

Ilma/vesilämpöpumppu

NIBE AMS 20



Sisällys

1	Tärkeää	4	11	Tekniset tiedot	26
	Järjestelmäratkaisu	4		Mitat	26
	Symbolit	4		Äänenpainetasot	28
	Merkintä	4		Tekniset tiedot	29
	Sarjanumero	4		Energiamerkintä	33
	Tarkistuslista: Tarkastus ennen käyttöönottoa	5		Sähkökytkentäkaavio	36
	Yhteensopivat sisäyksiköt (VVM) ja ohjausyksiköt (SMO)	6		Asiahakemisto	38
	Sisäyksiköt	6		Yhteystiedot	39
	Ohjausyksiköt	6			
2	Toimitus ja käsittely	7			
	Kuljetus	7			
	Asennus	7			
	Kondenssivesi	9			
	Etupellin ja sivupellin irrotus	11			
3	Lämpöpumpun rakenne	12			
	Yleistä	12			
	Komponenttiluettelo AMS 20 (EZ101)	13			
	Sähköpaneeli	14			
	Anturien sijainti	15			
4	Putkiliitännät	16			
5	Sähköliitännät	17			
	Yleistä	17			
	Sähkökomponentit	18			
	Luoksepääsy, sähkökytkentä	18			
	Liitännät	18			
6	Käynnistys ja säädöt	20			
	Kompressorilämmitin	20			
7	Ohjaus – Lämpöpumppu EB101	21			
8	Huolto	22			
	AMS 20-6:n anturien tiedot	22			
	AMS 20-10:n anturien tiedot	22			
9	Häiriöt	23			
	Hälytyslista	23			
10	Lisätarvikkeet	25			

Tärkeää

Tässä käsikirjassa selostetaan asennus- ja huoltotoimenpiteitä, jotka tulisi teettää ammattilaisella.

Käsikirja tulee jättää asiakkaalle.

Järjestelmäratkaisu

AMS 20 on tarkoitettu asennettavaksi yhdessä HBS 20:n ja sisäyksikön (VVM) tai ohjausyksikön (SMO) kanssa täydellistä järjestelmäratkaisua varten.

Symbolit

Tässä käsikirjassa mahdollisesti esiintyvien symbolien selitys.



HUOM!

Tämä symboli merkitsee ihmistä tai konetta uhkaavaa vaaraa.



MUISTA!

Tämä symboli osoittaa tärkeän tiedon, joka pitää ottaa huomioon laitteistoa asennettaessa tai huollettaessa.

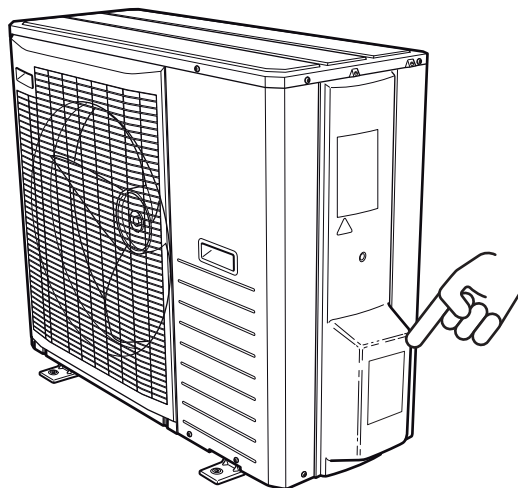


VIHJE!

Tämä symboli osoittaa vinkin, joka helpottaa tuotteen käsittelyä.

Sarjanumero

Huoltokoodi ja sarjanumero löytyvät AMS 20:n oikealta puolelta.



MUISTA!

Tarvitset tuotteen huoltokoodin ja sarjanumeron huoltoa ja tukea tarvitessasi.

Merkintä

Tässä käsikirjassa mahdollisesti esiintyvien symbolien selitys.



Palovaara.



Lue käyttöohje.



Lue käyttöohje.



Lue asennusohje.

Tarkistuslista: Tarkastus ennen käyttöönottoa

Kylmäainejärjestelmä	Huomautus	Tarkastettu
Putken pituus		☐
Korkeusero		☐
Koeponnistus		☐
Vuodonetsintä		☐
Loppupaine tyhjiöpumppaus		☐
Putkieriste		☐

Sähköasennus	Huomautus	Tarkastettu
Kiinteistön päävaroke		☐
Ryhmäsulake		☐
Valvontakytkin / virrantunnistin (kytketään sisäyksikköön / ohjausyksikköön.)		☐
KVR 10		☐
AMS 20 / HBS 20:n asennuksen yhteydessä si- nun on ehkä päivitettävä sisätilamoduuli (VVM) tai ohjausmoduuli (SMO) uudempaan ohjelmis- toversioon.		☐

Jäähdytys	Huomautus	Tarkastettu
Putkisto, kondenssieristys		☐
		☐

Yhteensopivat sisäyksiköt (VVM) ja ohjausyksiköt (SMO)

NIBE SPLIT HBS 20	VVM S320	SMO S40
AMS 20-6 / HBS 20-6	X	X
AMS 20-10 / HBS 20-10	X	X

NIBE SPLIT HBS 20	VVM 225	VVM 310	VVM 500	SMO 20	SMO 40
AMS 20-6 / HBS 20-6	X	X	X	X	X
AMS 20-10 / HBS 20-10	X	X	X	X	X

Sisäyksiköt

VVM S320

Ruostumatonta terästä, 1x230 V
Tuotenumero 069 198

VVM S320

Ruostumatonta terästä, 3x230 V
Tuotenumero 069 201

VVM S320

Emali, 3x400 V
Tuotenumero 069 206

VVM S320

Ruostumatonta terästä, 3x400 V
Tuotenumero 069 196

VVM 225

Ruostumatonta terästä, 1x230 V
Tuotenumero 069 231

VVM 225

Ruostumatonta terästä, 3x230 V
Tuotenumero 069 230

VVM 225

Emali, 3x400 V
Tuotenumero 069 227

VVM 225

Emali (DK), 3 x 400 V
Tuotenumero 069 228

VVM 225

Ruostumatonta terästä, 3x400 V
Tuotenumero 069 229

VVM 310

Ruostumatonta terästä, 3x400 V
Tuotenumero 069 430

VVM 310

Ruostumatonta terästä, 3x400 V
Sisäänrakennetulla EMK 310
Tuotenumero 069 084

VVM 500

Ruostumatonta terästä, 3x400 V
Tuotenumero 069 400

Ohjausyksiköt

SMO S40

Ohjausmoduuli
Tuotenumero 067 654

SMO 20

Ohjausmoduuli
Tuotenumero 067 224

SMO 40

Ohjausmoduuli
Tuotenumero 067 225

Toimitus ja käsittely

Kuljetus

AMS 20 on kuljetettava ja säilytettävä pystyasennossa.



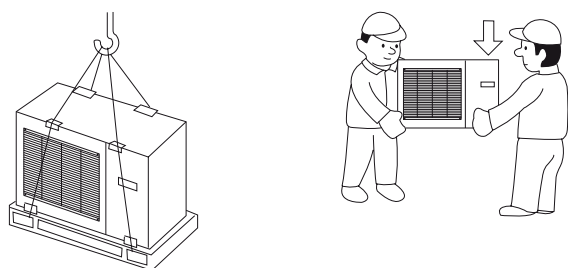
HUOM!

Varmista, että lämpöpumppu ei voi kaatua kuljetuksen aikana.

Tarkasta, että AMS 20 ei ole vahingoittunut kuljetuksen aikana.

NOSTO KADULTA SIOJITUSPAIKALLE

Jos alusta sallii, lämpöpumppu kannattaa siirtää pumppukärryllä asennuspaikalle.



Jos lämpöpumppua on siirrettävä pehmeällä alustalla, esim. nurmikolla, suosittelemme, että lämpöpumppu nostetaan nosturiautolla asennuspaikalle. Kun lämpöpumppu nostetaan nosturilla, pakkauksen pitää olla ehjä.

Jos nosturiautoa ei voi käyttää, lämpöpumppu voidaan kuljettaa pidennetyillä nokkakärryillä. Lämpöpumppuun pitää aina tarttua raskaimmalta puolelta ja sen nostamiseen tarvitaan avustaja.

NOSTO KUORMALAVALTA ASENNUSPAIKALLE.

Ennen nostoa poista pakkaus ja kuljetusvarmistukset.

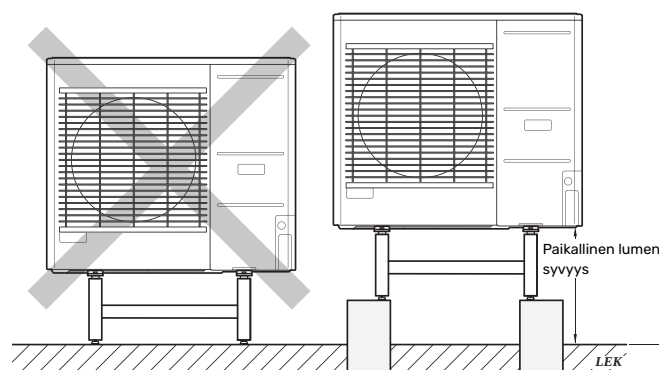
Aseta nostoliinat jokaisen jalan ympärille. Nostoon kuormalavalta alustalle suositellaan kahta henkilöä.

ROMUTUS

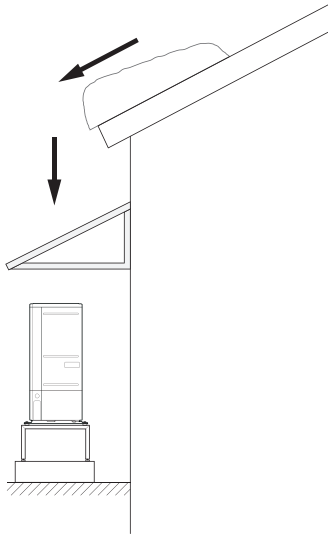
Romutuksen yhteydessä lämpöpumppu kuljetetaan pois päinvastaisessa järjestyksessä. Nosta silloin pohjapellistä kuormalavan sijaan!

Asennus

- Sijoita lämpöpumppu sopivaan paikkaan ulkotiloihin siten, ettei ole vaaraa, että kylmäaine voi vuototapauksessa virrata sisään tuuletusaukkojen, ovien tai vastaavien aukkojen kautta. Se ei saa muutoinkaan aiheuttaa vaaraa ihmisille tai omaisuudelle.
- Jos lämpöpumppu on sijoitettu paikkaan, jossa mahdollinen kylmäainevuoto voi kerääntyä, esimerkiksi maanpinnan alapuolelle (syvennykseen), asennuksen on täytettävä samat kaasun havaitsemista ja konehuoneiden ilmanvaihtoa koskevat vaatimukset. Syttymislähteitä koskevia vaatimuksia on sovellettava tarvittaessa.
- Aseta AMS 20 ulos vakaalle alustalle, joka kestää sen painon, mieluiten betonilattialle tai -jalustalle. Betonilaattoja käytettäessä niiden pitää olla sora- tai sepelialustalla.
- Höyrystimen alareunan on oltava vähintään paikallisen keskimääräisen lumensyvyyden tasolla tai vähintään 300 mm maanpinnasta. Perustuksen on oltava vähintään 70 mm korkea.
- AMS 20 -lämpöpumppua ei tulisi sijoittaa melulle arkojen seinien esim. makuuhuoneen seinän viereen.
- Järjestelmä ei saa myöskään häiritä naapureita.
- AMS 20:a ei saa sijoittaa niin, että ulkoilma pyörteilee yksikön ympärillä. Se pienentää tehoa ja heikentää hyötysuhdetta.
- Höyrystin on suojattava suoralta tuulelta, / koska se voi heikentää sulatustehoa. Sijoita AMS 20 niin, että tuuli / ei osu höyrystimeen.
- Lämpöpumpusta saattaa valua runsaasti kondenssi- ja sulamisvettä sulatuksen yhteydessä. Kondenssivesi tulee johtaa sadevesikaivoon tai vastaavaan (katso kohta "Kondenssivesi").
- Varo naarmuttamasta lämpöpumppua asennuksen yhteydessä.



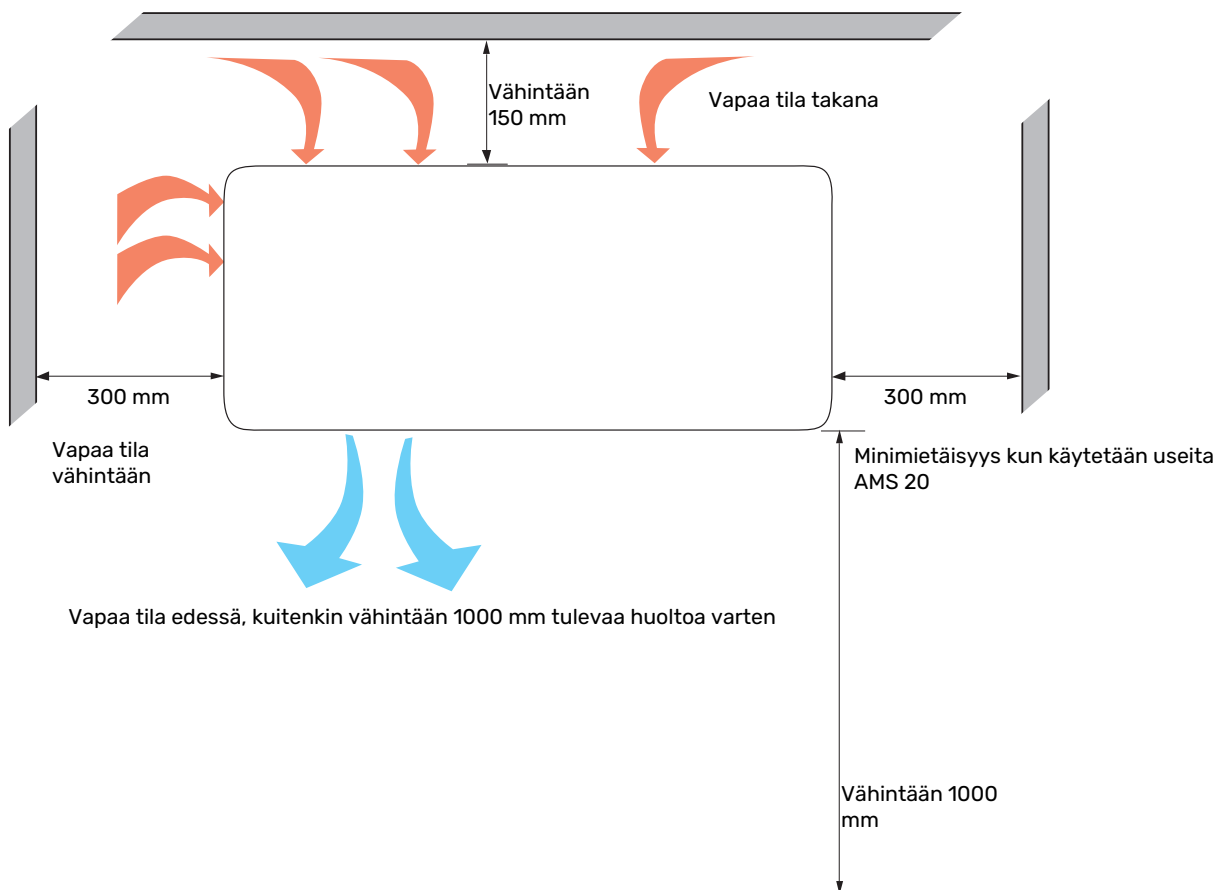
Älä aseta AMS 20 -yksikköä suoraan nurmikolle tai muulle pehmeälle alustalle.



Jos lumi saattaa pudota katolta lämpöpumpun päälle, lämpöpumpun, putkien ja kaapeleiden suojaksi on rakennettava katos tai vastaava.

ASENUSTILA

AMS 20:n ja seinän välisen etäisyyden on oltava vähintään 150 mm. AMS 20:n yläpuolella pitää olla vähintään 1 000 mm vapaata tilaa. Edessä pitää kuitenkin olla 1 000 mm vapaata tilaa tulevaa huoltoa varten.



Kondenssivesi

Kondenssivesi valuu maahan AMS 20:n alle. Talon ja lämpöpumpun vahingoittumisen välttämiseksi kondenssivesi tulisi kerätä ja johtaa pois.



HUOM!

Lämpöpumpun toiminnan kannalta on tärkeää, että vedenpoisto toimii hyvin. Vedenpoistoputki pitää sijoittaa niin, että vesi ei voi vaurioittaa taloa. Kondenssiveden poisto pitää tarkastaa säännöllisesti, erityisesti syksyllä. Puhdista tarvittaessa.

- Kondenssivesi (jopa 50 l / vrk) on johdettava putken kautta mahdollisimman lyhyttä reittiä sopivaan viemäriin.
- Putken ulkona olevan osan pitää olla lämmitetty lämmityskaapelilla jäätymisen estämiseksi.



VIHJE!

Kondenssivesikourun tyhjennysputki lämmityskaapeleineen ei sisälly toimitukseen.

Toiminnan varmistamiseksi on käytettävä lisävarustetta KVR 10.

- Putken on laskettava koko matkan lämpöpumpusta viemäriin.
- Vedenpoistoputken pää on oltava routarajan alapuolella.
- Käytä vesilukkoa, jos ilma voi kiertää vedenpoistoputkessa.
- Eristeen pitää olla tiiviisti vedenpoistokourua vasten.

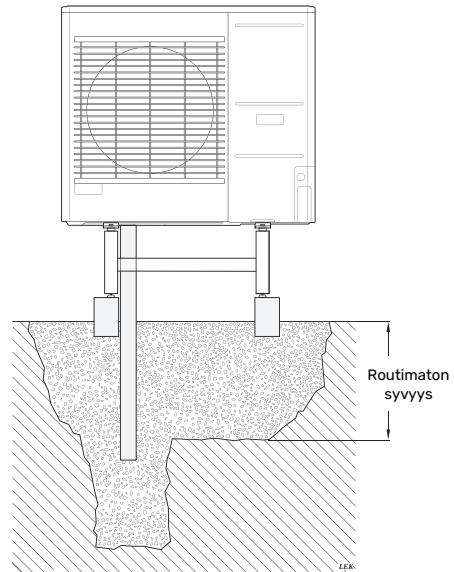
KOURUN LÄMMITIN, OHJAUS

Kourulämmittimelle syötetään jännite, kun seuraavat ehdot täyttyvät:

1. Kompressor on ollut käynnissä vähintään 30 minuuttia viimeisen käynnistyksen jälkeen.
2. Ympäristön lämpötila on alle 1 °C.

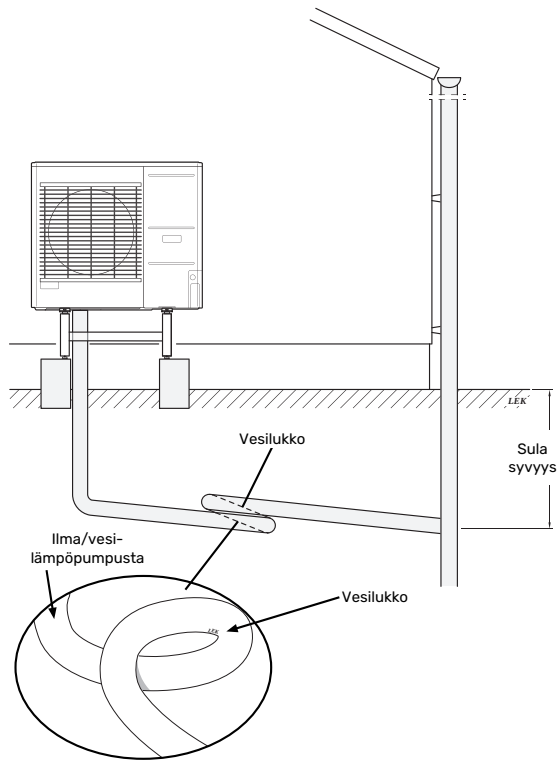
KONDENSSEVEDEN POISTO

Kivipesä



Jos talossa on kellari, kivipesä pitää sijoittaa niin, että sulamisvesi ei voi vahingoittaa taloa. Muuten kivipesän voi sijoittaa suoraan lämpöpumpun alle.

Sadevesikaivo



Putken on laskettava koko matkan lämpöpumpusta viemäriin. Kondenssivesiputkessa pitää olla vesilukko, jotta ilma ei voi kiertää putkessa. Asennuspituutta voi säätää vesilukon suuruutta muuttamalla.

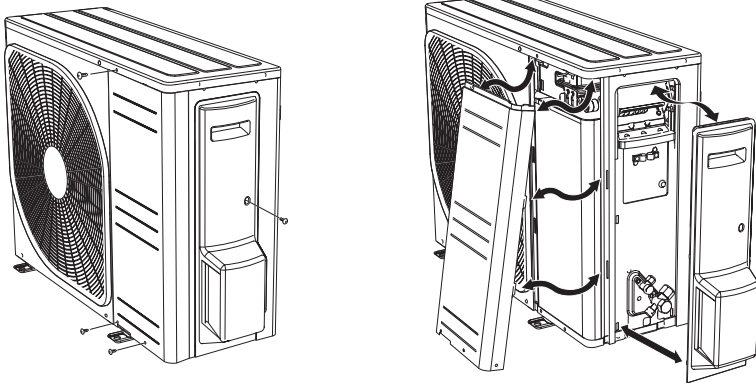


MUISTA!

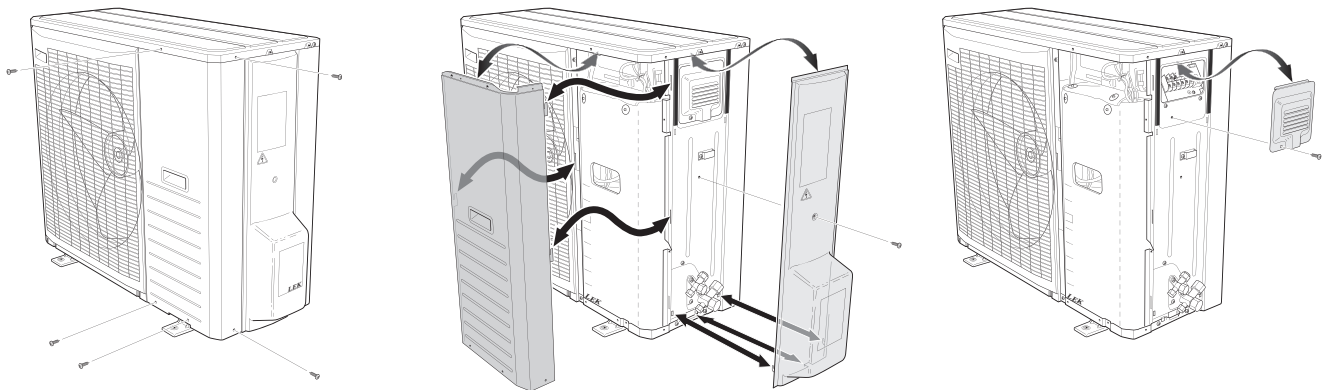
Ellei suositeltuja vaihtoehtoja käytetä, täytyy varmistaa, että kondenssivesi johdetaan pois tehokkaasti.

Etupellin ja sivupellin irrotus

AMS 20-6



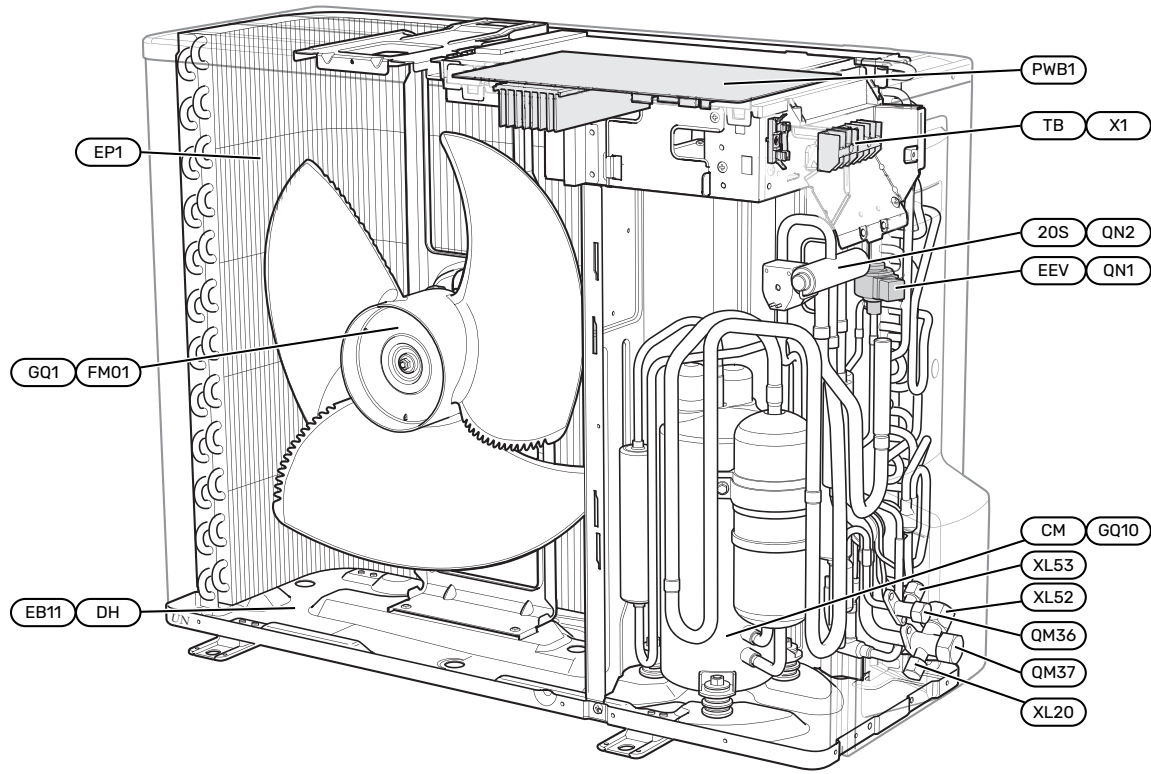
AMS 20-10



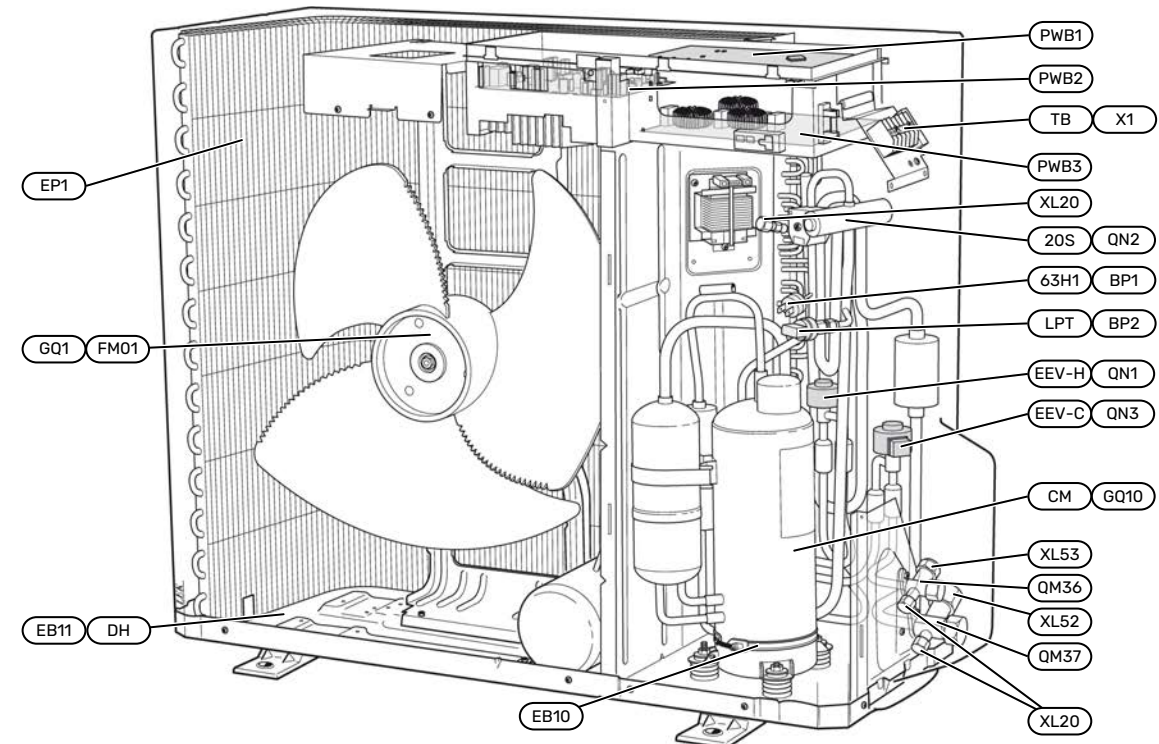
Lämpöpumpun rakenne

Yleistä

AMS 20-6 (EZ101)



AMS 20-10 (EZ101)



Komponenttiluettelo AMS 20 (EZ101)

PUTKILIITÄNNÄT

XL20	Huoltoliitäntä, ylipaine
XL52	Kaasuputken liitäntä
XL53	Nesteputken liitäntä

ANTURI JNE.

BP1 (63H1)	Ylipaineensäädin
BP2 (LPT)	Matalapainelähetin

SÄHKÖKOMPONENTIT

EB10 (CH)	Kompressorilämmitin
EB11 (DH)	Tippakourun lämmitin
GQ1 (FM01)	Puhallin
(PWB1)	Valvontakortti
(PWB2)	Invertterikortti
(PWB3)	Suodatinkortti
X1 (TB)	Liitinrima, sähkönsyöttö ja tiedonsiirto

JÄÄHDYTYSKOMPONENTIT

EP1	Höyrystin
GQ10 (CM)	Kompressori
QM36	Sulkuventtiili, nesteputki
QM37	Sulkuventtiili, kaasuputki
QN1 (EEV-H)	Paisuntaventtiili, lämmitys
QN2 (20S)	4-tieventtiili
QN3 (EEV-C)	Paisuntaventtiili, jäähdytys

MUUT

PZ3	Sarjanumero
-----	-------------

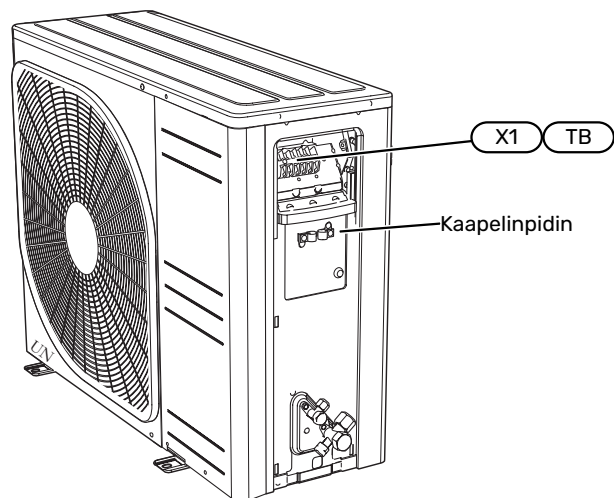
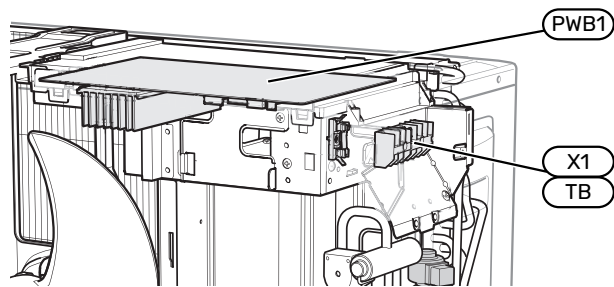
Merkinnät standardin EN 81346-2 mukaan.

Suluissa olevat merkinnät toimittajan standardin mukaan.

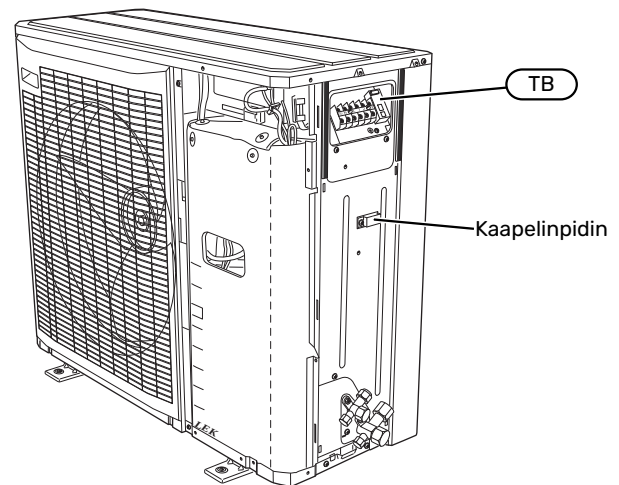
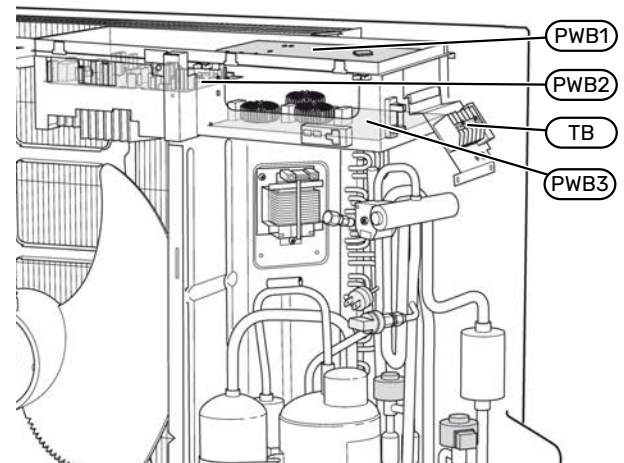
Sähköpaneeli

KOMPONENTTIEN SIJAINTI AMS 20

AMS 20-6



AMS 20-10



Sähkökomponentit AMS 20

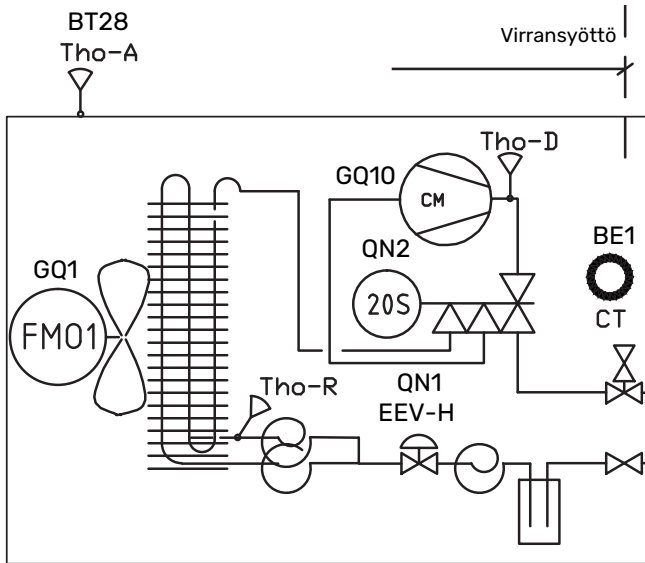
- (PWB1) Valvontakortti
- (PWB2) Invertterikortti
- (PWB3) Suodatinkortti
- X1 (TB) Liitinrima, sähkönsyöttö ja tiedonsiirto

Merkinnät standardin EN 81346-2 mukaan.

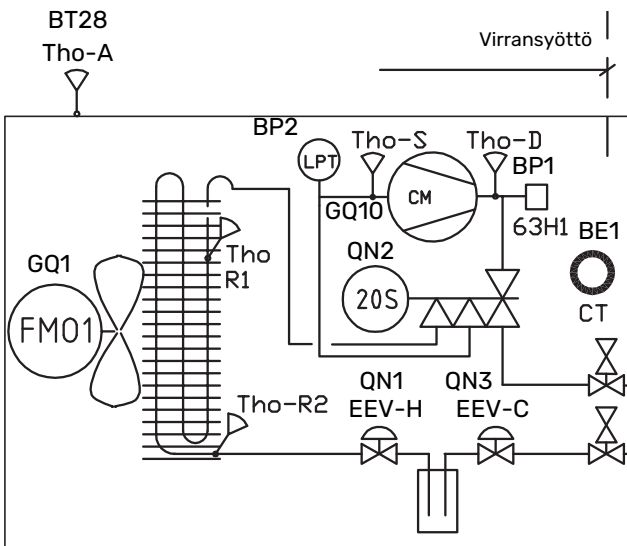
Suluissa olevat merkinnät toimittajan standardin mukaan.

Anturien sijainti

ULKOYKSIKKÖ AMS 20-6



ULKOYKSIKKÖ AMS 20-10



BE1 (CT)	Virrantunnistin
BT28 (Tho-A)	Ulkolämpötila
BP1 (63H1)	Ylipaineensäädin
BP2 (LPT)	Matalapainelähetin
GQ1 (FM01)	Puhallin
GQ10 (CM)	Kompressori
QN1 (EEV-H)	Paisuntaventtiili, lämmitys
QN2 (20S)	4-tieventtiili
QN3 (EEV-C)	Paisuntaventtiili, jäähdytys
Tho-D	Kuumakaasuanturi
Tho-R	Höyrystimen anturi, meno
Tho-R2	Höyrystimen anturi, paluu
Tho-S	Imukaasuanturi

Putkiliitännät



HUOM!

Lisätietoja: Katso luku "Putkiliitännät" HBS 20:n asennuskäsikirjassa.

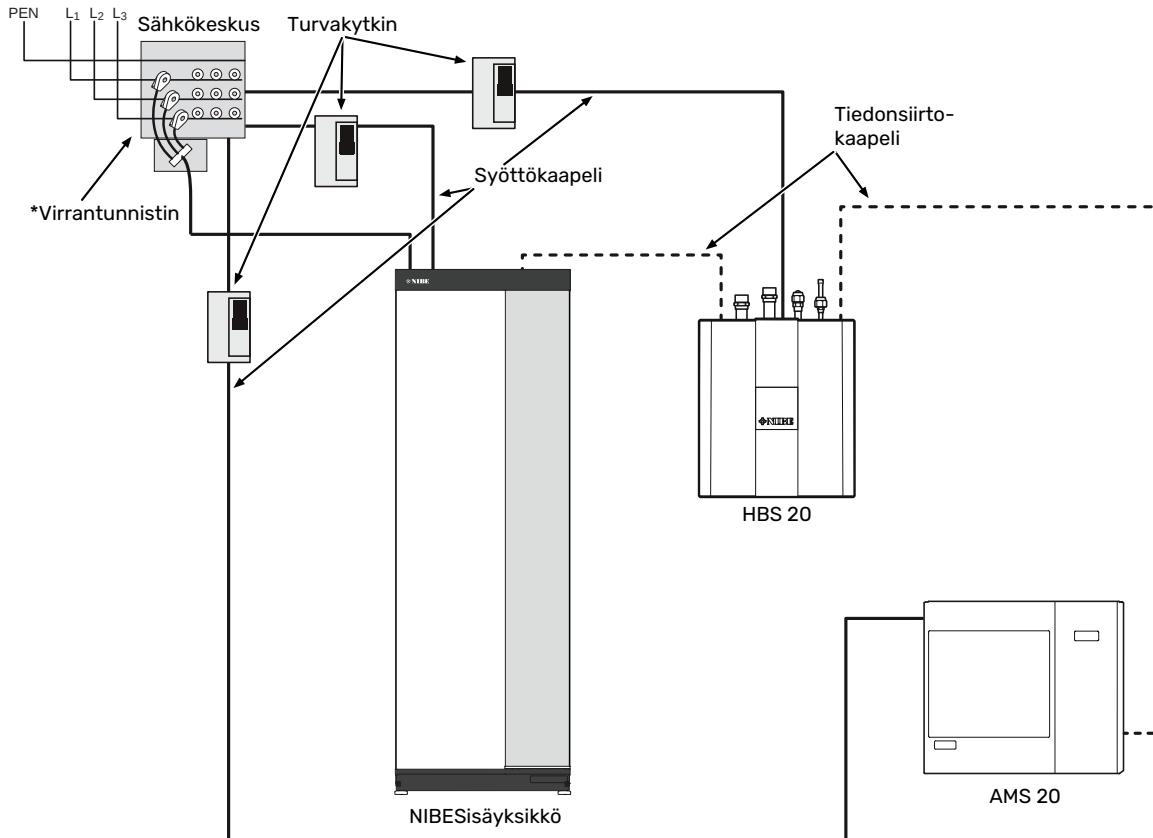
Sähköliitännät

Yleistä

AMS 20:ssa ja SPLIT box HBS 20:ssa ei ole turvakytkintä sähkönsyötölle. Siksi sen syöttökaapelit pitää kytkeä turvakyttimeen, jonka kosketinväli on vähintään 3 mm. Syöttöjännitteen pitää olla 230V ~50Hz varokkeilla varustetusta sähkökeskuksesta.

- Ennen kiinteistön eristystestiä SPLIT box HBS 20 ja ulkoyksikkö AMS 20 pitää irrottaa jännitteensyötöstä.
- Varokekoot, katso tekniset tiedot "Varokkeet".
- Jos kiinteistö on varustettu vikavirtasuojilla, voidaan AMS 20 kytkeä erilliseen vikavirtasuojaan.
- Lämpöpumppua ei saa kytkeä ilman sähkön toimittajan suostumusta, ja kytkentä on suoritettava pätevän sähköasentajan valvonnassa.
- Kaapelit pitää asentaa niin, että ne eivät hankaudu metallireunoihin eivätkä jää puristuksiin paneelien väliin.
- AMS 20 on varustettu yksivaihekompressorilla. Tämä tarkoittaa, että yhtä vaihetta kuormitetaan useamman ampeerin virralla (A) kompressorikäytössä. Suurimmat kuormitukset näet alla olevassa taulukossa.

PERIAATE, SÄHKÖASENNUS



* Koskee vain 3-vaihekytkentää.

Ulkoyksikkö	Suurin virta (A)
AMS 20-6	15
AMS 20-10	16

- Suurin sallittu vaihekuormitus voidaan rajoittaa alempaan maksimivirtaan sisäyksikössä tai ohjausyksikössä.



HUOM!

Sähköasennukset ja mahdolliset huollot saa tehdä vain valtuutetun sähköasentajan valvonnassa. Katkaise virta turvakytkimellä ennen mahdollista huoltoa. Sähköasennukset ja johtimien veto on tehtävä voimassa olevien asetusten ja määräysten mukaisesti.



HUOM!

Ilma/vesilämpöpumpun elektroniikan vahingoittumisen välttämiseksi tarkasta liitännät, pääjännite ja vaihejännite ennen koneen käynnistystä.

Sähkökomponentit

Katso komponenttien sijainti luvussa "Lämpöpumpun rakenne", "Sähköpaneeli".

Luoksepääsy, sähkökytkentä

LUUKKUJEN IRROTUS

Katso luku "Etupellin ja sivupellin irrotus".

Liitännät

OHJELMISTOVERSIO

Jotta AMS 20 kommunikoi sisäyksikön (VVM) / ohjausmoduulin (SMO) kanssa, sinun on ehkä päivitettävä uudempaan ohjelmistoversioon.



HUOM!

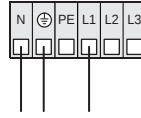
Häiriöiden välttämiseksi ulkoisten liitântöjen tiedonsiirto- ja/tai anturikaapeleita ei saa asentaa alle 20 cm etäisyydelle vahvavirtakaapeleista.

SÄHKÖLIITÄNTÄ AMS 20

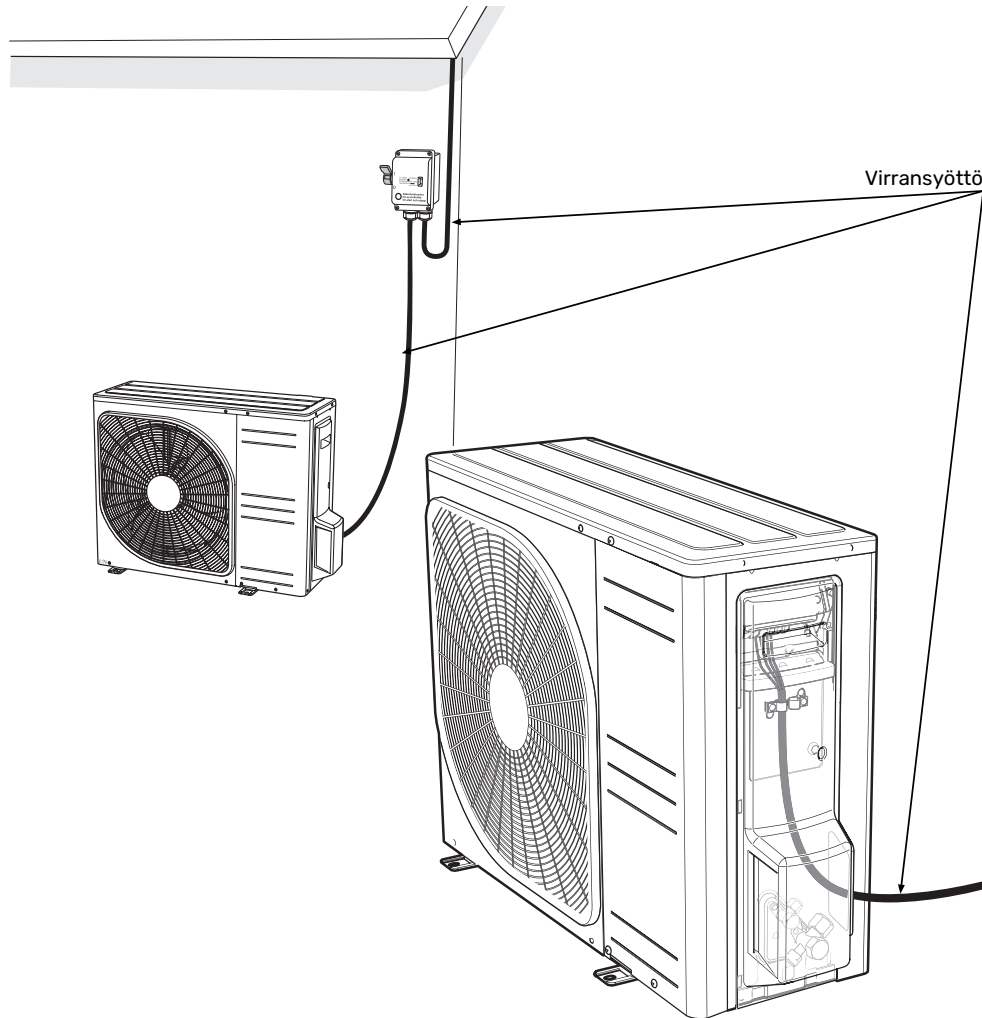
Mukana toimitettu syöttökaapeli (pituus n. 1,8 m) on kytketty liittimeen X1. Lämpöpumpun ulkopuolella on n. 1,8 m kaapelia käytettävissä.

Liitântä 1 x 230 V

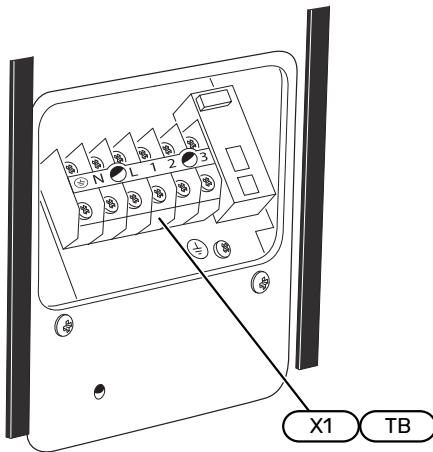
X1



Asennuksen yhteydessä lämpöpumpun takasivulle pitää asentaa läpiviennit. Kaapelin kiristävä läpiviennin osa pitää kiristää yli 3,5Nm momenttiin.



TIEDONSIIRTOLIITÄNTÄ



Tiedonsiirtoliitäntä kytketään liittimeen TB. Katso myös kohta "Sähkökytkentäkaavio".

Lisätietoja löydät SPLIT box HBS 20:n asennuskäsikirjasta.

LISÄVARUSTEIDEN LIITÄNTÄ

Lisätarvikkeiden kytkentäohjeet ovat lisätarvikkeiden mukana toimitetuissa asennusohjeissa. Katso kohdasta "Lisätarvikkeet" lista lisävarusteista, joita voidaan käyttää AMS 20:n kanssa.



HUOM!

Lisätietoja: Katso luku "Sähköliitännät" HBS 20:n asennuskäsikirjassa.

Käynnistys ja säädöt

Kompressorilämmitin

AMS 20 on varustettu kompressorilämmittimellä (CH), joka lämmittää kompressorin ennen käynnistystä ja kun kompressor on kylmä. (Ei koske AMS 20-6:a.)



HUOM!

Kompressorilämmittimen pitää olla kytkettynä 6 – 8 tuntia ennen ensimmäistä käynnistystä, katso sisäyksikön/ohjausyksikön asennusohjeen kappale Käynnistys ja tarkastukset.



HUOM!

Lisätietoja: Katso luku "Käyttöönotto ja säätö" HBS 20:n asennuskäsikirjassa.

Ohjaus – Lämpöpumppu EB101



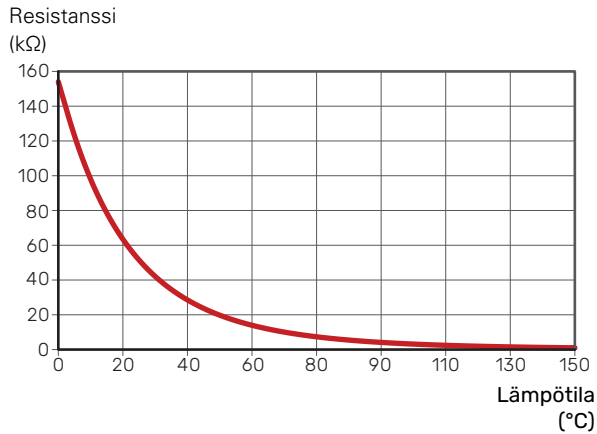
HUOM!

Lisätietoja: Katso luku "Ohjaus – Lämpöpumppu EB101" HBS 20:n asennuskäsikirjassa.

Huolto

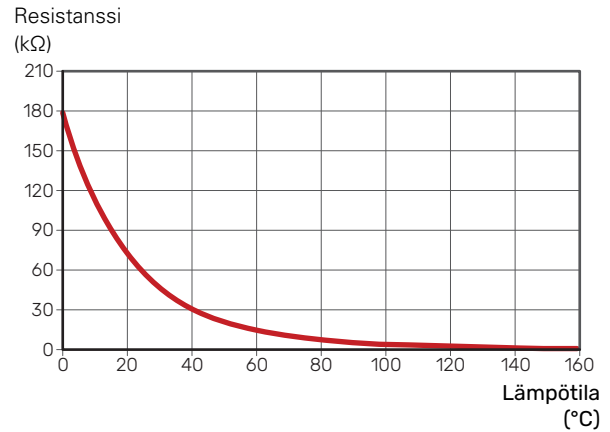
AMS 20-6:n anturien tiedot

THO-D

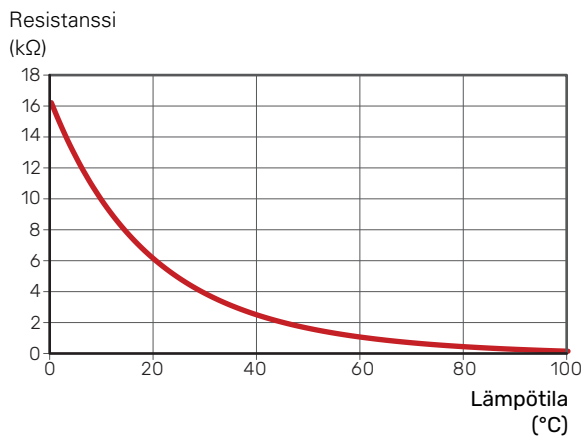


AMS 20-10:n anturien tiedot

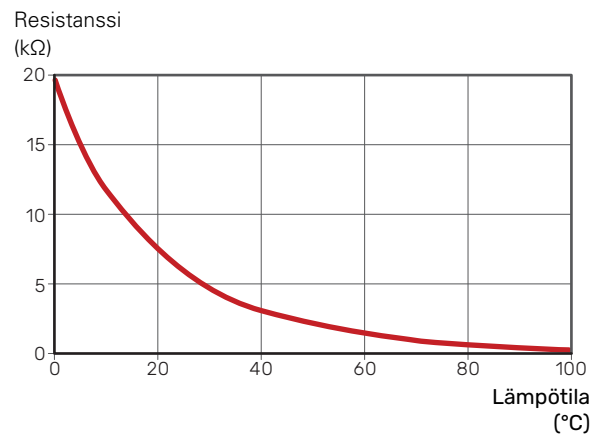
THO-D



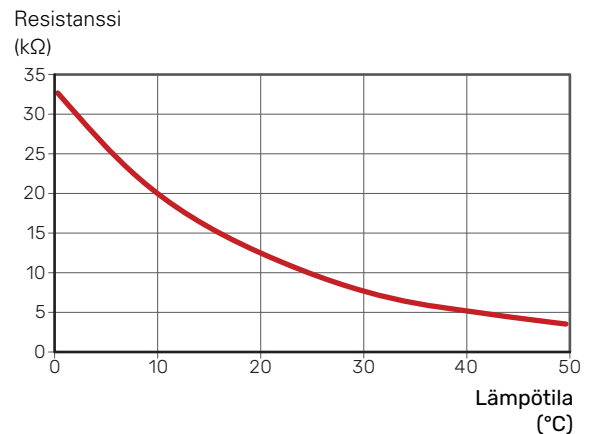
THO-A, R



THO-S, THO-R1, THO-R2



BT28 (THO-A)



Häiriöt

Hälytyslista

Hälytys VVM/SMO	Hälytys S-sarja	Hälytysteksti näytössä	Kuvaus	Mahdollinen syy
162	215	Korkea lauhduttimen meno	Liian korkea lämpötila lauhduttimesta. Itsepalauttava.	- Pieni virtaus lämmityskäytössä - Liian korkeaksi lämpötilat
163	216	Korkea lauhduttimen tulolämpötila.	Liian korkea lauhduttimen lämpötila. Itsepalauttava.	Muu lämmönlähde luo lämpötilan
183	221	Sulatus käynnissä	Ei hälytys vaan käyntitila.	Asetetaan, kun lämpöpumppu suorittaa sulatuksen
223	232	OU-tiedonsiirtovika	Ohjauskortin ja tiedonsiirtokortin välinen tiedonsiirto on katkennut. Ohjauskortin (PWB1) liittimessä CNW2 pitää olla 22 V tasajännite.	- Mahdollinen AMS 20:n turvakytin irtikytketty - Virheellinen kaapeliasennus
224	233	Puhallinhälytys	Poikkeamat puhallinnopeudessa AMS 20:ssa.	- Puhallin ei voi pyöriä vapaasti - Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa - Viallinen puhallinmoottori - AMS 20:n valvontakortti likainen - Varoke (F2) lauennut
230	238	Jatkuvasti korkea kuumakaasun lämpötila	Kuumakaasuanturin (Tho-D) lämpötilapoikkeama kaksi kertaa 60 minuutin sisällä tai 60 minuutin ajan jatkuvasti.	- Anturi ei toimi (katso "Tiedonsiirto-liitäntä") - Ilmankierto riittämätön tai lämmönsiirrin tukossa - Jos vika pysyy jäähdytyskäytössä, kylmäainemäärä saattaa olla riittämätön - Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa
254	247	Yhteysvika	Tiedonsiirtovirhe lisävarustekortin suhteen	- AMS 20 jännitteetön - Vika tiedonsiirtokaapelissa
261	251	Korkea lämpötila lämmönsiirtimessä	Lämmönsiirrinanturin (Tho-R1/R2) lämpötilapoikkeama viisi kertaa 60 minuutin sisällä tai 60 minuutin ajan jatkuvasti.	- Anturi ei toimi (katso "Häiriöt") - Ilmankierto riittämätön tai lämmönsiirrin tukossa - Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa - Liian suuri kylmäainemäärä
262	252	Tehotransistori liian lämmin	Kun IPM (Intelligent power module) näyttää FO-signaalin (Fault Output) viisi kertaa 60 minuutin sisällä.	Voi esiintyä, kun 15 V sähkönsyöttö invertterille PCB on epävakaa.
263	253	Invertterivika	Jännite invertteristä raja-arvojen ulkopuolella neljä kertaa 30 minuutin sisällä.	- Häiriöitä sähkönsyötössä - Huoltoventtiili suljettu - Riittämätön kylmäainemäärä - Kompressorivika - AMS 20:n invertteripiirikortti viallinen
264	254	Invertterivika	Invertterin piirikortin ja valvontakortin välinen tiedonsiirto katkennut.	- Katkos liitäntöissä korttien välillä - AMS 20:n invertteripiirikortti viallinen - Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa
265	255	Invertterivika	Jatkuva poikkeama tehotransistorissa 15 minuutin ajan.	- Viallinen puhallinmoottori - AMS 20:n invertteripiirikortti viallinen
266	256	Riittämätön kylmäainemäärä	Riittämätön kylmäainemäärä havaittu jäähdytyskäytön käynnistykseen yhteydessä.	- Huoltoventtiili suljettu - Kosketushäiriö anturissa (BT15, BT3) - Viallinen anturi (BT15, BT3) - Liian vähän kylmäainetta.
267	257	Invertterivika	Kompressorin käynnistys epäonnistui	- AMS 20:n invertteripiirikortti viallinen - Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa - Kompressorivika
268	258	Invertterivika	Ylivirta, invertteri A/F-moduuli	Äkillinen sähkökatkos
271	260	Kylmä ilma	BT28:n (Tho-A) lämpötila alle käynnin sallivan asetetun lämpötilan	- Kylmä sää - Anturivika
272	261	Lämmin ulkoilma	BT28:n (Tho-A) lämpötila yli käynnin sallivan asetetun lämpötilan	- Lämmin sää - Anturivika
277	147	Anturivika Tho-R	Anturivika, lämmönsiirrin AMS 20 (Tho-R):ssa.	- Katkos tai oikosulku anturitulos - Anturi ei toimi (katso "Häiriöt") - Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa

Hälytys VVM/SMO	Hälytys S-sarja	Hälytysteksti näytössä	Kuvaus	Mahdollinen syy
278	148	Anturivika Tho-A	Anturivika, ulkoanturi AMS 20:ssa BT28 (Tho-A).	- Katkos tai oikosulku anturitulosssa - Anturi ei toimi (katso "Häiriöt") - Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa
279	149	Anturivika Tho-D	Anturivika, kuumakaasu AMS 20:ssa (Tho-D).	- Katkos tai oikosulku anturitulosssa - Anturi ei toimi (katso "Häiriöt") - Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa
280	150	Anturivika Tho-S	Anturivika, imukaasu AMS 20:ssa (Tho-S).	- Katkos tai oikosulku anturitulosssa - Anturi ei toimi (katso "Häiriöt") - Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa
281	151	Anturivika LPT	Anturivika, matalapaineanturi AMS 20:ssa.	- Katkos tai oikosulku anturitulosssa - Anturi ei toimi (katso "Häiriöt") - Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa - Vika kylmäainepiirissä
294	269	Ei yhteensopiva ulkoilmalämpöpumppu	Lämpöpumppu ja sisäyksikkö (VVM) / ohjausmoduuli (SMO) ei toimi oikein yhdessä teknisten parametrien vuoksi.	Ulkoyksikkö ja sisäyksikkö (VVM) / ohjausmoduuli (SMO) eivät ole yhteensopivia.



HUOM!

Lisätietoja: Katso luku "Häiriöt" HBS 20:n asennuskäsikirjassa.

Lisätarvikkeet

Kaikkia lisävarusteita ei ole saatavana kaikilla markkina-alueilla.

Lisätietoja lisävarusteista ja täydellisen lisävarusteluettelon löydät osoitteesta nibe.fi.

VEDENPOISTOPUTKI

Kondenssivesiputki, eri pituisia.

KVR 10-10

1 metriä

Tuotenro 067 614

KVR 10-30

3 metriä

Tuotenro 067 616

KVR 10-60

6 metriä

Tuotenro 067 618

KYLMÄAINEPUTKISARJA

RPK 10-120

1/4" / 1/2", 12 metriä, eristetty,
AMS 20-6

Tuotenro 067 889

RPK 12-120

1/4" / 5/8", 12 metriä, eristetty,
AMS 20-10

Tuotenro 067 830

JALUSTA JA KANNATTIMET

Jalusta GSU 20

AMS 20-6, -10

Tuotenro 067 651

Seinäteline BAU 20

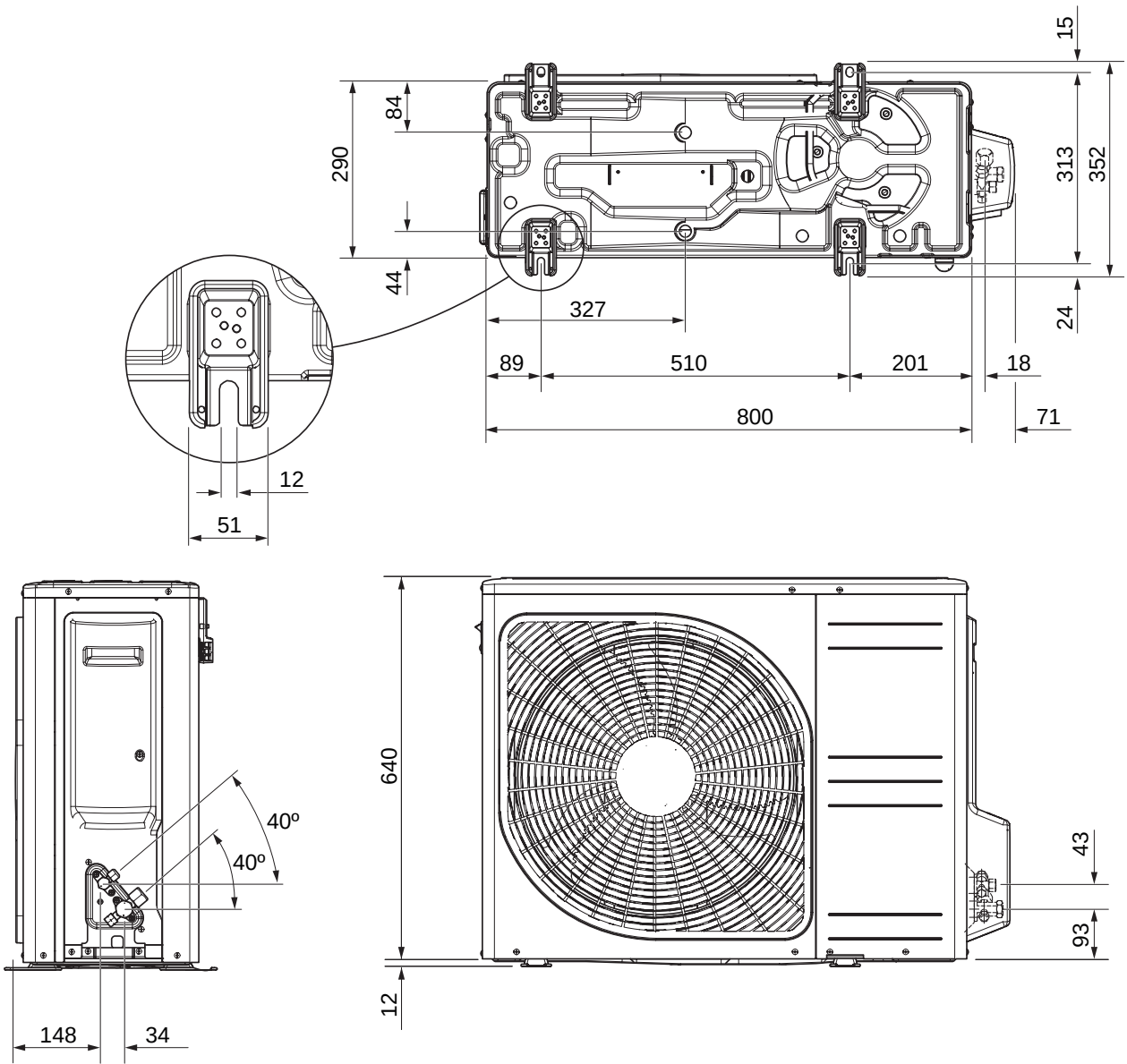
AMS 20-6, -10

Tuotenro 067 600

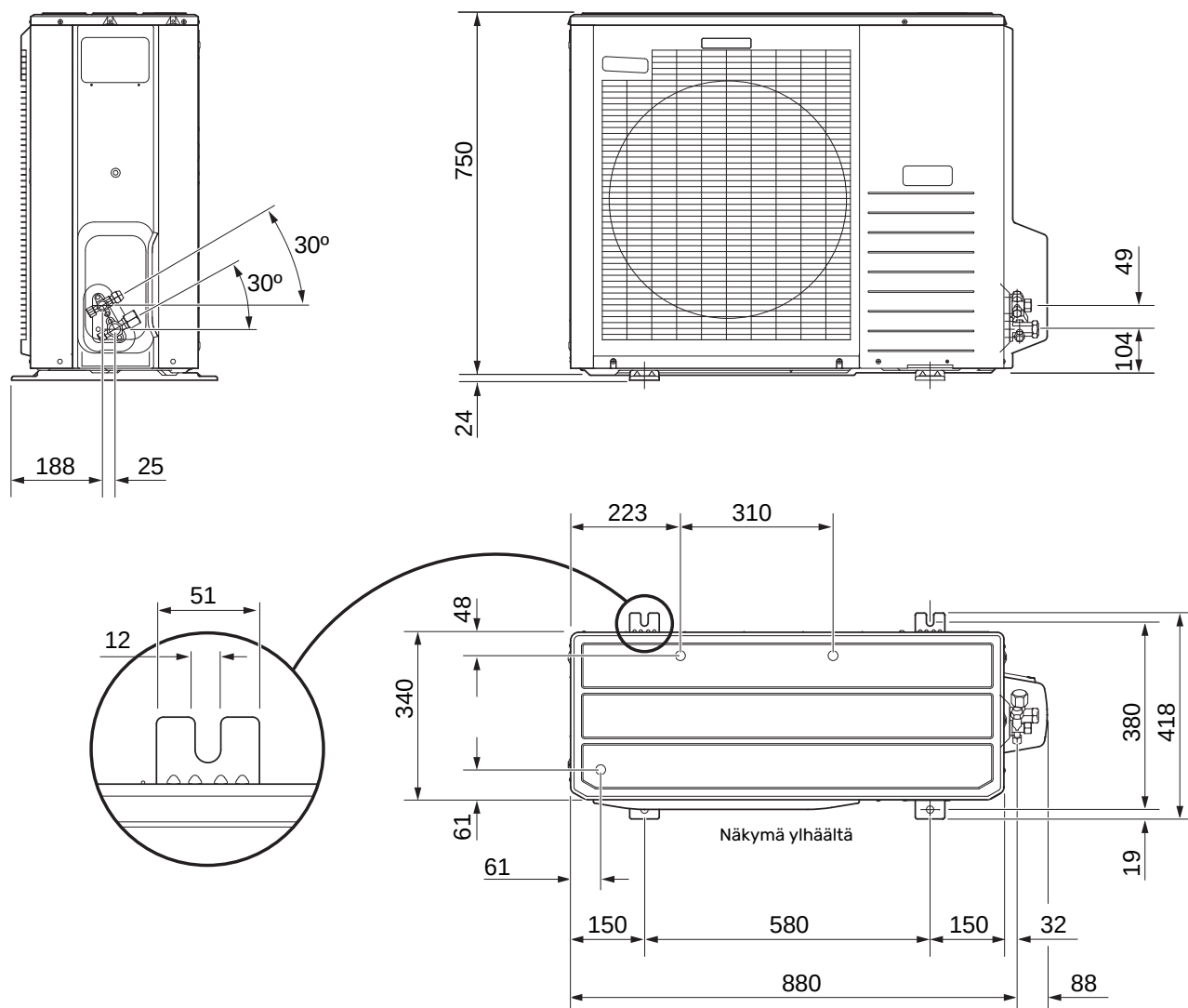
Tekniset tiedot

Mitat

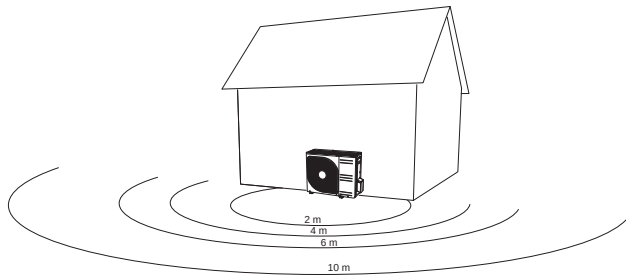
AMS 20-6



AMS 20-10



Äänenpainetasot



AMS 20 sijoitetaan useimmiten talon seinustalle, mistä on seurauksena suunnattu melun leviäminen. Siksi on aina pyrittävä valitsemaan asennuspaikaksi se talon puoli, jossa melusta on vähiten haittaa naapureille.

Äänenpainetasoihin vaikuttavat seinät, muurit, maanpinnan korkeuserot ym. ja niitä pitää sen vuoksi pitää suuntaa antavina.

		Ääniteho ¹	Äänenpaine etäisyydellä (m) ²									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AMS 20-6	Äänen nimellisarvo	54	49,0	43,0	39,5	37,0	35,0	33,5	32,1	31,0	29,9	29,0
	Äänen enimmäisarvo	62	57,0	51,0	47,5	45,0	43,0	41,5	40,1	39,0	37,9	37,0
	Äänen enimmäisarvo, hiljainen tila	54	48,0	42,0	38,5	36,0	34,0	32,5	31,1	30,0	28,9	28,0
AMS 20-10	Äänen nimellisarvo	54	49,0	43,0	39,5	37,0	35,0	33,5	32,1	31,0	29,9	29,0
	Äänen enimmäisarvo	65	60,0	54,0	50,5	48,0	46,0	44,5	43,1	42,0	40,9	40,0
	Äänen enimmäisarvo, hiljainen tila 60 Hz	54	49,0	43,0	39,5	37,0	35,0	33,5	32,1	31,0	29,9	29,0

¹ Äänitehotaso ($L_w(A)$), EN12102 mukaan

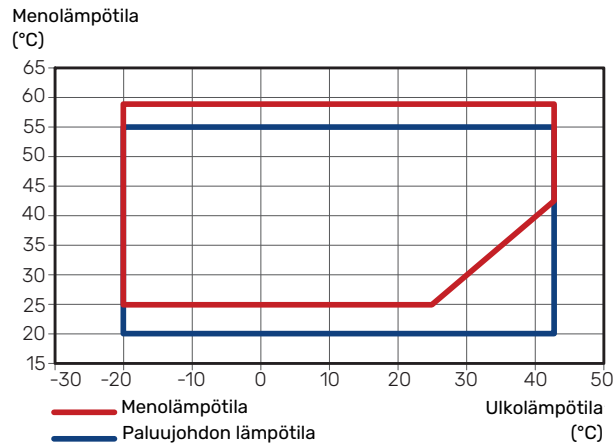
² Äänenpaine laskettuna suuntakertoimella $Q=4$

Tekniset tiedot

TOIMINTA-ALUE LÄMMITYS

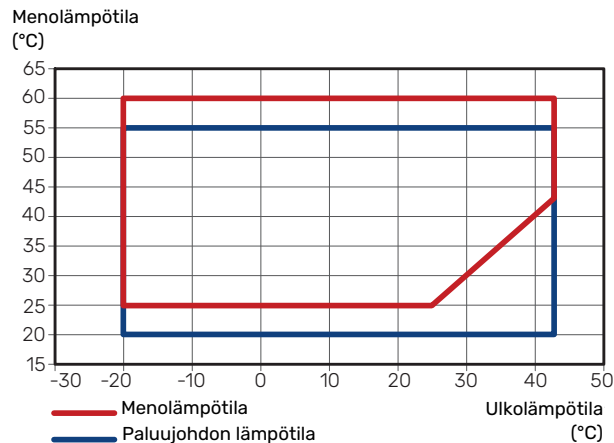
AMS 20-6

Lyhytaikaisesti, esimerkiksi käynnistyksen aikana, menolämpötila voi olla alhaisempi.

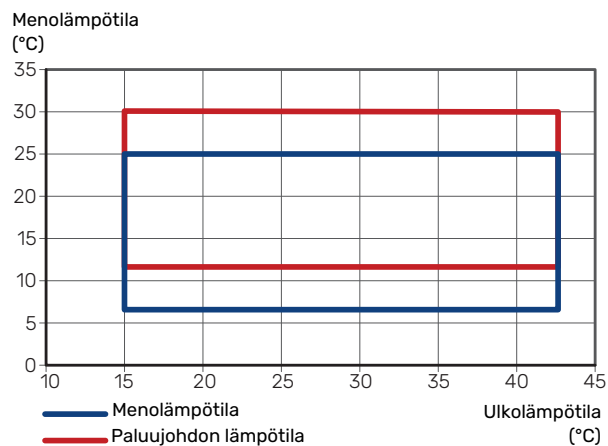


AMS 20-10

Lyhytaikaisesti, esimerkiksi käynnistyksen aikana, menolämpötila voi olla alhaisempi.



TOIMINTA-ALUE JÄÄHDYTYS



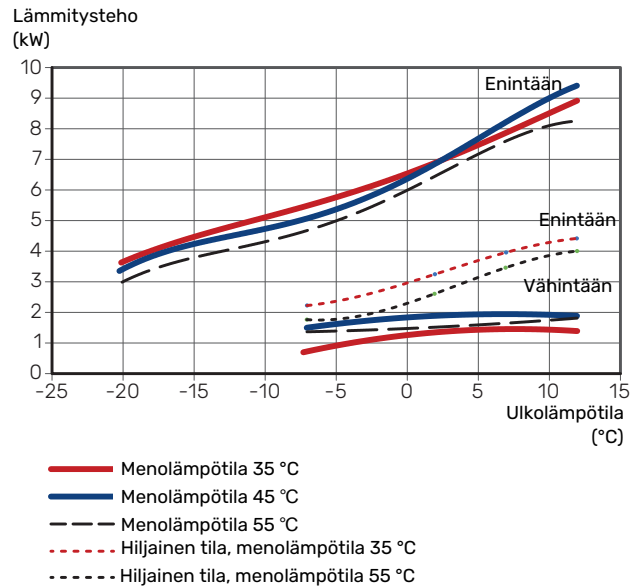
TEHO JA COP

Teho ja COP eri menolämpötiloissa jatkuvassa käytössä (ilman sulatuksia).

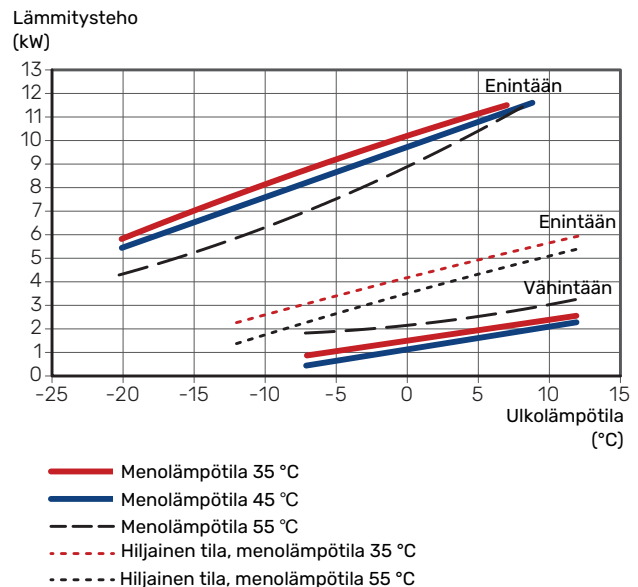
Teho lämmityskäytössä

Suurin ja pienin antoteho jatkuvassa käytössä.

AMS 20-6



AMS 20-10

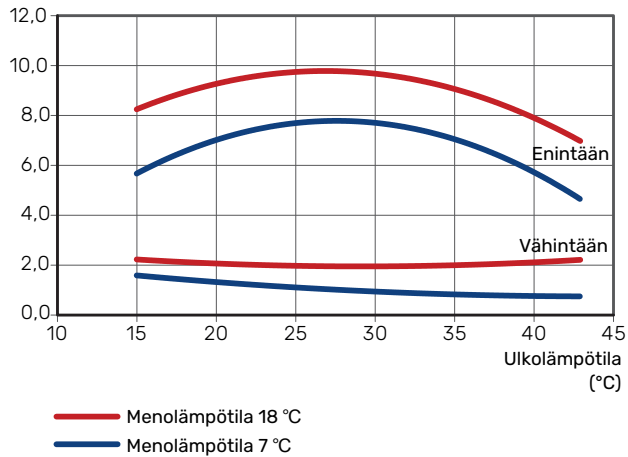


Teho jäähdytyskäytössä

Suurin ja pienin antoteho jatkuvassa käytössä.

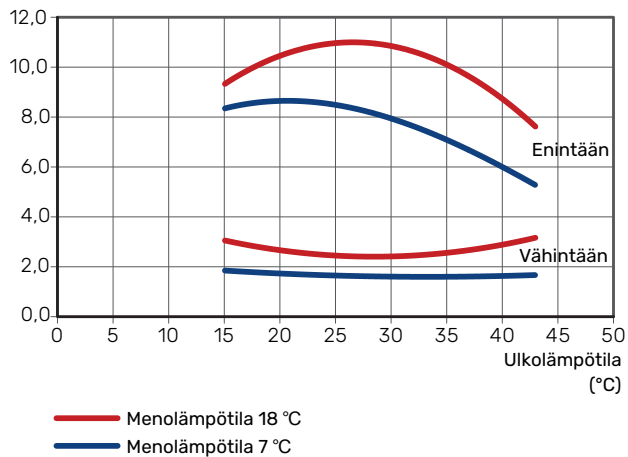
AMS 20-6

Jäähdytysteho
(kW)



AMS 20-10

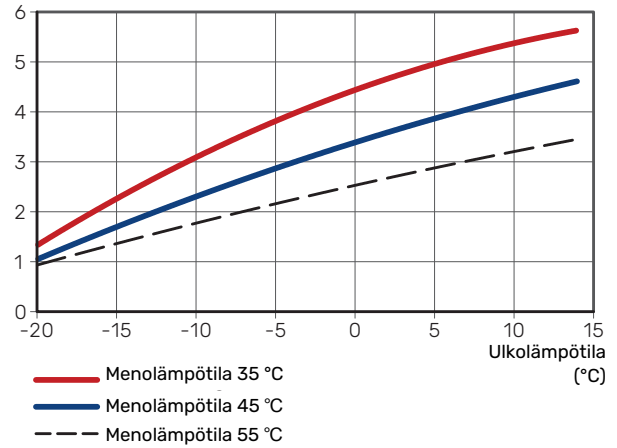
Jäähdytysteho
(kW)



COP

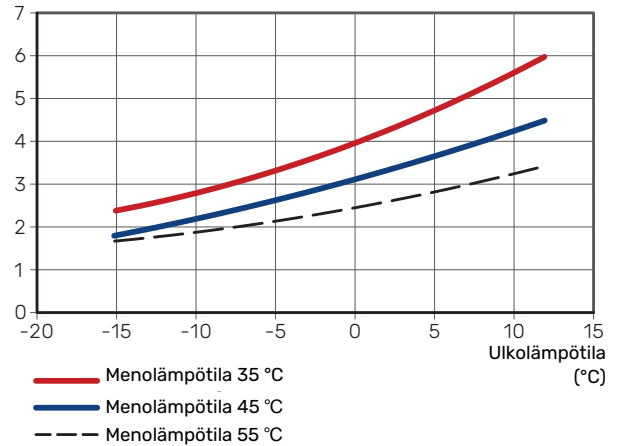
AMS 20-6

COP



AMS 20-10

COP



Ulkoyksikkö AMS 20				6	10
Tehotiedot EN 14 511 mukaan, osakuorma ¹					
Lämmitys Antoteho/ottoteho/COP (kW/kW/-) nimellisvirtauksella Ulkolämpötila /menolämpötila.		-7 / 35 °C	5,55 / 2,05 / 2,71	7,18 / 2,93 / 2,45	
		2 / 35 °C	2,31 / 0,56 / 4,13	3,46 / 0,83 / 4,17	
		2 / 45 °C	2,02 / 0,67 / 3,01	3,24 / 1,12 / 3,24	
		7 / 35 °C	2,64 / 0,49 / 5,42	4,00 / 0,75 / 5,33	
		7 / 45 °C	2,43 / 0,65 / 3,74	5,00 / 1,28 / 3,91	
Jäähdytys Antoteho/ottoteho/EER (kW/kW/-) maksimivirtauksella Ulkolämpötila /menolämpötila.		35 / 7 °C	5,32 / 1,94 / 2,74	7,07 / 2,40 / 2,95	
		35 / 18 °C	7,55 / 2,11 / 3,58	10,79 / 3,00 / 3,60	
SCOP EN 14825 mukaan					
Nimellinen lämmitysteho (P _{designh}) väli-ilmasto 35 °C / 55 °C (Eurooppa)		kW	5,20 / 5,60	6,3 / 6,5	
Nimellinen lämmitysteho (P _{designh}) kylmä ilmasto 35 °C / 55 °C		kW	5,80 / 5,70	6,5 / 6,2	
Nimellinen lämmitysteho (P _{designh}) kuuma ilmasto 35 °C / 55 °C		kW	5,57 / 5,48	6,9 / 6,6	
SCOP väli-ilmasto, 35 °C / 55 °C (Eurooppa)			5,08 / 3,58	4,6 / 3,4	
SCOP kylmä ilmasto, 35 °C / 55 °C			4,10 / 3,05	3,9 / 2,9	
SCOP kuuma ilmasto, 35 °C / 55 °C			6,76 / 4,55	6,4 / 4,4	
Energiamerkintä, keski-ilmasto ²					
Tuotteen tehokkuusluokka huonelämmitys 35 C / 55 C ³			A++ / A++		
Järjestelmän tehokkuusluokka huonelämmitys 35 C / 55 C ⁴			A+++ / A++		
Sähkötiedot					
Nimellisjännite			230 V ~ 50 Hz		
Maks. käyttövirta, lämpöpumppu		A _{rms}	15	16	
Maks. käyttövirta, kompressor		A _{rms}	14	15	
Maksimiteho puhallin		W	50	86	
Kourulämmitin (sisäänrakennettu)		W	110	100	
Varoke		A _{rms}	16		
Käynnistysvirta		A _{rms}	5		
Kotelointiluokka			IP24		
Kylmäainepiiri					
Kylmäaineen tyyppi			R32		
GWP kylmäaine			675		
Täytösmäärä		kg	1,3	1,84	
Kompressorin tyyppi			Twin Rotary		
CO ₂ -ekvivalentti (jäähdytyspiiri on ilmatiiviisti suljettu.)		t	0,88	1,24	
Katkaisuarvo, ylipaineensäädin (BP1)		MPa (bar)	-	4,15 (41,5)	
Katkaisuarvo, matalapaineestaatti (BP2)		MPa (bar)	-	0,079 (0,79)	
Maksimipituus, kylmäaineputki, yksi kierukka		m	30	50	
Suurin korkeusero, kun AMS 20 sijoitetaan korkeammalle kuin HBS 20		m	20	30	
Suurin korkeusero, kun AMS 20 sijoitetaan alemmaksi kuin HBS 20		m	20	15	
Mitat, kylmäaineputket, kaasu-/nesteputket ⁵		mm	12,7 (1/2") / 6,35 (1/4")	15,88 (5/8") / 6,35 (1/4")	
Ilmavirta					
Maksimi-ilmavirta		m ³ /h	2 530	3 000	
Työskentelyalue					
Min/maks. ilman lämpötila, lämmitys		°C	-20 / 43		
Min/maks. ilman lämpötila, jäähdytys		°C	15 / 43		
Sulatusjärjestelmä			Käänteinen jakso		
Putkiliitännät					
Putkiliitäntävaihtoehto			Oikea puoli		
Putkiliitäntä			Kaulus		
Mitat ja painot					
Leveys		mm	800	880 (+67 ventils- kydd)	
Syvyys		mm	290	340 (+ 110 med fotskena)	
Korkeus ml. säätöjalat		mm	640	750	
Paino		kg	46	60	
Muut					
Tuotenumero			064 235	064 319	

¹ Tehotiedot ml. sulatukset EN 14511:n mukaan lämmitysvesivirralla, joka vastaa DT=5 K kun 7 / 45.

² Järjestelmän ilmoitettu tehokkuus ottaa huomioon myös sen lämpötilasäätimen. Jos järjestelmää täydennetään ulkoisella lisälämpökattilalla tai aurinkolämmöllä, järjestelmän kokonaishyötysuhde on laskettava uudelleen.

³ Tuotteen tehokkuusluokka-asteikko huonelämmitys A++ - G. Malli ohjausmoduuli SMO S

- 4 Järjestelmän huonelämmityksen tehokkuusluokka-asteikko A+++ – G. Malli ohjausmoduuli SMO S
- 5 Jos kylmäaineputken pituus ylittää 15 m, kylmäainetta on lisättävä 0,02 kg/m. Merkitse uusi kylmäainemäärä mukana toimitettuun etikettiin.

Energiamerkintä

INFOSIVU

Valmistaja		NIBE	
Malli		AMS 20-6 / HBS 20-6	AMS 20-10 / HBS 20-10
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55	35 / 55
Hyötysuhdeluokka huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto		A+++ / A++	A+++ / A++
Nimellislämmitysteho ($P_{designh}$), keskimääräinen ilmasto	kW	5 / 6	6 / 6
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	kWh	2 116 / 3 250	2 834 / 3 961
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	%	200 / 139	181 / 132
Äänitehotaso L_{WA} sisällä	dB	35	35
Nimellislämmitysteho ($P_{designh}$), kylmä ilmasto	kW	6 / 6	7 / 6
Nimellislämmitysteho ($P_{designh}$), lämmin ilmasto	kW	6 / 5	7 / 7
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	kWh	3 487 / 4 604	4 059 / 5 204
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	kWh	1 110 / 1 617	1 379 / 1 964
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	%	161 / 119	155 / 114
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	%	265 / 178	260 / 177
Äänitehotaso L_{WA} ulkona	dB	54	54

PAKETIN ENERGIATEHOKKUUSTIEDOT

Malli		AMS 20-6 / HBS 20-6	AMS 20-10 / HBS 20-10
Malli ulkoyksikkö		SMO	SMO
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55	35 / 55
Lämpötilasäädin, luokka		VI	
Lämpötilasäädin, vaikutus tehokkuuteen	%	4,0	
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, keskimääräinen ilmasto	%	204 / 143	185 / 136
Paketin huonelämmityksen tehokkuusluokka, keskimääräinen ilmasto		A+++ / A++	A+++ / A++
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, kylmä ilmasto	%	165 / 123	159 / 118
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, lämmin ilmasto	%	269 / 182	264 / 181

Paketin ilmoitettu tehokkuus huomioi myös sen lämpötilasäätimen. Jos pakettiin liitetään ulkoinen kattila tai aurinkokeräin, paketin kokonaistehokkuus on laskettava uudelleen.

TEKNINEN DOKUMENTAATIO

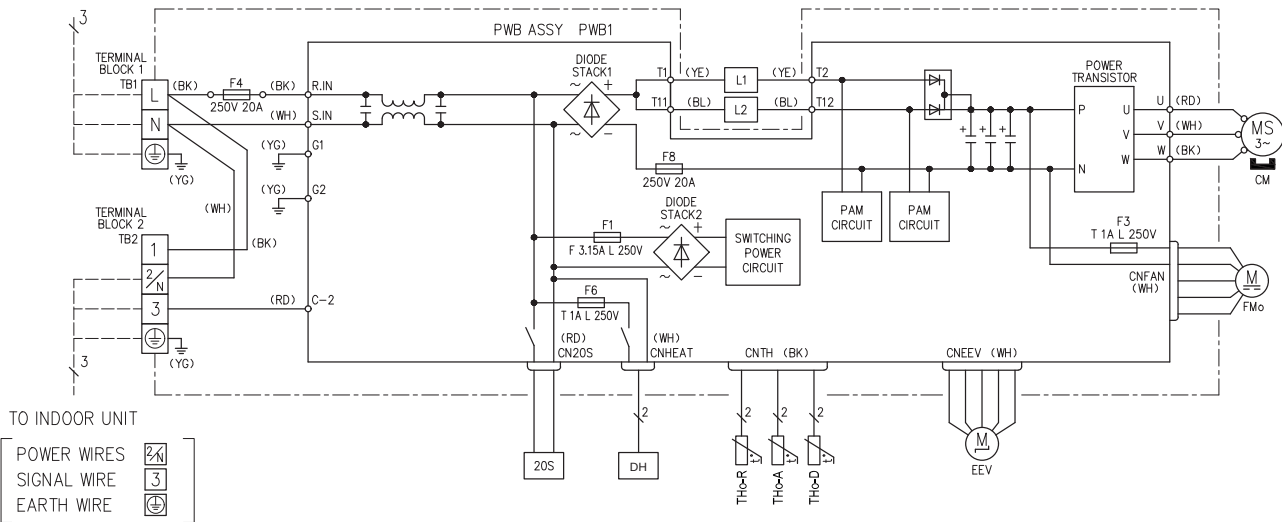
Malli				AMS 20-6 / HBS 20-6			
Lämpöpumpun tyyppi		☒ Ilma-vesi ☐ Poistoilma-vesi ☐ Neste-vesi ☐ Vesi-vesi					
Matalalämpötilalämpöpumppu		☐ Kyllä ☒ Ei					
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus		☐ Kyllä ☒ Ei					
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon		☐ Kyllä ☒ Ei					
Ilmasto		☒ Keskimääräinen ☐ Kylmä ☐ Lämmin					
Lämpötilasovellus		☒ Keski (55 °C) ☐ Matala (35 °C)					
Sovellettavat standardit		EN14511 / EN14825 / EN12102					
Nimellinen antolämmitysteho	Prated	5,6	kW	Huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde.		η_s	139 %
Huonelämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa T_j				Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	5,0	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	1,95	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	2,9	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,51	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	1,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,99	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	1,7	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	6,33	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	5,0	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	1,95	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	4,6	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	1,75	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (jos TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (jos TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalenssilämpötila				Alin ulkolämpötila			
	T_{biv}	-7	°C		TOL	-10	°C
Kapasiteetti jaksotuksessa	P _{psych}		kW	COP jaksotuksessa	COP _{psych}		-
Huononemiskerroin	Cdh	0,96	-	Suurin menoveden lämpötila	WTOL	58	°C
Tehonkulutus muissa kuin aktiivitilassa				Lisälämpö			
Poistila	P _{OFF}	0,007	kW	Nimellislämmitysteho	P _{sup}	1,0	kW
Termostaatin poisasento	P _{TO}	0,011	kW				
Valmiustila	P _{SB}	0,011	kW	Syötetyn energian tyyppi	Sähkö		
Kampikammioilämmittin	P _{CK}	0,000	kW				
Muut tiedot							
Kapasiteettisääto	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)		2 340	m ³ /h
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	L _{WA}	35 / 54	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus			m ³ /h
Vuotuinen energiankulutus	Q _{HE}	3 250	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesi-lämpöpumput			m ³ /h
Yhteystiedot		NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden					

Malli				AMS 20-10 / HBS 20-10				
Lämpöpumpun tyyppi		☒ Ilma-vesi ☐ Poistoilma-vesi ☐ Neste-vesi ☐ Vesi-vesi						
Matalalämpötilalämpöpumppu		☐ Kyllä ☒ Ei						
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus		☐ Kyllä ☒ Ei						
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon		☐ Kyllä ☒ Ei						
Ilmasto		☒ Keskimääräinen ☐ Kylmä ☐ Lämmin						
Lämpötilasovellus		☒ Keski (55 °C) ☐ Matala (35 °C)						
Sovellettavat standardit		EN14825 / EN14511 / EN12102						
Nimellinen antolämmitysteho	Prated	6,5	kW	Huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde.		η_s	132	%
Huonelämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa T_j				Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa T_j				
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	5,8	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	1,98	-	
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	3,5	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,17	-	
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	2,3	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,98	-	
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	2,2	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	5,50	-	
$T_j = \text{biv}$	Pdh	5,8	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	1,98	-	
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	5,8	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	1,69	-	
$T_j = -15\text{ °C}$ (jos TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (jos TOL < -20 °C)	COPd		-	
Bivalenssilämpötila				T_{biv}		-7	°C	
Kapasiteetti jaksotuksessa				P _{psych}			kW	
Huononemiskerroin				Cdh		0,98	-	
Tehonkulutus muissa kuin aktiivitilassa				Lisälämpö				
Poistila	P _{OFF}	0,003	kW	Nimellislämmitysteho		P _{sup}	0,7	kW
Termostaatin poisasento	P _{TO}	0,008	kW					
Valmiustila	P _{SB}	0,008	kW	Syötetyn energian tyyppi		Sähkö		
Kampikammiolämmitin	P _{CK}	0,000	kW					
Muut tiedot								
Kapasiteettisäätö	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)			3 000	m³/h
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	L _{WA}	35 / 54	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus				m³/h
Vuotuinen energiankulutus	Q _{HE}	3 961	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesi-lämpöpumput				m³/h
Yhteystiedot		NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

Sähkökytkentäkaavio

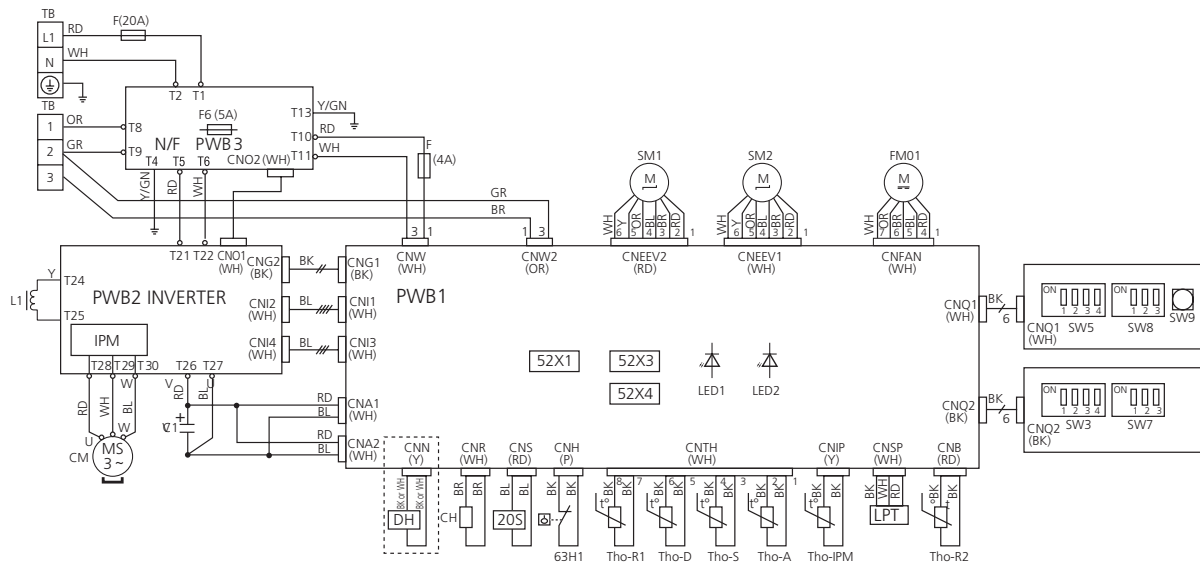
AMS 20-6

POWER SOURCE
1 PHASE
220-240V 50Hz
220V 60Hz



AMS 20-10

230V ~50Hz



Merkintä	Kuvaus
20S	4-tieventtiilin solenoidi
CM	Kompressorin moottori
CnA-Z	Liitinrima
CT	Virrantunnistin
DH	Kourulämmitin
F	Varoke
FM01	Puhaltimen moottori
L/L1	Induktiokäämi
QN1 (EEV-H)	Lämmityksen paisuntaventtiili
(EEV-C)	Jäähdytyksen paisuntaventtiili
TB	Liitinrima
BT28 (Tho-A)	Lämpötilan anturi, ulkoilma
Tho-D	Lämpötila-anturi, kuumakaasu
Tho-R	Lämpötila-anturi, lämmönsiirrin

Asiahakemisto

A

AMS 20-10:n anturien tiedot, 22
AMS 20-6:n anturien tiedot, 22
Anturien sijainti, 15
Asennus, 7
Asennustila, 8

E

Energiamerkintä, 33
Infosivu, 33
Paketin energiatehokkuustiedot, 33
Tekninen dokumentaatio, 34

H

Huolto, 22
AMS 20-10:n anturien tiedot, 22
AMS 20-6:n anturien tiedot, 22
Häiriöt, 23
Hälytyslista, 23
Hälytyslista, 23

J

Järjestelmäratkaisu, 4

K

Komponenttien sijainti
Anturien sijainti, 15
Komponenttien sijainti sähköpaneeli, 14
Komponenttiluettelo AMS 20 (EZ101), 13
Kompressorilämmitin, 20
Kondenssivesi, 9
Kuljetus, 7
Käynnistys ja säädöt, 20
Kompressorilämmitin, 20

L

Liitännät, 18
Lisätarvikkeiden liitäntä, 19
Lisävarusteet, 25
Luoksepääsy, sähkökytkentä, 18
Luukkujen irrotus, 11
Lämpöpumpun rakenne, 12
Komponenttien sijainti, 12
Komponenttien sijainti sähköpaneeli, 14
Komponenttiluettelo AMS 20 (EZ101), 13
Sähkökomponentit AMS 20, 14

M

Merkintä, 4
Mitat, 26

O

Ohjaus – Lämpöpumppu EB101, 21
Ohjausyksiköt, 6

P

Putkiliitännät, 16

S

Sarjanumero, 4
Sisäyksiköt, 6
Symbolit, 4
Sähkökomponentit, 18
Sähkökytkennät
Liitännät, 18
Lisätarvikkeiden liitäntä, 19
Luoksepääsy, sähkökytkentä, 18
Sähköliitäntä, 18

Yleistä, 17

Sähkökytkentäkaavio, 36
Sähköliitännät, 17
Sähkökomponentit, 18
Tiedonsiirtoliitäntä, 19
Sähköliitäntä, 18

T

Tarkistuslista: Tarkastus ennen käyttöönottoa, 5
Tekniset tiedot, 26, 29
Energiamerkintä, 33
Mitat, 26
Sähkökytkentäkaavio, 36
Tekniset tiedot, 29
Äänenpainetasot, 28
Tiedonsiirtoliitäntä, 19
Toimitus ja käsittely, 7
Asennus, 7
Asennustila, 8
Kondenssivesi, 9
Kuljetus, 7
Luukkujen irrotus, 11
Turvallisuusohjeita
Symbolit, 4
Turvallisuustiedot
Merkintä, 4
Tärkeitä tietoja
Merkintä, 4
Ohjausyksiköt, 6
Sisäyksiköt, 6
Symbolit, 4
Tarkistuslista: Tarkastus ennen käyttöönottoa, 5
Yhteensopivat sisäyksiköt (VVM) ja ohjausyksiköt (SMO), 6
Tärkeää, 4
Järjestelmäratkaisu, 4
Tärkeää tietoa
Sarjanumero, 4

Y

Yhteensopivat sisäyksiköt (VVM) ja ohjausyksiköt (SMO), 6
Yleistä, 17

Ä

Äänenpainetasot, 28

Yhteystiedot

AUSTRIA

KNV Energietechnik GmbH
Gahberggasse 11, 4861 Schörfling
Tel: +43 (0)7662 8963-0
mail@knv.at
knv.at

FINLAND

NIBE Energy Systems Oy
Juurakkotie 3, 01510 Vantaa
Tel: +358 (0)9 274 6970
info@nibe.fi
nibe.fi

GREAT BRITAIN

NIBE Energy Systems Ltd
3C Broom Business Park,
Bridge Way, S41 9QG Chesterfield
Tel: +44 (0)330 311 2201
info@nibe.co.uk
nibe.co.uk

POLAND

NIBE-BIAWAR Sp. z o.o.
Al. Jana Pawła II 57, 15-703 Białystok
Tel: +48 (0)85 66 28 490
biawar.com.pl

SWITZERLAND

NIBE Wärmetechnik c/o ait Schweiz AG
Industriepark, CH-6246 Altishofen
Tel. +41 (0)58 252 21 00
info@nibe.ch
nibe.ch

CZECH REPUBLIC

Družstevní závody Dražice - strojírna
s.r.o.
Dražice 69, 29471 Benátky n. Jiz.
Tel: +420 326 373 801
nibe@nibe.cz
nibe.cz

FRANCE

NIBE Energy Systems France SAS
Zone industrielle RD 28
Rue du Pou du Ciel, 01600 Reyrieux
Tél: 04 74 00 92 92
info@nibe.fr
nibe.fr

NETHERLANDS

NIBE Energietechnik B.V.
Energieweg 31, 4906 CG Oosterhout
Tel: +31 (0)168 47 77 22
info@nibenl.nl
nibenl.nl

RUSSIA

EVAN
bld. 8, Yuliusa Fuchika str.
603024 Nizhny Novgorod
Tel: +7 831 288 85 55
info@evan.ru
nibe-evan.ru

DENMARK

Vølund Varmeteknik A/S
Industrivej Nord 7B, 7400 Herning
Tel: +45 97 17 20 33
info@volundvt.dk
volundvt.dk

GERMANY

NIBE Systemtechnik GmbH
Am Reiherpfahl 3, 29223 Celler
Tel: +49 (0)5141 75 46 -0
info@nibe.de
nibe.de

NORWAY

ABK-Qviller AS
Brobekkveien 80, 0582 Oslo
Tel: (+47) 23 17 05 20
post@abkqviller.no
nibe.no

SWEDEN

NIBE Energy Systems
Box 14
Hannabadsvägen 5, 285 21 Markaryd
Tel: +46 (0)433-27 3000
info@nibe.se
nibe.se

Ellei maatasi ole tässä luettelossa, ota yhteys NIBE:een tai lue lisätietoja osoitteesta nibe.eu.

NIBE Energy Systems
Hannabadsvägen 5
Box 14
SE-285 21 Markaryd
info@nibe.se
nibe.eu

IHB FI 2220-1 631855

Tämä esite on NIBE Energy Systemsin julkaisu. Kaikki tuotekuvat ja tiedot perustuvat julkaisun hyväksymishetkellä voimassa olleisiin tietoihin.

NIBE Energy Systems ei vastaa tämän esitteen mahdollisista asia- tai painovirheistä.

