



# UZSTĀDĪŠANAS UN ĪPAŠNIEKA ROKASGRĀMATA

Pilns līdzstrāvas invertora dzesētāja  
hidrauliskais komplekts

KEM-30 DNS3 KH-2

KEM-60 DNS3 KH

KEM-90 DNS3 KH



Sākotnējās instrukcijas.





Liels paldies par mūsu gaisa kondicionētāja iegādi. Pirms gaisa kondicionētāja lietošanas, lūdzu, rūpīgi izlasiet šo rokasgrāmatu un paturiet to turpmākai atsaucei.



## PIEDERUMI

1. IEVADS .....	1
2. DROŠĪBAS APSVĒRUMI .....	2
3. PIRMS UZSTĀDĪŠANAS .....	3
4. SVARĪGA INFORMĀCIJA PAR AUKSTUMAĢENTU .....	4
5. UZSTĀDĪŠANAS DROŠĪBAS PASĀKUMI .....	4
6. IERĪCES UZSTĀDĪŠANA .....	4
7. CAURUĻVADU SISTĒMAS SAVIENOJUMU RASĒJUMS .....	9
8. IERĪCES PĀRSKATS .....	10
9. UZSĀKŠANA UN KONFIGURĒŠANA .....	36
10. GALA PĀRBAUDE UN IZMĒGINĀJUMS .....	37
11. APKOPE UN UZTURĒŠANA .....	39
12. PIEMĒROJAMIE MODEĻI UN GALVENIE PARAMETRI .....	47
13. INFORMĀCIJAS PRAŠĪBAS .....	48

## PIEDERUMI

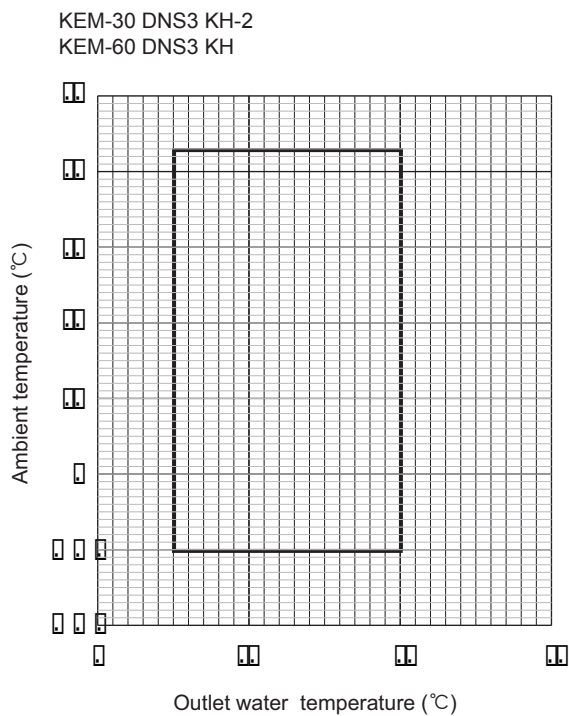
Elements	Uzstādīšanas un ekspluatācijas rokasgrāmata	Kopējās ūdens izplūdes temperatūras sensora ietvars	Transformators	Vadu kontrolera uzstādīšanas rokasgrāmata
Daudzums	1	1	1	1
Forma				
Mērkis	—	Lietojami uzstādīšanai (nepieciešami tikai, lai iestatītu galveno moduli)		



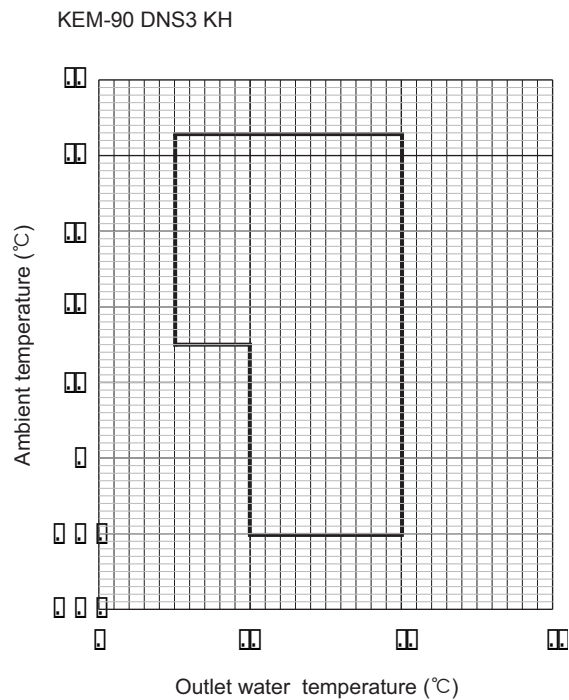
# 1. IEVADS

## Ierīces lietošanas nosacījumi

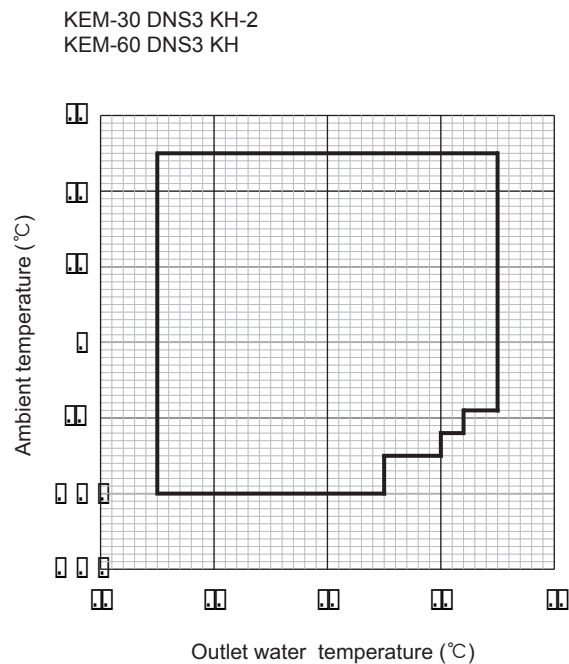
- Barošanas avota standarta spriegums ir 380-415 V 3N~50 Hz, minimālais pieļaujamais spriegums ir 342 V, un maksimālais spriegums ir 456 V.
- Ierīce ir jāekspluatē šādā āra temperatūrā:



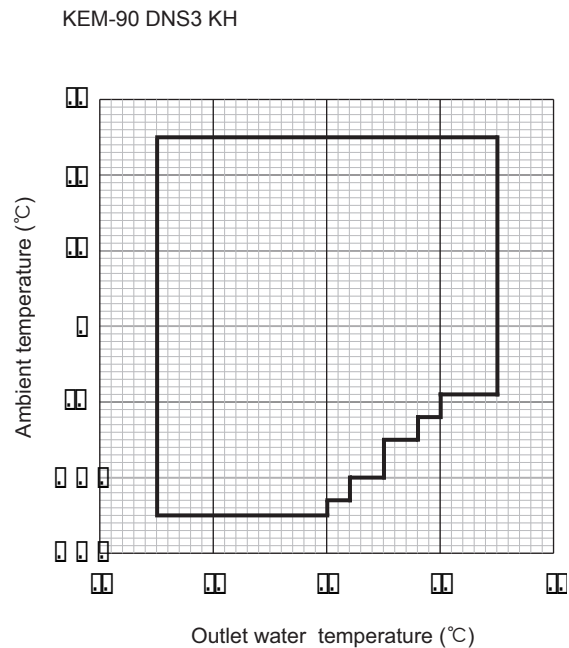
Att. 1-1. KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH dzesēšanas darbības diapazons



Att. 1-2. KEM-90 DNS3 KH dzesēšanas darbības diapazons



Att. 1-3. KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH dzesēšanas darbības diapazons



Att. 1-4. KEM-90 DNS3 KH sildīšanas darbības diapazons

## 2. DROŠĪBAS APSVĒRUMI

Lai novērstu traumas vai īpašuma bojājumus, noteikti ievērojiet turpmāk sniegtās instrukcijas. Pretējā gadījumā var tikt izraisītas traumas vai zaudējumi.

Ir divu veidu drošības norādījumi: brīdinājums un uzmanības paziņojums. Neatkarīgi no norādījuma veida jums ir rūpīgi jāizlasa tajā sniegtā informācija.



### BRĪDINĀJUMS

Brīdinājuma neievērošana var izraisīt traumas.



### UZMANĪBU

Piesardzības pasākumu neievērošana var izraisīt traumu vai iekārtas bojājumus.



### BRĪDINĀJUMS

- Produkta uzstādīšanu prasiet veikt savam izplatītājam vai profesionālim. Personām, kas veic uzstādīšanu, ir jābūt nepieciešamajām profesionālajām zināšanām. Veicot uzstādīšanu patstāvīgi, jebkura jūsu kļūda var izraisīt aizdegšanos, strāvas triecienu, traumas vai ūdens sūci.
- Iegādājoties detaļas vietēji, iegādājieties tās, kuras norādījis mūsu uzņēmums.
- Pretējā gadījumā var tikt izraisīta aizdegšanās, strāvas trieciens vai ūdens sūce. Šo detaļu uzstādīšanu uzticiet profesionālim.
- Nodrošinot ierīci barošanu, ievērojiet vietējā elektrības uzņēmuma noteikumus.
- Nodrošiniet, ka ierīce ir pienācīgi iezemēta saskaņā ar tiesību aktiem. Pretējā gadījumā var tikt izraisīts strāvas trieciens. Pārīdējot vai atkārtoti uzstādot modulāro ierīci, prasiet, lai uzstādīšanu veic jūsu izplatītājs vai cits profesionālis.
- Nepareizas uzstādīšanas gadījumā var tikt izraisīta aizdegšanās, strāvas trieciens, traumas vai ūdens sūce. Nekad nemodificējiet un neremontējiet ierīci patstāvīgi.
- Pretējā gadījumā var tikt izraisīta aizdegšanās, strāvas trieciens, traumas vai ūdens sūce. Prasiet to darīt veikt savam izplatītājam vai profesionālim.



### UZMANĪBU

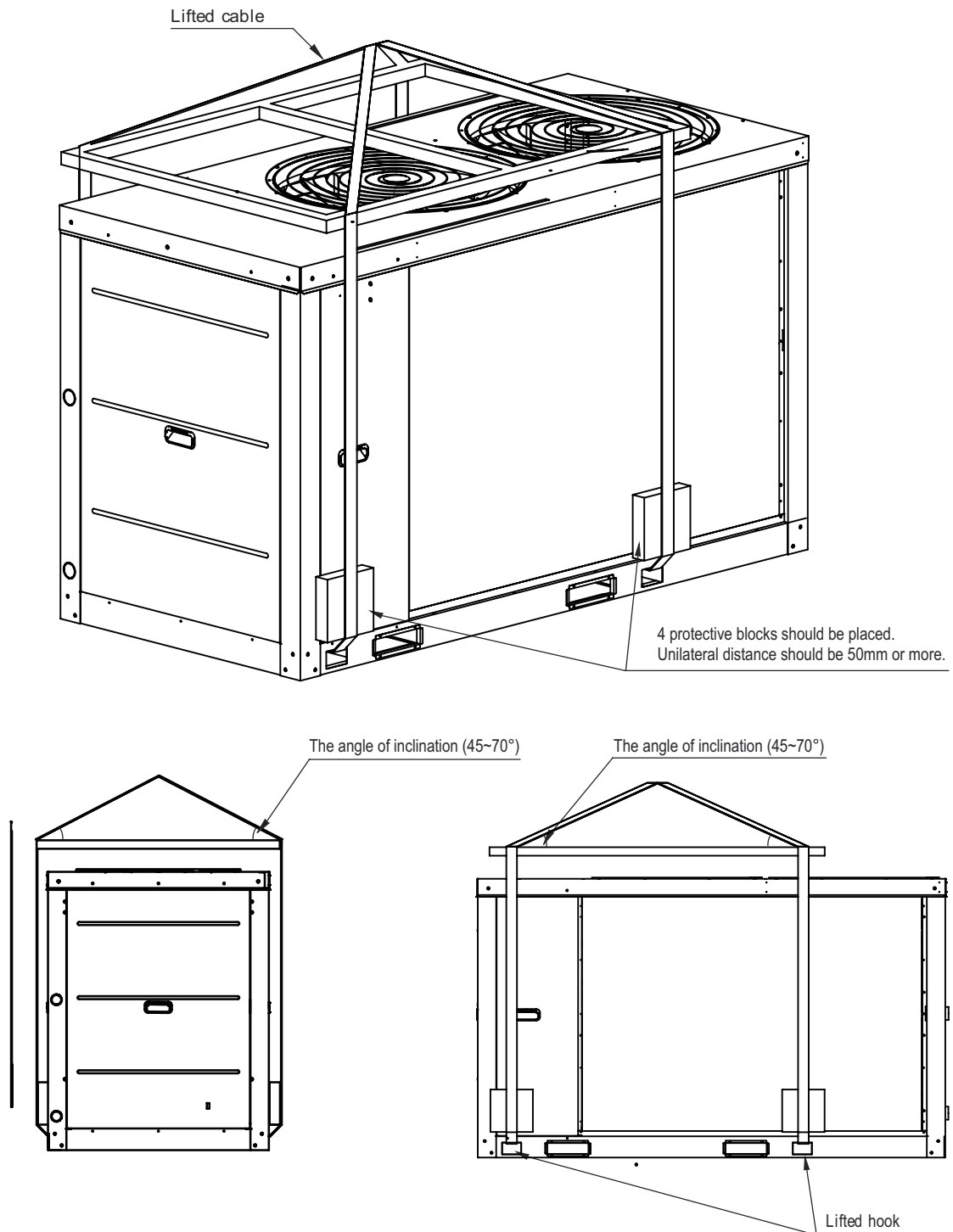
- Nodrošiniet, ka ir uzstādīta paliekošās strāvas ierīce (RCD). RCD ir jābūt uzstādītai. Ja tā netiek uzstādīta, var tikt izraisīts strāvas trieciens.
- Pievienojiet kabeli pienācīgi. Pretējā gadījumā var tikt izraisīti elektrisko daļu bojājumi.
- Lai nepieļautu aizdegšanos vai sprādzienu, nelietojiet ierīci uzliesmojošu vielu (krāsas, pārklājuma, benzīna un ķīmisko reaģentu) tuvumā. Aizdegšanās gadījumā, lūdzu, nekavējoties izslēdziet galveno barošanu un nodzēsiet liesmas, izmantojot ugunsdzēsamo aparātu.
- Nepieskarieties aukstumaģenta izdalījumiem, lai nepieļautu apdedzināšanos.
- Regulāri veiciet ierīces apkopi saskaņā ar rokasgrāmatu, lai nodrošinātu, ka tā ir labā stāvoklī. Ja ierīce nedarbojas kāda defekta dēļ, skatiet šīs rokasgrāmatas sadaļas Defektu analīze un Problēmu novēršana vai sazinieties ar vietējo klientu apkalpošanas centru. Neiedarbiniet ierīci, kamēr problēma nav novērsta.
- Ja konstatējat aukstumaģenta vai atdzesēta ūdens (dzesējošā ūdens) noplūdes, nekavējoties izslēdziet visus slēdžus. Ja nevarat to darīt, izmantojot kontrolleri, neiedarbiniet ierīci no jauna, kamēr problēma nav noteikta un novērsta.
- Izmantojiet drošinātājus ar atbilstošu kapacitāti. Neizmantojiet dzelzs vadus vai vara vadus, jo tas var izraisīt nopietnus ierīces bojājumus vai aizdegšanos.

### 3. PIRMS UZSTĀDĪŠANAS

#### Ierīces pārvietošana

Slīpuma leņķim ir jābūt starp 45° un 70°, pārvietojot ierīci ietvarā, gadījumā, ja ierīce apgāžas.

- Pārvietošana ritinot: zem ierīces pamatnes tiek novietoti vairāki viena izmēra ritināšanas stieņi, un katra stieņa garumam jābūt lielākam par pamatnes ārējo korpusu un piemērotam ierīces līdzsvarošanai.
- Pacelšana: katras celšanas virves (siksna) kravnesībai jābūt 4 reizes lielākai par ierīces svaru. Pārbaudiet celšanas āķi un nodrošiniet, ka tas ir cieši piestiprināts ierīcei. Lai nepieļautu ierīces bojājumus, celšanas laikā starp ierīci un virvi jābūt novietotam aizsargblokam, kas izgatavots no koka, auduma vai cieta papīra, un tā biezumam jābūt vismaz 50 mm. Ir stingri aizliegts stāvēt zem ierīces, kad tā ir pacelta.



Att. 3-1. Ierīces pacelšana

## 4. SVARĪGA INFORMĀCIJA PAR AUKSTUMAĢENTU

Šis produkts satur fluorētas siltumnīcefekta gāzes, uz kurām attiecas Kioto protokols. Neizlaidiet gāzes atmosfērā.

Dzesējošās vielas tips: R-410A

GWP vērtība: 2088

GWP = globālās sasilšanas potenciāls

4-1. tabula

Modelis	Rūpnīcas uzpilde	
	Aukstumaģents (kg)	Tonnu CO <sub>2</sub> ekvivalents
KEM-30 DNS3 KH-2	10,50	21,94
KEM-60 DNS3 KH	17,00	35,50
KEM-90 DNS3 KH	27,00	56,36

## 5. UZSTĀDĪŠANAS DROŠĪBAS PASĀKUMI

1. Ierīces var uzstādīt uz zemes vai piemērotā vietā uz jumta, ja vien ir iespējams nodrošināt pietiekamu ventilāciju.
2. Neuzstādiet ierīci vietā, uz kuru attiecas trokšņa un vibrāciju līmeņa prasības.
3. Uzstādot ierīci, veiciet pasākumus, lai nepieļautu tiešu saules staru iedarbību, un turiet ierīci pietiekamā attālumā no katla cauruļvada un vietām, kas var izraisīt kondensatora tīnuma un vara cauruļu koroziju.
4. Ja ierīce atrodas vietā, kas ir pieejama nepilnvarotām personām, veiciet aizsardzības pasākumus drošības apsvērumu dēļ, piemēram, uzstādiet nožogojumu. Šie pasākumi var novērst cilvēku izraisītas vai nejaušas traumas, kā arī var novērst piekļūšanu elektriskajām daļām, kad ir atvērts galvenais vadības skapis.
5. Uzstādiet ierīci uz pamatnes, kas ir vismaz 300 mm virs zemes, un kur ir nodrošināta grīdas noplūdes caurule, lai nepieļautu ūdens uzkrāšanos.
6. Uzstādot ierīci uz zemes, novietojiet ierīces tērauda pamatni uz betona pamatnes, kurai jāatrodas sasalušā augsnes slāņa dziļumā. Nodrošiniet, ka uzstādīšanas pamatne ir atstatus no ēkām, jo ierīces trokšņi un vibrācija var tās negatīvi ietekmēt. Izmantojot uzstādīšanas caurumus ierīces pamatnē, ierīci var stabili piestiprināt pie pamatnes.
7. Ja ierīce tiek uzstādīta uz jumta, jumtam jābūt pietiekami stipram, lai panestu ierīces svaru un apkopes personāla svaru. Ierīci var novietot uz betona un rievas formas tērauda rāmja, kas ir līdzīgs ietvaram, kad ierīce tiek uzstādīta uz zemes. Svaru nesošajam rievas formas tēraudam ir jāatbilst uzstādīšanas caurumiem uz amortizatora un pietiekami platam, lai uzstādītu amortizatoru.
8. Attiecībā uz citām īpašām uzstādīšanas prasībām, lūdzu, sazinieties ar būvuzņēmēju, arhitektūras projektētāju vai citiem profesionāļiem.



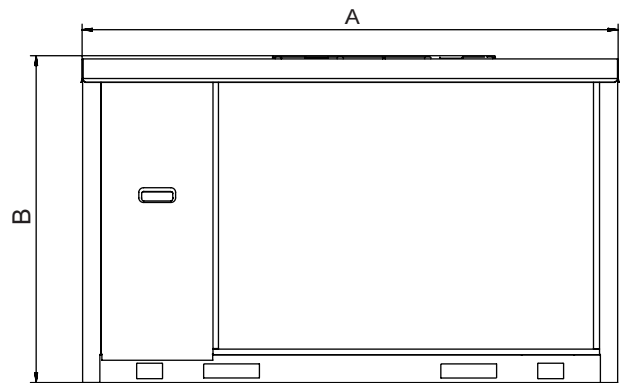
### PIEZĪME

Izvēlētajai uzstādīšanas vietai ir jābūt piemērotai ūdens cauruļu un vadu savienošanai, un tajā nedrīkst būt eļļas dūmu, tvaika vai citu karstuma avotu. Turklāt apkārtējo vidi nedrīkst ietekmēt ierīces trokšnis un aukstais un karstais gaiss.

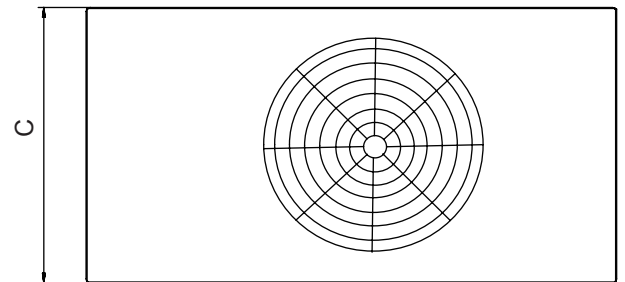
## 6. IERĪCES UZSTĀDĪŠANA

### 6.1 Rasējumi ar izmēriem

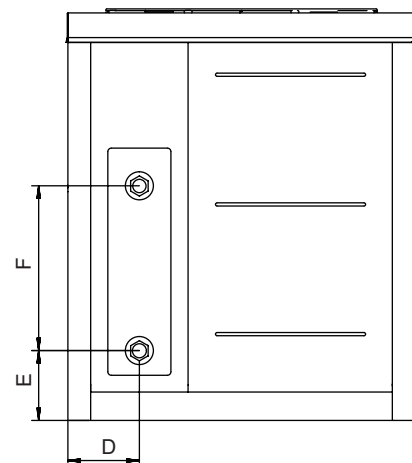
#### 6.1.1 KEM-30 DNS3 KH-2



Skats no kreisās puses



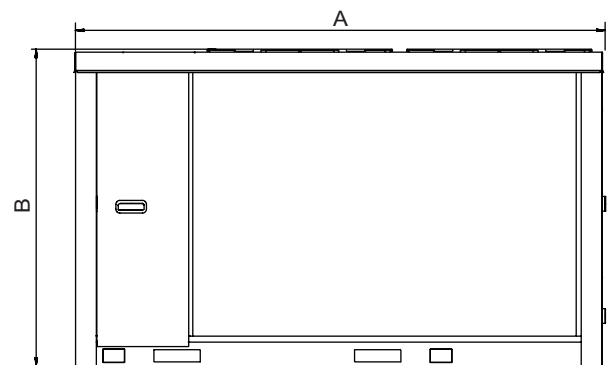
Skats no augšas



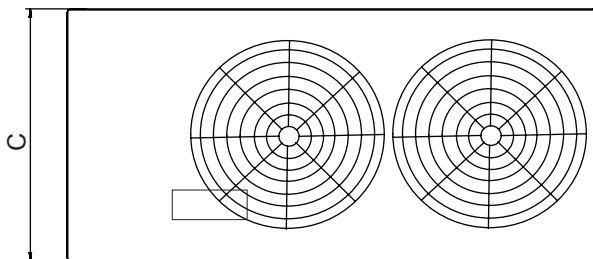
Skats no priekšpusēs

Att. 6-1. KEM-30 DNS3 KH-2 rasējums ar izmēriem

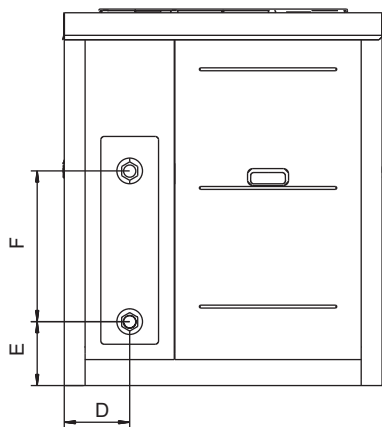
#### 6.1.2 KEM-60 DNS3 KH



Skats no kreisās puses



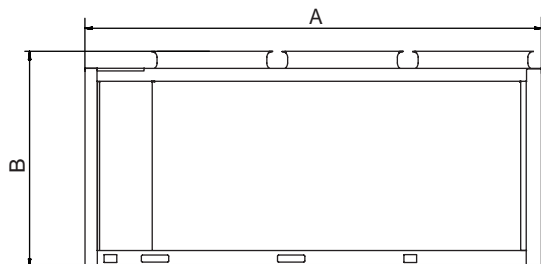
Skats no augšas



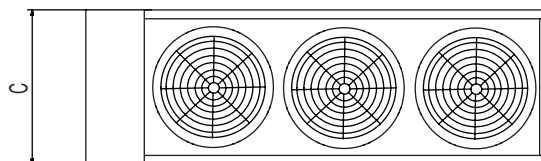
Skats no priekšpuses

Att. 6-2. KEM-60 DNS3 KH rasējums ar izmēriem

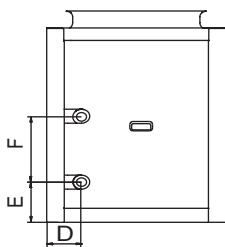
### 6.1.3 KEM-90 DNS3 KH



Skats no kreisās puses



Skats no augšas



Skats no priekšpuses

Att. 6-3. KEM-90 DNS3 KH rasējums ar izmēriem

Tabula 6-1 (vienība: mm)

Modelis	KEM-30 DNS3 KH-2	KEM-60 DNS3 KH	KEM-90 DNS3 KH
A	1870	2220	3220
B	1000	1325	1513
C	1175	1055	1095
D	204	234	286
E	200	210	210
F	470	470	470

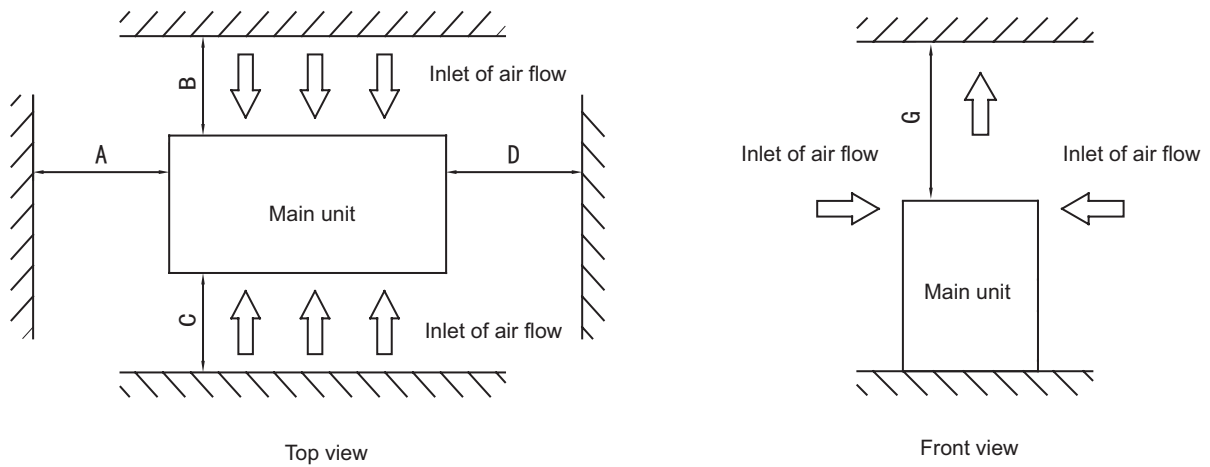


### PIEZĪME

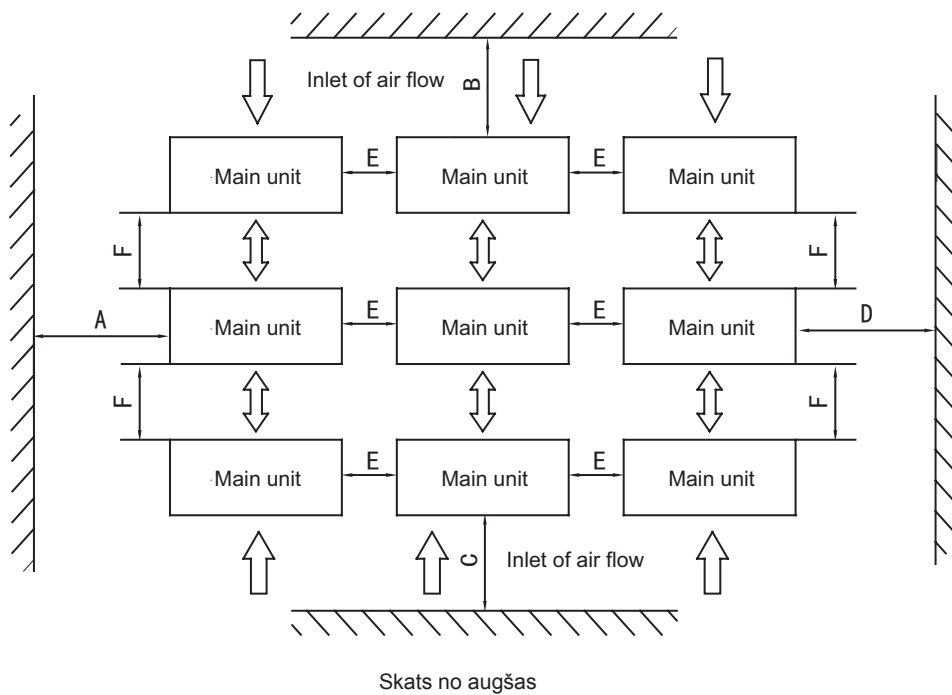
Pēc atsperes amortizatora uzstādīšanas ierīces kopējais augstums palielināsies par apm. 135 mm.

## 6.2 Ierīces uzstādīšanas platības prasības

- Lai nodrošinātu pietiekamas gaisa plūsmas iekļūšanu kondensatorā, uzstādot ierīci, ir jāņem vērā gaisa plūsmas samazināšanās, ko izraisa augstas ēkas ap ierīci.
- Ja ierīce tiek uzstādīta vietā, kur gaisa plūsmas ātrums ir augsts, piemēram, uz atklāta jumta, varat izmantot, piemēram, iegremdētu nožogojumu un žalūzijas, lai nepieļautu turbulentās gaisa plūsmas iekļūšanu ierīcē. Ja ierīcei nepieciešams nodrošināt iegremdētu nožogojumu, tās augstums nedrīkst būt lielāks par ierīces augstumu; ja ir nepieciešamas žalūzijas, kopējam statiskā spiediena zudumam ir jābūt mazākam par statisko spiedienu ārpus ventilatora. Atstarpei starp ierīci un iegremdēto nožogojumu vai žalūzijai ir arī jāatbilst prasībām par ierīces minimālo uzstādīšanas platību.
- Ja ierīci ir nepieciešams ekspluatēt ziemā, un uzstādīšanas vieta var tikt pārklāta ar sniegu, ierīce ir jānovieto augstāk par sniega virsmu, lai nodrošinātu, ka gaiss vienmērīgi plūst caur spolēm.
- Lai nepieļautu gaisa atpakaļplūsmu kondensatorā un ierīces darbības traucējumus, vairāku modulāro ierīču paralēlas uzstādīšanas gadījumā ievērojiet virzienus un attālumus, kas norādīti attēlā 6-4, attēlā 6-5 un tabulā 6-2.



Att. 6.-4. Atsevišķas ierīces uzstādīšana



Att. 6-5. Vairāku ierīču uzstādīšana

Tabula 6-2 (vienība: mm)

Uzstādīšanas vieta	
A	≥800
B	≥2000
C	≥2000
D	≥800
E	≥800
F	≥1100
G	≥6000

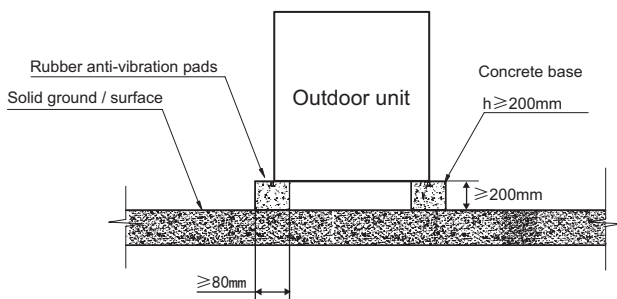
## 6.3 Uzstādīšanas pamati

(unit: mm)

### 6.3.1 Pamatnes konstrukcija

Āra iekārtas pamatnes konstrukcijai ir jāņem vērā šādi apsvērumi:

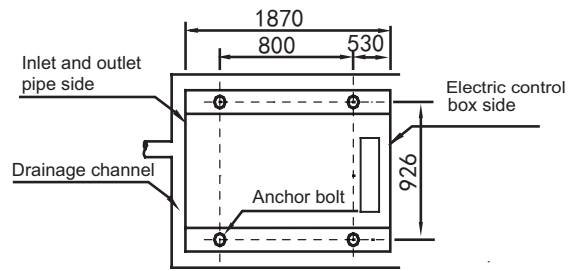
- Stabila pamatne novērš pārmērīgu vibrāciju un troksni. Āra iekārtas pamatne ir jāveido uz stabilas zemes vai uz konstrukcijām, kas ir pietiekami izturīgas, lai atbalstītu ierīču svaru.
- Pamatnēm jābūt vismaz 200 mm augstām, lai nodrošinātu pietiekamu piekļuvi cauruļvadu uzstādīšanai. Nosakot pamatnes augstumu, jāņem vērā arī aizsardzība no sniega.
- Piemērotas var būt gan tērauda, gan betona pamatnes.
- Tipiska betona pamatnes konstrukcija ir parādīta attēlā 6-6. Tipiska betona specifikācija ir 1 daļa cementa, 2 daļas smilšu un 4 daļas sasmalcinātu akmeņu ar tērauda armatūru. Pamatnes malām ir jābūt nošķeltām.
- Lai nodrošinātu, ka visi saskares punkti ir vienlīdz stabili, pamatnēm ir jābūt pilnīgi līdzenām. Pamatnes konstrukcijai ir jānodrošina, ka ierīces pamatnes punkti, kas ir paredzēti svara nešānas atbalstam, ir pilnīgi atbalstīti.



Att. 6-6. Skats no priekšpuses uz pamatnes konstrukciju

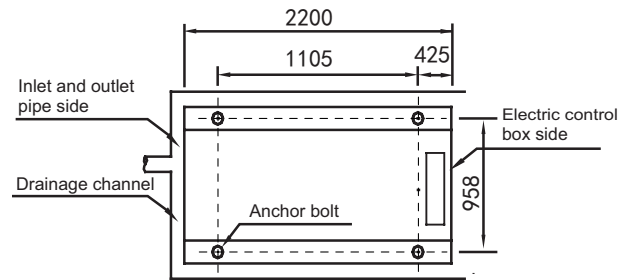
### 6.3.2 Ierīces uzstādīšanas pamatnes novietojuma rasējums

- Ierīce ir jānovieto uz līdzena pamata, pirmajā stāvā vai uz jumta, kas spēj atbalstīt ierīces ekspluatatīvo svaru un apkalpojošā personāla svaru. Ekspluatatīvo svaru skatiet tabulā 12-1 (Piemērojamo modeļu un parametru tabula).
- Ja ierīce atrodas tik augstu, ka apkalpojošajam personālam nav ērti veikt apkopi, ap ierīci var uzstādīt piemērotas sastatnes.
- Sastatņu kravnesībai ir jābūt pietiekamai, lai panestu apkalpojošā personāla un apkopes aprīkojuma svaru.
- Ierīces apakšējo rāmi nav atļauts iegult uzstādīšanas pamatu betonā.
- Ir jānodrošina drenāžas tranšeja, lai ļautu noplūst kondensātam, kas var veidoties uz siltummaiņiem, kad ierīces darbojas sildīšanas režīmā. Drenāžai ir jānodrošina, ka kondensāts tiek novadīts prom no ceļiem un takām, jo sevišķi tādās atrašanās vietās, kur klimata dēļ kondensāts var sasalt.



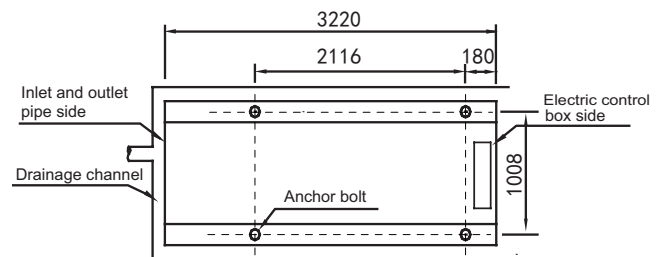
Att. 6-7. KEM-30 DNS3 KH-2 uzstādīšanas izmēru shematiskās diagrammas skats no augšas

(unit: mm)



Att. 6-8. KEM-60 DNS3 KH uzstādīšanas izmēru shematiskās diagrammas skats no augšas

(unit: mm)



Att. 6-9. KEM-90 DNS3 KH uzstādīšanas izmēru shematiskās diagrammas skats no augšas

## 6.4 Amortizācijas ierīču uzstādīšana

### 6.4.1 Amortizācijas ierīces

Izmantojot uzstādīšanas caurumus ierīces pamatnes tērauda rāmī, ierīci var piestiprināt pie pamatnes caur atsperu amortizatoru. Informāciju par uzstādīšanas caurumu centra attālumu skatīt attēlos 6-7, 6-8, 6-9 (ierīces uzstādīšanas izmēru shematiskā diagramma). Amortizators nav iekļauts ierīces komplektā, un lietotājs var izvēlēties amortizatoru saskaņā ar atbilstošajām prasībām. Ja ierīce tiek uzstādīta uz augsta jumta vai vietā, kas ir jutīga pret vibrācijām, lūdzu, pirms amortizatora izvēles konsultēties ar atbildīgajām personām.

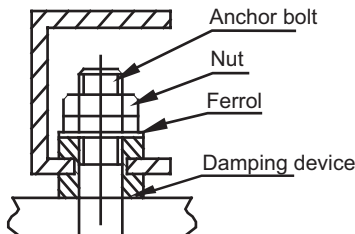
### 6.4.2 Amortizatora uzstādīšanas soļi

1. solis. Pārlicinieties, ka betona pamata līdzenums ir  $\pm 3$  mm robežās, un tad novietojiet ierīci uz mīkstinošā bloka.
2. solis. Paceliet ierīci pietiekamā augstumā, lai uzstādītu amortizatora ierīci.
3. solis. Noņemiet amortizatora spaiļu uzgriežņus. Novietojiet ierīci uz amortizatora, un novietojiet amortizatora nostiprināšanas skrūves caurumus pretī caurumiem ierīces pamatnē.
4. solis. No jauna uzlieciet amortizatora uzgriežņus uz nostiprināšanas caurumiem uz ierīces pamatnes, un pievelciet tos pie amortizatora.
5. solis. Noregulējiet amortizatora pamatnes darba augstumu, un pieskrūvējiet līmeņojošās skrūves. Pievelciet skrūves par vienu apgriezieni, lai nodrošinātu vienādas amortizatora augstuma regulēšanas novirzes.
6. solis. Noslēdzošās skrūves var pievilkt, kad ir iegūts pareizais darba augstums.



### PIEZĪME

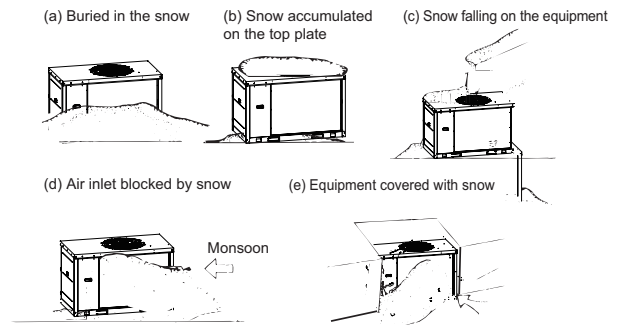
Ir ieteicams amortizatoru piestiprināt pie pamatiem, izmantojot sniegtos caurumus. Kad ierīce ir novietota uz pamatiem, amortizatoru, kas savienots ar ierīci, nedrīkst pārvietot, un centrālās spaiļes uzgriežņi nedrīkst pievilkt, kamēr amortizators nav pakļauts slodzei.



Att. 6-10. Amortizatora uzstādīšana

## 6.5 Ierīces uzstādīšana, lai novērstu sniega uzkrāšanos un spēcīgu vēju

Uzstādot ar gaisu dzesējamu siltumsūkņa dzesinātāju vietā ar lielu sniega daudzumu, ir nepieciešams veikt sniega aizsardzības pasākumus, lai nodrošinātu aprīkojuma ekspluatāciju bez problēmām. Pretējā gadījumā uzkrāties sniegs aizsprostos gaisa plūsmu un var izraisīt aprīkojuma problēmas.

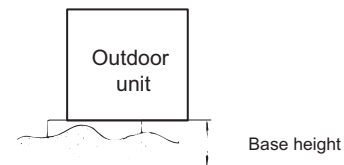


Att. 6-11. Sniega izraisīto problēmu veidi

### 6.5.1 Pasākumi sniega izraisītu problēmu novēršanai

- a. Pasākumi, lai novērstu sniega uzkrāšanos

Pamatnes augstumam ir jābūt vismaz vienādam ar paredzamo sniega dziļumu vietējā teritorijā.



Att. 6-12. Sniega novēršanas pamatnes augstums

- b. Zibens aizsardzības un sniega aizsardzības pasākumi

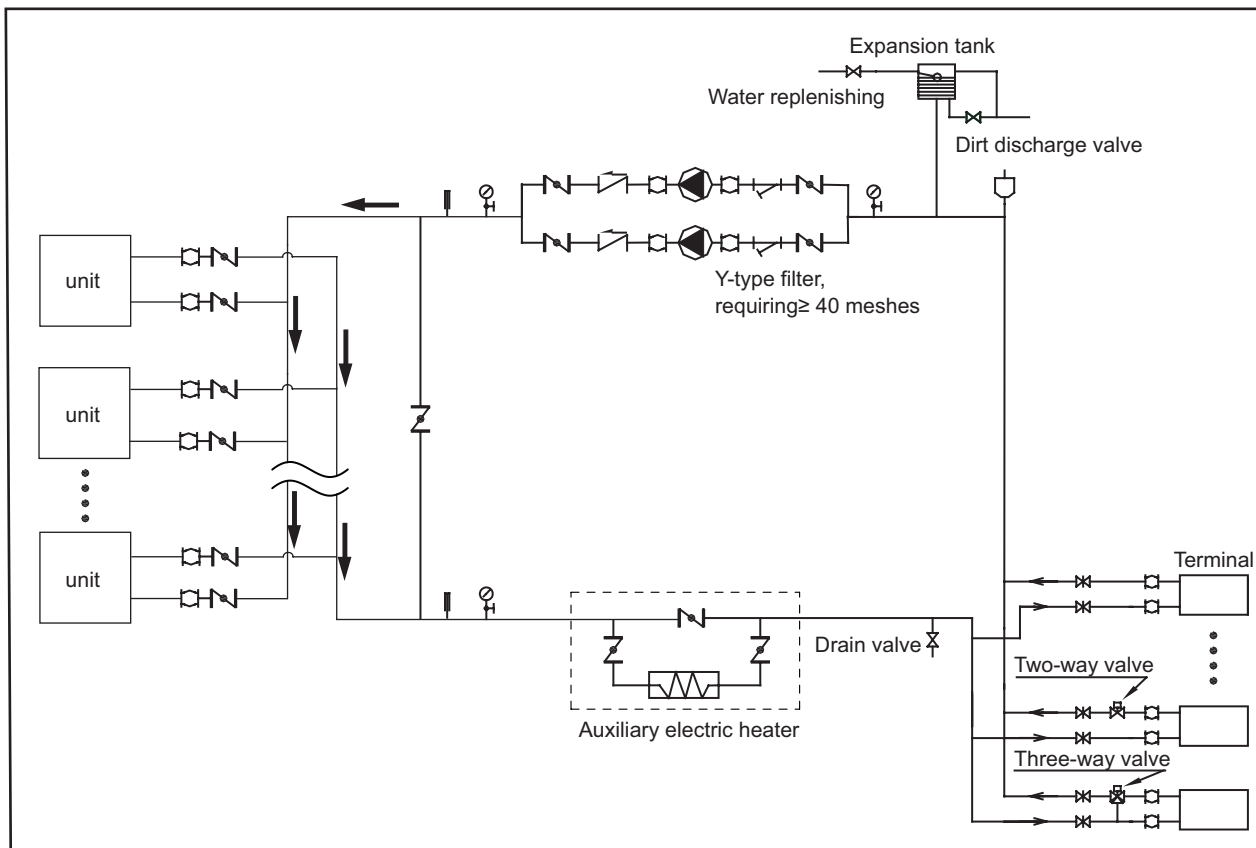
Rūpīgi pārbaudiet uzstādīšanas vietu; neuzstādi aprīkojumu zem nojumes vai kokiem vai vietā, kur ir uzkrāties sniegs.

### 6.5.2 Piesardzības pasākumi, veidojot sniega pārsegu

- Lai nodrošinātu pietiekamu gaisa plūsmu, ko prasa ar gaisu dzesināmais siltumsūkņa dzesinātājs, izveidojiet aizsargpārsegu, kas padara noturību pret putekļiem 1 mm H<sub>2</sub>O vai mazāk zemāku par ar gaisu dzesināmā siltumsūkņa dzesinātāja pieļaujamo ārējo statisko spiedienu.
- Aizsargpārsegam ir jābūt pietiekami izturīgam, lai izturētu sniega svaru un spiedienu, ko rada spēcīgs vējš vai taifūns.
- Aizsargpārsegs nedrīkst izraisīt gaisa izplūdes un sūkšanas tīssavienojumu.

# 7. CAURUĻVADU SISTĒMAS SAVIENOJUMU RASĒJUMS

Šī ir standarta moduļa ūdens sistēma.



Simbolu skaidrojums				
Apturēšanas vārsts	Spiediena mērītājs	Lokanais savienojums	Vārtu vārsts	Automātiskās izplūdes vārsts
Y veida filtrs	Termometrs	Cirkulācijas sūknis	Vienvirziena vārsts	

Att. 7-1. Cauruļvadu sistēmas savienojumu rasējums

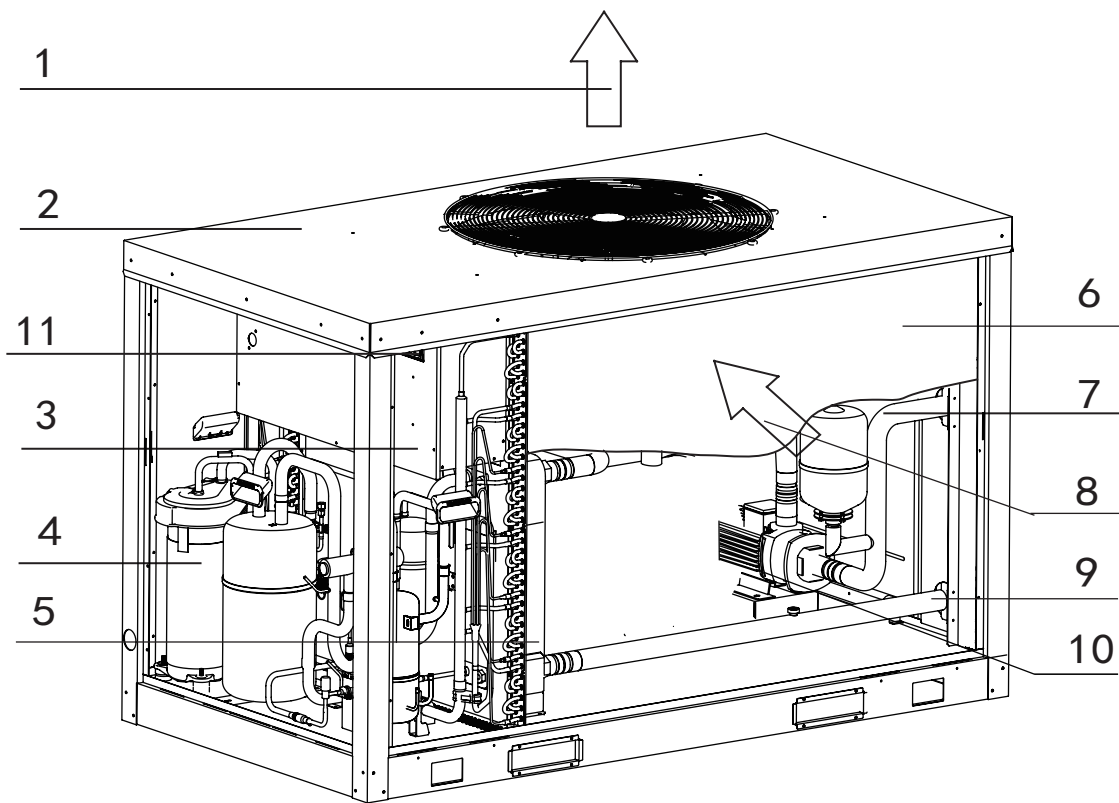


## PIEZĪME

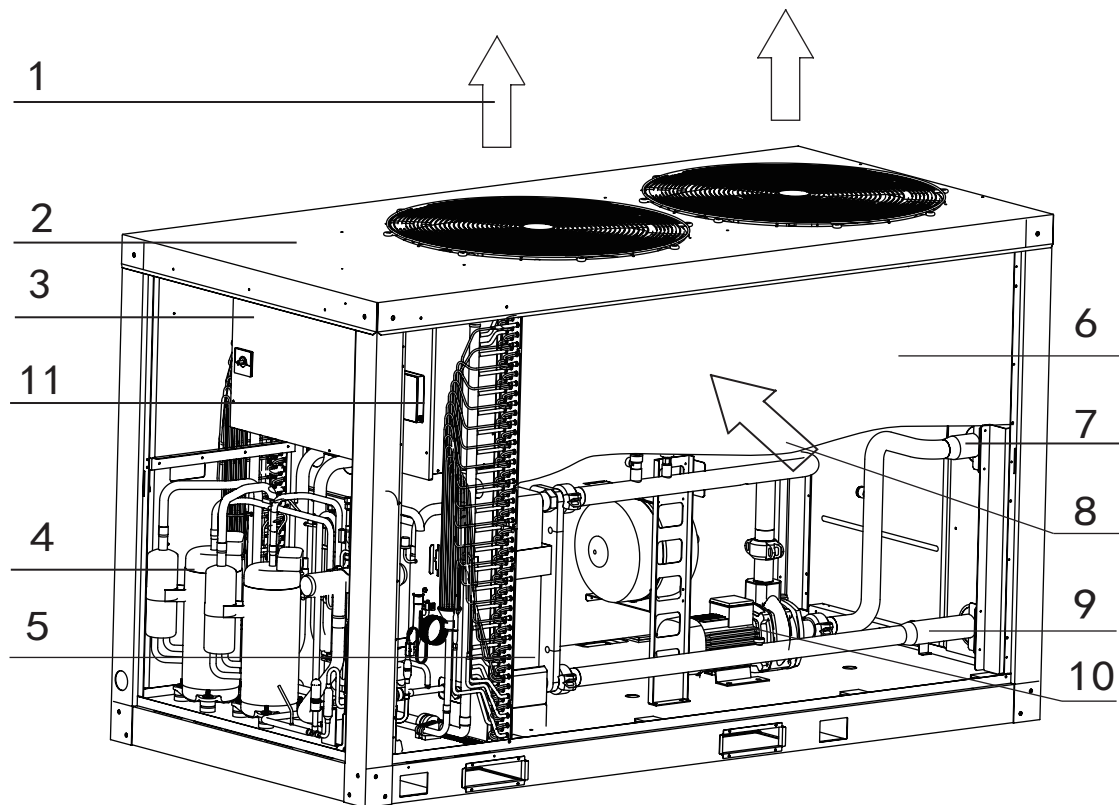
Uz pieslēgvietas esošo divvirzienu vārstu attiecība nedrīkst pārsniegt 50 procentus.

## 8. IERĪCES PĀRSKATS

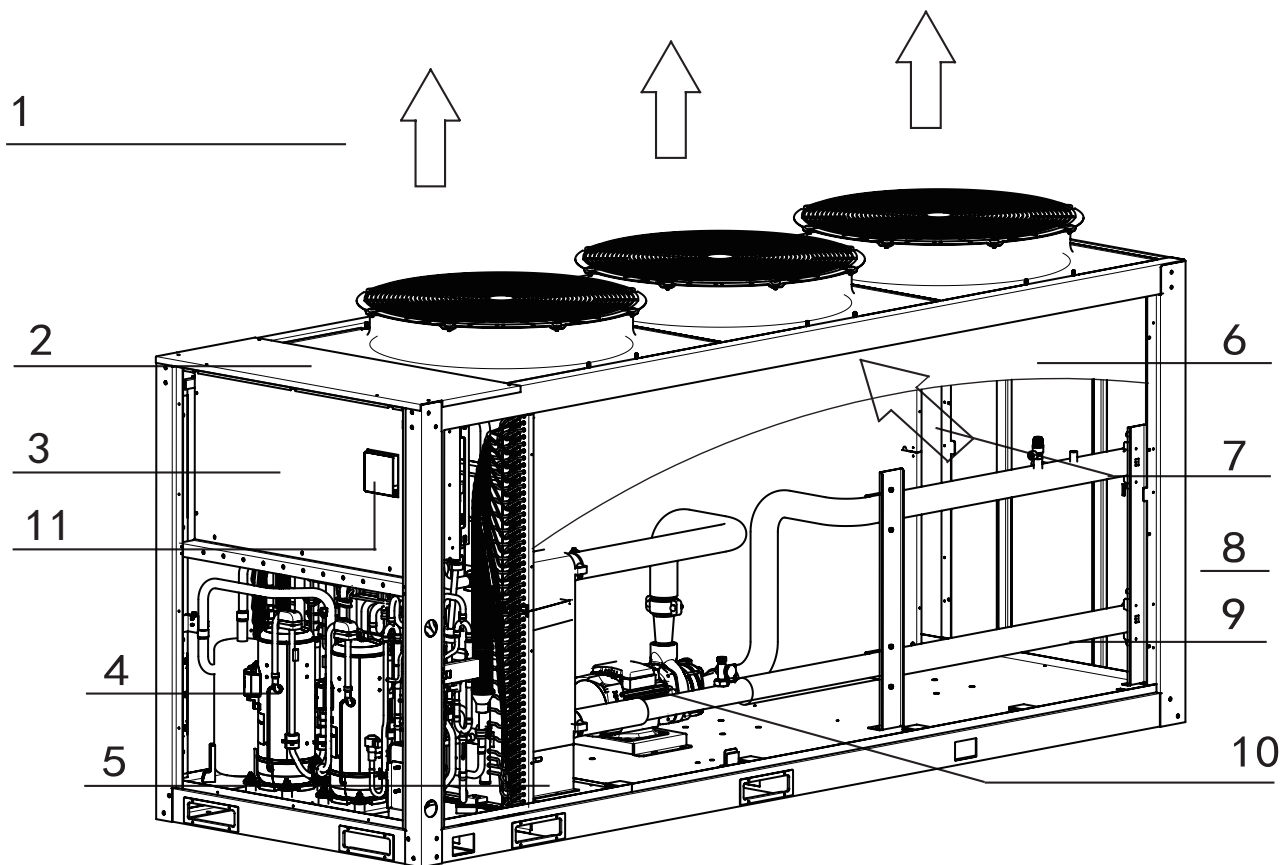
### 8.1. Ierīces galvenās daļas



Att. 8-1. KEM-30 DNS3 KH-2 galvenās daļas



Att. 8-2. KEM-60 DNS3 KH galvenās daļas

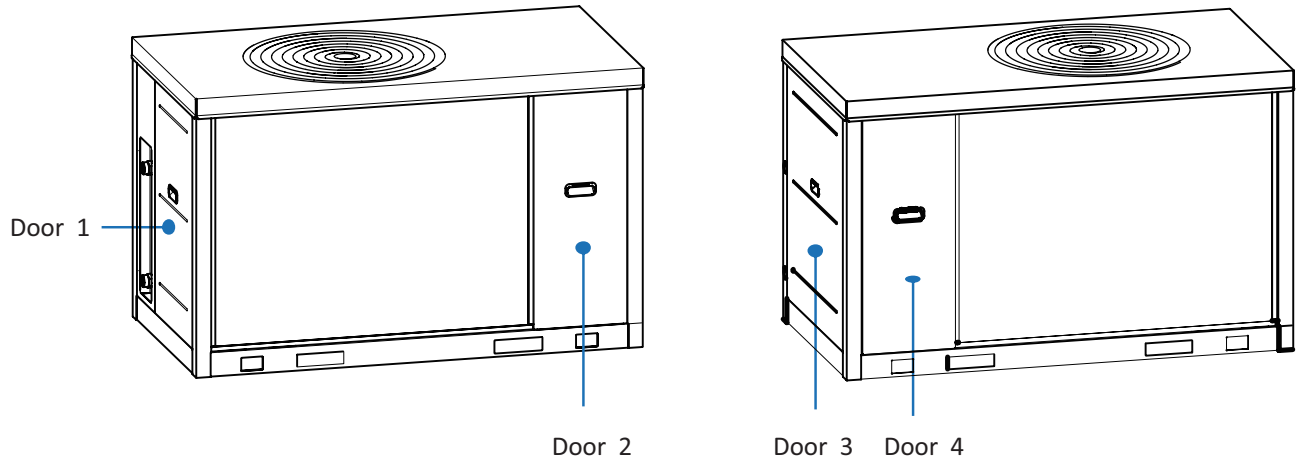


Att. 8-3. KEM-90 DNS3 KH galvenās daļas

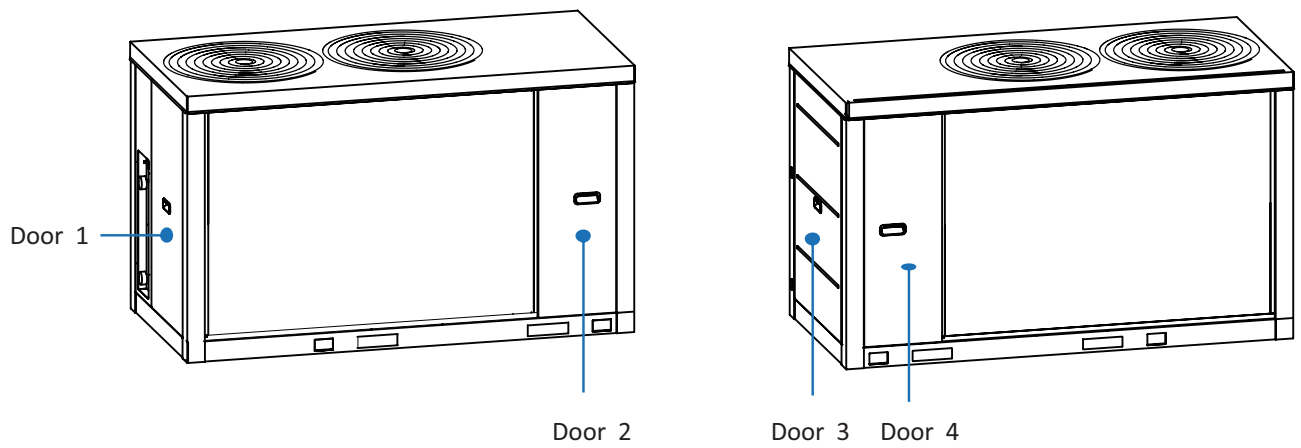
NĒ.	1	2	3	4	5	6	7
Nosaukums	Gaisa izplūdes atvere	Augšējais vāks	Elektrovadības kārbā	Kompresors	Iztvaikotājs	Kondensators	Ūdens ieplūde
NĒ.	8	9	10		11		
Nosaukums	Gaisa ieplūdes atvere	Ūdens izplūdes atvere	Ūdens sūknis		Vadu kontrolleris		

## 8.2. Ierīces atvēršana

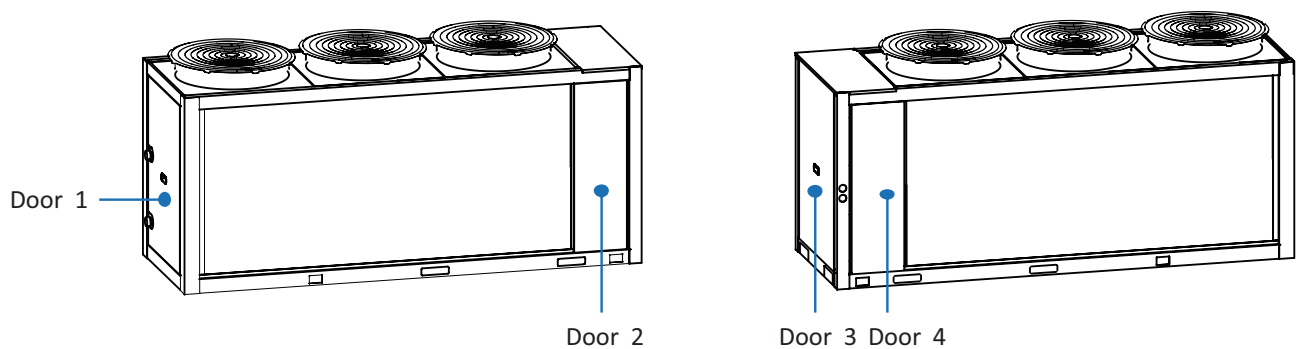
Izmantojot noņemamo apkopes paneli, apkalpojošais personāls var ērti piekļūt ierīces iekšējām daļām.



Att. 8-4. KEM-30 DNS3 KH-2 durvis



Att. 8-5. KEM-60 DNS3 KH durvis



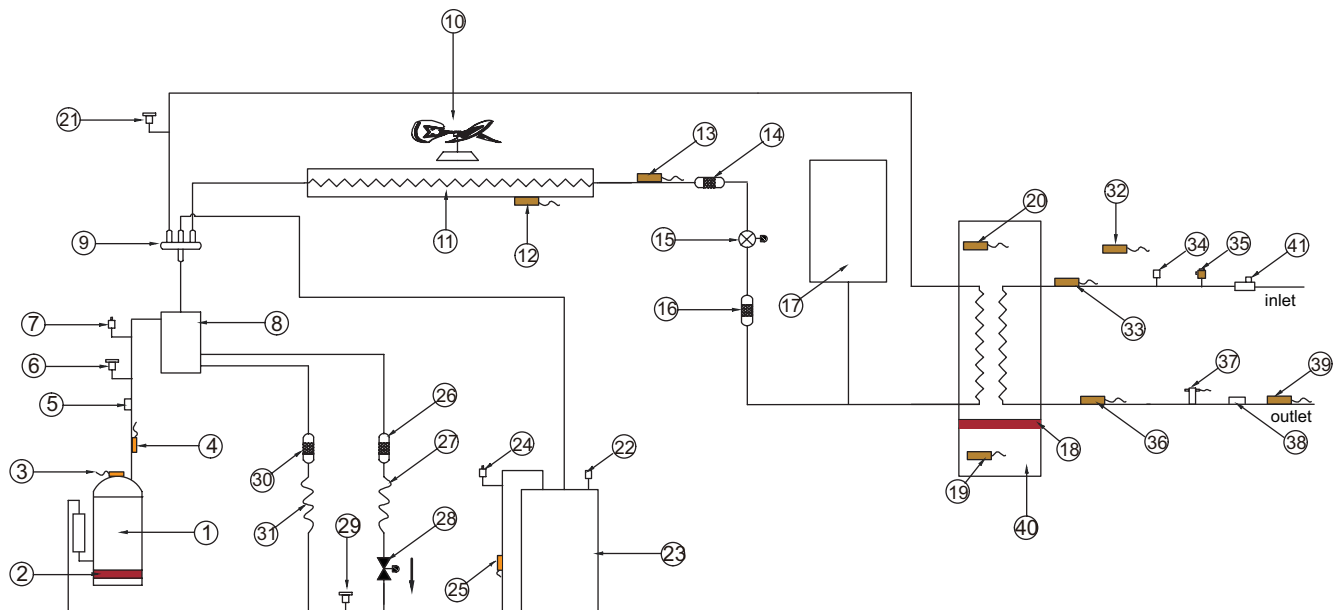
Att. 8-6. KEM-90 DNS3 KH durvis

- 1. durvis sniedz piekļuvi ūdens cauruļū un ūdens puses siltummaiņa nodalījumam.
- 2./3./4. durvis sniedz piekļuvi aukstumiekārtas komponentiem un elektriskajām daļām.

## 8.3 Sistēmas diagramma

### 8.3.1. KEM-30 DNS3 KH-2 diagramma

Att. 8-7 ir KEM-30 DNS3 KH-2 funkciju diagramma.



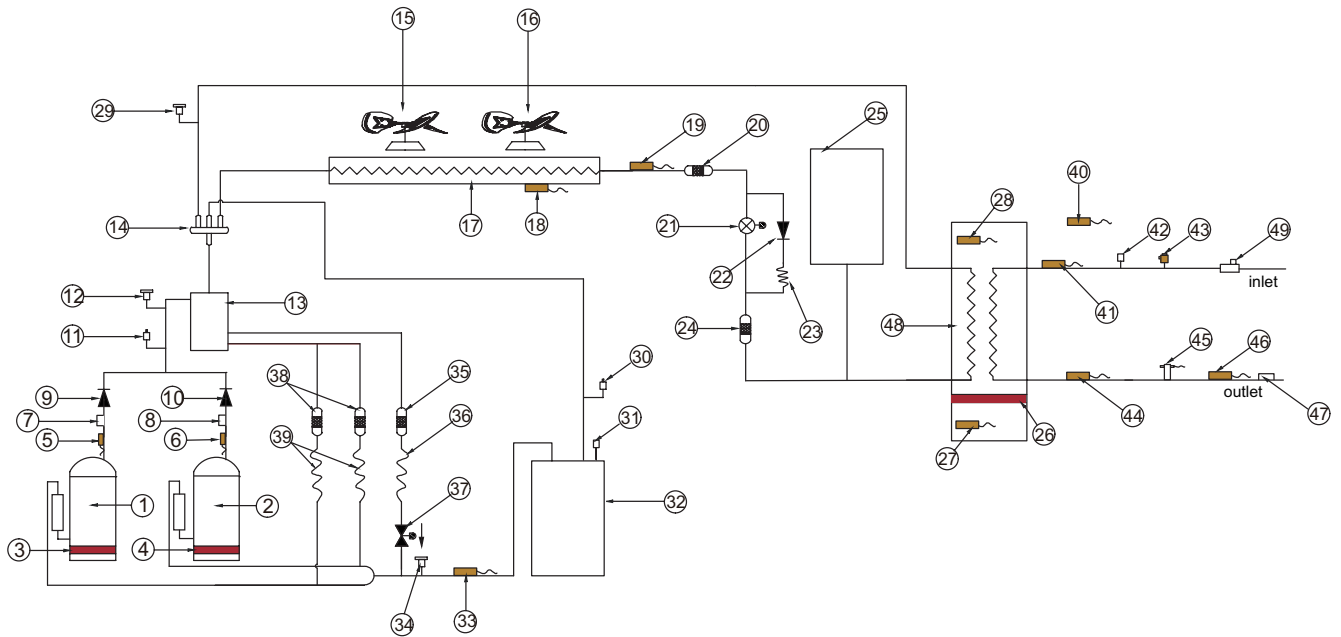
Att. 8-7. KEM-30 DNS3 KH-2 funkciju diagramma

8-1. tabula

Apzīmējumi			
1	Līdzstrāvas invertora kompresors	22	Drošības vārsts
2	Kartera sildītājs	23	Tvaika-šķidruma separators
3	Līdzstrāvas invertora kompresora izvades temperatūras sensors 1	24	Spiediena mērītāja savienojums (zema spiediena puse)
4	Līdzstrāvas invertora kompresora izvades temperatūras sensors 2	25	Sūkšanas temperatūras sensors
5	Izvades temperatūras vadības slēdzis	26	Filtrs
6	Augstspiediena slēdzis	27	Kapilārs
7	Spiediena mērītāja savienojums (augsta spiediena puse)	28	Ātrais eļļas atplūdes solenoīda vārsts
8	Eļļas separators	29	Zemspiediena slēdzis
9	4 virzienu vārsts	30	Filtrs
10	Līdzstrāvas ventilators	31	Kapilārs
11	Kondensators	32	Āra vides temperatūras sensors
12	Spirāles izvades temperatūras sensors	33	Ierīces ūdens ieplūdes temperatūras sensors
13	Spirāles galīgās izvades temperatūras sensors	34	Drošības vārsts
14	Filtrs	35	Atgaisošanas vārsts
15	Elektriskais ekspansijas vārsts	36	Ierīces ūdens izplūdes temperatūras sensors
16	Filtrs	37	Ūdens plūsmas slēdzis
17	Augstspiediena tvertne	38	Manuālais ūdens noteces vārsts
18	Plāksņu tipa siltummaiņa antifrīza sildītājs	39	Kopējās izplūdes ūdens temperatūras sensors
19	Ūdens puses antifrīza temperatūras sensors 2	40	Plāksņu tipa siltummainis
20	Ūdens puses antifrīza temperatūras sensors 1	41	Ūdens sūknis
21	Sistēmas spiediena sensors		

### 8.3.2. KEM-60 DNS3 KH diagramma

Att. 8-8 ir KEM-60 DNS3 KH funkciju diagramma.



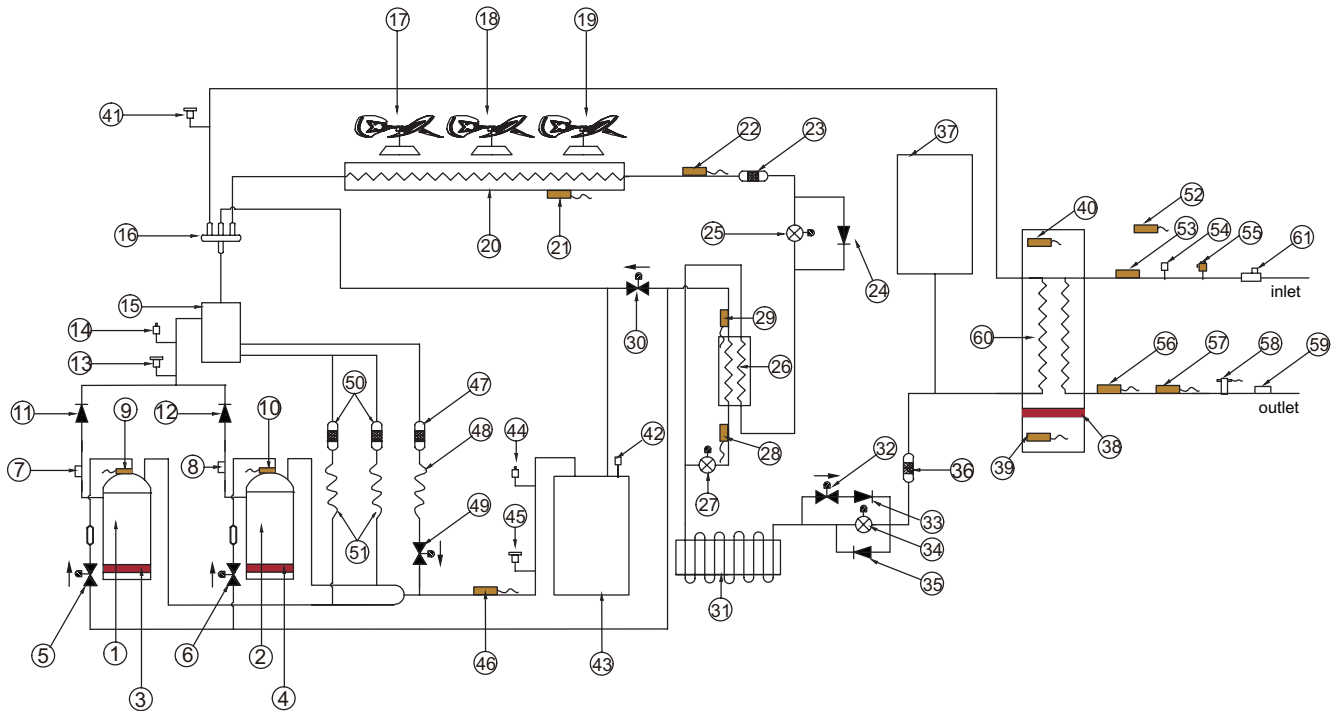
Att. 8-8. KEM-60 DNS3 KH funkciju diagramma

8-2. tabula

Apzīmējumi			
1	Līdzstrāvas invertora kompresors 1	26	Plākšņu tipa siltummaiņa antifrīza sildītājs
2	Līdzstrāvas invertora kompresors 2	27	Ūdens puses antifrīza temperatūras sensors 2
3	Kartera sildītājs 1	28	Ūdens puses antifrīza temperatūras sensors 1
4	Kartera sildītājs 2	29	Sistēmas spiediena sensors
5	Līdzstrāvas invertora kompresora izvades temperatūras sensors 1	30	Spiediena mērītāja savienojums (zema spiediena puse)
6	Līdzstrāvas invertora kompresora izvades temperatūras sensors 2	31	Drošības vārsts
7	Izvades temperatūras vadības slēdzis 1	32	Tvaika-šķidrums separator
8	Izvades temperatūras vadības slēdzis 2	33	Sūkšanas temperatūras sensors
9	Vienvirziena vārsts 1	34	Zemspiediena slēdzis
10	Vienvirziena vārsts 2	35	Filtrs
11	Spiediena mērītāja savienojums (augsta spiediena puse)	36	Kapilārs
12	Augstspiediena slēdzis	37	Ātrais eļļas atplūdes solenoīda vārsts
13	Eļļas separator	38	Filtrs
14	4 virzienu vārsts	39	Kapilārs
15	Līdzstrāvas ventilators 1	40	Āra vides temperatūras sensors
16	Līdzstrāvas ventilators 2	41	Ierīces ūdens ieplūdes temperatūras sensors
17	Kondensators	42	Drošības vārsts
18	Spirāles izvades temperatūras sensors	43	Atgaisošanas vārsts
19	Spirāles galīgās izvades temperatūras sensors	44	Ierīces ūdens izplūdes temperatūras sensors
20	Filtrs	45	Ūdens plūsmas slēdzis
21	Elektriskais ekspansijas vārsts	46	Kopējās izplūdes ūdens temperatūras sensors
22	Vienvirziena vārsts 3	47	Manuālais ūdens noteces vārsts
23	Kapilārs	48	Plākšņu tipa siltummainis
24	Filtrs	49	Ūdens sūknis
25	Augstspiediena tvertne		

### 8.3.3. KEM-90 DNS3 KH diagramma

Att. 8-9 ir KEM-90 DNS3 KH funkciju diagramma.



Att. 8-9. KEM-90 DNS3 KH funkciju diagramma

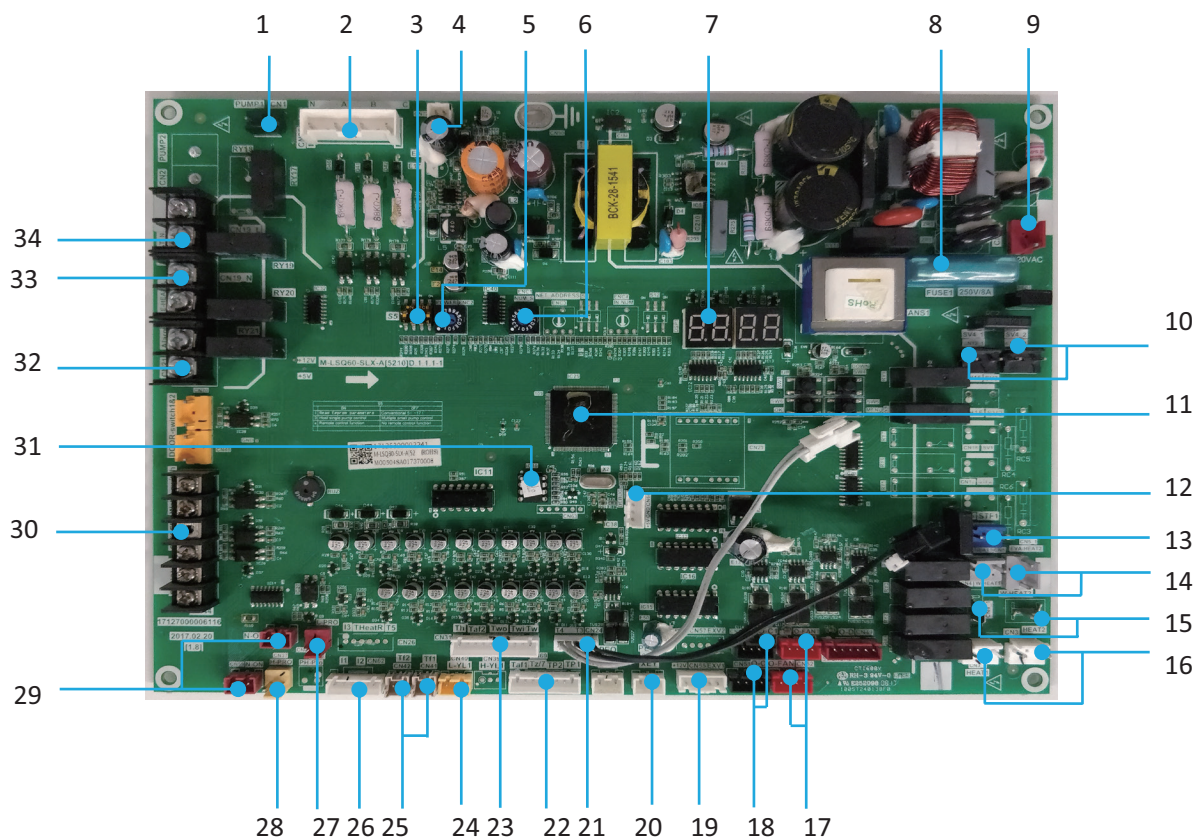
8-3. tabula

Apzīmējumi			
1	Līdzstrāvas invertora kompresors 1	32	Šķidruma puses apvades solenoīda vārsts
2	Līdzstrāvas invertora kompresors 2	33	Vienvirziena vārsts 4
3	Kartera sildītājs 1	34	Elektroniskais paplašināšanas vārsts 2
4	Kartera sildītājs 2	35	Vienvirziena vārsts 5
5	Paplašinātais tvaika iesmidzināšanas solenoīda vārsts 1	36	Filtrs
6	Paplašinātais tvaika iesmidzināšanas solenoīda vārsts 2	37	Augstspiediena tvertne
7	Izvades temperatūras vadības slēdzis 1	38	Plākšņu tipa siltummaiņa antifrīza sildītājs
8	Izvades temperatūras vadības slēdzis 2	39	Ūdens puses antifrīza temperatūras sensors 2
9	Līdzstrāvas invertora kompresora izvades temperatūras sensors 1	40	Ūdens puses antifrīza temperatūras sensors 1
10	Līdzstrāvas invertora kompresora izvades temperatūras sensors 2	41	Sistēmas spiediena sensors
11	Vienvirziena vārsts 1	42	Drošības vārsts
12	Vienvirziena vārsts 2	43	Tvaika-šķidruma separators
13	Augstspiediena slēdzis	44	Spiediena mērītāja savienojums (zema spiediena puse)
14	Spiediena mērītāja savienojums (augsta spiediena puse)	45	Zemspiediena slēdzis
15	Eļļas separators	46	Sūkšanas temperatūras sensors
16	4 virzienu vārsts	47	Filtrs
17	Līdzstrāvas ventilators 1	48	Kapilārs
18	Līdzstrāvas ventilators 2	49	Ātrais eļļas atplūdes solenoīda vārsts
19	Līdzstrāvas ventilators 3	50	Filtrs
20	Kondensators	51	Kapilārs
21	Spirāles izvades temperatūras sensors	52	Āra vides temperatūras sensors
22	Spirāles galīgās izvades temperatūras sensors	53	Ierīces ūdens ieplūdes temperatūras sensors
23	Filtrs	54	Drošības vārsts
24	Vienvirziena vārsts 3	55	Atgaisošanas vārsts
25	Elektroniskais paplašināšanas vārsts 1	56	Ierīces ūdens izplūdes temperatūras sensors
26	Ekonomaizers	57	Kopējās izplūdes ūdens temperatūras sensors
27	EVI elektroniskais paplašināšanas vārsts 3	58	Ūdens plūsmas slēdzis
28	Evi plākšņu tipa siltummaiņa aukstumaģenta ieplūdes temperatūra	59	Manuālais ūdens noteces vārsts
29	Evi plākšņu tipa siltummaiņa aukstumaģenta izplūdes temperatūra	60	Plākšņu tipa siltummainis
30	Daudzfunkcionālais solenoīda vārsts	61	Ūdens sūknis
31	Elektroniskā vadības paneļa dzesēšanas bloks		

## 8.4 Āra ierīces shēmas plate

### GALVENĀ SHĒMAS PLATE

Apzīmējumu apraksti ir sniegti tabulā 8-4



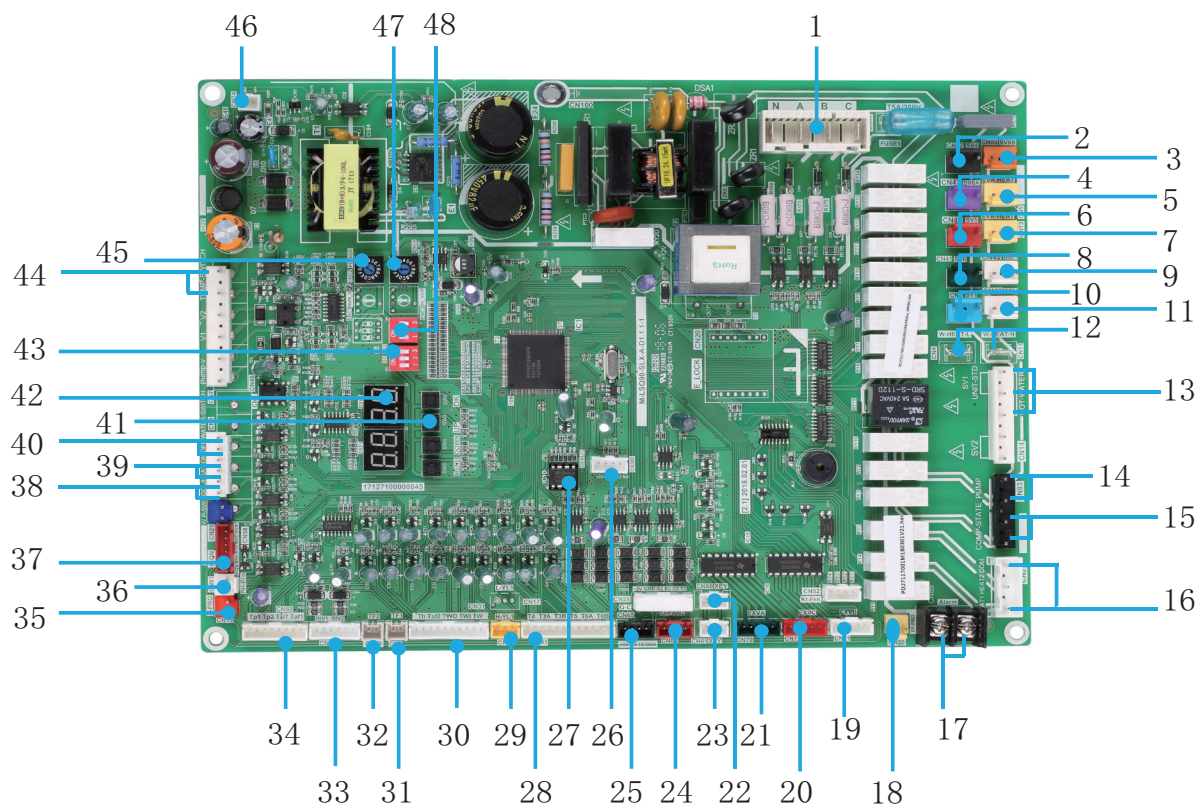
Att. 8-10. KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH galvenā shēmas plate

8-4. tabula

Nr.	Saturs
1	CN1: Sūkņa 1 savienojums
2	CN30: Barošanas secības noteikšanas savienojums
3	S5: DIP slēdži
4	CN72: Lietotāja saskarnes barošanas avots
5	ENC2: DIP slēdzis jaudas izvēlei
6	ENC1: DIP slēdzis āra ierīču adresei
7	DSP1: Digitālais displejs
8	FUS1: Drošinātājs
9	CN43: Barošanas ieeja
10	CN12_1, CN12_2: Solenoīda vārsta (SV4) piedziņas pieslēgvietas
11	IC25: Galvenais vadības čips
12	CN64: Atklūdošanas pieslēgvietā
13	CN6: Četvirzienu vārsta piedziņas pieslēgvietā
14	CN5, CN5_1: Ūdens puses siltummaiņu sildītāju savienojums
15	CN4, CN4_1: Ūdens plūsmas slēdža sildītāju savienojums
16	CN3, CN3_1: Kompresora kartera sildītāja savienojumi
17	CN52, CN53: Ventilatora invertora moduļa sakaru pieslēgvietas

18	CN50, CN51: Kompresora invertora moduļa sakaru pieslēgvietas
19	CN55: EXV piedziņas pieslēgvietā
20	CN60, CN71: Vadu kontrollera sakaru pieslēgvietas
21	CN24: Āra apkārtējās temperatūras sensora un gaisa puses un gaisa puses aukstumaģenta izplūdes temperatūras sensora savienojumi
22	CN69: Ūdens puses siltummaiņa antifrīza temperatūras sensora 1, spoles galīgās izvades temperatūras, izvades temperatūras sensora 2 un izvades temperatūras sensora 1 savienojumi.
23	CN31: Gaisa sūkšanas temperatūras sensora, ūdens puses siltummaiņa antifrīza temperatūras sensora 2, ūdens puses siltummaiņa ūdens izplūdes temperatūras sensora, ūdens puses siltummaiņa ūdens ieplūdes sensora un apvienotā ūdens izplūdes temperatūras sensora savienojumi.
24	CN40: Sistēmas spiediena sensora savienojums
25	CN41, CN42: Invertora moduļa temperatūras 1 un invertora moduļa temperatūras sensora 2 savienojumi, temperatūras sensora 2 savienojumi
26	CN62: Maiņstrāvas indikatora A un maiņstrāvas indikatora B savienojumi
27	CN65: Zemspiediena slēdža savienojums
28	CN47: Augstspiediena slēdža un izplūdes temperatūras slēdža(-u) savienojumi
29	CN58, CN59: Maiņstrāvas filtra paneļa sakaru pieslēgvietas
30	CN44: Ūdens plūsmas slēdža, iesl./izsl. un dzesēšanas/sildīšanas attālināto funkciju savienojumi
31	IC10: EEPROM
32	CN21: Attālinātās signalizācijas savienojums
33	CN19_N: Elektriskā palīgsildītāja N līnijas savienojums
34	CN19_L: Elektriskā palīgsildītāja N līnijas savienojums

Apzīmējumu apraksti ir sniegti tabulā 8-5



Att. 8-11. KEM-90 DNS3 KH galvenā shēmas plate

8-5. tabula

Nr.	Detāļu informācija
1	CN30: Trīsfāžu četru stieplu barošanas ieeja (kļūmes kods E1) Transformatora ieeja, 220-240 V maiņstrāva. (attiecas tikai uz galveno ierīci) Barošanas avota trīs fāzes L1, L2 un L3 nedrīkst pastāvēt vienlaicīgi, un fāzes leņķa atšķirībai starp tām ir jābūt 120°. Ja nosacījumi netiek izpildīti, var rasties fāžu secības kļūme vai fāžu trūkums, un tiks attēlots kļūmes kods. Kad tiek atjaunots normāls barošanas avota stāvoklis, kļūme pazūd. Uzmanību: barošanas avota fāžu saites un fāžu dislokācija tiek noteiktas tikai īsā periodā pēc barošanas avota pievienošanas; tās netiek noteiktas, kamēr ierīce darbojas.
2	CN12: Ātrais eļļas atplūdes solenoīda vārsts
3	CN80: Kompresora sistēmas B solenoīda vārsta iesmidzināšana
4	CN47: Kompresora sistēmas A solenoīda vārsta iesmidzināšana
5	CN5: Ūdens puses siltummaiņu sildītāju savienojums
6	CN40: Daudzfunkcionālais solenoīda vārsts
7	CN13: Ūdens puses siltummaiņu sildītāju savienojuma elektrība
8	CN41: Šķidrums apvades solenoīda vārsts
9	CN42: Kartera sildītājs
10	CN6: Četrvirzienu vārsts
11	CN43: Kartera sildītājs
12	CN4/CN11: Ūdens plūsmas slēdža elektriskais sildītājs
13	CN14: Trīsvirzienu vārsts (karstā ūdens vārsts)
14	CN83: Pumpis 1) Pēc palaišanas instrukcijas saņemšanas sūkņi nekavējoties tiks iedarbināti un vienmēr saglabās palaisto stāvokli darbības procesā. 2) Dzesēšanas vai sildīšanas izslēgšanās gadījumā sūkņi tiks izslēgti 2 minūtes pēc visu pārējo moduļu darbības beigšanās. 3) Ja izslēgšana tiek veikta sūkņa režīmā, sūkņi var izslēgt tieši.
15	CN83: COMP-STATE, savienojiet ar maiņstrāvas gaismu, lai norādītu kompresora stāvokli Uzmanību: sūkņa vadības pieslēgvietas vērtība, kas faktiski tiek noteikta, ir iesl./izsl., bet ne 220-230 V vadības barošanas avots, tāpēc uzstādot gaismu ir jāievēro sevišķa piesardzība.

Nr.	Detāļu informācija
16	CN2: HEAT1.Cauruļvadu palīgsildītājs Uzmanību: sūkņa vadības pieslēgvietas vērtība, kas faktiski tiek noteikta, ir iesl./izsl., bet ne 220-230 V vadības barošanas avots, tāpēc uzstādot cauruļvadu palīgsildītāju ir jāievēro sevišķa piesardzība.
17	CN85: Ierīces trauksmes signāla izvade (iesl./izsl. signāls) Uzmanību: sūkņa vadības pieslēgvietas vērtība, kas faktiski tiek noteikta, ir iesl./izsl., bet ne 220-230 V vadības barošanas avots, tāpēc uzstādot trauksmes signāla izvadi ir jāievēro sevišķa piesardzība.
18	Izplūdes temperatūras slēdža aizsardzība (aizsardzības kods P0, neļauj kompresoram pārsniegt 115°C temperatūru)
19	CN71: Sistēmas elektroniskais paplašināšanas vārsts 2. Izmanto dzesēšanai.
20	CN72: EVI elektroniskais paplašināšanas vārsts. Izmanto EVI vajadzībām.
21	CN70: Sistēmas elektroniskais paplašināšanas vārsts 1. Izmanto sildīšanai.
22	CN60: Āra ierīču sakaru vai HMI sakaru pieslēgvietā
23	CN61: Āra ierīču sakaru vai HMI sakaru pieslēgvietā
24	CN64: Ventilatora invertora moduļa sakaru pieslēgvietas
25	CN65: Kompresora invertora moduļa sakaru pieslēgvietas
26	CN300: Programmu ierakstīšanas pieslēgvietā (WizPro200RS programmēšanas ierīce).
27	IC10: EEPROM čips
28	CN1: temperatūras sensoru ievades pieslēgvietā. T4: āra vides temperatūras sensors T3A/T3B: kondensatora cauruļu temperatūras sensors T5: ūdens tvertnes temperatūras sensors T6A: EVI plākušņu tipa siltummaiņa aukstumaģenta ieplūdes temperatūra T6B: EVI plākušņu tipa siltummaiņa aukstumaģenta ieplūdes temperatūra
29	CN16: Sistēmas spiediena sensors
30	CN31: Temperatūras sensoru ievades pieslēgvietā Th: Sistēmas sūkšanas temperatūras sensors Taf2: Ūdens puses antifrīza temperatūras sensors Two: Ierīces ūdens izplūdes temperatūras sensors Twi: Ierīces ūdens ieplūdes temperatūras sensors Tw: Kopējās ūdens izvades temperatūras sensors, kad paralēli ir savienotas vairākas ierīces
31	CN3: Moduļa 1 temperatūras sensors
32	CN10: Moduļa 2 temperatūras sensors
33	CN15: Kompresora sistēmas ievades pieslēgvietas strāvas noteikšana INV1: Kompresora A strāvas noteikšana INV2: Kompresora B strāvas noteikšana

Nr.	Detaju informācija
34	CN69: Temperatūras sensoru ievades pieslēgvietā Tp1: Līdzstrāvas invertora kompresora 1 izvades temperatūras sensors Tp2: Līdzstrāvas invertora kompresora 2 izvades temperatūras sensors Tz/7: spirāles galīgās izvades temperatūras sensors Taf1: Ūdens puses antifīza temperatūra
35	CN19: Zema sprieguma aizsardzības slēdzis. (Aizsardzības kods P1)
36	CN91: Trīsfāžu aizsarga izvades slēdzis. (Aizsardzības kods E8)
37	CN58: Ventilatora releja piedziņas pieslēgvietā.
38	CN8: Aukstuma/siltuma signāla attālinātā funkcija
39	CN8: Iesl./izsl. signāla attālinātā funkcija
40	CN8: Ūdens plūsmas slēdža signāls
41	SW3: Poga Uz augšu a) Izvēlieties dažādas izvēlnes, kad atvērta izvēlņu sadaļa. b) Izmanto izlases pārbaudēm citos gadījumos. SW4: Poga Uz leju a) Izvēlieties dažādas izvēlnes, kad atvērta izvēlņu sadaļa. b) Izmanto izlases pārbaudēm citos gadījumos. SW5: Izvēlnes poga Nospiediet, lai atvērtu izvēlņu sadaļu; Īsi nospiediet, lai atgrieztos pie iepriekšējās izvēlnes. SW6: Poga Labi Ieejiet apakšizvēlnē vai apstipriniet izvēlēto funkciju, Īsi nospiežot.
42	Digitālā caurule 1) Gaidstāves gadījumā tiek attēlota moduļa adrese; 2) Normālas darbības gadījumā tiek attēlots 10. (10 un punkts aiz tā). 3) Kļūmes vai aizsardzības gadījumā tiek attēlots kļūmes kods vai aizsardzības kods.
43	S5: DIP slēdzis S5-3: Normāla vadība, attiecas uz S5-3 IZSL. (rūpnīcas noklusējums). Attālināta vadība, attiecas uz S5-3 IESL.
44	CN7: Mērķa ūdens temperatūras pārslēgšanas pieslēgvietā.
45	ENC2: BAROŠANA DIP slēdzis jaudas izvēlei, 2 pēc noklusējuma
46	CN74: HMI barošanas avota pieslēgvietā (līdzstrāva, 9 V)
47	ENC4: NET_ADDRESS Āra ierīces tīkla adreses DIP slēdzis 0-F ir iespējots un pārstāv adresi 0-15.
48	S12: DIP slēdzis S12-1: Attiecas tikai uz S12-1 IESL. (rūpnīcas noklusējums). S12-2: Atsevišķa ūdens sūkņa vadība, attiecas tikai uz S12-2 IZSL. (rūpnīcas noklusējums) Vairāku ūdens sūkņu vadība, attiecas uz S12-2 IESL. S12-3: Normālais dzesēšanas režīms, attiecas uz S12-3 IZSL. (rūpnīcas noklusējums). Zemas temperatūras dzesēšana, attiecas uz S12-3 IESL.



## UZMANĪBU

### a. Kļūmes

Kad notiek galvenās ierīces kļūme, galvenā ierīce beidz darboties, un beidz darboties arī visi citi bloki;

Kad notiek apakšierīces kļūme, beidz darboties tikai attiecīgais bloks, neietekmējot pārējos.

### b. Aizsardzība

Ja galvenā ierīce ir aizsargāta, beidz darboties tikai attiecīgais bloks, bet pārējie turpina darboties;

Ja apakšierīce ir aizsargāta, beidz darboties tikai attiecīgais bloks, neietekmējot pārējos.

## 8.5 Elektroinstalācija

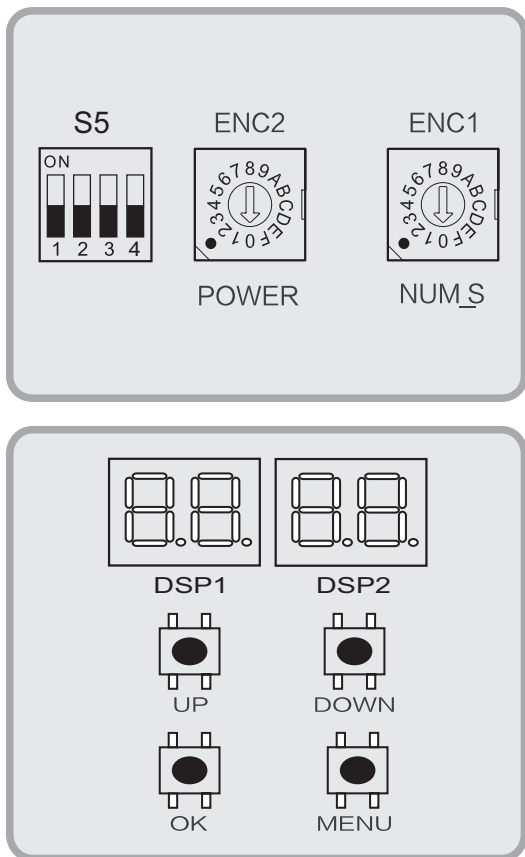
### 8.5.1 Elektroinstalācija

#### UZMANĪBU

1. Gaisa kondicionierim ir jāizmanto īpašs barošanas avots, kura spriegums atbilst nominālajam spriegumam.
2. Elektroinstalācijas veidošana jāveic profesionāliem tehniķiem saskaņā ar elektriskās principshēmas norādēm.
3. Barošanas vads un zemēšanas vads ir jāpievieno attiecīgajām spailēm.
4. Barošanas vads un zemēšanas vads ir jāpiestiprina, izmantojot piemērotus darbarīkus.
5. Spailēm, kas savienotas ar barošanas vadu un zemēšanas vadu, ir jābūt pilnīgi nostiprinātām, un tās ir regulāri jāpārbauda, lai noteiktu, vai tās nav kļuvušas vaļīgas.
6. Izmantojiet tikai mūsu uzņēmuma norādītos elektriskos komponentus, un prasiet, lai uzstādīšanu un tehniskos pakalpojumus veic ražotājs vai pilnvarots izplatītājs. Ja vadu savienojums neatbilst elektromontāžas standartiem, tas var izraisīt kontrolera defektus, strāvas triecienu u.tml.
7. Savienotajiem nostiprinātajiem vadiem ir jābūt aprīkoti ar pilnām izslēgšanas ierīcēm ar vismaz 3 mm kontaktu atstātumu.
8. Iestatiet noplūdes aizsargierīces saskaņā ar valsts tehnisko standartu prasībām, kas attiecas uz elektrisku aprīkojumu.
9. Pēc elektroinstalācijas izveidošanas veiciet rūpīgu pārbaudi, pirms pievienojat barošanas avotu.
10. Lūdzu, rūpīgi izlasiet visas norādes uz elektrības skapja.
11. Lietotājam ir aizliegts mēģināt remontēt kontroleri, jo nepareizs remonts var izraisīt strāvas triecienu, kontrolera bojājumus u.tml. Ja lietotājam ir kādas remonta prasības, lūdzam sazināties ar tehniskās apkopes centru.
12. Barošanas vada tipa apzīmējums ir H07RN-F.

### 8.5.2. KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH

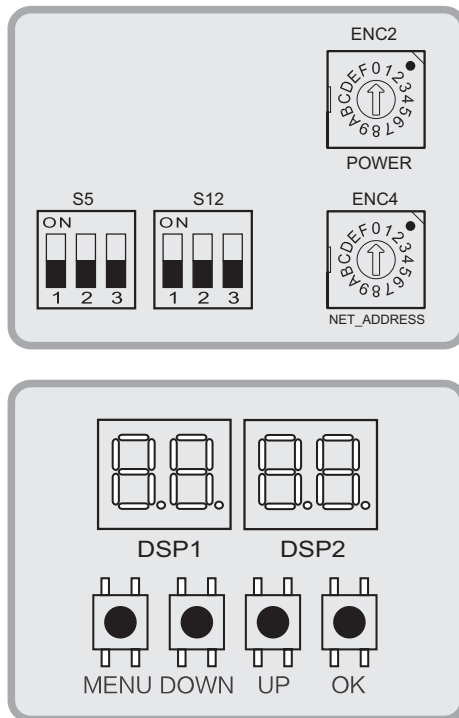
DIP slēdzis, pogas un digitālā displeja pozīcijas.



Att. 8-12. Displeja pozīcijas

### 8.5.3 KEM-90 DNS3 KH

DIP slēdzis, pogas un digitālā displeja pozīcijas.



Att. 8-13. Displeja pozīcijas

### 8.5.4. DIP slēdža instrukcijas

KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH DIP slēdža definīcijas atšķiras no KEM-90 DNS3 KH.

KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH DIP slēdža instrukcijas skatiet tabulā 8-6, KEM-90 DNS3 KH instrukcijas skatiet tabulā 8-7.

Tabula 8-6. KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH

ENC1		0-F	0-F attiecas uz bloka adreses iestatījumu uz DIP slēdzēm; 0 nozīmē galveno bloku un 1-F palīgblokus (paralēla savienojumā) (0 pēc noklusējuma)
ENC2		0-5	DIP slēdzis jaudas izvēlei (KEM-30 DNS3 KH-2 noklusējums ir 2) (KEM-60 DNS3 KH noklusējums ir 5)
S5-1		Izslēgts	Normālais dzesēšanas režīms Attiecas uz S5-1 IZSL. (rūpnīcas noklusējums)
		Ieslēgts	Zemas temperatūras dzesēšanas režīms Attiecas uz S5-1 IESL.
S5-3		Izslēgts	Atsevišķa ūdens sūkņa vadība Attiecas uz S5-3 IZSL. (rūpnīcas noklusējums)
		Ieslēgts	Vairāku ūdens sūkņu vadība Attiecas uz S5-3 IESL.
S5-4		Izslēgts	Normāla vadība Attiecas uz S5-4 IZSL. (rūpnīcas noklusējums)
		Ieslēgts	Tālvadības pults Attiecas uz S5-4 IESL.

Tabula 8-7. KEM-90 DNS3 KH

ENC2		2	DIP slēdzis jaudas izvēlei (KEM-90 DNS3 KH noklusējums ir 2)
ENC4		0-F	0-F attiecas uz bloka adreses iestatījumu uz DIP slēdžiem 0 nozīmē galveno bloku, 1-F – palīgblokus (paralēlā savienojumā) (0 pēc noklusējuma)
S5-3		Izslēgts	Normāla vadība Attiecas uz S5-3 IZSL. (rūpnīcas noklusējums)
		Ieslēgts	Tālvadības pults Attiecas uz S5-3 IESL.
S12-1		Ieslēgts	Attiecas uz S2-1 IESL. (rūpnīcas noklusējums)
S12-2		Izslēgts	Atsevišķa ūdens sūkņa vadība Attiecas uz S12-2 IZSL. (rūpnīcas noklusējums)
		Ieslēgts	Vairāku ūdens sūkņu vadība Attiecas uz S12-2 IESL.
S12-3		Izslēgts	Normālais dzesēšanas režīms Attiecas uz S12-3 IZSL. (rūpnīcas noklusējums)
		Ieslēgts	Zemas temperatūras dzesēšanas režīms Attiecas uz S12-3 IESL.

### 8.5.5 Pogu instrukcijas

KEM-30 DNS3 KH-2, KEM-60 DNS3 KH un KEM-90 DNS3 KH pogu instrukcijas ir vienādas. Skatiet instrukcijas zemāk:

Izvēlnes poga:

Nospiediet pogu 5 s, lai atvērtu izvēlņu sadaļu.  
Nospiediet īsi, lai atgrieztos iepriekšējā izvēlnē.

Poga Labi:

Īsi nospiediet pogu, lai ieiētu apakšizvēlnē vai apstiprinātu izvēlēto funkciju.

Poga Uz augšu/poga Uz leju:

- Izvēlieties dažādas izvēlnes, kad atvērta izvēlņu sadaļa
- Izmanto izlases pārbaudēm citos gadījumos

### 8.5.6 Izvēlnes lietošanas instrukcijas

KEM-30 DNS3 KH-2, KEM-60 DNS3 KH un KEM-90 DNS3 KH izvēlnes lietošanas instrukcijas ir vienādas. Skatiet instrukcijas zemāk:

Nospiediet izvēlnes pogu, lai atvērtu izvēlņu sadaļu un attēlotu n10 (tā tiks aizvērta, ja 10 sekundes netiks nospiesta neviena poga). Izmantojiet pogas Uz augšu/Uz leju, lai izvēlētos dažādas 1. līmeņa izvēlnes (n11~nd1).

Nospiediet apstiprināšanas pogu, lai atvērtu 2. līmeņa izvēlni un attēlotu nx1 (x apzīmē 1~d). Pēc 2. līmeņa izvēlnes atvēršanas izmantojiet pogas uz augšu/uz leju, lai izvēlētos citas 2. līmeņa izvēlnes un attēlotu nxy (x apzīmē 1. līmeņa izvēlnes Nr.; y apzīmē 2. līmeņa izvēlnes Nr.)

Izmantojiet apstiprināšanas pogu, lai apstiprinātu attiecīgo izvēlnes komandu.

### 8.5.7 Izvēlņu veidu instrukcijas

Izvēlnes veidu funkcija nav pieejama KEM-90 DNS3 KH. KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH izvēlņu veidu instrukcijas skatiet tabulā 8-8.

Tabula 8-8. KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH

IZVĒLNE	FUNKCIJA	PIEZĪME
n40	Klusā režīma laiks 1	6/10 h (rūpnīcas noklusējums)
n41	Klusā režīma laiks 2	6/12 h
n42	Klusā režīma laiks 3	8/10 h
n43	Klusā režīma laiks 4	8/12 h
n51	Klusais režīms 1	Klusais režīms
n52	Klusais režīms 2	Sevišķi klusais režīms
n53	Klusais režīms 3	Bez klusā režīma (rūpnīcas noklusējums)

## 8.5.8 Vaicājuma attēlošana

Veiciet parametru izlases pārbaudi, izmantojot pogas Uz augšu/Uz leju, kad netiek izmantots izvēlnes režīms. KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KHI izlases pārbaudes secības attēlošanas instrukcijas atšķiras no KEM-90 DNS3 KH. KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH izlases pārbaudes secības instrukcijas skatiet tabulā 8-9, KEM-90 DNS3 KH instrukcijas skatiet tabulā 8-10.

Tabula 8-9. KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH

Digitālās caurules displejs	Izlases pārbaudes elements
	Gaidstāve: Āra bloku adrese (L88) + līnijas bloku skaits (R88) Ieslēgts: attēlo frekvenci Atkausēšana: dF un darbības frekvence pamišus mirgo ar 1 s intervālu Pb aizsardzības gadījumā Pb un darbības frekvence pamišus mirgo ar 1 s intervālu.
0.xx	Āra bloku adrese
1.xx	30 kW displeji 12, 60 kW displeji 24
2.xx	Bloku skaits (ieskaitot galveno bloku)
3.xx	Attēlo 3
4.xx	Darbības režīmi (8 IZSL., 0 gaidstāve, 1 dzesēšana, 2 sildīšana)
5.xx	Ventilatora ātrums
6.xx	Attēlo 0
7.xx	T3
8.xx	T4
9.xx	T5
10.xx	Taf1
11.xx	Taf2
12.xx	Tw
t.xxx	Twi
14.xx	Two
15.xx	Tz/7
16.xx	--
17.xx	Tp1
18.xx	Tp2
19.xx	Tf1
20.xx	Tf2
21.xx	Izplūdes pārkaršanas pakāpe Tdsh
22.xx	Kompresora A strāva
23.xx	Kompresora B strāva
24.xx	--
25.xx	Elektroniskā paplašināšanas vārsta 1 atvere (/4)
26.xx	Elektroniskā paplašināšanas vārsta 2 atvere (/4)
27.xx	Augsts spiediens
L.xxx	Zems spiediens
29.xx	Sūkšanas pārkaršana
30.xx	Sūkšanas temperatūra
31.xx	Klusā režīma izvēle
32.xx	Statiskā spiediena izvēle
33.xx	--
34.xx	--
35.xx	Pēdējā kļūme
36.xx	Līmeņa frekvences Nr. (0: bez līmeņa; 1: T4 līmeņa frekvence; 2: sprieguma līmeņa frekvence; 3: gaisa izplūdes līmeņa frekvence; 4: zema sprieguma attiecība; 5: tūlītēja līmeņa frekvence; 6: strāvas līmeņa frekvence; 7: sprieguma līmeņa frekvence; 8: spiediena attiecība un jauda prasas korekcijas; 9: dzesēšanas zema spiediena līmeņa frekvence)

37.xx	Atkausēšanas procesa statuss (pirmais cipars: T4 izvēlnes risinājums; otrs cipars: shēmas diapazons; trešais un ceturtais cipars kopā norāda atkausēšanas laiku)
38.xx	EEPROM kļūda: 1 nozīmē kļūdu, 0 nozīmē, ka kļūdas nav
39.xx	Atkausēšanas risinājums
40.xx	Sākotnējā frekvence
41.xx	Tc (+30°C) / Te(+25°C)
42.xx	Bloku skaits, uz kuriem strādā
43.xx	Programmatūras versijas Nr.
44.xx	----

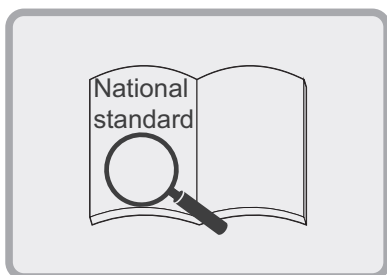
Tabula 8-10. KEM-90 DNS3 KH

Digitālās caurules displejs	Izlases pārbaudes elements
	Gaidstāve: Āra bloku adrese (88 pa kreisi) + pieslēgto bloku skaits (88 pa labi) Ieslēgts: attēlo frekvenci Atkausēšana: dFdF
0.xx	Āra bloku adrese
1.xx	90 kw attēlo 90
2.xx	Pieslēgto bloku skaits (ieskaitot galveno bloku)
3.xx	Attēlo 1
4.xx	Darbības režīms (8 - izsl., 1 - dzesēšana, 2 - sildīšana)
5.xx	Ventilatora ātrums (0 - 35)
6.xx	Attēlo 0
7.xx	T3
8.xx	T4
9.xx	T5 ūdens tvertnes ūdens izplūdes temperatūra
10.xx	Taf1
11.xx	Taf2
12.xx	Tw
13.xx	Twi
14.xx	Two
15.xx	Tz/7
16.xx	--
17.xx	Tp1
18.xx	Tp2
19.xx	Tf1
20.xx	Tf2
21.xx	Izplūdes pārkaršana Tdsh
22.xx	Kompresora A strāva
23.xx	Kompresora B strāva
24.xx	--
25.xx	EXVA atvere (/20)
26.xx	EXVB atvere (/20)
27.xx	EXVC atvere (/4)
28.xx	Augsts spiediens (sildīšanas režīms)
L.xxx	Zems spiediens
30.xx	Gaisa sūkšanas pārkaršana
31.xx	Gaisa sūkšanas temperatūra
32.xx	Pirmā displeja caurulīte no labās puses: Klusuma izvēle: 0 - kluss naktī; 1 - kluss; 2 - sevišķi kluss; 3 - bez klusuma (pēc noklusējuma) Otrā displeja caurulīte no labās puses: Klusuma laika izvēles (0-3) vērtības ir atkarīgas no vadu kontrolera parametriem
33.xx	Statiskā spiediena izvēle (0 statiskais spiediens pēc noklusējuma)
34.xx	--

35.xx	--
36.xx	Frekvences ierobežošana Nr. (0: bez frekvences ierobežošanas; 1: T4 frekvences ierobežošana; 2: Izplūdes frekvences ierobežošana; 3: Tz kopējās aukstuma izvades frekvences ierobežošana; 4: Moduļa temperatūras frekvences ierobežošana; 5: Spiediena frekvences ierobežošana; 6: Strāvas frekvences ierobežošana; 7: Sprieguma frekvences ierobežošana)
37.xx	Atkausēšanas procesa stāvoklis (pirmais cipars: T4 izvēles risinājums; otrais cipars: intervāls risinājumā; trešais cipars un ceturtais cipars nosaka atkausēšanas taimera laiku)
38.xx	EEPROM kļūda: 1 nozīmē kļūdu, 0 nozīmē, ka kļūdas nav
39.xx	Atkausēšanas risinājums
40.xx	Sākotnējā frekvence
41.xx	Tc (Piesātinājuma temperatūra, kas atbilst augstam spiedienam sildīšanas režīmā)
42.xx	Te (Piesātinājuma temperatūra, kas atbilst zēmam spiedienam dzesēšanas režīmā)
43.xx	T6A
44.xx	T6B
45.xx	Programmatūras versijas Nr.
46.xx	Pēdējais darbības traucējums
47.xx	----

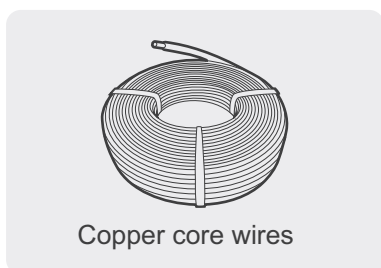
### 8.5.9 Piesardzības pasākumi elektroinstalācijas darbā

- a. Elektroinstalācijai, daļām un materiāliem uz vietas ir jāatbilst vietējiem un valsts noteikumiem, kā arī attiecīgajiem valsts elektrības standartiem.



Att. 8-14-1 Piesardzības pasākumi elektroinstalācijas darbā (a)

- b. Ir jāizmanto vara vadi



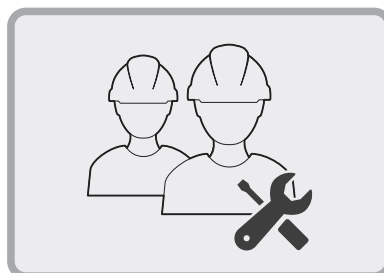
Att. 8-14-2 Piesardzības pasākumi elektroinstalācijas darbā (b)

- c. Ir ieteicams ierīcei izmantot 3 dzīslu ekranētus kabeļus, lai mazinātu traucējumus. Neizmantojiet neekranētus vairākdzīslu vadītāju kabeļus.



Att. 8-14-3 Piesardzības pasākumi elektroinstalācijas darbā (c)

- d. Barošanas elektroinstalācija ir jāuztic profesionāļiem, kam ir elektriķa kvalifikācija.



Att. 8-14-4 Piesardzības pasākumi elektroinstalācijas darbā (d)

## 8.5.10 Barošanas avota specifikācija

Tabula 8-11. Barošanas vada diametra un manuālā slēdža izvēle

Elements Modelis	Āra strāvas padeve			
	Strāvas padeve	Manuālais slēdzis	Drošinātāji	Vadojums (<20 m)
KEM-30 DNS3 KH-2	380-415V 3N~50 Hz	50A	3X36A	10 mm <sup>2</sup> x5
KEM-60 DNS3 KH	380-415V 3N~50 Hz	100A	3X63A	16 mm <sup>2</sup> x5
KEM-90 DNS3 KH	380-415V 3N~50 Hz	125A	3X100A	25 mm <sup>2</sup> x5

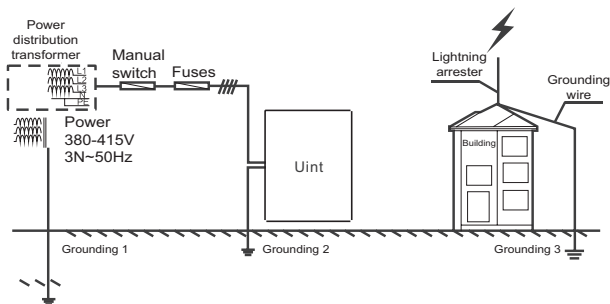


### PIEZĪME

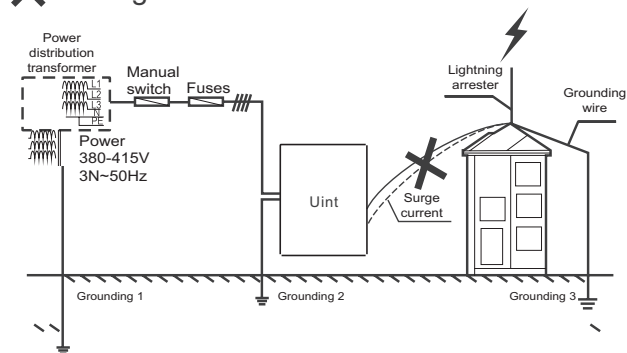
Skatiet tabulu augstāk barošanas vada diametram un garumam, ja sprieguma kritums barošanas vada savienojuma punktā ir 2% robežās. Ja vada garums pārsniedz tabulā norādīto vērtību vai arī sprieguma kritums pārsniedz limitu, barošanas vada diametram ir jābūt lielākam saskaņā ar attiecīgajiem noteikumiem.

## 8.5.11 Barošanas elektroinstalācijas prasības

○ Correct



✗ Wrong



Att. 8-15. Barošanas elektroinstalācijas prasības

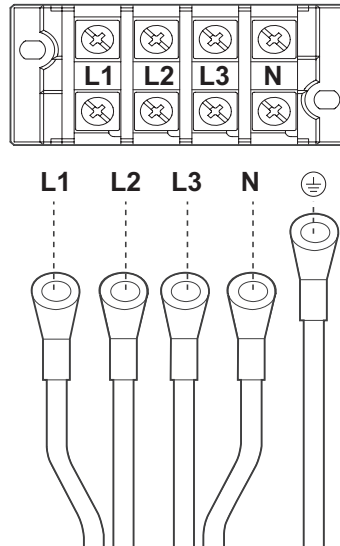


### PIEZĪME

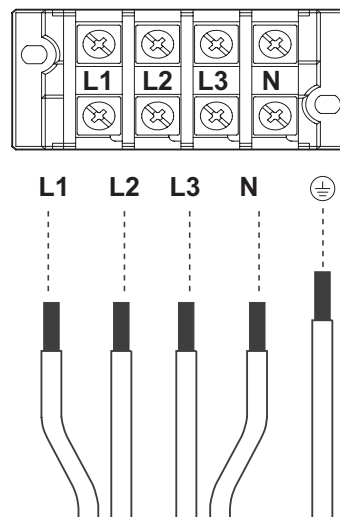
Nesavienojiet zibensizlāža zemējuma vadu ar ierīces korpusu. Zibensizlāža zemējuma vads un barošanas avota zemējuma vads ir jākonfigurē atsevišķi.

## 8.5.12 Barošanas vada savienošanas prasības

○ Correct



✗ Wrong



Att. 8-16. Barošanas vada savienošanas prasības

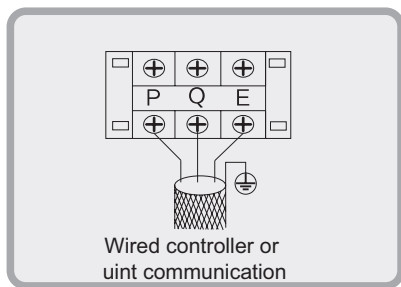


### PIEZĪME

Lai pievienotu barošanas vadu, lūdzu, izmantojiet apaļā tipa spaiļes ar atbilstošām specifikācijām.

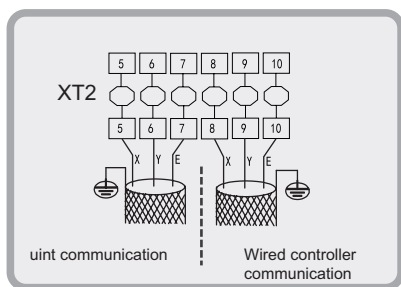
### 8.5.13 Spaiļu funkcijas

Kā parādīts attēlā zemāk, KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH vadu kontrolera signāla vads un ierīces sakaru signāla vads abi ir savienoti ar spaiļu bloku elektriskās vadības skapī. Konkrētu elektroinstalāciju skatiet nodaļā 8.5.18 (I un II).



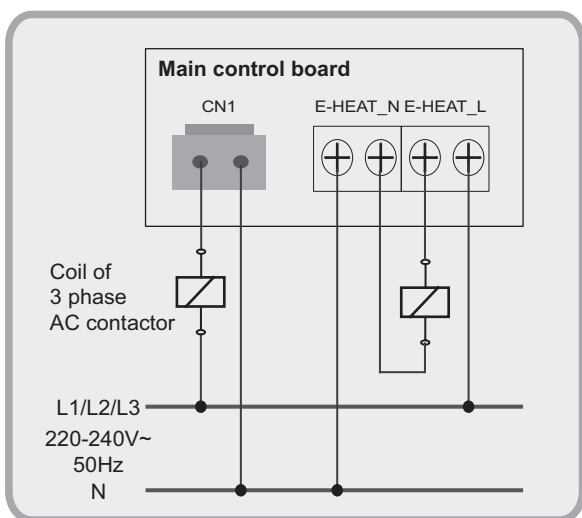
Att. 8-17 KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH spaiļu funkcijas

Kā parādīts attēlā zemāk, KEM-90 DNS3 KH ierīces sakaru signāla vads ir savienots ar spaiļu bloku XT2 pie 5(X), 6(Y) un 7(E), un vadu kontrolera signāla vads ir savienots pie 8(X), 9(Y) un 10(E) elektriskās vadības skapī. Konkrētu elektroinstalāciju skatiet nodaļā 8.5.18 (III).



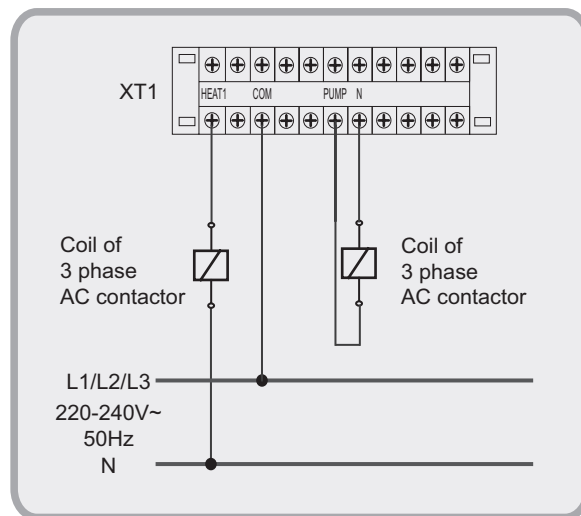
Att. 8-18. KEM-90 DNS3 KH spaiļu funkcijas

Kad KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH ārēji tiek pievienots ūdens sūkņi un palīgsildītājs, vadībai ir jāizmanto trīsfāžu kontaktors. Kontaktora modelis ir atkarīgs no ūdens sūkņa un palīgsildītāja jaudas. Kontaktora tinumu kontrolē ar galveno vadības paneli. Tinuma vadojumu skatīt attēlā zemāk. Konkrētu elektroinstalāciju skatiet nodaļā 8.5.18 (I un II).



Att. 8-19. KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH spaiļu funkcijas ar sūkni vai sildītāju

Kad KEM-90 DNS3 KH ārēji tiek pievienots ūdens sūkņi un palīgsildītājs, vadībai ir jāizmanto trīsfāžu kontaktors. Kontaktora modelis ir atkarīgs no ūdens sūkņa un palīgsildītāja jaudas. Kontaktora tinumu kontrolē ar galveno vadības paneli. Tinuma vadojumu skatīt attēlā zemāk. Konkrētu elektroinstalāciju skatiet nodaļā 8.5.18 (III).



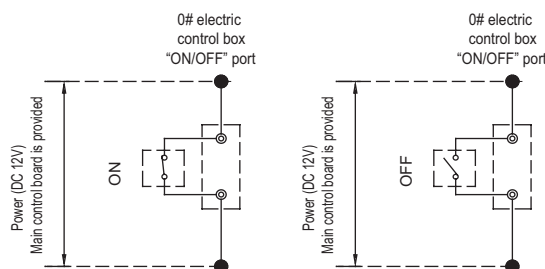
Att. 8-20. KEM-90 DNS3 KH spaiļu funkcijas ar sūkni vai sildītāju

### 8.5.14. «IESL./IZSL.» vājās elektrības porta vadojums


«IESL./IZSL.» tālvadības funkcija ir jāiestata ar DIP slēdzi. «IESL./IZSL.» tālvadības funkcija darbojas, kad S5-4 (KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH) vai S5-3 (KEM-90 DNS3) ir izvēlēts IESL. stāvoklī, un tajā pašā laikā vadu kontrolers neveic vadību.

Attiecīgi paralēli savienojiet galvenās ierīces elektriskās vadības kārbas «IESL./IZSL.» portu, tad savienojiet «IESL./IZSL.» signālu (nodrošina lietotājs) ar galvenās ierīces «IESL./IZSL.» portu, kā aprakstīts turpmāk. «IESL./IZSL.» tālvadības funkcijai ir jābūt DIP slēdžu kopai.

Vadojuma metode: Kad KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH iespējo «IESL./IZSL.» vadību, īssavienojiet «IESL./IZSL.» portus uz galvenā vadības paneļa. Kad KEM-90 DNS3 KH iespējo «IESL./IZSL.» vadību, īssavienojiet spaiļu bloku XT2 pie 15 un 24 elektro vadības kārbā.



Att. 8-21. «IESL./IZSL.» vājās elektrības porta vadojums

Ja «IESL./IZSL.» ports darbojas, mirgo vadu kontrolera ikona “”.

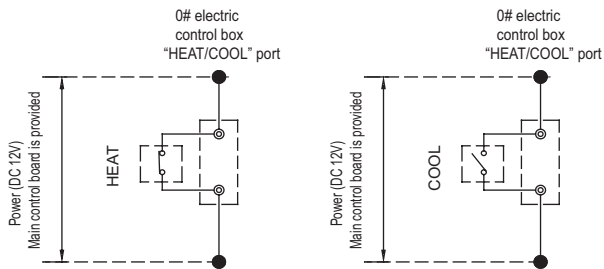
### 8.5.15. «IESL./IZSL.» vājās elektrības porta vadojums

«IESL./IZSL.» tālvadības funkcija ir jāiestata ar DIP slēdži. «IESL./IZSL.» un «SILTUMS/AUKSTUMS» tālvadības funkcija darbojas, kad S5-4 (KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH) vai S5-3 (KEM-90 DNS3) ir izvēlēts IESL. stāvoklī, un tajā pašā laikā vadu kontrolērs neveic vadību.

Attiecīgi paralēli savienojiet galvenās ierīces elektriskās vadības kārbas «SILTUMS/AUKSTUMS» portu, tad savienojiet «IESL./IZSL.» signālu (nodrošina lietotājs) ar galvenās ierīces «SILTUMS/AUKSTUMS» portu, kā aprakstīts turpmāk.

Vadojuma metode: Kad KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH iespējo «SILTUMS/AUKSTUMS» vadību, īssavienojiet «SILTUMS/AUKSTUMS» portus uz galvenā vadības paneļa.

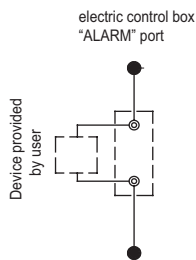
Kad KEM-90 DNS3 KH iespējo «SILTUMS/AUKSTUMS» vadību, īssavienojiet spaiļu bloku XT2 pie 14 un 23 elektro vadības kārbā.



Att. 8-22. «SILTUMS/AUKSTUMS» vājās elektrības porta vadojums

### 8.5.16 «TRAUKSMES» porta vadojums

Pievienojiet lietotāja nodrošināto ierīci pie moduļa bloku «TRAUKSMES» portiem, kā aprakstīts turpmāk.



Att. 8-23. «TRAUKSMES» porta vadojums

Ja ierīce nedarbojas normāli, «TRAUKSMES» ports ir slēgts; pretējā gadījumā tas nav slēgts.

KEM-30 DNS3 KH-2, KEM-60 DNS3 KH un KEM-90 DNS3 KH «TRAUKSMES» porti atrodas uz galvenā vadības paneļa. Sīkāku informāciju skatīt uz elektroinstalācijas informācijas plāksnītes.

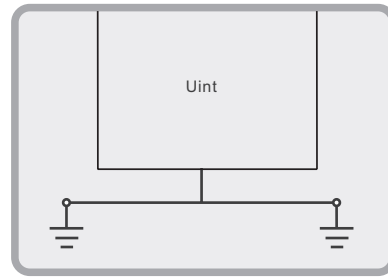
### 8.5.17. Vadības sistēma un uzstādīšanas piesardzības pasākumi

a. Izmantojiet tikai ekranētus vadus kā vadības vadus. Jebkāda cita veida vadi var radīt signāla interferences, kas var izraisīt ierīces darbības traucējumus.



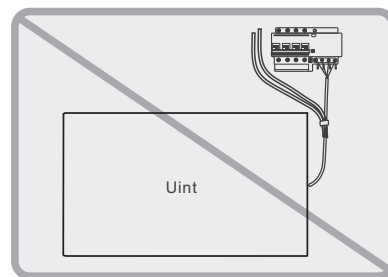
Att. 8-24-1. Vadības sistēma un uzstādīšanas piesardzības pasākumi (a)

b. Ekranēšanas tīkliem abos ekranētā vada galos ir jābūt iezemētiem. Vai arī visu ekranēto vadu ekranēšanas tīkli tiek savstarpēji savienoti un tad savienoti ar zemi caur metāla plāksni.



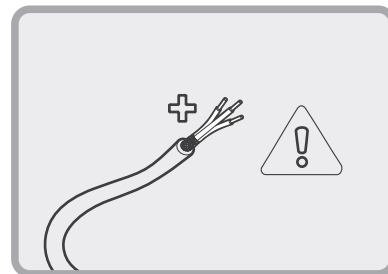
Att. 8-24-2. Vadības sistēma un uzstādīšanas piesardzības pasākumi (b)

c. Nesasaistiet kopā vadības vadu, aukstumaģenta cauruļvadus un barošanas vadu. Kad barošanas vads un vadības vads tiek likti paralēli, starp tiem ir jānodrošina vismaz 300 mm attālums, lai novērstu signāla avota traucējumus.



Att. 8-24-3. Vadības sistēma un uzstādīšanas piesardzības pasākumi (c)

d. Veicot elektroinstalācijas darbus, pievērsiet uzmanību vadības vada polaritātei.

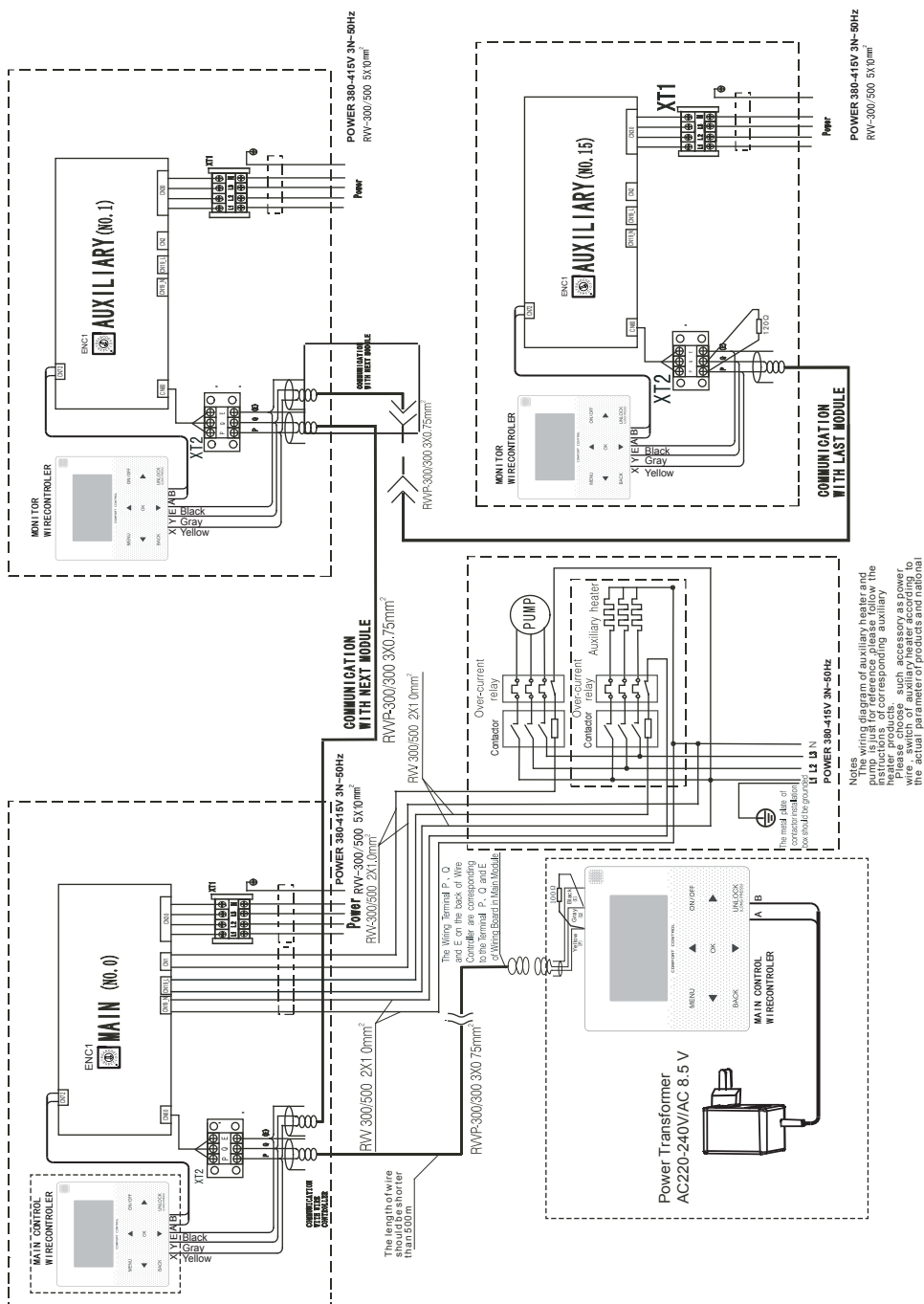


Att. 8-24-4. Vadības sistēma un uzstādīšanas piesardzības pasākumi (d)

## 8.5.18 Vadojuma instances

Ja vairākas ierīces tiek savienotas paralēli, lietotājam ir jāiestata ierīces adrese ar DIP slēdžiem.

KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH ierīcēm DIP slēdža adrese ir ENC1, KEM-90 DNS3 KH ierīcēm - ENC4. Kur ir piemērojams 0-F, 0 apzīmē galveno ierīci un 1-F - palīgierīces. KEM-90 DNS3 KH sūkņa kontaktora vadojums atšķiras no KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH. Lietotājam jāveido vadojums tā, kā parādīts turpmākajos attēlos.



Att. 8-25. KEM-30 DNS3 KH-2 galvenās ierīces un palīgierīces tīkla sakaru shēma



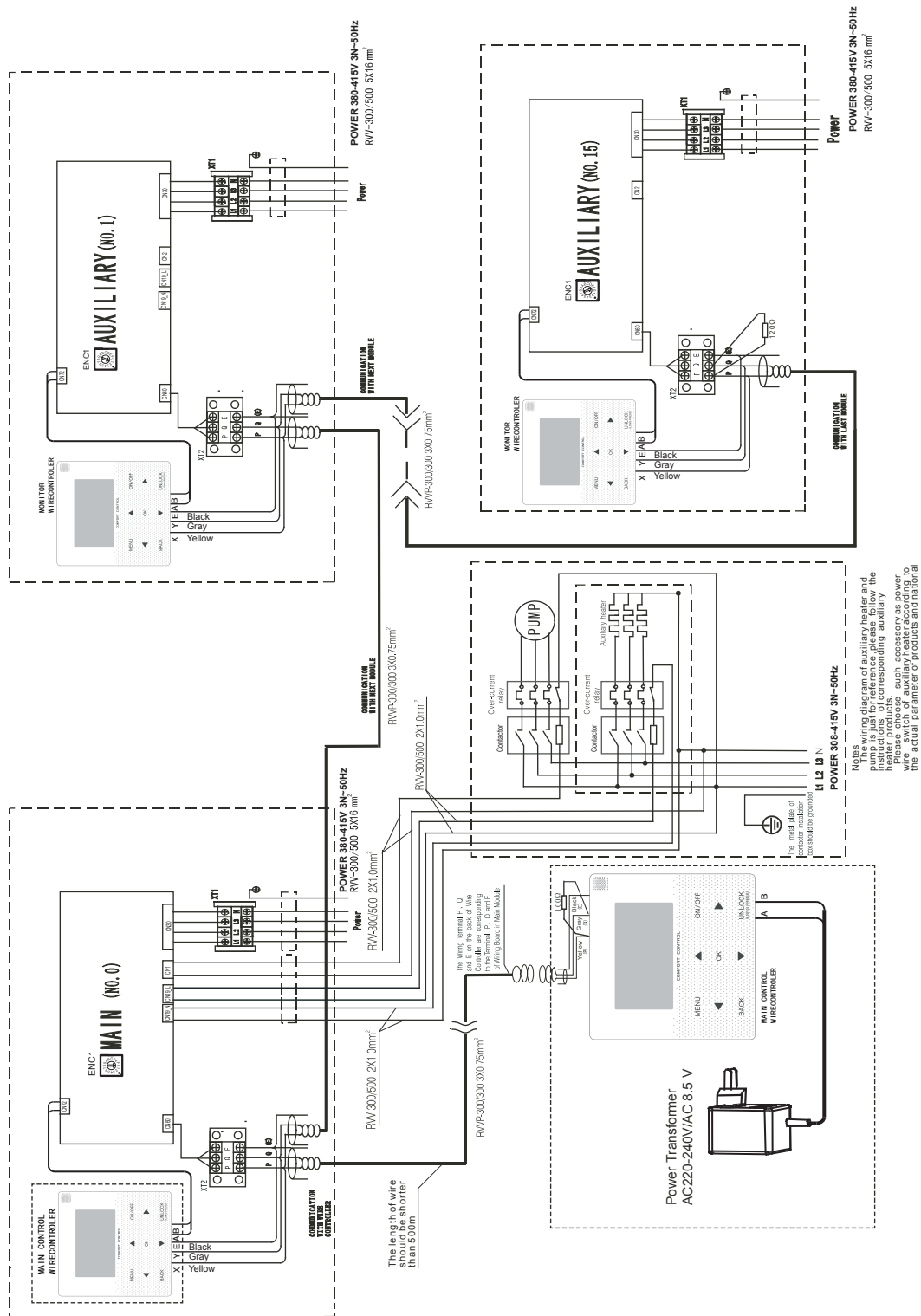
### PIEZĪME

Kad barošanas vads ir paralēls signāla vadam, nodrošiniet, ka tie ir piemērotos kanālos un ar pietiekamu atstarpi starp vadiem. (Attālums starp barošanas vadu un signāla vadu: 300 mm, ja zem 10 A, un 500 mm, ja zem 50 A)



### UZMANĪBU

Vairāku ierīču savienošanas gadījumā KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH HMI vad veidot paralēli vienā sistēmā, savukārt KEM-90 DNS3 KH nevar.



Att. 8-26. KEM-60 DNS3 KH galvenās ierīces un palīgierīces tīkla sakaru shēma



## PIEZĪME

Kad barošanas vads ir paralēls signāla vadam, nodrošiniet, ka tie ir piemērotos kanālos un ar pietiekamu atstarpi starp vadiem. (Attālums starp barošanas vadu un signāla vadu: 300 mm, ja zem 10 A, un 500 mm, ja zem 50 A)



## UZMANĪBU

Vairāku ierīču savienošanas gadījumā KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH HMI vad veidot paralēli vienā sistēmā, savukārt KEM-90 DNS3 KH nevar.



## 8.6 Ūdens sistēmas uzstādīšana

### 8.6.1 Dzesētā ūdens cauruļu savienošanas pamatprasības



#### UZMANĪBU

- Kad ierīce ir vietā, var ielikt dzesētā ūdens caurules.
  - Savienojot ūdens caurules, ir jāievēro attiecīgie uzstādīšanas noteikumi.
  - Cauruļvados nedrīkst būt nekādu netīrumu, un visām dzesētā ūdens caurulēm ir jāatbilst vietējiem cauruļvadu būvniecības noteikumiem.
- a. Visi dzesētā ūdens cauruļvadi ir rūpīgi jāizskalo, lai tajos nebūtu nekādu netīrumu, pirms ierīce tiek ekspluatēta. Nekādus netīrumus nedrīkst ieskalot siltummainī.
- b. Ūdenim ir jāieplūst siltummainī caur ieplūdes cauruli; pretējā gadījumā pasliktināsies ierīces veiktspēja.
- c. Ūdens cauruļvadu sistēmā uzstādītajam sūknim ir jābūt aprīkotam ar starteri. Sūknis tieši spiedīs ūdeni ūdens sistēmas siltummainī.
- d. Caurulēm un to pieslēgvietām ir jābūt neatkarīgi atbalstītām; tās nedrīkst atbalstīt uz ierīces.
- e. Siltummaiņa caurulēm un to pieslēgvietām ir jābūt viegli izjaucamām ekspluatācijai un tīrīšanai, kā arī iztvaicētāja pieslēgvietu cauruļu pārbaudei.
- f. Iztvaicētājam ir jānodrošina filtrs ar vairāk nekā 40 acīm uz collu. Filtrs ir jāuzstāda pēc iespējas tuvāk ieplūdes pieslēgvietai, un tam jānodrošina siltuma saglabāšana.
- g. Apvada caurules un apvada vārsti, kas attēloti att. 7-1., ir jāuzstāda siltummainim, lai atvieglotu ūdens plūsmas ārējās sistēmas tīrīšanu, pirms ierīce ir noregulēta. Apkopes laikā siltummaiņa ūdens plūsmu var noslēgt, neskarot pārējos siltummaiņus.
- h. Starp siltummaiņa un cauruļvada saskarni ir jānodrošina elastīgas pieslēgvietas, lai mazinātu vibrāciju pārnesanu uz ēku.
- i. Lai atvieglotu apkopi, ieplūdes un izplūdes caurules ir jāaprīko ar termometru vai manometru. Ierīce nav aprīkota ar spiediena un temperatūras instrumentiem, tāpēc tie ir jāiegādājas lietotājam.

j. Visām ūdens sistēmas zemajām pozīcijām ir jānodrošina drenāžas atveres, lai pilnīgi novadītu ūdeni iztvaicētājā un sistēmā; un visām augstajām pozīcijām ir jānodrošina izplūdes vārsti, lai atvieglotu gaisa izvadīšanu no cauruļvada. Izplūdes vārstiem un drenāžas atverēm ir jābūt bez siltuma saglabāšanas, lai atvieglotu apkopi.

k. Visām iespējamām ūdens caurulēm sistēmā, kuras paredzēts dzesēt, ir jābūt ar siltuma saglabāšanu, ieskaitot siltummaiņa atlokus un ieplūdes caurules.

l. Āra dzesētā ūdens cauruļvadi ir jāietin sildīšanas papildizolācijā siltuma saglabāšanai, un papildizolācijas materiālam ir jābūt PE, EDPM u.tml. ar 20 mm biezumu, lai neļautu cauruļvadiem sasalt un tādējādi saplaisāt zemā temperatūrā. Sildīšanas izolācijas barošanas avotam jābūt aprīkotam ar neatkarīgu drošinātāju.

m. Kad apkārtējā temperatūra ir zemāka par 2 °C un ierīce ilgstoši netiks lietota, ir jāizvada ūdens, kas atrodas ierīcē. Ja ierīce ziemā netiek iztukšota, tās barošanu nedrīkst noslēgt, un ventilatora spirālēm ūdens sistēmā ir jānodrošina trīsvirzienu vārsti, lai nodrošinātu vienmērīgu ūdens sistēmas cirkulāciju, kad ziemā tiek palaists pretsasalšanas sūknis.

n. Apvienotu ierīču kopējām izvades caurulēm ir jānodrošina maisīšanas ūdens temperatūras sensors.



#### BRĪDINĀJUMS

Ūdens cauruļvadu tīklam, kas ietver filtrus un siltummaiņus, atliekas vai netīrumi var nopietni sabojāt siltummaiņus un ūdens caurules.

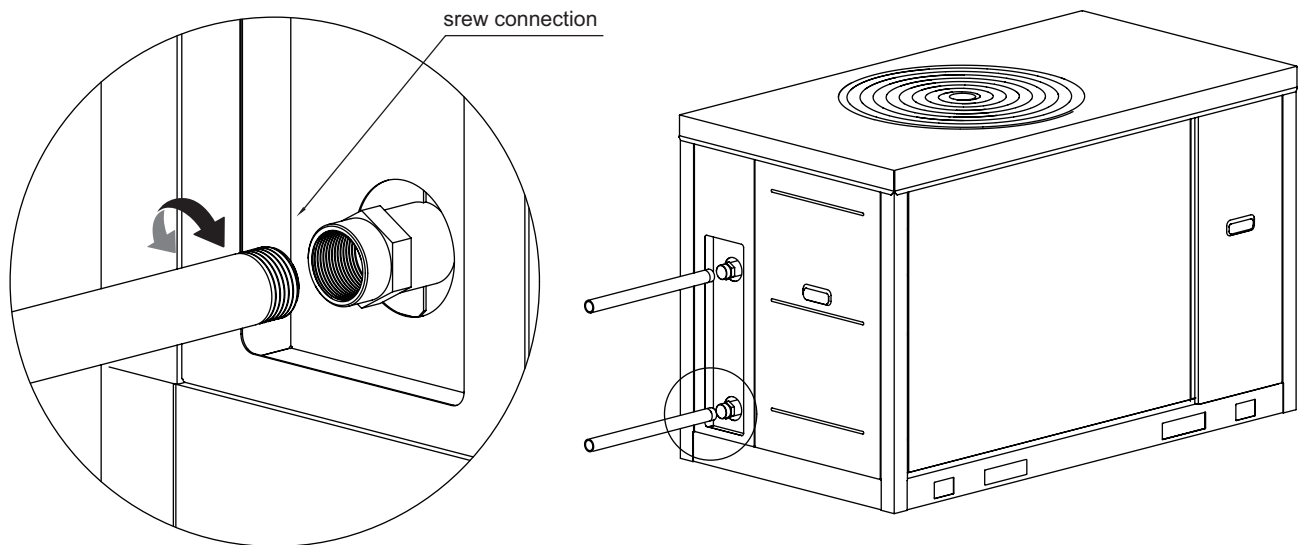
Personām, kas veic uzstādīšanu, vai lietotājiem ir jānodrošina dzesētā ūdens kvalitāte, un atledošanas sāls maisījumi un gaiss ir jāizslēdz no ūdens sistēmas, jo tie var radīt siltummainī esošo tērauda daļu oksidāciju un koroziju.

## 8.6.2 Caurules savienošanas veids

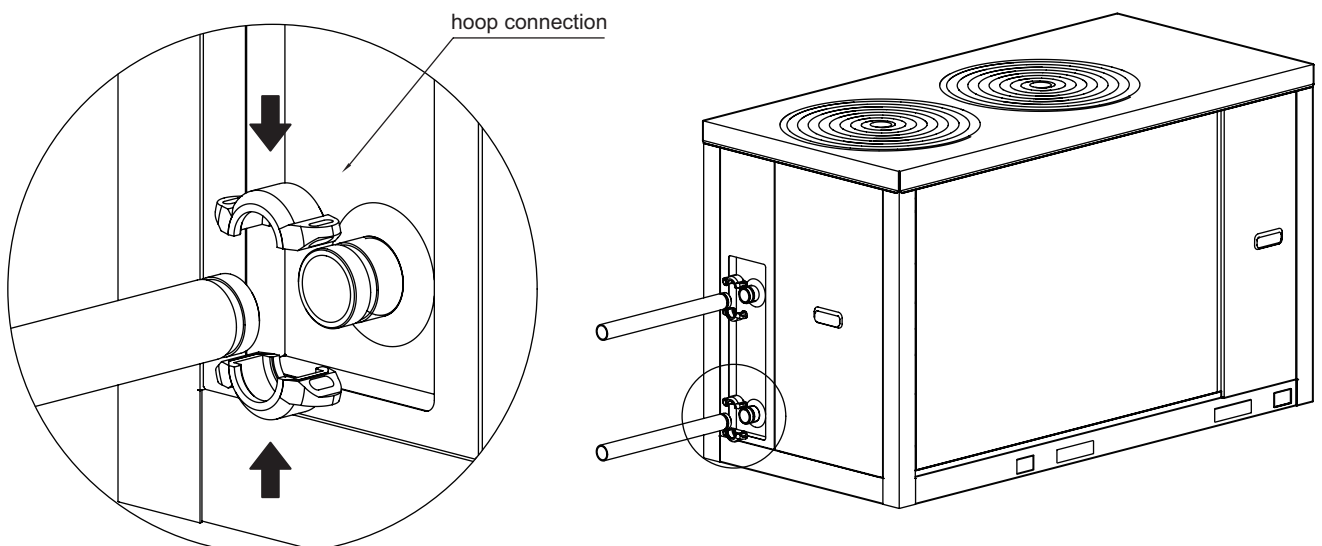
Ūdens ieplūdes un izplūdes caurules ir uzstādāmas un savienojamas, kā parādīts sekojošajos attēlos. KEM-30 DNS3 KH-2 modelis izmanto skrūvējamu savienojumu, savukārt KEM-60 DNS3 KH un KEM-90 DNS3 KH modeļi izmanto apskaves savienojumu. Ūdens cauruļu un skrūves vītnes specifikācijas skatiet tabulā 8-12 zemāk.

8-12. tabula

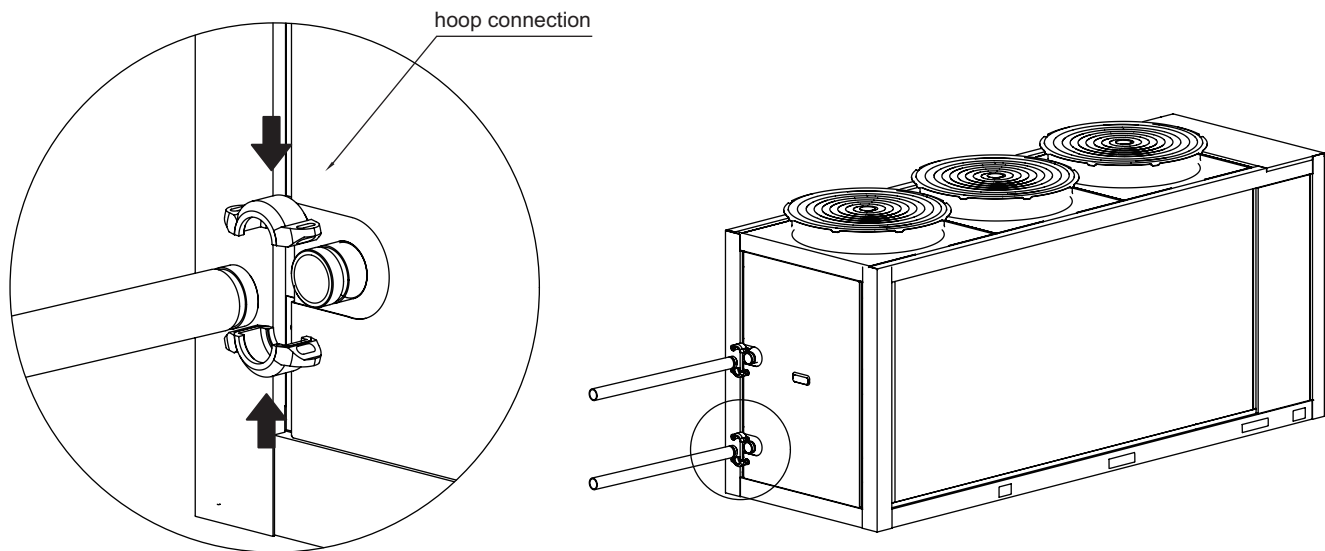
Modelis	Caurules savienojuma specifikācijas	Ūdens caurules specifikācijas
KEM-30 DNS3 KH-2	Rc 1 1/4	DN40
KEM-60 DNS3 KH	2"	DN50
KEM-90 DNS3 KH	2"	DN50



Att. 8-28. KEM-30 DNS3 KH-2 caurules savienojuma veids



Att. 8-29. KEM-60 DNS3 KH caurules savienojuma veids



Att. 8-30. KEM-90 DNS3 KH caurules savienojuma veids

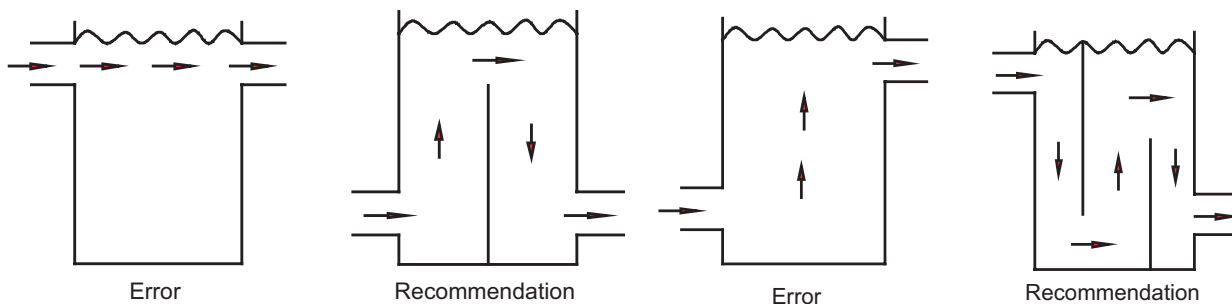
### 8.6.3 Glabāšanas tvertnes konstrukcija sistēmā

kW ir dzesēšanas kapacitātes vienība un L ir G vienība, ūdens plūsma formulā, skaitot minimālo ūdens plūsmu.

Komfortabls gaisa kondicionieris  
 $G = \text{dzesēšanas kapacitāte} \times 3,5 \text{ L}$

Procesa dzesēšana  
 $G = \text{dzesēšanas kapacitāte} \times 7,4 \text{ L}$

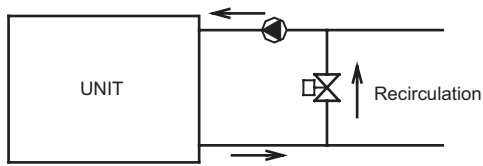
Noteiktos gadījumos (jo sevišķi ražošanas dzesēšanas procesā), lai ievērotu sistēmas ūdens satura prasības, ir nepieciešams uzstādīt tvertni ar noslēgšanas deflektoru, lai nepieļautu ūdens īssavienojumu; lūdzu, skatiet sekojošās shēmas:



Att. 8-31. Glabāšanas tvertnes konstrukcija

### 8.6.4. Minimālā ūdens plūsma

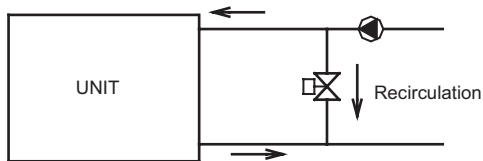
Minimālā dzesētā ūdens plūsma ir attēlota tabulā 8-13. Ja sistēmas plūsma ir mazāka par ierīces minimālo plūsmas ātrumu, iztvaicētāja plūsmu var recirkulēt, kā attēlots diagrammā.



Att. 8-32. Minimālajam ūdens plūsmas ātrumam

### 8.6.5. Maksimālā ūdens plūsma

Maksimālo dzesētā ūdens plūsmu ierobežo pieļaujamā spiediena krišanās iztvaicētājā. Tā ir norādīta tabulā 8-13. Ja sistēmas plūsmas pārsniedz ierīces maksimālo plūsmas ātrumu, apejiet iztvaicētāju, kā parādīts diagrammā, lai iegūtu zemāku iztvaicētāja plūsmas ātrumu.



Att. 8-33. Maksimālajai ūdens plūsmai

### 8.6.6. Minimālā un maksimālā ūdens plūsma

Tabula 8-13 (vienība: m<sup>3</sup>/h)

Elements Modelis	Ūdens plūsmas ātrums	
	Minimālais	Maksimālais
KEM-30 DNS3 KH-2	3,8	6,4
KEM-60 DNS3 KH	8,0	13,0
KEM-90 DNS3 KH	10,2	16,5

### 8.6.7. Sūkņa izvēle un uzstādīšana

#### 8.6.7.1. Sūkņa izvēle

a. Izvēlieties sūkņa ūdens plūsmu  
Nominālajai ūdens plūsmai ir jābūt ne mazāka par ierīces nominālo ūdens plūsmu;  
ja ir savienotas vairākas ierīces, ūdens plūsmai jābūt ne mazāka par kopējo ierīču nominālo ūdens plūsmu.

b. Izvēlieties sūkņa celbspēku.

$$H=h_1+h_2+h_3+h_4$$

H: Sūkņa celbspēks.

h1: Galvenās ierīces ūdens pretestība.

h2: Sūkņa ūdens pretestība.

h3: Garākās ūdens cilpas attālums, ietver:  
cauruļu pretestība, dažādu vārstu pretestība, elastīga cauruļu pretestība, cauruļu līkuma un trīsvirzienu pretestība, divvirzienu pretestība vai trīsvirzienu pretestība, kā arī filtra pretestība.  
H4: garāko spaiļu pretestība.

#### 8.6.7.2. Sūkņa uzstādīšana

- Sūknis ir jāuzstāda pie ūdens ieplūdes caurules, un abās pusēs ir jāuzstāda mīkstinātāji, lai mazinātu vibrāciju.
- Rezerves sūknis sistēmai (ieteicams).
- Ierīcēm ar galvenās ierīces vadību (vadības elektroinstalācijas diagrammu skatiet att. 8-22.).

### 8.6.8. Ūdens kvalitātes kontrole

#### 8.6.8.1 ūdens kvalitātes kontrole

Ja dzesēšanai tiek izmantots rūpnieciskais ūdens, var rasties neliels daudzums katlakmens; tomēr akas vai upes ūdens dzesēšanas sistēmā var izraisīt daudz nosēdumu, piemēram, katlakmeni, smiltis utt. Tāpēc, pirms iepildīšanas dzesēšanai paredzētā ūdens sistēmā, akas vai upes ūdens ir jāfiltrē un jāmīkstina ūdens mīkstināšanas ierīcēs. Ja iztvaicētājā nogulsņējas smiltis un māli, var tikt bloķēta atdzesēta ūdens cirkulācija, tādējādi izraisot salšanu; ja atdzesēta ūdens cietība ir pārāk augsta, var viegli notikt apkalpošanās un ierīce var sarūsēt. Tāpēc pirms lietošanas jāanalizē dzesēšanas ūdens kvalitāte, piemēram, PH vērtība, elektrovadītspēja, hlorīda jonu koncentrācija, sulfīda jonu koncentrācija utt.

#### 8.6.8.2 Piemērojamais ierīces ūdens kvalitātes standarts

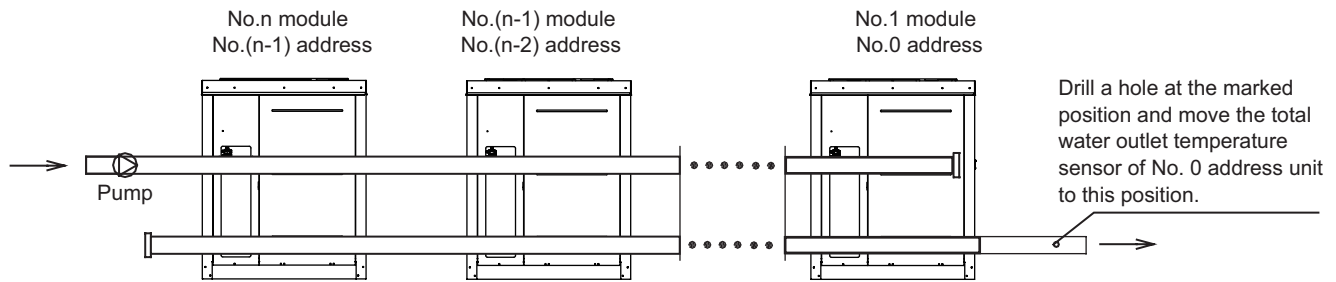
8-14. tabula

PH vērtība	6,8-8,0
Kopējā cietība	<70 ppm
Vadītspēja	<200µV/cm(25 °C)
Sulfīda joni	Nav
Hlorīda joni	< 50 ppm
Amonjaka joni	Nav
Sulfāti	< 50 ppm
Silīcijs	< 30 ppm
Dzelzs saturs:	< 0,3 ppm
Nātrija joni	Prasību nav
Kalcija joni	< 50 ppm

## 8.6.9. Vairākmoduļu ūdens sistēmas cauruļvada uzstādīšana

Vairākmoduļu kombinācijas uzstādīšana ir saistīta ar īpašu ierīces konstrukciju, tāpēc turpmāk ir sniegts attiecīgs paskaidrojums.

### 8.6.9.1. Vairākmoduļu kombinācijas ūdens sistēmas cauruļvada uzstādīšana



Att. 8-34. Vairākmoduļu uzstādīšana (ne vairāk kā 16 moduļi)



### UZMANĪBU

KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH var savienot vienā ūdens sistēmā, savukārt KEM-90 DNS3 KH nevar savienot ar citiem modeļiem.

### 8.6.9.2. Galveno ievādes un izvādes cauruļu diametra parametru tabula

8-15. tabula

Dzesēšanas jauda (kW)	Kopējais ievādes un izvādes ūdens cauruļu iekšējais nominālais diametrs
$15 \leq Q \leq 30$	DN40
$30 < Q \leq 90$	DN50
$90 < Q \leq 130$	DN65
$130 < Q \leq 210$	DN80
$210 < Q \leq 325$	DN100
$325 < Q \leq 510$	DN125
$510 < Q \leq 740$	DN150
$740 < Q \leq 1300$	DN200
$1300 < Q \leq 2080$	DN250



### UZMANĪBU

Lūdzu, ievērojiet sekojošos punktus, uzstādot vairākus moduļus:

- Katrs modulis atbilst adreses kodam, kuru nevar atkārtot.
- Galvenās ūdens izvādes temperatūras sensoru un papildu elektrisko sildītāju vada galvenais modulis.
- Ierīci var palaist caur vadu kontrolleri, tikai kad visas adreses ir iestatītas un minētie punkti ir noteikti. Vadu kontrolleris atrodas  $\leq 500$  m attālumā no āra ierīces.

## 8.6.10. Atsevišķu vai vairāku ūdens sūkņu uzstādīšana

### 8.6.10.1. DIP slēdzis

DIP slēdža izvēlei skatiet tabulu 8-6 detalizēti, kad tiek uzstādīti atsevišķi vai vairāki ūdens sūkņi modeļiem KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH. DIP slēdža izvēlei skatiet tabulu 8-7 detalizēti, kad tiek uzstādīti atsevišķi vai vairāki ūdens sūkņi modeļiem KEM-90 DNS3 KH.

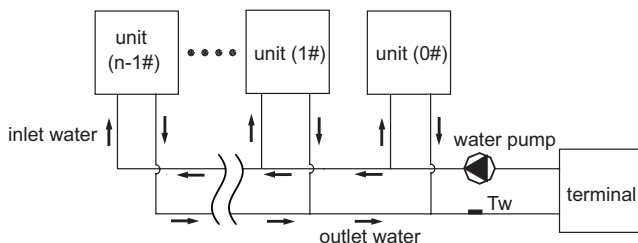
Pievērsiet uzmanību šādām problēmām:

- Ja DIP slēdzis ir nesaskanīgs un kļūdas kods ir FP, ierīcei nav atļauts darboties.
- Tikai galvenajai ierīcei ir ūdens sūkņa izvades signāls, ja ir uzstādīts viens ūdens sūknis; papildu ierīcēm nav ūdens sūkņa izvades signāla.
- Ūdens sūkņa vadības signāls ir pieejams gan galvenajai ierīcei, gan papildu ierīcēm, ja ir uzstādīti vairāki sūkņi.

### 8.6.10.2. Ūdens cauruļu sistēmas uzstādīšana

a. Viens ūdens sūknis

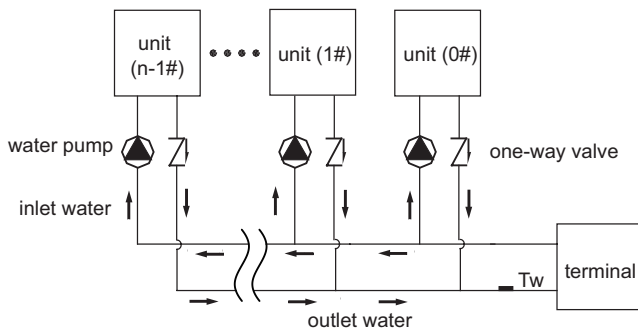
Cauruļvadiem nav nepieciešams vienvirziena vārsts, ja ir uzstādīts viens atsevišķs ūdens sūknis; skat. attēlu.



Att. 8-35. Viena ūdens sūkņa uzstādīšana

b. Vairāki ūdens sūkņi

Katrai ierīcei ir nepieciešams uzstādīt vienvirziena vārstu, ja ir uzstādīti vairāki sūkņi; skat. attēlu.



Att. 8-36. Vairāku ūdens sūkņu uzstādīšana

### 8.6.10.3 Elektroinstalācija

Tikai galvenajai ierīcei ir nepieciešams vadojums, ja ir uzstādīts viens ūdens sūknis; papildu ierīcēm nav nepieciešams vadojums. Visām galvenajām ierīcēm un papildu ierīcēm ir nepieciešams vadojums, ja ir uzstādīti vairāki ūdens sūkņi. Konkrētu vadojumu skat. attēlos 8-19 un 8-20.

## 9. UZSĀKŠANA UN KONFIGURĒŠANA

### 9.1 Sākotnējā palaišana zemā āra vides temperatūrā

Sākotnējās palaišanas laikā un ja ūdens temperatūra ir zema, ir svarīgi ūdeni sildīt pakāpeniski. Pretējā gadījumā betona grīdas var saplaisāt straujas temperatūras maiņas dēļ. Lūdzu, sazinieties ar atbildīgo betona darbu būvuzņēmēju, lai saņemtu sīkāku informāciju.

Lai to darītu, zemāko ūdens plūsmas temperatūru var samazināt uz vērtību starp 25 un 35 °C, regulējot FOR SERVICEMAN. Skatiet "FOR SERVICEMAN/īpašas funkcijas/iepriekšēja uzsildīšana grīdai"

### 9.2 Punkti, kas jāievēro pirms izmēģinājuma darbināšanas

- Kad ūdens sistēmas cauruļvads ir vairākas reizes izskalots, lūdzu, pārlicinieties, ka ūdens tīrība atbilst prasībām; sistēma tiek atkārtoti papildīta ar ūdeni un iztukšota, un sūknis tiek palaists; tad pārlicinieties, ka ūdens plūsma un spiediens pie izejas atbilst prasībām.
- Ierīci pievieno barošanai 12 stundas pirms palaišanas, lai nodrošinātu barošanu sildīšanas sīksnai un iepriekšēji uzsildītu kompresoru. Nepietiekama iepriekšējā sildīšana var izraisīt kompresora bojājumus.
- Vadu kontrolēra iestatīšana. Skatiet informāciju rokasgrāmatā par kontrolēra iestatījumiem, ieskaitot pamata iestatījumus, piem., dzesēšanas un sildīšanas režīmu, manuālas regulēšanas un automātiskas regulēšanas režīmu un sūkņa režīmu. Normālos apstākļos izmēģinājumam parametrus iestata standarta ekspluatācijas apstākļiem, un no ekstremāliem darba apstākļiem ir pēc iespējas jāizvairās.

## 10. GALA PĀRBAUDE UN IZMĒĢINĀJUMS

### 10.1 Pārbaudes punktu tabula pēc instalācijas

10-1. tabula

Pārbaudes punkts	Apraksts	Jā	Nav
Vai uzstādīšanas vieta atbilst prasībām	Ierīces ir nostiprinātas uz līdzenas pamatnes.		
	Ventilācijas telpa siltummainim gaisa pusē ir pietiekama		
	Tehniskās apkopes vieta ir atbilstoša.		
	Trokšņa un vibrācijas līmenis ir atbilstošs.		
	Saules starojuma un lietus vai sniega izolācijas mērījumi ir pareizi.		
	Ārējie fiziskie rādītāji ir pareizi.		
Ūdens sistēma atbilst prasībām	Caurules diametrs ir pareizs		
	Termoizolācija ir pareiza		
	Ūdens iztukšošana ir pareiza		
	Ūdens kvalitātes kontrole ir pareiza		
	Elastīgais caurules savienojums ir pareizs		
	Spiediena vadība ir pareiza		
Elektroinstalācijas sistēma atbilst prasībām	Slēdža kapacitāte ir pareiza		
	Ķēdes vadība ir pareiza		
	Barošanas avota fāžu sistēma atbilst prasībām		
	Drošinātāja kapacitāte ir pareiza		
	Spriegums un frekvence ir pareizi		
	Ir ciešs savienojums starp vadiem		
	Darbības vadības ierīce ir pareiza		
	Drošības ierīce ir pareiza		

## 10.2. Izmēginājums

- a. Palaidiet kontrolleri un pārbaudiet, vai ierīce attēlo kļūmes kodu. Ja rodas kļūme, vispirms novērsiet kļūmi un palaidiet ierīci saskaņā ar darba metodi «ierīces vadības instrukcijās», kad ir noteikts, ka ierīcē nav nekādas kļūmes.
- b. Veiciet izmēginājuma darbināšanu 30 minūtes. Kad ieplūdes un izplūdes temperatūra stabilizējas, iestatiet ūdens plūsmas nominālo vērtību, lai nodrošinātu normālu ierīces darbību.
- c. Kad ierīce tiek izslēgta, to no jauna var iedarbināt pēc 10 minūtēm, lai izvairītos no pārāk biežas ierīces palaišanas. Beigās pārbaudiet, vai ierīce atbilst prasībām saskaņā ar tabulām 11-1, 11-2.



### UZMANĪBU

---

Ierīce var vadīt ierīces palaišanu un izslēgšanu, tāpēc, kad ūdens sistēma ir iztukšota, sūkņa darbību nevar vadīt ar ierīci.

Neiedarbiniet ierīci, kamēr nav pilnīgi iztukšota ūdens sistēma.

Mērķa plūsmas kontrollerim ir jābūt uzstādītam pareizi. Mērķa plūsmas kontrollera vadi ir jāsavieno saskaņā ar elektriskās vadības shematisko diagrammu; pretējā gadījumā bojājumi, ko var izraisīt ūdens lūšana, kamēr ierīce tiek ekspluatēta, ir lietotāja atbildība.

Neiedarbiniet ierīci vismaz 10 minūtes pēc ierīces izslēgšanas izmēginājuma laikā.

Ja ierīce tiek izmantota bieži, pēc ierīces izslēgšanas neatvienojiet barošanu; pretējā gadījumā nav iespējams uzsildīt kompresoru, kas izraisa bojājumus.

Ja ierīce ilgstoši netiek ekspluatēta un barošanu ir nepieciešams atvienot, ierīce ir jāpievieno barošanai 12 stundas pirms tās atkārtotas iedarbināšanas, lai iepriekšēji uzsildītu kompresoru, sūkni, plākšņu siltummaini un diferenciālā spiediena vārstu.

---

# 11. APKOPE UN UZTURĒŠANA

## 11.1 Informācija par kļūdu un kods

Gadījumā, ja ierīce darbojas anormālos apstākļos, gan uz vadības paneļa, gan vadu kontrollera tiks attēlots kļūdas aizsardzības kods, un indikators uz vadu kontrollera mirgos ar 1 Hz. Displeja kodi ir attēloti tabulā:

Tabula 11-1. KEM-30 DNS3 KH-2 un KEM-60 DNS3 KH

Kļūdas Nr.	Kods	Iemesls	Piezīme
1	E0	Galvenā vadības parametra atmiņas EPROM kļūda vai invertora moduļa A, B-- parametra atmiņas EPROM kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		1E0--> Galvenā vadības parametra atmiņas EPROM kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas, izlases pārbaudes vaicājums
		2E0-->Invertora modulis A--Parametra atmiņas EPROM kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		3E0-->Invertora modulis B--Parametra atmiņas EPROM kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
2	E1	Fāžu secības kļūda galvenā vadības paneļa pārbaudē	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
3	E2	Galvenās vadības un vadu vadības sakaru kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
4	E3	Kopējās ūdens izplūdes temperatūras sensora atteice (galvenā ierīce derīga)	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
5	E4	Ierīces ūdens izplūdes temperatūras sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
6	E5	Kondensatora caurules temperatūras sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
8	E7	Apkārtējās temperatūras sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
10	E9	Ūdens plūsmas noteikšanas kļūda (atkopj, nospiežot pogu)	Aizsardzība notiek 3 reizes 60 minūtēs, un kļūdu var atkopt, tikai atvienojot barošanu.
12	Eb	1Eb-->Taf1 dzesēšanas iztvaicētāja zemas temperatūras antifrīza aizsardzības sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		2Eb-->Taf2 dzesēšanas iztvaicētāja zemas temperatūras antifrīza aizsardzības sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
13	EK	Papildu ierīces moduļa samazināšana (attēlo vadu kontrolleris)	--
14	Ed	1Ed-->Sistēmas izvades temperatūras sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		2Ed-->Sistēmas izvades temperatūras sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
16	EF	Ierīces ūdens atpakāplūsmas temperatūras sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
17	EH	Sistēmas pašpārbaudes kļūdas brīdinājums	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
18	EL	Elektroniskās slēdzenes kļūda (rezervēts)	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
19	EP	Izvades temperatūras sensora kļūdas brīdinājums	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
20	EU	Kopējās dzesēšanas izvades temperatūras sensora (Tz/7) kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
21	P0	Sistēmas augstspiediena aizsardzības vai izvades temperatūras aizsardzība	Aizsardzība notiek 5 reizes 120 minūtēs, un kļūdu var atkopt, tikai atvienojot barošanu.
22	P1	Sistēmas zemspiediena aizsardzība	Aizsardzība notiek 5 reizes 120 minūtēs, un kļūdu var atkopt, tikai atvienojot barošanu.
25	P4	Sistēmas A strāvas aizsardzība	Aizsardzība notiek 5 reizes 120 minūtēs, un kļūdu var atkopt, tikai atvienojot barošanu.
26	P5	Sistēmas B strāvas aizsardzība	Aizsardzība notiek 5 reizes 120 minūtēs, un kļūdu var atkopt, tikai atvienojot barošanu.
27	P6	1P6-->IPM moduļa kļūda, sistēmas A aizsardzība	--
		2P6-->IPM moduļa kļūda, sistēmas B aizsardzība	--
28	P7	Sistēmas kondensatora augstas temperatūras aizsardzība un kopējā aukstā ūdens izvades temperatūra Tz/7	--
30	P9	Ūdens ieplūdes un izplūdes temperatūras atšķirības aizsardzība	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas

31	PA	Dzesēšanas atpakaļplūsmas ūdens temperatūra pārāk augsta	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
32	Pb	Ziemas antifrīza aizsardzība	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
33	PC	Iztvaicētāja spiediens zems dzesēšanā	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
35	PE	Dzesēšanas iztvaicētāja zemas temperatūras antifrīza aizsardzības (atkopj, nospiežot pogu)	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
37	PH	Sildīšanas T4 pārāk augstas temperatūras aizsardzība	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
38	PL	Tfin moduļa pārāk augstas temperatūras aizsardzība	Aizsardzība notiek 3 reizes 100 minūtēs, un kļūdu var atkopt, tikai atvienojot barošanu.
40	PU	1PU-->Līdzstrāvas ventilatora A moduļa aizsardzība <sup>AAA</sup>	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		2PU-->Līdzstrāvas ventilatora B moduļa aizsardzība	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
41	H0	1H0: IPM moduļa sakaru kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		2H0: IPM moduļa sakaru kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
42	H1	Pārsprieguma/minimāla sprieguma aizsardzība	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
45	H4	1H4: PP aizsardzība notiek 3 reizes 60 minūtēs (barošanas kļūdas atkopšana)	Rezervēts
		2H4: PP aizsardzība notiek 3 reizes 60 minūtēs (barošanas kļūdas atkopšana)	Rezervēts
47	H6	1H6: A sistēmas kopnes sprieguma kļūda (PTC)	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		2H6: B sistēmas kopnes sprieguma kļūda (PTC)	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
72	Fb	Spiediena sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
74	Fd	Gaisa sūkšanas temperatūras sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
76	FF	1FF līdzstrāvas ventilatora A kļūda	Aizsardzība notiek 3 reizes 20 minūtēs, un kļūdu var atkopt, tikai atvienojot barošanu.
		2FF līdzstrāvas ventilatora B kļūda	Aizsardzība notiek 3 reizes 20 minūtēs, un kļūdu var atkopt, tikai atvienojot barošanu.
79	FP	DIP neatbilstība starp vairākiem ūdens sūkņiem	Nepieciešama barošanas kļūdas atkopšana
101	L0	Invertora moduļa aizsardzība	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
102	L1	Līdzstrāvas kopnes zema sprieguma aizsardzība	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
103	L2	Līdzstrāvas kopnes aizsardzība pret paaugstinātu spriegumu	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
105	L4	MCE kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
106	L5	aizsardzība pret apstāšanos	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
108	L7	fāžu sekvenču kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
109	L8	Kompresora frekvences variācija pārsniedz 15 Hz vienas sekundes aizsardzības robežās	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
110	L9	Kompresora faktiskā frekvences atšķirība no mērķa frekvences par vairāk nekā 15 Hz aizsardzība	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
146	dF	Atkausēšanas uzvedne	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas

Tabula 11-2. KEM-90 DNS3 KH

Kļūda Nr.	Kods	Iemesls	Piezīme
1	E0	Galvenā vadības parametra atmiņas EPROM kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
2	E1	Fāžu sekvences kļūda galvenā vadības paneļa pārbaudē	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
3	E2	Galvenās vadības un vadu vadības sakaru kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
4	E3	Kopējās ūdens izplūdes temperatūras sensora atteice (galvenā ierīce derīga)	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
5	E4	Ierīces ūdens izplūdes temperatūras sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
6	E5	1E5 kondensatora caurules temperatūras sensora T3A kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		2E5 kondensatora caurules temperatūras sensora T3B kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
8	E7	Apkārtējās temperatūras sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
9	E8	Barošanas avota fāžu sekvences aizsarga izvades kļūda (rezervēts)	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
10	E9	Ūdens plūsmas noteikšanas kļūda (atkopj, nospiežot pogu)	Aizsardzība notiek 3 reizes 60 minūtēs, un kļūdu var atkopt, tikai atvienojot barošanu.
12	Eb	1Eb-->Taf1 dzesēšanas iztvaicētāja zemas temperatūras antifrīza aizsardzības sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		2Eb-->Taf2 dzesēšanas iztvaicētāja zemas temperatūras antifrīza aizsardzības sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
13	EK	papildu ierīces moduļa samazināšana	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
14	Ed	1Ed-->Sistēmas izvades temperatūras sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		2Ed-->Sistēmas izvades temperatūras sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
15	EE	1EE EVI plāksņu siltummaiņa aukstumaģenta temperatūras T6A sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		2EE EVI plāksņu siltummaiņa aukstumaģenta temperatūras T6B sensora kļūda	
16	EF	Ierīces ūdens atpakaļplūsmas temperatūras sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
17	EH	Sistēmas pašpārbaudes kļūdas brīdinājums	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
19	EP	Izvades temperatūras sensora kļūdas brīdinājums	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
20	EU	Tz/7 Spirāles galīgās izvades temperatūras sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
21	P0	Sistēmas augstspiediena aizsardzības vai izvades temperatūras aizsardzība	Aizsardzība notiek 3 reizes 60 minūtēs, un kļūdu var atkopt, tikai atvienojot barošanu.
22	P1	Sistēmas zemspiediena aizsardzība	Aizsardzība notiek 3 reizes 60 minūtēs, un kļūdu var atkopt, tikai atvienojot barošanu.
23	P2	Tz/7 Spirāles galīgās izvades temperatūra pārāk augsta	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
25	P4	Sistēmas A strāvas aizsardzība	Aizsardzība notiek 3 reizes 60 minūtēs, un kļūdu var atkopt, tikai atvienojot barošanu.
26	P5	Sistēmas B strāvas aizsardzība	Aizsardzība notiek 3 reizes 60 minūtēs, un kļūdu var atkopt, tikai atvienojot barošanu.
27	P6	Moduļa kļūda	Aizsardzība notiek 3 reizes 60 minūtēs, un kļūdu var atkopt, tikai atvienojot barošanu.
28	P7	Sistēmas kondensatora aizsardzība pret augstu temperatūru	Aizsardzība notiek 3 reizes 60 minūtēs, un kļūdu var atkopt, tikai atvienojot barošanu
30	P9	Ūdens ieplūdes un izplūdes temperatūras atšķirības aizsardzība	Aizsardzība notiek 3 reizes 60 minūtēs, un kļūdu var atkopt, tikai atvienojot barošanu
32	Pb	Ziemas antifrīza aizsardzība	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
33	PC	Iztvaicētāja spiediens zems dzesēšanā	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
35	PE	Dzesēšanas iztvaicētāja zemas temperatūras antifrīza aizsardzība	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
37	PH	Sildīšanas T4 pārāk augstas temperatūras aizsardzība	Attiecas uz sildīšanu
38	PL	Tfin moduļa pārāk augstas temperatūras aizsardzība	Aizsardzība notiek 3 reizes 100 minūtēs, un kļūdu var atkopt, tikai atvienojot barošanu.
40	PU	1PU-->Līdzstrāvas ventilatora A moduļa aizsardzība	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		2PU-->Līdzstrāvas ventilatora B moduļa aizsardzība	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		3PU-->Līdzstrāvas ventilatora C moduļa aizsardzība	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
46	H5	spiediens pārāk augsts vai zems	Atkopj, atvienojot barošanu
50	xH9	Nav saskaņots piedziņas modelis	x norāda kompresoru: 1 norāda kompresoru A, un 2 norāda kompresoru B.

55	HE	1HE Nav ievietots elektroniskās paplašināšanas vārsts A kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		2HE Nav ievietots elektroniskās paplašināšanas vārsts B kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		3HE Nav ievietots elektroniskās paplašināšanas vārsts C kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
61	F0	1F0: IPM moduļa sakaru kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		2F0: IPM moduļa sakaru kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
63	F2	Pārkarse nepietiekama	Aizsardzība notiek 3 reizes 240 minūtēs, un kļūdu var atņemt, tikai atvienojot barošanu.
65	F4	1F4: L0 vai L1 aizsardzība notiek 3 reizes 60 minūtēs (barošanas kļūdas atkopšana)	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		2F4: L0 vai L1 aizsardzība notiek 3 reizes 60 minūtēs (barošanas kļūdas atkopšana)	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
67	F6	1F6: Sistēmas A līdzstrāvas kopnes sprieguma kļūda (PTC)	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		2F6: Sistēmas B līdzstrāvas kopnes sprieguma kļūda (PTC)	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
70	F9	1F9: TF1 radiatora temperatūras sensora kļūda 1 F9	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
		2F9: TF2 radiatora temperatūras sensora kļūda 2 F9	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
72	Fb	Spiediena sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
74	Fd	Sūkšanas temperatūras sensora kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
76	FF	1FF līdzstrāvas ventilatora A kļūda	Kļūdu var atņemt, tikai atvienojot barošanu
		2FF līdzstrāvas ventilatora B kļūda	Kļūdu var atņemt, tikai atvienojot barošanu
		3FF līdzstrāvas ventilatora C kļūda	Kļūdu var atņemt, tikai atvienojot barošanu
79	FP	DIP neatbilstība starp vairākiem ūdens sūkņiem	Nepieciešama barošanas kļūdas atkopšana
88	C7	Ja PL notiek 3 reizes, sistēma ziņo par C7 kļūdu	Nepieciešama barošanas kļūdas atkopšana
101	L0	Invertora moduļa aizsardzība	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
102	L1	Līdzstrāvas kopnes zema sprieguma aizsardzība	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
103	L2	Līdzstrāvas kopnes aizsardzība pret paaugstinātu spriegumu	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
105	L4	MCE kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
106	L5	Aizsardzība pret apstāšanos	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
108	L7	Fāžu sekvenču kļūda	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
109	L8	Kompresora frekvences maiņa pārsniedz 15 Hz	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
110	L9	Kompresors frekvences fāžu atšķirība 15 Hz	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas
146	dF	Atkausēšanas uzvedne	Atkopj pēc kļūdu atkopšanas

## 11.2 Galvenā paneļa digitālais displejs

Datu displeja apgabals ir sadalīts augšējā un apakšējā apgabalā, ar divām divu ciparu puses 7 segmentu digitālo displeju grupām.

### a. Temperatūras displejs

Temperatūras displeju izmanto, lai attēlotu ierīces sistēmas kopējo izvades temperatūru, sistēmas A kondensatora caurules temperatūru T3A, sistēmas B kondensatora caurules temperatūru T3B, āra vides temperatūru T4, antifrīza temperatūru T6 un iestatījumu temperatūru Ts, ar atļauto datu attēlošanas diapazonu -15°C~70°C. Ja temperatūra ir augstāka nekā 70°C, tā tiek attēlota kā 70°C. Ja nav spēkā esoša datuma, tas attēlo "—" un deg indikācijas punkts °C.

### b. Strāvas displejs

Strāvas displeju izmanto, lai attēlotu modulārās ierīces sistēmas A kompresora strāvu IA vai sistēmas B kompresora strāvu IB, ar atļauto attēlošanas diapazonu 0A~99A. Ja tā ir augstāka nekā 99A, to attēlo kā 99A. Ja nav spēkā esoša datuma, tas attēlo "—" un deg indikācijas punkts A.

### c. Kļūdas displejs

To izmanto, lai attēlotu ierīces vai modulārā bloka pilnīgas atteices brīdinājuma datumu, ar kļūdas attēlošanas diapazonu E0~EF, E norāda kļūdu, 0~F norāda kļūdas kodu. "E-" tiek attēlots, kad nav kļūdas, un vienlaikus deg indikācijas punkts E.

### d. Aizsardzības displejs

To izmanto, lai attēlotu ierīces kopējos sistēmas aizsardzības datus vai modulārā bloka sistēmas aizsardzības datus, ar aizsardzības attēlošanas diapazonu P0~PF, P norāda sistēmas aizsardzību, 0~F norāda aizsardzības kodu. "P-" attēlo, kad kļūmes nav.

### e. Bloka numura displejs

To izmanto, lai attēlotu pašreiz izvēlētajā modulārā bloka adreses numuru, ar attēlošanas diapazonu 0~15, vienlaikus degot indikācijas punktam E.

### f. Pieslēgto ierīču skaita un palaisto ierīču skaita displejs

To izmanto, lai attēlotu kopējo pieslēgto modulāro bloku skaitu visā bloku sistēmā un palaisto modulāro bloku skaitu, ar attēlošanas diapazonu 0~16.

Ikreiz, kad izlases pārbaudes lapa tiek atvērta, lai attēlotu vai mainītu modulāro bloku, ir nepieciešams gaidīt, lai vadu kontrolleris saņemtu un atlasītu modulārā bloka aktuālos datus. Pirms datu saņemšanas vadu kontrolleris attēlo tikai "—" datu displeja apakšējā apgabalā, un augšējais apgabals attēlo modulārā bloka adreses numuru. Lapu nevar pāršķirt, un tas turpinās, līdz vadu kontrolleris ir saņēmis datus par šo modulāro bloku.

## 11.3 Tīrīšana un apkope

### Apkopes periods

Ir ieteicams pirms dzesēšanas vasarā un sildīšanas ziemā katru gadu sazināties ar vietējo gaisa kondicionieru klientu apkalpošanas centru, lai ierīci pārbaudītu un veiktu tās apkopi, lai novērstu gaisa kondicioniera kļūdas, kas sagādā neērtības jūsu dzīvē un darbā.

### Galveno daļu apkope

- Jāpievērš sevišķa uzmanība izvades un sūkšanas spiedienam darbības laikā. Ja tiek konstatētas kādas novirzes, noskaidrojiet iemeslus un novērsiet kļūdu.
- Kontrolējiet un aizsargājiet aprīkojumu Nodrošiniet, ka netiek veiktas nekādas patvaļīgas iestatīto punktu korekcijas.
- Regulāri pārbaudiet, vai elektriskais savienojums nav vaļīgs, un vai nav slikts kontakts saskares punktā, ko izraisa oksidācija, gruži u.tml., un nepieciešamības gadījumā veiciet savlaicīgus pasākumus. Bieži pārbaudiet darba spriegumu, strāvu un fāžu līdzsvaru.
- Laicīgi pārbaudiet elektrisko elementu uzticamību. Neefektīvi un neuzticami elementi ir laicīgi jānomaina.

## 11.4 Katlakmens noņemšana

Pēc ilgstošas ekspluatācijas uz ūdens puses siltummaiņa siltumapmaiņas virsmas nosēdīsies kalcija oksīds vai citi minerāli. Šīs vielas ietekmēs siltumapmaiņas efektivitāti, ja ir pārāk daudz katlakmens uz siltumapmaiņas virsmas, turklāt tas ietekmē elektrības patēriņu, un izvades spiediens ir pārāk augsts (vai sūkšanas spiediens ir pārāk zems). Organiskās skābes, piemēram, skudrskābe, citronskābe un etiķskābe, var būt noderīgas katlakmens tīrīšanai. Taču nekādā gadījumā nedrīkst lietot tīrīšanas līdzekli, kas satur fluoretiķskābe vai fluorīdu, jo ūdens puses siltummainis ir izgatavots no nerūsējošā tērauda, un var viegli izraisīt tā saēšanu, radot aukstumaģenta noplūdi. Pievērsiet uzmanību sekojošajiem aspektiem tīrīšanas un katlakmens noņemšanas procesa laikā.

- Ūdens puses siltummainis ir jāveic profesionāļiem. Lūdzu, sazinieties ar vietējo gaisa kondicionieru klientu apkalpošanas centru.
- Iztīriet cauruli un siltummaini ar tīru ūdeni pēc tīrīšanas līdzekļa lietošanas. Veiciet ūdens attīrīšanu, lai nepieļautu sistēmas saēšanu vai katlakmens atkārtotu uzsūkšanu.
- Ja izmantojat tīrīšanas līdzekli, pielāgojiet tā koncentrāciju, tīrīšanas laiku un temperatūru atbilstoši katlakmens stāvoklim.
- Kad apstrāde ir pabeigta, ir jāveic netīrā šķidrums neitralizācijas apstrāde. Sazinieties ar attiecīgu uzņēmumu šī šķidrums attīrīšanai.
- Tīrīšanas procesa laikā ir jāizmanto aizsargaprīkojums (piemēram, aizsargbrilles, cimdi, maska un kurpes), lai nepieļautu līdzekļa ieelpošanu vai saskari ar to, jo tīrīšanas līdzeklis un neitralizācijas līdzeklis ir kodīgi acīm, ādai un deguna gļotādai.

## 11.5 Ziemas izslēgšana

Lai veiktu izslēgšanu ziemā, ierīces virsmai ārpus un iekšpusē ir jābūt notīrītai un nožuvušai. Pārsedziet ierīci, lai nepieļautu putekļus. Atveriet ūdens izplūdes vārstu, lai izvadītu uzkrāto ūdeni tīra ūdens sistēmā, lai nepieļautu sasalšanas negadījumu (ir vēlams iesmidzināt antifrīzu caurulē).

## 11.6 Daļu nomaiņa

Nomaiņas daļām ir jābūt mūsu uzņēmuma sniegtām. Nekad nenomainiet nevienu daļu ar atšķirīgu daļu.

## 11.7 Pirmā palaišana pēc izslēgšanas

Pirms ierīces atkārtotas palaišanas pēc ilgstošas izslēgšanas ir jāveic šādi sagatavošanās darbi:

- Rūpīgi pārbaudiet un iztīriet ierīci.
- Iztīriet ūdens cauruļu sistēmu.
- Pārbaudiet sūkni, vadības vārstu un pārējo ūdens cauruļu sistēmas aprīkojumu.
- Pārbaudiet visu vadu savienojumus.
- Barošana ierīcei obligāti ir jāpieslēdz 12 stundas pirms palaišanas.

## 11.18 Atdzesēšanas sistēma

Nosakiet, vai ir nepieciešams aukstumaģents, pārbaudot sūkšanas vērtību un izplūdes spiedienu, un pārbaudiet, vai nav sūces. Ir jāveic hermētiskuma pārbaude, ja ir sūce vai jānomaina atdzesēšanas sistēmas daļas. Veiciet dažādus mērījumus divos dažādos apstākļos no aukstumaģenta iesmidzināšanas.

Pilnīga aukstumaģenta noplūde. Šādā gadījumā ir jāveic sistēmā izmantotā slāpekļa noplūdes noteikšana. Ja ir nepieciešama metināšana remontam, metināšanu nedrīkst veikt, kamēr visa gāze sistēmā nav izvadīta. Pirms aukstumaģenta iesmidzināšanas visai sistēmai jābūt pilnīgi sausai un ar vakuuma sūkņēšanu.

- Savienojiet vakuuma sūkņēšanas cauruli pie fluorīda sprauslas zemspiediena pusē.
- Izvadiet gaisu no sistēmas caurules ar vakuuma sūkni. Vakuuma sūkņēšana ilgst ilgāk nekā 3 stundas. Apstipriniet, ka norādītais spiediens manometrā atbilst noteiktajam diapazonam.

- c. Kad vakuuma līmenis ir panākts, iesmidziniet aukstumaģentu dzesēšanas sistēmā ar aukstumaģenta pudeli. Piemērots aukstumaģenta daudzums ir norādīts uz informācijas plāksnītes un galveno tehnisko parametru tabulā. Aukstumaģents jāiesmidzina no sistēmas zemspiediena puses.
- d. Aukstumaģenta iesmidzināšanas daudzumu ietekmē apkārtējās vides spiediens. Ja nepieciešamais daudzums nav sasniegts, bet iesmidzināšanu vairs nevar veikt, lieciet atdzesētajam ūdenim cirkulēt un palaidiet ierīci iesmidzināšanai. Ja nepieciešams, izraisiet īslaicīgu zemspiediena slēdža īssavienojumu.

Aukstumaģenta papildināšana. Pievienojiet aukstumaģenta iesmidzināšanas pudeli pie fluorīda sprauslas zemspiediena pusē, un pievienojiet manometru zemspiediena pusē.

- a. Lieciet cirkulēt atdzesētajam ūdenim un palaidiet ierīci, un radiet zemspiediena vadības slēdža īssavienojumu, ja nepieciešams.
- b. Lēni iesmidziniet aukstumaģentu sistēmā un pārbaudiet sūkšanas un izvadišanas spiedienu.



## UZMANĪBU

Savienojums ir jāatjauno pēc iesmidzināšanas pabeigšanas.

Nekad neiesmidziniet skābekli, acetilēnu vai citas uzliesmojošas vai indīgas gāzes dzesēšanas sistēmā noplūdes noteikšanas un hermētiskuma testa laikā. Var izmantot tikai slāpekli zem spiediena vai aukstumaģentu.

## 11.9 Kompresora izjaukšana

Sekoji šai procedūrai, ja kompresoru ir nepieciešams izjaukt:

- a. Atslēdziet ierīces barošanu.
- b. Noņemiet kompresora barošanas avota savienojuma vadu.
- c. Noņemiet kompresora sūkšanas un izplūdes caurules.
- d. Noņemiet kompresora piestiprināšanas skrūvi.
- e. Pārvietojiet kompresoru.

## 11.10 Elektriskais palīgsildītājs

Kad apkārtējās vides temperatūra ir zemāka nekā 2°C, sildīšanas efektivitāte mazinās līdz ar āra temperatūras mazināšanos. Lai liktu ar gaisu dzesinātajam siltumsūkņim stabili darboties salīdzinoši aukstā reģionā un papildinātu atkausēšanas dēļ zaudēto siltumu. Kad zemākā apkārtējā temperatūra lietotāja reģionā ziemā ir 0°C~10°C robežās, lietotājs var apsvērt elektriskā palīgsildītāja lietošanu. Lūdzu, vērsieties pie atbilstošiem profesionāļiem, lai noteiktu palīgsildītāja jaudu.

## 11.11 Sistēmas antifrīzs

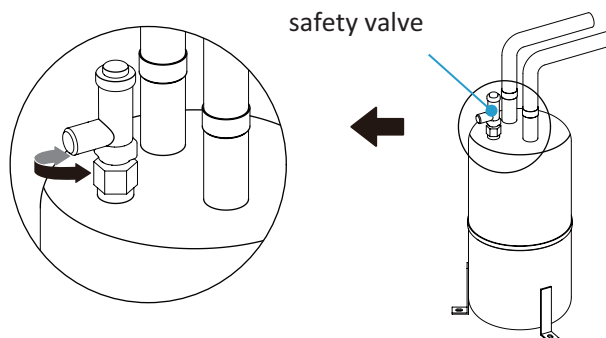
Ja notiek sasalšana ūdens puses siltummaiņa intervāla kanāla, var rasties smagi bojājumi, piem., siltummainis var tikt salauzts un var rasties sūce. Šie sala plaisu bojājumi nav iekļauti garantijas apjomā, tāpēc jāpievērš uzmanība pretsasalšanas pasākumiem.

- a. Ja ierīce, kas ir izslēgta gaidstāvei, tiek novietota vidē, kur āra temperatūra ir zem 0°C, ūdens, kas atrodas ūdens sistēmā, ir jāiztukšo.
- b. Ūdens caurule var būt sasalusi, ja dzesētā ūdens mērķa plūsmas kontrolers un antifrīza temperatūras sensors vairs nedarbojas efektīvi; tāpēc mērķa plūsmas kontrolers ir jāsavieno atbilstoši savienojumu diagrammai.
- c. Sala plaisas var rasties ūdens puses siltummainī tehniskās apkopes laikā, kad aukstumaģents tiek iesmidzināts ierīcē vai izvadīts remontam. Caurules sasalšana ir gaidāma ikreiz, kad aukstumaģenta spiediens ir zem 0,4 Mpa. Tāpēc ir jānodrošina siltummainī esošā ūdens nepārtraukta plūsma, vai arī tas ir pilnīgi jāizvada.

## 11.12 Drošības vārsta nomaiņa

Nomainiet drošības vārstu šādi:

- a. Pilnīgi atgūstiet aukstumaģentu sistēmā. Tam ir nepieciešami profesionāli darbinieki un aprīkojums;
- b. Aizsargājiet tvertnes pārklājumu. Nepieļaujiet pārklājuma bojājumus, ko izraisa ārējs spēks vai augsta temperatūra, noņemot un uzstādot drošības vārstu;
- c. Uzkarsējiet blīvējumu, lai noskrūvētu drošības vārstu. Aizsargājiet vietu, kur skrūvēšanas rīks saskaras ar tvertnes korpusu, un nepieļaujiet tvertnes pārklājuma bojājumus;
- d. Ja tvertnes pārklājums tiek bojāts, pārkrāsojiet bojāto vietu.



Att. 11-1. Drošības vārsta nomaiņa



## BRĪDINĀJUMS

Drošības vārsta garantijas periods ir 24 mēneši. Norādītajos apstākļos, ja tiek izmantotas elastīgas blīves, drošības vārsta paredzamais kalpošanas laiks ir no 24 līdz 36 mēnešiem; ja tiek izmantotas metāla vai PIFE blīves, vidējais kalpošanas laiks ir no 36 līdz 48 mēnešiem. Pēc šī perioda ir nepieciešama vizuāla pārbaude; tehniskās apkopes darbiniekiem ir jāpārbauda vārsta izskats un ekspluatācijas vide. Ja vārstam nav acīmredzamas korozijas, plaisu, netīrumu un bojājumu, tad vārstu var turpināt izmantot. Pretējā gadījumā, lūdzu, sazinieties ar savu piegādātāju, lai saņemtu rezerves daļu.

# PĀRBAUDES DARBINĀŠANAS UN APKOPES IERAKSTU TABULA

11-5. tabula

Modelis:	Uz ierīces norādītais kods:
Klienta nosaukums un adrese:	Datums:
1. Atdzesēta ūdens vai karstā ūdens temperatūras pārbaude Ieplūde (     )                      Izplūde (     )	
2. Gaisa puses siltummaiņa gaisa temperatūras pārbaude Ieplūde (     )                      Izplūde (     )	
3. Aukstumaģenta sūkšanas temperatūras un pārķarses temperatūras pārbaude: Aukstumaģenta sūkšanas temperatūra: (     )(     )(     )(     )(     ) Pārķarses temperatūra:                      (     )(     )(     )(     )(     )	
4. Spiediena pārbaude: Izplūdes spiediens: (     )(     )(     )(     )(     ) Sūkšanas spiediens: (     )(     )(     )(     )(     )	
5. Strāvas pārbaude:                      (     )(     )(     )(     )(     )	
6. Vai ir veikts ierīces aukstumaģenta noplūdes tests?                      (     )	
7. Vai ir troksnis uz visiem ierīces paneļiem?                      (     )	
8. Pārbaudiet, vai galvenā barošanas avota savienojums ir pareizs.                      (     )	



## 12. PIEMĒROJAMIE MODEĻI UN GALVENIE PARAMETRI

12-1. tabula

Modelis		KEM-30 DNS3 KH-2	KEM-60 DNS3 KH	KEM-90 DNS3 KH
Dzesēšanas jaudas	kW	27,6	55	82
Sildīšanas jauda	kW	31	61	90
Standarta dzesešanas ievade	kW	11,4	23,2	38
Dzesēšanas nominālā strāva	A	18,7	36,9	63
Standarta sildīšanas ievade	kW	11,2	21,5	34
Sildīšanas nominālā strāva	A	18,4	34,3	56,5
Strāvas padeve		380-415V 3N~ 50		
Dzesētājviela	Modelis	R410A		
	Uzlādes apjoms kg	10,5	17,0	27,0
Ūdens cauruļu sistēma	Ūdens plūsmas apjoms (m <sup>3</sup> /h)	5,0	9,8	15
	Sūkņa galva (m)	15	15	15
	Ūdens puses siltummainis	Plākšņu tipa siltummainis		
	Maks. spiediens MPa	1,0		
	Min. spiediens MPa	0,05		
	Iepļūdes un izplūdes caurules diametrs	DN40	DN50	
Gaisa puses siltummainis	Modelis	Spuras spoles modelis		
	Gaisa plūsmas apjoms (m <sup>3</sup> /h)	12500	24000	38000
Kontūras izmērs (mm) Ierīces N.W.	L (mm)	1870	2220	3220
	W (mm)	1000	1055	1095
	H (mm)	1175	1325	1513
Neto svars	kg	300	480	748
Ekspluatācijas svars	kg	310	490	777
Iepakojuma izmēri	L×W×H (mm)	1910×1035×1225	2250×1090×1370	3275×1130×1540

# 13. INFORMĀCIJAS PRASĪBAS

13-1. tabula

Informācijas prasības komforta dzesinātājiem							
Modelis (-ji):	KEM-30 DNS3 KH-2						
Dzesinātāja āra puses siltummainis	Gaiss – ūdens						
Dzesinātāja iekštelpu puses siltummainis	Ūdens						
Veids:	Tvaika kompresija ar kompresora piedziņu						
Kompresora piedziņa:	Elektromotors						
Elements	Simbols	Vērtība	Ierīce	Elements	Simbols	Vērtība	Ierīce
Nominālā dzesēšanas jauda	$P_{rated,c}$	28,2	kW	Telpu dzesēšanas sezonālās enerģijas efektivitāte	$\eta_{s,c}$	154	%
Deklarēta dzesēšanas jauda daļējai slodzei pie noteiktas āra temperatūras $T_j$				Deklarētais energoefektivitātes koeficients daļējai slodzei pie noteiktas āra temperatūras $T_j$			
$T_j = + 35 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	28,2	kW	$T_j = + 35 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	2,58	--
$T_j = + 30 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	22,3	kW	$T_j = + 30 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	3,74	--
$T_j = + 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	14,67	kW	$T_j = + 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	5,23	--
$T_j = + 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	8,51	kW	$T_j = + 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	7,14	--
Pazeminājuma koeficients dzesinātājiem (*)	$C_{dc}$	0,9	--				
Elektroenerģijas patēriņš režīmos, kas nav aktīvais režīms							
Izslēgtais režīms	$P_{OFF}$	0,075	kW	Kartera sildītāja režīms	$P_{CK}$	0,075	kW
Termostata izslēgšanas režīms	$P_{TO}$	0,425	kW	Gaidstāves režīms	$P_{SB}$	0,075	kW
Citi elementi							
Jaudas kontrole	Mainīgais			Gaisa-ūdens komforta dzesinātājiem: gaisa plūsmas ātrums, mērīts ārpus telpām	-	12500	m <sup>3</sup> /h
Skaņas jaudas līmenis telpās/ ārpus telpām	$L_{WA}$	-78	dB	Ūdens / sālsūdens-ūdens dzesinātājiem: Nominālais sālsūdens vai ūdens plūsmas ātrums, āra puses siltummainis	-	--	m <sup>3</sup> /h
Slāpekļa oksīdu emisijas (ja attiecināms)	$NO_x (**)$	--	mg/kWh ievades GCV				
Dzesētājielvas GWP	-	2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 gadi)				
Izmantotie standarta novērtējuma apstākļi:	Zemes temperatūras lietojums						
(*) Ja $C_{dc}$ nenosaka mērījumos, tad dzesinātāju noklusējuma pazeminājuma koeficients ir 0,9. (**) No. 2018. gada 26. septembra							
(*) Ja $C_{dc}$ nenosaka mērījumos, tad dzesinātāju noklusējuma pazeminājuma koeficients ir 0,9. (**) No. 2018. gada 26. septembra							

Informācijas prasības komforta dzesinātājiem								
Modelis (-ji):	KEM-60 DNS3 KH							
Dzesinātāja āra puses siltummainis	Gaiss – ūdens							
Dzesinātāja iekštelpu puses siltummainis	Ūdens							
Veids:	Tvaika kompresija ar kompresora piedziņu							
Kompresora piedziņa:	Elektromotors							
Elements	Simbols	Vērtība	Ierīce		Elements	Simbols	Vērtība	Ierīce
Nominālā dzesēšanas jauda	$P_{rated,c}$	55,0	kW		Telpu dzesēšanas sezonālās enerģijas efektivitāte	$\eta_{s,c}$	168	%
Deklarēta dzesēšanas jauda daļējai slodzei pie noteiktas āra temperatūras $T_j$					Deklarētais energoefektivitātes koeficients daļējai slodzei pie noteiktas āra temperatūras $T_j$			
$T_j = + 35 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	55,0	kW		$T_j = + 35 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	2,44	--
$T_j = + 30 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	43,35	kW		$T_j = + 30 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	3,62	--
$T_j = + 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	27,78	kW		$T_j = + 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	5,25	--
$T_j = + 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	14,81	kW		$T_j = + 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	6,51	--
Pazeminājuma koeficients dzesinātājiem (*)	$C_{dc}$	0,9	--					
Elektroenerģijas patēriņš režīmos, kas nav aktīvais režīms								
Izslēgtais režīms	$P_{OFF}$	0,075	kW		Kartera sildītāja režīms	$P_{CK}$	0,075	kW
Termostata izslēgšanas režīms	$P_{TO}$	0,6	kW		Gaidstāves režīms	$P_{SB}$	0,075	kW
Citi elementi								
Jaudas kontrole	Mainīgais				Gaisa-ūdens komforta dzesinātājiem: gaisa plūsmas ātrums, mērīts ārpus telpām	--	24000	$\text{m}^3/\text{h}$
Skaņas jaudas līmenis telpās/ ārpus telpām	$L_{WA}$	-/87	dB		Ūdens / salsūdens-ūdens dzesinātājiem: Nominālais salsūdens vai ūdens plūsmas ātrums, āra puses siltummainis	--	--	$\text{m}^3/\text{h}$
Slāpekļa oksīdu emisijas (ja attiecināms)	$\text{NO}_x$ (**)	--	mg/kWh ievades GCV					
Dzesētājielas GWP	--	2088	kg $\text{CO}_2\text{eq}$ (100 gadi)					
Izmantotie standarta novērtējuma apstākļi:	Zemes temperatūras lietojums							
(*) Ja $C_{dc}$ nenosaka mērījumos, tad dzesinātāju noklusējuma pazeminājuma koeficients ir 0,9. (**) No. 2018. gada 26. septembra								
(*) Ja $C_{dc}$ nenosaka mērījumos, tad dzesinātāju noklusējuma pazeminājuma koeficients ir 0,9. (**) No. 2018. gada 26. septembra								

13-3. tabula

Informācijas prasības komforta dzesinātājiem							
Modelis (-ji):	KEM-90 DNS3 KH						
Dzesinātāja āra puses siltummainis	Gaiss – ūdens						
Dzesinātāja iekštelpu puses siltummainis	Ūdens-gaiss						
Veids:	Tvaika kompresija ar kompresora piedziņu						
Kompresora piedziņa:	Elektromotors						
Elements	Simbols	Vērtība	Ierīce	Elements	Simbols	Vērtība	Ierīce
Nominālā dzesēšanas jauda	$P_{rated,c}$	82,35	kW	Telpu dzesēšanas sezonālās enerģijas efektivitāte	$\eta_{s,c}$	150,11	%
Deklarēta dzesēšanas jauda daļējai slodzei pie noteiktas āra temperatūras $T_j$				Deklarētais energoefektivitātes koeficients daļējai slodzei pie noteiktas āra temperatūras $T_j$			
$T_j = +35\text{ °C}$	$P_{dc}$	82,35	kW	$T_j = +35\text{ °C}$	$EER_d$	2,17	--
$T_j = +30\text{ °C}$	$P_{dc}$	63,25	kW	$T_j = +30\text{ °C}$	$EER_d$	3,57	--
$T_j = +25\text{ °C}$	$P_{dc}$	41,75	kW	$T_j = +25\text{ °C}$	$EER_d$	4,46	--
$T_j = +20\text{ °C}$	$P_{dc}$	31,25	kW	$T_j = +20\text{ °C}$	$EER_d$	6,02	--
Pazeminājuma koeficients dzesinātājiem (*)	$C_{dc}$	0,9	--				
Elektroenerģijas patēriņš režīmos, kas nav aktīvais režīms							
Izslēgtais režīms	$P_{OFF}$	0,04	kW	Kartera sildītāja režīms	$P_{CK}$	0,04	kW
Termostata izslēgšanas režīms	$P_{TO}$	1,40	kW	Gaidstāves režīms	$P_{SB}$	0,04	kW
Citi elementi							
Jaudas kontrole	Mainīgais			Gaisa-ūdens komforta dzesinātājiem: gaisa plūsmas ātrums, mērīts ārpus telpām	--	38000	m <sup>3</sup> /h
Skaņas jaudas līmenis telpās / ārpus telpām	$L_{WA}$	-/89	dB	Ūdens / sālsūdens-ūdens dzesinātājiem: Nominālais sālsūdens vai ūdens plūsmas ātrums, āra puses siltummainis	--	--	m <sup>3</sup> /h
Slāpekļa oksīdu emisijas (ja attiecināms)	$NO_x (**)$	--	mg/kWh ievades GCV				
Dzesētājielas GWP	--	2088	kg CO <sub>2</sub> ekv. (100 gadi)				
Izmantotie standarta novērtējuma apstākļi:	Zemes temperatūras lietojums						
(*) If $C_{dc}$ nenosaka mērījumos, tad dzesinātāju noklusējuma pazeminājuma koeficients ir 0,9. (**) No. 2018. gada 26. septembra							

Informācijas prasības par siltumsūkņa tipa telpu sildītājiem un siltumsūkņu kombinācijas sildītājiem							
Modelis (-ji):				KEM-30 DNS3 KH-2			
Gaisa-ūdens siltumsūknis:				JĀ			
Ūdens-ūdens siltumsūknis:				NĒ			
Sāls-ūdens siltumsūknis:				NĒ			
Zemu temperatūru siltumsūknis:				JĀ			
Aprīkots ar papildu sildītāju:				NĒ			
Siltumsūkņu kombinācijas sildītājs				NĒ			
Deklarētais klimata stāvoklis:				VIDĒJĀ VĒRTĪBA			
Parametri ir deklarēti zemas temperatūras ekspluatācijai.							
Elements	Simbols	Vērtība	Ierīce	Elements	Simbols	Vērtība	Ierīce
Nominālā siltuma jauda (*)	P-nom	20,8	KW	Telpu apsildes sezonālās enerģijas efektivitāte	ηs	128	%
Deklarēta dzesēšanas jauda daļējai slodzei pie āra temperatūras Tj				Deklarētais lietderības koeficients vai primārās enerģijas koeficients daļējai slodzei iekštelpu temperatūrā Tj			
Tj = -7 °C	Pdh	18,47	KW	Tj = -7 °C	COPd	2,56	-
Tj = 2 °C	Pdh	10,26	KW	Tj = 2 °C	COPd	3,64	-
Tj = 7 °C	Pdh	6,69	KW	Tj = 7 °C	COPd	4,73	-
Tj = 12 °C	Pdh	6,63	KW	Tj = 12 °C	COPd	6,04	-
Tj = bivalenta temperatūra	Pdh	18,47	KW	Tj = bivalenta temperatūra	COPd	2,56	-
Tj = ekspluatācijas sliekšnis	Pdh	21,18	KW	Tj = ekspluatācijas sliekšnis	COPd	2,25	-
Gaisa-ūdens siltumsūknim: Tj = -15C	Pdh	-	KW	Gaisa-ūdens siltumsūknim: Tj = -15C	COPd	-	-
Bivalenta temperatūra	Tbiv	-7	°C	Gaisa-ūdens siltumsūknim: Darbības robežtemperatūra	TOL	-10	C
Cikla intervāla jauda iepriekšējai sildīšanai	Pcy ch	-	KW	Cikliskā intervāla efektivitāte	COPcy c	-	-
Pazeminājuma koeficients (**)	Cdh	0,9	--	Sildīšanas ūdens ekspluatācijas limita temperatūra	WTOL	-	C
Elektroenerģijas patēriņš režīmos, kas nav aktīvais režīms				Papildu sildītājs			
Izslēgtais režīms	Poff	0,075	kW	Nominālā siltuma jauda (**)	P <sub>sup</sub>		
Gaidstāves režīms	Psb	0,075	kW				
Termostata izslēgšanas režīms	Pto	0,5	kW	Enerģijas ievades veids	-		
Kartera sildītāja režīms	Pck	0,075	kW				
Citi elementi							
Jaudas kontrole	Mainīgais			Gaisa-ūdens siltumsūknim: Nominālais gaisa plūsmas ātrums ārpus telpām	-	12500	m <sup>3</sup> /h
Skaņas jaudas līmenis, ārpus telpām	LWA	78	dB	Ūdens vai sālsūdens - ūdens siltumsūknim: Nominālais sālsūdens vai ūdens plūsmas ātrums, āra siltummainis	-	-	m <sup>3</sup> /h
Gada enerģijas patēriņš	QHE	13189	kWh				
Siltumsūkņu kombinācijas sildītājam:							
Deklarētais slodzes profils	-			Ūdens apsildes enerģijas efektivitāte	ηwh	-	%
Ikdienas elektroenerģijas patēriņš	Qelec	-	kWh	Ikdienas degvielas patēriņš	Qf uel	-	kWh
Gada elektroenerģijas patēriņš	AEC	-	kWh	Gada degvielas patēriņš	AFC	-	GJ
(*) Siltumsūkņa tipa telpu sildītājiem un siltumsūkņa kombinācijas sildītājiem nominālā siltuma jauda Prated ir vienāda ar projektēto sildīšanas slodzi							
Pdesighn un papildu sildītājs nomināla siltuma jauda Psup ir vienāda ar papildu sildīšanas jaudu sup(Tj)							
(**) Ja Cdh nenosaka mērījumus, tad noklusējuma pazeminājuma koeficients ir Cdh = 0,							

13-5. tabula

Informācijas prasības par siltumsūkņa tipa telpu sildītājiem un siltumsūkņu kombinācijas sildītājiem							
Modelis (-ji):	KEM-60 DNS3 KH						
Gaisa-ūdens siltumsūknis:	JĀ						
Ūdens-ūdens siltumsūknis:	NĒ						
Sāls-ūdens siltumsūknis:	NĒ						
Zemu temperatūru siltumsūknis:	JĀ						
Aprīkots ar papildu sildītāju:	NĒ						
Siltumsūkņu kombinācijas sildītājs	NĒ						
Deklarētais klimata stāvoklis:	VIDĒJĀ VĒRTĪBA						
Parametri ir deklarēti zemas temperatūras ekspluatācijai.							
Elements	Simbols	Vērtība	Ierīce	Elements	Simbols	Vērtība	Ierīce
Nominālā siltuma jauda (*)	P-nom	31	KW	Telpu apsildes sezonālās enerģijas efektivitāte	ηs	135	%
Deklarēta dzesēšanas jauda daļējai slodzei pie āra temperatūras Tj				Deklarētais lietderības koeficients vai primārās enerģijas koeficients daļējai slodzei iekštelpu temperatūrā Tj			
Tj = -7C	Pdh	26,1	KW	Tj = -7C	COPd	2,59	-
Tj = 2C	Pdh	16,7	KW	Tj = 2C	COPd	3,56	-
Tj = 7C	Pdh	11,8	KW	Tj = 7C	COPd	3,87	-
Tj = 12C	Pdh	11,2	KW	Tj = 12C	COPd	5,70	-
Tj = bivalenta temperatūra	Pdh	31,0	KW	Tj = bivalenta temperatūra	COPd	2,32	-
Tj = ekspluatācijas sliekšnis	Pdh	31,0	KW	Tj = ekspluatācijas sliekšnis	COPd	2,32	-
Gaisa-ūdens siltumsūknim: Tj = -15 °C	Pdh	-	KW	Gaisa-ūdens siltumsūknim: Tj = -15 °C	COPd	-	-
Bivalenta temperatūra	Tbiv	-10	°C	Gaisa-ūdens siltumsūknim: Darbības robežtemperatūra	TOL	-10	C
Cikla intervāla jauda iepriekšējai sildīšanai	Pcy ch	-	KW	Cikliskā intervāla efektivitāte	COPcy c	-	-
Pazeminājuma koeficients (**)	Cdh	0,99	--	Sildīšanas ūdens ekspluatācijas limita temperatūra	WTOL	35	C
Elektroenerģijas patēriņš režīmos, kas nav aktīvais režīms				Papildu sildītājs			
Izslēgtais režīms	Pof f	0,075	kW	Nominālā siltuma jauda (**)	Psup		
Gaidstāves režīms	Psb	0,075	kW				
Termostata izslēgšanas režīms	Pto	0,600	kW	Enerģijas ievades veids			
Kartera sildītāja režīms	Pck	0,075	kW				
Citi elementi							
Jaudas kontrole	Mainīgais			Gaisa-ūdens siltumsūknim: Nominālais gaisa plūsmas ātrums ārpus telpām	-	24000	m³/h
Skaņas jaudas līmenis, ārpus telpām	LWA	86	dB	Ūdens vai sālsūdens - ūdens siltumsūknim: Nominālais sālsūdens vai ūdens plūsmas ātrums, āra siltummainis	-	-	m³/h
Gada enerģijas patēriņš	QHE	18998	kWh				
Siltumsūkņu kombinācijas sildītājam:							
<b>Deklarētais slodzes profils</b>	-			<b>Ūdens apsildes enerģijas efektivitāte</b>	ηwh	-	%
Ikdienas elektroenerģijas patēriņš	Qelec	-	kWh	Ikdienas degvielas patēriņš	Qf uel	-	kWh
Gada elektroenerģijas patēriņš	AEC	-	kWh	Gada degvielas patēriņš	AFC	-	GJ
(*) Siltumsūkņa tipa telpu sildītājiem un siltumsūkņa tipa kombinētajiem sildītājiem nominālā siltuma jauda Prated ir vienāda ar projektēto slodzi sildīšanai Pdesignh, un papildu sildītāja Psup nominālā siltuma jauda ir vienāda ar sildīšanas papildu jaudu sup (Tj).							
(**) Ja Cdh nenosaka mērījumos, tad noklusējuma pazeminājuma koeficients ir Cdh = 0,99.							

Informācijas prasības par siltumsūkņa tipa telpu sildītājiem un siltumsūkņu kombinācijas sildītājiem							
Modelis (-li):	KEM-90 DNS3 KH						
Gaisa-ūdens siltumsūknis:	JĀ						
Ūdens-ūdens siltumsūknis:	NĒ						
Sāls-ūdens siltumsūknis:	NĒ						
Zemu temperatūru siltumsūknis:	JĀ						
Aprīkots ar papildu sildītāju:	NĒ						
Siltumsūkņu kombinācijas sildītājs	NĒ						
Deklarētais klimata stāvoklis:	VIDĒJĀ VĒRTĪBA						
Parametri ir deklarēti zemas temperatūras ekspluatācijai.							
Elements	Simbols	Vērtība	Ierīce	Elements	Simbols	Vērtība	Ierīce
Nominālā siltuma jauda (*)	P-nom	31	KW	Telpu apsildes sezonālās enerģijas efektivitāte	ηs	147	%
Deklarēta dzesēšanas jauda daļējai slodzei pie āra temperatūras Tj				Deklarētais lietderības koeficients vai primārās enerģijas koeficients daļējai slodzei iekštelpu temperatūrā Tj			
Tj = -7 °C	Pdh	57,63	KW	Tj = -7 °C	COPd	147	-
Tj = 2 °C	Pdh	34,88	KW	Tj = 2 °C	COPd	3,54	-
Tj = 7 °C	Pdh	27,11	KW	Tj = 7 °C	COPd	4,93	-
Tj = 12 °C	Pdh	31,93	KW	Tj = 12 °C	COPd	6,33	-
Tj = bivalenta temperatūra	Pdh	57,63	KW	Tj = bivalenta temperatūra	COPd	2,41	-
Tj = ekspluatācijas sliekšnis	Pdh	64,13	KW	Tj = ekspluatācijas sliekšnis	COPd	2,07	-
Gaisa-ūdens siltumsūknim: Tj = -15 °C	Pdh	-	KW	Gaisa-ūdens siltumsūknim: Tj = -15 °C	COPd	-	-
Bivalenta temperatūra	Tbiv	-10	°C	Gaisa-ūdens siltumsūknim: Darbības robežtemperatūra	TOL	-10	°C
Cikla intervāla jauda iepriekšējai sildīšanai	Pcy ch	-	KW	Cikliskā intervāla efektivitāte	COPcy c	-	-
Pazeminājuma koeficients (**)	Cdh	--	--	Sildīšanas ūdens ekspluatācijas limita temperatūra	WTOL	-	°C
Elektroenerģijas patēriņš režīmos, kas nav aktīvais režīms				Papildu sildītājs			
Izslēgtais režīms	Pof f	1,00	kW	Nominālā siltuma jauda (**)	Psup		
Gaidstāves režīms	Psb	0,04	kW				
Termostata izslēgšanas režīms	Pto	0,04	kW	Enerģijas ievades veids			
Kartera sildītāja režīms	Pck	0,04	kW				
Citi elementi							
Jaudas kontrole	Mainīgais			Gaisa-ūdens siltumsūknim: Nominālais gaisa plūsmas ātrums ārpus telpām	-	24000	m³/h
Skaņas jaudas līmenis, ārpus telpām	LWA	89	dB	Ūdens vai sālsūdens - ūdens siltumsūknim: Nominālais sālsūdens vai ūdens plūsmas ātrums, āra siltummainis	-	-	m³/h
Gada enerģijas patēriņš	QHE	--	kWh				
Siltumsūkņu kombinācijas sildītājam:							
<b>Deklarētais slodzes profils</b>	-			<b>Ūdens apsildes enerģijas efektivitāte</b>	ηwh	-	%
Ikdienas elektroenerģijas patēriņš	Qelec	-	kWh	Ikdienas degvielas patēriņš	Qf uel	-	kWh
Gada elektroenerģijas patēriņš	AEC	-	kWh	Gada degvielas patēriņš	AFC	-	GJ
(*) Siltumsūkņa tipa telpu sildītājiem un siltumsūkņa tipa kombinētajiem sildītājiem nominālā siltuma jauda Prated ir vienāda ar projektēto slodzi sildīšanai Pdesignh, un papildu sildītāja Psup nominālā siltuma jauda ir vienāda ar sildīšanas papildu jaudu sup (Tj).							
(**) Ja Cdh nenosaka mērījumus, tad noklusējuma pazeminājuma koeficients ir Cdh = 0,99.							

Versija: MD17IU-001DW(ERP)  
16127100A04070

Translated by Caballeria: < <https://www.caballeria.com> >



Kaysun  
by frigicoll

**GALVENAIS BIROJS**  
Blasco de Garay, 4-6  
08960 Sant Just Desvern  
(Barcelona)  
Tel. +34 93 480 33 22  
<http://home.frigicoll.es/>  
<http://www.kaysun.es/en/>

**MADRID**  
Senda Galiana, 1  
Polígono Industrial Coslada  
Coslada (Madrid)  
Tel. +34 91 669 97 01  
Fax. +34 91 674 21 00  
[madrid@frigicoll.es](mailto:madrid@frigicoll.es)