

VÄRMEPUMP LUFT-VATTEN  
VÄRME OCH KYLA MED KÖLDMEDIE R290

# THUNDER

The logo for R290 eco refrigerant features a green leaf icon above the text 'R290' in a large, bold, green font, with 'eco refrigerant' in a smaller, green font below it.

**R290**  
eco refrigerant



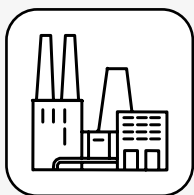
## Clivet Thunder är ett modulärt, reversibelt vätskekylaggregat i värmepumpsutförande med inverterkompressor som finns tillgänglig i sju storlekar för olika behov.

Aggregatet är anpassat för att placeras utomhus och har ett brett arbetsområde från -20°C till +46°C utomhustemperatur och värmebärartemperatur upp till 75°C. Det är tystgående och har tre förprogrammerade ljudlägen (Standard, Silenced och Super-silenced) och lämpar sig mycket väl för flerbostadshus med krav på låga ljudnivåer.

Aggregatet är utvecklat och designat för att arbeta tillsammans med likadana enheter för större behov/effekt, och kan installeras parallellt med upp till 16 enheter totalt. Därmed lämpar sig aggregatet väl för både mindre och större installationer för industriell verksamhet, kommersiella fastigheter eller bostadsrättsföreningar med fler eller färre boende.

Thunder kan distribuera värmebärare till alla typer av system med låg, medel och hög temperatur. Till exempel golvvärme, golvvärme, fläktkylare och radiatorer.

### Clivet Thunder är den optimala lösningen för många behov



**Industriella fastigheter**



**Kommersiella fastigheter**



**Kontor**



**Sjukhus**



**Flerbostadshus**



## Värme och kyla – på dina villkor

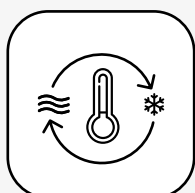
Clivet Thunder använder avancerade komponenter och teknik av absolut högsta kvalitet för att uppnå hög energieffektivitet, driftsäkerhet och låga driftskostnader. Härigenom säkerställs högsta tillförlitlighet och användbarhet. Tack vare användningen av den mest avancerade tekniken har Thunder ett arbetsområde från -20°C till +46°C utomhustemperatur och en värmebärartemperatur upp till 75°C.

Clivet Thunder finns i sju olika storlekar från 34–88 kW och är mycket flexibelt tack vare dess modularitet. Upp till 16 aggregat (i grupp om max sex aggregat) kan kopplas samman för en total värmeeffekt på 1,4 MW och kyleffekt på 1,1 MW. Tack vare att aggregatstorlekarna går i steg om 5 kW ökar flexibiliteten och kalibreringsmöjligheterna blir exakta och kan anpassas efter varje fastighets unika energibehov.

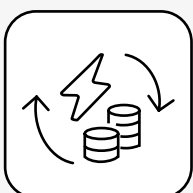
### Vad som ingår i Clivet Thunders erbjudande



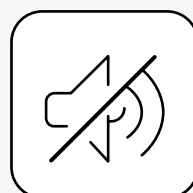
**Design för  
hög säkerhet**



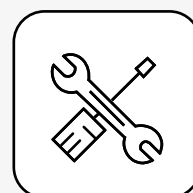
**Brett arbetsområde**



**Klassledande  
energibesparing**



**Tyst drift**



**Enkel installation  
och service**

## Propan (R290)

### – ett naturligt köldmedie

För värmepumpsserien THUNDER har Clivet valt R290 (propan), ett naturligt köldmedium med nära noll global uppvärmningspotential och ett GWP-värde på 3.



Tack vare den avsevärt minskade köldmediefyllningen jämfört med traditionella köldmedielösningar representerar R290 naturligt köldmedium ett miljömässigt hållbart val, vilket ytterligare minskar CO<sub>2</sub>-utsläppen.

## CLIVET THUNDER

### WiSAN-P

Reversibel luftvärmepump

Luftkyld

Utomhusinstallation

Kyleffekt från 34,9 till 72,7 kW

Värmeeffekt från 39,9 till 85,9 kW

### Utvecklad för hög säkerhet

**Undviker att köldmediet kommer i kontakt med möjlig antändningskälla genom:**

- Patenterad design av elskåpet som vars ingående komponenter kyles ner av utomhusluften.
- Läckagevarnare för att detektera förekomst av köldmedie.

### Klassledande energibesparing

Med **inverterkompressorer** och design anpassad för köldmediet R290, är det möjligt att värma vatten upp till 75°C, med hög säsongseffektivitet. Det gör Thunder lämplig som utbyte av fossila värmesystem.

### Manuell fläkt

**Maximal säkerhet** vid underhåll och hantering av köldmedie, med möjlighet att manuellt aktivera atexfläkten. Fläkten aktiveras automatiskt vid läckage.

### Installation och service

**Köldmediekretslådan** är skild åt från all elektronik för att undvika möjliga antändningskällor och är utrustad med atex-certifierad utsugsfläkt och läckagevarnare som en ytterligare säkerhetsåtgärd.





## Enkel installation

Installationen är enkel till följd av den ringa mängd köldmediefyllning som krävs för drift

(**< 5 kg gäller de flesta storlekar**)

### Energibesparing och lågt buller

Genom användningen av **DC-inverterfläktar** med stor diameter och styrd variabelhastighet ökar effektiviteten året runt samtidigt som den håller mycket låga ljudnivåer.

### Enkel installation och service

**Luftvärmewäxlaren** är tillverkad av koppar/aluminiumslingor med vattenavisande behandling som standard för att förenkla avfrostning samt förbättra avrinningen från batteriet. För att förhindra korrosion finns ytterligare behandlingar tillgängliga som tillval.

### Förhindrar isbildning

**Droppfat** med elvärmare samlar upp vatten efter avfrostningscykeln, vilket undviker att vattnet fryser och skadar enheten.

### Avgasare

**Avgasare** finns som tillval att installeras till enhetens vattenförsörjning, om annan obligatorisk säkerhetsutrustning till installationen inte finns i systemet.

140 dB

130 dB

120 dB

110 dB

100 dB

90 dB

80 dB

70 dB

60 dB

50 dB

40 dB

30 dB

20 dB

10 dB

0 dB

## Enastående

### Ljudkomfort dB(A)

För att enheten ska kunna passa alla typer av installationsbehov kan olika ljudnivåer väljas i manöverpanelen, utan någon fysisk förändring på enheten.

#### Driftläge **STANDARD (SC)**

5 meters avstånd = 48–52 dB(A)

#### Driftläge **SILENT (LN)**

5 meters avstånd = 46–48 dB(A)

#### Driftläge **SUPER SILENT (EN)**

5 meters avstånd = 42 dB(A)

### Schemaläggning

**SILENT** eller **SUPERSILENT** driftläge kan schemaläggas för att köras vid specifika perioder, till exempel kvällar och nätter.



# Clivet Thunder

## - ett modulärt aggregat

Upp till **16 enheter** kan seriekopplas (i grupper om max 6) i en modulär installation och fortfarande tillgå Clivet Thunders fulla potential och egenskaper.

- Hög redundans för ökad tillförlitlighet
- Skalbarhet för ökande behov över tid
- Smidigare kaskadinstallation på grund av låg mängd köldmediefyllning i den enskilda enheten
- Inbyggd redundans genom att välja rätt kombination av enhetsstorlekar
- Platsbesparing på upp till 40 % tack vare kompakt uppställningsyta för hela systemet
- Förenklad hantering och installation

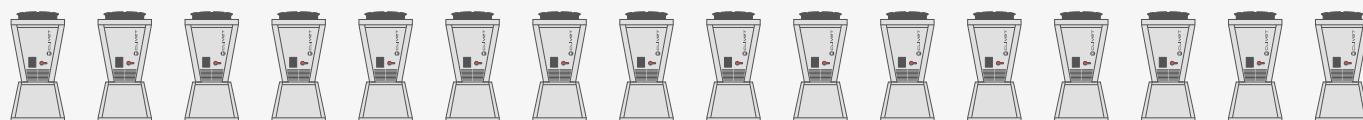


**Modulsats** för kaskad plug-and-play-installation, för upp till 6 enheter med samlingsrör för tillopp och retur.

**Smalt installationsutrymme** mellan enheterna, tack vare V-formade batterier resulterar i en mycket kompakt uppställningsyta

## Modulär installation med 16 enheter

Styrenheten tillåter master-slav-drift upp till **16 enheter** som fungerar som ett enda system och möjliggör därmed en kapacitet upp till 1400 kW.



## Hög flexibilitet och anpassningsbar för specifika behov

### Tillbehör för systemets plug-and-play-installation



- Enkel inverterpump
- Dubbel inverterpump – en i drift och en i reserv för ökad tillförlitlighet



#### Intern ackumulatortank

- 150 liter – för storlekarna 14.1 till 20.1
- 240 liter – för storlekarna 25.2 till 30.2

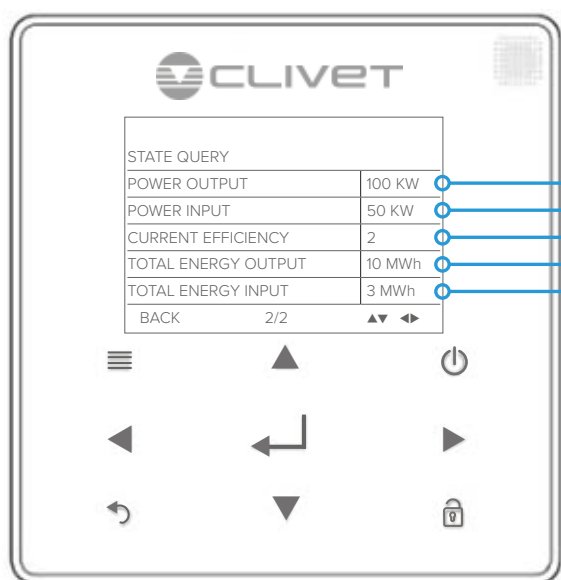
### Anpassa vattenflödet för förbättrad energibesparing av pumpen



För att anpassa enheten på bästa möjliga sätt för specifika behov är det möjligt att designa systemet med **reducerat vattenflöde** som ökar  $\Delta T$  upp till 8°C, beroende på enhetens driftsförhållanden.



## Energiövervakning direkt med enhetens HMI



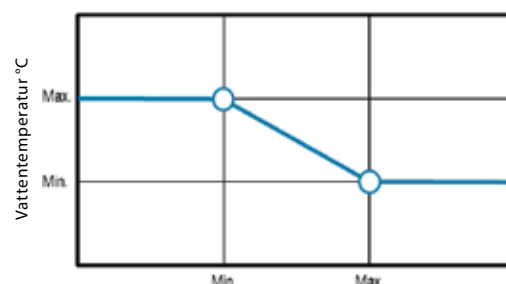
- Utgående effekt i realtid
- Tillförd effekt i realtid
- Momentan verkningsgrad (COP / EER)
- Totalt levererad effekt
- Totalt tillförd effekt

Det är möjligt att övervaka enhetens drift och förbrukning utan behov av ytterligare styrenheter. Informationen kan visas via ModBus.

Standard ModBus-anslutning utan extra gateway

## Kompensering av börvärde

För börvärdeskompensering baserad på utomhustemperatur, säkerställer alltid bästa komfort och minskar energiförbrukningen när det är möjligt.



## Hantering av dubbla börvärden

För börvärdesväxling direkt via extern kontakt för att låta enheten arbeta med olika vattentemperaturer som täcker flera behov.

| Double setpoint |           |
|-----------------|-----------|
| Double setpoint | ◀Disable▶ |
| Setpoint Cool_1 | ◀ 7 ▶ °C  |
| Setpoint Cool_2 | ◀ 10 ▶ °C |
| Setpoint Heat_1 | ◀ 35 ▶ °C |
| Setpoint Heat_2 | ◀ 30 ▶ °C |
| ◀OK             | ◀▶        |

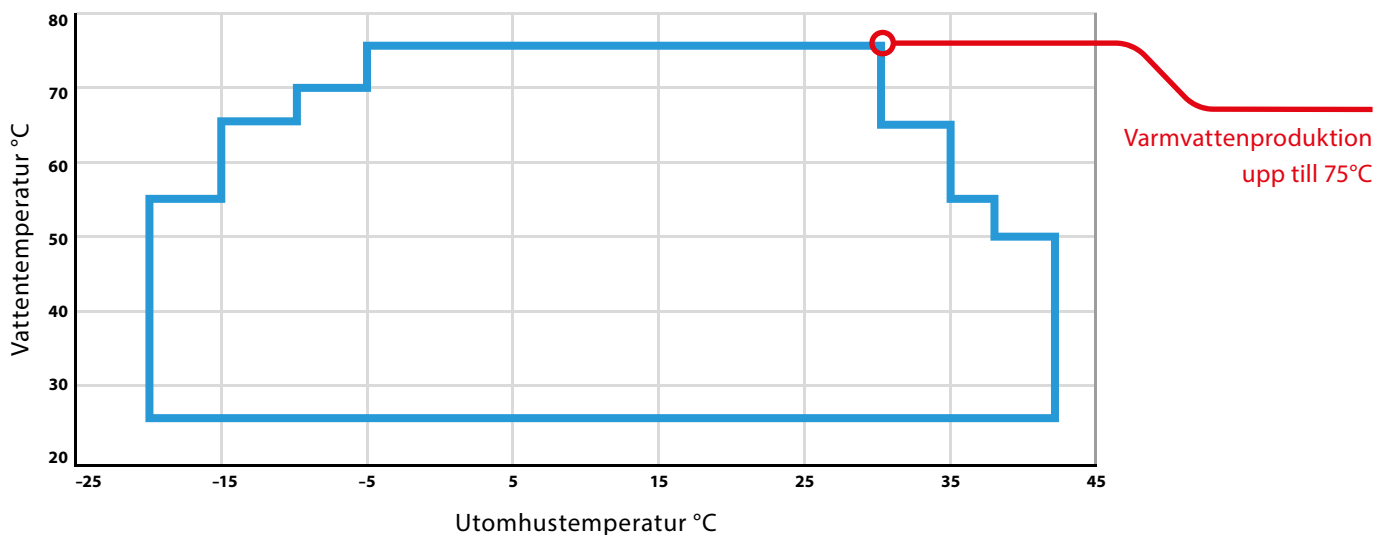
## Vecko- / dagschema

För att få enheten att automatiskt växla driftläge under vissa tidsluckor, som till exempel nattnläge för reducerad ljudnivå.

| Monday timer |                |
|--------------|----------------|
| Tws          | ◀40▶ °C        |
| Silent mode  | ◀Night silent▶ |
|              |                |
|              |                |
| ◀OK          | 2/2 ▶▶         |

## Brett användningsområde för mindre och större anläggningar

Thunder är lämplig för flera typer av applikationsbehov och klimatförhållanden och har ett arbetsområde från **-20°C till 46°C** och kan producera varmvatten upp till 75°C framledning.



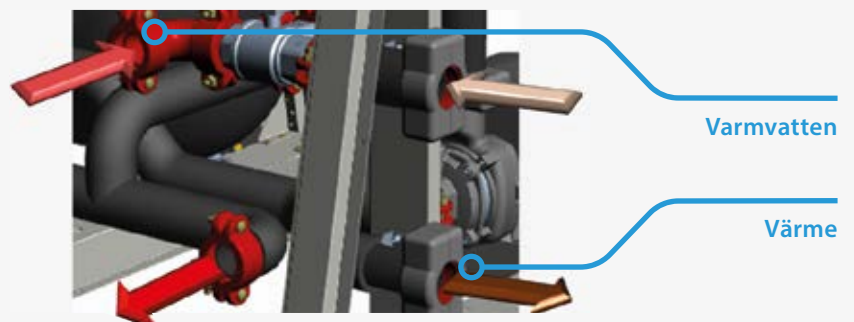
### Tillbehör från tredje part

Enheten kan styra en extern värmekälla från tredje part för integration på både uppvärmning av rum och varmvattenproduktion.

### Tappvarmvattenproduktion

Enheten styr automatiskt varmvattenproduktionen tack vare en dedikerad konfiguration inklusive en trevägsventil.

Detta gör att enheten kan växla från uppvärmning till varmvattenproduktion utan att använda någon extern styrenhet



**Teknisk specifikation [standard SC version]** **WiSAN-P 14.1** **WiSAN-P 16.1** **WiSAN-P 18.1** **WiSAN-P 19.1** **WiSAN-P 20.1** **WiSAN-P 25.2** **WiSAN-P 30.2**

| Kraftmatning                         | Spänning/Fas/Frekvens     | V/n°/Hz | 400/3/50        |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------|---------------------------|---------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Köldmediekretsar                     |                           | st      | 1               | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |
| Antal kompressorer                   |                           | st      | 1               | 1     | 1     | 1     | 1     | 2     | 2     |
| Kompressortyp                        |                           | –       | SCROLL INVERTER |       |       |       |       |       |       |
| Värme                                | Värmeeffekt (2)           | kW      | 39,8            | 45,2  | 55,0  | 61,5  | 68,4  | 78,5  | 85,8  |
|                                      | Total tillförd effekt (2) | kW      | 12,8            | 14,6  | 17,2  | 19,6  | 23,3  | 24,8  | 24,3  |
|                                      | COP (2)                   | –       | 3,12            | 3,09  | 3,20  | 3,14  | 2,94  | 3,14  | 3,03  |
| Kyla                                 | Kyleffekt (1)             | kW      | 34,9            | 38,5  | 48,9  | 54,1  | 58,3  | 67,9  | 72,8  |
|                                      | Total tillförd effekt (1) | kW      | 12,2            | 13,7  | 19,3  | 21,9  | 24,7  | 26,6  | 27,4  |
|                                      | EER (1)                   | –       | 2,84            | 2,82  | 2,59  | 2,47  | 2,36  | 2,87  | 2,66  |
|                                      | SEER                      | –       | 5,31            | 5,17  | 4,87  | 4,80  | 4,66  | 5,63  | 5,49  |
|                                      | η.s.c.                    | %       | 199             | 195   | 216   | 210   | 208   | 213   | 206   |
| Standardluftflöde                    |                           | l/s     | 11333           | 11333 | 11333 | 11333 | 11333 | 17083 | 17083 |
| ErP Energy Class - Medelklimat - W35 |                           | –       | A+++            | A+++  | A+++  | A+++  | A+++  | A+++  | A+++  |
| ErP Energy Class - Medelklimat - W55 |                           | –       | A++             | A++   | A++   | A++   | A++   | A+++  | A+++  |
| SCOP - Medelklimat - W35 (3)         |                           | –       | 4,50            | 4,43  | 4,35  | 4,28  | 4,20  | 4,83  | 4,63  |
| η.s.c. (3)                           |                           | %       | 183             | 181   | 185   | 183   | 178   | 193   | 190   |
| SCOP - Medelklimat - W55 (3)         |                           | –       | 3,52            | 3,50  | 3,43  | 3,43  | 3,40  | 3,83  | 3,79  |
| η.s.c. (3)                           |                           | %       | 144             | 143   | 142   | 142   | 142   | 151   | 150   |
| Köldmedium                           |                           | –       | R290            |       |       |       |       |       |       |
| Ljudtryck (4)                        |                           | dB(A)   | 57              | 57    | 59    | 59    | 60    | 59    | 60    |
| Ljudeffekt (5)                       |                           | dB(A)   | 75              | 75    | 77    | 77    | 78    | 78    | 79    |

Aggregaten är godkända enligt Erp (EU) No811/2013.

(1) Köldbärare 12/7°C. Utomhustemperatur 35°C.

(2) Värmebärare 40/45°C. Utomhustemperatur 7°C. Data enligt EN 14511:2022

(3) Data enligt EN 14825:2018.

(4) Ljudtrycksnivån refererar till 1 meter fritt fält.

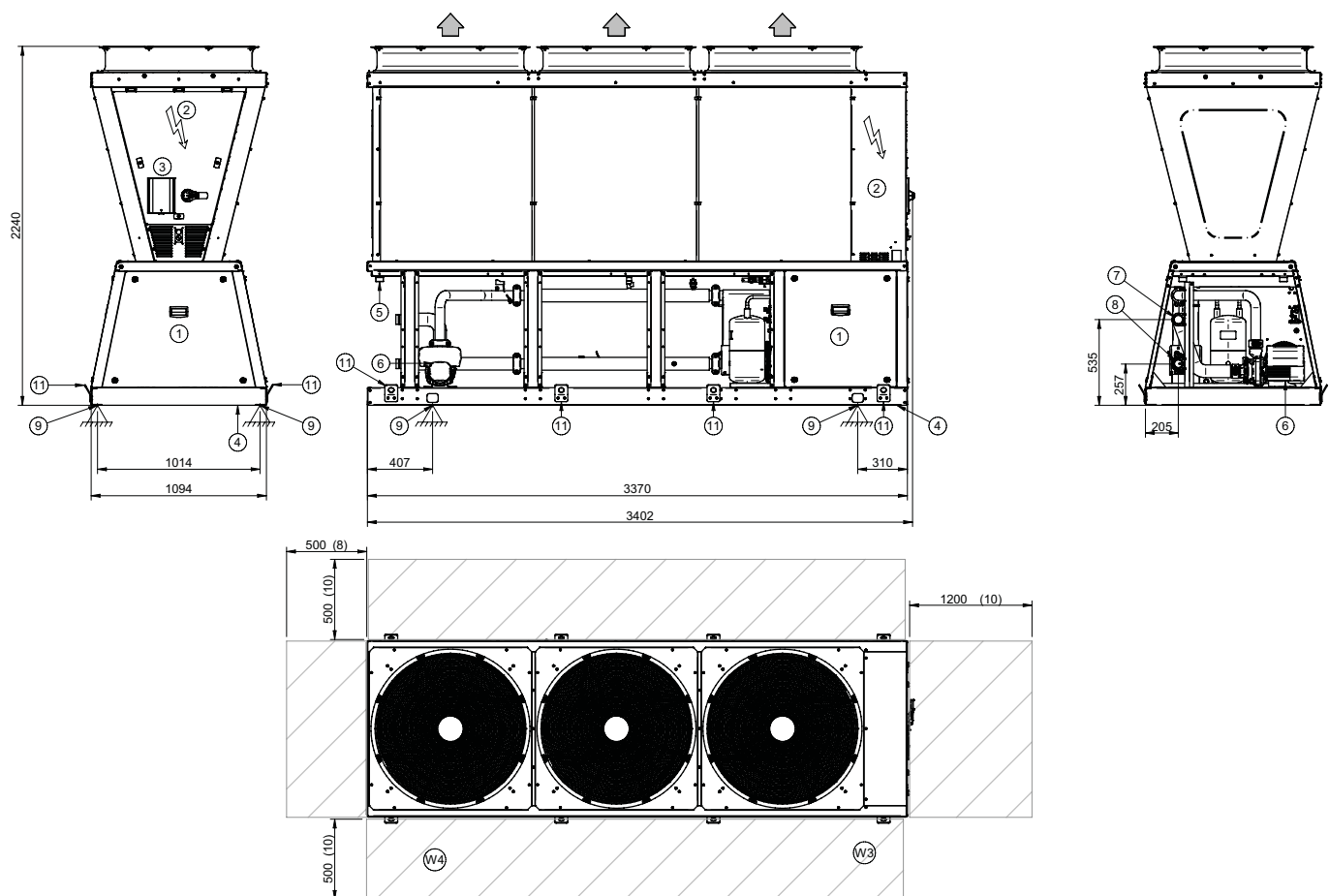
(5) Ljudeffektsnivån refererar till mätmetod (UNI EN ISO 9614-2).

| Tillbehör                                                    | Art.nummer |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| Värme-/köldbärarpump inverter                                | HYGU1V     |
| Värme-/köldbärarpump standard 1+1                            | 1P1SBV     |
| Bufferttank inbyggd                                          | ACIMP      |
| Värme-/köldbärarfilter                                       | IFWX       |
| Värme-/köldbärarkopplingset för modulsystem                  | AMODX      |
| Rörpluggar för modulsystem                                   | CCKMUX     |
| Värme-/köldbärarfilter för modulsystem (endast AMODX)        | IFWCX      |
| Skyddsgaller för utebatteriet                                | PGFCX      |
| Hagelskyddsgaller                                            | PGCCHX     |
| Koppar-/aluminiumbatteri akrylbehandlat                      | CCCA       |
| Batteri i ett specialbehandlat utförande för aggressiv miljö | CCCA1      |
| 3-vägs växelventil för värmevatten                           | 3DHW       |
| Fjädermaskinskor                                             | AMMX       |
| Anti-seismiska fjädermaskinskor                              | AMMSX      |





# Dimensioner storlek 25.2 ÷ 30.2



- 1. Kompressorutrymme
- 2. Elskåp
- 3. Manöverpanel HMI
- 4. Inkommande spänningsmatning
- 5. Kondensavlopp
- 6. Cirkulationspump (tillval)
- 7. Retur
- 8. Tillopp
- 9. Fästpunkter för maskinskor
- 10. Serviceutrymme
- 11. Lyftöglor (demonterbara)

| STORLEK                      |    | 25.2 | 30.2 |
|------------------------------|----|------|------|
| Längd                        | mm | 3402 | 3402 |
| Bredd                        | mm | 1094 | 1094 |
| Höjd                         | mm | 2240 | 2240 |
| W1 viktpunkt                 | kg | 306  | 306  |
| W2 viktpunkt                 | kg | 199  | 199  |
| W3 viktpunkt                 | kg | 312  | 312  |
| W4 viktpunkt                 | kg | 205  | 205  |
| Driftsvikt (utan tillval)    | kg | 1021 | 1021 |
| Transportvikt (utan tillval) | kg | 1001 | 1001 |

Tillbehör kan resultera i stora avvikelser i vikt angivna i ovan tabell



Klima-Therm AB är generalagent för Clivet i Sverige.

Läs mer om Clivets sortiment på vår hemsida eller kontakta våra säljare för mer information.

Klima-Therm AB | Ögärdesvägen 17 | SE-433 30 Partille | Sweden  
Office +46 (0)31 33 665 30 | Mail office.se@klima-therm.com  
klima-therm.com



Vi reserverar oss för eventuella tryckfel samt fel/justeringar från leverantören.

© Klima-Therm AB • 2024-09-09