DemirDöküm MaxiAir R32

HA 8-7.2 ƏS 230V B3
HA 10-7.2 ƏS 230V B3
HA 12-7.2 ƏS 230V B3
HA 16-7.2 ƏS 230V B3

az Fəaliyyət kitabçası

az Quraşdırma və təmir üzrə göstərişlər

el Οδηγίες χρήσης

el Οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης

ka მოქმედების ინსტრუქცია

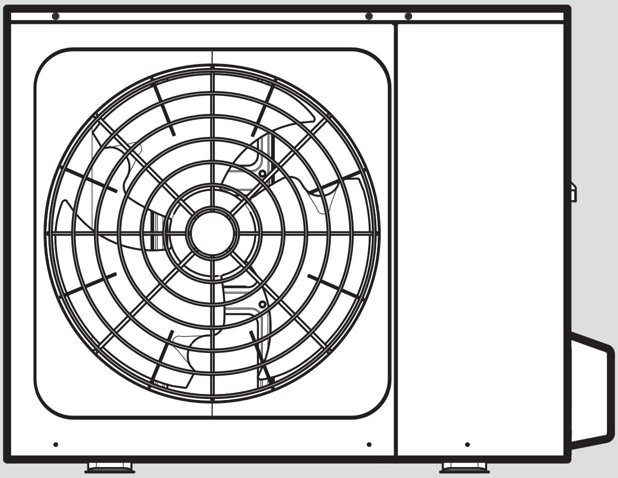
ka საინსტალაციო და ტექნიკური ინსტრუქციები

ro Instrucțiuni de exploatare

ro Instrucțiuni de instalare și întreținere

uz Foydalanish bo'yicha yo'riqnoma

uz O'rnatish va texnikaviy xizmat ko'rsatish bo'yicha yo'riqnoma



8000021451_00 - 26.03.2024

az	Fəaliyyət kitabçası	3
az	Quraşdırma və təmir üzrə göstərişlər	9
el	Οδηγίες χρήσης	47
el	Οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης	54
ka	მოქმედების ინსტრუქცია	95
ka	საინსტალაციო და ტექნიკური ინსტრუქციები	102
ro	Instrucțiuni de exploatare	145
ro	Instrucțiuni de instalare și întreținere	151
uz	Foydalanish bo'yicha yo'riqnoma	192
uz	O'rnatish va texnikaviy xizmat ko'rsatish bo'yicha yo'riqnoma	198

Fəaliyyət kitabçası

Mündəricat

1 Təhlükəsizlik ... 4
1.1 Qaydalara uyğun istifadə ... 4
1.2 Ümumi təhlükəsizlik göstərişləri ... 4
2 Sənədlərlə bağlı göstərişlər ... 6
3 Məhsulun təsviri ... 6
3.1 İstilik nasos sistemi ... 6
3.2 İstilik pompası necə işləyir ... 6
3.3 Pıçıltı əməliyyatı ... 6
3.4 Məhsulun qurulması ... 6
3.5 Ad lövhəsi və seriya nömrəsi ... 6
3.6 CE-işarəsi ... 6
3.7 Flüorlu istixana qazları ... 6
3.8 Xəbərdarlıq stikeri ... 6
4 Istismar ... 7
4.1 Məhsulu yandırmaq ... 7
4.2 Məhsulu idarə edin ... 7
4.3 Şaxtadan qorunma təmin edin ... 7
4.4 Məhsulu söndürmək ... 7
5 Texniki baxış və qayğı ... 7
5.1 Məhsulu pulsuz saxlayın ... 7
5.2 Təmiz məhsul ... 7
5.3 Texniki baxış ... 7
6 Pozuntunun aradan qaldırılması ... 7
6.1 Pozuntuların aradan qaldırılması ... 7
7 İstismardan kənar ... 7
7.1 Məhsulu müvəqqəti olaraq dayandırın ... 7
7.2 Məhsulun həmişəlik fəaliyyətini dayandırın ... 7
8 Təkrar emal və utilizasiya ... 7
8.1 Soyuducu maddəni kənarlaşdırın ... 8
9 Zəmanət və müştəri xidməti ... 8
9.1 Zəmanət ... 8
9.2 Müştəri xidməti ... 8

1 Təhlükəsizlik

1.1 Qaydalara uyğun istifadə

Qeyr-normal və ya qaydalara uyğun gəlməyən istifadə zamanı istifadəçinin bədəninə və həyatına və ya üçüncü tərəfə ziyan dəyə bilər, məhsulun və digər əşyaların vəziyyətinə ziyan dəyər bilər.

Məhsul split dizaynda hava-su istilik nasosunun xarici qurğusudur.

Məhsul xarici havadan istilik mənbəyi kimi istifadə edir və yaşayış binasını qızdırmaq və ya soyutmaq, həmçinin isti su istehsal etmək üçün istifadə edilə bilər..

Məhsul yalnız açıq havada quraşdırmaq üçün nəzərdə tutulub.

Məhsul yalnız məişət istifadəsi üçün nəzərdə tutulub.

Təyin edilmiş istifadə yalnız bu məhsul birləşmələrinə icazə verir:

Xarici hissə	Daxili hissə əlavə istilik olmadan	Daxili hissə əlavə istilik ilə
HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 WS 230V B1	HA 10-7.2 WS 230V
HA 10-7.2 OS 230V B3		
HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 WS 230V B1	HA 16-7.2 WS 230V
HA 16-7.2 OS 230V B3		

Qaydalara uyğun istifadəyə daxildir:

– Məhsulun aidiyyatlı fəaliyyət kitabçasına, o cümlədən avadanlığın digər komponentlərinə diqqət yetirin
– Kitabçada göstərilmiş yoxlama və texniki baxış şərtlərinin saxlanması.

Bu məhsul nəzarət olunduqd və istifadəsinə dair məlumat əldə etdikdə və kifayət qədər yarana biləcək təhlükəslərdən xəbərdaer olduqda 8 yaşından yuxarı uşaqlar, məhdud fiziki, sensor və ya mental bacarığı olan və ya az təcrübəsi və biliyi olan şəxslər tərəfindən istifadə oluna bilər. Uşaqlar məhsulla oynaya bilməzlər. Təmizləmə və istifadəçi tərəfindən texniki baxış nəzarət olmadıqda uşaqlar tərəfindən yerinə yetirilə bilməz.

Bu kitabçada göstərilmiş istifadədən kənar istifadə və ya təsvir olunmuş istifadədən kənara çıxan istifadə qaydalara uyğun olmayan istifadə hesab edilir. Qaydalara uyğun olmayan istifadəyə kommersiya və sənaye məqsədi ilə istifadə də aiddir.

Diqqət!

Zədə vuran istifadə qadağandır.

1.2 Ümumi təhlükəsizlik göstərişləri

1.2.1 Səhv istifadə nəticəsində təhlükə

Səhv istifadə vasitəsilə özünüzü və başqasını təhlükə altına qoya bilərsiniz və maddı zərər yarana bilər.

▸ Təlimatı yaxşıca oxuyun, xüsusən "təhlükəsizlik" və xəbərdarlıqlar hissəsini.
▸ Yalnız təlimat kitabçasında olan fəaliyyətləri həyata keçirin.

1.2.2 Soyuducu dövrədə sızma olduqda yanğın və ya partlayış nəticəsində həyati təhlükə

Məhsulda alışan soyuducu var R32. Sızma halında, soyuducudan çıxan soyuducu hava ilə qarışaraq yanar atmosfer yarada bilər. Yanğın və partlayış təhlükəsi var. Yanğınlar karbonil flüorid, karbon monoksit və ya hidrogen flüorid kimi zəhərli və ya aşındırıcı maddələr yarada bilər.

▸ Bütün alovlanma mənbələrini məhsuldan uzaq tutun. Alovlanma mənbələrinə nümunələr:
  – açıq alov,
  – 550 °C-dən çox isti səthlər,
  – alovlanma mənbələri olmayan elektrik cihazları və ya alətlər,
  – statik boşalmalar.
▸ Məhsulun yaxınlığında spreylər və ya digər yanan qazlardan istifadə etməyin.

1.2.3 Soyuducu dövrədə sızma varsa, boğucu atmosferə görə həyati təhlükə

Məhsulda alışan soyuducu var R32. Əgər sızma varsa, soyuducudan çıxan soyuducu boğucu atmosfer yarada bilər. Boğulma riski var.

▸ Qeyd edək ki, qaçan soyuducu havadan daha sıxdır və döşəmənin yaxınlığında toplana bilər.
▸ Qaçan soyuducu mayenin çökəklikdə toplanmasının və ya bina açılışları vasitəsilə binanın içərisinə daxil olmasının

qarşısını almaq üçün məhsulun mühitində heç bir dəyişiklik etməyin.

1.2.4 Məhsulda və ya məhsulun mühitündə dəyişikliklər olması səbəbindən həyat təhlükəsi

- Heç vaxt təhlükəsizlik cihazlarını uzaqlaşdırmayın və qarşısını tutmayın.
- Təhlükəsizlik cihazlarını dəyişdirməyin.
- Komponentlərin plombunu çıxarmayın və zədələməyin.
- Heç bir dəyişiklik etməyin:
  - məhsulda
  - təchizat xətlərində
  - drenaj xəttində
  - istilik mənbəyi dövrəsi üçün təhlükəsizlik klapanında
  - məhsulun əməliyyat təhlükəsizliyinə təsir edə biləcək struktur
- Heç bir halda məhsula qazma ilə bağlı məhsulda hər hansı dəyişiklik etməməlisiniz.

1.2.5 Soyuducu xətləri ilə təmasda olduqda yanıq nəticəsində yaralanma riski

Xarici qurğu ilə daxili blok arasındakı soyuducu xətləri əməliyyat zamanı çox isti ola bilər. Yanma riski var.

- İzolyasiya edilməmiş soyuducu xətlərə toxunmayın.

1.2.6 Düzgün olmayan texniki qulluq və təmir əskikliyi nəticəsində zədələnmə və maddi ziyan riski

- Özünüz qurğunu texniki qulluqdan keçirməyə və təmir etməyə cəhd etməyin.
- Xətalar və zədələnməni dərhal ixtisaslı ustalar vasitəsi ilə aradan qaldırın.
- Göstərilən xidmət intervallarını saxlayın.

1.2.7 Şaxta vasitəsilə maddi ziyan dəyə bilər

- Əmin olun ki, istilik sistemi şaxtada hər halda işlək qalır və bütün otaqlar kifayət qədər hərarətli qalır.
- Əgər siz işə sala bilmirsinizsə, onda qoyun usta qızdırıcı sistemi boşaltsın.

1.2.8 Soyuducu sızması səbəbindən ətraf mühitə ziyan vurma riski

Məhsulda soyuducu var R32. Soyuducu atmosferə çıxmamalıdır. R32 GWP 675 (GWP = Qlobal İstiləşmə Potensialı) ilə Kioto Protokolunun əhatə etdiyi flüorlu istixana qazıdır. Atmosferə girərsə, təbii istixana qazlarından 675 dəfə güclüdür CO_2.

Məhsulun tərkibində olan soyuducu, məhsul utilizasiya edilməzdən əvvəl tamamilə vakuumla uyğun qablara atılmalıdır ki, daha sonra qaydalara uyğun olaraq təkrar emal oluna və ya utilizasiya oluna bilsin.

- Yalnız müvafiq qoruyucu vasitələri olan rəsmi sertifikatlı mütəxəssisin quraşdırma işlərini, texniki xidmət işlərini və ya soyuducu dövrəsinə digər müdaxilələri yerinə yetirdiyinə əmin olun.
- Məhsulun tərkibində olan soyuducunu sertifikatlı mütəxəssis tərəfindən qaydalara uyğun olaraq təkrar emal edin və ya utilizasiya edin.

2 Sənədlərlə bağlı göstərişlər

- ▶ Cihazın komponentlərinə əlavə olunan bütün əməliyyat və quraşdırma təlimatlarına əməl edin.
- ▶ Bu təlimatları və bütün müvafiq sənədləri cihazın istifadəçisinə ötürün.

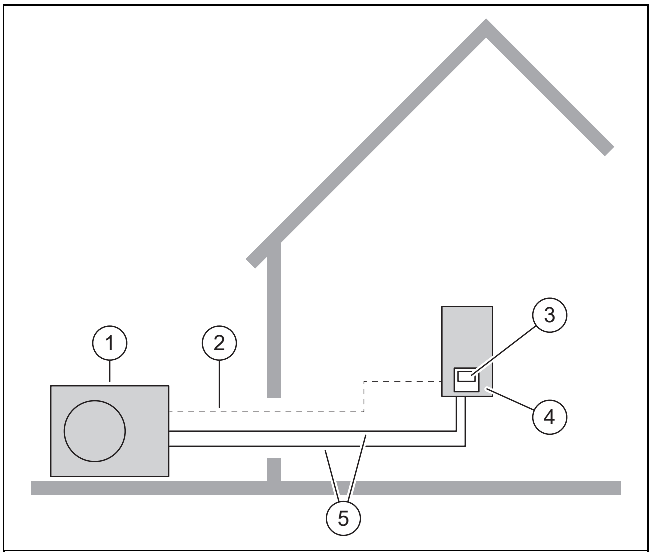
Bu təlimat yalnız Azərbaycana aiddir:

Məhsul (tip təyinatı)	Artikul nömrəsi
HA 8-7.2 OS 230V B3	8000021383
HA 10-7.2 OS 230V B3	8000021384
HA 12-7.2 OS 230V B3	8000021385
HA 16-7.2 OS 230V B3	8000021386

3 Məhsulun təsviri

3.1 İstilik nasos sistemi

Split texnologiyası ilə tipik istilik nasos sisteminin quruluşu:



1	Xarici hissə	3	Daxili blokun nəzarətçisi
2	İdarəetmə xətti (Modbus)	4	Daxili hissə
		5	Soyuducu dövrə

3.2 İstilik pompası necə işləyir

İstilik nasosunda bir soyuducunun dövr etdiyi qapalı soyuducu dövrə var.

İstilik enerjisi ətraf mühitdən sorulur və dövri buxarlanma, sıxılma, mayeləşmə və genişlənmə yolu ilə binaya buraxılır. Soyutma rejimində istilik enerjisi binadan çıxarılır və ətraf mühitə buraxılır.

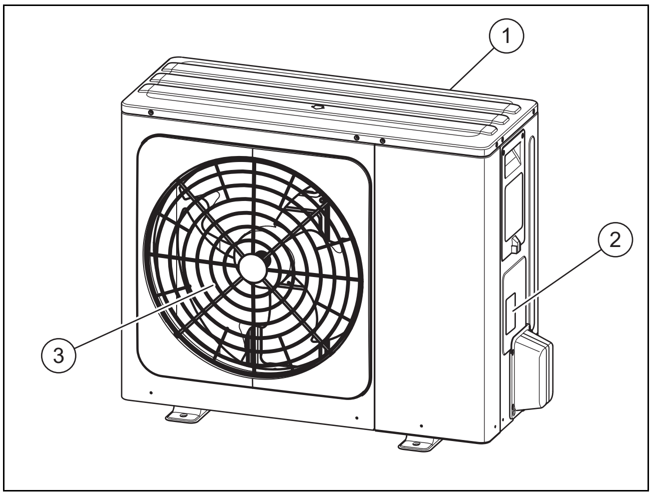
3.3 Pıçıltı əməliyyatı

Məhsul üçün səssiz əməliyyat aktivləşdirilə bilər.

Pıçıltı rejimində məhsul adi əməliyyatdan daha səssizdir. Buna məhdud kompressor sürəti və tənzimlənən fan sürəti vasitəsilə nail olunur.

Səssiz əməliyyat haqqında ətraflı məlumat üçün daxili blokun təlimat kitabçasına baxın.

3.4 Məhsulun qurulması



1	Hava giriş barmaqlığı	3	Hava çıxışı barmaqlığı
2	Növ tablosu		

3.5 Ad lövhəsi və seriya nömrəsi

Ad lövhəsi məhsulun sağ tərəfində yerləşir.

Tipin təyini ad lövhəsindədir.

Seriya nömrəsi (cihazın identifikasiya nömrəsi) məhsulun ad lövhəsinin yanında stikerdə yerləşir.

3.6 CE-işarəsi

CE

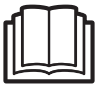
Məhsullar münasiblik bəyannaməsinə uyğun qaydaların əsaslı tələbləri yerinə yetirən CE işarəsi ilə sənədləşəcək.

Uyğunluq bəyanatı istehsalçı tərəfindən əldə oluna bilər.

3.7 Flüorlu istixana qazları

Məhsulun tərkibində flüorlu istixana qazları var

3.8 Xəbərdarlıq stikeri

Simvol			Məna
			Elektrik şoku riski
			Yanan maddələr haqqında xəbərdarlıq
			Təlimatları oxuyun

4 Istismar

4.1 Məhsulu yandırmaq

- Binaya daxil olduqdan sonra məhsula qoşulmuş elektrik açarını yandırın.

4.2 Məhsulu idarə edin

O, daxili blokun tənzimləyicisi vasitəsilə idarə olunur (→ daxili blok üçün istismar təlimatları).

4.3 Şaxtadan qorunma təmin edin

1. Məhsulun olduğuna və qalmasına əmin olun.
2. Hava giriş barmaqlığı və hava çıxışı barmaqlığı sahəsində qarın yığılmadığından əmin olun.

4.4 Məhsulu söndürmək

1. Binaya daxil olduqdan sonra məhsula qoşulmuş elektrik açarını söndürün.
2. Şaxtadan qorunma təmin edin.

5 Texniki baxış və qayğı

5.1 Məhsulu pulsuz saxlayın

1. Məhsulun ətrafında yığılmış budaqları və yarpaqları vaxtaşırı çıxarın.
2. Məhsulun altındakı havalandırma barmaqlığından müntəzəm olaraq yarpaqları və kirləri çıxarın.
3. Hava giriş barmaqlığından və hava çıxışı barmaqlığından mütəmadi olaraq qarı çıxarın.
4. Məhsulun ətrafında yığılmış qarı vaxtaşırı çıxarın.

5.2 Təmiz məhsul

1. Örtüyü nəm parça və həll olan sabunla təmizləyin.
2. Spreylər, aşındırıcı təmizləyicilər, qabyuyan mayelər və ya həlledicilər və ya xlor olan təmizləyici vasitələrdən istifadə etməyin.

5.3 Texniki baxış

Təhlükə!
Baxımsızlıq və ya düzgün olmayan təmir və ya təmir nəticəsində yaralanma riski və əmlakın zədələnməsi riski!

Təmir işlərinin yerinə yetirilməməsi və ya düzgün aparılmaması şəxsi zədə və ya məhsulun zədələnməsi ilə nəticələnə bilər.

- Heç vaxt məhsulunuza texniki qulluq və ya təmir etməyə çalışmayın.
- Lütfən, bunu etmək üçün səlahiyyətli mütəxəssis ticarətçiyə həvalə edin. Baxım müqaviləsi bağlamağı tövsiyə edirik.

6 Pozuntunun aradan qaldırılması

6.1 Pozuntuların aradan qaldırılması

- Məhsulda buxar buludları görsəniz, heç bir şey etməyə ehtiyac yoxdur. Bu təsir defrost prosesi zamanı baş verə bilər.
- Məhsul artıq işləmirsə, enerji təchizatının kəsilib-sönmədiyini yoxlayın. Lazım gələrsə, binadakı elektrik açarını yandırın.
- Təsvir edilən tədbirlər uğursuz olarsa, bir mütəxəssislə əlaqə saxlayın.

7 İstismardan kənar

7.1 Məhsulu müvəqqəti olaraq dayandırın

1. Binadakı məhsula qoşulmuş bütün elektrik açarlarını söndürün.
2. İstilik sistemini dondan qoruyun.

7.2 Məhsulun həmişəlik fəaliyyətini dayandırın

- Məhsulun yekun olaraq ixtisaslı işçi tərəfindən fəaliyyətinin dayandırılmasına imkan verin.

8 Təkrar emal və utilizasiya

Bu məhsul Aİ Direktivinin 2012/19/EU mənasında elektrik və ya elektron cihazdır. Cihaz yüksək keyfiyyətli materiallardan və komponentlərdən istifadə etməklə dizayn edilmiş və istehsal edilmişdir. Bunlar təkrar istifadə edilə bilən və təkrar istifadə edilə biləndir.

Tullantıların elektrik/elektron avadanlığının ayrıca toplanması ilə bağlı ölkənizdəki qaydalar haqqında məlumat əldə edin. Köhnə cihazların düzgün şəkildə utilizasiyası ətraf mühiti və insanları mümkün mənfi nəticələrdən qoruyur.

Qablaşdırmanı utilizasiya etmək

- Qablaşdırmanı qaydaya uyğun utilizasiya edin.
- Bütün qaydalara əməl edin.

Məhsulu utilizasiya edin

- Məhsulu və onun aksessuarlarını düzgün şəkildə atın.
- Bütün qaydalara əməl edin.

Məhsul bu işarə ilə işarələnibsə:

- Bu halda məhsulu ev tullantılarına atmayın.
- Onun əvəzinə məhsuluu elektronik köhnə cihazlar olan tullantı yaxud yığım yerinə verin.

Şəxsi məlumatları silin

Şəxsi məlumatlar (məsələn, onlayn giriş məlumatları) icazəsiz üçüncü şəxslər tərəfindən sui-istifadə edilə bilər.

Əgər məhsulda şəxsi məlumatlar varsa:

- Məhsulu atmazdan əvvəl məhsulun üzərində və ya daxilində şəxsi məlumatların olmadığından əmin olun.

8.1 Soyuducu maddəni kənarlaşdırın

Məhsul R32 soyuducu ilə doldurulur.

- Soyuducu yalnız səlahiyyətli mütəxəssis tərəfindən utilizasiya edilməlidir.
- Ümumi təhlükəsizlik təlimatlarına diqqət yetirin.

9 Zəmanət və müştəri xidməti

9.1 Zəmanət

İstehsalçının zəmanəti ilə bağlı məlumatı arxa tərəfdəki ünvandan əldə edə bilərsiniz.

9.2 Müştəri xidməti

Müştəri xidməti ilə bağlı məlumatı arxa tərəfdəki ünvandan və ya www.demirdokum.com.tr saytından əldə edə bilərsiniz.

Quraşdırma və təmir üzrə göstərişlər

Mündəricat

1 Təhlükəsizlik ... 10
1.1 Qaydalara uyğun istifadə ... 10
1.2 Ümumi təhlükəsizlik göstərişləri ... 10
1.3 Qaydalar (Nizamnamələr, qanunlar, normalar) ... 12
2 Sənədlərlə bağlı göstərişlər ... 13
3 Məhsulun təsviri ... 13
3.1 İstilik nasos sistemi ... 13
3.2 İstilik pompası necə işləyir ... 13
3.3 Məhsulun təsviri ... 13
3.4 Məhsulun qurulması ... 14
3.5 Seriya nömrəsi ... 14
3.6 Növ tablosunda məlumatlar ... 14
3.7 Xəbərdarlıq stikeri ... 15
3.8 CE-işarəsi ... 15
3.9 İstifadə məhdudiyyətləri ... 15
3.10 Defrost əməliyyatı ... 16
3.11 Təhlükəsizlik cihazları ... 16
4 Montaj ... 16
4.1 Məhsulun açılması ... 16
4.2 Çatdırılma komplektini yoxlayın ... 16
4.3 Məhsulun nəqli ... 17
4.4 Ölçülər ... 17
4.5 Minimum məsafələri qoruyun ... 17
4.6 Yerləşdirmə yerində tələblər ... 18
4.7 Plan təməli ... 20
4.8 Əməyin təhlükəsizliyini təmin edin ... 20
4.9 Məhsulu quraşdırın ... 20
4.10 Geyindirilə bilən hissələrin sökülməsi/quraşdırılması ... 21
5 Hidravlik quraşdırma ... 22
5.1 Soyuducu dövrə üzərində işə hazırlayın ... 22
5.2 Soyuducu xətlərin çəkilməsi üçün tələblər ... 23
5.3 Yanan əlaqə ... 23
5.4 Məhsula soyuducu xətlər çəkin ... 23
5.5 Binada soyuducu xətləri çəkin ... 24
5.6 Borunun uclarını uzunluğa kəsin və onları bükün ... 24
5.7 Soyuducu xətləri birləşdirin ... 24
5.8 Soyuducu dövrəni sızma üçün yoxlayın ... 25
5.9 Soyuducu dövrəni boşaldın ... 25
5.10 Ümumi icazə verilən soyuducu miqdarı ... 26
5.11 Əlavə soyuducu doldurun ... 26
5.12 Soyuducunu buraxın ... 26
5.13 Soyuducu dövrə üzərində işi tamamlayın ... 26
6 Elektrik quraşdırma ... 27
6.1 Elektrik xətlərində işləyərkən ehtiyat tədbirləri ... 27
6.2 Enerji təchizatını birləşdirərkən ehtiyat tədbirləri ... 27
6.3 Təhlükəsizlik cihazına olan tələblər ... 27
6.4 Elektrik bağlantısı hazırlayın ... 27
6.5 Enerji təminatının yaradılması ... 27
6.6 Birləşdirici kabeli birləşdirin ... 28
6.7 Elektrik əlaqəsini tamamlayın ... 28
6.8 Xarici qurğunun tam yığılması ... 28
7 Quraşdırma ... 29
7.1 Yandırmadan əvvəl yoxlayın ... 29
7.2 Məhsulu yandırmaq ... 29
8 İstifadəçiyə təhvil vermə ... 29
8.1 Operatorları öyrədin ... 29
9 Pozuntunun aradan qaldırılması ... 29
9.1 Xəta məlumatları ... 29
10 Yoxlama və texniki baxış ... 29
10.1 Təftiş və təmirə hazır olun ... 29
10.2 İş qrafikinə və fasilələrə riayət edin ... 30
10.3 Ehtiyat hissələrinin əldə edilməsi ... 30
10.4 Texniki qulluğu həyata keçirin ... 30
10.5 Tam yoxlama və texniki qulluq ... 31
11 Təmir və servis ... 31
11.1 Təmir və xidmət işlərinə hazır olun ... 31
11.2 Soyuducu dövrə komponentini dəyişdirin ... 31
11.3 Elektrik komponentini dəyişdirin ... 33
11.4 Tam təmir və servis işləri ... 33
12 İstismardan kənar ... 33
12.1 Məhsulu müvəqqəti olaraq dayandırın ... 33
12.2 Məhsulun həmişəlik fəaliyyətini dayandırın ... 33
13 Təkrar emal və utilizasiya ... 33
13.1 Qablaşdırmanı utilizasiya etmək ... 33
13.2 Soyuducunu təkrar emal edin və ya tullayın ... 33
14 Müştəri xidməti ... 34
Əlavə ... 35
A Soyuducu dövrə ... 35
B Birləşdirmə planı ... 35
B.1 Məhsullar 8 - 10 kVt ... 36
B.2 Məhsullar 12 - 16 kVt ... 37
C Elektron idarəetmə blokunun dövrə lövhələri ... 38
C.1 PCB A - İnverter modulu - Məhsullar 8 - 10 kVt ... 38
C.2 PCB A - İnverter modulu - Məhsullar 12 - 16 kVt ... 39
C.3 Əsas PCB B ... 40
C.4 PCB C - Filtr ... 41
D Elektrik komponentlərini seçin ... 42
E Yoxlama və təmir işləri ... 42
F Texniki məlumatlar ... 43
İşarə siyahısı ... 46

1 Təhlükəsizlik

1.1 Qaydalara uyğun istifadə

Qeyr-normal və ya qaydalara uyğun gəlməyən istifadə zamanı istifadəçinin bədəninə və həyatına və ya üçüncü tərəfə ziyan dəyə bilər, məhsulun və digər əşyaların vəziyyətinə ziyan dəyər bilər.

Məhsul split dizaynda hava-su istilik nasosunun xarici qurğusudur.

Məhsul xarici havadan istilik mənbəyi kimi istifadə edir və yaşayış binasını qızdırmaq və ya soyutmaq, həmçinin isti su istehsal etmək üçün istifadə edilə bilər..

Məhsul yalnız açıq havada quraşdırmaq üçün nəzərdə tutulub.

Məhsul yalnız məişət istifadəsi üçün nəzərdə tutulub.

Təyin edilmiş istifadə yalnız bu məhsul birləşmələrinə icazə verir:

Xarici hissə	Daxili hissə əlavə istilik olmadan	Daxili hissə əlavə istilik ilə
HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 WS 230V B1	HA 10-7.2 WS 230V
HA 10-7.2 OS 230V B3		
HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 WS 230V B1	HA 16-7.2 WS 230V
HA 16-7.2 OS 230V B3		

Qaydalara uyğun istifadəyə daxildir:

– Məhsulun aidiyyatlı fəaliyyət, quraşdırma və texniki baxış xəttləri, o cümlədən avadanlığın digər komponentləri
– Məhsul və sistem icazəsinə aid quraşdırma və montaj
– Kitabçada göstərilmiş yoxlama və texniki baxış şərtlərinin saxlanması.

Qaydalara uyğun istifadəyə həm də IP-koduna uyğun olan quraşdırma daxildir.

Bu kitabçada göstərilmiş sitifadədən kənar istifadə və ya təsvir olunmuş istifadədən kənara çıxan istifadə qaydalara uyğun olmayan istifadə hesab edilir. Qaydalara uyğun olmayan istifadəyə kommersiya və sənaye məqsədi ilə istifadə də aiddir.

Diqqət!

Zədə vuran istifadə qadağandır.

1.2 Ümumi təhlükəsizlik göstərişləri

1.2.1 Kafi olmayan ixtisas nəticəsində təhlükə

Aşağıdakı işlər kifayət qədər biliyi olan ixtisaslı işçilər tərəfindən yerinə yetirilə bilər:

– Montaj
– Demontaj
– Quraşdırma
– İşə salma
– Yoxlama və texniki baxış
– Təmir
– İstismardan kənar

▸ Texnikanın aktual vəziyyətinə uyğun davranın.

1.2.2 R32 soyuducusu üçün kifayət qədər kvalifikasiya olmaması səbəbindən təhlükə

Cihazın açılmasını tələb edən hər hansı fəaliyyət yalnız R32 soyuducu agentinin xüsusi xassələri və təhlükələri haqqında biliyi olan ixtisaslı şəxslər tərəfindən həyata keçirilə bilər.

Soyuducu dövrə üzərində işləmək üçün yerli qanunlara uyğun olan soyuducu texnologiyası üzrə xüsusi təcrübə də tələb olunur. Buraya həmçinin alışan soyuducularla işləmək üzrə xüsusi təcrübə, müvafiq alətlər və zəruri qoruyucu avadanlıqlar daxildir.

▸ Mövcud yerli qanun və qaydalara əməl edin.
▸ Qeyd edək ki, soyuducu iysizdir.

1.2.3 Yanlış saxlandıqda yanğın və ya partlayış nəticəsində həyati təhlükə

Məhsulda alışan soyuducu var R32. Alovlanma mənbəyi ilə birlikdə sızma yanğın və partlayış təhlükəsi yaradır.

▸ Cihazı yalnız daimi alışma mənbələri olmayan otaqlarda saxlayın. Belə alovlanma mənbələrinə açıq alov, işə salınmış qaz cihazı və ya elektrik qızdırıcısı daxildir.

1.2.4 Soyuducu dövrədə sızma olduqda yanğın və ya partlayış nəticəsində həyati təhlükə

Məhsulda alışan soyuducu var R32. Sızma halında, soyuducudan çıxan soyuducu hava ilə qarışaraq yanar atmosfer yarada bilər.

Yanğın və partlayış təhlükəsi var. Yanğınlar karbonil flüorid, karbon monoksit və ya hidrogen flüorid kimi zəhərli və ya aşındırıcı maddələr yarada bilər.

- Açılmış məhsul üzərində işləyirsinizsə, işə başlamazdan əvvəl heç bir sızma olmadığından əmin olmaq üçün qaz sızması detektorundan istifadə edin.
- Qaz sızması detektorunun özü alovlanma mənbəyi olmamalıdır. Qaz sızması detektoru R32 soyuducuya kalibrlənməli və aşağı partlayış həddinin ≤25%-nə təyin edilməlidir.
- Sızma şübhəsi varsa, ərazidəki bütün açıq alovları söndürün.
- Lehimləmə prosesi ilə təmir tələb edən bir sızma varsa, "11 Təmir və Xidmət" bölməsindəki prosedura əməl edin.
- Bütün alovlanma mənbələrini məhsuldan uzaq tutun. Alovlanma mənbələrinə açıq alov, 550°C-dən çox isti səthlər, alovlanma mənbələri olmayan elektrik cihazları və ya alətlər və ya statik boşalmalar daxildir..

1.2.5 Soyuducu dövrədə sızma varsa, boğucu atmosferə görə həyati təhlükə

Məhsulda alışan soyuducu var R32. Əgər sızma varsa, soyuducudan çıxan soyuducu boğucu atmosfer yarada bilər. Boğulma riski var.

- Qeyd edək ki, qaçan soyuducu havadan daha sıxdır və yerin yaxınlığında toplana bilər.
- Soyuducunun çökəkliyə yığılmadığından əmin olun.
- Soyuducunun binaya açılışlardan daxil olmamasına əmin olun.

1.2.6 Soyuducu maddəni çıxararkən yanğın və ya partlayış nəticəsində həyati təhlükə

Məhsulda alışan soyuducu var R32. Soyuducu hava ilə qarışdıqda yanan atmosfer yarada bilər. Yanğın və partlayış təhlükəsi var. Yanğınlar karbonil flüorid, karbon monoksit və ya hidrogen flüorid kimi zəhərli və ya aşındırıcı maddələr yarada bilər.

- Yalnız R32 soyuducu ilə işləmək bacarığınız varsa, işi yerinə yetirin.
- Şəxsi qoruyucu vasitələrdən istifadə edin və yanğınsöndürən aparın.
- Yalnız R32 soyuducu üçün təsdiq edilmiş və mükəmməl vəziyyətdə olan alətlər və cihazlardan istifadə edin.
- Havanın soyuducu dövrəsinə, soyuducu daşıyan alətlərə və ya cihazlara və ya soyuducu şüşəsinə daxil olmadığından əmin olun.
- Kompressordan istifadə edərək soyuducu xarici qurğuya vurulmamalı və ya əməliyyat pump-down həyata keçirilməməlidir.

1.2.7 Elektrik vurması nəticəsində həyati təhlükə

Əgər siz cərəyən daşıyan komponentlərə toxunursunuzsa, onda elektrik vurması təhlükəsi yarana bilər.

Məhsulda işləməzdən əvvəl:

- Cihazı tam qütblü bütün enerji mənbələrindən ayıraraq enerji təchizatını kəsin (tam ayırma üçün izafi gərginlik kateqoriyasına aid siğorta və ya avtomat açar kimi elektrik ayırma qurğusu).
- Yenidən yanmanın qarşısını alın.
- Azı 60 dəqəqə gözləyin, kondensatorlar boşalana qədər.
- Gərginliyin olmadığını yoxlayın.

1.2.8 Mühafizə vasitələri çatışmadıqda təhlükə

Bu sənəddə olan diaqramlar müvafiq quraşdırma üçün lazım olan bütün təhlükəsizlik mühafizə vasitələrini göstərmir.

- Qurğuda lazım olan mühafizə vasitələrini quraşdırın.
- Müvafiq milli və beynəlxalq standartlar və qaydalara diqqət edin.

1.2.9 İsti və soyuq komponentlər səbəbindən yanma, qaşınma və donma riski

Bəzi komponentlərdə, xüsusən də izolyasiya edilməmiş borularda yanma və donma riski var.

- Komponentlər üzərində yalnız onlar ətraf temperatura çatdıqda işləyin.

1.2.10 Soyuducu sızması səbəbindən ətraf mühitə ziyan vurma riski

Məhsulda soyuducu var R32. Soyuducu atmosferə çıxmamalıdır. R32 GWP 675

(GWP = Qlobal İstiləşmə Potensialı) ilə Kioto Protokolunun əhatə etdiyi flüorlu istixana qazıdır. Atmosferə girərsə, təbii istixana qazlarından 675 dəfə güclüdür CO_2.

Məhsulun tərkibində olan soyuducu, məhsul utilizasiya edilməzdən əvvəl tamamilə vakuumla uyğun qablara atılmalıdır ki, daha sonra qaydalara uyğun olaraq təkrar emal oluna və ya utilizasiya oluna bilsin.

- Yalnız müvafiq qoruyucu vasitələri olan rəsmi sertifikatlı mütəxəssisin quraşdırma işlərini, texniki xidmət işlərini və ya soyuducu dövrəsinə digər müdaxilələri yerinə yetirdiyinə əmin olun.
- Məhsulun tərkibində olan soyuducunu sertifikatlı mütəxəssis tərəfindən qaydalara uyğun olaraq təkrar emal edin və ya utilizasiya edin.

1.2.11 Qeyri normal alətlər vasitəsilə əşyalara zədə riski

- Müvafiq alətlərdən istifadə edin.

1.2.12 Uyğun olmayan material səbəbindən maddi ziyan riski

Uyğun olmayan soyuducu xətlər maddi ziyana səbəb ola bilər.

- Soyuducu texnologiya üçün yalnız xüsusi mis borulardan istifadə edin.

1.3 Qaydalar (Nizamnamələr, qanunlar, normalar)

- Milli qaydalar, normalar, qanun, intizam qaydaları və nizamnamələrə diqqət edin.

2 Sənədlərlə bağlı göstərişlər

- Cihazın komponentlərinə əlavə olunan bütün əməliyyat və quraşdırma təlimatlarına əməl edin.
- Bu təlimatları və bütün müvafiq sənədləri cihazın istifadəçisinə ötürün.

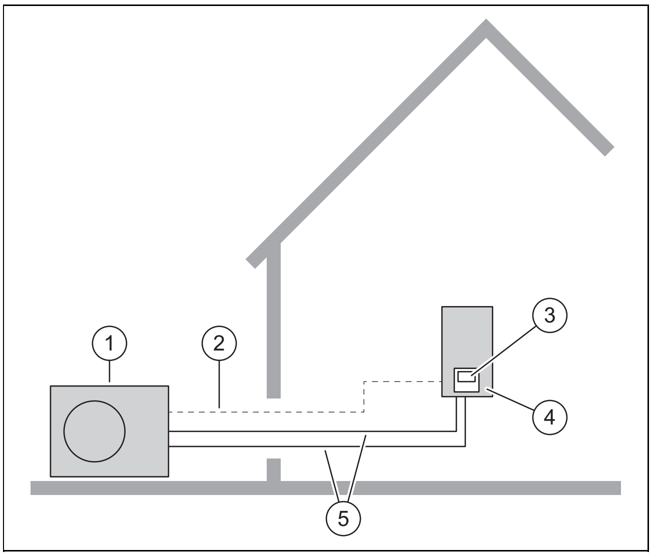
Bu təlimat yalnız Azərbaycana aiddir:

Məhsul (tip təyinatı)	Artikul nömrəsi
HA 8-7.2 OS 230V B3	8000021383
HA 10-7.2 OS 230V B3	8000021384
HA 12-7.2 OS 230V B3	8000021385
HA 16-7.2 OS 230V B3	8000021386

3 Məhsulun təsviri

3.1 İstilik nasos sistemi

Split texnologiyası ilə tipik istilik nasos sisteminin quruluşu:



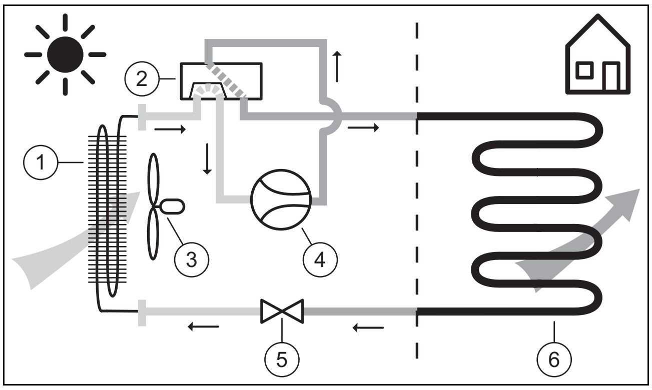
1	Xarici hissə	3	Daxili blokun nəzarətçisi
2	İdarəetmə xətti (Modbus)	4	Daxili hissə
		5	Soyuducu dövrə

3.2 İstilik pompası necə işləyir

İstilik nasosunda bir soyuducunun dövr etdiyi qapalı soyuducu dövrə var.

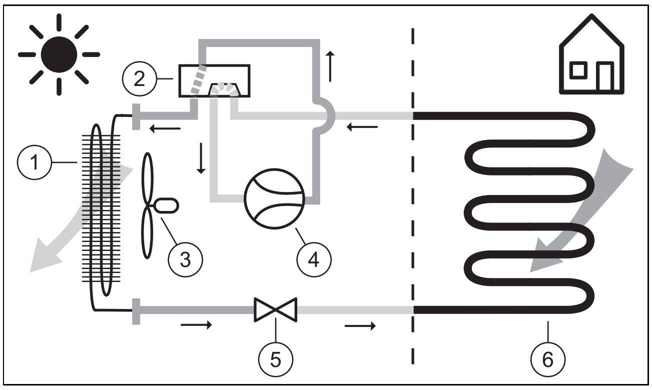
Tsiklik buxarlanma, sıxılma, mayeləşmə və genişlənmə yolu ilə istilik enerjisi istilik rejimində ətraf mühitdən sorulur və binaya buraxılır. Soyutma rejimində istilik enerjisi binadan çıxarılır və ətraf mühitə buraxılır.

3.2.1 İstilik rejimində funksional prinsip



1	Buxarlandırıcı	4	kompressor
2	4-yollu keçid vintili	5	Genişləndirici klapan
3	Ventilyator	6	mayeləşdirici

3.2.2 Soyutma rejimində funksional prinsip



1	mayeləşdirici	4	kompressor
2	4-yollu keçid vintili	5	Genişləndirici klapan
3	Ventilyator	6	Buxarlandırıcı

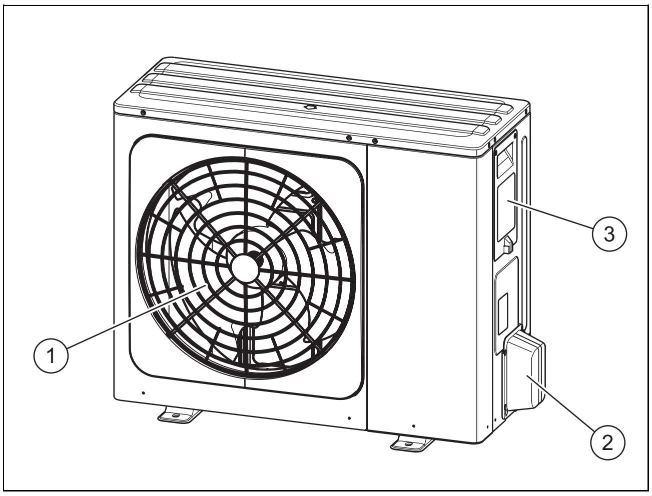
3.3 Məhsulun təsviri

Məhsul split texnologiyalı hava-su istilik nasosunun xarici qurğusudur.

Xarici blok soyuducu dövrə vasitəsilə daxili bloka qoşulur.

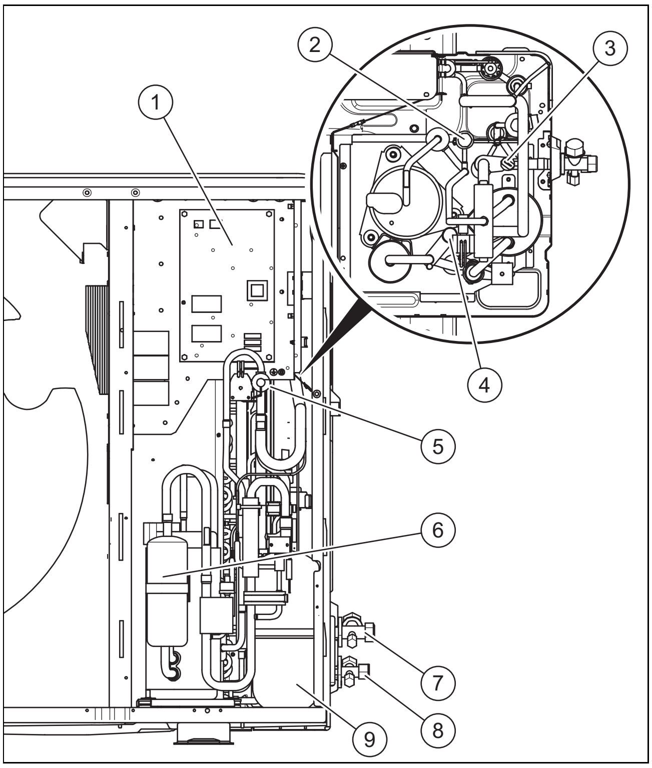
3.4 Məhsulun qurulması

3.4.1 Qurğu



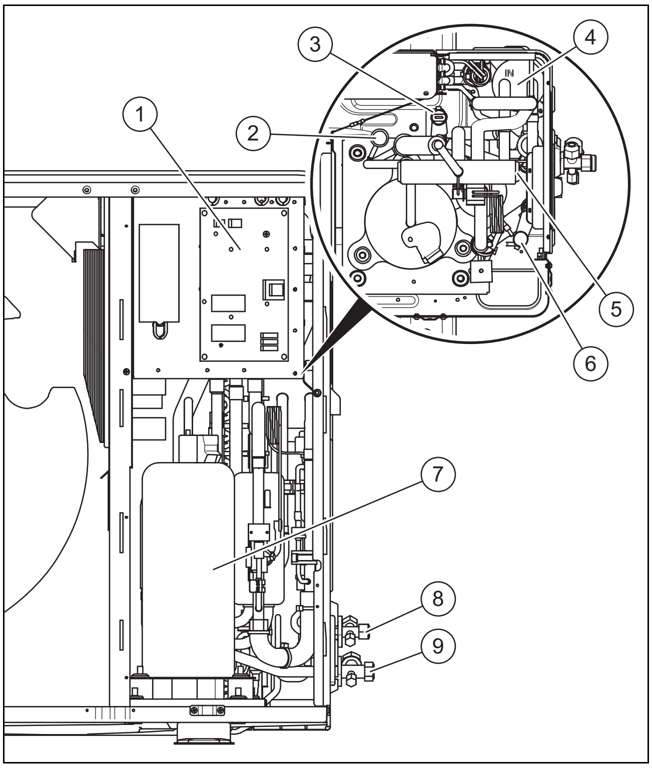
1	Hava çıxışı barmaqlığı	3	Elektrik bağlantısı qapağı
2	Soyuducu borular üçün birləşmələrin örtülməsi		

3.4.2 Funksional elementlər 8/10 kVt



1	İdarəetmə dövrə lövhəsi	6	kompressor
2	Yüksək təzyiq açarı	7	İsti qaz xətti üçün bağlama klapan
3	Təzyiq sensoru	8	Maye xəttinin bağlanması klapan
4	Aşağı təzyiq açarı	9	Qaz-maye ayırıcı
5	4-yollu vintil		

3.4.3 Funksional elementlər 12/16 kVt



1	İdarəetmə dövrə lövhəsi	6	Aşağı təzyiq açarı
2	Yüksək təzyiq açarı	7	kompressor
3	Yüksək təzyiq sensoru	8	Maye xəttinin bağlanması klapan
4	Qaz-maye ayırıcı	9	İsti qaz xətti üçün bağlama klapan
5	4-yollu vintil		

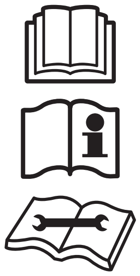
3.5 Seriya nömrəsi

Seriya nömrəsi (cihazın identifikasiya nömrəsi) məhsulun ad lövhəsinin yanında stikerdə yerləşir.

3.6 Növ tablosunda məlumatlar

Ad lövhəsi məhsulun sağ tərəfində yerləşir.

Məlumat	Məna
HA ...	nomenklatura
DemirDöküm MaxiAir R32	Məhsul adı
xx Kw	Soyutma tutumu@35/W18
EER	Energy Efficiency Ratio@A35/W18 (enerji səmərəliliyi)
xx Kw	İstilik çıxışı@35/W18
COP	Coefficient Of Performance@A7/W35 (performans nömrəsi)
220-240V ~ 50Hz	Enerji təminatı
xx kVt	Güc qəbulu
Xx kq	Xalis çəki
R32	Soyuducu növü
Xx g	Soyuducu doldurma miqdarı
GWP	Global Warming Potential (Qlobal istiləşmə potensialı)
t CO_2	CO_2 ekvivalenti
Xx Pa	Makismal icazə verilən təzyiq

Məlumat	Məna
COP /	Performans əmsalı / istilik əməliyyatı
IP	Qoruyucu sinfi
	Təlimatları oxuyun

3.7 Xəbərdarlıq stikeri

Simvol			Məna
			Elektrik şoku riski
			Yanan maddələr haqqında xəbərdarlıq
			Təlimatları oxuyun

3.8 CE-işarəsi

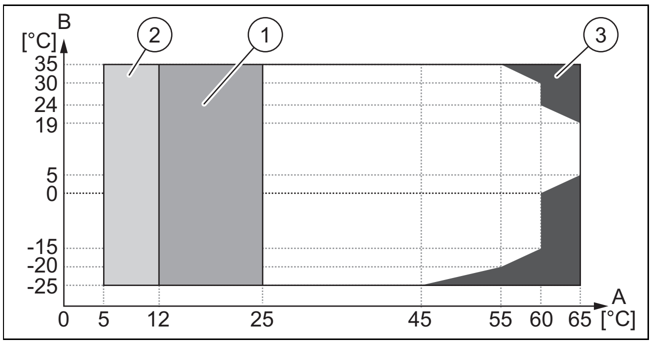
Məhsullar münasiblik bəyannaməsinə uyğun qaydaların əsaslı tələbləri yerinə yetirən CE işarəsi ilə sənədləşəcək.

Uyğunluq bəyanatı istehsalçı tərəfindən əldə oluna bilər.

3.9 İstifadə məhdudiyyətləri

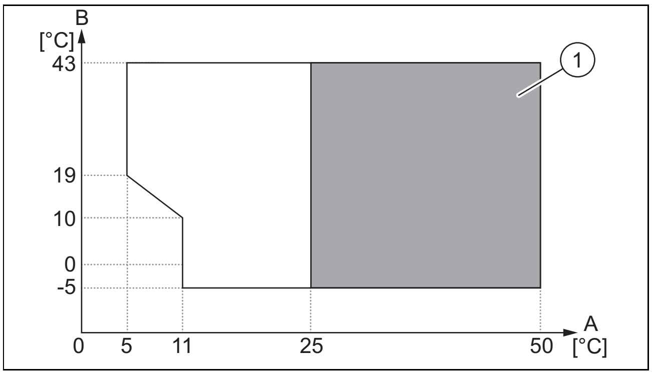
Məhsul minimum və maksimum xarici temperatur arasında işləyir. Bu xarici temperaturlar istilik rejimi, isti su rejimi və soyutma rejimi üçün tətbiq limitlərini müəyyən edir. Əməliyyat məhdudiyyətlərindən kənarda işləmə məhsulun söndürülməsinə səbəb olacaq.

3.9.1 İstilik fəaliyyəti



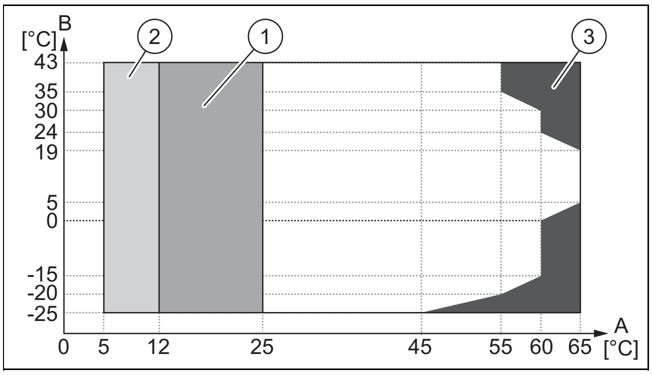
A	İsitmənin irəli axın temperaturu
B	Xarici temperatur
1	İstilik axınının temperaturu intervalını azaldın və ya artırın
2	Müvafiq parametr (→ Daxili blokun quraşdırılması təlimatı) ilə, istilik suyu yalnız daxili elektrik əlavə qızdırıcısı və ya əlavə istilik mənbəyi tərəfindən qızdırılır. Əks halda, istilik suyu yalnız istilik nasosu ilə qızdırılır.
3	İstilik suyu yalnız daxili elektrik əlavə qızdırıcısı və ya əlavə istilik mənbəyi ilə qızdırılır.

3.9.2 Soyutma əməliyyatı



A	İsitmənin irəli axın temperaturu
B	Xarici temperatur
1	İstilik axınının temperaturu intervalını azaldın və ya artırın

3.9.3 İsti su fəaliyyəti



A	İsitmənin irəli axın temperaturu
B	Xarici temperatur
1	İstilik axınının temperaturu intervalını azaldın və ya artırın
2	Müvafiq parametr (→ Daxili blokun quraşdırılması təlimatı) ilə, istilik suyu yalnız daxili elektrik əlavə qızdırıcısı və ya əlavə istilik mənbəyi tərəfindən qızdırılır. Əks halda, istilik suyu yalnız istilik nasosu ilə qızdırılır.
3	İstilik suyu yalnız daxili elektrik əlavə qızdırıcısı və ya əlavə istilik mənbəyi ilə qızdırılır.

3.10 Defrost əməliyyatı

İstilik nasosu istilik rejimində işləyirsə, buxarlandırıcının qanadlarında olan kondensat aşağı xarici temperaturda dondura bilər və şaxta yarana bilər. Səmərəliliyi artırmaq üçün bu şaxta avtomatik olaraq müəyyən edilir və defrost rejimini aktivləşdirərək müəyyən intervallarda avtomatik olaraq əridir.

Dondurma istilik nasosu işləyərkən soyuducu dövrəni tərsinə çevirməklə baş verir. Bunun üçün tələb olunan istilik enerjisi istilik sistemindən alınır. Defrost əməliyyatı 2 ilə 10 dəqiqə davam edir, sonra su xarici qurğunun drenajı vasitəsilə boşaldılır.

Xarici qurğunun ventilyatorları defrost əməliyyatı zamanı işləmir.

3.11 Təhlükəsizlik cihazları

Məhsul texniki təhlükəsizlik cihazları ilə təchiz edilmişdir.

Yüksək və aşağı təzyiq açarları soyuducu dövrəsində təzyiqi tənzimləyir. Soyuducu dövrədəki təzyiq yuxarı hədddən (4,3 MPa (43 bar)) yuxarı qalxdıqda və ya aşağı hədddən (0,14 MPa (1,4 bar)) aşağı düşdükdə, yüksək və ya aşağı təzyiq açarı sönür və kompressor dayandırılır.

Kompressor karterinin qızdırıcısı kompressor söndürüldükdə soyuducunun kompressor yağı ilə qarışmasının qarşısını alır.

Karter qızdırıcısı xarici temperatura və kompressorun yandırma/söndürmə vəziyyətinə görə idarə olunur.

Xarici temperatur 8°C-dən yuxarıdırsa və ya kompressor işləyirsə, karter qızdırıcısı söndürülür.

Krank karterinin qızdırıcısı xarici temperatur 8°C və ya daha az olduqda və ya hər ikisində açılır

– kompressor 3 saatdan çox söndürüldü və ya
– məhsul yenicə işə salınıb (ya əllə və ya elektrik kəsildikdən sonra).

Kompressor çıxışında ölçülən temperatur icazə verilən temperaturdan (>115°C) yüksək olarsa, o zaman kompressor söndürülür. İcazə verilən temperatur buxarlanma və kondensasiya temperaturundan asılıdır.

İstilik dövrəsində dövran edən suyun miqdarı daxili bölmədə tənzimlənir. Su axını açarı su axınının qeyri-kafi olması halında kompressoru və su nasosunu qorumaq üçün su axını sürətini təyin edir. Sirkulyasiya pompası işləyərkən istilik sorğusu verildikdə heç bir axın aşkar edilməzsə, kompressor işləməyəcək.

Funksiya Anti-Freeze Protection Control .su tərəfindəki istilik dəyişdiricisini buz əmələ gəlməsindən qoruyur.

İstilik/isti su əməliyyatının gözləmə rejimində, ətraf mühitin temperaturu 3 °C-dən aşağı olarsa və istilik qaytarma və ya istilik axınının temperaturu və ya əlavə istilik mənbəyinin su təchizatı temperaturu 5 °C-dən aşağı olarsa, istilik nasosu dayanır. və su nasosu 30 dəqiqə işləməyə davam edir. Ətraf mühitin temperaturu hələ də 3 °C-dən aşağıdırsa və suyun temperaturu hələ də 5 °C-dən aşağıdırsa, istilik nasosu istilik rejiminə keçir.

Soyutma rejimində olduqda

– istilik qaytarma temperaturu və ya
– istilik axınının temperaturu və ya
– köməkçi istilik mənbəyinin istilik axınının temperaturu

4°C-dən aşağı olarsa, istilik nasosu dayanacaq və su nasosu 30 dəqiqə işləməyə davam edəcək. Suyun temperaturu hələ də 4 °C-dən aşağı olarsa, istilik nasosu istilik rejiminə keçir.

İstilik/isti su əməliyyatının gözləmə rejimində istilik axınının temperaturu 2 °C-dən aşağı olarsa, istilik nasosu dayanır və su nasosu 30 dəqiqə işləməyə davam edir. İstilik axınının temperaturu hələ də 2 °C-dən aşağıdırsa, istilik nasosu dondan qorunmaq üçün istilik rejiminə keçir.

4 Montaj

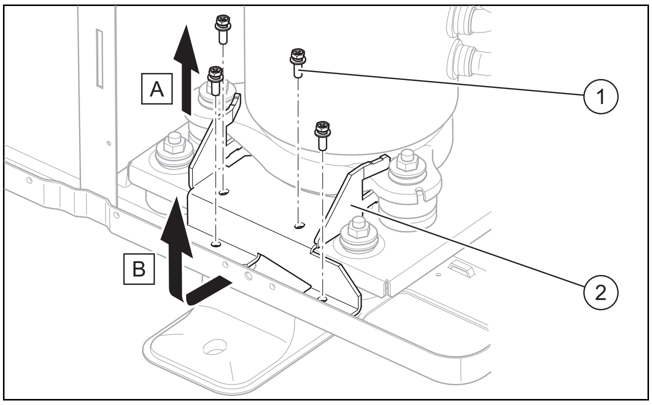
4.1 Məhsulun açılması

1. Xarici qablaşdırma hissələrini çıxarın.
2. Aksesuarları çıxarın.
3. Sənədləri çıxarın.
4. Vintləri paletdən çıxarın.
5. Qoruyucu kartonu buxarlandırıcıdan çıxarın.

4.1.1 Kompressor nəqliyyat kilidini çıxarın (yalnız 12/16 kVt xarici qurğular)

Göstəriş
Kompressoru göndərmə kilidi quraşdırılmış halda işə salmaq istilik nasosundan anormal vibrasiya və səs-küyə səbəb olacaq.

1. Qapaq örtüyünü və sağ ön çərçivəni çıxarın. (→ Fəsil 4.10).
2. Kompressorun səs keçirməyən qapağını çıxarın.



3. Dörd vintini çıxarın**(1)**.
4. Nəqliyyat kilidini çıxarın **(2)**.
5. Kompressorun səs keçirməyən qapağını yenidən quraşdırın.

4.2 Çatdırılma komplektini yoxlayın

▶ Qablaşdırma vahidlərinin məzmununu yoxlayın.

Say	İşarə
1	Məhsul
1	Kondensat drenajı üçün birləşdirici boru
1	Birgə sənədlər

4.3 Məhsulun nəqli

Xəbərdarlıq!
Ağır yüklərin qaldırılması səbəbindən yaralanma riski!

Çox ağırlıq qaldırmaq xəsarətlərə səbəb ola bilər, məsələn. B. onurğa sütununa aparır.

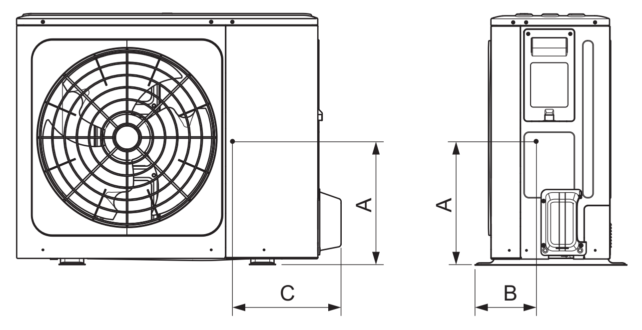
- ▶ Məhsulun çəkisini nəzərə alın.
- ▶ Məhsulu 3 nəfərlə qaldırın.

Diqqət!
Yanlış daşınma nəticəsində maddi ziyan riski!

Məhsul heç vaxt 45°-dən çox əyilməməlidir. Əks halda, sonrakı istismar zamanı soyuducu dövrədə nasazlıqlar baş verə bilər.

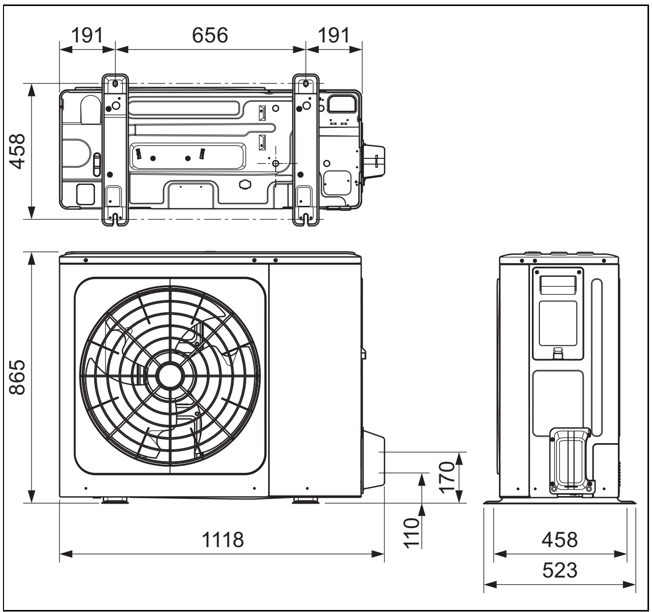
- ▶ Nəqliyyat zamanı məhsulu maksimum 45° əyin.

- ▶ Trim hissələrini zədələnmədən qoruyun.
- ▶ Yükselticilər və ya əl yük maşını istifadə edin. Zəhmət olmasa məhsulun diqqətini qeyd edin:



Növ	A	B	C
8 - 10 kVt	350	220	560
12 - 16 kVt	355	275	520

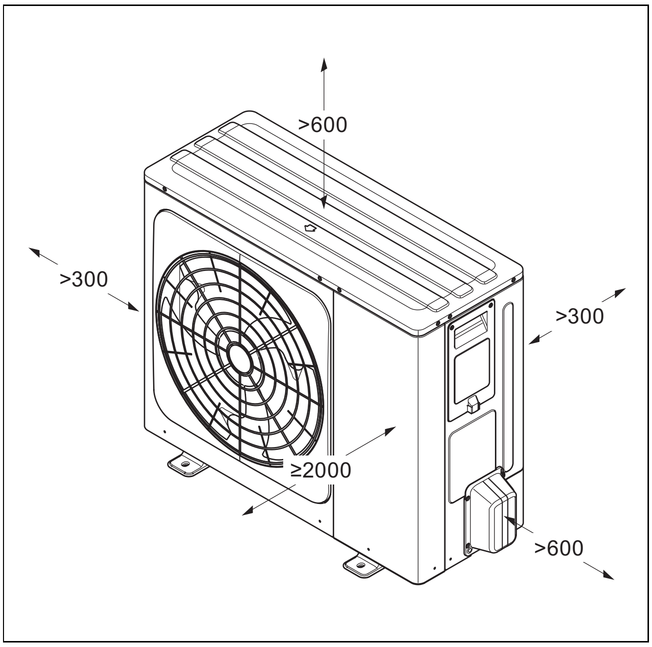
4.4 Ölçülər



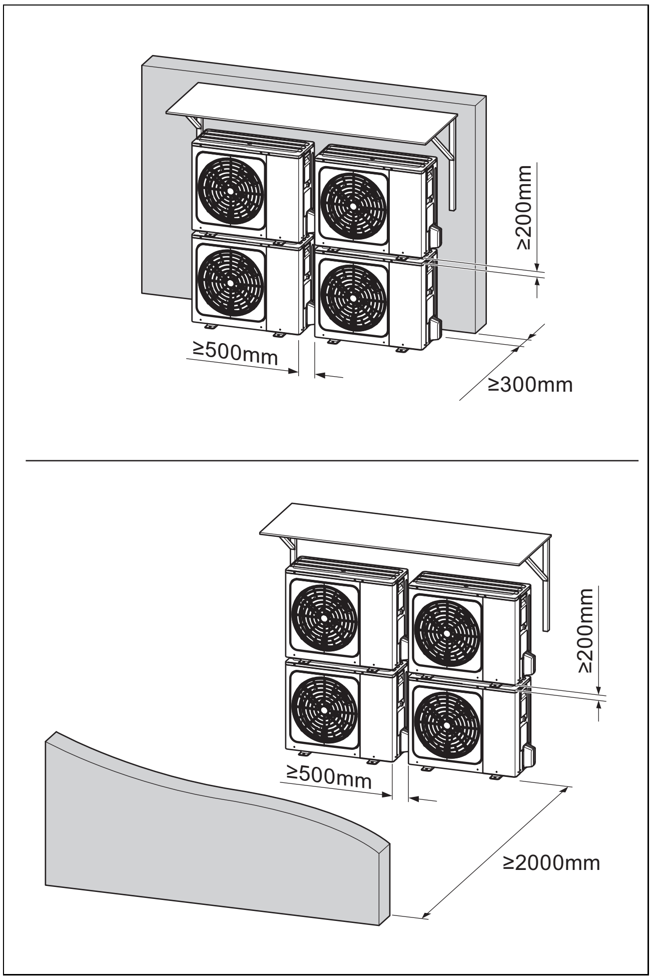
4.5 Minimum məsafələri qoruyun

- ▶ Adekvat hava axını təmin etmək və texniki xidmət işini asanlaşdırmaq üçün müəyyən edilmiş minimum məsafələri qoruyun.
- ▶ Hidravlik xətləri quraşdırmaq üçün kifayət qədər yer olduğundan əmin olun.

4.5.1 Tək montaj



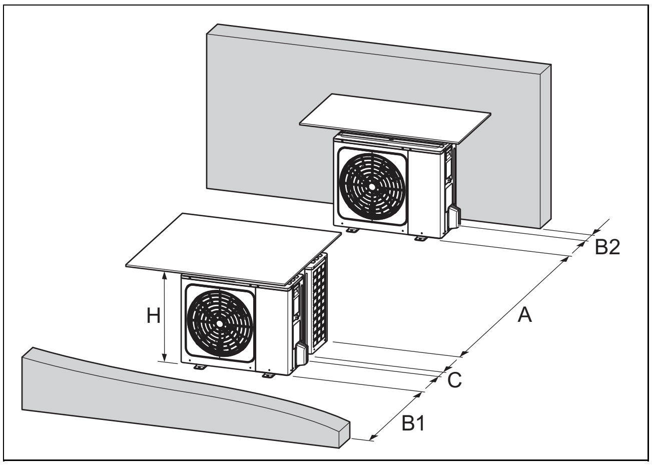
4.5.2 Bir-birinin üstünə montaj



> **Göstəriş**
> Məhsulları üst-üstə qoyursanız, kondensatın istilik dəyişdiricisinə axmasının qarşısını almaq üçün kondensat drenaj xəttini quraşdırmalısınız.

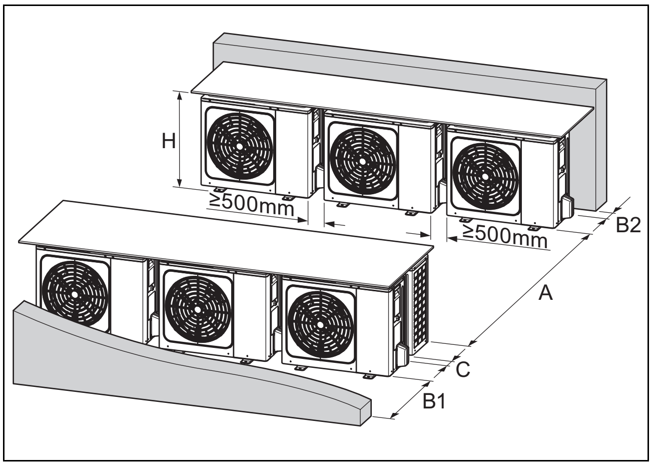
4.5.3 Çox sıralı montaj

Bir məhsul



A [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	C [mm]
≥ 3000	≥ 2000	≥ 150	≥ 600

Çoxlu məhsullar



A [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	C [mm]
≥ 3000	≥ 2000	≥ 300	≥ 600

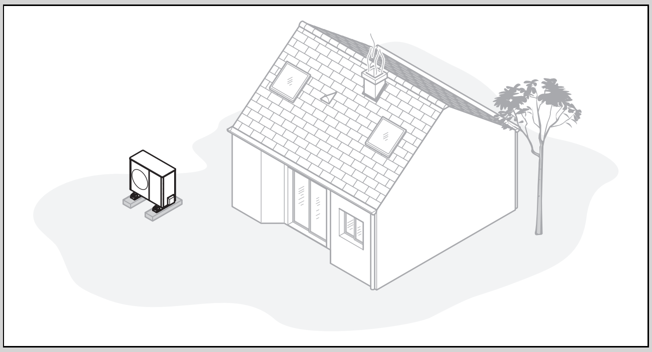
4.6 Yerləşdirmə yerində tələblər

> **Təhlükə!**
> **Buz əmələ gəlməsi səbəbindən yaralanma riski!**
>
> Hava çıxışındakı havanın temperaturu xarici temperaturdan aşağıdır. Bu buz əmələ gəlməsinə səbəb ola bilər.
>
> ▶ Hava çıxışının səkilərdən, asfaltlanmış səthlərdən və enmə borularından ən azı 3 m məsafədə olduğu yer və istiqamət seçin.

- ▶ Nəzərə alın ki, havanın sərbəst keçməsinə imkan verməyən çökəkliklərdə və ya ərazilərdə quraşdırmaya icazə verilmir.
- ▶ Məhsul sahilyanı ərazilərdə və sahil xəttinə yaxın qorunan yerlərdə quraşdırıla bilər. Bununla belə, sahil zolağından minimum 1,5 km məsafə saxlamaq tövsiyə olunur. Məhsulu sıçrayan sudan və dəniz küləyindən adekvat şəkildə qorumaq üçün sahil xəttinin bilavasitə yaxınlığında əlavə qoruyucu qurğu quraşdırılmalıdır. Minimum məsafələr qorunmalıdır.
- ▶ Xarici və daxili blok arasında icazə verilən hündürlük fərqinə diqqət yetirin.
- ▶ Yanan materiallardan və ya yanan qazlardan uzaq saxlayın.
- ▶ İstilik mənbələrindən məsafəni saxlayın.
- ▶ Əvvəlcədən çirklənmiş işlənmiş havadan istifadə etməyin.
- ▶ Havalandırma deliklərindən və egzoz kanallarından məsafəni saxlayın.
- ▶ Yarpaqlı ağaclardan və kollardan məsafə saxlayın.
- ▶ Xarici qurğunu tozlu havaya məruz qoymayın.
- ▶ Xarici qurğunu aşındırıcı havaya məruz qoymayın. Heyvan tövlələrindən uzaq durun.
- ▶ Nəzərə alın ki, quraşdırma yeri dəniz səviyyəsindən 2000 m-dən aşağı olmalıdır.
- ▶ Səs-küy emissiyalarına diqqət yetirin. Yataq otağınızdan mümkün qədər uzaq bir yer seçin.
- ▶ Səs-küy emissiyalarına diqqət yetirin. Qonşu binanın pəncərələrindən mümkün qədər uzaq olan bir yer seçin.
- ▶ Baxım və xidmət işləri üçün asanlıqla əldə edilə bilən bir yer seçin.

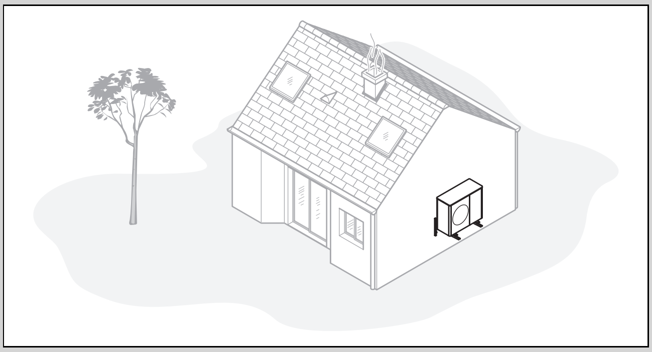
- ▶ Quraşdırma yeri avtomobilin manevr sahəsinə bitişikdirsə, məhsulu zərbədən qorunmaqla qoruyun.
- ▶ Quraşdırma yeri qarlı bir bölgədədirsə, havadan qorunan bir yer seçin. Lazım gələrsə, əlavə hava mühafizəsini planlaşdırın. Səs-küy emissiyalarına mümkün təsirləri qeyd edin.
- ▶ Cihazı güclü küləyə məruz qalan yerə yerləşdirirsinizsə, qısaqapanmaya səbəb olan 5 m/s və ya daha çox güclü küləklərin cihazın hava çıxışına əsməməsinə xüsusi diqqət yetirin (işlənmiş havanın sorulması). Bunun aşağıdakı təsirləri ola bilər:
  - Əməliyyat performansının pisləşməsi.
  - Şaxtadan qorunmaq üçün istilik rejiminin tez-tez yandırılması.
  - Həddindən artıq təzyiq səbəbindən əməliyyatın dayandırılması.
  - Mühərrikin yanması.
- ▶ Cihazın qabağına davamlı olaraq güclü külək əsirsə, ventilyator qırılana qədər çox tez fırlana bilər.
- ▶ Xarici temperatur xarici qurğunun temperatur sensoru ilə ölçülür və birbaşa günəş işığından təsirlənə bilər. Buna görə də, xarici qurğunu kölgəyə qoyun və ya bir çardaq qurun.

Etibarlılıq: Yerin qurulması



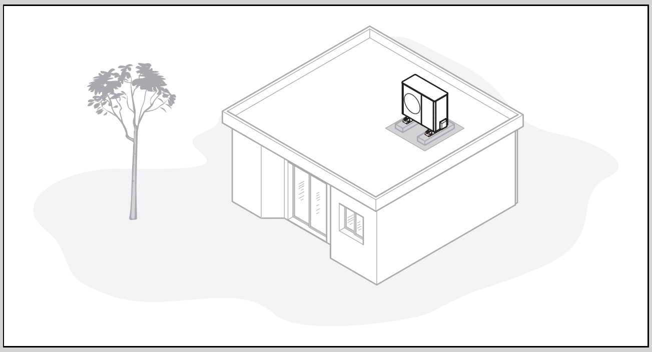
- ▶ Otağın küncündə, nişdə, divarlar arasında və ya hasarlar arasında olan yerlərdən çəkinin.
- ▶ Hava çıxışından geriyə hava udmaqdan çəkinin.
- ▶ Səthdə suyun toplana bilməyəcəyinə əmin olun.
- ▶ Substratın suyu yaxşı udduğundan əmin olun.
- ▶ Kondensat drenajı üçün çınqıl və çınqıl yatağı planlaşdırın.
- ▶ Qışda qarın çox yığılmadığı bir yer seçin.
- ▶ Güclü küləyin hava qəbuluna təsir etməyəcəyi bir yer seçin. Cihazı mümkün qədər əsas küləyin istiqamətinə eninə yerləşdirin.
- ▶ Quraşdırma yeri küləkdən qorunmursa, qoruyucu bir divar qurmağı planlaşdırın.
- ▶ Səs-küy emissiyalarına diqqət yetirin. Otaq künclərindən, boşluqlardan və ya divarlar arasındakı yerlərdən çəkinin.
- ▶ Çəmənliklər, kollar və ya palizadlar arasında yaxşı səs udma qabiliyyəti olan bir yer seçin.
- ▶ Hidravlik və elektrik xətlərinin yerin altına çəkilməsini planlaşdırın.
- ▶ Xarici blokdan bina divarından keçən bir qoruyucu boru planlaşdırın.

Etibarlılıq: Divar montajı



- ▶ Divarın struktur tələblərə cavab verdiyinə əmin olun. Xarici bölmənin çəkisini nəzərə alın.
- ▶ Pəncərə yaxınlığında montaj mövqeyindən çəkinin.
- ▶ Səs-küy emissiyalarına diqqət yetirin. Yansıtıcı bina divarlarından məsafəni saxlayın.
- ▶ Hidravlik və elektrik xətlərinin çəkilişini planlaşdırın.
- ▶ Divar kanalını planlaşdırın.
- ▶ Məhsulun üzərində iş 3 m-dən çox hündürlükdə aparılırsa, texniki enişdən qorunma quraşdırın.

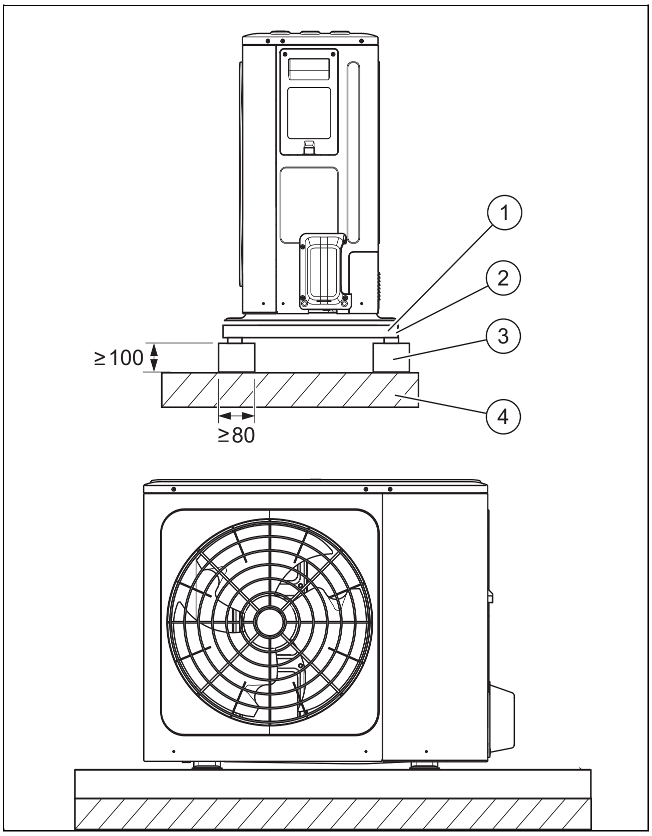
Etibarlılıq: Düz damın quraşdırılması



- ▶ Məhsulu yalnız möhkəm konstruksiyalı və davamlı tökülmüş beton tavanı olan binalara quraşdırın.
- ▶ Məhsulu taxta konstruksiyalı və ya yüngül dam örtüyü olan binalara quraşdırmayın.
- ▶ Məhsuldan müntəzəm olaraq yarpaqları və ya qarı çıxarmaq üçün asanlıqla əldə edilə bilən bir yer seçin.
- ▶ Güclü küləyin hava qəbuluna təsir etməyəcəyi bir yer seçin.
- ▶ Cihazı mümkün qədər əsas küləyin istiqamətinə eninə yerləşdirin.
- ▶ Quraşdırma yeri küləkdən qorunmursa, qoruyucu bir divar qurmağı planlaşdırın.
- ▶ Səs-küy emissiyalarına diqqət yetirin. Qonşu binalardan məsafə saxlayın.
- ▶ Hidravlik və elektrik xətlərinin çəkilişini planlaşdırın.
- ▶ Divar kanalını planlaşdırın.

4.7 Plan təməli

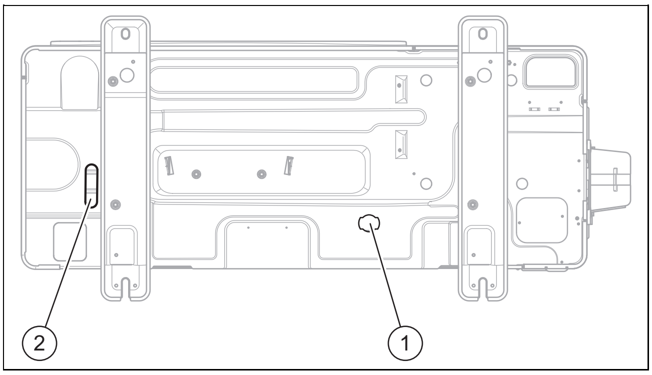
- ▶ Məhsulun işləmə zamanı vibrasiya və səs-küyə səbəb olmadığından əmin olmaq üçün quraşdırma döşəməsinin möhkəmliyini və düzlüyünü yoxlayın.



1	Genişləndirici bolt ⌀ 10 mm	3	Beton təməl
2	Amortizator rezin mat	4	Möhkəm torpaq və ya dam örtüyü

- ▶ Məhsulu 4 genişləndirici boltlar ⌀ 10 mm, qoz-fındıq və yuyucularla etibarlı şəkildə bərkidin.
- ▶ Genişləndirici boltlar bünövrənin səthindən 20 mm uzaqlaşacaq qədər vidalayın.

Kondensat axını



1	Əsas drenaj açılışı	2	Böyük drenaj açılışı

Xarici qurğudan gələn bütün kondensat qurğunun dibində toplanır və əsas drenaj deşiyi vasitəsilə axıdılır.

Daha böyük drenaj açılışı rezin tıxacla bağlanır. Əgər əsas drenaj deşiyi yığılan kondensat üçün kifayət deyilsə, daha böyük drenaj dəliyindən də istifadə edin.

- ▶ Böyük drenaj açılışı açıq olsa belə, aşağı temperaturda su boşalda bilmirsə, elektrik istilik lentini quraşdırın. Elektrikli qızdırıcı lent buz əmələ gəlməsinin qarşısını almaq və ya əmələ gələn buzları əritmək üçün istilik izləmə funksiyasını yerinə yetirir.

4.8 Əməyin təhlükəsizliyini təmin edin

Etibarlılıq: Divar montajı

- ▶ Divar montajı mövqeyinə təhlükəsiz girişi təmin edin.
- ▶ Məhsulun üzərində iş 3 m-dən çox hündürlükdə aparılırsa, texniki enişdən qorunma quraşdırın.
- ▶ Yerli qanun və qaydalara əməl edin.

Etibarlılıq: Düz damın quraşdırılması

- ▶ Düz çatıya təhlükəsiz girişi təmin edin.
- ▶ Düşmənin kənarından 2 m məsafədə təhlükəsizlik zonasını, üstəgəl məhsul üzərində işləmək üçün lazımi məsafəni qoruyun. Təhlükəsizlik zonasına daxil olmağa icazə verilmir.
- ▶ Alternativ olaraq, kənarında dayanıqlı məhəccər kimi texniki düşmədən qorunma quraşdırın.
- ▶ Alternativ olaraq, iskele və ya təhlükəsizlik şəbəkələri kimi texniki təhlükəsizlik cihazını quraşdırın.
- ▶ Damın çıxış lyukundan və düz dam pəncərələrindən kifayət qədər məsafə saxlayın.
- ▶ Damın çıxış lyukunu və yastı dam pəncərələrini iş zamanı girişə və yıxılmaya qarşı, məsələn, maneədən istifadə edərək bərkidin.

4.9 Məhsulu quraşdırın

Təhlükə!
Kondensatın donması səbəbindən yaralanma riski!

Səkilərdəki donmuş kondensat düşməyə səbəb ola bilər.

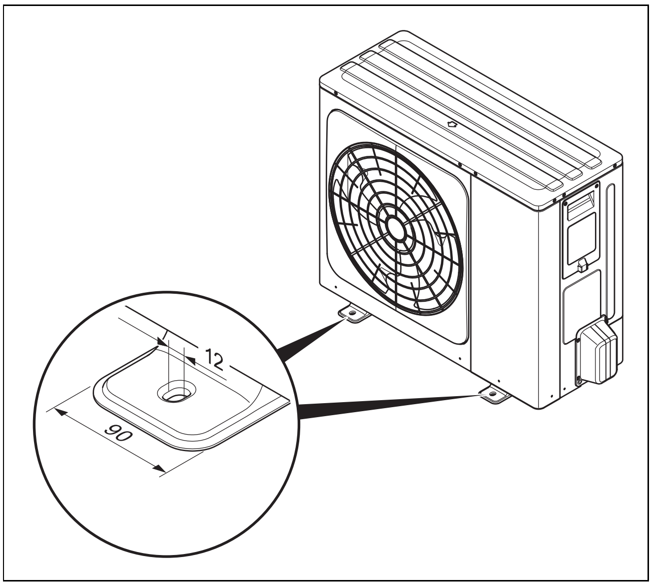
- ▶ Hər hansı kondensat axınının səkilərə çatmamasına və orada buz əmələ gəlməsinə əmin olun.

Göstəriş

Vibrasiya və səs-küyün qarşısını almaq üçün xarici qurğunun altına rezin ayaqları quraşdırın. Rezin ayaqlar üçün tövsiyələr:

- Qalınlıq: 50-100 mm

- material: CR



Şərait: Qarlı rayon

- Lazım gələrsə, əlavə hava mühafizəsi qurun. Səs-küy emissiyalarına mümkün təsirləri qeyd edin.

Etibarlılıq: Yerin qurulması

- İstədiyiniz quraşdırma növündən asılı olaraq uyğun məhsullardan istifadə edin.
  – Yastıqlama ayaqları
  – Baza və yastıqlama ayaqlarının qaldırılması
- Məhsulu üfüqi olaraq hizalayın.

Şərait: Yer şaxtası olmayan bölgə

- Kondensatı müvafiq sahəyə və ya kondensat boşaltma hunisinə axıtmaq üçün kondensat drenaj xəttini drenaj açılışına quraşdırın.
- Lazım gələrsə, əsas lövhədəki digər boşluqları bağlayın.

Şərait: Yerin şaxtası olan bölgə

- Əsas lövhədə kondensat drenaj xətti və ya tıxaclar quraşdırmayın.
- Lazım gələrsə, məhsulun hava girişini və hava çıxışını yağışdan və ya birbaşa qar yağışından qoruyun. Səs-küy emissiyalarına mümkün təsirləri qeyd edin.

Etibarlılıq: Divar montajı

- Divarın strukturunu və yükdaşıma qabiliyyətini yoxlayın. Məhsulun çəkisini nəzərə alın.
- Divar montajı üçün uyğun divar montajından istifadə edin.
- Yastıqlayıcı ayaqlardan istifadə edin.
- Məhsulu üfüqi olaraq hizalayın.

Şərait: Yer şaxtası olmayan bölgə

- Məhsulun altında hər hansı bir kondensatın axacağı bir çınqıl yatağı yaradın.

Şərait: Yerin şaxtası olan bölgə

- Kondensatı müvafiq sahəyə və ya kondensat boşaltma hunisinə axıtmaq üçün kondensat drenaj xəttini drenaj açılışına quraşdırın.
- Lazım gələrsə, əsas lövhədəki digər boşluqları bağlayın.

Etibarlılıq: Düz damın quraşdırılması

Xəbərdarlıq!
Küləkli havada aşmaq nəticəsində yaralanma riski var!

Küləkə məruz qaldıqda məhsul aşıla bilər.

- İki beton bazadan və sürüşməyən qoruyucu döşəkdən istifadə edin.
- Məhsulu beton əsaslara vidalayın.

- Yastıqlayıcı ayaqlardan istifadə edin.
- Məhsulu üfüqi olaraq hizalayın.

Şərait: Yer şaxtası olmayan bölgə

- Kondensat drenajını açıq qoyun. Bu vəziyyətdə, kondensat düz damın üzərinə axır.
- Alternativ olaraq, drenaj xəttini birləşdirin.
- Bunu etmək üçün, kondensatı uyğun bir yerə və ya kondensat boşaltma hunisinə boşaltmaq üçün drenaj açılışına kondensat drenaj xəttini quraşdırın.
- Lazım gələrsə, əsas lövhədəki digər boşluqları bağlayın.

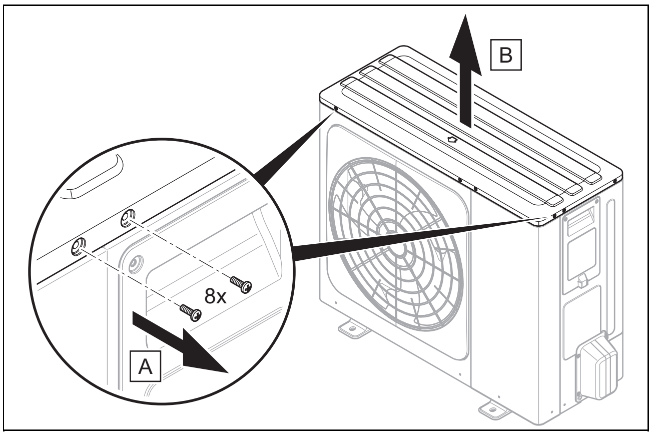
Şərait: Yerin şaxtası olan bölgə

- Kondensatı müvafiq sahəyə və ya kondensat drenaj hunisinə axıtmaq üçün drenaj açılışına kondensat drenaj xəttini quraşdırın.
- Lazım gələrsə, əsas lövhədəki digər boşluqları bağlayın.
- Kondensat drenaj xəttini qısa bir məsafədə eniş borusuna birləşdirin.

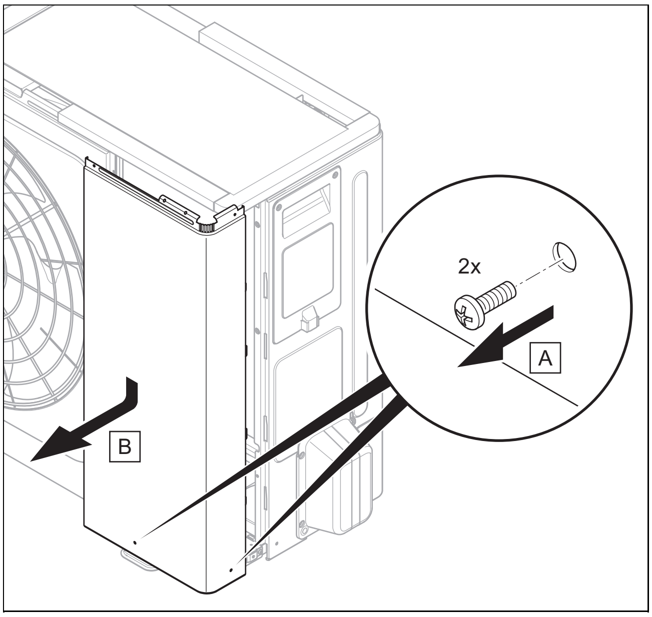
4.10 Geyindirilə bilən hissələrin sökülməsi/quraşdırılması

Aşağıdakı işlər yalnız zəruri hallarda və ya təmir və ya təmir işləri zamanı aparılmalıdır.

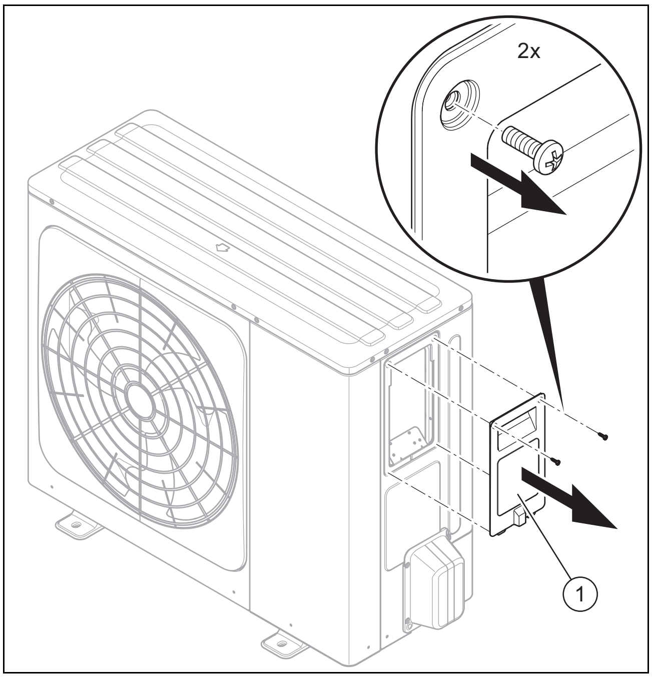
4.10.1 Qapaq örtüyünü sökün



4.10.2 Sağ ön paneli sökün



4.10.3 Elektrik birləşmələrinin qapağını sökün



5 Hidravlik quraşdırma

5.1 Soyuducu dövrə üzərində işə hazırlayın

1. İşi yalnız ixtisaslısınızsa və R32 soyuducu agentinin xüsusi xassələri və təhlükələri barədə məlumatınız varsa yerinə yetirin.

Təhlükə!
Soyuducu dövrədə sızma varsa, yanğın və ya partlayış nəticəsində həyati təhlükə!

Məhsulda alışan soyuducu var R32. Sızma halında, soyuducudan çıxan soyuducu hava ilə qarışaraq yanar atmosfer yarada bilər. Yanğın və partlayış təhlükəsi var. Yanğınlar karbonil flüorid, karbon monoksit və ya hidrogen flüorid kimi zəhərli və ya aşındırıcı maddələr yarada bilər.

- ▶ Açılmış məhsul üzərində işləyirsinizsə, işə başlamazdan əvvəl alovlanma mənbələri olmayan qaz sızması detektorundan istifadə edərək heç bir sızma olmadığından əmin olun.
- ▶ Əgər sızma görsəniz, məhsulun korpusunu bağlayın, operatora məlumat verin və müştəri xidməti ilə əlaqə saxlayın.
- ▶ Bütün alovlanma mənbələrini məhsuldan uzaq tutun. Alovlanma mənbələrinə açıq alov, 550°C-dən çox isti səthlər, alovlanma mənbələri olmayan elektrik cihazları və ya alətlər və ya statik boşalmalar daxildir..
- ▶ Məhsulun ətrafında adekvat havalandırma təmin edin.
- ▶ İcazəsiz insanları məhsuldan uzaq tutmaq üçün məhdudiyyətdən istifadə edin.

Təhlükə!
Soyuducu maddənin sızması nəticəsində yaralanma təhlükəsi və ətraf mühitə ziyan vurma riski!

Soyuducu maddənin sızması, toxunduqda yaralanmalara səbəb ola bilər. Sızan soyuducu atmosferə buraxılarsa, ətraf mühitə ziyan vurur.

- ▶ Soyuducu dövrə ilə bağlı işi yalnız bunu etmək üçün öyrədilmişsinizsə həyata keçirin.

Diqqət!
Soyuducu maddəni çıxararkən maddi ziyan riski!

Soyuducu maddə çıxarıldıqda, donma səbəbindən maddi ziyan baş verə bilər.

- ▶ Soyuducu maddəni çıxararkən, daxili blokun kondensatorunun ikinci dərəcəli tərəfdən istilik suyu ilə təchiz olunduğundan və ya tamamilə boşaldıldığından əmin olun.

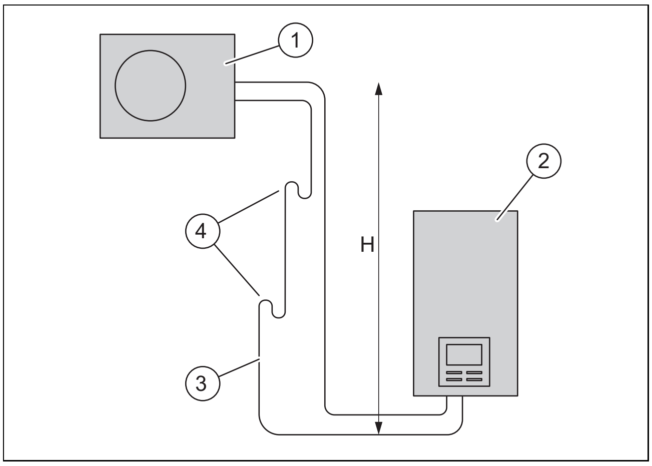
2. Xarici blok əvvəlcədən R32 soyuducu ilə doldurulur. Əlavə soyuducuya ehtiyac olub olmadığını müəyyənləşdirin.
3. İki bağlama klapanının bağlı olduğundan əmin olun.

4. Texniki məlumatlara uyğun olaraq uyğun soyuducu xətləri alın.
5. İstifadə olunan soyuducu boru kəmərinin bu tələblərə cavab verdiyinə əmin olun:
   – Soyuducu texnologiya üçün xüsusi mis borular
   – İstilik izolyasiyası
   – Hava və UV müqaviməti.
   – Kiçik heyvan dişləmələrindən qorunma.
   – SAE standartına uyğun olaraq 90° məşəllə yandırma
6. Quraşdırılana qədər soyuducu xətləri möhürlənmiş saxlayın.
7. Soyuducu borularını xarici və daxili qurğulara qoşmazdan əvvəl, soyuducu borularında kir və ya su olmadığından əmin olun.
8. Metal qırıntıların, kirlərin və ya nəmin soyuducu xətlərə daxil olmasının qarşısını alın.
9. Lazım olan alət və avadanlıqları əldə edin:

Həmişə lazımdır	Lazım gələrsə, tələb olunur
– 90° məşəldə yandırmaq üçün yandırma qurğusu – Tork açarı – Soyuducu qurğusu – Azot balonu – Vakum nasosları – Vakuum ölçən	– R32 ilə soyuducu şüşə – Soyuducu miqyası

5.2 Soyuducu xətlərin çəkilməsi üçün tələblər

5.2.1 1-ci hal: Xarici blok artırıldı

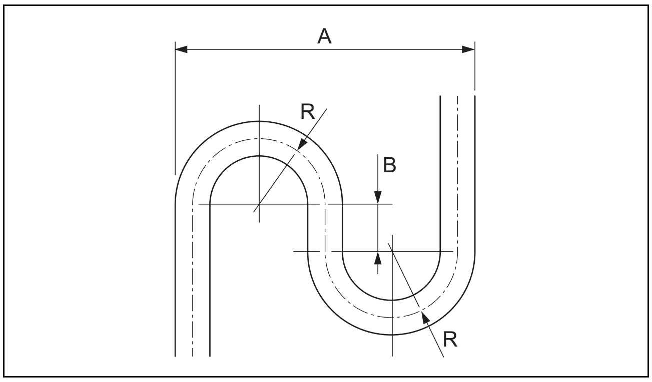


1	Xarici hissə	3	İsti qaz xətti
2	Daxili hissə	4	Yağ qaldıran qövs

Xarici qurğu daxili blokdan 20 m hündürlük fərqi H maksimuma qədər quraşdırıla bilər. Maksimum uzunluğu 30 m olan soyuducu xəttinə icazə verilir. Hündürlük fərqindən asılı olaraq isti qaz xəttində yağ qaldırıcı dirsəklər quraşdırılmalıdır. Neft qaldırıcı tağlar arasında hündürlük fərqi maksimum 7 m ola bilər.

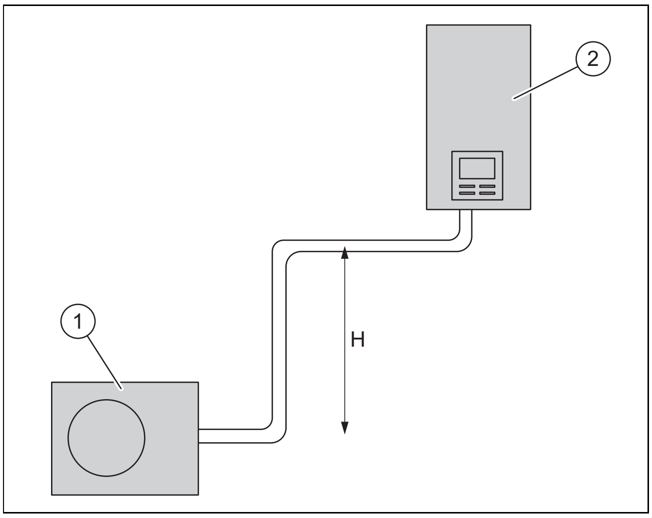
Hündürlük H	Yağ qaldıran qövs
7 m-ə qədər	yağ qaldıran yay tələb olunmur
14 m-ə qədər	7 m hündürlükdə neft qaldıran tağ
20 m-ə qədər	biri 7 m və 14 m hündürlükdə iki neftqaldıran tağ

Yağ qaldırıcı tağ bu həndəsi tələblərə cavab verməlidir:



A	173 mm	R	40 mm
B	40 mm		

5.2.2 2-ci hal: Daxili blok artırıldı



1	Xarici hissə	2	Daxili hissə

Daxili blok xarici blokdan 20 m hündürlük fərqi H maksimuma qədər quraşdırıla bilər. Maksimum uzunluğu 30 m olan soyuducu xəttinə icazə verilir. Yağ qaldıran yay tələb olunmur.

5.3 Yanan əlaqə

Məşəl bağlantısı R32 soyuducu üçün soyuducu xəttinin sıxlığını təmin edir.

Əgər məşəllə əlaqə yenidən gevşetilərsə, bundan sonra köhnə məşəl ayrılmalı və yeni məşəl düzəldilməlidir.
Bu, soyuducu xəttini bir qədər qısaldır. Soyuducu xətləri çəkərkən bu nəzərə alınmalıdır.

5.4 Məhsula soyuducu xətlər çəkin

Etibarlılıq: Yerin qurulması

▶ Soyuducu xətləri qoruyucu boru vasitəsilə yerə qoyun.

1. Soyuducu xətləri xaricə doğru bir az yamacla divar kanalına qoyun.
2. Soyuducu xətləri divara toxunmadan divar kanalı vasitəsilə mərkəzi şəkildə qoyun.
3. Soyuducu xətləri yalnız bir dəfə son vəziyyətinə bükün. Bükülmələrin qarşısını almaq üçün əyilmə yayı və ya əyilmə alətindən istifadə edin.

Etibarlılıq: Divar montajı

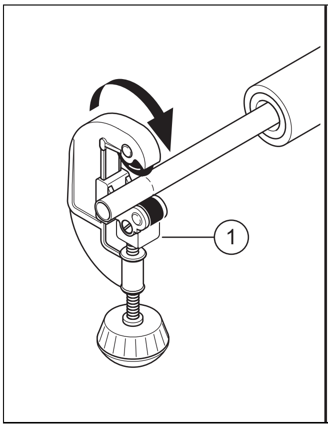
- Soyuducu boruların divara və məhsulun örtük hissələrinə toxunmadığından əmin olun.

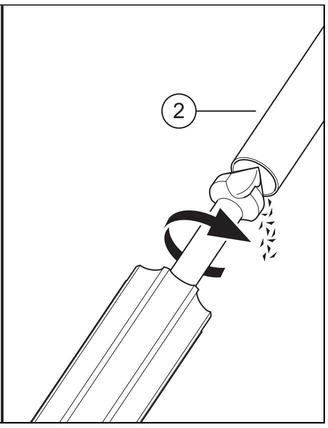
5.5 Binada soyuducu xətləri çəkin

1. Binada soyuducu xətləri şap və ya hörgü ilə çəkməyin. Əgər bu qaçılmazdırsa, soyuducu xəttində səs-küy damperi quraşdırın.
2. Binadakı soyuducu boruları yaşayış yerlərindən keçirməyin.
3. Soyuducu xətlərin çəkilməsini minimuma endirin. Boruların lazımsız hərəkətlərindən və əyilmələrindən çəkinin.
4. Soyuducu xətləri yalnız bir dəfə son vəziyyətinə bükün. Bükülmələrin qarşısını almaq üçün əyilmə yayı və ya əyilmə alətindən istifadə edin.
5. Soğutucu borularını divara doğru bucaq altında bükün və quraşdırma zamanı mexaniki gərginlikdən qaçın.
6. Soyuducu boruların divara toxunmadığından əmin olun.
7. Bərkitmə üçün rezin əlavələri olan divar sıxaclarından istifadə edin. Divar sıxaclarını soyuducu borusunun istilik izolyasiyasının ətrafına qoyun.
8. Yağ qaldırıcı tağların tələb olunduğunu yoxlayın. (→ Fəsil 5.2.1)
9. Lazım gələrsə, isti qaz xəttinə yağ qaldırıcı dirsəklər quraşdırın.
10. Quraşdırılmış soyuducu xətlərin zədələnmədən qorunduğundan əmin olun.

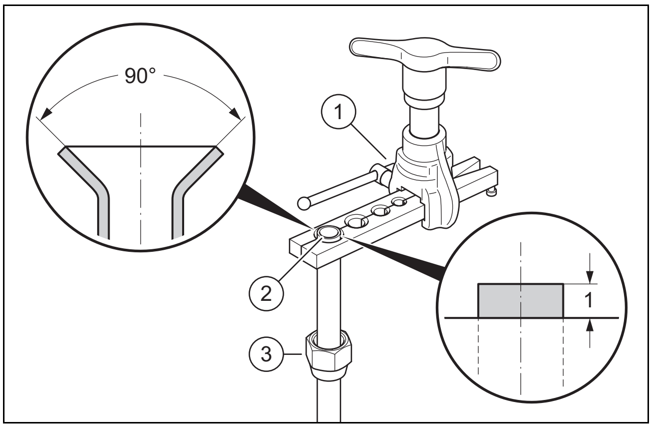
5.6 Borunun uclarını uzunluğa kəsin və onları bükün

1. İşləyərkən borunun uclarını aşağıya doğru saxlayın.
2. Metal qırıntıların, kirin və ya nəmin nüfuz etməsindən çəkinin.



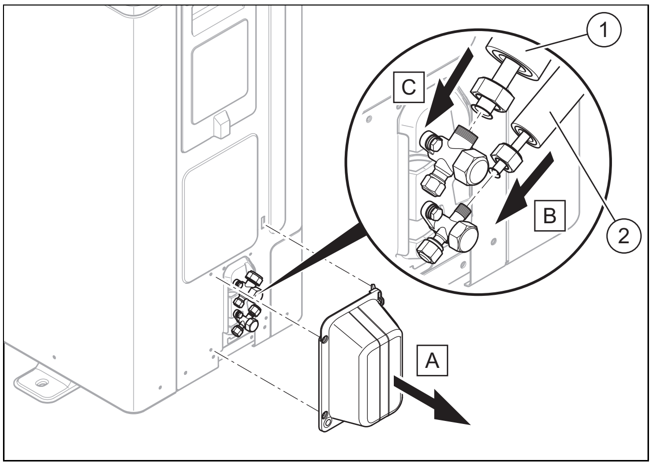


3. Boru kəsicisi(1) istifadə edərək, mis boruyu düzgün bucaq altında uzunluğa kəsin.
4. Boru ucunu(2) içəridən və xaricdən təmizləyin. . Bütün çipləri diqqətlə çıxarın.
5. Müvafiq bağlama klapanındakı məşəl qaykasını açın.



6. Məşəl qaykasını **(3)** borunun ucuna sürüşdürün.
7. SAE standartlarına uyğun olaraq 90° yandırmaq üçün məşəl alətindən istifadə edin.
8. Boru ucunu məşəldə yandırma qurğusunun müvafiq qəlibinə **(1)** daxil edin. Borunun ucunu 1 mm kənarda buraxın. Borunun ucunu sıxın.
9. Boru ucunu **(2)** məşəl aləti ilə genişləndirin.

5.7 Soyuducu xətləri birləşdirin



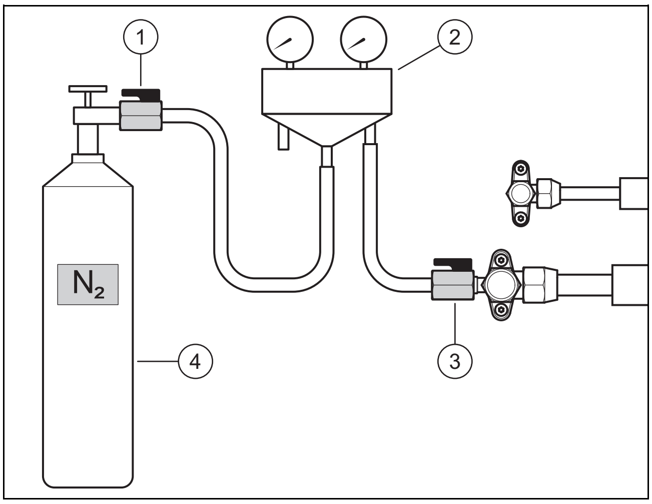
1. Soyuducu boru birləşmələrinin qapağını çıxarın.
2. Soyuducu boru birləşmələrindən məşəl qozunu çıxarın.
3. Boruları düzgün uzunluğa kəsin və borunun uclarını yandırın. (→ Fəsil 5.6).
4. Maye xəttini **(2)** və isti qaz xəttini **(1)** birləşdirin.
5. Məşəl qozunu sıxın. Bunu edərkən, bağlama klapanını kəlbətinlə bağlayın.

boru kəməri	Boru diametri	Dartma torku
Maye xətti	3/8"	25 - 26 Nm
İsti qaz xətti	5/8"	45 - 47 Nm

6. Məşəl birləşmələrinin texniki xidmət üçün əlçatan olmasını təmin edin.

5.8 Soyuducu dövrəni sızma üçün yoxlayın

1. Xarici blokdakı iki bağlama klapanının hələ də bağlı olduğundan əmin olun.
2. Soyuducu dövrədə maksimum iş təzyiqinə diqqət yetirin.



3. ilə soyuducu fitinqini**(2)** İsti qaz xəttinin xidmət bağlantısına kürə klapan **(3)** birləşdirin.
4. Kürə klapan **(1)** ilə soyuducu fitinqini azot şüşəsinə **(4)** birləşdirin. Quru azotdan istifadə edin.
5. Hər iki top klapanını açın.
6. Azot şüşəsini açın.
   – Test təzyiqi: 4,3 MPa (43 bar)
7. Azot şüşəsini və top klapanını bağlayın **(1)**.
   – Gözləmə müddəti: 10 dəqiqə
8. Soyuducu dövrəsindəki bütün əlaqələri sızma üçün yoxlayın. Bunu etmək üçün sızma aşkar edən spreydən istifadə edin.
9. Təzyiq sabit olub olmadığını müşahidə edin.

   Nəticə 1:

   Təzyiq sabitdir və heç bir sızma aşkar edilməmişdir:
   - ▶ Soyuducu fitinq vasitəsilə azot qazını tamamilə boşaldın.
   - ▶ Top klapanı bağlayın **(3)**.

   Nəticə 2:

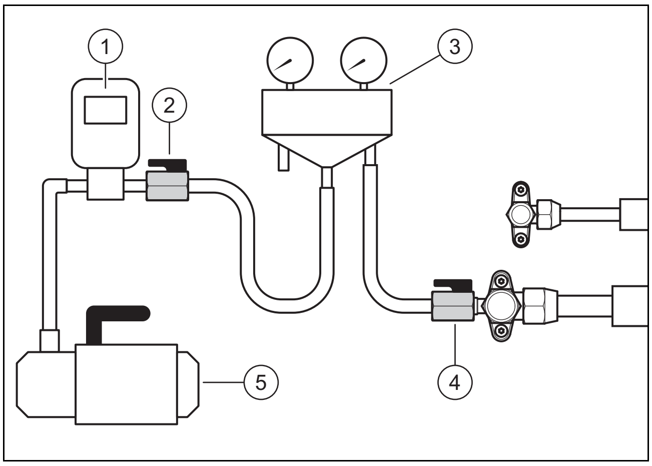
   Təzyiq düşməsi və ya sızma aşkar edildi:
   - ▶ Sızıntını düzəldin.
   - ▶ Testi təkrarlayın.

5.9 Soyuducu dövrəni boşaldın

Göstəriş

Evakuasiya zamanı qalıq nəm eyni vaxtda soyuducu dövrədən çıxarılır. Bu prosesin müddəti qalıq rütubətdən və xarici temperaturdan asılıdır.

1. Xarici blokdakı iki bağlama klapanının hələ də bağlı olduğundan əmin olun.



2. ilə soyuducu fitinqini**(3)** İsti qaz xəttinin xidmət bağlantısına kürə klapan **(4)** birləşdirin.
3. Kürə klapan **(2)** ilə soyuducu fitinqini vakuumölçənə **(1)** və vakuum nasosuna **(5)** birləşdirin.
4. Hər iki top klapanını açın.
5. **Əvvəlcə**: yoxlayın: Vakuum nasosunu yandırın.
6. Daxili blokun soyuducu xətlərini və kondensatoru boşaldın.
   – Əldə ediləcək mütləq təzyiq: 0,1 kPa (1,0 mbar)
   – Vakuum nasosunun işləmə müddəti: ən azı 30 dəqiqə
7. Vakuum nasosunu söndürün.
   – Gözləmə müddəti: 3 dəqiqə
8. Təzyiqi yoxlayın.

   Nəticə 1:

   Təzyiq sabitdir:
   - ▶ İlk sınaq tamamlandı. İkinci sınaqdan başlayın.

   Nəticə 2:

   Təzyiq artır və sızma var:
   - ▶ Xarici və daxili blokun məşəl birləşmələrini yoxlayın. Sızıntını aradan qaldırın.
   - ▶ İkinci sınaqdan başlayın.

   Nəticə 3:

   Təzyiq artır və qalıq nəm var:
   - ▶ Qurutma həyata keçirin.
   - ▶ İkinci sınaqdan başlayın.
9. **İkinci yoxlama**: Vakuum nasosunu işə salın.
10. Daxili blokun soyuducu xətlərini və kondensatoru boşaldın.
    – Əldə ediləcək mütləq təzyiq: 0,1 kPa (1,0 mbar)
    – Vakuum nasosunun işləmə müddəti: ən azı 30 dəqiqə
11. Vakuum nasosunu söndürün.
    – Gözləmə müddəti: 3 dəqiqə
12. Təzyiqi yoxlayın.

    Nəticə 1:

    Təzyiq sabitdir:
    - ▶ İkinci sınaq tamamlandı. top klapanlarını bağlayın **(2)** və **(4)**.

    Nəticə 2:

    Təzyiq artır.
    - ▶ İkinci testi təkrarlayın.

5.10 Ümumi icazə verilən soyuducu miqdarı

Xarici qurğu fabrikdə soyuducu ilə doldurulur:

Məhsul	Zavod soyuducu miqdarı	Soyutma maddəsi
8kVt, 10kVt	1,65 kg	R32
12kVt, 16kVt	1,84 kg	R32

Soyuducu xətlərin uzunluğundan asılı olaraq, quraşdırma zamanı əlavə miqdarda soyuducu doldurulur. (→ Fəsil 5.11).

Soyuducunun icazə verilən ümumi miqdarı məhduddur və daxili blokun quraşdırıldığı minimum otaq ölçüsündən asılıdır.

Daxili blokun quraşdırılması yerində minimum otaq ölçüsünə dair tələblər daxili blokun quraşdırma təlimatlarında təsvir edilmişdir. Ümumi tutumu 1,84 kq-dan çox olduqda, tələb olunan quraşdırma sahəsi əhəmiyyətli dərəcədə böyük olmalıdır.

5.11 Əlavə soyuducu doldurun

Təhlükə!
Soğutucu maddənin boşaldılması səbəbindən yaralanma riski!

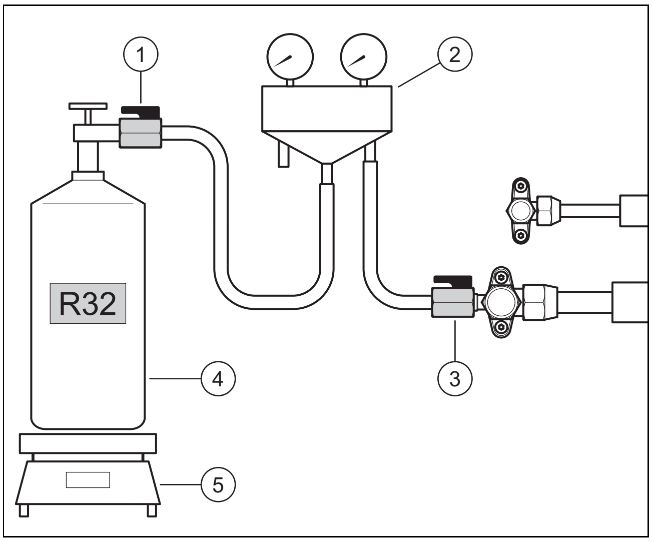
Soyuducu maddənin sızması, toxunduqda yaralanmalara səbəb ola bilər.

▶ Qoruyucu vasitələrdən istifadə edin.

1. Soyuducu borusunun tək uzunluğunu müəyyənləşdirin.
2. Tələb olunan əlavə soyuducu miqdarını hesablayın:

sadə uzunluq	Doldurulacaq soyuducu miqdarı
≤ 15 m	Heç biri
> 15 m	15 m-dən yuxarı hər əlavə metr üçün 38 q

3. Xarici blokdakı iki bağlama klapanının hələ də bağlı olduğundan əmin olun.



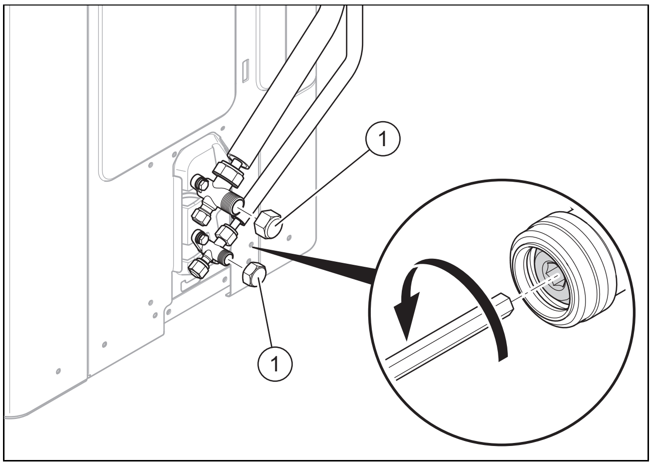
4. Soyuducu fitinqini**(2)** top klapan **(1)** ilə soyuducu şüşəyə **(4)** birləşdirin.
   – İstifadə olunacaq soyuducu: R32
5. Soyuducu şüşəni tərəziyə qoyun **(5)**. Əgər soyuducu şüşəsində daldırma borusu yoxdursa, şüşəni tərəziyə tərs yerə qoyun.
6. Kürə klapanını **(3)** hələ də bağlı buraxın. . Soyuducu şüşəni və top klapanını açın **(1)**.
7. Şlanqlar soyuducu ilə doldurulduqda miqyasını sıfıra qoyun.
8. Kürə klapanını açın **(3)**. Xarici qurğunu hesablanmış miqdarda soyuducu ilə doldurun.
9. Hər iki top klapanını bağlayın.
10. Soyuducu şüşəni bağlayın.

5.12 Soyuducunu buraxın

Təhlükə!
Soğutucu maddənin boşaldılması səbəbindən yaralanma riski!

Soyuducu maddənin sızması, toxunduqda yaralanmalara səbəb ola bilər.

▶ Qoruyucu vasitələrdən istifadə edin.



1. İki qapağı çıxarın **(1)**.
2. İki altıbucaqlı yuva vintini dayanana qədər açın.
   ◁ Soyuducu soyuducu xətlərə və daxili blokun kondensatoruna axır.
3. Heç bir soyuducu sızmadığını yoxlayın. Bütün vida birləşmələrinə və klapanlara xüsusi diqqət yetirin.
4. İki qapağı vidalayın. Qapaq qapaqlarını bərkidin.

5.13 Soyuducu dövrə üzərində işi tamamlayın

1. Zavodda doldurulmuş soyuducunun miqdarını, doldurulmuş soyuducunun əlavə miqdarını və soyuducunun ümumi miqdarını məhsulun etiketində qeyd edin.
2. Məlumatları aktiv kitabına daxil edin.
3. Birləşdirici kabeli birləşdirdikdən sonra soyuducu xətləri izolyasiya edin və bərkidin (→ Fəsil 6.8).
4. Soyuducu boru birləşmələrinin qapağını quraşdırın.

6 Elektrik quraşdırma

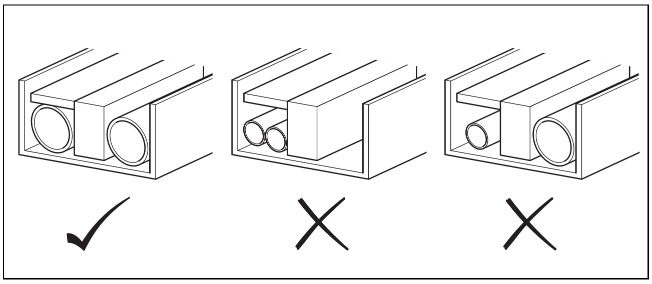
6.1 Elektrik xətlərində işləyərkən ehtiyat tədbirləri

Təhlükə!
Elektrik bağlantısı səhv olarsa, elektrik cərəyanı vurması nəticəsində həyati təhlükə!

Düzgün yerinə yetirilməmiş elektrik bağlantısı məhsulun istismar təhlükəsizliyinə xələl gətirə və şəxsi zədə və maddi ziyana səbəb ola bilər.

- Elektrik quraşdırma işlərini yalnız təlim keçmiş mütəxəssissinizsə və bu iş üçün ixtisaslısınızsa həyata keçirin.

- Təqdim olunan əlaqə sxeminə və aşağıdakı təlimatlara uyğun olaraq sahə naqillərini həyata keçirin.
- Mühərrik naqillərində bütün qütblü kontaktları ayıran əsas açar və ya digər ayırıcı qurğu quraşdırın. Lütfən, müvafiq yerli qanun və qaydalara əməl edin.
- Hər hansı bir əlaqə qurmazdan əvvəl enerjini söndürün.
- 3 nüvəli ekranlı mis kabeldən istifadə edin.
- Heç vaxt yığılmış kabelləri əzməyin.
- Kabelləri borulara və iti kənarlara toxunmamaq üçün bərkidin.
- Terminal birləşmələrində təzyiq olmadığından əmin olun.
- Məhsul üçün xüsusi enerji təchizatı istifadə edin. Heç vaxt başqa məhsul tərəfindən paylaşılan enerji təchizatı istifadə etməyin.
- Torpaq bağlantısı olduğundan əmin olun. Cihazı kommunal boru, gərginlik qoruyucusu və ya telefon zəminindən torpaqlamayın.
- B tipli 30 mA (<0,1 s) qalıq cərəyan açarı quraşdırın.
- Faza irəliləyən kondansatör quraşdırmayın, çünki bu, kondansatörün işinə təsir göstərə bilər.



- Naqilləri göstərildiyi kimi istiqamətləndirin.
- Fərqli kəsikli naqilləri eyni güc terminalına qoşmayın.
- Elektrik kabellərini kabel bağları ilə bərkidin ki, borularla, xüsusən də yüksək təzyiq tərəfində təmas etməsin.

6.2 Enerji təchizatını birləşdirərkən ehtiyat tədbirləri

- Enerji təchizatı terminal blokuna qoşulmaq üçün dəyirmi ferrullardan istifadə edin. Əgər bunlar qaçınılmaz səbəblərdən istifadə oluna bilmirsə, lütfən, aşağıdakı təlimatlara diqqət yetirin.
- Naqil çəkərkən, müəyyən edilmiş naqillərdən istifadə edin.
- Fərqli kəsikli naqilləri eyni enerji təchizatı terminalına qoşmayın (boş birləşmələr həddindən artıq istiləşməyə səbəb ola bilər).
- Terminal vintlərini sıxmaq üçün düzgün tornavidadan istifadə edin.
- Qalıq cərəyan kəsicisini və qoruyucunu enerji təchizatı xəttinə qoşun.
- Tamamilə əlaqə qurun və telləri bağlayın ki, heç bir xarici qüvvə terminallara təsir göstərməsin.
- Bir fazalı 230 V şəbəkənin şəbəkə gərginliyinin +10% - 15% tolerantlığını saxladığından əmin olun.

6.3 Təhlükəsizlik cihazına olan tələblər

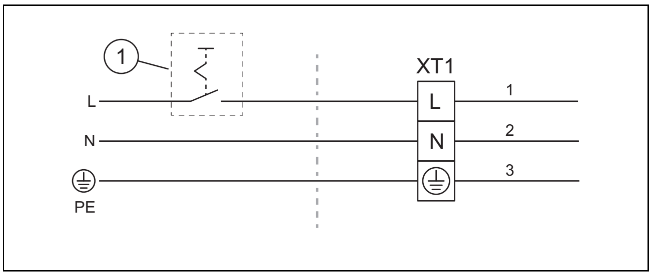
- Cədvəllərdən istifadə edərək hər bir məhsul üçün fərdi olaraq minimum tələb olunan kabel kəsişməsini seçin (→ Əlavə D).
- Bütün dirəklər arasında ən azı 3 mm kontakt boşluğu olan və tam bağlanmağa imkan verən qalıq cərəyan açarı seçin. Cari və qalıq cərəyan açarlarını seçmək üçün maksimum cərəyan dəyərindən istifadə edin (→ Əlavə D).

6.4 Elektrik bağlantısı hazırlayın

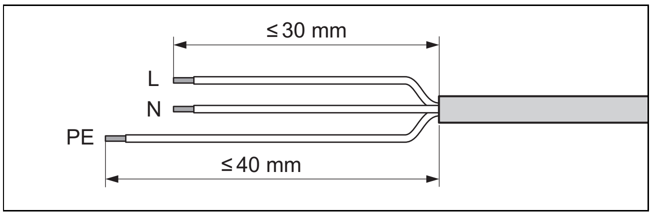
- Elektrik bağlantısı qapağını çıxarın. (→ Fəsil 4.10.3)

6.5 Enerji təminatının yaradılması

1. Quraşdırma yeri üçün tələb olunarsa, məhsul üçün qalıq cərəyan açarı quraşdırın.

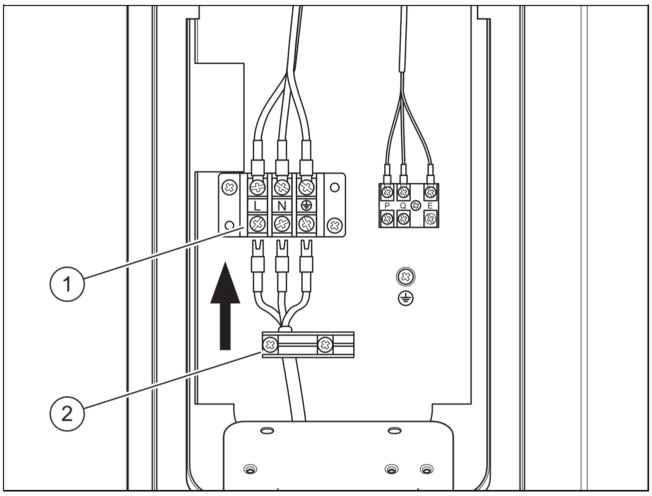


2. Binada məhsul üçün bir elektrik açarı quraşdırın **(1)**.
3. 3 pinli elektrik kabelindən istifadə edin.
4. Elektrik kabelini binadan divar kanalı vasitəsilə məhsula keçirin.
5. Elektrik qoşulma kabelini məhsulun içərisinə elə qoyun ki, heç bir isti komponentə toxunmasın.



6. Elektrik bağlantısı kabelini ayırın. Fərdi naqillərin izolyasiyasına zərər verməmək üçün diqqət edin.

7. İzolə edilmiş kabelin izolə edilmiş sonluğunu birləşdirin və bununla boş kabellər vasitəsilə qısaqapanmanın qarşısını alın.



8. Elektrik qoşulma kabelini elektrik bağlantısı terminalı **(1)** -ə qoşun.
9. Elektrik qoşulma kabelini gərginlik azaldıcı sıxac ilə bərkidin **(2)**.

6.6 Birləşdirici kabeli birləşdirin

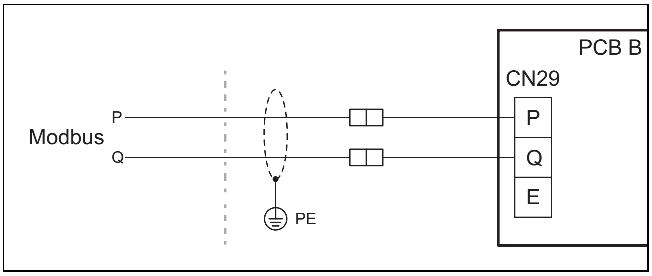
Göstəriş

Xarici qurğu ilə daxili blok arasında əlaqə Modbus rabitəsi (RS-485 protokolu) vasitəsilə həyata keçirilir.

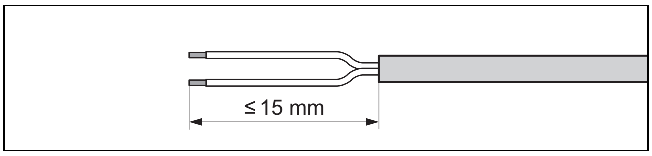
Əvvəlki iş

1. Daxili blok və xarici blok arasında kabel uzunluğunu müəyyənləşdirin.
2. Aşağıdakı xüsusiyyətlərə malik rabitə kabelindən istifadə edin:

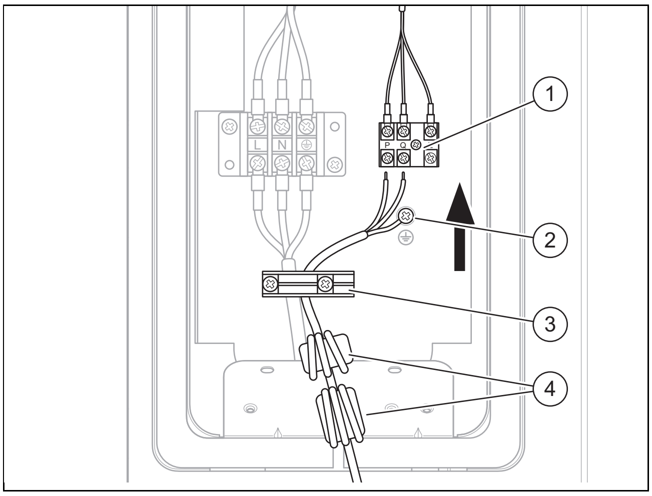
	Xarakterik
Növ	2 x ekranlı kabel (AWG18)
Minimum en kəsiyi	0,75 mm²
Maksimum uzunluq	50 m



1. Modbus kabelinin daxili blokdakı P və Q portunu xarici qurğunun P və Q portuna birləşdirdiyinə əmin olun.
   – Verwenden Sie dazu ein Modbus-Kabel mit unterschiedlichen Aderfarben für die Signale P und Q.
   – Rabitə kabelinin örgülü ekranı torpaqlanmalıdır.
2. Modbus kabelini binadan divar kanalı vasitəsilə məhsula keçirin.
3. Modbus kabelini məhsulun içərisinə elə qoyun ki, heç bir isti komponentə toxunmasın.



4. Modbus kabelini ayırın. Fərdi naqillərin izolyasiyasına zərər verməmək üçün diqqət edin.
5. İzolə edilmiş kabelin izolə edilmiş sonluğunu birləşdirin və bununla boş kabellər vasitəsilə qısaqapanmanın qarşısını alın.

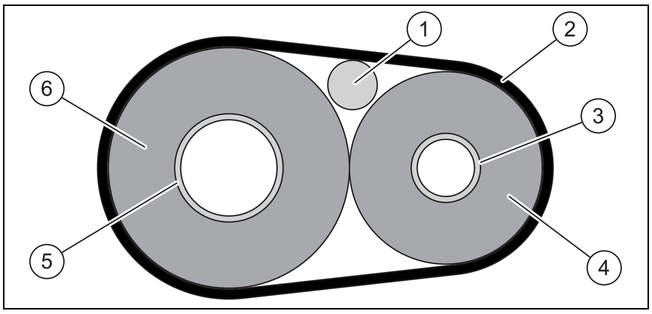


6. Şəkildə göstərildiyi kimi iki ferrit halqasını **(4)** yerləşdirin.
7. Modbus kabelinin iki telini vida terminalına birləşdirin **(1)**. P və Q birləşmələrinə naqil rənglərinin təyin edilməsini yoxlayın.
8. Qalxan bağlantısını torpaq terminalına qoşun **(2)**.
9. Modbus kabelini gərginlik azaldıcı sıxac ilə birləşdirin **(3)**.

6.7 Elektrik əlaqəsini tamamlayın

1. Elektrik qoşulma kabelinin və Modbus kabelinin aşınmaya, korroziyaya, gərginliyə, vibrasiyaya, iti kənarlara və ya ətraf mühitin digər əlverişsiz təsirlərinə məruz qalmayacaq şəkildə çəkildiyini yoxlayın.
2. Qapaq örtüyünü quraşdırın.

6.8 Xarici qurğunun tam yığılması



1	əlaqə kabeli	4	İzolyasiya maye xətti
2	Məzuniyyət həcmi	5	İsti qaz xətti
3	Maye xətti	6	İsti qaz borusunun izolyasiyası

1. Şəkildə göstərildiyi kimi soyuducu boruları və birləşdirici kabeli izolyasiya edin və bərkidin.
2. Qoruyucu örtüyü soyuducu bağlantısına quraşdırın.

7 Quraşdırma

7.1 Yandırmadan əvvəl yoxlayın

- Bütün hidravlik birləşmələrin düzgün qurulduğunu yoxlayın.
- Bütün elektrik əlaqələrinin düzgün olub olmadığını yoxlayın.
- Elektrik kəsicisinin quraşdırılıb-qoyulmadığını yoxlayın.
- Quraşdırma yeri üçün tələb olunarsa, qalıq cərəyan açarının quraşdırılıb-quraşdırılmadığını yoxlayın.
- Əməliyyat təlimatlarını oxuyun.
- Məhsulu işə salmazdan əvvəl onu quraşdırdıqdan sonra ən azı 30 dəqiqə keçdiyinə əmin olun.
- Elektrik bağlantısı qapağının quraşdırıldığından əmin olun.

7.2 Məhsulu yandırmaq

- Binaya daxil olduqdan sonra məhsula qoşulmuş elektrik açarını yandırın.

8 İstifadəçiyə təhvil vermə

8.1 Operatorları öyrədin

- Operatora əməliyyatı izah edin.
- Operatoru xüsusilə təhlükəsizlik təlimatları ilə tanış edin.
- R32 soyuducu ilə əlaqəli xüsusi təhlükələr və davranış qaydaları haqqında operatora məlumat verin.
- Operatora müntəzəm texniki qulluq ehtiyacı barədə məlumat verin.

9 Pozuntunun aradan qaldırılması

9.1 Xəta məlumatları

Səhv baş verdikdə, daxili blok nəzarətçisinin ekranında səhv kodu göstərilir.

- Səhv mesajları cədvəlindən istifadə edin (→ Daxili blokun quraşdırılması təlimatları, əlavə).

10 Yoxlama və texniki baxış

10.1 Təftiş və təmirə hazır olun

- İşi yalnız ixtisaslısınızsa və R32 soyuducu agentinin xüsusi xassələri və təhlükələri barədə məlumatınız varsa yerinə yetirin.

⚠ **Təhlükə!**
Soyuducu dövrədə sızma varsa, yanğın və ya partlayış nəticəsində həyati təhlükə!

Məhsulda alışan soyuducu var R32. Sızma halında, soyuducudan çıxan soyuducu hava ilə qarışaraq yanar atmosfer yarada bilər. Yanğın və partlayış təhlükəsi var. Yanğınlar karbonil flüorid, karbon monoksit və ya hidrogen flüorid kimi zəhərli və ya aşındırıcı maddələr yarada bilər.

- Açılmış məhsul üzərində işləyirsinizsə, işə başlamazdan əvvəl alovlanma mənbələri olmayan qaz sızması detektorundan istifadə edərək heç bir sızma olmadığından əmin olun.
- Əgər sızma görsəniz, məhsulun korpusunu bağlayın, operatora məlumat verin və müştəri xidməti ilə əlaqə saxlayın.
- Bütün alovlanma mənbələrini məhsuldan uzaq tutun. Alovlanma mənbələrinə açıq alov, 550°C-dən çox isti səthlər, alovlanma mənbələri olmayan elektrik cihazları və ya alətlər və ya statik boşalmalar daxildir..
- Məhsulun ətrafında adekvat havalandırma təmin edin.
- İcazəsiz insanları məhsuldan uzaq tutmaq üçün məhdudiyyətdən istifadə edin.

⚠ **Təhlükə!**
İdarəetmə qutusunu açarkən elektrik cərəyanı vurması nəticəsində həyati təhlükə!

Kondansatörlər məhsulun idarəetmə qutusuna quraşdırılmışdır. Elektrik enerjisi söndürüldükdən sonra da 60 dəqiqə ərzində elektrik komponentlərində qalıq gərginlik qalır.

- Yalnız 60 dəqiqə gözlədikdən sonra idarəetmə qutusunu açın.

- Təftiş və təmir işlərini yerinə yetirməzdən və ya əvəzedici hissələri quraşdırmadan əvvəl əsas təhlükəsizlik qaydalarına riayət edin.
- Yüksək mövqedə işləyərkən əməyin mühafizəsi qaydalarına əməl edin (→ Fəsil 4.8).
- Binaya daxil olduqdan sonra məhsula qoşulmuş elektrik açarını söndürün.
- Məhsulu enerji təchizatından ayırın, lakin məhsulun hələ də torpaqlanmış olduğundan əmin olun.
- Elektrik qutusunda işləməzdən əvvəl, enerji söndürüldükdən sonra 60 dəqiqə gözləyin.
  - Elektron lövhədə və modul lövhəsində bir LED, dövrə lövhələrinin hələ də güc aldığını göstərir. Əgər LED-lər artıq yanmırsa, enerji təchizatı kəsilir.
- Məhsul üzərində işləyərkən bütün elektrik komponentlərini suyun sıçramasından qoruyun.

10.2 İş qrafikinə və fasilələrə riayət edin

▶ Göstərilən intervallara riayət edin. Göstərilən bütün işləri yerinə yetirin (→ Əlavə D).

10.3 Ehtiyat hissələrinin əldə edilməsi

Məhsulun orijinal hissələri uyğunluğun yoxlanması zamanı istehsalçı tərəfindən sertifikatından keçmişlər. Texniki qulluq və ya təmir üçün digər, sertifikatlaşdırılmamış və ya təsdiq olunmamış hissələrdən istifadə etsəniz, bu, məhsulun artıq tətbiq olunan standartlara uyğun olmamasına və beləliklə də məhsulun uyğunluğunun etibarsız olmasına səbəb ola bilər.

Biz dərhal istehsalçının orijinal hissələrindən istifadə etməyi məsləhət görürük. çünki bu zaman məhsulun təhlükəsiz və pozuntusuz fəaliyyəti təmin edilir. Mövcud orijinal hissələr haqqında məlumat əldə etmək üçün avadanlığın arxa hissəsəidnə yerləşən ünvana müraciət edin.

▶ Sizin texniki baxış və ya təmir üçün ehtiyat hissələrinə ehtiyacınız varsa, onda yalnız orijinal ehtiyat hissələrindən istifadə edin.

10.4 Texniki qulluğu həyata keçirin

10.4.1 Təmiz məhsul

▶ Məhsulu yalnız bütün trim hissələri və örtüklər quraşdırıldıqda təmizləyin.

▶ Məhsulu yüksək təzyiqli təmizləyici və ya yönəldilmiş su axını ilə təmizləməyin.

▶ Məhsulu bir süngər və isti su ilə yuyucu vasitə ilə təmizləyin.

▶ Aşındırıcı təmizləyicilərdən istifadə etməyin. Həlledicilərdən istifadə etməyin. Tərkibində xlor və ya ammonyak olan təmizləyici məhsullardan istifadə etməyin.

10.4.2 Kaplama hissələrini sökün

▶ Aşağıdakı təmir işləri üçün lazım olduqda trim hissələrini sökün (→ Fəsil 4.10).

10.4.3 Buxarlandırıcını təmizləyin

1. Buxarlandırıcının qanadları arasındakı boşluqları yumşaq bir fırça ilə təmizləyin. Lövhələri əymməkdən çəkinin.
2. Kir və zibil çıxarın.
3. Lazım gələrsə, hər hansı bir əyilmiş lamelləri bir lamel darağı ilə hamarlayın.

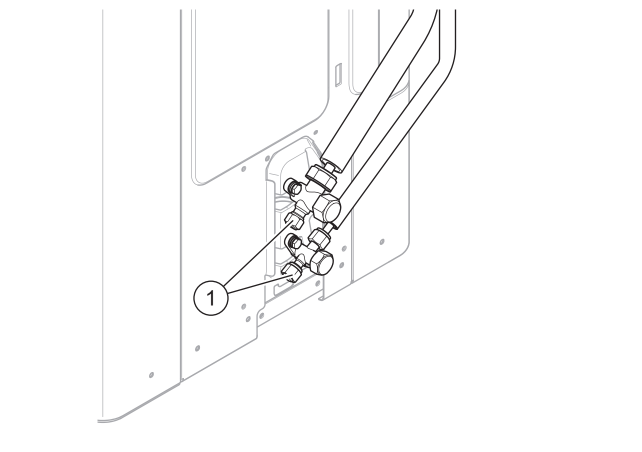
10.4.4 Fan yoxlayın

1. Fanı əl ilə çevirin.
2. Fanın sərbəst dönməsi üçün yoxlayın.

10.4.5 Kondensat drenajını təmizləyin

1. Kondensat qabında və ya kondensat drenaj xəttində yığılmış hər hansı kirləri təmizləyin.
2. Suyun sərbəst drenajını yoxlayın. Bunu etmək üçün kondensasiya qabına təxminən 1 litr su tökün.

10.4.6 Soyuducu dövrəni yoxlayın



1. Komponentlərin və boruların çirklənmə və korroziyadan təmiz olub olmadığını yoxlayın.
2. Baxım birləşmələrinin qapaqlarının **(1)** möhkəmliyini yoxlayın.
3. Soyuducu boruların istilik izolyasiyasının zədələnmədiyini yoxlayın.
4. Soyuducu xətlərinin bükülmədən çəkilib-döyülmədiyini yoxlayın.

10.4.7 Soyuducu dövrəni sızma üçün yoxlayın

1. Soyuducu dövrəsindəki komponentlərin və soyuducu xətlərin zədələnmə, korroziya və yağ sızması olmadığını yoxlayın.
2. Qaz sızması detektorundan istifadə edərək soyuducu dövrəni sızma üçün yoxlayın. Bütün komponentləri və boruları yoxlayın.
3. Sızma testinin nəticələrini sistem jurnalında sənədləşdirin.
4. Xidmət klapanlarındakı panjurların tam bağlı olduğundan əmin olun.

10.4.8 Elektrik əlaqələrini yoxlayın

1. Bağlantı qutusundakı elektrik kabellərini yoxlayın, onların fişlərə və ya terminallara möhkəm oturduğundan əmin olun.
2. Bağlantı qutusunda topraklamanı yoxlayın.
3. Enerji təchizatı kabelinin zədələnmiş olub olmadığını yoxlayın. Dəyişdirmə zəruridirsə, təhlükələrin qarşısını almaq üçün dəyişdirmənin müştəri xidməti və ya oxşar ixtisaslı şəxs tərəfindən həyata keçirildiyinə əmin olun.
4. Cihazdakı elektrik kabellərinin fişlərə və ya terminallara sıx uyğun olub olmadığını yoxlayın.
5. Cihazdakı elektrik kabellərinin zədələnmədiyini yoxlayın.
6. Təhlükəsizliyə təsir edən nasazlıq varsa, nasazlıq aradan qaldırılana qədər enerjini yenidən açmayın.
7. Bu səhvin dərhal aradan qaldırılması mümkün deyilsə, lakin sistemin işləməsi lazımdırsa, uyğun müvəqqəti həll yolu yaradın. Bu barədə operatora məlumat verməyinizi xahiş edirik.

10.4.9 Damping ayaqlarının aşınmasını yoxlayın

1. Söndürmə ayaqlarının əhəmiyyətli dərəcədə sıxılmış olub olmadığını yoxlayın.
2. Yastıqlama ayaqlarında nəzərə çarpan çatların olub olmadığını yoxlayın.
3. Damping ayaqlarının vida birləşməsində əhəmiyyətli korroziyanın olub olmadığını yoxlayın.
4. Lazım gələrsə, yeni amortizator ayaqları alın və quraşdırın.

10.5 Tam yoxlama və texniki qulluq

- ▶ Trim hissələrini yığın.
- ▶ Binaya daxil olduqdan sonra məhsula qoşulmuş elektrik açarını yandırın.
- ▶ Məhsulu işə salın.
- ▶ Əməliyyat testi və təhlükəsizlik auditini həyata keçirin.

11 Təmir və servis

11.1 Təmir və xidmət işlərinə hazır olun

- ▶ Təmir və xidmət işlərinə başlamazdan əvvəl əsas təhlükəsizlik qaydalarına əməl edin.
- ▶ Yüksək mövqedə işləyərkən əməyin mühafizəsi qaydalarına əməl edin (→ Fəsil 4.8).
- ▶ Yalnız soyuducu ilə bağlı xüsusi texniki biliyə sahibsinizsə və R32 soyuducu ilə işləmək bacarığınız varsa, soyuducu dövrə üzərində işləri aparın.
- ▶ Soyuducu dövrə üzərində işləyərkən, işləyən və ya yaxın ərazidə olan hər kəsə görüləcək iş növü haqqında məlumat verin.
- ▶ Elektrik komponentləri üzərində işi yalnız xüsusi elektrik təcrübəniz varsa həyata keçirin.

⚠ **Təhlükə!**
Soyuducu dövrədə sızma varsa, yanğın və ya partlayış nəticəsində həyati təhlükə!

Məhsulda alışan soyuducu var R32. Sızma halında, soyuducudan çıxan soyuducu hava ilə qarışaraq yanar atmosfer yarada bilər. Yanğın və partlayış təhlükəsi var. Yanğınlar karbonil flüorid, karbon monoksit və ya hidrogen flüorid kimi zəhərli və ya aşındırıcı maddələr yarada bilər.

- ▶ Açılmış məhsul üzərində işləyirsinizsə, işə başlamazdan əvvəl alovlanma mənbələri olmayan qaz sızması detektorundan istifadə edərək heç bir sızma olmadığından əmin olun.
- ▶ Əgər sızma görsəniz, məhsulun korpusunu bağlayın, operatora məlumat verin və müştəri xidməti ilə əlaqə saxlayın.
- ▶ Bütün alovlanma mənbələrini məhsuldan uzaq tutun. Alovlanma mənbələrinə açıq alov, 550°C-dən çox isti səthlər, alovlanma mənbələri olmayan elektrik cihazları və ya alətlər və ya statik boşalmalar daxildir..
- ▶ Məhsulun ətrafında adekvat havalandırma təmin edin.
- ▶ İcazəsiz insanları məhsuldan uzaq tutmaq üçün məhdudiyyətdən istifadə edin.

⚠ **Təhlükə!**
İdarəetmə qutusunu açarkən elektrik cərəyanı vurması nəticəsində həyati təhlükə!

Kondansatörlər məhsulun idarəetmə qutusuna quraşdırılmışdır. Elektrik enerjisi söndürüldükdən sonra da 60 dəqiqə ərzində elektrik komponentlərində qalıq gərginlik qalır.

- ▶ Yalnız 60 dəqiqə gözlədikdən sonra idarəetmə qutusunu açın.

- ▶ Binaya daxil olduqdan sonra məhsula qoşulmuş elektrik açarını söndürün.
- ▶ Məhsulu enerji təchizatından ayırın, lakin məhsulun hələ də torpaqlanmış olduğundan əmin olun.
- ▶ Şəxsi qoruyucu vasitələrdən istifadə edin və yanğınsöndürən aparın.
- ▶ Yalnız R32 soyuducu üçün təsdiqlənmiş təhlükəsiz avadanlıq və alətlərdən istifadə edin.
- ▶ Yerə yaxın yerləşdirilmiş qaz detektoru ilə iş sahəsindəki atmosferə nəzarət edin.
- ▶ Bütün alovlanma mənbələrini çıxarın, məsələn. B. qığılcım yaratmayan alətlər.
- ▶ Statik boşalmaya qarşı qoruyucu tədbirlər alın.
- ▶ Kaplama hissələrini sökün.

11.2 Soyuducu dövrə komponentini dəyişdirin

- ▶ İşin aşağıdakı fəsillərdə təsvir olunduğu kimi müəyyən edilmiş prosedura uyğun aparılmasını təmin edin.

11.2.1 Məhsuldan soyuducu çıxarın

⚠ **Təhlükə!**
Soyuducu maddəni çıxararkən yanğın və ya partlayış nəticəsində həyati təhlükə!

Məhsulda alışan soyuducu var R32. Soyuducu hava ilə qarışdıqda yanan atmosfer yarada bilər. Yanğın və partlayış təhlükəsi var. Yanğınlar karbonil flüorid, karbon monoksit və ya hidrogen flüorid kimi zəhərli və ya aşındırıcı maddələr yarada bilər.

- ▶ Yalnız R32 soyuducu ilə işləmək bacarığınız varsa, işi yerinə yetirin.
- ▶ Şəxsi qoruyucu vasitələrdən istifadə edin və yanğınsöndürən aparın.
- ▶ Yalnız R32 soyuducu üçün təsdiq edilmiş və mükəmməl vəziyyətdə olan alətlər və cihazlardan istifadə edin.
- ▶ Havanın soyuducu dövrəsinə, soyuducu daşıyan alətlərə və ya cihazlara və ya soyuducu şüşəsinə daxil olmadığından əmin olun.
- ▶ Soyuducu dövrəsinin tam boşaldılmasını təmin etmək üçün hər iki genişləndirici klapanın açıq olduğundan əmin olun.

- Kompressordan istifadə edərək soyuducu xarici qurğuya vurulmamalı və ya əməliyyat pump-down həyata keçirilməməlidir.

Diqqət!
Soyuducunu çıxararkən maddi ziyan riski!

Soyuducunun çıxarılması donma səbəbindən maddi ziyana səbəb ola bilər.

- Soyuducunu məhsuldan çıxarmazdan əvvəl daxili blokun kondensatorundan (istilik dəyişdiricisindən) istilik suyunu çıxarın.

1. Soyuducunu çıxarmaq üçün lazım olan alət və avadanlıqları əldə edin:
   - Emiş stansiyası
   - Vakum nasosları
   - Soyuducu təkrar emal şüşəsi
   - Təzyiq ölçən körpü
2. Yalnız R32 soyuducu üçün təsdiq edilmiş alətlər və cihazlardan istifadə edin.
3. Yalnız R32 soyuducu üçün təsdiq edilmiş, müvafiq olaraq etiketlənmiş və təzyiq azaldıcı və bağlama klapanı ilə təchiz edilmiş təkrar emal şüşələrindən istifadə edin.
4. Yalnız mümkün qədər qısa, sıx və mükəmməl vəziyyətdə olan şlanqlar, muftalar və klapanlardan istifadə edin. Qaz sızması detektoru ilə sıxlığı yoxlayın.
5. İş yerində adekvat ventilyasiyanı təmin edin.
6. Vakuum nasosunun çıxışının potensial alovlanma mənbələrindən uzaq olduğundan əmin olun.
7. Təkrar emal şüşəsini boşaldın. Təkrar emal şüşəsinin düzgün yerləşdirildiyinə əmin olun.
8. Soyuducunu vakuumdan çıxarın. Təkrar emal şüşəsinin maksimum tutumuna diqqət yetirin və kalibrlənmiş tərəzidən istifadə edərək tutumuna nəzarət edin. İstənilən vaxt təkrar emal şüşəsinin icazə verilən iş təzyiqini aşmayın.
9. Heç bir havanın soyuducu dövrəsinə, soyuducu daşıyan alətlərə və ya cihazlara və ya təkrar emal şüşəsinə daxil olmadığından əmin olun.
10. Sızıntılar varsa, emiş stansiyasını mənfi təzyiq altında istifadə etməyin.
11. Heç vaxt emiş stansiyasının nəzarətsiz işləməsinə icazə verməyin.
12. Təzyiqölçən körpüsünü bağlama klapanının xidmət portuna qoşun.
13. Soyuducu dövrəsinin tam boşaldılmasını təmin etmək üçün hər iki genişləndirici klapanı açın.
14. Əgər soyuducu dövrə tamamilə boşaldılsa, dərhal təkrar emal şüşəsini və cihazları sistemdən çıxarın.
15. Schließen Sie alle Absperrventile..

11.2.2 Soyuducu dövrə komponentini çıxarın

- Soyuducu dövrəni oksigensiz azotla yuyun. Bunun əvəzinə heç bir halda sıxılmış hava və ya oksigen istifadə etməməlisiniz.
- Soyuducu dövrəni boşaldın.
- Soyuducu dövrədə daha çox soyuducu qalmayana qədər azotun təmizlənməsi və evakuasiyasını təkrarlayın.
- Kompressor çıxarılacaqsa, kompressor yağında artıq alışan soyuducu olmamalıdır. Buna görə kifayət qədər mənfi təzyiqlə kifayət qədər uzun müddət evakuasiya edin.
- Atmosfer təzyiqini təyin edin.
- Soyuducu dövrəni açmaq üçün bir boru kəsici istifadə edin. Heç bir lehimləmə avadanlığı və ya qığılcım yaradan və ya kəsici alətlərdən istifadə etməyin.
- Komponenti çıxarın.
- Kompressor yağı boşaldıldığında, bu, təhlükəsiz şəkildə aparılmalıdır.
- Nəzərə alın ki, çıxarılan komponentlər daha uzun müddət ərzində soyuducunu buraxmağa davam edə bilər. Buna görə də, bu komponentləri yaxşı havalandırılan yerlərdə saxlayın və nəql edin.

11.2.3 Soyuducu dövrə komponentini quraşdırın

- Yalnız istehsalçının orijinal ehtiyat hissələrini istifadə edin.
- Komponenti peşəkar şəkildə quraşdırın. Bunun üçün yalnız lehimləmə üsullarından istifadə edin.
- Xarici qurğuya gedən maye xəttində açıq havada bir filtr quruducu quraşdırın.
- Soyuducu dövrədə azot dövrəsinin təzyiq testini həyata keçirin.
- Baxımdan sonra bütün əsas komponentlərin (kompressor və s.) düzgün şəkildə torpaqlandığını yoxlayın.

11.2.4 Məhsulu soyuducu ilə doldurun

Təhlükə!
Soyuducu doldurarkən yanğın və ya partlayış nəticəsində həyati təhlükə!

Məhsulda alışan soyuducu var R32. Soyuducu hava ilə qarışdıqda yanan atmosfer yarada bilər. Yanğın və partlayış təhlükəsi var. Yanğınlar karbonil flüorid, karbon monoksit və ya hidrogen flüorid kimi zəhərli və ya aşındırıcı maddələr yarada bilər.

- Yalnız R32 soyuducu ilə işləmək bacarığınız varsa, işi yerinə yetirin.
- Şəxsi qoruyucu vasitələrdən istifadə edin və yanğınsöndürən aparın.
- Yalnız R32 soyuducu üçün təsdiq edilmiş və mükəmməl vəziyyətdə olan alətlər və cihazlardan istifadə edin.
- Havanın soyuducu dövrəsinə, soyuducu daşıyan alətlərə və ya cihazlara və ya soyuducu şüşəsinə daxil olmadığından əmin olun.

Diqqət!
Yanlış və ya çirklənmiş soyuducudan istifadə edərkən maddi ziyan riski!

Yanlış və ya çirklənmiş soyuducu ilə doldurulması məhsula zərər verə bilər.

- Yalnız belə qeyd olunan və ən azı 99,5% təmizliyə malik istifadə olunmamış R32 soyuducudan istifadə edin.

1. Məhsulun yerləndirilməsindən əmin olun.
2. Soyuducunun doldurulması üçün lazım olan alət və avadanlıqları əldə edin:
   – Vakum nasosları
   – Soyuducu şüşə
   – Ölçək
3. Yalnız R32 soyuducu üçün təsdiq edilmiş alətlər və cihazlardan istifadə edin. Yalnız müvafiq etiketli soyuducu şüşələrdən istifadə edin.
4. Yalnız sıx və mükəmməl vəziyyətdə olan şlanqları, muftaları və klapanları istifadə edin. Qaz sızması detektoru ilə sıxlığı yoxlayın.
5. Tərkibindəki soyuducu miqdarını minimuma endirmək üçün yalnız mümkün qədər qısa olan şlanqlardan istifadə edin.
6. Soyuducu dövrəni azotla təmizləyin.
7. Soyuducu dövrəni boşaldın.
8. Soyuducu dövrəni soyuducu R32 ilə doldurun. Tələb olunan doldurma miqdarı məhsulun ad lövhəsində göstərilmişdir. Soyuducu dövrəni həddindən artıq doldurmamaq üçün xüsusilə diqqətli olun.
9. Qaz sızması detektorundan istifadə edərək soyuducu dövrəni sızma üçün yoxlayın. Bütün komponentləri və boruları yoxlayın.

11.3 Elektrik komponentini dəyişdirin

1. Bütün elektrik komponentlərini suyun sıçramasından qoruyun.
2. Yalnız 1000V-ə qədər təhlükəsiz iş üçün təsdiqlənmiş izolyasiya edilmiş alətlərdən istifadə edin.
3. Yalnız istehsalçının orijinal ehtiyat hissələrini istifadə edin.
4. Qüsurlu elektrik komponentini peşəkar şəkildə dəyişdirin.
5. EN 50678-ə uyğun olaraq elektrik testini həyata keçirin.

11.4 Tam təmir və servis işləri

- ▶ Trim hissələrini yığın.
- ▶ Binaya daxil olduqdan sonra məhsula qoşulmuş elektrik açarını yandırın.
- ▶ Məhsulu işə salın. İstilik rejimini qısa müddətə aktivləşdirin
- ▶ Qaz sızması detektorundan istifadə edərək məhsulda sızma olub olmadığını yoxlayın.

12 İstismardan kənar

12.1 Məhsulu müvəqqəti olaraq dayandırın

1. Binaya daxil olduqdan sonra məhsula qoşulmuş elektrik açarını söndürün.
2. Məhsulu şəbəkədən ayırın.

12.2 Məhsulun həmişəlik fəaliyyətini dayandırın

Diqqət!
Buzlanma nəticəsində maddi ziyan riski!

Soyuducunun sorulması daxili blokun boşqab istilik dəyişdiricisinin güclü soyumasına səbəb olur ki, bu da istilik suyu tərəfində plitə istilik dəyişdiricisinin buzlanmasına səbəb ola bilər.

- ▶ Zərər verməmək üçün daxili bloku istilik suyu tərəfində boşaltın.
- ▶ Soyuducunun çıxarılması zamanı istilik suyu tərəfindəki boşqablı istilik dəyişdiricisindən kifayət qədər axın olduğundan əmin olun.

1. Binaya daxil olduqdan sonra məhsula qoşulmuş elektrik açarını söndürün.
2. Məhsulu enerji təchizatından ayırın, lakin məhsulun hələ də torpaqlanmış olduğundan əmin olun.
3. Daxili blokdan istilik suyunu boşaltın.
4. Kaplama hissələrini sökün.
5. Soyuducunu məhsuldan çıxarın. (→ Fəsil 11.2.1)
6. Nəzərə alın ki, soyuducu dövrə tam boşaldıqdan sonra belə, soyuducu kompressor yağından qaz çıxararaq çıxmağa davam edəcək.
7. Trim hissələrini yığın.
8. Məhsulu kənardan aydın görünən stikerlə etiketləyin.
9. Etiketdə məhsulun xidmətdən çıxarıldığını və soyuducunun çıxarıldığını qeyd edin. Tarixi qeyd edən stiker imzalayın.
10. Çıxarılan soyuducuyu qaydalara uyğun olaraq təkrar emal edin. Nəzərə alın ki, soyuducu yenidən istifadə edilməzdən əvvəl təmizlənməlidir və yoxlanılmalıdır.
11. Məhsulu və onun komponentlərini qaydalara uyğun olaraq utilizasiya edin və ya təkrar emal edin.

13 Təkrar emal və utilizasiya

13.1 Qablaşdırmanı utilizasiya etmək

- ▶ Qablaşdırmanı qaydaya uyğun utilizasiya edin.
- ▶ Bütün qaydalara əməl edin.

13.2 Soyuducunu təkrar emal edin və ya tullayın

Təhlükə!
Soyuducunun daşınması zamanı yanğın və ya partlayış nəticəsində həyati təhlükə!

Daşıma zamanı R32 soyuducu buraxılarsa, hava ilə qarışdıqda yanar atmosfer yarana bilər. Yanğın və partlayış təhlükəsi var. Yanğınlar karbonil flüorid, karbon monoksit və ya hidrogen flüorid kimi zəhərli və ya aşındırıcı maddələr yarada bilər.

- ▶ Soyuducunun düzgün daşındığından əmin olun.

Xəbərdarlıq!
Ətraf mühitə ziyan vurma riski!

Məhsulda soyuducu var R32. Soyuducu atmosferə çıxmamalıdır. R32 GWP 675 (GWP = Qlobal İstiləşmə Potensialı) ilə Kioto Protokolunun əhatə etdiyi flüorlu istixana qazıdır.

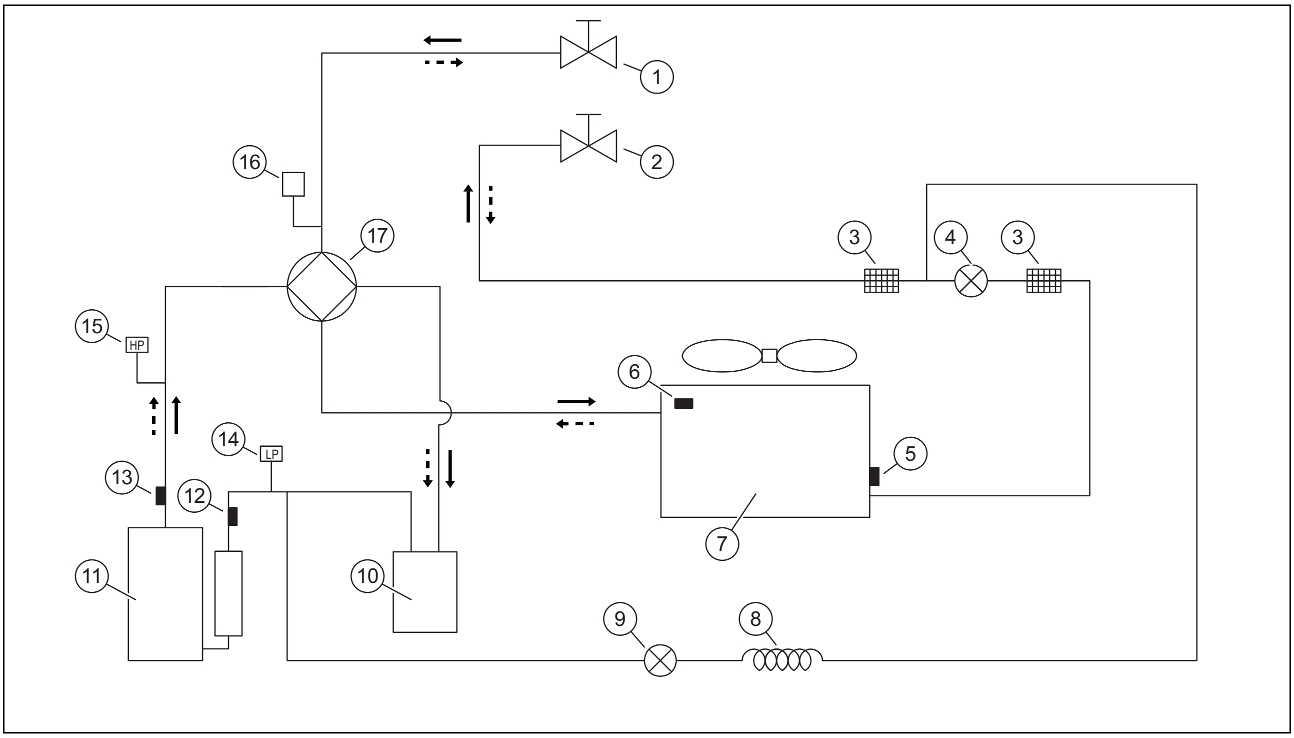
- ▶ Məhsulun tərkibində olan bütün soyuducu maddəni uyğun qablara boşaltın ki, o, qaydalara uyğun olaraq təkrar emala və ya utilizasiya oluna bilsin.
- ▶ Konteynerdə bir neçə fərqli soyuducu olmadığından əmin olun.

- ▶ Soyuducunun ixtisaslı mütəxəssis tərəfindən təkrar emal edildiyinə və ya utilizasiyasına əmin olun.

14 Müştəri xidməti

Müştəri xidməti ilə bağlı məlumatı arxa tərəfdəki ünvandan və ya www.demirdokum.com.tr saytından əldə edə bilərsiniz.

A Soyuducu dövrə



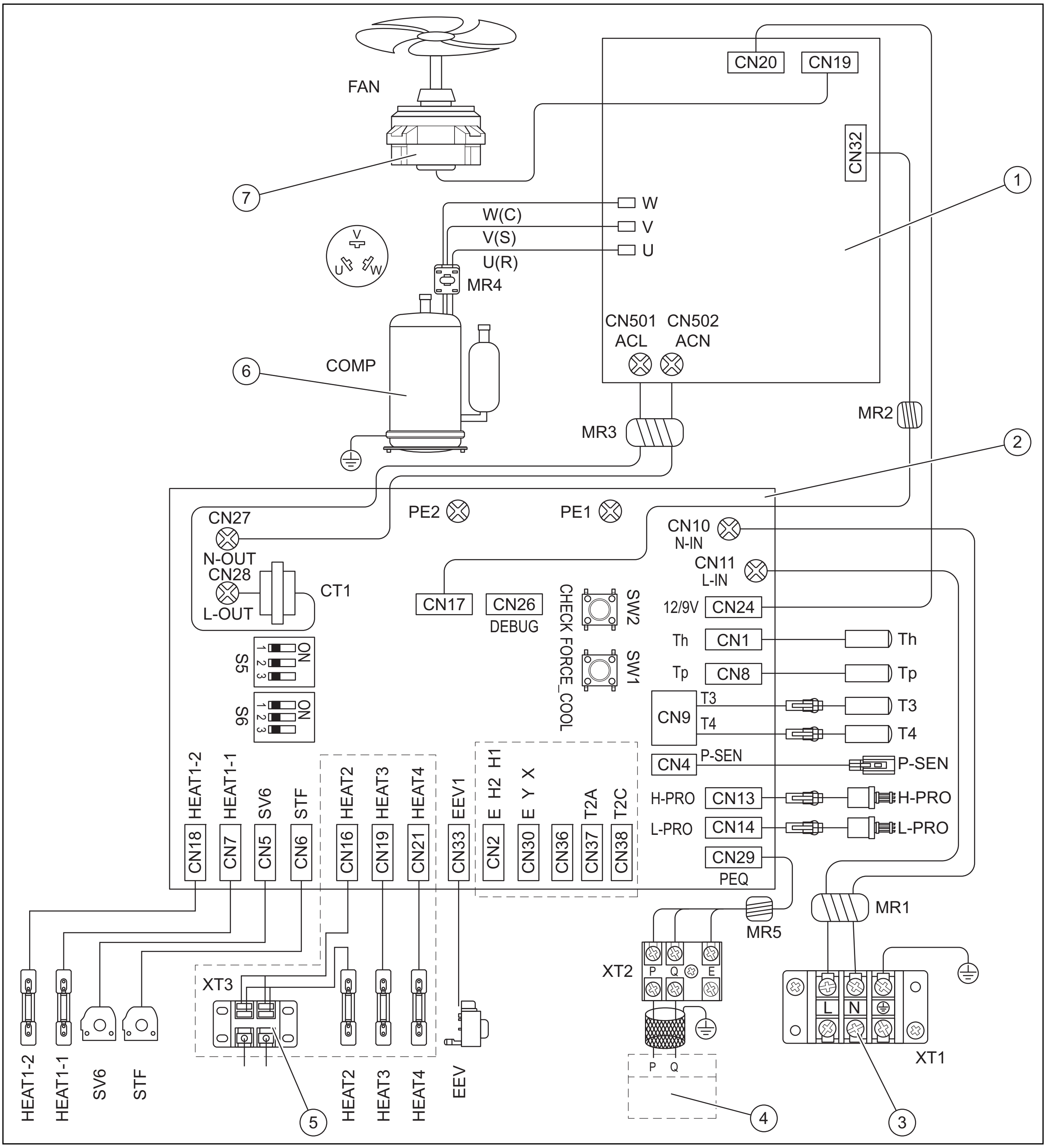
⟶	Soyutma
← - -	İstilətmə

1	İsti qaz xətti üçün bağlama klapan	9	Birtərəfli elektromaqnit klapan
2	Maye xəttinin bağlanması klapan	10	Qaz-maye ayırıcı
3	Filter	11	kompressor
4	Elektron genişləndirici klapan	12	Temperatur sensoru emiş
5	Temperatur sensoru (isitmə rejimində buxarlandırıcı, soyutma rejimində kondensator)	13	Drenaj temperaturu sensoru
6	Xarici temperatur sensoru	14	Aşağı təzyiq açarı
7	Hava yan istilik dəyişdiricisi	15	Yüksək təzyiq açarı
8	kapilyar	16	Təzyiq sensoru
		17	4-yollu vintil

B Birləşdirmə planı

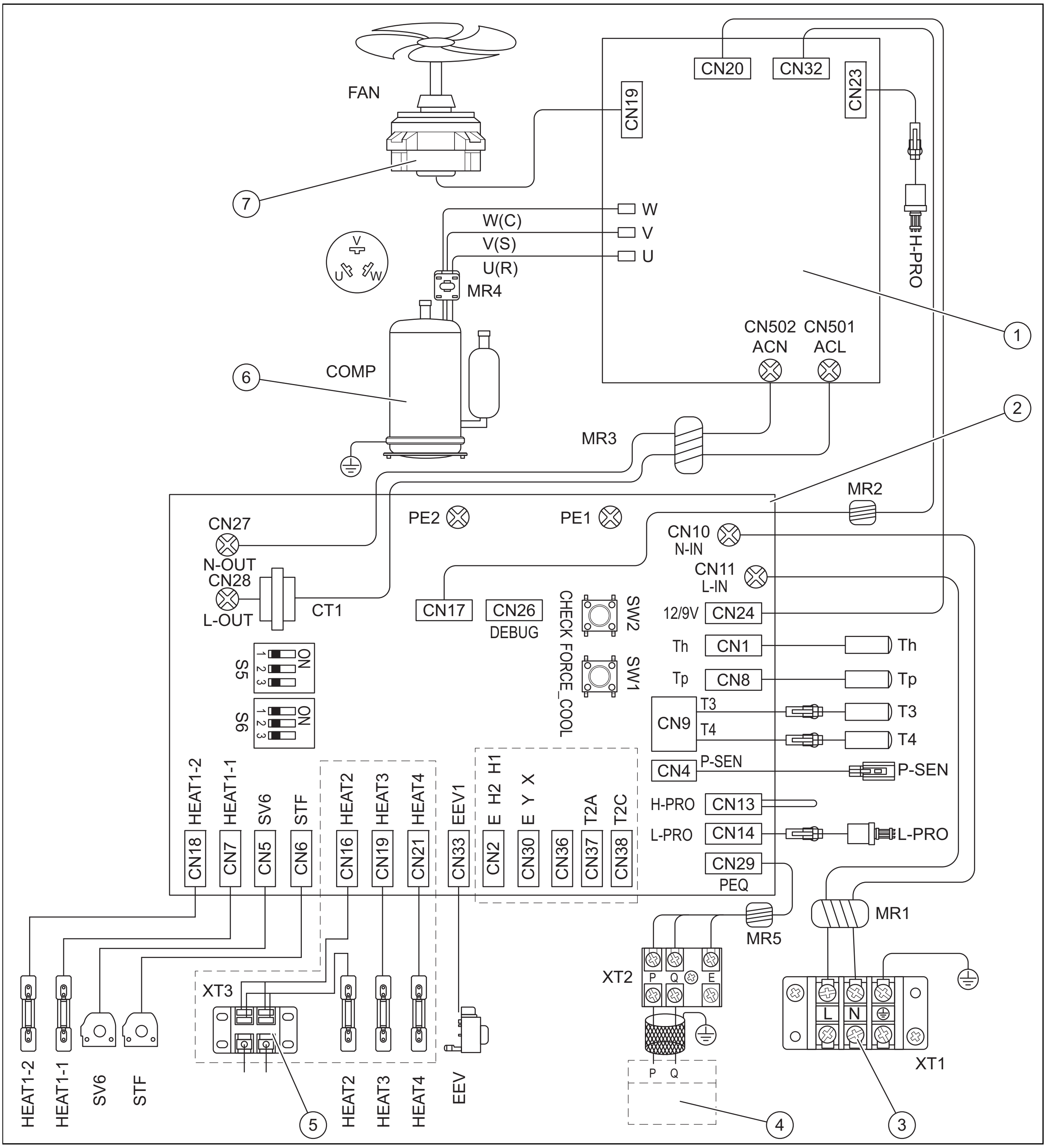
Burada göstərilən əlaqə diaqramları yalnız istinad üçündür. Qoşulmaq üçün idarəetmə qutusunun içərisindəki dövrə diaqramına diqqət yetirin.

B.1 Məhsullar 8 - 10 kVt



1	Elektron lövhə A, çevirici, 1 fazalı
2	Əsas dövrə lövhəsi B, idarəetmə, 1 fazalı
3	Elektrik təchizatı bağlantısı
4	Daxili hissə birləşməsi
5	Kondensat drenajında istilik lenti üçün əlaqə
6	kompressor
7	Ventilyator
CT1	AC cərəyan detektoru
EEV	Elektron genişləndirici klapan
Heat1-1	Kompressor, elektrik qızdırıcı lent 1
Heat1-2	Kompressor, elektrik qızdırıcı lent 2
Heat2	Korpusdakı elektrik qızdırıcı lent üçün əlaqə
H-PRO	Yüksək təzyiq açarı
L-PRO	Aşağı təzyiq açarı
MR1 - MR5	Üzük maqnitləri
P-SEN.	Təzyiq sensoru
T3	Buxarlandırıcı temperatur sensoru B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ
T4	Xarici temperatur sensoru B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ
TF	Radiator temperatur sensoru
Th	Suqəbuledici temperatur sensoru B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ
Tp	Kompressorun boşalma temperaturu sensoru B (25/50) = 3950 K, R (90 ºC) = 5 kΩ
XT1 - XT3	Terminal blokları

B.2 Məhsullar 12 - 16 kVt

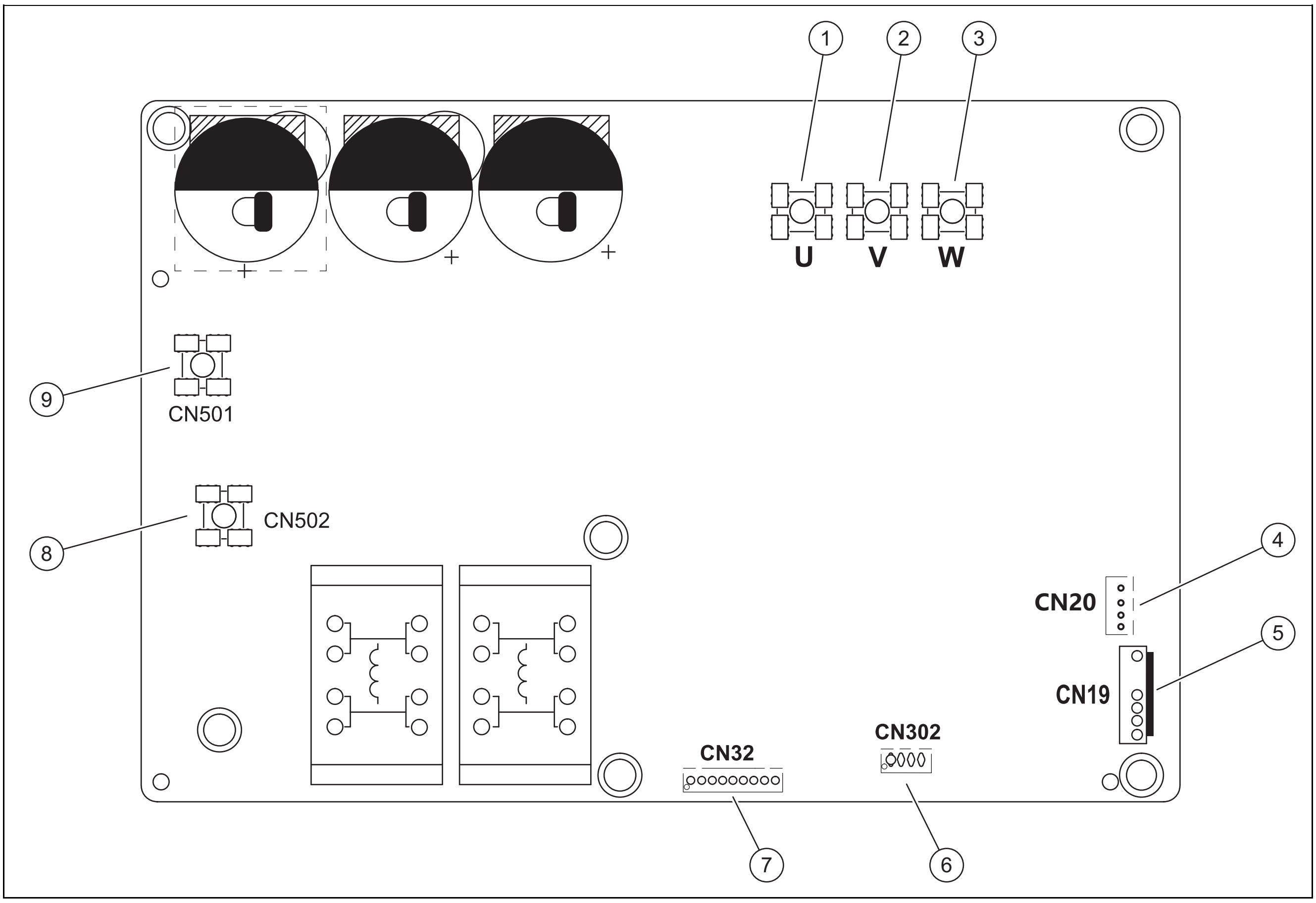


1	Elektron lövhə A, çevirici, 1 fazalı
2	Əsas dövrə lövhəsi B, idarəetmə, 1 fazalı
3	Elektrik təchizatı bağlantısı
4	Daxili hissə birləşməsi
5	Kondensat drenajında istilik lenti üçün əlaqə
6	kompressor
7	Ventilyator
CT1	AC cərəyan detektoru
EEV	Elektron genişləndirici klapan
Heat1-1	Kompressor, elektrik qızdırıcı lent 1
Heat1-2	Kompressor, elektrik qızdırıcı lent 2
Heat2	Korpusdakı elektrik qızdırıcı lent üçün əlaqə

H-PRO	Yüksək təzyiq açarı
L-PRO	Aşağı təzyiq açarı
MR1 - MR5	Üzük maqnitləri
P-SEN.	Təzyiq sensoru
T3	Buxarlandırıcı temperatur sensoru B (25/50) = 4100 K, R (25 °C) = 10 kΩ
T4	Xarici temperatur sensoru B (25/50) = 4100 K, R (25 °C) = 10 kΩ
TF	Radiator temperatur sensoru
Th	Suqəbuledici temperatur sensoru B (25/50) = 4100 K, R (25 °C) = 10 kΩ
Tp	Kompressorun boşalma temperaturu sensoru B (25/50) = 3950 K, R (90 °C) = 5 kΩ
XT1 - XT3	Terminal blokları

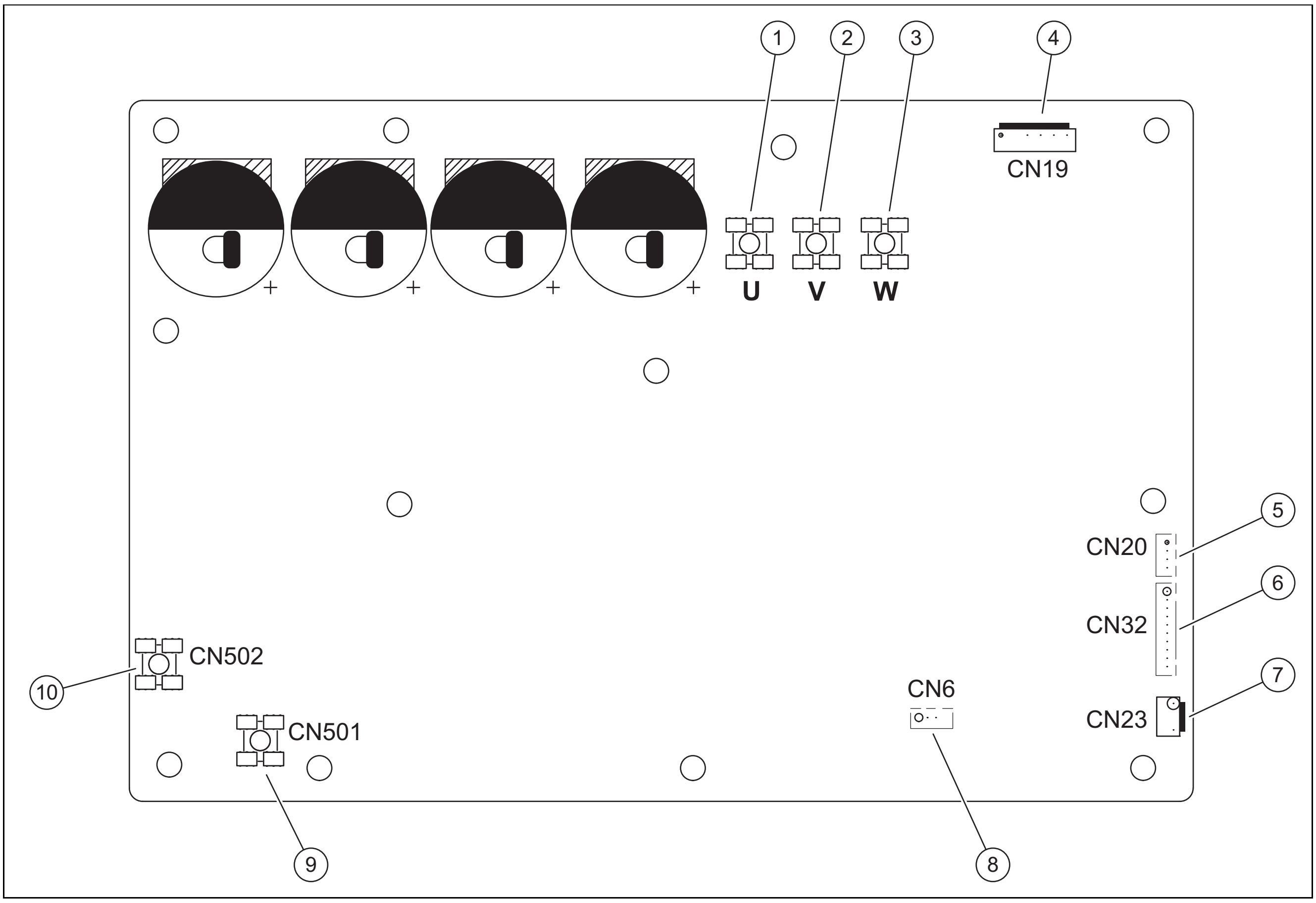
C Elektron idarəetmə blokunun dövrə lövhələri

C.1 PCB A - İnverter modulu - Məhsullar 8 - 10 kVt



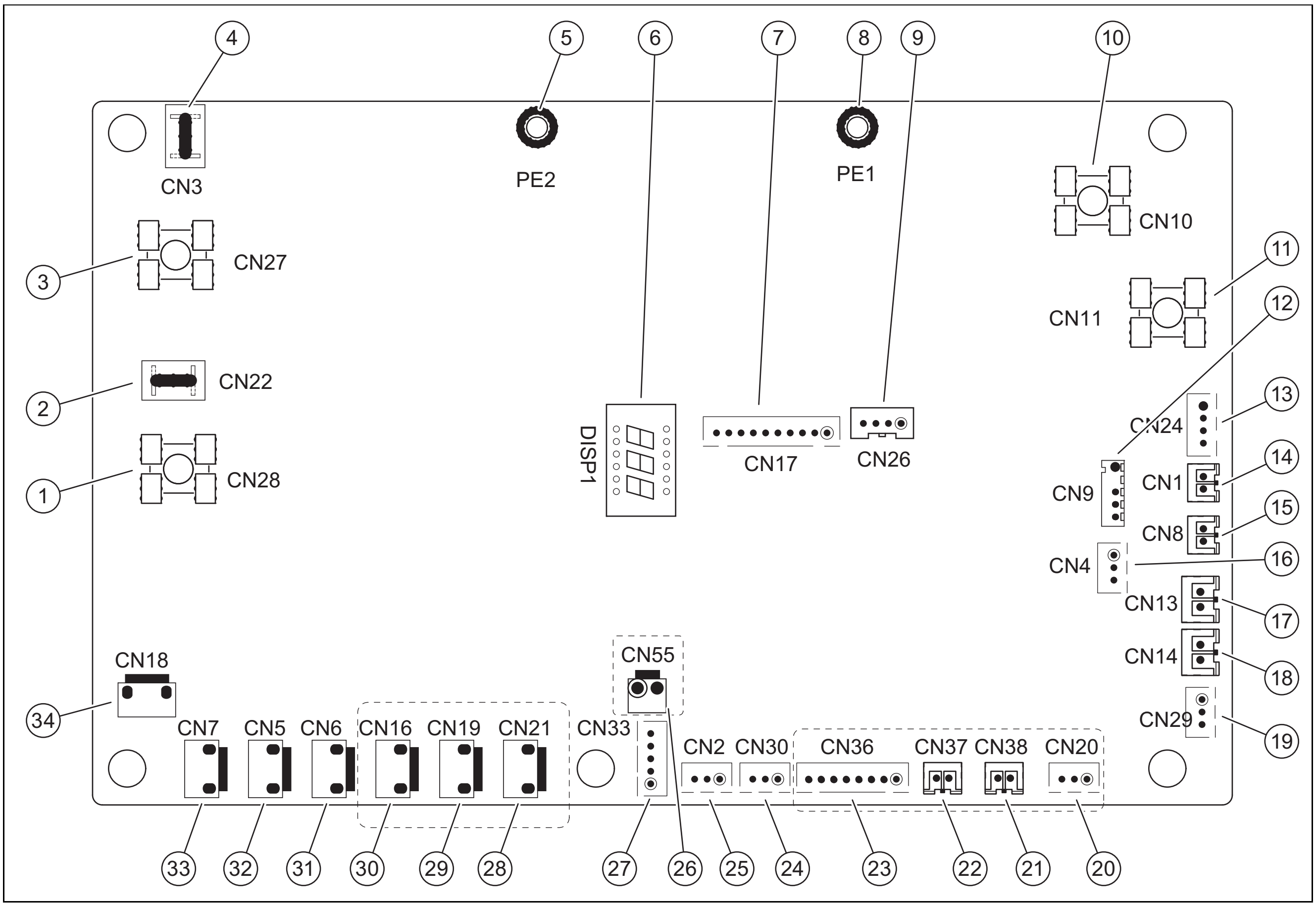
1	Kompressor bağlantısı U	6	Qorunur (CN302)
2	Kompressor bağlantısı V	7	PCB B ilə əlaqə üçün əlaqə (CN32)
3	Kompressor bağlantısı W	8	Düzləşdirici körpü üçün N girişi üçün əlaqə (CN502)
4	Çıxış üçün əlaqə +12V/9V (CN20)	9	Düzləşdirici körpü üçün L girişi üçün əlaqə (CN501)
5	Fan üçün əlaqə (CN19)		

C.2 PCB A - İnverter modulu - Məhsullar 12 - 16 kVt



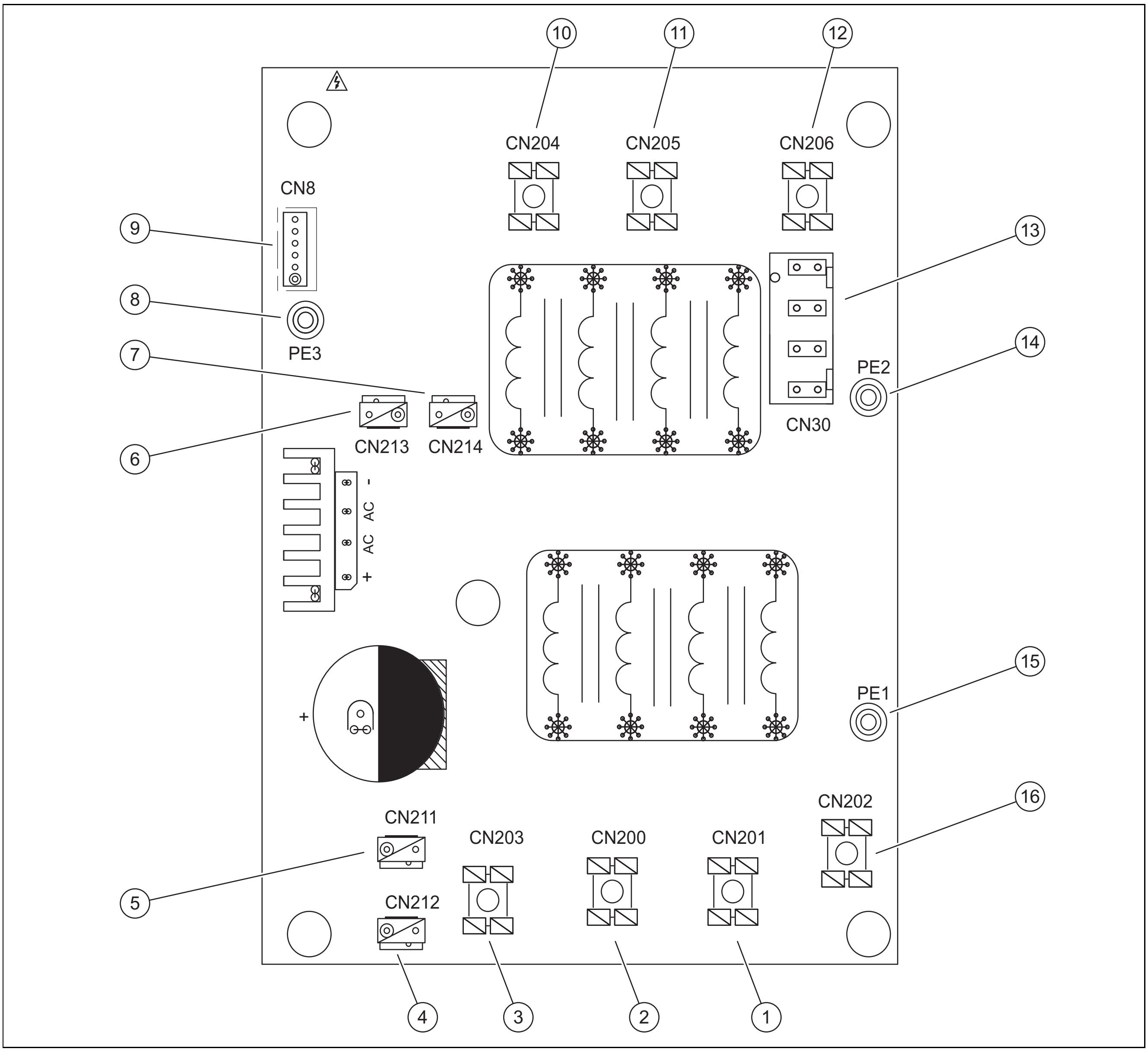
1	Kompressor bağlantısı U	6	PCB B ilə əlaqə üçün əlaqə (CN32)
2	Kompressor bağlantısı V	7	Yüksək təzyiq açarı üçün əlaqə (CN23)
3	Kompressor bağlantısı W	8	Qorunur (CN6)
4	Fan üçün əlaqə (CN19)	9	Düzləşdirici körpü üçün L girişi üçün əlaqə (CN501)
5	Çıxış üçün əlaqə +12V/9V (CN20)	10	Düzləşdirici körpü üçün N girişi üçün əlaqə (CN502)

C.3 Əsas PCB B



1	L çıxışı A dövrə lövhəsinə (CN28)
2	Qorunur (CN22)
3	N çıxışı A dövrə lövhəsinə (CN27)
4	Qorunur (CN3)
5	Torpaq kabeli üçün əlaqə (PE2)
6	Ekran (DSP1)
7	PCB A ilə əlaqə üçün birləşdirici (CN17)
8	Torpaq kabeli üçün əlaqə (PE1)
9	Qorunur (CN26)
10	Neytral keçirici üçün qoşulma girişi (CN10)
11	Güc keçiricisi üçün qoşulma girişi (CN11)
12	Xarici temperatur sensoru və kondensator temperatur sensoru üçün əlaqə (CN9)
13	Giriş üçün əlaqə +12V/9V (CN24)
14	Temperatur sensoru emiş üçün əlaqə (CN1)
15	Temperatur sensoru çıxış kompressoru üçün əlaqə (CN8)
16	Təzyiq sensoru üçün əlaqə (CN4)
17	Yüksək təzyiq açarı üçün əlaqə (CN13)
18	Aşağı təzyiq açarı üçün əlaqə (CN14)
19	Hydrobox idarəetmə kartı ilə əlaqə (CN29)
20	Qorunur (CN20)
21	Qorunur (CN38)
22	Qorunur (CN37)
23	Qorunur (CN36)
24	Rabitə portu (Reserved, CN30)
25	Rabitə portu (Reserved, CN2)
26	Qorunur (CN55)
27	Elektron genişləndirici klapan üçün əlaqə (CN33)
28	Qorunur (CN21)
29	Qorunur (CN19)
30	Korpusun elektrik istilik zolağı üçün əlaqə (CN16)
31	4 yollu klapan üçün əlaqə (CN6)
32	SV6 klapan üçün əlaqə (CN5)
33	Kompressorun 1-ci elektrik qızdırıcısı üçün əlaqə (CN7)
34	Kompressorun 2-ci elektrik qızdırıcısı üçün əlaqə (CN18)

C.4 PCB C - Filtr



1	Enerji təchizatı L2 (CN201)
2	Enerji təchizatı L3 (CN200)
3	Enerji təchizatı N (CN203)
4	+310V DC (CN212) üçün enerji təchizatı bağlantısı
5	Qorunur (CN211)
6	Fan üçün əlaqə (CN213)
7	İnverter modulu üçün enerji təchizatı bağlantısı (CN214)
8	Torpaq kabeli (PE3)
9	Əsas dövrə lövhəsi B ilə əlaqə üçün birləşdirici (CN8)
10	Güc filtri L3 (L3')
11	Güc filtri L2 (L2')
12	Güc filtri L1 (L1')
13	Əsas dövrə lövhəsi üçün enerji təchizatı bağlantısı (CN30)
14	Torpaq kabeli üçün əlaqə (PE2)
15	Torpaq kabeli üçün əlaqə (PE1)
16	Enerji təchizatı L1 (L1)

D Elektrik komponentlərini seçin

Məhsulun nominal cərəyanı [A]	Nominal kəsişmə sahəsi [mm²]	
	Çevik kabellər	Sabit naqillər üçün kabel
≤ 3	0, 5 və 0,75	1 və 2.5
> 3 və ≤ 6	0,75 və 1	1 və 2.5
> 6 və ≤ 10	1 və 1.5	1 və 2.5
> 10 və ≤ 16	1.5 və 2.5	1.5 və 4
> 16 və ≤ 25	2,5 və 4	2,5 və 6
> 25 və ≤ 32	4 və 6	4 və 10
> 32 və ≤ 50	6 və 10	6 və 16
> 50 və ≤ 63	10 və 16	10 və 25

Göstəriş

Üst cədvəldəki nominal cərəyan aşağı cədvəldəki MCA -ya uyğundur. MCA 63 A -dan çox olarsa, kabel diametrləri milli qaydalara uyğun olaraq seçilməlidir.

Məhsul	Xarici hissə				Güc cərəyanı			kompressor		OFM (xarici fan motoru)	
	Gərginlik (V)	tezliyi (Hz)	min. (V)	maks. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	M.F.A (A)	MSC (A)	RLA (A)	kVt	FLA (A)
8 kVt	220 - 240	50	198	264	16	19	25	–	14,50	0,17	1,50
10 kVt	220 - 240	50	198	264	17	19	25	–	15,50	0,17	1,50
12 kVt	220 - 240	50	198	264	25	30	35	–	23,50	0,17	1,50
16 kVt	220 - 240	50	198	264	27	30	35	–	25,50	0,17	1,50

MCA (Min. Circuit Amps.): Dövrədəki minimum cərəyan (A)
TOCA (Total Over-current Amps.): Ümumi həddindən artıq cərəyan (A)
MFA (Max. Fuse Amps.): Maksimum qoruyucu (A)
MSC (Max. Starting Amps.): Maksimum başlanğıc cərəyanı (A)
RLA (Rated Load Amps.): Soyutma və ya qızdırma rejimində nominal sınaq şəraitində kompressorun nominal iş cərəyanı (A).
CW (Rated Motor Output): Nominal mühərrik gücü
FLA (Full Load Amps.): Tam yük cərəyanı (A)

Naqil üçün maksimum dəyərlər (dəqiq dəyərlər, texniki məlumatlara baxın):

	Məhsul			
	8 kVt	10 kVt	12 kVt	16 kVt
Maksimum qorunma [A]	19	19	30	30
Kabel diametri [mm²]	4,0	4,0	6,0	6,0

E Yoxlama və təmir işləri

#	Texniki baxış tədbiri	İnterval	
1	Təmiz məhsul	İllik	30
2	Buxarlandırıcını təmizləyin	İllik	30
3	Fan yoxlayın	İllik	30
4	Kondensat drenajını təmizləyin	İllik	30
5	Soyuducu dövrəni yoxlayın	İllik	30
6	Soyuducu dövrəni sızma üçün yoxlayın	İllik	30
7	Elektrik əlaqələrini yoxlayın	İllik	30
8	Damping ayaqlarının aşınmasını yoxlayın	3 ildən sonra hər il	31

F Texniki məlumatlar

Göstəriş

Aşağıdakı performans məlumatları yalnız təmiz istilik dəyişdiriciləri olan yeni məhsullara aiddir.

Performans məlumatları xüsusi test proseduru ilə müəyyən edilir. Bu barədə məlumatı məhsulun istehsalçısından “Performans məlumatlarının sınaq proseduru” başlığı altında əldə etmək olar.

Texniki məlumatlar – Ümumi

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
En	1 118 mm	1 118 mm	1 118 mm	1 118 mm
Hündürlük	865 mm	865 mm	865 mm	865 mm
Dərinlik	523 mm	523 mm	523 mm	523 mm
Xalis çəki	75 kq	75 kq	97 kq	97 kq
Qablaşdırma ilə eni	1 190 mm	1 190 mm	1 190 mm	1 190 mm
Qablaşdırma ilə birlikdə hündürlük	970 mm	970 mm	970 mm	970 mm
Qablaşdırma ilə dərinlik	560 mm	560 mm	560 mm	560 mm
Qablaşdırma ilə birlikdə çəki	89 kq	89 kq	110,5 kq	110,5 kq
Nominal gərginlik	220-240V ~ 50Hz	220-240V ~ 50Hz	220-240V ~ 50Hz	220-240V ~ 50Hz
Nominal güc	3 300 Vatt	3 600 Vatt	5 400 Vatt	6 100 Vatt
Nominal cərəyan	14,5 A	16 A	24,5 A	26 A
Qoruma növü	IP24	IP24	IP24	IP24
Maksimum fan sürəti	600 fırlanma/dəq	600 fırlanma/dəq	650 fırlanma/dəq	650 fırlanma/dəq
Fan, motor növü	Fırçasız DC motor	Fırçasız DC motor	Fırçasız DC motor	Fırçasız DC motor
Fan, nömrə	1	1	1	1
Kondensat drenajı üçün əlaqə	DN 32	DN 32	DN 32	DN 32

Texniki məlumatlar - soyuducu dövrə

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Soyuducu boru materialı	mis	mis	mis	mis
Soyuducu borusunun minimum tək uzunluğu	2 m	2 m	2 m	2 m
Soyuducu borusunun maksimum tək uzunluğu	30 m	30 m	30 m	30 m
Yüksək xarici qurğu ilə icazə verilən hündürlük fərqi	20 m	20 m	20 m	20 m
Yüksək daxili bölmə ilə icazə verilən hündürlük fərqi	20 m	20 m	20 m	20 m
Əlavə miqdarda soyuducu	38 qr/m	38 qr/m	38 qr/m	38 qr/m
Bağlantı texnologiyası	Yanan əlaqə	Yanan əlaqə	Yanan əlaqə	Yanan əlaqə
İsti qaz borusunun xarici diametri	5/8″	5/8″	5/8″	5/8″
Maye xəttinin xarici diametri	3/8″	3/8″	3/8″	3/8″
İsti qaz borusunun minimum divar qalınlığı	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm
Maye xəttinin minimum divar qalınlığı	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm
Soyutma maddəsi	R32	R32	R32	R32
Doldurma miqdarı	1,65 kq	1,65 kq	1,84 kq	1,84 kq
Global Warming Potential (GWP)	675	675	675	675
CO_2-bərabərdir	1,11 t	1,11 t	1,24 t	1,24 t
Maksimum bağlanma təzyiqi	4,3 MPa (43,0 bar)	4,3 MPa (43,0 bar)	4,3 MPa (43,0 bar)	4,3 MPa (43,0 bar)
kompressor	DC çevirici ikiqat fırlanan pistonlu kompressor	DC çevirici ikiqat fırlanan pistonlu kompressor	DC çevirici ikiqat fırlanan pistonlu kompressor	DC çevirici ikiqat fırlanan pistonlu kompressor

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Hava yan istilik dəyişdiricisi	Fin istilik dəyişdiricisi	Fin istilik dəyişdiricisi	Fin istilik dəyişdiricisi	Fin istilik dəyişdiricisi
Qaz klapan	Elektron genişləndirici klapan	Elektron genişləndirici klapan	Elektron genişləndirici klapan	Elektron genişləndirici klapan

Texniki məlumatlar - tətbiq məhdudiyyətləri, istilik əməliyyatı

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Minimum hava istiliyi	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃
Maksimum hava istiliyi	35 ℃	35 ℃	35 ℃	35 ℃
İsti su istehsalı üçün minimum hava istiliyi	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃
İsti su istehsalı üçün maksimum hava istiliyi	43 ℃	43 ℃	43 ℃	43 ℃

Texniki məlumatlar - tətbiq məhdudiyyətləri, soyutma əməliyyatı

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Minimum hava istiliyi	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃
Maksimum hava istiliyi	43 ℃	43 ℃	43 ℃	43 ℃

Technische Daten – Leistung, Heizbetrieb

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
İstilik tutumu, A7/W35	8,3 kVatt	10,0 kVatt	12,1 kVatt	16,0 kVatt
performans nömrəsi, COP, EN 14511, A7/W35	5,20	5,00	4,95	4,50
Enerji istehlakı, effektiv, A7/W35	1,60 kVatt	2,00 kVatt	2,44 kVatt	3,56 kVatt
İstilik tutumu, A7/W45	8,2 kVatt	10,0 kVatt	12,3 kVatt	16 kVatt
performans nömrəsi, COP, EN 14511, A7/W45	3,95	3,80	3,80	3,60
Enerji istehlakı, effektiv, A7/W45	2,08 kVatt	2,63 kVatt	3,24 kVatt	4,44 kVatt
İstilik tutumu, A7/W55	7,5 kVatt	9,5 kVatt	12,0 kVatt	16,0 kVatt
performans nömrəsi, COP, EN 14511, A7/W55	3,18	3,10	3,10	2,90
Enerji istehlakı, effektiv, A7/W55	2,36 kVatt	3,06 kVatt	3,87 kVatt	5,52 kVatt
İstilik tutumu, A-7/W35	7,10 kVatt	8,25 kVatt	10,0 kVatt	13,3 kVatt
performans nömrəsi, COP, EN 14511, A-7/W35	3,18	3,10	3,0	2,7
Enerji istehlakı, effektiv, A-7/W35	2,18 kVatt	2,62 kVatt	3,33 kVatt	4,93 kVatt
İstilik tutumu, A-7/W55	6,15 kVatt	6,85 kVatt	10,0 kVatt	12,5 kVatt
performans nömrəsi, COP, EN 14511, A-7/W55	2,05	2,0	2,05	2,02
Enerji istehlakı, effektiv, A-7/W55	3,00 kVatt	3,43 kVatt	4,88 kVatt	6,19 kVatt
Mövsümi yer isitmə enerji səmərəliliyi sinfi, axın temperaturu 35ºC	A+++	A+++	A+++	A+++
Mövsümi yer isitmə enerji səmərəliliyi sinfi, axın temperaturu 55ºC	A++	A++	A++	A++
SCOP, daha isti iqlim, 35ºC	6,99	7,09	6,48	6,29
SCOP, daha isti iqlim, 55ºC	4,51	4,62	4,43	4,48
SCOP, orta iqlim, 35ºC	5,22	5,20	4,81	4,62
SCOP, orta iqlim, 55ºC	3,37	3,47	3,45	3,41
SCOP, soyuq iqlim, 35ºC	4,33	4,32	4,08	4,02
SCOP, soyuq iqlim, 55ºC	2,88	2,99	3,02	3,12

Texniki məlumatlar - performans, soyutma əməliyyatı

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
soyutma performansı, A35/W18	8,4 kVatt	10,0 kVatt	12,0 kVatt	14,2 kVatt
enerji səmərəliliyi, EER, EN 14511, A35/W18	5,05	4,80	4,00	3,61
Enerji istehlakı, effektiv, A35/W18	1,66 kVatt	2,08 kVatt	3,00 kVatt	3,94 kVatt
soyutma performansı, A35/W7	7,40 kVatt	8,20 kVatt	11,60 kVatt	14,00 kVatt
enerji səmərəliliyi, EER, EN 14511, A35/W7	3,38	3,30	2,75	2,45
Enerji istehlakı, effektiv, A35/W7	2,19 kVatt	2,48 kVatt	4,22 kVatt	5,71 kVatt
SEER, 7ºC-də axın temperaturu	5,83	5,98	4,89	4,69
SEER, 18ºC-də axın temperaturu	8,95	8,78	7,10	6,75

Texniki məlumatlar – səs emissiyası

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Səs gücü (EN 12102 1)	59 dB(A)	60 dB(A)	64 dB(A)	68 dB(A)
Maksimum səs təzyiqi səviyyəsi (İstilik: A7W35 / Soyutma: A35W18)	46 dB(A)	49 dB(A)	50 dB(A)	54 dB(A)

İşarə siyahısı

A
Alət ... 12
B
Bağlayıcı klapanlar ... 26
C
CE-İşarəsi ... 15
Cihazın identifikasiya nömrəsi ... 14
Çatdırılma həcmi ... 16
D
Daşınma ... 17
Defrost əməliyyatı ... 16
E
Ehtiyat hissələri ... 30
Ə
əlaqə kabeli ... 28
F
funksionallıq ... 13
X
Xəbərdarlıq stikeri ... 15
I
İxtisas ... 10
İxtisaslı işçi ... 10
İstifadə məhdudiyyətləri ... 15
İstilik nasos sistemi ... 13
K
Kondensat drenajı ... 20, 30
Q
Qaydalar ... 12
Qaydalara uyğun istifadə ... 10
Quraşdırma yeri
  Tələblər ... 18
M
Minimum məsafələr ... 17–18
Modbus kabeli ... 28
N
Növ tablosu ... 14
O
Ölçülər ... 17
P
pərdə hissələri ... 21
S
Seriya nömrəsir ... 14
Sxem ... 11
Sızma testi ... 25, 30
Soyuducu ... 31–32
  Doldurma miqdarı ... 26
  Təkrar emal, utilizasiya ... 33
Soyuducu borusu ... 23
  qoyulması ... 23–24
  Tələblər ... 22
Soyuducu dövrə ... 30, 35
Soyuducu miqdarı ... 26
T
Təhlükəsizlik cihazı ... 16
Təhlükəsizlik cihazları ... 11
təməl ... 20
Y
Yağ qaldıran qövs ... 23
Yanan əlaqə ... 23–24
yarmarka hissəsi ... 30

Οδηγίες χρήσης

Περιεχόμενα

1 Ασφάλεια ... 48
1.1 Προδιαγραφόμενη χρήση ... 48
1.2 Γενικές υποδείξεις ασφάλειας ... 48
2 Υποδείξεις για την τεκμηρίωση ... 51
3 Περιγραφή προϊόντος ... 51
3.1 Σύστημα αντλίας θερμότητας ... 51
3.2 Τρόπος λειτουργίας της αντλίας θερμότητας ... 51
3.3 Αθόρυβη λειτουργία ... 51
3.4 Διάταξη του προϊόντος ... 51
3.5 Πινακίδα τύπου και σειριακός αριθμός ... 51
3.6 Σήμανση CE ... 51
3.7 Φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου ... 52
3.8 Προειδοποιητικές αυτοκόλλητες ετικέτες ... 52
4 Λειτουργία ... 52
4.1 Ενεργοποίηση προϊόντος ... 52
4.2 Χειρισμός του προϊόντος ... 52
4.3 Διασφάλιση αντιπαγετικής προστασίας ... 52
4.4 Απενεργοποίηση προϊόντος ... 52
5 Φροντίδα και συντήρηση ... 52
5.1 Διατήρηση της ελευθερίας του προϊόντος ... 52
5.2 Καθαρισμός προϊόντος ... 52
5.3 Συντήρηση ... 52
6 Αποκατάσταση βλαβών ... 52
6.1 Αντιμετώπιση βλαβών ... 52
7 Θέση εκτός λειτουργίας ... 52
7.1 Προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας του προϊόντος ... 52
7.2 Οριστική θέση εκτός λειτουργίας του προϊόντος ... 53
8 Ανακύκλωση και απόρριψη ... 53
8.1 Ανάθεση απόρριψης ψυκτικού μέσου ... 53
9 Εγγύηση και τμήμα εξυπηρέτησης πελατών ... 53
9.1 Εγγύηση ... 53
9.2 Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών ... 53

1 Ασφάλεια

1.1 Προδιαγραφόμενη χρήση

Σε περίπτωση ακατάλληλης ή μη προδιαγραφόμενης χρήσης μπορεί να προκληθούν κίνδυνοι τραυματισμών και θανάτου για το χρήστη ή τρίτους ή αρνητικές επιδράσεις στο προϊόν και σε άλλες εμπράγματες αξίες.

Το προϊόν αποτελεί την εξωτερική μονάδα μιας αντλίας θερμότητας αέρα - νερού σε τρόπο κατασκευής διάταξης διαχωρισμού.

Το προϊόν χρησιμοποιεί τον εξωτερικό αέρα ως πηγή θερμότητας και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη θέρμανση ή την ψύξη ενός κτιρίου κατοικίας καθώς και για την παραγωγή ζεστού νερού.

Το προϊόν προορίζεται αποκλειστικά για εξωτερική τοποθέτηση.

Το προϊόν προορίζεται αποκλειστικά για οικιακή χρήση.

Η προδιαγραφόμενη χρήση επιτρέπει μόνο τους εξής συνδυασμούς προϊόντων:

Εξωτερική μονάδα	Εσωτερική μονάδα Χωρίς πρόσθετο σύστημα θέρμανσης	Εσωτερική μονάδα Με πρόσθετο σύστημα θέρμανσης
HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 WS 230V B1	HA 10-7.2 WS 230V
HA 10-7.2 OS 230V B3		
HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 WS 230V B1	HA 16-7.2 WS 230V
HA 16-7.2 OS 230V B3		

Η σύμφωνη με τους κανονισμούς χρήση περιλαμβάνει:

- την τήρηση των εσώκλειστων οδηγιών λειτουργίας του προϊόντος καθώς και όλων των άλλων στοιχείων της εγκατάστασης
- την τήρηση όλων των αναφερόμενων προϋποθέσεων επιθεώρησης και συντήρησης.

Ο χειρισμός αυτού του προϊόντος μπορεί να πραγματοποιείται από παιδιά 8 ετών και άνω καθώς και από άτομα με περιορισμένες σωματικές, αισθητηριακές ή διανοητικές ικανότητες ή χωρίς εμπειρία και γνώσεις, εφόσον επιτηρούνται ή έχουν εκπαιδευτεί αναφορικά με την ασφαλή χρήση του προϊόντος και κατανοούν τους κινδύνους, που τυχόν προκύπτουν. Τα παιδιά δεν επιτρέπεται να παίζουν με το προϊόν. Ο καθαρισμός και η συντήρηση χρήστη δεν επιτρέπεται να διεξάγονται από παιδιά χωρίς επιτήρηση.

Μια άλλη χρήση διαφορετική από την περιγραφόμενη στις παρούσες οδηγίες ή μια χρήση πέραν των εδώ περιγραφόμενων ισχύει ως μη προδιαγραφόμενη. Μη προδιαγραφόμενη είναι επίσης κάθε άμεση εμπορική και βιομηχανική χρήση.

Προσοχή!

Κάθε καταχρηστική χρήση απαγορεύεται.

1.2 Γενικές υποδείξεις ασφάλειας

1.2.1 Κίνδυνος λόγω εσφαλμένου χειρισμού

Λόγω εσφαλμένου χειρισμού μπορεί να θέσετε σε κίνδυνο τον εαυτό σας και άλλους και να προκαλέσετε υλικές ζημιές.

- ▶ Διαβάσετε προσεκτικά τις υπάρχουσες οδηγίες και όλα τα συμπληρωματικά έγγραφα, κυρίως το κεφάλαιο "Ασφάλεια" και τις υποδείξεις προειδοποίησης.
- ▶ Πραγματοποιήστε μόνο τις ενέργειες, που αναφέρονται στις παρούσες οδηγίες χρήσης.

1.2.2 Κίνδυνος θανάτου λόγω φωτιάς ή έκρηξης σε περίπτωση διαρροής στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου

Το προϊόν περιέχει το εύφλεκτο ψυκτικό μέσο R32. Σε περίπτωση διαρροής, το ψυκτικό μέσο που διαφεύγει μπορεί να δημιουργήσει μέσω της ανάμιξής του με τον αέρα μια εύφλεκτη ατμόσφαιρα. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς και έκρηξης. Σε περίπτωση πυρκαγιάς, ενδέχεται να δημιουργηθούν τοξικές ή διαβρωτικές ουσίες, όπως φθοριούχο καρβονύλιο, μονοξείδιο του άνθρακα ή υδροφθόριο.

- ▶ Διατηρήστε όλες τις πηγές ανάφλεξης μακριά από το προϊόν. Πηγές ανάφλεξης είναι για παράδειγμα:
  - Γυμνές φλόγες
  - Θερμές επιφάνειες με θερμοκρασία υψηλότερη από 550 °C
  - Ηλεκτρικές συσκευές και ηλεκτρικά εργαλεία που μπορεί να αποτελέσουν πηγές ανάφλεξης
  - Στατικές εκκενώσεις
- ▶ Μη χρησιμοποιείτε κοντά στο προϊόν σπρέι ή άλλα εύφλεκτα αέρια.

1.2.3 Κίνδυνος θανάτου λόγω αποπνικτικής ατμόσφαιρας, σε περίπτωση διαρροής στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου

Το προϊόν περιέχει το εύφλεκτο ψυκτικό μέσο R32. Σε περίπτωση διαρροής, το εξερχόμενο ψυκτικό μέσο ενδέχεται να προκαλέσει αποπνικτική ατμόσφαιρα. Υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας.

- Λάβετε υπόψη ότι το εξερχόμενο ψυκτικό μέσο έχει υψηλότερη πυκνότητα από τον αέρα και ενδέχεται να συγκεντρωθεί κοντά στο έδαφος.
- Μην πραγματοποιείτε τροποποιήσεις στο περιβάλλον του προϊόντος, ώστε να μην μπορεί το ψυκτικό μέσο που τυχόν διαρρεύσει να συγκεντρωθεί σε κάποια κοιλότητα ή να καταλήξει μέσω των ανοιγμάτων του κτιρίου στο εσωτερικό του κτιρίου.

1.2.4 Κίνδυνος θανάτου μέσω τροποποιήσεων στο προϊόν ή στο περιβάλλον του προϊόντος

- Μην αφαιρείτε, γεφυρώνετε ή μπλοκάρετε σε καμία περίπτωση τις διατάξεις ασφαλείας.
- Μη χειρίζεστε με εσφαλμένο τρόπο τις διατάξεις ασφαλείας.
- Μην καταστρέφετε ή απομακρύνετε στεγανοποιήσεις δομικών στοιχείων.
- Μην πραγματοποιείτε μετατροπές:
  - Στο προϊόν
  - Στους αγωγούς παροχής
  - Στον αγωγό εκροής
  - Στη βαλβίδα ασφαλείας για το κύκλωμα πηγής θερμότητας
  - Σε κατασκευαστικές δομές, οι οποίες μπορεί να επηρεάσουν την ασφάλεια λειτουργίας του προϊόντος
- Μην πραγματοποιείτε σε καμία περίπτωση τροποποίηση στο προϊόν, κατά την οποία διανοίγονται οπές στο προϊόν.

1.2.5 Κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών λόγω εγκαυμάτων κατά την επαφή με αγωγούς ψυκτικού μέσου

Οι αγωγοί ψυκτικού μέσου μεταξύ της εξωτερικής μονάδας και της εσωτερικής μονάδας μπορεί να αναπτύξουν πολύ υψηλές θερμοκρασίες κατά τη λειτουργία. Υπάρχει κίνδυνος εγκαυμάτων.

- Μην ακουμπάτε τυχόν μη μονωμένους αγωγούς ψυκτικού μέσου.

1.2.6 Κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμού και υλικής ζημιάς λόγω μη ενδεδειγμένης ή ελλιπούς συντήρησης και επισκευής

- Ποτέ μην προσπαθείτε να διεξάγετε οι ίδιοι εργασίες συντήρησης ή επισκευές στο προϊόν σας.
- Επιτρέπετε οι βλάβες και οι ζημιές να διορθώνονται αμέσως μέσω ενός εξειδικευμένου τεχνικού.
- Τηρείτε τα προδιαγεγραμμένα διαστήματα συντήρησης.

1.2.7 Κίνδυνος πρόκλησης υλικής ζημιάς λόγω παγετού

- Βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση θέρμανσης παραμένει κατά τη διάρκεια του παγετού σε κάθε περίπτωση σε λειτουργία και ότι όλοι οι χώροι θερμαίνονται επαρκώς.
- Εάν δεν μπορείτε να διασφαλίσετε τη λειτουργία, αναθέστε σε έναν εξειδικευμένο τεχνικό την εκκένωση της εγκατάστασης θέρμανσης.

1.2.8 Κίνδυνος πρόκλησης ζημιάς στο περιβάλλον λόγω διαρροής ψυκτικού μέσου

Το προϊόν περιέχει το ψυκτικό μέσο R32. Το ψυκτικό μέσο δεν επιτρέπεται να απελευθερωθεί στην ατμόσφαιρα. Το R32 είναι ένα συμπεριλαμβανόμενο στο Πρωτόκολλο του Κιότο φθοριούχο αέριο θερμοκηπίου με τιμή GWP 675 (GWP = Global Warming Potential). Εάν απελευθερωθεί στην ατμόσφαιρα, έχει 675 φορές πιο ισχυρή επίδραση από το φυσικό αέριο θερμοκηπίου CO_2.

Το ψυκτικό μέσο που περιέχεται στο προϊόν πρέπει πριν την απόρριψη του προϊόντος να αναρροφηθεί εξ ολοκλήρου σε κατάλληλα για το σκοπό αυτό δοχεία, έτσι ώστε στη συνέχεια να ανακυκλωθεί ή να απορριφθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

- Φροντίστε ώστε οι εργασίες εγκατάστασης, οι εργασίες συντήρησης ή οι λοιπές επεμβάσεις στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου να πραγματοποιούνται αποκλειστικά από έναν επίσημα πιστοποιημένο και εξειδικευμένο

τεχνικό με τον κατάλληλο εξοπλισμό προστασίας.

- Η σύμφωνη με τις προδιαγραφές ανακύκλωση ή απόρριψη του ψυκτικού μέσου, που περιέχεται στο προϊόν, επιτρέπεται να ανατίθεται μόνο σε πιστοποιημένο εξειδικευμένο τεχνικό.

2 Υποδείξεις για την τεκμηρίωση

- Λάβετε οπωσδήποτε υπόψη όλες τις οδηγίες χρήσης και εγκατάστασης, που συνοδεύουν τα στοιχεία της εγκατάστασης.
- Παραδώστε αυτές τις οδηγίες καθώς και όλα τα συμπληρωματικά έγγραφα στον ιδιοκτήτη της εγκατάστασης.

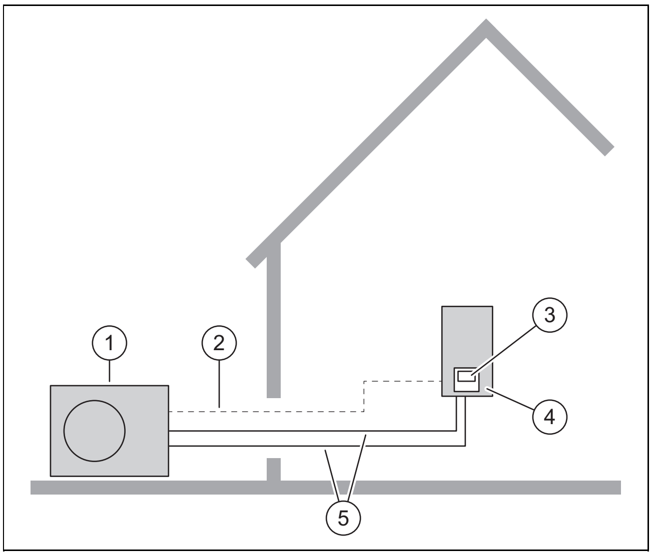
Αυτές οι οδηγίες ισχύουν αποκλειστικά για την Ελλάδα:

Προϊόν (ονομασία τύπου)	Κωδικός προϊόντος
HA 8-7.2 OS 230V B3	8000021383
HA 10-7.2 OS 230V B3	8000021384
HA 12-7.2 OS 230V B3	8000021385
HA 16-7.2 OS 230V B3	8000021386

3 Περιγραφή προϊόντος

3.1 Σύστημα αντλίας θερμότητας

Δομή ενός τυπικού συστήματος αντλίας θερμότητας με τεχνολογία διαχωρισμού:



1	Εξωτερική μονάδα	4	Εσωτερική μονάδα
2	Αγωγός ελέγχου (δίαυλος Modbus)	5	Κύκλωμα ψυκτικού μέσου
3	Ελεγκτής της εσωτερικής μονάδας		

3.2 Τρόπος λειτουργίας της αντλίας θερμότητας

Η αντλία θερμότητας διαθέτει ένα κλειστό κύκλωμα ψυκτικού μέσου, μέσα στο οποίο κυκλοφορεί ένα ψυκτικό μέσο.

Μέσω της κυκλικής εξάτμισης, συμπίεσης, υγροποίησης και διαστολής απορροφάται θερμική ενέργεια από το περιβάλλον και μεταδίδεται στο κτίριο. Κατά τη λειτουργία ψύξης, απορροφάται από το κτίριο θερμική ενέργεια και απελευθερώνεται στο περιβάλλον.

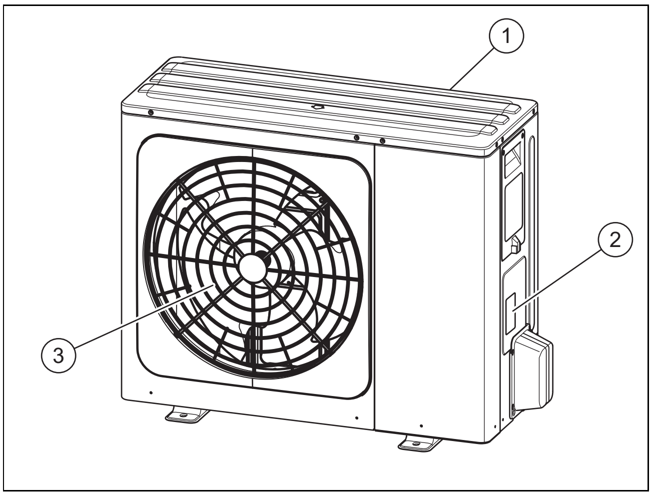
3.3 Αθόρυβη λειτουργία

Για το προϊόν αυτό μπορεί να ενεργοποιηθεί μια αθόρυβη λειτουργία.

Στην αθόρυβη λειτουργία, το προϊόν είναι πιο αθόρυβο από την κανονική λειτουργία. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω του περιορισμού του αριθμού στροφών του συμπιεστή και της προσαρμογής του αριθμού στροφών του εξαεριστήρα.

Περισσότερες πληροφορίες για την αθόρυβη λειτουργία θα βρείτε στις οδηγίες χρήσης της εσωτερικής μονάδας.

3.4 Διάταξη του προϊόντος



1	Σχάρα εισόδου αέρα	3	Σχάρα εξόδου αέρα
2	Πινακίδα αναγνώρισης		

3.5 Πινακίδα τύπου και σειριακός αριθμός

Η πινακίδα τύπου είναι τοποθετημένη στη δεξιά εξωτερική πλευρά του προϊόντος.

Στην πινακίδα τύπου αναγράφεται η ονομασία τύπου.

Ο σειριακός αριθμός (αριθμός αναγνώρισης συσκευής) αναγράφεται σε μια αυτοκόλλητη ετικέτα δίπλα από την πινακίδα τύπου του προϊόντος.

3.6 Σήμανση CE

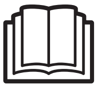
Με τη σήμανση CE τεκμηριώνεται, ότι τα προϊόντα πληρούν σύμφωνα με τη δήλωση συμμόρφωσης τις βασικές απαιτήσεις των σχετικών οδηγιών.

Μπορείτε να δείτε τη Δήλωση Συμμόρφωσης στον κατασκευαστή.

3.7 Φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου

Το προϊόν περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου.

3.8 Προειδοποιητικές αυτοκόλλητες ετικέτες

Σύμβολο			Σημασία
			Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας
			Προειδοποίηση για εύφλεκτα υλικά
			Ανάγνωση των οδηγιών

4 Λειτουργία

4.1 Ενεργοποίηση προϊόντος

- ► Απενεργοποιήστε στο κτίριο το διακόπτη αποσύνδεσης, που είναι συνδεδεμένος με το προϊόν.

4.2 Χειρισμός του προϊόντος

Ο χειρισμός πραγματοποιείται μέσω του ελεγκτή της εσωτερικής μονάδας (→ Οδηγίες χρήσης για την εσωτερική μονάδα).

4.3 Διασφάλιση αντιπαγετικής προστασίας

1. Βεβαιωθείτε ότι το προϊόν είναι και παραμένει ενεργοποιημένο.
2. Βεβαιωθείτε ότι δεν συσσωρεύεται χιόνι στην περιοχή της σχάρας εισόδου αέρα και της σχάρας εξόδου αέρα.

4.4 Απενεργοποίηση προϊόντος

1. Απενεργοποιήστε στο κτίριο το διακόπτη αποσύνδεσης, που είναι συνδεδεμένος με το προϊόν.
2. Διασφαλίστε την αντιπαγετική προστασία.

5 Φροντίδα και συντήρηση

5.1 Διατήρηση της ελευθερίας του προϊόντος

1. Απομακρύνετε τακτικά κλαδιά και φύλλα, που τυχόν συσσωρεύονται γύρω από το προϊόν.
2. Απομακρύνετε τακτικά φύλλα και ρύπους από τη σχάρα εξαερισμού κάτω από το προϊόν.
3. Απομακρύνετε τακτικά το χιόνι από τη σχάρα εισόδου αέρα και τη σχάρα εξόδου αέρα.
4. Απομακρύνετε τακτικά το χιόνι, που τυχόν συσσωρεύεται γύρω από το προϊόν.

5.2 Καθαρισμός προϊόντος

1. Καθαρίζετε την επένδυση με ένα νωπό πανί και λίγο σαπούνι χωρίς διαλυτικό.
2. Μη χρησιμοποιείτε σπρέι, τριβικά καθαριστικά, απορρυπαντικά καθώς και καθαριστικά μέσα που περιέχουν διαλύτες ή χλώριο.

5.3 Συντήρηση

Κίνδυνος!
Κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών και υλικών ζημιών λόγω παράλειψης ή μη ενδεδειγμένης πραγματοποίησης συντήρησης ή επισκευής!

Σε περίπτωση παράλειψης ή μη ενδεδειγμένης πραγματοποίησης εργασιών συντήρησης ή επισκευής, ενδέχεται να προκληθούν σωματικές βλάβες ή ζημιά στο προϊόν.

- ► Μην επιχειρήσετε ποτέ να πραγματοποιήσετε εργασίες συντήρησης ή επισκευές στο προϊόν σας.
- ► Αναθέστε αυτές τις εργασίες σε μια εξουσιοδοτημένη τεχνική επιχείρηση. Συστήνουμε τη σύναψη μιας σύμβασης συντήρησης.

6 Αποκατάσταση βλαβών

6.1 Αντιμετώπιση βλαβών

- ► Εάν παρατηρήσετε νέφος υδρατμών στο προϊόν, δεν χρειάζεται να προβείτε σε καμία ενέργεια. Αυτό το φαινόμενο μπορεί να προκληθεί κατά τη διαδικασία απόπάγωσης.
- ► Εάν το προϊόν δεν τίθεται πλέον σε λειτουργία, ελέγξτε εάν έχει διακοπεί η τροφοδοσία ρεύματος. Ενεργοποιήστε, εάν απαιτείται, στο κτίριο το διακόπτη αποσύνδεσης.
- ► Απευθυνθείτε σε έναν εξειδικευμένο τεχνικό, εάν το μέτρο που περιγράφεται δεν έχει επιτυχές αποτέλεσμα.

7 Θέση εκτός λειτουργίας

7.1 Προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας του προϊόντος

1. Απενεργοποιήστε στο κτίριο όλους τους διακόπτες αποσύνδεσης, που είναι συνδεδεμένοι με το προϊόν.
2. Προστατέψτε την εγκατάσταση θέρμανσης από τον παγετό.

7.2 Οριστική θέση εκτός λειτουργίας του προϊόντος

- ▶ Αναθέστε σε έναν εξειδικευμένο τεχνικό να θέσει οριστικά το προϊόν εκτός λειτουργίας.

8 Ανακύκλωση και απόρριψη

Αυτό το προϊόν είναι μια ηλεκτρική ή/και ηλεκτρονική συσκευή σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2012/19/ΕΕ. Η συσκευή εξελίχθηκε και κατασκευάστηκε με τη χρήση υλικών και επιμέρους εξαρτημάτων υψηλής ποιότητας. Αυτά μπορούν να ανακυκλωθούν και να επαναχρησιμοποιηθούν.

Ενημερωθείτε σχετικά με τις διατάξεις που ισχύουν στη χώρα σας για την ξεχωριστή συλλογή ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών παλαιών συσκευών. Με τη σωστή απόρριψη των παλαιών συσκευών προστατεύονται το περιβάλλον και οι άνθρωποι από πιθανές αρνητικές συνέπειες.

Απόρριψη της συσκευασίας

- ▶ Απορρίπτετε τη συσκευασία με σωστό τρόπο.
- ▶ Τηρείτε όλες τις σχετικές προδιαγραφές.

Απόρριψη προϊόντος

- ▶ Απορρίψτε το προϊόν και τα παρελκόμενά του με τον προβλεπόμενο τρόπο.
- ▶ Τηρείτε όλες τις σχετικές προδιαγραφές.

Εάν το προϊόν φέρει σήμανση με αυτό το σύμβολο:

- ▶ Μην απορρίπτετε σε αυτήν την περίπτωση το προϊόν στα οικιακά απορρίμματα.
- ▶ Αντί αυτού παραδώστε το προϊόν σε ένα σημείο συγκέντρωσης για ηλεκτρικές ή ηλεκτρονικές παλαιές συσκευές.

Διαγραφή προσωπικών δεδομένων

Τα προσωπικά δεδομένα (π.χ. δεδομένα σύνδεσης online) ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν καταχρηστικά από μη εξουσιοδοτημένους τρίτους.

Εάν το προϊόν περιέχει προσωπικά δεδομένα:

- ▶ Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν προσωπικά δεδομένα επάνω στο προϊόν ή μέσα στο προϊόν, πριν απορρίψετε το προϊόν.

8.1 Ανάθεση απόρριψης ψυκτικού μέσου

Το προϊόν διαθέτει πλήρωση ψυκτικού μέσου R32.

- ▶ Η απόρριψη του ψυκτικού μέσου επιτρέπεται να ανατίθεται μόνο σε εξουσιοδοτημένο εξειδικευμένο τεχνικό.
- ▶ Τηρήστε τις γενικές υποδείξεις ασφαλείας.

9 Εγγύηση και τμήμα εξυπηρέτησης πελατών

9.1 Εγγύηση

Πληροφορίες για την εγγύηση κατασκευαστή μπορείτε να λάβετε από την αναφερόμενη διεύθυνση επικοινωνίας στην πίσω πλευρά.

9.2 Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών

Στοιχεία επικοινωνίας για το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών θα βρείτε στην αναφερόμενη διεύθυνση στην πίσω πλευρά ή στην ιστοσελίδα www.demirdokum.com.tr.

Οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης

Περιεχόμενα

1 Ασφάλεια ... 56
1.1 Προδιαγραφόμενη χρήση ... 56
1.2 Γενικές υποδείξεις ασφάλειας ... 56
1.3 Προδιαγραφές (Οδηγίες, νόμοι, πρότυπα) ... 58
2 Υποδείξεις για την τεκμηρίωση ... 59
3 Περιγραφή προϊόντος ... 59
3.1 Σύστημα αντλίας θερμότητας ... 59
3.2 Τρόπος λειτουργίας της αντλίας θερμότητας ... 59
3.3 Περιγραφή του προϊόντος ... 59
3.4 Διάταξη του προϊόντος ... 60
3.5 Σειριακός αριθμός ... 60
3.6 Στοιχεία στην πινακίδα τύπου ... 60
3.7 Προειδοποιητικές αυτοκόλλητες ετικέτες ... 61
3.8 Σήμανση CE ... 61
3.9 Όρια χρήσης ... 61
3.10 Λειτουργία αποπάγωσης ... 62
3.11 Διατάξεις ασφαλείας ... 62
4 Συναρμολόγηση ... 62
4.1 Αποσυσκευασία προϊόντος ... 62
4.2 Έλεγχος συνόλου παράδοσης ... 63
4.3 Μεταφορά προϊόντος ... 63
4.4 Διαστάσεις ... 63
4.5 Τήρηση ελάχιστων αποστάσεων ... 63
4.6 Απαιτήσεις για το σημείο τοποθέτησης ... 64
4.7 Σχεδίαση βάσης θεμελίωσης ... 66
4.8 Διασφάλιση εργασιακής ασφάλειας ... 67
4.9 Τοποθέτηση προϊόντος ... 67
4.10 Αφαίρεση / τοποθέτηση τμημάτων επένδυσης ... 68
5 Εγκατάσταση υδραυλικών ... 69
5.1 Προετοιμασία εργασιών στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου ... 69
5.2 Απαιτήσεις για τη δρομολόγηση των αγωγών ψυκτικού μέσου ... 70
5.3 Σύνδεση με εκχείλωση ... 70
5.4 Δρομολόγηση αγωγών ψυκτικού μέσου προς το προϊόν ... 70
5.5 Δρομολόγηση αγωγών ψυκτικού μέσου στο κτίριο ... 71
5.6 Κοπή και εκχείλωση των άκρων των σωλήνων ... 71
5.7 Σύνδεση αγωγών ψυκτικού μέσου ... 71
5.8 Έλεγχος κυκλώματος ψυκτικού μέσου για στεγανότητα ... 72
5.9 Εκκένωση κυκλώματος ψυκτικού μέσου ... 72
5.10 Επιτρεπόμενη συνολική ποσότητα ψυκτικού μέσου ... 73
5.11 Συμπλήρωση πρόσθετου ψυκτικού μέσου ... 73
5.12 Απελευθέρωση ψυκτικού μέσου ... 73
5.13 Ολοκλήρωση εργασιών στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου ... 74
6 Εγκατάσταση ηλεκτρολογικών ... 74
6.1 Μέτρα προστασίας κατά την πραγματοποίηση εργασιών σε ηλεκτρικούς αγωγούς ... 74
6.2 Μέτρα προστασίας κατά τη σύνδεση της τροφοδοσίας ρεύματος ... 74
6.3 Απαίτηση από τη διάταξη ασφαλείας ... 74
6.4 Προετοιμασία της ηλεκτρικής σύνδεσης ... 75
6.5 Δημιουργία τροφοδοσίας ρεύματος ... 75
6.6 Σύνδεση καλωδίου σύνδεσης ... 75
6.7 Ολοκλήρωση της ηλεκτρικής σύνδεσης ... 76
6.8 Ολοκλήρωση της συναρμολόγησης της εξωτερικής μονάδας ... 76
7 Θέση σε λειτουργία ... 76
7.1 Έλεγχος πριν από την ενεργοποίηση ... 76
7.2 Ενεργοποίηση προϊόντος ... 76
8 Παράδοση στον ιδιοκτήτη ... 76
8.1 Ενημέρωση του ιδιοκτήτη ... 76
9 Αποκατάσταση βλαβών ... 76
9.1 Μηνύματα σφαλμάτων ... 76
10 Επιθεώρηση και συντήρηση ... 77
10.1 Προετοιμασία επιθεώρησης και συντήρησης ... 77
10.2 Τήρηση προγράμματος εργασιών και διαστημάτων ... 77
10.3 Προμήθεια ανταλλακτικών ... 77
10.4 Πραγματοποίηση εργασιών συντήρησης ... 77
10.5 Ολοκλήρωση επιθεώρησης και συντήρησης ... 78
11 Επισκευή και σέρβις ... 78
11.1 Προετοιμασία εργασιών επισκευής και σέρβις ... 78
11.2 Αντικατάσταση στοιχείου του κυκλώματος ψυκτικού μέσου ... 79
11.3 Αντικατάσταση ηλεκτρικού εξαρτήματος ... 81
11.4 Ολοκλήρωση εργασιών επισκευής και σέρβις ... 81
12 Θέση εκτός λειτουργίας ... 81
12.1 Προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας του προϊόντος ... 81
12.2 Οριστική θέση εκτός λειτουργίας του προϊόντος ... 81
13 Ανακύκλωση και απόρριψη ... 82
13.1 Απόρριψη της συσκευασίας ... 82
13.2 Ανακύκλωση ή απόρριψη του ψυκτικού μέσου ... 82
14 Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών ... 82
Παράρτημα ... 83
A Κύκλωμα ψυκτικού μέσου ... 83
B Σχέδια συνδεσμολογίας ... 83
B.1 Προϊόντα 8 - 10 kW ... 84
B.2 Προϊόντα 12 - 16 kW ... 85
C Πλακέτες τυπωμένου κυκλώματος της ηλεκτρονικής μονάδας ελέγχου ... 86
C.1 Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος A - μονάδα μετατροπέα Inverter - προϊόντα 8 - 10 kW ... 86
C.2 Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος A - μονάδα μετατροπέα Inverter - προϊόντα 12 - 16 kW ... 87
C.3 Κύρια πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος B ... 88
C.4 Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος C - φίλτρο ... 89
D Επιλογή ηλεκτρικών εξαρτημάτων ... 90

E Εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης 91
F Τεχνικά χαρακτηριστικά..................................... 91
Ευρετήριο σημαντικότερων εννοιών 94

1 Ασφάλεια

1.1 Προδιαγραφόμενη χρήση

Σε περίπτωση ακατάλληλης ή μη προδιαγραφόμενης χρήσης μπορεί να προκληθούν κίνδυνοι τραυματισμών και θανάτου για το χρήστη ή τρίτους ή αρνητικές επιδράσεις στο προϊόν και σε άλλες εμπράγματες αξίες.

Το προϊόν αποτελεί την εξωτερική μονάδα μιας αντλίας θερμότητας αέρα - νερού σε τρόπο κατασκευής διάταξης διαχωρισμού.

Το προϊόν χρησιμοποιεί τον εξωτερικό αέρα ως πηγή θερμότητας και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη θέρμανση ή την ψύξη ενός κτιρίου κατοικίας καθώς και για την παραγωγή ζεστού νερού.

Το προϊόν προορίζεται αποκλειστικά για εξωτερική τοποθέτηση.

Το προϊόν προορίζεται αποκλειστικά για οικιακή χρήση.

Η προδιαγραφόμενη χρήση επιτρέπει μόνο τους εξής συνδυασμούς προϊόντων:

<table>
<tr><th>Εξωτερική μονάδα</th><th>Εσωτερική μονάδα Χωρίς πρόσθετο σύστημα θέρμανσης</th><th>Εσωτερική μονάδα Με πρόσθετο σύστημα θέρμανσης</th></tr>
<tr><td>HA 8-7.2 OS 230V B3</td><td rowspan="2">HA 10-7.2 WS 230V B1</td><td rowspan="2">HA 10-7.2 WS 230V</td></tr>
<tr><td>HA 10-7.2 OS 230V B3</td></tr>
<tr><td>HA 12-7.2 OS 230V B3</td><td rowspan="2">HA 16-7.2 WS 230V B1</td><td rowspan="2">HA 16-7.2 WS 230V</td></tr>
<tr><td>HA 16-7.2 OS 230V B3</td></tr>
</table>

Η σύμφωνη με τους κανονισμούς χρήση περιλαμβάνει:

- την τήρηση των εσώκλειστων οδηγιών χρήσης, εγκατάστασης και συντήρησης του προϊόντος καθώς και όλων των περαιτέρω στοιχείων της εγκατάστασης
- την τοποθέτηση και εγκατάσταση σύμφωνα με την έγκριση του προϊόντος και του συστήματος
- την τήρηση όλων των αναφερόμενων προϋποθέσεων επιθεώρησης και συντήρησης.

Η χρήση σύμφωνα με τις προδιαγραφές περιλαμβάνει επίσης την εγκατάσταση σύμφωνα με τον κωδικό IP.

Μια άλλη χρήση διαφορετική από την περιγραφόμενη στις παρούσες οδηγίες ή μια χρήση πέραν των εδώ περιγραφόμενων ισχύει ως μη προδιαγραφόμενη. Μη προδιαγραφόμενη είναι επίσης κάθε άμεση εμπορική και βιομηχανική χρήση.

Προσοχή!

Κάθε καταχρηστική χρήση απαγορεύεται.

1.2 Γενικές υποδείξεις ασφάλειας

1.2.1 Κίνδυνος λόγω ανεπαρκούς κατάρτισης

Οι παρακάτω εργασίες επιτρέπεται να πραγματοποιούνται μόνο από εξειδικευμένους τεχνικούς, που διαθέτουν επαρκή κατάρτιση:

- Συναρμολόγηση
- Αποσυναρμολόγηση
- Εγκατάσταση
- Θέση σε λειτουργία
- Επιθεώρηση και συντήρηση
- Επισκευές
- Θέση εκτός λειτουργίας

▸ Πραγματοποιήστε όλες τις εργασίες σύμφωνα με τις τελευταίες εξελίξεις της τεχνολογίας.

1.2.2 Κίνδυνος λόγω ανεπαρκούς κατάρτισης για το ψυκτικό μέσο R32

Όλες οι εργασίες, για τις οποίες απαιτείται το άνοιγμα της συσκευής, επιτρέπεται να πραγματοποιούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό, το οποίο διαθέτει τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τις ιδιαίτερες ιδιότητες και τους κινδύνους του ψυκτικού μέσου R32.

Για τις εργασίες στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου απαιτούνται επιπρόσθετα εξειδικευμένες γνώσεις για τα συστήματα τεχνολογίας ψύξης, που αντιστοιχούν στην τοπική νομοθεσία. Σε αυτές περιλαμβάνονται επίσης εξειδικευμένες γνώσεις για τη μεταχείριση εύφλεκτων ψυκτικών μέσων, τα αντίστοιχα εργαλεία και τον απαιτούμενο εξοπλισμό προστασίας.

▸ Τηρείτε τη σχετική τοπική νομοθεσία και τις τοπικές προδιαγραφές.

▸ Λάβετε υπόψη ότι το ψυκτικό μέσο είναι άοσμο.

1.2.3 Κίνδυνος θανάτου λόγω φωτιάς ή έκρηξης σε περίπτωση λανθασμένης αποθήκευσης

Το προϊόν περιέχει το εύφλεκτο ψυκτικό μέσο R32. Σε περίπτωση διαρροής σε συνδυασμό

με μια πηγή ανάφλεξης υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης πυρκαγιάς και έκρηξης.

- Η συσκευή πρέπει να αποθηκεύεται μόνο σε χώρους χωρίς διαρκείς πηγές ανάφλεξης. Τέτοιες πηγές ανάφλεξης είναι για παράδειγμα οι γυμνές φλόγες, μια ενεργοποιημένη συσκευή αερίου ή μια ηλεκτρική συσκευή θέρμανσης.

1.2.4 Κίνδυνος θανάτου λόγω φωτιάς ή έκρηξης σε περίπτωση διαρροής στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου

Το προϊόν περιέχει το εύφλεκτο ψυκτικό μέσο R32. Σε περίπτωση διαρροής, το ψυκτικό μέσο που διαφεύγει μπορεί να δημιουργήσει μέσω της ανάμιξής του με τον αέρα μια εύφλεκτη ατμόσφαιρα. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς και έκρηξης. Σε περίπτωση πυρκαγιάς, ενδέχεται να δημιουργηθούν τοξικές ή διαβρωτικές ουσίες, όπως φθοριούχο καρβονύλιο, μονοξείδιο του άνθρακα ή υδροφθόριο.

- Όταν εργάζεστε σε ανοιχτό προϊόν, βεβαιωθείτε πριν από την έναρξη των εργασιών με μια συσκευή ανίχνευσης διαρροής αερίου ότι δεν υπάρχει διαρροή.
- Η ίδια η συσκευή ανίχνευσης διαρροής αερίου δεν επιτρέπεται να αποτελεί πηγή ανάφλεξης. Η συσκευή ανίχνευσης διαρροής αερίου πρέπει να έχει καλιμπραριστεί για το ψυκτικό μέσο R32 και να έχει ρυθμιστεί σε ≤25 % του κάτω ορίου έκρηξης.
- Εάν υπάρχει υποψία διαρροής, σβήστε όλες τις γυμνές φλόγες στον περιβάλλοντα χώρο.
- Εάν υπάρχει διαρροή, για την οποία απαιτείται επισκευή με διαδικασία συγκόλλησης, ακολουθήστε τη διαδικασία που αναφέρεται στο κεφάλαιο "11 Επισκευή και σέρβις".
- Διατηρήστε όλες τις πηγές ανάφλεξης μακριά από το προϊόν. Πηγές ανάφλεξης είναι για παράδειγμα οι γυμνές φλόγες, οι θερμές επιφάνειες με θερμοκρασία υψηλότερη από 550 °C, οι ηλεκτρικές συσκευές ή τα εργαλεία που μπορεί να αποτελέσουν πηγή ανάφλεξης και οι στατικές αποφορτίσεις.

1.2.5 Κίνδυνος θανάτου λόγω αποπνικτικής ατμόσφαιρας, σε περίπτωση διαρροής στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου

Το προϊόν περιέχει το εύφλεκτο ψυκτικό μέσο R32. Σε περίπτωση διαρροής, το εξερχόμενο ψυκτικό μέσο ενδέχεται να προκαλέσει αποπνικτική ατμόσφαιρα. Υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας.

- Λάβετε υπόψη ότι το εξερχόμενο ψυκτικό μέσο έχει υψηλότερη πυκνότητα από τον αέρα και ενδέχεται να συγκεντρωθεί κοντά στο έδαφος.
- Βεβαιωθείτε ότι το ψυκτικό μέσο δεν συγκεντρώνεται σε κάποια κοιλότητα.
- Βεβαιωθείτε ότι το ψυκτικό μέσο δεν καταλήγει μέσω των ανοιγμάτων του κτιρίου στο εσωτερικό του κτιρίου.

1.2.6 Κίνδυνος θανάτου λόγω φωτιάς ή έκρηξης κατά την αφαίρεση του ψυκτικού μέσου

Το προϊόν περιέχει το εύφλεκτο ψυκτικό μέσο R32. Αυτό το ψυκτικό μέσο μπορεί να δημιουργήσει μέσω της ανάμιξής του με τον αέρα μια εύφλεκτη ατμόσφαιρα. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς και έκρηξης. Σε περίπτωση πυρκαγιάς, ενδέχεται να δημιουργηθούν τοξικές ή διαβρωτικές ουσίες, όπως φθοριούχο καρβονύλιο, μονοξείδιο του άνθρακα ή υδροφθόριο.

- Πραγματοποιήστε εργασίες στο προϊόν μόνο εάν διαθέτετε την απαιτούμενη εμπειρία στο χειρισμό του ψυκτικού μέσου R32.
- Φορέστε προσωπικό εξοπλισμό προστασίας και φροντίστε να έχετε μαζί σας έναν πυροσβεστήρα.
- Χρησιμοποιήστε μόνο εργαλεία και συσκευές, που διαθέτουν έγκριση για το ψυκτικό μέσο R32 και βρίσκονται σε άριστη κατάσταση.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν καταλήγει αέρας στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου, σε εργαλεία ή συσκευές που περιέχουν ψυκτικό μέσο ή στη φιάλη ψυκτικού μέσου.
- Το ψυκτικό μέσο δεν επιτρέπεται να αντλείται με τη βοήθεια του συμπιεστή στην εξωτερική μονάδα και η διαδικασία pump-down δεν επιτρέπεται να εκτελείται.

1.2.7 Κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτροπληξίας

Όταν αγγίζετε στοιχεία που φέρουν τάση, υπάρχει κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτροπληξίας.

Προτού διεξάγετε εργασίες στο προϊόν:

- ▶ Θέστε το προϊόν εκτός τάσης, απενεργοποιώντας όλες τις τροφοδοσίες ρεύματος σε όλους τους πόλους (ηλεκτρική διάταξη αποσύνδεσης της κατηγορίας υπέρτασης III για πλήρη αποσύνδεση, π.χ. ασφάλεια ή διακόπτης προστασίας γραμμής).
- ▶ Ασφαλίστε έναντι επανενεργοποίησης.
- ▶ Περιμένετε τουλάχιστον 60 λεπτά, έως ότου εκφορτιστούν οι πυκνωτές.
- ▶ Ελέγξτε την απουσία τάσης.

1.2.8 Κίνδυνος θανάτου λόγω ελλιπών διατάξεων ασφαλείας

Τα διαγράμματα που περιλαμβάνονται σε αυτή την τεκμηρίωση δεν απεικονίζουν όλες τις διατάξεις ασφαλείας που απαιτούνται για μια σωστή τοποθέτηση.

- ▶ Εγκαταστήστε τις απαραίτητες διατάξεις ασφαλείας στην εγκατάσταση.
- ▶ Τηρείτε τους σχετικούς εθνικούς και διεθνείς νόμους, τα πρότυπα και τις οδηγίες.

1.2.9 Κίνδυνος εγκαυμάτων, ζεματίσματος και κρυοπαγημάτων λόγω θερμών και ψυχρών βασικών στοιχείων

Σε ορισμένα βασικά στοιχεία, και ιδιαίτερα σε μη μονωμένες σωληνώσεις, υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης εγκαυμάτων και κρυοπαγημάτων.

- ▶ Η πραγματοποίηση εργασιών στα βασικά στοιχεία επιτρέπεται μόνο αφού αυτά φτάσουν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.

1.2.10 Κίνδυνος πρόκλησης ζημιάς στο περιβάλλον λόγω διαρροής ψυκτικού μέσου

Το προϊόν περιέχει το ψυκτικό μέσο R32. Το ψυκτικό μέσο δεν επιτρέπεται να απελευθερωθεί στην ατμόσφαιρα. Το R32 είναι ένα συμπεριλαμβανόμενο στο Πρωτόκολλο του Κιότο φθοριούχο αέριο θερμοκηπίου με τιμή GWP 675 (GWP = Global Warming Potential). Εάν απελευθερωθεί στην ατμόσφαιρα, έχει 675 φορές πιο ισχυρή επίδραση από το φυσικό αέριο θερμοκηπίου CO_2.

Το ψυκτικό μέσο που περιέχεται στο προϊόν πρέπει πριν την απόρριψη του προϊόντος να αναρροφηθεί εξ ολοκλήρου σε κατάλληλα για το σκοπό αυτό δοχεία, έτσι ώστε στη συνέχεια να ανακυκλωθεί ή να απορριφθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

- ▶ Φροντίστε ώστε οι εργασίες εγκατάστασης, οι εργασίες συντήρησης ή οι λοιπές επεμβάσεις στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου να πραγματοποιούνται αποκλειστικά από έναν επίσημα πιστοποιημένο και εξειδικευμένο τεχνικό με τον κατάλληλο εξοπλισμό προστασίας.
- ▶ Η σύμφωνη με τις προδιαγραφές ανακύκλωση ή απόρριψη του ψυκτικού μέσου, που περιέχεται στο προϊόν, επιτρέπεται να ανατίθεται μόνο σε πιστοποιημένο εξειδικευμένο τεχνικό.

1.2.11 Κίνδυνος υλικής ζημιάς λόγω ακατάλληλων εργαλείων

- ▶ Χρησιμοποιήστε κατάλληλα εργαλεία.

1.2.12 Κίνδυνος πρόκλησης υλικής ζημιάς λόγω ακατάλληλου υλικού

Οι ακατάλληλοι αγωγοί ψυκτικού μέσου μπορεί να οδηγήσουν σε υλική ζημιά.

- ▶ Χρησιμοποιήστε μόνο ειδικούς χάλκινους σωλήνες για τεχνολογία ψύξης.

1.3 Προδιαγραφές (Οδηγίες, νόμοι, πρότυπα)

- ▶ Τηρείτε τις εθνικές προδιαγραφές, τα πρότυπα, τις οδηγίες, τους κανονισμούς και τους νόμους.

2 Υποδείξεις για την τεκμηρίωση

- Λάβετε οπωσδήποτε υπόψη όλες τις οδηγίες χρήσης και εγκατάστασης, που συνοδεύουν τα στοιχεία της εγκατάστασης.
- Παραδώστε αυτές τις οδηγίες καθώς και όλα τα συμπληρωματικά έγγραφα στον ιδιοκτήτη της εγκατάστασης.

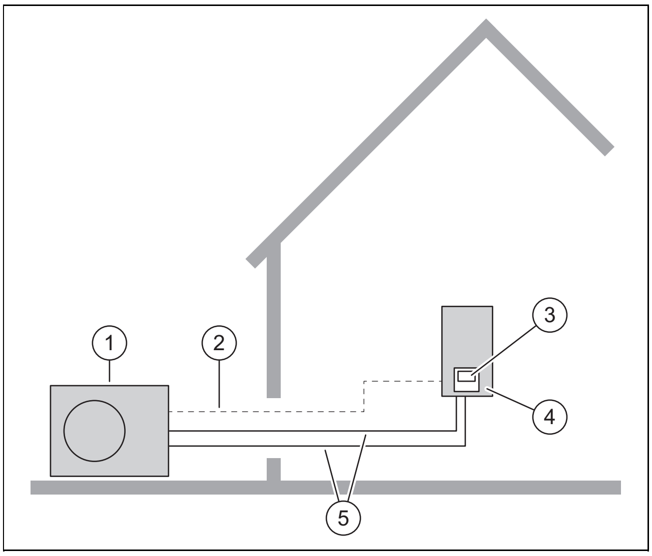
Αυτές οι οδηγίες ισχύουν αποκλειστικά για την Ελλάδα:

Προϊόν (ονομασία τύπου)	Κωδικός προϊόντος
HA 8-7.2 OS 230V B3	8000021383
HA 10-7.2 OS 230V B3	8000021384
HA 12-7.2 OS 230V B3	8000021385
HA 16-7.2 OS 230V B3	8000021386

3 Περιγραφή προϊόντος

3.1 Σύστημα αντλίας θερμότητας

Δομή ενός τυπικού συστήματος αντλίας θερμότητας με τεχνολογία διαχωρισμού:



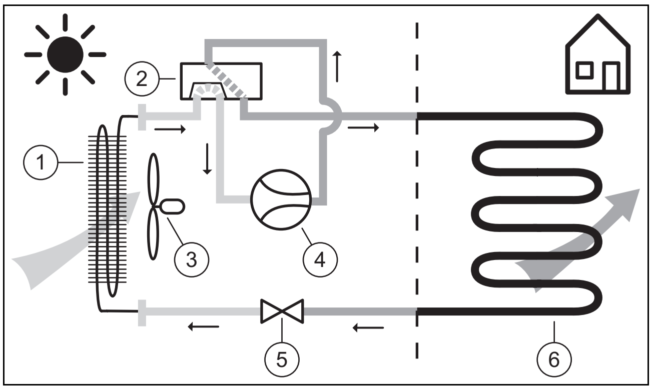
1	Εξωτερική μονάδα	4	Εσωτερική μονάδα
2	Αγωγός ελέγχου (δίαυλος Modbus)	5	Κύκλωμα ψυκτικού μέσου
3	Ελεγκτής της εσωτερικής μονάδας		

3.2 Τρόπος λειτουργίας της αντλίας θερμότητας

Η αντλία θερμότητας διαθέτει ένα κλειστό κύκλωμα ψυκτικού μέσου, μέσα στο οποίο κυκλοφορεί ένα ψυκτικό μέσο.

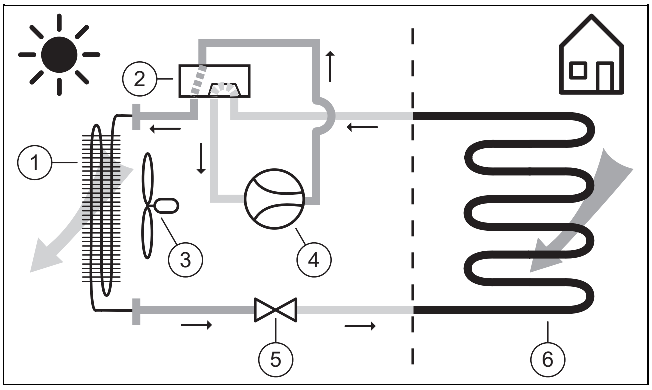
Μέσω της κυκλικής εξάτμισης, συμπίεσης, υγροποίησης και διαστολής απορροφάται κατά τη λειτουργία θέρμανσης θερμική ενέργεια από το περιβάλλον και μεταδίδεται στο κτίριο. Κατά τη λειτουργία ψύξης, απορροφάται από το κτίριο θερμική ενέργεια και απελευθερώνεται στο περιβάλλον.

3.2.1 Αρχή λειτουργίας σε λειτουργία θέρμανσης



1	Εξατμιστής	4	Συμπιεστής
2	Τετράοδη βαλβίδα εναλλαγής	5	Εκτονωτική βαλβίδα
3	Εξαεριστήρας	6	Συμπυκνωτής

3.2.2 Αρχή λειτουργίας σε λειτουργία ψύξης



1	Συμπυκνωτής	4	Συμπιεστής
2	Τετράοδη βαλβίδα εναλλαγής	5	Εκτονωτική βαλβίδα
3	Εξαεριστήρας	6	Εξατμιστής

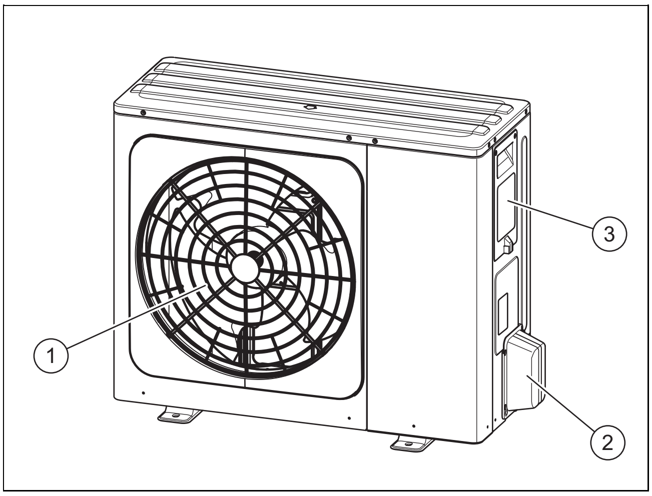
3.3 Περιγραφή του προϊόντος

Το προϊόν αποτελεί την εξωτερική μονάδα μιας αντλίας θερμότητας αέρα - νερού με τεχνολογία διαχωρισμού.

Η εξωτερική μονάδα συνδέεται με την εσωτερική μονάδα μέσω του κυκλώματος ψυκτικού μέσου.

3.4 Διάταξη του προϊόντος

3.4.1 Συσκευή

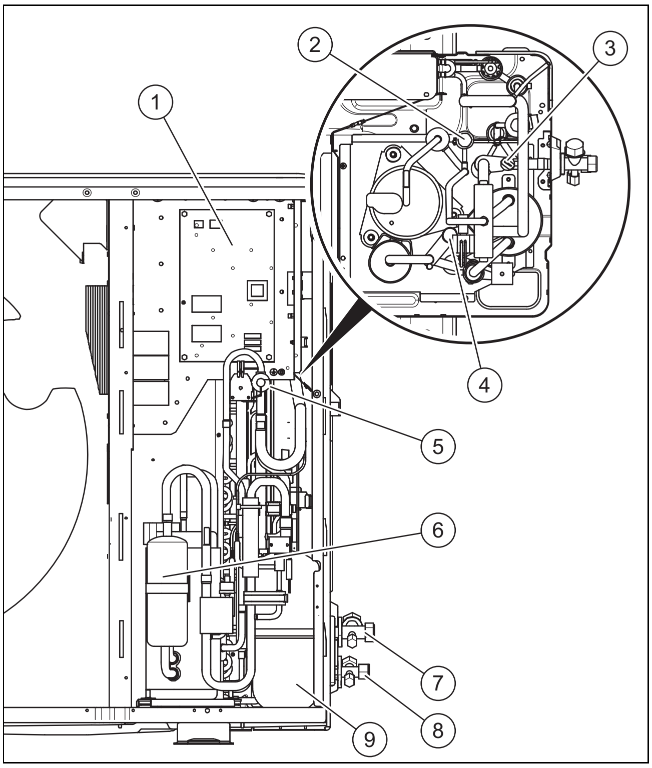


1 Σχάρα εξόδου αέρα

2 Κάλυμμα των συνδέσεων για τους αγωγούς ψυκτικού μέσου

3 Κάλυμμα των ηλεκτρικών συνδέσεων

3.4.2 Στοιχεία λειτουργίας 8/10 kW



1 Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου

2 Διακόπτης υψηλής πίεσης

3 Αισθητήρας πίεσης

4 Διακόπτης χαμηλής πίεσης

5 Τετράοδη βαλβίδα

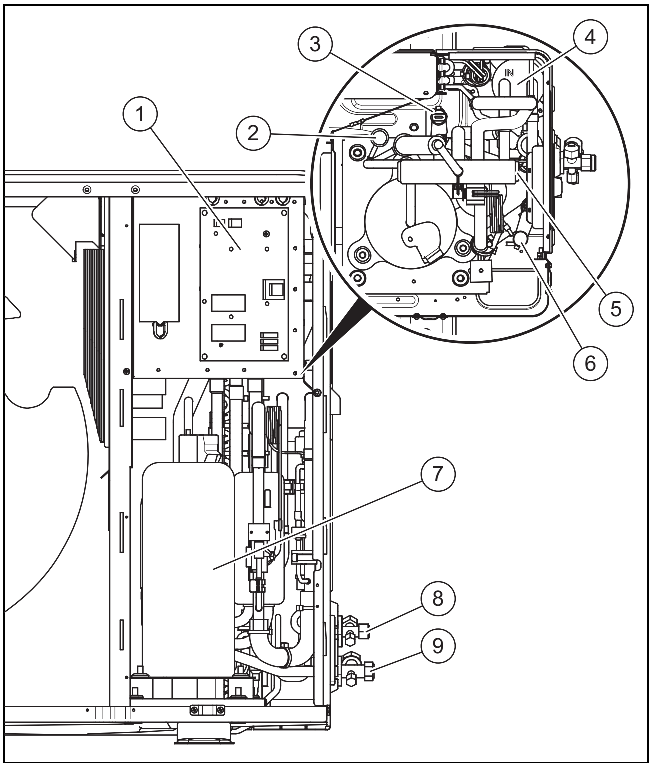
6 Συμπιεστής

7 Βαλβίδα απομόνωσης αγωγού θερμού αερίου

8 Βαλβίδα απομόνωσης αγωγού υγρού

9 Διαχωριστής αερίου - υγρού

3.4.3 Στοιχεία λειτουργίας 12/16 kW



1 Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου

2 Διακόπτης υψηλής πίεσης

3 Αισθητήρας υψηλής πίεσης

4 Διαχωριστής αερίου - υγρού

5 Τετράοδη βαλβίδα

6 Διακόπτης χαμηλής πίεσης

7 Συμπιεστής

8 Βαλβίδα απομόνωσης αγωγού υγρού

9 Βαλβίδα απομόνωσης αγωγού θερμού αερίου

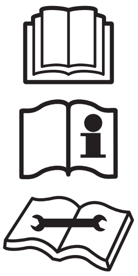
3.5 Σειριακός αριθμός

Ο σειριακός αριθμός (αριθμός αναγνώρισης συσκευής) αναγράφεται σε μια αυτοκόλλητη ετικέτα δίπλα από την πινακίδα τύπου του προϊόντος.

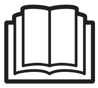
3.6 Στοιχεία στην πινακίδα τύπου

Η πινακίδα τύπου είναι τοποθετημένη στη δεξιά εξωτερική πλευρά του προϊόντος.

Στοιχείο	Σημασία
HA ...	Ονοματολογία
DemirDöküm MaxiAir R32	Όνομα προϊόντος
xx Kw	Ψυκτική απόδοση@35/W18
EER	Energy Efficiency Ratio@A35/W18 (βαθμός ενεργειακής απόδοσης)
xx Kw	Θερμαντική απόδοση@35/W18
COP	Coefficient Of Performance@A7/W35 (συντελεστής απόδοσης)
220-240V ~ 50Hz	Τροφοδοσία ρεύματος
xx Kw	Κατανάλωση ισχύος
Xx kg	Καθαρό βάρος
R32	Τύπος ψυκτικού μέσου
Xx g	Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού μέσου

Στοιχείο	Σημασία
GWP	Global Warming Potential (δυναμικό πλανητικής αύξησης της θερμοκρασί-ας)
t CO_2	Ισοδύναμο CO_2
Xx Pa	Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση
COP /	Συντελεστής απόδοσης / λειτουργία θέρμανσης
IP	Κατηγορία προστασίας
	Ανάγνωση των οδηγιών

3.7 Προειδοποιητικές αυτοκόλλητες ετικέτες

Σύμβολο			Σημασία
			Κίνδυνος ηλεκτρο-πληξίας
			Προειδοποίηση για εύφλεκτα υλικά
			Ανάγνωση των οδη-γιών

3.8 Σήμανση CE

CE

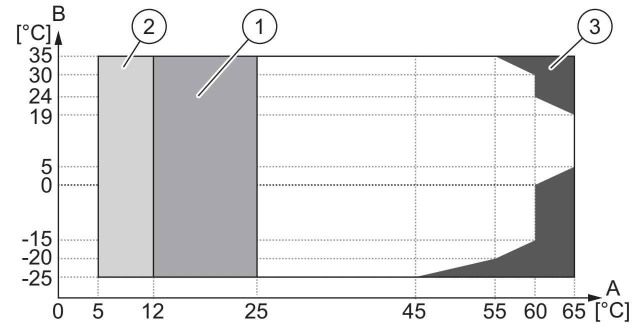
Με τη σήμανση CE τεκμηριώνεται, ότι τα προϊόντα πληρούν σύμφωνα με τη δήλωση συμμόρφωσης τις βασικές απαιτή-σεις των σχετικών οδηγιών.

Μπορείτε να δείτε τη Δήλωση Συμμόρφωσης στον κατα-σκευαστή.

3.9 Όρια χρήσης

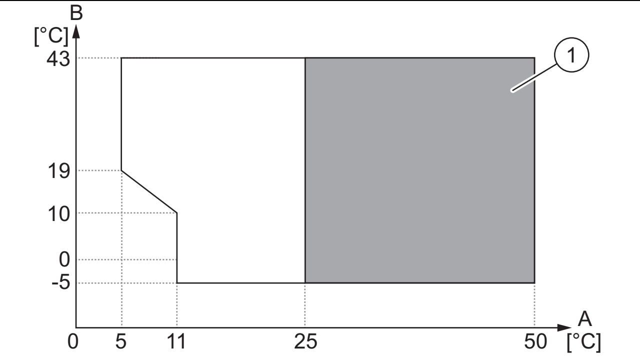
Το προϊόν λειτουργεί μεταξύ μιας ελάχιστης και μιας μέγιστης εξωτερικής θερμοκρασίας. Αυτές οι εξωτερικές θερμοκρασίες καθορίζουν τα όρια χρήσης για τη λειτουργία θέρμανσης, τη λειτουργία ζεστού νερού και τη λειτουργία ψύξης. Η λειτου-ργία εκτός των ορίων χρήσης οδηγεί στην απενεργοποίηση του προϊόντος.

3.9.1 Λειτουργία θέρμανσης



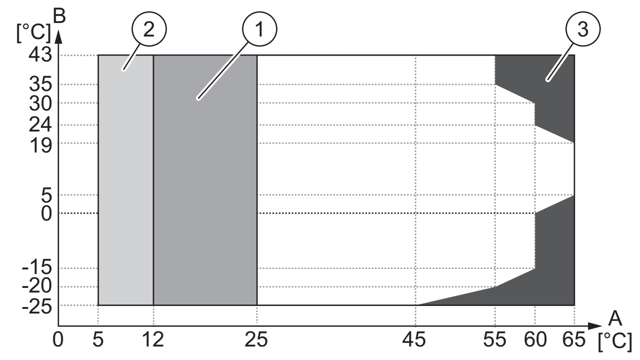
A	Θερμοκρασία προσαγωγής θέρμανσης
B	Εξωτερική θερμοκρασία
1	Διάστημα πτώσης ή αύξησης της θερμοκρασίας προσα-γωγής θέρμανσης
2	Σε αντίστοιχη ρύθμιση (→ Οδηγίες εγκατάστασης εσω-τερικής μονάδας), το νερό θέρμανσης θερμαίνεται μόνο από το εσωτερικό ηλεκτρικό πρόσθετο σύστημα θέρμα-νσης ή την προαιρετική πρόσθετη πηγή θέρμανσης. Σε διαφορετική περίπτωση, το νερό θέρμανσης θερμαίνεται μόνο από την αντλία θερμότητας.
3	Το νερό θέρμανσης θερμαίνεται μόνο από το εσωτερικό ηλεκτρικό πρόσθετο σύστημα θέρμανσης ή/και την προ-αιρετική πρόσθετη πηγή θέρμανσης.

3.9.2 Λειτουργία ψύξης



A	Θερμοκρασία προσαγωγής θέρμανσης
B	Εξωτερική θερμοκρασία
1	Διάστημα πτώσης ή αύξησης της θερμοκρασίας προσα-γωγής θέρμανσης

3.9.3 Λειτουργία ζεστού νερού



A	Θερμοκρασία προσαγωγής θέρμανσης
B	Εξωτερική θερμοκρασία

1	Διάστημα πτώσης ή αύξησης της θερμοκρασίας προσαγωγής θέρμανσης
2	Σε αντίστοιχη ρύθμιση (→ Οδηγίες εγκατάστασης εσωτερικής μονάδας), το νερό θέρμανσης θερμαίνεται μόνο από το εσωτερικό ηλεκτρικό πρόσθετο σύστημα θέρμανσης ή την προαιρετική πρόσθετη πηγή θέρμανσης. Σε διαφορετική περίπτωση, το νερό θέρμανσης θερμαίνεται μόνο από την αντλία θερμότητας.
3	Το νερό θέρμανσης θερμαίνεται μόνο από το εσωτερικό ηλεκτρικό πρόσθετο σύστημα θέρμανσης ή/και την προαιρετική πρόσθετη πηγή θέρμανσης.

3.10 Λειτουργία αποπάγωσης

Εάν η αντλία θερμότητας λειτουργεί σε λειτουργία θέρμανσης, ενδέχεται σε χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες να παγώσει το νερό συμπυκνώματος στα πτερύγια του εξατμιστή και να σχηματίσει παγετό. Για να αυξηθεί ο βαθμός απόδοσης, αυτός ο παγετός αναγνωρίζεται αυτόματα και τήκεται σε τακτά διαστήματα αυτόματα μέσω ενεργοποίησης της λειτουργίας αποπάγωσης.

Η αποπάγωση πραγματοποιείται μέσω αντιστροφής του κυκλώματος ψύξης κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της αντλίας θερμότητας. Η απαιτούμενη για το σκοπό αυτό θερμική ενέργεια λαμβάνεται από την εγκατάσταση θέρμανσης. Η λειτουργία αποπάγωσης διαρκεί 2 έως 10 λεπτά και στη συνέχεια το νερό αποστραγγίζεται μέσω του σημείου εκροής της εξωτερικής μονάδας.

Οι εξαεριστήρες της εξωτερικής μονάδας δεν λειτουργούν κατά τη λειτουργία αποπάγωσης.

3.11 Διατάξεις ασφαλείας

Το προϊόν είναι εξοπλισμένο με τεχνικές διατάξεις ασφαλείας.

Οι διακόπτες υψηλής και χαμηλής πίεσης ρυθμίζουν την πίεση στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου. Όταν η πίεση στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου υπερβεί την επάνω οριακή τιμή (4,3 MPa (43 bar)) ή μειωθεί κάτω από την κάτω οριακή τιμή (0,14 MPa (1,4 bar)), απενεργοποιείται ο διακόπτης υψηλής πίεσης ή ο διακόπτης χαμηλής πίεσης και ο συμπιεστής απενεργοποιείται.

Το σύστημα θέρμανσης στροφαλοθαλάμου του συμπιεστή αποτρέπει την ανάμιξη του ψυκτικού μέσου με το λάδι συμπιεστή, όταν ο συμπιεστής απενεργοποιείται.

Το σύστημα θέρμανσης στροφαλοθαλάμου ρυθμίζεται ανάλογα με την εξωτερική θερμοκρασία και την κατάσταση ενεργοποίησης / απενεργοποίησης του συμπιεστή.

Εάν η εξωτερική θερμοκρασία βρίσκεται επάνω από τους 8 °C ή εάν ο συμπιεστής λειτουργεί, το σύστημα θέρμανσης στροφαλοθαλάμου είναι απενεργοποιημένο.

Το σύστημα θέρμανσης στροφαλοθαλάμου ενεργοποιείται, όταν η εξωτερική θερμοκρασία ανέρχεται σε 8 °C ή λιγότερο και είτε

- ο συμπιεστής παρέμεινε απενεργοποιημένος για περισσότερο από 3 ώρες είτε
- το προϊόν μόλις ενεργοποιήθηκε (χειροκίνητα ή μετά από διακοπή ρεύματος).

Εάν η μετρημένη θερμοκρασία στην έξοδο του συμπιεστή είναι υψηλότερη από την επιτρεπόμενη θερμοκρασία (>115°C), ο συμπιεστής απενεργοποιείται. Η επιτρεπόμενη θερμοκρασία εξαρτάται από τη θερμοκρασία εξάτμισης και τη θερμοκρασία συμπύκνωσης.

Στην εσωτερική μονάδα ρυθμίζεται η ποσότητα νερού ανακυκλοφορίας του κυκλώματος θέρμανσης. Ο διακόπτης ροής νερού αναγνωρίζει το ρυθμό ροής νερού, για να προστατέψει το συμπιεστή και την αντλία νερού σε περίπτωση ανεπαρκούς ροής νερού. Εάν σε περίπτωση απαίτησης θερμότητας με την αντλία κυκλοφορίας σε λειτουργία δεν αναγνωρίζεται ροή, ο συμπιεστής δεν τίθεται σε λειτουργία.

Η λειτουργία Anti-Freeze Protection Control προστατεύει τον εναλλάκτη θερμότητας πλευράς νερού από το σχηματισμό πάγου.

Εάν στη λειτουργία αναμονής της λειτουργίας θέρμανσης / ζεστού νερού η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι κάτω από 3 °C και η θερμοκρασία επιστροφής θέρμανσης ή προσαγωγής θέρμανσης ή η θερμοκρασία προσαγωγής νερού της πρόσθετης πηγής θερμότητας είναι κάτω από 5 °C, η αντλία θερμότητας απενεργοποιείται και η αντλία νερού συνεχίζει να λειτουργεί για 30 λεπτά. Εάν η θερμοκρασία περιβάλλοντος συνεχίζει να είναι κάτω από 3 °C και η θερμοκρασία νερού συνεχίζει να είναι κάτω από 5 °C, η αντλία θερμότητας μεταβαίνει σε λειτουργία θέρμανσης.

Εάν στη λειτουργία ψύξης

- η θερμοκρασία επιστροφής θέρμανσης ή
- η θερμοκρασία προσαγωγής θέρμανσης ή
- η θερμοκρασία προσαγωγής θέρμανσης της βοηθητικής πηγής θερμότητας

είναι κάτω από 4 °C, η αντλία θερμότητας απενεργοποιείται και η αντλία νερού συνεχίζει να λειτουργεί για 30 λεπτά. Εάν η θερμοκρασία νερού συνεχίζει να είναι κάτω από 4 °C, η αντλία θερμότητας μεταβαίνει σε λειτουργία θέρμανσης.

Εάν στη λειτουργία αναμονής της λειτουργίας θέρμανσης / ζεστού νερού η θερμοκρασία προσαγωγής θέρμανσης είναι κάτω από 2 °C, η αντλία θερμότητας απενεργοποιείται και η αντλία νερού συνεχίζει να λειτουργεί για 30 λεπτά. Εάν η θερμοκρασία προσαγωγής θέρμανσης συνεχίζει να είναι κάτω από 2 °C, η αντλία θερμότητας μεταβαίνει για λόγους αντιπαγετικής προστασίας σε λειτουργία θέρμανσης.

4 Συναρμολόγηση

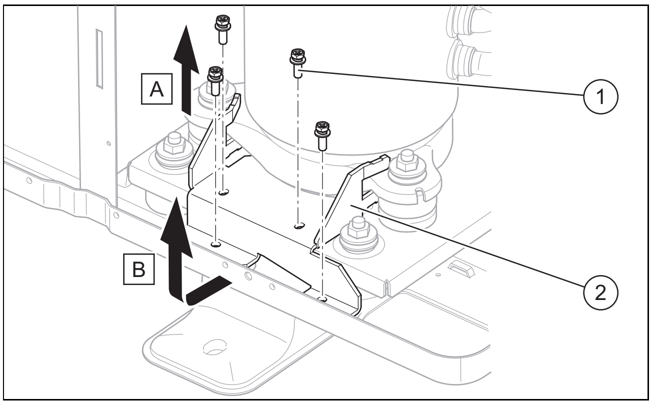
4.1 Αποσυσκευασία προϊόντος

1. Αφαιρέστε τα εξωτερικά τμήματα συσκευασίας.
2. Αφαιρέστε τα παρελκόμενα.
3. Αφαιρέστε τα συνοδευτικά έγγραφα.
4. Αφαιρέστε τις βίδες από την παλέτα.
5. Αφαιρέστε το προστατευτικό χαρτόνι του εξατμιστή.

4.1.1 Αφαιρέστε την ασφάλεια μεταφοράς του συμπιεστή (μόνο εξωτερικές μονάδες 12/16 kW)

Υπόδειξη
Εάν ο συμπιεστής λειτουργεί με τοποθετημένη ασφάλεια μεταφοράς, θα προκληθούν μη κανονικοί κραδασμοί και θόρυβοι στην αντλία θερμότητας.

1. Αφαιρέστε το κάλυμμα επένδυσης και τη δεξιά εμπρόσθια επένδυση. (→ Κεφάλαιο 4.10).
2. Αφαιρέστε το ηχομονωτικό κάλυμμα του συμπιεστή.



3. Αφαιρέστε τις τέσσερις βίδες **(1)**.
4. Αφαιρέστε την ασφάλεια μεταφοράς **(2)**.
5. Επανατοποθετήστε το ηχομονωτικό κάλυμμα του συμπιεστή.

4.2 Έλεγχος συνόλου παράδοσης

▶ Ελέγξτε το περιεχόμενο των μονάδων συσκευασίας.

Αριθμός	Ονομασία
1	Προϊόν
1	Σωλήνας σύνδεσης για την εκροή νερού συμπυκνώματος
1	Συνοδευτική τεκμηρίωση

4.3 Μεταφορά προϊόντος

Προειδοποίηση!
Κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών λόγω μεγάλου βάρους κατά την ανύψωση!

Το υπερβολικό βάρος κατά την ανύψωση μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς π.χ. στη σπονδυλική στήλη.

▶ Προσέξτε το βάρος του προϊόντος.

▶ Ανασηκώστε το προϊόν με τη βοήθεια 3 ατόμων.

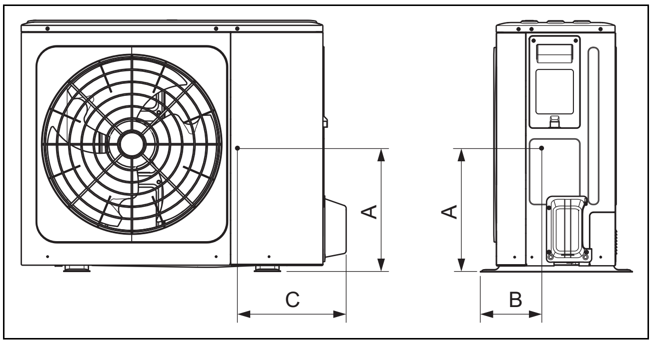
Προσοχή!
Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών λόγω μη ενδεδειγμένης μεταφοράς!

Το προϊόν δεν επιτρέπεται ποτέ να γείρει σε γωνία μεγαλύτερη από 45°. Διαφορετικά μπορεί κατά τη μετέπειτα λειτουργία να προκληθούν βλάβες στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου.

▶ Μη γέρνετε το προϊόν κατά τη μεταφορά σε καμία περίπτωση περισσότερο από 45°.

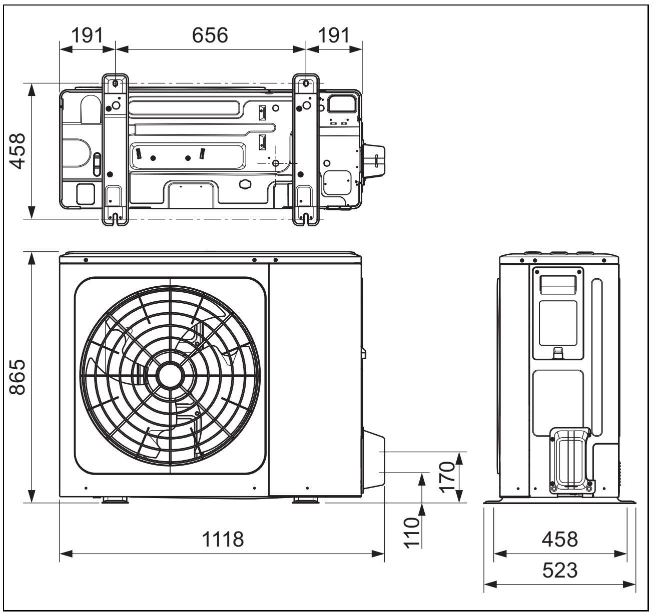
▶ Προστατέψτε τα τμήματα επένδυσης από τυχόν ζημιά.

▶ Χρησιμοποιήστε ιμάντες μεταφοράς ή καρότσι μεταφοράς. Προσέξτε ταυτόχρονα το κέντρο βάρους του προϊόντος:



Τύπος	A	B	C
8 - 10 kW	350	220	560
12 - 16 kW	355	275	520

4.4 Διαστάσεις

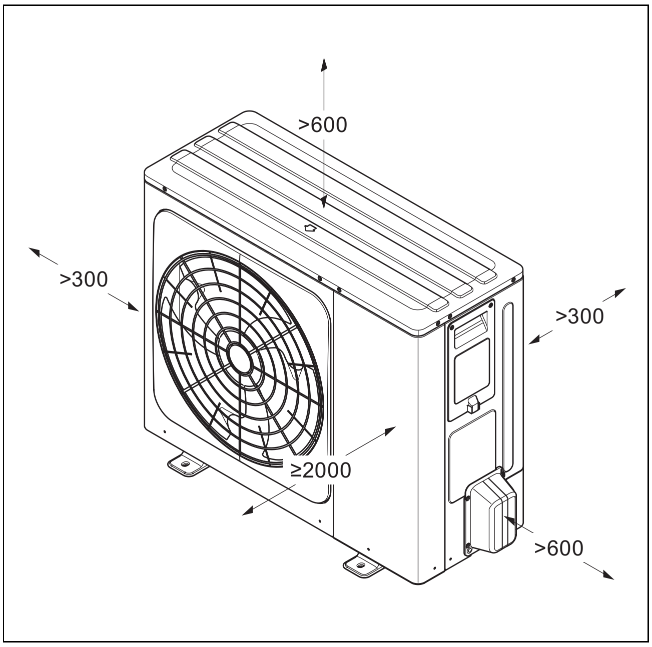


4.5 Τήρηση ελάχιστων αποστάσεων

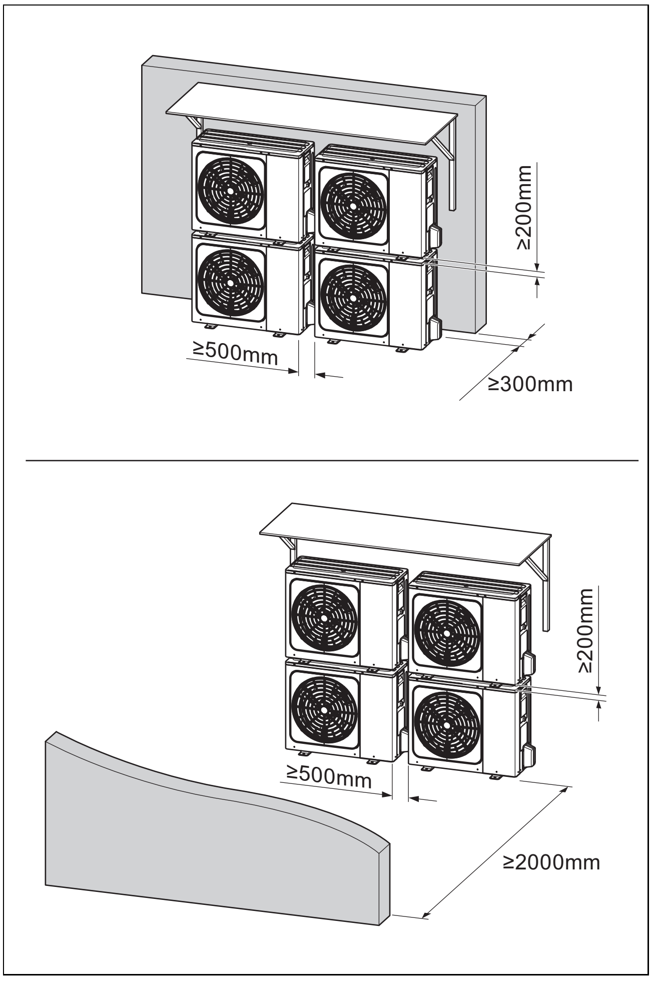
▶ Τηρήστε τις αναφερόμενες ελάχιστες αποστάσεις, για να διασφαλιστεί ένα επαρκές ρεύμα αέρα και να διευκολυνθούν οι εργασίες συντήρησης.

▶ Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει επαρκής χώρος για την εγκατάσταση των υδραυλικών αγωγών.

4.5.1 Μεμονωμένη τοποθέτηση



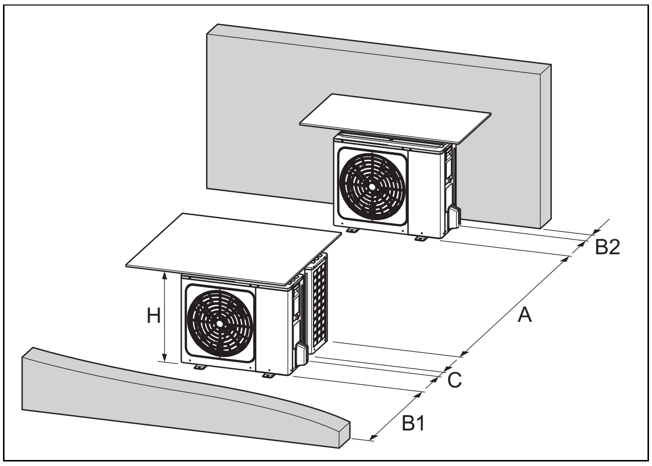
4.5.2 Τοποθέτηση το ένα επάνω από το άλλο



> **Υπόδειξη**
> Εάν τοποθετήσετε τα προϊόντα το ένα επάνω από το άλλο, πρέπει να τοποθετήσετε τον αγωγό εκροής νερού συμπυκνώματος, για να αποτραπεί η εκροή του νερού συμπυκνώματος μέσα στον εναλλάκτη θερμότητας.

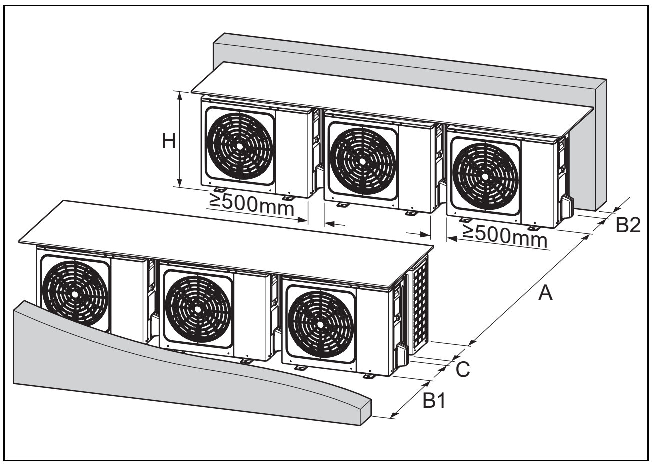
4.5.3 Τοποθέτηση πολλαπλών σειρών

Ένα προϊόν



A [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	C [mm]
≥ 3000	≥ 2000	≥ 150	≥ 600

Περισσότερα προϊόντα



A [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	C [mm]
≥ 3000	≥ 2000	≥ 300	≥ 600

4.6 Απαιτήσεις για το σημείο τοποθέτησης

> **Κίνδυνος!**
> **Κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών λόγω σχηματισμού πάγου!**
> Η θερμοκρασία αέρα στην έξοδο αέρα είναι χαμηλότερη από την εξωτερική θερμοκρασία. Εξαιτίας αυτού μπορεί να σχηματιστεί πάγος.
> ► Επιλέξτε ένα σημείο και έναν προσανατολισμό, κατά τον οποίο η έξοδος αέρα έχει τουλάχιστον 3 m απόσταση από πεζοδρόμια, επιστρωμένες επιφάνειες και σωλήνες καθόδου.

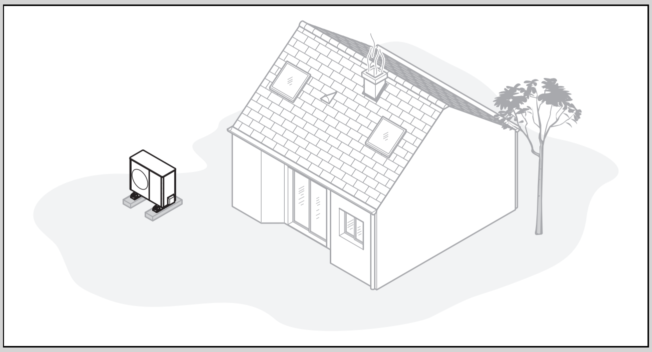
► Λάβετε υπόψη ότι η τοποθέτηση σε κοιλότητες ή περιοχές, οι οποίες δεν επιτρέπουν την ελεύθερη διαφυγή του αέρα, δεν επιτρέπεται.

► Το προϊόν επιτρέπεται να εγκαθίσταται σε παράκτιες περιοχές και σε προστατευμένα σημεία κοντά στην ακτογραμμή. Συνιστάται όμως η τήρηση μιας ελάχιστης απόστασης 1,5 km από την ακτογραμμή. Σε περίπτωση

τοποθέτησης πολύ κοντά στην ακτογραμμή, πρέπει να εγκαθίσταται επιπρόσθετα μια διάταξη προστασίας, η οποία προστατεύει επαρκώς το προϊόν από τα εκτοξευόμενα νερά και το θαλάσσιο άνεμο. Ταυτόχρονα πρέπει επίσης να τηρηθούν οι ελάχιστες αποστάσεις.

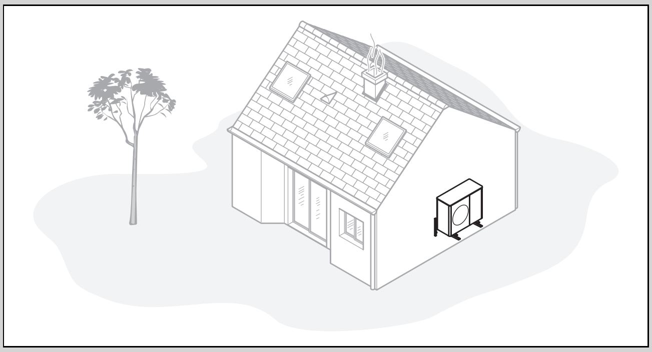
- ▶ Προσέξτε την επιτρεπόμενη διαφορά ύψους μεταξύ της εξωτερικής μονάδας και της εσωτερικής μονάδας.
- ▶ Διατηρήστε απόσταση από εύφλεκτα υλικά ή εύφλεκτα αέρια.
- ▶ Διατηρήστε απόσταση από πηγές θερμότητας.
- ▶ Αποφύγετε τη χρήση επιβαρυμένου αέρα εξαγωγής.
- ▶ Διατηρήστε απόσταση από ανοίγματα αερισμού και φρεάτια εξαερισμού.
- ▶ Διατηρήστε απόσταση από φυλλοβόλα δέντρα και θάμνους.
- ▶ Μην εκθέτετε την εξωτερική μονάδα σε αέρα με πολύ σκόνη.
- ▶ Μην εκθέτετε την εξωτερική μονάδα σε αέρα με διαβρωτικές ιδιότητες. Διατηρήστε απόσταση από στάβλους ζώων.
- ▶ Λάβετε υπόψη ότι το σημείο εγκατάστασης πρέπει να βρίσκεται κάτω από τα 2000 μέτρα επάνω από τη στάθμη της θάλασσας.
- ▶ Προσέξτε τις εκπομπές ήχου. Επιλέξτε ένα σημείο εγκατάστασης με κατά το δυνατόν μεγαλύτερη απόσταση από το υπνοδωμάτιό σας.
- ▶ Προσέξτε τις εκπομπές ήχου. Επιλέξτε ένα σημείο εγκατάστασης με κατά το δυνατόν μεγαλύτερη απόσταση από τα παράθυρα του γειτονικού κτιρίου.
- ▶ Επιλέξτε ένα εύκολα προσβάσιμο σημείο εγκατάστασης, για να μπορούν να πραγματοποιηθούν οι εργασίες συντήρησης και σέρβις.
- ▶ Εάν το σημείο εγκατάστασης βρίσκεται πολύ κοντά σε περιοχή πραγματοποίησης ελιγμών οχημάτων, προστατέψτε το προϊόν με μια διάταξη προστασίας πρόσκρουσης.
- ▶ Εάν το σημείο εγκατάστασης βρίσκεται σε περιοχή με έντονη χιονόπτωση, επιλέξτε ένα σημείο εγκατάστασης που είναι προστατευμένο από τις καιρικές συνθήκες. Εάν απαιτείται, σχεδιάστε μια επιπρόσθετη διάταξη προστασίας από τις καιρικές συνθήκες. Προσέξτε ταυτόχρονα τυχόν επιδράσεις στις εκπομπές ήχου.
- ▶ Εάν εγκαταστήσετε τη συσκευή σε ένα σημείο, στο οποίο είναι εκτεθειμένη σε ισχυρούς ανέμους, λάβετε ιδιαίτερα υπόψη ότι τυχόν ισχυροί άνεμοι με ταχύτητα 5 m/s ή περισσότερο, οι οποίοι έχουν κατεύθυνση ενάντια στην έξοδο αέρα της συσκευής, ενδέχεται να προκαλέσουν βραχυκύκλωμα (αναρρόφηση του αέρα εξαγωγής). Αυτό μπορεί να έχει τις εξής επιπτώσεις:
  - – Επιδείνωση της απόδοσης λειτουργίας.
  - – Συχνή ενεργοποίηση της λειτουργίας θέρμανσης για την αντιπαγετική προστασία.
  - – Διακοπή λειτουργίας λόγω πολύ υψηλής πίεσης.
  - – Κάψιμο του μοτέρ.
- ▶ Εάν φυσάει συνεχώς ισχυρός άνεμος την μπροστινή πλευρά της συσκευής, ο εξαεριστήρας μπορεί να περιστρέφεται με πολύ υψηλή ταχύτητα, μέχρι να καταστραφεί.
- ▶ Η εξωτερική θερμοκρασία μετριέται από τον αισθητήρα θερμοκρασίας της εξωτερικής μονάδας και μπορεί να επηρεαστεί από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία. Τοποθετήστε για αυτό το λόγο την εξωτερική μονάδα στη σκιά ή κατασκευάστε ένα σκέπαστρο.

Ισχύς: Επιδαπέδια τοποθέτηση



- ▶ Αποφύγετε σημεία εγκατάστασης, που βρίσκονται σε γωνίες χώρων, σε εσοχές, μεταξύ μαντρότοιχων ή ανάμεσα σε περιφράξεις.
- ▶ Αποφύγετε την αναρρόφηση αέρα από την έξοδο αέρα.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι στο έδαφος δεν μπορεί να συγκεντρωθεί νερό.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι το έδαφος μπορεί να απορροφήσει το νερό.
- ▶ Σχεδιάστε ένα παρτέρι με χαλίκια και αμμοχάλικο για την εκροή νερού συμπυκνώματος.
- ▶ Επιλέξτε ένα σημείο εγκατάστασης, το οποίο το χειμώνα δεν ευνοεί τη έντονη συσσώρευση χιονιού.
- ▶ Επιλέξτε ένα σημείο εγκατάστασης, το οποίο δεν επιτρέπει την έντονη επίδραση δυνατών ανέμων στην είσοδο αέρα. Τοποθετήστε τη συσκευή κατά το δυνατόν κάθετα προς την κύρια κατεύθυνση του ανέμου.
- ▶ Εάν το σημείο εγκατάστασης δεν είναι προστατευμένο από τον άνεμο, σχεδιάστε την κατασκευή ενός προστατευτικού τοιχίου.
- ▶ Προσέξτε τις εκπομπές ήχου. Αποφύγετε την τοποθέτηση σε γωνίες χώρων, εσοχές ή θέσεις μεταξύ μαντρότοιχων.
- ▶ Επιλέξτε ένα σημείο εγκατάστασης με καλή απορρόφηση του ήχου μέσω γρασιδιού, θάμνων ή φράχτη.
- ▶ Σχεδιάστε την υπόγεια δρομολόγηση των υδραυλικών και ηλεκτρικών αγωγών.
- ▶ Συμπεριλάβετε ένα σωλήνα προστασίας, ο οποίος οδηγεί από την εξωτερική μονάδα μέσα από τον τοίχο του κτιρίου.

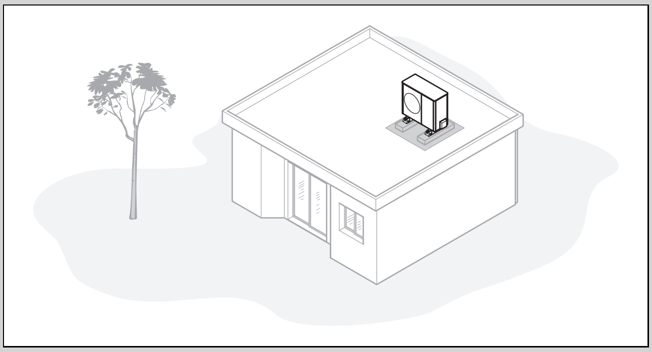
Ισχύς: Επιτοίχια τοποθέτηση



- ▶ Βεβαιωθείτε ότι ο τοίχος καλύπτει τις στατικές απαιτήσεις. Προσέξτε το βάρος της εξωτερικής μονάδας.
- ▶ Αποφύγετε μια θέση τοποθέτησης κοντά σε παράθυρο.
- ▶ Προσέξτε τις εκπομπές ήχου. Διατηρήστε απόσταση από τοίχους κτιρίων με ανακλαστικές ιδιότητες.
- ▶ Σχεδιάστε τη δρομολόγηση των υδραυλικών και ηλεκτρικών αγωγών.
- ▶ Συμπεριλάβετε έναν αγωγό διέλευσης τοίχου.

- Εάν οι εργασίες στο προϊόν πραγματοποιούνται σε ύψος μεγαλύτερο από 3 m, τοποθετήστε ένα τεχνικό μέσο προστασίας από πτώση.

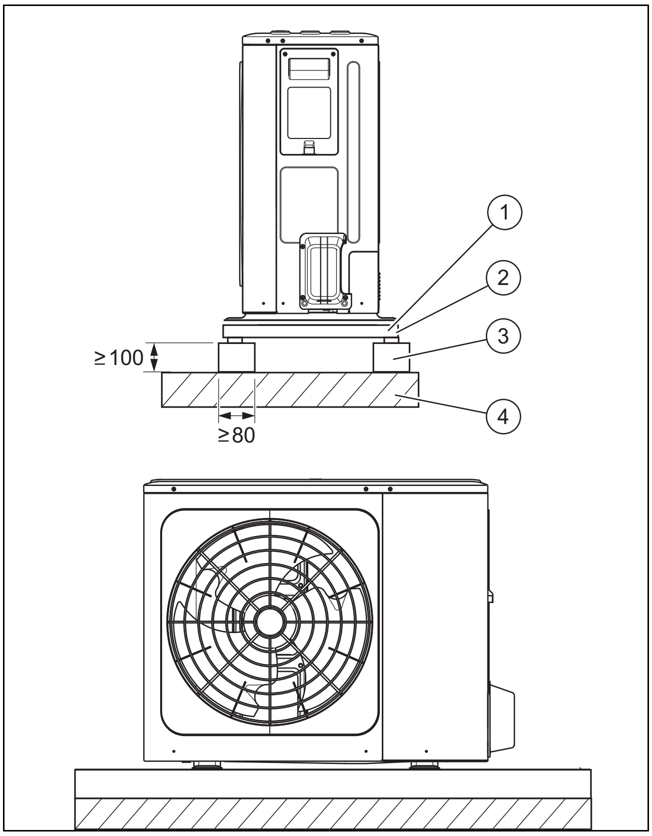
Ισχύς: Τοποθέτηση σε επίπεδη στέγη



- Τοποθετήστε το προϊόν μόνο σε κτίρια με μασίφ κατασκευή και ενιαία οροφή από σκυρόδεμα.
- Μην τοποθετείτε το προϊόν σε κτίρια με ξύλινη κατασκευή ή οροφή ελαφριάς κατασκευής.
- Επιλέξτε ένα εύκολα προσβάσιμο σημείο εγκατάστασης, για να μπορείτε να ελευθερώνετε τακτικά το προϊόν από φύλλα ή χιόνι.
- Επιλέξτε ένα σημείο εγκατάστασης, το οποίο δεν επιτρέπει την έντονη επίδραση δυνατών ανέμων στην είσοδο αέρα.
- Τοποθετήστε τη συσκευή κατά το δυνατόν κάθετα προς την κύρια κατεύθυνση του ανέμου.
- Εάν το σημείο εγκατάστασης δεν είναι προστατευμένο από τον άνεμο, σχεδιάστε την κατασκευή ενός προστατευτικού τοιχίου.
- Προσέξτε τις εκπομπές ήχου. Διατηρήστε απόσταση από τα γειτονικά κτίρια.
- Σχεδιάστε τη δρομολόγηση των υδραυλικών και ηλεκτρικών αγωγών.
- Συμπεριλάβετε έναν αγωγό διέλευσης τοίχου.

4.7 Σχεδίαση βάσης θεμελίωσης

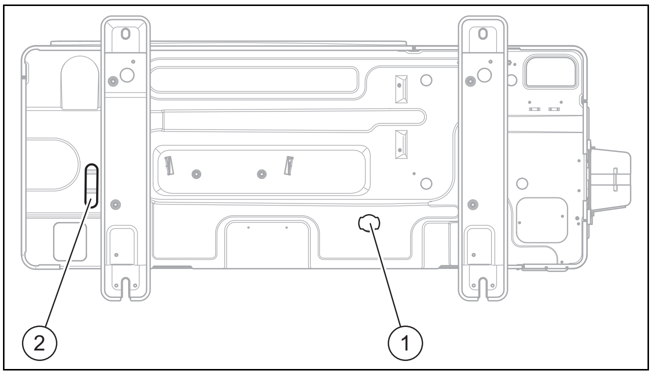
- Ελέγξτε την αντοχή και την επιπεδότητα της επιφάνειας εγκατάστασης, ώστε το προϊόν να μην είναι δυνατόν να προκαλέσει κραδασμούς ή θορύβους κατά τη λειτουργία του.



1 Μπουλόνι διαστολής ⌀ 10 mm
2 Λαστιχένιος τάπητας απορρόφησης κρούσεων
3 Βάση από μπετόν
4 Σταθερό δάπεδο ή στέγαστρο

- Στερεώστε με ασφάλεια το προϊόν χρησιμοποιώντας 4 μπουλόνια διαστολής ⌀ 10 mm, παξιμάδια και ροδέλες.
- Βιδώστε τα μπουλόνια διαστολής τόσο, ώστε να έχουν απόσταση 20 mm από την επιφάνεια της βάσης θεμελίωσης.

Εκροή νερού συμπυκνώματος



1 Κύριο άνοιγμα απορροής
2 Μεγάλο άνοιγμα απορροής

Το σύνολο του νερού συμπυκνώματος της εξωτερικής μονάδας συγκεντρώνεται στο δάπεδο της συσκευής και εκρέει μέσω του κύριου ανοίγματος εκροής.

Το μεγαλύτερο άνοιγμα εκροής είναι σφραγισμένο με ένα λαστιχένιο πώμα. Εάν το κύριο άνοιγμα εκροής δεν επαρκεί για το νερό συμπυκνώματος που δημιουργείται, χρησιμοποιήστε επιπρόσθετα το μεγαλύτερο άνοιγμα εκροής.

- Εάν σε περίπτωση πολύ χαμηλών θερμοκρασιών το νερό δεν μπορεί να εκρεύσει, ακόμη και όταν έχει ανοιχθεί το μεγάλο άνοιγμα εκροής, εγκαταστήστε μια ηλεκτρική θερμαντική ταινία. Η ηλεκτρική θερμαντική ταινία λειτουργεί

ως σύστημα θέρμανσης με θερμαντικό καλώδιο, ώστε να αποτραπεί ο σχηματισμός πάγου ή να λιώσει ο σχηματισμένος πάγος.

4.8 Διασφάλιση εργασιακής ασφάλειας

Ισχύς: Επιτοίχια τοποθέτηση

- Φροντίστε για την ασφαλή πρόσβαση στη θέση τοποθέτησης στον τοίχο.
- Εάν οι εργασίες στο προϊόν πραγματοποιούνται σε ύψος μεγαλύτερο από 3 m, τοποθετήστε ένα τεχνικό μέσο προστασίας από πτώση.
- Τηρείτε την τοπική νομοθεσία και τις τοπικές προδιαγραφές.

Ισχύς: Τοποθέτηση σε επίπεδη στέγη

- Φροντίστε για την ασφαλή πρόσβαση στην επίπεδη στέγη.
- Διατηρήστε μια περιοχή ασφαλείας 2 m από το άκρο κινδύνου πτώσης, συν μια απαιτούμενη απόσταση για τις εργασίες στο προϊόν. Δεν επιτρέπεται να εισέρχεται κανείς στην περιοχή ασφαλείας.
- Εναλλακτικά μπορείτε επίσης να τοποθετήσετε στο άκρο κινδύνου πτώσης ένα τεχνικό μέσο προστασίας από πτώση, όπως για παράδειγμα ένα κιγκλίδωμα ασφαλείας με επαρκή αντοχή.
- Εναλλακτικά μπορείτε επίσης να κατασκευάσετε μια τεχνική διάταξη ανάσχεσης πτώσης, όπως για παράδειγμα ένα ικρίωμα ή δίχτυα ασφαλείας.
- Διατηρήστε επαρκή απόσταση από τυχόν θυρίδες εξόδου στέγης και παράθυρα επίπεδης στέγης.
- Ασφαλίστε, π.χ. με περίφραξη, τυχόν θυρίδες εξόδου στέγης και παράθυρα επίπεδης στέγης κατά την πραγματοποίηση εργασιών, ώστε να μην είναι δυνατόν να εισέλθει κανείς στις περιοχές αυτές και να πέσει μέσα.

4.9 Τοποθέτηση προϊόντος

Κίνδυνος!
Κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών λόγω παγώματος του νερού συμπυκνώματος!

Το παγωμένο νερό συμπυκνώματος σε πεζοδρόμια μπορεί να προκαλέσει πτώσεις.

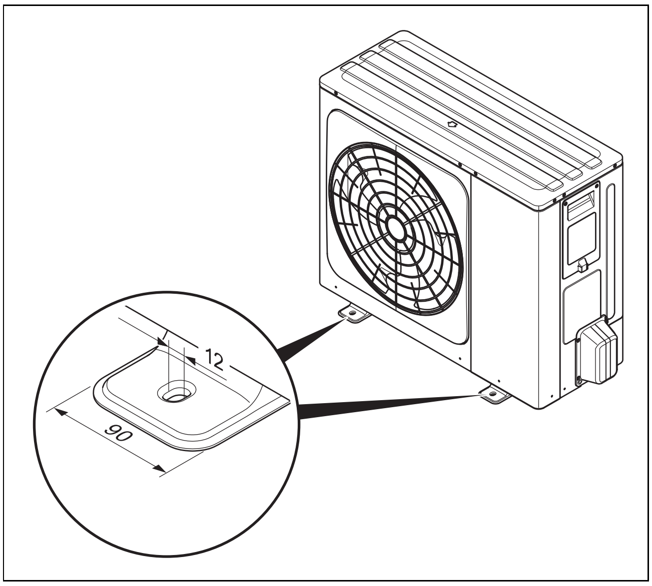
- Βεβαιωθείτε ότι το εξερχόμενο νερό συμπυκνώματος δεν καταλήγει σε πεζοδρόμια, όπου μπορεί να σχηματίσει πάγο.

Υπόδειξη

Τοποθετήστε λαστιχένια πέλματα κάτω από την εξωτερική μονάδα, για να αποφύγετε τυχόν κραδασμούς και θόρυβο. Συστάσεις για τα λαστιχένια πέλματα:

- Πάχος: 50 mm έως 100 mm

- Υλικό: CR



Προϋπόθεση: Περιοχή με έντονη χιονόπτωση

- Εάν απαιτείται, κατασκευάστε μια επιπρόσθετη διάταξη προστασίας από τις καιρικές συνθήκες. Προσέξτε ταυτόχρονα τυχόν επιδράσεις στις εκπομπές ήχου.

Ισχύς: Επιδαπέδια τοποθέτηση

- Χρησιμοποιήστε, ανάλογα με το επιθυμητό είδος τοποθέτησης, τα κατάλληλα προϊόντα.
  - Πέλματα απόσβεσης
  - Βάση αύξησης ύψους και πέλματα απόσβεσης
- Ευθυγραμμίστε το προϊόν σε οριζόντια θέση.

Προϋπόθεση: Περιοχή χωρίς παγετό εδάφους

- Τοποθετήστε τον αγωγό εκροής νερού συμπυκνώματος στο άνοιγμα εκροής, για να οδηγήσετε το νερό συμπυκνώματος σε μια κατάλληλη περιοχή ή σε μια χοάνη εκροής νερού συμπυκνώματος.
- Σφραγίστε, εάν απαιτείται, άλλα ανοίγματα στο έλασμα δαπέδου.

Προϋπόθεση: Περιοχή με παγετό εδάφους

- Μην τοποθετείτε αγωγό εκροή νερού συμπυκνώματος και πώματα στο έλασμα δαπέδου.
- Προστατέψτε, εάν απαιτείται, την είσοδο αέρα και την έξοδο αέρα του προϊόντος από τη δυνατή βροχόπτωση ή την άμεση χιονόπτωση. Προσέξτε ταυτόχρονα τυχόν επιδράσεις στις εκπομπές ήχου.

Ισχύς: Επιτοίχια τοποθέτηση

- Ελέγξτε τη δομή και τη φέρουσα ικανότητα του τοίχου. Προσέξτε το βάρος του προϊόντος.
- Χρησιμοποιήστε μια κατάλληλη βάση τοίχου για την επιτοίχια τοποθέτηση.
- Χρησιμοποιήστε τα πέλματα απόσβεσης.
- Ευθυγραμμίστε το προϊόν σε οριζόντια θέση.

Προϋπόθεση: Περιοχή χωρίς παγετό εδάφους

- Κατασκευάστε κάτω από το προϊόν ένα παρτέρι με χαλίκια, στο οποίο μπορεί να εκρέει το νερό συμπυκνώματος, που δημιουργείται.

Προϋπόθεση: Περιοχή με παγετό εδάφους

- Τοποθετήστε τον αγωγό εκροής νερού συμπυκνώματος στο άνοιγμα εκροής, για να οδηγήσετε το νερό συμπυκνώματος σε μια κατάλληλη περιοχή ή σε μια χοάνη εκροής νερού συμπυκνώματος.
- Σφραγίστε, εάν απαιτείται, άλλα ανοίγματα στο έλασμα δαπέδου.

Ισχύς: Τοποθέτηση σε επίπεδη στέγη

Προειδοποίηση!
Κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών λόγω ανατροπής σε αέρα!

Σε περίπτωση δυνατού αέρα, το προϊόν ενδέχεται να ανατραπεί.

- Χρησιμοποιήστε δύο βάσεις από μπετόν και αντιολισθητικό προστατευτικό τάπητα.
- Βιδώστε το προϊόν με τις βάσεις από μπετόν.

- Χρησιμοποιήστε τα πέλματα απόσβεσης.
- Ευθυγραμμίστε το προϊόν σε οριζόντια θέση.

Προϋπόθεση: Περιοχή χωρίς παγετό εδάφους

- Αφήστε την εκροή νερού συμπυκνώματος ανοιχτή. Σε αυτήν την περίπτωση, το νερό συμπυκνώματος εκρέει επάνω στην επίπεδη στέγη.
- Εναλλακτικά μπορείτε να συνδέσετε έναν αγωγό εκροής.
- Τοποθετήστε για το σκοπό αυτό τον αγωγό εκροής νερού συμπυκνώματος στο άνοιγμα εκροής, για να οδηγήσετε το νερό συμπυκνώματος σε μια κατάλληλη περιοχή ή σε μια χοάνη εκροής νερού συμπυκνώματος.
- Σφραγίστε για το σκοπό αυτό, εάν απαιτείται, άλλα ανοίγματα στο έλασμα δαπέδου.

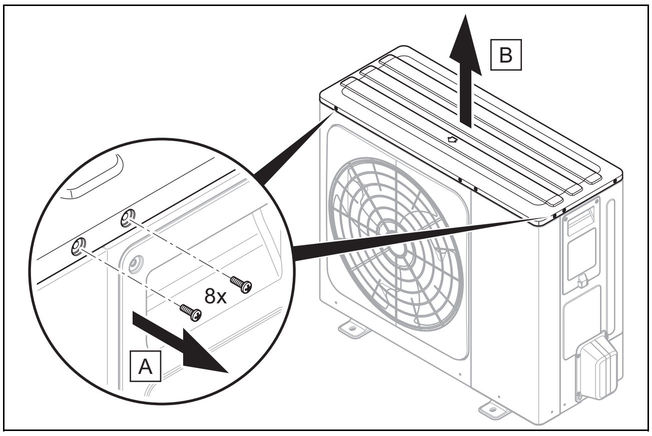
Προϋπόθεση: Περιοχή με παγετό εδάφους

- Τοποθετήστε τον αγωγό εκροής νερού συμπυκνώματος στο άνοιγμα εκροής, για να οδηγήσετε το νερό συμπυκνώματος σε μια κατάλληλη περιοχή ή σε μια χοάνη εκροής νερού συμπυκνώματος.
- Σφραγίστε, εάν απαιτείται, άλλα ανοίγματα στο έλασμα δαπέδου.
- Συνδέστε τον αγωγό εκροής νερού συμπυκνώματος με κοντή διαδρομή σε ένα σωλήνα καθόδου.

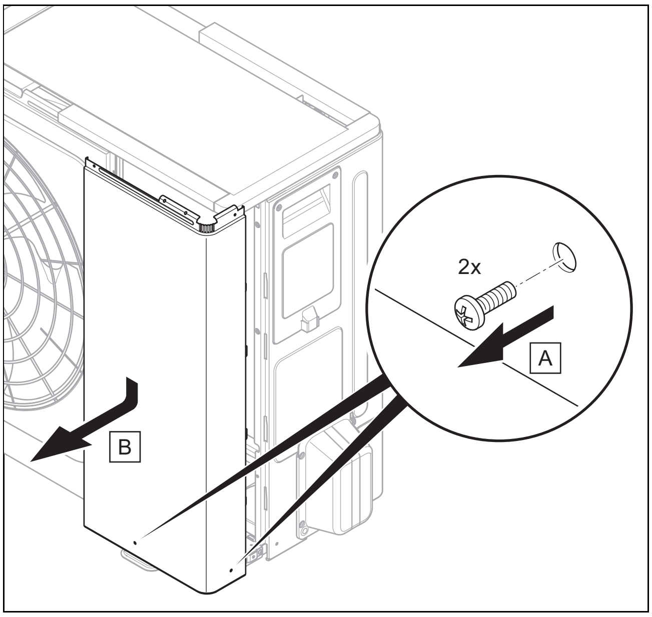
4.10 Αφαίρεση / τοποθέτηση τμημάτων επένδυσης

Οι παρακάτω εργασίες πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο εάν απαιτείται ή/και σε εργασίες συντήρησης ή επισκευής.

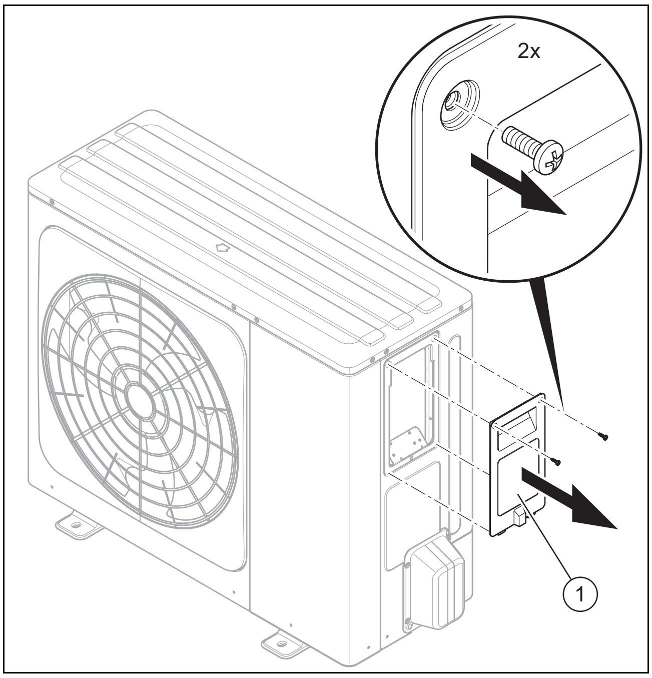
4.10.1 Αφαίρεση καλύμματος επένδυσης



4.10.2 Αφαίρεση δεξιάς εμπρόσθιας επένδυσης



4.10.3 Αφαίρεση καλύμματος επένδυσης των ηλεκτρικών συνδέσεων



5 Εγκατάσταση υδραυλικών

5.1 Προετοιμασία εργασιών στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου

1. Πραγματοποιήστε τις εργασίες μόνο εάν έχετε τις αντίστοιχες ικανότητες και διαθέτετε τις απαιτούμενες γνώσεις σχετικά με τις ιδιαίτερες ιδιότητες και τους κινδύνους του ψυκτικού μέσου R32.

Κίνδυνος!
Κίνδυνος θανάτου λόγω φωτιάς ή έκρηξης σε περίπτωση διαρροής στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου!

Το προϊόν περιέχει το εύφλεκτο ψυκτικό μέσο R32. Σε περίπτωση διαρροής, το ψυκτικό μέσο που διαφεύγει μπορεί να δημιουργήσει μέσω της ανάμιξής του με τον αέρα μια εύφλεκτη ατμόσφαιρα. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς και έκρηξης. Σε περίπτωση πυρκαγιάς, ενδέχεται να δημιουργηθούν τοξικές ή διαβρωτικές ουσίες, όπως φθοριούχο καρβονύλιο, μονοξείδιο του άνθρακα ή υδροφθόριο.

- ► Όταν εργάζεστε σε ανοιχτό προϊόν, βεβαιωθείτε πριν από την έναρξη των εργασιών με μια συσκευή ανίχνευσης διαρροής αερίου που δεν μπορεί να αποτελέσει πηγή ανάφλεξης ότι δεν υπάρχει διαρροή.
- ► Εάν διαπιστώσετε διαρροή, κλείστε το περίβλημα του προϊόντος, ενημερώστε τον ιδιοκτήτη και ειδοποιήστε το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.
- ► Διατηρήστε όλες τις πηγές ανάφλεξης μακριά από το προϊόν. Πηγές ανάφλεξης είναι για παράδειγμα οι γυμνές φλόγες, οι θερμές επιφάνειες με θερμοκρασία υψηλότερη από 550 °C, οι ηλεκτρικές συσκευές ή τα εργαλεία που μπορεί να αποτελέσουν πηγή ανάφλεξης και οι στατικές αποφορτίσεις.
- ► Φροντίστε για τον επαρκή αερισμό γύρω από το προϊόν.
- ► Φροντίστε μέσω περίφραξης να μην πλησιάζουν το προϊόν μη εξουσιοδοτημένα άτομα.

Κίνδυνος!
Κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών και ζημιάς στο περιβάλλον λόγω διαφυγής ψυκτικού μέσου!

Το εξερχόμενο ψυκτικό μέσο μπορεί σε περίπτωση επαφής να προκαλέσει τραυματισμούς. Το εξερχόμενο ψυκτικό μέσο προκαλεί ζημιά στο περιβάλλον, όταν απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα.

- ► Πραγματοποιήστε εργασίες στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου μόνο εάν έχετε εκπαιδευτεί για το σκοπό αυτό.

Προσοχή!
Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών κατά την αναρρόφηση ψυκτικού μέσου!

Κατά την αναρρόφηση ψυκτικού μέσου μπορεί να προκληθούν υλικές ζημιές λόγω παγώματος.

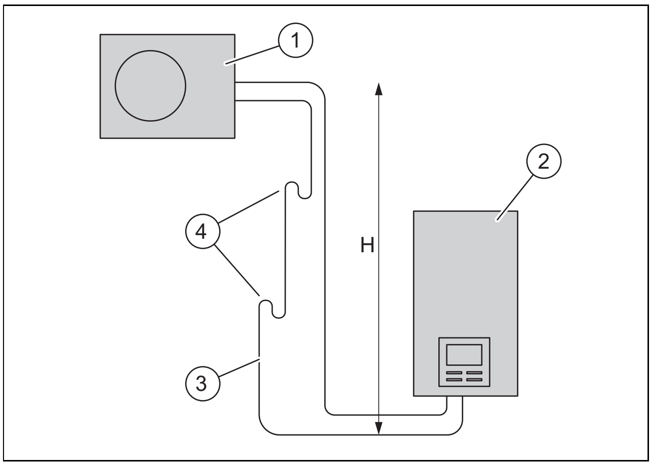
- ► Φροντίστε ώστε ο συμπυκνωτής της εσωτερικής μονάδας να διαρρέεται κατά την αναρρόφηση ψυκτικού μέσου στη δευτερεύουσα πλευρά με νερό θέρμανσης ή να έχει εκκενωθεί πλήρως.

2. Η εξωτερική μονάδα διαθέτει εκ των προτέρων πλήρωση με ψυκτικό μέσο R32. Εξακριβώστε εάν απαιτείται πρόσθετο ψυκτικό μέσο.
3. Βεβαιωθείτε ότι οι δύο βαλβίδες απομόνωσης είναι κλειστές.
4. Προμηθευτείτε αντίστοιχους αγωγούς ψυκτικού μέσου, σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά.
5. Βεβαιωθείτε ότι οι χρησιμοποιούμενοι αγωγοί ψυκτικού μέσου καλύπτουν τις παρακάτω απαιτήσεις:
   - Ειδικοί χάλκινοι σωλήνες για την τεχνολογία ψύξης
   - Θερμική μόνωση
   - Αντοχή στις καιρικές συνθήκες και στην ακτινοβολία UV.
   - Προστασία από δαγκώματα τρωκτικών.
   - Εκχείλωση με γωνία εκχείλωσης 90° κατά το πρότυπο SAE
6. Διατηρήστε τους αγωγούς ψυκτικού μέσου σφραγισμένους μέχρι την εγκατάσταση.
7. Βεβαιωθείτε ότι πριν από τη σύνδεση των αγωγών ψυκτικού μέσου στην εξωτερική και στην εσωτερική μονάδα, δεν υπάρχουν ρύποι ή νερό στους αγωγούς ψυκτικού μέσου.
8. Αποτρέψτε την εισχώρηση μεταλλικών ρινισμάτων, ρύπων ή υγρασίας στους αγωγούς ψυκτικού μέσου.
9. Προμηθευτείτε τα απαιτούμενα εργαλεία και τις απαραίτητες συσκευές:

Απαιτείται πάντοτε	Απαιτείται ενδεχομένως
– Συσκευή εκχείλωσης, για εκχείλωση 90° – Δυναμομετρικό κλειδί – Κρουνός ψυκτικού μέσου – Φιάλη αζώτου – Αντλία κενού – Υποπιεσόμετρο	– Φιάλη ψυκτικού μέσου με R32 – Ζυγαριά ψυκτικού μέσου

5.2 Απαιτήσεις για τη δρομολόγηση των αγωγών ψυκτικού μέσου

5.2.1 Περίπτωση 1: υπερυψωμένη εξωτερική μονάδα

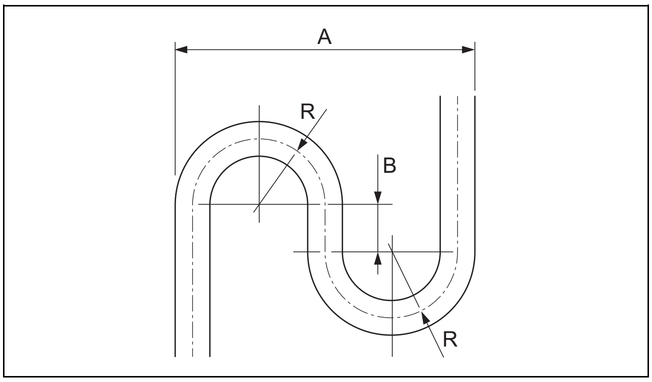


1	Εξωτερική μονάδα	3	Αγωγός θερμού αερίου
2	Εσωτερική μονάδα	4	Ελαιοπαγίδα

Η εξωτερική μονάδα μπορεί να εγκατασταθεί σε μέγιστη διαφορά ύψους H έως και 20 m επάνω από την εσωτερική μονάδα. Επιτρέπεται η χρήση αγωγού ψυκτικού μέσου με μέγιστο μονό μήκος 30 m. Ανάλογα με τη διαφορά ύψους, πρέπει να εγκατασταθούν ελαιοπαγίδες στον αγωγό θερμού αερίου. Η μέγιστη διαφορά ύψους ανάμεσα στις ελαιοπαγίδες επιτρέπεται να ανέρχεται σε 7 m.

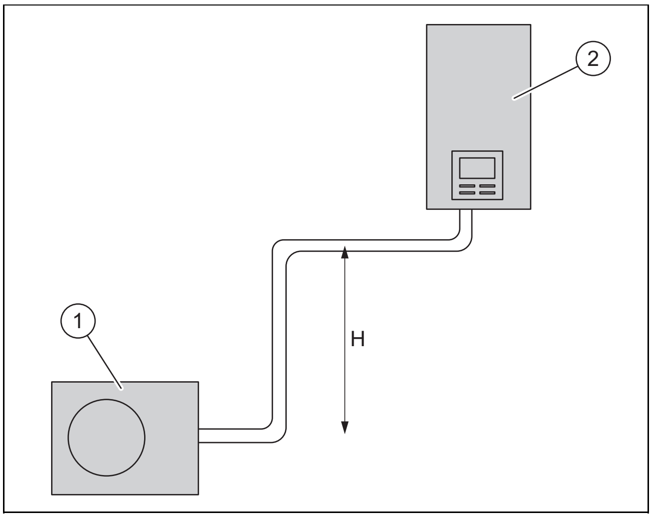
Ύψος H	Ελαιοπαγίδα
Έως 7 m	Δεν απαιτείται ελαιοπαγίδα
Έως 14 m	Μία ελαιοπαγίδα στα 7 m ύψος
Έως 20 m	Δύο ελαιοπαγίδες, από μία στα 7 m και στα 14 m ύψος

Η ελαιοπαγίδα πρέπει να καλύπτει τις παρακάτω γεωμετρικές απαιτήσεις:



A	173 mm	R	40 mm
B	40 mm		

5.2.2 Περίπτωση 2: υπερυψωμένη εσωτερική μονάδα



1	Εξωτερική μονάδα	2	Εσωτερική μονάδα

Η εσωτερική μονάδα μπορεί να εγκατασταθεί σε μέγιστη διαφορά ύψους H έως και 20 m επάνω από την εξωτερική μονάδα. Επιτρέπεται η χρήση αγωγού ψυκτικού μέσου με μέγιστο μονό μήκος 30 m. Δεν απαιτείται ελαιοπαγίδα.

5.3 Σύνδεση με εκχείλωση

Η σύνδεση με εκχείλωση διασφαλίζει τη στεγανότητα του αγωγού ψυκτικού μέσου για το ψυκτικό μέσο R32.

Εάν μια σύνδεση με εκχείλωση αποσυνδεθεί, πρέπει στη συνέχεια να αποκοπεί το παλαιό τμήμα εκχείλωσης και να δημιουργηθεί ένα νέο τμήμα εκχείλωσης. Εξαιτίας αυτού μειώνεται ελαφρά το μήκος του αγωγού ψυκτικού μέσου. Αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά τη δρομολόγηση των αγωγών ψυκτικού μέσου.

5.4 Δρομολόγηση αγωγών ψυκτικού μέσου προς το προϊόν

Ισχύς: Επιδαπέδια τοποθέτηση

- ▶ Δρομολογήστε τους αγωγούς ψυκτικού μέσου μέσω ενός σωλήνα προστασίας στο έδαφος.

1. Δρομολογήστε τους αγωγούς ψυκτικού μέσου μέσα στον αγωγό διέλευσης τοίχου με ελαφριά κλίση προς τα έξω.
2. Δρομολογήστε τους αγωγούς ψυκτικού μέσου κεντραρισμένα μέσα από τον αγωγό διέλευσης τοίχου, χωρίς να ακουμπούν οι αγωγοί στον τοίχο.
3. Λυγίστε τους αγωγούς ψυκτικού μέσου μόνο μία φορά στην τελική τους θέση. Χρησιμοποιήστε ένα ελατήριο κάμψης ή ένα εργαλείο κάμψης, για να αποφύγετε τα τσακίσματα.

Ισχύς: Επιτοίχια τοποθέτηση

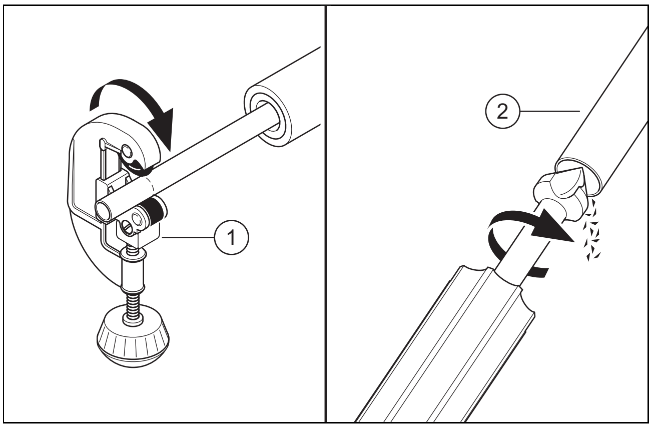
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι οι αγωγοί ψυκτικού μέσου δεν ακουμπούν στον τοίχο και στα τμήματα επένδυσης του προϊόντος.

5.5 Δρομολόγηση αγωγών ψυκτικού μέσου στο κτίριο

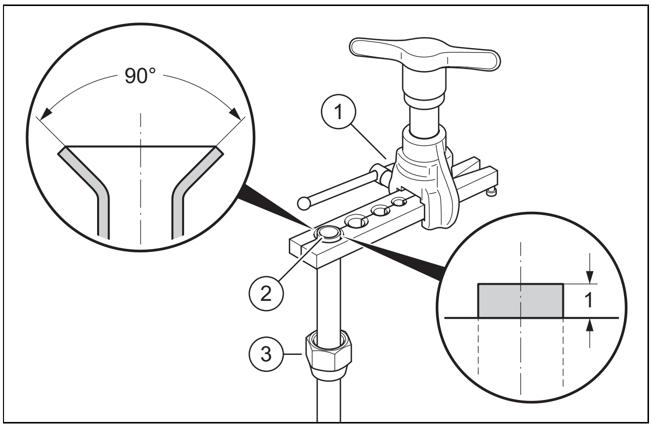
1. Μην τοποθετείτε τους αγωγούς ψυκτικού μέσου στο κτίριο μέσα στην τσιμεντοκονία ή στην τοιχοποιία. Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν να αποφευχθεί, τοποθετήστε έναν αποσβεστήρα θορύβου στον αγωγό ψυκτικού μέσου.
2. Μην περνάτε τους αγωγούς ψυκτικού μέσου στο κτίριο μέσα από χώρους κατοικίας.
3. Περιορίστε τη δρομολόγηση των αγωγών ψυκτικού μέσου στο ελάχιστο. Αποφύγετε τυχόν μη απαιτούμενες διαδρομές και καμπύλες των σωλήνων.
4. Λυγίστε τους αγωγούς ψυκτικού μέσου μόνο μία φορά στην τελική τους θέση. Χρησιμοποιήστε ένα ελατήριο κάμψης ή ένα εργαλείο κάμψης, για να αποφύγετε τα τσακίσματα.
5. Λυγίστε τους αγωγούς ψυκτικού μέσου κάθετα προς τον τοίχο και αποφύγετε την πρόκληση μηχανικών τάσεων κατά τη δρομολόγηση.
6. Βεβαιωθείτε ότι οι αγωγοί ψυκτικού μέσου δεν ακουμπούν στον τοίχο.
7. Χρησιμοποιήστε για τη στερέωση σφιγκτήρες σωληνώσεων τοίχου με λαστιχένιο παρέμβλημα. Τοποθετήστε τους σφιγκτήρες σωληνώσεων τοίχου γύρω από τη θερμική μόνωση του αγωγού ψυκτικού μέσου.
8. Ελέγξτε εάν απαιτούνται ελαιοπαγίδες. (→ Κεφάλαιο 5.2.1)
9. Τοποθετήστε, εάν απαιτείται, ελαιοπαγίδες στον αγωγό θερμού αερίου.
10. Βεβαιωθείτε ότι οι τοποθετημένοι αγωγοί ψυκτικού μέσου προστατεύονται από τυχόν ζημιές.

5.6 Κοπή και εκχείλωση των άκρων των σωλήνων

1. Κρατήστε τα άκρα των σωλήνων κατά την επεξεργασία προς τα κάτω.
2. Αποφύγετε την εισχώρηση μεταλλικών ρινισμάτων, ρύπων ή υγρασίας.

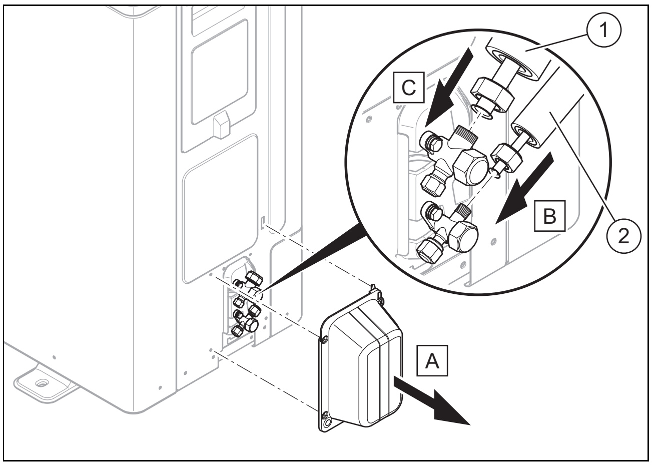


3. Κόψτε το χάλκινο σωλήνα με έναν κόπτη σωλήνων **(1)** σε ορθή γωνία.
4. Καθαρίστε τα γρέζια στο άκρο του σωλήνα **(2)** εσωτερικά και εξωτερικά. Καθαρίστε προσεκτικά όλα τα ρινίσματα.
5. Ξεβιδώστε το παξιμάδι εκχείλωσης στην αντίστοιχη βαλβίδα απομόνωσης.



6. Περάστε το παξιμάδι εκχείλωσης **(3)** επάνω στο άκρο του σωλήνα.
7. Χρησιμοποιήστε μια συσκευή εκχείλωσης για εκχείλωση 90° σύμφωνα με το πρότυπο SAE.
8. Τοποθετήστε το άκρο του σωλήνα στην ανάλογη μήτρα της συσκευής εκχείλωσης **(1)**. Το άκρο του σωλήνα πρέπει να προεξέχει κατά 1 mm. Σφίξτε το άκρο του σωλήνα.
9. Εκχειλώστε το άκρο του σωλήνα **(2)** με τη συσκευή εκχείλωσης.

5.7 Σύνδεση αγωγών ψυκτικού μέσου



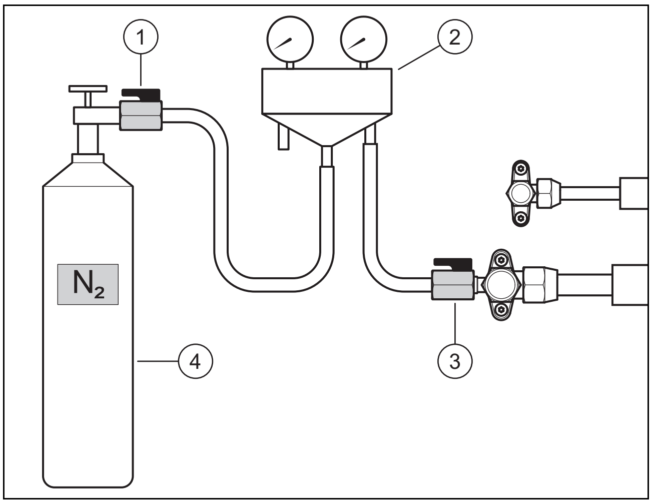
1. Αφαιρέστε το κάλυμμα των συνδέσεων των αγωγών ψυκτικού μέσου.
2. Αφαιρέστε το παξιμάδι εκχείλωσης από τις συνδέσεις των αγωγών ψυκτικού μέσου.
3. Κόψτε τους σωλήνες στο σωστό μήκος και πραγματοποιήστε εκχείλωση στα άκρα των σωλήνων. (→ Κεφάλαιο 5.6).
4. Συνδέστε τον αγωγό υγρού **(2)** και τον αγωγό θερμού αερίου **(1)**.
5. Σφίξτε το παξιμάδι εκχείλωσης. Κοντράρετε ταυτόχρονα τη βαλβίδα απομόνωσης με μια πένσα.

Σωλήνωση	Διάμετρος σωλήνα	Ροπή σύσφιξης
Αγωγός υγρού	3/8"	25 έως 26 Nm
Αγωγός θερμού αερίου	5/8"	45 έως 47 Nm

6. Βεβαιωθείτε ότι οι συνδέσεις με εκχείλωση παραμένουν προσβάσιμες για τις εργασίες συντήρησης.

5.8 Έλεγχος κυκλώματος ψυκτικού μέσου για στεγανότητα

1. Βεβαιωθείτε ότι οι δύο βαλβίδες απομόνωσης στην εξωτερική μονάδα είναι ακόμη κλειστές.
2. Προσέξτε τη μέγιστη πίεση λειτουργίας στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου.



3. Συνδέστε έναν κρουνό ψυκτικού μέσου **(2)** με ένα σφαιρικό κρουνό **(3)** στη σύνδεση συντήρησης του αγωγού θερμού αερίου.
4. Συνδέστε τον κρουνό ψυκτικού μέσου με ένα σφαιρικό κρουνό **(1)** σε μια φιάλη αζώτου **(4)**. Χρησιμοποιήστε ξηρό άζωτο.
5. Ανοίξτε και τους δύο σφαιρικούς κρουνούς.
6. Ανοίξτε τη φιάλη αζώτου.
   – Πίεση ελέγχου: 4,3 MPa (43 bar)
7. Κλείστε τη φιάλη αζώτου και το σφαιρικό κρουνό **(1)**.
   – Χρόνος αναμονής: 10 λεπτά
8. Ελέγξτε όλες τις συνδέσεις στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου για στεγανότητα. Χρησιμοποιήστε για το σκοπό αυτό σπρέι ανίχνευσης διαρροής.
9. Παρατηρήστε εάν η πίεση είναι σταθερή.

Αποτέλεσμα 1:

Η πίεση είναι σταθερή και δεν εντοπίστηκε σημείο διαρροής:

▶ Αφήστε να εκτονωθεί πλήρως η πίεση του αζώτου μέσω του κρουνού ψυκτικού μέσου.
▶ Κλείστε το σφαιρικό κρουνό **(3)**.

Αποτέλεσμα 2:

Η πίεση πέφτει ή εντοπίστηκε σημείο διαρροής:

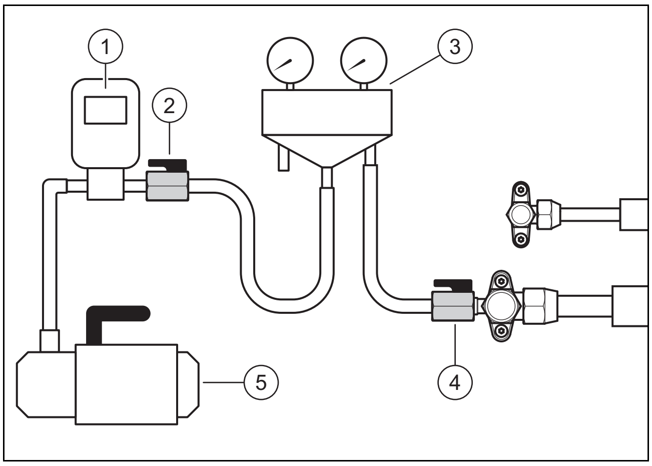
▶ Επιδιορθώστε τη διαρροή.
▶ Επαναλάβετε τον έλεγχο.

5.9 Εκκένωση κυκλώματος ψυκτικού μέσου

Υπόδειξη

Με την εκκένωση αφαιρείται ταυτόχρονα επίσης η υπολειπόμενη υγρασία από το κύκλωμα ψυκτικού μέσου. Η διάρκεια αυτής της διαδικασίας εξαρτάται από την υπολειπόμενη υγρασία και την εξωτερική θερμοκρασία.

1. Βεβαιωθείτε ότι οι δύο βαλβίδες απομόνωσης στην εξωτερική μονάδα είναι ακόμη κλειστές.



2. Συνδέστε έναν κρουνό ψυκτικού μέσου **(3)** με ένα σφαιρικό κρουνό **(4)** στη σύνδεση συντήρησης του αγωγού θερμού αερίου.
3. Συνδέστε τον κρουνό ψυκτικού μέσου με ένα σφαιρικό κρουνό **(2)** σε ένα υποπιεσόμετρο **(1)** και μια αντλία κενού **(5)**.
4. Ανοίξτε και τους δύο σφαιρικούς κρουνούς.
5. **Πρώτος έλεγχος**: ενεργοποιήστε την αντλία κενού.
6. Εκκενώστε τους αγωγούς ψυκτικού μέσου και το συμπυκνωτή της εσωτερικής μονάδας.
   – Απόλυτη πίεση που πρέπει να επιτευχθεί: 0,1 kPa (1,0 mbar)
   – Χρόνος λειτουργίας της αντλίας κενού: τουλάχιστον 30 λεπτά
7. Απενεργοποιήστε την αντλία κενού.
   – Χρόνος αναμονής: 3 λεπτά
8. Ελέγξτε την πίεση.

Αποτέλεσμα 1:

Η πίεση είναι σταθερή:

▶ Ο πρώτος έλεγχος ολοκληρώθηκε. Ξεκινήστε το δεύτερο έλεγχο.

Αποτέλεσμα 2:

Η πίεση αυξάνεται και υπάρχει διαρροή:

▶ Ελέγξτε τις συνδέσεις με εκχείλωση της εξωτερικής μονάδας και της εσωτερικής μονάδας. Επιδιορθώστε τη διαρροή.
▶ Ξεκινήστε το δεύτερο έλεγχο.

Αποτέλεσμα 3:

Η πίεση αυξάνεται και υπάρχει υπολειπόμενη υγρασία:

▶ Πραγματοποιήστε ξήρανση.
▶ Ξεκινήστε το δεύτερο έλεγχο.

9. **Δεύτερος έλεγχος**: ενεργοποιήστε την αντλία κενού.
10. Εκκενώστε τους αγωγούς ψυκτικού μέσου και το συμπυκνωτή της εσωτερικής μονάδας.
    – Απόλυτη πίεση που πρέπει να επιτευχθεί: 0,1 kPa (1,0 mbar)
    – Χρόνος λειτουργίας της αντλίας κενού: τουλάχιστον 30 λεπτά
11. Απενεργοποιήστε την αντλία κενού.

– Χρόνος αναμονής: 3 λεπτά

12. Ελέγξτε την πίεση.

Αποτέλεσμα 1:

Η πίεση είναι σταθερή:

▶ Ο δεύτερος έλεγχος ολοκληρώθηκε. Κλείστε τους σφαιρικούς κρουνούς **(2)** και **(4)**.

Αποτέλεσμα 2:

Η πίεση αυξάνεται.

▶ Επαναλάβετε το δεύτερο έλεγχο.

5.10 Επιτρεπόμενη συνολική ποσότητα ψυκτικού μέσου

Η εξωτερική μονάδα διαθέτει από το εργοστάσιο πλήρωση με ψυκτικό μέσο:

Προϊόν	Ποσότητα ψυκτικού μέσου από το εργοστάσιο	Ψυκτική ουσία
8 kW, 10 kW	1,65 kg	R32
12 kW, 16 kW	1,84 kg	R32

Ανάλογα με το μήκος των αγωγών ψυκτικού μέσου πρέπει να συμπληρωθεί κατά την εγκατάσταση μια επιπρόσθετη ποσότητα ψυκτικού μέσου (→ Κεφάλαιο 5.11).

Η επιτρεπόμενη συνολική ποσότητα ψυκτικού μέσου είναι περιορισμένη και εξαρτάται από το ελάχιστο μέγεθος χώρου στο σημείο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας.

Οι απαιτήσεις ελάχιστου μεγέθους χώρου στο σημείο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας περιγράφονται στις οδηγίες εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας. Σε συνολική ποσότητα πλήρωσης επάνω από 1,84 kg, ο απαιτούμενος χώρος εγκατάστασης πρέπει να έχει αρκετά μεγαλύτερο μέγεθος.

5.11 Συμπλήρωση πρόσθετου ψυκτικού μέσου

Κίνδυνος!
Κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών λόγω διαρροής ψυκτικού μέσου!

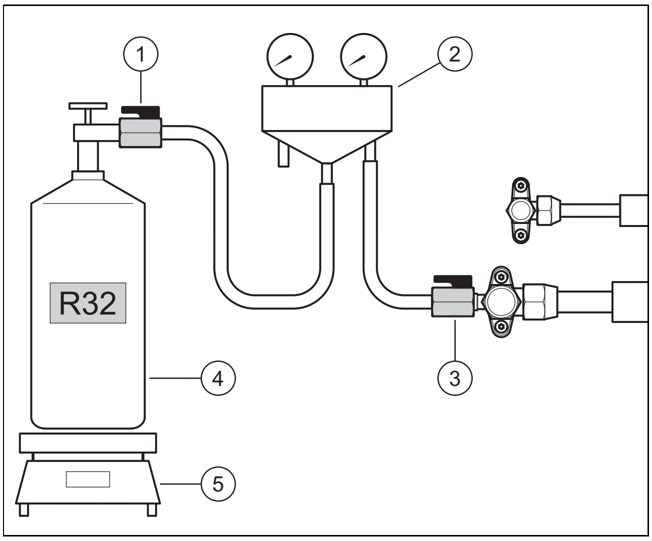
Το εξερχόμενο ψυκτικό μέσο μπορεί σε περίπτωση επαφής να προκαλέσει τραυματισμούς.

▶ Φορέστε τον εξοπλισμό προστασίας.

1. Εξακριβώστε το μονό μήκος του αγωγού ψυκτικού μέσου.
2. Υπολογίστε την απαιτούμενη ποσότητα πρόσθετου ψυκτικού μέσου:

Μονό μήκος	Ποσότητα ψυκτικού μέσου που πρέπει να συμπληρωθεί
≤ 15 m	Καθόλου
> 15 m	38 g για κάθε περαιτέρω μέτρο επάνω από τα 15 m

3. Βεβαιωθείτε ότι οι δύο βαλβίδες απομόνωσης στην εξωτερική μονάδα είναι ακόμη κλειστές.



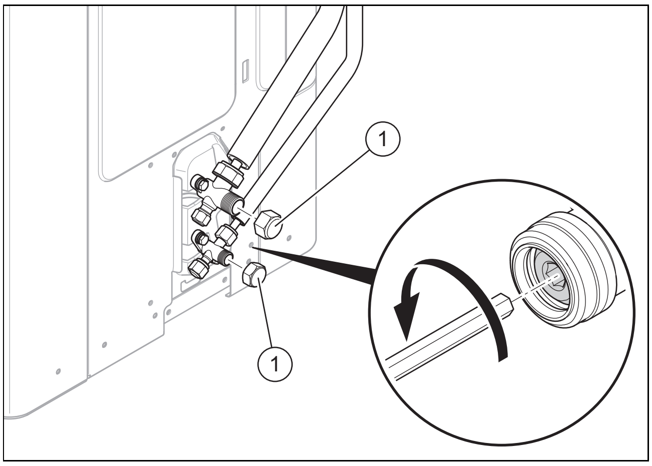
4. Συνδέστε τον κρουνό ψυκτικού μέσου **(2)** με το σφαιρικό κρουνό **(1)** σε μια φιάλη ψυκτικού μέσου **(4)**.
   – Ψυκτικό μέσο που πρέπει να χρησιμοποιηθεί: R32
5. Τοποθετήστε τη φιάλη ψυκτικού μέσου στη ζυγαριά **(5)**. Εάν η φιάλη ψυκτικού μέσου δεν διαθέτει σωλήνα βύθισης, τοποθετήστε τη φιάλη αναποδογυρισμένη επάνω στη ζυγαριά.
6. Αφήστε το σφαιρικό κρουνό **(3)** ακόμη κλειστό. Ανοίξτε τη φιάλη ψυκτικού μέσου και το σφαιρικό κρουνό **(1)**.
7. Όταν οι εύκαμπτοι σωλήνες έχουν πλέον γεμίσει με ψυκτικό μέσο, ρυθμίστε τη ζυγαριά στο μηδέν.
8. Ανοίξτε το σφαιρικό κρουνό **(3)**. Γεμίστε την εξωτερική μονάδα με την υπολογισμένη ποσότητα ψυκτικού μέσου.
9. Κλείστε και τους δύο σφαιρικούς κρουνούς.
10. Κλείστε τη φιάλη ψυκτικού μέσου.

5.12 Απελευθέρωση ψυκτικού μέσου

Κίνδυνος!
Κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών λόγω διαρροής ψυκτικού μέσου!

Το εξερχόμενο ψυκτικό μέσο μπορεί σε περίπτωση επαφής να προκαλέσει τραυματισμούς.

▶ Φορέστε τον εξοπλισμό προστασίας.



1. Αφαιρέστε τα δύο προστατευτικά καλύμματα **(1)**.
2. Ξεβιδώστε τις δύο βίδες Allen μέχρι το τέρμα.

◁ Το ψυκτικό μέσο ρέει μέσα στους αγωγούς ψυκτικού μέσου και στο συμπυκνωτή της εσωτερικής μονάδας.

3. Βεβαιωθείτε ότι δεν εξέρχεται ψυκτικό μέσο. Ελέγξτε ιδιαίτερα όλες τις βιδωτές συνδέσεις και τις βαλβίδες.
4. Βιδώστε τα δύο προστατευτικά καλύμματα. Σφίξτε τα προστατευτικά καλύμματα.

5.13 Ολοκλήρωση εργασιών στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου

1. Σημειώστε την εργοστασιακά συμπληρωμένη ποσότητα ψυκτικού μέσου, την πρόσθετη ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού μέσου και τη συνολική ποσότητα ψυκτικού μέσου στην αυτοκόλλητη ετικέτα στο προϊόν.
2. Καταχωρήστε τα στοιχεία στο βιβλίο εγκατάστασης.
3. Μονώστε και στερεώστε τους αγωγούς ψυκτικού μέσου, αφού συνδέσετε το καλώδιο σύνδεσης (→ Κεφάλαιο 6.8).
4. Τοποθετήστε το κάλυμμα των συνδέσεων των αγωγών ψυκτικού μέσου.

6 Εγκατάσταση ηλεκτρολογικών

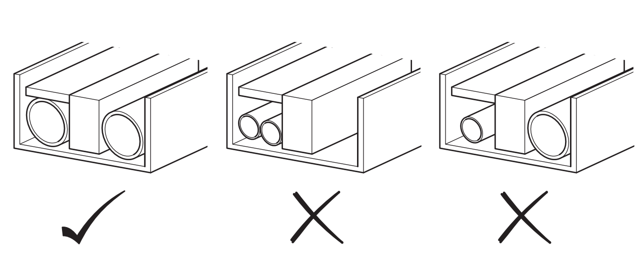
6.1 Μέτρα προστασίας κατά την πραγματοποίηση εργασιών σε ηλεκτρικούς αγωγούς

Κίνδυνος!
Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία σε περίπτωση ακατάλληλης ηλεκτρικής σύνδεσης!

Μια ακατάλληλη διεξαχθείσα ηλεκτρική σύνδεση ενδέχεται να επηρεάσει την ασφάλεια λειτουργίας του προϊόντος και να οδηγήσει σε σωματικές βλάβες και σε υλικές ζημιές.

- Διεξάγετε την εγκατάσταση ηλεκτρολογικών μόνο εάν είστε εκπαιδευμένος εξειδικευμένος τεχνικός και έχετε εξειδικευτεί για τη συγκεκριμένη εργασία.

- Υλοποιήστε την επιτόπια καλωδίωση σύμφωνα με το συμπεριλαμβανόμενο διάγραμμα συνδεσμολογίας και τις παρακάτω οδηγίες.
- Τοποθετήστε στη σταθερή καλωδίωση έναν γενικό διακόπτη ή κάποια άλλη διάταξη αποσύνδεσης με παντοπολική αποσύνδεση επαφών. Τηρήστε ταυτόχρονα τη σχετική τοπική νομοθεσία και τις τοπικές προδιαγραφές.
- Διακόψτε την παροχή ρεύματος, πριν από την πραγματοποίηση των συνδέσεων.
- Χρησιμοποιήστε θωρακισμένο χάλκινο καλώδιο 3 επιμέρους αγωγών.
- Μη συνθλίβετε ποτέ τα δεσμοποιημένα καλώδια.
- Στερεώστε τα καλώδια κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να μην έρχονται σε επαφή με σωληνώσεις και αιχμηρές ακμές.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν ασκείται πίεση στις συνδέσεις ακροδεκτών.
- Χρησιμοποιήστε ανεξάρτητη τροφοδοσία ρεύματος για το προϊόν. Μη χρησιμοποιείτε ποτέ τροφοδοσία ρεύματος, η οποία χρησιμοποιείται ταυτόχρονα και από κάποιο άλλο προϊόν.
- Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει γείωση. Μη γειώνετε τη συσκευή μέσω σωλήνα τροφοδοσίας, διάταξης προστασίας υπέρτασης ή γείωσης τηλεφώνου.
- Εγκαταστήστε ένα διακόπτη προστασίας ρεύματος διαρροής, τύπου B, με 30 mA (<0,1 s).
- Δεν επιτρέπεται η εγκατάσταση πυκνωτή προπορείας φάσης, καθώς μπορεί να επηρεάσει τη λειτουργία του συμπυκνωτή.



- Δρομολογήστε τα σύρματα σύμφωνα με την απεικόνιση.
- Μη συνδέετε σύρματα με διαφορετικές διατομές στον ίδιο ακροδέκτη ηλεκτρικής σύνδεσης.
- Ασφαλίστε τους ηλεκτρικούς αγωγούς με δεματικά καλωδίων κατά τέτοιον τρόπο, ώστε ιδιαίτερα στην πλευρά υψηλής πίεσης να μην έρχονται σε επαφή με σωληνώσεις.

6.2 Μέτρα προστασίας κατά τη σύνδεση της τροφοδοσίας ρεύματος

- Χρησιμοποιήστε για τη σύνδεση στην πλάκα ακροδεκτών για την τροφοδοσία ρεύματος στρογγυλά πρεσαριστά ακροχιτώνια. Εάν αυτά δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν για αναπόφευκτους λόγους, τηρήστε τις παρακάτω υποδείξεις.
- Χρησιμοποιήστε για την καλωδίωση τα προβλεπόμενα σύρματα.
- Μη συνδέετε σύρματα με διαφορετικές διατομές στον ίδιο ακροδέκτη τροφοδοσίας ρεύματος (τυχόν λασκαρισμένες συνδέσεις ενδέχεται να αποτελέσουν αιτία πρόκλησης υπερθέρμανσης).
- Χρησιμοποιήστε για τη σύσφιξη των βιδών των ακροδεκτών το κατάλληλο κατσαβίδι.
- Συνδέστε ένα διακόπτη προστασίας ρεύματος διαρροής και μια ασφάλεια στον αγωγό τροφοδοσίας ρεύματος.
- Πραγματοποιήστε ολοκληρωμένες συνδέσεις και στερεώστε τα σύρματα κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να μην είναι δυνατή η επίδραση εξωτερικών δυνάμεων στους ακροδέκτες.
- Βεβαιωθείτε ότι για την τάση δικτύου του μονοφασικού ηλεκτρικού δικτύου 230 V τηρείται ανοχή από +10 % έως -15 %.

6.3 Απαίτηση από τη διάταξη ασφαλείας

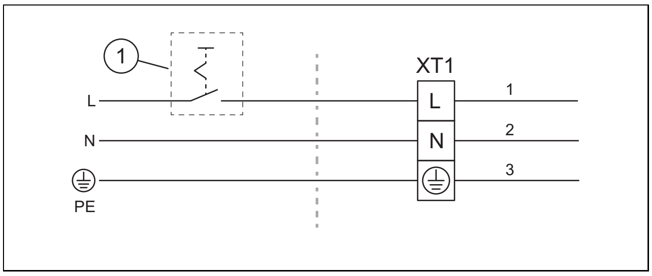
- Επιλέξτε την ελάχιστη απαιτούμενη διατομή αγωγού για κάθε προϊόν ανεξάρτητα, σύμφωνα με τους πίνακες (→ Παράρτημα D).
- Επιλέξτε ένα διακόπτη προστασίας ρεύματος διαρροής, του οποίου η απόσταση επαφών μεταξύ όλων των πόλων ανέρχεται σε τουλάχιστον 3 mm και ο οποίος επιτρέπει την πλήρη απενεργοποίηση. Χρησιμοποιήστε για την επιλογή των διακοπτών προστασίας ρεύματος και προστασίας ρεύματος διαρροής την τιμή για τη μέγιστη ένταση ρεύματος (→ Παράρτημα D).

6.4 Προετοιμασία της ηλεκτρικής σύνδεσης

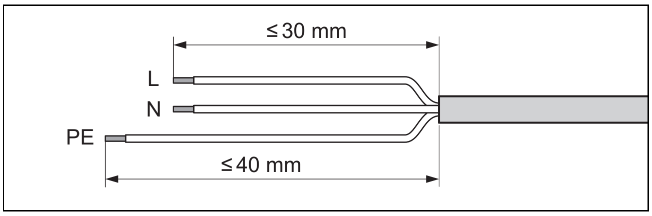
► Αφαιρέστε το κάλυμμα επένδυσης των ηλεκτρικών συνδέσεων. (→ Κεφάλαιο 4.10.3)

6.5 Δημιουργία τροφοδοσίας ρεύματος

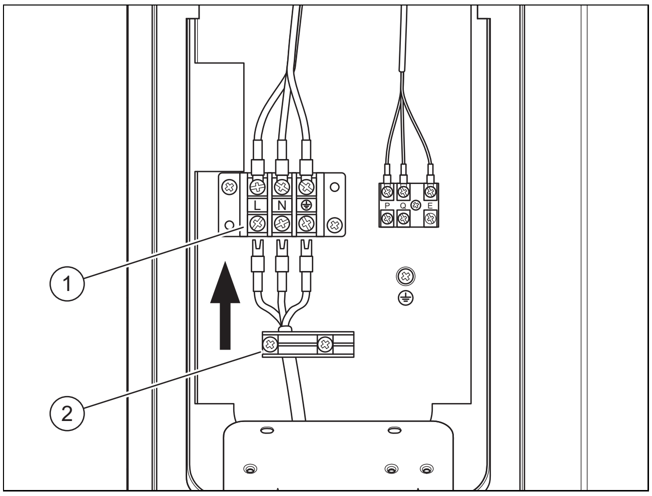
1. Εγκαταστήστε για το προϊόν, εάν προβλέπεται για το σημείο εγκατάστασης, ένα διακόπτη προστασίας ρεύματος διαρροής.



2. Εγκαταστήστε για το προϊόν στο κτίριο ένα διακόπτη αποσύνδεσης **(1)**.
3. Χρησιμοποιήστε ένα 3-πολικό καλώδιο ηλεκτρικής σύνδεσης.
4. Οδηγήστε το καλώδιο ηλεκτρικής σύνδεσης από το κτίριο μέσα από τον αγωγό διέλευσης τοίχου προς το προϊόν.
5. Δρομολογήστε το καλώδιο ηλεκτρικής σύνδεσης εντός του προϊόντος κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να μην έρχεται σε επαφή με θερμά εξαρτήματα.



6. Απογυμνώστε το καλώδιο ηλεκτρικής σύνδεσης. Βεβαιωθείτε ταυτόχρονα ότι δεν προκαλείται ζημιά στις μονώσεις των επιμέρους αγωγών.
7. Εφοδιάστε τα απογυμνωμένα άκρα των επιμέρους αγωγών με πρεσαριστά ακροχιτώνια, για να αποφύγετε τυχόν βραχυκυκλώματα λόγω ελεύθερων επιμέρους συρμάτων.



8. Συνδέστε το καλώδιο ηλεκτρικής σύνδεσης στον ακροδέκτη ηλεκτρικής σύνδεσης **(1)**.
9. Ασφαλίστε το καλώδιο ηλεκτρικής σύνδεσης με το σφιγκτήρα αποφόρτισης έλξης **(2)**.

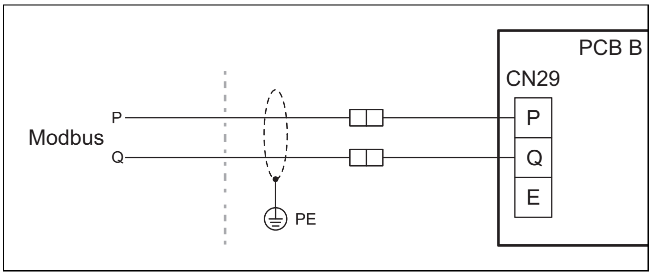
6.6 Σύνδεση καλωδίου σύνδεσης

Υπόδειξη
Η σύνδεση μεταξύ της εξωτερικής μονάδας και της εσωτερικής μονάδας πραγματοποιείται μέσω επικοινωνίας διαύλου Modbus (πρωτόκολλο RS 485).

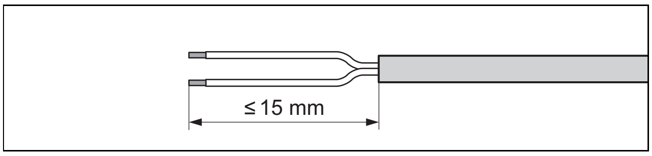
Προεργασία

1. Εξακριβώστε το μήκος του αγωγού ανάμεσα στην εσωτερική μονάδα και στην εξωτερική μονάδα.
2. Χρησιμοποιήστε ένα καλώδιο επικοινωνίας με τις παρακάτω ιδιότητες:

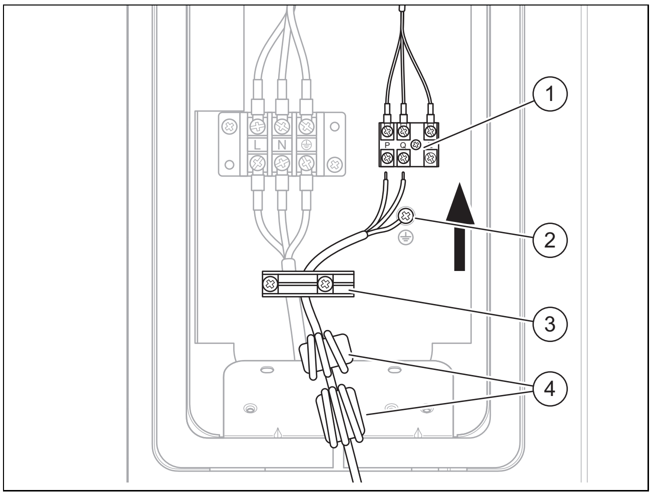
	Ιδιότητα
Τύπος	2 x θωρακισμένο καλώδιο (AWG18)
Ελάχ. διατομή	0,75 mm²
Μέγ. μήκος	50 m



1. Βεβαιωθείτε ότι με το καλώδιο διαύλου Modbus συνδέεται η σύνδεση P και Q στην εσωτερική μονάδα με τη σύνδεση P και Q στην εξωτερική μονάδα.
   – Χρησιμοποιήστε για το σκοπό αυτό ένα καλώδιο διαύλου Modbus με επιμέρους αγωγούς διαφορετικού χρώματος για τα σήματα P και Q.
   – Το πλέγμα θωράκισης του καλωδίου επικοινωνίας πρέπει να είναι γειωμένο.
2. Οδηγήστε το καλώδιο διαύλου Modbus από το κτίριο μέσα από τον αγωγό διέλευσης τοίχου προς το προϊόν.
3. Δρομολογήστε το καλώδιο διαύλου Modbus εντός του προϊόντος κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να μην έρχεται σε επαφή με θερμά εξαρτήματα.



4. Απογυμνώστε το καλώδιο διαύλου Modbus. Βεβαιωθείτε ταυτόχρονα ότι δεν προκαλείται ζημιά στις μονώσεις των επιμέρους αγωγών.
5. Εφοδιάστε τα απογυμνωμένα άκρα των επιμέρους αγωγών με πρεσαριστά ακροχιτώνια, για να αποφύγετε τυχόν βραχυκυκλώματα λόγω ελεύθερων επιμέρους συρμάτων.

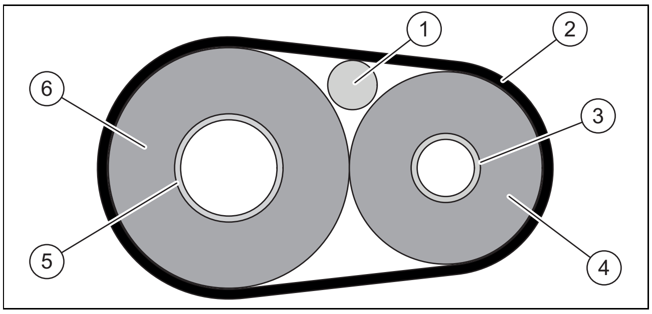


6. Τοποθετήστε δύο δακτυλίους φερίτη **(4)** σύμφωνα με την απεικόνιση.
7. Συνδέστε τους δύο επιμέρους αγωγούς του καλωδίου διαύλου Modbus με το βιδωτό ακροδέκτη **(1)**. Ελέγξτε ταυτόχρονα την αντιστοίχιση των χρωμάτων των επιμέρους αγωγών με τις συνδέσεις P και Q.
8. Συνδέστε τη σύνδεση θωράκισης με τον ακροδέκτη γείωσης **(2)**.
9. Στερεώστε το καλώδιο διαύλου Modbus με το σφιγκτήρα αποφόρτισης έλξης **(3)**.

6.7 Ολοκλήρωση της ηλεκτρικής σύνδεσης

1. Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο ηλεκτρικής σύνδεσης και το καλώδιο διαύλου Modbus έχουν δρομολογηθεί κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να μην είναι εκτεθειμένα σε φθορά, διάβρωση, έλξη, κραδασμούς, αιχμηρές ακμές και άλλες δυσμενείς περιβαλλοντικές επιδράσεις.
2. Τοποθετήστε το κάλυμμα επένδυσης.

6.8 Ολοκλήρωση της συναρμολόγησης της εξωτερικής μονάδας



1	Καλώδιο σύνδεσης	4	Μόνωση αγωγού υγρού
2	Ταινία περιτύλιξης	5	Αγωγός θερμού αερίου
3	Αγωγός υγρού	6	Μόνωση αγωγού θερμού αερίου

1. Μονώστε και στερεώστε τους αγωγούς ψυκτικού μέσου και το καλώδιο σύνδεσης σύμφωνα με την απεικόνιση.
2. Τοποθετήστε το προστατευτικό κάλυμμα της σύνδεσης ψυκτικού μέσου.

7 Θέση σε λειτουργία

7.1 Έλεγχος πριν από την ενεργοποίηση

- ▶ Ελέγξτε εάν όλες οι υδραυλικές συνδέσεις έχουν πραγματοποιηθεί σωστά.
- ▶ Ελέγξτε εάν όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις έχουν πραγματοποιηθεί σωστά.
- ▶ Ελέγξτε εάν έχει εγκατασταθεί ένας διακόπτης αποσύνδεσης.
- ▶ Ελέγξτε, εφόσον προβλέπεται για το σημείο τοποθέτησης, εάν έχει εγκατασταθεί ένας διακόπτης προστασίας ρεύματος διαρροής.
- ▶ Διαβάστε τις οδηγίες χρήσης.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι μετά την τοποθέτηση και μέχρι την ενεργοποίηση του προϊόντος πέρασαν τουλάχιστον 30 λεπτά.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι έχει τοποθετηθεί το κάλυμμα των ηλεκτρικών συνδέσεων.

7.2 Ενεργοποίηση προϊόντος

- ▶ Απενεργοποιήστε στο κτίριο το διακόπτη αποσύνδεσης, που είναι συνδεδεμένος με το προϊόν.

8 Παράδοση στον ιδιοκτήτη

8.1 Ενημέρωση του ιδιοκτήτη

- ▶ Εξηγήστε στον ιδιοκτήτη τη λειτουργία.
- ▶ Επισημάνετε στον ιδιοκτήτη ιδιαίτερα τις υποδείξεις ασφαλείας.
- ▶ Επισημάνετε στον ιδιοκτήτη τους ιδιαίτερους κινδύνους και κανόνες συμπεριφοράς, που σχετίζονται με το ψυκτικό μέσο R32.
- ▶ Ενημερώστε τον ιδιοκτήτη σχετικά με την αναγκαιότητα της τακτικής συντήρησης.

9 Αποκατάσταση βλαβών

9.1 Μηνύματα σφαλμάτων

Σε περίπτωση σφάλματος, εμφανίζεται ένας κωδικός σφάλματος στην οθόνη του ελεγκτή της εσωτερικής μονάδας.

- ▶ Χρησιμοποιήστε τον πίνακα Μηνύματα σφάλματος (→ οδηγίες εγκατάστασης για την εσωτερική μονάδα, παράρτημα).

10 Επιθεώρηση και συντήρηση

10.1 Προετοιμασία επιθεώρησης και συντήρησης

- Πραγματοποιήστε τις εργασίες μόνο εάν έχετε τις αντίστοιχες ικανότητες και διαθέτετε τις απαιτούμενες γνώσεις σχετικά με τις ιδιαίτερες ιδιότητες και τους κινδύνους του ψυκτικού μέσου R32.

Κίνδυνος!
Κίνδυνος θανάτου λόγω φωτιάς ή έκρηξης σε περίπτωση διαρροής στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου!

Το προϊόν περιέχει το εύφλεκτο ψυκτικό μέσο R32. Σε περίπτωση διαρροής, το ψυκτικό μέσο που διαφεύγει μπορεί να δημιουργήσει μέσω της ανάμιξής του με τον αέρα μια εύφλεκτη ατμόσφαιρα. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς και έκρηξης. Σε περίπτωση πυρκαγιάς, ενδέχεται να δημιουργηθούν τοξικές ή διαβρωτικές ουσίες, όπως φθοριούχο καρβονύλιο, μονοξείδιο του άνθρακα ή υδροφθόριο.

- Όταν εργάζεστε σε ανοιχτό προϊόν, βεβαιωθείτε πριν από την έναρξη των εργασιών με μια συσκευή ανίχνευσης διαρροής αερίου που δεν μπορεί να αποτελέσει πηγή ανάφλεξης ότι δεν υπάρχει διαρροή.
- Εάν διαπιστώσετε διαρροή, κλείστε το περίβλημα του προϊόντος, ενημερώστε τον ιδιοκτήτη και ειδοποιήστε το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.
- Διατηρήστε όλες τις πηγές ανάφλεξης μακριά από το προϊόν. Πηγές ανάφλεξης είναι για παράδειγμα οι γυμνές φλόγες, οι θερμές επιφάνειες με θερμοκρασία υψηλότερη από 550 °C, οι ηλεκτρικές συσκευές ή τα εργαλεία που μπορεί να αποτελέσουν πηγή ανάφλεξης και οι στατικές αποφορτίσεις.
- Φροντίστε για τον επαρκή αερισμό γύρω από το προϊόν.
- Φροντίστε μέσω περίφραξης να μην πλησιάζουν το προϊόν μη εξουσιοδοτημένα άτομα.

Κίνδυνος!
Κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτροπληξίας κατά το άνοιγμα του πίνακα ελέγχου!

Στον πίνακα ελέγχου του προϊόντος υπάρχουν τοποθετημένοι πυκνωτές. Ακόμη και μετά από την απενεργοποίηση της τροφοδοσίας ρεύματος, για 60 λεπτά υπάρχει ακόμη υπολειπόμενη τάση στα ηλεκτρικά εξαρτήματα.

- Ο πίνακας ελέγχου επιτρέπεται να ανοίγεται μόνο μετά από χρονικό διάστημα αναμονής 60 λεπτών.

- Προσέξτε τους βασικούς κανόνες ασφαλείας, πριν πραγματοποιήσετε εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης ή τοποθετήσετε ανταλλακτικά εξαρτήματα.
- Προσέξτε κατά την πραγματοποίηση εργασιών σε ανυψωμένη θέση τους κανόνες για την εργασιακή ασφάλεια (→ Κεφάλαιο 4.8).
- Απενεργοποιήστε στο κτίριο το διακόπτη αποσύνδεσης, που είναι συνδεδεμένος με το προϊόν.
- Αποσυνδέστε το προϊόν από την τροφοδοσία ρεύματος, αλλά βεβαιωθείτε ότι δεν έχει διακοπεί η γείωση του προϊόντος.
- Τηρήστε πριν από την πραγματοποίηση εργασιών στον πίνακα ελέγχου χρόνο αναμονής 60 λεπτών μετά από την απενεργοποίηση της τροφοδοσίας ρεύματος.
  - Μια λυχνία LED στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος και στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος της μονάδας δείχνει εάν οι πλακέτες τυπωμένου κυκλώματος τροφοδοτούνται ακόμη με ρεύμα. Εάν οι λυχνίες LED δεν ανάβουν πλέον, η τροφοδοσία ρεύματος έχει διακοπεί.
- Όταν πραγματοποιείτε εργασίες στο προϊόν, προστατέψτε όλα τα ηλεκτρικά εξαρτήματα από τυχόν εκτοξευόμενα νερά.

10.2 Τήρηση προγράμματος εργασιών και διαστημάτων

- Τηρήστε τα διαστήματα, που αναφέρονται. Πραγματοποιήστε όλες τις εργασίες που κατονομάζονται (→ Παράρτημα D).

10.3 Προμήθεια ανταλλακτικών

Τα γνήσια εξαρτήματα του προϊόντος έχουν πιστοποιηθεί μαζί με το προϊόν στο πλαίσιο του ελέγχου συμμόρφωσης από τον κατασκευαστή. Εάν κατά τη συντήρηση ή την επισκευή χρησιμοποιήσετε διαφορετικά, μη πιστοποιημένα ή/και μη επιτρεπόμενα εξαρτήματα, αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα το προϊόν να μην αντιστοιχεί πλέον στα ισχύοντα πρότυπα, με συνέπεια την παύση της συμμόρφωσης του προϊόντος.

Συνιστούμε οπωσδήποτε τη χρήση των γνήσιων ανταλλακτικών του κατασκευαστή, για να διασφαλίζεται η απροβλημάτιστη και ασφαλής λειτουργία του προϊόντος. Για πληροφορίες σχετικά με τα διαθέσιμα γνήσια ανταλλακτικά, επισκεφθείτε τη διεύθυνση επικοινωνίας, που αναφέρεται στην πίσω πλευρά αυτών των οδηγιών.

- Εάν κατά τη συντήρηση ή τις επισκευές απαιτούνται ανταλλακτικά εξαρτήματα, χρησιμοποιήστε αποκλειστικά ανταλλακτικά εξαρτήματα που έχουν εγκριθεί για το προϊόν.

10.4 Πραγματοποίηση εργασιών συντήρησης

10.4.1 Καθαρισμός προϊόντος

- Καθαρίζετε το προϊόν μόνο όταν είναι τοποθετημένα όλα τα τμήματα επένδυσης και τα καλύμματα.
- Μην καθαρίζετε το προϊόν με συσκευή καθαρισμού υψηλής πίεσης ή κατευθυνόμενη δέσμη νερού.
- Καθαρίζετε το προϊόν με ένα σφουγγάρι και ζεστό νερό με καθαριστικό μέσο.
- Μη χρησιμοποιείτε τριβικά καθαριστικά. Μη χρησιμοποιείτε διαλύτες. Μη χρησιμοποιείτε καθαριστικά, που περιέχουν χλώριο ή αμμωνία.

10.4.2 Αφαίρεση τμημάτων επένδυσης

► Αφαιρέστε τα τμήματα της επένδυσης στο βαθμό που αυτό απαιτείται για τις παρακάτω εργασίες συντήρησης (→ Κεφάλαιο 4.10).

10.4.3 Καθαρισμός εξατμιστή

1. Καθαρίστε το διάκενο ανάμεσα στα ελάσματα του εξατμιστή με μια μαλακή βούρτσα. Προσέξτε κατά τον καθαρισμό να μη λυγίσετε τα ελάσματα.
2. Αφαιρέστε τυχόν ρύπους και επικαθίσεις.
3. Ισιώστε, εάν απαιτείται, τα κεκαμμένα ελάσματα με ένα χτένι ελασμάτων.

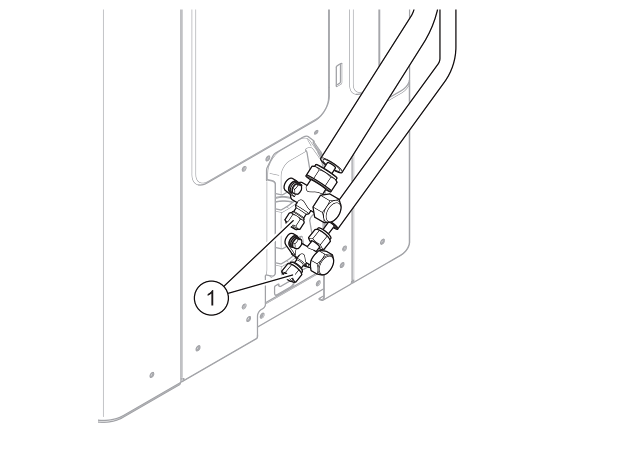
10.4.4 Έλεγχος εξαεριστήρα

1. Περιστρέψτε τον εξαεριστήρα με το χέρι.
2. Ελέγξτε τον εξαεριστήρα για ελεύθερη κίνηση.

10.4.5 Καθαρισμός αγωγού εκροής νερού συμπυκνώματος

1. Αφαιρέστε τους ρύπους, που τυχόν έχουν συσσωρευθεί στη λεκάνη συμπυκνωμάτων ή στον αγωγό εκροής νερού συμπυκνώματος.
2. Ελέγξτε την ελεύθερη εκροή του νερού. Αδειάστε για το σκοπό αυτό περίπου 1 λίτρο νερό στη λεκάνη συμπυκνωμάτων.

10.4.6 Έλεγχος κυκλώματος ψυκτικού μέσου



1. Ελέγξτε εάν τα βασικά στοιχεία και οι σωληνώσεις παρουσιάζουν ρύπανση και διάβρωση.
2. Ελέγξτε τα προστατευτικά καλύμματα **(1)** των συνδέσεων συντήρησης για σταθερή έδραση.
3. Ελέγξτε εάν η θερμική μόνωση των αγωγών ψυκτικού μέσου έχει υποστεί ζημιά.
4. Ελέγξτε εάν οι αγωγοί ψυκτικού μέσου έχουν τοποθετηθεί χωρίς τσακίσματα.

10.4.7 Έλεγχος κυκλώματος ψυκτικού μέσου για στεγανότητα

1. Ελέγξτε εάν τα επιμέρους στοιχεία στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου και οι αγωγοί ψυκτικού μέσου παρουσιάζουν ζημιές, διάβρωση και διαρροή λαδιού.
2. Ελέγξτε το κύκλωμα ψυκτικού μέσου με μια συσκευή ανίχνευσης διαρροής αερίου για στεγανότητα. Ελέγξτε ταυτόχρονα όλα τα επιμέρους στοιχεία και τις σωληνώσεις.
3. Καταχωρήστε το αποτέλεσμα του ελέγχου στεγανότητας στο βιβλίο εγκατάστασης.
4. Βεβαιωθείτε ότι οι τάπες στις βαλβίδες συντήρησης είναι εντελώς κλειστές.

10.4.8 Έλεγχος ηλεκτρικών συνδέσεων

1. Ελέγξτε στο κιβώτιο σύνδεσης τους ηλεκτρικούς αγωγούς για σταθερή έδραση στα βύσματα ή στους ακροδέκτες.
2. Ελέγξτε στο κιβώτιο σύνδεσης τη γείωση.
3. Ελέγξτε εάν το καλώδιο ηλεκτρικής σύνδεσης έχει υποστεί ζημιά. Εάν απαιτείται αντικατάσταση, βεβαιωθείτε ότι η αντικατάσταση πραγματοποιείται από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών ή ένα άτομο με παρόμοια εξειδίκευση, για να αποφευχθούν τυχόν κίνδυνοι.
4. Ελέγξτε στη συσκευή τους ηλεκτρικούς αγωγούς για σταθερή έδραση στα βύσματα ή στους ακροδέκτες.
5. Ελέγξτε στη συσκευή, εάν οι ηλεκτρικοί αγωγοί παρουσιάζουν ζημιές.
6. Εάν υπάρχει σφάλμα, το οποίο επηρεάζει την ασφάλεια, μην επανενεργοποιείτε την τροφοδοσία ρεύματος, πριν αποκατασταθεί το σφάλμα.
7. Εάν η άμεση αποκατάσταση αυτού του σφάλματος δεν είναι εφικτή, αλλά απαιτείται παρ' όλα αυτά οπωσδήποτε η λειτουργία της εγκατάστασης, εφαρμόστε μια ενδεδειγμένη μεταβατική λύση. Ενημερώστε σχετικά τον ιδιοκτήτη.

10.4.9 Έλεγχος των πελμάτων απόσβεσης για φθορά

1. Ελέγξτε εάν τα πέλματα απόσβεσης παρουσιάζουν εμφανή σημεία κάμψης.
2. Ελέγξτε εάν τα πέλματα απόσβεσης παρουσιάζουν εμφανείς ρωγμές.
3. Ελέγξτε εάν στη βιδωτή σύνδεση των πελμάτων απόσβεσης έχει παρουσιαστεί σημαντική διάβρωση.
4. Προμηθευτείτε και τοποθετήστε, εάν απαιτείται, καινούργια πέλματα απόσβεσης.

10.5 Ολοκλήρωση επιθεώρησης και συντήρησης

► Τοποθετήστε τα τμήματα επένδυσης.
► Απενεργοποιήστε στο κτίριο το διακόπτη αποσύνδεσης, που είναι συνδεδεμένος με το προϊόν.
► Θέστε σε λειτουργία το προϊόν.
► Πραγματοποιήστε έλεγχο λειτουργίας και έλεγχο ασφαλείας.

11 Επισκευή και σέρβις

11.1 Προετοιμασία εργασιών επισκευής και σέρβις

► Τηρήστε τους βασικούς κανόνες ασφαλείας πριν από την πραγματοποίηση εργασιών επισκευής και σέρβις.
► Προσέξτε κατά την πραγματοποίηση εργασιών σε ανυψωμένη θέση τους κανόνες για την εργασιακή ασφάλεια (→ Κεφάλαιο 4.8).
► Πραγματοποιήστε εργασίες στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου μόνο εάν διαθέτετε τις απαιτούμενες εξειδικευμένες γνώσεις για τα συστήματα τεχνολογίας ψύξης καθώς και την απαιτούμενη εμπειρία στο χειρισμό του ψυκτικού μέσου R32.
► Σε περίπτωση πραγματοποίησης εργασιών στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου, ενημερώστε όλα τα άτομα που εργάζο-

νται ή παρευρίσκονται στο άμεσο περιβάλλον, σχετικά με το είδος των εργασιών που θα πραγματοποιηθούν.

- Πραγματοποιήστε εργασίες σε ηλεκτρικά εξαρτήματα μόνο εάν διαθέτετε τις απαιτούμενες εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις.

Κίνδυνος!
Κίνδυνος θανάτου λόγω φωτιάς ή έκρηξης σε περίπτωση διαρροής στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου!

Το προϊόν περιέχει το εύφλεκτο ψυκτικό μέσο R32. Σε περίπτωση διαρροής, το ψυκτικό μέσο που διαφεύγει μπορεί να δημιουργήσει μέσω της ανάμιξής του με τον αέρα μια εύφλεκτη ατμόσφαιρα. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς και έκρηξης. Σε περίπτωση πυρκαγιάς, ενδέχεται να δημιουργηθούν τοξικές ή διαβρωτικές ουσίες, όπως φθοριούχο καρβονύλιο, μονοξείδιο του άνθρακα ή υδροφθόριο.

- Όταν εργάζεστε σε ανοιχτό προϊόν, βεβαιωθείτε πριν από την έναρξη των εργασιών με μια συσκευή ανίχνευσης διαρροής αερίου που δεν μπορεί να αποτελέσει πηγή ανάφλεξης ότι δεν υπάρχει διαρροή.
- Εάν διαπιστώσετε διαρροή, κλείστε το περίβλημα του προϊόντος, ενημερώστε τον ιδιοκτήτη και ειδοποιήστε το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.
- Διατηρήστε όλες τις πηγές ανάφλεξης μακριά από το προϊόν. Πηγές ανάφλεξης είναι για παράδειγμα οι γυμνές φλόγες, οι θερμές επιφάνειες με θερμοκρασία υψηλότερη από 550 °C, οι ηλεκτρικές συσκευές ή τα εργαλεία που μπορεί να αποτελέσουν πηγή ανάφλεξης και οι στατικές αποφορτίσεις.
- Φροντίστε για τον επαρκή αερισμό γύρω από το προϊόν.
- Φροντίστε μέσω περίφραξης να μην πλησιάζουν το προϊόν μη εξουσιοδοτημένα άτομα.

Κίνδυνος!
Κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτροπληξίας κατά το άνοιγμα του πίνακα ελέγχου!

Στον πίνακα ελέγχου του προϊόντος υπάρχουν τοποθετημένοι πυκνωτές. Ακόμη και μετά από την απενεργοποίηση της τροφοδοσίας ρεύματος, για 60 λεπτά υπάρχει ακόμη υπολειπόμενη τάση στα ηλεκτρικά εξαρτήματα.

- Ο πίνακας ελέγχου επιτρέπεται να ανοίγεται μόνο μετά από χρονικό διάστημα αναμονής 60 λεπτών.

- Απενεργοποιήστε στο κτίριο το διακόπτη αποσύνδεσης, που είναι συνδεδεμένος με το προϊόν.
- Αποσυνδέστε το προϊόν από την τροφοδοσία ρεύματος, αλλά βεβαιωθείτε ότι δεν έχει διακοπεί η γείωση του προϊόντος.
- Φορέστε προσωπικό εξοπλισμό προστασίας και φροντίστε να έχετε μαζί σας έναν πυροσβεστήρα.
- Χρησιμοποιήστε μόνο ασφαλείς συσκευές και εργαλεία, που διαθέτουν έγκριση για το ψυκτικό μέσο R32.
- Ελέγχετε την ατμόσφαιρα στην περιοχή εργασίας με μια τοποθετημένη κοντά στο έδαφος συσκευή προειδοποίησης αερίου.
- Απομακρύνετε τυχόν πηγές ανάφλεξης, όπως π.χ. εργαλεία που προκαλούν σπινθήρες.
- Λάβετε μέτρα προστασίας έναντι στατικών αποφορτίσεων.
- Αφαιρέστε τα τμήματα επένδυσης.

11.2 Αντικατάσταση στοιχείου του κυκλώματος ψυκτικού μέσου

- Βεβαιωθείτε ότι οι εργασίες πραγματοποιούνται με την προβλεπόμενη διαδικασία, σύμφωνα με τις περιγραφές στα παρακάτω κεφάλαια.

11.2.1 Αφαίρεση του ψυκτικού μέσου από το προϊόν

Κίνδυνος!
Κίνδυνος θανάτου λόγω φωτιάς ή έκρηξης κατά την αφαίρεση του ψυκτικού μέσου!

Το προϊόν περιέχει το εύφλεκτο ψυκτικό μέσο R32. Αυτό το ψυκτικό μέσο μπορεί να δημιουργήσει μέσω της ανάμιξής του με τον αέρα μια εύφλεκτη ατμόσφαιρα. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς και έκρηξης. Σε περίπτωση πυρκαγιάς, ενδέχεται να δημιουργηθούν τοξικές ή διαβρωτικές ουσίες, όπως φθοριούχο καρβονύλιο, μονοξείδιο του άνθρακα ή υδροφθόριο.

- Πραγματοποιήστε εργασίες στο προϊόν μόνο εάν διαθέτετε την απαιτούμενη εμπειρία στο χειρισμό του ψυκτικού μέσου R32.
- Φορέστε προσωπικό εξοπλισμό προστασίας και φροντίστε να έχετε μαζί σας έναν πυροσβεστήρα.
- Χρησιμοποιήστε μόνο εργαλεία και συσκευές, που διαθέτουν έγκριση για το ψυκτικό μέσο R32 και βρίσκονται σε άριστη κατάσταση.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν καταλήγει αέρας στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου, σε εργαλεία ή συσκευές που περιέχουν ψυκτικό μέσο ή στη φιάλη ψυκτικού μέσου.
- Βεβαιωθείτε ότι και οι δύο εκτονωτικές βαλβίδες είναι ανοιχτές, για να διασφαλιστεί η πλήρης εκκένωση του κυκλώματος ψυκτικού μέσου.
- Το ψυκτικό μέσο δεν επιτρέπεται να αντλείται με τη βοήθεια του συμπιεστή στην εξωτερική μονάδα και η διαδικασία pump-down δεν επιτρέπεται να εκτελείται.

Προσοχή!
Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών κατά την αφαίρεση του ψυκτικού μέσου!

Κατά την αφαίρεση του ψυκτικού μέσου μπορεί να προκληθούν υλικές ζημιές λόγω παγώματος.

- ▶ Αφαιρέστε το νερό θέρμανσης από το συμπυκνωτή (εναλλάκτη θερμότητας) της εσωτερικής μονάδας, πριν αφαιρέσετε το ψυκτικό μέσο από το προϊόν.

1. Προμηθευτείτε τα εργαλεία και τις συσκευές, που απαιτούνται για την αφαίρεση του ψυκτικού μέσου:
   – Σταθμός αναρρόφησης
   – Αντλία κενού
   – Φιάλη ανακύκλωσης για ψυκτικό μέσο
   – Γέφυρα μανόμετρου
2. Χρησιμοποιήστε μόνο εργαλεία και συσκευές, που διαθέτουν έγκριση για το ψυκτικό μέσο R32.
3. Χρησιμοποιήστε μόνο φιάλες ανακύκλωσης, που διαθέτουν έγκριση για το ψυκτικό μέσο R32, φέρουν την αντίστοιχη σήμανση και είναι εξοπλισμένες με βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης και απομόνωσης.
4. Χρησιμοποιήστε μόνο εύκαμπτους σωλήνες, συνδέσμους και βαλβίδες, που έχουν κατά το δυνατόν μικρότερο μήκος και βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Ελέγξτε τη στεγανότητα με μια συσκευή ανίχνευσης διαρροής αερίου.
5. Φροντίστε για τον επαρκή αερισμό στην περιοχή εργασίας.
6. Βεβαιωθείτε ότι η έξοδος της αντλίας κενού δεν βρίσκεται κοντά σε πιθανές πηγές ανάφλεξης.
7. Εκκενώστε τη φιάλη ανακύκλωσης. Βεβαιωθείτε ότι η φιάλη ανακύκλωσης έχει τοποθετηθεί σωστά.
8. Αναρροφήστε το ψυκτικό μέσο. Προσέξτε ταυτόχρονα τη μέγιστη ποσότητα πλήρωσης της φιάλης ανακύκλωσης και επιτηρήστε την ποσότητα πλήρωσης με μια βαθμονομημένη ζυγαριά. Μην υπερβαίνετε σε καμία περίπτωση την επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας της φιάλης ανακύκλωσης.
9. Βεβαιωθείτε ότι δεν καταλήγει αέρας στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου, σε εργαλεία ή συσκευές που περιέχουν ψυκτικό μέσο ή στη φιάλη ανακύκλωσης.
10. Σε περίπτωση διαρροών, μη χρησιμοποιείτε το σταθμό αναρρόφησης σε υποπίεση.
11. Μην αφήνετε ποτέ το σταθμό αναρρόφησης να λειτουργεί χωρίς επιτήρηση.
12. Συνδέστε τη γέφυρα μανόμετρου στη σύνδεση συντήρησης της βαλβίδας απομόνωσης.
13. Ανοίξτε τις δύο εκτονωτικές βαλβίδες, για να διασφαλιστεί η πλήρης εκκένωση του κυκλώματος ψυκτικού μέσου.
14. Όταν το κύκλωμα ψυκτικού μέσου έχει εκκενωθεί πλήρως, αφαιρέστε αμέσως τη φιάλη ανακύκλωσης και τις συσκευές από την εγκατάσταση.
15. Κλείστε όλες τις βαλβίδες απομόνωσης.

11.2.2 Αφαίρεση στοιχείου του κυκλώματος ψυκτικού μέσου

- ▶ Ξεπλύνετε το κύκλωμα ψυκτικού μέσου με άζωτο χωρίς οξυγόνο. Μη χρησιμοποιείτε σε καμία περίπτωση αντί αυτού πεπιεσμένο αέρα ή οξυγόνο.
- ▶ Εκκενώστε το κύκλωμα ψυκτικού μέσου.
- ▶ Επαναλάβετε το ξέπλυμα με άζωτο και την εκκένωση, μέχρι να μην υπάρχει πλέον καθόλου ψυκτικό μέσο στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου.
- ▶ Εάν πρέπει να αφαιρεθεί ο συμπιεστής, δεν επιτρέπεται να υπάρχει πλέον εύφλεκτο ψυκτικό μέσο στο λάδι συμπιεστή. Πραγματοποιήστε για αυτό το λόγο εκκένωση του συστήματος με επαρκή διάρκεια και επαρκή υποπίεση.
- ▶ Δημιουργήστε κανονική ατμοσφαιρική πίεση.
- ▶ Χρησιμοποιήστε έναν κόπτη σωλήνων, για να ανοίξετε το κύκλωμα ψυκτικού μέσου. Μη χρησιμοποιείτε συσκευές συγκόλλησης και εργαλεία που προκαλούν σπινθήρες ή ρινίσματα.
- ▶ Αφαιρέστε το στοιχείο.
- ▶ Η αποστράγγιση λαδιού συμπιεστή πρέπει να πραγματοποιείται με ασφαλή τρόπο.
- ▶ Λάβετε υπόψη ότι τα στοιχεία που έχουν αφαιρεθεί ενδέχεται να απελευθερώνουν για μεγάλο χρονικό διάστημα ψυκτικό μέσο. Για αυτό το λόγο, τα στοιχεία αυτά πρέπει να αποθηκεύονται και να μεταφέρονται σε σημεία με επαρκή αερισμό.

11.2.3 Τοποθέτηση στοιχείου του κυκλώματος ψυκτικού μέσου

- ▶ Χρησιμοποιήστε αποκλειστικά τα αυθεντικά ανταλλακτικά του κατασκευαστή.
- ▶ Τοποθετήστε το στοιχείο με τον ενδεδειγμένο τρόπο. Χρησιμοποιήστε για το σκοπό αυτό αποκλειστικά διαδικασία συγκόλλησης.
- ▶ Τοποθετήστε στην εξωτερική περιοχή, στον αγωγό υγρού προς την εξωτερική μονάδα έναν αφυγραντήρα φίλτρου.
- ▶ Πραγματοποιήστε έλεγχο πίεσης του κυκλώματος ψυκτικού μέσου με άζωτο.
- ▶ Ελέγξτε εάν όλα τα κύρια εξαρτήματα είναι γειωμένα σωστά μετά από τη συντήρηση (συμπιεστής κ.λπ.).

11.2.4 Πλήρωση του προϊόντος με ψυκτικό μέσο

Κίνδυνος!
Κίνδυνος θανάτου λόγω φωτιάς ή έκρηξης κατά την πλήρωση του ψυκτικού μέσου!

Το προϊόν περιέχει το εύφλεκτο ψυκτικό μέσο R32. Αυτό το ψυκτικό μέσο μπορεί να δημιουργήσει μέσω της ανάμιξής του με τον αέρα μια εύφλεκτη ατμόσφαιρα. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς και έκρηξης. Σε περίπτωση πυρκαγιάς, ενδέχεται να δημιουργηθούν τοξικές ή διαβρωτικές ουσίες, όπως φθοριούχο καρβονύλιο, μονοξείδιο του άνθρακα ή υδροφθόριο.

- ▶ Πραγματοποιήστε εργασίες στο προϊόν μόνο εάν διαθέτετε την απαιτούμενη εμπειρία στο χειρισμό του ψυκτικού μέσου R32.
- ▶ Φορέστε προσωπικό εξοπλισμό προστασίας και φροντίστε να έχετε μαζί σας έναν πυροσβεστήρα.
- ▶ Χρησιμοποιήστε μόνο εργαλεία και συσκευές, που διαθέτουν έγκριση για το ψυκτικό μέσο R32 και βρίσκονται σε άριστη κατάσταση.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι δεν καταλήγει αέρας στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου, σε εργαλεία ή

συσκευές που περιέχουν ψυκτικό μέσο ή στη φιάλη ψυκτικού μέσου.

Προσοχή!
Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών σε περίπτωση χρήσης λανθασμένου ή ακάθαρτου ψυκτικού μέσου!

Σε περίπτωση πλήρωσης με λανθασμένο ή ακάθαρτο ψυκτικό μέσο, το προϊόν μπορεί να υποστεί ζημιά.

- Χρησιμοποιήστε μόνο μη χρησιμοποιημένο ψυκτικό μέσο R32, που διαθέτει τις ανάλογες προδιαγραφές και παρουσιάζει καθαρότητα τουλάχιστον 99,5 %.

1. Βεβαιωθείτε ότι το προϊόν είναι γειωμένο.
2. Προμηθευτείτε τα εργαλεία και τις συσκευές, που απαιτούνται για την πλήρωση με ψυκτικό μέσο:
   - Αντλία κενού
   - Φιάλη ψυκτικού μέσου
   - Ζυγαριά
3. Χρησιμοποιήστε μόνο εργαλεία και συσκευές, που διαθέτουν έγκριση για το ψυκτικό μέσο R32. Χρησιμοποιήστε μόνο φιάλες ψυκτικού μέσου με την αντίστοιχη σήμανση.
4. Χρησιμοποιήστε μόνο εύκαμπτους σωλήνες, συνδέσμους και βαλβίδες, που είναι στεγανά και σε άριστη κατάσταση. Ελέγξτε τη στεγανότητα με μια συσκευή ανίχνευσης διαρροής αερίου.
5. Χρησιμοποιήστε μόνο εύκαμπτους σωλήνες, οι οποίοι είναι κατά το δυνατόν κοντύτεροι, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί η ποσότητα ψυκτικού μέσου που περιέχουν.
6. Ξεπλύνετε το κύκλωμα ψυκτικού μέσου με άζωτο.
7. Εκκενώστε το κύκλωμα ψυκτικού μέσου.
8. Γεμίστε το κύκλωμα ψυκτικού μέσου με το ψυκτικό μέσο R32. Η απαιτούμενη ποσότητα πλήρωσης αναφέρεται στην πινακίδα τύπου του προϊόντος. Προσέξτε ιδιαίτερα να μην πραγματοποιηθεί υπερπλήρωση του κυκλώματος ψυκτικού μέσου.
9. Ελέγξτε το κύκλωμα ψυκτικού μέσου με μια συσκευή ανίχνευσης διαρροής αερίου για στεγανότητα. Ελέγξτε ταυτόχρονα όλα τα επιμέρους στοιχεία και τις σωληνώσεις.

11.3 Αντικατάσταση ηλεκτρικού εξαρτήματος

1. Προστατέψτε όλα τα ηλεκτρικά εξαρτήματα από τα εκτοξευόμενα νερά.
2. Χρησιμοποιήστε μόνο μονωμένα εργαλεία, που έχουν εγκριθεί για ασφαλή εργασία έως 1000 V.
3. Χρησιμοποιήστε αποκλειστικά τα αυθεντικά ανταλλακτικά του κατασκευαστή.
4. Αντικαταστήστε το ελαττωματικό ηλεκτρικό εξάρτημα με τον ενδεδειγμένο τρόπο.
5. Πραγματοποιήστε ηλεκτρικό έλεγχο σύμφωνα με το πρότυπο EN 50678.

11.4 Ολοκλήρωση εργασιών επισκευής και σέρβις

- Τοποθετήστε τα τμήματα επένδυσης.
- Απενεργοποιήστε στο κτίριο το διακόπτη αποσύνδεσης, που είναι συνδεδεμένος με το προϊόν.
- Θέστε σε λειτουργία το προϊόν. Ενεργοποιήστε για λίγο τη λειτουργία θέρμανσης.
- Ελέγξτε το προϊόν με συσκευή ανίχνευσης διαρροής αερίου για στεγανότητα.

12 Θέση εκτός λειτουργίας

12.1 Προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας του προϊόντος

1. Απενεργοποιήστε στο κτίριο το διακόπτη αποσύνδεσης, που είναι συνδεδεμένος με το προϊόν.
2. Αποσυνδέστε το προϊόν από την τροφοδοσία ρεύματος.

12.2 Οριστική θέση εκτός λειτουργίας του προϊόντος

Προσοχή!
Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών λόγω παγώματος!

Η αναρρόφηση του ψυκτικού μέσου προκαλεί την έντονη ψύξη του πλακοειδή εναλλάκτη θερμότητας της εσωτερικής μονάδας, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε πάγωμα του πλακοειδή εναλλάκτη θερμότητας στην πλευρά του νερού θέρμανσης.

- Εκκενώστε την εσωτερική μονάδα στην πλευρά του νερού θέρμανσης, για να αποφευχθεί η πρόκληση ζημιάς.
- Φροντίστε ώστε κατά την αναρρόφηση του ψυκτικού μέσου, ο πλακοειδής εναλλάκτης θερμότητας στην πλευρά του νερού θέρμανσης να διαρρέεται επαρκώς.

1. Απενεργοποιήστε στο κτίριο το διακόπτη αποσύνδεσης, που είναι συνδεδεμένος με το προϊόν.
2. Αποσυνδέστε το προϊόν από την τροφοδοσία ρεύματος, αλλά βεβαιωθείτε ότι δεν έχει διακοπεί η γείωση του προϊόντος.
3. Αδειάστε το νερό θέρμανσης από την εσωτερική μονάδα.
4. Αφαιρέστε τα τμήματα επένδυσης.
5. Αφαιρέστε το ψυκτικό μέσο από το προϊόν. (→ Κεφάλαιο 11.2.1)
6. Λάβετε υπόψη ότι ακόμη και μετά από την πλήρη εκκένωση του κυκλώματος ψυκτικού μέσου, συνεχίζει να εξέρχεται ψυκτικό μέσο, λόγω της απαέρωσης από το λάδι συμπιεστή.
7. Τοποθετήστε τα τμήματα επένδυσης.
8. Σημάνετε το προϊόν με μια εμφανή από την εξωτερική πλευρά, αυτοκόλλητη ετικέτα.
9. Σημειώστε επάνω στην αυτοκόλλητη ετικέτα ότι το προϊόν έχει τεθεί εκτός λειτουργίας και ότι το ψυκτικό μέσο έχει αφαιρεθεί. Υπογράψτε την αυτοκόλλητη ετικέτα και καταγράψτε την ημερομηνία.
10. Ανακυκλώστε το ψυκτικό μέσο που αφαιρέθηκε σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Λάβετε υπόψη ότι το ψυ-

κτικό μέσο πρέπει να καθαριστεί και να ελεγχθεί, πριν επαναχρησιμοποιηθεί.

11. Απορρίψτε ή διαθέστε προς ανακύκλωση το προϊόν και τα επιμέρους στοιχεία του σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

13 Ανακύκλωση και απόρριψη

13.1 Απόρριψη της συσκευασίας

- ▶ Απορρίπτετε τη συσκευασία με σωστό τρόπο.
- ▶ Τηρείτε όλες τις σχετικές προδιαγραφές.

13.2 Ανακύκλωση ή απόρριψη του ψυκτικού μέσου

Κίνδυνος!
Κίνδυνος θανάτου λόγω φωτιάς ή έκρηξης κατά τη μεταφορά ψυκτικού μέσου!

Εάν κατά τη μεταφορά απελευθερωθεί ψυκτικό μέσο R32, ενδέχεται σε περίπτωση ανάμιξής του με τον αέρα να δημιουργηθεί μια εύφλεκτη ατμόσφαιρα. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς και έκρηξης. Σε περίπτωση πυρκαγιάς, ενδέχεται να δημιουργηθούν τοξικές ή διαβρωτικές ουσίες, όπως φθοριούχο καρβονύλιο, μονοξείδιο του άνθρακα ή υδροφθόριο.

- ▶ Φροντίστε για τη μεταφορά του ψυκτικού μέσου με τον ενδεδειγμένο τρόπο.

Προειδοποίηση!
Κίνδυνος πρόκλησης ζημιάς στο περιβάλλον!

Το προϊόν περιέχει το ψυκτικό μέσο R32. Το ψυκτικό μέσο δεν επιτρέπεται να απελευθερωθεί στην ατμόσφαιρα. Το R32 είναι ένα συμπεριλαμβανόμενο στο Πρωτόκολλο του Κιότο φθοριούχο αέριο θερμοκηπίου με τιμή GWP 675 (GWP = Global Warming Potential).

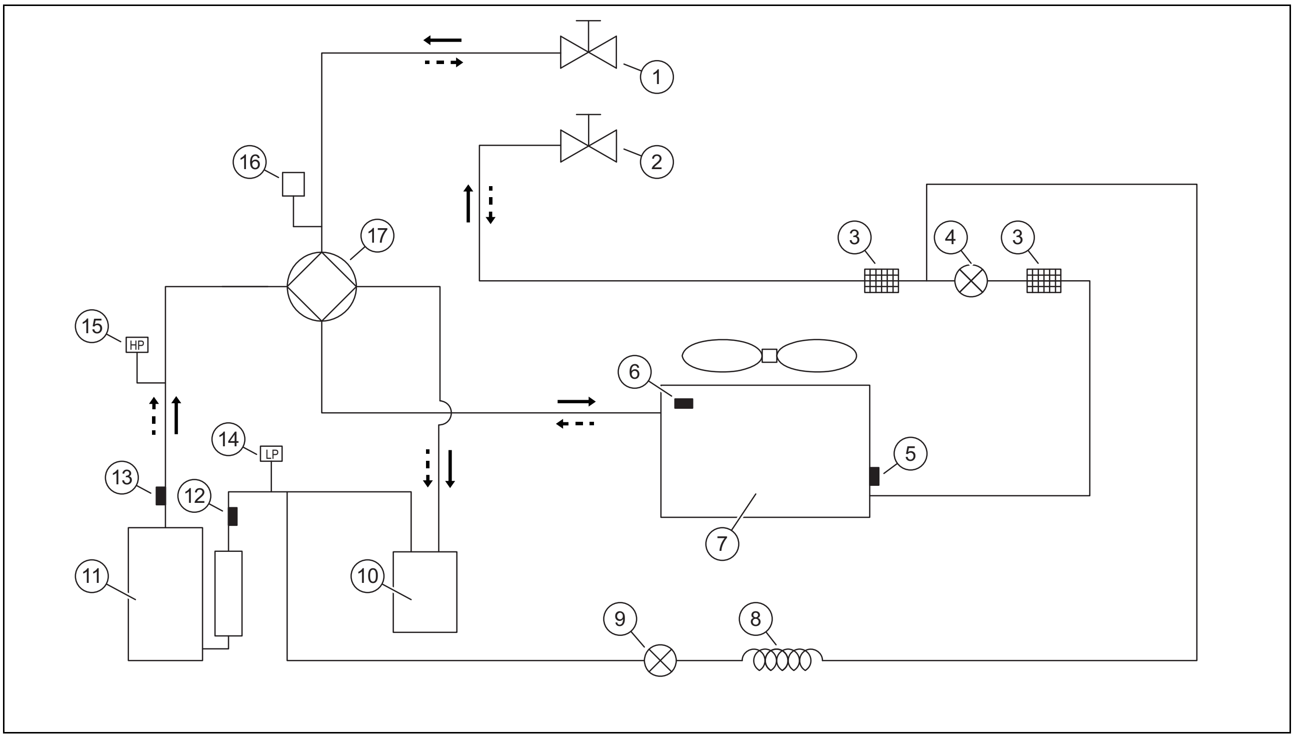
- ▶ Αδειάστε το σύνολο του ψυκτικού μέσου, που περιέχεται στο προϊόν, σε κατάλληλα για το σκοπό αυτό δοχεία, ώστε να παραδοθεί στη συνέχεια σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές για ανακύκλωση ή απόρριψη.
- ▶ Βεβαιωθείτε ταυτόχρονα ότι το δοχείο δεν περιέχει σε καμία περίπτωση διαφορετικά ψυκτικά μέσα.

- ▶ Βεβαιωθείτε ότι η ανακύκλωση ή η απόρριψη του ψυκτικού μέσου πραγματοποιείται από έναν εξειδικευμένο τεχνικό.

14 Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών

Στοιχεία επικοινωνίας για το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών θα βρείτε στην αναφερόμενη διεύθυνση στην πίσω πλευρά ή στην ιστοσελίδα www.demirdokum.com.tr.

A Κύκλωμα ψυκτικού μέσου



Ψύξη

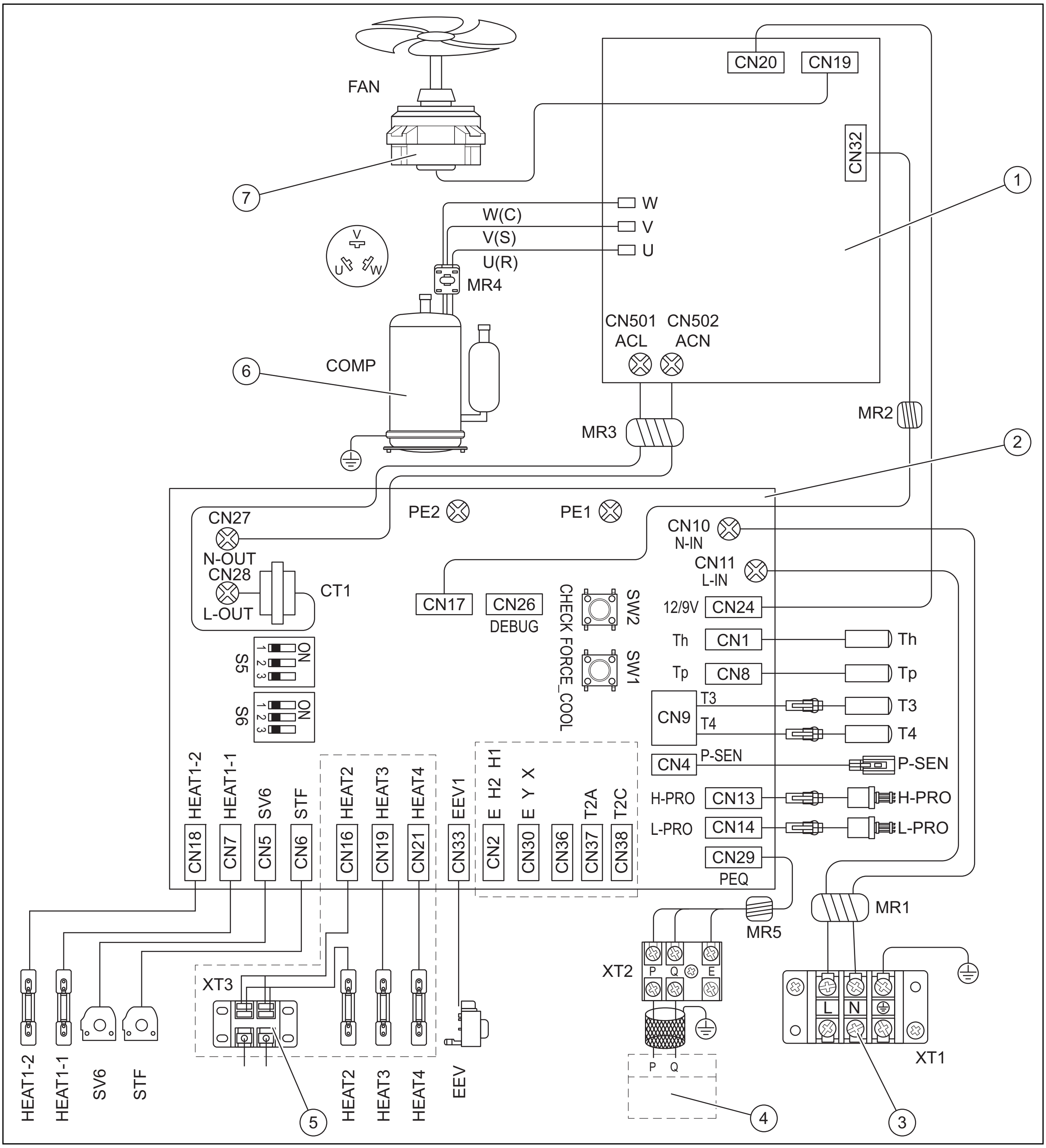
Θέρμανση

1	Βαλβίδα απομόνωσης αγωγού θερμού αερίου
2	Βαλβίδα απομόνωσης αγωγού υγρού
3	Φίλτρο
4	Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα
5	Αισθητήρας θερμοκρασίας (εξατμιστής σε λειτουργία θέρμανσης, συμπυκνωτής σε λειτουργία ψύξης)
6	Αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας
7	Εναλλάκτης θερμότητας πλευράς αέρα
8	Τριχοειδείς σωλήνες
9	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα μονής οδού
10	Διαχωριστής αερίου - υγρού
11	Συμπιεστής
12	Αισθητήρας θερμοκρασίας αναρρόφησης
13	Αισθητήρας θερμοκρασίας αποστράγγισης
14	Διακόπτης χαμηλής πίεσης
15	Διακόπτης υψηλής πίεσης
16	Αισθητήρας πίεσης
17	Τετράοδη βαλβίδα

B Σχέδια συνδεσμολογίας

Τα απεικονιζόμενα διαγράμματα συνδεσμολογίας αποτελούν μόνο διαγράμματα αναφοράς. Για τη σύνδεση, προσέξτε το διάγραμμα στην εσωτερική πλευρά του πίνακα ελέγχου.

B.1 Προϊόντα 8 - 10 kW



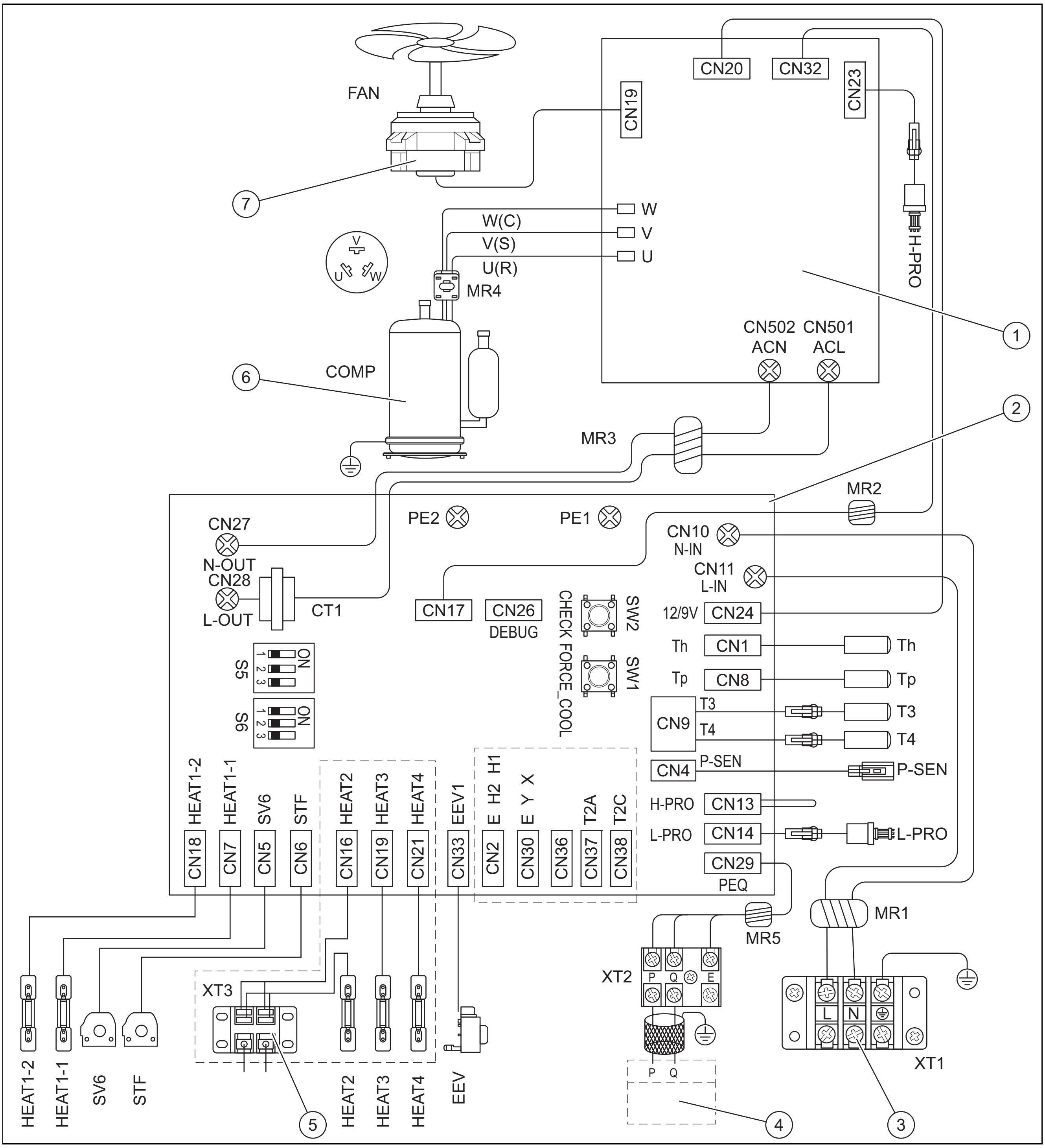
1	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος A, Inverter, μονοφασικό
2	Κύρια πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος B, σύστημα ελέγχου, μονοφασικό
3	Σύνδεση τροφοδοσίας ρεύματος
4	Σύνδεση εσωτερικής μονάδας
5	Σύνδεση για θερμαντική ταινία στην εκροή νερού συμπυκνώματος
6	Συμπιεστής
7	Εξαεριστήρας
CT1	Ανιχνευτής εναλλασσόμενου ρεύματος
EEV	Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα
Heat1-1	Συμπιεστής, ηλεκτρική θερμαντική ταινία 1
Heat1-2	Συμπιεστής, ηλεκτρική θερμαντική ταινία 2
Heat2	Σύνδεση για ηλεκτρική θερμαντική ταινία στο περίβλημα
H-PRO	Διακόπτης υψηλής πίεσης
L-PRO	Διακόπτης χαμηλής πίεσης
MR1 - MR5	Δακτυλιοειδείς μαγνήτες
P-SEN.	Αισθητήρας πίεσης
T3	Αισθητήρας θερμοκρασίας εξατμιστή B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ
T4	Αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ
TF	Αισθητήρας θερμοκρασίας καλοριφέρ

Th Αισθητήρας θερμοκρασίας αναρρόφησης
B (25/50) = 4100 K, R (25 °C) = 10 kΩ

Tp Αισθητήρας θερμοκρασίας αποστράγγισης συμπιεστή
B (25/50) = 3950 K, R (90 °C) = 5 kΩ

XT1 - XT3 Μπλοκ ακροδεκτών

B.2 Προϊόντα 12 - 16 kW



1 Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος A, Inverter, μονοφασικό

2 Κύρια πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος B, σύστημα ελέγχου, μονοφασικό

3 Σύνδεση τροφοδοσίας ρεύματος

4 Σύνδεση εσωτερικής μονάδας

5 Σύνδεση για θερμαντική ταινία στην εκροή νερού συμπυκνώματος

6 Συμπιεστής

7 Εξαεριστήρας

CT1 Ανιχνευτής εναλλασσόμενου ρεύματος

EEV Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα

Heat1-1 Συμπιεστής, ηλεκτρική θερμαντική ταινία 1

Heat1-2 Συμπιεστής, ηλεκτρική θερμαντική ταινία 2

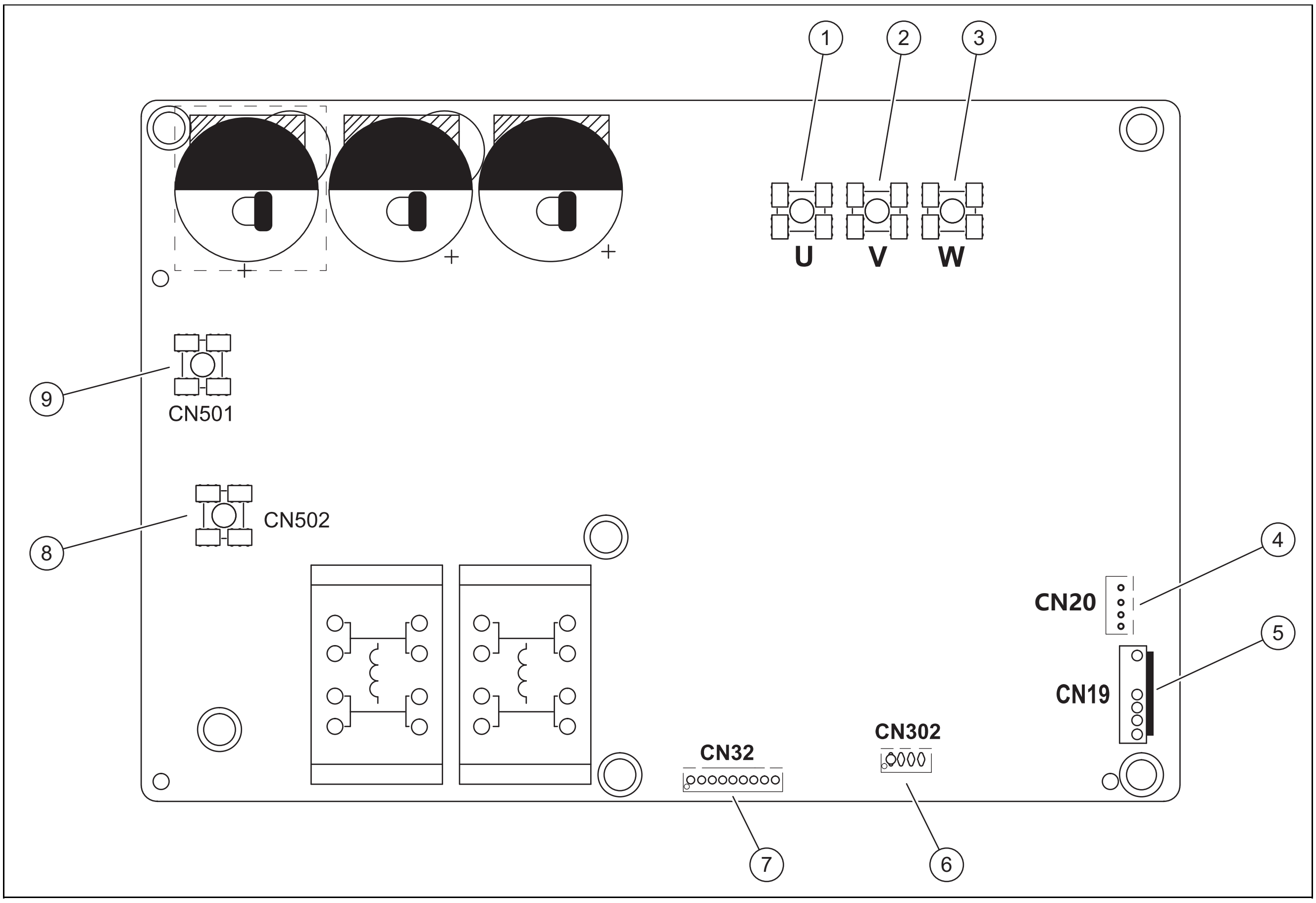
Heat2 Σύνδεση για ηλεκτρική θερμαντική ταινία στο περίβλημα

H-PRO Διακόπτης υψηλής πίεσης

L-PRO	Διακόπτης χαμηλής πίεσης	TF	Αισθητήρας θερμοκρασίας καλοριφέρ
MR1 - MR5	Δακτυλιοειδείς μαγνήτες	Th	Αισθητήρας θερμοκρασίας αναρρόφησης B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ
P-SEN.	Αισθητήρας πίεσης	Tp	Αισθητήρας θερμοκρασίας αποστράγγισης συμπιε- στή B (25/50) = 3950 K, R (90 ºC) = 5 kΩ
T3	Αισθητήρας θερμοκρασίας εξατμιστή B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ	XT1 - XT3	Μπλοκ ακροδεκτών
T4	Αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ		

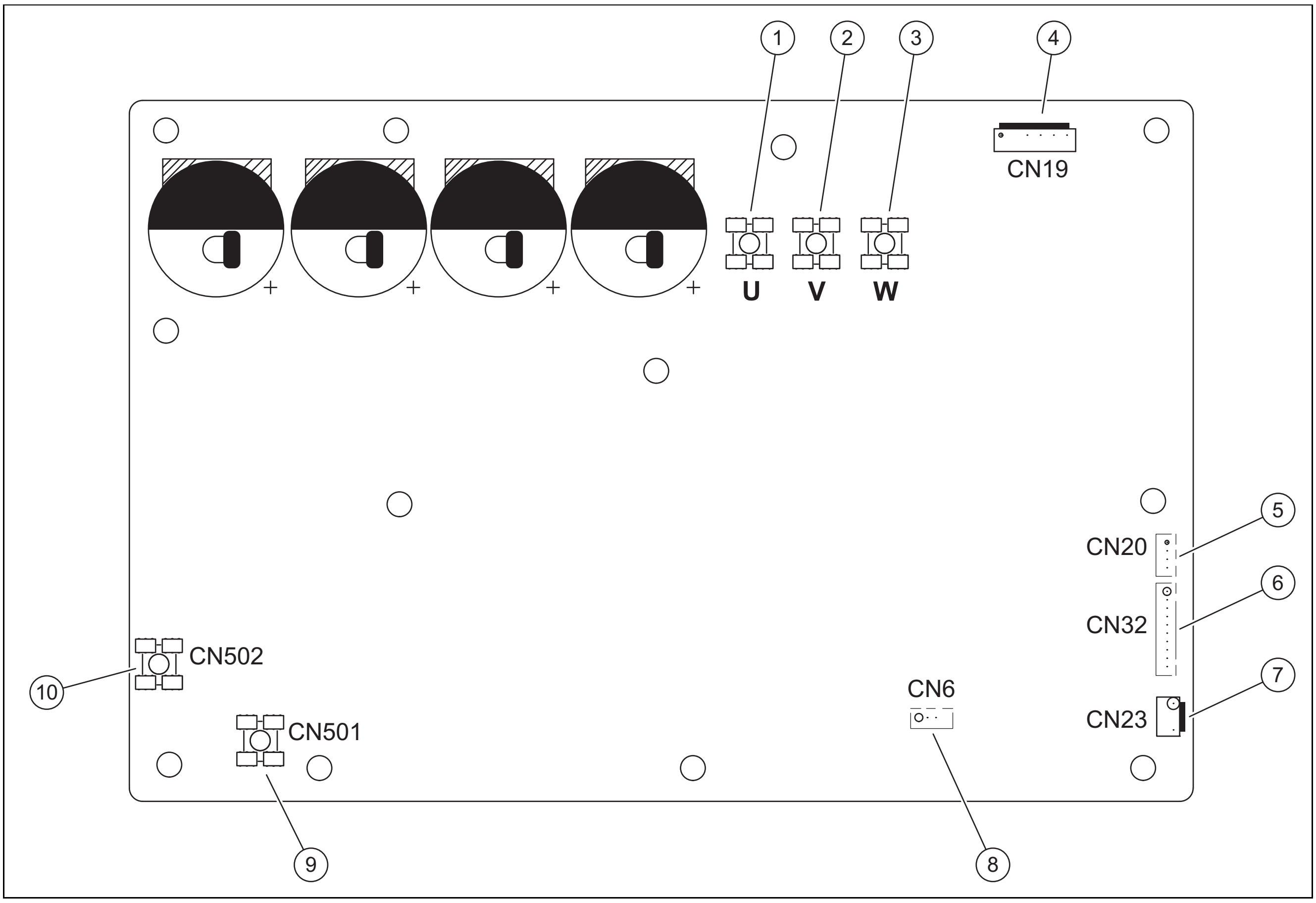
C Πλακέτες τυπωμένου κυκλώματος της ηλεκτρονικής μονάδας ελέγχου

C.1 Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος A - μονάδα μετατροπέα Inverter - προϊόντα 8 - 10 kW



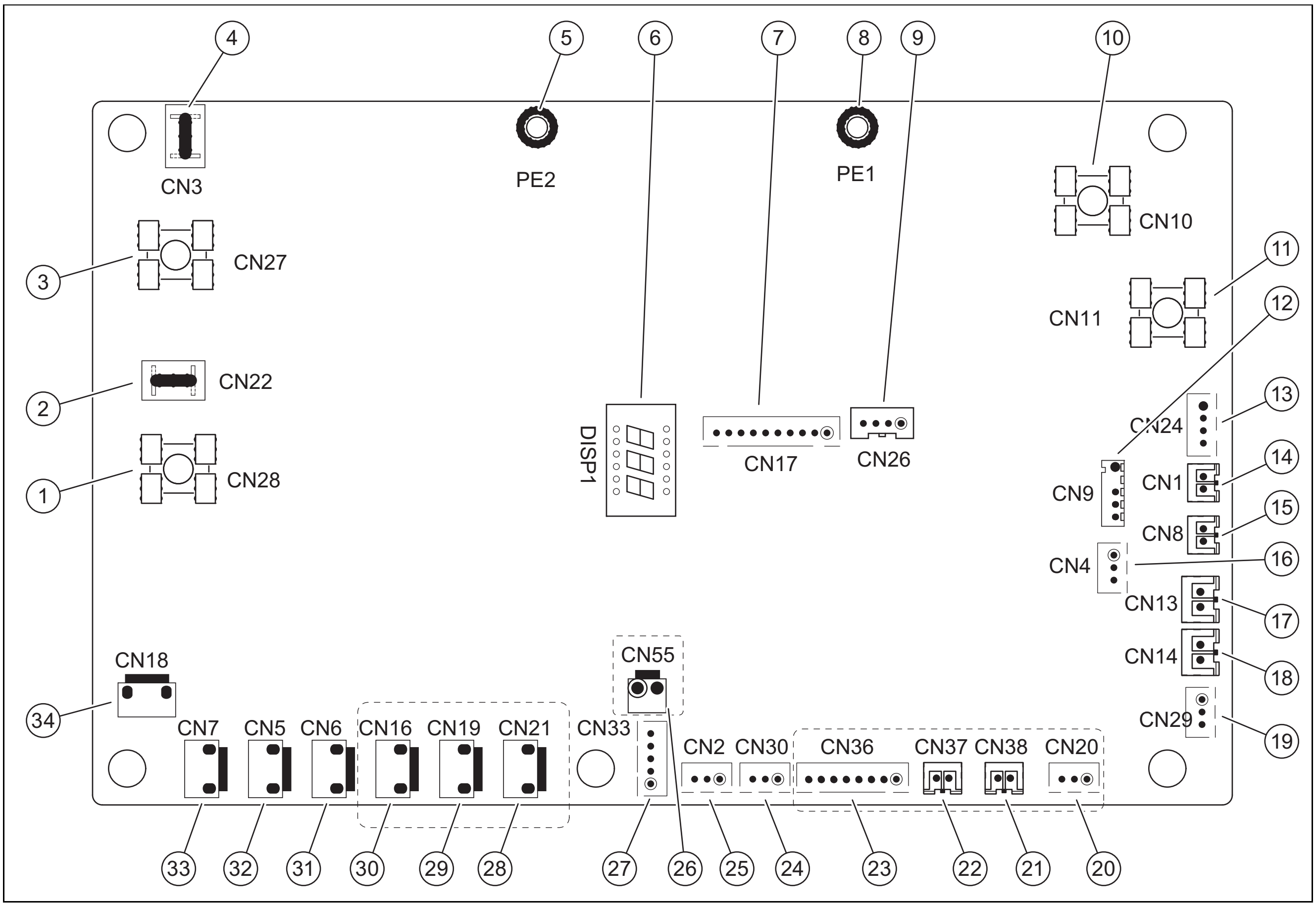
1	Σύνδεση συμπιεστή U	6	Δεσμευμένο (CN302)
2	Σύνδεση συμπιεστή V	7	Σύνδεση για επικοινωνία με την πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος B (CN32)
3	Σύνδεση συμπιεστή W	8	Σύνδεση για είσοδο N για γέφυρα ανορθωτή (CN502)
4	Σύνδεση για έξοδο +12V/9V (CN20)	9	Σύνδεση για είσοδο L για γέφυρα ανορθωτή (CN501)
5	Σύνδεση για εξαεριστήρα (CN19)		

C.2 Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος A - μονάδα μετατροπέα Inverter - προϊόντα 12 - 16 kW



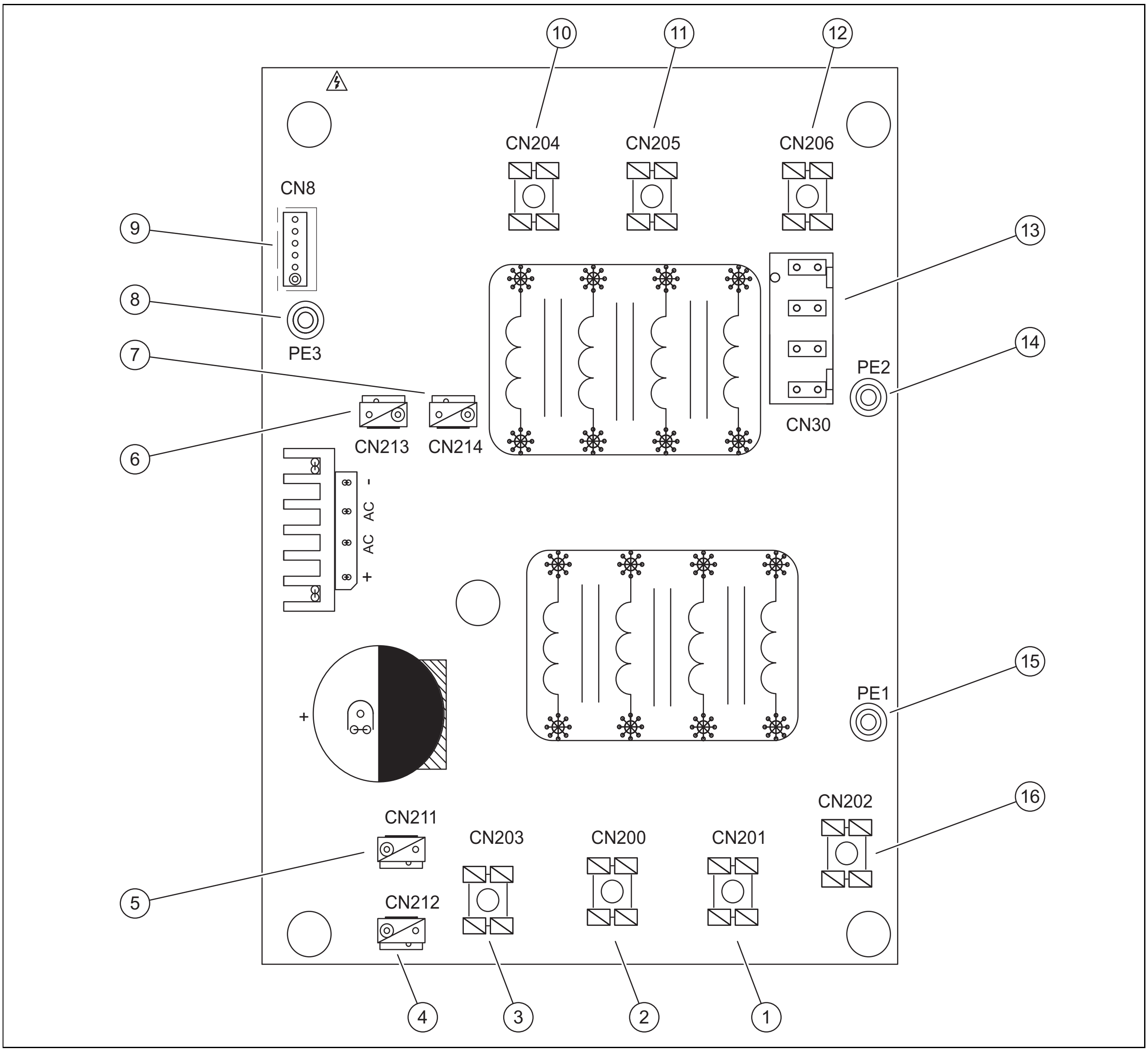
1	Σύνδεση συμπιεστή U
2	Σύνδεση συμπιεστή V
3	Σύνδεση συμπιεστή W
4	Σύνδεση για εξαεριστήρα (CN19)
5	Σύνδεση για έξοδο +12V/9V (CN20)
6	Σύνδεση για επικοινωνία με την πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος B (CN32)
7	Σύνδεση για διακόπτη υψηλής πίεσης (CN23)
8	Δεσμευμένο (CN6)
9	Σύνδεση για είσοδο L για γέφυρα ανορθωτή (CN501)
10	Σύνδεση για είσοδο N για γέφυρα ανορθωτή (CN502)

C.3 Κύρια πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος B



1	Σύνδεση εξόδου L προς την πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος A (CN28)
2	Δεσμευμένο (CN22)
3	Σύνδεση εξόδου N προς την πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος A (CN27)
4	Δεσμευμένο (CN3)
5	Σύνδεση για καλώδιο γείωσης (PE2)
6	Οθόνη (DSP1)
7	Σύνδεση για επικοινωνία με την πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος A (CN17)
8	Σύνδεση για καλώδιο γείωσης (PE1)
9	Δεσμευμένο (CN26)
10	Σύνδεση εισόδου για ουδέτερο αγωγό (CN10)
11	Σύνδεση εισόδου για αγωγό ρεύματος (CN11)
12	Σύνδεση για αισθητήρα εξωτερικής θερμοκρασίας και αισθητήρα θερμοκρασίας συμπυκνωτή (CN9)
13	Σύνδεση για είσοδο +12V/9V (CN24)
14	Σύνδεση για αισθητήρα θερμοκρασίας αναρρόφησης (CN1)
15	Σύνδεση για αισθητήρα θερμοκρασίας εξόδου συμπιεστή (CN8)
16	Σύνδεση για αισθητήρα πίεσης (CN4)
17	Σύνδεση για διακόπτη υψηλής πίεσης (CN13)
18	Σύνδεση για διακόπτη χαμηλής πίεσης (CN14)
19	Σύνδεση για επικοινωνία με την κάρτα ελέγχου του Hydrobox (CN29)
20	Δεσμευμένο (CN20)
21	Δεσμευμένο (CN38)
22	Δεσμευμένο (CN37)
23	Δεσμευμένο (CN36)
24	Σύνδεση για επικοινωνία (Δεσμευμένο, CN30)
25	Σύνδεση για επικοινωνία (Δεσμευμένο, CN2)
26	Δεσμευμένο (CN55)
27	Σύνδεση για ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα (CN33)
28	Δεσμευμένο (CN21)
29	Δεσμευμένο (CN19)
30	Σύνδεση για την ηλεκτρική θερμαντική ταινία του περιβλήματος (CN16)
31	Σύνδεση για τετράοδη βαλβίδα (CN6)
32	Σύνδεση για βαλβίδα SV6 (CN5)
33	Σύνδεση για την ηλεκτρική θερμαντική ταινία 1 του συμπιεστή (CN7)
34	Σύνδεση για την ηλεκτρική θερμαντική ταινία 2 του συμπιεστή (CN18)

C.4 Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος C - φίλτρο



1	Τροφοδοσία ρεύματος L2 (CN201)
2	Τροφοδοσία ρεύματος L3 (CN200)
3	Τροφοδοσία ρεύματος N (CN203)
4	Σύνδεση τροφοδοσίας ρεύματος για +310V DC (CN212)
5	Δεσμευμένο (CN211)
6	Σύνδεση για εξαεριστήρα (CN213)
7	Σύνδεση τροφοδοσίας ρεύματος για μονάδα μετατροπέα Inverter (CN214)
8	Καλώδιο γείωσης (PE3)
9	Σύνδεση για την επικοινωνία με την κύρια πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος B (CN8)
10	Φιλτράρισμα ισχύος L3 (L3')
11	Φιλτράρισμα ισχύος L2 (L2')
12	Φιλτράρισμα ισχύος L1 (L1')
13	Σύνδεση τροφοδοσίας ρεύματος για την κύρια πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (CN30)
14	Σύνδεση για καλώδιο γείωσης (PE2)
15	Σύνδεση για καλώδιο γείωσης (PE1)
16	Τροφοδοσία ρεύματος L1 (L1)

D Επιλογή ηλεκτρικών εξαρτημάτων

Ονομαστικό ρεύμα του προϊόντος [A]	Ονομαστικό εμβαδόν διατομής [mm²]	
	Εύκαμπτα καλώδια	Καλώδια για τη σταθερή σύνδεση καλωδιώσεων
≤ 3	0,5 και 0,75	1 και 2,5
> 3 και ≤ 6	0,75 και 1	1 και 2,5
> 6 και ≤ 10	1 και 1,5	1 και 2,5
> 10 και ≤ 16	1,5 και 2,5	1,5 και 4
> 16 και ≤ 25	2,5 και 4	2,5 και 6
> 25 και ≤ 32	4 και 6	4 και 10
> 32 και ≤ 50	6 και 10	6 και 16
> 50 και ≤ 63	10 και 16	10 και 25

Υπόδειξη

Το ονομαστικό ρεύμα στον επάνω πίνακα αντιστοιχεί στο MCA στον κάτω πίνακα. Όταν το MCA υπερβαίνει τα 63 A, οι διάμετροι καλωδίων πρέπει να επιλέγονται σύμφωνα με τις εθνικές προδιαγραφές.

Προϊόν	Εξωτερική μονάδα				Ισχύς ρεύματος			Συμπιεστής		OFM (μοτέρ εξαεριστήρα εξωτερικά)	
	Τάση (V)	Συ- χνότητα (Hz)	Ελάχ. (V)	Μέγ. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
8 kW	220 - 240	50	198	264	16	19	25	–	14,50	0,17	1,50
10 kW	220 - 240	50	198	264	17	19	25	–	15,50	0,17	1,50
12 kW	220 - 240	50	198	264	25	30	35	–	23,50	0,17	1,50
16 kW	220 - 240	50	198	264	27	30	35	–	25,50	0,17	1,50

MCA (Min. Circuit Amps.): Ελάχιστη ένταση ρεύματος στο κύκλωμα ρεύματος (A)
TOCA (Total Over-current Amps.): Τιμή υπερέντασης ρεύματος συνολική (A)
MFA (Max. Fuse Amps.): Μέγ. προστασία με ασφάλεια (A)
MSC (Max. Starting Amps.): Μέγ. ρεύμα εκκίνησης (A)
RLA (Rated Load Amps.): Ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας (A) του συμπιεστή, υπό ονομαστικές προϋποθέσεις δοκιμής σε λειτουργία ψύξης ή θέρμανσης
CW (Rated Motor Output): Ονομαστική ισχύς μοτέρ
FLA (Full Load Amps.): Ένταση ρεύματος πλήρους φορτίου (A)

Μέγιστες τιμές για την καλωδίωση (ακριβείς τιμές, βλέπε τεχνικά χαρακτηριστικά):

	Προϊόν			
	8 kW	10 kW	12 kW	16 kW
Μέγιστη προστασία με ασφάλεια [A]	19	19	30	30
Διάμετρος καλωδίου [mm²]	4,0	4,0	6,0	6,0

E Εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης

#	Εργασία συντήρησης	Διάστημα	
1	Καθαρισμός προϊόντος	Ετήσια	77
2	Καθαρισμός εξατμιστή	Ετήσια	78
3	Έλεγχος εξαεριστήρα	Ετήσια	78
4	Καθαρισμός αγωγού εκροής νερού συμπυκνώματος	Ετήσια	78
5	Έλεγχος κυκλώματος ψυκτικού μέσου	Ετήσια	78
6	Έλεγχος κυκλώματος ψυκτικού μέσου για στεγανότητα	Ετήσια	78
7	Έλεγχος ηλεκτρικών συνδέσεων	Ετήσια	78
8	Έλεγχος των πελμάτων απόσβεσης για φθορά	Ετησίως, μετά από 3 έτη	78

F Τεχνικά χαρακτηριστικά

Υπόδειξη

Τα παρακάτω στοιχεία απόδοσης ισχύουν μόνο για καινούργια προϊόντα με καθαρούς εναλλάκτες θερμότητας.

Τα στοιχεία απόδοσης εξακριβώνονται με μια ειδική διαδικασία ελέγχου. Σχετικές πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στο "Διαδικασία ελέγχου των στοιχείων απόδοσης" από τον κατασκευαστή του προϊόντος.

Τεχνικά χαρακτηριστικά - Γενικά

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Πλάτος	1.118 mm	1.118 mm	1.118 mm	1.118 mm
Ύψος	865 mm	865 mm	865 mm	865 mm
Βάθος	523 mm	523 mm	523 mm	523 mm
Καθαρό βάρος	75 kg	75 kg	97 kg	97 kg
Πλάτος με συσκευασία	1.190 mm	1.190 mm	1.190 mm	1.190 mm
Ύψος με συσκευασία	970 mm	970 mm	970 mm	970 mm
Βάθος με συσκευασία	560 mm	560 mm	560 mm	560 mm
Βάρος με συσκευασία	89 kg	89 kg	110,5 kg	110,5 kg
Ονομαστική τάση	220 - 240 V ~ 50 Hz	220 - 240 V ~ 50 Hz	220 - 240 V ~ 50 Hz	220 - 240 V ~ 50 Hz
Ονομαστική ισχύς	3.300 W	3.600 W	5.400 W	6.100 W
Ονομαστικό ρεύμα	14,5 A	16 A	24,5 A	26 A
Τύπος προστασίας	IP24	IP24	IP24	IP24
Μέγιστος αριθμός στροφών του εξαεριστήρα	600 1/min	600 1/min	650 1/min	650 1/min
Εξαεριστήρας, τύπος μοτέρ	Μοτέρ συνεχούς ρεύματος χωρίς ψήκτρες	Μοτέρ συνεχούς ρεύματος χωρίς ψήκτρες	Μοτέρ συνεχούς ρεύματος χωρίς ψήκτρες	Μοτέρ συνεχούς ρεύματος χωρίς ψήκτρες
Εξαεριστήρας, αριθμός	1	1	1	1
Σύνδεση για εκροή νερού συμπυκνώματος	DN 32	DN 32	DN 32	DN 32

Τεχνικά χαρακτηριστικά – Κύκλωμα ψυκτικού μέσου

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Υλικό του αγωγού ψυκτικού μέσου	Χαλκός	Χαλκός	Χαλκός	Χαλκός
Ελάχιστο μονό μήκος του αγωγού ψυκτικού μέσου	2 m	2 m	2 m	2 m
Μέγιστο μονό μήκος του αγωγού ψυκτικού μέσου	30 m	30 m	30 m	30 m
Επιτρεπόμενη διαφορά ύψους σε υπερυψωμένη εξωτερική μονάδα	20 m	20 m	20 m	20 m
Επιτρεπόμενη διαφορά ύψους σε υπερυψωμένη εσωτερική μονάδα	20 m	20 m	20 m	20 m
Πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού μέσου	38 g/m	38 g/m	38 g/m	38 g/m

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Τεχνολογία σύνδεσης	Σύνδεση με εκχείλωση	Σύνδεση με εκχείλωση	Σύνδεση με εκχείλωση	Σύνδεση με εκχείλωση
Εξωτερική διάμετρος του αγωγού θερμού αερίου	5/8″	5/8″	5/8″	5/8″
Εξωτερική διάμετρος του αγωγού υγρού	3/8″	3/8″	3/8″	3/8″
Ελάχιστο πάχος τοιχώματος του αγωγού θερμού αερίου	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm
Ελάχιστο πάχος τοιχώματος του αγωγού υγρού	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm
Ψυκτική ουσία	R32	R32	R32	R32
Ποσότητα πλήρωσης	1,65 kg	1,65 kg	1,84 kg	1,84 kg
Global Warming Potential (GWP)	675	675	675	675
Ισοδύναμο CO_2	1,11 t	1,11 t	1,24 t	1,24 t
Μέγιστη πίεση απενεργοποίησης	4,3 MPa (43,0 bar)	4,3 MPa (43,0 bar)	4,3 MPa (43,0 bar)	4,3 MPa (43,0 bar)
Συμπιεστής	DC Inverter διπλού συμπιεστή περιστρεφόμενου εμβόλου	DC Inverter διπλού συμπιεστή περιστρεφόμενου εμβόλου	DC Inverter διπλού συμπιεστή περιστρεφόμενου εμβόλου	DC Inverter διπλού συμπιεστή περιστρεφόμενου εμβόλου
Εναλλάκτης θερμότητας πλευράς αέρα	Πτερυγιοφόρος εναλλάκτης θερμότητας	Πτερυγιοφόρος εναλλάκτης θερμότητας	Πτερυγιοφόρος εναλλάκτης θερμότητας	Πτερυγιοφόρος εναλλάκτης θερμότητας
Στραγγαλιστική βαλβίδα	Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα	Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα	Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα	Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα

Τεχνικά χαρακτηριστικά – όρια χρήσης, λειτουργία θέρμανσης

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Ελάχιστη θερμοκρασία αέρα	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃
Μέγιστη θερμοκρασία αέρα	35 ℃	35 ℃	35 ℃	35 ℃
Ελάχιστη θερμοκρασία αέρα για παραγωγή ζεστού νερού	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃
Μέγιστη θερμοκρασία αέρα για παραγωγή ζεστού νερού	43 ℃	43 ℃	43 ℃	43 ℃

Τεχνικά χαρακτηριστικά – όρια χρήσης, λειτουργία ψύξης

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Ελάχιστη θερμοκρασία αέρα	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃
Μέγιστη θερμοκρασία αέρα	43 ℃	43 ℃	43 ℃	43 ℃

Τεχνικά χαρακτηριστικά – Απόδοση, λειτουργία θέρμανσης

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Θερμαντική απόδοση, A7/W35	8,3 kW	10,0 kW	12,1 kW	16,0 kW
Συντελεστής απόδοσης, COP, EN 14511, A7/W35	5,20	5,00	4,95	4,50
Κατανάλωση ισχύος, ωφέλιμη, A7/W35	1,60 kW	2,00 kW	2,44 kW	3,56 kW
Θερμαντική απόδοση, A7/W45	8,2 kW	10,0 kW	12,3 kW	16 kW
Συντελεστής απόδοσης, COP, EN 14511, A7/W45	3,95	3,80	3,80	3,60
Κατανάλωση ισχύος, ωφέλιμη, A7/W45	2,08 kW	2,63 kW	3,24 kW	4,44 kW
Θερμαντική απόδοση, A7/W55	7,5 kW	9,5 kW	12,0 kW	16,0 kW
Συντελεστής απόδοσης, COP, EN 14511, A7/W55	3,18	3,10	3,10	2,90
Κατανάλωση ισχύος, ωφέλιμη, A7/W55	2,36 kW	3,06 kW	3,87 kW	5,52 kW
Θερμαντική απόδοση, A-7/W35	7,10 kW	8,25 kW	10,0 kW	13,3 kW
Συντελεστής απόδοσης, COP, EN 14511, A-7/W35	3,18	3,10	3,0	2,7

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Κατανάλωση ισχύος, ωφέλιμη, A-7/W35	2,18 kW	2,62 kW	3,33 kW	4,93 kW
Θερμαντική απόδοση, A-7/W55	6,15 kW	6,85 kW	10,0 kW	12,5 kW
Συντελεστής απόδοσης, COP, EN 14511, A-7/W55	2,05	2,0	2,05	2,02
Κατανάλωση ισχύος, ωφέλιμη, A-7/W55	3,00 kW	3,43 kW	4,88 kW	6,19 kW
Εποχιακή τάξη ενεργειακής απόδοσης θέρμανσης εσωτερικού χώρου, θερμοκρασία προσαγωγής στους 35ºC	A+++	A+++	A+++	A+++
Εποχιακή τάξη ενεργειακής απόδοσης θέρμανσης εσωτερικού χώρου, θερμοκρασία προσαγωγής στους 55ºC	A++	A++	A++	A++
SCOP, θερμό κλίμα, 35ºC	6,99	7,09	6,48	6,29
SCOP, θερμό κλίμα, 55ºC	4,51	4,62	4,43	4,48
SCOP, μέσο κλίμα, 35ºC	5,22	5,20	4,81	4,62
SCOP, μέσο κλίμα, 55ºC	3,37	3,47	3,45	3,41
SCOP, ψυχρό κλίμα, 35ºC	4,33	4,32	4,08	4,02
SCOP, ψυχρό κλίμα, 55ºC	2,88	2,99	3,02	3,12

Τεχνικά χαρακτηριστικά – Απόδοση, λειτουργία ψύξης

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Ψυκτική απόδοση, A35/W18	8,4 kW	10,0 kW	12,0 kW	14,2 kW
Βαθμός ενεργειακής απόδοσης, EER, EN 14511, A35/W18	5,05	4,80	4,00	3,61
Κατανάλωση ισχύος, ωφέλιμη, A35/W18	1,66 kW	2,08 kW	3,00 kW	3,94 kW
Ψυκτική απόδοση, A35/W7	7,40 kW	8,20 kW	11,60 kW	14,00 kW
Βαθμός ενεργειακής απόδοσης, EER, EN 14511, A35/W7	3,38	3,30	2,75	2,45
Κατανάλωση ισχύος, ωφέλιμη, A35/W7	2,19 kW	2,48 kW	4,22 kW	5,71 kW
SEER, θερμοκρασία προσαγωγής στους 7ºC	5,83	5,98	4,89	4,69
SEER, θερμοκρασία προσαγωγής στους 18ºC	8,95	8,78	7,10	6,75

Τεχνικά χαρακτηριστικά – Εκπομπή ήχου

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Ηχητική ισχύς (EN 12102 1)	59 dB(A)	60 dB(A)	64 dB(A)	68 dB(A)
Στάθμη ηχητικής πίεσης μέγ. (θέρμανση: A7W35 / ψύξη: A35W18)	46 dB(A)	49 dB(A)	50 dB(A)	54 dB(A)

Ευρετήριο σημαντικότερων εννοιών

Α
Αγωγός ψυκτικού μέσου ... 70
    Απαιτήσεις ... 69
    Δρομολόγηση ... 70–71
Ανταλλακτικά ... 77
Αριθμός αναγνώρισης συσκευής ... 60
Β
Βαλβίδες απομόνωσης ... 73
Βάση θεμελίωσης ... 66
Δ
Διαστάσεις ... 63
Διάταξη ασφαλείας ... 62
Διάταξη ασφάλειας ... 58
Ε
Εκροή νερού συμπυκνώματος ... 66, 78
Ελαιοπαγίδα ... 70
Ελάχιστες αποστάσεις ... 63–64
Εργαλεία ... 58
Έ
Έλεγχος στεγανότητας ... 72, 78
Κ
Καλώδιο διαύλου Modbus ... 75
Καλώδιο σύνδεσης ... 75
Κατάρτιση ... 56
Κύκλωμα ψυκτικού μέσου ... 78, 83
Λ
Λειτουργία αποπάγωσης ... 62
Μ
Μεταφορά ... 63
Ό
Όρια χρήσης ... 61
Π
Πινακίδα τύπου ... 60
Ποσότητα ψυκτικού μέσου ... 73
Προδιαγραφές ... 58
Προδιαγραφόμενη χρήση ... 56
Προειδοποιητικές αυτοκόλλητες ετικέτες ... 61
Σ
Σειριακός αριθμός ... 60
Σήμανση CE ... 61
Σύνδεση με εκχείλωση ... 70–71
Σύνολο παράδοσης ... 63
Σύστημα αντλίας θερμότητας ... 59
Σχήμα ... 58
Τ
Τεχνικός ... 56
Τμήμα επένδυσης ... 78
Τμήματα επένδυσης ... 68
Τρόπος λειτουργίας ... 59
Χ
Χώρος εγκατάστασης
    Απαιτήσεις ... 64
Ψ
Ψυκτικό μέσο ... 79–80
    Ανακύκλωση, απόρριψη ... 82
    Ποσότητα πλήρωσης ... 73

მოქმედების ინსტრუქცია

შემადგენლობა

1 უსაფრთხოება ... 96
1.1 მიზნობრივი გამოყენება ... 96
1.2 ზოგადი უსაფრთხოების შენიშვნები ... 96
2 დოკუმენტაციასთან არსებული შენიშვნები ... 99
3 პროდუქტის აღწერილობა ... 99
3.1 თბო ტუმბოს სისტემა ... 99
3.2 სითბური ტუმბოს ფუნქცია ... 99
3.3 დაბალი ხმით მუშაობის რეჟიმი ... 99
3.4 პროდუქტის აწყობა ... 99
3.5 ტიპის ნიშნული და სერიის ნომერი ... 99
3.6 CE-საიდენტიფიკაციო ნომერი ... 99
3.7 ფლუორირებული სათბურის აირები ... 100
3.8 მაფრთხილებელი სტიკერი ... 100
4 ექსპლუატაცია ... 100
4.1 პროდუქტის ჩართვა ... 100
4.2 პროდუქტის მართვა ... 100
4.3 ყინვისგან დაცვის უზრუნველყოფა ... 100
4.4 გამორთეთ პროდუქტი ... 100
5 მოვლა და ტექნიკური მომსახურება ... 100
5.1 პროდუქტის გამოთავისუფლება ... 100
5.2 პროდუქტის გაწმენდა ... 100
5.3 ტექნიკური მომსახურება ... 100
6 ხარვეზების აღმოფხვრა ... 100
6.1 ხარვეზების აღმოფხვრა ... 100
7 ექსპლუატაციიდან გამოყვანა ... 100
7.1 დროებით ამოიღეთ პროდუქტი ექპლუატაციიდან ... 100
7.2 პროდუქტის საბოლოოდ ამოღება ექსპლუატაციიდან ... 101
8 მეორადი გადამუშავება და გადაყრა ... 101
8.1 მაგრილებელი საშუალების განკარგვა ... 101
9 გარანტია და კლიენტთა მომსახურება ... 101
9.1 გარანტია ... 101
9.2 კლიენტთა მომსახურება ... 101

1 უსაფრთხოება

1.1 მიზნობრივი გამოყენება

არასწორი ან არასათანადო გამოყენება ქმნის როგორც ფიზიკურ, ისე სიცოცლის და მესამე პირის დაზიანების საფრთხეს. ასევე პროდუქტის და სხვა ღირებული საგნების დაზიანებას.

პროდუქტი თავის მხრივ წარმოადგენს სპლიტ ტიპის კონსტრუქციაში ჰაერის-წყლის-თბო ტუმბოს გარე ერთეულს.

პროდუქტი იყენებს გარე ჰაერს როგორც სითბურ წყაროს და შესაძლებელია გამოყენებული იქნას საცხოვრებელი შენობის გათბობის ან გაგრილებისათვის, ისევე როგორც ცხელი წყლის მოსამზადებლად.

პროდუქტი განკუთვნილია მხოლოდ გარე მონტაჟისათვის.

პროდუქტი განკუთვნილია მხოლოდ შენობის შიდა მონტაჟისათვის.

დანიშნულებრივი გამოყენება გულისხმობს, მხოლოდ შემდეგი პროდუტების კომბინაციას:

გარე ერთეული	შიდა ერთეული დამატებითი გათბობის გარეშე	შიდა ერთეული დამატებითი გათბობით
HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 WS 230V B1	HA 10-7.2 WS 230V
HA 10-7.2 OS 230V B3		
HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 WS 230V B1	HA 16-7.2 WS 230V
HA 16-7.2 OS 230V B3		

მოხმარება გულისხმობს:

- თანდართული პროდუქტის მოქმედების, ისევე როგორც მისი სხვა კომპონენტების ინსტრუქციის გათვალისწინებას
- ინსტუქციებში ჩამოთვლილი ყველა საინსპექციო და ტექნიკური მომსახურების მითითებების დაცვას.

პროდუქტის უსაფრთხო გამოყენების მითითებებისა და მასთან დაკავშირებული შესაძლო საფრთხის შემთხვევაში, პროდუქტის გამოყენება შესაძლებელია 8 წლის ასაკის ბავშვების; შეზღუდული ფიზიკური, სენსორული ან მენტალური შესაძლებლობების მქონე ადამიანებისა ან გამოცდილებისა და ცოდნის არ მქონე ადამიანების მიერ. არ მისცეთ ბავშვს უფლება ითამაშოს პროდუქტით. გასუფთავებისა და მოხმარების-ტექნიკური სამუშაოების შესრულება ბავშვებისათვის, ზედამხედველობის გარეშე არ არის ნებადართული.

სხვა გამოყენება, ვიდრე აღწერილია თანდართულ ინსტრუქციაში ან გამოყენება, რომელიც სცდება აღნიშნულ აღწერილობას, მოისაზრება არამიზნობრივ გამოყენებათ. არამიზნობრივი გამოყენება ასევე გულისხმობს ნებისმიერ კომერციულ ან საწარმოო გამოყენებას.

ფრთხილად!

ნებისმიერი არასწორი გამოყენება აკრძალულია.

1.2 ზოგადი უსაფრთხოების შენიშვნები

1.2.1 საფრთხე არასწორი ექსპლუატაციის გამო

არასწორი ექსპლუატაციის შემთხვევაში, შესაძლოა საფრთხე შეგექმნათ როგორც თქვენ, ისე გარშემომყოფებსა და კერძო საკუთრებას.

- ▶ ყურადღებით წაიკითხეთ ყველა თანდართული ინსტუქცია, განსაკუთრებით კი თავი "უსაფრთხოება" და მაფრთხილებელი მითითებები.
- ▶ განახორციელეთ მხილის ის საქმიანობა, რომელიც თანხართულ საექსპლუატაციო ინსტრუქციაშია აღწერილი.

1.2.2 მაგრილებელი საშუალების წრედში ჰერმეტულობის დარღვევით არსებობს ხანძრის ან აფეთქებით გამოწვეული სიცოცხლის საფრთხე

პროდუქტი შეიცავს წვად მაგრილებელ საშუალებას R32. ჰერმეტულობის დარღვევისას შესაძლოა გამოჟონილმა მაგრილებელმა საშუალებამ ჰაერთან შერევისას, აალებადი აირი შექმნას. არსებობს ხანძრისა და აფეთქების საფრთხე. ხანძრისას შესაძლოა მოხდეს ისეთი ტოქსიკური ან აალებადი ნივთიერებების გამოყოფა, როგორიცაა კარბონილის ფტორი, ნახშირბადის მონოქსიდი ან წყალბადის ფტორი.

- ▶ მოარიდეთ პროდუქტს აალების წყაროები. ალის წყაროებია მაგალითად:

– ღია ალი,
– ცხელი ზედაპირები, რომელთა ტემპერატურა 550 °C-ს აღემატება,
– ელექტრო მოწყობილობები ან ხელსაწყოები,
– სტატიკური განმმუხტველები ანთების წყაროებით.

- არ გამოიყენოთ პროდუქტის სიახლოვეს აეროზოლები ან სხვა აალებადი აირები.

1.2.3 მაგრილებელი საშუალების წრედში ჰერმეტულობის დარღვევით, სიცოცხლისთვის საფრთხე წარმოიქმნება

პროდუქტი შეიცავს წვად მაგრილებელ საშუალებას R32. ჰერმეტულობის დარღვევისას შესაძლოა გამოჟონილმა მაგრილებელმა საშუალებამ მახრჩელა აირი შექმნას. წარმოიქმნება დახრჩობის საფრთხე.

- გაითვალისწინეთ რომ, გამოჟონილი მაგრილებელი საშუალება ჰაერზე მძიმეა და მიწის სიახლოვეს გროვდება.
- პროდუქტის გარემოში ნუ განახორციელებთ რაიმე სახის ცვლილებებს, რათა თავიდან აირიდოთ გამოჟონილი მაგრილებელი საშუალების ჩაღრმავებებში დაგროვება ან შენობის ღიობებიდან შიდა სივრცეში მოხვედრა.

1.2.4 პროდუქტში ან პროდუქტის შემოგარენში ცვლებების გამო სიცოცხლის საფრთხე

- არავითარ შემთხვევაში არ მოაშოროთ, გადაღუნოთ ან დაბლოკოთ უსაფრთხოების მოწყობილობები.
- არ მოახდინოთ უსაფრთხოების მოწყობილობების მანიპულირება.
- არ გააფუჭოთ ან მოხსნათ კომპონენტების ლუქები.
- არ შეიტანოთ ცვლილებები:
  – პროდუქტზე
  – მიწოდების გაყვანილობა
  – გადინების გაყვანილობა
  – სითბური წყაროს წრედისათვის უსაფრთხოების სარქველზე
  – სტრუქტურაში, რომელსაც შესაძლოა დანადგარის უსაფთხო მოქმედებაზე ჰქონდეს გავლენა

- არავითარი გარემოებისას არ განახოციელოთ ისეთი ცვლილება პროდუქტზე, რომელიც ბურღვას მოითხოვს.

1.2.5 მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობებთან შეხებით დამწვრობითი დაზიანების საფრთხე

მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობა გარე და შიდა ერთეულს შორის მუშაობისას შესაძლოა ძალიან გაცხელდეს. არსებობს დამწვრობის საფრთხე.

- არ შეეხოთ მაგრილებელი საშუალების იმ გაყვანილობებს, რომელთაც არ აქვთ იზოლაცია.

1.2.6 არასწორი ან მიტოვებული ტექნიკური და სარემონტო სამუშაოების გამო, დაზიანების საფრთხე და კერძო საკუთრების დაზიანების რისკი

- არასოდეს ეცადოთ პროდუქტს თვითონ ჩაუტაროთ ტექნიკური ან სარემონტო სამუშაოები.
- ხარვეზები და დაზიანებები აღმოაფხვრევინეთ უშუალოდ სპეციალიზირებულ ხელოსანს.
- დაიცავით მითითებული ტექნიკური მომსახურების ინტერვალები.

1.2.7 ყინვის შედეგად დაზიანების რისკი

- დარწმუნდით, რომ გამაცხელებელი დანადგარი ყინვის შემთხვევაშიც ჩართულია და ყველა ოთახს შესაბამისად ათბობს.
- თუ თქვენ ვერ უზრუნველყოფთ პროდუქტის მოქმედებას, გამათბობელი დანადგარი დააცლევინეთ სპეციალიზირებულ ხელოსანს.

1.2.8 გამოჟონილი მაგრილებელი საშუალებით გარემოს დაზიანების რისკი

პროდუქტი შეიცავს მაგრილებელ საშუალებას R32. დაუშვებელია მაგრილებელი საშუალების ატმოსფეროში მოხვედრა. R32 წარმოადგენს კიოტო პროტოკოლის თანახმად ფთორირებულ სითბურ აირს GWP 675 (GWP = გლობალური დათბობის პოტენციალი). მისი ატმოსფეროში მოხვედრით, ის 675-ჯერ უფრო ძლიერად

მოქმედებს, ვიდრე ბუნებრივი სითბური აირი CO_2.

პროდუქტში არსებული მაგრილებელი სა-შუალება, პროდუქტის განკარგვისას შესა-ბამის კონტეინერში უნდა გამოიტუმბოს, რათა რეგულაციების შესაბამისად მოხდეს მისი გადამუშავება ან უტილიზაცია.

- დარწმუნდით, რომ მონტაჟის და ტექ-მომსახურების სამუშაოების წარმოება, ისევე როგორც მაგრილებელი საშუალე-ბის წრედთან წვდომა მხოლოდ ოფიცი-ალური სერთიფიცირებული ტექნიკო-სის მიერ მოხდეს შესაბამისი დამცავი აღჭურვილობის გამოყენებით.
- პროდუქტში არსებული მაგრილებელი საშუალება სერთიფიცირებული სპეცია-ლიზირებული ხელოსნის მიერ რეგულა-ციების შესაბამისად განკარგეთ ან ჩაა-ბარეთ გადასამუშავებლად.

2 დოკუმენტაციასთან არსებული შენიშვნები

- აუცილებლად მიაქციეთ ყურადღება ყველა საოპერაციო და საინსტალაციო ინსტრუქციას, რომელიც თან ერთვის სისტემის კომპონენტებს.
- გადაეცით ეს ინსტრუქცია, ისევე როგორც ყველა შესაბამისი დოკუმენტაცია, დანადგარის უშუალო მომხმარებელს.

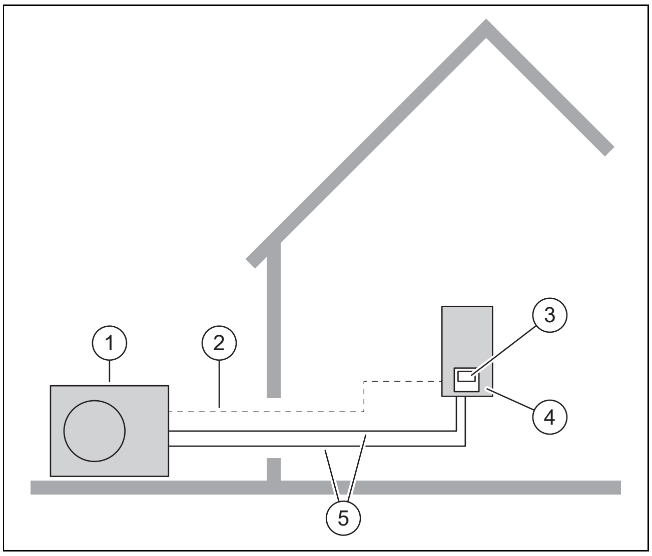
ეს ინსტრუქცია მოქმედია მხოლოდ საქართველოსთვის:

პროდუქტი (ტიპის ნიშნული)	არტიკულის ნომერი
HA 8-7.2 OS 230V B3	8000021383
HA 10-7.2 OS 230V B3	8000021384
HA 12-7.2 OS 230V B3	8000021385
HA 16-7.2 OS 230V B3	8000021386

3 პროდუქტის აღწერილობა

3.1 თბო ტუმბოს სისტემა

სპლიტ-ტექნოლოგიის მქონე ტიპიური თბო ტუმბოს სისტემის წყობა:



1	გარე ერთეული	4	შიდა ერთეული
2	მართვის გაყვანილობა (Modbus)	5	მაგრილებელი საშუალების წრედი
3	შიდა ერთეულის რეგულატორი		

3.2 სითბური ტუმბოს ფუნქცია

სითბურ ტუმბოს გააჩნია დახურული მაგრილებელი საშუალების წრედი, რომელშიც ცირკულირებს მაგრილებელი საშუალება.

ციკლური აორთქლება იწვევს, კომპრესიით, გათხევადებითა და გაფართოებით სითბური ენერგია შთაინთქმება გარემოდან და შენობაში გადადის. გაგრილების რეჟიმში შენობაში სითბური ენერგია გამოიყოფა და გარემოში გადაედინება.

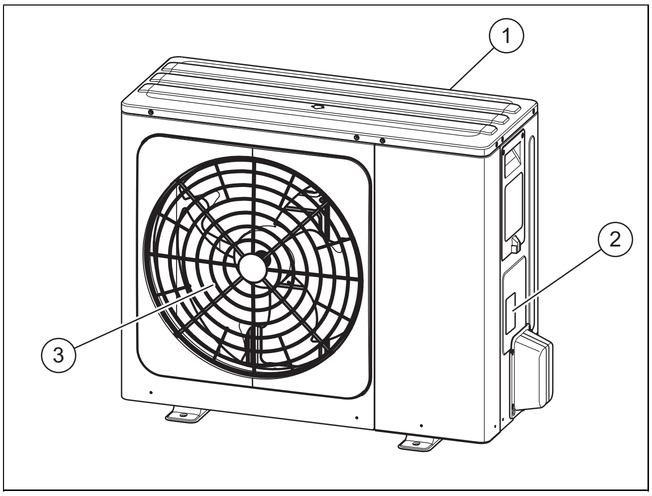
3.3 დაბალი ხმით მუშაობის რეჟიმი

პროდუქტისათვის შესაძლებელია გააქტიურდეს დაბალი ხმით მუშაობის რეჟიმი.

დაბალი ხმით მუშაობის რეჟიმში პროდუქტი უფრო ჩუმია, ვიდრე ჩვეულებრივ რეჟიმში. აღნიშნული მიიღწევა კომპრესორის ბრუნვათა რიცხვის შეზღუდვით და ვენტილატორის შესაბამისად მორგებული ბრუნვათა რიცხვით.

დაბალი ხმით მუშაობის რეჟიმთან დაკავშირებით დამატებითი ინფორმაცია შეგიძლიათ იხილოთ შიდა ერთეულის საექსპლუატაციო ინსტრუქციაში.

3.4 პროდუქტის აწყობა



1	ჰაერის შემშვები ცხაური	3	ჰაერის გამომშვები ცხაური
2	ქარხნული ნიშნული		

3.5 ტიპის ნიშნული და სერიის ნომერი

ტიპის ნიშნული მდებარეობს პროდუქტის მარჯვენა გარე მხარეს.

ტიპის ნიშნულზე განთავსებულია ტიპის აღწერილობა.

სერიის ნომერი (დანადგარის-საიდენტიფიკაციო ნომერი) მდებარეობს პროდუქტის ტიპის ნიშნულის გვერდზე მდებარე სტიკერზე.

3.6 CE-საიდენტიფიკაციო ნომერი

CE

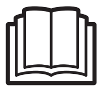
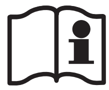
CE-საიდენტიფიკაციო ნომრით დოკუმენტირდება, რომ პროდუქტი შეესაბამება შესაბამისობის დეკლარაციას და აკმაყოფილებს ყველა აუცილებელ მოთხოვნასა და ნორმას.

შესაბამისობის დეკლარაციას შეგიძლიათ გაეცნოთ მწარმოებელთან.

3.7 ფლუორირებული სათბურის აირები

პროდუქტი შეიცავს ფლუორირებული სათბურის აი-
რებს.

3.8 მაფრთხილებელი სტიკერი

სიმბოლო			მნიშვნელობა
			დენის დარტყმის საფრთხე
			ცეცხლსაშიში მა-სალების შესახებ გაფრთხილება
			წაიკითხეთ ინსტრუქციები

4 ექსპლუატაცია

4.1 პროდუქტის ჩართვა

- ჩართეთ შენობის ავტომატური ამომრთველი, რომე-
ლიც პროდუქტთან არის დაკავშირებული.

4.2 პროდუქტის მართვა

მართვა ხორციელდება შიდა ერთეულის რეგულატორის
მეშვეობით (→ შიდა ერთეულის საექსპლუატაციო ინ-
სტრუქცია).

4.3 ყინვისგან დაცვის უზრუნველყოფა

1. დარწმუნდით, რომ პროდუქტი ჩართულია და ჩარ-
თული რჩება.
2. დარწმუნდით, რომ ჰაერის შემავალ და გამომავალ
ცხაურებთან თოვლი არ გროვდება.

4.4 გამორთეთ პროდუქტი

1. გამორთეთ შენობის ავტომატური ამომრთველი,
რომელიც პროდუქტთან არის დაკავშირებული.
2. უზრუნველყავით ყინვისგან დაცვა.

5 მოვლა და ტექნიკური მომსახურება

5.1 პროდუქტის გამოთავისუფლება

1. რეგულარულად მოაშორეთ ტოტები და ფოთლები,
რომელიც პროდუქტის ირგვლივ შეიძლება მოგ-
როვდეს.
2. რეგულარულად მოაშორეთ ფოთლები და დაბინ-
ძურებები სავენტილაციო ცხაურებიდან პროდუქ-
ტის ქვეშ.
3. რეგულარულად მოაშორეთ ჰაერის შემავალი და
გამომავალი ცხაურებიდან თოვლი.
4. რეგულარულად მოაშორეთ თოვლი, რომელიც პრო-
დუქტის ირგვლივ შეიძლება დაგროვდეს.

5.2 პროდუქტის გაწმენდა

1. გაწმინდეთ პროდუქტის პანელი ნოტიო ჩვრითა
და გამხსნელისაგან თავისუფალი საპნით.
2. არ გამოიყენოთ აეროზოლები, ასაქაფებელი საშუ-
ალებები, სარეცხი საშუალება და გამხსნელები ან
ქლორის შემცველი საწმენდი საშუალებები.

5.3 ტექნიკური მომსახურება

საფრთხე!

**დაუშვებელი ან შეუსაბამო ტექმომსახუ-
რებით და შეკეთებით არსებობს დაშავე-
ბისა და მატერიალური ზარალის საფრ-
თხე!**

დაუშვებელი და შეუსაბამო ტექმომსახუ-
რების სამუშაოების ან შეკეთებების გამო
შესაძლოა ადამიანები დაზარალდნენ ან
პროდუქტი დაზიანდეს.

- არასოდეს ეცადოთ თქვენს პროდუქ-
ტზე დამოუკიდებლად ჩაატაროთ ტექ-
მომსახურების ან შეკეთებითი სამუშა-
ოები.
- აღნიშნული ავტორიზირებულ სპეცი-
ალისტს მიანდეთ. ჩვენ გირჩევთ ტექ-
მომსახურების ხელშეკრულების გაკე-
თებას.

6 ხარვეზების აღმოფხვრა

6.1 ხარვეზების აღმოფხვრა

- პროდუქტზე ორთქლის შემჩნევის შემთხვევაში, არა-
ფერი არ გჭირდებათ მოიმოქმედოთ. ეს ლღვობის
პროცესის შედეგად წარმოიქმნება.
- თუ პროდუქტი აღარ ირთვება, გადაამოწმეთ, ხომ არ
არის შეწყვეტილი დენმომარაგება. ჩართეთ შესაბა-
მისი ავტომატური ამომრთველი შენობაში.
- თუ აღნიშნული ღონისძიება წარუმატებელია, მიმარ-
თეთ სპეციალიზირებულ ხელოსანს.

7 ექსპლუატაციიდან გამოყვანა

7.1 დროებით ამოიღეთ პროდუქტი ექპლუატაციიდან

1. გამორთეთ შენობის ყველა ავტომატური ამომ-
რთველი, რომელიც პროდუქტთან არის დაკავში-
რებული.
2. დაიცავით გამათბობელი მოწყობილობა ყინვისგან.

7.2 პროდუქტის საბოლოოდ ამოღება ექსპლუატაციიდან

- ▶ ამოაღებინეთ პროდუქტი სპეციალიზირებულ ხელოსანს საბოლოო ექსპლუატაციიდან.

8 მეორადი გადამუშავება და გადაყრა

ეს პროდუქტი წარმოადგენს ელექტრო შეს. ელექტრონულ მოწყობილობას 2012/19/EU Eu-რეგულაციის თანახმად. მოწყობილობა განვითრებული და წარმოებულია ძვირფასი მასალებითა და კომპონენტებით. ისინი გადამუშავებადი და განმეორებით გამოყენებადია.

შეიტყვეთ ელექტრო-/ელექტრონული-ძველი მოწყობილობების შეგროვებისათვის თქვენს ქვეყანაში მოქმედი რეგულაციების შესახებ. ძველი მოწყობილობების სწორი განკარგვით თქვენ იცავთ გარემოსა და ადამიანებს შესაძლო უარყოფითი შედეგებისაგან.

შეფუთვის გადაყრა

- ▶ სწორად გადაყარეთ შესაფუთი მასალა.
- ▶ დაიცავით ყველა შესაბამისი რეგულაცია.

პროდუქტის განკარგვა

- ▶ გადააგდეთ პროდუქტი და მისი აქსესუარები რეგულაციის შესაბამისად.
- ▶ დაიცავით ყველა შესაბამისი რეგულაცია.

თუ პროდუქტი აღნიშნულია შემდეგი სიმბოლოთი:

- ▶ არ გადააგდოთ ეს პროდუქტი საყოფაცხოვრებო ნაგავთან ერთად..
- ▶ ამის ნაცვლად მიიტანეთ პროდუქტი ელექტრო ან ძველი ელექტრო დანადგარების შემგროვებელ პუნქტში.

წაშალეთ პერსონალური მონაცემები

პერსონალური მონაცემები (მაგ. ონლაინ-რეგისტრაციის მონაცემები) შესაძლოა გამოყენებული იქნას უნებართვოდ მესამე მხარის მიერ.

როდესაც პროდუქტი შეიცავს პერსონალურ მონაცემებს:

- ▶ პროდუქტის გადაგდებამდე, დარწმუნდით, რომ ის არ შეიცავს პერსონალურ ინფორმაციას.

8.1 მაგრილებელი საშუალების განკარგვა

პროდუქტი შევსებულია მაგრილებელი საშუალება R32-ით.

- ▶ მაგრილებელი საშუალების უტილიზაცია მხოლოდ ავტორიზირებული სპეციალისტის მიერ მოახდინეთ.
- ▶ გაითვალისწინეთ ყველა ზოგადი უსაფრთხოების მითითება.

9 გარანტია და კლიენტთა მომსახურება

9.1 გარანტია

დამამზადებლის გარანტიის შესახებ ინფორმაცია იხ. საკონტაქტო მისამართზე, რომელიც მითითებულია მეორე მხარეს.

9.2 კლიენტთა მომსახურება

ჩვენი მომხმარებლის მხარდაჭერის სამსახურის თაობაზე საკონტაქტო ინფორმაცია იხ. მეორე მხარეს მოყვანილ მისამართზე ან მიყევით ბმულს: www.demirdokum.com.tr.

საინსტალაციო და ტექნიკური ინსტრუქციები

შემადგენლობა

1 უსაფრთხოება ... 104
1.1 მიზნობრივი გამოყენება ... 104
1.2 ზოგადი უსაფრთხოების შენიშვნები ... 104
1.3 რეგულაციები (სახელმძღვანელოები, კანონები, ნორმები) ... 107
2 დოკუმენტაციასთან არსებული შენიშვნები ... 108
3 პროდუქტის აღწერილობა ... 108
3.1 თბო ტუმბოს სისტემა ... 108
3.2 სითბური ტუმბოს ფუნქცია ... 108
3.3 პროდუქტის აღწერილობა ... 108
3.4 პროდუქტის აწყობა ... 109
3.5 სერიის ნომერი ... 109
3.6 მონაცემები ქარხნულ დასახელებაზე ... 109
3.7 მაფრთხილებელი სტიკერი ... 110
3.8 CE-საიდენტიფიკაციო ნომერი ... 110
3.9 მუშაობის ზღვრები ... 110
3.10 ლღვობის რეჟიმი ... 111
3.11 უსაფრთხოების მოწყობილობები ... 111
4 მონტაჟი ... 111
4.1 პროდუქტის განფუთვა ... 111
4.2 შეამოწმეთ მიწოდებული პაკეტი ... 112
4.3 პროდუქტის ტრანსპორტირება ... 112
4.4 ზომები ... 112
4.5 მინიმალური მანძილების დაცვა ... 112
4.6 მოთხოვნები სამონტაჟო ადგილისათვის ... 113
4.7 საძირკვლის გეგმარება ... 115
4.8 სამუშაო უსაფრთხოების უზრუნველყოფა ... 116
4.9 პროდუქტის დაყენება ... 116
4.10 გარსის ნაწილების დემონტაჟი/მონტაჟი ... 117
5 ჰიდრავლიკური მონტაჟი ... 118
5.1 მაგრილებელი საშუალების წრედის სამუშოებისათვის მომზადება ... 118
5.2 მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობის განთავსების მოთხოვნები ... 119
5.3 მოფლანგვის მუფტები ... 119
5.4 პროდუქტთან მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობის განთავსება ... 119
5.5 მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობის განთავსება შენობაში ... 120
5.6 მილის ბოლოები გადაჭერით საჭირო სიგრძეზე და მოფლანგეთ ... 120
5.7 მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობის შეერთება ... 120
5.8 ამგრილებელი საშუალების წრედი ჰერმეტულობაზე შეამოწმეთ ... 121
5.9 მაგრილებელი საშუალების წრედის დაცლა ... 121
5.10 მაგრილებელი საშუალების დასაშვები ჯამური რაოდენობა ... 122
5.11 დამატებითი მაგრილებელი საშუალებით შევსება ... 122
5.12 მაგრილებელი საშუალების გამოთავისუფლება ... 122
5.13 შეასრულეთ მაგრილებელი საშუალების წრედზე სამუშოები ... 123
6 ელექტრო ინსტალაცია ... 123
6.1 ელექტრო გაყვანილობებთან მუშაობისათვის სიფრთხილის ზომები ... 123
6.2 უსაფრთხოების ზომები დენმომარაგების დაერთებისას ... 123
6.3 უსაფრთხოების მოწყობილობების მოთხოვნები ... 124
6.4 ელექტრო შეერთებების მომზადება ... 124
6.5 ენერგო მომარაგების უზრუნველყოფა ... 124
6.6 შეერთების კაბელის დაერთება ... 124
6.7 ელექტრო შეერთების დაერთება ... 125
6.8 გარე ერთეულის მონტაჟის დასრულება ... 125
7 ექსპლუატაციაში მოყვანა ... 125
7.1 ჩართვამდე, შეამოწმეთ ... 125
7.2 პროდუქტის ჩართვა ... 125
8 ექსპლუატატორზე გადაცემა ... 125
8.1 ოპერატორის დატრენინგება ... 125
9 ხარვეზების აღმოფხვრა ... 125
9.1 ხარვეზის შეტყობინება ... 125
10 ინსპექცია და ტექნიკური მომსახურება ... 126
10.1 ინსპექციისა და ტექმომსახურების მომზადება ... 126
10.2 გაითვალისწინეთ სამუშაო გეგმა და ინტერვალები ... 126
10.3 სათადარიგო ნაწილების შესყიდვა ... 126
10.4 ტექმომსახურების სამუშაოების ჩატარება ... 126
10.5 ინსპექციისა და ტექმომსახურების დასრულება ... 127
11 შეკეთება და სერვისი ... 128
11.1 მოემზადეთ შეკეთებისა და სერვისის სამუშაოებისათვის ... 128
11.2 მაგრილებელი საშუალების წრედის კომპონენტების გამოცვლა ... 128
11.3 ელექტრული კომპონენტების გამოცვლა ... 130
11.4 შეკეთებისა და სერვის სამუშაოების დასრულება ... 130
12 ექსპლუატაციიდან გამოყვანა ... 131
12.1 დროებით ამოიღეთ პროდუქტი ექპლუატაციიდან ... 131
12.2 პროდუქტის საბოლოოდ ამოღება ექსპლუატაციიდან ... 131
13 მეორადი გადამუშავება და გადაყრა ... 131
13.1 შეფუთვის გადაყრა ... 131
13.2 მაგრილებელი საშუალების გადამუშავება ან განკარგვა ... 131
14 კლიენტთა მომსახურება ... 132
დანართი ... 133

A მაგრილებელი საშუალების წრედი 133
B დაერთების სქემები 133
B.1 პროდუქტები 8 - 10 კვ 134
B.2 პროდუქტები 12 - 16 კვ 135
C ელექტრონული მართვის ერთეულის წამყვანი პლატა 136
C.1 წამყვანი პლატა A - ინვერტერის მოდული - პრიდუქტები 10 კვ 136
C.2 წამყვანი პლატა A - ინვერტერის მოდული - პრიდუქტები 12 - 16 კვ 137
C.3 მთავარი წამყვანი პლატა B 138
C.4 წამყვანი პლატა C - ფილტრი 139
D ელექტრული კომპონენტების ამორჩევა 140
E საინსპექციო- და ტექნიკური სამუშაოები 140
F ტექნიკური მონაცემები 141
საკვანძო სიტყვის დირექტორია 144

1 უსაფრთხოება

1.1 მიზნობრივი გამოყენება

არასწორი ან არასათანადო გამოყენება ქმნის როგორც ფიზიკურ, ისე სიცოცლის და მესამე პირის დაზიანების საფრთხეს. ასევე პროდუქტის და სხვა ღირებული საგნების დაზიანებას.

პროდუქტი თავის მხრივ წარმოადგენს სპლიტ ტიპის კონსტრუქციაში ჰაერის-წყლის-თბო ტუმბოს გარე ერთეულს.

პროდუქტი იყენებს გარე ჰაერს როგორც სითბურ წყაროს და შესაძლებელია გამოყენებული იქნას საცხოვრებელი შენობის გათბობის ან გაგრილებისათვის, ისევე როგორც ცხელი წყლის მოსამზადებლად.

პროდუქტი განკუთვნილია მხოლოდ გარე მონტაჟისათვის.

პროდუქტი განკუთვნილია მხოლოდ შენობის შიდა მონტაჟისათვის.

დანიშნულებრივი გამოყენება გულისხმობს, მხოლოდ შემდეგი პროდუტების კომბინაციას:

გარე ერთეული	შიდა ერთეული დამატებითი გათბობის გარეშე	შიდა ერთეული დამატებითი გათბობით
HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 WS 230V B1	HA 10-7.2 WS 230V
HA 10-7.2 OS 230V B3		
HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 WS 230V B1	HA 16-7.2 WS 230V
HA 16-7.2 OS 230V B3		

მოხმარება გულისხმობს:

- გაითვალისწინეთ თანდართული პროდუქტის მოქმედების, ინსტალაციისა და ტექნიკური მომსახურების, ისევე როგორც მისი სხვა კომპონენტების ინსტრუქციები
- ინსტალაცია და მოტაჟი პროდუქტისა და სისტემის დამტკიცების შესაბამისად
- ინსტუქციებში ჩამოთვლილი ყველა საინსპექციო და ტექნიკური მომსახურების მითითებების დაცვას.

წინასწარ განსაზღვრული გამოყენება ამას გარდა მოიცავს IP-კოდის შესაბამის ინსტალაციებს.

სხვა გამოყენება, ვიდრე აღწერილია თანდართულ ინსტრუქციაში ან გამოყენება, რომელიც სცდება აღნიშნულ აღწერილობას, მოისაზრება არამიზნობრივ გამოყენებათ. არამიზნობრივი გამოყენება ასევე გულისხმობს ნებისმიერ კომერციულ ან საწარმოო გამოყენებას.

ფრთხილად!

ნებისმიერი არასწორი გამოყენება აკრძალულია.

1.2 ზოგადი უსაფრთხოების შენიშვნები

1.2.1 საფრთზე არასაკმარისი კვალიფიკაციის გამო

შემდეგი სამუშაოების შესრულება დასაშვებია, მხოლოდ შესაბამისად კვალიფიცირებული სპეციალური ხელოსნის მიერ:

- მონტაჟი
- დემონტაჟი
- ინსტალაცია
- ექსპლუატაციაში მოყვანა
- ინსპექცია და ტექნიკური მომსახურება
- სარემონტო სამუშაოები
- ექსპლუატაციიდან გამოყვანა

► იმოქმედეთ ტექნიკის მიმდინარე მდგომარეობის შესაბამისად.

1.2.2 R32-თან არასაკმარისი კვალიფიკაციით გამოწვეული საფრთხე

ნებისმიერი მოქმედება, რომელიც მოითხოვს მოწყობილობის გახსნას, დაშვებულია მხოლოდ სპეციალიზირებული ხელოსნის მიერ, რომელსაც აქვს კომპეტენცია და ცოდნა R32 მაგრილებელი საშუალების მახასიათებლებსა და მისი საფრთხის შესახებ.

მაგრილებელი საშუალების წრედზე სამუშაოებისა აუცილებელია მასთან დაკავშირებული სპეციფიური, ადგილობრივი კანონმდებლობისა და მაგრილებელი საშუალების ტექნიკური კვალიფიკაცია. ეს ასევე მოიცავს სპეციალურ ცოდნას აალებად მაგრილებელ საშუალებებთან, შესაბამის ხელსაწყოებთან და საჭირო დამცავ აღჭრურვილობებთან მიმართებით.

► დაიცავით შესაბამისი ადგილობრივი კანონები და რეგულაციები.

- ყურადღება მიაქციეთ, რომ სუნი არ ჰქონდეს მაგრილებელ საშუალებას.

1.2.3 არასწორი შენახვისას ხანძრით ან აალებით სიცოცხლის საფრთხე

პროდუქტი შეიცავს წვად მაგრილებელ საშუალებას R32. ანთების წყაროსთან კავშირის ჰერმეტულობის დარღვევისას, არსებობს ხანძრის ან აფეთქების საფრთხე.

- პროდუქტი შეინახეთ მხოლოდ ისეთ ოთახებში, რომელშიც არ არის ანთების წყაროები. ასეთი ანთბის წყაროებია მაგალითდ ღია ალი, ჩართული გაზის მოწყობილობა ან ელექტრო გამაცხელებელი.

1.2.4 მაგრილებელი საშუალების წრედში ჰერმეტულობის დარღვევით არსებობს ხანძრის ან აფეთქებით გამოწვეული სიცოცხლის საფრთხე

პროდუქტი შეიცავს წვად მაგრილებელ საშუალებას R32. ჰერმეტულობის დარღვევისას შესაძლოა გამოჟონილმა მაგრილებელმა საშუალებამ ჰაერთან შერევისას, აალებადი აირი შექმნას. არსებობს ხანძრისა და აფეთქების საფრთხე. ხანძრისას შესაძლოა მოხდეს ისეთი ტოქსიკური ან აალებადი ნივთიერებების გამოყოფა, როგორიცაა კარბონილის ფტორი, ნახშირბადის მონოქსიდი ან წყალბადის ფტორი.

- თუ თქვენ გაღებულ პროდუქტზე მუშაობთ, სამუშაოების დაწყებამდე, გაზის გაჟონვის აღმომჩენი მოწყობილობით შეამოწმეთ ჰერმეტულობა.
- გაზის გაჟონვის აღმომჩენი მოწყობილობა თვითონ არ უნდა წარმოადგენდეს ანთების წყაროს. გაზის გაჟონვის აღმომჩენი მოწყობილობა დაკალიბრებული უნდა იყოს R32 მაგრილებელ საშუალებაზე და დაყენებული უნდა იყოს აფეთქების ქვედა ზღვარზე ≤25 %.
- თუ არსებობს არაჰერმეტულობის რისკი, ჩააქვრეთ გარემოში არსებული ყველა ღია ალი.
- არაჰერმეტულობისას, საჭიროა შეკეთება შედნობის გზით მოხდეს, რომლისთვისაც მიჰყევით პროცედურას, აღნიშნულს თავში „11 შეკეთება და სერვისი“.
- მოარიდეთ პროდუქტს აალების წყაროები. ალის წყაროებია მაგალითად ღია ალი, ცხელი ზედაპირები, რომელთა ტემპერატურა 550 °C-ს აღემატება, ელექტრო მოწყობილობები, ხელსაწყოები ან სტატიკური განმმუხტველები ანთების წყაროებით.

1.2.5 მაგრილებელი საშუალების წრედში ჰერმეტულობის დარღვევით, სიცოცხლისთვის საფრთხე წარმოიქმნება

პროდუქტი შეიცავს წვად მაგრილებელ საშუალებას R32. ჰერმეტულობის დარღვევისას შესაძლოა გამოჟონილმა მაგრილებელმა საშუალებამ მახრჩელა აირი შექმნას. წარმოიქმნება დახრჩობის საფრთხე.

- გაითვალისწინეთ რომ, გამოჟონილი მაგრილებელი საშუალება ჰაერზე მძიმეა და მიწის სიახლოვეს გროვდება.
- დარწმუნდით, რომ მაგრილებელი საშუალება არ არის დაგროვილი ჩაღრმავებებში.
- დარწმუნდით, რომ მაგრილებელი საშუალება შენობის ღიობებიდან შიდა სივრცეში არ გადადის.

1.2.6 მაგრილებელი საშუალების ამოღებისას ხანძრის ან აფეთქებით სიცოცხლის საფრთხე წარმოიქმნება

პროდუქტი შეიცავს აალებად მაგრილებელ საშუალებას R32. შესაძლოა გამოჟონილმა მაგრილებელმა საშუალებამ ჰაერთან შერევისას, აალებადი აირი შექმნას. არსებობს ხანძრისა და აფეთქების საფრთხე. ხანძრისას შესაძლოა მოხდეს ისეთი ტოქსიკური ან აალებადი ნივთიერებების გამოყოფა, როგორიცაა კარბონილის ფტორი, ნახშირბადის მონოქსიდი ან წყალბადის ფტორი.

- სამუშაოები მხოლოდ მაშინ აწარმოეთ, როდესაც სპეციალიზებული ხართ R32 მაგრილებელ საშუალებასთან მუშაობაში.
- ატარეთ ინდივიდუალური დაცვის აღჭურვილობა და თან იქონიეთ ცეცხლმაქრი.
- გამოიყენეთ მხოლოდ ის ხელსაწყოები და მოწყობილობები, რომელიც დაშვებულია R32-თან ურთიერთქმედებისათვის და უნაკლო მდგომარეობაში იმყოფებიან.
- დარწმუნდით, რომ მაგრილებელი საშუალების წრედში, მაგრილებელი საშუალების გამტარ ხელსაწყოებსა და

მოწყობილობებში ან მაგრილებელი სა-
შუალების კონტეინერში ჰაერი არ მოხ-
ვდეს.

- მაგრილებელი საშუალება კომპრესო-
რის მეშვეობით არ უნდა გადაიტუმბოს გარე ერთეულში, ან ასეთ შემთხვევაში, პროცესი არ pump-down უნდა გაგრძელდეს.

1.2.7 სიცოცხლის საფრთხე ელექტრო შოკისაგან

დენგამტარი კვანძების შეხებისას წარმოიქმნება სიცოცხლის საფრხე ელექტრო შოკის გამო.

სანამ დაიწყებთ პროდუქტთან მუშაობას:

- პროდუქტი ჩართეთ დენის გარეშე, რომლის დროსაც დენმომარაგება პოლუსებით გამორთეთ (III ძაბვის კლასის ელექტრო გამყოფი, მაგ. დამცავი ან გაყვანილობის ჩამრთველი).
- დაიცავით ხელმეორე ჩართვისაგან.
- დაელოდეთ სულ მცირე 60 წთ, სანამ კონდენსატორები განიტვირთება.
- შეამოწმეთ ძაბვის არარსებობა.

1.2.8 უსართხოების მექანიზმის არარსებობა საშიშია სიცოხლისათვის

ამ დოკუმენტში არსებული სქემები არ აჩვენებს სპეციალიზირებული ინსტალაციიათვის აუცილებელ ყველა უსაფთხოების მექანიზს.

- დაწესებულებაში დაამონტაჟეთ ყველა აუცილებელი უსაფრთოების მექანიზმი.
- გაითვალისწინეთ ყველა შესაბამისი ეროვნული და საერთაშორისო კანონები, ნორმები და მითითებები.

1.2.9 ცხელი და ცივი დეტალებით წვის, დაფუფქვის და გაყინვის საშიშროება

ზოგიერთ დეტალზე, განსაკუთრებით იზოლაციის არ მქონე მილოვან გაყვანილობაზე, არსებობს დამწვრობის და მიყინვის საფრთხე.

- დეტალებთან მუშაობები აწარმოეთ მხოლოდ მაშინ, როდესაც ისინი გაუთანაბრდებიან გარემო ტემპერატურას.

1.2.10 გამოჟონილი მაგრილებელი საშუალებით გარემოს დაზიანების რისკი

პროდუქტი შეიცავს მაგრილებელ საშუალებას R32. დაუშვებელია მაგრილებელი საშუალების ატმოსფეროში მოხვედრა. R32 წარმოადგენს კიოტო პროტოკოლის თანახმად ფთორირებულ სითბურ აირს GWP 675 (GWP = გლობალური დათბობის პოტენციალი). მისი ატმოსფეროში მოხვედრით, ის 675-ჯერ უფრო ძლიერად მოქმედებს, ვიდრე ბუნებრივი სითბური აირი CO_2.

პროდუქტში არსებული მაგრილებელი საშუალება, პროდუქტის განკარგვისას შესაბამის კონტეინერში უნდა გამოიტუმბოს, რათა რეგულაციების შესაბამისად მოხდეს მისი გადამუშავება ან უტილიზაცია.

- დარწმუნდით, რომ მონტაჟის და ტექმომსახურების სამუშაოების წარმოება, ისევე როგორც მაგრილებელი საშუალების წრედთან წვდომა მხოლოდ ოფიციალური სერთიფიცირებული ტექნიკოსის მიერ მოხდეს შესაბამისი დამცავი აღჭურვილობის გამოყენებით.
- პროდუქტში არსებული მაგრილებელი საშუალება სერთიფიცირებული სპეციალიზირებული ხელოსნის მიერ რეგულაციების შესაბამისად განკარგეთ ან ჩააბარეთ გადასამუშავებლად.

1.2.11 შეუსაბამო ხელსაწყოები ქმნის კერძო საკუთრების დაზიანების რისკს

- გამოიყენეთ სპეციალური ხელსაწყოები.

1.2.12 შეუსაბამო მასალების გამო მატერიალური ზარალის რისკი

შეუსაბამო მაგრილებელი საშუალების გამოყენებას მატერიალური ზარალის განპირობება შეუძლია.

- მაგრილებელი საშუალების ტექნიკისათვის, მხოლოდ სპეციალური სპილენძის მილები გამოიყენეთ.

1.3 რეგულაციები (სახელმძღვანელოები, კანონები, ნორმები)

- ყურადღება მიაქციეთ ეროვნულ რეგულაციებს, ნორმებს, დებულებებს, დადგენილებებსა და კანონებს.

2 დოკუმენტაციასთან არსებული შენიშვნები

- აუცილებლად მიაქციეთ ყურადღება ყველა საოპერაციო და საინსტალაციო ინსტრუქციას, რომელიც თან ერთვის სისტემის კომპონენტებს.
- გადაეცით ეს ინსტრუქცია, ისევე როგორც ყველა შესაბამისი დოკუმენტაცია, დანადგარის უშუალო მომხმარებელს.

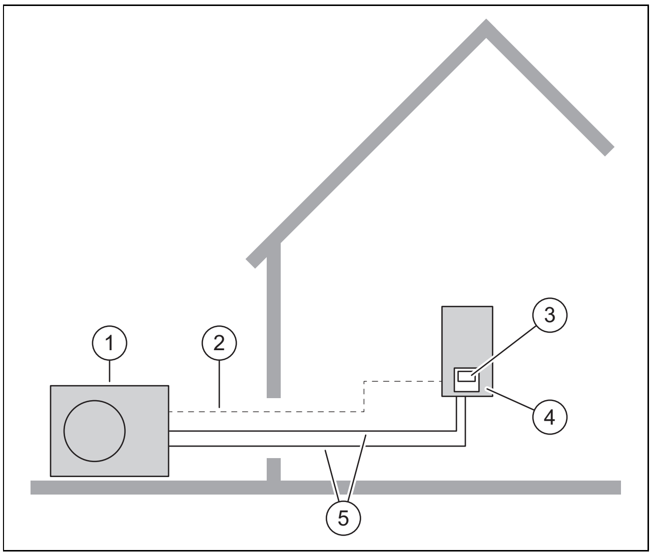
ეს ინსტრუქცია მოქმედია მხოლოდ საქართველოსთვის:

პროდუქტი (ტიპის ნიშნული)	არტიკულის ნომერი
HA 8-7.2 OS 230V B3	8000021383
HA 10-7.2 OS 230V B3	8000021384
HA 12-7.2 OS 230V B3	8000021385
HA 16-7.2 OS 230V B3	8000021386

3 პროდუქტის აღწერილობა

3.1 თბო ტუმბოს სისტემა

სპლიტ-ტექნოლოგიის მქონე ტიპიური თბო ტუმბოს სისტემის წყობა:



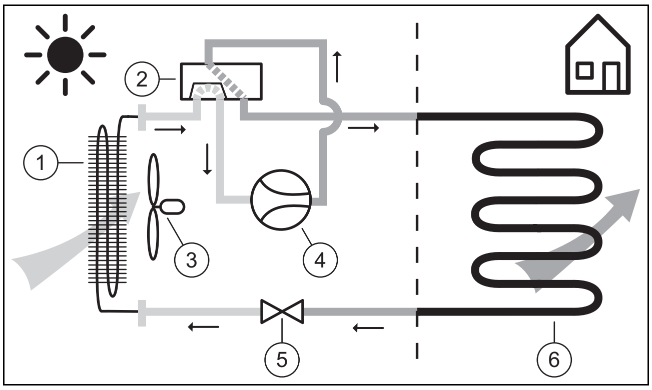
1	გარე ერთეული	4	შიდა ერთეული
2	მართვის გაყვანილობა (Modbus)	5	მაგრილებელი საშუალების წრედი
3	შიდა ერთეულის რეგულატორი		

3.2 სითბური ტუმბოს ფუნქცია

სითბურ ტუმბოს გააჩნია დახურული მაგრილებელი საშუალების წრედი, რომელშიც ცირკულირებს მაგრილებელი საშუალება.

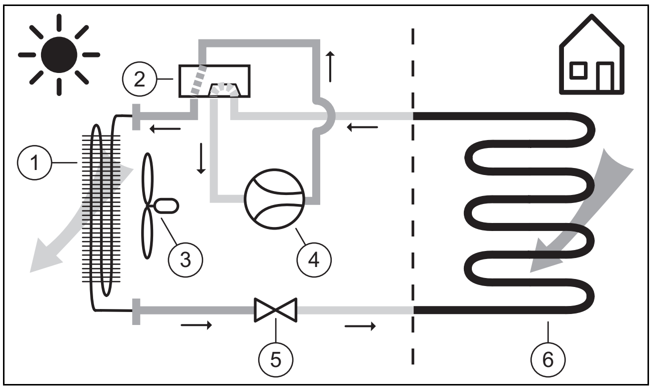
ციკლური აორთქლება იწვევს, კომპრესიით, გათხევადებითა და გაფართოებით გათბობის რეჟიმში სითბური ენერგია შთაინთქმება გარემოდან და შენობაში გადადის. გაგრილების რეჟიმში შენობაში სითბური ენერგია გამოიყოფა და გარემოში გადაედინება.

3.2.1 გათბობის რეჟიმის ფუნქციის პრინციპები



1	საორთქლი	4	კომპრესორი
2	4-სვლიანი-გადართვის სარქველი	5	გაფართოების სარქველი
3	ვენტილატორი	6	მათხევადებელი

3.2.2 გაგრილების რეჟიმისას ფუნქციონირების პრინციპი



1	მათხევადებელი	4	კომპრესორი
2	4-სვლიანი-გადართვის სარქველი	5	გაფართოების სარქველი
3	ვენტილატორი	6	საორთქლი

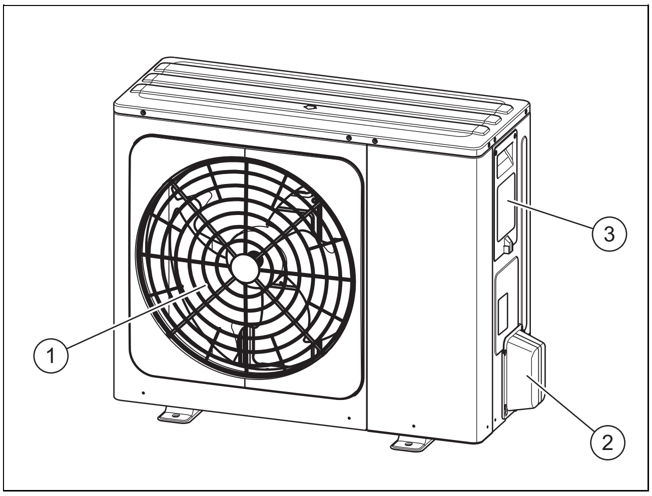
3.3 პროდუქტის აღწერილობა

პროდუქტი წარმოადგენს სპლიტ ტიპის ტექნოლოგიის მქონე ჰაერის-წყლის-თბო ტუმბოს გარე ერთეულს.

გარე ერთეული შიდა ერთეულს უკავშირდება მაგრილებელი საშუალების წრედით.

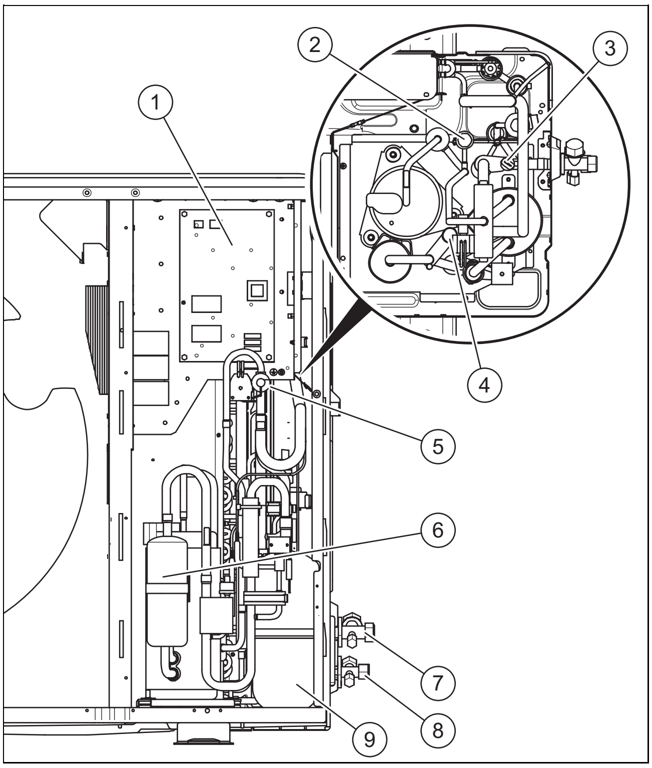
3.4 პროდუქტის აწყობა

3.4.1 მოწყობილობა



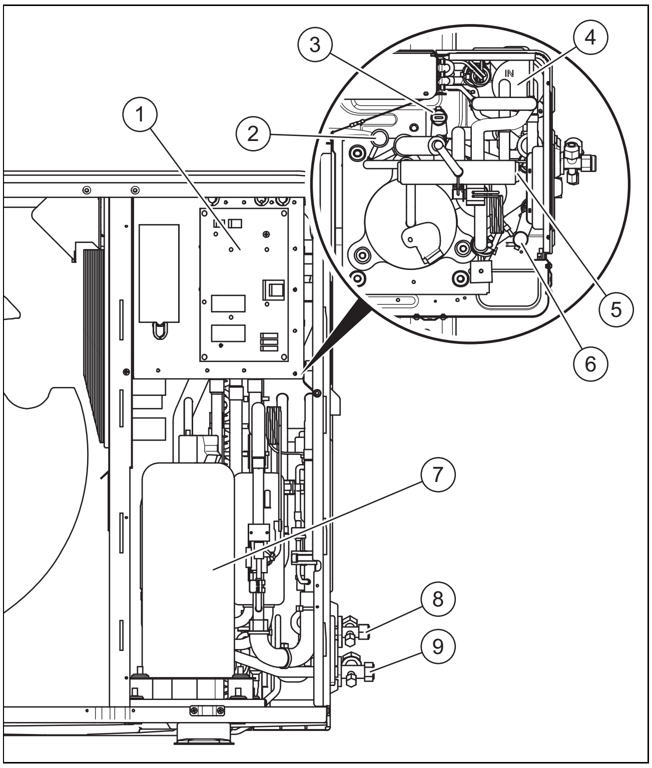
1	ჰარის გამომშვები ცხაური	2	მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობებისათვის შეერთებების საფარები
		3	ელექტრული შეერთებების საფარი

3.4.2 ფუნქციური ელემენტები 8/10 კვ



1	მმართველი-წამყვანი პლატა	6	კომპრესორი
2	მაღალი წნევის ამომრთველი	7	ცხელი გაზის გაყვანილობის ჩამკეტი სარქველი
3	წნევის სენსორი	8	სითხის გაყვანილობის ჩამკეტი სარქველი
4	დაბალი წნევის ამომრთველი	9	გაზის-სითხის-გამყოფი
5	4-გზის სარქველი		

3.4.3 ფუნქციური ელემენტები 12/16 კვ



1	მმართველი-წამყვანი პლატა	6	დაბალი წნევის ამომრთველი
2	მაღალი წნევის ამომრთველი	7	კომპრესორი
3	მაღლი წნევის სენსორი	8	სითხის გაყვანილობის ჩამკეტი სარქველი
4	გაზის-სითხის-გამყოფი	9	ცხელი გაზის გაყვანილობის ჩამკეტი სარქველი
5	4-გზის სარქველი		

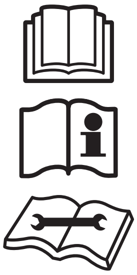
3.5 სერიის ნომერი

სერიის ნომერი (დანადგარის-საიდენტიფიკაციო ნომერი) მდებარეობს პროდუქტის ტიპის ნიშნულის გვერდზე მდებარე სტიკერზე.

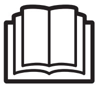
3.6 მონაცემები ქარხნულ დასახელებაზე

ტიპის ნიშნული მდებარეობს პროდუქტის მარჯვენა გარე მხარეს.

მონაცემი	მნიშვნელობა
HA ...	ნომენკლატურა
DemirDöküm MaxiAir R32	პროდუქტის სახელწოდება
xx Kw	გაგრილების სიმძლავრე@35/W18
EER	Energy Efficiency Ratio@A35/W18 (ენერგიის მოქმედების გრადუსი)
xx Kw	გაცხელების სიმძლავრე@35/W18
COP	Coefficient Of Performance@A7/W35 (სიმძლავრის რაოდენობა)
220-240ვ ~ 50ჰც	ენერგომომარაგება
xx კვ	ენერგო კვება
Xx კგ	ნეტო წონა
R32	მაგრილებელი საშუალების ტიპი
Xx გ	მაგრილებელი საშუალების შევსების რაოდენობა

მონაცემი	მნიშვნელობა
GWP	Global Warming Potential (გლობალური დათბობის პოტენციალი)
t CO_2	CO_2-ექვივალენტი
Xx პა	მაქსიმალური დასაშვები წნევა
COP /	შესრულება / გათბობის რეჟიმი
IP	დამცავი კლასი
	წაიკითხეთ ინსტრუქციები

3.7 მაფრთხილებელი სტიკერი

სიმბოლო			მნიშვნელობა
			დენის დარტყმის საფრთხე
			ცეცხლსაშიში მასალების შესახებ გაფრთხილება
			წაიკითხეთ ინსტრუქციები

3.8 CE-საიდენტიფიკაციო ნომერი

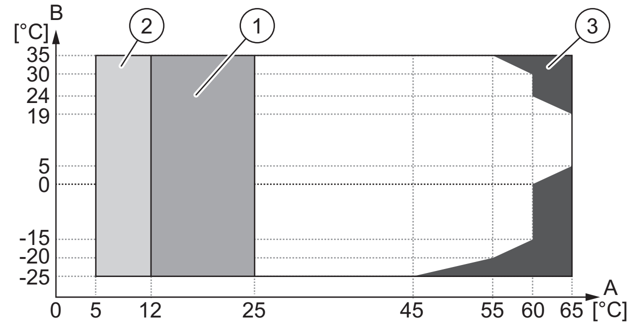
CE-საიდენტიფიკაციო ნომრით დოკუმენტირდება, რომ პროდუქტი შეესაბამება შესაბამისობის დეკლარაციას და აკმაყოფილებს ყველა აუცილებელ მოთხოვნასა და ნორმას.

შესაბამისობის დეკლარაციას შეგიძლიათ გაეცნოთ მწარმოებელთან.

3.9 მუშაობის ზღვრები

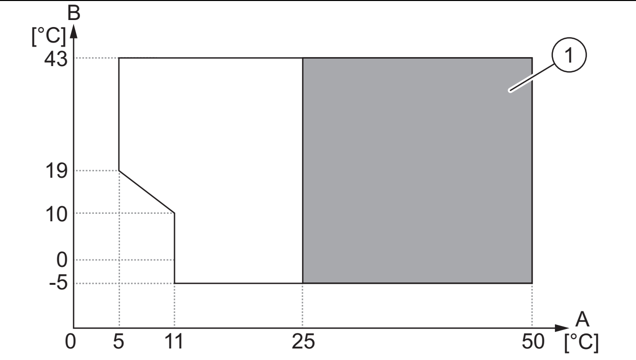
პროდუქტი მუშაობს მინიმალურ და მაქსიმალურ გარემო ტემპერატურას შორის. გარემო ტემპერატურა განსაზღვრავს სამუშაო ზღვრებს გათბობის, ცხელი წყლის მომზადებისა და გაგრილების რეჟიმებისათვის. სამუშაო ზღვრებს მიღმა ოპერირება პროდუქტის გამორთვას განაპირობებს.

3.9.1 გაცხელების რეჟიმი



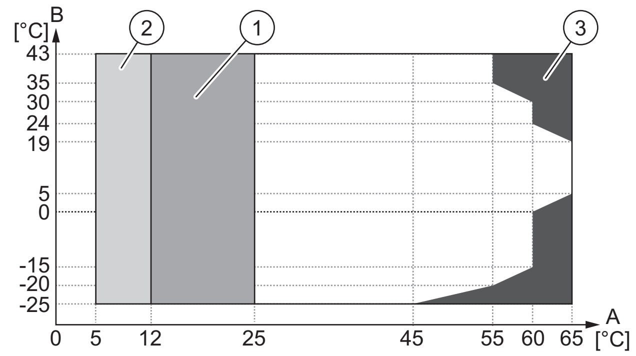
A	გაცხელების ნაკადის ტემპერატურა
B	გარე ტემპერატურა
1	გათბობის დინების ტემპერატურის შემცირება ან მომატება
2	შესაბამისი პარამეტრისას (→ შიდა ერთეულის მონტაჟის ინსტრუქცია) ცხელი წყლის გათბობა მოხდება მხოლოდ შიდა ელექტრო-დამატებითი გამათბობლის ან არჩევითი დამატებითი გათბობის წყაროს მეშვეობით. სხვა შემთხვევაში ცხელი წყლის გათბობა მხოლოდ სითბური ტუმბოს მეშვეობით ხდება.
3	ცხელი წყლის გაცხელება ხდება მხოლოდ შიდა ელექტრო დამატებითი გამათბობლის ან არჩევითი დამატებითი გაცხელების წყაროთი.

3.9.2 გაგრილების რეჟიმი



A	გაცხელების ნაკადის ტემპერატურა
B	გარე ტემპერატურა
1	გათბობის დინების ტემპერატურის შემცირება ან მომატება

3.9.3 ცხელი წყლით ექსპლუატაცია



A	გაცხელების ნაკადის ტემპერატურა
B	გარე ტემპერატურა

1	გათბობის დინების ტემპერატურის შემცირება ან მომატება
2	შესაბამისი პარამეტრისას (→ შიდა ერთეულის მონტაჟის ინსტრუქცია) ცხელი წყლის გათბობა მოხდება მხოლოდ შიდა ელექტრო-დამატებითი გამათბობლის ან არჩევითი დამატებითი გათბობის წყაროს მეშვეობით. სხვა შემთხვევაში ცხელი წყლის გათბობა მხოლოდ სითბური ტუმბოს მეშვეობით ხდება.
3	ცხელი წყლის გაცხელება ხდება მხოლოდ შიდა ელექტრო დამატებითი გამათბობლის ან არჩევითი დამატებითი გაცხელების წყაროთი.

3.10 ლღვობის რეჟიმი

თუ სითბური ტუმბო გათბობის რეჟიმში მუშაობს, შესაძლოა დაბალი გარემო ტემპერატურებისას კონდენსატი საორთქლის ლამელებზე გაიყინოს და მოლიპოს. მოქმედების გრადუსის მოსამატებლად, ყინულის ფენის ამოცნობა ავტომატურად მოხდება და კონკრეტულ მონაკვეთებში ლღვობის რეჟიმის აქტივაციით ავტომატურად გალღვება.

ლღვობა ხორციელდება მაგრილებელი საშუალების წრედის მიმოქცევით, როდესაც სითბური ტუმბო მუშაობს. ამისათვის საჭირო სითბური ენერგია გამათბობელი მოწყობილობიდან მიიღება. ლღვობას დაახლოებით 2-დან 10 წუთამდე დასჭირდება, შემდეგ წყალი გარე ერთეულის სადინარიდან გადმოვა.

ლღვობის რეჟიმში გარე ერთეულის ვენტილატორები მუშაობს.

3.11 უსაფრთხოების მოწყობილობები

პროდუქტი აღჭურვილია ტექნიკური უსაფრთხოების მოწყობილობით.

მაღალი და დაბალი წნევის გადამრთველები არეგულირებენ მაგრილებელი საშუალების წრედში წნევას. როდესაც მაგრილებელი საშუალების წრედში წნევა ზედა ზღვრულ მნიშვნელობას (4,3 MPa (43 ბარ)) ასცდება ან ქვედა ზღვრულ მნიშვნელობას (0,14 MPa (1,4 ბარ)) ჩასცდება, ჩაირთვება შესაბამისად მაღალი ან დაბალი წნევის ამომრთველი და კომპრესორი გაჩერდება.

კომპრესორის კარტერის გამათბობელი ხელს უშლის მაგრილებელი საშუალების შერევას კომპრესორის ზეთთან, როდესაც კომპრესორი ითიშება.

კარტერის გამათბობელი იმართება გარე ტემპერატურისა და კომპრესორის ჩარვა გამორთვის მდგომარეობიდან გამომდინარე.

თუ გარემო ტემპერატურა 8 °C-ს აღემატება და კომპრესორი მუშაობს, კარტერის გამათბობელი გამოირთვება.

კარტერის გამათბობელი ჩირთვება, როდესაც გარემო ტემპერატურა 8 °C- ზე ნაკლები იქნება ან

– როდესაც კომპრესორი 3 საათზე მეტ ხანს იყო გამორთული ან
– პროდუქტი ახლა ჩაირთო (ან მანუალურად ან დენის გამორთვის შემდეგ).

თუ კომპრესორის გამომავალ წერტილზე ტემპერატურა აღემატება დასაშვებ ტემპერატურას (>115°C), კომპრესორი გამოირთვება. დასაშვები ტემპერატურა დამოკიდებულია აორთქლებასა და კონდენსაციის ტემპერატურაზე.

შიდა ერთეულში გათბობის წრედის ცირკულირებადი წყლის რაოდენობა რეგულირდება. წყლის ხარჯვის რელე განსაზღვრავს წყლის მიწოდების სიჩქარეს, რომ დაიცვას კომპრესორი და ტუმბო როდესაც წყალი არასაკმარისია. თუ წყლის ნაკადი არ იქნა აღმოჩენილი სითბოს მოთხოვნის დროს ცირკულირების ტუმბოში, კომპრესორი არ იმუშავებს.

ფუნქციაAnti-Freeze Protection Control იცავს წყლის მხრივ თბომცვლელს ყინულის წარმოქმნისგან.

თუ გამათბობელი-/ცხელი წყლის მუშაობის მოლოდინის-რეჟიმში გარემოს ტემპერატურა 3 °C-ზე ნაკლები იქნება და გათბობის უკუდინება ან გათბობის დინების ტემპერატურა ან დამატებითი გათბობის წყაროს წყლის დინების ტემპერატურა 5°C-ზე დაბლა დაიწევს, მაშინ სითბური ტუმბო და წყლის ტუმბო 30 წუთით გააგრძელებს მუშაობას. თუ გარემო ტემპერატურა კვლავ 3 °C-ზე დაბალია და წყლის ტემპერატურა მაინც 5 °C-ზე დაბალია, სითბური ტუმბო გათბობის რეჟიმში გადადის.

თუ გაგრილების რეჟიმში

– გათბობის უკუდინების ტემპერატურა ან
– გათბობის დინების ტემპერატურა ან
– დამხმარე სითბური წყაროს გათბობის ტემპერატურა

4 °C-ზე ნაკლებია, მაშინ სითბური ტუმბო და წყლის ტუმბო 30 წუთით გააგრძელებს მუშაობას. თუ ცხელი წყლის ტემპერატურა კვლავ 4 °C-ზე დაბალია, მაშინ სითბური ტუმბო გათბობის რეჟიმში გადადის.

თუ გათბობა-/ცხელი წყლის მუშაობის მოცდის რეჟიმში გათბობის დინების ტემპერატურა 2 °C-ზე ნაკლებია, სითბური ტუმბო გაჩერდება და წყლის ტუმბო გააგრძელებს მუშაობას 30 წუთით. თუ გათბობის ტემპერატურა კვლავ 2 °C-ზე დაბალია, მაშინ სითბური ტუმბო გათბობის რეჟიმში ყინვისგან დაცვაზე გადადის.

4 მონტაჟი

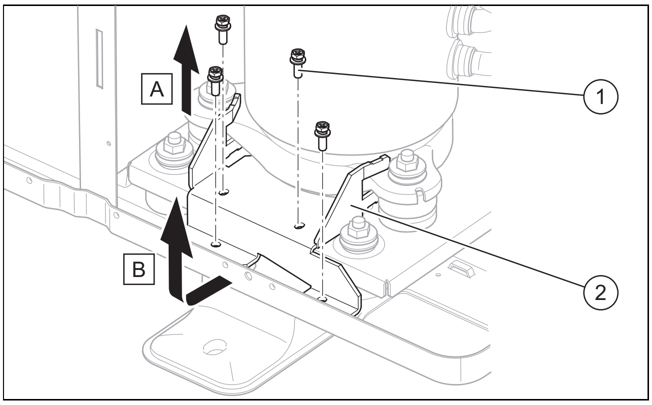
4.1 პროდუქტის განფუთვა

1. მოხსენით გარე შეფუთვის ნაწილები.
2. მოხსენით აქსესუარი.
3. ამოიღეთ დოკუმენტაცია.
4. მოხსენით პალეტებს ხრახნები.
5. მოხსენით საორთქლის დამცავი თავსახური.

4.1.1 მოხსენით კომპრესორის ტრანსპორტირების დამცავები (მხოლოდ გარე ერთეულზე 12/16 კვ)

მითითება
თუ კომპრესორი დამაგრებული სატრანსპორტო დამცავებით მუშაობს, ეს არასტანდარტულ ვიბრაციებსა და ხმაურს იწვევს ცირკულაციურ ტუმბოში.

1. მოხსენით მარჯვენა წინა პანელის გარსაცმი სახურავი. (→ თავი 4.10).
2. მოხსენით ხმაურისგან დამცავი საფარი.



3. მოხსენით ოთხი ხრახნი **(1)**.
4. მოხსენით ტრანსპორტირების დამცავები **(2)**.
5. კომპრესორზე კვლავ დაიტანეთ ხმისგან დამცავი თავსახური.

4.2 შეამოწმეთ მიწოდებული პაკეტი

- ▶ შეამოწმეთ შეფუთვის ნაწილების შემცველობა.

რაო-დე-ნობა	დასახელება
1	პროდუქტი
1	კონდენსატის დრენაჟის შეერთების მილი
1	თანდართული დოკუმენტაცია

4.3 პროდუქტის ტრანსპორტირება

გაფრთხილება!
აწევისას მძიმე წონის გამო დაზიანების საფრთხე!

აწევისას მნიშვნელოვნად მძიმე წონას დაზიანების განპირობება შეუძლია, მაგ. ხერხემლის.

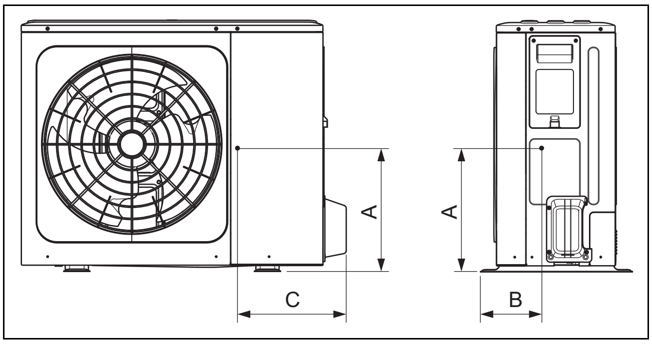
- ▶ ყურადღება მიაქციეთ პროდუქტის წონას.
- ▶ პროდუქტი ასწიეთ 3 ადამიანით.

ფრთხილად!
არასათანადო ტრანსპორტირებით მატე-რიალური ზარალის რისკი!

პროდუქტი არ უნდა დახაროთ 45°-ზე მე-ტად. სხვა შემთხვევაში, შესაძლოა შემ-დგომი მუშაობისას მაგრილებელი საშუა-ლების წრედში ხარვეზი გამოვლინდეს.

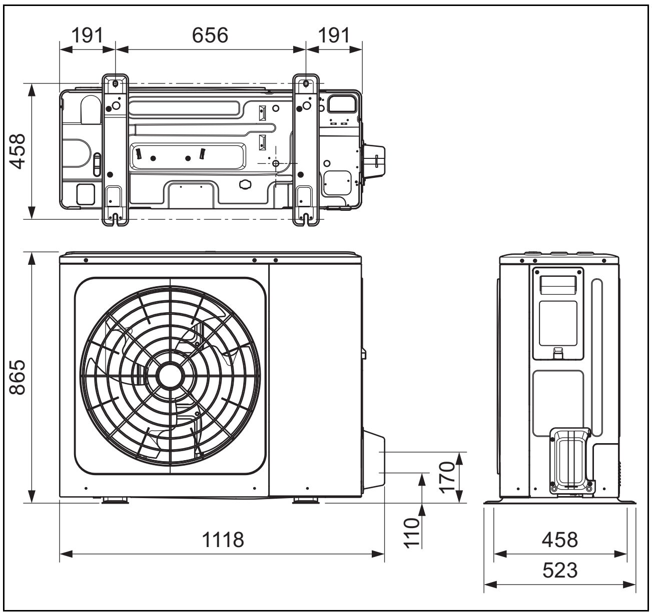
- ▶ ტრანპორტირებისას, პროდუქტი მაქ-სიმუმ 45°-ით დახარეთ.

- ▶ გარსაცმი დაიცავით დაზიანებისგან.
- ▶ გამოიყენეთ დგარები ან ხელის ამწე. ამასთან, გაით-ვალისწინეთ პროდუქტის მთავარი მიზნობრიობა:



ტიპი	A	B	C
8- 10 კვ	350	220	560
12- 16 კვ	355	275	520

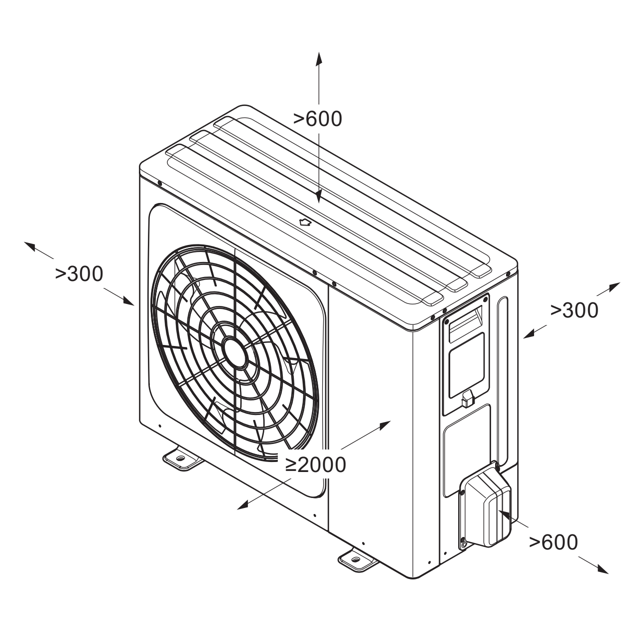
4.4 ზომები



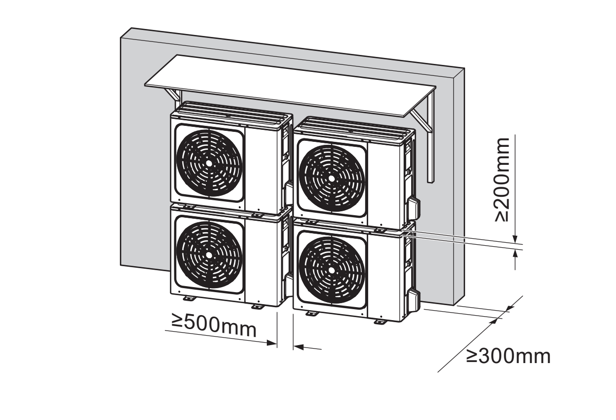
4.5 მინიმალური მანძილების დაცვა

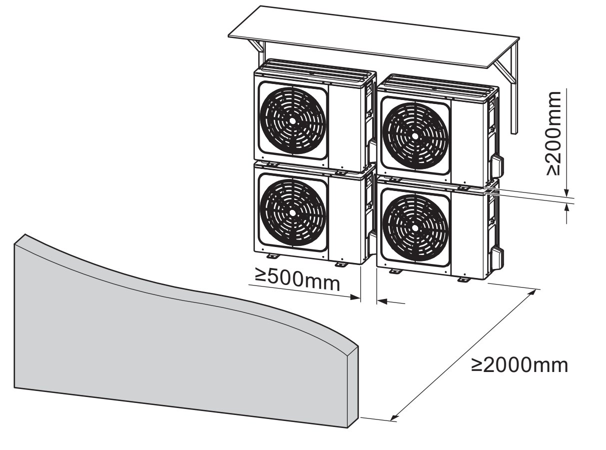
- ▶ დაიცავით მოცემული მინიმალური მანძილები, რათა უზრუნველყოფილი იქნას საკმარისი ჰაერის ნაკადის მიწოდება და გამარტივდეს ტექნიკური სამუშაოები.
- ▶ დარწმუნდით, რომ საკმარისი სივრცე არის ჰიდრავ-ლიკური გაყვანილობების სამონტაჟოდ.

4.5.1 ინდივიდუალური მონტაჟი



4.5.2 ერთმანეთზე მონტაჟი



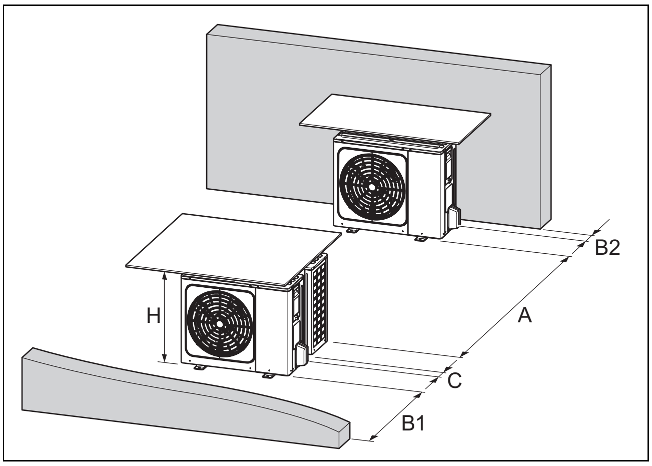


მითითება

თუ თქვენ პროდუქტებს ერთმანეთზე ამონ-ტაჟებთ, საჭიროა დააყენოთ კონდესატის სად-რენაჟო გაყვანილობა, რათა თბომცვლელში კონტენსატის ჩადინება აიცილოთ თავიდან.

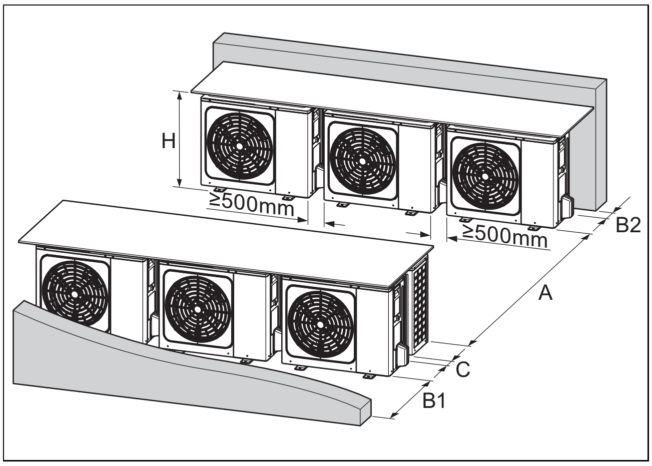
4.5.3 მრავალრიგიანი მონტაჟი

ერთი პროდუქტი



A [მმ]	B1 [მმ]	B2 [მმ]	C [მმ]
≥ 3000	≥ 2000	≥ 150	≥ 600

რამოდენიმე პროდუქტი



A [მმ]	B1 [მმ]	B2 [მმ]	C [მმ]
≥ 3000	≥ 2000	≥ 300	≥ 600

4.6 მოთხოვნები სამონტაჟო ადგილისათვის

საფრთხე!
ყინულის ფენით დაზიანების საფრთხე!

ჰაერის გამომავალ ცხაურზე ჰაერის ტემ-პერატურა გარემო ტემპერატურაზე ნაკ-ლებია. ამან შესაძლოა ყინულის წარმოქ-მნა განაპირობოს.

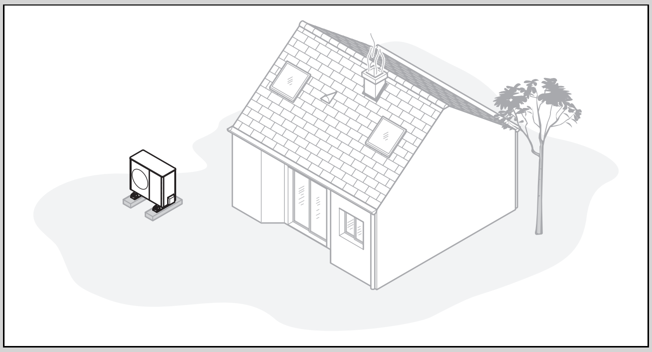
- ▶ აირჩიეთ ადგილი და აღჭურვილობა, რომელიც ჰაერის გამოსვლისას მინი-მუმ 3 მ დაშორებით იქნება ტროტუა-რებიდან, მოპირკეთებული ზედაპირე-ბიდან და სანიაღვრე გზებთან.

- ▶ გაითვალისწინეთ, რომ დაყენება ჩაღრმავებულ ად-გილებში, სადაც შეფერხებულია ჰაერის თავისუ-ფალი დინება არ არის დაშვებული.
- ▶ პროდუქტი შესაძლოა დამონტაჟდეს სანაპირო ტე-რიტორიებზე და სანაპირო ზოლთან მდებარე დაცულ სივრცეებში. თუმცა, რეკომენდირებულია სანაპირო ხაზიდან 1,5 კმ მაინიმალური დისტანცია. სანაპირო

ზოლთან უშუალო სიახლოვის შემთხვევაში, საჭიროა დამატებით დამონტაჟდეს დამცავი მოწყობილობა, რომელიც პროდუქტს დაიცავს წყლის შხეფებისა და ბრიზისგან. ამისათვის, საჭიროა შენარჩუნებული იქნას მინიმალური დაშორებები.

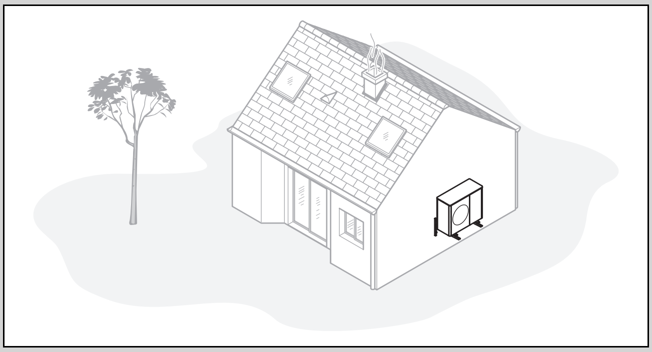
- ყურადღება მიაქციეთ გარე და შიდა ერთეულს შორის სიმაღლის დასაშვებ სხვაობას.
- დაიცავით დისტანცია აალებად მასალებთან და აირებთან.
- დაიცავით დისტანცია სითბურ წყაროებთან.
- მოერიდეთ დაბინძურებული გამონაბოლქვის გამოყენებას.
- დაიცავით დისტანცია სავენტილაციო ღიობებთან და გამოსაბოლქვ მილთან.
- დაიცავით დისტანცია ფოთლოვან ხეებთან და ბუჩქებთან.
- გარე ერთეული არ დაამონტაჟოთ მტვრიანი ჰაერის ზემოქმედების ქვეშ.
- გარე ერთეული არ დაამონტაჟოთ კოროზიური ჰაერის ზემოქმედების ქვეშ. დაიცავით დისტანცია ცხოველების სადგომებთან.
- გაითვალისწინეთ, რომ მონტაჟის ადგილი ზღვის დონიდან 2000 მ სიმაღლემდე უნდა მოხდეს.
- გაითვალისწინეთ ხმაურის დონე. შეარჩიეთ მონტაჟის ადგილი, შესაძლო მაქსიმალური დისტანციით საძინებელ ოთახთან.
- გაითვალისწინეთ ხმაურის დონე. შეარჩიეთ მონტაჟის ადგილი, შესაძლო მაქსიმალური დისტანციით მეზობელი შენობის ფანჯრებთან.
- აირჩიეთ სამონტაჟო ადგილი, რომელიც ტექმომსახურებებისა და სერვისული სამუშაოებისათვის ადვილად არის წვდომადი.
- თუ მონტაჟის ადგილს ესაზღვრება ავტოსატრანსპორტო საშუალებების მანევრის ზონა, დაიცავით პროდუქტი შეჯახების ბარიერით.
- თუ მონტაჟის ადგილი უხვად თოვლიან რეგიონშია, მაშინ აირჩიეთ უამინდობისგან დაცული სამონტაჟო ადგილი. დაგეგმეთ შესაბამისად საჭირო დამატებითი უამინდობისგან დაცვა. ამასთან, გაითვალისწინეთ ხმაურის გამოფრქვევის შესაძლო ზემოქმედებები.
- თუ მოწყობილობას ამონტაჟებთ ადგილზე, რომელიც ძლიერი ქარის ზემოქმედების ქვეშ არის, განსაკუთრებული ყურადღება მიაქციეთ, რომ ძლიერი ქარი, 5 მ/წმ ან მეტი, რომელიც უბერავს ჰაერის გამოსაშვებზე (გამონაბოლქვის შეწოვა), მოკლე ჩართვის გამოწვევა შეუძლია. ამას შეიძლება შემდეგი უკუჩვენებები ჰქონდეს:
  - საექსპლუატაციო სიმძლავრის გაუარესება.
  - ყინვისგან დასაცავად გათბობის რეჟიმის ხშირი ჩართვა.
  - ძალიან მაღალი წნევის გამო ექსპლუატაციის შეწყვეტა.
  - ძრავის გადაწვა.
- თუ ძლიერი ქარი დანადგარის წინა მხრიდან უბერავს, ვენტილატორი შეიძლება გადაჭარბებული სისწრაფით დატრიალდეს და გაფუჭდეს.
- გარემო ტემპერატურის გაზომვა ხდება გარე ერთეულის ტემპერატურული სენსორების მიერ და მასზე ზეგავლენას ახდენს მზის პირდაპირი დასხივება. ამ მიზეზით, გარე ერთეული ჩრდილში დააყენეთ ან მას ხელოვნურად დაუჩრდილეთ.

მოქმედების ვადა: მიწაზე დაყენება



- მოერიდეთ მონტაჟს ოთახის კუთხეში, ნიშაში, კედლებს შორის ან ღობეებს შორის.
- თავიდან აირიდეთ ჰაერის გამოსასვლელიდან ჰაერის უკან შეწოვა.
- დარწმუნდით, რომ ზედაპირზე წყალი არ გროვდება.
- დარწმუნდით, რომ ზედაპირი წყალს კარგად ატარებს.
- დაგეგმეთ ქვაღორღი და ქვაღორღის ბალიში კონდენსატის გადინებისთვის.
- ისეთი მონტაჟის ადგილი აირჩიეთ, რომელშიც ზამთარში თოვლის დაგროვება არ ხდება.
- აირჩიეთ მონტაჟის ადგილი, სადაც ძლიერი ქარი არ ახდენს ჰაერის შესასვლელზე ზეგავლენას. მოწყობილობა მოათავსეთ მაქსიმალურად ქარის მიმართულების მართობულად.
- თუ მონტაჟის ადგილი არ არის ქარისგან დაცული, დაგეგმეთ დამცავი კედლის მოწყობა.
- გაითვალისწინეთ ხმაურის დონე. მოერიდეთ ოთახის კუთხეებს, ნიშებს ან კედლებს შორის ადგილებს.
- ადგილი შეარჩიეთ კარგი ხმის იზოლაციით, გარშემორტყმული გაზონებით, ბუჩქებით ან კლდოვანი ფერდებით.
- დაგეგმეთ ჰიდრავლიკური და ელექტრული გაყვანილობების მიწისქვეშა გაყვანა.
- დაგეგმეთ დამცავი მილი, რომელიც გარე ერთეულიდან შენობის კედლიდან შედის.

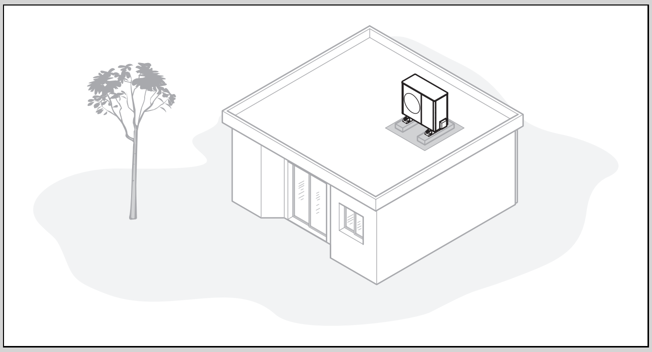
მოქმედების ვადა: კედლის მონტაჟი



- დარწმუნდით, რომ კედელი აკმაყოფილებს სტატიკური დატვირთვის მოთხოვნებს. ყურადღება მიაქციეთ გარე ერთეულის წონას.
- ეცადეთ არ დაამონტაჟოთ ფანჯრის სიახლოვეს.
- გაითვალისწინეთ ხმაურის დონე. დაიცავით დისტანცია შენობის ამრეკლ კედლებთან.
- დაგეგმეთ ჰიდრავლიკური და ელექტრული გაყვანილობების გაყვანა.
- დაგეგმეთ კედლის გაყვანილობები.

▶ თუ პროდუქტზე სამუშაოები 3 მ-ზე მეტ სიმაღლეზე უნდა აწარმოოთ, მაშინ საჭიროა დამონტაჟებული იქნას ჩამოვარდნისგან ტექნიკური დამცავები.

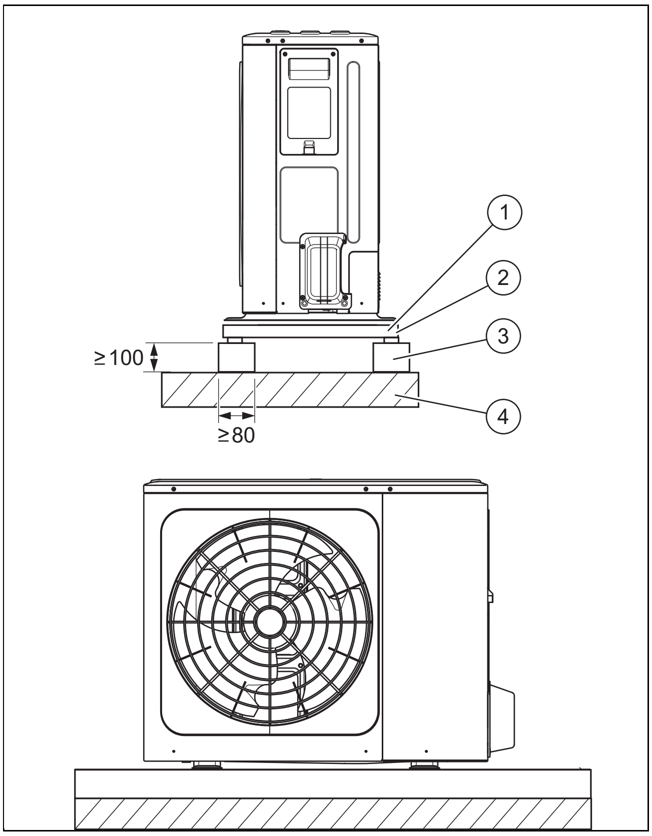
მოქმედების ვადა: ბრტყელი სახურავის მონტაჟი



▶ დაამონტაჟეთ დანადგარი მხოლოდ მყარი კონსტრუქციის მქონე შენობეში, მთლიანი ბერონის გადახურვით.
▶ არ დაამონტაჟოთ პროდუქტი ხის ან მსუბუქი გადახურვის კონტრუქციისას.
▶ აირჩიეთ მონტაჟის ადგილი რომელიც ადვილად არის წვდომადი, რათა რეგულარულად შეძლოთ ფოთლებისგან და თოვლისგან გასუფთავება.
▶ აირჩიეთ მონტაჟის ადგილი, სადაც ძლიერი ქარი არ ახდენს ჰაერის შესასვლელზე ზეგავლენას.
▶ მოწყობილობა მოათავსეთ მაქსიმალურად ქარის მიმართულების მართობულად.
▶ თუ მონტაჟის ადგილი არ არის ქარისგან დაცული, დაგეგმეთ დამცავი კედლის მოწყობა.
▶ გაითვალისწინეთ ხმაურის დონე. დაიცავით დისტანცია მომიჯნავე შენობებთან.
▶ დაგეგმეთ ჰიდრავლიკური და ელექტრული გაყვანილობების გაყვანა.
▶ დაგეგმეთ კედლის გაყვანილობები.

4.7 საძირკვლის გეგმარება

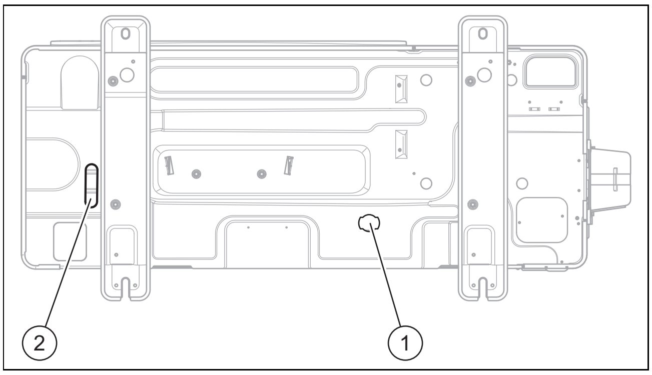
▶ შეამოწმეთ სამონტაჟო ძირის სიმყარე და სისწორე, რათა პროდუქტი მუშაობის დროს ვიბრაციას ან ხმაურს არ იწვევდეს.



1	დიუბელი ⌀ 10 მმ	3	ბეტონის საძირკველი
2	ამორტიზირებადი რეზინის ხალიჩა	4	მყარი იატაკი ან გადახურვა

▶ მყარად დაამაგრეთ პროდუქტი 4 ანკერ-ბოლტით ⌀ 10 მმ, ქანჩებით და საყელურებით.
▶ ანკერ-ბოლტები იმ სიღრმეზე ჩასვით, რომ მათი დაშორება საძირკველის ზედაპირამდე 20 მმ იყოს.

კონდენსატის სადინარი



1	მთავარი გამომშვები ღიობი	2	დიდი გამომშვები ღიობი

გარე ერთეულის მთლიანი კონდენსატი დანადგარის ძირზე გროვდება და გადმოედინება მთავარი სადინარი ღიობიდან.

უფრო დიდი სადინარი ღიობი დახურულია რეზინის საცობით. თუ მთავარი სადინარი ღიობი არ არის საკმარისი დაგროვილი კონდენსატის გადმოსადენად, მაშინ გამოიყენეთ დამატებითი უფრო დიდი ზომის სადინარი ღიობი.

▶ თუ დაბალი ტემპერატურისას წყალს გადმოდინება არ შეუძლია, მაშინაც კი როდესაც დიდი ზომის სადინარი ღიობი გახსნილია, დაამონტაჟეთ ელექტრო გამათბობელი ლენტი. ელექტრო გამათბობელ ლენტს

გათბობის ფუნქცია აქვს, რომელიც ხელს უშლის ყინულის წარმოქმნას ან ემსახურება ყინულის დნობას.

4.8 სამუშაო უსაფრთხოების უზრუნველყოფა

მოქმედების ვადა: კედლის მონტაჟი

- უზრუნველყავით კედლის სამონტაჟო პოზიციასთან უსაფრთხო წვდომა.
- თუ პროდუქტზე სამუშაოები 3 მ-ზე მეტ სიმაღლეზე უნდა აწარმოოთ, მაშინ საჭიროა დამონტაჟებული იქნას ჩამოვარდნისგან ტექნიკური დამცავები.
- გაითვალისწინეთ ადგილობრივი კანონები და რეგულაციები.

მოქმედების ვადა: ბრტყელი სახურავის მონტაჟი

- უზრუნველყავით ბრტყელ სახურავზე უსაფრთხო წვდომა.
- პროდუქტთან სამუშო დისტანციასთან ერთად, დაიცავით უსაფრთხოების 2 მ-იანი დისტანცია ჩასავარდნ კიდეებამდე. უსაფრთხოების მანძილი არ უნდა იქნას გადაჭარბებული.
- ალტერნატიულად, დაამონტაჟეთ ჩასავარდნ კიდეებთან ტექნიკური ჩავარდნისგან დამცავი, მაგალითისათვის გამძლე მოაჯირები.
- ალტერნატიულად, მოაწყვეთ ტენიკური დამჭერი მოწყობილობა, მაგალითად ღვედი ან დამჭერი ბადე.
- დაიცავით საკმარისი მანძილი სახურავის გადმოსავლელ ლუქამდე და ბრტყელი სახურავის ფანჯრებამდე.
- დაიცავით სახურავის გადმოსასვლელი ლუქი და ბრტყელი სახურავის ფანჯარა სამუშაოების მიმდინარეობისას მასზე წვდომაზე და ჩავარდაზე, მაგალითად შემოსაზღვრით.

4.9 პროდუქტის დაყენება

საფრთხე!

გაყინული კონდენსატით დაზიანების საფრთხე!

საფეხმავლო გზებზე გაყინულ კონდენსატი წაქცევის რისკს ქმნის.

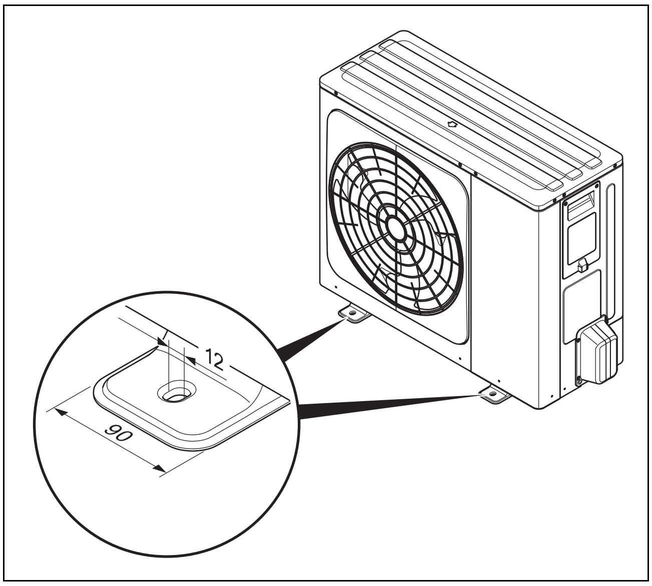
- იზრუნეთ, რომ გადმოდენილი კონდენსატი არ გადავიდეს საფეხმავლო გზებზე და არ წარმოქმნას ყინული.

მითითება

ვიბრაციებისა და ხმაურის თავიდან ასარიდებლად, გარე ერთეულის ქვეშ დაამონტაჟეთ რეზინის ფეხები. რეზინის ფეხებთან დაკავშირებული რეკომენდაცია:

- სისქე: 50 მმ-დან 100 მმ-მდე

- მასალა: CR



მართვა: თოვლიანი რეგიონები

- დააყენეთ შესაბამისად საჭირო დამატებითი უამინდობისგან დაცვა. ამასთან, გაითვალისწინეთ ხმაურის გამოფრქვევის შესაძლო ზემოქმედებები.

მოქმედების ვადა: მიწაზე დაყენება

- სასურველი მონტაჟის ტიპის მიხედვით შესაბამისი პროდუქტები გამოიყენეთ.
  - საორთქლი ფეხები
  - საორთქლი ფეხების სიმაღლის სარეგულირო
- პროდქტი ჰორიზონტალურად ააწყვეთ.

მართვა: რეგიონი იატაკის გაყინვის გარეშე

- დაამონტაჟეთ კონდენსატის სადინარი სადინარის ღიობებზე, რათა კონდენსატი სასურველ სივრცეში ან საკონდენსაციო გამოსასვლელში გადავიდეს.
- ჩაკეტეთ ყველა შესაბამისი სხვა ღიობი ძირზე.

მართვა: რეგიონები ნიადაგის ყინულით

- არ დაამონტაჟოთ სადრენაჟო მილი ან საცობები საძირკვლის ფილაში.
- დაიცავით პროდუქტის ჰაერის შესასვლელი და გამოსასვლელი შესაბამისად სეტყვისაგან ან უშუალო თოვლცვენისგან. ამასთან, გაითვალისწინეთ ხმაურის გამოფრქვევის შესაძლო ზემოქმედებები.

მოქმედების ვადა: კედლის მონტაჟი

- გადაამოწმეთ კედლის კონსტრუქცია და ტვირთამწეობა. ყურადღება მიაქციეთ პროდუქტის წონას.
- გამოიყენეთ კედლის მონტაჟისათვის განკუთვნილი კედლის სამაგრები.
- გამოიყენეთ საორთქლის ფეხები.
- პროდქტი ჰორიზონტალურად ააწყვეთ.

მართვა: რეგიონი იატაკის გაყინვის გარეშე

- დანადგარის ქვეშ შექმებით ქვაღორღის ბალიში სადაც შეძლებს კონდესატი ჩადინებას.

მართვა: რეგიონები ნიადაგის ყინულით

- დაამონტაჟეთ კონდენსატის სადინარი სადინარის ღიობებზე, რათა კონდენსატი სასურველ სივრცეში ან საკონდენსაციო გამოსასვლელში გადავიდეს.
- ჩაკეტეთ ყველა შესაბამისი სხვა ღიობი ძირზე.

მოქმედების ვადა: ბრტყელი სახურავის მონტაჟი

გაფრთხილება!
ქარისას გადაყირავებით განპირობებული დაშავების საფრთხე!

ქარის ძალით პროდუქტი შეიძლება გადაყირავდეს.

- გამოყენეთ ორი ბეტონის ფუძე და ხალიჩა სრიალის საწინააღმდეგო ზედაპირით.
- პროდუქტი მიახრახნეთ ბეტონის ფუძეზე.

- გამოიყენეთ საორთქლის ფეხები.
- პროდქტი ჰორიზონტალურად ააწყვეთ.

მართვა: რეგიონი იატაკის გაყინვის გარეშე

- დატოვეთ კონდენსატის სადინარი ღია. ასეთ შემთხვევაში, კონდენსატი ბრტყელ სახურავზე გადადინდება.
- ჩაკეტეთ ალტერნატიულად გამოსასვლელი გაყვანილობა.
- ამასთან, დაამონტაჟეთ კონდენსატის სადინარი სადინარის ღიობებზე, რათა კონდენსატი სასურველ სივრცეში ან საკონდენსაციო გამოსასვლელში გადავიდეს.
- ამასთან, ჩაკეტეთ ყველა შესაბამისი სხვა ღიობი ძირზე.

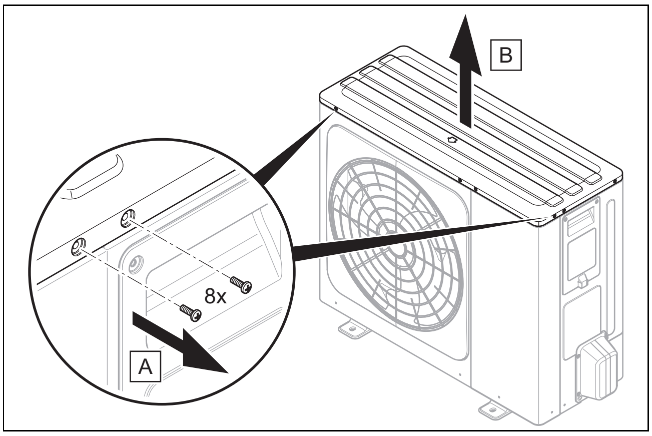
მართვა: რეგიონები ნიადაგის ყინულით

- დაამონტაჟეთ კონდენსატის სადინარი სადინარის ღიობებზე, რათა კონდენსატი სასურველ სივრცეში ან საკონდენსაციო გამოსასვლელში გადავიდეს.
- ჩაკეტეთ ყველა შესაბამისი სხვა ღიობი ძირზე.
- დააერთეთ კონდესატის გადინების ხაზი წყალგამძლე მილის შორიახლოს.

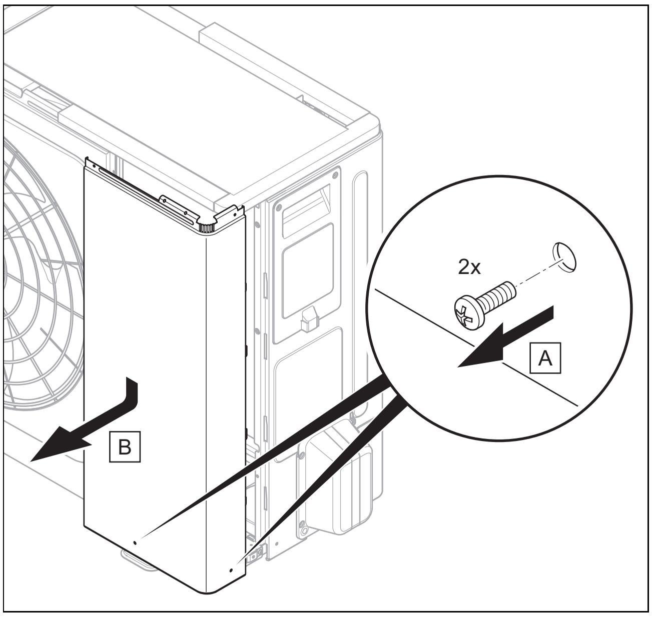
4.10 გარსის ნაწილების დემონტაჟი/მონტაჟი

შემდეგი სამუშაოები უნდა შესრულდეს მხოლოდ ტექმომსახურების ან შეკეთებითი სამუშაოების დროს.

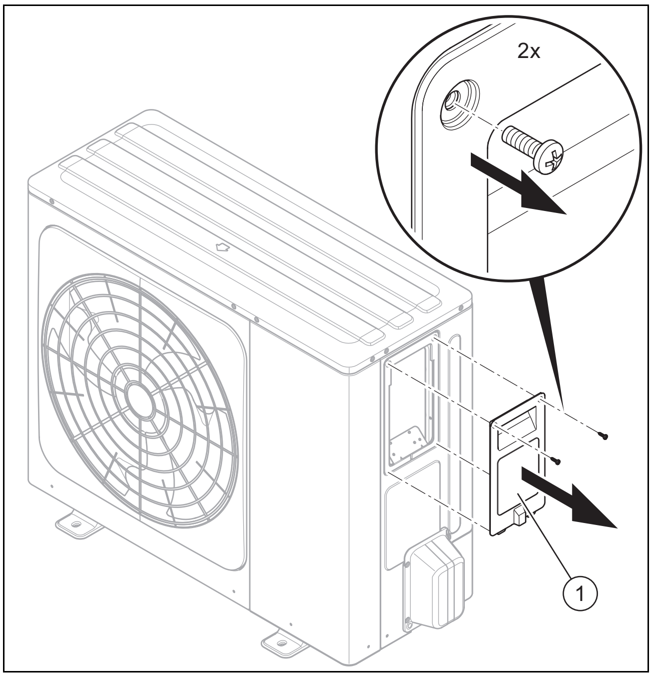
4.10.1 გარსაცმის თავსახურის დემონტაჟი



4.10.2 მარჯვენა წინა გარსაცმის დემონტაჟი



4.10.3 გარსაცმის ელექტრული შეერთებების დემონტაჟი



5 ჰიდრავლიკური მონტაჟი

5.1 მაგრილებელი საშუალების წრედის სამუშოებისათვის მომზადება

1. სამუშაოები შეასრულეთ მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ გაქვთ ცოდნა და გამოცდილება R32 მაგრილებელი საშუალების სპეციფიურ მახასიათებლებისა და საფრთხეებისა.

საფრთხე!

მაგრილებელი საშუალების წრედში ჰერმეტულობის დარღვევით არსებობს ხანძრის ან აფეთქებით გამოწვეული სიცოცხლის საფრთხე!

პროდუქტი შეიცავს წვად მაგრილებელ საშუალებას R32. ჰერმეტულობის დარღვევისას შესაძლოა გამოჟონილმა მაგრილებელმა საშუალებამ ჰაერთან შერევისას, აალებადი აირი შექმნას. არსებობს ხანძრისა და აფეთქების საფრთხე. ხანძრისას შესაძლოა მოხდეს ისეთი ტოქსიკური ან აალებადი ნივთიერებების გამოყოფა, როგორიცაა კარბონილის ფტორი, ნახშირბადის მონოქსიდი ან წყალბადის ფტორი.

- ▶ თუ თქვენ გაღებულ პროდუქტზე მუშაობთ, სამუშაოების დაწყებამდე, გაზის გაჟონვის აღმომჩენი მოწყობილობით, რომელსაც არ აქვს ღია ანთების წყარო, შეამოწმეთ ჰერმეტულობა.
- ▶ არაჰერმეტულობის დადგენის შემთხვევაში, დახურეთ პროდუქტის კორპუსი, შეატყობინეთ მომხმარებელს და კლიენტთა მომსახურების სამსახურს.
- ▶ მოარიდეთ პროდუქტს აალების წყაროები. ალის წყაროებია მაგალითად ღია ალი, ცხელი ზედაპირები, რომელთა ტემპერატურა 550 °C-ს აღემატება, ელექტრო მოწყობილობები, ხელსაწყოები ან სტატიკური განმმუხტველები ანთების წყაროებით.
- ▶ პროდუქტის ირგვლის საკმარისი ვენტილაცია უზრუნველყავით.
- ▶ შემოღობვის გზით იზრუნეთ, რომ პროდუქტზე წვდომა არ მოხდეს არაავტორიზებული პირების მიერ.

საფრთხე!

გამოჟონილი მაგრილებელი საშუალებით არსებობს ფიზიკური ან გარემოს მიმართ დაზიანების საფრთხე!

გამოჟონილ მაგრილებელ საშუალებასთან შეხებას შეუძლია დაზიანებების განპირობება. ატმოსფეროში მოხვედრით, მაგრილებელი საშუალება ზიანს აყენებს გარემოს.

- ▶ მაგრილებელ საშუალებასთან სამუშაოები მხოლოდ მაშინ აწარმოეთ, თუ აღნიშნულის შესაბამისი კომპეტენცია გაგაჩნიათ.

ფრთხილად!

მაგრილებელი საშუალების შესოვისას არსებობს მატერიალური ზარალის რისკი!

მაგრილებელი საშუალების შეწოვისას შესაძლოა მატერიალური ზარალი გაყინვით წარმოიქმნას.

- ▶ იზრუნეთ იმაზე, რომ შიდა ერთეულის გამათხელებელი, მაგრილებელი საშუალების შეწოვისას მეორემხრივ ცხელ წლათან ერთად გადაედინებოდეს ან სრულად იცლებოდეს.

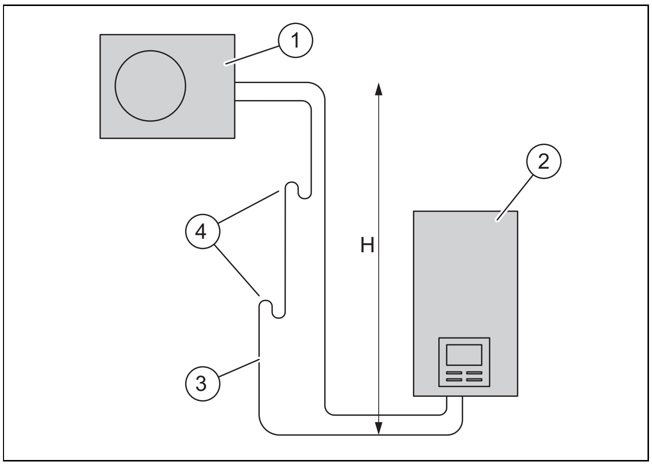
---

2. გარე ერთეული წინასწარ არის შევსებული მაგრილებელი საშუალება R32-ით. განსაზღვრეთ გჭირდებათ თუ არა დამატებითი მაგრილებელი საშუალება.
3. დარწმუნდით, რომ ორივე ჩამკეტი სარქველი დაკეტილია.
4. ტექნიკური მონაცემების შესაბამისად, მოიძიეთ შესაბამისი მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობა.
5. დარწმუნდით, რომ გამოყენებული მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობა ამ მოთხოვნებს აკმაყოფილებს:
   - – მაგრილებელი ტექნიკის სპეციალური სპილენძის მილები
   - – თერმული იზოლაცია
   - – უამინდობისა და ულტრაიისფერი სხივების მიმართ მედეკი.
   - – მღრღნელებისგან დაცვა.
   - – მოფლანგული 90°-იანი მოფლანგვა SAE-სტანდარტის შესაბამისად
6. იზოლაციამდე, დაკეტილი გქონდეთ მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობა.
7. გარე და შეიდა ერთულზე მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობის შეერთებამდე, დარწმუნდით, რომ მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობაში არ არის დაბინძურება.
8. მოარიდეთ მეტალის ნამსხვრევების, დაბინძურების ან ტენის მოხვედრა მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობაში.
9. მოიძიეთ საჭირო ინსტრუმენტები და მოწყობილობები:

მუდმივად საჭირო	საჭიროებისამებრ
– მოფლანგვის მოწყობილობა 90°-იანი მოფლანგვისათვის – დინამომეტრიული ქანჩის გასაღები – მაგრილებელი საშუალების არმატურა – აზოტის ბოთლი – ვაკუუმის ტუმბო – ვაკუუმმეტრი	– R32 მაგრილებელი სასუალების კონტეინერი – მაგრილებელი საშუალების სასწორი

5.2 მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობის განთავსების მოთხოვნები

5.2.1 შემთხვევა 1: გარე ერთეულის აწევა

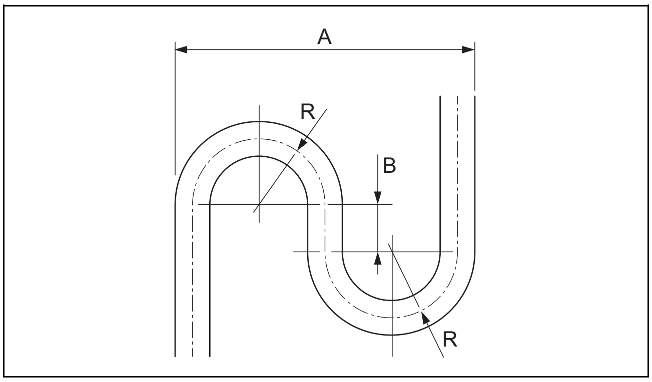


1	გარე ერთეული	3	ცხელი გაზის გაყვანილობა
2	შიდა ერთეული	4	ზეთის ამწევი თაღი

გარე ერთეული შეიძლება დამონტაჟდეს შიდა ერთეულთან შედარებით მაქსიმალური სიმაღლის სხვაობით H 20 მ. დასაშვებია მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობის სუფთა სიგრძე მაქსიმუმ 30 მ. სიმაღლის სხვაობის შესაბამისად, საჭიროა ზეთის ამწევი თაღები დამონტაჟდეს გათბობის გაზის გაყვანილობაში. სიმაღლის სხვაობა ზეთის ამწევ თაღებს შორის მაქსიმუმ 7 მ უნდა იყოს.

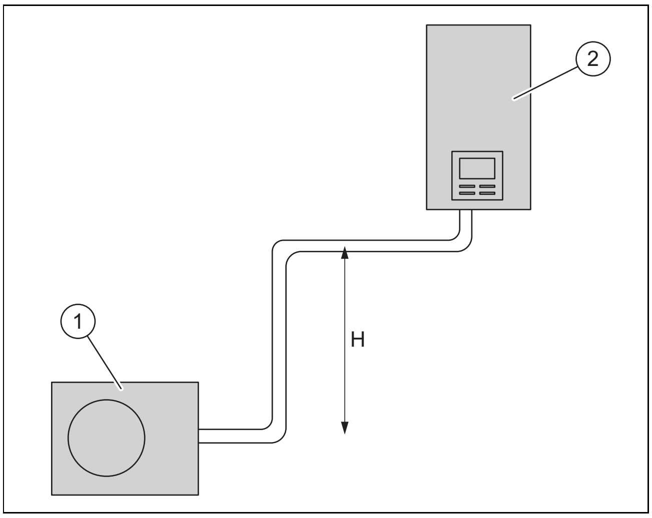
სიმაღლე H	ზეთის ამწევი თაღი
7 მ-მდე	ზეთის ამწევი თაღი არ მოითხოვება
14 მ-მდე	7 მ სიმაღლის ზეთის ამწევი თაღი
20 მ-მდე	ზეთის ამწევი თაღი 2 ცალი, საკუთრივ 7 მ და 14 მ სიმაღლის

ზეთის ამწევი თაღი უნდა აკმაყოფილებლდეს შემდეგ გეომეტრიულ მოთხოვნებს:



A	173 მმ	R	40 მმ
B	40 მმ		

5.2.2 შემთხვევა 2: შიდა ერთეულის აწევა



1	გარე ერთეული	2	შიდა ერთეული

შიდა ერთეული შეიძლება დამონტაჟდეს გარე ერთეულთან შედარებით მაქსიმალური სიმაღლის სხვაობით H 20 მ. დასაშვებია მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობის სუფთა სიგრძე მაქსიმუმ 30 მ. ზეთის ამწევი თაღი არ მოითხოვება.

5.3 მოფლანგვის მუფტები

მოფლანგვის მუფტები უზრუნველყოფს R32 მაგრილებელი საშუალებისათვის იზოლაციას.

თუ მოფლანგვის მუფტები კვლავ მოიშვებს, საჭიროა ძველი მოფლანგვის მოჭრა და ახლის დამზადება. ამით, მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობა გარკვეულწილად მოკლდება. ეს გასათვალისწინებელია მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობის გაკეთებისას.

5.4 პროდუქტთან მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობის განთავსება

მოქმედების ვადა: მიწაზე დაყენება

- მაგრილებლის მილგაყვანილობა მიწაში მოათავსეთ დამცავი მილის საშუალებით.

1. კედლის კანალში მაგრილებლის მილები ჩაამონტაჟეთ მცირე დახრით გარეთკენ.
2. მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობა კედელში ცენტრალურად განათავსეთ, ისე რომ ისინი კედელს არ ეხებოდნენ.
3. მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობა მხოლოდ ერთხელ, მის საბოლოო პოზიციაში მოხარეთ. იმისთვის რომ გამორიცხოთ ჩაკეცვა, გამოიყენეთ ელასტიური ზამბარა ან სპეციალური საღუნი მოწყობილობა.

მოქმედების ვადა: კედლის მონტაჟი

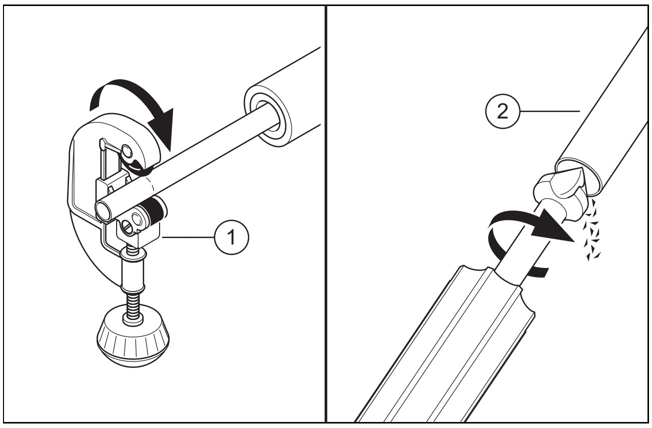
- დარწმუნდით, რომ მაგრილებლის მილები არ ეხება კედლებს და დანადგარის შეფუთვის ნაწილებს.

5.5 მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობის განთავსება შენობაში

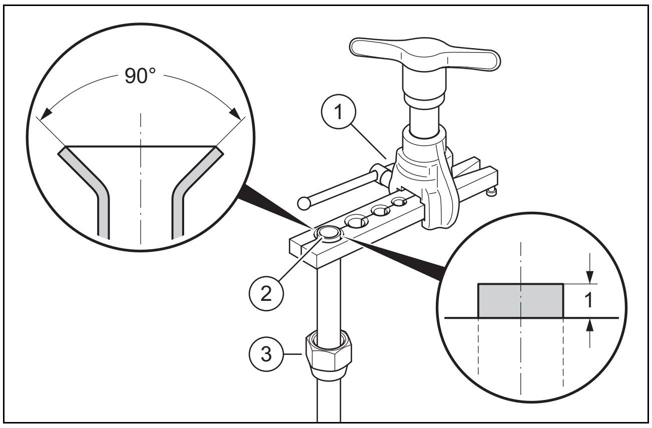
1. არ გაიყვანოთ მილები შენობაში, მოჭიმვაში ან ქვის სფარის ქვეშ. თუ ეს გარდაუვალია, მაშინ მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობას დაუყენეთ ხმის დამხშობი.
2. მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობა შენობაში საცხოვრებელი ოთახებიდან არ გაიყვანოთ.
3. მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობა მინიმუმამდე დაიყვანეთ. თავიდან აიცილეთ მილების არასაჭირო მონაკვეთები და რკალები.
4. მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობა მხოლოდ ერთხელ, მის საბოლოო პოზიციაში მოხარეთ. იმისთვის რომ გამორიცხოთ ჩაკეცვა, გამოიყენეთ ელასტიური ზამბარა ან სპეციალური საღუნი მოწყობილობა.
5. მაგრილებლის მილები მოხარეთ კედლიდან სწორი კუთხით და მოერიდეთ მექანიკურ ზეწოლას მონტაჟის დროს.
6. დარწმუნდით, რომ მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობები არ მოდის კედელთან შეხებაში.
7. სამაგრად გამოიყენეთ რეზინის საფენიანი კედლის დამჭერები. კედლის დამჭერები განალაგეთ მაგრილებლის მილების თბოიზოლაციის გარშემო.
8. გადაამოწმეთ, ზეთის ამწევი თაღების საჭიროება. (→ თავი 5.2.1)
9. საჭიროებისამებრ, ცხელი გაზის გაყვანილობაში დაამონტაჟეთ ისინი.
10. დარწმუნდით, რომ განთავსებული მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობა დაცულია დაზიანებისაგან.

5.6 მილის ბოლოები გადაჭერით საჭირო სიგრძეზე და მოფლანგეთ

1. დამუშვების დროს, მილების დაბოლოება ქვემოთ გქონდეთ.
2. აირიდეთ მეტალის ანათალების, ჭუჭყის და ნესტის შეღწევა.

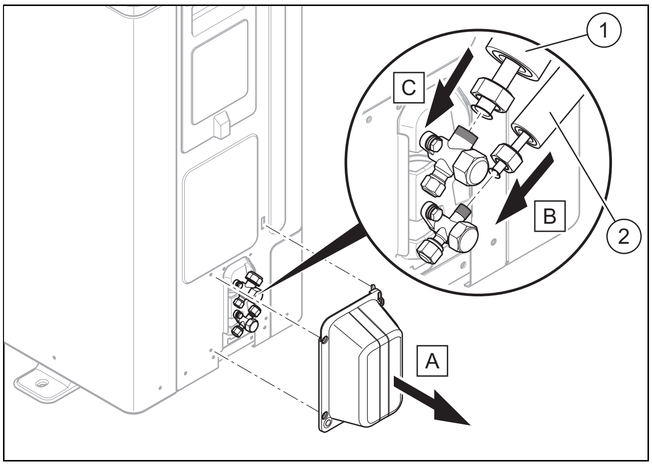


3. მილმჭრელის მეშვეობით გადაჭერით სპილენძის მილები (1) მართი კუთხით.
4. გაწმინდეთ მილის ბოლო (2) შიგნიდან და გარედან. გულმოდგინეთ მოაშორეთ ყველა უსწორმასწორობა.
5. შესაბამის ჩამკეტ სარქველზე ამოხრახნეთ ჩამოცმადი ქანჩი.



6. წამოაცვით ჩამოცმადი ქანჩი (3) მილის ბოლოზე.
7. გამოიყენეთ მოფლანგვის მოწყობილობა 90°-იანი მოფლანგვისათვის SAE-სტანდარტის შესაბამისად.
8. მილის ბოლო მოარგეთ მოსაფლანგი ინსტრუმენტის შესაბამის ზომის ზონაში (1) . მილის ბოლო დატოვეთ 1 მმ -ით გამოწეული. მოუჭირეთ მილის ბოლოს.
9. მოფლანგეთ მილის ბოლო (2) მოსაფლანგი ინსტრუმენტით.

5.7 მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობის შეერთება



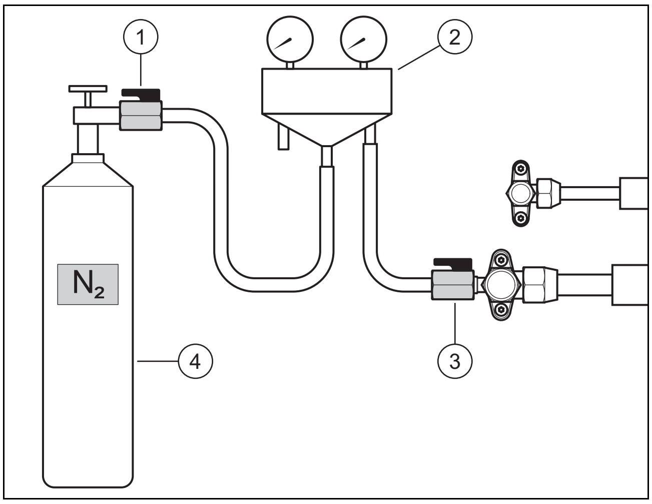
1. მოახდინეთ მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობის შეერთების სახურავების დემონტაჟი.
2. მოხსენით ჩამოცმადი ქანჩი მაგრილებლის მილგაყვანილობის შეერთებიდან.
3. მოჭერით მილები საჭირო ზომაზე და მოფლანგეთ მილის ბოლოები (→ თავი 5.6).
4. .შეაერთეთ თხევადი და (2) ცხელი გაზის ხაზები (1) .
5. მოუჭირეთ ჩამოცმადი ქანჩი. ამასთან დააფიქსირეთ ჩამკეტი სარქველი ბრტყელტუჩათი.

მილგაყვანილობა	მილის დიამეტრი	შემოჭერის მომენტი
სითხის გაყვანილობა	3/8"	25-დან 26 ნმ-მდე
ცხელი გაზის გაყვანილობა	5/8"	45-დან 47 ნმ-მდე

6. დარწმუნდით, რომ მოფლანგული გადაბმები რჩება ხელმისაწვდომი შემდგომში მომსახურებისათვის.

5.8 ამგრილებელი საშუალების წრედი ჰერმეტულობაზე შეამოწმეთ

1. დარწმუნდით, რომ გარე ერთეულზე ორივე ჩამკეტი სარქველი დაკეტილია.
2. გაითვალისწინეთ მაგრილებელი საშუალების წრედში მაქსიმალური საექსპლუატაციო წნევა.



3. მაგრილებლის ფიტინგი დაუერთეთ ცხელი გაზის ხაზის **(2)** ტექნიკური მომსახურების **(3)** ხვრელს ბურთულა სარქველით.
4. დაუერთეთ მაგრილებლის ფიტინგი **(1)**აზოტის ბალონს ბურთულა **(4)**ონკანის საშუალებით. გამოიყენეთ მშრალი აზოტი.
5. გახსენით ორივე ბურთულა სარქველი.
6. გახსენით აზოტის ბალონი.
   - შემოწმების წნევა: 4,3 მპა (43 ბარ)
7. დაკეტეთ აზოტის ბალონი და ბურთულა ონკანი **(1)**.
   - მოცდის დრო: 10 წუთი
8. გადაამოწმეთ მაგრილებელი საშუალების წრედში არსებული ყველა შეერთების ჰერმეტულობა. ამისათვის გამოიყენეთ გაჟონვის აღმომჩენი აეროზოლი.
9. დააკვირდით, რომ წნევა სტაბილური იყოს.

შედეგი 1:

წნევა სტაბილურია და გაჟონვა ვერ მოიძებნა:

- ▶ ბოლომდე დაცალეთ გაზისებრი აზოტი მაგრილებლის ფიტინგი საშუალებით.
- ▶ დაკეტეთ ბურთულა სარქველი **(3)**.

შედეგი 2:

წნევა ვარდება ან აღმოჩენილია გაჟონვა:

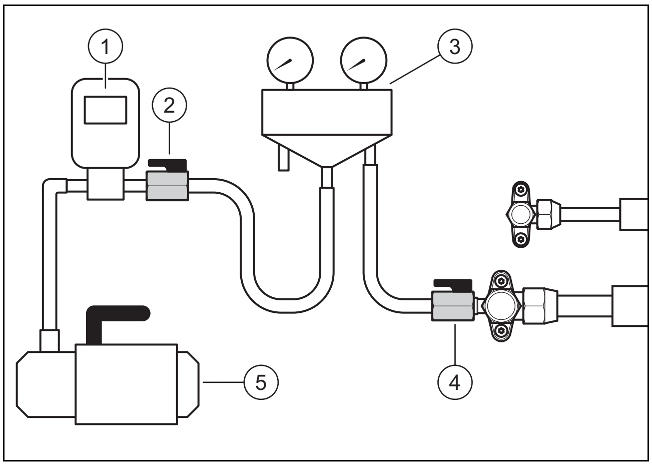
- ▶ აღმოფხვერით გაჟონვა.
- ▶ გაიმეორეთ შემოწმება.

5.9 მაგრილებელი საშუალების წრედის დაცლა

მითითება

დავაკუუმებისას მაგრილებლიდან ერთბაშად გამოიდევნება დარჩენილი სითხე. ამ პროცესის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია ნარჩენ ტენიანობასა და გარე ტემპერატურაზე.

1. დარწმუნდით, რომ გარე ერთეულზე ორივე ჩამკეტი სარქველი დაკეტილია.



2. მაგრილებლის ფიტინგი დაუერთეთ ცხელი გაზის ხაზის **(3)** ტექნიკური მომსახურების **(4)** ხვრელს ბურთულა სარქველით.
3. დაუერთეთ მაგრიელებელის ფიტინგი **(2)** ვაკუუმ მეტრს **(1)** და ვაკუუმ ტუმბოს ბურთულა ონკანის საშუალებით **(5)** .
4. გახსენით ორივე ბურთულა სარქველი.
5. **პირველი შემოწმება**: ჩართეთ ვაკუუმ ტუმბო.
6. მოახდინეთ მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობისა და შიდა ერთეულის მათხელებლის დაცლა.
   - აბსოლუტური წნევა, რომელიც უნდა იყოს მიღწეული: 0,1კპა(1,0 მბარ)
   - ვაკუუმ ტუმბოს სამუშაო დრო: არანაკლებ 30 წუთისა
7. გამორთეთ ვაკუუმის ტუმბო.
   - მოცდის დრო: 3 წუთი
8. გადაამოწმეთ წნევა.

შედეგი 1:

წნევა სტაბილურია:

- ▶ პირველი შემოწმება დასრულდა. დაიწყეთ მეორე შემოწმება.

შედეგი 2:

წნევა იზრდება და არსებობს გაჟონვა:

- ▶ შეამოწმეთ შიდა და გარე მილების შეერთების განშტოებები. აღმოფხვერით გაჟონვა.
- ▶ დაიწყეთ მეორე შემოწმება.

შედეგი 3:

წნევა მატულობს და რჩება დარჩენადი სითხე:

- ▶ ჩაატარეთ შრობის პროცედურა.
- ▶ დაიწყეთ მეორე შემოწმება.

9. **მეორე შემოწმება**: ჩართეთ ვაკუუმ ტუმბო.
10. მოახდინეთ მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობისა და შიდა ერთეულის მათხელებლის დაცლა.

– აბსოლუტური წნევა, რომელიც უნდა იყოს მიღწეული: 0,1კპა(1,0 მბარ)
– ვაკუუმ ტუმბოს სამუშაო დრო: არანაკლებ 30 წუთისა

11. გამორთეთ ვაკუუმის ტუმბო.
    – მოცდის დრო: 3 წუთი
12. გადაამოწმეთ წნევა.

შედეგი 1:

წნევა სტაბილურია:

▶ მეორე შემოწმება დასრულდა. დაკეტეთ ბურთულა ონკანები(2) და (4).

შედეგი 2:

წნევა იზრდება.

▶ გაიმეორეთ მეორე შემოწმება.

5.10 მაგრილებელი საშუალების დასაშვები ჯამური რაოდენობა

გარე ერთეული ქარხნულად შევსებულია მაგრილებელი საშუალებით:

პროდუქტი	მაგრილებელი საშუალების ქარხნული რაოდენობა	მაგრილებელი საშუალება
8 კვ, 10 კვ	1,65 კგ	R32
12 კვ, 16 კვ	1,84 კგ	R32

მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობის შესაბამისად, მონტაჟის დროს შეიძლება ის დამატებით შეივსოს (→ თავი 5.11).

მაგრილებელი საშუალების დამატებითი ჯამური რაოდენობა შეზღუდულია და დამოკიდებულია შიდა ერთეულის მონტაჟის ადგილის ოთახის მინიმალურ ზომაზე.

შიდა ერთეულის მონტაჟის ადგილის მინიმალური ოთახის ზომის მოთხოვნები მოცემულია შიდა ერთეულის სამონტაჟო ინსტრუქციაში. საერთო დატვირთვა 1.84კგ ზე მეტის დროს სამონტაჟო სივრცე გაცილებით მეტი უნდა იყოს.

5.11 დამატებითი მაგრილებელი საშუალებით შევსება

საფრთხე!

გამოჟონილი მაგრილებელი საშუალებით დაზიანების საფრთხე!

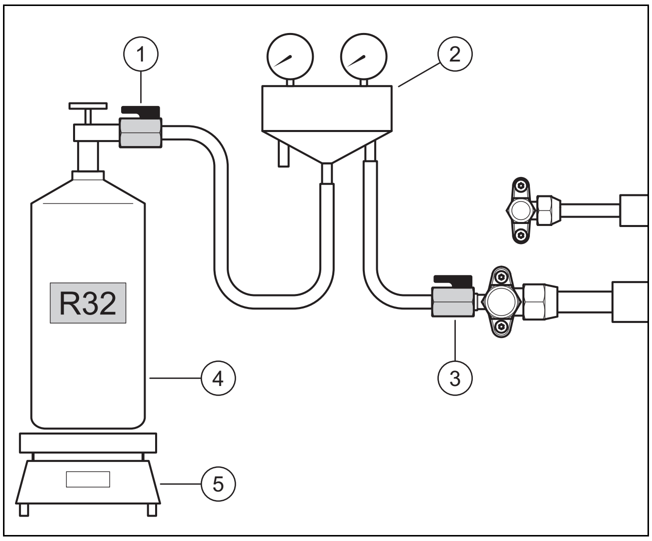
გამოჟონილ მაგრილებელ საშუალებასთან შეხებას შეუძლია დაზიანებების განპირობება.

▶ ატარეთ დამცავი აღჭურვილობა.

1. განსაზღვრეთ მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობისათვის სუფთა სიგრძე.
2. გამოთვალეთ დამატებითი მაგრილებელი საშუალებისათვის საჭირო რაოდენობა:

სუფთა სიგრძე	მაგრილებელი საშუალების დასამატებელი რაოდენობა
≤ 15 მ	არ არის
> 15 მ	38 გ ყოველ მეტრზე 15 მ-ს შემდეგ

3. დარწმუნდით, რომ გარე ერთეულზე ორივე ჩამკეტი სარქველი დაკეტილია.



4. დააერთეთ მაგრილებელი საშუალების არმატურა (2) მაგრილებელი საშუალების კონტეინერზე (1) ბურთულა სარქველით (4) .
   – გამოსაყენებელი მაგრილებელი საშუალება: R32
5. მოათავსეთ ბალონი მაგრილებლით სასწორზე (5). თუ მაგრილებლის ბალონს არ გააჩნია ჩაძირვადი მილაკი, სასწორზე მოათავსეთ თავდაყირა.
6. ბურთულა ონკანი დატოვეთ (3) დაკეტილი. გახსენით მაგრილებელი საშუალების კონტეინერი და ბურთულა სარქველი (1).
7. თუ თქვენ უკვე შეავსეთ მაგრილებელი საშუალებით მილები, მაშინ სასწორი გაანულეთ.
8. გახსენით ბურთულა სარქველი (3). შეავსეთ გარე ერთეული მაგრილებელი საშუალების გამოთვლილი რაოდენობით.
9. დახურეთ ორივე ბურთულა სარქველი.
10. დაცურეთ მაგრილებელი საშუალების კონტეინერი.

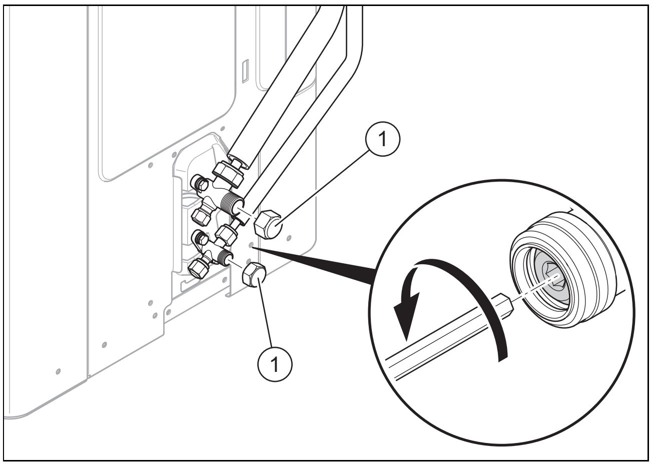
5.12 მაგრილებელი საშუალების გამოთავისუფლება

საფრთხე!

გამოჟონილი მაგრილებელი საშუალებით დაზიანების საფრთხე!

გამოჟონილ მაგრილებელ საშუალებასთან შეხებას შეუძლია დაზიანებების განპირობება.

▶ ატარეთ დამცავი აღჭურვილობა.



1. მოხსენით ორივე საფარი (1).
2. ამოხრახნეთ ორი ექვსკუთხა თავიანი ქანჩი საყრდენამდე.
   ◁ მაგრილებელი საშუალება გადაედინება მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობაში და შიდა ერთეულის მათხევადებელში.
3. გადაამოწმეთ, რომ არ გამოდიოდეს მაგრილებელი საშუალება. განსაკუთრებული ყურადღებით შეამოწმეთ ყველა ხრახნული შეერთებები და სარქველები.
4. მიახრახნეთ ორივე თავსახური. მოუჭირეთ თავსახურს.

5.13 შეასრულეთ მაგრილებელი საშუალების წრედზე სამუშოები

1. პროდუქტის სტიკერზე ჩაიწერეთ ქარხნულად შევსებული მაგრილებელი საშუალების რაოდენობა, დამატებული მაგრილებელი საშუალების რაოდენობა და მაგრილებელი საშუალების ჯამური რაოდენობა.
2. შეიყვანეთ მონაცემები მოწყობილობის წიგნაკში.
3. შეერთების კაბელის დაკავშირების შემდეგ, მოახდინეთ მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობის იზოლაცია და დამაგრება (→ თავი 6.8).
4. მოახდინეთ მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობის შეერთების სახურავების მონტაჟი.

6 ელექტრო ინსტალაცია

6.1 ელექტრო გაყვანილობებთან მუშაობისათვის სიფრთხილის ზომები

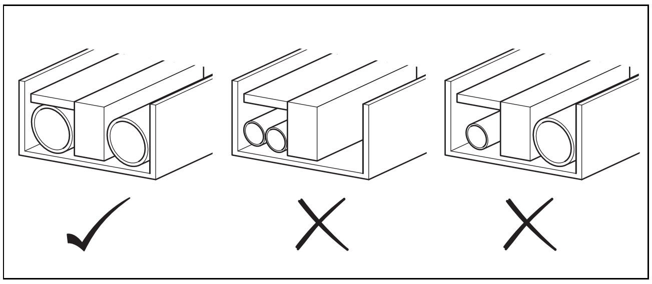
საფრთხე!

არასწორი ელექტრო შეერთებებით არსებობს დენის დარტყმის საფრთხე!

არასათანადო ელექტრული შეერთებებით შესაძლოა დაზიანდეს პროდუქტის ექსპლუატაციის უსაფრთხოება და განაპირობოს ადამიანების დაშავება და მატერიალური ზარალი.

- ▶ ელექტრო მონტაჟი მხოლოდ ამ სამუშაოსათვის კვალიფიცირებული სპეციალისტის მიერ განახორციელეთ.

- ▶ დაკაბელება მოახდინეთ თანდართული ელექტრო შეერთების ინსტრუქციისა და შემდგომში მოცემული მითითებების შესაბამისად.
- ▶ მყარ დაკაბელებაში დააყენეთ მთავარი ამომრთველი ან სხვა ავტომატური ამომრთველი მოწყობილობა ყველა ფაზის კონტაქტების გამყოფით. ამასთან, გაითვალისწინეთ ადგილობრივი კანონები და რეგულაციები.
- ▶ ნებისმიერი დაერთების წინ, აუცილებლად გამორთეთ დენმომარაგება.
- ▶ გამოიყენეთ 3-წვერიანი სპილენძის კაბელი.
- ▶ არ მოჭეჭყოთ კაბელების შეკვრა.
- ▶ კაბელი ისე დაამაგრეთ, რომ ის შეხებაში არ მოდიოდეს მილოვან გაყვანილობებთან და ბასრ კანტებთან.
- ▶ დარწმუნდით, რომ არ იქმნება წნევა ტერმინალურ შეერთებებთან.
- ▶ პროდუქტისათვის გამოიყენეთ დამოუკიდებელი დანმომარაგების წყარო. არასოდეს გამოიყენოთ დენმომარაგება, რომელიც ასევე გამოყენებულია სხვა პროდუქტის მიერ.
- ▶ დარწმუნდით, რომ პროდუქტი დამიწებულია. მოწყობილობა არ დაამიწოთ მომარაგების მილიდან, ქსელური ფილტრიდან ან სატელეფონო დამიწებაზე.
- ▶ დაამონტაჟეთ დიფერენციალური ავტომატური ამომრთველი, ტიპი B, 30 მა (<0,1 წმ).
- ▶ არ დაამონტაჟოთ ფაზის გამმართველი კონდენსატორი, ვინაიდან მას შეუძლია კონდენსატორის ფუნქციაზე ზეგავლენა.



- ▶ სადენები მოათავსეთ სურათზე როგორც ნაჩვენებია სურათზე.
- ▶ ერთსადაიმავე ქსელის შეერთების კლემაზე არ დააერთოთ განსხვავებული განივკვეთის სადენები.
- ▶ ელექტრო გაყვანილობები ჩაამაგრეთ კაბელების ხამუტებით, რათა განსაკუთრებით მაღალი წნევის მხარეს ისინი არ მოდიოდნენ მილოვან გაყვანილობასთან შეხებაში.

6.2 უსაფრთხოების ზომები დენმომარაგების დაერთებისას

- ▶ დენმომარაგების ტერმინალურ ბლოკზე შესაერთებლად გამოიყენეთ მრგვალი კლემური დაბოლოებები. თუ გამოუვალი მდგომარეობების გამო აღნიშნულის გამოყენება ვერ ხდება, გაითვალისწინეთ შემდგომი მითითებები.
- ▶ დასაერთებლად გამოიყენეთ განსაზღვრული სადენები.
- ▶ ერთსადაიმავე დენმომარაგების კლემაზე არ დააერთოთ განსხვავებული განივკვეთის სადენები (მოუჭერელი კონტაქტები შეიძლება გადახურდეს).
- ▶ კლემის ხრახნების მოსაჭერად, გამოიყენეთ სწორად შერჩეული სახრახნისები.
- ▶ შეაერთეთ დიფერენციალური ავტომატური ამომრთველი და დამცველი დენმომარაგების გაყვანილობაზე.

- სრულფასოვნად შეასრულეთ შეერთებები და დაკაბელება ისე ჩაამაგრეთ, რომ კლემებზე სხვა გარე ძალები ვერ ზემოქმედებდეს.
- ყურადღება მიაქციეთ, რომ ცალ-ფაზა დენის ძაბვაზე 230ვ შენარჩუნებული იყოს დაშვება+10 დან -15%-მდე.

6.3 უსაფრთხოების მოწყობილობების მოთხოვნები

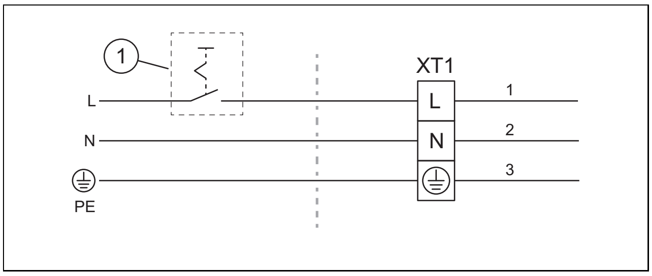
- თითოეული პროდუქტისათვის, ცხრილის შესაბამისად ინდივიდუალურად აირჩიეთ მინიმალური საჭირო გაყვანილობის განივკვეთი. (→ დანართი D).
- აირჩიეთ უსაფრთხოების ამომრთველი, რომლის საკონტაქტო მანძილი ყველა პოლუსთან მიმართებით მინიმუმ 3 მმ-ს შეადგებს და სრულ გამოთიშვას უზრუნველყოფს. გამოიყენეთ მასიმალური დენის ერთეული უსაფრთხოების ამომრთველისა და დიფერენციალური დენის არჩევისას (→ დანართი D).

6.4 ელექტრო შეერთებების მომზადება

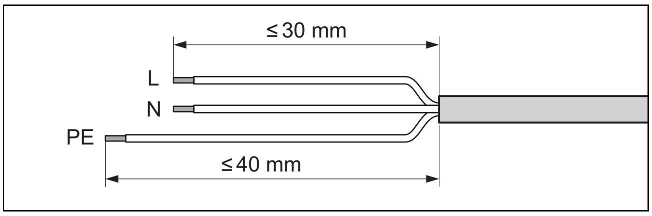
- მოახდინეთ გარსაცმის ელექტრული შეერთებების დემონტაჟი. (→ თავი 4.10.3)

6.5 ენერგო მომარაგების უზრუნველყოფა

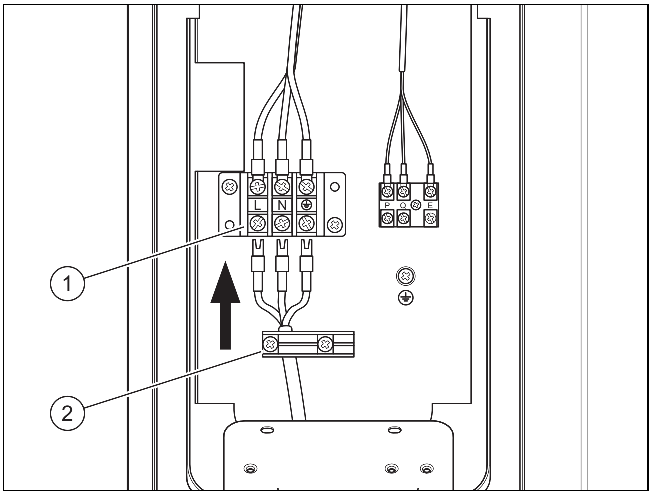
1. დაამონტაჟეთ დამცავი ამომრთველი დანადგარისთვის, თუ ეს აუცილებელია სამონტაჟო ადგილისთვის.



2. დაამონტაჟეთ შენობაში პროდუქტზე ავტომატური ამომრთველი (1).
3. გამოიყენეთ 3-პოლუსიანი ქსელის კაბელი.
4. ქსელის კაბელი შენობიდან კედლის გაყვანილობის გზით მიიყვანეთ პროდუქტამდე.
5. ქსელის კაბელი პროდუქტში ისე გაიყვანეთ, რომ არ მოვიდეს შეხებაში ცხელ დეტალებთან.



6. განფუთეთ ქსელის შეერთების კაბელი. ამასთან ყურადღება მიაქციეთ იმას, რომ ცალკეული წვერის იზოლაციები არ დაზიანდეს.
7. ცაკლეული ხაზებით მოკლე ჩართვის თავიდან ასარიდებლად, უზრუნველყავით შიშველი დაბოლოებების იზოლაცია.



8. დააერთეთ ქსელის შეერთების კაბელი ქსელის შეერთების კლემებზე (1).
9. კვების კაბელი მიამაგრეთ ხამუთებით რათა მოიხსნას დატრვირთულობა (2).

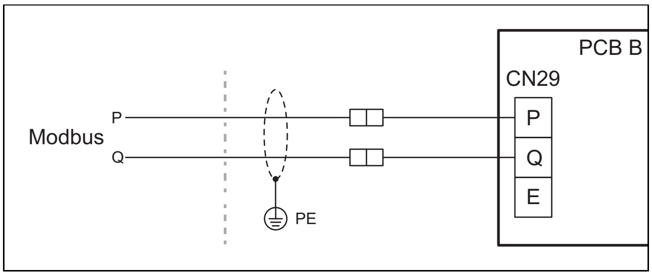
6.6 შეერთების კაბელის დაერთება

> **მითითება**
> შიდა და გარე ბლოკების შეერთება ხორციელდება Modbus კავშირით (პროტოკოლი RS485).

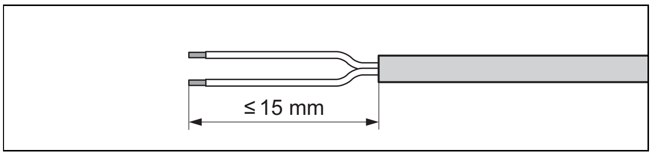
წინარე სამუშაოები

1. განსაზღვრეთ შიდა და გარე ერთეულს შორის გაყვანილობის სიგრძე.
2. გამოიყენეთ შემდეგი მახასიათებლების მქონე საკომუნიკაციო კაბელი:

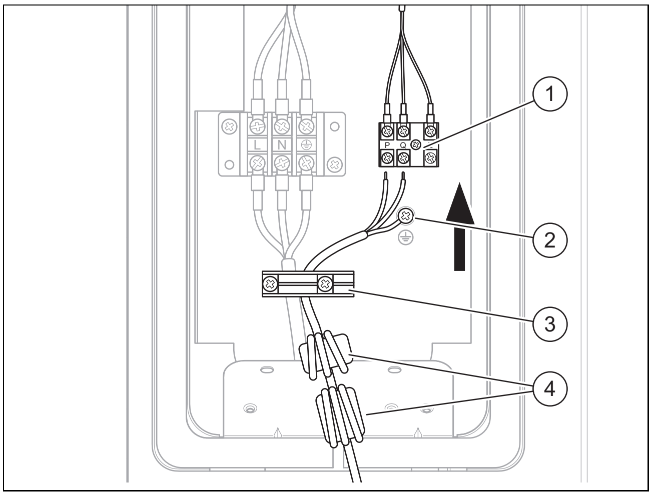
	მახასიათებელი
ტიპი	2 x ეკრანიზებული კაბელი (AWG18)
მინ. განივკვეთი	0,75 მმ²
მაქს. სიგრძე	50 მ



1. დარწმუნდით, რომ Modbus კაბელი შიდა ბლოკზე P და Q პორტებს აკავშირებს გარე ბლოკის P და Q პორტებთან.
   - ამისათვის გამოიყენეთ P და Q პორტებისთვის სხვადა ფერის Modbus კაბელი.
   - კაბელის გარე მოწნული ეკრანი უნდა იყოს დამიწებული.
2. Modbus კაბელი შენობიდან დანადგარამდე გაიყვანეთ კედლის კაბელ არხში.
3. Modbus-კაბელი პროდუქტში ისე გაიყვანეთ, რომ არ მოვიდეს შეხებაში ცხელ დეტალებთან.



4. გათალეთ Modbus-კაბელი. ამასთან ყურადღება მიაქციეთ იმას, რომ ცალკეული წვერის იზოლაციები არ დაზიანდეს.
5. ცაკლეული ხაზებით მოკლე ჩართვის თავიდან ასარიდებლად, უზრუნველყავით შიშველი დაბოლოებების იზოლაცია.

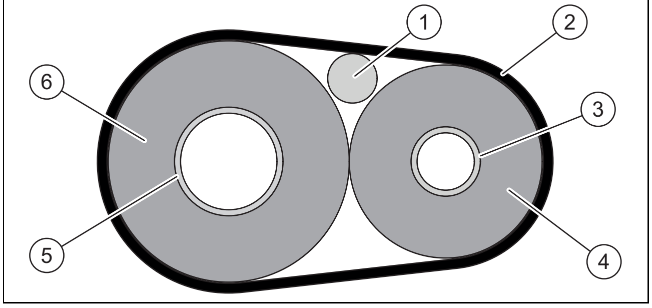


6. განათავსეთ ფერიტის რგოლები **(4)** ისე როგორც ნაჩვენებია სურათზე.
7. დააერთე ორი Modbus-კაბელი ქანჩიან კლემებზე **(1)**. გადაამოწმეთ ფერების დანიშნულება P და Q პორტებზე.
8. გარე ეკრანის შეერთება მოუჭირეთ დამიწების კლემაზე **(2)**.
9. Modbus-კაბელი დაამაგრეთ ხამუტით რათა მოიხსნას დაძაბულობა **(3)**.

6.7 ელექტრო შეერთების დაერთება

1. დარწმუნდით რომ Modbus-კაბელი ისეა გაყვანილი, რომ ის არ ექვემდებარება ცვეთას, კოროზიას, დაჭიმულობას, ვიბრაციებს, ბასრ კუთხეებს ან სხვა არასასურველ ზეგვალენას გარშემო პირობებში.
2. დააყენთ საფარის თავსახური.

6.8 გარე ერთეულის მონტაჟის დასრულება



1 შეერთების კაბელი
2 გამომშვების მოცულობა
3 სითხის გაყვანილობა
4 სითხის გაყვანილობის იზოლაცია
5 ცხელი გაზის გაყვანილობა
6 ცხელი გაზის გაყვანილობის იზოლაცია

1. სურათის შესაბამისად მოახდინეთ მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობისა და შეერთების კაბელის იზოლაცია და დამაგრება.
2. მაგრილებელი საშუალების შეერთების დამცავი საფარის მონტაჟი.

7 ექსპლუატაციაში მოყვანა

7.1 ჩართვამდე, შეამოწმეთ

- ▶ შეამოწმეთ ჰიდრავლიკური შეერთებების სწორი პოზიციონირება.
- ▶ შეამოწმეთ ელექტრო შეერთებების სწორი პოზიციონირება.
- ▶ შეამოწმეთ დამონტაჟებულია თუ არა ავტომატური ამომრთველი.
- ▶ გადაამოწმეთ, ხომ არ არის მონტაჟის ადგილისათვის გათვალისწინებული დიფერენციალური ამომრთველის დაყენება.
- ▶ წაიკითხეთ ექსპლუატაციის ინსტრუქცია.
- ▶ დარწმუნდით, რომ პროდუქტის დაყენებიდან ჩართვამდე მინიმუმ 30 წუთია გასული.
- ▶ დარწმუნდით, რომ ელექტრული შეერთებების საფარი დამონტაჟებულია.

7.2 პროდუქტის ჩართვა

- ▶ ჩართეთ შენობის ავტომატური ამომრთველი, რომელიც პროდუქტთან არის დაკავშირებული.

8 ექსპლუატატორზე გადაცემა

8.1 ოპერატორის დატრენინგება

- ▶ განუმარტეთ მომხმარებელს პროდუქტის მუშაობა.
- ▶ მიუთითეთ მას განსაკუთრებული უსაფრთხოების მითითებებზე.
- ▶ მიუთითეთ ოპერატორს განსაკუთრებული საფრთხეების შესახებ და R32 მაგრილებელ საშუალებასთან დაკავშირებულ ქცევის წესებზე.
- ▶ აუხსენით ოპერატორს რეგულარული ტექმომსახურების სამუშაოების აუცილებლობის შესახებ.

9 ხარვეზების აღმოფხვრა

9.1 ხარვეზის შეტყობინება

ასეთ შემთხვევაში, შიდა ერთეულის რეგულატორის ეკრანზე გამოჩნდება შეცდომის კოდი.

- ▶ გამოიყენეთ ცხრილში მოცემული ხარვეზის შეტყობინებები (→ სამონტაჟო ინსტრუქცია შიდა ერთეულისათვის, დანართი).

10 ინსპექცია და ტექნიკური მომსახურება

10.1 ინსპექციისა და ტექმომსახურების მომზადება

- სამუშაოები შეასრულეთ მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ გაქვთ ცოდნა და გამოცდილება R32 მაგრილებელი საშუალების სპეციფიურ მახასიათებლებისა და საფრთხეებისა.

საფრთხე!

მაგრილებელი საშუალების წრედში ჰერმეტულობის დარღვევით არსებობს ხანძრის ან აფეთქებით გამოწვეული სიცოცხლის საფრთხე!

პროდუქტი შეიცავს წვად მაგრილებელ საშუალებას R32. ჰერმეტულობის დარღვევისას შესაძლოა გამოჟონილმა მაგრილებელმა საშუალებამ ჰაერთან შერევისას, აალებადი აირი შექმნას. არსებობს ხანძრისა და აფეთქების საფრთხე. ხანძრისას შესაძლოა მოხდეს ისეთი ტოქსიკური ან აალებადი ნივთიერებების გამოყოფა, როგორიცაა კარბონილის ფტორი, ნახშირბადის მონოქსიდი ან წყალბადის ფტორი.

- თუ თქვენ გაღებულ პროდუქტზე მუშაობთ, სამუშაოების დაწყებამდე, გაზის გაჟონვის აღმომჩენი მოწყობილობით, რომელსაც არ აქვს ღია ანთების წყარო, შეამოწმეთ ჰერმეტულობა.
- არაჰერმეტულობის დადგენის შემთხვევაში, დახურეთ პროდუქტის კორპუსი, შეატყობინეთ მომხმარებელს და კლიენტთა მომსახურების სამსახურს.
- მოარიდეთ პროდუქტს აალების წყაროები. ალის წყაროებია მაგალითად ღია ალი, ცხელი ზედაპირები, რომელთა ტემპერატურა 550 °C-ს აღემატება, ელექტრო მოწყობილობები, ხელსაწყოები ან სტატიკური განმმუხტველები ანთების წყაროებით.
- პროდუქტის ირგვლის საკმარისი ვენტილაცია უზრუნველყავით.
- შემოღობვის გზით იზრუნეთ, რომ პროდუქტზე წვდომა არ მოხდეს არაავტორიზებული პირების მიერ.

საფრთხე!

ჩართვის ყუთის გახსნისას არსებობს დენის დარტყმით განპირობებული სიცოცხლის საფრთხე!

პროდუქტის ჩართვის ყუთში კონდენსატორებია დამონტაჟებული. დენმომარაგების გამორთვის შემდეგ 60 წუთის განმავლობაში ელექტრულ კომპონენტებზე ნარჩენი ძაბვაა.

- გახსენით ჩართვის ყუთი 60 წუთი მოცდის დროის შემდეგ.

- საინსპექციო და ტექმომსახურების სამუშაოების ჩატარებამდე, ისევე როგორც სათადარიგო ნაწილების მონტაჟამდე, ყურადღება მიაქციეთ უსაფრთხოების ძირითად რეგულაციებს.
- სიმაღლეზე მუშაობისას, გაითვალისწინეთ სამუშაო უსაფრთხოების რეგულაციები (→ თავი 4.8).
- გამორთეთ შენობის ავტომატური ამომრთველი, რომელიც პროდუქტთან არის დაკავშირებული.
- გამორთეთ პროდუქტი დენმომარაგებიდან, თუმცა დარწმუნდით, რომ პროდუქტი კვლავ დამიწებულია.
- ელექტრო ყუთთან სამუშაოების ჩატარებამდე, დაელოდეთ 60 წუთი მას შემდეგ რაც პროდუქტს გამორთავთ დენიდან.
  – წამყვან პლატაზე გაანათებს LED ნათურა და წამყვანი პლატის მოდული აჩვენებს დაერთებულია თუ არა წამყვანი პლატა დენზე. თუ LED ნათურები აღარ ანათებს, დენმომარაგება შეწყვეტილია.
- პროდუქტზე მუშაობისას, დაიცავით ყველა ელექტრო კომპონენტი წყლის შხეფებისაგან.

10.2 გაითვალისწინეთ სამუშაო გეგმა და ინტერვალები

- დაიცავით მოცემული ინტერვალები. შეასრულეთ ყველა მითითებული სამუშაო (→ დანართი D).

10.3 სათადარიგო ნაწილების შესყიდვა

პროდუქტის ორიგინალი კომპონენტები, მწარმოებლის მიერ თანასერთიფიცირებულია შესაბამისობის შემოწმების ფარგლებში. თუკი თქვენ, ტექნიკური მომსახურების ან შეკეთების დროს, სხვა, არა-სერთიფიცირებულ ან არა-დასაშვებ ნაწილებს გამოიყენებთ, შესაძლოა ამან პროდუქტის შესაბამისობა დაარღვიოს და ამით პროდუქტი მოქმედ ნორმებთან შეუსაბამო გახდეს.

მკაცრად არის რეკომენდირებული, მხოლოდ მწარმოებლის ორიგინალი სათადარიგო ნაწილების გამოყენება, რათა პროდუქტმა უხარვეზო და უსაფრთხო ექსპლუატაცია უზრუნველჰყოს. ხელმისაწვდომი ორიგინალი ნაწილების შესახებ ინფორმაციის მისაღებად, მიმართეთ თანდართული ინსტრუქციის უკანა გვერდზე მითითებულ საკონტაქტო მისამართს.

- თუკი თქვენ, ტექნიკური მომსახურებისას ან შეკეთებისას დაგჭირდებათ სათადარიგო ნაწილები, გამოიყენეთ მხოლოდ პროდუქტისათვის დასაშვები სათადარიგო ნაწილები.

10.4 ტექმომსახურების სამუშაოების ჩატარება

10.4.1 პროდუქტის გაწმენდა

- გაწმინდეთ პროდუქტი მხოლოდ მაშინ, როდესაც კოსპუსის გარსაცმი ნაწილები და საფარები დამონტაჟებულია.
- არ გაწმინდოთ პროდუქტი მაღალი წნევით გამწმენდებით ან წყლის ძლიერი ჭავლით.
- პროდუქტის გაწმენდა მოახდინეთ ჩვრითა და საწმენდი საშუალებიანი თბილი წყლით.
- არ გამოიყენოთ ასაქაფებელი საშუალებები. არ გამოიყენოთ გამხსნელი საშუალებები. არ გამოიყენოთ ქლორის ან ამონიუმის შემცველი საწმენდი საშუალებები.

10.4.2 გარსაცმის ნაწილების დემონტაჟი

- მოხსენით გარსაცმის ნაწილები, რამდენადაც ამის საჭიროება არსებობს ტექმომსახურების სამუშაოებისას (→ თავი 4.10).

10.4.3 საორთქლის გაწმენდა

1. რბილი ჯაგრისის მეშვეობით გაწმინდეთ ნაპრალი ლამელებსა და საორთქლს შორის. ამასთან, მოერიდეთ ლამელების მოხრას.
2. მოაშორეთ დაბინძურება და ნადები.
3. საჭიროებისამებრ მოხრილი ლამელები გაასწორეთ ლამელების ჯაგრისით.

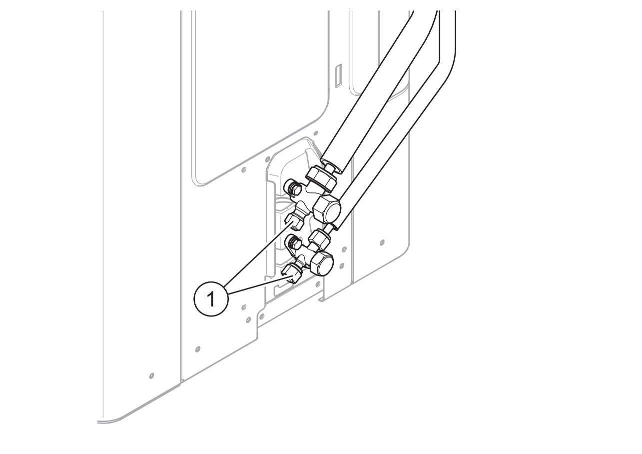
10.4.4 ვენტილატორის შემოწმება

1. ხელით მოაბრუნეთ ვენტილატორი.
2. შეამოწმეთ ვენტილატორის თავისუფალი მოძრაობა.

10.4.5 გაწმინდეთ კონდენსატის სადინარი

1. მოაშორეთ დაბინძურება, რომელიც საკონდენსაციო ავზში ან საკონდენტაციო სადინარში დაგროვდა.
2. შეამოწმეთ წყლის თავისუფალი დინება. ამასთან, საკონდენსაციო ავზში დაამატეთ დაახლოებით 1 ლიტრი წყალი.

10.4.6 გადაამოწმეთ მაგრილებელი საშუალების წრედი



1. გადაამოწმეთ, რომ დეტალები და მილგაყვანილობები თავისუფალი იყოს დაბინძურებისგან და კოროზიისგან.
2. გადაამოწმეთ ტექმომსახურების შეერთებების თავსახურების მყარი პოზიცია **(1)**.
3. გადაამოწმეთ მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობის თერმული იზოლაცია რომ არ იყოს დაზიანებული.
4. გადაამოწმეთ მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობების განთავსება გადაკეცვის გარეშე.

10.4.7 ამგრილებელი საშუალების წრედი ჰერმეტულობაზე შეამოწმეთ

1. გადაამოწმეთ, რომ მაგრილებელი წრედის კომპონენტები და მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობებში არ ვლინდებოდეს დაზიანება, კოროზია და ზეთის გამოჟონვა.
2. მაგრილებელი საშუალების ჰერმეტულობა გადაამოწმეთ გაზის გაჟონვის აღმომჩენი მოწყობილობით. ამასთან შეამოწმეთ ყველა კომპონენტი და მილგაყვანილობა.
3. იზოლაციის შემოწმების შედეგები დაადოკუმენტირეთ მოწყობილობის წიგნაკში.
4. გაითვალიწინეთ რომ ტექმომსახურების სარქველების საკეტები სრულად უნდა იყოს დაკეტილი.

10.4.8 ელექტრო შეერთებების შემოწმება

1. გადაამოწმეთ შეერთების ყუთში ელექტრო გაყვანილობების მყარი ჯფომა შტეკერებში და კლემებში.
2. შეამოწმეთ შეერთების ყუთის დამიწება.
3. გადაამოწმეთ, ხომ არ არის დაზიანებული ქსელის კაბელი. თუ გამოცვლა არის საჭირო, დარწმუნდით, რომ გამოცვლა კლიენტთა სამსახურის ან მსგავსად კვალიფიცირებული პირის მიერ მოხდეს, რათა შესაძლო საფრთხეები იქნას თავიდან აცილებული.
4. გადაამოწმეთ მოწყობილობაში ელექტრო გაყვანილობების მყარი ჯდომა შტეკერებსა და კლემებში.
5. გადაამოწმეთ, რომ მოწყობილობაში ელექტრო გაყვანილობები არ იყოს დაზიანებული.
6. ისეთი შეცდომის არსებობისას, რომელიც უსაფრთხოებაზე ახდენს გავლენას, არ ჩართოთ დენმომარაგება მანამ, სანამ შეცდომა არ აღმოიფხვრება.
7. თუ არ არის შესაძლებელი შეცდომის დაუყოვნებლივი აღმოფხვრა,მაგრამ აუცილებელია მოწყობილობის მუშაობა, უზრუნველყავით დროებითი გადაწვეტა. შეატყობინეთ ამის შესახებ ოპერატორს.

10.4.9 საორთქლი ფეხები ცვეთაზე შეამოწმეთ

1. შეამოწმეთ ხომ კარგად არის მოჭერილი საიზოლაციო სადგამები.
2. გადაამოწმეთ საორთქლი ფეხები მნიშვნელოვან ბზარებზე.
3. საიზოლაზიო სადგამების ხრახნებზე შემოწმეთ ხომ არ განვითარდა საგრძნობი კოროზია.
4. აუცილებლობის შემთხვევაში მოიძიეთ და შეცვალეთ საიზოლაციო სადგამები.

10.5 ინსპექციისა და ტექმომსახურების დასრულება

- დაამონტაჟეთ გარსის ნაწილები.
- ჩართეთ შენობის ავტომატური ამომრთველი, რომელიც პროდუქტთან არის დაკავშირებული.
- ჩაუშვით პროდუქტი ექსპლუატაციაში.
- გაუშვით საექსპლუატაციო ტესტი და უსაფრთხოების შემოწმება.

11 შეკეთება და სერვისი

11.1 მოემზადეთ შეკეთებისა და სერვისის სამუშაოებისათვის

- შეკეთებისა და სერვისის სამუშაოების ჩატარებამდე, გაითვალისწინეთ უსაფრთხოების ძირითადი დებულებები.
- სიმაღლეზე მუშაობისას, გაითვალისწინეთ სამუშო უსაფრთხოების რეგულაციები (→ თავი 4.8).
- მაგრილებელი საშუალების წრედზე სამუშაოები მხოლოდ მაშინ აწარმოეთ, როდესაც სპეციფიური მაგრილებელი საშუალების ტექნიკური ცოდნა და კომპეტენცია გაქვთ და იცით R32 მაგრილებელ საშუალებასთან მოპყრობა.
- შესასრულებელი სამუშაოების სპეციფიკა შეატყობინეთ ყველა იმ ადამიანს, რომელიც მუშაობს მაგრილებელი საშუალების წრედთან, მის შემოგარენში ან იმყოფება სიახლოვეს.
- ელექტრო კომპონენტებთან სამუშაოები მხოლოდ მასინ აწარმოეთ, თუ გაქვთ აღნიშნული სპეციფიური ელექტრული კომპეტენცია.

საფრთხე!

მაგრილებელი საშუალების წრედში ჰერმეტულობის დარღვევით არსებობს ხანძრის ან აფეთქებით გამოწვეული სიცოცხლის საფრთხე!

პროდუქტი შეიცავს წვად მაგრილებელ საშუალებას R32. ჰერმეტულობის დარღვევისას შესაძლოა გამოჟონილმა მაგრილებელმა საშუალებამ ჰაერთან შერევისას, აალებადი აირი შექმნას. არსებობს ხანძრისა და აფეთქების საფრთხე. ხანძრისას შესაძლოა მოხდეს ისეთი ტოქსიკური ან აალებადი ნივთიერებების გამოყოფა, როგორიცაა კარბონილის ფტორი, ნახშირბადის მონოქსიდი ან წყალბადის ფტორი.

- თუ თქვენ გაღებულ პროდუქტზე მუშაობთ, სამუშაოების დაწყებამდე, გაზის გაჟონვის აღმომჩენი მოწყობილობით, რომელსაც არ აქვს ღია ანთების წყარო, შეამოწმეთ ჰერმეტულობა.
- არაჰერმეტულობის დადგენის შემთხვევაში, დახურეთ პროდუქტის კორპუსი, შეატყობინეთ მომხმარებელს და კლიენტთა მომსახურების სამსახურს.
- მოარიდეთ პროდუქტს აალების წყაროები. ალის წყაროებია მაგალითად ღია ალი, ცხელი ზედაპირები, რომელთა ტემპერატურა 550 °C-ს აღემატება, ელექტრო მოწყობილობები, ხელსაწყოები ან სტატიკური განმმუხტველები ანთების წყაროებით.
- პროდუქტის ირგვლის საკმარისი ვენტილაცია უზრუნველყავით.
- შემოღობვის გზით იზრუნეთ, რომ პროდუქტზე წვდომა არ მოხდეს არაავტორიზებული პირების მიერ.

საფრთხე!

ჩართვის ყუთის გახსნისას არსებობს დენის დარტყმით განპირობებული სიცოცხლის საფრთხე!

პროდუქტის ჩართვის ყუთში კონდენსატორებია დამონტაჟებული. დენმომარაგების გამორთვის შემდეგ 60 წუთის განმავლობაში ელექტრულ კომპონენტებზე ნარჩენი ძაბვაა.

- გახსენით ჩართვის ყუთი 60 წუთი მოცდის დროის შემდეგ.

- გამორთეთ შენობის ავტომატური ამომრთველი, რომელიც პროდუქტთან არის დაკავშირებული.
- გამორთეთ პროდუქტი დენმომარაგებიდან, თუმცა დარწმუნდით, რომ პროდუქტი კვლავ დამიწებულია.
- ატარეთ ინდივიდუალური დაცვის აღჭურვილობა და თან იქონიეთ ცეცხლმაქრი.
- გამოიყენეთ მხოლოდ უსაფრთხო, R32 მაგრილებელი საშუალებისათვის დაშვებული მოწყობილობები და ხელსაწყოები.
- მიწასთან ახლოს განთავსებულკი გაზის დეტექტორის საშუალებით, აკონტროლეთ სამუშაო არეალში ჰაერის დაბინძურება.
- მოარიდეთ ყველა შესაძლო აალების წყარო, მაგ. ინსტრუმენტები, რომელსაც აქვს ნაპერწკალი.
- სტატიკური განმუხვისთვის აუცილებელია დამცავი ზომები.
- მოხსენით გარსის ნაწილები.

11.2 მაგრილებელი საშუალების წრედის კომპონენტების გამოცვლა

- დარწმუნდით, რომ მიჰყვებით სამუშაოს დადგენილ პროცედურას, როგორც ეს შემდგომ თავებში არის აღწერილი.

11.2.1 პროდუქტიდან მაგრილებელი საშუალების ამოღება

საფრთხე!

მაგრილებელი საშუალების ამოღებისას ხანძრის ან აფეთქებით სიცოცხლის საფრთხე წარმოიქმნება!

პროდუქტი შეიცავს აალებად მაგრილებელ საშუალებას R32. შესაძლოა გამოჟონილმა მაგრილებელმა საშუალებამ ჰაერთან შერევისას, აალებადი აირი შექმნას. არსებობს ხანძრისა და აფეთქების საფრთხე. ხანძრისას შესაძლოა მოხდეს ისეთი ტოქსიკური ან აალებადი ნივთიერებების გამოყოფა, როგორიცაა კარბონილის ფტორი, ნახშირბადის მონოქსიდი ან წყალბადის ფტორი.

- სამუშაოები მხოლოდ მაშინ აწარმოეთ, როდესაც სპეციალიზებული ხართ R32 მაგრილებელ საშუალებასთან მუშაობაში.

▶ ატარეთ ინდივიდუალური დაცვის აღჭურვილობა და თან იქონიეთ ცეცხლმაქრი.
▶ გამოიყენეთ მხოლოდ ის ხელაწყოები და მოწყობილობები, რომელიც დაშვებულია R32-თან ურთიერთქმედებისათვის და უნაკლო მდგომარეობაში იმყოფებიან.
▶ დარწმუნდით, რომ მაგრილებელი საშუალების წრედში, მაგრილებელი საშუალების გამტარ ხელსაწყოებსა და მოწყობილობებში ან მაგრილებელი საშუალების კონტეინერში ჰაერი არ მოხვდეს.
▶ დარწმუნდიტ, რომ ორივე გაფართოების სარქველი გახსნილია, რათა მაგრილებელი საშუალების წრედის სრული დაცლა იქნას უზრუნველყოფილი.
▶ მაგრილებელი საშუალება კომპრესორის მეშვეობით არ უნდა გადაიტუმბოს გარე ერთეულში, ან ასეთ შემთხვევაში, პროცესი არ pump-down უნდა გაგრძელდეს.

ფრთხილად!

მაგრილებელი საშუალების ამოღებისას არსებობს მატერიალური ზარალის რისკი!

მაგრილებელი საშუალების ამოღებისას შესაძლოა მატერიალური ზარალი გაყინვით წარმოიქმნას.

▶ ამოიღეთ ცხელი წყალი შიდა ერთეულის გამათხელებლიდან (თბომცვლელი), დანამ მაგრილებელი საშუალება იქნება პროდუქტიდან ამოღებული.

1. მოამზადეთ ხელსაწყოები და მოწყობილობები, რომელიც მაგრილებელი საშუალების დაცლისათვის გესაჭიროებათ:
   – შეწოვის სადგური
   – ვაკუუმის ტუმბო
   – მაგრილებლის გადასამუშავებელი რეზერვუარი
   – მანომეტრის ხიდი
2. გამოიყენეთ მხოლოდ ის ხელაწყოები და მოწყობილობები, რომელიც დაშვებულია R32-თან ურთიერთქმედებისათვის.
3. გამოიყენეთ მხოლოდ R32 მაგრილებლის მიერ ნებადართული გადამუშავების რეზერვუარები, რომლებსაც გააჩნიათ შესაბამისი მარკირება და აღჭურვილია დამცავი ჩამკეტი სარქველით.
4. გამოიყენეთ მხოლოდ რაც შეიძლება მოკლე, გერმეტული და იდეალურ მდგომარეობაში მყოფი შლანგები, მუფტები და სარქველები. იზოლაცია შეამოწმეთ გაზის გაჟონვის აღმომჩენი მოწყობილობით.
5. სამუშაო სივრცეში იზრუნეთ საკმარის ვენტილაციაზე.
6. დარწმუნდით, რომ ვაკუუმ ტუმბოს მუშაობა არ მოხდეს პოტენციურად აალებადი წყაროების სიახლოვეს.
7. დაცალეთ გადამუშვების კონტეინერი. დარწმუნდით, რომ გადამუშავების კონტეინერი სწორად არის განთავსებული.
8. გამოტუმბეთ მაგრილებელი ვაკუუმით. ყურადღება მიაქციეთ გადამუშავების რეზერვუარის მოცულობას და აკონტროლეთ დაკალიბრებული სასწორით. ამასთან, არ გადააჭარბოთ გადამუშავების კონტეინერის საექსპლუატაციო წნევას.
9. დარწმუნდით, რომ მაგრილებელი საშუალების წრედში, მაგრილებელი საშუალების გამტარ ხელსაწყოებსა და მოწყობილობებში ან გადამუშავების კონტეინერში ჰაერი არ მოხვდეს.
10. გაჟონვის შემთხვევაში არ გამოიყენოთ გაწოვის სადგური უარყოფითი წნევის ქვეშ.
11. არასოდეს დატოვოთ გამწოვი სადგური მეთვალყურეობის გარეშე.
12. დაუერთეთ მანომეტრის ხიდი მომსახურების ნახვრეტის ჩამკეტ სარქველს.
13. გახსენით ორივე გაფართოების სარქველი, რათა მაგრილებელი საშუალების წრედის სრული დაცლა იქნას უზრუნველყოფილი.
14. როდესაც მაგრილებელი საშუალების წრედი სრულად დაიცლება, მოწყობილობიდან მოხსენით გადამუშავების კონტეინერი და დამატებითი მოწყობილობები.
15. დაკეტეთ ჩამკეტი სარქველი.

11.2.2 მაგრილებელი საშუალების წრედის კომპონენტების მოხსნა

▶ გამორეცხეთ მაგრილებელი საშუალების წრედი უჟანგბადო აზოტით. მათ ნაცვლად არავითარ შემთხვევაში არ გამოიყენოთ შეკუმშული ჰაერი ან ჟანგბადი.
▶ დაცალეთ მაგრილებელი საშუალების წრედი.
▶ განაგრძეთ აზოტით დაჰაერება და იქამდე დაცალეთ მაგრილებელი საშუალების წრედი, სანამ მასში აღარ იქნება მაგრილებელი საშუალება.
▶ თუ კომპრესორი უნდა მოიხსნას, კომპრესორის ზეთში დაუშვებელია აალებადი მაგრილებელი საშუალების მოხვედრა. ამიტომ დაცლა ისეთი ხანგრძლივობით უნდა გაგრძელდეს, სანამ საკმარისი უარყოფითი წნევა არ წარმოიქმნება.
▶ დააყენეთ ატმოსფერული წნევა.
▶ მაგრილებელი საშუალების წრედის გასახსნელად, მილმჭრელი გამოიყენეთ. არ გამოიყენოთ მირჩილვის მოწყობილობა, ასევე ნაპერწკლიანი ან მჭრელი მოწყობილობები.
▶ დაშალეთ კომპონენტები.
▶ თუ კომპრესორის ზეთის გამოშვება მოხდება, ეს უსაფრთხო გზით უნდა იყოს.
▶ გაითვალისწინეთ, რომ მოხსნილ კომპონენტებს კიდევ ხანგრძლივი დროის მანძილზე შეუძლიათ გამოყონ მაგრილებელი საშუალება. ამიტომ, კომპონენტები მოათავსეთ და გადააადგილეთ კარგი ვენტილირების პირობებში.

11.2.3 მაგრილებელი საშუალების წრედის კომპონენტების დაყენება

▶ გამოიყენეთ მხოლოდ მწარმოებლის ორიგინალი სათადარიგო ნაწილები.
▶ კომპონენტების დაყენება მოახდინეთ პროფესიონალური გზით. ამისათვის გამოიყენეთ მხოლოდ რჩილვის მეთოდი.

- ▶ გარე სივრცეში, გარე ერთეულისაკენ სითხის სადინარ გაყვანილობაში დაამონტაჟეთ ფილტრის საშრობი.
- ▶ აზოტის მეშვეობით შეამოწმეთ მაგრილებელი საშუალების წრედის წნევა.
- ▶ შეამოწმეთ, რომ ყველა მთავარი კომპონენტი ტექმომსახურების შემდეგ სწორად იყოს დამიწებული (კომპრესორი და სხვა).

11.2.4 შეავსეთ პროდუქტი მაგრილებელი საშუალებით

საფრთხე!
მაგრილებელი საშუალების შევსებისას ხანძრის ან აფეთქებით სიცოცხლის საფრთხე წარმოიქმნება!

პროდუქტი შეიცავს აალებად მაგრილებელ საშუალებას R32. შესაძლოა გამოჟონილმა მაგრილებელმა საშუალებამ ჰაერთან შერევისას, აალებადი აირი შექმნას. არსებობს ხანძრისა და აფეთქების საფრთხე. ხანძრისას შესაძლოა მოხდეს ისეთი ტოქსიკური ან აალებადი ნივთიერებების გამოყოფა, როგორიცაა კარბონილის ფტორი, ნახშირბადის მონოქსიდი ან წყალბადის ფტორი.

- ▶ სამუშაოები მხოლოდ მაშინ აწარმოეთ, როდესაც სპეციალიზებული ხართ R32 მაგრილებელ საშუალებასთან მუშაობაში.
- ▶ ატარეთ ინდივიდუალური დაცვის აღჭურვილობა და თან იქონიეთ ცეცხლმაქრი.
- ▶ გამოიყენეთ მხოლოდ ის ხელაწყოები და მოწყობილობები, რომელიც დაშვებულია R32-თან ურთიერთქმედებისათვის და უნაკლო მდგომარეობაში იმყოფებიან.
- ▶ დარწმუნდით, რომ მაგრილებელი საშუალების წრედში, მაგრილებელი საშუალების გამტარ ხელსაწყოებსა და მოწყობილობებში ან მაგრილებელი საშუალების კონტეინერში ჰაერი არ მოხვდეს.

ფრთხილად!
არასწორი ან გაუწმენდავი მაგრილებელი საშუალების გამოყენებით მატერიალური ზარალის რისკი!

არასწორორი ან გაუწმენდავი მაგრილებელი საშუალებით შევსებას პროდუქტის დაზიანება შეუძლია.

- ▶ მოიხმარეთ გამოიყენებელი მაგრილებელი საშუალება R32, რომელიც ასეთი სახით არის სპეფიცირებული და მიუთითებს 99,5 %-იან სისუფთავეზე.

1. დარწმუნდით, რომ პროდუქტი დამიწებულია.
2. მოამზადეთ ხელსაწყოები და მოწყობილობები, რომელიც მაგრილებელი საშუალების შევსებისათვის გესაჭიროებათ:
   - ვაკუუმის ტუმბო
   - მაგრილებელი საშუალების კონტეინერი
   - სასწორი
3. გამოიყენეთ მხოლოდ ის ხელაწყოები და მოწყობილობები, რომელიც დაშვებულია R32-თან ურთიერთქმედებისათვის. გამოიყენეთ მხოლოდ შესაბამისად აღნიშნული მაგრილებელი საშუალების კონტეინერები.
4. გამოიყენეთ მხოლოდ ჰერმეტული და იდეალურ მდგომარეობაში მყოფი შლანგები, მუფტები და სარქველები. იზოლაცია შეამოწმეთ გაზის გაჟონვის აღმომჩენი მოწყობილობით.
5. გამოიყენეთ მაქსიმალურად მოკლე შლანგები, რათა მასში შემავალი მაგრილებელი საშუალება მინიმუმამდე დაიყვანოთ.
6. გამორეცხეთ მაგრილებელი საშუალების წრედი აზოტით.
7. დაცალეთ მაგრილებელი საშუალების წრედი.
8. შეავსეთ მაგრილებელი საშუალების წრედი R32 მაგრილებელი საშუალებით. საჭირო შევსების რაოდენობა მითითებულია პროდუქტის ტიპის ნიშნულზე. განსაკუთრებული ყურადღება მიაქციეთ, რომ მაგრილებელი საშუალების წრედი არ გადაივსოს.
9. მაგრილებელი საშუალების ჰერმეტულობა გადაამოწმეთ გაზის გაჟონვის აღმომჩენი მოწყობილობით. ამასთან შეამოწმეთ ყველა კომპონენტი და მილგაყვანილობა.

11.3 ელექტრული კომპონენტების გამოცვლა

1. დაიცავით ყველა ელექტრო კომპონენტი წყლის შეშხეფვისგან.
2. გამოიყენეთ მხოლოდ იზოლირებული ინსტრუმენტები, რომელიც 1000ვ-მდე უსაფრთხო მუშაობისათვის არის დაშვებული.
3. გამოიყენეთ მხოლოდ მწარმოებლის ორიგინალი სათადარიგო ნაწილები.
4. გამოცვალეთ დეფექტური ელექტრო კომპონენტები პროფესიონალური გზით.
5. განახორციელეთ EN 50678-ის შესაბამისი ელექტრული შემოწმება.

11.4 შეკეთებისა და სერვის სამუშაოების დასრულება

- ▶ დაამონტაჟეთ გარსის ნაწილები.
- ▶ ჩართეთ შენობის ავტომატური ამომრთველი, რომელიც პროდუქტთან არის დაკავშირებული.
- ▶ ჩაუშვით პროდუქტი ექსპლუატაციაში. ხანმოკლედ გაააქტიურეთ გათბობის რეჟიმი.
- ▶ პროდუქტის ჰერმეტულობა გადაამოწმეთ გაზის გაჟონვის აღმომჩენი მოწყობილობით.

12 ექსპლუატაციიდან გამოყვანა

12.1 დროებით ამოიღეთ პროდუქტი ექპლუატაციიდან

1. გამორთეთ შენობის ავტომატური ამომრთველი, რომელიც პროდუქტთან არის დაკავშირებული.
2. პროდუქტი გამოაერთეთ დენმომარაგების წყარო-დან.

12.2 პროდუქტის საბოლოოდ ამოღება ექსპლუატაციიდან

ფრთხილად!

გაყინვით განპირობებული მატერია-ლური ზარალის საფრთხე!

მაგრილებელის შეწოვა იწვევს თბოგადამ-ცემი შიდა ბლოკის ძლიერ გაციებას, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს თბო გადამცემის ფირფიტების მოყინვა გასათბობი წყლის მხრიდან.

- ▶ დაცალეთ შიდა ერთეული ცხელი წყლის მხრივ, რათა დაზიანებები აიცილოთ თავიდან.
- ▶ დარწმუნდით, რომ ამოქაჩვის დროს თბოგადამცემის ფირფიტებში გასათ-ბობი წყლის მხიდან გადის საკმარისი ნაკადი.

1. გამორთეთ შენობის ავტომატური ამომრთველი, რომელიც პროდუქტთან არის დაკავშირებული.
2. გამორთეთ პროდუქტი დენმომარაგებიდან, თუმცა დარწმუნდით, რომ პროდუქტი კვლავ დამიწებუ-ლია.
3. დაცალეთ შიდა ერთეულიდან ცხელი წყალი.
4. მოხსენით გარსის ნაწილები.
5. ამოიღეთ პროდუქტიდან მაგრილებელი საშუა-ლება. (→ თავი 11.2.1)
6. გაითვალისწინეთ, რომ მაგრილებელი წრედის სრულად დაცლის შემდეგაც მაგრილებელი საშუ-ალება კომპრესორის ზეთიდან აირაციით მაინც შე-იძლება გამოვიდეს.
7. დაამონტაჟეთ გარსის ნაწილები.
8. აღნიშნეთ პროდუქტი გარედან საკმარისად ხილ-ვადი სტიკერით.
9. სტიკერზე მონიშნეთ, რომ პროდუქტი გამოყვანი-ლია ექსპლუატაციიდან და ამოღებულია მაგრილე-ბელი საშუალება. მოაწერეთ ხელი სტიკერზე და მიუთითეთ თარიღი.
10. ამოღებული მაგრილებელი საშუალება რეგულა-ციის შესაბამისად მიაწოდეთ შემდგომ გადამუშა-ვებაში. გაითვალისწინეთ, რომ მაგრილებელი სა-შუალების ხელახლა გამოყენებამდე მისი გაწმენდა და გადამოწმება უნდა მოხდეს.
11. პროდუქტი და მისი კომპონენტები რეგულაციების შესაბამისად განკარგეთ ან მიაწოდეთ შემდგომი გადამუშავებისათვის.

13 მეორადი გადამუშავება და გადაყრა

13.1 შეფუთვის გადაყრა

- ▶ სწორად გადაყარეთ შესაფუთი მასალა.
- ▶ დაიცავით ყველა შესაბამისი რეგულაცია.

13.2 მაგრილებელი საშუალების გადამუშავება ან განკარგვა

საფრთხე!

მაგრილებელი საშუალების ტრანსპორ-ტირებისას ხანძრის ან აფეთქებით სიცო-ცხლის საფრთხე წარმოიქმნება!

თუ ტრანსპორტირებისას მაგრილებელი საშუალება R32 გამოთავისუფლდება, ამან შესაძლოა ჰაერთან ურთიერთქმე-დებით აალებადი აირი წარმოქმნას. არსე-ბობს ხანძრისა და აფეთქების საფრთხე. ხანძრისას შესაძლოა მოხდეს ისეთი ტოქ-სიკური ან აალებადი ნივთიერებების გა-მოყოფა, როგორიცაა კარბონილის ფტორი, ნახშირბადის მონოქსიდი ან წყალბადის ფტორი.

- ▶ იზრუნეთ, რომ მაგრილებელი საშუა-ლების ტრანსპორტირება სწორად მოხ-დეს.

გაფრთხილება!

გარემოს დაბინძურების საფრთხე!

პროდუქტი შეიცავს მაგრილებელ საშუა-ლებას R32. დაუშვებელია მაგრილებელი საშუალების ატმოსფეროში მოხვედრა. R32 წარმოადგენს კიოტო პროტოკოლის თანახმად ფთორირებულ სითბურ აირს GWP 675 (GWP = გლობალური დათბობის პოტენციალი).

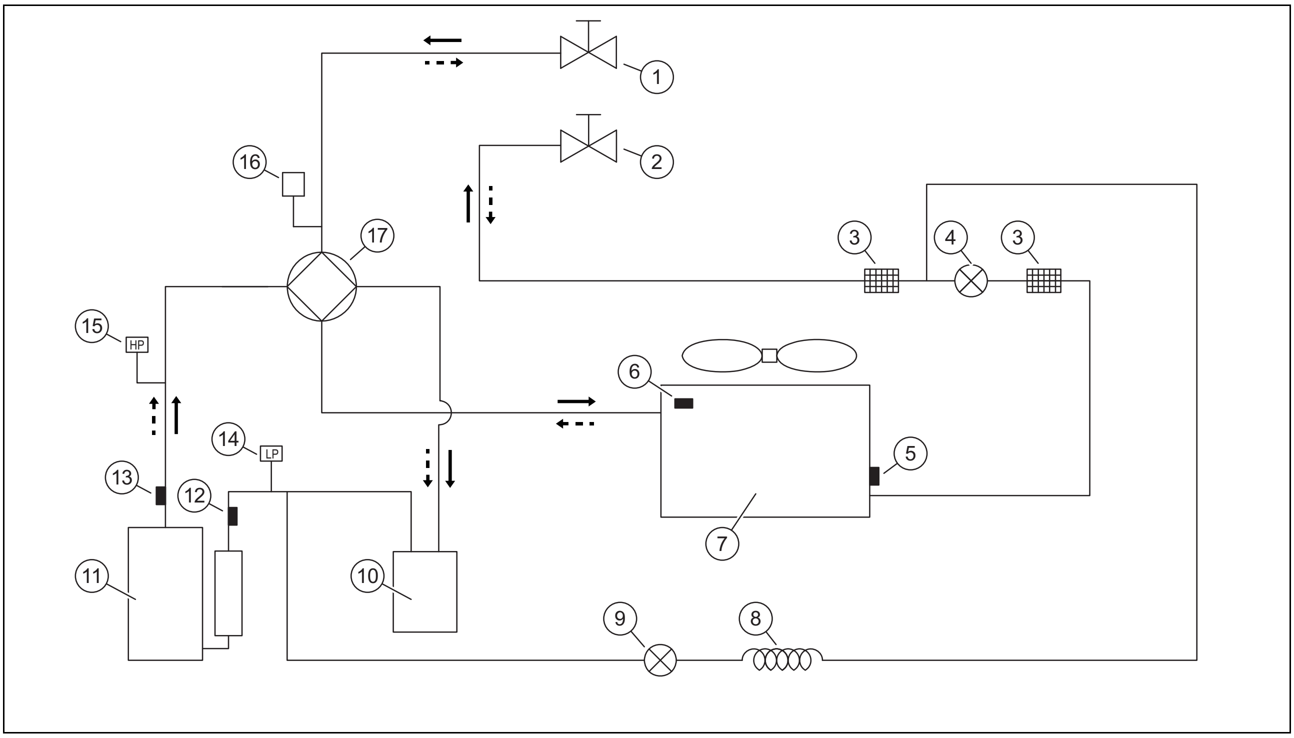
- ▶ პროდუქტში არსებული მაგრილებელი საშუალება მისთვის განკუთვნილ კონ-ტეინერში დატოვეთ, რათა რეგულაცი-ების შესაბამისად მოხდეს მისი გადა-მუშავება ან უტილიზაცია.
- ▶ დარწმუნდით, რომ კონტეინერი არა-ვითარ შემთხვევაში არ შეიცავდეს სხვადასხვა მაგრილებელ საშუალებას.

- ▶ დარწმუნდით, რომ მაგრილებელი საშუალების გადა-მუშავებაში გაშვება ან უტილიზაცია კვალიფიცირე-ბული სპეციალისტის მიერ მოხდეს.

14 კლიენტთა მომსახურება

ჩვენი მომხმარებლის მხარდაჭერის სამსახურის თაობაზე საკონტაქტო ინფორმაცია იხ. მეორე მხარეს მოყვანილ მისამართზე ან მიყევით ბმულს: www.demirdokum.com.tr.

A მაგრილებელი საშუალების წრედი



⟶ გაგრილება

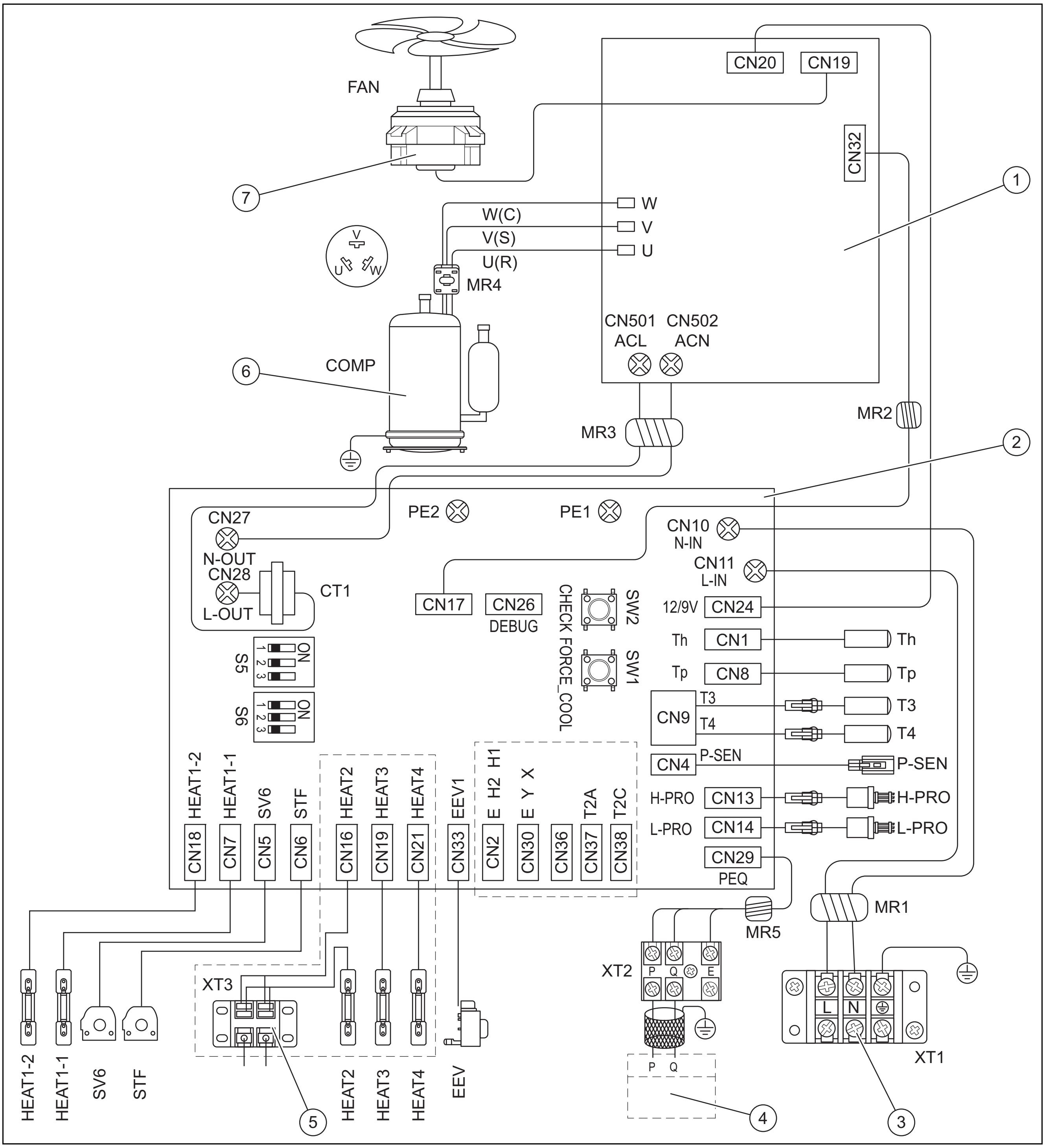
← - - გათბობა

1	ცხელი გაზის გაყვანილობის ჩამკეტი სარქველი	9	ელექტრო მაგნიტური ერთ სვლიანი სარქველი
2	სითხის გაყვანილობის ჩამკეტი სარქველი	10	გაზის-სითხის-გამყოფი
3	ფილტრი	11	კომპრესორი
4	ელექტრონული გაფართოების სარქველი	12	ტემპერატურის სენსორი შეწოვა
5	ტემპერატურის სენსორი (ამაორთლებელი გათბობის რჟიმში, კონდენსატორი გაგრილების რეჟიმში)	13	გამომშვები ტემპერატურის სენსორი
		14	დაბალი წნევის ამომრთველი
6	გარე ტემპერატურის სენსორი	15	მაღალი წნევის ამომრთველი
7	ჰაერის მხრივი თბომცვლელი	16	წნევის სენსორი
8	კაპილარები	17	4-გზის სარქველი

B დაერთების სქემები

აქ მოცემული დასურათებული შეერთების გეგმარებები მხოლოდ საცნობარო დანიშნულებისაა. დაერთების დროს ყურადღება მიაქციეთ დაეღტების პრინციპულ სქემას მართვის ბლოკის შიდა მხარეს.

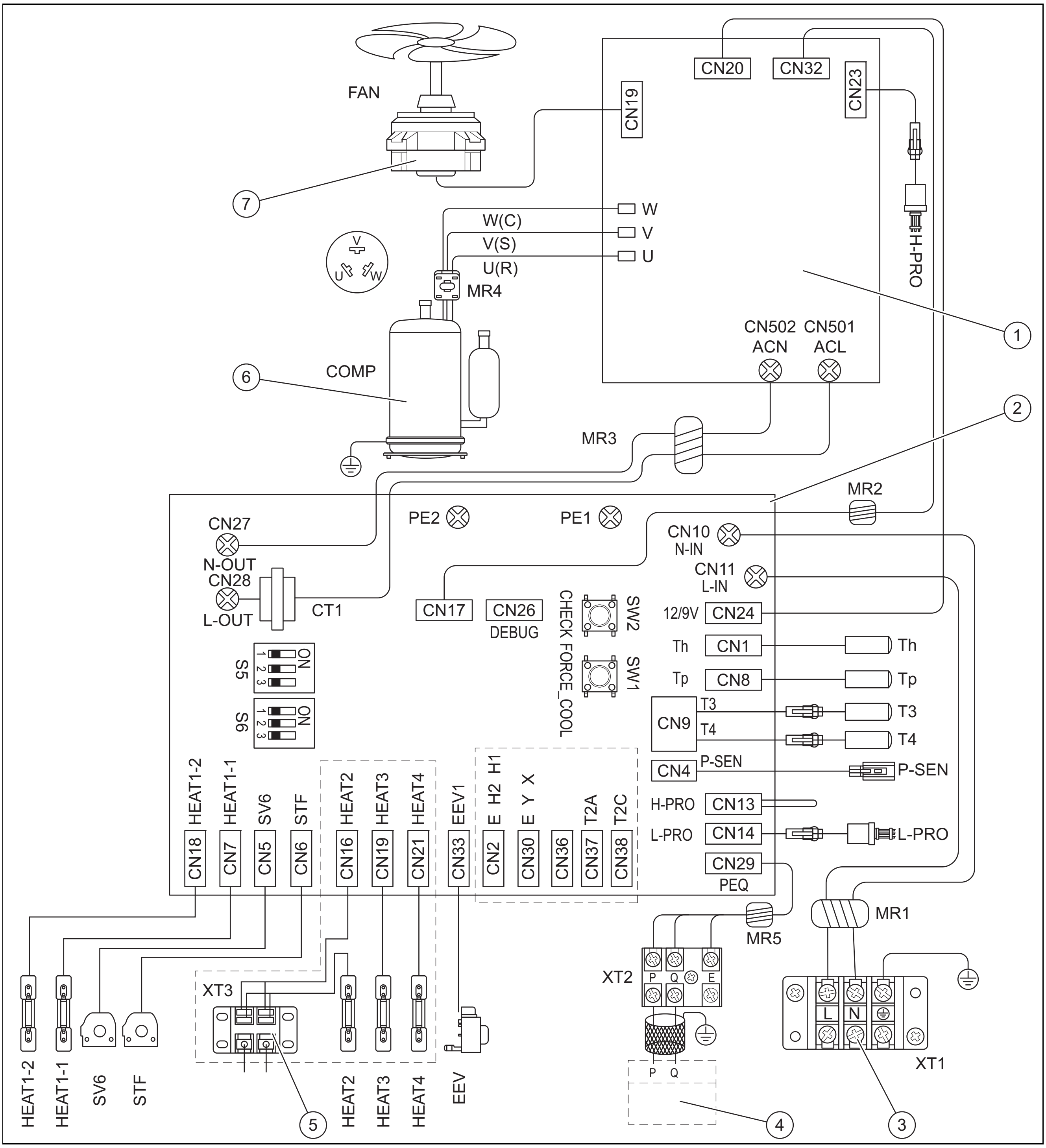
B.1 პროდუქტები 8 - 10 კვ



1	წამყვანი პლატა A, ინვერტერი, 1-ფაზიანი
2	მთავარი წამყვანი პლატა B, მართვა, 1-ფაზიანი
3	დენმომარაგების შეერთება
4	შიდა ერთეულის შეერთება
5	კონდენსატის სადინარზე გამათბობელი ლენტის შეერთება
6	კომპრესორი
7	ვენტილატორი
CT1	ცვლადი დენის დეტექტორი
EEV	ელექტრონული გაფართოების სარქველი
Heat1-1	კომპრესორი, ელექტრული გამათბობელი ლენტი 1
Heat1-2	კომპრესორი, ელექტრული გამათბობელი ლენტი 2
Heat2	კორპუსზე ელექტრო გამათბობელი ლენტის შეერთება
H-PRO	მაღალი წნევის ამომრთველი
L-PRO	დაბალი წნევის ამომრთველი
MR1 - MR5	რგოლური მაგნიტი
P-SEN.	წნევის სენსორი
T3	ამაორთქლებელის ტემპერატურის სენსორი B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ
T4	გარე ტემპერატურის სენსორი B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ
TF	ტემპერატურის სენსორი რადიატორი

Th	შეწოვის ტემპერატურის სენსორი B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ	XT1 - XT3	კლემური ბლოკი
Tp	გამომშვები ტემპერატურის სენსორი კომპრე-სორი B (25/50) = 3950 K, R (90 ºC) = 5 kΩ		

B.2 პროდუქტები 12 - 16 კვ

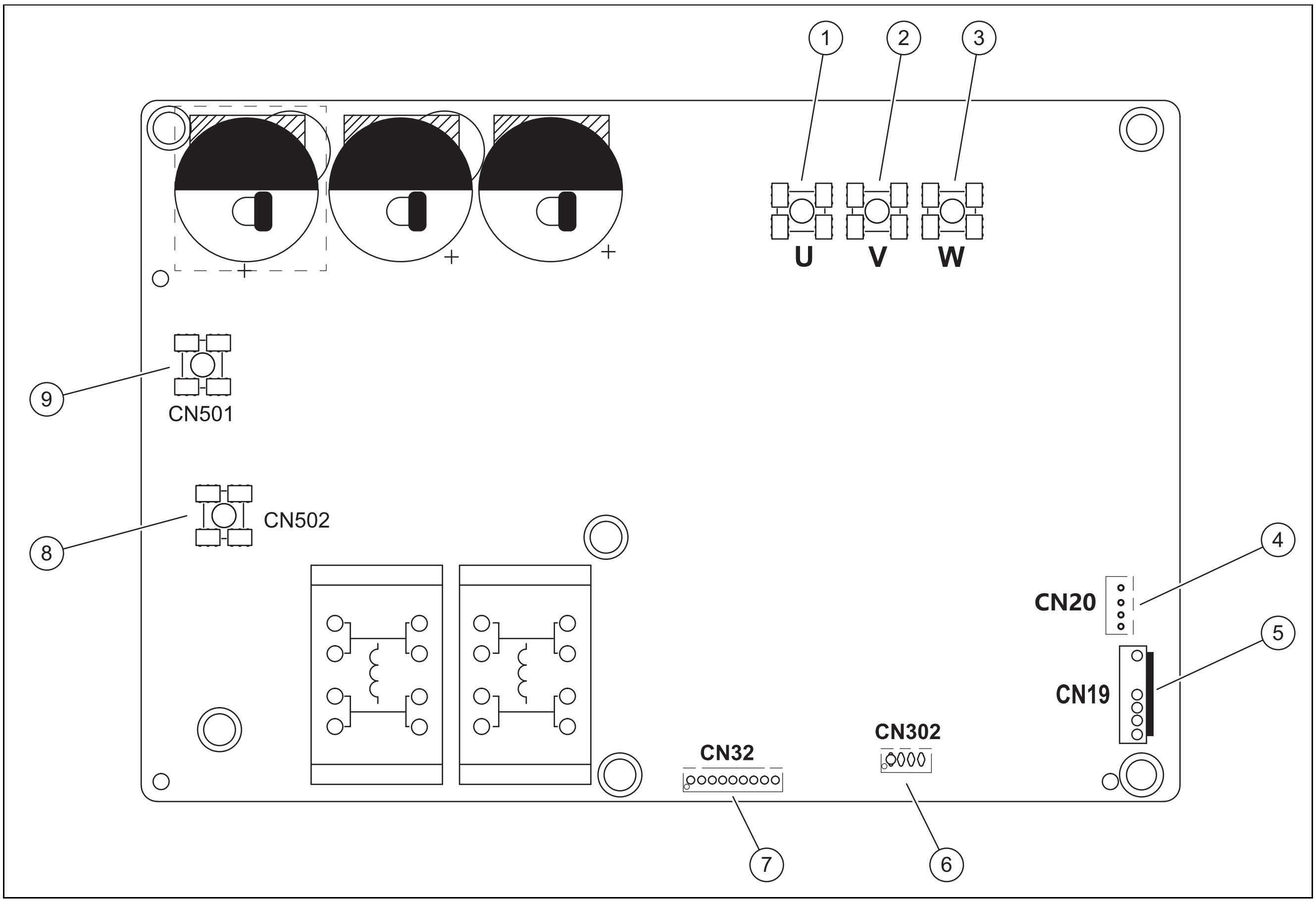


1	წამყვანი პლატა A, ინვერტერი, 1-ფაზიანი	CT1	ცვლადი დენის დეტექტორი
2	მთავარი წამყვანი პლატა B, მართვა, 1-ფაზიანი	EEV	ელექტრონული გაფართოების სარქველი
3	დენმომარაგების შეერთება	Heat1-1	კომპრესორი, ელექტრული გამათბობელი ლენტი 1
4	შიდა ერთეულის შეერთება	Heat1-2	კომპრესორი, ელექტრული გამათბობელი ლენტი 2
5	კონდენსატის სადინარზე გამათბობელი ლენტის შეერთება	Heat2	კორპუსზე ელექტრო გამათბობელი ლენტის შეერთება
6	კომპრესორი	H-PRO	მაღალი წნევის ამომრთველი
7	ვენტილატორი		

L-PRO	დაბალი წნევის ამომრთველი	TF	ტემპერატურის სენსორი რადიატორი
MR1 - MR5	რგოლური მაგნიტი	Th	შეწოვის ტემპერატურის სენსორი B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ
P-SEN.	წნევის სენსორი	Tp	გამომშვები ტემპერატურის სენსორი კომპრე-სორი B (25/50) = 3950 K, R (90 ºC) = 5 kΩ
T3	ამაორთქლებელის ტემპერატურის სენსორი B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ	XT1 - XT3	კლემური ბლოკი
T4	გარე ტემპერატურის სენსორი B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ		

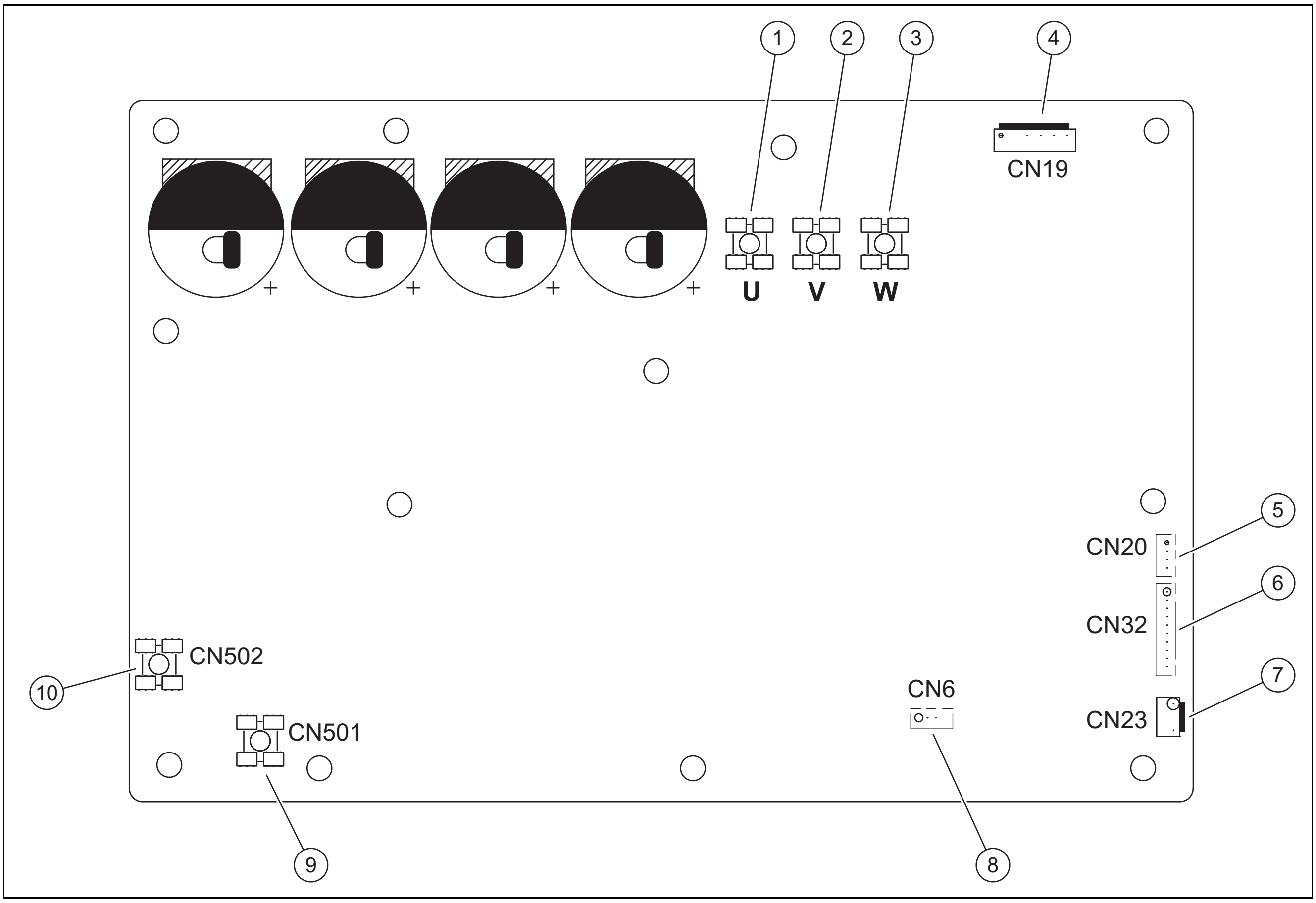
C ელექტრონული მართვის ერთეულის წამყვანი პლატა

C.1 წამყვანი პლატა A - ინვერტერის მოდული - პროდუქტები 10 კვ



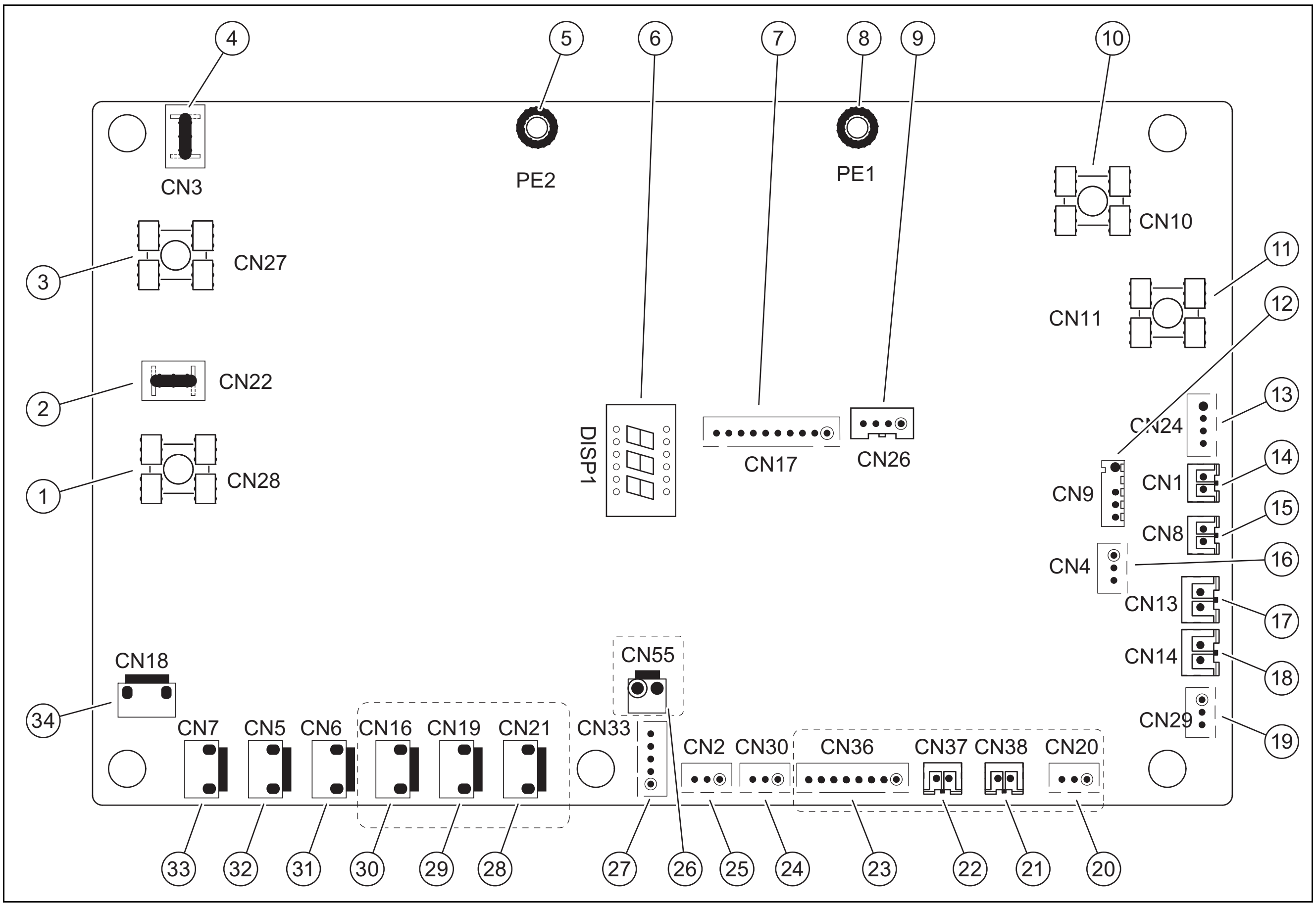
1	კომპრესორის შეერთება U	6	დარეზერვებული (CN302)
2	კომპრესორის შეერთება V	7	შეერთება წამყვან პლატასთან B კომუნიკაციი-სათვის (CN32)
3	კომპრესორის შეერთება W	8	დიოდური გამმართველი ხიდის შეერთება N (CN502)
4	გამომავალი შეერთება +12V/9V (CN20)	9	დიოდური გამმართველი ხიდის შეერთება L (CN501)
5	ვენტილატორის შეერთება (CN19)		

C.2 წამყვანი პლატა A - ინვერტერის მოდული - პროდუქტები 12 - 16 კვ



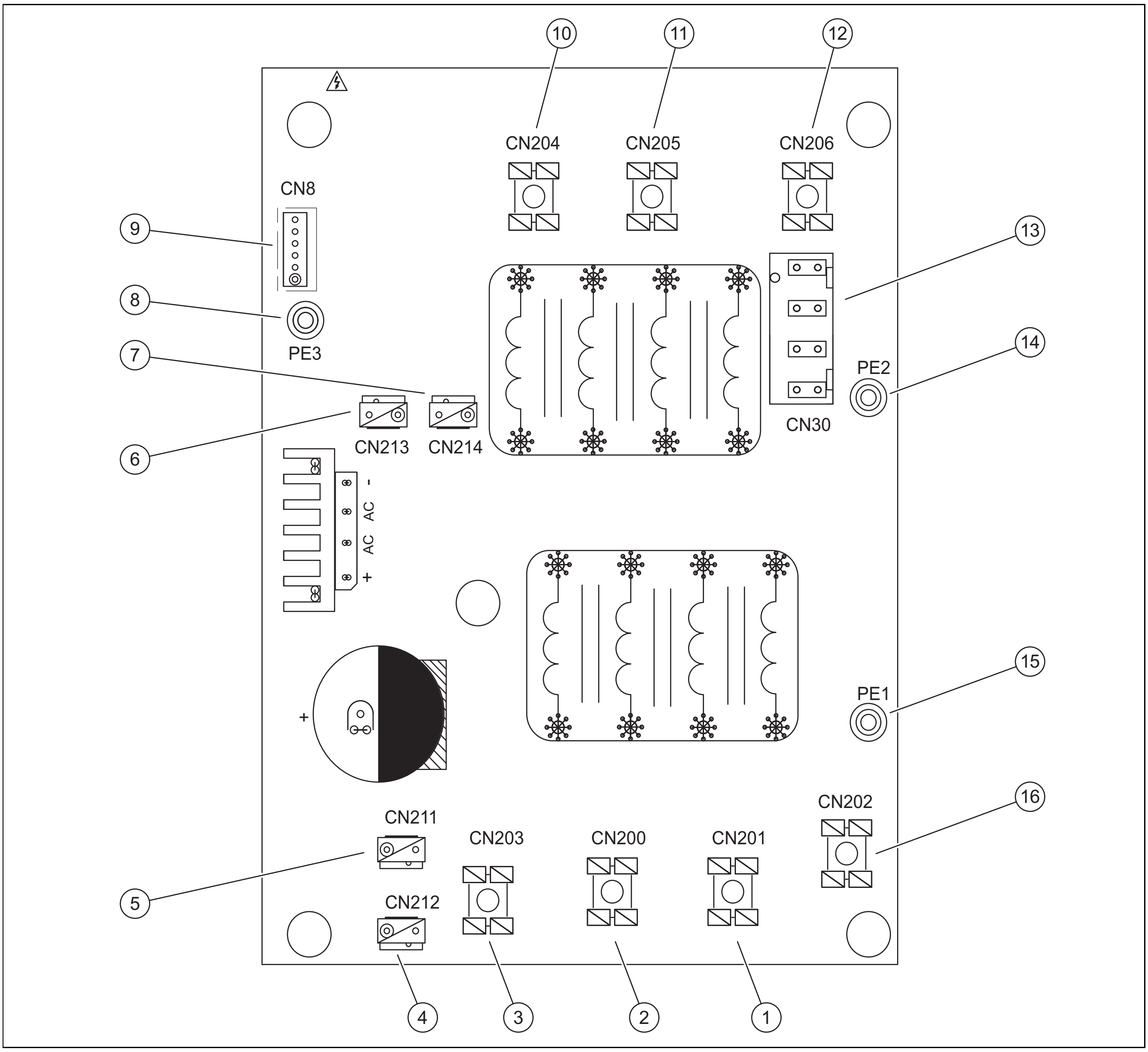
1	კომპრესორის შეერთება U
2	კომპრესორის შეერთება V
3	კომპრესორის შეერთება W
4	ვენტილატორის შეერთება (CN19)
5	გამომავალი შეერთება +12V/9V (CN20)
6	შეერთება წამყვან პლატასთან B კომუნიკაციისათვის (CN32)
7	მაღალი წნევის ამომრთველის შეერთება (CN23)
8	დარეზერვებული (CN6)
9	დიოდური გამმართველი ხიდის შეერთება L (CN501)
10	დიოდური გამმართველი ხიდის შეერთება N (CN502)

C.3 მთავარი წამყვანი პლატა B



1	A წამყვან პლატაზე L გამომავალი შეერთება (CN28)
2	დარეზერვებული (CN22)
3	A წამყვან პლატაზე N გამომავალი შეერთება (CN27)
4	დარეზერვებული (CN3)
5	დამიწების კაბელის შეერთება (PE2)
6	ეკრანი (DSP1)
7	ეკრანი წამყვან პლატასთან A კომუნიკაციისათვის (CN17)
8	დამიწების კაბელის შეერთება (PE1)
9	დარეზერვებული (CN26)
10	ნეიტრალური სადენის შეერთება (CN10)
11	ძაბვის სადენის შეერთება(CN11)
12	გარე ტემპერატურის სენსორის და კონდენსატორის ტემპერატურის სენსორის შეერთება (CN9)
13	შემავალი შეერთება +12ვ/9ვ (CN24)
14	შეწოვის ტემპერატურის სენსორის შეერთება (CN1)
15	ტემპერატურის სენსორის შეერთება კომპრესორის გამომავალზე (CN8)
16	წნევის სენსორის შეერთება (CN4)
17	მაღალი წნევის ამომრთველის შეერთება (CN13)
18	დაბალი წნევის ამომრთველის შეერთება (CN14)
19	საკონტროლო ბარათის მქონე ჰიდრო ბოქსთან საკომუნიკაციო შეერთება (CN29)
20	დარეზერვებული (CN20)
21	დარეზერვებული (CN38)
22	დარეზერვებული (CN37)
23	დარეზერვებული (CN36)
24	საკომუნიკაციო შეერთება (დარეზერვებული, CN30)
25	საკომუნიკაციო შეერთება (დარეზერვებული, CN2)
26	დარეზერვებული (CN55)
27	ელექტრონული მაფართოებელი სარქველის შეერთება (CN33)
28	დარეზერვებული (CN21)
29	დარეზერვებული (CN19)
30	კორპუსის გამათბობელი ელექტრო ლენტის შეერთება (CN16)
31	4-სვლიანი სარქველის შეერთება (CN6)
32	SV6-სარქველის შეერთება (CN5)
33	კომპრესორის ელექტრო გამათბობელი ლენტი 1-ის შეერთება (CN7)
34	კომპრესორის ელექტრო გამათბობელი ლენტი 2-ის შეერთება (CN18)

C.4 წამყვანი პლატა C - ფილტრი



1	დენმომარაგება L2 (CN201)
2	დენმომარაგება L3 (CN200)
3	დენმომარაგება N (CN203)
4	დენმომარაგების შეერთება +310V DC (CN212)
5	დარეზერვებული (CN211)
6	ვენტილატორის შეერთება (CN213)
7	ჩართეთ ინვერტორული მოდულის კვება (CN214)
8	დამიწების კაბელი (PE3)
9	მთავარ წამყვან პლატასთან B კომუნიკაციის შეერთება (CN8)
10	სიმძლავრის გაფილტვრა L3 (L3')
11	სიმძლავრის გაფილტვრა L2 (L2')
12	სიმძლავრის გაფილტვრა L1 (L1')
13	მთავარი პლატის კვების შეერთება (CN30)
14	დამიწების კაბელის შეერთება (PE2)
15	დამიწების კაბელის შეერთება (PE1)
16	დენმომარაგება L1 (L1)

D ელექტრული კომპონენტების ამორჩევა

პროდუქტის ნომინალური ძაბვა [ა]	ნომინალური განივი კვეთის ფართობი [მმ²]	
	მოქნილი კაბელი	კაბელი მყარი დაკაბელებისათვის
≤ 3	0, 5 და 0,75	1 და 2,5
> 3 და ≤ 6	0,75 და 1	1 და 2,5
> 6 და ≤ 10	1 და 1,5	1 და 2,5
> 10 და ≤ 16	1,5 და 2,5	1,5 და 4
> 16 და ≤ 25	2,5 და 4	2,5 და 6
> 25 და ≤ 32	4 და 6	4 და 10
> 32 და ≤ 50	6 და 10	6 და 16
> 50 და ≤ 63	10 და 16	10 და 25

მითითება

ნომინალური დენი ზედა ცხრილში შეესაბამება MCA ქვედა ცხრილის მნიშვნელობას. თუ MCA დენი აჭარბებს 63ა -ს, კაბელის კვეთი უნდა შეირჩეს ადგილობრივი წესების მიხედვით.

პროდუქტი	გარე ერთეული				დენის სიმძლავრე			კომპრესორი		OFM (ვენტილატორის ძრავი გარე)	
	ძაბვა (ვ)	სიხშირე (ჰც)	მინ. (ვ)	მაქს. (ვ)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	კვ	FLA (A)
8 კვ	220 - 240	50	198	264	16	19	25	–	14,50	0,17	1,50
10 კვ	220 - 240	50	198	264	17	19	25	–	15,50	0,17	1,50
12 კვ	220 - 240	50	198	264	25	30	35	–	23,50	0,17	1,50
16 კვ	220 - 240	50	198	264	27	30	35	–	25,50	0,17	1,50

MCA (Min. Circuit Amps.): დენის წრედში მინიმალური დენის ძალა (ა)

TOCA (Total Over-current Amps.): ჭარბი დენის ჯამური სიმძლავრე (ა)

MFA (Max. Fuse Amps.): მაქს. დაცვა (ა)

MSC (Max. Starting Amps.): ჩართვის მაქსიმალური სიმძლავრე (ა)

RLA (Rated Load Amps.): კომპრესორის ნომინალური საექსპლუატაციო დენი (A), ნომინალური სატესტო რეჟიმისას გაგრილებისა და გაცხელების რეჟიმში

CW (Rated Motor Output): ძრავის ნომინალური სიმძლავრე

FLA (Full Load Amps.): სრული დატვირთვის დენი (ა)

დაკაბელების მაქსიმალური მნიშვნელობები (ზუსტი მნიშვნელობები, იხილეთ ტექნიკური მონაცემები):

	პროდუქტი			
	8 კვ	10 კვ	12 კვ	16 კვ
მაქსიმალური დაცვა [ა]	19	19	30	30
კაბელის დიამეტრი [მმ²]	4,0	4,0	6,0	6,0

E საინსპექციო- და ტექნიკური სამუშაოები

#	ტექმომსახურების სამუშაოები	ინტერვალი	
1	პროდუქტის გაწმენდა	ყოველწლიურად	126
2	საორთქლის გაწმენდა	ყოველწლიურად	127
3	ვენტილატორის შემოწმება	ყოველწლიურად	127
4	გაწმინდეთ კონდენსატის სადინარი	ყოველწლიურად	127
5	გადაამოწმეთ მაგრილებელი საშუალების წრედი	ყოველწლიურად	127
6	ამგრილებელი საშუალების წრედი ჰერმეტულობაზე შეამოწმეთ	ყოველწლიურად	127
7	ელექტრო შეერთებების შემოწმება	ყოველწლიურად	127
8	საორთქლი ფეხები ცვეთაზე შეამოწმეთ	ყოველ 3 წელიწადში ერთხელ	127

F ტექნიკური მონაცემები

მითითება

შემდგომში მოცემული შესრულების მონაცემები მოქმედია მხოლოდ ახალი პროდუქტებისათვის, სუფთა თბომცვლელებით.

შესრულების მონაცემები სპეციალური შემოწმების პროცესით განისაზღვრება. ამასთან დაკავშირებული ინფორმაცია შეგიძლიათ იხილოთ მწარმოებლის პროდუქტის „შესრულების მონაცემების შემოწმების პროცესში“.

ტექნიკური მონაცემები - ზოგადი

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
სიგანე	1 118 მმ	1 118 მმ	1 118 მმ	1 118 მმ
სიმაღლე	865 მმ	865 მმ	865 მმ	865 მმ
სიღრმე	523 მმ	523 მმ	523 მმ	523 მმ
ნეტო წონა	75 კგ	75 კგ	97 კგ	97 კგ
განი შეფუთვით	1 190 მმ	1 190 მმ	1 190 მმ	1 190 მმ
სიმაღლე შეფუთვით	970 მმ	970 მმ	970 მმ	970 მმ
სიღრმე შეფუთვით	560 მმ	560 მმ	560 მმ	560 მმ
წონა შეფუთვით	89 კგ	89 კგ	110,5 კგ	110,5 კგ
ნომინალური ძაბვა	220 - 240 ვ ~ 50 ჰც	220 - 240 ვ ~ 50 ჰც	220 - 240 ვ ~ 50 ჰც	220 - 240 ვ ~ 50 ჰც
ომინალური სიმძლავრე	3 300 ვტ	3 600 ვტ	5 400 ვტ	6 100 ვტ
ნომინალური დენი	14,5 ა	16 ა	24,5 ა	26 ა
დაცვის ტიპი	IP24	IP24	IP24	IP24
ვეტილატორის მაქსიმალური ბრუნ-ვათა რიცხვი	600 ბრ/წთ	600 ბრ/წთ	650 ბრ/წთ	650 ბრ/წთ
ვენტილატორი, ძრავის ტიპი	მუდმივი დენის უნახშირო ძრავი	მუდმივი დენის უნახშირო ძრავი	მუდმივი დენის უნახშირო ძრავი	მუდმივი დენის უნახშირო ძრავი
ვენტილატორი, რაოდენობა	1	1	1	1
კონდენსატის გადინების შეერთება	DN 32	DN 32	DN 32	DN 32

ტექნიკური მონაცემები - მაგრილებელი საშუალება

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
მაგრილებელი საშუალების გაყვანი-ლობის მასალა	სპილენძი	სპილენძი	სპილენძი	სპილენძი
მაგრილებელი საშუალების გაყვანი-ლობის მინიმალური სუფთა სიგრძე	2 მ	2 მ	2 მ	2 მ
მაგრილებელი საშუალების გაყვანი-ლობის მაქსიმალური სუფთა სიგრძე	30 მ	30 მ	30 მ	30 მ
აწეული გარე ერთეულისას სიმაღ-ლის დასაშვები სხვაობა	20 მ	20 მ	20 მ	20 მ
აწეული შიდა ერთეულისას სიმაღ-ლის დასაშვები სხვაობა	20 მ	20 მ	20 მ	20 მ
მაგრილებლის დამატებითი რაოდე-ნობა	38 გ/მ	38 გ/მ	38 გ/მ	38 გ/მ
შეერთების ტექნიკა	მოფლანგვის მუფტები	მოფლანგვის მუფტები	მოფლანგვის მუფტები	მოფლანგვის მუფტები
გათბობის გაზის გაყვანილობის გარე დიამეტრი	5/8″	5/8″	5/8″	5/8″
სითხის გაყვანილობის გარე დია-მეტრი	3/8″	3/8″	3/8″	3/8″
გათბობის გაზის გაყვანილობის მი-ნიმალური კედლის სისქე	0,8 მმ	0,8 მმ	0,8 მმ	0,8 მმ
სითხის გაყვანილობის მინიმალური კედლის სისქე	0,8 მმ	0,8 მმ	0,8 მმ	0,8 მმ
მაგრილებელი საშუალება	R32	R32	R32	R32
შევსების რაოდენობა	1,65 კგ	1,65 კგ	1,84 კგ	1,84 კგ

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Global Warming Potential (GWP)	675	675	675	675
CO_2-ექვივალენტი	1,11 ტ	1,11 ტ	1,24 ტ	1,24 ტ
გამორთვის მაქსიმალური წნევა	4,3 მპა (43,0 ბარი)	4,3 მპა (43,0 ბარი)	4,3 მპა (43,0 ბარი)	4,3 მპა (43,0 ბარი)
კომპრესორი	მუდმივი დენის ინვერტორული ცილინდრული კომპრესორი	მუდმივი დენის ინვერტორული ცილინდრული კომპრესორი	მუდმივი დენის ინვერტორული ცილინდრული კომპრესორი	მუდმივი დენის ინვერტორული ცილინდრული კომპრესორი
ჰაერის მხრივი თბომცვლელი	ლამელების თბომცვლელი	ლამელების თბომცვლელი	ლამელების თბომცვლელი	ლამელების თბომცვლელი
დროსელის სარქველი	ელექტრონული გაფართოების სარქველი	ელექტრონული გაფართოების სარქველი	ელექტრონული გაფართოების სარქველი	ელექტრონული გაფართოების სარქველი

ტექნიკური მონაცემები - მოხმარების ზღვრები, გათბობის რეჟიმი

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
ჰაერის მინიმალური ტემპერატურა	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃
ჰაერის მაქსიმალური ტემპერატურა	35 ℃	35 ℃	35 ℃	35 ℃
მინიმალური ჰაერის ტემპერატურა ცხელი წყლის მომზადებისათვის	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃
მაქსიმალური ჰაერის ტემპერატურა ცხელი წყლის მომზადებისათვის	43 ℃	43 ℃	43 ℃	43 ℃

ტექნიკური მონაცემები - საოპერაციო ზღვრები, გაგრილების რეჟიმი

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
ჰაერის მინიმალური ტემპერატურა	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃
ჰაერის მაქსიმალური ტემპერატურა	43 ℃	43 ℃	43 ℃	43 ℃

ტექნიკური მონაცემები - სიმძლავრე, გათბობის რეჟიმი

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
გათბობის სიმძლავრე, A7/W35	8,3 კვტ	10,0 კვტ	12,1 კვტ	16,0 კვტ
სიმძლავრის რაოდენობა, COP, EN 14511, A7/W35	5,20	5,00	4,95	4,50
ეფექტური მოხმარების სიმძლავრე, A7/W35	1,60 კვტ	2,00 კვტ	2,44 კვტ	3,56 კვტ
გათბობის სიმძლავრე, A7/W45	8,2 კვტ	10,0 კვტ	12,3 კვტ	16 კვტ
სიმძლავრის რაოდენობა, COP, EN 14511, A7/W45	3,95	3,80	3,80	3,60
ეფექტური მოხმარების სიმძლავრე, A7/W45	2,08 კვტ	2,63 კვტ	3,24 კვტ	4,44 კვტ
გათბობის სიმძლავრე, A7/W55	7,5 კვტ	9,5 კვტ	12,0 კვტ	16,0 კვტ
სიმძლავრის რაოდენობა, COP, EN 14511, A7/W55	3,18	3,10	3,10	2,90
ეფექტური მოხმარების სიმძლავრე, A7/W55	2,36 კვტ	3,06 კვტ	3,87 კვტ	5,52 კვტ
გათბობის სიმძლავრე, A-7/W35	7,10 კვტ	8,25 კვტ	10,0 კვტ	13,3 კვტ
სიმძლავრის რაოდენობა, COP, EN 14511, A-7/W35	3,18	3,10	3,0	2,7
ეფექტური მოხმარების სიმძლავრე, A-7/W35	2,18 კვტ	2,62 კვტ	3,33 კვტ	4,93 კვტ
გათბობის სიმძლავრე, A-7/W55	6,15 კვტ	6,85 კვტ	10,0 კვტ	12,5 კვტ
სიმძლავრის რაოდენობა, COP, EN 14511, A-7/W55	2,05	2,0	2,05	2,02
ეფექტური მოხმარების სიმძლავრე, A-7/W55	3,00 კვტ	3,43 კვტ	4,88 კვტ	6,19 კვტ

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
სეზონური ოთახის გათბობის-ენერ-გოეფექტურობის კლასი, დინების ტემპერატურა 35ºC-ზე	A+++	A+++	A+++	A+++
სეზონური ოთახის გათბობის-ენერ-გოეფექტურობის კლასი, დინების ტემპერატურა 55ºC-ზე	A++	A++	A++	A++
SCOP, თბილი კლიმატი, 35ºC	6,99	7,09	6,48	6,29
SCOP, თბილი კლიმატი, 55ºC	4,51	4,62	4,43	4,48
SCOP, საშუალო კლიმატი, 35ºC	5,22	5,20	4,81	4,62
SCOP, საშუალო კლიმატი, 55ºC	3,37	3,47	3,45	3,41
SCOP, საშუალო კლიმატი, 35ºC	4,33	4,32	4,08	4,02
SCOP, საშუალო კლიმატი, 55ºC	2,88	2,99	3,02	3,12

ტექნიკური მონაცემები - სიმძლავრე, გაგრილების რეჟიმი

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
გაგრილების სიმძლავრე, A35/W18	8,4 კვტ	10,0 კვტ	12,0 კვტ	14,2 კვტ
ენერგიის მოქმედების გრადუსი, EER, EN 14511, A35/W18	5,05	4,80	4,00	3,61
ეფექტური მოხმარების სიმძლავრე, A35/W18	1,66 კვტ	2,08 კვტ	3,00 კვტ	3,94 კვტ
გაგრილების სიმძლავრე, A35/W7	7,40 კვტ	8,20 კვტ	11,60 კვტ	14,00 კვტ
ენერგიის მოქმედების გრადუსი, EER, EN 14511, A35/W7	3,38	3,30	2,75	2,45
ეფექტური მოხმარების სიმძლავრე, A35/W7	2,19 კვტ	2,48 კვტ	4,22 კვტ	5,71 კვტ
SEER, დინების ტემპერატურა 7ºC-ზე	5,83	5,98	4,89	4,69
SEER, დინების ტემპერატურა 18ºC-ზე	8,95	8,78	7,10	6,75

ტექნიკური მონაცემები - ხმის ემისია

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
ხმის სიმძლავრე (EN 12102 1)	59 დბ (A)	60 დბ (A)	64 დბ (A)	68 დბ (A)
ხმოვანი წნევის მაქსიმალური დონე (გათბობა: A7W35 / გაგრილება: A35W18	46 დბ (A)	49 დბ (A)	50 დბ (A)	54 დბ (A)

საკვანძო სიტყვის დირექტორია

C

CE-საიდენტიფიკაციო ნომერი 110

M

Modbus-კაბელი 124

გ

გარსაცმის ნაწილები 117

გარსაცმის ნაწილი 127

დ

დანადგარის საიდენტიფიკაციო ნომერი 109

ზ

ზეთის ამწევი თაღი 119

ზომები 112

თ

თბო ტუმბოს სისტემა 108

კ

კვალიფიკაცია 104

კონდენსატის სადინარი 115, 127

ლ

ლღვობის რეჟიმი 111

მ

მაგრილებელი საშუალება 128, 130

  გადამუშავება, განკარგვა 131

  შევსების რაოდენობა 122

მაგრილებელი საშუალების გაყვანილობა 119

  განთვსება 119–120

  მოთხოვნები 118

მაგრილებელი საშუალების რაოდენობა 122

მაგრილებელი საშუალების წრედი 127, 133

მაფრთხილებელი სტიკერი 110

მიზნობრივი გამოყენება 104

მინიმალური მანძილები 112–113

მიწოდების მოცულობა 112

მოფლანგვის მუფტები 119–120

მუშაობის ზღვრები 110

რ

რეგულაციები 107

ს

სათადარიგო ნაწილები 126

სამონტაჟო მდებარეობა

  მოთხოვნები 113

საძირკველი 115

სერიის ნომერი 109

სპეციალიზირებული ხელოსანი 104

სქემა 106

ტ

ტრანსპორტირება 112

უ

უსაფრთხოების მექანიზმი 106

უსაფრთხოების მოწყობილობა 111

ფ

ფუნქცია 108

ქ

ქარხნული ნიშნული 109

შ

შეერთების კაბელი 124

ჩ

ჩამკეტი სარქველი 122

ხ

ხელსაწყოები 106

ჰ

ჰერმეტულობის შემოწმება 121, 127

Instrucțiuni de exploatare

Cuprins

1	**Securitate**	**146**
1.1	Utilizarea preconizată	146
1.2	Instrucțiuni generale de siguranță	146
2	**Indicaţii privind documentaţia**	**148**
3	**Descrierea aparatului**	**148**
3.1	Sistemul de pompe de încălzire	148
3.2	Regimul de funcționare al pompei de căldură	148
3.3	Perioadă de reducere a zgomotului	148
3.4	Construcția aparatului	148
3.5	Plăcuța cu date tehnice și numărul de serie	148
3.6	Caracteristica CE	148
3.7	Durata de viață	148
3.8	Data de fabricație	149
3.9	Gaze fluorurate cu efect de seră	149
3.10	Abțibild de avertizare	149
4	**Funcţionarea**	**149**
4.1	Pornirea aparatului	149
4.2	Utilizarea produsului	149
4.3	Asigurarea protecției contra înghețului	149
4.4	Deconectare aparat	149
5	**Îngrijirea şi întreţinerea**	**149**
5.1	Menținerea liberă a aparatului	149
5.2	Curățarea aparatului	149
5.3	Întreținerea	149
6	**Remedierea defecţiunilor**	**149**
6.1	Remedierea avariilor	149
7	**Scoaterea din funcţiune**	**150**
7.1	Scoaterea temporară din funcțiune a produsului	150
7.2	Scoaterea definitivă din funcțiune a produsului	150
8	**Reciclarea şi salubrizarea**	**150**
8.1	Salubrizați agentul de răcire	150
9	**Garanţia şi serviciul de asistenţă tehnică**	**150**
9.1	Garanția	150
9.2	Serviciul de asistență tehnică	150

1 Securitate

1.1 Utilizarea preconizată

La utilizarea improprie sau neconformă cu destinația pot rezulta pericole pentru sănătatea și viața utilizatorilor sau a terților resp. deteriorări ale aparatului și alte pagube materiale.

Aparatul este unitatea de exterior a unei pompe de încălzire aer-apă cu tehnologie Split.

Aparatul utilizează aerul exterior ca sursă de căldură și poate fi utilizat pentru încălzirea sau răcirea unei clădiri de locuit, precum și pentru prepararea apei calde.

Produsul este destinat exclusiv pentru instalarea în exterior.

Produsul este conceput exclusiv pentru uzul casnic.

Utilizarea preconizată este admisă exclusiv de aceste combinații de aparate:

Unitate de exterior	Unitate de interior fără încălzire suplimentară	Unitate de interior cu încălzire suplimentară
HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 WS 230V B1	HA 10-7.2 WS 230V
HA 10-7.2 OS 230V B3		
HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 WS 230V B1	HA 16-7.2 WS 230V
HA 16-7.2 OS 230V B3		

Utilizarea corespunzătoare conține:

- observarea instrucțiunilor de utilizare alăturate ale produsului, cât și ale tuturor componentelor instalației
- respectarea tuturor condițiilor de inspecție și întreținere prezentate în instrucțiuni.

Acest produs poate fi utilizat de copii peste 8 ani și de persoanele cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau de către cele cu lipsă de experiență și cunoștințe dacă sunt supravegheate sau dacă au fost instruite referitor la utilizarea sigură a produsului și la pericolele astfel rezultate. Este interzis jocul copiilor cu aparatul. Curățarea și întreținerea realizată de utilizator nu pot fi realizate de către copii fără supraveghere.

O altă utilizare decât cea descrisă în instrucțiunile prezente sau o utilizare care o depășește pe cea descrisă aici este neconformă cu destinația. Neconformă cu destinația este și orice utilizare comercială și industrială directă.

Atenție!

Este interzisă orice utilizare ce nu este conformă cu destinația.

1.2 Instrucțiuni generale de siguranță

1.2.1 Pericol de comandă eronată

Prin comanda eronată puteți să vă puneți în pericol pe dumneavoastră și pe cei din jur și să provocați pagube materiale.

- ▸ Citiți cu atenție instrucțiunile prezente și toate documentele complementare, în special capitolul "Securitatea" și indicațiile de atenționare.
- ▸ Efectuați numai operațiunile cuprinse în aceste Instrucțiuni de utilizare.

1.2.2 Pericol de moarte din cauza focului sau pericol de explozie în caz de neetanșeitate în circuitul de agent frigorific

Aparatul conține agentul frigorific R32 inflamabil . În caz de neetanșeitate, agentul frigorific scurs poate forma o atmosferă inflamabilă în urma amestecului cu aerul. Există pericolul de incendiu și explozie. În caz de incendiu pot fi generate substanțe toxice sau caustice precum fluorura de carbonil, monoxidul de carbon sau fluorura de hidrogen.

- ▸ Țineți toate sursele de aprindere la distanță de aparat. Surse de aprindere sunt, de exemplu:
  - flăcările deschise,
  - suprafețele fierbinți cu temperaturi de peste 550 °C,
  - aparatele electrice sau sculele cu surse de aprindere,
  - descărcările statice.
- ▸ Nu utilizați spray-uri sau alte gaze inflamabile în apropierea aparatului.

1.2.3 Pericol de moarte din cauza atmosferei asfixiante în caz de neetanșeitate în circuitul de agent frigorific

Aparatul conține agent frigorific R32 inflamabil. În caz de neetanșeitate, agentul frigorific scurs poate crea o atmosferă asfixiantă. Există pericolul de asfixiere.

- Aveți în vedere faptul agentul frigorific scurs are o densitate mai mare decât aerul și că se poate acumula în apropierea solului.
- Nu efectuați modificări în vecinătatea aparatului, pentru a evita acumularea agentului frigorific scurs într-o adâncitură sau pătrunderea prin deschizăturile clădirii în interiorul acesteia.

1.2.4 Pericol de moarte în caz de modificări aduse produsului sau împrejurimii produsului

- Este interzisă îndepărtarea, șuntarea sau blocarea dispozitivelor de siguranță.
- Nu manipulați dispozitivele de siguranță.
- Nu distrugeți sau îndepărtați plombele componentelor.
- Nu efectuați modificări:
  - asupra produsului
  - la conductele de alimentare
  - la conducta de scurgere
  - la supapa de siguranță pentru circuitul sursei de căldură
  - asupra caracteristicilor constructive, care pot avea influență asupra siguranței în exploatare a produsului
- Nu efectuați niciodată modificări asupra aparatului, în cazul cărora aparatul este găurit.

1.2.5 Pericol de vătămare prin arsuri la contactul cu conductele pentru agent frigorific

Conductele pentru agent frigorific dintre unitatea de exterior și unitatea de interior se pot încălzi puternic în timpul funcționării. Există pericolul de arsuri.

- Nu atingeți conductele pentru agent frigorific neizolate.

1.2.6 Pericol de accidentare și pericol de pagube materiale prin întreținerea și reparația necorespunzătoare sau neglijentă

- Nu încercați niciodată să efectuați prin mijloace proprii lucrări de întreținere sau reparare asupra produsului dumneavoastră.
- Solicitați remedierea de urgență a avariilor și pagubelor de către un specialist.
- Respectați intervalele de întreținere prestabilite.

1.2.7 Pericol de pagube materiale cauzate de îngheț

- Asigurați-vă de faptul că instalația de încălzire rămâne în funcțiune la temperaturi exterioare sub limita de îngheț și că toate camerele sunt încălzite suficient.
- Dacă nu puteți asigura funcționarea, atunci solicitați unui instalator să golească instalația de încălzire.

1.2.8 Risc de poluare cauzat de scurgerile de agent de răcire

Aparatul conține agent frigorific R32. Acesta nu trebuie să fie eliberat în atmosferă. R32 este un gaz de seră fluorurat înregistrat din Protocolul Kyoto cu GWP 675 (GWP = Global Warming Potential). Dacă ajunge în atmosferă, are un efect de 675 ori mai puternic decât gazul de seră natural CO_2.

Agentul de răcire conținut în produs trebuie aspirat în rezervoare adecvate înaintea salubrizării produsului, pentru a fi mai apoi reciclat sau salubrizat corespunzător reglementărilor.

- Asigurați-vă că lucrările de instalare, de întreținere și celelalte intervenții la circuitul de agent frigorific sunt efectuate numai de către o persoană competentă certificată oficial care utilizează un echipament de protecție corespunzător.
- Solicitați reciclarea sau salubrizarea agentului de răcire conținut în produs de către o persoană competentă certificată și conform reglementărilor.

2 Indicații privind documentația

- Respectați obligatoriu toate instrucțiunile de exploatare și instalare alăturate componentelor instalației.
- Predați atât aceste instrucțiuni, cât și toate documentațiile conexe utilizatorului instalației.

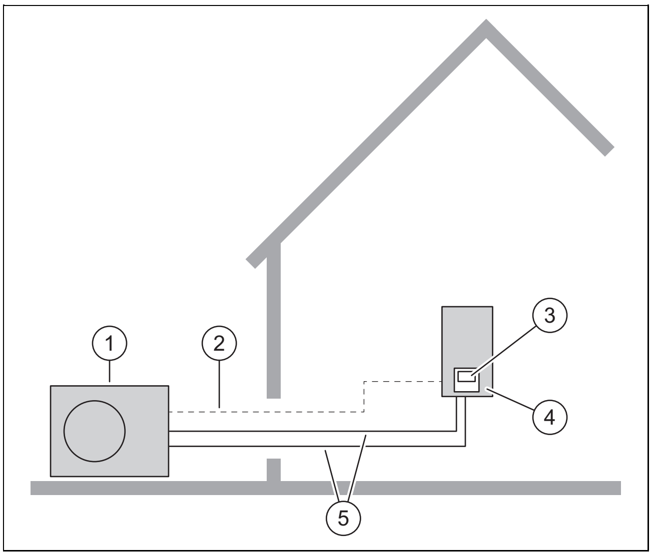
Aceste instrucțiuni sunt valabile exclusiv pentru Moldova:

Aparat (denumirea tipului)	Număr de articol
HA 8-7.2 OS 230V B3	8000021383
HA 10-7.2 OS 230V B3	8000021384
HA 12-7.2 OS 230V B3	8000021385
HA 16-7.2 OS 230V B3	8000021386

3 Descrierea aparatului

3.1 Sistemul de pompe de încălzire

Structura unui sistem tipic de pompe de încălzire cu tehnologie Split:



1 Unitate de exterior
2 Conductor de comandă (Modbus)
3 Regulator al unității de interior
4 Unitate de interior
5 Circuitul de agent frigorific

3.2 Regimul de funcționare al pompei de căldură

Pompa de căldură dispune de un circuit închis de agent frigorific, prin care circulă un agent frigorific.

Prin evaporarea ciclică, compresie, lichefiere și expansiune energia termică este preluată din mediu și cedată clădirii. În regim de răcire, energia termică este eliminată din clădire și transferată către mediu.

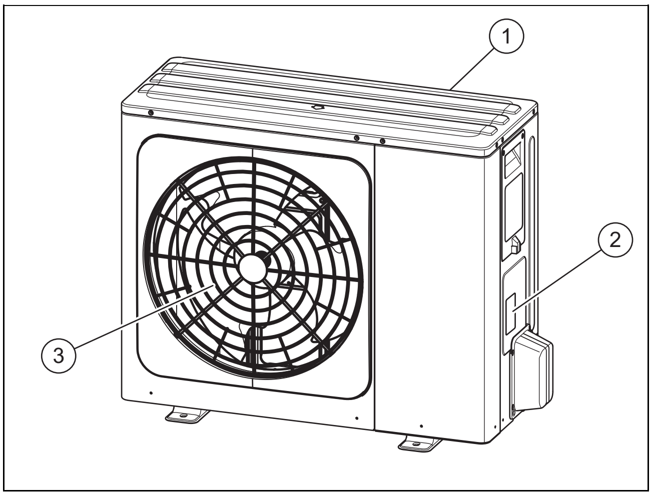
3.3 Perioadă de reducere a zgomotului

Pentru aparat poate fi activat un regim silențios.

În regimul silențios, produsul funcționează mai silențios decât în regimul normal de funcționare. Acest lucru este posibil datorită turației limitate a compresorului și turației adaptate a ventilatorului.

Pentru informații suplimentare privind regimul silențios, consultați instrucțiunile de utilizare a unității de interior.

3.4 Construcția aparatului



1 Grilajul de admisie a aerului
2 Plăcuță cu date tehnice
3 Grilajul de evacuare a aerului

3.5 Plăcuța cu date tehnice și numărul de serie

Plăcuța cu date tehnice se află pe partea exterioară din dreapta a aparatului.

Denumirea tipului se află pe plăcuța cu date tehnice.

Numărul de serie (numărul de identificare a aparatului) este specificat pe un abțibild lângă plăcuța cu date tehnice a aparatului.

3.6 Caracteristica CE

Prin caracteristica CE se certifică faptul că produsele îndeplinesc cerințele de bază ale directivelor în vigoare conform declarației de conformitate.

Declarația de conformitate poate fi consultată la producător.

3.7 Durata de viață

Durata de viață preconizată a produsului este de 10 ani la respectarea reglementărilor privind transportul, depozitarea, asamblarea și funcționarea.

3.8 Data de fabricație

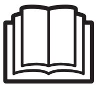
Data de fabricație (săptămână, an) este indicată în numărul de serie de pe abțibildul separat de lângă plăcuța cu date tehnice:

- Al treilea și al patrulea semn al numărului de serie indică anul de producție (două poziții).
- A cincea și a șasea poziție a numărului de serie indică săptămâna de producție (de la 01 până la 52).

3.9 Gaze fluorurate cu efect de seră

Produsul conține gaze fluorurate cu efect de seră.

3.10 Abțibild de avertizare

Simbol	Semnificație
	Pericol de electrocutare
	Avertisment privind substanțele inflamabile
	Citiți instrucțiunile

4 Funcționarea

4.1 Pornirea aparatului

- ▶ Conectați în clădire separatorul care este conectat la aparat.

4.2 Utilizarea produsului

Comanda se realizează prin intermediul regulatorului unității de interior (→ Instrucțiuni de utilizare a unității de interior).

4.3 Asigurarea protecției contra înghețului

1. Asigurați-vă că produsul este conectat și rămâne conectat.
2. Asigurați-vă că nu se acumulează zăpadă în zona grilajului de admisie a aerului și a grilajului de evacuare a aerului.

4.4 Deconectare aparat

1. Deconectați separatorul din clădire care este conectat la aparat.
2. Asigurați protecția contra înghețului.

5 Îngrijirea și întreținerea

5.1 Menținerea liberă a aparatului

1. Îndepărtați cu regularitate crengile și frunzele care s-au adunat în jurul produsului.
2. Îndepărtați cu regularitate frunzele și murdăria de la grilajul de ventilare sub produs.
3. Îndepărtați cu regularitate zăpada de pe grilajul de admisie a aerului și de pe grilajul de evacuare a aerului.
4. Îndepărtați cu regularitate zăpada care s-a acumulat în jurul produsului.

5.2 Curățarea aparatului

1. Curățați carcasa cu o cârpă umedă și puțin săpun fără solvenți.
2. Nu utilizați spray-uri, materiale abrazive, detergenți și produse de curățare cu solvenți sau clor.

5.3 Întreținerea

Pericol!

Pericol de vătămare și pericol de producere a pagube materiale în cazul întreținerii și reparațiilor omise sau improprii!

Din cauza lucrărilor de întreținere sau de reparație omise sau improprii, există pericolul de vătămare a persoanelor sau de deteriorare a produsului.

- ▶ Nu încercați niciodată să efectuați lucrări de întreținere sau de reparație la produsul dumneavoastră.
- ▶ Acestea trebuie să fie efectuate de o companie specializată autorizată. Recomandăm încheierea unui contract de întreținere.

6 Remedierea defecțiunilor

6.1 Remedierea avariilor

- ▶ Dacă observați un val de aburi la produs, nu trebuie să întreprindeți nicio acțiune. Acest efect poate apărea în timpul procesului de dezghețare.
- ▶ Dacă produsul nu mai funcționează, verificați dacă este întreruptă alimentarea electrică. Dacă este necesar, conectați separatoarele din clădire.
- ▶ Adresați-vă unui specialist dacă măsura descrisă nu este implementată cu succes.

7 Scoaterea din funcțiune

7.1 Scoaterea temporară din funcțiune a produsului

1. Deconectați toate separatoarele din clădire care sunt conectate la aparat.
2. Protejați instalația de încălzire împotriva înghețului.

7.2 Scoaterea definitivă din funcțiune a produsului

▶ Produsul se scoate definitiv din funcțiune de către un instalator.

8 Reciclarea și salubrizarea

Acest produs este un aparat electric, respectiv electronic conform specificațiilor din cadrul Directivei UE 2012/19/UE. Acest aparat a fost dezvoltat și fabricat prin utilizarea de materiale și componente de cea mai înaltă calitate. Acestea sunt reciclabile și reutilizabile.

Informați-vă cu privire la dispozițiile aplicabile în țara dumneavoastră referitoare la colectarea separată a aparatelor electrice/electronice uzare. Prin eliminarea corectă a aparatelor vechi se evită o serie de consecințe negative asupra mediului și persoanelor.

Salubrizarea ambalajului

▶ Salubrizați corespunzător ambalajul.
▶ Urmați toate prescripțiile relevante.

Eliminarea ca deșeu a produsului

▶ Eliminați conform prevederilor produsul și accesoriile acestuia.
▶ Urmați toate prescripțiile relevante.

Dacă aparatul este marcat cu simbolul acesta:

▶ În cazul acesta, nu salubrizați aparatul în gunoiul menajer.
▶ În loc de aceasta, predați aparatul unui loc de colectare pentru aparate uzate electrice sau electronice.

Ştergerea datelor cu caracter personal

Datele cu caracter personal (de exemplu, datele de autentificare online) pot fi utilizate în mod abuziv de către terți.

Dacă produsul conține date cu caracter personal:

▶ Înainte de a elimina ca deșeu produsul, asigurați-vă că pe acesta sau în sistemul acestuia nu există date cu caracter personal.

8.1 Salubrizați agentul de răcire

Aparatul este umplut cu agentul frigorific R32.

▶ Eliminarea ca deșeu a agentului frigorific trebuie să fie realizată numai de către un specialist acreditat.
▶ Respectați indicațiile de siguranță generale.

9 Garanţia şi serviciul de asistenţă tehnică

9.1 Garanția

Puteți solicita informații privind garanția producătorului la adresa de contact indicată pe partea posterioară.

9.2 Serviciul de asistenţă tehnică

Datele de contact pentru serviciul nostru de asistenţă tehnică le găsiţi la adresa indicată pe partea posterioară sau pe www.demirdokum.com.tr.

Instrucțiuni de instalare și întreținere

Cuprins

1 Securitate ... 153
1.1 Utilizarea preconizată ... 153
1.2 Instrucțiuni generale de siguranță ... 153
1.3 Prescripții (directive, legi, norme) ... 155
2 Indicații privind documentația ... 156
3 Descrierea aparatului ... 156
3.1 Sistemul de pompe de încălzire ... 156
3.2 Regimul de funcționare al pompei de căldură ... 156
3.3 Descrierea produsului ... 156
3.4 Construcția aparatului ... 157
3.5 Număr de serie ... 157
3.6 Datele de pe plăcuța cu date tehnice ... 157
3.7 Abțibild de avertizare ... 158
3.8 Caracteristica CE ... 158
3.9 Reguli privind ambalarea, transportul și depozitarea ... 158
3.10 Durata de depozitare ... 158
3.11 Data de fabricație ... 158
3.12 Limite de aplicabilitate ... 158
3.13 Regimul de dezghețare ... 159
3.14 Dispozitive de siguranță ... 159
4 Asamblare ... 159
4.1 Despachetarea aparatului ... 159
4.2 Verificarea setului de livrare ... 160
4.3 Transportul aparatului ... 160
4.4 Dimensiuni ... 160
4.5 Respectarea distanțelor minime ... 161
4.6 Cerințe legate de locul de instalare ... 162
4.7 Planificarea fundației ... 163
4.8 Asigurarea siguranței muncii ... 164
4.9 Asamblarea produsului ... 164
4.10 Demontarea/Montarea părții capitonajului ... 165
5 Instalația hidraulică ... 166
5.1 Pregătirea lucrărilor la circuitul de agent de răcire ... 166
5.2 Cerințe pentru poziționarea conductelor pentru agent frigorific ... 167
5.3 Îmbinare prin bordurare ... 167
5.4 Poziționarea conductelor de agent frigorific spre aparat ... 167
5.5 Poziționarea conductelor de agent frigorific în interiorul clădirii ... 168
5.6 Tăierea la lungime și bordurarea capetelor țevii ... 168
5.7 Racordarea conductelor pentru agent frigorific ... 168
5.8 Verificarea etanșeității circuitului de agent frigorific ... 169
5.9 Evacuarea circuitului de agent frigorific ... 169
5.10 Cantitatea totală admisă de agent frigorific ... 170
5.11 Umplerea cu agent frigorific suplimentar ... 170
5.12 Eliberarea agentului frigorific ... 170
5.13 Finalizarea lucrărilor la circuitul de agent frigorific ... 171
6 Instalația electrică ... 171
6.1 Măsuri de precauție în cazul lucrărilor efectuate la cablurile electrice ... 171
6.2 Măsuri de precauție la racordarea alimentării electrice ... 171
6.3 Cerință pentru dispozitivul de siguranță ... 171
6.4 Pregătire racord electric ... 171
6.5 Realizarea alimentării electrice ... 172
6.6 Conectarea cablului de conexiune ... 172
6.7 Finalizarea racordului electric ... 173
6.8 Finalizarea montajului unității de exterior ... 173
7 Punerea în funcțiune ... 173
7.1 Înainte de conectare, verificați ... 173
7.2 Pornirea aparatului ... 173
8 Predarea către utilizator ... 173
8.1 Instruirea operatorului ... 173
9 Remedierea defecțiunilor ... 173
9.1 Mesaje de eroare ... 173
10 Inspecția și întreținerea ... 173
10.1 Pregătirea inspecției și întreținerii ... 173
10.2 Respectarea planului de lucru și intervalelor ... 174
10.3 Procurarea pieselor de schimb ... 174
10.4 Efectuarea lucrărilor de întreținere ... 174
10.5 Finalizarea inspecției și întreținerii ... 175
11 Reparație și service ... 175
11.1 Pregătirea lucrărilor de reparație și de service ... 175
11.2 Înlocuirea componentei circuitului de agent frigorific ... 176
11.3 Înlocuirea componentelor electrice ... 178
11.4 Finalizarea lucrărilor de reparații și service ... 178
12 Scoaterea din funcțiune ... 178
12.1 Scoaterea temporară din funcțiune a produsului ... 178
12.2 Scoaterea definitivă din funcțiune a produsului ... 178
13 Reciclarea și salubrizarea ... 178
13.1 Salubrizarea ambalajului ... 178
13.2 Reciclarea sau eliminarea ca deșeu a agentului frigorific ... 178
14 Serviciul de asistență tehnică ... 179
Anexă ... 180
A Circuitul de agent frigorific ... 180
B Diagrama conexiunii ... 180
B.1 Aparate de 8 - 10 kW ... 181
B.2 Aparate de 12 - 16 kW ... 182

C Plăci electronice ale unității electronice de comandă 183
C.1 Placa electronică A - Modul inversor - Aparate de 8 - 10 kW.. 183
C.2 Placa electronică A - Modul inversor - Aparate de 12 - 16 kW...................................... 184
C.3 Placa electronică principală B 185
C.4 Placa electronică C - Filtru................................ 186
D Selectarea componentelor electrice................ 187
E Lucrări de inspecţie şi întreţinere.................... 187
F Date tehnice.. 188
Listă de cuvinte cheie... 191

1 Securitate

1.1 Utilizarea preconizată

La utilizarea improprie sau neconformă cu destinația pot rezulta pericole pentru sănătatea și viața utilizatorilor sau a terților resp. deteriorări ale aparatului și alte pagube materiale.

Aparatul este unitatea de exterior a unei pompe de încălzire aer-apă cu tehnologie Split.

Aparatul utilizează aerul exterior ca sursă de căldură și poate fi utilizat pentru încălzirea sau răcirea unei clădiri de locuit, precum și pentru prepararea apei calde.

Produsul este destinat exclusiv pentru instalarea în exterior.

Produsul este conceput exclusiv pentru uzul casnic.

Utilizarea preconizată este admisă exclusiv de aceste combinații de aparate:

Unitate de exterior	Unitate de interior fără încălzire suplimentară	Unitate de interior cu încălzire suplimentară
HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 WS 230V B1	HA 10-7.2 WS 230V
HA 10-7.2 OS 230V B3		
HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 WS 230V B1	HA 16-7.2 WS 230V
HA 16-7.2 OS 230V B3		

Utilizarea corespunzătoare conține:

- respectarea instrucțiunilor de exploatare, instalare și întreținere alăturate ale aparatului, cât și ale altor componente ale instalației
- instalarea și asamblarea corespunzător aprobării aparatului și sistemului
- respectarea tuturor condițiilor de inspecție și întreținere prezentate în instrucțiuni.

Utilizarea preconizată cuprinde în plus instalarea conform codului IP.

O altă utilizare decât cea descrisă în instrucțiunile prezente sau o utilizare care o depășește pe cea descrisă aici este neconformă cu destinația. Neconformă cu destinația este și orice utilizare comercială și industrială directă.

Atenție!

Este interzisă orice utilizare ce nu este conformă cu destinația.

1.2 Instrucțiuni generale de siguranță

1.2.1 Pericol cauzat de calificarea insuficientă

Următoarele lucrări trebuie efectuate doar de o persoană competentă, care este suficient de calificată:

- Asamblare
- Demontare
- Instalarea
- Punerea în funcțiune
- Inspecția și întreținerea
- Reparație
- Scoaterea din funcțiune

▸ Procedați conform tehnologiei de ultimă oră.

1.2.2 Pericol provocat de calificarea insuficientă pentru agentul frigorific R32

Orice activitate care necesită deschiderea aparatului poate fi efectuată numai de către persoane competente, care dispun de cunoștințe cu privire la proprietățile speciale și pericolele agentului frigorific R32.

Pentru lucrările la circuitul de agent de răcire sunt necesare cunoștințe de specialitate specifice de tehnica frigului, care corespund legilor locale. Acest lucru presupune și deținerea de cunoștințe de specialitate în lucrul cu agenții de răcire inflamabili, utilizarea sculelor corespunzătoare și a echipamentului de protecție necesar.

▸ Respectați legile și prevederile locale corespunzătoare.

▸ Aveți în vedere faptul că agentul frigorific este inodor.

1.2.3 Pericol de moarte provocat de foc sau explozie în cazul depozitării incorecte

Aparatul conține agentul frigorific R32 inflamabil. În cazul unei neetanșeități în combinație cu o sursă de aprindere, există pericol de incendiu și explozie.

▸ Depozitați aparatul numai în camere fără surse de aprindere permanente. Astfel de surse de aprindere sunt, de exemplu,

flăcările deschise, un cazan pe gaz pornit sau un încălzitor electric.

1.2.4 Pericol de moarte din cauza focului sau pericol de explozie în caz de neetanşeitate în circuitul de agent frigorific

Aparatul conține agentul frigorific R32 inflamabil . În caz de neetanșeitate, agentul frigorific scurs poate forma o atmosferă inflamabilă în urma amestecului cu aerul. Există pericolul de incendiu și explozie. În caz de incendiu pot fi generate substanțe toxice sau caustice precum fluorura de carbonil, monoxidul de carbon sau fluorura de hidrogen.

- Dacă lucrați la produsul deschis, înainte de începerea lucrărilor utilizați un detector de scurgeri de gaz pentru a vă asigura că nu există neetanșeități.
- Detectorul de scurgeri de gaz nu trebuie să devină o sursă de aprindere. Detectorul de scurgeri de gaz trebuie să fie calibrat pentru agentul de frigorific R32 și trebuie să fie reglat la o valoare ≤ 25% din limita inferioară de explozie.
- Dacă se suspectează o neetanșeitate, stingeți toate flăcările deschise din mediu.
- Dacă există o neetanșeitate care necesită o reparație efectuată prin intermediul unui proces de lipire, urmați procedura descrisă în capitolul „11 Reparație și service".
- Țineți toate sursele de aprindere la distanță de aparat. Surse de aprindere sunt, de exemplu, flăcările deschise, suprafețele fierbinți cu temperaturi de peste 550 °C, aparatele electrice sau sculele cu surse de aprindere ori descărcările statice.

1.2.5 Pericol de moarte din cauza atmosferei asfixiante în caz de neetanşeitate în circuitul de agent frigorific

Aparatul conține agent frigorific R32 inflamabil. În caz de neetanșeitate, agentul frigorific scurs poate crea o atmosferă asfixiantă. Există pericolul de asfixiere.

- Aveți în vedere faptul agentul frigorific scurs are o densitate mai mare decât aerul și că se poate acumula în apropierea solului.
- Asigurați-vă că agentul frigorific nu se acumulează în nicio adâncitură.
- Asigurați-vă că agentul frigorific nu pătrunde prin deschizăturile clădirii în interiorul acesteia.

1.2.6 Pericol de moarte cauzat de foc sau explozie la îndepărtarea agentului de răcire

Aparatul conține agentul frigorific R32 inflamabil. Prin amestecul cu aerul, agentul frigorific poate forma o atmosferă inflamabilă. Există pericolul de incendiu și explozie. În caz de incendiu pot fi generate substanțe toxice sau caustice precum fluorura de carbonil, monoxidul de carbon sau fluorura de hidrogen.

- Executați lucrările numai dacă dispuneți de calificarea necesară în ceea ce privește lucrul cu agentul frigorific R32.
- Purtați un echipament personal de protecție și țineți la îndemână un extinctor.
- Utilizați numai scule și aparate care sunt avizate pentru agentul frigorific R32 și sunt într-o stare optimă.
- Asigurați-vă că nu pătrunde aer în circuitul de agent frigorific, în sculele sau aparatele parcurse de agent frigorific sau în butelia cu agent frigorific.
- Agentul frigorific nu trebuie să fie pompat în unitatea de exterior cu ajutorul compresorului, respectiv nu trebuie să fie efectuat procesul pump-down.

1.2.7 Pericol de electrocutare

Există pericol de electrocutare dacă atingeți componentele aflate sub tensiune.

Înainte de a interveni asupra produsului:

- Deconectați produsul fără tensiune, prin oprirea tuturor alimentărilor electrice pe toate liniile (dispozitiv electric de separare din categoria de supratensiune III pentru deconectare completă, de exemplu, siguranță sau întrerupător de protecție a cablului).
- Asigurați-vă că produsul nu poate reporni accidental.
- Așteptați minimum 60 de minute până la descărcarea condensatoarelor.
- Verificați lipsa tensiunii.

1.2.8 Pericol de moarte cauzat de lipsa dispozitivelor de siguranţă

Schemele conținute în acest document nu prezintă toate dispozitivele de siguranță necesare pentru o instalare profesională.

- Instalați dispozitivele de siguranță necesare în instalație.
- Respectați legile, normele și directivele naționale și internaționale valabile.

1.2.9 Pericol privind producerea de arsuri, opăriri şi degerături datorat componentelor încinse şi reci

La anumite componente, în special la nivelul conductelor neizolate, se constată pericolul de producere a arsurilor și degerăturilor.

- Lucrați asupra componentelor numai dacă au atins temperatura mediului.

1.2.10 Risc de poluare cauzat de scurgerile de agent de răcire

Aparatul conține agent frigorific R32. Acesta nu trebuie să fie eliberat în atmosferă. R32 este un gaz de seră fluorurat înregistrat din Protocolul Kyoto cu GWP 675 (GWP = Global Warming Potential). Dacă ajunge în atmosferă, are un efect de 675 ori mai puternic decât gazul de seră natural CO_2.

Agentul de răcire conținut în produs trebuie aspirat în rezervoare adecvate înaintea salubrizării produsului, pentru a fi mai apoi reciclat sau salubrizat corespunzător reglementărilor.

- Asigurați-vă că lucrările de instalare, de întreținere și celelalte intervenții la circuitul de agent frigorific sunt efectuate numai de către o persoană competentă certificată oficial care utilizează un echipament de protecție corespunzător.
- Solicitați reciclarea sau salubrizarea agentului de răcire conținut în produs de către o persoană competentă certificată și conform reglementărilor.

1.2.11 Pericol de pagube materiale prin unelte neadecvate

- Utilizați o sculă corespunzătoare.

1.2.12 Risc de prejudicii materiale din cauza materialului necorespunzător

Conductele pentru agent frigorific inadecvate pot provoca prejudicii materiale.

- Utilizați numai țevi de cupru speciale pentru tehnica frigorifică.

1.3 Prescripţii (directive, legi, norme)

- Respectați prescripțiile, normele, directivele, reglementările și legile naționale.

2 Indicații privind documentația

- Respectați obligatoriu toate instrucțiunile de exploatare și instalare alăturate componentelor instalației.
- Predați atât aceste instrucțiuni, cât și toate documentațiile conexe utilizatorului instalației.

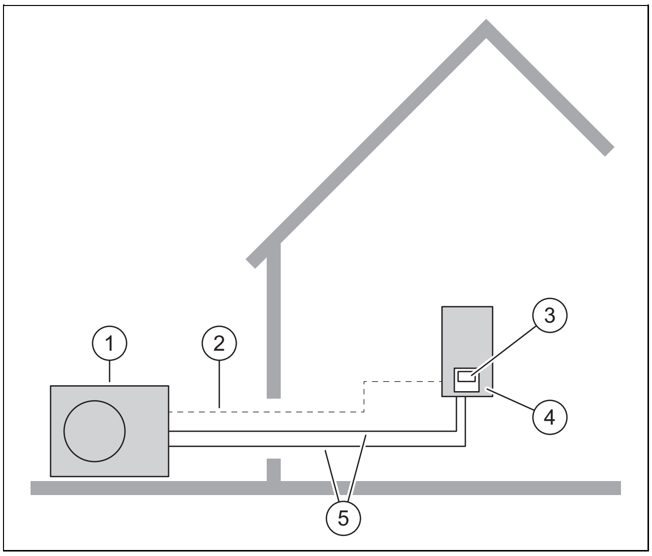
Aceste instrucțiuni sunt valabile exclusiv pentru Moldova:

Aparat (denumirea tipului)	Număr de articol
HA 8-7.2 OS 230V B3	8000021383
HA 10-7.2 OS 230V B3	8000021384
HA 12-7.2 OS 230V B3	8000021385
HA 16-7.2 OS 230V B3	8000021386

3 Descrierea aparatului

3.1 Sistemul de pompe de încălzire

Structura unui sistem tipic de pompe de încălzire cu tehnologie Split:



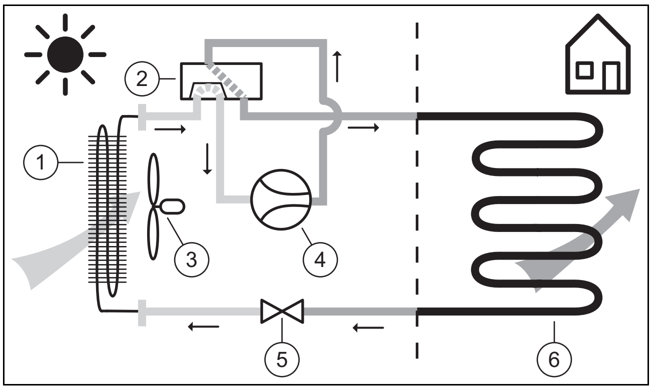
1 Unitate de exterior
2 Conductor de comandă (Modbus)
3 Regulator al unității de interior
4 Unitate de interior
5 Circuitul de agent frigorific

3.2 Regimul de funcționare al pompei de căldură

Pompa de căldură dispune de un circuit închis de agent frigorific, prin care circulă un agent frigorific.

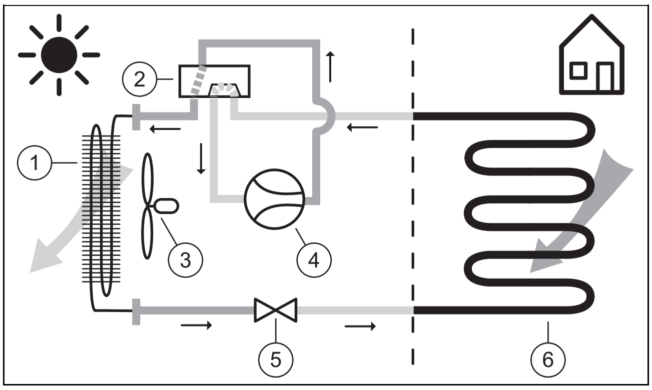
Prin evaporarea ciclică, compresie, lichefiere și expansiune este preluată în regimul de încălzire energia termică din mediu și este transferată clădirii. În regim de răcire, energia termică este eliminată din clădire și transferată către mediu.

3.2.1 Principiul de funcționare în regimul de încălzire



1 Vaporizator
2 Vană deviatoare cu 4 căi
3 Ventilator
4 Compresor
5 Ventil de expansiune
6 Condensator

3.2.2 Principiul de funcționare în regimul de răcire



1 Condensator
2 Vană deviatoare cu 4 căi
3 Ventilator
4 Compresor
5 Ventil de expansiune
6 Vaporizator

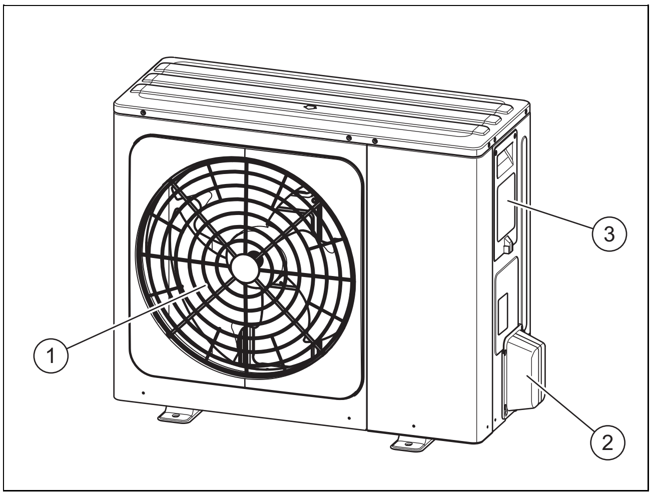
3.3 Descrierea produsului

Produsul este unitatea de exterior a unei pompe de încălzire aer-apă cu tehnologie Split.

Unitatea de exterior este branșată prin intermediul circuitul de agent frigorific cu unitatea de interior.

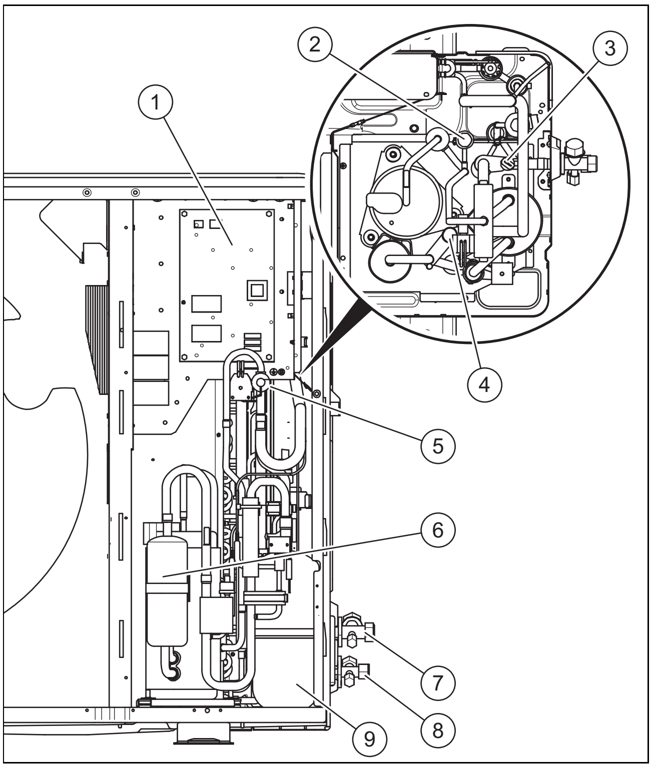
3.4 Construcția aparatului

3.4.1 Aparat



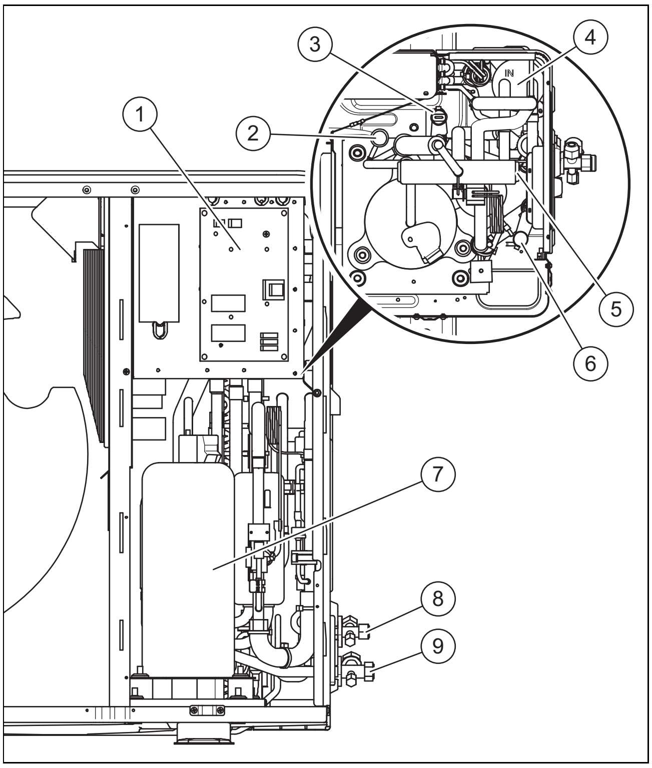
1 Grilajul de evacuare a aerului
2 Capacul racordurilor pentru conductele de agent frigorific
3 Capacul racordurilor electrice

3.4.2 Elemente funcționale de 8/10 kW



1 Placă electronică de comandă
2 Comutator de înaltă presiune
3 Senzor de presiune
4 Comutator de joasă presiune
5 Vană cu 4 căi
6 Compresor
7 Robinet pentru conducta de gaz fierbinte
8 Robinet pentru conducta de lichid
9 Separator de gaz-lichid

3.4.3 Elemente funcționale de 12/16 kW



1 Placă electronică de comandă
2 Comutator de înaltă presiune
3 Senzor de presiune înaltă
4 Separator de gaz-lichid
5 Vană cu 4 căi
6 Comutator de joasă presiune
7 Compresor
8 Robinet pentru conducta de lichid
9 Robinet pentru conducta de gaz fierbinte

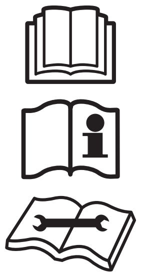
3.5 Număr de serie

Numărul de serie (numărul de identificare a aparatului) este specificat pe un abțibild lângă plăcuța cu date tehnice a aparatului.

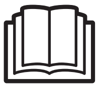
3.6 Datele de pe plăcuța cu date tehnice

Plăcuța cu date tehnice se află pe partea exterioară din dreapta a aparatului.

Indicație	Semnificație
HA ...	Nomenclatură
DemirDöküm MaxiAir R32	Nume produs
xx Kw	Putere de răcire@35/W18
EER	Energy Efficiency Ratio@A35/W18 (randament energetic)
xx Kw	Putere de încălzire@35/W18
COP	Coefficient Of Performance@A7/W35 (dimensiunea ieșirii)
220-240V ~ 50Hz	Alimentare electrică
xx Kw	Putere absorbită
Xx kg	Greutate netă
R32	Tipul agentului frigorific
Xx g	Cantitate de umplere cu agent frigorific
GWP	Global Warming Potential (potențial de încălzire globală)

Indicație	Semnificație
t CO_2	Echivalent CO_2
Xx Pa	Presiunea maximă admisă
COP /	Dimensiunea ieșirii / Regimul de încălzire
IP	Clasa de protecție
	Citiți instrucțiunile

3.7 Abțibild de avertizare

Simbol			Semnificație
			Pericol de electrocutare
			Avertisment privind substanțele inflamabile
			Citiți instrucțiunile

3.8 Caracteristica CE

Prin caracteristica CE se certifică faptul că produsele îndeplinesc cerințele de bază ale directivelor în vigoare conform declarației de conformitate.

Declarația de conformitate poate fi consultată la producător.

3.9 Reguli privind ambalarea, transportul și depozitarea

Produsele sunt livrate în ambalajul producătorului.

Produsele sunt transportate pe cale rutieră, maritimă și feroviară cu respectarea regulilor privind transportul bunurilor, care sunt valabile pentru mijlocul de transport respectiv. Pe durata transportului este obligatorie o fixare sigură a produselor contra deplasărilor orizontale și verticale.

Produsele neinstalate sunt păstrate în ambalajul producătorului. Produsele trebuie depozitate în camere închise, cu circulație normală a aerului și în condiții standard (mediu neagresiv și fără praf, interval de temperatură între -10 °C și +37 °C, umiditatea aerului până la 80%, fără șocuri și vibrații).

3.10 Durata de depozitare

– Durata de depozitare: 2 ani de la data de fabricație

3.11 Data de fabricație

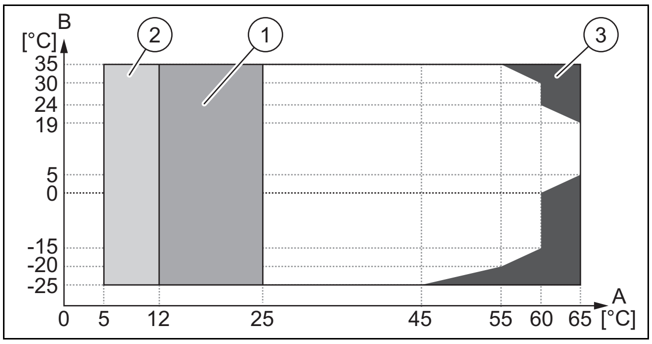
Data de fabricație (săptămână, an) este indicată în numărul de serie de pe abțibildul separat de lângă plăcuța cu date tehnice:

– Al treilea și al patrulea semn al numărului de serie indică anul de producție (două poziții).
– A cincea și a șasea poziție a numărului de serie indică săptămâna de producție (de la 01 până la 52).

3.12 Limite de aplicabilitate

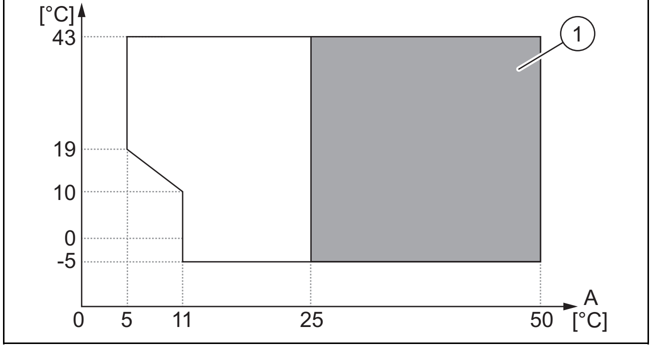
Aparatul funcționează între o temperatură exterioară minimă și maximă. Aceste temperaturi exterioare definesc limitele de aplicabilitate pentru regimul de încălzire, regimul de pregătire a apei calde și regimul de răcire. Funcționarea în afara limitelor de aplicabilitate duce la deconectarea aparatului.

3.12.1 Regimul de încălzire



A	Temperatura pe turul de încălzire
B	Temperatură exterioară
1	Interval de scădere sau de creștere a temperaturii de pe turul de încălzire
2	În cazul setării corespunzătoare (→ instrucțiunile de instalare a unității de interior), agentul termic este încălzit numai prin intermediul încălzirii electrice suplimentare interne sau al sursei de încălzire suplimentare opționale. În caz contrar, agentul termic este încălzit numai prin intermediul pompei de încălzire.
3	Agentul termic este încălzit numai prin intermediul încălzirii electrice suplimentare interne, respectiv al sursei de încălzire suplimentare opționale.

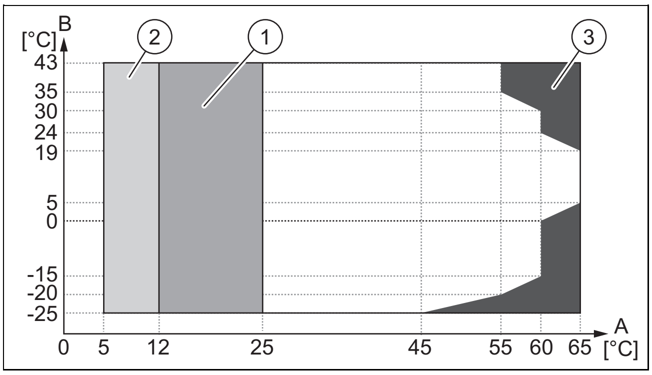
3.12.2 Regimul de răcire



A	Temperatura pe turul de încălzire
B	Temperatură exterioară

1	Interval de scădere sau de creștere a temperaturii de pe turul de încălzire

3.12.3 Regimul de pregătire a apei calde



A	Temperatura pe turul de încălzire
B	Temperatură exterioară
1	Interval de scădere sau de creștere a temperaturii de pe turul de încălzire
2	În cazul setării corespunzătoare (→ instrucțiunile de instalare a unității de interior), agentul termic este încălzit numai prin intermediul încălzirii electrice suplimentare interne sau al sursei de încălzire suplimentare opționale. În caz contrar, agentul termic este încălzit numai prin intermediul pompei de încălzire.
3	Agentul termic este încălzit numai prin intermediul încălzirii electrice suplimentare interne, respectiv al sursei de încălzire suplimentare opționale.

3.13 Regimul de dezghețare

Când pompa de încălzire funcționează în regimul de încălzire, la temperaturi exterioare reduse condensul poate îngheța pe lamelele vaporizatorului și poate forma gheață. Pentru a crește randamentul, gheața poate fi detectată automat și poate fi dezghețată automat la anumite intervale de timp prin activarea regimului de dejivrare.

Dejivrarea se realizează prin inversarea circuitului de răcire pe parcursul funcționării pompei de încălzire. Energia termică necesară în acest sens provine de la instalația de încălzire. Dejivrarea durează între 2 și 10 minute, apoi apa este evacuată prin scurgerea unității de exterior.

Ventilatoarele unității de exterior nu funcționează în timpul dejivrării.

3.14 Dispozitive de siguranță

Aparatul este echipat cu dispozitive tehnice de siguranță.

Comutatoarele de înaltă și joasă presiune reglează presiunea din circuitul de agent frigorific. Dacă presiunea din circuitul de agent frigorific crește peste valoarea limită superioară (4,3 MPa (43 bari)) sau scade sub valoarea limită inferioară (0,14 MPa (1,4 bari)), comutatorul de înaltă și joasă presiune se deconectează iar compresorul se oprește.

Încălzirea băii de ulei a compresorului împiedică amestecarea agentului frigorific cu uleiul de compresor atunci când compresorul este deconectat.

Încălzirea băii de ulei este reglată în funcție de temperatura exterioară și de starea de pornire/oprire a compresorului.

Dacă temperatura exterioară este peste 8 °C sau dacă compresorul funcționează, încălzirea băii de ulei este deconectată.

Încălzirea băii de ulei pornește atunci când temperatura exterioară este de 8 °C sau mai mică și fie

– compresorul a fost deconectat timp de peste 3 ore, fie
– aparatul tocmai a fost conectat (manual sau după o pană de curent).

Dacă temperatura măsurată la evacuarea compresorului este mai mare decât temperatura admisibilă (>115°C), compresorul se deconectează. Temperatura admisibilă depinde de temperatura de vaporizare și de temperatura de condensare.

În unitatea de interior este reglată cantitatea de apă recirculată în circuitul de încălzire. Comutatorul de debit de apă detectează debitul apei, pentru a proteja compresorul și pompa de apă în cazul unui debit de apă insuficient . Dacă nu se detectează niciun debit la o cerință termică cu pompa de circulare în funcțiune, compresorul nu pornește.

Funcția Anti-Freeze Protection Control protejează schimbătorul de căldură de pe partea de apă împotriva formării de gheață.

Dacă în modul de standby al regimului de încălzire/regimului de preparare a apei calde temperatura ambiantă este sub 3 °C, iar temperatura de pe returul încălzirii sau temperatura de pe turul de încălzire ori temperatura de pe turul apei a sursei de căldură suplimentare este sub 5 °C, pompa de încălzire se oprește, iar pompa de apă continuă să funcționeze timp de 30 de minute. Dacă temperatura ambiantă este în continuare sub 3 °C iar temperatura apei este în continuare sub 5 °C, pompa de încălzire comută în regimul de încălzire.

Dacă în regimul de răcire

– temperatura de pe returul încălzirii sau
– temperatura de pe turul de încălzire sau
– temperatura de pe turul de încălzire a sursei de căldură auxiliare

este sub 4 °C, pompa de încălzire se oprește, iar pompa de apă continuă să funcționeze timp de 30 de minute. Dacă temperatura apei este în continuare sub 4 °C, pompa de încălzire comută în regimul de încălzire.

Dacă în modul de standby al regimului de încălzire/regimului de preparare a apei calde temperatura de pe turul de încălzire este sub 2 °C, pompa de încălzire se oprește, iar pompa de apă continuă să funcționeze timp de 30 de minute. Dacă temperatura de pe turul de încălzire este în continuare sub 2 °C, pompa de încălzire comută în regimul de încălzire pentru protecția contra înghețului.

4 Asamblare

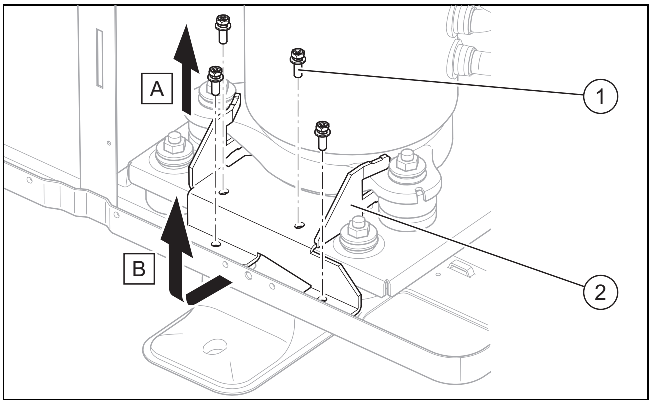
4.1 Despachetarea aparatului

1. Îndepărtați ambalajul exterior.
2. Extrageți accesoriile.
3. Scoateți documentația.
4. Scoateți șuruburile de la palet.
5. Scoateți capacul de protecție al vaporizatorului.

4.1.1 Îndepărtaţi dispozitivul de siguranţă pentru transport al compresorului (numai pentru unităţile de exterior de 12/16 kW)

Indicaţie
Dacă compresorul funcţionează cu dispozitivul de siguranţă pentru transport montat, acest lucru duce la producerea de vibraţii şi zgomote anormale ale pompei de încălzire.

1. Scoateţi capacul carcasei şi carcasa frontală din dreapta. (→ Capitol 4.10).
2. Scoateţi capacul pentru protecţie fonică al compresorului.



3. Scoateţi cele patru şuruburi **(1)**.
4. Îndepărtaţi dispozitivul de siguranţă pentru transport **(2)**.
5. Montaţi la loc capacul pentru protecţie fonică al compresorului.

4.2 Verificarea setului de livrare

▶ Verificaţi conţinutul unităţilor de ambalare.

Număr	Denumire
1	Aparatul
1	Ţeavă de racord pentru orificiul de scurgere a condensului
1	Documentaţie pentru punga cu accesorii

4.3 Transportul aparatului

Atenţionare!
Pericol de vătămare la ridicare din cauza greutăţii mari!

Greutatea prea mare poate provoca la ridicare vătămări, de exemplu, la nivelul coloanei vertebrale.

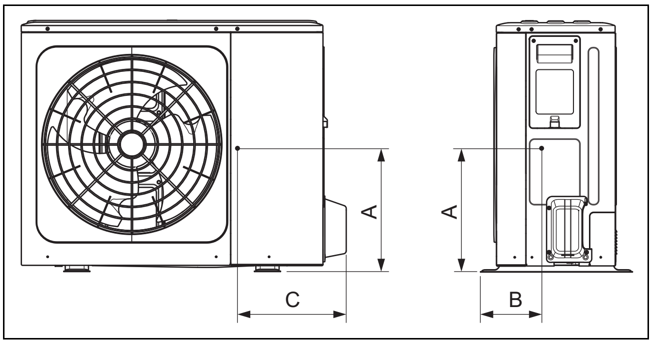
▶ Ţineţi cont de greutatea aparatului.
▶ Ridicaţi produsul împreună cu 3 persoane.

Precauţie!
Risc de prejudicii materiale cauzate de transportul necorespunzător!

Produsul nu trebuie să fie înclinat niciodată la mai mult de 45°. În caz contrar, la funcţionarea ulterioară se pot produce avarii în circuitul agentului de răcire.

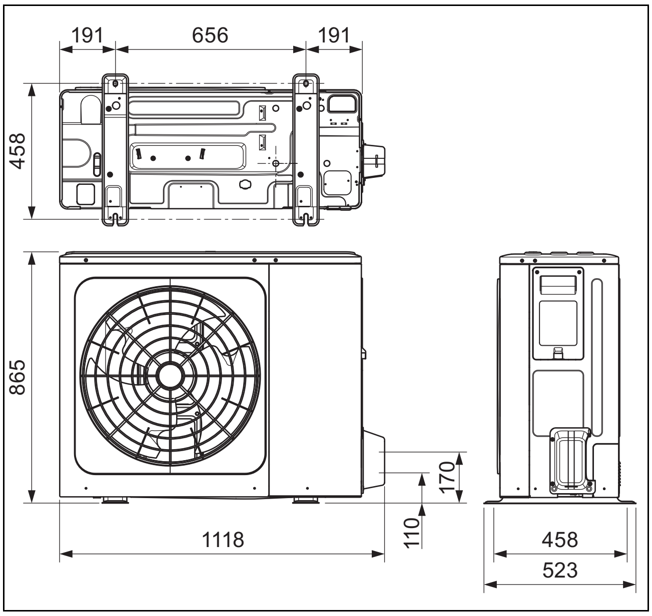
▶ Pe durata transportului, înclinaţi produsul până la maximum 45°.

▶ Protejaţi părţile de carcasei împotriva deteriorărilor.
▶ Utilizaţi chingi sau o liză. Ţineţi cont de centrul de greutate al aparatului:



Tip	A	B	C
8 - 10 kW	350	220	560
12 - 16 kW	355	275	520

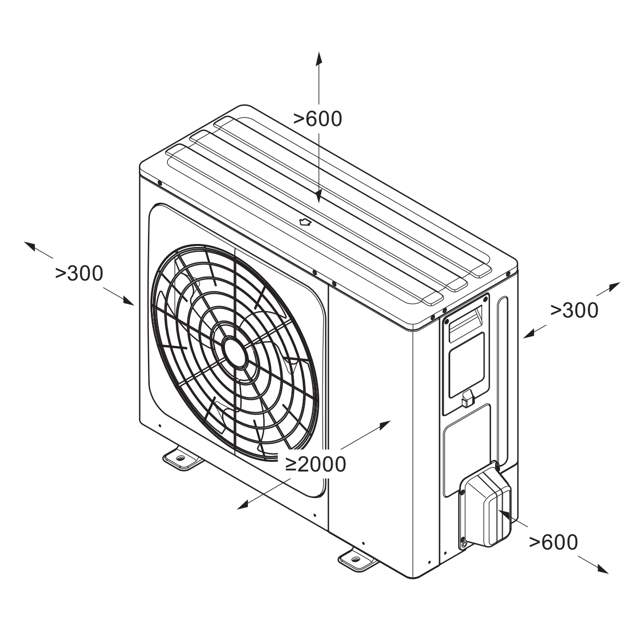
4.4 Dimensiuni



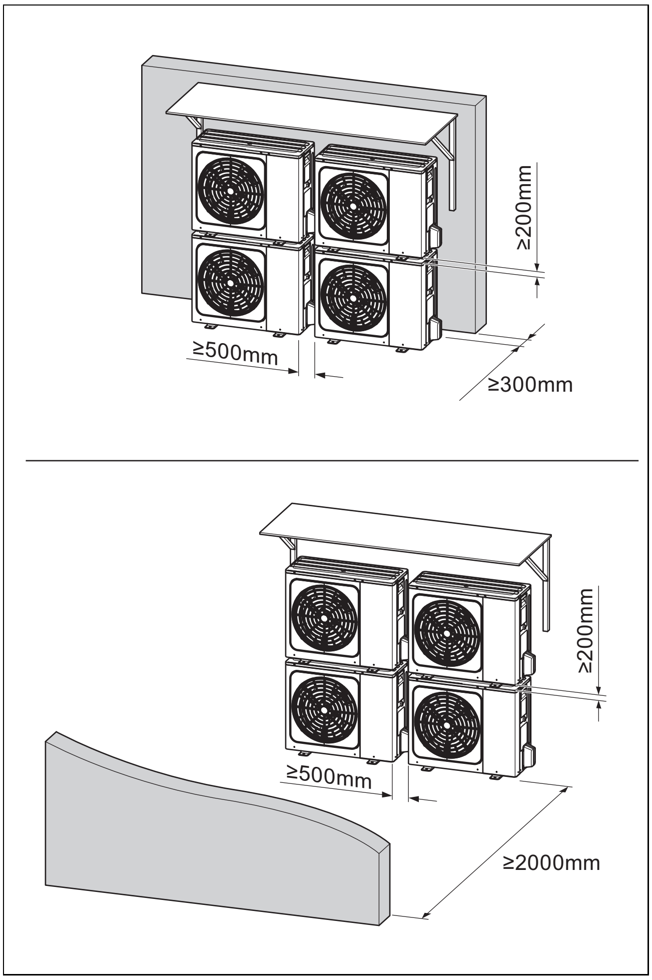
4.5 Respectarea distanțelor minime

- Respectați distanțele minime indicate pentru asigurarea unui curent de aer suficient și pentru facilitarea lucrărilor de întreținere.
- Asigurați-vă de faptul că există spațiu suficient pentru instalarea conductelor hidraulice.

4.5.1 Montare individuală



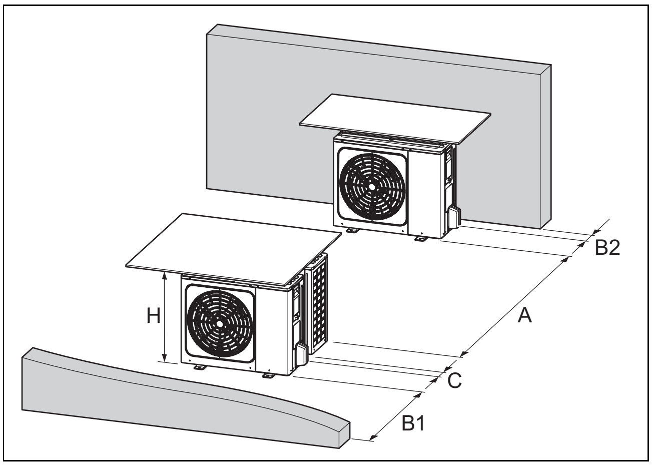
4.5.2 Montare suprapusă



> **Indicație**
> La montarea suprapusă a aparatelor, trebuie să montați conducta de scurgere a condensului pentru a împiedica scurgerea condensului în schimbătorul de căldură.

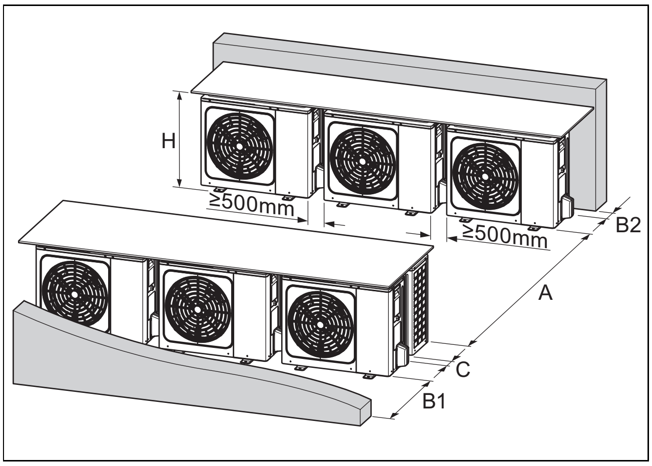
4.5.3 Montare pe mai multe rânduri

Un aparat



A [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	C [mm]
≥ 3000	≥ 2000	≥ 150	≥ 600

Mai multe aparate



A [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	C [mm]
≥ 3000	≥ 2000	≥ 300	≥ 600

4.6 Cerințe legate de locul de instalare

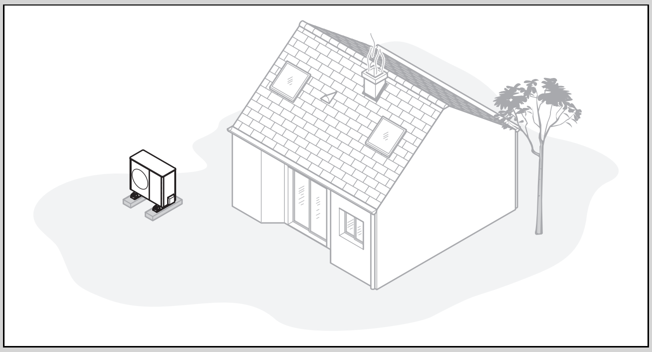
Pericol!
Pericol de vătămare din cauza formării gheții!

Temperatura aerului la evacuarea aerului este sub temperatura exterioară. De aceea, se poate forma gheață.

- Alegeți un loc și o orientare la care ieșirea aerului să se afle la o distanță de cel puțin 3 m față de drumurile pietonale, suprafețele pavate și burlane.

- Aveți în vedere că instalarea în adâncituri sau în zone care nu permit evacuarea liberă a aerului nu este permisă.
- Aparatul poate fi instalat în zona de coastă și în locuri protejate situate în apropierea liniei de coastă. Totuși, se recomandă să se păstreze o distanță minimă de 1,5 km față de linia de coastă. În imediata apropiere a liniei de coastă trebuie să fie instalat suplimentar un dispozitiv de protecție care protejează suficient aparatul împotriva picăturilor de apă și a brizei mării. În cazul acesta, trebuie respectate distanțele minime.
- Respectați diferența de înălțime admisă dintre unitatea de exterior și unitatea de interior.
- Păstrați distanța față de substanțele sau gazele inflamabile.
- Păstrați distanța față de sursele de căldură.
- Evitați utilizarea aerului uzat preîncărcat.
- Păstrați distanța față de fantele de ventilație și conductele de evacuare a aerului.
- Păstrați distanța față de copacii și arbuștii care își pierd frunzișul.
- Nu expuneți unitatea de exterior la aerul încărcat cu praf.
- Nu expuneți unitatea de exterior aerului coroziv. Păstrați distanța față de grajduri.
- Asigurați-vă că spațiul pentru montaj se află la mai puțin de 2000 m deasupra nivelului mării.
- Țineți cont de emisiile acustice. Alegeți un spațiu pentru montaj la o distanță cât mai mare posibilă față de dormitoare.
- Țineți cont de emisiile acustice. Alegeți un spațiu de montaj cât mai îndepărtat de ferestrele clădirii învecinate.
- Pentru a putea executa lucrările de întreținere și de servisare alegeți un spațiu pentru montaj ușor accesibil.
- Dacă spațiul pentru montaj se învecinează cu zona de manevrare a autovehiculelor, protejați aparatul printr-o structură cu bare de protecție.
- Dacă locația de instalare se află într-o regiune cu zăpadă abundentă, alegeți un spațiu pentru montaj protejat de intemperii. Dacă este necesar, prevedeți o protecție suplimentară împotriva intemperiilor. În acest caz, aveți în vedere posibilele consecințe asupra emisiilor acustice.
- Dacă amplasați aparatul într-un loc în care este expus la vânturi puternice, acordați o atenție deosebită faptului că vânturile puternice de 5 m/s sau mai mult, care suflă împotriva orificiului de evacuare a aerului al aparatului, pot provoca un scurtcircuit (aspirarea aerului uzat). Acest lucru poate avea următoarele consecințe:
  - Scăderea randamentului.
  - Conectarea frecventă a regimului de încălzire pentru protecția contra înghețului.
  - Întreruperea funcționării din cauza presiunii prea mari.
  - Arderea motorului.
- Dacă un vânt puternic suflă permanent pe partea frontală a aparatului, ventilatorul se poate roti foarte rapid până când se strică.
- Temperatura exterioară este măsurată de senzorul de temperatură al unității de exterior și poate fi influențată de radiația solară directă. De aceea, amplasați unitatea de exterior la umbră sau construiți o streașină.

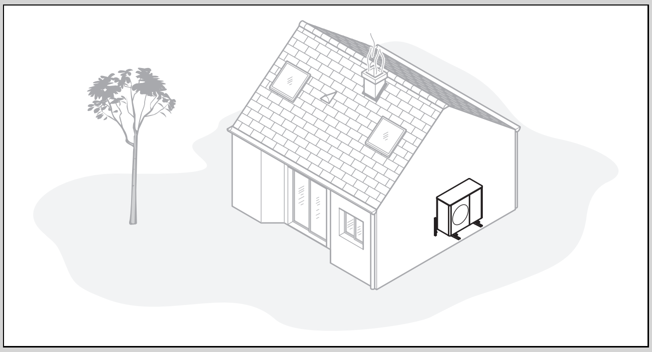
Valabilitate: Instalarea pe sol



- Evitați un spațiu pentru montaj aflat într-un colț al încăperii, într-o nișă, între ziduri sau între împrejmuiri cu garduri.
- Evitați reaspirarea aerului de la ieșirea aerului.
- Asigurați-vă că pe suprafața portantă nu se poate acumula apă.
- Asigurați-vă că suprafața portantă poate absorbi fără probleme apa.
- Prevedeți un pat de pietriș sau de piatră spartă pentru evacuarea condensului.
- Alegeți un spațiu pentru montaj care, pe timpul iernii, este ferit de acumulările mari de zăpadă.
- Alegeți un spațiu pentru montaj în care admisia aerului este ferită de vânturi puternice. Poziționați aparatul pe cât posibil transversal față de direcția principală a vântului.
- Dacă spațiul pentru montaj nu este protejat împotriva vântului, planificați construcția unui perete de protecție.
- Țineți cont de emisiile acustice. Evitați colțurile încăperilor, nișele sau locurile dintre ziduri.
- Alegeți un spațiu pentru montaj cu o absorbție acustică bună prin gazon, tufișuri, palisade.

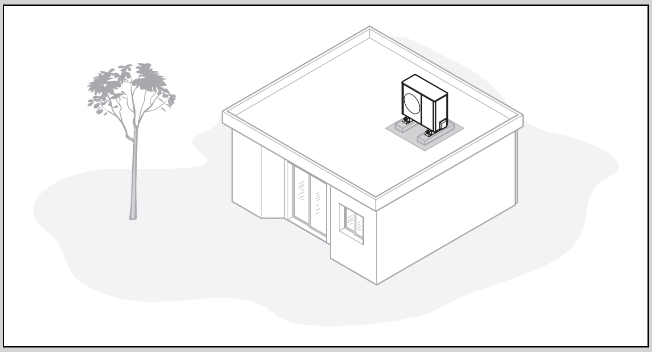
- Prevedeți o pozare subterană a conductelor hidraulice și conductorilor electrici.
- Prevedeți un tub de protecție care să treacă de la unitatea de exterior prin peretele clădirii.

Valabilitate: Montaj pe perete



- Asigurați-vă că peretele îndeplinește cerințele statice. Țineți cont de greutatea unității de exterior.
- Evitați montarea în apropierea unei ferestre.
- Țineți cont de emisiile acustice. Păstrați distanța față de pereții reverberatori.
- Planificați poziționarea conductelor hidraulice și cablurilor electrice.
- Planificați o execuție murală.
- Dacă lucrările la produs se efectuează la o înălțime de peste 3 m, montați o siguranță tehnică de cădere.

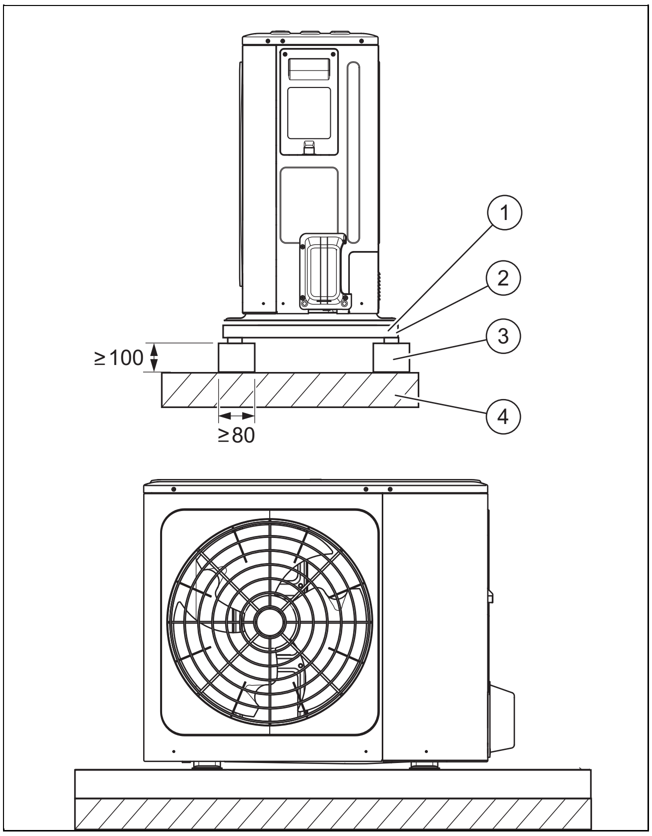
Valabilitate: Montare pe acoperișuri de tip terasă



- Montați aparatul numai pe clădiri masive și planșeu din beton turnat continuu.
- Nu montați aparatul pe clădiri din lemn sau cu acoperiș de construcție ușoară.
- Pentru a îndepărta cu regularitate frunzele sau zăpada de pe aparat alegeți un spațiu pentru montaj ușor accesibil.
- Alegeți un spațiu pentru montaj în care admisia aerului este ferită de vânturi puternice.
- Poziționați aparatul pe cât posibil transversal față de direcția principală a vântului.
- Dacă spațiul pentru montaj nu este protejat împotriva vântului, planificați construcția unui perete de protecție.
- Țineți cont de emisiile acustice. Păstrați distanța față de clădirile învecinate.
- Planificați poziționarea conductelor hidraulice și cablurilor electrice.
- Planificați o execuție murală.

4.7 Planificarea fundației

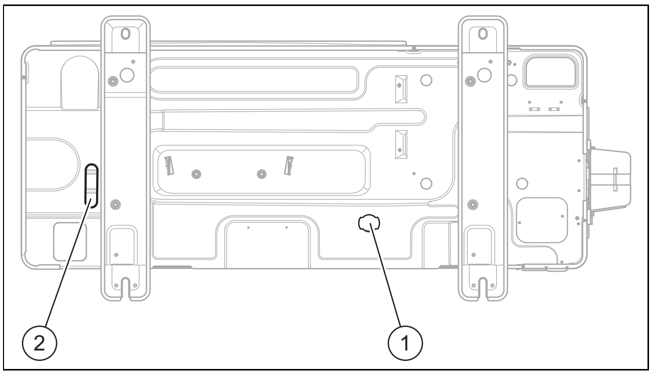
- Verificați stabilitatea și planeitatea suprafeței de instalare, astfel încât aparatul să nu poată produce vibrații sau zgomot în timpul funcționării.



1	Bolț de expansiune cu diametrul de 10 mm	3	Fundație din beton
2	Covoraș din cauciuc cu absorbție a șocurilor	4	Podea solidă sau acoperiș

- Fixați ferm aparatul cu 4 bolțuri de expansiune cu diametrul de 10 mm, piulițe și șaibe.
- Înșurubați bolțurile de expansiune astfel încât să se afle la o distanță de 20 mm față de suprafața fundației.

Scurgerea condensului



1	Orificiu principal de scurgere	2	Orificiu mare de scurgere

Tot condensul din unitatea de exterior este colectat la baza aparatului și se scurge prin orificiul principal de scurgere.

Orificiul de scurgere mai mare este astupat cu un dop din cauciuc. Dacă orificiul principal de scurgere nu este suficient pentru condensul care se formează, utilizați suplimentar orificiul de scurgere mai mare.

- Dacă apa nu se poate scurge la temperaturi scăzute chiar și atunci când este deschis orificiul mare de scurgere, instalați o bandă electrică de încălzire. Banda electrică de încălzire funcționează ca sistem auxiliar de încălzire, pentru a preveni formarea gheții sau pentru a topi gheața care s-a format.

4.8 Asigurarea siguranței muncii

Valabilitate: Montaj pe perete

- Asigurați accesul fără riscuri la poziția de montare pe perete.
- Dacă lucrările la produs se efectuează la o înălțime de peste 3 m, montați o siguranță tehnică de cădere.
- Respectați legile și prevederile locale.

Valabilitate: Montare pe acoperișuri de tip terasă

- Asigurați un acces fără riscuri la acoperișul plat (terasă).
- Asigurați o zonă de siguranță de 2 m față de limita de siguranță, plus o distanță necesară pentru lucrările la aparat. Nu trebuie încălcată zona de siguranță.
- Alternativ, montați la limita de siguranță o siguranță tehnică de cădere, de exemplu, o balustradă rezistentă.
- Amenajați alternativ un dispozitiv tehnic de prindere, de exemplu, un eșafodaj sau o plasă de prindere.
- Păstrați o distanță suficientă la un chepeng de ieșire pe acoperiș și la ferestrele de pe terasă.
- Asigurați un chepeng de ieșire pe acoperiș și ferestrele de pe terasă pe parcursul lucrărilor împotriva accesului persoanelor și a căderii în interior, de exemplu, printr-un delimitator de acces.

4.9 Asamblarea produsului

Pericol!
Pericol de vătămare cauzat de condensul înghețat la suprafață!

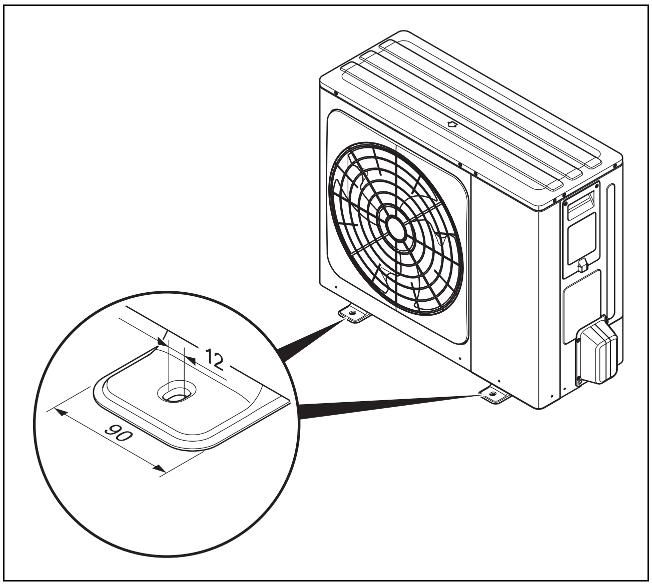
Condensatul înghețat pe drumurile pietonale poate provoca căzături.

- Asigurați-vă că, condensatul scurs nu ajunge pe drumurile pietonale și nu formează acolo gheață.

Indicație
Montați picioare din cauciuc sub unitatea de exterior, pentru a preveni vibrațiile și zgomotul. Recomandări pentru picioarele din cauciuc:

- Grosimea: 50 mm până la 100 mm

- Material: CR



Condiție: Regiuni cu acumulări mari de zăpadă

- Dacă este necesar, prevedeți o protecție suplimentară împotriva intemperiilor. În acest caz, aveți în vedere posibilele consecințe asupra emisiilor acustice.

Valabilitate: Instalarea pe sol

- În funcție de tipul de montaj dorit, utilizați aparatele adecvate.
  - Picioare de amortizare
  - Soclu de înălțare și picioare de amortizare
- Aliniați produsul în poziție orizontală.

Condiție: Regiune fără îngheț la sol

- Montați conducta de scurgere a condensului la orificiul de scurgere, pentru a scurge condensul într-o zonă adecvată sau într-o pâlnie de scurgere a condensului.
- Dacă este cazul, astupați celelalte deschideri din planșeu.

Condiție: Regiune cu îngheț la sol

- Nu montați conducte de scurgere a condensului sau dopuri în planșeu.
- Dacă este necesar, protejați admisia aerului și evacuarea aerului de la aparat împotriva ploii oblice sau a căderii directe de zăpadă. În acest caz, aveți în vedere posibilele consecințe asupra emisiilor acustice.

Valabilitate: Montaj pe perete

- Verificați structura și rezistența mecanică a peretelui. Țineți cont de greutatea aparatului.
- Utilizați un suport mural adecvat pentru montajul pe perete.
- Utilizați picioarele de amortizare.
- Aliniați produsul în poziție orizontală.

Condiție: Regiune fără îngheț la sol

- Asigurați sub produs un pat de pietriș, în care se poate scurge condensatul format.

Condiție: Regiune cu îngheț la sol

- Montați conducta de scurgere a condensului la orificiul de scurgere, pentru a scurge condensul într-o zonă adecvată sau într-o pâlnie de scurgere a condensului.
- Dacă este cazul, astupați celelalte deschideri din planșeu.

Valabilitate: Montare pe acoperișuri de tip terasă

Atenționare!
Pericol de accidentare în urma răsturnării cauzate de vânt!

Atunci când este expus la vânt, aparatul se poate răsturna.

- Utilizați două socluri din beton și un covor antiderapant.
- Înșurubați aparatul pe soclurile din beton .

- Utilizați picioarele de amortizare.
- Aliniați produsul în poziție orizontală.

Condiție: Regiune fără îngheț la sol

- Lăsați deschis orificiul de scurgere a condensului. În acest caz, condensul se scurge pe acoperișul plat.
- În mod alternativ, racordați o conductă de scurgere.
- În acest sens, montați conducta de scurgere a condensului la orificiul de scurgere, pentru a scurge condensul într-o zonă adecvată sau într-o pâlnie de scurgere a condensului.
- Pentru aceasta, astupați celelalte deschideri din planșeu, dacă este cazul.

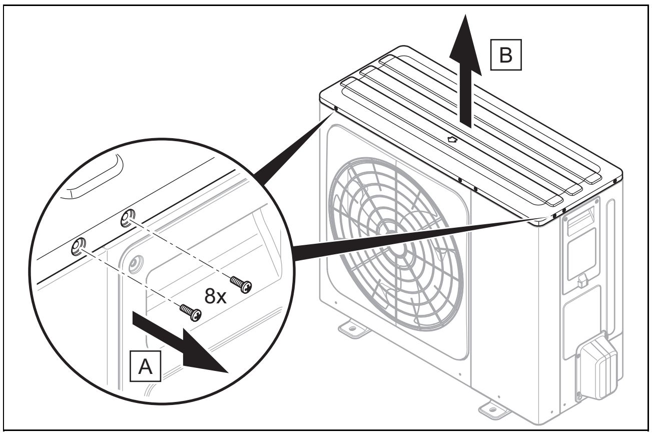
Condiție: Regiune cu îngheț la sol

- Montați conducta de scurgere a condensului la orificiul de scurgere, pentru a scurge condensul într-o zonă adecvată sau într-o pâlnie de scurgere a condensului.
- Dacă este cazul, astupați celelalte deschideri din planșeu.
- Racordați conducta de scurgere a condensului pe un tronson scurt la un burlan.

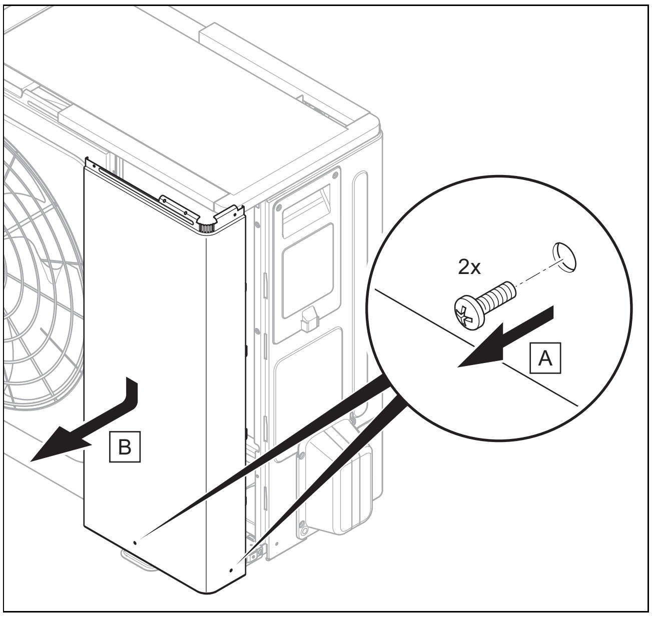
4.10 Demontarea/Montarea părții capitonajului

Următoarele activități trebuie efectuate numai dacă este necesar, respectiv în cadrul lucrărilor de întreținere sau de reparație.

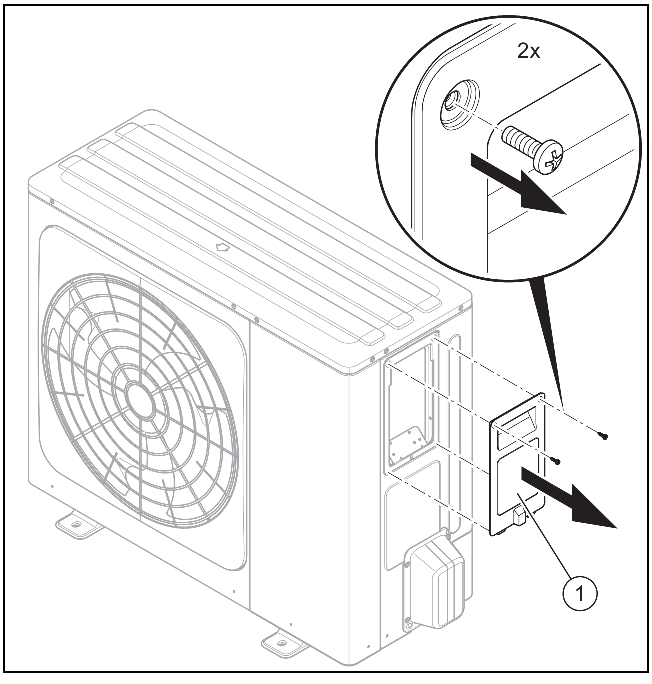
4.10.1 Demontarea capacului carcasei



4.10.2 Demontarea carcasei frontale din dreapta



4.10.3 Demontarea capacului carcasei de la racordurile electrice



5 Instalația hidraulică

5.1 Pregătirea lucrărilor la circuitul de agent de răcire

1. Executați lucrările numai dacă dispuneți de calificarea necesară și de cunoștințe cu privire la proprietățile speciale și pericolele comportate de agentul frigorific R32.

Pericol!

Pericol de moarte din cauza focului sau pericol de explozie în caz de neetanșeități în circuitul de agent de răcire!

Aparatul conține agentul frigorific R32 inflamabil . În caz de neetanșeitate, agentul frigorific scurs poate forma o atmosferă inflamabilă în urma amestecului cu aerul. Există pericolul de incendiu și explozie. În caz de incendiu pot fi generate substanțe toxice sau caustice precum fluorura de carbonil, monoxidul de carbon sau fluorura de hidrogen.

- ▶ Dacă lucrați la aparatul deschis, înainte de începerea lucrărilor utilizați un detector de scurgeri de gaz fără sursă de aprindere pentru a vă asigura că nu există neetanșeități.
- ▶ Dacă constatați o neetanșeitate, închideți carcasa aparatului, informați utilizatorul și contactați serviciul de asistență tehnică.
- ▶ Țineți toate sursele de aprindere la distanță de aparat. Surse de aprindere sunt, de exemplu, flăcările deschise, suprafețele fierbinți cu temperaturi de peste 550 °C, aparatele electrice sau sculele cu surse de aprindere ori descărcările statice.
- ▶ Asigurați o ventilare suficientă în jurul aparatului.
- ▶ Asigurați-vă, prin amplasarea unei bariere, că persoanele neautorizate nu au acces la aparat.

Pericol!

Pericol de rănire și riscul producerii de daune asupra mediului ca urmare a scurgerii de agent de răcire!

Scurgerile de agent de răcire pot duce la răniri în cazul contactului cu acesta. Scurgerile de agent de răcire determină producerea de daune produse asupra mediului în cazul eliberării în atmosferă.

- ▶ Efectuați lucrări la nivelul circuitului de agent de răcire numai în situația în care ați fost instruit în acest sens.

Precauție!

Risc de prejudicii materiale la aspirarea agentului de răcire!

La aspirarea agentului frigorific se pot produce prejudicii materiale prin îngheț.

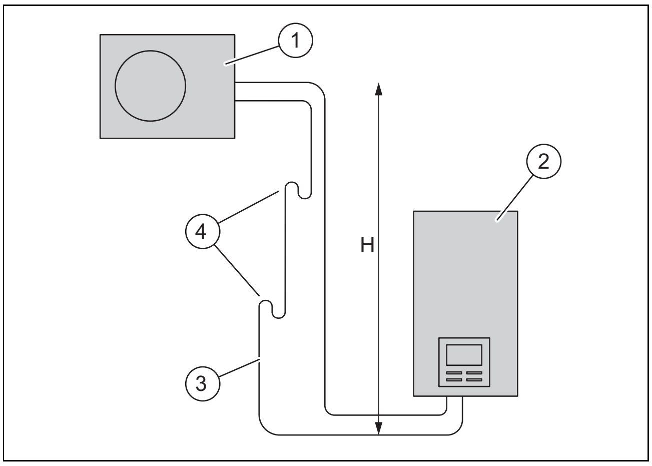
- ▶ Asigurați-vă că condensatorul unității de interior este parcurs pe partea secundară de agent termic la aspirarea agentului de răcire sau este complet golit.

2. Unitatea de exterior este umplută preliminar cu agentul de frigorific R32. Stabiliți dacă este necesară o cantitate suplimentară de agent de răcire.
3. Asigurați-vă că cele două robinete sunt închise.
4. Achiziționați conducte pentru agent de răcire adecvate conform specificațiilor din cadrul datelor tehnice.
5. Asigurați-vă că conductele pentru agent de răcire utilizate îndeplinesc aceste cerințe:
   - – Țevi din cuplu speciale pentru frigotehnică
   - – Izolație termică
   - – Rezistență la intemperii și stabilitate UV.
   - – Protecție împotriva mușcăturii animalelor mici.
   - – Bordurare la 90° conform standardului SAE
6. Mențineți conductele pentru agent de răcire închise până la instalare.
7. Înainte de racordarea conductelor pentru agent frigorific la unitatea de exterior și unitatea de interior, asigurați-vă că nu există murdărie sau apă în conductele pentru agent frigorific.
8. Evitați pătrunderea așchiilor metalice, murdăriei sau umidității în conductele pentru agent frigorific.
9. Procurați uneltele și aparatele necesare:

Întotdeauna necesar	După cum este necesar
– Aparat de bordurare pentru bordurarea la 90° – Cheie dinamometrică – Armătură pentru agentul de răcire – Butelie de azot – Pompă de vid – Vacuummetru	– Butelie cu agent frigorific R32 – Cântar pentru agent de răcire

5.2 Cerințe pentru poziționarea conductelor pentru agent frigorific

5.2.1 Cazul 1: unitate de exterior înălțată

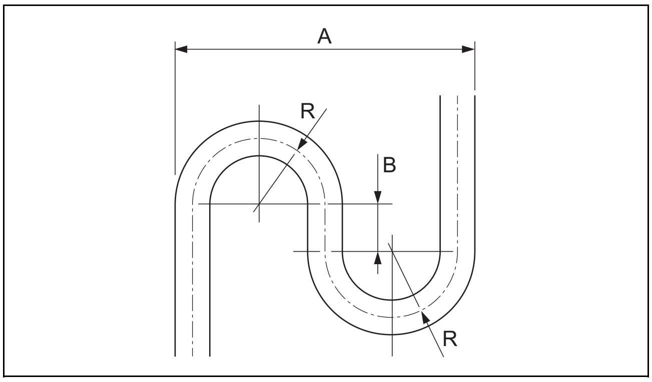


1	Unitate de exterior	3	Conductă de gaz fierbinte
2	Unitate de interior	4	Cotul de ridicare a uleiului

Unitatea de exterior poate fi instalată la o diferență maximă de înălțime H de până la 20 m deasupra unității de interior. În acest caz, este permisă montarea unei conducte pentru agent frigorific cu o lungime simplă de maximum 30 m. În funcție de diferența de înălțime, coturile de ridicare a uleiului trebuie să fie instalate în conducta de gaz fierbinte. Diferența de înălțime dintre coturile de ridicare a uleiului trebuie să fie de maximum 7 m.

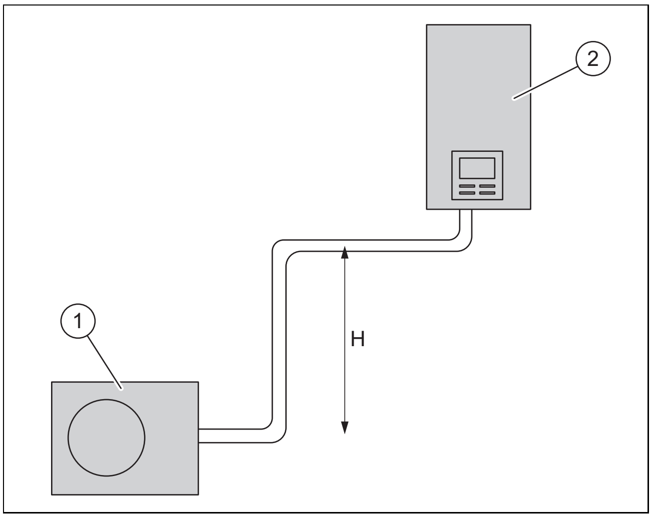
Înălțimea H	Cotul de ridicare a uleiului
până la 7 m	nu este necesar un cot de ridicare a uleiului
până la 14 m	un cot de ridicare a uleiului la o înălțime de 7 m
până la 20 m	două coturi de ridicare a uleiului, unul la o înălțime de 7 m și unul la o înălțime de 14 m

Cotul de ridicare a uleiului trebuie să îndeplinească aceste cerințe de geometrie:



A	173 mm	R	40 mm
B	40 mm		

5.2.2 Cazul 2: unitate de interior înălțată



1	Unitate de exterior	2	Unitate de interior

Unitatea de interior poate fi instalată la o diferență maximă de înălțime H de până la 20 m deasupra unității de exterior. În acest caz, este permisă montarea unei conducte pentru agent frigorific cu o lungime simplă de maximum 30 m. Nu este necesar un cot de ridicare a uleiului.

5.3 Îmbinare prin bordurare

Îmbinarea prin bordurare asigură etanșeitatea conductei pentru agentul frigorific R32.

În cazul în care îmbinarea prin bordurare este desfăcută din nou, vechea bordurare trebuie să fie detașată și trebuie realizată o bordurare nouă. Astfel, conducta pentru agent frigorific se scurtează puțin. Acest lucru trebuie să fie luat în considerare la poziționarea conductelor pentru agent frigorific.

5.4 Poziționarea conductelor de agent frigorific spre aparat

Valabilitate: Instalarea pe sol

- ▶ Poziționați conductele pentru agent frigorific printr-un tub de protecție în pământ.

1. Pozați conductele pentru agent frigorific în execuția murală cu o pantă descendentă ușoară spre exterior.
2. Poziționați conductele de agent frigorific în poziție centrală prin execuția murală, fără ca acestea să atingă peretele.
3. Îndoiți conductele pentru agent frigorific numai o dată în poziția lor definitivă. Utilizați un arc de îndoire sau o sculă de îndoire pentru a evita torsiunile.

Valabilitate: Montaj pe perete

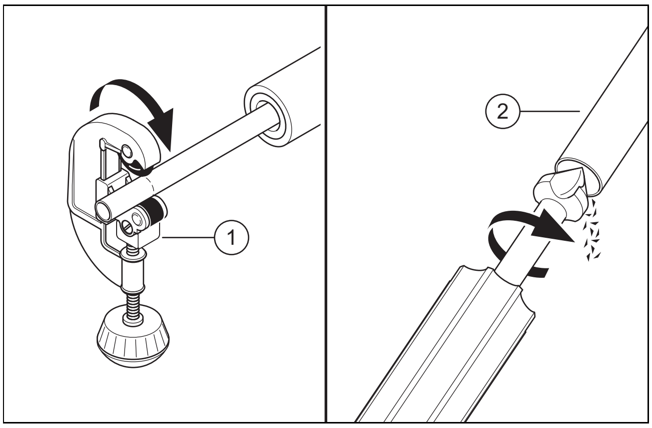
- ▶ Asigurați-vă că conductele de agent frigorific nu ating peretele și piesele de capitonaj ale aparatului.

5.5 Poziționarea conductelor de agent frigorific în interiorul clădirii

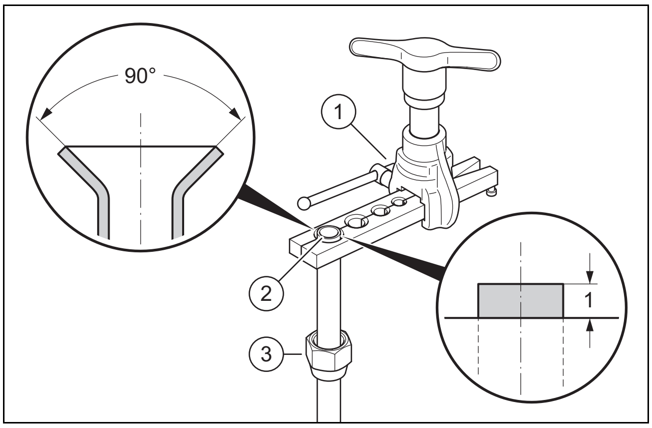
1. Nu poziționați conductele de agent frigorific în șapă sau în zidăria clădirii. Dacă acest lucru nu poate fi evitat, montați un amortizor de zgomot în conducta pentru agent frigorific.
2. Nu pozați conductele de agent frigorific prin spațiile de locuit ale clădirii.
3. Limitați la o distanță minimă poziționarea conductelor pentru agent frigorific. Evitați traseele și coturile inutile ale țevilor.
4. Îndoiți conductele pentru agent frigorific numai o dată în poziția lor definitivă. Utilizați un arc de îndoire sau o sculă de îndoire pentru a evita torsiunile.
5. Îndoiți conductele de agent frigorific în unghi drept față de perete și evitați tensionarea mecanică în timpul poziționării.
6. Asigurați-vă că conductele de agent frigorific nu ating peretele.
7. Pentru fixare, utilizați coliere de perete cu inserții de cauciuc. Așezați colierele de perete în jurul izolației termice a conductei de agent frigorific.
8. Verificați dacă sunt necesare coturi de ridicare a uleiului. (→ Capitol 5.2.1)
9. Dacă este necesar, montați coturi de ridicare a uleiului în conducta de gaz fierbinte.
10. Asigurați-vă că conductele pentru agent frigorific poziționate sunt protejate împotriva deteriorării.

5.6 Tăierea la lungime și bordurarea capetelor țevii

1. În timpul prelucrării țineți capetele țevii în jos.
2. Evitați pătrunderea așchiilor metalice, murdăriei sau umidității.

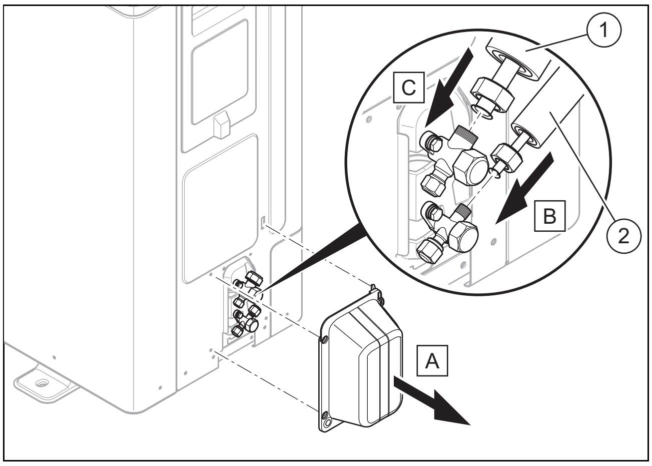


3. Tăiați la lungime perpendicular țeava de cupru cu un dispozitiv de tăiat țevi **(1)**.
4. Debavurați capătul țevii **(2)** la interior și exterior. Îndepărtați riguros toate așchiile.
5. Deșurubați piulița cu guler de pe robinetul aferent.



6. Împingeți piulița cu guler **(3)** pe capătul țevii.
7. Utilizați un aparat de bordurare pentru o bordurare la 90° conform standardului SAE.
8. Introduceți capătul conductei în matrița potrivită a aparatului de bordurare **(1)**. Lăsați capătul țevii să iasă în afară cu 1 mm. Fixați capătul țevii.
9. Evazați capătul conductei **(2)** cu ajutorul aparatului de bordurare.

5.7 Racordarea conductelor pentru agent frigorific



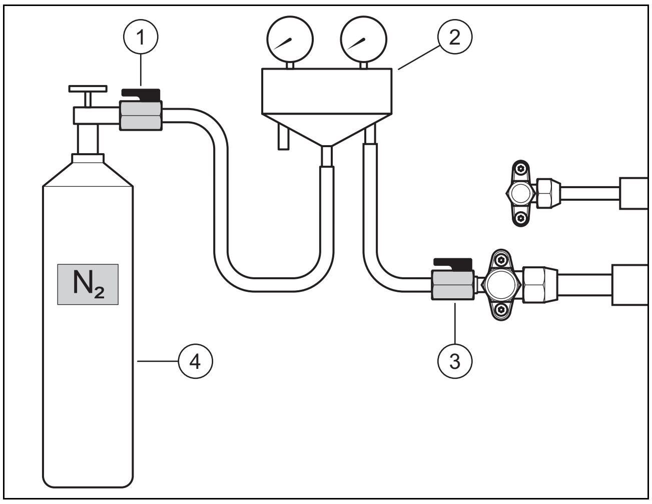
1. Demontați capacul de la racordurile conductelor pentru agent frigorific.
2. Îndepărtați piulițele cu guler de la racordurile conductelor pentru agent frigorific.
3. Tăiați țevile la lungimea corectă și bordurați capetele țevilor. (→ Capitol 5.6).
4. Racordați conducta de lichid **(2)** și conducta de gaz fierbinte **(1)**.
5. Strângeți ferm piulița cu guler. Concomitent, contrați cu un clește robinetul.

Conductă din țeavă	Diametrul conductei	Cuplu de strângere
Conductă de lichid	3/8"	de la 25 până la 26 Nm
Conductă de gaz fierbinte	5/8"	de la 45 până la 47 Nm

6. Asigurați-vă că îmbinările prin bordurare rămân accesibile în scopul efectuării lucrărilor de întreținere.

5.8 Verificarea etanşeităţii circuitului de agent frigorific

1. Asiguraţi-vă că cele două robinete de la unitatea de exterior sunt încă închise.
2. Aveţi în vedere presiunea maximă de lucru în circuitul de agent frigorific.



3. Racordaţi o armătură pentru agentul frigorific **(2)** cu un robinet cu bilă **(3)** la racordul de întreţinere al conductei de gaz fierbinte.
4. Racordaţi armătura pentru agentul frigorific cu un robinet cu bilă **(1)** la o butelie de azot **(4)**. Utilizaţi azot uscat.
5. Deschideţi ambele robinete cu bilă.
6. Deschideţi butelia de azot.
   – Presiunea de verificare: 4,3 MPa (43 bari)
7. Închideţi butelia de azot şi robinetul cu bilă **(1)**.
   – Timp de aşteptare: 10 minute
8. Verificaţi etanşeitatea tuturor racordurilor din circuitul de agent frigorific. Utilizaţi în acest sens spray pentru detectarea neetanşeităţilor.
9. Observaţi dacă presiunea este stabilă.

   Rezultat 1:

   Presiunea este stabilă şi nu a fost depistată nicio scurgere:
   ▶ Evacuaţi complet azotul prin intermediul armăturii pentru agentul de răcire.
   ▶ Închideţi robinetul cu bilă **(3)**.

   Rezultat 2:

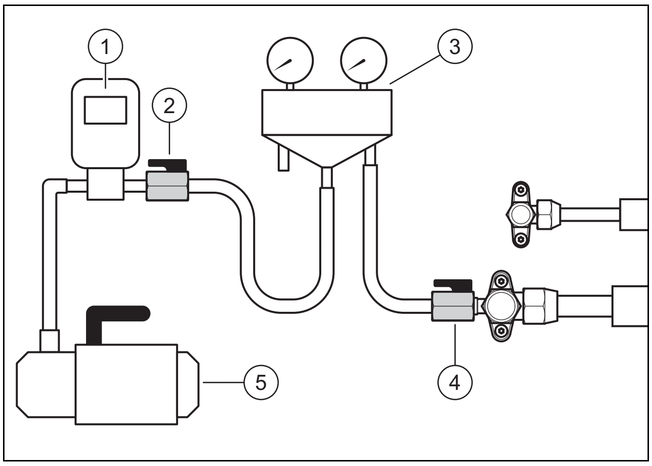
   Presiunea scade sau s-a depistat o scurgere:
   ▶ Remediaţi scurgerea.
   ▶ Repetaţi verificarea.

5.9 Evacuarea circuitului de agent frigorific

Indicaţie

Prin evacuare se îndepărtează concomitent umiditatea remanentă din circuitul de agent frigorific. Durata acestui proces depinde de umiditatea remanentă şi de temperatura exterioară.

1. Asiguraţi-vă că cele două robinete de la unitatea de exterior sunt încă închise.



2. Racordaţi o armătură pentru agentul frigorific **(3)** cu un robinet cu bilă **(4)** la racordul de întreţinere al conductei de gaz fierbinte.
3. Racordaţi armătura pentru agentul frigorific cu un robinet cu bilă **(2)** la un vacuummetru **(1)** şi la o pompă de vid **(5)** an.
4. Deschideţi ambele robinete cu bilă.
5. **Prima verificare**: Porniţi pompa de vid.
6. Goliţi conductele pentru agent frigorific şi condensatorul unităţii de interior.
   – Presiunea absolută care trebuie atinsă: 0,1 kPa (1,0 mbari)
   – Durata de funcţionare a pompei de vid: cel puţin 30 de minute
7. Deconectaţi pompa de vid.
   – Timp de aşteptare: 3 minute
8. Verificaţi presiunea.

   Rezultat 1:

   Presiunea este stabilă:
   ▶ Prima verificare este finalizată. Începeţi cu cea de-a doua verificare.

   Rezultat 2:

   Presiunea creşte şi există o scurgere:
   ▶ Verificaţi îmbinările prin bordurare de la unitatea de exterior şi unitatea de interior. Înlăturaţi scurgerea.
   ▶ Începeţi cu cea de-a doua verificare.

   Rezultat 3:

   Presiunea creşte şi există umiditate remanentă:
   ▶ Efectuaţi un proces de uscare.
   ▶ Începeţi cu cea de-a doua verificare.
9. **A doua verificare**: Porniţi pompa de vid.
10. Goliţi conductele pentru agent frigorific şi condensatorul unităţii de interior.
    – Presiunea absolută care trebuie atinsă: 0,1 kPa (1,0 mbari)
    – Durata de funcţionare a pompei de vid: cel puţin 30 de minute
11. Deconectaţi pompa de vid.
    – Timp de aşteptare: 3 minute
12. Verificaţi presiunea.

    Rezultat 1:

    Presiunea este stabilă:
    ▶ A doua verificare este finalizată. Închideţi robinetele cu bilă **(2)** şi **(4)**.

Rezultat 2:

Presiunea crește.

▶ Repetați a doua verificare.

5.10 Cantitatea totală admisă de agent frigorific

Unitatea de exterior este umplută din fabrică cu agent frigorific:

Aparatul	Cantitatea de agent frigorific din fabrică	Agent frigorific
8 kW, 10 kW	1,65 kg	R32
12 kW, 16 kW	1,84 kg	R32

În funcție de lungimea conductelor pentru agent frigorific, în timpul instalării se completează cu o cantitate suplimentară de agent frigorific (→ Capitol 5.11).

Cantitatea totală admisă de agent frigorific este limitată și depinde de dimensiunea minimă a camerei din spațiul pentru montaj al unității de interior.

Cerințele privind dimensiunea minimă a camerei la spațiul pentru montaj al unității de interior sunt specificate în cadrul instrucțiunilor de instalare a unității de interior. În cazul unei cantități totale de umplere de peste 1,84 kg, spațiul pentru montaj necesar trebuie să fie mult mai mare.

5.11 Umplerea cu agent frigorific suplimentar

Pericol!
Pericol de vătămare din cauza agentul de răcire scurs!

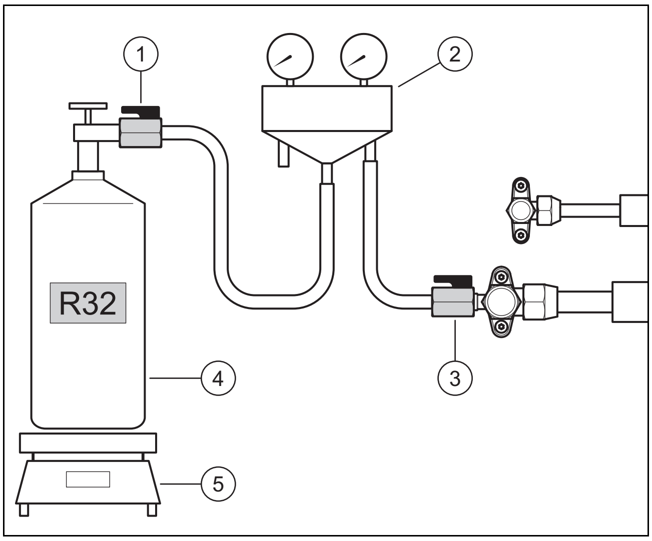
Scurgerile de agent frigorific pot duce la răniri în cazul contactului cu acesta.

▶ Purtați echipament de protecție.

1. Determinați lungimea simplă a conductei de agent frigorific.
2. Calculați cantitatea necesară de agent frigorific suplimentar:

lungimea simplă	Cantitatea de agent frigorific care trebuie completată
≤ 15 m	Niciunul
> 15 m	38 g pentru fiecare metru suplimentar peste 15 m

3. Asigurați-vă că cele două robinete de la unitatea de exterior sunt încă închise.



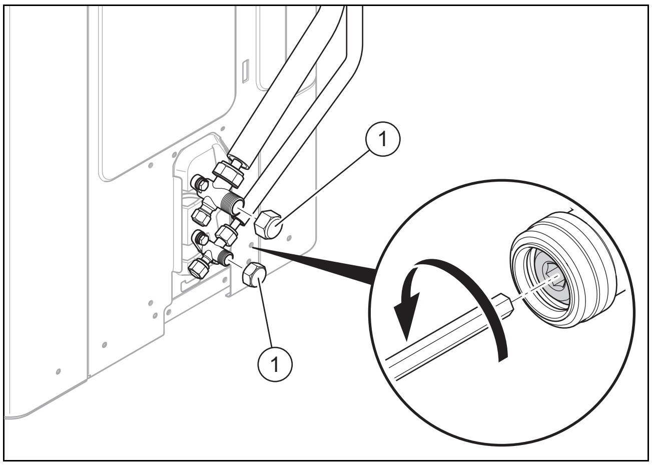
4. Racordați armătura pentru agentul frigorific **(2)** cu robinetul cu bilă **(1)** la o butelie cu agent frigorific **(4)**.
   – Agent frigorific de utilizat: R32
5. Așezați butelia cu agent frigorific pe cântarul **(5)**. Dacă butelia cu agent frigorific nu dispune de un manșon imersat, așezați butelia în poziție răsturnată pe cântar.
6. Lăsați încă robinetul cu bilă **(3)** închis. Deschideți butelia cu agent frigorific și robinetul cu bilă **(1)**.
7. Dacă furtunurile s-au umplut cu agent frigorific, reglați cântarul la valoarea zero.
8. Deschideți robinetul cu bilă **(3)**. Umpleți unitatea de exterior cu cantitatea de agent frigorific calculată.
9. Închideți ambele robinete cu bilă.
10. Închideți butelia cu agent frigorific.

5.12 Eliberarea agentului frigorific

Pericol!
Pericol de vătămare din cauza agentul de răcire scurs!

Scurgerile de agent frigorific pot duce la răniri în cazul contactului cu acesta.

▶ Purtați echipament de protecție.



1. Îndepărtați cele două căpăcele de acoperire **(1)**.
2. Deșurubați până la opritor cele două șuruburi imbus.
   ◁ Agentul frigorific curge în conductele pentru agent frigorific și în condensatorul unității de interior.
3. Verificați dacă există scurgeri de agent frigorific. Controlați în special toate îmbinările filetate și supapele.

4. Înșurubați cele două căpăcele de acoperire. Strângeți ferm căpăcelele de acoperire.

5.13 Finalizarea lucrărilor la circuitul de agent frigorific

1. Notați cantitatea de agent frigorific încărcată din fabrică, cantitatea de agent frigorific încărcată suplimentar și întreaga cantitate de agent frigorific pe abțibildul aplicat pe aparat.
2. Introduceți datele în jurnalul de service.
3. Izolați și fixați conductele pentru agent frigorific după racordarea cablului de legătură (→ Capitol 6.8).
4. Montați capacul la racordurile conductelor pentru agent frigorific.

6 Instalația electrică

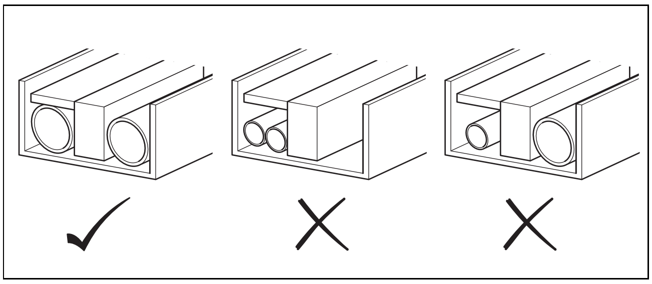
6.1 Măsuri de precauție în cazul lucrărilor efectuate la cablurile electrice

Pericol!
Pericol de electrocutare la conexiune electrică necorespunzătoare!

O conexiune electrică realizată necorespunzător poate afecta siguranța în exploatare a produsului și poate provoca accidentări ale persoanelor și daune materiale.

- Realizați instalația electrică numai dacă sunteți un instalator instruit pentru această muncă.

- Executați cablajul la locație conform diagramei de conexiuni din pachetul de livrare și cu respectarea următoarelor instrucțiuni.
- Montați în cablajul permanent un întrerupător principal sau un alt dispozitiv de separare cu o separare a contactelor pe toate liniile. Respectați legile și prevederile locale aflate în vigoare.
- Decuplați alimentarea cu curent înainte de a efectua racordurile.
- Utilizați un cablu din cupru ecranat cu 3 fire.
- Nu striviți niciodată cablurile grupate.
- Fixați cablurile astfel încât să nu intre în contact cu conductele din țeavă și cu muchiile ascuțite.
- Asigurați-vă că nu este exercitată presiune asupra racordurilor cu cleme.
- Utilizați o alimentare electrică proprie a aparatului. Nu utilizați niciodată o alimentare electrică care este folosită și de un alt aparat.
- Asigurați-vă că există împământare. Nu împământați aparatul prin intermediul unei conducte de alimentare, al unei protecții la supratensiune sau al împământării telefonului.
- Instalați un întrerupător de protecție împotriva curenților vagabonzi, de tip B, cu 30 mA (<0,1 s).
- Nu instalați un condensator de avans de fază, deoarece acesta poate afecta funcționarea condensatorului.



- Poziționați firele conform figurii.
- Nu conectați fire cu secțiuni transversale diferite la aceeași clemă de racordare la rețea.
- Fixați cablurile electrice cu coliere de cablu, astfel încât să nu intre în contact cu conductele din țeavă în special partea de înaltă presiune.

6.2 Măsuri de precauție la racordarea alimentării electrice

- Pentru racordarea la regleta pentru alimentare electrică, utilizați învelișuri aderente rotunde. Dacă acestea nu pot fi utilizate din motive inevitabile, respectați următoarele indicații.
- Pentru cablare, utilizați firele specificate.
- Nu conectați fire cu secțiuni transversale diferite la aceeași bornă de alimentare electrică (conexiunile libere pot duce la supraîncălzire).
- Pentru strângerea șuruburilor clemei utilizați șurubelnița corectă.
- Racordați un întrerupător de protecție împotriva curenților vagabonzi și o siguranță la cablul de alimentare electrică .
- Realizați conexiuni etanșe și fixați firele astfel încât să nu poată acționa forțe externe asupra clemelor.
- Asigurați-vă că pentru tensiunea rețelei de 230 V monofazate este respectată o toleranță de +10% până la -15%.

6.3 Cerință pentru dispozitivul de siguranță

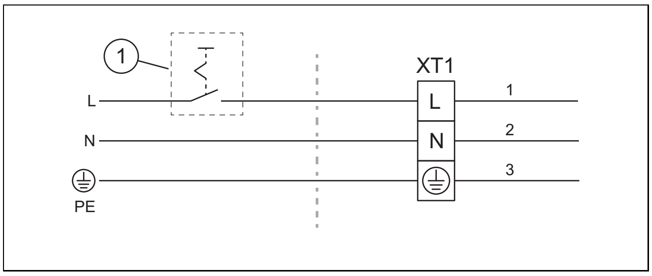
- Selectați secțiunea minimă necesară a conductorului pentru fiecare aparat individual pe baza tabelelor (→ Anexă D).
- Selectați un întrerupător de protecție împotriva curenților vagabonzi, care are o distanță de minimum 3 mm între contactele tuturor polilor și care permite deconectarea completă. Pentru selectarea întrerupătoarelor de protecție împotriva curentului electric și a curenților vagabonzi, utilizați valoarea pentru intensitatea maximă a curentului (→ Anexă D).

6.4 Pregătire racord electric

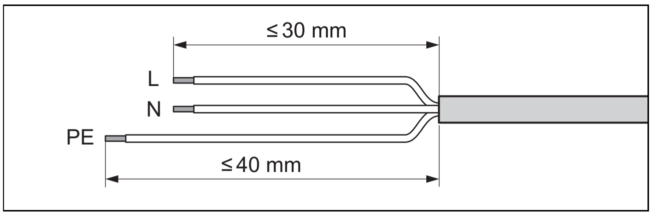
- Demontați capacul carcasei de la racordurile electrice. (→ Capitol 4.10.3)

6.5 Realizarea alimentării electrice

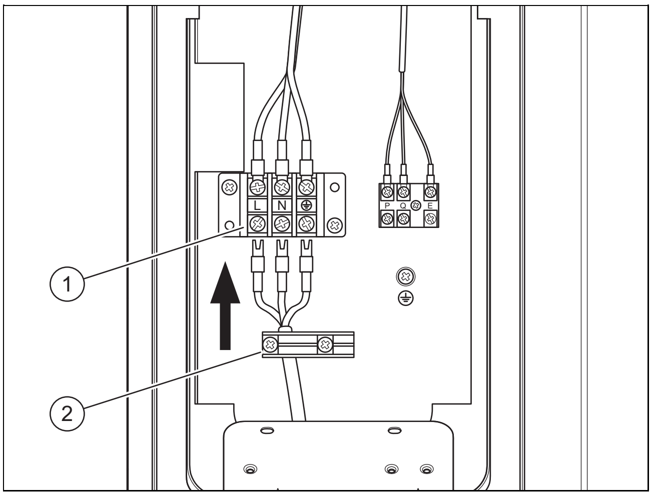
1. Instalați pentru produs un întrerupător de protecție împotriva curenților vagabonzi în cazul în care este prevăzută o obligație în acest sens privind locația instalației.



2. Instalați un separator pentru aparat în clădire **(1)**.
3. Utilizați un cablu de racordare la rețea cu 3 poli.
4. Poziționați cablul de racordare la rețea de la clădire, prin execuția murală, la aparat.
5. Poziționați cablul de racordare la rețea în interiorul aparatului astfel încât să nu atingă componentele fierbinți.



6. Îndepărtați izolația cablurilor de racordare la rețea. Aveți grijă să nu deteriorați izolațiile conductoarelor individuale.
7. Pentru a evita scurtcircuitările prin conductoarele individuale libere, capetele dezizolate ale conductoarelor trebuie prevăzute cu învelișuri aderente.



8. Racordați cablul de racordare la rețea la clema de racordare la rețea **(1)**.
9. Fixați cablul de racordare la rețea cu clema anti-smulgere **(2)**.

6.6 Conectarea cablului de conexiune

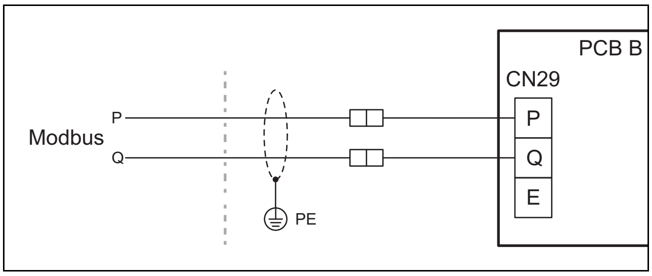
Indicație

Conexiunea dintre unitatea de exterior și unitatea de interior se realizează prin intermediul comunicației Modbus (protocolul RS-485).

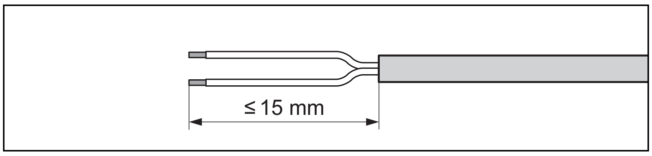
Prelucrare preliminară

1. Determinați lungimea conductorului dintre unitatea de interior și unitatea de exterior.
2. Utilizați un cablu de comunicație cu următoarele caracteristici:

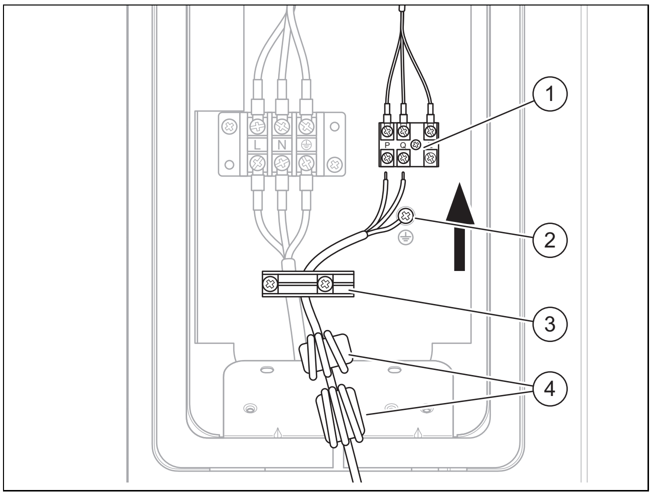
	Caracteristică
Tip	2 cabluri ecranate (AWG18)
Secțiune transversală minimă	0,75 mm²
Lungimea maximă a cablului	50 m



1. Asigurați-vă că racordul P și Q de la unitatea de interior este conectat la racordul P și Q de la unitatea de exterior prin intermediul cablului Modbus.
   – Pentru aceasta, utilizați un cablu Modbus cu culori diferite ale firelor pentru semnalele P și Q.
   – Plasa de ecranare a cablului de comunicație trebuie să fie împământată.
2. Pozați cablul Modbus de la clădire, prin execuția murală, la aparat.
3. Poziționați cablul Modbus în interiorul aparatului astfel încât să nu atingă componentele fierbinți.



4. Îndepărtați izolația cablului Modbus. Aveți grijă să nu deteriorați izolațiile conductoarelor individuale.
5. Pentru a evita scurtcircuitările prin conductoarele individuale libere, capetele dezizolate ale conductoarelor trebuie prevăzute cu învelișuri aderente.

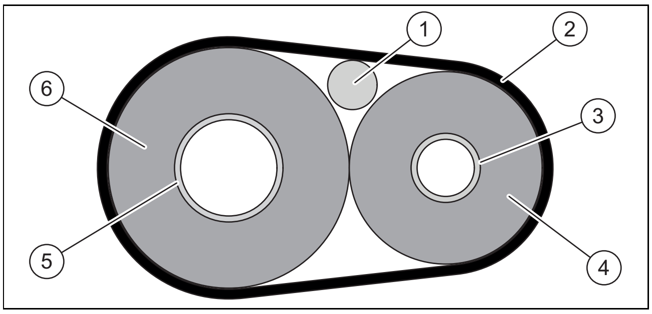


6. Poziționați două inele de ferită **(4)** conform reprezentării din figură.
7. Conectați cele două fire ale cablului Modbus la clema cu șurub **(1)**. Verificați alocarea culorilor firelor la racordurile P și Q.
8. Conectați racordul de ecranare la clema de împământare **(2)**.
9. Fixați cablul Modbus cu clema anti-smulgere **(3)**.

6.7 Finalizarea racordului electric

1. Verificați dacă cablul de racordare la rețea și cablul Modbus sunt poziționate astfel încât să nu fie expuse la uzură, coroziune, tracțiune, vibrații, muchii ascuțite sau altor influențe nefavorabile ale mediului.
2. Montați capacul capitonajului.

6.8 Finalizarea montajului unității de exterior



1	Cablu de legătură	4	Izolație pentru conducta de lichid
2	Bandă terminală	5	Conductă de gaz fierbinte
3	Conductă de lichid	6	Izolație pentru conducta de gaz fierbinte

1. Izolați și fixați conductele pentru agent frigorific și cablul de legătură conform figurii.
2. Montați capacul de protecție al racordului agentului frigorific.

7 Punerea în funcțiune

7.1 Înainte de conectare, verificați

- Verificați dacă toate racordurile hidraulice sunt executate corect.
- Verificați dacă toate racordurile electrice sunt executate corect.
- Verificați dacă este instalat un separator.
- Verificați, în cazul în care este prescris pentru locația instalației, dacă este instalat un întrerupător de protecție împotriva curenților vagabonzi.
- Citiți instrucțiunile de utilizare.
- Asigurați-vă că între momentul instalării și momentul pornirii produsului trec cel puțin 30 de minute.
- Asigurați-vă de faptul că capacul racordurilor electrice este montat.

7.2 Pornirea aparatului

- Conectați în clădire separatorul care este conectat la aparat.

8 Predarea către utilizator

8.1 Instruirea operatorului

- Prezentați-i operatorului modul de funcționare.
- Specificați operatorului în special instrucțiunile privind siguranța.
- Atrageți atenția utilizatorului asupra pericolelor deosebite și asupra regulilor de comportament care sunt asociate cu agentul frigorific R32.
- Informați-l pe utilizator cu privire la necesitatea de efectuare periodică a lucrărilor de întreținere.

9 Remedierea defecțiunilor

9.1 Mesaje de eroare

În caz de eroare se afișează un cod de eroare pe afișajul regulatorului de la unitatea de interior.

- Utilizați tabelul Mesaje de eroare (→ instrucțiuni de instalare pentru unitatea de interior, anexă).

10 Inspecția și întreținerea

10.1 Pregătirea inspecției și întreținerii

- Executați lucrările numai dacă dispuneți de calificarea necesară și de cunoștințe cu privire la proprietățile speciale și pericolele comportate de agentul frigorific R32.

Pericol!

Pericol de moarte din cauza focului sau pericol de explozie în caz de neetanșeități în circuitul de agent de răcire!

Aparatul conține agentul frigorific R32 inflamabil . În caz de neetanșeitate, agentul frigorific scurs poate forma o atmosferă inflamabilă în urma amestecului cu aerul. Există pericolul de incendiu și explozie. În caz de incendiu pot fi generate substanțe toxice sau caustice precum fluorura de carbonil, monoxidul de carbon sau fluorura de hidrogen.

- Dacă lucrați la aparatul deschis, înainte de începerea lucrărilor utilizați un detector de scurgeri de gaz fără sursă de aprindere pentru a vă asigura că nu există neetanșeități.
- Dacă constatați o neetanșeitate, închideți carcasa aparatului, informați utilizatorul și contactați serviciul de asistență tehnică.
- Țineți toate sursele de aprindere la distanță de aparat. Surse de aprindere sunt, de exemplu, flăcările deschise, suprafețele fierbinți cu temperaturi de peste 550 °C, aparatele electrice sau sculele cu surse de aprindere ori descărcările statice.
- Asigurați o ventilare suficientă în jurul aparatului.
- Asigurați-vă, prin amplasarea unei bariere, că persoanele neautorizate nu au acces la aparat.

Pericol!

Pericol de electrocutare la deschiderea pupitrului de comandă!

În pupitrul de comandă al aparatului sunt încorporate condensatoare. Chiar și după deconectarea alimentării electrice, mai există timp de 60 de minute o tensiune reziduală la componentele electrice.

- Deschideți pupitrul de comandă numai după un timp de așteptare de 60 de minute.

- Respectați normele de bază de siguranță, înainte de a efectua lucrările de inspectare și întreținere sau înainte de a monta piese de schimb.
- În cazul lucrărilor în poziție ridicată, respectați regulile privind protecția muncii (→ Capitol 4.8).
- Deconectați separatorul din clădire care este conectat la aparat.
- Decuplați aparatul de la alimentarea electrică, asigurați-vă însă că împământarea aparatului este în continuare asigurată.
- Înainte de a efectua lucrări la pupitrele de comandă, respectați timpul de așteptare de 60 de minute după deconectarea alimentării electrice.
  - Un LED de pe placa electronică și de pe placa electronică a modulului indică dacă plăcile electronice sunt încă alimentate cu curent electric. Dacă LED-urile nu se mai aprind, înseamnă că alimentarea electrică este întreruptă.
- În situația în care efectuați lucrări la nivelul aparatului , protejați toate componentele electrice împotriva picăturilor de apă.

10.2 Respectarea planului de lucru și intervalelor

- Respectați intervalele specificate. Efectuați toate lucrările menționate (→ anexa D).

10.3 Procurarea pieselor de schimb

Componentele originale ale produsului au fost certificate în procesul de certificare a conformității prin producător. Dacă utilizați la întreținere sau reparație alte piese necertificate, respectiv neavizate, este posibil ca produsul să nu mai corespundă normelor în vigoare și, ca urmare, să se anuleze conformitatea produsului.

Recomandăm insistent utilizarea pieselor de schimb originale ale producătorului, deoarece astfel este asigurată o funcționare fără defecțiuni și sigură a produsului. Pentru a obține informații despre piesele de schimb originale disponibile, puteți utiliza datele de contact indicate pe partea posterioară a acestor instrucțiuni.

- Dacă aveți nevoie de piese de schimb pentru întreținere sau reparație, atunci folosiți exclusiv piese de schimb avizate pentru produs.

10.4 Efectuarea lucrărilor de întreținere

10.4.1 Curățarea aparatului

- Curățați aparatul numai dacă sunt montate toate piesele de capitonaj și capacele.
- Nu curățați produsul cu un aparat de curățare de înaltă presiune sau cu jet de apă.
- Curățați aparatul cu un burete și apă caldă cu detergent.
- Nu utilizați detergenți abrazivi. Nu utilizați solvenți. Nu utilizați detergenți cu conținut de clor sau amoniac.

10.4.2 Demontarea pieselor carcasei

- Demontați piesele carcasei numai dacă sunt necesare următoarele lucrări de întreținere (→ Capitol 4.10).

10.4.3 Curățarea vaporizatorului

1. Curățați cu o perie moale spațiul dintre lamele vaporizatorului. Evitați îndoirea lamelelor.
2. Îndepărtați murdăria și depunerile.
3. Îndreptați, după caz, lamelele îndoite utilizând o perie pentru lamele.

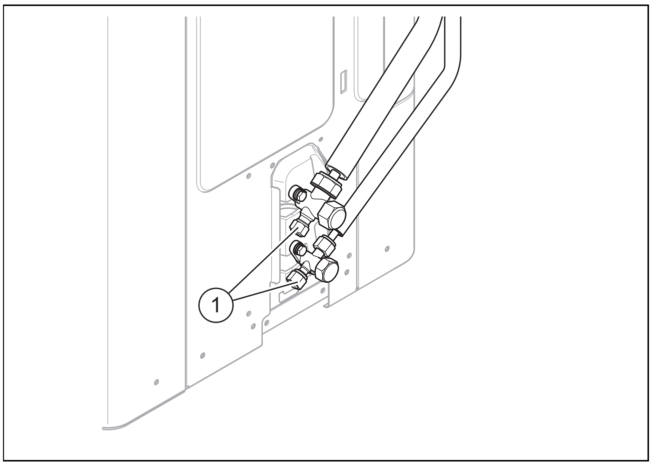
10.4.4 Verificarea ventilatorului

1. Rotiți manual ventilatorul.
2. Verificați rulajul liber al ventilatorului.

10.4.5 Curățarea evacuării condensului

1. Îndepărtați acumulările de murdărie din tava de colectare a condensului sau din conducta de scurgere a condensului.
2. Controlați scurgerea liberă a apei. Turnați în acest sens aproximativ 1 litru de apă în tava de colectare a condensului.

10.4.6 Verificarea circuitului de agent frigorific



1. Asigurați-vă că componentele și conductele din țeavă nu prezintă urme de murdărire și coroziune.
2. Verificați stabilitatea capacelor de acoperire **(1)** și de la racordurile de întreținere.
3. Verificați dacă izolația termică a conductelor pentru agent frigorific este nedeteriorată.
4. Verificați dacă conductele pentru agent frigorific prezintă îndoituri.

10.4.7 Verificarea etanșeității circuitului de agent frigorific

1. Verificați dacă componentele din circuitul de agent frigorific și conductele pentru agent frigorific prezintă deteriorări, coroziune și scurgeri de ulei.
2. Verificați etanșeitatea circuitului de agent frigorific utilizând un detector de scurgeri de gaz. Pentru aceasta, verificați toate componentele și conductele din țeavă.
3. Documentați rezultatul verificării etanșeității în jurnalul de service.
4. Asigurați-vă că închizătoarele de la ventilele de întreținere sunt închise complet.

10.4.8 Verificarea racordurilor electrice

1. Verificați dacă cablurile electrice de la cutia de racordare sunt fixate ferm în fișe sau cleme.
2. Verificați împământarea cutiei de racordare.
3. Verificați dacă cablul de racordare la rețea este deteriorat. Dacă este necesară o înlocuire, asigurați-vă că înlocuirea este efectuată de serviciul de asistență tehnică sau de către o persoană calificată, pentru a se evita pericolele.
4. Verificați dacă cablurile electrice de la aparat sunt fixate ferm în fișe sau cleme.
5. Asigurați-vă că cablurile electrice ale paratului nu prezintă deteriorări.
6. Dacă există o eroare care afectează siguranța, nu reconectați alimentarea electrică înainte de a remedia eroarea.
7. Dacă eliminarea imediată a acestei erori nu este posibilă, dar este necesară funcționarea instalației, atunci adoptați o soluție temporară adecvată. Informați în acest sens utilizatorul.

10.4.9 Verificarea semnelor de uzură a picioarelor de amortizare

1. Verificați dacă picioarele de amortizare sunt comprimate corespunzător.
2. Verificați dacă picioarele de amortizare sunt striate corespunzător.
3. Verificați dacă la înșurubarea picioarelor de amortizare s-a produs o coroziune semnificativă.
4. Dacă este necesar, achiziționați și montați picioare de amortizare noi.

10.5 Finalizarea inspecției și întreținerii

- ▶ Montați piesele de capitonaj.
- ▶ Conectați în clădire separatorul care este conectat la produs.
- ▶ Puneți aparatul în funcțiune.
- ▶ Efectuați un test funcțional și o verificare de siguranță.

11 Reparație și service

11.1 Pregătirea lucrărilor de reparație și de service

- ▶ Respectați normele de bază de siguranță, înainte de a efectua lucrările de reparație și de service.
- ▶ În cazul lucrărilor în poziție ridicată, respectați regulile privind protecția muncii (→ Capitol 4.8).
- ▶ Executați lucrări la circuitul de agent frigorific numai dacă aveți cunoștințe de specialitate specifice de tehnica frigului și competență în lucrul cu agentul frigorific R32.
- ▶ În cazul lucrărilor la circuitul de agent frigorific, informați toate persoanele care lucrează sau staționează în imediata vecinătate cu privire la tipul lucrărilor care trebuie executate.
- ▶ Efectuați lucrări la componentele electrice numai dacă aveți cunoștințe de specialitate în domeniul electric.

Pericol!

Pericol de moarte din cauza focului sau pericol de explozie în caz de neetanșeități în circuitul de agent de răcire!

Aparatul conține agentul frigorific R32 inflamabil . În caz de neetanșeitate, agentul frigorific scurs poate forma o atmosferă inflamabilă în urma amestecului cu aerul. Există pericolul de incendiu și explozie. În caz de incendiu pot fi generate substanțe toxice sau caustice precum fluorura de carbonil, monoxidul de carbon sau fluorura de hidrogen.

- ▶ Dacă lucrați la aparatul deschis, înainte de începerea lucrărilor utilizați un detector de scurgeri de gaz fără sursă de aprindere pentru a vă asigura că nu există neetanșeități.
- ▶ Dacă constatați o neetanșeitate, închideți carcasa aparatului, informați utilizatorul și contactați serviciul de asistență tehnică.

- Țineți toate sursele de aprindere la distanță de aparat. Surse de aprindere sunt, de exemplu, flăcările deschise, suprafețele fierbinți cu temperaturi de peste 550 °C, aparatele electrice sau sculele cu surse de aprindere ori descărcările statice.
- Asigurați o ventilare suficientă în jurul aparatului.
- Asigurați-vă, prin amplasarea unei bariere, că persoanele neautorizate nu au acces la aparat.

Pericol!
Pericol de electrocutare la deschiderea pupitrului de comandă!

În pupitrul de comandă al aparatului sunt încorporate condensatoare. Chiar și după deconectarea alimentării electrice, mai există timp de 60 de minute o tensiune reziduală la componentele electrice.

- Deschideți pupitrul de comandă numai după un timp de așteptare de 60 de minute.

- Deconectați separatorul din clădire care este conectat la aparat.
- Decuplați aparatul de la alimentarea electrică, asigurați-vă însă că împământarea aparatului este în continuare asigurată.
- Purtați un echipament personal de protecție și țineți la îndemână un extinctor.
- Utilizați numai aparate și scule sigure avizate pentru agentul frigorific R32.
- Monitorizați atmosfera în zona de lucru cu un detector de gaze poziționat în apropierea solului.
- Îndepărtați orice sursă de aprindere, de exemplu, sculele care produc scântei.
- Luați măsuri de protecție împotriva descărcărilor statice.
- Demontați piesele carcasei.

11.2 Înlocuirea componentei circuitului de agent frigorific

- Asigurați-vă că lucrările urmează procedura stabilită, așa cum este descris în capitolele următoare.

11.2.1 Eliminarea agentului frigorific din produs

Pericol!
Pericol de moarte cauzat de foc sau explozie la îndepărtarea agentului de răcire!

Aparatul conține agentul frigorific R32 inflamabil. Prin amestecul cu aerul, agentul frigorific poate forma o atmosferă inflamabilă. Există pericolul de incendiu și explozie. În caz de incendiu pot fi generate substanțe toxice sau caustice precum fluorura de carbonil, monoxidul de carbon sau fluorura de hidrogen.

- Executați lucrările numai dacă dispuneți de calificarea necesară în ceea ce privește lucrul cu agentul frigorific R32.
- Purtați un echipament personal de protecție și țineți la îndemână un extinctor.
- Utilizați numai scule și aparate care sunt avizate pentru agentul frigorific R32 și sunt într-o stare optimă.
- Asigurați-vă că nu pătrunde aer în circuitul de agent frigorific, în sculele sau aparatele parcurse de agent frigorific sau în butelia cu agent frigorific.
- Asigurați-vă că ambele ventile de expansiune sunt deschise, pentru a asigura o golire completă a circuitului de agent frigorific.
- Agentul frigorific nu trebuie să fie pompat în unitatea de exterior cu ajutorul compresorului, respectiv nu trebuie să fie efectuat procesul pump-down.

Precauție!
Risc de prejudicii materiale la evacuarea agentului de răcire!

La îndepărtarea agentului de răcire se pot produce prejudicii materiale datorită înghețului.

- Scoateți agentul termic din condensatorul (schimbătorul de căldură) unității de interior înainte de a îndepărta agentul frigorific din aparat.

---

1. Procurați sculele și aparatele necesare pentru scoaterea agentului frigorific:
   - Stație de aspirare
   - Pompă de vid
   - Butelie reciclabilă pentru agentul frigorific
   - Puntea manometrului
2. Utilizați numai scule și aparate care sunt avizate pentru agentul frigorific R32.
3. Utilizați numai butelii reciclabile aprobate pentru agentul frigorific R32, etichetate corespunzător și prevăzute cu un ventil de siguranță și un robinet.
4. Utilizați numai furtunuri, cuplaje și ventile cât mai scurte, etanșe și într-o stare optimă. Verificați etanșeitatea utilizând un detector de scurgeri de gaz.
5. Asigurați o ventilare suficientă în zona de lucru.
6. Asigurați-vă că evacuarea pompei de vid nu se află în apropierea unor surse potențiale de aprindere.
7. Evacuați butelia reciclabilă. Asigurați-vă că butelia reciclabilă este poziționată corect.
8. Aspirați agentul frigorific. Pentru aceasta, aveți în vedere cantitatea maximă de umplere a buteliei reciclabile și monitorizați cantitatea de umplere utilizând un cântar etalonat. Nu depășiți în niciun moment presiunea de lucru admisă a buteliei reciclabile.
9. Asigurați-vă că nu pătrunde aer în circuitul de agent frigorific, în sculele sau aparatele parcurse de agent frigorific sau în butelia reciclabilă.
10. În caz de neetanșeități, nu utilizați stația de aspirare în subpresiune.

11. Nu lăsați niciodată stația de aspirare să funcționeze nesupravegheată.
12. Racordați puntea manometrului la racordul de întreținere al robinetului.
13. Deschideți ambele ventile de expansiune, pentru a asigura golirea completă a circuitului de agent frigorific.
14. Când circuitul de agent frigorific este golit complet, scoateți imediat butelia reciclabilă și aparatele din instalație.
15. Închideți toate robinetele.

11.2.2 Demontarea componentei circuitului de agent frigorific

- ▶ Spălați circuitul de agent frigorific cu azot fără oxigen. Nu utilizați în niciun caz în locul acestuia aer comprimat sau oxigen.
- ▶ Goliți circuitul de agent frigorific.
- ▶ Efectuați din nou spălarea cu azot și evacuarea până când în circuitul de agent frigorific nu mai există agent frigorific.
- ▶ Dacă este necesară demontarea compresorului, în compresor nu trebuie să mai existe agent frigorific inflamabil. De aceea, evacuați-l cu o subpresiune suficientă și pe o durată corespunzătoare.
- ▶ Reglați presiunea atmosferică.
- ▶ Utilizați un dispozitiv de tăiat țevi, pentru a deschide circuitul de agent frigorific. Nu utilizați un dispozitiv de lipit și scule care produc scântei sau sunt aflate sub tensiune.
- ▶ Demontați componenta.
- ▶ Dacă uleiul de compresor este evacuat, acest lucru trebuie să se realizeze într-o manieră sigură.
- ▶ Aveți în vedere faptul că componentele demontate pot elibera agent frigorific pentru un interval mai îndelungat de timp. De aceea, depozitați și transportați aceste componente în locuri bine aerisite.

11.2.3 Montarea componentei circuitului de agent frigorific

- ▶ Utilizați exclusiv piese de schimb originale ale producătorului.
- ▶ Montați corect componenta. Pentru aceasta, utilizați exclusiv procedee de lipire.
- ▶ Montați un uscător de filtru în zona exterioară, în conducta de lichid spre unitatea de exterior.
- ▶ Efectuați verificarea cu azot a presiunii din circuitul de agent frigorific.
- ▶ Verificați dacă toate componentele principale sunt împământate corect după efectuarea întreținerii (compresor, etc.).

11.2.4 Umplerea produsului cu agent frigorific

Pericol!
Pericol de moarte cauzat de foc sau explozie la umplerea cu agent de răcire!

Aparatul conține agentul frigorific R32 inflamabil. Prin amestecul cu aerul, agentul frigorific poate forma o atmosferă inflamabilă. Există pericolul de incendiu și explozie. În caz de incendiu pot fi generate substanțe toxice sau caustice precum fluorura de carbonil, monoxidul de carbon sau fluorura de hidrogen.

- ▶ Executați lucrările numai dacă dispuneți de calificarea necesară în ceea ce privește lucrul cu agentul frigorific R32.
- ▶ Purtați un echipament personal de protecție și țineți la îndemână un extinctor.
- ▶ Utilizați numai scule și aparate care sunt avizate pentru agentul frigorific R32 și sunt într-o stare optimă.
- ▶ Asigurați-vă că nu pătrunde aer în circuitul de agent frigorific, în sculele sau aparatele parcurse de agent frigorific sau în butelia cu agent frigorific.

Precauție!
Risc de prejudicii materiale în cazul utilizării de agenți de răcire neoriginali sau contaminați!

În cazul umplerii cu agent de răcire neoriginal sau contaminat, produsul poate suferi deteriorări.

- ▶ Utilizați numai agent frigorific R32 neuzat, așa cum este specificat, și cu o puritate de cel puțin 99,5 %.

1. Asigurați-vă că aparatul este legat la împământare.
2. Procurați sculele și aparatele necesare pentru umplerea cu agent frigorific:
   - Pompă de vid
   - Butelie cu agent frigorific
   - Cântar
3. Utilizați numai scule și aparate care sunt avizate pentru agentul frigorific R32. Utilizați numai butelii cu agent frigorific marcate corespunzător.
4. Utilizați numai furtunuri, cuplaje și supape, care sunt etanșe și într-o stare optimă. Verificați etanșeitatea utilizând un detector de scurgeri de gaz.
5. Utilizați numai furtunuri cât mai scurte posibil pentru a reduce la minimum cantitatea de agent frigorific conținută.
6. Spălați cu azot circuitul de agent frigorific.
7. Goliți circuitul de agent frigorific.
8. Umpleți circuitul de agent frigorific cu agentul frigorific R32. Cantitatea de umplere necesară este specificată pe plăcuța cu date tehnice a produsului. Aveți deosebit de multă grijă să nu umpleți excesiv circuitul de agent frigorific.
9. Verificați etanșeitatea circuitului de agent frigorific utilizând un detector de scurgeri de gaz. Pentru aceasta, verificați toate componentele și conductele din țeavă.

11.3 Înlocuirea componentelor electrice

1. Protejați toate componentele electrice împotriva picăturilor de apă.
2. Utilizați numai scule izolate care sunt aprobate pentru efectuarea de lucrări în siguranță până la 1000 V.
3. Utilizați exclusiv piese de schimb originale ale producătorului.
4. Înlocuiți componentele electrice defecte în mod corespunzător.
5. Efectuați o verificare a instalației electrice conform EN 50678.

11.4 Finalizarea lucrărilor de reparații și service

- Montați piesele carcasei.
- Conectați în clădire separatorul care este conectat la produs.
- Puneți aparatul în funcțiune. Activați pentru scurt timp regimul de încălzire.
- Verificați etanșeitatea produsului utilizând un detector de scurgeri de gaz.

12 Scoaterea din funcțiune

12.1 Scoaterea temporară din funcțiune a produsului

1. Deconectați separatorul din clădire care este conectat la aparat.
2. Decuplați aparatul de la alimentarea electrică.

12.2 Scoaterea definitivă din funcțiune a produsului

Precauție!

Risc de prejudicii materiale cauzate de înghețare!

Aspirarea agentului de răcire produce o răcire puternică a schimbătorului de căldură în plăci de la unitatea de interior, ceea ce poate duce la înghețarea schimbătorului de căldură în plăci pe partea de agent termic.

- Goliți unitatea de interior pe partea de agent termic, pentru a evita deteriorarea acesteia.
- Asigurați-vă că, în timpul aspirării agentului frigorific, schimbătorul de căldură în plăci este parcurs suficient pe partea de agent termic.

1. Deconectați separatorul din clădire care este conectat la aparat.
2. Decuplați aparatul de la alimentarea electrică, asigurați-vă însă că împământarea aparatului este în continuare asigurată.
3. Goliți agentul termic din unitatea de interior.
4. Demontați piesele carcasei.
5. Eliminați agentul frigorific din produs. (→ Capitol 11.2.1)
6. Aveți în vedere că, și după o golire completă a circuitului de agent frigorific, se scurge în continuare agent frigorific din uleiul de compresor, prin degazificare.
7. Montați piesele de capitonaj.
8. Marcați produsul cu un abțibild vizibil din exterior.
9. Notați pe abțibild că produsul a fost scos din funcțiune și că agentul de răcire a fost extras complet. Semnați pe abțibild specificând data.
10. Dispuneți reciclarea conform prevederilor a agentului de răcire extras. Rețineți că agentul de răcire trebuie curățat și verificat înainte de a fi reutilizat.
11. Dispuneți eliminarea ca deșeu sau reciclarea conform prevederilor a aparatului și componentelor acestuia.

13 Reciclarea și salubrizarea

13.1 Salubrizarea ambalajului

- Salubrizați corespunzător ambalajul.
- Urmați toate prescripțiile relevante.

13.2 Reciclarea sau eliminarea ca deșeu a agentului frigorific

Pericol!

Pericol de moarte din cauza focului sau exploziei la transportul de agent frigorific!

Dacă în timpul transportului se produc scurgeri de agent frigorific R32, se poate forma o atmosferă inflamabilă în cazul amestecului cu aerul. Există pericolul de incendiu și explozie. În caz de incendiu pot fi generate substanțe toxice sau caustice precum fluorura de carbonil, monoxidul de carbon sau fluorura de hidrogen.

- Asigurați-vă că agentul frigorific este transportat de către personal de specialitate.

Atenționare!

Pericolul de poluare a mediului înconjurător!

Aparatul conține agent frigorific R32. Acesta nu trebuie să fie eliberat în atmosferă. R32 este un gaz de seră fluorurat înregistrat din Protocolul Kyoto cu GWP 675 (GWP = Global Warming Potential).

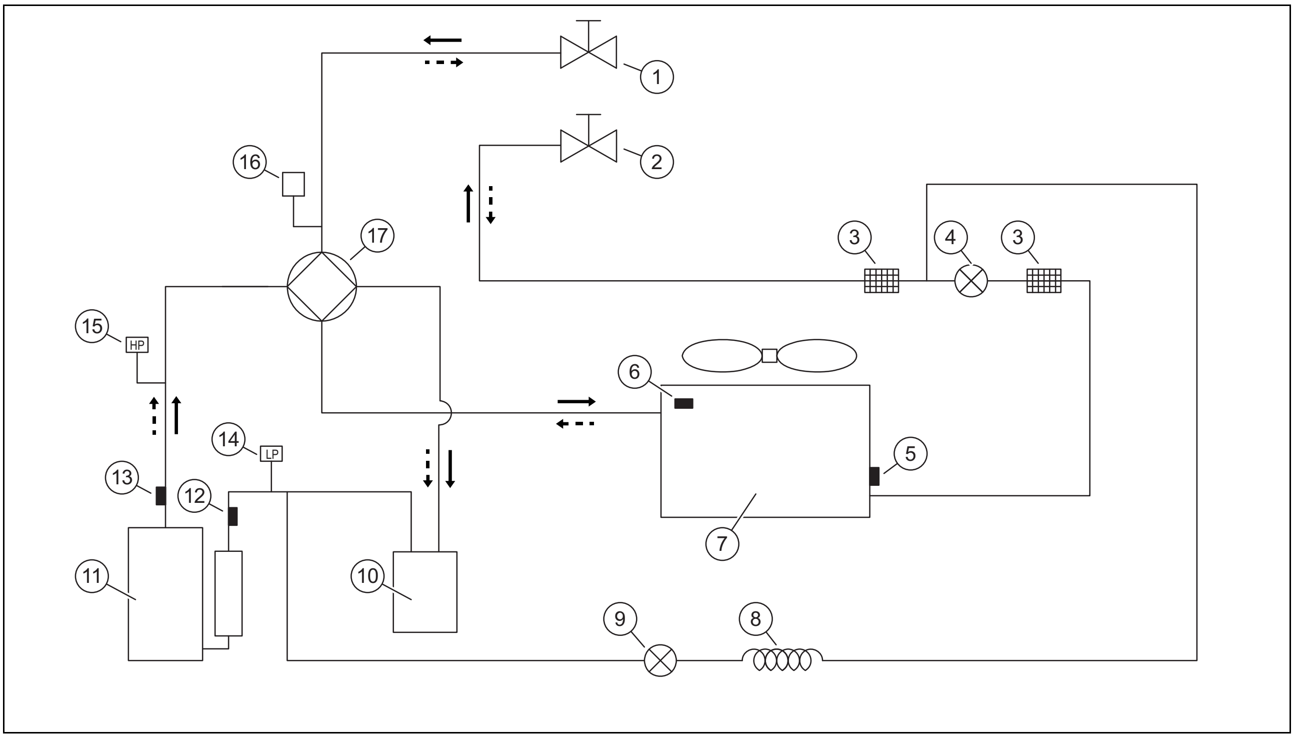
- Eliminați complet agentul frigorific conținut de aparat în recipiente prevăzute în acest scop, pentru a-l recicla sau elimina ca deșeu conform prevederilor aplicabile.
- Asigurați-vă că recipientul nu conține mai multe tipuri de agent frigorific.

- Asigurați-vă că reciclarea sau eliminarea agentului frigorific este efectuată de către un specialist.

14 Serviciul de asistență tehnică

Datele de contact pentru serviciul nostru de asistenţă tehnică le găsiţi la adresa indicată pe partea posterioară sau pe www.demirdokum.com.tr.

A Circuitul de agent frigorific



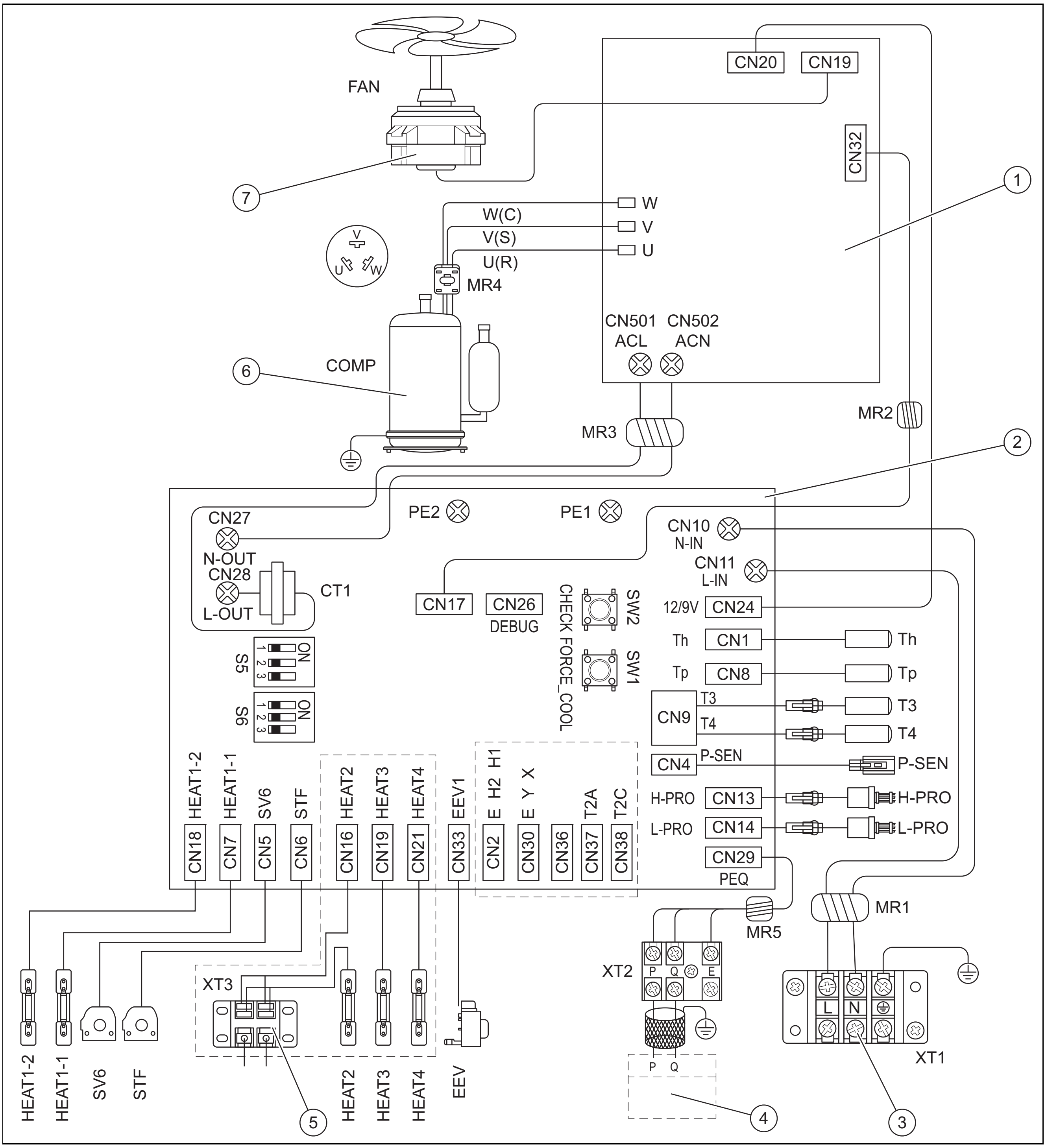
⟶	Răcire
← - -	Încălzire

1	Robinet pentru conducta de gaz fierbinte	9	Ventil electromagnetic cu o singură cale
2	Robinet pentru conducta de lichid	10	Separator gaz-lichid
3	Filtru	11	Compresor
4	Supapa electronică de expansiune	12	Senzor de temperatură la sistemul de aspirare
5	Senzor de temperatură (vaporizator în regimul de încălzire, condensator în regimul de răcire)	13	Senzor de temperatură la admisie
6	Senzor de temperatură extern	14	Comutator de joasă presiune
7	Schimbător de căldură pe partea aerului	15	Comutator de înaltă presiune
8	Capilare	16	Senzor de presiune
		17	Vană cu 4 căi

B Diagrama conexiunii

Diagramele de conexiuni prezentate aici servesc doar pentru referință. Pentru racordare, respectați schema de conexiuni de pe partea interioară a pupitrului de comandă.

B.1 Aparate de 8 - 10 kW

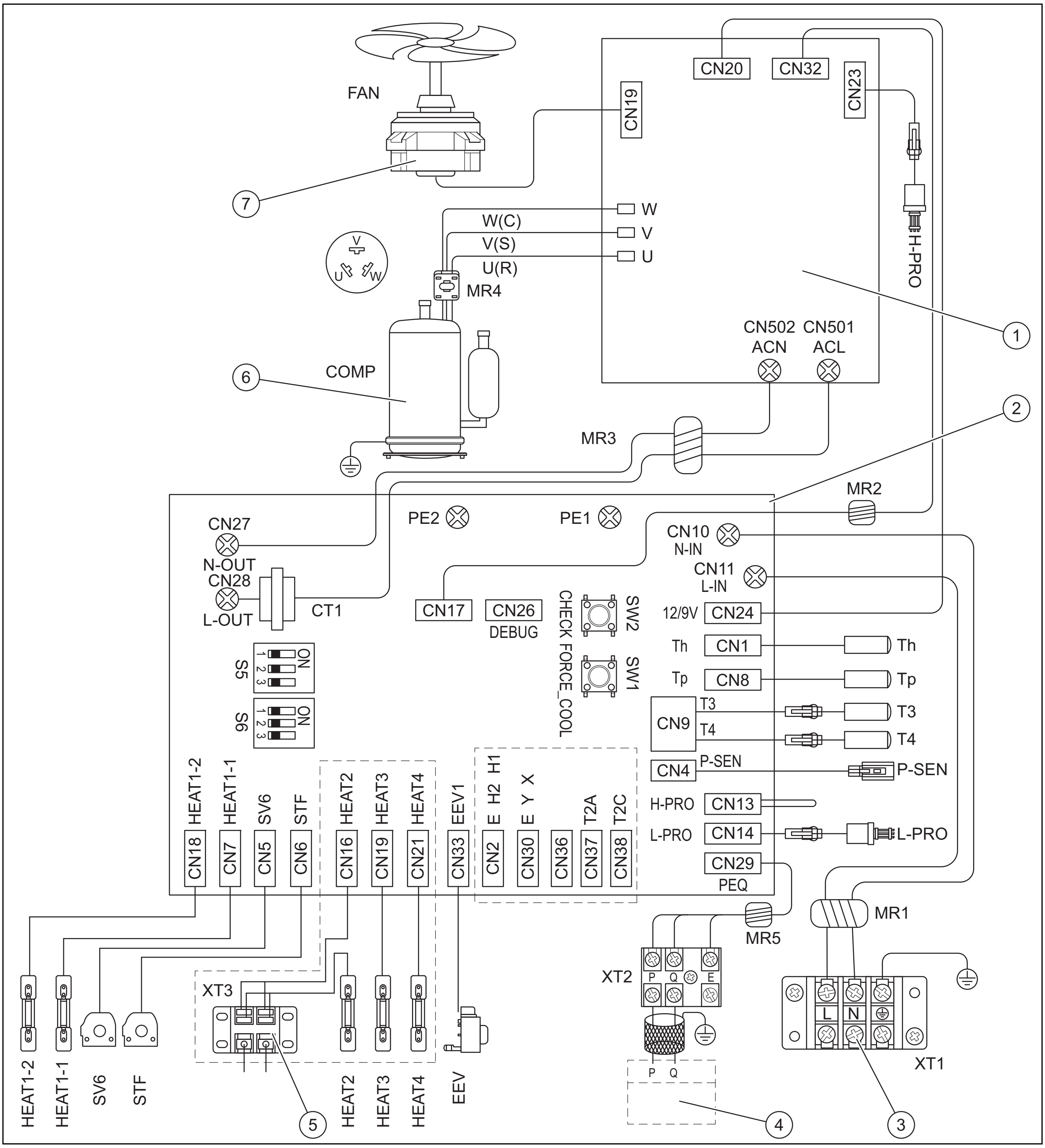


1	Placa electronică A, inversor, monofazat
2	Placa electronică principală B, sistem de comandă, monofazat
3	Racord pentru alimentarea electrică
4	Racord pentru unitatea de interior
5	Racord pentru banda de încălzire de la orificiul de scurgere a condensului
6	Compresor
7	Ventilator
CT1	Detector de curent alternativ
EEV	Supapa electronică de expansiune
Heat1-1	Compresor, banda electrică de încălzire 1

Heat1-2	Compresor, banda electrică de încălzire 2
Heat2	Racord pentru banda electrică de încălzire de la carcasă
H-PRO	Comutator de înaltă presiune
L-PRO	Comutator de joasă presiune
MR1 - MR5	Magneți inelari
P-SEN.	Senzor de presiune
T3	Senzor de temperatură de la vaporizator B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ
T4	Senzor de temperatură extern B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ
TF	Senzor de temperatură de la radiator

Th	Senzor de temperatură de aspirare B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ
Tp	Senzor de temperatură de admisie de la compresor B (25/50) = 3950 K, R (90 ºC) = 5 kΩ
XT1 - XT3	Blocuri de borne

B.2 Aparate de 12 - 16 kW

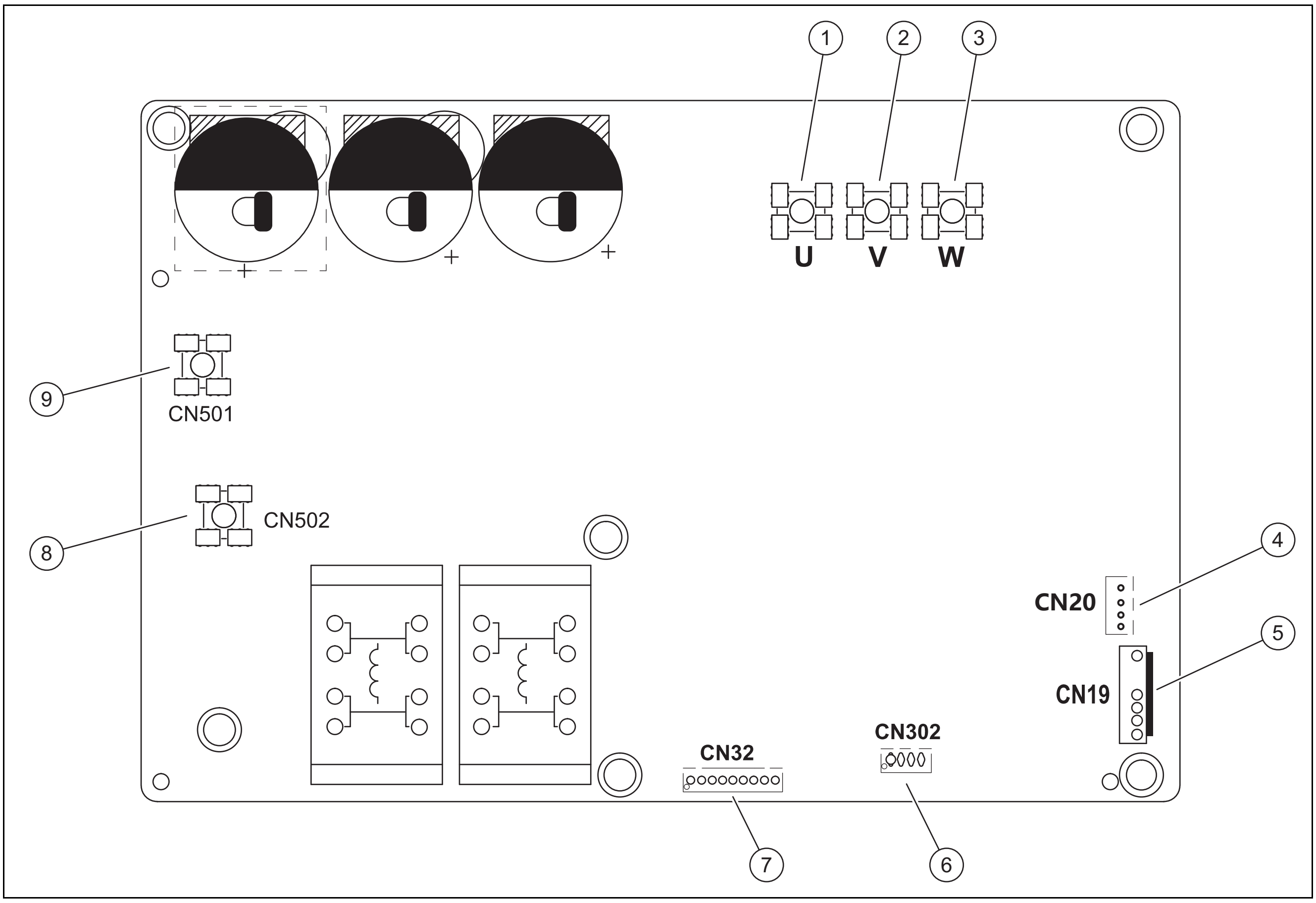


1	Placa electronică A, inversor, monofazat	CT1	Detector de curent alternativ
2	Placa electronică principală B, sistem de comandă, monofazat	EEV	Supapa electronică de expansiune
3	Racord pentru alimentarea electrică	Heat1-1	Compresor, banda electrică de încălzire 1
4	Racord pentru unitatea de interior	Heat1-2	Compresor, banda electrică de încălzire 2
5	Racord pentru banda de încălzire de la orificiul de scurgere a condensului	Heat2	Racord pentru banda electrică de încălzire de la carcasă
6	Compresor	H-PRO	Comutator de înaltă presiune
7	Ventilator	L-PRO	Comutator de joasă presiune
		MR1 - MR5	Magneți inelari

P-SEN.	Senzor de presiune
T3	Senzor de temperatură de la vaporizator B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ
T4	Senzor de temperatură extern B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ
TF	Senzor de temperatură de la radiator
Th	Senzor de temperatură de aspirare B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ
Tp	Senzor de temperatură de admisie de la compresor B (25/50) = 3950 K, R (90 ºC) = 5 kΩ
XT1 - XT3	Blocuri de borne

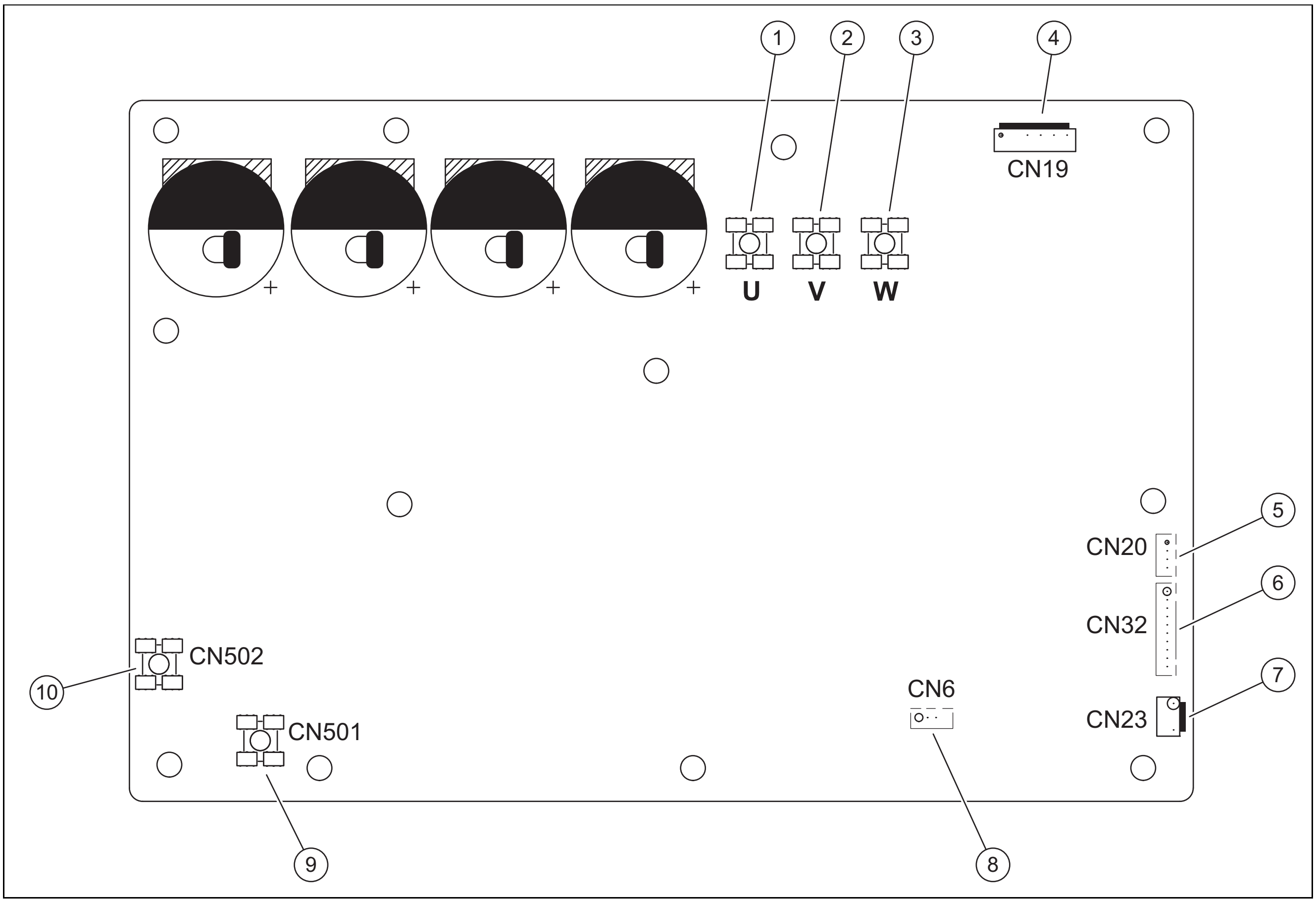
C Plăci electronice ale unității electronice de comandă

C.1 Placa electronică A - Modul inversor - Aparate de 8 - 10 kW



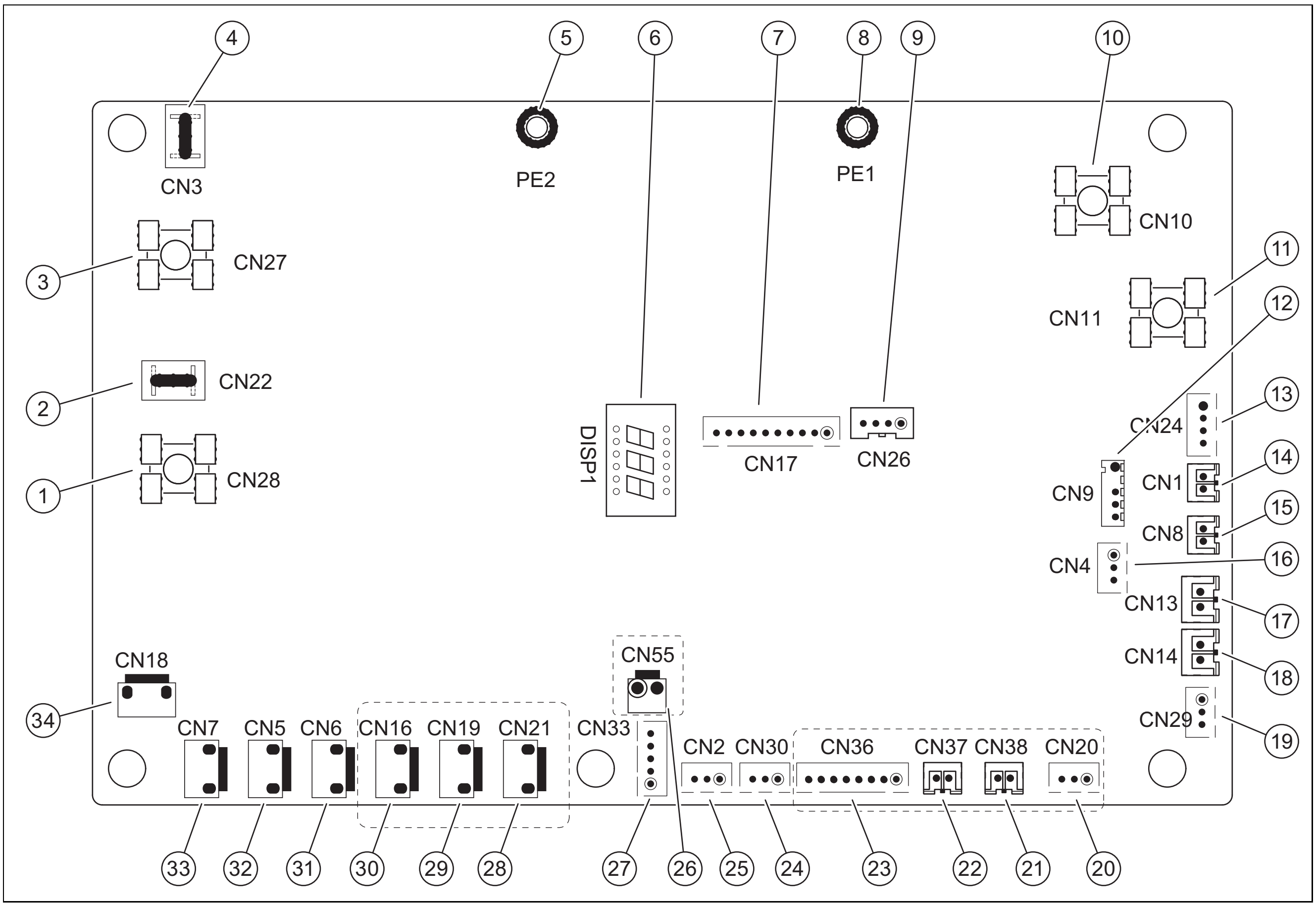
1	Racord în U pentru compresor
2	Racord în V pentru compresor
3	Racord în W pentru compresor
4	Racord pentru ieșire de +12 V/9 V (CN20)
5	Racord pentru ventilator (CN19)
6	Rezervat (CN302)
7	Racord pentru comunicația cu placa electronică B (CN32)
8	Racord pentru intrarea N pentru puntea redresoare (CN502)
9	Racord pentru intrarea L pentru puntea redresoare (CN501)

C.2 Placa electronică A - Modul inversor - Aparate de 12 - 16 kW



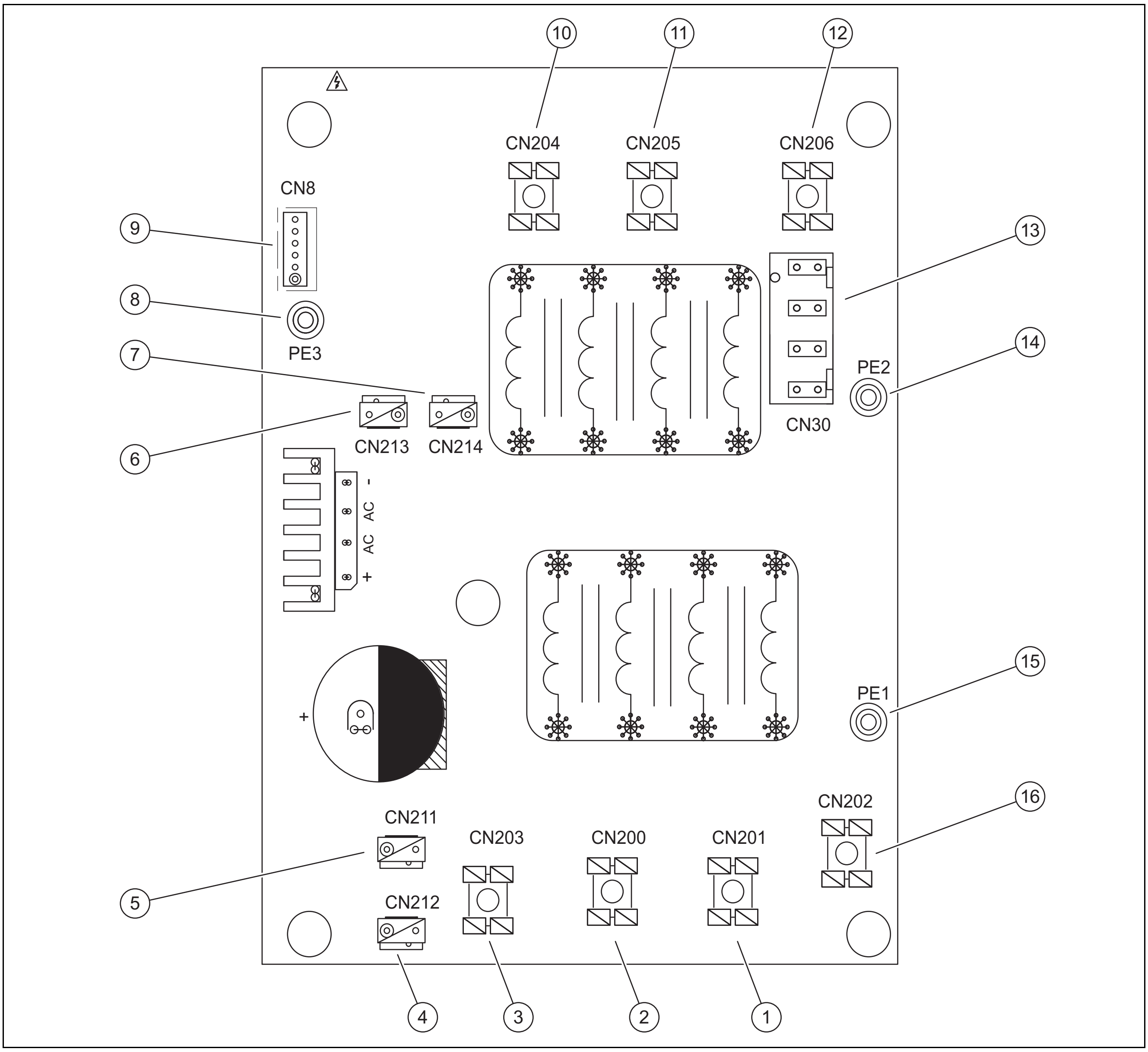
1	Racord în U pentru compresor
2	Racord în V pentru compresor
3	Racord în W pentru compresor
4	Racord pentru ventilator (CN19)
5	Racord pentru ieșire de +12 V/9 V (CN20)
6	Racord pentru comunicația cu placa electronică B (CN32)
7	Racord pentru comutatorul de înaltă presiune (CN23)
8	Rezervat (CN6)
9	Racord pentru intrarea L pentru puntea redresoare (CN501)
10	Racord pentru intrarea N pentru puntea redresoare (CN502)

C.3 Placa electronică principală B



1 Racord ieșire L la placa electronică A (CN28)
2 Rezervat (CN22)
3 Racord ieșire N la placa electronică A (CN27)
4 Rezervat (CN3)
5 Racord pentru cablul de împământare (PE2)
6 Display (DSP1)
7 Racord pentru comunicația cu placa electronică A (CN17)
8 Racord pentru cablul de împământare (PE1)
9 Rezervat (CN26)
10 Racord intrare pentru conductorul neutru (CN10)
11 Racord intrare pentru conductorul electric (CN11)
12 Racord pentru senzorul de temperatură extern și senzorul de temperatură al condensatorului (CN9)
13 Racord pentru intrare +12V/9V (CN24)
14 Racord pentru senzorul de temperatură de la sistemul de aspirare (CN1)
15 Racord pentru senzorul de temperatură de la ieșirea compresorului (CN8)
16 Racord pentru senzorul de presiune (CN4)
17 Racord pentru comutatorul de înaltă presiune (CN13)
18 Racord pentru comutatorul de joasă presiune (CN14)
19 Racord pentru comunicația cu cardul de control al hidroboxului (CN29)
20 Rezervat (CN20)
21 Rezervat (CN38)
22 Rezervat (CN37)
23 Rezervat (CN36)
24 Racord pentru comunicație (rezervat, CN30)
25 Racord pentru comunicație (rezervat, CN2)
26 Rezervat (CN55)
27 Racord pentru supapa electronică de expansiune (CN33)
28 Rezervat (CN21)
29 Rezervat (CN19)
30 Racord pentru banda electrică de încălzire a carcasei (CN16)
31 Racord pentru vana cu 4 căi (CN6)
32 Racord pentru ventilul SV6 (CN5)
33 Racord pentru banda electrică de încălzire 1 a compresorului (CN7)
34 Racord pentru banda electrică de încălzire 2 a compresorului (CN18)

C.4 Placa electronică C - Filtru



1	Alimentare electrică L2 (CN201)
2	Alimentare electrică L3 (CN200)
3	Alimentare electrică N (CN203)
4	Racord alimentare electrică pentru +310 V CC (CN212)
5	Rezervat (CN211)
6	Racord pentru ventilator (CN213)
7	Racord alimentare electrică pentru modului inversor (CN214)
8	Cablu de împământare (PE3)
9	Racord pentru comunicația cu placa electronică principală B (CN8)
10	Filtrarea puterii L3 (L3')
11	Filtrarea puterii L2 (L2')
12	Filtrarea puterii L1 (L1')
13	Racord alimentare electrică pentru placa electronică principală (CN30)
14	Racord pentru cablul de împământare (PE2)
15	Racord pentru cablul de împământare (PE1)
16	Alimentare electrică L1 (L1)

D Selectarea componentelor electrice

Curentul de măsurare al aparatului [A]	Suprafața nominală a secțiunii transversale [mm²]	
	Cablu flexibil	Cablu pentru cablarea permanentă
≤ 3	0, 5 și 0,75	1 și 2,5
> 3 și ≤ 6	0,75 și 1	1 și 2,5
> 6 și ≤ 10	1 și 1,5	1 și 2,5
> 10 și ≤ 16	1,5 și 2,5	1,5 și 4
> 16 și ≤ 25	2,5 și 4	2,5 și 6
> 25 și ≤ 32	4 și 6	4 și 10
> 32 și ≤ 50	6 și 10	6 și 16
> 50 și ≤ 63	10 și 16	10 și 25

Indicație

Curentul de măsurare din tabelul de sus corespunde MCA din tabelul de jos. Dacă MCA depășește 63 A, diametrele cablurilor trebuie să fie selectate conform prescripțiilor naționale.

Aparatul	Unitate de exterior				Puterea curentului electric			Compresor		OFM (motorul extern al ventilatorului)	
	Tensiune (V)	Frecvența (Hz)	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
8 kW	220 - 240	50	198	264	16	19	25	–	14,50	0,17	1,50
10 kW	220 - 240	50	198	264	17	19	25	–	15,50	0,17	1,50
12 kW	220 - 240	50	198	264	25	30	35	–	23,50	0,17	1,50
16 kW	220 - 240	50	198	264	27	30	35	–	25,50	0,17	1,50

MCA (Min. Circuit Amps.): intensitatea minimă a curentului în circuitul electric (A)
TOCA (Total Over-current Amps.): intensitatea totală a supracurentului (A)
MFA (Max. Fuse Amps.): siguranță maximă (A)
MSC (Max. Starting Amps.): curentul maxim de pornire (A)
RLA (Rated Load Amps.): curentul nominal de funcționare (A) al compresorului, în condiții nominale de testare în regimul de răcire sau de încălzire
CW (Rated Motor Output): puterea nominală a motorului
FLA (Full Load Amps.): curentul de sarcină totală (A)

Valorile maxime pentru cablare (pentru valorile exacte, consultați datele tehnice):

	Aparatul			
	8 kW	10 kW	12 kW	16 kW
Siguranță maximă [A]	19	19	30	30
Diametrul cablului [mm²]	4,0	4,0	6,0	6,0

E Lucrări de inspecție și întreținere

#	Lucrare de întreținere	Intervalul	
1	Curățarea aparatului	Anual	174
2	Curățarea vaporizatorului	Anual	174
3	Verificarea ventilatorului	Anual	174
4	Curățarea evacuării condensului	Anual	175
5	Verificarea circuitului de agent frigorific	Anual	175
6	Verificarea etanșeității circuitului de agent frigorific	Anual	175
7	Verificarea racordurilor electrice	Anual	175
8	Verificarea semnelor de uzură a picioarelor de amortizare	Anual, după 3 ani	175

F Date tehnice

Indicație

Următoarele date privind performanțele sunt valabile numai pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură curate.

Datele privind performanțele sunt determinate printr-un procedeu de testare special. Informațiile în această privință sunt disponibile în declarația „Proceduri de testare a datelor privind performanțele” emisă de producătorul aparatului.

Date tehnice – Aspecte generale

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Lățime	1.118 mm	1.118 mm	1.118 mm	1.118 mm
Înălțime	865 mm	865 mm	865 mm	865 mm
Adâncime	523 mm	523 mm	523 mm	523 mm
Greutate netă	75 kg	75 kg	97 kg	97 kg
Lățime cu ambalaj	1.190 mm	1.190 mm	1.190 mm	1.190 mm
Înălțime cu ambalaj	970 mm	970 mm	970 mm	970 mm
Adâncime cu ambalaj	560 mm	560 mm	560 mm	560 mm
Greutate cu ambalaj	89 kg	89 kg	110,5 kg	110,5 kg
Tensiune de măsurare	220 - 240 V ~ 50 Hz	220 - 240 V ~ 50 Hz	220 - 240 V ~ 50 Hz	220 - 240 V ~ 50 Hz
Putere măsurată	3.300 W	3.600 W	5.400 W	6.100 W
Curent de măsurare	14,5 A	16 A	24,5 A	26 A
Tip de protecție	IP24	IP24	IP24	IP24
Turația maximă a ventilatorului	600 rot./min	600 rot./min	650 rot./min	650 rot./min
Ventilator, tipul motorului	Motor de curent continuu fără perii	Motor de curent continuu fără perii	Motor de curent continuu fără perii	Motor de curent continuu fără perii
Ventilator, număr	1	1	1	1
Racord pentru scurgerea condensului	DN 32	DN 32	DN 32	DN 32

Date tehnice – Circuitul de agent frigorific

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Material pentru conducta de agent frigorific	Cupru	Cupru	Cupru	Cupru
Lungimea minimă simplă a conductei pentru agent frigorific	2 m	2 m	2 m	2 m
Lungimea maximă simplă a conductei pentru agent frigorific	30 m	30 m	30 m	30 m
Diferența de înălțime admisă la unitatea de exterior înălțată	20 m	20 m	20 m	20 m
Diferența de înălțime admisă la unitatea de interior înălțată	20 m	20 m	20 m	20 m
Cantitate suplimentară de agent frigorific	38 g/m	38 g/m	38 g/m	38 g/m
Tehnică de racordare	Îmbinare prin bordurare	Îmbinare prin bordurare	Îmbinare prin bordurare	Îmbinare prin bordurare
Diametrul exterior al conductei de gaz fierbinte	5/8″	5/8″	5/8″	5/8″
Diametrul exterior al conductei de lichid	3/8″	3/8″	3/8″	3/8″
Grosimea minimă a peretelui conductei de gaz fierbinte	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm
Grosimea minimă a peretelui conductei de lichid	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm
Agent frigorific	R32	R32	R32	R32
Cantitate de umplere	1,65 kg	1,65 kg	1,84 kg	1,84 kg
Global Warming Potential (GWP)	675	675	675	675
Echivalent CO_2	1,11 t	1,11 t	1,24 t	1,24 t

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Presiune maximă de deconectare	4,3 MPa (43,0 bar)	4,3 MPa (43,0 bar)	4,3 MPa (43,0 bar)	4,3 MPa (43,0 bar)
Compresor	Inversor de CC compresor cu piston dublu de rulare	Inversor de CC compresor cu piston dublu de rulare	Inversor de CC compresor cu piston dublu de rulare	Inversor de CC compresor cu piston dublu de rulare
Schimbător de căldură pe partea aerului	Schimbător de căldură cu lamele	Schimbător de căldură cu lamele	Schimbător de căldură cu lamele	Schimbător de căldură cu lamele
Robinet	Supapa electronică de expansiune	Supapa electronică de expansiune	Supapa electronică de expansiune	Supapa electronică de expansiune

Date tehnice – limitele de aplicabilitate, regimul de încălzire

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Temperatura minimă a aerului	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃
Temperatura maximă a aerului	35 ℃	35 ℃	35 ℃	35 ℃
Temperatura minimă a aerului pentru prepararea apei calde	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃
Temperatura maximă a aerului pentru prepararea apei calde	43 ℃	43 ℃	43 ℃	43 ℃

Date tehnice – limitele de aplicabilitate, regimul de răcire

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Temperatura minimă a aerului	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃
Temperatura maximă a aerului	43 ℃	43 ℃	43 ℃	43 ℃

Date tehnice – performanţa, regimul de încălzire

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Putere de încălzire, A7/W35	8,3 kW	10,0 kW	12,1 kW	16,0 kW
Dimensiunea ieşirii, COP, EN 14511, A7/W35	5,20	5,00	4,95	4,50
Putere absorbită, efectivă, A7/W35	1,60 kW	2,00 kW	2,44 kW	3,56 kW
Putere de încălzire, A7/W45	8,2 kW	10,0 kW	12,3 kW	16 kW
Dimensiunea ieşirii, COP, EN 14511, A7/W45	3,95	3,80	3,80	3,60
Putere absorbită, efectivă, A7/W45	2,08 kW	2,63 kW	3,24 kW	4,44 kW
Putere de încălzire, A7/W55	7,5 kW	9,5 kW	12,0 kW	16,0 kW
Dimensiunea ieşirii, COP, EN 14511, A7/W55	3,18	3,10	3,10	2,90
Putere absorbită, efectivă, A7/W55	2,36 kW	3,06 kW	3,87 kW	5,52 kW
Putere de încălzire, A-7/W35	7,10 kW	8,25 kW	10,0 kW	13,3 kW
Dimensiunea ieşirii, COP, EN 14511, A-7/W35	3,18	3,10	3,0	2,7
Putere absorbită, efectivă, A-7/W35	2,18 kW	2,62 kW	3,33 kW	4,93 kW
Putere de încălzire, A-7/W55	6,15 kW	6,85 kW	10,0 kW	12,5 kW
Dimensiunea ieşirii, COP, EN 14511, A-7/W55	2,05	2,0	2,05	2,02
Putere absorbită, efectivă, A-7/W55	3,00 kW	3,43 kW	4,88 kW	6,19 kW
Clasa de eficienţă energetică sezonieră pentru încălzirea camerei, temperatură pe tur la 35ºC	A+++	A+++	A+++	A+++
Clasa de eficienţă energetică sezonieră pentru încălzirea camerei, temperatură pe tur la 55ºC	A++	A++	A++	A++
SCOP, climat mai cald, 35ºC	6,99	7,09	6,48	6,29
SCOP, climat mai cald, 55ºC	4,51	4,62	4,43	4,48
SCOP, climat mediu, 35ºC	5,22	5,20	4,81	4,62

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
SCOP, climat mediu, 55ºC	3,37	3,47	3,45	3,41
SCOP, climat mai rece, 35ºC	4,33	4,32	4,08	4,02
SCOP, climat mai rece, 55ºC	2,88	2,99	3,02	3,12

Date tehnice – performanța, regimul de răcire

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Putere de răcire, A35/W18	8,4 kW	10,0 kW	12,0 kW	14,2 kW
Randament energetic, EER, EN 14511, A35/W18	5,05	4,80	4,00	3,61
Putere absorbită, efectivă, A35/W18	1,66 kW	2,08 kW	3,00 kW	3,94 kW
Putere de răcire, A35/W7	7,40 kW	8,20 kW	11,60 kW	14,00 kW
Randament energetic, EER, EN 14511, A35/W7	3,38	3,30	2,75	2,45
Putere absorbită, efectivă, A35/W7	2,19 kW	2,48 kW	4,22 kW	5,71 kW
SEER, temperatură pe tur la 7ºC	5,83	5,98	4,89	4,69
SEER, temperatură pe tur la 18ºC	8,95	8,78	7,10	6,75

Date tehnice – emisia acustică

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Putere acustică (EN 12102 1)	59 dB(A)	60 dB(A)	64 dB(A)	68 dB(A)
Nivelul maxim al presiunii acustice (încălzire: A7W35/răcire: A35W18)	46 dB(A)	49 dB(A)	50 dB(A)	54 dB(A)

Listă de cuvinte cheie

A
Abțibild de avertizare 158
Agent frigorific 176–177
Cantitate de umplere 170
Reciclarea, eliminarea 178
C
Cablu de legătură 172
Cablu Modbus 172
Calificare 153
Cantitatea de agent frigorific 170
Caracteristica CE 158
Circuitul de agent frigorific 175, 180
Conductă pentru agent frigorific 167
Cerințe 166
Poziționare 167–168
Cotul de ridicare a uleiului 167
D
dimensiuni 160
Dispozitiv de siguranță 155, 159
Distanțe minime 161
F
Fundația 163
I
Instalatori 153
Instrument 155
Îmbinare prin bordurare 167–168
L
Limite de aplicabilitate 158
Locul de instalare
Cerințe 162
M
modalitatea de funcționare 156
N
Număr de serie 157
Numărul de identificare a aparatului 157
P
Piesa carcasei 174
Piese de schimb 174
Piesele carcasei 165
Plăcuță cu date tehnice 157
Prescripții 155
R
Regimul de dezghețare 159
Robinete 170
S
Schemă 155
Scurgerea condensului 163, 175
Set de livrare 160
Sistemul de pompe de încălzire 156
T
Transport 160
U
Utilizarea preconizată 153
V
Verificarea etanșeității 169, 175

Foydalanish bo'yicha yo'riqnoma

Mundarija

1 Xavfsizlik ... 193
1.1 Maqsadga muvofiq foydalanish ... 193
1.2 Umumiy xavfsizlik yoʻriqnomalari ... 193
2 Hujjatlarga koʻrsatmalar ... 195
3 Mahsulot ta’rifi ... 195
3.1 Issiqlik nasosi tizimi ... 195
3.2 Issiqlik nasosi ishlash usuli ... 195
3.3 Tinch rejim ... 195
3.4 Mahsulot tuzilishi ... 195
3.5 Standart tunukachasi va Seriya raqami ... 195
3.6 CE belgilari ... 195
3.7 Foydalanish muddati ... 195
3.8 Ishlab chiqarish sanasi ... 196
3.9 Ftorlangan issiqxona gazlari ... 196
3.10 Ogohlantirish stikeri ... 196
4 Ishlatish ... 196
4.1 Mahsulotni yoqish ... 196
4.2 Mahsulotdan foydalanish ... 196
4.3 Sovuqqa qarshi himoyani ta’minlash ... 196
4.4 Mahsulotni oʻchirish ... 196
5 Parvarish qilish va xizmat koʻrsatish ... 196
5.1 Mahsulotni erkin saqlash ... 196
5.2 Mahsulotni tozalash ... 196
5.3 Texnik xizmat koʻrsatish ... 196
6 Nosozliklarni bataraf qilish ... 196
6.1 Nosozliklarni bartaraf etish ... 196
7 Ishdan chiqarish ... 197
7.1 Mahsulotni vaqtincha ishdan chiqarish ... 197
7.2 Mahsulotni ekspuatatsiyadan butunlay chiqarish ... 197
8 Takroran foydalanish va utilizatsiya qilish ... 197
8.1 Xladagentni qayta ishlang ... 197
9 Kafolat va mijozlar xizmati ... 197
9.1 Kafolat ... 197
9.2 Mijozlar xizmati ... 197

1 Xavfsizlik

1.1 Maqsadga muvofiq foydalanish

Maqsadga muvofiq bo'lmaga yoki tegishli bo'lnagan foydalanish orqali foydalanuvchi yoki begonalar tana va hayoti uchun xavflar yoki mahsulot bilan boshqa materiallar ziyoniga olib kelishi mumkin.

Mahsulot alohida konstruksiyadagi havo-suv issiqlik nasosining tashqi blokidir.

Mahsulot issiqlik manbai sifatida tashqi havodan foydalanadi va turar-joy binosini isitish yoki sovutish va issiq suv tayyorlash uchun ishlatilishi mumkin.

Mahsulot faqat tashqi oʻrnatish uchun moʻljallangan.

Mahsulot faqat uyda foydalanish uchun moʻljallangan.

Maqsadga muvofiq foydalanish faqat ushbu mahsulot kombinatsiyalaridan foydalanishga imkon beradi:

Tashqi bloki	Ichki blok qoʻshimcha isitgichsiz	Ichki blok qoʻshimcha isitgich bilan
HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 WS 230V B1	HA 10-7.2 WS 230V
HA 10-7.2 OS 230V B3		
HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 WS 230V B1	HA 16-7.2 WS 230V
HA 16-7.2 OS 230V B3		

Maqsadga muvofiq foydalanishga quyidagilar kiradi:

– komplektdagi mahsulotning va jihozning boshqa tarkibiy qismlarining foydalanish yo'riqnomalarini bajarish
– yo'riqnomada ko'rsatilgan barcha tekshiruv va texnik xizmat ko'rsatish shartlarini bajarish.

Ushbu mahsulotni nazorat ostida turgan yoki mahsulotni ishonchli ravishda ishlatish haqida ma'lumot olgan va shundan kelib chiqqan xavflarni tushunib olgan yoshi 8-dan o'tgan bolalar va jismoniy, sezish yoki aqliy qobiliyatlari cheklangan yoki tajribasi va bilimi yetarlik bo'magan odamlar ishlatishi mumkin. Bolalar mahsulot bilan ishlashi mumkin emas. Bolalar tozalash va texnik xizmat ko'rsatish ishlarini nazoratsiz amalga oshirishi mumkin emas.

Ushbu yoʻriqnomada ta’riflangandan boshqa turdagi foydalanish yoki ta’riflangandan chiqib ketadigan ravishda foydalanish maqsadga muvofiq emas boʻlib hisoblanadi. Bevosita savdo va sanoatda foydalanish ham mqsadga nuvofiq emas boʻlib hisoblanadi.

Diqqat!

Barcha suiiste'mol qilishlar taqiqlangan.

1.2 Umumiy xavfsizlik yoʻriqnomalari

1.2.1 Noto'g'ri ishlatish natijasidagi xavf

Noto'g'ri ishlatish orqali o'zingiz va boshqalarni xavf ostiga solib moddiy ziyonlarni keltirishingiz mumkin.

▸ Ushbu yo'riqnomani va barcha amal qiladigan hujjatlarni puxta o'qib chiqing, ayniqsa "Xavfsizlik" bobi bilan ogohlantiruvchi ko'rsatmalarni.
▸ Faqat shu foydalanish bo'yicha yo'riqnomada yozilgan harakatlarni amalga oshiring.

1.2.2 Xladagent konturida sizib chiqish boʻlsa, yongʻin yoki portlash tufayli hayot uchun xavfli

Mahsulot tarkibida yonuvchi xladagent mavjud R32. Agar sizib chiqish boʻlsa, sizib chiqadigan xladagent havo bilan aralashtirilganda yonuvchan atmosferani yaratishi mumkin. Yongʻin va portlash xavfi mavjud. Yongʻinlar karbonil ftorid, uglerod oksidi yoki vodorod ftorid kabi zaharli yoki korroziy moddalarni ishlab chiqarishi mumkin.

▸ Barcha oʻt oldirish manbalarini mahsulotdan uzoqroq tuting. Masalan, oʻt oldirish manbalari:
  – ochiq alangalar,
  – 550 °C dan yuqori haroratli issiq yuzalar,
  – oʻt oldirish manbalarini oʻz ichiga olmaydigan elektr asboblari yoki asboblari,
  – statik razryadlar.
▸ Mahsulot yaqinida aerozol yoki boshqa yonuvchan gazlardan foydalanmang.

1.2.3 Xladagent konturida sizib chiqish bo‘lsa, bo‘g‘uvchi atmosfera tufayli hayot uchun xavf

Mahsulot yonuvchan xladagentni o‘z ichiga oladi R32. Sizib chiqish bo‘lsa, sizib chiqayotgan xladagent bo‘g‘uvchi atmosfera yaratishi mumkin. Bo‘g‘ilish xavfi mavjud.

- E'tibor bering, chiqadigan xladagent havodan zichroq, va yerda to‘planishi mumkin.
- Chiqib ketayotgan xladagent chuqurlarda to‘planib qolmasligi yoki qurilish teshiklari orqali binoga kirmasligi uchun mahsulot joylashgan muhitga hech qanday o‘zgartirish kiritmang.

1.2.4 Mahsulotdagi yoki nahsulot atrofidagi o‘zgarishlar tufayli hayot uchun xavf-xatarlat

- Xavfsizlik qurilmalarini hech qachon olib tashlamang, o‘tkazib yubormang yoki blokirovka qilmang.
- Xavfsizlik qurilmlarini o‘zgartirmang.
- Tarkibiy qismlar plombalarini buzmang yoki oli qo‘ymang.
- Quyidagilarda o‘zgartirishlarni amalga oshirmang:
  - mahsulotda
  - ta’minot liniyalarida
  - drenaj liniyasida
  - Issiqlik manbai sxemasida xavfsizlik klapanida
  - mahsultoning ishlashiga ta’sir qilishi mumkin konstrusiyaviy holatlarda
- Hech qanday holatda u burg‘ilangan mahsulotga hech qanday o‘zgartirish kiritmang.

1.2.5 Xladagent yetkazish liniyalari bilan aloqa qilishda kuyish jarohati xavfi

Tashqi blok va ichki blok orasidagi xladagent yetkazish liniyalari ish paytida juda qizib ketishi mumkin. Kuyish xavfi mavjud.

- Izolyatsiya qilinmagan xladagent yetkazish liniyalariga tegmang.

1.2.6 Tegishli bo'lmagan yoki amalga oshirilmagan texnik xizmat ko'rsatish va ta’mirlash natijasida jarohat olish xavfi va moddiy zarar xavfi

- Mahsulotingizga o'zingiz texnikaviy xizmat ko'rsatishga yoki uni o'zingiz ta'mirlashga hech qachon urinmang.
- Nosozlik va ziyonlarni yo'q qilish uchun mutaxassisni taklif qiling.
- Belgilangan texnik xizmat ko'rsatish intervallarini saqlang.

1.2.7 Qirov orqali ziyon olish xavfi

- Qirov paydo bo'lganda isitish jihozi ishlab barcha xonalar harorati yetarlik darajada bo'lishini ta'minlang.
- Agar ishlashini ta'minlay olmasangiz, unda mutaxassis yordamida isitish jihozini bo'shating.

1.2.8 Xladagent oqishi tufayli atrof-muhitga zarar yetkazish xavfi

Mahsulot tarkibida xladagent R32 mavjud. Xladagent atmosferaga tushmasligi kerak. R32 Kioto protokoli bilan ro‘yxatdan o‘tgan ftorlangan issiqxona gazi, GIP 675 (GIP = global isish potensiali). Atmosferaga qo‘shilganda, u tabiiy issiqxona gazi CO_2 ga qaraganda 675 baravar kuchli ta’sir ko‘rsatadi.

Utilizatsiya qilishdan oldin, mahsulot tarkibidagi xladagent me'yoriy talablarga muvofiq keyinchalik qayta ishlash yoki yo‘q qilish uchun tegishli idishlarga to‘liq nasos bilan uzatilishi kerak.

- Faqat tegishli xavfsizlik uskunalari bilan rasmiy sertifikatlangan malakali mutaxassis xladagent konturida o‘rnatish, texnik xizmat ko‘rsatish ishlari yoki boshqa operatsiyalarni bajarishiga ishonch hosil qiling.
- Malakali mutaxassisdan mahsulot tarkibidagi xladagentni qoidalarga muvofiq qayta ishlash yoki yo‘q qilishni so‘rang.

2 Hujjatlarga koʻrsatmalar

- ▶ Jihozning tarkibiy qismlari bilan kelgan barcha foydalanish va oʻrnatish boyicha yoʻrinomalarga albatta rioya qiling.
- ▶ Ushbu yoʻriqnomani barcha amal qiluvchi hujjatlar bilan jihozlar foyalanuvchisiga bering.

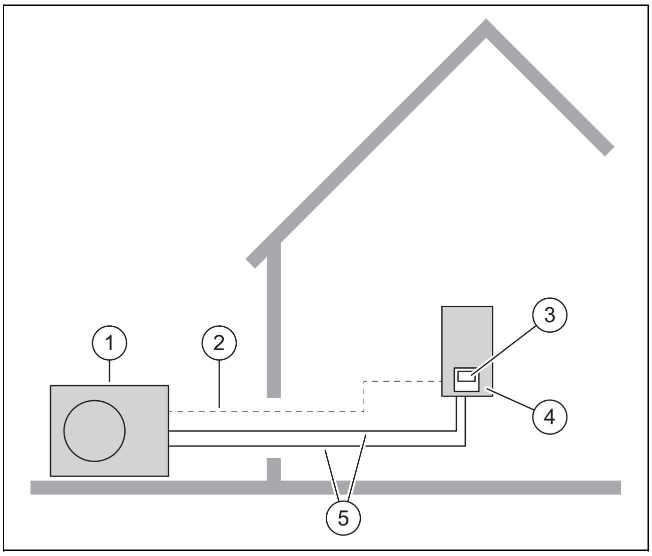
Ushbu qoʻllanma faqat Oʻzbekiston uchun amal qiladi:

Mahsulot (turini belgilash)	Artikul raqami
HA 8-7.2 OS 230V B3	8000021383
HA 10-7.2 OS 230V B3	8000021384
HA 12-7.2 OS 230V B3	8000021385
HA 16-7.2 OS 230V B3	8000021386

3 Mahsulot ta’rifi

3.1 Issiqlik nasosi tizimi

Split texnologiyasiga ega odatdagi issiqlik nasos tizimining tuzilishi:



1	Tashqi bloki	3	Ichki blok regulatori
2	Boshqaruv liniyasi(Modbus)	4	Ichki blok
		5	Xladagent konturi

3.2 Issiqlik nasosi ishlash usuli

Issiqlik nasosida xladagent aylanadigan yopiq xladagent konturi mavjud.

Issiqlik energiyasi atrof-muhitdan soʻriladi va tsiklik bugʻlanish, siqish, suyultirish va kengayish orqali binoga chiqariladi. Sovutish rejimida issiqlik energiyasi binodan chiqariladi va atrof-muhitga chiqariladi.

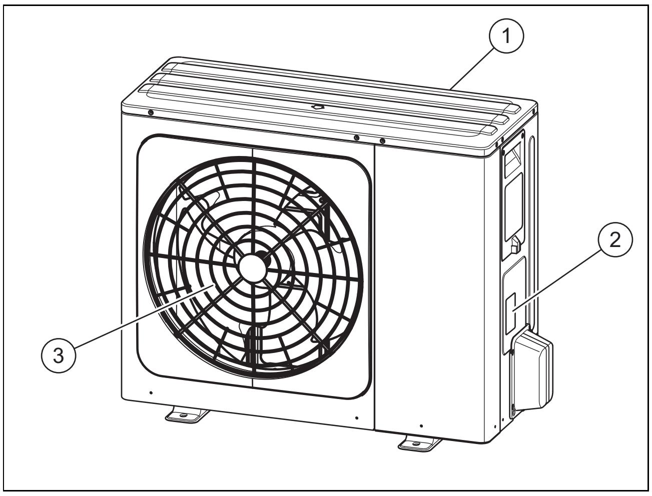
3.3 Tinch rejim

Mahsulot uchun tinch rejim faollashtirilishi mumkin.

Tinch rejimda mahsulot Oddiy rejimga qaraganda ovozsiz. Bunga kompressor tezligini cheklash va ventilyator tezligini sozlash orqali erishiladi.

Tinch rejimda ishlash haqida koʻproq ma’lumot olish uchun, iltimos, ichki blokning yoʻriqnomasiga qarang.

3.4 Mahsulot tuzilishi



1	Havo qabul qilish panjaralari	2	Standart tunukachasi
		3	Havo chiqishi panjarasi

3.5 Standart tunukachasi va Seriya raqami

Standart tunukachasi mahsulotning oʻng tomonida joylashgan.

Turning belgisi standart tunukachasida joylashgan.

Seriya raqami (qurilma identifikatsiya raqami) mahsulot standart tunukachasi yonidagi stikerda joylashgan.

3.6 CE belgilari

CE

CE belgilari bilan mahsulotlar sazod tuknukachasiga muvofiq tegishli qoidalarning asosiy talablariga javob berishlari hujjatlanadi.

Muvofiqlik deklarasiyasini ishlab chiqaruvchidan olish mumkin.

3.7 Foydalanish muddati

Tashish, saqlash, montaj va foydalanish qoidalariga rioya qilgan holda kutilgan foydalanish muddati o'rnatishdan so'ng 10 yil bo'ladi.

3.8 Ishlab chiqarish sanasi

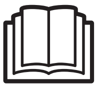
Ishlab chiqarish sanasi (hafta, yil) seriya raqamida zavod tunukachasi yonidagi alohida stikerda koʻrsatilgan:

– Seriya raqamning uchinchi va toʻrtinchi belgilari ishlab chiqarish yilini anglatadi (ikki xonali).
– Seriya raqamning beshinchi va oltinchi belgilari ishlab chiqarish haftasini bildiradi (01 - 52).

3.9 Ftorlangan issiqxona gazlari

Mahsulot tarkibida ftorlangan issiqxona gazlari mavjud.

3.10 Ogohlantirish stikeri

Belgi	Ma’nosi
	Elektr toki urishi xavfi
	Yongʻin xavfi haqida ogohlantirish
	Koʻrsatmalarni oʻqing

4 Ishlatish

4.1 Mahsulotni yoqish

▶ Binoda boʻlganingizda, mahsulotga ulangan avtomatik oʻchirgichni yoqing.

4.2 Mahsulotdan foydalanish

Boshqarish ichki blok (→ ichki blok uchun foydalanish koʻrsatmalari) orqali amalga oshiriladi.

4.3 Sovuqqa qarshi himoyani ta’minlash

1. Mahsulot yoqilgan va shunda qolganiga ishonch hosil qiling.
2. Havo qabul qilish panjaralari va havo chiqarish panjaralari hududida qor toʻplanmasligiga ishonch hosil qiling.

4.4 Mahsulotni oʻchirish

1. Binoda boʻlganingizda, mahsulotga ulangan avtomatik oʻchirgichni oʻchiring.
2. Sovuqqa qarshi himoya ta’minlang.

5 Parvarish qilish va xizmat koʻrsatish

5.1 Mahsulotni erkin saqlash

1. Vaqti-vaqti bilan mahsulot atrofida toʻplangan novdalar va barglarni olib tashlang.
2. Mahsulot ostidagi shamollatish panjarasidan muntazam ravishda barglar va kirlarni olib tashlang.
3. Muntazam ravishda havo qabul qilish panjaralari va havo chiqarish panjaralaridan qorni olib tashlang.
4. Vaqti-vaqti bilan mahsulot atrofida toʻplangan qorlarni olib tashlang.

5.2 Mahsulotni tozalash

1. Qoplamasini nam latta va ozgina eritkichsiz sovun bilan tozalang.
2. Spreylar, abraziv tozalash vositalari, idishlarni yuvish uchun suyuqliklar yoki erituvchilar yoki xlorni oʻz ichiga olgan tozalagichlardan foydalanmang.

5.3 Texnik xizmat koʻrsatish

Xavf-xatar!
Ehtiyotsizlik yoki notoʻgʻri texnik xizmat koʻrsatish yoki ta’mirlash natijasida shikastlanish xavfi va moddiy zarar xavfi!

Texnik xizmat koʻrsatish ishlari yoki ta’mirlash ishlarini bajarmaslik yoki notoʻgʻri bajarish shaxsiy shikastlanishga yoki mahsulotga zarar yetkazishi mumkin.

▶ Mahsulotingizga texnikaviy xizmat koʻrsatishga yoki uni ta’mirlashga hech qachon urinmang.
▶ Iltimos, buni vakolatli texnik mutaxassis tomonidan bajaring. Biz texnik xizmat koʻrsatish shartnomasini tuzishni tavsiya qilamiz.

6 Nosozliklarni bataraf qilish

6.1 Nosozliklarni bartaraf etish

▶ Agar siz mahsulotdagi tumanni koʻrsangiz, unda siz hech narsa qilishingiz shart emas. Bu ta’sir eritish jarayonida paydo boʻlishi mumkin.
▶ Agar qurilma endi ishlamasa, quvvat ta’minoti oʻchirilganligini tekshiring. Agar kerak boʻlsa, binoda avtomatik oʻchirgichni yoqing.
▶ Agar tavsiflangan chora muvaffaqiyatli boʻlmasa, malakali mutaxassis bilan bogʻlaning.

7 Ishdan chiqarish

7.1 Mahsulotni vaqtincha ishdan chiqarish

1. Binoda bo‘lganingizda, mahsulotga ulangan avtomatik barcha o‘chirgichlarni o‘chiring.
2. Isitish tizimini muzlashdan saqlang.

7.2 Mahsulotni ekspuatatsiyadan butunlay chiqarish

▶ Mahsulotni mutaxassis orqali tamomila ishdan chiqaring .

8 Takroran foydalanish va utilizatsiya qilish

Ushbu mahsulot 2012/19/EU Yevropa Ittifoqi Direktivasiga muvofiq elektr yoki elektron qurilma hisoblanadi. Qurilma yuqori sifatli materiallar va komponentlar yordamida ishlab chiqilgan va ishlab chiqarilgan. Ular utilizatsiya va qayta ishlatilishi mumkin.

Mamlakatingizda mavjud bo‘lgan elektr / elektron uskunalar chiqindilarini alohida yig‘ish qoidalarini ko‘rib chiqing. Eski qurilmalar chiqindilarni to‘g‘ri utilizatsiya qilish atrof-muhitni va odamlarni mumkin bo‘lgan salbiy ta’sirlardan himoya qiladi.

Upakovkani utilizasiya qilish

▶ Upakovkani tegishli ravishda utilizasya qiling.
▶ Barcha tegishli qoidalarni inobatga oling.

Mahsulotni utilizasiya qilish

▶ Mahsulot va uning qo‘shimcha qismlarini tegishli ravishda utilizatsiya qiling.
▶ Barcha tegishli qoidalarni inobatga oling.

Agar mahsulot ushbu belgi bilan belgilangan bo‘lsa:

▶ Bunday holatda mahsulotni uy axlatiga tashlamang.
▶ Uning o‘rniga mahsulotni elektr yoki elektron eski qurilmalarni to‘plash joyiga topshiring.

Shaxsiy ma’lumotlarni o‘chiring

Shaxsiy ma’lumotlar (masalan, onlayn kirish ma’lumotlari) ruxsatsiz uchinchi shaxslar tomonidan noto‘g‘ri ishlatilishi mumkin.

Agar mahsulotda shaxsiy ma’lumotlar bo‘lsa:

▶ Utilizatsiya qilishdan oldin mahsulot yoki mahsulotda shaxsiy ma’lumotlar yo‘qligiga ishonch hosil qiling.

8.1 Xladagentni qayta ishlang

Mahsulot R32 xladagent bilan to‘ldirilgan.

▶ Xladagentni utilizatsiya qilishni faqat vakolatli mutaxassisga topshiring.
▶ Umumiy xavfsizlik ko‘rsatmalariga e'tibor bering.

9 Kafolat va mijozlar xizmati

9.1 Kafolat

Ishlab chiqaruvchi kafolati haqidagi ma'lumotlarni orqa tomonda berilgan aloqa manzilidan so'rab oling.

9.2 Mijozlar xizmati

Bizning mijozlar ximatimizning aloqa ma'lumotlarini orqa tomonda berilgan manzilda yoki www.demirdokum.com.tr manzilida topasiz.

O'rnatish va texnikaviy xizmat ko'rsatish bo'yicha yo'riqnoma

Mundarija

1	**Xavfsizlik**	**200**
1.1	Maqsadga muvofiq foydalanish	200
1.2	Umumiy xavfsizlik yo‘riqnomalari	200
1.3	Farmoyishlar (direktivalar, qonunlar, normalar)	202
2	**Hujjatlarga ko‘rsatmalar**	**203**
3	**Mahsulot ta’rifi**	**203**
3.1	Issiqlik nasosi tizimi	203
3.2	Issiqlik nasosi ishlash usuli	203
3.3	Mahsulot tavsifi	203
3.4	Mahsulot tuzilishi	204
3.5	Seriya raqami	204
3.6	standart tunukachasidagi ma’lumotlar	204
3.7	Ogohlantirish stikeri	205
3.8	CE belgilari	205
3.9	O'rash, tashish va saqlash qoidalari	205
3.10	Saqlash muddati	205
3.11	Foydalanish muddati	205
3.12	Ishlab chiqarish sanasi	205
3.13	Foydalanish chegaralari	205
3.14	Eritish rejimi	206
3.15	Xavfsizlik texnikasi	206
4	**Tuzatish**	**207**
4.1	makssulotni upakovkadan chiqarish	207
4.2	Komplektni tekshiring	207
4.3	Mahsulotni tashish	207
4.4	o‘lchamlar	207
4.5	Minimal oraliqlarni saqlang	208
4.6	o‘rnatish joyiga qo‘yiladigan talablar	209
4.7	Poydevor rejalashtirish	210
4.8	Ish joyidagi xavfsizlikni ta’minlash	211
4.9	Mahsulotni moslashtirish	211
4.10	Korpus qismlarini demontaj qilish/montaj qilish	212
5	**Gidravlik o‘rnatish**	**212**
5.1	Xladagent konturida ishlarni tayyorlash	212
5.2	Xladagent yetkazish liniyalarini yotqizish uchun talablar	213
5.3	Bortovka ulanishi	214
5.4	Xladagent yetkazish liniyalarini mahsulotga yotqizish	214
5.5	Binoda xladagent yetkazish liniyalarini yotqizish	214
5.6	Quvurlarning uchlarini uzunligi bo‘yicha kesib oling va bortovka qiling	214
5.7	Xladagent yetkazish liniyalarini ulash	215
5.8	Xladagent konturi germetikligini tekshirish	215
5.9	Xladagent konturidan havoni chiqarish	216
5.10	Xladagentning ruxsat etilgan umumiy miqdori	216
5.11	Qo‘shimcha xladagentni to‘ldirish	216
5.12	Xladagentni chiqarish	217
5.13	Xladagent konturida ishni yakunlash	217
6	**Elektr o‘rnatish**	**217**
6.1	Elektr liniyalari bilan ishlashda ehtiyot choralari	217
6.2	Elektr ta’minotini ulashda ehtiyot choralari	218
6.3	Xavfsizlik qurilmasi talablari	218
6.4	Elektr ulanishni tayyorlash	218
6.5	Tok ta’minotini ulash	218
6.6	Bog‘lovchi kabelini ulash	218
6.7	Elektrga ulanishni yakunlash	219
6.8	Tashqi blokni montajini yakunlang	219
7	**Ishga tushirish**	**219**
7.1	Yoqishdan oldin tekshiring	219
7.2	Mahsulotni yoqish	219
8	**Foydalanuvchiga topshirish**	**220**
8.1	Foydalanuvchini o‘qitish	220
9	**Nosozliklarni bataraf qilish**	**220**
9.1	Xatolik xabarlari	220
10	**Tekshirish va xizmat ko‘rsatish**	**220**
10.1	Tekshirish va xizmat ko‘rsatishga tayyorlanish	220
10.2	Ish jadvali va intervallarga rioya qiling	220
10.3	Ehtiyot qismlarni sotib olish	220
10.4	Texnik xizmat ko‘rsatishni amalga oshirish	221
10.5	Tekshirish va xizmat ko‘rsatishni yakunlash	221
11	**Ta’mirlash va xizmat ko‘rsatish**	**222**
11.1	Ta’mirlash va xizmat ko‘rsatishga tayyorgarlik	222
11.2	Xladagent konturi komponentini almashtirish	222
11.3	Elektr komponentini almashtirish	224
11.4	Ta’mirlash va xizmat ko‘rsatish ishlarini yakunlash	224
12	**Ishdan chiqarish**	**224**
12.1	Mahsulotni vaqtincha ishdan chiqarish	224
12.2	Mahsulotni ekspuatatsiyadan butunlay chiqarish	224
13	**Takroran foydalanish va utilizatsiya qilish**	**225**
13.1	Upakovkani utilizasiya qilish	225
13.2	Xladagentni qayta ishlash yoki utilizatsiya qilish	225
14	**Mijozlar xizmati**	**225**
Ilova		**226**
A	**Xladagent konturi**	**226**
B	**Ulanishlar sxemalari**	**226**
B.1	Mahsulot 8 - 10 kVt	227
B.2	Mahsulot 12 - 16 kVt	228

C Elektron boshqaruv blokining elektron platalari 229
C.1 Bosma plastina A - Inverter moduli- Mahsulot 8 - 10 kVt 229
C.2 Bosma plastina A - Inverter moduli- Mahsulot 12 - 16 kVt 230
C.3 Asosiy bosma plastina B 231
C.4 Bosma plastina C - Filtr 232
D Elektr komponentlarni tanlash 233
E Tekshirish va texnik xizmat 233
F Texnikaviy ma’lumotlar 234
Ro'yxat 237

1 Xavfsizlik

1.1 Maqsadga muvofiq foydalanish

Maqsadga muvofiq bo'lmaga yoki tegishli bo'lnagan foydalanish orqali foydalanuvchi yoki begonalar tana va hayoti uchun xavflar yoki mahsulot bilan boshqa materiallar ziyoniga olib kelishi mumkin.

Mahsulot alohida konstruksiyadagi havo-suv issiqlik nasosining tashqi blokidir.

Mahsulot issiqlik manbai sifatida tashqi havodan foydalanadi va turar-joy binosini isitish yoki sovutish va issiq suv tayyorlash uchun ishlatilishi mumkin.

Mahsulot faqat tashqi oʻrnatish uchun moʻljallangan.

Mahsulot faqat uyda foydalanish uchun moʻljallangan.

Maqsadga muvofiq foydalanish faqat ushbu mahsulot kombinatsiyalaridan foydalanishga imkon beradi:

Tashqi bloki	Ichki blok qoʻshimcha isitgichsiz	Ichki blok qoʻshimcha isitgich bilan
HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 WS 230V B1	HA 10-7.2 WS 230V
HA 10-7.2 OS 230V B3		
HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 WS 230V B1	HA 16-7.2 WS 230V
HA 16-7.2 OS 230V B3		

Maqsadga muvofiq foydalanishga quyidagilar kiradi:

– komplektdagi mahsulotning va jihozning boshqa tarkibiy qismlarining foydalanish, oʻrnatish va texnik xizmat koʻrsatish yoʻriqnomalarini bajarish
– oʻrnatish va montaj mahsulot va tizim ruxsatiga muvofiq
– yoʻriqnomada koʻrsatilgan barcha tekshiruv va texnik xizmat koʻrsatish shartlarini bajarish.

Tegishli ravishdagi foydalanishga IP kodi bo'yicha o'rnatish ham kiradi.

Ushbu yo'riqnomada ta'riflangandan boshqa turdagi foydalanish yoki ta'riflangandan chiqib ketadigan ravishda foydalanish maqsadga muvofiq emas bo'lib hisoblanadi.

Bevosita savdo va sanoatda foydalanish ham mqsadga nuvofiq emas bo'lib hisoblanadi.

Diqqat!

Barcha suiiste'mol qilishlar taqiqlangan.

1.2 Umumiy xavfsizlik yoʻriqnomalari

1.2.1 Yetarlik emas malaka natijasidagi xavf

Quyidagi ishlarni faqat shu ish uchun ma'lumoti yetarlik mutaxassis amalga oshirishi mumkin:

– Tuzatish
– Demontaj
– O'rnatish
– Ishga tushirish
– Tekshirish va xizmat ko'rsatish
– Ta'mirlash
– Ishdan chiqarish

▸ Texnikaning zamonaviy holatiga muvofiv ish yuriting.

1.2.2 R32 xladagent uchun yetarli malakaga ega emasligi sababli xavf

Qurilmani ochishni talab qiladigan har qanday operatsiya faqat R32 xladagentning maxsus xususiyatlari va xavf-xatarlarini biladigan malakali shaxslar tomonidan amalga oshirilishi kerak.

Xladagent konturida ishlash, shuningdek, mahalliy qoidalarga muvofiq sovutish boʻyicha mutaxassis bilimlarini talab qiladi. Bunga yonuvchan xladagentlar, tegishli asboblar va zarur himoya uskunalari bilan ishlash boʻyicha maxsus tajriba ham kiradi.

▸ Tegishli mahalliy qonunlar va qoidalarga rioya qiling.
▸ E'tibor bering, xladagent hidsiz.

1.2.3 Notoʻgʻri saqlangan taqdirda yongʻin yoki portlash natijasida hayot uchun xavf

Mahsulot yonuvchan xladagentni oʻz ichiga oladi R32. Yongʻin manbai bilan bogʻliq sizib chiqish boʻlsa, yongʻin va portlash xavfi mavjud.

▸ Qurilmani faqat doimiy yongʻin manbalari boʻlmagan xonalarda saqlang. Bunday yongʻin manbalari, masalan, ochiq olov, yoqilgan gaz qurilmasi yoki elektr isitgich.

1.2.4 Xladagent konturida sizib chiqish bo‘lsa, yong‘in yoki portlash tufayli hayot uchun xavfli

Mahsulot tarkibida yonuvchi xladagent mavjud R32. Agar sizib chiqish bo‘lsa, sizib chiqadigan xladagent havo bilan aralashtirilganda yonuvchan atmosferani yaratishi mumkin. Yong‘in va portlash xavfi mavjud. Yong‘inlar karbonil ftorid, uglerod oksidi yoki vodorod ftorid kabi zaharli yoki korroziy moddalarni ishlab chiqarishi mumkin.

- Agar siz ochiq mahsulot ustida ishlayotgan bo‘lsangiz, ishni boshlashdan oldin hech qanday sizib chiqish yo‘qligiga ishonch hosil qilish uchun gaz sizib chiqish detektoridan foydalaning.
- Gaz sizib chiqish detektorining o‘zi o‘t oldirish manbai bo‘lmasligi kerak. Gaz sizib chiqish detektori R32 xladagentga kalibrlanishi va quyi portlash chegarasining ≤25% ga o‘rnatilishi kerak.
- Agar sizib chiqayotganiga shubha bo‘lsa, hududdagi barcha ochiq olovni o‘chiring.
- Agar sizib chiqish jarayoni bilan ta’mirlashni talab qiladigan oqish bo‘lsa, "11 Ta’mirlash va xizmat ko‘rsatish" bobida tasvirlangan protseduraga amal qiling.
- Barcha o‘t oldirish manbalarini mahsulotdan uzoqroq tuting. Yong‘in manbalari, masalan, ochiq olov, harorati 550 °C dan yuqori bo‘lgan issiq yuzalar, o‘t oldirish manbalarini o‘z ichiga olmaydigan elektr jihozlari yoki asboblar yoki statik zaryadsizlanishlar.

1.2.5 Xladagent konturida sizib chiqish bo‘lsa, bo‘g‘uvchi atmosfera tufayli hayot uchun xavf

Mahsulot yonuvchan xladagentni o‘z ichiga oladi R32. Sizib chiqish bo‘lsa, sizib chiqayotgan xladagent bo‘g‘uvchi atmosfera yaratishi mumkin. Bo‘g‘ilish xavfi mavjud.

- E'tibor bering, chiqadigan xladagent havodan zichroq va yerda to‘planishi mumkin.
- Xladagent chuqurlarda to‘planmasligiga ishonch hosil qiling.
- Xladagent binoga teshiklar orqali kirmasligiga ishonch hosil qiling.

1.2.6 Xladagentni olib tashlashda yong‘in yoki portlash tufayli hayot uchun xavfli

Mahsulot tarkibida yonuvchi xladagent mavjud R32. Xladagent havo bilan aralashtirilganda yonuvchan atmosferani hosil qilishi mumkin. Yong‘in va portlash xavfi mavjud. Yong‘inlar karbonil ftorid, uglerod oksidi yoki vodorod ftorid kabi zaharli yoki korroziy moddalarni ishlab chiqarishi mumkin.

- Ishni faqat R32 xladagent bilan ishlash tajribangiz bo‘lsa bajaring.
- Shaxsiy himoya vositalarini taqing va o‘zingiz bilan yong‘in o‘chirgichni olib yuring.
- Faqat R32 xladagent bilan foydalanishga ruxsat berilgan va mukammal holatda bo‘lgan asboblar va qurilmalardan foydalaning.
- Xladagent konturida, xladagentni olib yuradigan asboblar yoki qurilmalarga yoki xladagent silindriga havo kirmasligiga ishonch hosil qiling.
- Xladagentni kompressor yordamida tashqi blokga quyish yoki pump-down jarayonni bajarish mumkin emas.

1.2.7 Tok urish tufayli hayot uchun xavfli

Agar tok o‘tkazadigan tarkibiy qismlarga tegangiz, unda tok urish sababidan hayot uchun xavf-xatar paydo bo‘ladi.

Mahsulot bilan ishlashdan oldin:

- Mahsulotni barcha quvvat manbalarini (to‘liq o‘chirish uchun yuqori kuchlanish toifasidagi III elektr uzuvchi moslama, masalan, sug‘urta yoki o‘chirish to‘xtatuvchisi) ajratib o‘chirib qo‘ying.
- Qayta yoqilishdan saqlab qo‘ying.
- Kondensatorlar zaryadsizlangunga qadar kamida 60 daqiqa kuting.
- Kuchlanish yo‘qligini tekshiring.

1.2.8 Mavjud bo'lmagan xavfsizlik qurilmalari tufayli hayot uchun xavf

Ushbu hujjatda bor sxemalar professional ravishda o'rnatish uchun kerakli xavfsilzil qurilmalarining xammasi ko'rsatilmagan.

- Jihozdagi kerakli xavfsizlik qurilmalarini o'rnating.
- Tegishli milliy va xalqaro qonun, norma va qoidalarga rioya qiling.

1.2.9 Issiq va sovuq tarkibiy qismlardan issiqlikdan kuyish, bug‘dan kuyish va muzlash xavfi

Ayrim qismlarda, ayniqsa izolyatsiyalanmagan quvurlarda kuyish va muzlash xavfi mavjud.

- Butlovchi qismlarini faqat ular atrof-muhit haroratiga yetganida ishlating.

1.2.10 Xladagent oqishi tufayli atrof-muhitga zarar yetkazish xavfi

Mahsulot tarkibida xladagent R32 mavjud. Xladagent atmosferaga tushmasligi kerak. R32 Kioto protokoli bilan ro‘yxatdan o‘tgan ftorlangan issiqxona gazi, GIP 675 (GIP = global isish potensiali). Atmosferaga qo‘shilganda, u tabiiy issiqxona gazi CO_2 ga qaraganda 675 baravar kuchli ta’sir ko‘rsatadi.

Utilizatsiya qilishdan oldin, mahsulot tarkibidagi xladagent me'yoriy talablarga muvofiq keyinchalik qayta ishlash yoki yo‘q qilish uchun tegishli idishlarga to‘liq nasos bilan uzatilishi kerak.

- Faqat tegishli xavfsizlik uskunalari bilan rasmiy sertifikatlangan malakali mutaxassis xladagent konturida o‘rnatish, texnik xizmat ko‘rsatish ishlari yoki boshqa operatsiyalarni bajarishiga ishonch hosil qiling.
- Malakali mutaxassisdan mahsulot tarkibidagi xladagentni qoidalarga muvofiq qayta ishlash yoki yo‘q qilishni so‘rang.

1.2.11 Mos kelmagan asbob orqali ziyon olish xavfi

- Tegishli asboblardan foydalaning.

1.2.12 Mos kelmagan material orqali ziyon olish xavfi

Noto‘g‘ri xladagent yetkazish liniyalari mulkka zarar yetkazishi mumkin.

- xladagent uskunalari uchun faqat maxsus mis quvurlardan foydalaning.

1.3 Farmoyishlar (direktivalar, qonunlar, normalar)

- Milliy farmoyish, norma, direktiva, buyruq va qonunlarga rioya qiling.

2 Hujjatlarga ko‘rsatmalar

- Jihozning tarkibiy qismlari bilan kelgan barcha foydalanish va o‘rnatish boyicha yo‘rinomalarga albatta rioya qiling.
- Ushbu yo‘riqnomani barcha amal qiluvchi hujjatlar bilan jihozlar foyalanuvchisiga bering.

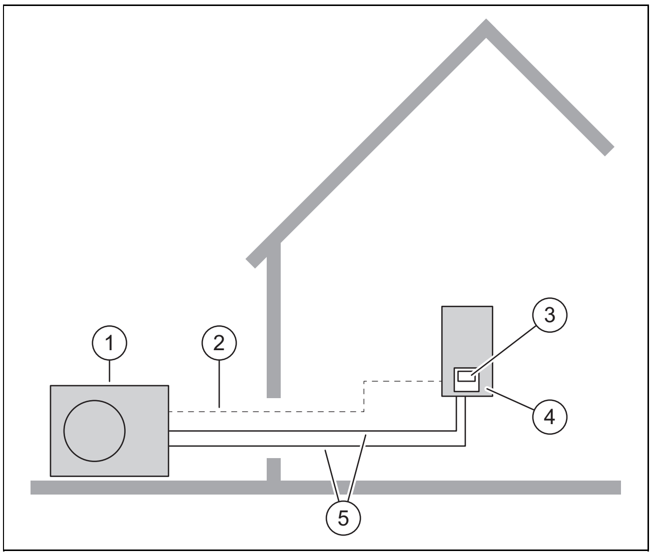
Ushbu qo‘llanma faqat O‘zbekiston uchun amal qiladi:

Mahsulot (turini belgilash)	Artikul raqami
HA 8-7.2 OS 230V B3	8000021383
HA 10-7.2 OS 230V B3	8000021384
HA 12-7.2 OS 230V B3	8000021385
HA 16-7.2 OS 230V B3	8000021386

3 Mahsulot ta’rifi

3.1 Issiqlik nasosi tizimi

Split texnologiyasiga ega odatdagi issiqlik nasos tizimining tuzilishi:



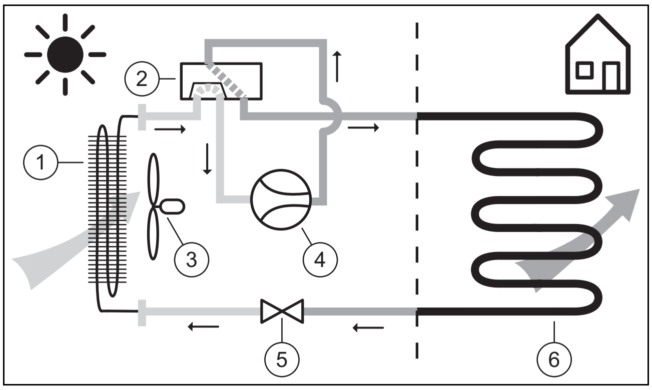
1	Tashqi bloki	3	Ichki blok regulatori
2	Boshqaruv liniyasi(Modbus)	4	Ichki blok
		5	Xladagent konturi

3.2 Issiqlik nasosi ishlash usuli

Issiqlik nasosida xladagent aylanadigan yopiq xladagent konturi mavjud.

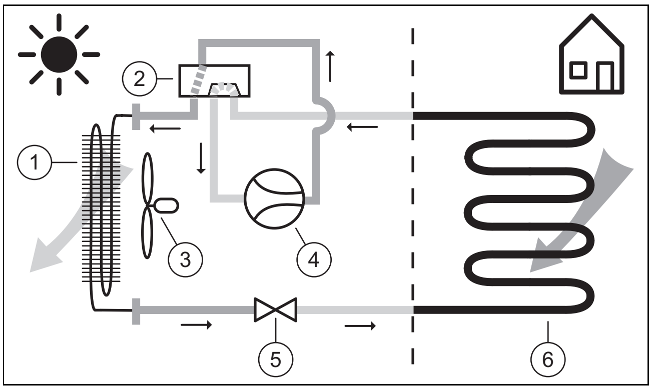
Tsiklik bug‘lanish, siqilish, suyultirish va kengaytirish orqali issiqlik energiyasi atrof-muhitdan isitish rejimida so‘riladi va binoga chiqariladi. Sovutish rejimida issiqlik energiyasi binodan chiqariladi va atrof-muhitga chiqariladi.

3.2.1 Isitish rejimida ishlash printsipi



1	Bug‘latkich	4	Kompressor
2	4 yo‘lli ulovchi ventil	5	Kengaytiruvchi klapan
3	Ventilyator	6	Suyuqlashtiruvchi

3.2.2 Sovutish rejimida ishlash printsipi



1	Suyuqlashtiruvchi	4	Kompressor
2	4 yo‘lli ulovchi ventil	5	Kengaytiruvchi klapan
3	Ventilyator	6	Bug‘latkich

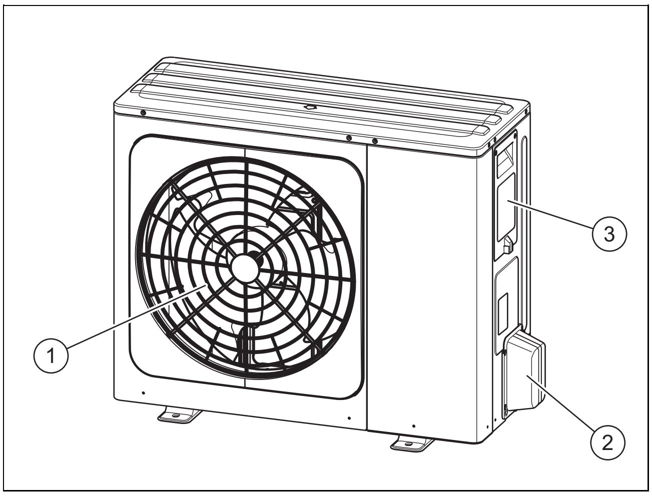
3.3 Mahsulot tavsifi

Mahsulot split texnologiyasiga ega havo-suv issiqlik nasosining tashqi blokidir.

Tashqi blok ichki blokga xladagent konturi orqali ulangan.

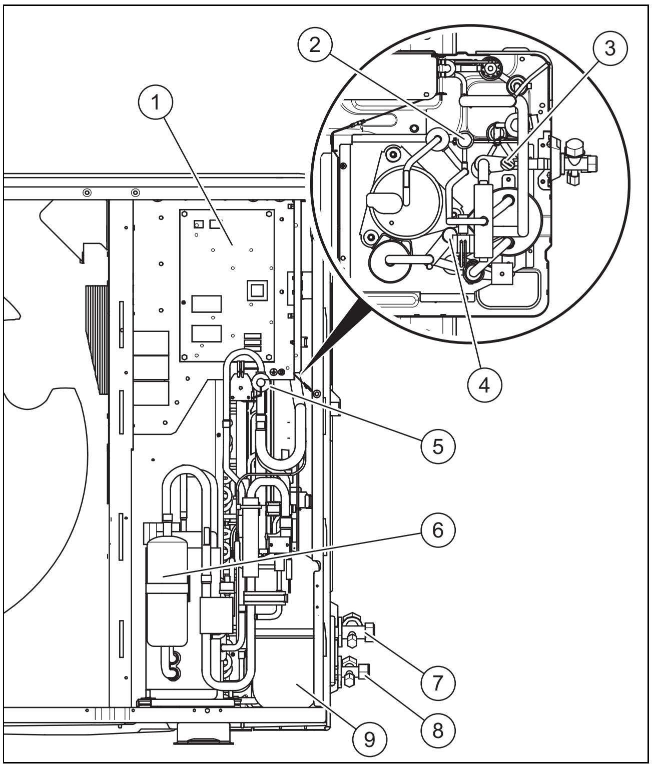
3.4 Mahsulot tuzilishi

3.4.1 Qurilma



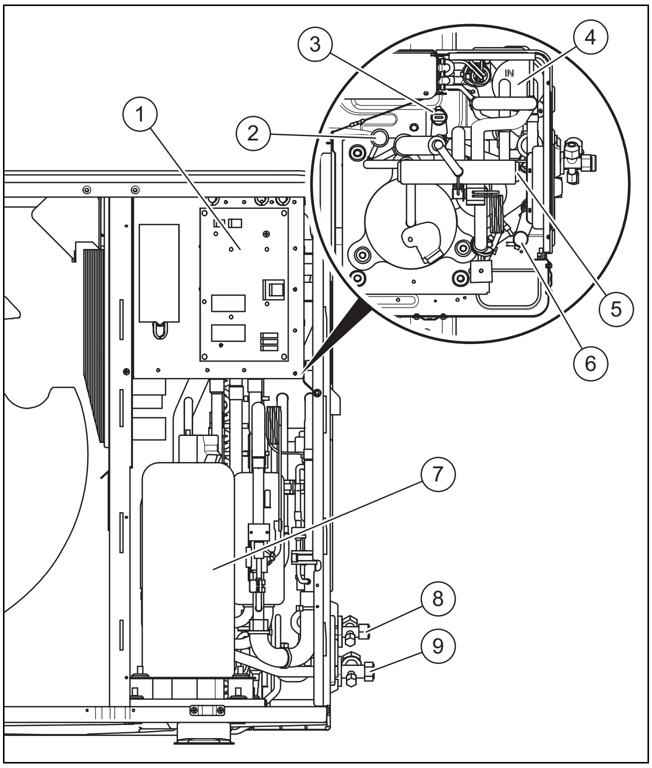
1 Havo chiqishi panjarasi
2 Xladagent yetkazish liniyalari uchun ulanishlarni qoplash
3 Elektr ulanishlarini qoplash

3.4.2 Funksional elementlar 8/10 kVt



1 Boshqarish platasi
2 Yuqori bosim relesi
3 Bosim sensori
4 Past bosim pereklyuchateli
5 4 tomonlama ventil
6 Kompressor
7 Issiq gaz quvurini tiqin ventili
8 Suyuqlik liniyasining tiqin ventili
9 Gaz-suyuqlik separatori

3.4.3 Funksional elementlar 12/16 kVt



1 Boshqarish platasi
2 Yuqori bosim relesi
3 Yuqori bosim sensori
4 Gaz-suyuqlik separatori
5 4 tomonlama ventil
6 Past bosim pereklyuchateli
7 Kompressor
8 Suyuqlik liniyasining tiqin ventili
9 Issiq gaz quvurini tiqin ventili

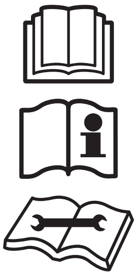
3.5 Seriya raqami

Seriya raqami (qurilma identifikatsiya raqami) mahsulot standart tunukachasi yonidagi stikerda joylashgan.

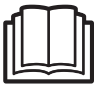
3.6 standart tunukachasidagi ma’lumotlar

Standart tunukachasi mahsulotning o‘ng tomonida joylashgan.

Ma’lumot	Ma’nosi
HA ...	Nomenklatura
DemirDöküm MaxiAir R32	Mahsulot nomi
xx Kw	Sovutish samaradorligi@35/W18
EER	Energy Efficiency Ratio@A35/W18 (Energiya samaradorligi)
xx Kw	Issiqlik quvvati@35/W18
COP	Coefficient Of Performance@A7/W35 (Samaradorlik ko‘rsatkichi)
220-240V ~ 50Hz	Tok bilan ta’minlash
xx kVt	Quvvat iste'mol qilish
Xx kg	Sof vazni
R32	Xladagent turi
Xx gr	To‘ldirilgan xladagent miqdori
GWP	Global Warming Potential (Global isish potentsiali)
t CO_2	CO_2-muqobil
Xx Pa	maksimal ruxsat etilgan bosim

Ma’lumot	Ma’nosi
COP /	Samaradorlik ko‘rsatkichi / Isitish rejimi
IP	Himoya sinfi
	Ko‘rsatmalarni o‘qing

3.7 Ogohlantirish stikeri

Belgi			Ma’nosi
			Elektr toki urishi xavfi
			Yong‘in xavfi haqida ogohlantirish
			Ko‘rsatmalarni o‘qing

3.8 CE belgilari

CE

CE belgilari bilan mahsulotlar sazod tuknukachasiga muvofiq tegishli qoidalarning asosiy talablariga javob berishlari hujjatlanadi.

Muvofiqlik deklarasiyasini ishlab chiqaruvchidan olish mumkin.

3.9 O'rash, tashish va saqlash qoidalari

Mahsulotlar ishlab chiqaruvchi upakovkasida yetkaziladi.

MAhsulotlar yer, suv va temir y'ollarda har tashish turi uchun amal qiladigan mollar aylanishi qoidalari bo'yicha tashiladi. Tashish paytida mahsulotlarni mahkamlab gorizontal va vertikal jilishlardan saqlash kerak.

O'rnatilmagan mahsulotlar ishlab chiqaruvchi upakovkasida saqlanadi. Mahsultolarni tabiiy havo aylanishi mavjud yopiq xonalarda standart sharoitlarda saqlanishi kerka (agressiv emas va changsiz muhit, temperatura o'zgarishlari -10 °C-dan +37 °C-gacha, havo namligi 80%,-gacha, silkitish va tebranishlarsiz).

3.10 Saqlash muddati

– Saqlash muddati: Ishlab chiqarilgan kundan boshlab 2 yil

3.11 Foydalanish muddati

Tashish, saqlash, montaj va foydalanish qoidalariga rioya qilgan holda kutilgan foydalanish muddati o'rnatishdan so'ng 10 yil bo'ladi.

3.12 Ishlab chiqarish sanasi

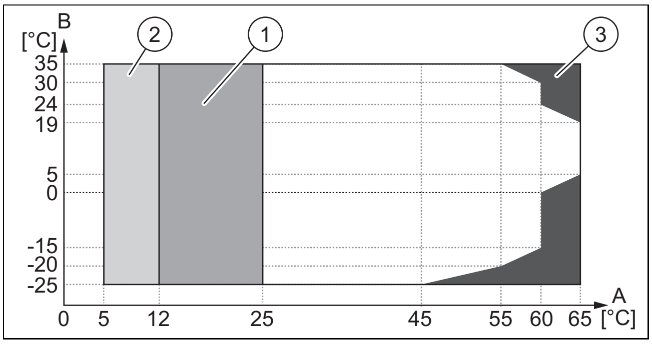
Ishlab chiqarish sanasi (hafta, yil) seriya raqamida zavod tunukachasi yonidagi alohida stikerda ko‘rsatilgan:

– Seriya raqamning uchinchi va to‘rtinchi belgilari ishlab chiqarish yilini anglatadi (ikki xonali).
– Seriya raqamning beshinchi va oltinchi belgilari ishlab chiqarish haftasini bildiradi (01 - 52).

3.13 Foydalanish chegaralari

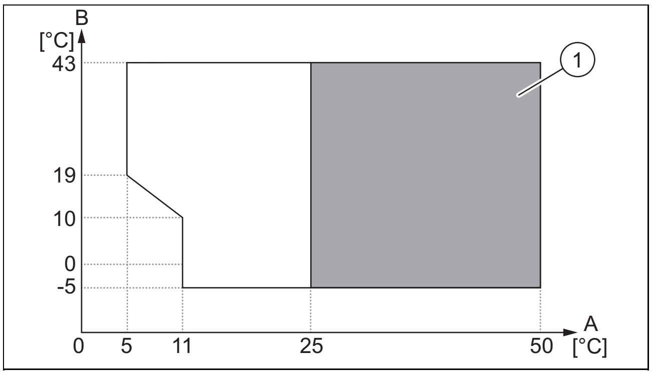
Mahsulot minimal va maksimal tashqi harorat oralig‘ida ishlaydi. Ushbu tashqi haroratlar isitish rejimi, issiq suv rejimi va sovutish rejimi uchun dastur chegaralarini belgilaydi. Rejim chegaralaridan tashqarida ishlash mahsulotning o‘chishiga olib keladi.

3.13.1 Isitish rejimi



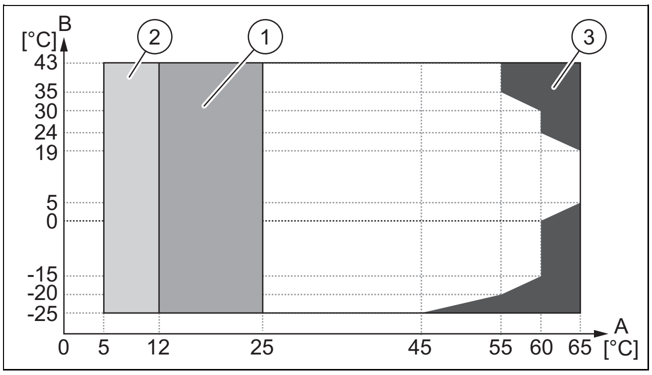
A	Isitishdagi suvning kirish harorati
B	Tashqi harorat
1	Isitgichni yetkazib berish haroratini pasaytirish yoki ko‘tarish oralig‘i
2	Tegishli sozlamada (→Ichki blokni O‘rnatish bo‘yicha ko‘rsatmalar) issiq suv faqat ichki elektr qo‘shimcha isitgich yoki qo‘shimcha isitish manbai bilan isitiladi. Aks holda, issiq suv faqat issiqlik nasosi bilan isitiladi.
3	Issiq suv faqat ichki elektr qo‘shimcha isitgich yoki isitgich bilan ta’minlanadi. qo‘shimcha qo‘shimcha isitish manbai isitiladi.

3.13.2 Sovutish rejimi



A	Isitishdagi suvning kirish harorati
B	Tashqi harorat
1	Isitgichni yetkazib berish haroratini pasaytirish yoki ko‘tarish oralig‘i

3.13.3 Issiq suv rejimi



A	Isitishdagi suvning kirish harorati
B	Tashqi harorat
1	Isitgichni yetkazib berish haroratini pasaytirish yoki ko‘tarish oralig‘i
2	Tegishli sozlamada (→Ichki blokni O‘rnatish bo‘yicha ko‘rsatmalar) issiq suv faqat ichki elektr qo‘shimcha isitgich yoki qo‘shimcha isitish manbai bilan isitiladi. Aks holda, issiq suv faqat issiqlik nasosi bilan isitiladi.
3	Issiq suv faqat ichki elektr qo‘shimcha isitgich yoki isitgich bilan ta’minlanadi. qo‘shimcha qo‘shimcha isitish manbai isitiladi.

3.14 Eritish rejimi

Agar issiqlik nasosi isitish rejimida ishlayotgan bo‘lsa, bug‘latkich plastinalaridagi kondensat past tashqi haroratlarda muzlashi va sovuqni hosil qilishi mumkin. Samaradorlikni oshirish uchun muzdan eritish rejimini faollashtirish orqali bu muzlash avtomatik ravishda aniqlanadi va ma’lum vaqt oralig‘ida avtomatik ravishda muzdan eritiladi.

Muzdan eritish issiqlik nasosi ishlayotgan vaqtda xladagent konturining yo‘nalishini o‘zgartirish orqali sodir bo‘ladi. Buning uchun zarur bo‘lgan issiqlik energiyasi isitish tizimidan olinadi. Muzdan eritish jarayoni 2 dan 10 daqiqagacha davom etadi, keyin suv tashqi blokning drenaji orqali chiqariladi.

Tashqi blokning ventilyatori muzdan eritish rejimi vaqtida ishlamaydi.

3.15 Xavfsizlik texnikasi

Mahsulot texnik xavfsizlik qurilmalari bilan jihozlangan.

Yuqori va past bosimli relelari xladagent konturida bosimni tartibga soladi. Xladagent konturida bosim yuqori chegaradan (4,3 MPa (43 bar)) oshib ketganda yoki pastki chegaradan (0,14 MPa (1,4 bar)) pastga tushganda, yuqori yoki past bosim tugmasi o‘chiriladi va kompressor to‘xtaydi.

Kompressor karterining isitgichi kompressor o‘chirilganda xladagentning kompressor moyi bilan aralashishiga yo‘l qo‘ymaydi.

Karter isitgichi tashqi harorat va kompressorning yoqish/o‘chirish holatiga qarab boshqariladi.

Agar tashqi havo harorati 8 °C dan oshsa yoki kompressor ishlayotgan bo‘lsa, karter isitgichi o‘chirilgan.

Karter isitgichi tashqi harorat 8 °C yoki undan pastroq bo‘lganda va

– kompressor 3 soatdan ko‘proq vaqt davomida o‘chirilgan yoki
– mahsulot endigina yoqilganda (qo‘lda yoki elektr uzilishidan keyin) yoqiladi.

Kompressor chiqishidagi o‘lchangan harorat ruxsat etilgan haroratdan (>115°C) oshsa, kompressor o‘chiriladi. Ruxsat etilgan harorat bug‘lanish va kondensatsiya haroratiga bog‘liq.

Isitish konturida sirkulyatsiya suv miqdori ichki blokda tartibga solinadi. Suv oqimi pereklyuchateli kompressor va suv nasosini suv oqimi yetarli bo‘lmagan taqdirda himoya qilish uchun suv oqimini aniqlaydi. Agar sirkulyatsiya nasosi ishlayotganida issiqlik qo‘llanilsa, oqim aniqlanmasa, kompressor ishga tushmaydi.

Funksiya Anti-Freeze Protection Control suv issiqlik almashtirgichini muz hosil bo‘lishidan himoya qiladi.

Isitish/issiq suvni kutish rejimida, agar atrof-muhit harorati 3 °C dan past bo‘lsa va isitishning qaytishi yoki isitish oqimining harorati yoki yordamchi Isitgichni yetkazib berish harorati suvining harorati 5 °C dan past bo‘lsa, issiqlik nasosi to‘xtaydi va suv nasosi 30 daqiqadan ortiq ishlashni davom ettiradi. Agar atrof-muhit harorati hali ham 3 °C dan past bo‘lsa va suv harorati hali ham 5 °C dan past bo‘lsa, issiqlik nasosi isitish rejimiga o‘tadi.

Sovutish rejimida

– isitish qaytish liniyasining harorati yoki
– isitgichni yetkazib berish harorati yoki
– yordamchi issiqlik manbai isitgichni yetkazib berish harorati

4 °C dan past bo‘lsa, issiqlik nasosi to‘xtaydi va suv nasosi 30 daqiqa davomida ishlashni davom ettiradi. Suv harorati hali ham 4 °C dan past bo‘lsa, issiqlik nasosi isitish rejimiga o‘tadi.

Agar isitish / issiq suv kutish rejimida isitgichni yetkazib berish harorati 2 °C dan past bo‘lsa, issiqlik nasosi to‘xtaydi va suv nasosi 30 daqiqa davomida ishlashni davom ettiradi. Agar isitgichni yetkazib berish harorati hali ham 2 °C dan past bo‘lsa, issiqlik nasosi muzlashdan himoya qilish uchun isitish rejimiga o‘tadi.

4 Tuzatish

4.1 makssulotni upakovkadan chiqarish

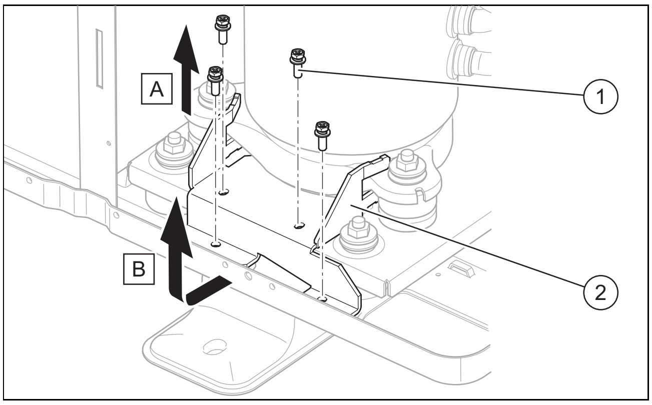
1. Qadoqning tashqi qismlarini olib tashlang.
2. Aksessuarni olib tashlang.
3. Hujjatlarni oling.
4. Boltlarni paletdan chiqarib oling.
5. Bug‘latkichdan himoya kartonni olib tashlang.

4.1.1 Kompressorning tashish fiksatorlarini yechib olish (faqat 12/16 kVt tashqi bloklarda)

Ko'rsatma

Kompressorni fiksatorlari o‘rnatilgan holda ishlatish issiqlik nasosidan g‘ayritabiiy tebranish va shovqinga olib keladi.

1. Fasad qopqog‘ini va o‘ng old panelni olib tashlang. (→ Bob 4.10).
2. Kompressorning ovoz o‘tkazmaydigan qopqog‘ini olib tashlang.



3. To‘rtta vintni olib tashlang **(1)**.
4. Tashish fiksatorini olib tashlang **(2)**.
5. Ovoz o‘tkazmaydigan kompressor qopqog‘ini qayta o‘rnating.

4.2 Komplektni tekshiring

- ▶ Qadoqlash birliklarining tarkibini tekshiring.

Soni	Nomlanishi
1	Mahsulot
1	Kondensat drenajini ulash trubkasi
1	Hujjatlar qo‘shimcha komplekti

4.3 Mahsulotni tashish

Ogohlantirish!
Katta og‘irliklarni ko‘tarishda shikastlanish xavfi!

Ko‘tarilayotganda katta og‘irlik umurtqa pog‘onasi kabi jarohatlarga olib kelishi mumkin.

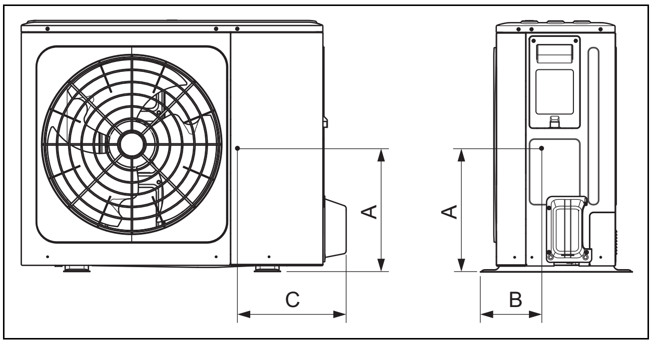
- ▶ Mahsulotning og‘irligiga e'tibor bering.
- ▶ Mahsulotni 3 kishi bilan ko‘taring.

Ehtiyot bo'ling!
Noto‘g‘ri tashish natijasida mulkka zarar yetkazish xavfi!

Mahsulot hech mahsulotni 45° dan ortiq egmaslik kerak. Aks holda, keyingi rejim paytida xladagent konturida nosozliklar paydo bo‘lishi mumkin.

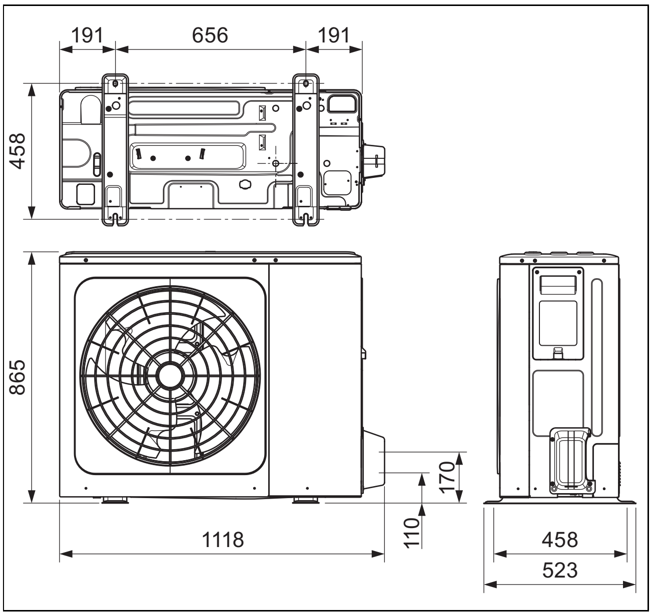
- ▶ Tashish vaqtida mahsulotni maksimal 45° ga egib qo‘ying.

- ▶ Korpus qismlarini shikastlanishdan saqlang.
- ▶ Ko‘targichlar yoki qoplar uchun aravadan foydalaning. Shu bilan birga, mahsulot asosiy maqsadni hisobga oling:



Turi	A	B	C
8 - 10 kVt	350	220	560
12 - 16 kVt	355	275	520

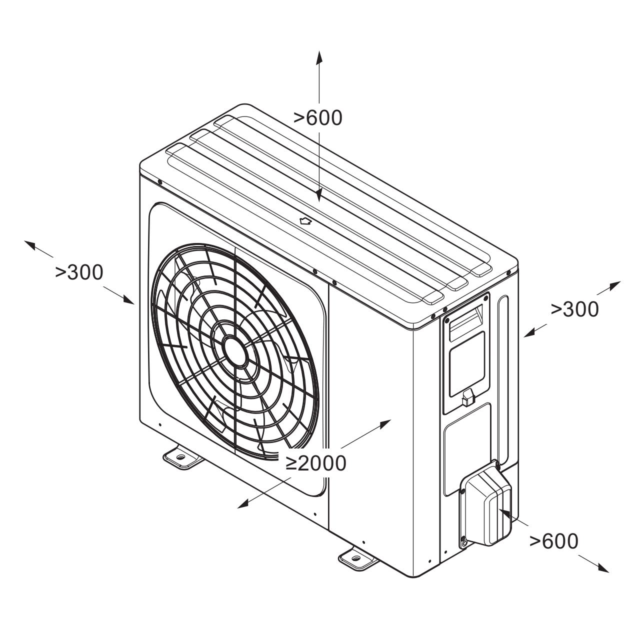
4.4 o‘lchamlar



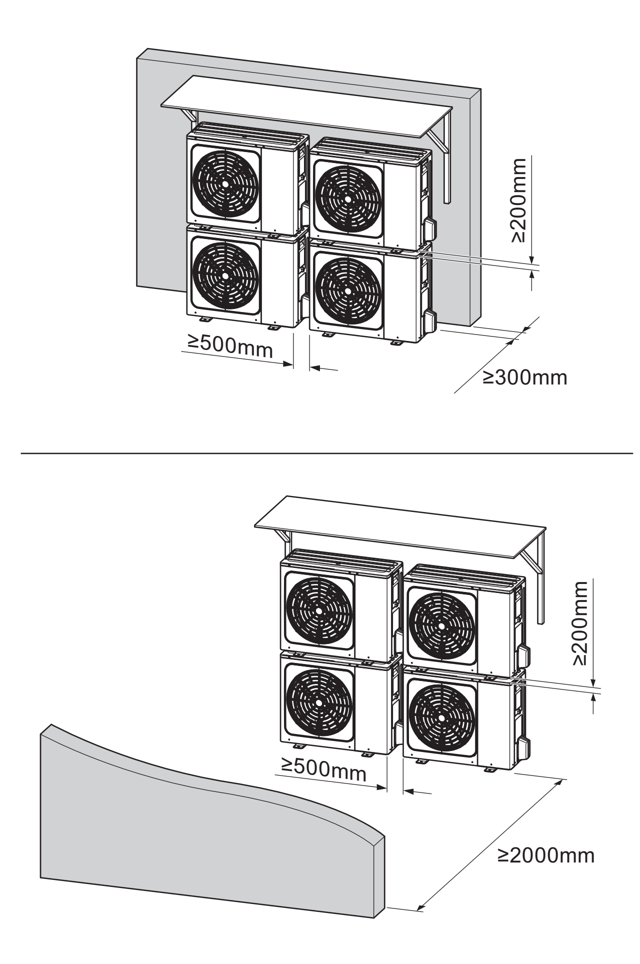
4.5 Minimal oraliqlarni saqlang

- Yetarli havo oqimini ta’minlash va texnik xizmat ko‘rsatish ishlarini osonlashtirish uchun belgilangan minimal oraliqlarga rioya qiling.
- Shlangi quvurlarni o‘rnatish uchun yetarli joy mavjudligiga ishonch hosil qiling.

4.5.1 Bir martalaik montaj



4.5.2 Bir biriga montaj

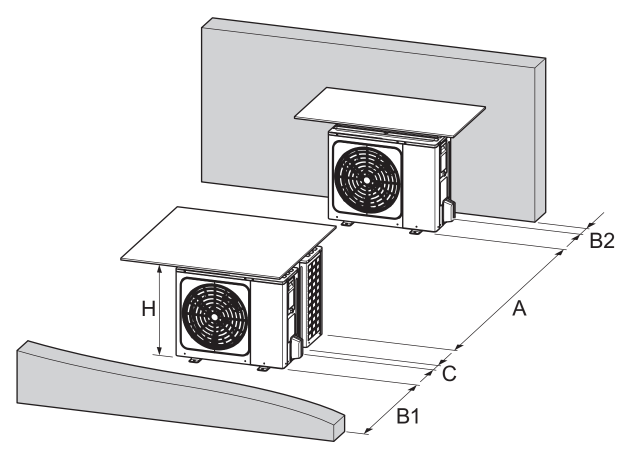


Ko'rsatma

Agar siz mahsulotlarni bir-birining ustiga qo‘ysangiz, kondensatning issiqlik almashtirgichga kirishiga yo‘l qo‘ymaslik uchun kondensat drenaj liniyasini o‘rnatishingiz kerak bo‘ladi.

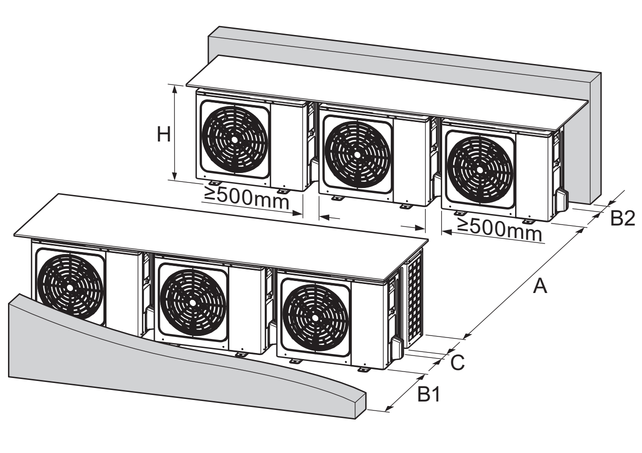
4.5.3 Ko‘p qatorli montaj

Bir mahsulot



A [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	C [mm]
≥ 3000	≥ 2000	≥ 150	≥ 600

Bir necha mahsulotlar



A [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	C [mm]
≥ 3000	≥ 2000	≥ 300	≥ 600

4.6 oʻrnatish joyiga qoʻyiladigan talablar

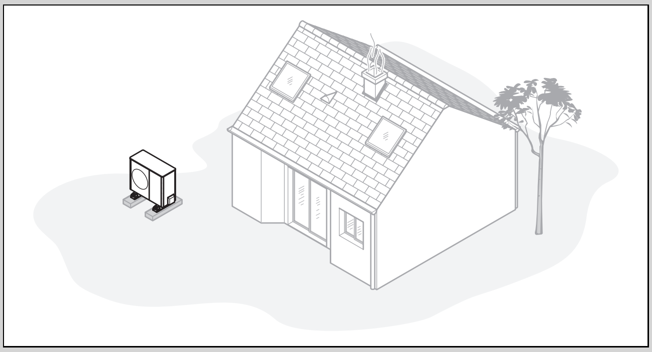
Xavf-xatar!
Muzning paydo boʻlishi tufayli shikastlanish xavfi!

Havoning chiqishi harorati tashqi havo haroratidan past. Bu muz hosil boʻlishiga olib kelishi mumkin.

- Havo chiqishi trotuarlar, asfaltlangan yuzalar va drenaj quvurlaridan kamida 3 m masofada boʻlishi uchun joy va yoʻnalishni tanlang.

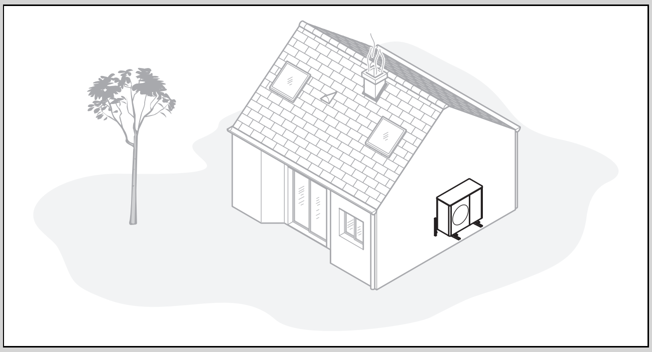
- Iltimos, havoning erkin aylanishiga yoʻl qoʻymaydigan chuqurchalar yoki joylarga oʻrnatishga yoʻl qoʻyilmasligini unutmang.
- Mahsulot qirgʻoqboʻyi hududlarida va qirgʻoq chizigʻi yaqinidagi himoyalangan joylarda oʻrnatilishi mumkin. Biroq, qirgʻoq chizigʻidan 1,5 km eng kam masofani saqlash tavsiya etiladi. Qirgʻoq chizigʻiga bevosita yaqin joyda, mahsulotni suvning chayqalishidan va dengiz shamolidan yetarli darajada himoya qilish uchun qoʻshimcha himoya moslamasini oʻrnatish kerak. Eng kam masofalarga rioya qilish kerak.
- Tashqi blok va ichki bloklar orasidagi ruxsat etilgan balandlik farqiga e'tibor bering.
- Yonuvchan materiallar va yonuvchi gazlardan uzoqroq tuting.
- Issiqlik manbalaridan uzoqroq tuting.
- Oldindan ifloslangan havodan foydalanishdan saqlaning.
- Ventilyatsiya teshiklari va dudburon kanallaridan uzoqroq tuting.
- Bargli daraxtlar va butalardan masofani saqlang.
- Tashqi blokni changli havoga qoʻymang.
- Tashqi blokni korroziyali havoga taʼsir qilmang. Hayvonlarni saqlash joylaridan uzoqroq tuting.
- oʻrnatish joyi dengiz sathidan 2000 m dan past boʻlishi kerakligini unutmang.
- Shovqin darajasiga e'tibor bering. oʻzingizning yotoqxonangizdan maksimal masofada oʻrnatish uchun joyni tanlang.
- Shovqin darajasiga e'tibor bering. Qoʻshni binoning derazalaridan iloji boricha uzoqroq joyni tanlang.
- Texnik xizmat koʻrsatish va taʼmirlash ishlarini bajarish uchun osongina kirish mumkin boʻlgan joyni tanlang.
- oʻrnatish joyi avtomobilning manyovr maydoniga yaqin boʻlsa, mahsulotni zarbadan himoya bilan himoya qiling.
- Agar oʻrnatish joyi qorli hududda boʻlsa, ob-havoga chidamli oʻrnatish joyini tanlang. Agar kerak boʻlsa, qoʻshimcha ob-havo himoyasini rejalashtiring. Shu bilan birga, shovqin darajasining mumkin boʻlgan oqibatlarini hisobga oling.
- Agar siz qurilmani kuchli shamol taʼsir qiladigan joyga oʻrnatayotgan boʻlsangiz, diqqat bilan e'tibor bering, 5 m/s yoki undan yuqori tezlikda kuchli shamol qurilmadan havo chiqishi yoʻnalishi boʻyicha esib, qisqa tutashuvga olib kelishi mumkin (chiqindi havoning soʻrilishi). Bu quyidagi oqibatlarga olib kelishi mumkin:
  - Operatsion xususiyatlarining yomonlashishi.
  - Muzlashdan himoya qilish uchun isitish rejimini tez-tez yoqish.
  - Juda yuqori bosim tufayli ishning uzilishi.
  - Dvigatelning qizib ketishi.
- Qurilmaning old tomonida doimo kuchli shamol esayotgan boʻlsa, ventilyator juda tez aylanishi mumkin, hatto ishlamay qolishi mumkin.
- Tashqi harorat tashqi blokning harorat sensori tomonidan oʻlchanadi va toʻgʻridan-toʻgʻri quyosh nuri taʼsir qilishi mumkin. Shuning uchun, tashqi blokni soyada joylashtiring yoki soyabonni quring.

Yaroqliligi: Polga oʻrnatish



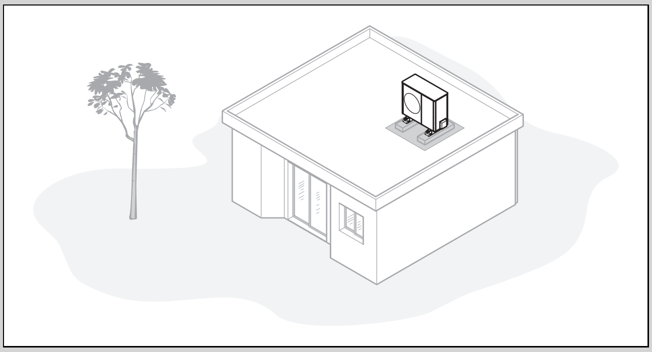
- Xonaning burchagida, tokchada, devorlar yoki toʻsiqlar orasidagi joylardan saqlaning.
- Shamollatish teshigidan havoni qaytarib olishdan saqlaning.
- Suv yuzasida toʻplanib qolmasligiga ishonch hosil qiling.
- Sirt suvni yaxshi singdirishiga ishonch hosil qiling.
- Kondensatsiyani toʻkish uchun shagʻal va shagʻal toʻshagini rejalashtiring.
- Qishda koʻp qor toʻplanmaydigan oʻrnatish joyini tanlang.
- Kuchli shamol havo oqimiga taʼsir qilmaydigan oʻrnatish joyini tanlang. Iloji boʻlsa, qurilmani shamolning asosiy yoʻnalishi boʻylab joylashtiring.
- Agar oʻrnatish joyi shamoldan himoyalanmagan boʻlsa, himoya devorini qurishni rejalashtiring.
- Shovqin darajasiga e'tibor bering. Xonaning burchaklaridan, boʻshliqlardan yoki devorlar orasidagi joylardan saqlaning.
- Maysazor, butalar yoki qoziqdevor orqali yaxshi ovozni yutadigan oʻrnatish joyini tanlang.
- Gidravlik va elektr quvurlarini yer ostiga yotqizishni rejalashtiring.
- Binoning devori orqali tashqi blokdan keladigan himoya trubasini rejalashtiring.

Yaroqliligi: Devorga oʻrnatish



- Devor statik talablarga javob berishiga ishonch hosil qiling. Tashqi blokning ogʻirligiga e'tibor bering.
- Deraza yonidagi oʻrnatish joyidan saqlaning.
- Shovqin darajasiga e'tibor bering. Binoning aks ettiruvchi devorlaridan uzoqroq turing.
- Gidravlik va elektr kabellarini yotqizishni rejalashtiring.
- Devor orqali yotqizishni rejalashtiring.
- Agar mahsulot ustida ishlash 3 m dan ortiq balandlikda amalga oshirilsa, u holda yiqilishdan himoya qilish uchun texnik tizimni oʻrnating.

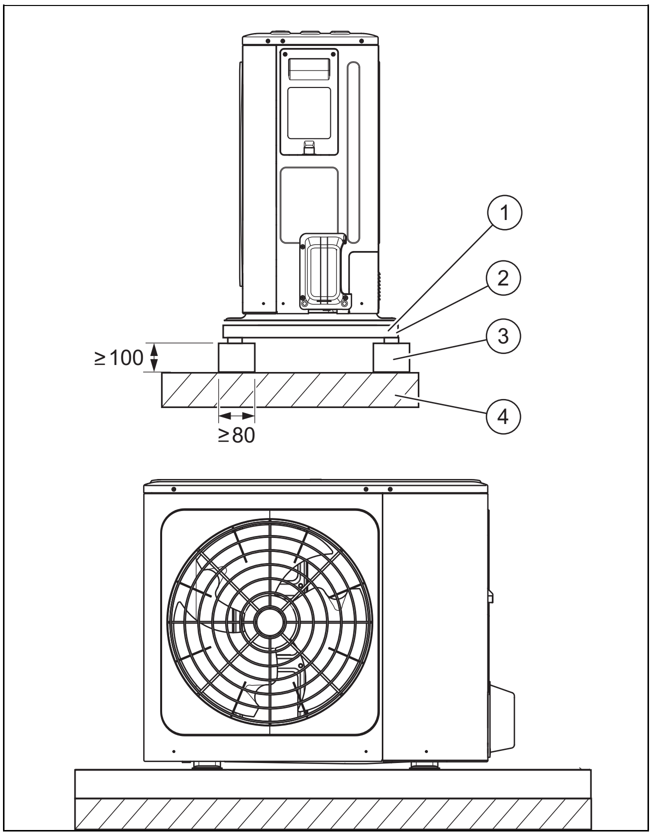
Yaroqliligi: Tekis tomga oʻrnatish



- Mahsulotni faqat mustahkam konstruktsiyali va uzluksiz beton qoplamali binolarga oʻrnating.
- Mahsulotni yogʻoch konstruksiyali yoki yengil tomli binolarga oʻrnatmang.
- Mahsulotni muntazam ravishda barglar yoki qorlardan tozalash uchun kirish oson boʻlgan oʻrnatish joyini tanlang.
- Kuchli shamol havo oqimiga ta’sir qilmaydigan oʻrnatish joyini tanlang.
- Iloji boʻlsa, qurilmani shamolning asosiy yoʻnalishi boʻylab joylashtiring.
- Agar oʻrnatish joyi shamoldan himoyalanmagan boʻlsa, himoya devorini qurishni rejalashtiring.
- Shovqin darajasiga e'tibor bering. Qoʻshni binolardan uzoqroq turing.
- Gidravlik va elektr kabellarini yotqizishni rejalashtiring.
- Devor orqali yotqizishni rejalashtiring.

4.7 Poydevor rejalashtirish

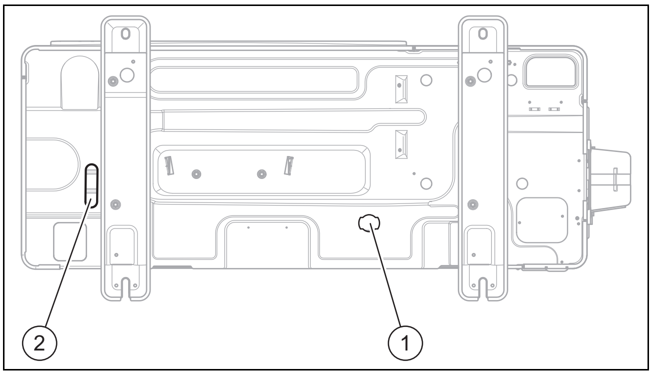
- Rejim paytida mahsulot tebranish yoki shovqin hosil qilmasligi uchun oʻrnatish poydevorining mustahkamligi va tekisligini tekshiring.



1	Kengaytirish bolti ⌀ 10 mm	3	Beton asos
2	Shokni yutuvchi kauchuk gilamcha	4	Qattiq pol yoki tom usti

- Mahsulotni 4ta ⌀ 10 mm dyubellar, gayka va shaybalardan foydalanib mahkamlang.
- Dubellarni poydevor yuzasidan 20 mm masofada boʻlishi uchun burab qoʻying.

Kondensat drenaj tizimi



1	Asosiy drenaj teshigi	2	Katta drenaj teshigi

Tashqi blokdan barcha kondensatsiya jihozning pastki qismida toʻplanadi va asosiy drenaj teshigi orqali chiqariladi.

Katta drenaj teshigi rezina tiqin bilan yopiladi. Asosiy drenaj teshigi kondensatsiyani oʻrnatish uchun yetarlicha katta boʻlmasa, kattaroq drenaj teshigidan ham foydalaning.

- Agar suv past haroratlarda oqishi mumkin boʻlmasa, hatto katta drenaj teshigi ochiq boʻlsa ham, elektr isitish

lentasini oʻrnating. Elektr isitish lentasi isitgich vazifasini bajaradi, muzning hosil boʻlishi yoki erishi oldini oladi.

4.8 Ish joyidagi xavfsizlikni ta’minlash

Yaroqliligi: Devorga oʻrnatish

- Devorga oʻrnatiladigan joyga xavfsiz kirishni ta’minlang.
- Agar mahsulot ustida ishlash 3 m dan ortiq balandlikda amalga oshirilsa, u holda yiqilishdan himoya qilish uchun texnik tizimni oʻrnating.
- Mahalliy qonunlar va qoidalarga rioya qiling.

Yaroqliligi: Tekis tomga oʻrnatish

- Tekis tomga xavfsiz kirishni ta’minlang.
- Ish maydoni chetidan 2 m masofada xavfsizlik zonasini, shuningdek, mahsulot bilan ishlash uchun kerakli masofani saqlang. Xavfsizlik zonasiga kirish taqiqlanadi.
- Shu bilan bir qatorda, ish maydoni chetidan texnik himoyani chetiga oʻrnating, masalan, bardoshli panjaralar.
- Shu bilan bir qatorda, qurilish havozalari yoki xavfsizlik tarmoqlari kabi texnik xavfsizlik choralari oʻrnatilishi mumkin.
- Chiqish lyukidan va tekis tomli derazalardan yetarlicha masofani saqlang.
- Ish paytida, masalan, panjara yordamida Lyuk va tekis tomlarni kirish va tushishdan saqlang.

4.9 Mahsulotni moslashtirish

Xavf-xatar!
Kondensatning muzlashi tufayli shikastlanish xavfi!

Piyodalar yoʻlaklarida muzlatilgan kondensat tushishiga olib kelishi mumkin.

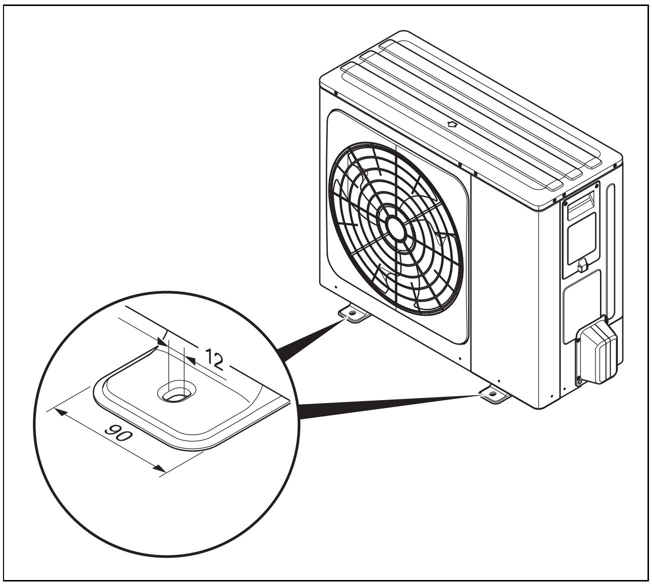
- Drenaj kondensatining yoʻlaklarga tushmasligiga va u yerda muz hosil qilmasligiga ishonch hosil qiling.

Ko'rsatma

Vibratsiya va shovqinni oldini olish uchun tashqi blok ostiga rezina oyoqlarni oʻrnating. Kauchuk oyoqlar uchun tavsiyalar:

- Qalinligi: 50 mm dan 100 mm gacha

- Material: CR



Shart: Qorli hudud

- Agar kerak boʻlsa, qoʻshimcha ob-havo himoyasini oʻrnating. Shu bilan birga, shovqin darajasining mumkin boʻlgan oqibatlarini hisobga oling.

Yaroqliligi: Polga oʻrnatish

- Kerakli oʻrnatish turiga qarab, tegishli mahsulotlardan foydalaning.
  - Amortizatsiya oyoqlari
  - Koʻtaruvchi asos va amortizatsiya oyoqlari
- Mahsulotni gorizontal ravishda tekislang.

Shart: Tuproq muzlamaydigan hudud

- Kondensatni drenaj liniyasini kondensatni drenaj teshigiga mos joyda yoki kondensat drenaj voronkasiga ulang.
- Agar kerak boʻlsa, ostki plitasining boshqa teshiklarini yoping.

Shart: Tuproq muzlashi boʻlgan hudud

- Pastki panelda kondensat drenaj liniyasini yoki vilkalarni oʻrnatmang.
- Agar kerak boʻlsa, mahsulotning havo kirishini va chiqishini kuchli yomgʻir yoki toʻgʻridan-toʻgʻri qor yogʻishidan saqlang. Shu bilan birga, shovqin darajasining mumkin boʻlgan oqibatlarini hisobga oling.

Yaroqliligi: Devorga oʻrnatish

- Devorning tuzilishi va yuk koʻtarish qobiliyatini tekshiring. Mahsulotning ogʻirligiga e'tibor bering.
- Devorga oʻrnatish uchun mos devorga montaj moslamasidan foydalaning.
- Amortizatsiya oyoqlardan foydalaning.
- Mahsulotni gorizontal ravishda tekislang.

Shart: Tuproq muzlamaydigan hudud

- Mahsulot ostidagi shagʻal qatlamini yarating, shunda hosil boʻlgan har qanday kondensat unga oqishi mumkin.

Shart: Tuproq muzlashi bo‘lgan hudud

- Kondensatni drenaj liniyasini kondensatni drenaj teshigiga mos joyda yoki kondensat drenaj voronkasiga ulang.
- Agar kerak bo‘lsa, ostki plitasining boshqa teshiklarini yoping.

Yaroqliligi: Tekis tomga o‘rnatish

Ogohlantirish!
Shamolda ag‘darilganda shikastlanish xavfi bor!

Shamol ta’sirida mahsulot ag‘darilib ketishi mumkin.

- Ikkita beton tayanch va sirpanmaydigan xavfsizlik gilamidan foydalaning.
- Mahsulotni beton asoslarga burab qo‘ying.

- Amortizatsiya oyoqlardan foydalaning.
- Mahsulotni gorizontal ravishda tekislang.

Shart: Tuproq muzlamaydigan hudud

- Kondensat drenajini ochiq qoldiring. Bunday holda, kondensat tekis tomga oqadi.
- Shu bilan bir qatorda, drenaj liniyasini ulang.
- Buning uchun kondensatni drenaj liniyasini kondensatni drenaj teshigiga mos joyda yoki kondensat drenaj voronkasiga ulang.
- Agar kerak bo‘lsa, buning uchun ostki plitasining boshqa teshiklarini yoping.

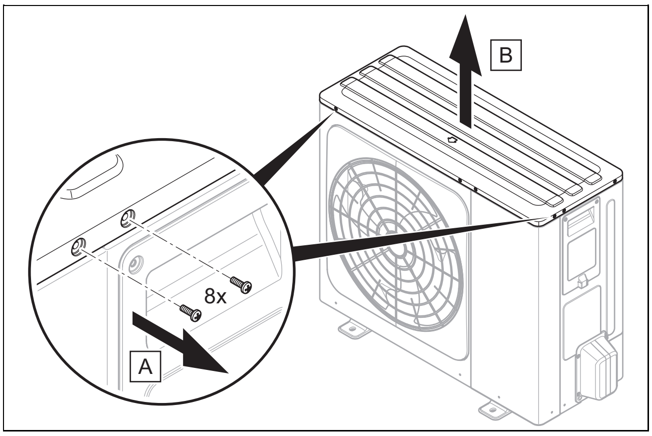
Shart: Tuproq muzlashi bo‘lgan hudud

- Kondensatni mos keladigan joyga yoki kondensat drenaj hunisiga to‘kish uchun drenaj teshigiga kondensat drenaj liniyasini o‘rnating.
- Agar kerak bo‘lsa, ostki plitasining boshqa teshiklarini yoping.
- Kondensat drenaj liniyasini qisqa masofada drenaj trubasiga ulang.

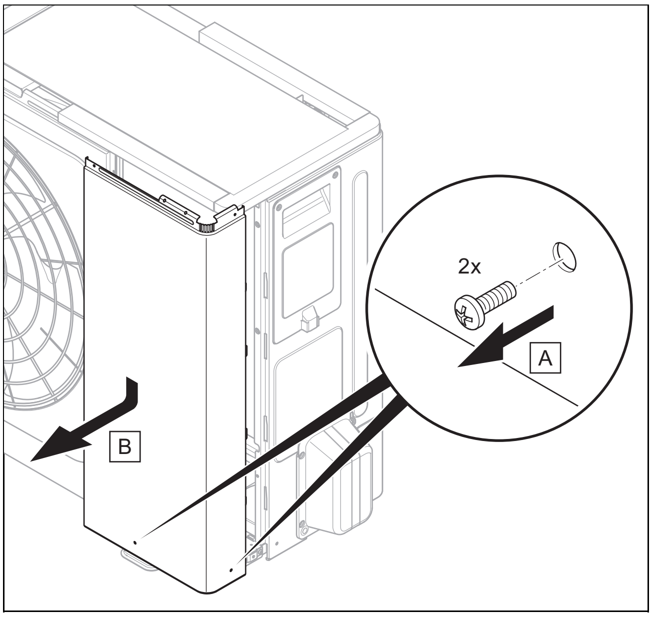
4.10 Korpus qismlarini demontaj qilish/montaj qilish

Quyidagi ishlar faqat kerak bo‘lganda yoki texnik xizmat ko‘rsatish ishlari yoki ta’mirlash ishlari davomida amalga oshirilishi kerak.

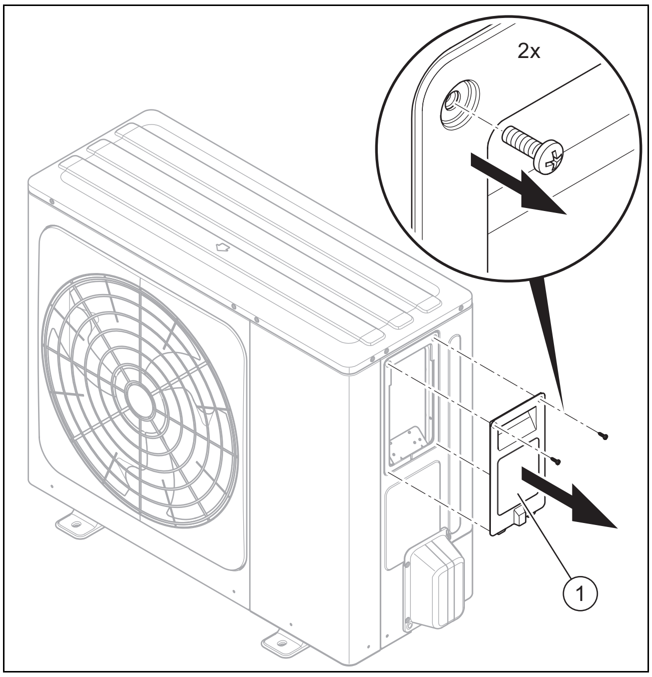
4.10.1 Korpus qopqog‘ini demontaj qilish



4.10.2 o‘ng old korpusni demontaj qilish



4.10.3 Elektr ulanishlari uchun korpus qopqoqlarni demontaj qilish



5 Gidravlik o‘rnatish

5.1 Xladagent konturida ishlarni tayyorlash

1. Ishni faqat mutaxassis bo‘lsangiz va R32 xladagentning maxsus xususiyatlari va xavf-xatarlari haqida ma’lumotga ega bo‘lsangizgina bajaring.

Xavf-xatar!
Xladagent konturida sizib chiqish bo‘lsa, yong‘in yoki portlash tufayli hayot uchun xavfli!

Mahsulot tarkibida yonuvchi xladagent mavjud R32. Agar sizib chiqish bo‘lsa, sizib chiqadigan xladagent havo bilan aralashtirilganda yonuvchan atmosferani yaratishi mumkin. Yong‘in va portlash xavfi mavjud. Yong‘inlar karbonil ftorid, uglerod oksidi yoki vodorod ftorid kabi zaharli yoki korroziy moddalarni ishlab chiqarishi mumkin.

- ▶ Agar siz ochiq mahsulot ustida ishlayotgan bo‘lsangiz, ishni boshlashdan oldin hech qanday sizib chiqish yo‘qligiga ishonch hosil qilish uchun o‘t olish manbasidan xoli gaz sizib chiqish detektoridan foydalaning.
- ▶ Agar siz sizib chiqishni sezsangiz, mahsulot korpusini yoping, operatorga xabar bering va mijozlarga xizmat ko‘rsatish xizmatiga murojaat qiling.
- ▶ Barcha o‘t oldirish manbalarini mahsulotdan uzoqroq tuting. Yong‘in manbalari, masalan, ochiq olov, harorati 550 °C dan yuqori bo‘lgan issiq yuzalar, o‘t oldirish manbalarini o‘z ichiga olmaydigan elektr jihozlari yoki asboblar yoki statik zaryadsizlanishlar.
- ▶ Mahsulot atrofida yetarli ventilyatsiyani ta’minlang.
- ▶ Ruxsatsiz shaxslarning mahsulotga kirishini oldini olish uchun cheklovdan foydalaning.

Xavf-xatar!
Xladagentning chiqib ketishi tufayli jarohatlanish va atrof-muhitga zarar yetkazish xavfi!

Oqib turgan xladagentga tegish shikastlanishga olib kelishi mumkin. Agar xladagent atmosferaga oqsa, u atrof-muhitga zarar yetkazadi.

- ▶ Xladagent konturida ishni faqat tegishli tayyorgarlikdan o‘tgan bo‘lsangizgina bajaring.

Ehtiyot bo'ling!
Xladagentni olib tashlashda moddiy shikastlanish xavfi bor!

Xladagent muzlashi sababli olib tashlanganida, mulkka zarar yetkazilishi mumkin.

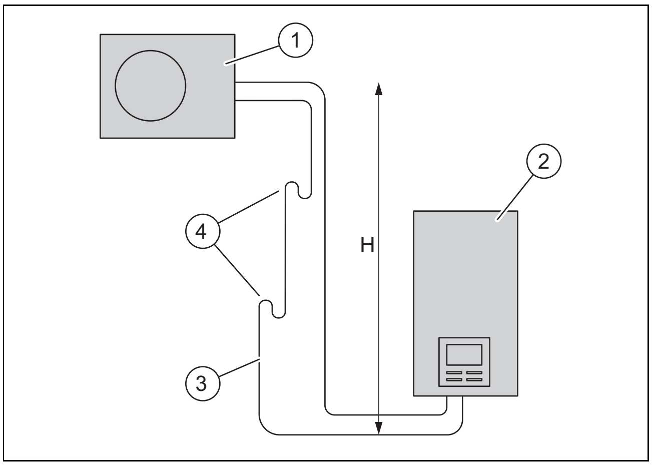
- ▶ Xladagentni olib tashlayotganda, ichki blok kondensatoriga ikkilamchi tomondan isitish suvi ta’minlanganligiga yoki to‘liq drenajlanganligiga ishonch hosil qiling.

2. Tashqi blok R32 xladagent bilan oldindan to‘ldirilgan. Qo‘shimcha xladagent kerak yoki yo‘qligini aniqlang.
3. Ikkita tiqin klapanlari yopiq ekanligiga ishonch hosil qiling.
4. Texnik xususiyatlariga mos keladigan xladagent yetkazish liniyalarini sotib oling.
5. Foydalanadigan xladagent yetkazish liniyalari quyidagi talablarga javob berishiga ishonch hosil qiling:
   – Xladagent uskunalari uchun maxsus mis quvurlari
   – Issiqlik izolatsiyasi
   – Ob-havo ta’siriga chidamlilik va ultrabinafsha nurlanishga chidamlilik.
   – Kemiruvchilardan himoya.
   – SAE standartiga muvofiq 90° burilish bilan orqaga qaytarish
6. Xladagent yetkazish liniyalari o‘rnatilguncha yopiq holda saqlang.
7. Xladagent yetkazish liniyalari tashqi va ichki bloklarga ulashdan oldin xladagent quvurlarida chiqindi yoki suv yo‘qligiga ishonch hosil qiling.
8. Metall qirindisi, chiqindi yoki namlikning xladagent yetkazish liniyalariga kirishiga yo‘l qo‘ymang.
9. Kerakli asboblar va qurilmalarni sotib oling:

Har doim kerak	Zarur hollarda kerak
– 90°-burchak ostida bortovka uchun bortovka qurilma – Dinamometrik kali – Xladagent uchun fiting – Azotli idish – Vakuum nasosi – Vakuum o‘lchagich	– R32 xladagentli idish – Xladagent darajasi

5.2 Xladagent yetkazish liniyalarini yotqizish uchun talablar

5.2.1 1-holat: kattalashtirilgan tashqi blok

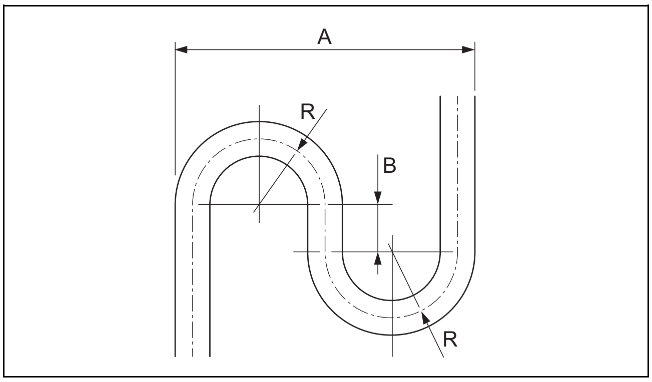


1	Tashqi bloki	3	Issiq gaz quvuri
2	Ichki blok	4	Moy ko‘taruvchi yoylar

Tashqi blok ichki blokdan 20 m balandlikda maksimal H balandlik farqi bilan o‘rnatilishi mumkin. Xladagent yekazish liniyasining maksimal uzunligi 30 m ga ruxsat beriladi. Issiq gaz quvuridagi balandlik farqiga qarab, moy ko‘taruvchi yoylar o‘rnatilishi kerak. Moy ko‘taruvchi yoylar orasidagi balandlik farqi 7 m dan oshmasligi kerak.

Balandlik H	Moy ko‘taruvchi yoylar
7 m gacha	Moy ko‘taruvchi yoylar kerak emas
14 m gacha	7 m balandlikda 1 ta moy ko‘taruvchi yoy
20 m gacha	ikkita moy ko‘taruvchi yoy, biri 7 m va ikkinchisi 14 m balandlikda

Moy ko‘taruvchi yoylar ushbu geometrik talablarga javob berishi kerak:

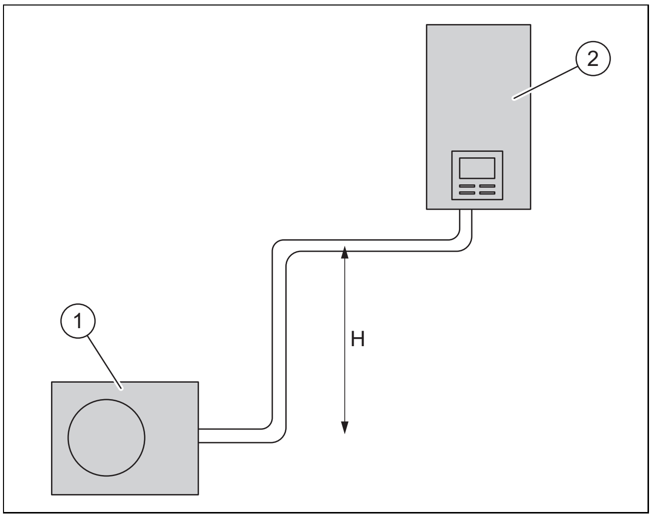


A 173 mm

B 40 mm

R 40 mm

5.2.2 2-holat: kattalashtirilgan ichki blok



1 Tashqi bloki

2 Ichki blok

Ichki blok tashqi blokdan 20 m balandlikda maksimal H balandlik farqi bilan o‘rnatilishi mumkin. Xladagent yekazish liniyasining maksimal uzunligi 30 m ga ruxsat beriladi. Moy ko‘taruvchi yoylar kerak bo‘lmaydi.

5.3 Bortovka ulanishi

Bortovka ulanishi R32 xladagent uchun xladagent yetkazish liniyasining mahkamligini ta’minlaydi.

Agar xladagent yetkazish liniyasini yana bog‘shashsa, eski bortovka ajratib olish va yangi bortovkani o‘rnatish kerak. Bu xladagent yetkazish liniyasini biroz qisqartiradi. Xladagent yetkazish liniyalarini yotqizishda buni hisobga olish kerak.

5.4 Xladagent yetkazish liniyalarini mahsulotga yotqizish

Yaroqliligi: Polga o‘rnatish

▶ Xladagent yetkazish liniyalarini yerdagi himoya trubkasi orqali o‘tkazing.

1. Xladagent yetkazish liniyalarini devordagi teshikdan bir oz qiyalik bilan tashqariga yo‘naltiring.
2. Xladagent yetkazish liniyalarini devor orqali markazga o‘tkazing, shunda quvurlar devorga tegmaydi.
3. Xladagent yetkazish liniyalarini faqat bir marta oxirgi holatiga burang. Burilishlarning oldini olish uchun egiluvchan prujina yoki egiluvchan asbobdan foydalaning.

Yaroqliligi: Devorga o‘rnatish

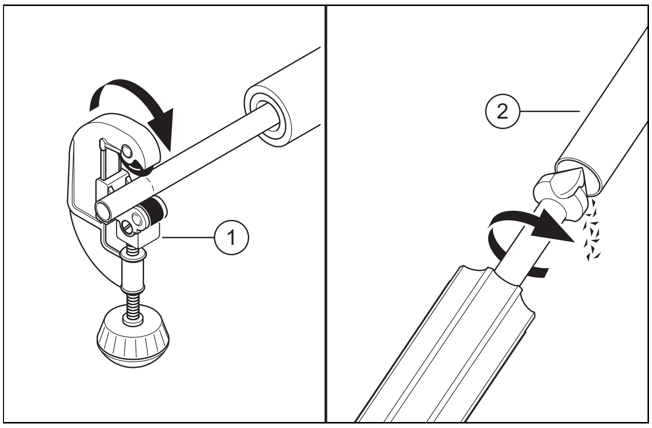
▶ Xladagent yetkazish liniyalari buyumning devoriga va korpus qismlariga tegmasligiga ishonch hosil qiling.

5.5 Binoda xladagent yetkazish liniyalarini yotqizish

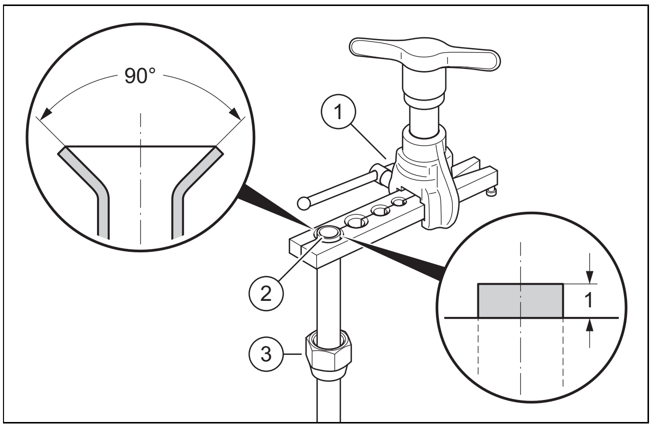
1. Binoda xladagent yetkazish liniyalarini beton yoki g‘isht ishlarida yotqizmang. Agar bu muqarrar bo‘lsa, shovqin pasaytirgichni xladagent yetkazish liniyasiga o‘rnating.
2. Binoda xladagent yetkazish liniyalarini yotqizing yashash xonasi orqali emas.
3. Xladagent yetkazish liniyalarini yotqizishni minimal darajada saqlang. Quvurlarning keraksiz cho‘zilishi va egilishidan saqlaning.
4. Xladagent yetkazish liniyalarini faqat bir marta oxirgi holatiga burang. Burilishlarning oldini olish uchun egiluvchan prujina yoki egiluvchan asbobdan foydalaning.
5. Xladagent yetkazish liniyalarini devorga burchak ostida egib oling va yotqizayotganda mexanik kuchlanishdan saqlaning.
6. Xladagent yetkazish liniyalari devorga tegmasligiga ishonch hosil qiling.
7. Mahkamlash uchun kauchuk qo‘shimchali devor qisqichlaridan foydalaning. Xladagent yetkazish liniyalarining izolyatsiyasi atrofida devor qisqichlarini joylashtiring.
8. Moy ko‘taruvchi yoylar kerak yoki yo‘qligini tekshiring. (→ Bob 5.2.1)
9. Agar kerak bo‘lsa, issiq gaz quvuriga moy ko‘taruvchi yoylarni o‘rnating.
10. O‘rnatilgan xladagent yetkazish liniyalari shikastlanishdan himoyalanganligiga ishonch hosil qiling.

5.6 Quvurlarning uchlarini uzunligi bo‘yicha kesib oling va bortovka qiling

1. Qayta ishlash jarayonida trubaning uchlarini pastga tushiring.
2. Metall qirindisi, chiqindi yoki namlikdan saqlaning.

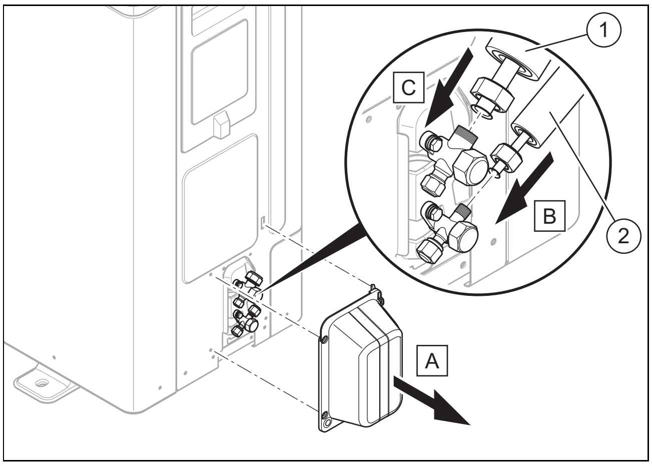


3. Mis trubkasini quvur kesgich **(1)** bilan to‘g‘ri burchak ostida kesib oling.
4. Quvurning uchini **(2)** ichki va tashqi tomondan burmalardan tozalang. Barcha qirindilarni ehtiyotkorlik bilan olib tashlang.
5. Tegishli o‘chirish klapanidagi obortovka gaykasini yechib oling.



6. Quvurning uchiga obortovka gaykasini **(3)** suring.
7. SAE standartiga muvofiq 90° obortovka uchun obortovka qurilmasidan foydalaning.
8. Quvurning uchini bortovka qurilmasidagi tegishli matritsaga joylashtiring **(1)**. Quvur uchini 1 mm tashqariga qoldiring. Quvurning uchini joyiga torting.
9. Quvurning uchini **(2)** bortovka qurilmasi bilan kengaytiring.

5.7 Xladagent yetkazish liniyalarini ulash



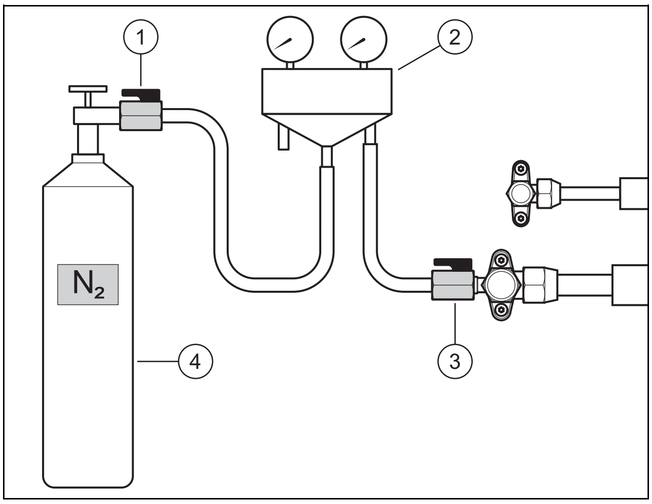
1. Qopqoqni xladagent yetkazish liniyalarini terminallaridan demontaj qilish.
2. Xladagent yetkazish liniyalarini ulanishlaridan bortovka gaykalarini olib tashlang.
3. Quvurlarni kerakli uzunlikka kesib oling va quvurlarning uchlarini bortovka qiling. (→ Bob 5.6).
4. Suyuqlik yetkazish liniyalarini **(2)** va issiq gazni yetkazish liniyasini **(1)** ulang.
5. Bortovka gaykasini joyiga torting. Shu bilan birga, tiqin klapanini ombir bilan mahkamlang.

Quvur liniyasi	Quvur diametri	Siqish vaqti
Suyuqlik liniyasi	3/8"	25 dan 26 gacha Nm
Issiq gaz quvuri	5/8"	45 dan 47 gacha Nm

6. Bortovka ulanishlariga texnik xizmat ko‘rsatish uchun imkon mavjud bo‘lishiga ishonch hosil qiling.

5.8 Xladagent konturi germetikligini tekshirish

1. Tashqi blokdagi ikkita tiqin klapanlari yopiq ekanligiga ishonch hosil qiling.
2. Xladagent konturida maksimal ish bosimiga e'tibor bering.



3. Xladagent yetkazib berish moslamasini **(2)** sharli jo‘mrak **(3)** bilan issiq gaz quvurining xizmat ko‘rsatish portiga ulang.
4. Xladagent yetkazib berish moslamasini azot idishiga **(4)** sharli jo‘mrak **(1)** yordamida ulang. Quruq azotdan foydalaning.
5. Ikkala sharli jo‘mrakni oching.
6. Azot idishini oching.
   - Sinov bosimi: 4,3 MPa (43 bar)
7. Azot idishini va sharli jo‘mrakni yoping **(1)**.
   - Kutish vaqti: 10 daqiqa
8. Xladagent konturidagi barcha ulanishlar germetikligini tekshiring. Buning uchun sizib chiqishni aniqlovchi spreydan foydalaning.
9. Bosim barqarorligini kuzatib boring.

Natija 1:

Bosim barqaror, sizib chiqish topilmadi:

▶ Azot gazini xladagent jo‘mraki orqali to‘liq to‘kib tashlang.

▶ Sharli jo‘mrakni yoping **(3)**.

Natija 2:

Bosim pasayadi yoki sizib chiqish aniqlanadi:

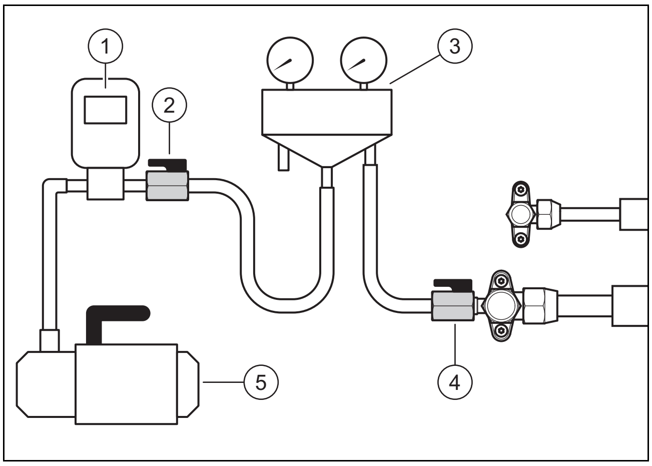
▶ Sizib chiqishni bartaraf eting.

▶ Tekshirishni takrorlang.

5.9 Xladagent konturidan havoni chiqarish

Ko'rsatma
Havoni chiqarish bilan bir vaqtda qoldiq namlik xladagent konturidan chiqariladi. Ushbu jarayonning davomiyligi qoldiq namlik va tashqi haroratga bog‘liq.

1. Tashqi blokdagi ikkita tiqin klapanlari yopiq ekanligiga ishonch hosil qiling.



2. Xladagent yetkazib berish moslamasini **(3)** sharli jo‘mrak **(4)** bilan issiq gaz quvurining xizmat ko‘rsatish portiga ulang.
3. Xladagent jo‘mragini vakuum o‘lchagichga **(1)** va vakuum nasosiga **(5)** sharli jo‘mrak **(2)** bilan ulang.
4. Ikkala sharli jo‘mrakni oching.
5. **Birinchi tekshirish**: Vakuum nasosini yoqing.
6. Xladagent yetkazish liniyalari va kondensatordan havoni chiqarib oling.
   – Talab qilingan absolut bosim: 0,1 kPa (1,0 mbar)
   – Vakuum nasosining ishlash vaqti: kamida 30 daqiqa
7. Vakuum nasosini o‘chiring.
   – Kutish vaqti: 3 daqiqa
8. Bosimni tekshiring.

   Natija 1:
   Bosim barqaror:
   ▶ Birinchi tekshiruv yakunlandi. Ikkinchi tekshiruvdan boshlang.

   Natija 2:
   Bosim kuchayadi va sizib chiqish paydo bo‘ladi:
   ▶ Tashqi va ichki bloklarning bortovka ulanishlarini tekshiring. Sizib chiqishni bartaraf qiling.
   ▶ Ikkinchi tekshiruvdan boshlang.

   Natija 3:
   Bosim kuchayadi va qoldiq namlik qoladi:
   ▶ Quritishni bajaring.
   ▶ Ikkinchi tekshiruvdan boshlang.
9. **Ikkinchi tekshirish**: Vakuum nasosini yoqing.
10. Xladagent yetkazish liniyalari va kondensatordan havoni chiqarib oling.
   – Talab qilingan absolut bosim: 0,1 kPa (1,0 mbar)
   – Vakuum nasosining ishlash vaqti: kamida 30 daqiqa
11. Vakuum nasosini o‘chiring.
   – Kutish vaqti: 3 daqiqa
12. Bosimni tekshiring.

   Natija 1:
   Bosim barqaror:
   ▶ Ikkinchi tekshiruv yakunlandi. **(2)** va **(4)** sharli jo‘mtaklarni yoping.

   Natija 2:
   Bosim kuchayadi.
   ▶ Tekshirishni kkinchi marta takrorlang.

5.10 Xladagentning ruxsat etilgan umumiy miqdori

Tashqi blok zavodda xladagent bilan to‘ldirilgan:

Mahsulot	Xladagentning zavod miqdori	Xladagent
8 kVt, 10 kVt	1,65 kg	R32
12 kVt, 16 kVt	1,84 kg	R32

Xladagent yetkazish liniyalarining uzunligiga qarab, o‘rnatish vaqtida qo‘shimcha xladagent qo‘shiladi (→ Bob 5.11).

Xladagentning umumiy ruxsat etilgan miqdori cheklangan va ichki blokni o‘rnatish joyining minimal hajmiga bog‘liq.

Ichki blokni o‘rnatish joyning minimal hajmiga qo‘yiladigan talablar ichki blokni o‘rnatish bo‘yicha qo‘llanmada keltirilgan. Umumiy to‘ldirish hajmi 1,84 kg dan ortiq bo‘lsa, o‘rnatish uchun zarur bo‘lgan joy katta bo‘lishi kerak.

5.11 Qo‘shimcha xladagentni to‘ldirish

Xavf-xatar!
Xladagentning chiqib ketishi tufayli shikastlanish xavfi bor!

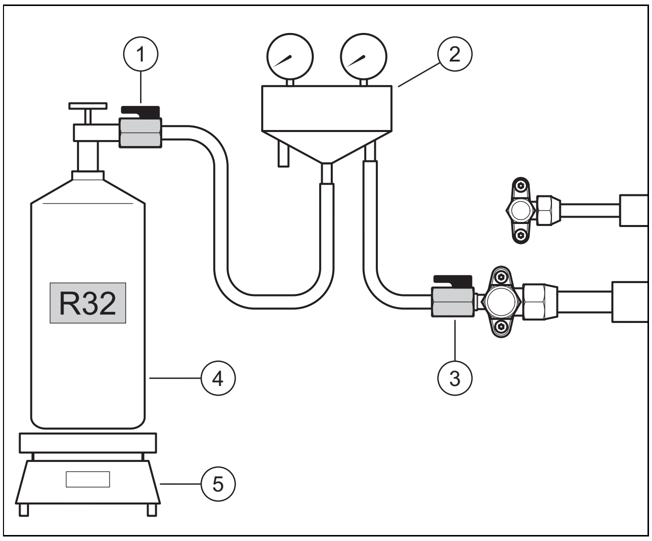
Oqib turgan xladagentga tegish shikastlanishga olib kelishi mumkin.

▶ Himoya vositalarini taqinglar.

1. Xladagent yetkazish liniyasi oddiy uzunligini aniqlang.
2. Kerakli qo‘shimcha xladagent miqdorini hisoblang:

oddiy uzunlik	to‘ldirilishi kerak bo‘lgan xladagent miqdori
≤ 15 m	Yo‘q
> 15 m	15 m dan ortiq har bir qo‘shimcha metr uchun 38 gr

3. Tashqi blokdagi ikkita tiqin klapanlari yopiq ekanligiga ishonch hosil qiling.



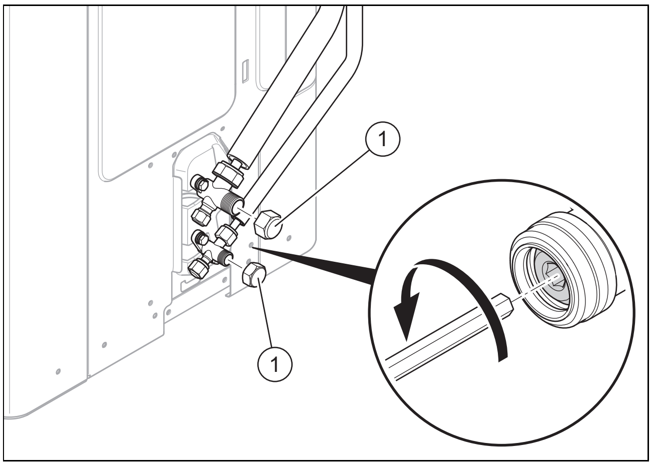
4. Xladagent jo‘mragini **(2)** xladagent idishiga **(4)** sharli jo‘mrak **(1)** bilan ulang.
   – Ishlatilgan xladagent: R32
5. Xladagent idishini taroziga qo‘ying **(5)**. Agar xladagent idishida suv osti trubkasi bo‘lmasa, idishni ostini yuqoriga ko‘tarib qo‘ying.
6. Sharli jo‘mrakni **(3)** yopiq holda qoldiring. Xladagent idishi va sharli jo‘mrakni oching **(1)**.
7. Shlanglar xladagent bilan to‘ldirilganda, shkalani nolga qo‘ying.
8. Sharli jo‘mrakni oching **(3)**. Tashqi blokni hisoblangan xladagent miqdori bilan to‘ldiring.
9. Ikkala sharli jo‘mrakni yoping.
10. Xladagent idishini yoping.

5.12 Xladagentni chiqarish

Xavf-xatar!
Xladagentning chiqib ketishi tufayli shikastlanish xavfi bor!

Oqib turgan xladagentga tegish shikastlanishga olib kelishi mumkin.

► Himoya vositalarini taqinglar.



1. Ikkala qopqoqni yechib bo‘shating **(1)**.
2. Ikkita olti burchakli gaykalarni oxirigacha burang.
   ◁ Xladagent xladagentni yetkazish liniyalari orqali va ichki blokning kondensatoriga kiradi.
3. Xladagent oqmasligiga ishonch hosil qiling. Ayniqsa, barcha armatura va klapanlarni diqqat bilan tekshiring.
4. Ikkita qopqoqni joyiga burang. Qopqoqlarni mahkam yoping.

5.13 Xladagent konturida ishni yakunlash

1. Zavodda to‘ldirilgan xladagent miqdori, qo‘shilgan xladagent miqdori va xladagentning umumiy miqdorini mahsulot yorlig‘iga yozib qo‘ying.
2. Ma’lumotlarni aktivlar kitobiga kiriting.
3. Aloqa kabelini ulagandan so‘ng xladagent yetkazish liniyalarini izolyatsiya qiling va mahkamlang (→ Bob 6.8).
4. Qopqoqni xladagent yetkazish liniyalarini terminallariga o‘rnating..

6 Elektr o‘rnatish

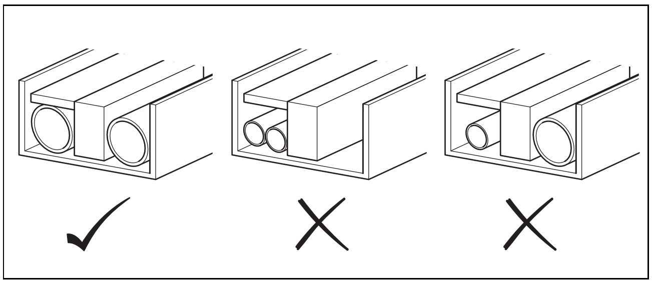
6.1 Elektr liniyalari bilan ishlashda ehtiyot choralari

Xavf-xatar!
Noto‘g‘ri elektr aloqasi bilan elektr toki urishi tufayli hayot uchun xavf!

Noto‘g‘ri elektr ulanishi mahsulotning ishlash xavfsizligiga putur yetkazishi va shaxsiy jarohatlar va mulkiy zararga olib kelishi mumkin.

► Elektr o‘rnatishni faqat malakali mutaxassis va ishni bajarish uchun malakali bo‘lsangizgina bajaring.

► Ilova qilingan ulanish sxemasi va quyidagi ko‘rsatmalarga muvofiq qurilish tomonidagi simlarni bajaring.
► Asosiy perekluchatelni yoki boshqa ajratish moslamasini barcha kontaktlarning uzilishi bilan qutbli simlarga joylashtiring. Tegishli mahalliy qonun va qoidalarga rioya qiling.
► Har qanday ulanishni amalga oshirishdan oldin, quvvatni o‘chiring.
► 3 simli himoyalangan mis kabeldan foydalaning.
► Hech qachon to‘plamdagi kabellarni siqmang.
► Kabellarni quvurlar yoki o‘tkir qirralarga tegmaydigan qilib mahkamlang.
► Terminal ulanishlarida bosim yo‘qligiga ishonch hosil qiling.
► Mahsulot uchun alohida quvvat ta’minotidan foydalaning. Hech qachon boshqa mahsulot bilan ulangan quvvat ta’minotidan foydalanmang.
► Zazemleniye mavjudligiga ishonch hosil qiling. Qurilmani suv trubkasi, kuchlanishdan himoyalovchi yoki telefon orqali zazemleniye qilmang.
► B tipidagi qoldiq oqim o‘chirgichni 30 mA (<0,1 s) ga o‘rnating.
► Fazali o‘tkazuvchi kondensatorini o‘rnatmang, chunki bu kondensatorning ishlashiga ta’sir qilishi mumkin.



- Rasmga muvofiq simlarni yo‘naltiring.
- Turli o‘lchamdagi simlarni bir xil quvvat klemmasiga ulamang.
- Elektr kabellarini quvurlar bilan aloqa qilmaslik uchun, ayniqsa, yuqori bosimli tomondan simi bog‘ichlari bilan mahkamlang.

6.2 Elektr ta’minotini ulashda ehtiyot choralari

- quvvat ta’minoti terminal blokiga ulanish uchun yumaloq uchlardan foydalaning. Agar ulardan muqarrar sabablarga ko‘ra foydalanish mumkin bo‘lmasa, iltimos, quyidagi ko‘rsatmalarga e'tibor bering.
- Ulanishda belgilangan simlardan foydalaning.
- Elektr ta’minotining bir xil terminaliga turli o‘lchamdagi simlarni ulamang (bo‘sh ulanishlar qizib ketishiga olib kelishi mumkin).
- Klemma boltlarini mahkamlash uchun mos otvyortkadan foydalaning.
- Himoya o‘chirish qurilmasini va predoxranitelni elektr tarmog‘iga ulang.
- To‘liq ulanishlarni amalga oshiring va simlarni hech qanday tashqi kuchlar klemmalariga ta’sir qilmasligi uchun mahkamlang.
- 230V bir fazali tarmoq kuchlanishining +10% dan -15% gacha bardoshliligiga ishonch hosil qiling.

6.3 Xavfsizlik qurilmasi talablari

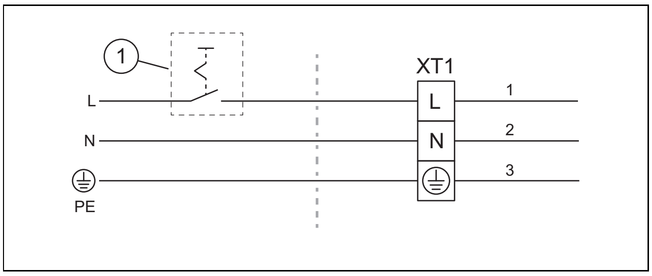
- Jadval asosida har bir mahsulot uchun minimal talab qilinadigan quvur qismini alohida tanlang (→ Ilova D).
- Kontaktlar orasidagi masofa barcha qutblar orasida kamida 3 mm bo‘lgan va to‘liq o‘chirishni ta’minlaydigan doimiy elektron to‘xtatuvchini tanlang. Shu bilan birga, joriy va qoldiq oqim o‘chirgichlarini tanlash uchun maksimal oqim qiymatidan foydalaning (→ Ilova D).

6.4 Elektr ulanishni tayyorlash

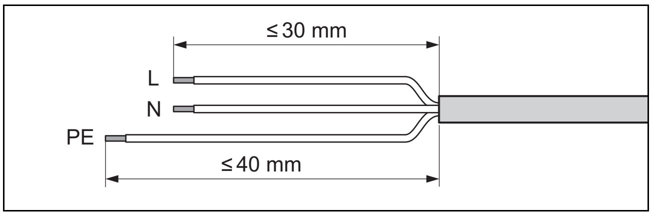
- Elektr ulagichlaridan korpus qopqog‘ini demontaj qiling. (→ Bob 4.10.3)

6.5 Tok ta’minotini ulash

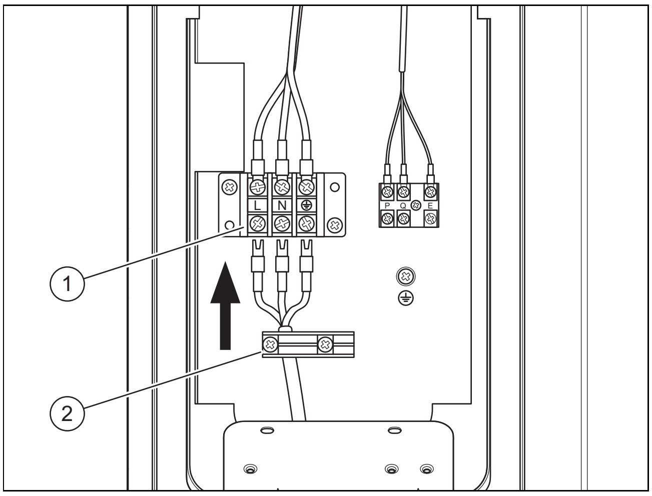
1. o‘rnatish joyi uchun kerak bo‘lsa, mahsulot uchun qoldiq oqim moslamasini o‘rnating.



2. Mahsulot uchun binoga trenshalterni o‘rnating **(1)**.
3. 3 kontaktli quvvat simidan foydalaning.
4. Devordagi o‘tish yo‘li orqali binodan mahsulotga tarmoq kabelini o‘tkazing.
5. Tarmoqqa ulanish kabelini issiq qismlarga tegmasligi uchun mahsulot ichiga o‘tkazing.



6. Tarmoqqa ulanish kabeli qoplamasini yeching. Shu bilan birga, alohida simlarning izolyatsiyasiga zarar yetkazmaslik uchun ehtiyot bo‘ling.
7. Tolalarning izolyasilangan uchlariga tomir uchliklarini o‘rnatib bo‘sh turgan simlarning qisqa tutashishining oldini olasiz.



8. Tarmoqqa ulanish kabelini tarmoqqa ulanish klemmasiga ulang**(1)**.
9. Tarmoqqa ulanish kabelini kuchlanishni bo‘shatish qisqichi bilan mahkamlang **(2)**.

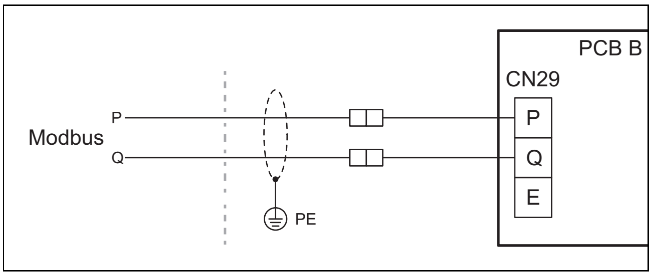
6.6 Bog‘lovchi kabelini ulash

Ko'rsatma
Tashqi va ichki bloklar o‘rtasidagi bog‘lanish Modbus aloqasi (RS-485 protokoli) orqali amalga oshiriladi.

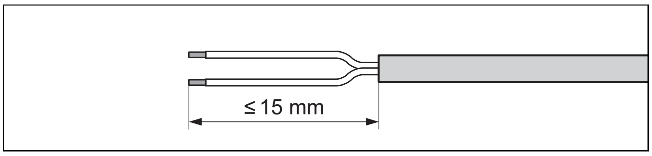
Dastlabki ish

1. Ichki va tashqi bloklar orasidagi kabel uzunligini aniqlang.
2. Quyidagi xususiyatlarga ega aloqa kabelidan foydalaning:

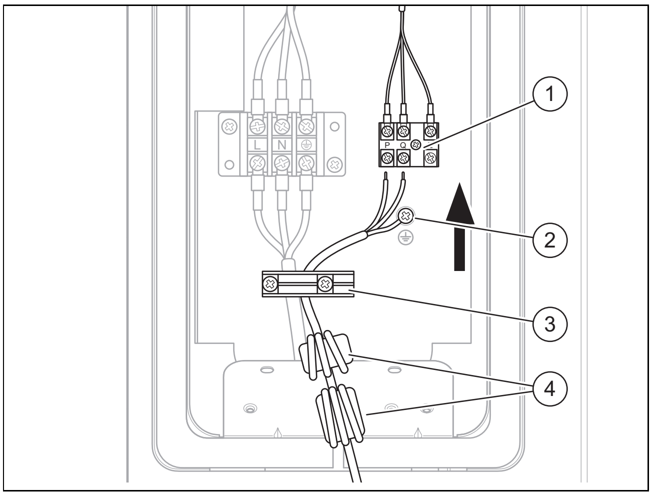
	Xususiyat
Turi	2 x himoyalangan Kabel (AWG18)
Min. ko‘ndalang kesim	0,75 mm²
Maks. uzunlik	50 m



1. Modbus kabeli ichki blokdagi P va Q ulanishlarini tashqi blokdagi P va Q portlariga ulanishlariga bog‘lashiga ishonch hosil qiling.
   – Buning uchun P va Q signallari uchun turli rangdagi simlar bilan Modbus kabelidan foydalaning.
   – Aloqa kabelining o‘ralgan yuzasi zazemleniye qilingan bo‘lishi kerak.
2. Modbus kabelini binodan devor kanali orqali mahsulotga o‘tkazing.
3. Modbus kabelini mahsulot ichida issiq qismlarga tegmasligi uchun o‘tkazing.



4. Modbus kabelini qoplamasini yeching. Shu bilan birga, alohida simlarning izolyatsiyasiga zarar yetkazmaslik uchun ehtiyot bo‘ling.
5. Tolalarning izolyasilangan uchlariga tomir uchliklarini o‘rnatib bo‘sh turgan simlarning qisqa tutashishining oldini olasiz.

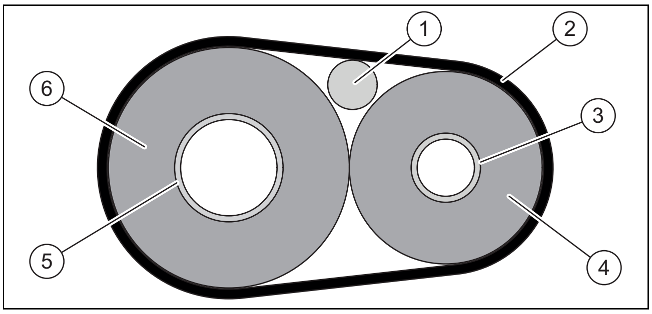


6. Rasmda ko‘rsatilganidek, ikkita ferrit halqani **(4)** joylashtiring.
7. Modbus kabelining ikkita simini vintli klemmasiga ulang **(1)**. P va Q ulanishlari uchun sim rangi tavsifini tekshiring.
8. Ekran ulanishini zazemleniye terminaliga ulang **(2)**.
9. Modbus kabelini kuchlanishni kamaytirish kelmmasi yordamida mahkamlang **(3)**.

6.7 Elektrga ulanishni yakunlash

1. Tarmoqqa ulanish kabeli va Modbus kabeli eskirish, korroziyaga, cho‘zilishga, tebranishga, o‘tkir qirralarga va boshqa atrof-muhit ta’siriga duchor bo‘lmaydigan tarzda yotqizilganligiga ishonch hosil qiling.
2. Korpus qopqog‘ini montaj qiling.

6.8 Tashqi blokni montajini yakunlang



1	Bog‘lovchi kabeli	4	Suyuq liniya izolyatsiyasi
2	Yakuniy natija lentasi	5	Issiq gaz quvuri
3	Suyuqlik liniyasi	6	Issiq gaz liniyasi izolyatsiyasi

1. Rasmda ko‘rsatilganidek, xladagent yetkazish liniyalari va ulash kabelini izolyatsiya qiling va mahkamlang.
2. Xladagent kirish portiga himoya qopqog‘ini o‘rnating.

7 Ishga tushirish

7.1 Yoqishdan oldin tekshiring

- Barcha gidravlik ulanishlar to‘g‘ri o‘rnatilganligini tekshiring.
- Barcha elektrik ulanishlar to‘g‘ri o‘rnatilganligini tekshiring.
- avtomatik o‘chirgich o‘rnatilganligini tekshiring.
- Agar o‘rnatish joyi uchun kerak bo‘lsa, o‘chirish tugmasi o‘rnatilganligini tekshiring.
- Foydalanish bo‘yicha ko‘rsatmalarni o‘qing.
- Mahsulotni yoqishdan oldin, mahsulot o‘rnatilgandan keyin kamida 30 daqiqa o‘tganligiga ishonch hosil qiling.
- Elektr ulanishlarining qopqog‘i o‘rnatilganligiga ishonch hosil qiling.

7.2 Mahsulotni yoqish

- Binoda bo‘lganingizda, mahsulotga ulangan avtomatik o‘chirgichni yoqing.

8 Foydalanuvchiga topshirish

8.1 Foydalanuvchini o‘qitish

- Foydalanuvchiga foydalanishni tushuntiring.
- Foydalanuvchini ayniqsa xavfsizlik bo‘yicha ko‘rsatmalar bilan tanishtiring.
- Foydalanuvchiga R32 xladagent bilan bog‘liq maxsus xavf va xatti-harakatlar qoidalari haqida xabar bering.
- Foydalanuvchini muntazam texnik xizmat ko‘rsatish zarurligi to‘g‘risida xabardor qiling.

9 Nosozliklarni bataraf qilish

9.1 Xatolik xabarlari

Agar xatolik yuzaga kelsa, ichki blok regulatori displeyida xatolik kodi ko‘rsatiladi.

- Xatolik xabarlari jadvaliga qarang (→ Ichki blokni o‘rnatish bo‘yicha ko‘rsatmalar, Ilova).

10 Tekshirish va xizmat ko‘rsatish

10.1 Tekshirish va xizmat ko‘rsatishga tayyorlanish

- Ishni faqat mutaxassis bo‘lsangiz va R32 xladagentning maxsus xususiyatlari va xavf-xatarlari haqida ma’lumotga ega bo‘lsangizgina bajaring.

Xavf-xatar!
Xladagent konturida sizib chiqish bo‘lsa, yong‘in yoki portlash tufayli hayot uchun xavfli!

Mahsulot tarkibida yonuvchi xladagent mavjud R32. Agar sizib chiqish bo‘lsa, sizib chiqadigan xladagent havo bilan aralashtirilganda yonuvchan atmosferani yaratishi mumkin. Yong‘in va portlash xavfi mavjud. Yong‘inlar karbonil ftorid, uglerod oksidi yoki vodorod ftorid kabi zaharli yoki korroziy moddalarni ishlab chiqarishi mumkin.

- Agar siz ochiq mahsulot ustida ishlayotgan bo‘lsangiz, ishni boshlashdan oldin hech qanday sizib chiqish yo‘qligiga ishonch hosil qilish uchun o‘t olish manbasidan xoli gaz sizib chiqish detektoridan foydalaning.
- Agar siz sizib chiqishni sezsangiz, mahsulot korpusini yoping, operatorga xabar bering va mijozlarga xizmat ko‘rsatish xizmatiga murojaat qiling.
- Barcha o‘t oldirish manbalarini mahsulotdan uzoqroq tuting. Yong‘in manbalari, masalan, ochiq olov, harorati 550 °C dan yuqori bo‘lgan issiq yuzalar, o‘t oldirish manbalarini o‘z ichiga olmaydigan elektr jihozlari yoki asboblar yoki statik zaryadsizlanishlar.
- Mahsulot atrofida yetarli ventilyatsiyani ta’minlang.
- Ruxsatsiz shaxslarning mahsulotga kirishini oldini olish uchun cheklovdan foydalaning.

Xavf-xatar!
Boshqaruv blokini ochishda elektr toki urishi tufayli hayot uchun xavfli!

Kondensatorlar mahsulotning boshqaruv blokiga o‘rnatiladi. Quvvatni o‘chirgandan keyin ham elektr qismlarida 60 daqiqa davomida qoldiq kuchlanish qoladi.

- Boshqaruv blokini faqat 60 daqiqa kutgandan keyin oching.

- Tekshirish va texnik xizmat ko‘rsatish ishlarini bajarishdan oldin va ehtiyot qismlarni o‘rnatishdan oldin asosiy xavfsizlik qoidalariga rioya qiling.
- Balandlikda ishlaganda xavfsizlik qoidalariga rioya qiling (→ Bob 4.8).
- Binoda bo‘lganingizda, mahsulotga ulangan avtomatik o‘chirgichni o‘chiring.
- Qurilmani quvvat ta’minotidan uzing, lekin qurilmaning zazemleniyesi hali ham kafolatlanganligiga ishonch hosil qiling.
- Ulanish qutisida biron bir ishni bajarishdan oldin, elektr ta’minoti uzilgandan keyin 60 daqiqa kuting.
  - Bosma plata va modul bosma platadagi LED displey bosma platalarda hali ham quvvat mavjudligini ko‘rsatadi. Agar LEDlar endi yonmasa, quvvat ta’minoti uzilgan.
- Mahsulot ustida ishlayotganingizda, barcha elektr qismlarini suv sepilishidan saqlang.

10.2 Ish jadvali va intervallarga rioya qiling

- Belgilangan oraliqlarga rioya qiling. Belgilangan barcha ishlarni bajaring (→ D ilovasi).

10.3 Ehtiyot qismlarni sotib olish

Mahsulotning original tarkibiy qismlari muvofiqlik tekshiruvida ishlab chiqaruvchi orqali birga sertifikatlangan. Agar xizmat ko'rsatish yoki ta'mirlash uchun boshqa sertifikatlanmagan yoki tasdiqlanmagan detallardan foydalansangiz, bu mahsulotning amaldagi standartlarga mos kelmasligiga va shu bilan mahsulot muvofiqligini bekor qilishga olib kelishi mumkin.

Mahsulotni nosozliklarsiz va ishonchli ravishda ishlashini ta'minlash uchun faqat ishlab chiqaruvchining original ehtiyot qismlarini ishlatishni tavsiya qilamiz. Mavjud original ehtiyot qismlar haqida ma'lumot olish uchun, ushbu yo'riqnomaning orqa betida berilgan murojaat manziliga murojaat qiling.

- Agar texnik xizmat ko'rsatish yoki ta'mirlashda ehtiyot qismlar kerak bo'lsa, unda faqat mahsulot uchun ruhsat olgan ehtiyot qismlarini ishlating.

10.4 Texnik xizmat ko‘rsatishni amalga oshirish

10.4.1 Mahsulotni tozalash

- Mahsulotni faqat barcha korpus qismlari va qopqoqlari o‘rnatilgandan keyin tozalang.
- Mahsulotni bosimli yuvish vositasi yoki yo‘naltirilgan suv oqimi bilan tozalamang.
- Mahsulotni shimgich va iliq suv va tozalash vositasi bilan tozalang.
- Abraziv tozalash vositalaridan foydalanmang. Eritish vositalaridan foydalanmang. Xlor yoki ammiak o‘z ichiga olgan tozalash vositalaridan foydalanmang.

10.4.2 Korpus qismlarini demontaj qilish

- Keyingi xizmat ko‘rsatish ishlari uchun kerak bo‘lsa, korpus qismlarini demontaj qiling (→ Bob 4.10).

10.4.3 Bug‘latkichni tozalash

1. Bug‘latkich plastinalari orasidagi bo‘shliqlarni yumshoq cho‘tka bilan tozalang. Bunday holda, plastinalarning bukilishiga yo‘l qo‘ymang.
2. Kir va qoldiqlarni olib tashlang.
3. Agar kerak bo‘lsa, egilgan plastinalarni plastina taroq bilan tekislang.

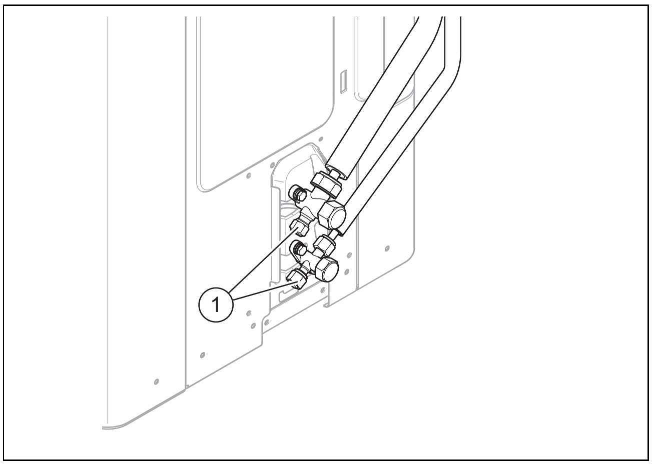
10.4.4 Ventilyatorni tekshirish

1. Ventilyatorni qo‘lingiz bilan aylantiring.
2. Ventilyator ishlamayotganligini tekshiring.

10.4.5 Kondensat drenaj tizimini tozalash

1. Kondensat vannasida yoki kondensat drenaj tizimida to‘plangan ifloslanishni olib tashlang.
2. Suvning erkin oqimini tekshiring. Buning uchun kondensat vannasiga taxminan 1 litr suv quying.

10.4.6 Xladagent konturi tekshirish



1. Komponentlar va quvurlarni ifloslanish va korroziya borligini tekshiring.
2. Xizmat ko‘rsatish uchun port qopqoqlarining **(1)** germetikligini tekshiring.
3. Xladagent yetkazish liniyalarining issiqlik izolatsiyasi shikastlanganligini tekshiring.
4. Xladagent yetkazish liniyalarining egilmasdan yotqizilganligiga ishonch hosil qiling.

10.4.7 Xladagent konturi germetikligini tekshirish

1. Xladagent konturi komponentlari va xladagent yetkazish liniyalarida shikastlanish, korroziya va yog‘ oqishini tekshiring.
2. Gaz sizib chiqish detektori yordamida xladagent konturida sizib chiqish yo‘qligini tekshiring. Shu bilan birga, barcha komponentlar va quvurlarni boshqaring.
3. Uskunani hisobga olish kitobida sizib chiqish tekshiruvi natijasini hujjatlashtiring.
4. Xizmat ko‘rsatish klapanlaridagi qopqoqlar to‘liq yopilganligiga ishonch hosil qiling.

10.4.8 Elektr ulanishlarini tekshirish

1. Ulanish qutisidagi elektr kabellarini tekshiring va ular vilkalar yoki klemmalarga mahkam o‘rnatilganligiga ishonch hosil qiling.
2. Ulanish qutisidagi zazemleniyeni tekshiring.
3. Elektr kabeli shikastlanganligini tekshiring. Agar almashtirish zarur bo‘lsa, xavflarni oldini olish uchun almashtirish mijozlarga xizmat ko‘rsatish yoki shunga o‘xshash malakali shaxs tomonidan amalga oshirilishiga ishonch hosil qiling.
4. Qurilmadagi elektr kabellarini tekshiring va ular vilkalar yoki klemmalarga mahkam o‘rnatilganligiga ishonch hosil qiling.
5. Qurilmaning elektr kabellari shikastlanganligini tekshiring.
6. Agar xavfsizlikka ta’sir qiladigan nosozlik bo‘lsa, nosozlik bartaraf etilgunga qadar quvvatni qayta yoqmang.
7. Agar ushbu nosozlikni zudlik bilan bartaraf qilishning iloji bo‘lmasa, lekin tizimning ishlashi zarur bo‘lsa, tegishli vaqtinchalik yechimni yarating. Bu haqda foydalanuvchiga xabar bering.

10.4.9 Amortizator oyoqlarini eskirganligini tekshirish

1. Amortizator oyoqlarning qattiq siqilganligini tekshiring.
2. Amortizator oyoqlarda sezilarli yoriqlar mavjudligini tekshiring.
3. Amortizator oyoqlarning tishli ulanishida sezilarli korroziya mavjudligini tekshiring.
4. Agar kerak bo‘lsa, yangi amortizator oyoqlarni oling va o‘rnating.

10.5 Tekshirish va xizmat ko‘rsatishni yakunlash

- Korpus qismlarini yig‘ing.
- Binoda bo‘lganingizda, mahsulotga ulangan avtomatik o‘chirgichni yoqing.
- Mahsulotni ishga tushiring.
- Operatsion sinov va xavfsizlik tekshiruvini o‘tkazing.

11 Ta’mirlash va xizmat ko‘rsatish

11.1 Ta’mirlash va xizmat ko‘rsatishga tayyorgarlik

- Ta’mirlash va xizmat ko‘rsatish ishlarini bajarishdan oldin asosiy xavfsizlik qoidalariga rioya qiling.
- Balandlikda ishlaganda xavfsizlik qoidalariga rioya qiling (→ Bob 4.8).
- Xladagent konturida faqat sovutish uskunalari bo‘yicha maxsus bilimga ega bo‘lsangiz va R32 xladagenti bilan ishlashni yaxshi bilsangiz, ishni bajaring.
- Xladagent konturida yetkazib berish davri bo‘yicha ishlarni bajarayotganda, ishlayotgan yoki yaqin atrofdagi har bir kishiga bajarilgan ish turi to‘g‘risida xabar bering.
- Agar siz elektrotexnika bo‘yicha aniq bilimga ega bo‘lsangiz, faqat elektr komponentlari bilan ishlang.

Xavf-xatar!

Xladagent konturida sizib chiqish bo‘lsa, yong‘in yoki portlash tufayli hayot uchun xavfli!

Mahsulot tarkibida yonuvchi xladagent mavjud R32. Agar sizib chiqish bo‘lsa, sizib chiqadigan xladagent havo bilan aralashtirilganda yonuvchan atmosferani yaratishi mumkin. Yong‘in va portlash xavfi mavjud. Yong‘inlar karbonil ftorid, uglerod oksidi yoki vodorod ftorid kabi zaharli yoki korroziy moddalarni ishlab chiqarishi mumkin.

- Agar siz ochiq mahsulot ustida ishlayotgan bo‘lsangiz, ishni boshlashdan oldin hech qanday sizib chiqish yo‘qligiga ishonch hosil qilish uchun o‘t olish manbasidan xoli gaz sizib chiqish detektoridan foydalaning.
- Agar siz sizib chiqishni sezsangiz, mahsulot korpusini yoping, operatorga xabar bering va mijozlarga xizmat ko‘rsatish xizmatiga murojaat qiling.
- Barcha o‘t oldirish manbalarini mahsulotdan uzoqroq tuting. Yong‘in manbalari, masalan, ochiq olov, harorati 550 °C dan yuqori bo‘lgan issiq yuzalar, o‘t oldirish manbalarini o‘z ichiga olmaydigan elektr jihozlari yoki asboblar yoki statik zaryadsizlanishlar.
- Mahsulot atrofida yetarli ventilyatsiyani ta’minlang.
- Ruxsatsiz shaxslarning mahsulotga kirishini oldini olish uchun cheklovdan foydalaning.

Xavf-xatar!

Boshqaruv blokini ochishda elektr toki urishi tufayli hayot uchun xavfli!

Kondensatorlar mahsulotning boshqaruv blokiga o‘rnatiladi. Quvvatni o‘chirgandan keyin ham elektr qismlarida 60 daqiqa davomida qoldiq kuchlanish qoladi.

- Boshqaruv blokini faqat 60 daqiqa kutgandan keyin oching.

- Binoda bo‘lganingizda, mahsulotga ulangan avtomatik o‘chirgichni o‘chiring.
- Qurilmani quvvat ta’minotidan uzing, lekin qurilmaning zazemleniyesi hali ham kafolatlanganligiga ishonch hosil qiling.
- Shaxsiy himoya vositalarini taqing va o‘zingiz bilan yong‘in o‘chirgichni olib yuring.
- Faqat R32 xladagenti bilan foydalanish uchun tasdiqlangan xavfsiz qurilma va asboblardan foydalaning.
- Yerga yaqin joylashgan gaz detektori yordamida ish joyidagi atmosferani boshqaring.
- Uchqun bo‘lmagan asboblar kabi barcha o‘t oldirish manbalarini olib tashlang.
- Statik zaryadsizlanishlarga qarshi himoya choralarini ko‘ring.
- Korpus qismlarini demontaj qiling.

11.2 Xladagent konturi komponentini almashtirish

- Ishning keyingi boblarda tasvirlangan belgilangan tartibda bajarilganligiga ishonch hosil qiling.

11.2.1 Xladagentni mahsulotdan olib tashlash

Xavf-xatar!

Xladagentni olib tashlashda yong‘in yoki portlash tufayli hayot uchun xavfli!

Mahsulot tarkibida yonuvchi xladagent mavjud R32. Xladagent havo bilan aralashtirilganda yonuvchan atmosferani hosil qilishi mumkin. Yong‘in va portlash xavfi mavjud. Yong‘inlar karbonil ftorid, uglerod oksidi yoki vodorod ftorid kabi zaharli yoki korroziy moddalarni ishlab chiqarishi mumkin.

- Ishni faqat R32 xladagent bilan ishlash tajribangiz bo‘lsa bajaring.
- Shaxsiy himoya vositalarini taqing va o‘zingiz bilan yong‘in o‘chirgichni olib yuring.
- Faqat R32 xladagent bilan foydalanishga ruxsat berilgan va mukammal holatda bo‘lgan asboblar va qurilmalardan foydalaning.
- Xladagent konturida, xladagentni olib yuradigan asboblar yoki qurilmalarga yoki xladagent silindriga havo kirmasligiga ishonch hosil qiling.
- Xladagent konturining to‘liq drenajlanishini ta’minlash uchun ikkala kengaytirish klapanlari ochiq ekanligiga ishonch hosil qiling.
- Xladagentni kompressor yordamida tashqi blokga quyish yoki pump-down jarayonni bajarish mumkin emas.

Ehtiyot bo'ling!
Xladagentlarni olib tashlashda moddiy shikastlanish xavfi bor!

Xladagentni olib tashlash muzlash natijasida mulkka zarar yetkazishi mumkin.

- ▶ Mahsulotdan xladagentni olib tashlashdan oldin, ichki blokning kondensatoridan (issiqlik almashtirgich) issiq suvni olib tashlang.

1. ladagentni olib tashlash uchun zarur bo‘lgan qurilmalar va jihozlarni sotib oling:
   - Chiqindi gaz stantsiyasi
   - Vakuum nasosi
   - Xladagentni qayta ishlash idishi
   - Manometrik ko‘prik
2. Faqat R32 xladagent bilan foydalanish uchun tasdiqlangan asboblar va uskunalardan foydalaning.
3. Faqat R32 xladagenti uchun tasdiqlangan, tegishli etiketlangan va bosim chiqarish valfi va o‘chirish valfi bilan jihozlangan qayta ishlangan tsilindrlardan foydalaning.
4. Faqat shlanglar, muftalar va klapanlardan foydalaning, ular iloji boricha qisqa, zichroq va mukammal ish holatida bo‘lishi kerak. Gaz sizib chiqish detektori yordamida sizib chiqishlarni tekshiring.
5. Ish joyida to‘g‘ri shamollatishni ta’minlang.
6. Vakuum nasosining chiqishi potentsial o‘t olish manbalariga yaqin emasligiga ishonch hosil qiling.
7. Utilizatsiya qilingan shishadan havoni chiqaring. Qayta ishlash shishasining to‘g‘ri joylashtirilganligiga ishonch hosil qiling.
8. Xladagentdan havoni chiqaring. Buni amalga oshirayotganda, qayta ishlash shishasini to‘ldirishning maksimal miqdoriga rioya qiling va kalibrlash tarozilari yordamida to‘ldirish miqdorini nazorat qiling. Shu bilan birga, hech qanday holatda qayta ishlash shishasidagi ruxsat etilgan ish bosimidan oshmang.
9. Xladagent konturida, xladagentni olib yuradigan qurilmalar, yoki jihozlarda yoki utilizatsiya qilingan idishda havo yo‘qligiga ishonch hosil qiling.
10. Oqish holatlarida salbiy bosim sharoitida chiqindi gaz stantsiyasidan foydalanmang.
11. Hech qachon chiqindi gaz stansiyasini qarovsiz qoldirmang.
12. Manometrik ko‘prigini o‘chirish klapanining xizmat ko‘rsatish portiga ulang.
13. Xladagent konturining to‘liq drenajlanishini ta’minlash uchun ikkala kengaytirish klapanlarini oching.
14. Agar xladagent konturi to‘liq bo‘shatilgan bo‘lsa, darhol utilizatsiya qilingan idish va uskunani o‘rnatishdan olib tashlang.
15. Barcha tiqin klapanlarini yoping.

11.2.2 Xladagent konturi komponentini buzish

- ▶ Xladagent konturini kislorodsiz azot bilan yuving. Hech qanday holatda uning o‘rniga siqilgan havo yoki kisloroddan foydalanmang.
- ▶ Xladagent konturidan havoni chiqaring.
- ▶ Xladagent konturida xladagent qolmaguncha azotni tozalash va havoni chiqarish takrorlang.
- ▶ Kompressorni olib tashlash kerak bo‘lsa, kompressor yog‘ida boshqa yonuvchan xladagent bo‘lmasligi kerak. Shuning uchun, yetarlicha salbiy bosim ostida yetarlicha uzoq vaqt davomida havoni chiqaring.
- ▶ Atmosfera bosimini o‘rnating.
- ▶ Xladagent konturini ochish uchun quvur keskichdan foydalaning. Kavsharlash qurilmasi yoki uchqunli yoki kesish asboblaridan foydalanmang.
- ▶ Komponentni olib tashlang.
- ▶ Kompressor moyi xavfsiz tarzda to‘kilgan bo‘lishi kerak.
- ▶ E'tibor bering, olib tashlangan komponentlar uzoq vaqt davomida xladagentni chiqarishda davom etishi mumkin. Shuning uchun, ushbu komponentlarni yaxshi shamollanadigan joylarda saqlang va olib boring.

11.2.3 Xladagent konturi komponentini o‘rnating

- ▶ Faqat ishlab chiqaruvchining original ehtiyot qismlaridan foydalaning.
- ▶ Komponentni professional tarzda o‘rnating. Buning uchun faqat qalayli payvandlash usullaridan foydalaning.
- ▶ Filtr quritgichni tashqi blokga suyuqlik yetkazish liniyasiga tashqariga o‘rnating.
- ▶ Xladagent konturida azot konturi bosimini tekshiring.
- ▶ Texnik xizmat ko‘rsatishdan so‘ng, barcha asosiy komponentlar to‘g‘ri yerga ulanganligiga ishonch hosil qiling (kompressor va h.k.).

11.2.4 Mahsulotni xladagent bilan to‘ldirish

Xavf-xatar!
Xladagentni to‘ldirishda yong‘in yoki portlash tufayli hayot uchun xavf!

Mahsulot tarkibida yonuvchi xladagent mavjud R32. Xladagent havo bilan aralashtirilganda yonuvchan atmosferani hosil qilishi mumkin. Yong‘in va portlash xavfi mavjud. Yong‘inlar karbonil ftorid, uglerod oksidi yoki vodorod ftorid kabi zaharli yoki korroziy moddalarni ishlab chiqarishi mumkin.

- ▶ Ishni faqat R32 xladagent bilan ishlash tajribangiz bo‘lsa bajaring.
- ▶ Shaxsiy himoya vositalarini taqing va o‘zingiz bilan yong‘in o‘chirgichni olib yuring.
- ▶ Faqat R32 xladagent bilan foydalanishga ruxsat berilgan va mukammal holatda bo‘lgan asboblar va qurilmalardan foydalaning.
- ▶ Xladagent konturida, xladagentni olib yuradigan asboblar yoki qurilmalarga yoki xladagent silindriga havo kirmasligiga ishonch hosil qiling.

Ehtiyot bo'ling!
Noto‘g‘ri yoki ifloslangan xladagentdan foydalanganda moddiy zarar xavfi bor!

Noto‘g‘ri yoki ifloslangan xladagent bilan to‘ldirish mahsulotga zarar yetkazishi mumkin.

- Faqat ro‘yxatda keltirilgan va kamida 99,5 % toza bo‘lgan foydalanilmagan R32 xladagentdan foydalaning.

1. Mahsulot yerga ulanganligini ta’minlang.
2. xladagentni to‘ldirish uchun zarur bo‘lgan asboblar va qurilmalarni sotib oling:
   – Vakuum nasosi
   – Xladagent idishi
   – Shkala
3. Faqat R32 xladagent bilan foydalanish uchun tasdiqlangan asboblar va uskunalardan foydalaning. Faqat tegishli yorliqli xladagent idishlaridan foydalaning.
4. Faqat muhrlangan va mukammal ishlaydigan shlanglar, muftalar va klapanlardan foydalaning. Gaz sizib chiqish detektori yordamida sizib chiqishlarni tekshiring.
5. Xladagent miqdorini minimallashtirish uchun faqat iloji boricha qisqa shlanglardan foydalaning.
6. Xladagent konturini azot bilan yuving.
7. Xladagent konturidan havoni chiqaring.
8. Xladagent konturini R32 xladagent bilan to‘ldiring. Kerakli to‘ldirish miqdori mahsulotning zavod plastinkasida ko‘rsatilgan. Xladagent konturini ortiqcha to‘ldirmaslik uchun ayniqsa ehtiyot bo‘ling.
9. Gaz sizib chiqish detektori yordamida xladagent konturida sizib chiqish yo‘qligini tekshiring. Shu bilan birga, barcha komponentlar va quvurlarni boshqaring.

11.3 Elektr komponentini almashtirish

1. Barcha elektr komponentlarini suv sepilishidan saqlang.
2. Faqat 1000 V gacha bo‘lgan kuchlanishlarda xavfsiz ishlash uchun tasdiqlangan izolyatsiya qilingan asboblardan foydalaning.
3. Faqat ishlab chiqaruvchining original ehtiyot qismlaridan foydalaning.
4. Noto‘g‘ri elektr komponentini professional ravishda almashtiring.
5. EN 50678 bo‘yicha elektr sinovlarini o‘tkazing.

11.4 Ta’mirlash va xizmat ko‘rsatish ishlarini yakunlash

- Korpus qismlarini yig‘ing.
- Binoda bo‘lganingizda, mahsulotga ulangan avtomatik o‘chirgichni yoqing.
- Mahsulotni ishga tushiring. Qisqa vaqt ichida isitish rejimini yoqing.
- Gaz sizib chiqishi detektori yordamida mahsulotning mahkamligini tekshiring.

12 Ishdan chiqarish

12.1 Mahsulotni vaqtincha ishdan chiqarish

1. Binoda bo‘lganingizda, mahsulotga ulangan avtomatik o‘chirgichni o‘chiring.
2. Mahsulotni elektr tarmog‘idan uzing.

12.2 Mahsulotni ekspuatatsiyadan butunlay chiqarish

Ehtiyot bo'ling!
Muzlash natijasida mulkka zarar yetkazish xavfi!

xladagentning so‘rilishi ichki blokning plastinka issiqlik almashtirgichining juda sovuq bo‘lishiga olib keladi, bu esa isitish suvi tomonidagi plastinka issiqlik almashtirgichining muzlanishiga olib kelishi mumkin.

- Shikastlanmaslik uchun ichki blokni isitish suvi tomonidan to‘kib tashlang.
- Xladagentni qayta tiklash jarayonida isitish suvi tomonidagi plastinka issiqlik almashtirgichi orqali yetarli oqim mavjudligiga ishonch hosil qiling.

1. Binoda bo‘lganingizda, mahsulotga ulangan avtomatik o‘chirgichni o‘chiring.
2. Qurilmani quvvat ta’minotidan uzing, lekin qurilmaning zazemleniyesi hali ham kafolatlanganligiga ishonch hosil qiling.
3. Ichki blokdan isitish suvini to‘kib tashlang.
4. Korpus qismlarini demontaj qiling.
5. Xladagentni mahsulotdan olib tashlang. (→ Bob 11.2.1)
6. E'tibor bering, xladagent konturida to‘liq drenajdan keyin ham, xladagent gazlarni chiqarib yuborish natijasida kompressor moyidan oqib chiqishda davom etadi.
7. Korpus qismlarini yig‘ing.
8. Mahsulotni tashqi tomondan aniq ko‘rinadigan stiker bilan belgilang.
9. Stikerda mahsulot ishlatilmayotganligini va xladagent olib tashlanganligini ko‘rsating. Stikerga sana bilan imzo qo‘ying.
10. Olib tashlangan xladagentni qoidalarga muvofiq qayta ishlang. Qayta ishlatishdan oldin xladagentni tozalash va tekshirish kerakligini unutmang.
11. Mahsulot va uning tarkibiy qismlarini qoidalarga muvofiq utilizatsiya qiling yoki qayta ishlang.

13 Takroran foydalanish va utilizatsiya qilish

13.1 Upakovkani utilizasiya qilish

- Upakovkani tegishli ravishda utilizasya qiling.
- Barcha tegishli qoidalarni inobatga oling.

13.2 Xladagentni qayta ishlash yoki utilizatsiya qilish

Xavf-xatar!

Xladagentni tashishda yong‘in yoki portlash tufayli hayot uchun xavfli!

Agar R32 xladagent tashish paytida sizib chiqsa, u havo bilan aralashtirilganda yonuvchan atmosferani yaratishi mumkin. Yong‘in va portlash xavfi mavjud. Yong‘inlar karbonil ftorid, uglerod oksidi yoki vodorod ftorid kabi zaharli yoki korroziy moddalarni ishlab chiqarishi mumkin.

- Xladagent to‘g‘ri tashilganligiga ishonch hosil qiling.

Ogohlantirish!

Atrof-muhitga zarar yetkazish xavfi!

Mahsulot tarkibida xladagent R32 mavjud. Xladagent atmosferaga tushmasligi kerak. R32 Kioto protokoli bilan ro‘yxatdan o‘tgan ftorlangan issiqxona gazi, GIP 675 (GIP = global isish potensiali).

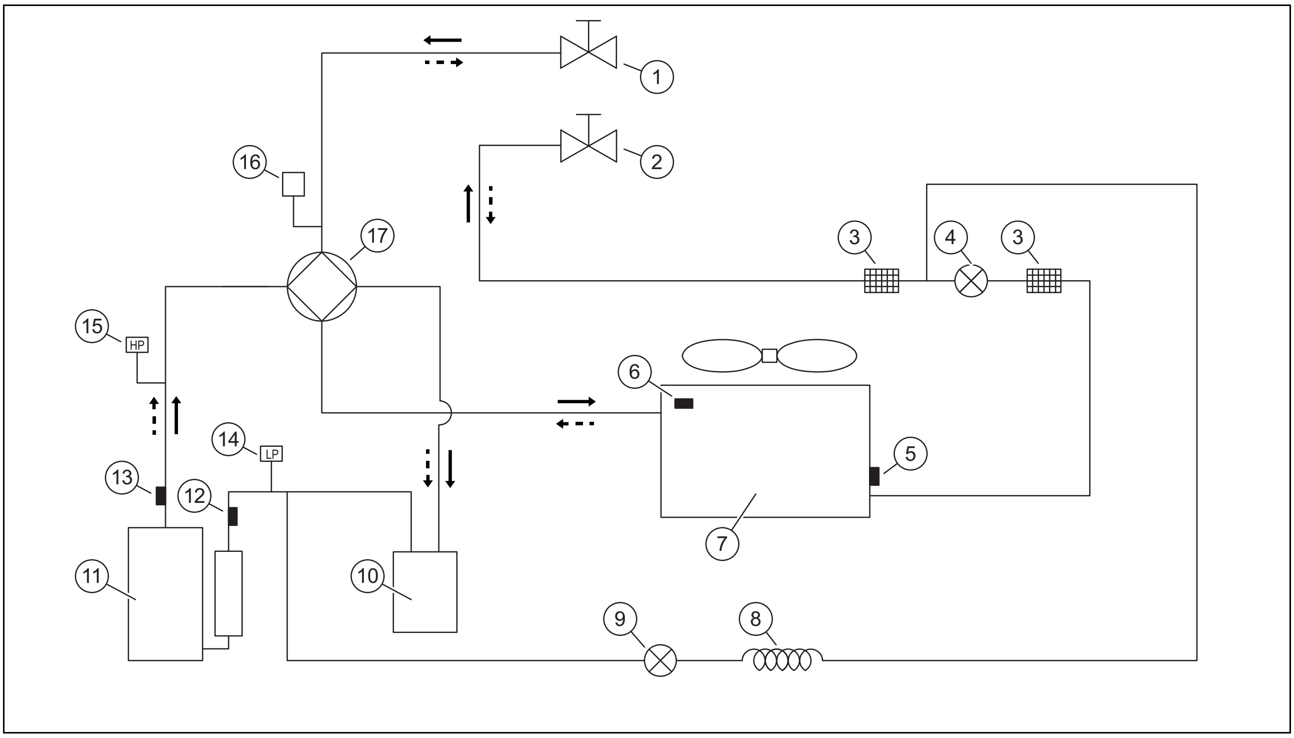
- Mahsulot tarkibidagi har qanday xladagentni qoidalarga muvofiq qayta ishlash yoki utilizatsiya qilish uchun tegishli idishlarga tashlang.
- Idishda bir nechta turli xil xladagent mavjud emasligiga ishonch hosil qiling.

- Xladagent malakali mutaxassis tomonidan qayta ishlanganligiga yoki utilizatsiya qilinganligiga ishonch hosil qiling.

14 Mijozlar xizmati

Bizning mijozlar ximatimizning aloqa ma'lumotlarini orqa tomonda berilgan manzilda yoki www.demirdokum.com.tr manzilida topasiz.

A Xladagent konturi



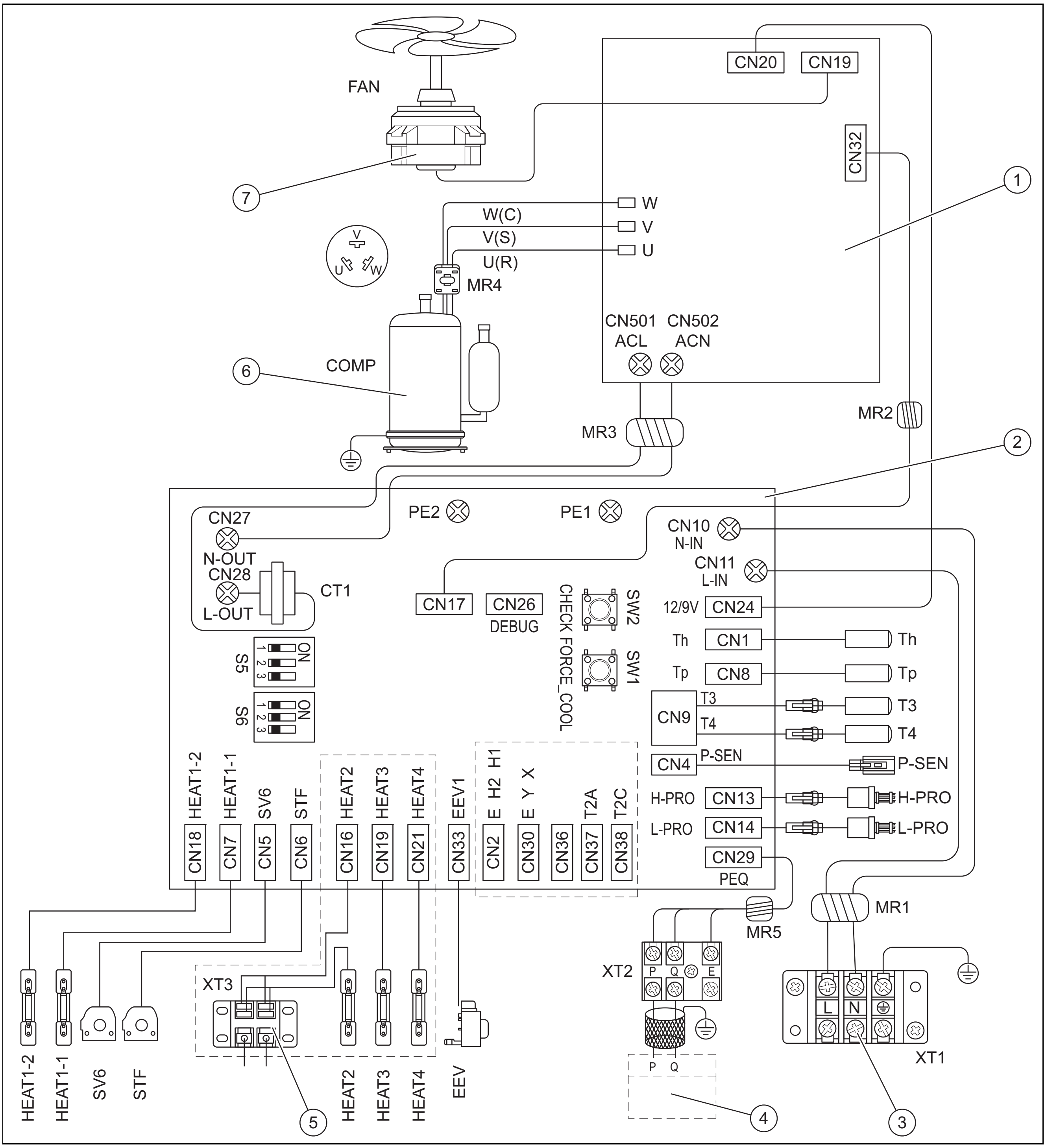
⟶	Sovutish
⇠ - -	Isitish

1	Issiq gaz quvurini tiqin ventili
2	Suyuqlik liniyasining tiqin ventili
3	Filtr
4	Elektron kengaytirish klapani
5	Harorat sensori (isitish rejimida bug‘latkich, sovutish rejimida kondensator)
6	Tashqi havo harorati sensori
7	Havo issiqlik almashtirgich
8	Kapilyar
9	Elektromagnit bir tomonlama klapan
10	Gaz-suyuqliklar separatori
11	Kompressor
12	Harorat sensori assimilyatsiya qilish
13	Chiqish harorati sensori
14	Past bosim pereklyuchateli
15	Yuqori bosim relesi
16	Bosim sensori
17	4 tomonlama ventil

B Ulanishlar sxemalari

Bu yerda keltirilgan ulanish sxemalari faqat ma’lumot uchun. Ulanish uchun ulanish qutisining ichki qismidagi elektr zanjiriga e'tibor bering.

B.1 Mahsulot 8 - 10 kVt



1 Bosma plastina A, Inverter, 1 fazali

2 Asosiy bosma plata B, Boshqarish, 1 fazali

3 Quvvat ta'minotiga ulanish

4 Ichki blokni ulash

5 Isitish tasmasini kondensat drenaj tizimiga ulash

6 Kompressor

7 Ventilyator

CT1 o'zgaruvchi quvvat detektori

EEV Elektron kengaytirish klapani

Heat1-1 Kompressor, Elektr isitish lentasi 1

Heat1-2 Kompressor, Elektr isitish lentasi 2

Heat2 Korpusdagi elektr isitish lentasi uchun ulagich

H-PRO Yuqori bosim relesi

L-PRO Past bosim pereklyuchateli

MR1 - MR5 Halqasimon magnitlar

P-SEN. Bosim sensori

T3 Bug'latkich harorat sensori
B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ

T4 Tashqi havo harorati sensori
B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ

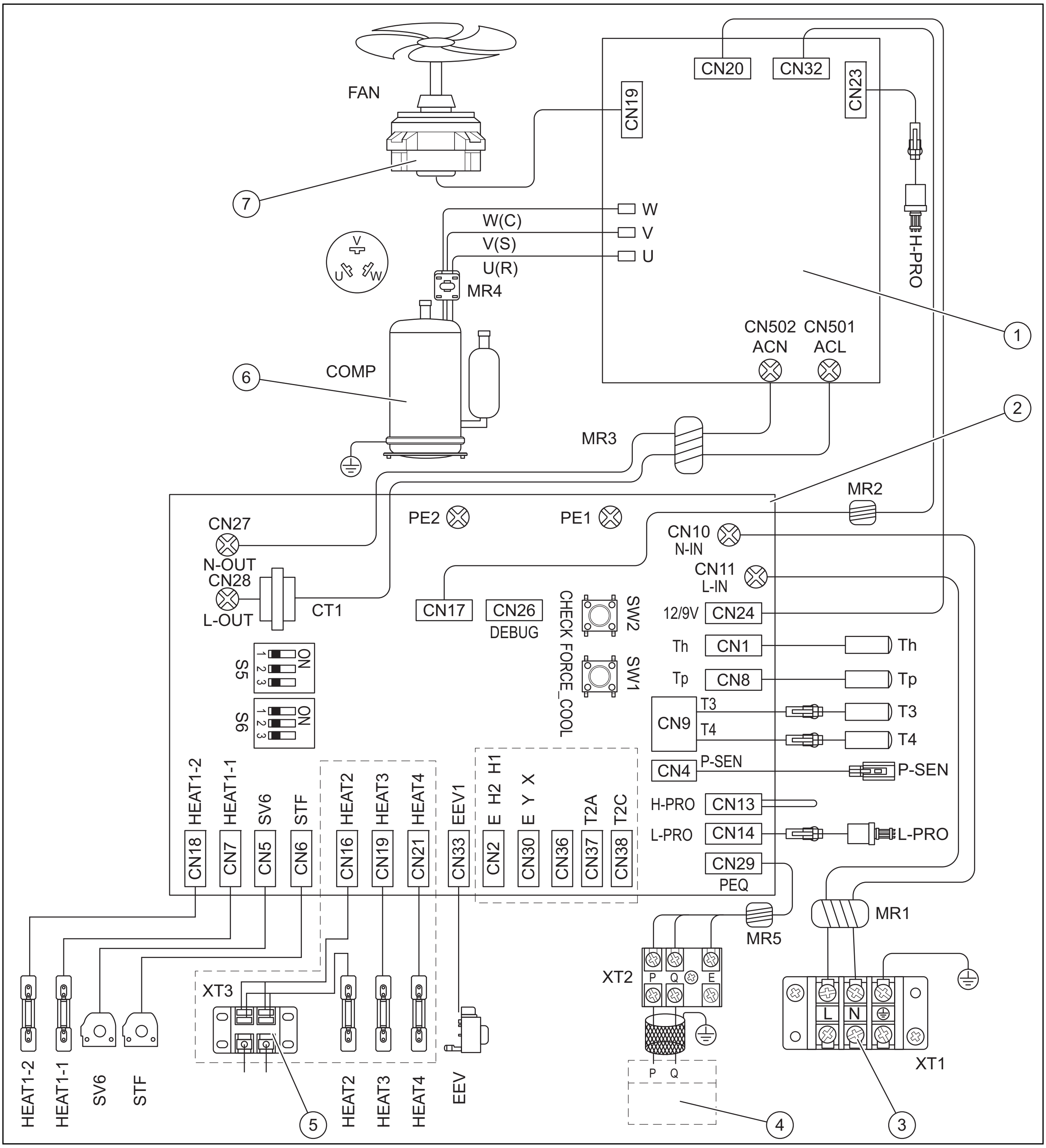
TF Radiator harorat sensori

Th Qabul qilish harorati sensori
B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ

Tp Kompressorni qizish harorati sensori
B (25/50) = 3950 K, R (90 ºC) = 5 kΩ

XT1 - XT3 Klemma bloklari

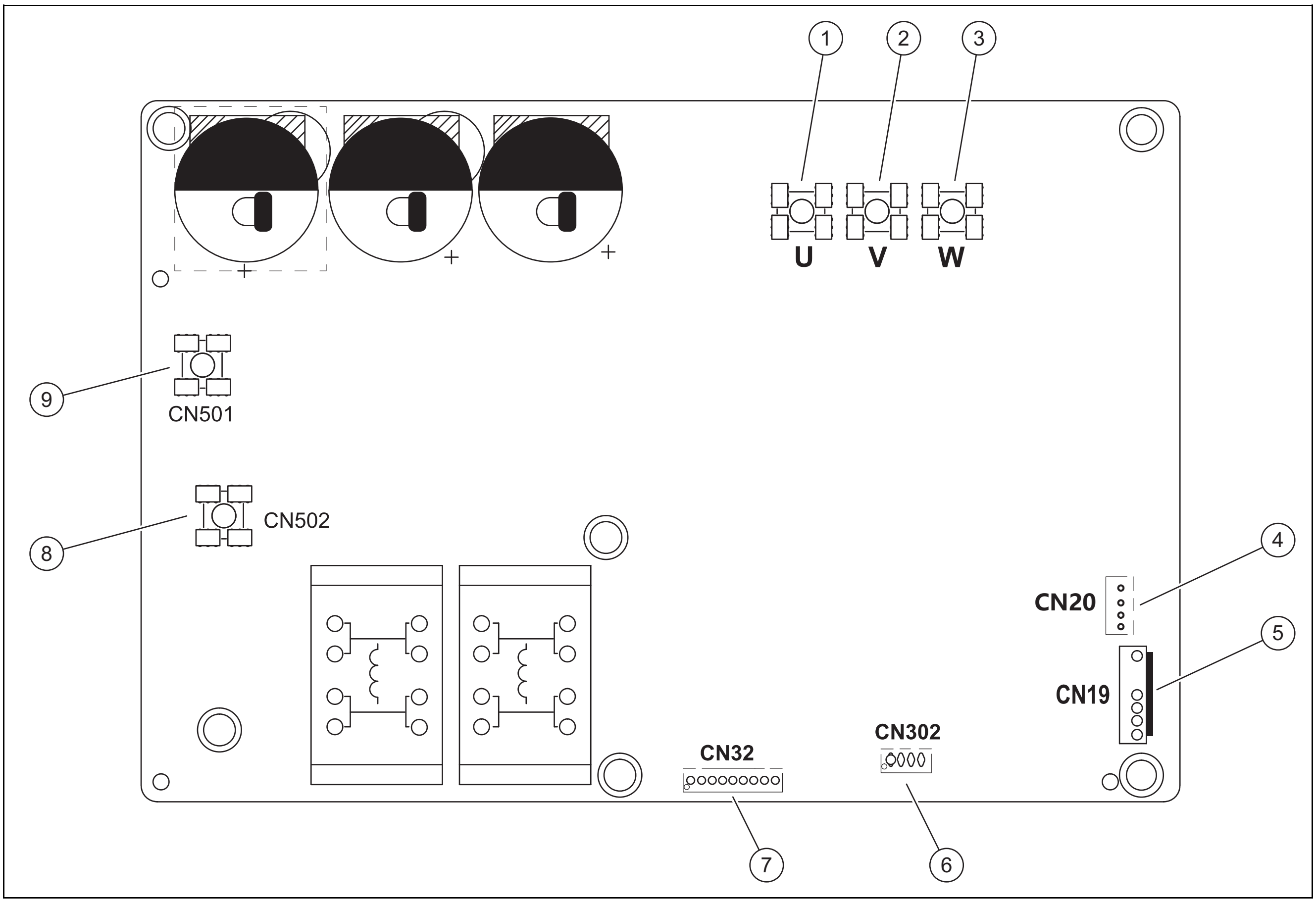
B.2 Mahsulot 12 - 16 kVt



1	Bosma plastina A, Inverter, 1 fazali
2	Asosiy bosma plata B, Boshqarish, 1 fazali
3	Quvvat ta’minotiga ulanish
4	Ichki blokni ulash
5	Isitish tasmasini kondensat drenaj tizimiga ulash
6	Kompressor
7	Ventilyator
CT1	o‘zgaruvchi quvvat-detektori
EEV	Elektron kengaytirish klapani
Heat1-1	Kompressor, Elektr isitish lentasi 1
Heat1-2	Kompressor, Elektr isitish lentasi 2
Heat2	Korpusdagi elektr isitish lentasi uchun ulagich
H-PRO	Yuqori bosim relesi
L-PRO	Past bosim pereklyuchateli
MR1 - MR5	Halqasimon magnitlar
P-SEN.	Bosim sensori
T3	Bug‘latkich harorat sensori B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ
T4	Tashqi havo harorati sensori B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ
TF	Radiator harorat sensori
Th	Qabul qilish harorati sensori B (25/50) = 4100 K, R (25 ºC) = 10 kΩ
Tp	Kompressorni qizish harorati sensori B (25/50) = 3950 K, R (90 ºC) = 5 kΩ
XT1 - XT3	Klemma bloklari

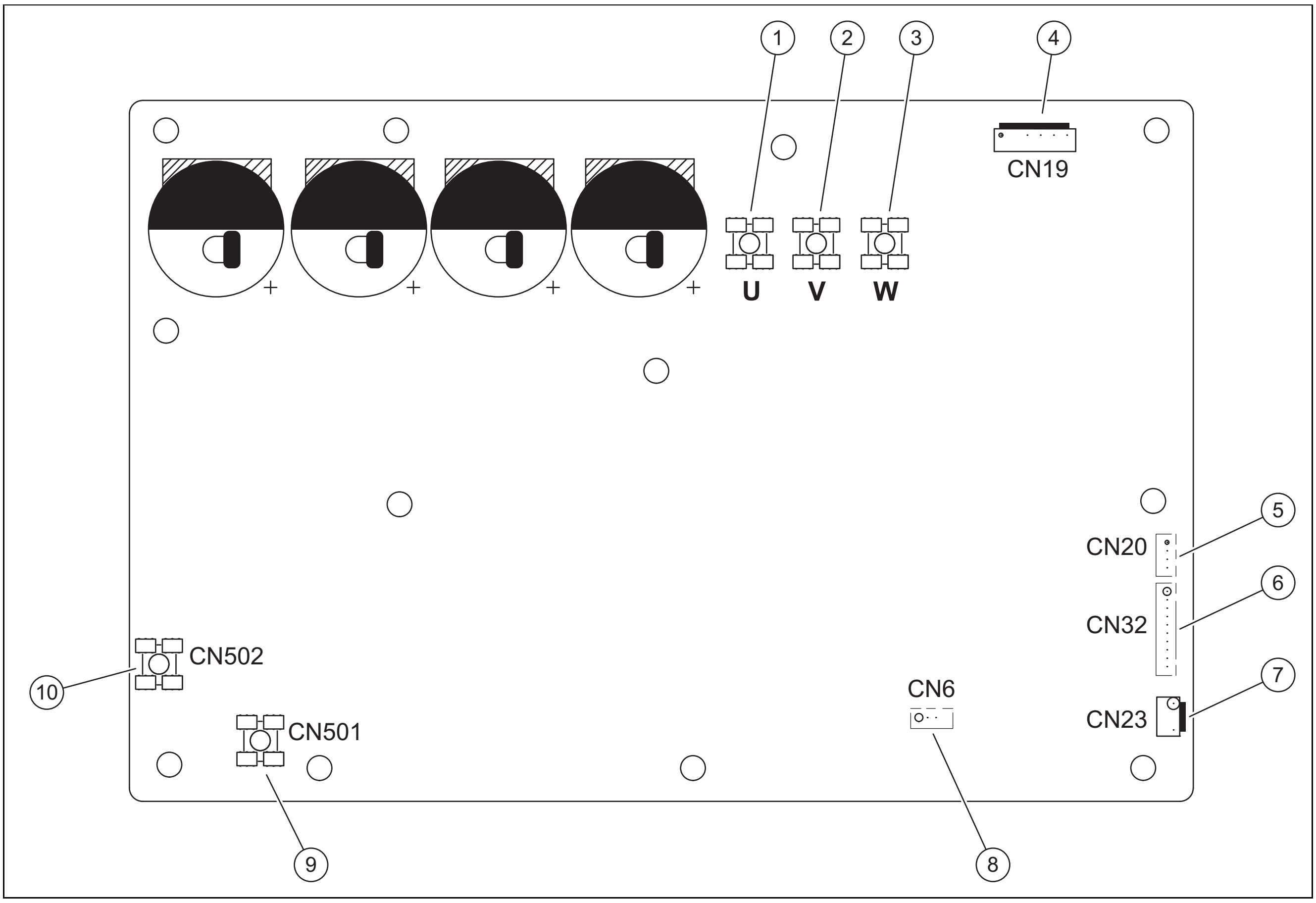
C Elektron boshqaruv blokining elektron platalari

C.1 Bosma plastina A - Inverter moduli- Mahsulot 8 - 10 kVt



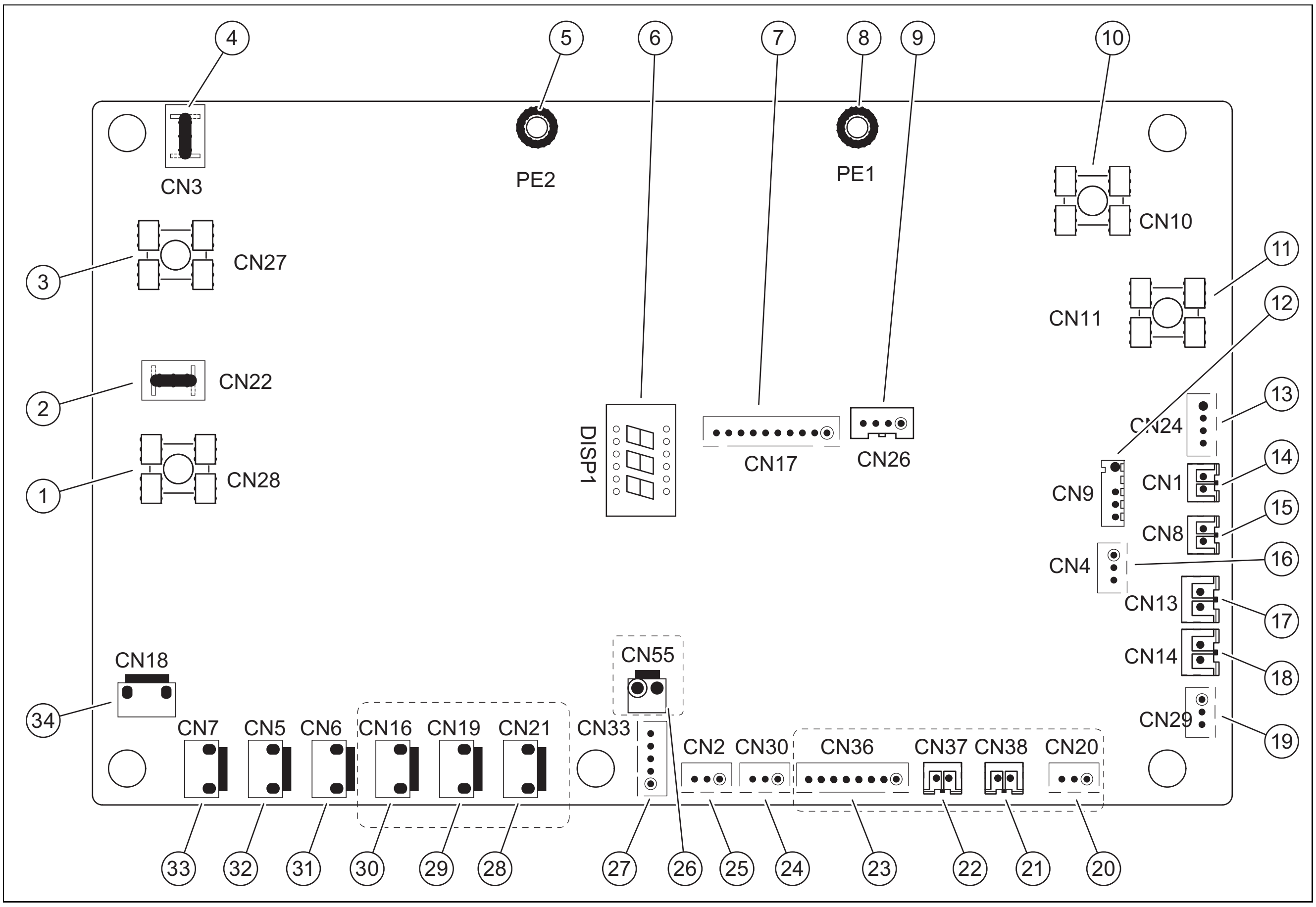
1	Kompressorni ulash U	6	Band qilingan (CN302)
2	Kompressorni ulash V	7	B bosma plata bilan aloqa o‘rnatish uchun ulanish (CN32)
3	Kompressorni ulash W	8	Tekislovchi ko‘prigi uchun L kirish ulagichi (CN502)
4	Chiqish uchun ulagich +12V/9V (CN20)	9	Tekislovchi ko‘prigi uchun L kirish ulagichi (CN501)
5	Ventilyator uchun ulanish (CN19)		

C.2 Bosma plastina A - Inverter moduli- Mahsulot 12 - 16 kVt



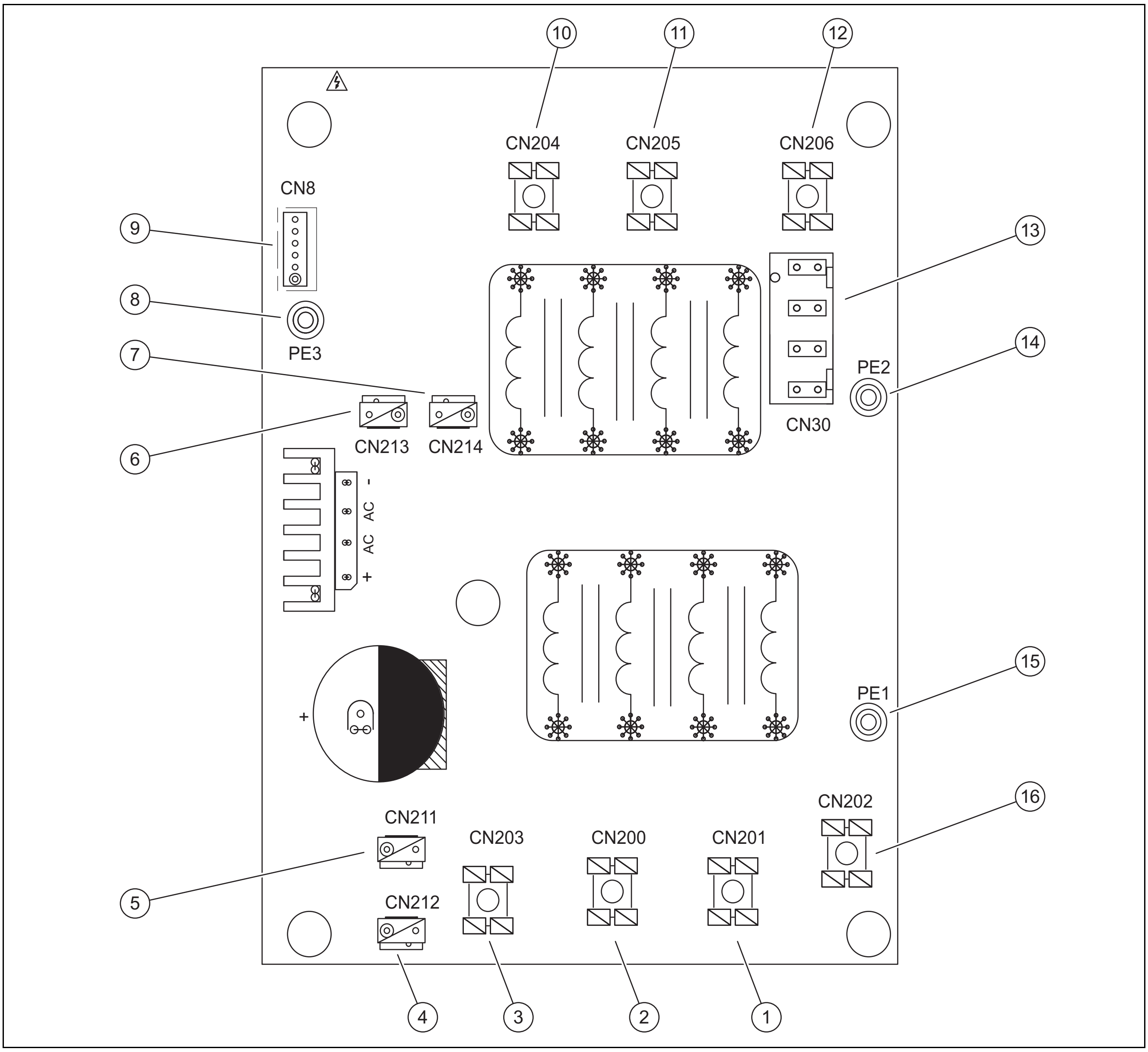
1	Kompressorni ulash U	6	B bosma plata bilan aloqa o‘rnatish uchun ulanish (CN32)
2	Kompressorni ulash V	7	Yuqori bosimli rele uchun ulanish (CN23)
3	Kompressorni ulash W	8	Band qilingan (CN6)
4	Ventilyator uchun ulanish (CN19)	9	Tekislovchi ko‘prigi uchun L kirish ulagichi (CN501)
5	Chiqish uchun ulagich +12V/9V (CN20)	10	Tekislovchi ko‘prigi uchun L kirish ulagichi (CN502)

C.3 Asosiy bosma plastina B



1	L chiqishini A plataga ulash (CN28)
2	Band qilingan (CN22)
3	N chiqishini A plataga ulash (CN27)
4	Band qilingan (CN3)
5	Zazemleniye kabeli uchun ulagich (PE2)
6	Displey (DSP1)
7	A bosma plata bilan aloqa o‘rnatish uchun ulanish (CN17)
8	Zazemleniye kabeli uchun ulagich (PE1)
9	Band qilingan (CN26)
10	Neytral o‘tkazgichni ulash uchun kirish (CN10)
11	Elektr kabelini ulash uchun kirish (CN11)
12	Tashqi harorat sensori va kondensator harorat sensori ulanishi (CN9)
13	Kirish ulagichi +12V/9V (CN24)
14	Harorat sensori assimilyatsiya qilish ulanishi (CN1)
15	Kompressor chiqishidagi harorat sensorini ulash (CN8)
16	Bosim sensori ulanishi (CN4)
17	Yuqori bosimli rele uchun ulanish (CN13)
18	Past bosimli rele uchun ulanish (CN14)
19	Gidro quti boshqaruv paneli bilan aloqa uchun ulanish (CN29)
20	Band qilingan (CN20)
21	Band qilingan (CN38)
22	Band qilingan (CN37)
23	Band qilingan (CN36)
24	Aloqa uchun ulanish (Band qilingan, CN30)
25	Aloqa uchun ulanish (Band qilingan, CN2)
26	Band qilingan (CN55)
27	Elektron kengaytirish klapani uchun ulanish (CN33)
28	Band qilingan (CN21)
29	Band qilingan (CN19)
30	Korpusning elektr isitish tasmasi uchun ulanish (CN16)
31	4 yo‘lli klapan uchun ulanish (CN6)
32	SV6 klapan uchun ulanish (CN5)
33	1 kompressorning elektr isitish lentasini ulash (CN7)
34	2 kompressorning elektr isitish lentasini ulash (CN18)

C.4 Bosma plastina C - Filtr



1	Quvvat ta'minoti L2 (CN201)	9	Asosiy bosma plastina B bilan aloqa uchun ulanish (CN8)
2	Quvvat ta'minoti L3 (CN200)	10	Samaradorlik filtri L3 (L3')
3	Quvvat ta'minoti N (CN203)	11	Samaradorlik filtri L2 (L2')
4	+310V doimiy tok quvvat ta'minotini ulash (CN212)	12	Samaradorlik filtri L1 (L1')
5	Band qilingan (CN211)	13	Asosiy plataning quvvat ta'minotiga ulanishi (CN30)
6	Ventilyator uchun ulanish (CN213)	14	Zazemleniye kabeli uchun ulagich (PE2)
7	Inverter modulining quvvat ta'minotini ulash (CN214)	15	Zazemleniye kabeli uchun ulagich (PE1)
8	Zazemleniye kabeli (PE3)	16	Quvvat ta'minoti L1 (L1)

D Elektr komponentlarni tanlash

Mahsulotning nominal tok kuchi [A]	Nominal koʻndalang kesma maydoni [mm²]	
	Moslashuvchan kabel	Oʻrnatilgan simlar uchun kabellar
≤ 3	0, 5 va 0,75	1 va 2,5
> 3 va ≤ 6	0,75 va 1	1 va 2,5
> 6 va ≤ 10	1 va 1,5	1 va 2,5
> 10 va ≤ 16	1,5 va 2,5	1,5 va 4
> 16 va ≤ 25	2,5 va 4	2,5 va 6
> 25 va ≤ 32	4 va 6	4 va 10
> 32 va ≤ 50	6 va 10	6 va 16
> 50 va ≤ 63	10 va 16	10 va 25

Ko'rsatma

Yuqori jadvaldagi joriy tok kuchlanish MCA pastki jadvaldagi qiymatga mos keladi. Agar MCA kuchlanish 63 A dan oshsa, kabel diametri milliy qoidalarga muvofiq tanlanishi kerak.

Mahsulot	Tashqi bloki				Tok kuchi			Kompressor		OFM (Tashqi ventilator motori)	
	Kuchlanish (V)	Chastota (Hz)	Min. (V)	Maks. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	kVt	FLA (A)
8 kVt	220 - 240	50	198	264	16	19	25	–	14,50	0,17	1,50
10 kVt	220 - 240	50	198	264	17	19	25	–	15,50	0,17	1,50
12 kVt	220 - 240	50	198	264	25	30	35	–	23,50	0,17	1,50
16 kVt	220 - 240	50	198	264	27	30	35	–	25,50	0,17	1,50

MCA (Min. Circuit Amps.): Zanjirdagi minimal tok kuchi (A)
TOCA (Total Over-current Amps.): Ortiqcha tok kuchi (A)
MFA (Max. Fuse Amps.): Maks. Himoyalash (A)
MSC (Max. Starting Amps.): Maks. oqim kuchi (A)
RLA (Rated Load Amps.): Sovutish yoki isitish rejimida nominal sinov sharoitida kompressorning nominal ish oqimi (A)
CW (Rated Motor Output): Nominal dvigatel quvvati
FLA (Full Load Amps.): Toʻliq tok oqimi (A)

Simlarni ulash uchun maksimal qiymatlar (aniq qiymatlar uchun texnik ma'lumotlarga qarang):

	Mahsulot			
	8 kVt	10 kVt	12 kVt	16 kVt
Maksimal himoyalash [A]	19	19	30	30
Kabel diametri [mm²]	4,0	4,0	6,0	6,0

E Tekshirish va texnik xizmat

#	Техническое обслуживание работы	Interval	
1	Mahsulotni tozalash	Har yili	221
2	Bugʻlatkichni tozalash	Har yili	221
3	Ventilyatorni tekshirish	Har yili	221
4	Kondensat drenaj tizimini tozalash	Har yili	221
5	Xladagent konturi tekshirish	Har yili	221
6	Xladagent konturi germetikligini tekshirish	Har yili	221
7	Elektr ulanishlarini tekshirish	Har yili	221
8	Amortizator oyoqlarini eskirganligini tekshirish	Har yili 3 yildan keyin	221

F Texnikaviy ma’lumotlar

Ko'rsatma

Quyidagi ishlash ma’lumotlari faqat toza issiqlik almashtirgichli yangi mahsulotlarga tegishli.

Ishlash ma’lumotlari maxsus sinov protsedurasi yordamida aniqlanadi. Bu haqda ma’lumot olish uchun mahsulot ishlab chiqaruvchisiga "Operatsion ish faoliyatini tekshirish tartibi" bilan murojaat qiling.

Texnikaviy ma’lumotlar – Umumiy

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Kengligi	1 118 mm	1 118 mm	1 118 mm	1 118 mm
Balandligi	865 mm	865 mm	865 mm	865 mm
Chuqurligi	523 mm	523 mm	523 mm	523 mm
Sof vazni	75 kg	75 kg	97 kg	97 kg
Qadoq bilan kenglik	1 190 mm	1 190 mm	1 190 mm	1 190 mm
Qadoq bilan balandligi	970 mm	970 mm	970 mm	970 mm
Qadoq bilan kengligi	560 mm	560 mm	560 mm	560 mm
Qadoq bilan og‘irlik	89 kg	89 kg	110,5 kg	110,5 kg
Nominal kuchlanish	220 - 240 V ~ 50 Gs	220 - 240 V ~ 50 Gs	220 - 240 V ~ 50 Gs	220 - 240 V ~ 50 Gs
Nominal quvvati	3 300 Vt	3 600 Vt	5 400 Vt	6 100 Vt
Nominal oqim	14,5 A	16 A	24,5 A	26 A
Himoya turi	IP24	IP24	IP24	IP24
Ventilyator aylanishi maksimal tezligi	600 aylanish/daqiqa	600 aylanish/daqiqa	650 aylanish/daqiqa	650 aylanish/daqiqa
Ventilyator, Motor turi	Cho‘tkasi bo‘lmagan doimiy tok vosita	Cho‘tkasi bo‘lmagan doimiy tok vosita	Cho‘tkasi bo‘lmagan doimiy tok vosita	Cho‘tkasi bo‘lmagan doimiy tok vosita
Ventilyator, Soni	1	1	1	1
Kondensat quyishi uchun ulash	DN 32	DN 32	DN 32	DN 32

Texnikaviy ma’lumotlar – Xladagent konturi

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Xladagent yetkazish liniyasining materiali	Mis	Mis	Mis	Mis
Minimal bitta xladagentli quvur uzunligi	2 m	2 m	2 m	2 m
Maksimal bitta xladagentli quvur uzunligi	30 m	30 m	30 m	30 m
Ko‘tarilgan tashqi blok bilan ruxsat etilgan balandlik farqi	20 m	20 m	20 m	20 m
Ko‘tarilgan ichki blok bilan ruxsat etilgan balandlik farqi	20 m	20 m	20 m	20 m
Qo‘shimcha xladagent miqdori	38 g/m	38 g/m	38 g/m	38 g/m
Ulanish texnologiyasi	Bortovka ulanishi	Bortovka ulanishi	Bortovka ulanishi	Bortovka ulanishi
Issiq gaz quvurining tashqi diametri	5/8″	5/8″	5/8″	5/8″
Suyuqlik liniyasining tashqi diametri	3/8″	3/8″	3/8″	3/8″
Issiq gaz quvurining minimal devor qalinligi	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm
Minimal suyuqlik yetkazish liniyasi devori qalinligi	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm
Xladagent	R32	R32	R32	R32
To‘lish miqdori	1,65 kg	1,65 kg	1,84 kg	1,84 kg
Global Warming Potential (GWP)	675	675	675	675
CO_2-muqobil	1,11 t.	1,11 t.	1,24 t.	1,24 t.
Maksimal o‘chirish bosimi	4,3 MPa (43,0 bar)	4,3 MPa (43,0 bar)	4,3 MPa (43,0 bar)	4,3 MPa (43,0 bar)

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Kompressor	Invertorli ikki tomonlama doimiy aylanishli rotatsion kompressor	Invertorli ikki tomonlama doimiy aylanishli rotatsion kompressor	Invertorli ikki tomonlama doimiy aylanishli rotatsion kompressor	Invertorli ikki tomonlama doimiy aylanishli rotatsion kompressor
Havo issiqlik almashtirgich	Qovurg‘ali issiqlik almashtirgich	Qovurg‘ali issiqlik almashtirgich	Qovurg‘ali issiqlik almashtirgich	Qovurg‘ali issiqlik almashtirgich
Drossel klapani	Elektron kengaytirish klapani	Elektron kengaytirish klapani	Elektron kengaytirish klapani	Elektron kengaytirish klapani

Texnikaviy ma’lumotlar – Foydalanish bo‘yicha cheklovlar, Isitish rejimi

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Minimal havo harorati	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃
Maksimal havo harorati	35 ℃	35 ℃	35 ℃	35 ℃
Issiq suvni isitish uchun minimal havo harorati	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃
Issiq suvni isitish uchun maksimal havo harorati	43 ℃	43 ℃	43 ℃	43 ℃

Texnikaviy ma’lumotlar – Foydalanish bo‘yicha cheklovlar, Sovutish rejimi

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Minimal havo harorati	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃	−25 ℃
Maksimal havo harorati	43 ℃	43 ℃	43 ℃	43 ℃

Texnikaviy ma’lumotlar – Samaradorlik, Isitish rejimi

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Isitish quvvati, A7/W35	8,3 kVt	10,0 kVt	12,1 kVt	16,0 kVt
Samaradorlik ko‘rsatkichi, COP, EN 14511, A7/W35	5,20	5,00	4,95	4,50
Quvvat iste'moli, samarali, A7/W35	1,60 kVt	2,00 kVt	2,44 kVt	3,56 kVt
Isitish quvvati, A7/W45	8,2 kVt	10,0 kVt	12,3 kVt	16 kVt
Samaradorlik ko‘rsatkichi, COP, EN 14511, A7/W45	3,95	3,80	3,80	3,60
Quvvat iste'moli, samarali, A7/W45	2,08 kVt	2,63 kVt	3,24 kVt	4,44 kVt
Isitish quvvati, A7/W55	7,5 kVt	9,5 kVt	12,0 kVt	16,0 kVt
Samaradorlik ko‘rsatkichi, COP, EN 14511, A7/W55	3,18	3,10	3,10	2,90
Quvvat iste'moli, samarali, A7/W55	2,36 kVt	3,06 kVt	3,87 kVt	5,52 kVt
Isitish quvvati, A-7/W35	7,10 kVt	8,25 kVt	10,0 kVt	13,3 kVt
Samaradorlik ko‘rsatkichi, COP, EN 14511, A-7/W35	3,18	3,10	3,0	2,7
Quvvat iste'moli, samarali, A-7/W35	2,18 kVt	2,62 kVt	3,33 kVt	4,93 kVt
Isitish quvvati, A-7/W55	6,15 kVt	6,85 kVt	10,0 kVt	12,5 kVt
Samaradorlik ko‘rsatkichi, COP, EN 14511, A-7/W55	2,05	2,0	2,05	2,02
Quvvat iste'moli, samarali, A-7/W55	3,00 kVt	3,43 kVt	4,88 kVt	6,19 kVt
Mavsumiy kosmik isitish uchun energiya samaradorligi klassi, ishga tushirish harorati 35ºC	A+++	A+++	A+++	A+++
Mavsumiy kosmik isitish uchun energiya samaradorligi klassi, ishga tushirish harorati 55ºC	A++	A++	A++	A++
SCOP, iliqroq iqlim, 35ºC	6,99	7,09	6,48	6,29
SCOP, iliqroq iqlim, 55ºC	4,51	4,62	4,43	4,48
SCOP, o‘rtacha iqlim, 35ºC	5,22	5,20	4,81	4,62
SCOP, o‘rtacha iqlim, 55ºC	3,37	3,47	3,45	3,41

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
SCOP, sovuqroq iqlim, 35ºC	4,33	4,32	4,08	4,02
SCOP, sovuqroq iqlim, 55ºC	2,88	2,99	3,02	3,12

Texnikaviy ma’lumotlar – Samaradorlik, Sovutish rejimi

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Sovutish samaradorligi, A35/W18	8,4 kVt	10,0 kVt	12,0 kVt	14,2 kVt
Energiya samaradorligi, EER, EN 14511, A35/W18	5,05	4,80	4,00	3,61
Quvvat iste'moli, samarali, A35/W18	1,66 kVt	2,08 kVt	3,00 kVt	3,94 kVt
Sovutish samaradorligi, A35/W7	7,40 kVt	8,20 kVt	11,60 kVt	14,00 kVt
Energiya samaradorligi, EER, EN 14511, A35/W7	3,38	3,30	2,75	2,45
Quvvat iste'moli, samarali, A35/W7	2,19 kVt	2,48 kVt	4,22 kVt	5,71 kVt
SEER, Ishga tushirish harorati 7ºCda	5,83	5,98	4,89	4,69
SEER, Ishga tushirish harorati 18ºCda	8,95	8,78	7,10	6,75

Texnikaviy ma’lumotlar – Shovqin darajasi

	HA 8-7.2 OS 230V B3	HA 10-7.2 OS 230V B3	HA 12-7.2 OS 230V B3	HA 16-7.2 OS 230V B3
Ovoz kuchi (EN 12102 1)	59 dB(A)	60 dB(A)	64 dB(A)	68 dB(A)
Ovoz bosimining maksimal darajasi (Isitish: A7W35 / sovutish: A35W18)	46 dB(A)	49 dB(A)	50 dB(A)	54 dB(A)

Ro'yxat

A

Asbob 202

B

Bog‘lovchi kabeli 218

Bortovka ulanishi 214–215

C

CE belgilari 205

E

Ehtiyot qismlar 220

Eritish rejimi 206

F

Farmoyishlar 202

Foydalanish chegaralari 205

G

Germetiklikni tekshirish 215, 221

I

Ishlash usuli 203

Issiqlik nasosi tizimi 203

K

Kondensat drenaj tizimi 210, 221

Korpus qismi 221

Korpus qismlari 212

Kvalifikasiya 200

M

Maqsadga muvofiq foydalanish 200

Minimal oraliqlar 208

Modbus-Kabeli 218

Moy ko‘taruvchi yoylar 213

Mutaxassis 200

O

O‘lchamlar 207

o‘rnatish joyi

- Talablar 209

Ogohlantirish stikeri 205

P

Poydevor 210

Q

Qurilma identifikatsiya raqami 204

S

Seriya raqami 204

Standart tunukachasi 204

Sxema 201

T

Tiqin klapanlari 217

Transport 207

X

Xavfsizlik qurilmasi 201, 206

Xladagent 222–223

- Qayta ishlash, Utilizatsiya qilish 225
- To‘lish miqdori 216

Xladagent konturi 221, 226

Xladagent miqdori 216

Xladagent yetkazish liniyalari 213–214

- Talablar 212
- Yotqizish 214

Y

Yetkazish komplekti 207

Supplier
TÜRK DEMIRDÖKÜM FABRIKALARI A.S.
4 Eylül Mah. Osman Rusçuk Cad. No: 5 ▮ 11300 / Bozüyük – Bilecik ▮ Türkiye
www.demirdokum.com.tr

Türk DemirDöküm Fabrikaları A.Ş.
Atatürk Mahallesi Meriç Caddesi No: 1/4 ▮ 34758 / Ataşehir – İstanbul ▮ Türkiye
Tel. 0216 516 2000 ▮ Faks 0216 516 2007
Müşteri iletişim merkezi 0850 2221833
info@demirdokum.com.tr ▮ www.demirdokum.com.tr

Aries SA
Heating-Cooling-Air Conditioning
P.C. : 57013, PO BOX: 210 ▮ 6,5 km Thessaloniki – Oreokastro ▮ Ελλάδα
Tel +0030 2310686440 ▮ Fax +0030 2310686441
logistirio@aries.gr ▮ www.aries.gr

8000021451_00

Publisher/manufacturer
TÜRK DEMIRDÖKÜM FABRIKALARI A.S.
4 Eylül Mah. Osman Rusçuk Cad. No: 5 ▮ 11300 / Bozüyük – Bilecik ▮ Türkiye
www.demirdokum.com.tr

© These instructions, or parts thereof, are protected by copyright and may be reproduced or distributed only with the manufacturer's written consent. Subject to technical modifications.