

# Ilma/vesilämpöpumppu NIBE AMS 20





# Sisällys

1	<i>Tärkeää</i>	4	11	<i>Tekniset tiedot</i>	31
	Järjestelmäratkaisu	4		Mitat	31
	Symbolit	4		Äänenpainetasot	32
	Merkintä	4		Tekniset tiedot	33
	Sarjanumero	4		Työskentelyalue	35
	Tarkistuslista: Tarkastus ennen käyttöönottoa	5		Teho ja COP	35
	Yhteensopivat sisäyksiköt (VVM) ja ohjausyksiköt (SMO)	6		Energiamerkintä	36
	Ohjelmistoversio	6		Sähkökytkentäkaavio	38
	Sisäyksiköt	7		<i>Asiahakemisto</i>	41
	Ohjausyksiköt	8		<i>Yhteystiedot</i>	43
2	<i>Toimitus ja käsittely</i>	9			
	Kuljetus ja säilytys	9			
	Asennus	9			
	Luukkujen irrotus	13			
3	<i>Lämpöpumpun rakenne</i>	14			
	Komponenttien sijainti AMS 20-6 (EZ101)	14			
	Komponenttiluettelo AMS 20 (EZ101)	15			
	Sähköpaneeli	16			
	Anturien sijainti	17			
4	<i>Putkiliitännät</i>	19			
5	<i>Sähköliitännät</i>	20			
	Yleistä	20			
	Sähkökomponentit	21			
	Luoksepääsy, sähkökytkentä	21			
	Liitännät	22			
6	<i>Käynnistys ja säädöt</i>	24			
7	<i>Ohjaus – Lämpöpumppu EB101</i>	25			
8	<i>Häiriöt</i>	26			
9	<i>Hälytyslista</i>	27			
10	<i>Lisätarvikkeet</i>	30			

# 1 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



### 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.

## Merkintä

**CE** CE-merkintä on pakollinen useimmille EU:n alueella myytävillä tuotteilla valmistusajankohdasta riippumatta.

**IP21** Sähköteknisten laitteiden koteloinnin luokittelu.



Helposti syttyvä.



Ihmistä tai konetta uhkaava vaaraa.



Lue käyttöohje.



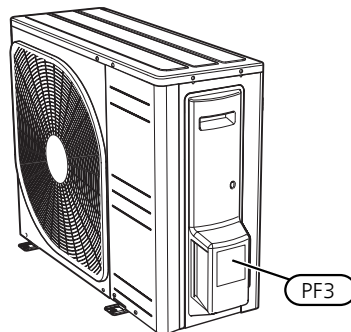
Lue käyttöohje.



Lue asennusohje.

## Sarjanumero

Huoltokoodi ja sarjanumero (PF3) löytyvät AMS 20:n oikealta puolelta.



### MUISTA!

Tarvitset tuotteen huoltokoodin ja sarjanumeron huoltoon ja tukea tarvitessasi.

# Tarkistuslista: Tarkastus ennen käyttöönottoa

<i>Kylmäainejärjestelmä</i>	<i>Huomautus</i>	<i>Tarkastettu</i>
Putken pituus		<input type="checkbox"/>
Korkeusero		<input type="checkbox"/>
Koeponnistus		<input type="checkbox"/>
Vuodonetsintä		<input type="checkbox"/>
Loppupaine tyhjiöpumppaus		<input type="checkbox"/>
Putkieriste		<input type="checkbox"/>

<i>Sähköasennus</i>	<i>Huomautus</i>	<i>Tarkastettu</i>
Kiinteistön päävaroke		<input type="checkbox"/>
Ryhmäsulake		<input type="checkbox"/>
Valvontakytkin / virrantunnistin (kytketään sisäyksikköön / ohjausyksikköön.)		<input type="checkbox"/>
KVR 10		<input type="checkbox"/>
Tarkasta AMS 20-6 / HBS 20-6:n asennuksen yhteydessä, että sisäyksikön/ohjausyksikön ohjelmistoversio on vähintään taulukon mukainen, katso Ohjelmistoversio.		<input type="checkbox"/>

<i>Jäähdytys</i>	<i>Huomautus</i>	<i>Tarkastettu</i>
Putkisto, kondenssieristys		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

# Yhteensopivat sisäyksiköt (VVM) ja ohjausyksiköt (SMO)

<i>NIBE SPLIT HBS 20</i>	<i>VVM S320</i>			<i>SMO S40</i>		
AMS 20-6 / HBS 20-6	X			X		

<i>NIBE SPLIT HBS 20</i>	<i>VVM 225</i>	<i>VVM 310</i>	<i>VVM 320</i>	<i>VVM 500</i>	<i>SMO 20</i>	<i>SMO 40</i>
AMS 20-6 / HBS 20-6	X	X	X	X	X	X

## Ohjelmistoversio

### OHJELMISTOVERSIO

Jotta AMS 20-6 / HBS 20-6 voisi kommunikoida sisäyksikön (VVM) / ohjausyksikön (SMO) kanssa, ohjelmistoversion pitää olla vähintään taulukon mukainen.

<i>Sisäyksikkö / Ohjausyksikkö</i>	<i>Ohjelmistoversio</i>
VVM S320	1.7
SMO S40	1.7
VVM 225	9298
VVM 310 / VVM 500	9298
VVM 320	9298
SMO 20	9298
SMO 40	9298

# Sisäyksiköt

## VVM S320

Ruostumaton teräs, 1x230 V  
Tuotenumero 069 198

## VVM S320

Ruostumaton teräs, 3x230 V  
Tuotenumero 069 201

## VVM S320

Emali, 3x400 V  
Tuotenumero 069 206

## VVM S320

Ruostumaton teräs, 3x400 V  
Tuotenumero 069 196

## VVM 225

Ruostumaton, 1x230 V  
Tuotenumero 069 231

## VVM 225

Ruostumaton, 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

Ruostumaton, 3x400 V  
Tuotenumero 069 229

## VVM 310

Ruostumaton, 3x400 V  
Tuotenumero 069 430

## VVM 310

Ruostumaton, 3x400 V  
Sisäänrakennetulla EMK  
310  
Tuotenumero 069 084

## VVM 320

Ruostumaton teräs, 1x230 V  
Tuotenumero 069 111

## VVM 320

Ruostumaton teräs, 3x230 V  
Tuotenumero 069 113

## VVM 320

Emali, 3x400 V  
Sisäänrakennetulla EMK  
300  
Tuotenumero 069 203

## VVM 320

Ruostumaton teräs, 3x400 V  
Tuotenumero 069 109

## VVM 500

Ruostumaton, 3x400 V  
Tuotenumero 069 400

# Ohjausyksiköt

SMO S40

Ohjausyksikkö

Tuotenro 067 654

SMO 20

Ohjausyksikkö

Tuotenro 067 224

SMO 40

Ohjausyksikkö

Tuotenro 067 225



# 2 Toimitus ja käsittely

## Kuljetus ja säilytys

AMS 20 on kuljetettava ja säilytettävä pystyasennossa.

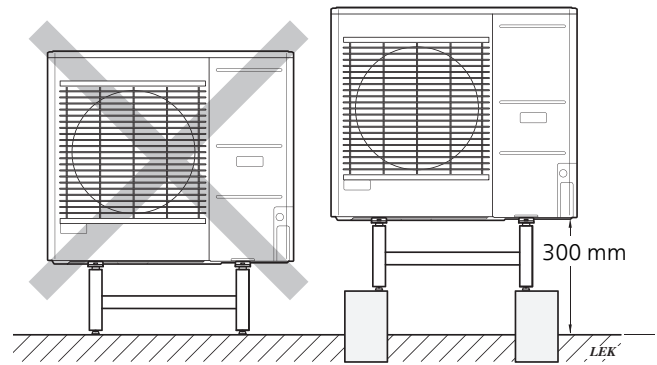


**HUOM!**

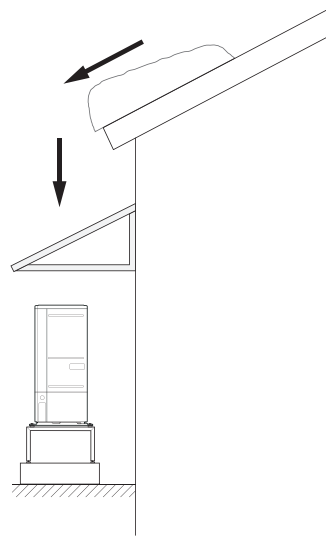
Varmista, että lämpöpumppu ei voi kaatua kuljetuksen aikana.

## Asennus

- Aseta AMS 20 ulos vakaalle alustalle, joka kestää sen painon, mieluiten betonilattialle tai -jalustalle. Betonilaattoja käytettäessä niiden pitää olla sora- tai sepeli- alustalla.
- Betoniperustus tai -laatat pitää sijoittaa niin, että höyrystimen alareuna on keskimääräisen lumikerroksen tasalla, kuitenkin vähintään 300 mm korkeudella. Katso jalustat ja konsolit sivulla 30.
- AMS 20:a ei tulisi sijoittaa melulle arkojen seinien esim. makuuhuoneen ulkoseinän 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 höyrystin on suojattu tuulelta.
- Lämpöpumpusta saattaa valua runsaasti sulamisvettä sulatuksen yhteydessä. Kondenssivesi kannattaa johdattaa sadevesikaivoon tai vastaavaan (katso sivu 10).
- 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.

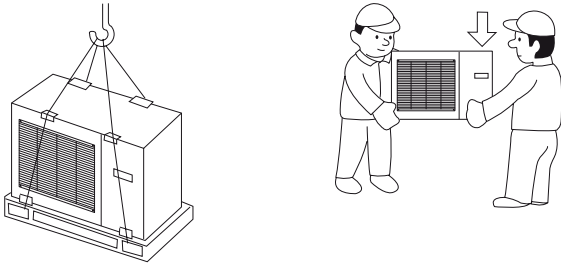
## NOSTO KADULTA SIIJOITUSPAIKALLE

Jos alusta sallii, AMS 20 kannattaa siirtää pumppukärryllä asennuspaikalle.



### HUOM!

Painopiste on toisessa reunassa (katso merkinät pakkauksessa).



Jos AMS 20 pitää siirtää pehmeällä alustalla, esim. nurmikolla, suosittelemme, että lämpöpumppu nostetaan nosturiautolla asennuspaikalle. Kun AMS 20 nostetaan nosturilla, pakkausta ei saa avata ja kuorma pitää jakaa puomilla, katso kuva yllä.

Ellei nosturia voi käyttää, AMS 20 voidaan siirtää tiilikärryillä. AMS 20 nostetaan "heavy side" merkityltä puolelta. AMS 20:n siirtoon tarvitaan avustaja.

## NOSTO KUORMALAVALTA ASENNUSPAIKALLE.

Ennen nostoa poista pakkaus ja kuljetusvarmistukset.

Aseta nostoliinat jokaisen jalan ympärille. Nostoon tarvitaan neljä henkilöä, yksi kutakin liinaa kohti.

Lämpöpumppua ei saa nostaa muualta kuin jaloista.

## ROMUTUS

Romutuksen yhteydessä tuote kuljetetaan pois päinvas-  
taisessa järjestyksessä. Nosta silloin pohjapellistä kuor-  
malavan sijaan!

## KONDENSIVEDENPOISTO

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.



### HUOM!

Toiminnan varmistamiseksi pitää käyttää lisävarustetta KVR 10. (Ei sisälly.)

KVR 10 kytetään HBS 20:n liitinriimaan AA23:X1.



### HUOM!

Sähköasennus ja kaapeli-asennukset on tehtävä pätevän sähköasentajan valvonnassa.



### HUOM!

Itsesäätävää lämmityskaapelia ei saa kytkeä.

- Kondenssivesi (jopa 50 l / vrk) on johdettava putken kautta mahdollisimman lyhyttä reittiä sopivaan viemäriin.
- Putken ulkona olevan osan pitää olla lämmitetty lämmityskaapelilla jäätyminen estämiseksi.
- Putken on laskettava koko matkan AMS 20-lämpöpumpusta viemäriin.
- Vedenpoistoputken pään pitää olla routarajan alapuolella tai sisätiloissa (paikallisia määräyksiä on noudatettava).
- Käytä vesilukkoa, jos ilma voi kiertää vedenpoistoputkessa.
- Eristeen pitää olla tiiviisti vedenpoistokourun alapintaa vasten.

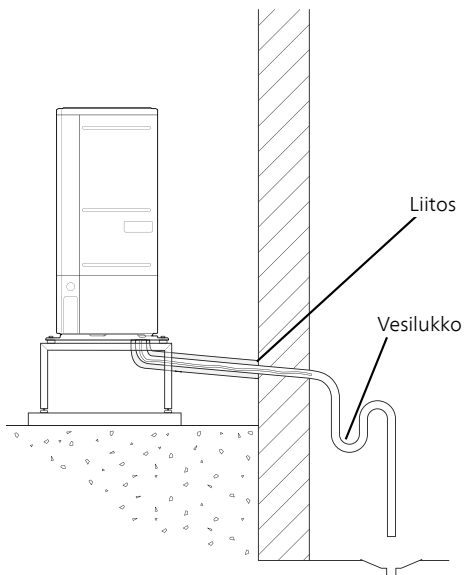
### Kourun lämmitin, ohjaus

Kourulämmittimelle syötetään jännite, kun seuraavat ehdot täyttyvät:

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

## Suosittelava vaihtoehto kondenssiveden poistoon

### Lattiakaivo sisätiloissa



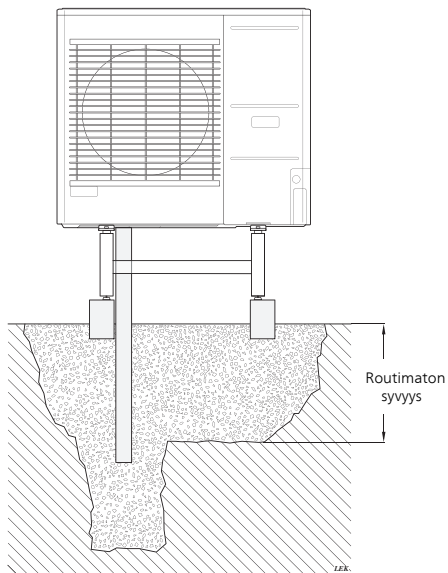
Kondenssivesi johdetaan sisätiloissa olevaan lattiakaivoon (paikallisia määräyksiä on noudatettava).

Putken on laskettava koko matkan lämpöpumpusta.

Vedenpoistoputkessa pitää olla vesilukko, jotta ilma ei voi kiertää vedenpoistoputkessa.

KVR 10 jatketaan kuvan mukaan. Putken veto talon sisäpuolelle ei sisälly.

### Kivipesä



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

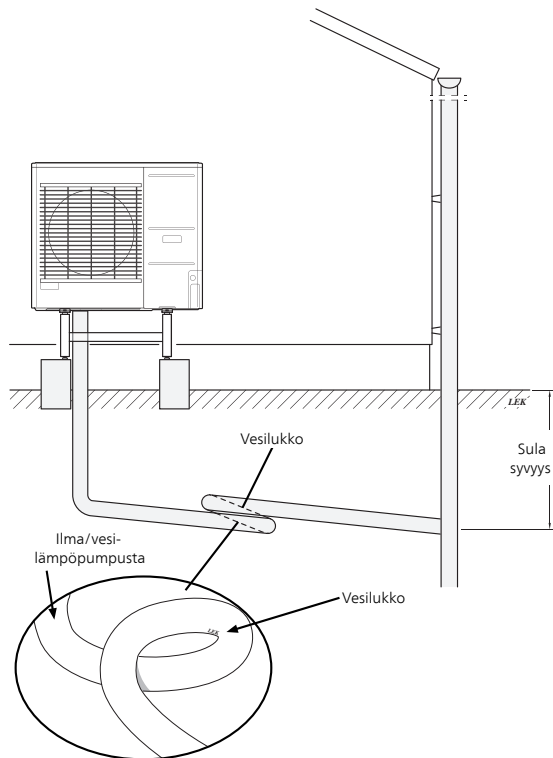
Vedenpoistoputken pään pitää olla routarajan alapuolella.

## Sadevesikaivo



### HUOM!

Taivuta letkua niin, että syntyy vesilukko, katso kuva.



- Vedenpoistoputken pään pitää olla routarajan alapuolella.
- Putken on laskettava koko matkan lämpöpumpusta.
- Vedenpoistoputkessa pitää olla vesilukko, jotta ilma ei voi kiertää vedenpoistoputkessa.
- Asennuspituutta voi säätää vesilukon suuruutta muuttamalla.

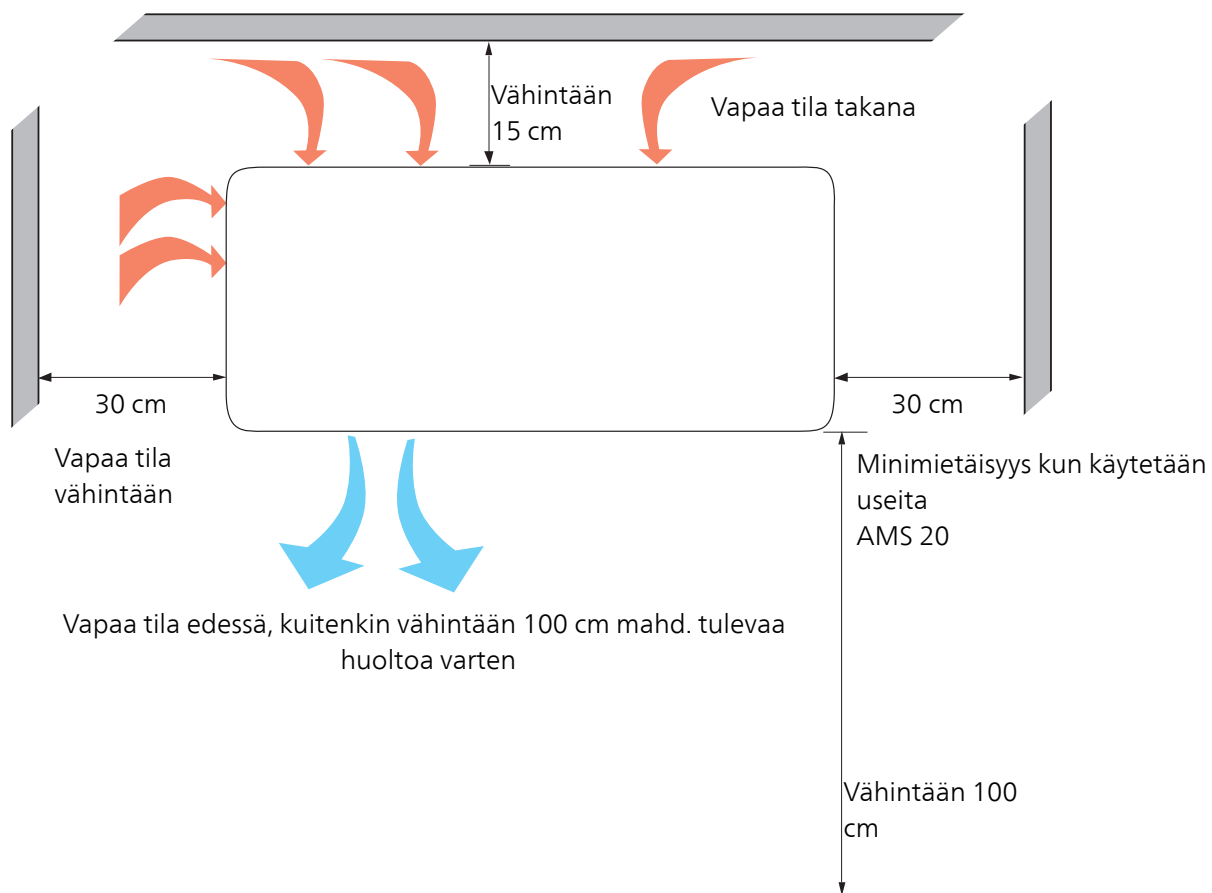


### MUISTA!

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

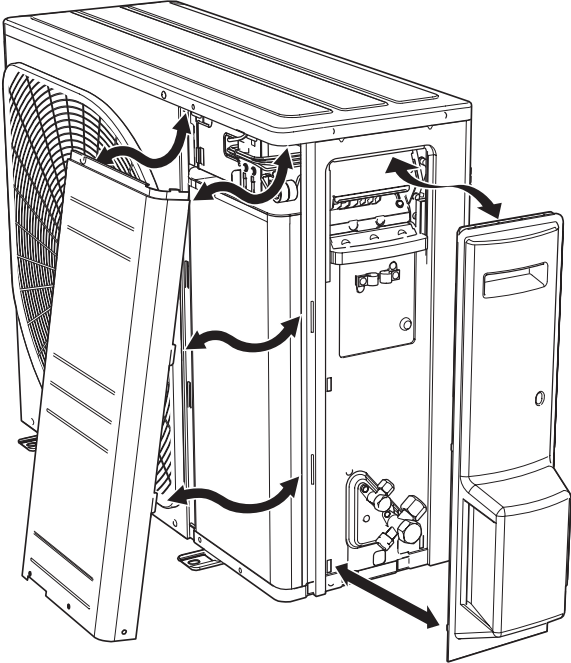
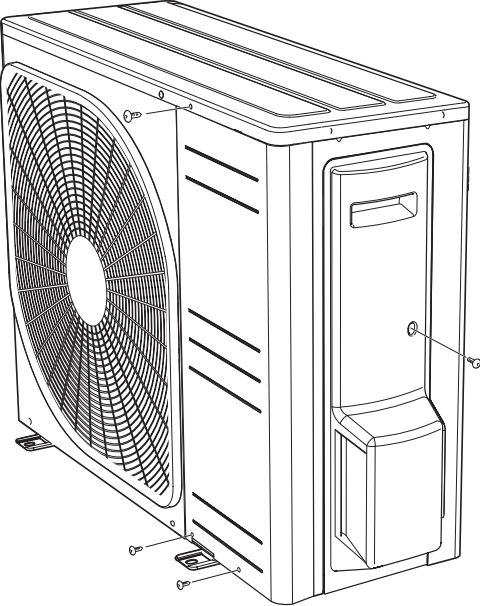
## ASENNUSTILA

AMS 20:n ja seinän välisen etäisyyden on oltava vähintään 15 cm. AMS 20:n yläpuolella pitää olla vähintään 100 cm vapaata tilaa. Edessä pitää kuitenkin olla 100 cm vapaata tilaa mahd. tulevaa huoltoa varten.



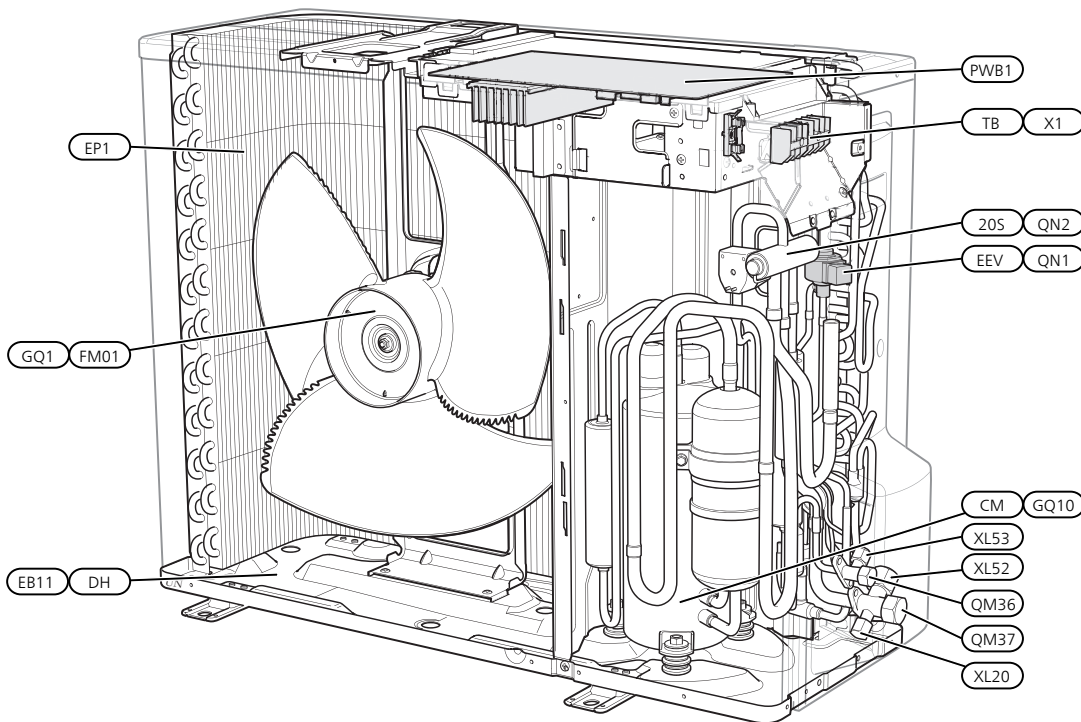
# Luukkujen irrotus

AMS 20-6



# 3 Lämpöpumpun rakenne

## Komponenttien sijainti AMS 20-6 (EZ101)



# Komponenttiluettelo

## AMS 20 (EZ101)

### PUTKILIITÄNNÄT

QM36	Huoltoventtiili, nestepuoli
QM37	Huoltoventtiili, kaasupuoli
XL20	Liitäntä, huolto
XL52	Liitäntä, kaasuputki
XL53	Liitäntä, nesteputki

### SÄHKÖKOMPONENTIT

EB11 (DH)	Kourulämmitin
GQ1 (FM01)	Puhallin
(PWB1)	Valvontakortti
X1 (TB)	Liitinrima, sähkönsyöttö ja tiedonsiirto

### JÄÄHDYTYSKOMPONENTIT

EB10 (CH)	Kompressorilämmitin
EP1	Höyrystin
GQ10 (CM)	Kompressori
QN1 (EEV-H)	Paisuntaventtiili, lämmitys
QN2(20S)	4-tieventtiili

### MUUT

PF3	Laitekilpi
-----	------------

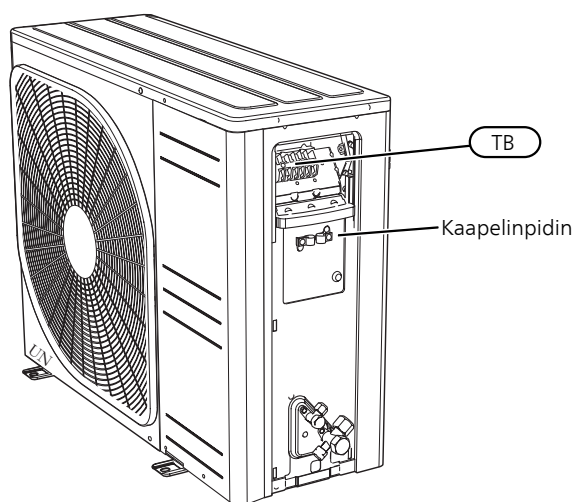
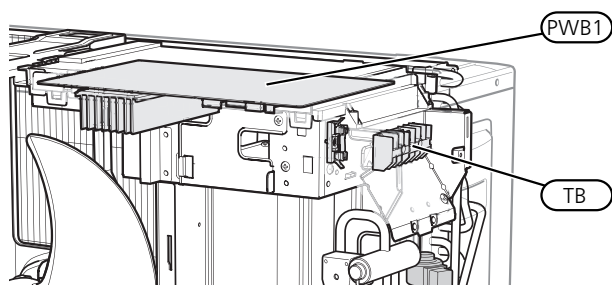
Merkinnät standardin EN 81346-2 mukaan.

Suluissa olevat merkinnät toimittajan standardin mukaan.

# Sähköpaneeli

## KOMPONENTTIEN SIJAINTI AMS 20

### AMS 20-6



### Sähkökomponentit AMS 20

- (CH) Kompressorilämmitin
- (DH) Kourulämmitin
- F Varoke
- (FM01) Puhaltimen moottori
- (PWB1) Valvontakortti
- (TB) Liitinrima, sähkönsyöttö ja tiedonsiirto

Merkinnät standardin EN 81346-2 mukaan.

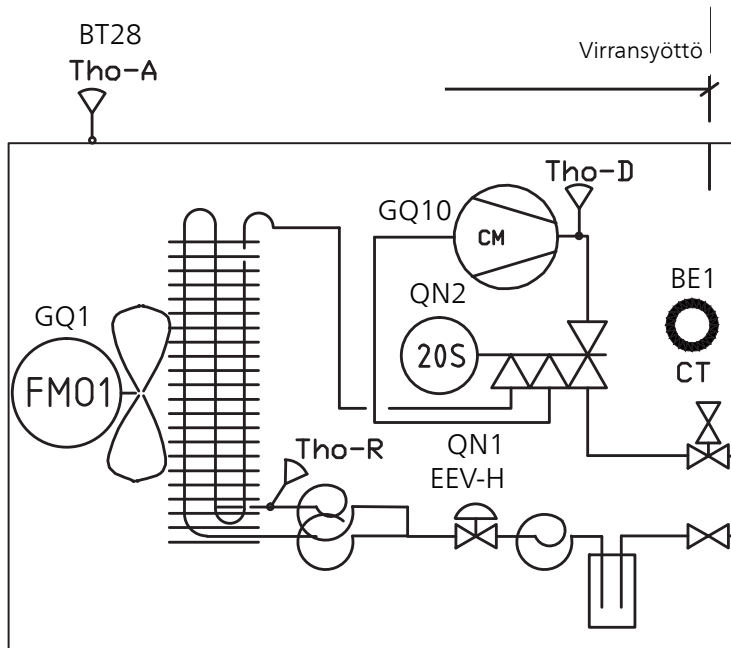
Suluissa olevat merkinnät toimittajan standardin mukaan.



# Anturien sijainti

## LÄMPÖTILA-ANTURIN SIJOITUS

Ulkoyksikkö AMS 20-6



BE1 (CT)	Virrantunnistin
BT28 (Tho-A)	Ulkolämpötila
GQ1 (FM01)	Puhallin
GQ10 (CM)	Kompressori
QN1 (EEV-H)	Paisuntaventtiili, lämmitys
QN2 (20S)	4-tieventtiili
Tho-D	Kuumakaasuanturi
Tho-R	Höyrystimen anturi, meno

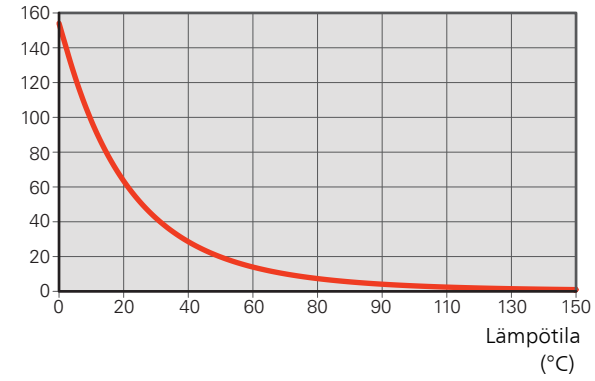
Merkinnät standardin EN 81346-2 mukaan.

Suluissa olevat merkinnät toimittajan standardin mukaan.

## AMS 20-6:N ANTURIEN TIEDOT

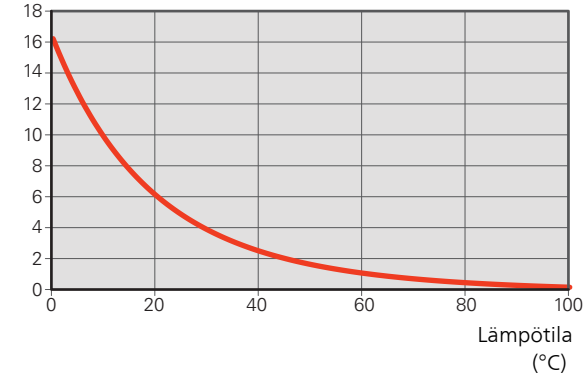
### *Tho-D*

Resistanssi  
(k $\Omega$ )



### *Tho-A, R*

Resistanssi  
(k $\Omega$ )



# 4 Putkiliitännät



*HUOM!*

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

# 5 Sähköliitännät

## Yleistä

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

- Ennen kiinteistön eristystestiä SPLIT box HBS 20 ja ulkoyksikkö AMS 20 on irrotettava jännitteensyötöstä.
- Varokekoot, katso tekniset tiedot "Varokkeet".
- Jos kiinteistö on varustettu vikavirtasuojilla, AMS 20 pitää 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.

Ulkoyksikkö	Suurin virta (A)
AMS 20-6	15

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



### HUOM!

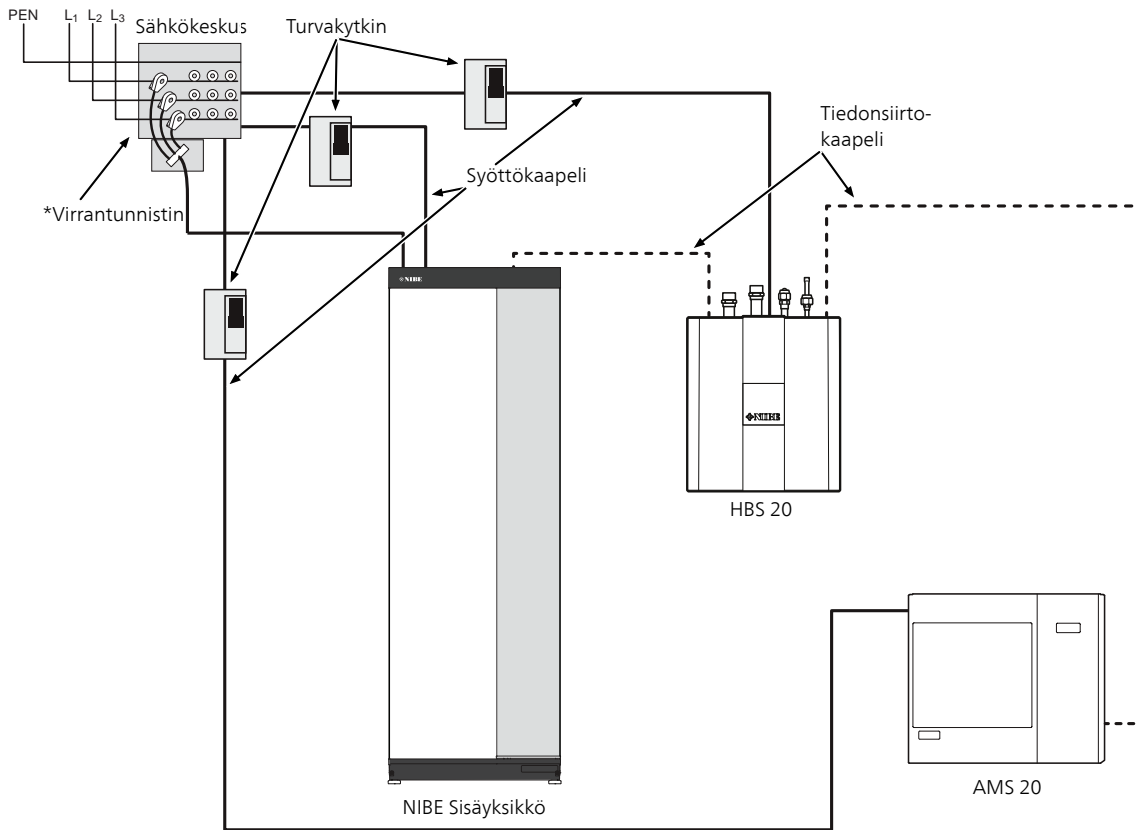
Sähköasennukset ja mahdolliset huollot saa tehdä vain valtuutetun sähköasentajan valvonnassa. Katkaise virta turvakytkimellä ennen mahdollista huoltoa. Sähköasennukset ja johtimien veto on tehtävä voimassa olevien asetusten ja määräysten mukaisesti.



### HUOM!

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

## PERIAATE, SÄHKÖASENNUS



\* Koskee vain 3-vaihekytkentää.

## Sähkökomponentit

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

## Luoksepääsy, sähkökytkentä

### LUUKKUJEN IRROTUS

Katso luku "Luukkujen irrotus".

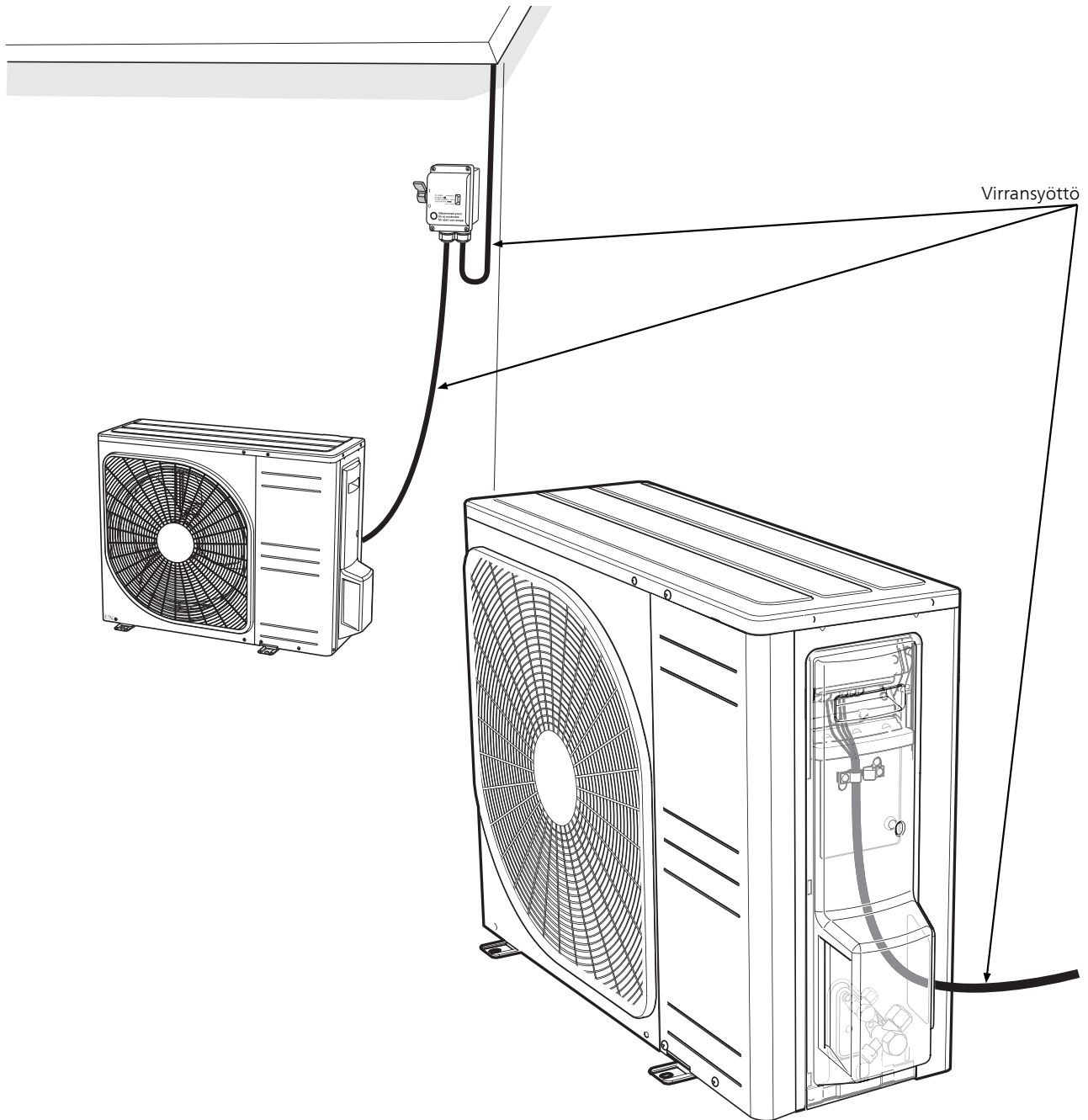
# Liitännät



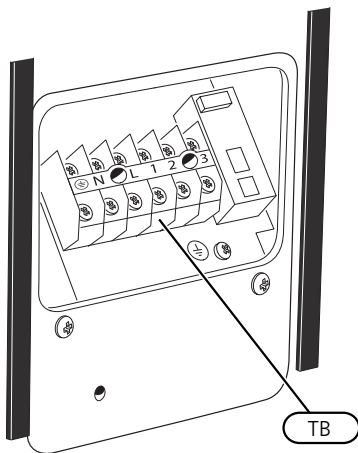
## HUOM!

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

## SÄHKÖLIITÄNTÄ AMS 20



## 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 sivulla 30 luettelo lisätarvikkeista, joita voi käyttää AMS 20:n yhteydessä.



### **HUOM!**

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

# 6 Käynnistys ja säädöt



*HUOM!*

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



# 7 Ohjaus – Lämpöpumppu EB101



*HUOM!*

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

# 8 Häiriöt



*HUOM!*

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

# 9 Hälytyslista

Hälytys VVM/SMO	Hälytys S-sarja	Hälytysteksti näytössä	Kuvaus	Mahdollinen syy
162	215	Korkea lauhduttimen meno	Liian korkea lämpötila lauhduttimesta. Itsepalauttava.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pieni virtaus lämmityskäytössä</li> <li>Liian korkeaksi lämpötilat</li> </ul>
163	216	Korkea lauhduttimen tulo-lämpötila.	Liian korkea lauhduttimen lämpötila. Itsepalauttava.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muu lämmönlähde luo lämpötilan</li> </ul>
183	221	Sulatus käynnissä	Ei hälytys vaan käyntitila.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asetetaan, kun lämpöpumppu suorittaa sulatuksen</li> </ul>
223	232	OU-tiedonsiirtovika	Ohjauskortin ja tiedonsiirtokortin välinen tiedonsiirto on katkennut. Ohjauskortin (PWB1) liittimessä CNW2 pitää olla 22 V tasajännite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahdollinen AMS 20:n turva-kytkin irtikyketty</li> <li>Virheellinen kaapelasennus</li> </ul>
224	233	Puhallinhälytys	Poikkeamat puhallinnopeudessa AMS 20:ssa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puhallin ei voi pyöriä vapaasti</li> <li>Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa</li> <li>Viallinen puhallinmoottori</li> <li>AMS 20:n valvontakortti likainen</li> <li>Varoke (F2) lauennut</li> </ul>
230	238	Jatkuvasti korkea kuuma-kaasun lämpötila	Kuumakaasuanturin (Tho-D) lämpötilapoikkeama kaksi kertaa 60 minuutin sisällä tai 60 minuutin ajan jatkuvasti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anturi ei toimi (katso "Tiedonsiirtoliitäntä")</li> <li>Ilmankierto riittämätön tai lämmönsiirrin tukossa</li> <li>Jos vika pysyy jäädytyskäytössä, kylmäainemäärä saattaa olla riittämätön</li> <li>Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa</li> </ul>
254	247	Yhteysvika	Tiedonsiirtovirhe lisävarustekortin suhteen	<ul style="list-style-type: none"> <li>AMS 20 jännitteetön</li> <li>Vika tiedonsiirtokaapelissa</li> </ul>
261	251	Korkea lämpötila lämmönsiirtimessä	Lämmönsiirrinturin (Tho-R1/R2) lämpötilapoikkeama viisi kertaa 60 minuutin sisällä tai 60 minuutin ajan jatkuvasti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anturi ei toimi (katso "Häiriöt")</li> <li>Ilmankierto riittämätön tai lämmönsiirrin tukossa</li> <li>Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa</li> <li>Liian suuri kylmäainemäärä</li> </ul>
262	252	Tehotransistori liian lämmin	Kun IPM (Intelligent power module) näyttää FO-signaalin (Fault Output) viisi kertaa 60 minuutin sisällä.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voi esiintyä, kun 15 V sähkönsyöttö invertterille PCB on epävaka.</li> </ul>

Hälytys VVM/SMO	Hälytys S-sarja	Hälytysteksti näytössä	Kuvaus	Mahdollinen syy
263	253	Invertterivika	Jännite invertteristä raja-arvojen ulkopuolella neljä kertaa 30 minuutin sisällä.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Häiriötä sähkönsyötössä</li> <li>Huoltoventtiili suljettu</li> <li>Riittämätön kylmäainemäärä</li> <li>Kompressorivika</li> <li>AMS 20:n invertteripiirikortti viallinen</li> </ul>
264	254	Invertterivika	Invertterin piirikortin ja valvontakortin välinen tiedonsiirto katkenut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katkos liitännöissä korttien välillä</li> <li>AMS 20:n invertteripiirikortti viallinen</li> <li>Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa</li> </ul>
265	255	Invertterivika	Jatkuva poikkeama tehotransistorissa 15 minuutin ajan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viallinen puhallinmoottori</li> <li>AMS 20:n invertteripiirikortti viallinen</li> </ul>
266	256	Riittämätön kylmäainemäärä	Riittämätön kylmäainemäärä havaittu jäähdytyskäytön käynnistytksen yhteydessä.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huoltoventtiili suljettu</li> <li>Kosketushäiriö anturissa (BT15, BT3)</li> <li>Viallinen anturi (BT15, BT3)</li> <li>Liian vähän kylmäainetta.</li> </ul>
267	257	Invertterivika	Kompressorin käynnistys epäonnistui	<ul style="list-style-type: none"> <li>AMS 20:n invertteripiirikortti viallinen</li> <li>Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa</li> <li>Kompressorivika</li> </ul>
268	258	Invertterivika	Ylivirta, invertteri A/F-moduuli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Äkillinen sähkökatkos</li> </ul>
271	260	Kylmä ilma	BT28:n (Tho-A) lämpötila alle käynnin sallivan asetetun lämpötilan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kylmä sää</li> <li>Anturivika</li> </ul>
272	261	Lämmin ulkoilma	BT28:n (Tho-A) lämpötila yli käynnin sallivan asetetun lämpötilan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lämmin sää</li> <li>Anturivika</li> </ul>
277	147	Anturivika Tho-R	Anturivika, lämmönsiirrin AMS 20(Tho-R):ssa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katkos tai oikosulku anturitulos- sa</li> <li>Anturi ei toimi (katso "Häiriöt")</li> <li>Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa</li> </ul>
278	148	Anturivika Tho-A	Anturivika, ulkoanturi AMS 20:ssa BT28 (Tho-A).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katkos tai oikosulku anturitulos- sa</li> <li>Anturi ei toimi (katso "Häiriöt")</li> <li>Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa</li> </ul>
279	149	Anturivika Tho-D	Anturivika, kuumakaasu AMS 20:ssa (Tho-D).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katkos tai oikosulku anturitulos- sa</li> <li>Anturi ei toimi (katso "Häiriöt")</li> <li>Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa</li> </ul>

<i>Hälytys VVM/SMO</i>	<i>Hälytys S-sarja</i>	<i>Hälytysteksti näytössä</i>	<i>Kuvaus</i>	<i>Mahdollinen syy</i>
280	150	Anturivika Tho-S	Anturivika, imukaasu AMS 20:ssa (Tho-S).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katkos tai oikosulku anturitulos-sa</li> <li>• Anturi ei toimi (katso "Häiriöt")</li> <li>• Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa</li> </ul>
281	151	Anturivika LPT	Anturivika, matalapaineanturi AMS 20:ssa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katkos tai oikosulku anturitulos-sa</li> <li>• Anturi ei toimi (katso "Häiriöt")</li> <li>• Viallinen valvontakortti AMS 20:ssa</li> <li>• Vika kylmäainepiirissä</li> </ul>
294	269	Ei yhteensopiva ulkoilma-lämpöpumppu	Lämpöpumppu ja sisäyksikkö (VVM) / ohjausyksikkö (SMO) eivät toimi oikein yhdessä teknisten parametrien vuoksi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulkoyksikkö ja sisäyksikkö (VVM) / ohjausyksikkö (SMO) eivät ole yhteensopivia.</li> </ul>

# 10 Lisätarvikkeet

Kaikkia lisävarusteita ei ole saatavana kaikilla markkina-alueilla.

Lisätietoja lisävarusteista ja täydellisen lisävarusteluettelon löydät osoitteesta nibe.fi.

## JALUSTA JA KANNATTIMET

### *Jalusta*

AMS 20-6 , -8, -12, -16

Tuotenro 067 651

### *Seinäteline*

AMS 20-6, -8, -12

Tuotenro 067 600

## KYLMÄAINEPUTKISARJA

1/4" / 1/2", 12 metriä, eristetty,

HBS 05-6, HBS 20-6 ja AMS 10-6, AMS 20-6

Tuotenro 067 591

## VEDENPOISTOPUTKI

### *KVR 10-10 F2040 / HBS*

1 metriä

Tuotenro 067 614

### *KVR 10-30 F2040 / HBS*

3 metriä

Tuotenro 067 616

### *KVR 10-60 F2040 / HBS*

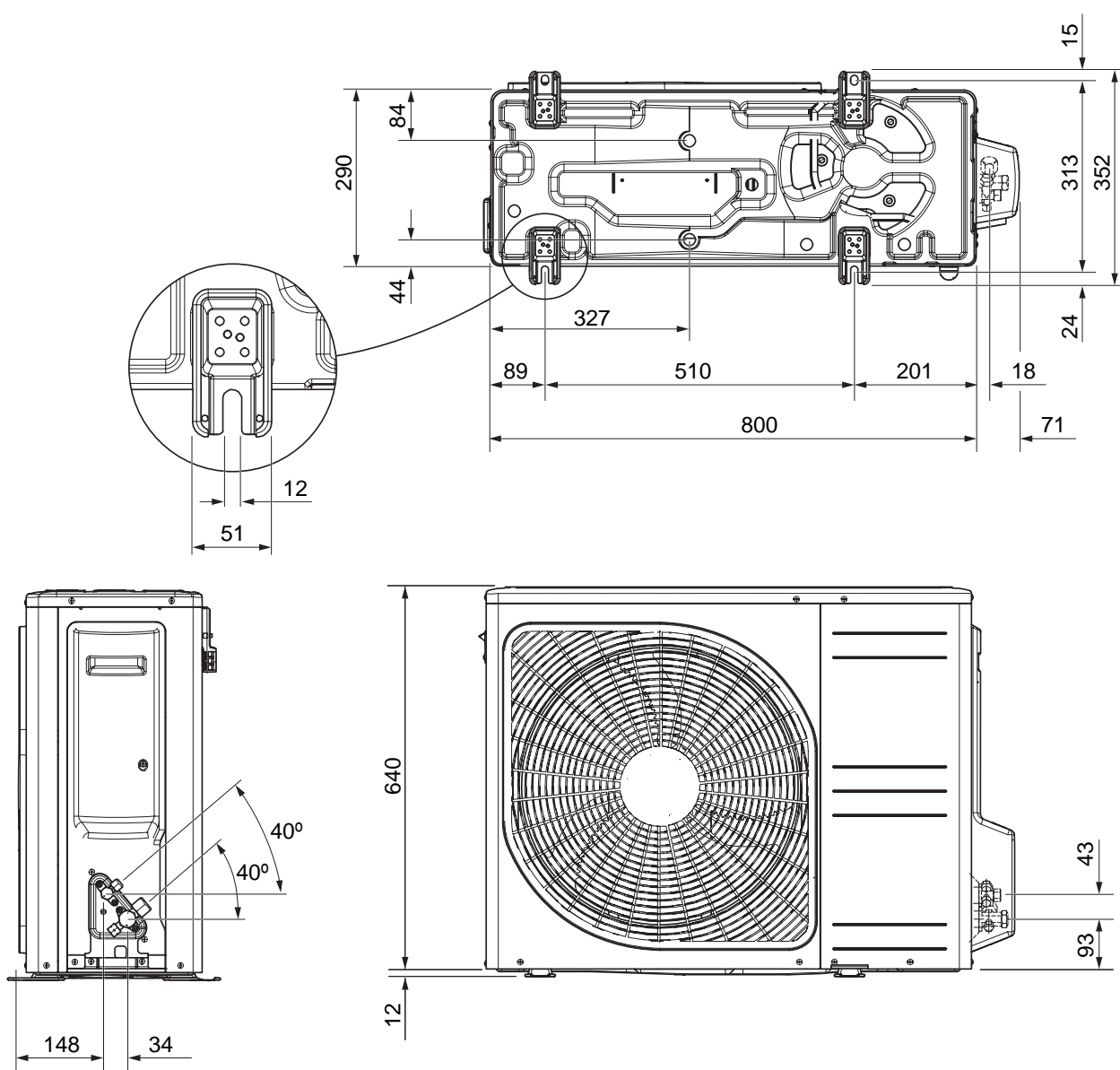
6 metriä

Tuotenro 067 618

# 11 Tekniset tiedot

## Mitat

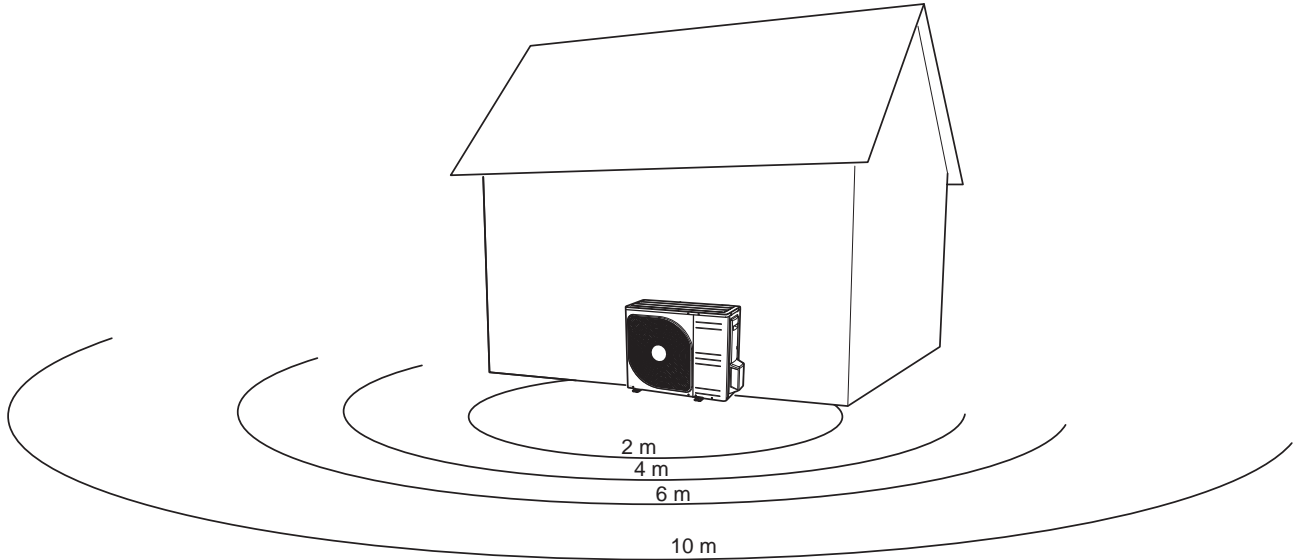
AMS 20-6



# Äänenpainetasot

AMS 20 sijoitetaan useimmiten talon seinustalle, mistä on seurauksena suunnattu melun leviäminen. Tämä pitää ottaa huomioon. 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.



Ääni, AMS 20-6		
Melutaso, katso EN 12102 kun 7/35 °C (nimellinen)*	$L_W(A)$	54
Äänenpainetaso 2 m etäisyydellä vapaassa tilassa (nimellinen)*	dB(A)	40
Äänenpainetaso 6 m etäisyydellä vapaassa tilassa (nimellinen)*	dB(A)	30,5
Äänenpainetaso 10 m etäisyydellä vapaassa tilassa (nimellinen)*	dB(A)	26

\* Vapaa kenttä.



# Tekniset tiedot

## AMS 20

Ulkoyksikkö		AMS 20-6
<b>Lämmitys</b>	Ulkolämpötila/ menolämpötila	
<i>Tehotiedot EN 14511 ΔT5K</i>		
Antoteho/Ottoteho/COP (kW/kW/-) nimellisuoralla	7/35 °C (lattia)	2,64/0,486/5,42
	2/35 °C (lattia)	2,31/0,56/4,13
	-7/35 °C (lattia)	5,55/2,05/2,71
	7/45 °C	2,43/0,65/3,74
	2/45 °C	2,02/0,67/3,01
<b>Jäähdytys</b>	27/7 °C	6,14/1,69/3,63
Antoteho/Ottoteho/EER (kW/kW/-) maksimisuoralla	27/18 °C	8,19/1,8/4,55
	35/7 °C	5,32/1,94/2,74
	35/18 °C	7,55/2,11/3,58
<b>Sähkötiedot</b>		
Nimellisjännite		230V 50 Hz, 230V 2AC 50Hz
Maksimivirta	A <sub>rms</sub>	15
Suosittelava varoke	A <sub>rms</sub>	16
Käynnistysvirta	A <sub>rms</sub>	5
Suurin puhallinvirtaus (lämmityskäyttö, nimellinen)	m <sup>3</sup> /h	2 530
Puhallinteho	W	50
Kourulämmitin (sisäänrakennettu)	W	110
Sulatus		Käänteinen jakso
Kotelointiluokka		IP24
<b>Kylmäainepiiri</b>		
Kylmäaineen tyyppi		R32
GWP kylmäaine		675
Kompressor		Twin Rotary
Kylmäainemäärä	kg	1,3
CO <sub>2</sub> -ekvivalentti	t	0,88
Katkaisuvarvo, korkeapainepressostaatti	MPa (bar)	-
Katkaisuvarvo, korkeapaine	MPa (bar)	4,5 (45)
Katkaisuvarvo, matalapainepressostaatti (15 s)	MPa (bar)	-
Maksimipituus, kylmäaineputki, yksi kierukka	m	30*
Suurin korkeusero, kylmäaineputki	m	20
Mitat, kylmäaineputket		Kaasuputki: OD12,7 (1/2") Nesteputki: OD6,35 (1/4")
<b>Putkiliitännät</b>		
Putkiliitännävaihtoehto		Oikea puoli
Putkiliitäntä		Kaulus
<b>Mitat ja painot</b>		
Leveys	mm	800
Syvyys	mm	290
Korkeus	mm	640
Paino	kg	46
<b>Muut</b>		
Aihe asetuksen (EG) mukaan, nro 1907/2006, artikkeli 33 (Reach)		Lyijyä messinkiosissa
Osanumero		064 235

\*Jos kylmäaineputken pituus ylittää 15 m, kylmäainetta on lisättävä 0,02 kg/m. Merkitse uusi kylmäainemäärä mukana toimitetulla etiketillä.

## SCOP & PDESIGNH

<i>SCOP &amp; P<sub>designh</sub> AMS 20 mukaan EN14825</i>		
<i>Ulkoyksikkö / SPLIT box</i>	<i>AMS 20-6 / HBS 20-6</i>	
	<i>P<sub>designh</sub></i>	<i>SCOP</i>
SCOP 35 Väli-ilmasto	5,2	5,08
SCOP 55 Väli-ilmasto	5,6	3,58
SCOP 35 Kylmä ilmasto	5,8	4,25
SCOP 55 Kylmä ilmasto	5,7	3,17
SCOP 35 Lämmin ilmasto	5,57	6,76
SCOP 55 Lämmin ilmasto	5,48	4,55

## ENERGIAMERKINTÄ, LAUHA ILMASTO

<i>Malli</i>		<i>AMS 20-6 / HBS 20-6</i>
<i>Malli ulkoyksikkö</i>		<i>SMO</i>
<i>Lämpötilasovellus</i>	<i>°C</i>	<i>35 / 55</i>
Tuotteen huonelämmityksen tehokkuusluokka <sup>1)</sup>		A+++ / A++
Järjestelmän tehokkuusluokka huonelämmitys <sup>2)</sup>		A+++ / A++

<sup>1)</sup>Tuotteen huonelämmityksen tehokkuusluokka-asteikko A++ – G.

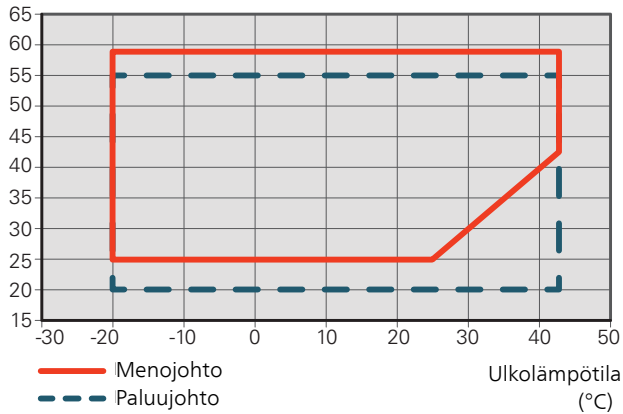
<sup>2)</sup>Järjestelmän huonelämmityksen tehokkuusluokka-asteikko A+++ – G.

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

# Työskentelyalue

## Kompressorikäyttö – lämmitys

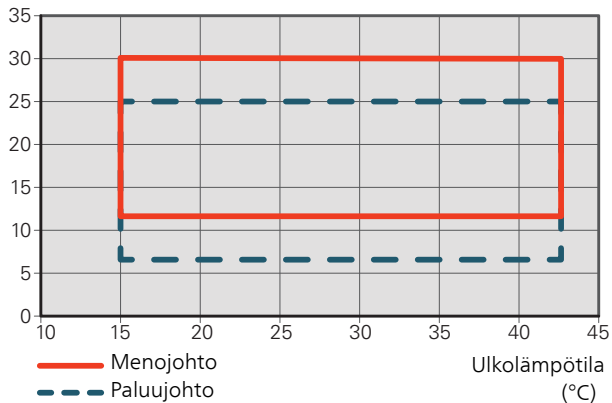
Lämpötila (°C)



Lyhyitä aikoja on sallittua pitää matalempia työskentelylämpötiloja lämmityspuolella, esim. käynnistyksen yhteydessä.

## Kompressorikäyttö – jäähdytys

Lämpötila (°C)

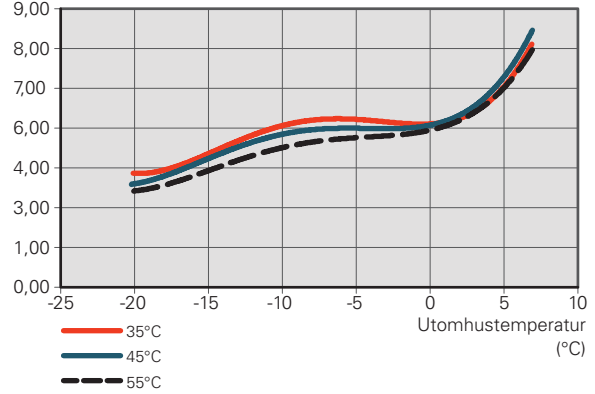


# Teho ja COP

Teho ja COP eri menolämpötiloissa. Suurin antoteho sis. sulatus. Standardin EN 14511 mukaan.

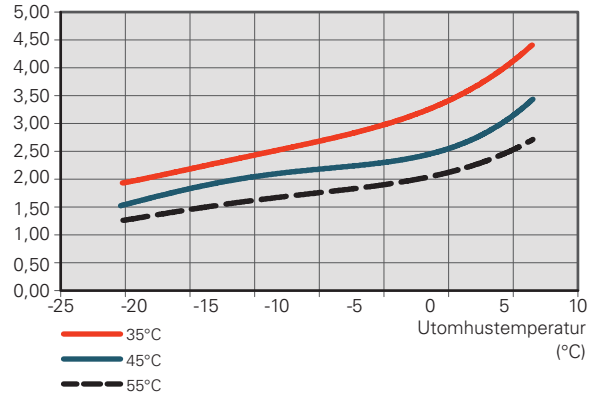
## Maks. antoteho AMS 20-6

Uppvärmningskapacitet (kW)



## COP AMS 20-6

COP



# Energiamerkintä

## INFOSIVU

Valmistaja		NIBE
Malli		AMS 20-6 / HBS 20-6
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55
Hyötysuhdeluokka huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto		<b>A+++ / A++</b>
Nimellislämmitysteho ( $P_{designh}$ ), keskimääräinen ilmasto	kW	5 / 6
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	kWh	2 116 / 3 250
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	%	200 / 139
Äänitehotaso $L_{WA}$ sisällä	dB	35
Nimellislämmitysteho ( $P_{designh}$ ), kylmä ilmasto	kW	6 / 6
Nimellislämmitysteho ( $P_{designh}$ ), lämmin ilmasto	kW	6 / 5
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	kWh	3 487 / 4 604
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	kWh	1 110 / 1 617
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	%	161 / 119
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	%	265 / 178
Äänitehotaso $L_{WA}$ ulkona	dB	54

## PAKETIN ENERGIATEHOKKUUSTIEDOT

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

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

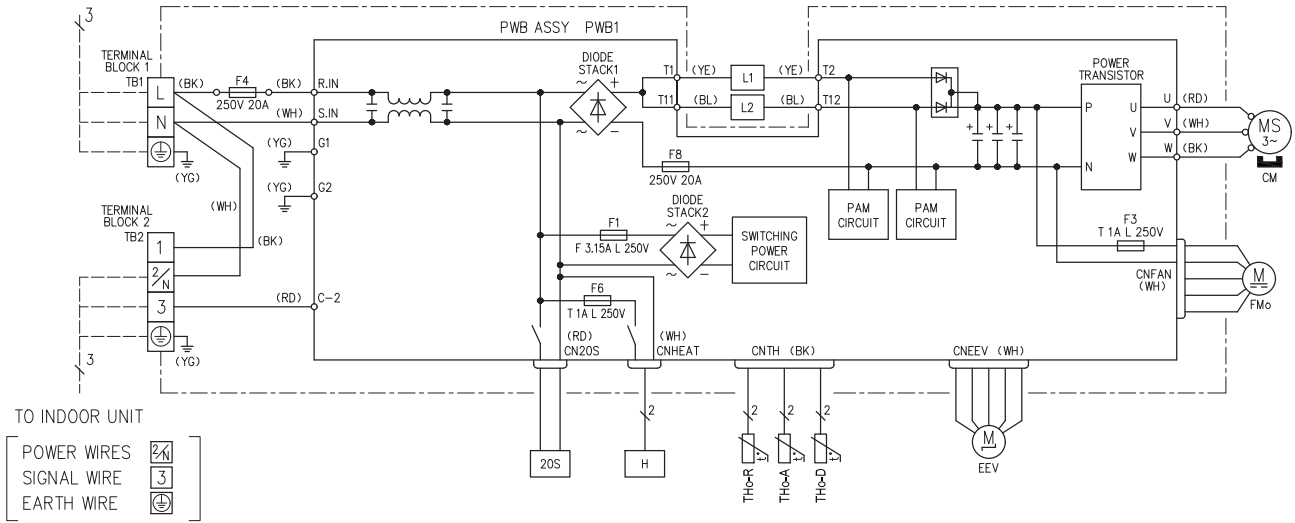
# TEKNINEN DOKUMENTAATIO

Malli		AMS 20-6 / HBS 20-6					
Lämpöpumpun tyyppi	<input checked="" type="checkbox"/> Ilma-vesi <input type="checkbox"/> Poistoilma-vesi <input type="checkbox"/> Neste-vesi <input type="checkbox"/> Vesi-vesi						
Matalalämpötilalämpöpumppu	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Ilmasto	<input checked="" type="checkbox"/> Keskimääräinen <input type="checkbox"/> Kylmä <input type="checkbox"/> Lämmin						
Lämpötilasovellus	<input checked="" type="checkbox"/> Keski (55 °C) <input type="checkbox"/> Matala (35 °C)						
Sovellettavat standardit	EN14511 / EN14825 / EN12102						
Nimellinen antolämmitysteho	Prated	5,6	kW	Huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde.	$\eta_s$	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	2,0	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	2,9	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,5	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	1,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	5,0	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	1,7	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	6,3	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	5,0	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	2,0	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	4,6	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	1,8	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (jos TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (jos TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalenssilämpötila	$T_{\text{biv}}$	-7	°C	Alin ulkolämpötila	TOL	-10	°C
Kapasiteetti jaksotuksessa	$P_{\text{cyc}}$		kW	COP jaksotuksessa	$\text{COP}_{\text{cyc}}$		-
Huononemiskerroin	$C_{\text{dh}}$	0,96	-	Suurin menoveden lämpötila	WTOL	58	°C
<i>Tehonkulutus muissa kuin aktiivitilassa</i>				<i>Lisälämpö</i>			
Poistila	$P_{\text{OFF}}$	0,007	kW	Nimellislämmitysteho	$P_{\text{sup}}$	1,0	kW
Termostaatin poisasento	$P_{\text{TO}}$	0,0112	kW				
Valmiustila	$P_{\text{SB}}$	0,0107	kW	Syötetyn energian tyyppi	Sähkö		
Kampikammioilämmitin	$P_{\text{CK}}$	0	kW				
<i>Muut tiedot</i>							
Kapasiteettisääto	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)		2 340	m <sup>3</sup> /h
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	$L_{\text{WA}}$	35 / 54	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus			m <sup>3</sup> /h
Vuotuinen energiankulutus	$Q_{\text{HE}}$	3 250	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput			m <sup>3</sup> /h
Yhteystiedot	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

# Sähkökytkentäkaavio

## AMS 20-6

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



<i>Merkintä</i>	<i>Kuvaus</i>
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

## KÄÄNNÖSTAUUKKO

<i>Englanti</i>	<i>Käännös</i>
2 times	2 kertaa
4-way valve	4-tieventtiili
Alarm	Hälytys
Alarm output	Hälytyslähtö
Ambience temp	Ulkolämpötilan anturi
Black	musta
Blue	sininen
Brown	ruskea
Charge pump	Latauspumppu
Communication input	Tiedonsiirtotulo
Compressor	Kompressori
Control	Ohjaus
CPU card	CPU-kortti
Crank case heater	Kompressorilämmitin
Drip tray heater	Tippakaukalon lämmitin/Kondenssivesikourun lämmitin
Evaporator temp.	Höyrystin, lämpötilan anturi
External communication	Ulkoisen tiedonsiirto
External heater (Ext. heater)	Ulkoisen lämmitin
Fan	Puhallin
Fan speed	Puhaltimen nopeus
Ferrite	Ferriitti
Fluid line temp.	Nesteputki, lämpötilan anturi
Heating	Lämpö
High pressure pressostat	Ylipaineensäädin
gn/ye (green/yellow)	vihreä/keltainen
Low pressure pressostat	Alipaineensäädin
Next unit	Seuraava yksikkö
Noise filter	Häiriösuodatin
Main supply	Syöttö
On/Off	Päälle/Pois
Option	Lisävarusteet
Previous unit	Edellinen yksikkö
RCBO	Vikavirtasuojakytkin
Red	Punainen
Return line temp.	Paluulämpötilan anturi
Supply line temp.	Menolämpötilan anturi
Supply voltage	Sähkönsyöttö/jännite
Temperature sensor, Hot gas	Lämpötila-anturi, kuumakaasu
Temperature sensor, Suction gas	Lämpötila-anturi, imukaasu
Two fan unit only	Vain kahdella puhaltimella varustetut yksiköt
White	Valkoinen



# Asiahakemisto

- A**
  - Anturien sijainti, 17
  - Asennus, 9
  - Asennustila, 12
- E**
  - Energiamerkintä, 36
    - Infosivu, 36
    - Paketin energiatehokkuustiedot, 36
    - Tekninen dokumentaatio, 37
  - Energiamerkintä, keski-ilmasto, 34
- H**
  - Häiriöt, 26
  - Hälytyslista, 27
- J**
  - Järjestelmäratkaisu, 4
- K**
  - Komponenttien sijainti AMS 20, 14
  - Komponenttien sijainti sähköpaneeli, 16
  - Komponenttiluettelo AMS 20 (EZ101), 15
  - Kuljetus ja säilytys, 9
  - Käynnistys ja säädöt, 24
- L**
  - Liitännät, 22
  - Lisätarvikkeiden liitäntä, 23
  - Lisävarusteet, 30
  - Luoksepääsy, sähkökytkentä, 21
  - Luukkujen irrotus, 13
  - Lämpöpumpun rakenne, 14
    - Komponenttien sijainti AMS 20, 14
    - Komponenttien sijainti sähköpaneeli, 16
    - Komponenttiluettelo AMS 20 (EZ101), 15
    - Sähkökomponentit AMS 20, 16
- M**
  - Merkintä, 4
  - Mitat, 31
- O**
  - Ohjaus – Lämpöpumppu EB101, 25
  - Ohjausyksiköt, 8
- P**
  - Putkiliitännät, 19
- S**
  - Sarjanumero, 4
  - Sisäyksiköt, 7
- Symbolit, 4
- Sähkökomponentit, 21
- Sähkökytkennät
  - Liitännät, 22
  - Lisätarvikkeiden liitäntä, 23
  - Luoksepääsy, sähkökytkentä, 21
  - Sähköliitäntä, 22
  - Yleistä, 20
- Sähkökytkentäkaavio, 38
  - Käännöstaulukko, 40
- Sähköliitännät, 20
  - Sähkökomponentit, 21
  - Tiedonsiirtoliitäntä, 23
- Sähköliitäntä, 22
- T**
  - Tarkistuslista: Tarkastus ennen käyttöönottoa, 5
  - Tekniset tiedot, 31, 33
    - Energiamerkintä, 36
    - Energiamerkintä, keski-ilmasto, 34
    - Mitat, 31
    - Sähkökytkentäkaavio, 38
    - Tekniset tiedot, 33
    - Äänenpainetasot, 32
  - Tiedonsiirtoliitäntä, 23
  - Toimitus ja käsittely, 9
    - Asennus, 9
    - Asennustila, 12
    - Kuljetus ja säilytys, 9
    - Luukkujen irrotus, 13
  - Turvallisuusohjeita
    - Symbolit, 4
  - Turvallisuustiedot
    - Merkintä, 4
  - Tärkeitä tietoja
    - Merkintä, 4
    - Ohjausyksiköt, 8
    - Sisäyksiköt, 7
    - Symbolit, 4
    - Tarkistuslista: Tarkastus ennen käyttöönottoa, 5
    - Yhteensopivat sisäyksiköt (VVM) ja ohjausyksiköt (SMO), 6
  - Tärkeää, 4
    - Järjestelmäratkaisu, 4
  - Tärkeää tietoa
    - Sarjanumero, 4

**V**

Vianetsintä

Anturien sijainti, 17

**Y**

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

Yleistä, 20

**Ä**

Äänenpainetasot, 32

# Yhteystiedot

## AUSTRIA

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

## 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

## DENMARK

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

## FINLAND

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

## 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

## GERMANY

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

## GREAT BRITAIN

NIBE Energy Systems Ltd  
3C Broom Business Park,  
Bridge Way, S41 9QG Chesterfield  
Tel: +44 (0)845 095 1200  
info@nibe.co.uk  
nibe.co.uk

## NETHERLANDS

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

## NORWAY

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

## 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

## RUSSIA

EVAN  
bld. 8, Yuliusa Fuchika str.  
603024 Nizhny Novgorod  
Tel: +7 831 419 57 06  
kuzmin@evan.ru  
nibe-evan.ru

## SWEDEN

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

## SWITZERLAND

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

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 2022-1 531463

Tämä käsikirja 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.

©2020 NIBE ENERGY SYSTEMS

