

Montuotojo vadovas



# Oro / vandens šilumos siurblys

## **NIBE F2120**

---



IHB LT 2214-1  
M13020



# TURINIO LENTELĖ

1	Svarbi informacija _____	4	Šviesos diodo būseną _____	29	
	Saugos informacija _____	4	Pagrindinio įrenginio valdymas _____	29	
	Simboliai _____	4	Valdymo sąlygos _____	30	
	Ženklinimas _____	4	Valdymas – šilumos siurblys EB101 _____	31	
	Serijos numeris _____	5			
	Įrenginio tikrinimas _____	6	8	Priežiūra _____	33
	Suderinami vidaus moduliai (VVM) ir valdymo moduliai (SMO) _____	7		Temperatūros jutiklio duomenys _____	33
	Vidinis modulis _____	7	9	Iškilę nepatogumai _____	34
	Valdymo modulis _____	7		Gedimų paieška ir šalinimas _____	34
				Įspėjamųjų signalų sąrašas _____	36
2	Pristatymas ir tvarkymas _____	8	10	Priedai _____	38
	Transportavimas _____	8			
	Surinkimas _____	9	11	Techniniai duomenys _____	39
	Kompresoriaus šildytuvas _____	11		Matmenys _____	39
	Kondensacija _____	11		Garso slėgio lygiai _____	40
	Patiektos sudedamosios dalys _____	12		Techniniai duomenys _____	41
	Šoninio ir viršutinio skydų nuėmimas _____	13		Energijos sąnaudų ženklavimas _____	44
				Elektros grandinės schema _____	47
3	Šilumos siurblio konstrukcija _____	14		INDEKSAS _____	51
	Bendroji dalis _____	14			
	Paskirstymo dėžutė _____	17		Kontaktinė informacija _____	54
	Jutiklio padėtis _____	18			
4	Vamzdžių jungtys _____	19			
	Bendroji dalis _____	19			
	Simbolių paaiškinimas _____	19			
	Vamzdžio mova, šildymo terpės grandinė _____	19			
5	Elektros jungtys _____	21			
	Bendroji dalis _____	21			
	Prieiga prie elektros jungties _____	21			
	Jungtys _____	22			
6	Atidavimas eksploatuoti ir derinimo darbai _____	27			
	Paruošiamieji darbai _____	27			
	Balansinė temperatūra _____	27			
	Užpildymas ir oro išleidimas _____	27			
	Paleidimas ir tikrinimas _____	27			
	Pakartotinis derinimas ir oro išleidimas _____	27			
	Reguliavimas, įkrovos srautas _____	28			
7	Valdymas _____	29			
	Bendroji dalis _____	29			

# Svarbi informacija

## Saugos informacija

Šiame vadove aprašytos montavimo ir priežiūros procedūros, kurias atlieka specialistai.

Instrukcijų vadovas turi būti paliekamas klientui.

Šį prietaisą gali naudoti vaikai nuo 8 m. amžiaus ir asmenys, turintys fizinę, jutimo ar psichinę negalią, taip pat neturintys pakankamai patirties bei žinių asmenys, jei jie yra prižiūrimi arba apmokyti saugiai naudoti prietaisą bei suprasti kylančius pavojus. Vaikams žaisti prietaisu draudžiama. Neprižiūrimi vaikai negali valyti ar atlikti techninės priežiūros veiksm.

Tai vadovas originalo kalba. Jis negali būti išverstas be NIBE patvirtinimo.

Pasiekama teisė keisti konstrukcij.

©NIBE 2022.

Elektros sistemos įrengimo darbai turi būti atliekami pagal vietines taisykles.

F2120 turi būti sumontuotas per izoliatoriaus jungiklį. Kabelių skerspjūviai turi būti parinkti pagal naudojamo saugiklio dydį.

Jeigu pažeidžiamas elektros maitinimo kabelis, jį pakeisti gali tiksliai NIBE, priežiūros darbus atliekantis jos atstovas ar kitas įgaliotas asmuo, idant būtų išvengta pavojaus ir žalos.

## Simboliai

Galinių šiame vadove būti simbolių paaiškinimas.



### pastaba

Šis simbolis žymi pavojų žmogui arba įrenginiui.



### įspėjimas

Šis simbolis žymi svarbią informaciją apie tai, ką turėtumėte atkreipti dėmesį įrengdami arba atlikdami savo įrenginių techninę priežiūrą.



### REKOMENDACIJA

Šis simbolis žymi patarimus, kaip lengviau naudoti gaminį.

## Ženklimas

Galinių būti ant gaminio etiketės (-čių) simbolių paaiškinimas.



Pavojus žmonėms arba įrenginiui.



Skaitykite naudotojo vadovą.



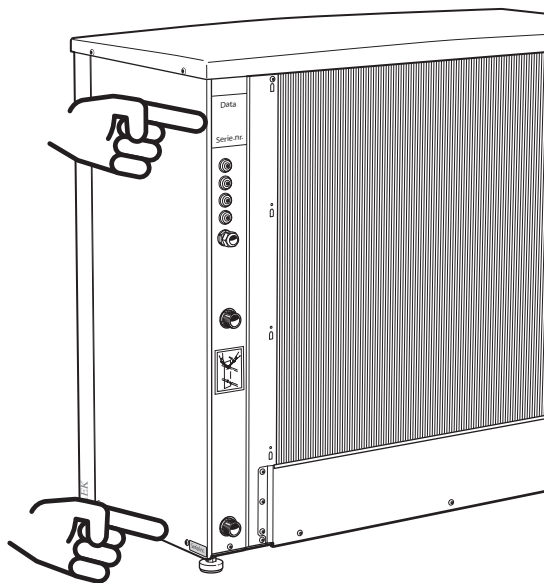
Prieš pradėdami dirbti, atjunkite įtampą.



Pavojinga įtampa.

## Serijos numeris

Serijos numerį rasite ant galinio dangtelio viršuje, kairėje ir apačioje, šone.



### Įspėjimas

Kai kreipiatės dėl remonto arba konsultacijų, turite nurodyti gaminio (14 skaitmenų) serijos numerį.

## Įrenginio tikrinimas

Pagal galiojančius reglamentus reikalaujama, kad šildymo įrenginys, prieš pradėdam jo eksploataciją, būtų patikrintas. Šią patikrą privalo atlikti atitinkamą kvalifikaciją turintis asmuo. Užpildykite naudotojo vadovo puslapį, skirtą informacijai apie montavimą.

✓	Aprašas	Pastabos	Parašas	Data
	Šildymo terpė (žr. skyrių „Vamzdžių jungtys“)			
	Sistema praplauta			
	Iš sistemos išleistas oras			
	Dalelių filtras			
	Uždaromasis ir išleidimo vožtuvas			
	Srauto įkrovos rinkinys			
	Elektra (žr. skyrių „Elektros jungtys“)			
	Namų valdos saugikliai			
	Apsauginis pertraukiklis			
	Įžeminimo grandinės pertraukiklis			
	Šildymo kabelio tipas / poveikis			
	Saugiklio galia, šildymo kabelis (F3)			
	Prijungtas ryšio kabelis			
	F2120 adresuotas (tik naudojant pakopinį jungimą)			
	Jungtys			
	Pagrindinė įtampa			
	Fazės įtampa			
	Kita			
	Kondensacijos vandens vamzdis			
	Izoliacinis kondensacinio vandens vamzdis, storis (jei KVR 10 nenaudojamas)			



### pastaba

Prieš paleisdami prietaisą, patikrinkite jungtis, maitinimo tinklo įtampą ir fazės įtampą, kad nepažeistumėte šilumos siurblio elektroninės sistemos.

## Suderinami vidaus moduliai (VVM) ir valdymo moduliai (SMO)

	VVM S320	SMO S40
F2120-16	X	X
F2120-20		X

	VVM 310	VVM 500	SMO 20	SMO 40
F2120-16	X	X	X	X
F2120-20		X	X	X

### Vidinis modulis

#### VVM S320

Nerūdijantis plienas, 3x230 V  
Dalies Nr. 069 201

#### VVM S320

Emalis, 3x400 V  
Dalies Nr. 069 206

#### VVM S320

Nerūdijantis plienas, 3x400 V  
Dalies Nr. 069 196

#### VVM 310

Nerūdijantis plienas, 3x400 V  
Dalies Nr. 069 430

#### VVM 310

Nerūdijantis plienas, 3x400 V  
Su integruotu EMK 310  
Dalies Nr. 069 084

#### VVM 500

Nerūdijantis plienas, 3x400 V  
Dalies Nr. 069 400

### Valdymo modulis

#### SMO S40

Valdymo modulis  
Dalies Nr. 067 654

#### SMO 20

Valdymo modulis  
Dalies Nr. 067 224

#### SMO 40

Valdymo modulis  
Dalies Nr. 067 225

# Pristatymas ir tvarkymas

## Transportavimas

F2120 turi būti transportuojamas ir laikomas vertikaliai.



### pastaba

Pasirūpinkite, kad transportuojant šilumos siurblys neapvirstų.

Įsitikinkite, kad šilumos siurblys nebuvo pažeistas gabenant.

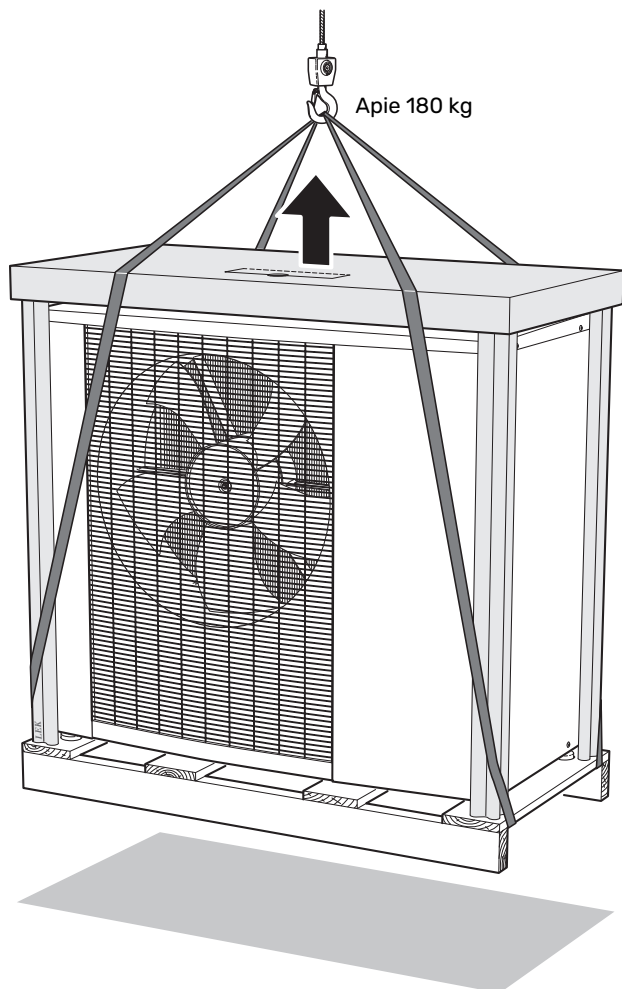
## PERKĖLIMAS IŠ GATVĖS Į ĮRENGIMO VIETĄ

Jei pagrindas netrukdo, paprasčiausia naudoti padėklų vežimėlį, kad būtų galima nugabenti F2120 į įrengimo vietą.



### pastaba

Sunkio centras yra paslinktas į vieną šoną (žr. ženklus ant pakuotės).



Jei F2120 reikia gabenti per minkštą pagrindą, pvz., pievą, rekomenduojame naudoti sunkvežimį su kranu, kad įrenginį būtų galima perkelti į įrengimo vietą. Kai F2120 keliamas kranu, pakuotė turi likti nepažeista.

Jei kranu negalima panaudoti, F2120 galima gabenti pailgintais maišų vežimėliais. F2120 turi būti paimamas už sunkiausios pusės. F2120 pakelti reikalingi du žmonės.

## PERKĖLIMAS NUO PADĖKLO Į GALUTINĘ PASTATYMO VIETĄ

Prieš keldami nuimkite pakuotę ir prie padėklo laikantį tvirtinimo diržą.

Užmaukite kėlimo diržus ant kiekvienos mašinos kojelės. Norint perkelti nuo padėklo ant pagrindo, reikalingi keturi asmenys – po vieną kiekvienam kėlimo diržui.

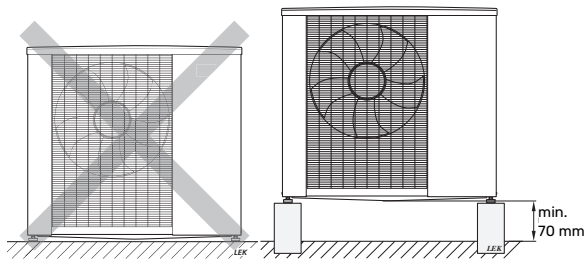
## IŠMETIMAS

Išmetant gaminyje pašalinamas atvirkštine tvarka. Kelkite už apatinės plokštės, o ne už padėklo!

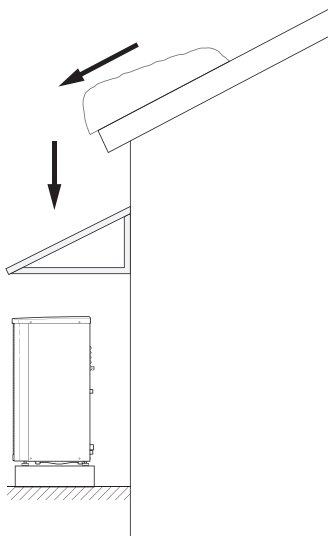


## Surinkimas

- F2120 pastatykite lauke ant tvirto lygaus pagrindo, galinčio atlaikyti jo svorį, pageidautina – ant betoninio pamato. Jei naudojamos betono plokštės, jos turi remtis į asfaltą arba čerpes.
- Apatinis garintuvo kraštas neturi būti žemiau nei vidutinio sniego gylio lygyje. Pagrindo aukštis turi būti ne žemesnis nei 70 mm.
- Nestatykite F2120 šalia garsui jautrių sienų, pavyzdžiui, šalia miegamojo.
- Taip pat įsitikinkite, kad pastatymo vieta nekels nepatogumų kaimynams.
- F2120 neturi būti įrengtas taip, kad lauko oras cirkuliuotų pakartotinai. Dėl recirkuliacijos sumažėja galia ir efektyvumas.
- Garintuvas turi būti apsaugotas nuo tiesioginio vėjo / , dėl kurio prasčiau veikia atitirpinimo funkcija. Padėkite F2120, apsaugotą nuo vėjo, / prieš garintuvą.
- Iš po F2120 esančios drenažo angos gali lašėti nedidelis kiekis vandens. Įsitikinkite, kad vanduo gali nubėgti, po juo pasirinkę tinkamą medžiagą F2120 (žr. skyrių „Kondensacija“).
- Įrengiant reikia saugotis, kad šilumos siurblys nebūtų subraižytas.



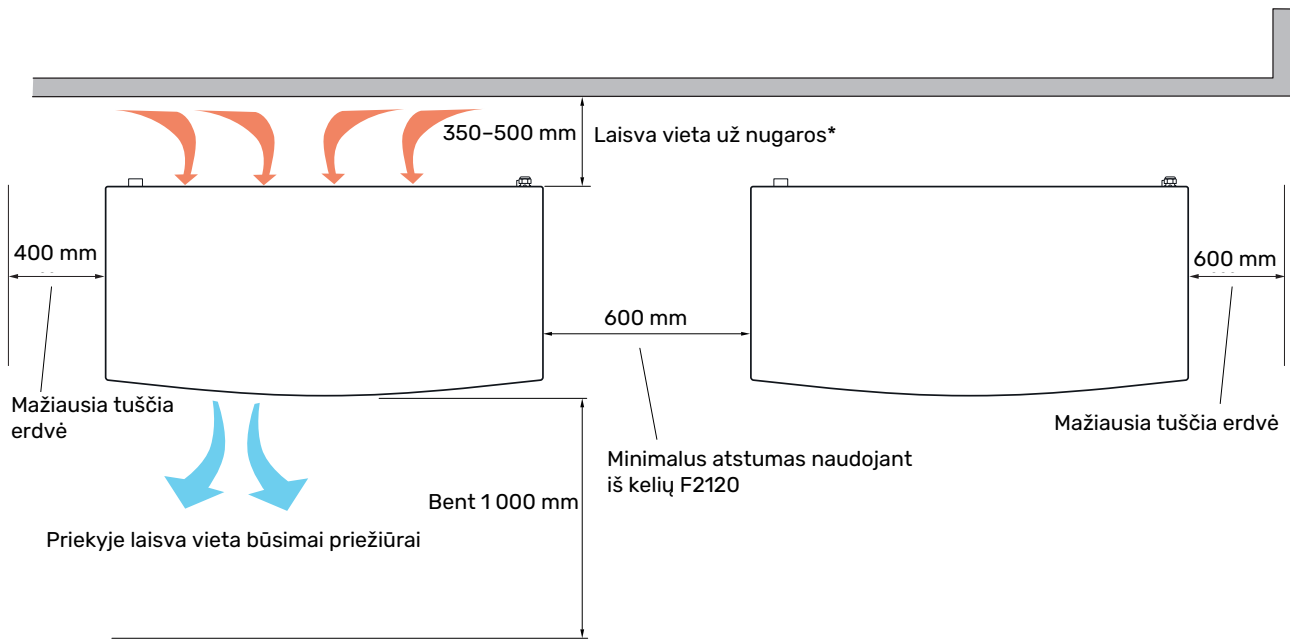
Nedėkite F2120 tiesiai ant vejos ar kitokio nevientiso paviršiaus.



Jei yra pavojus, kad nuo stogo nuslys sniego nuošliauža, būtina pastatyti apsauginį stogelį arba dangtį, kuris apsaugotų šilumos siurbį, vamzdžius ir laidus.

## MONTAVIMUI REIKALINGAS PLOTAS

Vėjo veikiamose vietose tarp F2120 ir namo sienos turi likti mažiausiai 350 mm, bet ne didesnis nei 500 mm tarpas. Virš F2120 esanti laisva vieta turi būti bent 1 000 mm. Priekyje laisvos vietos būsimai priežiūrai turi būti bent 1 000 .



\*Atstumas už nugaros neturi būti didesnis nei 500 mm vėjo veikiamose vietose.

## Kompresoriaus šildytuvas

F2120 yra sumontuoti du kompresoriniai šildytuvai, kurie pašildo kompresorių prieš paleidžiant ir tada, kai kompresorius šaltas.

Kompresoriaus šildytuvas (EB10) turėjo būti aktyvus bent 3 val. iki kompresoriaus veikimo pradžios. Tai atliekama prijungus valdymo įtampą. F2120 suteikia galimybę paleisti kompresorių po to, kai kompresorius pašildomas. Tai gali užtrukti iki 3 val.



### pastaba

Kompresoriaus šildytuvas turi būti aktyvus maždaug 3 val. iki pirmąkart paleidžiant (žr. skyrių „Paleidimas ir tikrinimas“).

## Kondensacija

Kondensato nutekėjimo indas surenka ir pašalina kondensato vandenį.



### pastaba

Šilumos siurblio veikimui užtikrinti svarbu, kad kondensacijos vanduo būtų nuvedamas šalin ir kad kondensacijos vandens nuotėkio drenažo sistema nebūtų įrengta taip, kad galėtų padaryti žalos namui.

Reikia reguliariai tikrinti kondensato nuotėkį, ypač rudenį. Jei reikia, išvalykite.

- Kondensato vanduo (iki 50 l per 24 val.), kuris surenkamas lovelyje, turi būti nukreiptas vamzdžiu į tinkamą kanalizaciją, rekomenduojama naudoti trumpiausią atkarpą lauke.
- Vamzdžio dalis, kurią gali veikti šaltis, turi būti šildoma per šildymo kabelį, kad neužšaltų.



### REKOMENDACIJA

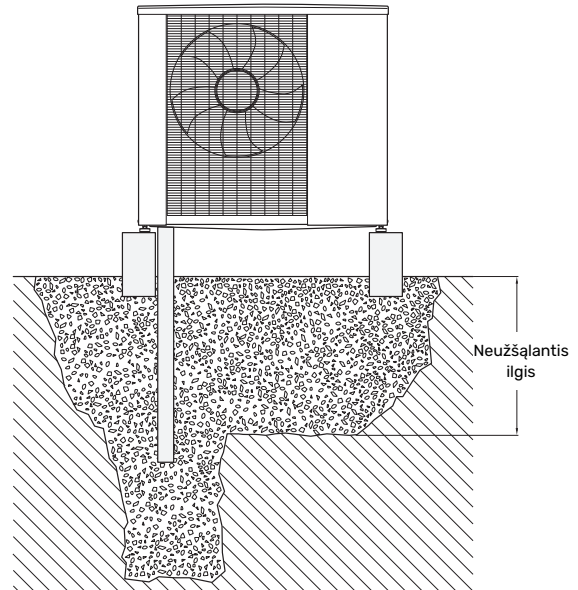
Vamzdis su šildymo kabeliu kondensato vandens loveliui išleisti neįtrauktas.

Funkcijai užtikrinti reikia naudoti priedą KVR 11.

- Nutieskite vamzdį žemyn nuo šilumos siurblio.
- Kondensacijos vandens vamzdžio išvadas turi būti tokiam gylįje, kokio nepasiekia šaltis, arba turi būti įrengtas patalpoje (atsižvelgiant į vietinius įstatymus ir teisės aktus, galimos išlygos).
- Įrenginiuose, kurių kondensacijos vandens vamzdyje gali vykti oro cirkuliacija, naudokite vandens gaudyklę.
- Izoliacija turi sandariai uždaryti kondensato vandens lovelio dugną.

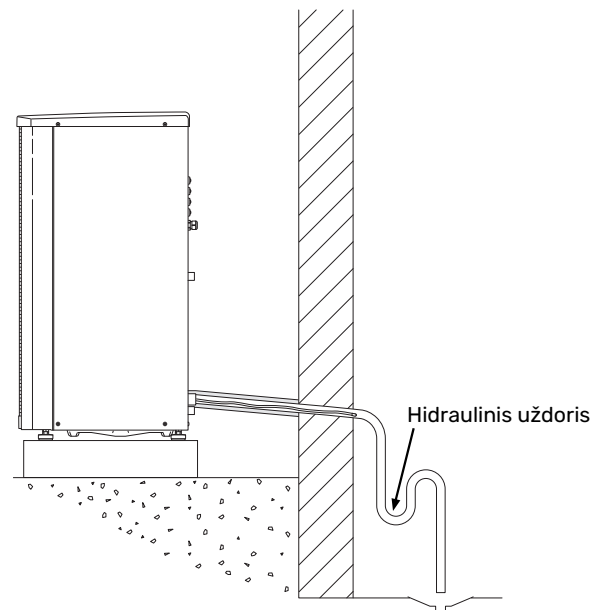
## KONDENSATO NUTEKĖJIMAS

### Akmens kesonas



Jei name yra rūsys, akmenų kesonas turi būti įrengiamas taip, kad kondensacijos vanduo neturėtų įtakos namui. Priešingu atveju akmenų kesonas gali būti įrengiamas tiesiai prie šilumos siurblio.

### Išleidimas patalpoje



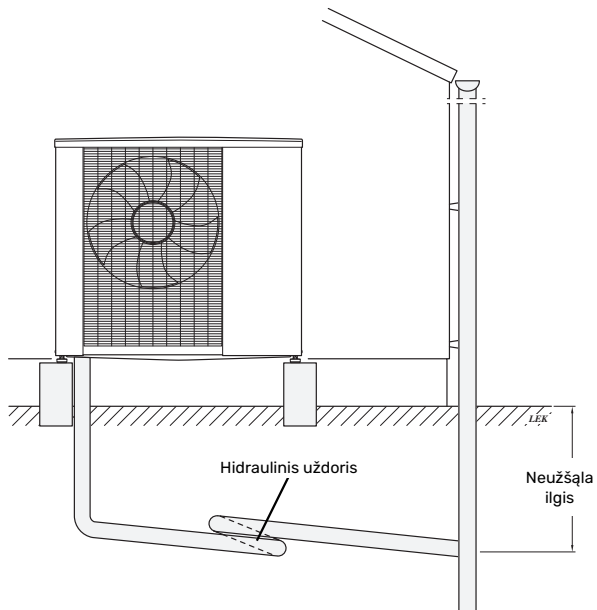
Kondensacijos vanduo nuvedamas į vidaus išleidimo sistemą (pagal vietos taisykles ir nuostatus).

Tiesiant vamzdžius patalpose, vandens kondensato vamzdžiai turi būti izoliuoti nuo kondensato.

Nutieskite vamzdį žemyn nuo šilumos siurblio.

Kondensacijos vandens vamzdis turi būti su hidraulinio uždorū, kad išvengtumėte oro cirkuliacijos vamzdyje.

## Drenažas latakais



Nutieskite vamzdį žemyn nuo šilumos siurblio.

Kondensacijos vandens vamzdis turi būti su hidrauliniu uždoriu, kad išvengtumėte oro cirkuliacijos vamzdyje.

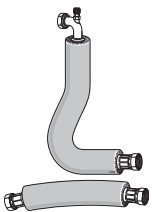


### Įspėjimas

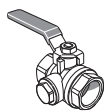
Jei nenaudojama nei viena iš rekomenduojamų alternatyvų, būtina užtikrinti veiksmingą kondensacijos vandens nuvedimą.

## Patiektos sudedamosios dalys

### F2120-16, F2120-20



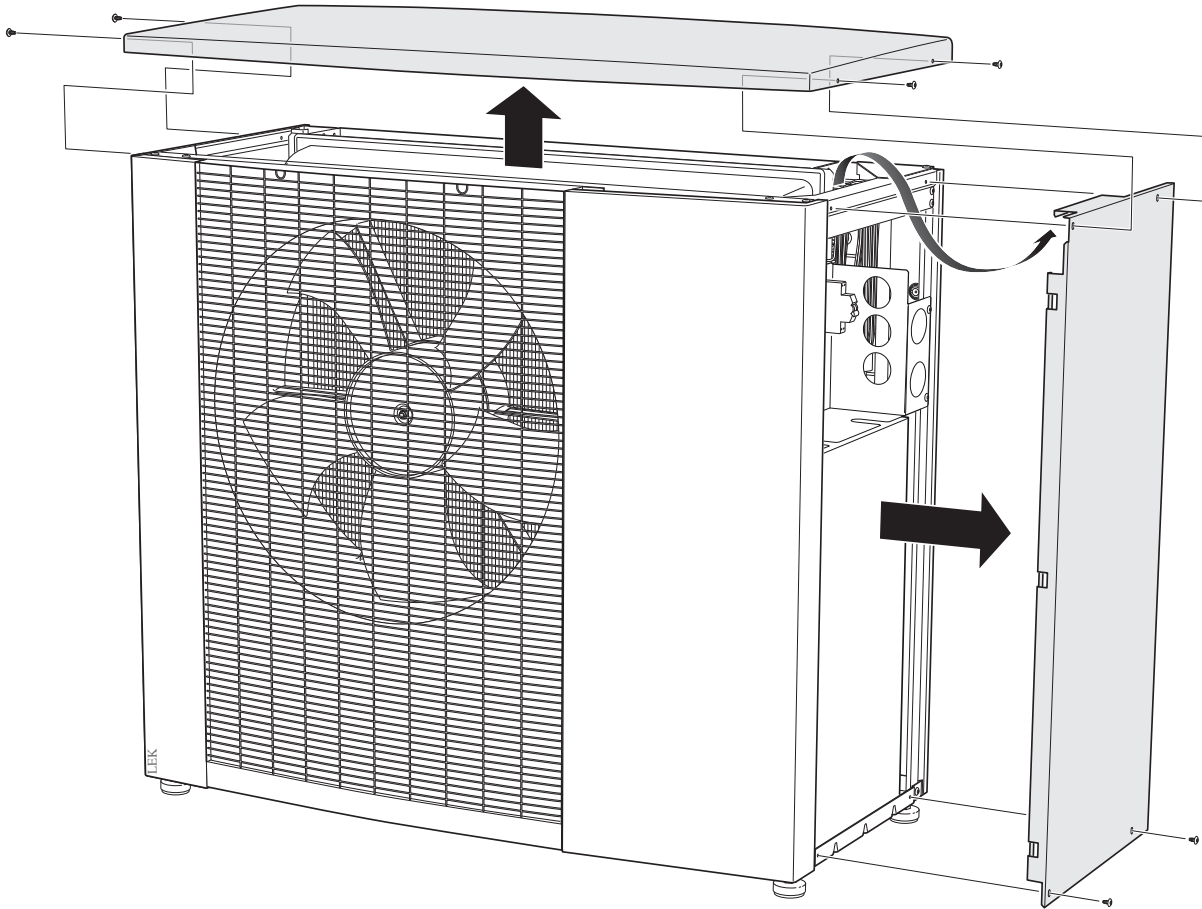
2 x lankstieji vamzdžiai (DN25, G1 1/4") su 4 x tarpikliais.



Filtro rutulys (G1 1/4").

## Šoninio ir viršutinio skydų nuėmimas

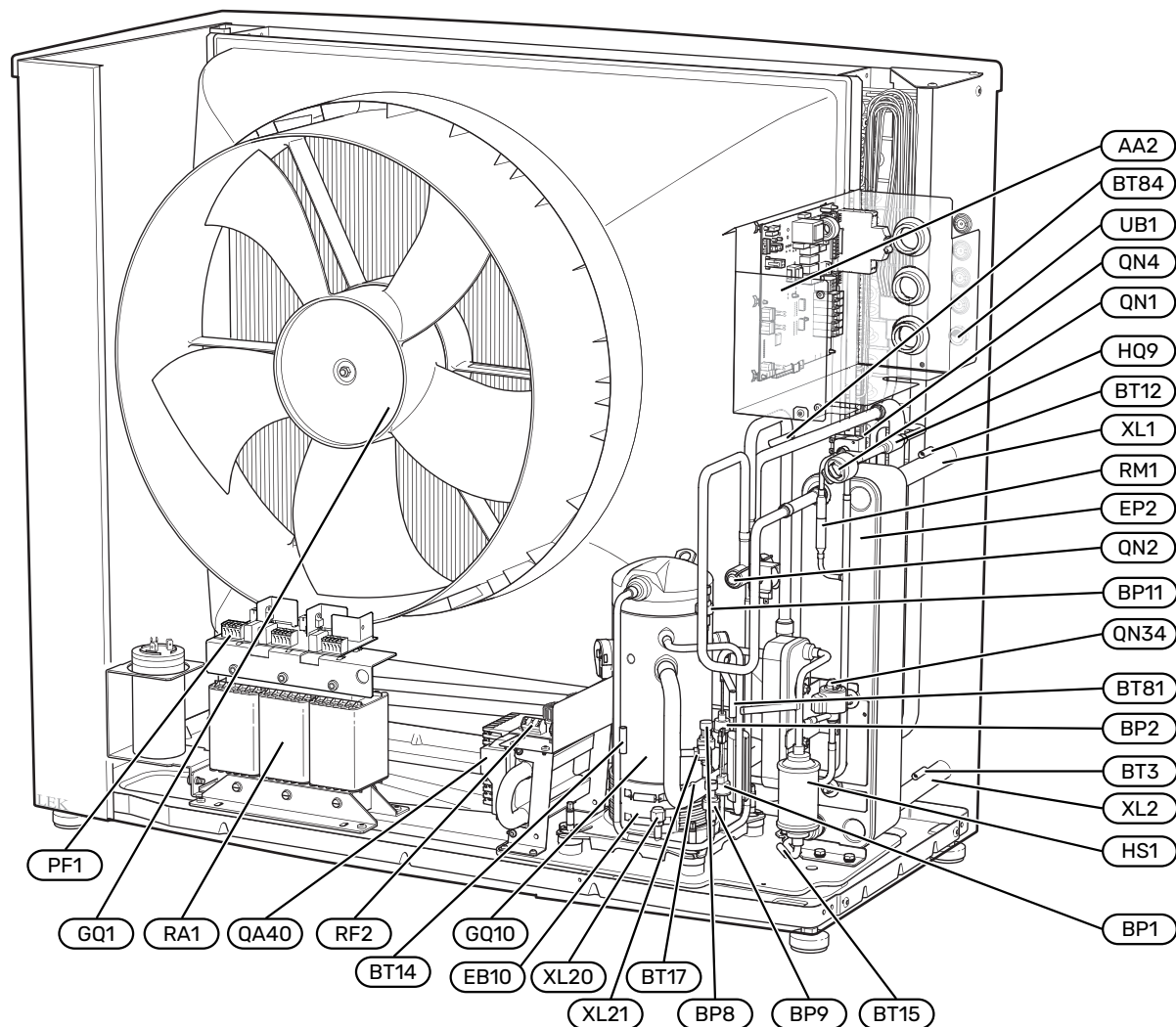
Atsukite varžtus ir nuimkite viršutinę plokštę.

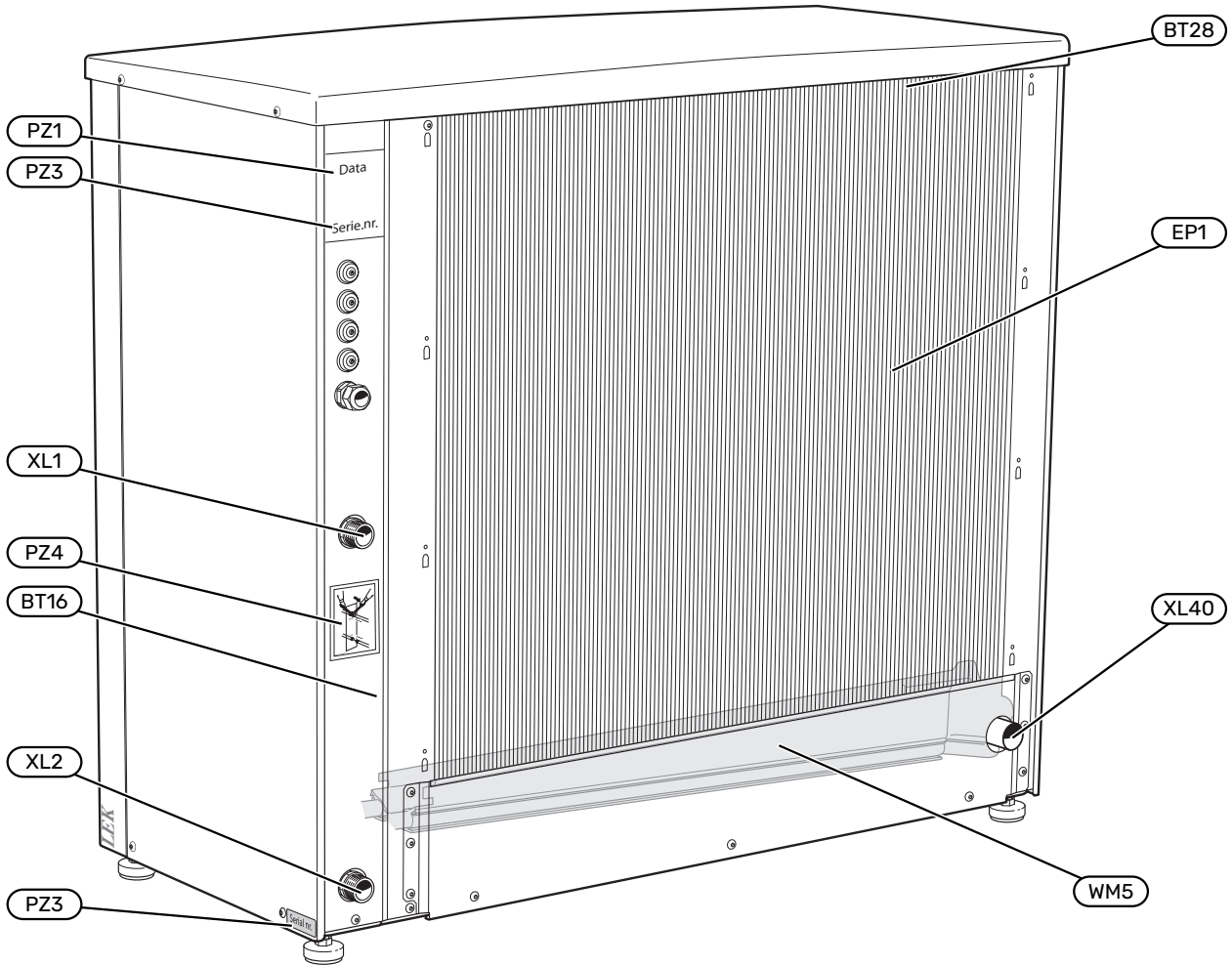


# Šilumos siurblio konstrukcija

## Bendroji dalis

F2120 (3x400V)





## Vamzdžių jungtys

XL1	Šildymo terpės jungtis, tiekimas (iš F2120)
XL2	Šildymo terpės jungtis, grįžimas (į F2120)
XL20	Aukšto slėgio jungtis servisui
XL21	Žemo slėgio jungtis servisui
XL40	Prijungimas, kondensato vandens išleidimo lovelis

## Šildymo, ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemų sudedamosios dalys

WM5	Kondensato vandens lovelis
-----	----------------------------

## Jutikliai ir kt.

BP1	Aukšto slėgio presostatas
BP2	Pemo slėgio presostatas
BP8	Žemo slėgio siūstuvus
BP9	Aukšto slėgio jutiklis
BP11	Slėgio jutiklis; įpurškimas
BT3	Temperatūros jutiklis, grįžtamasis
BT12	Kondensatoriaus tiekimo linijos temperatūros jutiklis
BT14	Karštų dujų temperatūros jutiklis
BT15	Skysčio vamzdžio temperatūros jutiklis
BT16	Temperatūros jutiklis, garintuvas
BT17	Įsiurbiamų dujų temperatūros jutiklis
BT28	Temperatūros jutiklis, aplinkos temperatūra
BT84	Įsiurbiamųjų dujų garintuvo temperatūros jutiklis

## Elektros sistemos dalys

AA2	Bazinė plokštė
EB10	Kompresoriaus šildytuvas
GQ1	Ventiliatorius
PF1	Signalinė lemputė (LED 201)
QA40	Inverteris
RA1	Harmonikų filtras (3x400V)
RF2	EMC filtras (3x400V)

## Kompresoriaus sistemos sudedamosios dalys

EP1	Garintuvas
EP2	Kondensatorius
GQ10	Kompresorius
HQ9	Dalelių filtras
HS1	Sausinimo filtras
QN1	Išsiplėtimo vožtuvas
QN2	Keturkryptis vožtuvas
QN4	Apylankinis vožtuvas
QN34	Išsiplėtimo vožtuvas, papildomas vėsinimas
RM1	Atbulinis vožtuvas

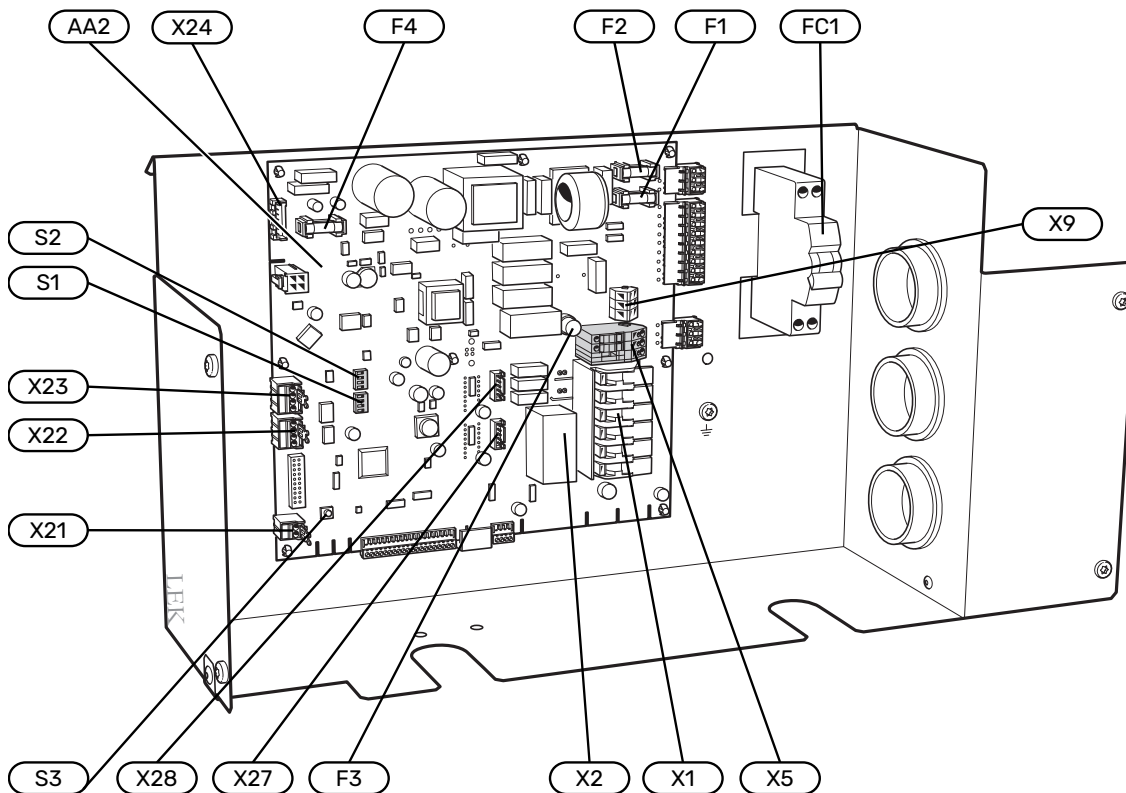
## Kita

PZ1	Tipo plokštelė
PZ3	Serijos numeris
PZ4	Parašas, vamzdžių jungtys
UB1	Kabelio sandariklis, maitinimo tiekimas

Pavadinimai pagal standartą EN 81346-2.



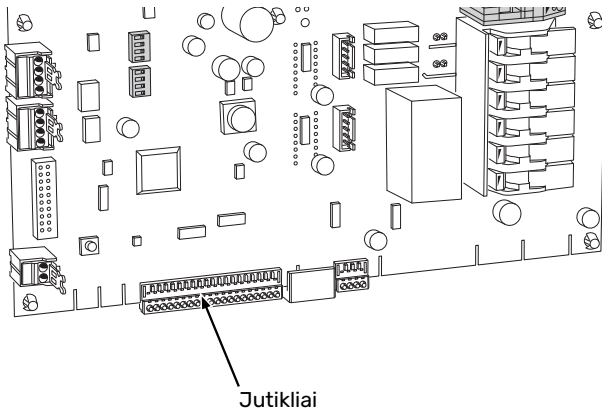
## Paskirstymo dėžutė



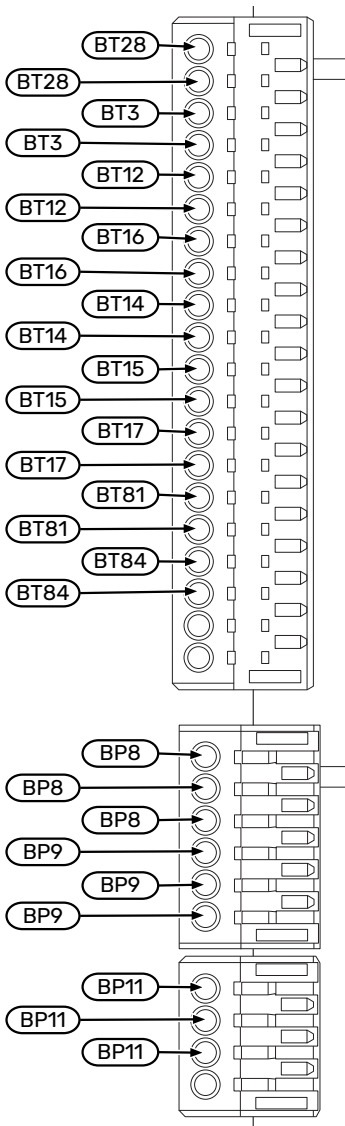
### Elektros sistemos dalys

AA2	Bazinė plokštė
X1	Gnybtų blokas, maitinimas
X2	Gnybtų blokas, kompresoriaus maitinimas
X5	Gnybtų blokas, išorinė valdymo įtampa
X9	Gnybtų blokas, prijungimas KVR
X21	Gnybtų blokas, kompresoriaus blokavimas, tarifas
X22	Gnybtų blokas, ryšiai
X23	Gnybtų blokas, ryšiai
X24	Gnybtų blokas, ventiliatorius
X27	Gnybtų blokas, išsiplėtimo vožtuvas QN1
F1	Saugiklis, veikiantis 230 V~, 4 A
F2	Saugiklis, veikiantis 230 V~, 4 A
F3	Išorinio šildymo kabelio saugiklis, KVR, 250 mA
F4	Saugiklis, ventiliatorius, 4 A
FC1	Miniatiūrinis grandinės pertraukiklis (pakeistas automatine apsauga (FB1) montuojant priedą KVR 11.)
RF2	Inverterio EMC filtras
S1	DIP jungiklis, adresinis, esant keliems šilumos siurbliams
S2	DIP jungiklis, įvairios parinktys
S3	Nustatymo iš naujo mygtukas

## Jutiklio padėtis



- BP8 Žemo slėgio siūstuvus
- BP9 Aukšto slėgio jutiklis
- BP11 Slėgio jutiklis; įpurškimas
- BT3 Temperatūros jutiklis, grįžtamasis
- BT12 Kondensatoriaus tiekimo linijos temperatūros jutiklis
- BT14 Karštų dujų temperatūros jutiklis
- BT15 Skysčio vamzdžio temperatūros jutiklis
- BT16 Temperatūros jutiklis, garintuvas
- BT17 Įsiuriamųjų dujų temperatūros jutiklis
- BT28 Temperatūros jutiklis, aplinkos temperatūra
- BT81 Temperatūros jutiklis, įpurškimas, EVI kompresorius
- BT84 Įsiuriamųjų dujų garintuvo temperatūros jutiklis



# Vamzdžių jungtys

## Bendroji dalis

Vamzdyną būtina montuoti pagal galiojančius normatyvus ir reglamentus.

Vamzdžio matmenys negali būti mažesni už rekomenduojamą vamzdžio skersmenį, nurodytą lentelėje. Tačiau, norint valdyti rekomenduojamus sistemos srautus, kiekvienos sistemos matmenis reikia nustatyti individualiai.

### MINIMALŪS SISTEMOS SRAUTAI

Šildymo sistema turi būti sumontuota tokio tūrio, kad užtikrintų atitirpdant reikalingą srautą esant 100 % cirkuliacinio siurblio srauto (žr. lentelę).

Oro / vandens šilumos siurblys	Minimalus srautas atitirpinimo metu (100 % siurblio greičio (l/s))	Minimalus rekomenduojamas vamzdžio matmuo (DN)	Minimalus rekomenduojamas vamzdžio matmuo (mm)
F2120-16 (3x400V)	0,38	25	28
F2120-20 (3x400V)	0,48	32	35



#### pastaba

Nepakankamo dydžio sistema gali pažeisti produktą ir sukelti gedimų.

F2120 gali veikti iki maždaug 55 °C grįžtamojo srauto temperatūros ir maždaug 65 °C iš šilumos siurblio ištekiančio srauto temperatūros.

F2120 nėra įtaisytų uždaromųjų vožtuvų šildymo terpės pusėje, todėl juos reikia sumontuoti, kad vėliau būtų lengviau atlikti priežiūros darbus. Grįžtamojo srauto temperatūrą riboja grįžimo linijos jutiklis.

### VANDENS TŪRIS

Priklausomai nuo F2120 dydžio, reikalingas prieinamo vandens tūris, kad būtų išvengta trumpo veikimo laiko ir būtų galima atitirpinti. Kad F2120 optimaliai veiktų, rekomenduojamas bent 10 l vandens tūris, padaugintas iš dydžio skaičiaus. Pvz., F2120-12: 10 l x 12 = 120 l. Tai taikoma atskirai šildymo ir vėsinimo sistemoms.



#### pastaba

Prieš prijungiant šilumos siurblių, būtina praplauti vamzdyną, kad nešvarumai nesugadintų sudedamųjų dalių.

## Simbolių paaiškinimas

Simbolis	Reikšmė
	Uždaromasis vožtuvas
	Vandens išleidimo vožtuvas
	Atbulinis vožtuvas
	Cirkuliacinis siurblys
	Išsiplėtimo indas
	Filtro rutulys
	Manometras
	Apsauginis vožtuvas
	Balansinis vožtuvas
	Perjungimo vožtuvas arba pamašymo vožtuvas
	Valdymo modulis
	Oro / vandens šilumos siurblys
	Radiatorių sistema
	Buitinis karštas vanduo
	Vandens šildytuvas

## Vamzdžio mova, šildymo terpės grandinė

### KLIMATO SISTEMOS PRIJUNGIMAS

Montuokite šia tvarka:

- išsiplėtimo indas
- manometras
- apsauginiai vožtuvai
- išleidimo vožtuvas  
Skirti šilumos siurbliui išleisti, jei ilgam nutrūktų energijos tiekimas.
- atbulinis vožtuvas  
Įrenginiai tik su vienu šilumos siurbliu: vienpusis vožtuvas reikalingas tik tais atvejais, kai gaminių išdėstymas vienas prieš kitą gali sukelti savaiminę cirkuliaciją.  
Pakopinės instaliacijos: kiekvienam šilumos siurbliui turi būti įrengtas vienpusis vožtuvas.
- tiekimo siurblys

- uždromasis vožtuvas

Kad vėliau būtų lengviau atlikti techninę priežiūrą.

- uždaras rutulinis vožtuvas su filtru (QZ2)

Sumontuotas priešais siurblio jungtį „šildymo terpės grąžinamoji linija“ (XL2) (apatinę jungtį).

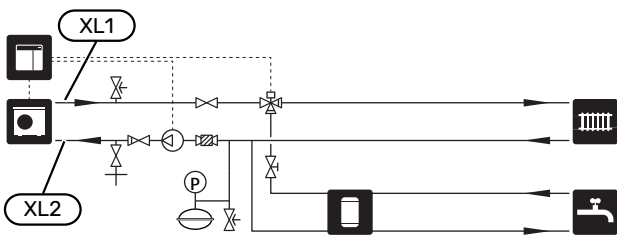
- reversinis vožtuvas.

Jungiant prie valdymo modulio ir jei sistema gali veikti kartu su klimato sistema ir karšto vandens šildytuvu.

- balansinis vožtuvas

Prijungiant prie valdymo modulio ir karšto vandens šildytuvo.

Iš šilumos siurblio išleiskite orą per šildymo terpės tiekimo jungtį (XL1), naudodami ventiliavimo movą ant pridėamos lanksčiosios žarnos.



Paveikslėlyje parodytas prijungimas prie valdymo modulio.

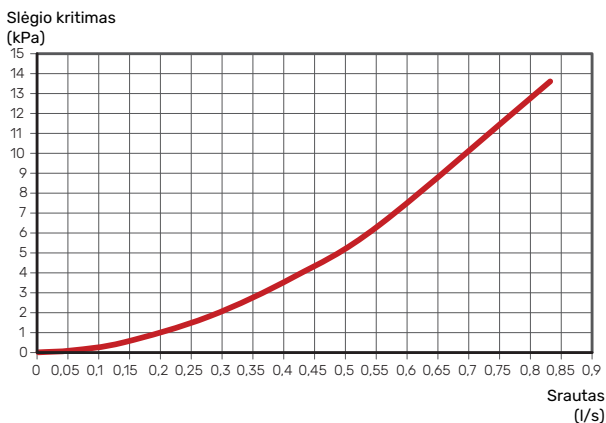
### TIEKIMO SIURBLYS

Tiekimo siurblys (neįtrauktas į gaminį) maitinamas ir valdomas iš patalpų modulio / valdymo modulio. Jame integruota apsaugos nuo užšalimo funkcija, todėl negalima jo išjungti, jei kyla užšalimo pavojus.

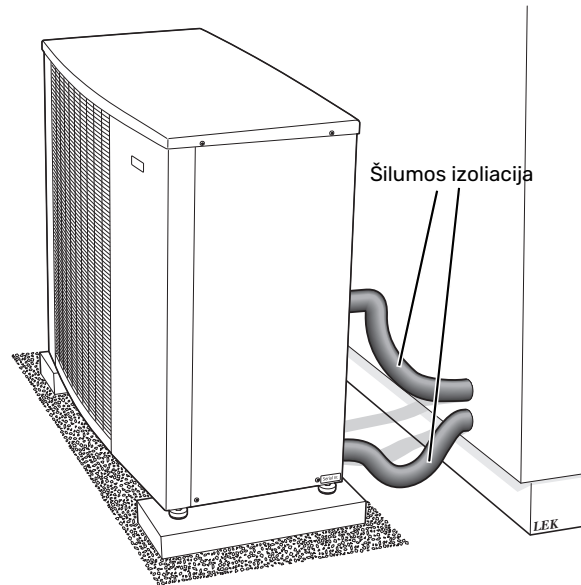
Kai temperatūra žemesnė nei +2 °C, tiekimo siurblys dirba reguliariai, kad vanduo neužšaltų tiekimo grandinėje. Be to, ši funkcija apsaugo nuo per aukštos temperatūros tiekimo grandinėje.

### KONDENSATORIAUS SLĖGIO KRITIMAS

#### F2120

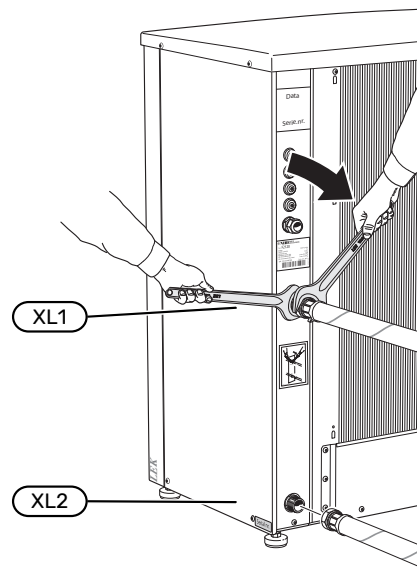


### VAMZDŽIO IZOLIACIJA



Visus lauke esančius vamzdžius reikia izoliuoti mažiausiai 19 mm storio vamzdžių izoliacija.

### LANKSČIŲJŲ ŽARNŲ MONTAVIMAS



# Elektros jungtys

## Bendroji dalis

- Elektros sistemos įrengimo darbai turi būti atliekami pagal vietines taisykles.
- Prieš atlikdami namo elektros instaliacijos izoliacijos bandymus, atjunkite F2120.
- Jei naudojamas miniatiūrinis grandinės pertraukiklis, jo įjungianti charakteristika turi būti ne žemesnė nei „C“. Saugiklio galingumą žr. skyriuje „Techninės specifikacijos“.
- Tais atvejais, kai pastate įrengtas įžeminimo grandinės pertraukiklis, įrenginiui F2120 reikia sumontuoti atskirą įžeminimo grandinės pertraukiklį.
- F2120 turi būti sumontuotas per izoliatoriaus jungiklį. Kabelių skerspjūviai turi būti parinkti pagal naudojamo saugiklio dydį.  
RCD vardinė atjungimo srovė turėtų būti ne stipresnė nei 30 mA. Tiekiamas maitinimas turi būti 400V 3N- 50Hz per elektros skirstymo įrenginį su saugikliais.
- Stiprios srovės ir signalų kabeliai turi būti nutiesti per kabelių jungtis, esančias šilumos siurblio dešinėje pusėje, žiūrint iš priekio.
- Ryšio kabelis turi būti ekranuotas, su trimis laidininkais.
- Prijunkite tiekimo siurblių prie vidaus / valdymo modulio. Vidaus / valdymo modulio montuotojo vadove išsiaiškinkite, kur prijungti tiekimo siurblių.



### pastaba

Elektros instaliacijos ir elektros sistemos priežiūros darbai turi būti atliekami prižiūrint kvalifikuotam elektrikui. Prieš atlikdami bet kokius techninės priežiūros darbus grandinės pertraukikliu atjunkite elektros srovę.



### pastaba

Prieš paleisdami gaminį, patikrinkite jungtis, maitinimo tinklo įtampą ir fazės įtampą, kad nepažeistumėte šilumos siurblio elektroninės sistemos.



### pastaba

Prijungimo metu reikia atsižvelgti į tiesioginę išorinę kontrolę.



### pastaba

Jeigu pažeidžiamas elektros maitinimo kabelis, jį pakeisti gali tiksliai NIBE, priežiūros darbus atliekantis jos atstovas ar kitas įgaliojotas asmuo, idant būtų išvengta pavojaus ir žalos.



### pastaba

Pirmiausia užpildykite sistemą vandeniu ir tik tada ją paleiskite. Priešingu atveju sistemos komponentai gali būti sugadinti.



### pastaba

Siekiant apsaugoti nuo trukdžių, jutiklių kabeliai, jungiantys su išorinėmis jungtimis, negali būti tiesiami prie aukštosios įtampos kabelių.

## Prieiga prie elektros jungties

Žr. skyrių „Šoninio ir viršutinio skydų nuėmimas“.

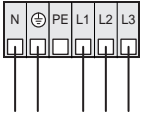
# Jungtys

## ELEKTROS MAITINIMO JUNGTTIS

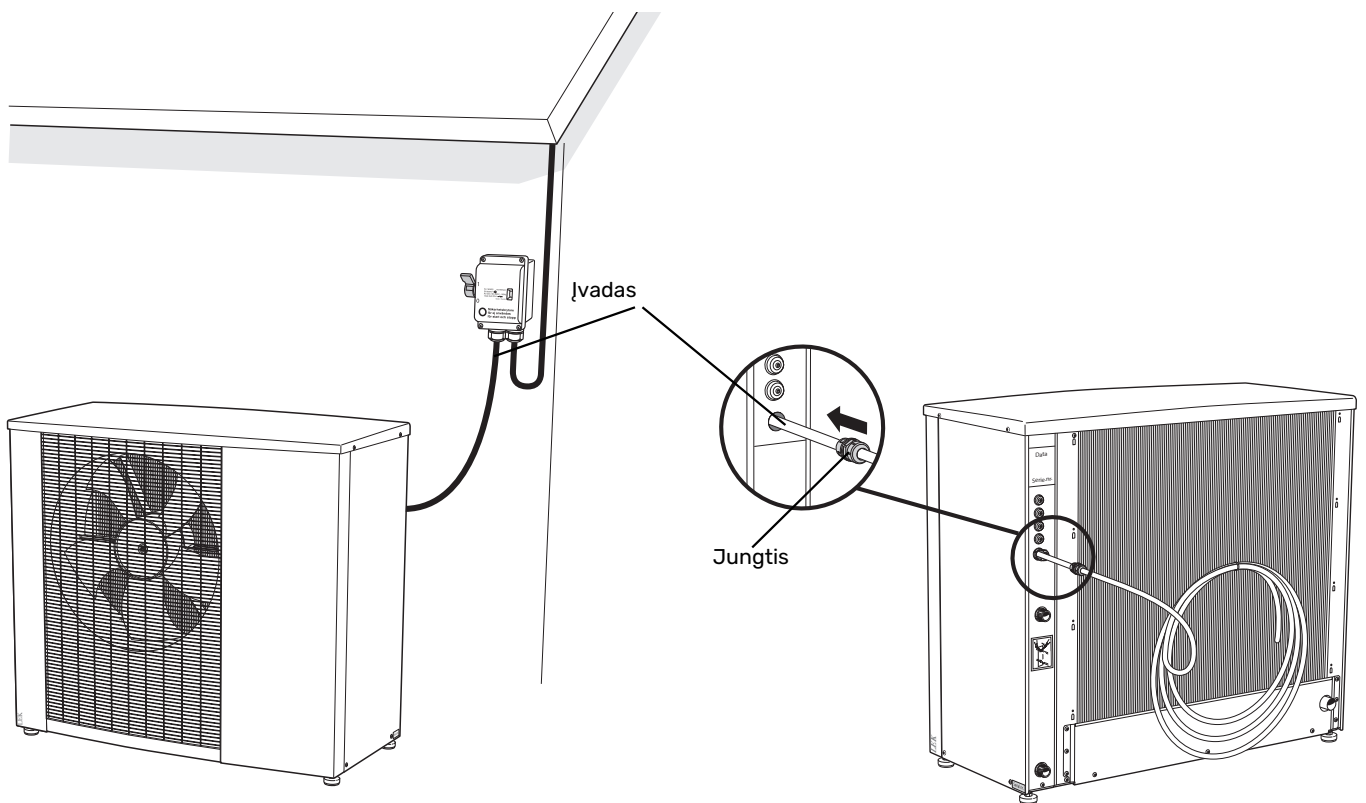
Pridėtas tiekiamos elektros kabelis (1,8 m ilgio) jungiamas prie gnybtų bloko X1. Už šilumos siurblio yra maždaug 1,8 m laisvo kabelio.

### 3 x 400 V jungtis

X1



Montuodami sumontuokite sraigtinę jungtį šilumos siurblio gale. Varžtinės jungties dalis, kuri įtempia kabelį, turi būti priveržta didesniu nei 3,5 Nm sukimo momentu.



## TARIFO KONTROLĖ

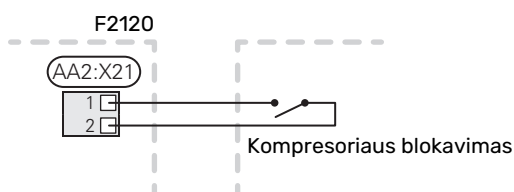


### pastaba

Visos maitinimo grandinės turi būti atjungtos, nes kompresorius ir valdymo sistema gali turėti atskirus maitinimo šaltinius.

Jei valdiklis turi būti maitinamas atskirai nuo kitų šilumos siurblio komponentų (pvz., tarifui prijungti), prie gnybtų bloko (X5) turi būti prijungtas atskiras veikimo laidas.

Jei valdant tarifą naudojama išorinė valdymo įtampa, prie X21:1 jungties ir X21:2 (kompresoriaus blokavimo) turi būti prijungtas uždarymo kontaktas, apsaugantis nuo avarinio signalo. Kompresorius blokuojamas turi būti per vidaus / valdymo modulį arba iš oro / vandens šilumos siurblio, bet ne abu vienu metu.



## Etikečių išdėstymas

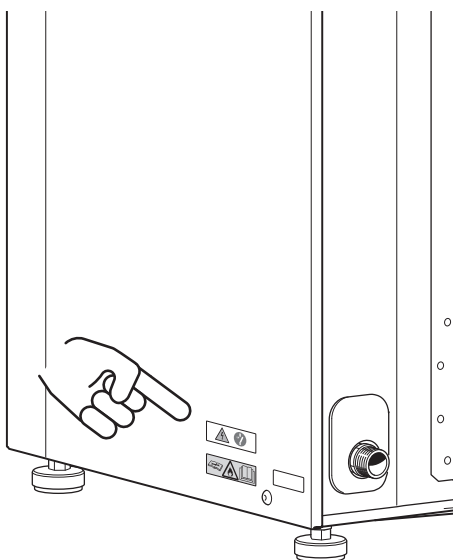


### įspėjimas

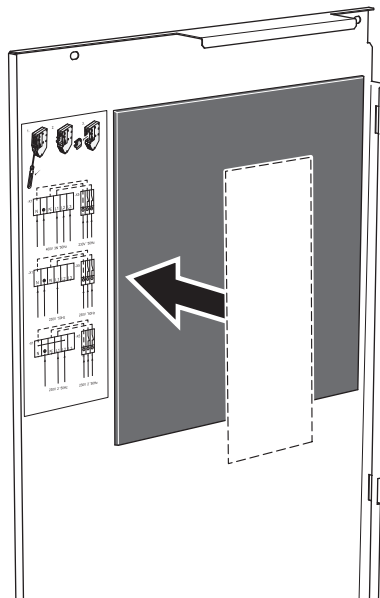
Šios etiketės turėtų būti klijuojamos ant šilumos siurblio tik tais atvejais, kai šilumos siurblys turi tarifą jungtį su išorine maitinimo įtampa.

Ant F2120 reikia uždėti dvi etiketes. Etiketės pateikiamos kartu su montavimo vadovais.

Maža etiketė klijuojama šoninio skydelio išorėje.



Didelė etiketė klijuojama šoninės plokštės vidinėje pusėje, šalia izoliacijos. Žr. skyrių „Šoninio ir viršutinio skydų nuėmimas“.



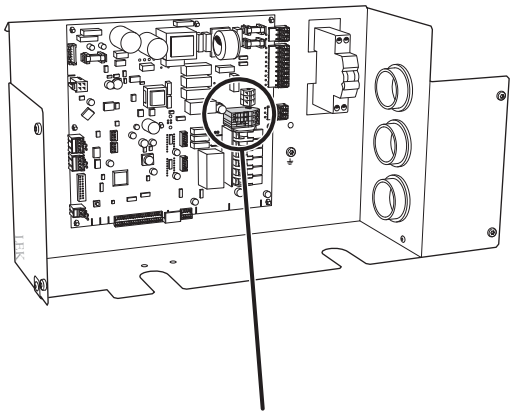
## IŠORINIO VALDYMO ĮTAMPOS PRIJUNGIMAS



### pastaba

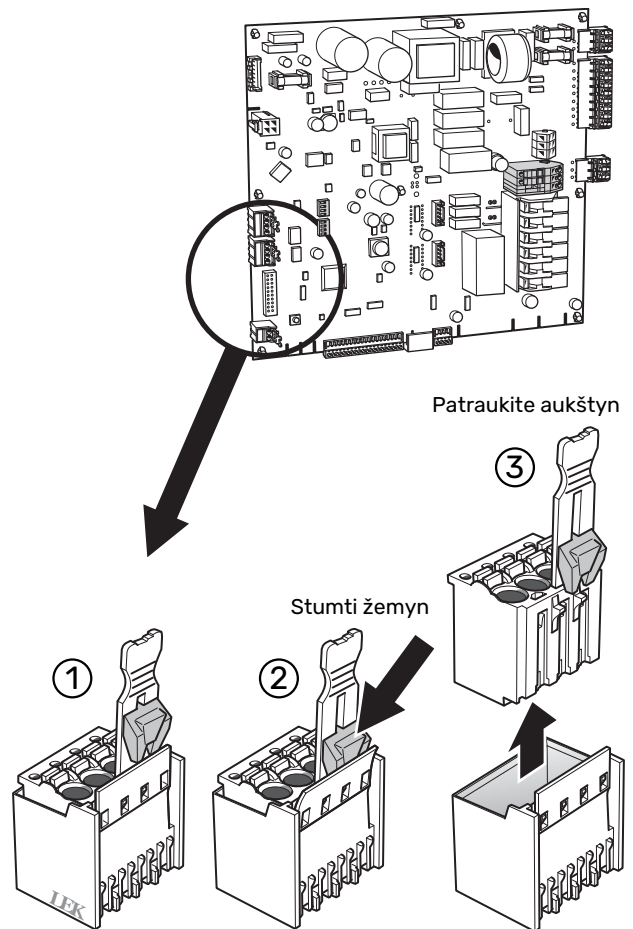
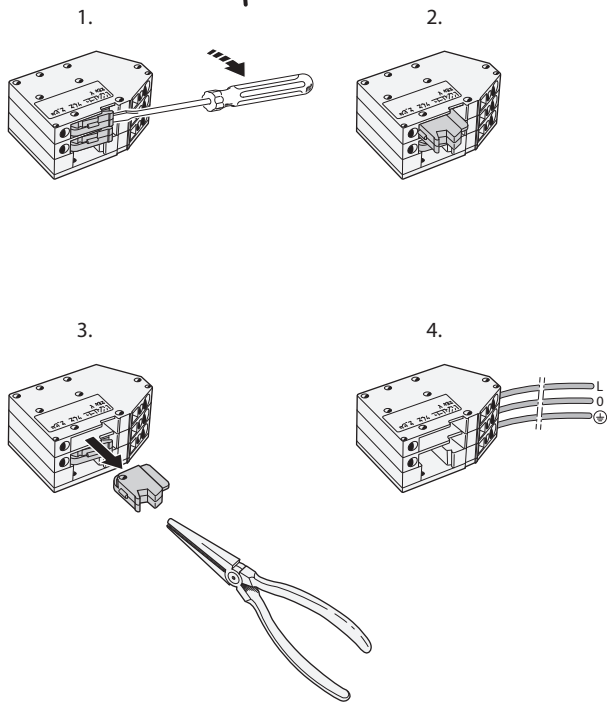
Pažymėkite visas jungiamąsias dėžutes su įspėjimais apie išorinę įtampą.

Prijungdami valdymo sistemos įtampą iš išorinio šaltinio, pašalinkite tiltus iš gnybtų bloko X5 (žr. vaizdą).



## Atjunkite F2120 jungtis

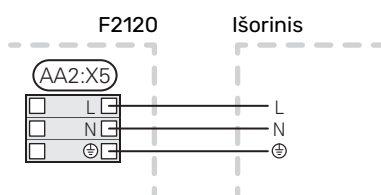
Jungdami ryšį prie vidaus / valdymo modulio, turite atjungti F2120 jungtis.



Patraukite aukštyn

Stumti žemyn

Prijunkite išorinę valdymo įtampą (230V~ 50Hz) prie gnybtų bloko X5:L, X5:N ir X5:PE (kaip parodyta).



## RYŠYS

### Programinės įrangos versija

Kad F2120 galėtų veikti su vidaus (VVM) / valdymo (SMO) modulių, programinės įrangos versija turi būti tokia, kokia nurodyta lentelėje.

Vidaus modulis / valdymo modulis	Programinės įrangos versija
VVM 310 / VVM 500	v7568R4
VVM 320	v7530R5
SMO 20	v7607R3
SMO 40	v7635R5
VVM 225	v8212R3
VVM S320	Visos versijos



## Vidaus / valdymo modulio jungtis

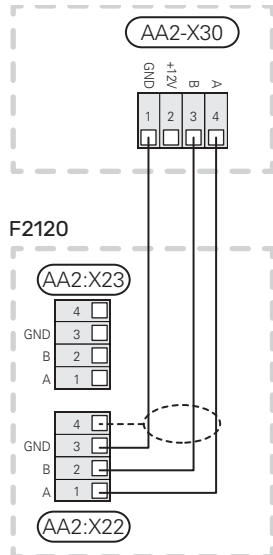
F2120 veikia su NIBE vidaus / valdymo moduliais per ekranuotąjį trijų gyslų kabelį (iki 0,75 mm<sup>2</sup>), prijungtą prie gnybtų bloko X22:1–4.

Norėdami prijungti prie vidaus / valdymo modulio:

Žr. vidaus modulio / valdymo modulio montuotojo vadovą.

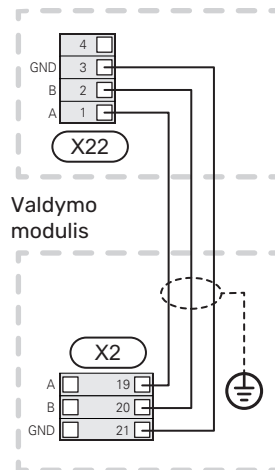
### VVM S

Vidinis modulis



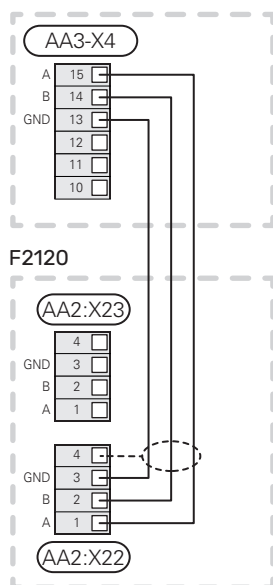
### SMO 20

F2120



### VVM

Vidinis modulis



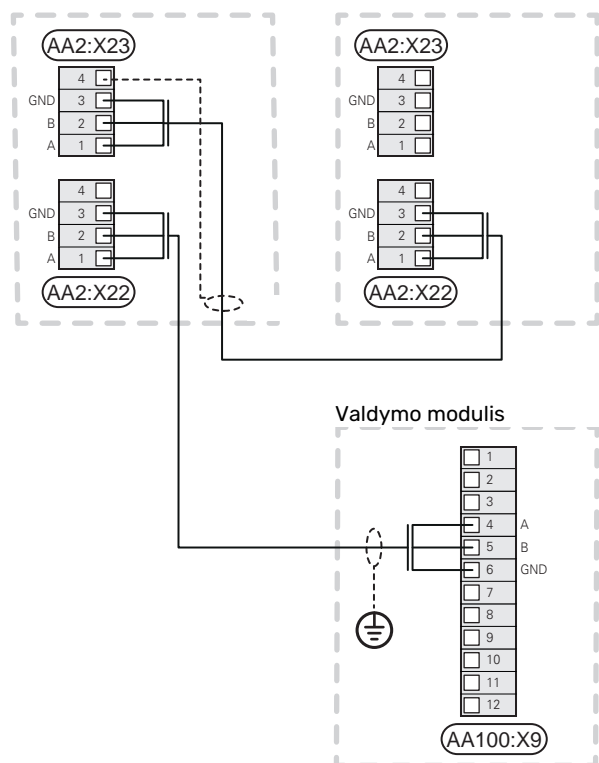
## Jungimas pakopomis

Jungdami pakopomis, prijunkite gnybtų bloką X23 prie kito šilumos siurblio gnybtų bloko X22.

### SMO S40

F2120

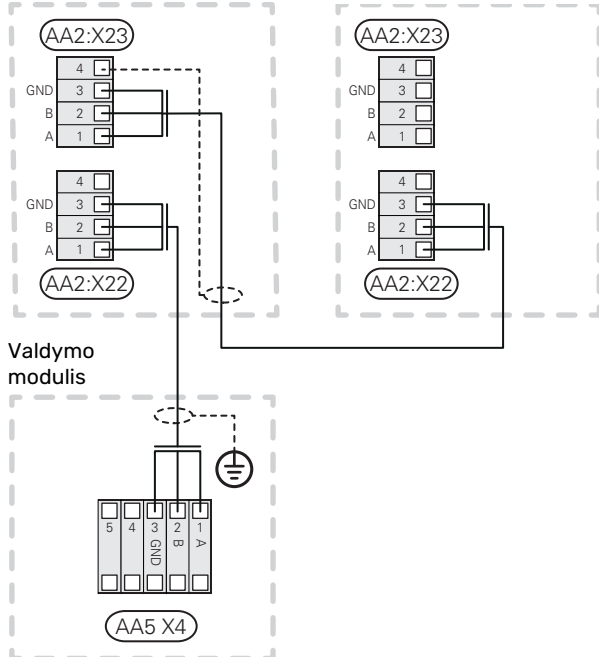
F2120



### SMO 40

F2120

F2120



## VĖSINIMAS

F2120 gali tiekti aušinimą su aušinimo tiekimu iki +7 °C.



### įspėjimas

DIP S1 padėtį 4 reikia pakeisti į ON, kad veiktų vėsinimas

## KONFIGŪRAVIMAS NAUDOJANT DIP JUNGIKLĮ

F2120, prijungto prie vidaus / valdymo modulio, ryšio adresas pasirenkamas spausdintinėje plokštėje (AA2). DIP jungiklis S1 naudojamas adresui ir funkcijoms konfigūruoti.

Pavyzdžiui, pakopiniam eksploatavimui su SMO reikalingas adresavimas. F2120 standartiškai turi adresą **1**. Jungiant pakopomis visi F2120 privalo turėti unikalų adresą. Adresas koduojamas dvejetainėmis vertėmis.



### pastaba

DIP jungiklių padėtį keiskite tik tada, kai į gaminį netiekiamas maitinimas.

DIP S1 padėtis (1 / 2 / 3)	Pagalbinis	Adresas (ryšys)	Standartinis nustatymas
off / off / off	Pagalbinis 1	01	OFF
on / off / off	Pagalbinis 2	02	OFF
off / on / off	Pagalbinis 3	03	OFF
on / on / off	Pagalbinis 4	04	OFF
off / off / on	Pagalbinis 5	05	OFF
on / off / on	Pagalbinis 6	06	OFF
off / on / on	Pagalbinis 7	07	OFF
on / on / on	Pagalbinis 8	08	OFF

DIP S1 padėtis	Nustatymas	Veikimas	Standartinis nustatymas
4	ON	Leidžiama vėsinti	OFF

DIP S2 padėtis	Nustatymas	Standartinis nustatymas
1	OFF	OFF
2	OFF	OFF
3	OFF	OFF
4	OFF	OFF

Jungiklis S3 – tai nustatymo iš naujo mygtukas, kuris iš naujo paleidžia valdymą.

## PRIEDŲ PRIJUNGIMAS

Priedų prijungimo nurodymus galima rasti su atitinkamais priedais pateikiamose įrengimo instrukcijose. Priedų, kuriuos galima naudoti su F2120, sąrašą žr. skyriuje „Priedai“.

# Atidavimas eksploatuoti ir derinimo darbai

## Paruošiamieji darbai



### įspėjimas

Patikrinkite miniatiūrinį grandinės pertraukiklį (FC1). Transportuojant įrenginį jis galėjo suveikti.



### pastaba

Nepaleiskite F2120, jei manote, kad vanduo sistemoje gali būti užšalęs.

## KOMPRESORIAUS ŠILDYTUVAS

F2120 yra sumontuoti du kompresoriniai šildytuvai, kurie pašildo kompresorių prieš paleidžiant ir tada, kai kompresorius šaltas.

Kompresoriaus šildytuvai (EB10) turėjo būti aktyvūs bent 3 val. iki kompresoriaus veikimo pradžios. Tai atliekama prijungus valdymo įtampą. F2120 suteikia galimybę paleisti kompresorių po to, kai kompresorius pašildomas. Tai gali užtrukti iki 3 val.



### pastaba

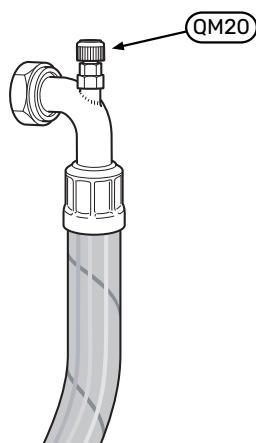
Kompresoriaus šildytuvai turi būti aktyvūs maždaug 3 val. iki pirmą kartą paleidžiant (žr. skyrių „Paleidimas ir tikrinimas“).

## Balansinė temperatūra

Balansinė temperatūra yra lauko temperatūra, kai šilumos siurblio nurodyta galia yra lygi pastato galios poreikiui. Tai reiškia, kad iki šios temperatūros šilumos siurblys visiškai patenkina pastato galios poreikį.

## Užpildymas ir oro išleidimas

1. Pripildykite šildymo terpės sistemą iki reikiamo slėgio.
2. Nuorinkite sistemą naudodamiesi nuorinimo mova lankščiojoje žarnoje (pridedama) ir galbūt cirkuliaciniu siurbliu.



## Paleidimas ir tikrinimas

1. Ryšio kabelis turi būti prijungtas.
2. Jei reikalingas vėsinimas naudojant F2120, DIP jungiklio S1 padėtį 4 reikia pakeisti pagal aprašymą skyriuje „Vėsinimas“.
3. Įjunkite atjungiklį.
4. Įsitikinkite, kad F2120 prijungtas prie maitinimo šaltinio.
5. Patikrinkite, ar įjungtas saugiklis (FC1).
6. Vėl uždėkite nuimtas plokštes ir dangtį.
7. Įjungus maitinimo tiekimą į F2120 ir esant kompresoriaus poreikiui iš vidaus / valdymo modulio, kompresorius įsijungia, prieš tai įšilęs, bet ne vėliau nei per 180 min. Šio laiko delsos trukmė priklauso nuo to, ar kompresorius prieš tai buvo pašildytas. Žr. instrukcijas skyriuje „Paruošiamieji darbai“.
8. Sureguliuokite tiekimo srautą pagal dydį. Taip pat žr. skyrių „Reguliavimas, įkrovos srautas“.
9. Jei reikia, sureguliuokite meniu nuostatas naudodami vidaus / valdymo modulį.
10. Užpildykite „Įrenginio tikrinimas“ skiltyje „Svarbi informacija“.
11. Nuimkite apsauginę plėvelę nuo F2120 dangčio.



### pastaba

Prijungimo metu reikia atsižvelgti į tiesioginę išorinę kontrolę.

## Pakartotinis derinimas ir oro išleidimas

Iš pradžių oras išsiskiria iš karšto vandens, todėl gali prireikti orą išleisti. Jei šilumos siurblyje, tiekimo siurblyje arba radiatoriuose girdėti burbuliavimas, iš visos sistemos reikia dar kartą išleisti orą. Kai sistema yra stabili (slėgis tinkamas, visas oras pašalintas), galima taip, kaip reikia, nustatyti automatinę šildymo sistemą.

## Reguliavimas, įkrovos srautas

Kad šilumos siurblys tinkamai veiktų ištisus metus, reikia tinkamai sureguliuoti tiekimo srautą.

Jei valdymo moduliui SMO naudojamas NIBE vidaus modulis VVM arba priedu valdomas tiekimo siurblys, valdiklis bando palaikyti optimalų šilumos siurblio srautą.

Gali reikėti pareguliuoti, ypač pildant atskirą vandens šildytuvą. Todėl rekomenduojama turėti galimybę reguliuoti srautą per vandens šildytuvą naudojant balansinį vožtuvą.

1. Jei trūksta karšto vandens ir tiekiant karštą vandenį rodomas informacinis pranešimas „Aukšta ištekancio kondens.“, rekomenduojama padidinti srautą
2. Jei trūksta karšto vandens ir tiekiant karštą vandenį rodomas informacinis pranešimas „Aukšta įtekančio kondens.“, rekomenduojama sumažinti srautą

# Valdymas

## Bendroji dalis

F2120 yra įrengtas vidinis elektroninis valdiklis, kuris atlieka visas šilumos siurblio darbui reikalingas funkcijas, pavyzdžiui, atitirpina, sustabdo esant didžiausiai / mažiausiai temperatūrai, prijungia kompresoriaus šildytuvą ir atlieka apsaugines funkcijas eksploatuojant.

Integruotame valdiklyje rodoma informacija per būsenos šviesos diodus; ta informacija galima remtis atliekant priežiūrą.

Įprastomis darbo sąlygomis namo savininkui nereikia turėti prieigos prie valdiklio.

F2120 veikia su NIBE vidaus / valdymo moduliu, vadinas, visos nuostatos ir matavimų reikšmės iš F2120 yra reguliuojamos ir nuskaitomos vidaus / valdymo modulyje.

## Šviesos diodo būseną

Ant spausdintinės plokštės (AA2) yra būsenos šviesos diodas, kad būtų paprasta valdyti ir šalinti triktis.

Šviesos diodas	Būseną	Paaiškinimas
PWR (žalia)	Nešviečia	Nėra spausdintinės plokštės maitinimo
	Nuolat šviečia	Įjungtas spausdintinės plokštės maitinimas
CPU (žalia)	Nešviečia	Nėra CPU maitinimo
	Blyksi Nuolat šviečia	CPU veikia CPU neveikia tinkamai
EXT COM (žalia)	Nešviečia	Nėra ryšio su vidaus / valdymo moduliu
	Blyksi	Ryšys su vidaus / valdymo moduliu
INT COM (žalia)	Nešviečia	Nėra ryšio su inverteriu
	Blyksi	Ryšys su inverteriu
DEFROST (žalia)	Nešviečia	Neveikia nei atitirpinimas, nei apsauga
	Blyksi	Kai kuri apsauga veikia
	Nuolat šviečia	Atliekamas atitirpinimas
ERROR (raudona)	Nešviečia	Nėra klaidų
	Blyksi	Informacinis avarinis signalas (laikinas), aktyvus
	Nuolat šviečia	Nuolatinis avarinis signalas, aktyvus
K1, K2, K3, K4, K5	Nešviečia	Relė nustatyta į išjungtą padėtį
	Nuolat šviečia	Relė aktyvinta
N-RELAY		Be funkcijos
COMPR. ON		Be funkcijos
PWR-INV (žalia)	Nešviečia	Nėra inverterio maitinimo
	Nuolat šviečia	Yra inverterio maitinimas

## HARMONIKŲ FILTRAS (RA1)

Ant harmonikų filtro (RA1) yra būsenos šviesos diodas, kad būtų paprasta valdyti ir pašalinti triktis.

Kai kondensatorius veikia, šviesos diodas 201 nuolat šviečia.

Šviesos diodas	Būseną	Paaiškinimas
LED 201 (raudona)	Nešviečia	Kondensatorius atjungtas
	Nuolat šviečia	Kondensatorius prijungtas

## Pagrindinio įrenginio valdymas

Norint valdyti F2120, reikalingas NIBE vidaus / valdymo modulis, kuris pagal poreikį išskviečia F2120. Visos nuostatos, skirtos F2120, atliekamos per vidaus / valdymo modulį. Taip pat rodoma būseną ir jutiklio reikšmės iš F2120.

Aprašas		Vertė	Parametru erdvė
Išjungimo reikšmės aktyvinimas, pasyvusis atitirpinimas	°C	4	4 - 14
Paleidimo temperatūra BT16 indeksui apskaičiuoti	°C	-3	-5 - 5
Leisti ledo pašal. nuo vent.	(1 / 0)	Ne	Taip / Ne
Leisti tylųjį režimą	(1 / 0)	Ne	Taip / Ne
Leisti atitirpinti dažniau	(1 / 0)	Ne	Taip / Ne

## Valdymo sąlygos

### ATITIRPINIMO VALDYMO SĄLYGOS

- Jei garintuvo jutiklio temperatūra (BT16) žemesnė už atitirpinimo funkcijos pradinę temperatūrą, F2120 skaičiuoja laiką iki „Aktyviojo atitirpinimo“ kiekvieną minutę, kai kompresorius veikia, kad būtų sukurtas atitirpinimo poreikis.
- Laikas iki „Aktyviojo atitirpinimo“ rodomas minutėmis vidaus / valdymo modulyje. Atitirpinimas prasideda pasiekus 0 min.
- „Pasyvusis atitirpinimas“ pradamas, jei įvykdomas kompresoriaus reikalavimas, tuo pačiu metu, kai yra atitirpinimo reikalavimas ir lauko temperatūra (BT28) yra didesnė nei 4 °C.
- Atitirpinimas vyksta aktyviai (įjungus kompresorių ir išjungus ventiliatorių) arba pasyviai (išjungus kompresorių ir įjungus ventiliatorių).
- Jei garintuvas per šaltas, prasideda „Apsaug. atitirpinimas“. Šis atitirpinimas gali prasidėti anksčiau nei įprastas. Jei apsauginis atitirpinimas vyksta dešimt kartų iš eilės, F2120 esantį garintuvą (EP1) reikia patikrinti; apie tai praneša avarinis signalas.
- Jei vidaus / valdymo modulyje įjungtas „Ledo pašal. nuo vent.“, jis paleidžiamas nuo kito „Aktyviojo atitirpinimo“. „Ledo pašal. nuo vent.“ pašalina ant ventiliatoriaus menčių ir priekinių ventiliatoriaus grotelių susikaupusį ledą.

#### Aktyvusis atitirpinimas.

1. Keturių kryptių vožtuvas persijungia į atitirpinimą.
2. Ventiliatorius sustoja, o kompresorius toliau veikia.
3. Kai atitirpinimas baigiamas, keturių kryptių vožtuvas vėl persijungia į šildymo režimą. Kompresoriaus greitis trumpam užfiksuojamas.
4. Aplinkos temperatūra užfiksuojama, o aukštos grįžtamojo srauto temperatūros avarinis signalas blokuojamas dviem minutėms atitirpinus.

#### Pasyvusis atitirpinimas.

1. Jei kompresoriaus poreikio nėra, gali prasidėti pasyvusis atitirpinimas.
2. Keturių kryptių vožtuvas nesikeičia.
3. Ventiliatorius veikia dideliu greičiu.
4. Jei yra kompresoriaus poreikis, pasyvusis atitirpinimas sustabdomas ir kompresorius įsijungia.
5. Pasibaigus pasyviajam atitirpinimui, ventiliatorius sustoja.
6. Aplinkos temperatūra užfiksuojama, o aukštos grįžtamojo srauto temperatūros avarinis signalas blokuojamas dviem minutėms atitirpinus.

### Yra keletas galimų priežasčių, kodėl aktyvusis atitirpinimas baigiasi.

- Jei garintuvo jutiklio temperatūra pasiekė sustabdymo reikšmę (įprastas sustabdymas).
- Jei atitirpinimas tęsiasi ilgiau nei 15 min. Taip gali būti dėl per mažos energijos šilumos šaltinyje, per stipraus vėjo poveikio garintuve ir (arba) netinkamo garintuvo jutiklio, todėl rodoma per žema temperatūra (esant šaltam lauko orui).
- Jei temperatūra ant grįžtamosios linijos jutiklio, BT3, nukrenta žemiau 10 °C.
- Jei garintuvo temperatūra (BP8) nukrenta žemiau mažiausios leistinos reikšmės. Dešimt kartų nepavykus atitirpinti, reikia patikrinti F2120. Tai rodo avarinis signalas.

# Valdymas – šilumos siurblys EB101

## S SERIJA – VVM S / SMO S

Šios nuostatos nustatomos vidaus modulio / valdymo modulio ekrane.

### Meniu 7.3.2 – sumontuotas šilumos siurblys

Šioje srityje galite nustatyti konkrečias sumontuoto šilumos siurblio nuostatas.

#### Leidžiamas tylusis režimas

Nustatymų diapazonas: įjungta/išjungta

#### 1 maks. dažnis

Nuostatų diapazonas: 25–120 Hz

#### 2 maks. dažnis

Nuostatų diapazonas: 25–120 Hz

#### blockFreq 1

Nustatymų diapazonas: įjungta/išjungta

#### Nuo dažnio

Nuostatų diapazonas: 25–117 Hz

#### Iki dažnio

Nuostatų diapazonas: 28–120 Hz

#### blockFreq 2

Nustatymų diapazonas: įjungta/išjungta

#### Nuo dažnio

Nuostatų diapazonas: 25–117 Hz

#### Iki dažnio

Nuostatų diapazonas: 28–120 Hz

#### Atitirpinimas

##### Įjungti rankinį atitirpinimą

Nustatymų diapazonas: įjungta/išjungta

##### Pradinė atitirpinimo funkcijos temperatūra

Nuostatų diapazonas: -3–3 °C

##### Išjungimo reikšmės aktyvinimas, pasyvusis atitirpinimas

Nuostatų diapazonas: 2–10 °C

##### Dažniau atitirpinti

Galimi variantai: Taip / ne

*Leidžiamas tylusis režimas:* Šioje srityje galite nustatyti, ar turi būti aktyvintas šilumos siurblio tylusis režimas.

Atminkite, kad dabar turite galimybę suplanuoti, kada bus aktyvus tylusis režimas.

Šią funkciją reikėtų naudoti tik ribotą laikotarpį, nes F2120 gali nepasiekti savo nustatytos galios.

*Dabartinis apribojimas:* Šioje srityje galite nustatyti, ar šilumos siurbliui bus suaktyvinta srovės ribojimo funkcija, jei turite F2120 230V–50Hz. Veikiant aktyviai funkcijai galite apriboti didžiausios srovės reikšmę.

*„BlockFreq 1“:* Šioje srityje galite pasirinkti dažnių diapazoną, kuriame šilumos siurbliui neleidžiama dirbti. Šią funkciją galima naudoti, jei esant tam tikram kompresoriaus greičiui pastate kyla nepatogumų dėl triukšmo.

*„BlockFreq 2“:* Šioje srityje galite pasirinkti dažnių diapazoną, kuriame šilumos siurbliui neleidžiama dirbti.

*Atitirpinimas:* Šioje srityje galite pakeisti nuostatas, turinčias įtakos atitirpinimo funkcijai.

*Įjungti rankinį atitirpinimą:* Šioje srityje galite rankiniu būdu pradėti „Aktyvųjį atitirpinimą“, jei reikia patikrinti funkciją atliekant priežiūrą arba kitais būtinais atvejais. Funkciją taip pat galima naudoti norint paspartinti „Ledo pašal. nuo vent.“ paleidimą.

*Pradinė atitirpinimo funkcijos temperatūra:* Šioje srityje nustatote temperatūrą (BT16), kurią pasiekus prasideda atitirpinimo funkcija. Reikšmę galima keisti tik pasitarus su montuotoju.

*Išjungimo reikšmės aktyvinimas, pasyvusis atitirpinimas:* Šioje srityje nustatote temperatūrą (BT28), kurią pasiekus bus įjungtas „Pasyvusis atitirpinimas“. Per pasyvųjį atitirpinimą ledas tirpsta dėl aplinkos oro energijos. Ventilatorius veikia vykstant pasyviajam atitirpinimui. Reikšmę galima keisti tik pasitarus su montuotoju.

*Dažniau atitirpinti:* Šioje srityje pasirenkate, ar atitirpinimas vyks dažniau nei įprastai. Šią parinktį galima atlikti, jei šilumos siurblys gauna avarinį signalą dėl veikiant susikaupusio ledo, kurį sukelia, pavyzdžiui, sniegas.

### Meniu 4.11.3. Ledo pašalinimas nuo ventiliatoriaus

#### Ledo pašal. nuo vent.

Nuostatų diapazonas: išjungtas / įjungtas

#### Nepert. ledo pašal. nuo vent.

Nuostatų diapazonas: išjungtas / įjungtas

*Ledo pašal. nuo vent.:* Šioje srityje galite nustatyti, ar funkcija „Ledo pašal. nuo vent.“ bus įjungta kito per kitą „Aktyvųjį atitirpinimą“. Funkciją galima suaktyvinti, jei prie ventiliatoriaus, grotelių ar ventiliatoriaus kūgio prilimpa ledo / sniego ir dėl to iš F2120 pradeda sklįsti neįprastas ventiliatoriaus garsas.

Funkcija „Ledo pašal. nuo vent.“ reiškia, kad ventiliatorius, grotelės ir ventiliatoriaus kūgis šildomi karštu oru iš garintuvo (EP1).

*Nepert. ledo pašal. nuo vent.:* Yra galimybė nustatyti pasikartojantį ledo pašalinimą. Tokiu atveju kas dešimtas atitirpinimas bus „Ledo pašal. nuo vent.“. (Dėl to gali padidėti metinės energijos sąnaudos.)

## F SERIJA – VVM / SMO

Šios nuostatos nustatomos vidaus modulio / valdymo modulio ekrane.

### 5.11.1.1 meniu – šilumos siurblys

Šioje srityje galite nustatyti konkrečias sumontuoto šilumos siurblio nuostatas.

#### **Leidžiamas tylusis režimas**

Nuostatų diapazonas: taip / ne

#### **Srovės apribojimas**

Nuostatų diapazonas: 6–32 A

Gamyklinė nuostata: 32 A

#### **blockFreq 1**

Nuostatų diapazonas: taip / ne

#### **blockFreq 2**

Nuostatų diapazonas: taip / ne

#### **Atitirpinimas**

#### **Ijungti rankinį atitirpinimą**

Nustatymų diapazonas: įjungta/išjungta

#### **Pradinė atitirpinimo funkcijos temperatūra**

Nuostatų diapazonas: -3–3 °C

Gamyklinė nuostata: -3 °C

#### **Išjungimo reikšmės aktyvinimas, pasyvusis atitirpinimas**

Nuostatų diapazonas: 2–10 °C

Gamyklinė nuostata: 4 °C

#### **Dažniau atitirpinti**

Nustatymo diapazonas: Taip / ne

*Leidžiamas tylusis režimas:* Šioje srityje galite nustatyti, ar turi būti aktyvintas šilumos siurblio tylusis režimas.

Atminkite, kad dabar turite galimybę suplanuoti, kada bus aktyvus tylusis režimas.

Šią funkciją reikėtų naudoti tik ribotą laikotarpį, nes F2120 gali nepasiekti savo nustatytos galios.

*Dabartinis apribojimas:* Šioje srityje galite nustatyti, ar šilumos siurbliui bus suaktyvinta srovės ribojimo funkcija, jei turite F2120 230V~50Hz. Veikiant aktyviai funkcijai galite apriboti didžiausios srovės reikšmę.

*„BlockFreq 1“:* Šioje srityje galite pasirinkti dažnių diapazoną, kuriame šilumos siurbliui neleidžiama dirbti. Šią funkciją galima naudoti, jei esant tam tikram kompresoriaus greičiui pastate kyla nepatogumų dėl triukšmo.

*„BlockFreq 2“:* Šioje srityje galite pasirinkti dažnių diapazoną, kuriame šilumos siurbliui neleidžiama dirbti.

*Atitirpinimas:* Šioje srityje galite pakeisti nuostatas, turinčias įtakos atitirpinimo funkcijai.

*Ijungti rankinį atitirpinimą:* Šioje srityje galite rankiniu būdu pradėti „Aktyvųjį atitirpinimą“, jei reikia patikrinti funkciją atliekant priežiūrą arba kitais būtinais atvejais. Tai galima atlikti kartu su „Ledo pašal. nuo vent.“.

*Pradinė atitirpinimo funkcijos temperatūra:* Šioje srityje nustatote temperatūrą (BT16), kurią pasiekus prasideda atitirpinimo funkcija. Reikšmę galima keisti tik pasitarus su montuotoju.

*Išjungimo reikšmės aktyvinimas, pasyvusis atitirpinimas:* Šioje srityje nustatote temperatūrą (BT28), kurią pasiekus bus įjungtas „Pasyvusis atitirpinimas“. Per pasyvųjį atitirpinimą ledas tirpsta dėl aplinkos oro energijos. Ventilatorius veikia vykstant pasyviajam atitirpinimui. Reikšmę galima keisti tik pasitarus su montuotoju.

*Dažniau atitirpinti:* Šioje srityje pasirenkate, ar atitirpinimas vyks dažniau nei įprastai. Šią parinktį galima atlikti, jei šilumos siurblys gauna avarinį signalą dėl veikiant susikaupusio ledo, kurį sukelia, pavyzdžiui, sniegas.

### Meniu 4.9.7. Priemonės

#### **Ledo pašal. nuo vent.**

Nuostatų diapazonas: išjungtas / įjungtas

#### **Nepert. ledo pašal. nuo vent.**

Nuostatų diapazonas: išjungtas / įjungtas

*Ledo pašal. nuo vent.:* Šioje srityje galite nustatyti, ar funkcija „Ledo pašal. nuo vent.“ bus įjungta kito per kitą „Aktyvųjį atitirpinimą“. Funkciją galima suaktyvinti, jei prie ventilatoriaus, grotelių ar ventilatoriaus kūgio prilimpa ledo / sniego ir dėl to iš F2120 pradeda sklįsti neįprastas ventilatoriaus garsas.

Funkcija „Ledo pašal. nuo vent.“ reiškia, kad ventilatorius, grotelės ir ventilatoriaus kūgis šildomi karštu oru iš garintuvo (EP1).

*Nepert. ledo pašal. nuo vent.:* Yra galimybė nustatyti pasikartojantį ledo pašalinimą. Tokiu atveju kas dešimtas atitirpinimas bus „Ledo pašal. nuo vent.“. (Dėl to gali padidėti metinės energijos sąnaudos.)



# Priežiūra

## Temperatūros jutiklio duomenys

Temperatūra (°C)	Varža (kOhm)	Įtampa (VDC)
-10	56,20	3,047
0	33,02	2,889
10	20,02	2,673
20	12,51	2,399
30	8,045	2,083
40	5,306	1,752
50	3,583	1,426
60	2,467	1,136
70	1,739	0,891
80	1,246	0,691

# Iškilę nepatogumai

Daugeliu atvejų vidaus / valdymo modulis fiksuoja veikimo sutrikimus (veikimo sutrikimai gali sukelti komforto sutrikimų) ir apie juos praneša avariniais signalais ir ekrane rodomomis instrukcijomis.

## Gedimų paieška ir šalinimas



### pastaba

Jei siekiant pašalinti veikimo nesklaidumus reikia atlikti darbus po varžtais pritvirtintais dangčiais, apsauginiu perjungikliu būtina izoliuoti elektros įvadą. Tai turi padaryti kvalifikuotas elektrikas arba kitas asmuo šiam prižiūrint.

Jei veikimo sutrikimas nerodomas ekrane, galima pasinaudoti šiais patarimais:

### PAGRINDINIAI VEIKSMAI

Pradėkite patikrindami toliau išvardytus elementus.

- Visi šilumos siurblio maitinimo kabeliai yra prijungti.
- Namų saugiklių grupės ir pagrindiniai saugikliai.
- Namų įžeminimo grandinės pertraukiklis.
- Šilumos siurblio saugiklis / automatinė apsauga. (FC1 / FB1, FB1 tik jeigu įdiegta KVR.)
- Vidaus / valdymo modulio saugikliai.
- Vidaus / valdymo modulio temperatūros ribotuvai.
- Kad į F2120 patenkančio oro srauto neblokotų pašaliniai daiktai.
- Ar ant F2120 nematyti išorinio pažeidimo požymių.

### F2120 NEĮSIJUNGIA

- Nėra poreikio.
  - Vidaus / valdymo modulis nešildo, nevėsina arba neruošia karšto vandens.
- Kompresorius užblokuotas dėl temperatūros sąlygų.
  - Palaukite, kol temperatūra pasieks gaminio darbinį diapazoną.
- Nepasibaigė minimalus laiko intervalas tarp kompresoriaus įsijungimų.
  - Palaukite bent 30 min. ir patikrinkite, ar kompresorius įjungtas.
- Suveikė signalizacija.
  - Vadovaukitės ekrane rodomomis instrukcijomis.

### NĖRA F2120 RYŠIO

- Patikrinkite, ar F2120 tinkamai sumontuotas vidaus (VVM) arba valdymo (SMO) modulyje.
- Patikrinkite, ar ryšio laidas tinkamai prijungtas ir ar jis veikia.

### ŽEMA KARŠTO VANDENS TEMPERATŪRA ARBA PER MAŽAI KARŠTO VANDENS



#### įspėjimas

Karštas vanduo visada nustatomas vidiniame modulyje (VVM) arba valdymo modulyje (SMO).

Ši skyriaus apie sutrikimų paiešką dalis taikoma tik tuo atveju, jei šilumos siurblys prijungtas karšto vandens šildytuvo.

- Didelis karšto vandens sunaudojimas.
  - Palaukite, kol karštas vanduo pakais.
- Netinkamos karšto vandens nuostatos vidaus arba valdymo modulyje.
  - Žr. vidaus modulio / valdymo modulio montuotojo vadovą.
- Užsikimšęs dalelių filtras.
  - Išjunkite sistemą. Patikrinkite ir išvalykite dalelių filtrą.

### ŽEMA KAMBARIO TEMPERATŪRA

- Keliuose kambariuose užsukti termostatai.
  - Kuo didesniame skaičiuje kambarių nustatykite termostatus į maksimalią padėtį.
- Netinkamos vidaus modulio arba valdymo modulio nuostatos.
  - Žr. vidaus modulio / valdymo modulio montuotojo vadovą.
- Oro pripildyti radiatoriai / grindinio šildymo gyvatukai.
  - Išleiskite orą iš sistemos.

### AUKŠTA KAMBARIO TEMPERATŪRA

- Netinkamos vidaus modulio arba valdymo modulio nuostatos.
  - Žr. vidaus modulio / valdymo modulio montuotojo vadovą.

### LEDO KAUPIMASIS ANT VENTILIATORIAUS, GROTELIŲ IR (ARBA) VENTILIATORIAUS GAUBTO F2120

- Vidaus / valdymo modulyje suaktyvinkite „Ledo pašal. nuo vent.“. Arba „Nuolatinį ledo pašal. nuo vent.“, jei problema kartojasi.
- Patikrinkite, ar oro srautas per garintuvą yra tinkamas.

## **DAUG VANDENS PO F2120**

- Reikalingas KVR 11 priedas.
- Jeigu KVR 11 yra sumontuotas, patikrinkite, ar išleidžiamas vanduo teka laisvai.

## Ispėjimų signalų sąrašas

Avar. sign. VVM/SMO (F2120)	Avar. sign. S serija	Avarinio signalo tekstas ekrane	Esamo avarinio signalo aprašymas	Priežastis gali būti
156 (80)	212	Per žemas lp aušinimas	5 pasikartojantys avariniai signalai dėl mažo slėgio per 4 val.	Silpnas srautas. Ryškus vėjo poveikis.
224 (182)	233	Šil. siurblio vent. avar. sign.	5 nesėkmingas bandymas paleisti.	Ventiliatorius užblokuotas arba neprijungtas.
225 (8)	234	Jutiklių keitimas srautas / grįžtamasis	Grįžtamasis srautas karštesnis, nei tiekiamas.	Jungtis, tiekimo linijos grįžtamoji linija perjungta,
227 (34) 227 (36) 227 (38) 227 (40) 227 (42) 227 (44) 227 (46) 227 (48) 227 (50) 227 (52) 227 (54) 227 (56)	235	Šilumos siurblio jutiklio tr.	Jutiklio triktis BT3. Jutiklio triktis BT12. Jutiklio triktis BT14. Jutiklio triktis BT15. Jutiklio triktis BT16. Jutiklio triktis BT17. Jutiklio triktis BT28. Jutiklio triktis BT81. Jutiklio triktis BP8. Jutiklio triktis BP9. Jutiklio triktis BP11. Jutiklio triktis BT84.	Atvira grandinė arba trumpasis jungimas jutiklio įvade.
228 (2)	236	Atitirpinti nepavyko	10 nepavyko atitirpinti kelis kartus iš eilės.	Per žema sistemos temperatūra ir (arba) srautas. Nepakankamas sistemos tūris. Ryškus vėjo poveikis.
229 (4)	237	Trumpas kompresoriaus veikimo laikas	Veikimas iš vidaus skyriaus sustabdomas praėjus mažiau nei 5 min.	Prastas srautas, prastas šilumos perdavimas. Netinkamos šildymo ir (arba) karšto vandens nuostatos.
230 (78)	238	K.dujų av.sign	3 pasikartojantys avariniai signalai dėl didelio išleidimo per 4 val.	Šaltnešio grandinės sutrikimas. Šaltnešio trūkumas.
232 (76)	240	Žema išgarinimo temp.	5 pasikartojantys avariniai signalai dėl žemos garavimo temperatūros per 4 val.	Šaltnešio trūkumas. Užblokuotas išsiplėtimo vožtuvas. Ryškus vėjo poveikis.
264 (204)	254	Ryšio su inverteriu sutrikimas	Avarinis signalas 203 iš oro / vandens šilumos siurblio 20 sek.	Prastas ryšys tarp PCB ir inverterio. Nėra inverterio maitinimo arba inverteris sugedęs.
341 (6)	291	Pasikartojantis saugos atitirp.	10 pasikartojantys atitirpinimai pagal apsaugos sąlygas.	Prastas oro srautas, pavyzdžiui, dėl lapų, sniego ar ledo. Šaltnešio trūkumas.
344 (72)	294	Pasikartoj. maž. slėg.	5 pasikartojantis mažo slėgio avarinis signalas per 4 val.	Šaltnešio trūkumas. Užblokuotas išsiplėtimo vožtuvas. Šaltnešio grandinės sutrikimas.
346 (74)	295	Pasikartoj. did. slėg.	5 pasikartojantis didelio slėgio pavojaus signalas per 4 val.	Užsikimšęs dalelių filtras, oras arba šildymo terpės srauto sustabdymas. Prastas sistemos slėgis.
400 (207) 400 (209) 400 (211) 400 (213)	314	Nenurodyti gedimai	Inverterio paleidimo gedimas. Inverteris nesuderinamas Trūksta konfigūracijos failo. Tiekimo klaidos konfigūracija.	Inverteris nesuderinamas
421 (104)	319	Ryšio su invert. sutrik.	3 pasikartojantys ryšio sutrikimai per 2 val. arba 1 val. be perstojo.	Ryšys su AA2-X20 nutrauktas. Prastas ryšys tarp PCB ir inverterio.

Avar. sign. VVM/SMO (F2120)	Avar. sign. S serija	Avarinio signalo tekstas ekrane	Esamo avarinio signalo aprašymas	Priežastis gali būti
425 (108)	322	Nuolat naud. slėgio jung. arba veikia per did. t. avar. s.	2 pasikartojantys LP / HP / FQ avariniai signalai per 2,5 val.	Prastas šildymo terpės srautas. Šaltnešio trūkumas. FQ14 taikoma: Aukštos temperatūros 120 °C kompresoriaus smailė.
427 (110)	323	Avarinis sustabdymas, inverteris	Laikinasis keitiklio gedimas, 2 k. per 60 min.	Maitinimo įtampos sutrikimas.
429 (112)	324	Avarinis sustabdymas, inverteris	Laikinasis keitiklio gedimas, 3 k. per 2 val.	Maitinimo įtampos sutrikimas.
431 (114)	325	Didelė mait. š. įt.	Inverterio fazės įtampa per didelė, 3 k. per 3 val. 1 val. be perstojo.	Maitinimo įtampos sutrikimas.
433 (116)	326	Maža mait. š. įt.	Per maža keitiklio fazinė įtampa, 3 k. per 3 val. arba 1 val. be perstojo.	Maža maitinimo įtampa arba fazės įtampos kritimas.
435 (118)	327	Trūksta fazės	L2 fazė dingo 3 k. per 3 val. arba 1 val. be perstojo.	L2 fazės įtampos kritimas.
437 (120)	328	Maitinimo šaltinio triktys	Laikinasis keitiklio gedimas, 3 k. per 2 val. arba 1 val. be perstojo.	Maitinimo įtampos sutrikimas. Netinkama keitiklio gnybtų jungtis X1.
439 (122)	329	Perkaitęs inverteris	Inverteris laikinai pasiekė maksimalią darbinę temperatūrą dėl prasto vėsinimo 3 k. per 2 val. arba 1 val. be perstojo.	Prastas inverterio vėsinimas. Sugedęs inverteris.
441 (124)	330	Srovė per didelė	Inverterio srovė per didelė, 3 k. per 2 val. 1 val. be perstojo.	Per didelė srovė inverteriui. Maža maitinimo įtampa.
443 (126)	331	Perkaitęs inverteris	Inverteris laikinai pasiekė maksimalią darbinę temperatūrą dėl prasto vėsinimo 3 k. per 2 val. arba 1 val. be perstojo.	Prastas inverterio vėsinimas. Sugedęs inverteris.
445 (128)	332	Inverterio apsauga	Inverteris aptinka laikiną gedimą per 10 sek. paleidus kompresorių, 5 k. iš eilės.	Maitinimo įtampos sutrikimas. Sugedęs kompresorius.
447 (130)	333	Fazės gedimas	Trūksta kompresoriaus fazės, 3 k. per 2 val. arba 1 min. be perstojo.	Maitinimo įtampos sutrikimas. Netinkamai prijungtas kompresoriaus laidas.
449 (132)	334	Nepavykę kompresoriaus paleidimai	Kompresorius neįsijungia, kai reikia, 3 k. per 2 val.	Sugedęs inverteris. Sugedęs kompresorius.
453 (136)	336	Didelė srovės apkrova, kompresorius	Išvesties srovė iš inverterio į kompresorių buvo laikinai per stipri 3 k. per 2 val. arba 1 val. be perstojo.	Maitinimo įtampos sutrikimas. Prastas šildymo terpės srautas. Sugedęs kompresorius.
455 (138)	337	Didžiausios galios apkrova, kompresorius	Elektros galia iš inverterio buvo per didelė 3 k. per 2 val. arba 1 val. be perstojo.	Maitinimo įtampos sutrikimas. Prastas šildymo terpės srautas. Sugedęs kompresorius.
501 (184)	353	Nepavyko paleisti, nėra slėgio skirtumo.	Slėgio skirtumas tarp BP9 ir BP8 buvo per mažas paleidžiant kompresorių 3 k. per 30 min.	Slėgio jutiklio BP8, BP9 gedimas. Kompresorius nepakankamai suspaudžia šaltnešį. Kompresoriaus gedimas.
503 (186)	354	Kompresoriaus greitis per mažas	Kompresoriaus greitis mažesnis už mažiausią leistiną.	Inverterio saugos funkcija sumažina greitį už kompresoriaus veikimo diapazono ribų.

# Priedai

Išsamią informaciją apie priedus ir visų priedų sąrašą galima rasti [nibe.eu](http://nibe.eu).

Ne visi priedai yra prieinami visose rinkose.

## **KONDENSACIJOS VANDENS VAMZDIS**

Kondensacijos vandens vamzdis, įvairaus ilgio.

### **KVR 11-10**

1 m

Dalies Nr. 067 823

### **KVR 11-30**

3 m

Dalies Nr. 067 824

### **KVR 11-60**

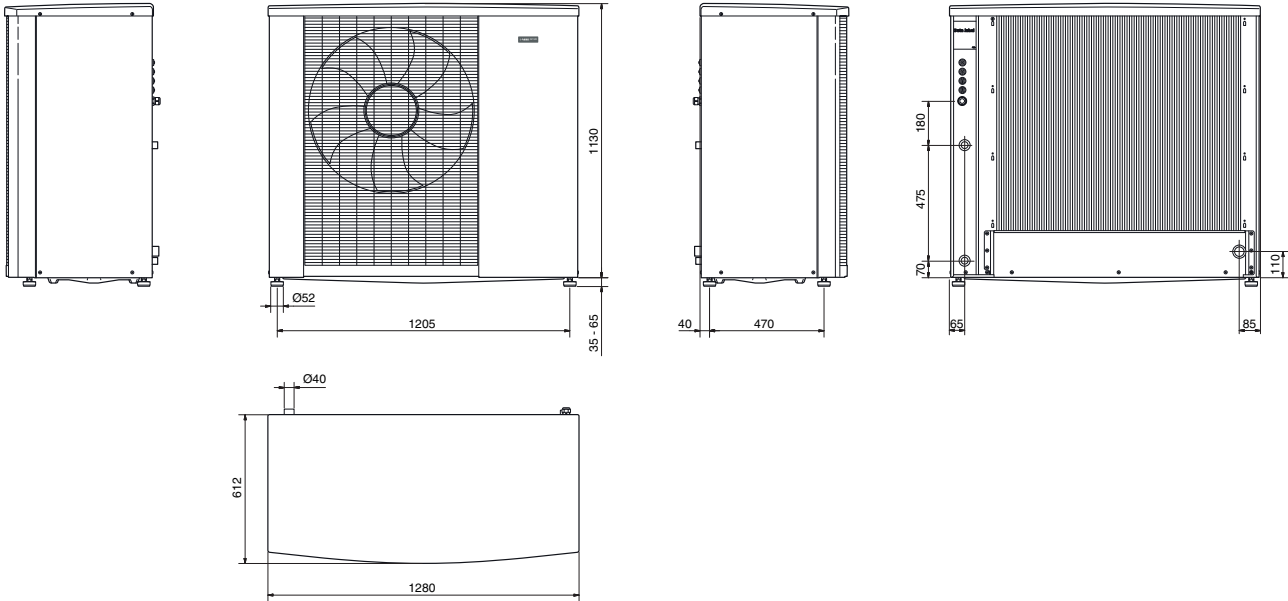
6 m

Dalies Nr. 067 825

# Techniniai duomenys

## Matmenys

### F2120

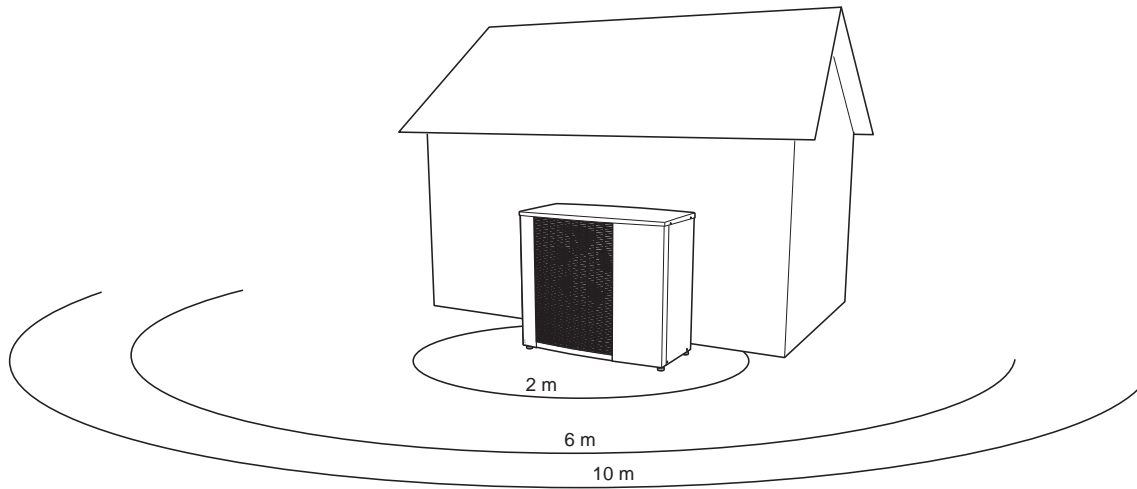


## Garso slėgio lygiai

F2120 paprastai statoma prie namo sienos, dėl to tiesiogiai paskirstomas garsas, tai reikėtų įvertinti. Todėl rinkdamiesi vietą visada stenkitės rasti padėtį, kurioje triukšmas

mažiausiai trukdys kaimynams.

Garso slėgio lygius dar įtakoja sienos, plytos, žemės lygio skirtumai ir t. t., todėl duomenis reikia vertinti tik kaip orientacines reikšmes.



<b>F2120</b>		<b>16</b>	<b>20</b>
Garso galios lygis ( $L_{WA}$ ), pagal EN12102 esant 7 / 45 (vardinė)	$L_W(A)$	55	55
Garso slėgio lygis ( $L_{PA}$ ) esant 2 m*	dB(A)	41	41
Garso slėgio lygis ( $L_{PA}$ ) esant 6 m*	dB(A)	31,5	31,5
Garso slėgio lygis ( $L_{PA}$ ) esant 10 m*	dB(A)	27	27

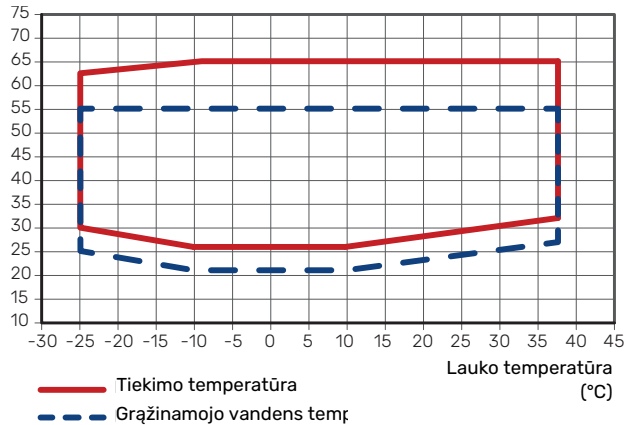
\* Laisva erdvė.



# Techniniai duomenys

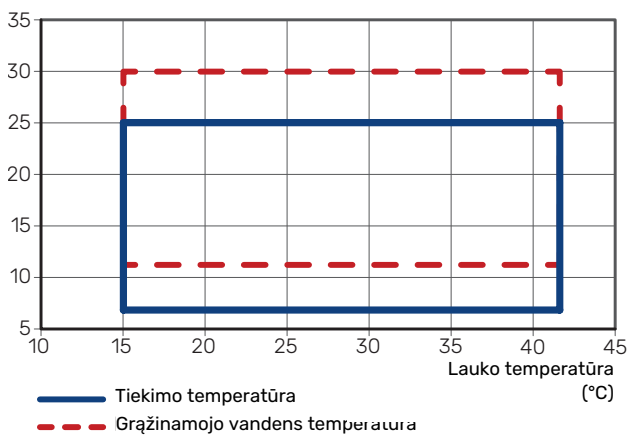
## DARBO DIAPAZONAS, ŠILDYMAS

Tiekiamo srauto temperatūra (°C)



## DARBO DIAPAZONAS, VĖSINIMAS

Tiekiamo srauto temperatūra (°C)



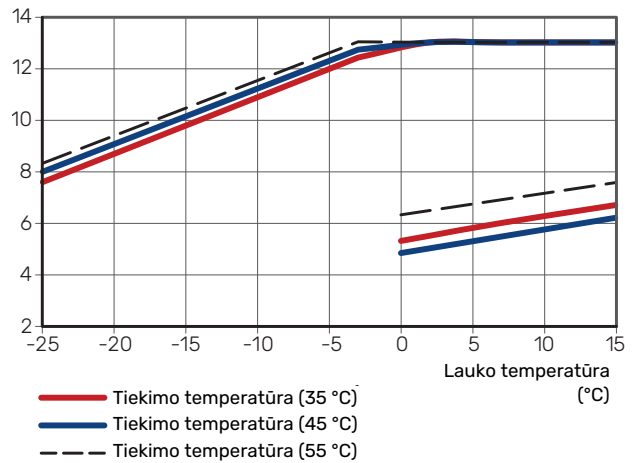
Šildymo terpės darbinė temperatūra trumpą laiką gali būti žemesnė, pvz., paleidžiant.

## GALIA VEIKIANT ŠILDYMIUI IR COP

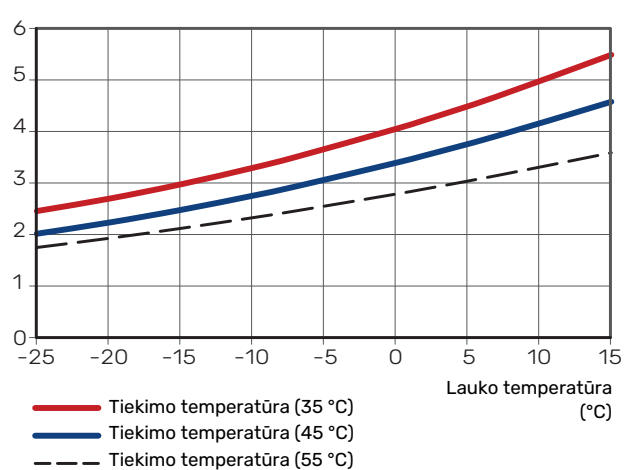
Didžiausias pajėgumas, kai veikia nuolat. Atitirpinimas neįtrauktas.

### F2120-16

Šildymo pajėgumas (kW)

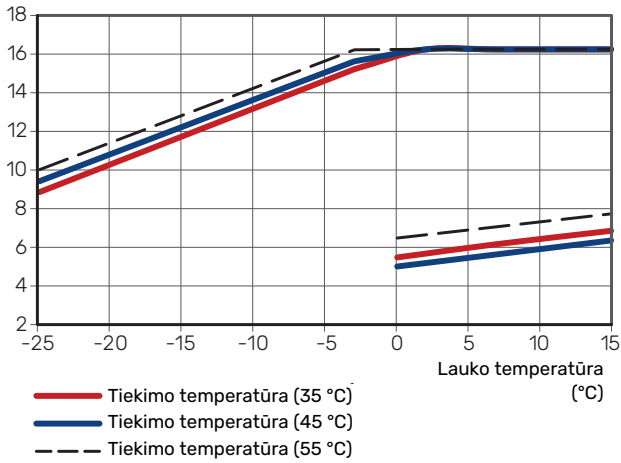


COP

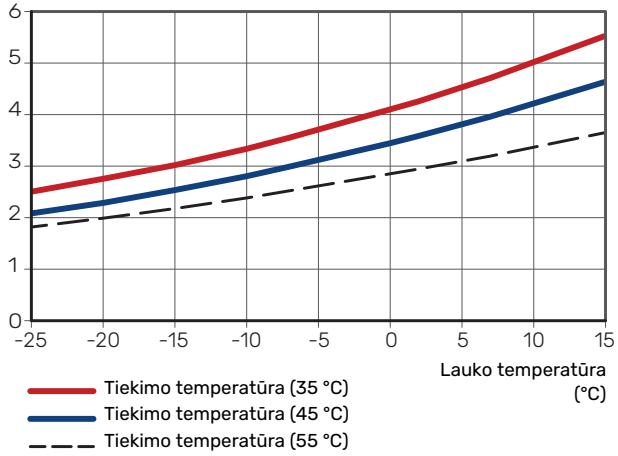


## F2120-20

Šildymo pajėgumas  
(kW)



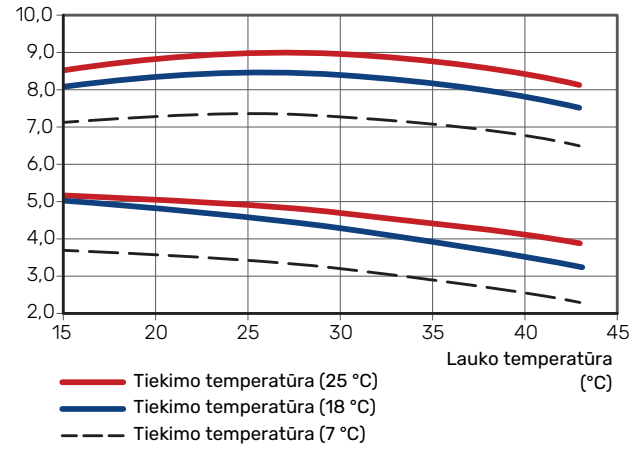
COP



## MAITINIMAS VEIKIANT VĖSINIMUI

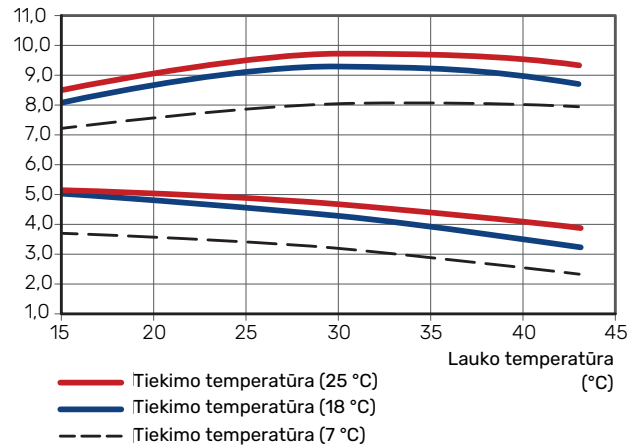
### F2120-16

Vėsinimo pajėgumas  
(kW)



### F2120-20

Vėsinimo pajėgumas  
(kW)



F2120		16	20
<b>Įtampa</b>		<b>3 x 400 V</b>	
<b>Galios duomenys pagal EN 14 511, dalinė apkrova<sup>1</sup></b>			
Šildymas	-7 / 35 °C	10,13 / 3,33 / 3,04	13,50 / 4,70 / 2,87
Pajėgumas / įėjimo galia / COP (kW / kW / -) esant vardiniam srautui	2 / 35 °C	7,80 / 1,79 / 4,36	9,95 / 2,36 / 4,22
Lauko temp. / tiekimo temp.	2 / 45 °C	7,97 / 2,24 / 3,56	10,41 / 2,88 / 3,61
	7 / 35 °C	5,17 / 1,01 / 5,11	5,17 / 1,01 / 5,11
	7 / 45 °C	5,49 / 1,33 / 4,14	5,49 / 1,33 / 4,14
Vėsinimas	35 / 7 °C	7,09 / 2,72 / 2,61	8,10 / 3,50 / 2,31
Pajėgumas / įėjimo galia / EER (kW / kW / -) esant didžiausiam srautui	35 / 18 °C	8,19 / 2,83 / 2,90	9,26 / 3,64 / 2,54
Lauko temp. / tiekimo temp.			
<b>SCOP pagal EN 14825</b>			
Nominalioji šildymo galia (P <sub>designh</sub> ) vidutinis klimatas 35 °C / 55 °C (Europa)	kW	11,00 / 5,05	11,00 / 5,05
Nominalioji šildymo galia (P <sub>designh</sub> ) šaltas klimatas, 35 °C / 55 °C	kW	12,03 / 3,90	12,30 / 3,90
Nominalioji šildymo galia (P <sub>designh</sub> ) šiltas klimatas, 35 °C / 55 °C	kW	13,00 / 4,25	13,00 / 4,25
SCOP vidutinis klimatas, 35 °C / 55 °C (Europa)		14,00 / 3,53	14,00 / 3,53
SCOP šaltas klimatas, 35 °C / 55 °C		13,00 / 5,50	13,00 / 5,50
SCOP šiltas klimatas, 35 °C / 55 °C		13,00 / 4,50	13,00 / 4,50
<b>Energijos duomenys, vidutinis klimatas<sup>2</sup></b>			
Gaminio patalpų šildymo efektyvumo klasė 35 °C / 55 °C <sup>3</sup>		A+++ / A+++	
Sistemos patalpų šildymo efektyvumo klasė 35 °C / 55 °C <sup>4</sup>		A+++ / A+++	
<b>Elektros sistemos duomenys</b>			
Vardinė įtampa		400 V 3N - 50 Hz	
Maks. darbinė srovė, šilumos siurblys	A <sub>rms</sub>	9,5	11
Maksimali kompresoriaus darbinė srovė	A <sub>rms</sub>	8,5	10
Didž. galia, ventiliatorius	W	68	80
Saugiklis	A <sub>rms</sub>	10	13
Korpuso klasė		IP24	
<b>Šaltnešio grandinė</b>			
Šaltnešio tipas		R410A	
GWP šaltnešis		2088	
Kiekis	kg	3,0	
Kompresoriaus tipas		Slinkimas	
CO <sub>2</sub> ekviv. (Vėsinimo kontūras hermetiškai sandarus.)	t	6,26	
Išjungimo reikšmė, slėgio jungiklis HP (BP1)	MPa	4,5	
Didelio slėgio presostato slėgio skirtumas	MPa	0,7	
Išjungimo reikšmė, slėgio jungiklis LP (BP2)	MPa	0,12	
Mažo slėgio presostato slėgio skirtumas	MPa	0,7	
<b>Oro srautas</b>			
Didžiausias oro srautas	m <sup>3</sup> /h	4 150	4 500
<b>Darbo zona</b>			
Maž. / didž. oro temperatūra, šildymas	°C	-25 / 38	
Maž. / didž. oro temperatūra, vėsinimas	°C	15 / 43	
Atšildymo sistema		Grįžtamasis ciklas	
<b>Šildymo terpės kontūras</b>			
Maks. šildymo terpės sistemos slėgis	MPa	0,45 (4,5)	
Šildymo terpės maksimalus slėgis	MPa	-	
Rekomenduojamas srauto intervalas, šildymo režimas	l/s	0,15 - 0,60	0,19 - 0,75
Maž. projektinis srautas, atitirpinimas (100 % siurblio greitis)	l/s	0,38	0,48
Maž. / didž. HM temperatūra, nuolatinis veikimas	°C	26 / 65	
Šildymo terpės prijungimas F2120		G1 1/4" išorinis sriegis	
Lankstusis šildymo terpės vamzdis		G1 1/4" išorinis sriegis	
Maž. rekomenduojamas vamzdžio matmuo (sistema)	DN (mm)	25 (28)	32 (35)
<b>Matmenys ir svoris</b>			
Plotis	mm	1 280	
Storis	mm	612	
Aukštis	mm	1 165	
Svoris	kg	185	
<b>Kita</b>			
Dalies Nr.		064 139	064 141

<sup>1</sup> Galios ataskaitos, įskaitant atitirpinimą pagal EN 14511 esant šildymo terpės tiekimui, atitinkančiam DT=5 K ties 7 / 45.

<sup>2</sup> Nurodant sistemos našumą, atsižvelgta ir į valdiklį. Jei prie sistemos pridamas papildomas katilas arba šildymo naudojant saulės energiją sistema, bendrąjį sistemos našumą reikia perskaiciuoti.

<sup>3</sup> Gaminio patalpų šildymo efektyvumo klasės skalė nuo A++ iki G. Valdymo modulio modelis SMO S

<sup>4</sup> Sistemos patalpų šildymo efektyvumo klasės skalė nuo A+++ iki G. Valdymo modulio modelis SMO S

# Energijos sąnaudų ženklimas

## INFORMACINIS LAPAS

Tiekėjas		NIBE	
Modelis		F2120-16	F2120-20
Pasirenkama temperatūra	°C	35 / 55	35 / 55
Patalpų šildymo našumo klasė, vidutinis klimatas		A+++ / A+++	A+++ / A+++
Vardinė šildymo galia ( $P_{designh}$ ), vidutinis klimatas	kW	11,0 / 12,3	11,0 / 12,3
Metinės energijos sąnaudos patalpoms šildyti, vidutinis klimatas	kWh	4 502 / 6 524	4 502 / 6 524
Sezoninis vidutinis patalpų šildymo našumas, vidutinis klimatas	%	199 / 153	199 / 153
Garso galios lygis $L_{WA}$ patalpoje	dB	35	35
Vardinė šildymo galia ( $P_{designh}$ ), šaltas klimatas	kW	13,0 / 14,0	13,0 / 14,0
Vardinė šildymo galia ( $P_{designh}$ ), karštas klimatas	kW	13,0 / 13,0	13,0 / 13,0
Metinės energijos sąnaudos patalpoms šildyti, šaltas klimatas	kWh	7 543 / 9 765	7 543 / 9 765
Metinės energijos sąnaudos patalpoms šildyti, karštas klimatas	kWh	3 153 / 3 867	3 153 / 3 867
Sezoninis vidutinis patalpų šildymo našumas, šaltas klimatas	%	167 / 138	167 / 138
Sezoninis vidutinis patalpų šildymo našumas, karštas klimatas	%	217 / 177	217 / 177
Garso galios lygis $L_{WA}$ lauke	dB	55	55

### ANT PAKUOTĖS PATEIKTI ENERGINIO NAŠUMO DUOMENYS

Modelis		F2120-16	F2120-20
Valdymo modulio modelis		SMO	SMO
Pasirenkama temperatūra	°C	35 / 55	35 / 55
Valdiklis, klasė		VI	
Valdiklis, našumo didinimas	%	4,0	
Ant pakuotės nurodytas sezoninio patalpų šildymo sistemos energinis našumas, vidutinis klimatas	%	203 / 157	203 / 157
Ant pakuotės nurodyta sezoninio patalpų šildymo sistemos energinio našumo klasė, vidutinis klimatas		A+++ / A+++	A+++ / A+++
Ant pakuotės nurodytas sezoninio patalpų šildymo sistemos energinis našumas, šaltas klimatas	%	171 / 142	171 / 142
Ant pakuotės nurodytas sezoninio patalpų šildymo sistemos energinis našumas, šiltas klimatas	%	221 / 181	221 / 181

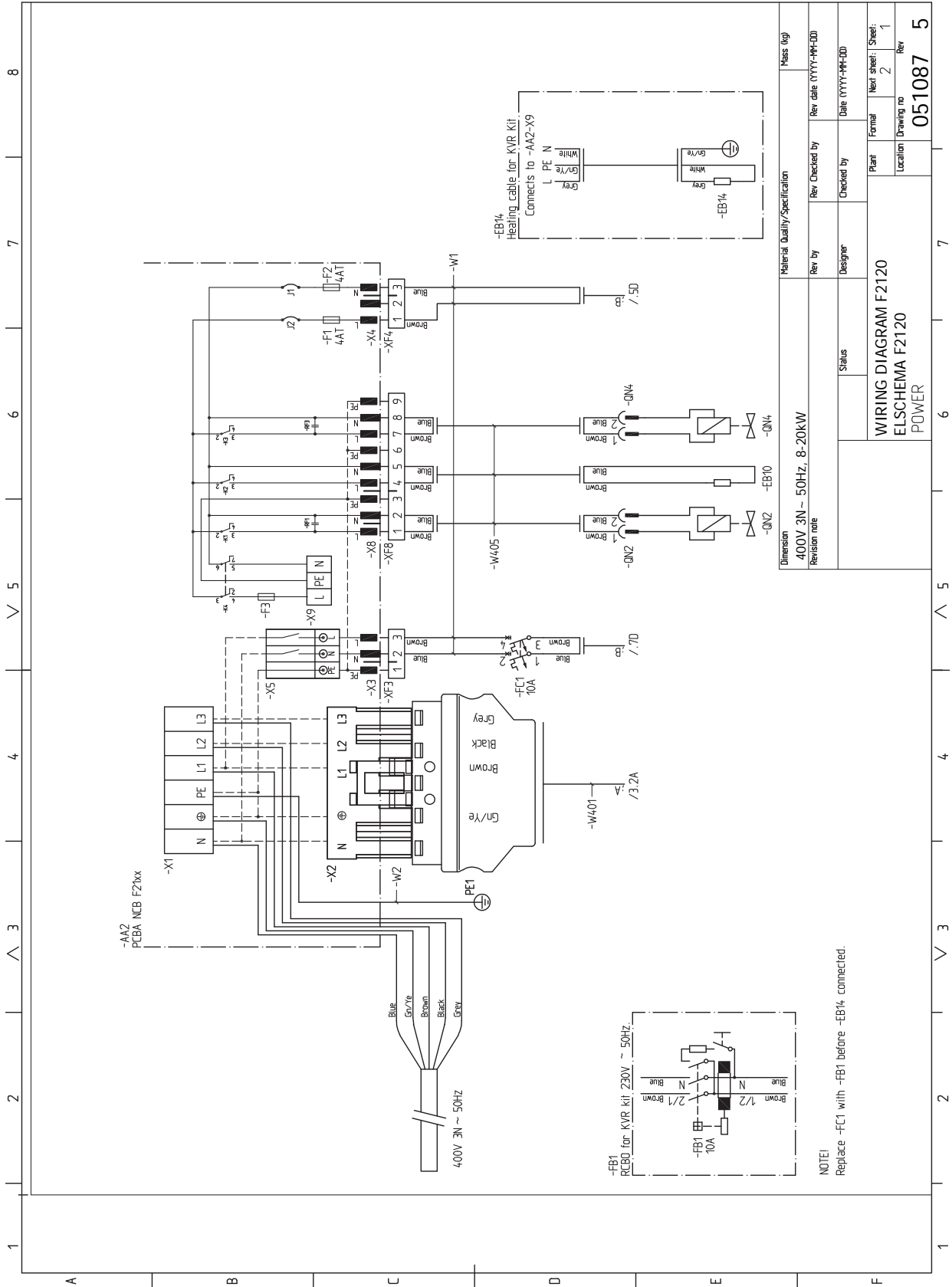
Nurodant sistemos našumą, atsižvelgta ir į valdiklį. Jei prie sistemos pridamas papildomas katilas arba šildymo naudojant saulės energiją sistema, bendrąjį sistemos našumą reikia perskaičiuoti.

## TECHNINIAI DOKUMENTAI

Modelis		F2120-16						
Šilumos siurblio tipas		<input checked="" type="checkbox"/> Oras-vanduo <input type="checkbox"/> Išleidžiamas oras-vanduo <input type="checkbox"/> Mišinys-vanduo <input type="checkbox"/> Vanduo-vanduo						
Žemos temperatūros šilumos siurblys		<input type="checkbox"/> Taip <input checked="" type="checkbox"/> Ne						
Integruotas panardinamasis šildytuvas, skirtas papildomai pašildyti		<input type="checkbox"/> Taip <input checked="" type="checkbox"/> Ne						
Kombinuotasis šildytuvas su šilumos siurbliu		<input type="checkbox"/> Taip <input checked="" type="checkbox"/> Ne						
Klimatas		<input checked="" type="checkbox"/> Vidutinis <input type="checkbox"/> Šaltas <input type="checkbox"/> Šiltas						
Pasirenkama temperatūra		<input checked="" type="checkbox"/> Vidutinė (55°C) <input type="checkbox"/> Maža (35°C)						
Taikomi standartai		EN14825 / EN14511 / EN16147 / EN12102						
Vardinė šiluminė galia	Prated	12,3	kW	Sezoninio patalpų šildymo sistemos energinis našumas	$\eta_s$	153	%	
Deklaruojamas patalpų šildymo sistemos našumas esant dalinei apkrovai ir lauko temperatūrai $T_j$				Deklaruojamas patalpų šildymo sistemos našumo koeficientas esant dalinei apkrovai ir lauko temperatūrai $T_j$				
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	10,9	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,48	-	
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	6,7	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,96	-	
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	5,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,67	-	
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	6,5	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	5,67	-	
$T_j = \text{biv}$	Pdh	10,9	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	2,48	-	
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	11,6	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,40	-	
$T_j = -15\text{ °C}$ (jei $\text{TOL} < -20\text{ °C}$ )	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (jei $\text{TOL} < -20\text{ °C}$ )	COPd		-	
Perėjimo į dvejopo šildymo režimą temperatūra	$T_{\text{biv}}$	-7	°C	Min. lauko oro temperatūra	TOL	-10	°C	
Ciklo intervalo našumas	P <sub>cyh</sub>		kW	Ciklo intervalo efektyvumas	COP <sub>cyh</sub>		-	
Blogėjimo koeficientas	Cdh	0,99	-	Aukščiausia tiekimo temperatūra	WTOL	65	°C	
Energijos sąnaudos dirbant kitais režimais, o ne aktyviu režimu				Papildoma šiluma				
Atjungtinis režimas	P <sub>OFF</sub>	0,025	kW	Vardinė šiluminė galia	P <sub>sup</sub>	0,7	kW	
Išjungto termostato režimas	P <sub>TO</sub>	0,007	kW					
Budėjimo režimas	P <sub>SB</sub>	0,025	kW	Sunaudotos energijos tipas	Elektros			
Karterio šildytuvo režimas	P <sub>CK</sub>	0,037	kW					
<i>Kiti elementai</i>								
Galios valdymas	Kintamasis			Vardinis oro srautas (oras-vanduo)		4 150	m <sup>3</sup> /h	
Garso galios lygis, patalpose / lauke	L <sub>WA</sub>	35 / 55	dB	Vardinis šildymo terpės srautas			m <sup>3</sup> /h	
Metinės energijos sąnaudos	Q <sub>HE</sub>	6 524	kWh	Mišinio srautas naudojant šilumos siurblius „mišinys-vanduo“ arba „vanduo-vanduo“			m <sup>3</sup> /h	
Kontaktinė informacija	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden							

Modelis				F2120-20			
Šilumos siurblio tipas		<input checked="" type="checkbox"/> Oras-vanduo <input type="checkbox"/> Išleidžiamas oras-vanduo <input type="checkbox"/> Mišinys-vanduo <input type="checkbox"/> Vanduo-vanduo					
Žemos temperatūros šilumos siurblys		<input type="checkbox"/> Taip <input checked="" type="checkbox"/> Ne					
Integruotas panardinamasis šildytuvas, skirtas papildomai pašildyti		<input type="checkbox"/> Taip <input checked="" type="checkbox"/> Ne					
Kombinuotasis šildytuvas su šilumos siurbliu		<input type="checkbox"/> Taip <input checked="" type="checkbox"/> Ne					
Klimatas		<input checked="" type="checkbox"/> Vidutinis <input type="checkbox"/> Šaltas <input type="checkbox"/> Šiltas					
Pasirenkama temperatūra		<input checked="" type="checkbox"/> Vidutinė (55°C) <input type="checkbox"/> Maža (35°C)					
Taikomi standartai		EN14825 / EN14511 / EN16147 / EN12102					
Vardinė šiluminė galia	Prated	12,3	kW	Sezoninio patalpų šildymo sistemos energinis našumas	$\eta_s$	153	%
Deklaruojamas patalpų šildymo sistemos našumas esant dalinei apkrovai ir lauko temperatūrai $T_j$				Deklaruojamas patalpų šildymo sistemos našumo koeficientas esant dalinei apkrovai ir lauko temperatūrai $T_j$			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	10,9	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,48	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	6,7	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,96	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	5,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,67	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	6,5	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	5,67	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	10,9	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	2,48	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	11,6	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,40	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (jei $\text{TOL} < -20\text{ °C}$ )	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (jei $\text{TOL} < -20\text{ °C}$ )	COPd		-
Perėjimo į dvejopo šildymo režimą temperatūra				Min. lauko oro temperatūra			
	$T_{\text{biv}}$	-7	°C		TOL	-10	°C
Ciklo intervalo našumas		$P_{\text{cyc}}$		Ciklo intervalo efektyvumas		$\text{COP}_{\text{cyc}}$	
Blogėjimo koeficientas		$\text{Cdh}$		Aukščiausia tiekimo temperatūra		WTOL	
		0,99		65		°C	
Energijos sąnaudos dirbant kitais režimais, o ne aktyviu režimu				Papildoma šiluma			
Atjungtinis režimas	$P_{\text{OFF}}$	0,025	kW	Vardinė šiluminė galia	$P_{\text{sup}}$	0,7	kW
Išjungto termostato režimas	$P_{\text{TO}}$	0,007	kW				
Budėjimo režimas	$P_{\text{SB}}$	0,025	kW	Sunaudotos energijos tipas	Elektros		
Karterio šildytuvo režimas	$P_{\text{CK}}$	0,037	kW				
<b>Kiti elementai</b>							
Galios valdymas		Kintamasis		Vardinis oro srautas (oras-vanduo)		4 150 m <sup>3</sup> /h	
Garso galios lygis, patalpose / lauke		$L_{\text{WA}}$	35 / 55	dB	Vardinis šildymo terpės srautas		m <sup>3</sup> /h
Metinės energijos sąnaudos		$Q_{\text{HE}}$	6 524	kWh	Mišinio srautas naudojant šilumos siurblius „mišinys-vanduo“ arba „vanduo-vanduo“		m <sup>3</sup> /h
Kontaktinė informacija		NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden					

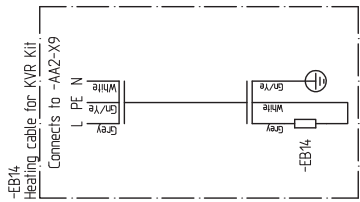
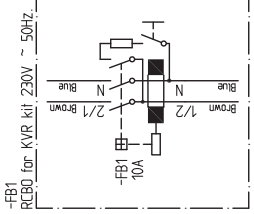
**3 X 400V**

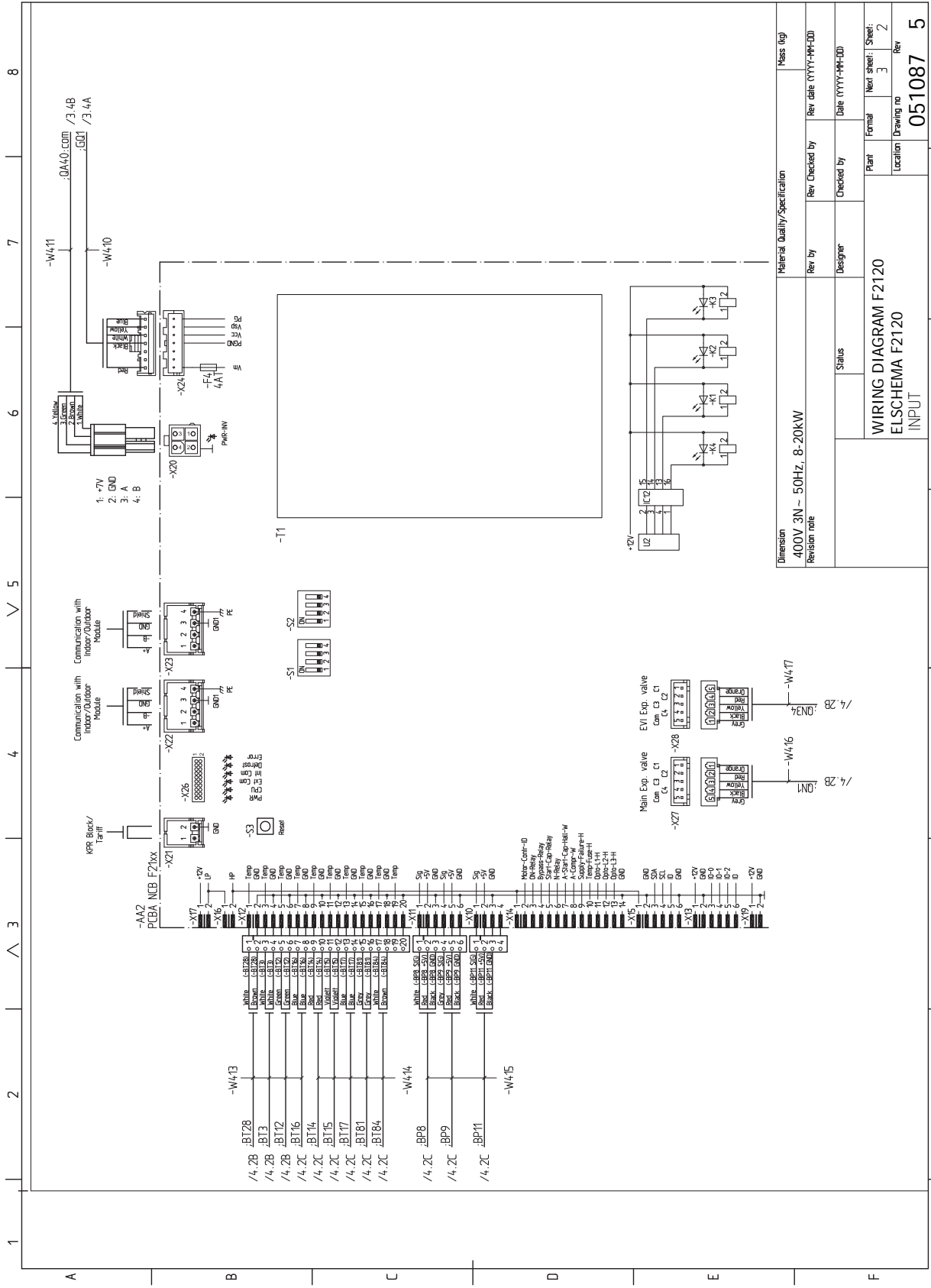


Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Dimension	400V 3N ~ 50HZ, 8-20KW	Rev Checked by	Rev date YYYY-MM-DD
Revision note		Designer	Date YYYY-MM-DD
		Status	Plant
			Location
			Formal
			Sheet
			1
			2
			Rev
			051087
			5

WIRING DIAGRAM F2120  
 ELSCHHEMA F2120  
 POWER

NOTE!  
 Replace -FC1 with -FB1 before -EB14 connected.

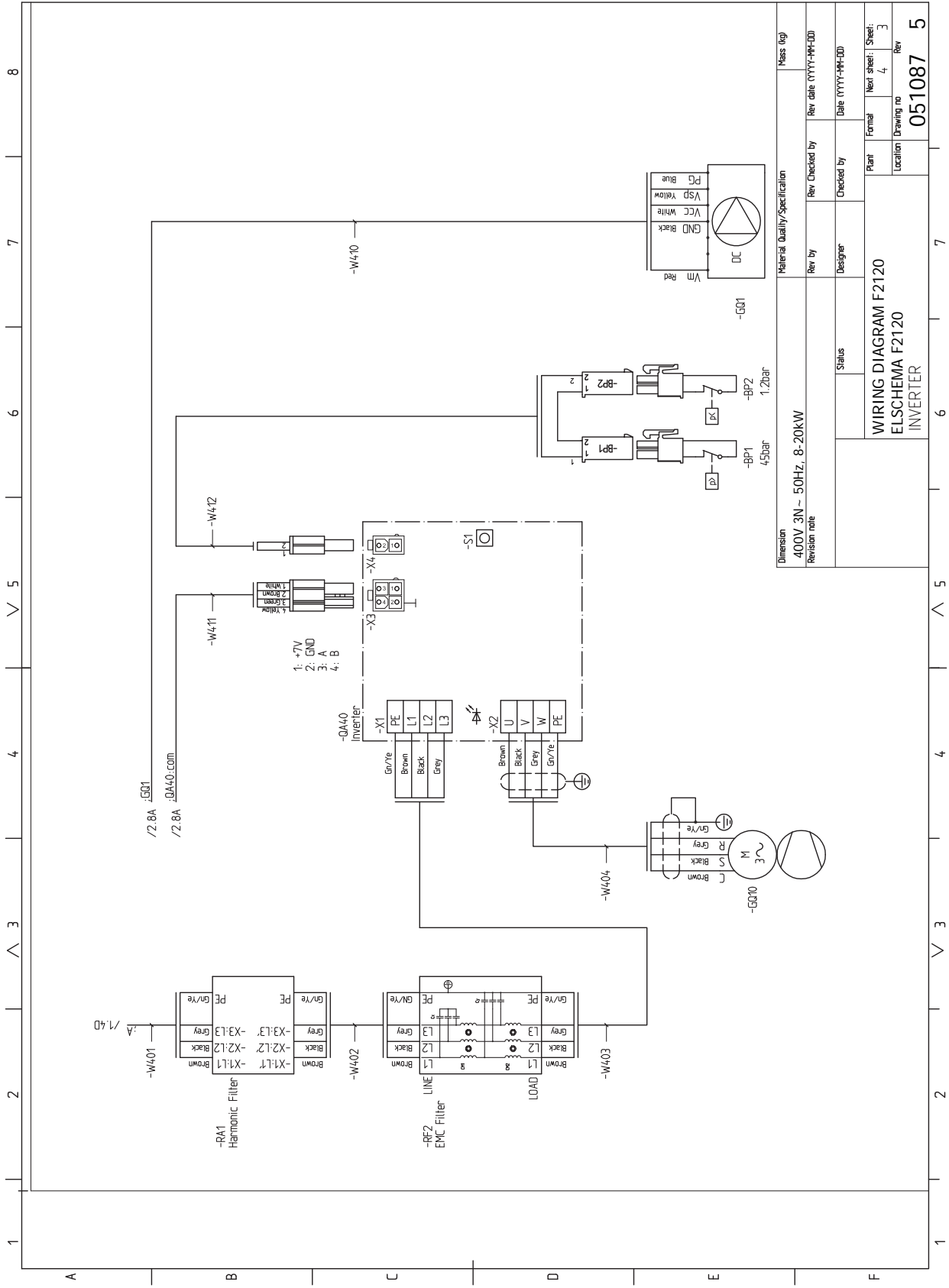




Dimension	Material Quality/Specification	Mass (kg)
400V 3N ~ 50Hz, 8-20KW <td></td> <td></td>		
Revision note	Rev by	Rev Checked by
	Designer	Checked by
	Status	Date (YYYY-MM-DD)
		Plant
		Location
		Formal
		Rev sheet: Sheet:
		3 2
		Rev
		051087
		5



# 3 X 400V



Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Dimension	400V 3N ~ 50Hz, 8-20KW	Rev by	Rev date YYYY-MM-DD
Revision note		Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
Status		Plant	New sheet: Sheet: 3
WIRING DIAGRAM F2120		Location	Drawing no 051087
ELSHEMA F2120		Rev	5
INVERTER			



# INDEKSAS

- A**
  - Atidavimas eksploatuoti ir derinimo darbai, 27
    - Pakartotinis derinimas ir oro išleidimas, 27
    - Paleidimas ir tikrinimas, 27
    - Paruošiamieji darbai, 27
    - Reguliavimas, įkrovos srautas, 28
    - Šildymo terpės sistemos užpildymas ir oro išleidimas, 27
  - Atidavimas eksploatuoti ir reguliavimas
    - Balansinė temperatūra, 27
  - Atitirpinimo valdymo sąlygos, 30
  - Aukšta kambario temperatūra, 34
- B**
  - Balansinė temperatūra, 27
- D**
  - Daug vandens po F2120, 35
- E**
  - Elektros grandinės schema, 47
  - Elektros jungtys, 21
    - Bendroji dalis, 21
    - Elektros maitinimo jungtis, 22
    - Jungtys, 22
    - Konfigūravimas naudojant DIP jungiklį, 26
    - Priedų prijungimas, 26
    - Ryšys, 24
    - Valdymas atsižvelgiant į energijos tiekimo tarifus, 23
  - Elektros maitinimo jungtis, 22
  - Elektros spinta, 17
  - Energijos sąnaudų ženklimas, 44
    - Ant pakuotės pateikti energinio našumo duomenys, 44
    - Informacinis lapas, 44
    - Techniniai dokumentai, 45
- F**
  - F2120 neįsijungia, 34
- G**
  - Garso slėgio lygiai, 40
  - Gedimų paieška ir šalinimas, 34
    - Aukšta kambario temperatūra, 34
    - Daug vandens po F2120, 35
    - F2120 neįsijungia, 34
    - Ledo kaupimasis ant ventiliatoriaus, grotelių ir (arba) ventiliatoriaus gaubto, 34
    - Nėra F2120 ryšio, 34
    - Pagrindiniai veiksmai, 34
    - Žema kambario temperatūra, 34
    - Žema karšto vandens temperatūra arba nėra karšto vandens, 34
- I**
  - Įrangos montavimas
    - Simbolių paaiškinimas, 19
  - Įrenginio tikrinimas, 6
  - Įspėjamųjų signalų sąrašas, 36
  - Iškilę nepatogumai
    - Gedimų paieška ir šalinimas, 34
    - Įspėjamųjų signalų sąrašas, 36
  - Išorinio valdymo įtampos prijungimas, 23
- J**
  - Jungtys, 22
    - Išorinio valdymo įtampos prijungimas, 23
  - Jutiklio padėtis, 18
- K**
  - Komforto sutrikimai
    - Temperatūros jutiklio duomenys, 34
  - Kompresoriaus šildytuvas, 11, 27
  - Kondensacija, 11
  - Konfigūravimas naudojant DIP jungiklį, 26
- L**
  - Ledo kaupimasis ant ventiliatoriaus, grotelių ir (arba) ventiliatoriaus gaubto, 34
- M**
  - Matmenys, 39
  - Montavimui reikalingas plotas, 10
- N**
  - Nėra F2120 ryšio, 34
- P**
  - Pagrindiniai veiksmai, 34
  - Pagrindinio įrenginio valdymas, 29
  - Pakartotinis derinimas ir oro išleidimas, 27
  - Paleidimas ir tikrinimas, 27
  - Paruošiamieji darbai, 27
  - Priedai, 38
  - Priedų prijungimas, 26
  - Priežiūra, 33
  - Priežiūros veiksmai
    - Temperatūros jutiklio duomenys, 33
  - Pristatymas ir naudojimas
    - Kompresoriaus šildytuvas, 11, 27
    - Kondensacija, 11
    - Patiektos sudedamosios dalys, 12
    - Šoninio dangčio nuėmimas, 13
    - Transportavimas ir laikymas, 8
  - Pristatymas ir tvarkymas, 8
    - Montavimui reikalingas plotas, 10
    - Surinkimas, 9
- R**
  - Reguliavimas, įkrovos srautas, 28
  - Ryšys, 24
- S**
  - Saugos informacija, 4
    - Simboliai, 4
    - Ženklinimas, 4
  - Serijos numeris, 5
  - Simboliai, 4
  - Simbolių paaiškinimas, 19
  - Slėgio kritimas, šildymo terpės pusė, 20
  - Sudedamųjų dalių išdėstymas
    - Jutiklio padėtis, 18
  - Suderinami vidaus moduliai (VVM) ir valdymo moduliai (SMO), 7
  - Surinkimas, 9
  - Svarbi informacija, 4
    - Įrenginio patikra, 6
    - Saugos informacija, 4
    - Serijos numeris, 5
    - Suderinami vidaus moduliai (VVM) ir valdymo moduliai (SMO), 7
    - Valdymo modulis, 7
    - Vidaus modulis, 7
- Š**
  - Šildymo terpės sistemos užpildymas ir oro išleidimas, 27

Šilumos siurblio konstrukcija, 14  
  Elektros spintos sudedamųjų dalių išdėstymas, 17  
  Sudedamųjų dalių išdėstymas, 14  
  Sudedamųjų dalių sąrašas, 14, 16  
Šilumos siurblio nuostatos – 7.3.2 meniu, 31–32  
Šoninio dangčio nuėmimas, 13  
Šviesos diodo būseną, 29

## **T**

Tarifo kontrolė, 23  
Techniniai duomenys, 39, 41  
  Elektros grandinės schema, 47  
  Garso slėgio lygiai, 40  
  Matmenys, 39  
  Techniniai duomenys, 41  
Temperatūros jutiklio duomenys, 33  
Tiekiamos sudedamosios dalys, 12  
Tiekimo siurblys, 20  
Transportavimas ir laikymas, 8

## **V**

Valdymas, 29  
  Bendroji dalis, 29  
  Šviesos diodo būseną, 29  
  Valdymas – įžanga, 29  
  Valdymas – šilumos siurblys EB101, 31  
  Valdymo sąlygos, 30  
  Valdymo sąlygos, atitirpinimas, 30  
Valdymas – įžanga, 29  
Valdymas – įžanga  
  Pagrindinio įrenginio valdymas, 29  
Valdymas – šilumos siurblys EB101, 31  
  Šilumos siurblio nuostatos – 7.3.2 meniu, 31–32  
Valdymo modulis, 7  
Valdymo sąlygos, 30  
Vamzdžio mova, šildymo terpė, 19  
Vamzdžių jungtys, 19  
  Bendroji dalis, 19  
  Simbolių paaiškinimas, 19  
  Slėgio kritimas, šildymo terpės pusė, 20  
  Tiekimo siurblys, 20  
  Vamzdžio mova, šildymo terpė, 19  
  Vandens tūris, 19  
Vidaus modulis, 7

## **Ž**

Žema kambario temperatūra, 34  
Žema karšto vandens temperatūra arba nėra karšto vandens, 34  
Ženklinimas, 4





# Kontaktinė informacija

## **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 Celle  
Tel: +49 (0)5141 75 46 -0  
info@nibe.de  
nibe.de

## **NORWAY**

ABK-Qviller AS  
Brobekkeveien 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

Jei esate šiame sąrašė nepaminėtoje šalyje, dėl išsamesnės informacijos kreipkitės į „NIBE Sweden“ arba pasižiūrėkite nibe.eu.

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

IHB LT 2214-1 M13020

Tai „NIBE Energy Systems“ leidinys. Visos produktų iliustracijos, faktai ir duomenys yra pagrįsti turima informacija leidinio patvirtinimo metu.

„NIBE Energy Systems“ neatsako už jokiais šio leidinio faktines ar spausdinimo klaidas.

©2022 NIBE ENERGY SYSTEMS

