

VARMEPUMPE TIL SWIMMINGPOOL

Installations- og instruktionsmanual



INDHOLD

1. Forord	1
2. Specifikation	4
2.1 Ydelsesdata for varmepumpeenhed til swimmingpool	4
2.2 Målene for varmepumpeenhed til swimmingpool	8
3. Installation og Tilslutning	10
3.1 Illustration af installation	10
3.2 Placering af varmepumper til swimmingpool	11
3.3 Hvor tæt på din swimmingpool?	11
3.4 Varmepumper til swimmingpool VVS	12
3.5 Elektriske ledninger til varmepumper i swimmingpoolen	13
3.6 Første opstart af enheden	13
4. Styring og Betjening	14
4.1 Generel præsentation	14
4.2 Tidsindstillinger	16
4.3 Indstilling af tænd/sluk-timere	17
4.4 PV Ready-funktion	19
4.5 Spottid	22
4.6 Juster sætpunkt	23
4.7 Valg af tilstand	25
4.8 Låsning og oplåsning af den berøringsfølsomme skærm	26
4.9 Indstillinger for lydløs funktion	27
4.10 Guide til fejlfinding	30
4.11 Parameterliste og fordelingstabel	31
4.12 Tegning af grænseflade	31
5. Vedligeholdelse og Inspektion	38
6. Appendiks	43
6.1 Specifikation af kabler	43
6.2 Sammenligningstabel over kølemidlets mætningstemperatur	44

1. FORORD

- For at give vores kunder kvalitet, pålidelighed og alsidighed er dette produkt fremstillet efter strenge produktionsstandarter. Denne manual indeholder alle nødvendige oplysninger om installation, fejlfinding, afladning og vedligeholdelse. Læs venligst denne manual omhyggeligt, før du åbner eller vedligeholder enheden. Producenten af dette produkt kan ikke holdes ansvarlig, hvis nogen kommer til skade, eller hvis enheden bliver beskadiget som følge af forkert installation, fejlfinding eller unødvendig vedligeholdelse. Det er vigtigt, at instruktionerne i denne manual altid følges. Enheden skal installeres af kvalificeret personale.

- Enheden må kun repareres af kvalificeret installationscenter, personale eller en autoriseret forhandler.

- Vedligeholdelse og drift skal udføres i henhold til den anbefalede tid og hyppighed, som er angivet i denne manual.

- Brug kun originale standardreservedele.

Hvis disse anbefalinger ikke overholdes, bortfalder garantien.

- Varmepumpeenheten til swimmingpoolen opvarmer vandet i swimmingpoolen og holder temperaturen konstant. For split-enheder kan indendørsenheden være diskret skjult eller halvskjult, så den passer til et luksushus.

Vores varmepumpe har følgende egenskaber:

1 Holdbar

Varmeveksleren er lavet af PVC- og titaniumrør, som kan modstå langvarig eksponering for swimmingpoolvand.

2 Fleksibilitet i installationen

Enheden kan installeres udendørs.

3 Støjsvag drift

Enheden består af en effektiv rotations-/scrollkompressor og en støjsvag ventilatormotor, som sikrer en støjsvag drift.

4 Avanceret styring

Enheden har mikrocomputerstyring, som gør det muligt at indstille alle driftsparametre. Driftsstatus kan vises på LCD-ledningscontrolleren. Fjernbetjening kan vælges som fremtidig option.

● ADVARSEL

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

Enheden skal opbevares i et rum uden vedvarende antændelseskilder (f.eks. åben ild, en gasenhed i drift eller en elektrisk varmeenhed i drift).

Må ikke gennembøres eller brændes.

Vær opmærksom på, at kølemidler ikke nødvendigvis lugter,

Enheden skal installeres, betjenes og opbevares i et rum med et gulvareal, der er større end X m².

BEMÆRK Producenten kan give andre passende eksempler eller give yderligere oplysninger om kølemiddellugten.

- Denne enhed kan bruges af børn fra 8 år og opefter og af personer med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og viden, hvis de er blevet overvåget eller instrueret i at bruge enheden på en sikker måde og forstår de involverede farer. Børn må ikke lege med enheden. Rengøring og brugervedligeholdelse må ikke foretages af børn uden opsyn.

- Hvis forsyningsledningen er beskadiget, skal den udskiftes af producenten, dennes serviceagent eller tilsvarende kvalificerede personer for at undgå fare.

- Enheden skal installeres i overensstemmelse med de nationale regler for ledningsføring.

- Brug ikke klimaanlægget i et vådrum som f.eks. et badeværelse eller et vaskerum.



1. FORORD

- Før man får adgang til klemmerne, skal alle forsyningskredsløb afbrydes.
- En alpolet frakoblingsanordning, der har mindst 3 mm afstand i alle poler, og som har en lækstrøm, der kan overstige 10 mA, fejlstrømsanordningen (RCD), der har en nominel restdriftsstrøm, der ikke overstiger 30 mA, og frakoblingen skal indarbejdes i den faste ledningsføring i overensstemmelse med ledningsreglerne.
- Brug ikke andre midler til at fremskynde afrimningsprocessen eller til rengøring end dem, der er anbefalet af producenten.
- Enheden skal opbevares i et rum uden vedvarende antændelseskilder (f.eks. åben ild, en gasenhed i drift eller en elektrisk varmeeenhed i drift).
- Må ikke gennembøres eller brændes
- Enheden skal installeres, betjenes og opbevares i et rum med et gulvareal, der er større end $X \text{ m}^2$

Vær opmærksom på, at kølemidler ikke nødvendigvis lugter.

Installationen af rørarbejde skal holdes på et minimum $X \text{ m}^2$

Rum, hvor kølemiddellrør skal være i overensstemmelse med nationale gasbestemmelser.

Service må kun udføres som anbefalet af producenten.

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

Alle arbejdsprocedurer, der påvirker sikkerheden, må kun udføres af kompetente personer.
- Transport af udstyr, der indeholder brandfarlige kølemidler
 - Overholdelse af transportbestemmelserne
 - Afmærkning af udstyr ved hjælp af skilte
 - Overholdelse af lokale bestemmelser
 - Bortskaffelse af udstyr med brandfarlige kølemidler
 - Overholdelse af nationale bestemmelser
 - Opbevaring af udstyr/enheder
 - Opbevaring af udstyr skal ske i overensstemmelse med producentens anvisninger.
 - Opbevaring af emballeret (usolgt) udstyr
 - Opbevaringspakken skal være konstrueret således, at mekanisk beskadigelse af udstyret inde i pakken ikke medfører lækage af kølemiddelpåfyldningen.
 - Det maksimale antal stykker udstyr, der må opbevares sammen, bestemmes af lokale bestemmelser.

Forsigtig og advarsel

1. Enheden må kun repareres af kvalificeret personale fra installationscentret eller en autoriseret forhandler. (for det europæiske marked)
2. Denne enhed er ikke beregnet til at blive brugt af personer (herunder børn) med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og viden, medmindre de er blevet overvåget eller instrueret i brugen af enheden 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 enheden.
3. Sørg for, at enheden og strømtilslutningen har god jordforbindelse, ellers kan der opstå elektrisk stød.
4. Hvis forsyningsledningen er beskadiget, skal den udskiftes af producenten, vores serviceagent eller en tilsvarende kvalificeret person for at undgå fare.
5. Direktiv 2002/96/EF (WEEE):

Symbolet med en overstreget affaldsspand under enheden angiver, at dette produkt efter endt levetid skal håndteres separat fra husholdningsaffald, skal afleveres på en genbrugsstation for elektriske og elektroniske

1. FORORD

enheder eller afleveres tilbage til forhandleren ved køb af et tilsvarende enhed.

6. Direktiv 2002/95/EF (RoHs): Dette produkt er i overensstemmelse med direktiv 2002/95/EF (RoHs) om begrænsning af brugen af skadelige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr.
7. Enheden må IKKE installeres i nærheden af brændbar gas. Hvis der sker en lækage af gas, kan der opstå brand.
8. Sørg for, at der er en strømafbryder til enheden, manglende strømafbryder 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 kan kun repareres af kvalificeret personale fra et installationscenter eller en autoriseret forhandler. (for det nordamerikanske marked)
11. Installationen må kun udføres i overensstemmelse med NEC/CEC af en autoriseret person. (for det nordamerikanske marked)
12. BRUG FORSYNINGSKABLER, DER PASSER TIL 75 °C.
13. OBS: Enkeltvægswarmevæksler, ikke egnet til drikkevandstilslutning.

2. SPECIFIKATION

2.1 Ydelsesdata for varmepumpeenhed til swimmingpool

*** KØLEMIDDEL: R32

Enhed		Inver 7/32 Inver 7/32 UK	Inver 9/32 Inver 9/32 UK
Opvarmningskapacitet (27/24,3°C)	kW	7,0~2,0	9,0~2,4
	Btu/h	23884~6824	30708~8188
Indgangseffekt til opvarmning	kW	0,25~1,21	1,55~0,3
COP		10,2~5,8	10,00~5,80
Opvarmningskapacitet (15/12°C)	kW	5,0~1,1	6,5~1,2
	Btu/h	17060~3753	22178~4094
Indgangseffekt til opvarmning	kW	0,18~1,25	1,57~0,20
COP		6,0~4,0	6,00~4,10
Strømforsyning		220-240V~/50Hz	
Kompressormængde		1	
Kompressor		roterende	
Ventilator nummer		1	
Støj	dB(A)	38~47	38~48
Vandtilslutning	mm	50	50
Vandgennemstrømningsvolumen	m ³ /h	3,0	4,0
Vandtrykfald (maks.)	kPa	1,8	2,8
Enhedens nettomål (L/B/H)	mm	Se tegningen af enhederne	
Enhedens skibsmål (L/B/H)	mm	Se pakkelabel	
Nettovægt	kg	se typeskilt	
Forsendelsesvægt	kg	se etiketten på pakken	

Opvarmning: Udendørs lufttemperatur: 27°C/24,3°C, Indløbsvandtemperatur: 26°C

Udendørs lufttemperatur: 15°C/12°C, Indløbsvandtemperatur: 26°C

Driftsområde:

Omgivelsestemperatur: -7-43°C

Vandtemperatur: 9-40 °C

2. SPECIFIKATION

2.1 Ydelsesdata for varmepumpeenhed til swimmingpool

*** KØLEMIDDEL: R32

Enhed		Inver 14/32	Inver 21/32
Opvarmningskapacitet (27/24,3°C)	kW	13,2~3,20	18,4~4,38
	Btu/h	45038~10918	62798~14948
Indgangseffekt til opvarmning	kW	2,28~0,38	3,17~0,52
COP		10,30~5,80	10,00~5,8
Opvarmningskapacitet (15/12°C)	kW	9,95~1,78	13,8~2,4
	Btu/h	34051~6073	47098~8191
Indgangseffekt til opvarmning	kW	2,26~0,29	3,14~0,39
COP		6,20~4,40	6,1~4,5
Strømforsyning		220-240V~/50Hz	
Kompressormængde		1	
Kompressor		roterende	
Ventilator nummer		1	
Støj	dB(A)	39~51	42-53
Vandtilslutning	mm	50	50
Vandgennemstrømningsvolumen	m ³ /h	5,2	7,5
Vandtrykfald (maks.)	kPa	3,0	6,0
Enhedens nettomål (L/B/H)	mm	Se tegningen af enhederne	
Enhedens skibsmål (L/B/H)	mm	Se pakklabel	
Nettovægt	kg	se typeskilt	
Forsendelsesvægt	kg	se etiketten på pakken	

Opvarmning: Udendørs lufttemperatur: 27°C/24,3°C, Indløbsvandtemperatur: 26°C

Udendørs lufttemperatur: 15°C/12°C, Indløbsvandtemperatur: 26°C

Driftsområde:

Omgivelsestemperatur: -7-43°C

Vandtemperatur: 9-40 °C

2. SPECIFIKATION

2.1 Ydelsesdata for varmepumpeenhed til swimmingpool

*** KØLEMIDDEL: R32

Enhed		Inver 11/32	Inver 17/32
Opvarmningskapacitet (27/24,3°C)	kW	11,5~2,56	15,5~4,05
	Btu/h	39238~8734	52886~13818
Indgangseffekt til opvarmning	kW	0,3~1,9	0,5~2,63
COP		10,4~6,0	10,1~5,6
Opvarmningskapacitet (15/12°C)	kW	8,5~1,5	11,4~2,2
	Btu/h	29002~5118	38896~7506
Indgangseffekt til opvarmning	kW	0,24~1,97	0,35~2,59
COP		6,2~4,3	6,2~4,4
Strømforsyning		220-240V~/50Hz	
Kompressormængde		1	
Kompressor		roterende	
Ventilator nummer		1	
Støj	dB(A)	38~48	40~52
Vandtilslutning	mm	50	50
Vandgennemstrømningsvolumen	m ³ /h	4,7	6,3
Vandtrykfald (maks.)	kPa	2,7	6,0
Enhedens nettomål (L/B/H)	mm	Se tegningen af enhederne	
Enhedens skibsmål (L/B/H)	mm	Se pakkelabel	
Nettovægt	kg	se typeskilt	
Forsendelsesvægt	kg	se etiketten på pakken	

Opvarmning: Udendørs lufttemperatur: 27°C/24,3°C, Indløbsvandtemperatur: 26°C

Udendørs lufttemperatur: 15°C/12°C, Indløbsvandtemperatur: 26°C

Driftsområde:

Omgivelsestemperatur: -7-43°C

Vandtemperatur: 9-40 °C

2. SPECIFIKATION

2.1 Ydelsesdata for varmepumpeenhed til swimmingpool

*** KØLEMIDDEL: R32

Enhed		Inver 25/32	Inver 25T/32	Inver 30T/32
Opvarmningskapacitet (27/24,3°C)	kW	24,0~4,7	24,6~9,8	28,0~7,7
	Btu/h	81888~16036	83935~33437	95536~26272
Indgangseffekt til opvarmning	kW	0,36~4,0	0,7~3,52	0,59~4,7
COP		13,0~6,0	14,0~7,0	13,0~6,0
Opvarmningskapacitet (15/12°C)	kW	18,5~4,4	19,1~7,2	21,8~6,4
	Btu/h	63122~15012	65169~24566	74381~21836
Indgangseffekt til opvarmning	kW	0,611~4,021	0,94~3,6	0,877~4,739
COP		7,2~4,6	7,6~5,3	7,3~4,6
Strømforsyning		220-240V~/50 Hz	380V/3N~/50Hz	
Kompressormængde		1		
Kompressor		roterende		
Ventilator nummer		1		
Støj	dB(A)	45~56	44~56	45~57
Vandtilslutning	mm	50	50	50
Vandgennemstrømningsvolumen	m ³ /h	3,0	14	17
Vandtrykfald (maks.)	kPa	14	14	17
Enhedens nettomål (L/B/H)	mm	Se tegningen af enhederne		
Enhedens skibsmål (L/B/H)	mm	Se pakkelabel		
Nettovægt	kg	se typeskilt		
Forsendelsesvægt	kg	se etiketten på pakken		

Opvarmning: Udendørs lufttemperatur: 27°C/24,3°C, Indløbsvandtemperatur: 26°C

Udendørs lufttemperatur: 15°C/12°C, Indløbsvandtemperatur: 26°C

Driftsområde:

Omgivelsestemperatur: -7-43°C

Vandtemperatur: 9-40 °C

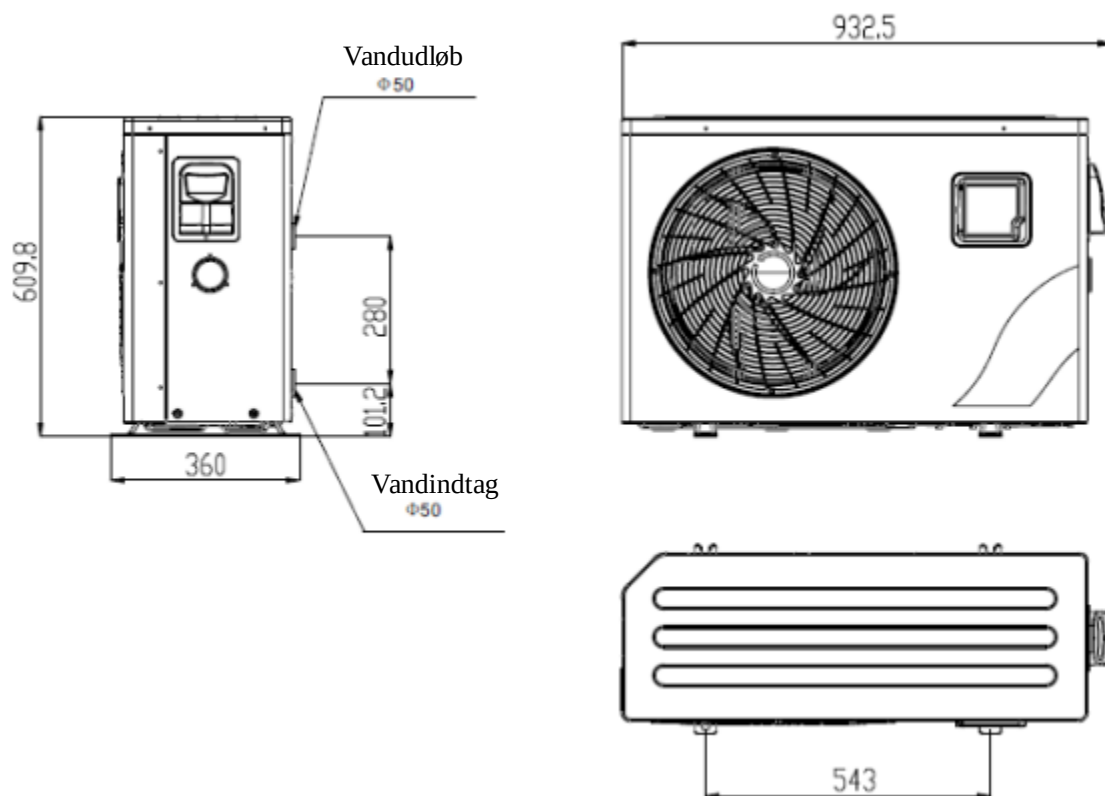
2. SPECIFIKATION

2.2 Målene for varmepumpeenhed til swimmingpool

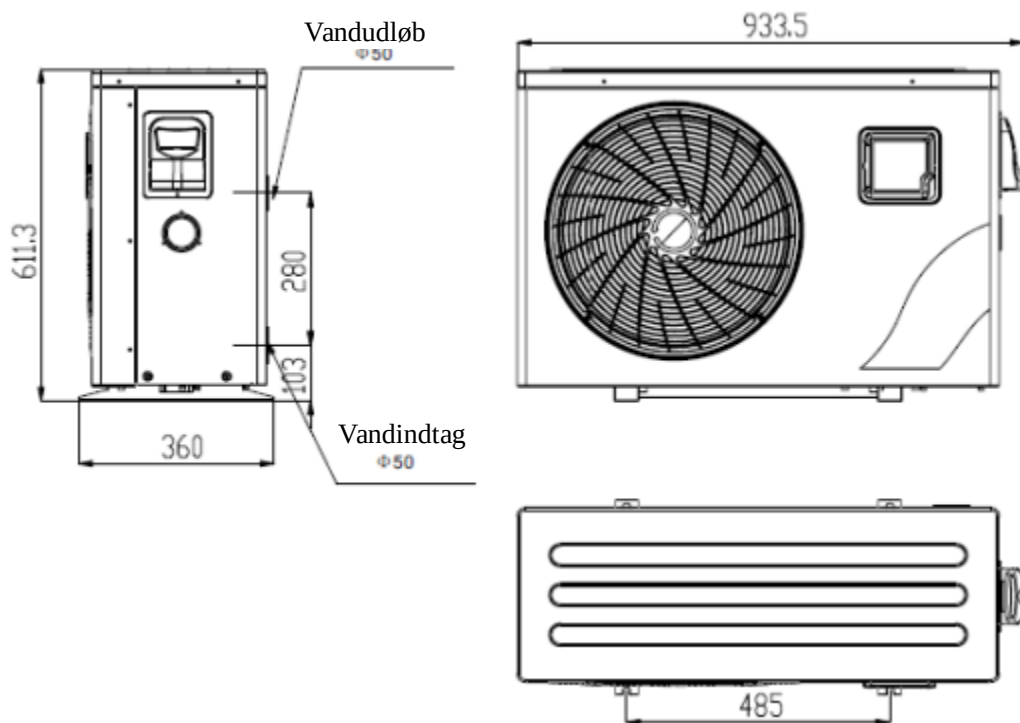
Model: Inver 9/32 / Inver 7/32 / Inver 11/32

enhed: mm

Inver 9/32 UK / Inver 7/32 UK



Model: Inver 14/32

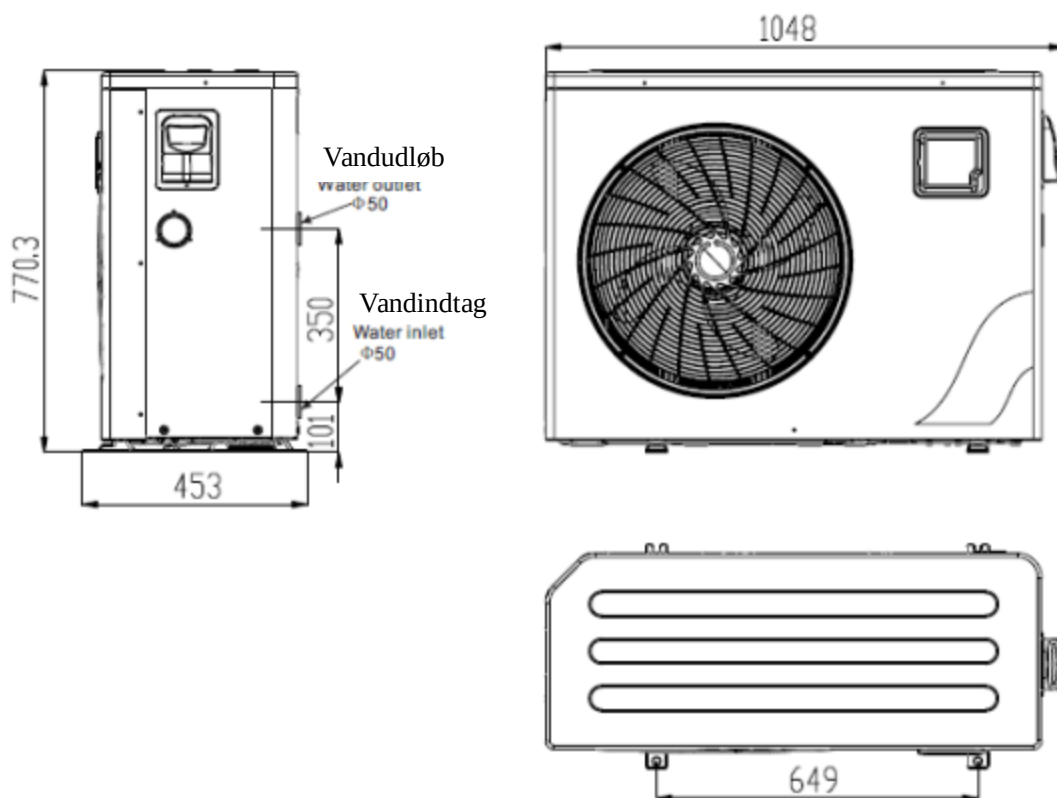


2. SPECIFIKATION

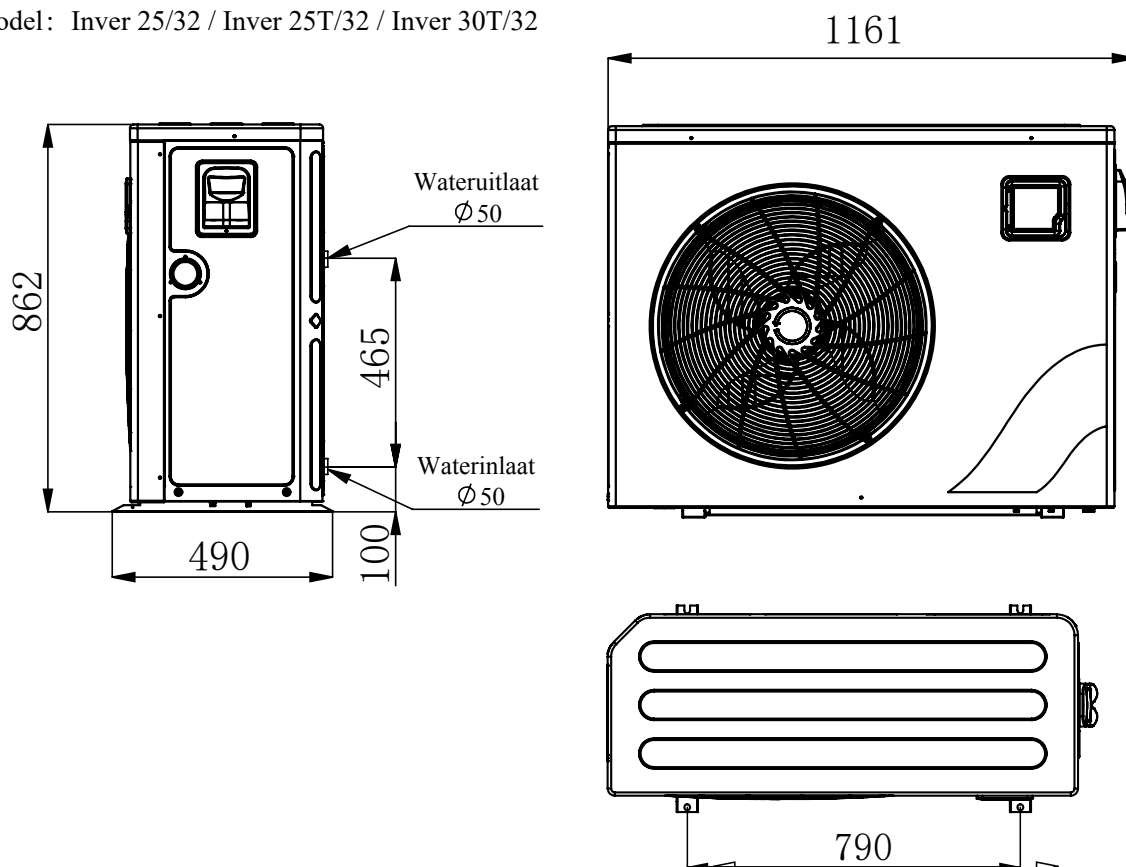
2.2 Målene for varmepumpeenheden til swimmingpoolen

Model: Inver 21/32 / Inver 17/32

enhed: mm

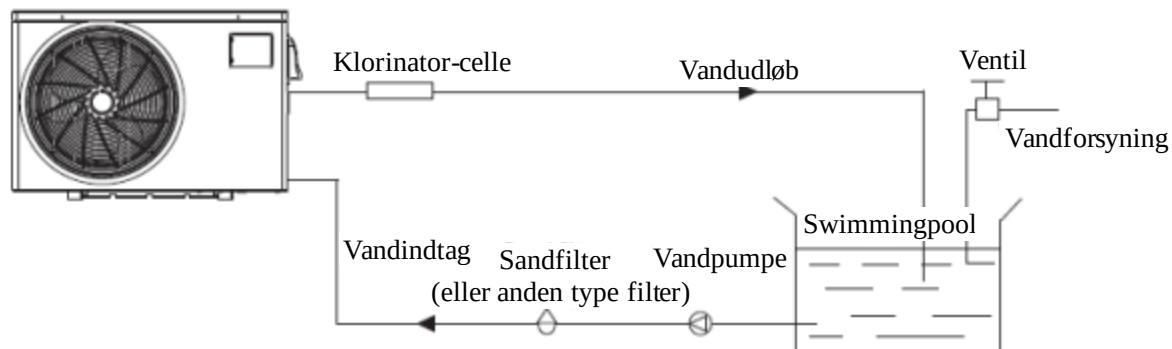


Model: Inver 25/32 / Inver 25T/32 / Inver 30T/32



3. INSTALLATION OG TILSLUTNING

3.1 Illustration af installation



Installationsgenstande:

Fabrikken leverer kun hovedenheden og vandenheden; de andre elementer i illustrationen er nødvendige reservedele til vandsystemet, som leveres af brugerne eller installatøren.

Vær opmærksom:

Følg disse trin, når du bruger den for første gang

1. Åbn ventilen, og påfyld vand.
2. Sørg for, at pumpen og vandtilførselsrøret er fyldt med vand.
3. Luk ventilen, og start enheden.

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

Det skematiske diagram er kun til reference. Tjek etiketten for vandindtag/udtag på varmepumpen under VVS-installationen.

3. INSTALLATION OG TILSLUTNING

3.2 Placering af varmepumper til swimmingpool

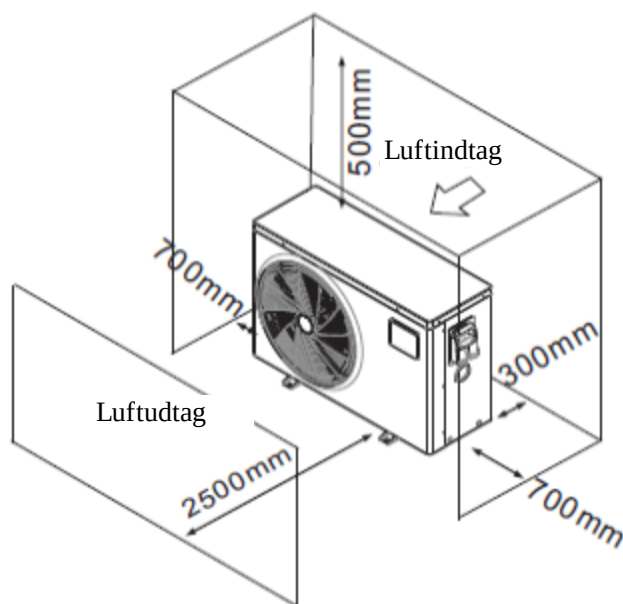
Enheden vil fungere godt på ethvert udendørs sted, forudsat at følgende tre faktorer er til stede:

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

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

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

Placer IKKE enheden i nærheden af buske, som kan blokere luftindtaget. Disse placeringer fratager enheden en kontinuerlig kilde til frisk luft, hvilket reducerer dens effektivitet og kan forhindre tilstrækkelig varmetilførsel.



3.3 Hvor tæt på din swimmingpool?

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

3. INSTALLATION OG TILSLUTNING

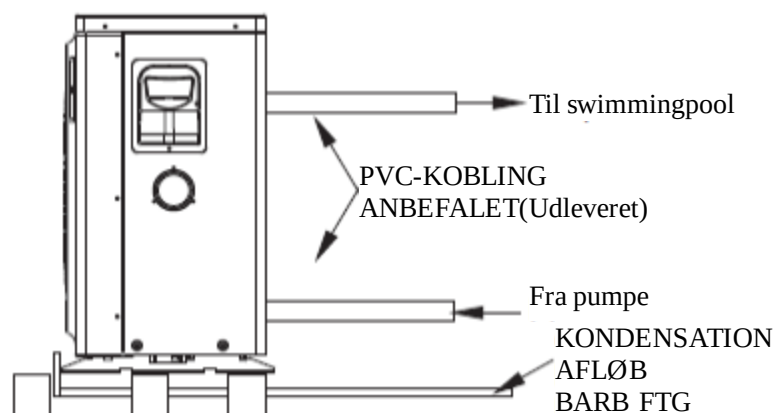
3.4 Varmepumper til swimmingpool VVS

Swimmingpool-varmepumpernes eksklusive titaniumvarmeveksler med nominelt flow kræver ingen særlige VVS-arrangementer undtagen bypass (indstil venligst flowhastigheden i henhold til typeskiltet). Vandtryksfaldet er mindre end 10 kPa ved maks. Gennemstrømningshastighed. Da der ikke er nogen restvarme eller flammetemperaturer, har enheden ikke brug for kølerør af kobber. PVC-rør kan føres direkte ind i enheden.

Placering: Tilslut enheden i poolpumpens afgangsledning (retur) nedstrøms for alle filter- og poolpumper og opstrøms for eventuelle klorinatorer, ozonatorer eller kemipumper.

Standardmodellen har glidelimfittings, som accepterer 32 mm eller 50 mm PVC-rør til tilslutning til swimmingpool- eller spafiltreringsrør. Ved at bruge en 50 NB til 40NB kan du tilslutte 40NB

Overvej seriøst at tilføje en lynkobling ved enhedens ind- og udløb for at gøre det nemt at tømme enheden til vinteropbevaring og for at give lettere adgang, hvis der er behov for service.



Kondensation: Da varmepumpen køler luften ned til ca. 4-5 °C, kan der kondensere vand på finnerne i den hesteskoformede fordamper. Hvis den relative luftfugtighed er meget høj, kan det dreje sig om op til flere liter i timen. Vandet vil løbe ned ad finnerne og ned i bundkarret og løbe ud gennem kondensafløbsfittingen af plast med modhager på siden af bundkarret. Denne fitting er designet til at acceptere 20 mm klar vinylslange, som kan skubbes på med hånden og ledes til et passende afløb. Det er let at forveksle kondensvandet med en vandlækage inde i enheden.

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

3. INSTALLATION OG TILSLUTNING

3.5 Elektriske ledninger til varmepumper i swimmingpoolen

BEMÆRK: Selvom enhedens varmeveksler er elektrisk isoleret fra resten af enheden, forhindrer den blot strømmen af elektricitet til eller fra poolvandet. Det er stadig nødvendigt at jordforbinde enheden for at beskytte dig mod kortslutninger inde i enheden. Bonding er også påkrævet.

Enheden har en separat indstøbt samledåse med en standard elrørsnippel, der allerede er på plads. Fjern blot skruerne og frontpanelet, før forsyningsledningerne ind gennem ledningsnipplens, og fastgør de elektriske forsyningsledninger til de tre tilslutninger, der allerede er i samledåsen (fire tilslutninger, hvis den er trefaset). For at afslutte den elektriske tilslutning skal varmepumpen forbindes med et elektrisk rør, UF-kabel eller andre egnede midler som angivet (som tilladt af de lokale elektriske myndigheder) til en dedikeret vekselstrømskreds, der er udstyret med den korrekte afbryder, frakobling eller tidsforsinkelsessikring.

Frakobling - En frakoblingsanordning (afbryder, sikret eller ikke-sikret kontakt) skal være placeret inden for synsvidde af og let tilgængelig fra enheden, hvilket er almindelig praksis på klimaanlæg og varmepumper til erhverv og boliger. Det forhindrer fjemtilslutning af uovervåget udstyr og gør det muligt at slukke for strømmen til enheden, mens den serviceres.

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 afsluttet, skal du følge disse trin:

1. Tænd for din filterpumpe. Tjek for vandlækager, og tjek flowet til og fra poolen.
2. Tænd for strømforsyningen til enheden, og tryk derefter på tasten ON/OFF på trådregulatoren, den bør starte efter nogle sekunder.
3. Efter at have kørt et par minutter skal du sørge for, at luften, der forlader toppen (siden) af enheden, er køligere (mellem 5-10 °C).
4. Sluk for filterpumpen, mens enheden er i drift. Enheden bør også slukke automatisk,
5. Lad enheden og poolpumpen køre 24 timer i døgnet, indtil den ønskede poolvandtemperatur er nået. Når vandtemperaturen når denne indstilling, sænkes enhedens hastighed i en periode, og hvis temperaturen opretholdes i 45 minutter, slukkes enheden. Enheden genstarter nu automatisk (så længe din poolpumpe kører), når pooltemperaturen falder mere end 0,2 under den indstillede temperatur.

Tidsforsinkelse - Enheden er udstyret med en 3 minutters indbygget solid state genstartsforsinkelse for at beskytte kontrolkredsløbets komponenter og for at eliminere genstartscyklusser og kontaktorsnak.

Denne tidsforsinkelse genstarter automatisk enheden ca. 3 minutter efter hver afbrydelse af kontrolkredsløbet. Selv en kort strømafbrydelse aktiverer solid state-genstartsforsinkelsen på 3 minutter og forhindrer enheden i at starte, før nedtællingen på 5 minutter er afsluttet.

4. Styring og Betjening

4.1 Generel præsentation

Varmepumpen er udstyret med et digitalt kontrolpanel med berøringsskærm, elektronisk tilsluttet og forudindstillet på fabrikken i opvarmningstilstand.



Begreber

1	PV-tilstand (Sleep/Eco/Power Save/Temp+ /Normal)
2	Kompressorens ON-indikator
3	Ventilator
4	Timer
5	Nuværende tilstand (Auto/Køling/Opvarmning/Afrimning)
6	Alarm
7	Låseskærm
8	Vandets udgangstemperatur
9	Tænd/Sluk/Tilbage
10	Hovedskærmen
11	Setpunkt-temperatur
12	PV-mode måltemperatur

13	Vandets indgangstemperatur
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	Få adgang til avancerede indstillinger
21	Få adgang til liste over fejl
22	Indstil data og tid
23	Bekræft
24	Tilbage (ændringer ikke bekræftet)

4. Styring og Betjening

OFF-tilstand

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

Den sorte skærm viser, at varmepumpen er inaktiv; indstillingerne kan justeres i denne tilstand.



ON-tilstand

Når varmepumpen kører eller primer (setpunktet er nået), bliver skærmen blå.



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

4. Styring og Betjening

4.2 Tidsindstillinger

Dato og klokkeslæt kan indstilles enten i 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

Timing switch-funktionen betyder, at varmepumpen kan tændes i et bestemt tidsrum og slukkes i et bestemt tidsrum. Derfor kan kunderne indstille varmepumpens tænd- og sluktid for at justere varmepumpens tidsomskifterfunktion.

Det er muligt at indstille to starttimer og to stoptimer. Indstillingsintervallet er "10 minutter".



4. Styring og Betjening



Blå markering = aktiveret
Grå = deaktiveret

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

4. Styling og Betjening

4.4 PV Ready-funktion

PV Ready-ikonet vises på indstillingsgrænsefladen. Klik for at åbne PV-kontrolgrænsefladen. Ledningsdiagram, beskrivelse af tilstand og parameterindstillingsinterface kan vælges.

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



Blå markering = aktiveret
Grå = deaktiveret

4. Styring og Betjening

4.4.1 PV-kontrol med enkelt kontakt (EM02=1)



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

4. Styring og Betjening

4.4.2 PV-kontrol med dobbeltkontakt (EM02=2)



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

4. Styring og Betjening

4.5 Spottid

Spottidsstyringsfunktionen betyder, at varmepumpen i et bestemt tidsrum indstiller forskellige måltemperaturer. Derfor kan kunderne indstille parametrene til at justere varmepumpens spottidstemperaturkontroldatafunktion.

Der kan indstilles i alt 6 tidsperioder for timeren, som kan vælges ved at dreje på siden.



Blå markering = aktiveret
Grå = deaktiveret



PV ready og Spot time kan ikke tændes på samme tid.

4. Styring og Betjening

4.6 Juster sætpunkt

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



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

4. Styring og Betjening



- 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. Styring og Betjening

4.8 Låsning og oplåsning af den berøringsfølsomme skærm

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



4. Styring og Betjening

4.9 Indstillinger for lydløs funktion

Lydløs tilstand betyder, at varmepumpen er i økonomisk og lydløs tilstand. Når energibehovet er lavt, skal du kun opretholde temperaturen i swimmingpoolen eller for at få enheden til at tie stille.

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.

4. Styring og Betjening

Justering af timeren til lydløs tilstand



4. Styring og Betjening



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



Indstillingstrinnet er "time til time".
Når timeren er aktiveret, er den aktiv 7 dage om ugen.

4. Styring og Betjening

4.10 Guide til fejlfinding



Visse operationer 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 der automatisk for fejlen, og trekanten forsvinder.

- For at slette fejllisten skal du trykke på .
- Tryk 2 gange på  for at vende tilbage til hovedskærmen.

4. Styring og Betjening

4.11 Parameterliste og fordelingstabel

4.11.1 Fejltable for elektronisk styring

Kan bedømmes i henhold til fjernbetjeningens fejlkode og fejlfinding.

Beskyt/fejl	Fejlvisning	Årsag	Elimineringsmetoder
Indløbstemp. Sensorfejl	P01	Temp. sensoren er i stykker eller kortsluttet	Tjek eller udskift temp. sensoren
Outlet Temp. Sensorfejl	P02	Temp. sensoren er i stykker eller kortsluttet	Tjek eller udskift temp. sensoren
Amibent Temp. Sensorfejl	P04	Temp. sensoren er i stykker eller kortsluttet	Tjek eller udskift temp. sensoren
Spole 1 Temp. Sensorfejl	P05	Temp. sensoren er i stykker eller kortsluttet	Tjek eller udskift temp. sensoren
Spole 2 Temp. Sensorfejl	P15	Temp. sensoren er i stykker eller kortsluttet	Tjek eller udskift temp. sensoren
Sugetemp. Sensorfejl	P07	Temp. sensoren er i stykker eller kortsluttet	Tjek eller udskift temp. sensoren
Discharge Temp. Sensorfejl	P081	Temp. sensoren er i stykker eller kortsluttet	Tjek eller udskift temp. sensoren
Udstødningsluft over Temp Prot.	P082	Kompressoren er overbelastet	Tjek, om kompressorsystemet kører normalt
Anti-fryse Temp. Sensorfejl	P09	Frostvæsketemperaturføleren er i stykker eller kortsluttet	Tjek eller udskift temp. sensoren
Fejl i tryksensor	PP	Tryksensoren er i stykker	Tjek eller udskift tryksensoren eller trykket
Højtryksprot.	E01	Kontakten til højt tryk er i stykker	Tjek trykafbryderen og det kolde kredsløb
Beskyttelse mod lavt tryk	E02	Kontakten til lavt tryk er i stykker	Tjek trykafbryderen og det kolde kredsløb
Flowkontakt Prot.	E03	Intet vand/lidt vand i vandsystemet	Tjek rørets vandgennemstrømning og vandpumpen
Waterway Anti-fryse Prot.	E05	Vandtemperaturen eller omgivelserne er for lave	Tjek vandtemperatur og omgivelsestemperatur.
Indløbs- og udløbstemp. for store	E06	Vandgennemstrømning er ikke nok og lavt differenstryk	Tjek rørets vandgennemstrømning, og om vandsystemet er blokeret eller ej
Anti-fryse-prot.	E07	Vandgennemstrømning er ikke nok	Tjek rørets vandgennemstrømning, og om vandsystemet er blokeret eller ej
Primær anti-fryse-prot.	E19	Den omgivende temperatur er lav	Tjek sensoren for omgivelsestemperatur
Sekundær anti-fryse-prot.	E29	Den omgivende temperatur er lav	Tjek sensoren for omgivelsestemperatur
Komp. Overstrøm Prot.	E051	Kompressoren er overbelastet	Tjek, om kompressorsystemet kører normalt
Kommunikationsfejl	E08	Kommunikationsfejl mellem wire controller og mainboard	Tjek ledningsforbindelsen mellem fjernbetjeningen og hovedkortet
Kommunikationsfejl (hastighedskontrolmodul)	E081	Kommunikation mellem hastighedskontrolmodul og hovedkort mislykkes	Tjek kommunikationsforbindelsen
Beskyttelse mod lav AT	TP	Omgivelsestemperaturen er for lav	Tjek sensoren for omgivelsestemperatur
EC-ventilator-feedback Fejl	F051	Der er noget galt med blæsermotoren, og blæsermotoren holder op med at køre	Tjek, om ventilatormotoren er i stykker eller låst eller ej
Fejl i ventilatormotor1	F031	1. motoren er i låst-rotor tilstand 2. ledningsforbindelsen mellem ventilatormotormodulet og ventilatormotoren er i dårlig kontakt	1. skift en ny blæsermotor 2. Tjek ledningsforbindelsen, og sørg for, at de er i god kontakt.
Fejl i ventilatormotor2	F032	1. Motoren er i låst-rotor tilstand 2. Ledningsforbindelsen mellem ventilatormotormodulet og ventilatormotoren er i dårlig kontakt	1. Skift en ny blæsermotor 2. Tjek ledningsforbindelsen, og sørg for, at de er i god kontakt.

4. Styring og Betjening

Fejltabel for frekvensomformerkort:

Beskyttelse/fejl	Fejlvisning	Årsag	Elimineringsmetoder
Drv1 MOP-alarm	F01	Alarm for MOP-drev	Genopretning efter 150 sekunder
Inverter offline	F02	Kommunikationsfejl på frekvensomformerkort og hovedkort	Tjek kommunikationsforbindelsen
IPM-beskyttelse	F03	IPM modulær beskyttelse	Genopretning efter 150 sekunder
Komp. Driverfejl	F04	Manglende fase, trin eller skader på drevets hardware	Tjek målespændingen, tjek hardware på frekvensomformerkort
DC-blæserfejl	F05	Motorstrømsfeedback åbent kredsløb eller kortslutning	Tjek, om strømreturledningerne er tilsluttet motoren
IPM Overstrøm	F06	IPM Indgangsstrømmen er stor	Tjek og juster strømmålingen
Inv. DC-overspænding	F07	DC-busspænding > Dc-bus overspændingsbeskyttelsesværdi	Tjek målingen af indgangsspændingen
Inv. DC mindre spænding	F08	DC-busspænding < Dc-bus overspændingsbeskyttelsesværdi	Tjek målingen af indgangsspændingen
Inv. indgang Mindrevolt.	F09	Indgangsspændingen er lav, hvilket medfører, at indgangsstrømmen er høj	Tjek målingen af indgangsspændingen
Inv. indgangsoverspænding.	F10	Indgangsspændingen er for høj, mere end udfaldsbeskyttelsesstrømmen RMS	Tjek målingen af indgangsspændingen
Inv. prøveudtagning Volt.	F11	Fejl i prøvetagning af indgangsspænding	Tjek og juster strømmålingen
Comm. Err DSP-PFC	F12	DSP- og PFC-forbindelsesfejl	Tjek kommunikationsforbindelsen
Indgangseffekt over Cur.	F26	Udstyrets belastning er for stor	Tjek, om enheden er overbelastet
PFC-fejl	F27	Beskyttelse af PFC-kredsløbet	Tjek, om PFC-kontaktrøret er kortsluttet eller ej
IPM overophedning	F15	IPM-modulet er overophedet	Tjek og juster strømmålingen
Svag magnetisk advarsel	F16	Kompressorens magnetiske kraft er ikke nok	Genstart enheden efter flere strømsvigt, hvis fejlen stadig findes, skal kompressoren udskiftes.
Inv. indgang ud fase	F17	Den tabte fase i indgangsspændingen	Tjek og mål spændingsjusteringen
IPM-prøveudtagningskurve.	F18	IPM-prøvetagning af elektricitet er en fejl	Tjek og juster den aktuelle måling
Inv. temp. Sondefejl	F19	Temp. sensoren er i stykker eller kortsluttet	Tjek eller udskift temp. sensoren
Overophedning af inverteren	F20	Transduceren er overophedet	Tjek og juster strømmålingen
Advarsel om overophedning	F22	Transducerens temperatur er for høj	Tjek og juster strømmålingen
Komp. Over Cur. Warn	F23	Kompressorens elektricitet er stor	Kompressorens overstrømsbeskyttelse
Indgangseffekt over cur. Advarsel	F24	Indgangsstrømmen er for stor	Tjek og juster strømmålingen
Advarsel om EEPROM-fejl	F25	MCU-fejl	Tjek, om chippen er beskadiget, og udskift den.
V15V over/underspændingsfejl	F28	V15V er overbelastet eller underspændt	Tjek, om V15V-indgangsspændingen er i området 13,5v~16,5v eller ej.

4. Styring og Betjening

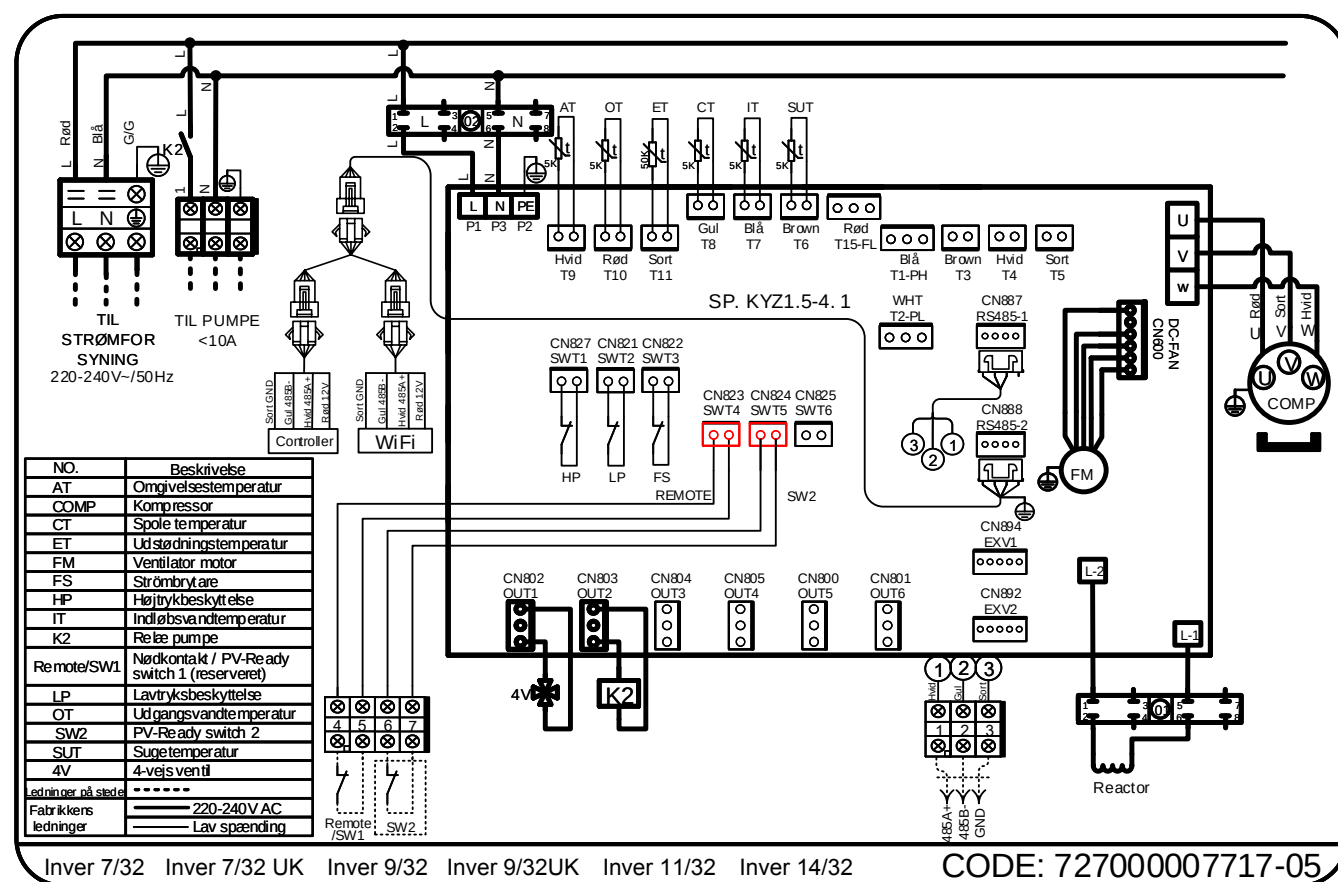
4.11.2 Liste over parametre

Betydning	Standard	Bemærkninger
Indstillingspunkt for måltemperatur for køling	27 °C	Justerbar
Opvarmning af den indstillede måltemperatur	27 °C	Justerbar
Automatisk indstilling af måltemperatur	27 °C	Justerbar

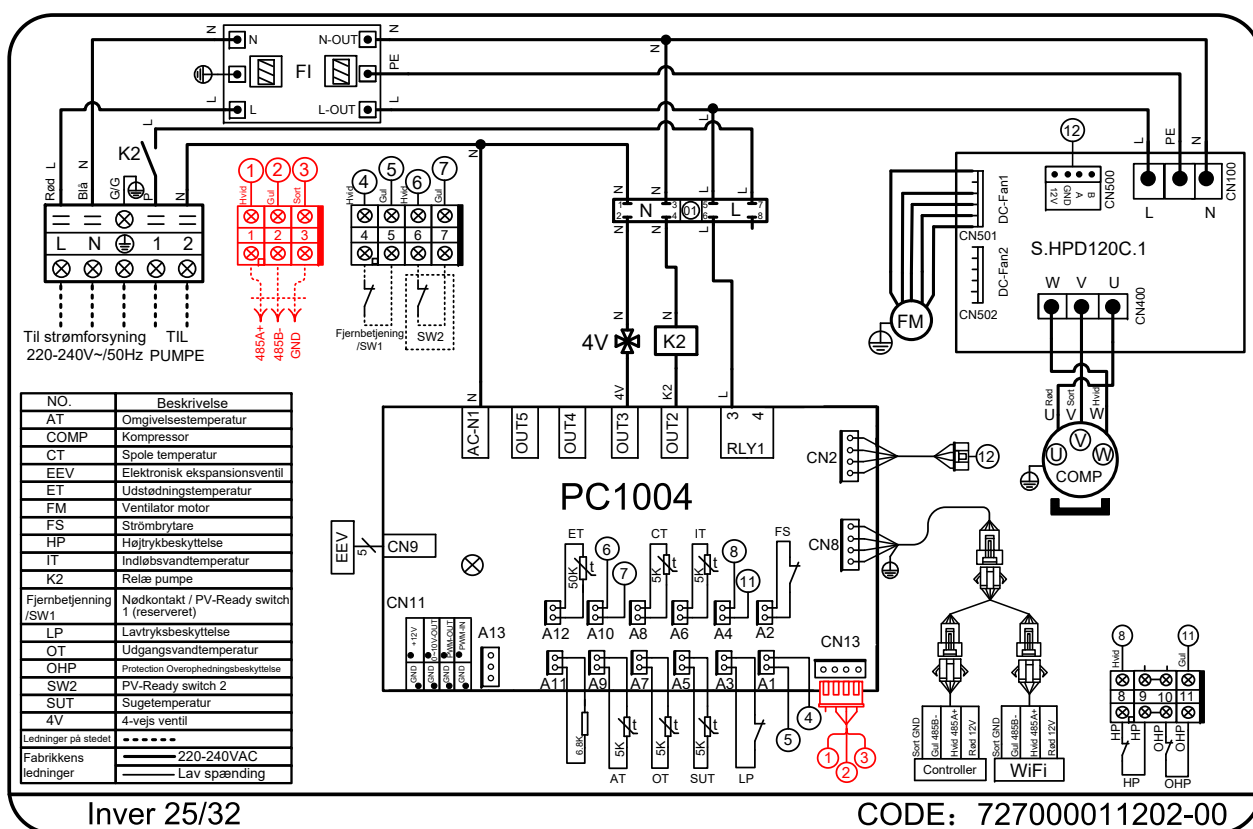
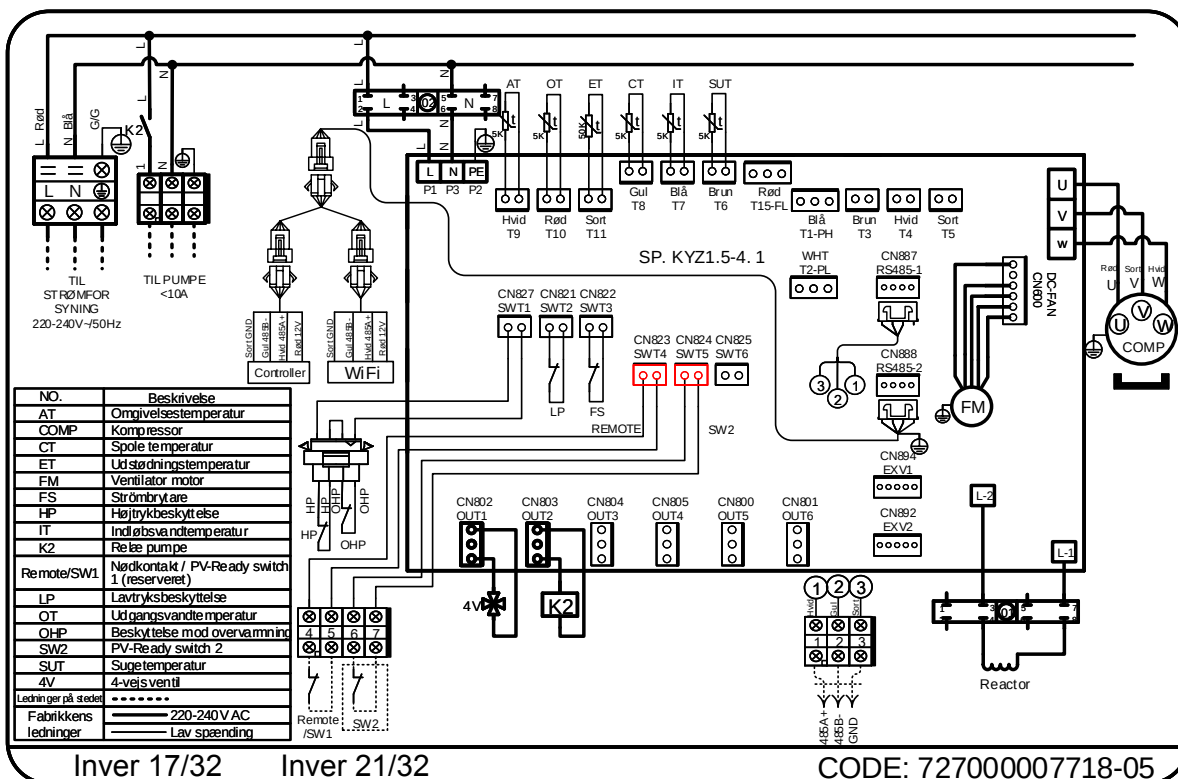
4.12 Tegning af grænseflade

4.12.1 Diagram og definition af trådstyrsinterface

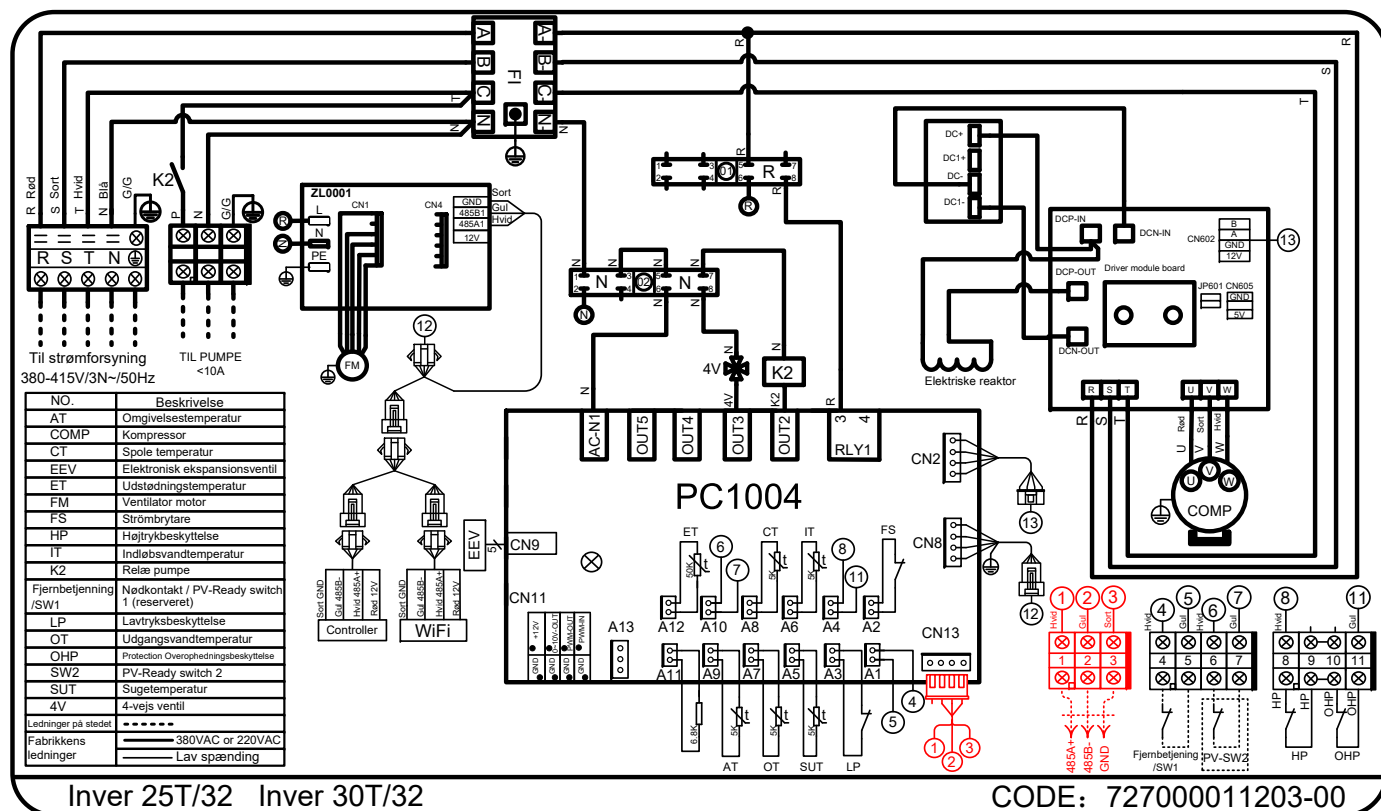
Tegn	Betydning
V	12V (strøm+)
A	485A
B	485B
G	GND (strøm-)



4. Styring og Betjening

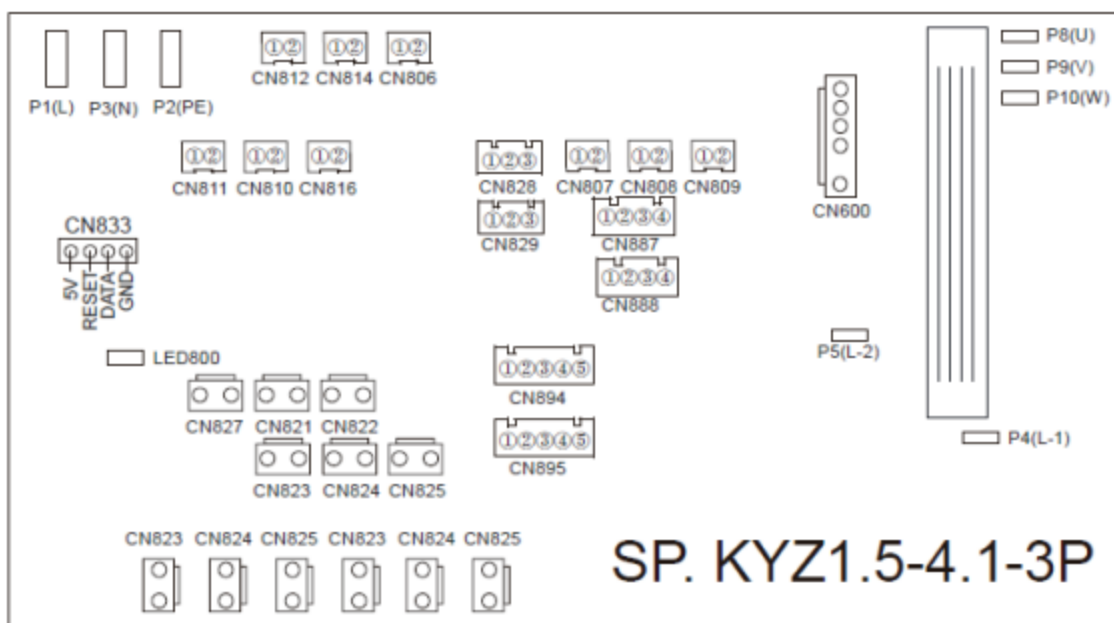
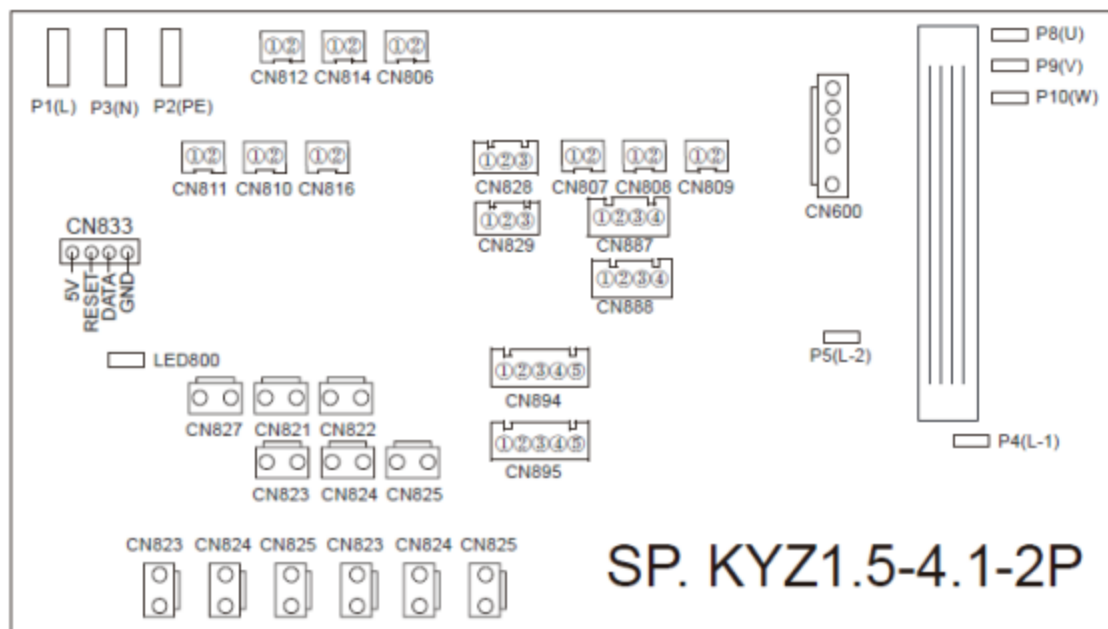


4. Styring og Betjening



4. Styring og Betjening

4.12.2 Diagram og definition af controller-interface



4. Styring og Betjening

Hovedkortet for indgangseffekt- og udgangseffekt-interface-instruktionerne nedenfor

Antal	Tegn	Betydning
01	P8-9-10(U/V/W)	Kompressor
02	CN803	Vandpumpe
03	CN802	4-vejs ventil
04	CN804	Høj hastighed på ventilatoren
05	CN805	Lav hastighed på ventilatoren
06	CN800	Chassisvarmer
07	CN801	Ingen brug
08	P1(L)	Strømførende ledning (indgang 220-230VAC)
09	P3(N)	Neutral ledning (indgang 220-230VAC)
10	CN894	Elektronisk ekspansionsventil
11	CN827	Systemets høje tryk (indgangseffekt)
12	CN821	Lavt tryk i systemet (indgangseffekt)
13	CN822	Kontakt til vandgennemstrømning (indgangseffekt)
14	CN823	Nødafbryder/SW1(indgang)
15	CN824	SW2
16	CN825	Ingen brug
17	CN806	Systemets indsugningstemperatur (indgangseffekt)
18	CN814	Vandets indgangstemperatur (indgang)
19	CN810	Vandets udgangstemperatur (indgangseffekt)
20	CN812	Spolens temperatur (indgangseffekt)
21	CN811	Omgivelsestemperatur (indgangseffekt)
22	CN816	Udstødningstemperatur (indgangseffekt)
23	CN999	Ingen brug
24	CN828	Ingen brug
25	CN807	Ingen brug
26	CN808	Ingen brug
27	CN809	Ingen brug
28	CN895	Ingen brug
29	CN829	Lavtrykssensor (indgangseffekt)
30	CN833	Programport
31	CN888	WIFI / Color line controller kommunikationsport
32	CN887	Kommunikationsport til centraliseret kontrol
33	CN600	Kontrol af DC-motorens hastighed
34	P5/P4	Modstand

5. VEDLIGEHOVELSE OG INSPEKTION

- Tjek vandtilførslen og udløseren ofte. Du bør undgå, at der ikke kommer vand eller luft ind i systemet, da det vil påvirke enhedens ydeevne og pålidelighed.

Du bør rense swimmingpool-/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 sidevarmeveksleren regelmæssigt for at opretholde en god varmeudveksling og spare energi.
- Kølemiddelsystemets driftstryk bør kun serviceres af en certificeret tekniker.
- Tjek ofte strømforsyningen og kabelforbindelsen. Hvis enheden begynder at fungere unormalt, skal du slukke for den og kontakte en kvalificeret tekniker.
- Tøm alt vand i vandpumpen og vandsystemet ud, så der ikke sker en frysning af vandet i pumpen eller vandsystemet. Du bør tømme vandet i bunden af vandpumpen, hvis enheden ikke skal bruges i en længere periode. Du bør tjekke enheden grundigt og fylde systemet helt op med vand, før du bruger den første gang efter en
- Kontrol af området

Før arbejdet påbegyndes på systemer, der indeholder brændbare kølemidler, er det nødvendigt med sikkerhedstjek 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 under en kontrolleret procedure for at minimere risikoen for, at der er en brandfarlig gas eller damp til stede, mens arbejdet udføres.
- Arbejdsprocedure

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

Alt vedligeholdelsespersonale og andre, der arbejder i lokalområdet, skal instrueres om arten af det arbejde, der udføres. Arbejde i lukkede rum skal undgås. Området omkring arbejdsområdet skal afskærmes. Sørg for, at forholdene i området er gjort sikre ved at tjekke brandfarligt materiale.
- Generelt arbejdsområde

Alt vedligeholdelsespersonale og andre, der arbejder i lokalområdet, skal instrueres om arten af det arbejde, der udføres. Arbejde i lukkede rum skal undgås. Området omkring arbejdsområdet skal afskærmes. Sørg for, at forholdene i området er gjort sikre ved at tjekke brandfarligt materiale.
- Kontrol af tilstedeværelse af kølemiddel

Området skal tjekkes med en passende 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 brandslukker
- Hvis der skal udføres varmt arbejde på køleudstyret eller tilhørende dele, skal der være passende brandslukningsudstyr til rådighed. Hav en tørpulver- eller CO₂-brandslukker ved siden af opladningsområdet.
- Ingen antændelseskilder

Ingen person, der udfører arbejde i forbindelse med et kølesystem, som indebærer eksponering af rørarbejde, der indeholder eller har indeholdt brændbart kølemiddel, må bruge antændelseskilder på en sådan måde, at det kan medføre risiko for brand eller eksplosion. Alle mulige antændelseskilder, herunder cigaretrykning, skal holdes tilstrækkeligt langt væk fra installations-, reparations-, fjernelses- og bortskaffelsesstedet, hvor der muligvis kan frigives brændbart kølemiddel til det omgivende rum. Før arbejdet påbegyndes, skal området omkring udstyret undersøges for at sikre, at der ikke er nogen brændbare farer eller antændelsesrisici.

5. VEDLIGEHOLDELSE OG INSPEKTION

Der skal opsættes skilte med "Rygning forbudt".

● Ventilert område

Sørg for, at området er i det fri, eller at det er tilstrækkeligt ventileret, før du bryder ind i systemet eller udfører varmt arbejde. En vis grad af ventilation skal fortsætte i den periode, hvor arbejdet udføres. Ventilationen skal sikkert sprede ethvert frigivet kølemiddel og helst udlede det eksternt i atmosfæren. længere periode uden brug.

● Kontrol af området

Før arbejdet påbegyndes på systemer, der indeholder brændbare kølemidler, er det nødvendigt med sikkerhedstjek 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.

● Kontrol af køleudstyret

Når elektriske komponenter udskiftes, skal de være egnede til formålet og opfylde de korrekte specifikationer. 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 brændbare kølemidler:

Påfyldningsstørrelsen er i overensstemmelse med rummets størrelse, hvor de dele, der indeholder kølemiddel, er installeret;

Ventilationsmaskineriet og -udtagene fungerer korrekt og er ikke blokeret;

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

Afmærkning af udstyret skal fortsat være synlig og læselig. Markeringer og skilte, der er ulæselige, skal rettes;

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

● Kontrol af elektriske enheder

Reparation og vedligeholdelse af elektriske komponenter skal omfatte indledende sikkerhedstjek og procedurer for inspektion af komponenter. Hvis der er en fejl, som kan bringe sikkerheden i fare, må der ikke tilsluttes strøm til kredsløbet, før fejlen er afhjulpet på tilfredsstillende vis. Hvis fejlen ikke kan afhjælpes med det samme, men det er nødvendigt at fortsætte driften, skal der anvendes en passende midlertidig løsning. Dette skal rapporteres til ejeren af udstyret, så alle parter er informeret.

Indledende sikkerhedstjek skal omfatte:

- At kondensatorer aflades: Dette skal gøres på en sikker måde for at undgå muligheden for gnistdannelse;
- At der ikke er nogen strømførende elektriske komponenter og ledninger, der er eksponeret under opladning, genopretning eller rensning af systemet;
- At der er kontinuitet i jordforbindelsen.

● Reparationer af forseglede komponenter

1) Under reparationer af forseglede komponenter skal alle elektriske forsyninger afbrydes fra det udstyr, der arbejdes på, før forseglede dæksler osv. fjernes. Hvis det er absolut nødvendigt at have en elektrisk forsyning til udstyr under service, skal en permanent fungerende form for lækagedetektion placeres på det mest kritiske punkt for at advare om en potentielt farlig situation.

2) Der skal lægges særlig vægt på følgende for at sikre, at kabinettet ikke ændres ved arbejde på elektriske komponenter på en sådan måde, at beskyttelsesniveauet påvirkes. Dette omfatter beskadigelse af kabler, for mange tilslutninger, terminaler, der ikke er lavet i henhold til den oprindelige specifikation, beskadigelse af tætninger, forkert montering af forskruninger osv.

● Sørg for, at enheden er forsvarligt monteret.

Sørg for, at tætninger eller tætningsmaterialer ikke er nedbrudt, så de ikke længere tjener formålet med at

5. VEDLIGEHOLDELSE OG INSPEKTION

forhindre indtrængen af brændbare atmosfærer. Udskiftningsdele skal være i overensstemmelse med producentens specifikationer.

BEMÆRK: Brug af silikoneforsegling kan hæmme effektiviteten af visse typer lækagesøgningsudstyr. Egensikre komponenter behøver ikke at blive isoleret forud for

● Reparation af egensikre komponenter

Tilfør ikke kredsløbet permanente induktive eller kapacitante belastninger uden at sikre, at de ikke overskrider den tilladte spænding og strømstyrke for det anvendte udstyr.

Egensikre komponenter er de eneste typer, der kan arbejdes på under spænding i en brandfarlig atmosfære. Testenheden skal have den korrekte klassificering. Udskift kun komponenter med dele, der er specificeret af producenten. Andre dele kan resultere i antændelse af kølemiddel i atmosfæren fra en lækage.

● Kabelføring

Tjek, at kablerne ikke udsættes for slid, korrosion, for højt tryk, vibrationer, skarpe kanter eller andre negative miljøpåvirkninger. Kontrollen skal også tage højde for virkningerne af ældning eller kontinuerlige vibrationer fra kilder som kompressorer eller ventilatorer.

● Registrering af brandfarlige kølemidler

Der må under ingen omstændigheder anvendes potentielle antændelseskilder i forbindelse med søgning efter eller detektering af kølemiddellækager. Der må ikke bruges en halogenbrænder (eller andre detektorer, der bruger en åben flamme).

Metoder til at opdage lækager

Følgende lækagesporingsmetoder anses for at være acceptable for systemer, der indeholder brandfarlige kølemidler.

Elektroniske lækagedetektorer skal bruges til at detektere brændbare kølemidler, men følsomheden er måske ikke tilstrækkelig eller skal måske kalibreres igen. (Detektionsudstyret skal kalibreres i et kølemiddelfrit område.) Sørg for, at detektoren ikke er en potentiel antændelseskilde, og at den er egnet til det anvendte kølemiddel. Lækagesøgningsudstyr skal indstilles til en procentdel af kølemidlets LFL og skal kalibreres til det anvendte kølemiddel, og det skal bekræftes, at der er en passende procentdel gas (højest 25 %).

Lækagesøgningsvæsker er velegnede til brug med de fleste kølemidler, men brug af klorholdige rengøringsmidler skal undgås, da klor kan reagere med kølemidlet og korrodere kobberrørene.

Hvis der er mistanke om en lækage, skal al åben ild fjernes/slukkes.

Hvis der findes en lækage af kølemiddel, som kræver lodning, skal alt kølemiddel genvindes fra systemet eller isoleres (ved hjælp af afspærringsventiler) i en del af systemet, der ligger langt fra lækagen. Iltfri nitrogen (OFN) skal derefter spules gennem systemet både før og under loddeprocessen.

● Fjernelse og evakuering

Når man bryder ind i kølemiddelkredsløbet for at foretage reparationer eller til andre formål, skal der anvendes konventionelle procedurer. Det er dog vigtigt, at den bedste praksis følges, da brændbarhed er en faktor. Følgende procedure skal overholdes:

- Fjern kølemiddel;
- Rens kredsløbet med inert gas;
- Evakuer;
- Rens igen med inert gas;
- Åbn kredsløbet ved at skære eller lodde.

Kølemiddelpåfyldningen skal genvindes i de korrekte genvindingsflasker. Systemet skal "skylles" med OFN for at gøre enheden sikker. Denne proces skal muligvis gentages flere gange. Der må ikke bruges trykluft eller ilt til denne opgave.

Flushing skal opnås ved at bryde vakuumet i systemet med OFN og fortsætte med at fylde, indtil arbejdstrykket er opnået, derefter udlufte til atmosfæren og til sidst trække ned til vakuum. Denne proces skal gentages, indtil der ikke er noget kølemiddel i systemet. Når den sidste OFN-fyldning er brugt, skal systemet

5. VEDLIGEHOLDELSE OG INSPEKTION

udluftes til atmosfærisk tryk, så arbejdet kan finde sted. Denne proces er helt afgørende, hvis der skal udføres loddearbejde på rørene.

Sørg for, at udløbet til vakuumpumpen ikke er tæt på nogen 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. Mærkningen skal dateres og underskrives. Sørg for, at der er mærkater på udstyret, der angiver, at udstyret indeholder brandfarligt kølemiddel.

● Genopretning

Når man fjerner kølemiddel fra et system, enten i forbindelse med service eller nedlukning, anbefales det som god praksis, at alle kølemidler fjernes på en sikker måde.

Når du overfører kølemiddel til flasker, skal du sørge for, at der kun anvendes egnede kølemiddelgenvindingsflasker. Sørg for, at der er det korrekte antal cylindre til rådighed til den samlede systemfyldning. Alle cylindre, der skal bruges, er beregnet til det genvundne kølemiddel og mærket til det pågældende kølemiddel (dvs. specielle cylindre til genvinding af kølemiddel). Flaskerne skal være komplette med overtryksventil og tilhørende afspærringsventiler i god stand. Tomme genvindingsflasker evakueres og afkøles, hvis det er muligt, før genvindingen finder sted.

Genvindingsudstyret skal være i god stand med et sæt instruktioner om det udstyr, der er til rådighed, og skal være egnet til genvinding af brandfarlige kølemidler. Desuden skal der være et sæt kalibrerede vægte til rådighed, og de skal være i god stand. Slangerne skal være komplette med lækagefri koblinger og i god stand. Før genvindingsmaskinen tages i brug, skal det tjekkes, at den er i god stand, at den er korrekt vedligeholdt, og at alle tilhørende elektriske komponenter er forseglet for at forhindre antændelse i tilfælde af udslip af kølemiddel. Kontakt producenten, hvis du er i tvivl.

Det genvundne kølemiddel skal returneres til kølemiddeleverandøren i den korrekte genvindingscylinder, og den relevante affaldsoverførselsseddel skal udfærdiges. Bland ikke kølemidler i genvindingsenheder og især ikke i cylindre.

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 leverandøren. Der må kun anvendes elektrisk opvarmning af kompressorhuset for at fremskynde denne proces. Når olie aftappes fra et system, skal det ske på en sikker måde.

● Nedlukning

Før denne procedure udføres, er det vigtigt, at teknikeren er helt fortrolig med udstyret og alle dets detaljer. Det anbefales som god praksis, at alle kølemidler genvindes sikkert. Før opgaven udføres, skal der udtages en olie- og kølemiddelprøve, hvis der er behov for en analyse før genbrug af det genvundne kølemiddel. Det er vigtigt, at der er elektrisk strøm til rådighed, før opgaven påbegyndes.

a) Bliv fortrolig med udstyret og dets funktion.

b) Isolér systemet elektrisk.

c) Før du forsøger at udføre proceduren, skal du sikre dig, at:

- Der er mekanisk håndteringsudstyr til rådighed, hvis det er nødvendigt, til håndtering af kølemiddelflasker;
- Alle personlige værnemidler er tilgængelige og bruges korrekt;
- Genopretningsprocessen overvåges hele tiden af en kompetent person;
- Genvindingsudstyr og -flasker overholder de relevante standarder.

d) Pump kølemiddelsystemet ned, hvis det er muligt.

e) Hvis det ikke er muligt at skabe et vakuum, skal du lave en manifold, så kølemidlet kan fjernes fra forskellige dele af systemet.

f) Sørg for, at cylinderen er placeret på vægten, før genopretningen finder sted.

5. VEDLIGEHOLDELSE OG INSPEKTION

- g) Start opsamlingsmaskinen, og brug den i overensstemmelse med producentens anvisninger.
- h) Flaskerne må ikke overfyldes. (Ikke mere end 80 volumenprocent væske).
- i) Overskrid ikke cylinderens maksimale arbejdsstryk, heller ikke midlertidigt.
- j) Når flaskerne er fyldt korrekt, og processen er afsluttet, skal du sørge for, at flaskerne og udstyret straks fjernes fra stedet, og at alle afspærringsventiler på udstyret lukkes.
- k) Genvundet kølemiddel må ikke fyldes i et andet kølesystem, medmindre det er blevet rensat og kontrolleret.

Opladningsprocedurer

Ud over de konventionelle opladningsprocedurer skal følgende krav følges.

- Sørg for, at der ikke sker forurening af forskellige kølemidler, når du bruger påfyldningsudstyr. Slangere eller ledninger skal være så korte som muligt for at minimere mængden af kølemiddel i dem.
- Flaskerne skal holdes oprejst.
- Sørg for, at kølesystemet er jordet, før systemet fyldes med kølemiddel.
- Mærk systemet, når opladningen er afsluttet (hvis det ikke allerede er sket).
- Man skal være yderst forsigtig med ikke at overfylde kølesystemet.

Før systemet genoplades, skal det trykprøves med OFN. Systemet skal tæthedsprøves efter endt opladning, men før ibrugtagning. Der skal udføres en opfølgende tæthedsprøvning, før stedet forlades.

Sikkerhedskabelmodellen er 5*20_5A/250VAC og skal opfylde de eksplosionssikre krav.

6. APPENDIKS

6.1 Specifikation af kabler

(1) Enfaset enhed

Maksimal strøm på typeskiltet	Faselinje	Jordlinje	MCB	Krybebeskyttelse	Signallinje
Ikke mere end 10A	2×1,5 mm ²	1,5 mm ²	20A	30mA mindre end 0,1 sek.	n×0,5 mm ²
10~16A	2×2,5 mm ²	2,5 mm ²	32A	30mA mindre end 0,1 sek.	
16~25A	2×4 mm ²	4 mm ²	40A	30mA mindre end 0,1 sek.	
25~32A	2×6 mm ²	6 mm ²	40A	30mA mindre end 0,1 sek.	
32~40A	2×10 mm ²	10 mm ²	63A	30mA mindre end 0,1 sek.	
40~63A	2×16 mm ²	16 mm ²	80A	30mA mindre end 0,1 sek.	
63~75A	2×25 mm ²	25 mm ²	100A	30mA mindre end 0,1 sek.	
75~101A	2×25 mm ²	25 mm ²	125A	30mA mindre end 0,1 sek.	
101~123A	2×35 mm ²	35 mm ²	160A	30mA mindre end 0,1 sek.	
123~148A	2×50 mm ²	50 mm ²	225A	30mA mindre end 0,1 sek.	
148~186A	2×70 mm ²	70 mm ²	250A	30mA mindre end 0,1 sek.	
186~224A	2×95 mm ²	95 mm ²	280A	30mA mindre end 0,1 sek.	

(2) Trefaset enhed

Maksimal strøm på typeskiltet	Faselinje	Jordlinje	MCB	Krybebeskyttelse	Signallinje
Ikke mere end 10A	3×1,5 mm ²	1,5 mm ²	20A	30mA mindre end 0,1 sek.	n×0,5 mm ²
10~16A	3×2,5 mm ²	2,5 mm ²	32A	30mA mindre end 0,1 sek.	
16~25A	3×4 mm ²	4 mm ²	40A	30mA mindre end 0,1 sek.	
25~32A	3×6 mm ²	6 mm ²	40A	30mA mindre end 0,1 sek.	
32~40A	3×10 mm ²	10 mm ²	63A	30mA mindre end 0,1 sek.	
40~63A	3×16 mm ²	16 mm ²	80A	30mA mindre end 0,1 sek.	
63~75A	3×25 mm ²	25 mm ²	100A	30mA mindre end 0,1 sek.	
75~101A	3×25 mm ²	25 mm ²	125A	30mA mindre end 0,1 sek.	
101~123A	3×35 mm ²	35 mm ²	160A	30mA mindre end 0,1 sek.	
123~148A	3×50 mm ²	50 mm ²	225A	30mA mindre end 0,1 sek.	
148~186A	3×70 mm ²	70 mm ²	250A	30mA mindre end 0,1 sek.	
186~224A	3×95 mm ²	95 mm ²	280A	30mA mindre end 0,1 sek.	

Når enheden skal installeres udendørs, skal du bruge et kabel, der er UV-bestandigt.

6. APPENDIKS

6.2 Sammenligningstabel over kølemidlets mætningstemperatur

Tryk (MPa)	0	0,3	0,5	0,8	1	1,3	1,5	1,8	2	2,3
Temperatur (R410A) (°C)	-51,3	-20	-9	4	11	19	24	31	35	39
Temperatur (R32) (°C)	-52,5	-20	-9	3,5	10	18	23	29,5	33,3	38,7
Tryk (MPa)	2,5	2,8	3	3,3	3,5	3,8	4	4,5	5	5,5
Temperatur (R410A) (°C)	43	47	51	55	57	61	64	70	74	80
Temperatur (R32) (°C)	42	46,5	49,5	53,5	56	60	62	67,5	72,5	77,4



Code:839000000185