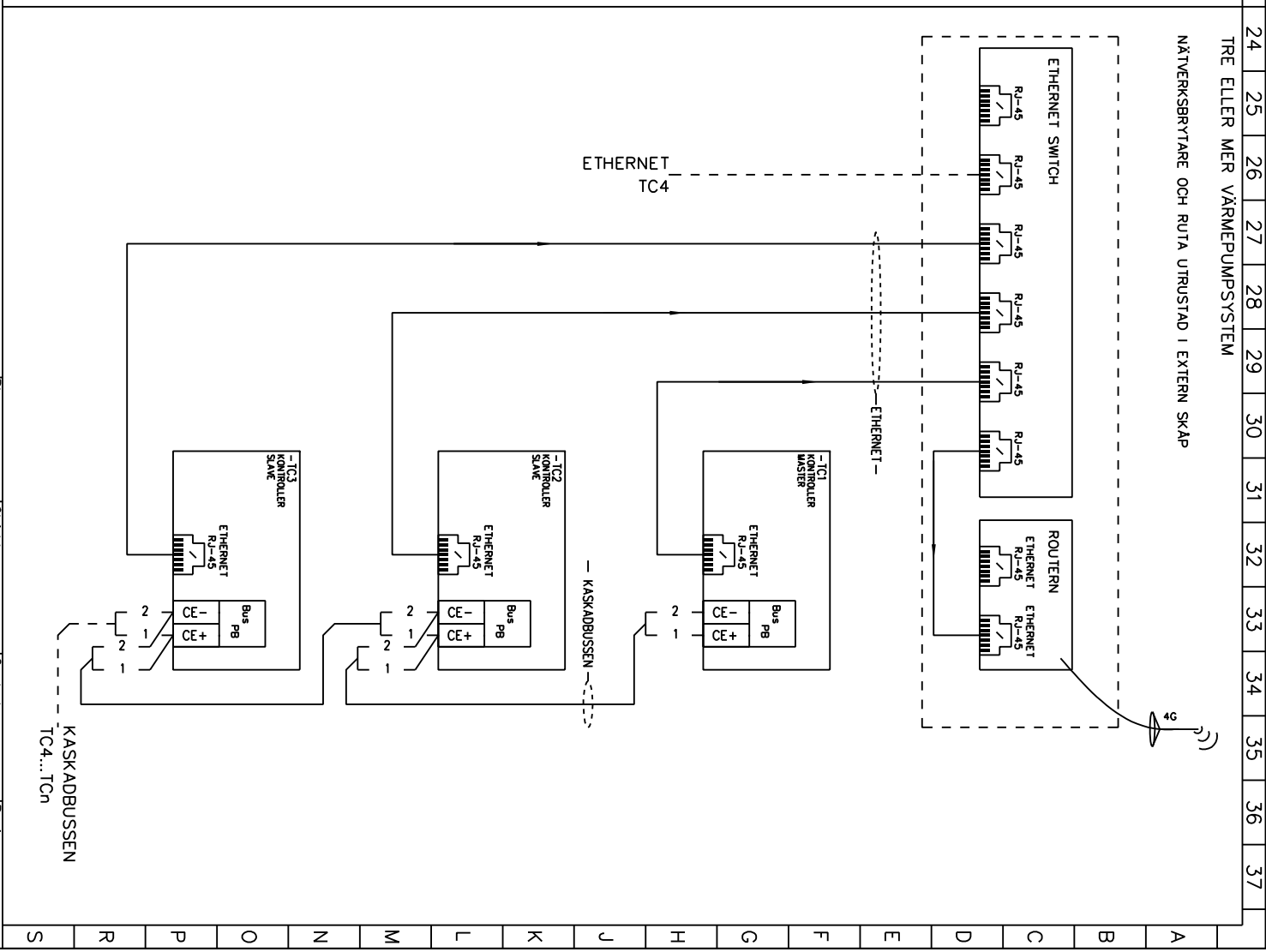
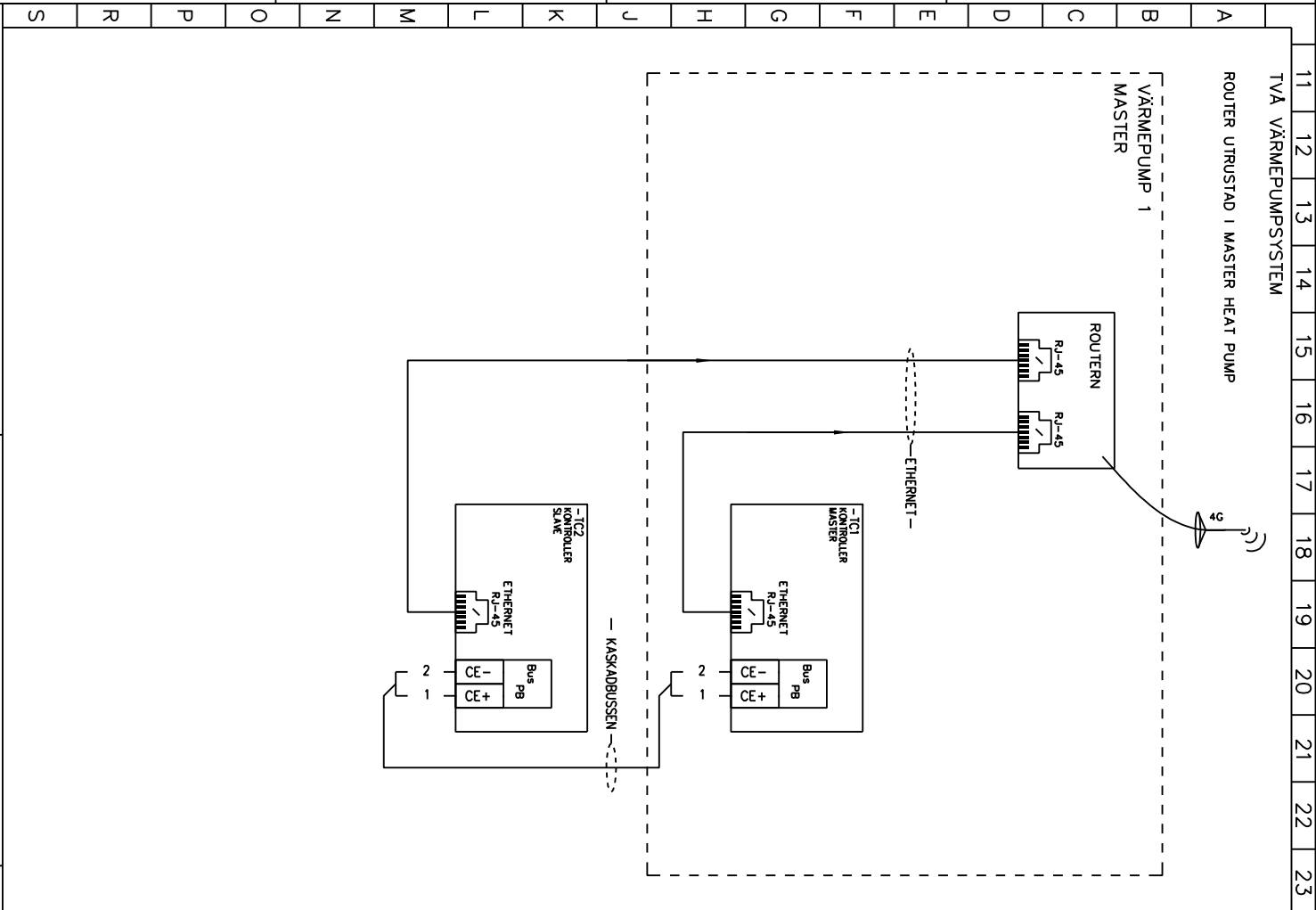


D öändring
E öändring
F öändring

A öändring
B öändring
C öändring

D	ändring
E	ändring
F	ändring

A	ändring
B	ändring
C	ändring



GEBWELL

GEMINI INVERTER!
EXTERNA BUSSGRÄNSSNITT

Pion.	Objekt	Central	Proj.nr.
Måh /31/2022	Bild 16 / 16		
Rit.		Ritning nr.	
Grönsk.		EL EL111	

Gebwell Ab

FO-nummer: FI2008956-7

Patruunapolku 5, FI-79100 Leppävirta, FINLAND

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

