VARMEPUMPEENHED TIL SWIMMINGPOOL

Installations- og betjeningsvejledning



INDHOLD

1. FORORD 3
2. SPECIFIKATION 6
   2.1. Ydelsesdata for varmepumpeenhed til swimmingpool 6
   2.2. Mål for varmepumpeenhed til swimmingpool 9
3. INSTALLATION OG TILSLUTNING 11
   3.1. Installationsillustration 11
   3.2. Placering af varmepumper til swimmingpool 11
   3.3. Hvor tæt på din pool? 12
   3.4. Rørføring til varmepumper til swimmingpool 12
   3.5. Elektrisk ledningsføring for varmepumper til swimmingpool 13
   3.6. Første opstart af enheden 13
4. STYRING OG BETJENING 14
   4.1. Introduktion til grænsefladen på den kablede controller med farveskærm 14
   4.2. Tidsindstillinger 15
   4.3. Indstilling af tænd/sluk-timere 16
   4.4. PV Ready-funktion 17
   4.5. Tidsprogram 19
   4.6. Juster sætpunkt 19
   4.7. Valg af tilstand 21
   4.8. Låsning og oplåsning af berøringsskærmen 21
   4.9. Indstillinger for lydløs funktion 22
   4.10. Beskyttelse mod kølemiddellækage 24
   4.11. Fejlfindingsvejledning 24
   4.12. Parameterliste og fejltabel 25
   4.13. Grænsefladetegning 27
   4.14. Diagram og definition for controllergrænseflade 28
5. VEDLIGEHOLDELSE OG EFTERSYN 31
6. Bilag 36
   6.1. Kabelspecifikation 36
   6.2. Ledningsdiagrammer 37

1. FORORD

- For at tilbyde vores kunder kvalitet, pålidelighed og alsidighed er dette produkt fremstillet efter strenge produktionsstandarder. Denne vejledning indeholder alle nødvendige oplysninger om installation, idriftsættelse, tømning og vedligeholdelse. Læs denne vejledning omhyggeligt, før du åbner eller vedligeholder enheden. Producenten af dette produkt kan ikke holdes ansvarlig, hvis nogen kommer til skade, eller enheden beskadiges som følge af forkert installation, idriftsættelse eller unødvendig vedligeholdelse. Det er afgørende, at anvisningerne i denne vejledning til enhver tid overholdes. Enheden skal installeres af kvalificeret personale.
- Enheden må kun repareres af et kvalificeret installatørcenter, kvalificeret personale eller en autoriseret forhandler.
- Vedligeholdelse og drift skal udføres i henhold til den anbefalede tid og hyppighed, som angivet i denne vejledning.
- Brug kun originale standardreservedele.
- Manglende overholdelse af disse anbefalinger vil gøre garantien ugyldig.
- Varmepumpeenheden til swimmingpool opvarmer poolvandet og holder temperaturen konstant. For split-type enheder kan indendørsenheden skjules diskret eller delvist skjules, så den passer til et luksushus.

  Vores varmepumpe har følgende egenskaber:

  1 Holdbar

  Varmeveksleren er fremstillet af PVC- og titanrør, som kan modstå længerevarende påvirkning fra swimmingpoolvand.

  2 Installationsfleksibilitet

  Enheden kan installeres udendørs.

  3 Støjsvag drift

  Enheden består af en effektiv rotations-/scrollkompressor og en støjsvag ventilatormotor, hvilket garanterer støjsvag drift.

  4 Avanceret styring

  Enheden har mikrocomputerstyring, som gør det muligt at indstille alle driftsparametre. Driftsstatus kan vises på den kablede LCD-controller. Fjernbetjening kan vælges som en fremtidig mulighed.

- ADVARSEL

  Brug ikke andre midler til at fremskynde afrimningsprocessen eller til rengøring end dem, der anbefales af producenten.

  Apparatet skal opbevares i et rum uden kontinuerligt fungerende antændelseskilder (f.eks.: åben ild, et tændt gasapparat eller et tændt elektrisk varmeapparat).

  Må ikke punkteres eller brændes.

  Vær opmærksom på, at kølemidler muligvis ikke har en lugt,

  Apparatet skal installeres, betjenes og opbevares i et rum med et gulvareal større end × m^2.



BEMÆRK: Producenten kan give andre passende eksempler eller yderligere oplysninger om

kølemidlets lugt.

- Dette apparat kan anvendes af børn i alderen fra 8 år og derover samt personer med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og viden, hvis de er under opsyn eller har modtaget instruktion vedrørende sikker brug af apparatet og forstår de dermed forbundne farer. Børn må ikke lege med apparatet. Rengøring og brugervedligeholdelse må ikke udføres af børn uden opsyn.
- Hvis forsyningsledningen er beskadiget, skal den udskiftes af producenten, dennes servicerepræsentant eller tilsvarende kvalificerede personer for at undgå fare.
- Apparatet skal installeres i overensstemmelse med nationale installationsforskrifter.
- Brug ikke klimaanlægget i et vådrum som f.eks. et badeværelse eller vaskerum.
- Før der skaffes adgang til klemmerne, skal alle forsyningskredsløb afbrydes.
- En alpolet afbryderanordning med en kontaktåbning på mindst 3 mm mellem alle poler skal indbygges i den faste installation i overensstemmelse med installationsreglerne. Hvis lækstrømmen kan overstige 10 mA, skal der desuden installeres en fejlstrømsafbryder (RCD) med en mærkeudløsestrøm på højst 30 mA.
- Brug ikke andre midler til at fremskynde afrimningsprocessen eller til rengøring end dem, der anbefales af producenten
- Apparatet skal opbevares i et rum uden kontinuerligt fungerende antændelseskilder (f.eks.: åben ild, et tændt gasapparat eller et tændt elektrisk varmeapparat).
- Må ikke punkteres eller brændes
- Apparatet skal installeres, betjenes og opbevares i et rum med et gulvareal større end × m². Vær opmærksom på, at kølemidler muligvis ikke har en lugt.

  Rørføringen skal begrænses til et minimum på × m².

  Rum med kølemiddelrør skal overholde nationale gasforskrifter. Service må kun udføres som anbefalet af producenten.

  Apparatet skal opbevares i et godt ventileret område, hvor rummets størrelse svarer til det rumareal, der er specificeret for drift.

  Alle arbejdsprocedurer, der påvirker sikkerhedsforanstaltninger, må kun udføres af kompetente personer.
- Transport af udstyr, der indeholder brandfarlige kølemidler

  Overholdelse af transportforskrifterne

  Mærkning af udstyr ved hjælp af skilte

  Overholdelse af lokale forskrifter

  Bortskaffelse af udstyr, der anvender brandfarlige kølemidler

  Overholdelse af nationale forskrifter

  Opbevaring af udstyr/apparater

  Opbevaring af udstyr skal ske i overensstemmelse med producentens anvisninger.

  Opbevaring af emballeret (ikke-solgt) udstyr

  Beskyttelsesemballagen til opbevaring skal være konstrueret således, at mekanisk skade på

1. FORORD

udstyret inde i emballagen ikke forårsager lækage af kølemiddelfyldningen.

Det maksimale antal udstyrsdele, der må opbevares sammen, bestemmes af lokale forskrifter.

Forsigtig og advarsel

1. Enheden må kun repareres af kvalificeret personale fra et installatørcenter eller en autoriseret forhandler. (for det europæiske marked)
2. Dette apparat er ikke beregnet til brug af personer (herunder børn) med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og viden, medmindre de er under opsyn eller har modtaget instruktion vedrørende brug af apparatet af en person, der er ansvarlig for deres sikkerhed. (for det europæiske marked)

   Børn skal være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med apparatet.
3. Sørg for, at enheden og strømtilslutningen har god jordforbindelse, da det ellers kan forårsage elektrisk stød.
4. Hvis forsyningsledningen er beskadiget, skal den udskiftes af producenten, vores servicerepræsentant eller en tilsvarende kvalificeret person for at undgå fare.
5. Direktiv 2002/96/EF (WEEE):

   Symbolet med en overstreget affaldsspand under apparatet angiver, at dette produkt ved slutningen af dets levetid skal håndteres adskilt fra husholdningsaffald og skal afleveres på en genbrugsstation for elektriske og elektroniske apparater eller returneres til forhandleren ved køb af et tilsvarende apparat.
6. Direktiv 2002/95/EF (RoHs): Dette produkt er i overensstemmelse med direktiv 2002/95/EF (RoHs) vedrørende begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr.
7. Enheden MÅ IKKE installeres i nærheden af brandfarlig gas. Hvis der opstår gaslækage, kan der opstå brand.
8. Sørg for, at der er en automatsikring til enheden; manglende automatsikring kan føre til elektrisk stød eller brand.
9. Varmepumpen inde i enheden er udstyret med et overbelastningsbeskyttelsessystem. Det tillader ikke, at enheden starter i mindst 3 minutter efter et tidligere stop.
10. Enheden må kun repareres af kvalificeret personale fra et installatørcenter eller en autoriseret forhandler. (for det nordamerikanske marked)
11. Installation skal udføres i overensstemmelse med NEC/CEC og kun af en autoriseret person. (for det nordamerikanske marked)
12. BRUG FORSYNINGSLEDNINGER, DER ER EGNET TIL 75 °C.
13. Forsigtig: Enkeltvægget varmeveksler, ikke egnet til tilslutning til drikkevand.

2. SPECIFIKATION

2.1. Ydelsesdata for varmepumpeenhed til swimmingpool

*** KØLEMIDDEL: R290

ENHED		Inver 7 Inver 7 UK plug	Inver 9 Inver 9 UK plug	Inver 12
Varmekapacitet (27/24,3 °C)	kW	7,0~1,5	9,0~2,92	12,0~3,43
	Btu/h	23885~5118	30709~9963	40946~11704
Optaget effekt ved opvarmning	kW	1,4~0,15	1,8~0,27	2,4~0,34
COP		5,00~10,00	5,00~10,80	5,00~10,08
Varmekapacitet (15/12 °C)	kW	5,3~1,07	7,0~2,17	9,0~2,44
	Btu/h	18084~3651	23884~7404	30708~8325
Optaget effekt ved opvarmning	kW	1,26~0,16	1,66~0,35	2,14~0,4
COP		4,20~6,68	4,20~6,2	4,2~6,1
Strømforsyning		220-240 V~/50 Hz		
Antal kompressorer		1		
Kompressor		roterende		
Antal ventilatorer		1		
Støjniveau	dB(A)	39-47	40-50	40-51
Vandtilslutning	mm	50	50	50
Vandflowmængde	m^3/h	2,6	3,7	4,2
Vandtrykfald (maks.)	kPa	3,2	4,5	5,1
Enhedens nettomål (L/B/H)	mm	Se tegningen af enhederne		
Enhedens forsendelsesmål (L/B/H)	mm	Se emballagemærkat		
Nettovægt	kg	Se typeskilt		
Forsendelsesvægt	kg	Se emballagemærkat		

Opvarmning: Udendørslufttemp.: 27 °C/24,3 °C,

Indløbsvandtemp.: 26 °C

Udendørslufttemp.: 15 °C /12 °C

Indløbsvandtemp.: 26 °C

Driftsområde:

Opvarmning:

Omgivelsestemperatur: 15-43 °C

Vandtemperatur: 9-40 °C

Køling:

Omgivelsestemperatur: 15-43 °C

Vandtemperatur: 8-30 °C

2. SPECIFIKATION

*** KØLEMIDDEL: R290

ENHED		Inver 14	Inver 17	Inver 21
Varmekapacitet (27/24,3 °C)	kW	13,5~4,57	17,0~5,43	20,0~6,3
	Btu/h	46062~15593	58004~18527	68240~21456
Optaget effekt ved opvarmning	kW	2,7~0,43	3,4~0,56	4,0~0,59
COP		5,00~10,6	5,00~9,7	5,00~10,6
Varmekapacitet (15/12 °C)	kW	11,3~3,89	14~4,97	16,5~4,64
	Btu/h	38556~13273	47768~16958	56298~15832
Optaget effekt ved opvarmning	kW	2,69~0,57	3,33~0,76	3,92~0,72
COP		4,2~6,82	4,2~6,54	4,2~6,44
Strømforsyning		220-240 V~/50 Hz		
Antal kompressorer		1		
Kompressor		roterende		
Antal ventilatorer		1		
Støjniveau	dB(A)	45,4-52	45,4-52	47-53
Vandtilslutning	mm	50	50	50
Vandflowmængde	m^3/h	5,2	6,5	7,7
Vandtrykfald (maks.)	kPa	6,3	7,5	9,3
Enhedens nettomål (L/B/H)	mm	Se tegningen af enhederne		
Enhedens forsendelsesmål (L/B/H)	mm	Se emballagemærkat		
Nettovægt	kg	Se typeskilt		
Forsendelsesvægt	kg	Se emballagemærkat		

Opvarmning: Udendørslufttemp.: 27 °C /24,3 °C,

Indløbsvandtemp.: 26 °C

Udendørslufttemp.: 15 °C /12 °C

Indløbsvandtemp.: 26 °C

Driftsområde:

Opvarmning:

Omgivelsestemperatur: 15-43 °C

Vandtemperatur: 9-40 °C

Køling:

Omgivelsestemperatur: 15-43 °C

Vandtemperatur: 8-30 °C

2. SPECIFIKATION

*** KØLEMIDDEL: R290

ENHED		Inver 25	Inver 25T	Inver 30T
Varmekapacitet (27/24,3 °C)	kW	25-7,61	25-7,61	30-9,13
	Btu/h	85300-25965	85300-25965	102360-31152
Optaget effekt ved opvarmning	kW	4,1-0,63	4,0-0,63	5,0-0,77
COP		6,1-12,1	6,3-12,1	6,00-11,9
Varmekapacitet (15/12 °C)	kW	19,1-5,61	19,1-5,52	22,3-6,55
	Btu/h	65169-19141	65169-18834	76088-22349
Optaget effekt ved opvarmning	kW	4,15-0,83	3,98-0,84	4,71-0,95
COP		4,6-6,70	4,8-6,57	4,73-6,89
Strømforsyning		220-240 V~/50 Hz	380-415 V/3N~/50 Hz	
Antal kompressorer		1		
Kompressor		roterende		
Antal ventilatorer		1		
Støjniveau	dB(A)	47,6-55	47,6-55	47,6-56
Vandtilslutning	mm	50	50	50
Vandflowmængde	m^3/h	9,7	9,7	11,0
Vandtrykfald (maks.)	kPa	15,0	15,0	22,0
Enhedens nettomål (L/B/H)	mm	Se tegningen af enhederne		
Enhedens forsendelsesmål (L/B/H)	mm	Se emballagemærkat		
Nettovægt	kg	Se typeskilt		
Forsendelsesvægt	kg	Se emballagemærkat		

Opvarmning: Udendørslufttemp.: 27 °C /24,3 °C, Indløbsvandtemp.: 26 °C
Udendørslufttemp.: 15 °C /12 °C, Indløbsvandtemp.: 26 °C

Driftsområde:

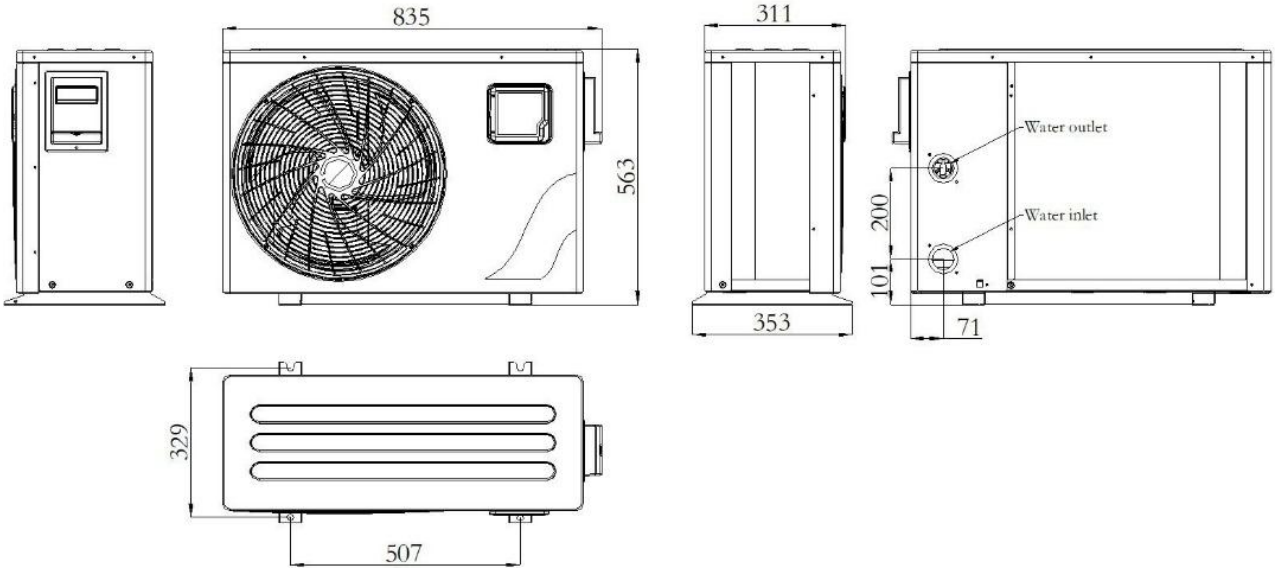
Opvarmning: Omgivelsestemperatur: -7~43 °C
Vandtemperatur: 9-40 °C

Køling: Omgivelsestemperatur: 15~43 °C
Vandtemperatur: 15-30 °C

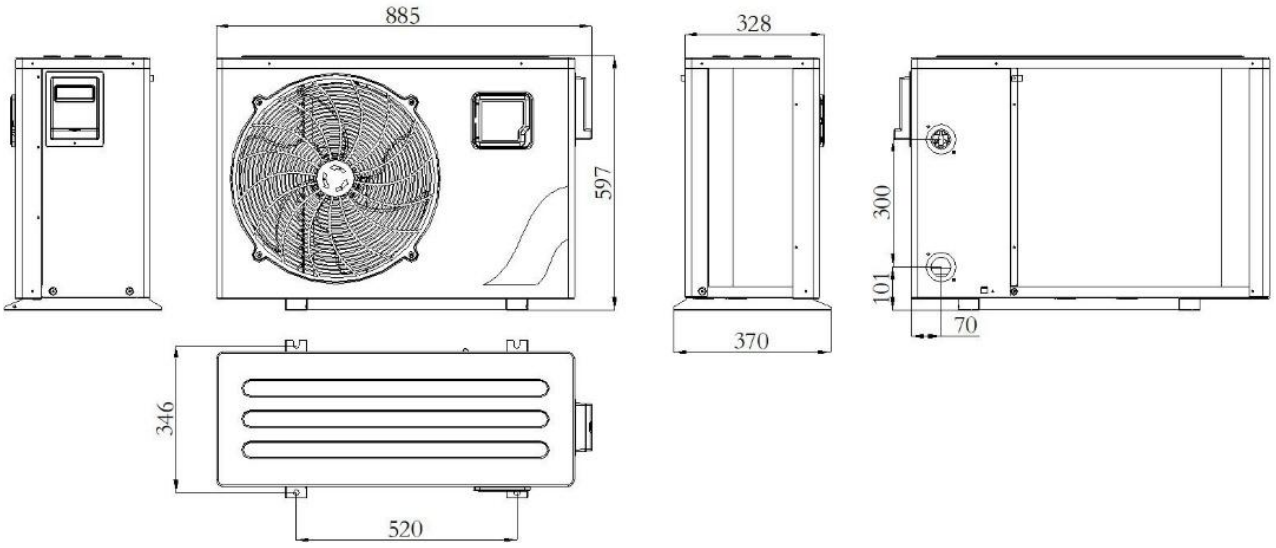
2. SPECIFIKATION

2.2. Mål for varmepumpeenhed til swimmingpool

Model: Inver 7 / Inver 7 UK plug måleenhed: mm

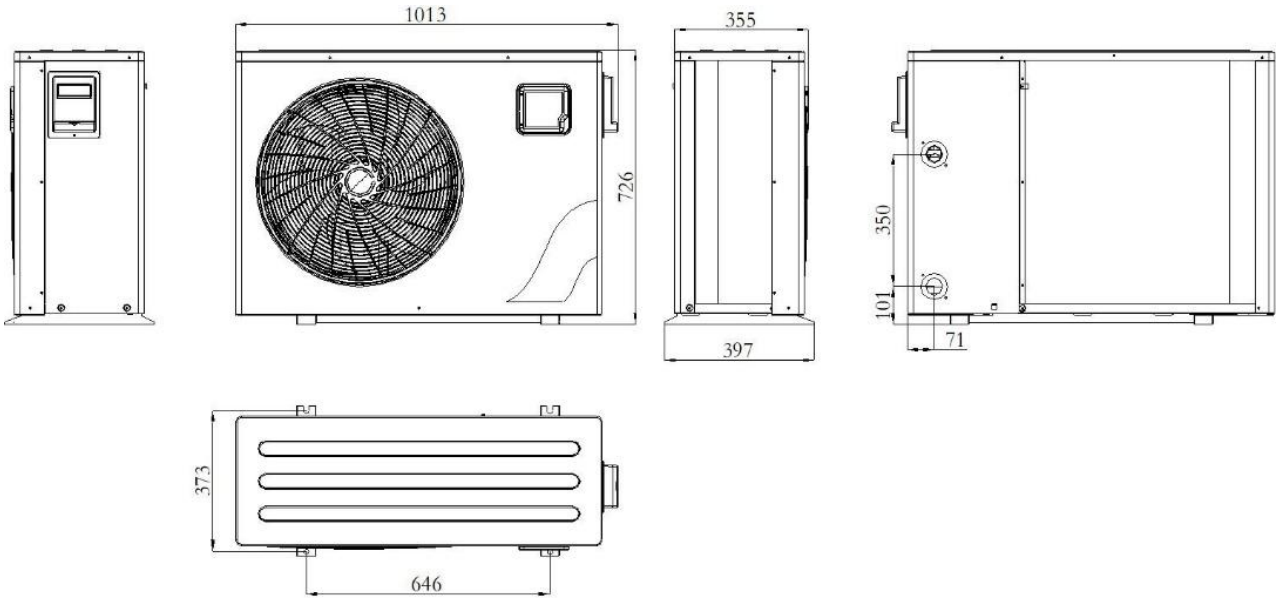


Model: Inver 9 / Inver 12 / Inver 14 / Inver 9 UK plug

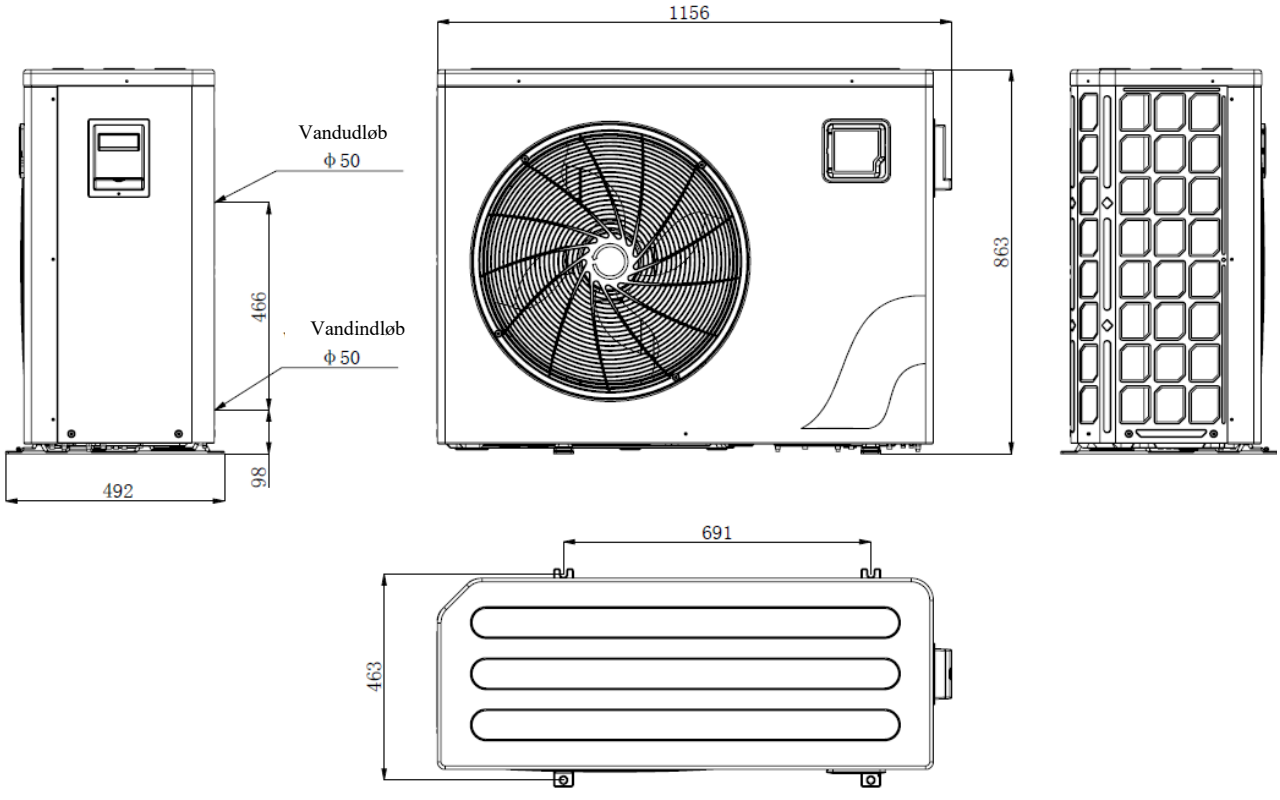


2. SPECIFIKATION

Model: Inver 17 / Inver 21

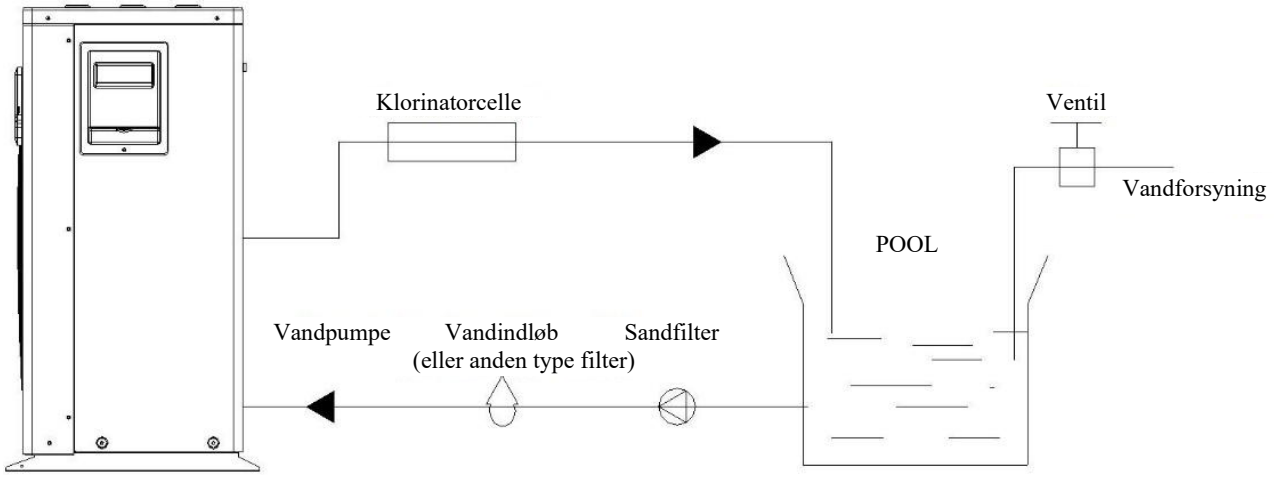


Model: Inver 25 / Inver 25T / Inver 30T



3. INSTALLATION OG TILSLUTNING

3.1. Installationsillustration



Installationsdele:

Fabrikken leverer kun hovedenheden og vandenheden; de øvrige dele på illustrationen er nødvendige reservedele til vandsystemet, som leveres af brugeren eller installatøren.

Bemærk:

Følg disse trin ved ibrugtagning for første gang

1. Åbn ventilen, og fyld vand på.
2. Sørg for, at pumpen og vandindløbsrøret er fyldt med vand.
3. Luk ventilen, og start enheden.

BEMÆRK: Det er nødvendigt, at vandindløbsrøret er højere end poolens overflade.

Det skematiske diagram er kun til reference. Kontroller mærkaten for vandindløb/-udløb på varmepumpen under VVS-installationen.

3.2. Placering af varmepumper til swimmingpool

Enheden fungerer godt på ethvert udendørs sted, forudsat at følgende tre faktorer er til stede:

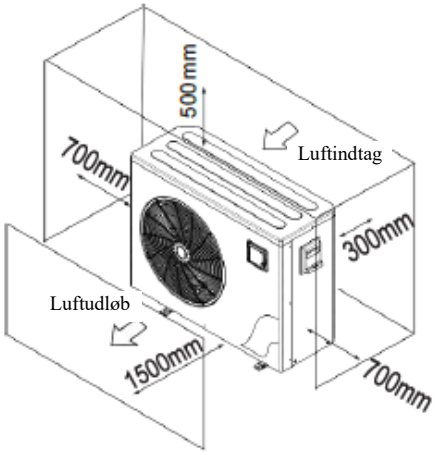
1. Frisk luft - 2. Elektricitet - 3. Rørføring til poolfilter

Enheden kan installeres stort set overalt udendørs. For indendørs pools bedes du kontakte leverandøren. I modsætning til en gasvarmer har den ingen problemer med træk eller vågeblus i et blæsende område.

PLACER IKKE enheden i et lukket område med en begrænset luftmængde, hvor enhedens afkastluft vil blive recirkuleret.

PLACER IKKE enheden ved buske, der kan blokere luftindtaget. Sådanne placeringer afskærer enheden fra en kontinuerlig tilførsel af frisk luft, hvilket reducerer dens effektivitet og kan forhindre tilstrækkelig varmeafgivelse.

3. INSTALLATION OG TILSLUTNING



3.3. Hvor tæt på din pool?

Normalt installeres poolvarmepumpen inden for 7,5 meter fra poolen. Jo længere afstanden er fra poolen, desto større er varmetabet fra rørføringen. For det meste er rørføringen nedgravet. Derfor er varmetabet minimalt ved strækninger på op til 15 meter (15 meter til og fra pumpen = 30 meter i alt), medmindre jorden er våd, eller grundvandsspejlet er højt. Et meget groft skøn over varmetabet pr. 30 meter er 0,6 kWh (2000 BTU) for hver 5 °C temperaturforskel mellem poolvandet og jorden omkring røret, hvilket svarer til en forøgelse af driftstiden på ca. 3 % til 5 %.

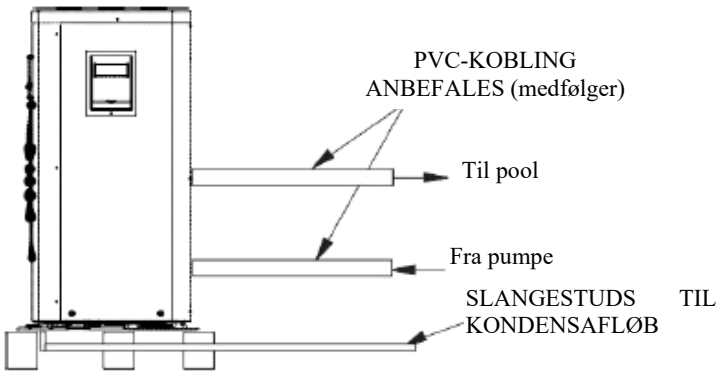
3.4. Rørføring til varmepumper til swimmingpool

Swimmingpoolvarmepumpens eksklusive titanvarmeveksler med nominel gennemstrømning kræver ingen særlige VVS-foranstaltninger udover bypass (indstil venligst flowhastigheden i henhold til typeskiltet). Vandtrykfaldet er mindre end 10 kPa ved maks. flowhastighed. Da der ikke er nogen restvarme eller flammetemperaturer, behøver enheden ikke kobberrør til varmeafledning. PVC-rør kan føres direkte ind i enheden.

Placering: Tilslut enheden i poolpumpens afgangsledning (returledningen) nedstrøms for alle filtre og poolpumper og opstrøms for eventuelle klorinatorer, ozonatorer eller kemikaliepumper.

Standardmodellen har limmuffer, som passer til 32 mm eller 50 mm PVC-rør til tilslutning til poolens eller spaens filtreringsrør. Ved at bruge en reduktion fra 50 NB til 40 NB kan du tilslutte 40 NB

Overvej nøje at tilføje en lynkobling ved enhedens indløb og udløb for at muliggøre nem tømning af enheden ved vinterklargøring og for at give lettere adgang, hvis service skulle blive nødvendig.



Kondens: Da varmepumpen nedkøler luften med ca. 4-5 °C, kan der kondensere vand på lamellerne på den hesteskoformede fordamper. Hvis den relative luftfugtighed er meget høj, kan det være helt op til flere liter i timen. Vandet løber ned ad lamellerne ned i bundbakken og løber ud gennem den

riflede plaststuds til kondensafløb på siden af bundbakken. Denne studs er beregnet til en 20 mm klar vinylslange, som kan skubbes på med hånden og føres til et egnet afløb. Det er let at forveksle kondensvandet med en vandlækage inde i enheden.

NB: En hurtig måde at kontrollere, om der er tale om kondensvand, er at slukke for enheden og lade poolpumpen køre videre. Hvis vandet holder op med at løbe ud af bundbakken, skyldes det kondens. EN ENDNU HURTIGERE MÅDE ER AT TESTE AFLØBSVANDET FOR KLOR - hvis der ikke er klor til stede, skyldes det kondens.

3.5. Elektrisk ledningsføring for varmepumper til swimmingpool

BEMÆRK: Selvom enhedens varmeveksler er elektrisk isoleret fra resten af enheden, forhindrer det blot strøm i at løbe til eller fra poolvandet. Jordforbindelse af enheden er stadig påkrævet for at beskytte dig mod kortslutninger inde i enheden. Potentialudligning er også påkrævet.

Enheden har en separat indstøbt samledåse med en standard kabelforskruning, der allerede er monteret. Fjern blot skruerne og frontpanelet, før dine forsyningsledninger ind gennem kabelforskruningen, og saml de elektriske forsyningsledninger med samlemuffer til de tre tilslutninger, der allerede er i samledåsen (fire tilslutninger ved trefaset). For at fuldføre den elektriske tilslutning skal varmepumpen tilsluttes via installationsrør, UF-kabel eller på anden egnet måde som specificeret (som tilladt af lokale elmyndigheder) til en dedikeret AC-strømforsyningsgruppe udstyret med korrekt automatsikring, afbryder eller træg sikringsbeskyttelse.

Afbryder - En afbryderanordning (automatsikring, afbryder med eller uden sikring) skal være placeret inden for synsvidde af og let tilgængelig fra enheden. Dette er almindelig praksis på kommercielle og private klimaanlæg og varmepumper. Det forhindrer fjernaktivering af uovervåget udstyr og gør det muligt at slukke for strømmen ved enheden, mens der udføres service på enheden.

3.6. Første opstart af enheden

BEMÆRK - For at enheden kan opvarme poolen eller spaen, skal filterpumpen køre for at cirkulere vand gennem varmeveksleren.

Opstartsprocedure - Når installationen er fuldført, skal du følge disse trin:

1. Tænd for din filterpumpe. Kontroller for vandlækager, og bekræft flowet til og fra poolen.

2. Tænd for strømforsyningen til enheden, og tryk derefter på tasten ON/OFF på den kablede controller; den bør starte i løbet af få sekunder.

3. Efter nogle minutters drift skal du kontrollere, at luften, der forlader toppen (siden) af enheden, er køligere (mellem 5-10 °C)

4. Sluk for filterpumpen, mens enheden er i drift. Enheden skal også slukke automatisk.

5. Lad enheden og poolpumpen køre 24 timer i døgnet, indtil den ønskede poolvandtemperatur er nået. Når indløbsvandtemperaturen når denne indstilling, sænker enheden hastigheden i en periode, og hvis temperaturen opretholdes i 45 minutter, slukker enheden. Enheden vil nu automatisk genstarte (så længe din poolpumpe kører), når pooltemperaturen falder mere end 0,2 under den indstillede temperatur.

Tidsforsinkelse - Enheden er udstyret med en indbygget elektronisk genstartsforsinkelse på 3 minutter for at beskytte styrekredsløbets komponenter og eliminere hyppige genstarter og kontaktorklapren. Denne tidsforsinkelse genstarter automatisk enheden ca. 3 minutter efter hver afbrydelse af styrekredsløbet. Selv en kortvarig strømafbrydelse vil aktivere den elektroniske genstartsforsinkelse på 3 minutter og forhindre enheden i at starte, indtil nedtællingen på 5 minutter er fuldført.

4. STYRING OG BETJENING

4.1. Introduktion til grænsefladen på den kablede controller med farveskærm

- Generel præsentation

Varmepumpen er udstyret med et digitalt betjeningspanel med berøringsskærm, som er elektronisk tilsluttet og fabriksindstillet til opvarmningstilstand.



Signaturforklaring

1	PV-tilstand (Dvale/Øko/Strømbesparelse/Temp+/Normal)
2	Indikator for kompressor tændt
3	Ventilator
4	Timer
5	Aktuel tilstand (Auto/Køling/Opvarmning/Afrimning)
6	Alarm
7	Låseskærm
8	Vandudløbstemperatur
9	Tænd/Sluk/Tilbage
10	Hovedskærm
11	Sætpunktstemperatur
12	Måltemperatur for PV-tilstand

13	Vandindløbstemperatur
14	Systemtid
15	Valg af driftstilstand
16	Juster sætpunkt
17	Indstilling af timer for lydløs tilstand
18	Aktiver lydløs tilstand
19	Indstil tænd/sluk-timere
20	Åbn avancerede indstillinger
21	Åbn fejlliste
22	Indstil dato og klokkeslæt
23	Bekræft
24	Tilbage (ændringer ikke bekræftet)

OFF-tilstand

Når varmepumpen er i hvile (i standbytilstand), vises OFF som vist på skærmen.

Den sorte skærm angiver, at varmepumpen er i hvile; indstillingerne kan justeres i denne tilstand.

ON-tilstand

Når varmepumpen kører eller starter op (sætpunkt nået), bliver skærmen blå.

4. STYRING OG BETJENING



For at skifte fra OFF- til ON-tilstand og omvendt skal du trykke på knappen ◉ i 0,5 s.

4.2. Tidsindstillinger

Dato og klokkeslæt kan indstilles i enten ON- eller OFF-tilstand.



Tryk 1 gang på ◉ for at vende tilbage til hovedskærmen.

4. STYRING OG BETJENING

4.3. Indstilling af tænd/sluk-timere

Tidsstyringsfunktionen betyder, at varmepumpen kan tændes i en bestemt tidsperiode og slukkes i en bestemt tidsperiode. Derfor kan brugeren indstille tænd- og sluktidspunktet for varmepumpen for at tilpasse varmepumpens tidsstyringsfunktion.

Det er muligt at indstille to starttimere og to stoptimere. Indstillingsintervallet er »10 minutter«.



Blå fremhævning = Aktiveret

Grå = Deaktiveret

Tryk 2 gange på ◉ for at vende tilbage til hovedskærmen.

4. STYRING OG BETJENING

4.4. PV Ready-funktion

Ikonet PV Ready vises i indstillingsgrænsefladen. Klik for at åbne grænsefladen til PV-styring. Ledningsdiagram, tilstandsbeskrivelse og grænseflade til parameterindstilling kan vælges.

Hvis PV Ready-funktionen ikke er tilgængelig, er ikonet PV Ready ikke synligt.



Blå fremhævning = Aktiveret

Grå = Deaktiveret

- Enkeltkontakt PV-styring (EM02=1)



Tryk 2 gange på ◉ for at vende tilbage til hovedskærmen.

- Dobbeltkontakt PV-styring (EM02=2)



Tryk 2 gange på ◉ for at vende tilbage til hovedskærmen.

4. STYRING OG BETJENING

4.5. Tidsprogram

Tidsprogramfunktionen gør det muligt for varmepumpen at indstille forskellige måltemperaturer i bestemte tidsperioder. Derfor kan brugeren indstille parametrene for at tilpasse varmepumpens temperaturstyring i tidsprogrammet.

Der kan i alt indstilles 6 tidsintervaller for timeren, som kan vælges ved at skifte side.



Blå fremhævning = Aktiveret

Grå = Deaktiveret

PV Ready og tidsprogrammet kan ikke være aktiveret samtidig.

4.6. Juster sætpunkt

Sætpunktet kan ændres i enten ON- eller OFF-tilstand med en nøjagtighed på 0,5 °C.

4. STYRING OG BETJENING



Tryk 1 gang på ◉ for at vende tilbage til hovedskærmen.



Tryk 1 gang på ◉ for at vende tilbage til hovedskærmen.

4. STYRING OG BETJENING

4.7. Valg af tilstand



Tryk 1 gang på ◉ for at vende tilbage til hovedskærmen.

4.8. Låsning og oplåsning af berøringsskærmen

Skærmen kan låses eller låses op i enten ON- eller OFF-tilstand.



Lås aktiveret

4. STYRING OG BETJENING



Lås deaktiveret

4.9. Indstillinger for lydløs funktion

Lydløs tilstand betyder, at varmepumpen kører i en økonomisk og støjsvag tilstand. Når energibehovet er lavt, anvendes den kun til at opretholde swimmingpoolens temperatur eller for at sikre støjsvag drift af enheden

Denne funktion kan aktiveres/deaktiveres manuelt eller ved hjælp af en timer.

Aktivering/deaktivering



Lydløs tilstand deaktiveret



Lydløs tilstand aktiveret

Tryk 1 gang på ◉ for at vende tilbage til hovedskærmen.

Justering af timeren for lydløs tilstand



Tryk 2 gange på ◉ for at vende tilbage til hovedskærmen.

4. STYRING OG BETJENING

Indstillingsintervallet er »time for time«.

Når timeren er aktiveret, er den aktiv 7 dage om ugen.

4.10. Beskyttelse mod kølemiddellækage

Når der rapporteres en fejl ved beskyttelsen mod kølemiddellækage, vises følgende meddelelsesgrænseflade, og summeren lyder uafbrudt i 4 sekunder efterfulgt af en pause på 5 sekunder. Efter at have klikket for at vende tilbage til hovedgrænsefladen, vises den samme grænseflade igen efter to minutters ventetid, hvis fejlen fortsætter.

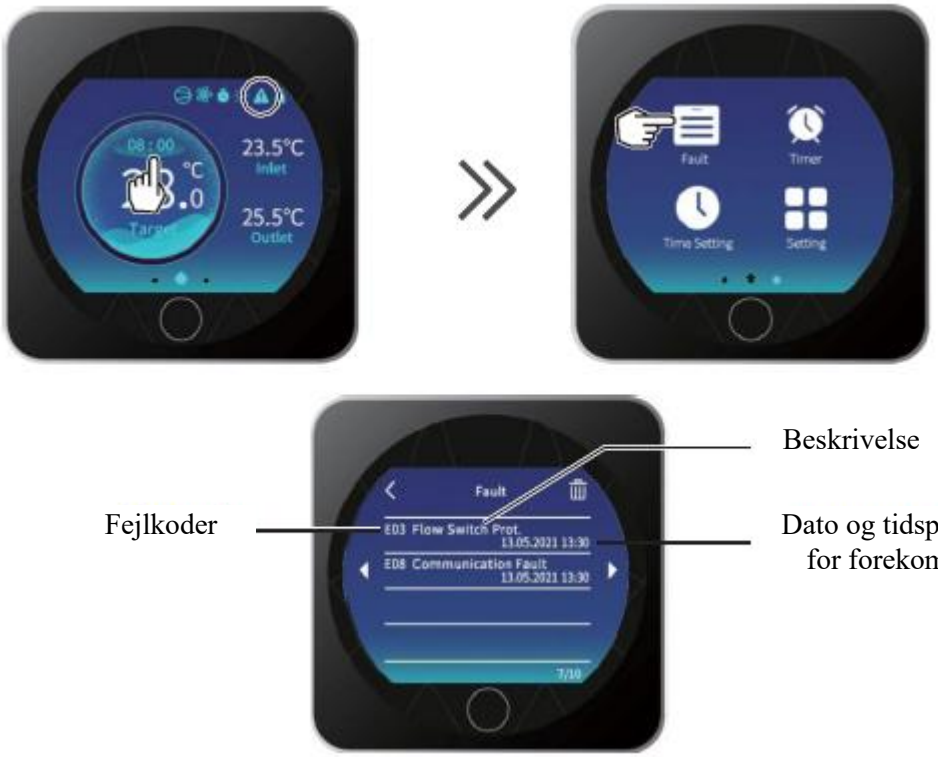


4.11. Fejlfindingsvejledning

Visse handlinger skal udføres af en autoriseret tekniker.

Hvis der opstår en fejl på varmepumpen, ⚠ vises i øverste venstre hjørne af skærmen.

Se følgende tabel.



Når problemet er løst, kvitteres fejlen automatisk, og trekanten forsvinder.

4. STYRING OG BETJENING

For at slette fejllisten skal du trykke på .

Tryk 2 gange på ◉ for at vende tilbage til hovedskærmen.

4.12. Parameterliste og fejltabel

- Fejltabel for elektronisk styring

Beskyttelse/fejl	Fejlvisning	Årsag	Afhjælpningsmetoder
Fejl på indløbstemp.-føler	P01	Temp.-føleren er defekt eller kortsluttet	Kontrollér eller udskift temp.-føleren
Fejl på udløbstemp.-føler	P02	Temp.-føleren er defekt eller kortsluttet	Kontrollér eller udskift temp.-føleren
Fejl på omgivelsestemp.-føler	P04	Temp.-føleren er defekt eller kortsluttet	Kontrollér eller udskift temp.-føleren
Fejl på spole 1 temp.-føler	P05	Temp.-føleren er defekt eller kortsluttet	Kontrollér eller udskift temp.-føleren
Fejl på spole 2 temp.-føler	P15	Temp.-føleren er defekt eller kortsluttet	Kontrollér eller udskift temp.-føleren
Fejl på sugetemp.-føler	P07	Temp.-føleren er defekt eller kortsluttet	Kontrollér eller udskift temp.-føleren
Fejl på afgangstemp.-føler	P081	Temp.-føleren er defekt eller kortsluttet	Kontrollér eller udskift temp.-føleren
Beskyttelse mod for høj afgangslufttemp.	P082	Kompressoren er overbelastet	Kontrollér, om kompressorsystemet kører normalt
Fejl på frostsikringstemp.-føler	P09	Frostsikringstemp.-føleren er defekt eller kortsluttet.	Kontrollér eller udskift temp.-føleren
Fejl på trykføler	PP	Trykføleren er defekt	Kontrollér eller udskift trykføleren, eller kontrollér trykket
Højtryksbeskyttelse	E01	Højtrykspressostaten er defekt.	Kontrollér pressostaten og kølekredsløbet.
Lavtryksbeskyttelse	E02	Lavtrykspressostaten er defekt.	Kontrollér pressostaten og kølekredsløbet.
Flowkontaktbeskyttelse	E03	Intet vand / for lidt vand i vandsystemet	Kontrollér vandflowet i rørene samt vandpumpen.
Frostsikring af vandkredsløb	E05	Vandtemp. eller omgivelsestemp. er for lav	Kontrollér vandtemp. og omgivelsestemp.
For stor forskel mellem indløbs- og udløbstemp.	E06	Vandflowet er utilstrækkeligt, og differenstrykket er lavt	Kontrollér vandflowet i rørene, og om vandsystemet er blokeret
Frostsikring	E07	Vandflowet er utilstrækkeligt	Kontrollér vandflowet i rørene, og om vandsystemet er blokeret
Primær frostsikring	E19	Omgivelsestemp. er lav	Kontrollér omgivelsestemp.-føleren
Sekundær frostsikring	E29	Omgivelsestemp. er lav	Kontrollér omgivelsestemp.-føleren
Overstrømsbeskyttelse for kompressor	E051	Kompressoren er overbelastet	Kontrollér, om kompressorsystemet kører normalt
Kommunikationsfejl	E08	Kommunikationsfejl mellem kablet controller og hovedkort	Kontrollér ledningsforbindelsen mellem den kablede fjernbetjening og hovedkortet.
Kommunikationsfejl	E081	Kommunikationsfejl mellem hastighedsstyringsmodul og	Kontrollér

(hastighedsstyringsmodul)		hovedkort	kommunikationsforbindelsen
Beskyttelse ved lav omgivelsestemp.	TP	Omgivelsestemp. er for lav	Kontrollér omgivelsestemp.-føleren
Feedbackfejl fra EC-ventilator	F051	Der er en fejl på ventilatormotoren, og ventilatormotoren stopper driften	Kontrollér, om ventilatormotoren er defekt eller blokeret
Fejl på ventilatormotor 1	F031	1. Motoren er i låst-rotor-tilstand. 2. Ledningsforbindelsen mellem DC-ventilatormotormodulet og ventilatormotoren har dårlig kontakt	1. Udskift ventilatormotoren med en ny. 2. Kontrollér ledningsforbindelsen, og sørg for, at der er god kontakt.
Fejl på ventilatormotor 2	F032	1. Motoren er i låst-rotor-tilstand. 2. Ledningsforbindelsen mellem DC-ventilatormotormodulet og ventilatormotoren har dårlig kontakt.	1) Udskift ventilatormotoren med en ny. 2) Kontrollér ledningsforbindelsen, og sørg for, at der er god kontakt.
Kommunikationsfejl på kølemiddelføler	C2U	Kommunikationsfejl mellem kølemiddelføler og hovedkort	Kontrollér ledningsforbindelsen mellem kølemiddelføleren og hovedkortet
Beskyttelse mod kølemiddellækage	O1C	Kølemiddellækage	Kontakt en serviceingeniør for fejlfinding på stedet.

Fejltabel for frekvensomformerkort:

Beskyttelse/fejl	Fejlvisning	Årsag	Afhjælpningsmetoder
Drv1 MOP-alarm	F01	MOP-drevalarm	Genoptagelse efter 150 s
Inverter offline	F02	Kommunikationsfejl mellem frekvensomformerkort og hovedkort	Kontrollér kommunikationsforbindelsen
IPM-beskyttelse	F03	IPM-modulbeskyttelse	Genoptagelse efter 150 s
Fejl på kompressordriver	F04	Faseudfald, tab af trin eller hardwareskade på drev	Kontrollér målespændingen, kontrollér frekvensomformerkortets hardware
Fejl på DC-ventilator	F05	Åbent kredsløb eller kortslutning i motorstrømsfeedback	Kontrollér, om strømreturledningerne er forbundet til motoren
IPM-overstrøm	F06	IPM-indgangsstrømmen er høj	Kontrollér og juster strømmålingen
Inv. DC-overspænding	F07	DC-busspænding > beskyttelsesværdi for DC-busoverspænding	Kontrollér målingen af indgangsspændingen
Inv. DC-underspænding	F08	DC-busspænding < beskyttelsesværdi for DC-busoverspænding	Kontrollér målingen af indgangsspændingen
Inv. indgangsunderspænd.	F09	Indgangsspændingen er lav, hvilket medfører, at indgangsstrømmen er høj.	Kontrollér målingen af indgangsspændingen
Inv. indgangsoverspænd.	F10	Indgangsspændingen er for høj,	Kontrollér målingen af

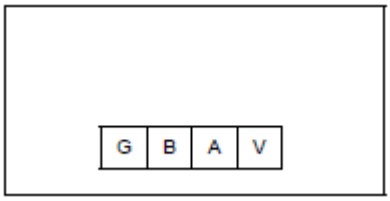
		højere end RMS-strømmen for udfaldsbeskyttelse.	indgangsspændingen
Inv. samplingspænd.	F11	Fejl ved sampling af indgangsspænding	Kontrollér og juster strømmålingen
Komm.-fejl DSP-PFC	F12	Forbindelsesfejl mellem DSP og PFC	Kontrollér kommunikationsforbindelsen
Indgangsoverstrøm	F26	Udstyrsbelastningen er for stor.	Kontrollér, om enheden er overbelastet
PFC-fejl	F27	PFC-kredsløbsbeskyttelse	Kontrollér, om PFC-koblingstransistoren er kortsluttet.
IPM-overophedning	F15	IPM-modulet er overophedet	Kontrollér og juster strømmålingen
Advarsel om svag magnetisme	F16	Kompressorens magnetiske kraft er utilstrækkelig	Genstart enheden efter gentagne strøm-afbrydelser; hvis fejlen fortsat er til stede, skal kompressoren udskiftes
Inv. indgangsfaseudfald	F17	Indgangsspændingen mangler en fase	Kontrollér og mål spændingsjusteringen
IPM-samplingstrøm	F18	Fejl ved IPM-strømsampling	Kontrollér og juster strømmålingen
Fejl på inv.-temp.-føler	F19	Temp.-føleren er defekt eller kortsluttet	Kontrollér eller udskift temp.-føleren
Overophedning af inverter	F20	Omformeren er overophedet	Kontrollér og juster strømmålingen
Advarsel om inv.-overophedning	F22	Omformerens temperatur er for høj	Kontrollér og juster strømmålingen
Advarsel om komp.-overstrøm	F23	Kompressorstrømmen er høj	Kompressorens overstrømsbeskyttelse
Advarsel om indgangsoverstrøm	F24	Indgangsstrømmen er for høj	Kontrollér og juster strømmålingen
Advarsel om EEPROM-fejl	F25	MCU-fejl	Kontrollér, om chippen er beskadiget, udskift chippen
V15V over-/underspændingsfejl	F28	V15V er overbelastet eller har underspænding	Kontrollér, om V15V-indgangsspændingen ligger i området 13,5 V~16,5 V

- Parameterliste

Betydning	Standard	Bemærkninger
Sætpunkt for måltemperatur ved køling	27 °C	Justerbar
Sætpunkt for måltemperatur ved opvarmning	27 °C	Justerbar
Sætpunkt for måltemperatur i automatisk tilstand	27 °C	Justerbar

4.13. Grænsefladetegning

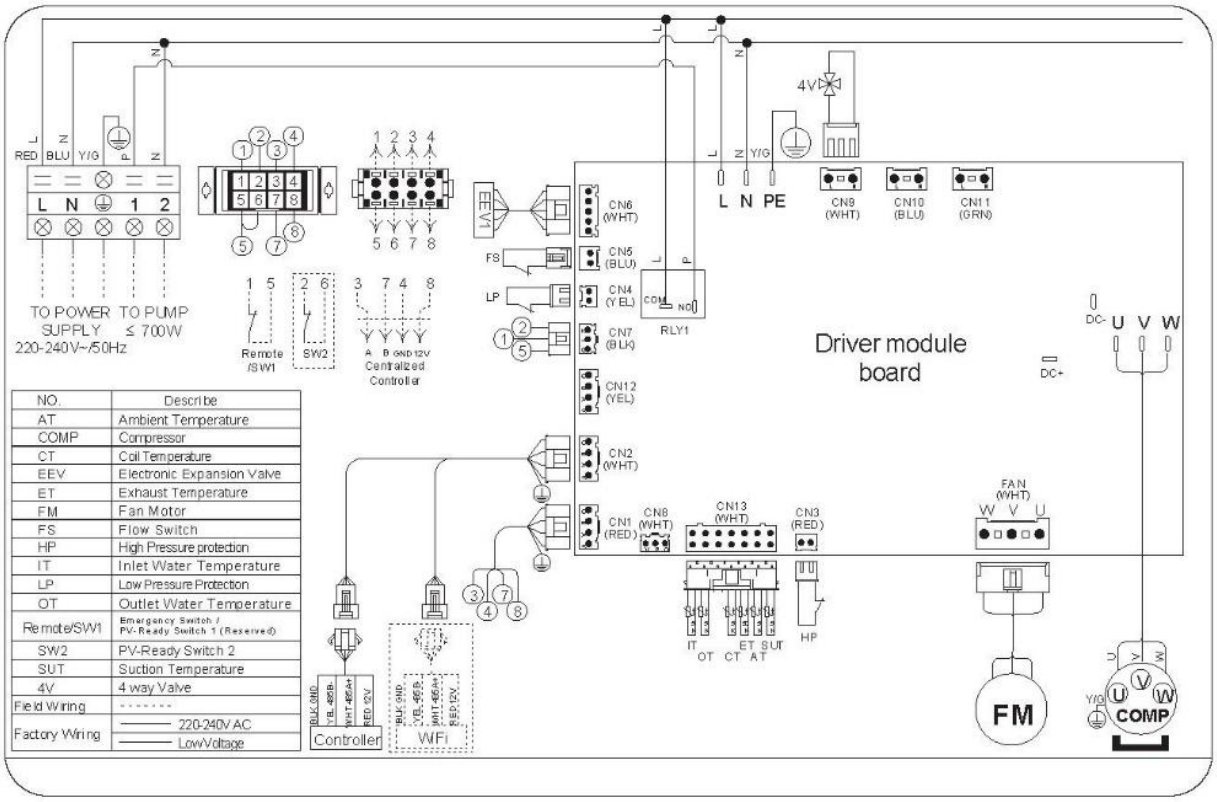
- Diagram og definition for kablet styringsgrænseflade



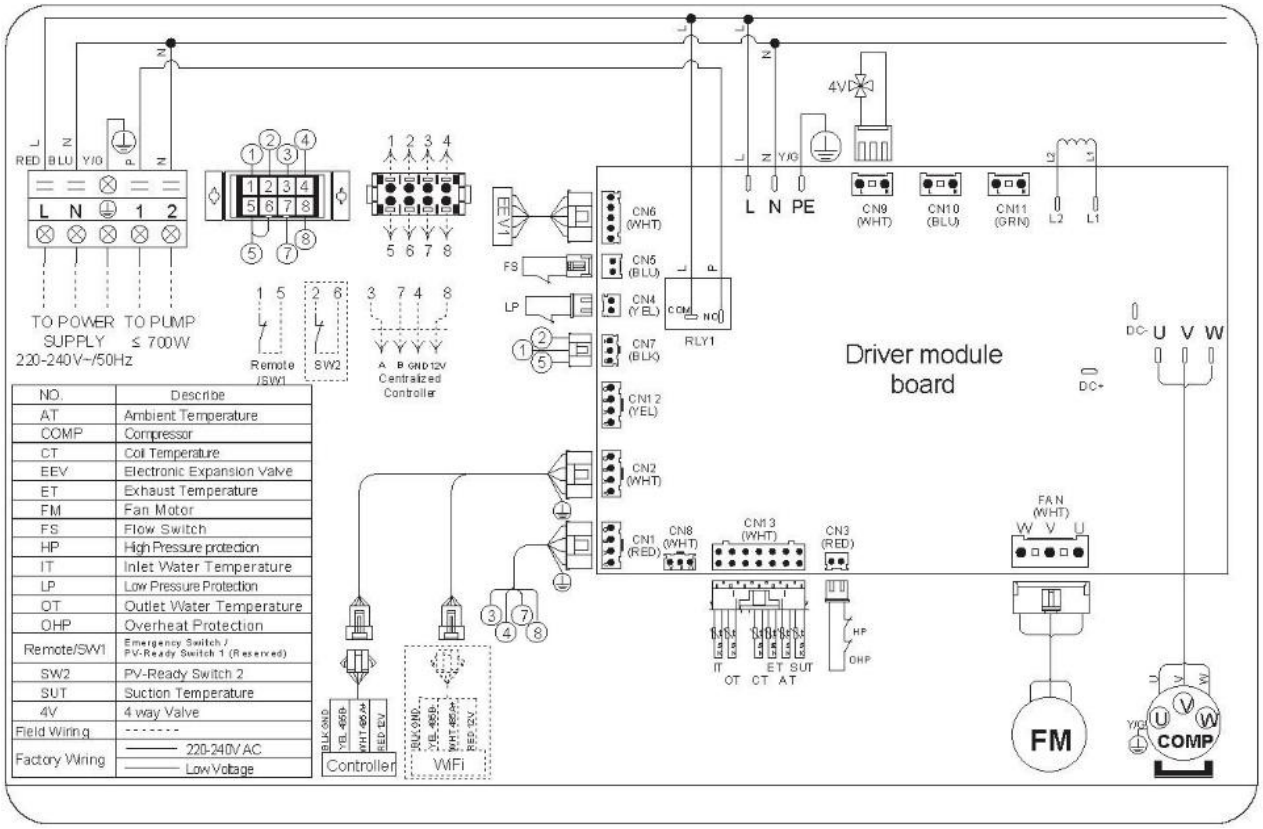
Symbol	Betydning
V	12 V (strøm+)
A	485A
B	485B
G	GND (strøm-

4. STYRING OG BETJENING

4.14. Diagram og definition for controllergrænseflade



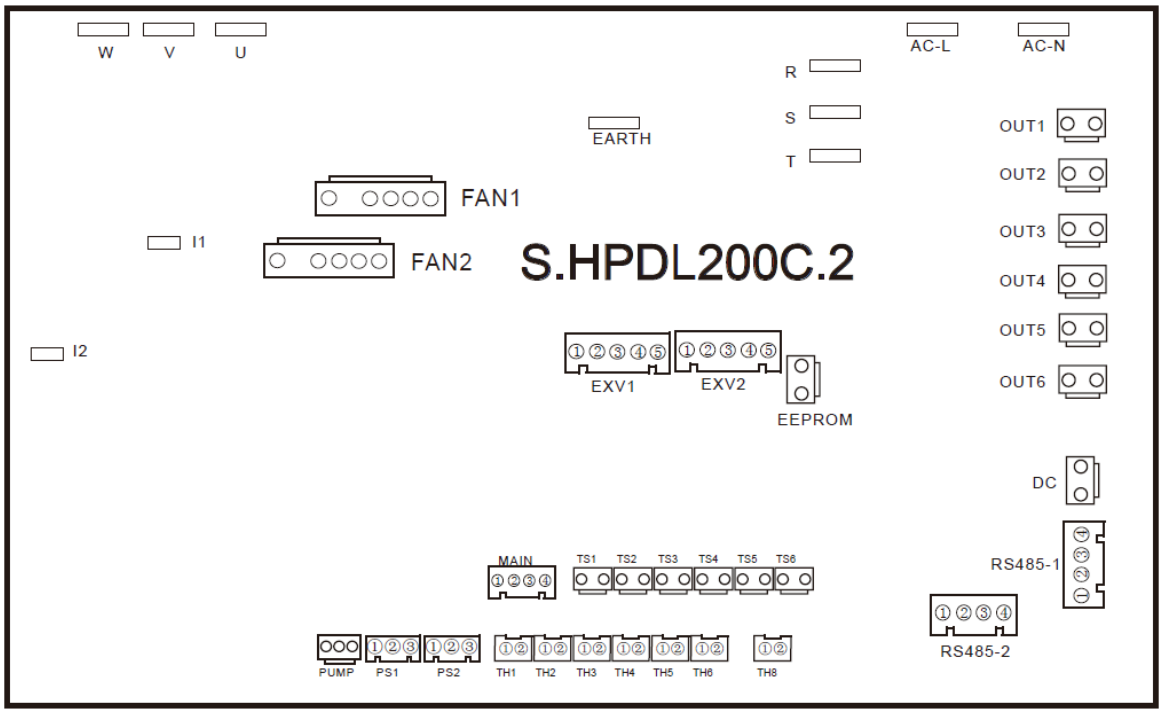
NO.	Describe
AT	Ambient Temperature
COMP	Compressor
CT	Coil Temperature
EEV	Electronic Expansion Valve
ET	Exhaust Temperature
FM	Fan Motor
FS	Flow Switch
HP	High Pressure protection
IT	Inlet Water Temperature
LP	Low Pressure Protection
OT	Outlet Water Temperature
Remote/SW1	Emergency Switch / PV-Ready Switch 1 (Reserved)
SW2	PV-Ready Switch 2
SUT	Suction Temperature
4V	4 way Valve
Field Wiring	- - - - - - -
Factory Wiring	220-240V AC
	Low Voltage



NO.	Describe
AT	Ambient Temperature
COMP	Compressor
CT	Coil Temperature
EEV	Electronic Expansion Valve
ET	Exhaust Temperature
FM	Fan Motor
FS	Flow Switch
HP	High Pressure protection
IT	Inlet Water Temperature
LP	Low Pressure Protection
OT	Outlet Water Temperature
OHP	Overheat Protection
Remote/SW1	Emergency Switch / PV-Ready Switch 1 (Reserved)
SW2	PV-Ready Switch 2
SUT	Suction Temperature
4V	4 way Valve
Field Wiring	- - - - - - -
Factory Wiring	220-240V AC
	Low Voltage

4. STYRING OG BETJENING

4.14. Diagram og definition for controllergrænseflade



Anvisninger for hovedkortets indgangs- og udgangsgrænseflade nedenfor

Nummer	Symbol	Betydning
01	U/V/W	Kompressor
02	I1/I2	Elektrisk reaktor
03	FAN1	Ventilatormotor 1
04	FAN2	Ventilatormotor 2
05	EXV1	EEV
06	EXV2	Reserveret
07	EEPROM	Reserveret
08	MAIN	Programport
09	TS1	HP/Overophedningsbeskyttelse
10	TS2	Fjernbetjening/SW1
11	TS3	SW2
12	TS4	Flowkontakt
13	TS5	Lavtryksbeskyttelse
14	TS6	Reserveret
15	PUMP	Reserveret
16	PS1	Lavtryksføler
17	PS2	Reserveret
18	TH1	Spoletemperatur
19	TH2	Indløbsvandtemperatur

20	TH3	Udløbsvandtemperatur
21	TH4	Sugetemperatur
22	TH5	Systemets afgangstemperatur
23	TH6	Omgivelsestemperatur
24	TH8	Reserveret
25	RS485-1	Centraliseret controller
26	RS485-2	DTU/WIFI/Controller
27	DC	DC-pumpe
28	OUT1	4-vejsventil
29	OUT2	Reserveret
30	OUT3	Høj ventilatorhastighed
31	OUT4	Lav ventilatorhastighed
32	OUT5	Varmebælte til bundramme
33	OUT6	Reserveret
34	AC-N	Nulleder
35	AC-L	Faseleder
36	R/S/T	Elektrisk reaktor

5. VEDLIGEHOLDELSE OG EFTERSYN

- Kontroller vandforsyningsanordningen og udluftningen hyppigt. Du bør undgå en tilstand, hvor der ikke kommer vand ind, eller hvor der trænger luft ind i systemet, da dette vil påvirke enhedens ydeevne og pålidelighed. Du bør rense pool-/spafilteret regelmæssigt for at undgå skader på enheden som følge af et snavset eller tilstoppet filter.
- Området omkring enheden skal være tørt, rent og godt ventileret. Rengør varmeveksleren på siden regelmæssigt for at opretholde en god varmeudveksling og spare energi.
- Service på kølemiddelsystemets driftstryk må kun udføres af en certificeret tekniker.
- Kontroller strømforsyningen og kabeltilslutningen hyppigt. Hvis enheden begynder at fungere unormalt, skal du slukke for den og kontakte en kvalificeret tekniker.
- Tøm alt vand ud af vandpumpen og vandsystemet, så vandet i pumpen eller vandsystemet ikke fryser. Du skal tømme vandet ud i bunden af vandpumpen, hvis enheden ikke skal bruges i en længere periode. Du skal kontrollere enheden grundigt og fylde systemet helt op med vand, før du bruger den for første gang efter en
- Kontrol af området

  Før arbejdet påbegyndes på systemer, der indeholder brandfarlige kølemidler, er sikkerhedskontroller nødvendige for at sikre, at risikoen for antændelse minimeres. Ved reparation af kølesystemet skal følgende forholdsregler overholdes, før der udføres arbejde på systemet. længere periode uden brug.
- Arbejdsprocedure

  Arbejdet skal udføres efter en kontrolleret procedure for at minimere risikoen for, at der er brandfarlig gas eller damp til stede, mens arbejdet udføres.
- Generelt arbejdsområde

  Alt vedligeholdelsespersonale og andre, der arbejder i nærområdet, skal instrueres i karakteren af det arbejde, der udføres. Arbejde i lukkede rum skal undgås. Området omkring arbejdspladsen skal afspærres. Sørg for, at forholdene inden for området er gjort sikre ved kontrol af brandfarligt materiale.
- Kontrol for tilstedeværelse af kølemiddel

  Området skal kontrolleres med en egnet kølemiddeldetektor før og under arbejdet for at sikre, at teknikeren er opmærksom på potentielt brandfarlige atmosfærer. Sørg for, at det anvendte lækagesøgningsudstyr er egnet til brug med brandfarlige kølemidler, dvs. gnistfrit, tilstrækkeligt forseglet eller egensikkert.
- Tilstedeværelse af ildslukker

  Hvis der skal udføres varmt arbejde på køleudstyret eller tilhørende dele, skal passende brandslukningsudstyr være lige ved hånden. Hav en pulver- eller CO_2-ildslukker ved siden af påfyldningsområdet.

  Ingen antændelseskilder

  Ingen person, der udfører arbejde i forbindelse med et kølesystem, som indebærer frilæggelse af rørføring, der indeholder eller har indeholdt brandfarligt kølemiddel, må anvende antændelseskilder på en sådan måde, at det kan føre til risiko for brand eller eksplosion. Alle mulige antændelseskilder, herunder cigaretrygning, skal holdes i tilstrækkelig lang afstand fra stedet for installation, reparation, fjernelse og bortskaffelse, hvorunder brandfarligt kølemiddel muligvis kan slippe ud i det omgivende rum. Før arbejdet påbegyndes, skal området omkring udstyret undersøges for at sikre, at der ikke er nogen brandfare eller antændelsesrisiko. »Rygning

forbudt«-skilte skal være opsat.

- Ventileret område

  Sørg for, at området er i det fri, eller at det er tilstrækkeligt ventileret, før der gribes ind i systemet eller udføres varmt arbejde. En vis grad af ventilation skal opretholdes i den periode, hvor arbejdet udføres. Ventilationen skal på sikker vis sprede eventuelt udsluppet kølemiddel og helst lede det ud i atmosfæren udenfor. længere periode uden brug.

- Kontrol af køleudstyret

  Når elektriske komponenter udskiftes, skal de være egnede til formålet og overholde den korrekte specifikation. Producentens retningslinjer for vedligeholdelse og service skal til enhver tid følges. Hvis du er i tvivl, skal du kontakte producentens tekniske afdeling for at få hjælp. Følgende kontroller skal anvendes på installationer, der bruger brandfarlige kølemidler:

  Fyldningsmængden er i overensstemmelse med størrelsen på det rum, hvori de kølemiddelholdige dele er installeret;

  Ventilationsudstyret og afkaståbningerne fungerer tilstrækkeligt og er ikke blokerede;

  Hvis der anvendes et indirekte kølekredsløb, skal det sekundære kredsløb kontrolleres for tilstedeværelse af kølemiddel;

  Mærkningen på udstyret er fortsat synlig og læselig. Mærkninger og skilte, der er ulæselige, skal udbedres;

  Kølerør eller -komponenter er installeret på et sted, hvor det er usandsynligt, at de udsættes for stoffer, som kan korrodere kølemiddelholdige komponenter, medmindre komponenterne er fremstillet af materialer, der i sig selv er modstandsdygtige over for korrosion, eller som er passende beskyttet mod en sådan korrosion.

- Kontrol af elektriske anordninger

  Reparation og vedligeholdelse af elektriske komponenter skal omfatte indledende sikkerhedskontroller og procedurer for komponenteftersyn. Hvis der foreligger en fejl, der kan kompromittere sikkerheden, må der ikke tilsluttes strømforsyning til kredsløbet, før fejlen er afhjulpet på tilfredsstillende vis. Hvis fejlen ikke kan udbedres med det samme, men det er nødvendigt at fortsætte driften, skal der anvendes en tilstrækkelig midlertidig løsning. Dette skal rapporteres til ejeren af udstyret, så alle parter er underrettet.

  Indledende sikkerhedskontroller skal omfatte:

  - At kondensatorerne er afladet: dette skal gøres på en sikker måde for at undgå risiko for gnistdannelse;
  - At der ikke er nogen strømførende elektriske komponenter og ledninger, der er blottede under påfyldning, tømning eller udluftning af systemet;
  - At der er gennemgang i jordforbindelsen.

- Reparation af forseglede komponenter

  Under reparation af forseglede komponenter skal alle strømforsyninger afbrydes fra det udstyr, der arbejdes på, før forseglede dæksler osv. fjernes. Hvis det er absolut nødvendigt at have strømforsyning til udstyret under service, skal en permanent fungerende form for lækagedetektion placeres på det mest kritiske punkt for at advare om en potentielt farlig situation.

  Der skal udvises særlig opmærksomhed på følgende for at sikre, at kabinettet ved arbejde på elektriske komponenter ikke ændres på en sådan måde, at beskyttelsesniveauet påvirkes. Dette

omfatter skader på kabler, for mange tilslutninger, klemmer der ikke svarer til den oprindelige specifikation, skader på pakninger, forkert montering af kabelforskruninger osv.

Sørg for, at apparatet er monteret sikkert.

Sørg for, at pakninger eller tætningsmaterialer ikke er nedbrudt i en sådan grad, at de ikke længere tjener det formål at forhindre indtrængning af brandfarlige atmosfærer. Reservedele skal være i overensstemmelse med producentens specifikationer.

BEMÆRK: Brug af silikonefugemasse kan hæmme effektiviteten af visse typer lækagesøgningsudstyr. Egensikre komponenter behøver ikke at blive isoleret, før der

- Reparation af egensikre komponenter

  Tilfør ikke permanente induktive eller kapacitive belastninger til kredsløbet uden at sikre, at dette ikke overstiger den tilladte spænding og strøm for det anvendte udstyr.

  Egensikre komponenter er de eneste typer, der må arbejdes på under spænding i tilstedeværelse af en brandfarlig atmosfære. Testudstyret skal have den korrekte mærkeværdi. Udskift kun komponenter med dele, der er specificeret af producenten. Andre dele kan resultere i antændelse af kølemiddel i atmosfæren som følge af en lækage.

- Kabelføring

  Kontroller, at kabelføringen ikke udsættes for slid, korrosion, for højt tryk, vibrationer, skarpe kanter eller andre skadelige miljøpåvirkninger. Kontrollen skal også tage højde for virkningerne af ældning eller vedvarende vibrationer fra kilder såsom kompressorer eller ventilatorer.

- Detektion af brandfarlige kølemidler

  Potentielle antændelseskilder må under ingen omstændigheder anvendes ved søgning efter eller detektion af kølemiddellækager. En halogenlækagesøger (eller enhver anden detektor, der anvender åben ild) må ikke anvendes.

- Lækagesøgningsmetoder

  Følgende lækagesøgningsmetoder anses for acceptable for systemer, der indeholder brandfarlige kølemidler.

  Elektroniske lækagesøgere skal anvendes til at detektere brandfarlige kølemidler, men følsomheden er muligvis ikke tilstrækkelig eller kræver muligvis genkalibrering. (Detektionsudstyr skal kalibreres i et kølemiddelfrit område.) Sørg for, at detektoren ikke er en potentiel antændelseskilde og er egnet til det anvendte kølemiddel. Lækagesøgningsudstyr skal indstilles til en procentdel af kølemidlets LFL og skal kalibreres til det anvendte kølemiddel, og den passende gasprocentdel (højst 25 %) skal bekræftes.

  Lækagesøgningsvæsker er egnede til brug med de fleste kølemidler, men brug af rengøringsmidler, der indeholder klor, skal undgås, da kloren kan reagere med kølemidlet og korrodere kobberrørene.

  Ved mistanke om lækage skal al åben ild fjernes/slukkes.

  Hvis der konstateres en kølemiddellækage, som kræver hårdlodning, skal alt kølemiddel opsamles fra systemet eller isoleres (ved hjælp af afspærringsventiler) i en del af systemet langt fra lækagen. Iltfrit nitrogen (OFN) skal derefter gennemskylles gennem systemet både før og under hårdlodningsprocessen.

  Tømning og evakuering

  Når der gribes ind i kølekredsløbet for at udføre reparationer eller til ethvert andet formål, skal

konventionelle procedurer følges. Det er dog vigtigt, at bedste praksis følges, da brandfarlighed skal tages i betragtning. Følgende procedure skal overholdes:

- Tøm kølemidlet af;
- Gennemskyl kredsløbet med inert gas;
- Evakuer;
- Gennemskyl igen med inert gas;
- Åbn kredsløbet ved skæring eller hårdlodning.

Kølemiddelfyldningen skal opsamles i de korrekte opsamlingsflasker. Systemet skal »gennemskylles« med OFN for at gøre enheden sikker. Denne proces skal muligvis gentages flere gange. Trykluft eller ilt må ikke anvendes til denne opgave.

Gennemskylning opnås ved at bryde vakuumet i systemet med OFN og fortsætte påfyldningen, indtil arbejdstrykket er nået, derefter udlufte til atmosfæren og til sidst suge ned til vakuum. Denne proces skal gentages, indtil der ikke er noget kølemiddel i systemet. Når den sidste OFN-fyldning anvendes, skal systemet udluftes ned til atmosfærisk tryk for at muliggøre arbejdets udførelse. Denne handling er absolut nødvendig, hvis der skal udføres hårdlodning på rørsystemet.

Sørg for, at udløbet til vakuumpumpen ikke er tæt på antændelseskilder, og at der er ventilation til rådighed. Arbejde på dem.

- Mærkning

  Udstyret skal mærkes med angivelse af, at det er taget ud af drift og tømt for kølemiddel. Mærkaten skal dateres og underskrives. Sørg for, at der er mærkater på udstyret, der angiver, at udstyret indeholder brandfarligt kølemiddel.

- Opsamling

  Når der fjernes kølemiddel fra et system, enten i forbindelse med service eller udtagning af drift, anbefales det som god praksis, at alle kølemidler fjernes på sikker vis.

  Når kølemiddel overføres til flasker, skal det sikres, at der kun anvendes egnede kølemiddelopsamlingsflasker. Sørg for, at det korrekte antal flasker til at rumme den samlede systemfyldning er til rådighed. Alle flasker, der skal bruges, er beregnet til det opsamlede kølemiddel og mærket til dette kølemiddel (dvs. specialflasker til opsamling af kølemiddel). Flasker skal være komplet udstyret med overtryksventil og tilhørende afspærringsventiler i god stand. Tomme opsamlingsflasker evakueres og afkøles om muligt, før opsamlingen finder sted.

  Opsamlingsudstyret skal være i god stand med et sæt tilhørende anvisninger lige ved hånden og skal være egnet til opsamling af brandfarlige kølemidler. Derudover skal der være en kalibreret vægt til rådighed og i god stand. Slanger skal være komplet udstyret med lækagefrie lynkoblinger og i god stand. Før opsamlingsmaskinen tages i brug, skal det kontrolleres, at den er i tilfredsstillende stand, er blevet korrekt vedligeholdt, og at eventuelle tilhørende elektriske komponenter er forseglede for at forhindre antændelse i tilfælde af kølemiddeludslip. Kontakt producenten, hvis du er i tvivl.

  Det opsamlede kølemiddel skal returneres til kølemiddelleverandøren i den korrekte opsamlingsflaske, og det relevante affaldstransportdokument skal udarbejdes. Bland ikke kølemidler i opsamlingsenheder og især ikke i flasker.

  Hvis kompressorer eller kompressorolier skal fjernes, skal det sikres, at de er blevet evakueret til et acceptabelt niveau for at sikre, at der ikke er brandfarligt kølemiddel tilbage i smøremidlet. Evakueringsprocessen skal udføres, før kompressoren returneres til leverandørerne. Der må kun

anvendes elektrisk opvarmning af kompressorhuset for at fremskynde denne proces. Når olie aftappes fra et system, skal det gøres på sikker vis.

Udtagning af drift

Før denne procedure udføres, er det vigtigt, at teknikeren er fuldt fortrolig med udstyret og alle dets detaljer. Det anbefales som god praksis, at alle kølemidler opsamles på sikker vis. Før opgaven udføres, skal der udtages en olie- og kølemiddelprøve, i tilfælde af at en analyse er påkrævet før genbrug af genvundet kølemiddel. Det er afgørende, at der er elektrisk strøm til rådighed, før opgaven påbegyndes.

a) Bliv fortrolig med udstyret og dets betjening.

b) Isoler systemet elektrisk.

c) Før proceduren påbegyndes, skal det sikres, at:

- Mekanisk håndteringsudstyr er til rådighed, hvis det er nødvendigt, til håndtering af kølemiddelflasker;
- Alle personlige værnemidler er til rådighed og anvendes korrekt;
- Opsamlingsprocessen til enhver tid overvåges af en kompetent person;
- Opsamlingsudstyr og flasker overholder de relevante standarder.

d) Foretag om muligt en pump-down af kølemiddelsystemet.

e) Hvis vakuum ikke er muligt, skal der laves en manifold, så kølemidlet kan fjernes fra forskellige dele af systemet.

f) Sørg for, at flasken er placeret på vægten, før opsamlingen finder sted.

g) Start opsamlingsmaskinen, og betjen den i overensstemmelse med producentens anvisninger.

h) Fyld ikke flaskerne mere end 80 % af deres volumen med væske.

i) Overskrid ikke flaskens maksimale arbejdstryk, heller ikke midlertidigt.

j) Når flaskerne er fyldt korrekt, og processen er fuldført, skal det sikres, at flaskerne og udstyret straks fjernes fra stedet, og at alle afspærringsventiler på udstyret er lukkede.

k) Opsamlet kølemiddel må ikke fyldes på et andet kølesystem, medmindre det er blevet renset og kontrolleret.

- Påfyldningsprocedurer

  Ud over konventionelle påfyldningsprocedurer skal følgende krav følges.

  – Sørg for, at der ikke sker kontaminering af forskellige kølemidler ved brug af påfyldningsudstyr. Slanger eller rør skal være så korte som muligt for at minimere mængden af kølemiddel i dem.
  – Flasker skal holdes opretstående.
  – Sørg for, at kølesystemet er jordforbundet, før systemet fyldes med kølemiddel.
  – Mærk systemet, når påfyldningen er fuldført (hvis det ikke allerede er gjort).
  – Der skal udvises ekstrem forsigtighed for ikke at overfylde kølesystemet.

  Før systemet genopfyldes, skal det trykprøves med OFN. Systemet skal lækagetestes efter endt påfyldning, men før idriftsættelse. En opfølgende lækagetest skal udføres, før stedet forlades.
- Sikringsmodellen er 5*20_5A/250VAC, og den skal opfylde kravene til eksplosionssikring

6. BILAG

6.1. Kabelspecifikation

(1) Enfaset enhed

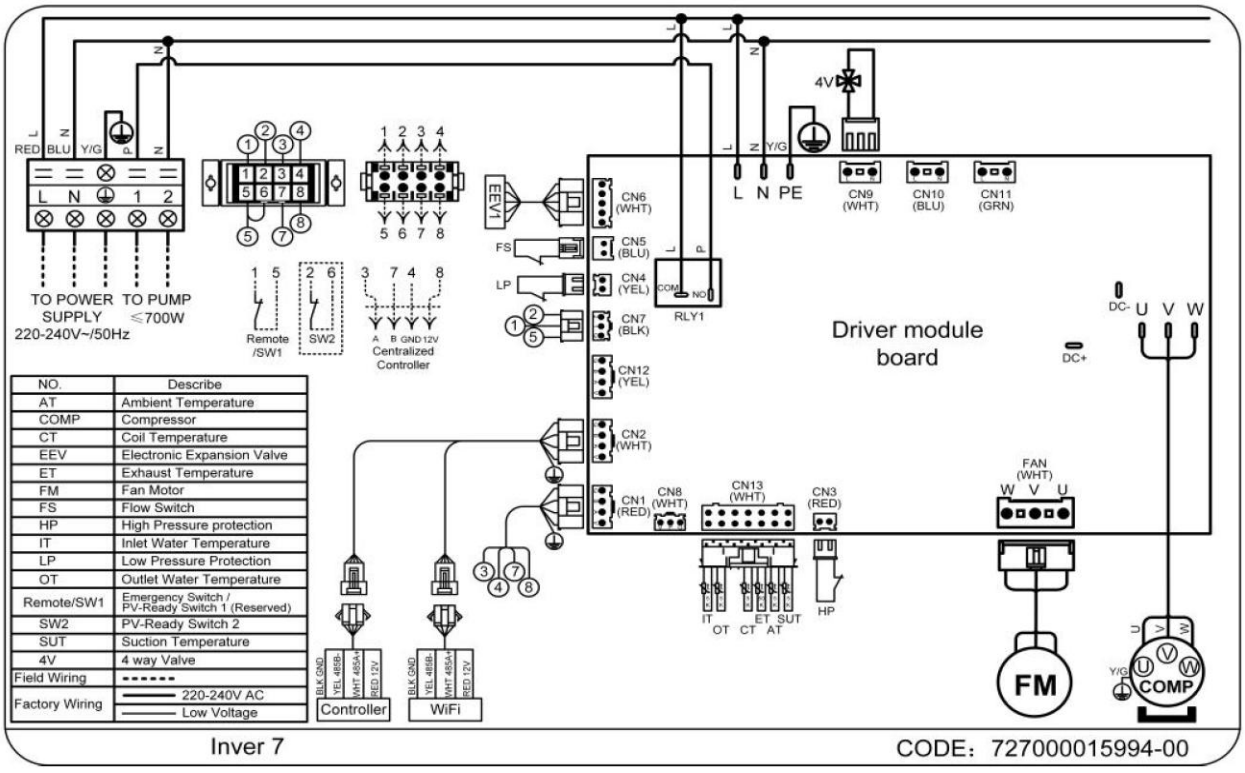
Maksimal strøm på typeskilt	Strømkabel	Sikring	Fejlstrømsafbryder	Signalkabel
≤13 A	3 × 1,5 mm^2	20 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤19 A	3 × 2,5 mm^2	25 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤25 A	3 × 4 mm^2	32 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤32 A	3 × 6 mm^2	40 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤45 A	3 × 10 mm^2	50 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤60 A	3 × 16 mm^2	80 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤80 A	3 × 25 mm^2	100 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤100 A	3 × 35 mm^2	125 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤120 A	3 × 50 mm^2	125 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤153 A	3 × 70 mm^2	160 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤185 A	3 × 95 mm^2	200 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤236 A	3 × 120 mm^2	250 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤240 A	3 × 150 mm^2	250 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2

2. Trefaset enhed

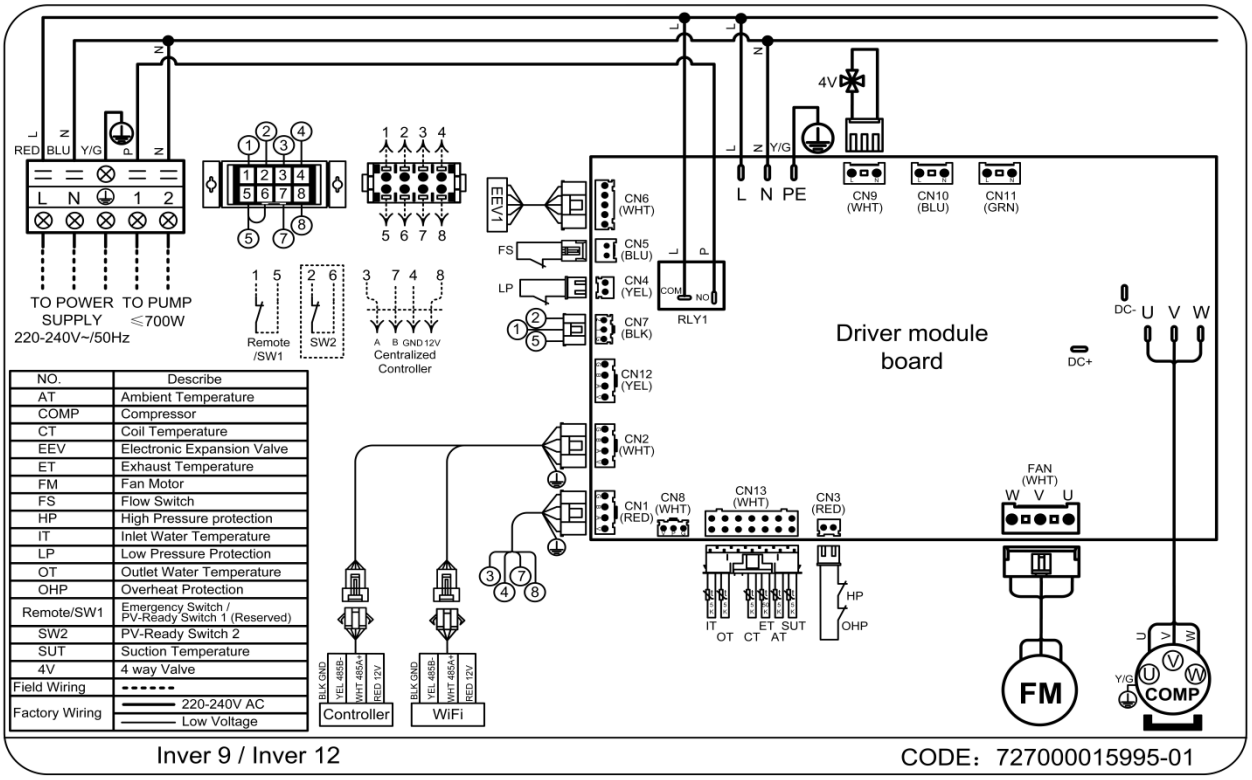
Maksimal strøm på typeskilt	Strømkabel	Sikring	Fejlstrømsafbryder	Signalkabel
≤ 10 A	5 × 1,5 mm^2	16 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤ 14 A	5 × 2,5 mm^2	20 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤ 19 A	5 × 4 mm^2	25 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤ 25 A	5 × 6 mm^2	32 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤ 35 A	5 × 10 mm^2	40 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤ 45 A	5 × 16 mm^2	50 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤ 60 A	5 × 25 mm^2	63 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤ 75 A	5 × 35 mm^2	80 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤ 93 A	5 × 50 mm^2	100 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤ 120 A	5 × 70 mm^2	125 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤ 145 A	5 × 95 mm^2	160 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤ 167 A	5 × 120 mm^2	200 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤ 183 A	5 × 150 mm^2	200 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤ 207 A	5 × 185 mm^2	250 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤ 242 A	5 × 240 mm^2	250 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤ 275 A	5 × 300 mm^2	320 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤ 327 A	5 × 400 mm^2	400 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤ 373 A	5 × 500 mm^2	400 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2
≤ 427 A	5 × 630 mm^2	500 A	30 mA mindre end 0,1 sek.	n × 0,75 mm^2

Når enheden installeres udendørs, skal der anvendes et UV-bestandigt kabel.

6.2. Ledningsdiagrammer

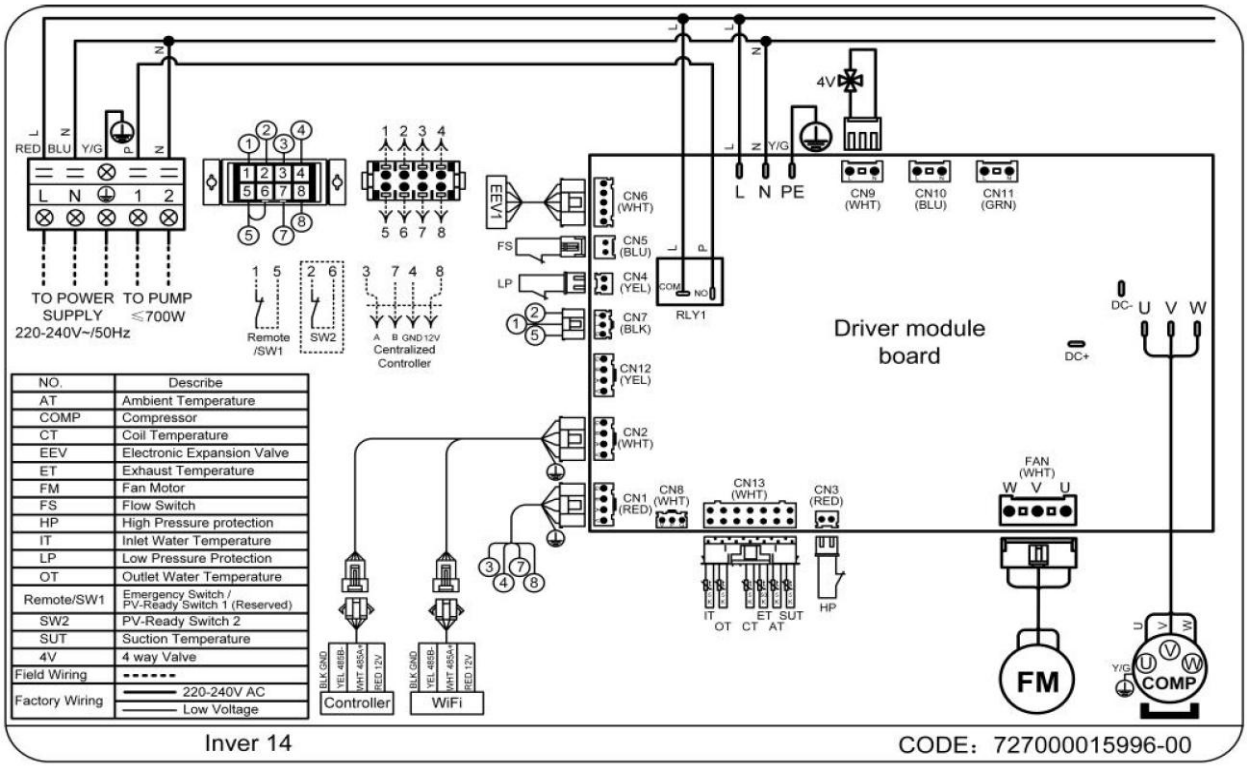


NO.	Describe
AT	Ambient Temperature
COMP	Compressor
CT	Coil Temperature
EEV	Electronic Expansion Valve
ET	Exhaust Temperature
FM	Fan Motor
FS	Flow Switch
HP	High Pressure protection
IT	Inlet Water Temperature
LP	Low Pressure Protection
OT	Outlet Water Temperature
Remote/SW1	Emergency Switch / PV-Ready Switch 1 (Reserved)
SW2	PV-Ready Switch 2
SUT	Suction Temperature
4V	4 way Valve
Field Wiring	------
Factory Wiring	——— 220-240V AC ——— Low Voltage

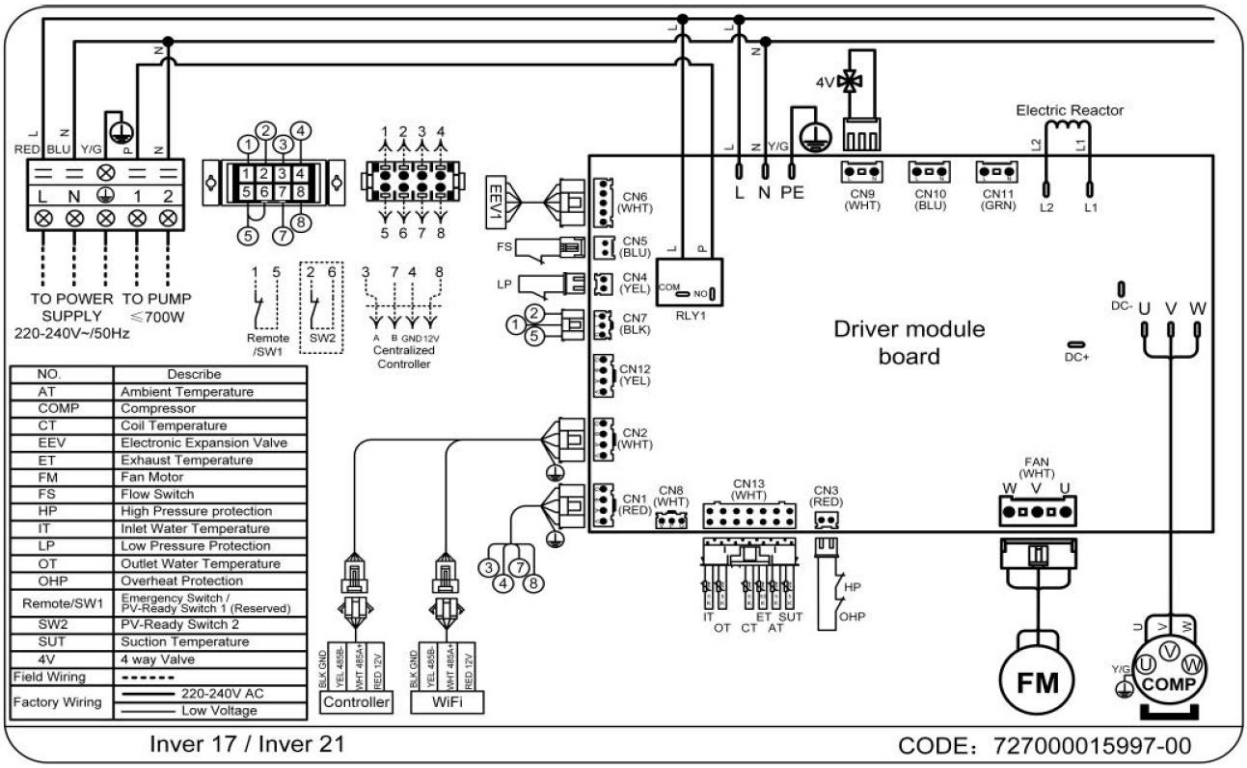


NO.	Describe
AT	Ambient Temperature
COMP	Compressor
CT	Coil Temperature
EEV	Electronic Expansion Valve
ET	Exhaust Temperature
FM	Fan Motor
FS	Flow Switch
HP	High Pressure protection
IT	Inlet Water Temperature
LP	Low Pressure Protection
OT	Outlet Water Temperature
OHP	Overheat Protection
Remote/SW1	Emergency Switch / PV-Ready Switch 1 (Reserved)
SW2	PV-Ready Switch 2
SUT	Suction Temperature
4V	4 way Valve
Field Wiring	------
Factory Wiring	——— 220-240V AC ——— Low Voltage

6. BILAG

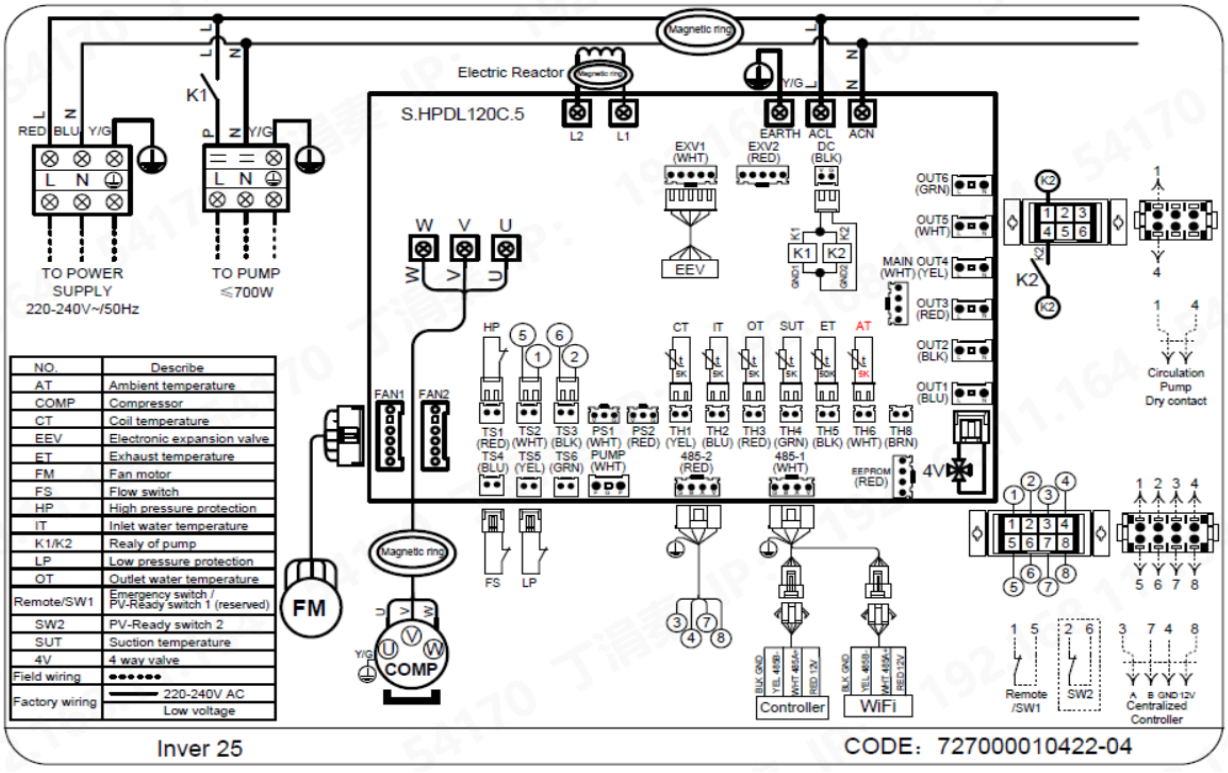


NO.	Describe
AT	Ambient Temperature
COMP	Compressor
CT	Coil Temperature
EEV	Electronic Expansion Valve
ET	Exhaust Temperature
FM	Fan Motor
FS	Flow Switch
HP	High Pressure protection
IT	Inlet Water Temperature
LP	Low Pressure Protection
OT	Outlet Water Temperature
Remote/SW1	Emergency Switch / PV-Ready Switch 1 (Reserved)
SW2	PV-Ready Switch 2
SUT	Suction Temperature
4V	4 way Valve
Field Wiring	------
Factory Wiring	220-240V AC / Low Voltage

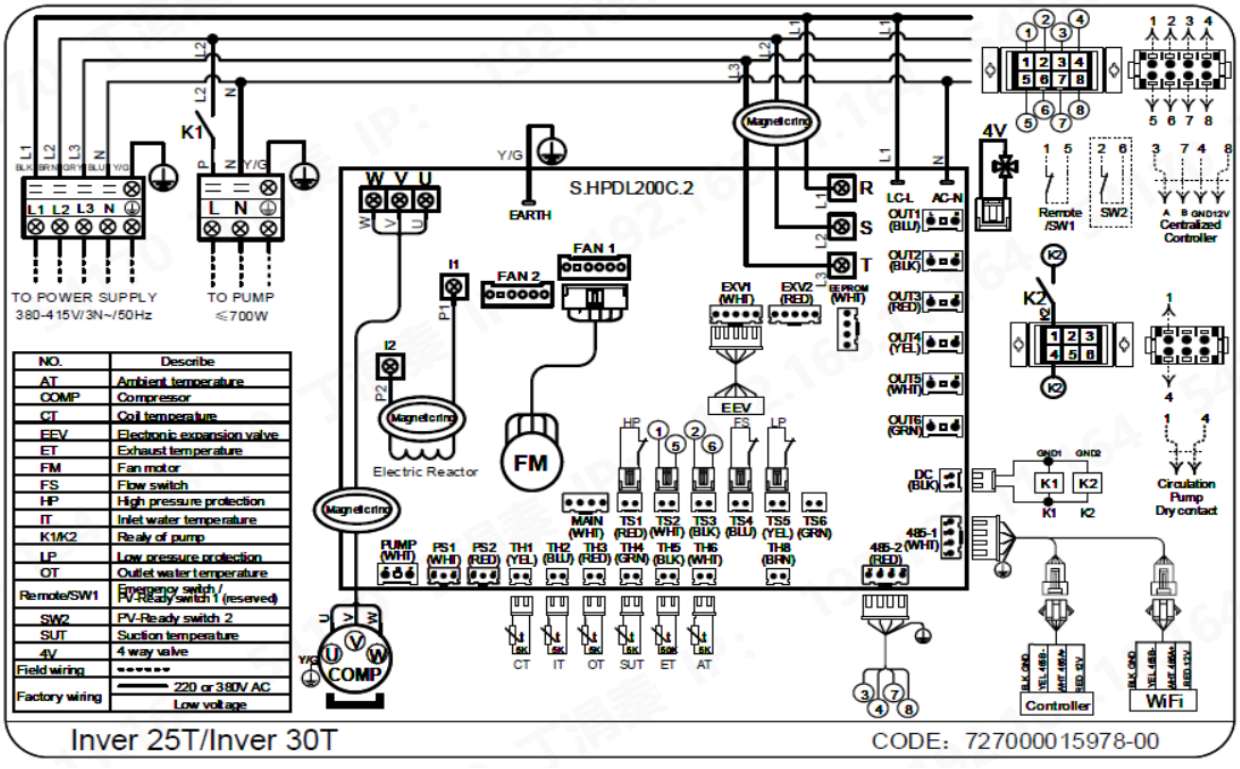


NO.	Describe
AT	Ambient Temperature
COMP	Compressor
CT	Coil Temperature
EEV	Electronic Expansion Valve
ET	Exhaust Temperature
FM	Fan Motor
FS	Flow Switch
HP	High Pressure protection
IT	Inlet Water Temperature
LP	Low Pressure Protection
OT	Outlet Water Temperature
OHP	Overheat Protection
Remote/SW1	Emergency Switch / PV-Ready Switch 1 (Reserved)
SW2	PV-Ready Switch 2
SUT	Suction Temperature
4V	4 way Valve
Field Wiring	------
Factory Wiring	220-240V AC / Low Voltage

6. BILAG

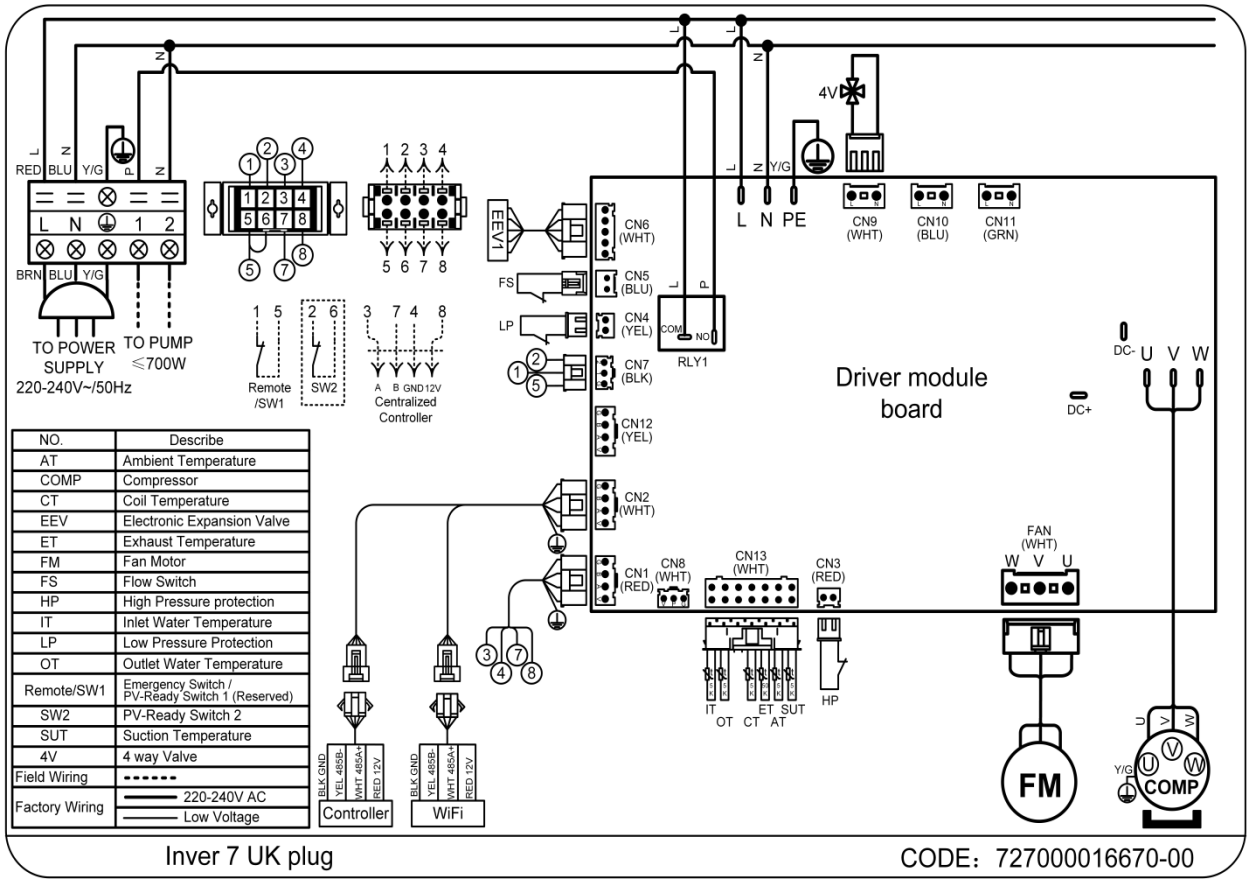


NO.	Describe
AT	Ambient temperature
COMP	Compressor
CT	Coil temperature
EEV	Electronic expansion valve
ET	Exhaust temperature
FM	Fan motor
FS	Flow switch
HP	High pressure protection
IT	Inlet water temperature
K1/K2	Realy of pump
LP	Low pressure protection
OT	Outlet water temperature
Remote/SW1	Emergency switch / PV-Ready switch 1 (reserved)
SW2	PV-Ready switch 2
SUT	Suction temperature
4V	4 way valve
Field wiring	••••••
Factory wiring	——— 220-240V AC Low voltage

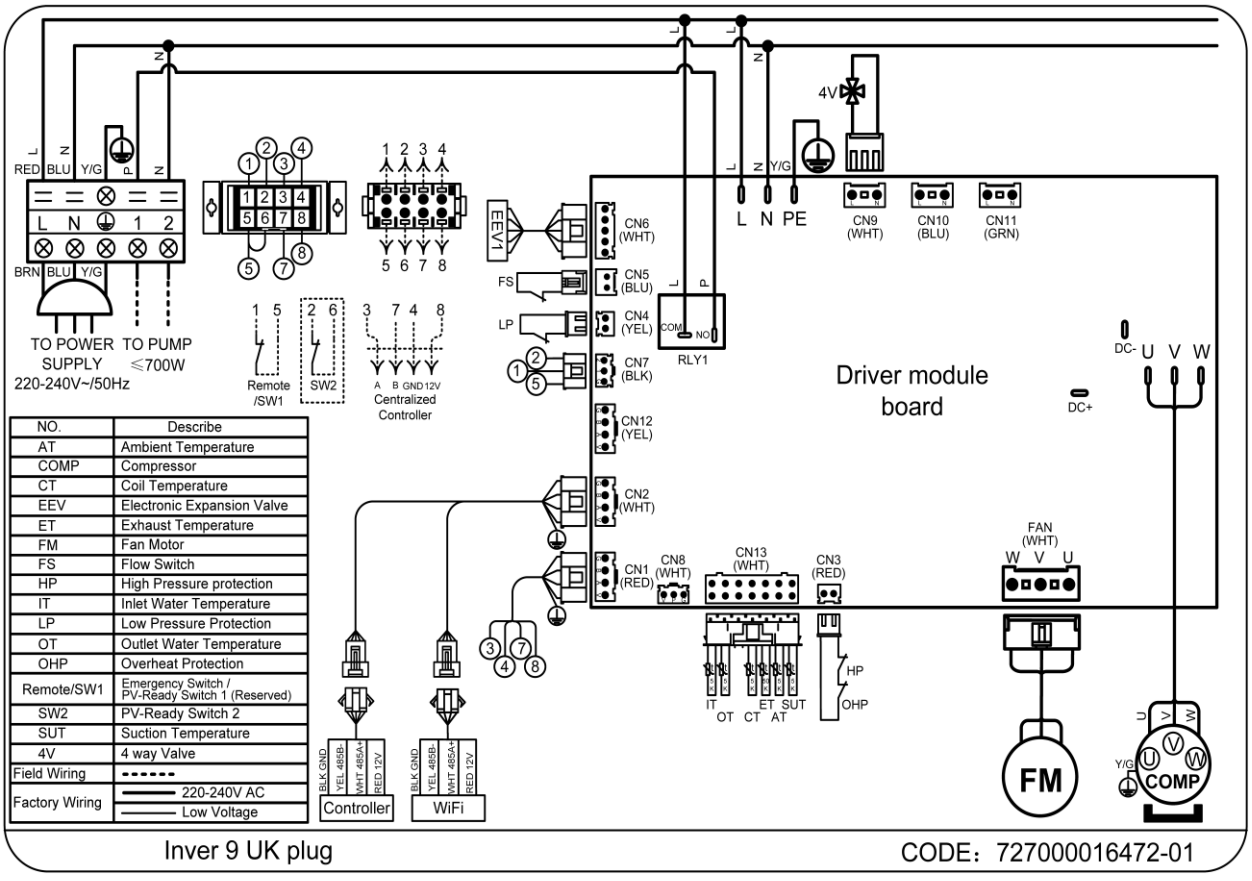


NO.	Describe
AT	Ambient temperature
COMP	Compressor
CT	Coil temperature
EEV	Electronic expansion valve
ET	Exhaust temperature
FM	Fan motor
FS	Flow switch
HP	High pressure protection
IT	Inlet water temperature
K1/K2	Realy of pump
LP	Low pressure protection
OT	Outlet water temperature
Remote/SW1	Emergency switch / PV-Ready switch 1 (reserved)
SW2	PV-Ready switch 2
SUT	Suction temperature
4V	4 way valve
Field wiring	••••••
Factory wiring	——— 220 or 380V AC Low voltage

6. BILAG



NO.	Describe
AT	Ambient Temperature
COMP	Compressor
CT	Coil Temperature
EEV	Electronic Expansion Valve
ET	Exhaust Temperature
FM	Fan Motor
FS	Flow Switch
HP	High Pressure protection
IT	Inlet Water Temperature
LP	Low Pressure Protection
OT	Outlet Water Temperature
Remote/SW1	Emergency Switch / PV-Ready Switch 1 (Reserved)
SW2	PV-Ready Switch 2
SUT	Suction Temperature
4V	4 way Valve
Field Wiring	------
Factory Wiring	220-240V AC
	Low Voltage



NO.	Describe
AT	Ambient Temperature
COMP	Compressor
CT	Coil Temperature
EEV	Electronic Expansion Valve
ET	Exhaust Temperature
FM	Fan Motor
FS	Flow Switch
HP	High Pressure protection
IT	Inlet Water Temperature
LP	Low Pressure Protection
OT	Outlet Water Temperature
OHP	Overheat Protection
Remote/SW1	Emergency Switch / PV-Ready Switch 1 (Reserved)
SW2	PV-Ready Switch 2
SUT	Suction Temperature
4V	4 way Valve
Field Wiring	------
Factory Wiring	220-240V AC
	Low Voltage

