

# **RHOSS**

## **DRIFT OCH SKÖTSELINSTRUKTION**

### **UTELUFTVÄRMEPUMP**

### **MHAE 115-127**



# INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

Igångkörningsprotokoll	3
Uppställning och Installation	4
Åtgärder före Idrifttagande	5
Start av Aggregatet	5
Stopp av Aggregatet	5
Längre tids avställning	5
Funktionsbeskrivning	6
Felsökning	7
Flödesschema	8
Elschema	8
CE-Intyg	9
<a href="#">Microprocessor</a>	Bilaga

# Igångkörningsprotokoll

Modell / Serie nr:

Köldmedie typ / mängd:

Installatör:

Anläggnings nr:

Datum:

<b>KOMPRESSOR</b>		
Spänning	V	
Driftström	A	
Rotationsriktning (scroll) OK?	J/N	
Vätsketemp.	°C	
Suggastemp.	°C	
Kondenseringstryck	bar	
Förångningstryck	bar	
HP bryttryck	bar	
LP bryttryck	bar	
LP tillslagstryck	bar	
Kondensortrycksreglering	J/N	
Tryck	bar	
Rotationsriktning fläktar OK?	J/N	
<b>ELSIDAN:</b> Kontroll efterdragning av plintar, Externt/internt?	J/N	
<b>KONDENSOR LUFTBERÖRD</b>		
Lufttemp. IN	°C	
Lufttemp. UT	°C	
Luftflöde	l/s	
Inställt börvärde	°C	
Rotationsriktning fläktar OK?	J/N	
<b>KONDENSOR VÄTSKEBERÖRD</b>		
Värmebärare typ: .....	%	
Värmebäraretemp. IN	°C	
Värmebäraretemp. UT	°C	
Värmebärarflöde	l/s	
Frysskydd bryttemp.	°C	
Flödesvakt OK?	J/N	
Inställt börvärde	°C	
ANM:		

## SKÖTSEL

Kontroll enligt ovanstående tabell skall utföras minst 1 gång 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 transportskador eller annan yttre åverkan, så skall skadan anmälas och åtgärdas innan installationen får påbörjas.
- MHAE värmepump är avsedda för utomhusmontage.
- Se till att tillräckligt friutrymme (min. 1m) lämnas kring aggregatet för service och underhållsarbete och framför allt tillse att förångaren har fria luftvägar.
- **För att undvika problem med ljud som fortplantar sig till byggnaden så bör vibrationsdämpare monteras under aggregatet.**

### Röranslutningar

- All rördimensionering och förläggning skall följa normal installationspraxis. Rörsystemets diameter behöver nödvändigtvis inte överensstämja med aggregatets anslutnings dimension.
- Montera synglas och torkfilter (ingår ej i aggregatet).
- Evakuera rörsystemet ordentligt.
- Isolera rörledningarna väl för att undvika kondens (vid avfrostning) och onödiga effektförluster.
- Flödet genom kondensorn måste hållas konstant och alla variationer av flödet måste undvikas.

### 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 driftermostat och ev. yttre förreglingar.
- **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.
- Provkör yttre styrfunktioner såsom förreglingar etc.
- Kontrollera omedelbart rotationsriktningen på kompressor
- Kontrollera omedelbart att hetgasledningen är varm, strömstyrkan är normal och alla säkerhetsfunktioner är korrekta.
- Kontrollera att synglas (om monterat) i vätskeledningen är klart utan bubblor. Om inte fyll på köldmedium av samma typ som aggregatet är avsett för (se märkskylt). Överfyll **Ej** systemet (underkylningen skall ligga mellan 4-10K). Detta medför högre energiförbrukning samt ökat slitage av kompressorn.
- Utbyte eller ersättning till annat köldmedium får aldrig ske utan TPI Klimatimport AB godkännande.

## START AV AGGREGAT

- 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 via manöver eller huvudbrytare.
- 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 bryter på motorskydd, högtryckspressostat eller lågtryckspressostat (tillval) så måste kontroll av aggregatet göras innan återstart
- Om aggregatet stoppar mer än en gång, förorsakat av något fel i säkerhets kedjan, så måste felet åtgärdas innan aggregatet åter startas.

## LÄNGRE TIDS AVSTÄLLNING

- Aggregatet stoppas manuellt via manöver eller huvudbrytare.
- Stäng alla avstängningsventiler i köldmediekretsen.
- **Sätt upp varningsskylt som anger att aggregatet är avställt.**

## FUNKTIONSBESKRIVNING

### Allmänt

RHOSS MHAЕ värmepump är konstruerade för att inom sitt arbetsområde värma vatten alt. luft via en extern värmväxlare.

### Drift

För att aggregatet skall starta erfordras att:

- Huvudbrytaren är tillslagen
- Eventuella utlösta vakter är återställda
- Samtliga yttre förreglingar är slutna
- Drifttermostaten kallar på värme

### Köldmediekretsen

Kompressorn (CP) suger kall köldmediegas från förångaren (CEB). Förångaren kyls av den omgivande luften som sugs över förångaren med hjälp av fläkten (VL). Kompressorn matar varm köldmediegas under högt tryck till kondensorn (extern). Köldmediegasen kondenserar då till vätska. Den varma köldmedievätskan trycks genom torkfiltret (FT), synglaset (om sådant är monterat) och till expansionsventilen (VTI). Torkfiltret tar bort föroreningar och fukt vilka annars kan störa expansionsventilens funktion eller förstöra kompressorn. Med hjälp av synglaset kontrolleras om vätskeledningen är fylld och om systemet är fritt från fukt. Expansionsventilen styrs av skillnaden mellan temperaturen i sugledningen och köldmediets mättningsstemperatur och reglerar köldmedietillförseln till förångaren så att inte mer köldmedievätska tillförs än som i varje ögonblick förångas i förångaren. Köldalstringen i förångaren, dvs sänkningen av temperaturen, börjar så snart kompressorn sänkt trycket i förångaren så långt att motsvarande förångningstemperatur är lägre än det kylda mediet.

### Reglering

Aggregatet styr med någon typ av drifttermostat (TL) vilken sluter en av matningsfaserna (L1) till plint 12 för start av kompressor via lågtryckspressostat \* (PB), termiskt motorskydd kompressor, högtryckspressostat (PA), tillslagsfördröjning (TE) samt kontaktor (KC).

### Avfrostning

Vid låg utetemperatur kommer förångaren att bli påfrusen vilket kräver avisning för att erhålla en ekonomisk drift. Detta sker automatiskt efter behov med avfrostningsautomatik (MS). Vid avfrostning växlar 4-vägsventilen (VQ) samtidigt som förångarfläkten (VL) stoppas, varvid den varma köldmediegasen värmer och tinar av förångaren till inställd stopptemperatur eller max. 8 min. avfrostning (säkerhetstid).

Skulle tiden mellan avfrostningarna behövas justeras se sidan 9.

### Övervakning

Aktuell köldmediekrets stoppas av lågtryckspressostaten (PB) vid för lågt tryck på sugsidan och högtryckspressostaten (PA) vid för högt tryck på kompressorns trycksida. Vid för hög motortemperatur så stoppas kompressorn av ett inbyggt motorskydd.

\* Tillval

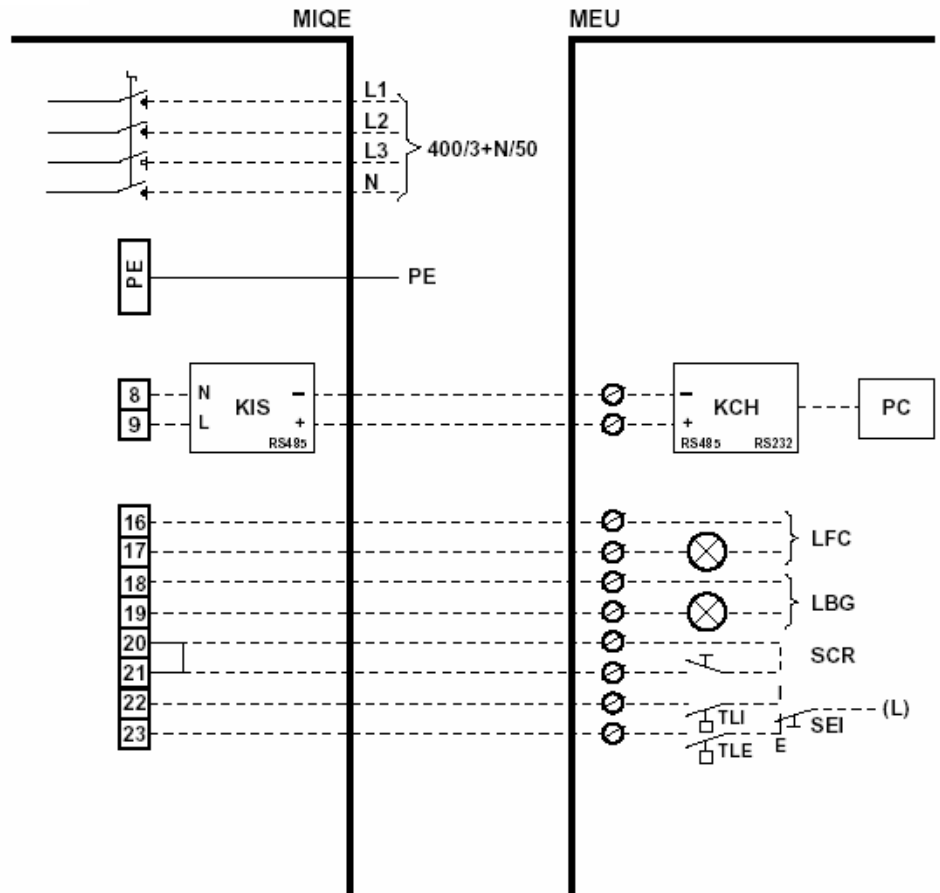
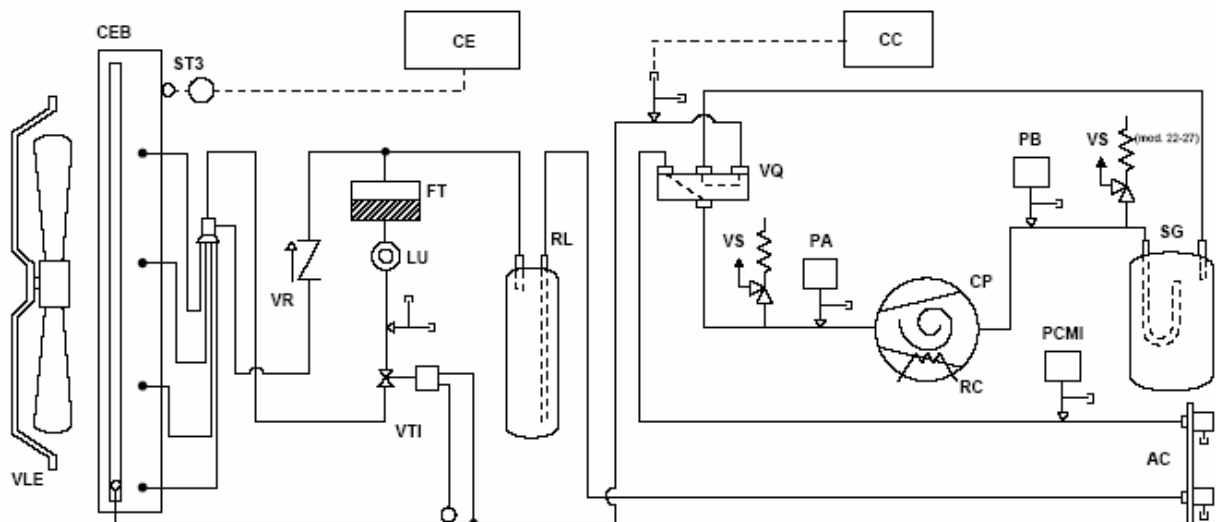
## FELSÖKNING

FELINDIKERING	MÖJLIG ORSAK	ÅTGÄRD
<b>KOMPRESSORN går ej</b>	Strömmen är bruten	Slå till Huvudströmbrytaren
		Slå till Manöverströmbryt.
	Lösa elkablar	Drag fast elkablarna
	Manöverutrusningen är felinkopplad	Kontrollera och korrigera inkopplingen
	Låg nätspänning	Undersök orsaken, åtgärda
	Kompressorn defekt	Kontrollera motorlindningen med en ohmmätare och ersätt kompressorn vid behov.
	Kompressorn har skurit	Töm anläggningen och byt kompressorn.
	Kompressorn har brunnit	Byt kompressor och rengör köldmediesystemet noga
<b>KOMPRESSORN bryter på el-motorns interna motorskydd</b>	För hög lindnings temperatur	För hög överhettning, Justera expansionsventilen
	Kompressormotorn defekt	Kontrollmät motorlindningen, Byt ut kompressorn
	Oljebrist, orsakat av läckage	Täta läckan, fyll på olja
	Suggastemperaturen är för hög	Justera expansionsventilens överhettning
<b>KOMPRESSORN drar för mycket ström</b>	Smörjproblem	Kontrollera oljenivån, expansionsventilens överhettning
	Icke kondenserbara gaser i systemet	Töm, evakuera köldmediesystemet och fyll på nytt köldmedium
<b>LÅGTRYCK-bryter</b>	Pressostaten arbetar felaktigt	Kontrollera inställningen, Byt ut pressostaten
	Avst.ventilen på kompressorns sug sida är delvis stängd	Öppna ventilen
	Luft i köldbärar systemet	Avlufta systemet
	Förångarfläktmotorerna är ej i drift	Kontrollera fläktmotor och fläkttregleringen innan utbyte.
	Expansionsventil eller torkfilter i vätskeledningen igensatta	Byt ut
	Köldmediebrist	Täta ev. läckor, fyll på köldmedium
<b>HÖGTRYCK-bryter</b>	Pressostaten arbetar felaktigt	Kontrollera inställningen, Byt ut pressostaten
	Avst.ventilen på kompressorns trycksida är delvis stängd	Öppna ventilen
	Icke kondenserbara gaser i systemet	Töm evakuera och fyll på nytt köldmedium
	Igensatt kondensor alt. vattenfilter	Rengör kondensorn alt, vattenfilter
	För litet vattenflöde genom kondensorn	Kontrollera flödet alt. pumpen
För mycket köldmedium	Tappa ur köldmedium	
<b>TERMOSTATEN ger ej signal</b>	Felaktigt inställd	Justera inställningen
	Defekt givare	Kontrollera innan utbyte av givaren
<b>SUGLEDNINGEN svettas/ frostar på</b>	Expansionsventilen släpper igenom för mycket köldmedium	Öka expansionsventilens överhettning
<b>VÄTSKELEDNINGEN är het</b>	Köldmediebrist	Täta ev. läckor, fyll på köldmedium
<b>VÄTSKELEDNINGEN frostar på</b>	Torkfiltret är igensatt	Byt ut torkfiltret
<b>Anläggningen för OVÄSEN</b>	Vibrationer i rör ledningarna	Kontrollera att alla rörfixeringar är fasta
	Gasljud i expansionsventilen	Kontrollera att inte torkfiltret är igensatt. Fyll på köldmed.
	Kompressorn väsnas	Kontrollera kompressorn innan ev. utbyte
	Kompressorn får vätskeslag	Justera expansionsventilen överhettning

***Ingrepp i köldmediekretsen får endast utföras av ackrediterat företag***

**ELSCHEMA**
**-MHAE 115-118-122-127**

- MIQE:** Elskåp  
**MEU:** Externa anslutningar  
**LBG:** Larmlampa (24V)  
**LFC:** Driftlampa kompr. (24V)  
**KCH:** RS485 seriell interface  
**KIS:** RS232 hårdvarunyckel  
**L:** Fas  
**N:** Nolla  
**PE:** Ansl. skyddsjord  
**PC:** Persondator  
**SCR:** Extern ON / OFF  
**SEI:** Kyla / Värme omkopplare  
**TLI:** Kyltermostat  
**(TLI:** Värmetermostat)  
 ----- Ansluts på plats


**FLÖDESSCHEMA**
**MHAE 115-118-122-127**


- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| <b>AC:</b> Kranar med flareanslutningar                          | <b>RC:</b> Vevhusvärmare       |
| <b>CC:</b> Varvtalsreglering kondensorfläkt (tillval)            | <b>RL:</b> Köldmediebehållare  |
| <b>CEB:</b> Kondensorbatteri                                     | <b>SG:</b> Vätskeavskiljare    |
| <b>CP:</b> Kompressor  | <b>ST3:</b> Avfrostningssensor |
| <b>FT:</b> Torkfilter  | <b>VLE:</b> Fläktmotor         |
| <b>LU:</b> Synglas med fuktindikering                            | <b>VQ:</b> 4-vägsventil        |
| <b>PA:</b> Högtryckspressostat (man.)                            | <b>VR:</b> Backventil          |
| <b>PB:</b> Lågtryckspressostat (auto)                            | <b>VS:</b> Säkerhetsventil     |
| <b>PCMI:</b> Pressostat mot för hög förångning (endast MHAE 115) | <b>VTI:</b> Expansionsventil   |



**Dichiarazione di conformità**

La società **RHOSS S.p.A.**  
con sede a Pordenone, Viale Trieste 15, dichiara, sotto la propria esclusiva responsabilità, che i prodotti della serie

**MCAE-MHAE 15÷27**

sono conformi ai requisiti essenziali di sicurezza di cui alla Direttiva Macchine 89/392/CEE come modificata da 91/368, 93/44, 93/68/CEE e attuate in Italia dal DPR 459 del 24 Luglio 1996.

E' pertanto altresì conforme alla Direttiva Europea 98/37/CEE che abroga e sostituisce la Direttiva 89/392 e i suoi emendamenti, che le raggruppa in un testo unico e mantiene invariate le disposizioni ai fini della marcatura CE ed i requisiti essenziali di sicurezza.

La macchina è inoltre conforme alle seguenti direttive:  
- 73/23/CEE (Bassa Tensione) come modificata da 93/68/CEE  
- 89/336/CEE (Compatibilità Elettromagnetica) come modificata da 93/68/CEE



**Statement of conformity**

**RHOSS S.p.A.**

located in Viale Trieste 15, Pordenone, Italy, hereby states on its own exclusive responsibility that the products in the

**MCAE-MHAE 15÷27**

product range comply with the fundamental safety requirements of Machine Directive 89/392/CEE as modified by 91/368, 93/44, 93/68/CEE and put into effect in Italy by Presidential Decree DPR459 dated 24 July 1996.

The aforesaid products also comply with European Directive 98/37/CEE which rescinds and replaces Directive 89/392 and amendments thereto, which groups together and maintains unaltered the provisions required by the CE mark and fundamental safety requirements.

The machine also complies with the following directives:  
- 73/23/CEE (Low Voltage) as modified by 93/68/CEE  
- 89/336/CEE (Electromagnetic Compatibility) as modified by 93/68/CEE



**Déclaration de conformité**

**La société RHOSS S.p.A.**

Viale Trieste, 15 à Pordenone, certifie en engageant sa seule responsabilité, que les produits de la série

**MCAE-MHAE 15÷27**

sont conformes aux standards de sécurité prévus par la Directive Machines 89/392/CEE amendée par les normes 91/368, 93/44 et 93/68/CEE, adoptées en Italie par le D.P.R. 459 du 24 juillet 1996.

Ils sont donc également conformes à la Directive Européenne 98/37/CEE qui abroge et remplace la Directive 89/392 et ses amendements, et les regroupe dans un texte unique en laissant inchangées les dispositions relatives au marquage CE et aux standards de sécurité requis.

En outre, l'appareil est conforme aux directives suivantes:  
- 73/23/CEE (Basse tension) modifiée par la norme 93/68/CEE.  
- 89/336/CEE (Compatibilité électromagnétique) modifiée par la norme 93/68/CEE.



**Konformitätserklärung**

**Der Hersteller RHOSS S.p.A.**

mit Geschäftssitz in Pordenone, Viale Trieste 15, erklärt eigenverantwortlich, dass die Geräte der Baureihe

**MCAE-MHAE 15÷27**

den wesentlichen Sicherheitsanforderungen gemäß der Maschinenrichtlinie 89/392/EWG und den nachträglichen Änderungsrichtlinien 91/368/EWG, 93/44/EWG und 93/68/EWG entsprechen.

Die Baureihe erfüllt also darüber hinaus die Richtlinie 98/37/EWG, welche die Maschinenrichtlinie 89/392/EWG mitsamt ihren Änderungsrichtlinien ersetzt und unter Wahrung der Vorschriften hinsichtlich der CE Kennzeichnung sowie der wesentlichen Sicherheitsanforderungen in einem übergeordneten Regelwerk zusammenstellt.

Die Geräte entsprechen außerdem folgenden Richtlinien:  
- 73/23/EWG (Niederspannung) und der Änderungsrichtlinie 93/68/EWG  
- 89/336/CEE (Elektromagnetische Verträglichkeit) und der Änderungsrichtlinie 93/68/EWG



**Declaración de conformidad**

**La empresa RHOSS S.p.A.**

con sede en Pordenone, Viale Trieste 15, declara bajo su única responsabilidad que los productos de la serie

**MCAE-MHAE 15÷27**

cumplen con los requisitos básicos de seguridad de conformidad con la Directiva de maquinaria 89/392/CEE modificada en 91/368, 93/44, 93/68/CEE y aplicadas en Italia por el DPR459 del 24 de julio de 1996.

Por tanto, también cumplen con la Directiva europea 98/37/CEE, que deroga y sustituye a la Directiva 89/392 y sus enmiendas, agrupándolas en un texto único sin modificar las disposiciones relativas a la marca CE y los requisitos esenciales de seguridad.

La máquina también cumple las disposiciones de las siguientes directivas  
-73/23/CEE (Baja tensión), en su modificación de 93/68/CEE  
-89/336/CEE (Compatibilidad electromagnética), en su modificación de 93/68/CEE

Codroipo, li 19 Settembre 2003

Il direttore operativo / Operation manager / Directeur manager  
Operationsleiter / Director operativo

Fausto Corradin  
