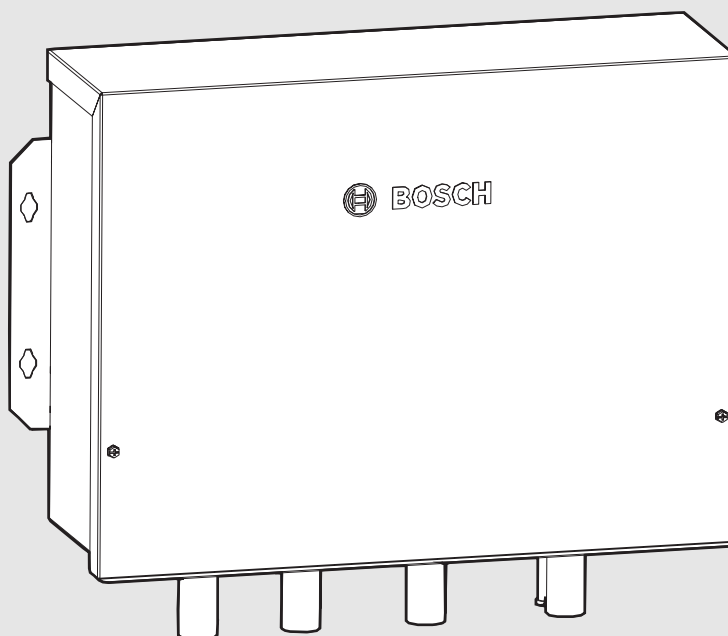


Air Flux

AHU KIT 00 F | AHU KIT 01 F | AHU KIT 02 F | AHU KIT 03 F

et	Õhutöötlusseadme ühenduskomplektid	Paigaldusjuhend – algupärane kasutusjuhend	2
hu	Légkezelő egység csatlakozókészletek	Beépítési kézikönyv - Eredeti útmutató	43
lv	Gaisa apstrādes iekārtas pievienošanas komplekti	Instalācijas rokasgrāmata – instrukcijas oriģinālvalodā	85
lt	Oro paruošimo bloko (AHU) prijungimo komplektai	Montavimo instrukcija – originalios instrukcijos vertimas	126
sr	Kompleti za povezivanje jedinice za tretman vazduha (AHU)	Uputstvo za instalaciju - prevod originalnog uputstva	167



Sisukord

1	Tähiste seletus ja ohutusjuhised	3	5.3.3	X1, X2 sidekaabli ühendus	27
1.1	Sümbolite selgitus	3	5.3.4	D1 D2 sidekaabli ühendus (piiratud välise seadme ja seadme konfiguratsiooniga)	28
1.2	Üldised ohutusjuhised	3	5.4	Ventilaatori juhtmestik	29
2	Andmed toote kohta	4	5.4.1	Ventilaatori signaal	29
2.1	Vastavustunnistus	4	5.4.2	Ventilaatori ajamirežiimid	29
2.2	Varustus	4	5.5	Toitekaabli ühendamine	31
2.3	Ülevaade	5	5.5.1	Toitekaabli süsteemi ühendamine	32
3	Enne paigaldamist	6	6	Seadme konfiguratsioon	33
3.1	Sobiva komplekti AHU Kit-F valimine õhutöötlusseadme jaoks	6	6.1	Võimsuse sätted	33
3.2	Välismooduli, õhutöötlusseadme ja komplekti AHU Kit-F vahelise ühendamise režiimi kirjeldus	7	6.2	Ülema/alama AHU juhtkilbi seadistus	33
3.2.1	Süsteemil ei ole ühist siseüksust ja soojusvaheti ühendatakse, kui komplekt AHU Kit-F on ühendatud paralleelselt	7	6.3	Aadressi sätted	33
3.2.2	Süsteemil ei ole ühist siseüksust ja mitu soojusvahetit ühendatakse, kui komplekt AHU Kit-F on ühendatud paralleelselt	7	6.4	Režiimi, temperatuuri ja ventilaatori pöörete arvu juhtimine	34
3.2.3	Üldised siseüksused ja AHU Kit-F on süsteemis koos	7	6.4.1	Tehasest tarnitud juhtseadme kasutamine	34
3.3	Õhutöötlusseadme jaoks soojusvaheti valimine	8	6.4.2	Kolmanda poole juhtseadme kasutamine	35
3.3.1	Soojusvaheti valimine, kui mitu komplekti ühendatakse paralleelselt	8	6.4.3	Õhuventiili ühendamisel seadme käivitamine viivitusega	36
3.3.2	AHU Kit-F vooluraja plaan, kui mitu soojusvahetit on paralleelselt ühendatud	9	6.5	Kuivkontakti sisend ja väljund	37
3.4	Paigalduskoha valimine	10	6.5.1	Kuivkontakti sisend	37
4	Paigaldamine	10	6.5.2	Kuivkontakti väljund	37
4.1	Komplekti AHU Kit-F paigaldus	10	6.6	Tagasipuhkeõhu temperatuuri või siseneva õhu temperatuuri järgi juhtimise valimine	37
4.2	EEV paigaldamine komplekti AHU Kit-F	10	6.6.1	Sisestage seadistatud temperatuuriväärtus (tehasest tarnitud juhtseade või kolmanda poole juhtseade on ühendatud)	38
4.3	EEV eemaldamine komplektist AHU Kit-F	11	6.6.2	Sisestage võimsusastme väärtus (ühendada saab ainult kolmanda poole juhtseadme)	38
4.4	Mõõtmised ja paigalduse suund	13	6.7	Tehasesätted	38
4.5	Külmaainetorude paigaldus	13	6.7.1	Toite väljalülitamise mälufunktsiooni seadistused	38
4.5.1	Torude materjal ja suurus	13	6.7.2	Kaugjuhtimine on SISSE-VÄLJA ja häire väljund	38
4.5.2	Torude paigaldus	13	6.7.3	Maksimaalse sisetemperatuuri (T1) langus kuivatusrežiimis	38
4.5.3	Torude painutamine	14	7	DIP-lüliti sätted	39
4.5.4	Torude paigaldamine läbi seina	14	7.1	Määrake komplekti AHU Kit-F mudel kiipülitiga	39
4.5.5	Toru kõvajoodisjootmine	15	8	Törkeotsing ja veakoodid	40
4.5.6	Torude ühendus	15	8.1	Veakoodid	40
4.5.7	Toru isolatsioon	15	8.2	Tööseisundi kood	40
4.5.8	Süsteemi torud	16	8.3	Juhtmega juhtseadme päring	41
4.5.9	Torude keevitus	17	9	Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine	42
4.6	Temperatuuriandurid	18	10	Tehnilised andmed	42
4.6.1	Temperatuuriandurite T2, T2A ja T2B paigaldus	19	11	Andmekaitsedeklaratsioon	42
4.6.2	Temperatuuriandurite T0, T1 ja TA paigaldus	20			
4.6.3	Temperatuuriandurite paigaldus, kui mitu AHU komplekti ühendatakse paralleelselt	21			
5	Elektriühendused	22			
5.1	Elektriskeem	23			
5.2	Süsteemi juhtmestik	25			
5.2.1	Süsteemi ühendusskeem	25			
5.2.2	Juhtmestik elektrijuhtkilbi sees	26			
5.3	Sõltumatu juhtkilbi ja välismooduli vaheline side	26			
5.3.1	Super Linki side	26			
5.3.2	C1, C2 sidekaabli ühendus	27			

1 Tähiste seletus ja ohutusjuhised

1.1 Sümbolite selgitus

Hoiatused

Hoiatuses esitatud hoiatussõnad näitavad ohutusmeetmete järgimata jätmisel tekkivate ohtude laadi ja raskusastet.

Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda käesolevas dokumendis.


OHTLIK

OHT tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.


HOIATUS

HOIATUS tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.


ETTEVAATUST

ETTEVAATUST tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.

TEATIS

TÄHELEPANU tähendab, et tekkida võib varaline kahju.

Oluline teave



See infotähis näitab olulist teavet, mis ei ole seotud ohuga inimestele ega esemetele.

1.2 Üldised ohutusjuhised

⚠ Märkused sihtrühmale

See paigaldusjuhend on mõeldud jahutus- ja kliimaseadmete ning elektrisüsteemide spetsialistidele. Järgida tuleb kõigis seadmega seotud juhendites esitatud juhiseid. Nende järgimata jätmine võib kahjustada seadmeid ja põhjustada kuni eluohtlikke vigastusi.

- ▶ Enne paigaldamist lugege kõikide seadme komponentide paigaldusjuhendeid.
- ▶ Järgida tuleb ohutusjuhiseid ja hoiatusi.
- ▶ Järgida tuleb konkreetses riigis ja piirkonnas kehtivaid eeskirju, tehnilisi nõudeid ja ettekirjutusi.
- ▶ Tehtud tööd tuleb dokumenteerida.

⚠ Külmaagensist tingitud üldised ohud

- ▶ See seade on täidetud külmutusainega. Kui külmaagensi gaas puutub kokku tulega, võib see tekitada mürgist gaasi.
- ▶ Ventileerige ruumi põhjalikult, kui külmaagensit lekib paigaldamise ajal.
- ▶ Kontrollige süsteemi lekkehedust pärast paigaldust.
- ▶ Ärge laske külmaagensi ringlusse muid aineid peale kasutusjuhendis nimetatud külmaagensi.

⚠ Elektriliste majapidamismasinade ja muude taoliste elektriseadmete ohutus

Elektriseadmetest lähtuvate ohtude vältimiseks kehtivad standardile EN 60335-1 vastavalt järgmised nõuded:

„Seda seadet võivad kasutada 8-aastased ja vanemad lapsed ning piiratud füüsiliste, tunnetuslike või vaimsete võimetega või puuduvate kogemuste ja teadmistega isikud, kui nad on järelevalve all või kui neile on selgitatud seadme turvalist kasutamist ja nad sellest lähtuvalt ohtusid mõistavad. Lapsed ei tohi seadmega mängida. Puhastamist ja kasutajahooldust ei tohi lasta lastel teha ilma järelevalveta.”

„Kui elektritoitejuhe on kahjustatud, tuleb see ohtude vältimiseks lasta tootjal, tema klienditeenindusel või mõnel teisel sarnase kvalifikatsiooniga isikul välja vahetada.”

⚠ Kasutajale üleandmine

Üleandmisel tuleb küttesüsteemi kasutaja tähelepanu juhtida kliimaseadme kasutamisele ja kasutustingimustele.

- ▶ Süsteemi kasutamise selgitamisel tuleb eriti suurt tähelepanu pöörata kõigele sellele, mis on oluline ohutuse tagamiseks.
- ▶ Kasutajale tuleb eelkõige selgitada järgmist.
 - Süsteemi ümberseadistamist ja remonditöid on tohib teha ainult kütteseadmetele spetsialiseerunud eriala-ettevõtte.
 - Süsteemi ohutu ja keskkonnahoidliku töö tagamiseks tuleb teha vähemalt kord aastas ülevaatus ning vajaduspõhine puhastamine ja hooldus.
- ▶ Tähelepanu tuleb juhtida puuduva või asjatundmatu ülevaatus, puhastamise ja hoolduse võimalikele tagajärgedele (inimvigastused, mis võivad olla eluohtlikud, varaline kahju).
- ▶ Seadme kasutajale tuleb üle anda paigaldus- ja kasutusjuhendid ning paluda need edaspidiseks kasutamiseks alles hoida.

2 Andmed toote kohta

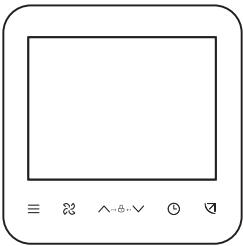
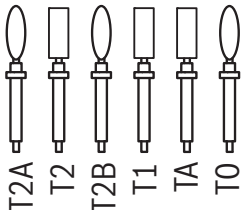
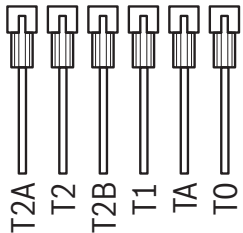
2.1 Vastavustunnistus

Selle toote konstruktsioon ja tööparameetrid vastavad Euroopa direktiividele ja riigisestele nõuetele.

CE Selle CE-märgisega deklareeritakse toote vastavust kõigile kohalduvatele EL-i õigusaktidele, mis näevad ette selle märgise kasutamise.

Vastavusdeklaratsiooni terviktekst on saadaval internetis: www.bosch-homecomfort.ee.

2.2 Varustus

Nimi	Kogus	Välimus	Otstarve
Paigaldusjuhend	1	Käesolev juhend	Andke see kasutajale üle
Juhtmega juhtseade	1		
Elektroonilise paisventiili mähise laiendusadapter	1		Kui elektrooniline paisventiil paigaldatakse eraldi ning kaugus elektroonilise paisventiili ja AHU juhtkilbi vahel on suurem kui 1 m
Temperatuurianduri kinnituskamber	3		T2A/T2/T2B temperatuuriandurite fikseerimiseks
Muhv	3		T2A/T2/T2B temperatuuriandurite paigaldamiseks
Polt ST3.9x25	4		Paigaldusplaadi kinnitamiseks
Plastist tüübel	4		
Temperatuuriandurid	6		
Temperatuurianduri pikendusjuhtmerühm	6		
Kaabliside	6		Pingutamiseks ja fikseerimiseks

Tab. 1 Tarnekomplekti kuuluv lisavarustus

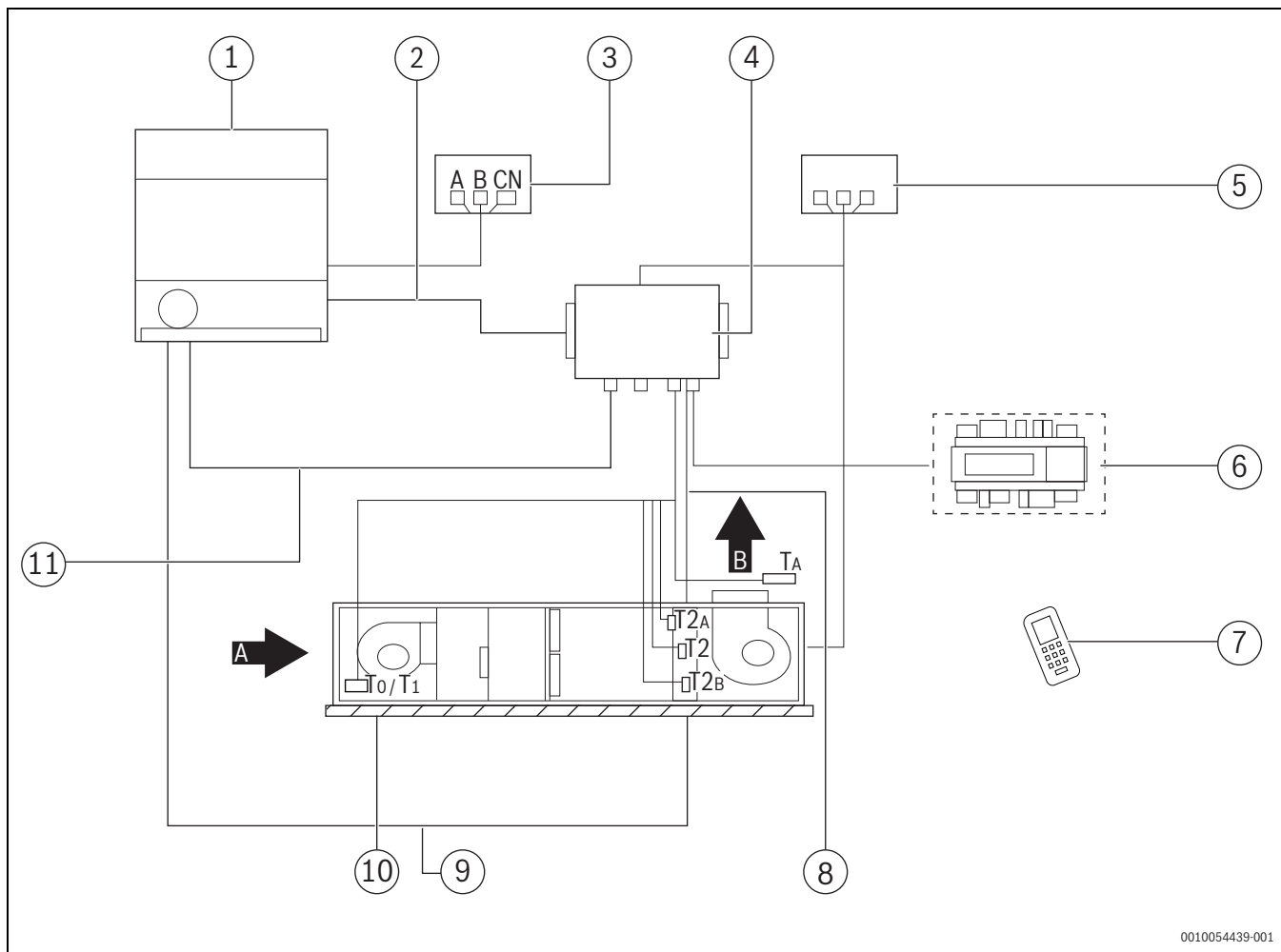
2.3 Ülevaade

Komplekti AHU Kit-F saab ühendada soojuspumba välismoodulile või siseüksusele või kolmanda poole õhutöötlusseadmele. Iga kolmanda poole õhutöötlusseadme saab paralleelselt ühendada kas ühe komplektiga AHU Kit-F või kuni nelja õhutöötlusseadme juhtkilbiga.

- Komplekti AHU Kit-F saab juhtida kas tagasipuhkeõhu temperatuuri, siseneva õhu temperatuuri või muudetava võimsuse reguleerimisega. Kui valitakse tagasipuhkeõhu temperatuuriga

juhtimine, loetakse ühendatud õhutöötlusseade standardseks siseüksuseks.

- Komplekti AHU Kit-F saab juhtida tehasesst tarnitud juhtseadme või kolmanda poole juhtseadmega. Kolmanda poole juhtseadmega ühendamise korral ei võta AHU Kit-F vastu tehasesst tarnitud juhtseadme signaali.
- Ärge ühendage komplekti AHU Kit-F moodulsüsteemidega.
- Komplekti AHU Kit-F saab kasutada ainult kolmanda poole õhutöötlusseadmetega. Ärge ühendage muude siseüksustega.



0010054439-001

Joon. 1 Ülevaade

Nr	Kirjeldus	Tarnija	Märkused
1	Välismoodul	Bosch (müüakse eraldi)	Mini VRF või soojuspumbaga VRF
2	Sidekaablid välisüksuse ja komplekti AHU Kit-F vahel	Sidekaablid tuleb osta kohalikust kaubandusest	Täpsemat teavet signaalkaabli ühenduse kohta vt tabel 17 →peatükk 5.3 "Sõltumatu juhtkilbi ja välismooduli vaheline side"
3	Välismooduli elektritoide	Elektrikaablid tuleb osta kohalikust kaubandusest	Täpsemat teavet elektritoite kohta leiate välismooduli paigaldusjuhendist.
4	AHU Kit-F	Bosch (müüakse eraldi)	Külmaagensi peale-/tagasivoolutoru joodetud tüüpi ühendus

Nr	Kirjeldus	Tarnija	Märkused
5	Õhutöötlusseadme ja komplekti AHU Kit-F elektritoide	Elektrikaablid tuleb osta kohalikust kaubandusest	Elektritoide on välismoodulist eraldi
6 ¹⁾	Kolmanda poole juhtseade	Kolmandast poolest tarnijad	
7	Juhtmega juhtseade	Tehaseseadistus	
8	Ühendustorud komplekti AHU Kit-F ja kolmanda poole õhutöötlusseadme vahel		Täpsemat teavet toru läbimõõdu kohta vt tabel 7 →peatükk 4.1 "Komplekti AHU Kit-F paigaldus"
9	Ühendustorud välismooduli ja kolmanda poole õhutöötlusseadme vahel	Kohalik kaubandus	Täpsemat teavet ühendustorude kohta leiate välismooduli paigaldusjuhendist.

Nr	Kirjeldus	Tarnija	Märkused
10	Kolmanda poole õhutõõlusseade	Kolmandast poolest tarnijad	Õhkjahutuse otsene laiendamine ainult õhutõõlusseadmele
11	Ühendustorud välisüksuse ja komplekti AHU Kit-F vahel	Kohalik kaubandus	Täpsemat teavet toru läbimõõdu kohta vt tabel 7 →peatükk 4.1 "Komplekti AHU Kit-F paigaldus"
TA	Siseneva õhu temperatuuriandur	Tehaseseadistus	
T2A	Soojusvaheti vedelikutoru temperatuuriandur	Tehaseseadistus	
T2	Soojusvaheti aine temperatuuriandur	Tehaseseadistus	
T2B	Soojusvaheti gaasitoru temperatuuriandur	Tehaseseadistus	

Nr	Kirjeldus	Tarnija	Märkused
T0	Välisõhu temperatuuriandur	Tehaseseadistus	
T1	Siseruumi tagasipuhkeõhu temperatuuriandur	Tehaseseadistus	
A	Tagasipuhkeõhk/välisõhk		
B	Õhuvarustus		

1) Punktiirjoonega märgistatud osad tuleb osta eraldi

Tab. 2



Tehasest tarnitud juhtseadet ja kolmanda poole juhtseadet ei saa ühendada korraga sama süsteemiga.

3 Enne paigaldamist

3.1 Sobiva komplekti AHU Kit-F valimine õhutõõlusseadme jaoks

Jahutussüsteemi komplekti jaoks sobiva siseüksuse ja välismooduli mudeli leidmise reeglid on allolevas tabelis. Tabelis esitatud sobivuse nõuded on üksnes viiteks eelvaliku tegemisel.

- ▶ Küsige edasimüüjalt või tehase tehnilise toe töötajatelt kinnitust, kas mudel kuulub selle seeria juurde.

- ▶ Kontrollige konfiguratsiooni seadistusi edasimüüja või tehase tehnilise toe töötajatega, kui valitud siseüksust ja välismoodulit loendis ei ole.
- Iga AHU Kit-F loetakse standardseks siseüksuseks.
- Ühenduse suhe on VRF-i siseüksuse nimivõimsuse ja välismoodulite nimivõimsuse summa.

Siseüksus Ühik	Võimsuse reguleerimise meetod	Välismoodul AF4300A/AF5301A/ AF5301A C	Ühenduse määr
AHU Kit-F	Seadistatud temperatuuri sisend ¹⁾	Õhu äravoolu juhtimine	Jah
		Õhu tagasivoolu juhtimine	Jah
	Võimsuse väärtuse sisend	Muudetav võimsuse reguleerimine ²⁾	Jah
AHU Kit-F + siseüksus	Seadistatud temperatuuri sisend	Õhu äravoolu juhtimine	Ei
		Õhu tagasivoolu juhtimine	Jah
	Võimsuse väärtuse sisend	Muudetav võimsuse reguleerimine	Ei
AHU Kit-F + AHU Kit-D	Seadistatud temperatuuri sisend	Õhu äravoolu juhtimine	Ei
		Õhu tagasivoolu juhtimine	Ei
	Võimsuse väärtuse sisend	Muudetav võimsuse reguleerimine	Ei

1) Sisestage seadistatud temperatuur (Ts) tehasest tarnitud juhtseadme või 0–10 V kolmanda poole juhtseadme abil.

2) Temperatuurierinevus programmeeritakse kolmanda poole juhtseadmega ja teisendatakse 0–10 V signaaliks. Võimsust reguleeritakse pinge väärtuse järgi.



Ärge laske torude paigaldamise ajal õhul, tolmul, veel ega muul torustikku sattuda.

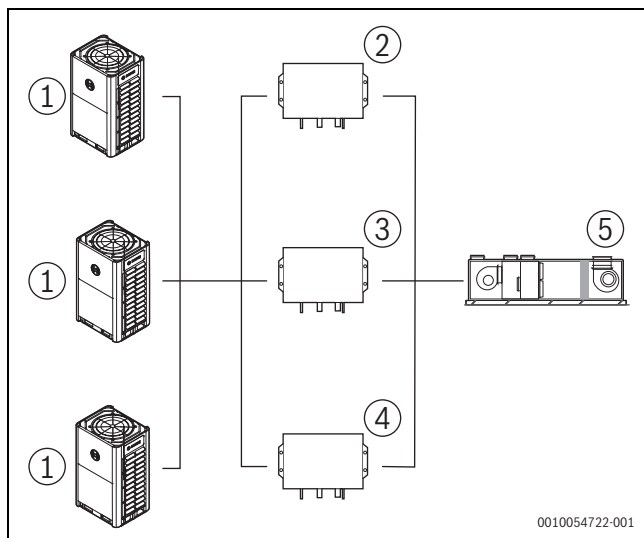
Ühendustorud peavad olema kuivad.

- ▶ Paigaldage ühendustorud alles pärast komplekti AHU Kit-F ja välismooduli fikseerimist.

3.2 Välismooduli, õhutöötlusseadme ja komplekti AHU Kit-F vahelise ühendamise režiimi kirjeldus

3.2.1 Süsteemil ei ole ühist siseüksust ja soojusvaheti ühendatakse, kui komplekt AHU Kit-F on ühendatud paralleelselt

Mitu komplekti AHU Kit-F ühendatakse paralleelselt ja külmaagens ühendatakse õhutöötlusseadme soojusvahetiga pärast haruliitmiku kaudu ümberseadistamist. Paralleelselt saab ühendada maksimaalselt neli komplekti AHU Kit-F. Süsteemi ühendamist on kujutatud alloleval joonisel.

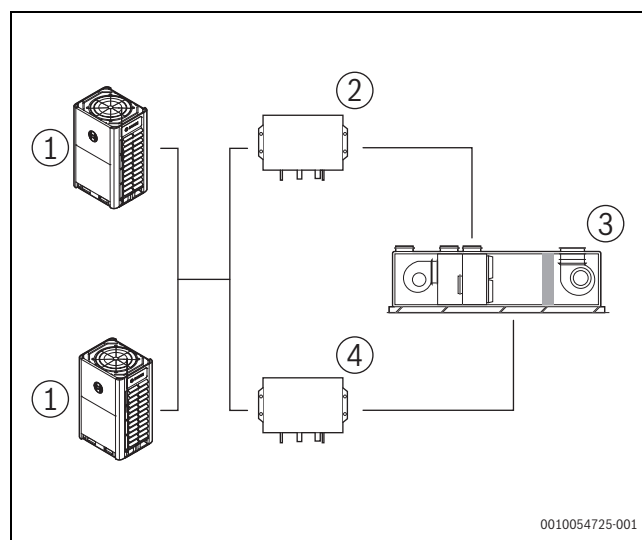


Joon. 2

- [1] Välismoodul
- [2] Ülem AHU Kit-F
- [3] Alam AHU Kit-F 1
- [4] Alam AHU Kit-F 2
- [5] Kolmanda poole õhutöötlusseade

3.2.2 Süsteemil ei ole ühist siseüksust ja mitu soojusvahetit ühendatakse, kui komplekt AHU Kit-F on ühendatud paralleelselt

Mitu komplekti AHU Kit-F ühendatakse paralleelselt ja iga komplekt vastab ühele õhutöötlusseadme soojusvahetile. Paralleelselt saab ühendada maksimaalselt neli komplekti AHU Kit-F. Süsteemi ühendamist on kujutatud alloleval joonisel.

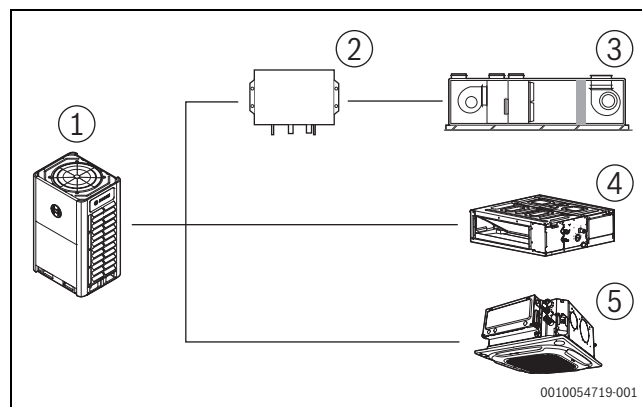


Joon. 3

- [1] Välismoodul
- [2] Ülem AHU Kit-F
- [3] Kolmanda poole õhutöötlusseade
- [4] Alam AHU Kit-F

3.2.3 Üldised siseüksused ja AHU Kit-F on süsteemis koos

Üldised siseüksused ja AHU Kit-F on süsteemis koos. Süsteemi ühendamist on kujutatud alloleval joonisel.



Joon. 4

- [1] Välismoodul
- [2] AHU Kit-F
- [3] Kolmanda poole õhutöötlusseade
- [4] Siseüksus (kanali tüüpi)
- [5] Siseüksuse (kasseti tüüpi)

3.3 Õhutöötlusseadme jaoks soojusvaheti valimine

Allolevates tabelites kirjeldatud järgmisi parameetreid ja piiranguid tuleb komplekti AHU Kit-F valimisel silmas pidada. Vastasel juhul võib

see kasutuseale, töövahemikule ja välismooduli töökindlusele halvasti mõjuda.

Mudel	Nimi-jahutusvõimsus [hj]	Jahutusvõimsuse vahemik [kW]	Küttevõimsuse vahemik [kW]	Soojusvaheti vasktoru sisemaht [cm ³]	Õhuhulk [m ³ /h]	
					Tagasipuhkeõhu temperatuur	Siseneva õhu temperatuur
AHU Kit 00 F	0,8	1,8 – 2,8	2,2 – 3,2	450 – 670	358 – 493	179 – 269
	1	2,8 – 3,6	3,2 – 4	560 – 840	448 – 616	224 – 336
	1,2	3,6 – 4,5	4 – 5	670 – 1000	538 – 739	269 – 403
	1,7	4,5 – 5,6	5 – 6,3	950 – 1420	762 – 1047	381 – 571
	2	5,6 – 7,1	6,3 – 8	1120 – 1670	896 – 1232	448 – 672
	2,5	7,1 – 8	8 – 9	1400 – 2090	1120 – 1540	560 – 840
	3	8 – 9	9 – 10	1670 – 2510	1344 – 1848	672 – 1008
AHU Kit 01 F	3,2	9 – 10	10 – 11,2	1790 – 2680	1434 – 1971	717 – 1075
	3,6	10 – 11,2	11,2 – 12,5	2010 – 3010	1613 – 2218	860 – 1210
	4	11,2 – 14	12,5 – 16	2230 – 3350	1792 – 2464	896 – 1344
	5	14 – 16	16 – 18	2790 – 4190	2240 – 3080	1120 – 1680
	6	16 – 18	18 – 20	3350 – 5020	2688 – 3696	1344 – 2016
	6,5	18 – 20	20 – 22	3880 – 5660	2912 – 4004	1456 – 2184
AHU Kit 02 F	7	20 – 22	22 – 25	4420 – 6310	3136 – 4312	1568 – 2352
	8	22 – 25	25 – 30	5490 – 7600	3584 – 4928	1792 – 1688
	10	25 – 30	30 – 36	6070 – 8380	4480 – 6160	2240 – 3360
	12	30 – 36	36 – 40	6200 – 10050	5376 – 7392	2688 – 4032
AHU Kit 03 F	14	36 – 40	40 – 45	7750 – 11730	6272 – 8624	3136 – 4704
	16	40 – 45	45 – 50	7850 – 13400	7168 – 9856	3584 – 5376
	18	45 – 50	50 – 56	9020 – 15080	8064 – 11088	4032 – 6048
	20	50 – 56	56 – 62	10550 – 16750	8960 – 12320	4480 – 6720

Tab. 3



Aurustumistemperatuur (jahutamine) on 6 °C. Õhutemperatuur on 27 °C (kuiv termomeeter) ja 19 °C (märg termomeeter). Ülekuumenemise aste on 3 °C. Kütmise kastepunkt on 48 °C. Õhutemperatuur on 20 °C (kuiv termomeeter) ja 15 °C (märg termomeeter). Alajahutuse aste on 5 °C. Kui ühendatud siseüksuse koguvõimsus on suurem kui välismooduli nimivõimsus, võib kütte- ja jahutusvõimsus välismooduli töö ajal väheneda.

3.3.1 Soojusvaheti valimine, kui mitu komplekti ühendatakse paralleelselt

Kui nõutav komplekti võimsusnäitaja on suurem kui 60 hj, saab võimsuse suurendamiseks ühendada mitu komplekti paralleelselt (maksimaalne võimsusnäitaja pärast paralleelselt ühendamist on 120 hj).

Paralleelselt ühendatud maksimum- ja miinimumvõimsusega mudelid peavad olema kõrvuti.

Mudel	Kas ühendamine on võimalik?
AHU Kit 02 F + AHU Kit 03 F	Võimalik. Miinimumvõimsusega mudel: AHU Kit 03 F Maksimumvõimsusega mudel: AHU Kit 02 F Kaks mudelit peavad olema kõrvuti.
AHU Kit 00 F + AHU Kit 01 F + AHU Kit 01 F	Võimalik. Miinimumvõimsusega mudel: AHU Kit 00 F Maksimumvõimsusega mudel: AHU Kit 01 F Kaks mudelit peavad olema kõrvuti.

Mudel	Kas ühendamine on võimalik?
AHU Kit 03 F + AHU Kit 01 F	Ei ole võimalik. Miinimumvõimsusega mudel: AHU Kit 01 F Maksimumvõimsusega mudel: AHU Kit 03 F Kaks mudelit ei vasta kõrvuti asetsemise ruuminõuetele.
AHU Kit 00 F + AHU Kit 01 F + AHU Kit 03 F	Ei ole võimalik. Miinimumvõimsusega mudel: AHU Kit 00 F Maksimumvõimsusega mudel: AHU Kit 03 F Kaks mudelit ei vasta kõrvuti asetsemise nõuetele.

Tab. 4

Nõudluse võimsusnäitaja vahemik [hj]	Soovitav komplektikombinatsioon	Õhutöötlusseadme jaoks soojusvaheti valimine				Soojusvaheti vasktoru sisemine maht [cm³]
		Jahutusvõimsus [kW]	Küttevõimsus [kW]	Õhutöötlusseadme õhuhulk [m³/h]		
0,8 ≤ hj ≤ 60	Soovitav on kasutada üht komplekti. Paralleelselt ühendamise korral peavad paralleelselt ühendatud maksimum- ja miinimumvõimsusega mudelid olema kõrvuti.	1,8 ≤ kW ≤ 168	2,2 ≤ kW ≤ 174	Siseruumi tagasipuhkeõhk sissepuhkeõhuna	Välisõhk sissepuhkeõhuna	450 ≤ 50850
				358 ≤ m³/h ≤ 37 400	179 ≤ m³/h ≤ 20 400	

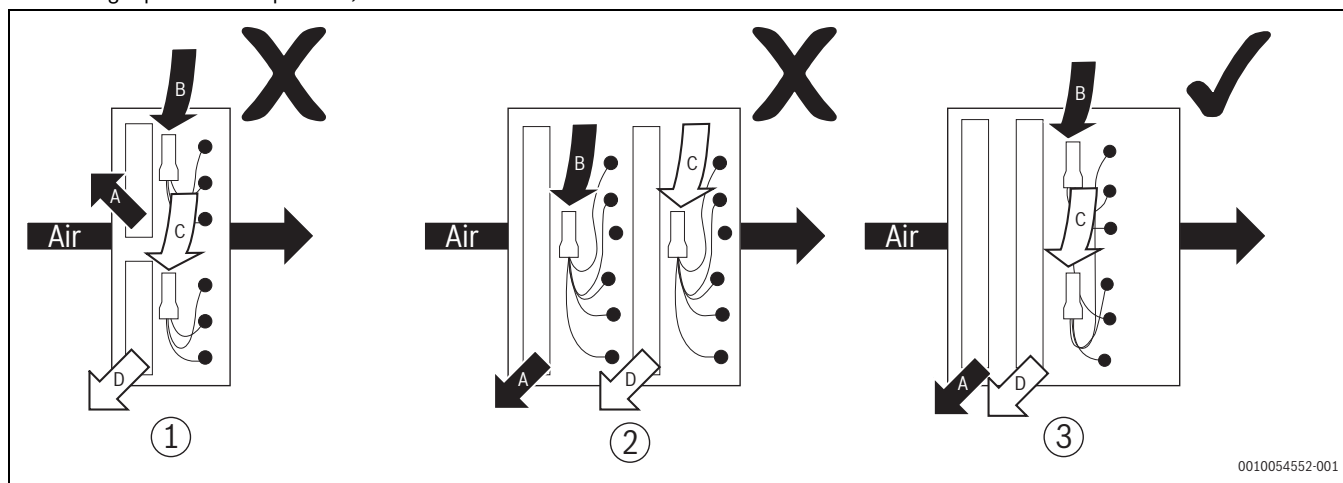
Tab. 5

3.3.2 AHU Kit-F vooluraja plaan, kui mitu soojusvahetit on paralleelselt ühendatud

Kui mitu komplekti AHU Kit-F soojusvahetit on paralleelselt ühendatud, peab igal voolurajal olema:

- sama tagasipuhkeõhu temperatuur;

- samad külmaagensi sisse- ja väljalaske parameetrid;
- torudel sama läbimõõt.



0010054552-001

Joon. 5 Vooluraja plaanid

- [1] Esiosa juhtimine
- [2] Rea juhtimine
- [3] Vahelduv (IN)

- Air Õhu pealevool
- A Gaasiline külmaagens (esmane vool)
- B Vedel külmaagens (esmane vool)
- C Vedel külmaagens (teisene vool)
- D Gaasiline külmaagens (teisene vool)

3.4 Paigalduskoha valimine

TEATIS

Komplekti AHU Kit-F kahjustamine

Kui AHU Kit-F paigaldatakse välistingimustesse, muudab otsene päikesevalgus seadme kuumaks ja vihmavesi kahjustab seadet. See mõjutab seadme tööd ja lühendab selle kasutuskestust.

- ▶ Ärge paigaldage otsese päikesevalguse kätte.
- ▶ Seadme kaitsmiseks vihma eest muutke see veekindlaks.

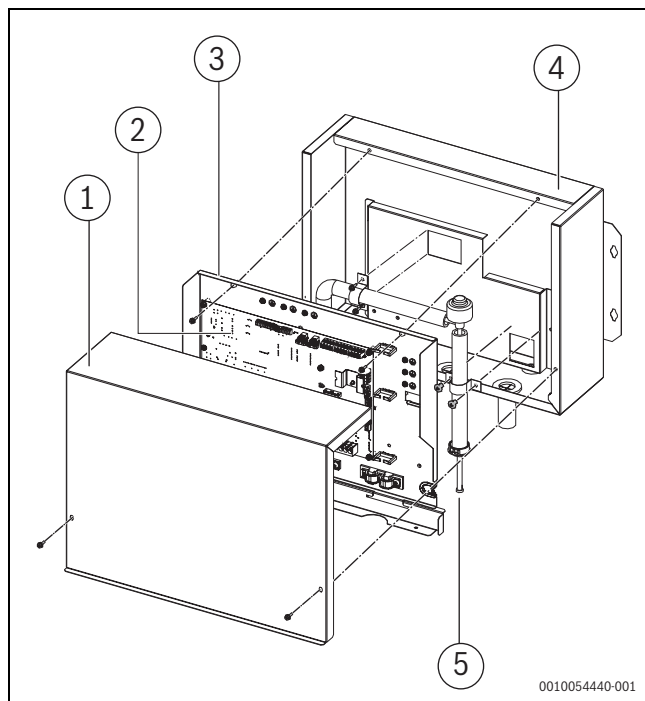
Komplekti AHU Kit-F paigaldamisel tuleb täita järgmised tingimused.

- ▶ Valige loodis ja tugev paigalduspind.
- ▶ Ärge paigaldage välismooduli pinna peale või kohale.
- ▶ Jätke hoolduse hõlbustamiseks seadme ette piisavalt ruumi.
- ▶ Ärge paigaldage järgmistesse sisetingimustesse.
 - Fossiilkütustega kokku (nt kööki, kus kasutatakse naftat või maagaasi).
 - Väävligaasi sisaldavasse keskkonda, nt kuumaveallika lähedusse.
 - Tugevate magnetväljade lähedusse.
 - Suurte pingekõikumiste tingimustesse.
 - Happelise- või leeliselise auru keskkonda.
 - Rohke auru või pritsmetega keskkonda.
 - Otseste välismõjude, nt temperatuur, õhuniiskus ja tolm, kätte.

Õhutemperatuur	-25 – 52 °C
Õhutöötlusseadme mähisele sissepuhkeõhu temperatuurivahemik (T1)	17 – 43 °C (jahutus) 10 – 30 °C (kütmine)

Tab. 6

Paigalduse paigutus



Joon. 6

- [1] Kilbi kate
- [2] Juhtplaat
- [3] Kandurplaat
- [4] Kilbi korpus
- [5] Elektriline paisventiil

4 Paigaldamine

4.1 Komplekti AHU Kit-F paigaldus

- ▶ Puurige neli auku kohta, kuhu soovite kilbi paigaldada (→ peatükk Mõõtmised ja paigalduse suund).
- ▶ Kinnitage AHU Kit-F poltidega.
- ▶ Eemaldage plommid külmaagensi sissevoolult ja äravoolult.
- ▶ Keevitage torud kohapeal.



OHTLIK

EEV kahjustamise oht liiga kõrge temperatuuri tõttu

- ▶ Komplektil AHU Kit-F torude keevitamisel tuleb ventiili korpust ja filtrit jahutada märja lapiga.
- ▶ Kui torud on paigaldatud, isoleerige torud.
- ▶ Torude läbimõõdud õhutöötlusseadme torudega ühendamiseks on esitatud allpool.

Ühik	Õhutöötlusseadme võimsus [kW]	Vedelikutoru [mm]
AHU Kit 00 F	A < 5,6	Ø 6,35
	5,6 ≤ A ≤ 9	Ø 9,53
AHU Kit 01 F	9 ≤ A ≤ 20	
AHU Kit 02 F	20 ≤ A ≤ 36	Ø 12,7
AHU Kit 03 F	36 ≤ A ≤ 56	Ø 15,9

Tab. 7



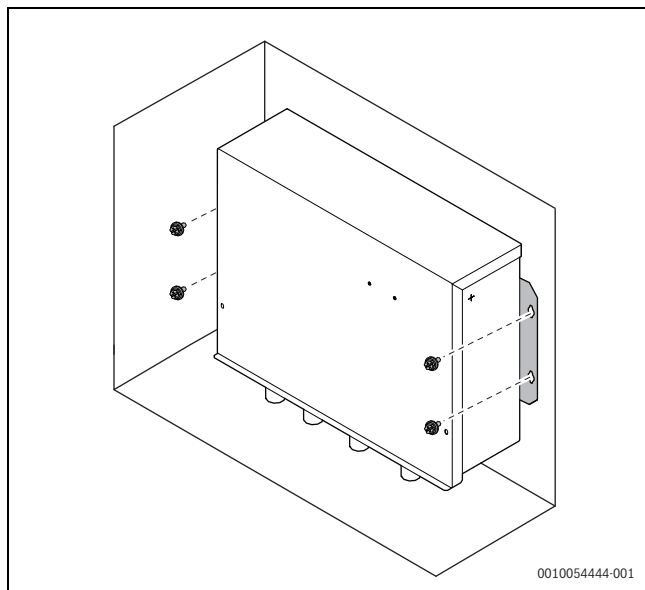
Torude läbimõõtude ja haruliitmike kohta leiate infot välismooduli paigaldusjuhendist.

4.2 EEV paigaldamine komplekti AHU Kit-F

Juhtplaat ja elektrooniline paisumisventiil pannakse vaikimisi tervikuna kokku tehases. Need saab paigaldada moodulina koos komplektiga AHU Kit-F või eraldi.

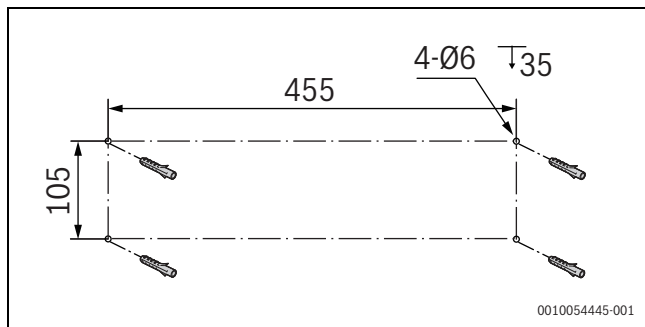
- ▶ Valige juhtkilbi paigaldamiseks tasane ja tugev seinapind. Kaugus kilbi ja AHU vahel peab olema 10 m.
 - Temperatuurianduri liini pikkus peab olema vahemikus 1,15 kuni 1,4 m.
 - Temperatuurianduri pikenduse adapter pikkus peab olema 9 m.

- Märkige seinale nelja augu asukoht.



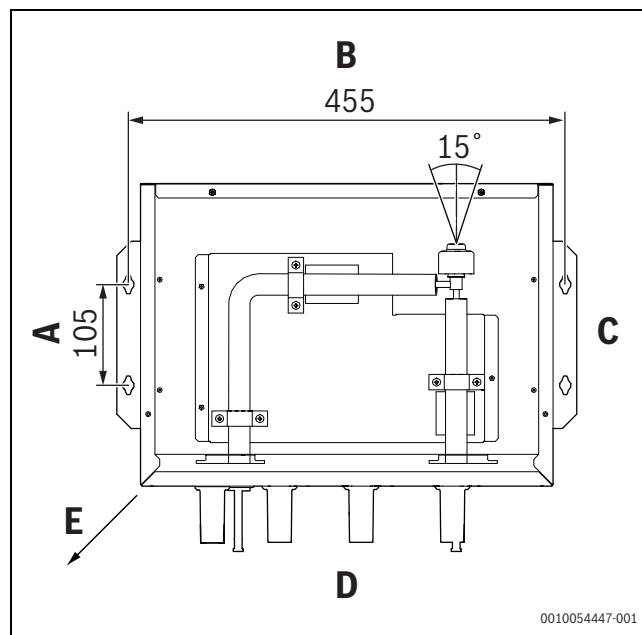
Joon. 7

- Puurige augud ja sisestage plastist tüüblid aukudesse.
- Kinnitage kilp poltidega.



Joon. 8

- Paigaldamise ajal peab EEV korpus olema maapinna suhtes risti. Parem ja vasak paine ei tohi olla suurem kui 15°.



Joon. 9

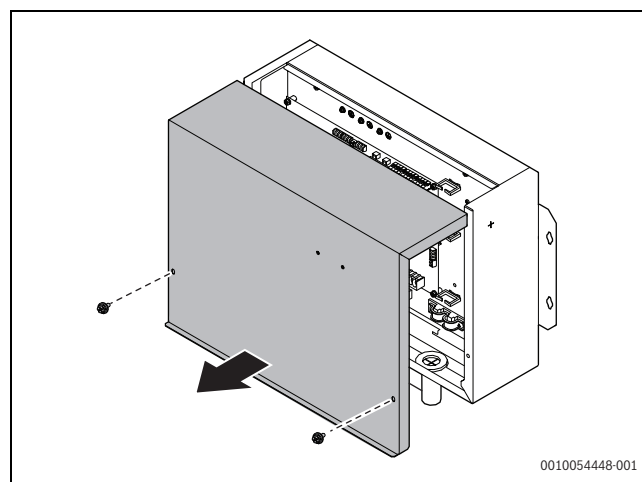
- A Vasakul (min 50 mm)
- B Üleval (min 50 mm)
- C Paremal (min 50 mm)
- D All (min 130 mm)
- E Ees (min 150 mm)

4.3 EEV eemaldamine komplektist AHU Kit-F

Tehke need sammud, kui EEV paigaldatakse eraldi.

Pärast EEV eemaldamist ühendage see poltide abil uuesti juhtplaadi kandurplaadiga ja kilbi kattega. Selle paigaldamiseks tehke toimingud peatükist EEV paigaldamine komplekti AHU Kit-F.

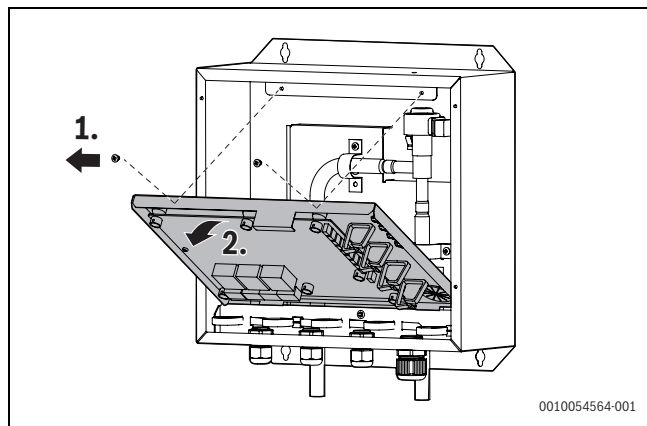
- Eemaldage kaks polti, millega elektrijuhtkilp on kinnitatud.



Joon. 10

- Eemaldage poldid, millega kandurplaat on juhtplaadi külge kinnitatud.

- Pöörake kandurplaat ümber.



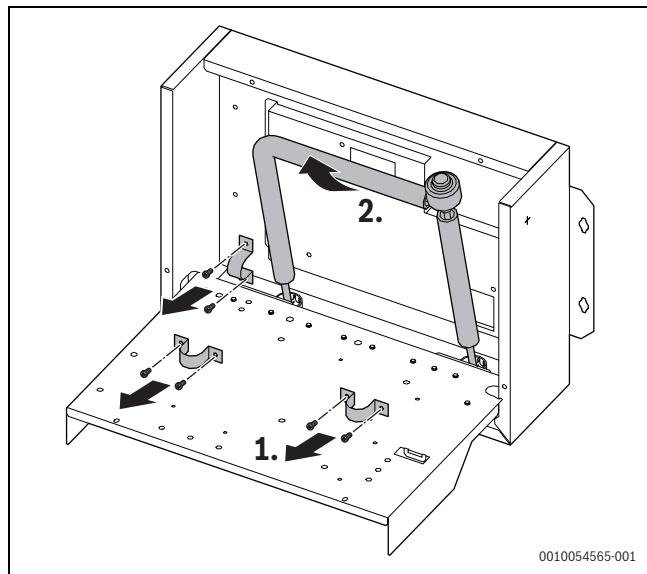
Joon. 11

- Eraldage elektroonilise paisventiili mähise korpuse klemm XP11 ühenduskaabli klemmist XS11.
- Tõmmake ühenduskaabel juhtplaadi pesast CN40 välja.



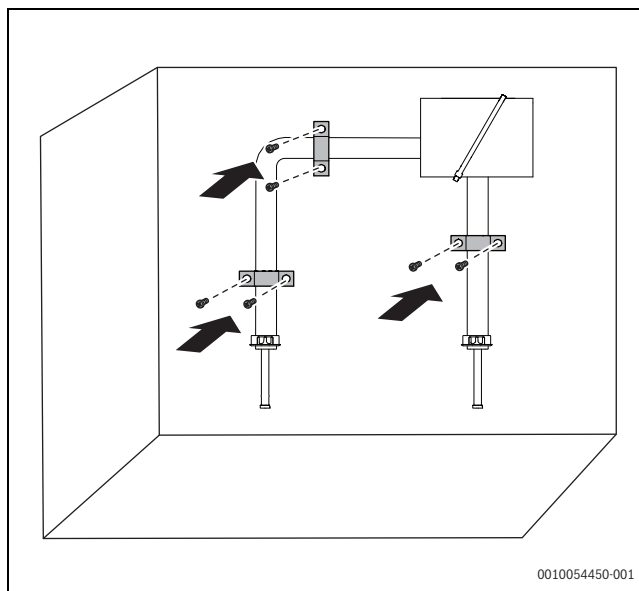
Ühendusklemm XP11 ja ühendusklemm XS11 on klambritega ühendatud.

- Nende eraldamiseks vajutage ja tõmmake ühendusklemmi XP11 kaarti.
- Eemaldage EEV koos selle kolme toruklambri ja kuue poldiga.
- Kaitske elektroonilise paisventiili koostu isolatsiooni puuvilla ja summutavat liimi.



Joon. 12

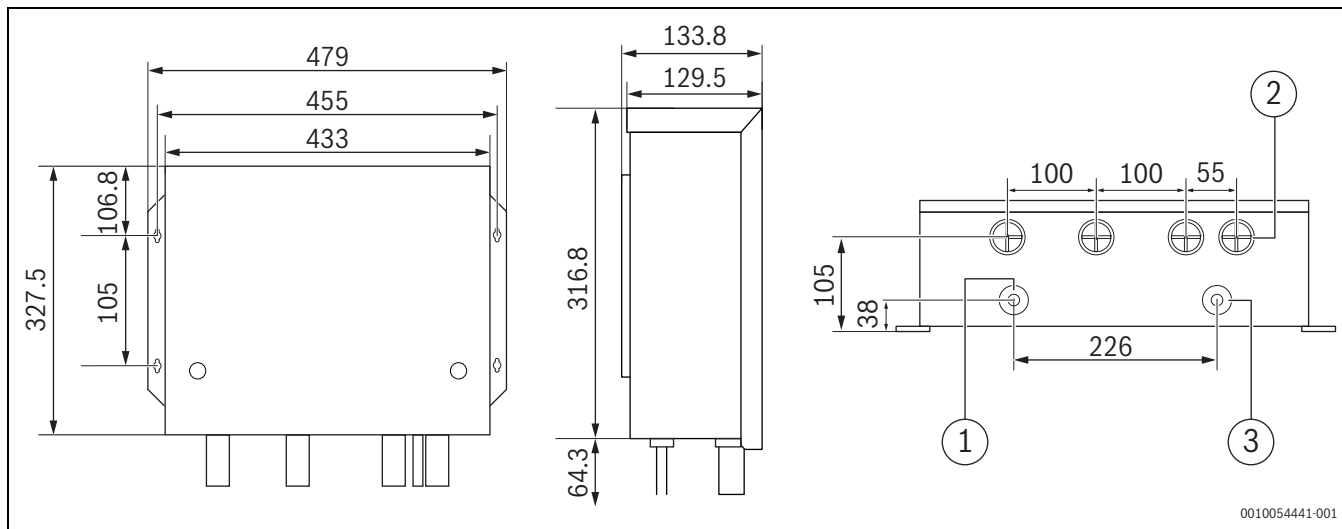
- Paigaldage EEV toruklambri abil tagasi. Maksimaalne kaugus kilbi ja komplekti AHU Kit-F vahel on 5 m.
- Elektroonilise paisventiili mähise pikkus on 1 m.
 - Pikenduskaabli pikkus on 4 m.



Joon. 13

- Ühendage mähise pikenduskaabli üks ots EEV mähisega.
- Ühendage pikenduskaabli teine ots ühenduskaabliga, mis on ühendatud juhtplaadi pesaga CN40.
- Liini korpus tuleb suunata läbi sobiva kaabligrupi või kanali.
 - Ärge jagage kaabligrupi või kanalit tugevvooluliini korpusega.

4.4 Mõõtmed ja paigalduse suund



Joon. 14 Vertikaalne paigaldus (mõõtmed mm)

- [1] Välismooduliga ühendamine
- [2] Auk elektrijuhi jaoks
- [3] Ühendus komplektiga AHU Kit-F

4.5 Külmaainetorude paigaldus

⚠ Ohutusabinõud

- Külmaagensi torud tuleb paigutada nii, et suund oleks õige ja pikkus võimalikult lühike.
- Külmaagensi torud tuleb paigaldada seadme juurdepääsuva ümber. Veenduge, et hoolduse jaoks oleks piisavalt ruumi.
- Soovitav on paigutada seadme tõusvad torud torusüvendisse. Horisontaalne toru tuleks paigutada laepiirkonda.
- Veenduge, et paigalduse ajal ei satuks torustikku õhku ega tolmu. Hoidke ühendustorude sisemus kuiv.
- Paigaldage ühendustorud alles siis, kui nii siseüksus kui ka välismoodul on kinnitatud.
- Ühendustorude paigaldamisel mõõtke vedelikutoru paigalduspikkus, et saaksite arvutada külmaagensi lisakoguse.
- Ühendustorud tuleb isoleerida soojusmaterjalidega.
- Kui paigalduse ajal lekib külmaagensi gaasi, tuulutage kohe.

4.5.1 Torude materjal ja suurus

Vasktoru sise- ja välispind peab olema mustusest puhas ja/või defektideta, nt torkeaukude, pragude, koorumise ja mullideta, kleepunud osakesteta, oksiidikihi jne.

Torudes olevad eri materjalid (sealhulgas määrdeaine, mida kasutatakse torude painutamisel) tohib olla $\leq 30 \text{ mg} / 10 \text{ m}$.

Kasutat tohib ainult õmblusteta fosforiga deoksüdeeritud vasktorusid, mis vastavad kõigile kehtivatele seadustele. Temperatuuriklassid ja miinimumpaksus eri läbimõõtude puhul on kirjas allpool.

Torude välisläbimõõt [mm]	Torude materjali temperatuuriklass
$\leq \varnothing 15,9$	O (lõõmutatud) keerdus torud
$\geq \varnothing 19,1$	1/2 H (poolkõva) sirged torud

Tab. 8



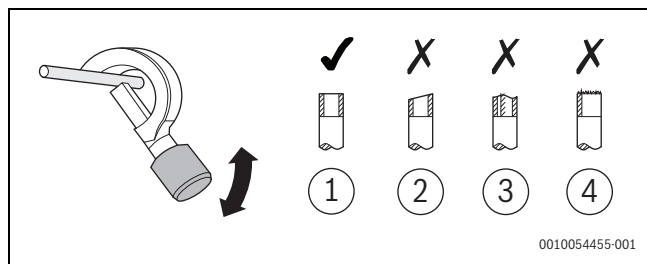
Kui nõutud toru suurust ei ole saadaval, võib kasutada ka muud läbimõõtu, kui valitakse nõutud suurusele lähima suurusega toru ja kasutatakse sobivat toruadapterit.

4.5.2 Torude paigaldus

- Välismooduli külmaagensi torude paigaldamise kohta vaadake välismooduli paigaldusjuhendit.
- Kõik gaasi- ja vedelikutorud tuleb nõuetekohaselt isoleerida. Vastasel juhul võivad need lekkida. Kasutage gaasitorude isoleerimiseks soojusisolatsioonimaterjale, mis taluvad kõrget, üle 120°C temperatuuri. Lisaks tuleks valida tugevam külmutusaine torude isolatsioon (20 mm või paksem) olukordades, kus on kõrge temperatuur ja/või kõrge õhuniiskus (kui külmutusaine torude osad on soojemad kui 30°C või kui õhuniiskus on suurem kui 80%). Vastasel juhul võib soojusisolatsioonimaterjali pind nähtavale jääda.
- Enne tööde tegemist kontrollige, kas külmutusaine tüüp on R410A või R32. Vale külmaagens võib põhjustada talitlushäireid.
- Ärge laske külmutusainekontuuri sattuda õhul ega muudel gaasidel, seal tohib olla vaid ette nähtud külmaagens.
- Kui külmaagens lekib paigalduse ajal, tuulutage ruumi põhjalikult.

Koonuse ja mutriga kinnitus

- Lõigake torud torulõikuriga läbi, toru võib läbi lõigata ka torulõikurit korduvalt keerates. Toru lükatakse laiendamiseks ühendusmutri sisse, siseüksuse õhutoru ja vedelikutoru ühendatakse samuti kõik laiendatud ühendustega.
 - Kõva toru tuleb enne laiendamist lõõmutada.
 - Toru lõikamiseks tuleb kasutada torulõikurit. Ärge kasutage metalli lõikamise vahendeid, nii väldite vasktoruosa liigset deformeerumist.
 - Eemaldage kraadid ettevaatlikult, et laiendatud osa suue ei saaks vigastada. See võib põhjustada külmaagensi lekke.



Joon. 15

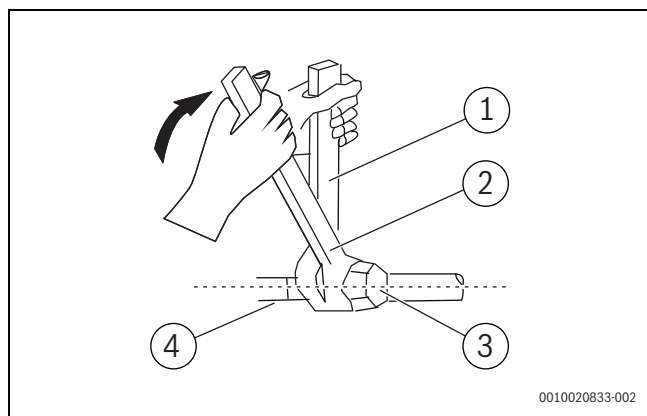
- [1] 90°
[2] Kalle
[3] Kare
[4] Kraat

- Sisestage külmutusaine toru messingmutrisse (lisavarustus) ja laiendage toru muhvi. Vaadake järgmisest tabelist toru muhvi suurust ja vastavat pingutamise jõumomenti.

Väline läbimõõt Ø [mm]	Pingutusmoment t [Nm]	Koonusava läbimõõt (A) [mm]	Koonusava
6,35	14,2-17,2	8,3-8,7	
9,52	32,7-39,9	12-12,4	
12,7	49,5-60,3	15,4-15,8	
15,9	61,8-75,4	18,6-19,1	
19,1	97,2-118,6	22,9-23,3	

Tab. 9

- Kasutage torude paigaldamisel või lahtivõtmisel kaht võtit: tavalist võtit ja momentvõtit.
- Paigaldage toru laiendusmutrile enne laiendamist.
 - Veenduge, et laiendatud osa pind ei oleks kahjustatud.
 - Ärge kasutage laiendatud osa korduvalt.
- Laiendusmutri kinnikeeramiseks joondage ühendustoru. Keerake laiendusmutri keermed esmalt käega kinni ja seejärel viimased 1~2 keeret, nagu näidatud alloleval joonisel.



Joon. 16

- [1] Tavaline võti
[2] Momentvõti
[3] Toru otsakork
[4] Toruliitmikud

TEATIS

Muhvi kattekorgi kahjustus.

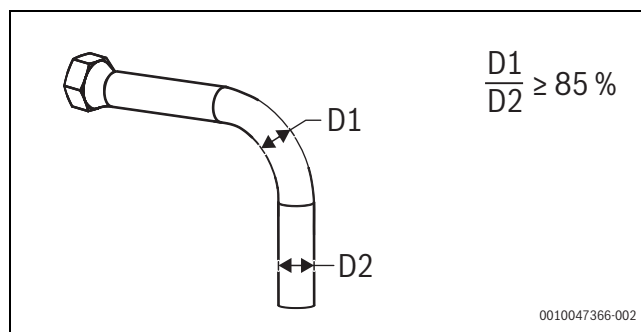
Liigne jõumoment kahjustab muhvi kattekorki.

Kattekork ei ole tihedalt suletud, kui rakendate ebapiisavat jõumomenti, mis põhjustab lekkeid.

- Rakendage paigaldustingimustele sobivat pingutamise jõumomenti.

4.5.3 Torude painutamine

- Painutamise ajal veenduge, et vasktoru sees ei oleks kortse ega deformeerumist.
- Vasktorusse sisestatav torupainuti peab olema puhas, kui vedru on painutatud.
- Vajaduse korral painutage torusid, kui seina sisse augu puurimine ei ole võimalik.
- Ärge ületage painutamise deformatsioonimäära, mis on 15% toru kohta.
- Vedru paine ei tohi olla suurem kui 90°. Vastasel juhul võib toru kortsu minna ja murduda.
- Painderaadius ei tohi olla alla 3,5D (ühendustoru läbimõõt) ja peab olema võimalikult suur, et vältida ühendustoru lamenumist või kokkusurumist.
- Veenduge, et torupainuti oleks puhas, kui torusid mehaaniliselt painutate.

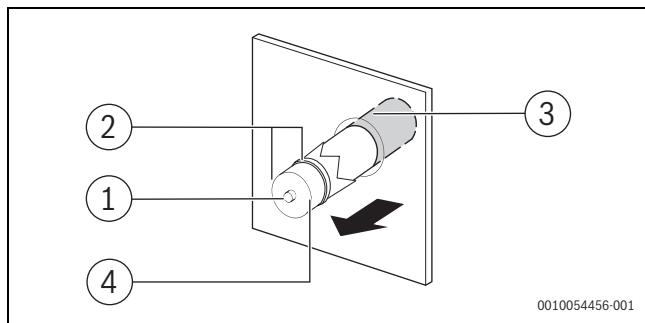


Joon. 17

4.5.4 Torude paigaldamine läbi seina

- Määrake kindlaks siseüksuste ja välismoodulite asukoht.
- Ärge ületage siseüksuste ja välismoodulite vahelist lubatud maksimaalset toru pikkust.
- Valige seinas nurk, kuhu sisestada alloleva joonise kohaselt vasktoru.
- Puurige toru jaoks auk. Veenduge, et valiksite sobiva suurusega puuri ja sobiva augu koha, et vasktoru saaks sisestada.
- Paigaldage kaitseümbris ümber augu. Ärge ümbriskesta keevitage.
- Sisestage vasktoru aku siseüksuse ühest otsast ja ühendage see välismooduliga. Tihendage auk.

- Fikseerige vasktoru toruümbrise abil nurka. Toruümbris on väline muhv, mis kaitseb toru.



Joon. 18

- [1] Ühendustoru
- [2] Torudüüs (tugevalt tihendatud)
- [3] Muhv
- [4] Toruümbris



Veenduge, et paenderaadius vastaks tootja nõuetele. Liigne painutamine võib kahjustada torusid või mõjutada tavapärast toimimist.

4.5.5 Toru kõvajoodisjootmine



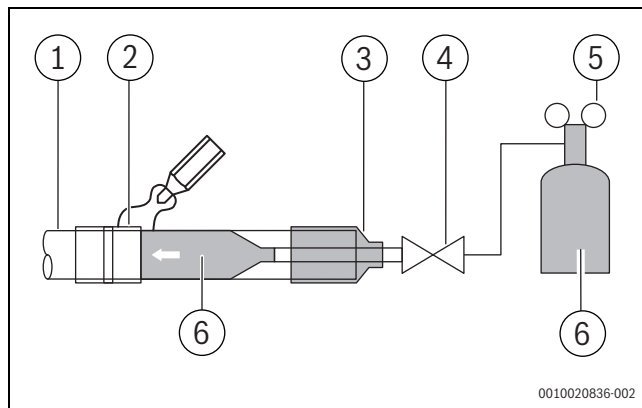
HOIATUS

Gaasileke

- Olge külmaagensi torude kõvajoodisjootmisel ettevaatlik.

- Enne külmutusaine torude kõvajoodisjootmist täitke torud lämmastikuga, et torudes olev õhk pääseks välja. Kui lämmastik lastakse sisse kõvajoodisjootmise ajal, tekib torude sisepinnale oksiidikiht, mis võib põhjustada kliimaseadme talitlushäireid.
- Külmaagensi torusid võib kõvajoodisjoota, kui lämmastikugaas on asendatud või uuesti lisatud.
 - Ärge kasutage lämmastikku või muid tuleohtlikke põlemisgaase.
 - Kõvajoodisjootmise materjal siseneb täielikult torude liitekohta.
- Veenduge, et lämmastik voolaks läbi joodetava osa.
- Kui torustik lämmastiku sisselaskekoha ja kõvajoodisjootmise koha vahel on pikk. Laske piisavalt lämmastikku sisse, et hapnik väljuks kõvajoodisjootmise kohast.
- Kui toru on kõvajoodisjootmise ajal lämmastikuga täidetud, peab rõhu langetama rõhualandusventiili abil väärtusele 0,02~0,03 MPa.
- Veenduge, et muud osad, nt elektrikilbid, köidised ja elektrijuhid, oleksid kõvajoodisjootmise otsese leegi eest kaitstud.

- Pärast kõvajoodisjootmist tuleb jätkata lämmastiku sisselaskmist, kuni torud on täielikult maha jahtunud.



Joon. 19

- [1] Vasktorud
- [2] Joodetav lõik
- [3] Lämmastikuühendus
- [4] Käsiventiil
- [5] Rõhualandusventiil
- [6] Lämmastik

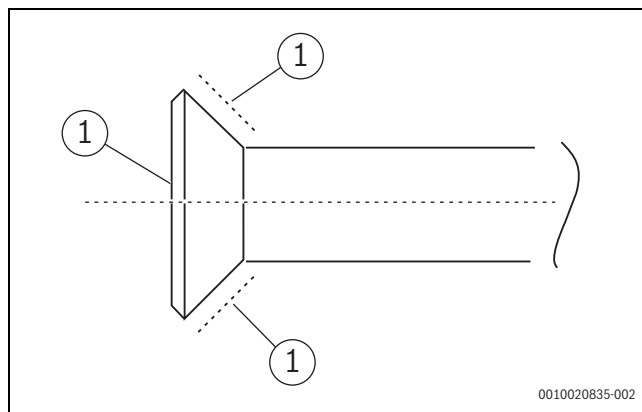


Toru kõvajoodisjootmine tuleb teha allapoole suunatud või horisontaalses asendis. Vältida tuleb tagurpidi kõvajoodisjootmist.

4.5.6 Torude ühendus

Soovitav on esmalt ühendada siseüksus. Alles siis ühendage välismoodul.

- Enne laiendusmutri kinnikeeramist kandke muhvile külmaagensi õli (nii sise- kui ka välispinnale).
- Pöörake kolm või neli korda enne mutri kinnikeeramist.



Joon. 20

- [1] Pinnad, kuhu kanda külmaagensi õli.

4.5.7 Toru isolatsioon

Vasktoru isolatsioon

Soojusisolatsiooni töötlemine toimub vastavalt siseüksuse gaasi ja vedeliku poole torudel.

- Gaasi poole torudel peab kasutama suletud pooridega vahisolatsioonimaterjale, mille tulepüsivusklass on B1, taludes seega vähemalt 120 °C temperatuuri.
- Siseüksuse toruühenduste puhul kasutage külmaagensi torudele sobivat kaitsemuhvi, et tagada isolatsioon ja sulgeda kõik vahed.
- Kui vasktoru läbimõõt on $\geq 15,9$ mm, peab isolatsioonitoru seina paksus olema üle 20 mm.

- ▶ Kui vasktoru läbimõõt on $\leq 12,7$ mm, peab isolatsioonitoru seinapaksus olema üle 15 mm.
- ▶ Kui süsteemi kasutatakse talvel käreda pakasega piirkonnas kütmiseks, tuleb valida suurema seinapaksusega isolatsioonitoru. Vasktoru välise osa isoleerimiseks peab isolatsioonitoru seinapaksus olema üldjuhul üle 40 mm. Siseruumi õhukanali osade isoleerimiseks on soovitatav valida isolatsioonitoru, mille seinapaksus on üle 20 mm.
- ▶ Isolatsioonitoru ja lõigatud osa vaheline ühendus tuleb katta liimiga ja seejärel elektriteibiga kinni mähkida. Tugeva ühenduse tagamiseks ei tohiks teibi laius olla alla 50 mm.
- ▶ Vasktoru ja siseüksuse vaheline isolatsioon peaks olema piisavalt tihe, et hoida ära kondensaadi teke.
- ▶ Vasktorud saab isoleerida alles pärast seda, kui lekkeülevaatusega on kontrollitud, et süsteemis ei ole lekkekohti.
- ▶ Torude gaasi pool peab olema valmistatud soojusisolatsioonimaterjalidest, mis taluvad üle 120 °C temperatuuri. Välistingimustes olev torustiku osa tuleb tugevdada kaitsva töötusega, näiteks metallist torukarpidega või alumiiniumfooliumiga. Vabas õhus kasutamiseks mõeldud soojusisolatsioonimaterjalid vananevad ja kaotavad oma soojusisolatsioonivõime.

Õhukanali isolatsioon

- ▶ Õhukanali komponentide ja varustuse isolatsiooni tohib kasutusele võtta pärast õhulekkekontrolli või õhukanalisüsteemi kvaliteedi kontrolli.

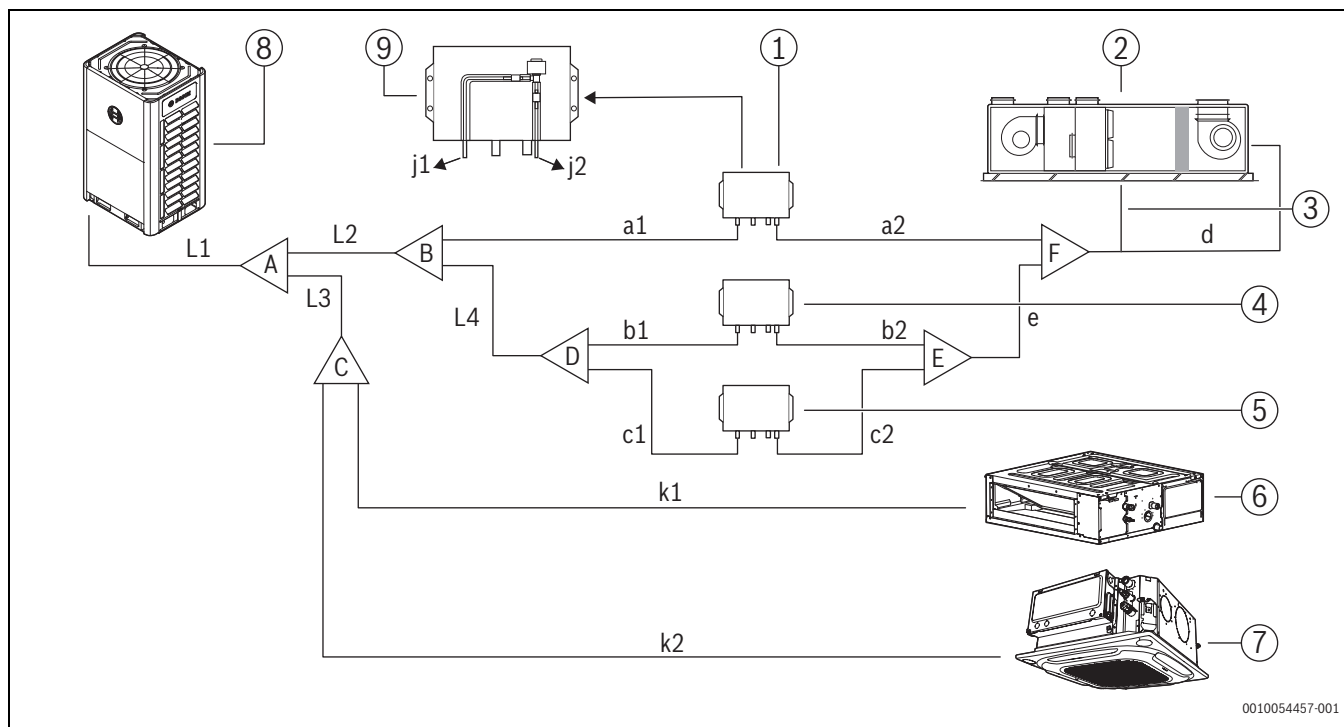
- ▶ Kasutatakse tsentrifugaalklaasvillast, kummist ja plastist isolatsioonimaterjale või erinevaid uusi isoleeritud õhukanaleid. Isolatsioonikiht peab olema lame ja tihe, sellel ei tohi olla defekte, nt pragusid ja vahesid.
- ▶ Õhukanali tugi, riputi ja kronstein tuleb seada isolatsioonikihist väljapoole ning nende ja õhukanali vahele tuleb paigaldada libisemisvastane vahetükk.
- ▶ Isolatsioonikihi paksus peab olema järgmine.
 - Õhu sisse- ja väljatõmbetorude puhul, mis on paigaldatud ilma kliimaseadmeta ruumidesse, ei tohi isolatsioonikihi paksus olla väiksem kui 40 mm, kui isoleerimiseks kasutatakse tsentrifugaalklaasvilla.
 - Õhu sisse- ja väljatõmbetorude puhul, mis on paigaldatud kliimaseadmega ruumidesse, ei tohi isolatsioonikihi paksus olla väiksem kui 25 mm, kui isoleerimiseks kasutatakse tsentrifugaalklaasvilla.
 - Konstruktsiooninõuetest olenevalt tuleb kasutada kummi- või plastmaterjale.

Äravoolumotori soojusisolatsioon

- ▶ Siseruumi jääv äravoolumotori osa tuleks kondensaadi tekke vältimiseks isoleerida kaitsemuhviga, mille paksus on ≥ 10 mm.
- ▶ Kui kogu toru ei ole isoleeritud, tuleb lõikekoht uuesti liita.
- ▶ Isolatsioonitoru liite- ja lõikekohad tuleb kinnitada liimi või klambritega. Veenduge, et see oleks torustiku peal.
- ▶ Kui äravoolumotoriga on kontrollitud, et lekkeid ei ole, võib paigaldada vee äravoolumotorile soojusisolatsiooni.

4.5.8 Süsteemi torud

Süsteemi torude ühendamine



Joon. 21 Süsteemi torude ühendamise graafik

- [1] AHU Kit 01 F
- [2] Kolmanda poole õhutöötlusseade
- [3] Ühendustorud
- [4] AHU Kit 02 F
- [5] AHU Kit 03 F
- [6] Siseüksus (kanali tüüpi)
- [7] Siseüksuse (kasseti tüüpi)
- [8] Välismoodul
- [9] AHU Kit-F

Märgis	Kirjeldus	Märkused
j1, j2,...	Komplekti peale-/tagasivoolu adapter	Ühendatakse komplekti ühendustorudega kõvajoodisjootmise teel (tehakse tehases)
a1, b2, b1, b2, c1, c2	Ühe komplekti peale-/tagasivoolu ühendustorud	Ühendatakse komplekti peale-/tagasivoolu adapteri kõvajoodisühendusega (ostetakse kohapeal)
d, e	Torud ühendatakse siis, kui mitu komplekti on paralleelselt ühendatud	
E, F	Komplekti paralleelsed haruliitmikud	Ainult siis, kui mitu komplekti on vaja paralleelselt ühendada (lisavarustus)
L1	Põhitoru	Välismooduli ja siseruumipoolse esimese haru vahelised torud (ostetakse kohapeal)
L2, L3, L4	Siseruumi põhitoru	Siseruumi haru toru ja välismooduliotseühenduse toru (ostetakse kohapeal)
k1, k2	Siseruumipoolse haru torud	Siseruumi haru toru ja välismooduliotseühenduse toru (ostetakse kohapeal)
A, B, C, D	Siseruumipoolse haru liitmikud	Ühendab põhitoru siseruumipoolse põhitoruga (lisavarustus)

Tab. 10

Ühe komplekti peale- ja tagasivoolu ühendustorud (a1, a2, b1, b2, c1, c2)			Torud pärast mitme komplekti paralleelselt üendamist (d, e)		Haruliitmikud
Ühik	Komplekti AHU Kit-F võimsuse väärtus [kW]	Toru välisläbimõõt [mm]	Komplekti AHU Kit-F võimsuse väärtus [kW]	Toru välisläbimõõt [mm]	
AHU Kit 00 F	A ≤ 5,6	Ø 6,35	3,6 < A ≤ 45	Ø 12,7	KIT-BJ01
	5,6 < A ≤ 9	Ø 9,52			
AHU Kit 01 F	9 < A ≤ 20	Ø 9,52	45 < A ≤ 66	Ø 15,9	KIT-BJ02
AHU Kit 02 F	20 < A ≤ 36	Ø 12,7	66 < A ≤ 135	Ø 19,1	KIT-BJ03
AHU Kit 03 F	36 < A ≤ 56	Ø 15,9	135 < A ≤ 180	Ø 22,2	KIT-BJ04

Tab. 12



Ühendustorude pikkus iga komplekti ja õhutöötlusseadme vahel peab olema ≤ 8 m. Näiteks, A2 + d ≤ 8 m; B2 + d + e ≤ 8 m; C2 + d + e ≤ 8 m.



Lisainfot torude lubatud välisläbimõõdu ja lubatud pikkuse ning siseüksuse ja välismooduli vaheliste kõrguseerinevuste kohta vaadake välismooduli paigaldusjuhendist.

4.5.9 Torude keevitus

- Kontrollige komplekti sisendi ja väljundi pikendusjuhtmete toru läbimõõtu ja seinapaksust, samuti torustikku.
 - Kontrollige, kas suurus vastab sisestamise nõuetele (soovitav on sisestada pikendusjuhe torustikku).
 - Kui ei vasta, võib torude ühendamiseks mõeldud auku torulaiendusseadmega laiendada. Ülekandeühenduse jaoks võib kasutada sirget või poognat.

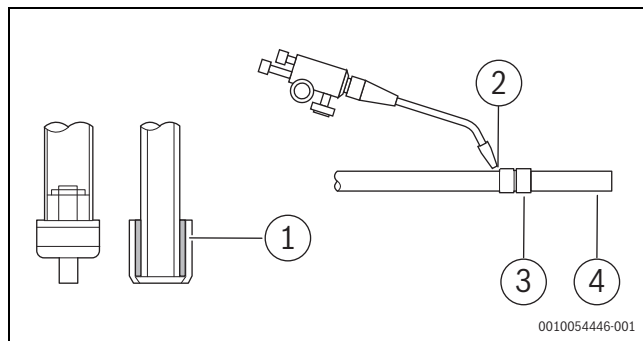


Eespool oleval joonisel esitatud torude klassifikatsioon hõlmab üksnes vedeliku poole torusid. Gaasi poole torude kohta vaadake vastava välismooduli paigaldusjuhendit.

Toru läbimõõt

Torud (j1, j2)	Komplekti AHU Kit-F toru välisläbimõõt × seina paksus [mm]
Mudel	
AHU Kit 00 F	Ø 8 × 0,75
AHU Kit 01 F	
AHU Kit 02 F	Ø 12,7 × 0,75
AHU Kit 03 F	

Tab. 11



Joon. 22

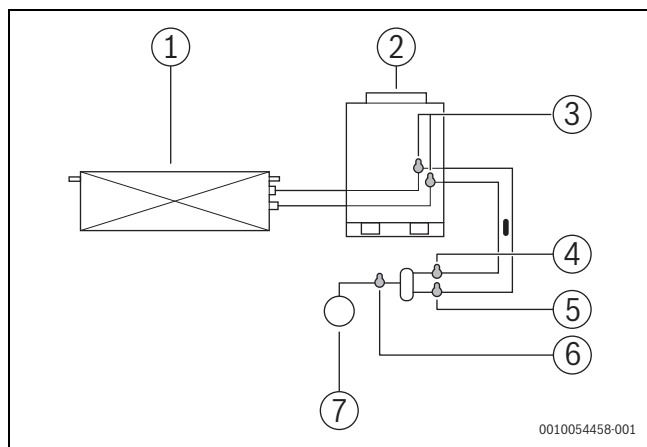
- [1] Kõvajoodis
- [2] Kõvajoodisjoodetav koht
- [3] Vasktoru sirge liitekoht
- [4] Lisatäidis

- Avamiseks keerake lahti kaks kruvi kilbi katte esiküljel.

- Pöörake üles pikendusjuhtme pinda kattev isolatsioonimaterjal, et paljastada 50 mm pikkune lõik vasktorust.
- Mähkige pikendusjuhe märja lapi sisse.
- Viige juhtmed ja kinnituspoldid keevitusleegist eemale.
- Veenduge, et korpuse temperatuur ei ületaks keevitamise ajal 120 °C.
- Pange isolatsioonimaterjal tagasi algsele kohale, kui vasktoru on tavapärasele temperatuurile jahtunud. Kondensaadi tekke vältimiseks veenduge, et isolatsioonimaterjali ühenduskohtades ei oleks vahesid.
- Fikseerige kilp poltidega.

Vaakumimu, lekketuvastus ja külmaagensi sisepitise

- Ärge kasutage välismoodulis olevat külmaagensit vaakumimuks.
- Kevitatud kohas ja ventiili liidesel lekete tuvastamiseks tuleb kasutada lekketuvastusvahtu.
- Ärge kasutage lekke tuvastamiseks vett ja seepi. See võib põhjustada jootekohas korrosioonist tingitud lekkimise.



Joon. 23

- [1] Siseüksus
- [2] Välismoodul
- [3] Kontrollventiil
- [4] Kõrge rõhu manomeeter
- [5] Madala rõhu manomeeter
- [6] Pumbaventiil
- [7] Vaakumpump



Lisainfo saamiseks vaadake välismooduli paigaldus- ja kasutusjuhendit.

4.6 Temperatuuriandurid

Lisavarustuse hulgas on kuus temperatuuriandurit (T0, T1, TA, T2A, T2 ja T2B) ning kuus pikendusjuhet.

Tüüp	Kirjeldus	Suurus	Funktsioon	Paigalduskoht
T0	Välisõhu temperatuur andur	1,15 m	Mõõdab siseruumi tagasipuhkeõhu väljundi välisõhu temperatuuri	Paigaldatakse õhutöötlusseadme tagasipuhkeõhu sisselaskeava juurde
T1	Siseruumi tagasipuhke õhu temperatuur andur		Mõõdab õhutöötlusseadme siseruumi tagasipuhkeõhu temperatuuri	Paigaldatakse õhutöötlusseadme õhu sisselaskeava juurde
TA	Siseneva õhu temperatuur andur		Mõõdab siseneva õhu temperatuuri	Ei pea paigaldama, kui siseneva õhu temperatuuri juhtimist ei ole valitud
T2	Soojusvahet i aine temperatuur andur	1,3 m	Mõõdab külmaagensi temperatuuri õhutöötlusseadme soojusvaheti keskel	Paigaldatakse poolringikujulise torusse soojusvaheti torustiku keskel. Ärge paigaldage jaoturi poole lähedale
T2A	Soojusvahet i vedeliktoru temperatuur andur	1,4 m	Mõõdab külmaagensi temperatuuri õhutöötlusseadme soojusvaheti vedeliktoru poolel	Paigaldatakse kapillaartorule jaoturi taha soojusvaheti kõige külmemasse otsa. Kaugus soojusvaheti küljest ei tohi olla suurem kui 150 mm
T2B	Soojusvahet i gaasitoru temperatuur andur	1,6 m	Mõõdab külmaagensi temperatuuri õhutöötlusseadme soojusvaheti gaasitoru poolel	Paigaldatakse soojusvaheti põhiväljundi gaasitorule. Andur tuleks paigaldada 45° asendisse ülemise osa küljele. Ebatäpse temperatuurituvastuse vältimiseks ärge paigaldage gaasitoru alumisse ossa või ülaosa pinnale.

Tab. 13 Temperatuuriandurid

Kirjeldus	Suurus	Funktsioon
Välisõhu temperatuurianduri pikendusjuhe	9 m	Kasutatakse siis, kui kaugus anduri T0 asukoha ja juhtkilbi vahel on kaabli pikkusest suurem
Siseruumi tagasipuhkeõhu temperatuurianduri pikendusjuhe		Kasutatakse siis, kui kaugus anduri T1 asukoha ja juhtkilbi vahel on kaabli pikkusest suurem
Siseneva õhu temperatuurianduri pikendusjuhe		Kasutatakse siis, kui kaugus anduri TA asukoha ja juhtkilbi vahel on kaabli pikkusest suurem
Soojusvaheti aine temperatuurianduri pikendusjuhe		Kasutatakse siis, kui kaugus anduri T2 asukoha ja juhtkilbi vahel on kaabli pikkusest suurem
Soojusvaheti vedelikutoru temperatuurianduri pikendusjuhe		Kasutatakse siis, kui kaugus anduri T2A asukoha ja juhtkilbi vahel on kaabli pikkusest suurem
Soojusvaheti gaasitoru temperatuurianduri pikendusjuhe		Kasutatakse siis, kui kaugus anduri T2B asukoha ja juhtkilbi vahel on kaabli pikkusest suurem

Tab. 14 Pikendusjuhtmed

4.6.1 Temperatuuriandurite T2, T2A ja T2B paigaldus

Toru temperatuurianduri juhtmekorpus tuleb kinnitada kaablisidemega, et vältida anduri lahtitulemist korpuse pinge tõttu. Sellise juhul erineb temperatuuri tuvastamise anduri näit tegelikust külmaagensi temperatuurist

Temperatuuriandur T2

Andur T2 tuleb kinnitada poolringikujulisele torule, mis asub soojusülekandeprotsessi keskel. Kui süsteemis on rohkem kui üks voolurada, paigaldage andur vooluraja peale.

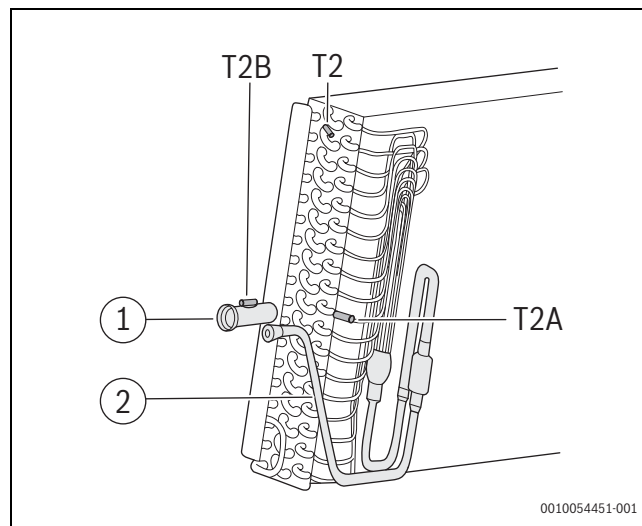
Vasktoru pinnale paigaldatud muhvi kokkupuuepind peaks olema võimalikult suur.

Temperatuuriandur T2A

Andur T2A tuleb paigaldada madalaima temperatuuriga kapillaartorule jaoturite taha, soojusvahetile võimalikult lähedale (< 100 mm).

Temperatuuriandur T2B

Andur T2B tuleb kinnitada soojusvaheti horisontaalsele gaasi kollektortorule (vertikaalsest gaasi kollektortorust 200 mm eemale). Valige sobiv koht olenevalt toru läbimõõdust.



Joon. 24 Toru temperatuuriandurite T2, T2A ja T2B paigalduskoht

- [1] Gaasitoru
- [2] Vedelikutoru

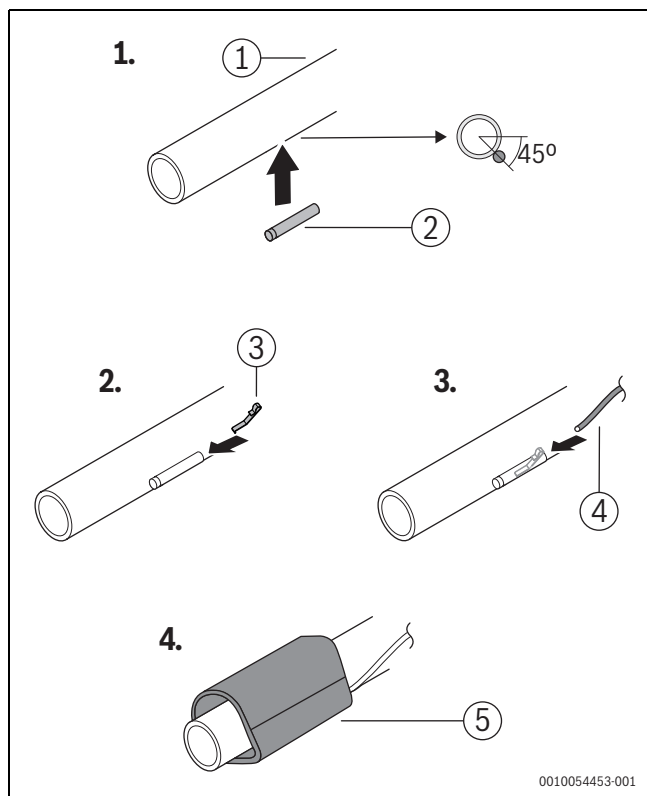
Paigaldusmeetod 1

Temperatuuriandurid tuleb keevitada märgistatud paigalduskohta (→ joon. 27).

- Kleepitage muhvi ja lükake anduri korpus muhvi sisse ning kasutage anduri korpuse kinnitamiseks kinnitusklambrit.
 - Muhvi väike avanemispool peab olema suunatud torustiku kondensaadi sissevoolu poole. Anduri korpus tuleb sisse lükata suurelt avanemispoolelt, et vältida tuvastava temperatuuri erinevust tegelikust külmaagensi temperatuurist anduri ja juhtmekorpuse vahelisse ühenduskohta kogunenud kondensaadi tõttu.
- Sisestage temperatuuriandur muhvi pärast klambri sisestamist.
- Lükake temperatuurianduri korpus muhvi.
 - Andur korpus peab olema täielikult sisestatud, nii et korpuse kõige tundlikum koht oleks muhvi lähedal.

Vältige pinget temperatuurianduri juhtmel. See hoiab ära temperatuurianduri lahtituleku. See võib põhjustada kehva kontakti ja vale temperatuuri mõõteväärtuse.

- Kasutage isolatsioonimaterjale. Kui anduri elektrijuht on liiga pikk, kinnitage see kaablisidemetega.



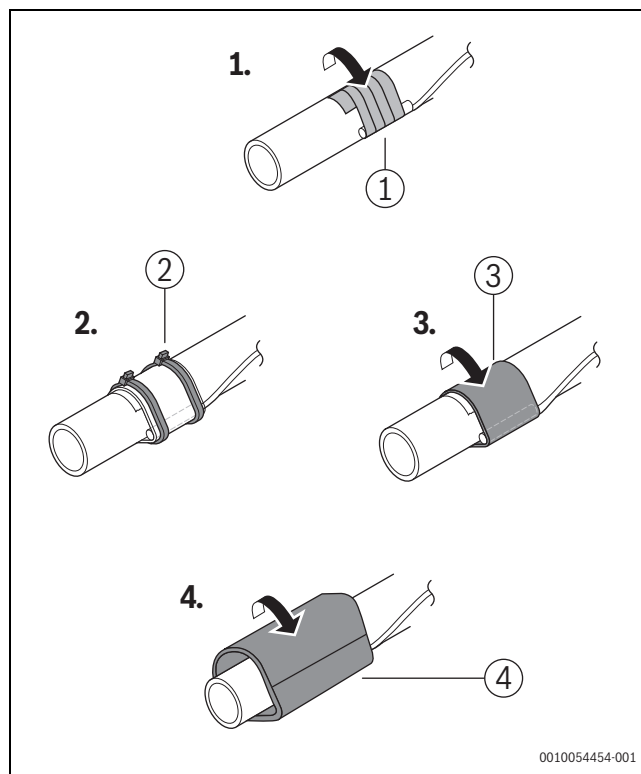
Joon. 25 Paigaldusmeetod 1

- [1] Toru
- [2] Muhv
- [3] Kinnitusklamber
- [4] Andur ja kinnitusklamber
- [5] Isoleerlint

Paigaldusmeetod 2

- Kinnitage anduri korpus vahetult, kasutades adiabaatilist alumiiniumfooliumit. Foolium peab katma anduri korpust täielikult. Anduri korpus peab olema vasktoru pinna lähedal.
- Kinnitage anduri korpuse mõlemad otsad kahe kaablisidemega kindlalt.
- Mähkige anduri korpuse ümber isoleerlint ja vajutage riba, et õhku välja lasta.

- Kasutage isolatsioonimaterjale.



Joon. 26 Paigaldusmeetod 2

- [1] Alumiiniumfoolium
- [2] Kaablisidemed
- [3] Isoleerlint
- [4] Kaitsesvamm

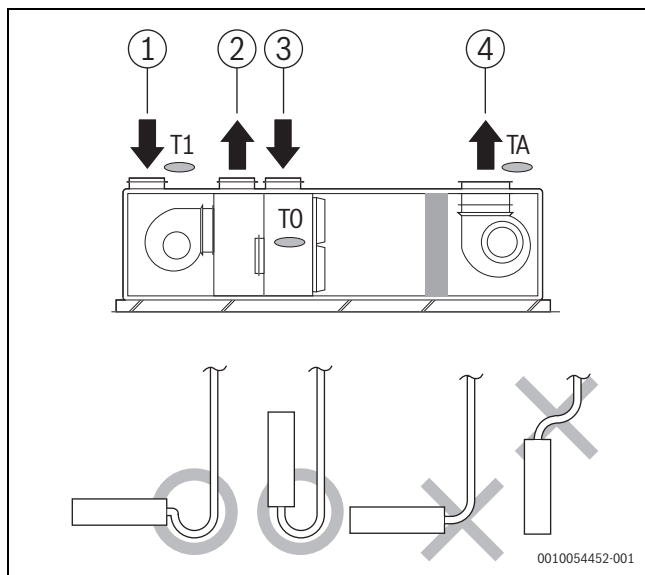
4.6.2 Temperatuuriandurite T0, T1 ja TA paigaldus

- Paigaldage temperatuuriandurid T0, T1 ja TA valitud võimsuse reguleerimise režiimi järgi, nagu näidatud järgmises tabelis.

Tagasipuhkeõhu temperatuuri juhtimine	Siseneva õhu temperatuuri juhtimine
Andur T1 paigaldatakse komplekti AHU Kit-F tagasipuhkeõhu väljundile	Andur T0 paigaldatakse komplekti AHU Kit-F tagasipuhkeõhu väljundile Andur TA paigaldatakse komplekti AHU Kit-F õhu pealevooluavale

Tab. 15

- Veenduge, et anduri juhtme korpuse ja korpuse vahele lisataks ühendusosale U-poogen, nagu näidatud järgmisel joonisel. See hoiab ära piiskade kogunemise anduri korpusele juhtme korpuse suunas. Kui piisad kogunevad, erineb temperatuuri tuvastamise anduri näit tegelikust külmaagensi temperatuurist.



Joon. 27 Õhutemperatuuriandurite T0, T1 ja TA paigalduskoht

- [1] Tagasipuhkeõhk
- [2] Väljuv õhk
- [3] Välisõhk
- [4] Sisenev õhk

Graafiku järgi paigaldatakse andurid T0, T1 ja TA vastavatesse kohtadesse.

- Kinnitage andurid kaablisidemetega õhuvoolu suunas seina külge.

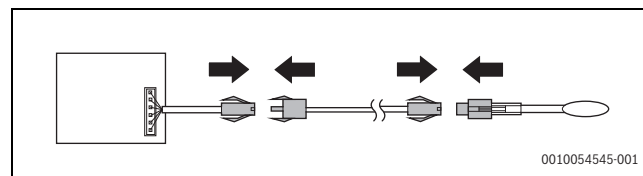


- Kasutage temperatuurianduriga pikendusjuhet, et saaksite luua kaugemaid ühendusi.

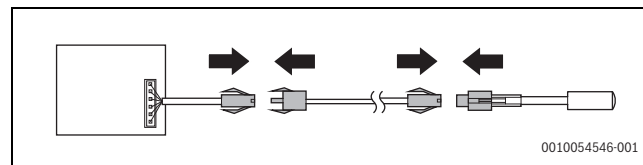
Temperatuurianduri pikendusjuhtmed

Kui pikendusjuhe on vajalik, ühendage üks ots komplektiga AHU Kit-F ja teine ots õhutöötlusseadmele paigaldatud temperatuurianduriga. Anduri juhtme pikkus on 1 – 1,6 m ja temperatuurianduri pikendusjuhe on 9 m pikk.

Anduri ja komplekti AHU Kit-F juhtkilbi vaheline kaugus ei tohi olla suurem kui 10 m.



Joon. 28 Õhutemperatuurianduri pikendus



Joon. 29 Torutemperatuurianduri pikendus



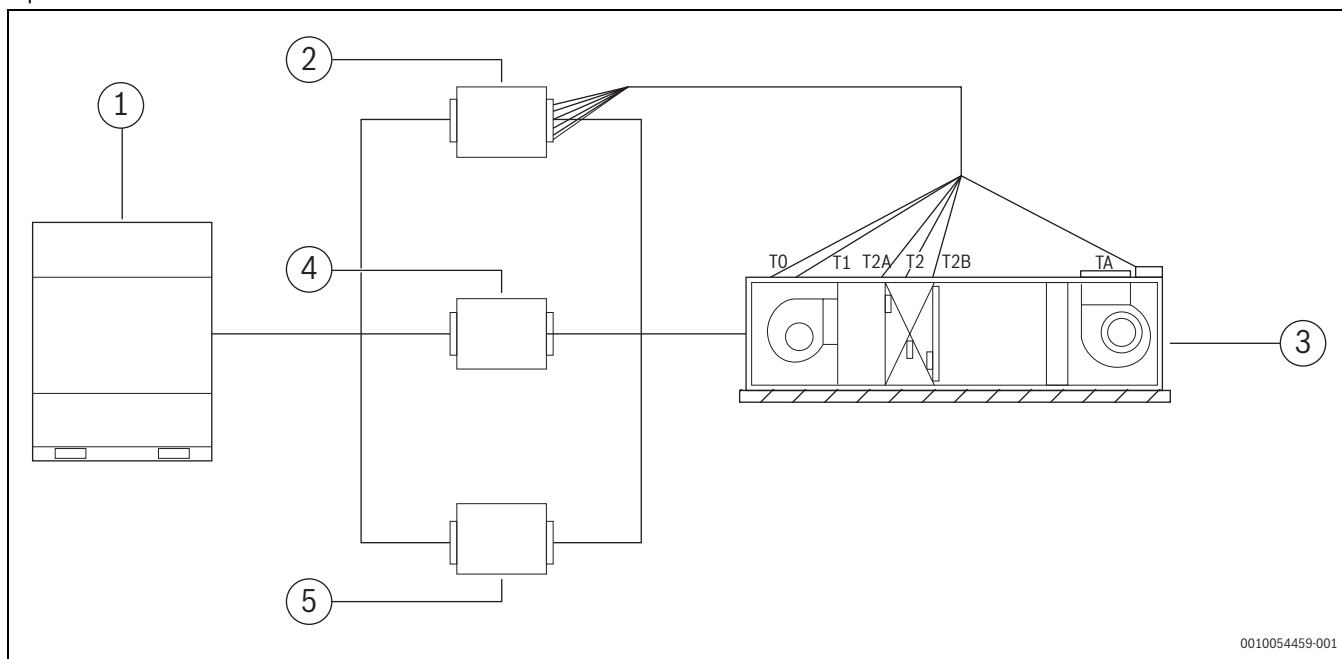
Kinnitage ja fikseerige anduri pikendusjuhe kaablisidemega.

Anduri pikendusjuhe tuleks suunata spetsiaalsesse kaabligruppi või kanalis. Ärge pange tugevoolujuhtmeid samasse kaabligruppi või kanalis.

4.6.3 Temperatuuriandurite paigaldus, kui mitu AHU komplekti ühendatakse paralleelselt

Paralleelne ühendamise režiim 1 (ühendatakse ainult üks soojusvaheti)

Peamise juhtplaadiga tuleb ühendada komplekti AHU Kit-F koos temperatuuriandurit. Temperatuurianduri pesi alamseadme juhtplaadil ei pea ühendama.



Joon. 30 Paralleelse ühendamise režiimi 1 ühendusskeem

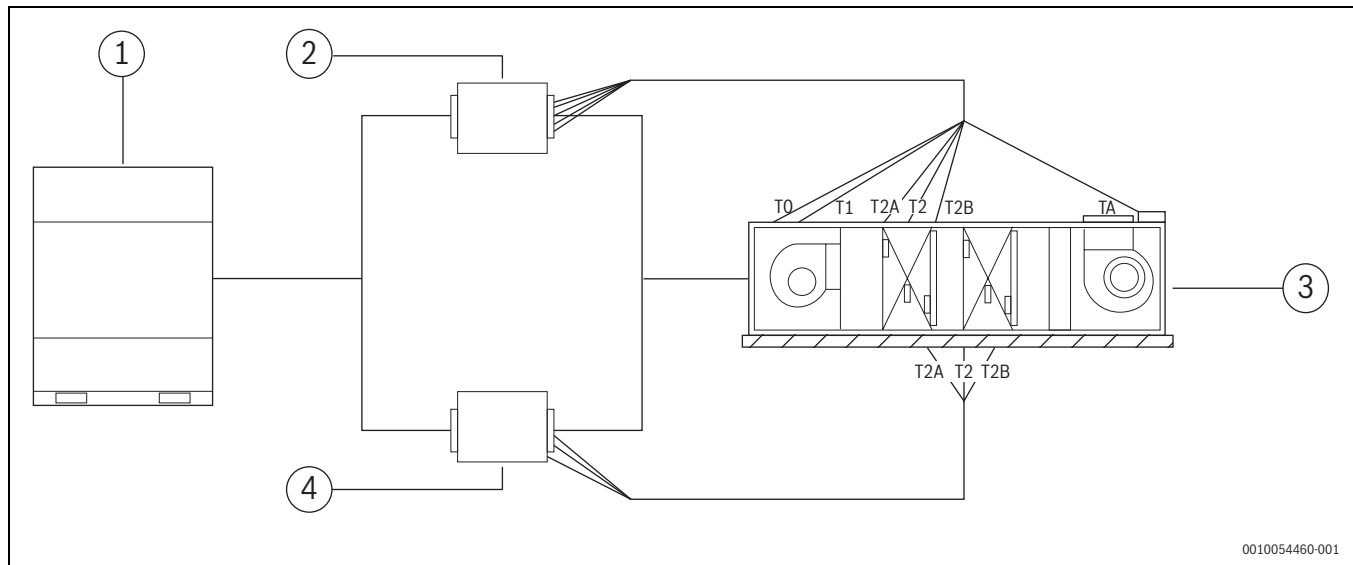
- [1] Välismoodul
- [2] Ülem AHU Kit-F

- [3] Kolmanda poole õhutöötlusseade
- [4] Alam AHU Kit-F 1
- [5] Alam AHU Kit-F 2

Paralleelne ühendamise režiim 2 (ühendatakse mitu soojusvahetit)

Kolm õhutemperatuuriandurit (T0, T1 ja TA) ühendatakse ülemseadme juhtplaadiga. Kolm torutemperatuuriandurit (T2, T2A ja T2B) iga

soojusvaheti mähisel ühendatakse vastava komplekti AHU Kit-F vastava juhtplaadiga.



Joon. 31 Paralleelse ühendamise režiimi 2 ühendusskeem

- [1] Välismoodul
- [2] Ülem AHU Kit-F
- [3] Kolmanda poole õhutöötlusseade
- [4] Alam AHU Kit-F

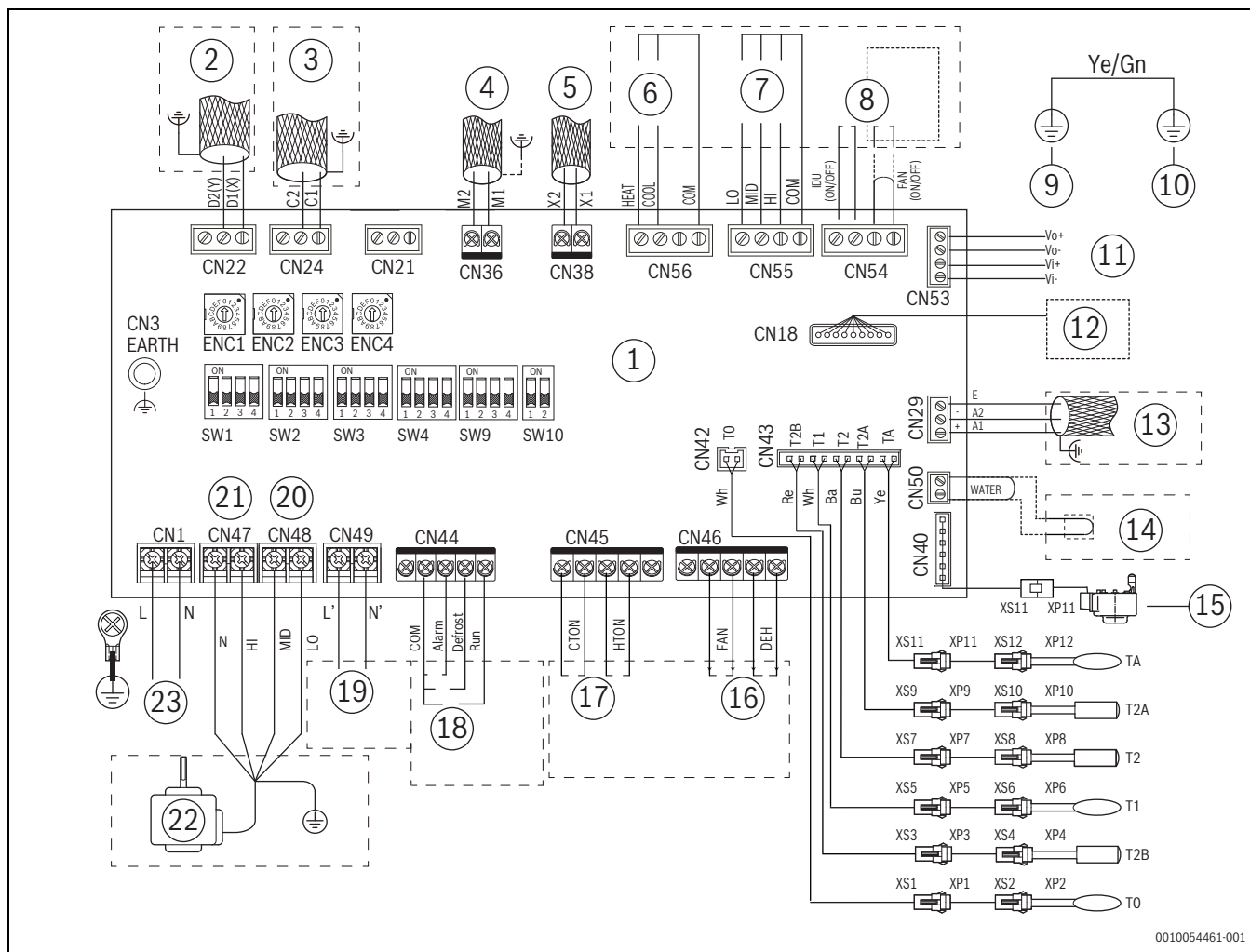
5 Elektriühendused

⚠ Hoiatused

- ▶ Välisseade ja AHU Kit-F peaks kasutama eraldi elektritoidet, millel on sobiv nimipinge. AHU Kit-F ja teised samas süsteemis olevad õhutöötlusseadmed peaksid siiski kasutama sama toidet.
- ▶ Kliimaseadme välisel elektritoitel peaks olema maanduskaabel, mis on ühendatud komplekti AHU Kit-F ja välismooduli maanduskaablitega.
- ▶ Ärge ühendage maanduskaablit gaasitoru, veetoru, piksevarda ega telefonikaabliga. Maanduskaabli ühendamisel gaasitoruga võib tekkida gaasilekkest tingitud plahvatus või tulekahju. Veetorude ühendamine jäikade plasttorudega ei taga maandust. Piksevarda või telefonikaabli ühendamine kujutab endast maanduspotentsiaali ebanormaalse suurenemise ohtu pikselöögi korral.
- ▶ Juhtmed peab ühendama kvalifitseeritud spetsialist, kes teeb seda elektriskeemi järgi.
- ▶ Fikseeritud ühendusliinidel peab olema vähemalt 3 mm elektrilöögi ruumi.
- ▶ Lekkekaitse tuleks paigaldada kooskõlas kohaliku elektristandardiga.
- ▶ Tehke elektrijuhtmete ja signaalujuhtmete asukoht korralikult kindlaks, et vältida risthääringuid ja nende juhtmete kokkupuudet ühendustoruga või sulgventiili korpusega. Üldjuhul ei tohi kaht juhet kokku keerutada, kui nende liitekoht ei ole korralikult joodetud ja kaetud isoleerlindiga. Nende vahele peab jääma rohkem kui 5 cm ruumi.
- ▶ Juhtmete konkreetne paigaldus peab vastama kohalikele elektripaigaldusnõuetele.
- ▶ Kasutage ainult vaskaableid.

- ▶ Kasutage kindlasti ühenduste jaoks ette nähtud juhtmeid ja veenduge, et ühendusklemmide ühendustele ei mõju ükski väline jõud. Kui ühendused ei ole kindlalt kinnitatud, võib tagajärjeks olla ülekuumenemine või tulekahju.
- ▶ Juhtme suurus on minimaalne väärtus metallkanalisse paigaldamise jaoks. Kui pinge langeb, kasutage juhet mis on läbimõõdult ühe astme võrra jämedam. Veenduge, et elektritoitepinge ei langeks rohkem kui 10%.
- ▶ Elektritoide tuleb ühtlustada kõigi sama süsteemi AHU juhtkilpide puhul.
- ▶ Elektritoitele tuleb ühendada lekkevoolu kaitselüliti. Kui maanduse lekkevoolu kaitselüliti ei ole paigaldatud, võib tagajärjeks olla elektrilöök.
- ▶ Kunagi ärge ühendage toiteallikat sidekaabli klemmliistu külge. Ühendamise korral võivad elektriosad läbi põleda.
- ▶ Ärge ühendage toitekaablit. Toitekaabli ühendamine võib põhjustada ülekuumenemise või tulekahju.
- ▶ Hoidke välismooduli ümbrus võimalikult puhas, et vältida väikeloomade pesitsemist ja kaablite närimist. Kui kaablit on näritud, võib tagajärjeks olla lühis.
- ▶ Kui sidekaabli pikkus ei ole piisav, saab ühenduse luua kaabli pikendamiseks pressliite või jootmise abil. Vaskaabel ei tohi olla paljas.
- ▶ Ärge lülitage toidet sisse, kuni elektrijuhtmestik on korralikult ühendatud.

5.1 Elektriskeem



0010054461-001

Joon. 32 Paigaldusmooduli ühendusskeem

- [1] Peapaneel
- [2] Juhtmega peajuhtseadmega ühendamine (tarnitakse tehastest)
- [3] Ülem- ja alamseadmetega ühendamine
- [4] Välismooduliga ühendamine
- [5] Juhtmega juhtseadme pesadega X1, X2 ühendamine
- [6] Režiimi signaali sisend
- [7] Ventilaatori pöörete arvu sisend
- [8] Lüliti SISSE/VÄLJA
- [9] Elektrijuhtkilp
- [10] Elektrijuhtkilbi kate
- [11] 0–10 V väljundvõimsus (1: positiivne; 2: negatiivne)
0–10 V sisendvõimsus (3: positiivne; 4: negatiivne)
- [12] Lülitusmooduli sidepesa ühendamine (reserveeritud)
- [13] Kolmanda poole pakutava Modbusi protokolliga juhtseadmega ühendamine
- [14] Veetaseme lüliti (reserveeritud)
- [15] Elektrooniline paisumisventiil
- [16] Ventilaatori (1; 2) ja kolmanda poole DEH (3; 4) väljund
- [17] Jahutamise- (1; 2) ja küttesrežiimi pesa (3; 4)
- [18] Häire, sulatamise ja tööoleku väljund
- [19] Pumba töösignaali väljund
- [20] Ventilaatori signaali sisend (1: keskmine; 2: madal)
- [21] Ventilaatori signaali sisend (kõrge)
- [22] Ühefaasiline ventilaatori mootor (2: kõrge; 3: keskmine; 4: madal)
- [23] Elektriote sisend, ~230 V

- Ba Must juhe
- Bu Sinine juhe
- Re Punane juhe

- Ye Kollane juhe
- Ye/Gn Kollane ja roheline juhe
- Wh Valge juhe
- T0 Välisõhu temperatuuriandur
- T1 Siseruumi tagasipuhkeõhu temperatuuriandur
- TA Siseneva õhu temperatuuriandur
- T2 Soojusvaheti aine temperatuuriandur
- T2A Soojusvaheti vedelikutoru temperatuuriandur
- T2B Soojusvaheti gaasitoru temperatuuriandur
- CN... Pesa kood
- ENC... Lüliti
- SW... DIP-lüliti
- XP... Ühendusdetail
- XS... Ühendusdetail



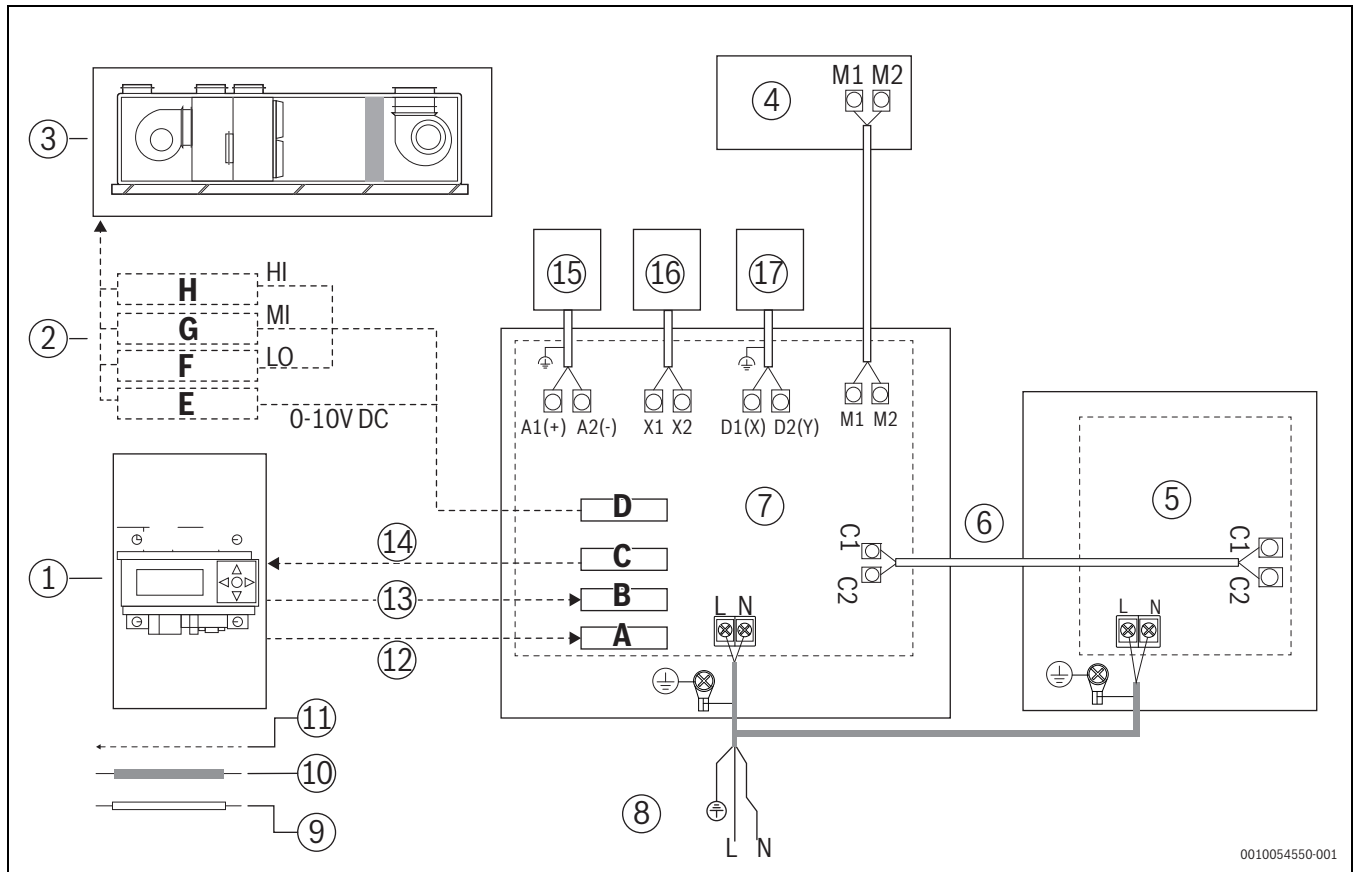
Ühendusskeem on vaid viiteks. Tegelik toode võib erineda.

Pesa nimi	Kirjeldus	Tehnilised andmed
CN1	Elektritoide	230 V
CN47-2	Ventilaatori signaal (kõrge)	
CN48-1	Ventilaatori signaal (keskmine)	
CN48-2	Ventilaatori signaal (madal)	
CN49	Pumba töösignaali väljund	
CN44-2	CN44-3, CN44-4 ja CN44-5 ühine liitekoht	– Sõltub juurdepääsuseadmest (kasutatav pinge 0–10 V AC/DC) Max vool: 1 A
CN44-3	Alarmsignaali (kuivkontakti sisend)	
CN44-4	Sulatamine / külma õhu vastane signaal	
CN44-5	Tööseisund	
CN45-1, CN45-2 (CTON)	Jahutamisrežiimi pesa	
CN45-3, CN45-4 (HTOM)	Kütmisrežiimi pesa	
CN45-5, CN45-6 (AUX)	Varu	
CN46-2, CN46-3	Lukustatud õhuventiili signaali väljund	
CN46-4, CN46-5	Kolmanda poole õhukuivati väljund	
CN40	Elektrooniline paisumisventiil	0–12 VDC
CN50	Veetaseme lüliti	0–3,3 VDC
CN29	Kolmanda poole pakutava Modbusi protokolliga juhtseadmega ühendamine	5 VDC
CN53-1 (positiivne)	0–10 V väljund	0–10 VDC
CN53-2 (negatiivne)		
CN53-3 (positiivne)	0–10 V sisend	
CN53-4 (negatiivne)		
CN54-1, CN54-2 (maandus)	Kauglüliti (SISSE/VÄLJA sisend)	0–12 VDC
CN54-3, CN54-4 (maandus)	Ventilaatori lüliti seisund (SISSE/VÄLJA sisend)	
CN55-4	CN55-1, CN55-2 ja CN55-3 ühine liitekoht	
CN55-1	Väikese tuulekiiruse sisend	
CN55-2	Keskmise tuulekiiruse sisend	
CN55-3	Suure tuulekiiruse sisend	
CN56-4	CN56-1, CN56-2 ja CN56-3 ühine liitekoht	
CN56-1	Jahutamise signaali sisend	
CN56-2	Kütmise signaali sisend	
CN56-3	Varu	
CN38	Juhtmega juhtseadme pesadega X1, X2 ühendamine	18 VDC
CN36	Välismooduli pesadega M1, M2 ühendamine	24 VDC
CN24	Ühenduspesa ülem- ja alamseadmete jaoks	2,5–2,7 VDC
CN22	Juhtmega peajuhtseadmega ühendamine (tarnitakse tehasest)	
CN42	Temperatuuriandur T0	0–3,3 VDC
CN43-1, CN43-2	Temperatuuriandur T2B	
CN43-3, CN43-4	Temperatuuriandur T1	
CN43-5, CN43-6	Temperatuuriandur T2	
CN43-7, CN43-8	Temperatuuriandur T2A	
CN43-9, CN43-10	Temperatuuriandur TA	
CN30	Näidikukilbi ühenduspesa (reserveeritud)	12 VDC
CN18	Lülitusmooduli sidepasa ühendamine (reserveeritud)	

Tab. 16 Elektrilised omadused

5.2 Süsteemi juhtmestik

5.2.1 Süsteemi ühendusskeem



0010054550-001

Joon. 33

- [1] Kolmanda poole juhtseade
- [2] Juhtventilaator
- [3] Kolmanda poole õhutöötlusseade
- [4] Välismoodul
- [5] Alarm AHU Kit-F
- [6] C1 C2 ühendus
- [7] Ülem AHU Kit-F
- [8] Elektritoide
- [9] Sidekaablid
- [10] Voolukaabel
- [11] Analooisisendi/digitaalsisendi/digitaalväljundi signaal
- [12] Töörežiim (kütmine, jahutamine), ventilaatori pöörete arv (suur, keskmine, väike), siseüksus (SISSE/VÄLJA), ventilaator (SISSE/VÄLJA)
- [13] Ventilaatori pöörete arvu juhtsignaal
- [14] Häire, sulatamine, käitamine, CTON, HTON, DEH
- [15] Modbusi juhtseade
- [16] X1 X2 ühendus
- [17] D1 D2 ühendus
- A Kuivkontakti sisend
- B 0–10 V DC sisend
- C Kuivkontakti väljund
- D Õhuvoolu kiiruse juhtimine
- E Ventilaatori ajami režiim 4
- F Ventilaatori ajami režiim 3
- G Ventilaatori ajami režiim 2
- H Ventilaatori ajami režiim 1
- HI Kõrge
- MI Keskmine
- LO Madal

5.2.2 Juhtmestik elektrijuhtkilbi sees

Välismooduli ühendamiseks komplektiga AHU Kit-F on kaks võimalust.

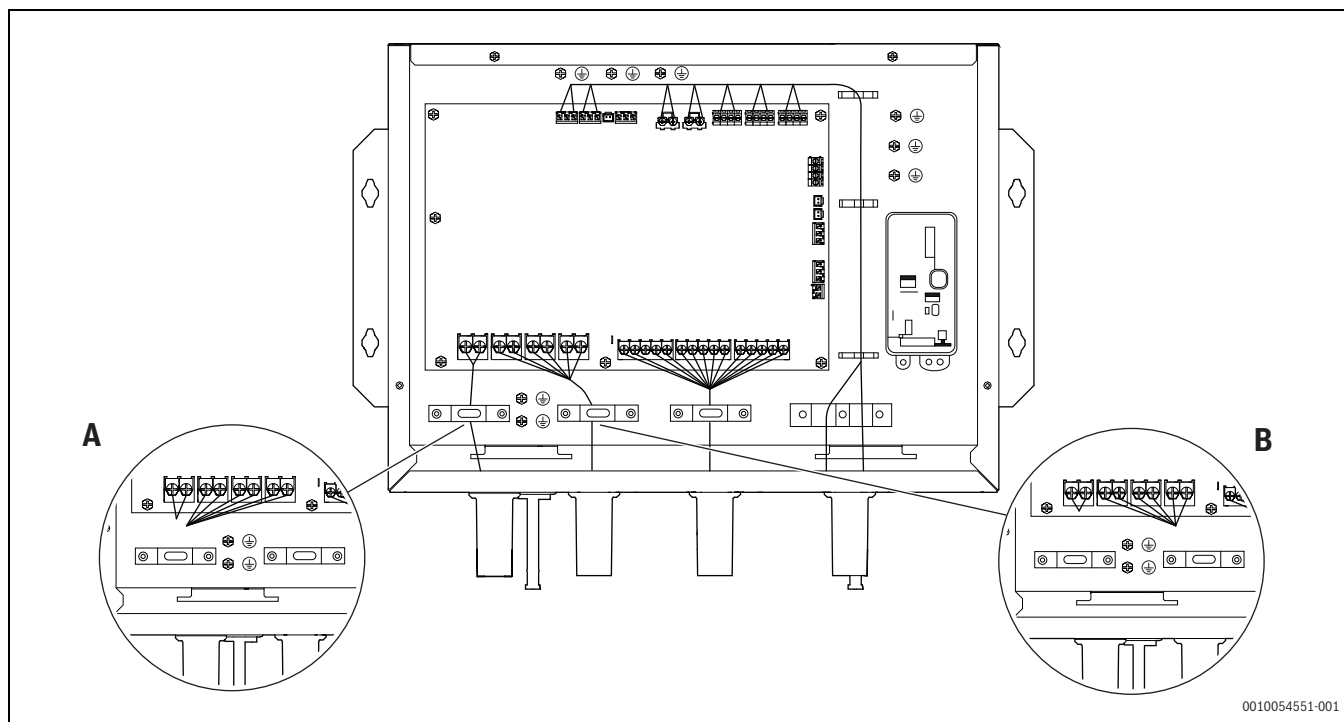
Kui elektritoite kaabli läbimõõt on 1,5 mm² või väiksem (→ joon. 34, [A])

- ▶ Vajutage elektritoite kaabel ja ventilaatori juhe esimesse kaabliklambrisse, et vältida elektritoite kaabli tõmbamist ja lahtitulemist.

-või-

Kui elektritoite kaabli läbimõõt on 1,5 mm² või suurem (→ joon. 34, [B])

- ▶ Eraldage elektritoite kaablid ja ventilaatori juhtmed erinevatesse kaabliklambritesse, et vältida lahtisi kaableid ja juhtmeid.



Joon. 34

TEATIS

Ühendus klemmliistuga peab olema kindel. Vastasel juhul võib tekkida kehvast kontaktist tingitud kuumenemine ja isegi tulekahju.

- ▶ Suunake ja kinnitage peapaneeli ülaossa ja paremasse serva ühendatud nõrkvoolujuhtmed piki peapaneeli serva, et vältida magnetilisi häiringuid.
- ▶ Ühendage kaablid peapaneeliga, järgides elektriskeemi.

5.3 Sõltumatu juhtkilbi ja välismooduli vaheline side

Enne sidekaablite ühendamist valige sobivad kaablid järgmisest tabelist.

Tüüp	Funktsioon	Juhtme läbimõõt	Pikkus
Super Linki side	Komplekti AHU Kit-F ja välismooduli vaheline side	2 × 0,75 mm ²	≤ 2000 m
X1 X2 side	Juhtmega juhtseade	2 × 0,75 mm ² (varjestatud juhe)	≤ 200 m
D1 D2 side	Tehasest tarnitud juhtseade		≤ 1200 m
C1 C2 side	Alam- ja ülemseadmete vaheline side		

Tab. 17 Signaalkaabli ühendamine

5.3.1 Super Linki side

Üks AHU Kit-F

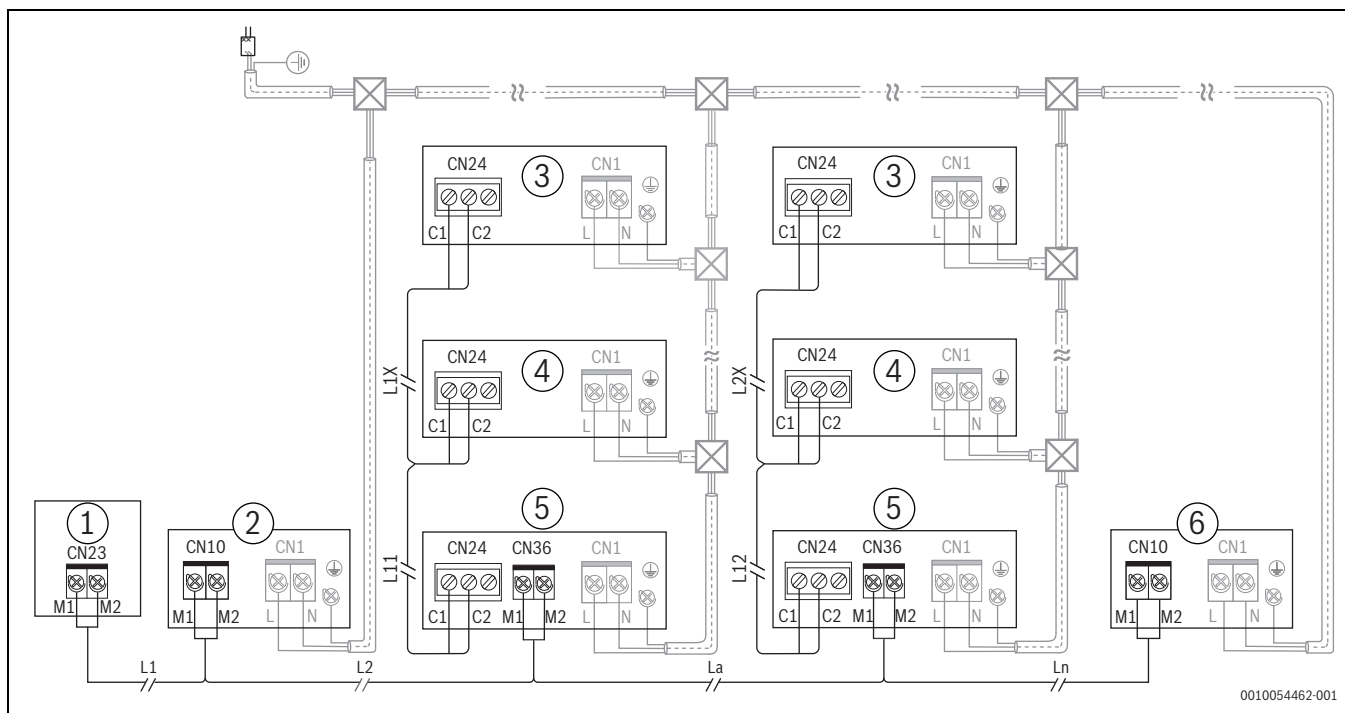
Sidekaabel on ühendatud kaablihoidikuga CN36 ja ülemseadme põhi-juhtpaneeli pesadega M1 M2 (→ peatükk 5.1 "Elektriskeem"). Negatiivseid ja positiivseid elektroode ei eristata.



Ärge ühendage Super Linki sidekaablit D1, D2 sidega. Siseüksuste ja komplekti AHU Kit-F toide peab olema ühtne.

Mitu komplekti AHU Kit-F paralleelselt

Super Linki sideliini ja komplekti AHU Kit-F ning välise seadme kogupikkus võib olla kuni 2000 m. See toetab mis tahes topoloogia ühendust, nagu näidatud järgmisel joonisel.



0010054462-001

Joon. 35

[1] Välismoodul

- Sidekaabel
- Toitekaabel
- ☐ Sisemooduli elektritoide
- ☐ Kaitselüliti
- ☒ Jaotuskarp

$L1 + L2 + La + Ln \leq 2000 \text{ m}$

$L11 + L1X \leq 1200 \text{ m}$

$L21 + L2X \leq 1200 \text{ m}$



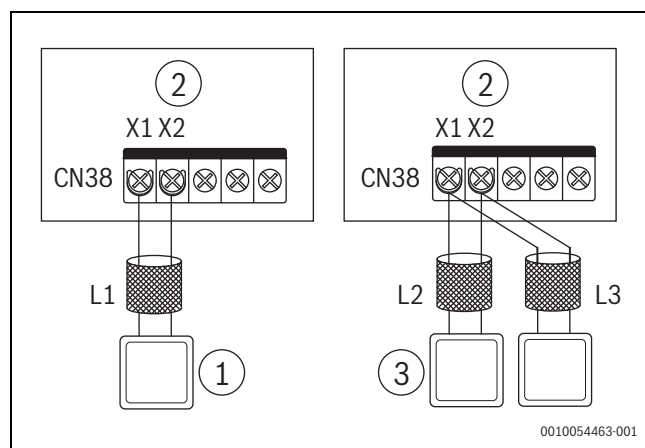
Vaadake tehnilist dokumentatsiooni või pidage nõu tehnikuga, et saada lisainfot teiste ühendamise režiimide kohta (puu, tähe ja ringi topoloogia).

5.3.2 C1, C2 sidekaabli ühendus

Komplekti AHU Kit-F saab ühendada paralleelselt C1 C2 side kaudu. Sellisel juhul tuleb alamkomplekti AHU Kit-F aadress seada SW2-3 ja SW2-4 kaudu. Täpsemaid andmeid vt → peatükk 7 "DIP-lüliti sätted". Täpsemaid andmeid ülem- ja alamseadmete vahelise juhtmistiku kohta vt → peatükk 5.1 "Elektriskeem".

5.3.3 X1, X2 sidekaabli ühendus

X1 X2 side ühendatakse peamiselt juhtmega juhtseadmega, et kasutada juhtmega juhtseadme üks-ühe ja kaks-ühe funktsiooni. X1 X2 sidekaablite kogupikkus võib olla kuni 200 m. Kasutage varjestatud juhet ja varjestuskiht ei tohi olla maandatud. Sidekaabel on ühendatud ülemkomplekti AHU Kit-F põhi-juhtpaneeli kaablihoidikuga CN38 ning ühendusel on järgitud märgistust X1 X2. Negatiivseid ja positiivseid elektroode ei eristata.



0010054463-001

Joon. 36

[1] Üks-ühe AHU Kit-F

[2] Põhi-juhtpaneel

[3] Kaks-ühe AHU Kit-F

$L1 \leq 200 \text{ m}$

$L2 + L3 \leq 200 \text{ m}$



Kaht sama mudeli juhtmega juhtseadet saab kasutada ühe komplekti AHU Kit-F juhtimiseks samal ajal. Sellisel juhul tuleb määrata ülem- ja alamseadmete vaheline suhe. Täpsemaid andmeid vaadake juhtmega juhtseadme juhendist.

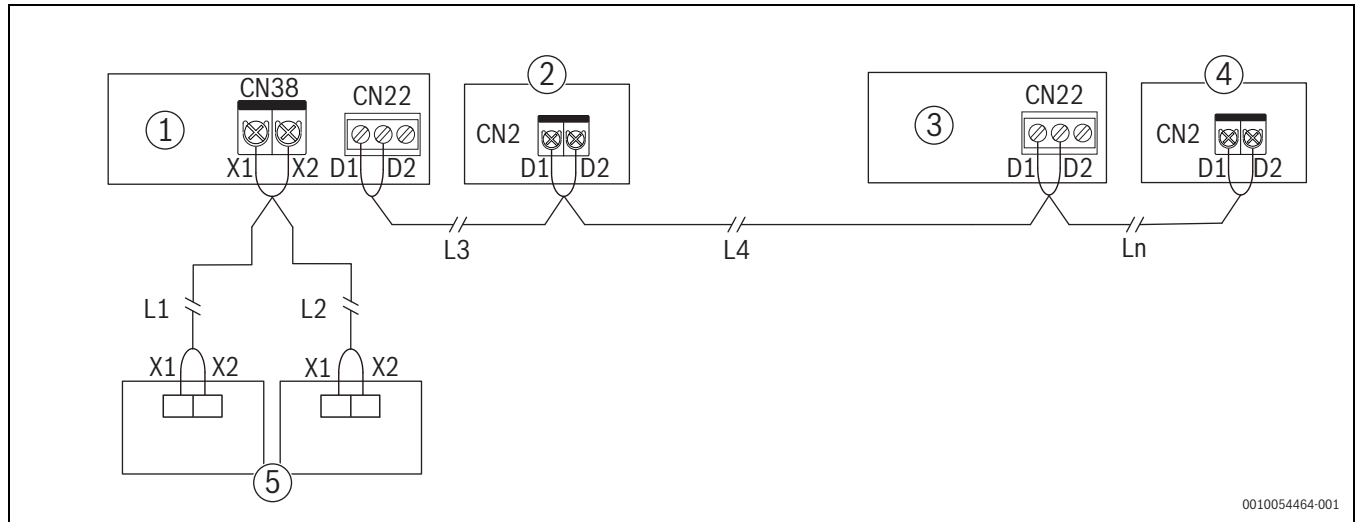
5.3.4 D1 D2 sidekaabli ühendus (piiratud välise seadme ja seadme konfiguratsiooniga)

D1 D2 side täidab siseüksuse juhtmega juhtseadme puhul mitut funktsiooni, sealhulgas üks-ühe ja kaks-ühe ühendusi (kuni 16 komplekti)

D1 D2 side on 485 side, mis suudab täita siseüksuse juhtmega juhtseadme üks-mitme ja kaks-mitme funktsioone.

L4 ühenduse jaoks peaks kasutama varjestatud kaableid ja varjestuskiht peaks olema maandatud (vt allolevat joonist).

L2 ühenduse jaoks peaks kasutama varjestatud kaableid, kuid varjestuskiht ei saa olla maandatud (vt allolevat joonist).



0010054464-001

Joon. 37

- [1] Ülem AHU Kit-F
- [2] Alam AHU Kit-F 1
- [3] Alam AHU Kit-F (≥ 3)
- [4] Siseüksus (≤ 16)
- [5] Juhtmega juhtseade

$$L1 + L2 \leq 200 \text{ m}$$

$$L3 + L4 + L_n \leq 1200 \text{ m}$$

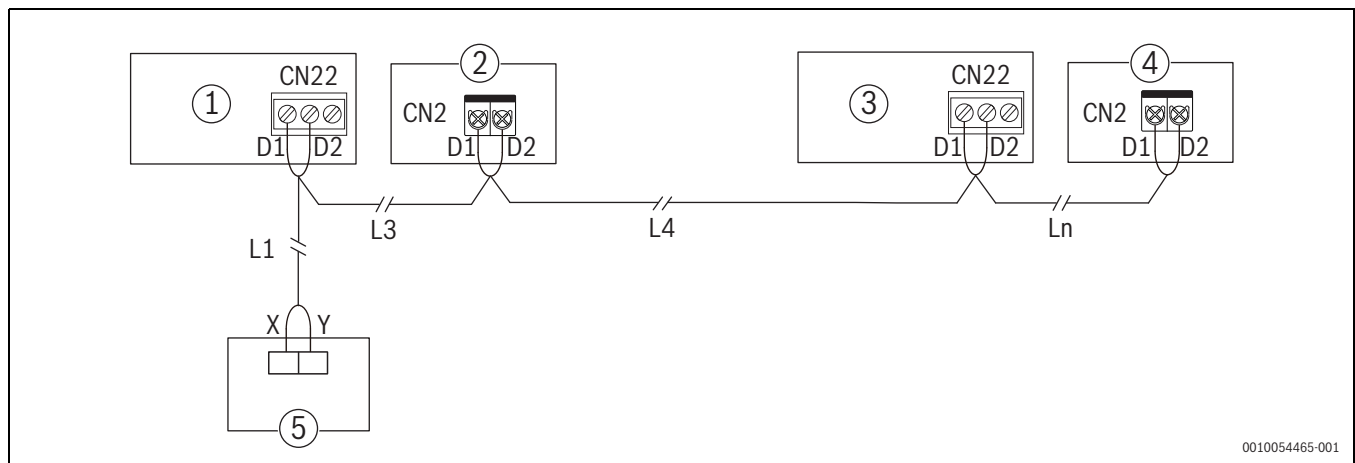


Kui sama külmaagensüsteemi kõik siseüksused või AHU Kit-F on seeriast AF, suudab D1 D2 side täita juhtmega juhtseadme üks-mitme ja kaks-mitme funktsioone. Sama tüüpi juhtmega juhtseadmeid saab kasutada kaks-mitme kombinatsiooni jaoks.

D1 D2 side täidab siõe keske juhtimise funktsiooni

D1 D2 side saab ühendada ka tehastest tarnitud juhtseadmega, et juhtida siseüksust.

L3 ühenduse jaoks peaks kasutama varjestatud kaableid ja varjestuskiht peaks olema maandatud (vt allolevat joonist).



0010054465-001

Joon. 38

- [1] Ülem AHU Kit-F
- [2] Sisemoodul 1
- [3] Ülem AHU Kit-F m ($n+m \leq 16$)
- [4] Siseüksus n ($n+m \leq 16$)
- [5] Juhtmega juhtseade

n siseüksuste arv

m ülemkomplektide AHU Kit-F arv

$$L1 + L2 + L3 + L_n \leq 1200 \text{ m}$$

5.4 Ventilaatori juhtmestik

Nimivool [A]	Nimiristlõige [mm ²]	
	Kaabel	Jäik elektrijuht
≤ 3	0,5 – 0,75	1 – 2,5
> 3 – ≤ 6	0,75 – 1	
> 6 – ≤ 10	1 – 1,5	
> 10 – ≤ 16	1,5 – 2,5	1,5 – 4
> 16 – ≤ 25	2,5 – 4	2,5 – 6
> 25 – ≤ 32	4 – 6	4 – 10
> 32 – ≤ 50	6 – 10	6 – 16
> 50 – ≤ 63	10 – 16	10 – 25

Tab. 18 Toitekaabli läbimõõt

Koguvoolutugevus [A]	Kaitselüliti [A]
<5	6
6 – 8	10
9 – 14	16
15 – 18	20
19 – 22	25
23 – 29	32
30 – 36	40
37 – 45	50
46 – 57	63

Tab. 19 Kaitselüliti

5.4.1 Ventilaatori signaal

Komplektil AHU Kit-F on ventilaatori signaali juhtimiseks kaks väljundrežiimi:

- analoogsignaali väljund (madal/keskmine/kõrge)
- 0–10 VDC väljund

Toiteliini ja ventilaatori signaali vaheline ühendus sõltub ventilaatori pöörete arvust. Valige toiteliinile vastav ventilaatori pöörete arvu režiim.

5.4.2 Ventilaatori ajamirežiimid

Komplektil AHU Kit-F on juhtpesa ühefaasilise AC mootori jaoks (→joon. 39). Sellel on kolm erinevat pöörete arvu (väike/keskmine/suur). Ärge ühendage komplekti AHU Kit-F otse ventilaatorimootoriga (→joon. 39).

Komplekti AHU Kit-F juhtmete ühendamisel joonisel kujutatud järgi ei tohi ventilaatorimootori maksimaalne voolutugevus ületada väärtust, mis on esitatud tabelis 21.



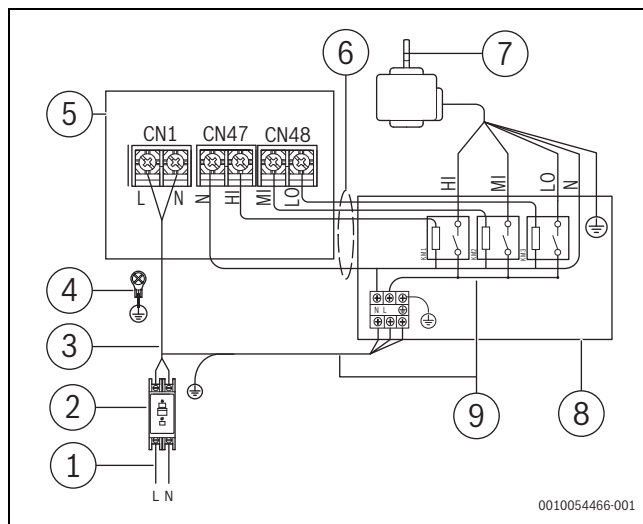
Seade tuleb varustada korpuse kaitselülitiiga.

Ventilaatori ajamirežiim 1

AHU Kit-F juhib kaudselt ühefaasilise AC ventilaatorimootori pöörete arvu ventilaatori signaal väljundiga, mis juhib välist releed.

Nii komplekti AHU Kit-F kui ka ventilaatori kaablihoidikud on paigaldatud põhi-juhtpaneelile. Valige sobiv kaabli läbimõõt tabelist 18. Seda elektriskeemi tuleb kasutada, kui ventilaatori maksimaalne voolutugevus on suurem kui seadme maksimaalne voolutugevus. Ühendage kaitselüliti alloleva joonise järgi.

- Väliste releed saab osta ja paigaldada seadmega samal ajal.



Joon. 39 Ventilaatori ajamirežiim 1

- [1] Ühefaasiline AC
 - [2] Kaitselüliti
 - [3] Komplekti AHU Kit-F elektritoitekaabel
 - [4] Elektrijuhtkilbi ümbriskate
 - [5] Ülemkomplekti AHU Kit-F põhi-juhtpaneel
 - [6] Komplekti AHU Kit-F ventilaatori pöörete arvu juhtimisahela juhe
 - [7] Ühefaasiline AC ventilaator
 - [8] Väline AC kontaktor
 - [9] Kolmanda poole juhtpaneeli elektritoitekaabel
- HI Kõrge
MI Keskmine
LO Madal

Tüüp	Kirjeldus	Mudel
Voolukaabel	3 × 1 mm ²	AHU Kit 00 F AHU Kit 01 F AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Ventilaatori pöörete arvu juhtimisahela juhe		
Kolmanda poole juhtseadme elektritoitekaabel	Valige ventilaatori maksimaalse voolutugevuse järgi (→tabel 18)	
Kaitselüliti	Valige ventilaatori maksimaalse voolutugevuse järgi (→tabel 19)	

Tab. 20 Ajamirežiimi 1 tehnilised andmed

TEATIS

Tulekahju või seadme kahjustamise oht.

Ventilaatori maksimaalne voolutugevus ei tohi olla suurem kui toiteliini puhul nõutud väärtus. Ventilaatori maksimaalne voolutugevus ei tohi olla suurem kui komplekti AHU Kit-F maksimaalne voolutugevus.

- Vastasel juhul on seadme kahjustamise või tulekahju oht.

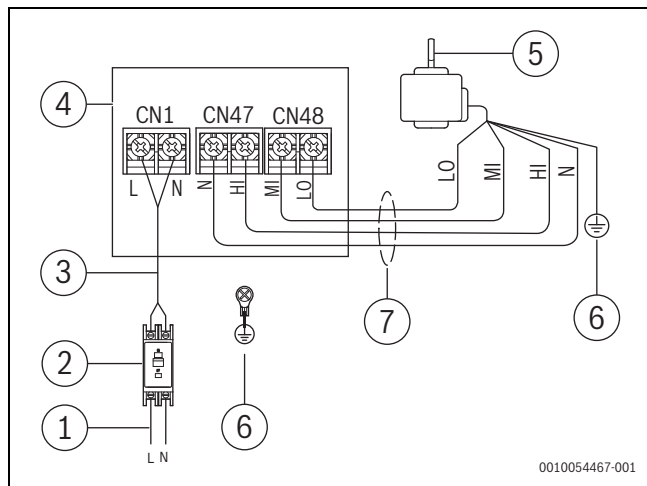
Mudel	Elektritoide	AC mootori ja äravoolupumba max voolutugevus
AHU Kit 00 F AHU Kit 01 F	230 V 50 Hz	3,5 A
AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F		15 A

Tab. 21 Elektitoite ja max AC mootori voolutugevuse tehnilised andmed

Ventilaatori ajamirežiim 2

AHU Kit-F juhib tugeva elektrilise väljundsignaaliga otse ühefaasilise AC ventilaatorimootori pöörete arvu.

Nii komplekti AHU Kit-F kui ka ventilaatori kaablihoidikud on paigaldatud põhi-juhtpaneelile. Valige sobiv elektrijuhi läbimõõt tabelist 18. Seda elektriskeemi tuleb kasutada, kui ventilaatori maksimaalne voolutugevus on väiksem või võrdne seadme maksimaalse voolutugevusega. Ühendage kaitselüliti alloleva joonise järgi.



Joon. 40 Ventilaatori ajamirežiim 2

- [1] Ühefaasiline AC
 - [2] Kaitselüliti
 - [3] Komplekti AHU Kit-F elektritoitekaabel
 - [4] Ülemkomplekti AHU Kit-F põhi-juhtpaneel
 - [5] Ühefaasiline AC ventilaator
 - [6] Elektrijuhtkilbi ümbriskate
 - [7] Komplekti AHU Kit-F ventilaatori pöörete arvu juhtimisahela juhe
- HI Kõrge
MI Keskmine
LO Madal

Tüüp	Kirjeldus	Mudel
Voolukaabel	Valige ventilaatori maksimaalse voolutugevuse järgi (→tabel 18)	AHU Kit 00 F AHU Kit 01 F AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Ventilaatori pöörete arvu juhtimisahela juhe	Valige ventilaatori maksimaalse voolutugevuse järgi (→tabel 19)	

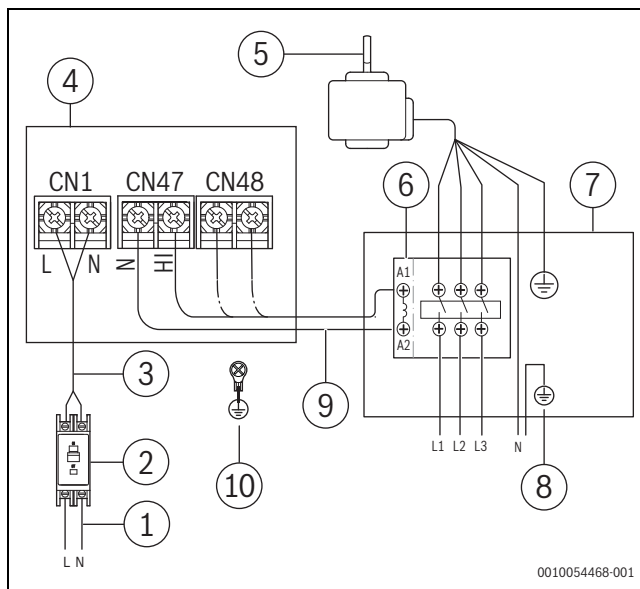
Tab. 22 Ajamirežiimi 2 tehnilised andmed

Ventilaatori ajamirežiim 3

AHU Kit-F juhib välise AC kontaktoriga kaudselt 3-faasilise AC ventilaatori pöörete arvu.

Nii komplekti AHU Kit-F kui ka ventilaatori juhtmehoidikud on paigaldatud põhi-juhtpaneelile. Valige sobiv elektrijuhi läbimõõt ja kaitselüliti tabelist 18. Seda elektriskeemi tuleb kasutada, kui ventilaatori mootor on 3-faasiline AC mootor. Ühendage kaitselüliti alloleva joonise järgi.

- Seadke SW1-1 väärtusele 1. Väljund töötab ainult 1. astmel.
- Välise AC kontaktori saab osta ja paigaldada seadmega samal ajal.



Joon. 41 Ventilaatori ajamirežiim 3

- [1] Ühefaasiline AC
 - [2] Kaitselüliti
 - [3] Komplekti AHU Kit-F elektritoitekaabel
 - [4] Ülemkomplekti AHU Kit-F põhi-juhtpaneel
 - [5] Ühefaasiline AC ventilaator
 - [6] AC kontaktor
 - [7] Kolmanda poole juhtpaneel
 - [8] Kolmanda poole juhtpaneeli tarbitav võimsus (kolmefaasiline AC)
 - [9] Komplekti AHU Kit-F ventilaatori pöörete arvu juhtimisahela juhe
 - [10] Elektrijuhtkilbi ümbriskate
- HI Kõrge

Tüüp	Kirjeldus	Mudel
Voolukaabel	3 × 1 mm ²	AHU Kit 00 F AHU Kit 01 F AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Ventilaatori pöörete arvu juhtimisahela juhe	Valige ventilaatori maksimaalse voolutugevuse järgi (→tabel 18)	
Kolmanda poole juhtseadme elektritoitekaabel	Valige ventilaatori maksimaalse voolutugevuse järgi (→tabel 19)	
Kaitselüliti	Valige ventilaatori maksimaalse voolutugevuse järgi (→tabel 19)	

Tab. 23 Ajamirežiimi 3 tehnilised andmed

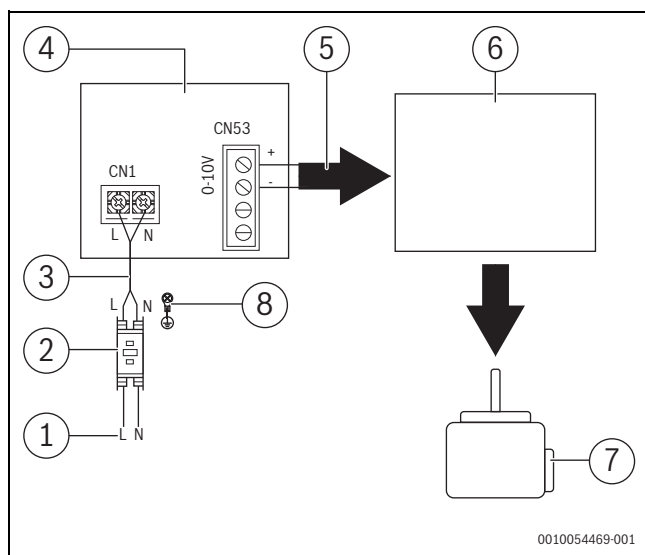
Ventilaatori ajamirežiim 4

AHU Kit-F väljastab ainult 0–10 VDC signaali kolmanda poole ventilaatori ajamile, et juhtida ventilaatori pöörete arvu.

Nii komplekti AHU Kit-F elektritoide kui ka 0–10 VDC signaali väljundi juhtmeühendused on paigaldatud põhi-juhtpaneelile. Valige sobiv elektrijuhi läbimõõt ja kaitselüliti tabelist 18 ning ühendage kaitselüliti alloleva joonise järgi.



Kolmanda poole ventilaatori ajamid tuleb osta ja paigaldada seadmega samal ajal.



Joon. 42 Ventilaatori ajamirežiim 4

- [1] Ühefaasiline AC
- [2] Kaitselüliti
- [3] Komplekti AHU Kit-F elektritoitekaabel
- [4] Ülemkomplekti AHU Kit-F põhi-juhtpaneel
- [5] Komplekti AHU Kit-F ventilaatori pöörete arvu juhtimisahela juhe (ventilaatori pöörete arvu signaali väljund [0–10 V])
- [6] Kolmanda poole ventilaatori ajam
- [7] Ventilaatori mootor
- [8] Elektrijuhtkilbi ümbriskate

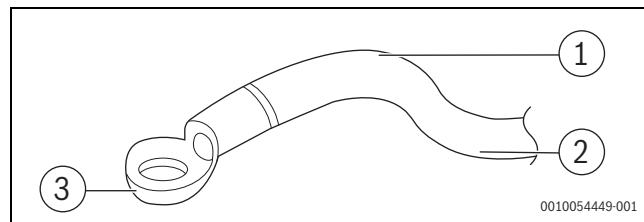
0-10V Väljundvõimsus

Tüüp	Kirjeldus	Mudel
Voolukaabel	3 × 1 mm ²	AHU Kit 00 F
0–10 VDC ventilaatori pöörete arvu signaalkaabel	2 × 0,75 mm ²	AHU Kit 01 F AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Kolmanda poole juhtseadme elektritoitekaabel	Valige ventilaatori maksimaalse voolutugevuse järgi (→ tabel 19)	
Kaitselüliti	6 A	

Tab. 24 Ajamirežiimi 4 tehnilised andmed

5.5 Toitekaabli ühendamine

- Kasutage sisemooduli jaoks eraldi elektritoidet, mis eri ole välismooduli elektritoitega sama.
- Sisemoodulite puhul, mis on ühendatud sama välismooduliga, kasutage sama elektritoidet, kaitselüliti ja lekkekaitseadet.
- Vaadake välismoodulite tehnilist dokumentatsiooni, kust leiate infot kogu süsteemi ühendamise kohta.
- Elektritoite ühendusklemmi ühendamiseks kasutage isoleeriva ümbriskestaga rõngasklemmiga juhtmeühendusklemmi.

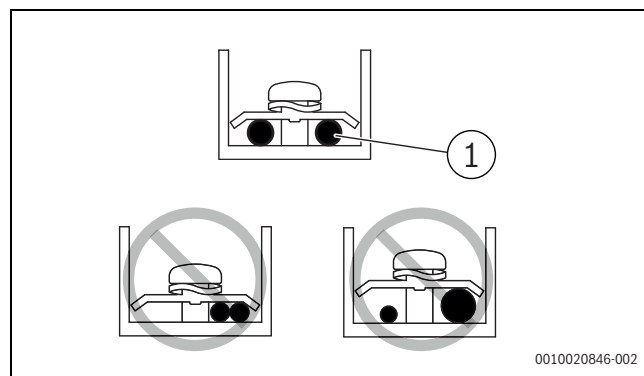


Joon. 43

- [1] Isolatsioonimuhv
- [2] Voolukaabel
- [3] Ringikujuline klemmliist

Kui isoleeriva ümbriskestaga rõngasklemmi ei saa kasutada, tehke järgmist.

- Ärge ühendage kaht erineva läbimõõduga toitekaablit sama elektritoite ühendusklemmiga (juhtmed võivad üle kuumeneda).
- Kasutage toitekaablit, mis vastab tehnilised andmetele, ja ühendage toitekaabel tugevalt. Selleks et vältida kaabli väljatõmbamist välise jõu poolt, veenduge, et see on kindlalt kinnitatud.

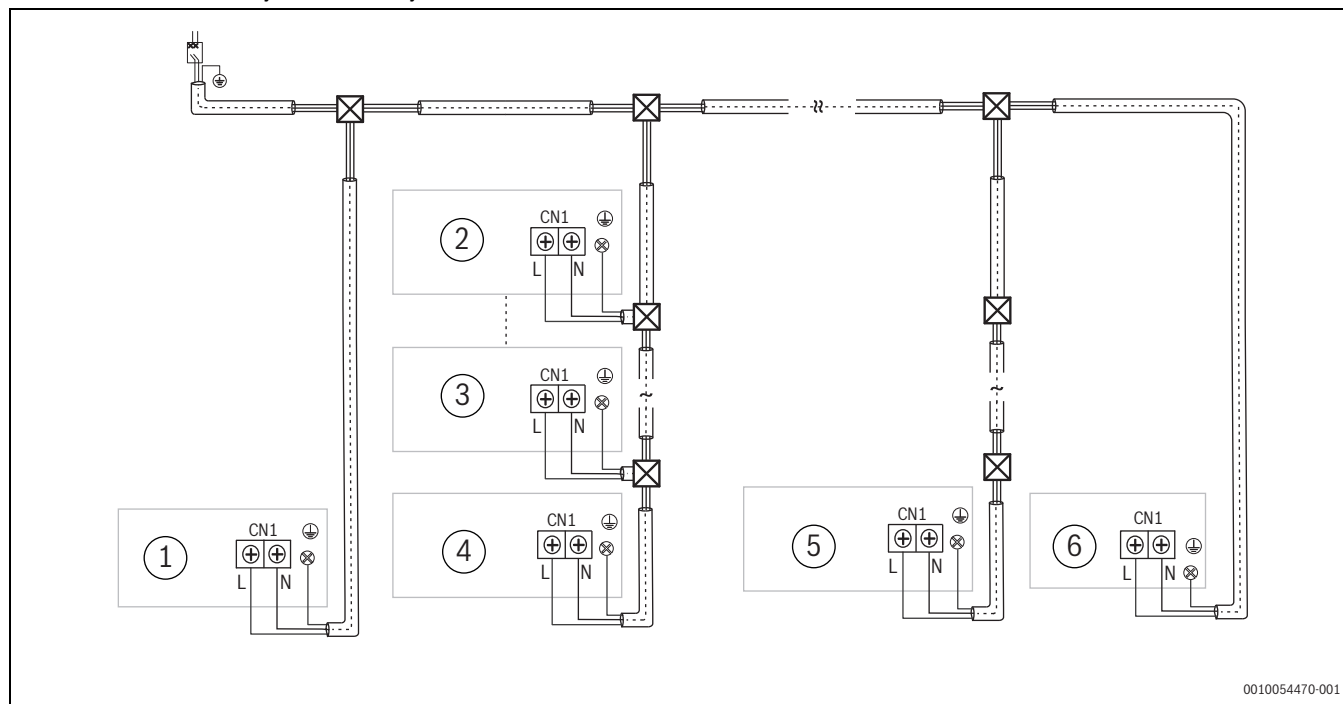


Joon. 44 Õiged ja valed toitejuhtmete ühendused

- [1] Vaskkaabel

5.5.1 Toitekaabli süsteemi ühendamine

Sama süsteemi komplekti AHU Kit-F ja kliimaseadmete toide peab olema ühtne. Ühendusskeem on kujutatud alloleval joonisel.



Joon. 45 Super Linki side koos ühtse elektritoitega

- [1] Sisemoodul 1
- [2] Alam AHU Kit-F X ($X \leq 3$)
- [3] Alam AHU Kit-F 1
- [4] Ülem AHU Kit-F 1
- [5] Ülem AHU Kit-F m
- [6] Siseüksus n

— Sidekaabel

--- Toitekaabel

⊕ Sisemooduli elektritoide

⚡ Kaitselüliti

⊗ Jaotuskarp



Kõiki süsteemi siseüksusi juhitakse ühe kaitselülitiga.

6 Seadme konfiguratsioon

6.1 Võimsuse sätted

Komplekti AHU Kit-F kiipülilite võimsus tuleb määrata pärast seadme paigaldamist.

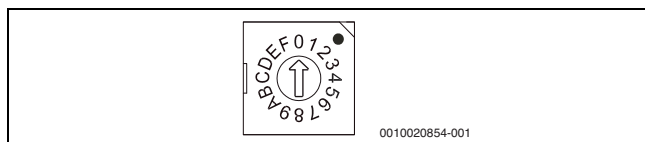
Võimsuse saab määrata ENC1 ja SW9-3/4 kaudu. Kui võimsus on suurem kui 18 kW, jaguneb süsteem mitmeks virtuaalseks siseruumi masinaks ning hõivab süsteemis rohkem kui ühe aadressi. Jagamise reeglid on järgmised.

- Kui AHU Kit-F on paralleelselt ühendatud ühe AHU-ga, liidetakse iga komplekti AHU Kit-F arv kokku ja jagamine toimub nii, nagu näidatud allolevas tabelis.
- Kui iga komplekti AHU Kit-F arv on kokku liidetud ja seda ei ole alljärgnevas tabelis, valitakse lähim väiksem väärtus ja saadetakse välismoodulile.
- ENC1 tehaseseadistus on D.

Pärast seadistuste tegemist lülitage seadme toide välja ja seadistuste rakendamiseks uuesti sisse.



Võimsuse seadistus on vajalik iga paralleelselt ühendatud komplekti AHU Kit-F puhul.



Joon. 46 ENC1

ENC1	SW9-3	SW9-4	Võimsus [hj]	Võimsus [kW]	Jagatud seadmed	
0	VÄLJAS	VÄLJAS	0,8	1,8 – 2,2	1	AHU Kit 00 F
1			1	2,5 – 2,8		
2			1,2	3,2 – 3,6		
3			1,7	4 – 4,5		
4			2	5 – 5,6		
5			2,5	6,3 – 7,1		
6			3	8		
7			3,2	9		
8			3,6	10		
9			4	11,2		
A			4,5	12 – 12,5	2	AHU Kit 01 F
B			5	14		
C			6	16		
D			6,5	18		
E	SEES	SEES	7	20	4	AHU Kit 02 F
F			8	25,2		
0			10	28		
1			12	33,5		
2			14	40		
3			16	45		
4	SEES	SEES	18	50	4	AHU Kit 03 F
5			20	56		

Tab. 25 Võimsuse pöördlüliti määratlused



Kui võimsuse seadistus valitakse valesti, kuvab seade vea U14.

6.2 Ülema/alama AHU juhtkilbi seadistus

Kui mitu AHU juhtkilpi on paralleelselt ühendatud, kehtib järgmine.

- Iga AHU Kit-F tuleb määrata SW2-3 ja SW2-4 kaudu ülemaks või alamaks.
- Alamate AHU juhtkilpide arv tuleb määrata ülemseadmes SW1-3 ja SW1-4 kaudu.



Selle peatüki tabelites on **tehaseseadistused** esile tõstetud.



Paralleelselt ühendatud alamate AHU juhtkilpide arvu saab määrata ainult ülemkomplekti AHU Kit-F peapaneelilt.

SW2-3	SW2-4	Definitsioon
VÄLJAS	VÄLJAS	Ülem AHU Kit-F
	SEES	Alam AHU Kit-F number 1
SEES	VÄLJAS	Alam AHU Kit-F number 2
	SEES	Alam AHU Kit-F number 3

Tab. 26

SW1-3	SW1-4	Definitsioon
VÄLJAS	VÄLJAS	Ainult ülem AHU Kit-F on ühendatud
	SEES	Paralleelselt ühendatud alam AHU juhtkilpide arv on 1.
SEES	VÄLJAS	Paralleelselt ühendatud alam AHU juhtkilpide arv on 2.
	SEES	Paralleelselt ühendatud alam AHU juhtkilpide arv on 3.

Tab. 27

6.3 Aadressi sätted



Kui aadressi ei määrata esmakordsel toite sisselülitamisel, kuvab juhtmega juhtseade vea U38.

Juhtmega juhtseadmel tuleb komplekti AHU Kit-F aadress käsitsi määrata.

Ainult ülem AHU Kit-F suhtleb välismooduliga. Seetõttu tuleb ainult ülemkomplekti AHU Kit-F aadress määrata juhtmega juhtseade kaudu.

- Aadressi sätete lehele pääsemiseks vajutage ja hoidke klahve  ja  all 5 s. Kui komplektil AHU Kit-F on aadress, kuvatakse praegune aadress.
- Kui aadressi ei ole, vajutage klahvi  ja numbrite ala hakkab vilkuma. Aadressi muutmiseks vajutage klahve  ja  ning seejärel vajutage kinnitamiseks klahvi .
- Juhtmega juhtseade väljub automaatselt aadressi sätete lehelt, kui 60 s midagi ei tehta. Käsitsi väljumiseks vajutage klahvi .



Aadress ei saa samas süsteemis korduda.

Kui komplektile AHU Kit-F määratud võimsus on suurem kui 18 kW ja kiipüliti võimsus on suurem kui D, luuakse virtuaalne aadress. Virtuaalne aadress on samaväärne nagu tegelik aadress ning hõivab 1 kuni 3 järgmist aadressi.

Aadressi seadistuse puhul ärge määrake tegelikku aadressi virtuaalsele aadressile, mis on juba hõivatud. Arvutage hõivatud virtuaalsed aadressid, et vältida tegelikku ja virtuaalse aadressi dubleerimist.

Välismoodul saab määrata ainult automaatse aadressi, kui komplektil AHU Kit-F on aadress.

Ülem AHU Kit-F arvutab iga komplekti AHU Kit-F nimivõimsuse alusel aadresside koguarvu (= N), mille AHU juhtkilbid hõivavad, ja loob aadresside komplekti alusel N-1 virtuaalset aadressi.

Vaadake tabelist 25 peatükis 6.1 "Võimsuse sätted" lisainfot iga komplekti AHU Kit-F võimsuse poolt hõivatud aadresside arvu kohta.

6.4 Režiimi, temperatuuri ja ventilaatori pöörete arvu juhtimine

6.4.1 Tehasest tarnitud juhtseadme kasutamine

AHU Kit-F saab valida tehasest tarnitud juhtseadme või kolmanda poole juhtseadme. Juhtseade valitakse põhi-juhtplaadil kiipülititega SW4-3 ja SW4-4. Seadistuse meetod on määratletud järgmises tabelis.



Selle peatüki tabelites on **tehaseseadistused** esile tõstetud.

SW4-3	SW4-4	Definitsioon
VÄLJAS	SEES	Tehasest tarnitud juhtseade
SEES	VÄLJAS	Kolmanda poole juhtseadme võimsus
VÄLJAS	VÄLJAS	Kolmanda poole juhtseadme määratud temperatuuri juhtimise režiim

Tab. 28

Režiimi juhtimine

Tagasipuhkeõhu temperatuuri juhtimise režiimis toetab tehasest tarnitud juhtseade järgmisi töörežiime.

- Jahutamine
- Kütmine
- Kuiv
- Ventilaator

Siseneva õhu temperatuuri juhtimise režiimis toetab tehasest tarnitud juhtseade järgmisi töörežiime.

- Jahutamine
- Kütmine
- Ventilaator

Temperatuuri juhtimine

Seadistatud temperatuuri saab määrata otse, tehasest tarnitud juhtseadme abil. Seadistatud temperatuuri vahemik on seotud juhtimisrežiimiga, nagu näidatud alljärgnevas tabelis.

Sisend	Ruumitemperatuuri juhtimine ¹⁾	Siseneva õhu temperatuuri juhtimine
Kahesuunaline juhtmega juhtseade	10~30 °C	16~30 °C
Kaugjuhtimispuul	17~30 °C	

1) Kui ühendatud on seeria AF5301 kaugjuhtimispuul, on seadistatud temperatuuri vahemik 16~30 °C.

Tab. 29

Siseneva õhu temperatuur ei tohi saavutada seadistatud temperatuuri väärtust järgmistel juhtudel.

- Välisõhu temperatuur on jahutusrežiimis liiga kõrge või kütmisrežiimis liiga madal
- Valitud soojusvaheti võimsus ja siseneva kuiva õhu pealevool lähenevad maksimaalpiirile.

Ventilaatori pöörete arvu juhtimine

Tugevuse 1–7 tuuletõkke ja automaatse tuule seadistusi saab otse seadistada tehasest tarnitud juhtseadmega.

7 ventilaatori pöörete arvuga juhtseade	3 ventilaatori pöörete arvuga juhtseade
Kiirus 1	Ventilaatori väike pöörete arv
Kiirus 2	
Kiirus 3	Ventilaatori keskmine pöörete arv
Kiirus 4	
Kiirus 5	Ventilaatori suur pöörete arv
Kiirus 6	
Kiirus 7	

Tab. 30

A) Väike/keskmine/suur ventilaatori pöörete arvu väljundvõimsus (määrab SW1-2)

Ventilaatori pöörete sihtarv saadetakse tehasest tarnitud juhtseadme kaudu põhi-juhtplaadile. Vastava ventilaatori pöörete arvu väljundi kuivkontakt (CN47/CN48) juhtplaadil suletakse ventilaatori käitamiseks.

0–10 V pingega signaali juhtimine

Seadke põhi-juhtplaadil kiipüliti ENC2/ENC3/ENC4 kaudu ventilaatori väikesele/keskmisele/suurele pöörete arvule vastav väljundpinge.

Kui põhi-juhtplaat on vastu võtnud tehasest tarnitud juhtseadme saadetud ventilaatori pöörete sihtarvu, edastab 0–10 V signaali väljundi pesa (CN53) seadistatud pingega väärtuse ventilaatori käitamiseks ventilaatorimootori sageduse juhtseadmele.

Ventilaatori pöörete arv	Ventilaatori pöörete arvu kuivkontakti signaali väljund			0–10 V pingega väljund
	Madal	Keskmine	Kõrge	
Madal	Suletud	Avatud	Avatud	ENC2 pinge
Keskmine	Avatud	Suletud	Avatud	ENC3 pinge
Kõrge	Avatud	Suletud	Avatud	ENC4 pinge

Tab. 31

B) Üks ventilaatori pöörete arvu väljundvõimsus (määrab SW1-2)

Seadke põhi-juhtplaadil ENC2 kaudu käitamiseks ventilaatori pöörete arv (väike/keskmine/suur). Kui vastav ventilaatori pöörete arvu väljundi kuivkontakt (CN47/CN48) on suletud, hakkab ventilaator tööle.

Ventilaatori tööaste sõltub ainult kiipülitiga ENC2 määratud ventilaatori töö pöörete arvust. See ei ole seotud juhtseadmelt saadud seadistatud ventilaatori pöörete arvu sisendiga.

0–10 V pinge signaali juhtimine

Seadke juhtplaadi kiipüliti ENC3 kaudu ventilaatori pöörete arvule (väike/keskmine/suur) vastav väljundpinge. 0–10 V signaali väljundi pesa (CN53) edastab ventilaatori käitamiseks seadistatud pinge väärtuse ventilaatorimootori sageduse ümberseadistamise juhtseadmele.

Ventilaatori pöörete arv	Ventilaatori pöörete arvu kuivkontakti signaali väljund			0–10 V pingega väljund
	Madal	Keskmine	Kõrge	
Madal	Suletud (ENC2 on 0)	Avatud	Avatud	ENC3 pinge
Keskmine	Avatud	Suletud (ENC2 on 1)	Avatud	
Kõrge	Avatud	Avatud	Suletud (ENC2 on 2-F)	

Tab. 32

6.4.2 Kolmanda poole juhtseadme kasutamine

- Kolmanda poole sisendsignaalid hõlmavad järgmist.
 - 0–10 V pinge seadistuse signaal
 - Jahutamise- või kütmissüsteemi passiivne kuivkontakti signaal
 - Ventilaatori suure, keskmise ja väikese pöörete arvu passiivne kuivkontakti signaal
 - Kuivkontakti juhtimise signaal
- Kui kasutatakse kolmanda poole juhtseadet, ei võta AHU Kit-F vastu tehasest tarnitud juhtseadme sisendsignaali.
 - Kaugjuhtimispuldi signaalid
 - Tsentraliseeritud juhtimise signaalid

Režiimi juhtimine

Kolmanda poole juhtseade on ühendatud põhi-juhtpaneeli kuivkontakti sisendiga (CN56). Seadistuse meetodit kirjeldatakse järgmises tabelis.

Juhtimise tüüp	Kuivkontakt		Väljundrežiim
	Jahutamine	Kütmine	
Tagasipuhkeõhu ja siseneva õhu temperatuur	Avatud	Avatud	Väljalülitus
	Suletud		Jahutamine
	Avatud	Suletud	Kütmine
	Suletud		

Tab. 33

Temperatuuri juhtimine

Temperatuuri juhtimine määratakse 0–10 V pinge sisendsignaaliga kolmanda poole juhtseadmele ja tuleb määrata komplekti AHU Kit-F peapaneeli pöördlülitiga 0–10 V sisendile temperatuuri/energia nõudluspõhise juhtimisena. Selle saab jagada kaheks juhtimise režiimiks: tagasipuhkeõhu temperatuuri ja siseneva õhu temperatuuri juhtimine. Seadistuse meetodit kirjeldatakse järgmises tabelis.

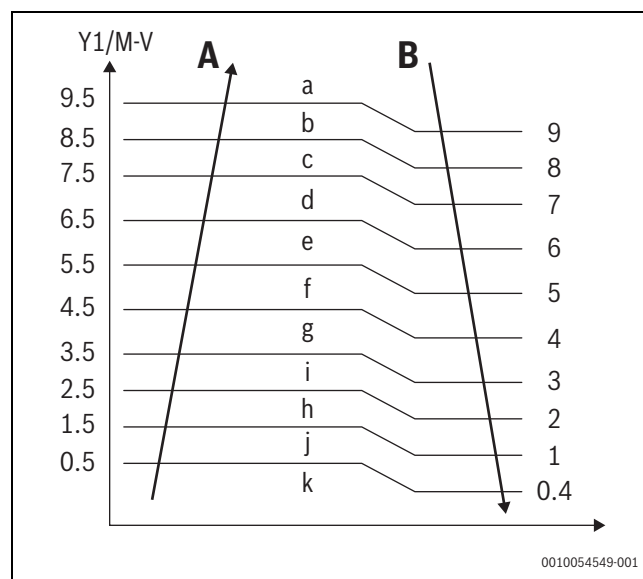
Tagasipuhkeõhu ja siseneva õhu temperatuuri pöördlülitite seadistusi vt tabel 50 peatükk 7 "DIP-lüliti sätted".

Tavaline pinge väärtus	Pingevahemik [V]	Jahutamise/kütmise seadistatud temperatuur [°C]	
		Tagasipuhkeõhu temperatuuri juhtimise seadistus	Siseneva õhu temperatuuri juhtimise seadistus
0,5	0-0,75	–	–
1	0,85-1,15	16	10
1,4	1,25-1,55	16	11
1,8	1,65-1,95	16	12
2,2	2,05-2,35	16	13
2,6	2,45-2,75	16	14

Tavaline pinge väärtus	Pingevahemik [V]	Jahutamise/kütmise seadistatud temperatuur [°C]	
		Tagasipuhkeõhu temperatuuri juhtimise seadistus	Siseneva õhu temperatuuri juhtimise seadistus
3	2,85-3,15	16	15
3,4	3,25-3,55	16	16
3,8	3,65-3,95	17	17
4,2	4,05-4,35	18	18
4,6	4,45-4,75	19	19
5	4,85-5,15	20	20
5,4	5,25-5,55	21	21
5,8	5,65-5,95	22	22
6,2	6,05-6,35	23	23
6,6	6,45-6,75	24	24
7	6,85-7,15	25	25
7,4	7,25-7,55	26	26
7,8	7,65-7,95	27	27
8,2	8,05-8,35	28	28
8,6	8,45-8,75	29	29
9	8,85-9,15	30	30
9,4	9,25-10	–	–

Tab. 34 Kolmanda poole juhtseadme temperatuurivahemik tagasipuhkeõhu ja siseneva õhu temperatuuri juhtimiseks

Kolmanda poole juhtseadme kasutamine 0–10 V sisendi võimsusastme väärtusel



Joon. 47 0–10 V sisendpinge ja võimsusastme hüstereesigraafik

- Y1/M-V Hosti vastu võetud 0–10 V sisendpinge
 a-k Võimsusvahemik
 A Tõusev pinge
 B Langev pinge

Võimsusaste	Välismooduliga AF5301A ühendamine	
	Jahutamine	Kütmine
Intervall a	Te = 5 °C	Tc = 46 °C
Intervall b	Te = 6 °C	Tc = 44 °C
Intervall c	Te = 7 °C	Tc = 42 °C
Intervall d	Te = 8 °C	Tc = 40 °C
Intervall e	Te = 9 °C	Tc = 38 °C
Intervall f	Te = 10 °C	Tc = 36 °C
Intervall g	Te = 11 °C	Tc = 34 °C
Intervall h	Te = 12 °C	Tc = 32 °C

Võimsusaste	Välismooduliga AF5301A ühendamine	
	Jahutamine	Kütmine
Intervall i	Te = 13 °C	Tc = 30 °C
Intervall j	Te = 14 °C	Tc = 28 °C
Intervall k	Termiliselt VÄLJAS	

Tab. 35

[1] Te = aurustumise sihttemperatuur

[2] Tc = sihtkastepunkt

Võimsusastmele vastavad Te/Tc väärtused saab määrata tagasipuhkeõhu võimsusvahemiku ja õhutöötlusseadme soojusülekanne nõuete ning seadistatud sihttemperatuuri alusel.

Võimsusaste	SW3-3 OFF ¹⁾	SW3-4 OFF	SW3-3 OFF	SW3-4 ON	SW3-3 ON	SW3-4 OFF	SW3-3 ON	SW3-4 ON
	Te (°C)	Tc (°C)	A (°C)	B (°C)	A (°C)	B (°C)	A (°C)	B (°C)
Väljundvõimsus	Standard-jahutamine	Standard-kütmine	Max jahutamine	Max kütmine	Keskm. jahutamine	Keskm. kütmine	Min jahutamine	Min kütmine
Intervall a	5	46	3	51	7	43	9	40
Intervall b	6	44	4	49	8	41	10	38
Intervall c	7	42	5	47	9	39	11	36
Intervall d	8	39	6	44	10	37	12	32
Intervall e	9	36	7	41	11	34	13	30
Intervall f	10	34	8	38	12	31	14	28
Intervall g	11	32	9	36	13	29	15	26
Intervall h	12	30	10	34	14	27	16	24
Intervall i	13	27	11	32	15	25	17	22
Intervall j	14	24	12	30	16	23	18	20
Intervall k	Termiliselt VÄLJAS							

1) SW3-3 ja SW3-4 väljalülitatud olek on tehaseseadistus.

Tab. 36 AF5301A ühendamisel Te/Tc väärtuste seadistamine igale võimsusastmele

Ventilaatori pöörete arvu juhtimine**A) Väike/keskmine/suur ventilaatori pöörete arvu väljundvõimsus (määrab SW1-2)**

Ventilaatori pöörete arvu kuivkontakti sisend (CN55) on kolmanda poole juhtseadme abil ühendatud põhi-juhtplaadiga. Ventilaator hakkab tööle, kui vastav ventilaatori pöörete arvu kuivkontakti väljund (CN47/CN48) juhtplaadil on suletud.

Kui põhi-juhtpaneel ei võta ventilaatori pöörete arvu sisendsignaali vastu, määratakse ventilaatori pöörete arvu aste järgmise tabeli kohaselt.

Juhtimisrežiim	Võimsuse reguleerimise režiim	
	Sisendi seadistatud temperatuur	Võimsuse astme sisend
Tagasipuhkeõhu temperatuur	Automaatne	Ventilaatori suur pöörete arv
Siseneva õhu temperatuur	Ventilaatori suur pöörete arv	

Tab. 37

B) Üks ventilaatori pöörete arvu väljundvõimsus (määrab SW1-2)

Ventilaatori pöörete arv (väike/keskmine/suur) määratakse juhtplaadi kiipüliti ENC2 kaudu. Kolmanda poole juhtseade ühendatakse siis vastava põhi-juhtplaadi ventilaatori pöörete arvu kuivkontakti sisendiga (CN55). Kui vastav juhtplaadi ventilaatori pöörete arvu väljundi kuivkontakt (CN47/CN48) on suletud, hakkab ventilaator tööle.

Kui põhi-juhtplaad ei võta ventilaatori pöörete arvu sisendsignaali vastu, väljastatakse ventilaatori pöörete arvu aste juhtplaadi kiipüliti ENC2 seadistatud väärtuse kohaselt.

0–10 V ventilaatori pöörete arvu signaali väljundpinge väärtused

	Väike pöörete arv				Keskmine pöörete arv					Suur pöörete arv					
	ENC2				ENC3					ENC4					
Pöördlüliti kood	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E
Pinge (V)	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	10	10	10

Tab. 38

6.4.3 Õhuventiili ühendamisel seadme käivitamine viivitusega

See seadistus on nõutav, kui AHU Kit-F ja õhuventiil on vaja omavahel ühendada.

Kui kiipüliti SW9-1 on sisse lülitatud asendis, on seade ja õhuventiil juhtimisega ühendatud. Seade käivitub, kui õhuventiil on töötanud 10 s. Lüli seadistuste konfigureerimiseks vt tabel 50 peatükk 7 "DIP-lüliti sätted".



Ventilaatori astme väljundvõimsuse arvu saab määrata ainult ülem-juhtplaadi kaudu.

6.5 Kuivkontakti sisend ja väljund

6.5.1 Kuivkontakti sisend

Kuivkontakt	Pesa	Kirjeldus
Ventilaatori sisend SISSE/ VÄLJA	CN54	Tehase pesa on lühise suletud olekus. Kui valite tagasisidesignaali ventilaatorimootori (toetatakse ainult tagasiside taseme signaali), ühendage tagasiside signaalkaabel selle pesaga. Kui tuvastatakse, et peamine juhtimisprogramm on ventilaatori pöörete arvu väljundiga ja pesa on 20 sekundit kõrgel tasemel, kuvatakse viga d50.
Kaugjuhtimise sisend SISSE/ VÄLJA		Positiivne loogika (vaikimisi) Tehase pesa on lühise suletud olekus. Kui pesa on ühendatud juhtmega juhtseadmega ja sisendvõimsuse tase on madal, siis AHU Kit-F peatub.
		Negatiivne loogika Kui pesa on lahutatud ja sisendvõimsuse tase on kõrge, siis AHU Kit-F peatub.

Tab. 39

6.5.2 Kuivkontakti väljund

Kuivkontakt	Pesa	Kirjeldus
Tööoleku väljund	CN44	Kui AHU Kit-F peatub, on pesa avatud. Kui AHU Kit-F hakkab uuesti tööle, on pesa suletud.
Sulatamise oleku väljund	CN54	Kui AHU Kit-F töötab kütmis- ja sulatusrežiimis, siis ventilaator peatub ja pesa on suletud. Kui AHU Kit-F väljub sulatusrežiimist, taastub ventilaatori tavapärase töö ja pesa on lahutatud.
Jahutusrežiimi väljund	CN45	Pesa on suletud, kui kõik järgmised tingimused on täidetud. - AHU Kit-F töötab jahutamise / kuivatuse / automaatse jahutamise režiimis - AHU Kit-F on termilise väljalülituse olekus. Pesa on lahutatud, kui mõni järgmistest tingimustest on täidetud. - AHU Kit-F kuvab viga või on välja lülitatud - AHU Kit-F on termilise väljalülituse olekus - AHU Kit-F töötab kütmise / ventilaatori / kuivatuse / automaatse kütmise režiimis.
Kütmisrežiimi väljund		Pesa on suletud, kui kõik järgmised tingimused on täidetud. - AHU Kit-F töötab kütmise / automaatse kütmise režiimis - AHU Kit-F on termilise väljalülituse olekus. Pesa on lahutatud, kui mõni järgmistest tingimustest on täidetud. - AHU Kit-F kuvab viga või on välja lülitatud - AHU Kit-F on termilise väljalülituse olekus - AHU Kit-F töötab jahutamise / ventilaatori / kuivatuse / automaatse jahutamise režiimis.

Kuivkontakt	Pesa	Kirjeldus
Vea väljund	CN44	Kui kasutatakse kolmanda poole juhtseadet ja võimsuse reguleerimise režiim on võimsusastme väärtus, vastab pesa olek järgmisele loogikale ¹⁾ : Positiivne loogika (vaikimisi) Kui AHU Kit-F kuvab viga d16 või d17, on pesa suletud. Kui mõni neist vigadest kõrvaldatakse, siis pesa lahutatakse. Negatiivne loogika Kui AHU Kit-F kuvab viga d16 või d17, on pesa lahutatud. Kui mõni neist vigadest kõrvaldatakse, siis pesa sulgub.
Lukustatud õhuventiili signaali väljund	CN46	Toite sisselülitamise signaali vastuvõtmisel pesa suletakse ja AHU Kit-F lülitub 10 s pärast sisse. AHU Kit-F lülitatakse välja ja pesa lahutatakse.
Õhukuivati		Kui kõik järgmised tingimused on täidetud, siis pesa suletakse õhukuivati hakkab tööle. Kui need tingimused ei ole täidetud, siis pesa lahutatakse ja õhukuivati peatub. - Võimsuse reguleerimise režiim vastab sisendi seadistatud temperatuuri väärtusele - AHU Kit-F töötab jahutamise režiimis - Pesa tuvastab õhuniiskuse anduri ja tuvastatud ümbritseva õhu niiskus on seadistatud väärtusega võrdne või sellest suurem, pluss 5%. Kontrolli ei saa teha, kui õhuniiskuse andurit ei ole. - Temperatuurianduri T1 tuvastatud temperatuur on kuivatusrežiimis siseruumitemperatuuri seadistusväärtusega võrdne või sellest madalam. Seda saab määrata tehasest tarnitud juhtmega juhtseadme kaudu.

1) Positiivne või negatiivne loogika määratakse tehasest tarnitud juhtseadme kaudu.

Tab. 40

6.6 Tagasipuhkeõhu temperatuuri või siseneva õhu temperatuuri järgi juhtimise valimine

AHU Kit-F saab valida SW4-1 kaudu kas tagasipuhkeõhu temperatuuri juhtimise või siseneva õhu temperatuuri juhtimise.

Võimsuse reguleerimise režiim valitakse juhtimise tüübi ja juhtmega juhtseadme tüübi järgi.

- Kolmanda poole juhtseadme 0–10 V pingel väljund on seadistatud temperatuuri lineaarne funktsioon. Seadistatud temperatuuri väärtuse saab programmeerimisega ümber seadistada 0–10 V pingele.
- Kolmanda poole juhtseadme 0–10 V pingel väljund ja temperatuurierinevus (mõõdetud temperatuuri ja sihttemperatuuri vahel) on lineaarsed funktsioonid. Temperatuurierinevuse väärtuse saab programmeerimisega ümber seadistada 0–10 V pingele.
- Kui välismooduli tegelikku väljundvõimsust piirab õhu konditsioneerimise koormus või välismooduli väljundvõimsus, võib see erineda juhendis esitatud seadistusväärtusest. Seetõttu ei pruugi õnnestuda seadistatud siseneva õhu temperatuuri või sihttemperatuuri saavutamine.

6.6.1 Sisestage seadistatud temperatuuriväärtus (tehasest tarnitud juhtseade või kolmanda poole juhtseade on ühendatud)

Tagasipuhkeõhu temperatuuri juhtimine

Komplekti AHU Kit-F võimsus määratakse kindlaks seadme tagasipuhkeõhu temperatuuri ja juhtseadme poolt esitatud seadistatud temperatuuri erinevuse alusel. Komplekti AHU Kit-F võimsus saadetakse välismoodulile.

Välismoodul seadistab kompressori väljundvõimsust vastu võetud võimsuse alusel.

Siseneva õhu temperatuuri juhtimine

Komplekti AHU Kit-F võimsust korrigeeritakse komplekti AHU Kit-F siseneva õhu temperatuuri ja juhtseadme poolt esitatud seadistatud temperatuuri erinevuse järgi. Komplekti AHU Kit-F võimsus saadetakse välismoodulile.

Välismoodul seadistab kompressori väljundvõimsust vastu võetud võimsuse alusel.

Lüliti seadistusi vt tabel 49 → peatükk 7 "DIP-lüliti sätted".

6.6.2 Sisestage võimsusastme väärtus (ühendada saab ainult kolmanda poole juhtseadme)

Muudetav võimsuse reguleerimine

Olemasolev kolmanda poole juhtseade ühendatakse 0–10 V sisendpesaga hosti juhtplaadil. Juhtseadmel on õhutemperatuuriandur, millega saab mõõta järgmist.

- Tagasipuhkeõhu temperatuur
- Siseneva õhu temperatuur
- Ruumitemperatuur

Pärast kolmanda poole juhtseadme saadetud 0–10 V pinge väärtuse vastuvõtmist seadistab host selle ümber võimsusvahemiku väärtusele ja saadab selle välismoodulile.

Välismoodul seadistab kompressori väljundvõimsust vastu võetud võimsuse alusel.



Ventilaatori astme väljundvõimsuse arvu saab määrata ainult ülem-juhtplaadi kaudu.

6.7 Tehasesätted



Selle peatüki tabelites on **tehaseseadistused** esile tõstetud.

6.7.1 Toite väljalülitamise mälufunktsiooni seadistused

Lühikesest elektrikatkestusest tingitud konfigureeritud seadistuste rikke vältimiseks saab määrata toite väljalülitamise mälufunktsiooni. Toite väljalülitamise mälufunktsiooni saab kasutada ainult siis, kui ühendatud on tehasest tarnitud juhtseade.

AHU ARC juhtmega juhtseade (tehaseseadistus) saab määrata parameetreid sisse- või väljalülitamise korral.

- ▶ Toite väljalülitamise seadistuste lehele pääsemiseks vajutage ja hoidke klahve  ja  3 s all.
- ▶ Pärast nende seadistuste avamist kuvatakse järgmine.
 - Välismoodul kuvab koodi u00
 - Siseüksus kuvab koodi n00–n63¹⁾
 - Juhtmega juhtseade kuvab CC
- ▶ Siseüksuse vastava aadressi valimiseks vajutage klahve  ja . Kinnitamiseks vajutage klahvi .

- ▶ Vajutage klahve  ja , et valida toite väljalülitamise mäluks 00. Toite väljalülitamise mälu määramiseks valige 01.
- ▶ Vajutage seadistuste kinnitamiseks ja salvestamiseks klahvi .
- ▶ Juhtmega juhtseade väljub automaatselt toite väljalülitamise funktsiooni lehelt, kui 60 s midagi ei tehta. Käsitsi väljumiseks vajutage klahvi .

Parameetri kood	Sisu	Vali parameetrid
N01	Kas siseüksusel on toite väljalülitamise mälu rike?	00: ei 01: jah

Tab. 41 Toite väljalülitamise mälu funktsiooni parameetrid

6.7.2 Kaugjuhtimine on SISSE-VÄLJA ja häire väljund

Parameetri kood	Sisu	Vali parameetrid
N38	SISSE-/VÄLJA-lülitamise kaugfunktsiooni seadistus	00: sisemooduli välja lülitamine, kui see on suletud 01: sisemooduli välja lülitamine, kui see on avatud
N39	Viiteaja seadistus (kasutades SISSE-/VÄLJA-lülitamise kaugpesa siseüksuse väljalülitamiseks)	00: viide puudub 01: 1 min. viivitus 02: 2 min. 03: 3 min. 04: 4 min. 05: 5 min. 06: 10 min.
N40	Kaugalarmi funktsiooni säte	00: alarm, kui on suletud 01: alarm, kui on avatud

Tab. 42 Kaugjuhtimise SISSE-/VÄLJA-lülitamise ja häire väljundi parameetrid

6.7.3 Maksimaalse sisetemperatuuri (T1) langus kuivatusrežiimis

Parameetri kood	Sisu	Vali parameetrid
N27	Maksimaalne sisetemperatuuri langus D3 kuivatusrežiimis	00: 3 °C 01: 4 °C 02: 5 °C 03: 6 °C 04: 7 °C

Tab. 43

1) Kaks viimast numbrit on siseüksuse aadress.

7 DIP-lüliti sätted



Selle peatüki tabelites on **tehaseadistused** esile tõstetud.

SW1	Kirjeldus
SW1-1	Jahutamise väljalülituse kompensatsiooni temperatuur (tagasipuhkeõhu temperatuuri juhtimine)
SW1-2	Komplekti AHU Kit-F ventilaatori pöörete arvu arv
SW1-3	Alamate AHU juhtkilpide arv
SW1-4	

Tab. 44

SW2	Kirjeldus
SW2-1	Automaatne aadress / komplekti AHU Kit-F aadressi kustutamine
SW2-2	Juhtseadme valimine
SW2-3	Alam- ja ülemkomplekti AHU Kit-F seadistused
SW2-4	

Tab. 45

SW3-1	SW3-2	Kirjeldus
Tagasipuhkeõhu temperatuuri juhtimine		
VÄLJAS	VÄLJAS	Ventilaator suletud: 15 °C Ventilaator avatud: 28 °C
	SEES	Ventilaator suletud: 10 °C Ventilaator avatud: 18 °C
SEES	VÄLJAS	Ventilaator suletud: 24 °C Ventilaator avatud: 28 °C
	SEES	Külmavastane temperatuur puudub
Siseneva õhu temperatuuri juhtimine		
VÄLJAS	VÄLJAS	Ventilaator suletud: 5 °C Ventilaator avatud: 10 °C
	SEES	Ventilaator suletud: 5 °C Ventilaator avatud: 12 °C
SEES	VÄLJAS	Ventilaator suletud: 5 °C Ventilaator avatud: 14 °C
	SEES	Külmavastane temperatuur puudub

Tab. 46

SW3-3	SW3-4	T1 temperatuurianduri kompenseerimine
Tagasipuhkeõhu temperatuuri juhtimine		
VÄLJAS	VÄLJAS	6 °C
	SEES	2 °C
SEES	VÄLJAS	4 °C
	SEES	0 °C
Siseneva õhu temperatuuri juhtimine		
VÄLJAS	VÄLJAS	Kehtetu
	SEES	
SEES	VÄLJAS	
	SEES	

Tab. 47



Temperatuuri kompenseerimine kehtib ainult siis, kui tehase juhtseade on ühendatud. Kehtivad ainult ülema AHU Kit-F seadistused.

SW4	Kirjeldus
SW4-1	VÄLJAS: tagasipuhkeõhu temperatuuri juhtimine SEES: siseneva õhu temperatuuri juhtimine
SW4-2	Komplekti AHU Kit-F mudeli kõrge asendi valimine
SW4-3	Sisendi seadistatud temperatuur
SW4-4	Kolmanda poole juhtseade

Tab. 48

SW9	Kirjeldus
SW9-1	VÄLJAS: reaajas käivitamine SEES: käivitamine 10 s viivitusega
SW9-2	Paralleelse ühendamise režiimi valimine
SW9-3	Võimsuse sätted
SW9-4	

Tab. 49

ENC	Kirjeldus
ENC1	Pöördlülitiga valimise võimalus
ENC2	Ventilaatori aste
ENC3	
ENC4	

Tab. 50

7.1 Määrake komplekti AHU Kit-F mudel kiiplülitiga

Komplekti AHU Kit-F iga mudeli saab määrata pöördlülititega SW4-2 ja SW10-1/2.

SW4-2	SW10-1	SW10-2	Mudel
VÄLJAS	VÄLJAS	VÄLJAS	AHU Kit 00 F
		SEES	AHU Kit 01 F
	SEES	VÄLJAS	AHU Kit 02 F
		SEES	AHU Kit 03 F

Tab. 51

8 Törkeotsing ja veakoodid

8.1 Veakoodid

Kood	Definitsioon	Märkused
A01	Hädapeatamine	
A11	Külmutusaine leke	Viivitamatu väljalülitus
A51	Välismooduli tõrge	
A74	Pärast riket edastatakse alam AHU Kit-F ülemale	
A81	Enesekontrolli rike	
A82	Sboxi viga	
A91	Režiimi konflikt viga	Sideprotokolli AF5300 A/C kasutamine
b11	Elektroonilise paisventiili 1 mähise rike	
b13	Elektroonilise paisventiili 2 mähise rike	
b36	Veetaseme häire viga	
C11	Sisemooduli aadressi kood kordub	
C21	Sideviga siseüksuse ja välismooduli vahel	
C51	Sideviga sisemooduli ja juhtmega juhtseadme vahel	
C61	Sideviga siseüksuse põhi-juhtpaneeli ja näidikupaneeli vahel	
C71	Sideviga alamkomplekti AHU Kit-F ja ülemseadme vahel	
C72	Tuvastatud komplektide AHU Kit-F arv ei ühti seadistustega	
C76	Sideviga tehasest tarnitud juhtseadme ja kolmanda poole juhtseadme vahel	
C77	Sideviga siseüksuse ja alamseadme 1 vahel	
C78	Sideviga siseüksuse ja alamseadme 2 vahel	
C79	Sideviga põhi-juhtpaneeli ja siseüksuse adapterplaadi vahel	
C81	Sisemoodul on välja lülitatud	
d16	Siseüksuse õhu sisselaske temperatuur on kütmissrežiimis liiga madal	
d17	Siseüksuse õhu sisselaske temperatuur on jahutamisrežiimis liiga kõrge	
E21	T0 (välisõhu temperatuuriandur) viga (avatud/lühis)	
E24	T1 (siseruumi tagasipuhkeõhu temperatuuriandur) viga (avatud/lühis)	
E31	Juhtmega juhtseadme temperatuurianduri rike	

Kood	Definitsioon	Märkused
E81	TA (välisõhu temperatuuriandur) viga (avatud/lühis)	
EC1	Külmutusaine R32 lekkeanduri rike	
F01	T2A (soojusvaheti vedelikutoru temperatuuriandur) viga (avatud/lühis)	
F11	T2 (soojusvaheti soojuskandja temperatuuriandur) viga (avatud/lühis)	
F12	T2 (soojusvaheti soojuskandja temperatuuriandur) ja ülekuumenemiskaitse	
F21	T2B (soojusvaheti õhutoru temperatuuriandur) viga (avatud/lühis)	
P52	Madala toitepinge viga	
P71	EEPROMi rike	
P72	Sisemooduli näidiku juhtpaneeli EEPROMi rike	
U11	Seadme mudeli koodi ei ole määratud	
U12	Hobujõudude koodi ei ole määratud	
U14	Komplekti AHU Kit-F võimsuse numbri valikukood ei vasta mudelile	
U15	Komplekti AHU Kit-F ventilaatori pöörete arvu väljundpinge valiku rike	
U38	Aadressi ei ole määratud	

Tab. 52 Veakoodid

8.2 Tööseisundi kood

Kood	Definitsioon	Kirjeldus
d0	Õli tagasivooluga töö	Siseüksus lülitub õli tagasivooluga tööle, kui saab välismoodulilt õli tagasivoolu signaali. Siseüksuse ventilaator võib peatuda külma õhu vastase funktsiooni tõttu (kui siseüksus tagastab kütmissrežiimis õli, lülitub see jahutusrežiimile ja ventilaator lülitub vähimal pöörete arvul välja). See töö kestab 4–6 min.
d0	Eelkütmine	Kui välismooduli saadetud eelkütmise signaal võetakse vastu siseüksuse kütmissrežiimi ajal, lülitub seade eelkütmissrežiimile (kompressori väljundvõimsuse pöörete arv on suur, et parandada küttevõimsus võimalikult kiiresti). Eelkütmissrežiim kestab 10–15 min. See võib pikeneda ajani 30 min, kui välistemperatuur on madal (< 20 °C).

Kood	Definitsioon	Kirjeldus
dd	Režiimide konflikt (sideprotokoll AF5300 A/C)	Kui siseüksuse töörežiime ühti välismooduliga, kasutage siseüksuse töörežiimi lähtestamiseks juhtseadet.
dF	Sulatus	Kui siseüksus on kütmisrežiimis ja välismoodul saab sulatussignaali, siis lülitub siseüksus sulatusrežiimile. Siseüksuse ventilaator peatub. Pärast sulatamist võib siseüksus lülituda külma tuule vastasele režiimile (ventilaator on välja lülitatud või töötab vähimal pöörete arvul). Sulatamine kestab 4–6 minutit. See võib pikeneda ajale 12 minutit, kui välistemperatuur on madal (< 20 °C).
dH	Välismoodul töötab vee soojendamise režiimil	Siseüksus on sunnitud välja lülituma pärast vee soojendamise signaali saamist välismoodulilt. Pärast välismoodul väljumist vee soojendamise režiimilt töötab siseüksus tavapärastel.
d50	Komplekti AHU Kit-F ventilaatori ebanormaalne sisendsignaal töö ajal	Komplekti AHU Kit-F põhi-juhtpaneeli ventilaatori lüliti oleku pesa on välja lülitatud olekus (multimeetriga mõõdetud pinge on 12 VDC).
d61	Eemalt seiskamine	Siseüksuse põhi-juhtpaneelil ja laienduspaneelil 1 on kaugväljalülituse pesa. Kui pesa on lahutatud, saab siseüksust tavapärastel juhtida; kui pesa on suletud, võetakse kaugväljalülituse käsklus vastu ja siseüksus lülitub välja.
OTA	Põhijuhtprogrammi täiendamine	Siseüksuse põhijuhtprogrammi täiendatakse kaugjuhtimisega. Täiendamise ajal on siseüksus välja lülitatud. Põhijuhtprogramm töötab 2–3 tundi.

Tab. 53

8.3 Juhtmega juhtseadme päring

Enesekontrolli funktsiooni päringu esitamiseks tehke järgmised toimingud.

- Päringulehele pääsemiseks vajutage ja hoidke klahve $\equiv$ + $\wedge$ kaks sekundit all. Välismoodul kuvab koodi u00–u03. Siseüksus kuvab n00–n63 (kaks viimast numbrit on siseüksuse aadress). Juhtmega juhtseade kuvab CC.
- Siseüksuse vastava aadressi valimiseks vajutage klahve $\wedge$ ja $\vee$. Parameetrite sisestamiseks vajutage klahvi ∇ .
- Parameetrite päringu esitamiseks vajutage klahve $\wedge$ ja $\vee$.
- Päringulehelt väljumiseks vajutage klahvi $\odot$. Päringulehe ülaosas oleval ajastuse alal kuvatakse rutiinse ülevaatuse järjekorranumber. Temperatuurialal kuvatakse rutiinse ülevaatuse parameetrid.

Nr	Juhtmega juhtseadme parameetreid kuvatakse kontrollimise ajal
1	Siseüksuse aadress
2	Komplekti AHU Kit-F võimsus (ülem- ja alamseadmete koguvõimsus kuvatakse, kui mitu seadet on paralleelselt ühendatud)
3	Seadistatud temperatuuri Ts väärtus
4	Praeguse töö seadistatud temperatuur Ts
5	T0 temperatuur (etteandeõhu temperatuuri juhtimine) või T1 temperatuur (tagasipuhkeõhu temperatuuri juhtimine)
6	Korrigeeritud siseruumitemperatuur T1 (kui ei tuvastata, on väärtus kehtetu ja kuvatakse "99.9")
7	Temperatuuriandur T2
8	Temperatuuriandur T2A
9	Temperatuuriandur T2B
10	Suhtelise õhuniiskuse määramine (vaikimisi kuvatakse "65")
11	Ruumi suhteline õhuniiskus
12	Temperatuuriandur TA
13	–
14	Kompressori äravoolu temperatuur
15	Ülekuumenemise sihtväärtus
16	EEV asend/8
17	Tarkvaraversiooni nr
18	Veakoodide logi (kõige hiljutisem)
19	Veakoodide logi (teisena kõige hiljutisem)
20	Näidik [00]
23	Kuvab [– –]

Tab. 54 Juhtmega juhtseadme päring

Külmaaine R32



Seade sisaldab fluoritud kasvuhoonegaasi R32 (globaalset soojenemist põhjustav potentsiaal 675¹⁾) raskesti süttiv ja vähemürgine aine (A2L või A2).

Sisalduv kogus on märgitud välisseadme tüübisildile.

Külmaained on keskkonnale ohtlikud ning need tuleb eraldi koguda ja utiliseerida.

Külmutusaine R410A

Seade sisaldab fluoritud kasvuhoonegaasi R410A (globaalse soojendamise potentsiaal 2088²⁾), mis ei ole tuleohtlik ja on vähe mürgine (A1).

Seadmes olev kogus on märgitud seadme välismooduli andmekleebisele.

Külmaaine on keskkonnaohtlik ning see tuleb kokku koguda ja kasutuselt kõrvaldada eraldi.

1) Euroopa parlamendi ja nõukogu määruse (EL) nr 517/2014 lisa kohaselt, 16. aprill 2014.

2) Euroopa parlamendi ja nõukogu 16. aprilli 2014 MÄÄRUSE (EL) nr 517/2014 LISA I alusel.

9 Keskonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine

Keskonnakaitse on üheks Bosch-grupi ettevõtete töö põhialuseks. Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja loodushoid on meie jaoks võrdväärse tähtsusega eesmärgid. Loodushoiu seadusi ja normdokumente järgitakse rangelt. Keskonna säästmiseks kasutame parimaid võimalikke tehnilisi lahendusi ja materjale, pidades samal ajal silmas ka ökonoomsust.

Pakend

Pakendid tuleb saata asukohariigi ümbertöötlussüsteemi, mis tagab nende optimaalse taaskasutamise. Kõik kasutatud pakkematerjalid on keskkonnasäästlikud ja taaskasutatavad.

Vana seade

Vanad seadmed sisaldavad materjale, mida on võimalik taaskasutusse suunata. Konstruksiooniosi on lihtne eraldada. Plastid on vastavalt tähistatud. Nii saab erinevaid komponente sorteerida, taaskasutusse anda või kasutuselt kõrvaldada.

Vanad elektri- ja elektroonikaseadmed



See sümbol tähendab, et toodet ei tohi koos muude jäätmetega utiliseerida, vaid tuleb töötlemise, kogumise, taaskasutamise ja kasutuselt kõrvaldamise jaoks viia jäätmekogumispunktidesse.

Sümbol kehtib riikidele, millel on elektroonikaromude eeskirjad, nt normdokumentatsioon Euroopa direktiiv 2012/19/EÜ elektri- ja elektroonikaseadmetest tekkinud jäätmete kohta. Need eeskirjad seavad raamtingimused, mis kehtivad erinevates riikides vanade elektroonikaseadmete tagastamisele ja taaskasutamisele.

Kuna elektroonikaseadmed võivad sisaldada ohtlikke materjale, tuleb need vastutustundlikult taaskasutada, et muuta võimalikud keskkonnahajad ja ohud inimestele võimalikult väikseks. Peale selle on elektroonikaromude taaskasutus panus looduslike ressursside säästmisesse.

Lisateabe saamiseks vanade elektri- ja elektroonikaseadmete keskkonnasõbraliku kasutuselt kõrvaldamise kohta pöörduge kohapealse pädeva ametiasutuse, teie jäätmekäitlusettevõtte või edasimüüja poole, kellel toote ostsit.

Lisainfot leiate:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

10 Tehnilised andmed

Ühik		AHU Kit 00 F	AHU Kit 01 F	AHU Kit 02 F	AHU Kit 03 F
Üldine					
Korpuse värv	–	Valge			
Korpuse materjal	–	Kuumtsingitud plekk			
Mõõtmed (L x S x K)	mm	479 x 134 x 382			
Netokaal	kg	6,2		6,4	
Brutokaal	kg	11,5		11,7	
Elektritoide	V/Hz	230 / 50 ühefaasiline			
Max voolutarve	A	3,5		15	
Külmaaine	–	R32/R410a			
IP klass	–	IPX4			
Õhutemperatuuri vahemik (töötamise ajal)	°C	-25~52			
Soojusvaheti siseneva õhu kuiva termomeetri temperatuurivahemik (jahutamine/kütmine)	°C	17...43 / 5...30			
Juhtpaneeli kaitsmete tehnilised andmed	A	10		30	

11 Andmekaitsedeklaratsioon



Meie, **Robert Bosch OÜ, Kesk tee 10, Jüri alevik, 75301 Rae vald, Harjumaa, Estonia**, töötleme toote- ja paigaldusteavet, tehnilisi ja kontaktandmeid, sideandmeid, toote registreerimise ja kliendiajaloo andmeid, et tagada toote funktsioneerimine (isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1

esimese lause punkt b), täita oma tootejärelvalve kohustust ning tagada tooteohutus ja turvalisus (isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1 esimese lause punkt f), kaitsta oma õigusi seoses garantii ja toote registreerimise küsimustega (isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1 esimese lause punkt f), analüüsida oma toodete levitamist ning pakkuda individuaalset teavet ja pakkumisi toote kohta (isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1 esimese lause punkt f). Selliste teenuste nagu müügi- ja turundusteenused, lepingute haldamine, maksete korraldamine, programmeerimine, andmehoid ja

klienditoe teenused osutamiseks võime tellida ja edastada andmeid välisele teenuseosutajatele ja/või Boschi sidusettevõtetele. Mõnel juhul, kuid ainult siis, kui on tagatud asjakohane andmekaitse, võib isikuandmeid edastada väljaspool Euroopa Majanduspiirkonda asuvatele andmesaajatele. Täiendav teave esitatakse nõudmisel. Meie andmekaitsevolinikuga saate ühendust võtta aadressil: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANY.

Teil on õigus oma konkreetsest olukorrast lähtudes või isikuandmete töötlemise korral otseturunduse eesmärgil esitada igal ajal vastuväiteid oma isikuandmete töötlemise suhtes, mida tehakse isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1 esimese lause punkti f kohaselt. Oma õiguste kasutamiseks palume võtta meiega ühendust e-posti aadressil **DPO@bosch.com**. Täiendava teabe saamiseks palume kasutada QR-koodi.

Tartalomjegyzék

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók	44	5.3.1 Super Link kommunikáció	68
1.1 Szimbólum-magyarázatok	44	5.3.2 C1 C2 kommunikációs vezeték csatlakozás	69
1.2 Általános biztonsági tudnivalók	44	5.3.3 X1 X2 kommunikációs vezeték csatlakozás	69
2 A termékre vonatkozó adatok.	45	5.3.4 D1 D2 kommunikációs vezeték csatlakozása (a külső egységre és a rendszerkonfigurációra korlátozódik)	70
2.1 Megfelelőségi nyilatkozat	45	5.4 Ventilátor bekötése	71
2.2 Tartozékok	45	5.4.1 Ventilátorjel	71
2.3 Termék áttekintése	46	5.4.2 Ventilátor üzemmódok	71
3 A felszerelés előtt.	48	5.5 Tápkábel csatlakoztatása	73
3.1 Egyezés kiválasztása AHU Kit-F a légkezelő egységhez	48	5.5.1 Tápkábel-rendszer csatlakozás	74
3.2 A kültéri egység, a légkezelő egység és a szivattyú közötti csatlakozási mód leírása AHU Kit-F	48	6 rendszerkonfiguráció	75
3.2.1 A rendszer nem rendelkezik általános beltéri egységgel, és a hőcserélőt a készülék után csatlakoztatják. AHU Kit-F párhuzamosan vannak kötve	48	6.1 Kapacitásbeállítások	75
3.2.2 A rendszer nem rendelkezik általános beltéri egységgel, és több hőcserélő van csatlakoztatva a AHU Kit-F párhuzamosan vannak kötve	49	6.2 A master/slave légkezelő vezérlődoboz beállítása	75
3.2.3 Általános beltéri egységek és AHU Kit-F együtt léteznek a rendszerben	49	6.3 Címbeállítások	75
3.3 Hőcserélő kiválasztása a légkezelő egységhez	49	6.4 Üzemmód, hőmérséklet és ventilátorsebesség-szabályozás.	76
3.3.1 Hőcserélő kiválasztása több párhuzamosan kapcsolt készlet esetén	50	6.4.1 A gyárilag mellékelt vezérlő használata	76
3.3.2 AHU Kit-F áramlási útvonal kialakítása több hőcserélő párhuzamos csatlakoztatása esetén	51	6.4.2 Harmadik féltől származó vezérlő használata	77
3.4 A telepítési hely kiválasztása	51	6.4.3 A készülék késleltetett indítása a levegőselepek csatlakoztatásakor	79
4 Szerelés	52	6.5 Száraz érintkezős bemenet és kimenet.	79
4.1 AHU Kit-F telepítés	52	6.5.1 Száraz érintkezős bemenet	79
4.2 Az EEV telepítése a AHU Kit-F	52	6.5.2 Száraz érintkezős kimenet	79
4.3 Az EEV eltávolítása a AHU Kit-F	53	6.6 Visszatérő vagy befűjt levegő hőmérséklete szerinti szabályozás kiválasztása.	80
4.4 Méretek és telepítési irány	54	6.6.1 Adjon meg egy beállított hőmérsékleti értéket (a gyárilag szállított vagy harmadik féltől származó vezérlő csatlakoztatva van)	80
4.5 Hűtőközeg csővezetékek telepítése	54	6.6.2 Adja meg a kapacitásváltó értékét (csak a harmadik féltől származó vezérlő csatlakoztatható)	80
4.5.1 A csővezeték anyaga és mérete	54	6.7 Helyi beállítások	80
4.5.2 Csővezeték szerelés	55	6.7.1 Kikapcsolási memória funkció beállításai	80
4.5.3 Csőhajlítás	55	6.7.2 Távoli BE/KI és riasztási kimenet	80
4.5.4 A csövek beépítése a falon keresztül	56	6.7.3 Maximális beltéri hőmérséklet-csökkenés (T1) száraz üzemmódban	81
4.5.5 Csőforrasztás	56	7 DIP kapcsoló beállításai	81
4.5.6 Csőcsatlakozás	57	7.1 Állítsa be a AHU Kit-F DIP kapcsolón keresztüli modellt	81
4.5.7 Csőszigetelés	57	8 Hibaelhárítás és hibakódok	82
4.5.8 Rendszercsővezetékek	58	8.1 Hibakódok	82
4.5.9 Csőhegesztés	59	8.2 Működési állapotkód	83
4.6 Hőmérséklet-érzékelők	60	8.3 A vezetékes vezérlő lekérdezése	83
4.6.1 T2, T2A és T2B hőmérséklet-érzékelők telepítése	60	9 Környezetvédelem és megsemmisítés	84
4.6.2 T0, T1 és TA hőmérséklet-érzékelők telepítése	62	10 Műszaki adatok	84
4.6.3 Hőmérséklet-érzékelők telepítése több légkezelő készlet párhuzamos csatlakoztatása esetén	63	11 Adatvédelmi nyilatkozat	84
5 Elektromos huzalozás	64		
5.1 Kapcsolási rajz	65		
5.2 Rendszerkábelezés	67		
5.2.1 Rendszer bekötési rajz	67		
5.2.2 Kábelezés az elektromos vezérlődobozban	68		
5.3 Kommunikáció a független vezérlődoboz és a kültéri egység között	68		

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

1.1 Szimbólum-magyarázatok

Figyelmeztetések

A figyelmeztetésekből a jelzőszavak jelzik a következmények típusát és súlyosságát, ha a veszély elhárítására irányuló intézkedéseket nem tartják be.

A következő jelzőszavak vannak meghatározva és használhatók ebben a dokumentumban:



VESZÉLY

VESZÉLY azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések léphetnek fel.



FIGYELMEZTETÉS

FIGYELMEZTETÉS azt jelenti, hogy súlyos vagy életveszélyes személyi sérülések léphetnek fel.



VIGYÁZAT

VIGYÁZAT azt jelenti, hogy könnyű vagy közepes személyi sérülés következhet be.

ÉRTESÍTÉS

VESZÉLY azt jelenti, hogy anyagi kár keletkezhet.

Fontos információk



Az emberre vagy tárgyra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg mellett látható tájékoztató szimbólum jelöli.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók

Tudnivalók a célcsoport számára

Ez a szerelési utasítás hűtési és klímaberendezés, valamint elektrotechnikai szakemberek számára készült. A berendezésre vonatkozó utasításokban szereplő összes előírást kell tartani. Figyelmen kívül hagyásuk anyagi károkhoz és/vagy személyi sérülésekhez vagy akár életveszélyhez is vezethet.

- ▶ A szerelés előtt olvassa el a berendezés összes összetevőjének a szerelési útmutatóját.
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat és a figyelmeztetéseket.
- ▶ Vegye figyelembe a nemzeti és regionális előírásokat, műszaki szabályokat és irányelveket.
- ▶ Dokumentálja az elvégzett munkákat.

A hűtőközeg jelentette általános veszélyek

- ▶ Ezt a készüléket hűtőközeggel használják. Ha a hűtőközeg gáz tüsszel érintkezik, mérgező gázokat fejleszthet.
- ▶ Alaposan szellőztesse ki a helyiséget, ha a telepítés során hűtőközeg szivárog.
- ▶ A telepítés után ellenőrizze a rendszer tömítettségét.
- ▶ A jelen kézikönyvben meghatározott hűtőközegen kívül ne engedjen be semmilyen más anyagot a hűtőközeg ciklusba.

Házi és egyéb hasonló használatú elektromos készülékek biztonsága

Az elektromos készülékek okozta veszélyek elkerülésére az EN 60335-1 szerint a következő szabályok érvényesek:

„Ezt a készüléket a 8 éves vagy annál idősebb gyermekeknek, valamint lecsökkent fizikai, érzékszervi vagy mentális képességekkel vagy a tapasztalat és tudás hiányával rendelkező személyeknek csak felügyelet mellett vagy a készülék biztonságos használatára vonatkozó oktatás után és a veszélyek tudatában szabad kezelniük. A gyermekeknek nem szabad játszaniuk a készülékkel. Gyermekeknek nem szabad végezniük tisztítást és felhasználói karbantartást.”

„Ha hálózati csatlakozóvezeték megsérül, akkor azt a gyártónak, az ő vevőszolgálatának vagy egy hasonló képesítésű személynek kell kicserélnie, hogy a veszélyek elkerülhetők legyenek.”

Átadás az

Átadásakor ismertesse a klímaberendezés kezelését és üzemi feltételeit az üzemeltetővel.

- ▶ Ismertesse a kezelést. Ennek során feltétlenül térjen ki valamennyi, a biztonság szempontjából fontos műveletre.
- ▶ Kifejezetten hívja fel a figyelmét a következőkre:
 - Átépítést vagy javítást csak engedéllyel rendelkező szakállalatnak szabad végeznie.
 - A biztonságos és környezetbarát működés érdekében legalább évenkénti ellenőrzés, valamint igény szerinti tisztítás és karbantartás szükséges.
- ▶ Tárja fel a hiányzó vagy szakszerűtlen ellenőrzés, tisztítás vagy karbantartás lehetséges következményeit (akár életveszélyig terjedő személyi sérülések, anyagi károk).
- ▶ Adja át az üzemeltetőnek megőrzésre a szerelési és kezelési utasításokat.

2 A termékre vonatkozó adatok

2.1 Megfelelőségi nyilatkozat

Ez a termék felépítését és üzemi viselkedését tekintve megfelel az európai irányelveknek és a nemzeti követelményeknek.

2.2 Tartozékok



A CE-jelölés azt jelzi, hogy a termék megfelel a jelölés elhelyezéséről rendelkező összes EU jogi előírásnak.

A megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege az Interneten elérhető: www.bosch-homecomfort.hu.

Név	Mennyiség	Megjelenés	Cél
Szerelési útmutató	1	Ez az útmutató	Add át a felhasználónak
Vezetékes vezérlőegység	1		
Elektronikus táglási szelep tekercs hosszabbító adapter	1		Ha az elektronikus táglási szelep külön van felszerelve, és az elektronikus táglási szelep és a légkezelő vezérlődoboz közötti távolság meghaladja az 1 m-t
A hőmérséklet-érzékelő rögzítőbilincse	3		T2A/T2/T2B hőmérséklet-érzékelők javítása
Ujj	3		T2A/T2/T2B hőmérséklet-érzékelők telepítése
Csavar ST3,9x25	4		Rögzítse a telepítőlapot
Műanyag táglási cső	4		
Hőmérséklet-érzékelők	6		
Hőmérséklet-érzékelő hosszabbító vezetékcsoport	6		
Kábelkötegelő	6		Meghúzás és rögzítés

55. tábl. A szállítási terjedelemben található tartozékok

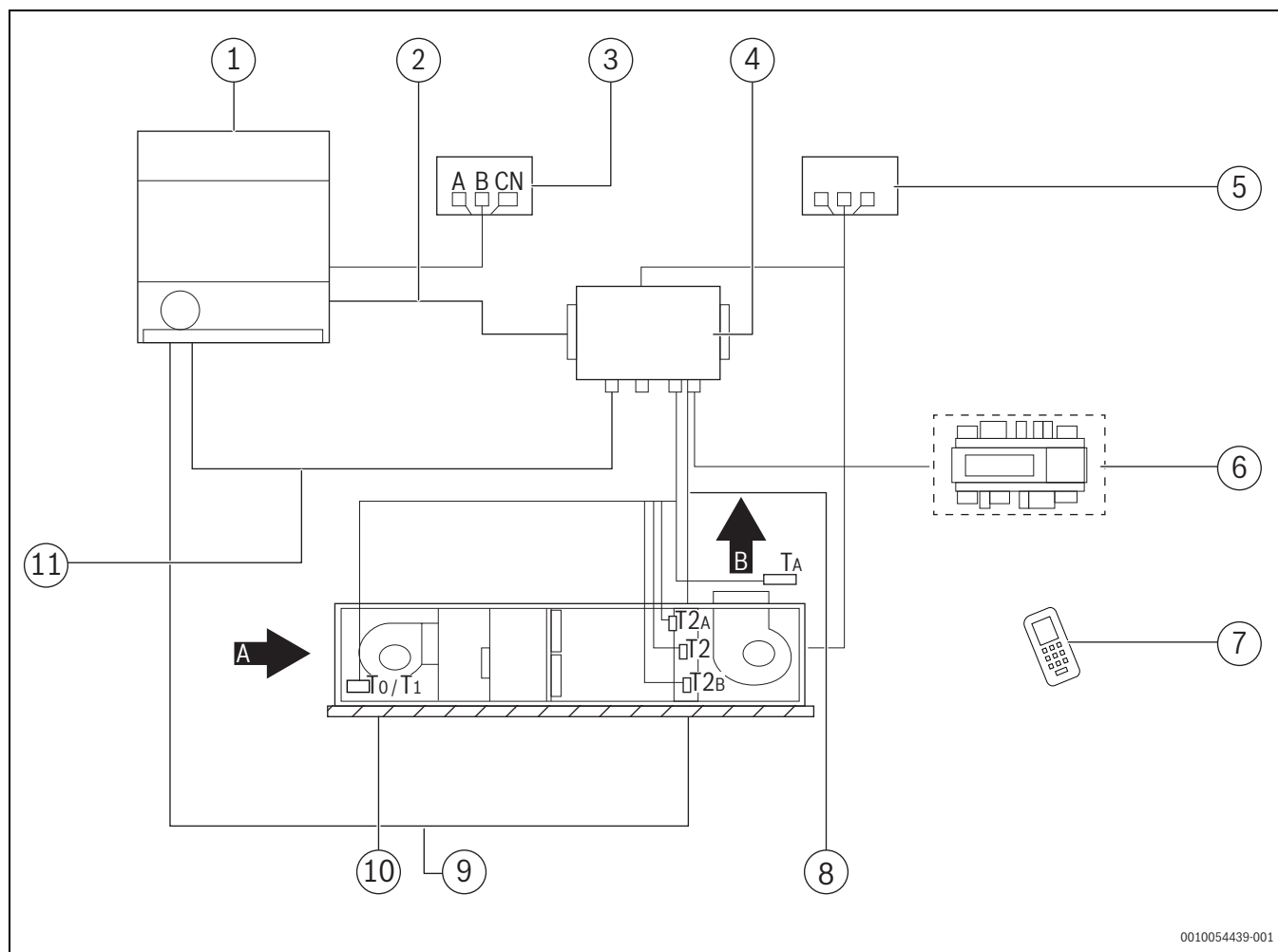
2.3 Termék áttekintése

A AHU Kit-F Hőszivattyú kültéri vagy beltéri egységéhez, vagy harmadik féltől származó légkezelő egységhez csatlakoztatható. Minden harmadik féltől származó légkezelő egység csatlakoztatható egyhez AHU Kit-F vagy a légkezelő egység legfeljebb négy vezérlődoboz párhuzamos kapcsolatban.

- A AHU Kit-F Szabályozható visszatérő levegő hőmérsékletével, befűjt levegő hőmérsékletével vagy változó teljesítményszabályozással. Amikor a visszatérő levegő hőmérséklet-szabályozását választják, a

csatlakoztatott légkezelő egységet standard beltéri egységnek tekintik.

- A AHU Kit-F vezérelhető a gyárilag szállított vezérlővel vagy egy harmadik féltől származó vezérlővel. Harmadik féltől származó vezérlőhöz csatlakoztatva a AHU Kit-F nem kap bemeneti jeleket a gyárilag szállított vezérlőtől.
- Ne csatlakoztassa a AHU Kit-F moduláris rendszerekre.
- A AHU Kit-F csak harmadik féltől származó légkezelő egységekkel használható. Ne csatlakoztassa más beltéri egységekhez.



0010054439-001

48. ábra Termék áttekintése

Sz.	Leírás	Szállító	Megjegyzések
1	Kültéri egység	Bosch (külön kapható)	Mini VRF vagy hőszivattyús VRF
2	Kommunikációs vezeték a kültéri egység és a AHU Kit-F	A kommunikációs vezeték a helyi piacon kell beszerezni.	A jelkábelt csatlakoztatásával kapcsolatos további részletekért lásd a táblázatot. 71 → Fejezet 5.3 "Kommunikáció a független vezérlődoboz és a kültéri egység között"

Sz.	Leírás	Szállító	Megjegyzések
3	A kültéri egység tápellátása	Az elektromos kábeleket a helyi piacon kell beszerezni	A tápellátással kapcsolatos további részletekért lásd a kültéri egység telepítési kézikönyvét.
4	AHU Kit-F	Bosch (külön kapható)	Hűtőközeg bemeneti/kimeneti cső forrasztott típusú csatlakozás
5	A légkezelő egység és a tápellátás AHU Kit-F	Az elektromos kábeleket a helyi piacon kell beszerezni	A tápegység le van választva a kültéri egységről
6 ¹⁾	Harmadik féltől származó vezérlő	Harmadik fél beszállítói	

Sz.	Leírás	Szállító	Megjegyzések
7	Vezetékes vezérlőegység	Gyári alapértelmezett érték	
8	Csatlakozó csövek a AHU Kit-F és a harmadik féltől származó légkezelő egység		A csővezeték átmérőjével kapcsolatos további részletekért lásd a táblázatot. 61 ban →Fejezet 4.1 "AHU Kit-F telepítés"
9	Csatlakozócsövek a kültéri egység és a harmadik féltől származó légkezelő egység között	Helyi piac	A csatlakozócsövekkel kapcsolatos további részletekért lásd a kültéri egység telepítési kézikönyvét.
10	Harmadik féltől származó légkezelő egység	Harmadik fél beszállítói	Léghűtéses, közvetlen expanzió, csak a légkezelő egységhez
11	Csatlakozócsövek a kültéri egység és a AHU Kit-F	Helyi piac	A csővezeték átmérőjével kapcsolatos további részletekért lásd a táblázatot. 61ban →Fejezet 4.1 "AHU Kit-F telepítés"
TA	Befűjt levegő hőmérséklet érzékelő	Gyári alapértelmezett érték	
T2A	A hőcserélő folyadékcső hőmérséklet-érzékelője	Gyári alapértelmezett érték	
T2	A hőcserélő közeghőmérséklet-érzékelője	Gyári alapértelmezett érték	
T2B	A hőcserélő gázcső hőmérséklet-érzékelője	Gyári alapértelmezett érték	
T0	Kültéri friss levegő hőmérséklet érzékelő	Gyári alapértelmezett érték	
T1	Beltéri visszatérő levegő hőmérséklet-érzékelő	Gyári alapértelmezett érték	
A	Levegővisszaáramlás/friss levegő		
B	Levegőellátás		

1) A szaggatott vonallal jelölt alkatrészeket külön kell megvásárolni

56. tábl.



A gyárilag szállított vezérlő és a harmadik féltől származó vezérlő nem csatlakoztatható egyszerre ugyanahoz a rendszerhez.

3 A felszerelés előtt

3.1 Egyezés kiválasztása AHU Kit-F a légkezelő egységhez

Egy hűtőrendszer-készlet esetében a beltéri és kültéri egységmodellek egyeztetésének szabályait az alábbi táblázat mutatja. A táblázatban felsorolt egyezési követelmények csak előzetes kiválasztási referenciaként szolgálnak.

Beltéri egység Mértékegység	Kapacitásszabályozási módszer		Kültéri egység AF4300A/AF5301A/ AF5301A C	Csatlakozási arány	
AHU Kit-F	Hőmérséklet bemenet beállítása ¹⁾	Légkiömlés szabályozása	Igen	Beltéri/kültéri egység	50 – 100%
		Levegővisszáramlás-szabályozás	Igen		
	Kapacitásérték bevitele	Változtatható kapacitásszabályozás ²⁾	Igen		
AHU Kit-F + beltéri egység	Hőmérséklet bemenet beállítása	Légkiömlés szabályozása	Nem	–	–
		Levegővisszáramlás-szabályozás	Igen		
	Kapacitásérték bevitele	Változtatható kapacitásszabályozás	Nem		
AHU Kit-F + AHU Kit-D	Hőmérséklet bemenet beállítása	Légkiömlés szabályozása	Nem	–	–
		Levegővisszáramlás-szabályozás	Nem		
	Kapacitásérték bevitele	Változtatható kapacitásszabályozás	Nem		

1) Adja meg a beállított hőmérsékletet (Ts) a gyárilag mellékelt vezérlővel vagy egy harmadik féltől származó 0-10 V-os vezérlővel.

2) A hőmérséklet-különbséget egy külső vezérlő programozza, amely 0-10 V-os jellel alakítja. A kapacitást a feszültségértéknek megfelelően állítják be.



A csatlakozócsövek szerelése során ne engedje, hogy levegő, por, víz vagy egyéb szennyeződések juthassanak a csőrendszerbe. A csatlakozó csöveket szárazon kell tartani.

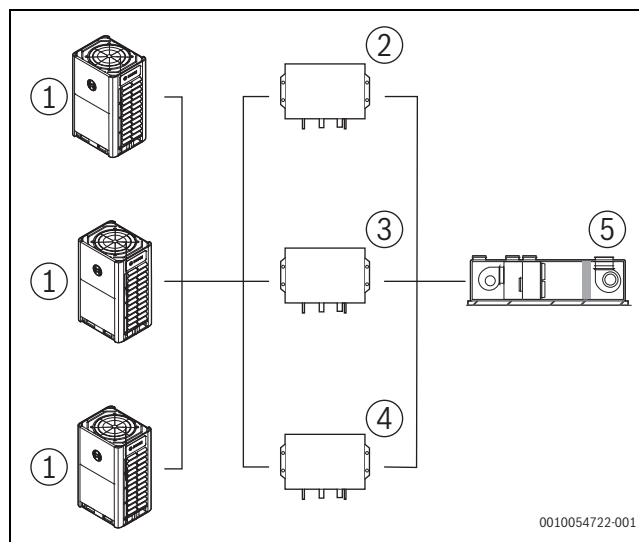
► A csatlakozócsöveket csak azután szerelje be, hogy AHU Kit-F és a kültéri egység megjavítva.

3.2 A kültéri egység, a légkezelő egység és a szivattyú közötti csatlakozási mód leírása AHU Kit-F

3.2.1 A rendszer nem rendelkezik általános beltéri egységgel, és a hőcserélőt a készülék után csatlakoztatják. AHU Kit-F párhuzamosan vannak kötve

Több AHU Kit-F párhuzamosan vannak kötve, és a hűtőközeg az elágazó csatlakozáson keresztüli összefolyás után csatlakozik a légkezelő egység hőcserélőjéhez. Legfeljebb négy AHU Kit-F párhuzamosan köthető. A rendszer bekötése az alábbi ábrán látható.

- A modell sorozatba tartozásának megerősítéséhez forduljon a forgalmazóhoz vagy a gyári műszaki támogatási személyzethez.
- Ha a kiválasztott beltéri és kültéri egység nem szerepel a listán, erősítse meg a konfigurációs beállításokat a forgalmazóval vagy a gyári műszaki támogatási személyzettel.
- Minden AHU Kit-F szabványos beltéri egységnek tekinthető.
- A csatlakozási arány a VRF beltéri egység teljes névleges kapacitása + a kültéri egységek névleges kapacitása.

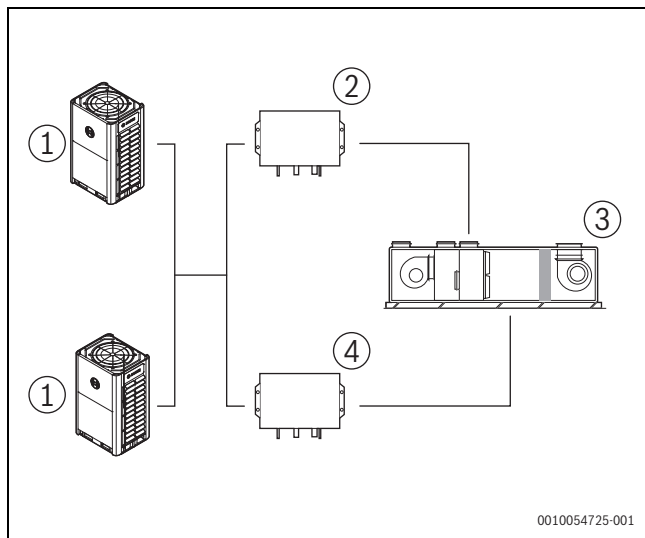


49. ábra

- [1] Kültéri egység
- [2] Fő AHU Kit-F
- [3] Rabszolga AHU Kit-F1
- [4] Rabszolga AHU Kit-F2
- [5] Harmadik féltől származó légkezelő egység

3.2.2 A rendszer nem rendelkezik általános beltéri egységgel, és több hőcserélő van csatlakoztatva a AHU Kit-Fpárhuzamosan vannak kötve

Több AHU Kit-Fpárhuzamosan vannak kötve, és mindegyik a légkezelő egység egy hőcserélőjének felel meg. Legfeljebb négy AHU Kit-Fpárhuzamosan köthető. A rendszer bekötése az alábbi ábrán látható.



50. ábra

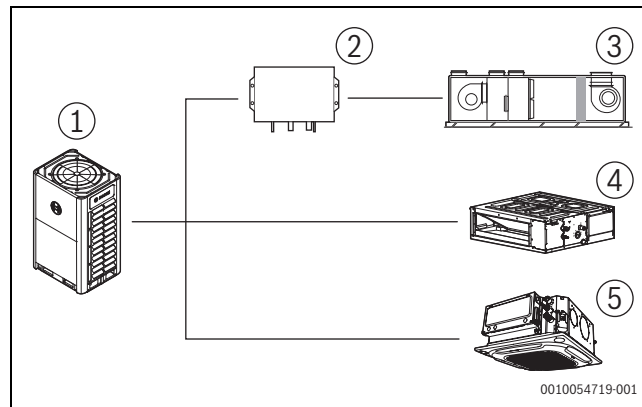
- [1] Kültéri egység
- [2] Fő AHU Kit-F
- [3] Harmadik féltől származó légkezelő egység
- [4] Rabszolga AHU Kit-F

3.3 Hőcserélő kiválasztása a légkezelő egységhez

A kiválasztásakor figyelembe kell venni az alábbi táblázatokban ismertetett paramétereket és korlátozásokat: AHU Kit-F. Ellenkező

3.2.3 Általános beltéri egységek és AHU Kit-Fegyütt léteznek a rendszerben

Általános beltéri egységek és a AHU Kit-Fegyütt léteznek a rendszerben. A rendszer bekötése az alábbi ábrán látható.



51. ábra

- [1] Kültéri egység
- [2] AHU Kit-F
- [3] Harmadik féltől származó légkezelő egység
- [4] Beltéri egység (csatornatípus)
- [5] Beltéri egység (kazettás típus)

esetben hátrányosan befolyásolhatja a kültéri egység élettartamát, működési tartományát és megbízhatóságát.

Modell	Névleges hűtőtelijsítmény [LE]	Hűtési teljesítménytartomány [kW]	Fűtési teljesítménytartomány [kW]	A hőcserélő rézcsővének belső térfogata [cm ³³]	Légmennyiség [m ³ /óra]	
					Visszatérő levegő hőmérséklete	Bevezetett levegő hőmérséklete
AHU Kit 00 F	0,8	1,8 – 2,8	2,2 – 3,2	450 – 670	358 – 493	179 – 269
	1	2,8 – 3,6	3,2 – 4	560 – 840	448 – 616	224 – 336
	1,2	3,6 – 4,5	4 – 5	670 – 1000	538 – 739	269 – 403
	1,7	4,5 – 5,6	5 – 6,3	950 – 1420	762 – 1047	381 – 571
	2	5,6 – 7,1	6,3 – 8	1120 – 1670	896 – 1232	448 – 672
	2,5	7,1 – 8	8 – 9	1400 – 2090	1120 – 1540	560 – 840
	3	8 – 9	9 – 10	1670 – 2510	1344 – 1848	672 – 1008
AHU Kit 01 F	3,2	9 – 10	10 – 11,2	1790 – 2680	1434 – 1971	717 – 1075
	3,6	10 – 11,2	11,2 – 12,5	2010 – 3010	1613 – 2218	860 – 1210
	4	11,2 – 14	12,5 – 16	2230 – 3350	1792 – 2464	896 – 1344
	5	14 – 16	16 – 18	2790 – 4190	2240 – 3080	1120 – 1680
	6	16 – 18	18 – 20	3350 – 5020	2688 – 3696	1344 – 2016
	6,5	18 – 20	20 – 22	3880 – 5660	2912 – 4004	1456 – 2184
AHU Kit 02 F	7	20 – 22	22 – 25	4420 – 6310	3136 – 4312	1568 – 2352
	8	22 – 25	25 – 30	5490 – 7600	3584 – 4928	1792 – 1688
	10	25 – 30	30 – 36	6070 – 8380	4480 – 6160	2240 – 3360
	12	30 – 36	36 – 40	6200 – 10050	5376 – 7392	2688 – 4032
AHU Kit 03 F	14	36 – 40	40 – 45	7750 – 11730	6272 – 8624	3136 – 4704
	16	40 – 45	45 – 50	7850 – 13400	7168 – 9856	3584 – 5376
	18	45 – 50	50 – 56	9020 – 15080	8064 – 11088	4032 – 6048
	20	50 – 56	56 – 62	10550 – 16750	8960 – 12320	4480 – 6720

57. tábl.



A párolgási hőmérséklet (hűtés) 6 °C. A környezeti hőmérséklet 27 °C (száraz izzó) és 19 °C (nedves izzó). A túlhevítési fok 3 °C. A fűtés kondenzációs hőmérséklete 48 °C. A környezeti hőmérséklet 20 °C (száraz izzó) és 15 °C (nedves izzó). Az utóhűtési fok 5. °C. Ha a csatlakoztatott beltéri egység teljes kapacitása meghaladja a kültéri egység névleges kapacitását, a hűtési és fűtési teljesítmény csökkenhet a kültéri egység működése közben.

3.3.1 Hőcserélő kiválasztása több párhuzamosan kapcsolt készlet esetén

Ha a szükséges készlet kapacitásindexe nagyobb, mint 60 LE, több készlet párhuzamosan csatlakoztatható a kapacitás bővítése érdekében (a párhuzamos csatlakozás utáni maximális kapacitásindex 120 LE).

A párhuzamosan kapcsolt maximális és minimális kapacitású modelleknek egymás mellett kell lenniük.

Modell	Lehetséges a kapcsolat?
AHU Kit 02 F + AHU Kit 03 F	Lehetséges. Minimális kapacitású modell: AHU Kit 03 F Maximális kapacitású modell: AHU Kit 02 F A két modellnek egymás mellett kell lennie.
AHU Kit 00 F + AHU Kit 01 F + AHU Kit 01 F	Lehetséges. Minimális kapacitású modell: AHU Kit 00 F Maximális kapacitású modell: AHU Kit 01 F A két modellnek egymás mellett kell lennie.
AHU Kit 03 F + AHU Kit 01 F	Nem lehetséges. Minimális kapacitású modell: AHU Kit 01 F Maximális kapacitású modell: AHU Kit 03 F A két modell nem felel meg a szomszédos tér követelményeinek.
AHU Kit 00 F + AHU Kit 01 F + AHU Kit 03 F	Nem lehetséges. Minimális kapacitású modell: AHU Kit 00 F Maximális kapacitású modell: AHU Kit 03 F A két modell nem felel meg a szomszédos tér követelményeinek.

58. tábl.

Igénykapacitás-index tartomány [LE]	Javasolt készletkombináció	A légkezelő egység hőcserélőjének kiválasztása				Hőcserélő részcső térfogata [cm ³³]
		Hűtőtéljesítmény [kW]	Fűtőtéljesítmény [kW]	A légkezelő egység légmennyisége [m ³ /h]		
0,8 ≤ HP ≤ 60	Egyetlen készlet használata ajánlott. Párhuzamos kapcsolás esetén a párhuzamos csatlakozás maximális és minimális kapacitású modelljeinek egymás mellett kell lenniük.	1.8 ≤ kW ≤ 168	2.2 ≤ kW ≤ 174	Beltéri visszatérő levegő bejövő levegőként	Friss kültéri levegő bejövő levegőként	450 ≤ 50850
				358 ≤ m ³ /óra ≤ 37400	179 ≤ m ³ /óra ≤ 20400	

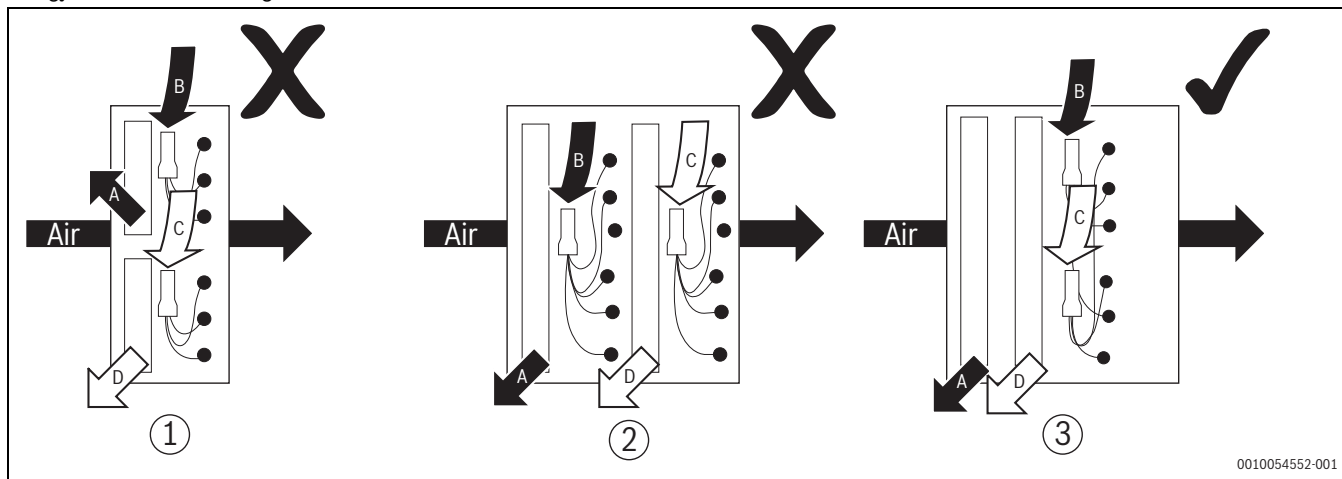
59. tábl.

3.3.2 AHU Kit-F áramlási útvonal kialakítása több hőcserélő párhuzamos csatlakoztatása esetén

Amikor a rendszer több hőcserélőt is tartalmaz AHU Kit-F párhuzamosan vannak kötve, minden áramlási útvonalnak rendelkeznie kell:

- ugyanaz a visszatérő levegő hőmérséklet;

- ugyanazok a hűtőközeg bemeneti és kimeneti paraméterek;
- azonos átmérőjű bemeneti és kimeneti csövek.



0010054552-001

52. ábra Áramlási útvonaltervek

[1] Arcfelismerés

[2] Sorvezérlés

[3] Átlapolt (IN)

Air Légáramlás

A Gáz halmazállapotú hűtőközeg (első áramlás)

B Folyékony hűtőközeg (első áramlás)

C Folyékony hűtőközeg (második áramlás)

D Gáz halmazállapotú hűtőközeg (második áramlás)

3.4 A telepítési hely kiválasztása

ÉRTESEÍTÉS

Kár a AHU Kit-F

Ha a AHU Kit-FHa a készüléket kültéren szerelik fel, a közvetlen napfény felmelegíti, az eső pedig károsíthatja. Ez befolyásolja a működést és lerövidíti a készülék élettartamát.

- ▶ Ne telepítse közvetlen napfényben.
- ▶ Vízállóvá kell tenni a készüléket, hogy megvédje az esőtől.

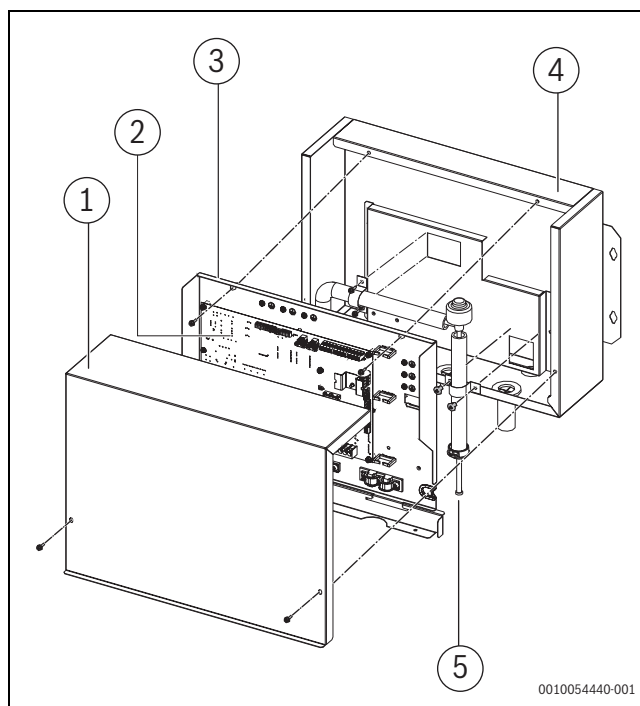
A telepítés AHU Kit-F a következő feltételeknek kell megfelelnie:

- ▶ Válasszon egy sík és szilárd szerelési felületet.
- ▶ Ne szerelje a kültéri egység felületére vagy fölé.
- ▶ Hagyjon elegendő helyet a készülék előtt a karbantartás megkönnyítése érdekében.
- ▶ Ne telepítse a következő beltéri környezetekbe:
 - Fosszilis tüzelőanyagokkal (például olajjal vagy földgázzal működő konyhák).
 - Kéntartalmú gázt tartalmazó, például hőforrás.
 - Erős elektromágneses mezőknek kitéve.
 - Nagy feszültségigadozásokkal.
 - Ahol savas vagy lúgos gőz van jelen.
 - Magas gőz- vagy permetkoncentráció esetén.
 - Közvetlenül befolyásolják a külső tényezők, például a hőmérséklet, a páratartalom és a por.

Környezeti hőmérséklet	-25 – 52 °C
Bejövő levegő hőmérséklet-tartománya a légkezelő egység tekercsén (T1)	17 – 43 °C (hűtés) 10 – 30 °C (fűtés)

60. tábl.

Telepítési elrendezés



0010054440-001

53. ábra

[1] Doboz fedele

[2] Áramköri lap

[3] Tartólemez

[4] Dobozos felépítmény

[5] Elektromos tágulási szelep

4 Szerelés

4.1 AHU Kit-F telepítés

- Fúrjon négy lyukat oda, ahová a dobozt fel szeretné helyezni (→Fejezet Méretek és telepítési irány).
- Biztosítsa a AHU Kit-F csavarok segítségével.
- Távolítsa el a tömítéseket a hűtőközeg bemenetéről és kimenetéről.
- Hegesztzeni csöveket a helyszínen.



VESZÉLY

Az EEV károsodásának veszélye a túlzottan magas hőmérséklet miatt

- Csövek hegesztésekor a AHU Kit-Fa szeleptestet és a szűrőt nedves ruhával kell hűteni.

- A csövek beszerelése után szigetelje a csöveket.
- A légkezelő egység csöveinek csatlakoztatásához szükséges csőátmérő-követelmények az alábbiakban olvashatók.

Mértékegység	Légkezelő egység teljesítménye [kW]	Folyadékcső [mm]
AHU Kit 00 F	$A < 5,6$	Ø 6,35
	$5,6 \leq A \leq 9$	Ø 9,53
AHU Kit 01 F	$9 \leq \text{Egy} \leq 20$	
AHU Kit 02 F	$20 \leq \text{Egy} \leq 36$	Ø 12,7
AHU Kit 03 F	$36 \leq \text{Egy} \leq 56$	Ø 15,9

61. tábl.



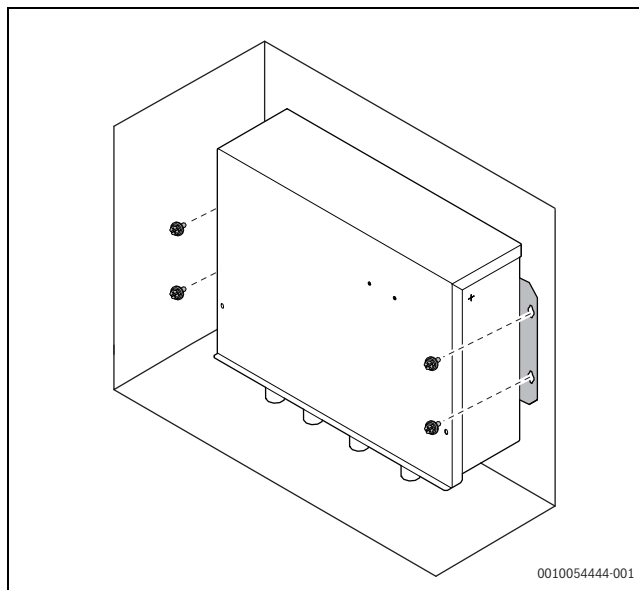
A csőátmérőkkel és az elágazó csatlakozásokkal kapcsolatos információkért lásd a kültéri egység telepítési kézikönyvét.

4.2 Az EEV telepítése a AHU Kit-F

Az áramköri lap és az elektronikus tágulási szelep gyárilag egy egységként van összeszerelve. Egységként telepíthetők a következők: AHU Kit-Fvagy külön-külön.

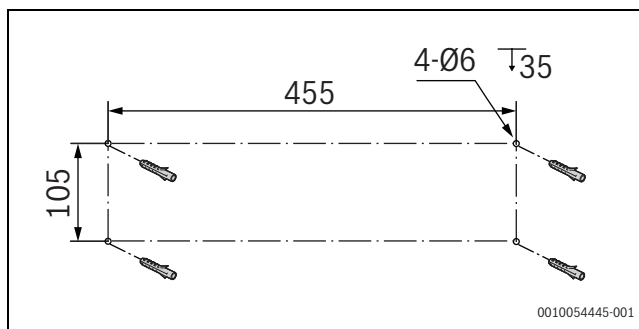
- Válasszon egy sík és szilárd falfelületet a vezérlődoboz telepítéséhez. A doboz és a légkezelő egység közötti távolságnak 10 m-nek kell lennie.
 - A hőmérséklet-érzékelő vezetékének hosszának 1,15 és 1,4 m között kell lennie.
 - A hőmérséklet-hosszabbító adapter hosszának 9 m-nek kell lennie.

- Jelölj ki négy lyukat a falon.



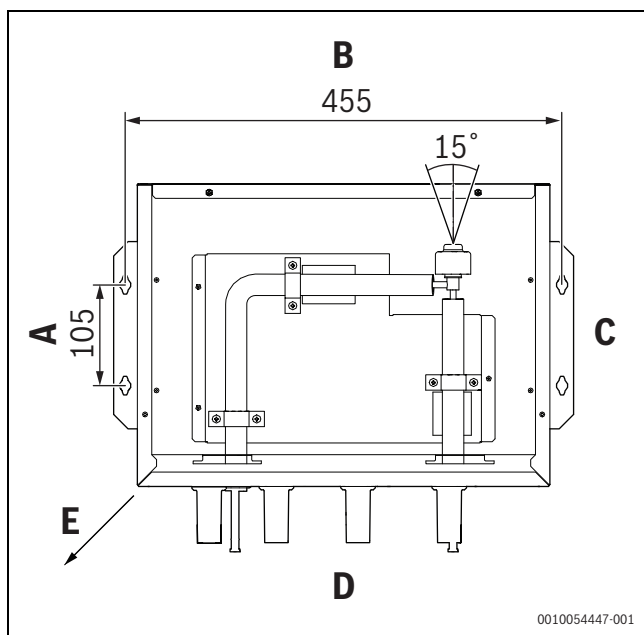
54. ábra

- Fúrja ki a lyukakat, majd helyezze be a műanyag tágulási csövet a lyukakba.
- Rögzítse a dobozt csavarokkal.



55. ábra

- A telepítés során az EEV testének a dobozban merőlegesnek kell lennie a talajra.
A bal és jobb oldali kitérés nem haladhatja meg a 15°-ot.



56. ábra

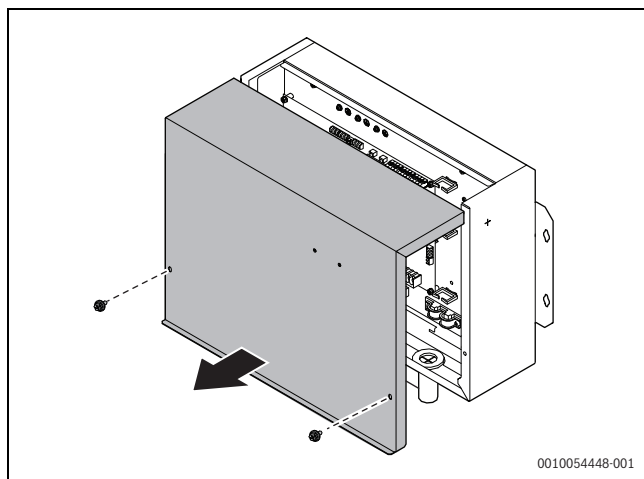
- A Balra (min. 50 mm)
B Felfelé (min. 50 mm)
C Jobbra (min. 50 mm)
D Lefelé (min. 130 mm)
E Elöl (min. 150 mm)

4.3 Az EEV eltávolítása a AHU Kit-F

Kövesse az alábbi lépéseket, ha az EEV-t külön telepíti.

Az EEV eltávolítása után csavarok segítségével rögzítse újra az áramköri lap és a doboz fedelének tartólapjához. A telepítéshez kövesse a fejezetben található lépéseket. Az EEV telepítése a AHU Kit-F.

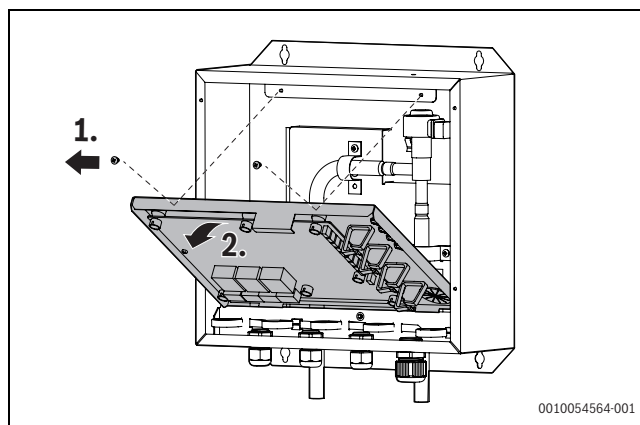
- Távolítsa el a két csavart, amelyek az elektromos vezérlődoboz fedelét rögzítik.



57. ábra

- Távolítsa el a csavarokat, amelyek az áramköri lap tartólemezét rögzítik.

- Fordítsa meg a tartólemezt.



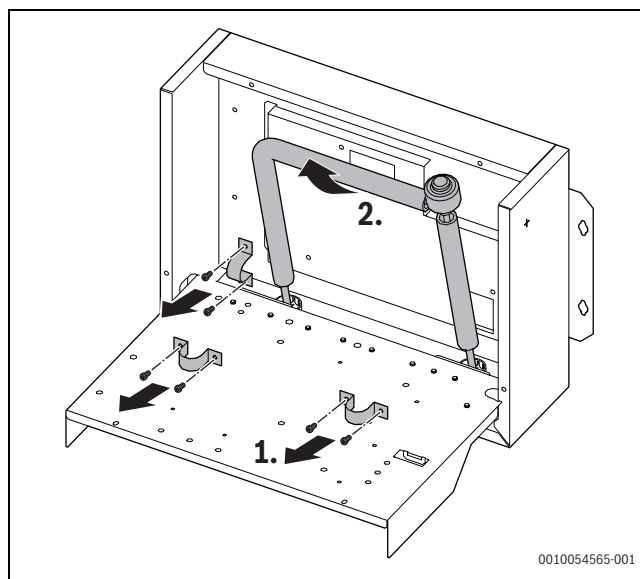
58. ábra

- ▶ Válassza le az elektronikus táglási szelep tekercstestének XP11-es kapcsát a csatlakozókábel XS11-es kapcsáról.
- ▶ Húzza ki a csatlakozókábelt a vezérlőkártya CN40 portjából.



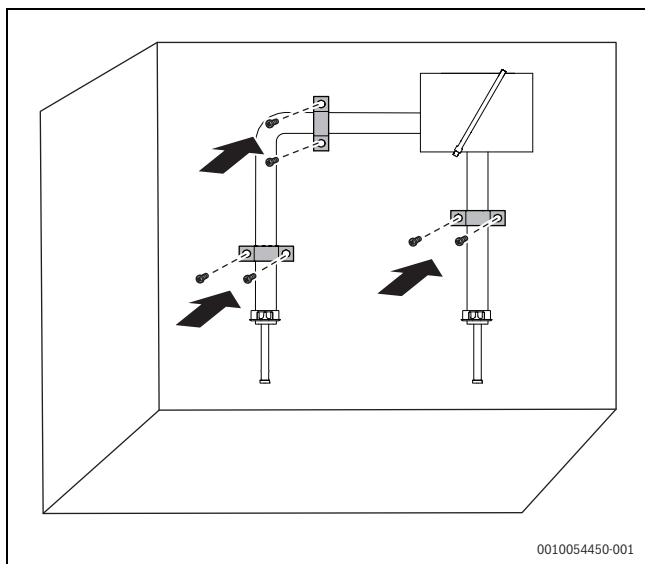
Az XP11 és az XS11 terminálok csatokkal vannak összekötve.

- ▶ A szétválasztáshoz nyomja meg és húzza ki az XP11 terminál kártyáját.
-
- ▶ Távolítsa el az EEV-t a három csőbilinccsel és a hat csavarral együtt.
 - ▶ Védje a szigetelővattát és a nedvesítő ragasztót az elektronikus táplálási szelep szerelvényén.



59. ábra

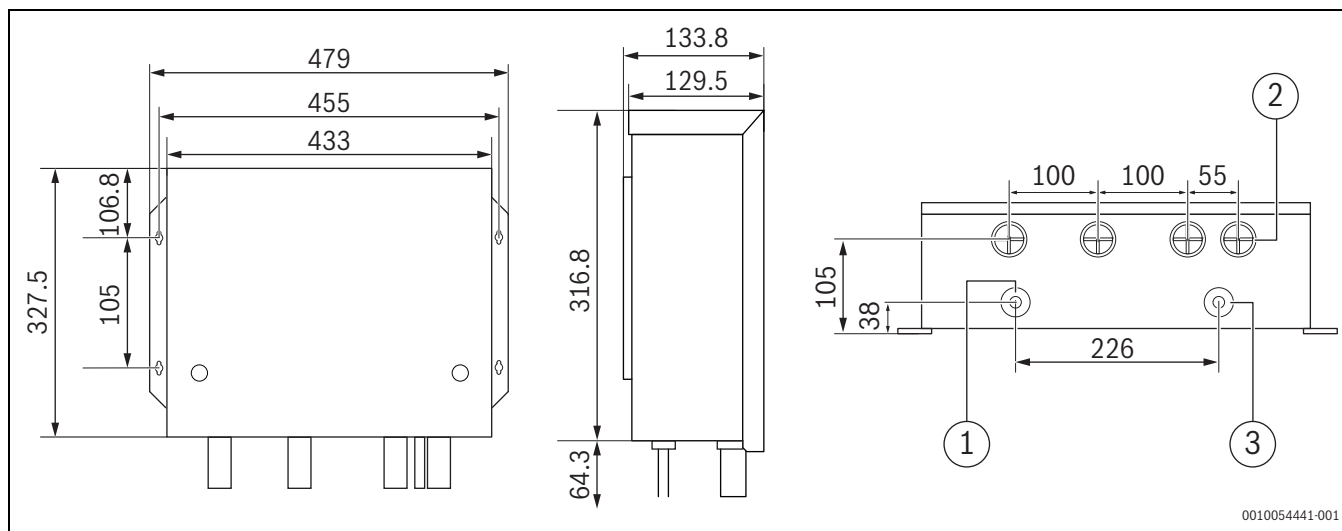
- ▶ Szerelje vissza az EEV-t a csőbilincс segítségével. A doboz és a készülék közötti maximális távolság AHU Kit-F 5 méter.
 - Az elektronikus túgúlási szelep tekercsének hossza 1 m.
 - A hosszabbító kábel hossza 4 m.



60. ábra

- ▶ Csatlakoztassa a tekercs hosszabbító kábelének egyik végét az EEV tekercséhez.

4.4 Méretek és telepítési irány



61. ábra Függőleges beépítés (méretek mm-ben)

- [1] Csatlakozás a kültéri egységhez
- [2] Lyuk a vezetéknek
- [3] Csatlakozás a AHU Kit-F

4.5 Hűtőközeg csővezetékek telepítése

⚠ Biztonsági óvintézkedések

- ▶ A hűtőközeg-csőveket úgy kell megtervezni, hogy biztosítsák a helyes irányt és a lehető legrövidebb hosszúságot.
- ▶ A hűtőközeg-csőveket az egység hozzáférési nyílása köré kell szerelni. Győződjön meg róla, hogy elegendő hely van a karbantartáshoz.
- ▶ Javasoljuk, hogy a készülék felszállócsövét a csőkútban fektesse. A vízszintes csövet a mennyezet területén kell elhelyezni.
- ▶ A telepítés során ügyeljen arra, hogy ne kerüljön levegő vagy por a csőrendszerbe. Tartsa szárazon a csatlakozócsövek belsejét.
- ▶ A csatlakozócsöveket a beltéri és kültéri egységek rögzítése után szerelje be.
- ▶ A csatlakozócsövek telepítésekor mérje meg a folyadékcső beépítési hosszát, hogy kiszámíthassa a további hűtőközeg-mennyiséget.
- ▶ A csatlakozó csöveket hőszigetelő anyagokkal kell szigetelni.
- ▶ Ha a telepítés során hűtőközeg-gáz szivárog, azonnal szellőztessen.

- ▶ Csatlakoztassa a hosszabbítókábel másik végét az áramköri lap CN40 portjához csatlakoztatott csatlakozókábelhez.
 - A vezetéktestet egy erre a célra szolgáló csatornán vagy védőcsőben kell vezetni.
 - Ne ossza meg a kábelcsatornát vagy a védőcsövet az erősáramú vezeték testével.

4.5.1 A csővezeték anyaga és mérete

A rézcső belső és külső felületeinek mentesnek kell lenniük a szennyeződésektől és/vagy hibáktól, például tűszúrásoktól, repedésektől, hámlástól és hólyagosodástól, zárványoktól, oxidfilmekről stb.

A csövekben található különböző anyagokat (beleértve a csőhajlítás során használt kenőanyagot is) $\leq 30 \text{ mg}/10 \text{ m}$

Kizárólag varratmentes, foszfor-deoxidált rézcsöveket szabad használni, amelyek megfelelnek az összes vonatkozó törvénynek. A különböző átmérőkhöz tartozó edzési fokozatok és minimális vastagságok az alábbiakban vannak megadva.

Csővezeték külső átmérője [mm]	A csővezeték anyagának hőmérsékleti osztálya
$\leq \varnothing 15.9$	O (lágyított) tekercselt csővezeték
$\geq \varnothing 19.1$	1/2 H (félig kemény) egyenes csővezeték

62. tábl.



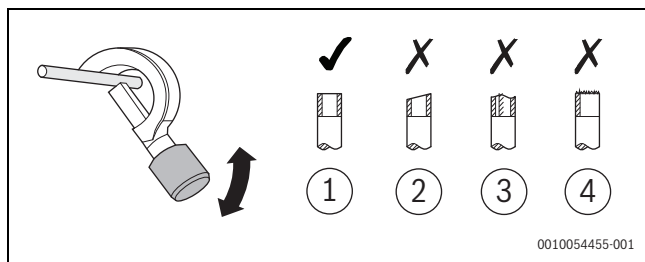
Ha a szükséges csőméretek nem állnak rendelkezésre, más átmérők is használhatók, feltéve, hogy a kívánt mérethez legközelebbi csőméretet választják ki, és megfelelő csőadaptereket használnak.

4.5.2 Csővezeték szerelés

- ▶ A kültéri egység hűtőközeg-csőveinek telepítésével kapcsolatban lásd a kültéri egység telepítési kézikönyvét.
- ▶ Minden gáz- és folyadékvezetékét megfelelően szigetelni kell. Ellenkező esetben víz szivároghat. A gázcsövek szigeteléséhez olyan hőszigetelő anyagokat használjon, amelyek ellenállnak a 120 °C feletti magas hőmérsékletnek. Ezenkívül a hűtőközegcsövek szigetelését meg kell erősíteni (20 mm vagy vastagabb) olyan helyzetekben, ahol magas hőmérséklet és/vagy magas páratartalom van (ha a hűtőközegcsövek egyes részei 30 mm-nél melegebbek °C vagy ha a páratartalom meghaladja a 80%-ot). Ellenkező esetben a hőszigetelő anyag felülete szabadon maradhat.
- ▶ A munkák elvégzése előtt ellenőrizze, hogy a használt hűtőközeg R410A vagy R32. A nem megfelelő hűtőközeg meghibásodást okozhat.
- ▶ A meghatározott hűtőközegen kívül ne engedje, hogy levegő vagy egyéb gázok kerüljenek a hűtőközegkörbe.
- ▶ Ha a telepítés során hűtőközeg szivárog, alaposan szellőztesse ki a helyiséget.

Peremes és anyás rögzítés

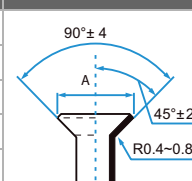
- ▶ Vágja el a csövet egy csővágóval, és a cső a csővágó ismételt forgatásával vágható el. A csövet a peremezendő csatlakozóanyába helyezik, a beltéri egység levegőcsövet és folyadékcsövet pedig peremzéssel kötik össze.
 - A kemény csövet a peremezési művelet előtt lágyítani kell.
 - A csővágót csővágáshoz kell használni. Ne használjon fémvágó berendezéseket, hogy elkerülje a rézcső szakaszának túlzott deformálódását.
 - Óvatosan távolítsa el a sorjakat, hogy elkerülje a hegeket a harang száján. Ez hűtőközeg-szivárgáshoz vezethet.



62. ábra

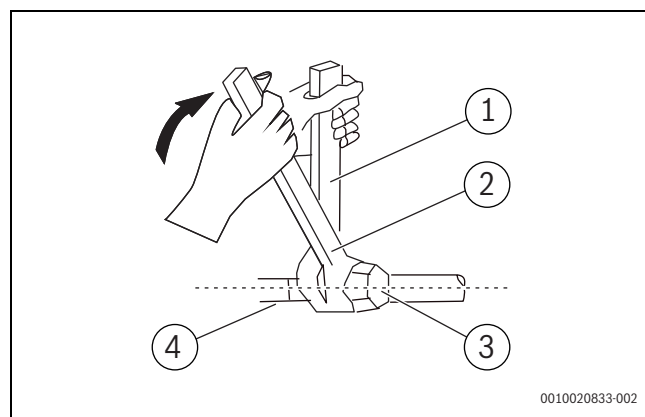
- [1] 90°
- [2] Lejtő
- [3] Durva
- [4] Sorja

- ▶ Helyezze be a hűtőközeg-csövet a sárgaréz anyába (tartozék), és húzza ki a csőcsatlakozót. A csőaljzat méretét és a megfelelő meghúzási nyomatékot lásd a következő táblázatban.

Külső átmérő Ø [mm]	Meghúzási nyomaték [Nm]	Peremes csatlakozó nyitó átmérője (A) [mm]	Kiterjedt nyílás
6,35	14,2–17,2	8,3–8,7	
9,52	32,7–39,9	12–12,4	
12,7	49,5–60,3	15,4–15,8	
15,9	61,8–75,4	18,6–19,1	
19,1	97,2–118,6	22,9–23,3	

63. tábl.

- ▶ Használjon két csőkulcsot a csővezeték felszerelésekor vagy leszerelésekor, egy normál és egy nyomatékkulcsot.
 - A peremezés előtt szerelje fel a csövet a peremező anyára.
 - Győződjön meg arról, hogy a táglási felület nem sérült.
 - Ne használja a tágló részt ismételt.
- ▶ A hollandi anya meghúzásához igazítsa be a csatlakozócsövet. Először kézzel húzza meg a hollandi anya menetének nagy részét, majd az utolsó 1-2 fordulatot az alábbi ábrán látható módon.



63. ábra

- [1] Normál csőkulcs
- [2] Nyomatékkulcs
- [3] Csőcsatlakozó kupak
- [4] Csőszerelvények

ÉRTESÍTÉS

A csatlakozóaljzat kupakjának sérülése.

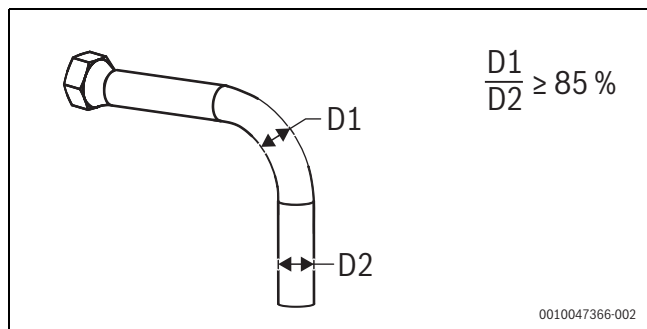
A túlzott nyomaték károsítja a foglalat sapkáját. A kupak nem lesz szoros, ha nem alkalmaz elég nyomatékot, ami szivárgáshoz vezethet.

- ▶ Alkalmazza a megfelelő meghúzási nyomatékot a beépítési körülményeknek megfelelően.

4.5.3 Csőhajlítás

- ▶ Győződjön meg arról, hogy a hajlítási folyamat során nincsenek gyűrődések vagy deformációk a rézcső belsejében.
- ▶ A rézcsőbe helyezett csőhajlítóknak tisztának kell lennie, amikor a rugó meg van hajlítva.
- ▶ Hajlítsa meg a csöveket szükség szerint, ha a falon való lyukfúrás nem jöhet szóba.
- ▶ Ne lépje túl a cső 15%-os hajlítási deformációs arányát.
- ▶ A rugó hajlítása nem haladhatja meg a 90°-ot. Ha nem, a cső megrepedhet és eltörhet.

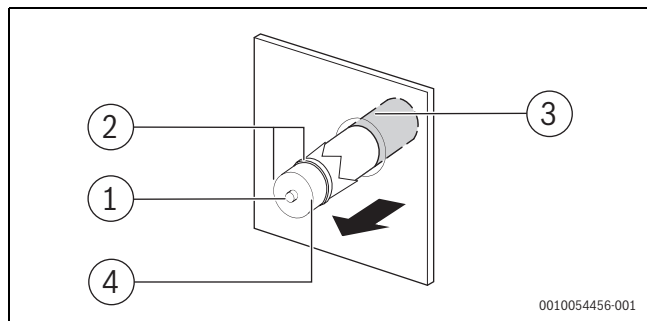
- ▶ A hajlítási sugár nem lehet kisebb, mint 3,5D (a csatlakozócső átmérője), és a lehető legnagyobbak kell lennie, hogy megakadályozza a csatlakozócső ellaposodását vagy összenyomódását.
- ▶ A csövek mechanikus hajlításakor ügyeljen arra, hogy a csőhajlító tiszta legyen.



64. ábra

4.5.4 A csövek beépítése a falon keresztül

- ▶ Határozza meg mind a beltéri, mind a kültéri egységek helyét.
- ▶ Ne lépje túl a beltéri és kültéri egységek között megengedett maximális csőhosszt.
- ▶ Jelölje ki a fal sarkát a rézcső behelyezéséhez, az alábbiak szerint.
- ▶ Fúrjon lyukat a csőnek. Győződjön meg róla, hogy a fúró megfelelő méretét és a lyuk helyzetét választotta ki, hogy a rézcsövet be lehessen helyezni.
- ▶ Szereljen fel egy védőburkolatot a lyuk köré. Ne hegessze a burkolatot.
- ▶ Helyezze be a rézcsövet a beltéri egység egyik végén lévő lyukba, és csatlakoztassa a kültéri egységhez. Zár le a lyukat.
- ▶ A csőköpennyel rögzítse a rézcsövet a sarokban. A csőburkolat egy külső hüvely, amelyet a cső védelmére használnak.



65. ábra

- [1] Csatlakozó cső
- [2] Csővég (szorosan lezár)
- [3] Ujj
- [4] Csőköpeny



Győződjön meg arról, hogy a hajlítási sugár megfelel a gyártó követelményeinek. A túlzott hajlítás károsíthatja a csöveket, vagy befolyásolhatja az egység normál működését.

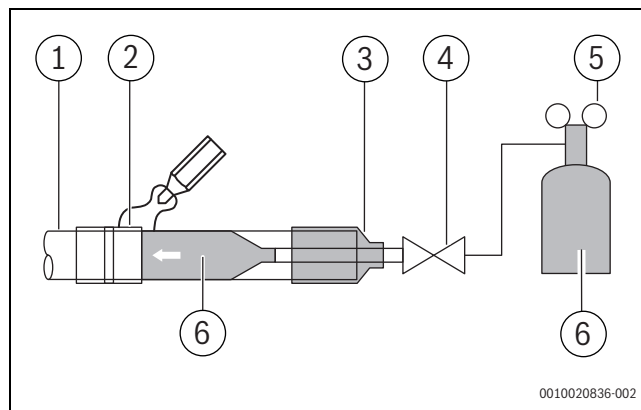
4.5.5 Csőforrasztás



FIGYELMEZTETÉS

Gázzsivárgás

- ▶ Legyen óvatos a hűtőközeg csövek forrasztásakor.
- ▶ A hűtőközegcsövek forrasztása előtt tölts fel a csöveket nitrogénnel, hogy a bennük lévő levegő kiürüljön. Ha forrasztás közben nem töltenek be nitrogént, oxidréteg képződik a csővezetékben, ami a légkondicionáló rendszer meghibásodását okozhatja.
- ▶ A hűtőközegcsövek forrasztását a nitrogéngáz cseréje vagy utántöltése után lehet elvégezni.
 - Ne használjon oxigént vagy más gyúlékony égésgázt.
 - A forrasztóanyagnak teljes mértékben be kell hatolnia a csővezeték csatlakozási részébe.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a nitrogén átfolyik a forrasztott alkatrészen.
- ▶ Ha a nitrogénbemeneti nyílás és a forrasztási hely közötti csővezeték hosszú. Engedjen be elegendő nitrogént az oxigén elvezetéséhez a forrasztási helyen.
- ▶ Amikor a cső forrasztás közben nitrogénnel van feltöltve, a nyomást 0,02~0,03 MPa-ra kell csökkenteni a nyomáscsökkentő szelep segítségével.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy más alkatrészek, például az elektromos dobozok, kábelkötegelők és vezetékek védve vannak a közvetlen forrasztólángtól.
- ▶ Forrasztás után folyamatosan nitrogént kell bevezetni a csövekbe, amíg azok teljesen le nem hűlnek.



66. ábra

- [1] Réz csövek
- [2] Forrasztandó szakasz
- [3] Nitrogén csatlakozás
- [4] Kézi szelep
- [5] Nyomáscsökkentő szelep
- [6] Nitrogén

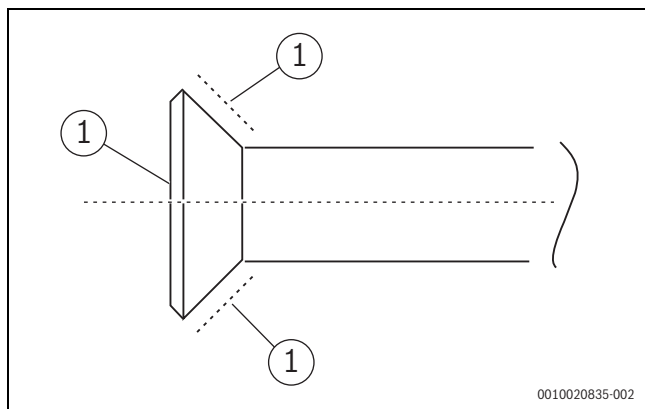


A csőforrasztást lefelé vagy vízszintes helyzetben kell elvégezni. A fordított forrasztást kerülni kell.

4.5.6 Csőcsatlakozás

Javasoljuk, hogy először a beltéri egységet csatlakoztassa. Csak ezután csatlakoztassa a kültéri egységet.

- ▶ A hollandi anya meghúzása előtt vigyen fel hűtőközeg-olajat a csatlakozóaljzatra (belül és kívül is).
- ▶ Az anya meghúzása előtt forgassa el háromszor vagy négyszer.



67. ábra

[1] Hűtőközeg-olaj felvitelére szolgáló felületek.

4.5.7 Csőszigetelés

Rézcső szigetelés

A hőszigetelő kezelés a beltéri egység gáz- és folyadékoldali csővezetékein történik.

- ▶ A gázoldali csővezetékhez zárt cellás habszigetelő anyagokat kell használni, amelyek B1 égési teljesítménysztyába tartoznak, és amelyek 120 °C vagy annál magasabb hőmérsékletet is kibírnak.
- ▶ A beltéri egység csőcsatlakozásainál a hűtőközegcsövek védőhüvellyel végezze el a szigetelési kezelést, és zárjon be minden rést.
- ▶ Ha a rézcső átmérője $\geq 15,9$ mm, a szigetelőcső falvastagságának nagyobbak kell lennie, mint 20 mm.
- ▶ Ha a rézcső átmérője $\leq 12,7$ mm, a szigetelőcső falvastagságának nagyobbak kell lennie, mint 15 mm.
- ▶ A téli fűtésre használt rendszer esetében a kemény hideg területeken a szigetelőcső falvastagságát meg kell növelni. A kültéri rézcső rész szigetelésénél a szigetelőcső falvastagsága általában több mint 40 mm. A beltéri légcsatorna rész szigetelésénél a szigetelőcső falvastagsága több mint 20 mm ajánlott.
- ▶ A szigetelőcsövek és a vágott rész közötti kapcsolatot ragasztóval kell felhordani, majd elektromos szalaggal kell körbetekerni. A szalag szélessége nem lehet kisebb 50 mm-nél a szilárd csatlakozás biztosítása érdekében.
- ▶ A rézcső és a beltéri egység közötti szigetelésnek elég szorosnak kell lennie ahhoz, hogy megakadályozza a kondenzvíz keletkezését.
- ▶ A rézcsövek szigetelése csak azt követően végezhető el, hogy a szivárgásvizsgálat alapján megerősítést nyert, hogy a rendszerben nincs szivárgási pont.
- ▶ A csővezeték gázoldalának olyan hőszigetelő anyagból kell készülnie, amely ellenáll 120 °C-nál magasabb hőmérsékletnek. A kültéri csővezeték-részt védőkezeléssel kell megerősíteni, például fém csődobozok hozzáadásával vagy alumínium-platina anyagok feltekéréssel. A szabadtéri körülményeknek való hosszabb távú kitettségre tervezett hőszigetelő anyagok öregednek és elveszítik hőszigetelő tulajdonságaikat.

Légcsatorna szigetelés

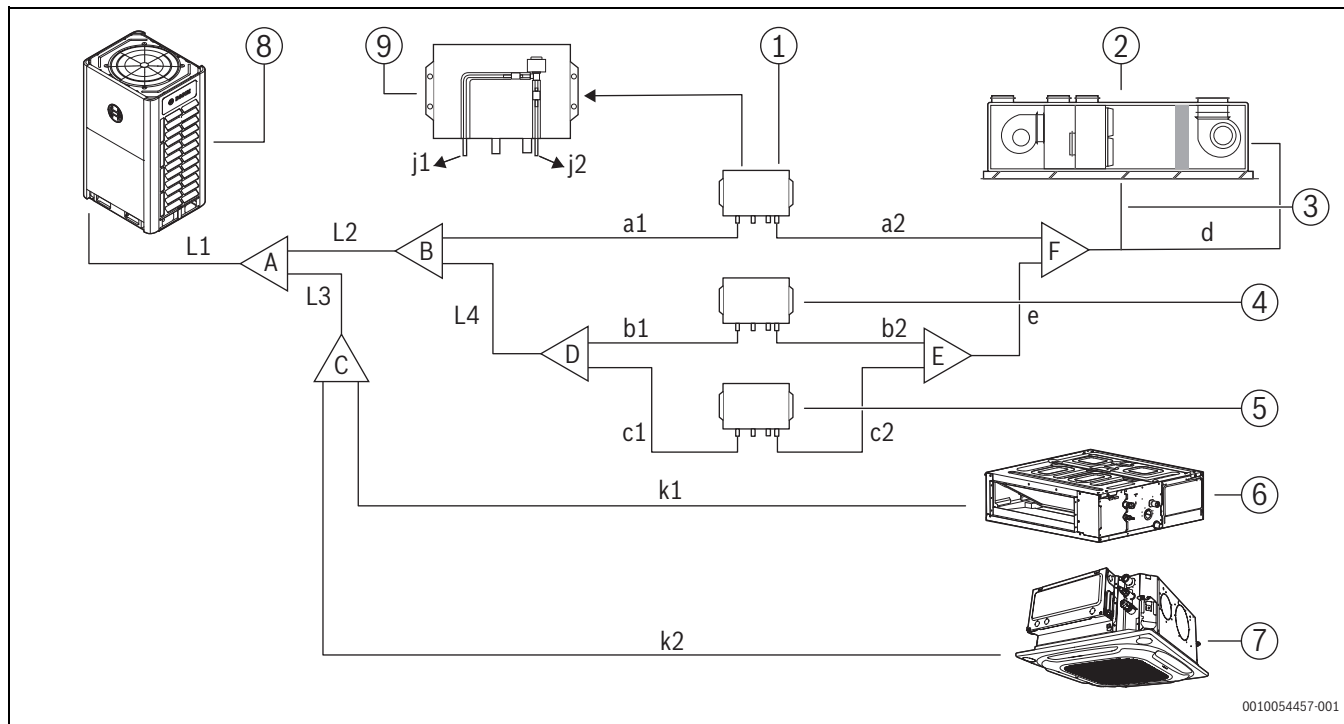
- ▶ A légcsatorna-alkatrészek és -berendezések szigetelését a légcsatorna-rendszer légtömörégi vizsgálatának vagy minőségellenőrzésének minősítése után kell elvégezni.
- ▶ Centrifugális üveggyapotot, gumi és műanyag szigetelőanyagokat vagy különféle új szigetelő légcsatornákat használnak. A szigetelőrétegnek síknak és tömörnek kell lennie, hibák, például repedések és rések nélkül.
- ▶ A légcsatorna tartóját, függesztőjét és konzolját a szigetelőrétegen kívül kell elhelyezni, a talplemezt pedig a tartó, a függesztő, a konzol és a légcsatorna közé.
- ▶ A szigetelőréteg vastagságának a következőknek kell lennie:
 - Léghőszigetelés nélküli helyiségekben a levegőbevezető és -visszavezető csövek esetében a szigetelőréteg vastagsága nem lehet kevesebb 40 mm-nél, ha centrifugális üveggyapotot használnak szigetelésként.
 - Léghőszigetelt helyiségek levegőbevezető és -visszavezető csöveinek szigetelőrétegének vastagsága nem lehet kevesebb 25 mm-nél, ha centrifugális üveggyapotot használnak szigetelésként.
 - Gumi vagy műanyag anyagokat kell használni a tervezési követelményeknek megfelelően.

A lefolyócső hőszigetelése

- ▶ A lefolyócső beltéri részét a páralecsapódás megakadályozása érdekében egy vastagságú védőhüvellyel kell szigetelni. ≥ 10 mm.
- ▶ Ha a teljes cső nincs szigetelve, a levágott részt újra kell illeszteni.
- ▶ A szigetelőcső illesztését és vágott részeit ragasztóval vagy csatlakozókkal kell rögzíteni. Győződjön meg róla, hogy a csővezeték tetején van.
- ▶ Miután a vízelvezető vizsgálat megerősítette a szivárgás hiányát, elvégezhető a vízelvezető cső hőszigetelése.

4.5.8 Rendszercsővezetékek

Rendszercső-csatlakozás



68. ábra Rendszercső csatlakozási rajz

- [1] AHU Kit 01 F
- [2] Harmadik féltől származó légkezelő egység
- [3] Csatlakozó csövek
- [4] AHU Kit 02 F
- [5] AHU Kit 03 F
- [6] Beltéri egység (csatornatípus)
- [7] Beltéri egység (kazettás típus)
- [8] Kültéri egység
- [9] AHU Kit-F

Jelölés	Leírás	Megjegyzések
j1, j2,...	Bemeneti/kimeneti adapter készlet	Forrasztással csatlakoztatható a készlet összekötő csövéhez (gyári alapértelmezett beállítás)
a1, b2, b1, b2, c1, c2	Egyszeres készlet bemeneti/kimeneti csatlakozócsövekhez	A készlet bemeneti/kimeneti adapter forrasztott csatlakozójához csatlakoztatva (helyszínen vásárolható)
d, e	A csövek csatlakoztatása több készlet párhuzamos csatlakoztatása után történik.	
E, F	Párhuzamos elágazó csatlakozók készlete	Csak akkor, ha több készlet párhuzamos csatlakoztatására van szükség (opcionális)
L1	Főcső	Csővezeték a kültéri egység és a beltéri oldal első ága között (helyszínen vásárolható)
L2, L3, L4	Beltéri fővezeték	Csővezeték a beltéri elágazócső és a beltéri egység közvetlen csatlakoztatásához (helyszínen vásárolható)

Jelölés	Leírás	Megjegyzések
k1, k2	Beltéri oldalsó elágazó csövek	Csővezeték a beltéri elágazócső és a beltéri egység közvetlen csatlakoztatásához (helyszínen vásárolható)
A, B, C, D	Beltéri oldalág-csatlakozások	A fő csövet a beltéri oldali fő csőhöz csatlakoztatja (opcionális)

64. tábl.



A fenti ábrán látható csővezeték-besorolás minden folyadékoldali csővezetékre vonatkozik. A gázoldali csövekkel kapcsolatban lásd a kültéri egység megfelelő szerelési kézikönyvét.

Csővezeték átmérője

Bemeneti és kimeneti csövek (j1, j2)	
Modell	A külső átmérője AHU Kit-F cső × falvastagság [mm]
AHU Kit 00 F	Ø 8 × 0,75
AHU Kit 01 F	
AHU Kit 02 F	Ø 12.7 × 0,75
AHU Kit 03 F	

65. tábl.

Egyszeres készlet bemeneti és kimeneti csatlakozócsövekhez (a1, a2, b1, b2, c1, c2)			Csővezetékek több készlet párhuzamos csatlakoztatása után (d, e)		Elágazó ízületek
Mértékegység	AHU Kit-F teljesítményérték [kW]	A cső külső átmérője [mm]	AHU Kit-F teljesítményérték [kW]	A cső külső átmérője [mm]	
AHU Kit 00 F	A ≤ 5,6	Ø 6,35	3,6 < A ≤ 45	Ø 12,7	KIT-BJ01
	5,6 < A ≤ 9	Ø 9,52			
AHU Kit 01 F	9 < A ≤ 20	Ø 9,52	45 < A ≤ 66	Ø 15,9	KIT-BJ02
AHU Kit 02 F	20 < A ≤ 36	Ø 12,7	66 < A ≤ 135	Ø 19,1	KIT-BJ03
AHU Kit 03 F	36 < A ≤ 56	Ø 15,9	135 < A ≤ 180	Ø 22,2	KIT-BJ04

66. tábl.



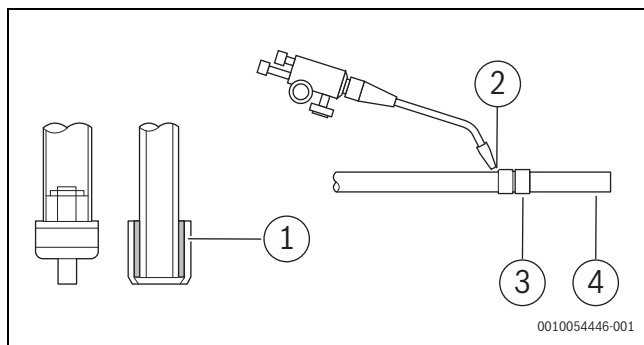
Az egyes készletek és a légkezelő egység közötti összekötő csövek hosszának a következőnek kell lennie: ≤ 8 m. Például, A2 + d ≤ 8 m; B2 + d + e ≤ 8 m; C2 + d + e ≤ 8 méter



A csővezeték külső átmérőjével és megengedett hosszával, valamint a beltéri és kültéri egységek közötti szintkülönbségekkel kapcsolatos további információkért lásd a kültéri egység telepítési utasításait.

4.5.9 Csőhegesztés

- ▶ Ellenőrizze a készlet bemeneti és kimeneti hosszabbító vezetékeinek, valamint a csatlakozócsövek csőátmérőjét és falvastagságát.
 - Ellenőrizze, hogy a méret megfelel-e a behelyezési követelményeknek (ajánlott a hosszabbító vezeték a csatlakozócsövekbe behelyezni).
 - Ha nem, akkor a csövek összekötésére szolgáló furat csőtágítóval bővíthető. Az átviteli csatlakozáshoz egyenes vagy könyök használható.



69. ábra

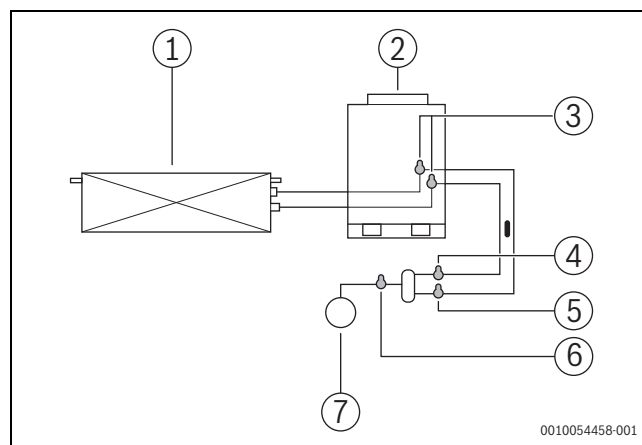
- [1] Forrasztás
- [2] Forrasztó rész
- [3] Rézcső egyenes illesztése
- [4] Kiegészítő töltés

- ▶ Csavarja ki a doboz fedelének elején található két csavart a nyitáshoz.
- ▶ Hajtsa fel a hosszabbító vezeték felületén lévő szigetelőanyagot, hogy a rézcső egy szakasza (50 mm) szabadabbá váljon.
- ▶ Tekerje a hosszabbító vezeték egy nedves ruhával.
- ▶ Távolítsa el a huzalokat és a meghúzócsavarokat a hegesztőlángtól.
- ▶ Ügyeljen arra, hogy a testhőmérséklete ne haladja meg a 120 fokot. °C hegesztés közben.

- ▶ Miután a rézcső lehűlt normál hőmérsékletre, tegye vissza a szigetelőanyagot az eredeti helyére. A páralecsapódás elkerülése érdekében ügyeljen arra, hogy a szigetelőanyagban ne legyen csatlakozási rés.
- ▶ Rögzítse a dobozt a csavarokkal.

Vákuumozás, szivárgáskeresés és hűtőközeg-befecskendezés

- ▶ Ne használja a kültéri egységben található hűtőközeget porszívózáshoz.
- ▶ A szivárgásérzékelő habot a hegesztett helyen és a szelepcsatlakozásnál lévő szivárgások észlelésére kell használni.
- ▶ Ne használjon szappanos vizet a szivárgáskereséshez. Ez forrasztási kötés korróziós szivárgásához vezethet.



70. ábra

- [1] Beltéri egység
- [2] Kültéri egység
- [3] Visszacsapó szelep
- [4] Nagynyomású mérőműszer
- [5] Alacsony nyomásmérő
- [6] Szivattyúszelep
- [7] Vákuumszivattyú



További információkért lásd a kültéri egység használati utasítását és üzemeltetési kézikönyvét.

4.6 Hőmérséklet-érzékelők

A tartozékok között hat hőmérséklet-érzékelő (T0, T1, TA, T2A, T2 és T2B) és hat hosszabbító vezeték található.

Típus	Leírás	Méret	Funkció	Felszerelési hely
T0	Kültéri friss levegő hőmérséklet-érzékelő	1,15 m	Méri a beltéri visszatérő levegő kimenetének friss levegő hőmérsékletét	A légkezelő egység visszatérő levegő bemenetére szerelve
T1	Beltéri visszatérő levegő hőmérséklet-érzékelő		A légkezelő egység beltéri visszatérő levegőjének hőmérsékletét méri	A légkezelő egység levegőbemenetére szerelve
TA	Befújt levegő hőmérséklet-érzékelő		Méri a befújt levegő hőmérsékletét	Nem kell telepíteni, ha a befújt levegő hőmérséklet-szabályozása nincs kiválasztva.
T2	A hőcserélő közeghőmérséklet-érzékelője	1,3 m	A légkezelő egység hőcserélőjének közepén méri a hűtőközeg hőmérsékletét	A hőcserélő csővezetékének közepén lévő félkör alakú csőre szerelve. Ne szerelje be az elosztó oldalához közel
T2A	A hőcserélő folyadékcső hőmérséklet-érzékelője		A légkezelő egység hőcserélőjének folyadékcső oldalán méri a hűtőközeg hőmérsékletét	A hőcserélő leghidegebb végén, az elosztó mögötti kapilláris csőre szerelve. A hőcserélő oldalától való távolság nem haladhatja meg a 150 mm-t.
T2B	A hőcserélő gázcső hőmérséklet-érzékelője	1,6 m	A légkezelő egység hőcserélőjének gázcső oldalán méri a hűtőközeg hőmérsékletét	A hőcserélő fő kimenetének gázcsővére szerelve. Az érzékelőt 45 szögben kell felszerelni. ° a felső rész oldalán. A pontatlan hőmérséklet-érzékelés elkerülése érdekében ne szerelje a gázcső alsó vagy felső felületére.

67. tábl. Hőmérséklet-érzékelők

Leírás	Méret	Funkció
A kültéri frisslevegő-hőmérséklet-érzékelő hosszabbító vezetéke	9 m	Akkor használják, ha a T0 érzékelő pozíciója és a vezérlődoboz közötti távolság nagyobb, mint a kábel.
A beltéri visszatérő levegő hőmérséklet-érzékelőjének hosszabbító vezetéke		Akkor használják, ha a T1 érzékelő pozíciója és a vezérlődoboz közötti távolság nagyobb, mint a kábel.
A befújt levegő hőmérséklet-érzékelőjének hosszabbító vezetéke		Akkor használják, ha a TA érzékelő és a vezérlődoboz közötti távolság nagyobb, mint a kábel.
A hőcserélő közeghőmérséklet-érzékelőjének hosszabbító vezetéke		Akkor használják, ha a T2 érzékelő és a vezérlődoboz közötti távolság nagyobb, mint a kábel.
A hőcserélő folyadékcső hőmérséklet-érzékelőjének hosszabbító vezetéke		Akkor használják, ha a T2A érzékelő és a vezérlődoboz közötti távolság nagyobb, mint a kábel.
A hőcserélő gázcső hőmérséklet-érzékelőjének hosszabbító vezetéke		Akkor használják, ha a T2B érzékelő pozíciója és a vezérlődoboz közötti távolság nagyobb, mint a kábel.

68. tábl. Hosszabbító vezetékek

4.6.1 T2, T2A és T2B hőmérséklet-érzékelők telepítése

A csőhőmérséklet-érzékelő vezetéktestét kábeltötegelővel kell rögzíteni, hogy megakadályozzuk az érzékelő kilazulását a test terhelése miatt. Ebben az esetben a hőmérséklet-érzékelő eltér a tényleges hűtőközeg-hőmérséklettől.

T2 hőmérséklet-érzékelő

A T2 érzékelőt egy félkör alakú csőre kell rögzíteni, amely a hőátadási folyamat közepén található. Ha egyénél több áramlási útvonal van, akkor az érzékelőt az áramlási útvonal tetejére kell telepíteni.

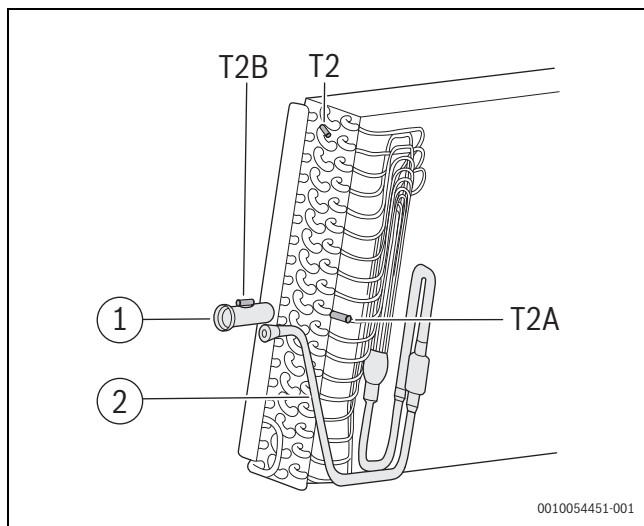
A rézcső felületére szerelt hüvely érintkezési felületének a lehető legnagyobbaknak kell lennie.

T2A hőmérséklet-érzékelő

A T2A érzékelőt a legalacsonyabb hőmérsékletű kapilláris csőre kell felszerelni az elosztó mögött, a hőcserélőhöz a lehető legközelebb (< 100 mm).

T2B hőmérséklet-érzékelő

A T2B érzékelőt a hőcserélő vízszintes gázgyűjtő csővére kell rögzíteni (200 mm-re a függőleges gázgyűjtő csőtől). A csőátmérőnek megfelelően válassza ki a megfelelő elhelyezést.



71. ábra A T2, T2A és T2B csőhőmérséklet-érzékelők telepítési helye

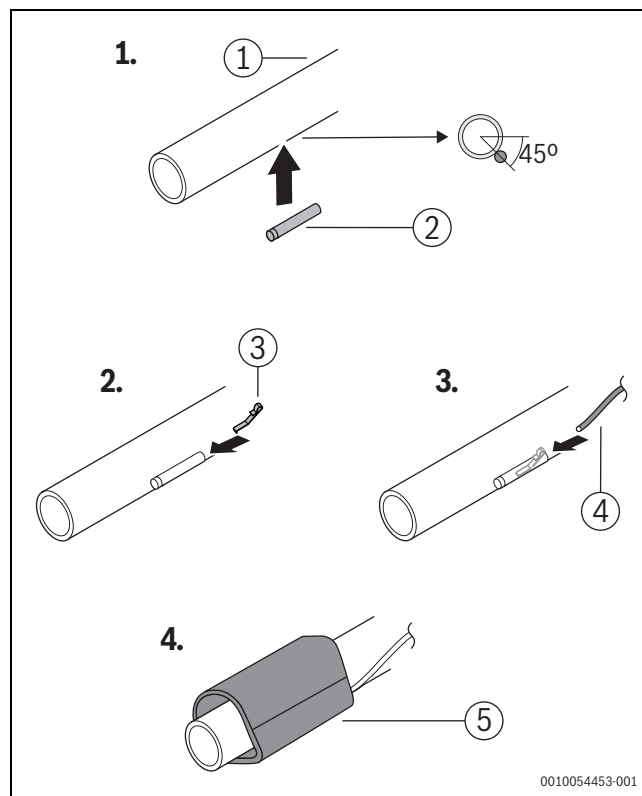
- [1] Gázcső
- [2] Folyékony cső

1. telepítési módszer

A hőmérséklet-érzékelőket a kijelölt rögzítési helyre kell hegeszteni (→ Füge. 74).

- ▶ Hegessze a hüvelyt, nyomja bele az érzékelő testét, majd rögzítőbilinccsel rögzítse az érzékelő testét.
 - A hüvely kis nyílású oldalának a csővezetéken lévő kondenzátum beáramlási irányával kell szembenéznie. Az érzékelőtestet a hüvely nagy nyílásának oldaláról kell benyomni, hogy megakadályozzuk az érzékelési hőmérséklet eltérését a tényleges hűtőközeg-hőmérséklettől az érzékelő és a vezetéktest közötti csatlakozási ponton felhalmozódott kondenzáció miatt.
 - ▶ A csatlakozás után helyezze be a hőmérséklet-érzékelőt a hüvelybe.
 - Az érzékelő testét teljesen be kell helyezni úgy, hogy a test legérzékenyebb pozíciója a hüvely közelében legyen.
- Kerülje a hőmérséklet-érzékelő vezetékének feszültségét. Megakadályozza, hogy a hőmérséklet-érzékelő meglazuljon. Ez rossz érintkezéshez és helytelen hőmérsékletméréshez vezethet.

- ▶ Szigetelőanyagokat kell alkalmazni. Ha az érzékelő vezetéke hosszú, rögzítse kábelkötegelővel.



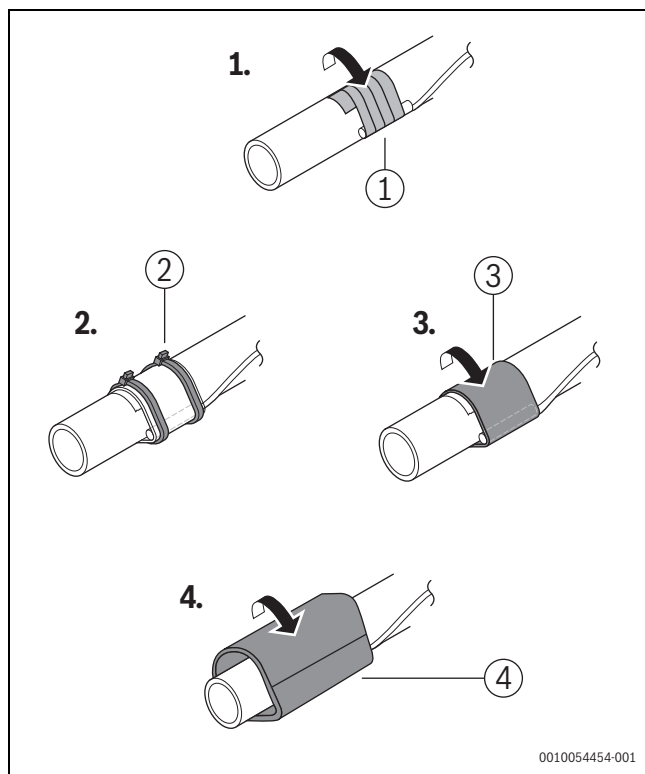
72. ábra 1. telepítési módszer

- [1] Cső
- [2] Ujj
- [3] Rögzítőbilincs
- [4] Érzékelő és rögzítőbilincs
- [5] Szigetelőszalag

2. telepítési módszer

- ▶ Rögzítse az érzékelő testét közvetlenül adiabatus alumíniumfóliával. A fóliának teljesen be kell fednie az érzékelő testét. Az érzékelő testének közel kell lennie a rézcső felületéhez.
- ▶ Rögzítse szorosan az érzékelő testének mindkét végét két kábelkötegelővel.
- ▶ Tekerje be az érzékelő testét szigetelőszalaggal, és nyomja meg a csíkot, hogy kiengedje a levegőt.

- Szigetelőanyagokat kell alkalmazni.



73. ábra 2. telepítési módszer

- [1] Alumíniumfólia
[2] Kábelkötegelők
[3] Szigetelőszalag
[4] Védőszivacs

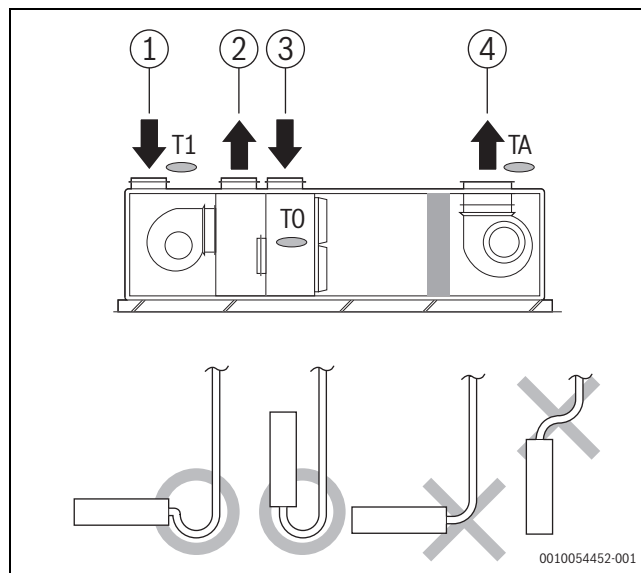
4.6.2 T0, T1 és TA hőmérséklet-érzékelők telepítése

- A T0, T1 és TA hőmérséklet-érzékelőket a kiválasztott teljesítményszabályozási módnak megfelelően kell telepíteni, az alábbi táblázatban látható módon.

Visszatérő levegő hőmérséklet-szabályozása	Befűjt levegő hőmérséklet-szabályozása
A T1 érzékelő a visszatérő levegő kimeneténél van felszerelve. AHU Kit-F	A T0 érzékelő a visszatérő levegő kimeneténél van felszerelve. AHU Kit-F A TA érzékelő a levegőbeömlő nyílásnál van felszerelve. AHU Kit-F

69. tábl.

- Győződjön meg róla, hogy az érzékelővezeték teste és a test közötti csatlakozási helyen egy U-hajlítást helyeztek el, ahogy az a következő ábrán látható. Ez megakadályozza, hogy cseppek gyűljenek össze az érzékelő testen a vezeték testének irányában. Ha cseppek gyűlnek össze, a hőmérséklet-érzékelő eltér a tényleges hűtőközeg-hőmérséklettől.



74. ábra A T0, T1 és TA levegőhőmérséklet-érzékelők telepítési helye

- [1] Visszatérő levegő
[2] Kifűjt levegő
[3] Friss levegő
[4] Befűjt levegő

A diagram szerint a T0, T1 és TA érzékelők a megfelelő pozíciókban vannak felszerelve.

- Rögzítse az érzékelőket a fal oldalához a légáramlás irányában kábelkötegelők segítségével.

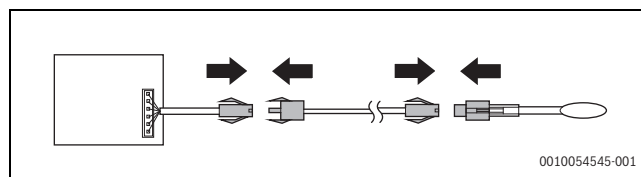


- Használjon hosszabbító kábelt a hőmérséklet-érzékelővel a nagy távolságú csatlakozás lehetővé tételéhez.

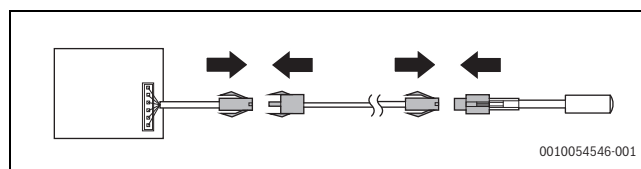
A hőmérséklet-érzékelő hosszabbító kábele

Ha hosszabbító kábelre van szükség, csatlakoztassa annak egyik végét a AHU Kit-F a másik végét pedig a légkezelő egységre szerelt hőmérséklet-érzékelőhöz. Az érzékelő vezeték hossza 1 – 1,6 m, a hőmérséklet-érzékelő hosszabbító kábelének hossza pedig 9 m.

Az érzékelő és a vezérlődoboz közötti távolság AHU Kit-F nem haladhatja meg a 10 métert.



75. ábra A levegőhőmérséklet-érzékelő meghosszabbítása



76. ábra A csőhőmérséklet-érzékelő meghosszabbítása

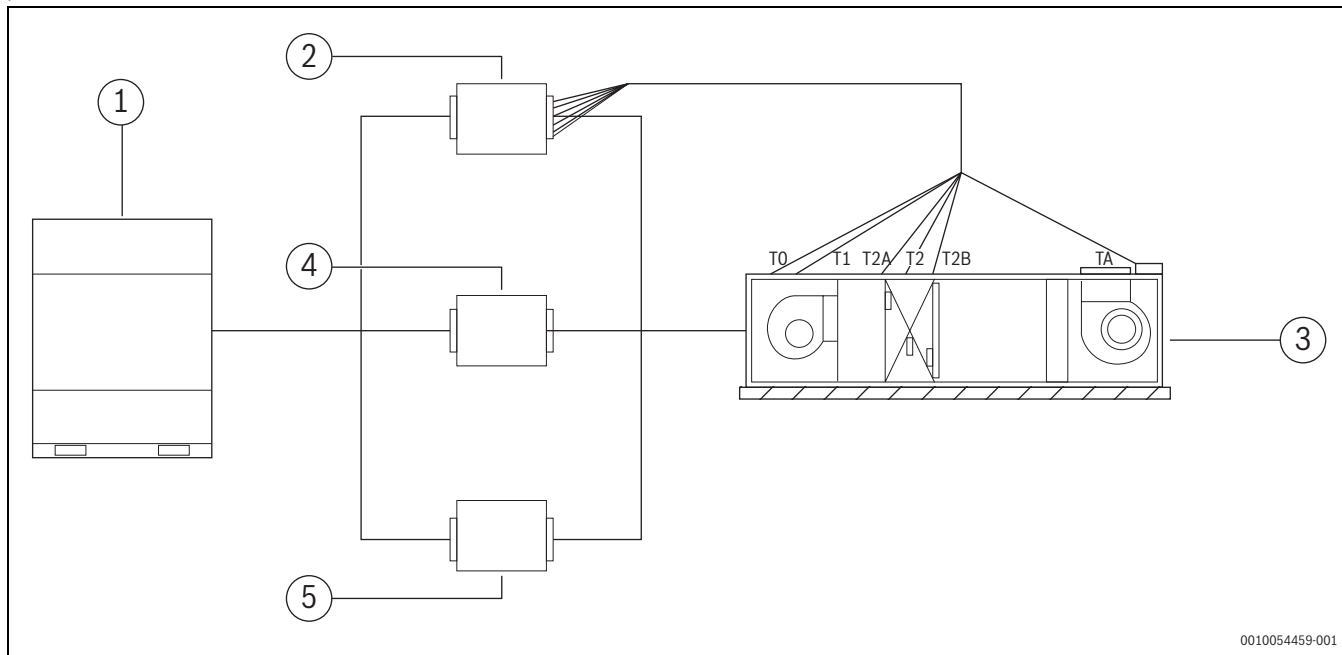


Rögzítse az érzékelő hosszabbító kábelét kábelkötegelővel. Az érzékelő hosszabbító kábelét speciális kábelcsatornában vagy védőcsőben kell vezetni. Ne keverje a kábelcsatornákat vagy védőcsöveket erősáramú vezetékekkel.

4.6.3 Hőmérséklet-érzékelők telepítése több légkezelő készlet párhuzamos csatlakoztatása esetén

Párhuzamos csatlakozási mód 1 (csak egy hőcserélő van csatlakoztatva)

A hat hőmérséklet-érzékelő a AHU Kit-F csatlakozni kell a fő áramköri laphoz. A slave egység áramköri lapján található hőmérséklet-érzékelő portokat nem kell csatlakoztatni.



0010054459-001

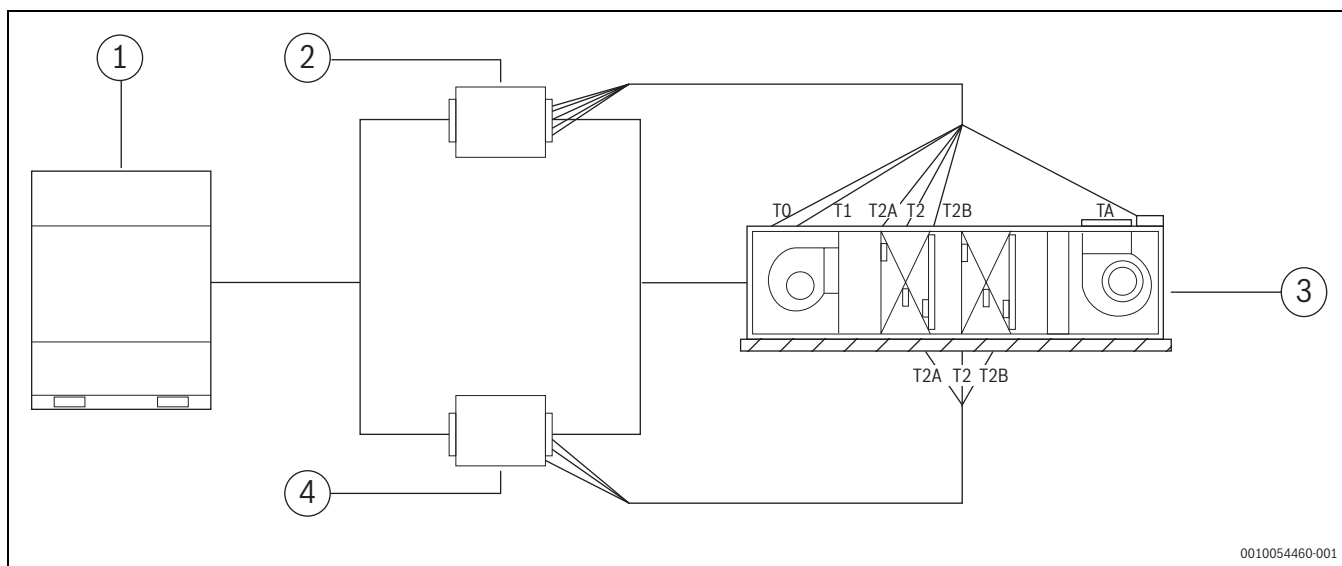
77. ábra A párhuzamos csatlakozási mód kapcsolási rajza 1

- [1] Kültéri egység
- [2] Fő AHU Kit-F
- [3] Harmadik féltől származó légkezelő egység
- [4] Rabszolga AHU Kit-F 1
- [5] Rabszolga AHU Kit-F 2

Párhuzamos csatlakozási mód 2 (több hőcserélő csatlakoztatva)

A három levegőhőmérséklet-érzékelő (T0, T1 és TA) a fő egység áramköri lapjához van csatlakoztatva. A hőcserélő tekercseken található

három csőhőmérséklet-érzékelő (T2, T2A és T2B) rendre a megfelelő áramköri laphoz van csatlakoztatva. AHU Kit-F.



0010054460-001

78. ábra A 2. párhuzamos csatlakozási mód kapcsolási rajza

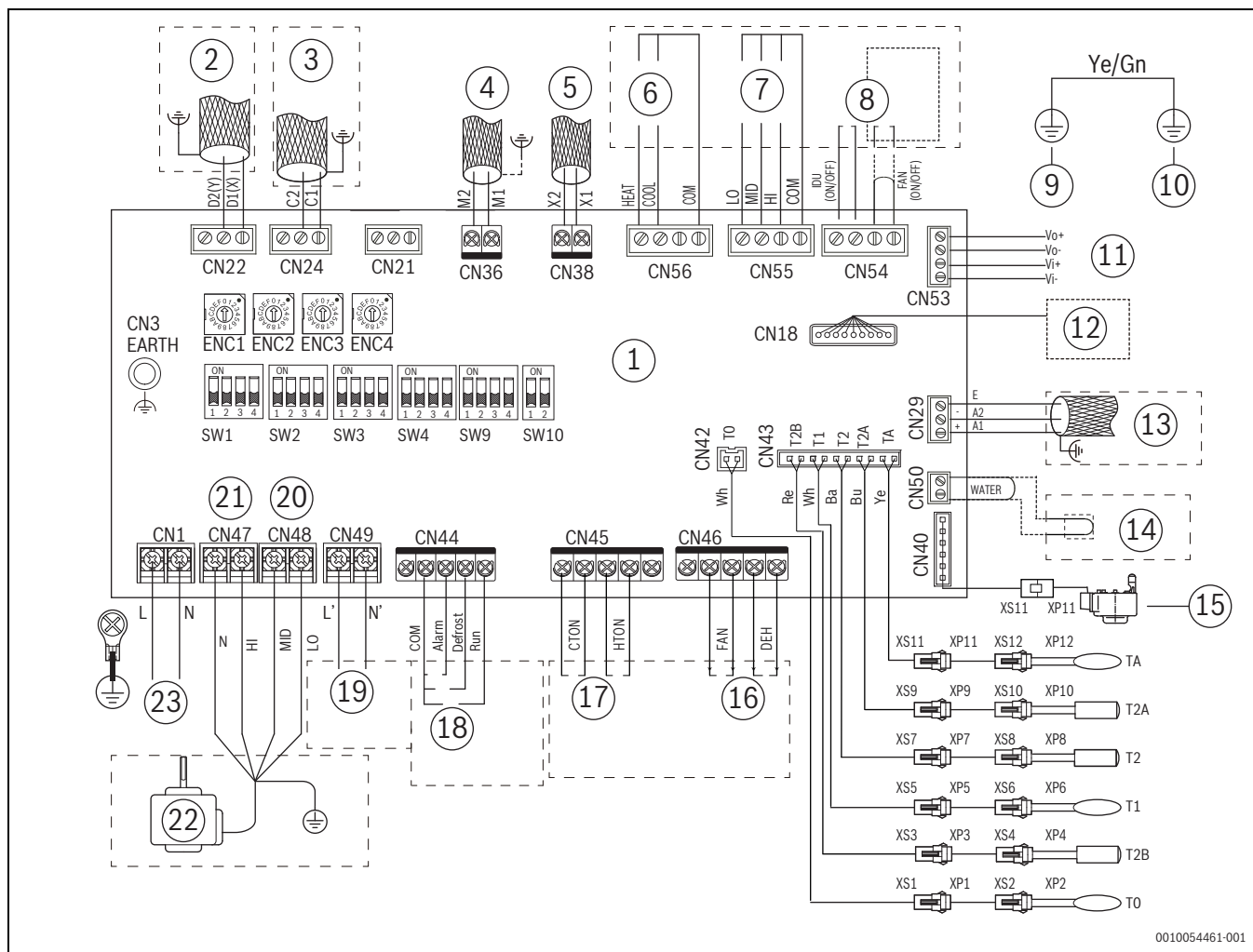
- [1] Kültéri egység
- [2] Fő AHU Kit-F
- [3] Harmadik féltől származó légkezelő egység
- [4] Rabszolga AHU Kit-F

5 Elektromos huzalozás

Figyelmeztetések

- ▶ A kültéri egység és AHU Kit-F névleges feszültségű, különálló tápegységeket kell használni. Azonban a AHU Kit-F és az ugyanabban a rendszerben lévő többi légkezelő egységnek azonos teljesítményt kell használnia.
- ▶ A légkondicionáló külső tápegységének földelt vezetékkel kell rendelkeznie, amely a légkondicionáló földelt vezetékéhez van csatlakoztatva. AHU Kit-F és kültéri egység.
- ▶ Ne csatlakoztassa a földelővezetékét gázcsőhöz, vízcsőhöz, villámhárítóhoz vagy telefon földelővezetékéhez.
A földelővezeték gázcsőhöz való csatlakoztatása robbanást vagy tüzet okozhat gázszivárgás esetén;
A vízcsövek merev műanyag csövekkel való csatlakoztatása nem eredményez földelési hatást.
A villámhárítóhoz vagy a telefon földelővezetékéhez való csatlakozás villámcsapás esetén a földelési potenciál rendellenes emelkedésének kockázatát hordozza magában.
- ▶ A bekötési munkákat szakképzett személyeknek kell elvégezniük a kapcsolási rajz szerint.
- ▶ A fix csatlakozóvezetéseket legalább 3 mm-es áramütés elleni távolsággal kell ellátni.
- ▶ A szivárgásvédőt a helyi elektromos szabványoknak megfelelően kell felszerelni.
- ▶ Ügyeljen a tápvezetékek és a jelvezetékek megfelelő elhelyezésére, hogy elkerülje a keresztirányú zavarokat és azok érintkezését a csatlakozócsővel vagy a zárószelleppel. Általánosságban elmondható, hogy ne csavarj össze két vezeték, kivéve, ha a csatlakozás jól forrasztva van és szigetelőszalaggal van bevonva. A köztük lévő távolságnak 5 cm-nél nagyobbak kell lennie.
- ▶ A konkrét bekötési követelményeknek meg kell felelniük a helyi bekötési előírásoknak.
- ▶ Csak rézhuzalokat használjon.
- ▶ Ügyeljen arra, hogy a csatlakozásokhoz a megadott vezetéseket használja, és ügyeljen arra, hogy ne érje külső erő a csatlakozókat. Ha a csatlakozások nincsenek megfelelően rögzítve, túlmelegedés vagy tűz keletkezhet.
- ▶ A vezeték mérete a fémcsővezetékek minimális mérete. Ha a feszültség csökken, használjon egy sorral vastagabb átmérőjű vezeték. Győződjön meg arról, hogy a tápfeszültség nem csökken 10%-nál nagyobb mértékben.
- ▶ A tápellátást egységesíteni kell az azonos rendszerben lévő összes légkezelő vezérlődobozhoz.
- ▶ A tápegységhez áramszivárgás elleni megszakítót kell csatlakoztatni. Ha nincs földzárlat-megszakító beszerelve, az áramütést okozhat.
- ▶ Soha ne csatlakoztassa a fő áramforrást a kommunikációs vonal sorkapcsához. Csatlakoztatás esetén az elektromos alkatrészek kiéghetnek.
- ▶ Ne csatlakoztassa a tápkábelt. A tápkábel csatlakoztatása túlmelegedést vagy tüzet okozhat.
- ▶ Tartsa a kültéri egység körüli területet a lehető legtisztábban, hogy elkerülje a kisállatok fészket rakását és a kábelek megrágását. Ha a kábelt megharapják, az rövidzárlatot okozhat.
- ▶ Ha a kommunikációs kábel hossza nem elegendő, a csatlakozás a kábel présével vagy forrasztásával biztosítható. A rézhuzal nem lehet szabadon.
- ▶ Ne kapcsolja be az áramot, amíg az elektromos vezetékeztést megfelelően el nem végezte.

5.1 Kapcsolási rajz



0010054461-001

79. ábra Bekötési rajz telepítési modul

- [1] Fő vezérlőpanel
- [2] Csatlakozás a fő vezetékes vezérlőhöz (gyárilag szállítva)
- [3] Csatlakozás a master és a slave egységekhez
- [4] Csatlakozás a kültéri egységhez
- [5] Csatlakozás a vezetékes vezérlő X1 X2 portjaihoz
- [6] Működési bemenet
- [7] Ventilátorsebesség bemenet
- [8] BE/KI kapcsoló
- [9] Vezérlőszekrény
- [10] Elektromos vezérlődoboz fedele
- [11] 0-10 V kimenet (1: pozitív; 2: negatív)
0-10 V bemenet (3: pozitív; 4: negatív)
- [12] Kapcsolóport a kapcsolómodul kommunikációjához (foglalt)
- [13] Csatlakozás egy harmadik fél által biztosított Modbus protokollvezérlőhöz
- [14] Vízszintkapcsoló (fenntartott)
- [15] Elektronikus expanziós szelep
- [16] Ventilátor (1; 2) és harmadik féltől származó DEH (3; 4) kimenet
- [17] Hűtési (1; 2) és fűtési üzemi csatlakozó (3; 4)
- [18] Riasztási, leolvasztási- és üzemi állapot-kimenet
- [19] Szivattyú járó jel kimenet
- [20] Ventilátorjel bemenet (1: közepes; 2: alacsony)
- [21] Ventilátorjel bemenet (magas)
- [22] Egyfázisú ventilátormotor (2: magas; 3: közepes; 4: alacsony)
- [23] Tápegység bemenet, 230 V

Ba Fekete vezeték
Bu Kék vezeték
Re Piros vezeték
Ye Sárga vezeték

Ye/Gn Sárga és zöld vezetékek

Wh Fehér vezeték

T0 Kültéri friss levegő hőmérséklet érzékelő

T1 Beltéri visszatérő levegő hőmérséklet-érzékelő

TA Befűtő levegő hőmérséklet érzékelő

T2 A hőcserélő közeghőmérséklet-érzékelője

T2A A hőcserélő folyadékcső hőmérséklet-érzékelője

T2B A hőcserélő gázcső hőmérséklet-érzékelője

CN... Kikötő kódja

ENC... Kapcsoló

SW... DIP-kapcsoló

XP... Csatlakozó

XS... Csatlakozó



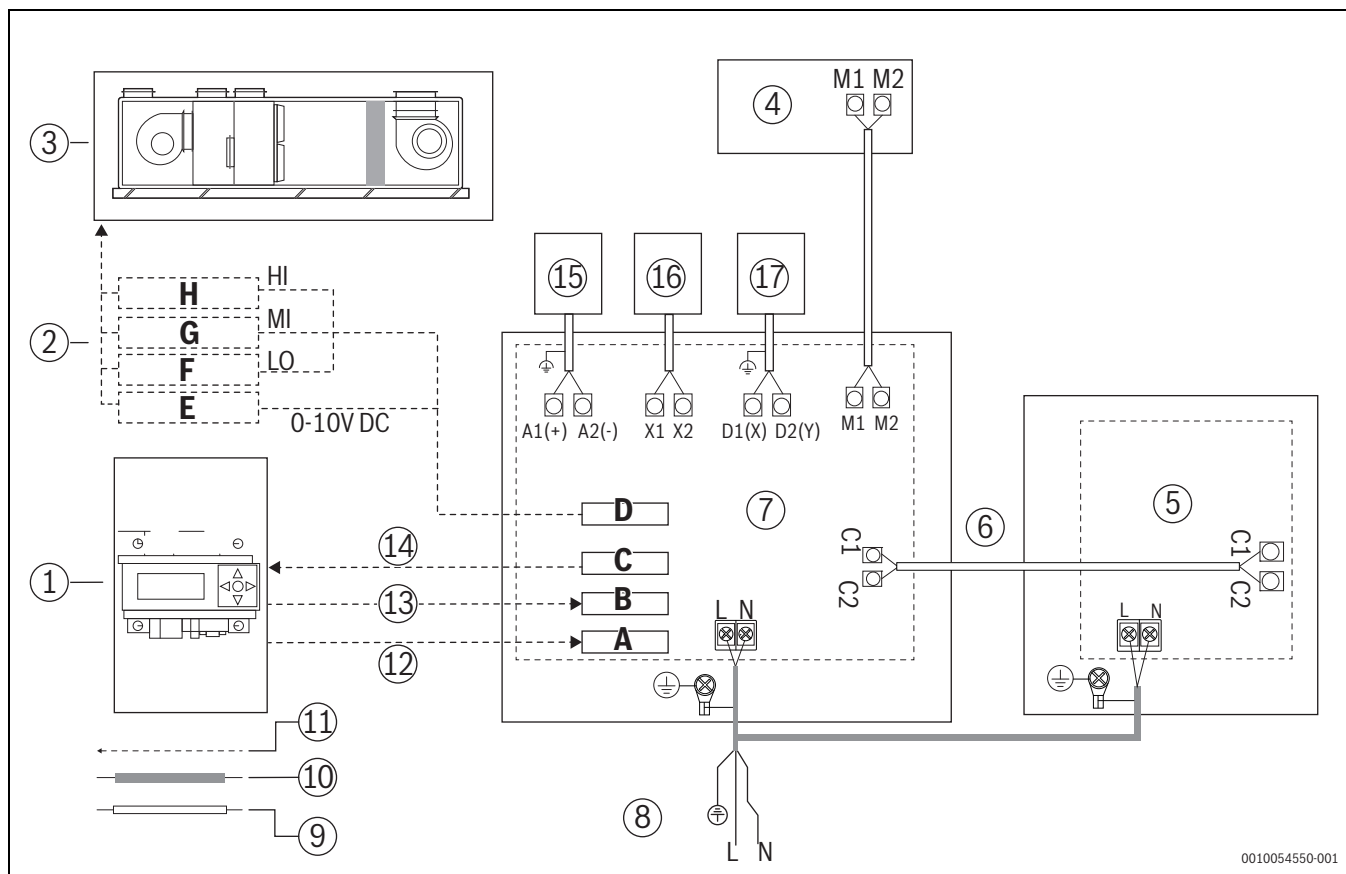
A kapcsolási rajz csak referenciaként szolgál. A tényleges termék eltérő lehet.

Port neve	Leírás	Műszaki adatok
CN1	Áramellátás	230 V
CN47-2	Ventilátorjel (Magas)	
CN48-1	Ventilátorjel (közepes)	
CN48-2	Ventilátorjel (Alacsony)	
CN49	Szivattyú járó jel kimenet	
CN44-2	Közös csatlakozási pontként szolgál a CN44-3, CN44-4 és CN44-5 számára	– A hozzáférési eszköztől függ (hozzáférhető feszültség 0-10 V AC/DC) Max. áram: 1 A
CN44-3	Riasztásjel (száraz érintkező bemenet)	
CN44-4	Leolvasztás/hideg levegő elleni jelzés	
CN44-5	Működési állapot	
CN45-1, CN45-2 (CTON)	Hűtési üzemi port	
CN45-3, CN45-4 (HTOM)	Fűtési üzem csatlakozója	
CN45-5, CN45-6 (segéd)	Fenntartott	
CN46-2, CN46-3	Összekapcsolt levegőszelep jelkimenet	
CN46-4, CN46-5	Harmadik féltől származó páramentesítő kimenet	
CN40	Elektronikus expanziós szelep	0–12 VDC
CN50	Vízszintkapcsoló	0–3,3 egyenfeszültség
CN29	Csatlakozás egy harmadik fél által biztosított Modbus protokollvezérlőhöz	5 VDC
CN53-1 (pozitív)	0-10 V kimenet	0–10 V egyenfeszültség
CN53-2 (negatív)		
CN53-3 (pozitív)		
CN53-4 (negatív)		
CN54-1, CN54-2 (Föld)	Távoli kapcsoló (BE/KI bemenet)	0–12 VDC
CN54-3, CN54-4 (Föld)	Ventilátorkapcsoló állapota (BE/KI bemenet)	
CN55-4	Közös csatlakozási pontként szolgál a CN55-1, CN55-2 és CN55-3 számára	
CN55-1	Alacsony szélességség bemenet	
CN55-2	Közepes szélességség bemenet	
CN55-3	Nagy szélességség bemenet	
CN56-4	Közös csatlakozási pontként szolgál a CN56-1, CN56-2 és CN56-3 számára	
CN56-1	Hűtési jel bemenet	
CN56-2	Fűtésjel bemenet	
CN56-3	Fenntartott	
CN38	Csatlakozás a vezetékes vezérlő X1, X2 portjaihoz	18 VDC
CN36	Csatlakozás a kültéri egység M1, M2 portjaihoz	24 VDC
CN24	Csatlakozóport a master és a slave egységekhez	2,5–2,7 egyenfeszültség
CN22	Csatlakozás a fő vezetékes vezérlőhöz (gyárilag szállítva)	
CN42	T0 hőmérséklet-érzékelő	0–3,3 egyenfeszültség
CN43-1, CN43-2	T2B hőmérséklet-érzékelő	
CN43-3, CN43-4	T1 hőmérséklet-érzékelő	
CN43-5, CN43-6	T2 hőmérséklet-érzékelő	
CN43-7, CN43-8	T2A hőmérséklet-érzékelő	
CN43-9, CN43-10	TA hőmérséklet-érzékelő	
CN30	Kijelződoboz csatlakozóportja (fenntartott)	12 VDC
CN18	Kapcsolóport a kapcsolómodul kommunikációjához (foglalt)	

70. tábl. Elektromos jellemzők

5.2 Rendszerkábelezés

5.2.1 Rendszer bekötési rajz



80. ábra

- [1] Harmadik féltől származó vezérlő
- [2] Ventilátorvezérlés
- [3] Harmadik féltől származó légkezelő egység
- [4] Kültéri egység
- [5] Rabszolga AHU Kit-F
- [6] C1 C2 csatlakozás
- [7] Fő AHU Kit-F
- [8] Áramellátás
- [9] Kommunikációs kábelek
- [10] Tápvezeték
- [11] Analóg bemenet/Digitális bemenet/Digitális kimeneti jel
- [12] Üzem mód (fűtés, hűtés), ventilátorsebesség (magas, közepes, alacsony), beltéri egység (BE/KI), ventilátor (BE/KI)
- [13] Ventilátorsebesség-szabályozó jel
- [14] Riasztás, leolvastás, futás, CTON, HTON, DEH
- [15] Modbus vezérlő
- [16] X1 X2 csatlakozás
- [17] D1 D2 csatlakozás
- A Száraz érintkezős bemenet
- B 0-10 V DC bemenet
- C Száraz érintkezős kimenet
- D Légsebesség-szabályozás
- E Ventilátorhajtási mód 4
- F Ventilátorhajtási mód 3
- G Ventilátorhajtási mód 2
- H Ventilátorhajtási mód 1
- HI Magas
- MI Közepes
- LO Alacsony

5.2.2 Kábelezés az elektromos vezérlődobozban

A kültéri egység csatlakoztatásához AHU Kit-F két lehetőség van:

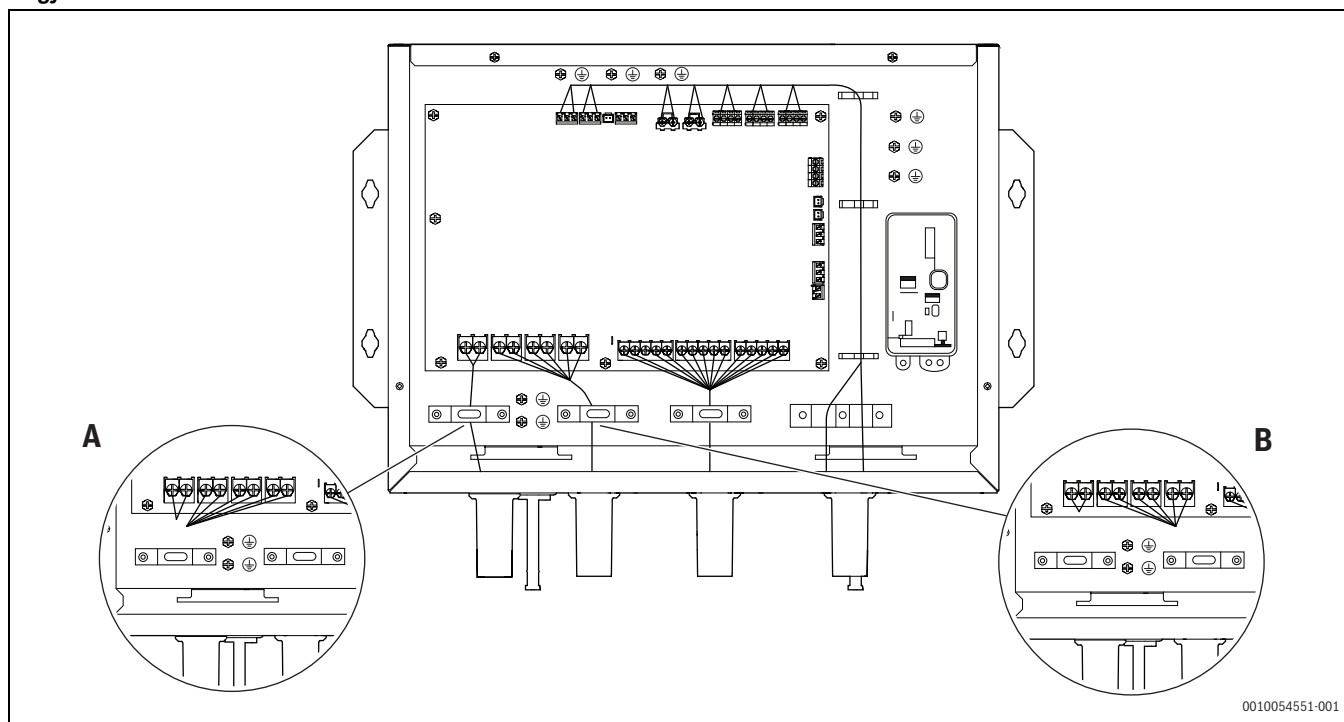
Ha a tápkábel átmérője egyenlő vagy kisebb, mint $1,5 \text{ mm}^2$
(→ Füge. 81, [A])

- ▶ Nyomja a tápkábelt és a ventilátorvezetéseket az első kábelcsatornába, hogy elkerülje a tápkábel meghúzását és meglazulását.

-vagy-

Ha a tápkábel átmérője egyenlő vagy nagyobb, mint $1,5 \text{ mm}^2$
(→ Füge. 81, [B])

- ▶ Ossza szét a tápkábeleket és a ventilátorvezetéseket külön kábelbilincsekbe, hogy elkerülje a kábelek és vezetékek meglazulását.



81. ábra

ÉRTESÍTÉS

A sorkapoccsal való csatlakozásnak biztonságosnak kell lennie. Ennek elmulasztása a rossz érintkezés miatt felmelegedést, súlyos esetekben pedig tüzet okozhat.

- ▶ A mágneses interferencia elkerülése érdekében vezesse el és rögzítse a főpanel tetejéhez és jobb oldalához csatlakoztatott gyengeáramú vezetékeket a főpanel széle mentén.
- ▶ Csatlakoztassa a kábeleket az alaplaphoz a kapcsolási rajznak megfelelően.

5.3 Kommunikáció a független vezérlődoboz és a kültéri egység között

A kommunikációs vezetékek csatlakoztatása előtt válassza ki a megfelelő vezetékeket az alábbi táblázatból.

Típus	Funkció	A huzal átmérője	Hosszúság
Super Link kommunikáció	Kommunikáció a AHU Kit-F és a kültéri egység	$2 \times 0,75 \text{ mm}^2$	$\leq 2000 \text{ m}$
X1 X2 kommunikáció	Vezetékes vezérlőegység	$2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ (árnyékolt vezeték)	$\leq 200 \text{ m}$
D1 D2 kommunikáció	Gyárilag szállított vezérlő		$\leq 1200 \text{ m}$
C1 C2 kommunikáció	Kommunikáció a master és a slave egységek között		

71. tábl. Jelkábel csatlakozás

5.3.1 Super Link kommunikáció

Egyetlen AHU Kit-F

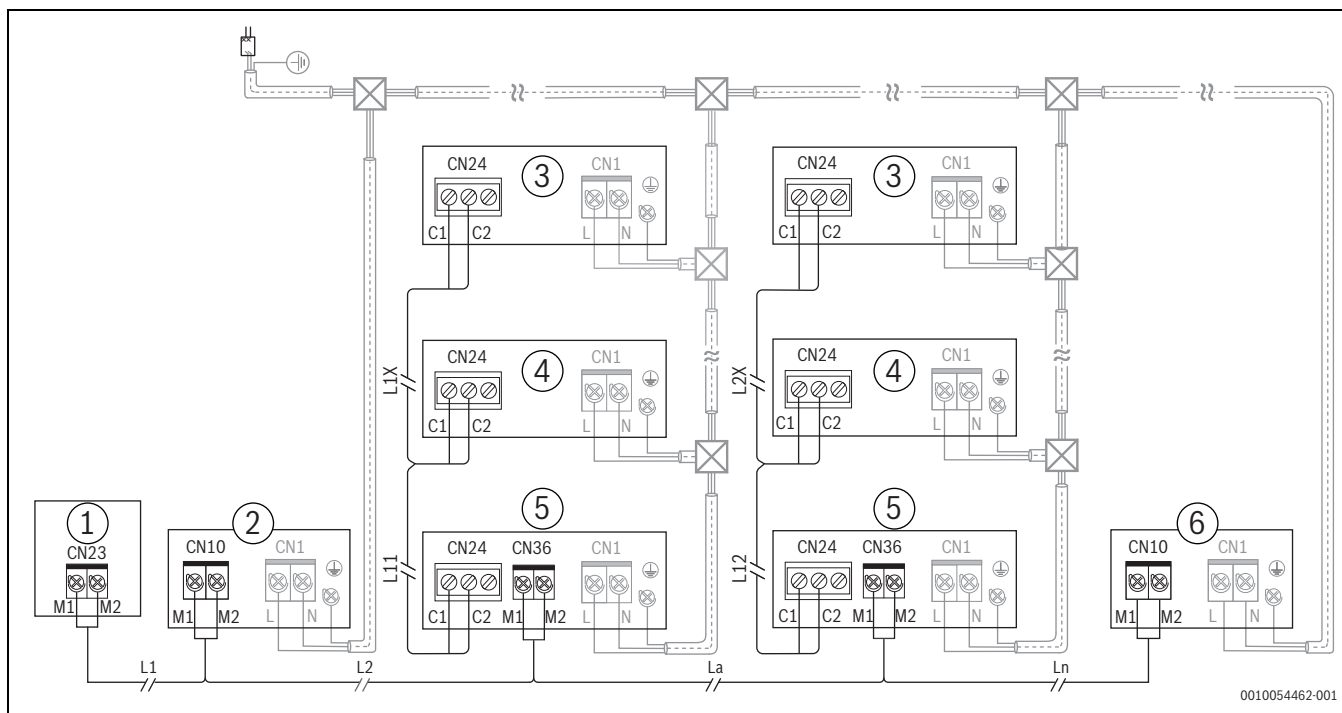
A kommunikációs kábel a CN36 kábeltartóhoz, valamint a fő egység fő vezérlőpaneljén található M1 M2 csatlakozókhoz csatlakozik (→ Fejezet 5.1 "Kapcsolási rajz"). Nincs különbség negatív és pozitív elektródák között.



Ne csatlakoztassa a Super Link kommunikációs kábelt a D1 D2 kommunikációs csatlakozóhoz. A beltéri egységek és a AHU Kit-F egyenletesen kell táplálni.

Több AHU Kit-F párhuzamosan

A Super Link kommunikációs vonal teljes hossza és a AHU Kit-F és a kültéri egység akár 2000 m is lehet. Bármilyen topológiai kapcsolatot támogat, ahogy az a következő ábrán látható.



82. ábra

- [1] Kültéri egység

— Kommunikációs vezető

— Tápkábel

 Tápellátás a beltéri egységhez

 Áramköri megszakító

☒ Elosztó doboz

$$L1 + L2 + La + Ln \leq 2000 \text{ m\u00e9ter}$$

$$L11 + L1X \leq 1200 \text{ méter}$$

$$L21 + L2X \leq 1200 \text{ m\u00e9ter}$$



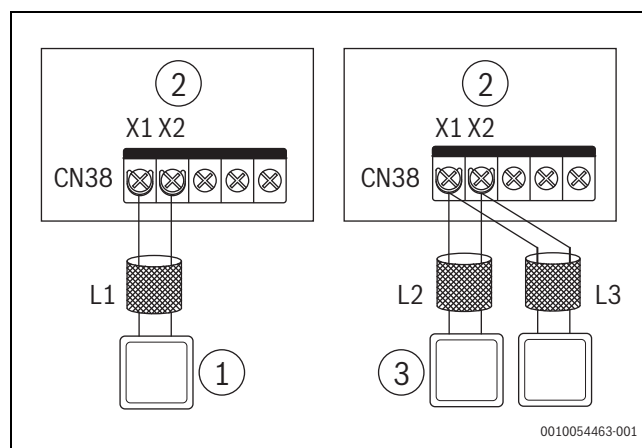
További információért a további csatlakozási módokról (fa, csillag és gyűrű topológia) lásd a műszaki dokumentációt, vagy forduljon a műszaki személyzethez.

5.3.2 C1 C2 kommunikációs vezeték csatlakozás

A AHU Kit-F párhuzamosan köthető a C1 C2 kommunikáción keresztül. Ebben az esetben a slave címe AHU Kit-F az SW2-3 és SW2-4 kapcsolókkal kell beállítani. További részletekért lásd: →Fejezet 7 "DIP kapcsoló beállításai". A fő és a szolga egységek közötti bekötéssel kapcsolatos további részletekért lásd: →Fejezet 5.1 "Kapcsolási rajz".

5.3.3 X1 X2 kommunikációs vezeték csatlakozás

Az X1 X2 kommunikáció főként a vezetékes vezérlőhöz csatlakozik, hogy a vezetékes vezérlő egy az egyhez és kettő az egyhez funkcióját ellássa. Az X1 X2 kommunikációs vezetékek teljes hossza legfeljebb 200 m lehet. Árnyékolt vezetéket használjon, és az árnyékoló réteget ne földelje. A kommunikációs vezeték a master fő vezérlőpaneljén található CN38 kábeltartóhoz csatlakozik. AHU Kit-F, és az X1 X2 azonosítás szerint vannak összekapcsolva. Nincs különbség negatív és pozitív elektródák között.



83. ábra

- [1] Egy az egyhez AHU Kit-F

- [2] Fő vezérlőpanel

- [3] Két az egyhez AHU Kit-F

$$L1 \leq 200 \text{ m\u00e9ter}$$

$$L2 + L3 \leq 200 \text{ m\u00e9ter}$$



Két azonos típusú vezetékes vezérlő használható egy AHU Kit-F egy időben. Ebben az esetben be kell állítani a master és a slave egységek közötti kapcsolatot. További részletekért lásd a vezetékes vezérlő kézikönyvét.

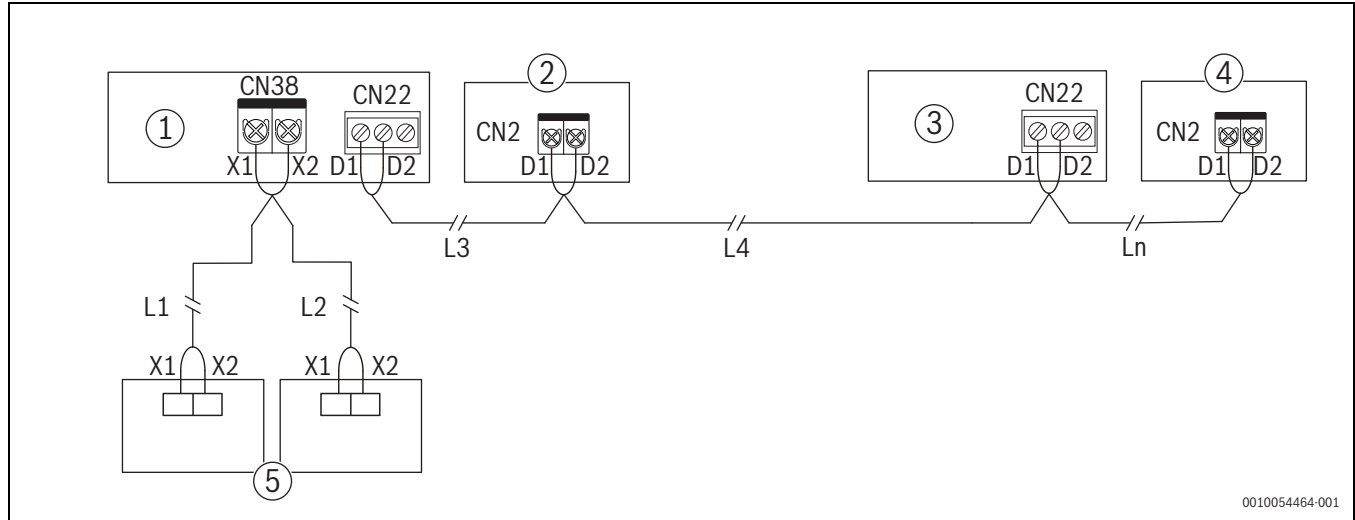
5.3.4 D1 D2 kommunikációs vezeték csatlakozása (a külső egységre és a rendszerkonfigurációra korlátozódik)

A D1 D2 kommunikáció a beltéri egység vezetékes vezérlőjének több funkcióját látja el: egy az egyhez és kettő az egyhez (akár 16 készletig).

A D1 D2 kommunikáció a 485-ös kommunikáció, amely képes ellátni a beltéri egység vezetékes vezérlőjének egy-a-többhöz és kettő-a-többhöz funkcióit.

Az L4 csatlakozáshoz árnyékolt kábeleket kell használni, és az árnyékoló réteget földelni kell (lásd az alábbi ábrát).

Az L2 csatlakozáshoz árnyékolt kábeleket kell használni, de az árnyékoló réteget nem lehet földelni (lásd az alábbi ábrát).



84. ábra

- [1] Fő AHU Kit-F
- [2] Rabszolga AHU Kit-F 1
- [3] Rabszolga AHU Kit-F (≥ 3)
- [4] Beltéri egység (≤ 16)
- [5] Vezetékes vezérlőegység

$L1 + L2 \leq 200$ méter

$L3 + L4 + L_n \leq 1200$ méter

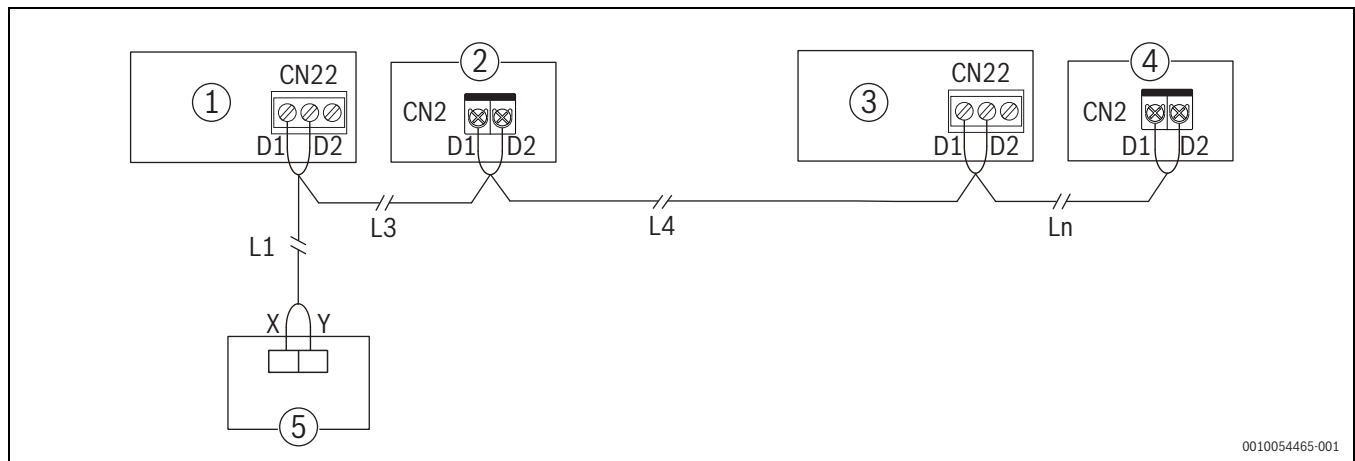


Amikor az összes beltéri egység vagy AHU Kit-F Ha ugyanabban a hűtőközeg-rendszerben AF sorozatúak, a D1 D2 kommunikáció képes ellátni a vezetékes vezérlő egy-a-többhöz és kettő-a-többhöz funkcióit. Azonos típusú vezetékes vezérlők használhatók a kettőből többbe való kombinációhoz.

A D1 D2 kommunikációs csatlakozás a beltéri egység központosított vezérlési funkcióját látja el.

A D1 D2 kommunikáció a gyárilag szállított vezérlőhöz is csatlakoztatható a beltéri egység vezérléséhez.

Az L3 csatlakozáshoz árnyékolt kábeleket kell használni, és az árnyékoló réteget földelni kell (lásd az alábbi ábrát).



85. ábra

- [1] Fő AHU Kit-F
- [2] Beltéri egység 1
- [3] Fő AHU Kit-Fm ($n+m \leq 16$)
- [4] Beltéri egység n ($n+m \leq 16$)
- [5] Vezetékes vezérlőegység

n beltéri egységek száma

m mesterek száma AHU Kit-F

$L1 + L2 + L3 + L_n \leq 1200$ méter

5.4 Ventilátor bekötése

Névleges áram [A]	Névleges keresztmetszeti terület [mm ²]	
	Vezeték	Kemény drót
≤ 3	0,5 – 0,75	1 – 2,5
> 3 – ≤ 6	0,75 – 1	
> 6 – ≤ 10	1 – 1,5	
> 10 – ≤ 16	1,5 – 2,5	1,5 – 4
> 16 – ≤ 25	2,5 – 4	2,5 – 6
> 25 – ≤ 32	4 – 6	4 – 10
> 32 – ≤ 50	6 – 10	6 – 16
> 50 – ≤ 63	10 – 16	10 – 25

72. tábl. A tápkábel átmérője

Teljes áram [A]	Megszakító [A]
<5	6
6 – 8	10
9 – 14	16
15 – 18	20
19 – 22	25
23 – 29	32
30 – 36	40
37 – 45	50
46 – 57	63

73. tábl. Áramköri megszakító

5.4.1 Ventilátorjel

A AHU Kit-F két kimeneti móddal rendelkezik a ventilátorjel vezérléséhez:

- analóg jelkimenet (alacsony/közepes/magas)
- 0-10 VDC kimenet

A tápvezeték és a ventilátorjel közötti kapcsolat a ventilátor sebességétől függ. Válassza ki a megfelelő ventilátorsebesség-módot a tápvezetékhez.

5.4.2 Ventilátor üzemmódok

A AHU Kit-F rendelkezik egy vezérlőporttal az egyfázisú váltakozó áramú motorhoz (→ Füge. 86). Három különböző sebességfokozattal rendelkezik (alacsony/közepes/magas). Ne csatlakoztassa a AHU Kit-F közvetlenül a ventilátormotorhoz (→ Füge. 86).

A bekötéskor AHU Kit-F Az ábrán látható módon a ventilátormotor maximális árama nem haladhatja meg a táblázatban feltüntetett értéket 75.



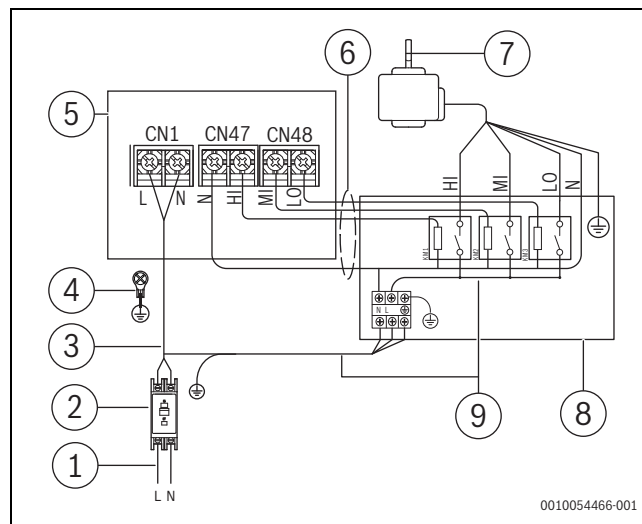
A készüléket védőkapcsolóval kell felszerelni.

Ventilátor üzemmód 1

A AHU Kit-F közvetve szabályozza az egyfázisú váltakozó áramú ventilátormotor szélességét a ventilátorjel kimenetén keresztül, amely a külső relét vezérli.

Mindkettő AHU Kit-F és a ventilátorkábel-tartók a fő vezérlőpanelre vannak felszerelve. Válassza ki a megfelelő kábelátmérőt a táblázat szerint 72. Ezt a bekötési sémát akkor kell használni, ha a ventilátor maximális árama nagyobb, mint az egység maximális terhelési árama. Csatlakoztassa a megszakítót az alábbi ábra szerint.

- A külső relét a készülék beszerzésével és telepítésével egy időben kell beszerezni és telepíteni.



86. ábra Ventilátor üzemmód 1

- [1] Egyfázisú váltóáram
- [2] Áramköri megszakító
- [3] A tápkábel AHU Kit-F
- [4] Elektromos vezérlődoboz lemezalkatrész
- [5] A master fő vezérlőpanelje AHU Kit-F
- [6] A ventilátor sebességszabályozó kábele AHU Kit-F
- [7] Egyfázisú váltóáramú ventilátor
- [8] Külső AC kontaktor
- [9] Harmadik féltől származó vezérlőpanel tápkábele

HI Magas
MI Közepes
LO Alacsony

Típus	Leírás	Modell
Tápvezeték	3 × 1 mm ²	AHU Kit 00 F
Ventilátorsebesség-szabályozó kábel		AHU Kit 01 F
Harmadik féltől származó vezérlő tápkábele	A ventilátor maximális áramerőssége alapján válassza ki (→ Táblázat 72)	AHU Kit 02 F
Áramköri megszakító	A ventilátor maximális áramerőssége alapján válassza ki (→ Táblázat 73)	AHU Kit 03 F

74. tábl. Az 1. vezetési mód specifikációi

ÉRTESÍTÉS

Tűzveszély vagy a készülék károsodásának veszélye.

A ventilátor maximális áramerőssége nem haladhatja meg a hálózati feszültség követelményeit. A ventilátor maximális árama nem lehet nagyobb, mint a ventilátor maximális terhelési árama. AHU Kit-F.

- Ellenkező esetben fennáll a készülék károsodásának vagy tűznek a veszélye.

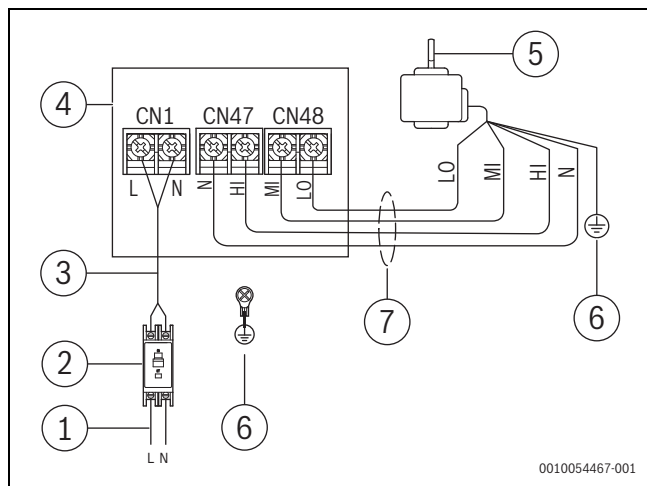
Modell	Áramellátás	A váltakozó áramú motor és a leeresztő szivattyú max. árama
AHU Kit 00 F	230 V	3,5 A
AHU Kit 01 F	50 Hz	
AHU Kit 02 F		15 A
AHU Kit 03 F		

75. tábl. Tápegység és max. AC motoráram specifikációk

Ventilátor üzemmód 2

A AHU Kit-F közvetlenül szabályozza az egyfázisú váltakozó áramú ventilátormotor szélességét egy erős elektromos kimeneti jel segítségével.

Mindkettő AHU Kit-F és a ventilátorkábel-tartók a fő vezérlőpanelre vannak felszerelve. Válassza ki a megfelelő huzalátmérőt a táblázat szerint 72. Ezt a bekötési sémát akkor kell használni, ha a ventilátor maximális árama kisebb vagy egyenlő az egység maximális terhelési áramával. Csatlakoztassa a megszakítót az alábbi ábra szerint.



87. ábra Ventilátor üzemmód 2

- [1] Egyfázisú váltóáram
- [2] Áramköri megszakító
- [3] A tápkábel AHU Kit-F
- [4] A master fő vezérlőpanelje AHU Kit-F
- [5] Egyfázisú váltóáramú ventilátor
- [6] Elektromos vezérlődoboz lemezalkatrész
- [7] A ventilátor sebességszabályozó kábele AHU Kit-F

HI Magas
MI Közepes
LO Alacsony

Típus	Leírás	Modell
Tápvezeték	A ventilátor maximális áramerőssége alapján válassza ki (→Táblázat 72)	AHU Kit 00 F AHU Kit 01 F AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Ventilátorsebesség-szabályozó kábel	A ventilátor maximális áramerőssége alapján válassza ki (→Táblázat 73)	
Elektromos szivárgásvédő kapcsoló		

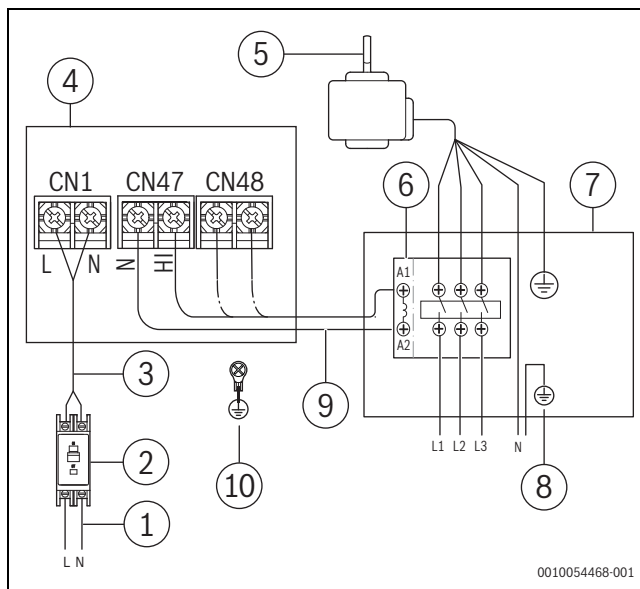
76. tábl. A 2. vezetési mód specifikációi

Ventilátor üzemmód 3

A AHU Kit-F közvetve szabályozza a 3 fázisú váltakozó áramú ventilátor szélességét egy külső váltakozó áramú kontaktoron keresztül.

Mindkettő AHU Kit-F és a ventilátorkábel-tartók a fő vezérlőpanelen vannak rögzítve. Válassza ki a megfelelő vezetékátmérőt és megszakítót a táblázat szerint 72. Ezt a kapcsolási rajzot kell használni, ha a ventilátormotor háromfázisú váltakozó áramú motor. Csatlakoztassa a megszakítót az alábbi ábra szerint.

- Állítsa az SW1-1 kapcsolót 1-re. A kimenet csak az 1-es fokozatban van.
- A külső AC kontaktort a készülékkel egy időben kell megvásárolni és telepíteni.



88. ábra Ventilátor üzemmód 3

- [1] Egyfázisú váltóáram
 - [2] Áramköri megszakító
 - [3] A tápkábel AHU Kit-F
 - [4] A master fő vezérlőpanelje AHU Kit-F
 - [5] Egyfázisú váltóáramú ventilátor
 - [6] AC kontaktor
 - [7] Harmadik féltől származó kezelőpanel
 - [8] Harmadik féltől származó vezérlőpanel tápfeszültség bemenete (háromfázisú váltóáram)
 - [9] A ventilátor sebességszabályozó kábele AHU Kit-F
 - [10] Elektromos vezérlődoboz lemezalkatrész
- HI Magas

Típus	Leírás	Modell
Tápvezeték	3 × 1 mm ²	AHU Kit 00 F AHU Kit 01 F AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Ventilátorsebesség-szabályozó kábel		
Harmadik féltől származó vezérlő tápkábele	A ventilátor maximális áramerőssége alapján válassza ki (→Táblázat 72)	
Áramköri megszakító	A ventilátor maximális áramerőssége alapján válassza ki (→Táblázat 73)	

77. tábl. A 3-as vezetési mód specifikációi

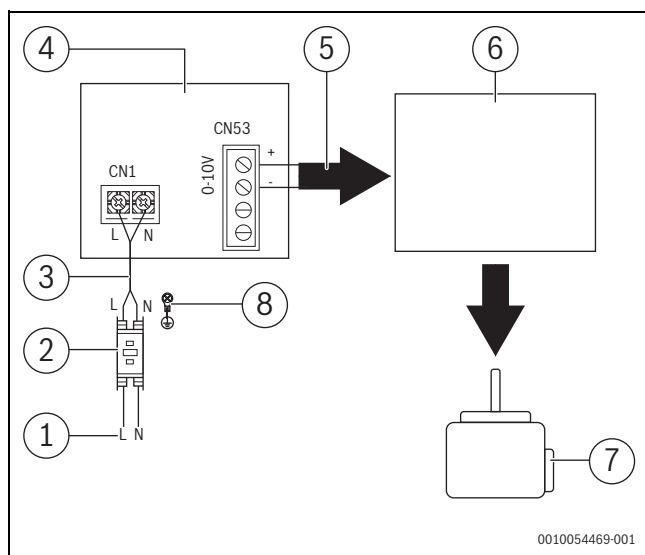
Ventilátor üzemmód 4

A AHU Kit-F csak a 0-10 VDC jelet küldi ki a külső ventilátormeghajtónak a ventilátor szélességének szabályozásához.

Mindkettő AHU Kit-F A tápegység és a 0-10 VDC jelkimeneti vezetéktartók a fő vezérlőpanelre vannak felszerelve. Válassza ki a megfelelő vezetékmérőt és megszakítót a táblázat szerint. 72 és csatlakoztassa a megszakítót az alábbi ábra szerint.



A harmadik féltől származó ventilátor-illesztőprogramokat az egységgel egy időben kell megvásárolni és telepíteni.



89. ábra Ventilátor üzemmód 4

- [1] Egyfázisú váltóáram
- [2] Áramköri megszakító
- [3] A tápkábel AHU Kit-F
- [4] A master fő vezérlőpanelje AHU Kit-F
- [5] A ventilátor sebességszabályozó kábele AHU Kit-F (ventilátorsebesség-jel kimenet [0-10 V])
- [6] Harmadik féltől származó ventilátor-illesztőprogram
- [7] Ventilátormotor
- [8] Elektromos vezérlődoboz lemezalkatrész

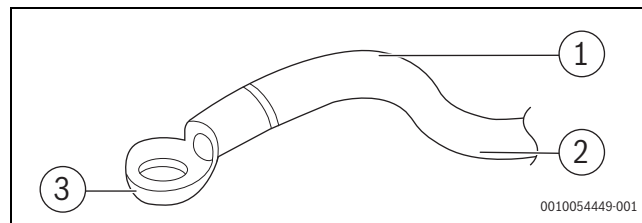
0-10V Teljesítmény

Típus	Leírás	Modell
Tápvezeték	$3 \times 1 \text{ mm}^2$	AHU Kit 00 F
0-10 V DC ventilátorsebesség-jelkábel	$2 \times 0,75 \text{ mm}^2$	AHU Kit 01 F AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Harmadik féltől származó vezérlő tápkábele	A ventilátor maximális áramerőssége alapján válassza ki (→ Táblázat 73)	
Áramköri megszakító	6 A	

78. tábl. A 4. vezetési mód specifikációi

5.5 Tápkábel csatlakoztatása

- Használjon külön tápegységet a beltéri egységhez, amely különbözik a kültéri egység tápegységétől.
- Használja ugyanazt a tápegységet, megszakítót és szivárgásvédelmi eszközt az ugyanahhoz a kültéri egységhez csatlakoztatott beltéri egységekhez.
- A teljes rendszer csatlakoztatásának módjáról a kültéri egységek műszaki dokumentációjában tájékozódhat.
- A tápegység csatlakoztatásakor használja a szigetelőburkolattal ellátott kör alakú vezetékcsatlakozót.

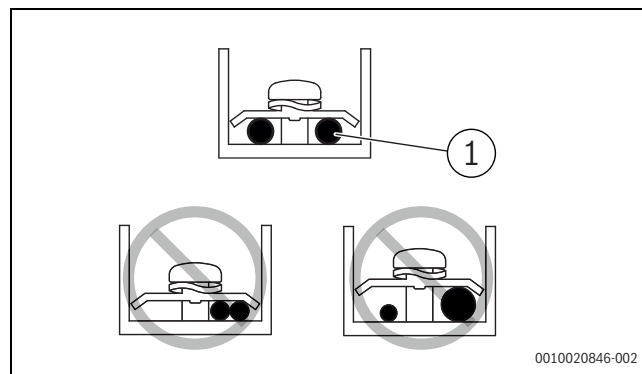


90. ábra

- [1] Szigetelőhüvely
- [2] Tápvezeték
- [3] Kör alakú sorkapocs

Ha a szigetelőburkolattal ellátott kör alakú vezetékcsatlakozó nem használható:

- Ne csatlakoztasson két különböző átmérőjű tápkábelt ugyanarra a tápcsatlakozóra (a vezetékek túlmelegedését okozhatja).
- Használjon a specifikációknak megfelelő tápkábelt, és csatlakoztassa a tápkábelt szilárdan. Annak megakadályozása érdekében, hogy a zsinór külső erő hatására kihúzódjon, győződjön meg róla, hogy biztonságosan rögzítve van.

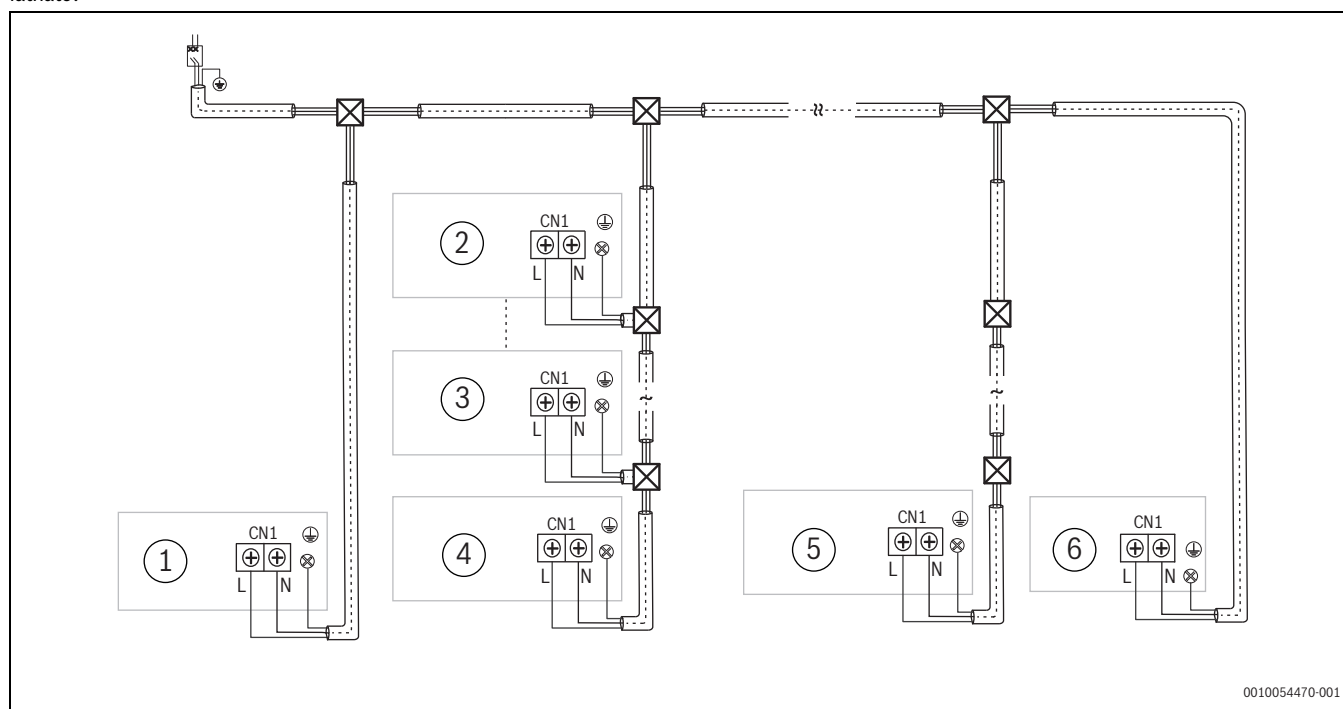


91. ábra Helyes és helytelen tápkábel-csatlakozások

- [1] Rézhuzal

5.5.1 Tápkábel-rendszer csatlakozás

A AHU Kit-F és az ugyanazon rendszerben lévő légkondicionáló egységeket egységesen kell táplálni. A kapcsolási rajz az alábbi ábrán látható.



92. ábra Super Link kommunikáció egységes tápegységgel

- [1] Beltéri egység 1
- [2] Rabszolga AHU Kit-F X ($X \leq 3$)
- [3] Rabszolga AHU Kit-F 1
- [4] Fő AHU Kit-F 1
- [5] Fő AHU Kit-F m
- [6] Beltéri egység n

- Kommunikációs vezeték
- Tápkábel
-  Tápellátás a beltéri egységhez
-  Áramköri megszakító
-  Elosztó doboz



A rendszer összes beltéri egységét egyetlen megszakító vezérli.

6 rendszer-konfiguráció

6.1 Kapacitásbeállítások

A kapacitás DIP kapcsolói a következőkhöz: AHU Kit-F a készülék telepítése után kell beállítani.

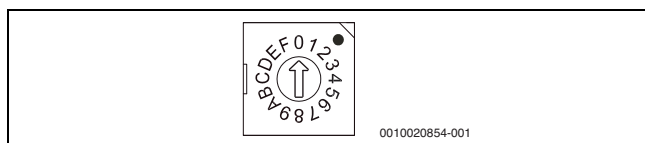
A kapacitás az ENC1 és az SW9-3/4 segítségével állítható be. Amikor a kapacitás meghaladja a 18 kW-ot, a rendszer több virtuális belső gépre oszlik, és egynél több címet foglal el a rendszerben. A felosztási szabályok a következők:

- Amikor a AHU Kit-F párhuzamosan csatlakozik egy légkezelőhöz, az egyes egységek száma AHU Kit-F összegként adjuk hozzá, és a felosztás az alábbi táblázat szerint történik.
- Miután az egyes mennyiségek AHU Kit-F hozzáadódik, ha az alábbi táblázatban nincs feltüntetve, akkor a legközelebbi alacsonyabb érték kerül kiválasztásra és küldésre a kültéri egységnek.
- Az ENC1 gyári alapértelmezett értéke D.

A beállítások elvégzése után kapcsolja ki, majd kapcsolja be a készüléket a beállítások alkalmazásához.



A kapacitásbeállítás minden egyes AHU Kit-F párhuzamosan kötve.



93. ábra ENC1

ENC1	SW9-3	SW9-4	Kapacitás [LE]	Teljesítmény [kW]	Osztott egységek	
0	KI	KI	0,8	1,8 – 2,2	1	AHU Kit 00 F
1			1	2,5 – 2,8		
2			1,2	3,2 – 3,6		
3			1,7	4 – 4,5		
4			2	5 – 5,6		
5			2,5	6,3 – 7,1		
6			3	8		
7			3,2	9		
8			3,6	10		
9			4	11,2		
A			4,5	12 – 12,5		
B			5	14		
C			6	16		
D			6,5	18		
E			7	20	2	AHU Kit 02 F
F			8	25,2		
0	BE	BE	10	28	4	AHU Kit 03 F
1			12	33,5		
2			14	40		
3			16	45		
4			18	50		
5			20	56		

79. tábl. Kapacitás tárcsázási definíciók



Ha a kapacitásbeállítás helytelenül van beállítva, a készülék az U14 hibát jeleníti meg.

6.2 A master/slave légkezelő vezérlődoboz beállítása

Ha több légkezelő vezérlődoboz van párhuzamosan csatlakoztatva:

- Minden AHU Kit-F masterként vagy slave-ként kell beállítani az SW2-3 és SW2-4 kapcsolókon keresztül.
- A slave AHU vezérlődobozok számát a master egységen kell beállítani az SW1-3 és SW1-4 kapcsolókkal.



E fejezet táblázataiban a **alapértelmezett beállítások** kiemelve vannak.



A párhuzamosan kapcsolt slave AHU vezérlődobozok száma csak a master egység főpaneljéről állítható be. AHU Kit-F.

SW2-3	SW2-4	Meghatározás
KI	KI	Fő AHU Kit-F
	BE	Rabszolga AHU Kit-F 1. szám
BE	KI	Rabszolga AHU Kit-F 2. szám
	BE	Rabszolga AHU Kit-F 3. szám

80. tábl.

SW1-3	SW1-4	Meghatározás
KI	KI	Csak a mester AHU Kit-F csatlakoztatva van
	BE	A párhuzamosan kapcsolt slave AHU vezérlődobozok száma 1.
BE	KI	A párhuzamosan kapcsolt slave AHU vezérlődobozok száma 2.
	BE	A párhuzamosan kapcsolt slave AHU vezérlődobozok száma 3.

81. tábl.

6.3 Címbeállítások



Ha a cím nincs beállítva az első bekapcsoláskor, a vezetékes vezérlő az U38 hibát jeleníti meg.

Vezetékes vezérlőre van szükség a cím beállításához AHU Kit-F manuálisan.

Csak a mester AHU Kit-F kommunikál a kültéri egységgel. Ezért csak a mester címe AHU Kit-F a vezetékes vezérlőn keresztül kell beállítani.

- Nyomja meg és tartsa lenyomva  és  gombokat 5 másodpercig a címbeállítások oldalára való belépéshez. Ha a AHU Kit-F van címe, akkor az aktuális cím jelenik meg.
- Ha nincs cím, nyomja meg a  gomb és a számmező villogni fog. Nyomja meg a  és  billentyűkkel módosítsa a címet, majd nyomja meg a  gombot a megerősítéshez.
- A vezetékes vezérlő automatikusan kilép a címbeállítások oldaláról, ha 60 másodpercig nem végeznek rajta műveletet. Manuális kilépéshez nyomja meg a  kulcsfontosságú.



A cím nem ismétlődhet meg ugyanabban a rendszerben.

Amikor a AHU Kit-F Ha a teljesítménye nagyobb, mint 18 kW, és a teljesítmény DIP kapcsolója nagyobb, mint D, akkor virtuális cím generálódik. A virtuális cím megegyezik a tényleges címmel, és a következő címek közül 1-3-at foglal el.

A cím beállításakor ne állítson be tényleges címet egy már foglalt virtuális címre. Számítsa ki a betöltött virtuális címeket, hogy elkerülje a tényleges és a virtuális cím ismétlődését.

A kültéri egység csak akkor tud automatikus címet beállítani, ha a AHU Kit-F van egy címe.

A mester AHU Kit-F kiszámítja az AHU vezérlődobozok által elfoglalt címek teljes számát az egyes dobozok névleges kapacitása alapján AHU Kit-F (= N), és N-1 virtuális címet generál a beállított címek alapján.

Lásd a táblázatot 79 fejezetben 6.1 "Kapacitásbeállítások" További információért az egyes kapacitások által elfoglalt címek számáról AHU Kit-F.

6.4 Üzem mód, hőmérséklet és ventilátorsebesség-szabályozás

6.4.1 A gyárilag mellékelt vezérlő használata

A AHU Kit-F választhat a gyárilag szállított vagy egy harmadik féltől származó vezérlő közül. A vezérlőt a fő áramköri lapon az SW4-3 és SW4-4 DIP kapcsolókkal lehet kiválasztani. A beállítási módszert az alábbi táblázat tartalmazza.



E fejezet táblázataiban a **alapértelmezett beállítások** kiemelve vannak.

SW4-3	SW4-4	Meghatározás
KI	BE	Gyárilag szállított vezérlő
BE	KI	A harmadik féltől származó vezérlő kapacitása
KI	KI	Harmadik fél által gyártott vezérlő által beállított hőmérséklet-szabályozási mód

82. tábl.

Módvezérlés

Visszatérő levegő hőmérséklet-szabályozási módban a gyárilag szállított vezérlő a következő üzemmódokat támogatja:

- Hűtés
- Fűtés
- Száraz
- Ventilátor

Befűjt levegő hőmérséklet-szabályozási módban a gyárilag szállított vezérlő a következő üzemmódokat támogatja:

- Hűtés
- Fűtés
- Ventilátor

Hőmérséklet-szabályozás

A kívánt hőmérséklet közvetlenül a gyárilag mellékelt vezérlővel állítható be. A beállított hőmérséklet tartománya a szabályozási módtól függ, az alábbi táblázatban látható módon.

Bemenet	Szobahőmérséklet-szabályozás ¹⁾	Befűjt levegő hőmérséklet-szabályozása
Kétirányú vezetékves vezérlő	10~30 °C	16~30 °C
Távírányító	17~30 °C	

1) Ha AF5301 sorozatú távírányítót csatlakoztat, a beállított hőmérséklet-tartomány 16~30 °C.

83. tábl.

A befűjt levegő hőmérséklete nem érheti el a beállított hőmérsékleti értéket, ha:

- A friss levegő hőmérséklete hűtés üzemmódban túl magas, fűtés üzemmódban pedig túl alacsony.
- A kiválasztott hőcserélő kapacitása és a belépő száraz áramlás megközelíti a maximális határértéket.

Ventilátor sebességszabályozás

Az 1-7 szél fokozat és az automatikus szélbeállítások közvetlenül a gyárilag mellékelt vezérlővel állíthatók be.

7 ventilátorsebességgel rendelkező vezérlő	3 ventilátorsebességgel rendelkező vezérlő
1-os sebesség	Alacsony ventilátorsebesség
2-os sebesség	
3-os sebesség	Közepes ventilátorsebesség
4-os sebesség	
5-os sebesség	Magas ventilátorsebesség
6-os sebesség	
7-os sebesség	

84. tábl.

A) Alacsony/közepes/magas ventilátorsebesség kimenet (SW1-2 kapcsolóval beállítva)

A ventilátor célsebességét a gyárilag szállított vezérlőn keresztül küldik a fő vezérlő áramköri lapra. A megfelelő ventilátorsebesség-kimenet száraz érintkezője (CN47/CN48) az áramköri lapon zárva van a ventilátor meghajtásához.

0-10 V feszültségjel vezérlés

Állítsa be az alacsony/közepes/magas ventilátorsebességnek megfelelő kimeneti feszültséget az ENC2/ENC3/ENC4 DIP kapcsolóval a fő áramköri lapon.

Miután a fő áramköri lap megkapta a gyárilag szállított vezérlő által küldött célventilátor-sebességet, a 0-10 V-os jelkimeneti port (CN53) továbbítja a beállított feszültségértéket a ventilátormotor frekvenciaszabályozójának a ventilátor meghajtása érdekében.

Ventilátor sebessége	Ventilátorsebesség száraz érintkező jelkimenet			0-10 V feszültségkimenet
	Alacsony	Közepes	Magas	
Alacsony	Zárt	Nyitott	Nyitott	ENC2 feszültség
Közepes	Nyitott	Zárt	Nyitott	ENC3 feszültség
Magas	Nyitott	Zárt	Nyitott	ENC4 feszültség

85. tábl.

B) Egy ventilátorsebesség-kimenet (SW1-2 kapcsolóval beállítva)

Állítsa be a ventilátor sebességét (alacsony/közepes/magas) a fő áramköri lap ENC2-jén keresztül történő futtatáshoz. Amikor a megfelelő ventilátorsebesség-kimenet száraz érintkezője (CN47/CN48) zárva van, a ventilátor működésre kapcsol.

A ventilátor működési sebessége csak az ENC2 DIP kapcsoló által beállított üzemi ventilátorsebességtől függ. Ennek nincs köze a vezérlőtől kapott beállított ventilátorsebesség-bemenethez.

0-10 V feszültségjel vezérlés

Állítsa be a ventilátor sebességének (alacsony/közepes/magas) megfelelő kimeneti feszültséget az áramköri lapon található ENC3 DIP kapcsolóval. A 0-10 V-os jelkimeneti port (CN53) továbbítja a beállított feszültségértéket a ventilátormotor frekvenciaváltó vezérlőjéhez, amely meghajtja a ventilátort.

Ventilátor sebessége	Ventilátorsebesség száraz érintkező jelkimenet			0-10 V feszültség kimenet
	Alacsony	Közepes	Magas	
Alacsony	Zárva (ENC2 értéke 0)	Nyitott	Nyitott	ENC3 feszültség
Közepes	Nyitott	Zárva (ENC2 1)	Nyitott	
Magas	Nyitott	Nyitott	Zárva (az ENC2 2-F)	

86. tábl.

6.4.2 Harmadik féltől származó vezérlő használata

- A harmadik féltől származó bemeneti jelek a következők:
 - 0-10 V feszültségbeállító jel
 - Passzív száraz érintkezőjelzés hűtési vagy fűtési üzemmódhoz
 - Passzív, száraz érintkezős jel a magas, közepes és alacsony ventilátorsebességhez
 - Száraz érintkezős vezérlőjel
- Harmadik féltől származó vezérlő használata esetén a AHU Kit-F nem veszi a gyárilag biztosított vezérlő bemeneti jeleket.
 - Távirányító jelek
 - Központosított vezérlőjelek

Módvezérlés

A külső gyártótól származó vezérlő a fő vezérlőpanelen található száraz érintkező bemenethez (CN56) csatlakozik. A beállítási módszert az alábbi táblázat ismerteti.

Vezérlés típusa	Száraz érintkezés		Kimeneti mód
	Hűtés	Fűtés	
Visszatérő és befűjt levegő hőmérséklete	Nyitott	Nyitott	Leállítás
	Zárt		Hűtés
	Nyitott	Zárt	Fűtés
	Zárt		

87. tábl.

Hőmérséklet-szabályozás

A hőmérséklet-szabályozást egy külső vezérlőből származó 0-10 V feszültség bemeneti jel állítja be, és a készülék főpaneljén kell beállítani. AHU Kit-F tárcsázza a 0-10 V bemenetet hőmérséklet/energiaigény vezérlőjelként. Két szabályozási módra osztható: visszatérő levegő hőmérsékletének szabályozása és befűjt levegő hőmérsékletének szabályozása. A beállítási módszert az alábbi táblázat ismerteti.

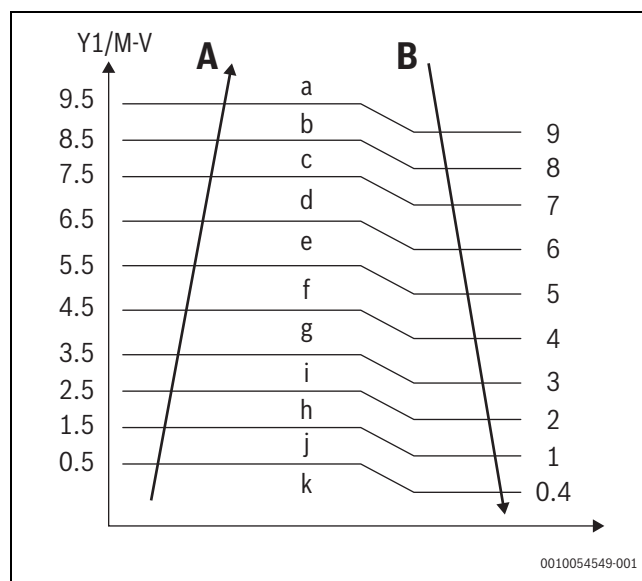
A visszatérő és a befűjt levegő hőmérsékletének tekerőgombos beállításait lásd a táblázatban. 104 fejezetben 7 "DIP kapcsoló beállításai".

Normál feszültségérték	Feszültség tartomány [V]	Hűtés/fűtés beállított hőmérséklete [°C]	Visszatérő levegő hőmérséklet-szabályozás beállítása	Befűjt levegő hőmérséklet-szabályozás beállítása
0,5	0–0,75	–	–	–
1	0,85–1,15	16	16	10
1,4	1,25–1,55	16	16	11
1,8	1,65–1,95	16	16	12
2,2	2,05–2,35	16	16	13
2,6	2,45–2,75	16	16	14
3	2,85–3,15	16	16	15
3,4	3,25–3,55	16	16	16
3,8	3,65–3,95	17	17	17
4,2	4,05–4,35	18	18	18

Normál feszültségérték	Feszültség tartomány [V]	Hűtés/fűtés beállított hőmérséklete [°C]	Visszatérő levegő hőmérséklet-szabályozás beállítása	Befűjt levegő hőmérséklet-szabályozás beállítása
4,6	4,45–4,75	19	19	19
5	4,85–5,15	20	20	20
5,4	5,25–5,55	21	21	21
5,8	5,65–5,95	22	22	22
6,2	6,05–6,35	23	23	23
6,6	6,45–6,75	24	24	24
7	6,85–7,15	25	25	25
7,4	7,25–7,55	26	26	26
7,8	7,65–7,95	27	27	27
8,2	8,05–8,35	28	28	28
8,6	8,45–8,75	29	29	29
9	8,85–9,15	30	30	30
9,4	9,25–10	–	–	–

88. tábl. Harmadik féltől származó szabályozó hőmérséklet-tartománya a visszatérő és a befűjt levegő hőmérsékletének szabályozásához

Harmadik féltől származó vezérlő használata a 0-10 V bemeneti kapacitás sebességváltó értékéhez



94. ábra 0-10 V bemeneti feszültség és kapacitás fogaskerék-hátsó különbség diagram

- Y1/M-V A gazdagép által fogadott 0-10 V bemeneti feszültség
a-k Kapacitástartomány
A Feszültség emelkedő
B Feszültség csökkenő

Kapacitású felszerelés	Csatlakozás az AF5301A kültéri egységhez	
	Hűtés	Fűtés
Intervallum a	Te = 5 °C	Tc = 46 °C
b intervallum	Te = 6 °C	Tc = 44 °C
c intervallum	Te = 7 °C	Tc = 42 °C
d intervallum	Te = 8 °C	Tc = 40 °C
e. intervallum	Te = 9 °C	Tc = 38 °C
f intervallum	Te = 10 °C	Tc = 36 °C
g intervallum	Te = 11 °C	Tc = 34 °C
Intervallum h	Te = 12 °C	Tc = 32 °C
i. intervallum	Te = 13 °C	Tc = 30 °C
j-edik intervallum	Te = 14 °C	Tc = 28 °C
k. intervallum	Termosztát KI	

89. tábl.

- [1] Te = célzott párolgási hőmérséklet
[2] Tc = cél kondenzációs hőmérséklet

Kapacitású felszerelés	SW3-3 OFF ¹⁾	SW3-4 OFF	SW3-3 OFF	SW3-4 ON	SW3-3 ON	SW3-4 OFF	SW3-3 ON	SW3-4 ON
	Te (°C)	Tc (°C)	Egy (°C)	B (°C)	Egy (°C)	B (°C)	Egy (°C)	B (°C)
Teljesítmény	Standard hűtés	Normál fűtés	Max. hűtés	Max. fűtés	Közepes hűtés	Közepes fűtés	Min. hűtés	Min. fűtés
Intervallum a	5	46	3	51	7	43	9	40
b intervallum	6	44	4	49	8	41	10	38
c intervallum	7	42	5	47	9	39	11	36
d intervallum	8	39	6	44	10	37	12	32
e. intervallum	9	36	7	41	11	34	13	30
f intervallum	10	34	8	38	12	31	14	28
g intervallum	11	32	9	36	13	29	15	26
Intervallum h	12	30	10	34	14	27	16	24
i. intervallum	13	27	11	32	15	25	17	22
j-edik intervallum	14	24	12	30	16	23	18	20
k. intervallum	Termosztát KI							

1) A gyári alapértelmezés szerint az SW3-3 és SW3-4 kikapcsolt állapotban van.

90. tábl. A Te/Tc értékek beállítása minden egyes kapacitású fogaskerékhez az AF5301A-hoz való csatlakoztatáskor

Ventilátor sebességszabályozás

A) Alacsony/közepes/magas ventilátorsebesség kimenet (SW1-2 kapcsolóval beállítva)

A ventilátorsebesség-érzékelő száraz kontaktus bemenete (CN55) külső vezérlőn keresztül csatlakozik a fő áramköri laphoz. Amikor a megfelelő ventilátorsebesség-érzékelő száraz kontaktus kimenete (CN47/CN48) az áramköri lapon zárva van, a ventilátor működésbe lép.

Ha a fő vezérlőpanel nem kapja meg a ventilátorsebesség bemeneti jelét, a ventilátorsebesség fokozatát az alábbi táblázat szerint kell beállítani.

Vezérlési mód	Kapacitásszabályozási mód	
	Bemeneti beállított hőmérséklet	Bemeneti kapacitás
Visszatérő levegő hőmérséklete	Auto	Magas ventilátorsebesség
Bevezetett levegő hőmérséklete	Magas ventilátorsebesség	

91. tábl.

B) Egy ventilátorsebesség-kimenet (SW1-2 kapcsolóval beállítva)

A ventilátor sebességét (alacsony/közepes/magas) az áramköri lapon található ENC2 DIP kapcsolóval lehet beállítani. A külső gyártótól származó vezérlőt ezután a fő áramköri lapon található megfelelő ventilátorsebesség-bemeneti száraz érintkezőhöz (CN55) kell csatlakoztatni. Amikor a megfelelő ventilátorsebesség-kimenet száraz érintkezője (CN47/CN48) az áramköri lapon zárva van, a ventilátor működésbe lép.

Ha a fő áramköri lap nem kapja meg a ventilátorsebesség bemeneti jelét, a ventilátorsebesség-áttétel az áramköri lapon található ENC2 DIP kapcsoló beállítási értékének megfelelően kerül kimenetre.

A 0-10 V-os ventilátorsebesség-jel kimeneti feszültségértékeinek beállítása

	Alacsony sebesség				Közepes sebesség					Magas sebesség					
	ENC2				ENC3					ENC4					
Tárcsázó kód	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E
Feszültség (V)	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	10	10	10

92. tábl.

6.4.3 A készülék késleltetett indítása a levegőszelep csatlakoztatásakor

Erre a beállításra akkor van szükség, ha a rendszer összekapcsoló működését AHU Kit-F és a levegőszelep szükséges.

Amikor az SW9-1 DIP kapcsoló be van kapcsolva, az egység és a levegőszelep a vezérléshez van csatlakoztatva. A készülék 10 másodpercnyi levegőszelep-működtetés után indul el.

Lásd a táblázatot 104 fejezetben 7 "DIP kapcsoló beállításai" a kapcsoló beállításainak konfigurálásához.



A ventilátor fogaskerék kimeneti számát csak a fő áramköri lapon keresztül lehet beállítani.

6.5 Száraz érintkezős bemenet és kimenet

6.5.1 Száraz érintkezős bemenet

Száraz érintkezés	Kikötő	Leírás
BE/KI ventilátor bemenet	CN54	A gyári port rövidzárlatos zárt állapotban van. Visszacsatoló jellel rendelkező ventilátormotor kiválasztásakor (csak a visszacsatoló jel támogatott), csatlakoztassa a visszacsatoló jel kábelét ehhez a porthoz. Amikor a rendszer azt észleli, hogy a fő vezérlőprogram rendelkezik a ventilátorsebesség kimenetével, és a port 20 másodpercig magas szinten van, a d50 hiba jelenik meg.
BE/KI távoli bemenet		Pozitív logika (alapértelmezett) A gyári port rövidzárlatos zárt állapotban van. Amikor a port a vezetékes vezérlőhöz van csatlakoztatva, és a bemeneti teljesítmény alacsony, a AHU Kit-F leáll a futás.
		Negatív logika Amikor a port le van választva és a bemeneti teljesítményszint magas, a AHU Kit-F leáll a futás.

93. tábl.

6.5.2 Száraz érintkezős kimenet

Száraz érintkezés	Kikötő	Leírás
Futó állapot kimenet	CN44	Amikor a AHU Kit-F leáll, a port nyitva van. Amikor a AHU Kit-F újra futni kezd, a port zárva van.
Leolvasztás állapotkimenet	CN54	Amikor a AHU Kit-F fűtés és leolvasztás üzemmódban működik, a ventilátor leáll, és a nyílás zárva van. Amikor a AHU Kit-F kilép a leolvasztás üzemmódból, a ventilátor visszatér normál üzemmódba, és a port lecsatlakozik.

Száraz érintkezés	Kikötő	Leírás				
Hűtési mód kimenet	CN45	A port akkor zárva van, ha a következő feltételek mindegyike teljesül: - A AHU Kit-F hűtés/száritás/automatikus hűtés üzemmódban működik - A AHU Kit-F termosztát kikapcsolt állapotban van. A port le van választva, ha a következő feltételek bármelyike teljesül: - A AHU Kit-F hibát jelez, vagy le van állítva - A AHU Kit-F termosztát kikapcsolt állapotban van - A AHU Kit-F fűtés/ventilátor/száritás/automatikus fűtés üzemmódban működik.				
Fűtési üzemmód kimenet		A port akkor zárva van, ha a következő feltételek mindegyike teljesül: - A AHU Kit-F fűtés/automatikus fűtés üzemmódban működik - A AHU Kit-F termosztát kikapcsolt állapotban van. A port le van választva, ha a következő feltételek bármelyike teljesül: - A AHU Kit-F hibát jelez, vagy le van állítva - A AHU Kit-F termosztát kikapcsolt állapotban van - A AHU Kit-F hűtés/ventilátor/száritás/automatikus hűtés üzemmódban működik.				
Hiba kimenet	CN44	Ha külső gyártótól származó vezérlőt használ, és a kapacitásvezérlési mód a kapacitásváltó értéke, a port állapota a következő logikának felel meg.¹⁾: <table><tr><td>Pozitív logika (alapértelmezett)</td><td>Amikor a AHU Kit-F A d16 vagy d17 hibákat mutatja, a port zárva van. Amikor a hibák bármelyike elhárul, a port lekapcsolódik.</td></tr><tr><td>Negatív logika</td><td>Amikor a AHU Kit-F A d16 vagy d17 hibákat mutatja, a port le van választva. Amikor a hibák bármelyike megoldódik, a port lezárásra kerül.</td></tr></table>	Pozitív logika (alapértelmezett)	Amikor a AHU Kit-F A d16 vagy d17 hibákat mutatja, a port zárva van. Amikor a hibák bármelyike elhárul, a port lekapcsolódik.	Negatív logika	Amikor a AHU Kit-F A d16 vagy d17 hibákat mutatja, a port le van választva. Amikor a hibák bármelyike megoldódik, a port lezárásra kerül.
Pozitív logika (alapértelmezett)	Amikor a AHU Kit-F A d16 vagy d17 hibákat mutatja, a port zárva van. Amikor a hibák bármelyike elhárul, a port lekapcsolódik.					
Negatív logika	Amikor a AHU Kit-F A d16 vagy d17 hibákat mutatja, a port le van választva. Amikor a hibák bármelyike megoldódik, a port lezárásra kerül.					
Összekapcsolt levegőszelep jelkimenet	CN46	Amikor a bekapcsolási jel megérkezik, a port bezárul, és a AHU Kit-F 10 másodperc múlva bekapcsol. A AHU Kit-F le van állítva, és a port le van választva.				
Párátlanító		Amikor az alábbi feltételek mindegyike teljesül, a nyílás bezárul, és a páramentesítő működni kezd. Ha ezek a feltételek nem teljesülnek, a port lecsatlakozik, és a páramentesítő nem működik. - A kapacitásszabályozási mód megfelel a bemeneti beállított hőmérsékleti értéknek. - A AHU Kit-F hűtési üzemmódban működik - A port egy páratartalom-érzékelőt érzékel, és a mért környezeti relatív páratartalom egyenlő vagy nagyobb, mint a beállított érték plusz 5%. A páratartalom-érzékelő hiányában az ellenőrzés nem végezhető el. - A T1 hőmérséklet-érzékelő által mért hőmérséklet egyenlő vagy alacsonyabb, mint a száraz üzemmódban beállított beltéri hőmérséklet. Ez a gyárilag mellékelt vezetékes vezérlővel állítható be.				

1) A pozitív vagy negatív logikát a gyárilag szállított vezérlővel állítják be.

94. tábl.

6.6 Visszatérő vagy befűjt levegő hőmérséklete szerinti szabályozás kiválasztása

A AHU Kit-F Az SW4-1 kapcsolóval ki lehet választani a visszatérő levegő vagy a befűjt levegő hőmérséklet-szabályozását.

A kapacitásszabályozási módot a vezérlés típusa és a vezetékes vezérlő típusa szerint kell kiválasztani.

- A külső vezérlő 0-10 V-os feszültségkimenete lineáris függvénye a beállított hőmérsékletnek. A beállított hőmérsékleti érték programozással 0-10 V feszültségre konvertálható.
- A külső vezérlő 0-10 V-os feszültségkimenete és a hőmérséklet-különbség (a mért hőmérséklet és a célhőmérséklet között) lineáris függvény. A hőmérsékletkülönbség értéke programozással 0-10 V feszültséggé alakítható.
- A légkondicionáló terhelése vagy a kültéri egység teljesítménye által korlátozva a kültéri egység valós kimeneti kapacitása eltérhet a kézikönyvben megadott beállított értéktől. Ez ahhoz vezethet, hogy a beállított befűjt levegő hőmérséklet vagy a célhőmérséklet nem lesz elérhető.

6.6.1 Adjon meg egy beállított hőmérsékleti értéket (a gyárilag szállított vagy harmadik féltől származó vezérlő csatlakoztatva van)

Visszatérő levegő hőmérséklet-szabályozása

A kapacitása AHU Kit-F az egység visszatérő levegőjének hőmérséklete és a szabályozó által megadott beállított hőmérsékleti bemenet közötti különbség alapján kerül meghatározásra. A kapacitása AHU Kit-F a kültéri egységhez kerül.

A kültéri egység a kompresszor teljesítményét a vett teljesítmény alapján állítja be.

Befűjt levegő hőmérséklet-szabályozása

A kapacitása AHU Kit-F a befűjt levegő hőmérséklete és a AHU Kit-F és a vezérlő által megadott beállított hőmérsékleti bemenet. A kapacitása AHU Kit-F a kültéri egységhez kerül.

A kültéri egység a kompresszor teljesítményét a vett teljesítmény alapján állítja be.

Lásd a táblázatot 103 a → Fejezet 7 "DIP kapcsoló beállításai" a kapcsoló beállításaihoz.

6.6.2 Adja meg a kapacitásváltó értékét (csak a harmadik féltől származó vezérlő csatlakoztatható)

Változtatható kapacitásszabályozás

A mellékelt külső gyártótól származó vezérlő a gazdagép áramköri lapján található 0-10 V bemeneti porthoz csatlakozik. A vezérlőegység levegőhőmérséklet-érzékelővel rendelkezik, amely képes mérni:

- Visszatérő levegő hőmérséklete
- Bevezetett levegő hőmérséklete
- Helyiségi hőmérséklete

Miután a harmadik féltől származó vezérlő által küldött 0-10 V feszültségértéket fogadja, a gazdagép átalakítja azt a kapacitástartomány értékévé, és elküldi a kültéri egységnek.

A kültéri egység a kompresszor teljesítményét a vett teljesítmény alapján állítja be.



A ventilátor fogaskerék kimeneti számát csak a fő áramköri lapon keresztül lehet beállítani.

6.7 Helyi beállítások



E fejezet táblázataiban a **alapértelmezett beállítások** kiemelve vannak.

6.7.1 Kikapcsolási memória funkció beállításai

A rövid távú áramkimaradás okozta beállítások meghibásodásának elkerülése érdekében beállítható az egység kikapcsolás memória funkciója. A kikapcsolás memória funkciója csak akkor érvényes, ha a gyárilag szállított vezérlő csatlakoztatva van.

Az AHU ARC vezetékes vezérlője (gyári alapértelmezett beállítás) be- és kikapcsolt állapotban is beállíthatja a paramétereit.

- ▶ Nyomja meg és tartsa lenyomva  és  gombokat 3 másodpercig a kikapcsolási beállítások oldalának eléréséhez.
- ▶ A beállítások megadása után a következő jelenik meg:
 - A kültéri egység az u00 kódot fogja megjeleníteni.
 - A beltéri egység az n00-n63 kódot fogja megjeleníteni.¹⁾
 - A vezetékes vezérlőn a CC felirat jelenik meg.
- ▶ Nyomja meg a  és  gombokkal válassza ki a beltéri egység megfelelő címét. Nyomja meg a  gombot a megerősítéshez.
- ▶ Nyomja meg a  és  gombokat a 00 kiválasztásához, ha nincs kikapcsolás memória. A kikapcsolási memória beállításához válassza a 01-et.
- ▶ Nyomja meg a  gombot a beállítások megerősítéséhez és mentéséhez.
- ▶ A vezetékes vezérlő automatikusan kilép a kikapcsolás funkció oldaláról, ha 60 másodpercig nem végeznek rajta műveletet. Manuális kilépéshez nyomja meg a  kulcsfontosságú.

Paraméter kód	Tartalom	Válassza ki a paramétereit
N01	A beltéri egység kikapcsoláskor memóriahiba miatt van?	00: Nem 01: Igen

95. tábl. A kikapcsolás memória funkció paramétereit

6.7.2 Távolsági BE/KI és riasztási kimenet

Paraméter kód	Tartalom	Válassza ki a paramétereit
N38	Nagy távolságú BE/KI funkció beállítása	00: Zárt állapotban kapcsolja ki a beltéri egységet 01: Nyitott állapotban kapcsolja ki a beltéri egységet
N39	Késleltetési idő beállítása (a beltéri egység kikapcsolásához a távolsági BE/KI port használata)	00: Nincs késés 01: 1 perc. késleltetés 02: 2 perc. 03: 3 perc. 04: 4 perc. 05: 5 perc. 06: 10 perc.
N40	Távolsági riasztás funkció beállítása	00: Zárt riasztás 01: Riasztás nyitott állapotban

96. tábl. A távolsági BE/KI és riasztási kimenet paramétereit

1) Az utolsó két számjegy a beltéri egység címe.

6.7.3 Maximális beltéri hőmérséklet-csökkenés (T1) száraz üzemmódban

Paraméter kód	Tartalom	Válassza ki a paramétereket
N27	Maximális beltéri hőmérsékletesítés D3 száraz üzemmódban	00:3 °C 01:4 °C 02:5 °C 03:6 °C 04:7 °C

97. tábl.

7 DIP kapcsoló beállításai



E fejezet táblázataiban a **alapértelmezett beállítások** kiemelve vannak.

SW1	Leírás
SW1-1	Leállítási kompenzációs hőmérséklet hűtéshez (visszatérő levegő hőmérséklet-szabályozás)
SW1-2	A ventilátorsebességek száma AHU Kit-F
SW1-3	Slave AHU vezérlődobozok száma
SW1-4	

98. tábl.

SW2	Leírás
SW2-1	Automatikus cím/törlés AHU Kit-Fcím
SW2-2	Vezérlő kiválasztása
SW2-3	Úr és rabszolga AHU Kit-F beállítások
SW2-4	

99. tábl.

SW3-1	SW3-2	Leírás
Visszatérő levegő hőmérséklet-szabályozása		
KI	KI	Ventilátor zárva: 15 °C Ventilátor nyitva: 28 °C
	BE	Ventilátor zárva: 10 °C Ventilátor nyitva: 18 °C
BE	KI	Ventilátor zárva: 24 °C Ventilátor nyitva: 28 °C
	BE	Nincs hideg elleni hőmérséklet
Befűjt levegő hőmérséklet-szabályozása		
KI	KI	Ventilátor zárva: 5 °C Ventilátor nyitva: 10 °C
	BE	Ventilátor zárva: 5 °C Ventilátor nyitva: 12 °C
BE	KI	Ventilátor zárva: 5 °C Ventilátor nyitva: 14 °C
	BE	Nincs hideg elleni hőmérséklet

100. tábl.

SW3-3	SW3-4	T1 hőmérséklet-érzékelő kompenzáció
Visszatérő levegő hőmérséklet-szabályozása		
KI	KI	6 °C
	BE	2 °C
BE	KI	4 °C
	BE	0 °C
Befűjt levegő hőmérséklet-szabályozása		
KI	KI	Érvénytelen
	BE	
BE	KI	
	BE	

101. tábl.



A hőmérséklet-kompenzáció csak akkor hatékony, ha a gyári vezérlőhöz van csatlakoztatva. Csak a master beállításai AHU Kit-F érvényesek.

SW4	Leírás
SW4-1	KI: visszatérő levegő hőmérséklet-szabályozása BE: befűjt levegő hőmérséklet-szabályozása
SW4-2	A magas pozíció kiválasztása AHU Kit-F modell
SW4-3	Bemeneti beállított hőmérséklet
SW4-4	Harmadik féltől származó vezérlő

102. tábl.

SW9	Leírás
SW9-1	KI: valós idejű indítás BE: indítás 10 másodperces késleltetéssel
SW9-2	Párhuzamos csatlakozási mód kiválasztása
SW9-3	Kapacitásbeállítások
SW9-4	

103. tábl.

ENC	Leírás
ENC1	Tárcsázási lehetőség
ENC2	Ventilátor felszerelés
ENC3	
ENC4	

104. tábl.

7.1 Állítsa be a AHU Kit-F DIP kapcsolón keresztüli modell

A AHU Kit-F az SW4-2 és SW10-1/2 forgókapcsolókkal állítható be.

SW4-2	SW10-1	SW10-2	Modell
KI	KI	KI	AHU Kit 00 F
		BE	AHU Kit 01 F
	BE	KI	AHU Kit 02 F
		BE	AHU Kit 03 F

105. tábl.

8 Hibaelhárítás és hibakódok

8.1 Hibakódok

Kód	Meghatározás	Megjegyzések
A01	Vészleállítás	
A11	Hűtőközeg szivárgás	Azonnali leállítás
A51	Kültéri egység meghibásodása	
A74	A rabszolga AHU Kit-F meghibásodás után átkerül a masterhez	
A81	Önellenőrzési hiba	
A82	Sbox hiba	
A91	Módütközés hiba	AF5300A/C kommunikációs protokoll használata
b11	Elektronikus tágulási szelep 1 tekercs meghibásodása	
b13	Elektronikus tágulási szelep 2 tekercs meghibásodása	
b36	Vízszint riasztási hiba	
C11	A beltéri egység címkódja ismétlődik	
C21	Kommunikációs hiba a beltéri és a kültéri egység között	
C51	Kommunikációs hiba a beltéri egység és a vezetékes vezérlő között	
C61	Kommunikációs hiba a beltéri egység fő vezérlőpanelje és a kijelzőpanel között	
C71	Kommunikációs hiba a slave között AHU Kit-F és a fő egység	
C72	Az észlelt AHU Kit-F nem egyezik a beállításokkal	
C76	Kommunikációs hiba a gyárilag szállított vezérlő és a harmadik féltől származó vezérlő között	
C77	Kommunikációs hiba a beltéri és a slave 1 között	
C78	Kommunikációs hiba a beltéri és a 2. slave egység között	
C79	Kommunikációs hiba a beltéri egység fő vezérlőpanelje és adapterpanelje között	
C81	A beltéri egység ki van kapcsolva	
d16	A beltéri egység belépő levegő hőmérséklete túl alacsony fűtési üzemmódban	
d17	A beltéri egység belépő levegő hőmérséklete túl magas hűtési üzemmódban	

Kód	Meghatározás	Megjegyzések
E21	T0 (kültéri frisslevegő-hőmérséklet-érzékelő) hiba (szakadás/rövidzárlat)	
E24	T1 (beltéri visszatérő levegő hőmérséklet-érzékelő) hiba (szakadás/rövidzárlat)	
E31	A vezetékes vezérlő hőmérséklet-érzékelőjének meghibásodása	
E81	TA (befűjt levegő hőmérséklet-érzékelő) hiba (szakadás/rövidzárlat)	
EC1	R32 hűtőközeg szivárgásérzékelő hibája	
F01	T2A (hőcserélő folyadékcső hőmérséklet-érzékelője) hiba (szakadás/rövidzárlat)	
F11	T2 (hőcserélő közeghőmérséklet-érzékelője) hiba (szakadás/rövidzárlat)	
F12	T2 (hőcserélő közeghőmérséklet-érzékelője) túlmelegedés elleni védelem	
F21	T2B (hőcserélő levegőcső hőmérséklet-érzékelője) hiba (szakadás/rövidzárlat)	
P52	Alacsony tápfeszültség hiba	
P71	EEPROM (nyomtatott áramköri lap) hiba	
P72	A beltéri egység kijelzővezérlő paneljének EEPROM-ja meghibásodott	
U11	Az egység modellkódja nincs beállítva	
U12	A lóerő kódja nincs beállítva	
U14	A AHU Kit-F A kapacitásszám tárcsázási kódja nem felel meg a modellnek	
U15	AHU Kit-F ventilátorsebesség kimeneti feszültség betárcsázási hiba	
U38	Nincs megadva cím	

106. tábl. Hibakódok

8.2 Működési állapotkód

Kód	Meghatározás	Leírás
d0	Olaj-visszanyerési művelet	A beltéri egység olajvisszatérési üzemmódba lép, amikor olajvisszatérési jelet kap a kültéri egységtől. A beltéri egység ventilátora leállhat a hideg elleni levegő miatt (ha a beltéri egység fűtés üzemmódban olajat ad vissza, akkor hűtés üzemmódba kapcsol, és a ventilátor a legalacsonyabb sebességen kikapcsol). Ez a művelet 4-6 percig tart.
d0	Előmelegítés	Amikor a beltéri egység fűtési üzemmódja alatt a kültéri egység által küldött előmelegítési jelet veszi, az egység előmelegítés üzemmódba lép (a kompresszor nagy sebességgel fog működni a fűtési kapacitás lehető leggyorsabb növelése érdekében). Az előmelegítés 10-15 percig tart. Alacsony (<20 °C) kültéri hőmérséklet esetén 30 percre meghosszabbítható.
dd	Módütközés (AF5300 A/C kommunikációs protokoll)	Ha a beltéri egység üzemmódja nem egyezik a kültéri egységgel, akkor a vezérlő segítségével állítsa vissza a beltéri egység üzemmódját.
dF	Leolvasztás	Amikor a beltéri egység fűtés üzemmódban van, és a kültéri egység leolvasztási jelet kap, a beltéri egység leolvasztási üzemmódba lép. A beltéri egység ventilátora leáll. Leolvasztás után a beltéri egység hideg szél elleni üzemmódba kapcsolhat (a ventilátor kikapcsol, vagy a legalacsonyabb sebességen működik). A leolvasztás 4-6 percig tart. Alacsony (<20 °C) kültéri hőmérséklet esetén 12 percre meghosszabbítható.
dH	A kültéri egység vízmelegítő üzemmódban működik	A beltéri egység kényszerített leállást igényel, miután vízmelegítő jelet kap a kültéri egységtől. Miután a kültéri egység kilép a vízmelegítő üzemmódból, a beltéri egység normálisan fog működni.
d50	A ventilátor rendellenes bemeneti jele AHU Kit-F működés közben	A fő vezérlőpanel ventilátorkapcsoló állapotportja a AHU Kit-F ki van kapcsolva (a multiméter által mért feszültség 12 VDC).
d61	Távoli leállítási	A beltéri egység fő vezérlőpanelje és az 1. bővítpanel távoli leállító porttal rendelkezik. Amikor a csatlakozó le van választva, a beltéri egység a szokásos módon vezérelhető; amikor a csatlakozó zárva van, a távoli leállítási parancs vételére kerül sor, és a beltéri egység leáll.
OTA	A fő vezérlőprogram frissítése	A beltéri egység fő vezérlőprogramja távolról frissíthető. A frissítés során a beltéri egység leáll. A fő vezérlőprogram 2-3 órán át fut.

107. tábl.

8.3 A vezetékes vezérlő lekérdezése

Az önellenőrző funkció lekérdezéséhez kövesse az alábbi lépéseket:

- Nyomja meg és tartsa lenyomva a + gombokat két másodpercig a lekérdezési oldal megnyitására. A kültéri egység u00-u03 feliratot jelenít meg. A beltéri egység n00-n63 számot jelenít meg (az utolsó két számjegy a beltéri egység címe). A vezetékes vezérlőn a CC felirat jelenik meg.
- Nyomja meg a és gombokkal válassza ki a beltéri egység megfelelő címét. Nyomja meg a billentyűt a paraméterek megadásához.
- Nyomja meg a és kulcsok a paraméterek lekérdezéséhez.
- Nyomja meg a billentyűt a lekérdezési oldalról való kilépéshez. A lekérdezési oldal tetején található időzítési területen megjelenik a rutinellenőrzés sorszáma. A hőmérsékleti terület a rutinellenőrzés paramétereit jeleníti meg.

Sz.	A vezetékes vezérlőn az ellenőrzés során megjelenített paraméter
1	A beltéri egység címe
2	Kapacitás AHU Kit-F (a master és a slave egységek teljes kapacitása akkor jelenik meg, ha több egység párhuzamosan van csatlakoztatva)
3	A beállított hőmérséklet (Ts) értéke
4	Beállított hőmérséklet (Ts) az aktuális működéshez
5	T0 hőmérséklet (befűjt levegő hőmérséklet szabályozás) vagy T1 hőmérséklet (visszatérő levegő hőmérséklet szabályozás)
6	Korrigált T1 beltéri hőmérséklet (ha nem érzékeli a rendszer, az érték érvénytelen lesz, és a "99,9" jelenik meg)
7	T2 hőmérséklet-érzékelő
8	T2A hőmérséklet-érzékelő
9	T2B hőmérséklet-érzékelő
10	Relatív páratartalom beállítása (alapértelmezés szerint "65" jelenik meg)
11	relatív beltéri páratartalom
12	TA hőmérséklet-érzékelő
13	–
14	A kompresszor nyomóhőmérséklete
15	Cél túlmelegedés
16	EEV pozíció/8
17	Szoftververzió száma
18	A hibakódok előzményei (legutóbbiak)
19	A hibakód előzményei (a második legfrissebb)
20	Kijelző [00]
23	Kijelzők [– –]

108. tábl. Vezetékes vezérlő lekérdezése

R32 hűtőközeg



A készülék fluorozott R32 hajtógázt tartalmaz (üvegátháztási potenciál: 675¹⁾), amely alacsony gyúlékonyságú és alacsony toxicitású (A2L vagy A2). A tartalmazott mennyiség a kültéri egység típustábláján van feltüntetve.

A hűtőközegek veszélyt jelentenek a környezetre, a gyűjtésüket és az ártalmatlanításukat elkülönítve kell végezni.

Hűtőközeg R410A

A készülék R410A fluorozott gázt tartalmaz (globális felmelegedési potenciál 2088²⁾), amely nem gyúlékony és alacsony toxicitású (A1).

A tárolt mennyiséget a berendezés kültéri egységének névtáblája jelzi.

A hűtőközeg környezetkárosító, ezért össze kell gyűjteni és ártalmatlanítani kell.

- 1) az Európai Parlament és a Tanács 2014. április 16-i, 517/2014 (EU) sz. európai rendelet I. függeléké alapján.
- 2) Az Európai Parlament és a Tanács 517/2014/EU rendelete (2014. április 16.) I. mellékletének értelmében.

9 Környezetvédelem és megsemmisítés

A környezetvédelem a Bosch csoport vállalati alapelvét képezi. A termékek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem számunkra egyenrangú célt képez. A környezetvédelmi törvények és előírások szigorúan betartásra kerülnek. A környezet védelmére a gazdasági szempontokat figyelembe véve a lehető legjobb technológiát és anyagokat alkalmazzuk.

Csomagolás

A csomagolásnál részesei vagyunk az országspecifikus értékesítési rendszereknek, amelyek optimális újrafelhasználást biztosítanak. Minden általunk használt csomagolóanyag környezetbarát és újrahasznosítható.

Régi készülék

A régi készülékek tartalmaznak olyan anyagokat, amelyeket újra lehet hasznosítani.

Az egyes szerkezeti csoportokat könnyen szét lehet választani. A műanyagok meg vannak jelölve. Így osztályozhatók a különböző szerelvénycsoportok és továbbíthatók újrafelhasználás, ill. ártalmatlanítás céljára.

Régi elektromos és elektronikus készülékek



Ez a szimbólum azt jelenti, hogy a terméket nem szabad más hulladékokkal együtt ártalmatlanítani, hanem kezelés, gyűjtés, újrahasznosítás és ártalmatlanítás céljából el kell vinni a hulladékgyűjtő helyekre.

A szimbólum elektronikus hulladékokra vonatkozó előírásokkal, például "2012/19/EK európai rendelet használt elektromos és elektronikus készülékekre" rendelkező országokra érvényes. Ezek az előírások azokat a keretfeltételeket rögzítik, amelyek az egyes országokban a használt elektronikus készülékek visszaadására és újrahasznosítására érvényesek.

Mivel az elektronikus készülékek veszélyes anyagokat tartalmazhatnak, azokat a felelősség tudatában kell újrahasznosítani annak érdekében, hogy a lehetséges környezeti károkat és az emberek egészségére vonatkozó veszélyeket minimalizálni lehessen. Ezen túlmenően az elektronikus hulladék újrahasznosítása a természetes források kíméléséhez is hozzájárul.

Kérjük, hogy a használt elektromos és elektronikus készülékek környezet számára elviselhető ártalmatlanítására vonatkozó további információkért forduljon az illetékes helyi hatóságokhoz, az Önnel kapcsolatban álló hulladék-ártalmatlanító vállalathoz vagy ahhoz a kereskedőhöz, akitől a terméket vásárolta.

További információk itt találhat:

10 Műszaki adatok

Mértékegység		AHU Kit 00 F	AHU Kit 01 F	AHU Kit 02 F	AHU Kit 03 F
Általános					
A ház színe	–	Fehér			
A ház anyaga	–	Tűzihorganyzott acéllemez			
Méretek (Sz x Mé x Ma)	mm	479 x 134 x 382			
Nettó tömeg	kg	6,2		6,4	
Bruttó tömeg	kg	11,5		11,7	
Áramellátás	V / Hz	230 / 50 egyfázisú			
Max. áramfogyasztás	A	3,5		15	
Hűtőközeg	–	R32/R410a			
IP osztály	–	IPX4			
Környezeti hőmérséklet-tartomány (üzem közben)	°C	-25~52			
Hőcserélő belépő levegőjének száraz hőmérséklet-tartománya (hűtés/fűtés)	°C	17...43 / 5...30			
Vezérlőpanel biztosítékának műszaki adatai	A	10		30	

11 Adatvédelmi nyilatkozat



Cégünk, a **Robert Bosch Kft, Termotechnika Üzletág, 1103 Budapest, Gyömrői út 104., Magyarország**, termék- és beépítési tudnivalókat, technikai és csatlakozási adatokat, kommunikációs adatokat, termékregisztrációs és ügyféladatok előzményeit dolgozunk fel a termék

funkcionalitásának biztosítása érdekében (GDPR 6. cikk, 1. bekezdés 1 b albekezdés), a termékfelügyeleti kötelezettség teljesítése és a termékbiztonság és biztonsági okok miatt (GDPR 6. cikk, 1. bekezdés 1 f albekezdés), a garanciális és termékszabályozási kérdésekkel kapcsolatos jogaink védelme érdekében (GDPR 6. cikk, 1. bekezdés 1 f albekezdés). bekezdés 1 f albekezdés) valamint, hogy elemezzük termékeink forgalmazását, és személyre szabott információkat és ajánlatokat adjunk a termékhez (GDPR 6. cikk, 1. bekezdés 1. albekezdés). Az olyan szolgáltatások nyújtása érdekében, mint az értékesítési és marketing szolgáltatások, szerződéskezelés,

fizetéskezelés, programozás, adattárolás és a forródrót-szolgáltatások, összeállíthatunk és továbbíthatunk adatokat külső szolgáltatók és/vagy a Bosch kapcsolt vállalkozásai részére. Bizonyos esetekben, de csak akkor, ha megfelelő adatvédelem biztosított, a személyes adatokat az Európai Gazdasági Térségen kívüli címzettek részére is továbbítani lehet. További információ nyújtása kérésre történik. A következő címen léphet kapcsolatba az adatvédelmi tisztviselővel: Adatvédelmi tisztviselő, információbiztonság és adatvédelem (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postafiók 30 02 20, 70442 Stuttgart, NÉMETORSZÁG.

Önnek joga van ahhoz, hogy bármikor tiltakozzon a személyes adatainak a kezelése ellen (GDPR 6. cikk, 1. bekezdés 1 f albekezdés alapján) az Ön konkrét helyzetével vagy közvetlen marketing céllal kapcsolatos okokból. Jogainak gyakorlásához kérjük, lépjen kapcsolatba velünk a **DPO@bosch.com** címen. További információért kérjük, kövesse a QR-kódot.

Satura rādītājs

1	Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi	86			
1.1	Simbolu skaidrojums	86			
1.2	Vispārīgi drošības norādījumi	86			
2	Izstrādājuma apraksts	87			
2.1	Atbilstības deklarācija	87			
2.2	Piederumi	87			
2.3	Izstrādājuma pārskats	88			
3	Pirms instalācijas	89			
3.1	Gaisa apstrādes iekārtai piemērota AHU Kit-F izvēle	89			
3.2	Āra moduļa, gaisa apstrādes iekārtas un AHU Kit-F savienojuma režīma apraksts	90			
3.2.1	Sistēmā nav iekļauts vispārīgs telpas modulis. Siltummaiņš tiek pievienots pēc AHU Kit-F paralēlas pievienošanas.	90			
3.2.2	Sistēmā nav iekļauts vispārīgs telpas modulis. Vairāki siltummaiņi tiek pievienoti pēc AHU Kit-F paralēlas pievienošanas.	90			
3.2.3	Sistēmā kopīgi darbojas vispārīgie telpas moduļi un AHU Kit-F.	90			
3.3	Gaisa apstrādes iekārtai piemēra siltummaiņa izvēle	91			
3.3.1	Siltummaiņa izvēle situācijā vairākiem paralēli pievienotiem komplektiem.	91			
3.3.2	AHU Kit-F plūsmas maršruta uzbūve ar vairākiem paralēli savienotiem siltummaiņiem	92			
3.4	Instalācijas vietas izvēle	92			
4	Instalācija	93			
4.1	AHU Kit-F uzstādīšana	93			
4.2	Elektroniskā izplešanās vārsta uzstādīšana AHU Kit-F	93			
4.3	Elektroniskā izplešanās vārsta noņemšana no AHU Kit-F	94			
4.4	Izmēri un uzstādīšanas orientācija	95			
4.5	Aukstumaģenta cauruļu uzstādīšana	95			
4.5.1	Cauruļvadu materiāls un izmērs	95			
4.5.2	Cauruļvadu montāža	96			
4.5.3	Cauruļu locīšana	96			
4.5.4	Cauruļu izvadišana cauri sienai	97			
4.5.5	Cauruļu cietlodēšana	97			
4.5.6	Cauruļvadu pievienošana	97			
4.5.7	Cauruļu izolācija	98			
4.5.8	Sistēmas cauruļvadi	99			
4.5.9	Caurules metināšana	100			
4.6	Temperatūras sensori	101			
4.6.1	T2, T2A un T2B temperatūras sensoru uzstādīšana	101			
4.6.2	T0, T1 un TA temperatūras sensoru uzstādīšana	103			
4.6.3	Temperatūras sensoru uzstādīšana vairākiem paralēli savienotiem gaisa apstrādes iekārtu komplektiem	104			
5	Elektroinstalācija	105			
5.1	Elektriskā shēma	106			
5.2	Sistēmas pieslēgums	108			
5.2.1	Sistēmas pieslēgumu shēma	108			
5.2.2	Elektriskie pieslēgumi elektriskajā vadības blokā	109			
5.3	Komunikācija starp neatkarīgu vadības bloku un āra moduli	109			
5.3.1	Super Link komunikācija	109			
5.3.2	C1 C2 komunikācijas kabeļa pievienošana	110			
5.3.3	X1 X2 komunikācijas kabeļa pievienošana	110			
5.3.4	D1 D2 komunikācijas kabeļa pieslēgums (paredzēts tikai ārējai iekārtai un sistēmas konfigurācijai)	111			
5.4	Ventilatora pieslēgums	112			
5.4.1	Ventilatora signāls	112			
5.4.2	Ventilatora vadības režīmi	112			
5.5	Strāvas vada savienojums	114			
5.5.1	Barošanas vada sistēmas pieslēgums	115			
6	Iekārtas konfigurācija	116			
6.1	Jaudas iestatījumi	116			
6.2	Vadošās / vadāmās gaisa apstrādes iekārtas vadības bloka iestatīšana	116			
6.3	Adreses iestatījumi	116			
6.4	Režīma, temperatūras un ventilatora apgriezienu vadība	117			
6.4.1	Vadība ar rūpnīcas nodrošināto kontrolieri	117			
6.4.2	Trešās puses kontroliera izmantošana	118			
6.4.3	Iekārtas palaišana ar aizturi pēc gaisa vārsta pievienošanas	119			
6.5	Bezpotenciāla kontakta ieeja un izeja	119			
6.5.1	Bezpotenciāla kontakta ieeja	119			
6.5.2	Bezpotenciāla kontakta izeja	120			
6.6	Vadības pēc atpakaļgaitas vai turpgaitas gaisa temperatūras izvēle	120			
6.6.1	Ievadiet iestatīto temperatūras vērtību (ar pievienot rūpnīcas nodrošināto kontrolieri vai trešās puses kontrolieri)	120			
6.6.2	Ievadiet jaudas līmeņa vērtību (var būt pievienots tikai trešās puses kontrolieris)	121			
6.7	Lokālie iestatījumi	121			
6.7.1	Izslēgšanas atmiņas funkcijas iestatījumi	121			
6.7.2	Attālinātas ieslēgšanas/izslēgšanas un brīdinājumu izeja	121			
6.7.3	Maksimālais telpas temperatūras (T1) kritums sausināšanas režīmā	121			
7	DIP slēdžu iestatījumi	122			
7.1	AHU Kit-F modeli iestatiet ar DIP slēdzi	122			
8	Kļūmes novēršana un kļūdu kodi	123			
8.1	Kļūmju kodi	123			
8.2	Darba statusa kods	124			
8.3	Ar vadu pieslēgta kontroliera pieprasījums	124			
9	Apkārtējās vides aizsardzība un utilizācija	125			
10	Tehniskie dati	125			
11	Paziņojums par datu aizsardzību	125			

1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi

1.1 Simbolu skaidrojums

Brīdinājuma norādījumi

Brīdinājuma norādījumos izmantotie signālvārdi apzīmē seku veidu un nopietnību gadījumā, ja nav veikti pasākumi, lai novērstu bīstamību.

Šajā dokumentā ir definēti un var tikt lietoti tālāk minētie signālvārdi:



BĪSTAMI

BĪSTAMI nozīmē, ka rodas smagi vai dzīvībai bīstami miesas bojājumi.



BRĪDINĀJUMS

BRĪDINĀJUMS nozīmē, ka iespējami smagi vai dzīvībai bīstami miesas bojājumi.



UZMANĪBU

UZMANĪBU nozīmē, ka iespējami viegli vai vidēji smagi miesas bojājumi.

IEVĒRĪBAI

IEVĒRĪBAI nozīmē, ka ir iespējami materiālie zaudējumi.

Svarīga informācija



Svarīga informācija, kas nav saistīta ar cilvēku apdraudējumu vai mantas bojājuma risku, ir apzīmēta ar redzamo informācijas simbolu.

1.2 Vispārīgi drošības norādījumi

⚠ Norādījumi attiecībā uz mērķgrupu

Šī montāžas instrukcija paredzēta aukstumiekārtu un kondicionēšanas iekārtu speciālistiem, kā arī elektrotehnikas speciālistiem. Jāņem vērā visās ar iekārtu saistītajās instrukcijās sniegtie norādījumi. Noteikumu neievērošana var izraisīt materiālos zaudējumus un radīt traumas, kā arī draudus dzīvībai.

- ▶ Pirms instalācijas izlasiet visu iekārtas sastāvdaļu montāžas instrukcijas.
- ▶ Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus.
- ▶ Ievērojiet nacionālās un reģionālās prasības, tehniskos noteikumus un direktīvas.
- ▶ Dokumentējiet izpildītos darbus.

⚠ Vispārēja bīstamība, ko rada aukstumaģents

- ▶ Šī iekārta tiek izmantota ar aukstumaģentu. Ja aukstumaģenta gāze nonāk saskarē ar uguni, var rasties toksiska gāze.
- ▶ Rūpīgi izvēdiniet telpu, ja instalācijas laikā noplūst aukstumaģents.
- ▶ Pēc instalācijas pārbaudiet sistēmas hermētiskumu.
- ▶ Neļaujiet aukstumaģenta lokā iekļūt citām vielām, izņemot šajā rokasgrāmatā norādīto aukstumaģentu.

⚠ Mājsaimniecībai un līdzīgiem mērķiem paredzēto elektrisko ierīču drošība

Lai novērstu elektrisko ierīču radītu apdraudējumu, atbilstoši EN 60335-1 ir jāievēro šādas prasības:

„Šo ierīci drīkst lietot bērni, kas vecāki par 8 gadiem, personas ar fiziskiem, uztveres vai garīgiem traucējumiem, kā arī personas bez pieredzes vai zināšanām par šādu ierīču apkalpošanu, ja ir nodrošināta pienācīga uzraudzība vai arī lietotājs ir instruēts par ierīces drošu ekspluatāciju un no tās izrietošiem riskiem. Neļaujiet bērniem spēlēties ar iekārtu. Bērni nedrīkst veikt iekārtas tīrīšanas un apkopes darbus bez pienācīgas uzraudzības.”

„Lai novērstu apdraudējumu, bojātu elektrotīkla strāvas padeves kabeli uzticiet nomainīt uzstādītājam vai klientu servisam, vai sertificētam elektriķim.”

⚠ Nodošana lietotājam

Nododot kondicionēšanas iekārtu lietotājam, iepazīstiniet viņu ar kondicionēšanas iekārtas vadību un ekspluatācijas noteikumiem.

- ▶ Instruējiet lietotāju par iekārtas lietošanu, īpaši rūpīgi izskaidrojot darbības, kas jāveic attiecībā uz drošību.
- ▶ Jo īpaši informējiet par šādiem punktiem:
 - iekārtas konstrukcijas izmaiņas vai remontdarbus drīkst veikt tikai sertificēts specializēts uzņēmums.
 - Drošas un videi draudzīgas iekārtas darbības priekšnoteikums ir apsekošanas darbi vismaz reizi gadā un tīrīšanas un apkopes darbi atbilstoši vajadzībai.
- ▶ Informējiet, ka nepietiekama vai nepareiza tīrīšana, apsekošana vai apkope var radīt traumas un pat izraisīt dzīvības apdraudējumu.
- ▶ Nododiet lietotājam glabāšanai montāžas un lietošanas instrukcijas.

2 Izstrādājuma apraksts

2.1 Atbilstības deklarācija

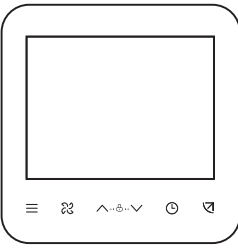
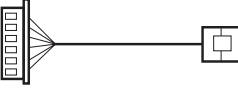
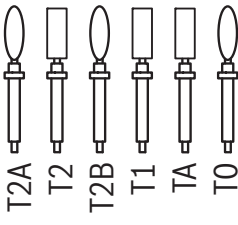
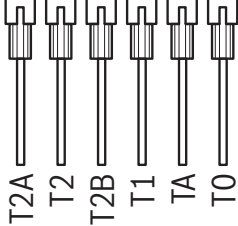
Šīs iekārtas konstrukcija un darbības veids atbilst Eiropas un valsts likumdošanas prasībām.



Ar CE marķējumu tiek apliecināta izstrādājuma atbilstība visiem piemērojamajiem ES noteikumiem, kuros noteiktas prasības šī marķējuma piešķiršanai.

Atbilstības deklarācijas pilns teksts pieejams internetā: www.bosch-homecomfort.lv.

2.2 Piederumi

Nosaukums	Daudzums	Izskats	Nolūks
Montāžas instrukcija	1	Šī instrukcija	Rokasgrāmatu nododiet lietotājam.
Regulators ar vadu	1		
Elektroniskā izplešanās vārsta tinuma pagarinājuma adapters	1		Ja elektroniskais izplešanās vārsts būs uzstādīts atsevišķi, un attālums starp elektronisko izplešanās vārstu un gaisa apstrādes iekārtas vadības bloku pārsniedz 1 m.
Temperatūras sensora fiksācijas skava	3		T2A/T2/T2B temperatūras sensoru nostiprināšana
Uzmava	3		T2A/T2/T2B temperatūras sensoru uzstādīšana
Skrūve ST3.9x25	4		Montāžas plāksnes nostiprināšana
Plastmasas dibelis	4		
Temperatūras sensori	6		
Temperatūras sensora pagarināšanas vada grupa	6		
Kabeļu savilcējs	6		Pievilkšana un nofiksēšana

Tab. 109 Piegādes komplektā iekļautie piederumi

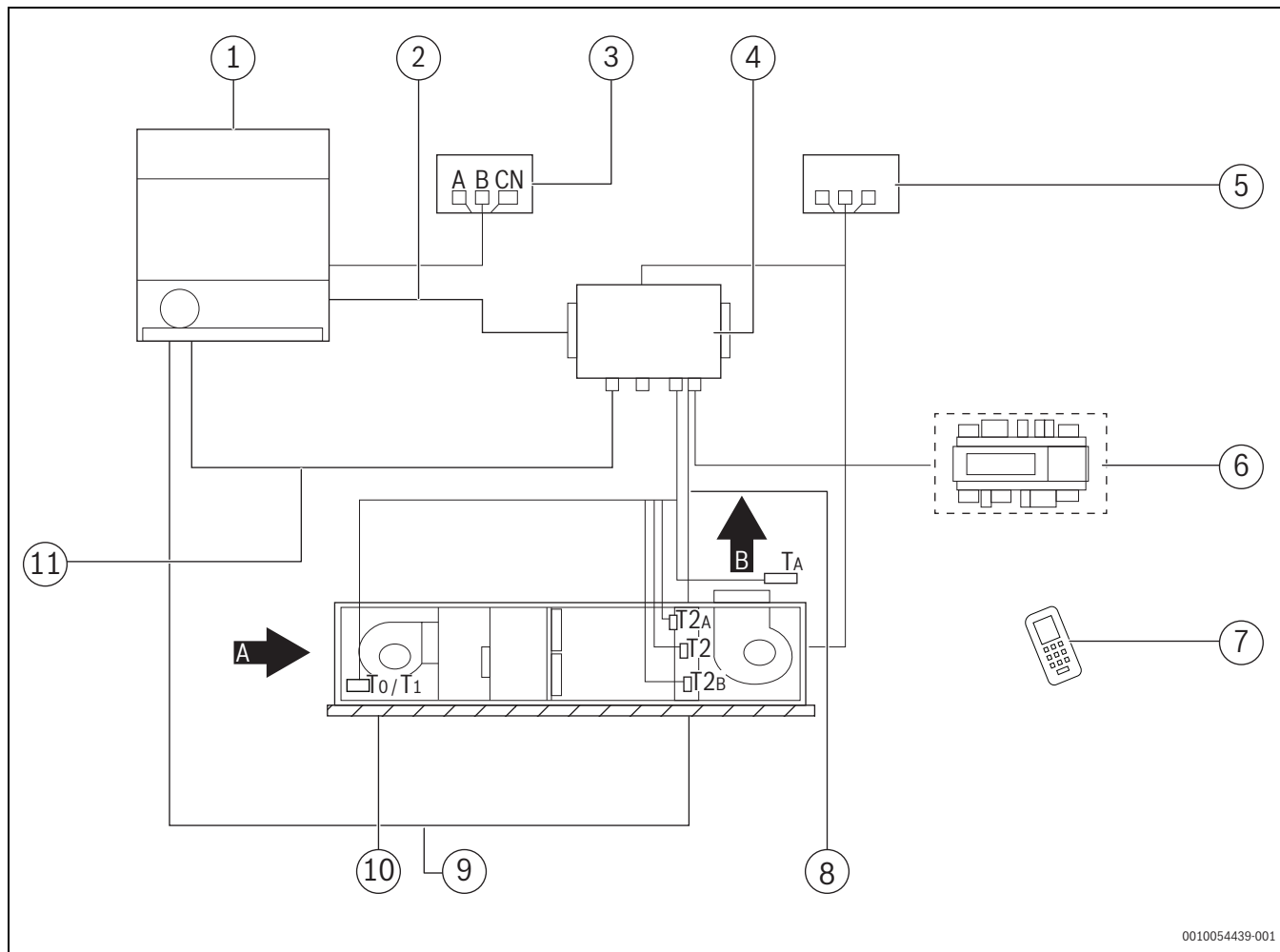
2.3 Izstrādājuma pārskats

AHU Kit-F var pievienot pie siltumsūkņa iekšējā vai ārējā bloka vai pie trešo pušu gaisa apstrādes iekārtas. Katru trešo pušu gaisa apstrādes iekārtu var pievienot pie vienas AHU Kit-F iekārtas vai paralēlā slēgumā pievienot pie līdz četriem vadības blokiem.

- AHU Kit-F var vadīt atkarībā no gaisa atpakaļgaitas, gaisa turpgaitas temperatūras vai ar maināmas jaudas vadību. Ja būs izvēlēta gaisa

atpakaļgaitas temperatūra, pievienotā gaisa apstrādes iekārtā tiks uzskatīta par standarta telpas moduli.

- AHU Kit-F var vadīt ar rūpnīcas nodrošinātu kontrolieri vai ar trešo pušu kontrolieri. Ja būs pievienots trešo pušu kontrolieris, AHU Kit-F nesaņems signālus no rūpnīcas nodrošinātā kontroliera.
- Neveiciet AHU Kit-F pievienošanu pie modulārajām sistēmām.
- AHU Kit-F var izmantot tikai ar trešo pušu gaisa apstrādes iekārtām. Neveiciet pievienošanu pie citām iekārtām.



0010054439-001

Att. 95 Izstrādājuma pārskats

Nr.	Apraksts	Piegādātājs	Piezīmes
1	Āra iekārta	Bosch (jāiegādājas atsevišķi)	Mini VRF vai siltumsūkņa VRF
2	Komunikācijas starp āra moduli un AHU Kit-F kabelis	Komunikāciju kabelis jāiegādājas lokāli.	Plašāka informācija par signālkalbeli ir sniegta 125.tabulā → 5.3"Komunikācija starp neatkarīgu vadības bloku un āra moduli". nodaļā.
3	Āra moduļa barošanas bloks	Elektriskie kabeli jāiegādājas lokāli.	Plašāka informācija par barošanas bloku ir sniegta āra moduļa uzstādīšanas rokasgrāmatā.
4	AHU Kit-F	Bosch (jāiegādājas atsevišķi)	Aukstumaģenta ieplūdes / izplūdes caurules lodēta tipa savienojums

Nr.	Apraksts	Piegādātājs	Piezīmes
5	Gaisa apstrādes iekārtas un AHU Kit-F barošanas bloks	Elektriskie kabeli jāiegādājas lokāli.	Barošanas bloks ir izvietots ārpus āra moduļa.
6 ¹⁾	Trešās puses kontrolieris	Trešo pušu piegādātāji	
7	Regulators ar vadu	Rūpnīcas ieregulējums	
8	AHU Kit-F un trešās puses gaisa apstrādes iekārtas savienošās caurules		Plašāka informācija par cauruļu diametriem ir sniegta 115. tabulā → 4.1 "AHU Kit-F uzstādīšana". nodaļā.
9	Savienošās caurules starp āra moduli un trešo pušu gaisa apstrādes iekārtu.	Lokāli	Plašāka informācija par savienošajām caurulēm ir sniegta āra moduļa uzstādīšanas rokasgrāmatā.

Nr.	Apraksts	Piegādātājs	Piezīmes
10	Trešās puses gaisa apstrādes iekārta	Trešo pušu piegādātāji	Gaisa dzesēšanas tiešā izplešanās tikai gaisa apstrādes iekārtai
11	Savienojošās caurules starp āra moduli un AHU Kit-F	Lokāli	Plašāka informācija par cauruļu diametriem ir sniegta 115. tabulā → 4.1 "AHU Kit-F uzstādīšana". nodaļā.
TA	Padeves gaisa temperatūras sensors	Rūpnīcas ieregulējums	
T2A	Siltummaiņa šķidruma caurules temperatūras sensors	Rūpnīcas ieregulējums	
T2	Siltummaiņa vidējās temperatūras sensors	Rūpnīcas ieregulējums	
T2B	Siltummaiņa gāzes caurules temperatūras sensors	Rūpnīcas ieregulējums	

Nr.	Apraksts	Piegādātājs	Piezīmes
T0	Āra svaiga gaisa temperatūras sensors	Rūpnīcas ieregulējums	
T1	Iekšējā atgaitas gaisa temperatūras sensors	Rūpnīcas ieregulējums	
A	Gaisa atpakaļgaita / svaigais gaiss		
B	Gaisa ieplūde		

1) Sastāvdaļas, kas apvilktas ar punktētu līniju, jāiegādājas atsevišķi.

Tab. 110



Rūpnīcas nodrošinātais kontrolieri un trešās puses kontrolieri vienlaikus nevar pievienot pie vienas sistēmas.

3 Pirms instalācijas

3.1 Gaisa apstrādes iekārtai piemērota AHU Kit-F izvēle

Dzesēšanas sistēmas izveidošanas telpu un āra moduļu modeļu salāgošanas nosacījumi zemāk ir norādīti tabulā. Tabulā norādītie nosacījumi ir paredzēti tikai aptuvenai izvēlei.

- ▶ Lai pārliecinātos, ka konkrētais modelis atbilst sērijai, sazinieties ar izplatītāju vai ražotnes tehniskā atbalsta speciālistiem.

- ▶ Ja telpas un āra moduļi nav norādīti, konfigurācijas iestatījumus saskaņojiet ar izplatītāju vai rūpnīcas tehniskā atbalsta speciālistiem.
- Katrs AHU Kit-F tiek uzskatīts par standarta telpas moduli.
- Savienojuma koeficients ir VRF telpas moduļa kopējās nominālās jaudas un āra moduļu nominālo jaudu summa.

Iekštelpu iekārta		Āra iekārta		Savienojuma koeficients	
Bloks	Jaudas regulēšanas metode		AF4300A/AF5301A/AF5301A C		
AHU Kit-F	Temperatūras ievades iestatīšana ¹⁾	Gaisa izplūdes vadība	Jā	Iekštelpu/āra iekārta	50 – 100 %
		Gaisa atpakaļgaitas vadība	Jā		
	Jaudas vērtības ievade	Maināmas jaudas vadība ²⁾	Jā		
AHU Kit-F + telpas modulis	Temperatūras ievades iestatīšana	Gaisa izplūdes vadība	Nē		
		Gaisa atpakaļgaitas vadība	Jā		
	Jaudas vērtības ievade	Maināmas jaudas vadība	Nē		
AHU Kit-F + AHU Kit-D	Temperatūras ievades iestatīšana	Gaisa izplūdes vadība	Nē	–	–
		Gaisa atpakaļgaitas vadība	Nē		
	Jaudas vērtības ievade	Maināmas jaudas vadība	Nē		

1) Iestatīto temperatūru (Ts) ievada ar rūpnīcas nodrošināto kontrolieri vai trešās puses 0-10 V kontrolieri.

2) Ar trešās puses kontrolieri ieprogrammētā temperatūru starpība tiks pārveidota 0-10 V signālā. Jauda tiks regulēta atbilstoši sprieguma vērtībai.



Savienojošo cauruļu uzstādīšanas laikā nav pieļaujama gaisa, putekļu, ūdens un cita piesārņojuma iekļūšana cauruļvadu sistēmā.

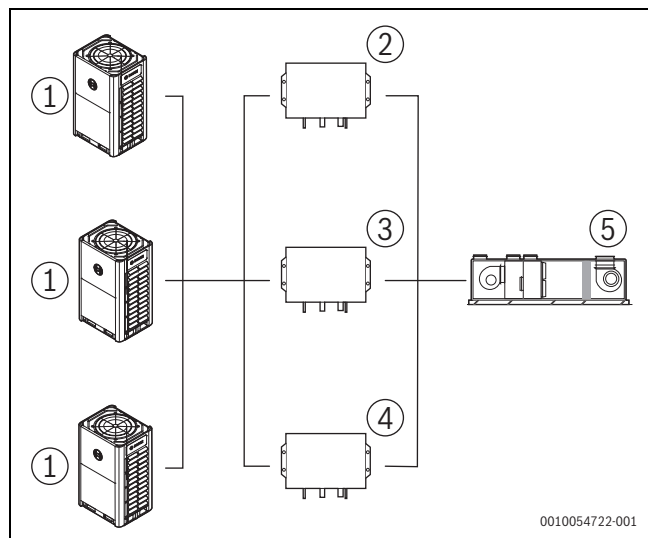
Savienojošās caurules jāuztur sausā stāvoklī.

- ▶ Savienojošās caurules uzstādiet tikai pēc AHU Kit-F un āra moduļa nofiksēšanas.

3.2 Āra moduļa, gaisa apstrādes iekārtas un AHU Kit-Fsavienojuma režīma apraksts

3.2.1 Sistēmā nav iekļauts vispārīgs telpas modulis. Siltummaiņš tiek pievienots pēc AHU Kit-F paralēlas pievienošanas.

Paralēli ir pieslēgtas vairākas AHU Kit-F iekārtas. Aukstumaģents pie vienas no gaisa apstrādes iekārtām siltummaiņa tiek pievienots pēc ieplūdes caur sazarojuma savienojumu. Paralēli var savienot AHU Kit-F iekārtas. Zemāk attēlā ir parādīts sistēmas savienojums.

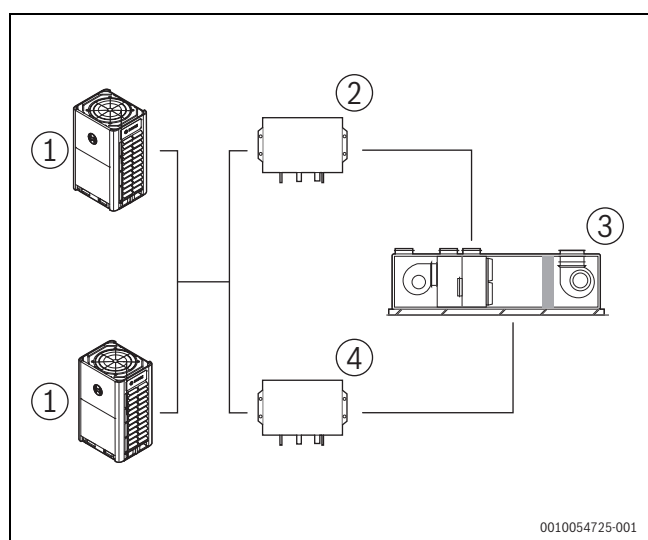


Att. 96

- [1] Āra iekārta
- [2] Vadošā AHU Kit-Fiekārta
- [3] Vadāmā iekārta AHU Kit-F 1
- [4] Vadāmā iekārta AHU Kit-F 2
- [5] Trešās puses gaisa apstrādes iekārta

3.2.2 Sistēmā nav iekļauts vispārīgs telpas modulis. Vairāki siltummaiņi tiek pievienoti pēc AHU Kit-F paralēlas pievienošanas.

Vairākas AHU Kit-F iekārtas ir savienotas paralēli. Katrai iekārtai ir atbilstošs gaisa apstrādes iekārtas siltummaiņš. Paralēli var savienot AHU Kit-F iekārtas. Zemāk attēlā ir parādīts sistēmas savienojums.

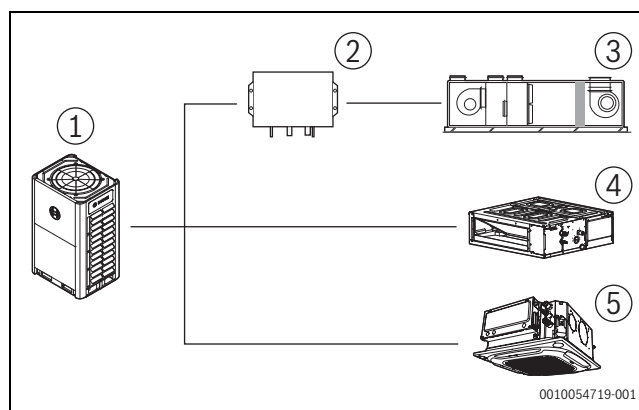


Att. 97

- [1] Āra iekārta
- [2] Vadošā AHU Kit-Fiekārta
- [3] Trešās puses gaisa apstrādes iekārta
- [4] Vadāmā AHU Kit-Fiekārta

3.2.3 Sistēmā kopīgi darbojas vispārīgie telpas moduļi un AHU Kit-F.

Sistēmā kopīgi darbojas vispārīgie telpas moduļi un AHU Kit-F. Zemāk attēlā ir parādīts sistēmas savienojums.



Att. 98

- [1] Āra iekārta
- [2] AHU Kit-F
- [3] Trešās puses gaisa apstrādes iekārta
- [4] Telpas modulis (kanāla tips)
- [5] Telpas modulis (kasetes tips)

3.3 Gaisa apstrādes iekārtai piemēra siltummaiņa izvēle

Izvēloties AHU Kit-F, jāņem vērā zemāk tabulās norādītie parametri un ierobežojumi. Pretējā gadījumā negatīvi tiks ietekmēts āra moduļa kalpošanas mūžs, ekspluatācijas diapazons un darbības drošums.

Modelis	Nominālā dzesēšanas jauda [ZS]	Dzesēšanas jaudas diapazons [kW]	Apsildes jaudas diapazons [kW]	Siltummaiņa vara cauruļu iekšējais tilpums [cm ³]	Gaisa tilpums [m ³ /h]	
					Atpakaļgaitas gaisa temperatūra	Turpgaitas gaisa temperatūra
AHU Kit 00 F	0,8	1,8 – 2,8	2,2 – 3,2	450 – 670	358 – 493	179 – 269
	1	2,8 – 3,6	3,2 – 4	560 – 840	448 – 616	224 – 336
	1,2	3,6 – 4,5	4 – 5	670 – 1000	538 – 739	269 – 403
	1,7	4,5 – 5,6	5 – 6,3	950 – 1420	762 – 1047	381 – 571
	2	5,6 – 7,1	6,3 – 8	1120 – 1670	896 – 1232	448 – 672
	2,5	7,1 – 8	8 – 9	1400 – 2090	1120 – 1540	560 – 840
	3	8 – 9	9 – 10	1670 – 2510	1344 – 1848	672 – 1008
AHU Kit 01 F	3,2	9 – 10	10 – 11,2	1790 – 2680	1434 – 1971	717 – 1075
	3,6	10 – 11,2	11,2 – 12,5	2010 – 3010	1613 – 2218	860 – 1210
	4	11,2 – 14	12,5 – 16	2230 – 3350	1792 – 2464	896 – 1344
	5	14 – 16	16 – 18	2790 – 4190	2240 – 3080	1120 – 1680
	6	16 – 18	18 – 20	3350 – 5020	2688 – 3696	1344 – 2016
	6,5	18 – 20	20 – 22	3880 – 5660	2912 – 4004	1456 – 2184
AHU Kit 02 F	7	20 – 22	22 – 25	4420 – 6310	3136 – 4312	1568 – 2352
	8	22 – 25	25 – 30	5490 – 7600	3584 – 4928	1792 – 1688
	10	25 – 30	30 – 36	6070 – 8380	4480 – 6160	2240 – 3360
	12	30 – 36	36 – 40	6200 – 10050	5376 – 7392	2688 – 4032
AHU Kit 03 F	14	36 – 40	40 – 45	7750 – 11730	6272 – 8624	3136 – 4704
	16	40 – 45	45 – 50	7850 – 13400	7168 – 9856	3584 – 5376
	18	45 – 50	50 – 56	9020 – 15080	8064 – 11088	4032 – 6048
	20	50 – 56	56 – 62	10550 – 16750	8960 – 12320	4480 – 6720

Tab. 111



Iztvaikošanas temperatūra (dzesēšana) ir 6 °C. Apkārtējā temperatūra ir 27 °C (sausais termometrs) un 19 °C (mitrais termometrs). Pārkarsēšanas temperatūra ir 3 °C. Apsildes kondensācijas temperatūra ir 48 °C. Apkārtējā temperatūra ir 20 °C (sausais termometrs) un 15 °C (mitrais termometrs). Pārdzesēšanas pakāpe ir 5 °C. Ja kopējā pievienotā telpas moduļa jauda pārsniedz ārējā moduļa nominālo jaudu, ārējā moduļa darbības laikā dzesēšanas un apsildes veikspēja var samazināties.

3.3.1 Siltummaiņa izvēle situācijā vairākiem paralēli pievienotiem komplektiem

Ja nepieciešamais komplekta jaudas indekss pārsniedz 60 ZS, jaudas paplašināšanai var paralēli savienot vairākus komplektus (maksimālais paralēlā savienojuma jaudas indekss ir 120 ZS).

Maksimālas un minimālas jaudas modeļiem, kas savienoti paralēli, jāatrodas blakus.

Modelis	Vai savienojums ir iespējams?
AHU Kit 02 F + AHU Kit 03 F	Iespējams. Minimālas jaudas modelis: AHU Kit 03 F Maksimālas jaudas modelis: AHU Kit 02 F Abiem modeļiem jāatrodas blakus.
AHU Kit 00 F + AHU Kit 01 F + AHU Kit 01 F	Iespējams. Minimālas jaudas modelis: AHU Kit 00 F Maksimālas jaudas modelis: AHU Kit 01 F Abiem modeļiem jāatrodas blakus.
AHU Kit 03 F + AHU Kit 01 F	Nav iespējams. Minimālas jaudas modelis: AHU Kit 01 F Maksimālas jaudas modelis: AHU Kit 03 F Abi modeļi neatbilst novietošanas blakus nosacījumiem.
AHU Kit 00 F + AHU Kit 01 F + AHU Kit 03 F	Nav iespējams. Minimālas jaudas modelis: AHU Kit 00 F Maksimālas jaudas modelis: AHU Kit 03 F Abi modeļi neatbilst novietošanas blakus nosacījumiem.

Tab. 112

Pieprasījuma jaudas indeksa diapazons [ZS]	Ieteicamā komplekta kombinācija	Gaisa apstrādes iekārta siltummaiņa izvēle				Siltummaiņa vara cauruļu iekšējais tilpums [cm ³]
		Dzesēšanas jauda [kW]	Apsildes jauda [kW]	Gaisa apstrādes iekārtas gaisa plūsma [m ³ /h]		
0,8 ≤ ZS ≤ 60	Mēs iesakām izmantot atsevišķu komplektu. Veicot paralēlu savienošānu, paralēlā savienojuma modeļi ar maksimālo un minimālo jaudu jānovieto blakus.	1,8 ≤ kW ≤ 168	2,2 ≤ kW ≤ 174	Telpas gaisa atpakaļgaita kā ieplūdes gaiss	Svaigais āra gaiss kā ieplūdes gaiss	450 ≤ 50850
				358 ≤ m ³ /h ≤ 37400	179 ≤ m ³ /h ≤ 20400	

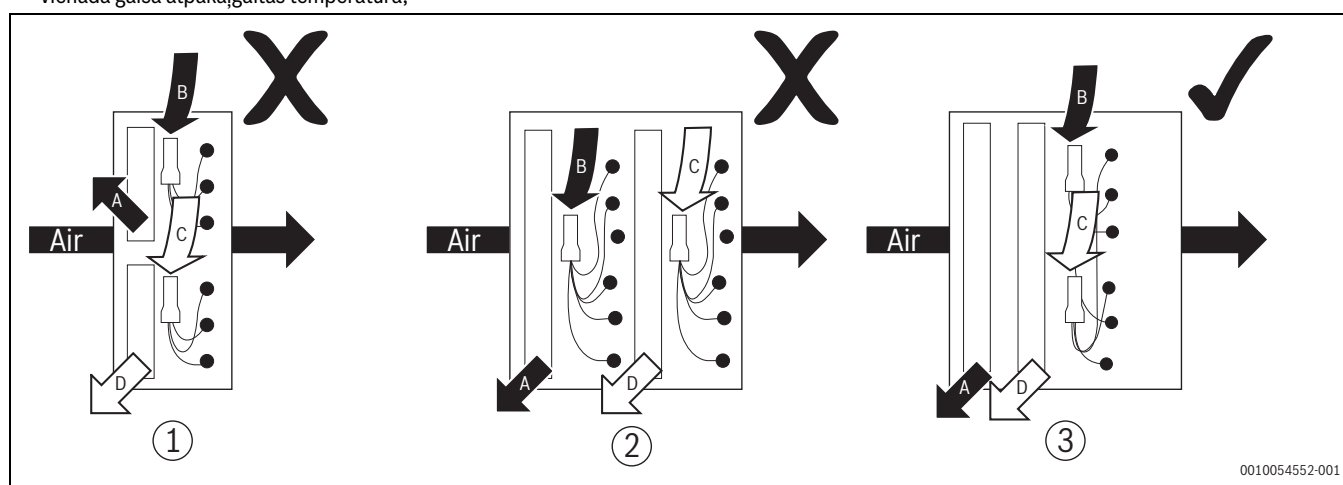
Tab. 113

3.3.2 AHU Kit-F plūsmas maršruta uzbūve ar vairākiem paralēli savienotiem siltummaiņiem

Ja vairāki AHU Kit-F siltummaiņi būs savienoti paralēli, katram plūsmas maršrutam jāatbilst šādām prasībām:

- vienāda gaisa atpakaļgaitas temperatūra;

- vienādi aukstumaģenta ieplūdes un izplūdes parametri;
- vienāds ieplūdes un izplūdes cauruļu diametrs.



Att. 99 Plūsmas maršrutu uzbūve

- [1] Priekšpusē vadība
[2] Rindas vadība
[3] Saistīta vadība (IN)

Air Gaisa plūsma

- A Gāzes aukstumaģents (primārā plūsma)
B Šķidrās aukstumaģents (primārā plūsma)
C Šķidrās aukstumaģents (sekundārā plūsma)
D Gāzes aukstumaģents (sekundārā plūsma)

3.4 Instalācijas vietas izvēle

IEVĒRĪBAI

AHU Kit-F bojājumi

Ja AHU Kit-F iekārta būs uzstādīta ārpus telpām, tieša saules gaisma var iekārta uzkarstēt, kā arī lietūs var radīt tās bojājumus. Šādi apstākļi var ietekmēt iekārtas darbību un samazināt tās kalpošanas mūžu.

- Iekārta neuzstādiel tiešā saules gaismā.
- Lai iekārta aizsargātu no lietūs, jānodrošina aizsardzība pret ūdeni.

AHU Kit-F uzstādīšanai jāatbilst šādiem nosacījumiem:

- Izvēlieties nolīmeņotu un cietu montāžas virsmu.
- Neuzstādiel uz ārējā bloka virsmas vai augstāk par tā virsmu.
- Apkopes atvieglošanai iekārtas priekšā nodrošiniet pietiekami daudz brīvas vietas.

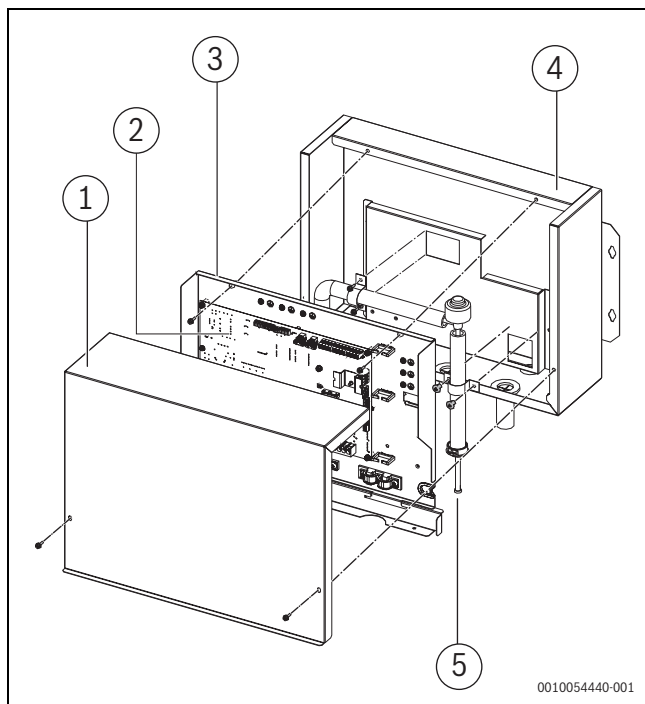
- Uzstādīšanu ārpus telpām neveiciet šādā vidē:

- Vide ar fosilo kurināmi (piemēram, virtuves ar propāna gāzi vai dabasgāzi).
- Vide ar sēra gāzi, piemēram, karsto avotu tuvumā.
- Vide ar spēcīgu magnētiskā lauka ietekmi.
- Vide ar lielām elektriskā sprieguma svārstībām.
- Vide ar skābes var sārsmus saturošu tvaiku.
- Vide ar augstu izgarojumu vai aerosolu koncentrāciju.
- Vide ar ārēju faktoru ietekmi (temperatūra, mitrums un putekļi).

Apkārtējās vides temperatūra	-25 – 52 °C
Gaisa apstrādes iekārtas tinuma ieplūdes gaisa temperatūru diapazons (T1)	17 – 43 °C (dzesēšana) 10 – 30 °C (apsildīšana)

Tab. 114

Uzstādīšanas shēma



Att. 100

- [1] Bloka vāks
- [2] Vadības plate
- [3] Atbalsta plāksne
- [4] Bloka korpuss
- [5] Elektriskais izplešanās vārsts

4 Instalācija

4.1 AHU Kit-F uzstādīšana

- Vietā, kurā vēlaties uzstādīt bloku, izurbiet četras atveres (→ Izmēri un uzstādīšanas orientācija. nodaļa).
- AHU Kit-F nofiksējiet ar skrūvēm.
- No aukstumaģenta iepļūdes un izpļūdes atveres noņemiet aizbāžņus.
- Objektā veiciet cauruļu metināšanu.

⚠ BĪSTAMI

Pārmērīgi augstu temperatūru izraisītu elektriskā izplešanās vārsta bojājumu risks

- Veicot cauruļu metināšanu pie AHU Kit-F, vārsta korpuss un filtrs jādzesē ar mitru drānu.
- Pēc cauruļu uzstādīšanas tās jāizolē.
- Prasības gaisa apstrādes iekārtas caurulēm pievienojamo cauruļu diametram ir norādītas zemāk.

Bloks	Gaisa apstrādes iekārtas jauda [kW]	Šķidruma caurule [mm]
AHU Kit 00 F	$A < 5,6$	Ø 6,35
	$5,6 \leq A \leq 9$	Ø 9,53
AHU Kit 01 F	$9 \leq A \leq 20$	Ø 12,7
AHU Kit 02 F	$20 \leq A \leq 36$	
AHU Kit 03 F	$36 \leq A \leq 56$	

Tab. 115

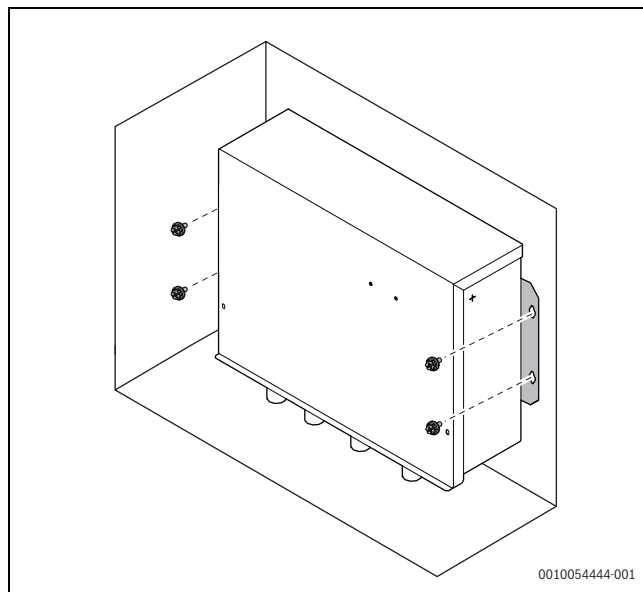


Plašāka informācija par cauruļu diametriem un sazarojumu savienojumiem ir norādīta ārējā bloka uzstādīšanas rokasgrāmatā.

4.2 Elektroniskā izplešanās vārsta uzstādīšana AHU Kit-F

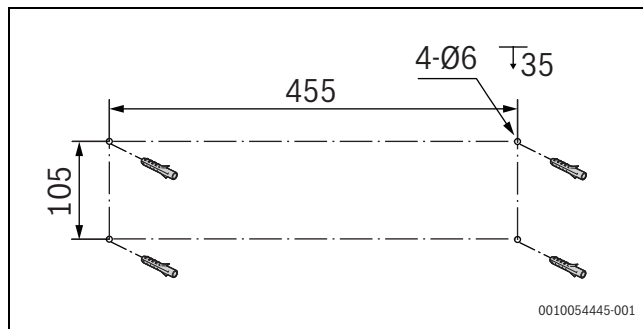
Vadības plate un elektroniskais izplešanās vārsts rūpnīcā pēc noklusējuma tiek izveidots kā vienots mezgls. Vadības plati un elektronisko izplešanās vārstu var uzstādīt kā vienotu mezglu AHU Kit-Fvai kā atsevišķas sastāvdaļas.

- Vadības bloka uzstādīšanai izvēlieties plakanu un cietu sienas virsmu. Attālumam starp bloku gaisa apstrādes iekārtu jābūt 10 m.
 - Temperatūras sensora līnijas garumam jābūt no 1,15 līdz 1,4 m.
 - Temperatūras paplašināšanas adaptera garumam jābūt 9 m.
- Uz sienas atzīmējiet četras atveres.



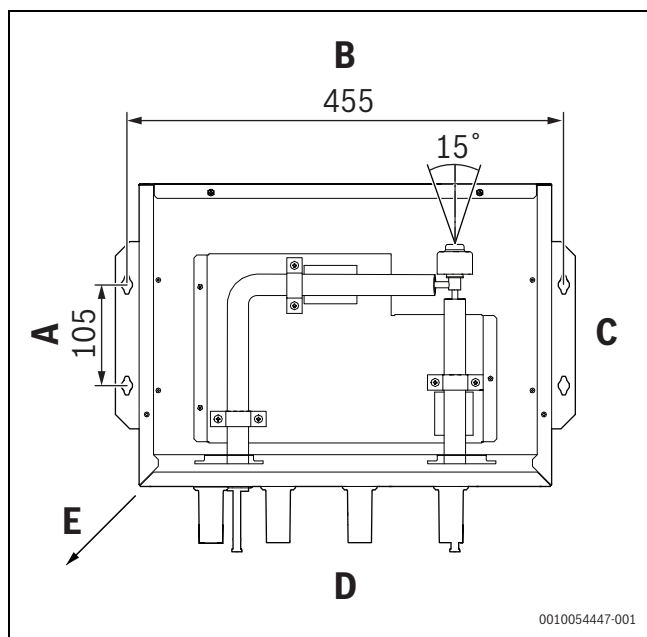
Att. 101

- Izurbiet atveres un tajās ievietojiet plastmasas dībeļus.
- Bloku pieskrūvējiet ar skrūvēm.



Att. 102

- Uztādīšanas laikā elektroniskā izplešanās vārsta korpusam jāatrodas perpendikulāri zemei. Sasvērē pa kreisi un labi nedrīkst pārsniegt 15°.



Att. 103

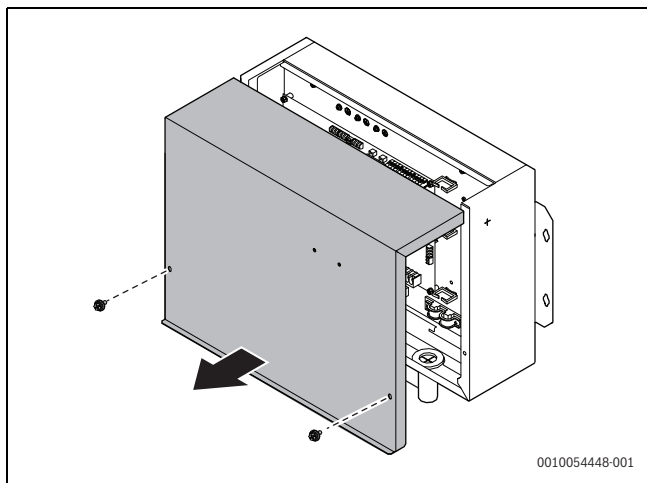
- A Kreisā puse (min. 50 mm)
- B Augšpuse (min. 50 mm)
- C Labā puse (min. 50 mm)
- D Apakšdaļa (min. 130 mm)
- E Priekšpuse (min. 150 mm)

4.3 Elektroniskā izplešanās vārsta noņemšana no AHU Kit-F

Ja elektroniskais izplešanās vārsts būs uzstādīts atsevišķi, izpildiet zemāk norādītos soļus.

Pēc elektroniskā izplešanās vārsta noņemšanas tas pie vadības plates atbalsta plāksnes un bloka vāka jāpiestiprina ar skrūvēm. Vārsta uzstādīšanas soļi ir aprakstīti Elektroniskā izplešanās vārsta uzstādīšana AHU Kit-F. nodaļā.

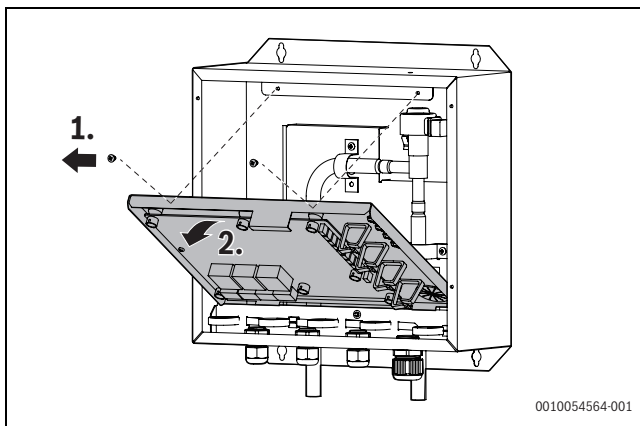
- Izskrūvējiet divas skrūves, ar kurām ir nofiksēts elektriskā vadības bloka vāks.



Att. 104

- Izskrūvējiet skrūves, ar kurām ir nostiprināta vadības plates atbalsta plāksne.

- Atbalsta plāksni apgrieziet otrādi.



Att. 105

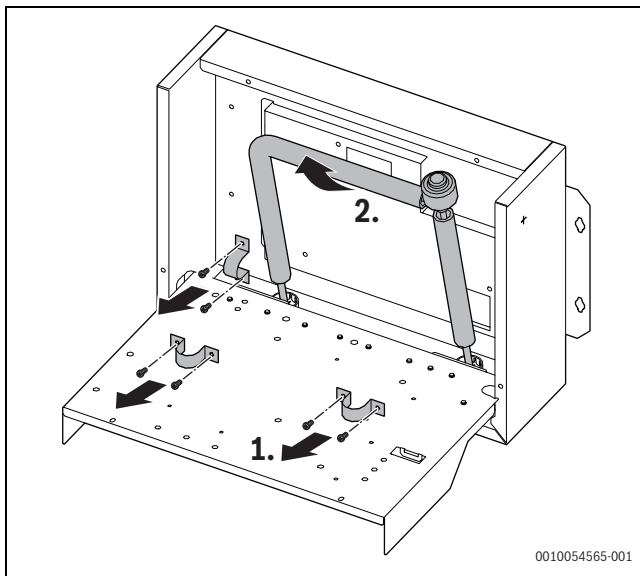
- Elektroniskā izplešanās vārsta tinuma korpusa spaili XP11 atvienojiet no savienojošā kabeļa XS11 spailēs.
- No vadības plates CN40 porta atvienojiet savienojamo kabeli.



Spaile XP11 un spaiļe XS11 ir savstarpēji savienotas ar fiksatoriem.

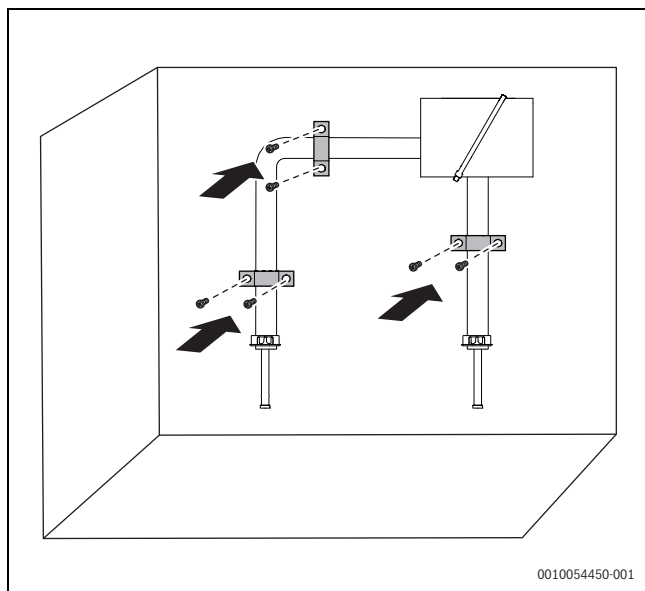
- Fiksatoru atdalīšanai piespiediet un izvelciet spaili XP11 plati.

- Noņemiet elektronisko izplešanās vārstu, tā trīs cauruļu skavas un izskrūvējiet sešas skrūves.
- Aizsargājiet elektroniskā izplešanās vārsta mezgla izolācijas vati un amortizējošo līmi.



Att. 106

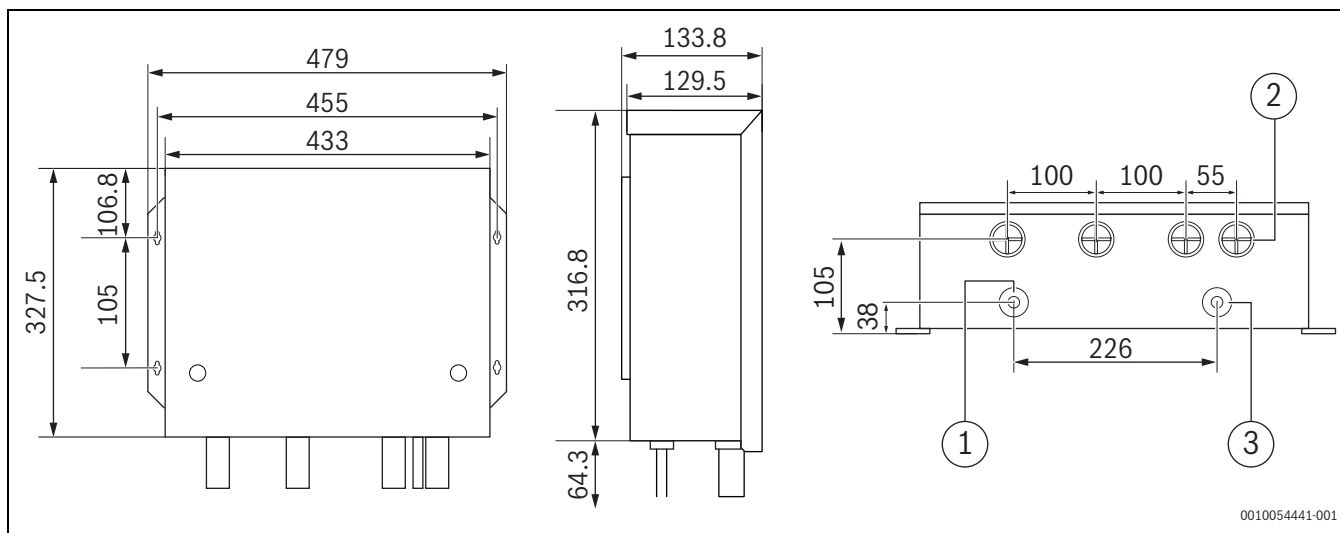
- Elektroniskā izplešanās vārsta atkārtotai uzstādīšanai lietojiet caurules skavu. Maksimālais attālums starp bloku un AHU Kit-F ir 5 m.
 - Elektroniskā izplešanās vārsta tinuma garums ir 1 m.
 - Pagarināšanas kabeļa garums ir 4 m.



Att. 107

- Vienu tinuma pagarināšanas kabelu pievienojiet pie elektroniskā izplešanās vārsta tinuma.

4.4 Izmēri un uzstādīšanas orientācija



Att. 108 Vertikāla uzstādīšana (izmēri norādīti mm)

- [1] Savienojums ar āra moduli
- [2] Atvere vadam
- [3] Savienojums ar AHU Kit-F

4.5 Aukstumaģenta cauruļu uzstādīšana

⚠ Aizsardzības pasākumi

- Aukstumaģenta cauruļvadiem jānodrošina pareizs virziens, kā arī tiem jābūt pēc iespējas mazāku garumu.
- Aukstumaģenta cauruļvadi jāuzstāda iekārtas piekļuves atveres tuvumā. Apkopes vajadzībām nodrošiniet pietiekamu brīvo vietu.
- Iekārtas vertikālu cauruli ieteicams izvietot caurules kanālā. Horizontālā caurule jāizvieto griestu zonā.
- Parūpējieties, lai uzstādīšanas laikā caurulēs neiekļūtu gaiss vai putekļi. Parūpējieties, lai cauruļu iekšpuse būtu sausa.
- Savienošanas caurules uzstādiet tikai tad, kad iekšējais un ārējais bloks būs nostiprināts.
- Uzstādot savienojošās caurules, nomēriet šķidrums caurules uzstādīšanas garumu, kā arī aprēķiniet aukstumaģenta papildu daudzumu.
- Savienojuma caurules jāizolē ar siltumizolācijas materiāliem.

- Otru pagarināšanas kabeļa galu pievienojiet pie savienošanas kabeļa, kas pievienots pie vadības plates CN40 porta.
 - Linijas iekšējai daļai jābūt ievietotai atbilstošā apvalkā vai kanālā.
 - Apvalkā vai kanālā neizvietojiet stipras strāvas kabelus.

- Ja uzstādīšanas laikā parādīsies aukstumaģenta gāzes noplūde, nekavējoties izvēdiniet telpu.

4.5.1 Cauruļvadu materiāls un izmērs

Vara cauruļu iekšējām un ārējām virsmām jābūt bez netīrumiem un/vai defektiem, piemēram, sīkām atverēm, plaisām, bez materiāla lobišanās un piepūšanās, ieslēgumiem, oksīdu plēvētēm utt.

Pieļaujamais dažādu materiālu (ieskaitot cauruļu liekšanas laikā izmantoto smērvielu) daudzums caurulēs nedrīkst pārsniegt $\leq 30 \text{ mg}/10 \text{ m}$.

Atļauts izmantot tika bezšuvju ar fosforu deoksidētas vara caurules, kuras atbilst piemērojamajiem normatīvajiem aktiem. Zemāk dažādiem diametriem ir norādītas atlaidināšanas pakāpes un minimālais biežums.

Caurules ārējais diametrs [mm]	Caurules materiāla atlaidināšanas pakāpe
$\leq \varnothing 15,9$	O (atkvēlināts) satīta caurule
$\geq \varnothing 19,1$	1/2H (puscieta) taisnas caurules

Tab. 116



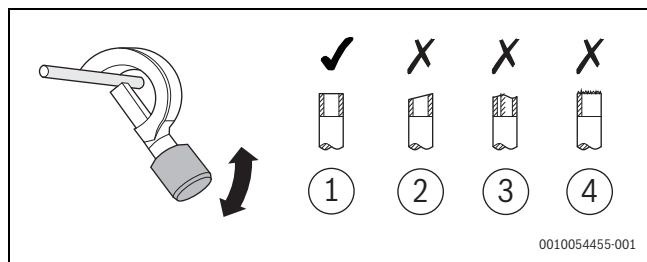
Ja nepieciešamā izmēra caurules nav pieejamas, var izmantot arī citu diametru caurules, izvēloties nepieciešamajam izmēram tuvāko izmēru un izmantojot nepieciešamos cauruļu adapterus.

4.5.2 Cauruļvadu montāža

- ▶ Lai uzstādītu aukstumaģenta cauruļvadus, vadieties pēc āra moduļa uzstādīšanas rokasgrāmatas.
- ▶ Visiem gāzes un šķidrums cauruļvadiem jābūt pienācīgi izolētiem. Pretējā gadījumā var parādīties ūdens noplūde. Gāzes cauruļu izolācijai izmantojiet siltumizolācijas materiālus, kas spēj izturēt augstu temperatūru virs 120 °C. Turklāt aukstumaģenta cauruļvadu izolācija ir jāpastiprina (20 mm vai biezāka) situācijās, kad ir augsta temperatūra un/vai liels mitrums (ja aukstumaģenta cauruļvadu daļas ir siltākas par 30 °C vai ja mitrums pārsniedz 80 %). Pretējā gadījumā siltumizolācijas materiāla virsma var būt atsegta.
- ▶ Pirms darbu izpildes pārliecinieties, vai izmantotais aukstumaģents ir R410A vai R32. Neatbilstošs aukstumaģents var radīt traucējumus.
- ▶ Papildus norādītajam aukstumaģentam neļaujiet aukstumaģenta lokā iekļūt gaisam vai citām gāzēm.
- ▶ Ja uzstādīšanas laikā radīsies aukstumaģenta noplūde, telpa pilnībā jāizvēdina.

Kompresijas un skrūvējami savienojumi

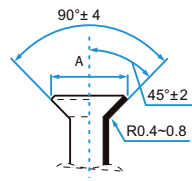
- ▶ Cauruli nogriežiet ar cauruļu griezēju. Caurules nogriešanu var veikt, vairākas reizes rotējot cauruļu griezēju. Caurule jāievieto kompresijas savienojuma uzgrieznī. Telpas moduļa gaisa caurules un šķidrums caurules pievieno ar kompresijas savienojumiem.
 - Pirms kompresijas savienošanas cietā caurule jāatkvēlina.
 - Caurules nogriešanai jālieto cauruļu griezējs. Lai nepieļautu pārmērīgu vara caurules šķēsgriezuma deformāciju, nelietojiet neatbilstošu aprīkojumu.
 - Lai nepieļautu atvēruma sabojāšanu, uzmanīgi noņemiet atskarpes. Pretējā gadījumā var parādīties aukstumaģenta noplūde.



Att. 109

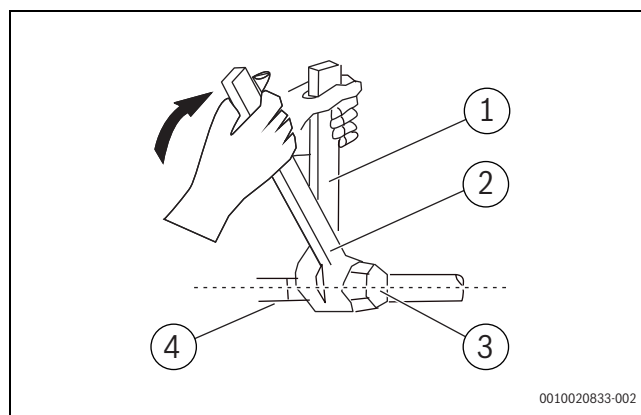
- [1] 90°
- [2] Slipums
- [3] Raupjš
- [4] Atskarpes

- ▶ Ievietojiet aukstumaģenta caurules misiņa uzgrieznī (piederums) un paplašiniet caurules galu. Caurules ligzdas izmērs un atbilstošais griezes moments ir norādīts nākamajā tabulā.

Ārējais diametrs Ø [mm]	Griezes moments [Nm]	Atloka atveres diametrs (A) [mm]	Atloka atvere
6,35	14,2-17,2	8,3-8,7	
9,52	32,7-39,9	12-12,4	
12,7	49,5-60,3	15,4-15,8	
15,9	61,8-75,4	18,6-19,1	
19,1	97,2-118,6	22,9-23,3	

Tab. 117

- ▶ Uzstādot vai demontējot cauruli, izmantojiet divas uzgriežņu atslēgas – parasto uzgriežņu atslēgu un momentatslēgu.
 - Pirms kompresijas savienošanas cauruli ievietojiet konusā.
 - Pārliecinieties, ka kompresijas savienošanas virsma nav bojāta.
 - Kompresijas savienojumu nelietojiet atkārtoti.
- ▶ Lai pievilktu kompresijas savienojumu, salāgojiet pievienojamo cauruli. Vispirms lielāko daļu apgriezīenu ar uzgriezni pievelciet ar roku. Pēdējos 1-2 apgriezīenus pievelciet attēlā parādītajā veidā.



Att. 110

- [1] Parastā uzgriežņu atslēga
- [2] Momentatslēga
- [3] Caurules pieslēguma uzgalis
- [4] Cauruļu savienotājelementi

IEVĒRĪBAI

Ligzdas vāka bojājumi.

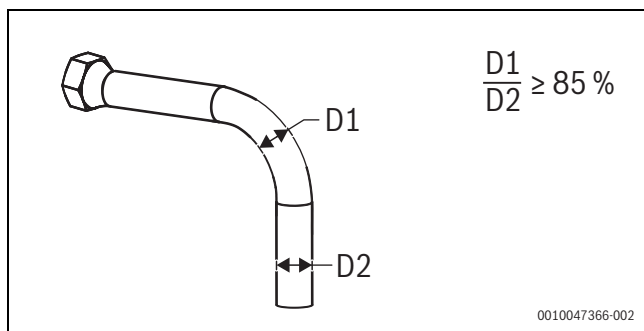
Pārmērīgs griezes moments sabojā ligzdas vāciņu. Ja tiks pielikts nepietiekams griezes moments, vāks netiks pietiekami pievilks, un var rasties noplūde.

- ▶ Piemērojiet atbilstošu griezes momentu atkarībā no uzstādīšanas apstākļiem.

4.5.3 Cauruļu locīšana

- ▶ Caurules liekšanas procesā pārliecinieties, ka caurules iekšpusē nav parādījušās krunkas vai deformācijas.
- ▶ Cauruļu liekšanas instrumentam, ko ievieto vara caurulē, jābūt tīram.
- ▶ Pēc vajadzības salieciet caurules, ja nav iespējams sienā izurbt caurumu.
- ▶ Nepārsniedziet caurules lieces deformācijas rādītāju 15 % apmērā.
- ▶ Plastiskas liekšanas leņķis nedrīkst pārsniegt 90°. Ja leņķis būs lielāks, caurule var sakrunkoties un pārplīst.
- ▶ Liekuma rādiuss nedrīkst būt mazāks par 3,5D (savienojošās caurules diametrs) un, lai nepieļautu savienojošās caurules saplacināšanu vai plīsumus, tam jābūt pēc iespējas lielākam.

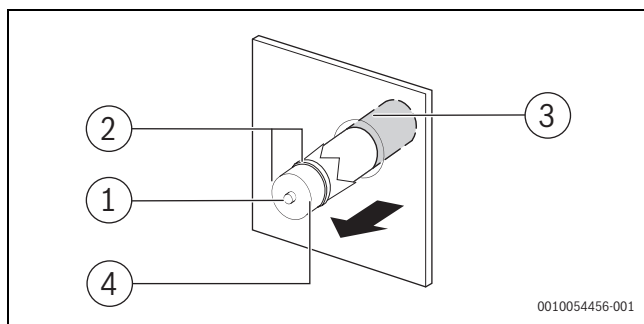
- Cauruļu mehāniskās liešanas laikā pārliecinieties, ka cauruļu liešanas instruments ir tīrs.



Att. 111

4.5.4 Cauruļu izvadīšana cauri sienai

- Nosakiet gan telpas moduļa, gan āra moduļa izvietošanas vietas.
- Nepārsniedziet maksimālo pieļaujamo attālumu starp telpu un ārējo moduli.
- Vara caurules ievadīšanai (skatīt zemāk) izvēlieties sienas stūri.
- Izurbiet caurulei paredzētu atveri. Pārliecinieties, ka izvēlētajies piemērotu urbjā izmēru un atveres pozīciju, kurā var ievietot vara cauruli.
- Ap atveri uzstādiat aizsargapvalku. Neveiciet korpusa metināšanu.
- Vara cauruli atverē ievietojiet no viena telpas moduļa gala un savienojiet ar āra moduli. Veiciet atveres hermetizēšanu.
- Vara caurules nofiksēšanai stūrī izmantojiet caurules uzmavu. Caurules uzmava ir ārējs apvalks, ko lieto caurules aizsardzībai.



Att. 112

- [1] Savienojošā caurule
- [2] Caurules sprausla (cieši noslēgta)
- [3] Uzmava
- [4] Caurules apvalks



Pārliecinieties, ka liekuma rādiuss atbilst ražotāja prasībām. Pārmērīgs izliekums var radīt cauruļu bojājumus vai iekārtas normālas darbības traucējumus.

4.5.5 Cauruļu cietlodēšana

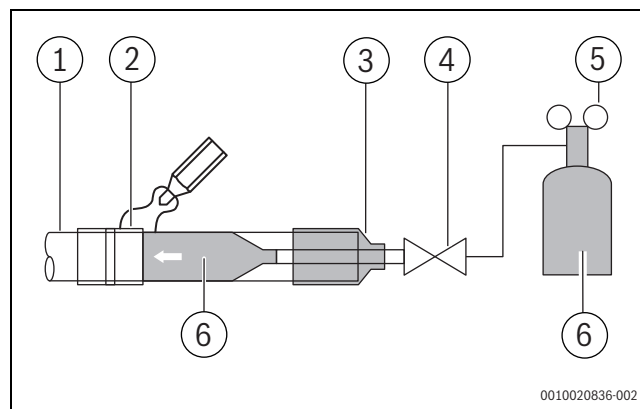


BRĪDINĀJUMS

Gāzes noplūde

- Veicot aukstumaģenta cauruļu lodēšanu, ievērojiet piesardzību.
- Pirms aukstumaģenta cauruļu lodēšanas, gaisa izvadīšanai no caurulēm tās piepildiet ar slāpekli. Ja lodēšanas laikā slāpeklis nebūs iepildīts, cauruļvadu iekšpusē izveidosies oksīda slānis, kas var izraisīt gaisa kondicionēšanas sistēmas darbības traucējumus.

- Aukstumaģenta cauruļu metināšanu var veikt tad, kad slāpekļa gāze tiek nomaiņāta vai atkārtoti iepildīta.
 - Nelietojiet skābekli vai citas uzliesmojošas un degošas gāzes.
 - Lodējamajam materiālam pilnībā jāiekļūst cauruļu savienojuma mezglā.
- Pārliecinieties, ka cauri lodējamajam posmam plūst slāpeklis.
- Ja attālums starp slāpekļa ievadīšanas pozīciju un lodēšanas vietu ir liels: Ļaujiet lodēšanas vietā slāpeklim izvadīt skābekli.
- Lodēšanas laikā, kad caurule tiek piepildīta ar slāpekli, spiediens ar spiediena izlaišanas vārstu jāsamazina līdz 0,02 - 0,03 MPa.
- Pārliecinieties, ka citas sastāvdaļas, piemēram, elektriskie bloki, saites un vadi ir aizsargāti no tiešas lodēšanas liesmas.
- Pēc lodēšanas līdz cauruļu pilnai atdzišanai tajās nepārtraukti jāievada slāpeklis.



Att. 113

- [1] Vara caurules
- [2] Lodējamā sadaļa
- [3] Slāpekļa savienojums
- [4] Rokas vārsts
- [5] Spiediena samazināšanas vārsts
- [6] Slāpeklis

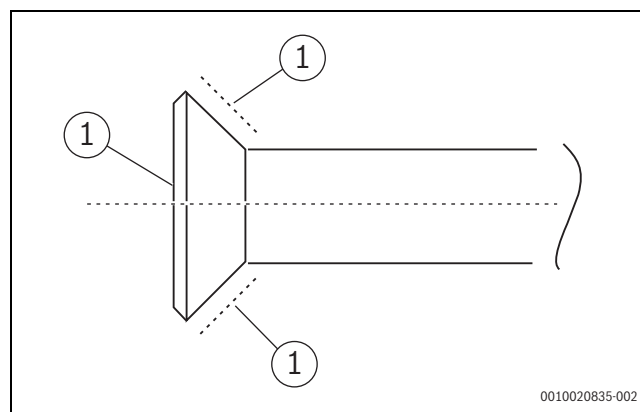


Cauruļu lodēšana jāveic virzienā uz leju vai horizontālā pozīcijā. Jāizvairās no lodēšanas pretējā virzienā.

4.5.6 Cauruļvadu pievienošana

Vispirms ieteicams pievienot telpas moduli. Tikai pēc tam jāveic ārējā moduļa pievienošana.

- Pirms kompresijas uzgriežņa pievienošanas uz ligzdas jāuzklāj aukstumaģenta eļļa (gan iekšpusē, gan ārpusē).
- Pirms uzgriežņa pievilkšanas veiciet trīs vai četrus apgriezienus.



Att. 114

- [1] Virsmas, uz kurām jāuzklāj aukstumaģenta eļļa.

4.5.7 Cauruļu izolācija

Vara caurules izolācija

Siltumizolācijas apstrāde tiek veikta cauruļvadiem attiecīgi iekšējā bloka gāzes un šķidrums pusē.

- ▶ Gāzes puses cauruļvadiem jāizmanto slēgto poru putu izolācijas materiāli ar B1 degšanas veiktspējas klasi, kas spēj izturēt 120 °C un augstāku temperatūru.
- ▶ Iekšējā bloka cauruļvadu savienojumiem izmantojiet aukstumaģenta cauruļvadu aizsargumavu izolācijas apstrādei un noslēdziet visas spraugas.
- ▶ Ja vara caurules diametrs ir $\geq 15,9$ mm, izolācijas caurules sienas biezumam jābūt lielākam par 20 mm.
- ▶ Ja vara caurules diametrs $\leq 12,7$ mm, izolācijas caurules sienas biezumam jābūt lielākam par 15 mm.
- ▶ Sistēmai, ko izmanto apkurei ziemā ļoti aukstos apgabalos, ir jāpalielina izolācijas caurules sienas biezums. Āra vara caurules daļas izolācijai parasti izolācijas caurules sienas biezums ir lielāks par 40 mm. Iekšējo gaisa vadu daļas izolācijai ieteicams, lai izolācijas caurules sienas biezums būtu lielāks par 20 mm.
- ▶ Savienojums starp izolācijas caurulēm un griezumdaļu ir jānoklāj ar līmi un pēc tam jāaptin ar elektrisko lentu. Lentas platums nedrīkst būt mazāks par 50 mm, lai nodrošinātu stingru savienojumu.
- ▶ Izolācijai starp vara cauruli un iekšējo bloku jābūt pietiekami cieši noslēgtai, lai novērstu ūdens kondensāta veidošanos.
- ▶ Vara cauruļu izolāciju var veikt tikai pēc tam, kad ir apstiprināts, ka sistēmā nav noplūdes vietas, ņemot vērā noplūdes pārbaudi.
- ▶ Cauruļvadu gāzes pusē jāizmanto siltumizolācijas materiāli, kas spēj izturēt temperatūras, kuras pārsniedz 120 °C. Āra cauruļvadiem jāizstāda papildu aizsardzība, piemēram, metāla cauruļu pārsegi, vai tie jāaptin ar alumīnija-platīna materiāliem. Siltumizolācijas materiāli, kas paredzēti ilgstošai atmosfēras apstākļu ietekmei, laikā gaitā noveco un zaudē savas siltumizolācijas īpašības.

Gaisa kanāla izolācija

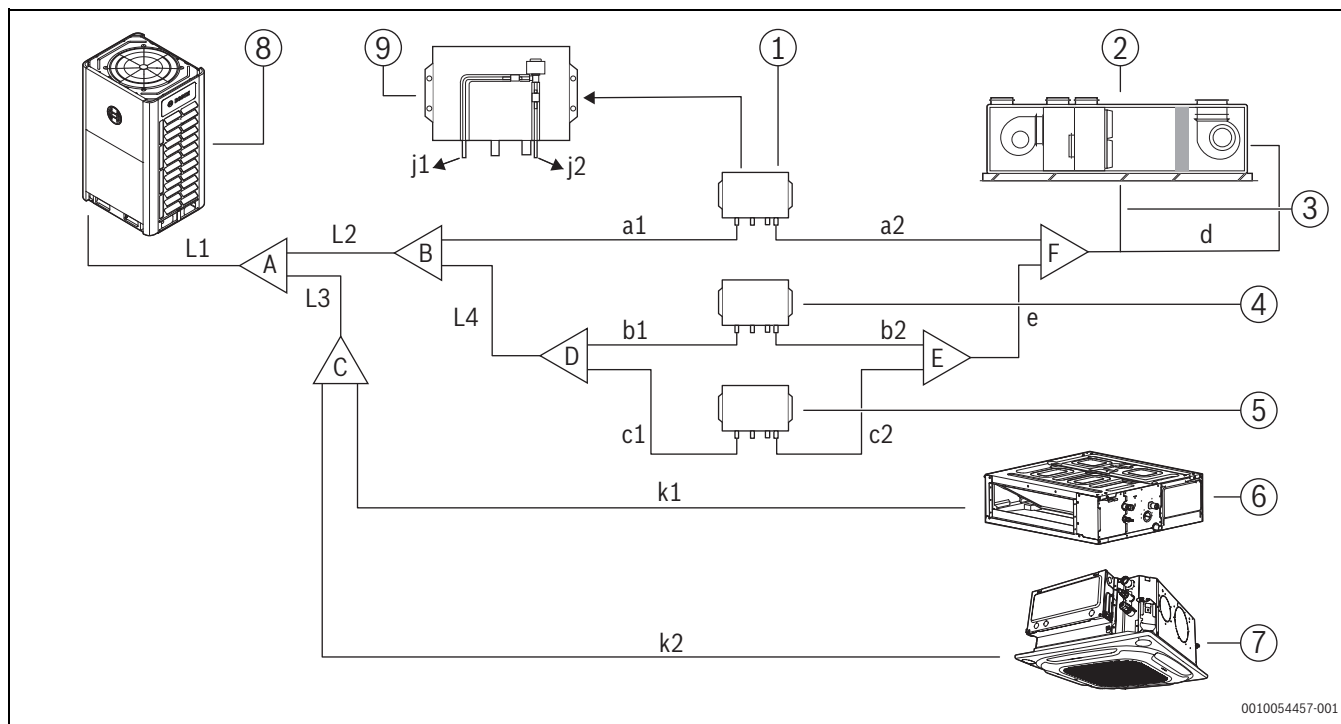
- ▶ Gaisa kanālu sastāvdaļu un aprīkojuma izolācija jāizveido pēc gaisa noplūžu pārbaudes vai pēc veiksmīgas gaisa kanālu sistēmas pārbaudes.
- ▶ Gaisa kanālos izmanto cauruļu izolēšanas stikla vati, gumijas un plastmasas izolācijas materiālus vai dažādu jauna tipa gaisa kanālu izolāciju. Izolācijas slānim jābūt plakanam, blīvam un bez defektiem, piemēram, bez plaisām un spraugām.
- ▶ Gaisa cauruļvadu balstiem, stiprinājumiem un kronšteinu jābūt izvietotiem ārpus izolācijas slāņa. Starp balstiem, stiprinājumiem, kronšteinu un cauruļvadiem jābūt izvietotām stiprināšanas slīdēm.
- ▶ Izolācijas slānim jābūt ar šādu biezumu:
 - Gaisa turpgaitas un atpakaļgaitas cauruļvadiem, kas izvietoti telpās bez gaisa kondicionēšanas, izolācijas slāņa biezums nedrīkst būt mazāks par 40 mm, ja izolācijai izmanto stikla vates cauruļu izolāciju.
 - Gaisa turpgaitas un atpakaļgaitas cauruļvadiem, kas izvietoti telpās ar gaisa kondicionēšanu, izolācijas slāņa biezums nedrīkst būt mazāks par 25 mm, ja izolācijai izmanto stikla vates cauruļu izolāciju.
 - Gumijas vai plastmasas materiāli jālieto saskaņā ar projekta prasībām.

Drenāžas caurules siltumizolācija

- ▶ Lai nepieļautu kondensāciju, drenāžas caurules iekšdaļa jāizolē ar aizsargājošu uzmanu, kuras biezums ir ≥ 10 mm.
- ▶ Ja caurules izolācija nebūs viendabīga, grieztās daļas jāsavieno.
- ▶ Caurules izolācijas savienotās un nogrieztās daļas jānofiksē ar līmi vai skavām. Pārliedziniet, ka savienojumi atrodas cauruļvada augšdaļā.
- ▶ Drenāžas caurules siltumizolāciju var uzstādīt pēc veiksmīga drenāžas testa bez ūdens noplūdēm.

4.5.8 Sistēmas cauruļvadi

Sistēmas cauruļvadu pievienošana



0010054457-001

Att. 115 Sistēmas cauruļvadu pievienošanas shēma

- [1] AHU Kit 01 F
- [2] Trešās puses gaisa apstrādes iekārta
- [3] Pievienošanas cauruļvadi
- [4] AHU Kit 02 F
- [5] AHU Kit 03 F
- [6] Telpas modulis (kanāla tips)
- [7] Telpas modulis (kasetes tips)
- [8] Āra iekārta
- [9] AHU Kit-F

Apzīmējumi	Apraksts	Piezīmes
j1, j2,...	Komplekta ieplūdes / izplūdes adapters	Savienošanu ar komplektu veic, izmantojot lodēšanu (rūpnīcas noklusējums)
a1, b2, b1, b2, c1, c2	Atsevišķa komplekta ieplūdes / izplūdes pieslēguma cauruļvadi	Savienots ar komplekta ieplūdes / izplūdes savienojumu (iegādāts lokāli).
d, e	Cauruļvads ir pievienots pēc vairākiem paralēli pievienotiem komplektiem.	
E, F	Komplekta paralēlo sazarojumu savienojumi	Tika, ja vairāki komplekti jāsavieno paralēli (papildiespēja)
L1	Galvenā caurule	Cauruļvadi starp āra moduli un pirmo telpas puses atzarojumu (jāiegādājas lokāli)
L2, L3, L4	Galvenā telpas caurule	Telpas sazarojuma caurules un telpas moduļa tiešās pievienošanas cauruļvadi (jāiegādājas lokāli)

Apzīmējumi	Apraksts	Piezīmes
k1, k2	Telpas puses sazarojumu cauruļvadi	Telpas sazarojuma caurules un telpas moduļa tiešās pievienošanas cauruļvadi (jāiegādājas lokāli)
A, B, C, D	Telpas puses sazarojumu savienojumi	Galveno cauruli savieno ar telpas puses galveno cauruli (papildiespēja).

Tab. 118



Iepriekš attēlā ir parādīta visu šķidruma puses cauruļvadu klasifikācija. Detalizēta informācija par gāzes puses cauruļvadiem ir norādīta attiecīgā āra moduļa uzstādīšanas rokasgrāmatā.

Caurules diametrs

Ieplūdes un izplūdes caurules (j1, j2)	
Modelis	AHU Kit-F caurules ārējais diametrs × sienas biezums [mm]
AHU Kit 00 F	Ø 8 × 0,75
AHU Kit 01 F	
AHU Kit 02 F	Ø 12,7 × 0,75
AHU Kit 03 F	

Tab. 119

Atsevišķa komplekta ieklūdes un izklūdes cauruļvadi (a1, a2, b1, b2, c1, c2)			Cauruļvadi pēc vairākumu komplektu paralēlas savienošanas (d, e)		Sazarojumu savienojumi
Bloks	AHU Kit-F jaudas vērtība [kW]	Caurules ārējais diametrs [mm]	AHU Kit-F jaudas vērtība [kW]	Caurules ārējais diametrs [mm]	
AHU Kit 00 F	$A \leq 5,6$	Ø 6,35	$3,6 < A \leq 45$	Ø 12,7	KIT-BJ01
	$5,6 < A \leq 9$	Ø 9,52			
AHU Kit 01 F	$9 < A \leq 20$	Ø 9,52	$45 < A \leq 66$	Ø 15,9	KIT-BJ02
AHU Kit 02 F	$20 < A \leq 36$	Ø 12,7	$66 < A \leq 135$	Ø 19,1	KIT-BJ03
AHU Kit 03 F	$36 < A \leq 56$	Ø 15,9	$135 < A \leq 180$	Ø 22,2	KIT-BJ04

Tab. 120



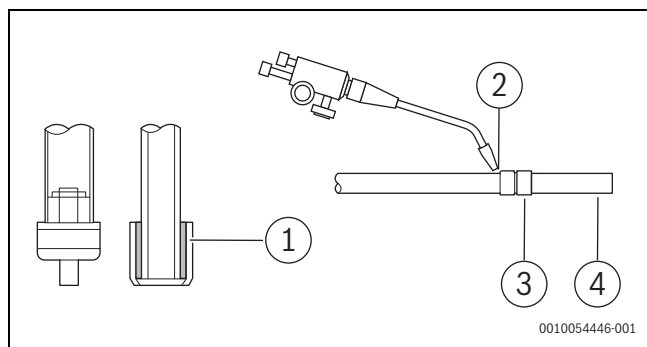
Savienojamo cauruļu garumam starp katru komplektu un gaisa apstrādes iekārtu jābūt ≤ 8 m. Piemēram, $A2 + d \leq 8$ m; $B2 + d + e \leq 8$ m; $C2 + d + e \leq 8$ m.



Plašāka informācija par ārējo diametru un pieļaujamo cauruļvadu garumu, kā arī telpas un āra moduļu augstumu atšķirībām ir sniegta āra moduļa uzstādīšanas rokasgrāmatā.

4.5.9 Caurules metināšana

- Pārbaudiet ieklūdes un izklūdes cauruļvadu cauruļu, kā arī savienojamo cauruļu diametru un sienas biezumu.
 - Pārliecinieties, ka izmēri atbilst ievietošanas prasībām (pagarināšanas cauruli ieteicams ievietot savienošanas caurulēs).
 - Ja caurules nav iespējams ievietot, savienošanas cauruļu atveres var paplašināt cauruļu paplašinātāju. Savienojuma pārvietošanai var izmantot taisnu posmu vai līkumu.



Att. 116

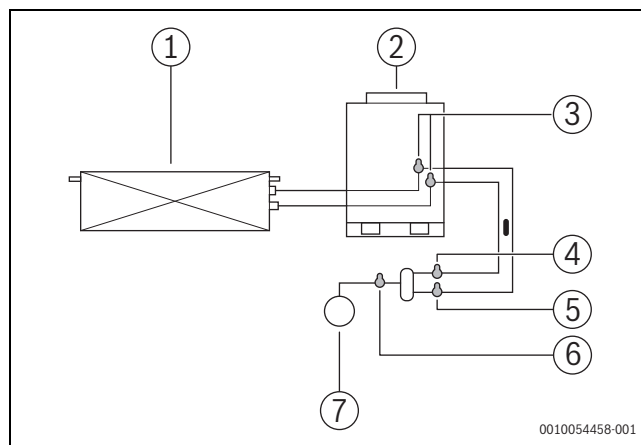
- [1] Cietlode
- [2] Cietlodējamā daļa
- [3] Vara caurules taisnā daļa
- [4] Ārējais ieliktnis

- Lai atvērtu bloka priekšējo vāku, atskrūvējiet divas skrūves.
- Izolācijas materiālu, kas novietots uz pagarināšanas caurules virsmas, pagrieziet uz augšu tā, lai tiktu atsegts vara caurules posms (50 mm).
- Pagarināšanas cauruli aptiniet ar mitru drānu.
- Vadus un pievilkšanas uzgriežņus pārvietojiet prom no metināšanas vietas.
- Pārliecinieties, ka korpusa temperatūra metināšanas laikā nepārsniedz 120°C .
- Pēc vara caurules atdzišanas līdz normālajai temperatūrai izolācijas materiālu novietojiet sākotnējā pozīcijā. Lai nepieļautu kondensāta veidošanos, pārliecinieties, ka izolācijas materiālā nav izveidojusies sprauga.

- Bloku pieskrūvējiet ar skrūvēm.

Iesūkšanās, noplūdes pārbaude un aukstumaģenta ievadišana

- Iesūkšanai nelietojiet āra moduļa komplektā iekļauto aukstumaģentu.
- Metinājumu vietu un vārstu noplūžu konstatēšanai jālieto noplūžu konstatēšanas putas.
- Noplūžu konstatēšanai nelietojiet ziepjūdeni. Lietojot ziepjūdeni, var rasties lodēto savienojumu korozija un noplūdes.



Att. 117

- [1] Iekšējā iekārta
- [2] Āra iekārta
- [3] Pretvārsts
- [4] Augstspiediena manometrs
- [5] Zema spiediena manometrs
- [6] Sūkņa vārsts
- [7] Vakuuma sūknis



Plašāka informācija ir sniegta āra moduļa uzstādīšanas un ekspluatācijas rokasgrāmatās.

4.6 Temperatūras sensori

Piederumos ir iekļauti seši temperatūras sensori (T0, T1, TA, T2A, T2, un T2B) un seši pagarināšanas kabeli.

Tips	Apraksts	Izmērs	Funkcija	Uzstādīšanas vieta
T0	Āra svaiga gaisa temperatūras sensors	1,15 m	Veic tirā gaisa temperatūras mērīšanu telpas atpakaļgaitas gaisa izplūdē.	Uzstāda gaisa apstrādes iekārtas atpakaļgaitas gaisa ieplūdē.
T1	Iekšējā atgaitas gaisa temperatūras sensors		Mēra gaisa apstrādes iekārtas atpakaļgaitas gaisa temperatūru.	Uzstāda gaisa apstrādes iekārtas gaisa ieplūdē.
TA	Padeves gaisa temperatūras sensors		Mēra padeves gaisa temperatūru.	Nav jāuzstāda, ja nav izvēlēta padeves gaisa temperatūras kontrole.
T2	Siltummaiņa vidējās temperatūras sensors	1,3 m	Mēra aukstumaģenta temperatūru gaisa apstrādes iekārtas siltummaiņa vidū.	Uzstāda siltummaiņa cauruļvada pusapaļās caurules vidū. Neuzstādiet tuvu sadales pusei.
T2A	Siltummaiņa šķidrums caurules temperatūras sensors	1,4 m	Mēra aukstumaģenta temperatūru gaisa apstrādes iekārtas siltummaiņa šķidrums pusē.	Uzstāda kapilārā caurulē aiz sadalītāja aukstākajā siltummaiņa galā. Attālums līdz siltummaiņa sāniem nedrīkst pārsniegt 150 mm.
T2B	Siltummaiņa gāzes caurules temperatūras sensors	1,6 m	Mēra gaisa apstrādes iekārtas siltummaiņa gāzes cauruļu puses aukstumaģenta temperatūru.	Uzstāda siltummaiņa galvenās izplūdes gāzes caurulē. Sensors jāuzstāda 45° attālumā no augšdaļas sāniem. Lai nepieļautu neprecīzu temperatūras konstatēšanu, neuzstādiet gāzes caurules apakšdaļā vai augšdaļā.

Tab. 121 Temperatūras sensori

Apraksts	Izmērs	Funkcija
Āra tirā gaisa temperatūras sensora pagarināšanas kabelis	9 m	Izmanto, ja attālums starp T0 sensoru un vadības bloku ir lielāks par kabeļa garumu.
Telpu atpakaļgaitas gaisa temperatūras sensora pagarināšanas kabelis		Izmanto, ja attālums starp T1 sensoru un vadības bloku ir lielāks par kabeļa garumu.
Padeves gaisa temperatūras sensora pagarināšanas kabelis		Izmanto, ja attālums starp TA sensoru un vadības bloku ir lielāks par kabeļa garumu.
Siltummaiņa vidus temperatūras sensora pagarināšanas kabelis		Izmanto, ja attālums starp T2 sensoru un vadības bloku ir lielāks par kabeļa garumu.
Siltummaiņa šķidrums caurules temperatūras sensora pagarināšanas kabelis		Izmanto, ja attālums starp T2A sensoru un vadības bloku ir lielāks par kabeļa garumu.
Siltummaiņa gāzes caurules temperatūras sensora pagarināšanas kabelis		Izmanto, ja attālums starp T2B sensoru un vadības bloku ir lielāks par kabeļa garumu.

Tab. 122 Pagarināšanas kabeli

4.6.1 T2, T2A un T2B temperatūras sensoru uzstādīšana

Lai nepieļautu sensora vaļīgumu, ko var izraisīt korpusa mehāniskais spriegums, caurules temperatūras sensora kabelis jānostiprina ar kabeļu savilcēm. Ja sensors kļūs vaļīgs, mērījumi atšķirsies no faktiskās aukstumaģenta temperatūras.

T2 temperatūras sensors

T2 sensors siltummaiņa vidē jāpiestiprina pie pusapaļās caurules. Ja sistēmā būs vairāk nekā viens plūsmas maršruts, sensors jāuzstāda plūsmas maršruta augšdaļā.

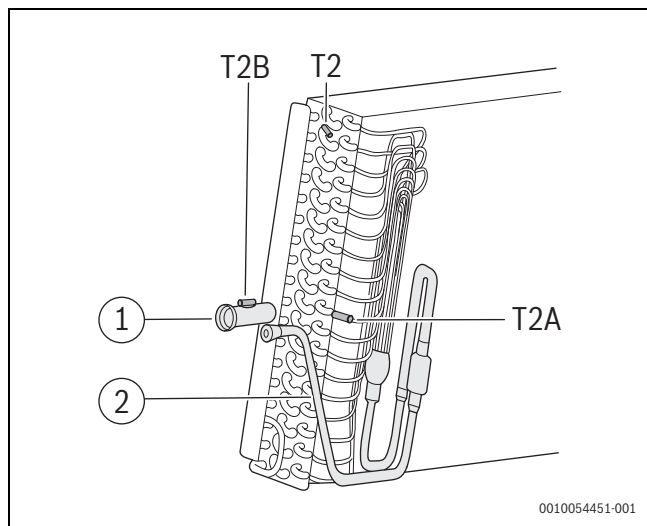
Uz vara caurules uzstādītās uzmavas saskares virsmai jābūt pēc iespējas lielākai.

T2A temperatūras sensors

T2A sensors jāuzstāda aiz sadalītāja uz kapilārās caurules ar zemāko temperatūru. Sensors jāuzstāda pēc iespējas tuvāk siltummaiņim (< 100 mm).

T2B temperatūras sensors

T2B sensors jānostiprina uz siltummaiņa gāzes horizontālās caurules (200 mm attālumā no vertikālās gāzes ieplūdes caurules). Atbilstoši novietojumu izvēlieties atbilstoši caurules diametram.



Att. 118 T2, T2A un T2B cauruļu temperatūras sensoru uzstādīšana

- [1] Gāzes caurule
- [2] Šķidruma caurule

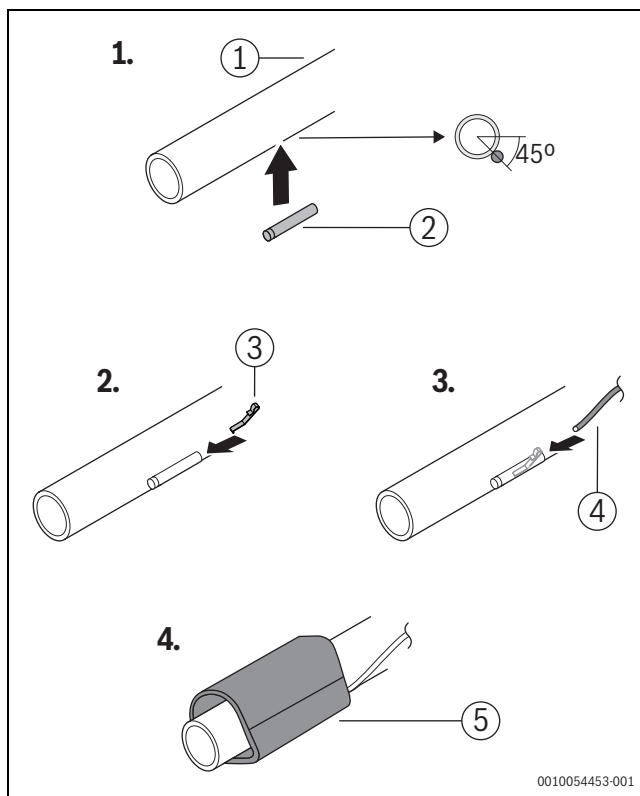
Uzstādīšanas metode 1

Temperatūras sensori paredzētajā uzstādīšanas vietā jāpiemetina (→ 121. att.).

- Piemetiniet uzmavu un sensora korpusu iebīdīet uzmavā. Sensora korpusa nostiprināšanai lietojiet nostiprināšanas skavu.
 - Uzmavas pusei ar mazo atveri jābūt pavērstai kondensāta ieplūdes cauruļvadā virzienā. Lai nepieļautu temperatūras atšķirību no faktiskās aukstumaģenta temperatūras, ko var izraisīt iespējama kondensāta uzkrāšanās savienošanas pozīcijā starp sensoru un caurules korpusu, sensora korpusā jāiestumj no uzmavas lielākās atveres puses.
- Pēc skavas ievietošanas uzmavā ievietojiet temperatūras sensoru.
- Temperatūras sensora korpusu iebīdīet uzmavā.
 - Sensora korpusā jāievieto pilnībā tā, lai visjutīgākā korpusa daļa atrastos pēc iespējas tuvāk uzmavai.

Nepieļaujiet temperatūras sensora kabeļa nospriegošanu. Tas temperatūras sensoram neļauj kļūt vaļīgam. Tas var izraisīt sliktu saskari un nepareizus temperatūras mērījumus.

- Uzklājiet izolācijas materiālus. Ja sensora vads būs pārāk garš, tas jānostiprina ar kabeļu savilcēm.



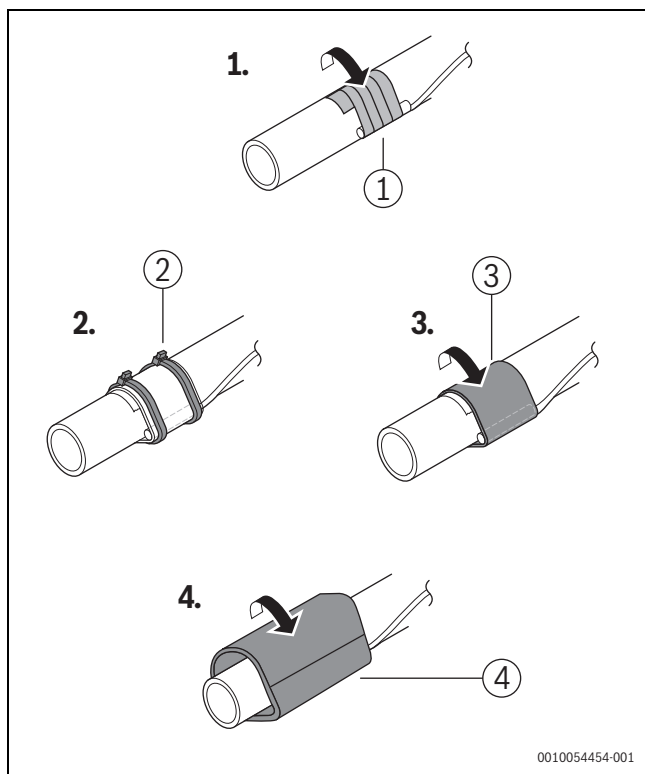
Att. 119 Uzstādīšanas metode 1

- [1] Caurule
- [2] Uzmava
- [3] Nostiprināšanas skava
- [4] Sensora un nostiprināšanas skava
- [5] Izolācijas lente

Uzstādīšanas metode 2

- Sensora korpusu piestipriniet tieši ar adiabatiskā alumīnija foliju. Folijai pilnībā jānosedz sensora korpusa. Sensora korpusam jāatrodas pēc iespējas tuvāk vara caurules virsmai.
- Abus sensora korpusa galus cieši nofiksējiet ar divām kabeļu savilcēm.
- Sensora korpusu aptiniet ar izolācijas lenti. Lai izplūstu gaiss, izveidoto joslu saspiediet.

- Uzklājiet izolācijas materiālus.



Att. 120 Uztādīšanas metode 2

- [1] Alumīnija folija
[2] Kabeļu savilcēji
[3] Izolācijas lente
[4] Aizsargapvalks

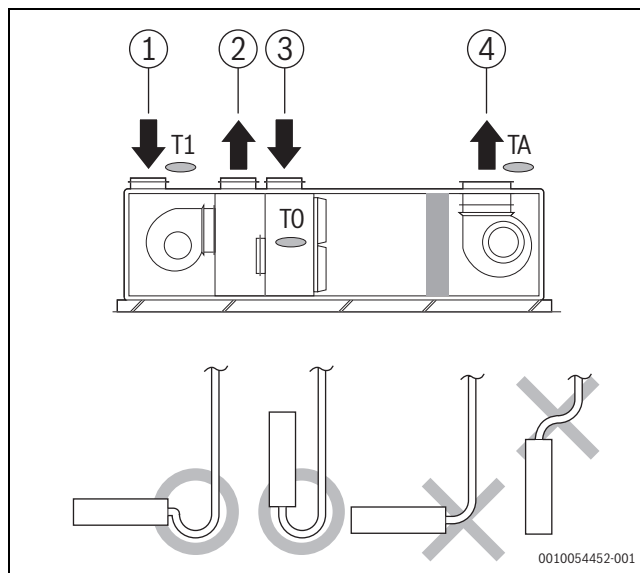
4.6.2 T0, T1 un TA temperatūras sensoru uzstādīšana

- T0, T1 un TA temperatūras sensori attēlā parādītajā veidā jāuzstāda atbilstoši izvēlētajam jaudas vadības režīmam.

Atplūdes gaisa temperatūras vadība	Turpgaitas gaisa temperatūras vadība
T1 sensors ir jāuzstāda AHU Kit-F atpakaļgaitas gaisa atverē.	T0 sensors ir jāuzstāda AHU Kit-F atpakaļgaitas gaisa atverē. TA sensors ir jāuzstāda AHU Kit-F gaisa ieplūdes atverē.

Tab. 123

- Lūdzu, ņemiet vērā, ka savienojuma daļā starp sensora kabeļa korpusu un korpusu vietā ir izveidots U-veida likums, kas ir parādīts attēlā. Šāds risinājums nepieļaus pilienu uzkrāšanos uz sensora korpusa caurules korpusa virzienā. Ja notiks pilienu uzkrāšanās, temperatūras konstatēšanas sensora mērījumi atšķirsies no faktiskās aukstumaģenta temperatūras.



Att. 121 T0, T1 un TA gaisa temperatūras sensoru uzstādīšanas vieta.

- [1] Atpakaļgaitas gaiss
[2] Izplūdes gaiss
[3] Svaigais gaiss
[4] Turpgaitas gaiss

T0, T1 un TA sensori atbilstoši shēmai ir jāuzstāda attiecīgās vietās.

- Sensori jānostiprina gaisa turpgaitas virzienā sienas sānos jānostiprina ar kabeļu savilcēm.

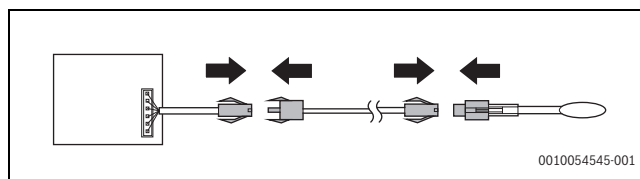


- Ja savienošana jāveic lielākā attālumā, temperatūras sensoram pievienojiet pagarināšanas kabeli.

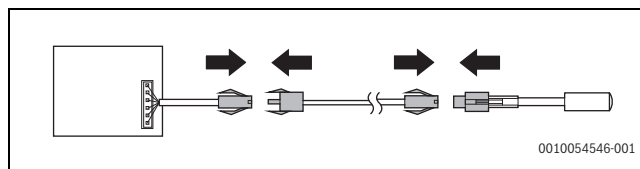
Temperatūras sensoru pagarināšanas kabeli

Ja nepieciešams pagarināšanas kabelis, viens tā gals jāpievieno pie AHU Kit-F, un otrs gals jāpievieno pie gaisa apstrādes iekārtā uzstādītā temperatūras sensora. Sensora kabeļa garums ir 1 – 1,6 m, bet temperatūras sensora pagarināšanas kabeļa garums ir 9 m.

Attālums starp sensoru un AHU Kit-F vadības bloku nedrīkst pārsniegt 10 m.



Att. 122 Gaisa temperatūras sensora pagarināšana



Att. 123 Caurules temperatūras sensora pagarināšana



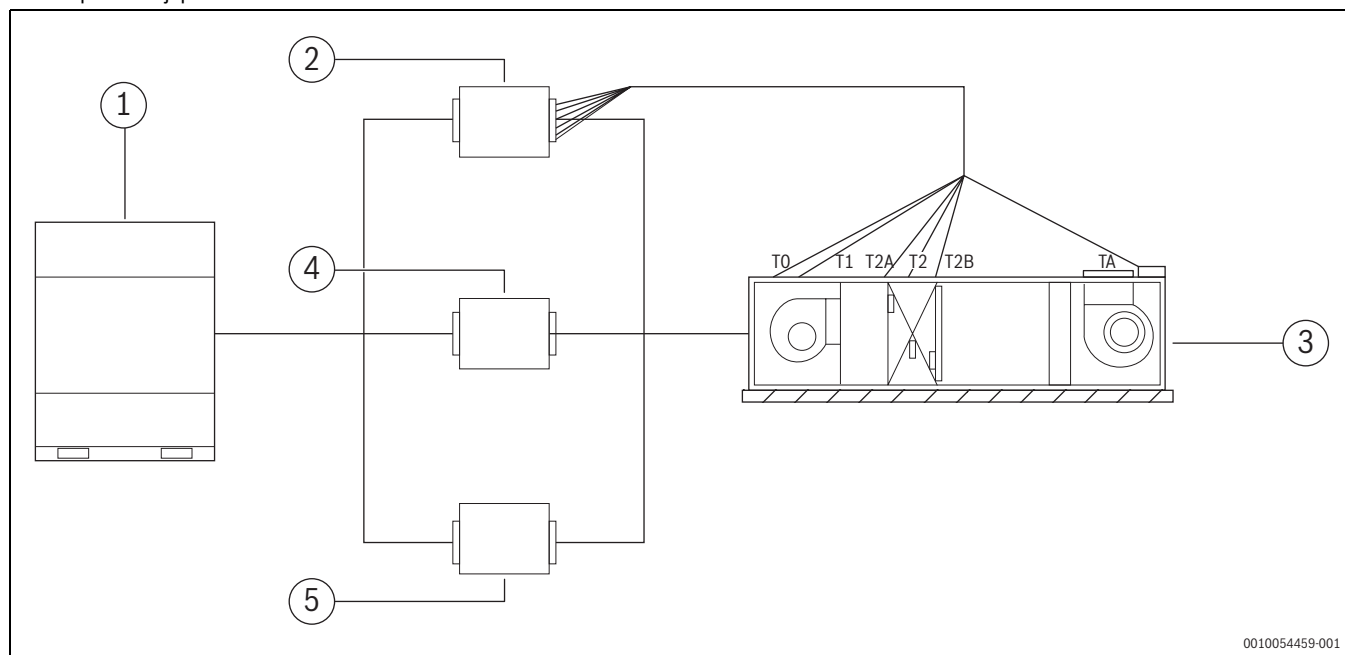
Sensora pagarināšanas kabeli nostipriniet un nofiksējiet ar kabeļu savilci.

Sensora pagarināšanas kabelis jāievieto speciālā aizsardzības caurulē vai kanālā. Aizsardzības caurulē vai kanālā nedrīkst izvietot elektrobarošanas vadus.

4.6.3 Temperatūras sensoru uzstādīšana vairākiem paralēli savienotiem gaisa apstrādes iekārtu komplektiem

Paralēlā savienojuma režīms 1 (pievienots tikai viens siltummainis)

Pie vadošās iekārtas vadības plates jāpievieno seši AHU Kit-F temperatūras sensori. Vadāmās iekārtas vadības plates temperatūras sensori porti nav jāpievieno.



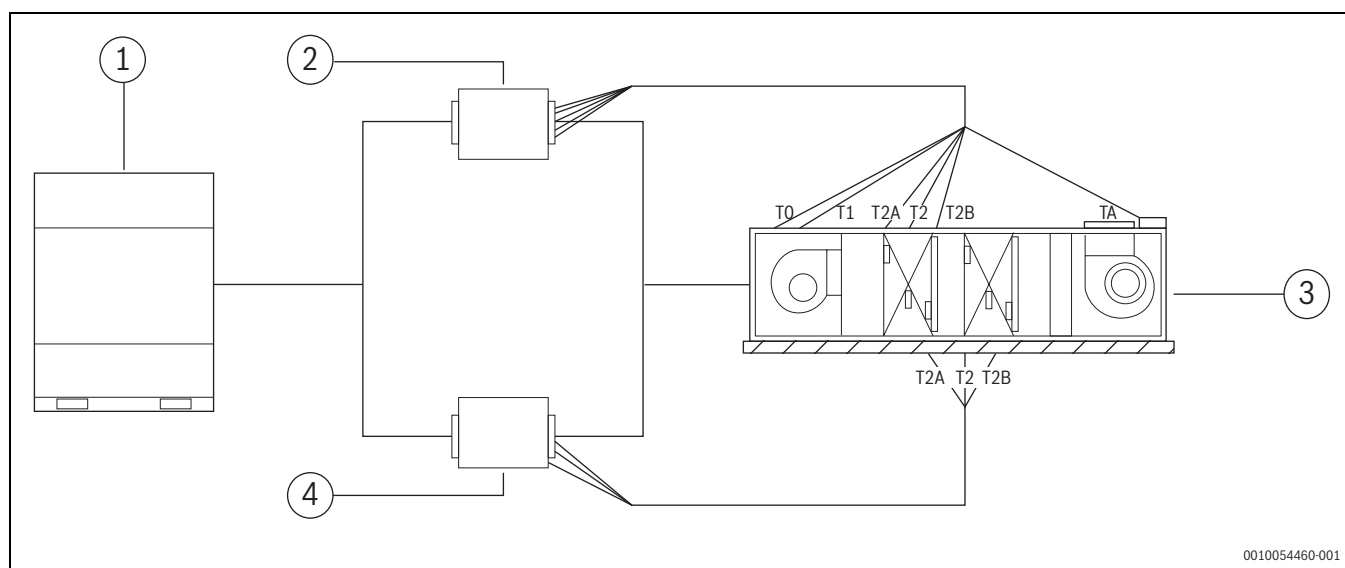
Att. 124 Pieslēguma režīma 1 pieslēguma shēma

- [1] Āra iekārta
- [2] Vadošā AHU Kit-F iekārta
- [3] Trešās puses gaisa apstrādes iekārta
- [4] Vadāmā iekārta AHU Kit-F 1
- [5] Vadāmā iekārta AHU Kit-F 2

Paralēlā savienojuma režīms 2 (pievienoti vairāki siltummaiņi)

Pie vadošās iekārtas vadības plates jāpievieno trīs gaisa temperatūras sensori (T0, T1 un TA). Katra siltummaiņa tinuma trīs caurules

temperatūras sensori (T2, T2A un T2B) attiecīgi jāpievieno pie attiecīgās AHU Kit-F iekārtas vadības plates.



Att. 125 Pieslēguma režīma 2 pieslēguma shēma

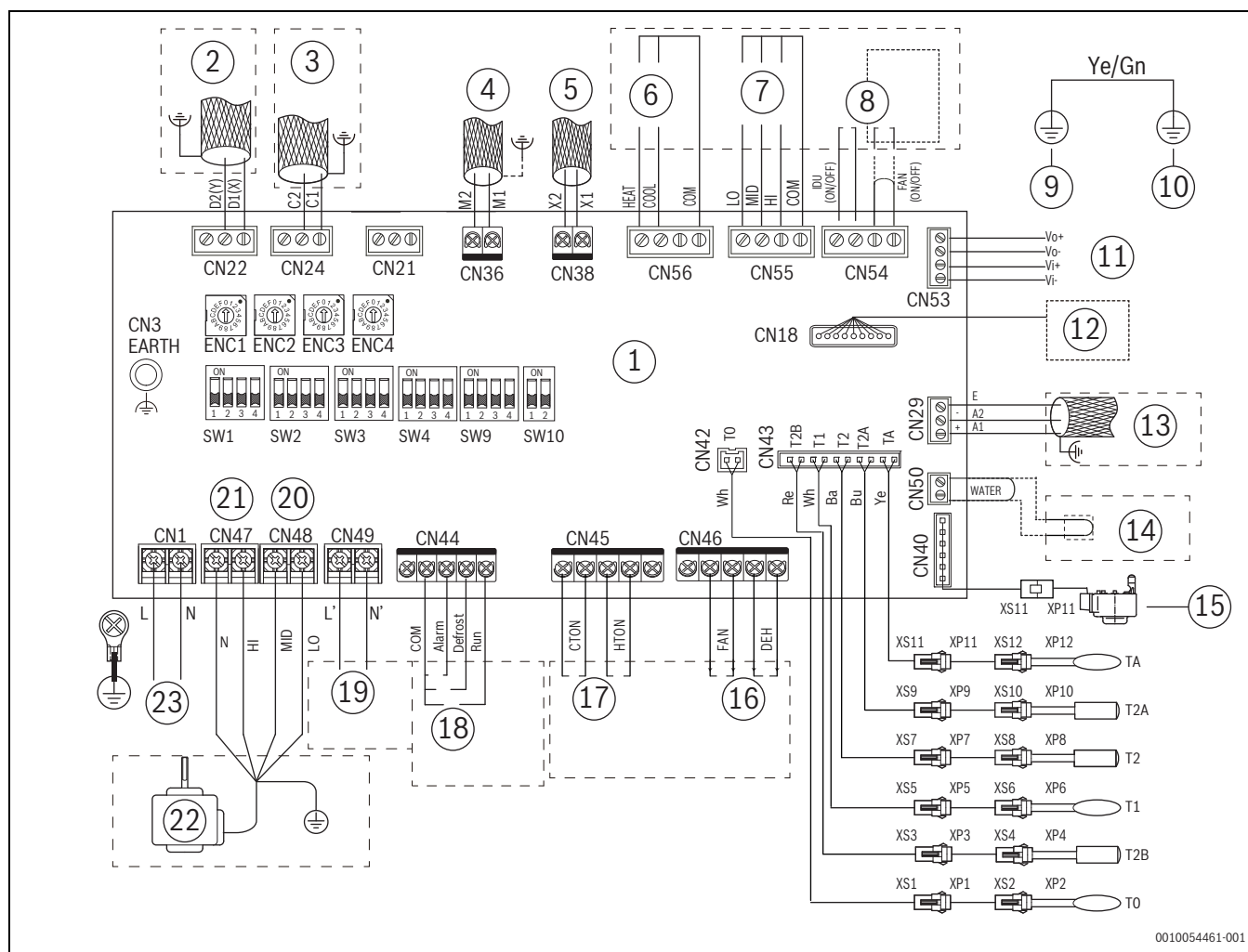
- [1] Āra iekārta
- [2] Vadošā AHU Kit-F iekārta
- [3] Trešās puses gaisa apstrādes iekārta
- [4] Vadāmā AHU Kit-F iekārta

5 Elektroinstalācija

Bridinājumi

- ▶ Āra modulim un AHU Kit-F jālieto atsevišķi barošanas avoti ar nominālo spriegumu. Tomēr AHU Kit-F un citām gaisa apstrādes iekārtām vienā sistēmā jālieto viena barošana.
- ▶ Gaisa kondicionētāja ārējam barošanas kabelim jābūt aprīkotam ar zemējuma dzislu, kura jāpievieno pie AHU Kit-F un āra moduļa zemējuma vadītājiem.
- ▶ Zemējuma vadītājus nepievienojiet pie gāzes caurulēm, ūdens caurulēm, apgaismojuma vai fiksētā telefona zemējuma vadītājiem. Ja zemējuma vadītājs tiks pievienots pie gāzes caurules, gāzes noplūdes gadījumā vai notikt eksplozija vai aizdegšanās. Veicot pievienošanu pie cietām plastmasas caurulēm, zemējuma efekts nedarbosies. Ja tiks veikta savienošana ar apgaismojuma kabeļiem vai telefona pazemes kabeļiem, zibens spēriena gadījumā pastāv anormāla zemēšanas potenciāla pieauguma risks.
- ▶ Elektroinstalācijas darbi atbilstoši elektriskajai shēmai jāveic kvalificētiem speciālistiem.
- ▶ Fiksētajām pievienošanas līnijām jābūt aprīkotām ar vismaz 3 mm elektriskās izlādes dzirksteļspraugām.
- ▶ Atbilstoši vietējiem elektriskās instalācijas noteikumiem jāuzstāda noplūdes strāvas aizsardzība.
- ▶ Pārliedzinieties, ka barošanas kabeļu un signāla kabeļu izvietojums nerada šķērštraucējumu varbūtību, kā arī tie nesaskaras ar savienošanas cauruli vai korpusu. Jebkurā gadījumā, izņemot savienojumu salodēšanu un aptišanu ar izolācijas lenti, aizliegts veikt divu vadu savienošanu ar savišanu. Savstarpējam attālumam jābūt lielākam par 5 cm.
- ▶ Elektriskās instalācijas prasībām jāatbilst vietējiem elektroinstalācijas noteikumiem.
- ▶ Izmantojiet tikai vara dzislas.
- ▶ Pārliedzinieties, ka savienošanai lietojat norādītā tipa kabeļus un uz spaiļu savienojumiem nedarbojas ārēji spēki. Ja savienojumi nebūs cieši nostiprināti, var notikt pārkaršana vai aizdegšanās.
- ▶ Norādītais vadu izmērs metāla kanālos ievietojamu vadu minimālajai vērtībai. Ja parādīsies sprieguma kritums, lietojiet par vienu izmēru lielāka šķēsgriezuma kabeli. Pārliedzinieties, ka barošanas sprieguma kritums nepārsniedz 10 %.
- ▶ Vienā sistēmā visiem gaisa apstrādes iekārtas vadības blokiem jānodrošina vienāda elektrobarošana.
- ▶ Barošanas avots jāapriko ar strāvas noplūdes automātslēdzi. Ja strāvas noplūdes automātslēdzis nebūs uzstādīts, var būt elektrisko triecienu.
- ▶ Nekādā gadījumā elektrisko barošanu nepievienojiet pie komunikāciju līnijas rindspailēm. Ja pie rindspailēm tiks pievienota elektrobarošana, elektriskās komponentes var sadegt.
- ▶ Nepievienojiet barošanas kabeli. Ja tiks pievienots barošanas kabelis, var notikt pārkaršana vai aizdegšanās.
- ▶ Zona ap āra moduli jāuztur pēc iespējas tīra, kā arī nedrīkst pieļaut sīku dzīvnieku ligzdu veidošanu un kabeļu bojāšanu. Ja kabelis būs bojāts, var parādīties isslēgumi.
- ▶ Ja komunikāciju kabeļa garums būs nepietiekams, kabeļa pagarināšana jāveic, veicot presēšanu vai lodēšanu. Kabeļa vara dzislas nedrīkst būt atsegtas.
- ▶ Līdz brīdim, kad elektriskā instalācija nebūs izveidota pareizi, neieslēdziet barošanu.

5.1 Elektriskā shēma



Att. 126 Moduļa elektrisko pieslēgumu shēma

- [1] Galvenā plate
- [2] Ar vadu pieslēgtā kontroliera (rūpnīcas komplektācija) pieslēgvietā
- [3] Vadošās un vadāmo iekārtu pieslēgvietā
- [4] Savienojums ar āra moduli
- [5] Ar vadu pieslēgtā kontroliera X1, X2 portu pieslēgvietā
- [6] Režīma signāla ieeja
- [7] Ventilatora apgriezienu ieeja
- [8] Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis
- [9] Elektriskā vadības kārbā
- [10] Elektriskās vadības kārbas pārsegs
- [11] 0-10 V izeja (1: pozitīvs; 2: negatīvs)
0-10 V ieeja (3: pozitīvs; 4: negatīvs)
- [12] Moduļa komunikācijas ieslēgšanas ports (rezervēts)
- [13] Trešās puses nodrošinātā Modbus protokola pieslēgvietā
- [14] Ūdens līmeņa slēdzis (rezervēts)
- [15] Elektroniskais izplešanās vārsts
- [16] Ventilators (1; 2) un trešās puses DEH (3; 4) izeja
- [17] Dzesēšanas (1; 2) apsildes darbības ports (3; 4)
- [18] Brīdinājumu, atkausēšanas un darbības statusa izeja
- [19] Sūkņa darbības signāla izeja
- [20] Ventilatora signāla ieeja (1: vidēji apgriezieni; 2: zem apgriezieni)
- [21] Ventilatora signāla ieeja (augsti apgriezieni)
- [22] Vienfāzes ventilatora motors (2: augsti apgriezieni; 3: vidēji apgriezieni; 4: zemi apgriezieni)
- [23] Barošanas ieeja, 230 V

- Ba Melns vads
Bu Zils vads
Re Sarkanais vads

- Ye Dzeltens vads
Ye/Gn Dzeltenas un zaļas krāsas vadi
Wh Balts vads
TO Āra svaiga gaisa temperatūras sensors
T1 Iekšējā atgaitas gaisa temperatūras sensors
TA Padeves gaisa temperatūras sensors
T2 Siltummaiņa vidējās temperatūras sensors
T2A Siltummaiņa šķidrums caurules temperatūras sensors
T2B Siltummaiņa gāzes caurules temperatūras sensors
CN... Pieslēgvietas kods
ENC... Slēdzis
SW... DIP slēdzis
XP... Savienotājs
XS... Savienotājs



Elektriskajām shēmām ir informatīvs raksturs. Faktiskais izstrādājums var atšķirties.

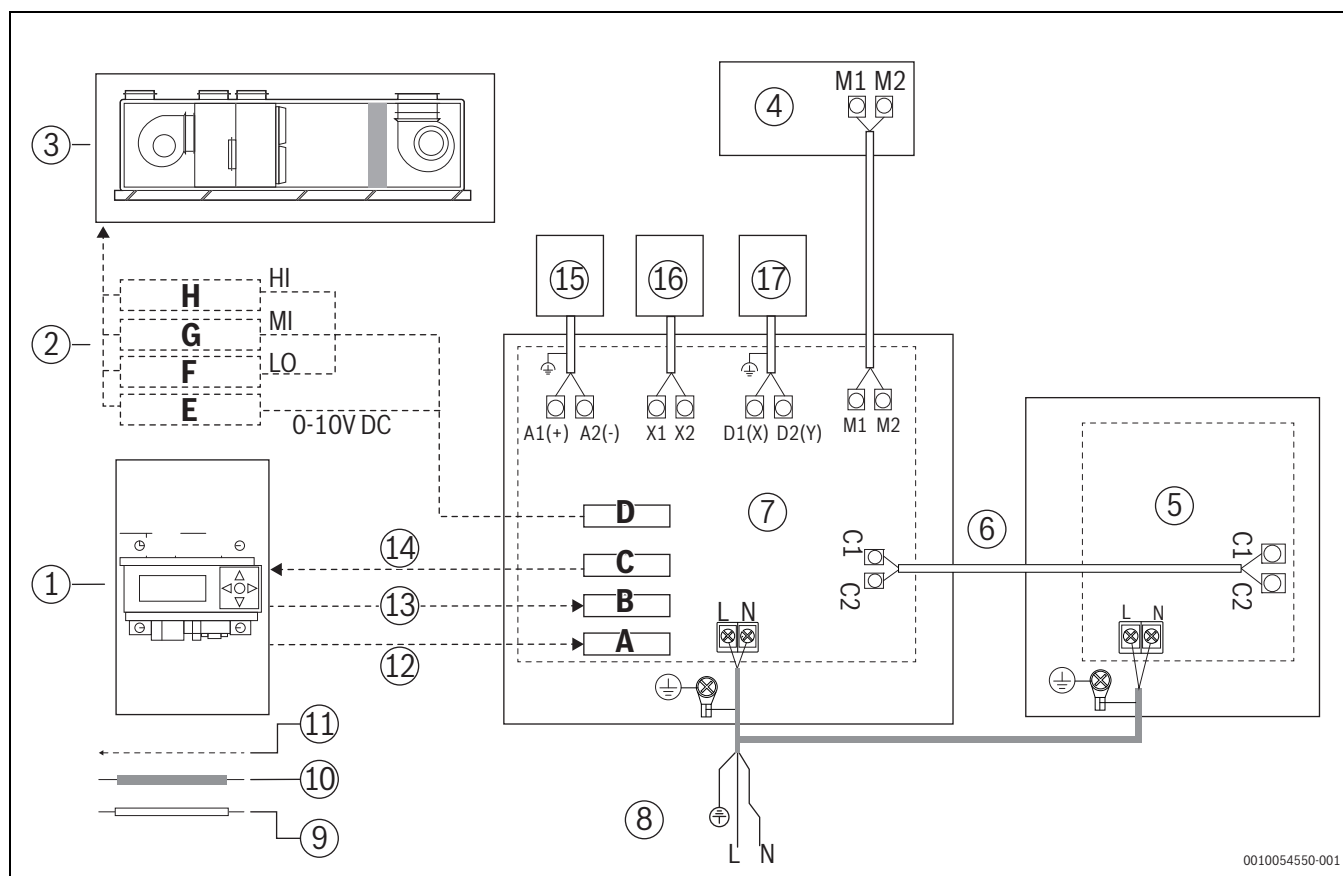
0010054461-001

Porta nosaukums	Apraksts	Tehniskie dati	
CN1	Strāvas padeve	230 V	
CN47-2	Ventilatora signāls (augsti apgriezieni)		
CN48-1	Ventilatora signāls (vidēji apgriezieni)		
CN48-2	Ventilatora signāls (zemi apgriezieni)		
CN49	Sūkņa darbības signāla izeja		
CN44-2	Izmanto kā kopējo CN44-3, CN44-4 un CN44-5 savienošanas punktu.	–	
CN44-3	Brīdinājuma signāls (bezpotenciāla kontakta ieeja)	Atkarībā no piekļuves ierīces (pieejamais spriegums 0-10 V AC/DC) Maks. strāva: 1 A	
CN44-4	Atkausēšanas / pretaizsalšanas gaisa signāls		
CN44-5	Darbības stāvoklis		
CN45-1, CN45-2 (CTON)	Dzesēšanas darbības ports		
CN45-3, CN45-4 (HTOM)	Apsildes darbības ports		
CN45-5, CN45-6 (AUX)	Rezervēts		
CN46-2, CN46-3	Bloķēta gaisa vārsta signāla izeja		
CN46-4, CN46-5	Trešu pušu gaisa sausinātāja izeja		
CN40	Elektroniskais izplešanās vārsts		
CN50	Ūdens līmeņa slēdzis		
CN29	Trešās puses nodrošinātā Modbus protokola pieslēgvietā	0-12 VDC	
CN53-1 (pozitīvs)	0-10 V izeja	0-3,3 VDC	
CN53-2 (negatīvs)			
CN53-3 (pozitīvs)	0-10 V ieeja	5 VDC	
CN53-4 (negatīvs)			
CN54-1, CN54-2 (masa)	Attālinātais slēdzis (ON/OFF izeja)	0-10 VDC	
CN54-3, CN54-4 (masa)	Ventilators slēdža stāvoklis (ON/OFF izeja)		
CN55-4	Izmanto kā kopējo CN55-1, CN55-2 un CN55-3 savienošanas punktu.	0-12 VDC	
CN55-1	Zemu apgriezienu ieeja		
CN55-2	Vidēju apgriezienu ieeja		
CN55-3	Augstu apgriezienu ieeja		
CN56-4	Izmanto kā kopējo CN56-1, CN56-2 un CN56-3 savienošanas punktu.		
CN56-1	Dzesēšanas signāla ieeja		
CN56-2	Apsildes signāla ieeja		
CN56-3	Rezervēts		
CN38	Ar vadu pieslēgtā kontroliera X1, X2 portu pieslēgvietā		
CN36	Āra moduļa M1, M2 portu pieslēgvietā		
CN24	Vadošās un vadāmo iekārtu pieslēgvietā	18 VDC	
CN22	Ar vadu pieslēgtā kontroliera (rūpnīcas komplektācija) pieslēgvietā	24 VDC	
CN42	T0 temperatūras sensors	2,5-2,7 VDC	
CN43-1, CN43-2	T2B temperatūras sensors		
CN43-3, CN43-4	T1 temperatūras sensors	0-3,3 VDC	
CN43-5, CN43-6	T2 temperatūras sensors		
CN43-7, CN43-8	T2A temperatūras sensors		
CN43-9, CN43-10	TA temperatūras sensors		
CN30	Displeja bloka pieslēguma ports (rezervēts)		
CN18	Moduļa komunikācijas ieslēgšanas ports (rezervēts)		12 VDC

Tab. 124 Elektriskie raksturielumi

5.2 Sistēmas pieslēgums

5.2.1 Sistēmas pieslēgumu shēma



Att. 127

- [1] Trešās puses kontrolieris
 - [2] Ventilatora vadība
 - [3] Trešās puses gaisa apstrādes iekārta
 - [4] Āra iekārta
 - [5] Vadāmā AHU Kit-Fiekārta
 - [6] C1 C2 pieslēgums
 - [7] Vadošā AHU Kit-Fiekārta
 - [8] Strāvas padeve
 - [9] Komunikāciju kabeļi
 - [10] Elektrobarošanas kabelis
 - [11] Analogās ieejas / Digitālās ieejas / Digitālās izejas signāls
 - [12] Darbības režīms (apsilde, dzesēšana), ventilatora apgriezieni (augsti, vidēji, zemi). telpas modulis (iesl./izsl.), ventilators (iesl./izsl.).
 - [13] Ventilatora apgriezienu vadības signāls
 - [14] Bridinājums, atkausēšana, darbība, CTON, HTON, DEH
 - [15] Modbus kontrolieris
 - [16] X1 X2 pieslēgums
 - [17] D1 D2 pieslēgums
-
- A Bezpotenciāla kontakta ieeja
 - B 0-10 VDC ieeja
 - C Bezpotenciāla kontakta izeja
 - D Gaisa plūsmas ātruma vadība
 - E Ventilatora piedziņas režīms 4
 - F Ventilatora piedziņas režīms 3
 - G Ventilatora piedziņas režīms 2
 - H Ventilatora piedziņas režīms 1
 - HI Augsts
 - MI Vidējs
 - LO Zems

5.2.2 Elektriskie pieslēgumi elektriskajā vadības blokā

Ir pieejami divi āra moduļa un AHU Kit-F savienošanas varianti:

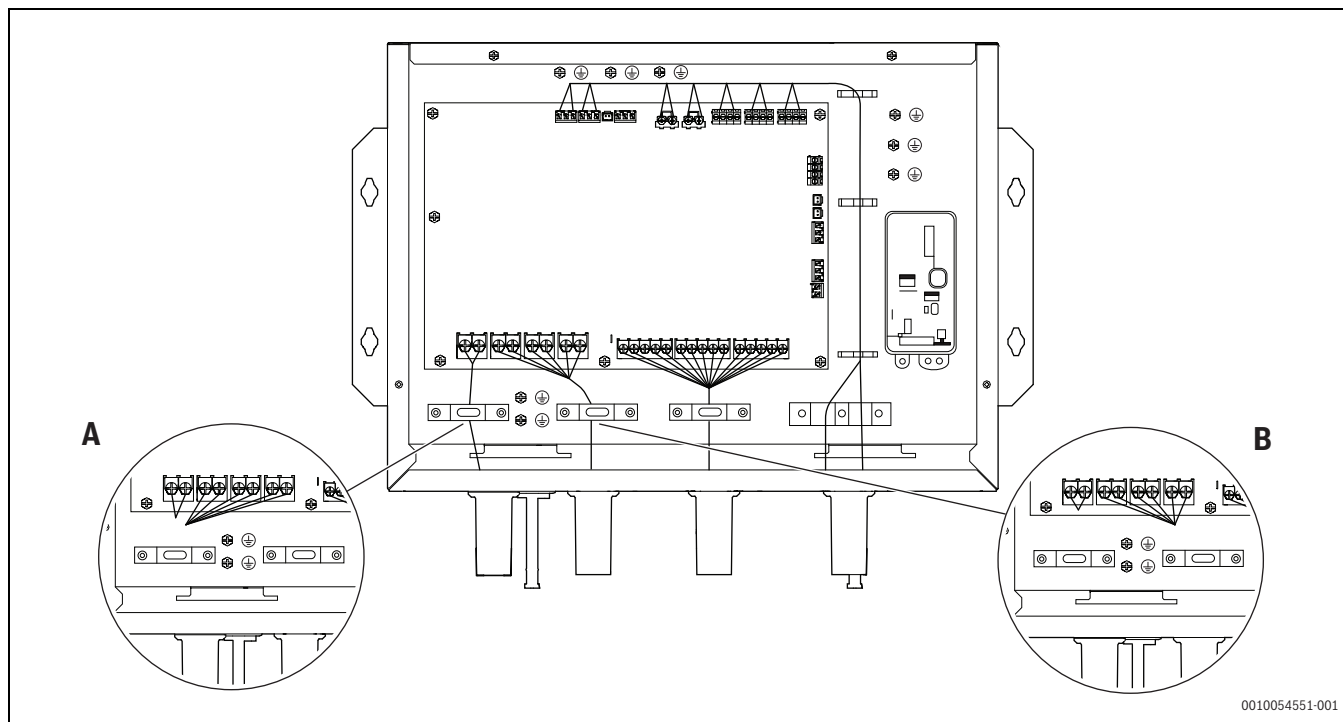
Barošanas kabeļa šķērsgrazums ir vienāds vai mazāks par 1,5 mm² (→ 128. att., [A])

- Lai nepieļautu kabeļu izraušanu vai atslābšanu, elektrobarošanas kabeli un ventilatora vadu piespiediet ar pirmo kabeļu skavu.

-vai-

Barošanas kabeļa šķērsgrazums ir vienāds, vai pārsniedz 1,5 mm² (→ F 128. att., [A])

- Lai kabeļi un vadi nekļūti vaļīgi, barošanas kabeļus un ventilatora vadus piespiediet ar dažādām kabeļu skavām.



Att. 128

IEVĒRĪBAI

Savienojumam ar spaiļu bloku jābūt nostiprinātam. Neievērojot šo nosacījumu, slikta savienojuma dēļ var notikt pārkaršana vai aizdegšanās (smagos gadījumos).

- Lai izvairītos no magnētiskajiem traucējumiem, pie plates augšdaļas un apakšdaļas pievienotos vāistrāvas vadus izvietojiet un nostipriniet gar pamatplates malām.
- Kabeļus pie pamatplates pievienojiet atbilstoši elektriskajai shēma.

5.3 Komunikācija starp neatkarīgu vadības bloku un āra moduli

Pirms pievienot sakaru elektroinstalāciju, izvēlieties atbilstošu elektroinstalāciju turpmākajā tabulā.

Tips	Funkcija	Vada diametrs	Garums
Super Link komunikācija	Komunikācija starp AHU Kit-F un āra moduli	2 × 0,75 mm ²	≤ 2000 m
X1 X2 komunikācija	Regulators ar vadu	2 × 0,75 mm ² (ekranēts kabelis)	≤ 200 m
D1 D2 komunikācija	Rūpnīcas nodrošināts kontrolieris		≤ 1200 m
C1 C2 komunikācija	Komunikācija starp vadošo un vadāmajām iekārtām		

Tab. 125 Signālkabeļa pieslēgums

5.3.1 Super Link komunikācija

Atsevišķs AHU Kit-F

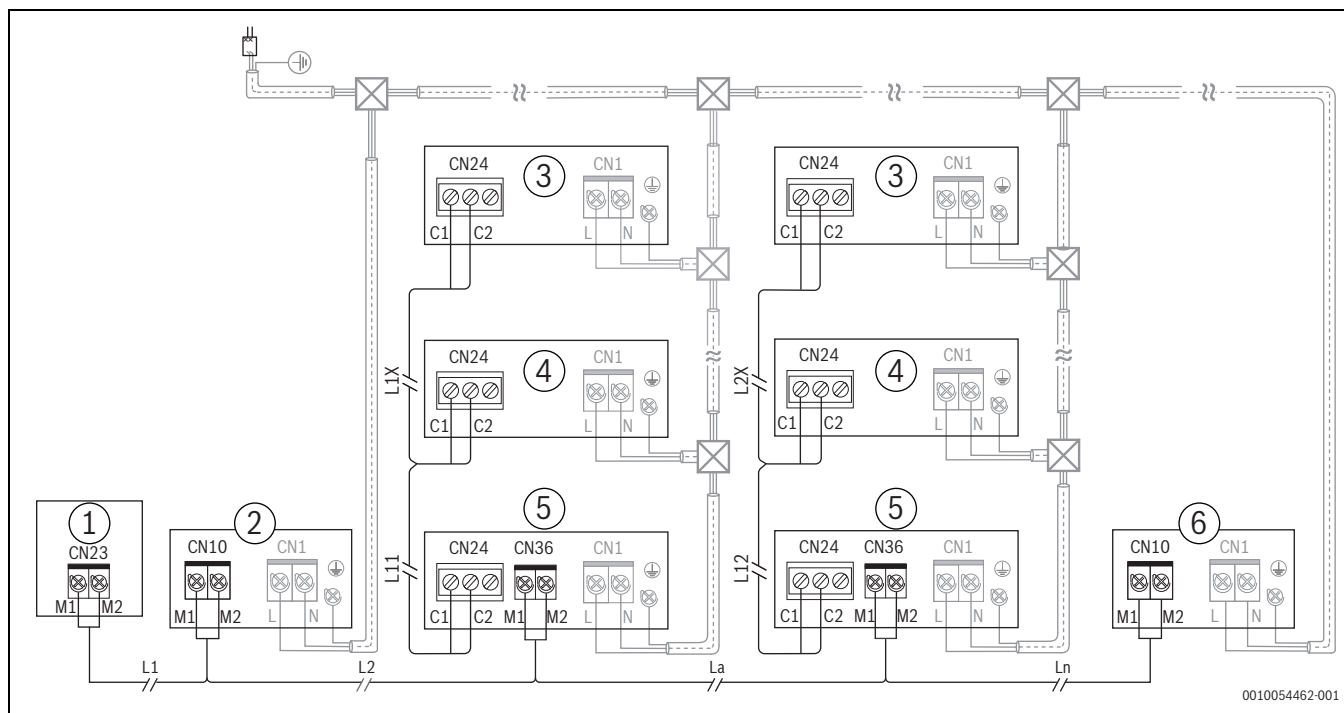
Komunikācijas kabelis jāpievieno pie kabeļa turētāja CN36 un jāpievieno pie vadošās iekārtas pamatplates pieslēgvietām M1, M2 (→ 5.1 "Elektriskā shēma". nodaļa). Nav atšķirības starp negatīviem un pozitīviem elektrodiem.



Super Link komunikācijas kabeli nepievienojiet pie D1 D2 komunikācijas. Telpu moduļiem un AHU Kit-F jānodrošina vienāda elektrobarošana.

Vairākas paralēli savienotas AHU Kit-F iekārtas

Kopējais Super Link komunikāciju līnijas, AHU Kit-F un ārējās iekārtas savienojuma garums var būt līdz 2000 m. Šī komunikācija atbalsta jebkādas topoloģijas savienojumu (skatīt nākamo attēlu).



Att. 129

[1] Āra iekārta

— Sakaru vads

— Barošanas vads

Iekštelpu iekārtas barošana

Slēdzis

Sadales kārba

 $L1 + L2 + La + Ln \leq 2000 \text{ m}$ $L11 + L1X \leq 1200 \text{ m}$ $L21 + L2X \leq 1200 \text{ m}$ 

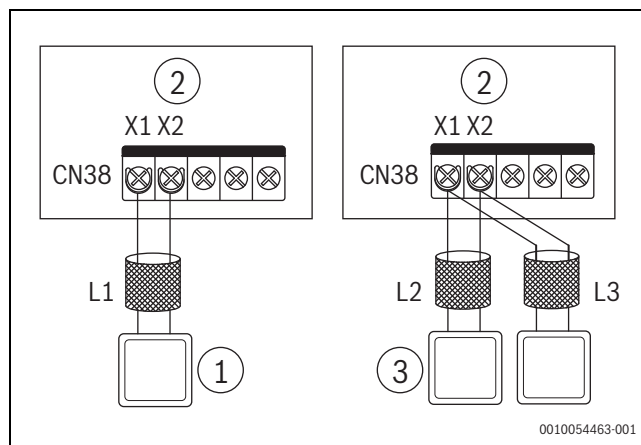
Plašāka informācija par savienojumu režīmiem (sazarota, zvaigznes vai gredzena tipa topoloģija) ir norādīta tehniskajā dokumentācijā vai pieejama pie tehniskajiem speciālistiem.

5.3.2 C1 C2 komunikācijas kabeļa pievienošana

AHU Kit-F var pievienot paralēli C1 C2 komunikācijai. Šādā gadījumā AHU Kit-F vadāmās iekārtas adrese jāiestata ar SW2-3 un SW2-4. Plašāka informācija ir sniegta → 7 "DIP slēdžu iestatījumi". nodaļā. Plašāka informācija par kabeļiem starp vadošo un vadāmajām iekārtām ir sniegta → 5.1 "Elektriskā shēma". nodaļā.

5.3.3 X1 X2 komunikācijas kabeļa pievienošana

X1 X2 komunikācija galvenokārt tiek veikta ar, izmantojot ar vadu pieslēgtu kontrolieri, kas ļauj veikt 1:1 vai 2:1 kontroliera darbību. Kopējais X1 X2 komunikācijas kabeļu garums ir līdz 200 m. Lietojiet ekranētu kabeli, kura ekrāns nav jāzēmē. Komunikācijas kabelis jāpievieno pie galvenās AHU Kit-F iekārtas pamatplates kabeļa turētāja CN38 un jāpievieno atbilstoši X1 X2 identifikācijai. Nav atšķirības starp negatīviem un pozitīviem elektrodiem.



Att. 130

[1] 1:1 AHU Kit-F

[2] Galvenā vadības plate

[3] 2:1 AHU Kit-F

 $L1 \leq 200 \text{ m}$ $L2 + L3 \leq 200 \text{ m}$ 

Vienlaikus vienas AHU Kit-F iekārtas vadībai var izmantot divus ar vadu pieslēgtus kontrolierus. Šādā gadījumā jāiestata saistība starp vadošo un vadāmajām iekārtām. Plašāka informācija ir sniegta ar vadu pieslēgta kontroliera rokasgrāmatā.

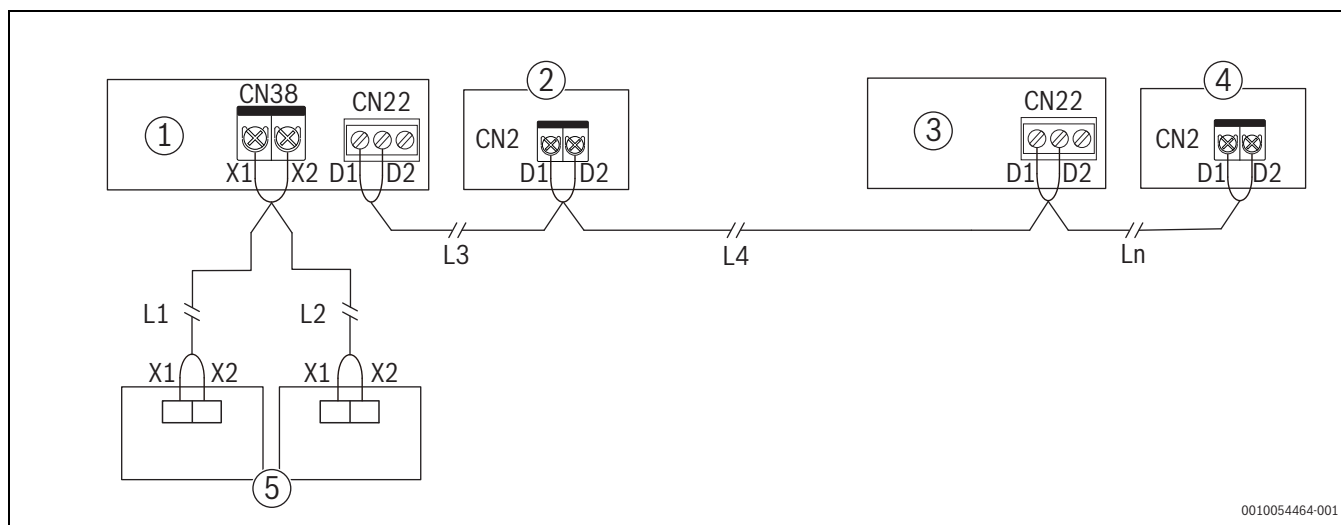
5.3.4 D1 D2 komunikācijas kabeļa pieslēgums (paredzēts tikai ārējai iekārtai un sistēmas konfigurācijai)

D1 D2 komunikācija veic dažādas funkcijas 1:1 un 2:1 ar vadu pieslēgtam kontrolierim un telpas modulim (līdz 16 komplektiem).

D1 D2 ir 485. tipa komunikācija, kura var darboties 1:1 vai 2:1 režīmā kopā ar kontrolieri, kas pievienots ar vadu.

L4 savienojumam jāizmanto ekranēti kabeļi, kuru ekrāns ir jāzēmē (skatīt zemāk attēlā).

L2 savienojumam jāizmanto ekranēti kabeļi, taču ekrāns nav jāzēmē (skatīt zemāk attēlā).



0010054464-001

Att. 131

- [1] Vadošā AHU Kit-Fiekārta
- [2] Vadāmā iekārta AHU Kit-F 1
- [3] Vadāmā iekārta AHU Kit-F (≥ 3)
- [4] Telpas modulis (≤ 16)
- [5] Regulators ar vadu

$$L1 + L2 \leq 200 \text{ m}$$

$$L3 + L4 + Ln \leq 1200 \text{ m}$$

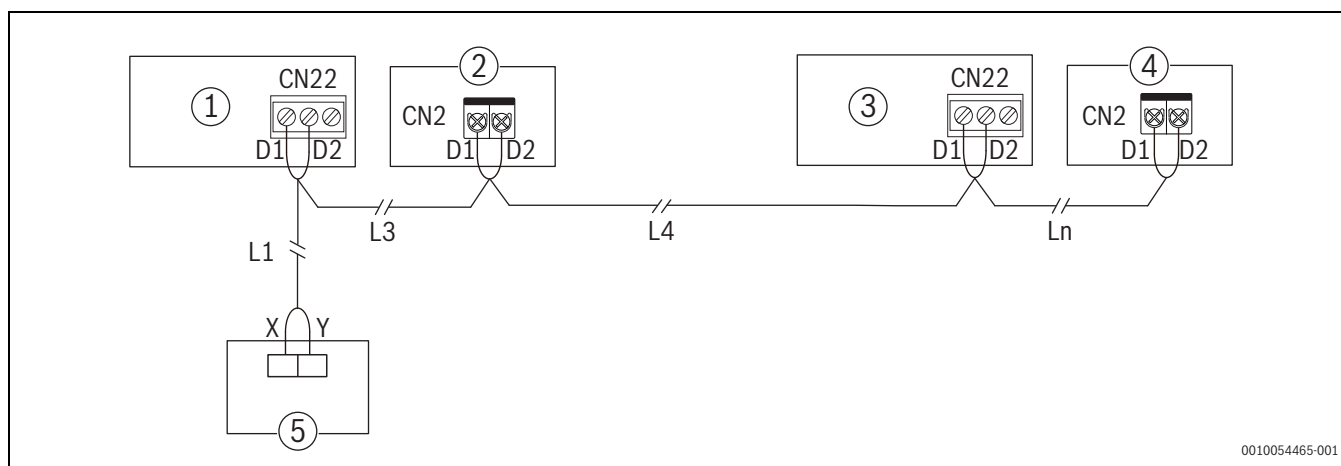


Ja visi telpu moduļi vai AHU Kit-F, kas tiks izmantoti vienā aukstumaģenta sistēmā, būs no AF sērijas, D1D2 komunikācija var veikt ar vadu pieslēgta kontroliera "viens-vairāki" un "divi-vairāki" funkcijas. Vienāda tipa ar vadu pieslēgtus kontrolierus var izmanto "divi-vairāki" kombinācijā.

D1 D2 komunikācija veic telpas moduļa centralizētas vadības funkciju.

D1 D2 komunikāciju telpas moduļa vadībai var pievienot arī pie rūpnīcas nodrošinātā kontroliera.

L3 savienojumam jāizmanto ekranēti kabeļi, kuru ekrāns ir jāzēmē (skatīt zemāk attēlā).



0010054465-001

Att. 132

- [1] Vadošā AHU Kit-Fiekārta
- [2] Iekštelpu iekārta 1
- [3] Galvenā iekārta AHU Kit-F m ($n+m \leq 16$)
- [4] Telpas modulis n ($n+m \leq 16$)
- [5] Regulators ar vadu

n telpas moduļu skaits

m vadošo AHU Kit-Fiekārtu skaits

$$L1 + L2 + L3 + Ln \leq 1200 \text{ m}$$

5.4 Ventilatora pieslēgums

Nominālā strāva [A]	Nominālais šķērsgriezums [mm ²]	
	Kabelis	Cieta dzīsla
≤ 3	0,5 – 0,75	1 – 2,5
> 3 – ≤ 6	0,75 – 1	
> 6 – ≤ 10	1 – 1,5	
> 10 – ≤ 16	1,5 – 2,5	1,5 – 4
> 16 – ≤ 25	2,5 – 4	2,5 – 6
> 25 – ≤ 32	4 – 6	4 – 10
> 32 – ≤ 50	6 – 10	6 – 16
> 50 – ≤ 63	10 – 16	10 – 25

Tab. 126 Barošanas kabeļa diametrs

Kopējā strāva [A]	Ķēdes pārtraucējs [A]
<5	6
6 – 8	10
9 – 14	16
15 – 18	20
19 – 22	25
23 – 29	32
30 – 36	40
37 – 45	50
46 – 57	63

Tab. 127 Noplūdes strāvas aizsargslēdzis

5.4.1 Ventilatora signāls

AHU Kit-F ir divi ventilatora signāla izvades režīmi:

- analogā signāla izvade (zemi/vidēji/augsti apgriezieni)
- analogā 0-10 VDC izvade

Savienojums starp barošanas līniju un ventilatora signālu ir atkarīgs no ventilatora apgriezieniem Barošanas līnijai izvēlieties atbilstošus ventilatora apgriezienus.

5.4.2 Ventilatora vadības režīmi

AHU Kit-F iekārta ir aprīkota ar vienfāzes AC motora vadības portu (→ 133. att.). Ir pieejami trīs dažādi apgriezienu režīmi (zemi/vidēji/augsti). AHU Kit-F tieši nepievienojiet pie ventilatora motora (→ 133. att.).

Ja AHU Kit-F pieslēgums būs izveidots attēlā parādītajā veidā, ventilatora motora maksimālā strāva nedrīkst pārsniegt 129. tabulā norādīto vērtību.



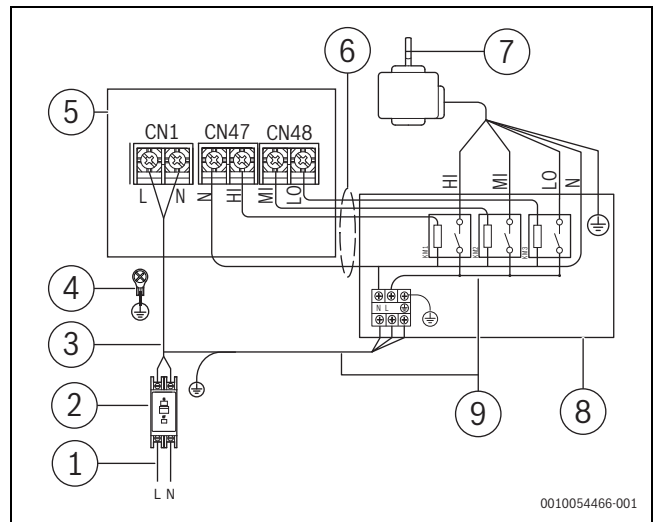
Iekārta jāapriko ar korpusa automātslēdzi.

Ventilatora vadības režīms 1

AHU Kit-F iekārta, izvadot ventilatora signālu, kas vada ārējo releju, netieši vada vienfāzes AC ventilatora apgriezienus.

Pamatplatē ir uzstādīti gan AHU Kit-F, gan ventilatora kabeļu turētāji. Atbilstoši 126. tabulai izvēlieties piemērotu kabeļa šķērsgriezumu. Šī pieslēguma shēma jālieto, ja ventilatora maksimālā strāva pārsniedz iekārtas maksimālās slodzes strāvu. Ķēdes pārtraucēju pievienojiet atbilstoši zemāk parādītajam attēlam.

- Ārējais relejs jāiegādājas atsevišķi un jāuzstāda kopā ar iekārtu.



Att. 133 Ventilatora vadības režīms 1

- [1] Vienfāzes AC
- [2] Ķēdes pārtraucējs
- [3] AHU Kit-F barošanas kabelis
- [4] Elektriskās vadības bloka lokšņu metāla daļa
- [5] Vadošās AHU Kit-F iekārtas pamatplate
- [6] AHU Kit-F ventilatora apgriezienu vadības kabelis
- [7] Vienfāzes AC ventilators
- [8] Ārējs AC kontakts
- [9] Trešo pušu vadības paneļa barošanas kabelis

HI Augsts

MI Vidējs

LO Zems

Tips	Apraksts	Modelis
Elektrobarošanas kabelis	3 × 1 mm ²	AHU Kit 00 F AHU Kit 01 F AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Ventilatora apgriezienu vadības kabelis		
Trešās puses kontroliera barošanas kabelis	Izvēlas atbilstoši ventilatora maksimālajai strāvai (→ 126. tabula).	
Noplūdes strāvas aizsargslēdzis	Izvēlas atbilstoši ventilatora maksimālajai strāvai (→ 127. tabula).	

Tab. 128 Vadības režīma 1 parametri

IEVĒRĪBAI

Iekārtas aizdegšanās vai bojājumu risks.

Ventilatora maksimālā strāvā nedrīkst pārsniegt barošanas līnijas prasības. Maksimālā ventilatora strāva nedrīkst pārsniegt maksimālo AHU Kit-F slodzes strāvu.

- Ja šis nosacījums netiks ievērots, ierīce var aizdegties.

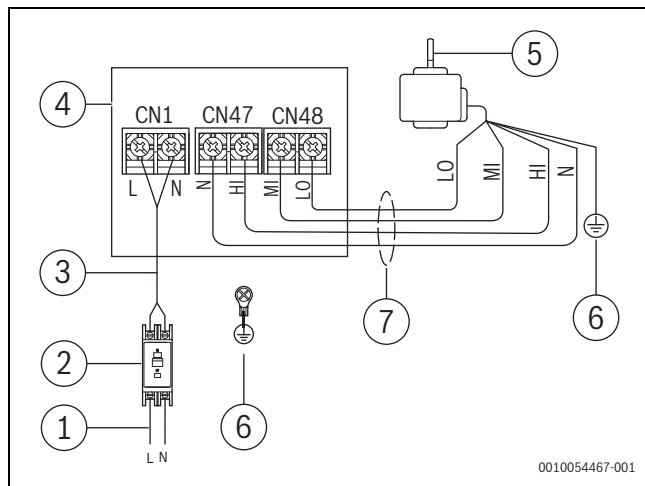
Modelis	Strāvas padeve	Maksimālā AC motora un drenāžas sūkņa strāva
AHU Kit 00 F AHU Kit 01 F	230 V 50 Hz	3,5 A
AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F		15 A

Tab. 129 Elektrobarošana un maks. AC motora strāvas parametri

Ventilatora vadības režīms 2

AHU Kit-F ar spēcīgu elektrisko izejas signālu tieši vada vienfāzes AC ventilatora apgriezienus.

Pamatplatē ir uzstādīti gan AHU Kit-F, gan ventilatora kabeļu turētāji. Atbilstoši 126. tabulai izvēlieties piemērotu vada šķērsgriezumu. Šī pieslēguma shēma jālieto, ja ventilatora maksimālā strāva ir mazāka vai vienāda ar iekārtas maksimālās slodzes strāvu. Ķēdes pārtraucēju pievienojiet atbilstoši zemāk parādītajam attēlam.



Att. 134 Ventilatora vadības režīms 2

- [1] Vienfāzes AC
- [2] Ķēdes pārtraucējs
- [3] AHU Kit-F barošanas kabelis
- [4] Vadošās AHU Kit-F iekārtas pamatplate
- [5] Vienfāzes AC ventilators
- [6] Elektriskās vadības bloka lokšņu metāla daļa
- [7] AHU Kit-F ventilatora apgriezienu vadības kabelis

HI Augsts
MI Vidējs
LO Zems

Tips	Apraksts	Modelis
Elektrobarošanas kabelis	Izvēlas atbilstoši ventilatora maksimālajai strāvai (→ 126. tabula).	AHU Kit 00 F AHU Kit 01 F AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Ventilatora apgriezienu vadības kabelis	Izvēlas atbilstoši ventilatora maksimālajai strāvai (→ 127. tabula).	
Elektriskās noplūdes aizsardzības slēdzis	Izvēlas atbilstoši ventilatora maksimālajai strāvai (→ 127. tabula).	

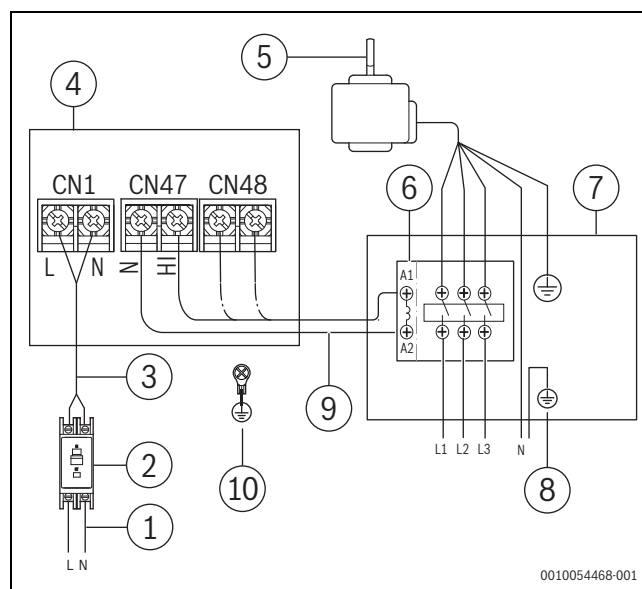
Tab. 130 Vadības režīma 2 parametri

Ventilatora vadības režīms 3

AHU Kit-F ar ārēju AC kontaktoru netieši vada 3-fāžu AC ventilatora apgriezienus.

Pamatplatē ir nofiksēti gan AHU Kit-F, gan ventilatora kabeļu turētāji. Atbilstoši 126. tabulai izvēlieties piemērotu vada šķērsgriezumu. Šī pieslēguma shēma jālieto, ja kā ventilatora motors tiek lietots 3-fāžu AC motors. Ķēdes pārtraucēju pievienojiet atbilstoši zemāk parādītajam attēlam.

- SW1-1 iestatiet vērtību "1". Izeja darbosies tikai "1" pozīcijā.
- Ārējais AC kontaktora jāiegādājas atsevišķi un jāuzstāda kopā ar iekārtu.



Att. 135 Ventilatora vadības režīms 3

- [1] Vienfāzes AC
- [2] Noplūdes strāvas aizsargslēdzis
- [3] AHU Kit-F barošanas kabelis
- [4] Vadošās AHU Kit-F iekārtas pamatplate
- [5] Vienfāzes AC ventilators
- [6] AC kontaktors
- [7] Trešās puses vadības panelis
- [8] Trešās puses vadības paneļa barošanas ieeja (trīsfāžu maiņstrāva)
- [9] AHU Kit-F ventilatora apgriezienu vadības kabelis
- [10] Elektriskās vadības bloka lokšņu metāla daļa

HI Augsts

Tips	Apraksts	Modelis
Elektrobarošanas kabelis	3 × 1 mm ²	AHU Kit 00 F AHU Kit 01 F AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Ventilatora apgriezienu vadības kabelis	Izvēlas atbilstoši ventilatora maksimālajai strāvai (→ 126. tabula).	
Trešās puses kontroliera barošanas kabelis	Izvēlas atbilstoši ventilatora maksimālajai strāvai (→ 127. tabula).	
Noplūdes strāvas aizsargslēdzis	Izvēlas atbilstoši ventilatora maksimālajai strāvai (→ 127. tabula).	

Tab. 131 Vadības režīma 3 parametri

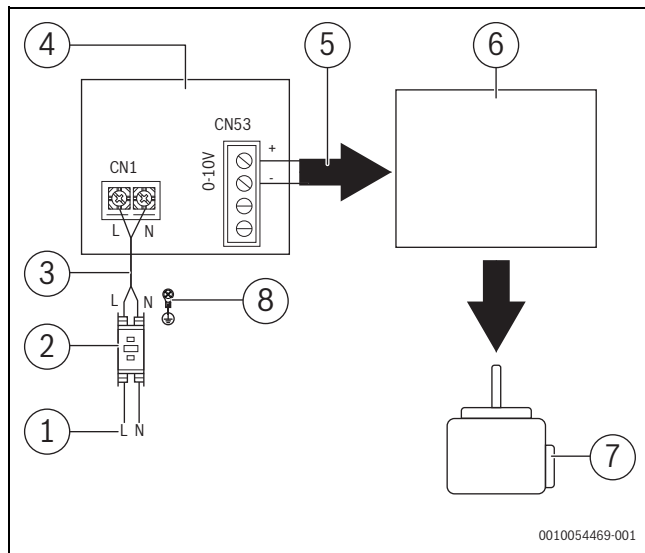
Ventilatora vadības režīms 4

AHU Kit-F iekārta uz trešās puses ventilatora vadības ierīci apgriezīenu vadībai pados tikai 0-10 VDC signālu.

Pamatplatē ir uzstādīti gan AHU Kit-F barošanas, gan 0-10 VDC signāla izejas kabeļu turētāji. Atbilstoši 126. tabulai izvēlieties piemērotu vada šķērsgrīzumu un ķēdes pārtraucēju. Ķēdes pārtraucēju pievienojiet atbilstoši zemāk parādītajam attēlam.



Trešu pušu ventilatoru vadības ierīces jāiegādājas atsevišķi un jāuzstāda kopā ar iekārtu.



Att. 136 Ventilatora vadības režīms 4

- [1] Vienfāzes AC
- [2] Noplūdes strāvas aizsargslēdzis
- [3] AHU Kit-F barošanas kabelis
- [4] Vadošās AHU Kit-F iekārtas pamatplate
- [5] AHU Kit-F iekārtas ventilatora apgriezīenu vadības kabelis (ventilatora apgriezīenu signāla izeja [0-10 V])
- [6] Trešās puses ventilatora vadības ierīce
- [7] Ventilatora motors
- [8] Elektriskās vadības bloka lokšņu metāla daļa

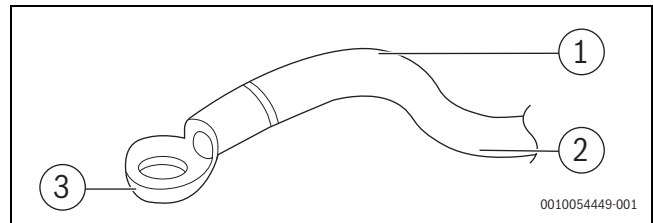
0-10V Izvade

Tips	Apraksts	Modelis
Elektrobarošanas kabelis	3 × 1 mm ²	AHU Kit 00 F AHU Kit 01 F
0-10 VDC ventilatora apgriezīenu signālkabelis	2 × 0,75 mm ²	AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Trešās puses kontroliera barošanas kabelis	Izvēlas atbilstoši ventilatora maksimālajai strāvai (→ 127. tabula).	
Noplūdes strāvas aizsargslēdzis	6 A	

Tab. 132 Vadības režīma 4 parametri

5.5 Strāvas vada savienojums

- Izmantojiet iekšējam blokam paredzētu strāvas padevi, kas atšķiras no ārējā bloka elektropadeves.
- Izmantojiet to pašu strāvas padevi, slēdzi un noplūdes aizsargierīci tiem pašiem iekšējiem blokiem, kas savienoti ar vienu un to pašu ārējo bloku.
- Informāciju par to, kā pieslēgt visu sistēmu, skatiet ārējā bloka tehniskajā dokumentācijā.
- Pieslēdzot pie elektrobarošanas spaiļes, izmantojiet apaļo elektroinstalācijas spaili ar izolācijas apvalku.

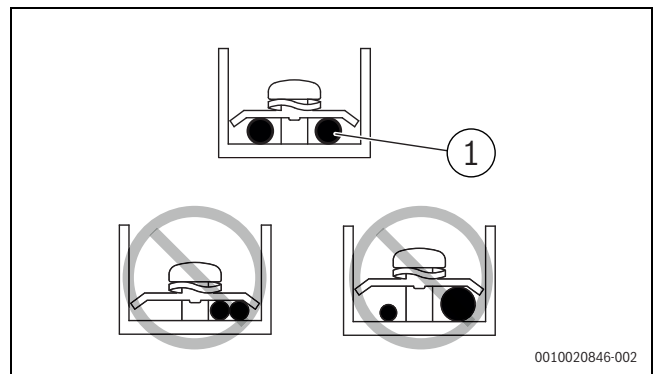


Att. 137

- [1] Izolējoša uzmava
- [2] Elektrobarošanas kabelis
- [3] Cirkulāra spaiļe

Ja nav iespējams izmantot apaļo elektroinstalācijas pieslēguma spaili ar izolācijas apvalku:

- Nesavienojiet divus dažāda diametra strāvas vadus ar vienu un to pašu elektrobarošanas spaili (var izraisīt vada pārkaršanu).
- Izmantojiet tehniskajiem datiem atbilstošu strāvas vadu un stingri savienojiet to. Lai novērstu to, ka ārējs spēks izvelk vadu, pārliecinieties, ka tas ir droši nostiprināts.

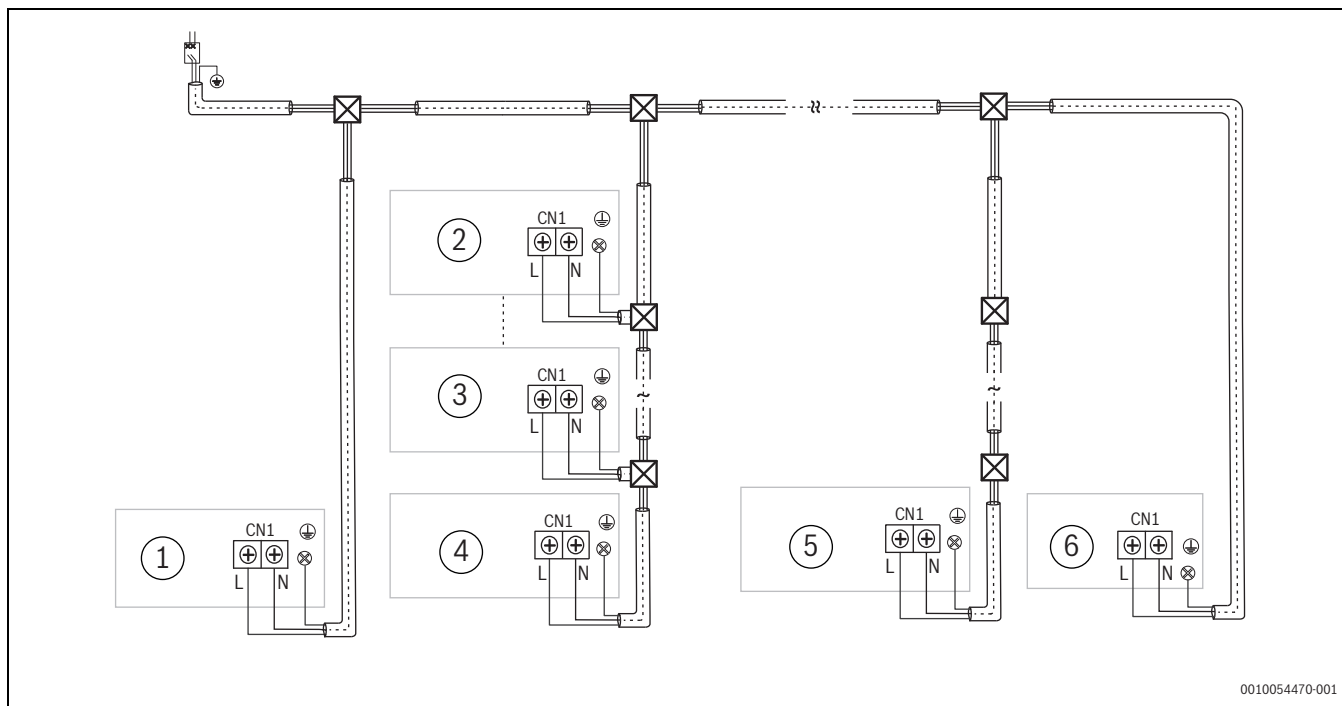


Att. 138 Pareizi un nepareizi strāvas elektroinstalāciju savienojumi

- [1] Vara vads

5.5.1 Barošanas vada sistēmas pieslēgums

AHU Kit-F un gaisa kondicionēšanas iekārtām vienā sistēmā ir nepieciešama vienota barošana. Elektriskā shēma zemāk ir parādīta attēlā.



0010054470-001

Att. 139 Super Link komunikācija ar vienotu barošanu

- [1] Iekštelpu iekārta 1
- [2] Vadāmā iekārta AHU Kit-F X ($X \leq 3$)
- [3] Vadāmā iekārta AHU Kit-F 1
- [4] Vadošā iekārta AHU Kit-F 1
- [5] Vadošā iekārta AHU Kit-F m
- [6] Telpas modulis n

- Sakaru vads
- Barošanas vads
- ⏏ Iekštelpu iekārtas barošana
- ⏏ Slēdzis
- ⊗ Sadales kārba



Visus sistēmas telpu modulius var vadīt ar vienu ķēdes pārtraucēju.

6 Iekārtas konfigurācija

6.1 Jaudas iestatījumi

AHU Kit-F jaudas iestatīšanas DIP slēdži jāiestata pēc iekārtas uzstādīšanas.

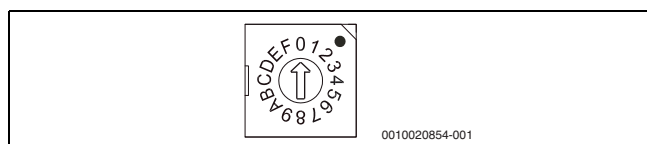
Jaudu var iestatīt ar ENC1 un SW9-3/4. Ja jauda būs lielāka par 18 kW, sistēma jāsadala vairākās virtuālajās mašīnās, kā arī sistēmā jāizmanto vairāk nekā viena adrese. Sadalīšanas nosacījumi ir šādi:

- Ja AHU Kit-F iekārta pie vienas gaisa apstrādes iekārtas būs pievienota paralēli, katras AHU Kit-F iekārtu skaits jāpievieno kā kopējā vērtība. Sadalīšana notiks tabulā norādītajā veidā.
- Ja pēc katras AHU Kit-F iekārtas skaita pievienošanas tas zemāk netiks parādīts tabulā, jāizvēlas tuvākā zemākā vērtība, kas jānosūta uz āra moduli.
- Noklusētā rūpnīcas ENC1 vērtība ir "D".

Lai aktivizētu iestatījumus, iekārta pēc iestatījumu izveidošanas iekārta jāizslēdz un jāieslēdz.



Katrai paralēli pievienotajai AHU Kit-F iekārtai jāveic jaudas iestatīšana.



Att. 140 ENC1

ENC1	SW9-3	SW9-4	Jauda [ZS]	Jauda [KW]	Sadalītās iekārtas	
0	IZSL.	IZSL.	0,8	1,8 – 2,2	1	AHU Kit 00 F
1			1	2,5 – 2,8		
2			1,2	3,2 – 3,6		
3			1,7	4 – 4,5		
4			2	5 – 5,6		
5			2,5	6,3 – 7,1		
6			3	8		
7			3,2	9		
8			3,6	10		
9			4	11,2		
A			4,5	12 – 12,5	2	AHU Kit 01 F
B			5	14		
C			6	16		
D			6,5	18		
E	IESL.	IESL.	7	20	4	AHU Kit 02 F
F			8	25,2		
0			10	28		
1			12	33,5	4	AHU Kit 03 F
2			14	40		
3			16	45		
4			18	50	4	AHU Kit 03 F
5			20	56		

Tab. 133 Jaudas iestatīšanas selektora apzīmējumi



Ja jaudas iestatīšanas selektors būs nepareizi iestatīts, iekārta parādīs U14 kļūdu.

6.2 Vadošās / vadāmās gaisa apstrādes iekārtas vadības bloka iestatīšana

Ja paralēli būs savienoti vairāki gaisa apstrādes iekārtu vadības bloki:

- Katra AHU Kit-F iekārta ar SW2-3 un SW2-4 jāiestata kā vadošā vai vadāmā iekārta.
- Vadāmo gaisa apstrādes iekārtu skaits galvenajā iekārtā jāiestata ar SW1-3 un SW1-4.



Šajā sadaļā norādītajās tabulās ir izcelti **noklusētie iestatījumi**.



Vadāmo gaisa apstrādes iekārtu vadības bloku, kas pievienoti paralēli, skaits jāiestata vadošās AHU Kit-F iekārtas pamatplatē.

SW2-3	SW2-4	Definīcija
IZSL.	IZSL.	Vadošā AHU Kit-F iekārta
	IESL.	Vadāmā AHU Kit-F iekārta 1
IESL.	IZSL.	Vadāmā AHU Kit-F iekārta 2
	IESL.	Vadāmā AHU Kit-F iekārta 3

Tab. 134

SW1-3	SW1-4	Definīcija
IZSL.	IZSL.	Pievienota tikai vadāmā AHU Kit-F iekārta.
	IESL.	Paralēli savienotu vadāmo gaisa apstrādes iekārtu skaits ir 1.
IESL.	IZSL.	Paralēli savienotu vadāmo gaisa apstrādes iekārtu skaits ir 2.
	IESL.	Paralēli savienotu vadāmo gaisa apstrādes iekārtu skaits ir 3.

Tab. 135

6.3 Adreses iestatījumi



Ja pirmajā ieslēgšanas reizē adrese nebūs iestatīta, ar vadu pieslēgtais kontrolieris parādīs U38 kļūdu.

Lai manuāli iestatītu AHU Kit-F adresi, ir nepieciešams ar vadu pieslēgtais kontrolieris.

Ar āra moduli komunicē tikai vadošā AHU Kit-F iekārta. Tādēļ, lietojot ar vadu pieslēgto kontrolieri, jāiestata tikai vadošās AHU Kit-F iekārtas adrese.

- Lai ieietu adreses iestatījumu lapā, un taustiņus piespiediet un turiet 5 sekundes. Ja AHU Kit-F adrese būs iestatīta, tiks parādīta aktuālā adrese.
- Ja adrese nebūs iestatīta, piespiediet taustiņu. Sāks mirgot ciparu zona. Lai mainītu adresi, piespiediet un taustiņus, bet pēc tam apstiprināšanai piespiediet taustiņu.
- Ja 60 s netiks veiktas jebkādas darbības, ar vadu pieslēgtais kontrolieris automātiski izies no adreses iestatījumu lapas. Manuālai iziešanai piespiediet taustiņu.



Vienā sistēmā adreses nedrīkst atkārtoties.

Ja AHU Kit-F būs iestatīta jauda, kas lielāka par 18 kW, un ar jaudas DIP slēdži būs iestatīta vērtība, kas lielāka par "D", tiks ģenerēta virtuāla adrese. Virtuālā adrese ir ekvivalenta fiziskajai adresei un aizņem 1 līdz 3 nākamās adreses.

Veicot adreses iestatīšanu, kā virtuālo adresi neiestatiet jau izmantotu fizisko adresi. Lai nepieļautu fizisko un virtuālo adresu dublēšanos, veiciet izmantojamo virtuālo adresu aprēķinu.

Ja AHU Kit-F būs iestatīta adrese, āra modulim varēsiet iestatīt tikai automātisku adresi.

Vadošā AHU Kit-F iekārta aprēķinās ar gaisa apstrādes iekārtu vadības blokiem aizņemto adresu skaitu, kas balstīts uz nominālo katras gaisa apstrādes iekārtas AHU Kit-F (= N) jaudu, un, balstoties uz iestatītajām adresēm, ģenerēs N-1 virtuālās adreses.

Plašāka informācija par katras AHU Kit-F iekārtas aizņemto adresu skaitu ir sniegta 133. tabulā 6.1 "Jaudas iestatījumi". nodaļā.

6.4 Režīma, temperatūras un ventilatora apgriezienu vadība

6.4.1 Vadība ar rūpnīcas nodrošināto kontrolieri

AHU Kit-F vadībai var izvēlēties rūpnīcas nodrošināto kontrolieri vai trešās puses kontrolieri. Kontroliera izvēli pamatplatē veic ar SW4-3 un SW4-4 DIP slēdžiem. Iestatīšanas metode zemāk ir norādīta tabulā.



Šajā sadaļā norādītajās tabulās ir izcelti **noklusētie iestatījumi**.

SW4-3	SW4-4	Definīcija
IZSL.	IESL.	Rūpnīcas nodrošinātais kontrolieris
IESL.	IZSL.	Trešās puses kontroliera jauda
IZSL.	IZSL.	Ar trešās puses kontrolieri iestatītais temperatūras vadības režīms

Tab. 136

Režīma vadība

Atpakaļgaitas gaisa temperatūras vadības režīmā rūpnīcas nodrošinātais kontrolieris atbalsta šādus darba režīmus:

- Dzesēšana
- Sildīšana
- Žāvēšana
- Ventilators

Padeves gaisa temperatūras vadības režīmā rūpnīcas nodrošinātais kontrolieris atbalsta šādus darba režīmus:

- Dzesēšana
- Sildīšana
- Ventilators

Temperatūras vadība

Iestatīto temperatūru tieši iestata ar rūpnīcas nodrošināto kontrolieri. Zemāk tabulā ir norādīts iestatāmas temperatūras diapazons atkarībā no vadības režīma.

Ievade	Telpas temperatūras vadība ¹⁾	Turpgaitas gaisa temperatūras vadība
Divvirzienu ar vadu pieslēgts kontrolieris	10~30 °C	16~30 °C
Tālvadības pults	17~30 °C	

1) Ja būs pievienots AF5301 sērijas attālinātais kontrolieris, iestatāmais diapazons būs 16~30 °C.

Tab. 137

Turpgaitas gaisa temperatūra iestatīto temperatūru nevarēs sasniegt šādos gadījumos:

- Svaigā gaisa temperatūra dzesēšanas režīmā ir pārāk augsta vai pārāk zema apsildes režīmā.
- Izvēlētā siltummaiņa jauda un iekārtas sausā plūsma sasniedz maksimālo robežu.

Ventilatora apgriezienu vadība

Ventilatora apgriezienu 1-7 automātiskajos iestatījumos var iestatīt tieši ar rūpnīcas nodrošināto kontrolieri.

Kontrolieris ar 7 ventilatora apgriezienu vērtībām	Kontrolieris ar 3 ventilatora apgriezienu vērtībām
Apgriezienu skaits 1	Zemi ventilatora apgriezieni
Apgriezienu skaits 2	
Apgriezienu skaits 3	Vidēji ventilatora apgriezieni
Apgriezienu skaits 4	
Apgriezienu skaits 5	Augsti ventilatora apgriezieni
Apgriezienu skaits 6	
Apgriezienu skaits 7	

Tab. 138

A) Zemi/vidēji/augsti ventilatora apgriezieni (iestata ar SW1-2)

Mērķa ventilatora apgriezieni ar rūpnīcas nodrošinātais kontrolieri tiks nosūtīti uz vadības pamatplati. Lai vadītu ventilatoru, attiecīgais pamatplates ventilatora apgriezienu bezpotenciāla kontakts (CN47/ CN48) tiks saslēgts.

0-10 V sprieguma signāla vadība

Ar pamatplates ENC2/ENC3/ENC4 DIP slēdzi iestatiet zemiem/vidējiem/augstiem ventilatora apgriezieniem atbilstošu izejas spriegumu.

Pēc tam, kad pamatplate no rūpnīcas nodrošinātā kontroliera saņems mērķa ventilatora apgriezienu, iestatītā sprieguma vērtība no 0-10 V signāla izejas (CN53) ventilatora vadībai tiks padota uz ventilatora motora frekvenču pārveidotāju.

Ventilatora apgriezieni	Ventilatora apgriezienu bezpotenciāla kontakta signāla izeja			0-10 V sprieguma izeja
	Zems	Vidēji	Augsts	
Zems	Aizvērts	Atvērts	Atvērts	ENC2 spriegums
Vidēji	Atvērts	Aizvērts	Atvērts	ENC3 spriegums
Augsts	Atvērts	Aizvērts	Atvērts	ENC4 spriegums

Tab. 139

B) Viena ventilatora apgriezienu vērtība (iestata ar SW1-2)

Pamatplatē ar ENC2 iestatiet ventilatora apgriezienu (zemi/vidēji/augsti). Pēc attiecīgā bezpotenciāla kontakta (CN47/CN48) aizvēršanās ventilators sāks darboties.

Ventilatora darbības apgriezieni būs atkarīgi tikai no darba apgriezieniem, kas būs iestatīti ar ENC2 DIP slēdzi. Apgriezieni nav saistīti ar iestatītajiem ventilatora apgriezieniem, kas būs saņemti no kontroliera.

0-10 V sprieguma signāla vadība

Ar pamatplates ENC3 DIP slēdzi iestatiet ventilatora apgriezieniem (zemi/vidēji/augsti) atbilstošu izejas spriegumu. No 0-10 V signāla izejas (CN53) iestatītā sprieguma vērtība tiks padota uz ventilatora vadības frekvenču pārveidotāju.

Ventilatora apgriezieni	Ventilatora apgriezienu bezpotenciāla kontakta signāla izeja			0-10 V sprieguma izeja
	Zems	Vidēji	Augsts	
Zems	Slēgts (ENC2 ir 0)	Atvērts	Atvērts	ENC3 spriegums
Vidēji	Atvērts	Slēgts (ENC2 ir 1)	Atvērts	
Augsts	Atvērts	Atvērts	Slēgts (ENC2 ir 2-F)	

Tab. 140

6.4.2 Trešās puses kontroliera izmantošana

- Trešās puses ieejas signāli ietver šādus signālus:
 - 0-10 V sprieguma iestatīšanas signāls
 - Dzesēšanas vai apsildes režīma pasīvais bezpotenciāla kontakta signāls
 - Zemu, vidēji vai augstu ventilatora apgriezienu pasīvais bezpotenciāla kontakts
 - Bezpotenciāla kontakta vadības signāls
- Izmantojot trešās puses kontrolieri, AHU Kit-F nesaņems rūpnīcas nodrošinātā kontroliera ieejas signālus.
 - Tālvadības pults signāli
 - Centralizēti vadības signāli

Režīma vadība

Trešās puses kontrolieris ir pievienots pie pamatplates bezpotenciāla kontaktu ieejas (CN56). Iestatīšanas metode zemāk ir norādīta tabulā.

Vadības veids	Bezpotenciāla kontakts		Izvedes režīms
	Dzesēšana	Sildīšana	
Atpakaļgaitas un turpgaitas gaisa temperatūra	Atvērts	Atvērts	Izslēgšana
	Aizvērts		Dzesēšana
	Atvērts	Aizvērts	Sildīšana
	Aizvērts		

Tab. 141

Temperatūras vadība

Temperatūras vadību iestata ar 0-10 V ieejas signālu, kas tiek padots no trešās puses kontroliera. AHU Kit-F pamatplatē ar iestatīšanas selektoru 0-10 V signāls jāiestata kā temperatūras/enerģijas pieprasījuma vadības signāls. Iespējama sadalīšana divos vadības režīmos: atpakaļgaitas gaisa temperatūras un turpgaitas gaisa temperatūras vadība. Iestatīšanas metode zemāk ir norādīta tabulā.

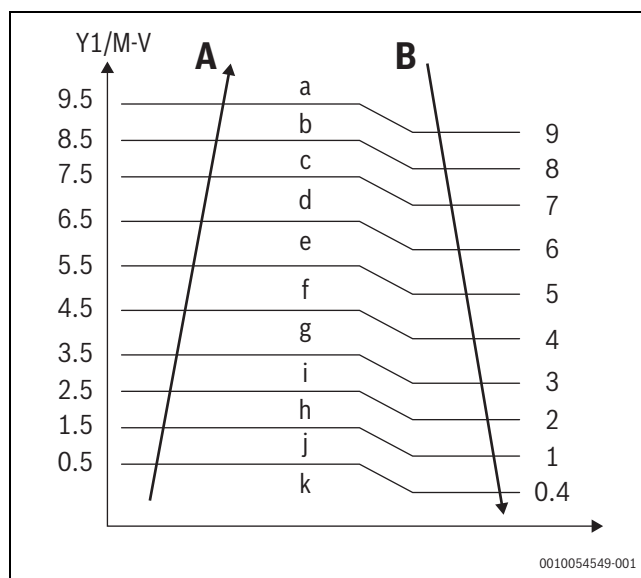
Turpgaitas un atpakaļgaita gaisa temperatūras iestatīšanas selektora iestatījumi ir norādīti 158. tabulā "7 "DIP slēdžu iestatījumi". nodaļā.

Normāls sprieguma vērtība	Sprieguma diapazons [V]	Iestatītā dzesēšanas/apsildes temperatūra [°C]	
		Atpakaļgaitas gaisa temperatūras vadības iestatījums	Turpgaitas gaisa temperatūras vadības iestatījums
0,5	0–0,75	–	–
1	0,85–1,15	16	10
1,4	1,25–1,55	16	11
1,8	1,65–1,95	16	12
2,2	2,05–2,35	16	13
2,6	2,45–2,75	16	14
3	2,85–3,15	16	15
3,4	3,25–3,55	16	16
3,8	3,65–3,95	17	17
4,2	4,05–4,35	18	18
4,6	4,45–4,75	19	19
5	4,85–5,15	20	20
5,4	5,25–5,55	21	21
5,8	5,65–5,95	22	22
6,2	6,05–6,35	23	23
6,6	6,45–6,75	24	24
7	6,85–7,15	25	25
7,4	7,25–7,55	26	26
7,8	7,65–7,95	27	27
8,2	8,05–8,35	28	28
8,6	8,45–8,75	29	29

Normāls sprieguma vērtība	Sprieguma diapazons [V]	Iestatītā dzesēšanas/apsildes temperatūra [°C]	
		Atpakaļgaitas gaisa temperatūras vadības iestatījums	Turpgaitas gaisa temperatūras vadības iestatījums
9	8,85–9,15	30	30
9,4	9,25–10	–	–

Tab. 142 Trešās puses kontroliera atpakaļgaitas un turpgaitas gaisa temperatūras vadības diapazons

Trešās puses kontroliera lietošana jaudas vērtības regulēšanai 0-10 V ieejā



Att. 141 0-10 V ieejas sprieguma un jaudas izmaiņu starpības diagramma.

- Y1/M-V Vadošās ierīces saņemtais 0-10 V ieejas spriegums
 a-k Jaudas diapazons
 A Sprieguma kāpums
 B Sprieguma kritums

Jaudas regulēšana	Savienojums ar AF5301A āra moduli	
	Dzesēšana	Sildīšana
Intervāls a	Te = 5 °C	Tc = 46 °C
Intervāls b	Te = 6 °C	Tc = 44 °C
Intervāls c	Te = 7 °C	Tc = 42 °C
Intervāls d	Te = 8 °C	Tc = 40 °C
Intervāls e	Te = 9 °C	Tc = 38 °C
Intervāls f	Te = 10 °C	Tc = 36 °C
Intervāls g	Te = 11 °C	Tc = 34 °C
Intervāls h	Te = 12 °C	Tc = 32 °C
Intervāls i	Te = 13 °C	Tc = 30 °C
Intervāls j	Te = 14 °C	Tc = 28 °C
Intervāls k	Thermo OFF	

Tab. 143

- [1] Te = mērķa iztvaikošanas temperatūra
 [2] Tc = mērķa kondensācijas temperatūra

Te/Tc vērtības ir atkarīgas no jaudas regulēšanas pakāpes. To iestatīšanu veic atkarībā no atpakaļgaitas gaisa temperatūras, gaisa apstrādes iekārtas siltuma padeves pieprasījuma un iestatītās mērķa temperatūras.

Jaudas regulēšana	SW3-3 OFF ¹⁾	SW3-4 OFF	SW3-3 OFF	SW3-4 ON	SW3-3 ON	SW3-4 OFF	SW3-3 ON	SW3-4 ON
	Te (°C)	Tc (°C)	A (°C)	B (°C)	A (°C)	B (°C)	A (°C)	B (°C)
Izvide	Standarta dzesēšana	Standarta apsilde	Maks. dzesēšana	Maks. apsilde	Vidēja dzesēšana	Vidēja apsilde	Min. dzesēšana	Min. apsilde
Intervāls a	5	46	3	51	7	43	9	40
Intervāls b	6	44	4	49	8	41	10	38
Intervāls c	7	42	5	47	9	39	11	36
Intervāls d	8	39	6	44	10	37	12	32
Intervāls e	9	36	7	41	11	34	13	30
Intervāls f	10	34	8	38	12	31	14	28
Intervāls g	11	32	9	36	13	29	15	26
Intervāls h	12	30	10	34	14	27	16	24
Intervāls i	13	27	11	32	15	25	17	22
Intervāls j	14	24	12	30	16	23	18	20
Intervāls k	Thermo OFF							

1) SW3-3 un SW3-4 noklusētais rūpnīcas iestatījums ir "OFF" (izslēgts).

Tab. 144 Te/Tc vērtību iestatīšana katram jaudas regulēšanas intervālam savienojumā ar AF5301A

Ventilatora apgriezienu vadība

A) Zemi/vidēji/augsti ventilatora apgriezieni (iestata ar SW1-2)

Ventilatora apgriezienu bezpotenciāla kontakta ieeja (CN55) caur trešās puses kontrolieri ir pievienota pie pamatplates. Ja attiecīgais ventilatora apgriezienu bezpotenciāla kontakta izeja (CN47/CN48) pamatplatē tiks saslēgta, ventilators sāks darboties.

Ja pamatplate nesaņem ventilatora apgriezienu ieejas signālu, ventilatora apgriezienu jaudas līmenis tiks iestatīts atbilstoši zemāk norādītajai tabulai.

Vadības režīms	Jaudas vadības režīms	
	Iestatītās temperatūras ieeja	Jaudas līmeņa ieeja
Atpakaļgaitas gaisa temperatūra	Automātiski	Augsti ventilatora apgriezieni
Turpgaitas gaisa temperatūra	Augsti ventilatora apgriezieni	

Tab. 145

B) Viena ventilatora apgriezienu vērtība (iestata ar SW1-2)

Ventilatora apgriezienu (zemi/vidēji/augsti) iestata ar pamatplates ENC2 DIP slēdzi. Pēc tam trešās puses kontrolieris tiks savienots ar attiecīgo pamatplates ventilatora apgriezienu bezpotenciāla kontakta ieeju (CN55). Pēc attiecīgā pamatplates bezpotenciāla kontakta (CN47/CN48) aizvēršanās ventilators sāks darboties.

Ja pamatplate nesaņem ventilatora apgriezienu ieejas signālu, ventilatora apgriezienu jaudas līmenis tiks izvadē atbilstoši vērtībai, kas ir iestatīta ar pamatplates ENC2 DIP slēdzi.

0-10 V ventilatora apgriezienu signāla izejas sprieguma vērtību iestatīšana

	Zemi apgriezieni				Vidēji apgriezieni					Augsti apgriezieni					
	ENC2				ENC3					ENC4					
Selektora kods	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	F
Spriegums (V)	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	10	10	10

Tab. 146

6.4.3 Iekārtas palaišana ar aizturi pēc gaisa vārsta pievienošanas

Šis iestatījums ir nepieciešams, ja ir nepieciešama kopīga AHU Kit-F un gaisa vārsta darbība.

Ja SW9-1 DIP slēdzis būs ieslēgts, iekārta un gaisa vārsts būs pievienots vadības veikšanai. Iekārta sāks darboties pēc tam, kad gaisa vārsts būs darbojies 10 s.

Slēdža iestatījumu konfigurēšana ir norādīta 158. tabulā 7 "DIP slēdžu iestatījumi". nodaļā.



Izejas numuru un ventilatora jaudas līmeni var iestatīt tikai vadošās iekārtas pamatplatē.

6.5 Bezpotenciāla kontakta ieeja un izeja

6.5.1 Bezpotenciāla kontakta ieeja

Bezpotenciāla kontakts	Pieslēgvieta	Apraksts
Ventilatora IESL./IZSL. ieeja	CN54	Rūpnīcas ports ir ieslēgtā stāvoklī. Izvēloties ventilatora motoru ar atgriezeniskās saites signālu (tiek atbalstīts tikai atgriezeniskās saites signāls), pie šī porta jāpievieno atgriezeniskās saites signālkabelis. Ja tiks konstatēts, ka galvenajā vadības programmā ir iekļauta ventilatora apgriezienu izvide, un porta augsta signāla līmenis būs 20 sekundes, tiks parādīta d50 kļūda.
IESL./IZSL. attālinātā ieeja		Pozitīva loģika (noklusējums) Rūpnīcas ports ir ieslēgtā stāvoklī. Ja ports būs pievienots pie ar vadu pieslēgtā kontroliera, un jaudas līmenis būs zems, AHU Kit-F pārtrauks darbību. Negatīva loģika Ja ports būs atvienots, un jaudas līmenis būs augsts, AHU Kit-F pārtrauks darbību.

Tab. 147

6.5.2 Bezpotenciāla kontakta izeja

Bezpotenciāla kontakts	Pieslēgvieta	Apraksts				
Darbības statusa izeja	CN44	Ja AHU Kit-F pārtrauks darbību, ports būs atvērts. Ja AHU Kit-F atsāks darbību, ports tiks aizvērts.				
Atkausēšanas statusa izeja	CN54	Ja AHU Kit-F darbosies apsildes un atkausēšanas režīmā, ventilators pārtrauks darboties, kā arī ports tiks aizvērts. Ja AHU Kit-F izies no atkausēšanas režīma, ventilators atgriezīsies normālā darba režīmā. Ports tiks atvienots.				
Dzesēšanas režīma izeja	CN45	Ports tiks aizvērts, ja izpildīsies visi zemāk norādītie nosacījumi: - AHU Kit-F darbojas dzesēšanas / sausināšanas / automātiskās dzesēšanas režīmā. - AHU Kit-F ir termiski izslēgtā stāvoklī. Ports tiks atvienots, ja izpildīsies visi zemāk norādītie nosacījumi: - AHU Kit-F uzrāda kļūdu vai ir izslēgtā stāvoklī. - AHU Kit-F ir termiski izslēgtā stāvoklī. - AHU Kit-F darbojas dzesēšanas / ventilatora / sausināšanas / automātiskās apsildes režīmā.				
Apsildes režīma izeja		Ports tiks aizvērts, ja izpildīsies visi zemāk norādītie nosacījumi: - AHU Kit-F darbojas apsildes / automātiskās apsildes režīmā. - AHU Kit-F ir termiski izslēgtā stāvoklī. Ports tiks atvienots, ja izpildīsies visi zemāk norādītie nosacījumi: - AHU Kit-F uzrāda kļūdu vai ir izslēgtā stāvoklī. - AHU Kit-F ir termiski izslēgtā stāvoklī. - AHU Kit-F darbojas dzesēšanas / ventilatora / sausināšanas / automātiskās dzesēšanas režīmā.				
Kļūdu izeja	CN44	Ja tiks lietots trešās puses kontrolieris un ja tiks lietots jaudas vadības režīms, porta statuss būs atbilstošs šādai loģikai: ¹⁾ : <table><tr><td>Pozitīva loģika (noklusējums)</td><td>Ja AHU Kit-F uzrādīs kļūdu d16 vai d17, ports tiks aizvērts. Pēc jebkuru kļūdu novēršanas ports tiks atvienots.</td></tr><tr><td>Negatīva loģika</td><td>Ja AHU Kit-F uzrādīs kļūdu d16 vai d17, ports tiks atvienots. Pēc jebkuru kļūdu novēršanas ports tiks aizvērts.</td></tr></table>	Pozitīva loģika (noklusējums)	Ja AHU Kit-F uzrādīs kļūdu d16 vai d17, ports tiks aizvērts. Pēc jebkuru kļūdu novēršanas ports tiks atvienots.	Negatīva loģika	Ja AHU Kit-F uzrādīs kļūdu d16 vai d17, ports tiks atvienots. Pēc jebkuru kļūdu novēršanas ports tiks aizvērts.
Pozitīva loģika (noklusējums)	Ja AHU Kit-F uzrādīs kļūdu d16 vai d17, ports tiks aizvērts. Pēc jebkuru kļūdu novēršanas ports tiks atvienots.					
Negatīva loģika	Ja AHU Kit-F uzrādīs kļūdu d16 vai d17, ports tiks atvienots. Pēc jebkuru kļūdu novēršanas ports tiks aizvērts.					

Bezpotenciāla kontakts	Pieslēgvieta	Apraksts
Bloķēta gaisa vārsta signāla izeja	CN46	Ja tiks saņemts barošanas ieslēgšanas signāls, ports tiks aizvērts, un AHU Kit-F ieslēgsies pēc 10 sekundēm. AHU Kit-F iekārta tiks izslēgta, kā arī ports tiks atvienots.
Sausinātājs		Ja būs izpildīti visi nosacījumi, ports tiks aizvērts, pēc kā sāks darboties sausinātājs. Ja šie nosacījumi netiks izpildīti, ports tiks atvienots, un sausinātājs pārtrauks darbību. - Jaudas vadības režīms atbilst iestatītajai ieejas temperatūras vērtībai. - AHU Kit-F darbojas dzesēšanas režīmā. - Ports konstatē mitruma sensoru, un konstatētais apkārtējā gaisa mitrums ir vienāds ar vērtību vai to pārsniedz par 5 %. Ja mitruma sensors nebūs uzstādīts, pārbaudi veikt nebūs iespējams. - Temperatūra, kas tiek konstatēta ar T1 temperatūras sensoru, ir vienāda vai mazāka par sausināšanas režīmā iestatīto telpas temperatūras vērtību. Iestatīšanu var veikt ar ražotnes nodrošināto ar vadu pieslēgto kontrolieri.

1) Pozitīvu vai negatīvu loģiku iestata ar rūpnīcas nodrošināto kontrolieri.

Tab. 148

6.6 Vadības pēc atpakaļgaitas vai turpgaitas gaisa temperatūras izvēle

AHU Kit-F ar SW4-1 var izvēlēties vadību pēc atpakaļgaitas vai turpgaitas gaisa temperatūras.

Jaudas vadības režīmu izvēlas atkarībā no vadības tipa un ar vadu pieslēgts kontroliera tipa.

- Trešās puses 0-10 V izejas spriegums ir lineāri atkarīgs no iestatītās temperatūras. Iestatītās temperatūras vērtību, veicot programmēšanu, var pārveidot 0-10 V spriegumā.
- Trešās puses kontroliera 0-10 V sprieguma izeja un temperatūras starpība (starp nomērīto un mērķa temperatūru) ir lineāra funkcija. Temperatūru starpības vērtību, veicot programmēšanu, var pārveidot 0-10 V spriegumā.
- Ja tiks ierobežota gaisa kondicionēšanas jauda vai āra moduļa jauda, faktiskā āra moduļa jauda var atšķirties no rokasgrāmatā norādītās jaudas. Šādā situācijā neizdosies sasniegt iestatīto turpgaitas gaisa vai mērķa temperatūru.

6.6.1 Ievadiet iestatīto temperatūras vērtību (ar pievienot rūpnīcas nodrošināto kontrolieri vai trešās puses kontrolieri).

Atpakaļgaitas gaisa temperatūras vadība

AHU Kit-F jaudu nosaka pēc iekārtas atpakaļgaitas gaisa temperatūras un kontroliera padotās iestatītās temperatūras vērtības starpības. AHU Kit-F jauda ir nosūtīta uz āra moduli.

Āra modulis kompresora jaudu iestatis atkarībā no saņemtās jaudas vērtības.

Turpgaitas gaisa temperatūras vadība

AHU Kit-F jaudu koriģē atkarībā no AHU Kit-F turpgaitas gaisa temperatūras un kontroliera nodrošinātās temperatūras ievadītās vērtības starpības. AHU Kit-F jauda ir nosūtīta uz āra moduli.

Āra modulis kompresora jaudu iestatis atkarībā no saņemtās jaudas vērtības.

Slēdža iestatījumi ir norādīti 157. tabulā → 7 "DIP slēdžu iestatījumi". nodaļā.

6.6.2 Ievadiet jaudas līmeņa vērtību (var būt pievienots tikai trešās puses kontrolieris).

Maināmas jaudas vadība

Trešās puses kontrolierim jābūt pievienotam pie vadošās iekārtas pamatplates 0-10 V ieejas porta. Kontrolieris ir aprīkots ar gaisa temperatūras sensoru, kurš veic šādus mērījumus:

- Atpakaļgaitas gaisa temperatūra
- Turpgaitas gaisa temperatūra
- Telpas temperatūra

Pēc trešās puses kontroliera padotā 0-10 V sprieguma vērtības saņemšanas vadošā iekārta to pārveidos par jaudas diapazona vērtību un pados uz āra moduli.

Āra modulis kompresora jaudu iestatīs atkarībā no saņemtās jaudas vērtības.



Izejas numuru un ventilatora jaudas līmeni var iestatīt tikai vadošās iekārtas pamatplatē.

6.7 Lokālie iestatījumi



Šajā sadaļā norādītajās tabulās ir izcelti **noklusētie iestatījumi**.

6.7.1 Izslēgšanas atmiņas funkcijas iestatījumi

Lai nepieļautu īslaicīgas elektrobarošanas izraisītu iestatījumu zaudēšanu, jāiestata barošanas izslēgšanas atmiņas funkcija. Barošanas izslēgšanas atmiņas funkcija darbosies tikai tad, ja būs pievienots rūpnīcas nodrošinātais kontrolieris.

Ar gaisa apstrādes iekārtas ar vadu pieslēgtu ARC kontrolieri (rūpnīcas noklusējums) var iestatīt ieslēgšanās un izslēgšanās parametrus.

- ▶ Lai ieietu barošanas izslēgšanas iestatījumu lapā, uz 3 sekundēm piespiediet un taustiņus.
- ▶ Pēc ieiešanas iestatījumos parādīsies šāda informācija:
 - Āra modulis parādīs kodu u00.
 - Telpas modulis parādīs kodu n00-n63.¹⁾
 - Ar vadu pieslēgtais kontrolieris parādīs CC.
- ▶ Lai izvēlētos atbilstošu telpas moduļa adresi, piespiediet un taustiņus. Apstiprināšanai piespiediet taustiņu.
- ▶ Lai kā barošanas izslēgšanas atmiņu izvēlētos 00, piespiediet un taustiņus. Barošanas izslēgšanas atmiņas iestatīšanai izvēlieties 01.
- ▶ Apstiprināšanai un iestatījumu saglabāšanai piespiediet taustiņu.
- ▶ Ja 60 s netiks veiktas jebkādas darbības, ar vadu pieslēgtais kontrolieris automātiski izies no barošanas izslēgšanas funkcijas lapas. Manuālai izešanai piespiediet taustiņu.

Parametra kods	Saturs	Atlasāmie parametri
N01	Vai telpas modulim ir parādījusies barošanas izslēgšanas atmiņas kļūda?	00: nē 01: jā

Tab. 149 Barošanas izslēgšanas atmiņas parametri

6.7.2 Attālinātas ieslēgšanas/izslēgšanas un brīdinājumu izeja

Parametra kods	Saturs	Atlasāmie parametri
N38	Liela darbības attāluma ieslēgšanas/izslēgšanas funkcijas iestatīšana	00: izslēgt iekšējo bloku, kad aizvērts 01: izslēgt iekšējo bloku, kad atvērts
N39	Aiztures laika iestatījums (telpas moduļa liela attāluma ieslēgšana/izslēgšana)	00: bez aizkaves 01: 1 min aizkave 02: 2 min 03: 3 min 04: 4 min 05: 5 min 06: 10 min
N40	Liela darbības attāluma trauksmes funkcijas iestatījums	00: trauksme, kad aizvērts 01: trauksme, kad atvērts

Tab. 150 Attālinātas ieslēgšanas/izslēgšanas un brīdinājumu izvades parametri

6.7.3 Maksimālais telpas temperatūras (T1) kritums sausināšanas režīmā

Parametra kods	Saturs	Atlasāmie parametri
N27	Maksimālais temperatūras kritums telpās D3 sausināšanas režīmā	00: 3 °C 01: 4 °C 02: 5 °C 03: 6 °C 04: 7 °C

Tab. 151

1) Ar pēdējiem diviem cipariem tiks parādīta telpas moduļa adrese.

7 DIP slēdžu iestatījumi



Šajā sadaļā norādītajās tabulās ir izcelti **noklusētie iestatījumi**.

SW1	Apraksts
SW1-1	Dzesēšanas izslēgšanas kompensācijas temperatūra (atpakaļgaitas gaisa temperatūras vadība)
SW1-2	AHU Kit-F ventilatora apgriezienu līmeņu skaits
SW1-3	Vadāmo gaisa apstrādes iekārtu vadības bloku skaits
SW1-4	

Tab. 152

SW2	Apraksts
SW2-1	Automātiskā adrese / AHU Kit-F adrešu dzēšana
SW2-2	Kontroliera izvēle
SW2-3	Vadošās un vadāmās AHU Kit-F iekārtas iestatījumi
SW2-4	

Tab. 153

SW3-1	SW3-2	Apraksts
Atpakaļgaitas gaisa temperatūras vadība		
IZSL.	IZSL.	Ventilators aizvērts: 15 °C
		Ventilators atvērts: 28 °C
	IESL.	Ventilators aizvērts: 10 °C
		Ventilators atvērts: 18 °C
IESL.	IZSL.	Ventilators aizvērts: 24 °C
		Ventilators atvērts: 28 °C
	IESL.	Nav pret-aukstuma temperatūras.
Turpgaitas gaisa temperatūras vadība		
IZSL.	IZSL.	Ventilators aizvērts: 5 °C
		Ventilators atvērts: 10 °C
	IESL.	Ventilators aizvērts: 5 °C
		Ventilators atvērts: 12 °C
IESL.	IZSL.	Ventilators aizvērts: 5 °C
		Ventilators atvērts: 14 °C
	IESL.	Nav pret-aukstuma temperatūras.

Tab. 154

SW3-3	SW3-4	T1 temperatūras sensora kompensācija
Atpakaļgaitas gaisa temperatūras vadība		
IZSL.	IZSL.	6 °C
	IESL.	2 °C
IESL.	IZSL.	4 °C
	IESL.	0 °C
Turpgaitas gaisa temperatūras vadība		
IZSL.	IZSL.	Nederīgs
	IESL.	
IESL.	IZSL.	
	IESL.	

Tab. 155



Temperatūras kompensācija darbosies tikai pēc pievienošanas pie rūpnīcas nodrošinātā kontroliera. Spēkā ir tikai vadošās AHU Kit-F iekārtas iestatījumi.

SW4	Apraksts
SW4-1	IZSL.: Atpakaļgaitas gaisa temperatūras vadība IESL.: Turpgaitas gaisa temperatūras vadība
SW4-2	AHU Kit-F modeļa augstākās pozīcijas izvēle
SW4-3	Iestatītās temperatūras ieeja
SW4-4	Trešās puses kontrolieris

Tab. 156

SW9	Apraksts
SW9-1	IZSL.: palaišana reālajā laikā IESL.: palaišana ar 10 s aizturi
SW9-2	Paralēla savienojuma režīma izvēle
SW9-3	Jaudas iestatījumi
SW9-4	

Tab. 157

ENC	Apraksts
ENC1	Iespēja iestatīt selektoru
ENC2	Ventilatora jaudas režīms
ENC3	
ENC4	

Tab. 158

7.1 AHU Kit-F modeli iestatiet ar DIP slēdzi.

Katru modeli AHU Kit-F var iestatīt ar SW4-2 un SW10-1/2 selektora slēdžiem.

SW4-2	SW10-1	SW10-2	Modelis
IZSL.	IZSL.	IZSL.	AHU Kit 00 F
		IESL.	AHU Kit 01 F
	IESL.	IZSL.	AHU Kit 02 F
		IESL.	AHU Kit 03 F

Tab. 159

8 Kļūmes novēršana un kļūdu kodi

8.1 Kļūmju kodi

Kods	Definīcija	Piezīmes
A01	Avārijas apturēšana	
A11	Aukstumaģenta noplūde	Tūlītēja izslēgšana
A51	Ārējā bloka atteice	
A74	Pēc atteices vadāmā AHU Kit-F iekārta kļūs par vadošo iekārtu.	
A81	Pašpārbaudes atteice	
A82	Sbox kļūda	
A91	Režīmu konfliktu kļūda	AF5300 A/C komunikācijas protokola lietošana
b11	Elektroniskā redukcijas vārsta 1 spoles atteice	
b13	Elektroniskā redukcijas vārsta 2 spoles atteice	
b36	Ūdens limeņa brīdinājuma kļūda	
C11	Iekšējā bloka adreses kods tiek atkārtots	
C21	Telpas un āra moduļa komunikācijas kļūda	
C51	Telpas moduļa un ar vadu pievienotā kontroliera komunikācijas kļūda	
C61	Telpas moduļa pamatplates un displeja plates komunikācijas kļūda	
C71	Vadāmās AHU Kit-F iekārtas un vadošās iekārtas komunikācijas kļūda	
C72	Konstatēto AHU Kit-F iekārtu skaits neatbilst iestatījumiem.	
C76	Rūpnīcas nodrošinātā kontroliera un trešās puses kontroliera komunikācijas kļūda	
C77	Telpas moduļa un vadāmās iekārtas 1 komunikācijas kļūda	
C78	Telpas moduļa un vadāmās iekārtas 2 komunikācijas kļūda	
C79	Pamatplates un telpas moduļa adaptera plates komunikācijas kļūda	
C81	Iekšējais bloks ir izslēgts	
d16	Apsildes režīmā telpas moduļa gaisa ieplūdes temperatūra ir pārāk zema.	
d17	Dzesēšanas režīmā telpas moduļa gaisa ieplūdes temperatūra ir pārāk augsta.	
E21	T0 (āra svaigā gaisa temperatūras sensors) kļūda (pārrauts/isslēgums)	

Kods	Definīcija	Piezīmes
E24	T1 (telpas atpakaļgaitas gaisa temperatūras sensors) kļūda (pārrauts/isslēgums)	
E31	Ar vadu pieslēgtā kontroliera temperatūras sensora atteice	
E81	TA (turpgaitas gaisa temperatūras sensors) kļūda (pārrauts/isslēgums)	
EC1	R32 aukstumaģenta noplūdes sensora defekts	
F01	T2A (siltummaiņa šķidruma caurules temperatūras sensors) kļūda (pārrauts/isslēgums)	
F11	T2 (siltummaiņa vidējās temperatūras sensors) kļūda (pārrauts/isslēgums)	
F12	T2 (siltummaiņa vidējās temperatūras sensors) pārkaršanas aizsardzība	
F21	T2B (siltummaiņa gaisa caurules temperatūras sensors) kļūda (pārrauts/isslēgums)	
P52	Zema barošanas sprieguma kļūda	
P71	EEPROM atteice	
P72	Telpas moduļa displeja vadības plates EEPROM atteice	
U11	Iekārtas modeļa kods nav iestatīts.	
U12	Jaudas (ZS) kods nav iestatīts.	
U14	AHU Kit-F jaudas selektora kods neatbilst modelim.	
U15	AHU Kit-F ventilatora apgriezīgu sprieguma selektora atteice	
U38	Adrese nav iestatīta.	

Tab. 160 Kļūmju kodi

8.2 Darba statusa kods

Kods	Definīcija	Apraksts
d0	Elļas atpakaļgaitas darbība	Ja telpas modulis no āra moduļa saņems elļas atpakaļgaitas darbības signālu, telpas modulis pāries elļas atpakaļgaitas darba režīmā. Aizsardzības pret sasalšanu stāvoklī telpas moduļa ventilators var apturēt darbību (ja telpas modulis elļu atgriež apsildes režīmā, notiks pārslēgšanās uz dzesēšanas režīmu, kurā pie ventilators pie zemākajiem apgriezieniem tiks izslēgts). Šis operācijas ilgums ir 4-6 min.
d0	Priekšsildīšana	Ja telpas moduļa apsildes režīma laikā no āra moduļa tiks saņemts priekšsildīšanas signāls, iekārta pāriet priekšsildīšanas režīmā (kompresors darbosies ar maksimāliem apgriezieniem un pēc iespējas ātrāk palielinās apsildes jaudu). Priekšsildīšanas ilgums ir 10-15 min. Ja āra moduļa temperatūra ir zema (< 20 °C), to var palielināt līdz 30 min.
dd	Režīmu konflikts (AF5300 A/C komunikācijas protokols)	Ja telpas moduļa darbības režīms būs pretrunā ar āra moduļa darbības režīmu, telpas moduļa darbības režīma atiestatīšanai lietojiet kontrolieri.
dF	Atkausēšana	Ja telpas modulis darbosies apsildes režīmā, bet āra modulis saņems atkausēšanas signālu, telpas modulis pāries atkausēšanas režīmā. Telpas moduļa ventilators pārstās darboties. Pēc atkausēšanas telpas modulis vai pāriet aizsardzības pret aukstumu apgriezienu režīmā (ventilators būs izslēgts vai darbosies zemākajiem apgriezieniem). Atkausēšanas režīma ilgums ir 4-6 minūtes. Pie zemas āra temperatūras (< 20 °C) to var pagarināt līdz 12 minūtēm.
dH	Āra modulis darbojas ūdens sildīšanas režīmā.	Telpas moduļa darbība pēc ūdens sildīšanas signāla saņemšanas no āra moduļa tiks apturēta. Pēc tam, kad āra modulis izies no ūdens sildīšanas režīma, telpas modulis darbosies kā parasti.
d50	Neatbilstošs AHU Kit-F darbības ventilatora ieejas signāls	Ventilatora slēdža statuss AHU Kit-F pamatplatē ir iestatīts izslēgtā stāvoklī (ar multimetru nomērītais spriegums ir 12 VDC).
d61	Attālināta izslēgšana	Telpas moduļa pamatplate un paplašināšanas plate 1 ir aprīkota ar attālinātas izslēgšanas portu. Ja ports būs atvienots, telpas modulis būs vadāms kā parasti. Ja ports būs aizvērts, tiks saņemta attālinātas izslēgšanas komanda, pēc kuras telpas modulis izslēgsies.
OTA	Galvenās vadības programmas jaunināšana	Telpas moduļa galvenās vadības programmas jaunināšanu veic attālināti. Jaunināšanas laikā telpas modulis tiks izslēgts. Galvenā vadības programma darbosies 2-3 stundas.

Tab. 161

8.3 Ar vadu pieslēgta kontroliera pieprasījums

Pašpārbaudes funkcijas pieprasīšanai veiciet šādus soļus:

- ▶ Lai ielietu pieprasījumu lapā, uz divām sekundēm piespiediet $\equiv + \wedge$ taustiņus.
Āra modulis parādīs u00-u03.
Telpas modulis parādīs n00-n63 (pēdējie divi cipari atbilst telpas moduļa adresei).
Ar vadu pieslēgtais kontrolieris parādīs CC.
- ▶ Lai izvēlētos atbilstošu telpas moduļa adresi, piespiediet $\wedge$ un $\vee$ taustiņus. Parametru ievadīšanai piespiediet $\otimes$ taustiņu.
- ▶ Parametru pieprasīšanai piespiediet $\wedge$ un $\vee$ taustiņus.
- ▶ Izešanai no pieprasījumu lapas piespiediet $\odot$ taustiņu.
Pieprasījumu lapas augšdaļas laika zonā tiks parādīts regulārās pārbaudes secības numurs.
Temperatūras zonā tiks parādīti regulārās pārbaudes parametri.

Nr.	Pārbaudes laikā parādāmais ar vadu pieslēgtā kontroliera parametrs
1	Telpas moduļa adrese
2	AHU Kit-F jauda (kopējā vadošās un vadāmo iekārtu jauda tiks parādīta, ja paralēli būs savienotas vairākas iekārtas)
3	Iestatītās temperatūras Ts vērtība
4	Aktuālās darbības iestatītā temperatūra Ts
5	T0 temperatūra (pievadītā gaisa temperatūras vadība) vai T1 temperatūra (atplūdes gaisa temperatūras vadība)
6	Koriģētā T1 telpas temperatūra (ja netiks konstatēta, vērtība būs nederīga, tiks parādīts "99.9")
7	T2 temperatūras sensors
8	T2A temperatūras sensors
9	T2B temperatūras sensors
10	Relatīvā mitruma iestatīšana ("65" ir noklusētā vērtība)
11	Telpas gaisa mitrums
12	TA temperatūras sensors
13	–
14	Kompresora izplūdes temperatūra
15	Mērķa pārkaršana
16	EEV pozīcija / 8
17	Programmatūras versijas Nr.
18	Kļūdu kodu vēsture (jaunākā)
19	Kļūdu kodu vēsture (otra jaunākā)
20	Displejs [00]
23	Displeji [– –]

Tab. 162 Kontroliera ar vadu pieprasījums

Aukstumaģents R32



Iekārta satur fluorētu siltumnīcefekta gāzi R32 (globālās sasilšanas potenciāls 675¹⁾) ar zemu degtspēju un zemu toksiskumu (A2L vai A2).

Nepieciešamais daudzums ir norādīts ārējā bloka datu plāksnītē.

Aukstumaģents ir bīstams videi un tas ir atbilstīgi jāsavāc un jāutilizē.

Aukstumaģents R410A

Iekārta satur fluorētu gāzi R410A (globālās sasilšanas potenciāls 2088²⁾), kas nav viegli uzliesmojošs un kam ir zema toksicitāte (A1).

Uz iekārtas ārējā bloka nosaukuma etiķetes ir norādīts ietvertais daudzums.

Aukstumaģents ir bīstams videi, un tas ir jāsavāc un jāutilizē atsevišķi.

1) saskaņā ar 2014. gada 16. aprīļa Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (ES) Nr. 517/2014 I pielikumu

2) Saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes 2014. gada 16. aprīļa REGULAS (ES) Nr. 517/2014 I PIELIKUMU.

9 Apkārtējās vides aizsardzība un utilizācija

Vides aizsardzība ir Bosch grupas uzņēmējdarbības pamatprincips. Mūsu izstrādājumu kvalit., ekonom. un apkārt. vides aizsardz. mums ir vienlīdz svarīgi mērķi. Mēs stingri ievērojam apkārtējās vides aizsardzības likumdošanu un prasības. Lai aizsargātu apkārtējo vidi, mēs izmantojam vislabāko tehniku un materiālus, ievērojot ekonomiskos mērķus.

Iepakojums

Mēs piedalāmies iesaiņojamo materiālu otrreizējās izmantošanas sistēmas izstrādē, lai nodrošinātu to optimālu pārstrādi. Visi izmantotie iepakojuma materiāli ir videi draudzīgi un otrreiz pārstrādājami.

Nolietotā iekārta

Nolietotas iekārtas satur vērtīgas izejvielas, kuras jānodod otrreizējai pārstrādei. Konstrukti viegli ir atdalāmi. Plastmasa ir marķēta. Tādējādi visus konstruktīvos mezglus ir iespējams sašķirot un nodot otrreizējai pārstrādei vai utilizācijai.

Nolietotās elektriskās un elektroniskās ierīces



Šis simbols nozīmē, ka produktu nedrīkst apglabāt kopā ar citiem atkritumiem, bet gan jānogādā atkritumu savākšanas punktos apstrādei, savākšanai, pārstrādei un apglabāšanai.

Simbols attiecas uz valstīm, kurās ir spēkā elektronisko iekārtu atkritumu noteikumi, piemēram, "Eiropas Direktīva 2012/19/EK par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem". Šajos noteikumos izklāstīti pamatnosacījumi, kas katrā valstī piemērojami elektronisko iekārtu atkritumu atgriešanai un pārstrādei.

Tā kā elektroniskajās ierīcēs var būt bīstamas vielas, tās ir jāpārstrādā atbildīgi, lai samazinātu iespējamo kaitējumu videi un cilvēku veselības apdraudējumu. Turklāt elektronisko atkritumu pārstrāde veicina dabas resursu saglabāšanu.

Lai iegūtu papildu informāciju par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu apglabāšanu videi nekaitīgā veidā, sazinieties ar vietējām varas iestādēm, atkritumu apglabāšanas uzņēmumu vai tirgotāju, no kura jūs iegādājāties produktu.

Papildu informāciju skatiet šeit:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

10 Tehniskie dati

Bloks	AHU Kit 00 F	AHU Kit 01 F	AHU Kit 02 F	AHU Kit 03 F
Vispārīgi				
Korpusa krāsa	–	Baltā krāsā		
Korpusa materiāls	–	Karsti cinkots tērauds		
Izmēri (Pl x Dz x Au)	mm	479 x 134 x 382		
Neto svars	kg	6,2		6,4
Bruto svars	kg	11,5		11,7
Strāvas padeve	V / Hz	230 / 50 viena fāze		
Maks. strāvas patēriņš	A	3,5		15
Aukstumaģents	–	R32/R410a		
IP klase	–	IPX4		
Apkārtējās temperatūras diapazons (darbības laikā)	°C	-25~52		
Siltummaiņa ietilpības sausā termometra temperatūras diapazons (dzesēšana/apsilde)	°C	17...43 / 5...30		
Vadības plates drošinātāju parametri	A	10		30

11 Paziņojums par datu aizsardzību



Mēs, **Robert Bosch SIA, Gāzes apkures iekārtas, Mūkusalas str. 101, LV-1004, Rīga, Latvija.** apstrādājam informāciju par produktu un instalāciju, tehniskos un savienojuma datus, sakaru datus, produkta reģistrācijas un klienta vēstures datus, lai nodrošinātu produkta funkcionalitāti (saskaņā ar

VDAR 6. (1) panta 1. (b) punktu), lai izpildītu mūsu pienākumus attiecībā uz produkta pārraudzību, kā arī produkta drošības un aizsardzības nolūkos (saskaņā ar VDAR 6. (1) panta 1. (f) punktu), lai aizsargātu mūsu tiesības saistībā ar garantiju un produkta reģistrācijas jautājumiem (saskaņā ar VDAR 6. (1) panta 1. (f) punktu) un lai analizētu mūsu produktu izplatīšanu un nodrošinātu individualizētu informāciju un piedāvājumus saistībā ar produktu (saskaņā ar VDAR 6. (1) panta 1. (f) punktu). Lai nodrošinātu tādus pakalpojumus kā, piemēram, pārdošanas un mārketinga pakalpojumus, līgumu pārvaldību, maksājumu apstrādi, programēšanu, datu videsošanu un palīdzības dienesta pakalpojumus, mums ir tiesības nodot un pārsūtīt datus

ārējiem pakalpojumu sniedzējiem un/vai ar Bosch saistītiem uzņēmumiem. Reizēm, bet vienīgi gadījumos, ja tiek nodrošināta atbilstoša datu aizsardzība, personas dati var tikt nodoti personām, kas atrodas ārpus Eiropas Ekonomikas zonas. Papildu informācija tiek sniegta pēc pieprasījuma. Ar mūsu Datu aizsardzības speciālistu varat sazināties šeit: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANY (Vācija).

Jums ir tiesības jebkurā laikā iebilst pret savu personas datu apstrādi saskaņā ar VDAR 6. (1) panta 1. (f) punktu, pamatojoties uz savu konkrēto situāciju vai tiešā mārketinga nolūkos. Lai izmantotu savas tiesības, lūdzu, sazinieties ar mums pa e-pasta adresi **DPO@bosch.com**. Lai noskaidrotu papildinformāciju, lūdzu, izmantojiet QR kodu.

Turinys

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos	127	5.3.2 C1 C2 ryšio laido jungtis	151
1.1 Simbolių paaiškinimas	127	5.3.3 X1 X2 ryšio laido jungtis	151
1.2 Bendrieji saugos nurodymai	127	5.3.4 D1 D2 ryšio laido jungtis (tik išorinio bloko ir sistemos konfigūracijai)	152
2 Duomenys apie gaminį	128	5.4 Ventilatoriaus laidai	153
2.1 Atitikties deklaracija	128	5.4.1 Ventilatoriaus signalas	153
2.2 Priedai	128	5.4.2 Ventilatoriaus pavaros režimai	153
2.3 Gaminio apžvalga	129	5.5 Maitinimo laido prijungimas	155
3 Prieš montuojant	130	5.5.1 Elektros srovės tiekimo laido sistemos jungtis	155
3.1 Tinkamo AHU Kit-F pasirinkimas oro paruošimo blokui	130	6 Sistemos konfigūracija	157
3.2 Išorinio bloko, oro paruošimo bloko ir AHU Kit-F prijungimo būdo aprašymas	131	6.1 Pajėgumo nustatymas	157
3.2.1 Sistema neturi bendro vidinio bloko, o šilumokaitis prijungiamas, kai AHU Kit-F yra sujungti lygiagrečiai	131	6.2 Pagrindinio / pavaldžiojo AHU valdymo dėžutės nustatymas	157
3.2.2 Sistema neturi bendro vidinio bloko, o šilumokaičiai prijungiami, kai AHU Kit-F yra sujungti lygiagrečiai	131	6.3 Adreso nustatymai	157
3.2.3 Bendrieji vidiniai blokai ir AHU Kit-F yra sistemoje vienu metu	131	6.4 Režimo, temperatūros ir ventilatoriaus sūkių skaičiaus valdymas	158
3.3 Šilumokaičio pasirinkimas oro paruošimo blokui	132	6.4.1 Naudojant gamyklinį reguliatorių	158
3.3.1 Šilumokaičio pasirinkimas lygiagrečiai prijungus kelis komplektus	132	6.4.2 Naudojant trečiosios šalies reguliatorių	159
3.3.2 AHU Kit-F srauto kelio projektavimas, kai lygiagrečiai prijungti keli šilumokaičiai	133	6.4.3 Vieneto paleidimas su delsa prijungus oro vožtuvą	160
3.4 Montavimo vietos pasirinkimas	133	6.5 Sauso kontakto įvadas ir išvadas	161
4 Montavimas	134	6.5.1 Sausojo kontakto įvadas	161
4.1 AHU Kit-F montavimas	134	6.5.2 Sausojo kontakto išvadas	161
4.2 EEV montavimas AHU Kit-F	134	6.6 Valdymo pasirinkimas pagal grįžtančio oro temperatūrą arba tiekiamo oro temperatūrą	161
4.3 EEV pašalinimas iš AHU Kit-F	135	6.6.1 Įveskite užduotosios temperatūros vertę (prijungtas gamyklinis arba trečiosios šalies reguliatorius)	162
4.4 Matmenys ir montavimo kryptis	136	6.6.2 Įveskite pavaros pajėgumo vertę (gali būti prijungtas tik trečiosios šalies reguliatorius)	162
4.5 Šaldymo agento vamzdžio montavimas	136	6.7 Lauko nustatymai	162
4.5.1 Vamzdžio medžiaga ir dydis	136	6.7.1 Maitinimo išjungimo atminties funkcijos nustatymai	162
4.5.2 Vamzdžio montavimas	137	6.7.2 Nuotolinis įjungimas / išjungimas ir pavojaus signalo išvadas	162
4.5.3 Vamzdžių lankstymas	137	6.7.3 Maksimalus vidinio bloko temperatūros (T1) kritimas sauso režimo metu	162
4.5.4 Vamzdžių montavimas per sieną	138	7 DIP jungiklio nustatymai	163
4.5.5 Vamzdžio litavimas	138	7.1 Nustatykite AHU Kit-F modelį per DIP jungiklį	163
4.5.6 Vamzdinių prijungimas	138	8 Trikių šalinimas ir klaidų kodai	164
4.5.7 Vamzdžio izoliacija	139	8.1 Klaidų kodai	164
4.5.8 Sistemos vamzdynai	140	8.2 Veikimo būsenos kodas	165
4.5.9 Vamzdžių virinimas	141	8.3 Laidinio reguliatoriaus užklausa	165
4.6 Temperatūros jutikliai	142	9 Aplinkosauga ir utilizavimas	166
4.6.1 T2, T2A ir T2B temperatūros jutiklių montavimas	142	10 Techniniai duomenys	166
4.6.2 T0, T1 ir TA temperatūros jutiklių montavimas	144	11 Duomenų apsaugos pranešimas	166
4.6.3 Temperatūros jutiklių montavimas, kai lygiagrečiai prijungti keli AHU komplektai	145		
5 Elektros laidų montavimas	146		
5.1 Grandinės diagrama	147		
5.2 Sistemos laidai	149		
5.2.1 Sistemos jungimo schema	149		
5.2.2 Laidai elektrinėje valdymo dėžutėje	150		
5.3 Ryšys tarp nepriklausomos valdymo dėžutės ir išorinio bloko	150		
5.3.1 "Super Link" ryšys	150		

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos

1.1 Simbolių paaiškinimas

Įspėjamosios nuorodos

Įspėjamosiose nuorodose įspėjamieji žodžiai nusako pasekmių pobūdį ir sunkumą, jei nebus imamasi apsaugos nuo pavojaus priemonių.

Apibrėžti tokie įspėjamieji žodžiai, kurie gali būti vartojami pateikiamame dokumente:



PAVOJUS

PAVOJUS reiškia, kad nesilaikant nurodymų bus sunkiai ar net mirtinai sužaloti asmenys.



ĮSPĖJIMAS

ĮSPĖJIMAS reiškia, kad galimi sunkūs ar net mirtini asmenų sužalojimai.



PERSPĖJIMAS

PERSPĖJIMAS reiškia, kad galimi lengvi arba vidutinio sunkumo asmenų sužalojimai.

PRANEŠIMAS

DĖMESIO reiškia, kad galima materialinė žala.

Svarbi informacija



Svarbi informacija, kai nekeliamas pavojus žmonėms ir materialiajam turtui, žymima pavaizduotu informacijos simboliu.

1.2 Bendrieji saugos nurodymai

⚠️ Nuorodos tikslinei grupei

Ši montavimo instrukcija skirta šaldymo ir oro kondicionavimo sistemų bei elektrotechnikos specialistams. Būtina laikytis visose su įrenginiu susijusiose instrukcijose pateiktų nurodymų. Nesilaikant nurodymų, galima patirti materialinės žalos, gali būti sužaloti asmenys ir net gali iškilti pavojus gyvybei.

- ▶ Prieš pradėdami montuoti perskaitykite visų įrenginio sudedamųjų dalių montavimo instrukcijas.
- ▶ Laikykitės saugos ir įspėjamųjų nuorodų.
- ▶ Laikykitės nacionalinių ir regioninių teisės aktų, techninių taisyklių ir direktyvų.
- ▶ Atliktus darbus užregistruokite dokumentuose.

⚠️ Bendri šaldymo agento keliami pavojai

- ▶ Šis įrenginys naudojamas su šaldymo agentu. Jeigu šaldymo agento dujų patenka į ugnį, gali susidaryti toksiškos dujos.
- ▶ Kruopščiai išvėdinkite patalpą, jei montavimo metu nutekėjo šaldymo agentas.
- ▶ Sumontavę patikrinkite sistemos sandarumą.
- ▶ Neleiskite, kad kitų medžiagų, išskyrus šaldymo agentą, nurodytą šioje instrukcijoje, patektų į šaldymo agento ciklą.

⚠️ Elektrinių įrenginių, skirtų naudoti namų ūkyje ir panašiais tikslais, sauga

Siekiant išvengti elektrinių įrenginių keliamo pavojaus, remiantis EN 60335-1, reikia laikytis šių reikalavimų:

„Vaikams nuo 8 metų ir asmenims su ribotais fiziniais, jusliniais ir intelektualiais gebėjimais, neturintiems pakankamai patirties ar žinių, šį įrenginį leidžiama naudoti tik prižiūrint kitam asmeniui arba jei jie buvo instruktuoti, kaip įrenginiu saugiai naudotis ir žino apie galimus pavojus. Vaikams su įrenginiu žaisti draudžiama. Vaikams atlikti valymo ir naudotojui skirtus techninės priežiūros darbus, jei neprižiūri kitas asmuo, draudžiama.“

„Jei pažeidžiamas prijungimo prie tinklo laidas, siekiant išvengti pavojaus, dėl jo pakeitimo privaloma kreiptis į gamintoją, klientų aptarnavimo tarnybą arba kvalifikuotą asmenį.“

⚠️ Perdavimas naudotojui

Perduodami įrangą, instrukuokite naudotoją apie kondicionieriaus valdymą ir eksploatavimo sąlygas.

- ▶ Paaiškinkite, kaip valdyti – ypač akcentuokite su sauga susijusius veiksmus.
- ▶ Ypač atkreipkite dėmesį į šiuos punktus:
 - Įrangos permontavimo ir remonto darbus leidžiama atlikti tik įgaliotai specializuotai įmonei.
 - Siekiant užtikrinti saugią ir aplinką tausojančią eksploataciją, ne rečiau kaip kartą metuose būtina atlikti patikras bei pagal poreikį – valymo ir techninės priežiūros darbus.
- ▶ Neatliekant arba netinkamai atliekant patikros, valymo ir techninės priežiūros darbus, galimos pasekmės (asmenų sužalojimas ir net pavojus gyvybei arba materialinė žala).
- ▶ Montavimo ir naudojimo instrukciją tolimesniam saugojimui perduokite naudotojui.

2 Duomenys apie gaminį

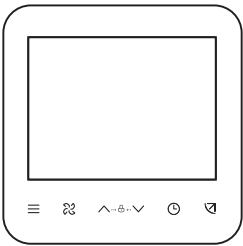
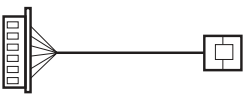
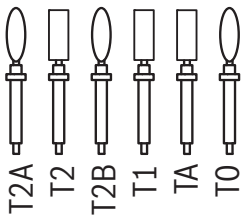
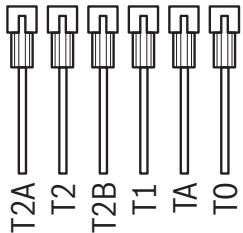
2.1 Atitikties deklaracija

Šio gaminio konstrukcija ir funkcionavimas atitinka Europos Sąjungos ir nacionalinius reikalavimus.

CE ženklu patvirtinama, kad gaminys atitinka visų privalomųjų ES direktyvų, kurios numato šio ženklo žymėjimą, reikalavimus.

Visas atitikties deklaracijos tekstas pateiktas internete: www.bosch-homecomfort.lt.

2.2 Priedai

Pavadinimas	Kiekis	Išvaizda	Paskirtis
Montavimo instrukcija	1	Šis vadovas	Perduokite jį naudotojui
Laidinis reguliatorius	1		
Elektroninio plėtimosi vožtuvo ritės ilginamasis adapteris	1		Kai elektroninis plėtimosi vožtuvas įrengiamas atskirai ir atstumas tarp jo bei AHU valdymo dėžutės viršija 1 m
Temperatūros jutiklio tvirtinimo laikiklis	3		Tvirtinami T2A/T2/T2B temperatūros jutikliai
Mova	3		Montuojami T2A/T2/T2B temperatūros jutikliai
Varžtas ST3.9x25	4		Tvirtinama montavimo plokštė
Plastikinis plėtimosi vamzdelis	4		
Temperatūros jutikliai	6	 T2A T2 T2B T1 TA T0	
Temperatūros jutiklio ilginimo laidų grupė	6	 T2A T2 T2B T1 TA T0	
Kabelių dirželis	6		Priveržimas ir tvirtinimas

Lent. 163 Priedai yra tiekiamame komplekte

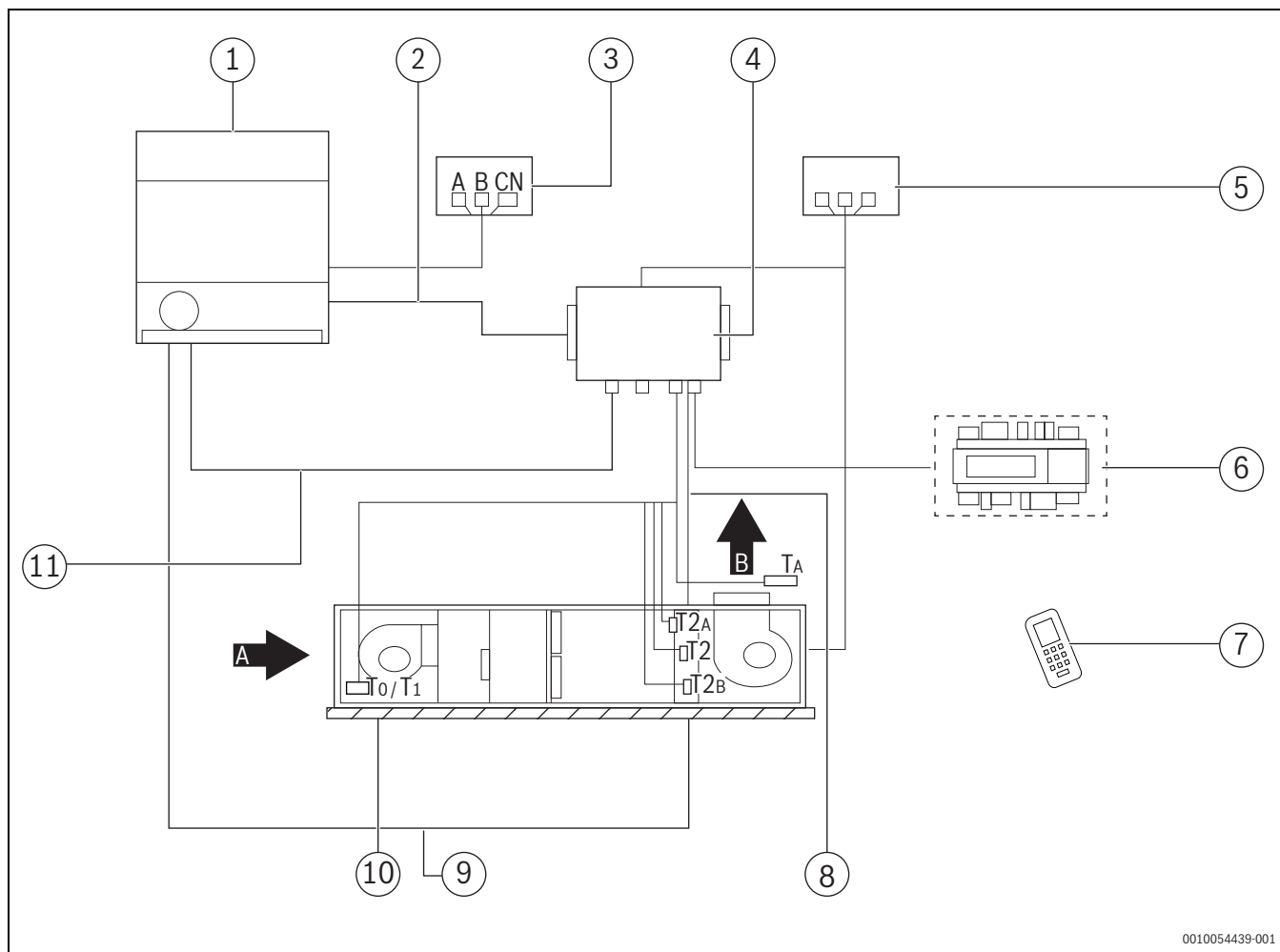
2.3 Gaminio apžvalga

AHU Kit-F galima prijungti prie šilumos siurblio išorinio arba vidinio bloko, arba prie trečiosios šalies oro paruošimo bloko. Kiekvieną trečiosios šalies oro paruošimo bloką galima prijungti prie vieno AHU Kit-F arba iki keturių oro paruošimo bloko valdymo dėžučių lygiagrečiai.

- AHU Kit-F galima valdyti grįžtančio oro temperatūra, tiekiamo oro temperatūra arba kintamojo pajėgumo valdymu. Pasirinkus

grįžtančio srauto oro temperatūros valdiklį, prijungtas oro paruošimo blokas laikomas standartiniu vidiniu bloku.

- AHU Kit-F galima valdyti gamykliniu arba trečiosios šalies reguliatoriumi. Prijungtas prie trečiosios šalies reguliatoriaus, AHU Kit-F negauna įvesties signalų iš gamyklinio reguliatoriaus.
- AHU Kit-F nejungiamas prie moduliinių sistemų.
- AHU Kit-F galima naudoti tik su trečiosios šalies oro paruošimo blokais. Nejungiamas prie kitų vidinių blokų.



0010054439-001

Pav. 142 Gaminio apžvalga

Nr.	Aprašymas	Tiekėjas	Pastabos
1	Išorinis blokas	"Bosch" (parduodama atskirai)	"Mini VRF" arba šilumos siurblio VRF
2	Ryšio laidai tarp išorinio bloko ir AHU Kit-F	Ryšio laidus reikia įsigyti vietos rinkoje	Daugiau informacijos apie signalinio kabelio prijungimą pateikiama 179 lentelėje → 5.3 "Ryšys tarp nepriklausomos valdymo dėžutės ir išorinio bloko" skyriuje
3	Išorinio bloko elektros srovės tiekimas	Elektros laidus reikia įsigyti vietos rinkoje	Daugiau informacijos apie elektros srovės tiekimą rasite išorinio bloko montavimo vadove

Nr.	Aprašymas	Tiekėjas	Pastabos
4	AHU Kit-F	"Bosch" (parduodama atskirai)	Šaldymo agento įvado / išvado vamzdžio lituoto tipo jungtis
5	Oro paruošimo bloko ir AHU Kit-F elektros srovės tiekimas	Elektros laidus reikia įsigyti vietos rinkoje	Elektros srovės tiekimas atskirtas nuo išorinio bloko
6 ¹⁾	Trečiosios šalies reguliatorius	Trečiųjų šalių tiekėjai	
7	Laidinis reguliatorius	Gamykliniai numatytieji nustatymai	

Nr.	Aprašymas	Tiekėjas	Pastabos
8	Jungiamieji vamzdynai tarp AHU Kit-F ir trečiosios šalies oro paruošimo bloko		Daugiau informacijos apie vamzdyno skersmenį pateikiama 169 lentelėje → 4.1 "AHU Kit-F montavimas" skyriuje
9	Jungiamieji vamzdynai tarp išorinio bloko ir trečiosios šalies oro paruošimo bloko	Vietos rinka	Daugiau informacijos apie jungiamuosius vamzdynus rasite išorinio bloko montavimo vadove
10	Trečiosios šalies oro paruošimo blokas	Trečiųjų šalių tiekėjai	Oro paruošimo įrenginio oro vėdinimo tiesioginis išsiplėtimas
11	Jungiamieji vamzdynai tarp išorinio bloko ir AHU Kit-F	Vietos rinka	Daugiau informacijos apie vamzdyno skersmenį pateikiama 169 lentelėje → 4.1 "AHU Kit-F montavimas" skyriuje
TA	Tiekiamo oro temperatūros jutiklis	Gamykliniai numatytieji nustatymai	

Nr.	Aprašymas	Tiekėjas	Pastabos
T2A	Šilumokaičio skysčio vamzdžio temperatūros jutiklis	Gamykliniai numatytieji nustatymai	
T2	Vidurinis šilumokaičio temperatūros jutiklis	Gamykliniai numatytieji nustatymai	
T2B	Šilumokaičio dujų vamzdžio temperatūros jutiklis	Gamykliniai numatytieji nustatymai	
T0	Lauko šviežio oro temperatūros jutiklis	Gamykliniai numatytieji nustatymai	
T1	Vidaus grįžtančio oro temperatūros jutiklis	Gamykliniai numatytieji nustatymai	
A	Grįžtantis / šviežias oras		
B	Tiekiamas oras		

1) Punktyrinėmis linijomis pažymėtas dalis reikia įsigyti atskirai

Lent. 164



Gamyklinio ir trečiosios šalies reguliatorių negalima vienu metu prijungti prie tos pačios sistemos.

3 Prieš montuojant

3.1 Tinkamo AHU Kit-F pasirinkimas oro paruošimo blokui

Aušinimo sistemai vidinio ir išorinio blokų modelių parinkimo taisyklės pateiktos toliau esančioje lentelėje. Lentelėje nurodyti suderinamumo reikalavimai skirti tik preliminariam pasirinkimui.

- Kreipkitės į platintoją arba gamyklos techninės pagalbos personalą, kad patvirtintumėte, ar modelis priklauso serijai.

- Patvirtinkite konfigūracijos nustatymus su platintoju arba gamyklos techninės pagalbos personalu, jei pasirinkto vidinio ir išorinio bloko nėra sąrašė.
- Kiekvienas AHU Kit-F laikomas standartiniu vidiniu bloku.
- Prijungimo santykis yra bendrasis VRF vidinio bloko vardinis pajėgumas + išorinių blokų vardinis pajėgumas.

Vidinis blokas		Išorinis blokas		Prijungimo greitis	
Vienetas	Pajėgumo valdymo metodas	AF4300A/AF5301A/AF5301A C			
AHU Kit-F	Užduotosios temperatūros įvestis ¹⁾	Oro išleidimo valdymas	Taip	Išorinis / vidinis blokas	50 – 100 %
		Grįžtančio oro valdymas	Taip		
	Pajėgumo vertės įvestis	Kintamojo pajėgumo valdymas ²⁾	Taip		
AHU Kit-F + vidinis blokas	Užduotosios temperatūros įvestis	Oro išleidimo valdymas	Ne		
		Grįžtančio oro valdymas	Taip		
	Pajėgumo vertės įvestis	Kintamojo pajėgumo valdymas	Ne		

Vidinis blokas		Išorinis blokas	Prijungimo greitis
Vienetas	Pajėgumo valdymo metodas	AF4300A/AF5301A/ AF5301A C	
AHU Kit-F + AHU Kit-D	Užduotosios temperatūros įvestis	Oro išleidimo valdymas	–
		Grįžtančio oro valdymas	–
	Pajėgumo vertės įvestis	Kintamojo pajėgumo valdymas	–

1) Užduotąją temperatūrą (Ts) įveskite naudodami gamyklinį reguliatorių arba 0–10 V trečiosios šalies reguliatorių.

2) Temperatūros verčių išplėtimas programuojamas trečiosios šalies reguliatoriumi, kad būtų paverstas 0–10 V signalu. Pajėgumas reguliuojamas pagal įtampą vertę.



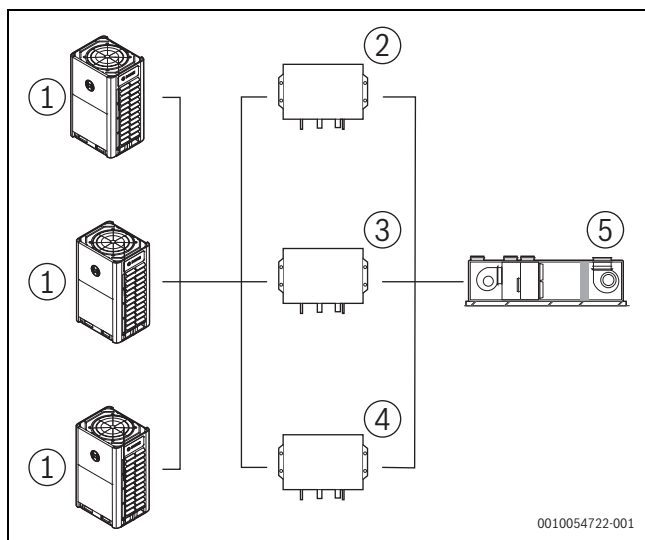
Montuodami jungiamuosius vamzdžius, neleiskite orui, dulkėms, vandeniui ar kitoms medžiagoms patekti į vamzdynų sistemą. Jungiamieji vamzdžiai turi būti sausi.

► Jungiamuosius vamzdžius montuokite tik pritvirtinę AHU Kit-F ir išorinį bloką.

3.2 Išorinio bloko, oro paruošimo bloko ir AHU Kit-F prijungimo būdo aprašymas

3.2.1 Sistema neturi bendro vidinio bloko, o šilumokaitis prijungiamas, kai AHU Kit-F yra sujungti lygiagrečiai

Keli AHU Kit-F yra sujungti lygiagrečiai, o šaldymo agentas prijungiamas prie oro paruošimo bloko šilumokaičio, sujungus per šakotuvą. Lygiagrečiai galima prijungti ne daugiau kaip keturis AHU Kit-F. Sistemos prijungimas parodytas toliau esančiame paveikslėlyje.

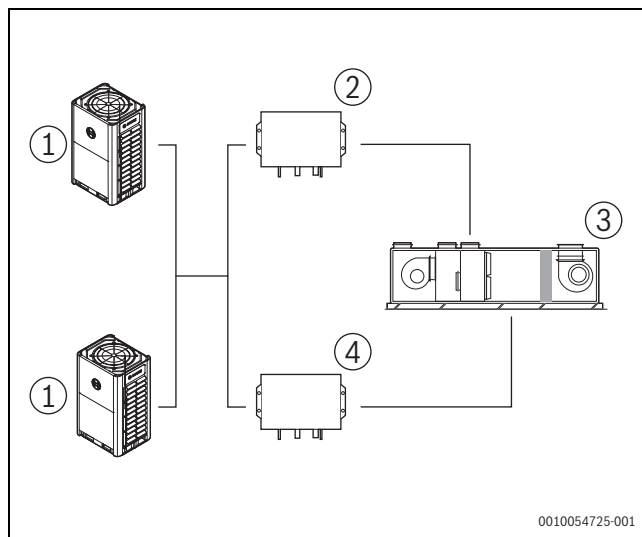


Pav. 143

- [1] Išorinis blokas
- [2] Pagrindinis AHU Kit-F
- [3] Pavaldusis AHU Kit-F 1
- [4] Pavaldusis AHU Kit-F 2
- [5] Trečiosios šalies oro paruošimo blokas

3.2.2 Sistema neturi bendro vidinio bloko, o šilumokaičiai prijungiami, kai AHU Kit-F yra sujungti lygiagrečiai.

Keli AHU Kit-F yra sujungti lygiagrečiai ir kiekvienas atitinka oro paruošimo bloko šilumokaitį. Lygiagrečiai galima prijungti ne daugiau kaip keturis AHU Kit-F. Sistemos prijungimas parodytas toliau esančiame paveikslėlyje.

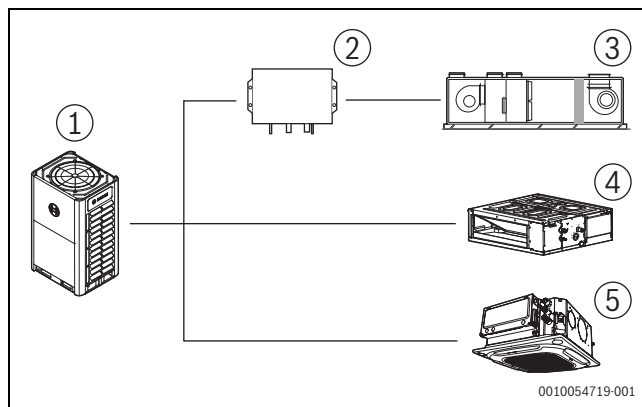


Pav. 144

- [1] Išorinis blokas
- [2] Pagrindinis AHU Kit-F
- [3] Trečiosios šalies oro paruošimo blokas
- [4] Pavaldusis AHU Kit-F

3.2.3 Bendrieji vidiniai blokai ir AHU Kit-F yra sistemoje vienu metu

Bendrieji vidiniai blokai ir AHU Kit-F yra sistemoje vienu metu. Sistemos prijungimas parodytas toliau esančiame paveikslėlyje.



Pav. 145

- [1] Išorinis blokas
- [2] AHU Kit-F
- [3] Trečiosios šalies oro paruošimo blokas
- [4] Vidinis blokas (kanalinis)
- [5] Vidinis blokas (kasetinis)

3.3 Šilumokaičio pasirinkimas oro paruošimo blokui

Renkantis AHU Kit-F, reikia atsižvelgti į toliau pateiktose lentelėse aprašytus parametrus ir apribojimus. Priešingu atveju tai gali neigiamai

paveikti išorinio bloko tarnavimo laiką, veikimo diapazoną ir patikimumą.

Modelis	Vardinė vėsinimo galia [HP]	Vėsinimo galios diapazonas [kW]	Šildymo galios diapazonas [kW]	Vamzdžių šilumokaičio varinio vamzdžio vidinis tūris [cm ³]	Oro tūris [m ³ /h]	
					Grįžtančio oro temperatūra	Tiekiamo oro temperatūra
AHU Kit 00 F	0,8	1,8 – 2,8	2,2 – 3,2	450 – 670	358 – 493	179 – 269
	1	2,8 – 3,6	3,2 – 4	560 – 840	448 – 616	224 – 336
	1,2	3,6 – 4,5	4 – 5	670 – 1000	538 – 739	269 – 403
	1,7	4,5 – 5,6	5 – 6,3	950 – 1420	762 – 1047	381 – 571
	2	5,6 – 7,1	6,3 – 8	1120 – 1670	896 – 1232	448 – 672
	2,5	7,1 – 8	8 – 9	1400 – 2090	1120 – 1540	560 – 840
	3	8 – 9	9 – 10	1670 – 2510	1344 – 1848	672 – 1008
AHU Kit 01 F	3,2	9 – 10	10 – 11,2	1790 – 2680	1434 – 1971	717 – 1075
	3,6	10 – 11,2	11,2 – 12,5	2010 – 3010	1613 – 2218	860 – 1210
	4	11,2 – 14	12,5 – 16	2230 – 3350	1792 – 2464	896 – 1344
	5	14 – 16	16 – 18	2790 – 4190	2240 – 3080	1120 – 1680
	6	16 – 18	18 – 20	3350 – 5020	2688 – 3696	1344 – 2016
	6,5	18 – 20	20 – 22	3880 – 5660	2912 – 4004	1456 – 2184
AHU Kit 02 F	7	20 – 22	22 – 25	4420 – 6310	3136 – 4312	1568 – 2352
	8	22 – 25	25 – 30	5490 – 7600	3584 – 4928	1792 – 1688
	10	25 – 30	30 – 36	6070 – 8380	4480 – 6160	2240 – 3360
	12	30 – 36	36 – 40	6200 – 10050	5376 – 7392	2688 – 4032
AHU Kit 03 F	14	36 – 40	40 – 45	7750 – 11730	6272 – 8624	3136 – 4704
	16	40 – 45	45 – 50	7850 – 13400	7168 – 9856	3584 – 5376
	18	45 – 50	50 – 56	9020 – 15080	8064 – 11088	4032 – 6048
	20	50 – 56	56 – 62	10550 – 16750	8960 – 12320	4480 – 6720

Lent. 165



Garavimo temperatūra (vėsinant) yra 6 °C. Aplinkos temperatūra yra 27 °C (sausio termometro) ir 19 °C (drėgno termometro). Perkaitimo laipsnis yra 3 °C.

Šildymo kondensacijos temperatūra yra 48 °C. Aplinkos temperatūra yra 20 °C (sausio termometro) ir 15 °C (drėgno termometro).

Perteklinio vėsinimo laipsnis yra 5 °C.

Jei prijungto vidinio bloko bendrasis pajėgumas viršija vardinį išorinio bloko pajėgumą, vėsinimo ir šildymo pajėgumas gali sumažėti, kai veikia išorinis blokas.

3.3.1 Šilumokaičio pasirinkimas lygiagrečiai prijungus kelis kompleksus

Kai reikiamas komplekto pajėgumo indeksas yra didesnis nei 60 HP, kelis kompleksus galima prijungti lygiagrečiai, siekiant padidinti pajėgumą (didžiausias pajėgumo indeksas po lygiagretaus prijungimo yra 120 HP).

Didžiausio ir mažiausio pajėgumo modeliai, prijungti lygiagrečiai, turi būti gretimi.

Modelis	Ar įmanomas prijungimas?
AHU Kit 02 F + AHU Kit 03 F	Įmanomas. Minimalaus pajėgumo modelis: AHU Kit 03 F Maksimalaus pajėgumo modelis: AHU Kit 02 F Abu modeliai turi būti gretimi.
AHU Kit 00 F + AHU Kit 01 F + AHU Kit 01 F	Įmanomas. Minimalaus pajėgumo modelis: AHU Kit 00 F Maksimalaus pajėgumo modelis: AHU Kit 01 F Abu modeliai turi būti gretimi.
AHU Kit 03 F + AHU Kit 01 F	Neįmanomas. Minimalaus pajėgumo modelis: AHU Kit 01 F Maksimalaus pajėgumo modelis: AHU Kit 03 F Abu modeliai neatitinka gretimumo reikalavimų.
AHU Kit 00 F + AHU Kit 01 F + AHU Kit 03 F	Neįmanomas. Minimalaus pajėgumo modelis: AHU Kit 00 F Maksimalaus pajėgumo modelis: AHU Kit 03 F Abu modeliai neatitinka gretimumo reikalavimų.

Lent. 166

Reikiamo pajėgumo indekso diapazonas [HP]	Siūlomas komplekto derinys	Šilumokaičio pasirinkimas oro paruošimo blokui				Šilumokaičio varinio vamzdžio tūris [cm ³]
		Vėsinimo galia [kW]	Šildymo galia [kW]	Oro paruošimo bloko oro tūris [m ³ /h]		
0,8 ≤ HP ≤ 60	Rekomenduojama naudoti vieną komplektą. Jungiant lygiagrečiai, didžiausio ir mažiausio pajėgumo modeliai lygiagrečiame prijungime turi būti gretimi.	1,8 ≤ kW ≤ 168	2,2 ≤ kW ≤ 174	Grįžtantis vidaus oras kaip įleidimo oras	Šviežias išorės oras kaip įleidimo oras	450 ≤ 50850
				358 ≤ m ³ /h ≤ 37400	179 ≤ m ³ /h ≤ 20400	

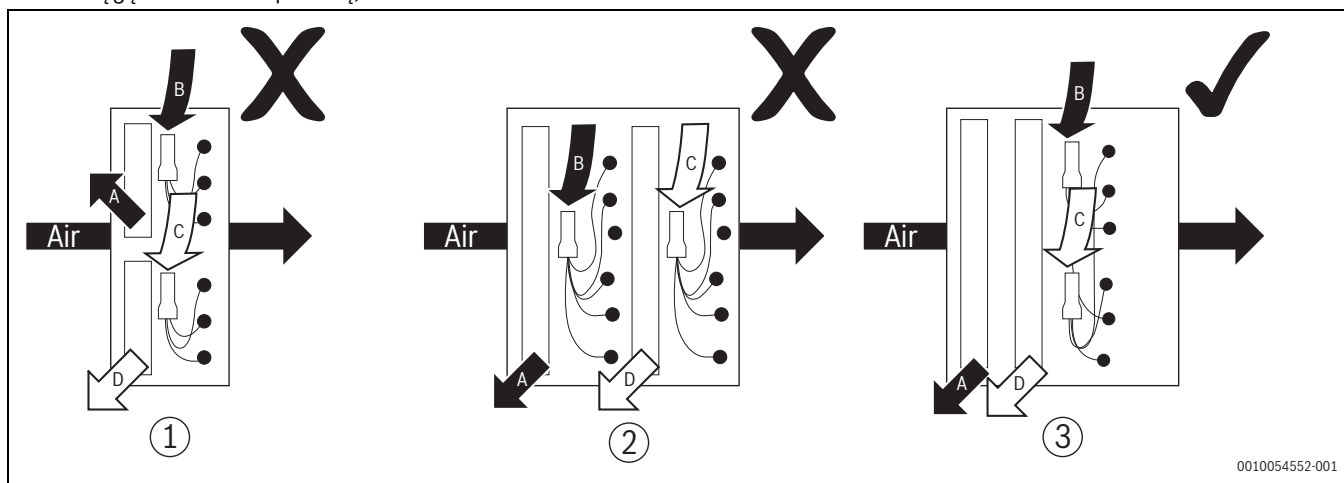
Lent. 167

3.3.2 AHU Kit-F srauto kelio projektavimas, kai lygiagrečiai prijungti keli šilumokaičiai

Kai keli AHU Kit-F šilumokaičiai yra sujungti lygiagrečiai, kiekvienas srauto kelias turi turėti:

- vienodą grįžtančio oro temperatūrą;

- vienodus šaldymo agento įvado ir išvado parametrus;
- vienodą įvado ir išvado vamzdžių skersmenį.



Pav. 146 Srauto kelio projektai

- [1] Priekinis valdymas
- [2] Eilės valdymas
- [3] Persidengiantis (IN)

Air Oro srautas

- A Dujinis šaldymo agentas (pirmasis srautas)
- B Skystas šaldymo agentas (pirmasis srautas)
- C Skystas šaldymo agentas (antrasis srautas)
- D Dujinis šaldymo agentas (antrasis srautas)

3.4 Montavimo vietos pasirinkimas

PRANEŠIMAS

AHU Kit-F pažeidimas

Jei AHU Kit-F montuojamas lauke, tiesioginiai saulės spinduliai įkaitins gaminį, o lietaus vanduo jį pažeis. Tai paveiks veikimą ir sutrumpins gaminio naudojimo trukmę.

- ▶ Nemontuokite tiesioginiuose saulės spinduliuose.
- ▶ Apsaugokite gaminį nuo lietaus.

AHU Kit-F montavimas turi atitikti toliau nurodytas sąlygas.

- ▶ Pasirinkite lygų ir tvirtą montavimo paviršių.
- ▶ Nemontuokite ant išorinio bloko paviršiaus arba virš jo.
- ▶ Palikite pakankamai vietos priešais gaminį, kad būtų lengviau atlikti techninę priežiūrą.

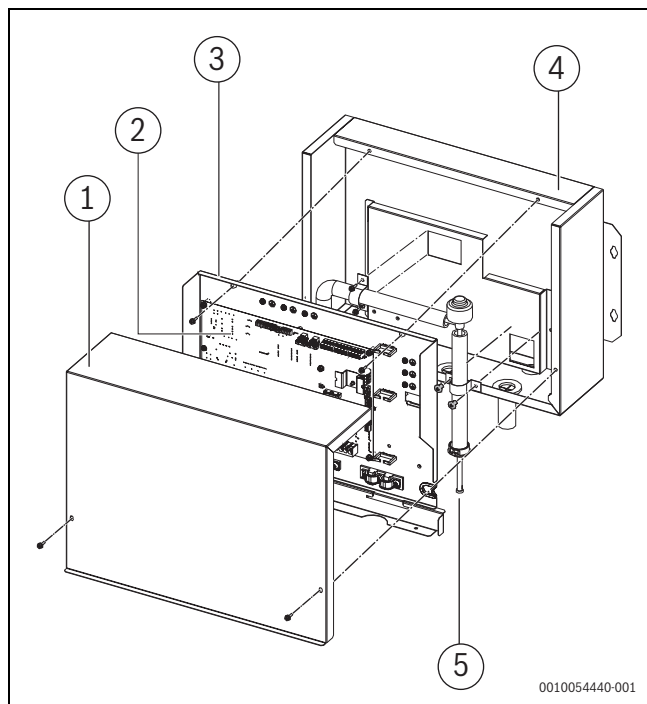
▶ Nemontuokite šiose vidaus aplinkose:

- su iškastiniu kuru (pvz., virtuvėse su skystuoju kuru ar gamtinėmis dujomis);
- su sieros dujomis, pavyzdžiui, karštoje versmėje;
- veikiamose stiprių elektromagnetinių laukų;
- su dideliais įtampos svyravimais;
- kai yra rūgščių ar šarmų garų;
- su didelėmis garų ar purškalo koncentracijomis;
- tiesiogiai veikiamose išorinių elementų, tokių kaip temperatūra, drėgmė ir dulkės.

Aplinkos temperatūra	-25 – 52 °C
Oro įleidimo temperatūros diapazonas ant oro paruošimo bloko ritės (T1)	17 – 43 °C (vėsinimas) 10 – 30 °C (šildymas)

Lent. 168

Montavimo išdėstymas



Pav. 147

- [1] Dėžutės dangtis
- [2] Valdymo plokštė
- [3] Atraminė plokštė
- [4] Dėžutės korpusas
- [5] Elektrinis plėtimosi vožtuvas

4 Montavimas

4.1 AHU Kit-F montavimas

- Išgręžkite keturias skyles, kur norite sumontuoti dėžutę (→ skyrius Matmenys ir montavimo kryptis).
- Tvirtinkite AHU Kit-F varžtais.
- Nuimkite sandariklius nuo šaldymo agento įvado ir išvado angų.
- Virinkite vamzdžius vietoje.



PAVOJUS

EEV pažeidimo rizika dėl per didelės temperatūros

- Virindami vamzdžius prie AHU Kit-F, vožtuvo korpusą ir filtrą atvėsinkite drėgna šluoste.
- Sumontavę vamzdžius, juos izoliuokite.
- Vamzdinių skersmens reikalavimai oro paruošimo bloko vamzdžiams prijungti yra nurodyti toliau.

Vienetas	Oro paruošimo bloko pajėgumas [kW]	Skysčio vamzdis [mm]
AHU Kit 00 F	$A < 5,6$	Ø 6,35
	$5,6 \leq A \leq 9$	Ø 9,53
AHU Kit 01 F	$9 \leq A \leq 20$	Ø 12,7
AHU Kit 02 F	$20 \leq A \leq 36$	
AHU Kit 03 F	$36 \leq A \leq 56$	

Lent. 169

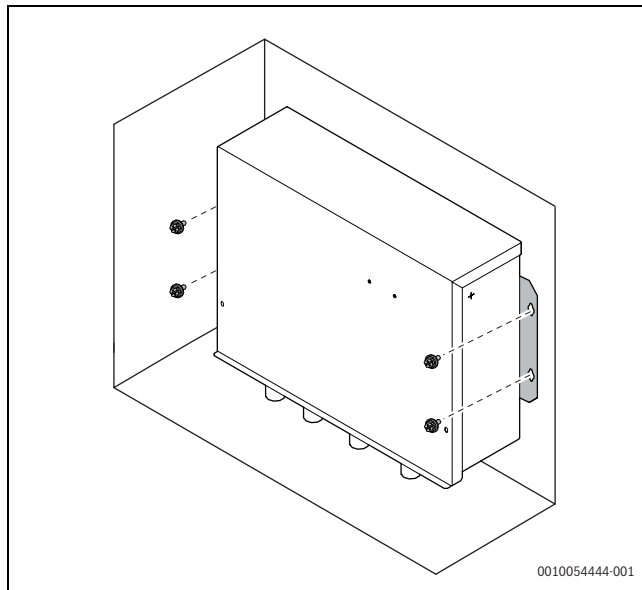


Informacijos apie vamzdinių skersmenis ir šakotuvus rasite išorinio bloko montavimo vadove.

4.2 EEV montavimas AHU Kit-F

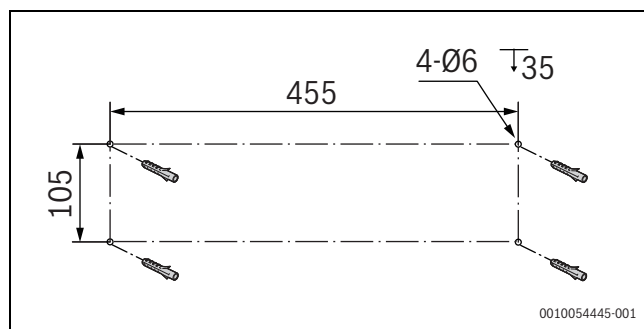
Valdymo plokštė ir elektroninis plėtimosi vožtuvas gamykloje sumontuojami kaip vienas blokas. Jie gali būti montuojami kaip vienas su AHU Kit-F arba atskirai.

- Pasirinkite plokščią ir tvirtą sienos paviršių valdymo dėžutei montuoti. Atstumas tarp dėžutės ir AHU turi būti 10 m.
 - Temperatūros jutiklio linijos ilgis turi būti tarp 1,15 ir 1,4 m.
 - Temperatūros išplėtimo adapterio ilgis turi būti 9 m.
- Pažymėkite keturias skyles ant sienos.



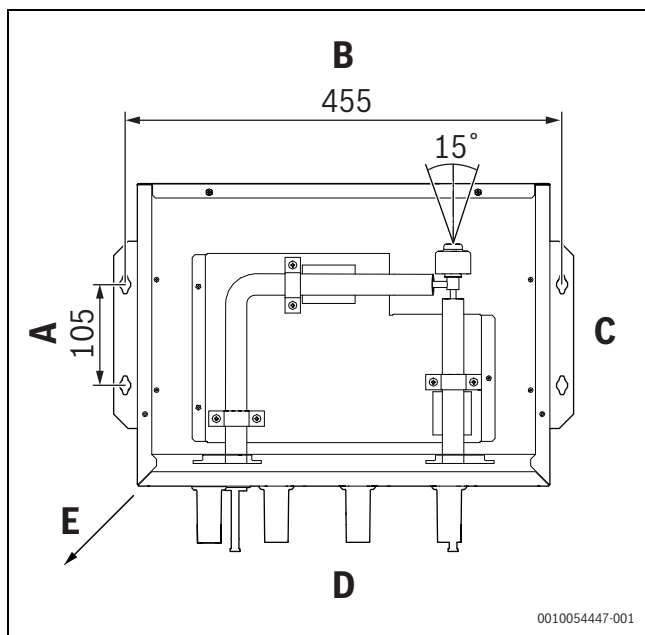
Pav. 148

- Išgręžkite skyles ir tada įkiškite plastikinius kaiščius į skyles.
- Tvirtinkite dėžutę varžtais.



Pav. 149

- ▶ Montuojant, EEV korpusas dėžutės viduje turi būti statmenas žemei. Kairysis ir dešinysis nuokrypiai neturi viršyti 15°.



Pav. 150

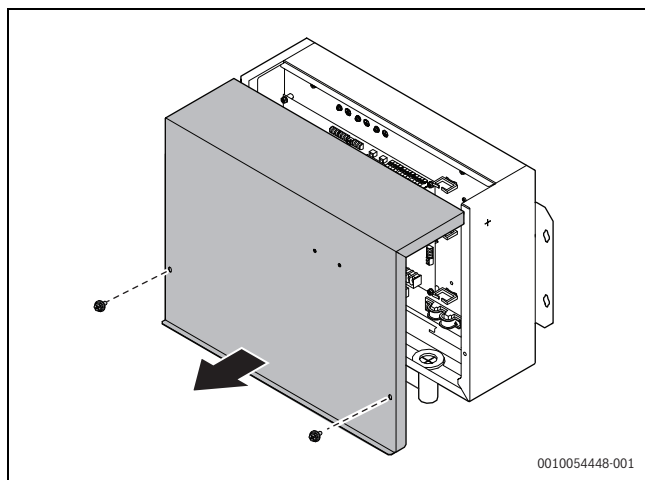
- A Kairėn (min. 50 mm)
- B Aukštyn (min. 50 mm)
- C Dešinėn (min. 50 mm)
- D Žemyn (min. 130 mm)
- E Priekis (min. 150 mm)

4.3 EEV pašalinimas iš AHU Kit-F

Atlikite toliau nurodytus veiksmus, kai EEV montuojamas atskirai.

Nuėmę EEV, vėl prijunkite jį prie valdymo plokštės atraminės plokštės ir dėžutės dangčio varžtais. Norėdami jį sumontuoti, atlikite skyriuje EEV montavimas AHU Kit-F aprašytus veiksmus.

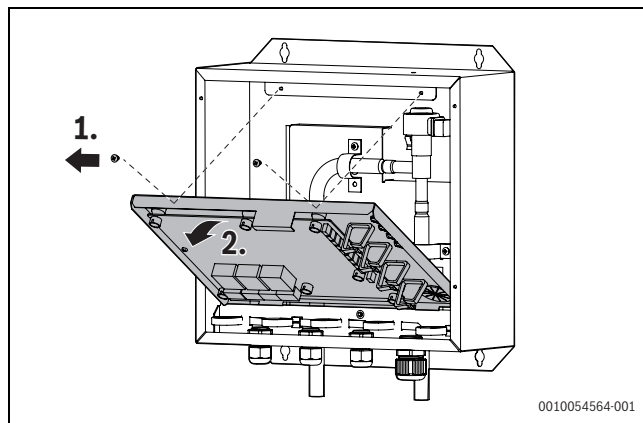
- ▶ Išsukite du varžtus, kurie tvirtina elektros valdymo dėžutės dangtį.



Pav. 151

- ▶ Išsukite varžtus, kurie tvirtina valdymo plokštės atraminę plokštę.

- ▶ Apverskite atraminę plokštę.



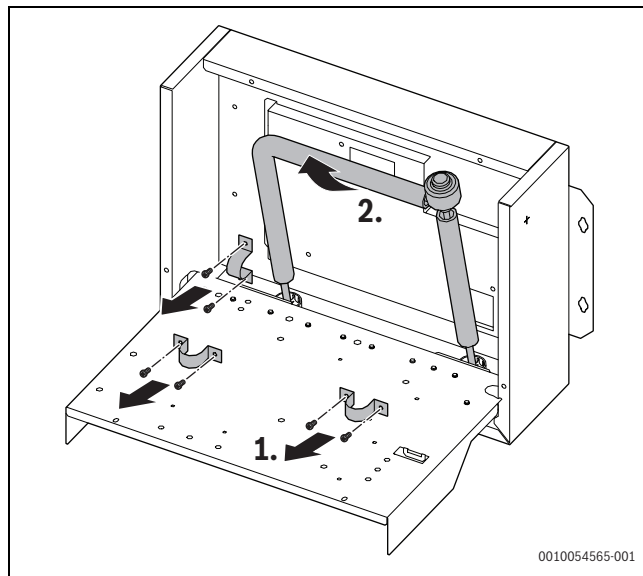
Pav. 152

- ▶ Atskirkite elektroninio plėtimosi vožtuvo ritės korpuso XP11 gnybtą nuo jungiamojo kabelio XS11 gnybto.
- ▶ Ištraukite jungiamąjį kabelį iš valdymo plokštės CN40 prievado.



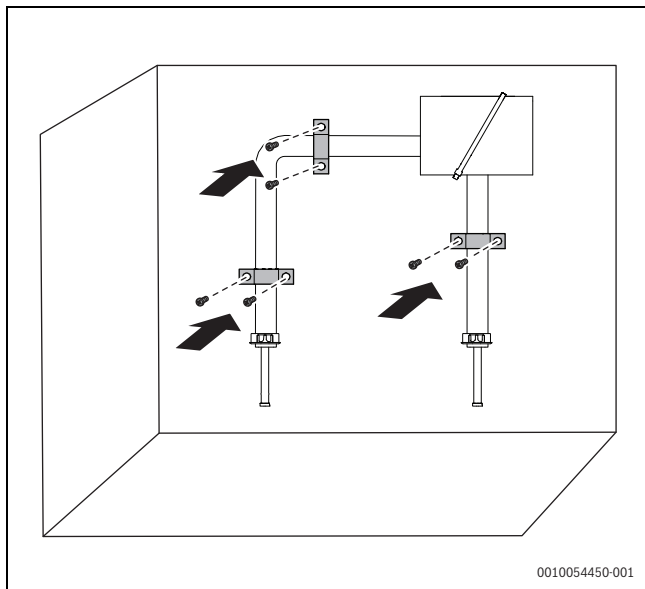
XP11 gnybtas ir XS11 gnybtas yra sujungti sagtimis.

- ▶ Norėdami juos atskirti, paspauskite ir patraukite XP11 gnybto kortelę.
- ▶ Nuimkite EEV su trimis vamzdžių veržtuvais ir šešiais varžtais.
- ▶ Apsaugokite izoliacinę vatą ir slopinimo klijus ant elektroninio plėtimosi vožtuvo mazgo.



Pav. 153

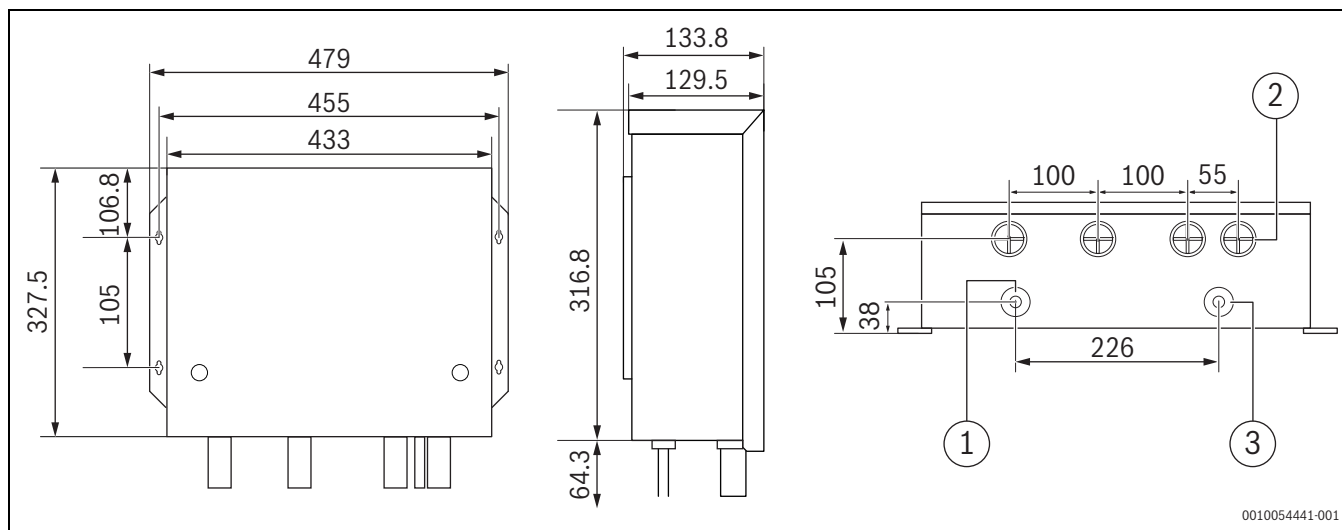
- ▶ Iš naujo sumontuokite EEV naudodami vamzdžio spaustuką.
 - Elektroninio plėtimosi vožtuvo ritės ilgis yra 1 m.
 - Ilginamojo kabelio ilgis yra 4 m.



Pav. 154

- Vieną ritės ilginamojo kabelio galą prijunkite prie EEV ritės.

4.4 Matmenys ir montavimo kryptis



Pav. 155 Vertikalus montavimas (matmenys milimetrais)

- [1] Prijungimas prie išorinio bloko
- [2] Kiaurymė laidui
- [3] Prijungimas prie AHU Kit-F

4.5 Šaldymo agento vamzdžio montavimas

⚠ Saugos priemonės

- Šaldymo agento vamzdynas turi būti suprojektuotas taip, kad užtikrintų tinkamą kryptį ir kuo trumpesnę ilgį.
- Šaldymo agento vamzdynas turi būti montuojamas aplink gaminio prieigos kiaurymę. Įsitikinkite, kad yra pakankamai vietos techninei priežiūrai.
- Rekomenduojama gaminio stovą nutiesti vamzdžio šulinyje. Horizontalus vamzdis turi būti lubų zonoje.
- Įsitikinkite, kad montavimo metu į vamzdynų sistemą nepatektų oras ar dulkės. Jungiamųjų vamzdžių vidus turi būti sausas.
- Jungiamuosius vamzdžius montuokite po to, kai vidiniai ir išoriniai blokai yra saugiai pritvirtinti.
- Kai montuojate jungiamuosius vamzdžius, išmatuokite skysčio vamzdžio montavimo ilgį, kad apskaičiuotumėte papildomą šaldymo agento kiekį.
- Jungiamieji vamzdžiai turi būti izoliuoti termoizoliacinėmis medžiagomis.

- Kitą ilginamojo kabelio galą prijunkite prie jungiamojo kabelio, kuris yra prijungtas prie plokštės CN40 prievado.
 - Linijos korpusas turi būti nutiestas specialiu kabelių kanalu arba vamzdeliu.
 - Nenaudokite kabelių kanalo ar vamzdelio kartu su stiprios srovės linijos korpusu.

- Jei montavimo metu nuteka šaldymo agento dujos, nedelsdami išvėdinkite patalpą.

4.5.1 Vamzdžio medžiaga ir dydis

Vario vamzdžio vidiniai ir išoriniai paviršiai neturi turėti purvo ir (arba) defektų, tokių kaip skylutės, įtrūkimai, lupimasis ir pūsles, tarpai, oksidinės plėvelės ir kt.

Skirtingos medžiagos vamzdžiuose (įskaitant tepalą, naudojamą lenkiant vamzdį) turi sudaryti $\leq 30 \text{ mg/10 m}$.

Galima naudoti tik besiūlius fosforu deoksiduotus vario vamzdynus, atitinkančius visus galiojančius teisės aktus. Toliau nurodyti grūdinimo laipsniai ir minimalus storis skirtingiems skersmenims.

Vamzdžio išorinis skersmuo [mm]	Vamzdžio medžiagos grūdinimo laipsnis
$\leq \varnothing 15,9$	O (atkaitintas) vyniotas vamzdynas
$\geq \varnothing 19,1$	1/2H (pusiau kietas) tiesus vamzdynas

Lent. 170



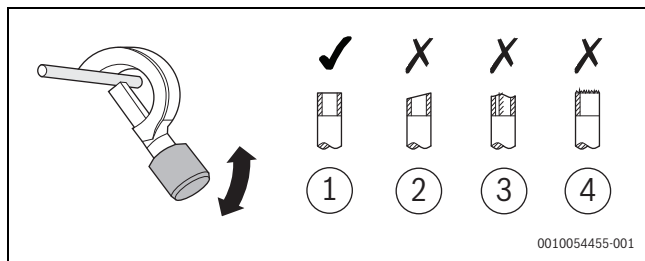
Kai reikiamų vamzdžių dydžių nėra, gali būti naudojami ir kiti skersmenys, su sąlyga, kad pasirenkamas artimiausias reikiamam dydžiui vamzdžio dydis ir naudojami tinkami vamzdžių adapteriai.

4.5.2 Vamzdyno montavimas

- Apie šaldymo agento vamzdyno montavimą išoriniam blokui žr. montavimo instrukciją, pridedamą prie išorinio bloko.
- Visi dujų ir skysčio vamzdiniai turi būti tinkamai izoliuoti. Priešingu atveju gali ištekti vandens. Dujų vamzdžiams izoliuoti naudokite šiluminės izoliacijos medžiagą, galinčią atlaikyti aukštą temperatūrą, viršijančią 120 °C. Papildomai reikia sustiprinti šaldymo agento vamzdyno izoliaciją (20 mm ir storesnę) situacijose, kai yra aukšta temperatūra ir (arba) didelė drėgmė (jei šaldymo agento vamzdžio dalys yra šiltesnės nei 30 °C arba jei drėgmė viršija 80 %). Priešingu atveju gali būti paveiktas šiluminės izoliacijos medžiagos paviršius.
- Prieš atlikdami darbus patikrinkite, ar naudojamas šaldymo agentas yra R410A arba R32. Netinkamas šaldymo agentas gali sukelti gedimą.
- Neleiskite orui ar kitoms dujoms patekti į šaldymo agento kontūrą, tik nurodytam šaldymo agentui.
- Jei montavimo metu nuteka šaldymo agentas, kruopščiai išvėdinkite patalpą.

Jungties ir veržlės tvirtinimas

- Nupjaukite vamzdį vamzdžių pjaustytuvu (pakartotinai vamzdį nupjauti galima sukančiam vamzdžių pjaustytuvą). Vamzdis įsukamas į jungiamąją veržlę, kuri bus išplatinta, o oro vamzdis ir skysčio vamzdis vidiniame bloke sujungiami išplatinimu.
 - Kietas vamzdis turi būti atkaitintas prieš išplatinimo operaciją.
 - Vamzdžių pjaustytuvas turi būti naudojamas vamzdžių pjovimui. Nenaudokite įrangos metalui pjauti, kad išvengtumėte per didelės vario vamzdžio sekcijos deformacijos.
 - Kruopščiai pašalinkite atplaišas, kad išvengtumėte žymių varpo angos pakraštyje. Tai gali sukelti šaldymo agento nuotėkį.



Pav. 156

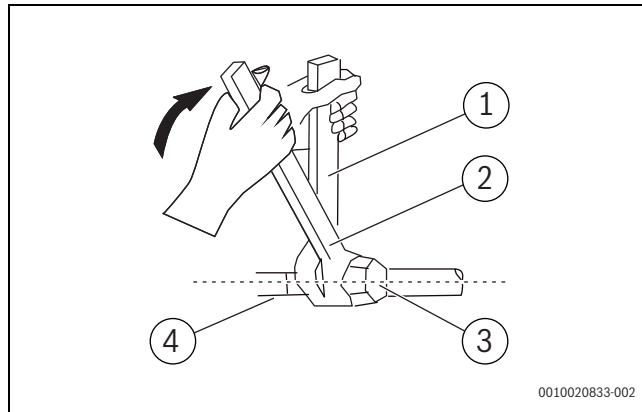
- [1] 90°
- [2] Nuožulnus
- [3] Šiurkštus
- [4] Įtrūkimai

- Įstatykite šaldymo skysčio vamzdį į žalvarinę veržlę (priedas) ir išplėskite vamzdžio lizdą. Vamzdžio lizdo dydis ir tinkamą priveržimo momentą rasite toliau pateiktoje lentelėje.

Išorinis skersmuo Ø [mm]	Priveržimo momentas [Nm]	Išplatinimo angos skersmuo (A) [mm]	Išplatinimo anga
6,35	14,2-17,2	8,3-8,7	
9,52	32,7-39,9	12-12,4	
12,7	49,5-60,3	15,4-15,8	
15,9	61,8-75,4	18,6-19,1	
19,1	97,2-118,6	22,9-23,3	

Lent. 171

- Montuodami arba išmontuodami vamzdinį naudokite du veržliarakčius, įprastą veržliaraktį ir dinamometrinį raktą.
 - Prieš išplatindami, uždėkite vamzdį ant išplatinimo veržlės.
 - Įsitikinkite, kad išplatinimo paviršius nepažeistas.
 - Pakartotinai nenaudokite išplatinimo dalies.
- Norėdami priveržti išplatinimo veržlę, sulygiuokite jungiamąjį vamzdį. Pirmiausia rankomis priveržkite didžiąją dalį išplatinimo veržlės sriegių, o tada paskutinius 1–2 sriegius priveržkite, kaip parodyta toliau esančiame paveikslėlyje.



Pav. 157

- [1] Normalus veržliaraktis
- [2] Dinamometrinis raktas
- [3] Vamzdžio lizdo gaubtelis
- [4] Vamzdžių jungiamosios detalės

PRANEŠIMAS

Pažeistas kištukinio lizdo gaubtelis.

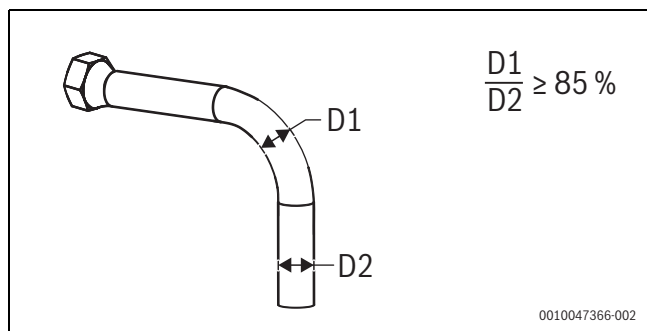
Per didelis momentas pažeis lizdo gaubtelį. Gaubtelis nebus sandarus, jei priveršite nepakankamu momentu, ir dėl to atsiradus nuotėkis.

- Priveržkite atitinkamu priveržimo momentu, atsižvelgdami į montavimo sąlygas.

4.5.3 Vamzdžių lankstymas

- Įsitikinkite, kad lankstant varinio vamzdžio vidinėje pusėje nėra raukšlių ar deformacijų.
- Vamzdžių lenktuvas, įkištas į varinį vamzdį, turi būti švarus, kai spyruoklė lenkiama.
- Prireikus lankstykite vamzdžius, jei gręžti skylę sienoje nėra tinkamas pasirinkimas.
- Neviršykite vamzdžio lenkimo deformacijos laipsnio, lygaus 15 %.
- Spyruoklės lenkimas neturi viršyti 90°. Priešingu atveju vamzdis gali susiraukšlėti ir sulūžti.
- Lenkimo spindulys neturi būti mažesnis nei 3,5D (jungiamojo vamzdžio skersmuo) ir turi būti kuo didesnis, kad jungiamasis vamzdis nebūtų suplokštintas ar sutraiškintas.

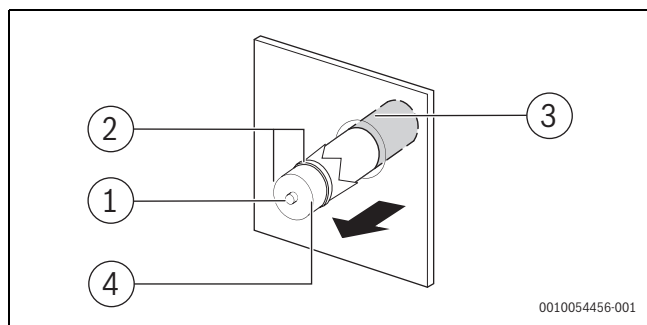
- ▶ Įsitikinkite, kad vamzdžių lenktuvas yra švarus, kai vamzdžiai lankstomi mechaniškai.



Pav. 158

4.5.4 Vamzdžių montavimas per sieną

- ▶ Nustatykite vidinio ir išorinio bloko padėtį.
- ▶ Neviršykite didžiausio leistino vamzdžio ilgio tarp vidinio ir išorinio bloko.
- ▶ Pasirinkite sienos kampą variniam vamzdžiui įkišti, kaip parodyta toliau.
- ▶ Išgręžkite angą vamzdžiui. Įsitinkite, kad pasirinkote tinkamą grąžto dydį ir angos padėtį, kad varinis vamzdis būtų tinkamai įkištas.
- ▶ Aplink angą sumontuokite apsauginį gaubtą. Neviršykite gaubto.
- ▶ Įkiškite varinį vamzdį į angą iš vieno vidinio bloko galo ir prijunkite jį prie išorinio bloko. Užsandarinkite angą.
- ▶ Naudokite vamzdžio apvalką, kad pritvirtintumėte varinį vamzdį kampe. Vamzdžio apvalkas yra išorinė mova, naudojama vamzdžiui apsaugoti.



Pav. 159

- [1] Jungiamasis vamzdis
- [2] Vamzdžio antgalis (sandariai užsandarintas)
- [3] Mova
- [4] Vamzdžio apvalkas



Įsitinkite, kad lenkimo spindulys atitinka gamintojo reikalavimus. Per didelis lenkimas gali pažeisti vamzdžius arba paveikti vardines gaminio savybes.

4.5.5 Vamzdžio litavimas

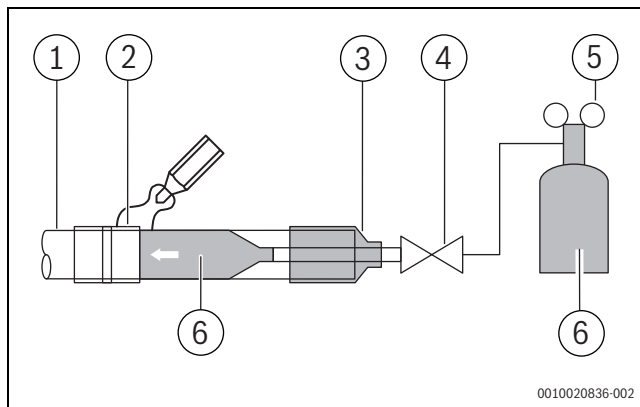


ĮSPĖJIMAS

Dujų nuotėkis

- ▶ Būkite atsargūs lituodami šaldymo agento vamzdžius.
- ▶ Prieš lituodami šaldymo agento vamzdžius, užpildykite vamzdžius azotu, kad iš vamzdžių pašalintumėte orą. Jei lituojant neužpildoma azotu, vamzdyno viduje susidarys oksido sluoksnis, dėl kurio oro kondicionavimo sistema gali netinkamai veikti.

- ▶ Šaldymo agento vamzdžius lituoti galima, kai azoto dujos yra pakeistos arba užpildytos iš naujo.
 - Nenaudokite deguonies ar kitų degių dujų.
 - Litavimo medžiaga turi visiškai patekti į vamzdyno sujungimo dalį.
- ▶ Įsitikinkite, kad azotas teka per lituojamą dalį.
- ▶ Kai vamzdynas tarp azoto įvado vietos ir litavimo vietos yra ilgas. Įleiskite pakankamai azoto, kad išstumtumėte deguonį litavimo vietoje.
- ▶ Kai lituojant vamzdis užpildomas azotu, slėgis turi būti sumažinamas iki 0,02~0,03 MPa naudojant slėgio redukcinį vožtuvą.
- ▶ Įsitikinkite, kad kitos dalys, tokios kaip elektros dėžės, rišikliai ir laidai, yra apsaugotos nuo tiesioginės litavimo liepsnos.
- ▶ Po litavimo azotas turi būti nuolat tiekiamas, kol vamzdžiai visiškai atvės.



Pav. 160

- [1] Varinis vamzdynas
- [2] Lituojama atkarpa
- [3] Azoto jungtis
- [4] Rankinė sklendė
- [5] Slėgio redukcinis vožtuvas
- [6] Azotas

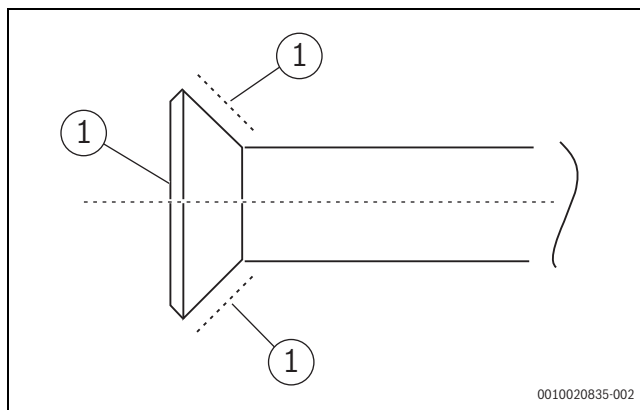


Vamzdžiai turi būti lituojami žemyn nukreiptoje arba horizontalioje padėtyje. Reikia vengti reversinio litavimo.

4.5.6 Vamzdynų prijungimas

Rekomenduojama pirmiausia prijungti vidinį bloką. Tik tada prijunkite išorinį bloką.

- ▶ Prieš priverždami išplatinimo veržlę, užtepkite šaldymo agento skystojo kuro ant lizdo (tiek viduje, tiek išorėje).
- ▶ Prieš priverždami veržlę, pasukite tris ar keturis kartus.



Pav. 161

- [1] Paviršiai, ant kurių tepamas šaldymo agento skystasis kuras.

4.5.7 Vamzdžio izoliacija

Vario vamzdžių izoliacija

Šiluminė izoliacija naudojama vidinio bloko vamzdynui atitinkamai dujų ir skysčio pusėse.

- ▶ Vamzdynui dujų pusėje reikia naudoti uždarytą porų struktūros putplasčio izoliacines medžiagas, kurių degumo klasė yra B1 ir kurios gali atlaikyti 120 °C ir aukštesnę temperatūrą.
- ▶ Vidinio bloko vamzdžių jungtims naudokite apsauginį šaldymo agento vamzdžių apvalkalą, skirtą izoliacijai, ir uždenkite visus tarpus.
- ▶ Jei varinio vamzdžio skersmuo $\geq 15,9$ mm, izoliacinio vamzdžio sienelės storis turi būti didesnis nei 20 mm.
- ▶ Jei varinio vamzdžio skersmuo $\leq 12,7$ mm, izoliacinio vamzdžio sienelės storis turi būti didesnis nei 15 mm.
- ▶ Sistemai, naudojamai šildymui žiemą atšiauriomis klimato sąlygomis, izoliacinio vamzdžio sienelės storis turi būti didesnis. Išorinio varinio vamzdžio dalies izoliacijai skirto izoliacinio vamzdžio sienelės storis dažniausiai turi būti didesnis nei 40 mm. Vidinio oro kanalo dalies izoliacijai rekomenduojama, kad izoliacinio vamzdžio sienelės storis būtų didesnis nei 20 mm.
- ▶ Sujungimą tarp izoliacinių vamzdžių ir prapjautos dalies reikia padengti klijais ir tada apvynioti elektros izoliacine juoste. Juostelės plotis neturi būti mažesnis nei 50 mm, kad būtų užtikrinamas patikimas sujungimas.
- ▶ Izoliacija tarp varinio vamzdžio ir vidinio bloko turi būti pakankamai sandari, kad nesusidarytų vandens kondensatas.
- ▶ Varinius vamzdžius galima izoliuoti tik po to, kai remiantis sandarumo patikra buvo patvirtinta, jog sistemoje nėra nuotėkio taško.
- ▶ Vamzdyno dujų pusė turi būti pagaminta iš termoizoliacinių medžiagų, galinčių atlaikyti aukštesnę nei 120 °C temperatūrą. Išorinio bloko vamzdyno dalis turi būti sustiprinta apsaugine danga, pavyzdžiui, pridėjus metalines vamzdžių dėžes arba apvyniojus aliuminio platinos medžiagas. Termoizoliacinės medžiagos, skirtos ilgalaikiam poveikiui lauko sąlygoms, sensta ir praranda termoizoliacines savybes.

Ortakių izoliacija

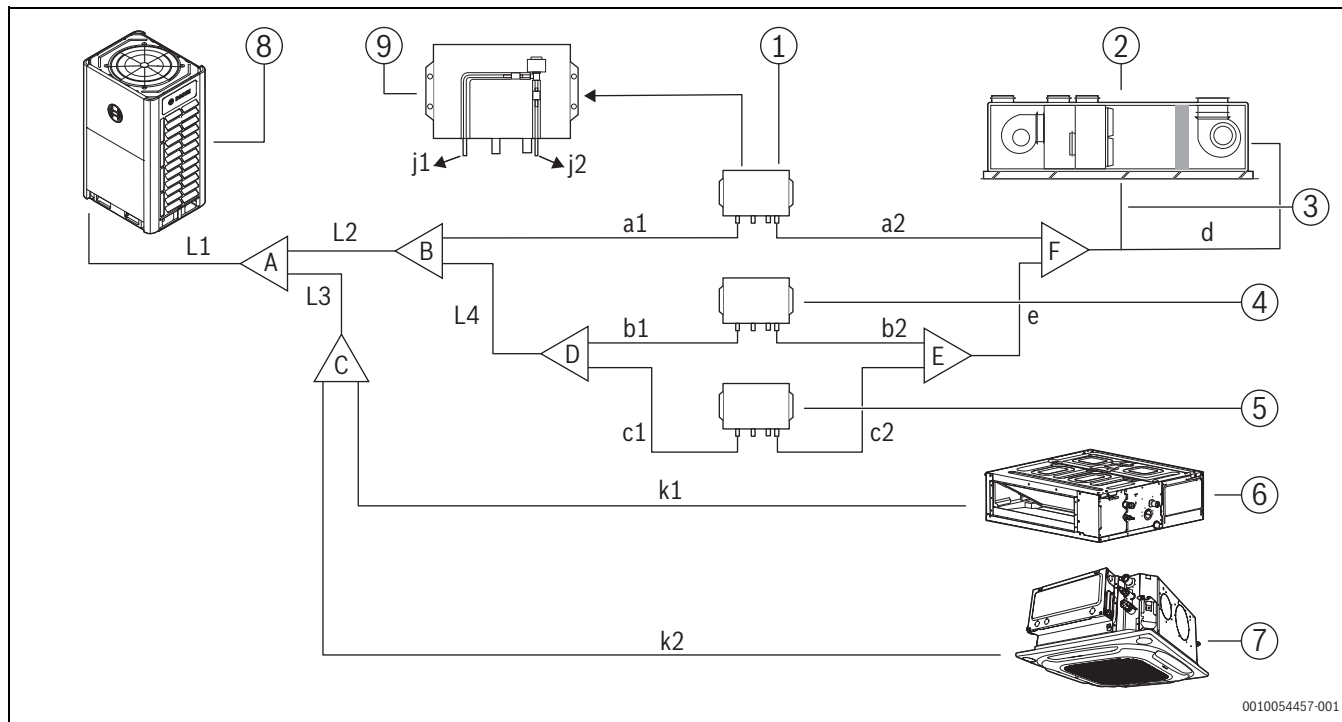
- ▶ Ortakių komponentų ir įrangos izoliacija turi būti atliekama po to, kai ortakių sistemos oro sandarumo patikra arba kokybės patikra yra patvirtinta.
- ▶ Naudojama išcentrinė stiklo vata, guminės ir plastikinės izoliacinės medžiagos arba įvairūs nauji izoliaciniai ortakiai. Izoliacinis sluoksnis turi būti lygus ir tankus, be defektų, tokių kaip įtrūkimai ir tarpai.
- ▶ Ortakio atrama, pakaba ir apkaba turi būti įrengti už izoliacinio sluoksnio, o slydimo įtaisas – tarp atramos, pakabos, apkabos ir ortakio.
- ▶ Izoliacinio sluoksnio storis turėtų būti toks:
 - Oro tiekimo ir grįžtančio srauto vamzdžiams patalpose be oro kondicionavimo, izoliacijos sluoksnio storis neturi būti mažesnis nei 40 mm, kai izoliacijai naudojama išcentrinė stiklo vata.
 - Oro tiekimo ir grąžinimo vamzdžiams patalpose su oro kondicionavimu, izoliacijos sluoksnio storis neturi būti mažesnis nei 25 mm, kai izoliacijai naudojama išcentrinė stiklo vata.
 - Guminės arba plastikinės medžiagos turi būti naudojamos pagal gaminio reikalavimus.

Išleidimo vamzdžio šiluminė izoliacija

- ▶ Viduje esanti nutekamojo vamzdžio dalis turi būti izoliuojama, kad būtų išvengta kondensacijos, ir turi būti naudojamas apsauginis apvalkalas, kurio storis yra ≥ 10 mm.
- ▶ Jei visas vamzdis neizoliuotas, prapjautą dalį reikia apvynioti iš naujo.
- ▶ Izoliacinio vamzdžio jungtis ir nupjautos dalys turi būti suklijuotos arba pritvirtintos sagtimis. Įsitikinkite, kad ji yra vamzdyno viršuje.
- ▶ Atlikus išleidimo bandymą ir patvirtinus, kad nėra nuotėkio, galima atlikti vandens išleidimo vamzdžio šiluminę izoliaciją.

4.5.8 Sistemos vamzdynai

Sistemos vamzdynų prijungimas



Pav. 162 Sistemos vamzdynų elektrinių sujungimų schema

- [1] AHU Kit 01 F
- [2] Trečiosios šalies oro paruošimo blokas
- [3] Jungiamieji vamzdynai
- [4] AHU Kit 02 F
- [5] AHU Kit 03 F
- [6] Vidinis blokas (kanalinis)
- [7] Vidinis blokas (kasetinis)
- [8] Išorinis blokas
- [9] AHU Kit-F

Žymėjimas	Aprašymas	Pastabos
j1, j2,...	Komplekto įvado / išvado adapteris	Prijungtas prie komplekto jungiamojo vamzdyno lituojant (gamyklinis numatytasis nustatymas)
a1, b2, b1, b2, c1, c2	Vienintelio komplekto įvado / išvado prijungimo vamzdynas	Prijungtas prie komplekto įvado / išvado adapterio litavimo jungties (įsigyta vietoje)
d, e	Vamzdynas prijungiamas po to, kai keli komplektai yra sujungti lygiagrečiai	
E, F	Komplekto lygiagretūs šakotuvai	Tik tuo atveju, jei reikia lygiagrečiai prijungti kelis komplektus (neprivaloma)
L1	Pagrindinis vamzdis	Vamzdynas tarp išorinio bloko ir pirmosios vidinio bloko šakos (įsigyta vietoje)

Žymėjimas	Aprašymas	Pastabos
L2, L3, L4	Vidinio bloko pagrindinis vamzdis	Vamzdynas tiesioginiam vidinio bloko šakos vamzdžio ir vidinio bloko prijungimui (įsigyta vietoje)
k1, k2	Vidinio bloko atšakos vamzdynas	Vamzdynas tiesioginiam vidinio bloko šakos vamzdžio ir vidinio bloko prijungimui (įsigyta vietoje)
A, B, C, D	Vidinio bloko atšakos jungtys	Jungia pagrindinį vamzdį prie vidinio bloko pagrindinio vamzdžio (neprivaloma)

Lent. 172



Pirmiau esančiame paveikslėlyje pateikta vamzdynų klasifikacija yra skysčio pusės vamzdynai. Dėl dujų pusės vamzdyno, žiūrėkite atitinkamą išorinio bloko montavimo vadovą.

Vamzdyno skersmuo

Įvado ir išvado vamzdžiai (j1, j2)	
Modelis	AHU Kit-F vamzdžio × sienelės storio išorinis skersmuo [mm]
AHU Kit 00 F	Ø 8 × 0,75
AHU Kit 01 F	
AHU Kit 02 F	Ø 12,7 × 0,75
AHU Kit 03 F	

Lent. 173

Vienintelio komplekto įvado ir išvado prijungimo vamzdynas (a1, a2, b1, b2, c1, c2)			Vamzdynas po to, kai keli komplektai yra sujungti lygiagrečiai (d, e)		Atšakų jungtys
Vienetas	AHU Kit-F pajėgumo vertė [kW]	Vamzdžio išorinis skersmuo [mm]	AHU Kit-F pajėgumo vertė [kW]	Vamzdžio išorinis skersmuo [mm]	
AHU Kit 00 F	A ≤ 5,6	Ø 6,35	3,6 < A ≤ 45	Ø 12,7	KIT-BJ01
	5,6 < A ≤ 9	Ø 9,52			
AHU Kit 01 F	9 < A ≤ 20	Ø 9,52	45 < A ≤ 66	Ø 15,9	KIT-BJ02
AHU Kit 02 F	20 < A ≤ 36	Ø 12,7	66 < A ≤ 135	Ø 19,1	KIT-BJ03
AHU Kit 03 F	36 < A ≤ 56	Ø 15,9	135 < A ≤ 180	Ø 22,2	KIT-BJ04

Lent. 174



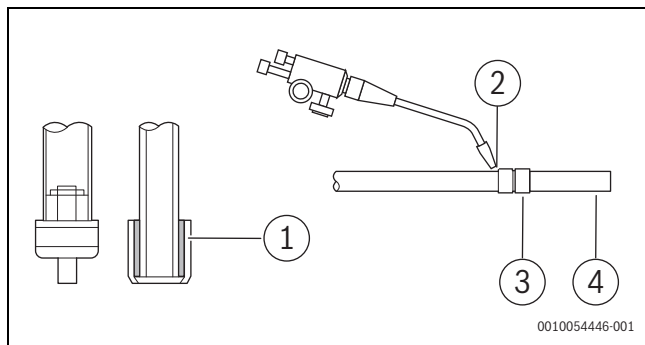
Jungiamųjų vamzdžių ilgis tarp kiekvieno komplekto ir oro paruošimo bloko turi būti ≤ 8 m. Pavyzdžiui, A2 + d ≤ 8 m; B2 + d + e ≤ 8 m; C2 + d + e ≤ 8 m.



Daugiau informacijos apie vamzdinių išorinį skersmenį ir leistiną ilgį bei aukščio skirtumus tarp vidinio ir išorinio bloko rasite išorinio bloko montavimo instrukcijose.

4.5.9 Vamzdžių virinimas

- ▶ Patikrinkite komplekto įleidimo ir išleidimo ilginamųjų laidų, taip pat jungiamųjų vamzdžių skersmenį ir sienelės storį.
 - Patvirtinkite, ar dydis atitinka įkišimo reikalavimus (rekomenduojama įkišti ilginamąjį laidą į jungiamuosius vamzdžius).
 - Jei ne, angą jungiamiesiems vamzdžiams galima išplėsti vamzdžių plėstuvu. Tiesi arba alkūninė jungtis gali būti naudojama perdavimo jungčiais.



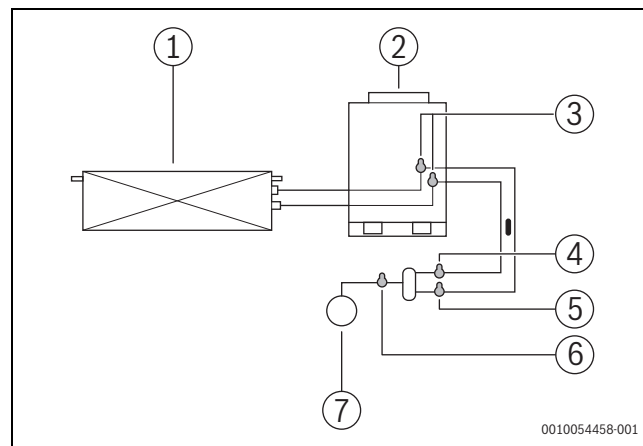
Pav. 163

- [1] Litavimas
- [2] Lituojama dalis
- [3] Vario vamzdžio tiesi jungtis
- [4] Pagalbinis užpildymas

- ▶ Atsukite du varžtus dėžutės dangčio priekyje, kad jį atidarytumėte.
- ▶ Pakelkite izoliacinę medžiagą, dengiančią ilginamojo laido paviršių, kad atidengtumėte varinio vamzdžio dalį (50 mm).
- ▶ Apvyniokite ilginamąjį laidą drėgna šluoste.
- ▶ Patraukite laidus ir priveržimo varžtus toliau nuo virinimo liepsnos.
- ▶ Įsitikinkite, kad virinant gaminio temperatūra neviršija 120 °C.
- ▶ Atvėsus variniam vamzdžiui iki normalios temperatūros, grąžinkite izoliacinę medžiagą į pradinę padėtį. Įsitikinkite, kad izoliacinėje medžiagoje nėra jungties tarpo, kad išvengtumėte kondensacijos.
- ▶ Pritvirtinkite dėžutę varžtais.

Vakuavimas, nuotėkio aptikimas ir šaldymo agento įpurškimas

- ▶ Nenaudokite šaldymo agento, esančio išoriniame bloke, vakuavimui.
- ▶ Nuotėkio aptikimo putos turi būti naudojamos nuotėkiams aptikti suvirinimo vietoje ir vožtuvo sąsajoje.
- ▶ Nenaudokite vandens su muilu nuotėkiui aptikti. Tai gali sukelti litavimo jungties korozijos nuotėkį.



Pav. 164

- [1] Vidinis blokas
- [2] Išorinis blokas
- [3] Atbulinis vožtuvas
- [4] Aukšto slėgio manometras
- [5] Žemo slėgio manometras
- [6] Siurblio vožtuvas
- [7] Vakuuminis siurblys



Daugiau informacijos rasite išorinio bloko instrukcijose ir naudojimo vadove.

4.6 Temperatūros jutikliai

Prieduose yra šeši temperatūros jutikliai (T0, T1, TA, T2A, T2 ir T2B) ir šeši ilginamieji laidai.

Tipai	Aprašymas	Dydis	Funkcija	Montavimo vieta
T0	Lauko šviežio oro temperatūros jutiklis	1,15 m	Matuoja šviežio oro temperatūrą vidinio bloko grįžtančio oro išvado angijoje	Montuojamas oro paruošimo bloko grįžtančio oro įvado angijoje
T1	Vidaus grįžtančio oro temperatūros jutiklis		Matuoja oro temperatūrą vidinio bloko grįžtančio oro sraute oro paruošimo bloke	Montuojamas oro paruošimo bloko oro įvado angijoje
TA	Tiekiamo oro temperatūros jutiklis		Matuoja tiekiamo oro temperatūrą	Nereikia montuoti, jei tiekiamo oro temperatūros reguliavimas nepasirinktas
T2	Vidurinis šilumokaičio temperatūros jutiklis	1,3 m	Matuoja šaldymo agento temperatūrą oro paruošimo bloko šilumokaičio viduryje	Montuojamas pusapvaliame vamzdelyje šilumokaičio vamzdžio viduryje. Nemontuokite arti skirstytuvo pusės
T2A	Šilumokaičio skysčio vamzdžio temperatūros jutiklis		Matuoja šaldymo agento temperatūrą oro paruošimo bloko šilumokaičio skysčio vamzdžio pusėje	Montuojamas ant kapiliarinio vamzdelio už skirstytuvo šalčiausiame šilumokaičio gale. Atstumas nuo šilumokaičio šono neturi viršyti 150 mm.
T2B	Šilumokaičio dujų vamzdžio temperatūros jutiklis	1,6 m	Matuoja šaldymo agento temperatūrą oro paruošimo bloko šilumokaičio dujų vamzdžio pusėje	Montuojamas ant pagrindinio šilumokaičio išleidimo dujų vamzdžio. Jutiklis turi būti montuojamas 45° kampu viršutinės dalies šone. Kad išvengtumėte netikslaus temperatūros nustatymo, nemontuokite dujų vamzdžio apatinėje dalyje arba viršutiniame paviršiuje

Lent. 175 Temperatūros jutikliai

Aprašymas	Dydis	Funkcija
Išorinio bloko šviežio oro temperatūros jutiklio ilginamasis laidas	9 m	Naudojamas, kai atstumas tarp T0 jutiklio padėties ir valdymo dėžutės yra ilgesnis nei kabelis
Vidinio bloko grįžtančio oro temperatūros jutiklio ilginamasis laidas		Naudojamas, kai atstumas tarp T1 jutiklio padėties ir valdymo dėžutės yra ilgesnis nei kabelis
Tiekiamo oro temperatūros jutiklio ilginamasis laidas		Naudojamas, kai atstumas tarp TA jutiklio padėties ir valdymo dėžutės yra ilgesnis nei kabelis
Šilumokaičio vidutinės temperatūros jutiklio ilginamasis laidas		Naudojamas, kai atstumas tarp T2 jutiklio padėties ir valdymo dėžutės yra ilgesnis nei kabelis
Šilumokaičio skysčio vamzdžio temperatūros jutiklio ilginamasis laidas		Naudojamas, kai atstumas tarp T2A jutiklio padėties ir valdymo dėžutės yra ilgesnis nei kabelis
Šilumokaičio dujų vamzdžio temperatūros jutiklio ilginamasis laidas		Naudojamas, kai atstumas tarp T2B jutiklio padėties ir valdymo dėžutės yra ilgesnis nei kabelis

Lent. 176 Ilginamieji laidai

4.6.1 T2, T2A ir T2B temperatūros jutiklių montavimas

Vamzdžio temperatūros jutiklio laido korpusas turi būti pritvirtintas juostiniu kabelio užtrauktuku, kad jutiklis neatsilaisvintų dėl įtempimo. Šiuo atveju temperatūros jutiklis nukryps nuo faktinės šaldymo agento temperatūros

T2 temperatūros jutiklis

T2 jutiklis turi būti pritvirtintas prie pusapvalio vamzdžio, esančio šilumos perdavimo proceso viduryje. Jei yra daugiau nei vienas srauto kelias, įrenkite jutiklį srauto kelio viršuje.

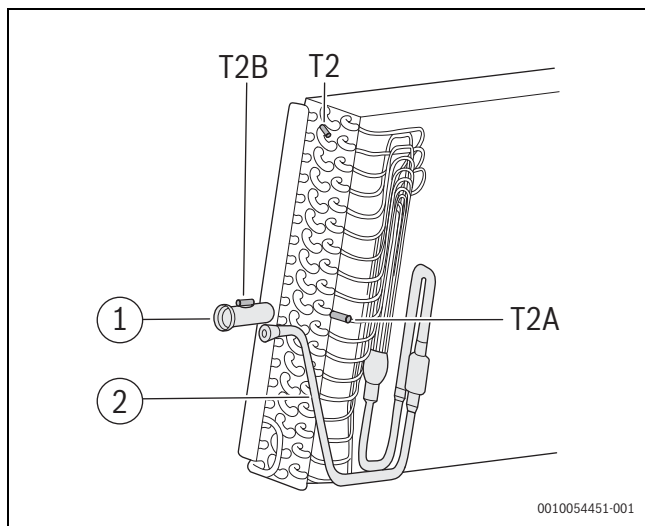
Movos, sumontuotos ant varinio vamzdžio paviršiaus, kontaktinis plotas turėtų būti kuo didesnis.

T2A temperatūros jutiklis

T2A jutiklis turi būti sumontuotas ant kapiliarinio vamzdelio, kuriame yra žemiausia temperatūra už skirstytuvo, kuo arčiau šilumokaičio (< 100 mm).

T2B temperatūros jutiklis

T2B jutiklis turi būti pritvirtintas prie horizontaliojo dujų surinkimo vamzdžio šilumokaityje (200 mm atstumu nuo vertikaliojo dujų surinkimo vamzdžio). Pasirinkite tinkamą vietą pagal vamzdžio skersmenį.



Pav. 165 T2, T2A ir T2B vamzdžių temperatūros jutiklių montavimo vieta

- [1] Dujų vamzdis
- [2] Skysčio vamzdis

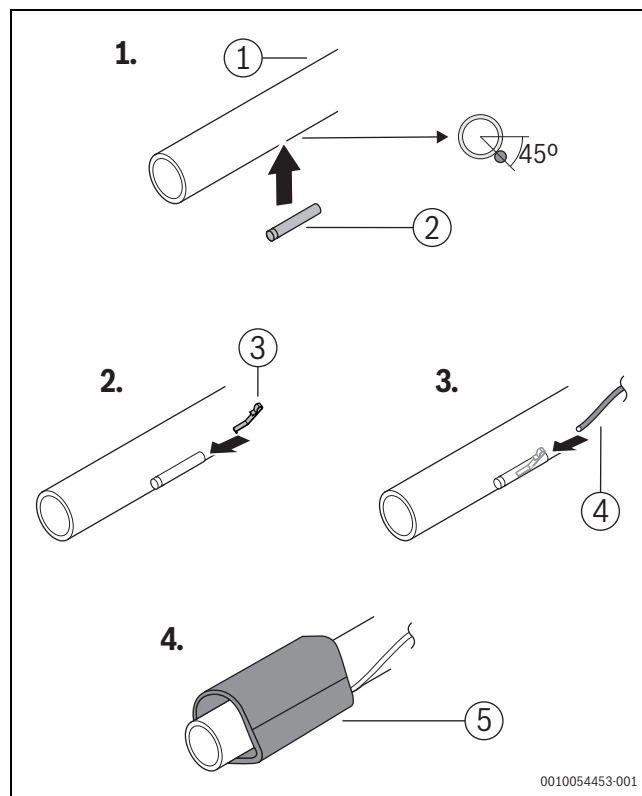
Montavimo būdas 1

Temperatūros jutikliai turėtų būti privirinti nurodytoje montavimo vietoje (→ pav. 168).

- Privirinkite movą ir įstumkite jutiklio korpusą į movą, naudodami tvirtinimo laikiklį, kad pritvirtintumėte jutiklio korpusą.
 - Maža movos atidarymo pusė turi būti nukreipta kondensato įtekėjimo kryptimi vamzdyje. Jutiklio korpusas turi būti įstumtas iš didelės movos atidarymo pusės, kad aptikimo temperatūra nenukryptų nuo faktinės šaldymo agento temperatūros dėl susikaupusio kondensato jungties vietoje tarp jutiklio ir laido korpuso.
- Įkiškite temperatūros jutiklį į movą po to, kai įkišate sagtį.
- Įstumkite temperatūros jutiklio korpusą į movą.
 - Jutiklio korpusas turi būti visiškai įkištas, kad jautriausia korpuso padėtis būtų arti movos.

Neįtempkite temperatūros jutiklio laido. Temperatūros jutiklis negalės atsilaisvinti. Tai gali sukelti prastą kontaktą ir netinkamą temperatūros matavimą.

- Uždėkite izoliacines medžiagas. Kai jutiklio laidas yra ilgas, pritvirtinkite juostiniais kabelių užtrauktukais.



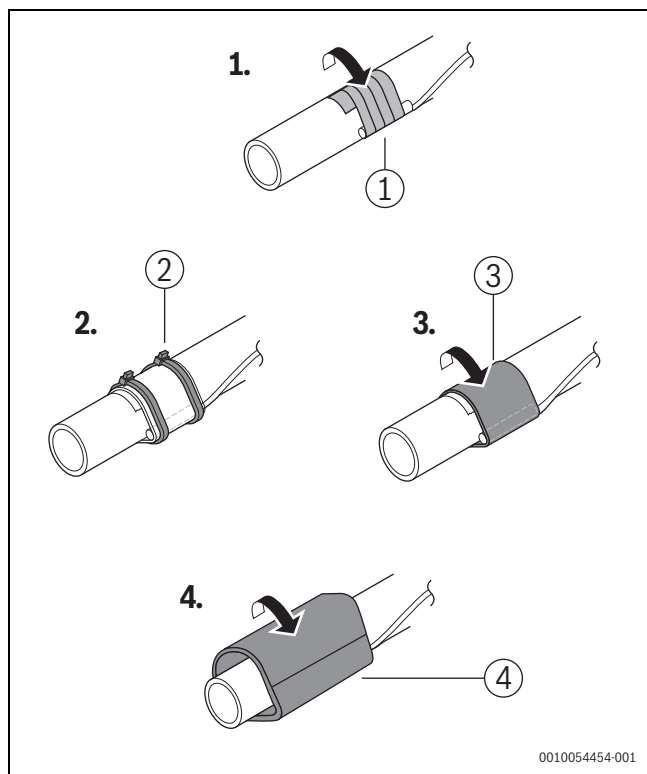
Pav. 166 Montavimo būdas 1

- [1] Vamzdis
- [2] Mova
- [3] Tvirtinimo gnybtas
- [4] Jutiklis ir tvirtinimo gnybtas
- [5] Izoliacinė juosta

Montavimo būdas 2

- Tvirtinkite jutiklio korpusą tiesiogiai naudodami adiabatinę aliuminio foliją. Folija turi visiškai padengti jutiklio korpusą. Jutiklio korpusas turi būti arti varinio vamzdžio paviršiaus.
- Tvirtai pritvirtinkite abu jutiklio korpuso galus dviem juostiniais kabelių užtrauktukais.
- Apvyniokite jutiklio korpusą izoliacine juosta ir paspauskite juostelę, kad išleistumėte orą.

► Uždėkite izoliacines medžiagas.



Pav. 167 Montavimo būdas 2

- [1] Aliuminio folija
- [2] Kabelių raiščiai
- [3] Izoliacinė juosta
- [4] Apsauginė kempinė

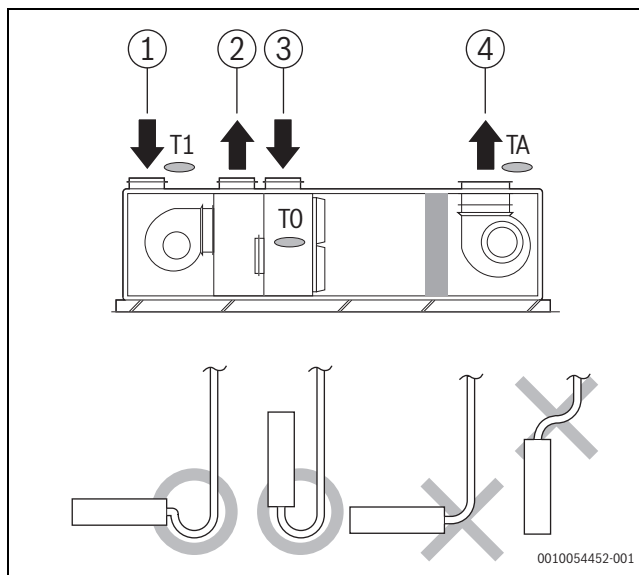
4.6.2 T0, T1 ir TA temperatūros jutiklių montavimas

- Sumontuokite T0, T1 ir TA temperatūros jutiklius pagal pasirinktą pajėgumo valdymo režimą, kaip parodyta toliau esančioje lentelėje.

Grįžtančio srauto oro temperatūros valdiklis	Tiekiamo oro temperatūros reguliavimas
T1 jutiklis montuojamas AHU Kit-F grįžtančio oro išvade	T0 jutiklis montuojamas AHU Kit-F grįžtančio oro išvade. TA jutiklis montuojamas AHU Kit-F oro tiekimo įvade

Lent. 177

- Įsitinkite, kad jungties vietoje tarp jutiklio laido korpuso ir korpuso pridėta U formos lenkimo, kaip parodyta kitame paveikslėlyje. Tai neleis lašeliams kauptis ant jutiklio korpuso išilgai laido korpuso krypties. Jei lašeliai kaupiasi, temperatūros jutiklis nukrups nuo faktinės šaldymo agento temperatūros.



Pav. 168 T0, T1 ir TA oro temperatūros jutiklių montavimo vieta

- [1] Grįžtantis oras
- [2] Išmetamas oras
- [3] Šviežias oras
- [4] Tiekiamas oras

Pagal schemą T0, T1 ir TA jutikliai montuojami atitinkamose vietose.

- Tvirtinkite jutiklius prie sienos šono oro srauto kryptimi, naudodami juostinius kabelių užtrauktukus.

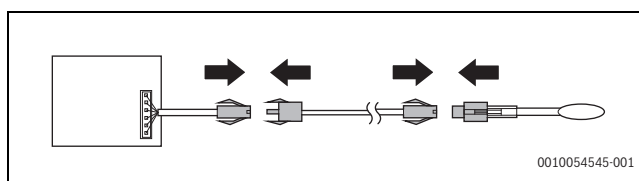


- Naudokite ilginamąjį laidą su temperatūros jutikliu, kad užtikrintumėte ilgą atstumą.

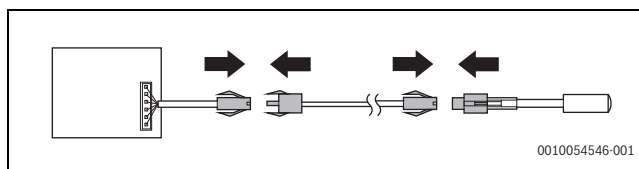
Temperatūros jutiklio ilginamieji laidai

Jei reikalingas ilginamasis laidas, vieną galą prijunkite prie AHU Kit-F, o kitą – prie temperatūros jutiklio, sumontuoto ant oro paruošimo bloko. Jutiklio laido ilgis yra 1 – 1,6 m, o temperatūros jutiklio ilginamojo laido ilgis yra 9 m.

Atstumas tarp jutiklio ir AHU Kit-F valdymo dėžutės neturi viršyti 10 m.



Pav. 169 Oro temperatūros jutiklio ilginamasis laidas



Pav. 170 Vamzdžio temperatūros jutiklio ilginamasis laidas



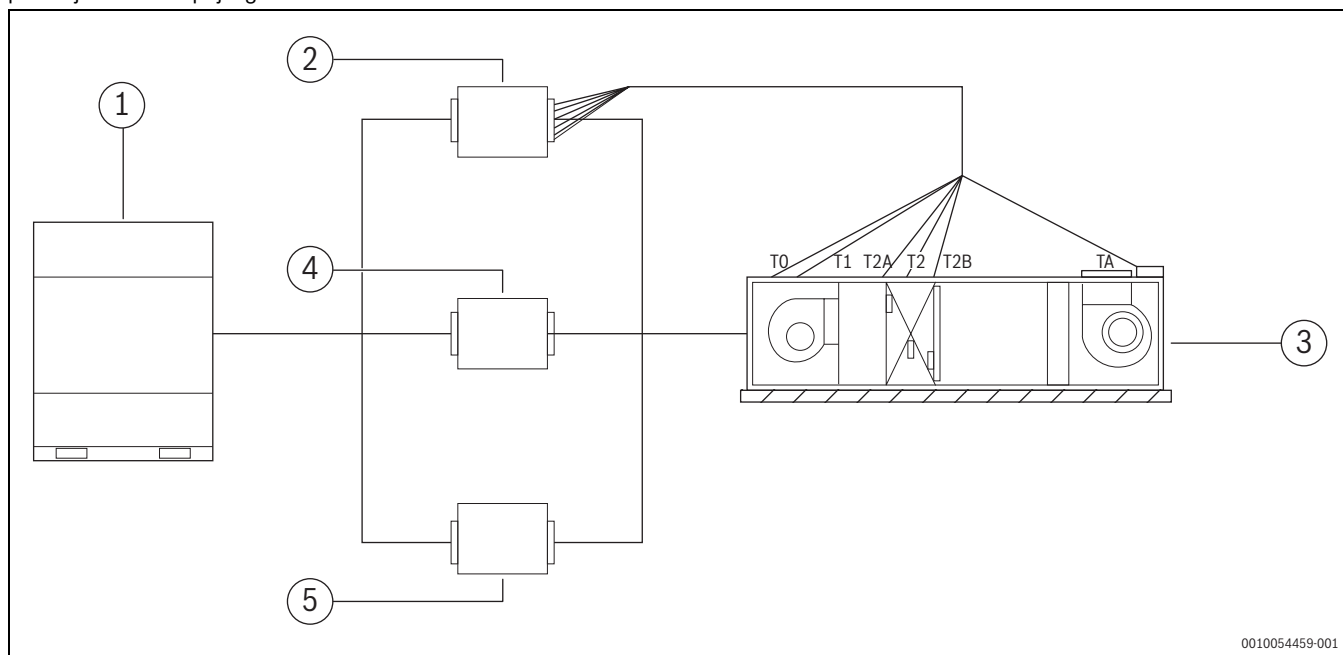
Pritvirtinkite ir užfiksuokite jutiklio ilginamąjį laidą juostiniu kabelio užtrauktuku.

Jutiklio ilginamasis laidas turi būti nutiestas specialiu kabelių kanalu arba vamzdžiu. Nemaitykite kabelių kanalo ar vamzdžio su stiprios srovės laidais.

4.6.3 Temperatūros jutiklių montavimas, kai lygiagrečiai prijungti keli AHU kompleksai

Lygiagretusis prijungimo režimas 1 (prijungtas tik vienas šilumokaitis)

Šeši AHU Kit-F temperatūros jutikliai turi būti prijungti prie valdymo plokštės. Temperatūros jutiklių jungtys pavaldžiojo įrenginio valdymo plokštėje neturi būti prijungtos.



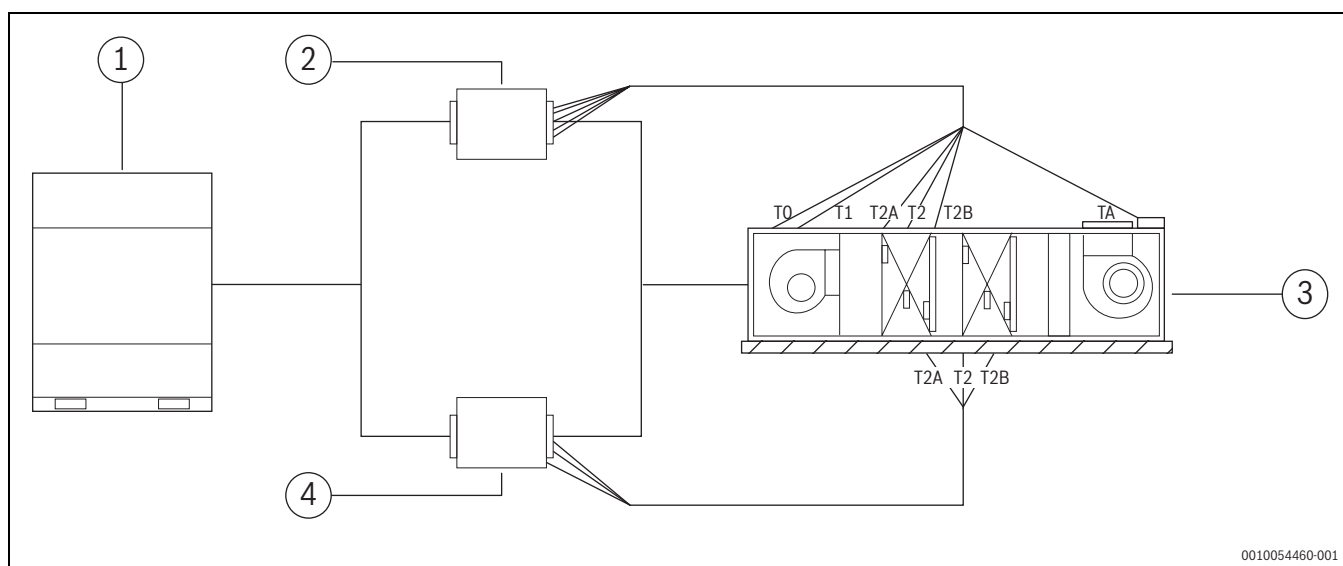
Pav. 171 Lygiagretaus prijungimo režimo 1 elektrinių sujungimų schema

- [1] Išorinis blokas
- [2] Pagrindinis AHU Kit-F
- [3] Trečiosios šalies oro paruošimo blokas
- [4] Pavaldusis AHU Kit-F 1
- [5] Pavaldusis AHU Kit-F 2

Lygiagretusis prijungimo režimas 2 (prijungta daug šilumokaičių)

Trys oro temperatūros jutikliai (T0, T1 ir TA) yra prijungti prie pagrindinio įrenginio plokštės. Trys vamzdžių temperatūros jutikliai (T2,

T2A ir T2B) ant kiekvienos šilumokaičio ritės prijungiami prie atitinkamo AHU Kit-F valdymo plokštės.



Pav. 172 Lygiagretaus prijungimo režimo 2 elektrinių sujungimų schema

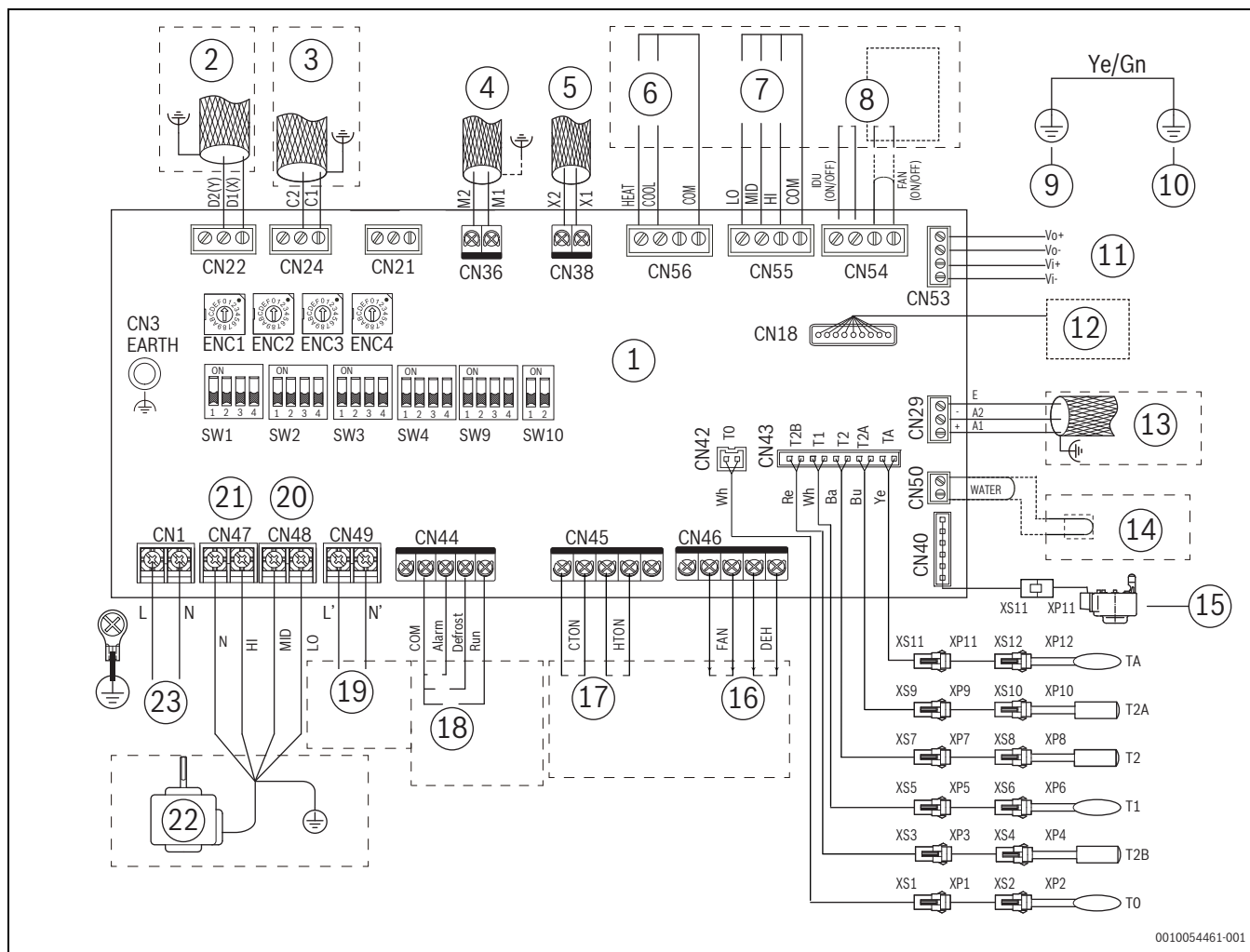
- [1] Išorinis blokas
- [2] Pagrindinis AHU Kit-F
- [3] Trečiosios šalies oro paruošimo blokas
- [4] Pavaldusis AHU Kit-F

5 Elektros laidų montavimas

Įspėjimai

- ▶ Išorinis blokas ir AHU Kit-F turėtų naudoti atskirus elektros srovės tiekimo šaltinius su vardine įtampa. Tačiau AHU Kit-F ir kiti oro paruošimo blokai toje pačioje sistemoje turėtų naudoti tą patį elektros srovės tiekimo šaltinį.
- ▶ Išorinis oro kondicionieriaus elektros srovės tiekimas turėtų turėti žeminimo laidą, kuris yra prijungtas prie AHU Kit-F ir išorinio bloko žeminimo laido.
- ▶ Nejunkite žeminimo laido prie dujų vamzdžio, vandens vamzdžio, žaibolaidžio ar telefono žeminimo laido.
Žeminimo laido prijungimas prie dujų vamzdžio gali sukelti sprogamą arba gaisrą dujų nuotėkio atveju.
Vandens vamzdžių prijungimas standžiais plastikiniais vamzdžiais nesukels žeminimo efekto.
Prijungimas prie žaibolaidžio ar telefono žeminimo laido kels nenormalaus žeminimo potencialo padidėjimo riziką žaibo smūgio atveju.
- ▶ Laidų montavimo darbus turėtų atlikti kvalifikuoti asmenys pagal elektros schemą.
- ▶ Fiksuotos jungiamosios linijos turi būti su bent 3 mm apsauga nuo elektros srovės smūgio.
- ▶ Nuotėkio apsaugos įtaisas turėtų būti sumontuotas pagal vietinį elektros standartą.
- ▶ Būtinai tinkamai išdėstykite elektros srovės tiekimo laidus ir signalinius laidus, kad išvengtumėte kryžminio trikdymo ir jų kontakto su jungiamuoju vamzdžiu arba stabdymo vožtuvo korpusu. Paprastai nesukite dviejų laidų kartu, nebent jungtis yra gerai sulituota ir padengta izoliacine juosta. Atstumas tarp jų turi būti didesnis nei 5 cm.
- ▶ Specifiniai laidų reikalavimai turi atitikti vietinius laidų reglamentus.
- ▶ Naudokite tik varinius laidus.
- ▶ Būtinai naudokite nurodytus laidus jungtims ir įsitinkite, kad gnybtų jungtims neperduodama jokia išorinė jėga. Jei jungtys nėra tvirtai pritvirtintos, gali įvykti perkaitimas arba gaisrai.
- ▶ Laido dydis yra minimali vertė metaliniam vamzdžių montavimui. Jei įtampa nukrenta, naudokite vienu dydžiu storesnį laidą. Įsitinkite, kad elektros srovės tiekimo įtampa nenukrenta daugiau nei 10 %.
- ▶ Elektros srovės tiekimas turi būti vienodas visoms AHU valdymo dėžėms toje pačioje sistemoje.
- ▶ Prie elektros srovės tiekimo turi būti prijungtas srovės nuotėkio išjungiklis. Jei nėra sumontuotas žeminimo nuotėkio išjungiklis, gali įvykti elektros srovės smūgis.
- ▶ Niekada nejunkite pagrindinio elektros srovės tiekimo šaltinio prie ryšio linijos gnybtų bloko. Prijungus, elektros dalys sudegs.
- ▶ Nejunkite elektros srovės kabelio. Elektros srovės kabelio prijungimas gali sukelti perkaitimą arba gaisrą.
- ▶ Išorinio bloko aplinka turi būti kuo švaresnė, kad maži gyvūnai nestatytų lizdų ir nekandžiotų kabelių. Jei kabelis perkandamas, gali įvykti trumpasis jungimas.
- ▶ Jei ryšio kabelio ilgio nepakanka, jungtis gali būti užtikrinta presuojant arba lituojant kabelį. Vario viela neturi būti atidengta.
- ▶ Nejunkite elektros srovės tiekimo tol, kol elektros instaliacija nebus tinkamai baigta.

5.1 Grandinės diagrama



0010054461-001

Pav. 173 Montavimo modulio jungimo schema

- [1] Pagrindinė plokštė
- [2] Prijungimas prie pagrindinio laidinio reguliatoriaus (gamyklinis gaminy)
- [3] Prijungimas prie pagrindinio ir pavaldžiojo vienetų
- [4] Prijungimas prie išorinio bloko
- [5] Prijungimas prie laidinio reguliatoriaus X1 X2 prievadų
- [6] Režimo signalo įvadas
- [7] Ventilatoriaus sukčių skaičiaus įvestis
- [8] ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO jungiklis
- [9] Elektros valdymo dėžė
- [10] Elektros valdymo dėžės dangtelis
- [11] 0–10 V išvadas (1: teigiamas; 2: neigiamas)
0–10 V įvadas (3: teigiamas; 4: neigiamas)
- [12] Prijungimo prievadas prie jungiklio modulio ryšio (rezervuota)
- [13] Prijungimas prie "Modbus" protokolo reguliatoriaus, kurį pateikė trečioji šalis
- [14] Vandens lygio jungiklis (rezervuota)
- [15] Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas
- [16] Ventilatoriaus (1; 2) ir trečiosios šalies DEH (3; 4) išvadas
- [17] Vėsinimo (1; 2) ir šildymo režimo prievadas (3; 4)
- [18] Pavojaus signalas, atitirpinimas ir veikimo būsenos išvadas
- [19] Siurblio veikimo signalo išvadas
- [20] Ventilatoriaus signalo įvadas (1: vidutinis; 2: žemas)
- [21] Ventilatoriaus signalo įvadas (aukštas)
- [22] Vienfazis ventilatoriaus variklis (2: aukštas; 3: vidutinis; 4: žemas)
- [23] Elektros srovės tiekimo įvadas, 230 V

Ba Juodas laidas
Bu Mėlynas laidas

- Re Raudonas laidas
Ye Geltonas laidas
Ye/Gn Geltonas ir žalias laidai
Wh Baltas laidas
T0 Lauko šviežio oro temperatūros jutiklis
T1 Vidaus grįžtančio oro temperatūros jutiklis
TA Tiekiamo oro temperatūros jutiklis
T2 Vidurinis šilumokaičio temperatūros jutiklis
T2A Šilumokaičio skysčio vamzdžio temperatūros jutiklis
T2B Šilumokaičio dujų vamzdžio temperatūros jutiklis
CN... Prievado kodas
ENC...Jungiklis
SW... DIP jungiklis
XP... Jungiamoji detalė
XS... Jungiamoji detalė

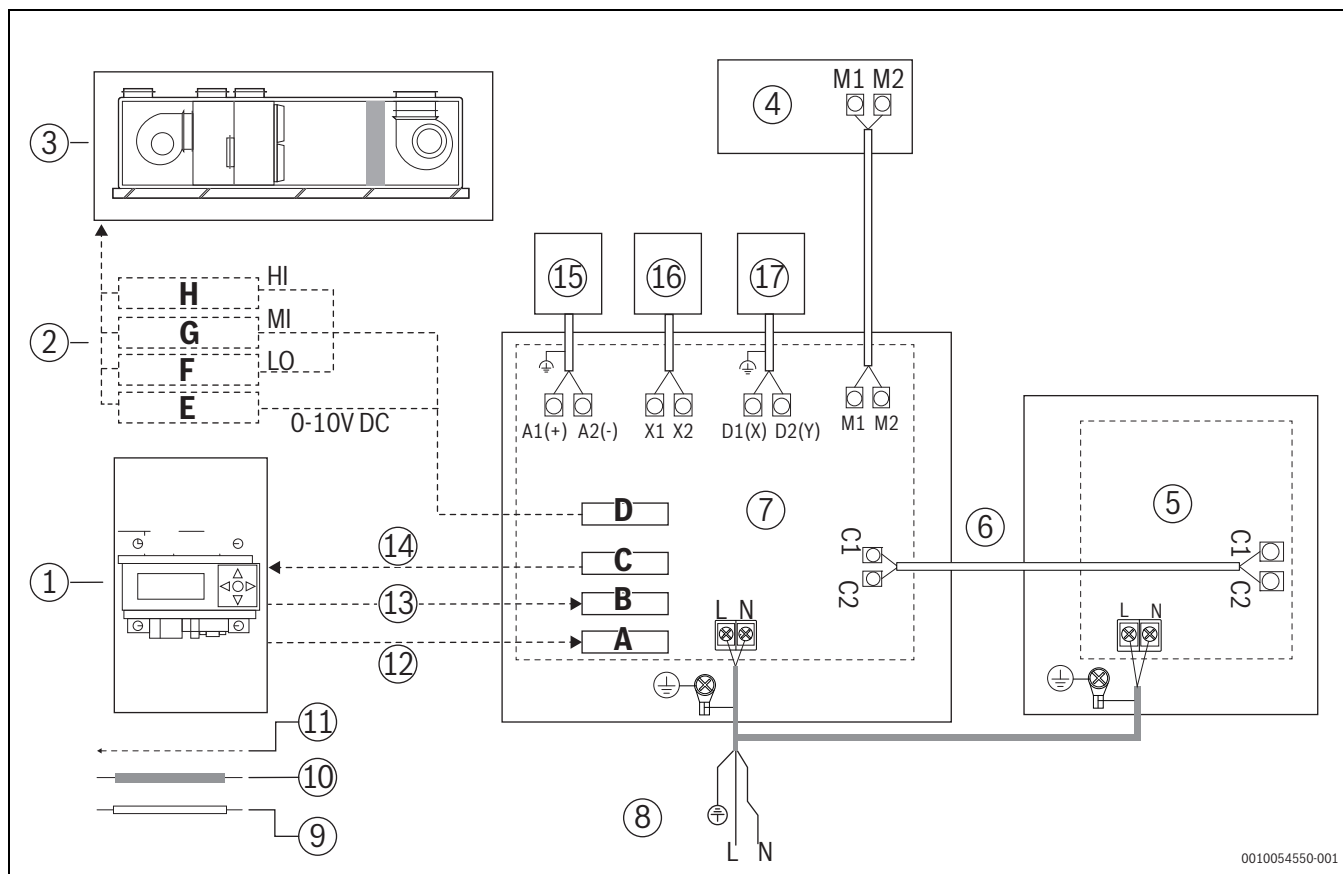


Jungimo schema yra tik informacinio pobūdžio. Tikrasis gaminy gali skirtis.

Prievado pavadinimas	Aprašymas	Techniniai duomenys
CN1	Maitinimas	230 V
CN47-2	Ventiliatoriaus signalas (aukštas)	
CN48-1	Ventiliatoriaus signalas (vidutinis)	
CN48-2	Ventiliatoriaus signalas (žemas)	
CN49	Siurblio veikimo signalo išvadas	
CN44-2	Veikia kaip CN44-3, CN44-4 ir CN44-5 bendras sujungimo taškas	– Priklauso nuo prieigos gaminio (prieinama 0–10 V AC / DC įtampa) Maks. srovė: 1 A
CN44-3	Pavojaus signalas (sausiojo kontakto įvadas)	
CN44-4	Atitirpinimo / apsaugos nuo šalto oro signalas	
CN44-5	Veikimo būseną	
CN45-1, CN45-2 (CTON)	Vėsinimo režimo prievadas	
CN45-3, CN45-4 (HTOM)	Šildymo režimo prievadas	
CN45-5, CN45-6 (AUX)	Rezervuota	
CN46-2, CN46-3	Blokuoto oro vožtuvo signalo išvadas	
CN46-4, CN46-5	Trečiosios šalies sausintuvo išvadas	
CN40	Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas	
CN50	Vandens lygio jungiklis	
CN29	Prijungimas prie "Modbus" protokolo reguliatoriaus, kurį pateikė trečioji šalis	
CN53-1 (teigiamas)	0–10 V išvadas	0-10 VDC
CN53-2 (neigiamas)		
CN53-3 (teigiamas)	0–10 V įvadas	
CN53-4 (neigiamas)		
CN54-1, CN54-2 (įžem.)	Nuotolinis jungiklis (įjungimo / išjungimo įvadas)	0-12 VDC
CN54-3, CN54-4 (įžem.)	Ventiliatoriaus jungiklio būseną (įjungimo / išjungimo įvadas)	
CN55-4	Veikia kaip CN55-1, CN55-2 ir CN55-3 bendras sujungimo taškas	
CN55-1	Žemo vėjo greičio įvadas	
CN55-2	Vidutinio vėjo greičio įvadas	
CN55-3	Aukšto vėjo greičio įvadas	
CN56-4	Veikia kaip CN56-1, CN56-2 ir CN56-3 bendras sujungimo taškas	
CN56-1	Vėsinimo signalo įvadas	
CN56-2	Šildymo signalo įvadas	
CN56-3	Rezervuota	
CN38	Prijungimas prie laidinio reguliatoriaus X1, X2 prievadų	
CN36	Prijungimas prie išorinio bloko M1, M2 prievadų	
CN24	Prijungimo prievadas pagrindiniam ir pavaldžiajam vienetams	2,5-2,7 VDC
CN22	Prijungimas prie pagrindinio laidinio reguliatoriaus (gamyklinis gaminytis)	0-3,3 VDC
CN42	T0 temperatūros jutiklis	
CN43-1, CN43-2	T2B temperatūros jutiklis	
CN43-3, CN43-4	T1 temperatūros jutiklis	
CN43-5, CN43-6	T2 temperatūros jutiklis	
CN43-7, CN43-8	T2A temperatūros jutiklis	
CN43-9, CN43-10	TA temperatūros jutiklis	
CN30	Prijungimo prievadas prie ekrano dėžutės (rezervuota)	12 VDC
CN18	Prijungimo prievadas prie jungiklio modulio ryšio (rezervuota)	

Lent. 178 Elektros charakteristika

5.2.1 Sistemos jungimo schema



Pay. 174

- | | |
|------|---|
| [1] | Trečiosios šalies reguliatorius |
| [2] | Valdymo ventiliatorius |
| [3] | Trečiosios šalies oro paruošimo blokas |
| [4] | Išorinis blokas |
| [5] | Pavaldusis AHU Kit-F |
| [6] | C1 C2 jungtis |
| [7] | Pagrindinis AHU Kit-F |
| [8] | Maitinimas |
| [9] | Ryšio kabeliai |
| [10] | Maitinimo kabelis |
| [11] | Analoginio įvado / skaitmeninio įvado / skaitmeninio išvado signalas |
| [12] | Veikimo režimas (šildymas, vėsinimas), ventiliatoriaus sūkių skaičius (aukštas, vidutinis, žemas), vidinis blokas (įjungimas / išjungimas), ventiliatorius (įjungimas / išjungimas) |
| [13] | Ventiliatoriaus greičio valdymo signalas |
| [14] | Pavojaus signalas, atitirpinimas, veikimas, CTON, HTON, DEH |
| [15] | "Modbus" reguliatorius |
| [16] | X1 X2 jungtis |
| [17] | D1 D2 jungtis |
| A | Sausojo kontakto įvadas |
| B | 0–10 V DC įvadas |
| C | Sausojo kontakto išvadas |
| D | Oro greičio valdymas |
| E | Ventiliatoriaus pavaros režimas 4 |
| F | Ventiliatoriaus pavaros režimas 3 |
| G | Ventiliatoriaus pavaros režimas 2 |
| H | Ventiliatoriaus pavaros režimas 1 |
| HI | Aukšta |
| MI | Vidutinė |
| LO | Žema |

5.2.2 Laidai elektrinėje valdymo dėžutėje

Norint prijungti išorinį bloką prie AHU Kit-F, yra dvi galimybės.

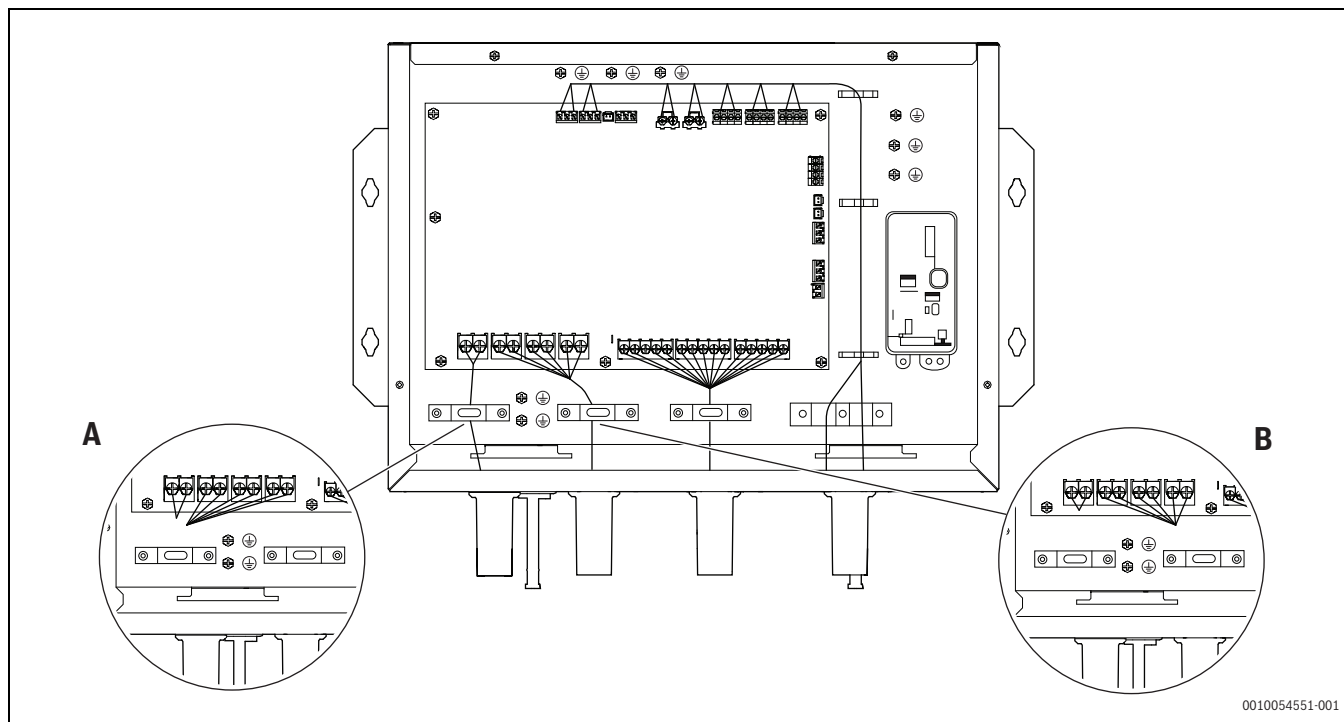
Kai elektros srovės tiekimo kabelio skersmuo yra $1,5^2$ ($\rightarrow$ 175 pav., [A]) arba mažesnis

- ▶ Paspauskite elektros srovės tiekimo kabelį ir ventiliatoriaus laidą į pirmąjį kabelio spaustuką, kad išvengtumėte elektros srovės tiekimo kabelio traukimo ir atsilaisvinimo.

-arba-

Kai elektros srovės tiekimo kabelio skersmuo yra $1,5^2$ ($\rightarrow$ 175 pav., [B]) arba didesnis

- ▶ Padalinkite elektros srovės tiekimo kabelius ir ventiliatoriaus laidus į skirtingus kabelių spaustukus, kad išvengtumėte atsilaisvinusių kabelių ir laidų.



Pav. 175

PRANEŠIMAS

Jungtis su gnybtų bloku turi būti saugi. Nepavykus to padaryti, dėl prasto kontakto gali įvykti perkaitimas, o sunkiais atvejais – net gaisras.

- ▶ Nutieskite ir pritvirtinkite silpnos srovės laidus, prijungtus prie pagrindinės plokštės viršaus ir dešinės pusės, išilgai pagrindinės plokštės krašto, kad išvengtumėte magnetinių trikdžių.
- ▶ Prijunkite kabelius prie pagrindinės plokštės pagal valdymo plokštės schemą.

5.3 Ryšys tarp nepriklausomos valdymo dėžutės ir išorinio bloko

Prieš prijungdami ryšio laidus, tolesnėje lentelėje pasirinkite tinkamą laidą.

Tipai	Funkcija	Laido skersmuo	Ilgis
"Super Link" ryšys	Ryšys tarp AHU Kit-F ir išorinio bloko	$2 \times 0,75 \text{ mm}^2$	$\leq 2000 \text{ m}$
X1 X2 ryšys	Laidinis reguliatorius	$2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ (ekranuotasis laidas)	$\leq 200 \text{ m}$
D1 D2 ryšys	Gamyklinis reguliatorius		$\leq 1200 \text{ m}$
C1 C2 ryšys	Ryšys tarp pagrindinio ir pavaldžiojo vienetų		

Lent. 179 Signalinio kabelio prijungimas

5.3.1 "Super Link" ryšys

Vienas AHU Kit-F

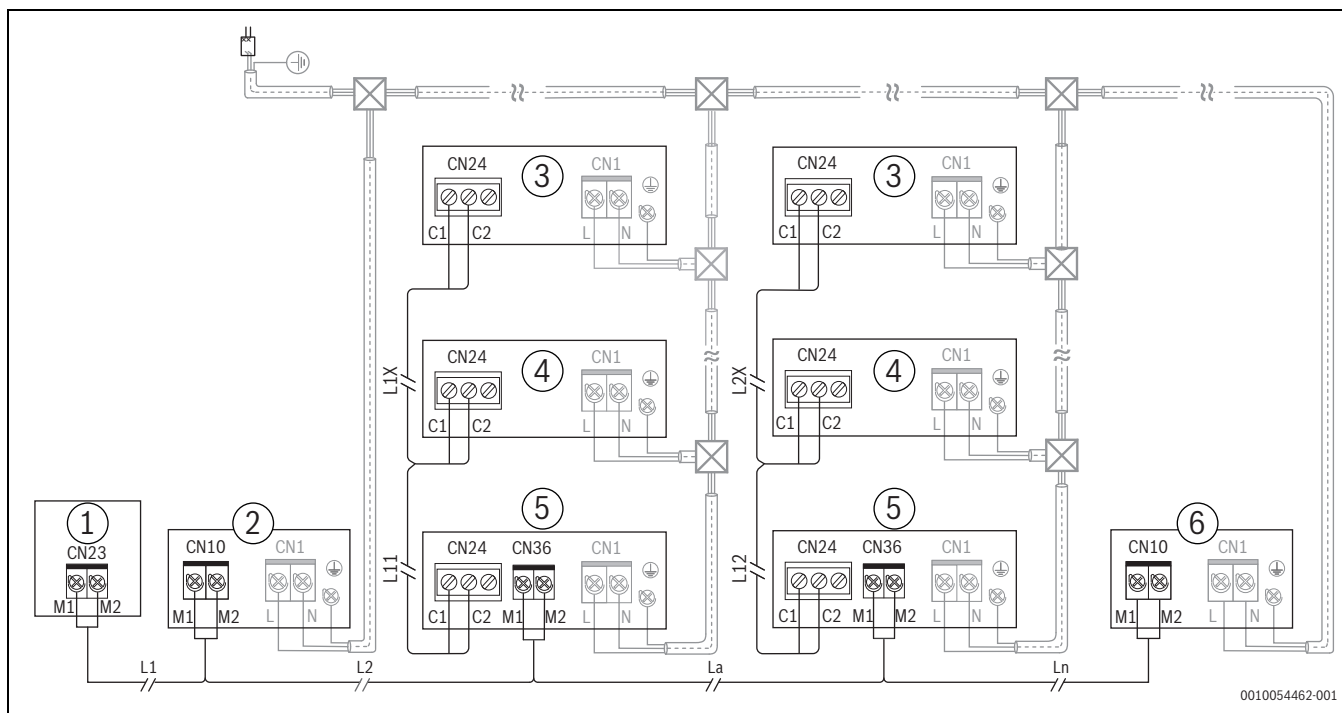
Ryšio kabelis prijungiamas prie kabelio laikiklio CN36 ir prie M1 M2 pagrindinėje pagrindinio įrenginio valdymo plokštėje ($\rightarrow$ skyrius 5.1 "Grandinės diagrama"). Neigiami ir teigiami elektrodai neskiriami.



Nejunkite "Super Link" ryšio kabelio prie D1 D2 ryšio. Vidiniai blokai ir AHU Kit-F turi būti maitinami vienodai.

Keli AHU Kit-F lygiagrečiai

Bendras "Super Link" ryšio linijos ir AHU Kit-F bei išorinio vienetų ilgis gali būti iki 2000 m. Jis palaiko bet kokio tipo topologijos prijungimą, kaip parodyta kitame paveikslėlyje.



0010054462-001

Pav. 176

[1] Išorinis blokas

- Ryšio laidas
- Elektros srovės kabelis
- ⏏ Elektros srovės tiekimas vidiniam blokui
- ⏏ Apsauginis jungiklis
- ⏏ Paskirstymo dėžė

$L1 + L2 + La + Ln \leq 2000 \text{ m}$

$L11 + L1X \leq 1200 \text{ m}$

$L21 + L2X \leq 1200 \text{ m}$



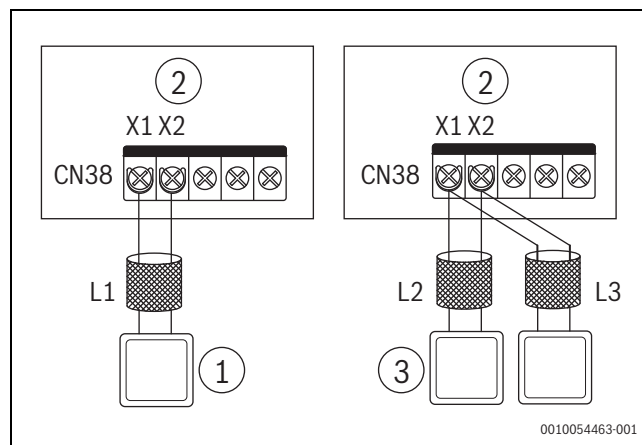
Daugiau informacijos apie kitus prijungimo režimus (medžio, žvaigždės ir žiedo topologijos) rasite techninėje dokumentacijoje arba pasitarę su techniniu personalu.

5.3.2 C1 C2 ryšio laido jungtis

AHU Kit-F gali būti prijungtas lygiagrečiai per C1 C2 ryšį. Šiuo atveju, pavaldžiojo AHU Kit-F adresas turi būti nustatytas per SW2-3 ir SW2-4. Daugiau informacijos rasite → skyriuje 7 "DIP jungiklio nustatymai". Daugiau informacijos apie pagrindinių ir pavaldžių vienetų laidus rasite → skyriuje 5.1 "Grandinės diagrama".

5.3.3 X1 X2 ryšio laido jungtis

X1 X2 ryšys daugiausia prijungiamas prie laidinio reguliatoriaus, kad būtų galima atlikti laidinio reguliatoriaus "vienas su vienu" ir "du su vienu" funkcijas. Bendras X1 X2 ryšio laidų ilgis gali būti iki 200 m. Naudokite ekranuotą laidą, o ekranavimo sluoksnis negali būti įžemintas. Ryšio laidas prijungiamas prie kabelio laikiklio CN38 pagrindinio AHU Kit-F pagrindinėje valdymo plokštėje ir prijungiamas pagal X1 X2 žymėjimą. Neigiami ir teigiami elektrodai neskiriami.



0010054463-001

Pav. 177

- [1] Vieno su vienu AHU Kit-F
- [2] Pagrindinė valdymo plokštė
- [3] Dviejų su vienu AHU Kit-F

$L1 \leq 200 \text{ m}$

$L2 + L3 \leq 200 \text{ m}$



Du to paties modelio laidiniai reguliatoriai gali būti naudojami vienam AHU Kit-F valdyti tuo pačiu metu. Šiuo atveju reikia nustatyti pagrindinių ir pavaldžių vienetų santykį. Daugiau informacijos rasite laidinio reguliatoriaus vadove.

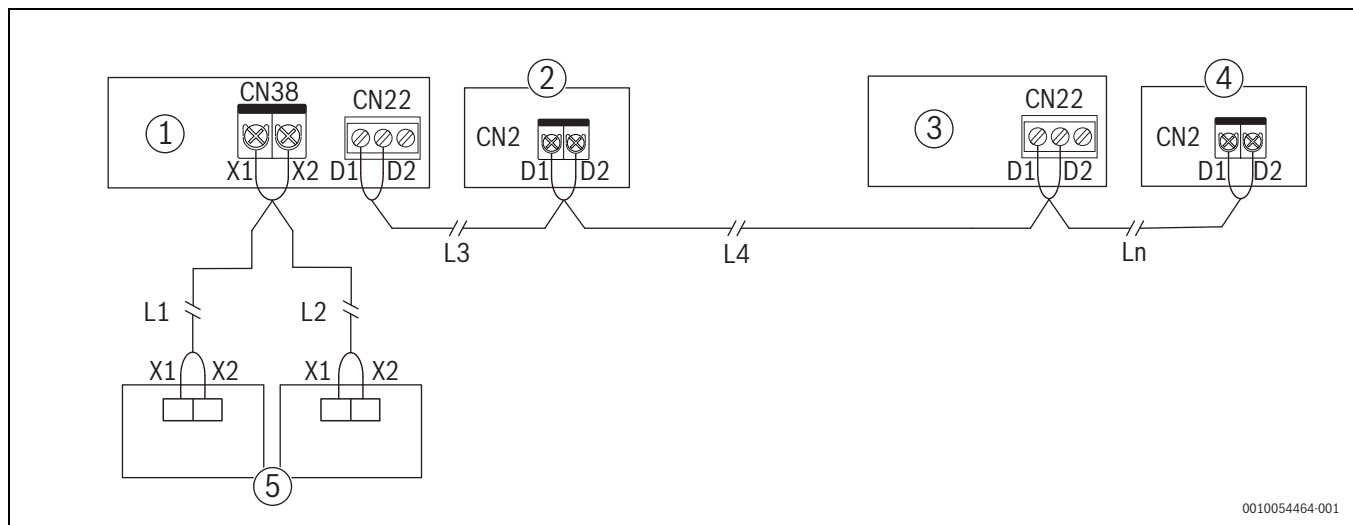
5.3.4 D1 D2 ryšio laido jungtis (tik išorinio bloko ir sistemos konfigūracijai)

D1 D2 ryšys atlieka kelias "vienas su vienu" ir "du su vienu" funkcijas vidinio bloko laidiniame reguliatoriuje (iki 16 komplektų)

D1 D2 ryšys yra 485 ryšys, kuris gali atlikti vidinio bloko laidinio reguliatoriaus "vienas su daugeliu" ir "du su daugeliu" funkcijas.

L4 jungtis turėtų naudoti ekranuotus kabelius, o ekranavimo sluoksnis turėtų būti įžemintas (žr. toliau pateiktą paveikslėlį).

L2 jungtis turėtų naudoti ekranuotus kabelius, o ekranavimo sluoksnis negali būti įžemintas (žr. toliau pateiktą paveikslėlį).



0010054464-001

Pav. 178

- [1] Pagrindinis AHU Kit-F
- [2] Pavaldusis AHU Kit-F 1
- [3] Pavaldusis AHU Kit-F (≥ 3)
- [4] Vidinis blokas (≤ 16)
- [5] Laidinis reguliatorius

$$L1 + L2 \leq 200 \text{ m}$$

$$L3 + L4 + L_n \leq 1200 \text{ m}$$

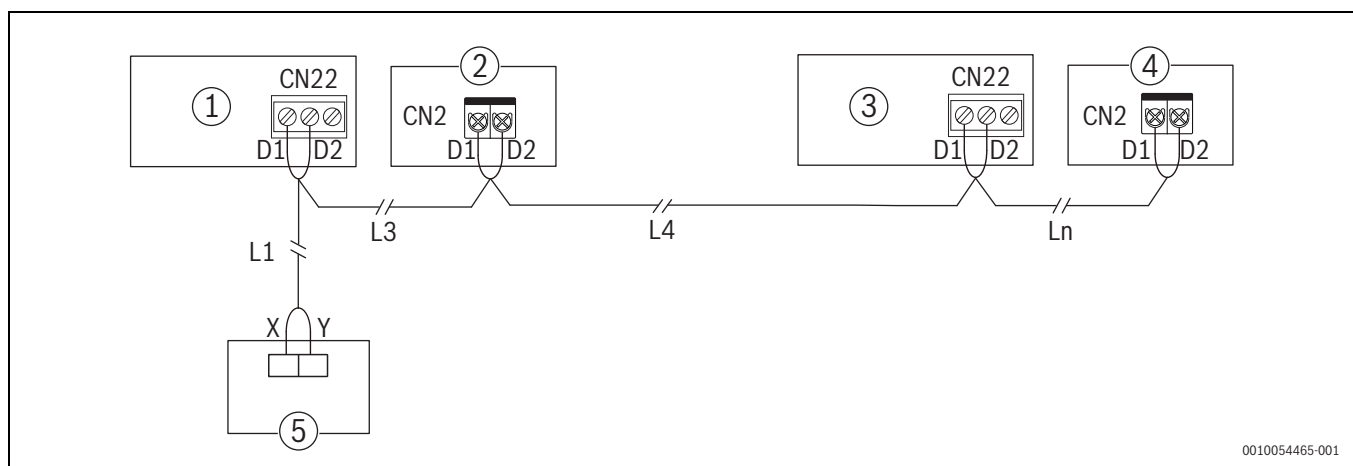


Kai visi vidiniai blokai arba AHU Kit-F toje pačioje šaldymo agento sistemoje yra AF serijos, D1 D2 ryšys gali atlikti laidinio reguliatoriaus "vienas su daugeliu" ir "du su daugeliu" funkcijas. To paties tipo laidiniai reguliatoriai gali būti naudojami "du su daugeliu" deriniui.

D1 D2 ryšys atlieka centralizuoto vidinio bloko valdymo funkciją.

D1 D2 ryšys taip pat gali būti prijungtas prie gamyklinio reguliatoriaus, kad valdytų vidinį bloką.

L3 jungtis turėtų naudoti ekranuotus kabelius, o ekranavimo sluoksnis turėtų būti įžemintas (žr. toliau pateiktą paveikslėlį).



0010054465-001

Pav. 179

- [1] Pagrindinis AHU Kit-F
- [2] 1 vidinis blokas
- [3] Pagrindinis AHU Kit-F m ($n+m \leq 16$)
- [4] Vidinis blokas n ($n+m \leq 16$)
- [5] Laidinis reguliatorius

n vidinių blokų skaičius

m pagrindinio AHU Kit-F skaičius

$$L1 + L2 + L3 + L_n \leq 1200 \text{ m}$$

5.4 Ventiliatoriaus laidai

Vardinė srovė [A]	Vardinis skerspjūvio plotas [mm ²]	
	Kabelis	Kietas laidas
≤ 3	0,5 – 0,75	1 – 2,5
> 3 – ≤ 6	0,75 – 1	
> 6 – ≤ 10	1 – 1,5	
> 10 – ≤ 16	1,5 – 2,5	1,5 – 4
> 16 – ≤ 25	2,5 – 4	2,5 – 6
> 25 – ≤ 32	4 – 6	4 – 10
> 32 – ≤ 50	6 – 10	6 – 16
> 50 – ≤ 63	10 – 16	10 – 25

Lent. 180 Elektros srovės kabelio skersmuo

Bendra srovė [A]	Išjungiklis [A]
< 5	6
6 – 8	10
9 – 14	16
15 – 18	20
19 – 22	25
23 – 29	32
30 – 36	40
37 – 45	50
46 – 57	63

Lent. 181 Nuotėkio srovės apsauginis jungiklis

5.4.1 Ventiliatoriaus signalas

AHU Kit-F turi du išvado režimus, skirtus ventiliatoriaus signalui valdyti:

- analoginį signalo išvadą (žemas / vidutinis / aukštas);
- 0–10 VDC išvadą.

Ryšys tarp maitinimo linijos ir ventiliatoriaus signalo priklauso nuo ventiliatoriaus sūkių skaičiaus. Pasirinkite tinkamą ventiliatoriaus sūkių skaičiaus režimą elektros tiekimo linijai.

5.4.2 Ventiliatoriaus pavaros režimai

AHU Kit-F turi valdymo prievadą vienfaziam AC varikliui (→ 180 pav.). Jis turi tris skirtingus greičius (žemas / vidutinis / aukštas). Nejunkite AHU Kit-F tiesiogiai prie ventiliatoriaus variklio (→ 180 pav.).

Kai AHU Kit-F laidai prijungiami, kaip parodyta paveikslėlyje, didžiausia ventiliatoriaus variklio srovė neturi viršyti 183 lentelėje nurodytos vertės.



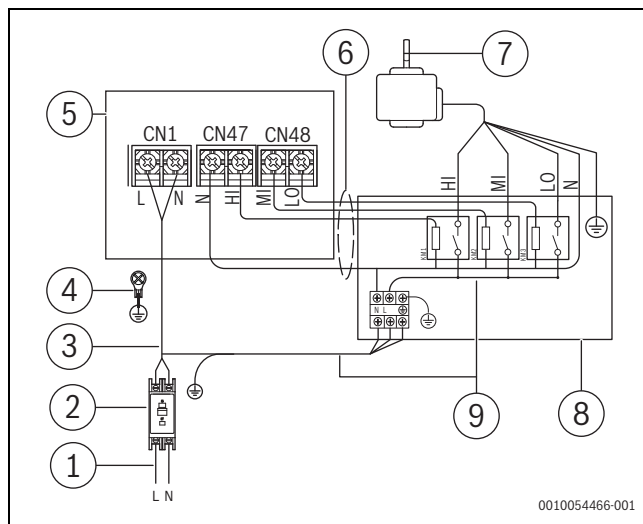
Vienetas turėtų būti aprūpintas korpusiniu apsauginiu jungikliu.

Ventiliatoriaus pavaros režimas 1

AHU Kit-F netiesiogiai valdo vienfazio AC ventiliatoriaus variklio vėją greitį per ventiliatoriaus signalo išvadą, kuris valdo išorinį relę.

Tiek AHU Kit-F, tiek ventiliatoriaus kabelių laikikliai montuojami pagrindinėje valdymo plokštėje. Pasirinkite tinkamą kabelio skersmenį pagal 180 lentelę. Ši jungimo schema turi būti naudojama, kai didžiausia ventiliatoriaus srovė yra didesnė už didžiausią vieneto apkrovos srovę. Prijunkite grandinės pertraukiklį pagal toliau pateiktą paveikslėlį.

- Išorinė relė turi būti įsigyta ir sumontuota kartu su vienetu.



Pav. 180 Ventiliatoriaus pavaros režimas 1

- [1] Vienfazis AC
- [2] Nuotėkio srovės apsauginis jungiklis
- [3] AHU Kit-F elektros srovės tiekimo kabelis
- [4] Elektros valdymo dėžutės lakštinio metalo dalis
- [5] Pagrindinio AHU Kit-F pagrindinė valdymo plokštė
- [6] AHU Kit-F ventiliatoriaus sūkių skaičiaus valdymo kabelis
- [7] Vienfazis AC ventiliatorius
- [8] Išorinis AC kontaktorius
- [9] Trečiosios šalies valdymo pulto elektros srovės tiekimo kabelis

HI Aukšta
MI Vidutinė
LO Žema

Tipai	Aprašymas	Modelis
Maitinimo kabelis	3 × 1 mm ²	AHU Kit 00 F AHU Kit 01 F AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Ventiliatoriaus sūkių skaičiaus valdymo linija		
Trečiosios šalies reguliatoriaus elektros srovės tiekimo kabelis	Pasirinkite pagal didžiausią ventiliatoriaus srovę (→ 180 lentelė)	
Nuotėkio srovės apsauginis jungiklis	Pasirinkite pagal didžiausią ventiliatoriaus srovę (→ 181 lentelė)	

Lent. 182 1 pavaros režimo specifikacijos

PRANEŠIMAS

Gaisro arba vieneto pažeidimo rizika.

Didžiausia ventiliatoriaus srovė negali būti didesnė už elektros srovės tiekimo linijos reikalavimus. Didžiausia ventiliatoriaus srovė negali būti didesnė už didžiausią AHU Kit-F apkrovos srovę.

- Priešingu atveju, kyla vieneto pažeidimo arba gaisro rizika.

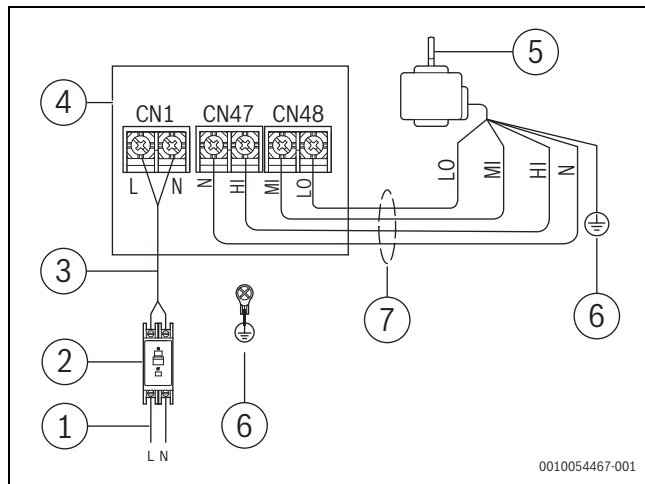
Modelis	Maitinimas	Maks. AC variklio ir išleidimo siurblio srovė
AHU Kit 00 F AHU Kit 01 F	230 V 50 Hz	3,5 A
AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F		15 A

Lent. 183 Elektros srovės tiekimo ir maks. AC variklio srovės specifikacijos

Ventiliatoriaus pavaros režimas 2

AHU Kit-F tiesiogiai valdo vienfazio AC ventiliatoriaus variklio vėjo greitį per stiprų elektros išvado signalą.

Tiek AHU Kit-F, tiek ventiliatoriaus kabelių laikikliai montuojami pagrindinėje valdymo plokštėje. Pasirinkite tinkamą laido skersmenį pagal 180 lentelę. Ši jungimo schema turi būti naudojama, kai didžiausia ventiliatoriaus srovė yra lygi didžiausiai vieneto apkrovos srovei arba mažesnė. Prijunkite grandinės pertraukiklį pagal toliau pateiktą paveikslėlį.



Pav. 181 Ventiliatoriaus pavaros režimas 2

- [1] Vienfazis AC
- [2] Nuotėkio srovės apsauginis jungiklis
- [3] AHU Kit-F elektros srovės tiekimo kabelis
- [4] Pagrindinio AHU Kit-F pagrindinė valdymo plokštė
- [5] Vienfazis AC ventiliatorius
- [6] Elektros valdymo dėžutės lakštinio metalo dalis
- [7] AHU Kit-F ventiliatoriaus sūkių skaičiaus valdymo kabelis

HI Aukšta
MI Vidutinė
LO Žema

Tipai	Aprašymas	Modelis
Maitinimo kabelis	Pasirinkite pagal didžiausią ventiliatoriaus srovę (→ 180 lentelė)	AHU Kit 00 F AHU Kit 01 F AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Ventiliatoriaus sūkių skaičiaus valdymo linija	Pasirinkite pagal didžiausią ventiliatoriaus srovę (→ 181 lentelė)	
Elektros srovės smūgio apsauginis jungiklis	Pasirinkite pagal didžiausią ventiliatoriaus srovę (→ 181 lentelė)	

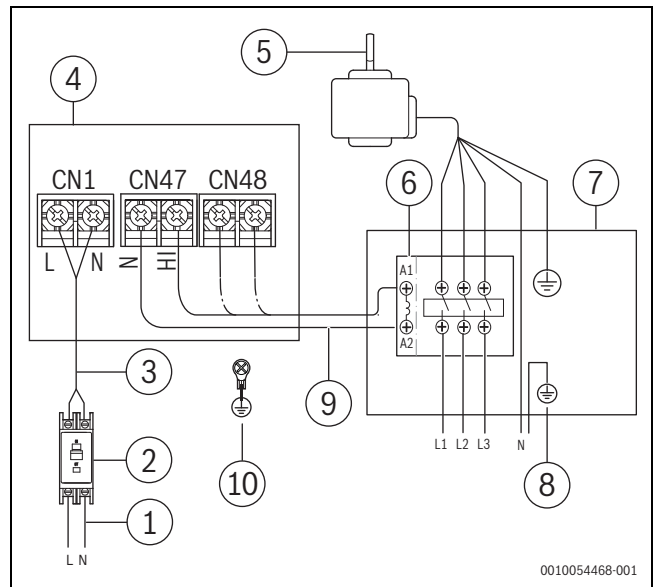
Lent. 184 2 pavaros režimo specifikacijos

Ventiliatoriaus pavaros režimas 3

AHU Kit-F netiesiogiai valdo trifazio AC ventiliatoriaus vėjo greitį per išorinį AC kontaktorių.

Tiek AHU Kit-F, tiek ventiliatoriaus laidų laikikliai tvirtinami pagrindinėje valdymo plokštėje. Pasirinkite tinkamą laido skersmenį ir grandinės pertraukiklį pagal 180 lentelę. Ši laido schema turi būti naudojama, kai ventiliatoriaus variklis yra trifazis AC variklis. Prijunkite grandinės pertraukiklį pagal toliau pateiktą paveikslėlį.

- Nustatykite SW1-1 į 1. Išvadas veikia tik 1 pavarą.
- Išorinis AC kontaktorius turi būti įsigytas ir sumontuota kartu su vienetu.



Pav. 182 Ventiliatoriaus pavaros režimas 3

- [1] Vienfazis AC
- [2] Nuotėkio srovės apsauginis jungiklis
- [3] AHU Kit-F elektros srovės tiekimo kabelis
- [4] Pagrindinio AHU Kit-F pagrindinė valdymo plokštė
- [5] Vienfazis AC ventiliatorius
- [6] AC kontaktorius
- [7] Trečiosios šalies valdymo pultas
- [8] Trečiosios šalies valdymo pulto elektros srovės tiekimo įvadas (trifazė AC)
- [9] AHU Kit-F ventiliatoriaus sūkių skaičiaus valdymo kabelis
- [10] Elektros valdymo dėžutės lakštinio metalo dalis

HI Aukšta

Tipai	Aprašymas	Modelis
Maitinimo kabelis	3 × 1 mm ²	AHU Kit 00 F AHU Kit 01 F AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Ventiliatoriaus sūkių skaičiaus valdymo linija	Pasirinkite pagal didžiausią ventiliatoriaus srovę (→ 180 lentelė)	
Trečiosios šalies reguliatoriaus elektros srovės tiekimo kabelis	Pasirinkite pagal didžiausią ventiliatoriaus srovę (→ 181 lentelė)	
Nuotėkio srovės apsauginis jungiklis	Pasirinkite pagal didžiausią ventiliatoriaus srovę (→ 181 lentelė)	

Lent. 185 3 pavaros režimo specifikacijos

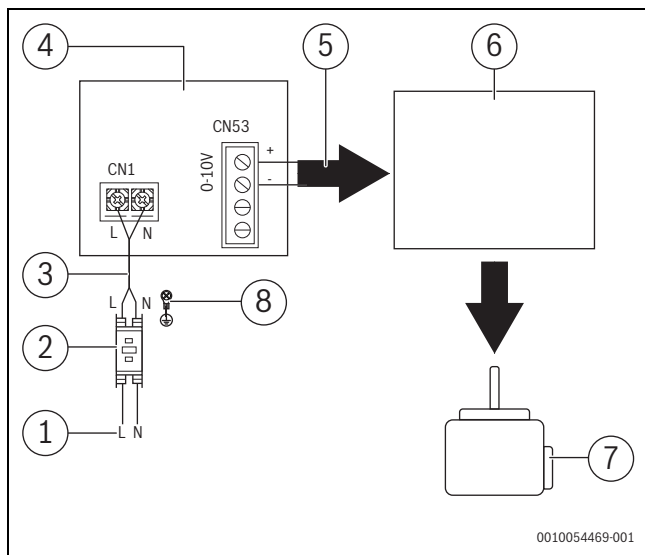
Ventiliatoriaus pavaros režimas 4

AHU Kit-F išveda tik 0–10 VDC signalą trečiosios šalies ventiliatoriaus valdikliui, kad valdytų ventiliatoriaus sūkių skaičių.

Tiek AHU Kit-F elektros srovės tiekimo, tiek 0–10 VDC signalo išvado laidų laikikliai yra sumontuoti pagrindinėje valdymo plokštėje. Pasirinkite tinkamą laido skersmenį ir apsauginį jungiklį pagal 180 lentelę ir prijunkite grandinės pertraukiklį pagal toliau pateiktą paveikslėlį.



Trečiosios šalies ventiliatoriaus valdiklius reikia įsigyti ir sumontuoti kartu su vienetu.



Pav. 183 Ventiliatoriaus pavaros režimas 4

- [1] Vienfazis AC
- [2] Nuotėkio srovės apsauginis jungiklis
- [3] AHU Kit-F elektros srovės tiekimo kabelis
- [4] Pagrindinio AHU Kit-F pagrindinė valdymo plokštė
- [5] AHU Kit-F ventiliatoriaus sūkių skaičiaus valdymo kabelis (ventiliatoriaus sūkių skaičiaus signalo išvadas [0–10 V])
- [6] Trečiosios šalies ventiliatoriaus valdiklis
- [7] Ventiliatoriaus variklis
- [8] Elektros valdymo dėžutės lakštinio metalo dalis

0-10V Išvestis

Tipai	Aprašymas	Modelis
Maitinimo kabelis	$3 \times 1 \text{ mm}^2$	AHU Kit 00 F
0–10 V DC ventiliatoriaus sūkių skaičiaus signalo kabelis	$2 \times 0,75 \text{ mm}^2$	AHU Kit 01 F AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Trečiosios šalies reguliatoriaus elektros srovės tiekimo kabelis	Pasirinkite pagal didžiausią ventiliatoriaus srovę (→ 181 lentelė)	
Nuotėkio srovės apsauginis jungiklis	6 A	

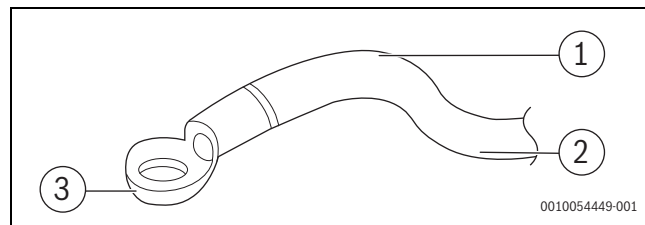
Lent. 186 4 pavaros režimo specifikacijos

5.5.1 Elektros srovės tiekimo laido sistemos jungtis

AHU Kit-F ir oro kondicionavimo vienetai toje pačioje sistemoje turi būti maitinami vienodai. Jungimo schema parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje.

5.5 Maitinimo laido prijungimas

- Vidiniam blokui naudokite atskirą elektros srovės tiekimo liniją, kuri nesutampa su išorinio bloko elektros srovės tiekimo linija.
- Vidiniams blokams, prijungtiems prie to paties išorinio bloko, naudokite tą patį maitinimo šaltinį, apsauginį jungiklį ir nuotėkio srovės apsauginį jungiklį.
- Informacijos apie tai, kaip sujungti visą sistemą, rasite išorinių blokų techninėje dokumentacijoje.
- Prijungdami prie maitinimo gnybtų, naudokite kilpinius laidų antgalius su izoliaciniu apvalkalu.

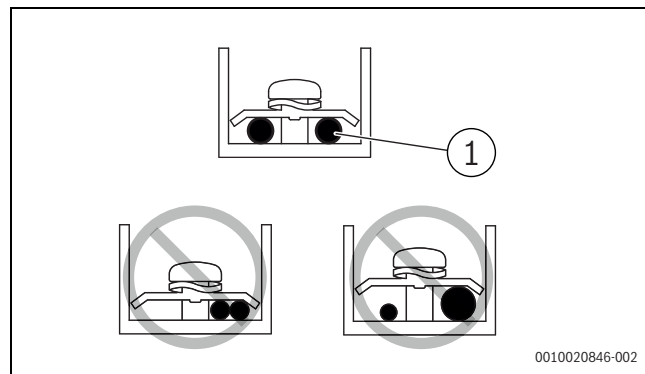


Pav. 184

- [1] Izoliacinė mova
- [2] Maitinimo kabelis
- [3] Apvalus gnybtų blokas

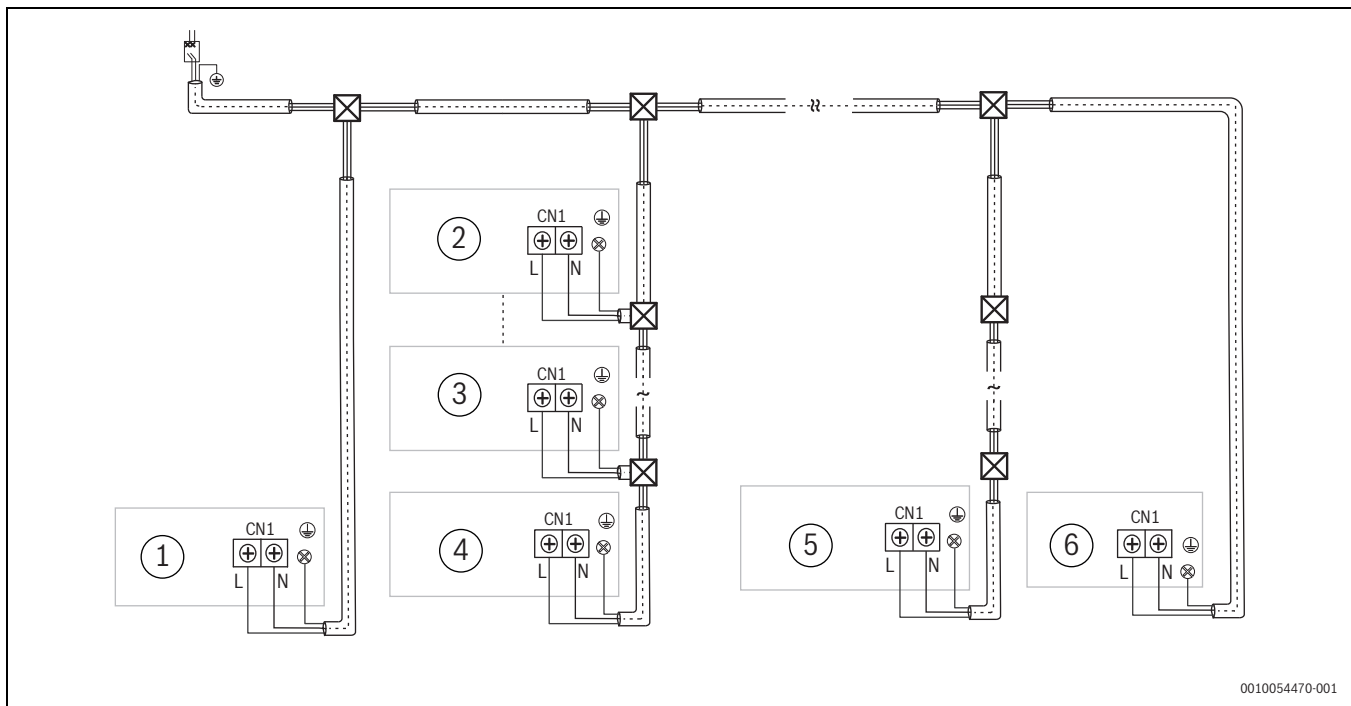
Jei negalima naudoti izoliuotų kilpinių laidų antgalių:

- Nejunkite dviejų skirtingo skersmens maitinimo laidų prie to paties maitinimo gnybto (dėl to gali perkaisti laidai).
- Naudokite techninius duomenis atitinkantį maitinimo laidą ir jį tvirtai prijunkite. Kad maitinimo laidas nebūtų ištrauktas dėl išorinės jėgos poveikio, įsitikinkite, kad jis patikimai pritvirtintas.



Pav. 185 Teisingas ir neteisingas maitinimo laidų prijungimas

- [1] Varinis laidas



Pav. 186 "Super Link" ryšys su vienodu elektros srovės tiekimo šaltiniu

- [1] 1 vidinis blokas
- [2] Pavaldusis AHU Kit-F X ($X \leq 3$)
- [3] Pavaldusis AHU Kit-F 1
- [4] Pagrindinis AHU Kit-F 1
- [5] Pagrindinis AHU Kit-F m
- [6] Vidinis blokas n
- Ryšio laidas
- Elektros srovės kabelis
- ⏏ Elektros srovės tiekimas vidiniam blokui
- ⏏ Apsauginis jungiklis
- ⊗ Paskirstymo dėžė



Visi sistemos vidiniai blokai yra valdomi vienu apsauginiu jungikliu.

6 Sistemos konfigūracija

6.1 Pajėgumo nustatymas

AHU Kit-F pajėgumo DIP jungikliai turėtų būti nustatyti sumontavus vieneta.

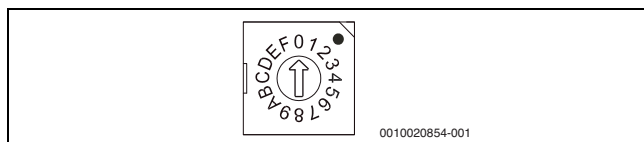
Pajėgumas gali būti nustatytas per ENC1 ir SW9-3/4. Kai pajėgumas yra didesnis nei 18 kW, sistema suskaidys į kelis virtualius vidinius įrenginius ir užims daugiau nei vieną adresą sistemoje. Toliau pateiktos skirstymo taisyklės.

- Kai AHU Kit-F jungiasi lygiagrečiai su vienu AHU, kiekvieno AHU Kit-F skaičius sudedamas kaip bendras ir skirstymas vyksta pagal toliau pateiktą lentelę.
- Kai kiekvieno AHU Kit-F kiekis sudedamas, jei jis nenurodytas toliau esančioje lentelėje, pasirenkama artimiausia žemesnė vertė ir siunčiama į išorinį bloką.
- Gamyklinė numatytoji ENC1 vertė yra D.

Baigę nustatymus, išjunkite ir vėl įjunkite vieneta, kad nustatymai būtų pritaikyti.



Pajėgumo nustatymas reikalingas kiekvienam lygiagrečiai prijungtam AHU Kit-F.



Pav. 187 ENC1

ENC1	SW9-3	SW9-4	Pajėgumas [HP]	Pajėgumas [KW]	Padalin ti vieneta i	
0	IŠJUNG TA	IŠJUNG TA	0,8	1,8 – 2,2	1	AHU Kit 00 F
1			1	2,5 – 2,8		
2			1,2	3,2 – 3,6		
3			1,7	4 – 4,5		
4			2	5 – 5,6		
5			2,5	6,3 – 7,1		
6			3	8		
7			3,2	9		
8			3,6	10		
9			4	11,2		
A			4,5	12 – 12,5	2	AHU Kit 01 F
B			5	14		
C			6	16		
D			6,5	18		
E			7	20		
F			8	25,2		
0		JUNGTA A	10	28		
1			12	33,5		
2			14	40	4	AHU Kit 02 F
3			16	45		
4			18	50		
5			20	56		

Lent. 187 Pajėgumo rinkimo apibrėžimai



Jei pajėgumo nustatymas netinkamas, vienetas rodys U14 klaidą.

6.2 Pagrindinio / pavaldžiojo AHU valdymo dėžutės nustatymas

Jei lygiagrečiai prijungta daug AHU valdymo dėžučių:

- kiekvieną AHU Kit-F reikia nustatyti kaip pagrindinį arba pavaldų per SW2-3 ir SW2-4.
- Pavaldžių AHU valdymo dėžučių skaičius turi būti nustatytas pagrindiniame vienetuose per SW1-3 ir SW1-4.



Šio skyriaus lentelėse **gamykliniai nustatymai** yra paryškinti.



Lygiagrečiai prijungtų pavaldžių AHU valdymo dėžučių skaičius gali būti nustatytas tik iš pagrindinio AHU Kit-F valdymo plokštės.

SW2-3	SW2-4	Apibrėžimas
IŠJUNG TA	IŠJUNGTA	Pagrindinis AHU Kit-F
	JUNGTA	Pavaldusis AHU Kit-F, Nr. 1
JUNGTA A	IŠJUNGTA	Pavaldusis AHU Kit-F, Nr. 2
	JUNGTA	Pavaldusis AHU Kit-F, Nr. 3

Lent. 188

SW1-3	SW1-4	Apibrėžimas
IŠJUNG TA	IŠJUNGTA	Prijungtas tik pagrindinis AHU Kit-F
	JUNGTA	Lygiagrečiai prijungtų pavaldžių AHU valdymo dėžučių skaičius yra 1.
JUNGTA A	IŠJUNGTA	Lygiagrečiai prijungtų pavaldžių AHU valdymo dėžučių skaičius yra 2.
	JUNGTA	Lygiagrečiai prijungtų pavaldžių AHU valdymo dėžučių skaičius yra 3.

Lent. 189

6.3 Adreso nustatymai



Jei adresas nenustatytas pirmą kartą įjungus maitinimą, laidinis reguliatorius parodys klaidą U38.

AHU Kit-F adresą reikia nustatyti rankiniu būdu, naudojant laidinį reguliatorių.

Tik pagrindinis AHU Kit-F bendrauja su išoriniu bloku. Todėl tik pagrindinio AHU Kit-F adresas turi būti nustatytas per laidinį reguliatorių.

- Paspauskite ir palaikykite mygtukus ir 5 sekundes, kad patektumėte į adreso nustatymų puslapį. Jei AHU Kit-F turi adresą, bus parodytas dabartinis adresas.
- Jei adreso nėra, paspauskite mygtuką ir skaičių sritis pradės mirksėti. Paspauskite mygtukus ir , kad pakeistumėte adresą, tada paspauskite mygtuką , kad patvirtintumėte.
- Laidinis reguliatorius automatiškai išeis iš adreso nustatymų puslapio, jei 60 sekundžių nebus jokios operacijos. Norėdami išeiti rankiniu būdu, paspauskite mygtuką .



Adresas negali būti kartojamas toje pačioje sistemoje.

Kai AHU Kit-F nustatytas taip, kad jo pajėgumas yra didesnis nei 18 kW, o pajėgumo DIP jungiklis yra didesnis nei D, bus sugeneruotas virtualus adresas. Virtualus adresas yra lygiavertis faktiniam adresui ir užima 1–3 kitus adresus.

Nustatant adresą, nenustatykite faktinio adreso į virtualų adresą, kuris jau yra užimtas. Apskaičiuokite užimtus virtualius adresus, kad išvengtumėte faktinio ir virtualaus adreso dubliavimosi.

Išorinis blokas gali nustatyti automatinį adresą tik tuo atveju, jei AHU Kit-F turi adresą.

Pagrindinis AHU Kit-F apskaičiuoja bendrą AHU valdymo dėžučių užimtų adresų skaičių pagal kiekvieno AHU Kit-F vardinį pajėgumą (= N) ir sugeneruoja N-1 virtualius adresus pagal nustatytus adresus.

Daugiau informacijos apie pajėgumo užimtų adresų skaičių kiekviename AHU Kit-F rasite 187 lentelėje 6.1 "Pajėgumo nustatymas" skyriuje.

6.4 Režimo, temperatūros ir ventiliatoriaus sūkių skaičiaus valdymas

6.4.1 Naudojant gamyklinį reguliatorių

AHU Kit-F gali pasirinkti gamyklinį reguliatorių arba trečiosios šalies reguliatorių. Reguliatorius pasirenkamas pagrindinėje valdymo plokštėje per SW4-3 ir SW4-4 DIP jungiklius. Nustatymo metodas aprašytas toliau pateiktame paveikslėlyje.



Šio skyriaus lentelėse **gamykliniai nustatymai** yra paryškinti.

SW4-3	SW4-4	Apibrėžimas
IŠJUNGTA	JUNGTA	Gamyklinis reguliatorius
JUNGTA	IŠJUNGTA	Trečiosios šalies reguliatoriaus pajėgumas
IŠJUNGTA	IŠJUNGTA	Temperatūros reguliavimo režimas, nustatytas trečiosios šalies reguliatoriumi

Lent. 190

Režimo valdymas

Grįžtančio srauto oro temperatūros valdiklio režimu gamyklinis reguliatorius palaiko šiuos veikimo režimus:

- Vėsinimas
- Šildymas
- Sausa
- Ventiliatorius

Tiekiamo oro temperatūros reguliavimo režimu gamyklinis reguliatorius palaiko šiuos veikimo režimus:

- Vėsinimas
- Šildymas
- Ventiliatorius

Temperatūros reguliavimas

Užduotoji temperatūra gali būti nustatyta tiesiogiai naudojant gamyklinį reguliatorių. Užduotosios temperatūros diapazonas yra susijęs su valdymo režimu, kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje.

Įvestis	Patalpos temperatūros reguliavimas ¹⁾	Tiekiamo oro temperatūros reguliavimas
Dvikryptis laidinis reguliatorius	10~30 °C	16~30 °C
Nuotolinio valdymo pultas	17~30 °C	

1) Kai prijungtas AF5301 serijos nuotolinis nuotolinio valdymo pultas, užduotosios temperatūros diapazonas yra 16–30 °C.

Lent. 191

Tiekiamo oro temperatūra gali nepasiekti užduotosios temperatūros vertės, jei:

- šviežio oro temperatūra per aukšta vėsinimo režimu arba per žema šildymo režimu;
- pasirinkto šilumokaičio pajėgumas ir įvado sausas srautas artėja prie maksimalios ribos.

Ventiliatoriaus sūkių skaičiaus valdymas

1–7 vėjo pertraukimo ir automatinio vėjo nustatymai gali būti nustatyti tiesiogiai naudojant gamyklinį reguliatorių.

Valdymo pultas su 7 ventiliatoriaus sūkių skaičiais	Valdymo pultas su 3 ventiliatoriaus sūkių skaičiais
Sūkių skaičius 1	Mažas ventiliatoriaus sūkių skaičius
Sūkių skaičius 2	
Sūkių skaičius 3	Vidutinis ventiliatoriaus sūkių skaičius
Sūkių skaičius 4	
Sūkių skaičius 5	Didelis ventiliatoriaus sūkių skaičius
Sūkių skaičius 6	
Sūkių skaičius 7	

Lent. 192

A) Mažo / vidutinio / aukšto ventiliatoriaus sūkių skaičiaus išvadas (nustatomas SW1-2)

Tikslinis ventiliatoriaus sūkių skaičius siunčiamas į pagrindinę valdymo plokštę per gamyklinį reguliatorių. Atitinkamas ventiliatoriaus sūkių skaičiaus išvado sausas kontaktas (CN47/CN48) valdymo plokštėje uždaromas, kad vartų ventiliatorių.

0–10 V įtampos signalo valdymas

Nustatykite išvado įtampą, atitinkančią mažą / vidutinį / didelį ventiliatoriaus sūkių skaičių per ENC2 / ENC3 / ENC4 DIP jungiklį pagrindinėje valdymo plokštėje.

Po to, kai pagrindinė valdymo plokštė gavo tikslinį ventiliatoriaus sūkių skaičių, nusiųstą gamyklinio reguliatoriaus, 0–10 V signalo išvado prievadas (CN53) perduoda nustatytą įtampos vertę ventiliatoriaus variklio dažnio valdikliui, kad vartų ventiliatorių.

Ventiliatoriaus greitis	Ventiliatoriaus sūkių skaičiaus sauso kontakto signalo išvadas			0–10 V įtampos išvadas
	Žema	Vidutinė	Aukšta	
Žema	Uždaryta	Atidaryti	Atidaryti	ENC2 įtampa
Vidutinė	Atidaryti	Uždaryta	Atidaryti	ENC3 įtampa
Aukšta	Atidaryti	Uždaryta	Atidaryti	ENC4 įtampa

Lent. 193

B) Vienas ventiliatoriaus sūkių skaičiaus išvadas (nustatomas SW1-2)

Nustatykite ventiliatoriaus sūkių skaičių (mažas / vidutinis / didelis), kuris turi būti paleistas per ENC2 pagrindinėje valdymo plokštėje. Kai atitinkamas ventiliatoriaus sūkių skaičiaus išvado sausas kontaktas (CN47/CN48) uždaromas, ventiliatorius paleidžiamas.

Ventiliatoriaus veikimo pavara priklauso tik nuo veikiančio ventiliatoriaus sūkių skaičiaus, nustatyto ENC2 DIP jungikliu. Ji nesusijusi su nustatyto ventiliatoriaus sūkių skaičiaus įvestimi, gauta iš valdymo pulto.

0–10 V įtampos signalo valdymas

Nustatykite išvado įtampą, atitinkančią ventiliatoriaus sūkių skaičių (mažas / vidutinis / didelis), kuris turi būti paleistas per ENC3 DIP jungiklį valdymo plokštėje. 0–10 V signalo išvado prievadas (CN53) perduoda nustatytą įtampą ventiliatoriaus variklio dažnio keitikliui valdikliui, kad varytų ventiliatorių.

Ventiliatori aus greitis	Ventiliatoriaus sūkių skaičiaus sauso kontakto signalo išvadas			0–10 V įtampos išvadas
	Žema	Vidutinė	Aukšta	
Žema	Uždaryta (ENC2 yra 0)	Atidaryti	Atidaryti	ENC3 įtampa
Vidutinė	Atidaryti	Uždaryta (ENC2 yra 1)	Atidaryti	
Aukšta	Atidaryti	Atidaryti	Uždaryta (ENC2 yra 2- F)	

Lent. 194

6.4.2 Naudojant trečiosios šalies reguliatorių

- Trečiosios šalies įvado signalai:
 - 0–10 V įtampos nustatymo signalas
 - Pasyvus sauso kontakto signalas vėsinimo režimu arba šildymo režimu
 - Pasyvus sauso kontakto signalas su dideliu, vidutiniu ir mažu ventiliatoriaus sūkių skaičiumi
 - Sauso kontakto valdymo linija
- Kai naudojamas trečiosios šalies reguliatorius, AHU Kit-F negauna gamyklinio reguliatoriaus įvado signalų.
 - Nuotolinio valdymo signalai
 - Centralizuoti valdymo signalai

Režimo valdymas

Trečiosios šalies valdymo pultas prijungiamas prie sauso kontakto įvado (CN56) pagrindinėje valdymo plokštėje. Nustatymo metodas aprašytas toliau pateiktame paveikslėlyje.

Valdymo tipas	Sausas kontaktas		Išvado režimas
	Vėsinimas	Šildymas	
Grįžtančio oro ir tiekiamo oro temperatūra	Atidaryti	Atidaryti	Išjungti
	Uždaryta		Vėsinimas
	Atidaryti	Uždaryta	Šildymas
	Uždaryta		

Lent. 195

Temperatūros reguliavimas

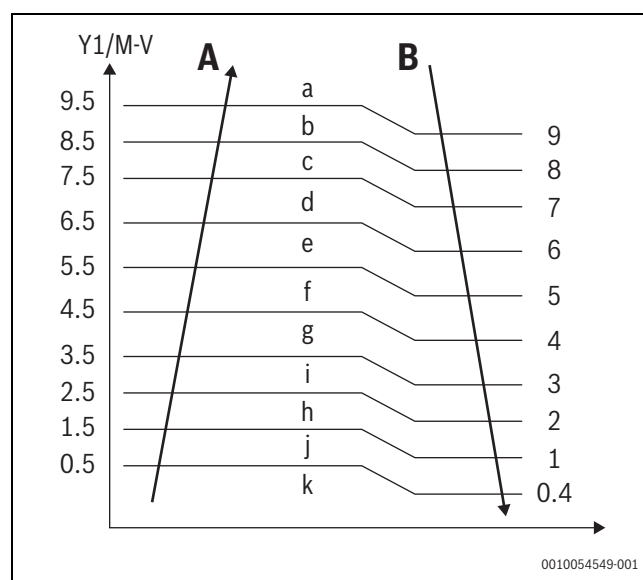
Temperatūros reguliavimas nustatomas naudojant 0–10 V įtampos įvado signalą iš trečiosios šalies reguliatoriaus ir turi būti nustatytas AHU Kit-F rankenėlės pagrindinėje plokštėje į 0–10 V įvadą, kaip temperatūros / energijos poreikio valdymo signalo liniją. Jis gali būti suskirstytas į du valdymo režimus: grįžtančio oro temperatūros ir tiekiamo oro temperatūros reguliavimą. Nustatymo metodas aprašytas toliau pateiktame paveikslėlyje.

Dėl grįžtančio oro ir tiekiamo oro temperatūros rankenėlės nustatymų žr. 7 "DIP jungiklio nustatymai" lentelę 212 skyriuje.

Įprasta įtampos vertė	Įtampos diapazonas [V]	Vėsinimo / šildymo galios užduotoji temperatūra [°C]	
		Grįžtančio srauto oro temperatūros valdiklio nustatymas	Tiekiamo oro temperatūros reguliavimo nustatymas
0,5	0 - 0,75	–	–
1	0,85 - 1,15	16	10
1,4	1,25 - 1,55	16	11
1,8	1,65 - 1,95	16	12
2,2	2,05 - 2,35	16	13
2,6	2,45 - 2,75	16	14
3	2,85 - 3,15	16	15
3,4	3,25 - 3,55	16	16
3,8	3,65 - 3,95	17	17
4,2	4,05 - 4,35	18	18
4,6	4,45 - 4,75	19	19
5	4,85 - 5,15	20	20
5,4	5,25 - 5,55	21	21
5,8	5,65 - 5,95	22	22
6,2	6,05 - 6,35	23	23
6,6	6,45 - 6,75	24	24
7	6,85 - 7,15	25	25
7,4	7,25 - 7,55	26	26
7,8	7,65 - 7,95	27	27
8,2	8,05 - 8,35	28	28
8,6	8,45 - 8,75	29	29
9	8,85 - 9,15	30	30
9,4	9,25 - 10	–	–

Lent. 196 Trečiosios šalies valdymo pulto temperatūros diapazonas grįžtančio ir tiekiamo oro temperatūros reguliavimui

Trečiosios šalies valdymo pulto naudojimas 0–10 V įvado pajėgumo pavaros vertei



Pav. 188 0–10 V įvado įtampos ir pajėgumo pavaros atgalinio skirtumo diagrama

- Y1/M-V Priimančiojo įvado įtampa: 0–10 V
 a-k Pajėgumo diapazonas
 A Įtampos didėjimas
 B Įtampos mažėjimas

Pavaros pajėgumas	Prijungimas prie AF5301A išorinio bloko	
	Vėsinimas	Šildymas
Intervalas a	Te = 5 °C	Tc = 46 °C
Intervalas b	Te = 6 °C	Tc = 44 °C
Intervalas c	Te = 7 °C	Tc = 42 °C
Intervalas d	Te = 8 °C	Tc = 40 °C
Intervalas e	Te = 9 °C	Tc = 38 °C
Intervalas f	Te = 10 °C	Tc = 36 °C
Intervalas g	Te = 11 °C	Tc = 34 °C
Intervalas h	Te = 12 °C	Tc = 32 °C

Pavaros pajėgumas	Prijungimas prie AF5301A išorinio bloko	
	Vėsinimas	Šildymas
Intervalas i	Te = 13 °C	Tc = 30 °C
Intervalas j	Te = 14 °C	Tc = 28 °C
Intervalas k	Terminis išjungimas	

Lent. 197

[1] Te = tikslinė garavimo temperatūra

[2] Tc = tikslinis rasos taškas

Te/Tc vertės, atitinkančios pavaros pajėgumą, gali būti nustatytos atsižvelgiant į grįžtančio oro pajėgumo diapazoną ir oro paruošimo bloko šilumos perdavimo reikalavimus bei nustatytą tikslinę temperatūrą.

Pavaros pajėgumas	SW3-3 OFF ¹⁾	SW3-4 OFF	SW3-3 OFF	SW3-4 ON	SW3-3 ON	SW3-4 OFF	SW3-3 ON	SW3-4 ON
	Te (°C)	Tc (°C)	A (°C)	B (°C)	A (°C)	B (°C)	A (°C)	B (°C)
Išvestis	Standartinis vėsinimas	Standartinis šildymas	Maks. vėsinimas	Maks. šildymas	Vid. vėsinimas	Vid. šildymas	Min. vėsinimas	Min. šildymas
Intervalas a	5	46	3	51	7	43	9	40
Intervalas b	6	44	4	49	8	41	10	38
Intervalas c	7	42	5	47	9	39	11	36
Intervalas d	8	39	6	44	10	37	12	32
Intervalas e	9	36	7	41	11	34	13	30
Intervalas f	10	34	8	38	12	31	14	28
Intervalas g	11	32	9	36	13	29	15	26
Intervalas h	12	30	10	34	14	27	16	24
Intervalas i	13	27	11	32	15	25	17	22
Intervalas j	14	24	12	30	16	23	18	20
Intervalas k	Terminis išjungimas							

1) SW3-3 ir SW3-4 nustatyti į išjungtą būseną yra gamyklinė numatytoji reikšmė.

Lent. 198 Te/Tc verčių nustatymas kiekvienai pajėgumo pavarai, jungiantis prie AF5301A

Ventiliatoriaus sūkių skaičiaus valdymas**A) Mažo / vidutinio / aukšto ventiliatoriaus sūkių skaičiaus išvadas (nustatomas SW1-2)**

Ventiliatoriaus sūkių skaičiaus sauso kontakto įvadas (CN55) prijungiamas prie pagrindinės valdymo plokštės naudojant trečiosios šalies valdymo pultą. Kai atitinkamas ventiliatoriaus sūkių skaičiaus sauso kontakto išvadas (CN47/CN48) valdymo plokštėje uždaromas, ventiliatorius paleidžiamas.

Jei pagrindinė valdymo plokštė negauna ventiliatoriaus sūkių skaičiaus įvado signalo, ventiliatoriaus sūkių skaičiaus pavara nustatoma pagal toliau pateiktą paveikslėlį.

Valdymo režimas	Pajėgumo valdymo režimas	
	Įvado užduotoji temperatūra	Pajėgumo pavaros įvadas
Grįžtančio oro temperatūra	Automatinis	Didelis ventiliatoriaus sūkių skaičius
Tiekiamo oro temperatūra	Didelis ventiliatoriaus sūkių skaičius	

Lent. 199

B) Vienas ventiliatoriaus sūkių skaičiaus išvadas (nustatomas SW1-2)

Ventiliatoriaus sūkių skaičius (mažas / vidutinis / aukštas) nustatomas per ENC2 DIP jungiklį valdymo plokštėje. Tada trečiosios šalies valdymo pultas prijungiamas prie atitinkamo ventiliatoriaus sūkių skaičiaus įvado sauso kontakto (CN55) pagrindinėje valdymo plokštėje. Kai atitinkamas ventiliatoriaus sūkių skaičiaus išvado sausas kontaktas (CN47/CN48) valdymo plokštėje uždaromas, ventiliatorius paleidžiamas.

Jei pagrindinė valdymo plokštė negauna ventiliatoriaus sūkių skaičiaus įvado signalo, ventiliatoriaus sūkių skaičiaus pavara išvedama pagal ENC2 DIP jungiklio nustatymo vertę valdymo plokštėje.

0–10 V ventiliatoriaus sūkių skaičiaus signalo išvado įtampų verčių nustatymas

	Mažas sūkių skaičius				Vidutinis sūkių skaičius					Didelis sūkių skaičius					
	ENC2				ENC3					ENC4					
Rankenėlės kodas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	F
Įtampa (V)	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	10	10	10

Lent. 200

6.4.3 Vieneto paleidimas su delsa prijungus oro vožtuvą

Šis nustatymas reikalingas, kai būtinas AHU Kit-F ir oro vožtuvo sąsajos veikimas.

Kai SW9-1 DIP jungiklis nustatytas į jįjungtą padėtį, vienetas ir oro vožtuvas yra sujungti valdymui. Vienetas pradės veikti po 10 sekundžių nuo oro vožtuvo paleidimo.

Jungiklio nustatymų konfigūraciją žr. 212 lentelėje 7 "DIP jungiklio nustatymai" skyriuje.



Ventiliatoriaus pavaros išvado numeris gali būti nustatytas tik per pagrindinę valdymo plokštę.

6.5 Sauso kontakto įvadas ir išvadas

6.5.1 Sausojo kontakto įvadas

Sausas kontaktas	Prievadas	Aprašymas
Ventiliatoriaus įjungimo / išjungimo įvadas	CN54	Gamyklinis prievadas yra trumpojo jungimo uždarytoje būsenoje. Renkantis ventiliatoriaus variklį su grįžtamojo ryšio signalu (palaikomas tik grįžtamojo ryšio lygio signalas), prijunkite grįžtamojo ryšio signalo kabelį prie šio prievado. Aptikus, kad pagrindinėje valdymo plokštėje yra ventiliatoriaus sukčių skaičiaus išvadas ir prievadas yra aukšto lygio 20 sekundžių, rodoma d50 klaida.
Nuotolinis įjungimo / išjungimo įvadas	Teigiamoji logika (numatyti oji)	Gamyklinis prievadas yra trumpojo jungimo uždarytoje būsenoje. Kai prievadas prijungtas prie laidinio reguliatoriaus ir elektros srovės tiekimo lygio įvadas yra žemas, AHU Kit-F nustoja veikti.
	Neigiamoji logika	Kai prievadas atjungtas ir elektros srovės tiekimo lygio įvadas yra aukštas, AHU Kit-F nustoja veikti.

Lent. 201

6.5.2 Sausojo kontakto išvadas

Sausas kontaktas	Prievadas	Aprašymas
Veikimo būsenos išvadas	CN44	Kai AHU Kit-F nustoja veikti, prievadas yra atidarytas. Kai AHU Kit-F vėl pradeda veikti, prievadas yra uždarytas.
Atitirpinimo būsenos išvadas	CN54	Kai AHU Kit-F veikia šildymo režimu ir atitirpinimo režimu, ventiliatorius nustoja veikti ir prievadas yra uždarytas. Kai AHU Kit-F išeina iš atitirpinimo režimo, ventiliatorius vėl veikia įprastai ir prievadas atjungiamas.
Vėsinimo režimo išvadas	CN45	Prievadas uždaromas, kai įvykdomos visos toliau nurodytos sąlygos. - AHU Kit-F veikia vėsinimo / sauso / automatinio vėsinimo režimu - AHU Kit-F yra su išjungtu termostatu. Prievadas atjungiamas, kai įvykdoma bent viena iš toliau nurodytų sąlygų. - AHU Kit-F rodo klaidą arba yra išjungtas - AHU Kit-F yra su išjungtu termostatu - AHU Kit-F veikia šildymo / ventiliatoriaus / sauso / automatinio šildymo režimu.
Šildymo režimo išvadas		Prievadas uždaromas, kai įvykdomos visos toliau nurodytos sąlygos. - AHU Kit-F veikia šildymo / automatinio šildymo režimu - AHU Kit-F yra su išjungtu termostatu. Prievadas atjungiamas, kai įvykdoma bent viena iš toliau nurodytų sąlygų. - AHU Kit-F rodo klaidą arba yra išjungtas - AHU Kit-F yra su išjungtu termostatu - AHU Kit-F veikia vėsinimo / ventiliatoriaus / sauso / automatinio vėsinimo režimu.

Sausas kontaktas	Prievadas	Aprašymas
Klaidos išvadas	CN44	Jeį naudojamas trečiosios šalies reguliatorius ir pajėgumo valdymo režimas yra pajėgumo pavaros vertė, prievado būseną atitinka toliau pateiktą logiką ¹⁾ : Teigiamoji logika (numatyti oji) Kai AHU Kit-F rodo klaidą d16 arba d17, prievadas uždaromas. Kai bet kuri iš šių klaidų išsprendžiama, prievadas atjungiamas. Neigiamoji logika Kai AHU Kit-F rodo klaidą d16 arba d17, prievadas atjungiamas. Kai bet kuri iš šių klaidų išsprendžiama, prievadas uždaromas.
Blokuoto oro vožtuvo signalo išvadas	CN46	Gavus įjungimo signalą, prievadas uždaromas ir AHU Kit-F įsijungia po 10 sekundžių. AHU Kit-F išjungiamas ir prievadas atjungiamas.
Sausintuvas		Kai įvykdomos visos šios sąlygos, prievadas uždaromas ir sausintuvas pradeda veikti. Jei šios sąlygos neįvykdomos, prievadas atjungiamas ir sausintuvas nustoja veikti. - Pajėgumo valdymo režimas atitinka įvado užduotosios temperatūros vertę - AHU Kit-F veikia vėsinimo režimu. - Prievadas aptinka drėgmės jutiklį, o aptiktas aplinkos santykinis drėgnumas yra lygus arba didesnis už nustatytą vertę plius 5 %. Patikra negali būti atlikta, jei drėgmės jutiklio nėra. - T1 temperatūros jutiklio aptikta temperatūra yra lygi nustatytai vidinio bloko temperatūrai sauso režimo metu arba yra mažesnė. Tai galima nustatyti naudojant gamylinį laidinį reguliatorių.

1) Teigiamoji arba neigiamoji logika nustatoma per gamylinį reguliatorių.

Lent. 202

6.6 Valdymo pasirinkimas pagal grįžtančio oro temperatūrą arba tiekiamo oro temperatūrą

AHU Kit-F gali pasirinkti grįžtančio srauto oro temperatūros valdiklį arba tiekiamo oro temperatūros valdiklį per SW4-1.

Pajėgumo valdymo režimas pasirenkamas pagal valdymo tipą ir laidinio reguliatoriaus tipą.

- Trečiosios šalies reguliatoriaus 0–10 V įtampos išvadas yra linijinė užduotosios temperatūros funkcija. Užduotosios temperatūros vertė gali būti konvertuota į 0–10 V įtampą programuojant.
- Trečiosios šalies reguliatoriaus 0–10 V įtampos išvadas ir temperatūros skirtumas (tarp išmatuotos ir tikslinės temperatūros) yra linijinė funkcija. Temperatūros skirtumo vertė gali būti konvertuota į 0–10 V įtampą programuojant.
- Kai apribota oro kondicionavimo apkrovos arba išorinio bloko išvado, faktinis išorinio bloko išvado pajėgumas gali nukrypti nuo vadove nurodytos užduotosios vertės. Tai gali sukelti nesugebėjimą pasiekti užduotosios tiekiamo oro temperatūros arba tikslinės temperatūros.

6.6.1 Įveskite užduotosios temperatūros vertę (prijungtas gamyklinis arba trečiosios šalies reguliatorius)

Grįžtančio srauto oro temperatūros valdiklis

AHU Kit-F pajėgumas nustatomas atsižvelgiant į vieneto grįžtančio oro temperatūros ir reguliatoriaus pateiktos užduotosios temperatūros įvado skirtumą. AHU Kit-F pajėgumas siunčiamas į išorinį bloką.

Išorinis blokas reguliuoja kompresoriaus išvadą pagal gautą pajėgumą.

Tiekiamo oro temperatūros reguliavimas

AHU Kit-F pajėgumas koreguojamas pagal AHU Kit-F tiekiamo oro temperatūros ir reguliatoriaus pateiktos užduotosios temperatūros įvado skirtumą. AHU Kit-F pajėgumas siunčiamas į išorinį bloką.

Išorinis blokas reguliuoja kompresoriaus išvadą pagal gautą pajėgumą.

Dėl jungiklio nustatymų žr. 211 lentelę → 7 "DIP jungiklio nustatymai" skyriuje.

6.6.2 Įveskite pavaros pajėgumo vertę (gali būti prijungtas tik trečiosios šalies reguliatorius)

Kintamojo pajėgumo valdymas

Pateiktas trečiosios šalies reguliatorius prijungiamas prie pagrindinio kompiuterio valdymo plokštės 0–10 V įvado prievado. Reguliatorius turi oro temperatūros jutiklį, kuriuo gali būti matuojama toliau nurodyta temperatūra.

- Grįžtančio oro temperatūra
- Tiekiamo oro temperatūra
- Patalpos temperatūra

Gavęs trečiosios šalies reguliatoriaus siunčiamą 0–10 V įtampos vertę, pagrindinis kompiuteris ją konvertuoja į pajėgumo diapazono vertę ir siunčia į išorinį bloką.

Išorinis blokas reguliuoja kompresoriaus išvadą pagal gautą pajėgumą.



Ventiliatoriaus pavaros išvado numeris gali būti nustatytas tik per pagrindinę valdymo plokštę.

6.7 Lauko nustatymai



Šio skyriaus lentelėse **gamykliniai nustatymai** yra paryškinti.

6.7.1 Maitinimo išjungimo atminties funkcijos nustatymai

Siekiant išvengti konfigūruotų nustatymų gedimų, atsirandančių dėl trumpalaikio elektros energijos tiekimo nutraukimo, galima nustatyti vieneto maitinimo išjungimo atminties funkciją. Maitinimo išjungimo atminties funkcija galioja tik tada, kai prijungtas gamyklinis reguliatorius.

AHU ARC laidinis reguliatorius (gamyklinis numatytasis nustatymas) gali nustatyti parametrus, kai įjungtas arba išjungtas.

- ▶ Paspauskite ir 3 sekundes palaikykite mygtukus  ir , kad patektumėte į maitinimo išjungimo nustatymų puslapį.
- ▶ Įvedus nustatymus, pasirodys:
 - išorinis blokas parodys kodą u00;
 - vidinis blokas parodys kodą n00-n63;¹⁾
 - laidinis reguliatorius parodys CC.
- ▶ Paspauskite mygtukus  ir , kad pasirinktumėte atitinkamą vidinio bloko adresą. Paspauskite mygtuką , kad patvirtintumėte.
- ▶ Paspauskite mygtukus  ir , kad pasirinktumėte 00 kaip be maitinimo išjungimo atminties. Pasirinkite 01, kad nustatytumėte maitinimo išjungimo atmintį.
- ▶ Paspauskite mygtuką , kad patvirtintumėte ir išsaugotumėte nustatymus.

1) Paskutiniai du skaitmenys yra vidinio bloko adresas.

- ▶ Laidinis reguliatorius automatiškai išeis iš maitinimo išjungimo funkcijos puslapio, jei 60 sekundžių nebus jokios operacijos. Norėdami išeiti rankiniu būdu, paspauskite mygtuką .

Parametro kodas	Turinys	Pasirinkti parametrus
N01	Ar vidinis blokas turi maitinimo išjungimo atminties gedimą?	00: Ne 01: Taip

Lent. 203 Maitinimo išjungimo atminties funkcijos parametrai

6.7.2 Nuotolinis įjungimas / išjungimas ir pavojaus signalo išvadas

Parametro kodas	Turinys	Pasirinkti parametrus
N38	Tolimo atstumo įjungimo / išjungimo funkcijos nustatymas	00: Išjunkite vidinį bloką, kai uždarytas 01: Išjunkite vidinį bloką, kai atidaryta
N39	Delsos laiko nustatymas (naudojant didelio nuotolio įjungimo / išjungimo prievadą, norint išjungti vidinį bloką)	00: Nėra delsos 01: 1 min. delsa 02: 2 min. 03: 3 min. 04: 4 min. 05: 5 min. 06: 10 min.
N40	Ilgą nuotolio pavojaus signalo funkcijos nustatymas	00: Pavojaus signalas, kai uždaryta 01: Pavojaus signalas, kai atidaryta

Lent. 204 Nuotolinio įjungimo / išjungimo ir pavojaus signalo išvado parametrai

6.7.3 Maksimalus vidinio bloko temperatūros (T1) kritimas sauso režimo metu

Parametro kodas	Turinys	Pasirinkti parametrus
N27	Maksimalus patalpų temperatūros kritimas D3 džiovinimo režimu	00: 3 °C 01: 4 °C 02: 5 °C 03: 6 °C 04: 7 °C

Lent. 205

7 DIP jungiklio nustatymai



Šio skyriaus lentelėse **gamykliniai nustatymai** yra paryškinti.

SW1	Aprašymas
SW1-1	Išjungimo kompensavimo temperatūra vėsinimui (grįžtančio srauto oro temperatūros valdiklis)
SW1-2	AHU Kit-F ventiliatoriaus sūkių skaičių skaičius
SW1-3	Pavaldžiųjų AHU valdymo dėžučių skaičius
SW1-4	

Lent. 206

SW2	Aprašymas
SW2-1	Automatinis adresas / išvalyti AHU Kit-F adresą
SW2-2	Reguliatoriaus pasirinkimas
SW2-3	Pagrindinio ir pavaldžiojo AHU Kit-F nustatymai
SW2-4	

Lent. 207

SW3-1	SW3-2	Aprašymas
Grįžtančio srauto oro temperatūros valdiklis		
IŠJUNGTA	IŠJUNGTA	Ventiliatorius uždarytas: 15 °C
	IŠJUNGTA	Ventiliatorius atidarytas: 28 °C
JUNGTA	JUNGTA	Ventiliatorius uždarytas: 10 °C
	JUNGTA	Ventiliatorius atidarytas: 18 °C
IŠJUNGTA	IŠJUNGTA	Ventiliatorius uždarytas: 24 °C
	IŠJUNGTA	Ventiliatorius atidarytas: 28 °C
JUNGTA	JUNGTA	Nėra apsaugos nuo šalto oro temperatūros
Tiekiamo oro temperatūros reguliavimas		
IŠJUNGTA	IŠJUNGTA	Ventiliatorius uždarytas: 5 °C
	IŠJUNGTA	Ventiliatorius atidarytas: 10 °C
JUNGTA	JUNGTA	Ventiliatorius uždarytas: 5 °C
	JUNGTA	Ventiliatorius atidarytas: 12 °C
IŠJUNGTA	IŠJUNGTA	Ventiliatorius uždarytas: 5 °C
	IŠJUNGTA	Ventiliatorius atidarytas: 14 °C
JUNGTA	JUNGTA	Nėra apsaugos nuo šalto oro temperatūros

Lent. 208

SW3-3	SW3-4	T1 temperatūros jutiklio kompensacija
Grįžtančio srauto oro temperatūros valdiklis		
IŠJUNGTA	IŠJUNGTA	6 °C
	JUNGTA	2 °C
JUNGTA	IŠJUNGTA	4 °C
	JUNGTA	0 °C
Tiekiamo oro temperatūros reguliavimas		
IŠJUNGTA	IŠJUNGTA	Netinkamas
	JUNGTA	
JUNGTA	IŠJUNGTA	
	JUNGTA	

Lent. 209



Temperatūros kompensacija veiksminga tik prijungus gamyklinį reguliatorių. Galioja tik pagrindinio AHU Kit-F nustatymai.

SW4	Aprašymas
SW4-1	IŠJUNGTA: grįžtančio srauto oro temperatūros valdiklis JUNGTA: tiekiamo oro temperatūros reguliavimas
SW4-2	AHU Kit-F modelio aukštos padėties pasirinkimas
SW4-3	Įvado užduotoji temperatūra
SW4-4	Trečiosios šalies reguliatorius

Lent. 210

SW9	Aprašymas
SW9-1	IŠJUNGTA: pradėti realiuoju laiku JUNGTA: pradėti su 10 s vėlavimu
SW9-2	Lygiagreto prijungimo režimo pasirinkimas
SW9-3	Pajėgumo nustatymas
SW9-4	

Lent. 211

ENC	Aprašymas
ENC1	Gebėjimas rinkti
ENC2	Ventiliatoriaus pavara
ENC3	
ENC4	

Lent. 212

7.1 Nustatykite AHU Kit-F modelį per DIP jungiklį

Kiekvienas AHU Kit-F modelis gali būti nustatytas per SW4-2 ir SW10-1/2 rankenėlės jungiklius.

SW4-2	SW10-1	SW10-2	Modelis
IŠJUNGTA	IŠJUNGTA	IŠJUNGTA	AHU Kit 00 F
		JUNGTA	AHU Kit 01 F
	JUNGTA	IŠJUNGTA	AHU Kit 02 F
		JUNGTA	AHU Kit 03 F

Lent. 213

8 Trikčių šalinimas ir klaidų kodai

8.1 Klaidų kodai

Kodas	Apibrėžimas	Pastabos
A01	Avarinis stabdymas	
A11	Šaldymo agento nuotėkis	Išjungimas nedelsiant
A51	Išorinio bloko gedimas	
A74	Pavaldusis AHU Kit-F perduodamas pagrindiniam po gedimo	
A81	Savitikra nepavyko	
A82	"Sbox" klaida	
A91	Režimo konflikto klaida	Naudojant AF5300 A/C ryšio protokolą
b11	1 elektroninio išsiplėtimo vožtuvo ritės gedimas	
b13	2 elektroninio išsiplėtimo vožtuvo ritės gedimas	
b36	Vandens lygio pavojaus signalo klaida	
C11	Pasikartojantis vidinio bloko adreso kodas	
C21	Ryšio klaida tarp vidinio bloko ir išorinio bloko	
C51	Ryšio klaida tarp vidinio bloko ir laidinio reguliatoriaus	
C61	Ryšio klaida tarp pagrindinės vidinio bloko valdymo plokštės ir ekrano plokštės	
C71	Ryšio klaida tarp pavaldžiojo AHU Kit-F ir pagrindinio vieneto	
C72	Aptiktas AHU Kit-F skaičius neatitinka nustatymų	
C76	Ryšio klaida tarp gamyklinio reguliatoriaus ir trečiosios šalies reguliatoriaus	
C77	Ryšio klaida tarp vidinio bloko ir pavaldžiojo 1	
C78	Ryšio klaida tarp vidinio bloko ir pavaldžiojo 2	
C79	Ryšio klaida tarp pagrindinės valdymo plokštės ir vidinio bloko adapterio valdymo plokštės	
C81	Vidinis blokas yra išjungtas	
d16	Vidinio bloko oro įvado temperatūra yra per žema šildymo režimu	
d17	Vidinio bloko oro įvado temperatūra yra per aukšta vėsinimo režimu	
E21	T0 (išorės šviežio oro temperatūros jutiklio) klaida (atvira / trumpa)	
E24	T1 (vidinio bloko grįžtančio oro temperatūros jutiklio) klaida (atvira / trumpa)	

Kodas	Apibrėžimas	Pastabos
E31	Laidinio reguliatoriaus temperatūros jutiklio gedimas	
E81	TA (tiekiama oro temperatūros jutiklio) klaida (atvira / trumpa)	
EC1	R32 šaldymo agento nuotėkio jutiklio gedimas	
F01	T2A (šilumokaičio skysčio vamzdžio temperatūros jutiklio) klaida (atvira / trumpa)	
F11	T2 (šilumokaičio vidutinės temperatūros jutiklio) klaida (atvira / trumpa)	
F12	T2 (šilumokaičio vidutinės temperatūros jutiklio) apsauga nuo perkaitimo	
F21	T2B (šilumokaičio oro vamzdžio temperatūros jutiklio) klaida (atvira / trumpa)	
P52	Žemos elektros srovės tiekimo įtampos klaida	
P71	EEPROM gedimas	
P72	Vidinio bloko ekrano valdymo plokštės EEPROM gedimas	
U11	Vieneto modelio kodas nenustatytas	
U12	Arklio galios kodas nenustatytas	
U14	AHU Kit-F pajėgumo numerio rinkimo kodas neatitinka modelio	
U15	AHU Kit-F ventiliatoriaus sūkių skaičiaus išvado įtampos rinkimo gedimas	
U38	Nenustatytas adresas	

Lent. 214 Klaidų kodai

8.2 Veikimo būsenos kodas

Kodas	Apibrėžimas	Aprašymas
d0	Skystojo kuro grąžinimo operacija	Vidinis blokas pradeda skystojo kuro grąžinimo operaciją, kai gauna skystojo kuro grąžinimo signalą iš išorinio bloko. Vidinio bloko ventiliatorius gali nustoti veikti dėl apsaugos nuo šalto oro (jei vidinis blokas grąžina skystąjį kurą šildymo režimu, jis persijungs į vėsinimo režimą, o ventiliatorius bus išjungtas mažiausiu greičiu). Ši operacija trunka 4–6 minutes.
d0	Pašildymas	Kai vidiniam blokui veikiant šildymo režimu gaunamas išorinio bloko siunčiamas pašildymo signalas, vienetas pereina į pašildymo režimą (kompresorius dirbs dideliu greičiu, kad kuo greičiau padidėtų šildymo galia). Pašildymo operacija trunka 10–15 minučių. Ji gali būti pratęsta iki 30 minučių, kai lauko temperatūra yra žema (<20 °C).
dd	Režimo konfliktas (AF5300A/C ryšio protokolas)	Jei vidinio bloko veikimo režimas nesutampa su išorinio bloko režimu, naudokite reguliatorių, kad iš naujo nustatytumėte vidinio bloko veikimo režimą.
dF	Atšildymas	Kai vidinis blokas veikia šildymo režimu ir išorinis blokas gauna atitirpinimo signalą, vidinis blokas pereina į atitirpinimo režimą. Vidinio bloko ventiliatorius nustos veikti. Po atitirpinimo vidinis blokas gali pereiti į apsaugos nuo šalto vėjo režimą (ventiliatorius išjungiamas arba veikia mažiausiu greičiu). Atitirpinimo operacija trunka 4–6 minutes. Ji gali būti pratęsta iki 12 minučių, kai lauko temperatūra yra žema (<20 °C).
dH	Išorinis blokas veikia vandens šildymo režimu	Vidinis blokas priverstinai išjungiamas gavus vandens šildymo signalą iš išorinio bloko. Išoriniam blokui išėjus iš vandens šildymo operacijos, vidinis blokas veiks įprastai.
d50	Neįprastas ventiliatoriaus sūkių skaičiaus įvado signalas AHU Kit-F veikimo metu	Pagrindinės valdymo plokštės ventiliatoriaus jungiklio būsenos prievadas AHU Kit-F nustatytas į išjungtą padėtį (multimetru išmatuota įtampa yra 12 VDC).
d61	Nuotolinis išjungimas	Pagrindinė vidinio bloko valdymo plokštė ir išplėtimo valdymo plokštė 1 turi nuotolinio išjungimo prievadą. Kai prievadas atjungtas, vidinis blokas gali būti valdomas normaliai; kai prievadas uždarytas, gaunama nuotolinio išjungimo komanda ir vidinis blokas išsijungia.
OTA	Pagrindinės valdymo plokštės programos atnaujinimas	Vidinio bloko pagrindinė valdymo plokštės programa atnaujinama nuotoliniu būdu. Atnaujinimo metu vidinis blokas yra išjungtas. Pagrindinė valdymo plokštės programa veikia 2–3 valandas.

Lent. 215

8.3 Laidinio reguliatoriaus užklausa

Atlikite toliau nurodytus veiksmus, kad atliktumėte savitikros funkcijos užklausą.

- ▶ Paspauskite ir dvi sekundes palaikykite mygtukus $\equiv$ ir $\wedge$, kad patektumėte į užklauso puslapį. Išorinis blokas parodys u00-u03
Vidinis blokas parodys n00-n63 (paskutiniai du skaitmenys yra vidinio bloko adresas)
laidinis reguliatorius parodys CC.
- ▶ Paspauskite mygtukus $\wedge$ ir $\vee$, kad pasirinktumėte atitinkamą vidinio bloko adresą. Paspauskite mygtuką $\odot$, kad įvestumėte parametrus.
- ▶ Paspauskite mygtukus $\wedge$ ir $\vee$, kad peržiūrėtumėte parametrus.
- ▶ Paspauskite mygtuką $\odot$, kad išeitumėte iš užklauso puslapio. Laiko sritis užklauso puslapio viršuje parodys įprastos patikros sekos numerį.
Temperatūros sritis parodys įprastos patikros parametrus.

Nr.	Parametras, rodomas laidiniame reguliatoriuje patikros metu
1	Vidinio bloko adresas
2	AHU Kit-F pajėgumas (rodomas pagrindinio ir pavaldžiųjų vienetų bendras pajėgumas, kai prijungti keli vienetai lygiagrečiai)
3	Užduotosios temperatūros vertė Ts
4	Užduotoji temperatūra Ts esamam veikimui
5	T0 temperatūra (tiekiama oro temperatūros valdiklis) arba T1 temperatūra (grįžtančio srauto oro temperatūros valdiklis)
6	Koreguota T1 vidinio bloko temperatūra (jei neaptikta, vertė bus neteisinga ir bus rodoma "99.9")
7	T2 temperatūros jutiklis
8	T2A temperatūros jutiklis
9	T2B temperatūros jutiklis
10	Nustatytas santykinis drėgnumas (pagal numatytuosius nustatymus rodoma "65")
11	RH vidinio bloko drėgmė
12	TA temperatūros jutiklis
13	–
14	Kompresoriaus nuotėkio temperatūra
15	Tikslinis perkaitimas
16	EEV padėtis/8
17	Programinės įrangos versijos numeris
18	Pavojaus signalo kodo istorija (naujausia)
19	Pavojaus signalo kodo istorija (antra naujausia)
20	Ekranas [00]
23	Ekranai [– –]

Lent. 216 Laidinio reguliatoriaus užklausa

Šaldymo agentas R32



Įrenginyje yra fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų R32 (šiltnamio efektą sukeliančių dujų potencialias 675¹⁾), kurios yra labai degios ir labai toksiškos dujos (A2L arba A2).

Esantis kiekis yra nurodytas išorinio bloko tipo lentelėje.

Šaldymo agentas kelia pavojų aplinkai, todėl jį reikia atskirai surinkti ir šalinti.

Šaldymo agentas R410A

Įrenginyje yra fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų R410A (visuotinio atšilimo potencialas 2088²⁾), kurios yra nedegios ir mažo toksiškumo (A1).

Naudojamas kiekis nurodytas įrenginio išorinio bloko techninių duomenų lentelėje.

Šaldymo agentas pavojingas aplinkai ir turi būti surenkamas ir utilizuojamas atskirai.

- 1) remiantis Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (ES) Nr. 517/2014, I priedu, 2014 m. balandžio 16 d.
- 2) Remiantis 2014 m. balandžio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos REGLAMENTO (ES) Nr. 517/2014 I PRIEDU.

9 Aplinkosauga ir utilizavimas

Aplinkosauga yra Bosch grupės veiklos prioritetas.

Mums vienodai svarbu gaminių kokybė, ekonomiškumas ir aplinkosauga. Todėl griežtai laikomės su aplinkosauga susijusių įstatymų bei teisės aktų.

Siekdami apsaugoti aplinką ir atsižvelgdami į ekonomiškumo kriterijus, gamyboje taikome geriausius procesus, techniką bei medžiagas.

Pakuotė

Mes dalyvaujame šalyse vykdomose pakuočių utilizavimo programose, užtikrinančiose optimalų perdirbimą.

Visos pakuotės medžiagos yra nekenksmingos aplinkai ir jas galima perdirbti.

Įrangos atliekos

Nebetinkamuose naudoti įrenginiuose yra medžiagų, kurias galima perdirbti.

Konstruktiniai elementai lengvai išardomi. Plastikai yra atitinkamai sužymėti. Todėl įvairius konstrukcinius elementus galima surūšiuoti ir utilizuoti arba atiduoti perdirbti.

Naudoti elektriniai ir elektroniniai prietaisai



Šis simbolis reiškia, kad gaminį draudžiama šalinti kartu su kitomis atliekomis; jį tolimesniam apdorojimui, surinkimui, utilizacijai ir šalinimui privaloma pristatyti į atliekų surinkimo punktą.

Šis simbolis galioja šalims, kuriose privaloma laikytis elektronikos laužo direktyvų, pvz., "Europos direktyvos 2012/19/EB dėl elektros ir įrangos atliekų". Šios direktyvos apibrėžia ribines sąlygas, kurios galioja elektroninės įrangos grąžinimui ir utilizavimui atskirose šalyse.

Kadangi elektroniniuose prietaisuose gali būti kenksmingų medžiagų, siekiant kaip galima sumažinti galimą žalingą poveikį aplinkai ir pavojus žmonių sveikatai, juos reikia atsakingai utilizuoti. Be to, elektroninio laužo utilizavimas padeda tausoti gamtos išteklius.

Dėl išsamesnės informacijos apie aplinkai nekenksmingą elektros ir elektroninių atliekų šalinimą prašome kreiptis į atsakingas vietines įstaigas, į savo atliekų šalinimo įmonę arba į prekybos atstovą, iš kurio nusipirkote šį gaminį.

Daugiau informacijos žr.:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

10 Techniniai duomenys

Vienetas		AHU Kit 00 F	AHU Kit 01 F	AHU Kit 02 F	AHU Kit 03 F
Bendra					
Korpuso spalva	–	Baltas			
Korpuso medžiaga	–	Karštai cinkuotas plieno lakštas			
Matmenys (P x G x A)	mm	479 x 134 x 382			
Neto svoris	kg	6,2		6,4	
Bendras svoris	kg	11,5		11,7	
Maitinimas	V / Hz	230 / 50 vienfazis			
Maks. srovės sąnaudos	A	3,5		15	
Šaldymo agentas	–	R32 / R410a			
IP klasė	–	IPX4			
Aplinkos temperatūros diapazonas (veikiant)	°C	-25~52			
Šilumokaičio įvado oro sausojo termometro temperatūros diapazonas (vėsinimo / šildymo režimu)	°C	17...43 / 5...30			
Valdymo plokštės saugiklių specifikacijos	A	10		30	

11 Duomenų apsaugos pranešimas



Mes, įmonė **Robert Bosch UAB, Ateities plentas 79A., LT 52104 Kaunas, Lietuva**, apdorojame informaciją apie gaminius ir jų įmontavimą, techninius ir prijungimo duomenis, ryšių duomenis, produktų registravimo ir klientų istorijos duomenis, kad galėtume užtikrinti produkto funkcionalumą (BDAR 6

(1) str. 1 (b) dalis), siekiant įvykdyti mūsų pareigą stebėti gaminį ir užtikrinti gaminio saugą ir saugumą (BDAR 6 (1) str. 1 (f) dalis), apsaugoti mūsų teises, susijusias su garantijos ir produktų registravimo klausimais (BDAR 6 (1) str. 1 (f) dalis) ir analizuoti mūsų produktų platinimą bei teikti individualią informaciją ir pasiūlymus, susijusius su produktu (BDAR 6 (1) str. 1 (f) dalis). Norėdami teikti tokias paslaugas, kaip pardavimo ir rinkodaros paslaugos, sutarčių valdymas, mokėjimų tvarkymas, programavimas, duomenų laikymas ir karštosios linijos paslaugos, mes galime pavesti ir perduoti duomenis išorės paslaugų teikėjams ir (arba) su "Bosch" susijusioms įmonėms. Kai kuriais atvejais,

bet tik tuo atveju, jei užtikrinama tinkama duomenų apsauga, asmens duomenys gali būti perduoti gavėjams, esantiems už Europos ekonominės erdvės ribų. Papildoma informacija pateikiama atskiru prašymu. Galite susisiekti su mūsų duomenų apsaugos pareigūnu: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, VOKIETIJA.

Jūs bet kuriuo metu galite nesutikti su savo asmens duomenų tvarkymu pagal BDAR 6 (1) str. 1 (f) dalį, dėl priežasčių, susijusių su jūsų konkrečia situacija arba tiesioginės rinkodaros tikslais. Norėdami pasinaudoti savo teisėmis, prašom susisiekti su mumis adresu **DPO@bosch.com**. Norėdami gauti daugiau informacijos, vadovaukitės QR kodu.

Sadržaj

1	Tumačenje simbola i sigurnosna uputstva .. 168		
1.1	Objašnjenja simbola .. 168		
1.2	Opšta sigurnosna uputstva .. 168		
2	Podaci o proizvodu .. 169		
2.1	Izjava o usaglašenosti .. 169		
2.2	Dodatna oprema .. 169		
2.3	Pregled proizvoda .. 170		
3	Pre montaže .. 171		
3.1	Biranje kompatibilne jedinice AHU Kit-F za jedinicu za tretman vazduha .. 171		
3.2	Opis režima povezivanja između spoljne jedinice, jedinice za tretman vazduha i AHU Kit-F .. 172		
3.2.1	Sistem nema opštu spoljašnju jedinicu i izmenjivač toplote se povezuje nakon što se AHU Kit-F paralelno povežu .. 172		
3.2.2	Sistem nema opštu unutrašnju jedinicu i više izmenjivača toplote se povezuje nakon što se AHU Kit-F paralelno povežu .. 172		
3.2.3	Opšte unutrašnje jedinice iAHU Kit-F prisutne su istovremeno u sistemu .. 172		
3.3	Biranje izmenjivača toplote za jedinicu za tretman vazduha .. 173		
3.3.1	Izbor izmenjivača kada je više kompleta povezano paralelno .. 173		
3.3.2	AHU Kit-F dizajn putanje protoka kada je više izmenjivača toplote povezano paralelno .. 174		
3.4	Biranje mesta za instalaciju .. 174		
4	Instalacija .. 175		
4.1	Instalacija AHU Kit-F .. 175		
4.2	Instalacija EEV u AHU Kit-F .. 175		
4.3	Uklanjanje elektronskog ekspanzionog ventila iz AHU Kit-F .. 176		
4.4	Dimenzije i orijentacija instalacije .. 177		
4.5	Instalacija cevi za rashladno sredstvo .. 177		
4.5.1	Materijal i veličina povezivanja cevi .. 177		
4.5.2	Instalacija povezivanja cevi .. 178		
4.5.3	Savijanje cevi .. 178		
4.5.4	Instalacija cevi kroz zid .. 179		
4.5.5	Lemljenje cevi .. 179		
4.5.6	Povezivanje cevi .. 179		
4.5.7	Izolacija cevi .. 180		
4.5.8	Cevi sistema .. 181		
4.5.9	Zavarivanje cevi .. 182		
4.6	Senzori temperature .. 183		
4.6.1	Instaliranje senzore temperature T2, T2A i T2B .. 184		
4.6.2	Instaliranje senzore temperature T0, T1 i TA .. 185		
4.6.3	Instalacija senzora temperature kada je više kompleta AHU povezano paralelno .. 186		
5	Električno ožičenje .. 187		
5.1	Dijagram kola .. 188		
5.2	Ožičenje sistema .. 190		
5.2.1	Šema ožičenja sistema .. 190		
5.2.2	Ožičenje u električnoj upravljačkoj kutiji .. 191		
5.3	Komunikacija između nezavisne upravljačke kutije i spoljne jedinice .. 191		
5.3.1	Super Link komunikacija .. 191		
5.3.2	Povezivanje komunikacionih kablova C1C2 .. 192		
5.3.3	Povezivanje komunikacionog kabla X1 X2 .. 192		
5.3.4	Povezivanje komunikacionog kabla D1 D2 (ograničeno na spoljnu jedinicu i konfiguraciju sistema) .. 193		
5.4	Ožičenje ventilatora .. 194		
5.4.1	Signal ventilatora .. 194		
5.4.2	Režimi pogona ventilatora .. 194		
5.5	Povezivanje električnog kabla .. 196		
5.5.1	Povezivanje sistema električnog kabla .. 197		
6	Konfiguracija sistema .. 198		
6.1	Podešavanja kapaciteta .. 198		
6.2	Podešavanje glavne/podređene AHU upravljačke kutije .. 198		
6.3	Podešavanja adrese .. 198		
6.4	Upravljanje režimom, temperaturom i brzinom ventilatora .. 199		
6.4.1	Korišćenje fabrički isporučenog regulatora .. 199		
6.4.2	Korišćenje regulatora drugog proizvođača .. 200		
6.4.3	Pokretanje jedinice sa odlaganjem prilikom povezivanja ventila za vazduh .. 202		
6.5	Ulaz i izlaz sa suvim kontaktom .. 202		
6.5.1	Ulaz sa suvim kontaktom .. 202		
6.5.2	Izlaz sa suvim kontaktom .. 202		
6.6	Izbor kontrole prema temperaturi povratnog vazduha ili dovodnog vazduha .. 203		
6.6.1	Unesite podešenu vrednost temperature (fabrički isporučen regulator ili regulator drugog proizvođača je povezan) .. 203		
6.6.2	Unesite vrednost stepena kapaciteta (može se povezati samo regulator drugog proizvođača) .. 203		
6.7	Podešavanja polja .. 203		
6.7.1	Podešavanja funkcije memorije pri nestanku napajanja .. 203		
6.7.2	Daljinsko UKLJUČIVANJE/ISKLJUČIVANJE i izlaz alarma .. 203		
6.7.3	Pad maksimalne unutrašnje temperature (T1) u režimu sušenja .. 203		
7	Podešavanja DIP prekidača .. 204		
7.1	Podesite model AHU Kit-F preko DIP prekidača .. 204		
8	Rešavanje problema i šifre grešaka .. 205		
8.1	Šifre grešaka .. 205		
8.2	Šifra radnog statusa .. 206		
8.3	Upit žičanog regulatora .. 206		
9	Zaštita životne okoline i odlaganje otpada .. 207		
10	Tehnički podaci .. 207		
11	Napomene o zaštiti podataka .. 207		

1 Tumačenje simbola i sigurnosna uputstva

1.1 Objašnjenja simbola

Upozorenja

Signalne reči u upozorenjima označavaju vrstu i stepen posledica do kojih može da dođe ukoliko se ne poštuju mere za sprečavanje opasnosti.

Sledeće signalne reči su definisane i moguće je da su korišćene u ovom dokumentu:



OPASNOST

OPASNOST znači da može da dođe do teških telesnih povreda i povreda opasnih po život.



UPOZORENJE

UPOZORENJE znači da može da dođe do teških do smrtnih telesnih povreda.



OPREZ

OPREZ znači da može da dođe do lakših do srednje teških telesnih povreda.

PAŽNJA

PAŽNJA znači da može da dođe do materijalne štete.

Važne informacije



Važne informacije za pojave za koje ne postoje opasnosti od povreda ili materijalne štete, označene simbolom za informacije.

1.2 Opšta sigurnosna uputstva

Uputstva za ciljnu grupu

Ovo uputstvo za instalaciju je namenjeno stručnim licima za tehnologiju rashlađivanja i klimatizacije, kao i za elektrotehniku. Instrukcije iz svih uputstava relevantne za uređaj moraju da se poštuju. U suprotnom može doći do materijalnih šteta i telesnih povreda, pa čak i do opasnosti po život.

- ▶ Uputstva za instalaciju svih komponenti uređaja pročitati pre instalacije.
- ▶ Obratiti pažnju na sigurnosna uputstva i upozorenja.
- ▶ Voditi računa o nacionalnim i regionalnim propisima, tehničkim pravilnicima i smernicama.
- ▶ Izvedene radove treba dokumentovati.

Opšte opasnosti usled rashladnog sredstva

- ▶ Ovaj uređaj se koristi sa rashladnim sredstvom. Ako rashladni gas dođe u kontakt sa vatrom, može stvoriti otrovni gas.
- ▶ Dobro provetrite prostoriju ako rashladno sredstvo curi tokom instalacije.
- ▶ Proverite zaptivenost sistema nakon instalacije.
- ▶ Ne dozvolite da bilo koja druga supstanca osim rashladnog sredstva navedenog u ovom uputstvu uđe u krug rashladnog sredstva.

Bezbednost električnih uređaja za kućnu upotrebu i slične namene

Da bi se izbegle opasnosti od električnih uređaja, u skladu sa važi sledeće: Da bi se izbegle opasnosti od električnih uređaja, u skladu sa EN 60335-1 važi sledeće:

„Ovaj uređaj mogu da koriste deca starija od 8 godina kao i osobe sa smanjenim fizičkim, senzoričkim ili mentalnim sposobnostima ili osobe koje nemaju dovoljno znanja i iskustva ako su pod nadzorom ili ako su podučena o bezbednoj upotrebi uređaja i opasnostima koje se pri tom mogu javiti. Deca ne smeju da se igraju sa ovim uređajem. Čišćenje i održavanje od strane korisnika ne smeju da obavljaju deca bez nadzora.“

„Ukoliko je oštećen kabl za priključivanje na električnu mrežu, neophodno je da ga zameni proizvođač ili njegova servisna služba ili slično kvalifikovano lice da bi se izbegle opasnosti.“

Predavanje sistema korisniku

Prilikom predavanja sistema korisniku, informišite ga o rukovanju i radnim uslovima klima uređaja.

- ▶ Objasniti rukovanje – naročito obratiti pažnju na sva rukovanja relevantna za bezbednost.
- ▶ Naročito mu ukazati na sledeće:
 - Modifikacije ili servisiranje sme da vrši samo ovlašćeni specijalizovani servis.
 - Za siguran i ekološki rad potrebna je najmanje jedna kontrola godišnje, kao i čišćenje po potrebi i održavanje.
- ▶ Moguće su posledice (povrede lica, čak i opasnost po život ili materijalna šteta) usled nedostatka ili nestručno obavljenih kontrola, čišćenja i održavanja.
- ▶ Korisniku predati uputstva za instalaciju i rukovanje koja treba da čuva.

2 Podaci o proizvodu

2.1 Izjava o usaglašenosti

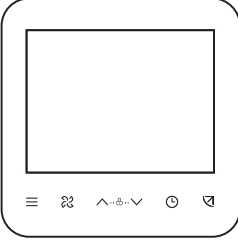
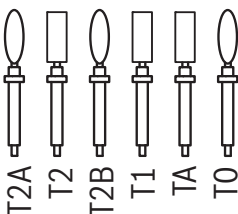
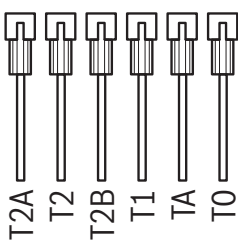
Po svojoj konstrukciji i načinu rada ovaj proizvod odgovara evropskim i nacionalnim propisima.



CE-oznakom potvrđuje se usaglašenost proizvoda sa svim primenljivim pravnim propisima EU koje predviđa ovo označavanje.

Kompletan tekst Izjave o usaglašenosti na raspolaganju je na internetu: www.bosch-homecomfort.rs.

2.2 Dodatna oprema

Naziv	Količina	Izgled	Svrha
Uputstvo za instalaciju	1	Ovo uputstvo	Predati korisniku
Žičani regulator	1		
Produžni adapter za kalem elektronskog ekspanzionog ventila	1		Kada se elektronski ekspanzioni ventil postavi odvojeno i razdaljina između elektronskog ekspanzionog ventila i upravljačke kutije AHU je veća od 1 m
Stezna spojnica senzora temperature	3		Fiksiranje senzora temperature T2A/T2/T2B
Naglavak	3		Instalirajte senzore temperature T2A/T2/T2B
Zavrtanj ST3.9x25	4		Pričvrstite instalacionu ploču
Plastična ekspanziona cev	4		
Senzori temperature	6		
Grupa produžnih kablova senzora temperature	6		
Vezica za kablove	6		Pričvršćivanje i fiksiranje

tab. 217 Dodatna oprema nije uključena u opseg isporuke

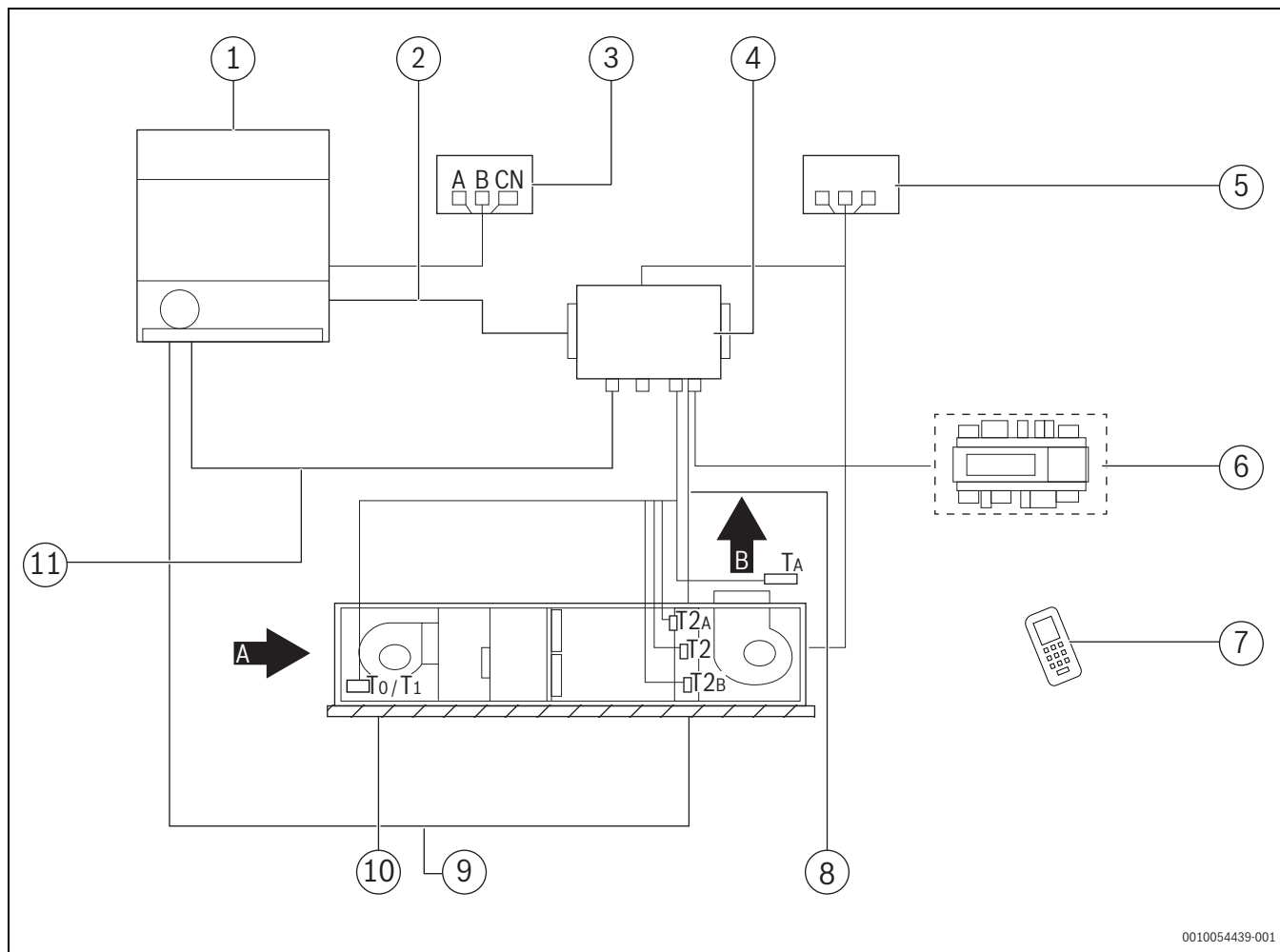
2.3 Pregled proizvoda

AHU Kit-F se može povezati sa spoljašnjom ili unutrašnjom jedinicom toplotne pumpe, ili sa jedinicom za tretman vazduha drugog proizvođača. Svaka jedinica za tretman vazduha drugog proizvođača može se povezati sa jednom AHU Kit-F ili sa do četiri upravljačke kutije jedinice za tretman vazduha u paralelnom povezivanju.

- AHU Kit-F se može regulisati putem temperature povratnog vazduha, temperature dovodnog vazduha ili varijabilne regulacije kapaciteta. Kada se izabere regulacija temperature povratnog vazduha,

povezana jedinica za tretman vazduha smatra se standardnom unutrašnjom jedinicom.

- AHU Kit-F se može regulisati putem fabrički isporučenog regulatora ili regulatora drugog proizvođača. Kada se poveže sa regulatorom treće strane, AHU Kit-F ne dobija ulazne signale od fabrički isporučenog regulatora.
- Nemojte da povezujete AHU Kit-F sa modularnim sistemima.
- AHU Kit-F se može koristiti samo sa jedinicama za tretman vazduha drugih proizvođača. Nemojte povezivati sa drugim unutrašnjim jedinicama.



0010054439-001

sl. 189 Pregled proizvoda

Br.	Opis	Isporučuje	Primerbe
1	Spoljna jedinica	Bosch (prodaje se zasebno)	Mini VRF ili VRF toplotna pumpa
2	Komunikacioni kabl između spoljašnje jedinice i AHU Kit-F	Komunikaciono ožičenje se mora kupiti na lokalnom tržištu	Više detalja o povezivanju signalnog kabla potražite u tabeli 233 → u poglavlju 5.3 "Komunikacija između nezavisne upravljačke kutije i spoljne jedinice"
3	Napajanje spoljne jedinice	Električni kablovi se moraju kupiti na lokalnom tržištu	Više detalja o električnom napajanju potražite u priručniku za instalaciju spoljne jedinice
4	AHU Kit-F	Bosch (prodaje se zasebno)	Lemljeni priključak ulazne/izlazne cevi za rashladno sredstvo

Br.	Opis	Isporučuje	Primerbe
5	Napajanje jedinice za tretman vazduha i AHU Kit-F	Električni kablovi se moraju kupiti na lokalnom tržištu	Napajanje je odvojeno od spoljašnje jedinice
6 ¹⁾	Regulator drugog proizvođača	Dobavljači treće strane	
7	Žičani regulator	Fabričke postavke	
8	Spoja cev između AHU Kit-F i jedinice za tretman vazduha drugog proizvođača		Više detalja o prečniku cevi potražite u tabeli 223 u poglavlju → 4.1 "Instalacija AHU Kit-F"
9	Spojna cev između spoljne jedinice i jedinice za tretman vazduha drugog proizvođača	Lokalno tržište	Više detalja o spojnoj cevi potražite u priručniku za instalaciju spoljne jedinice

Br.	Opis	Isporučuje	Primedbe
10	Jedinica za tretman vazduha drugog proizvođača	Dobavljači treće strane	Direktna ekspanziona jedinica za hlađenje vazduha samo za jedinicu za tretman vazduha
11	Spojna cev između spoljašnje jedinice i AHU Kit-F	Lokalno tržište	Više detalja o prečniku cevi potražite u tabeli 223 u poglavlju → 4.1 "Instalacija AHU Kit-F"
TA	Senzor temperature dovodnog vazduha	Fabričke postavke	
T2A	Senzor temperature u cevi za tečnost izmenjivača toplote	Fabričke postavke	
T2	Senzor temperature medijuma izmenjivača toplote	Fabričke postavke	
T2B	Senzor temperature u cevi za gas izmenjivača toplote	Fabričke postavke	

Br.	Opis	Isporučuje	Primedbe
T0	Senzor spoljne temperature svežeg vazduha	Fabričke postavke	
T1	Senzor temperature povratnog voda za vazduh u prostoriji	Fabričke postavke	
A	Povrat vazduha / svež vazduh		
B	Dovod vazduha		

1) Delovi identifikovani isprekidanim linijama treba da se kupe odvojeno

tab. 218



Fabrički isporučen regulator i regulator drugog proizvođača ne mogu se povezati sa istim sistemom istovremeno.

3 Pre montaže

3.1 Biranje kompatibilne jedinice AHU Kit-F za jedinicu za tretman vazduha

Za skup rashladnih sistema, pravila za uparivanje unutrašnjih i spoljašnjih jedinica prikazana su u tabeli ispod. Zahtevi u pogledu kompatibilnosti navedeni u tabeli služe samo u referentne svrhe za preliminarni izbor.

- Obratite se distributeru ili osoblju tehničke podrške fabrike da biste potvrdili da li model pripada datoj seriji.

- Potvrdite podešavanja konfiguracije sa distributerom ili osobljem tehničke podrške fabrike ako izabrana unutrašnja i spoljašnja jedinica nisu navedene.
- Svaka jedinica AHU Kit-F smatra se standardnom unutrašnjom jedinicom.
- Odnos za povezivanje je ukupan nominalni kapacitet VRF unutrašnje jedinice + nominalni kapacitet spoljne jedinice.

Unutrašnja jedinica		Spoljna jedinica		Brzina veze	
Jedinica	Metoda upravljanja snagom		AF4300A/AF5301A/AF5301A C		
AHU Kit-F	Unos podešene temperature ¹⁾	Regulacija ispuštanja vazduha	Da	Unutrašnja/ spoljašnja jedinica	50 – 100%
		Kontrola povratnog toka vazduha	Da		
	Unos vrednosti snage	Promenljivo upravljanje snagom ²⁾	Da		
AHU Kit-F + unutrašnja jedinica	Unos podešene temperature	Regulacija ispuštanja vazduha	Ne		
		Kontrola povratnog toka vazduha	Da		
	Unos vrednosti snage	Promenljivo upravljanje snagom	Ne		
AHU Kit-F + AHU Kit-D	Unos podešene temperature	Regulacija ispuštanja vazduha	Ne	–	
		Kontrola povratnog toka vazduha	Ne	–	
	Unos vrednosti snage	Promenljivo upravljanje snagom	Ne	–	

1) Unesite podešenu temperaturu (Ts) koristeći fabrički isporučen regulator ili regulator drugog proizvođača od 0–10 V.

2) Razlika u temperaturi se programira pomoću regulatora drugog proizvođača koji omogućava konvertovanje u signal od 0–10 V. Snaga se podešava u skladu sa vrednošću napona.



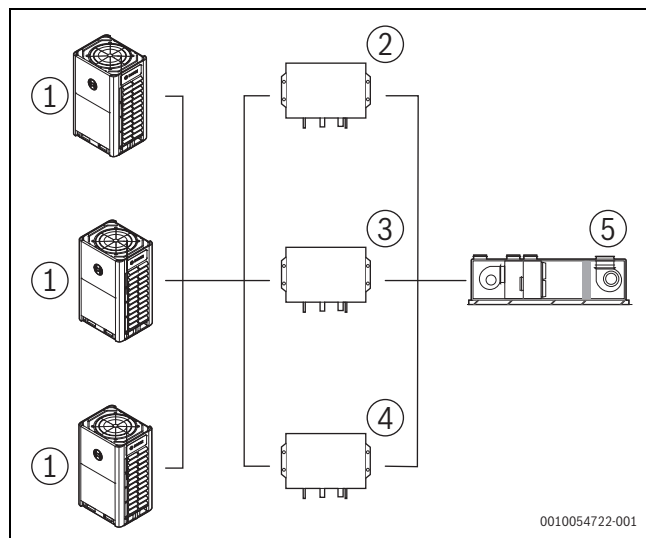
Tokom postavljanja spojnih cevi nemojte da dopustite da vazduh, prašina, voda ili druge supstance uđu u sistem cevi. Spojne cevi moraju da ostanu suve.

- Postavite spojne cevi tek nakon što se AHU Kit-F i spoljašnja jedinica pričvrste.

3.2 Opis režima povezivanja između spoljne jedinice, jedinice za tretman vazduha i AHU Kit-F

3.2.1 Sistem nema opštu spoljašnju jedinicu i izmenjivač toplote se povezuje nakon što se AHU Kit-F paralelno povežu

Više jedinica AHU Kit-F povezuje se paralelno, a rashladno sredstvo se povezuje sa izmenjivačem toplote jedinice za tretman vazduha nakon spajanja putem spoja grane. Maksimalno četiri jedinice AHU Kit-F se mogu povezati paralelno. Povezivanje sistema prikazano je na slici u nastavku.

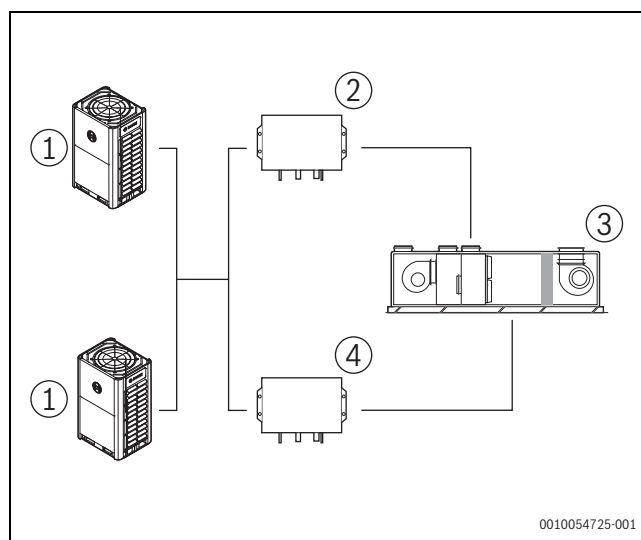


sl. 190

- [1] Spoljna jedinica
- [2] Glavni AHU Kit-F
- [3] Podređeni AHU Kit-F 1
- [4] Podređeni AHU Kit-F 2
- [5] Jedinica za tretman vazduha drugog proizvođača

3.2.2 Sistem nema opštu unutrašnju jedinicu i više izmenjivača toplote se povezuje nakon što se AHU Kit-F paralelno povežu

Više jedinica AHU Kit-F povezano je paralelno i svaka odgovara izmenjivaču toplote jedinice za tretman vazduha. Maksimalno četiri jedinice AHU Kit-F se mogu povezati paralelno. Povezivanje sistema prikazano je na slici u nastavku.

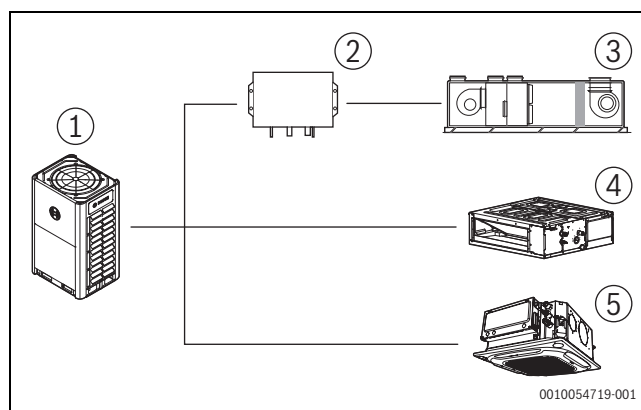


sl. 191

- [1] Spoljna jedinica
- [2] Glavni AHU Kit-F
- [3] Jedinica za tretman vazduha drugog proizvođača
- [4] Podređena jedinica AHU Kit-F

3.2.3 Opšte unutrašnje jedinice iAHU Kit-F prisutne su istovremeno u sistemu

Opšte unutrašnje jedinice i AHU Kit-F prisutne su istovremeno u sistemu. Povezivanje sistema prikazano je na slici u nastavku.



sl. 192

- [1] Spoljna jedinica
- [2] AHU Kit-F
- [3] Jedinica za tretman vazduha drugog proizvođača
- [4] Unutrašnja jedinica (kanalna)
- [5] Unutrašnja jedinica (kasetna)

3.3 Biranje izmenjivača toplote za jedinicu za tretman vazduha

Sledeći parametri i ograničenja opisani u tabelama u nastavku moraju se uzeti u obzir prilikom izbora AHU Kit-F. U suprotnom to može negativno da utiče na radni vek, radni opseg i pouzdanost spoljne jedinice.

Model	Nominalni kapacitet hlađenja [HP]	Opseg kapaciteta hlađenja [kW]	Opseg kapaciteta grejanja [kW]	Unutrašnja zapremina bakarne cevi izmenjivača toplote [cm ³]	Zapremina vazduha [m ³ /h]	
					Temperatura povratnog vazduha	Temperatura dovodnog vazduha
AHU Kit 00 F	0,8	1,8 – 2,8	2,2 – 3,2	450 – 670	358 – 493	179 – 269
	1	2,8 – 3,6	3,2 – 4	560 – 840	448 – 616	224 – 336
	1,2	3,6 – 4,5	4 – 5	670 – 1000	538 – 739	269 – 403
	1,7	4,5 – 5,6	5 – 6,3	950 – 1420	762 – 1047	381 – 571
	2	5,6 – 7,1	6,3 – 8	1120 – 1670	896 – 1232	448 – 672
	2,5	7,1 – 8	8 – 9	1400 – 2090	1120 – 1540	560 – 840
	3	8 – 9	9 – 10	1670 – 2510	1344 – 1848	672 – 1008
AHU Kit 01 F	3,2	9 – 10	10 – 11,2	1790 – 2680	1434 – 1971	717 – 1075
	3,6	10 – 11,2	11,2 – 12,5	2010 – 3010	1613 – 2218	860 – 1210
	4	11,2 – 14	12,5 – 16	2230 – 3350	1792 – 2464	896 – 1344
	5	14 – 16	16 – 18	2790 – 4190	2240 – 3080	1120 – 1680
	6	16 – 18	18 – 20	3350 – 5020	2688 – 3696	1344 – 2016
	6,5	18 – 20	20 – 22	3880 – 5660	2912 – 4004	1456 – 2184
AHU Kit 02 F	7	20 – 22	22 – 25	4420 – 6310	3136 – 4312	1568 – 2352
	8	22 – 25	25 – 30	5490 – 7600	3584 – 4928	1792 – 1688
	10	25 – 30	30 – 36	6070 – 8380	4480 – 6160	2240 – 3360
	12	30 – 36	36 – 40	6200 – 10050	5376 – 7392	2688 – 4032
AHU Kit 03 F	14	36 – 40	40 – 45	7750 – 11730	6272 – 8624	3136 – 4704
	16	40 – 45	45 – 50	7850 – 13400	7168 – 9856	3584 – 5376
	18	45 – 50	50 – 56	9020 – 15080	8064 – 11088	4032 – 6048
	20	50 – 56	56 – 62	10550 – 16750	8960 – 12320	4480 – 6720

tab. 219



Temperatura isparavanja (hlađenje) ima vrednost 6 °C. Ambijentalna temperatura ima vrednost 27 °C (suvi termometar) i 19 °C (vlažni termometar). Step en superheat-a je 3 °C. Temperatura kondenzacije od grejanja je 48 °C. Ambijentalna temperatura ima vrednost 20 °C (suvi termometar) i 15 °C (vlažni termometar). Step en sub-cooling-a je 5 °C. Ako ukupan kapacitet povezane unutrašnje jedinice prekoračuje nominalni kapacitet spoljašnje jedinice, učinak hlađenja i grejanja može biti smanjen kada je spoljna jedinica pokrenuta.

3.3.1 Izbor izmenjivača kada je više kompleta povezano paralelno

Kada je potreban indeks kapaciteta kompleta veći od 60 HP, više kompleta se može povezati paralelno za proširenje kapaciteta (maksimalan indeks kapaciteta nakon paralelnog povezivanja je 120 HP).

Modeli sa maksimalnom i minimalnom snagom povezani paralelno moraju biti susedni.

Model	Da li je povezivanje moguće?
AHU Kit 02 F + AHU Kit 03 F	Moguće. Model sa minimalnom snagom: AHU Kit 03 F Model sa maksimalnom snagom: AHU Kit 02 F Ova dva modela moraju biti jedan pored drugog.
AHU Kit 00 F + AHU Kit 01 F + AHU Kit 01 F	Moguće. Model sa minimalnom snagom: AHU Kit 00 F Model sa maksimalnom snagom: AHU Kit 01 F Ova dva modela moraju biti jedan pored drugog.
AHU Kit 03 F + AHU Kit 01 F	Nije moguće. Model sa minimalnom snagom: AHU Kit 01 F Model sa maksimalnom snagom: AHU Kit 03 F Ova dva modela ne ispunjavaju zahteve za susedni prostor.
AHU Kit 00 F + AHU Kit 01 F + AHU Kit 03 F	Nije moguće. Model sa minimalnom snagom: AHU Kit 00 F Model sa maksimalnom snagom: AHU Kit 03 F Ova dva modela ne ispunjavaju zahteve za susedne modele.

tab. 220

Opseg indeksa potrebne snage [HP]	Predložena kombinacija kompleta	Biranje izmenjivača toplote za jedinicu za tretman vazduha		Zapremina vazduha jedinice za tretman vazduha [m ³ /h]		Zapremina sadržaja bakarne cevi izmenjivača toplote [cm ³]
		Snaga hlađenja [kW]	Snaga grejanja [kW]	Unutrašnji povratni vazduh kao ulazni vazduh	Spoljašnji svež vazduh kao ulazni vazduh	
0,8 ≤ HP ≤ 60	Preporučuje se korišćenje jednog kompleta. Prilikom paralelnog povezivanja, modeli sa maksimalnom i minimalnom snagom u paralelnom povezivanju moraju biti susedni.	1,8 ≤ kW ≤ 168	2,2 ≤ kW ≤ 174	358 ≤ m ³ /h ≤ 37400	179 ≤ m ³ /h ≤ 20400	450 ≤ 50850

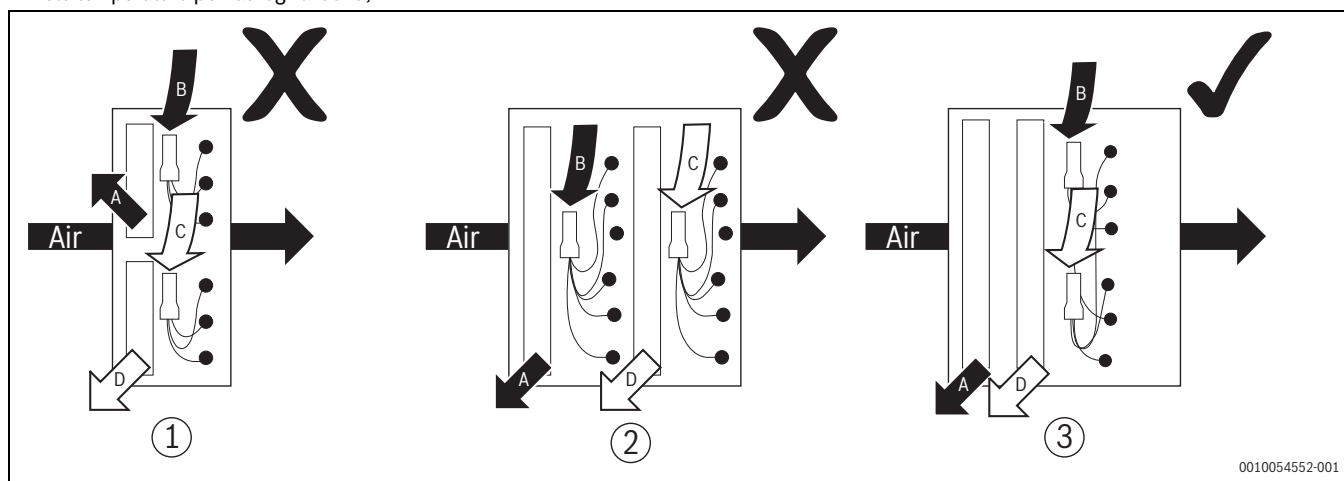
tab. 221

3.3.2 AHU Kit-F dizajn putanje protoka kada je više izmenjivača toplote povezano paralelno

Kada je više izmenjivača toplote jedinice AHU Kit-F povezano paralelno, svaka putanja protoka mora imati:

- istu temperaturu povratnog vazduha;

- iste parametre za ulaz i izlaz rashladnog sredstva;
- isti prečnik ulaznih i izlaznih cevi.



sl. 193 Dizajni putanje protoka

- [1] Regulacija izgleda
- [2] Regulacija reda
- [3] Isprepletano (IN)

Air Protok vazduha

- A Gasno rashladno sredstvo (prvi tok)
- B Tečno rashladno sredstvo (prvi tok)
- C Tečno rashladno sredstvo (drugi tok)
- D Gasno rashladno sredstvo (drugi tok)

3.4 Biranje mesta za instalaciju

PAŽNJA

Oštećenje AHU Kit-F

Ako se AHU Kit-F postavi na otvorenom, direktna sunčeva svetlost će zagrejati jedinicu i voda od kiše će je oštetiti. To će uticati na rad i skratiti radni vek jedinice.

- ▶ Nemojte da postavljate na direktnu sunčevu svetlost.
- ▶ Zaštitite jedinicu od vode da biste je zaštitili od kiše.

Instalacija AHU Kit-F mora da ispunji sledeće uslove:

- ▶ Izaberite ravnu i čvrstu površinu za postavljanje.
- ▶ Nemojte da postavljate na površinu spoljne jedinice ili iznad nje.
- ▶ Obezbedite dovoljno prostora ispred jedinice da biste olakšali održavanje.

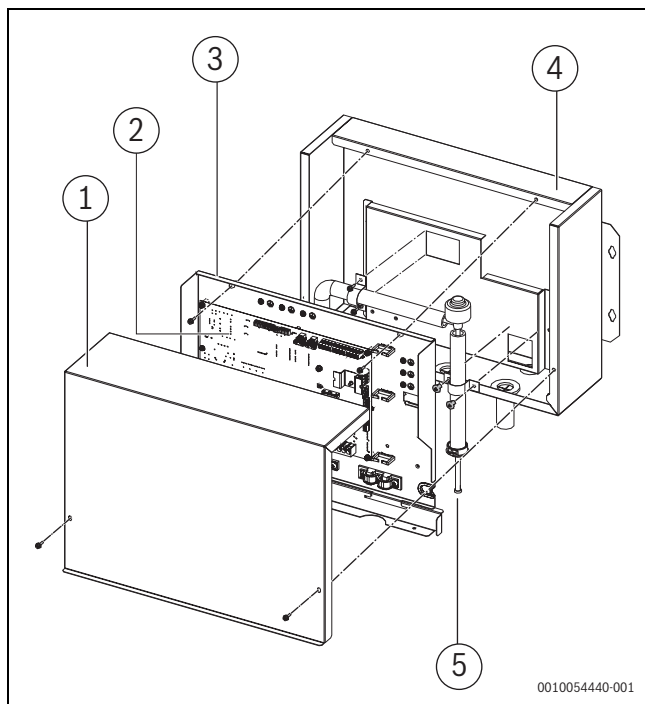
- ▶ Nemojte da instalirate u sledećim unutrašnjim okruženjima:

- Sa fosilnim gorivima (kao što su kuhinje u kojima se koristi nafta ili prirodni gas).
- Sadrži sumporni gas, npr. izvori tople vode.
- Izloženost snažnim elektromagnetnim poljima.
- Sa velikim variranjima napona.
- Gde je prisudna kisela ili alkalna para.
- Sa visokom koncentracijom pare ili prskanja.
- Direktna izloženost uticaju spoljnih faktora, kao što su temperatura, vlažnost i prašina.

Ambijentalna temperatura	-25 – 52 °C
Opseg temperature ulaznog vazduha na kalem jedinice za tretman vazduha (T1)	17 – 43 °C (hlađenje) 10 – 30 °C (grejanje)

tab. 222

Raspored instalacije



sl. 194

- [1] Poklopac kućišta
- [2] Štampana ploča
- [3] Potporna ploča
- [4] Telo kućišta
- [5] Električni ekspanzioni ventil

4 Instalacija

4.1 Instalacija AHU Kit-F

- ▶ Izbušite četiri rupe na mestu gde želite da postavite kućište (→ poglavlje Dimenzije i orijentacija instalacije).
- ▶ Pričvrstite AHU Kit-F pomoću zavrtnja.
- ▶ Uklonite zaptivke sa ulaza i izlaza za rashladno sredstvo.
- ▶ Zavarite cevi na lokaciji.



OPASNOST

Rizik od oštećenja EEV usled prekomerno visokih temperatura

- ▶ Prilikom zavarivanja cevi na AHU Kit-F, telo ventila i filter treba da se ohlade mokrom krpom.
- ▶ Nakon što se cevi postave, izolujte cevi.
- ▶ Zahtevi u pogledu prečnika cevi za povezivanja cevi jedinice za tretman vazduha navedeni su u nastavku.

Jedinica	Snaga jedinice za tretman vazduha [kW]	Cev za tečnost [mm]
AHU Kit 00 F	$A < 5,6$	Ø 6,35
	$5,6 \leq A \leq 9$	Ø 9,53
AHU Kit 01 F	$9 \leq A \leq 20$	Ø 12,7
AHU Kit 02 F	$20 \leq A \leq 36$	Ø 12,7
AHU Kit 03 F	$36 \leq A \leq 56$	Ø 15,9

tab. 223

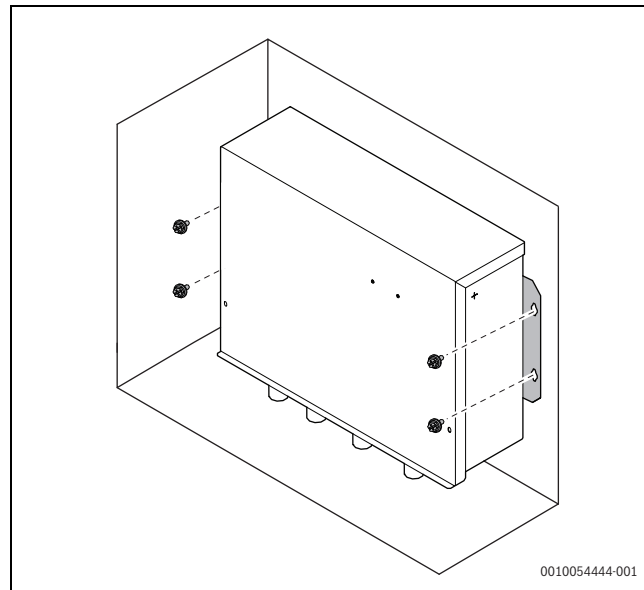


Informacije prečnicima cevi i spojevima grana potražite u priručniku za instalaciju spoljne jedinice.

4.2 Instalacija EEV u AHU Kit-F

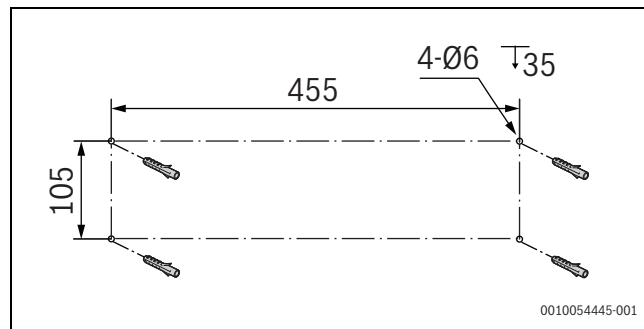
Štampana ploča i elektronski ekspanzioni ventil sklapaju se u celini podrazumevano fabrički. Mogu se instalirati kao jedinica sa AHU Kit-Fili odvojeno.

- ▶ Izaberite ravnu i čvrstu zidnu površinu za postavljanje upravljačke kutije. Razdaljina između kućišta i AHU mora da bude 10 m.
 - Dužina linije senzora temperature mora biti između 1,15 i 1,4 m.
 - Dužina produžnog adaptera senzora temperature mora biti 9 m.
- ▶ Obeležite četiri otvora na zidu.



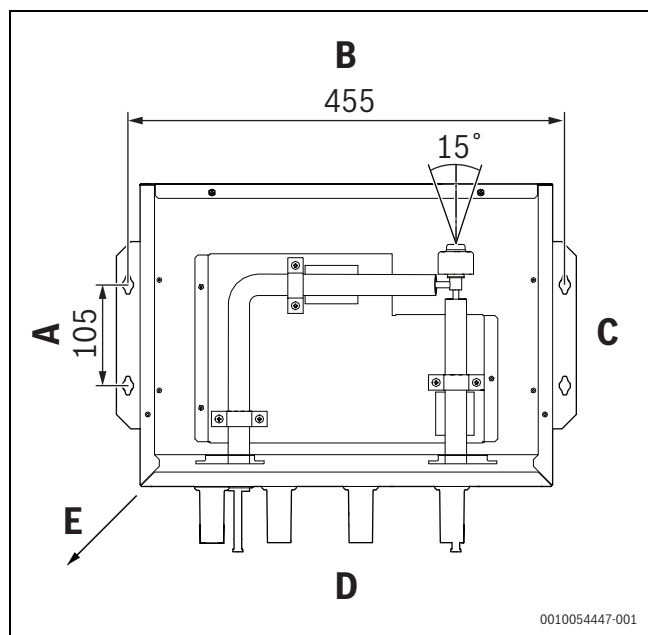
sl. 195

- ▶ Izbušite otvore i zatim ubacite plastičnu ekspanzionu cev u otvore.
- ▶ Pričvrstite kućište pomoću zavrtnja.



sl. 196

- ▶ Tokom instalacije telo elektronskog ekspanzionog ventila unutar kućišta mora biti pod pravim uglom u odnosu na tlo. Skretanje ulevo i udesno ne sme da prekorači 15°.



sl. 197

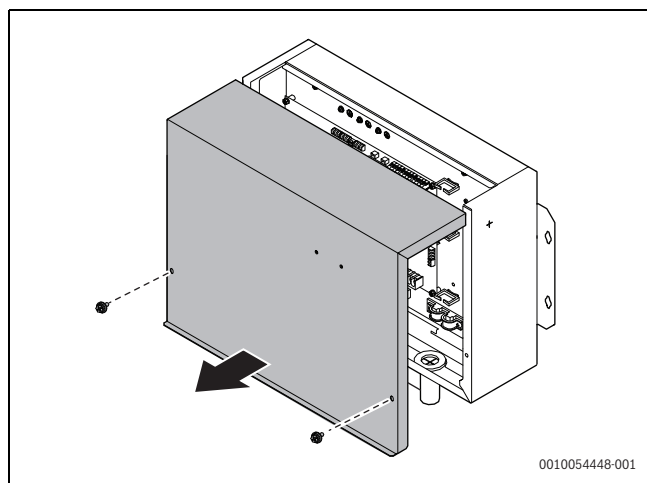
- A Levo (min. 50 mm)
- B Gore (min. 50 mm)
- C Desno (min. 50 mm)
- D Dole (min. 130 mm)
- E Napred (min. 150 mm)

4.3 Uklanjanje elektronskog ekspanzionog ventila iz AHU Kit-F

Pridrđavajte se ovih koraka kada se elektronski ekspanzioni ventil postavlja odvojeno.

Nakon uklanjanja elektronskog ekspanzionog ventila, ponovo ga povežite sa potpornom pločom štampane ploče i poklopcem kutije pomoću zavrtnja. Da biste ga postavili, pridrđavajte se koraka iz poglavlja Instalacija EEV u AHU Kit-F.

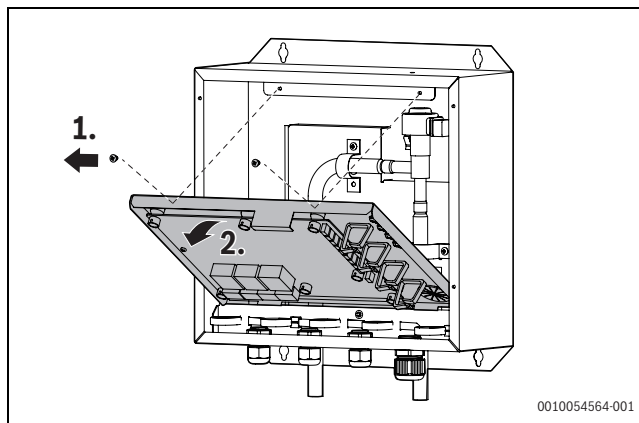
- ▶ Uklonite dva zavrtnja koji pričvršćavaju poklopac električne upravljačke kutije.



sl. 198

- ▶ Uklonite zavrtnje koji pričvršćuju potpornu ploču štampane ploče.

- ▶ Okrenite potpornu ploču.



sl. 199

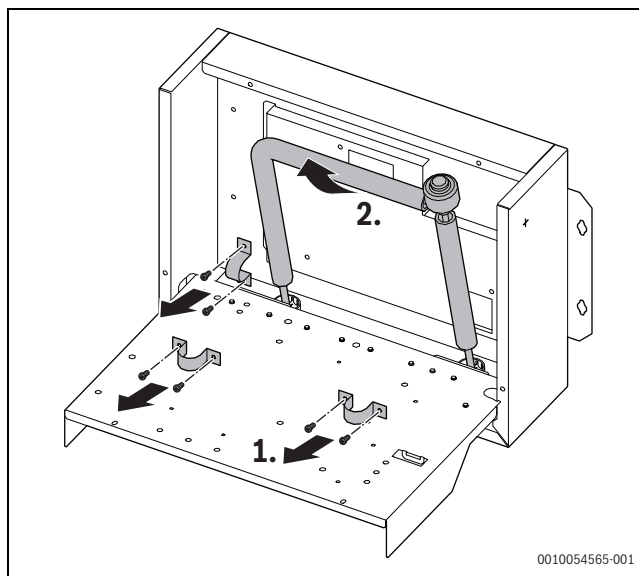
- ▶ Odvojite priključnu stezaljku XP11 sa tela kalema elektronskog ekspanzionog ventila od priključne stezaljke XS11 spojnog kabl.
- ▶ Izvucite spojni kabl iz CN40 priključka kontrolne table.



Priključna stezaljka XP11 i priključna stezaljka XS11 povezane su kopčama.

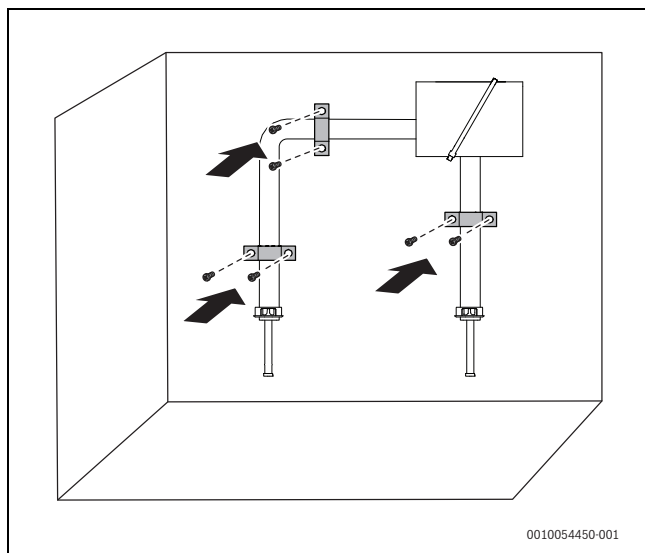
- ▶ Da biste ih razdvojili, pritisnite i povucite karticu priključne stezaljke XP11.

- ▶ Uklonite elektronski ekspanzioni ventil sa tri stezaljke za cevi i šest zavrtnja.
- ▶ Zaštitite izolacionu vunu i lepak za prigušivanje na sklopu elektronskog ekspanzionog ventila.



sl. 200

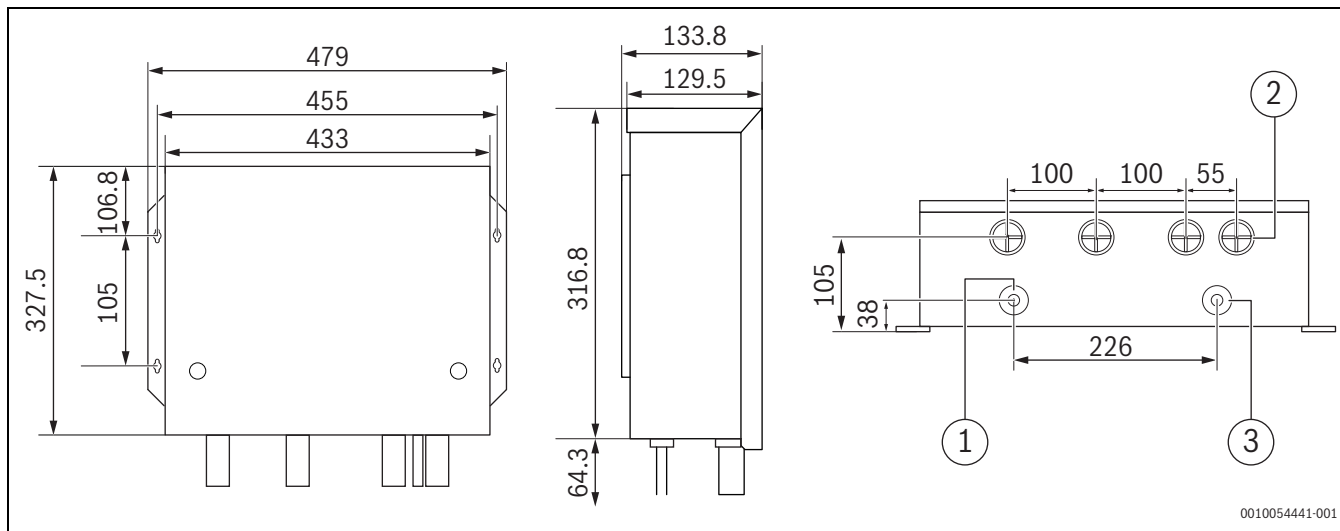
- ▶ Ponovo postavite elektronski ekspanzioni ventil pomoću stezaljke za cev. Maksimalna razdaljina između kućišta i AHU Kit-F je 5 m.
 - Dužina kalema elektronskog ekspanzionog ventila je 1 m.
 - Dužina produžnog kabl je 4 m.



sl. 201

- Povežite jedan kraj produžnog kabla kalema sa kalemom elektronskog ekspanzionog ventila.
- Povežite drugi kraj produžnog kabla sa spojnim kablom koji je povezan sa priključkom CN40 štampane ploče.
 - Telo linije mora da se sprovede kroz predviđen kanal ili cev.
 - Nemojte da delite kanal ili cev sa telom linije sa snažnom strujom.

4.4 Dimenzije i orijentacija instalacije



sl. 202 Vertikalna instalacija (dimenzije u mm)

- [1] Povezivanje sa spoljnom jedinicom
- [2] Otvor za kabl
- [3] Povezivanje sa AHU Kit-F

4.5 Instalacija cevi za rashladno sredstvo

⚠ Mere predostrožnosti

- Cevi za rashladno sredstvo moraju da budu dizajnirane tako da obezbeđuju pravilan smer i najkraću moguću dužinu.
- Cevi za rashladno sredstvo moraju da se postave oko otvora za pristup jedinici. Postarajte se da ima dovoljno prostora za održavanje.
- Preporučljivo je da se postavi vertikalna cev jedinice u sklopu posude za cev. Horizontalna cev mora da se postavi u oblasti plafona.
- Postarajte se da vazduh ili prašina ne uđu u sistem cevi tokom instalacije. Održavajte spojne cevi u suvom stanju.
- Postavite spojne cevi tek nakon što se pričvrste unutrašnje i spoljne jedinice.
- Prilikom postavljanja spojnih cevi izmerite instalacionu dužinu cevi za tečnost tako da uračunate dodatnu količinu rashladnog sredstva.
- Priključne cevi moraju biti izolovane pomoću termoizolacionih materijala.
- Ako rashladni gas curi tokom instalacije, odmah provetrite.

4.5.1 Materijal i veličina povezivanja cevi

Unutrašnje i spoljašnje površine bakarne cevi ne smeju da imaju nečistoće i/ili defekte, kao što su rupice, naprsline, oljušteni i nabubreli delovi, strana tela, oksidni filmovi itd.

Različiti materijali u cevima (uključujući lubrikant koji se koristi tokom savijanja cevi) mora da bude ≤ 30 mg na 10 m.

Treba koristiti samo bešavne bakarne cevi deoksidirane fosforom koje su u skladu sa svim primenljivim zakonima. Klase otpuštanja i minimalna debljina za različite prečnike navedene su u nastavku.

Spoljni prečnik cevi [mm]	Klasa otpuštanja materijala cevi
$\leq \varnothing 15,9$	O (anelirano) spiralne cevi
$\geq \varnothing 19,1$	1/2H (polutvrdo) prave cevi

tab. 224



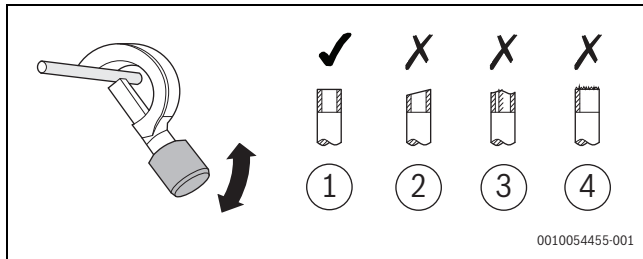
Kada potrebne veličine cevi nisu dostupne, mogu se koristiti i drugi prečnici, pod uslovom da se izabere veličina cevi najpribližnija potrebnoj veličini i da se koriste odgovarajući adapteri za cevi.

4.5.2 Instalacija povezivanja cevi

- ▶ Za instalaciju cevi za rashladno sredstvo za spoljnu jedinicu pogledajte priručnik za instalaciju spoljne jedinice.
- ▶ Sve cevi za gas i tečnost moraju biti pravilno izolovane. U suprotnom može doći do curenja vode. Za izolaciju cevi za gas koristite materijale za toplotnu izolaciju koji mogu da izdrže visoke temperature iznad 120 °C. Pored toga, potrebno je ojačati izolaciju povezivanja cevi za rashladno sredstvo (20 mm ili deblje) u situacijama kada postoji visoka temperatura i/ili visoka vlažnost (ako su delovi cevi za rashladno sredstvo topliji od 30 °C ili ako vlažnost prelazi 80 %). U suprotnom, može doći do izlaganja površine materijala za toplotnu izolaciju.
- ▶ Pre izvođenja radova proverite da li se koristi rashladno sredstvo R410A ili R32. Pogrešno rashladno sredstvo može dovesti do kvara.
- ▶ Osim specifikovanog rashladnog sredstva, ne dozvolite da vazduh ili drugi gasovi uđu u krug rashladnog sredstva.
- ▶ Ako rashladno sredstvo curi tokom instalacije, potpuno provetrite prostoriju.

Pričvršćivanje prirubnice i navrtke

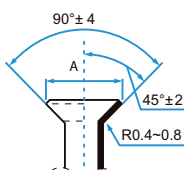
- ▶ Odsecite cevi pomoću rezača cevi, a cevi se mogu odseci uzastopnim rotiranjem rezača cevi. Cev je oklopljena u spojnoj navrtci za spajanje, a cev za vazduh i cev za tečnost unutrašnje jedinice povezane su spojnim elementom.
 - Tvrdna cev mora da se anelira pre radnje spajanja.
 - Rezač cevi mora da se koristi za sečenje cevi. Nemojte da koristite opremu za sečenje metala da biste sprečili prekomerno deformisanje odeljka bakarne cevi.
 - Pažljivo uklonite neravnine da biste izbegli grebanje proširenog grla. To može dovesti do curenja rashladnog sredstva.



sl. 203

- [1] 90°
- [2] Nagib
- [3] Grubo
- [4] Neravnine

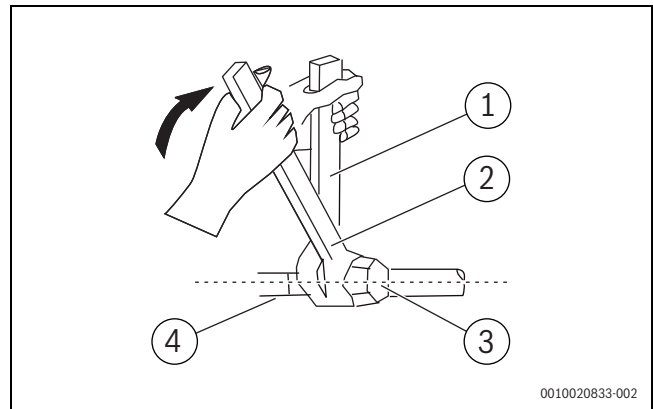
- ▶ Umetnite cev za rashladno sredstvo u mesinganu navrtku (dodatna oprema) i proširite spojnici cevi. Pogledajte sledeću tabelu za veličinu navoja utičnice cevi i odgovarajući moment zatezanja.

Spoljašnji prečnik Ø [mm]	Moment zatezanja [Nm]	Prečnik prirubničkog otvora (A) [mm]	Prirubnički otvor
6,35	14,2-17,2	8,3-8,7	
9,52	32,7-39,9	12-12,4	
12,7	49,5-60,3	15,4-15,8	
15,9	61,8-75,4	18,6-19,1	
19,1	97,2-118,6	22,9-23,3	

tab. 225

- ▶ Koristite dva ključa kada postavljate ili rastavljate povezivanje cevi, običan ključ i moment ključ.
 - Postavite cev na navrtku za cevne spojeve pre spajanja.
 - Postarajte se da spojna površina ne bude oštećena.
 - Nemojte da koristite spojni element uzastopno.

- ▶ Da biste zategli navrtku za spojne cevi, poravnajte spojnu cev. Najpre rukom zategnite većinu navoja priključne navrtke, zatim zategnite poslednja 1~2 okreta kao što je prikazano na slici u nastavku.



sl. 204

- [1] Običan ključ
- [2] Moment ključ
- [3] Poklopac sa navojem utičnice cevi
- [4] Priključci za cevi

PAŽNJA

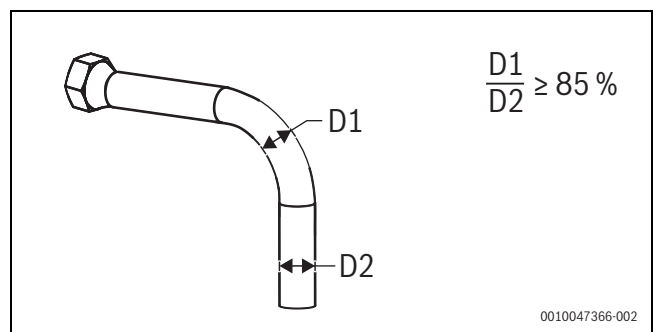
Oštećenje poklopca utičnice.

Preveliki obrtni moment će oštetiti poklopac sa navojem utičnice. Poklopac neće biti zategnut ako primenite nedovoljan obrtni moment, što dovodi do curenja.

- ▶ Primenite odgovarajući moment zatezanja prema uslovima instalacije.

4.5.3 Savijanje cevi

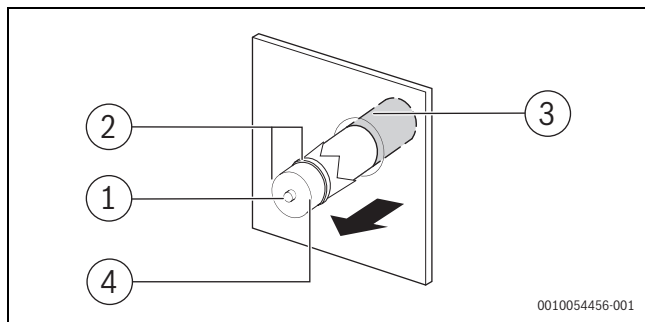
- ▶ Postarajte se da nema nabora ili deformacija na unutrašnjoj površini bakarne cevi tokom procesa savijanja.
- ▶ Alat za savijanje cevi ubačen u bakarnu cev mora da bude čist kada je opruga savijena.
- ▶ Savijte cevi po potrebi, ako bušenje otvora u zidu nije opcija.
- ▶ Nemojte da prekoračite stopu deformacije savijanja cevi od 15 %.
- ▶ Savijanje cevi mora da bude pod maksimalnim uglom od 90°. Ako nije tako, cev se može naborati i slomiti.
- ▶ Radijus savijanja ne sme biti manji od 3,5 D (prečnik spojne cevi) i mora da bude što veći da bi se sprečilo da spojna cev bude spljoštena ili zgnječena.
- ▶ Postarajte se da alatka za savijanje cevi bude čista prilikom mehaničkog savijanja cevi.



sl. 205

4.5.4 Instalacija cevi kroz zid

- Odredite položaj unutrašnjih i spoljašnjih jedinica.
- Nemojte da prekoračujete maksimalnu dozvoljenu dužinu cevi za razdaljinu između unutrašnjih i spoljašnjih jedinica.
- Izaberite ugao zida za ubacivanje bakarne cevi, kao što je prikazano u nastavku.
- Izbušite otvor za cev. Postarajte se da izaberete odgovarajuću veličinu bušilice i položaj za otvor tako da se može ubaciti bakarna cev.
- Postavite zaštitnu oblogu oko otvora. Nemojte da varite kućište.
- Ubacite bakarnu cev u otvor sa jednog kraja unutrašnje jedinice i povežite je da spoljnom jedinicom. Zatvorite otvor.
- Koristite oblogu za cev da biste fiksirali bakarnu cev u uglu. Obloga za cev je spoljašnja obloga koja se koristi za zaštitu cevi.



sl. 206

- [1] Priključna cev
- [2] Mlaznica cevi (dobro zaptivena)
- [3] Naglavak
- [4] Obloga za cev



Postarajte se da radijus savijanja bude u skladu sa zahtevima proizvođača. Prekomerno savijanje može da ošteti cev ili utiče na normalno funkcionisanje jedinice.

4.5.5 Lemljenje cevi

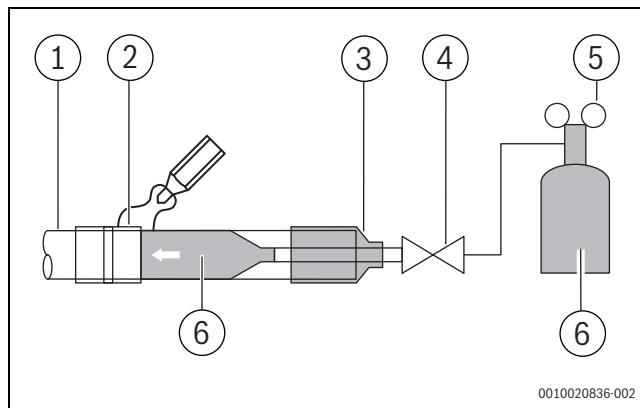


UPOZORENJE

Curenje gasa

- Budite oprezni prilikom lemljenja cevi za rashladno sredstvo.
- Pre lemljenja cevi za rashladno sredstvo, napunite cev azotom kako biste ispustili vazduh iz cevi. Ako se tokom lemljenja ne napuni azot, unutar cevi će se formirati sloj oksida koji može prouzrokovati kvar sistema klimatizacije.
- Lemljenje cevi za rashladno sredstvo se može obaviti kada se vrši zamena ili dopuna azotnog gasa.
 - Nemojte da koristite kiseonik ili druge zapaljive gasove za sagorevanje.
 - Materijal za lemljenje treba u potpunosti da uđe u spojni element cevi.
- Postarajte se da azot teče kroz deo koji se lemi.
- Kada je cev između položaja ulaza azota i mesta koje se lemi dugačka. Dopustite da uđe dovoljna količina azota da bi se izbacio kiseonik na mestu lemljenja.
- Kada se cev puni azotom tokom lemljenja, neophodno je smanjiti pritisak na 0,02~0,03 MPa pomoću sigurnosnog ventila.
- Postarajte se da drugi delovi kao što su razvodne kutije, veze i kablovi budu zaštićeni od direktnog dejstva plamena za lemljenje.

- Nakon lemljenja azot se neprekidno uvodi dok se cev u potpunosti ne ohladi.



sl. 207

- [1] Povezivanje bakarne cevi
- [2] Deo koji se lemi
- [3] Priključak za azot
- [4] Ručni ventil
- [5] Ventil za smanjenje pritiska
- [6] Azot

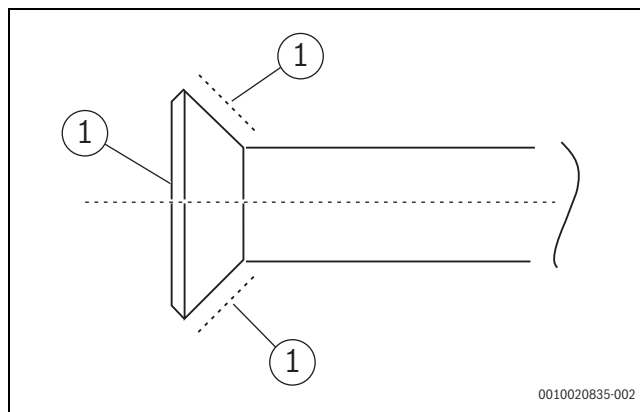


Lemljenje cevi se obavlja u položaju nadole ili u horizontalnom položaju. Obrnuto lemljenje se mora izbegavati.

4.5.6 Povezivanje cevi

Preporučuje se da se najpre poveže unutrašnja jedinica. Tek nakon toga povežite spoljnu jedinicu.

- Pre zatezanja navrtke za cevne spojeve primenite rashladno ulje na utičnicu (unutra i spolja).
- Rotirajte od tri do četiri puta pre zatezanja navrtke.



sl. 208

- [1] Površine za primenu rashladnog ulja.

4.5.7 Izolacija cevi

Izolacija bakarne cevi

Obrada toplotne izolacije se vrši na povezivanjima cevi na strani gasa, odnosno na strani tečnosti unutrašnje jedinice.

- ▶ Povezivanja cevi na strani gasa moraju da koriste izolacione materijale sa zatvorenim ćelijama pene sa stepenom karakteristika sagorevanja B1 koji mogu da izdrže temperature od 120 °C i više.
- ▶ Za priključke za povezivanje cevi unutrašnje jedinice koristite zaštitni rukavac za povezivanje cevi za rashladno sredstvo da biste obavili obradu izolacije i zatvorili sve otvore.
- ▶ Kada je prečnik bakarne cevi $\geq 15,9$ mm, debljina zida izolacione cevi treba da bude veća od 20 mm.
- ▶ Kada je prečnik bakarne cevi $\leq 12,7$ mm, debljina zida izolacione cevi treba da bude veća od 15 mm.
- ▶ Za sistem koji se koristi za grejanje tokom zime u veoma hladnim područjima potrebno je povećati debljinu zida izolacione cevi. Za izolaciju spoljašnjeg dela bakarne cevi, debljina zida izolacione cevi je generalno veća od 40 mm. Za izolaciju unutrašnjeg dela vazdušnog kanala, preporučuje se da debljina zida izolacione cevi bude veća od 20 mm.
- ▶ Povezivanje između izolacionih cevi i isečenog dela vrši se lepkom, a zatim se omotava izolir trakom. Širina trake ne sme biti manja od 50 mm kako bi se osiguralo čvrsto povezivanje.
- ▶ Izolacija između bakarne cevi i unutrašnje jedinice mora biti dovoljno čvrsta da spreči stvaranje kondenzovane vode.
- ▶ Izolacija bakarnih cevi se može izvršiti tek nakon što se na osnovu provere nepropusnosti potvrdi da u sistemu ne postoje mesta curenja.
- ▶ Strana cevovoda za gas mora da bude izrađena od termoizolacionih materijala koji mogu da izdrže temperature iznad 120 °C. Spoljašnji deo cevovoda mora da bude ojačan zaštitnim tretmanom, kao što je dodavanje metalnih kućišta za cevi ili obmotavanje aluminijumsko-platinskim materijalima. Termoizolacioni materijali osmišljeni za produženo izlaganje uslovima otvorenog prostora stare i gube termoizolaciona svojstva.

Izolacija vazdušnog kanala

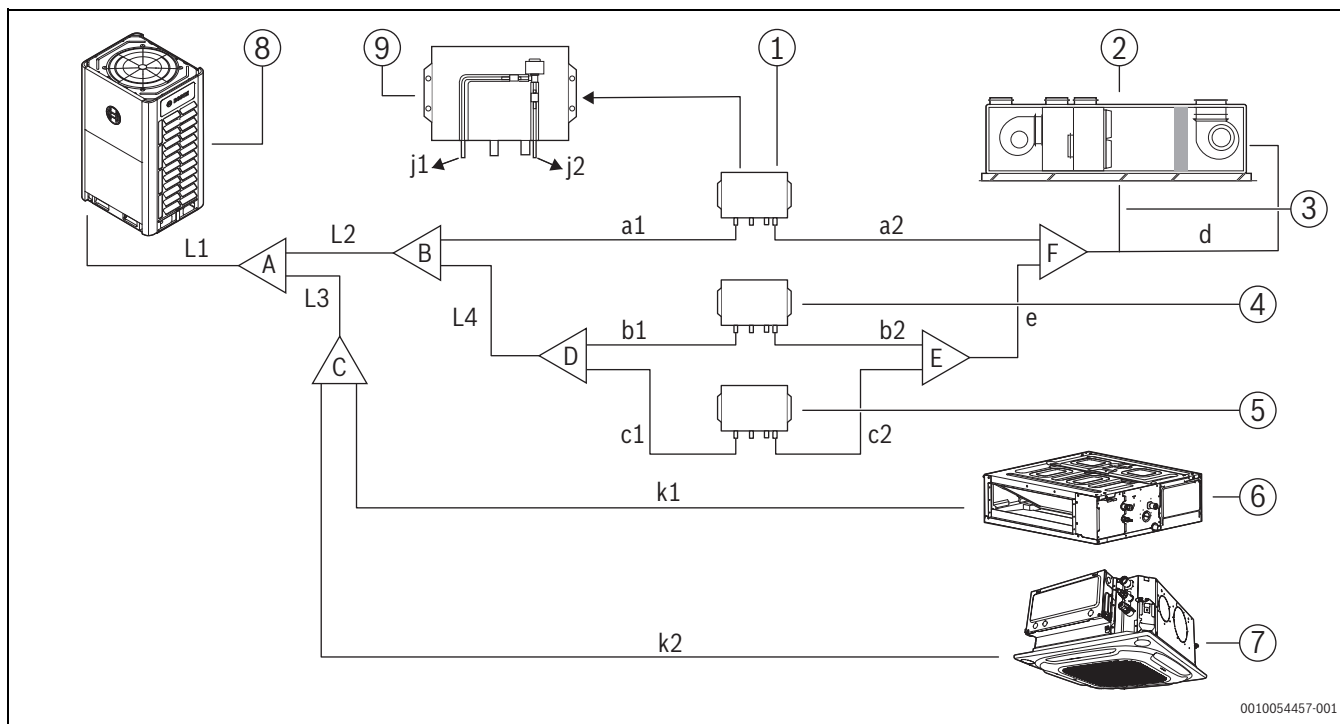
- ▶ Izolacija komponenti vazdušnog kanala i opreme obavljaju se nakon uspešnog obavljenog testiranja curenja vazduha ili provere kvaliteta sistema vazdušnog kanala.
- ▶ Centrifugalna staklena vuna, gumeni ili plastični izolacioni materijali ili razni novi tipovi izolovanih vazdušnih kanala. Izolacioni sloj mora da bude ravan i gust bez defekta kao što su naprsline i zazor.
- ▶ Podupirač, vešalica i nosač vazdušnog kanala se postavljaju izvan izolacionog sloja, dok se između podupirača, vešalice i nosača i vazdušnog kanala ugrađuje klizač.
- ▶ Debljina izolacionog sloja treba da bude sledeća:
 - Za cevi dovodnog i povratnog vazduha u klimatizovanim prostorijama debljina izolacionog sloja ne sme biti manja od 40 mm ako se za izolaciju koristi centrifugalna staklena vuna.
 - Za cevi dovodnog i povratnog vazduha u klimatizovanim prostorijama debljina izolacionog sloja ne sme biti manja od 25 mm ako se za izolaciju koristi centrifugalna staklena vuna.
 - Gumeni ili plastični materijali moraju se koristiti u skladu sa zahtevima u pogledu dizajna.

Toplotna izolacija odvodne cevi

- ▶ Unutrašnji deo odvodne cevi mora biti izolovan kako bi se sprečila kondenzacija primenom zaštitnog rukavca debljine ≥ 10 mm.
- ▶ Ako nije izolovana cela cev, odsečeni deo se mora ponovo povezati.
- ▶ Spojeni i odsečeni delovi izolacione cevi fiksiraju se pomoću lepka ili pomoću kopči. Proverite da li se nalazi na vrhu cevovoda.
- ▶ Nakon što se primenom testa pražnjenja potvrdi da nema curenja, može se sprovesti toplotna izolacija cevi za pražnjenje vode.

4.5.8 Cevi sistema

Povezivanje cevi sistema



0010054457-001

sl. 209 Dijagram povezivanja cevi sistema

- [1] AHU Kit 01 F
- [2] Jedinica za tretman vazduha drugog proizvođača
- [3] Spojne cevi
- [4] AHU Kit 02 F
- [5] AHU Kit 03 F
- [6] Unutrašnja jedinica (kanalna)
- [7] Unutrašnja jedinica (kasetna)
- [8] Spoljna jedinica
- [9] AHU Kit-F

Oznaka	Opis	Primerbe
j1, j2,...	Ulazni/izlazni adapter kompleta	Povezano sa spojnim cevima kompleta lemljenjem (fabričke postavke)
a1, b2, b1, b2, c1, c2	Spojne cevi za ulaz/izlaz pojedinačnog kompleta	Povezivanje sa lemljenim spojem ulaznog/izlaznog adaptera kompleta (kupuje se na lokaciji)
d, e	Cevovod se povezuje nakon paralelnog povezivanja više kompleta	
E, F	Spojevi grana paralelni sa kompletom	Samo ako postoji potreba za povezivanjem više kompleta paralelno (opciono)
L1	Glavna cev	Cevovod između spoljne jedinice i prve grane unutrašnje strane (kupuje se na lokaciji)

Oznaka	Opis	Primerbe
L2, L3, L4	Unutrašnja glavna cev	Cevovod za direktno povezivanje unutrašnje cevi grananja i unutrašnje jedinice (kupljeno na lokaciji)
k1, k2	Cev grananja na unutrašnjoj strani	Cevovod za direktno povezivanje unutrašnje cevi grananja i unutrašnje jedinice (kupljeno na lokaciji)
A, B, C, D	Spojevi grananja na unutrašnjoj strani	Povezuje se glavna cev sa glavnom cev na unutrašnjoj strani (opciono)

tab. 226



Klasifikacija cevovoda data na slici iznad odnosi se na cevi na strani tečnosti. Za cevi na gasnoj strani pogledajte odgovarajući priručnik za instalaciju spoljne jedinice.

Prečnik cevi

Ulazne i izlazne cevi (j1, j2)	
Model	Spoljni prečnik AHU Kit-F cevi, × debljina zida [mm]
AHU Kit 00 F	Ø 8 × 0,75
AHU Kit 01 F	

Ulazne i izlazne cevi (j1, j2)	
Model	Spoljni prečnik AHU Kit-F cevi, × debljina zida [mm]
AHU Kit 02 F	Ø 12,7 × 0,75
AHU Kit 03 F	

tab. 227

Spojne cevi za ulaz i izlaz jednog kompleta (a1, a2, b1, b2, c1, c2)			Cevovod nakon paralelnog povezivanje više kompleta (d, e)		Spojevi grana
Jedinica	AHU Kit-F vrednost snage [kW]	Spoljašnji prečnik cevi [mm]	AHU Kit-F vrednost snage [kW]	Spoljašnji prečnik cevi [mm]	
AHU Kit 00 F	A ≤ 5,6	Ø 6,35	3,6 < A ≤ 45	Ø 12,7	KIT-BJ01
	5,6 < A ≤ 9	Ø 9,52			
AHU Kit 01 F	9 < A ≤ 20	Ø 9,52	45 < A ≤ 66	Ø 15,9	KIT-BJ02
AHU Kit 02 F	20 < A ≤ 36	Ø 12,7	66 < A ≤ 135	Ø 19,1	KIT-BJ03
AHU Kit 03 F	36 < A ≤ 56	Ø 15,9	135 < A ≤ 180	Ø 22,2	KIT-BJ04

tab. 228



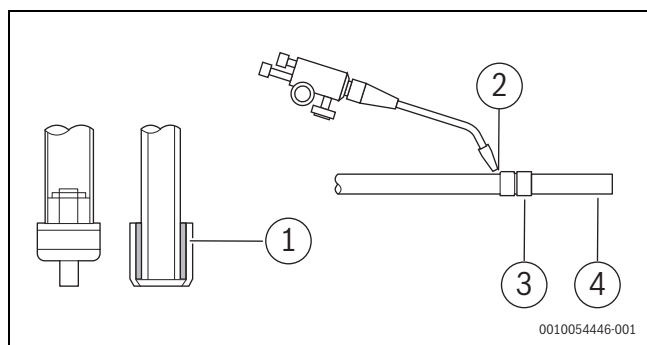
Dužina spojnih cevi između svakog kompleta i jedinice za tretman vazduha mora biti ≤ 8 m. Na primer, A2 + d ≤ 8 m; B2 + d + e ≤ 8 m; C2 + d + e ≤ 8 m.



Više informacija u pogledu spoljašnjeg prečnika i dozvoljene dužine cevi i razlika u visini između unutrašnjih i spoljnih jedinica potražite u Uputstvu za instalaciju spoljne jedinice.

4.5.9 Zavarivanje cevi

- ▶ Proverite prečnik cevi i debljinu zida produžnih kablova ulaza i izlaza kompleta, kao i spojne cevi.
 - Potrdite da li veličina ispunjava zahteve za ubacivanje (preporučuje se ubacivanje produžnog kablova u spojne cevi).
 - Ako nije tako, otvor za spojne cevi se može proširiti pomoću alatke za proširivanje cevi. Za prenosno povezivanje može se koristiti prav ili ugaoni spoj.



sl. 210

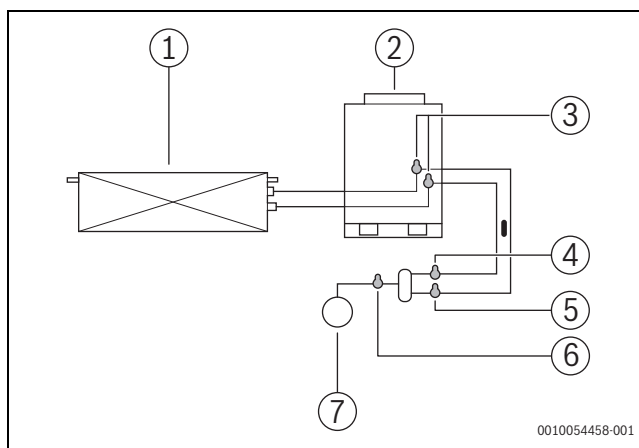
- [1] Lemljenje
- [2] Deo za lemljenje
- [3] Prav spoj bakarne cevi
- [4] Pomoćno punjenje

- ▶ Odvijte dva zavrtnja na prednjoj strani poklopca kućišta kako biste ga otvorili.
- ▶ Podignite izolacioni materijal koji prekriva površinu produžnog kablova kako biste otkrili deo bakarne cevi (50 mm).

- ▶ Obmotajte produžni kabl vlažnom krpom.
- ▶ Uklonite kablove i zavrtnje za zatezanje iz zone plamena za zavarivanje.
- ▶ Vodite računa da temperatura kućišta ne pređe 120 °C tokom zavarivanja.
- ▶ Vratite izolacioni materijal u prvobitni položaj nakon što se bakarna cev ohladi na normalnu temperaturu. Uverite se da nema razmaka na spojevima izolacionog materijala kako bi se izbegla kondenzacija.
- ▶ Fiksirajte kućište pomoću zavrtnja.

Vakuumiranje, detekcija curenja i ubrizgavanje rashladnog sredstva

- ▶ Ne koristite rashladno sredstvo koje dolazi uz spoljašnju jedinicu za vakuumiranje.
- ▶ Za detekciju curenja na mestima zavarivanja i na ventilima koristi se pena za otkrivanje curenja.
- ▶ Ne koristite vodu sa sapunicom za detekciju curenja. To može dovesti do korozije i curenja na lemljenim spojevima.



sl. 211

- [1] Unutrašnja jedinica
- [2] Spoljna jedinica
- [3] Nepovratni ventil
- [4] Manometar za visoki pritisak
- [5] Manometar za nizak pritisak
- [6] Ventil pumpe
- [7] Vakuumska pumpa



Za više informacija pogledajte uputstvo i priručnik za u rad spoljne jedinice.

4.6 Senzori temperature

Postoji šest senzora temperature (T0, T1, TA, T2A, T2 i T2B) i šest produžnih kablova u dodatnoj opremi.

Tip	Opis	Veličina	Funkcija	Lokacija montaže
T0	Senzor spoljne temperature svežeg vazduha	1,15 m	Meri temperaturu svežeg vazduha na izlazu unutrašnjeg povratnog vazduha	Instaliran na ulazu povratnog vazduha u jedinicu za tretman vazduha
T1	Senzor temperature povratnog voda za vazduh u prostoriji		Meri temperaturu vazduha unutrašnjeg povratnog vazduha jedinice za tretman vazduha	Instaliran na ulazu vazduha u jedinicu za tretman vazduha
TA	Senzor temperature dovodnog vazduha		Meri temperaturu dovodnog vazduha	Ne mora se instalirati ako se ne izabere regulacija temperature dovodnog vazduha
T2	Senzor temperature medijuma izmenjivača toplote	1,3 m	Meri temperaturu rashladnog sredstva u sredini izmenjivača toplote jedinice za tretman vazduha	Instaliran na polukružnu cev u sredini cevi izmenjivača toplote. Ne postavljati blizu strane razdelnika
T2A	Senzor temperature u cevi za tečnost izmenjivača toplote	1,4 m	Meri temperaturu rashladnog sredstva na strani cevi za tečnost izmenjivača toplote jedinice za tretman vazduha	Instaliran na kapilarnoj cevi iza razdelnika, na najhladnijem kraju izmenjivača toplote. Udaljenost od strane izmenjivača toplote ne sme rekoračiti 150 mm.
T2B	Senzor temperature u cevi za gas izmenjivača toplote	1,6 m	Meri temperaturu rashladnog sredstva na strani cevi za gas izmenjivača toplote jedinice za tretman vazduha	Instaliran na cevi za gas glavnog izlaza izmenjivača toplote. Senzor treba da bude postavljen pod uglom od 45° sa strane gornjeg dela. Da bi se izbeglo netačno očitavanje temperature, ne postavljajte ga na donji deo ili gornju površinu cevi za gas

tab. 229 Senzori temperature

Opis	Veličina	Funkcija
Produžni kabl senzora temperature spoljašnjeg svežeg vazduha	9 m	Koristi se kada je rastojanje između položaja T0 senzora i upravljačke kutije veće od dužine kabla
Produžni kabl senzora temperature unutrašnjeg povratnog vazduha		Koristi se kada je rastojanje između položaja T1 senzora i upravljačke kutije veće od dužine kabla
Produžni kabl senzora temperature dovodnog vazduha		Koristi se kada je rastojanje između položaja TA senzora i upravljačke kutije veće od dužine kabla
Produžni kabl senzora temperature medijuma izmenjivača toplote		Koristi se kada je rastojanje između položaja T2 senzora i upravljačke kutije veće od dužine kabla
Produžni kabl senzora temperature u cevi za tečnost izmenjivača toplote		Koristi se kada je rastojanje između položaja T2A senzora i upravljačke kutije veće od dužine kabla
Produžni kabl senzora temperature cevi za gas izmenjivača toplote		Koristi se kada je rastojanje između položaja T2B senzora i upravljačke kutije veće od dužine kabla

tab. 230 Produžni kablovi

4.6.1 Instaliranje senzore temperature T2, T2A i T2B

Telo kabla senzora temperature cevi mora biti učvršćeno plastičnom vezicom kako bi se sprečilo da se senzor olabavi zbog naprezanja kabla. U tom slučaju, senzor temperature može pokazivati vrednosti koje odstupaju od stvarne temperature rashladnog sredstva

Senzor temperature T2

Senzor T2 mora biti fiksiran na polukružnu cev koja se nalazi u sredini procesa prenosa toplote. Ako postoji više putanja protoka, senzor se postavlja na vrh putanje protoka.

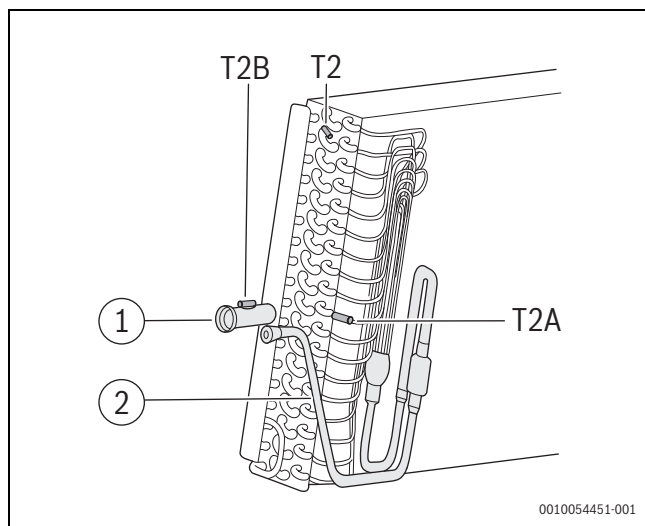
Kontaktna površina navlake koja je postavljena na površinu bakarne cevi treba da bude što veća.

Senzor temperature T2A

Senzor T2A mora biti instaliran na kapilarnoj cevi sa najnižom temperaturom iza razdelnika, što je bliže moguće izmenjivaču toplote (< 100 mm).

Senzor temperature T2B

Senzor T2B mora biti fiksiran na horizontalnu gasnu kolektorsku cev izmenjivača toplote (200 mm udaljen od vertikalne gasne kolektorske cevi). Izaberite odgovarajuću poziciju u skladu sa prečnikom cevi.



sl. 212 Mesto instalacije senzora temperature cevi T2, T2A i T2B

- [1] Cev za gas
- [2] Cev za tečnost

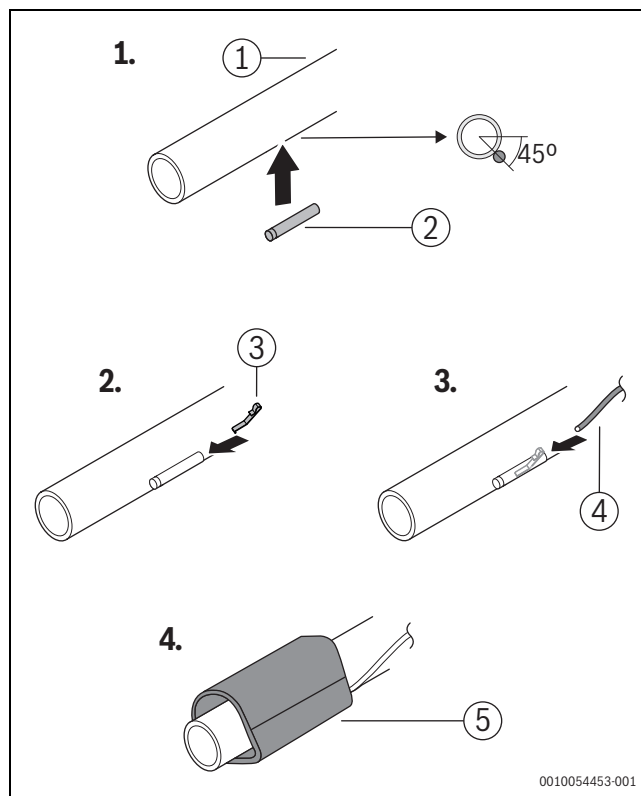
Metoda instalacije 1

Senzori temperature treba da budu zavareni na predviđeno mesto za montažu (→ sl. 215).

- Zavarite navlaku, zatim umetnite telo senzora u navlaku i koristite steznu kopču da biste fiksirali telo senzora.
 - Mali otvor na navlaci mora biti okrenut u pravcu protoka kondenzata na cevovodu. Telo senzora mora se ubaciti sa strane većeg otvora navlake kako bi se sprečilo odstupanje očitane temperature od stvarne temperature rashladnog sredstva zbog kondenzata koji se nakuplja na spoju između senzora i kabla.
- Umetnite senzor temperature u navlaku nakon što ste prethodno postavili kopču.
- Gurnite telo senzora temperature u navlaku.
 - Telo senzora treba biti potpuno umetnuto tako da najosetljiviji deo tela bude što bliže navlaci.

Izbegavajte zatezanje kabla senzora temperature. To sprečava da senzor temperature postane olabavljen. Ovo može dovesti do lošeg kontakta i netačnog merenja temperature.

- Nanesite izolacione materijale. Kada je kabl senzora dugačak, učvrstite ga vezicama za kablove.

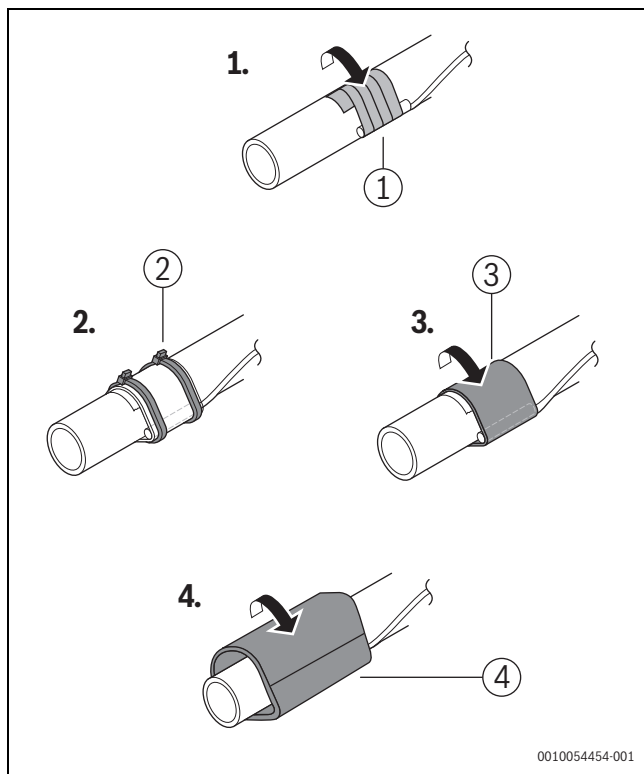


sl. 213 Metoda instalacije 1

- [1] Cev
- [2] Naglavak
- [3] Stezna spojica
- [4] Senzor i stezna spojica
- [5] Izolaciona traka

Metoda instalacije 2

- ▶ Fiksirajte telo senzora direktno pomoću adijabatske aluminijumske folije. Folija mora potpuno prekriti telo senzora. Telo senzora mora biti u neposrednoj blizini površine bakarne cevi.
- ▶ Čvrsto zategnite oba kraja tela senzora pomoću dve vezice za kablove.
- ▶ Obmotajte telo senzora izolacionom trakom i pritisnite traku da biste izbacili vazduh.
- ▶ Nanesite izolacione materijale.



sl. 214 Metoda instalacije 2

- [1] Aluminijumska folija
- [2] Vezice za kablove
- [3] Izolaciona traka
- [4] Zaštitni sunder

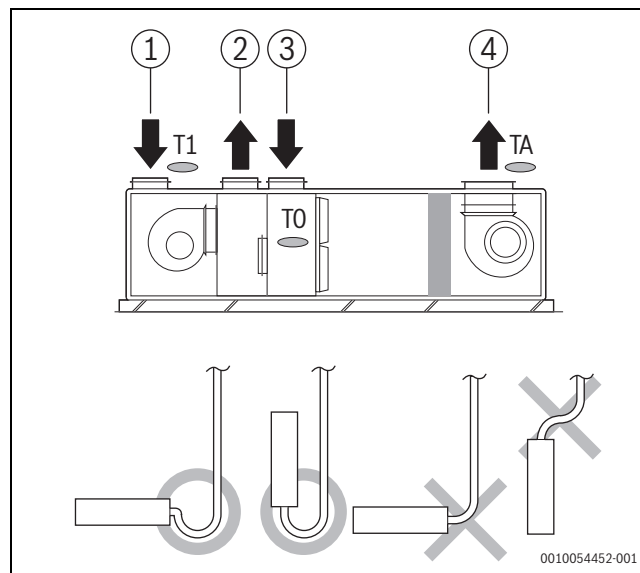
4.6.2 Instaliranje senzore temperature T0, T1 i TA

- ▶ Instalirajte senzore temperature T0, T1 i TA u skladu sa odabranim režimom kontrole snage, kao što je prikazano u sledećoj tabeli.

Regulacija temperature povratnog vazduha	Regulacija temperature dovodnog vazduha
Senzor T1 se postavlja na izlazu povratnog vazduha AHU Kit-F	Senzor T0 se postavlja na izlazu povratnog vazduha AHU Kit-F Senzor TA se postavlja na priključku za dovod vazduha AHU Kit-F

tab. 231

- ▶ Proverite da li je na spoju između tela senzora i kablov napravljena U-krivina, kao što je prikazano na sledećoj slici. Ovo će sprečiti nakupljanje kapljica na telu senzora duž pravca kablova. Ako dođe do nakupljanja kapljica, senzor temperature može pokazivati vrednosti koje odstupaju od stvarne temperature rashladnog sredstva.



sl. 215 Mesto instalacije senzora temperature vazduha T0, T1 i TA

- [1] Povratni vazduh
- [2] Izduvni vazduh
- [3] Svež vazduh
- [4] Dovodni vazduh

Prema šemi, senzori T0, T1 i TA su instalirani na odgovarajućim mestima.

- ▶ Fiksirajte senzore na stranu zida, u pravcu protoka vazduha, pomoću vezica za kablove.

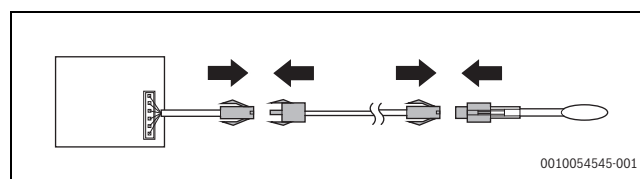


- ▶ Koristite produžni kabl sa senzorom temperature kako biste omogućili povezivanje na većoj udaljenosti.

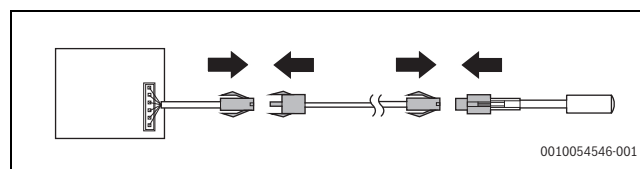
Produžni kablovi za senzore temperature

Ako je potreban produžni kabl, jedan kraj povežite sa AHU Kit-F, a drugi kraj sa senzorom temperature instaliranim na jedinici za obradu vazduha. Dužina kablova senzora je 1 – 1,6 m, a dužina produžnog kablova za senzor temperature je 9 m.

Rastojanje između senzora i upravljačke kutije AHU Kit-F ne sme prelaziti 10 m.



sl. 216 Produžni kabl senzora temperature vazduha



sl. 217 Produžni kabl senzora temperature cevi

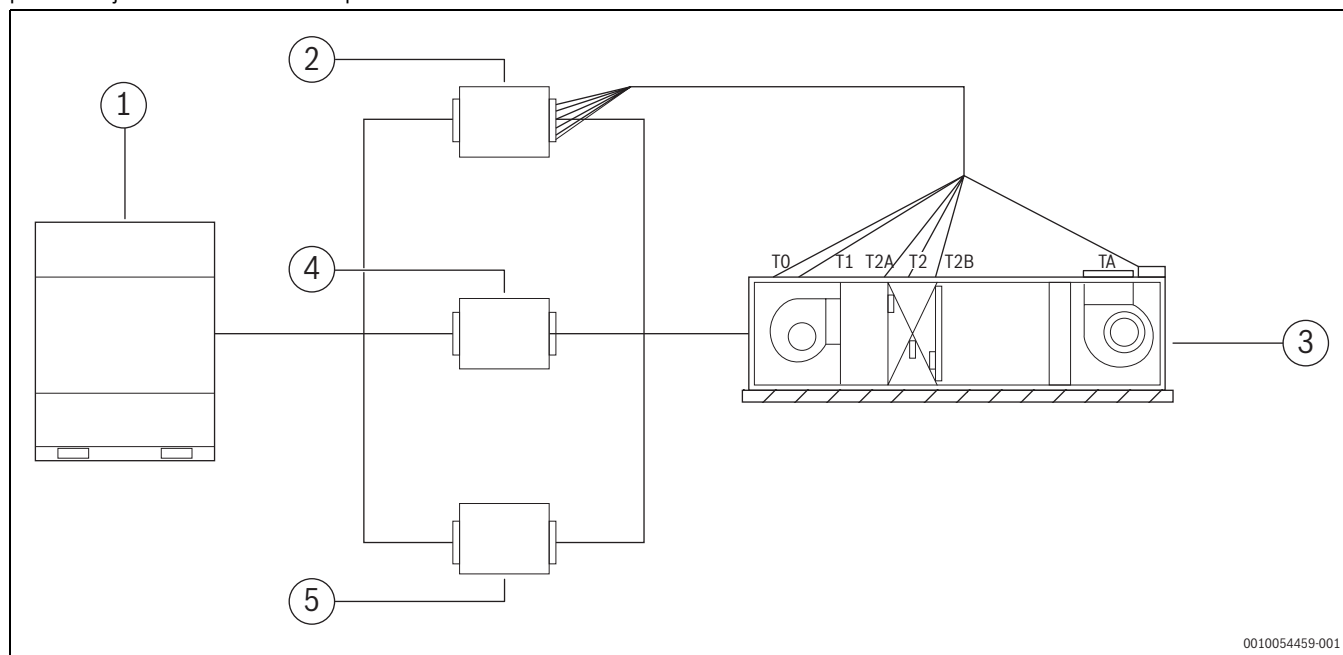


Pričvrstite i fiksirajte produžni kabl senzora vezicom za kablove. Produžni kabl senzora treba provući kroz specijalni kanal ili cevovod. Ne mešajte kanale ili cevovode sa kablovima jake struje.

4.6.3 Instalacija senzora temperature kada je više kompleta AHU povezano paralelno

Paralelni režim povezivanja 1 (povezan je samo jedan izmenjivač toplote)

Šest senzora temperature sa AHU Kit-F treba da budu povezani na glavnu štampanu ploču. Portovi za senzore temperature na štampanoj ploči podređene jedinice ne treba da budu povezani.



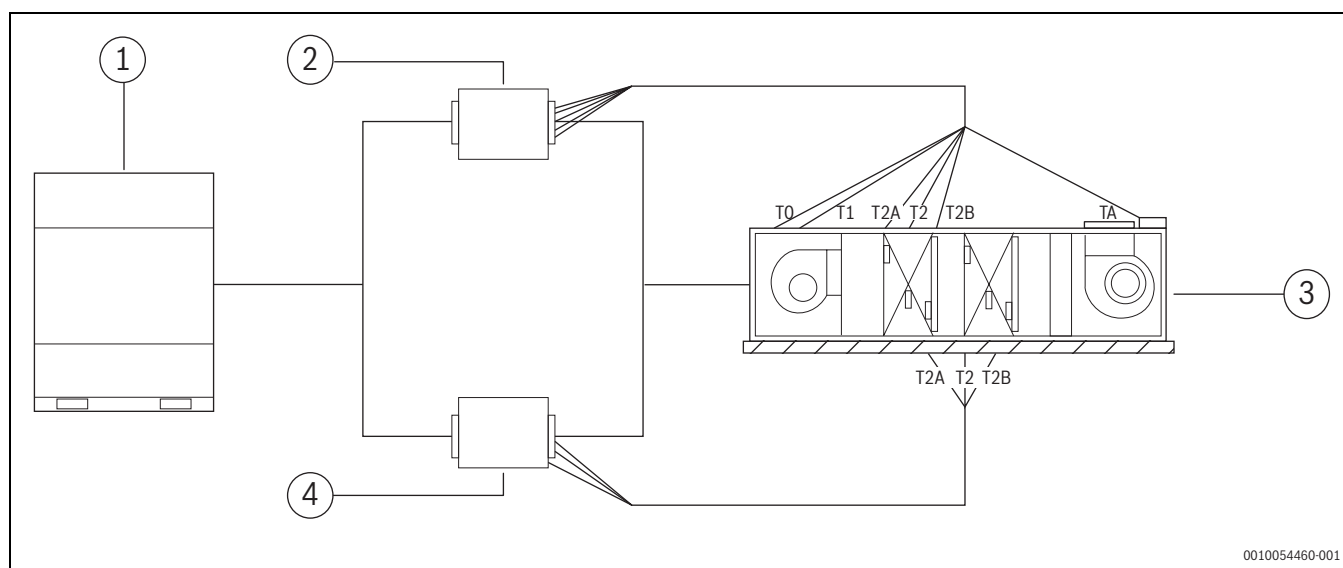
sl. 218 Dijagram povezivanja režima paralelnog povezivanja 1

- [1] Spoljna jedinica
- [2] Glavni AHU Kit-F
- [3] Jedinica za tretman vazduha drugog proizvođača
- [4] Podređeni AHU Kit-F 1
- [5] Podređeni AHU Kit-F 2

Režim paralelnog povezivanja 2 (povezano je više izmenjivača toplote)

Tri senzora temperature vazduha (T0, T1 i TA) su povezana na štampanu ploču glavne jedinice. Tri senzora temperature cevi (T2, T2A i T2B) na

svakoj spirali izmenjivača toplote su povezani na štampanu ploču odgovarajuće AHU Kit-F.



sl. 219 Dijagram povezivanja režima paralelnog povezivanja 2

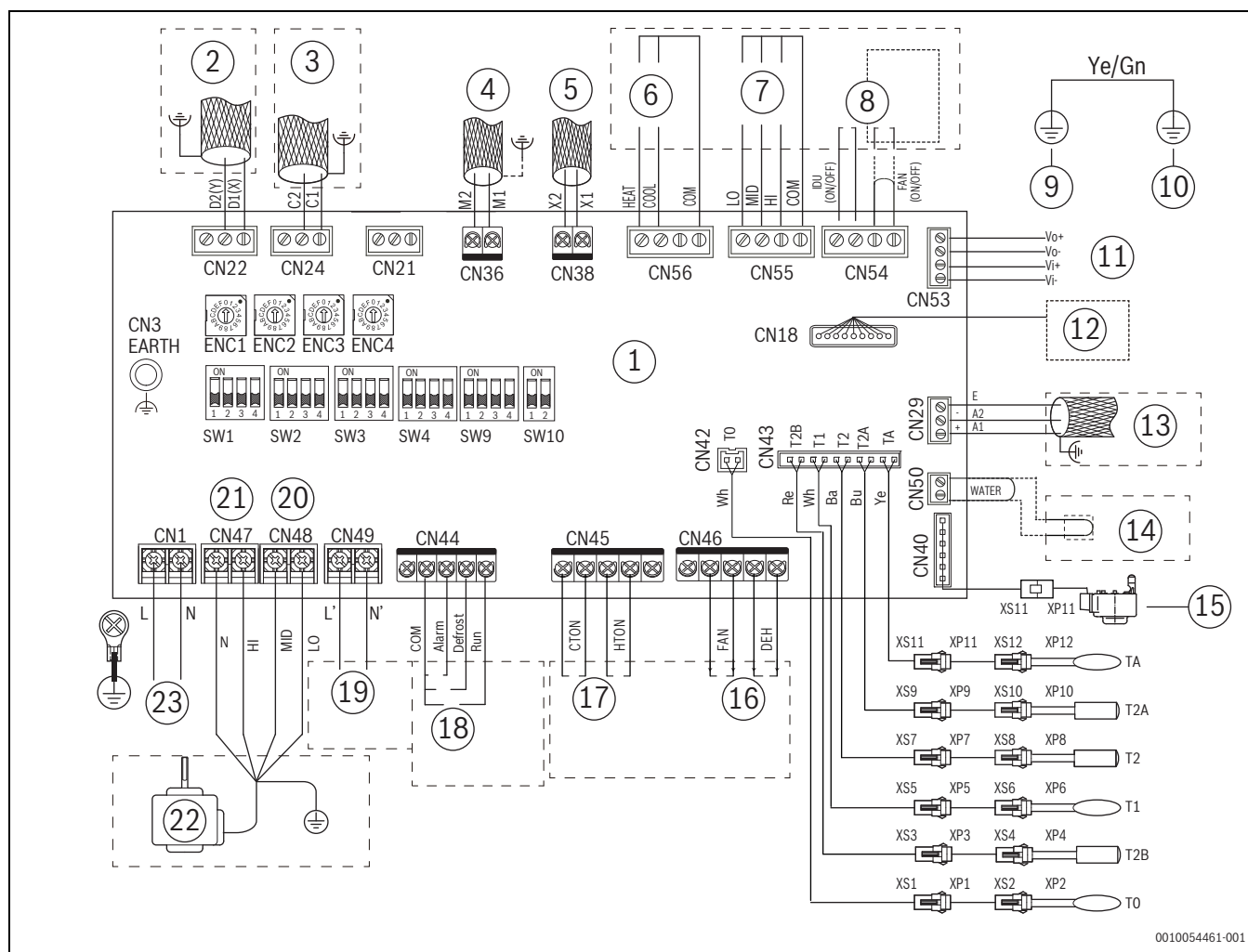
- [1] Spoljna jedinica
- [2] Glavni AHU Kit-F
- [3] Jedinica za tretman vazduha drugog proizvođača
- [4] Podređena jedinica AHU Kit-F

5 Električno ožičenje

Upozorenja

- ▶ Spoljna jedinica i AHU Kit-F treba da koriste odvojena napajanja sa nominalnim naponom. Međutim, AHU Kit-F i druge jedinice za tretman vazduha u istom sistemu treba da koriste isto napajanje.
- ▶ Spoljašnje napajanje klima uređaja treba da ima uzemljenje, koje je povezano sa uzemljenjem AHU Kit-F i spoljašnje jedinice.
- ▶ Nemojte da povežete uzemljenje sa cevi za gas, cevi za vodu, gromobranom ili uzemljenjem telefonske linije.
Povezivanje uzemljenja sa cevi za gas može dovesti do eksplozije ili požara u slučaju curenja gasa;
Povezivanje vodovodnih cevi sa krutim plastičnim cevima neće imati efekat uzemljenja.
Povezivanje gromobran ili na uzemljenje telefonske linije predstavlja rizik od abnormalnog porasta potencijala uzemljenja u slučaju udara groma.
- ▶ Radove na ožičenju treba da obavljaju kvalifikovana lica prema šemi ožičenja.
- ▶ Fiksne priključne linije moraju imati minimalni razmak od 3 mm radi zaštite od električnog udara.
- ▶ U skladu sa lokalnim standardima za električne sisteme treba instalirati uređaj za zaštitu od curenja struje.
- ▶ Obavezno pravilno postavite napojne i signalne kablove kako biste izbegli međusobne smetnje i kontakt sa spojnim cevi ili telom zaustavnog ventila. Generalno, nemojte uvijati dva kabla zajedno osim ako je spoj dobro zalemljen i obložen izolacionom trakom.
Razmak između njih treba da bude veći od 5 cm.
- ▶ Specifični zahtevi za ožičenje moraju se pridržavati lokalnih propisa o ožičenju.
- ▶ Koristite samo bakarne žice.
- ▶ Obavezno koristite propisane kablove za povezivanje i osigurajte da na priključke priključnih stezaljki ne deluje spoljašnja sila. Ako priključci nisu čvrsto fiksirani, može doći do pregrevanja ili požara.
- ▶ Veličina kabla predstavlja minimalnu vrednost za ožičenje metalnog cevovoda. Ako dolazi do pada napona, koristite kabl sa debljinom većom za jedan stepen. Vodite računa da napon napajanja ne padne za više od 10%.
- ▶ Napajanje mora biti jedinstveno za sve upravljačke kutije AHU u istom sistemu.
- ▶ Na napajanju mora biti ugrađen prekidač za zaštitu od curenja struje. Ako nije instaliran prekidač za zaštitu od curenja struje, može doći do strujnog udara.
- ▶ Nikada nemojte povezivati glavni izvor napajanja na priključni blok komunikacione linije. Ako se to desi, električni delovi mogu izgoriti.
- ▶ Nemojte povezivati strujni kabl. Povezivanje strujnog kabla može izazvati pregrevanje ili požar.
- ▶ Održavajte prostor oko spoljašnje jedinice što čistijim kako biste sprečili da sitne životinje prave gnezda i grizu kablove. Ako kabl bude oštećen žvakanjem, može doći do kratkog spoja.
- ▶ Ako dužina komunikacionog kabla nije dovoljna, spoj se može obezbediti pritiskom ili lemljenjem kabla. Bakarna žica ne sme da bude izložena.
- ▶ Nemojte da uključujete napajanje dok se električno ožičenje ne sprovede pravilno.

5.1 Dijagram kola



sl. 220 Modul instalacije dijagrama ožičenja

- [1] Glavna ploča
- [2] Povezivanje sa glavnim žičanim regulatorom (fabrički isporučeno)
- [3] Povezivanje sa glavnim i podređenim jedinicama
- [4] Povezivanje sa spoljnom jedinicom
- [5] Povezivanje sa priključcima X1 X2 žičanog regulatora
- [6] Ulaz signala režima
- [7] Ulaz za brzinu ventilatora
- [8] Prekidač za uključivanje/isključivanje
- [9] Električna upravljačka kutija
- [10] Poklopac električne upravljačke kutije
- [11] Izlaz od 0–10 V (1: pozitivan; 2: negativan)
Ulaz od 0–10 V (3: pozitivan; 4: negativan)
- [12] Priključak za komunikaciju sa modulom prekidača (rezervisano)
- [13] Povezivanje sa regulatorom Modbus protokola koji obezbeđuje treća strana
- [14] Prekidač za nivo vode (rezervisano)
- [15] Elektronski ekspanzioni ventil
- [16] Ventilator (1; 2) i DEH treće strane (3; 4) izlaz
- [17] Priključak za radnju hlađenja (1; 2) i grejanja (3; 4)
- [18] Izlaz za alarm, odleđivanje i status rada
- [19] Izlaz signala za rad pumpe
- [20] Ulaz signala za ventilator (1: srednji; 2: nizak)
- [21] Ulaz signala za ventilator (visok)
- [22] Monofazni motor ventilatora (2: visok; 3: srednji; 4: nizak)
- [23] Ulaz napajanja, 230 V

Ba Crna žica
Bu Plava žica
Re Crvena žica

Ye Žuta žica
Ye/Gn Žuta i zelena žica
Wh Bela žica
TO Senzor spoljne temperature svežeg vazduha
T1 Senzor temperature povratnog voda za vazduh u prostoriji
TA Senzor temperature dovodnog vazduha
T2 Senzor temperature medijuma izmenjivača toplote
T2A Senzor temperature u cevi za tečnost izmenjivača toplote
T2B Senzor temperature u cevi za gas izmenjivača toplote
CN... Šifra priključka
ENC... Prekidač
SW... DIP prekidač
XP... Konektor
XS... Konektor



Šema ožičenja služi samo u referentne svrhe. Stvarni proizvod se može razlikovati.

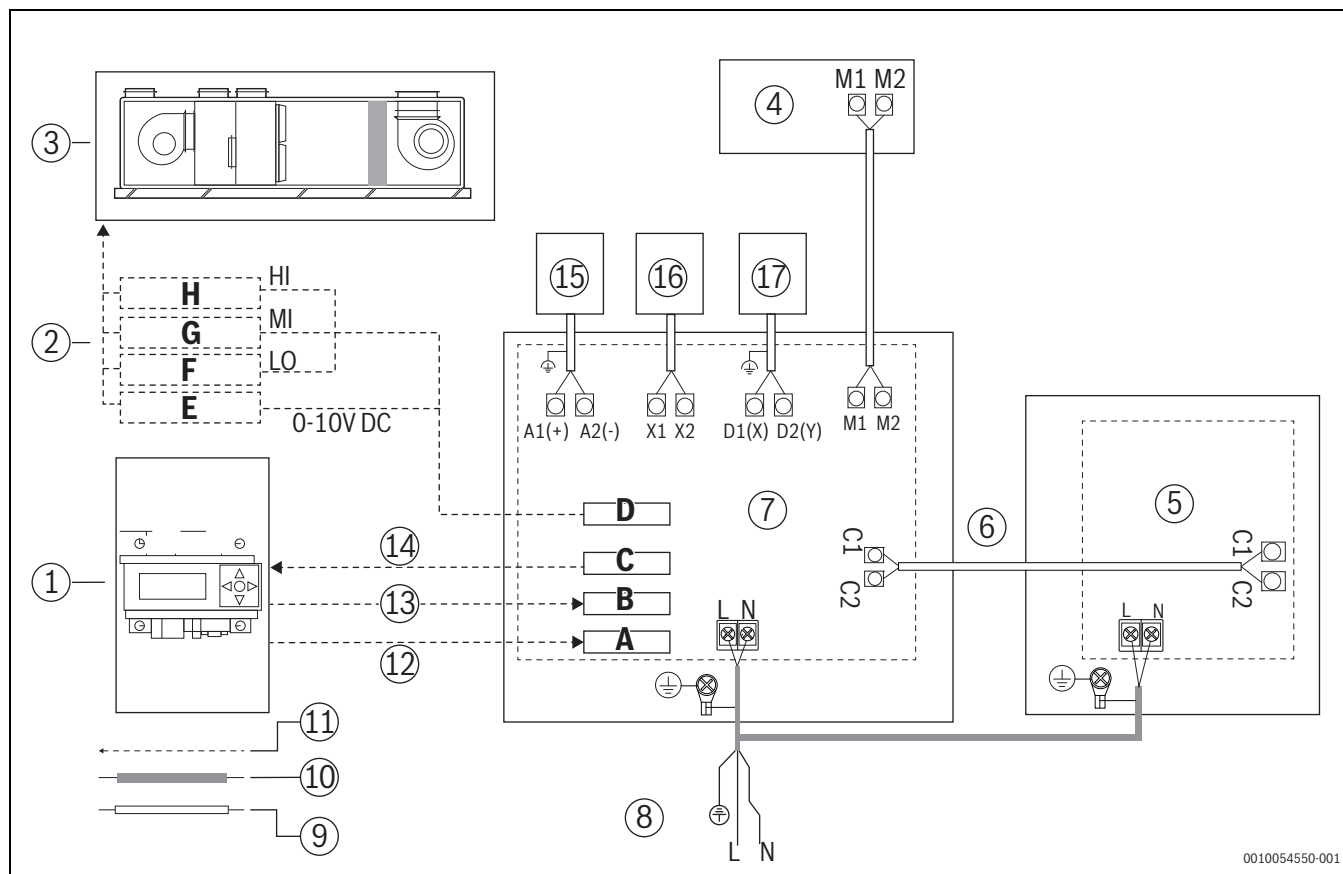
0010054461-001

Naziv priključka	Opis	Specifikacija	
CN1	Napajanje	230 V	
CN47-2	Signal za ventilator (visok)		
CN48-1	Signal za ventilator (srednji)		
CN48-2	Signal za ventilator (nizak)		
CN49	Izlaz signala za rad pumpe		
CN44-2	Služi kao zajednička spojna tačka za CN44-3, CN44-4 i CN44-5	–	
CN44-3	Signal alarma (ulaz sa suvim kontaktom)	Zavisí od pristupnog uređaja (pristupačni napon 0–10 V AC/DC) Maks. jačina struje: 1A	
CN44-4	Signal za odleđivanje / sprečavanje hladnog vazduha		
CN44-5	Status rada		
CN45-1, CN45-2(CTON)	Priključak za radnju hlađenja		
CN45-3, CN45-4(HTOM)	Priključak za radnju grejanja		
CN45-5, CN45-6(AUX)	Rezervisano		
CN46-2, CN46-3	Blokiran izlaz signala ventila za vazduh		
CN46-4, CN46-5	Izlaz odvlaživača vazduha treće strane		
CN40	Elektronski ekspanzioni ventil		
CN50	Prekidač za nivo vode	0–12 V DC	
CN29	Povezivanje sa regulatorom Modbus protokola koji obezbeđuje treća strana	0-3,3 VDC	
CN53-1 (pozitivan)	Izlaz od 0–10 V	0-10 VDC	
CN53-2 (negativan)			
CN53-3 (pozitivan)	Ulaz od 0–10 V		
CN53-4 (negativan)			
CN54-1, CN54-2 (Gnd)	Daljinski prekidač (ulaz za UKLJUČIVANJE/ ISKLJUČIVANJE)	0-12 VDC	
CN54-3, CN54-4 (Gnd)	Status prekidača ventilatora (ulaz za UKLJUČIVANJE/ ISKLJUČIVANJE)		
CN55-4	Služi kao zajednička spojna tačka za CN55-1, CN55-2 i CN55-3		
CN55-1	Ulaz za malu brzinu ventilatora		
CN55-2	Ulaz za srednju brzinu ventilatora		
CN55-3	Ulaz za veliku brzinu ventilatora		
CN56-4	Služi kao zajednička spojna tačka za CN56-1, CN56-2 i CN56-3		
CN56-1	Ulaz signala hlađenja		
CN56-2	Ulaz signala grejanja		
CN56-3	Rezervisano		
CN38	Povezivanje sa priključcima X1, X2 žičanog regulatora		18 VDC
CN36	Povezivanje sa priključcima M1, M2 spoljne jedinice		24 V DC
CN24	Priključak za povezivanje za glavne i podređene jedinice	2,5-2,7 VDC	
CN22	Povezivanje sa glavnim žičanim regulatorom (fabrički isporučeno)		
CN42	Senzor temperature T0	0-3,3 VDC	
CN43-1, CN43-2	Senzor temperature T2B		
CN43-3, CN43-4	Senzor temperature T1		
CN43-5, CN43-6	Senzor temperature T2		
CN43-7, CN43-8	Senzor temperature T2A		
CN43-9, CN43-10	Senzor temperature TA		
CN30	Priključak za povezivanje sa kućištem displeja (rezervisano)	12 VDC	
CN18	Priključak za komunikaciju sa modulom prekidača (rezervisano)		

tab. 232 Električne karakteristike

5.2 Ožičenje sistema

5.2.1 Šema ožičenja sistema



s/. 221

- [1] Regulator drugog proizvođača
- [2] Kontrolni ventilator
- [3] Jedinica za tretman vazduha drugog proizvođača
- [4] Spoljna jedinica
- [5] Podređena jedinica AHU Kit-F
- [6] Priključci C1, C2
- [7] Glavni AHU Kit-F
- [8] Napajanje
- [9] Komunikacioni kablovi
- [10] Kabl za napajanje
- [11] Analogni ulaz / Digitalni ulaz / Signal digitalnog izlaza
- [12] Radni režim (grejanje, hlađenje), brzina ventilatora (velika, srednja, mala), unutrašnja jedinica (UKLJUČIVANJE/ ISKLJUČIVANJE), ventilator (UKLJUČIVANJE/ISKLJUČIVANJE)
- [13] Kontrolni signal brzine ventilatora
- [14] Alarm, odmrzavanje, pokretanje, CTON, HTON, DEH
- [15] Modbus regulator
- [16] Priključci X1, X2
- [17] Priključci D1, D2

- | | |
|----|----------------------------|
| A | Ulaz sa suvim kontaktom |
| B | Ulaz od 0–10 V DC |
| C | Izlaz sa suvim kontaktom |
| D | Kontrola brzine vazduha |
| E | Režim pogona ventilatora 4 |
| F | Režim pogona ventilatora 3 |
| G | Režim pogona ventilatora 2 |
| H | Režim pogona ventilatora 1 |
| HI | Visok |
| MI | Srednji |
| LO | Nizak |

5.2.2 Ožičenje u električnoj upravljačkoj kutiji

Za povezivanje spoljašnje jedinice sa AHU Kit-F, postoje dve opcije:

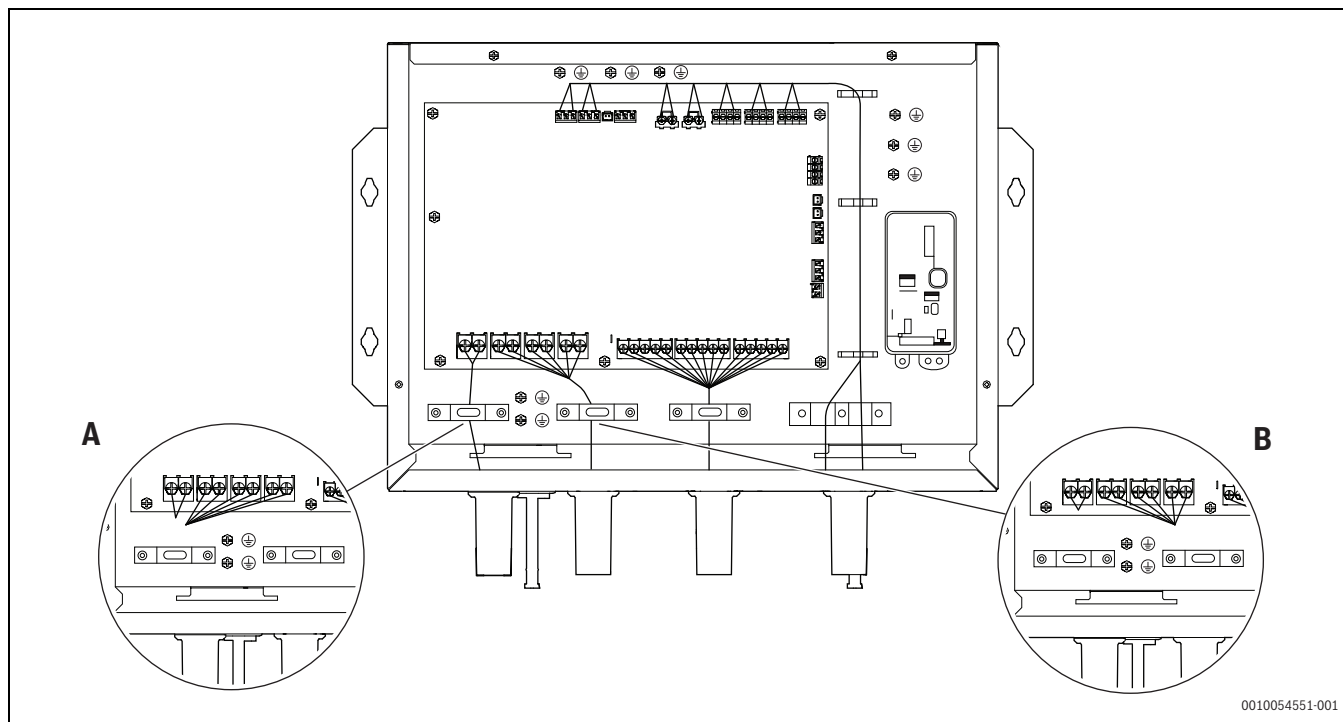
Kada je prečnik kabla za napajanje jednak ili manji od 1,5 mm²
(→sl. 222, [A])

- ▶ Pritisnite kabl za napajanje i žicu ventilatora u prvu steznu objumicu kabla kako biste izbegli izvlačenje i olabavljenje kabla za napajanje.

-ili-

Kada je prečnik kabla za napajanje jednak ili veći od 1,5 mm²
(→sl. 222, [B])

- ▶ Razdvojite kablove za napajanje i kablove ventilatora u različite objumice kablova kako biste izbegli njihovo olabavljenje.



0010054551-001

sl. 222

PAŽNJA

Veza sa priključnom blokom mora biti čvrsta. U suprotnom može doći do zagrevanja usled lošeg kontakta, a u ozbiljnim slučajevima i do požara.

- ▶ Provucite i pričvrstite kablove sa slabom strujom, koji su povezani na vrh i desnu stranu glavne ploče, duž ivica ploče kako biste izbegli magnetne smetnje.
- ▶ Povežite kablove na glavnu ploču u skladu sa dijagramom kola.

5.3 Komunikacija između nezavisne upravljačke kutije i spoljne jedinice

Pre povezivanja komunikacionog ožičenja izaberite odgovarajuće ožičenje u sledećoj tabeli.

Tip	Funkcija	Prečnik žice	Dužina
Super Link komunikacija	Komunikacija između AHU Kit-F i spoljne jedinice	2 × 0,75 mm ²	≤ 2000 m
X1 X2 komunikacija	Žičani regulator	2 × 0,75 mm ² (oklopljeni kabl)	≤ 200 m
D1 D2 komunikacija	Fabrički isporučen regulator		≤ 1200 m
C1 C2 komunikacija	Komunikacija između glavnih i podređenih jedinica		

tab. 233 Povezivanje signalnog kabla

5.3.1 Super Link komunikacija

Jedan AHU Kit-F

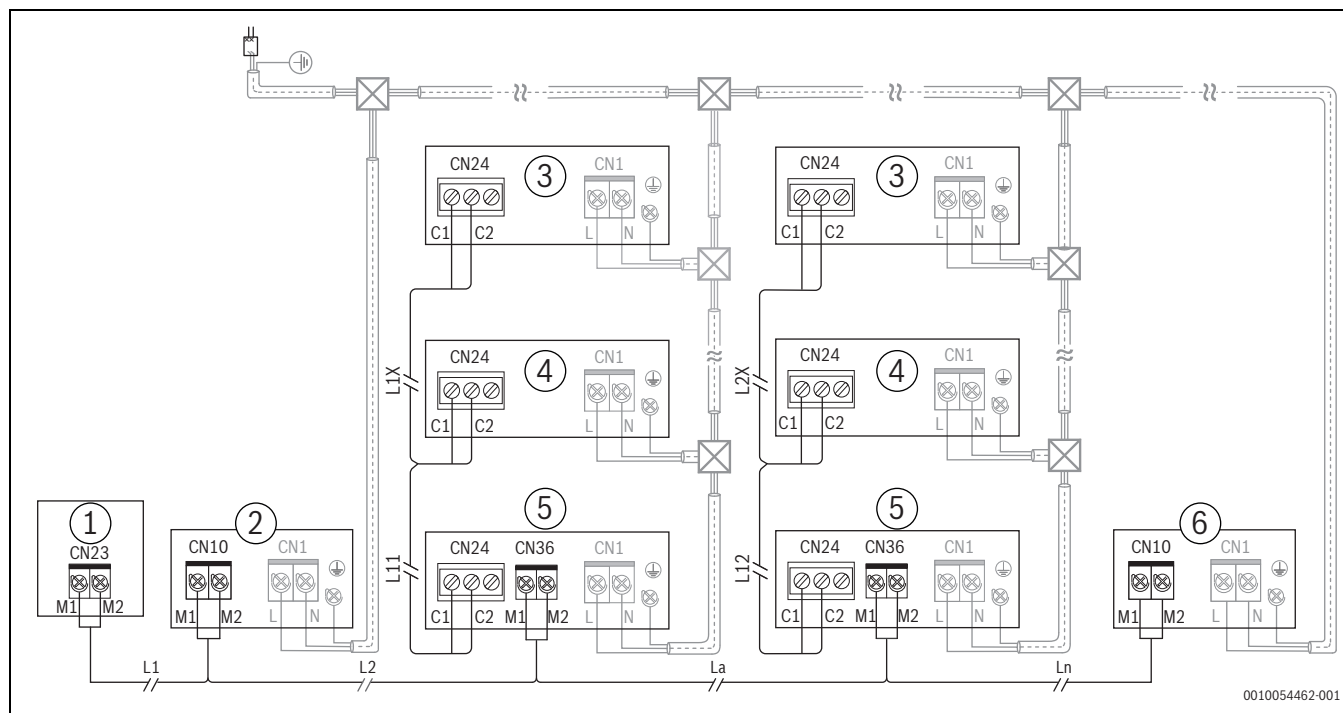
Komunikacioni kabl se povezuje na nosač kabla CN36 i zatim na priključke M1 i M2 na glavnoj kontrolnoj tabli glavne jedinice (→poglavlje 5.1 "Dijagram kola"). Nema razlike između negativnih i pozitivnih elektroda.



Nemojte da povezujete Super Link komunikacioni kabl i komunikacionu liniju D1 D2. Unutrašnje jedinice i AHU Kit-F moraju imati ujednačeno napajanje.

Više AHU Kit-F paralelno

Ukupna dužina Super Link komunikacione linije i AHU Kit-F i spoljašnje jedinice može biti do 2000 metara. Podržava bilo koju topologiju povezivanja, kao što je prikazano na sledećoj slici.



sl. 223

[1] Spoljna jedinica

- Komunikaciono ožičenje
- Strujni kabl
- Napajanje za unutrašnju jedinicu
- Prekidač
- Razvodna kutija

$$L1 + L2 + La + Ln \leq 2000 \text{ m}$$

$$L11 + L1X \leq 1200 \text{ m}$$

$$L21 + L2X \leq 1200 \text{ m}$$



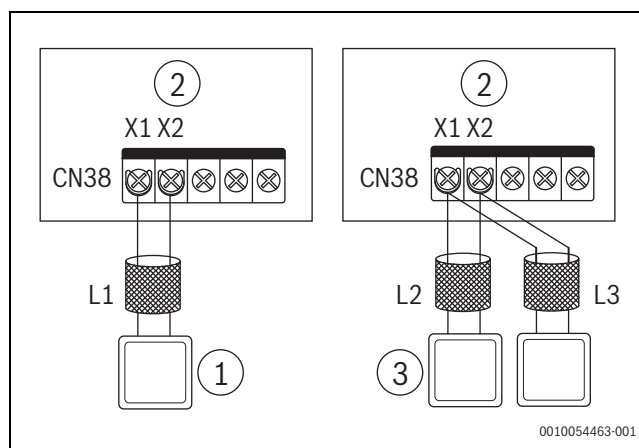
Za više informacija o drugim režimima povezivanja (topologija stabla, zvezde i prstena), pogledajte tehničku dokumentaciju ili se obratite tehničkom osoblju.

5.3.2 Povezivanje komunikacionih kablova C1C2

AHU Kit-F može se paralelno povezati putem C1 C2 komunikacije. U tom slučaju adresa podređene AHU Kit-F treba da se podesi putem SW2-3 i SW2-4. Za više detalja pogledajte → poglavlje 7 "Podešavanja DIP prekidača". Za više detalja o ožičenju između glavnih i podređenih jedinica pogledajte → poglavlje 5.1 "Dijagram kola".

5.3.3 Povezivanje komunikacionog kabla X1 X2

Komunikacija X1 X2 se uglavnom koristi za povezivanje sa žičanim regulatorom radi obavljanja funkcije jedan-na-jedan i dva-na-jedan povezivanja žičanog regulatora. Ukupna dužina komunikacionih kablova X1 X2 može biti do 200 metara. Koristite oklopljeni kabl, pri čemu oklopni sloj ne sme biti uzemljen. Komunikacioni kabl se povezuje na nosač kabla CN38 na glavnoj upravljačkoj ploči glavne jedinice AHU Kit-F i povezuje se prema oznakama X1 i X2. Nema razlike između negativnih i pozitivnih elektroda.



sl. 224

[1] Jedan-na-jedan AHU Kit-F

[2] Glavna kontrolna tabla

[3] Dva-na-jedan AHU Kit-F

$$L1 \leq 200 \text{ m}$$

$$L2 + L3 \leq 200 \text{ m}$$



Dva žičana regulatora istog modela mogu se koristiti za upravljanje jednom AHU Kit-F u datom trenutku. U ovom slučaju, potrebno je podesiti odnos između glavne i podređene jedinice. Za više detalja pogledajte uputstvo za upotrebu žičanog regulatora.

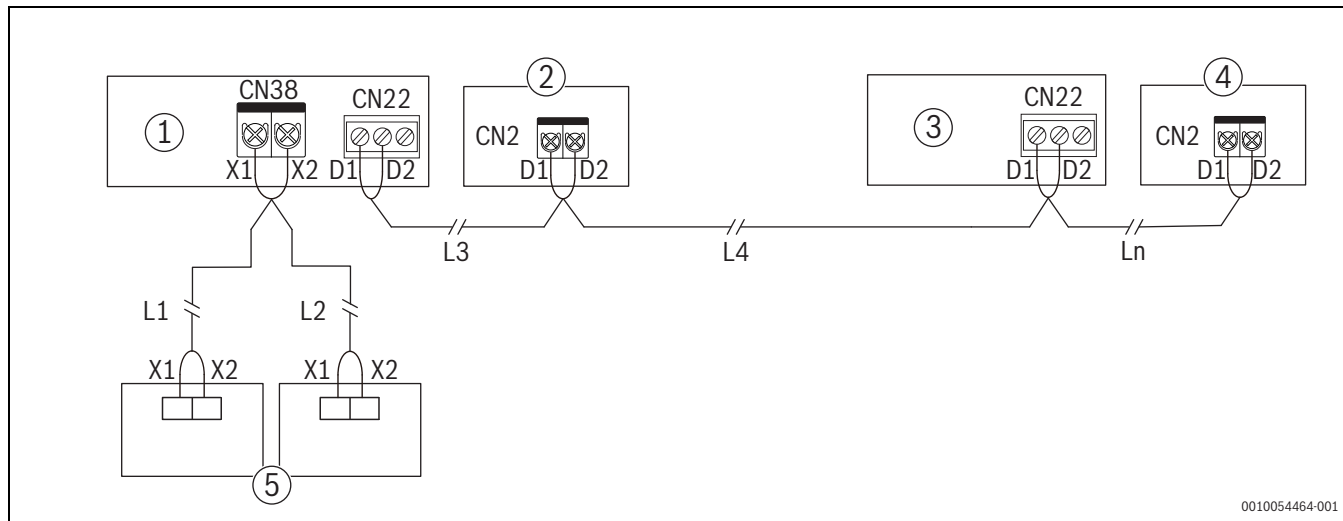
5.3.4 Povezivanje komunikacionog kabla D1 D2 (ograničeno na spoljnu jedinicu i konfiguraciju sistema)

Komunikacija D1 D2 omogućava više funkcija povezivanja žičanog regulatora unutrašnje jedinice u režimu jedan-na-jedan i dva-na-jedan (do 16 kompleta)

Komunikacija D1 D2 je komunikacija 485, koja omogućava funkcije povezivanja jedan-na-više i dva-na-više za žičani regulator unutrašnje jedinice.

Veza L4 treba da koristi oklopljene kablove, pri čemu oklopni sloj mora biti uzemljen (pogledati sliku ispod).

Veza L2 takođe treba da koristi oklopljene kablove, ali oklopni sloj ne sme biti uzemljen (pogledati sliku ispod).



0010054464-001

sl. 225

- [1] Glavni AHU Kit-F
- [2] Podređeni AHU Kit-F 1
- [3] Podređena AHU Kit-F 3
- [4] Unutrašnja jedinica (≤ 16)
- [5] Žičani regulator

$L1 + L2 \leq 200$ m

$L3 + L4 + Ln \leq 1200$ m

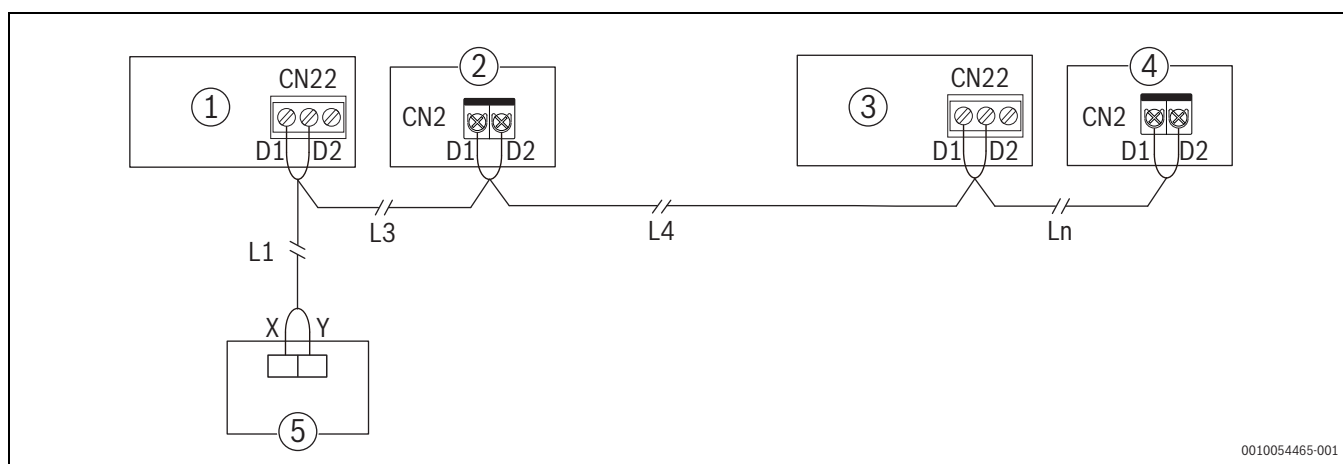


Kada su sve unutrašnje jedinice ili AHU Kit-F u istom sistemu rashladnog sredstva iz serije AF, D1 D2 komunikacija može da obavi funkcije jedan-na-više i dva-na-više za žičani regulator. Žičani regulatori istog tipa mogu se koristiti za kombinaciju u režimu dva-na-više.

Komunikacija D1 D2 obavlja funkciju centralizovanog upravljanja unutrašnjim jedinicama

Takođe, komunikacija D1 D2 može biti povezana na fabrički isporučeni regulator radi upravljanja unutrašnjom jedinicom.

Veza L3 treba da koristi oklopljene kablove, pri čemu oklopni sloj mora biti uzemljen (pogledati sliku ispod).



0010054465-001

sl. 226

- [1] Glavni AHU Kit-F
- [2] Unutrašnja jedinica 1
- [3] Glavna AHU Kit-F m ($n+m \leq 16$)
- [4] Unutrašnja jedinica n ($n+m \leq 16$)
- [5] Žičani regulator

n broj unutrašnjih jedinica

m broj glavnih AHU Kit-F

$L1 + L2 + L3 + Ln \leq 1200$ m

5.4 Ožičenje ventilatora

Nominalna jačina struje [A]	Nominalna površina poprečnog preseka [mm ²]	
	Kabl	Tvrđi kabl
≤ 3	0,5 – 0,75	1 – 2,5
> 3 – ≤ 6	0,75 – 1	
> 6 – ≤ 10	1 – 1,5	
> 10 – ≤ 16	1,5 – 2,5	1,5 – 4
> 16 – ≤ 25	2,5 – 4	2,5 – 6
> 25 – ≤ 32	4 – 6	4 – 10
> 32 – ≤ 50	6 – 10	6 – 16
> 50 – ≤ 63	10 – 16	10 – 25

tab. 234 Prečnik strujnog kabla

Ukupna jačina struje [A]	Prekidač [A]
<5	6
6 – 8	10
9 – 14	16
15 – 18	20
19 – 22	25
23 – 29	32
30 – 36	40
37 – 45	50
46 – 57	63

tab. 235 Prekidač

5.4.1 Signal ventilatora

AHU Kit-F ima dva izlazna režima za upravljanje signalom ventilatora:

- izlaz analognog signala (nizak/srednji/visok)
- izlaz od 0–10 V DC

Povezivanje između napojnog voda i signala ventilatora zavisi od brzine ventilatora. Izaberite odgovarajući režim brzine ventilatora za napojni vod.

5.4.2 Režimi pogona ventilatora

The AHU Kit-F ima kontrolni priključak za monofazni AC motor (→sl. 227). Ima tri različite brzine (malu/srednju/veliku). Nemojte da povezujete AHU Kit-F direktno sa motorom ventilatora (→sl. 227).

Prilikom ožičenja AHU Kit-F kao što je prikazano na slici, maksimalna jačina struje motora ventilatora ne sme da prekorači vrednost prikazanu u tabeli 237.



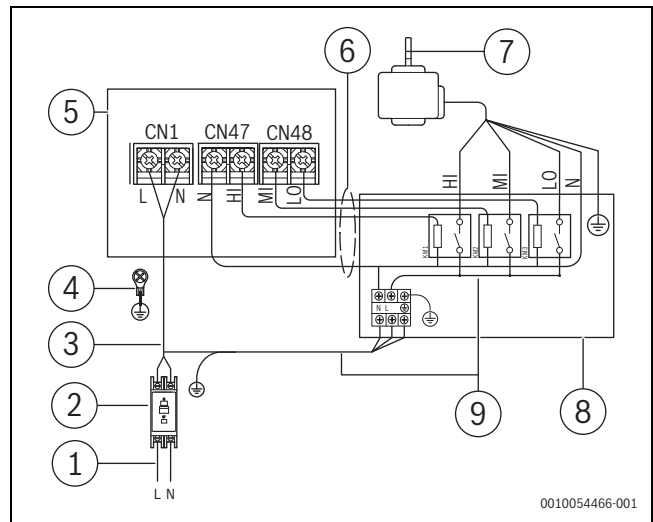
Jedinica treba da bude opremljena prekidačem za uključivanje/isključivanje na rezervoaru.

Režim pogona ventilatora 1

AHU Kit-F indirektno upravlja brzinom izduvanja monofaznog AC motora ventilatora putem izlaza signala ventilatora koji upravlja eksternim relejom.

I AHU Kit-F i držači kabla ventilatora postavljeni su na glavnu kontrolnu tablu. Izaberite odgovarajući prečnik kabla u skladu sa tabelom 234. Ovaj dijagram ožičenja mora se koristiti kada je maksimalna struja ventilatora veća od maksimalne struje opterećenja jedinice. Prekidač za uključivanje/isključivanje povežite u skladu sa šemom prikazanom na slici ispod.

- Spoljni relej treba kupiti i instalirati istovremeno sa jedinicom.



sl. 227 Režim pogona ventilatora 1

- [1] Monofazno AC
- [2] Prekidač
- [3] Kabl napajanja AHU Kit-F
- [4] Limeni deo električne upravljačke kutije
- [5] Glavna kontrolna tabla glavne AHU Kit-F
- [6] Kabl za regulaciju brzine ventilatora AHU Kit-F
- [7] Monofazni AC ventilator
- [8] Spoljašnji AC kontaktor
- [9] Kabl za napajanje kontrolne table drugog proizvođača

HI Visok

MI Srednji

LO Nizak

Tip	Opis	Model
Kabl za napajanje	3 × 1 mm ²	AHU Kit 00 F AHU Kit 01 F AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Kabl za regulaciju brzine ventilatora		
Kabl za napajanje regulatora drugog proizvođača	Izaberite u skladu sa maksimalnom jačinom struje ventilatora (→tabela 234)	
Prekidač	Izaberite u skladu sa maksimalnom jačinom struje ventilatora (→tabela 235)	

tab. 236 Specifikacije režima pogona 1

PAŽNJA

Opasnost od požara ili oštećenja jedinice.

Maksimalna jačina struje ventilatora ne sme biti veća od zahteva napojnog voda. Maksimalna jačina struje ventilatora ne sme biti veća od maksimalne struje opterećenja AHU Kit-F.

- ▶ Ako nije tako, postoji opasnost od oštećenja jedinice ili požara.

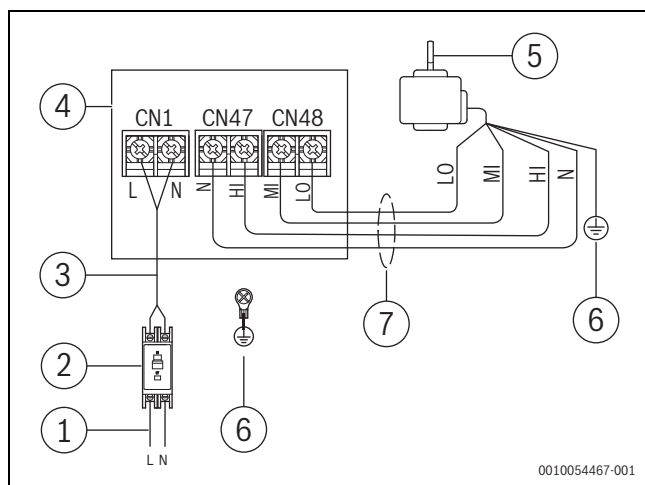
Model	Napajanje	Maks. jačina struje AC motora i odvodne pumpe
AHU Kit 00 F AHU Kit 01 F	230 V 50 Hz	3.5A
AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F		15A

tab. 237 Napajanje i maks. specifikacije jačine struje AC motora

Režim pogona ventilatora 2

AHU Kit-F direktno kontroliše brzinu izduvavanja monofaznog AC motora ventilatora putem izlaznog signala jake struje.

I AHU Kit-F i držači kabl ventilatora postavljeni su na glavnu kontrolnu tablu. Izaberite odgovarajući prečnik kabl u skladu sa tabelom 234. Ovaj dijagram ožičenja mora se koristiti kada je maksimalna struja ventilatora manja ili jednaka maksimalnoj struji opterećenja jedinice. Prekidač za uključivanje/isključivanje povežite u skladu sa šemom prikazanom na slici ispod.



sl. 228 Režim pogona ventilatora 2

- [1] Monofazno AC
- [2] Prekidač
- [3] Kabl napajanja AHU Kit-F
- [4] Glavna kontrolna tabla glavne AHU Kit-F
- [5] Monofazni AC ventilator
- [6] Limeni deo električne upravljačke kutije
- [7] Kabl za regulaciju brzine ventilatora AHU Kit-F

HI Visok
MI Srednji
LO Nizak

Tip	Opis	Model
Kabl za napajanje	Izaberite u skladu sa maksimalnom jačinom struje ventilatora (→ tabela 234)	AHU Kit 00 F
Kabl za regulaciju brzine ventilatora	Izaberite u skladu sa maksimalnom jačinom struje ventilatora (→ tabela 235)	AHU Kit 01 F AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Zaštitni prekidač za curenje struje	Izaberite u skladu sa maksimalnom jačinom struje ventilatora (→ tabela 235)	

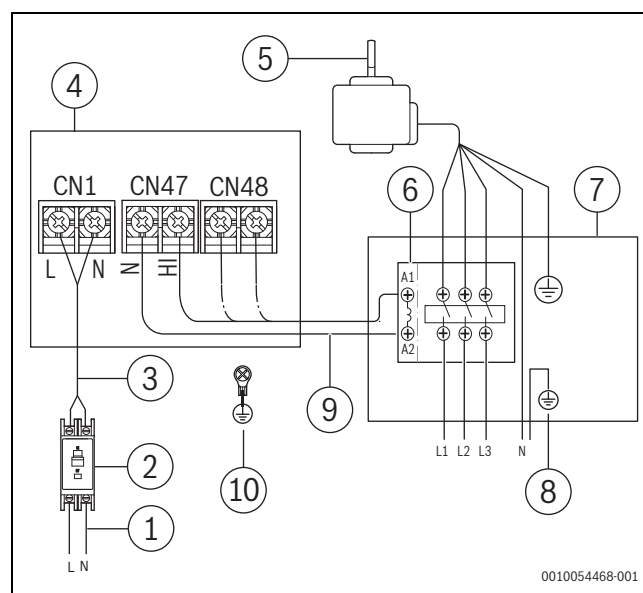
tab. 238 Specifikacije režima pogona 2

Režim pogona ventilatora 3

AHU Kit-F direktno kontroliše brzinu izduvavanja 3-faznog AC ventilatora putem spoljašnjeg AC kontaktora.

I AHU Kit-F i držači kabl ventilatora postavljeni su na glavnu kontrolnu tablu. Izaberite odgovarajući prečnik kabl u prekidač za uključivanje/isključivanje u skladu sa tabelom 234. Ova šema ožičenja mora se koristiti kada je motor ventilatora trofazni AC motor. Prekidač za uključivanje/isključivanje povežite u skladu sa šemom prikazanom na slici ispod.

- Podesite SW1-1 na 1. Izlaz je samo u brzini 1.
- Spoljni AC kontaktor treba kupiti i instalirati istovremeno sa jedinicom.



sl. 229 Režim pogona ventilatora 3

- [1] Monofazno AC
 - [2] Prekidač
 - [3] Kabl napajanja AHU Kit-F
 - [4] Glavna kontrolna tabla glavne AHU Kit-F
 - [5] Monofazni AC ventilator
 - [6] AC kontaktor
 - [7] Kontrolna tabla drugog proizvođača
 - [8] Potrošnja električne energije kontrolne table drugog proizvođača (trofazna AC)
 - [9] Kabl za regulaciju brzine ventilatora AHU Kit-F
 - [10] Limeni deo električne upravljačke kutije
- HI Visok

Tip	Opis	Model
Kabl za napajanje	3 × 1 mm ²	AHU Kit 00 F
Kabl za regulaciju brzine ventilatora		AHU Kit 01 F AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Kabl za napajanje regulatora drugog proizvođača	Izaberite u skladu sa maksimalnom jačinom struje ventilatora (→ tabela 234)	
Prekidač	Izaberite u skladu sa maksimalnom jačinom struje ventilatora (→ tabela 235)	

tab. 239 Specifikacije režima pogona 3

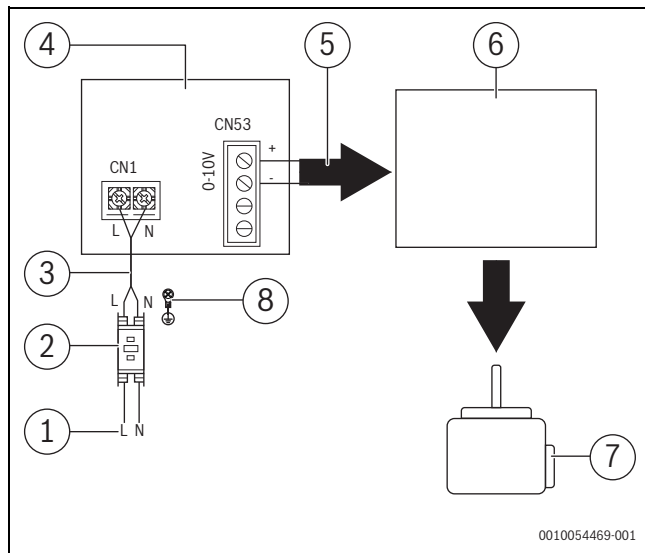
Režim pogona ventilatora 4

AHU Kit-F emituje samo signal od 0–10 V DC ka upravljaču ventilatora drugog proizvođača radi kontrole brzine ventilatora.

I AHU Kit-F napajanje i držači kabl izlaza signala 0–10 V DC postavljeni su na glavnu kontrolnu tablu. Odaberite odgovarajući prečnik žice i automatski osigurač u skladu sa Tabelom 234, i povežite prekidač za uključivanje/isključivanje prema slici priloženoj u nastavku.



Pokretači ventilatora drugog proizvođača treba kupiti i instalirati istovremeno sa jedinicom.



sl. 230 Režim pogona ventilatora 4

- [1] Monofazno AC
- [2] Prekidač
- [3] Kabl napajanja AHU Kit-F
- [4] Glavna kontrolna tabla glavne AHU Kit-F
- [5] Kabl za regulaciju brzine ventilatora AHU Kit-F (izlazni signal brzine ventilatora [0–10 V])
- [6] Pokretač ventilatora drugog proizvođača
- [7] Motor ventilatora
- [8] Limeni deo električne upravljačke kutije

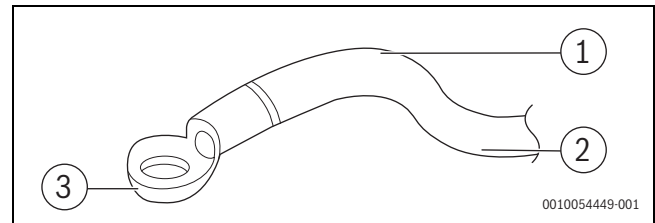
0-10V Izlaz

Tip	Opis	Model
Kabl za napajanje	$3 \times 1 \text{ mm}^2$	AHU Kit 00 F
Signalni kabl za brzinu ventilatora 0–10 V DC	$2 \times 0,75 \text{ mm}^2$	AHU Kit 01 F AHU Kit 02 F AHU Kit 03 F
Kabl za napajanje regulatora drugog proizvođača	Izaberite u skladu sa maksimalnom jačinom struje ventilatora (→ tabela 235)	
Prekidač	6A	

tab. 240 Specifikacije režima pogona 4

5.5 Povezivanje električnog kabla

- ▶ Koristite predviđeno napajanje za unutrašnju jedinicu koje se razlikuje od napajanja za spoljnu jedinicu.
- ▶ Koristite isto napajanje, prekidač i zaštitni uređaj diferencijalne struje za unutrašnje jedinice povezane na istu spoljnu jedinicu.
- ▶ Proverite tehničku dokumentaciju spoljnih jedinica kako biste dobili informacije o tome kako povezati ceo sistem.
- ▶ Prilikom povezivanja sa priključnim blokom za napajanje, koristite cirkularni terminal ožičenja sa izolacionim kućištem.

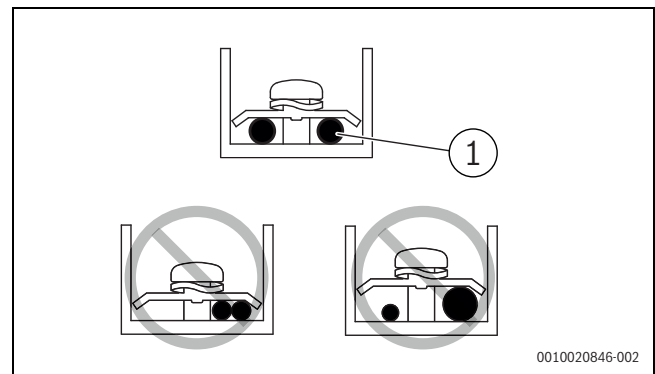


sl. 231

- [1] Izolacioni rukavac
- [2] Kabl za napajanje
- [3] Cirkularni priključni blok

Ako cirkularni terminal ožičenja sa izolacionim kućištem ne može da se koristi:

- ▶ Nemojte da povezujete dva električna kabla različitih prečnika sa istim priključnim blokom za napajanje (može izazvati pregrevanje žica).
- ▶ Koristite električni kabl koji je u skladu sa specifikacijama i čvrsto povežite električni kabl. Da biste sprečili izvlačenje kabla pod dejstvom spoljne sile, proverite da li je dobro učvršćen.

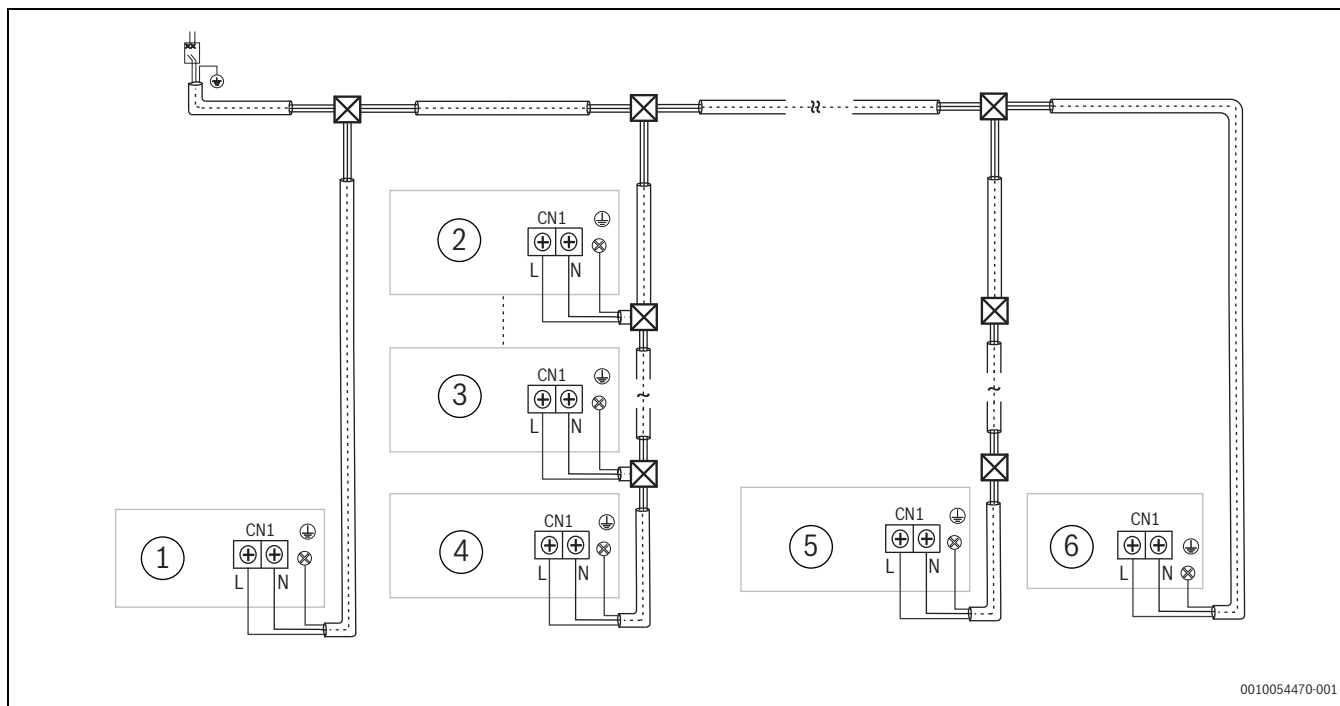


sl. 232 Pravilno i nepravilno povezivanje električnog ožičenja

- [1] Bakarna žica

5.5.1 Povezivanje sistema električnog kabla

AHU Kit-F i jedinice klima uređaja u istom sistemu moraju se napajati sa istog izvora napajanja. Shema povezivanja prikazana je na slici u nastavku.



0010054470-001

sl. 233 Super Link komunikacija sa objedinjenim napajanjem

- [1] Unutrašnja jedinica 1
- [2] Podređena AHU Kit-F X ($X \leq 3$)
- [3] Podređena AHU Kit-F 1
- [4] Glavna AHU Kit-F 1
- [5] Glavna AHU Kit-F m
- [6] Unutrašnja jedinica n

- Komunikaciono ožičenje
- Strujni kabl
- ⏏ Napajanje za unutrašnju jedinicu
- ⏏ Prekidač
- ⊗ Razvodna kutija



Sve unutrašnje jedinice u sistemu kontroliše jedan prekidač za uključivanje/isključivanje.

Prilikom podešavanja adrese nemojte dodeljivati stvarnu adresu na mesto koje je već zauzeto virtuelnom adresom. Izračunajte zauzete virtuelne adrese kako bi se izbeglo dupliranje stvarnih i virtuelnih adresa. Spoljna jedinica može da podesi samo automatsku adresu ako AHU Kit-F ima adresu.

Glavna AHU Kit-F izračunava ukupan broj adresa zauzetih od strane upravljačkih kutija AHU na osnovu nominalnog kapaciteta svake AHU Kit-F ($N = N_v$), i generiše $N-1$ virtuelne adrese na osnovu podešenih adresa.

Pogledajte tabelu 241 u poglavlju 6.1 "Podešavanja kapaciteta" i potražite više informacija o broju adresa zauzetih kapacitetom svake AHU Kit-F.

6.4 Upravljanje režimom, temperaturom i brzinom ventilatora

6.4.1 Korišćenje fabrički isporučenog regulatora

AHU Kit-F može da izabere fabrički isporučen regulator ili regulator drugog proizvođača. Regulator se bira na glavnoj štampanoj ploči pomoću DIP prekidača SW4-3 i SW4-4. Način podešavanja definisan je u tabeli prikazanoj u nastavku.



U tabelama u ovom poglavlju **podrazumevana podešavanja** su istaknuta.

SW4-3	SW4-4	Definicija
ISKLJUČENO	UKLJUČENO	Fabrički isporučen regulator
UKLJUČENO	ISKLJUČENO	Kapacitet regulatora drugog proizvođača
ISKLJUČENO	ISKLJUČENO	Režim regulisanja temperature podešen pomoću regulatora drugog proizvođača

tab. 244

Upravljanje režimom

U režimu kontrole prema temperaturi povratnog vazduha, fabrički isporučeni regulator podržava sledeće režime rada:

- Hlađenje
- Grejanje
- Sušenje
- Ventilator

U režimu kontrole prema temperaturi dovodnog vazduha, fabrički isporučeni regulator podržava sledeće režime rada:

- Hlađenje
- Grejanje
- Ventilator

Regulator temperature

Podešena temperatura može se direktno podesiti pomoću fabrički isporučenog regulatora. Opseg podešene temperature zavisi od režima kontrole, kako je prikazano u sledećoj tabeli.

Ulaz	Regulacija sobne temperature ¹⁾	Regulacija temperature dovodnog vazduha
Dvosmerni žičani regulator	10~30 °C	16~30 °C
Daljinski upravljač	17~30 °C	

1) Kada je daljinski upravljač serije AF5301 povezan, podešeni opseg temperature je 16~30 °C.

tab. 245

Temperatura dovodnog vazduha možda neće dostići podešenu vrednost u sledećim slučajevima:

- Temperatura svežeg vazduha je previsoka u režimu hlađenja ili preniska u režimu grejanja
- Kapacitet izabranog izmenjivača topline i količina ulaznog suvog vazduha su blizu maksimalne granice.

Regulacije brzine ventilatora

Jačina protoka 1–7 je neispravna i automatska podešavanja jačine protoka mogu se podesiti direktno korišćenjem fabričkog isporučenog regulatora.

Regulator sa 7 brzine ventilatora	Regulator sa 3 brzine ventilatora
Brzina 1	Ventilator male brzine
Brzina 2	
Brzina 3	Ventilator srednje brzine
Brzina 4	
Brzina 5	Ventilator velike brzine
Brzina 6	
Brzina 7	

tab. 246

A) Izlaz za ventilator male/srednje/velike brzine (podešen putem SW1-2)

Ciljna brzina ventilatora šalje se na glavnu upravljačku štampanu ploču putem fabrički isporučenog regulatora. Odgovarajući izlazni suvi kontakt za brzinu ventilatora (CN47/CN48) na štampanoj ploči se zatvara kako bi pokrenuo ventilator.

Kontrola putem naponskog signala od 0–10 V

Podesite vrednosti izlaznog napona za nisku, srednju i visoku brzinu ventilatora preko DIP prekidača ENC2/ENC3/ENC4 na glavnoj štampanoj ploči.

Nakon što glavna štampana ploča primi željenu brzinu ventilatora koju šalje fabrički isporučen regulator, izlazni priključak signala od 0–10 V (CN53) prenosi podešenu vrednost napona na regulator frekvencije motora ventilatora za pokretanje ventilatora.

Brzina ventilatora	Izlaz signala sa suvim kontaktom za brzinu ventilatora			Izlaz napona 0–10 V
	Nizak	Srednji	Visok	
Nizak	Zatvoreno	Otvoreno	Otvoreno	ENC2 napon
Srednji	Otvoreno	Zatvoreno	Otvoreno	ENC3 napon
Visok	Otvoreno	Zatvoreno	Otvoreno	ENC4 napon

tab. 247

B) Izlaz za jednu brzinu ventilatora (podešen putem SW1-2)

Podesite brzinu ventilatora (mala/srednja/velika) tako da je pokreće ENC2 na glavnoj štampanoj ploči. Kada je odgovarajući izlazni suvi kontakt za brzinu ventilatora (CN47/CN48) zatvoren, ventilator se pokreće.

Radni stepen ventilatora zavisi isključivo od brzine ventilatora podešene preko ENC2 DIP prekidača. On nije povezan sa podešenom brzinom ventilatora koju šalje regulator.

Kontrola putem naponskog signala od 0–10 V

Podesite izlazni napon koji odgovara brzini ventilatora (niska/srednja/visoka) putem ENC3 DIP prekidača na štampanoj ploči. Izlazni port signala 0–10 V (CN53) prenosi podešenu vrednost napona na regulator konverzije frekvencije motora ventilatora radi pokretanja ventilatora.

Brzina ventilatora	Izlaz signala sa suvim kontaktom za brzinu ventilatora			Izlaz napona 0–10 V
	Nizak	Srednji	Visok	
Nizak	Zatvoreno (ENC2 je 0)	Otvoreno	Otvoreno	ENC3 napon
Srednji	Otvoreno	Zatvoreno (ENC2 je 1)	Otvoreno	
Visok	Otvoreno	Otvoreno	Zatvoreno (ENC2 je 2-F)	

tab. 248

6.4.2 Korišćenje regulatora drugog proizvođača

- Ulazni signali drugih proizvođača uključuju:
 - Signal podešavanja napona od 0–10 V
 - Pasivni signal sa suvim kontaktom režima hlađenja ili grejanja
 - Pasivni signal sa suvim kontaktom visoke, srednje i niske brzine ventilatora
 - Kontrolni signal sa suvim kontaktom
- Kada se koristi regulator drugog proizvođača, AHU Kit-F ne dobija ulazne signale fabrički isporučenog regulatora.
 - Signali daljinskog upravljača
 - Centralizovani kontrolni signali

Upravljanje režimom

Regulator drugog proizvođača povezan je sa ulazom sa suvim kontaktom (CN56) na glavnoj kontrolnoj tabli. Način podešavanja opisan je u sledećoj tabeli.

Vrsta regulacije	Suvi kontakt		Izlazni režim
	Hlađenje	Grejanje	
Temperatura povratnog vazduha i dovodnog vazduha	Otvoreno	Otvoreno	Isključivanje
	Zatvoreno		Hlađenje
	Otvoreno	Zatvoreno	Grejanje
	Zatvoreno		

tab. 249

Regulator temperature

Kontrola temperature se podešava ulaznim signalom napona 0–10 V iz regulatora drugog proizvođača i potrebno je da se podesi na glavnoj ploči AHU Kit-F brojčanika na 0–10 V ulaz jer temperatura/energija zahtevaju signal za kontrolu. Može se podeliti na dva režima regulacije: regulacija temperature povratnog vazduha i dovodnog vazduha. Način podešavanja opisan je u sledećoj tabeli.

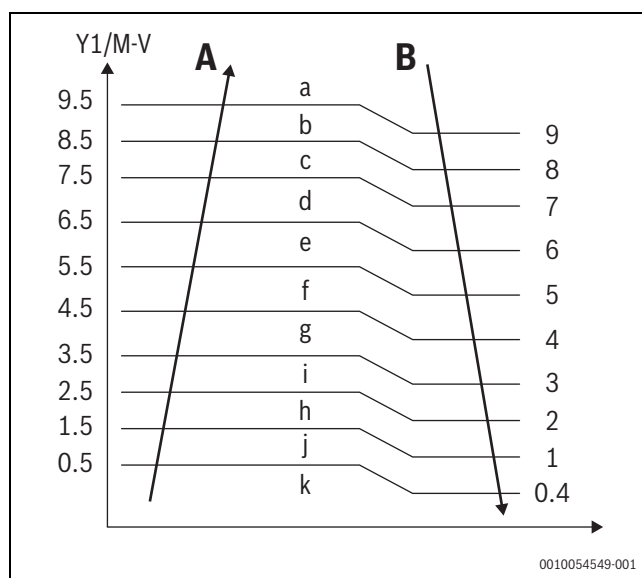
Za podešavanje temperature povratnog vazduha i dovodnog vazduha, pogledajte Tabelu 266 u Poglavlju 7 "Podešavanja DIP prekidača".

Normalan vrednost napona	Opseg napona [V]	Podešena temperatura hlađenja/grejanja [°C]	
		Podešavanje regulacije temperature povratnog vazduha	Podešavanje regulacije temperature dovodnog vazduha
0,5	0 - 0,75	–	–
1	0,85 - 1,15	16	10
1,4	1,25 - 1,55	16	11
1,8	1,65 - 1,95	16	12

Normalan vrednost napona	Opseg napona [V]	Podešena temperatura hlađenja/grejanja [°C]	
		Podešavanje regulacije temperature povratnog vazduha	Podešavanje regulacije temperature dovodnog vazduha
2,2	2,05 - 2,35	16	13
2,6	2,45 - 2,75	16	14
3	2,85 - 3,15	16	15
3,4	3,25 - 3,55	16	16
3,8	3,65 - 3,95	17	17
4,2	4,05 - 4,35	18	18
4,6	4,45 - 4,75	19	19
5	4,85 - 5,15	20	20
5,4	5,25 - 5,55	21	21
5,8	5,65 - 5,95	22	22
6,2	6,05 - 6,35	23	23
6,6	6,45 - 6,75	24	24
7	6,85 - 7,15	25	25
7,4	7,25 - 7,55	26	26
7,8	7,65 - 7,95	27	27
8,2	8,05 - 8,35	28	28
8,6	8,45 - 8,75	29	29
9	8,85 - 9,15	30	30
9,4	9,25 - 10	–	–

tab. 250 Opseg temperature regulatora drugog proizvođača za regulaciju temperature povratnog vazduha i dovodnog vazduha

Korišćenje regulatora drugog proizvođača zavrednost stepena kapaciteta ulaza od 0–10 V



sl. 235 Dijagram razlika ulaznog napona 0–10 V i zupčanika kapaciteta

Y1/M-V Ulazni napon od 0–10 V kog prima matična ploča

a-k Opseg kapaciteta

A Rastući napon

B Opadajući napon

Stepen kapaciteta	Povezivanje sa AF5301A spoljnom jedinicom	
	Hlađenje	Grejanje
Interval a	Te = 5 °C	Tc = 46 °C
Interval b	Te = 6 °C	Tc = 44 °C
Interval c	Te = 7 °C	Tc = 42 °C
Interval d	Te = 8 °C	Tc = 40 °C
Interval e	Te = 9 °C	Tc = 38 °C
Interval f	Te = 10 °C	Tc = 36 °C
Interval g	Te = 11 °C	Tc = 34 °C
Interval h	Te = 12 °C	Tc = 32 °C
Interval i	Te = 13 °C	Tc = 30 °C

Stepen kapaciteta	Povezivanje sa AF5301A spoljnom jedinicom	
	Hlađenje	Grejanje
Interval j	Te = 14 °C	Tc = 28 °C
Interval k	Termostat ISKLJUČEN	

tab. 251

- [1] Te = ciljna temperatura isparenja
[2] Tc = ciljna temperatura kondenzacije

Te/Tc vrednosti koje odgovaraju stepenu kapaciteta mogu se podesiti na osnovu opsega kapaciteta povratnog vazduha i zahteva u pogledu prenosa toplote jedinice za tretman vazduha i podešene ciljne temperature.

Stepen kapaciteta	SW3-3 OFF ¹⁾	SW3-4 OFF	SW3-3 OFF	SW3-4 ON	SW3-3 ON	SW3-4 OFF	SW3-3 ON	SW3-4 ON
	Te (°C)	Tc (°C)	A (°C)	B (°C)	A (°C)	B (°C)	A (°C)	B (°C)
Izlaz	Standardno hlađenje	Standardno grejanje	Maks. hlađenje	Maks. grejanje	Sr. hlađenje	Sr. grejanje	Min. hlađenje	Min. grejanje
Interval a	5	46	3	51	7	43	9	40
Interval b	6	44	4	49	8	41	10	38
Interval c	7	42	5	47	9	39	11	36
Interval d	8	39	6	44	10	37	12	32
Interval e	9	36	7	41	11	34	13	30
Interval f	10	34	8	38	12	31	14	28
Interval g	11	32	9	36	13	29	15	26
Interval h	12	30	10	34	14	27	16	24
Interval i	13	27	11	32	15	25	17	22
Interval j	14	24	12	30	16	23	18	20
Interval k	Termostat ISKLJUČEN							

1) SW3-3 i SW3-4 podešeni su fabrički na isključeno.

tab. 252 Podešavanje Te/Tc vrednosti za svaki stepen kapaciteta prilikom povezivanja sa AF5301A

Regulacije brzine ventilatora

A) Izlaz za ventilator male/srednje/velike brzine (podešen putem SW1-2)

Ulaz sa suvim kontaktom za brzinu ventilatora (CN55) povezuje se sa glavnom štampanom pločom putem regulator drugog proizvođača. Kada se odgovarajući izlaz sa suvim kontaktom za brzinu ventilatora (CN47/ CN48) na štampanoj ploči zatvori, ventilator se pokreće.

Ako glavna kontrolna tabla ne dobija ulazni signal za brzinu ventilatora, stepen brzine ventilatora se podešava u skladu sa sledećom tabelom.

Režim regulacije	Režim upravljanja snagom	
	Podešena ulazna temperatura	Ulaz za stepen kapaciteta
Temperatura povratnog vazduha	Automatski	Ventilator velike brzine
Temperatura dovodnog vazduha	Ventilator velike brzine	

tab. 253

B) Izlaz za jednu brzinu ventilatora (podešen putem SW1-2)

Brzina ventilatora (niska/srednja/visoka) podešava se putem ENC2 DIP prekidača na štampanoj ploči. Regulator drugog proizvođača se zatim povezuje sa odgovarajućim ulazom sa suvim za brzinu ventilatora (CN55) na glavnoj štampanoj tabli. Kada je odgovarajući izlazni suvi kontakt za brzinu ventilatora (CN47/CN48) na štampanoj ploči zatvoren, ventilator se pokreće.

Ako glavna štampana ploča ne dobija ulazni signal za brzinu ventilatora, stepen brzine ventilatora se određuje prema vrednosti podešenoj DIP prekidačem ENC2 na štampanoj ploči.

Podešavanje izlaznih naponskih vrednosti signala brzine ventilatora (0–10 V)

	Niska brzina				Srednja brzina					Visoka brzina					
	ENC2				ENC3					ENC4					
Šifra za biranje	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E
Napon (V)	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	10	10	10

tab. 254

6.4.3 Pokretanje jedinice sa odlaganjem prilikom povezivanja ventila za vazduh

Ovo podešavanje je neophodno prilikom radnje povezivanja AHU Kit-F i ventil za vazduh je neophodan.

Kada je SW9-1 DIP prekidač podešen na uključeno, jedinica i ventil za vazduh se povezuju za upravljanje. Jedinica se pokreće nakon što se ventil za vazduh pokrene na 10 s.

Pogledajte tabelu 266 u poglavlju 7 "Podešavanja DIP prekidača" da biste konfigurisali podešavanja prekidača.



Izlazni broj stepena ventilatora može se podesiti samo putem glavne štampane ploče.

6.5 Ulaz i izlaz sa suvim kontaktom

6.5.1 Ulaz sa suvim kontaktom

Suvi kontakt	Priklj. ućak	Opis
UKLJUČIVA NJE/ ISKLJUČIVA NJE ulaza ventilatora	CN54	Fabrički priključak se nalazi u stanju zatvorenog kratkog spoja. Kada se bira motor ventilatora sa povratnim signalom (podržan je samo signal povratnog nivoa), povežite kabl povratnog signala na ovaj priključak. Ako glavni kontrolni program detektuje da postoji izlaz za brzinu ventilatora, a priključak ostane na visokom nivou duže od 20 sekundi, prikazuje se greška d50.
Daljinski ulaz za UKLJUČIVA NJE/ ISKLJUČIVA NJE		Pozitivna logika (podrazumevana) Fabrički priključak se nalazi u stanju zatvorenog kratkog spoja. Kada se priključak poveže sa žičanim regulatorom i ulazni nivo napajanja je nizak, jedinica AHU Kit-F prestaje da radi.
	Negativna logika	Kada se priključak isključi i ulazni nivo napajanja je visok, jedinica AHU Kit-F prestaje da radi.

tab. 255

6.5.2 Izlaz sa suvim kontaktom

Suvi kontakt	Priklj. ućak	Opis
Prikaz statusa pokretanja	CN44	Kada AHU Kit-F prestane da radi, priključak je otvoren. Kada AHU Kit-F počne da radi, priključak je zatvoren.
Prikaz statusa odmrzavanja	CN54	Kada se AHU Kit-F pokrene u režimu grejanja i odmrzavanja, ventilator prestaje da radi i priključak je zatvoren. Kada AHU Kit-F napusti režim odmrzavanja, ventil se vraća u normalan rad i priključak se isključuje.

Suvi kontakt	Priključak	Opis				
Cooling mode output	CN45	Priključak se zatvara kada se ispune svi sledeći uslovi: - AHU Kit-F radi u režimu hlađenja / sušenja / automatskog hlađenja - AHU Kit-F je u stanju isključenog termostata. Priključak je isključen kada se ispuni bilo koji od svi sledećih uslova: - AHU Kit-F prikazuje grešku ili se isključuje - AHU Kit-F je u stanju isključenog termostata - AHU Kit-F radi u režimu grejanja / ventilatora / sušenja / automatskog grejanja.				
Izlaz režima grejanja		Priključak se zatvara kada se ispune svi sledeći uslovi: - AHU Kit-F radi u režimu grejanja / automatskog grejanja - AHU Kit-F je u stanju isključenog termostata. Priključak je isključen kada se ispuni bilo koji od svi sledećih uslova: - AHU Kit-F prikazuje grešku ili se isključuje - AHU Kit-F je u stanju isključenog termostata - AHU Kit-F radi u režimu hlađenja / ventilatora / sušenja / automatskog hlađenja.				
Prikaz greške	CN44	Ako se koristi regulator drugog proizvođača, a režim kontrole kapaciteta je zasnovan na vrednosti stepena kapaciteta, status priključka se ponaša prema sledećoj logici¹⁾: <table><tr><td>Pozitivna logika (podrazumevana)</td><td>Kada AHU Kit-F prikaže greške d16 ili d17, priključak se zatvara. Kada se bilo koja od ovih grešaka otkloni, priključak se isključuje.</td></tr><tr><td>Negativna logika</td><td>Kada AHU Kit-F prikaže greške d16 ili d17, priključak se isključuje. Kada se bilo koja od ovih grešaka otkloni, priključak se zatvara.</td></tr></table>	Pozitivna logika (podrazumevana)	Kada AHU Kit-F prikaže greške d16 ili d17, priključak se zatvara. Kada se bilo koja od ovih grešaka otkloni, priključak se isključuje.	Negativna logika	Kada AHU Kit-F prikaže greške d16 ili d17, priključak se isključuje. Kada se bilo koja od ovih grešaka otkloni, priključak se zatvara.
Pozitivna logika (podrazumevana)	Kada AHU Kit-F prikaže greške d16 ili d17, priključak se zatvara. Kada se bilo koja od ovih grešaka otkloni, priključak se isključuje.					
Negativna logika	Kada AHU Kit-F prikaže greške d16 ili d17, priključak se isključuje. Kada se bilo koja od ovih grešaka otkloni, priključak se zatvara.					
Blokiran izlaz signala ventila za vazduh	CN46	Kada se dobije signal uključivanja, priključak se zatvara i AHU Kit-F se uključuje 10 s kasnije. AHU Kit-F se isključuje i priključak se isključuje.				
Sušač vazduha		Kada su svi sledeći uslovi ispunjeni, priključak se zatvara, i odvlaživač počinje sa radom. Ako bilo koji od ovih uslova nije ispunjen, priključak se isključuje i odvlaživač prestaje da radi. - Režim kontrole kapaciteta odgovara ulaznoj podešenoj vrednosti temperature - AHU Kit-F radi u režimu hlađenja - Priključak detektuje senzor vlažnosti, i kada je detektovana ambijentalna relativna vlažnost vazduha jednaka ili veća od podešene vrednosti uvećane za 5%. Provera se ne može izvršiti ako senzor vlažnosti nije prisutan. - Temperatura detektovana od strane senzora temperature T1 mora biti jednaka ili niža od podešene vrednosti unutrašnje temperature u režimu sušenja. Ove parametre moguće je podesiti putem fabrički isporučenog žičanog regulatora.				

1) Pozitivna ili negativna logika priključka određuje se putem fabrički isporučenog regulatora.

tab. 256

6.6 Izbor kontrole prema temperaturi povratnog vazduha ili dovodnog vazduha

AHU Kit-F može da izabere kontrolu prema temperaturi povratnog vazduha ili dovodnog vazduha putem SW4-1.

Režim upravljanja snagom bira se u skladu sa tipom upravljanja i tipom žičanog regulatora.

- Izlazni napon od 0–10 V regulatora drugog proizvođača je linearna funkcija podešene temperature. Podešena vrednost temperature može se konvertovati u napon od 0–10 V pomoću programiranja.
- Izlaz napona od 0–10 V regulatora drugog proizvođača i temperaturna razlika (između izmerene i ciljane temperature) predstavljaju linearnu funkciju. Vrednost razlike u temperaturi može se konvertovati u napon od 0–10 V pomoću programiranja.
- Kada je ograničen zbog opterećenja klimatizacije ili izlaza spoljne jedinice, stvarni izlazni kapacitet spoljne jedinice može odstupati od podešene vrednosti date u uputstvu. Ovo može dovesti do neuspešnog postizanja podešene temperature dovodnog vazduha ili ciljane temperature.

6.6.1 Unesite podešenu vrednost temperature (fabrički isporučen regulator ili regulator drugog proizvođača je povezan)

Regulacija temperature povratnog vazduha

Kapacitet AHU Kit-F određuje se na osnovu razlike između temperature povratnog vazduha jedinice i podešenog ulaza temperature putem regulatora. Kapacitet AHU Kit-F šalje se u spoljnu jedinicu.

Spoljašnja jedinica podešava izlaz kompresora na osnovu primljenog kapaciteta.

Regulacija temperature dovodnog vazduha

Kapacitet AHU Kit-F koriguje se u skladu sa razlikom između temperature dovodnog vazduha jedinice AHU Kit-F i podešenog ulaza temperature putem regulatora. Kapacitet AHU Kit-F šalje se u spoljnu jedinicu.

Spoljašnja jedinica podešava izlaz kompresora na osnovu primljenog kapaciteta.

Pogledajte tabelu 265 u → poglavlju 7 "Podešavanja DIP prekidača" za podešavanja prekidača.

6.6.2 Unesite vrednost stepena kapaciteta (može se povezati samo regulator drugog proizvođača)

Promenljivo upravljanje snagom

Priloženi regulator drugog proizvođača povezan je sa ulaznim priključkom od 0–10 V na štampanoj ploči hosta. Regulator ima senzor temperature vazduha koji može meriti sledeće:

- Temperatura povratnog vazduha
- Temperatura dovodnog vazduha
- Sobna temperatura

Nakon prijema vrednosti napona 0–10 V poslatu od regulatora drugog proizvođača, host je konvertuje u vrednost opsega kapaciteta i šalje je spoljnoj jedinici.

Spoljašnja jedinica podešava izlaz kompresora na osnovu primljenog kapaciteta.



Izlazni broj stepena ventilatora može se podesiti samo putem glavne štampane ploče.

6.7 Podešavanja polja



U tabelama u ovom poglavlju **podrazumevana podešavanja** su istaknuta.

6.7.1 Podešavanja funkcije memorije pri nestanku napajanja

Da bi se izbegao gubitak prethodno podešenih parametara usled kratkotrajnog nestanka struje, moguće je aktivirati funkciju memorije pri gubitku napajanja. Funkcija memorije pri nestanku napajanja važi samo kada je povezan fabrički isporučen regulator.

AHU ARC žičani regulator (fabrički) može podesiti parametre pri uključivanju ili isključivanju.

- Pritisnite i zadržite taster  i  3 s da biste pristupili strani sa podešavanjima za nestanak napajanja.
- Nakon pristupanja podešavanjima, pojavljuje se sledeće:
 - Spoljna jedinica prikazuje kôd u00
 - Unutrašnja jedinica prikazuje kôd n00-n63¹⁾
 - Žičani regulator prikazuje CC
- Pritisnite tastere  i  da biste izabrali odgovarajuću adresu unutrašnje jedinice. Pritisnite taster  da biste potvrdili.
- Pritisnite tastere  i  da biste izabrali 00 za izostanak memorije pri nestanku napajanja. Izaberite 01 da biste podesili memoriju pri nestanku napajanja.
- Pritisnite taster  da biste potvrdili i sačuvali podešavanja.
- Žičani regulator automatski napušta stranu sa funkcijom za prekid napajanja kada nema aktivnosti 60 s. Da biste napustili ručno, pritisnite taster .

Šifra parametra	Sadržaj	Izbor parametara
N01	Da li unutrašnja jedinica ima funkciju memorije pri nestanku napajanja?	00: Ne 01: Da

tab. 257 Parametri funkcije memorije pri nestanku napajanja

6.7.2 Daljinsko UKLJUČIVANJE/ISKLJUČIVANJE i izlaz alarma

Šifra parametra	Sadržaj	Izbor parametara
N38	Podešavanje funkcije UKLJUČIVANJA/ISKLJUČIVANJA na velikoj razdaljini	00: Isključite unutrašnju jedinicu kada je zatvorena 01: Isključite unutrašnju jedinicu kada je otvorena
N39	Podešavanje vremena kašnjenja (koristi priključak za UKLJUČIVANJE/ISKLJUČIVANJE na velikoj razdaljini da bi se isključila unutrašnja jedinica)	00: Nema kašnjenja 01: Kašnjenje od 1 min. 02: 2 min. 03: 3 min. 04: 4 min. 05: 5 min. 06: 10 min.
N40	Podešavanje funkcije alarma na velikoj razdaljini	00: Alarm kada se zatvori 01: Alarm kada se otvori

tab. 258 Parametri daljinskog UKLJUČIVANJA/ISKLJUČIVANJA i izlaz alarma

6.7.3 Pad maksimalne unutrašnje temperature (T1) u režimu sušenja

Šifra parametra	Sadržaj	Izbor parametara
N27	Maksimalni pad sobne temperature D3 u režimu Sušenje	00: 3 °C 01: 4 °C 02: 5 °C 03: 6 °C 04: 7 °C

tab. 259

1) Poslednje dve cifre predstavljaju adresu unutrašnje jedinice.

7 Podešavanja DIP prekidača



U tabelama u ovom poglavlju **podrazumevana podešavanja** su istaknuta.

SW1	Opis
SW1-1	Temperatura kompenzacije pri isključivanju za hlađenje (u režimu kontrole prema temperaturi povratnog vazduha)
SW1-2	Broj brzina ventilatora AHU Kit-F
SW1-3	Broj podređenih AHU upravljačkih kutija
SW1-4	

tab. 260

SW2	Opis
SW2-1	Automatska adresa / brisanje adrese AHU Kit-F
SW2-2	Biranje regulatora
SW2-3	Podešavanja glavne i podređene AHU Kit-F
SW2-4	

tab. 261

SW3-1	SW3-2	Opis
Regulacija temperature povratnog vazduha		
ISKLJUČ ENO	ISKLJUČ ENO	Ventilator zatvoren: 15 °C
	UKLJUČE NO	Ventilator otvoren: 28 °C
UKLJUČE NO	ISKLJUČ ENO	Ventilator zatvoren: 10 °C
	UKLJUČE NO	Ventilator otvoren: 18 °C
UKLJUČE NO	ISKLJUČ ENO	Ventilator zatvoren: 24 °C
	UKLJUČE NO	Ventilator otvoren: 28 °C
UKLJUČE NO	UKLJUČE NO	Zaštita od hladnog vazduha
Regulacija temperature dovodnog vazduha		
ISKLJUČ ENO	ISKLJUČ ENO	Ventilator zatvoren: 5 °C
	UKLJUČE NO	Ventilator otvoren: 10 °C
UKLJUČE NO	ISKLJUČ ENO	Ventilator zatvoren: 5 °C
	UKLJUČE NO	Ventilator otvoren: 12 °C
UKLJUČE NO	ISKLJUČ ENO	Ventilator zatvoren: 5 °C
	UKLJUČE NO	Ventilator otvoren: 14 °C
UKLJUČE NO	UKLJUČE NO	Zaštita od hladnog vazduha

tab. 262

SW3-3	SW3-4	Kompenzacija senzora temperature T1
Regulacija temperature povratnog vazduha		
ISKLJUČ ENO	ISKLJUČENO	6 °C
	UKLJUČENO	2 °C
UKLJUČE NO	ISKLJUČENO	4 °C
	UKLJUČENO	0 °C
Regulacija temperature dovodnog vazduha		
ISKLJUČ ENO	ISKLJUČENO	Nevažeće
	UKLJUČENO	
UKLJUČE NO	ISKLJUČENO	
	UKLJUČENO	

tab. 263



Kompenzacija temperature je efikasna samo u slučaju povezanosti sa fabričkim regulatorom. Važeća su samo podešavanja glavne AHU Kit-F.

SW4	Opis
SW4-1	ISKLJUČENO: regulacija temperature povratnog vazduha UKLJUČENO: regulacija temperature dovodnog vazduha
SW4-2	Biranje visokog položaja modela AHU Kit-F
SW4-3	Podešena ulazna temperatura
SW4-4	Regulator drugog proizvođača

tab. 264

SW9	Opis
SW9-1	ISKLJUČENO: pokretanje u realnom vremenu UKLJUČENO: pokretanje sa kašnjenjem od 10 s
SW9-2	Izbor režima paralelnog povezivanja
SW9-3	Podešavanja kapaciteta
SW9-4	

tab. 265

ENC	Opis
ENC1	Mogućnost biranja
ENC2	Brzina ventilatora
ENC3	
ENC4	

tab. 266

7.1 Podesite model AHU Kit-F preko DIP prekidača

Svaki model AHU Kit-F može se podesiti pomoću okretnih prekidača SW4-2 i SW10-1/2.

SW4-2	SW10-1	SW10-2	Model
ISKLJUČE NO	ISKLJUČEN O	ISKLJUČE NO	AHU Kit 00 F
		UKLJUČEN O	AHU Kit 01 F
	UKLJUČEN O	ISKLJUČE NO	AHU Kit 02 F
		UKLJUČEN O	AHU Kit 03 F

tab. 267

8 Rešavanje problema i šifre grešaka

8.1 Šifre grešaka

Šifra	Definicija	Primedbe
A01	Hitno zaustavljanje	
A11	Curenje rashladnog sredstva	Momentalno isključivanje
A51	Kvar spoljne jedinice	
A74	Podređena AHU Kit-F prenosi se na glavnu nakon otkaza	
A81	Neuspeh samoprovere	
A82	Greška S-kutije	
A91	Greška zbog sukoba režima	Korišćenje protokola komunikacije AF5300 A/C
b11	Kvar kalema elektronskog ekspanzionog ventila 1	
b13	Kvar kalema elektronskog ekspanzionog ventila 2	
b36	Greška alarma za nivo vode	
C11	Adresni kod unutrašnje jedinice se ponavlja	
C21	Greška u komunikaciji između unutrašnje i spoljašnje jedinice	
C51	Greška u komunikaciji između unutrašnje jedinice i žičanog regulatora	
C61	Greška u komunikaciji između glavne kontrolne table unutrašnje jedinice i ploče displeja	
C71	Greška u komunikaciji između podređene AHU Kit-F i glavne jedinice	
C72	Broj detektovanih AHU Kit-F nije u skladu sa podešavanjima	
C76	Greška u komunikaciji između fabrički isporučenog regulatora i regulatora drugog proizvođača	
C77	Greška u komunikaciji između unutrašnje i podređene jedinice 1	
C78	Greška u komunikaciji između unutrašnje i podređene jedinice 2	
C79	Greška u komunikaciji između glavne kontrolne table i adapter ploče unutrašnje jedinice	
C81	Unutrašnji jedinica je isključena	
d16	Ulazna temperatura vazduha na unutrašnjoj jedinici je preniska u režimu grejanja	
d17	Ulazna temperatura vazduha na unutrašnjoj jedinici je previsoka u režimu hlađenja	

Šifra	Definicija	Primedbe
E21	T0 (senzor temperature spoljašnjeg svežeg vazduha) greška (otvoreno / kratak spoj)	
E24	T1 (senzor temperature spoljašnjeg povratnog vazduha) greška (otvoreno / kratak spoj)	
E31	Kvar senzora temperature žičanog regulatora	
E81	TA (senzor temperature dovodnog vazduha) greška (otvoreno / kratak spoj)	
EC1	R32 kvar senzora curenja rashladnog sredstva	
F01	T2A (senzor temperature u cevi za tečnost izmenjivača toplote) greška (otvoreno / kratak spoj)	
F11	T2 (senzor temperature u cevi medijuma izmenjivača toplote) greška (otvoreno / kratak spoj)	
F12	T2 (senzor temperature medijuma izmenjivača toplote) Klasa IP zaštite	
F21	T2B (senzor temperature u cevi za vazduh izmenjivača toplote) greška (otvoreno / kratak spoj)	
P52	Greška niskog napona za napajanje	
P71	EEPROM kvar	
P72	EEPROM regulacija kontrolne ploče displeja unutrašnje jedinice	
U11	Šifra modela jedinice nije podešena	
U12	Šifra snage nije podešena	
U14	AHU Kit-F šifra za broj kapaciteta ne odgovara modelu	
U15	Kvar AHU Kit-F pozivanja izlaznog napona brzine ventilatora	
U38	Nema podešene adrese	

tab. 268 Šifre grešaka

8.2 Šifra radnog statusa

Šifra	Definicija	Opis
d0	Povratni tok ulja	Unutrašnja jedinica ulazi u radnju povratnog toka ulja kada primi signal za povratni tok ulja od spoljašnje jedinice. Ventilator unutrašnje jedinice može prestati sa radom zbog sprečavanja hladnog vazduha (ako unutrašnja jedinica vraća ulje u režimu grejanja, ona će se prebaciti na režim hlađenja, a ventilator će se isključiti ili biti na najnižoj brzini). Ova radnja traje 4–6 minuta.
d0	Predzagrevanje	Kada spoljašnja jedinica pošalje signal za predzagrevanje tokom radnje zagrevanja unutrašnje jedinice, jedinica ulazi u režim predzagrevanja (kompresor će raditi visokom brzinom da bi se poboljšala snaga zagrevanja što je brže moguće). Radnja predzagrevanja traje 10–15 minuta. Može se produžiti do 30 minuta kada je spoljašnja temperatura niska (<20 °C).
dd	Sukob režima (protokol komunikacije AF5300 A/C)	Ako je način rada unutrašnje jedinice nedosledan sa spoljašnjom jedinicom, koristite regulator da biste resetovali režim rada unutrašnje jedinice.
dF	Odmrzavanje	Kada se unutrašnja jedinica nalazi u režimu grejanja, a spoljašnja jedinica primi signal za odmrzavanje, unutrašnja jedinica ulazi u režim odmrzavanja. Ventilator unutrašnje jedinice će prestati da radi. Nakon odmrzavanja, unutrašnja jedinica može da uđe u režim protiv hladnog protoka (ventilator se isključuje ili radi na najnižoj brzini). Radnja odmrzavanja traje 4–6 minuta. Može se produžiti na 12 minuta kada je spoljašnja temperatura niska (<20 °C).
dH	Spoljašnja jedinica radi u režimu zagrevanja vode	Unutrašnja jedinica se forsirano isključuje nakon prijema signala za zagrevanje vode od spoljašnje jedinice. Nakon što spoljašnja jedinica napusti radnju zagrevanja vode, unutrašnja jedinica će raditi normalno.
d50	Abnormalni ulazni signal ventilatora AHU Kit-F radi	Priključak statusa prekidača ventilatora na kontrolnoj glavnoj ploči na AHU Kit-F podešen je na isključeno (napon izmeren multimetrom je 12 V DC).
d61	Daljinsko isključivanje	Glavna kontrolna ploča unutrašnje jedinice i ekspanziona ploča 1 imaju daljinski priključak za isključivanje. Kada je priključak nepovezan, unutrašnja jedinica se može normalno kontrolisati; kada se priključak zatvori, daljinska komanda za isključivanje se prima i unutrašnja jedinica se isključuje.
OTA	Nadogradnja glavnog upravljačkog programa	Glavni kontrolni program unutrašnje jedinice nadograđuje se daljinskim putem. Tokom nadogradnje, unutrašnja jedinica se isključuje. Glavni kontrolni program radi 2–3 sata.

tab. 269

8.3 Upit žičanog regulatora

Pratite ove korake za upit funkcije za samostalnu proveru:

- ▶ Pritisnite i zadržite taster $\equiv + \wedge$ 2 sekunde da biste pristupili stranici za upit.
Spoljna jedinica prikazuje kôd u00-u03
Spoljna jedinica će prikazati u00-u63 (poslednje dve cifre su adrese unutrašnje jedinice)
Žičani regulator prikazuje CC

- ▶ Pritisnite tastere $\wedge$ i $\vee$ da biste izabrali odgovarajuću adresu unutrašnje jedinice. Pritisnite taster ∇ da biste uneli parametre.
- ▶ Pritisnite tastere $\wedge$ i $\vee$ da biste poslali upit za parametre.
- ▶ Pritisnite taster $\odot$ da biste izašli iz stranice sa upitom.
Oblast za vreme na vrhu stranice za upit prikazaće redni broj rutinskog pregleda.
Oblast za temperaturu prikazaće parametre za rutinski pregled.

Br.	Parametar prikazan na žičanom regulatoru tokom provere
1	Adresa unutrašnje jedinice
2	Kapacitet AHU Kit-F (ukupni kapacitet glavne i podređene jedinice je prikazan kada se više jedinica povežu paralelno)
3	Vrednost podešene temperature Ts
4	Podešena temperatura Ts za aktuelni rad
5	T0 temperatura (regulacija temperature dovodnog vazduha) ili T1 temperatura (regulacija temperature povratnog vazduha)
6	Povezana T1 unutrašnja temperatura (ako se ne detektuje, vrednost će biti nevažeća i prikazaće se "99.9")
7	Senzor temperature T2
8	Senzor temperature T2A
9	Senzor temperature T2B
10	Podesite relativnu vlažnost vazduha ("65" je podrazumevano prikazano)
11	Unutrašnja relativna vlažnost vazduha
12	Senzor temperature TA
13	–
14	Temperatura ispuštanja kompresora
15	Prekomerno zagrevanje u odnosu na zadatu vrednost
16	EEV položaj/8
17	Broj verzije softvera
18	Istorija šifre greške (najnedavnije)
19	Istorija šifre greške (drugo najnedavnije)
20	Displej [00]
23	Displejevi [– –]

tab. 270 Upit preko žičanog regulatora

Rashladno sredstvo R32



Uređaj sadrži visoko zapaljiv fluorisani staklenički gas R32 (potencijal globalnog zagrevanja 675¹⁾) niske zapaljivosti i niske toksičnosti (A2L ili A2).

Sadržana količina je navedena na tipskoj pločici spoljne jedinice.

Rashladna sredstva predstavljaju opasnost za životnu sredinu i moraju odvojeno da se skupljaju i bacaju.

Rashladno sredstvo R410A

Uređaj sadrži fluorinisani gas R410A (potencijal efekta staklene bašte 2088²⁾), koji je nezapaljiv i ima nisku toksičnost (A1).

Sadržana količina je naznačena na nalepnici sa nazivom spoljne jedinice opreme.

Rashladno sredstvo je opasno po životnu sredinu i mora se odvojeno sakupljati i odlagati.

- 1) na osnovu aneksa I uredbe (EU) br. 517/2014 Evropskog parlamenta i Saveta od 16. aprila 2014.
- 2) Na osnovu ANEKSA I UREDBE (EU) br. 517/2014 Evropskog parlamenta i Saveta od 16. aprila 2014. godine.

9 Zaštita životne okoline i odlaganje otpada

Zaštita životne okoline predstavlja princip poslovanja grupe Bosch. Kvalitet proizvoda, ekonomičnost i zaštita životne okoline su za nas ciljevi istog prioriteta. Zakoni i propisi o zaštiti životne okoline se strogo poštuju.

Da bismo zaštitili životnu okolinu, koristimo najbolju moguću tehniku i materijale s aspekta ekonomičnosti.

Pakovanje

Kod pakovanja smo vodili računa o specifičnim sistemima razdvajanja otpada u zemljama upotrebe proizvoda radi obezbeđivanja optimalne reciklaže.

Svi korišćeni materijali za pakovanje su ekološki prihvatljivi i mogu da se recikliraju.

Dotrajali uređaj

Dotrajali uređaji sadrže dragocene materijale koji se mogu reciklirati. Moduli se lako razdvajaju. Plastični materijali su označeni. Na taj način se mogu sortirati različiti sklopovi i ponovo iskoristiti ili odložiti u otpad.

Dotrajali električni i elektronski uređaji



Ovaj simbol znači da proizvod ne sme da se baca zajedno sa ostalim smećem, već mora da se odnese na za to predviđeno mesto za tretman, prikupljanje, reciklažu i bacanje.

Simbol važi za zemlje sa propisima o elektronskom otpadu, npr. "Evropska direktiva 2012/19/EZ o električnim i elektronskim dotrajanim uređajima". Ovi propisi postavljaju okvirne uslove koji važe za vraćanje i reciklažu elektronskih dotrajalih uređaja u pojedinačnim zemljama.

S obzirom da elektronski uređaji mogu da sadrže opasne materije, moraju odgovorno da se recikliraju kako bi se minimizovala ekološka šteta i opasnosti po ljudsko zdravlje. Osim toga, reciklaža elektronskog otpada doprinosi zaštiti prirodnih resursa.

Za dodatne informacije o ekološkom bacanju električnih i elektronskih dotrajalih uređaja molimo da se obratite nadležnim službama na mestu instalacije, komunalnom preduzeću čije usluge koristite ili trgovcu od kog ste kupili proizvod.

Dodatne informacije možete da pronađete ovde:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

10 Tehnički podaci

Jedinica		AHU Kit 00 F	AHU Kit 01 F	AHU Kit 02 F	AHU Kit 03 F
Opšte informacije					
Boja kućišta	–	Bela			
Materijal kućišta	–	Čelični lim galvanizovan toplim potapanjem			
Dimenzije (Š x D x V)	mm	479 x 134 x 382			
Neto težina	kg	6,2		6,4	
Bruto težina	kg	11,5		11,7	
Napajanje	V / Hz	230 / 50 monofazno			
Maks. potrošnja struje	A	3,5		15	
Rashladno sredstvo	–	R32/R410a			
IP klasa	–	IPX4			
Opseg ambijentalne temperature (u radu)	°C	-25~52			
Opseg suve temperature ulaznog vazduha na izmenjivaču toplote (hlađenje/grejanje)	°C	17...43 / 5...30			
Tehnički podaci električnog osigurača na kontrolnoj ploči	A	10		30	

11 Napomene o zaštiti podataka



Mi, **Robert Bosch d.o.o., Omladinskih brigada 90E, 11070 Novi Beograd, Srbija**, obrađujemo informacije o proizvodu i instalaciji, tehničke podatke i podatke o povezivanju, podatke o komunikaciji, podatke o registraciji proizvoda i podatke o istoriji korisnika da bi se obezbedila funkcionalnost

proizvoda (član 6 stav 1 tačka 1 slovo b Opšte uredbe o zaštiti podataka), da bismo ispunili našu obavezu praćenja proizvoda i iz bezbednosnih razloga (član 6 stav 1 tačka 1 slovo f Opšte uredbe o zaštiti podataka), da bismo zaštitili svoja prava u vezi sa garancijom i pitanjima registracije proizvoda (član 6 stav 1 tačka 1 slovo f Opšte uredbe o zaštiti podataka), da bismo analizirali distribuciju naših proizvoda i da bismo pružili pojedinačne informacije i ponude u vezi sa proizvodima (član 6 stav 1 tačka 1 slovo f Opšte uredbe o zaštiti podataka). Možemo angažovati eksterne dobavljače usluga i/ili kompanije povezane sa Bosch i prenositi im podatke za pružanje usluga, kao što su usluge prodaje i marketinga, upravljanje ugovorima, obrada

plaćanja, programiranje, hosting podataka i usluge dežurnog telefona. U određenim slučajevima, ali samo ako je zagarantovana adekvatna zaštita podataka, lični podaci se mogu preneti primaocima van Evropskog ekonomskog prostora. Dodatne informacije se daju na zahtev. Možete kontaktirati našeg službenika za zaštitu podataka na sledećoj adresi: Datenschutzbeauftragter, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DEUTSCHLAND.

Imate pravo da uložite prigovor na obradu vaših ličnih podataka na osnovu člana 6 stav 1 tačka 1 slovo f Opšte uredbe o zaštiti podataka u bilo kom trenutku iz razloga koji proizilaze iz vaše posebne situacije ili u svrhe direktnog oglašavanja. Da biste ostvarili svoja prava, kontaktirajte nas na **DPO@bosch.com**. Za više informacija, pratite QR kod.

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
73249 Wernau, Germany

www.bosch-homecomfortgroup.com

