

# Q-ton *Air to Water*

Een nieuwe generatie,  
energie-efficiënte, collectieve warmwateroplossing  
voor commerciële toepassingen



Gebruikt CO<sub>2</sub> gas als koudemiddel

PARTNER OF



 **MITSUBISHI**  
HEAVY INDUSTRIES

# Het Q-ton verhaal

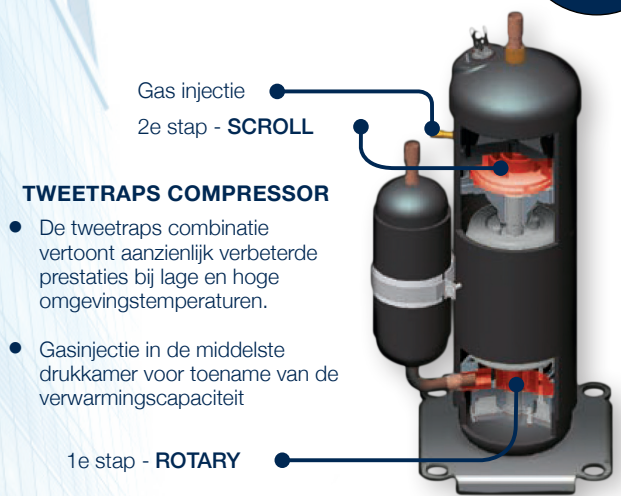
De hoogst efficiënte Q-ton is een lucht / water-warmtepomp die CO<sub>2</sub>-gas als koelmiddel gebruikt, en die in uiteenlopende toepassingen voor de levering van sanitair warm water kan worden gebruikt. Q-ton heeft als eerste een tweetraps compressor die rotatie- en scroll technologie combineert. Het onderhoudt een hoog rendement en verbetert de prestaties bij koude buitentemperaturen aanzienlijk.

MHI's ontwikkelteam lanceerde deze nieuwe unieke lucht warmtepomp om maximale efficiëntie mogelijk te maken met een minimale CO<sub>2</sub> footprint. Bovendien zijn wij van mening dat de CO<sub>2</sub> warmtepomp, met de stijgende vraag naar koelmiddelen met een lage GWP waarde, de weg is om aan de toekomstige marktvraag en voorschriften te voldoen.

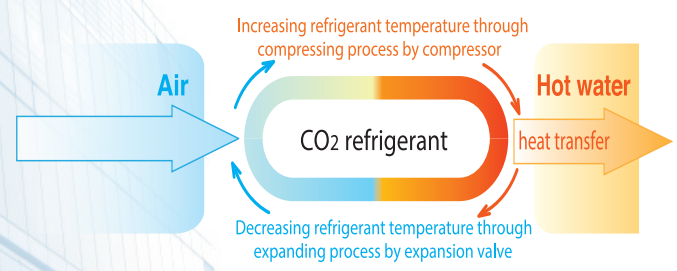


## WERELD'S EERSTE ROTARY & SCROLL COMPRESSOR

Uniek gepatenteerde technologie



Q-ton voldoet aan een reeks uiteenlopende eisen, waaronder de noodzaak voor middelgrote tot grote sanitaire warmwaterproductie. Dit betekent een laag elektriciteitsverbruik en een hoge mate van milieuvriendelijkheid.



## Wij zijn altijd oplossingsgericht geweest

Voor betere prestaties op het gebied van energie en CO<sub>2</sub> reductie, is het nodig om de warmtebron en de warmte-opslagcapaciteit te beheren. Q-ton verzekert dat dit compatibel is met de warmwater eisen op locatie. Bijvoorbeeld, een enkel bediingspaneel kan één unit met een capaciteit van 30kW tot 16 gekoppelde units (total 480kW) regelen voor een betere functionaliteit. Hierdoor kan de Q-ton in een breed scala aan nieuwbouw en saneringsprojecten van alle capaciteiten worden gespecificeerd. Met een industrie verslaand coëfficiënt of performance van 4.3, is dit het ideale systeem om te

voldoen aan de warmwaterbehoeften van commerciële gebouwen zoals hotels, appartementencomplexen, wasserijen, restaurants, sportscholen, verzorgings- en ziekenhuizen, universiteiten, en de voedingsmiddelen industrie. Systemen kunnen worden ingesteld om aan specifieke eisen te kunnen voldoen en een regelaar met Touchscreen zorgt ervoor dat het systeem eenvoudig te bedienen is. Het gebruikersvriendelijke grafisch scherm, maakt het mogelijk om de productie en beschikbaarheid te monitoren.



# Waarom Q-ton?

Q-ton levert uitstekende prestaties en milieu voordelen voor een gevarieerd aantal toepassingen. Q-ton is uitzonderlijk energiezuinig wat resulteert in grote reducties in zowel stroom als CO2 uitstoot.

Q-ton gebruikt veilige en zeer efficiënte CO2 als koelmiddel wat milieuvriendelijk is omdat het een natuurlijk gas is zonder ecologisch gevaarlijke

stoffen in vergelijking tot andere producten die standaard koelmiddelen gebruiken.

Verder zorgt de Q-ton voor een constante warmwater toevoer van 60°C tot 90°C en behoudt deze capaciteit bij zeer lage omgevingstemperaturen. Daarom is er geen externe warmtebron nodigen waardoor er bespaart wordt op waardevolle installatietijd en kosten.

## Hoge prestaties

- 60°C tot 90°C water zelfs bij buitentemperaturen van -25°C
- Het vermogen om 100% capaciteit te leveren tot -7°C

## Hoog rendement

- De hoogste COP in de markt (4.3 in gemiddeld seizoen)\*
- Enorme reductie in zowel bedrijfskosten als CO2 uitstoot

## Milieu verantwoord

- GWP (Global Warming Potential) = 1
- ODP (Ozone Depletion Potential) = 0

## Eenvoudige werking

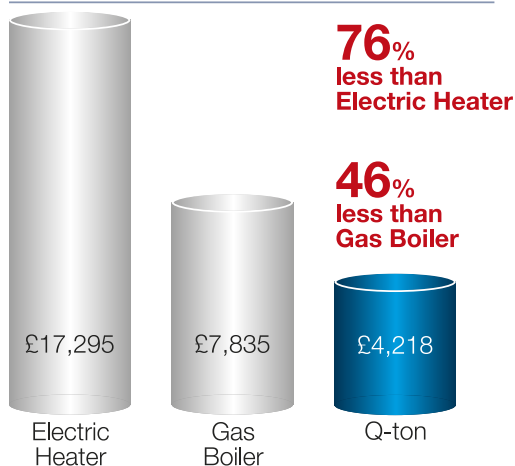
- Geavanceerd, maar eenvoudig te bedienen touch screen LCD
- Gebruikersvriendelijk instellen en snel vullen met één druk op de knop

## Betrouwbaarheid

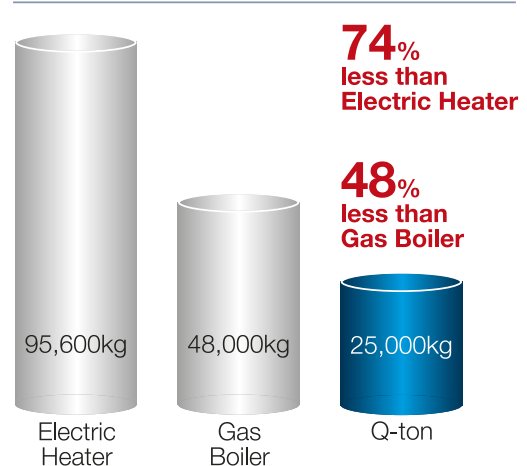
- Hoge kwaliteit robuuste technologie
- Lange levensverwachting

\* Tussenseizoen omstandigheden: Lucht van 16°C, Water in 17°C, Water uit 65°C

### Annual running cost



### Annual CO<sub>2</sub> emission



Operation conditions: senior care home, 80 people, 8,000 L/day, 17°C conversion.  
The above figures have not been issued from a real site and should be considered as an indication only.

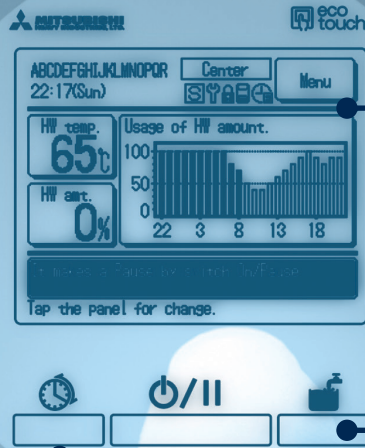
Q-ton wil bijdragen aan het reduceren van de CO2 uitstoot voor elke organisatie verbonden met het Carbon Reduction Commitment (CRC). Als het elektriciteitsnet, door het verminderen van de uitstoot, groener wordt zal de besparing nog hoger worden.

# Hoe werkt de Q-ton



## Eenvoudige werking

- Geavanceerd bedieningspaneel met touch-screen.
- Full dot liquid crystal display.
- Zorgt voor een fijn regelbare werking om energie te besparen.



PRESTATIES

**-25°C → 90°C**

90°C water zelfs in extreem koude gebieden met temperaturen van wel -25°C

CAPACITEIT

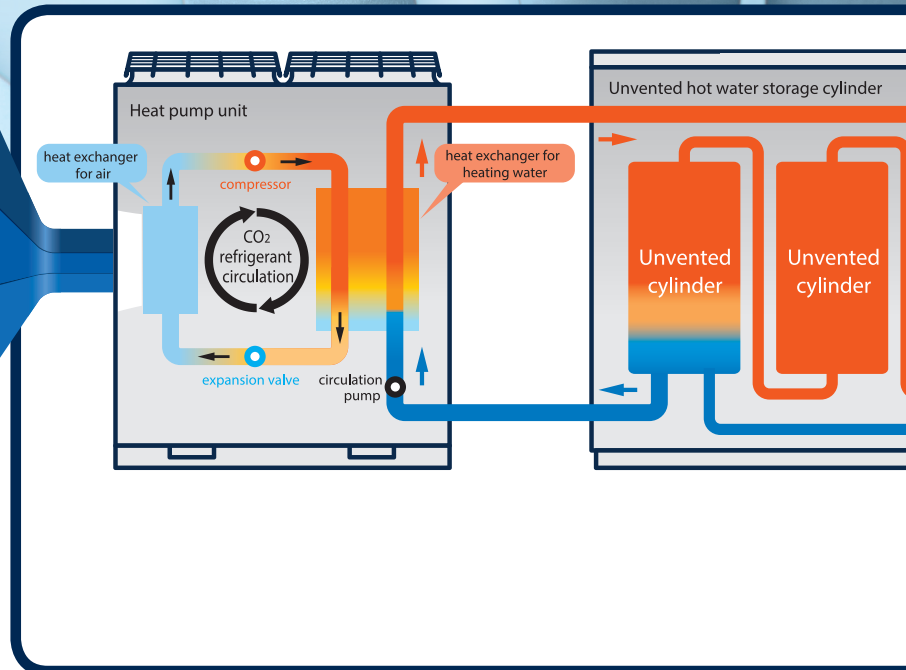
**-7°C → 100**

Houdt 100% capaciteit tot -7°C

EFFICIENTIE

**COP 4.3**

De hoogste industriële COP waarde COP4.3 (tussenseizoen)



## Milieu voordelen

Q-ton warmtepompen kunnen worden geconfigureerd als stand-alone units of men kan maximaal 16 units achter elkaar koppelen, waardoor dagelijks 3000 tot 100.000 liter warmwater kan worden gemaakt. Het Q-ton systeem kan eenvoudig op afstand worden bestuurd vanuit één eenvoudig bedieningspaneel. De Q-ton kan afhankelijk van uw behoeften, als een vervanging, aanvulling of compleet nieuw systeem worden geïnstalleerd.

Koudemiddelen zoals koolstof dioxide (R744) tast de ozonlaag niet aan (ODP = 0) en heeft de laagste Global Warming Potential GWP = 1). De Q-ton sluit daarom buitengewoon goed aan op de nieuwste bouwvoorschriften en heeft van BREEAM het predicaat "excellent" gekregen

**BREEAM®**

Q-ton voldoet aan 's werelds strengste milieu beoordelingsmethode en het beoordelingssysteem BREEAM.



## Gebruikers vriendelijk

- Als eerste in de industrie een LCD paneel met een hoog gevoelig touch-screen.
- Groot 3,8 inch full dot display.
- Back light functie.



## Vullen

Ongeacht zijn instelling is er altijd de mogelijkheid om de tank handmatig te vullen.



## Schema ingeven

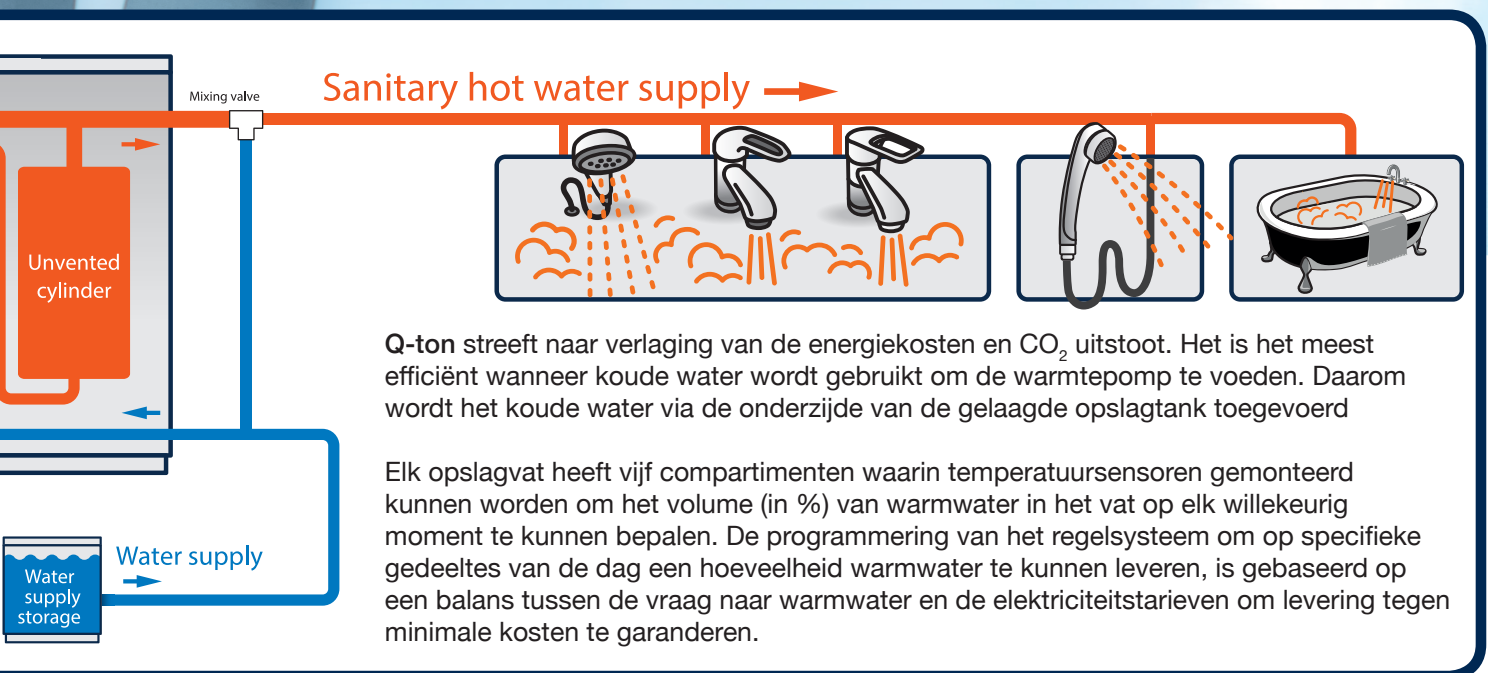
Stel een tijdschema in zoals een wekelijks gebruikers patroon of piekgebruik.

Q-ton absorbeert 'vrije' warmte van de buitenlucht en versterkt het om snel en efficiënt warmwater te genereren. Het genereert heet water tot 90°C zonder de noodzaak van een extra elektrisch verwarmingselement.

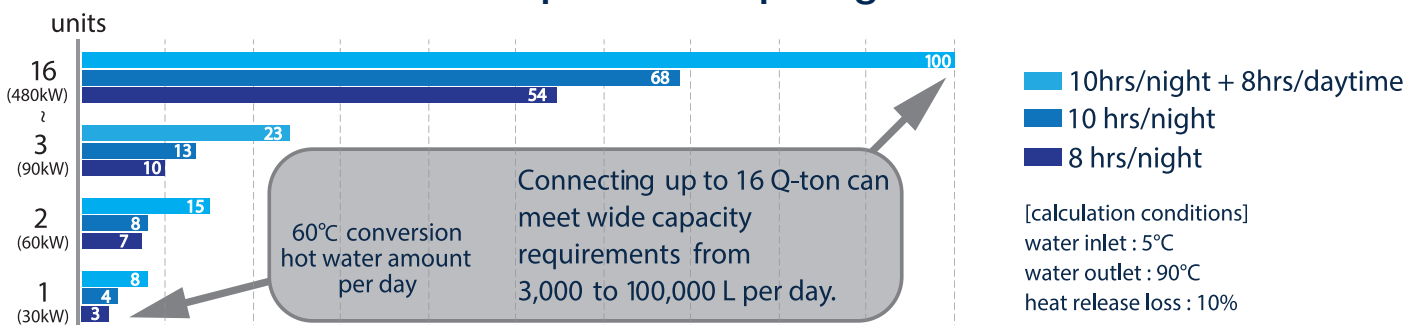
De Q-ton warmtepomp maakt gebruik van een spiraal koudemiddel dat 'vrije' warmte van de lucht absorbeert en een tweetraps compressor die het koelmiddel onder hogedruk brengt zodat de temperatuur verhoogd wordt. Een ingebouwde warmtewisselaar gebruikt de warmte van het koelmiddel om het water te verwarmen.

Heet water kan tijdens het elektrisch daltarief geproduceerd worden waarna deze, voor gebruik overdag, in een tank wordt opgeslagen. Q-ton produceert op efficiënte wijze grote hoeveelheden heet water met behulp van de omgevingslucht en slechts een kleine hoeveelheid aan elektriciteit.

De Q-ton wordt meestal gebruikt ter vervanging van directe boilersystemen omdat zowel de watertoevoer, opslagtemperatuur en de capaciteit regelt.

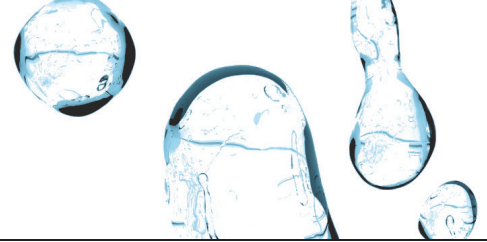


## Q-ton Capaciteitsbepaling



Verbindt tot **16 units** met **1 afstandsbediening**

# Specifications



| Item  | Model                         | ESA30E-25   |  |
|---|-------------------------------|---|--|
| Power supply  |                               | 3-phase 380V $\pm 5\%$ , 400V $\pm 5\%$ , 415V $\pm 5\%$ 50Hz |  |
| Operation to top up<br>(In intermediate season)* <sup>1</sup> | Heating capacity              | kW  | 30   |
|   | Water amount                  | Liter/min   | 8.97   |
|   | Power consumption             | kW  | 6.98   |
|   | COP                           | –   | 4.3  |
| Operation to top up<br>(In cold region)* <sup>2</sup>         | Heating capacity              | kW  | 30   |
|   | Water amount                  | Liter/min   | 5.06   |
|   | Power consumption             | kW  | 10.73  |
|   | COP                           | –   | 2.8  |
| Operating sound* <sup>3</sup>                                 |                               | dB(A)   | 58   |
| Outside dimension   | Height                        | mm  | 1,690  |
|   | Width                         | mm  | 1,350  |
|   | Depth                         | mm  | 720 + 35 (Water pipe connection)   |
| Curent  | Max                           | A   | 21   |
|   | Starting                      | A   | 5  |
| Unit weight   |                               | kg  | 375 (During operation 385)   |
| Color   |                               |   | Stucco white (4.2Y7.5/1.1 approx.)   |
| Compressor  | Type $\times$ Pcs             |   | Hermetic inverter compressor $\times$ 1  |
|   | Nominal output                | kW  | 6.4  |
| Refrigerant   | Type                          |   | R744 (CO <sub>2</sub> )  |
|   | Charged amount                | kg  | 8.5  |
| Refrigerant oil   | Type                          |   | MA68   |
|   | Charged volume                | cc  | 1200   |
| Crankcase heater  |                               | W   | 20   |
| Anti-freezing heater  | for water pipe                | W   | 48 $\times$ 3  |
|   | for drain pan                 | W   | 40 $\times$ 2  |
|   | for drain hose                | W   | 40 $\times$ 2 + 48   |
| Heat exchanger, Air side                                      |                               |   | Copper pipe straight fin type  |
| Heat exchanger, Water side(Gas cooler)                        |                               |   | Copper pipe coil type  |
| Fan   | Type                          |   | Axial flow type (direct coupled motor) $\times$ 2  |
|   | Output $\times$ Pcs           | W   | 386 $\times$ 2   |
|   | Air volume                    | m <sup>3</sup> /min   | 260  |
| Water pump  | Type $\times$ output          |   | Non-self-suction spiral type inverter pump $\times$ 100W   |
|   | Materials contacting to water |   | Bronze, SCS13  |
|   | Actual pump head              | m (kPa)   | 5m (49kPa) @17Liter/min  |
| Usage temp range  | Outdoor air temp              | °C  | –25 to +43   |
|   | Feed water inlet temp         | °C  | 5-63   |
|   | Hot water outlet temp         | °C  | 60-90  |
| Water pressure range  |                               | kPa   | 500 or lower   |
| Defrost   |                               |   | Hot gas type   |
| Vibration and sound proofing devices                          |                               |   | Compressor: placed on anti-vibration rubber and wrapped with sound insulation  |
| Protection devices  |                               |   | High pressure switch, over current protection, power transistor overheat protection and anomalous high pressure protection |
| Pipe size   | Feed water inlet              |   | Rc3/4 (Copper 20A)   |
|   | Hot water outlet              |   | Rc3/4 (Copper 20A)   |
|   | Drain water outlet            |   | Rc3/4 (Copper 20A)   |
| Electric wiring   | Earth leakage breaker         |   | 30A, 30mA, 0.1sec  |
|   | Power cable size              |   | 8 $\times$ 4 (Length 70m)  |
|   | Moulded-case circuit breaker  |   | Rated corrent: 30A, switch capacity: 30A   |
|   | Grounding wire size           |   | M6   |
|   | Remote controller wire size   |   | 0.3mm <sup>2</sup> $\times$ 2cores shielding wire (MVVS)   |
| Design pressure   |                               | MPa   | High pressure: 14.0, Low pressure: 8.5   |
| IP code   |                               |   | IP24   |

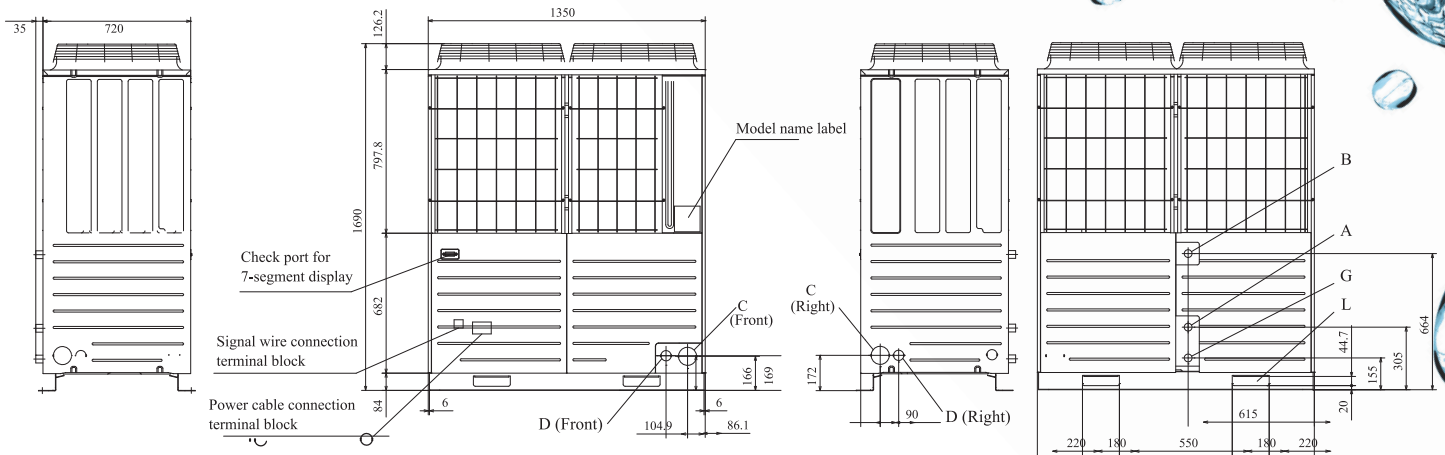
**(Note)**

- Performance of operation to top up in intermediate season shows the capacity measured under the conditions that outdoor air temp is 16°C DB/12°C WB, water inlet temp is 17°C and hot water outlet temp is 65°C.
- Performance of operation to top up in cold region shows the capacity measured under the conditions that outdoor air temp is –7°C DB/–8°C WB, water inlet temp is 5°C and hot water outlet temp is 90°C excluding heater for anti-freezing water (345W).
- Operating sound shows a value measured at 1m in front of the unit and 1m above the floor in anechoic room where the sound is resonated a little. Accordingly if the unit is installed on actual site, it is normal that the measured sound there is higher than the value shown above, because it is influenced by surrounding noise and echo in the room.
- The actual hot water outlet temp may vary  $\pm 3^\circ\text{C}$  from target temp according to the change of outdoor air temp and water inlet temp. And then if feed water inlet temp is 30°C or higher and outdoor air temp is 25°C or higher, hot water outlet temp may be controlled not to increase too high.
- Please use the clean water. The water quality should follow a guideline of JRA-GL. 02:1994.  
If the water quality is out of the standard, it may cause troubles such as scale buildup and/or corrosion.
- These articles mentioned above may vary without any notice according to the development status.



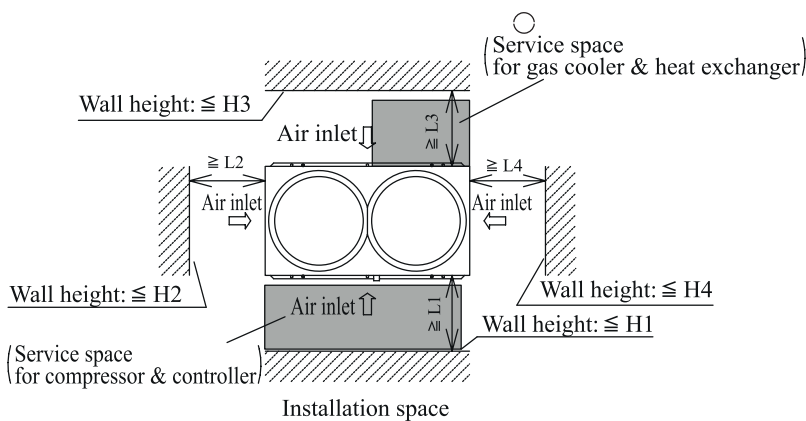
# Afmetingen

Model : ESA30E



| Symbol | Contents   |   |
|--------|--|---|
| A      | Feed water inlet port                                | RC3/4 (Copper tube 20A)                         |
| B      | Hot water outlet port                                | RC3/4 (Copper tube 20A)                         |
| C      | Heat pump unit-Tank unit connecting wire outlet port | φ 88 (or φ100)                                  |
| D      | Power cable inlet port                               | φ 50 (right, front)<br>Long hole 40x80 (bottom) |
| G      | Drain water pipe outlet port                         | RC3/4 (Copper tube 20A)                         |
| L      | Hole for carrying in or hanging                      | 180 × 44.7                                      |

## Installation space (Service space)



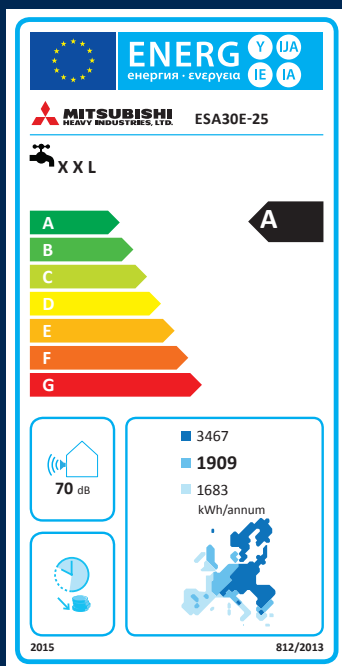
| Dimension | Installation example |          |
|-----------|----------------------|----------|
|           | 1                    | 2        |
| L1        | 800                  | 800      |
| L2        | 10                   | 10       |
| L3        | 800                  | 800      |
| L4        | 100                  | 500      |
| H1        | 500                  | 1500     |
| H2        | No limit             | No limit |
| H3        | 1000                 | 1000     |
| H4        | No limit             | No limit |

### Note

- Be sure to fix the unit with anchor bolts
- Be sure to keep space above the unit at least 2m
- the connection of water pipes (Feed water inlet, Hot water outlet, Drain water outlet) should be done on site locally.
- The holes for power cable inlet, and connection wire outlet from heat pump unit to tank unit are half-blanked. Therefore please punch out the hole by cutting the residual portion and use it.
- In heavy snow region, please take following measures in order for the air inlet/outlet port and the bottom part of unit not to be covered with snow
  - Place the unit on the rack in order to make the bottom of unit higher than the snow surface.
  - Install a snow prevention hood on the outlet port of the unit.
  - Install the unit at the space under the eaves or the snow prevention roof.
- If ambient temp becomes below 0°C, it may cause break of water pipes and damage on the unit due to freezing. Be sure to apply anti-freezing heater to feed water piping, hot water piping and drain water piping in order to prevent from freezing.
- Be sure to keep enough service spaces of more than 800mm in front of the unit service panel for easy inspection of the unit and replacement of components. When piping work is done, be sure not to interfere the pipes with the unit service space. If the service space cannot be kept, please install the piping below the unit by placing the unit on the rack.



**STULZ GROEP B.V.**  
 Weverij 7-9  
 1185ZE Amstelveen  
 Tel: 020 - 545 11 11  
 www.stulz-benelux.com  
 info@stulz.nl



Cert No: MCS HP0230 Technology: Heat Pump



**ISO9001**

Our Air Conditioning & Refrigeration Systems Headquarters is an ISO9001 approved factory for residential air conditioners and commercial-use air conditioners (including heat pumps).



**BIWAJIMA PLANT**  
 Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.  
 Air-conditioning & Refrigeration Systems Headquarters  
 Certified ISO 9001  
 Certificate number: JDA41709



**MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES-MAHAJAK AIR CONDITIONERS CO., LTD.**  
 Certified ISO 9001  
 Certificate Number: 04100 1998 0813



**MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES-MAHAJAK AIR CONDITIONERS CO., LTD.**  
 Certified ISO 14001  
 Certificate Number: 04104 1998 0813 ES



Licence Number : 00520

