

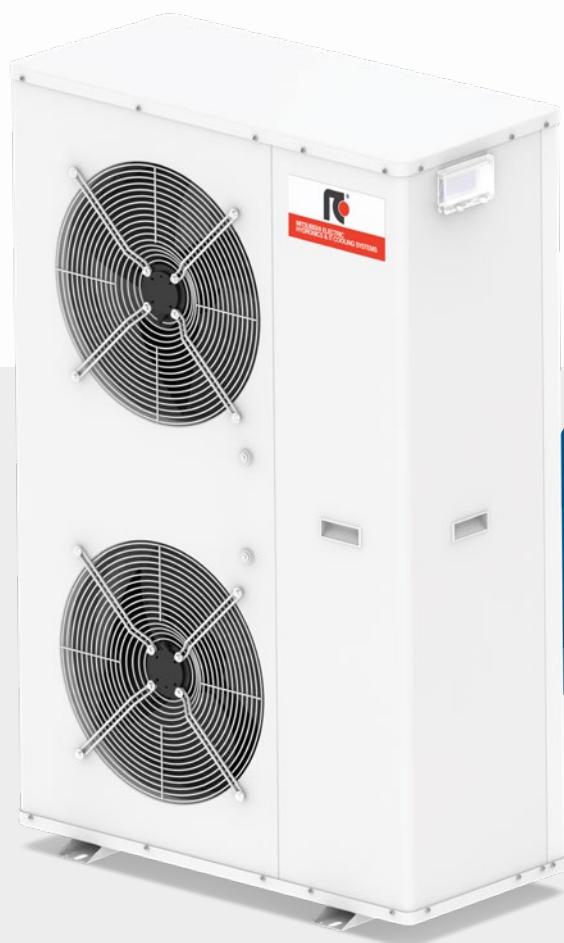
mitsubishi electric
HYDRONICS & IT COOLING SYSTEMS S.p.A.

MUKAVUUSILMASTOINTI

VEDENJÄÄHDYTTIMET

i-BR

ILMALAUHDUTTEISET ULKOASENTEISET
VEDENJÄÄHDYTTIMET
TEHOLUOKKAAN 4,3 - 35,1 kW



i-BR

TÄYDELLINEN MUKAVUUS JA MAKSIMAALINEN TEHOKKUUS



Ilmalauhdutteinen ulkoasenteinen vedenjäähdytin teholuokkaan 4,3 - 35,1 kW



Ulkoyksikkö kylmän veden tuottamiseen, invertteriohjattu hermeettinen rotaatio-kompressori portaattomalla nopeuden säädöllä, yksiirinen rakenne R410A kylmäaineella, kupari/alumiinilauhdutinkenko, levylämmönvaihdin höyrystin. Yksiköt on varustettu vakiona elektronisella paisuntaventtiilillä ja sisäänrakennetulla vesimodulilla.

Joustava ja luotettava yksikkö joka mukautuu kuormitusolosuhteisiin tarkan lämpötilansäädön ja invertteriohjauksen ansiosta. Tarkan lämpötilanohjauksen ja invertterroteknologian ansiosta i-BR yksikkö mukautuu kiinteistön eri kuormitusolosuhteisiin, varmistaen korkean energiatehokkuuden sekä täydellä että osakuormalla.

VEDENJÄÄHDYTIN KAIKKIIN TARPEISIIN

Järjestelmän tehokkuus

Yksikkö on suunniteltu kokonaisuuden vaatimuksiin: kaikki komponentit on valittu toimimaan yhdessä ohjauslogiikan kanssa yksikön hyötysuhteen maksimoimiseksi.

Korkea hyötysuhde osakuormilla

Yksikön korkea vuotuinen hyötysuhde saavutetaan säätämällä kompressorin nopeutta DC-invertteri tekniikalla, jonka ansiosta yksikön teho vastaa aina täydellisesti todellista jäähdytystarvetta. Korkea hyötysuhde tarkoittaa entistäkin alhaisempaa energiankulutusta kaikissa kuormitusolosuhteissa.

KÄYTTÖKOHEET

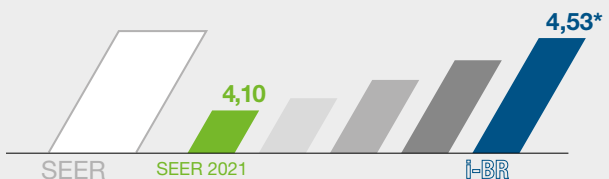
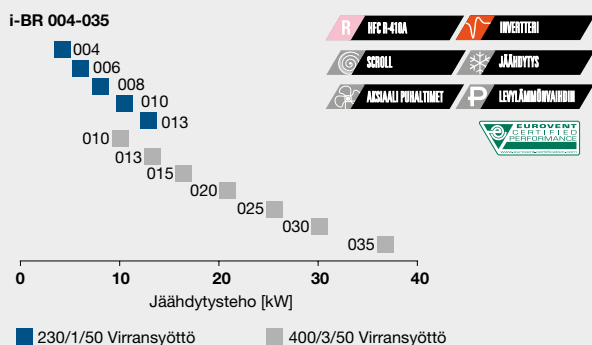
- ✓ Kaupalliset kiinteistöt.
- ✓ Esiintymistilat ja viihdekeskukset.
- ✓ Toimistot.
- ✓ Hotellit ja lomakohteet.
- ✓ Terveyskeskukset.
- ✓ Keskitetyt järjestelmät jotka voidaan toteuttaa kaskadi-järjestelmänä.

ErP VALMIS



73% yksikön käyntiajasta, kiinteistön jäähdytyskuorma on vain noin puolet maksimikuormasta. Itse asiassa, laitteiden tehokkuutta ei enää nykyään mitata yksittäisessä käyntiolosuhteessa, vaan huomio kiinnitetään kausitason hyötysuhteeseen.

LAAJA TEHOLUE KAIKKIIN TARPEISIIN



ErP direktiivi on luotu vähentämään laitteiden energiankulutusta ympäristöystävällisen suunnittelun avulla. Tämän vuoksi kausitason hyötysuhteelle on määritelty uusi indikaattori (SEER) jonka avulla käyttäjä voi helposti vertailla eri laitteiden tehokkuutta ja hyötysuhdetta entistä realistisemmin.

* Keskiarvo

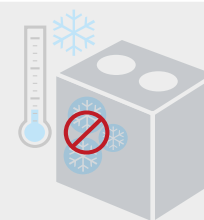
HELPPO ASENNUS

Mitsubishi i-BR yksiköt ovat koteloituja mono-block vedenjäähdyttimiä jotka on erittäin helppo asentaa. Yksikköön tarvitsee kytkeä vain vesilinjat; tämän ansiosta yksikön asentaminen ei edellytä luvanvaraisia kylmäainetöitä (tyhjiöinti, kylmäaineen täyttö, yms.). Kaikki vesipiirin komponentit sijaitsevat yksikön sisällä: EC-moottorilla varustettu kiertovesipumppu, paisuntasäiliö, ilmaus- ja varoventtiilit, virtauskytkin sekä vesipiirin verkkosihti (toimitetaan irrallisena).



TÄYSIN SUOJATTU KAIKISSA OLOSUHTEISSA

Suojausalgoritmit estävät vesipiirin jäätymisen:



- ▶ Käynnistämällä levylämmönvaihtimen sähkövastuksen.
- ▶ Käynnistämällä vesipiirin pumput ulkolämpötilan perusteella.
- ▶ Vahtimalla vesipiirin virtaamaa sisäisen virtauskytkimen avulla.

YÖ-TOIMINTO

Laskee kompressorin sekä puhaltimen käyntinopeutta, ja tätä kautta yksikön käyntiäänen tasoa yöaikaan jolloin kiinteistön kuormitus on luonnostaan alimmillaan.



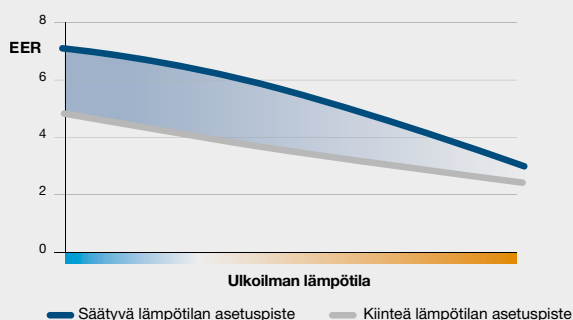
LAAJENNETTU TOIMINTA-ALUE

Toiminta on taattu täydellä kuormalla jopa +45°C ulkoilman lämpötilaan saakka kesäkaudella, ja -10°C ulkoilman lämpötilaan saakka talvikaudella.

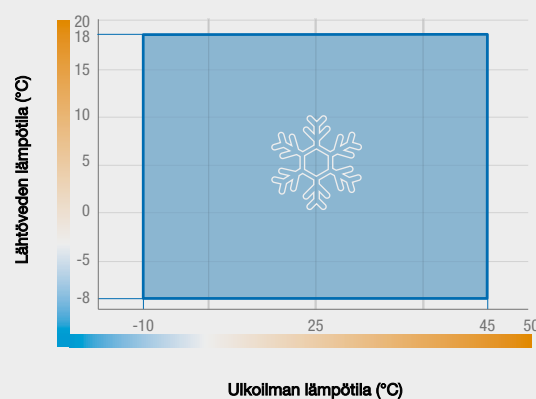
Höyrystimeltä lähtevän liuoksen lämpötila voidaan asettaa välille -8°C - 18°C.

DYNAAMINEN VEDENLÄMPÖTILAN ASETUSPISTE

Lähtöveden lämpötilaa voidaan ohjata muuttamalla vedenlämpötilan asetuspistettä ulkoilman lämpötilan perusteella, mikä parantaa merkittävästi laitteen käyttömukavuutta ja järjestelmän energiatehokkuutta.



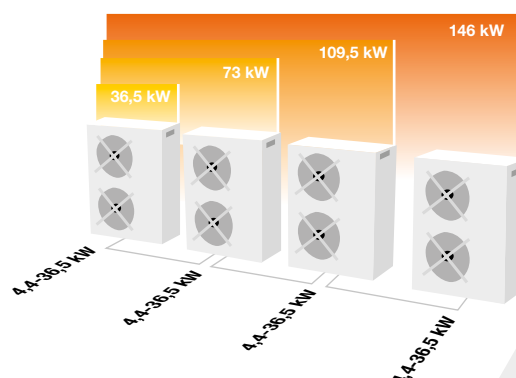
Toiminta-alue täydellä kuormalla



KASKADI-JÄRJESTELMIEN OHJAUS

Jos kiinteistön jäähdytystarve on poikkeuksellisen korkea, samaan piiriin voidaan kytkeä maksimissaan 4 keskenään saman tehoista yksikköä.

- ▶ Ohjaus tapahtuu Master/Slave-tilassa, jossa Master-yksikkö mittaa järjestelmän toiminta-arvot ja lähettää tiedot Slave-yksiköille.
- ▶ Järjestelmän oikea mitoitus ja ottotehon tarkka hallinta mahdollistavat korkean hyötysuhteen.



TEKNISET YKSITYISKOHDAT

Rakenne

Yksikön runko ja paneelit valmistettu kuumagalvanoidusta teräksestä ja viimeistely tyylikkäällä vaalean harmaalla RAL 7035 jauhemaalipinnoitteella.

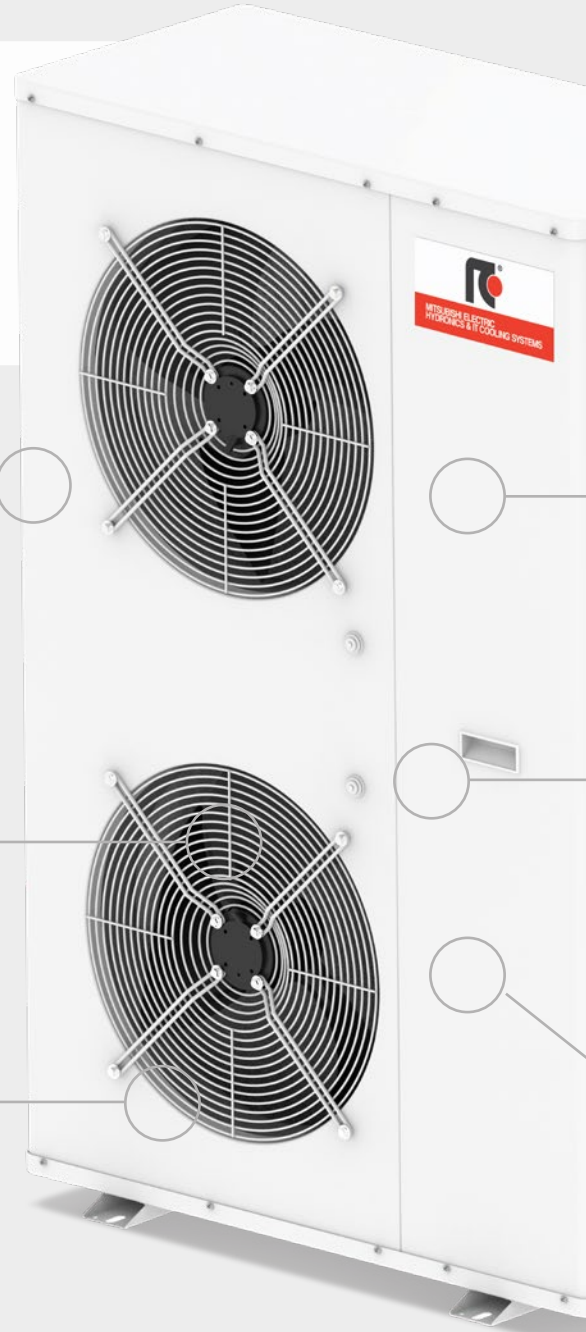
- ▶ Vahva ja tukeva rakenne.
- ▶ Helppo pääsy tärkeisiin huoltokohteisiin.

Puhaltimet

Portaattomalla nopeudensäädöllä varustetut aksiaalipuhaltimet, jotka parantavat ilmavirran jakaantumista, kuluttavat vain vähän energiaa ja minimoivat yksikön äänitason.

Lämmönvaihdinckenno

- ▶ Kupari/Alumiini-lämmönvaihdinckenno.
- ▶ Lämmönvaihdinckennon suojaverkko vakiona kokoon 015 saakka.



nadisystem



NADICompact

- ▶ Toiminto-painikkeet
 - ▶ Graafinen näyttö ja näyttösymbolit
- Näyttää tärkeimmät toiminta-arvot yhdellä silmäyksellä ja mahdollistaa laitteen asetusten muuttamisen selkeän valikon avulla.

NADISYSTEM -säädin

- ▶ Kiinteä tai lämpötilakäyrän mukaan säätävä dynaaminen lämpötilan asetuspiste.
- ▶ Jäätymissuojaus vedenlämpötilan ja ulkoilman lämpötilan perusteella.
- ▶ Kuumen käyttöveden tuotto.
- ▶ Ulkoisten lämmönlähteiden ohjaus.
- ▶ Kahden eri lämpötila-alueen ohjaus.
- ▶ Viikkoajastimessa 6 ajastusjaksoa.
- ▶ Yö-tilan aktivointi DI-tulolla.
- ▶ Etäkäyttöyhteys taloautomaatioon sarjaväyläkortin avulla (lisävaruste).



Kaikki vesipiirin komponentit on asennettu valmiiksi yksikön kotelon sisään jolloin kotelon ulkopuolelle ei tule ylimääräisiä komponentteja.

- ▶ EC pumppu, harjaton moottori elektronisella säätimellä varmistaa alhaisen virrankulutuksen ja korkean hyötysuhteen.
- ▶ Vesipiirin virtauskytkin suojaa höyrystintä matalan virtaaman aiheuttamalta jäätymiseltä.
- ▶ Vesipiirin varoventtiili.
- ▶ Paisuntasäiliö.
- ▶ Ilmausventtiili.
- ▶ Vesipiirin sihtisuodatin, toimitetaan irrallisena.

Höyrystin

- ▶ Juotettu AISI 316 RST-levylämmönvaihdin, suojattu neopreenisella kondenssieristeellä (CFC- ja HCFC-vapaa).
- ▶ Termostaattiohjattu jäätymissuojavastus.
- ▶ Alhainen painehäviö ja optimoitu lämmönsiirtyminen.

Kylmäainepiiri

Uusi putkiston asettelu, ei värinöitä tai resonanssia.

- ▶ Elektroninen paisuntaventtiili vakiovarusteena:
 - Optimoitu kylmäaineen virtaus kylmäainepiirissä.
 - Nopea yksikön käynnistyminen.
 - Laajempi toiminta-alue.



Kompressori

Mitsubishi Electric kompressori merkitsee laatua, luotettavuutta ja korkeaa suorituskykyä osakuormilla.

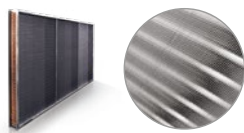
Kompressoriin on tehtaalla asennettu värinänvaimentimet ja erittäin tehokas äänieristys.



LISÄVARUSTEET

Kennojen pintakäsittely

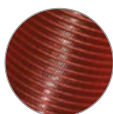
Cu/Al - Epoksinnoite



Cu/Al - Epoksinnoite

- 3000h Suojaa suolan aiheuttamalta korroosiolta ASTM B117 standardin mukaisesti.
- UV-suojaus.

Cu/Cu - lauhdutinkenno (Optio 881)



Etäohjauspaneeli ja Kaskadi-ohjaussarja.

Yksikön värinänvaimenninkumit.

Ilman vesipiirin komponentteja

Yksiköt on saatavilla tilauksesta myös ilman vesipiirin komponentteja. Vesipiirin komponenttipaketti sisältää seuraavat komponentit:

Vesipiirin varo- ja ilmausventtiilit, jäätymissuojavastus, virtauskytkin, ja sihtisuodatin (toimitetaan irrallisena).

Etäkäyttö yhteys

ModBus -sarjavyölkortti.

Paisuntasäiliö

Paisuntasäiliö asennetaan yksikön alapuolelle erillisiin paisuntasäiliön liittimiin:

- ▶ BTB 30: 30-litran säiliö (koko 004-015).
- ▶ BTB 60: 60-litran säiliö (koko 020-030).

Tekniseen tilaan asennettava lämpöeristetty paisuntasäiliö:

- ▶ BT 35: 35-litran säiliö (seinäasennettava);
- ▶ BT100: 100-litran säiliö;
- ▶ BT200: 200-litran säiliö.



i-BR

Ulkoasennettava ilmalauhdutteinen vedenjäähdytin teholuokkaan 4,3 - 35,1 kW.



i-BR			004	006	008	010	013	010
Virransyöttö	V/ph/Hz		230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3+NV/50
SUORITUSKYKY								
JÄÄHDYTYKSEN (Maksimiarvot)								
Jäähdytysteho	(1)	kW	4,3	6,11	8,1	10,6	12,9	10,7
Ottoteho	(1)	kW	1,55	2,12	2,82	3,64	4,74	3,64
EER	(1)	kW/kW	2,77	2,88	2,87	2,91	2,72	2,94
ESEER	(1)	kW/kW	4,2	4,36	4,7	4,29	4,55	4,36
JÄÄHDYTYKSEN (EN14511 arvot)								
Jäähdytysteho	(1)(2)	kW	4,3	6,11	8,11	10,6	12,9	10,7
EER	(1)(2)	kW/kW	2,82	2,92	2,92	2,92	2,74	2,95
ESEER	(1)(2)	kW/kW	4,53	4,6	5,08	4,34	4,69	4,42
Jäähdytyksen energialuokka			C	B	B	B	C	B
KAUSITASON HYÖTYSUHDE								
JÄÄHDYTYKSEN KAUSITASON HYÖTYSUHDE (Asetuksen EU 2016/2281) mukaisesti								
JÄÄHDYTYKSEN								
Pnimellinen,c	(7)	kW	4,3	6,11	8,11	10,6	12,9	10,7
SEER	(7)(8)		4,38	4,43	4,93	4,39	4,78	4,46
Suorituskyky ηs	(7)(9)	%	172	174	194	172	188	176
LÄMMÖNVAIHTIMET								
VESIPIIRIN LÄMMÖNVAIHDIN								
Vesivirtaama		l/s	0,21	0,29	0,39	0,51	0,62	0,51
Saatavilla oleva pääpaine	(1)	kPa	50,7	38,1	61,8	55,6	55,3	52,7
KYLMÄAINEDIIRI								
Kompressoreiden määrä		N°	1	1	1	1	1	1
Piirien määrä		N°	1	1	1	1	1	1
Kylmäainetäytös		kg	1,45	2,1	3,55	3,6	3,65	3,6
ÄÄNITASO								
Äänenpaine	(3)	dB(A)	33	34	35	38	39	38
Äänitehotaso jäähdytyksellä	(4)(5)	dB(A)	64	65	66	69	70	69
KOKO JA PAINO								
A	(6)	mm	900	900	900	900	900	900
B	(6)	mm	370	370	420	420	420	420
H	(6)	mm	940	940	1240	1240	1240	1240
Paino käyttökunnossa	(6)	kg	75	80	95	110	125	110

Huomio:

- 1 Vesipiirin lämmönvaihdin (tulo/lähtö) 12°C/7°C; Lauhdutinkeno (tulo) 35°C.
- 2 Arvot ilmoitettu EN14511-3:2013 mukaisesti.
- 3 Keskiarvoinen äänenpaine 10m etäisyydeltä mitattuna, vapaassa kentässä ääntä heijastavalla pinnalla; Äänitehotasosta laskettu viitteellinen arvo.
- 4 Äänitehotaso mitattu ISO 9614 mukaisesti.
- 5 Äänitehotaso jäähdytyksellä, ulkotilassa.
- 6 Yksikkö vakio kokoonpanossa, ilman lisävarusteita.

7 Tilan jäähdytyksen kausiluonteinen energiatehokkuus [ASETUS (EU) N. 2016/2281]

8 Kausitason lämmitysenergia indeksi

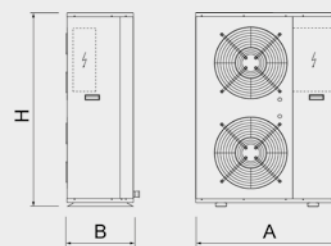
9 Tilan jäähdytyksen kausitason energiatehokkuus

Julkaisussa mainitut laitemallit sisältävät fluorattua kasviuonekaasua HFC R410A [GWP₁₀₀ 2088].

EUROVENT sertifioidut tiedot



i-BR			013	015	020	025	030	035
Virransyöttö	V/ph/Hz		400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50
SUORITUSKYKY								
JÄÄHDYTYKS (Maksimiarvot)								
Jäähdytysteho	(1)	kW	13,3	15,5	20,6	25	29,8	35,1
Ottoteho	(1)	kW	4,74	5,44	7,2	8,69	10	11,8
EER	(1)	kW/kW	2,81	2,85	2,86	2,88	2,98	2,97
ESEER	(1)	kW/kW	4,57	4,14	4,12	4,26	4,15	4,29
JÄÄHDYTYKS (EN14511 arvot)								
Jäähdytysteho	(1)(2)	kW	13,3	15,5	20,6	25	29,9	35,2
EER	(1)(2)	kW/kW	2,82	2,87	2,88	2,9	3,01	3
ESEER	(1)(2)	kW/kW	4,69	4,2	4,2	4,36	4,27	4,39
Jäähdytyksen energialuokka			C	C	C	B	B	B
ENERGIATEHOKKUUS								
JÄÄHDYTYKSEN KAUSITASON HYÖTYSUHDE (Asetuksen EU 2016/2281) mukaisesti								
JÄÄHDYTYKS								
Pnimellinen,c	(7)	kW	13,3	15,5	20,6	25	29,9	35,2
SEER	(7)(8)		4,8	4,31	4,31	4,52	4,52	4,57
Hyötysuhde η_s	(7)(9)	%	189	169	169	178	178	180
LÄMMÖNVAIHTIMET								
VESIPIIRIN LÄMMÖNVAIHDIN								
Vesivirtaama		l/s	0,64	0,74	0,99	1,2	1,43	1,68
Saatavilla oleva pääpaine	(1)	kPa	51,7	76,7	66,3	60,3	90	73,5
KYLMÄAINEPIIRI								
Kompressoreiden määrä		N°	1	1	1	1	1	1
Piirien määrä		N°	1	1	1	1	1	1
Kylmäainetäytös		kg	3,65	4,7	6,8	7	7,9	8,4
ÄÄNITASO								
Äänenpaine	(3)	dB(A)	39	43	43	43	44	45
Äänitehotaso jäähdytyksellä	(4)(5)	dB(A)	70	74	74	75	76	77
KOKO JA PAINO								
A	(6)	mm	900	900	1450	1450	1450	1700
B	(6)	mm	420	420	550	550	550	650
H	(6)	mm	1240	1390	1200	1700	1700	1700
Paino käyttökunnossa	(6)	kg	125	135	190	250	270	305





for a greener tomorrow

Eco Changes is the Mitsubishi Electric Group's environmental statement, and expresses the Group's stance on environmental management. Through a wide range of businesses, we are helping contribute to the realization of a sustainable society.



MITSUBISHI ELECTRIC HYDRONICS & IT COOLING SYSTEMS S.p.A.

Head Office: Via Roma 5 - 27010 Valle Salimbene (PV) - Italy
Tel +39 (0) 382 433 811 - Fax +39 (0) 382 587 148

www.rcitcooling.com
www.melcohit.com

MAAHANTUOJA

onninen

Onninen Oy, Työpajankatu 12, 00580 Helsinki
PL 1, 00016 KESKO
Puh. 0204 85 5111