

RHOSS

DRIFT OCH SKÖTSELINSTRUKTION

UTELUFTVÄRMEPUMP

POKER



INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

Igångkörningsprotokoll	3
Uppställning och installation	4
Åtgärder före idrifttagande	5
Start av aggregatet	6
Stopp av aggregatet	6
Längre tids avställning	6
Funktionsbeskrivning	7
Felsökning	8
Serviceblad och kontrollista	9
Köldmediekrets	10
Vattenkretsar	11
Dimensioner	12
Yttre elförbindningar	13
Microprocessor	14

IGÅNGKÖRNINGS PROTOKOLL, SERVICEBLAD OCH KONTROLLISTA

Modell / Serie nr:
Order nr.:
Köldmedietyper / mängd:

Installatör:
Anläggningsnr.:
Datum:

Datum							
Klockslag							
Drifttid							
KOMPRESSOR	Sugtryck	bar					
	Suggastemp.	°C					
	Kondenseringstryck	bar					
	Hetgastemp.	°C					
	Driftström	A					
	Oljenivå	O	O	O	O	O	O
	Oljefilter Kontroll/Byte						
FÖRÅNGARE	Förångningstemp	°C					
	Lufttemp. In	°C					
	Lufttemp. Ut	°C					
KONDENSOR	Vätsketemp. In	°C					
	Suggastemp. Ut	°C					
	Värmebärartemp. In	°C					
	Värmebärartemp. Ut	°C					
Lågtrycksgivare	Frånslagstryck	bar					
Högtryckspress.	Frånslagstryck	bar					
Flödesvakt	Funktion						
Driftermostat	Till/Från	°C					
Frys skyddinställning	Till/Från	°C					
Spänning vid terminalen		V					
Rotationsriktning Förångarfläktar							
Aggregatet utrustat enligt beställning							
Kontrollera mekaniska funktioner, anslutningar (rör & el), ljud, fixeringar, bultars åtdragning Etc.							
Övrigt:							

DIMENSIONERANDE DATA

Värmeeffekt Q_1 :.....kW max.Inmatad Eleffekt Et:.....kW

Värmebärare:.....% Temperatur: In. +..... Ut. +.... °C Flöde:.....l/s
 Tryckfall:.....kPa

Omgivande lufttemperatur: max / min...../.....°C

För att garantin skall gälla, måste detta protokoll fyllas i och returneras.

SKÖTSEL

Kontroll enligt ovanstående tabell skall utföras **minst 2 gånger per år** och alltid **vid varje uppstart** efter en längre tids stillestånd. Försäkra er om maximal driftsäkerhet genom att upprätta Ett serviceavtal med installatören eller Ett annat ackrediterat kylföretag.

Ingrepp i köldmediekretsen får endast utföras av ackrediterat företag

UPPSTÄLLNING INSTALLATION

Utöver vad som sägs i det följande gäller, att vid allt installationsarbete, skall lokala föreskrifter alltid följas.

Allmänt

- Vid mottagandet måste aggregatet kontrolleras noga. Vid ev. transportskador eller annan yttre åverkan skall skadan anmälas och åtgärdas innan installationen får påbörjas.
- POKER Uteluftvärmepump är avsedd för utomhusmontage. Aggregatet levereras utan eller med separat pump och tankmodul.
- Se till att tillräckligt friutrymme (min.1m) lämnas kring aggregatet för service och underhållsarbete och framför allt tillse att kondensorn har fria luftvägar.
- **För att undvika problem med ljud som fortplantar sig till byggnaden, bör vibrationsdämpare monteras under aggregatet och gummikompensatorer vid röranslutningarna.**

Röranslutningar

- All rördimensionering och förläggning skall följa normal installationspraxis. Rörsystemets diameter behöver nödvändigtvis inte överensstämja med aggregatets anslutningsdimension.
- Anslutningarna måste anpassas till flödesriktningen, vilka är utmärkta på aggregatet.
- Rörsystem innehåller ofta föroreningar. Därför skall man alltid montera ett lätt rensbart filter i rörsystemet. Montera även erforderliga avstängnings-, avluftnings-, injusterings- och dräneringsventiler, expansionskärl etc.
- Isolera rörledningarna väl för att undvika kondens och onödiga effektförluster.
- Flödet genom förångare måste hållas konstant och alla variationer av flödet måste undvikas.
- Max arbetstryck på vattensidan är 6 bar.

Elanslutning

- All elanslutning måste utföras av installatör med behörighet och till alla delar följa det elschema som medföljer vid leveransen.
- Anslut kraftmatningen 400/3/50 Hz samt ev. yttre förreglingar, externa larmindikeringar etc.
- **Efterdrag alla elplintanslutningar.**

ÅTGÄRDER FÖRE IDRIFTTAGANDE

- Kontrollera att aggregat och rörsystem är täta.
- Kontrollera att aggregatets märkspänning överensstämmer med nätspänningen. Tillåten avvikelse är +5% /-10%.
- Kontrollera oljenivån i kompressorns synglas om sådant finns.
- Kontrollera att samtliga ventiler är i driftläge samt att alla öppna ventiler är helt utskruvade under drift för att förhindra skador på tätningarna kring ventilspindlarna.
- Kontrollera koncentrationen av frysskydd hos köldbäraren.
- Kontrollera att köldbärarpumpen är i drift.
- Avlufta köldbärarkretsen.
- Kontrollera tryckfallet i köldbärarkretsen.
- Mät in och kontrollera flödet i köldbärarkretsen.
- Provkör yttre styrfunktioner såsom förreglingar etc.
- Ställ in önskade driftparametrar på Microprocessorn (Se separat instruktion för Microprocessorn)
- Aggregatet startar när kontrollen av säkerhetsfunktionerna är avslutad och inget onormalt har upptäckts.
- Kontrollera omedelbart att hetgasledningen är varm, strömstyrkan är normal och alla säkerhetsfunktioner är korrekta.
- Kontrollera att synglas i vätskeledningen är klart och utan bubblor. Om inte, fyll på köldmedium av samma typ som aggregatet är avsett för (se märkskylt). När påfyllning av köldmedium sker, **måste köldbäraren cirkulera genom förångaren för att förhindra sönderfrysning**. Överfyll ej systemet. Detta medför högre energiförbrukning samt ökat slitage av kompressorn.
- Utbyte eller ersättning till annat köldmedium får aldrig ske utan myndigheters, användare och tillverkares eller installatörens godkännande.

START AV AGGREGAT

- Slå på spänningen till aggregatet.
- Tryck in On-Off knappen på Microprocessors kontrollpanel.
- Aggregatet startar efter att tidsfördröjningen har gått ut och kontrollen av säkerhetsfunktionerna är avslutad samt att inget onormalt har upptäckts.
- Vid stabil drift kontrolleras drift och säkerhetsautomatikens funktioner.
- Igångkörningsprotokoll ifylls vid normal drift.

OBS! Var alltid beredd att nödstoppa aggregatet vid uppstart.

STOPP AV AGGREGAT

- Aggregatet stoppas manuellt genom tryck på On/Off knappen i manöverpanelen.
- Ett driftstopp kan vara förorsakat av ett strömavbrott eller att aggregatet har brutit på något motorskydd, låg eller högtryckspressostat, flödesvakt eller någon yttre förregling.
- Om aggregatet har brutit på motorskydd, högtryckspressostat eller lågtryckspressostat måste återställning ske manuellt innan återstart kan ske. Aggregatet startar igen när tiden för återstarts fördröjningen har gått ut.
- Om aggregatet stoppar mer än en gång, förorsakat av något fel i säkerhets kedjan, måste felet åtgärdas innan aggregatet ånyo startas.

LÄNGRE TIDS AVSTÄLLNING

- Stäng av aggregatet genom att trycka på On/Off knappen i manöverpanelen.
- Bryt spänningen. Slå av cirkulationspumparna.
- Stäng alla avstängningsventiler i köldmediekretsen, samt i köldbärarkretsen till aggregatet.
- Dränera köldbärarkretsen om aggregatet ställs av under vintern.
- **Sätt upp varningsskylt som anger att aggregatet är avställt.**

FUNKTIONSBESKRIVNING

Allmänt

POKER Uteluftvärmepump är konstruerat för att inom sitt arbetsområde värma rent vatten eller med inblandning av frysskyddstilläts, s.k. Brine, i komfortapplikationer.

Drift

För att aggregatet skall starta erfordras att:

- Huvudbrytaren är tillslagen
- Manöverbrytaren för cirkulationspumpen är tillslagen
- On-Off knappen på Microprocessors kontrollpanel trycks in.
- Eventuella utlösta vakter är återställda
- Samtliga yttre förreglingar är slutna
- Drifttermostaten kallar på värme
- Löptiden mot för täta återstarter har gått ut

Köldmediekretsen

Kompressorn suger kall köldmediegas från förångaren. Förångaren upptar energi av den omgivande luften som suges över förångaren med hjälp av fläkten. Kompressorn matar varm köldmediegas under högt tryck till kondensorn, där köldmediegasen kondenserar och övergår till vätska. Den varma köldmedievätskan trycks genom torkfiltret, synglaset och expansionsventilen. Torkfiltret tar bort föroreningar och fukt, som annars kan störa expansionsventilens funktion samt förstöra kompressorn.

Med hjälp av synglaset kontrolleras om vätskeledningen är fylld samt att systemet är fritt från fukt.

Expansionsventilen styrs av skillnaden mellan temperaturen i sugledningen och köldmediets mätningstemperatur och reglerar köldmedietillförseln till förångaren så att inte mer köldmedievätska tillförs än som i varje ögonblick förångas i förångaren.

Reglering

Aggregatets reglerutrustning har till uppgift att reglera värmebärartemperaturen till önskad temperatur. Reglerutrustningen består av en microprocessor med givare placerad i returledningen (alt. med givare i arbetstank) på värmebärarkretsen.

När värmebärarens returtemperatur understiger inställd temperatur (börvärdet), startar aggregatet när tiden för återstartsfördröjningen har löpt ut.

Övervakning

Aktuell värmebärarkrets stoppas av lågtryckspressostaten vid för lågt tryck på sugsidan och högtryckspressostaten vid för högt tryck på kompressorns trycksida. Vid för hög motortemperatur stoppas kompressorn av ett inbyggt motorskydd. Fryskyddet har sin givare placerad på utgående värmebärare och stoppar aggregatet vid för låg utgående värmebärartemperatur. Om flödet över kondensorn blir för lågt stoppas aggregatet av differenspressostaten.

Drifttiden för kompressor respektive cirkulationspump kan avläsas via aggregatets Microprocessor.

FELSÖKNING

FELINDIKERING	MÖJLIG ORSAK	ÅTGÄRD
KOMPRESSORN	Strömmen är bruten	Aktivera Huvudströmbrytaren, Manöverströmbrytare
	Överströmskyddet har löst ut	Återställ överströmskyddet, kontrollera manöverkretsen
	Manöversäkring har löst ut	Kontrollera manöverkretsen angående ev. kortslutning
	Frysskyddstermostat har löst ut	Återställ termostaten, Utred orsaken
	Köldbärarpumpen går inte	Strömmen är bruten, starta pumpen, Pumpen är blockerad, laga pumpen. Felaktig elinkoppling, ändra
	Lösa elkablar	Drag åt elkablarna
	Manöverutrusningen är felinkopplad	Kontrollera och korrigerar inkopplingen
	Låg nätspänning	Undersök orsaken, åtgärda
	Kompressorn defekt	Kontrollera motorlindningen med en ohmmätare och ersätt kompressorn vid behov.
	Kompressorn har skurit	Sug ner anläggningen och byt kompressorn.
Kompressorn har brunnit	Byt kompressor och rengör köldmediesystemet noga	
KOMPRESSORN bryter på el-motorns interna motorskydd	För hög lindnings temperatur	För hög överhettning, Justera expansionsventilen
	Kompressormotorn defekt	Kontrollmät motorlindningen, Byt ut kompressor
	Oljebrist, orsakat av läckage	Täta läckan, fyll på olja
	Suggastemperaturen är för hög	Justera expansionsventilens överhettning
KOMPRESSORN drar för mycket ström	Smörjproblem	Kontrollera oljenivån, expansionsventilens överhettning
	Icke kondenserbara gaser i systemet	Avlufta köldmediesystemet
LÅGTRYCKSPRESSOSTATEN bryter	Pressostaten arbetar felaktigt	Kontrollera inställningen, Byt ut pressostaten
	Kompressorns sugventil tätar ej	Byt ut kompressorn
	Avst.ventilen på kompressorns sug sida är delvis stängd	Öppna ventilen
	Luft i köldbärar systemet	Avlufta systemet
	För litet köldbärar flöde	Kontrollera flödet, flödesvaktens inställning
	Expansionsventil eller torkfilter i vätskeledningen igensatta	Byt ut
	Köldmediebrist	Täta ev. läckor, fyll på köldmedium
HÖGTRYCKSPRESSOSTATEN bryter	Pressostaten arbetar felaktigt	Kontrollera inställningen, Byt ut pressostaten
	Kompressorns sug-ventil tätar ej	Byt ut kompressor
	Avst. ventilen på kompressorns trycksida är delvis stängd	Öppna ventilen
	Icke kondenserbara gaser i systemet	Byt köldmedium i systemet
	Igensatt kondensor	Rengör kondensorn
	Kondensorfläktmotorerna är ej i drift	Kontrollera fläktmotor och fläkregleringen innan utbyte.
	För litet luftflöde genom kondensorn	Tillse att kondensorn har fria luftvägar
	För mycket köldmedium	Tappa ur köldmedium
TERMOSTATEN ger ej signal	Felaktigt inställd	Justera inställningen
	Defekt givare	Kontrollera innan utbyte av givaren
Frysskydds-termost. bryter	Felaktigt inställd	Justera inställningen
	För litet köldbärar flöde	Kontrollera flödet, flödesvaktens inställning
SUGLEDNINGEN svettas/ frostar på	Expansionsventilen släpper igenom för mycket köldmedium	Öka expansionsventilens överhettning
VÄTSKELEDNINGEN är het	Köldmediebrist	Täta ev. läckor, fyll på köldmedium
VÄTSKELEDNINGEN frostar på	Torkfiltret är igensatt	Byt ut torkfiltret
Anläggningen för OVÅSEN	Vibrationer i rör ledningarna	Kontrollera att alla rörfixeringar är fasta
	Gasljud i expansionsventilen	Kontrollera att inte torkfiltret är igensatt. Fyll på köldmed.
	Kompressorn väsnas Kompressorn får vätskeslag	Kontrollera kompressorn innan ev. utbyte Justera expansionsventilen överhettning
AGGREGATET ARBETAR långa perioder eller KONTINUERLIGT	Köldmediebrist	Fyll på köldmedium
	Kontaktor i manöver utrustningen klibbar	Kontrollera manöverkretsen Byt ut ev.defekt kontaktor Rengör eller byt ut
	Expansionsventil eller filter i vätskeledningen igensatta eller delvis igensatta	

SERVICEBLAD OCH KONTROLLISTA

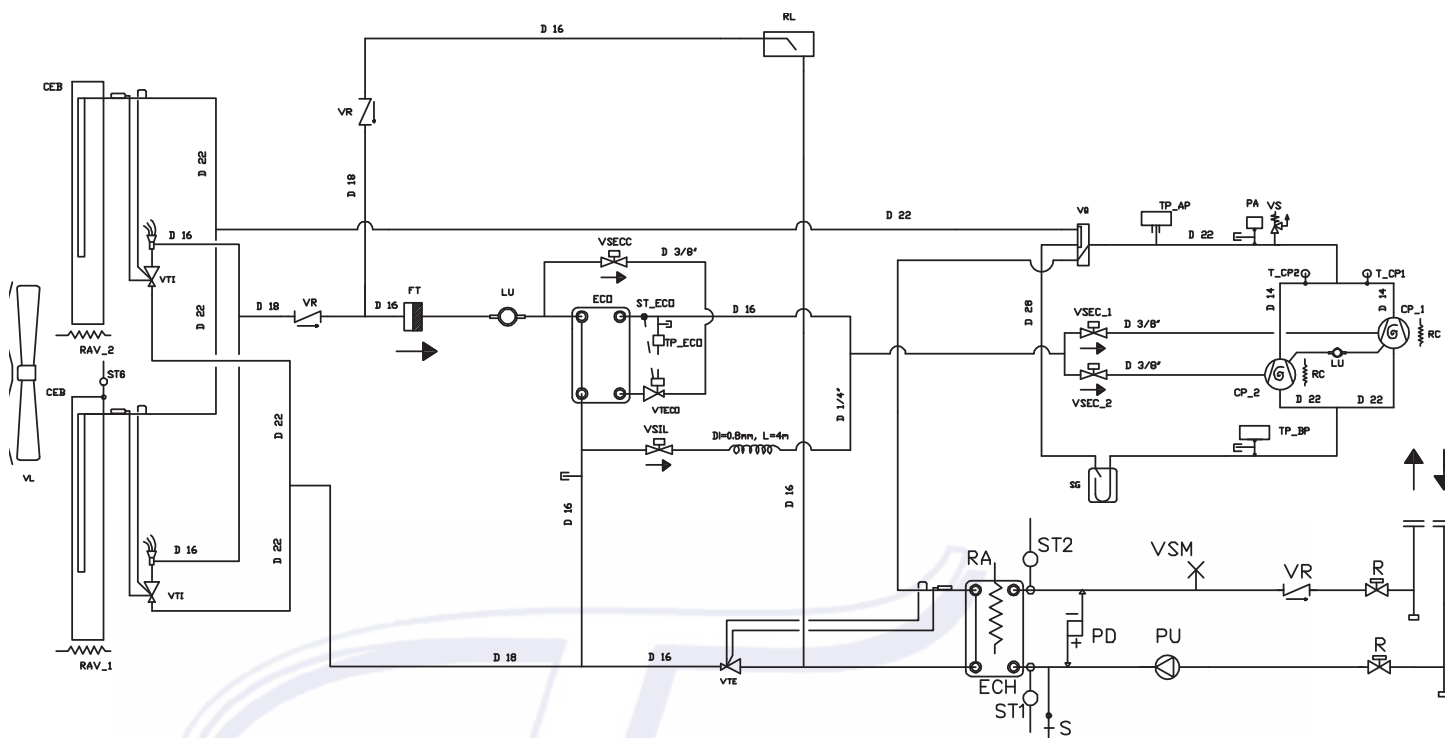
Datum								
Klockslag								
Drifftid								
KOMPRESSOR	Sugtryck	bar						
	Suggastemp.	°C						
	Hetgastryck	bar						
	Hetgastemp.	°C						
	Driftström	A						
	Oljenivå	O	O	O	O	O	O	O
KONDENSOR	Kondenseringstemp	°C						
	Vätsketemp. Ut	°C						
	Lufttemp. In	°C						
	Lufttemp. Ut	°C						
FÖRÅNGARE	Vätsketemp. In	°C						
	Suggastemp. Ut	°C						
	Köldbärartemp. In	°C						
	Köldbärartemp. Ut	°C						
Spänning vid terminalen	V							
Torkfilter byte								
Rengöring av batteriytor								
Lågtryckspress.	Frånslagstryck	bar						
Högtryckspress.	Frånslagstryck	bar						
Kontrollera mekaniska funktioner, rördragningen, (el) anslutningar, ljud, fixeringar, bultars åtdragning etc.								
Övrigt:								

SKÖTSEL

Kontroll enligt ovanstående tabell skall utföras **minst 2 gånger per år** och alltid vid varje uppstart efter en längre tids stillestånd. Försäkra er om maximal driftsäkerhet genom att upprätta ett serviceavtal med installatören eller ett annat ackrediterat kylföretag.

Ingrepp i köldmediekretsen får endast utföras av ackrediterat företag

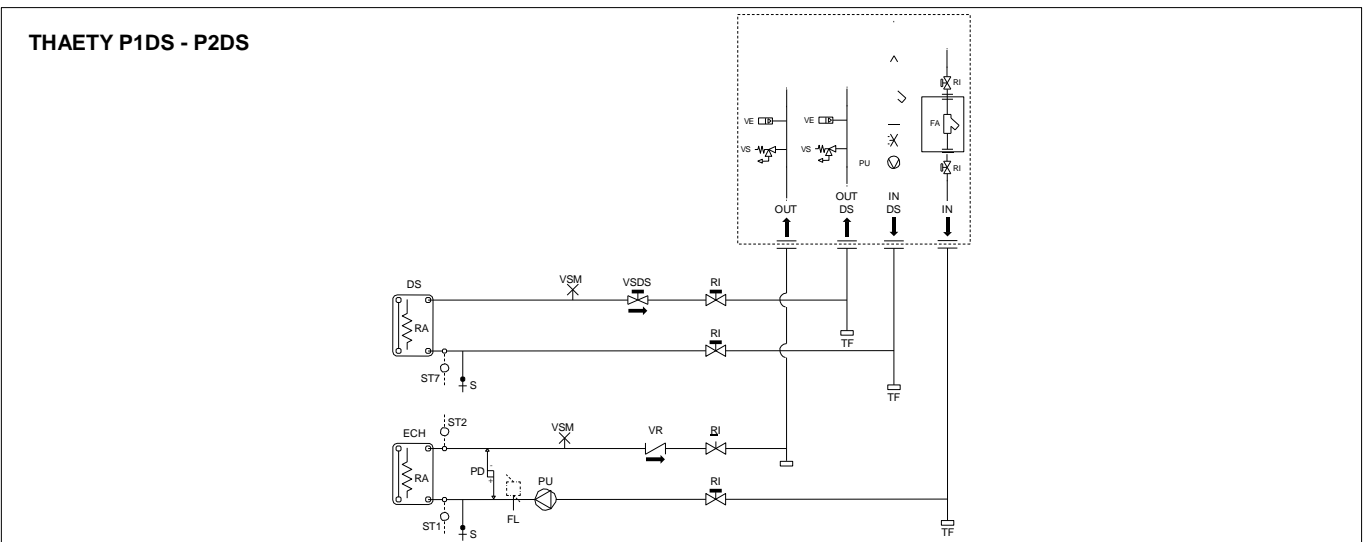
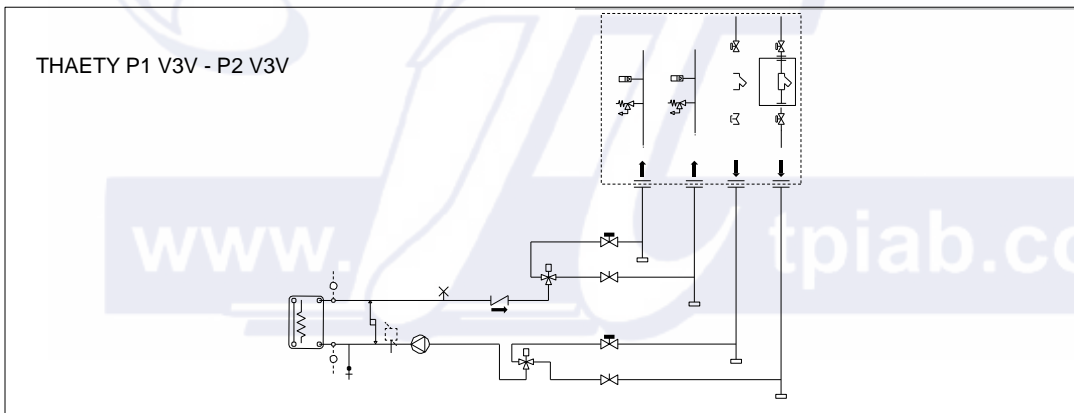
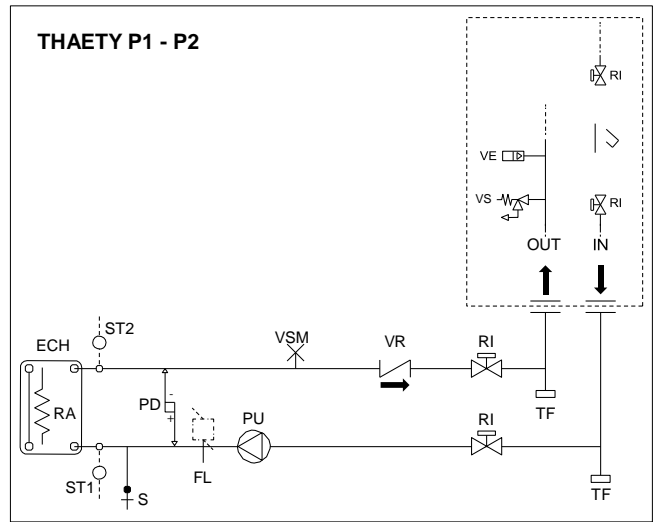
Köldmediekrets



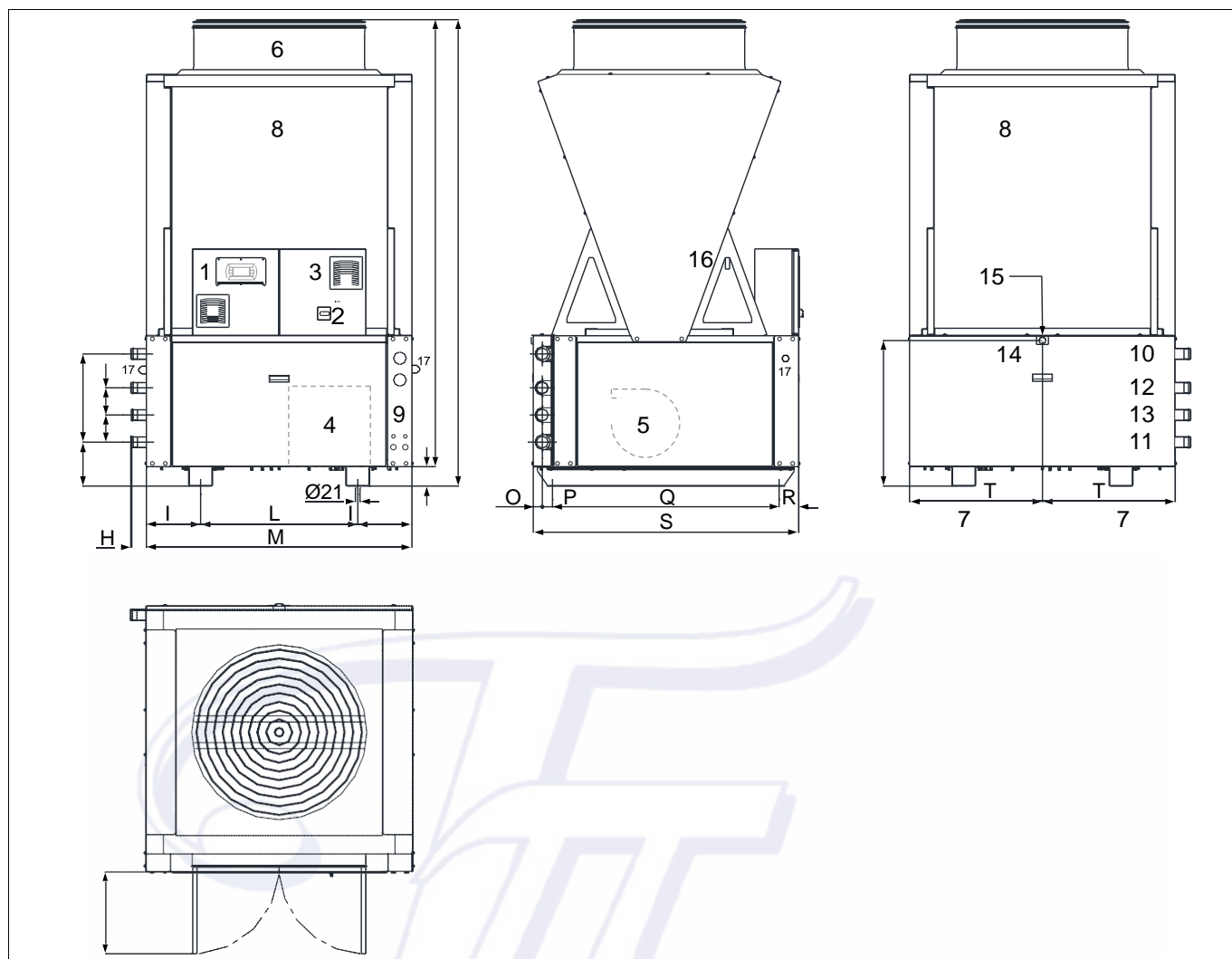
CEB	Förångare-flänsbatteri	ST6	Temperaturgivare Utetemperatur
CP	Kompressor	TP_AP	Hög-trycksgivare
ECH	Kondensor-Plattvärmväxlare	TP_BP	Låg-trycksgivare
FL	Flödesvakt	TP_ECO	Economizer-tryckgivare
FA	Vattenfilter	VL	Fläkt
FT	Torkfilter	VQ	4-vägs omkastarventil
LU	Synglas	VR	Backventil
PA	Högtryckspressostat	VSM	Ventil
PD	Differensflödesvakt	VTE	Termostatisk expansionsventil
PU	Cirkulationspump	VTI	Termostatisk expansionsventil
RAV	Elvärmekabel kondensatdränering	VTECO	Elektronisk expansionsventil Economizer
RL	Köldmediebehållare	VS	Säkerhetsventil
RC	Vevhusvärmare	VSIL	Magnetventil vätskeinsprutning
R	Avstängningsventil	VSECC	Magnetventil Economizer
S	Avtappningsventil	VSEC_1	Magnetventil Förångarbatteri 1
SG	Vätskeavskiljare	VSEC_2	Magnetventil Förångarbatteri 2
ST1	Temperaturgivare	VE	Expansionskärl
ST2	Temperaturgivare Fryskydd	RA	Elvärme plattvax fryskydd
(S)T(3-4)_CP	Temperaturgivare Hetgas	V3V	3-vägs omkastarventil
ST(5)_ECO	Temperaturgivare Economizer Elektronisk exp ventil	KEAP	Extern Utetemperaturgivare

Vattenkretsar

ECH	Plattvax
DS	Desuperheater
FL	Flödesbrytare (ers. DP om kit RAE20 eller RAE20)
MI	Systemlev.
MR	Återvinning
PD	Flödesvakt
PU	Cirk. pump
RI	Avstängning
RA	Frysnyttigt förångare
RR	Retur återvinning
RIM	System retur
ST1	Primär ink. temp. givare
ST2	Primär utg. temp. givare
ST7	Desuperheater ingångsgivare
S	Avtappning
TF	Blindhatt
VR	Kontrollventil
VSM	Manuell avluftning
VSDS	Desuperheater magnetventil
VE	Expansions tank (utf. av installatör)
VS	SÄV (utf. av installatör)
V3V	3-vägsventil
FA	Vattenfilter (utf. av installatör)
PU DS	Desuperheater cirk. pump (utf. av installatör)
---	Utförs av installatör



Dimensioner



- 1 Kit KTOB
- 2 Huvudbrytare
- 3 Elskåp
- 4 Kompressor
- 5 Pump
- 6 Fläkt
- 7 Vibrationsdämpare (tbh)
- 8 Värmeväxlare

- 9 Elmatning
- 10 Vatten UT
- 11 Vatten IN
- 12 Utg. vatten P1 DS - P1 V3V
- 13 Ink. vatten P1 DS - P1 V3V
- 14 Kondensat ut
- 15 Kondensvattenskål
- 16 Uteluftgivare
- 17 Seriell kabel in/ut

Model		A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
234	mm	2062	2152	407	203	157	125	125	73	249	725

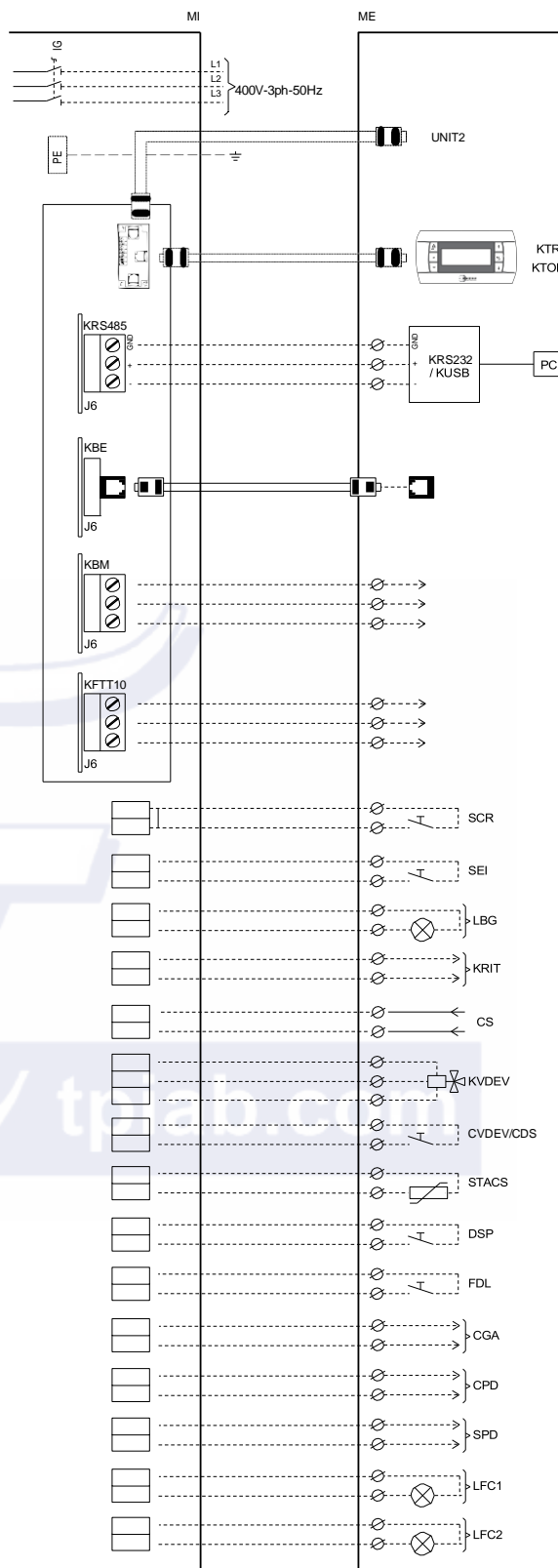
M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1224	90	42	47	1046	89	1224	612	671	380

Yttre Elförbindningar

MI	Intern elterminal
ME	Extern elterminal
IG	Huvudbrytare
L	Fasledare
PE	Skyddsjord
J13	6-vägs telefonanslutning (RJ12)
KTR	Fjärrkontrollenhet (tillbehör)
KTOB	Knappsats på aggregat (alternativ till KTR)
KRS485	RS485 seriel interface (tillbehör)
KRS232	RS485/RS232 konverter (tillbehör)
KUSB	RS485/USB konverter (tillbehör) PC
	Persondator
KBE	Bacnet Ethernet interface (tillbehör) (**)
KBM	Bacnet-MS/TP interface (tillbehör) (**)
KFTT10	LONWORKS seriel interface (tillbehör) (**)
SCR	Fjärrkontrollväljare (kontroll med potentialfri kontakt)
SEI	Sommar/vinterdrift (kontroll med potentialfri kontakt)
LBG	Allmän maskinlåsningsskylt (230 Vac, max. belastning 0,5A AC1)
KRIT	KRIT kontroll (integrerad elvärme för värmepump) (230 Vac, max. belastning 0,5A AC1)
CS	Växlande börvärde (CS tbh.) (signal 4÷20 mA) (**)
KVDEV	Tappvarmvattensventil (230 Vac, max. belastning 0,5A AC1)
CVDEV	Tappvarmvatten med KVDEV tillbehör installerad för P1V3V set-up
CDS	DS aktivering, endast för Pump P1 DS utan KVDEV set up
STACS	Tempgivare tappvarmvatten (ej inkluderat, installeras separat); alternativ till (CVDEV)
DSP	Dubbla börvärden via digital enhet (ej kompatibel med CS tillbehör)
FDL	Forcerad kompressornerladdning (FDL tillbehör) (kontroll med potentialfri kontakt)
CGA	Manöver kontrol (230 Vac, max. belastning 0,5A AC1)
CPD	Desuperheater ON/OFF pump kontroll (230 Vac, max. belastning 0,5A AC1)
SPD	Desuperheater inverter pump analo signal (0-10Vdc) (**)
LFC1	Kompressor 1 driftlampa (230 Vac, max. belastning 0,5AAC1)
LFC2	Kompressor 2 driftlampa (230 Vac, max. belastning 0,5AAC1)
- - -	Anslutning utförs av kund
-	6-trådig telefonledning (max. avstånd 50m, för längre avstånd kontakta oss)

(**) För enheter med parallellkabel ENDAST MASTER aggregat

- Installera alltid autobrytare eller automatsäkringar i närhet till aggregatet.
- Elpanelen nås via aggregatets frontpanel.
- Alla elarbeten skall utföras enligt gällande lagar och förordningar samt elschemor.
- Skyddsjordning är obligatorisk.



WARNING!








Följande visar endast anslutningar mellan yttre enheter. Alla interna kopplingar visas i bifogade elschemor i samband med leverans.

Microprocessor

Knappinställningar kontrollerar aggregatets digitala och analoga processvariabler. Displayen visar driftstatus oavsett om det är ett ensamt aggregat eller ett i grupp. Det är då möjligt att styra aggregatets samtliga funktioner.

I installation med flera enheter utförs inställningar med seriell adress till var och en för riktig och behörig anslutning till nätverket.



-  DISPLAY: visar siffror och värden på alla parametrar, (t ex utgående vattentemp. etc.) larmkoder och driftstatus.
-  LARM knapp: gör det möjligt att visa och återställa larm.
-  PROGRAM knapp: gör det möjligt att programmera aggregatets olika funktioner.
-  ESC knapp: används för att starta och stoppa aggregatet.
-  UPP knapp: används för att scrollera igenom parametrar, visa status samt ev. larm samt för att modifiera inställningar.
-  ENTER knapp: för att bekräfta vald parameter.
-  NER knapp: används för att scrollera igenom parametrar, visa status samt ev. larm samt för att modifiera inställningar.

