

DAIKIN

KIADÁS	01
Dátum	03-2022
A következő kiadás helyét veszi át	D-EIMAC00708-16HU

**Telepítési, üzemeltetési és karbantartási kézikönyv
D-EIMAC00708-16_01HU**

Léghűtéses egykörös csavarhűtő

EWAD100 ÷ 410 E-

ERAD120 ÷ 490 E- (kondenzátor egység)

50 Hz - Hűtőanyag R134a



Az eredeti útmutató fordítása



▲ FONTOS

Ez a kézikönyv műszaki referencia, és nem minősül kötelező ajánlatnak a Daikin részéről.

A Daikin ezt a kézikönyvet legjobb tudása szerint készítette el. Nem garantálható, hogy a tartalma teljes, precíz vagy megbízható.

Az itt szereplő minden adat és specifikáció értesítés nélkül megváltozhat. A megrendeléskor közölt adatokat kell biztosnak tekinteni.

A Daikin nem vállal felelősséget semmi olyan közvetett vagy közvetlen kárért, amely ennek a kézikönyvnek a használatából és/vagy értelmezéséből ered.

A teljes tartalom a Daikin szerzői jogvédelme alatt áll.

▲ VIGYÁZAT

Az egység telepítésének megkezdése előtt olvassa el gondosan ezt a kézikönyvet. Az egység elindítása szigorúan tilos, ha a kézikönyvben lévő bármelyik utasítás nem teljesen egyértelmű.

Szimbólumok magyarázata



Fontos megjegyzés: az utasítások megszegése károsíthatja az egységet vagy veszélyeztetheti működését.

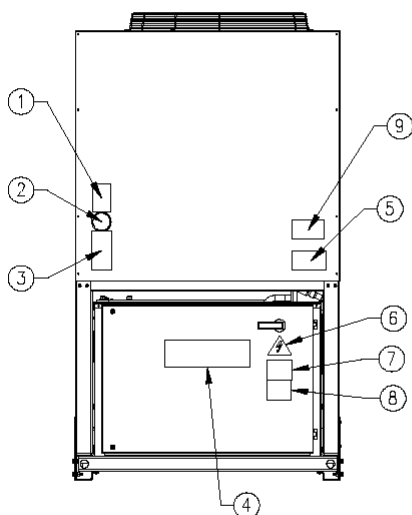


Tartsa be az általános biztonsági előírásokat, illetve a törvényeket és előírásokat.

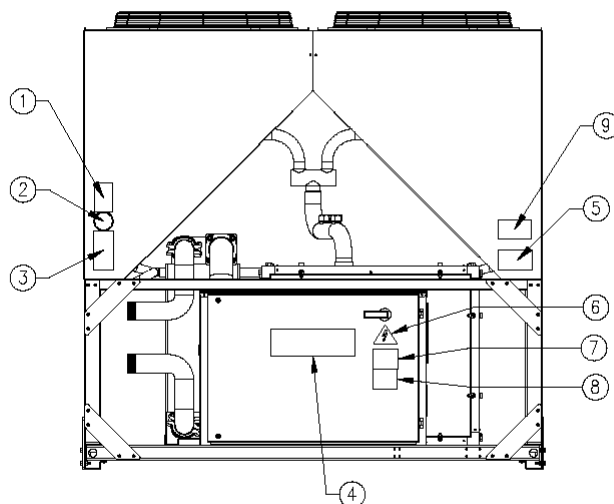


Elektromos biztonsággal kapcsolatos megjegyzések

Elektromos panelen lévő címkék leírása



2÷4 ventilátoros egység



6 ventilátoros egység

Címke leírása

1 – Nem gyúlékony gáz szimbólum	6 – Elektromos veszély szimbólum
2 – Gáz típusa	7 – Veszélyes feszültség figyelmeztetés
3 – Egység névtáblája	8 – Kábel meghúzás figyelmeztetés
4 – Gyártó logója	9 – Emelési utasítások
5 – Vízkör töltési ábra	

Tárgymutató

Általános információk.....	6
A gép átvétele	6
Ellenőrzések	6
A kézikönyv célja	6
Nómenklatúra	7
Üzemi korlátok.....	17
Tárolás	17
Üzemeltetés	17
Gépészeti beüzemelés	19
Szállítás.....	19
Felelősség.....	19
Biztonság.....	19
Mozgatás és emelés.....	20
Elhelyezés és összeszerelés.....	20
Minimális hellyel kapcsolatos követelmények.....	21
Hangvédelem	22
Vízcsövezés	22
Vízkezelés.....	23
Párolgató és hőcserélő fagy elleni védelme.....	24
Az áramláskapcsoló beszerelése.....	24
Hidronikai készlet (opcionális).....	25
Hűtőkör biztonsági szelepek.....	28
ERAD E-SS/SL egység telepítésével kapcsolatos irányelvek	30
Hűtőcső kialakítása	30
Tágulási szelep	31
Hűtőanyagfeltöltés	31
Párolgató folyadékszenzorok telepítése	32
Elektromos telepítés	33
Általános specifikációk	33
Elektromos alkatrészek	38
Tápáramkör vezetékvezetése	38
Elektromos fűtések.....	40
Szivattyúk elektromos tápellátása	40
Vízszivattyú vezérlése – Elektromos vezetékvezetés	41
Riasztás reléi – Elektromos vezetékvezetés	41
Egység be-/kikapcsolásának vezérlése – Elektromos vezetékvezetés	41
Riasztás külső eszközzel – Elektromos vezetékvezetés (Opcionális)	41
Dupla beállítási pont – Elektromos vezetékvezetés	41
Külső víz beállítási pont törlés – Elektromos vezetékvezetés (opcionális)	42
Egység korlátozása – Elektromos vezetékvezetés (opcionális)	42
Üzemeltetés	44
Kezelő felelősségi köre.....	44
A gép leírása	44
A hűtési ciklus leírása	44
EWAD E-SS/SL	44
ERAD E-SS/SL	48
A hőcserélős hűtési ciklus leírása	50
A részleges kinyerő kör szabályozása és telepítési javaslatok	50
Kompresszor	55
Kompressziós eljárás	55
Hűtési kapacitás szabályozása	57
Indítás előtti ellenőrzések.....	58
Külső vízszivattyúval rendelkező egységek.....	59
Beépített vízszivattyúval rendelkező egységek	59
Elektromos tápellátás	59
Kiegyenlítetlenség a tápfeszültségben	60
Elektromos fűtés tápellátás	60
Indítási eljárás	61
A gép bekapcsolása	61
Szezonális leállítási eljárás	62
Elindítás szezonális leállítási eljárás után	62
Rendszer karbantartása.....	63
Általános.....	63
Kompresszor karbantartása	63
Kenés	64
Rendszeres karbantartás	65
Dehidratációs szűrő cseréje	65

Dehidratációs szűrő csereeljárása	65
Olajszűrő cseréje	66
Olajszűrő csereeljárása	66
Hűtőanyagfeltöltés	67
Hűtőanyag feltöltési eljárása	68
Standard ellenőrzések	69
Hőmérséklet és nyomás jeladók	69
Teszt úrlap	70
Folyadék oldala felőli mérések	70
Hűtőanyag oldala felőli mérések	70
Elektromos mérések	70
Szerviz és korlátozott garancia	71
Selejtezés	73

Táblázatok jegyzéke

1. táblázat – EWAD 100E ÷ 180E-SS - HFC 134a - Műszaki adatok	8
2. táblázat - EWAD 210E ÷ 410E-SS - HFC 134a - Műszaki adatok	9
3. táblázat – EWAD 100E ÷ 180E-SL – HFC134a - Műszaki adatok	10
4. táblázat – EWAD 210E ÷ 400E-SL - HFC 134a - Műszaki adatok	11
5. táblázat – ERAD 120E ÷ 220E-SS - HFC 134a - Műszaki adatok	12
6. táblázat – ERAD 250E ÷ 490E-SS - HFC 134a - Műszaki adatok	13
7. táblázat – ERAD 120E ÷ 210E-SL - HFC 134a - Műszaki adatok	14
8. táblázat – ERAD 240E ÷ 460E-SL - HFC 134a - Műszaki adatok	15
9. táblázat - Hangerő EWAD E-SS – ERAD E-SS	16
10. táblázat - Hangerő EWAD E-SL – ERAD E-SL	16
11. táblázat - Vízmennyiség elfogadási határértékei	24
12. táblázat - Javasolt maximális egyenértékű hossz (m) a szívóvezetékhez	30
13. táblázat - Javasolt maximális egyenértékű hossz (m) a folyadékvezetékhez	30
14. táblázat – Hűtőanyagfeltöltés (m) folyadékvezetékhez és szívóvezetékhez	31
15. táblázat - Elektromos adatok EWAD 100E ÷ 180E-SS	34
16. táblázat - Elektromos adatok EWAD 210E ÷ 410E SS	34
17. táblázat - Elektromos adatok EWAD 100E ÷ 180E SL	35
18. táblázat - Elektromos adatok EWAD 210E ÷ 400E-SL	35
19. táblázat - Elektromos adatok ERAD 120E ÷ 220E-SS	36
20. táblázat - Elektromos adatok ERAD 250E ÷ 490E-SS	36
21. táblázat - Elektromos adatok ERAD 120E ÷ 210E-SL	37
22. táblázat - Elektromos adatok ERAD 240E ÷ 460E-SL	37
23. táblázat - Javasolt biztosítékok és vezeték méretek	38
24. táblázat - Elektromos adatok opcionális szivattyúkhöz	41
25. táblázat - Jellemző üzemi állapotok 100%-os teljesítményű kompresszor mellett	61
26. táblázat - Rendszeres karbantartási program	65
27. táblázat - Nyomás/hőmérséklet	68

Ábrák jegyzéke

1. ábra - Nómenklatúra	7
2. ábra - Üzemeltetési határértékek – EWAD E-SS/SL	18
3. ábra - Üzemeltetési határértékek – ERAD E-SS/SL	18
4. ábra - Az egység emelése	20
5. ábra - Minimális helykövetelmény a gép karbantartásához	21
6. ábra - Minimális javasolt telepítési távolságok	22
7. ábra - Párolgató vízcsövezésének csatlakoztatása	23
8. ábra - Hőkinyerő vízcsövezésének csatlakoztatása	23
9. ábra - Áramlásszabályzó kapcsoló állítása	24
10. ábra – Egyszeres és dupla szivattyú hidronikai készlet	25
11. ábra – EWAD E SS/SL - Szivattyúkészletek emelési magassága (opció) – Kis emelésű egyszeres szivattyú	26
12. ábra – EWAD E-SS/SL - Szivattyúkészletek emelési magassága (opció) – Nagy emelésű egyszeres szivattyú	26
13. ábra - Üzemeltetési határértékek – ERAD E-SS/SL	27
14. ábra – EWAD E-SS/SL - Szivattyúkészletek emelési magassága (opció) – Nagy emelésű dupla szivattyú	27
15. ábra - Párolgató nyomásesés – EWAD E-SS/SL	28
16. ábra - Hőkinyerő nyomásesés – EWAD E-SS/SL	29
17. ábra - Hosszú tápvezetékek beszerelése	38
18. ábra – Elektromos bekötési rajz	43

19. ábra – EWAD 100E ÷ 410E SS – EWAD 100E ÷ 400E SL	46
20. ábra - EWAD 100E ÷ 410E SS – EWAD 100E ÷ 400E SL	47
21. ábra – ERAD 120E ÷ 490E-SS – ERAD 120E ÷ 460E-SL	48
22. ábra - ERAD 120E ÷ 490E-SS – ERAD 120E ÷ 460E-SL	49
23. ábra - EWAD 100E ÷ 410E SS – EWAD 100E ÷ 400E SL	51
24. ábra - EWAD 100E ÷ 410E SS – EWAD 100E ÷ 400E SL	52
25. ábra - ERAD 120E ÷ 490E-SS – ERAD 120E ÷ 460E-SL	53
26. ábra - ERAD 120E ÷ 490E-SS – ERAD 120E ÷ 460E-SL	54
27. ábra - Fr3100 kompresszor képe	55
28. ábra - F3 kompresszor képe	55
29. ábra – Kompressziós eljárás	56
30. ábra - Fr3100 kompresszor űrtartalmának szabályozása.....	57
31. ábra - F3 kompresszor űrtartalmának szabályozása.....	57
32. ábra - Fr3100 kompresszor szabályzó eszközeinek felszerelése	64
33. ábra - F3 kompresszor szabályzó eszközeinek felszerelése.....	64

Általános információk

▲ FIGYELEM

A jelen kézikönyvben leírt egység nagy értékű befektetést jelent. Maximális figyelmet kell arra fordítani, hogy biztosítsa a megfelelő telepítést és a megfelelő üzemi körülményeket.

A telepítést és a karbantartást szakképzett és különleges felkészültségű szakembereknek kell végezniük.

Az egység megfelelő karbantartása elhagyhatatlan a biztonságos és megbízható működéshez. Csak a gyártó szervizközpontjai rendelkeznek a karbantartáshoz szükséges megfelelő technikai felkészültséggel.

▲ FIGYELEM

Ez a kézikönyv sorozat minden egységének tulajdonságait és standard eljárásait tartalmazza.

A gyárból szállított minden egységhez tartoznak vezetékezési rajzok és méretezett ábrák, amelyek tartalmazzák az egyes egységek méretét és tömegét is.

A VEZETÉKEZÉSI RAJZOK ÉS A MÉRETEZETT ÁBRÁK A KÉZIKÖNYV SZERVES RÉSZEI.

Ha ellentmondás van a kézikönyv és az egység dokumentációja között, akkor a vezetékezési rajzok és a méretezett ábrák a mérvadók.

A gép átvétele

A gépet a végső rendeltetési helyére való megérkezését követően azonnal meg kell vizsgálni az esetleges sérülések tekintetében. A szállítólevélen feltüntetett minden alkatrészt alaposan ellenőrizni kell. Minden sérülést jelenteni kell a szállítónak. A földelésre való csatlakoztatás előtt ellenőrizze a gép névtábláján hogy az üzemi feszültség és a típus a megrendeltnek megfelelő-e. A gép elfogadását követően a gyártó nem tehető felelőssé semmilyen károsodásért sem.

Ellenőrzések

Végezze el a következő ellenőrzéseket a gép átvételekor, hogy biztosítsa magát a hiányzó (vagy hiányos) alkatrészekkel vagy a szállítás közben fellépő sérülésekkel szemben.

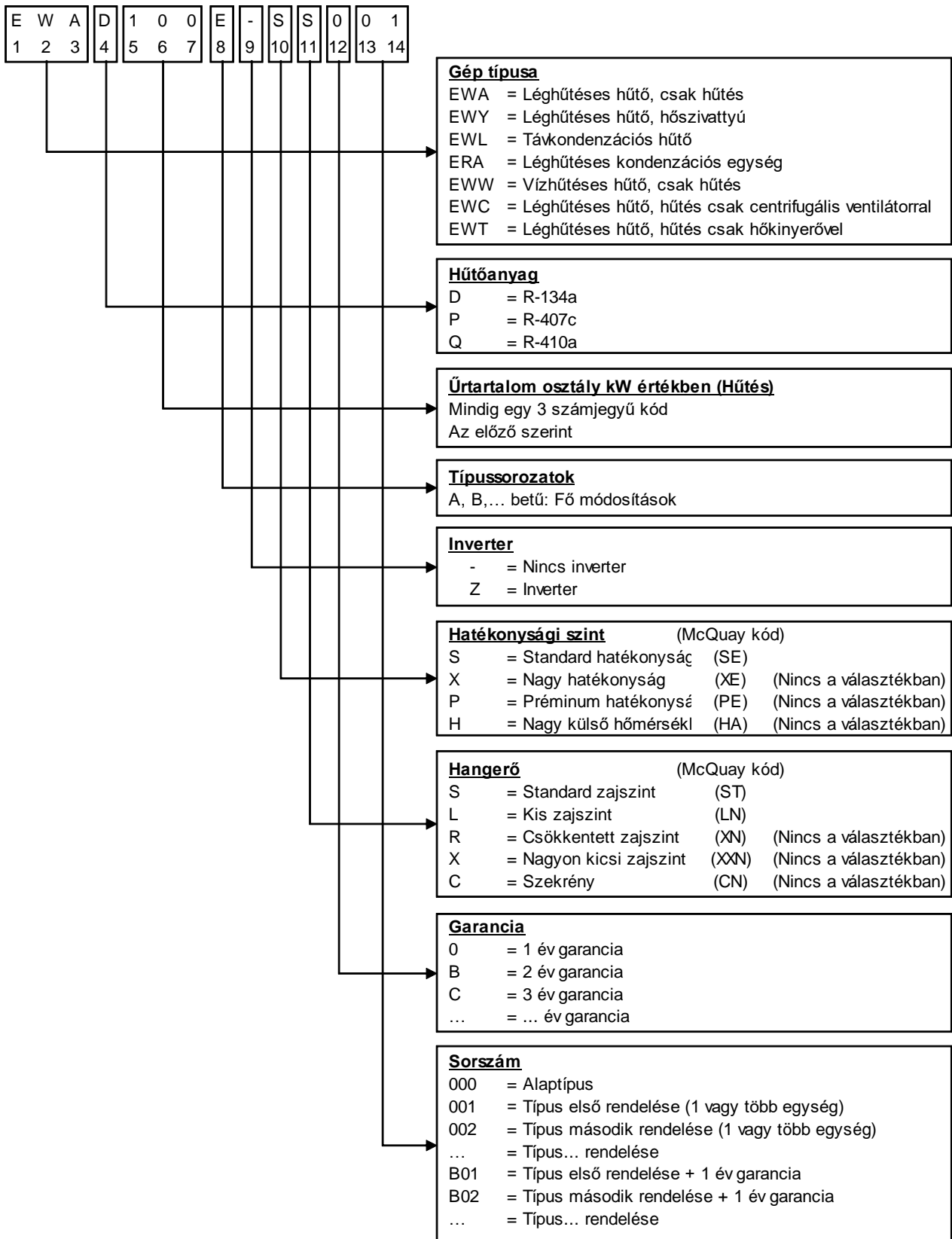
- A gép átvétele előtt ellenőrizze a konszignáció minden egyes alkatrészét. Ellenőrizze a sérüléseket.
- Ha a gép megsérült, akkor ne távolítsa el a sérült anyagot. A felelősség megállapításában a fényképek segítséget nyújtanak.
- Azonnal jelentse a sérülés mértékét a szállítónak, és azonnal igényelje tőlük a gép vizsgálatát.
- Azonnal jelentse a sérülés mértékét a gyártó képviselőjének, hogy megtehessek a javításokhoz a szükséges lépéseket. A sérülést soha nem szabad az előtt megjavítani, hogy a gyártó képviselője megvizsgálta volna.

A kézikönyv célja

Ennek a kézikönyvnek az a célja, hogy a telepítést végző és a szakképzett kezelő el tudja végezni az összes szükséges javítást, hogy anélkül biztosíthassa a gép megfelelő telepítését és karbantartását, hogy ezzel bármilyen veszélyt jelentsen az emberekre, állatokra és/vagy tárgyakra.

Ez a kézikönyv fontos műszaki dokumentum a szakembereknek, de nem helyettesítheti ezeket a szakembereket. Minden tevékenységet a helyi törvényeknek és előírásoknak megfelelően kell végezni.

Nómenklatúra



1. ábra - Nómenklatúra

1. táblázat – EWAD 100E ÷ 180E-SS - HFC 134a - Műszaki adatok

Egységek mérete			100	120	140	160	180	
Úrtartalom (1)	Hűtés	kW	101	121	138	163	183	
Úrtartalom szabályozása	Típus	---	Fokozatmentes					
	Minimális úrtartalom	%	25	25	25	25	25	
Egység áramfelvétele (1)	Hűtés	kW	38,7	46,9	53,4	60,3	68,5	
EER (1)		---	2,61	2,57	2,58	2,70	2,67	
ESEER		---	2,93	2,93	2,75	2,93	2,81	
IPLV		---	3,36	3,25	2,98	3,13	3,25	
Ház	Szín	---	Törtfehér					
	Anyag	---	Galvanizált és festett acéllemez					
Méretek	Mértékegység	Magasság	mm	2273	2273	2273	2273	2273
		Szélesség	mm	1292	1292	1292	1292	1292
		Hossz	mm	2165	2165	3065	3065	3965
Tömeg	Mértékegység	kg	1651	1684	1806	1861	2023	
	Üzemi tömeg	kg	1663	1699	1823	1881	2047	
Víz hőcserélő	Típus	---	Lemezes					
	Víz mennyiség	l	12	15	17	20	24	
	Névleges vízáram	l/s	4,83	5,76	6,58	7,77	8,74	
	Névleges víznyomásesés	kPa	24	25	24	24	22	
		Szigetelőanyag		Zárt cella				
Levegő hőcserélő	Típus	---	Nagy hatékonyságú bordás és csöves típus belső hűtővel					
Ventilátor	Típus	---	Közvetlen propeller típus					
	Meghajtás	---	DOL					
	Átmérő	mm	800	800	800	800	800	
	Névleges légáram	l/s	10922	10575	16383	15863	21844	
	Típus	Mennyiség	Sz.	2	2	3	3	4
		Fordulatszám	ford/m	920	920	920	920	920
	Motor bemenet	kW	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	
Kompresszor	Típus	---	Félig tömített egycsavaros kompresszor					
	Olajtöltet	l	13	13	13	13	13	
	Mennyiség	Sz.	1	1	1	1	1	
Hangerő	Hangteljesítmény	Hűtés	dB(A)	91,5	91,5	92,3	92,3	93,0
	Hangnyomás (2)	Hűtés	dB(A)	73,5	73,5	73,7	73,7	73,9
Hűtőanyagkör	Hűtőanyag típusa	---	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	
	Hűtőanyag töltet	kg.	18	21	23	28	30	
	Körök száma	Sz.	1	1	1	1	1	
Csővezetés csatlakozások	Párolgató víz bemenet/kimenet	"	3	3	3	3	3	
Biztonsági eszközök	Nagy üritési nyomás (nyomáskapcsoló)							
	Nagy üritési nyomás (nyomásjeladó)							
	Kis szívási nyomás (nyomásjeladó)							
	Kompresszormotor védelme							
	Nagy üritési hőmérséklet							
	Kis olajnyomás							
	Kis nyomásarány							
	Nagy olajsűrő nyomásesés							
	Fázismegfigyelés							
Víz fagyásvédelem szabályzó								
Megjegyzés (1)	Hűtési úrtartalom, az egység hűtési áramfelvétele és az EER a következő körülmények alapján: párolgató 12/7°C; külső hőmérséklet 35°C, egység teljes terhelésű üzemben.							
Megjegyzés (2)	Az egységek az ISO 3744 szabvány előírásai szerinti, és a következőkre vonatkoznak: párolgató 12/7°C, külső hőmérséklet 35°C, teljes terhelésű üzem.							

2. táblázat - EWAD 210E ÷ 410E-SS - HFC 134a - Műszaki adatok

Egységek mérete			210	260	310	360	410	
Úrtartalom (1)	Hűtés	kW	214	256	307	360	413	
Úrtartalom szabályozása	Típus	---	Fokozatmentes					
	Minimális úrtartalom	%	25	25	25	25	25	
Egység áramfelvétele (1)	Hűtés	kW	71,7	86,7	111	133	146	
EER (1)		---	2,98	2,95	2,77	2,71	2,84	
ESEER		---	3,02	3,18	3,05	3,23	3,34	
IPLV		---	3,48	3,68	3,57	3,61	3,65	
Ház	Szín	---	Törtfehér					
	Anyag	---	Galvanizált és festett acéllemez					
Méretek	Mértékegység	Magasság	mm	2273	2223	2223	2223	2223
		Szélesség	mm	1292	2236	2236	2236	2236
		Hossz	mm	3965	3070	3070	3070	3070
Tömeg	Mértékegység	kg	2086	2522	2745	2855	2919	
	Üzemi tömeg	kg	2116	2547	2775	2891	2963	
Víz hőcserélő	Típus	---	Lemezes					
	Víz mennyiség	l	30	25	30	36	44	
	Névleges vízáram	l/s	10,22	12,22	14,65	17,21	19,74	
	Névleges víznyomásesés	kPa	21	48	48	48	45	
Levegő hőcserélő	Szigetelőanyag		Zárt cella					
	Típus	---	Nagy hatékonyságú bordás és csöves típus belső hűtővel					
Ventilátor	Típus	---	Közvetlen propeller típus					
	Meghajtás	---	DOL					
	Átmérő	mm	800	800	800	800	800	
	Névleges légáram	l/s	21150	32767	32767	31725	31725	
	Típus	Mennyiség	Sz.	4	6	6	6	6
		Fordulatszám	ford/m	920	920	920	920	920
Motor bemenet		kW	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	
Kompresszor	Típus	---	Félig tömített egycsavaros kompresszor					
	Olajtöltet	l	13	16	19	19	19	
	Mennyiség	Sz.	1	1	1	1	1	
Hangerő	Hangteljesítmény	Hűtés	dB(A)	94,2	94,2	94,5	94,5	95,2
	Hangnyomás (2)	Hűtés	dB(A)	75,1	75,0	75,3	75,3	76,0
Hűtőanyagkör	Hűtőanyag típusa	---	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	
	Hűtőanyag töltet	kg.	33	46	46	56	60	
	Körök száma	Sz.	1	1	1	1	1	
Csővezés csatlakozások	Párolgató víz bemenet/kimenet	"	3	3	3	3	3	
Biztonsági eszközök	Nagy üritési nyomás (nyomáskapcsoló)							
	Nagy üritési nyomás (nyomásjeladó)							
	Kis szívási nyomás (nyomásjeladó)							
	Kompresszormotor védelme							
	Nagy üritési hőmérséklet							
	Kis olajnyomás							
	Kis nyomásarány							
	Nagy olajszűrő nyomásesés							
	Fázismegfigyelés							
Víz fagyásvédelem szabályzó								
Megjegyzés (1)	Hűtési úrtartalom, az egység hűtési áramfelvétele és az EER a következő körülmények alapján: párolgató 12/7°C; külső hőmérséklet 35°C, egység teljes terhelésű üzemben.							
Megjegyzés (2)	Az egységek az ISO 3744 szabvány előírásai szerinti, és a következőkre vonatkoznak: párolgató 12/7°C, külső hőmérséklet 35°C, teljes terhelésű üzem.							

3.táblázat – EWAD 100E ÷ 180E-SL – HFC134a - Műszaki adatok

Egységek mérete			100	120	130	160	180	
Úrtartalom (1)	Hűtés	kW	97,9	116	134	157	177	
Úrtartalom szabályozása	Típus	---	Fokozatmentes					
	Minimális úrtartalom	%	25	25	25	25	25	
Egység áramfelvétele (1)	Hűtés	kW	38,8	47,9	53,0	60,6	67,8	
EER (1)		---	2,52	2,42	2,53	2,60	2,61	
ESEER		---	3,01	2,97	2,85	3,00	3,07	
IPLV		---	3,32	3,21	3,30	3,46	3,28	
Ház	Szín	---	Törtfehér					
	Anyag	---	Galvanizált és festett acéllemez					
Méretek	Mértékegység	Magasság	mm	2273	2273	2273	2273	2273
		Szélesség	mm	1292	1292	1292	1292	1292
		Hossz	mm	2165	2165	3065	3065	3965
Tömeg	Mértékegység	kg	1751	1784	1906	1961	2123	
	Üzemi tömeg	kg	1766	1799	1923	1981	2147	
Víz hőcserélő	Típus	---	Lemezes					
	Vízmenyiség	l	12	15	17	20	24	
	Névleges vízáram	l/s	4,68	5,54	6,40	7,51	8,47	
	Névleges víznyomásesés	kPa	23	23	23	23	21	
Levegő hőcserélő	Szigetelőanyag		Zárt cella					
	Típus	---	Nagy hatékonyságú bordás és csöves típus belső hűtővel					
Ventilátor	Típus	---	Közvetlen propeller típus					
	Meghajtás	---	DOL					
	Átmérő	mm	800	800	800	800	800	
	Névleges légáram	l/s	8372	8144	12558	12217	16744	
	Típus	Mennyiség	Sz.	2	2	3	3	4
		Fordulatszám	ford/m	715	715	715	715	715
Motor bemenet		kW	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	
Kompresszor	Típus	---	Félig tömített egycsavaros kompresszor					
	Olajtöltet	l	13	13	13	13	13	
	Mennyiség	Sz.	1	1	1	1	1	
Hangerő	Hangteljesítmény	Hűtés	dB(A)	89,0	89,0	89,8	89,8	90,5
	Hangnyomás (2)	Hűtés	dB(A)	71,0	71,0	71,2	71,2	71,4
Hűtőanyagkör	Hűtőanyag típusa	---	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	
	Hűtőanyag töltet	kg.	18	21	23	28	30	
	Körök száma	Sz.	1	1	1	1	1	
Csővezés csatlakozások	Párolgató víz bemenet/kimenet	"	3	3	3	3	3	
Biztonsági eszközök	Nagy üritési nyomás (nyomáskapcsoló)							
	Nagy üritési nyomás (nyomásjeladó)							
	Kis szívási nyomás (nyomásjeladó)							
	Kompresszormotor védelme							
	Nagy üritési hőmérséklet							
	Kis olajnyomás							
	Kis nyomásarány							
	Nagy olajszűrő nyomásesés							
	Fázismegfigyelés							
Víz fagyásvédelem szabályzó								
Megjegyzés (1)	Hűtési úrtartalom, az egység hűtési áramfelvétele és az EER a következő körülmények alapján: párolgató 12/7°C; külső hőmérséklet 35°C, egység teljes terhelésű üzemben.							
Megjegyzés (2)	Az egységek az ISO 3744 szabvány előírásai szerinti, és a következőkre vonatkoznak: párolgató 12/7°C, külső hőmérséklet 35°C, teljes terhelésű üzem.							

4. táblázat – EWAD 210E ÷ 400E-SL - HFC 134a - Műszaki adatok

Egységek mérete			210	250	300	350	400	
Úrtartalom (1)	Hűtés	kW	209	249	296	345	398	
Úrtartalom szabályozása	Típus	---	Fokozatmentes					
	Minimális úrtartalom	%	25	25	25	25	25	
Egység áramfelvétele (1)	Hűtés	kW	72,1	84,5	110	134	150	
EER (1)		---	2,89	2,95	2,69	2,58	2,65	
ESEER		---	3,32	3,55	3,41	3,34	3,45	
IPLV		---	3,48	3,86	3,75	3,63	3,76	
Ház	Szín	---	Törtfehér					
	Anyag	---	Galvanizált és festett acéllemez					
Méretek	Mértékegység	Magasság	mm	2273	2223	2223	2223	2223
		Szélesség	mm	1292	2236	2236	2236	2236
		Hossz	mm	3965	3070	3070	3070	3070
Tömeg	Mértékegység	kg	2186	2633	2856	2966	3029	
	Üzemi tömeg	kg	2216	2658	2886	3002	3073	
Víz hőcserélő	Típus	---	Lemezes					
	Vízmenyiség	l	30	25	30	36	44	
	Névleges vízáram	l/s	9,97	11,90	14,15	16,50	19,01	
	Névleges víznyomásesés	kPa	20	46	45	44	42	
	Szigetelőanyag		Zárt cella					
Levegő hőcserélő	Típus	---	Nagy hatékonyságú bordás és csöves típus belső hűtővel					
Ventilátor	Típus	---	Közvetlen propeller típus					
	Meghajtás	---	DOL					
	Átmérő	mm	800	800	800	800	800	
	Névleges légáram	l/s	16289	25117	25117	24433	24433	
	Típus	Mennyiség	Sz.	4	6	6	6	6
		Fordulatszám	ford/m	715	715	715	715	715
Motor bemenet		kW	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	
Kompresszor	Típus	---	Félig tömített egycsavaros kompresszor					
	Olajtöltet	l	13	16	19	19	19	
	Mennyiség	Sz.	1	1	1	1	1	
Hangerő	Hangteljesítmény	Hűtés	dB(A)	91,7	91,7	92,0	92,0	92,7
	Hangnyomás (2)	Hűtés	dB(A)	72,6	72,5	72,8	72,8	73,5
Hűtőanyagkör	Hűtőanyag típusa	---	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	
	Hűtőanyag töltet	kg.	33	46	46	56	60	
	Körök száma	Sz.	1	1	1	1	1	
Csővezés csatlakozások	Párolgató víz bemenet/kimenet	"	3	3	3	3	3	
Biztonsági eszközök	Nagy üritési nyomás (nyomáskapcsoló)							
	Nagy üritési nyomás (nyomásjeladó)							
	Kis szívási nyomás (nyomásjeladó)							
	Kompresszormotor védelme							
	Nagy üritési hőmérséklet							
	Kis olajnyomás							
	Kis nyomásarány							
	Nagy olajszűrő nyomásesés							
	Fázismegfigyelés							
Víz fagyásvédelem szabályzó								
Megjegyzés (1)	Hűtési úrtartalom, az egység hűtési áramfelvétele és az EER a következő körülmények alapján: párolgató 12/7°C; külső hőmérséklet 35°C, egység teljes terhelésű üzemben.							
Megjegyzés (2)	Az egységek az ISO 3744 szabvány előírásai szerinti, és a következőkre vonatkoznak: párolgató 12/7°C, külső hőmérséklet 35°C, teljes terhelésű üzem.							

5. táblázat – ERAD 120E ÷ 220E-SS - HFC 134a - Műszaki adatok

Egységek mérete			120	140	170	200	220	
Úrtartalom (1)	Hűtés	kW	121	144	165	196	219	
Úrtartalom szabályozása	Típus	---	Fokozatmentes					
	Minimális úrtartalom	%	25	25	25	25	25	
Egység áramfelvétele (1)	Hűtés	kW	41,8	51,0	57,4	65,2	73,7	
EER (1)		---	2,90	2,83	2,87	3,00	2,97	
Ház	Szín	---	Törtfehér					
	Anyag	---	Galvanizált és festett acéllemez					
Méretek	Mértékegység	Magasság	mm	2273	2273	2273	2273	2273
		Szélesség	mm	1292	1292	1292	1292	1292
		Hossz	mm	2165	2165	3065	3065	3965
Tömeg	Mértékegység	kg	1561	1584	1700	1741	1894	
	Üzemi tömeg	kg	1591	1617	1768	1781	1936	
Levegő hőcserélő	Típus	---	Nagy hatékonyságú bordás és csöves típus belső hűtővel					
Ventilátor	Típus	---	Közvetlen propeller típus					
	Meghajtás	---	DOL					
	Átmérő	mm	800	800	800	800	800	
	Névleges légáram	l/s	10922	10575	16383	15863	21844	
	Típus	Mennyiség	Sz.	2	2	3	3	4
		Fordulatszám	ford/m	920	920	920	920	920
Motor bemenet		kW	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	
Kompresszor	Típus	---	Félig tömített egycsavaros kompresszor					
	Olajtöltet (3)	l	13	13	13	13	13	
	Mennyiség	Sz.	1	1	1	1	1	
Hangerő	Hangteljesítmény	Hűtés	dB(A)	91,5	91,5	92,3	92,3	93,0
	Hangnyomás (2)	Hűtés	dB(A)	73,5	73,5	73,7	73,7	73,9
Hűtőanyagkör	Hűtőanyag típusa	---	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	
	Hűtőanyag töltet (3)	kg.	17	20	22	27	29	
	Körök száma	Sz.	1	1	1	1	1	
Csövezés csatlakozások	Szívás	mm	76	76	76	76	76	
	Folyadék	mm	28	28	28	28	28	
Biztonsági eszközök	Nagy üritési nyomás (nyomáskapcsoló)							
	Nagy üritési nyomás (nyomásjeladó)							
	Kis szívási nyomás (nyomásjeladó)							
	Kompresszormotor védelme							
	Nagy üritési hőmérséklet							
	Kis olajnyomás							
	Kis nyomásarány							
	Nagy olajszűrő nyomásesés							
Fázismegfigyelés								
Megjegyzés (1)	Hűtési úrtartalom, az egység hűtési áramfelvétele és az EER a következő körülmények alapján: párologtató 12/7°C; külső hőmérséklet 35°C, egység teljes terhelésű üzemben.							
Megjegyzés (2)	Az egységek az ISO 3744 szabvány előírásai szerintiék, és a következőkre vonatkoznak: SST 7°C; külső hőmérséklet 35°C, egység teljes terhelésű üzemben.							
Megjegyzés (3)	Hűtőanyag és olajtöltet csak az egységre; nem tartalmazza a külső szívást és a folyadékvezetékét. Az egységeket hűtőanyag és olajtöltet nélkül szállítjuk; helyettesítő töltet 1 bar nitrogén							

6. táblázat – ERAD 250E ÷ 490E-SS - HFC 134a - Műszaki adatok

Egységek mérete			250	310	370	440	490	
Úrtartalom (1)	Hűtés	kW	252	306	370	435	488	
Úrtartalom szabályozása	Típus	---	Fokozatmentes					
	Minimális úrtartalom	%	25	25	25	25	25	
Egység áramfelvétele (1)	Hűtés	kW	76,6	92,8	122	147	161	
EER (1)		---	3,28	3,30	3,04	2,96	3,03	
Ház	Szín	---	Törtfehér					
	Anyag	---	Galvanizált és festett acéllemez					
Méretek	Mértékegység	Magasság	mm	2273	2273	2273	2273	2273
		Szélesség	mm	1292	2236	2236	2236	2236
		Hossz	mm	3965	3070	3070	3070	3070
Tömeg	Mértékegység	kg	1936	2353	2557	2640	2679	
	Üzemi tömeg	kg	1981	2414	2621	2713	2756	
Levegő hőcserélő	Típus	---	Nagy hatékonyságú bordás és csöves típus belső hűtővel					
Ventilátor	Típus	---	Közvetlen propeller típus					
	Meghajtás	---	DOL					
	Átmérő	mm	800	800	800	800	800	
	Névleges légáram	l/s	21150	32767	32767	31725	31725	
	Típus	Mennyiség	Sz.	4	6	6	6	6
		Fordulatszám	ford/m	920	920	920	920	920
Motor bemenet		kW	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	
Kompresszor	Típus	---	Félig tömített egycsavaros kompresszor					
	Olajtöltet (3)	l	13	16	19	19	19	
	Mennyiség	Sz.	1	1	1	1	1	
Hangerő	Hangteljesítmény	Hűtés	dB(A)	94,2	94,2	94,5	94,5	95,2
	Hangnyomás (2)	Hűtés	dB(A)	75,1	75,0	75,3	75,3	76,0
Hűtőanyagkör	Hűtőanyag típusa	---	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	
	Hűtőanyag töltet (3)	kg.	32	45	45	54	58	
	Körök száma	Sz.	1	1	1	1	1	
Csövezés csatlakozások	Szívás	mm	76	76	139,7	139,7	139,7	
	Folyadék	mm	28	35	35	35	35	
Biztonsági eszközök	Nagy üritési nyomás (nyomáskapcsoló)							
	Nagy üritési nyomás (nyomásjeladó)							
	Kis szívási nyomás (nyomásjeladó)							
	Kompresszormotor védelme							
	Nagy üritési hőmérséklet							
	Kis olajnyomás							
	Kis nyomásarány							
	Nagy olajsűrű nyomásesés							
Fázismegfigyelés								
Megjegyzés (1)	Hűtési úrtartalom, az egység hűtési áramfelvétele és az EER a következő körülmények alapján: párologtató 12/7°C; külső hőmérséklet 35°C, egység teljes terhelésű üzemben.							
Megjegyzés (2)	Az egységek az ISO 3744 szabvány előírásai szerintiek, és a következőkre vonatkoznak: SST 7°C; külső hőmérséklet 35°C, egység teljes terhelésű üzemben.							
Megjegyzés (3)	Hűtőanyag és olajtöltet csak az egységre; nem tartalmazza a külső szívást és a folyadékvezetékét. Az egységeket hűtőanyag és olajtöltet nélkül szállítjuk; helyettesítő töltet 1 bar nitrogén							

7. táblázat – ERAD 120E ÷ 210E-SL - HFC 134a - Műszaki adatok

Egységek mérete			120	140	160	190	210	
Úrtartalom (1)	Hűtés	kW	116	137	159	187	209	
Úrtartalom szabályozása	Típus	---	Fokozatmentes					
	Minimális úrtartalom	%	25	25	25	25	25	
Egység áramfelvétele (1)	Hűtés	kW	42,3	52,5	57,6	66,3	73,9	
EER (1)		---	2,74	2,61	2,75	2,82	2,83	
Ház	Szín	---	Törtfehér					
	Anyag	---	Galvanizált és festett acéllemez					
Méretek	Mértékegység	Magasság	mm	2273	2273	2273	2273	2273
		Szélesség	mm	1292	1292	1292	1292	1292
		Hossz	mm	2165	2165	3065	3065	3965
Tömeg	Mértékegység	kg	1658	1684	1795	1841	1991	
	Üzemi tömeg	kg	1688	1717	1830	1881	2033	
Levegő hőcserélő	Típus	---	Nagy hatékonyságú bordás és csöves típus belső hűtővel					
Ventilátor	Típus	---	Közvetlen propeller típus					
	Meghajtás	---	DOL					
	Átmérő	mm	800	800	800	800	800	
	Névleges légáram	l/s	8372	8144	12558	12217	16744	
	Típus	Mennyiség	Sz.	2	2	3	3	4
		Fordulatszám	ford/m	715	715	715	715	715
Motor bemenet		kW	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	
Kompresszor	Típus	---	Félig tömített egycsavaros kompresszor					
	Olajtöltet (3)	l	13	13	13	13	13	
	Mennyiség	Sz.	1	1	1	1	1	
Hangerő	Hangteljesítmény	Hűtés	dB(A)	89,0	89,0	89,8	89,8	90,5
	Hangnyomás (2)	Hűtés	dB(A)	71,0	71,0	71,2	71,2	71,4
Hűtőanyagkör	Hűtőanyag típusa	---	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	
	Hűtőanyag töltet (3)	kg.	17	20	22	27	29	
	Körök száma	Sz.	1	1	1	1	1	
Csövezés csatlakozások	Szívás	mm	76	76	76	76	76	
	Folyadék	mm	28	28	28	28	28	
Biztonsági eszközök	Nagy üritési nyomás (nyomáskapcsoló)							
	Nagy üritési nyomás (nyomásjeladó)							
	Kis szívási nyomás (nyomásjeladó)							
	Kompresszormotor védelme							
	Nagy üritési hőmérséklet							
	Kis olajnyomás							
	Kis nyomásarány							
	Nagy olajsűrő nyomásesés							
Fázismegfigyelés								
Megjegyzés (1)	Hűtési úrtartalom, az egység hűtési áramfelvétele és az EER a következő körülmények alapján: párologtató 12/7°C; külső hőmérséklet 35°C, egység teljes terhelésű üzemben.							
Megjegyzés (2)	Az egységek az ISO 3744 szabvány előírásai szerintiék, és a következőkre vonatkoznak: SST 7°C; külső hőmérséklet 35°C, egység teljes terhelésű üzemben.							
Megjegyzés (3)	Hűtőanyag és olajtöltet csak az egységre; nem tartalmazza a külső szívást és a folyadékvezetékét. Az egységeket hűtőanyag és olajtöltet nélkül szállítjuk; helyettesítő töltet 1 bar nitrogén							

8. táblázat – ERAD 240E ÷ 460E-SL - HFC 134a - Műszaki adatok

Egységek mérete			240	300	350	410	460	
Úrtartalom (1)	Hűtés	kW	243	295	352	409	462	
Úrtartalom szabályozása	Típus	---	Fokozatmentes					
	Minimális úrtartalom	%	25	25	25	25	25	
Egység áramfelvétele (1)	Hűtés	kW	78,2	91,5	122,4	150,1	167,2	
EER (1)		---	3,11	3,23	2,88	2,73	2,76	
Ház	Szín	---	Törtfehér					
	Anyag	---	Galvanizált és festett acéllemez					
Méretek	Mértékegység	Magasság	mm	2273	2273	2273	2273	2273
		Szélesség	mm	1292	2236	2236	2236	2236
		Hossz	mm	3965	3070	3070	3070	3070
Tömeg	Mértékegység	kg	2036	2455	2662	2755	2789	
	Üzemi tömeg	kg	2081	2516	2726	2828	2886	
Levegő hőcserélő	Típus	---	Nagy hatékonyságú bordás és csöves típus belső hűtővel					
Ventilátor	Típus	---	Közvetlen propeller típus					
	Meghajtás	---	DOL					
	Átmérő	mm	800	800	800	800	800	
	Névleges légáram	l/s	16289	25117	25117	24433	24433	
	Típus	Mennyiség	Sz.	4	6	6	6	6
		Fordulatszám	ford/m	715	715	715	715	715
Motor bemenet		kW	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	
Kompresszor	Típus	---	Félig tömített egycsavaros kompresszor					
	Olajtöltet (3)	l	13	16	19	19	19	
	Mennyiség	Sz.	1	1	1	1	1	
Hangerő	Hangteljesítmény	Hűtés	dB(A)	91,7	91,7	92,0	92,0	92,7
	Hangnyomás (2)	Hűtés	dB(A)	72,6	72,5	72,8	72,8	73,5
Hűtőanyagkör	Hűtőanyag típusa	---	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	
	Hűtőanyag töltet (3)	kg.	32	45	45	54	58	
	Körök száma	Sz.	1	1	1	1	1	
Csövezés csatlakozások	Szívás	mm	76	76	139,7	139,7	139,7	
	Folyadék	mm	28	35	35	35	35	
Biztonsági eszközök	Nagy üritési nyomás (nyomáskapcsoló)							
	Nagy üritési nyomás (nyomásjeladó)							
	Kis szívási nyomás (nyomásjeladó)							
	Kompresszormotor védelme							
	Nagy üritési hőmérséklet							
	Kis olajnyomás							
	Kis nyomáсарány							
	Nagy olajsűrő nyomásesés							
Fázismegfigyelés								
Megjegyzés (1)	Hűtési úrtartalom, az egység hűtési áramfelvétele és az EER a következő körülmények alapján: párologtató 12/7°C; külső hőmérséklet 35°C, egység teljes terhelésű üzemben.							
Megjegyzés (2)	Az egységek az ISO 3744 szabvány előírásai szerintiek, és a következőkre vonatkoznak: SST 7°C; külső hőmérséklet 35°C, egység teljes terhelésű üzemben.							
Megjegyzés (3)	Hűtőanyag és olajtöltet csak az egységre; nem tartalmazza a külső szívást és a folyadékvezetékét. Az egységeket hűtőanyag és olajtöltet nélkül szállítjuk; helyettesítő töltet 1 bar nitrogén							

9. táblázat - Hangerő EWAD E-SS – ERAD E-SS

Egység méret EWAD	Egység méret ERAD	Hangerő az egységtől 1 m távolságban (2×10^{-5} Pa)									Hangny.	
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)	dB(A)	
100	120	75,5	70,8	68,9	75,3	64,3	61,7	53,0	47,3	73,5	91,5	
120	140	75,5	70,8	68,9	75,3	64,3	61,7	53,0	47,3	73,5	91,5	
140	170	75,7	71,0	69,1	75,5	64,5	61,9	53,2	47,5	73,7	92,3	
160	200	75,7	71,0	69,1	75,5	64,5	61,9	53,2	47,5	73,7	92,3	
180	220	75,9	71,2	69,3	75,7	64,7	62,1	53,4	47,7	73,9	93,0	
210	250	77,1	72,4	70,5	76,9	65,9	63,3	54,6	48,9	75,1	94,2	
280	310	77,0	72,3	70,4	76,8	65,8	63,2	54,5	48,8	75,0	94,2	
310	370	77,3	72,6	70,7	77,1	66,1	63,5	54,8	49,1	75,3	94,5	
360	440	77,3	72,6	70,7	77,1	66,1	63,5	54,8	49,1	75,3	94,5	
410	490	78,0	73,3	71,4	77,8	66,8	64,2	55,5	49,8	76,0	95,2	

Megjegyzés: Az egységek az ISO 3744 szabvány előírásai szerintiek, és a szivattyúkészlet nélküli egységekre vonatkoznak.

10. táblázat - Hangerő EWAD E-SL – ERAD E-SL

Egység méret EWAD	Egység méret ERAD	Hangerő az egységtől 1 m távolságban (2×10^{-5} Pa)									Hangny.	
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)	dB(A)	
100	120	73,0	68,3	66,4	72,8	61,8	59,2	50,5	44,8	71,0	89,0	
120	140	73,0	68,3	66,4	72,8	61,8	59,2	50,5	44,8	71,0	89,0	
130	160	73,2	68,5	66,6	73,0	62,0	59,4	50,7	45,0	71,2	89,8	
160	190	73,2	68,5	66,6	73,0	62,0	59,4	50,7	45,0	71,2	89,8	
180	210	73,4	68,7	66,8	73,2	62,2	59,6	50,9	45,2	71,4	90,5	
210	240	74,6	69,9	68,0	74,4	63,4	60,8	52,1	46,4	72,6	91,7	
250	300	74,5	69,8	67,9	74,3	63,3	60,7	52,0	46,3	72,5	91,7	
300	350	74,8	70,1	68,2	74,6	63,6	61,0	52,3	46,6	72,8	92,0	
350	410	74,8	70,1	68,2	74,6	63,6	61,0	52,3	46,6	72,8	92,0	
400	460	75,5	70,8	68,9	75,3	64,3	61,7	53,0	47,3	73,5	92,7	

Megjegyzés: Az egységek az ISO 3744 szabvány előírásai szerintiek, és a szivattyúkészlet nélküli egységekre vonatkoznak.

Üzemi korlátok

Tárolás

A környezeti körülményeknek a következő határértékeken belül kell lenniük:

Minimális külső hőmérséklet	20°C
Maximális külső hőmérséklet	57°C
Maximális relatív páratartalom	95%, kondenzáció nélkül

FIGYELEM

A fenti minimális hőmérsékletnél jelentősen kisebb hőmérséklet az olyan alkatrészek károsodását eredményezheti, mint az elektronikus szabályzó és ennek LCD kijelzője

VIGYÁZAT

A maximális hőmérséklet feletti tárolás a kompresszor szívóvezetékén lévő biztonsági szelepek kinyílását eredményezheti

FIGYELEM

A kondenzációs hőmérsékleten való tárolás az elektronikus alkatrészek károsodását eredményezheti.

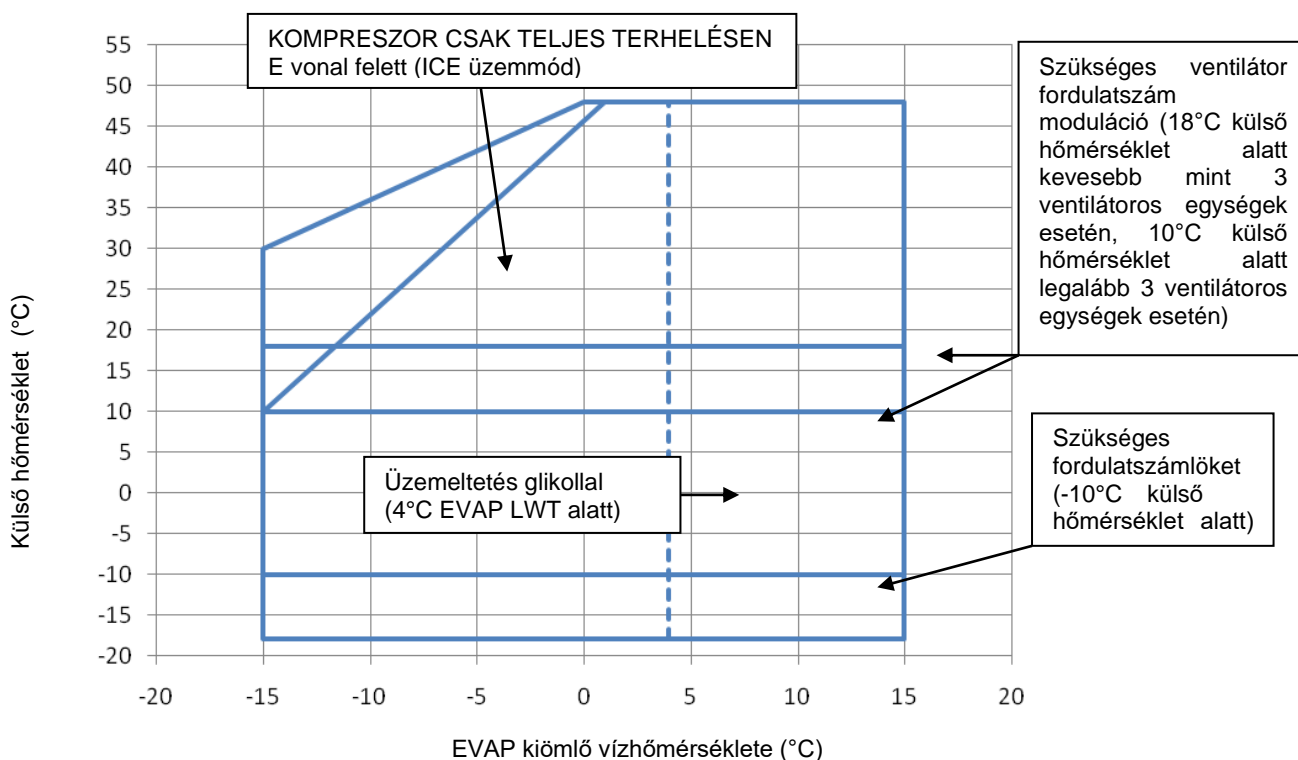
Üzemeltetés

Az üzemeltetés a következő ábrákon lévő határértékeken belül lehetséges.

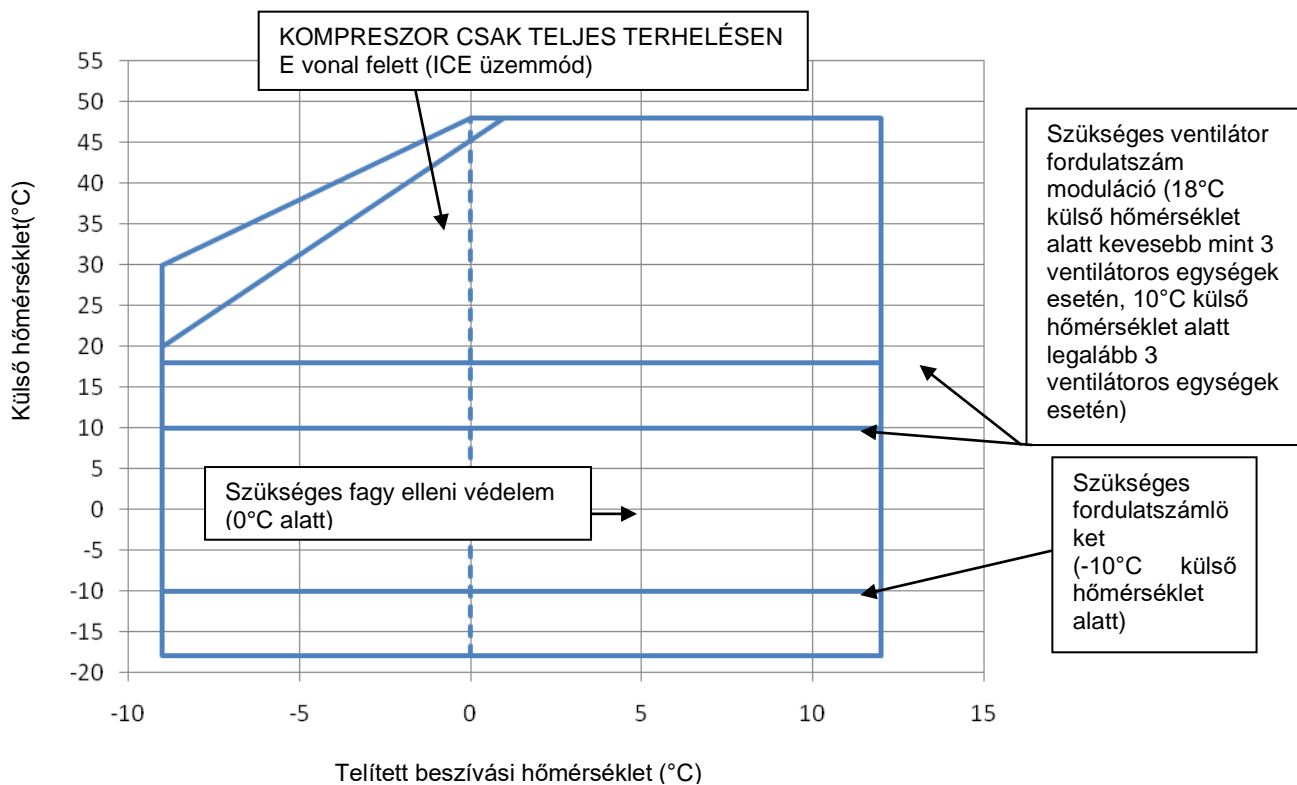
FIGYELEM

A határértékeken kívüli üzemeltetés károsíthatja az egységet.
Kétségek esetén vegye fel a kapcsolatot a gyárral.

2. ábra - Üzemeltetési határértékek – EWAD E-SS/SL



3. ábra - Üzemeltetési határértékek – ERAD E-SS/SL



Ellenőrizze a névtáblákat a teljes terhelés tényleges üzemeltetési határértékéért.

Gépészeti beüzemelés

Szállítás

A szállítás során biztosítani kell a gép stabilitását. Ha a gépet az aljára szerelt deszkával szállítják, akkor a deszkát csak a gép végső helyére szállítását követően szabad eltávolítani.

Felelősség

A gyártó elutasít minden jelen és jövőbeni felelősséget a személyek, állatok vagy tárgyak olyan sérülésének tekintetében, amely abból adódik, hogy a kezelők nem tartják be ennek a kézikönyvnek a beüzemelésre és karbantartásra vonatkozó utasításait.

Minden biztonsági eszközt rendszeresen, szabályos időközönként ellenőrizni kell a biztonság és környezetvédelem szempontjából a kézikönyv, illetve a helyi törvények és előírások szerint.

Biztonság

A gépet szilárdan rögzíteni kell a talajra.

A következő utasításokat szigorúan be kell tartani:

- A gépet csak az alsó részére rögzített, sárgával jelölt emelési pontoknál fogva szabad megemelni. Csak ezek a pontok képesek az egység teljes tömegének megtartására.
- Ne engedjen a gép közelébe jogosulatlan vagy szakképzetlen személyeket.
- Tilos az elektromos részek közelében dolgozni anélkül, hogy előzetesen kinyitná a főkapcsolót és áramtalanítaná a gépet.
- Tilos az elektromos részek közelében dolgozni szigetelőaljat használata nélkül. Ne dolgozzon az elektromos részeken, ha nedvesség és/vagy víz van jelen.
- A hűtőkörön és nyomás alatti részekben végzett minden munkát csak szakképzett személy hajthat végre.
- A kompresszor cseréjét és kenőolaj hozzáadását csak szakképzett személy végezheti el.
- Az éles sarkok és a kondenzátor felületei sérülést okozhatnak. Kerülje el a közvetlen érintkezést.
- Kapcsolja ki a gép tápellátását a főkapcsoló kinyitásával, mielőtt a hűtőventilátorokon és/vagy kompresszorokon dolgozna. Ezeknek a szabályoknak a figyelmen kívül hagyása súlyos személyi sérülést okozhat.
- Kerülje el szilárd tárgyaknak a vízcsövekbe való behelyezését, amikor a gép csatlakoztatva van a hálózatra.
- Egy mechanikus szűrőt kell felszerelni a hőcserélő beömlőjéhez csatlakoztatandó vízcsőre.
- A gép biztonsági szelepekkel rendelkezik, amely a hűtőgázkör nagy- és kisnyomású oldalára egyaránt fel vannak szerelve.
- Az egység hirtelen leállítása esetén kövesse a **Kezelőpanel használati utasítását**, amely része a végfelhasználónak az ezzel a kézikönyvvel együtt biztosított dokumentációnak.
- A beüzemelést és a karbantartást javasolt egyszerre több személynek együttesen elvégeznie. Véletlen sérülés vagy baleset esetén a következőket kell tenni:
 - maradjon nyugodt
 - nyomja meg a riasztógombot, ha van ilyen a baleset helyszínén
 - a sérült személyt vigye meleg helyre, távol az egységtől és nyugalmi pozícióban
 - azonnal értesítse az épületvédelem személyzetét, vagy ha van ilyen, akkor a mentőszolgálatot
 - várja meg a kiérkezésüket, és addig ne hagyja egyedül a sérült személyt
 - adjon meg minden szükséges információt a mentőknek



VIGYÁZAT

A gép használata előtt olvassa el gondosan a kezelési kézikönyvet.

A telepítést és a karbantartást kizárólag szakképzett személy végezheti el, aki ismeri a törvényes és helyi előírásokat, és aki megfelelő oktatást kapott, illetve ismeri az ilyen típusú eszközöket.



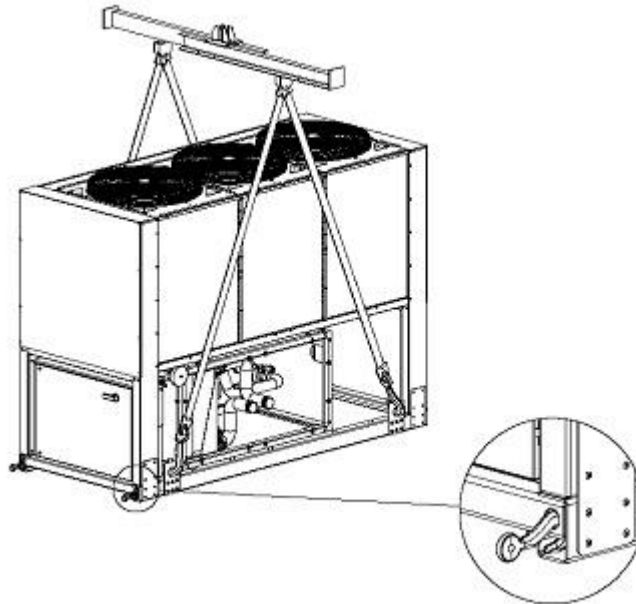
VIGYÁZAT

Kerülje el a hűtőberendezésnek olyan helyre való beszerelését, amely veszélyes lehet a karbantartási műveletek során, mint például a korlátok vagy szegélyek nélküli emelt felületek, és az olyan területek, amelyek nem felelnek meg a hűtőberendezés körüli szabad helyre vonatkozó utasításoknak.

Mozgatás és emelés

Kerülje el az egységnek a lerakodás és mozgatás közbeni megütését vagy leejtését. Az egységet csak az alsó váznál fogva húzza vagy tolja. Akadályozza meg az egységnek a teherautón belüli elcsúsztatását, hogy megakadályozza a panelek és a gép alsó vázának sérülését. Kerülje el a gép bármely részének a kirakodás és/vagy mozgatás közbeni leejtését, mivel ez súlyos károsodást okozhat.

A sorozat minden egysége négy darab, sárgával jelölt emelési ponttal rendelkezik. Csak az a négy pont használható emelésre, ahogyan az a 2. ábrán látható.



Az egység kiemelése a tárolóeszközből.
(Tárolóeszköz opcionális)

Megjegyzés: Az egység hossza és szélessége eltérhet ettől a rajztól, de az emelési eljárás azonos.

4. ábra - Az egység emelése

⚠ VIGYÁZAT

Az emelőköteleknek, a távtartó rúdnak és/vagy mérlegnek elégséges méretűnek kell lennie a gép biztonságos megtartásához. Ellenőrizze a gép tömegét az egység névtábláján.

Az „Általános információk” fejezet „Műszaki adatok” részében lévő tömegek standard egységekre vonatkoznak.

Bizonyos gépek olyan tartozékokkal rendelkeznek, amelyek megnövelik az általános tömeget (szivattyúk, hőkinyerés, réz-réz kondenzátortekercsek, stb.)

⚠ VIGYÁZAT

A gépet a lehető legnagyobb gondossággal kell felemelni. Kerülje el az egység megbillentését, és nagyon lassan emelje meg, közben teljesen vízszintesen tartva.

Elhelyezés és összeszerelés

Minden egységet kültéri, nyitott épületben vagy talajon történő telepítésre terveznek, feltéve hogy a talaj mentes az olyan akadályoktól, amelyek akadályozni tudnák a levegőnek a kondenzátor akkumulátorok felé való áramlását.

A gépet szilárd és teljesen sík alapra kell telepíteni. Ha a gépet erkélyre vagy padlásra telepítik, akkor megfelelő tömegelosztó gerendákat kell alkalmazni.

Talajra való telepítéshez a gépnél legalább 250 mm-rel szélesebb és hosszabb betonlapot kell előzetesen elkészíteni. Ezen felül ennek az alapnak meg kell tartania a gép tömegét, ahogyan az a műszaki specifikációkban leírásra került.

Ha a gépet olyan helyre telepítik, amelyet emberek és állatok könnyen elérhetnek, akkor javasolt a gépet és az akkumulátort védőrácsokkal telepíteni.

A telepítés helyszínének lehető legjobb kialakítása érdekében a következőket kell betartani:

Kerülje el a levegő visszakeringetését

Ügyeljen arra, hogy semmi se akadályozza a levegő áramlását.

A levegőnek szabadon kell áramolnia a megfelelő beszívás és kifúvás biztosítása érdekében.

A zaj és vibráció lehető legnagyobb csökkentése érdekében biztosítson szilárd és tömör padlót.

Kerülje el a különösen poros környezetbe való telepítést, hogy elkerülje a kondenzátor akkumulátorainak szennyeződését.

A rendszerben lévő víznek különösen tisztának kell lennie, és teljesen el kell távolítani belőle az olajat és a rozsdát. A gép bemenő csövezésére mechanikus vízsűrőt kell felszerelni.

Minimális helyvel kapcsolatos követelmények

Minden egység esetén be kell tartani a minimális szabad távolságra vonatkozó követelményeket, hogy biztosítsa a kondenzátor akkumulátorok megfelelő szellőzését. A korlátozott szabad beépítési hely csökkenti a normál légáramlást, ezzel jelentősen csökkenti a gép teljesítményét és nagy mértékben megnöveli az elektromos energia fogyasztást.

Amikor meghatározza a gép helyét a megfelelő légáramlás szempontjai alapján, akkor a következő tényezőket kell figyelembe venni: kerülje el a meleg levegő visszakeringetését és biztosítson megfelelő légellátást a léghűtésű kondenzátornak.

Bármelyik két fenti feltétel teljesülésének hiánya a kondenzációs nyomás megnövekedését eredményezheti, amely a fogyasztás megemelkedését és a hűtési teljesítmény csökkenését eredményezi. A léghűtésű kondenzátor geometriájának köszönhetően az egységre kisebb hatással van a rossz légkeringés.

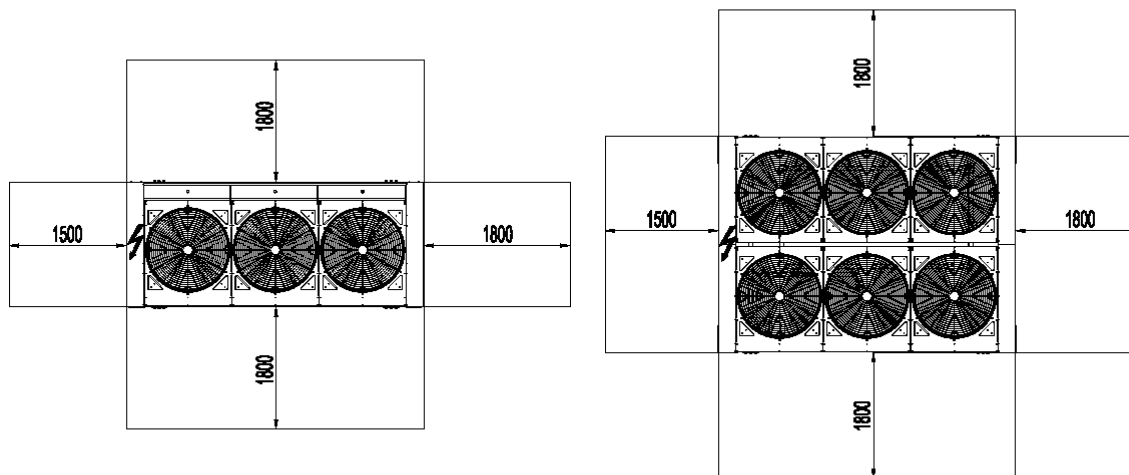
Ezen túl a szoftver rendelkezik egy külön funkcióval, amely a gép üzemi körülményeit számítja ki, és optimalizálja a rendellenes üzemi körülmények melletti terhelést.

A gép minden oldalának hozzáférhetőnek kell lennie a telepítést követő karbantartási műveletekhez. A 3. ábrán a minimális szükséges szabad hely látható.

A függőleges légkifúvást nem lehet akadályozni, mivel ez jelentősen csökkentené a teljesítmény és a hatékonyságot.

Ha a gépet olyan módon telepítik, hogy körben falak vagy a géppel azonos magasságú akadályok határolják, akkor ezektől az akadályoktól legalább 2500 mm távolságra kell telepíteni. Ha ezek az akadályok magasabbak, akkor a távolságnak legalább 3000 mm-nek kell lennie.

Ha a gépet a falaktól és/vagy függőleges akadályoktól javasolt minimális szabad távolságok figyelembe vétele nélkül telepítik, akkor előfordulhat a meleg levegő visszakeringetése vagy a léghűtésű kondenzátor elégtelen légellátása, amely a teljesítmény és hatékonyság lecsökkenését eredményezi.



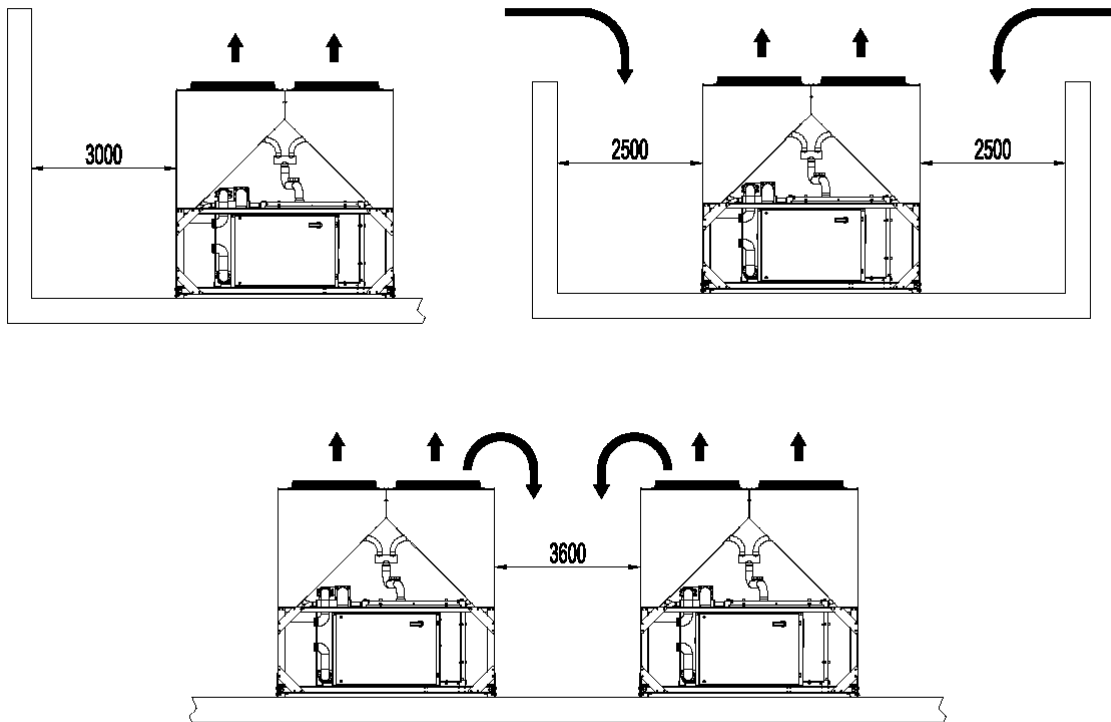
5. ábra - Minimális helykövetelmény a gép karbantartásához

A mikroprocesszor minden esetben lehetővé teszi a gépnek, hogy alkalmazkodjon az új körülményekhez a lehető legnagyobb teljesítmény létrehozásával, még ha az oldalirányú szabad távolság kisebb is a javasoltnál.

Ha egymás mellé helyeznek kettőnél több gépet, akkor javasolt legalább 3600 mm távolságot hagyni a kondenzátor akkumulátorok között.

További megoldásokért vegye fel a kapcsolatot a Daikin szakembereivel.

AZ EGYSÉG SZÉLESSÉGE ELTÉRŐ LEHET, DE A MINIMÁLIS JAVASOLT BEÉPÍTÉSI TÁVOLSÁGOK AZONOSAK MARADNAK



6. ábra - Minimális javasolt telepítési távolságok

Hangvédelem

Ha a hangerőt mérsékelni kell, akkor különös figyelmet kell fordítani a gép és az alaplemez megfelelő vibrációgátló eszközökkel (külön rendelhető) való elválasztására. A vízcsatlakozásokra is rugalmas csatlakozókat kell felszerelni.

Vízcsövezés

A következő utasítások vonatkoznak a csomagban (EWAD E-SS/SL) lévő párologtatóhoz mellékelt egységekre. Ezek egyben a párologtató nélküli egységek (ERAD E-SS/SL) vízcsövezésére vonatkozó általános szabályok is, ha ezeket a vízpárologtató hűtőközegeként használják.

A vízcsövezést a lehető legkevesebb könyökkel és függőleges irányváltással kell megtervezni. Ezzel a telepítés költsége jelentősen lecsökken és a rendszer hatékonysága javul.

A vízrendszereknek a következőkkel kell rendelkeznie:

Vibrációgátló alátámasztás, amely csökkenti a vibrációnak a tartószerkezetre való átadását.

Leválasztószелеpek, amelyek szervizelés közben leválasztják a gépet a hidraulikus rendszerről.

Manuális vagy automatikus légtelenítő eszközök a rendszer legmagasabb pontján. Leesztő eszköz a rendszer legalsó pontján. A párologtatót és a hőkinyerőt nem szabad a rendszer legfelső pontjára szerelni.

Egy eszköz, amely képes nyomás alatt tartani a hidraulikus rendszer (tágulási tartály, stb.).

Víz hőmérséklet és -nyomás kijelző eszközök a gépen, amelyek segítenek a szervizelési és karbantartási műveletekben.

Egy szűrő vagy eszköz, amely képes eltávolítani a szennyeződést a vízből, mielőtt az a szivattyúba jutna (vegye fel a kapcsolatot a szivattyú gyártójával a kavitácót megakadályozó megfelelő szűrők tekintetében). Egy szűrő használata meghosszabbítja a szivattyú élettartamát, és segít a legjobb állapotban tartani a hidraulikus rendszert. Az EWAD E-SS/SL egységhez biztosítanak párologtatószűrőt.

Egy másik csövet kell felszerelni a gépbe bemenő vizet szállító csőre a párologtató és a hőkinyerő (ha van ilyen) közelében. A szűrő megakadályozza, hogy szilárd szemcsék jussanak be a hőcserélőbe, mivel ezek károsíthatják a hőcserélő teljesítményét.

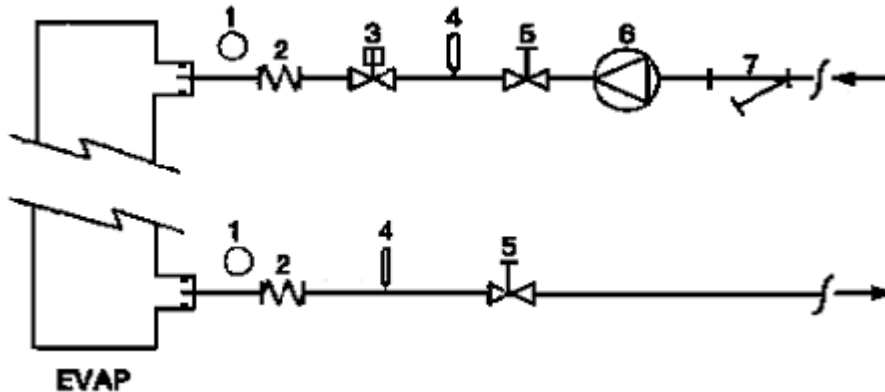
A héjas és csöves hőcserélő egy elektromos ellenállásos elven működő termosztátot tartalmaz, amely -25°C külső hőmérsékletig megakadályozza a víz megfagyását. A gépen kívüli minden egyéb hidraulikus csövezést így védeni kell a fagyás ellen.

A hőkinyerő eszközből le kell eresztetni a vizet a téli időszakban, kivéve ha megfelelő töménységű etilén-glikol keveréket adnak hozzá a vízkörhöz.

Ha a gépet egy másik lecserélése miatt telepítik, akkora teljes hidraulikus kört le kell üríteni és meg kell tisztítani az új egység telepítése előtt. Rendszeres tesztek és megfelelő vegyszeres vízkezelés szükséges az új gép elindítása előtt.

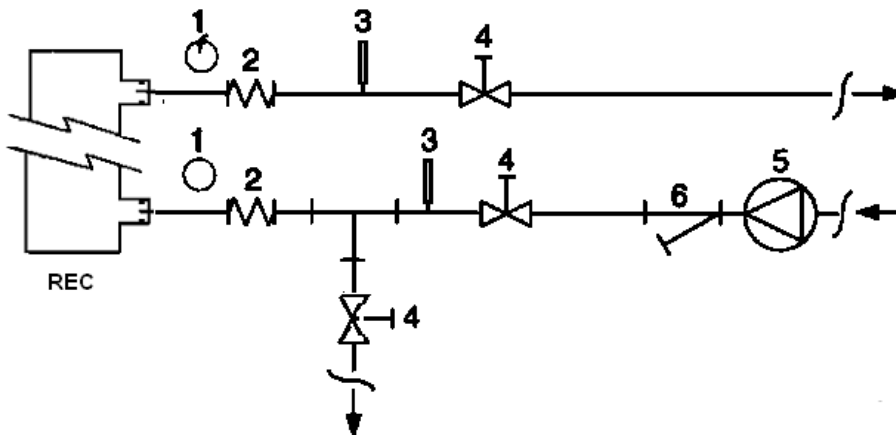
Ha fagyállóként glikolt adnak a rendszerhez, akkor ügyeljen arra, hogy a szivónyomás kisebb lesz, a gép teljesítménye lecsökken és a víznyomás esése nagyobb lesz. Minden gépvédelmi eljárást, mint például a fagyállót és a kis nyomású védelmet, alapállapotba kell hozni.

A vízcsövezés leszigetelése előtt ellenőrizze, hogy nincsenek szivárgások.



- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1 - Nyomásmérő | 5 - Leválasztószelep |
| 2 - Rugalmas csatlakozó | 6 - Szivattyú |
| 3 - Áramláskapcsoló | 7 - Szűrő |
| 4 - Hőmérsékletszonda | |

7. ábra - Párolgató vízcsövezésének csatlakoztatása



- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1 - Nyomásmérő | 4 - Leválasztószelep |
| 2 - Rugalmas csatlakozó | 5 - Szivattyú |
| 3 - Hőmérsékletszonda | 6 - Szűrő |

8. ábra - Hőkinyerő vízcsövezésének csatlakoztatása

Vízkezelés

A gép üzembe helyezése előtt tisztítsa meg a hidraulikus kört. A szennyezés, vízkő, korróziós maradék és egyéb szennyeződések összegyűlhetnek a hőcserélőben és csökkenthetik a hőcserélési képességét. A nyomásesés megnövekedhet, és ezzel csökken a vízáramlási mennyiség. A megfelelő vízkezelés így csökkenti a korrózió, erózió, vízkőképződés, stb. veszélyét. A megfelelő vízkezelést helyileg kell meghatározni a rendszer típusa és a helyi víz tulajdonságai alapján.

A gyártó nem felelős az olyan károsodásért vagy a berendezés meghibásodásáért, amelyet a vízkezelés elmulasztása vagy nem megfelelően kezelt víz okoz.

11. táblázat - Vízmennyiség elfogadási határértékei

PH (25°C)	6,8÷8,0	Teljes keménység (mg CaCO ₃ / l)	< 200
Elektromos vezetőképesség μS/cm (25°C)	<800	Vas (mg Fe / l)	< 1,0
Klorid-ion (mg Cl ⁻ / l)	<200	Szulfid-ion (mg S ²⁻ / l)	Nessuno
Szulfát-ion (mg SO ₄ ⁻ / l)	<200	Ammónium-ion (mg NH ₄ ⁺ / l)	< 1,0
Alkalinitás (mg CaCO ₃ / l)	<100	Szilícium (mg SiO ₂ / l)	< 50

Párolgató és hőcserélő fagy elleni védelme

Minden párolgatóhoz tartozik egy termosztatikusan szabályzott fagyás elleni elektromos ellenállás, amely -25°C hőmérsékletig biztosít megfelelő fagyás elleni védelmet. Viszont ez a módszer nem az egyetlen védelem a fagy ellen, kivéve ha a hőcserélőket teljesen kiüritik és átmosják fagyálló oldattal.

A rendszer egészének megtervezésekor legalább két fagy elleni védelmet kell betervezni:

Folyamatos vízáram keringetés a csöveken és a hőcserélőn belül.

Megfelelő mennyiségű glikol hozzáadása a vízkörbe.

Kiegészítő hőszigetelés és szabad csövek fűtése.

Hőcserélő ürítése és tisztítása a téli időszakban

A telepítést és/vagy helyi karbantartást végző felelőssége két vagy több előre meghatározott fagyálló módszer biztosítása. Folyamatosan ellenőrizze rutinjárással, hogy a megfelelő fagy elleni védelem megvan-e. A fenti utasítások be nem tartása a gép néhány alkatrészének károsodását eredményezheti. A fagyásból eredő károsodásra nem terjed ki a garancia.

Az áramláskapcsoló beszerelése

A párolgatón keresztüli megfelelő vízáram biztosításához alapvető fontosságú az áramláskapcsolónak a vízkörbe való szerelése. Az áramláskapcsolót a bemenő vagy kimenő vízcsőre kell felszerelni. Az áramláskapcsoló célja, hogy a gép meg tudjon állni a vízáramlás megszűnése esetén, ezzel megvédje a párolgatót a fagyástól.

Ha a gépet teljes hőkinyeréssel szállítják, akkor szereljen fel egy másik áramláskapcsolót a vízáramlás biztosítása érdekében, mielőtt a gép funkcióját hőkinyerési üzemmódra változtatnák meg.

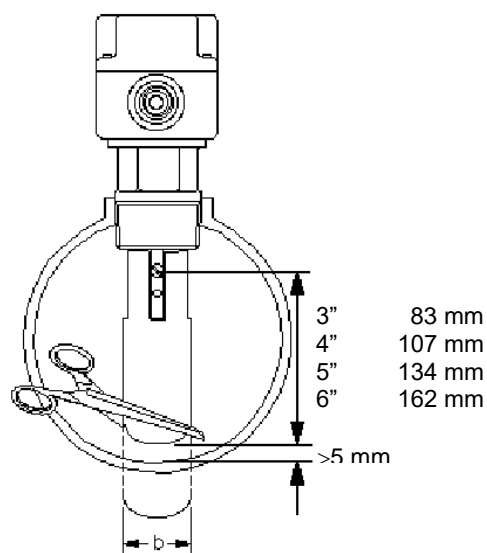
A hőkinyerő körön lévő áramláskapcsoló megakadályozza a gép nagy nyomás miatti kikapcsolódását.

A gyártó egy opcionális áramláskapcsolót biztosít, amelyet kifejezetten erre a célra választottak ki; ennek azonosítási kódja 131035072.

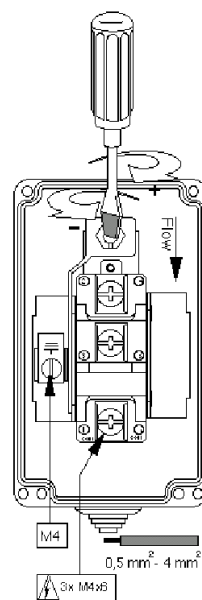
Ez a lemezes típusú áramláskapcsoló megfelel a nagy terhelésű kültéri alkalmazásoknak (IP67) és 1" - 6" átmérőjű csövezésekhez alkalmas.

Az áramláskapcsoló egy tiszta érintkezővel rendelkezik, amelyek elektromosan csatlakoztatni kell az MC24 áramköri kártya 708 és 724 kivezetéseihez (további információkért lásd az egység vezetékezési rajzát).

Az eszköz elhelyezésével és beállításával kapcsolatos további információkért olvassa el a készülék dobozában elhelyezett tájékoztató füzetet.



3" | 6" csövezéshez
Használt lemez b = 29 mm

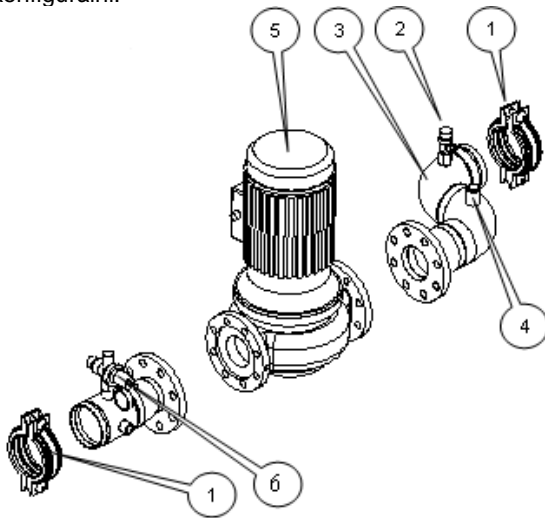


Az áramláskapcsoló
érzékenységének beállítása

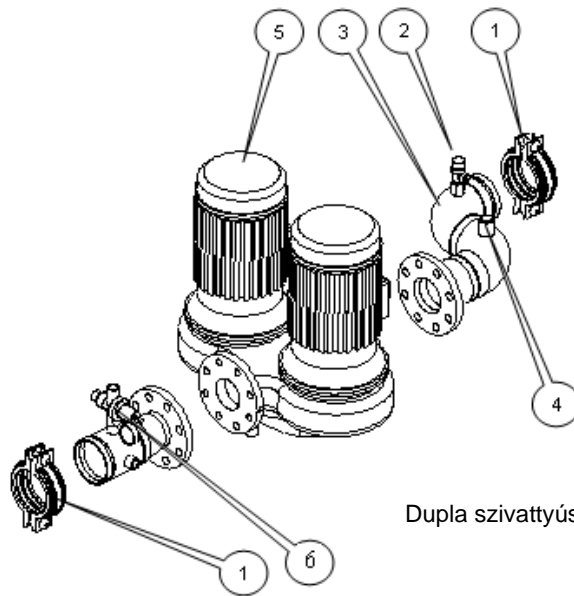
9. ábra - Áramlásszabályzó kapcsoló állítása

Hidronikai készlet (opcionális)

Az ehhez a gépsorozathoz (CU típus kivételével) tartozó opcionális hidronikai készlet egy soros vagy két soros szivattyúból állhat. A gép megrendelésekor hozott döntés szerint a készletet a következő ábrán látható módon lehet konfigurálni.



Egy szivattyús készlet



Dupla szivattyús készlet

- 1 Victaulic csukló
- 2 Biztonsági vízszelap
- 3 Csatlakozó csőcsonk
- 4 Fagyás elleni elektromos ellenállás
- 5 Vízszivattyú (egyszeres vagy dupla)
- 6 Automatikus töltőegység

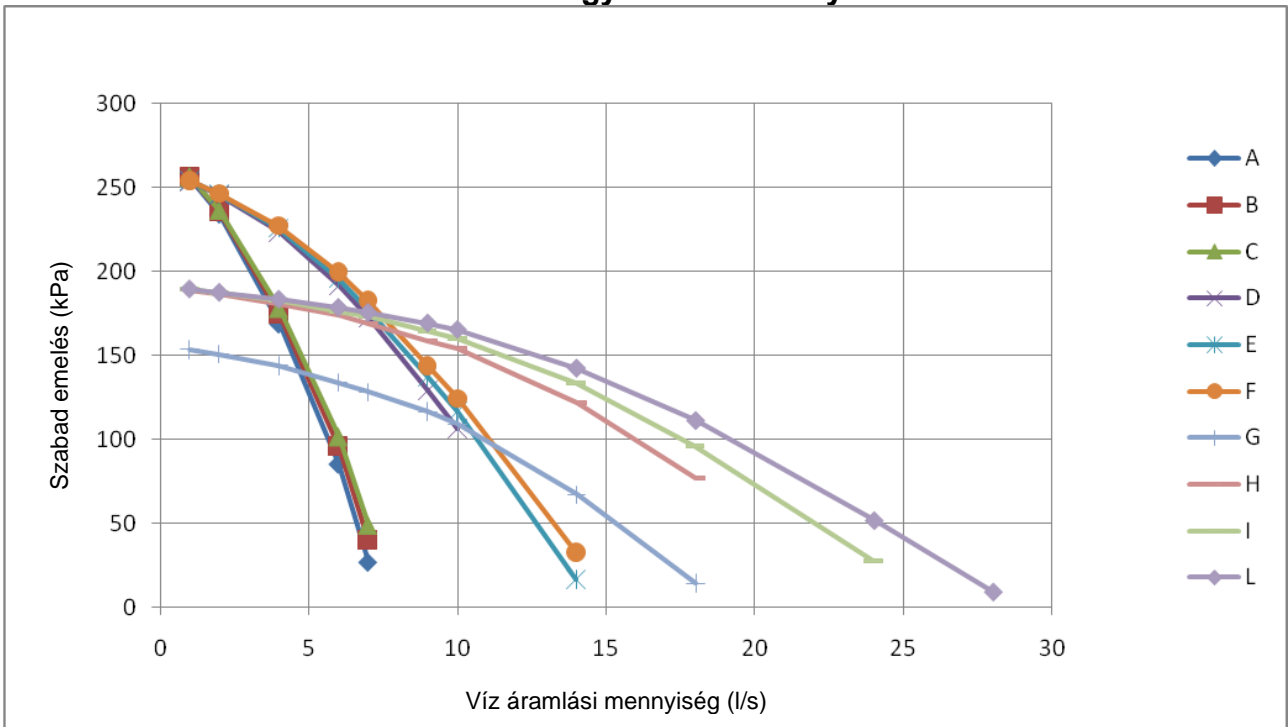
(*) A létesítményben telepíteni kell egy tágulási tartályt. Ez nem része a készletnek.

Megjegyzés: Bizonyos gépek alkatrészeinek elrendezése eltérő lehet.

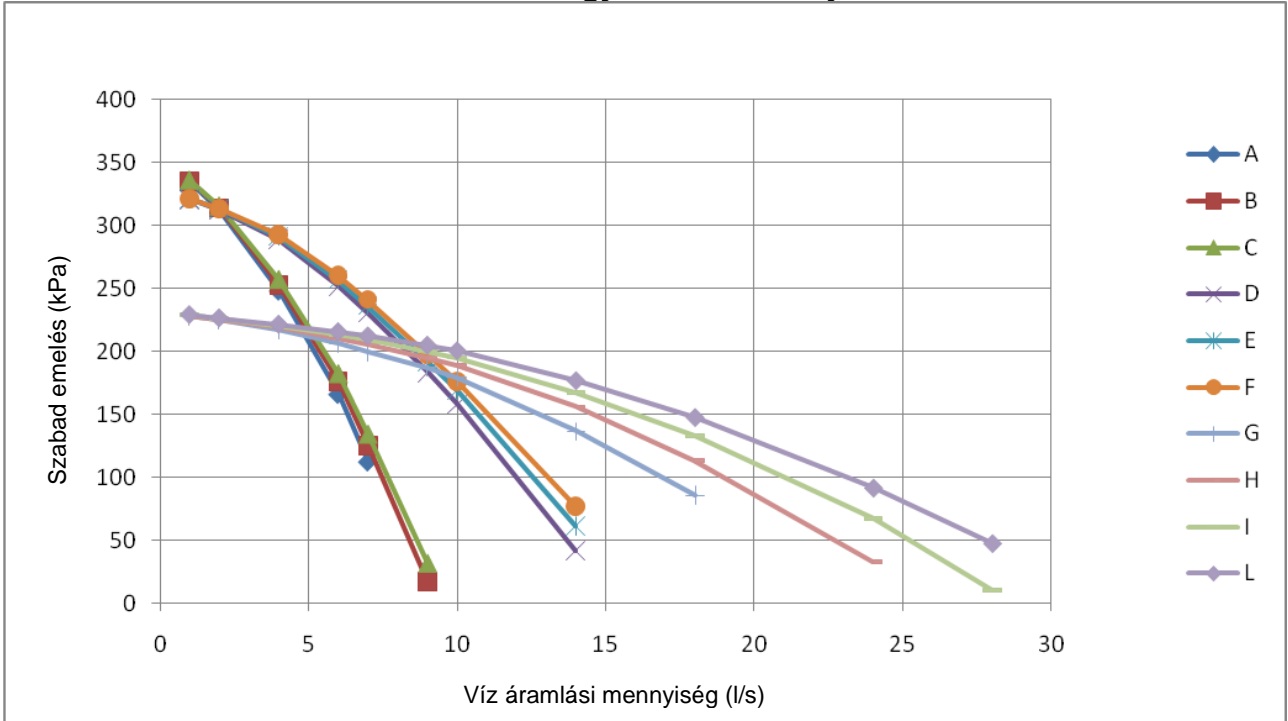
Megjegyzés: A dupla szivattyúk csak bizonyos típusok esetén rendelhetők. Ellenőrizze az árlistát a lehetséges kombinációkért.

10. ábra – Egyszeres és dupla szivattyú hidronikai készlet

11. ábra – EWAD E SS/SL - Szivattyúkészletek emelési magassága (opció) – Kis emelésű egyszeres szivattyú

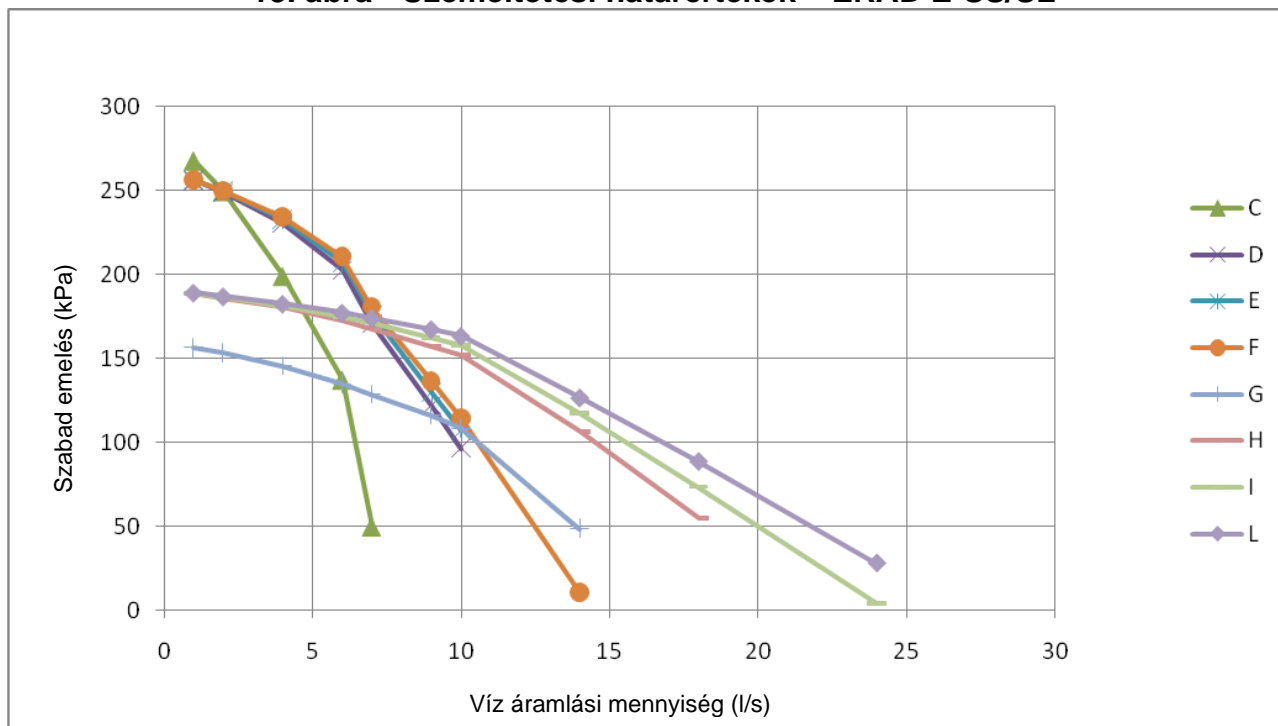


12. ábra – EWAD E-SS/SL - Szivattyúkészletek emelési magassága (opció) – Nagy emelésű egyszeres szivattyú

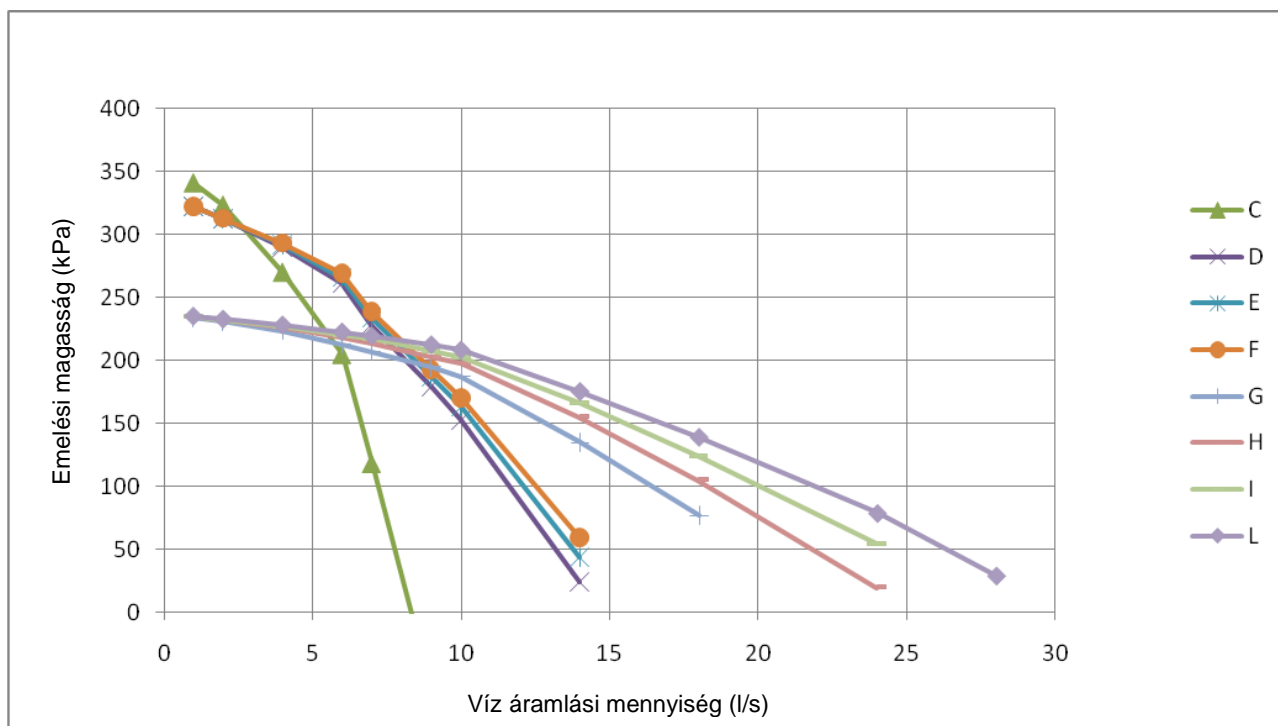


- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| A. EWAD100E-SS/SL | F. EWAD210E-SS/SL |
| B. EWAD120E-SS/SL | G. EWAD260E-SS/EWAD250E-SL |
| C. EWAD140E-SS/EWAD130E-SL | H. EWAD310E-SS/EWAD300E-SL |
| D. EWAD160E-SS/SL | I. EWAD360E-SS/EWAD350E-SL |
| E. EWAD180E-SS/SL | L. EWAD410E-SS/EWAD400E-SL |

13. ábra - Üzemeltetési határértékek – ERAD E-SS/SL



14. ábra – EWAD E-SS/SL - Szivattyúkészletek emelési magassága (opció) – Nagy emelésű dupla szivattyú



- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| A. EWAD100E-SS/SL | F. EWAD210E-SS/SL |
| B. EWAD120E-SS/SL | G. EWAD260E-SS/EWAD250E-SL |
| C. EWAD140E-SS/EWAD130E-SL | H. EWAD310E-SS/EWAD300E-SL |
| D. EWAD160E-SS/SL | I. EWAD360E-SS/EWAD350E-SL |
| E. EWAD180E-SS/SL | L. EWAD410E-SS/EWAD400E-SL |

Hűtőkör biztonsági szelepek

Mindegyik rendszer tartalmaz biztonsági szelepeket, amelyeket az egyes körökre szereltek a párologtatóra és a kondenzátorra.

A szelepek célja a hűtőkörön belüli hűtőanyag leeresztése meghibásodás esetén.

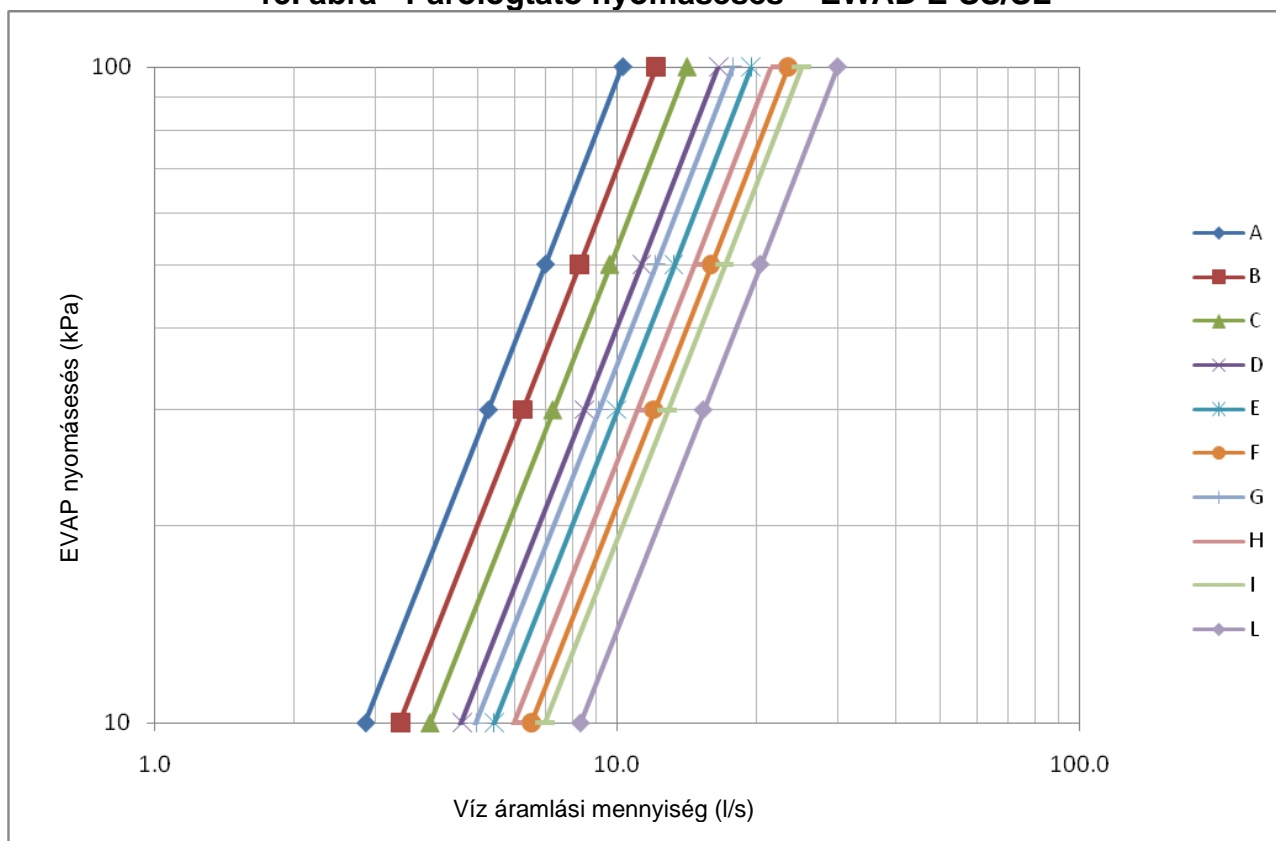
⚠ VIGYÁZAT

Ezt az egységet kültéri telepítésre tervezték. Ellenőrizze, hogy van-e elégséges légáramlás a gép körül.

Ha a gépet zárt vagy részben fedett helyre telepítik, akkor el kell kerülnie a hűtőgázok esetleges belélegzéséből adódó sérüléseket. Kerülje el a hűtőanyag légkörbe engedését.

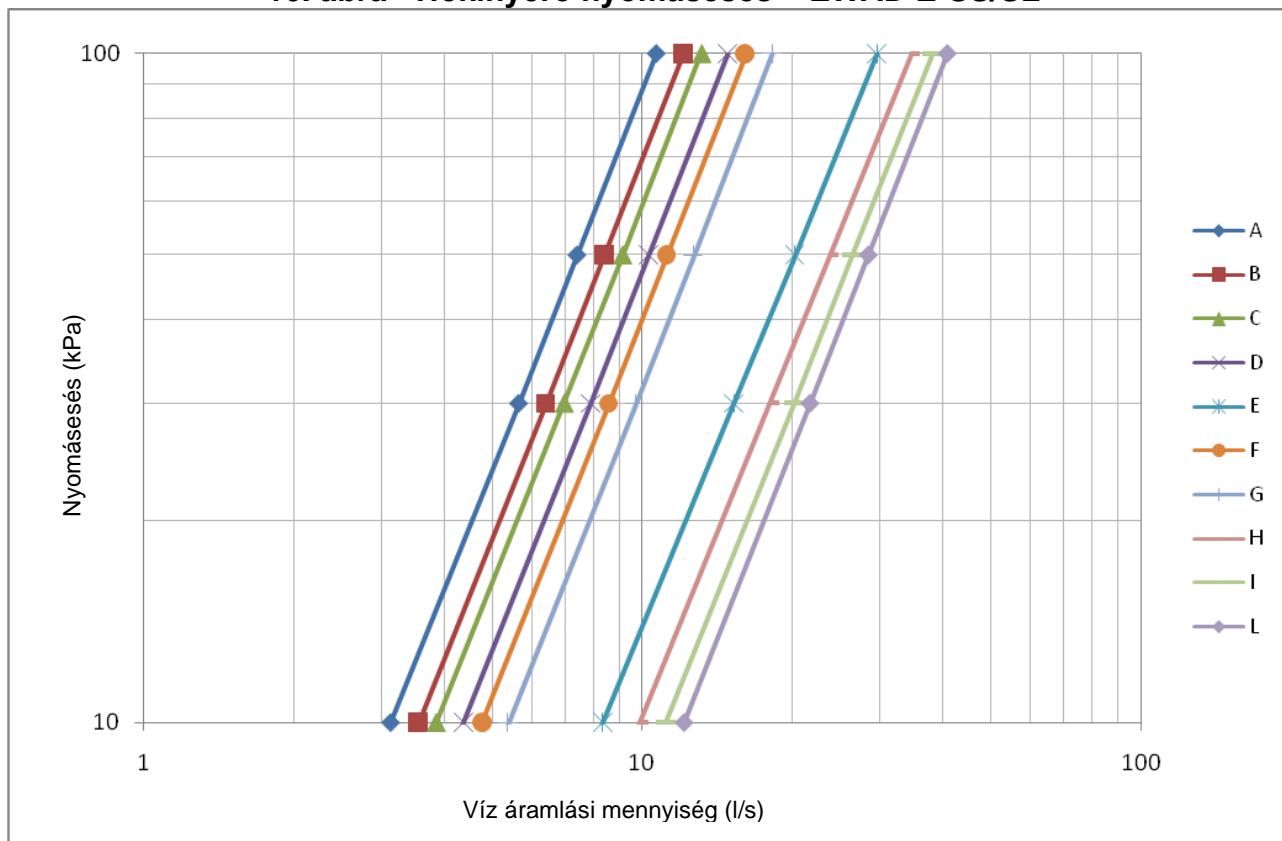
A biztonsági szelepeket kívülről kell csatlakoztatni. A telepítést végző felelős a biztonsági szelepeknek az üritőcsőre való felszereléséért és méretük meghatározásáért.

15. ábra - Párologtató nyomásesés – EWAD E-SS/SL



- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| A. EWAD100E-SS/SL | F. EWAD210E-SS/SL |
| B. EWAD120E-SS/SL | G. EWAD260E-SS/EWAD250E-SL |
| C. EWAD140E-SS/EWAD130E-SL | H. EWAD310E-SS/EWAD300E-SL |
| D. EWAD160E-SS/SL | I. EWAD360E-SS/EWAD350E-SL |
| E. EWAD180E-SS/SL | L. EWAD410E-SS/EWAD400E-SL |

16. ábra - Hőkinyerő nyomásesés – EWAD E-SS/SL



- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| A. EWAD100E-SS/SL | F. EWAD210E-SS/SL |
| B. EWAD120E-SS/SL | G. EWAD260E-SS/EWAD250E-SL |
| C. EWAD140E-SS/EWAD130E-SL | H. EWAD310E-SS/EWAD300E-SL |
| D. EWAD160E-SS/SL | I. EWAD360E-SS/EWAD350E-SL |
| E. EWAD180E-SS/SL | L. EWAD410E-SS/EWAD400E-SL |

ERAD E-SS/SL egység telepítésével kapcsolatos irányelvek

A kondenzátor egység alkalmazása, illetve különösen a csövezés és csövezés elvezetésének megtervezése, a létesítmény tervezőjének felelőssége. Ez a fejezet csak a létesítmény tervezőjének adandó tanácsokra fókuszál. Ezeket a tanácsokat az alkalmazás sajátosságai alapján kell figyelembe venni.

A kondenzátoregységeket nitrogéntöltet nélkül szállítják. Fontos szorosan zárva tartani az egységet, amíg a távoli párologtató fel van szerelve és be csövezve az egységre.

A hűtőkör telepítését engedéllyel rendelkező technikusnak kell végeznie és meg kell felelnie az összes hatályos európai és nemzeti előírásnak.

A kivitelező felelőssége a csatlakozó csövezés telepítése, a szivárgás és a teljes rendszer ellenőrzése, a rendszer üritése és a hűtőközeg biztosítása.

Minden csövezésnek meg kell felelnie az érvényben lévő helyi és nemzeti törvényeknek.

Kizárólag hűtőanyag osztályú rézcsöveket használjon, és válassza le a hűtőanyag vezetékeket az épületszerkezetről a vibráció átadásának megakadályozása érdekében.

A zárósapkák eltávolításához ne használjon fűrészt. Ezzel a rézforgácsok szennyezhetik a rendszert. A zárósapkák eltávolításához használjon hőt vagy csővágót. A rézcsatlakozások forrasztásakor fontos, hogy a hűtőanyaggal való feltöltés előtt a rendszert átmosassák nitrogénnel. Ez megakadályozza a vízkő kialakulását, illetve a HFC-134a és levegő robbanásveszélyes keverékének képződését. Ez megakadályozza a mérgező foszgéngáz keletkezését is, amely akkor jön létre, amikor a HFC-134a hűtőanyagot nyílt lángnak teszik ki.

Tilos lágy forrasztókat használni. A vörösréz-vörösréz csatlakozások esetén használjon 6% - 8% ezüst tartalmú foszfor-réz forrasztó. A vörösréz-sárgaréz és vörösréz-acél csatlakozások esetén nagy ezüsttartalmú forrasztókat kell használni. Csak oxigén-acetilén forrasztást alkalmazzon.

Az eszköz megfelelő telepítése, tömítésellenőrzése és értékelése után fel lehet tölteni R134a hűtőanyaggal és el lehet indítani a Daikin által felhatalmazott szakember felügyelete mellett.

Hűtőcső kialakítása

Az űrtartalom csökkenésének minimálisra csökkentése érdekében javasolt olyan módon méretezni a csövezést, hogy az egyes vonalak nyomásesése ne eredményezzen 1°C értéknél nagyobb párologási hőmérséklet csökkenést.

A hűtőcső kialakítása az üzemi körülményektől függ, illetve különösen a párologási hőmérséklettől és a szívási túlhevüléstől, így a következő táblázatban javasolt értékeket csak referenciának kell tekinteni. A Daikin felé nem támasztható követelés a táblázatban lévő adatok alapján történő rossz kialakítás miatt.

12. táblázat - Javasolt maximális egyenértékű hossz (m) a szívóvezetékhez

Csövezés mérete	Teljes terhelésű hűtési teljesítmény (kW)	100	120	140	160	180	200	240	280	320	360	400
	3" 1/8	100	80	60	50	40	30	23	17	13	10	9
2" 5/8	45	35	25	20	16	13	9	7	5	4	3	
2" 1/4	15	12	9	7	6	5	3	2	2	1	1	
1" 5/8	5	3	2	2	1	1	-	-	-	-	-	
1" 3/8	2	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	

13. táblázat - Javasolt maximális egyenértékű hossz (m) a folyadékvezetékhez

Csövezés mérete	Teljes terhelésű hűtési teljesítmény (kW)	100	120	140	160	180	200	240	280	320	360	400
	1" 5/8	-	-	250	200	175	140	100	75	60	45	40
1" 3/8	200	150	120	95	75	60	45	35	25	20	15	
1" 1/4	80	60	45	35	25	20	15	12	10	8	6	
7/8	20	15	12	9	7	6	4	3	3	-	-	
3/4	10	7	5	4	3	3	-	-	-	-	-	

A részleges terhelés melletti, kompresszor felé való olajvisszatérés biztosítása érdekében ne használjon 2" 1/4" feletti csövezést a teljes hűtési teljesítményhez a 100-150 kW tartományban; ne használjon 2" 5/8" feletti csövezést a teljes hűtési teljesítményhez a 150-200 kW tartományban; ne használjon 3" 1/8" feletti csövezést a teljes hűtési teljesítményhez a 200-300 kW tartományban.

Szükség esetén alakítson ki dupla felszívós szerkezetet.

Szereljen fel kémlelőüveget a folyadékvezetékre a párologtató tágulási eszközehez a lehető legközelebb.

Tágulási szelep

A tágulási szelepet az egység hűtési teljesítménye, illetve a folyadékvezetékben és a párologtató elosztóban kialakuló nyomásesés alapján kell megtervezni.

A következőkben a kondenzációs nyomás referenciaértékeit láthatja.

ST változat

Tervezési pont (35°C külső hőmérséklet, 7°C szívás)	:	14 barg
Max	:	18,5 barg
Min	:	9,0 barg

LN változat

Tervezési pont (35°C külső hőmérséklet, 7°C szívás)	:	15 barg
Max	:	18,5 barg
Min	:	9,0 barg

A tágulási szelep lehet termosztatikus vagy elektronikus. Elektronikus tágulási szelep esetén azt fel kell szerelni különálló kezelőszervekkel és műszerezettséggel.

Akkor javasolt elektronikus tágulási szelepet felszerelni, amikor a hűtőberendezés működési tartománya (különösen a külső hőmérséklet) nagy tartományban változik és kis telített szívási hőmérsékletre lehet számítani.

Hűtőanyagtöltet

A hűtőanyag előtöltetét a következő képlet alapján lehet meghatározni

Hűtőanyagtöltet [kg] =egység töltete a műszaki táblázatok alapján + $l_d * F_l + s_d * F_s + V_e * 0.5$

l_d = 14. táblázatban lévő érték

s_d = 14. táblázatban lévő érték

F_s = Helyszíni szívóvezeték teljes hossza (m)

F_l = Helyszíni folyadékvezeték teljes hossza (m)

V_e = Helyszíni párologtató hűtőanyagmennyisége (liter)

14. táblázat – Hűtőanyagtöltet (m) folyadékvezetékhez és szívóvezetékhez

Folyadékcsővezés mérete	l_d	Szívócsővezés és mérete	s_d
1" 5/8	1,30	3" 1/8	0,076
1" 3/8	0,93	2" 5/8	0,053
1" 1/4	0,61	2" 1/4	0,035
7/8	0,36	1" 5/8	0,021
3/4	0,26	1" 3/8	0,015

A kiszámított hűtőanyag előtöltetet fel kell tölteni az egység elindítása előtt (a járó kompresszor károsíthatja az egységet).

Az előtöltet és az előindítás ellenőrzése előtt a töltetet be kell állítani.

A hűtőanyagtöltet pontos beállításához a kompresszornak teljes terhelésen (100%) kell üzemelnie.

A töltetet úgy kell beállítani, hogy a szívási túlhevülés és a túlhűtés a megengedett tartományon belül legyen és hogy a kémlelőüveg teljesen tömített legyen. Amíg a folyadékvezeték kémlelőüvege nincs tömítve, addig adjon hozzá fokozatosan néhány kg hűtőanyagot, és várja meg, amíg az egység stabilan jár. Az egységnek időre van szükség a stabilizálódáshoz, ami azt jelenti, hogy ezt a töltést finoman kell végezni.

A töltet beállítása közben ellenőrizze az olaj kémlelőüvegét.

A későbbiekhez jegyezze fel a túlhevülés és a túlhűtést.

Keresse meg az egység névtábláján és a termékhez adott hűtőanyagtöltet címkén a teljes hűtőanyagtöltetet

Párolgató folyadékszenzorok telepítése

Két hőmérséklet-érzékelőt kell felszerelni az elpárolgató bemenetére (WIE) és kimenetére (WOE), és kábelezni kell az egység vezérlőjéhez. Levegőhűtés esetén ajánlatos fagyérzékelőt szerelni az elpárolgatóra és csatlakoztatni a vezérlő külső riasztó termináljához.

Elektromos telepítés

Általános specifikációk

VIGYÁZAT

A gép összes elektromos csatlakozását a hatályban lévő törvények és előírások szerint kell kialakítani.
Az összes telepítési, kezelési és karbantartási tevékenységet szakembernek kell elvégeznie.
Lásd a megvásárolt gép saját, a gép mellé adott vezetékvezési ábráját. Ha a vezetékvezési ábra nem látható a gépen vagy elveszett, akkor vegye fel a kapcsolatot a gyártó legközelebbi irodájával, aki biztosít önnek egy másolatot.

VIGYÁZAT

Csak réz érintkezőket használjon. A vörösréz érintkezők használatának elmulasztása túlhevülést vagy korróziót okozhat a csatlakozási pontoknál és károsíthatja az egységet.
Az interferencia elkerülése érdekében minden vezetéket a tápvezetésektől külön kell csatlakoztatni. Erre a célra használjon különböző elektromos elvezető csatornákat.

VIGYÁZAT

A gép szervizelése előtt nyissa ki a gép főtápján lévő általános lecsatlakoztató kapcsolót.
Amikor a gép le van kapcsolva, de a leválasztó kapcsoló zárt pozícióban van, akkor a használaton kívüli áramkörök is feszültség alatt vannak.
Soha ne nyissa ki a kompresszorok kivezetésének csatlakozódobozát, mielőtt kinyitja az egység általános leválasztó kapcsolóját.

VIGYÁZAT

Az egy- és háromfázisú fogyasztók egyidejűsége és a fázisok közötti kiegyenlítetlenség földelés felé való, akár 150 mA erősségű szivárgást okozhat.

Ha az egység olyan eszközöket tartalmaz, amelyek felharmonikusokat okoznak (mint a VFD és a fázislevágás), akkor a földelés felé való szivárgás nagyon nagy értékekkel emelkedik meg (körülbelül 2 amper).

A táprendszer védelmét a fent említett értékek szerint kell megtervezni.

15. táblázat - Elektromos adatok EWAD 100E ÷ 180E-SS

		Egység mérete	100	120	140	160	180	
Tápellátás	Fázis	---	3	3	3	3	3	
	Frekvencia	Hz	50	50	50	50	50	
	Feszültség	V	400	400	400	400	400	
	Feszültségtolerancia	Minimum	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Maximum	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
Mértékegység	Maximális indítási áramerősség	A	159	159	207	207	304	
	Névleges üzemi hűtési áramerősség	A	67	81	92	102	119	
	Maximális üzemi áramerősség	A	85	100	116	129	155	
	Maximális áramerősség vezeték méretezéshez	A	93	109	128	142	171	
ventilátorok	Névleges üzemi hűtési áramerősség	A	8	8	12	12	16	
Kompresszor	Fázis	Sz.	3	3	3	3	3	
	Feszültség	V	400	400	400	400	400	
	Feszültségtolerancia	Minimum	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Maximum	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
	Maximális üzemi áramerősség	A	80	96	107	121	145	
Indítási eljárás	---	Csillag - Delta típus (Y – Δ)						
Megjegyzés	Megengedett feszültség tolerancia ± 10%. A fázisok közötti feszültség kiegyenlítetlenség legfeljebb ± 3% lehet.							
	Maximális indítóáram: legnagyobb kompresszor indítási áramfelvétele + kompresszor áramfelvétele maximális terhelés 75%-ánál + ventilátorok áramfelvétele							
	A névleges áramfelvétel hűtési üzemmódban a következő feltételeket jelenti: párologtató 12°C/7°C; külső hőmérséklet 35°C; kompresszorok + ventilátorok áramfelvétele							
	A maximális üzemi áramfelvétel a kompresszor és a ventilátorok maximális áramfelvételét jelenti.							
	Az egység maximális áramfelvételéhez tartozó vezeték méretezés a legkisebb megengedett feszültségen alapul.							
Maximális áramerősség vezeték méretezéshez: (kompresszorok teljes terhelés melletti áramfelvétele + ventilátorok áramfelvétele) x 1,1.								

16. táblázat - Elektromos adatok EWAD 210E ÷ 410E SS

		Egység mérete	210	260	310	360	410	
Tápellátás	Fázis	---	3	3	3	3	3	
	Frekvencia	Hz	50	50	50	50	50	
	Feszültség	V	400	400	400	400	400	
	Feszültségtolerancia	Minimum	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Maximum	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
Mértékegység	Maximális indítási áramerősség	A	304	404	434	434	434	
	Névleges üzemi hűtési áramerősség	A	124	148	185	220	241	
	Maximális üzemi áramerősség	A	161	195	238	276	291	
	Maximális áramerősség vezeték méretezéshez	A	177	214	262	303	320	
ventilátorok	Névleges üzemi hűtési áramerősség	A	16	24	24	24	24	
Kompresszor	Fázis	Sz.	3	3	3	3	3	
	Feszültség	V	400	400	400	400	400	
	Feszültségtolerancia	Minimum	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Maximum	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
	Maximális üzemi áramerősség	A	145	171	224	264	264	
Indítási eljárás	---	Csillag - delta típus (Y – Δ)						
Megjegyzés	Megengedett feszültség tolerancia ± 10%. A fázisok közötti feszültség kiegyenlítetlenség legfeljebb ± 3% lehet.							
	Maximális indítóáram: legnagyobb kompresszor indítási áramfelvétele + kompresszor áramfelvétele maximális terhelés 75%-ánál + ventilátorok áramfelvétele							
	A névleges áramfelvétel hűtési üzemmódban a következő feltételeket jelenti: párologtató 12°C/7°C; külső hőmérséklet 35°C; kompresszorok + ventilátorok áramfelvétele							
	A maximális üzemi áramfelvétel a kompresszor és a ventilátorok maximális áramfelvételét jelenti.							
	Az egység maximális áramfelvételéhez tartozó vezeték méretezés a legkisebb megengedett feszültségen alapul.							
Maximális áramerősség vezeték méretezéshez: (kompresszorok teljes terhelés melletti áramfelvétele + ventilátorok áramfelvétele) x 1,1.								

17. táblázat - Elektromos adatok EWAD 100E ÷ 180E SL

		Egység mérete	100	120	130	160	180	
Tápellátás	Fázis	---	3	3	3	3	3	
	Frekvencia	Hz	50	50	50	50	50	
	Feszültség	V	400	400	400	400	400	
	Feszültségtolerancia	Minimum	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Maximum	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
Mértékegység	Maximális indítási áramerősség	A	156	156	203	213	298	
	Névleges üzemi hűtési áramerősség	A	67	82	91	113	118	
	Maximális üzemi áramerősség	A	81	97	112	132	149	
	Maximális áramerősség vezeték méretezéshez	A	89	107	123	146	164	
ventilátorok	Névleges üzemi hűtési áramerősség	A	5,2	5,2	7,8	7,8	10,4	
Kompresszor	Fázis	Sz.	3	3	3	3	3	
	Feszültség	V	400	400	400	400	400	
	Feszültségtolerancia	Minimum	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Maximum	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
	Maximális üzemi áramerősség	A	80	96	107	121	145	
Indítási eljárás	---	Csillag - delta típus (Y – Δ)						
Megjegyzés	Megengedett feszültségtolerancia ± 10%. A fázisok közötti feszültség kiegyenlítetlenség legfeljebb ± 3% lehet.							
	Maximális indítóáram: legnagyobb kompresszor indítási áramfelvétele + kompresszor áramfelvétele maximális terhelés 75%-ánál + ventilátorok áramfelvétele							
	A névleges áramfelvétel hűtési üzemmódban a következő feltételeket jelenti: párologtató 12°C/7°C; külső hőmérséklet 35°C; kompresszorok + ventilátorok áramfelvétele							
	A maximális üzemi áramfelvétel a kompresszor és a ventilátorok maximális áramfelvételét jelenti.							
	Az egység maximális áramfelvételéhez tartozó vezeték méretezés a legkisebb megengedett feszültségen alapul.							
Maximális áramerősség vezeték méretezéshez: (kompresszorok teljes terhelés melletti áramfelvétele + ventilátorok áramfelvétele) x 1,1.								

18. táblázat - Elektromos adatok EWAD 210E ÷ 400E-SL

		Egység mérete	210	250	300	350	400	
Tápellátás	Fázis	---	3	3	3	3	3	
	Frekvencia	Hz	50	50	50	50	50	
	Feszültség	V	400	400	400	400	400	
	Feszültségtolerancia	Minimum	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Maximum	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
Mértékegység	Maximális indítási áramerősség	A	298	395	425	425	425	
	Névleges üzemi hűtési áramerősség	A	124	144	184	223	248	
	Maximális üzemi áramerősség	A	155	185	224	270	281	
	Maximális áramerősség vezeték méretezéshez	A	170	204	246	297	309	
ventilátorok	Névleges üzemi hűtési áramerősség	A	10,4	15,6	15,6	15,6	15,6	
Kompresszor	Fázis	Sz.	3	3	3	3	3	
	Feszültség	V	400	400	400	400	400	
	Feszültségtolerancia	Minimum	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Maximum	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
	Maximális üzemi áramerősség	A	145	171	224	264	264	
Indítási eljárás	---	Csillag - delta típus (Y – Δ)						
Megjegyzés	Megengedett feszültségtolerancia ± 10%. A fázisok közötti feszültség kiegyenlítetlenség legfeljebb ± 3% lehet.							
	Maximális indítóáram: legnagyobb kompresszor indítási áramfelvétele + kompresszor áramfelvétele maximális terhelés 75%-ánál + ventilátorok áramfelvétele							
	A névleges áramfelvétel hűtési üzemmódban a következő feltételeket jelenti: párologtató 12°C/7°C; külső hőmérséklet 35°C; kompresszorok + ventilátorok áramfelvétele							
	A maximális üzemi áramfelvétel a kompresszor és a ventilátorok maximális áramfelvételét jelenti.							
	Az egység maximális áramfelvételéhez tartozó vezeték méretezés a legkisebb megengedett feszültségen alapul.							
Maximális áramerősség vezeték méretezéshez: (kompresszorok teljes terhelés melletti áramfelvétele + ventilátorok áramfelvétele) x 1,1.								

19. táblázat - Elektromos adatok ERAD 120E ÷ 220E-SS

		Egység mérete	120	140	170	200	220	
Tápellátás	Fázis	---	3	3	3	3	3	
	Frekvencia	Hz	50	50	50	50	50	
	Feszültség	V	400	400	400	400	400	
	Feszültségtolerancia	Minimum	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Maximum	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
Mértékegység	Maximális indítási áramerősség	A	159	159	207	207	304	
	Névleges üzemi hűtési áramerősség	A	72	87	98	110	127	
	Maximális üzemi áramerősség	A	88	104	119	133	161	
	Maximális áramerősség vezeték méretezéshez	A	97	114	131	146	177	
ventilátorok	Névleges üzemi hűtési áramerősség	A	8	8	12	12	16	
Kompresszor	Fázis	Sz.	3	3	3	3	3	
	Feszültség	V	400	400	400	400	400	
	Feszültségtolerancia	Minimum	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Maximum	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
	Maximális üzemi áramerősség	A	80	96	107	121	145	
Indítási eljárás	---	Csillag - delta típus (Y – Δ)						
Megjegyzés	Megengedett feszültség tolerancia ± 10%. A fázisok közötti feszültség kiegyenlítetlenség legfeljebb ± 3% lehet.							
	Maximális indítóáram: legnagyobb kompresszor indítási áramfelvétele + ventilátorok áramfelvétele							
	A névleges áramfelvétel hűtési üzemmódban a következő feltételeket jelenti: SST 7°C; külső hőmérséklet 35°C; kompresszorok + ventilátorok áramfelvétele							
	A maximális üzemi áramfelvétel a kompresszor és a ventilátorok maximális áramfelvételét jelenti.							
	Az egység maximális áramfelvételéhez tartozó vezeték méretezés a legkisebb megengedett feszültségen alapul.							
Maximális áramerősség vezeték méretezéshez: (kompresszorok teljes terhelés melletti áramfelvétele + ventilátorok áramfelvétele) x 1,1.								

20. táblázat - Elektromos adatok ERAD 250E ÷ 490E-SS

		Egység mérete	250	310	370	440	490	
Tápellátás	Fázis	---	3	3	3	3	3	
	Frekvencia	Hz	50	50	50	50	50	
	Feszültség	V	400	400	400	400	400	
	Feszültségtolerancia	Minimum	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Maximum	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
Mértékegység	Maximális indítási áramerősség	A	304	354	434	434	434	
	Névleges üzemi hűtési áramerősség	A	131	156	203	243	265	
	Maximális üzemi áramerősség	A	161	195	248	288	288	
	Maximális áramerősség vezeték méretezéshez	A	177	215	273	317	317	
ventilátorok	Névleges üzemi hűtési áramerősség	A	16	24	24	24	24	
Kompresszor	Fázis	Sz.	3	3	3	3	3	
	Feszültség	V	400	400	400	400	400	
	Feszültségtolerancia	Minimum	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Maximum	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
	Maximális üzemi áramerősség	A	145	171	224	264	264	
Indítási eljárás	---	Csillag - delta típus (Y – Δ)						
Megjegyzés	Megengedett feszültség tolerancia ± 10%. A fázisok közötti feszültség kiegyenlítetlenség legfeljebb ± 3% lehet.							
	Maximális indítóáram: legnagyobb kompresszor indítási áramfelvétele + kompresszor áramfelvétele maximális terhelés 75%-ánál + ventilátorok áramfelvétele							
	A névleges áramfelvétel hűtési üzemmódban a következő feltételeket jelenti: párologtató 12°C/7°C; külső hőmérséklet 35°C; kompresszorok + ventilátorok áramfelvétele							
	A maximális üzemi áramfelvétel a kompresszor és a ventilátorok maximális áramfelvételét jelenti.							
	Az egység maximális áramfelvételéhez tartozó vezeték méretezés a legkisebb megengedett feszültségen alapul.							
Maximális áramerősség vezeték méretezéshez: (kompresszorok teljes terhelés melletti áramfelvétele + ventilátorok áramfelvétele) x 1,1.								

21. táblázat - Elektromos adatok ERAD 120E ÷ 210E-SL

		Egység mérete	120	140	160	190	210	
Tápellátás	Fázis	---	3	3	3	3	3	
	Frekvencia	Hz	50	50	50	50	50	
	Feszültség	V	400	400	400	400	400	
	Feszültségtolerancia	Minimum	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
Maximum		%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%	
Mértékegység	Maximális indítási áramerősség	A	156	156	203	203	298	
	Névleges üzemi hűtési áramerősség	A	73	90	98	111	127	
	Maximális üzemi áramerősség	A	85	101	115	129	155	
	Maximális áramerősség vezeték méretezéshez	A	94	111	126	142	171	
ventilátorok	Névleges üzemi hűtési áramerősség	A	5,2	5,2	7,8	7,8	10,4	
Kompresszor	Fázis	Sz.	3	3	3	3	3	
	Feszültség	V	400	400	400	400	400	
	Feszültségtolerancia	Minimum	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Maximum	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
	Maximális üzemi áramerősség	A	80	96	107	121	145	
Indítási eljárás	---	Csillag - delta típus (Y – Δ)						
Megjegyzés	Megengedett feszültség tolerancia ± 10%. A fázisok közötti feszültség kiegyenlítetlenség legfeljebb ± 3% lehet.							
	Maximális indítóáram: legnagyobb kompresszor indítási áramfelvétele + kompresszor áramfelvétele maximális terhelés 75%-ánál + ventilátorok áramfelvétele							
	A névleges áramfelvétel hűtési üzemmódban a következő feltételeket jelenti: párologtató 12°C/7°C; külső hőmérséklet 35°C; kompresszorok + ventilátorok áramfelvétele							
	A maximális üzemi áramfelvétel a kompresszor és a ventilátorok maximális áramfelvételét jelenti.							
	Az egység maximális áramfelvételéhez tartozó vezeték méretezés a legkisebb megengedett feszültségen alapul.							
Maximális áramerősség vezeték méretezéshez: (kompresszorok teljes terhelés melletti áramfelvétele + ventilátorok áramfelvétele) x 1,1.								

22. táblázat - Elektromos adatok ERAD 240E ÷ 460E-SL

		Egység mérete	240	300	350	410	460	
Tápellátás	Fázis	---	3	3	3	3	3	
	Frekvencia	Hz	50	50	50	50	50	
	Feszültség	V	400	400	400	400	400	
	Feszültségtolerancia	Minimum	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
Maximum		%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%	
Mértékegység	Maximális indítási áramerősség	A	298	346	426	426	426	
	Névleges üzemi hűtési áramerősség	A	133	154	203	248	274	
	Maximális üzemi áramerősség	A	155	187	240	280	280	
	Maximális áramerősség vezeték méretezéshez	A	171	205	264	308	308	
ventilátorok	Névleges üzemi hűtési áramerősség	A	10,4	15,6	15,6	15,6	15,6	
Kompresszor	Fázis	Sz.	3	3	3	3	3	
	Feszültség	V	400	400	400	400	400	
	Feszültségtolerancia	Minimum	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Maximum	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
	Maximális üzemi áramerősség	A	145	171	224	264	264	
Indítási eljárás	---	Csillag - delta típus (Y – Δ)						
Megjegyzés	Megengedett feszültség tolerancia ± 10%. A fázisok közötti feszültség kiegyenlítetlenség legfeljebb ± 3% lehet.							
	Maximális indítóáram: legnagyobb kompresszor indítási áramfelvétele + kompresszor áramfelvétele maximális terhelés 75%-ánál + ventilátorok áramfelvétele							
	A névleges áramfelvétel hűtési üzemmódban a következő feltételeket jelenti: párologtató 12°C/7°C; külső hőmérséklet 35°C; kompresszorok + ventilátorok áramfelvétele							
	A maximális üzemi áramfelvétel a kompresszor és a ventilátorok maximális áramfelvételét jelenti.							
	Az egység maximális áramfelvételéhez tartozó vezeték méretezés a legkisebb megengedett feszültségen alapul.							
Maximális áramerősség vezeték méretezéshez: (kompresszorok teljes terhelés melletti áramfelvétele + ventilátorok áramfelvétele) x 1,1.								

Elektromos alkatrészek

Minden elektromos és interfész elektromos csatlakozás megtalálható a géphez adott vezetékvezési rajzon. A telepítést végzőnek a következő alkatrészeket kell biztosítania:

- Tápvezetékek (kijelölt vezeték)
- Összekötő és interfész kábelek (kijelölt vezeték)
- Megfelelő vonalvédelmi eszközök (biztosítékok vagy áramkörmegszakítók, lásd az elektromos adatokat)

Tápáramkör vezetékvezése

Gyárilag felszereltek egy leválasztó kapcsolót, amellyel az egység kikapcsolásakor elektromosan izolálható. A kompresszor túlterhelés és rövidzárlat elleni védelmét az elektromos panelbe szerelt biztosítékok valósítják meg. Az egység megfelelő működése szempontjából fontos a megfelelő fázissorrend. Az összes vonal felőli vezetékvezésnek meg kell felelnie a helyi előírásoknak, és csak rézvezetékekkel és réz csatlakozókkal készíthetők el. A lenti táblázat csak a védőeszközök és vezetékvezés méretezésének referenciája.

VIGYÁZAT

Az 50 métert meghaladó tápvezeték tartalmazó telepítések esetén a fázis-fázis és a fázis-föld induktív csatlakozók a fázisok között jelentős mértékű jelentőségeket hoznak létre, mint:

- fázisok áramerősségének kiegyenlítetlensége
- túlzott feszültségesés

Ennek a jelenségnek a minimálisra csökkentése érdekében a megfelelő gyakorlat a fázisvezetékek szimmetrikus elrendezése, az ábrán látható módon.



17.ábra - Hosszú tápvezetékek beszerelése

23. táblázat - Javasolt biztosítékok és vezeték méretek EWAD 100E ÷ 410E-SS

Típus	EWAD 100E-SS	EWAD 120E-SS	EWAD 140E-SS	EWAD 160E-SS	EWAD 180E-SS
Leválasztó kapcsoló mérete	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A
Rövidzárlati besorolás (1. megjegyzés)	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Javasolt biztosítékok	125 A gG	160 A gG	160 A gG	200 A gG	200 A gG
Javasolt minimális vezeték méret (2. megjegyzés)	70 mm ²	95 mm ²	95 mm ²	120 mm ²	120 mm ²
Maximális vezeték méret (3. megjegyzés)	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²

Típus	EWAD 210E-SS	EWAD 260E-SS	EWAD 310E-SS	EWAD 360E-SS	EWAD 410E-SS
Leválasztó kapcsoló mérete	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A
Rövidzárlati besorolás (1. megjegyzés)	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Javasolt biztosítékok	200 A gG	250 A gG	315 A gG	355 A gG	355 A gG
Javasolt minimális vezeték méret (2. megjegyzés)	120 mm ²	150 mm ²	2x95 mm ²	2x95 mm ²	2x120 mm ²
Maximális vezeték méret (3. megjegyzés)	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²

1. megjegyzés:

A rövidzárlati áramerősség besorolások 0,25 s időtartamú rövidzárlatra vonatkoznak.

2. megjegyzés:

A megfelelő vezeték méretezésnek figyelembe kell vennie a telepítés helyszínének tényleges külső hőmérsékletét és a helyszínre telepített védőeszközöket. A javasolt vezeték méreteket az EN60204-1 szabvány 6.E táblázata alapján kell meghatározni, a következők feltételezésével:

- Javasolt védőeszközök (biztosítékok)
- 70°C PVC sodrott vörösréz érintkezők
- 40°C külső hőmérséklet

A vezeték méretezések eltérőek, mivel a telepítési és üzemeltetési körülmények eltérnek a fent említett értékektől. A betáplálás és a fogyasztó közötti feszültségesés normál üzemi körülmények mellett nem haladhatja meg a névleges feszültség 5%-át. Ennek a követelménynek való megfeleléshez olyan vezetők használata szükséges, amelyek nagyobb keresztmetszeti felülettel rendelkeznek, mint a fenti táblázatban lévő érték.

3. megjegyzés:

A maximális vezeték méret a leválasztó kapcsoló kivezetései által megengedett legnagyobb méret. Ha nagyobb méretű érintkező szükséges, akkor vegye fel a kapcsolatot a gyárral a nagyobb méretű csatlakozókkal kapcsolatban.

EWAD 100E ÷ 400E-SL

Típus	EWAD 100E-SL	EWAD 120E-SL	EWAD 130E-SL	EWAD 160E-SS	EWAD 180E-SL
Leválasztó kapcsoló mérete	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A
Rövidzárlati besorolás (1. megjegyzés)	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Javasolt biztosítékok	125 A gG	160 A gG	160 A gG	200 A gG	200 A gG
Javasolt minimális vezeték méret (2. megjegyzés)	70 mm ²	95 mm ²	95 mm ²	120 mm ²	120 mm ²
Maximális vezeték méret (3. megjegyzés)	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²

Típus	EWAD 210E-SL	EWAD 250E-SL	EWAD 300E-SL	EWAD 350E-SL	EWAD 400E-SL
Leválasztó kapcsoló mérete	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A
Rövidzárlati besorolás (1. megjegyzés)	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Javasolt biztosítékok	200 A gG	250 A gG	315 A gG	355 A gG	355 A gG
Javasolt minimális vezeték méret (2. megjegyzés)	120 mm ²	150 mm ²	2x95 mm ²	2x95 mm ²	2x120 mm ²
Maximális vezeték méret (3. megjegyzés)	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²

1. megjegyzés:

A rövidzárlati áramerősség besorolások 0,25 s időtartamú rövidzárlatra vonatkoznak.

2. megjegyzés:

A megfelelő vezeték méretezésnek figyelembe kell vennie a telepítés helyszínének tényleges külső hőmérsékletét és a helyszínrre telepített védőeszközöket. A javasolt vezeték méreteket az EN60204-1 szabvány 6.E táblázata alapján kell meghatározni, a következők feltételezésével:

- Javasolt védőeszközök (biztosítékok)
- 70°C PVC sodrott vörösréz érintkezők
- 40°C külső hőmérséklet

A vezeték méretezések eltérőek, mivel a telepítési és üzemeltetési körülmények eltérnek a fent említett értékektől. A betáplálás és a fogyasztó közötti feszültségesés normál üzemi körülmények mellett nem haladhatja meg a névleges feszültség 5%-át. Ennek a követelménynek való megfeleléshez olyan vezetők használata szükséges, amelyek nagyobb keresztmetszeti felülettel rendelkeznek, mint a fenti táblázatban lévő érték.

3. megjegyzés:

A maximális vezeték méret a leválasztó kapcsoló kivezetései által megengedett legnagyobb méret. Ha nagyobb méretű érintkező szükséges, akkor vegye fel a kapcsolatot a gyárral a nagyobb méretű csatlakozókkal kapcsolatban.

ERAD 120E ÷ 490E-SS

Típus	ERAD 120E-SS	ERAD 140E-SS	ERAD 170E-SS	ERAD 200E-SS	ERAD 220E-SS
Leválasztó kapcsoló mérete	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A
Rövidzárlati besorolás (1. megjegyzés)	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Javasolt biztosítékok	125 A gG	160 A gG	160 A gG	200 A gG	200 A gG
Javasolt minimális vezeték méret (2. megjegyzés)	70 mm ²	95 mm ²	95 mm ²	120 mm ²	120 mm ²
Maximális vezeték méret (3. megjegyzés)	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²

Típus	ERAD 250E-SS	ERAD 310E-SS	ERAD 370E-SS	ERAD 440E-SS	ERAD 490E-SS
Leválasztó kapcsoló mérete	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A
Rövidzárlati besorolás (1. megjegyzés)	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Javasolt biztosítékok	200 A gG	250 A gG	315 A gG	355 A gG	355 A gG
Javasolt minimális vezeték méret (2. megjegyzés)	120 mm ²	150 mm ²	2x95 mm ²	2x95 mm ²	2x120 mm ²
Maximális vezeték méret (3. megjegyzés)	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²

1. megjegyzés:

A rövidzárlati áramerősség besorolások 0,25 s időtartamú rövidzárlatra vonatkoznak.

2. megjegyzés:

A megfelelő vezeték méretezésnek figyelembe kell vennie a telepítés helyszínének tényleges külső hőmérsékletét és a helyszínrre telepített védőeszközöket. A javasolt vezeték méreteket az EN60204-1 szabvány 6.E táblázata alapján kell meghatározni, a következők feltételezésével:

- Javasolt védőeszközök (biztosítékok)
- 70°C PVC sodrott vörösréz érintkezők
- 40°C külső hőmérséklet

A vezeték méretezések eltérőek, mivel a telepítési és üzemeltetési körülmények eltérnek a fent említett értékektől. A betáplálás és a fogyasztó közötti feszültségesés normál üzemi körülmények mellett nem haladhatja meg a névleges feszültség 5%-át. Ennek a követelménynek való megfeleléshez olyan vezetők használata szükséges, amelyek nagyobb keresztmetszeti felülettel rendelkeznek, mint a fenti táblázatban lévő érték.

3. megjegyzés:

A maximális vezeték méret a leválasztó kapcsoló kivezetései által megengedett legnagyobb méret. Ha nagyobb méretű érintkező szükséges, akkor vegye fel a kapcsolatot a gyárral a nagyobb méretű csatlakozókkal kapcsolatban.

ERAD 120E ÷460E-SL

Típus	ERAD 120E-SL	ERAD 140E-SL	ERAD 160E-SL	ERAD 190E-SL	ERAD 210E-SL
Leválasztó kapcsoló mérete	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A
Rövidzárlati besorolás (1. megjegyzés)	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Javasolt biztosítékok	125 A gG	160 A gG	160 A gG	200 A gG	200 A gG
Javasolt minimális vezeték méret (2. megjegyzés)	70 mm ²	95 mm ²	95 mm ²	120 mm ²	120 mm ²
Maximális vezeték méret (3. megjegyzés)	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²

Típus	ERAD 240E-SL	ERAD 300E-SL	ERAD 350E-SL	ERAD 410E-SL	ERAD 460E-SL
Leválasztó kapcsoló mérete	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A
Rövidzárlati besorolás (1. megjegyzés)	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Javasolt biztosítékok	200 A gG	250 A gG	315 A gG	355 A gG	355 A gG
Javasolt minimális vezeték méret (2. megjegyzés)	120 mm ²	150 mm ²	2x95 mm ²	2x95 mm ²	2x120 mm ²
Maximális vezeték méret (3. megjegyzés)	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²

1. megjegyzés:

A rövidzárlati áramerősség besorolások 0,25 s időtartamú rövidzárlatra vonatkoznak.

2. megjegyzés:

A megfelelő vezeték méretezésnek figyelembe kell vennie a telepítés helyszínének tényleges külső hőmérsékletét és a helyszínrre telepített védőeszközöket. A javasolt vezeték méreteket az EN60204-1 szabvány 6.E táblázata alapján kell meghatározni, a következők feltételezésével:

- Javasolt védőeszközök (biztosítékok)
- 70°C PVC sodrott vörösréz érintkezők
- 40°C külső hőmérséklet

A vezeték méretezések eltérőek, mivel a telepítési és üzemeltetési körülmények eltérnek a fent említett értékektől. A betáplálás és a fogyasztó közötti feszültségesés normál üzemi körülmények mellett nem haladhatja meg a névleges feszültség 5%-át. Ennek a követelménynek való megfeleléshez olyan vezetők használata szükséges, amelyek nagyobb keresztmetszeti felülettel rendelkeznek, mint a fenti táblázatban lévő érték.

3. megjegyzés:

A maximális vezeték méret a leválasztó kapcsoló kivezetései által megengedett legnagyobb méret. Ha nagyobb méretű érintkező szükséges, akkor vegye fel a kapcsolatot a gyárral a nagyobb méretű csatlakozókkal kapcsolatban.

Az elektromos tápellátás vezetőit a fő leválasztó kapcsolónak a gép megszakítótábláján lévő kivezetéseihez kösse be. A szerelőpanelen a használt kábelnek és kábelhüvelynek megfelelő méretű nyílás található. Flexibilis csatornát is lehet használni, amely tartalmazza a három tápfázist és a földelést.

Minden esetben biztosítani kell, hogy a víz sehogyan se tudjon átjutni a csatlakozási pontokon.

Vezérlő áramkör vezetékékezése

Az egységen lévő vezérlő áramkört 115V feszültségű betáphoz tervezték. A vezérlést az elektromos panelen lévő gyárilag tekercselt transzformátor táplálja meg. Ezért nincs szükség további vezetékékezésre.

Viszont egy megszakítótábla is rendelkezésre áll, amely be- és kimeneti csatlakozásokat tartalmaz (lásd a 18. ábra) az egység távirányításához.

Elektromos fűtések

Az EWAD E-SS/SL egységek egy elektromos, fagy elleni fűtéssel rendelkeznek, amely közvetlenül a párologtatóra van szerelve. Mindegyik kör rendelkezik egy, a kompresszorra szerelt elektromos fűtéssel, amelynek célja az olaj melegen tartása és a benne lévő hűtőanyag átjutásának megakadályozása. Nyilvánvaló, hogy az elektromos fűtések működése csak folyamatos tápellátás esetén biztosítható. Ha a gépet nem lehet bekapcsolva tartani inaktív állapotban télen, akkor alkalmazzon legalább két eljárást a „Telepítés - Mechanika” fejezet „Párologtató és hőkinyerő hőcserélő fagyvédelme” részében leírtak közül.

Ha egy külön gyűjtőtartályt (opcionális) rendelnek, akkor annak a fagyvédelmi hűtésének is rendelkeznie kell egy külön tápellátással.

Szivattyúk elektromos tápellátása

Kérésre egy készletet lehet felszerelni az EWAD E-SS/SL egységekre, amelyek teljesen kábelezett és mikroprocesszoros vezérlésű szivattyúzású. Ebben az esetben nincs szükség további vezérlőre.

24. táblázat - Elektromos adatok opcionális szivattyúkhöz

Egység típusa		Motor teljesítménye kW		Motor áramfelvételi igénye (A)	
		Kis szívási magasság	Nagy szívási magasság	Kis szívási magasság	Nagy szívási magasság
ST/LN	EWAD 100E ÷ 140E-SS EWAD 100E ÷ 130E-SL	1,5	2,2	3,5	5,0
	EWAD 160E ÷ 210E-SS EWAD 160E ÷ 210E-SL	2,2	3,0	5,0	6,0
	EWAD 260E-SS EWAD 250E-SL	3,0	5,5	6,0	10,1
	EWAD 310E ÷ 410E-SS EWAD 300E ÷ 400E-SL	4,0	5,5	8,1	10,1

Ha a telepítésnél a gépen kívüli szivattyúkat használnak (nem a gép tartozéka), akkor egy termikus-mágneses áramkörmegszakítót és egy vezérlő érintkezőt kell betervezni az egyes szivattyúk tápvezetékére.

Vízszivattyú vezérlése – Elektromos vezetékezés

Külső vízszivattyúk esetén a vezérlést a vezérlést az egységek beépített mikroprocesszora végzi el. Viszont a vevőnek el kell végeznie egy minimális helyszíni vezetékezést. Csatlakoztassa a szivattyú érintkezőtekerccsét az MC115 megszakítótábla 527, 528 (1. sz. szivattyú) és 530, 531 (2. sz. szivattyú) kivezetéseire, majd kösse sorba ezeket a külső tápforrással. Ellenőrizze, hogy a tekerccs feszültsége megfelel-e a tápforrás feszültségének.

A mikroprocesszornak a vízszivattyú vezérléséhez használt digitális kimenete a következő kommutációs kapacitással rendelkezik:

Maximális feszültség: 250 Vac
 Maximális áramerősség: 2 A ellenállás - 2 A induktív
 Referenciaszabvány EN 60730-1

A legjobb megoldás egy száraz szivattyú állapot érintkezőt telepíteni a szivattyú áramkörmegszakítójára, és ezt sorba kötni az áramláskapcsolóval.

Riasztás reléi – Elektromos vezetékezés

Az egység egy száraz érintkezős digitális kimenettel rendelkezik, ami akkor vált át, amikor riasztás történik az egyik hűtőkörben. Csatlakoztassa az MC115 megszakítótábla 525, 526 kivezetéseit egy külső fény- és hangriasztásra vagy a BMS-hez, hogy megfigyelhesse működését.

Egység be-/kikapcsolásának vezérlése – Elektromos vezetékezés

Az egységnek van egy digitális kimenete (az MC24 megszakítótábla 703,745 kivezetései), amely lehetővé teszi egy külső száraz érintkezőről történő távirányítást. Erre a bemenetre egy indítási időzítő, egy áramkörmegszakító vagy egy BMS csatlakoztatható. Az érintkezés lezárását követően a mikroprocesszor elkezd az indítási folyamatot, ami a vízszivattyú, majd a processzorok elindításával kezdődik. A távirányító kinyitásakor a mikroprocesszor elindítja a leállítási folyamatot.

Riasztás külső eszköztől – Elektromos vezetékezés (Opcionális)

Ez a funkció lehetővé teszi az egységnek, hogy külső riasztási jellel állítsák le. Csatlakoztassa az MC24 megszakítótábla 883, 884 kivezetéseit egy BMS száraz érintkezőjéhez vagy egy külső riasztóeszközhöz.

Dupla beállítási pont – Elektromos vezetékezés

A Dupla beállítási pont funkció lehetővé teszi, hogy az egység vezérlőjén átkapcsolják az egységet két előre beállított pont között. Egy jellemző alkalmazás az éjszakai jéggyártás és a nappali standard üzem. Csatlakoztasson egy kapcsolót vagy egy időzítőt (száraz érintkezős) az MC24 megszakítótábla 703 és 728 kivezetései közé.

Külső víz beállítási pont törlés – Elektromos vezetékezés (opcionális)

Az egység helyi beállítási pontját egy külső analóg 4-20 mA jellel lehet beállítani. Ennek a funkciónak az engedélyezésekor a mikroprocesszor lehetővé teszi, hogy a beállítási pontot a helyi értéktől 3°C eltéréssel állítsák be. A 4 mA a 0°C törlésnek, a 20 mA a beállítási pont plusz a maximális megengedett eltérésnek felel meg.

A jelvezeték közvetlenül az MC24 megszakítóábrta 886 és 887 kivezetéseire kell kötni: Javasolt árnyékolt vezeték használata, amit tilos a tápvezetékek közelében elhelyezni, hogy ne okozzon interferenciát az elektronikus vezérlővel.

Egység korlátozása – Elektromos vezetékezés (opcionális)

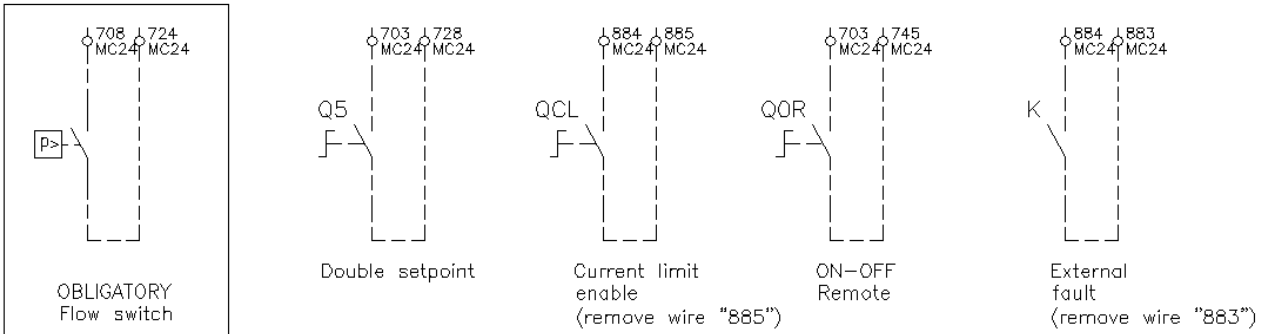
Az egység mikroprocesszora lehetővé teszi, hogy két beállítási kritérium alapján korlátozzák az egység hűtési teljesítményét:

- Igény korlátozása: Egy egység teljesítményét egy, a BMS által kibocsátott 4-20 mA külső jellel lehet megváltoztatni. A jelvezeték közvetlenül az MC24 megszakítóábrta 888 és 889 kivezetéseire kell kötni: Javasolt árnyékolt vezeték használata, amit tilos a tápvezetékek közelében elhelyezni, hogy ne okozzon interferenciát az elektronikus vezérlővel.
- Áramerősség korlátozása: Egy egység teljesítményét egy, a BMS által kibocsátott 4-20 mA jellel lehet megváltoztatni. Ebben az esetben be kell állítani a mikroprocesszoron egy maximális áramerősség értéket, hogy a mikroprocesszor a kompresszor terhelését a referenciaérték és a mért visszacsatolt áramerősség (egy áramerősség transzformátor van a panelbe szerelve) alapján szabályozza. A jelvezeték közvetlenül az MC24 megszakítóábrta 890 és 889 kivezetéseire kell kötni: Javasolt árnyékolt vezeték használata, amit tilos a tápvezetékek közelében elhelyezni, hogy ne okozzon interferenciát az elektronikus vezérlővel. Egy digitális kimenet lehetővé teszi az áramerősség igény szerinti korlátozását. Csatlakoztassa az engedélyező kapcsolót vagy egy időzítőt (száraz érintkezős) az MC24 megszakítóábrta 888 és 889 kivezetéseire.

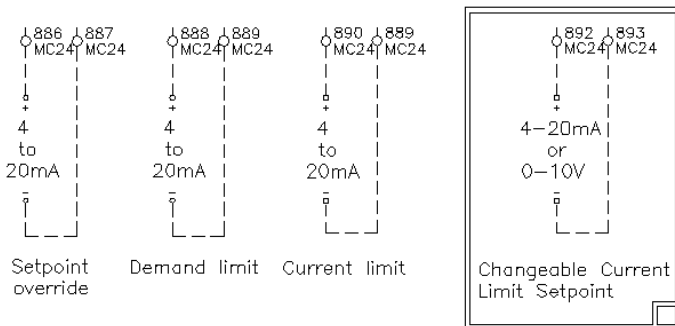
Vigyázat: a két opciót nem lehet egyszerre engedélyezni. Az egyik funkció beállítása kizárja a másikat.

18. ábra – Elektromos bekötési rajz

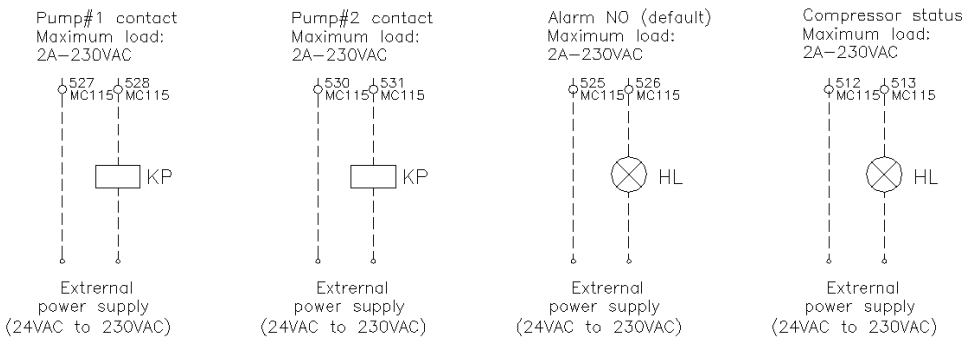
Digital input terminals



Analog input terminals



Digital output terminals



Üzemeltetés

Kezelő felelősségi köre

Fontos, hogy a kezelő megfelelően képzett legyen, és hogy a gép használata előtt megismerje a kezelőszerveket. A kézikönyv elolvasása mellett a kezelőnek tanulmányoznia kell a mikroprocesszor kezelési kézikönyvét és vezetékezési rajzár is, hogy megismerje az indítási sorrendet, az üzemeltetést, a leállítási sorrendet és az összes biztonsági eszköz működését.

A gép kezdeti indítási eljárása közben egy, a gyártó által felhatalmazott technikus rendelkezésre áll a kérdések megválaszolásában, és hogy tanácsokat adjon a megfelelő üzemeltetési eljárásokkal kapcsolatban.

A kezelőnek javasolt feljegyzéseket készíteni minden egyes telepített gép üzemeltetési adatairól. Egy másik feljegyzést is kell készíteni az összes rendszeres karbantartási és szervizelési tevékenységről.

Ha a kezelő rendellenes vagy szokatlan üzemi körülményeket észlel, akkor javasolt felvennie a kapcsolatot a gyártó által felhatalmazott műszaki szolgálattal.

A gép leírása

Ez a gép, amely léghűtéses kondenzátoros típusú, a következő fő alkatrészekből áll:

- **Kompresszor:** egycsavaros, csúcstechnikájú, félig szigetelt típusú Fr3100 vagy Fr3200 sorozatú kompresszor, amely a párologtatóból származó gázt használja a motor hűtésére és lehetővé teszi a várható üzemi körülmények melletti optimális működést. Az olajbefecskendezéses kenőrendszerhez nem szükséges olajszivattyú, mivel ennek áramlását a szívás és a szállítás közötti nyomáskülönbség biztosítja. A golyóscsapágyak kenésének biztosítása mellett az olajbefecskendezés dinamikusan tömíti a csavart, ezzel biztosítva a kompresszió folyamatát.

- **Párologtató:** Csak az EWAD E-SS/SL típus esetén. Nagy hatékonyságú, közvetlen tágulós lemezes típus. A párologtató elégséges méretű az összes üzemi körülmény melletti optimális hatékonyság biztosításához.

- **Kondenzátor:** Bordás típus belső mikrobordás csövekkel, amelyek közvetlenül a nagy hatékonyságú nyitott bordán tágnak. A kondenzátor akkumulátorok egy túlhűtő szakasszal rendelkeznek, amely javítja a gép általános hatékonyságát és kompenzálja a termikus terhelés változásait a hűtőanyag töltetnek a várható üzemi körülmények szerinti módosításával.

- **Ventilátor:** Nagy hatékonyságú axiális típus. Lehetővé teszi a rendszer csendes üzemelését még az állítás közben is.

- **Tágulási szelep:** A standard gép rendelkezik egy termosztatikus tágulási szeleppel, amely egy külső kiegyenlítő tartalmaz. Opcionálisan felszerelhető egy elektronikus tágulási szelep is, amelyet a működését szabályzó, Meghajtónak nevezett elektronikus eszköz irányít. Az elektronikus tágulási szelep használata hosszabb idejű, alacsony külső hőmérséklet melletti, részleges terhelésű üzemeltetés esetén javasolt., ha a gépet változtatható áramlási mennyiségű rendszerekbe szerelik be.

A hűtési ciklus leírása

▲ FIGYELEM

A következő ábrákon megjelölték az alkatrészek pozícióját.
A csatlakozások (víz és hűtőanyag a külső rendszerekhez) elhelyezkedése eltérő lehet.
Az adott egység pontos pozícióiért lásd a mellékelt, jóváhagyott ábrákat.

EWAD E-SS/SL

A kis hőmérsékletű hűtőanyag gáz a párologtatóból a kompresszor szívja be, és áthalad az elektromos motoron, közben hűtve azt. Ennek következményeként ez összesűrítésre kerül és ebben a fázisban a hűtőanyag összekeveredik a leválasztóból kijövő olajjal.

A nagy nyomású olaj-hűtőanyag keverék bejut az olajleválasztóba, amely leválasztja azt, és az olaj a nyomáskülönbség miatt újra bejut a kompresszorba, míg az olajból leválasztott hűtőanyag a kondenzátorba kerül.

A kondenzátoron belül a hűtőfolyadék egyenletesen eloszlik az akkumulátor összes körébe; ez az eljárás közben lehül, miután túlhevül és elkezd kondenzálódni.

A telítődési hőmérsékleten kondenzálódott folyadék áthalad a túlhűtő rendszeren, ahol további hőt ad le, ezzel növelve a ciklus hatékonyságát. A folyadékból a túlhevülési, kondenzálódási és túlhűlési fázis során kinyert hő a hűtőlevegőhöz adódik hozzá, amely magasabb hőmérsékleten kerül kifűtésre.

A túlhűtött folyadék áthalad a nagy hatékonyságú dehidratációs szűrőn, majd a laminált egységen, amely elindítja a tágulás folyamatát egy nyomáseséssel, ami elpárologtatja a hűtőanyag egy részét.

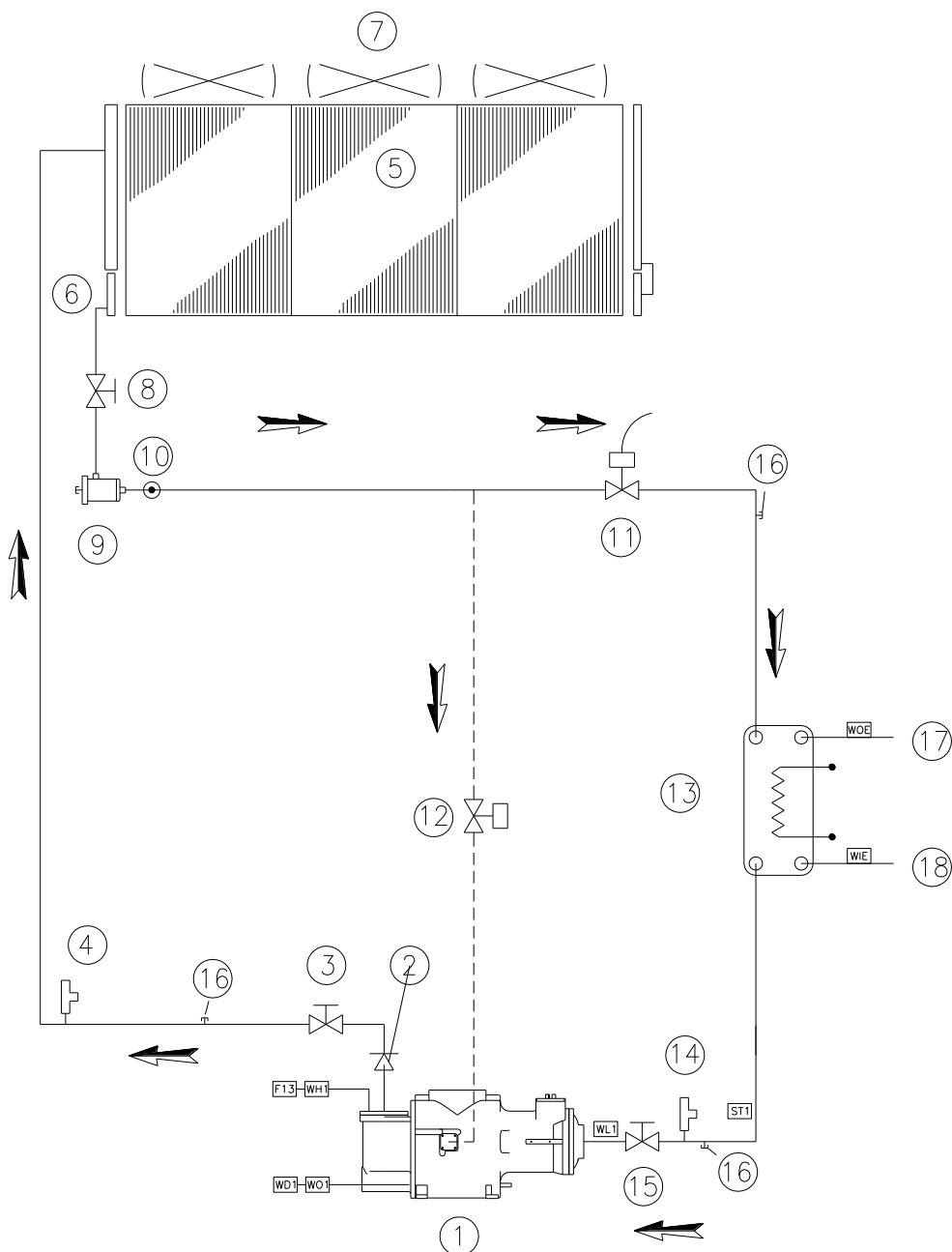
A tágulást követően a kis nyomású és nagy hőmérsékletű folyadék-gáz keverék, amelynek sok hőre van szüksége, bejut a párologtatóba.

A folyadék-gőz halmazállapotú hűtőanyag egyenletesen eloszlik a közvetlen tágulású párologtató csövekben, és hőenergiát vesz fel a hűtendő vízből, ezzel csökkentve annak hőmérsékletét, majd fokozatosan halmazállapotot vált, amíg teljesen elpárolog majd túlhevül.

Amikor elérte a túlhevített gőz állapotot, akkor a hűtőanyag elhagyja a párologtatót és újra a kompresszorba jut, ahol újraindul a ciklus.

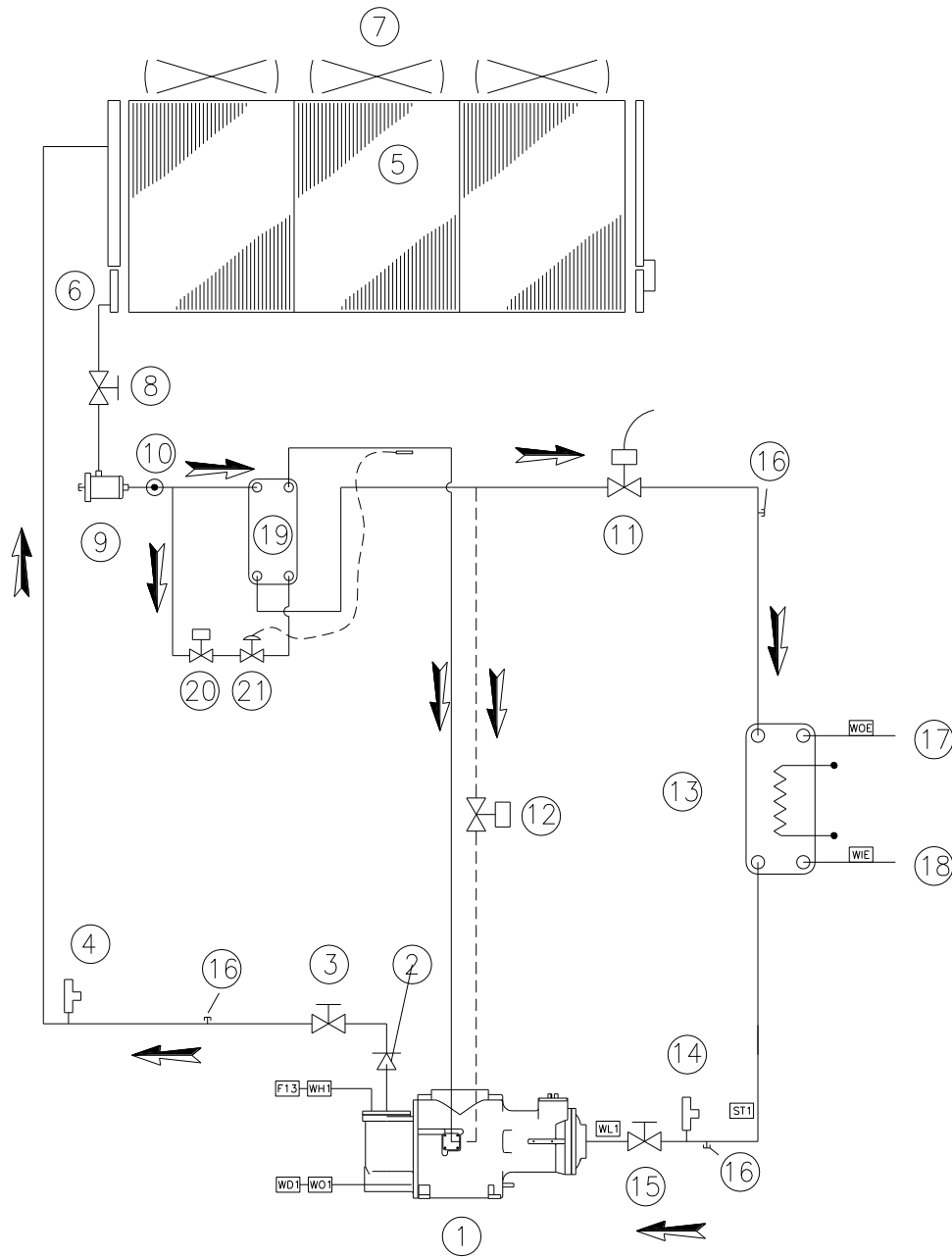
A hőcserélős egységeken a tágulás előtt a folyadék egy része kifolyik a túlhűtött kondenzátorból, egy köztes nyomásra tágul, majd átfolyik egy hőcserélőn, aminek a másik oldalán a maradék folyadék áramlik. Ezen a módon a folyadék túlhevülése megnövekedik és egy kis mennyiségű, köztes értékű gőz jön létre, és kerül befecskendezésre a kompresszor hőcserélő nyílásába, ezzel megnövelve a kompresszor hatékonyságát (csökkentve az üritési túlhevülést).

**19. ábra – EWAD 100E ÷ 410E SS – EWAD 100E ÷ 400E SL
Hőcserélő nélküli hűtőanyagkör**



- | | | | |
|-----|--|------|---|
| 1. | Egyszavaras kompresszor | 14. | Kisnyomású biztonsági szelep (15,5 bar) |
| 2. | Visszacsapó szelep | 15. | Kompresszor szíváslezáró szelep |
| 3. | Kompresszor üritéslezáró szelep | 16. | Szerviznyílás |
| 4. | Nagynyomású biztonsági szelep (25,5 bar) | 17. | Vízkiemenet csatlakozás |
| 5. | Kondenzátortekercs | 18. | Vízbemenet csatlakozás |
| 6. | Beépített hűtőszakasz | ST1 | Szívás hőmérsékletszonda |
| 7. | Axiális ventilátor | WL1 | Kisnyomású jeladó (-0,5:7,0 bar) |
| 8. | Folyadékvezeték leválasztó csap | WO1. | Olajnyomás jeladó (0,0:30,0 bar) |
| 9. | Dehidratációs szűrő | WH1. | Nagynyomású jeladó (0,0:30,0 bar) |
| 10. | Folyadék és nedvesség kijelző | WD1. | Üritési hőmérsékletszenzor/olaj |
| 11. | Elektronikus túgulási szelep | F13. | Nagynyomású nyomáskapcsoló (21,0 bar) |
| 12. | Folyadékbefecskendező mágnesszelep | WIE. | Belépő víz hőmérsékletszonda |
| 13. | Közvetlen túgulású párologtató | WOE. | Kilépő víz hőmérsékletszonda |

**20. ábra - EWAD 100E ÷ 410E SS – EWAD 100E ÷ 400E SL
Hőcserélős hűtőanyagkör**



- | | | | |
|-----|--|------|---|
| 1. | Egycsavaros kompresszor | 16. | Szerviznyílás |
| 2. | Visszacsapó szelep | 17. | Vízkiemenet csatlakozás |
| 3. | Kompresszor ürítéslezáró szelep | 18. | Vízbemenet csatlakozás |
| 4. | Nagynyomású biztonsági szelep (25,5 bar) | 19. | Hőcserélő |
| 5. | Kondenzátortekercs | 20. | Hőcserélő mágnesszelep |
| 6. | Beépített hűtőszakasz | 21. | Hőcserélő termostatikus tágulási szelep |
| 7. | Axiális ventilátor | ST1 | Szívás hőmérsékletszonda |
| 8. | Folyadékvezeték leválasztó csap | WL1 | Kisnyomású jeladó (-0,5:7,0 bar) |
| 9. | Dehidratációs szűrő | WO1. | Olajnyomású jeladó (0,0:30,0 bar) |
| 10. | Folyadék és nedvesség kijelző | WH1. | Nagynyomású jeladó (0,0:30,0 bar) |
| 11. | Elektronikus tágulási szelep | WD1. | Ürítési hőmérsékletszenzor/olaj |
| 12. | Folyadékbefecskendező mágnesszelep | F13. | Nagynyomású nyomáskapcsoló (21,0 bar) |
| 13. | Közvetlen tágulású párologtató | WIE. | Belépő víz hőmérsékletszonda |
| 14. | Kisnyomású biztonsági szelep (15,5 bar) | WOE. | Kilépő víz hőmérsékletszonda |
| 15. | Kompresszor szíváslezáró szelep | | |

ERAD E-SS/SL

Az ERAD E-SS/SL egységek (kondenzációs egységek) hűtőanyagköre azonos az EWAD E-SS/SL egységek hűtőanyagkörével, kivéve hogy ezeknek nincs párologtatója, tágulási szelepe és kisnyomású biztonsági szelepe.

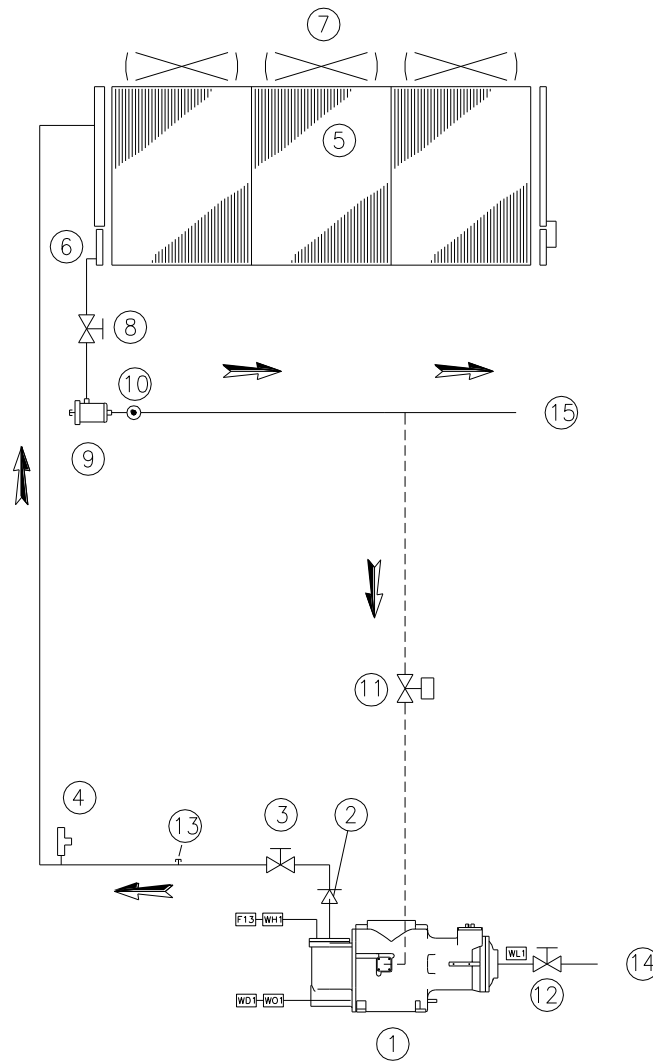
Az egységeket úgy tervezték, hogy hűtővíz vagy levegő külső párologtatóval használják ezeket. Jellemzően, de nem minden esetben, ezeket egyedi párologtatókkal használják a hűtő- és légkezelő egységes alkalmazásokhoz.

A belépő és kilépő hűtött folyadék hőmérsékletszondáit 12 m hosszúságú kábelekkel szállítják.

A termostikus vagy elektronikus tágulási szelep kiválasztása és telepítése, illetve a szívó- és folyadékcsövezés kialakítása a létesítmény tervezőjének felelőssége.

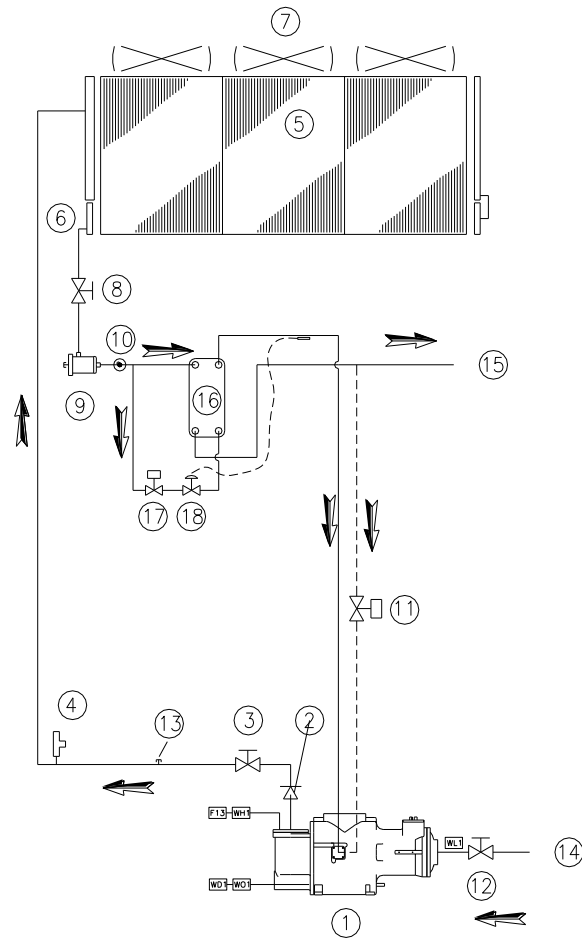
Az egységeket 1 barg nyomású nitrogéntöltettel szállítják.

**21. ábra – ERAD 120E ÷ 490E-SS – ERAD 120E ÷ 460E-SL
Hőcserélő nélküli hűtőanyagkör**



- | | | | |
|-----|--|------|---------------------------------------|
| 1. | Egycsavaros kompresszor | 12. | Kompresszor szíváslezáró szelep |
| 2. | Visszacsapó szelep | 13. | Szerviznyílás |
| 3. | Kompresszor ürítéslezáró szelep | 14. | Szívóvezeték csatlakozás |
| 4. | Nagynyomású biztonsági szelep (25,5 bar) | 15. | Folyadékvezeték csatlakozás |
| 5. | Kondenzátortekercs | WL1 | Kisnyomású jeladó (-0,5:7,0 bar) |
| 6. | Beépített hűtőszakasz | WO1. | Olajnyomás jeladó (0,0:30,0 bar) |
| 7. | Axiális ventilátor | WH1. | Nagynyomású jeladó (0,0:30,0 bar) |
| 8. | Folyadékvezeték leválasztó csap | WD1. | Ürítési hőmérsékletszenzor/olaj |
| 9. | Dehidratációs szűrő | F13. | Nagynyomású nyomáskapcsoló (21,0 bar) |
| 10. | Folyadék és nedvesség kijelző | WIE. | Hőmérsékletszondába belépő hűtött víz |
| 11. | Folyadékbefecskendező mágnesszelep | WOE. | Hőmérsékletszondát elhagyó hűtött víz |

**22. ábra - ERAD 120E ÷ 490E-SS – ERAD 120E ÷ 460E-SL
Hőcserélős hűtőanyagkör**



- | | | | |
|-----|--|------|---|
| 1. | Egyszavaras kompresszor | 14. | Szívóvezeték csatlakozás |
| 2. | Visszacsapó szelep | 15. | Folyadékvezeték csatlakozás |
| 3. | Kompresszor üritéslezáró szelep | 16. | Hőcserélő |
| 4. | Nagynyomású biztonsági szelep (25,5 bar) | 17. | Hőcserélő mágnesszelep |
| 5. | Kondenzátortekercs | 18. | Hőcserélő termostatikus tágulási szelep |
| 6. | Beépített hűtőszakasz | WL1 | Kisnyomású jeladó (-0,5:7,0 bar) |
| 7. | Axiális ventilátor | WO1. | Olajnyomás jeladó (0,0:30,0 bar) |
| 8. | Folyadékvezeték leválasztó csap | WH1. | Nagynyomású jeladó (0,0:30,0 bar) |
| 9. | Dehidratációs szűrő | WD1. | Üritési hőmérsékletszenzor/olaj |
| 10. | Folyadék és nedvesség kijelző | F13. | Nagynyomású nyomáskapcsoló (21,0 bar) |
| 11. | Folyadékbefecskendező mágnesszelep | WIE. | Hőmérsékletszondába belépő hűtött víz |
| 12. | Kompresszor szíváslezáró szelep | WOE. | Hőmérsékletszondát elhagyó hűtött víz |
| 13. | Szerviznyílás | | |

A hőcserélős hűtési ciklus leírása

A hűtő- és kondenzátor egység standard hűtőanyagciklusához hasonlóan, az olajtól elválasztott nagy nyomású hűtőanyag a kondenzátortekercs elérése előtt átfolyik a hőkinyerő hőcserélőn, ahol hőt vesz fel (ami a túlhevülésből és részleges kondenzációból származik), felmelegítve a hőcserélőn áthaladó vizet. A hőcserélő elhagyásakor a hűtőanyag bejut a kondenzátortekercsbe, ahol a kényszerített szellőzés miatt teljesen kondenzálódik.

A hőcserélő nélküli egységeken egy további segédhűtő van felszerelve folyadékvezetékre, amely a fő áramból származó és szívási nyomásra tágult folyadék egy kis részének párolgását használja fel, és ezzel garantálja a tágulási szelepet elérő hűtőanyag túlűtését.

A részleges kinyerő kör szabályozása és telepítési javaslatok

A hőkinyerő rendszert nem az egység kezeli és/vagy szabályozza, hogy az megfeleljen a létesítmény hőigényeinek; az egység terhelését a hűtött víz igény szabályozza, és a hőkinyerő rendszer által fel nem használt hőt a kondenzátortekercs adja le.

A telepítést végzőnek a rendszer legjobb teljesítménye és megbízhatósága érdekében be kell tartania a lenti tanácsokat: Szereljen fel egy mechanikus szűrőt a hőcserélő bemeneteire.

Szereljen fel szakaszolószelepeket, amelyekkel a hőcserélő leválasztható a hidraulikus rendszerről a rendszer karbantartása közben.

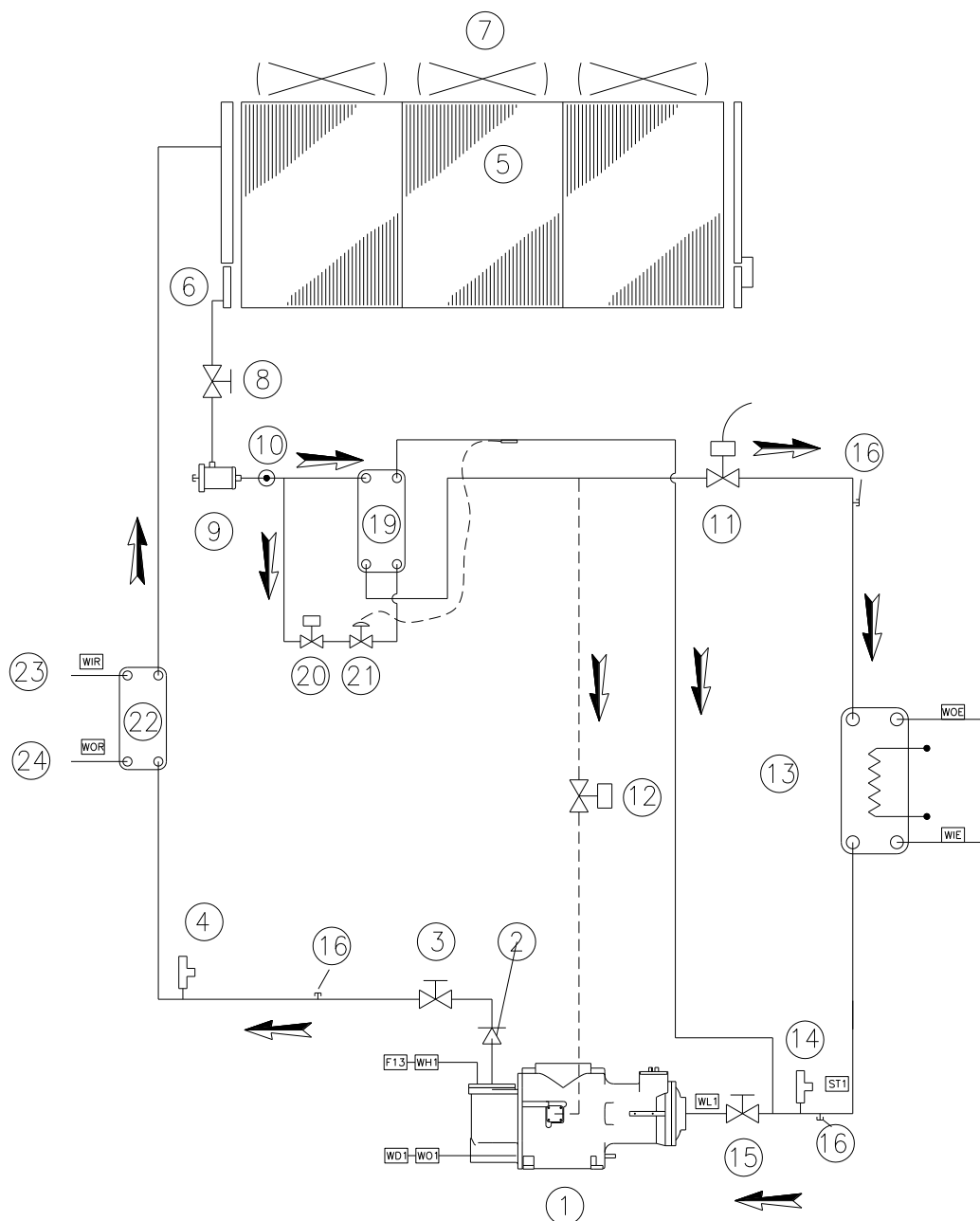
Szereljen fel egy ürítőcsapot a hőcserélőre arra az esetre, ha a léghőmérséklet várhatóan 0°C hőmérséklet alá esik a gép inaktív időtartama közben.

Íktasson közbe rugalmas, vibráció elleni csuklókat a hőkinyerő bemenő és kimenő vízcsövére, hogy ezzel a zaj és a vibráció hidraulikus rendszer felé való továbbítása minimálisra csökkenjen.

Ne terhelje meg a hőcserélő csuklóit a hőkinyerő csövezésével. A hőcserélők hidraulikus csatlakozóit nem a saját tömegük megtartására tervezték.

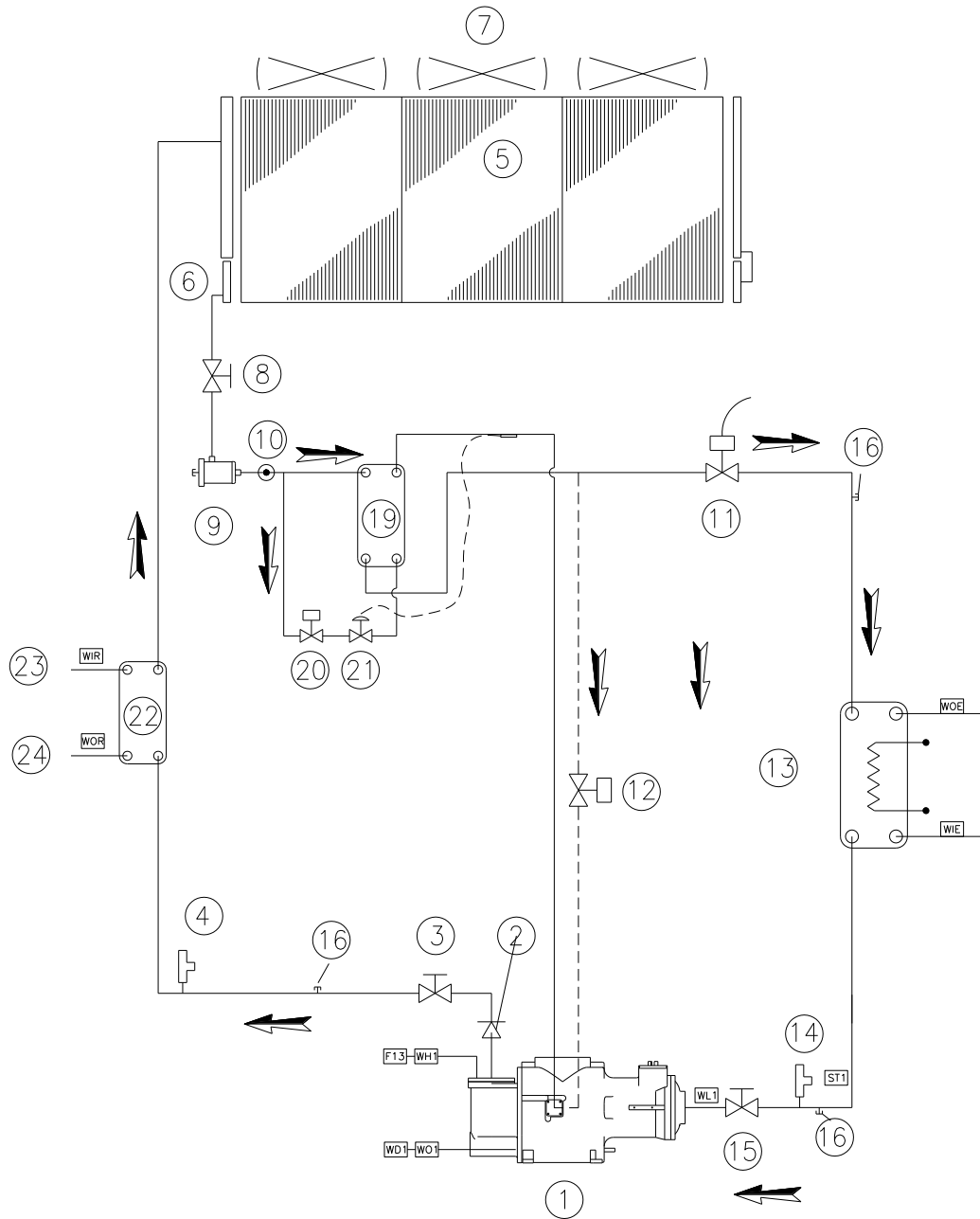
Ha a kinyert víz hőmérséklete kisebb a külső hőmérsékletnél, akkor javasolt kikapcsolni a hőkinyerő szivattyút az utolsó kompresszor kikapcsolását követő 3 perc elteltével.

**23. ábra - EWAD 100E ÷ 410E SS – EWAD 100E ÷ 400E SL
Hőkinyerős hűtőanyagkör – Hőcserélő nélküli egységek**



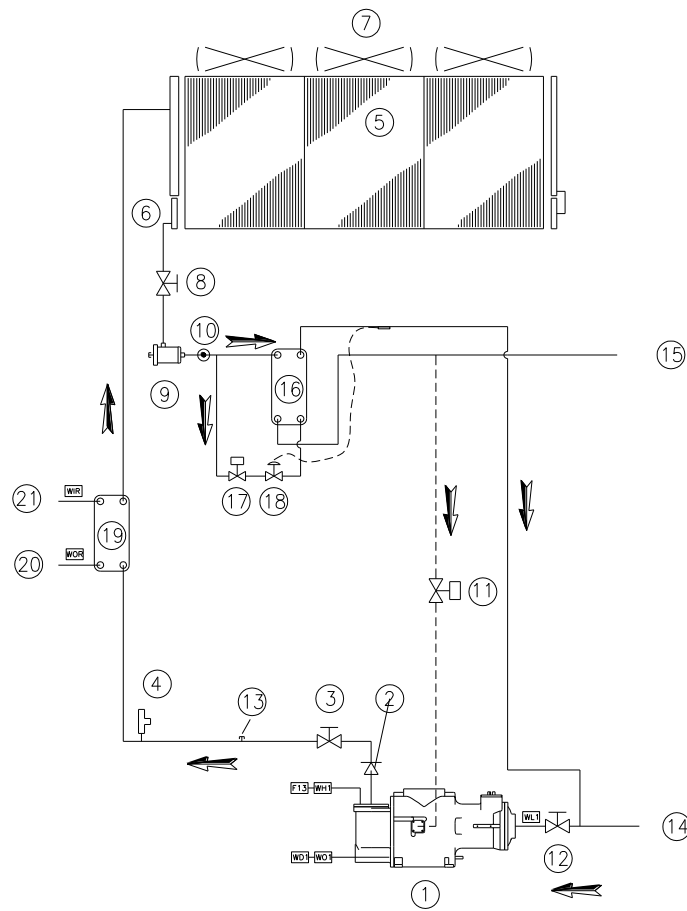
- | | | | |
|-----|--|------|--|
| 1. | Egycsavaros kompresszor | 18. | Vízbemenet csatlakozás |
| 2. | Visszacsapó szelep | 19. | Kiegészítő segédhűtő |
| 3. | Kompresszor üritéslezáró szelep | 20. | Kiegészítő segédhűtő mágnesszelep |
| 4. | Nagynyomású biztonsági szelep (25,5 bar) | 21. | Kiegészítő segédhűtő termostatikus tágulási szelep |
| 5. | Kondenzátortekercs | 22. | Hőkinyerő hőcserélő |
| 6. | Beépített hűtőszakasz | 23. | Hőkinyerő vízbeömlő |
| 7. | Axiális ventilátor | 24. | Hőkinyerő vízkiömlő |
| 8. | Folyadékvezeték leválasztó csap | ST1 | Szívás hőmérsékletszonda |
| 9. | Dehidratációs szűrő | WL1 | Kisnyomású jeladó (-0,5:7,0 bar) |
| 10. | Folyadék és nedvesség kijelző | WO1. | Olajnyomás jeladó (0,0:30,0 bar) |
| 11. | Elektronikus tágulási szelep | WH1. | Nagynyomású jeladó (0,0:30,0 bar) |
| 12. | Folyadékbefecskendező mágnesszelep | WD1. | Üritési hőmérsékletszenzor/olaj |
| 13. | Közvetlen tágulású párologtató | F13. | Nagynyomású nyomáskapcsoló (21,0 bar) |
| 14. | Kisnyomású biztonsági szelep (15,5 bar) | WIE. | Belépő víz hőmérsékletszonda |
| 15. | Kompresszor szíváslezáró szelep | WOE. | Kilépő víz hőmérsékletszonda |
| 16. | Szerviznyílás | WIR. | Hőkinyerő vízbeömlő hőmérsékletszonda |
| 17. | Vízkiemenet csatlakozás | WOR. | Hőkinyerő vízkiömlő hőmérsékletszonda |

**24. ábra - EWAD 100E ÷ 410E SS – EWAD 100E ÷ 400E SL
Hőkinyerős hűtőanyagkör – Hőcserélős egységek**



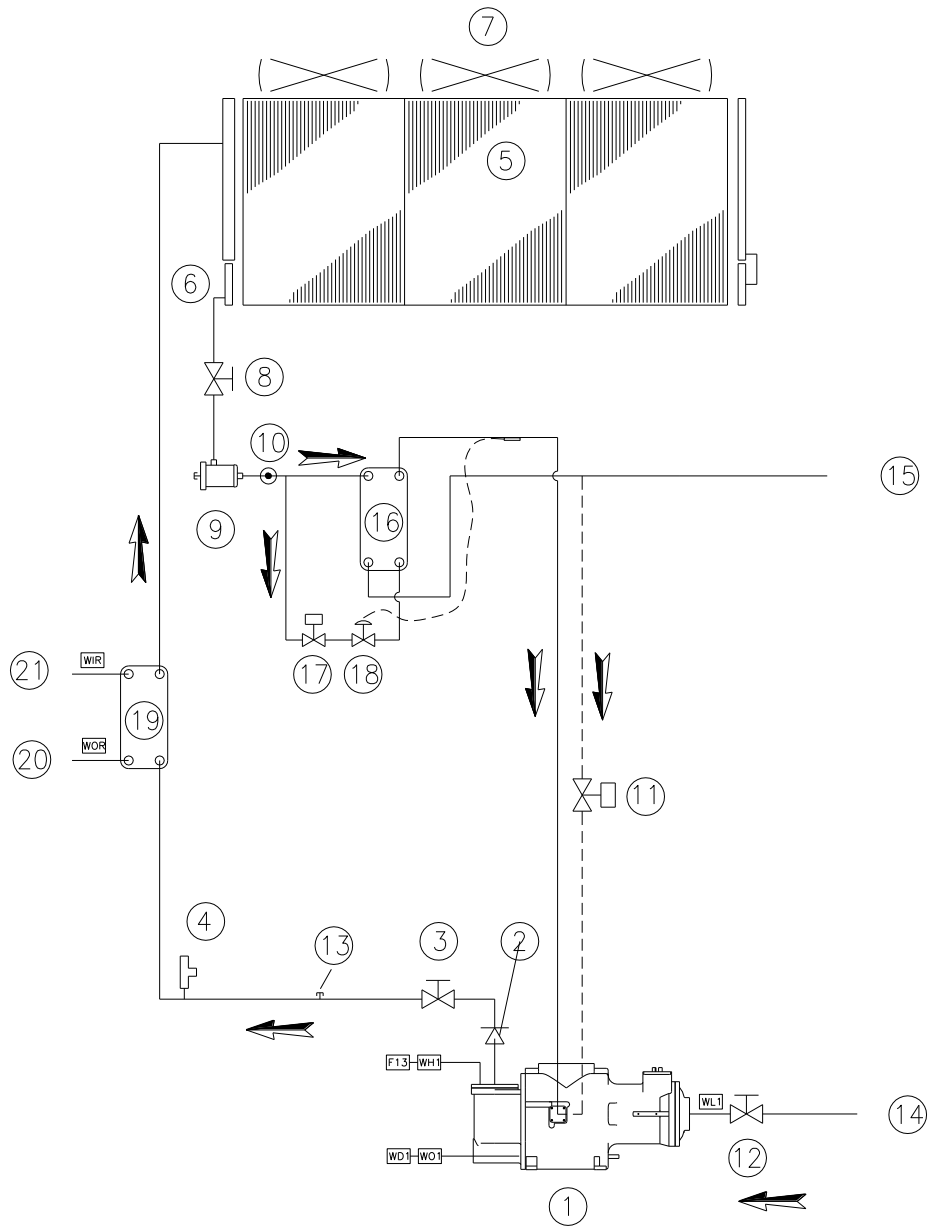
- | | | | |
|-----|--|------|---|
| 1. | Egyszavaras kompresszor | 18. | Vízbemenet csatlakozás |
| 2. | Visszacsapó szelep | 19. | Hőcserélő |
| 3. | Kompresszor üritéslezáró szelep | 20. | Hőcserélő mágnesszelep |
| 4. | Nagynyomású biztonsági szelep (25,5 bar) | 21. | Hőcserélő termostatikus tágulási szelep |
| 5. | Kondenzátortekercs | 22. | Hőkinyerő hőcserélő |
| 6. | Beépített hűtőszakasz | 23. | Hőkinyerő vízbeömlő |
| 7. | Axiális ventilátor | 24. | Hőkinyerő vízkiömlő |
| 8. | Folyadékvezeték leválasztó csap | ST1 | Szívás hőmérsékletszonda |
| 9. | Dehidratációs szűrő | WL1 | Kisnyomású jeladó (-0,5:7,0 bar) |
| 10. | Folyadék és nedvesség kijelző | WO1. | Olajnyomás jeladó (0,0:30,0 bar) |
| 11. | Elektronikus tágulási szelep | WH1. | Nagynyomású jeladó (0,0:30,0 bar) |
| 12. | Folyadékbefecskendező mágnesszelep | WD1. | Üritési hőmérsékletszenzor/olaj |
| 13. | Közvetlen tágulás párolgató | F13. | Nagynyomású nyomáskapcsoló (21,0 bar) |
| 14. | Kisnyomású biztonsági szelep (15,5 bar) | WIE. | Belépő víz hőmérsékletszonda |
| 15. | Kompresszor szíváslezáró szelep | WOE. | Kilépő víz hőmérsékletszonda |
| 16. | Szerviznyílás | WIR. | Hőkinyerő vízbeömlő hőmérsékletszonda |
| 17. | Vízkiemenet csatlakozás | WOR. | Hőkinyerő vízkiömlő hőmérsékletszonda |

**25. ábra - ERAD 120E ÷ 490E-SS – ERAD 120E ÷ 460E-SL
Hőkinyerős hűtőanyagkör – Hőcserélő nélküli egységek**



- | | | | |
|-----|--|------|--|
| 1. | Egycsavaros kompresszor | 16. | Kiegészítő segédhűtő |
| 2. | Visszacsapó szelep | 17. | Kiegészítő segédhűtő mágnesszelep |
| 3. | Kompresszor üritéslezáró szelep | 18. | Kiegészítő segédhűtő termostikus tágulási szelep |
| 4. | Nagynyomású biztonsági szelep (25,5 bar) | 19. | Hőkinyerő hőcserélő |
| 5. | Kondenzátortekercs | 20. | Hőkinyerő vízbeömlő |
| 6. | Beépített hűtőszakasz | 21. | Hőkinyerő vízkiömlő |
| 7. | Axiális ventilátor | WL1 | Kisnyomású jeladó (-0,5:7,0 bar) |
| 8. | Folyadékvezeték leválasztó csap | WO1. | Olajnyomás jeladó (0,0:30,0 bar) |
| 9. | Dehidratációs szűrő | WH1. | Nagynyomású jeladó (0,0:30,0 bar) |
| 10. | Folyadék és nedvesség kijelző | WD1. | Üritési hőmérsékletszenzor/olaj |
| 11. | Folyadékbefecskendező mágnesszelep | F13. | Nagynyomású nyomáskapcsoló (21,0 bar) |
| 12. | Kompresszor szíváslezáró szelep | WIE. | Hőmérsékletszondába belépő hűtött víz |
| 13. | Szerviznyílás | WOE. | Hőmérsékletszondát elhagyó hűtött víz |
| 14. | Szívóvezeték csatlakozás | WIR. | Hőkinyerő vízbeömlő hőmérsékletszonda |
| 15. | Folyadékvezeték csatlakozás | WOR. | Hőkinyerő vízkiömlő hőmérsékletszonda |

**26. ábra - ERAD 120E ÷ 490E-SS – ERAD 120E ÷ 460E-SL
Hőkinyerős hűtőanyagkör – Hőcserélős egységek**



- | | | | |
|-----|--|------|---------------------------------------|
| 1. | Egycsavaros kompresszor | 16. | Hőcserélő |
| 2. | Visszacsapó szelep | 17. | Hőcserélő mágnesszelep |
| 3. | Kompresszor üritéslezáró szelep | 18. | Hőcserélő termostikus tágulási szelep |
| 4. | Nagynyomású biztonsági szelep (25,5 bar) | 19. | Hőkinyerő hőcserélő |
| 5. | Kondenzátortekercs | 20. | Hőkinyerő vízbeömlő |
| 6. | Beépített hűtőszakasz | 21. | Hőkinyerő vízkiömlő |
| 7. | Axiális ventilátor | WL1 | Kisnyomású jeladó (-0,5:7,0 bar) |
| 8. | Folyadékvezeték leválasztó csap | WO1. | Olajnyomás jeladó (0,0:30,0 bar) |
| 9. | Dehidratációs szűrő | WH1. | Nagynyomású jeladó (0,0:30,0 bar) |
| 10. | Folyadék és nedvesség kijelző | WD1. | Üritési hőmérsékletszenzor/olaj |
| 11. | Folyadékbefecskendező mágnesszelep | F13. | Nagynyomású nyomáskapcsoló (21,0 bar) |
| 12. | Kompresszor szíváslezáró szelep | WIE. | Hőmérsékletszondába belépő hűtött víz |
| 13. | Szerviznyílás | WOE. | Hőmérsékletszondát elhagyó hűtött víz |
| 14. | Szívóvezeték csatlakozás | WIR. | Hőkinyerő vízbeömlő hőmérsékletszonda |
| 15. | Folyadékvezeték csatlakozás | WOR. | Hőkinyerő vízkiömlő hőmérsékletszonda |

Kompresszor

Ez az egycsavaros kompresszor félig szigetelt típusú, amely aszinkron háromfázisú kétpólusú motorral rendelkezik, amelyet a főtengely közvetlenül hajt meg. A párologtatóból beszívott gáz lehűti az elektromos motort, mielőtt bejut a szívónyílásba. Az elektromos motoron belül a hűtőtekerccseléssel teljesen befedett hőmérsékletszenzorok vannak, amelyek folyamatosan megfigyelik a motor hőmérsékletét. Ha a hűtőtekerccselés hőmérséklete túl nagy lesz (120°C), akkor egy különleges, a szenzorokhoz és az elektronikus szabályzóhoz csatlakozó külső berendezést inaktíválja a megfelelő kompresszort.

Az EWAD100E÷210E-SS/SL, ERAD120E÷250E-SS, ERAD120E÷240E-SL egységek kompresszora a Fr3100 típus, míg az EWAD260E÷410E-SS, EWAD250E÷400E-SL és ERAD310E÷490E-SS, ERAD300E÷460E-SL egységek kompresszora az F3 típus. Az Fr3100 kompresszoroknak a főcsavar felső szakaszán egyetlen szatelitjük van; az F3 kompresszorok két, a főcsavar oldalainál szimmetrikusan elhelyezett szatelittel rendelkeznek.

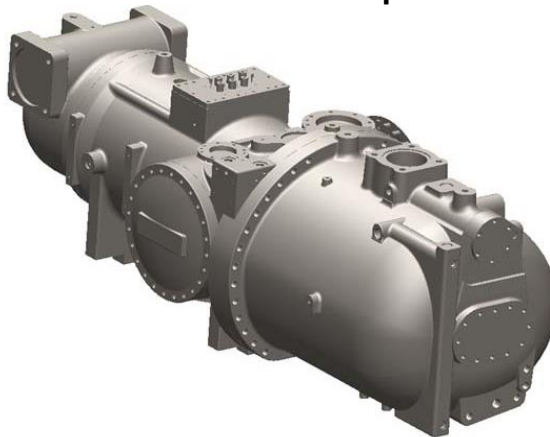
Az Fr3100 kompresszorban csak kettő, az F3 kompresszorokban csak három forgómozgást végző alkatrész van, és a kompresszorokban nincs más alkatrész, amely excentrikus és/vagy alternáló mozgást végez.

Az alapegységek ezért csak a főrotor és a sűrítési lépést elvégző szatelitek, amelyek tökéletesen illeszkednek.

A kompresszor tömítését csak a megfelelően kialakított különleges kompozit anyagok végzik, amely a főcsavar és a szatelit között helyezkednek el. A főrotort tartó főtengely két golyóscsapágyra támaszkodik. Az így kialakított gép összeszerelés előtt statikusan és dinamikusan ki van egyenlítve.



27. ábra - Fr3100 kompresszor képe



28. ábra - F3 kompresszor képe

Az Fr3100 kompresszor felső részén egy nagy szerelőnyílás található, amely lehetővé teszi a gyors és könnyű karbantartást; az F3 kompresszoron a belső alkatrészekhez való hozzáférést a két oldalt elhelyezkedő két burkolat teszi lehetővé.

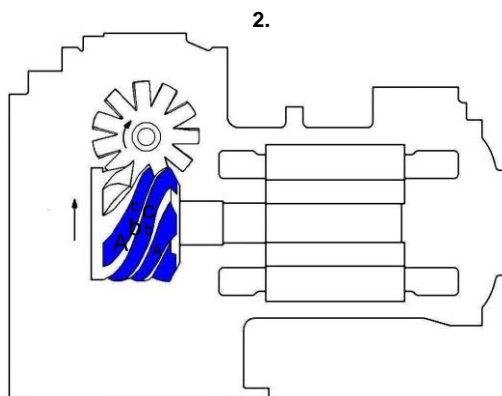
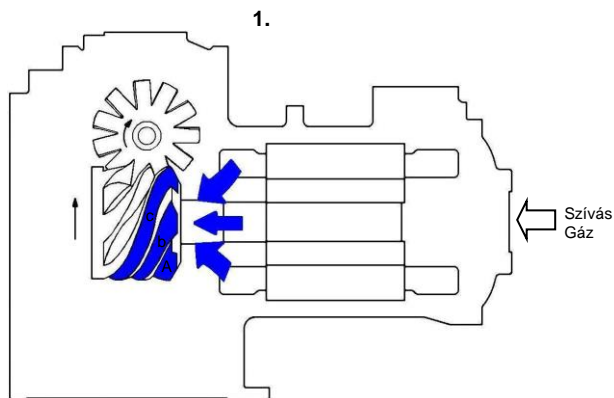
Kompressziós eljárás

Az egycsavaros kompresszorral a szívási, a kompressziós és az ürítési szakaszok folyamatosan történnek meg, köszönhetően a szatelitnek. Ezzel az eljárással a beszívott gáz behatol a rotor közötti profilba, a szatelit fogába és a kompresszorházba. A térfogat fokozatosan lecsökken a hűtőanyag összenyomásával. Az összesűrített gáz nagy nyomás alatt van, és így ürül bele a beépített olajválasztóba. Az olajválasztóban a gáz/olaj keverék és az olaj egy üregben gyűlik össze a kompresszor alsó részén, ahol ezek befecskendezésre kerülnek a kompressziós mechanizmusba, hogy biztosítsa a golyóscsapágyak kompressziós tömítését és kenését.

1. és 2. Szívás

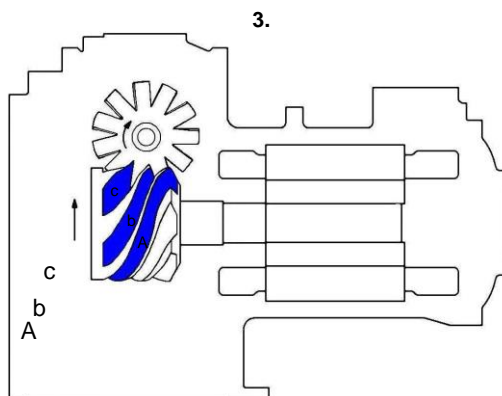
A fő rotor 'a', 'b' és 'c' lapátjai egyik végükön összeérnek a szívókamrával a ferde rotor végfelületén, míg a másik végükön a csillagrotor foga tömíti ezeket. Amikor a főrotor forog, akkor a lapátok tényleges hossza megnövekszik a szívókamrában megnyíló növekedésnek megfelelően. Az 1. ábrán egyértelműen látható ez a folyamat. Amikor az 'a' lapát eléri a 'b' és 'c' hornyok pozícióját, akkor megnövekszik a térfogata, ezzel szívási gőzt vezetve be a hornyba.

A főrotor további forgása során a szívókamra felé nyitva álló lapátok összekapcsolódnak a csillagfoggal. Ez egybeesik az egyes lapátokkal, amelyeket progresszívén tömít a főrotor. Amikor a lapát térfogata le van zárva a szívókamrától, akkor a kompressziós ciklus szívási fázisa véget ért.



3. Kompresszió

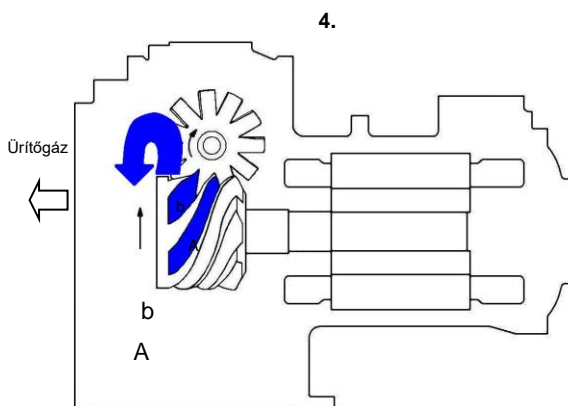
Amikor a főrotor forog, akkor a rekeszen belüli gáz térfogata lecsökken, ahogyan a lapát lerövidül és a kompresszió megtörténik.



4. Ürités

Amikor a csillagrotor foga megközelíti egy lapát végét, akkor a befogott gőz nyomása eléri egy maximális értékét, ami akkor következik be, amikor a lapát átfedő vége elkezd átfedni a háromszög alakú ürítési nyílást.

A kompresszió azonnal véget ér, amikor a gáz elkezd távozni az ürítési nyílás felé. A csillagrotor foga tovább söpri a rekeszt, amíg a rekesz térfogata nullára csökken. A kompressziós eljárás sorban megismétlődik minden rekesz és csillagfog esetén.



Olajleválasztó nem látható

29. ábra – Kompressziós eljárás

Hűtési kapacitás szabályozása

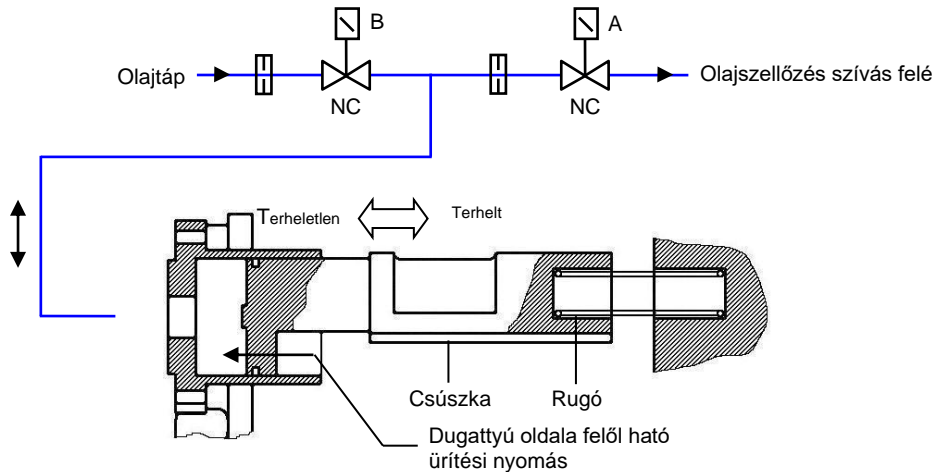
A kompresszorok gyárilag fel vannak szerelve egy fokozatmentes hűtési teljesítményszabályzó rendszerrel.

A terheletlen csúszkák lecsökkentik a horony szívási kapacitását és csökkentik a tényleges hosszát.

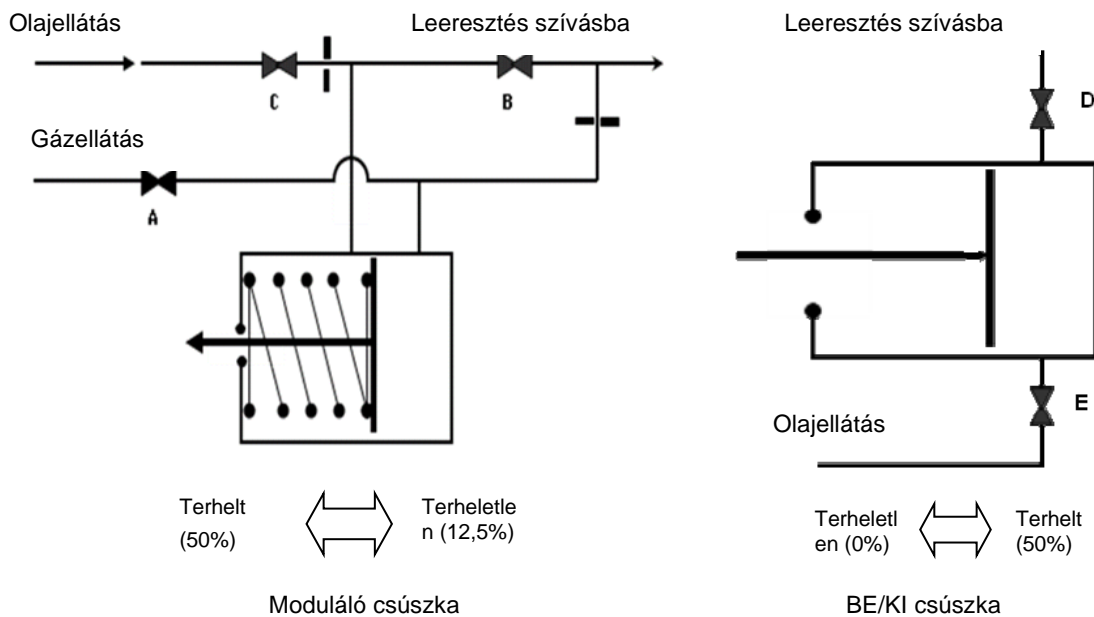
A terheletlen csúszkákat a szeparátorból érkező vagy a kompresszor szívása felé áramló olaj nyomása szabályozza; a rugók hozzájárulnak a csúszkák mozgató erőhöz.

Az olajáramlást mágnesszelepek szabályozzák az egység vezérlője felőli bemenetek alapján.

Az Fr3100 kompresszorok, amelyeknek csak egyetlen szatelitük van, egy csúszkával rendelkeznek, míg az F3 kompresszorok két terheletlen csúszkával rendelkeznek. Az első csúszka lehetővé teszi a terhelés folyamatos változtatását, míg a második végzi a be- és kikapcsolást.



30. ábra - Fr3100 kompresszor úrtartalmának szabályozása



31. ábra - F3 kompresszor úrtartalmának szabályozása

Indítás előtti ellenőrzések

Általános

A gép telepítését követően ellenőrizze a következő eljárással, hogy ezt megfelelően végezték-e el:

FIGYELEM

Az ellenőrzések elvégzése előtt kapcsolja ki a gép tápellátását.
Ezeknek a szabályoknak a figyelmen kívül hagyása a kezelő súlyos sérülését vagy halálát okozhatja.

Vizsgálja meg az elektromos áramkörök és a kompresszorok összes elektromos csatlakozását, beleértve az érintkezőket, biztosítéktartókat és elektromos kivezetéseket, és ellenőrizze, hogy ezek tiszták és megfelelően rögzítettek-e. Bár ezt a gyárban minden gép esetén elvégzik, a szállításból eredő vibrációk meglazíthatnak néhány elektromos csatlakozást.

FIGYELEM

Ellenőrizze, hogy a kábelek elektromos kivezetései jól meg vannak-e húzva. Egy laza kábel túlhevülhet és problémákat okozhat a kompresszornál.

Nyissa ki az ürítő-, a folyadék-, a folyadékbefecskendező- és szívó- (felszereltségfüggő) csapokat.

FIGYELEM

Ne indítsa el a kompresszort, ha az ürítő-, a folyadék-, a folyadékbefecskendező- és szívócsapok zárva vannak. Ezen csapok/szelepek kinyitásának elmulasztása a kompresszor súlyos károsodását okozhatja.

Állítsa a ventilátorok összes termikus-mágneses kapcsolóját (F16 – F20 és F26 – F30) BE állásba.

FIGYELEM

Ha az összes ventilátor áramkörmegszakítót kikapcsolva tartják, akkor mindkét kompresszor leblokkol a gép első indításakor keletkező nagy nyomás miatt. A nagy nyomású riasztás alaphelyzetbe állításához ki kell nyitni a kompresszorrekeszt és alaphelyzetbe kell állítani a mechanikus nagy nyomású kapcsolót.

Ellenőrizze a tápfeszültséget az általános leválasztó kapcsoló kivezetéseinél. A tápfeszültségnek azonosnak kell lennie a névtáblán szereplővel. Maximális megengedett tolerancia $\pm 10\%$.

A három között a feszültség kiegyenlítetlensége nem haladhatja meg a $\pm 3\%$ értéket.

Az egység egy gyárilag felszerelt fázismegfigyelővel rendelkezik, amely megakadályozza a kompresszornak a hibás fázissorrend esetén történő elindulását. Csatlakoztassa megfelelően a kivezetéseket a leválasztó kapcsolóra, hogy megakadályozza a riasztásmentes működést. Abban az esetben, amikor a gép feszültség alá helyezését követően a fázismegfigyelés riasztást ad le, akkor egyszerűen csak cseréljen fel két fázist a leválasztó kapcsoló bemenetein (egység bemenete). Soha ne cserélje fel a megfigyelés elektromos vezetékezését.

FIGYELEM

A rossz fázissorrenddel történő indítás helyrehozhatatlanul károsítja a kompresszor működését. Biztosítsa azt, hogy az L1, L2 és L3 fázisok megfelelnek az R, S és T sorrendnek.

Töltse fel a vízkört és távolítsa el a levegőt a rendszer legmagasabb pontjából, majd nyissa ki a párologtatószknya feletti vízszelveget. Ne felejtse el visszazárni a feltöltést követően. A párologtató vizes oldalát 10,0 bar nyomásra tervezték. Soha ne lépje túl ezt a nyomást a gép teljes élettartama során.

▲ FONTOS

A gép üzembe helyezése előtt tisztítsa meg a hidraulikus kört. A szennyeződés, korróziós lerakódás és egyéb idegen anyagok összegyűlhetnek a hőcserélben és csökkenthetik hőcserélési teljesítményét. A nyomásesés is megnövekedhet, és ennek következményeként lecsökken a vízáramlás. Emiatt a megfelelő vízkezelés csökkenti a korrózió, erózió, vízkőképződés, stb. esélyét. A leginkább megfelelő vízkezelést helyileg kell meghatározni a telepítés típusa és a helyileg rendelkezésre álló víz tulajdonságai alapján. A gyártó nem felelős az olyan károsodásért vagy üzemzavarért, amelyet a rossz vízkezelés vagy nem megfelelően kezelt víz okoz.

Külső vízszivattyúval rendelkező egységek

Indítsa el a vízszivattyút és ellenőrizze a hidraulikus rendszert szivárgások szempontjából, és szükség esetén javítsa. Amikor a vízszivattyú üzemel, akkor addig módosítsa a vízáramlást, amíg eléri a párologtató tervezett nyomásesését. Állítsa be az áramláskapcsoló aktiválási pontját (gyárilag nem biztosított), hogy a gép $\pm 20\%$ áramlási tartományon belül üzemeljen.

Beépített vízszivattyúval rendelkező egységek

Ez az eljárás feltételezi az opcionális egyszeres vagy dupla vízszivattyú előzetes gyári beszerelését. Ellenőrizze, hogy a Q0 és Q1 kapcsolók nyitott pozícióban vannak (KI vagy 0). Ellenőrizze azt is, hogy az elektromos paneleken lévő Q12 áramkörmegszakító Ki állásban van-e. Zárja le a főtáblán lévő általános Q10 ajtóblokkoló kapcsolót, majd állítsa a Q12 kapcsolót BE állásba.

▲ FIGYELEM

Ettől a pillanattól kezdődően a gép feszültség alatt lesz. Az ezt követő műveletek során legyen különösen óvatos. A következő műveletek során a figyelmetlenség súlyos személyi sérülést okozhat.

Egyszeres szivattyú A vízszivattyú elindításához nyomja meg a mikroprocesszor BE/KI gombját, majd várja meg, amíg az egység bekapcsolásának üzenete megjelenik a kijelzőn. A vízszivattyú elindításához fordítsa a Q0 kapcsolót a BE (vagy 1) állásba. Állítsa addig a vízáramot, amíg eléri a párologtató tervezett nyomásesését. Addig állítsa eddig a pontban az áramláskapcsolót (nem tartozék), hogy gép a $\pm 20\%$ áramlási tartományban üzemeljen.

Dupla szivattyú A rendszer előreláthatólag két szivattyút fog használni, amelyek egymás tartalékai. A mikroprocesszor a két szivattyú egyikét engedélyezi, hogy minimálisra csökkentse az indításokat és az indítások számát. A két vízszivattyú egyikének indításához nyomja meg a mikroprocesszor BE/KI gombját, és várja meg, amíg az egység üzenete megjelenik a kijelzőn. Fordítsa a Q0 kapcsolót a BE (vagy 1) állásba az elindításhoz. Állítsa addig a vízáramot, amíg eléri a párologtató tervezett nyomásesését. Addig állítsa eddig a pontban az áramláskapcsolót (nem tartozék), hogy gép a $\pm 20\%$ áramlási tartományban üzemeljen. A második szivattyú elindításához tartsa legalább 5 percig bekapcsolva az elsőt, majd nyissa ki a Q0 kapcsolót és várja meg az első szivattyú kikapcsolódását. A második szivattyú elindításához zárja le újra a Q0 kapcsolót.

Lehetőleg a mikroprocesszor billentyűzetét használja az indítási tulajdonságok beállításához. Olvassa el a mikroprocesszor kézikönyvét a vonatkozó utasításokért.

Elektromos tápellátás

A gép tápfeszültsége a névtáblán megadottól legfeljebb $\pm 10\%$ mértékben térhet el, míg a fázisok feszültségének kiegyenlítetlensége nem haladhatja meg a $\pm 3\%$ -ot. Mérje meg a fázisok közötti feszültséget, és ha az érték nem esik a meghatározott határértékek közé, akkor csatlakoztassa a gép elindítása előtt.

▲ FIGYELEM

Biztosítson megfelelő tápfeszültséget. A nem megfelelő tápfeszültség a vezérlő alkatrészek meghibásodását és a hővédelmi eszközök nem kívánt aktiválódását eredményezheti, ami együtt jár az érintkezők és elektromos motorok élettartamának jelentős csökkenésével.

Kiegyenítetlenség a tápfeszültségben

A háromfázisú rendszerekben a fázisok közötti túlzott mértékű kiegyenítetlenség a motor túlhevülését okozza. A maximális megengedett kiegyenítetlenség 3%, és a következők szerint számítandó ki:

$$\text{Kiegyenítetlenség \%} = \frac{V_{MAX} - V_{AVG}}{V_{AVG}} \times 100 = \underline{\hspace{2cm}} \%$$

AVG = Átlag

A három fázis mért feszültsége 383, 386 és 392 Volt, ekkor az átlag:

$$\frac{383+386+392}{3} = 387 \text{ Volt}$$

így a kiegyenítetlenség százalékos értéke

$$\frac{392 - 387}{387} \times 100 = 1,29\% \quad \text{a maximális megengedett (3\%) alatt van.}$$

Elektromos fűtés tápellátás

Mindegyik kompresszor tartalmaz egy elektromos fűtést, amely a kompresszor alján található. Ennek célja a kenőolaj felfűtése és ezzel a benne lévő hűtőfolyadék átadásának megelőzése.

Emiatt szükséges biztosítani, hogy a fűtések a tervezett indítás előtt legalább 24 órával feszültség alá helyezték. Az aktiválásuk biztosítása érdekében elég a gépet bekapcsolva tartani a Q10 általános kapcsoló zárva tartásával.

A mikroprocesszor viszont több olyan szenzorral rendelkezik, amelyek megakadályozzák a kompresszor elindulását, amikor az olaj hőmérséklete nincs legalább 5 °C-kal a szívási nyomás egyenértékű telítettségi hőmérséklete felett.

Tartsa a Q0, Q1 és Q12 kapcsolókat a KI (vagy 0) állásban, amíg a gépet elindítja.

Indítási eljárás

A gép bekapcsolása

1. Az Q10 általános kapcsoló zárt állása mellett ellenőrizze, hogy a Q0, Q1 és Q12 kapcsolók a KI (vagy 0) állásban vannak-e.
2. Zárja le a Q12 termikus-mágneses kapcsolót, és várja meg, amíg a mikroprocesszor és a vezérlés elindul. Ellenőrizze, hogy az olaj elég meleg-e. Az olaj hőmérsékletének legalább 5 °C-kal a kompresszorban lévő hűtőanyag telítettségi hőmérséklete felett kell lennie. Ha az olaj nem elég meleg, akkor nem lehet elindítani a kompresszorokat. és az „Olajfűtés” üzenet jelenik meg a mikroprocesszor kijelzőjén.
3. Indítsa el a vízszivattyút, ha a géphez nem adtak egyet.
4. Állítsa a Q0 kapcsolót a BE állásba, és várja meg, amíg az Egység bekapcsolva/Kompresszor készenlétben üzenet megjelenik a kijelzőn. Ha a géphez adtak vízszivattyút, akkor ennél a pontnál a mikroprocesszornak el kell indulnia.
5. Ellenőrizze, hogy a párologtató nyomásesése azonos-e a tervezett nyomáseséssel, és szükség esetén korrigáljon. A nyomásesést a gyárilag biztosított, a párologtató csövezésére helyezett töltőcsatlakozásoknál kell mérni. Ne mérje meg a nyomásesést olyan helyeken, ahol valamilyen szelepek és/vagy szűrők egymást keresztezik.
6. Csak az első indításkor állítsa a Q0 kapcsolót a KI állásba annak ellenőrzéséhez, hogy a vízszivattyú három percig bekapcsolva marad-e, mielőtt az is (a belső szivattyú és a külső szivattyú is) leállna.
7. Állítsa vissza a Q0 kapcsolót a BE állásba.
8. Ellenőrizze a Beállítás gomb megnyomásával, hogy a helyi hőmérséklet beállítási pont be van-e állítva a szükséges értékre.
9. Fordítsa el a Q1 kapcsolót a BE (vagy 1) állásba az #1 kompresszor elindításához.
10. A kompresszor elindítását követően várjon legalább 1 percet a rendszer stabilizálódásához. Ennek során a vezérlő elvégz néhány műveletet a párologtató kiürítéséhez (előürítés), amivel biztosítja a biztonságos indítást.
11. Az előürítés végén a mikroprocesszor elkezd a már járó kompresszor feltöltését, hogy csökkentse kimenő víz hőmérsékletét. Ellenőrizze a töltőeszköz megfelelő működését a kompresszor áramfelvételének megméréseivel.
12. Ellenőrizze a hűtőanyag párologási és kondenzációs nyomását.
13. Ellenőrizze, hogy a hűtőventilátorok elindultak-e, és hogy növekszik-e a kondenzációs nyomás.
14. Ellenőrizze, hogy a hűtőanyagkör stabilizálódásához szükséges idő elteltével a folyadék a tágulási szelepbe vezető csövén lévő jelzőlámpája teljesen tele van-e (nincsenek buborékos) és hogy a nedvességjelzőn a „Száras” jelzés látható-e. A folyadék jelzőlámpán belül a buborékok mozgása azt jelzi, hogy alacsony hűtőanyagszint vagy túlzott hőmérsékletesés történik a dehidratációs szűrőn vagy a tágulási szelepen, ami blokkolja a maximális nyitott pozíciót.
15. A folyadék jelzőlámpa ellenőrzése mellett ellenőrizze a folyadék üzemi körülményeit is a következők ellenőrzésével:
 - Kompresszor túlhevülése szívás közben
 - Kompresszor túlhevülése ürítés közben
 - Kondenzátor akkumulátorokból kijövő folyadék túlűtése
 - Párologási nyomás
 - Kondenzációs nyomás

A külső hőmérőt igénylő termosztatikus szeleppel felszerelt gépek esetén a folyadék hőmérséklet és szívási hőmérséklet mérésén kívül minden mérést a megfelelő értéknek a beépített mikroprocesszor kijelzőről történő leolvasásával kell elvégezni.

25. táblázat - Jellemző üzemi állapotok 100%-os teljesítményű kompresszor mellett

Hőcserélős ciklus?	Szívás túlhevülés	Ürítési túlhevülés	Folyadék túlűtés
NO	4 ± 6 °C	20 ± 25 °C	5 ± 6 °C
SI	4 ± 6 °C	18 ± 23 °C	10 ± 15 °C

Megjegyzés: A jellemző üzemi körülmények a körülbelül 2° telített szívási hőmérsékleten és 50°C telített ürítési hőmérsékleten üzemelő egységre vonatkoznak.

▲ FONTOS

Az alacsony hűtőanyagszint jelei: kis párologási nyomás, nagy szívási nyomás és ürítési túlűtés (a fenti határértékeken túl) és alacsony túlűtési szint. Ebben az esetben töltsön utána R134a hűtőanyagot a megfelelő körbe. Egy töltőcsukló van ebben a rendszerben a tágulási szelep és a párologtató között. Töltsön utána hűtőanyagot, amíg az üzemi feltételek visszaállnak normálisra.

Ne felejtse el áthelyezni a szelepszapkat, amikor befejezte.

A gép ideiglenes kikapcsolásához (napi vagy hétvégi leállítás) fordítsa a Q0 kapcsolót KI (vagy 0) állásba, vagy nyissa ki az M3 megszakító táblán az 58 és 59 kivezetések közötti távoli érintkezést (a távkapcsoló felszerelését a vevőnek kell elvégeznie). A mikroprocesszor aktiválja a leállítási eljárást, amely néhány másodpercet vesz igénybe. A kompresszor leállítását követő három perc elteltével a mikroprocesszor leállítja a szivattyút. Ne kapcsolja ki a fő tápellátást, hogy ne inaktiválja a kompresszorok és a párologtató elektromos ellenállását.

▲ FONTOS

Ha a gépet nem látják el beépített szivattyúval, akkor ne állítsa le a külső szivattyút, amíg nem telik el az utolsó kompresszor kikapcsolását leállítását követően. A szivattyú korai leállása aktiválhatja a vízáramlási hiba riasztást.

Szezonális leállítás

Fordítsa a Q1 kapcsolót a KI (vagy 0) állásba a kompresszoroknak a normál eljárással történő leállításához.

Miután a kompresszort kikapcsolták, fordítsa a Q0 kapcsolót KI (vagy 0) állásba, és várja meg a beépített vízszivattyú leállítását. Ha a vízszivattyút kívülről vezérik, akkor várjon 3 percet a kompresszorok leállása után, mielőtt bekapcsolja a szivattyút.

Nyissa ki az elektromos tábla vezérlési részén belül lévő Q12 mágneses hőkapcsolót (KI állás) a Q10 általános leválasztókapcsoló kinyitásához, amivel teljesen megszűnik a gép tápellátása.

Zárja el a kompresszor szívócsapjait (ha van ilyen) és ürítőcsapjait, illetve a folyadékvezetéken és befecskendezővezetéken lévő csapokat.

Helyezzen el figyelmeztető jelzést minden kinyitott csapra, amellyel felhívja a figyelmet, hogy a kompresszorok indítása előtt ki kell nyitni a csapokat.

Ha a rendszerbe nem töltöttek be víz és glikol keveréket, akkor ürítsen le a teljes vízmennyiséget a párologtatóból és a csatlakozó csövekből, ha a gép nem marad aktív a téli időszakban. Ne felejtse el, hogy a gép tápellátásának megszüntetése után a fagyvédelmi elektromos ellenállás nem működik. Ne hagyja a párologtatót és a csövezést szabad levegőnek kitéve a kikapcsolt állapot teljes időtartamára.

Elindítás szezonális leállítás után

Ellenőrizze általános leválasztó kapcsoló mellett, hogy az elektromos csatlakozások, kábelek, kivezetések és csavarok megfelelően meg vannak-e húzva és hogy megfelelő elektromos érintkezést biztosítanak-e.

Ellenőrizze, hogy a gépre kapcsolt tápfeszültség a névtáblán szereplő névleges feszültség $\pm 10\%$ -án belül van-e, és hogy a fázisok feszültségének kiegyenlítetlensége $\pm 3\%$ -on belül van-e.

Ellenőrizze, hogy minden vezérlőeszköz jó és üzemképes állapotban van-e és hogy az indításhoz van-e megfelelő termikus terhelés.

Ellenőrizze, hogy az összes csatlakozószelep megfelelően meg van-e húzva és hogy nem szivárogo-e a hűtőanyag. Mindig helyezze át a szelepszapkákat.

Ellenőrizze, hogy a Q0, Q1 és Q2 kapcsolók nyitott (KI) állásban vannak-e. Fordítsa el a Q10 általános leválasztó kapcsolót a BE állásba. Ennek elvégzése lehetővé teszi a kompresszorok elektromos ellenállásának bekapcsolását. Várjon legalább 12 órát ezek elindításával.

Nyissa ki minden szívó-, ürítő-, folyadék- és folyadékbefecskendező csapot. Mindig helyezze át a szelepszapkákat.

Nyissa ki a vízszellepeket a rendszer feltöltéséhez és a párologtatónak a burkolatára szerelt légszelepen keresztüli légtelenítéséhez. Ügyeljen arra, hogy ne szivárogojon víz a csövezésből.

Rendszer karbantartása

▲ VIGYÁZAT

A gépen végzett minden rutin és rendkívüli karbantartási tevékenységet kizárólag szakember végezhet el, aki személyesen ismeri a berendezést, annak működését, a megfelelő szervizelési eljárásokat, és aki ismeri az összes biztonsági követelményt és tudatában van a veszélyeknek.

▲ VIGYÁZAT

Kifejezetten tilos az egységen lévő mozgó részek védelmének eltávolítása.

▲ VIGYÁZAT

Az egység biztonsági eszközei által generált ismétlődő megállások okait ki kell vizsgálni és meg kell szüntetni. Ha csak törlik a riasztást, az súlyosan károsíthatja az egységet.

▲ VIGYÁZAT

A megfelelő hűtőanyag- és olajtöltet elengedhetetlen a gép megfelelő működéséhez és a környezet védelméhez. Az olaj és a hűtőanyag minden kinyerésének meg kell felelnie a hatályos törvényi előírásoknak.

Általános

▲ FONTOS

A rutin karbantartási programban javasolt ellenőrzések mellett javasolt rendszeres, szakember által végzett karbantartásokat is beütemezni a következők szerint:

Évi 4 vizsgálat (1 minden 3. hónapban) az évi 365 napot üzemelő egységek esetén;

Évi 2 vizsgálat (egy a szezon indításakor és a második a szezon közepén) az évente körülbelül 180 napot üzemelő, szezonális egységek esetén.

Fontos, hogy a kezdeti indítás közben és az üzemelés során elvégezzék a rutin karbantartásokat és ellenőrzéseket. Ezeknek tartalmazniuk kell a szívási és a kondenzációs nyomás, illetve a folyadékvezetéken lévő üveg megfigyelőlámpa ellenőrzését is. Ellenőrizze a beépített mikroprocesszor, hogy a gép a normál túlhevülési és túlhűtési paraméterekkel működik-e. Egy javasolt rutin karbantartási program látható ennek a fejezetnek a végén, míg az üzemi adatok összegyűjtésének űrlapja a kézikönyv végén található. Javasolt a gép összes üzemi adatának heti feljegyzése. Ezeknek az adatoknak az összegyűjtése hasznos lesz a technikuskak, amikor műszaki segítséget kell hívni.

Kompresszor karbantartása

▲ FONTOS

Mivel a kompresszor félig tömített típusú, ezért nem igényel rendszeres karbantartást. Viszont a lehető legnagyobb teljesítmény és hatékonyság biztosítása, illetve a meghibásodások megelőzése érdekében javasolt minden körülbelül 10,000 üzemóra elteltével elvégezni a szatelitek kopottsági állapotának szemrevételezéses ellenőrzését, és megmérni a főcsavar és a szatelit túrésát.

Ezeket a vizsgálatokat csak szakképzett és engedéllyel rendelkező személy végezheti el.

A vibrációk elemzése egy jó eljárás a kompresszor mechanikus állapotának ellenőrzéséhez.

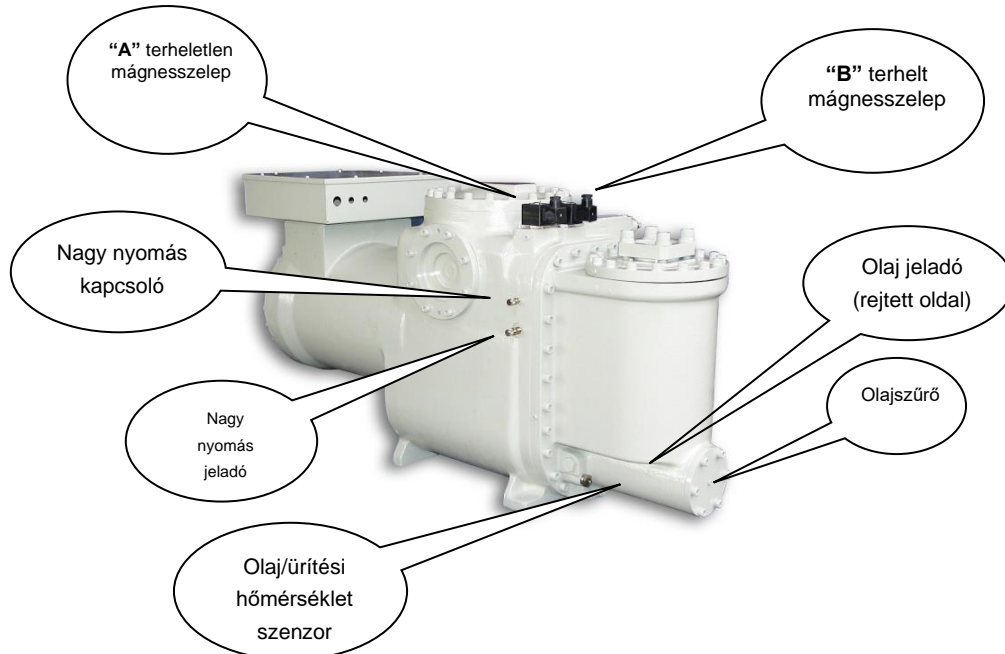
Javasolt a vibrációk kijelzésének leolvasása közvetlenül az indítás után és évenkénti rendszerességgel. A kompresszor terhelésének hasonlónak kell lennie az előző mérés terheléséhez, hogy biztosítsa a mérés megbízhatóságát.

Kenés

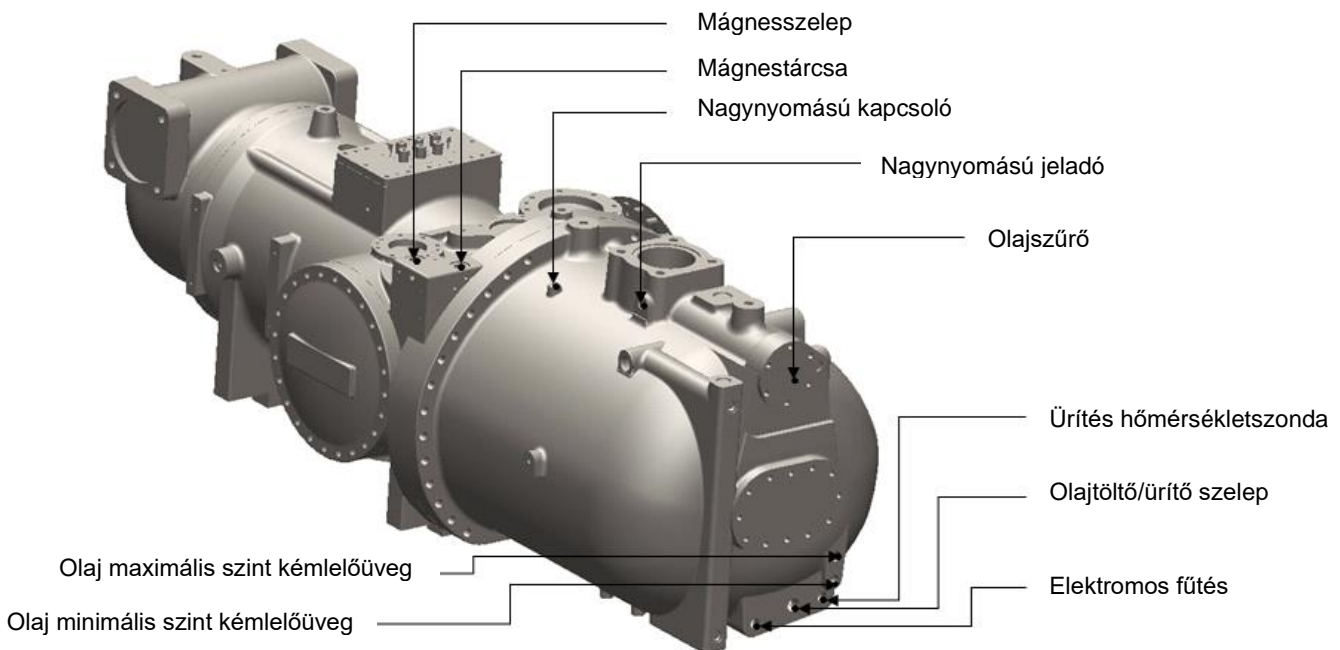
Az McEnergy egységek esetén nem szükséges az alkatrészek rendszeres kenése. A ventilátor csapágói állandó kenésűek, és emiatt nem szükséges további kenés.

A kompresszorolaj szintetikus típusú, és nagy higroszkopitású. Emiatt javasolt korlátozni a szabad levegőnek való kitettségét a tárolás és betöltés közben. Javasolt, hogy az olajat ne tegyék ki szabad levegőnek 10 percnél hosszabb időre.

A kompresszorolaj szűrője az olajleválasztó alatt található (szívási oldal). Javasolt kicserélni, ha a nyomásesés meghaladja a 2,0 bar értéket. Az olajszűrőn keresztüli nyomásesés a kompresszor szívási nyomása és az olajnyomás közötti különbséget jelenti. Mindkét nyomást a két kompresszor mikroprocesszorán keresztül lehet szabályozni.



32. ábra - Fr3100 kompresszor szabályzó eszközeinek felszerelése



33. ábra - F3 kompresszor szabályzó eszközeinek felszerelése

Rendszeres karbantartás

26. táblázat - Rendszeres karbantartási program

Tevékenységek listája	Heti	Havi (1. megj.)	Éves (2. megj.)
Általános:			
Üzemi adatok begyűjtése (3. megjegyzés)	X		
Gép szemrevételezéses ellenőrzése károsodás vagy lazaság szempontjából		X	
Hőszigetelés épségének ellenőrzése			X
Tisztítás és szükség esetén festés			X
Víz elemzése (6)			X
Elektromos:			
Vezérlési sorrend ellenőrzése			X
Érintkező kopásának ellenőrzése – Szükség esetén csere			X
Összes elektromos kivezetés feszességének ellenőrzése – Szükség esetén meghúzás			X
Elektromos vezérlőkártya belsejének tisztítása			X
Alkatrészek szemrevételezése túlhevülés jelei tekintetében		X	
Kompresszor működésének és elektromos ellenállásának ellenőrzése		X	
Kompresszormotor szigetelésének mérése Megger használatával			X
Hűtőanyagkör:			
Hűtőanyag szivárgásának ellenőrzése		X	
Hűtőanyag áramlásának mérése folyadéklámpa használatával – Jelzőlámpa tele	X		
Dehidratációs szűrő nyomásesésének ellenőrzése		X	
Olajszűrő nyomásesésének ellenőrzése (5.megjegyzés)		X	
Kompresszor vibrációjának ellenőrzése			X
Kompresszorolaj savasságának ellenőrzése			X
Kondenzátor szakasz:			
Kondenzátor akkumulátorok tisztítása (4. megjegyzés)			X
Ventilátorok feszességének ellenőrzése			X
Akkumulátorbordák ellenőrzése – Szükség esetén egyengesse ki			X

Megjegyzések:

- 1) A havi tevékenységek tartalmaznak minden heti tevékenységet.
- 2) Az éves (vagy évszakeleji) tevékenységek tartalmaznak minden heti és havi tevékenységet.
- 3) A gép üzemelési értékeit naponta fel kell jegyezni, ezzel magasan tartva a megfigyelés szintjét.
- 4) Az akkumulátor tisztítására gyakrabban lehet szükség szennyezett levegőjű környezetben.
- 5) Cserélje ki az olajszűrőt, ha a nyomásesése eléri a 2,0 bar értéket.
- 6) Ellenőrizze az oldott fémeket
- 7) TAN (Total Acid Number - Teljes savassági szám):
 $\leq 0,10$: Nincs beavatkozás
 $0,10$ és $0,19$ között: Savasság elleni szűrők cseréje 1,000 üzemóra elteltével. Folytassa a szűrők cseréjét, amíg a TAN értéke $0,10$ alá esik.
 $> 0,19$: Cserélje ki az olajat, az olajszűrőt és a dehidratációs szűrőt. Ellenőrizze rendszeres időközönként.

Dehidratációs szűrő cseréje

Kifejezetten javasolt, hogy a dehidratációs szűrőbetéteket kicseréljék olyan esetben, amikor jelentős nyomásesés van magán a szűrőn vagy több buborék jut át a folyadéklámpán, míg a túlhűtési érték az elfogadási határértékeken belül van. A betétek cseréje akkor szükséges, amikor a nyomásesés a szűrőn eléri az 50 kPa értékét a kompresszor teljes terhelése mellett.

A betéteket akkor is ki kell cserélni, amikor a folyadéklámpán belüli nedvességjelző színe megváltozik és túlzott mértékű nedvességet jelez, vagy amikor a terv szerinti olajteszt savasság jelenlétét fedi fel (a TAN érték túl nagy).

Dehidratációs szűrő csereeljárása

▲ FIGYELEM

A szervizelés teljes időtartama alatt biztosítsa a párologtatón keresztüli megfelelő vízáramot. A vízáramnak az eljárás közbeni megszakítása a párologtató lefagyását okozhatja, amely a belső csövezés törését eredményezi.

Állítsa le a megfelelő kompresszor a Q1 vagy Q2 kapcsoló KI állásba fordításával.
Várja meg, amíg a kompresszor megáll, majd zárja el a folyadékvezetéken lévő csapot.
Indítsa el a megfelelő kompresszort a Q1 vagy Q2 kapcsoló BE állásba fordításával.
Ellenőrizze a vonatkozó párolgatósi nyomást a mikroprocesszor kijelzőjén.
Amikor a párolgatósi nyomás eléri a 100 kPa értéket, akkor fordítsa el újra a Q1 vagy Q2 kapcsolót a kompresszor kikapcsolásához.
A kompresszor leállítását követően helyezzen el egy jelzést a kompresszor indítókapcsolóján, miszerint az karbantartás alatt van, hogy megakadályozza a nem kívánt elindítást.
Zárja el a kompresszor szívócsapját (ha van).
Távolítsa el egy kinyerőegység használatával a felesleges hűtőanyagot a folyadékszűrőből, amíg eléri a légköri nyomást.
A hűtőanyagot egy megfelelő és tiszta tárolóedényben kell tárolni.

▲ FIGYELEM

A környezet védelme érdekében ne engedje ki a légkörbe az eltávolított hűtőanyagot. Mindig használjon megfelelő kinyerő- és tároló eszközöket.

Egyenlítsse ki a belső és a külső nyomást a szűrőburkolatra szerelt vákuumszivattyú szelep megnyomásával.
Távolítsa el a hidratációs szűrő burkolatát.
Távolítsa el a szűrőelemeket.
Vizsgálja meg a szűrőn belüli új szűrőelemeket.
Távolítsa el a burkolat tömítését. Ne hagyja, hogy ásványolaj jusson a szűrőtömítésbe, hogy ezzel beszennyezze a kört.
Erre a célra csak kompatibilis olajat (POE) használjon.
Zárja be a szűrőburkolatot.
Csatlakoztassa a vákuumszivattyút a szűrőhöz és szívassa le 230 Pa nyomásig.
Zárja le a vákuumszivattyú csapját.
Töltse fel a szűrőt az ürítés során kinyert hűtőanyaggal.
Nyissa ki a folyadékvezeték csapját.
Nyissa ki a szívócsapot (ha van).
Indítsa el a kompresszort a Q1 csap kinyitásával.

Olajszűrő cseréje

▲ FIGYELEM

A kenési rendszert úgy tervezték, hogy az olajtöltet nagy részét a kompresszoron belül tartsa. Működés közben viszont egy korlátozott mennyiségű olaj szabadon kering a rendszerben, amelyet a hűtőanyag szállít. A kompresszorba jutó csereolaj mennyiségének így az eltávolított mennyiséggel kell azonosnak lennie és nem a névtáblán látható teljes mennyiséggel, ezzel elkerüli, hogy túl sok olaj jusson be a következő indításkor.
A kompresszorba jutó csereolaj mennyiségének így az eltávolított mennyiséggel kell azonosnak lennie és nem a névtáblán látható teljes mennyiséggel, ezzel elkerüli, hogy túl sok olaj jusson be a következő indításkor. Az olajban lévő hűtőanyag mennyiségének minimálisra csökkentése érdekében javasolt bekapcsolva tartani az elektromos ellenállásokat és eltávolítani az olajat, amikor a hőmérséklete elérte a 35+45°C értéket.

▲ FIGYELEM

Az olajszűrő cseréjekor a lehető legnagyobb figyelemmel kell eljárni az olaj kinyerésének tekintetében; az olajat nem szabad 30 percnél hosszabb ideig kitenni a szabad levegőnek.
Kétségek esetén ellenőrizze az olaj savasságát; ha nem lehet elvégezni a mérést, akkor cserélje ki az olajat a szigetelt tartályokban lévőre vagy a beszállító előírásainak megfelelően tároltra.

A kompresszorolaj szűrője az olajválasztó alatt található (ürítési oldal). Kifejezetten javasolt kicserélni, ha a nyomásesés meghaladja a 2,0 bar értéket. Az olajszűrőn keresztüli nyomásesés a kompresszor szívási nyomása és az olajnyomás közötti különbséget jelenti. Mindkét nyomást a két kompresszor mikroprocesszorán keresztül lehet szabályozni.

Kompatibilis olajok:

Daphne PVE hermetikus olaj FCV 68DICI Emkarate RL 68H

Olajszűrő csereeljárása

1) Állítsa le mindkét kompresszort a kapcsoló KI állásba fordításával.

- 2) Fordítsa KI állásba a Q0 kapcsolót, várja meg a keringetőszivattyú kikapcsolódását, majd nyissa ki a Q10 általános leválasztókapcsolót, amivel megszünteti a gép tápellátását.
- 3) Helyezzen el egy táblát a leválasztókapcsoló fogantyújára, amivel megakadályozza a véletlen elindítást.
- 4) Zárja le a szívási, ürítési és folyadékbefecskendező szelepeket.
- 5) Csatlakoztassa a hőcserélőt a kompresszorra, majd nyerve ki a hűtőanyagot egy megfelelően tiszta és tiszta tárolóedénybe.
- 6) Addig ürítse a hűtőanyagot, amíg a belső nyomás a légköri értéknél alacsonyabb lesz. A hűtőanyagban feloldott olaj mennyisége így minimálisra csökken.
- 7) Távolítsa el a kompresszorban lévő olajat a motor alatti ürítőszelep kinyitásával.
- 8) Távolítsa el az olajsűrő burkolatát, majd távolítsa el a belső szűrőelemet.
- 9) Cserélje ki a burkolatot és a belső peremtömítést. Ne kenje meg ásványolajjal a tömítéseket, hogy ne szennyezze be a rendszert.
- 10) Helyezze be az új szűrőelemet.
- 11) Állítsa át a szűrő záróburkolatát, majd húzza meg a csavarokat. A csavarokat nyomatékkulcs használatával, felváltva és fokozatosan kell meghúzni 60 Nm nyomatékkal.
- 12) Ürítse ki az olajat az olajleválasztón található felső csapon keresztül. Az észterolaj nagy higroszkopitása miatt ezt a lehető leggyorsabban kell feltölteni. Az észterolajat ne tegye ki légköri nyomásnak 10 percnél hosszabb ideig.
- 13) Zárja el az olajtöltő csapot.
- 14) Csatlakoztassa a vákuumszivattyút, majd szívattyúzza ki a kompresszort 230 Pa vákuumig.
- 15) A fenti vákuum elérésekor zárja le a vákuumszivattyú csapját.
- 16) Nyissa ki a rendszer ürítő-, szívó-, és folyadékvezetékének csapjait.
- 17) Csatlakoztassa le a vákuumszivattyút a kompresszorról.
- 18) Távolítsa el a figyelmeztető táblát az általános leválasztó kapcsolóról.
- 19) Zárja el a Q10 általános leválasztó kapcsolót a gép feszültség alá helyezéséhez.
- 20) Indítsa el a gépet a lent leírt indítási eljárással.

Hűtőanyagtöltet

▲ FIGYELEM

Az egységeket R134a hűtőanyaggal történő üzemeltetésre tervezték. Ezért **KIZÁRÓLAG** R134a hűtőanyagot használjon.

▲ VIGYÁZAT

Amikor hűtőanyagot adnak hozzá vagy távolítanak el a rendszerből, akkor biztosítsa a töltés és ürítés teljes időtartama során a párologtatón keresztüli megfelelő vízáramlást. A vízáramnak az eljárás közbeni megszakítása a párologtató lefagyását okozhatja, amely a belső csövezés törését eredményezi.
A fagyásból eredő károsodásra nem terjed ki a garancia.

▲ FIGYELEM

A hűtőanyag eltávolítási és feltöltési műveleteit olyan szakembereknek kell elvégezniük, akik jogosultak az egységhez megfelelő anyagok használatára. A nem megfelelő karbantartás a nyomás és a folyadék szabályozatlan elvesztését eredményezi. Ne engedje ki a környezetbe a hűtőanyagot és a kenőolajat. Mindig szereljen fel egy megfelelő kinyerőrendszert.

Az egységeket teljes hűtőanyagtöltettel szállítják, de bizonyos esetekben lehet, hogy a helyszínen kell feltölteni az egységet.

▲ VIGYÁZAT

Mindig ellenőrizze a hűtőanyag elvesztésének okát. Szükség esetén javítsa ki a rendszert, majd töltsé újra.

A gépet bármilyen stabil, lehetőleg 70 és 100% közötti terhelési állapotban, és bármilyen, de lehetőleg 20°C feletti külső hőmérséklet mellett fel lehet tölteni. A gépet legalább 5 percig bekapcsolva kell tartani, hogy a ventilátor fordulatszáma, és ezzel a kondenzációs nyomás, stabilizálódhasson.

A kondenzátor akkumulátorok körülbelül 15%-ának rendeltetése a folyadék hűtőanyag túlhűtése. A túlhűtés körülbelül 5-6°C értékű (10-15°C a hőcserélős gépeknél).

Amikor a túlhűtési szakasz teljesen fel van töltve, akkor a további hűtőanyag nem növeli a rendszer hatékonyságát. Viszont egy kis mennyiségű hűtőanyag (1÷2 kg) némileg csökkenti a rendszer érzékenységét.

Megjegyzés: Amikor a terhelés és az aktív ventilátorok száma változik, akkor a túlhűtés is megváltozik, és néhány perc szükséges az ismételt stabilizációhoz. Viszont ennek semmilyen körülmény esetén sem szabad 3°C alá esnie. A túlhűtési érték kis mértékben megváltozhat, amikor a víz hőmérséklet és a szívási túlhevülés megváltozik. Amikor a szívási túlhevülés értéke lecsökken, akkor ennek megfelelően lecsökken a túlhűtés is.

A következő két helyzet jöhet létre hűtőanyag nélküli gép esetén:

Ha a hűtőanyag szintje csak kissé alacsony, akkor a folyadék megfigyelőüvegében buborékokat lehet látni. Töltse utána a kört a feltöltési eljárásban leírtak szerint.

Ha a gépben lévő gáz mennyisége kissé alacsony, akkor a megfelelő körben néhány kisnyomású leállítás lehet. Töltse fel a megfelelő kört a feltöltési eljárásban leírtak szerint.

Hűtőanyag feltöltési eljárása

Ha a gép hűtőanyagot ürít ki, akkor először is meg kell határozni az okot, mielőtt elvégezné a feltöltést. A szivárgást meg kell keresni és el kell hárítani. Az olajfoltok jó jelzések, mivel ezek a szivárgások közelében jelennek meg. Viszont nem feltétlen jelentenek jó keresési kritériumot. A szappannal és vízzel történő keresés jó eljárás lehet a közepes és nagy szivárgások esetén, de a kis szivárgások helyének meghatározásához elektronikus szivárgáskereső eszköz szükséges.

Töltsön utána hűtőanyagot a rendszerhez a szívócsövön található szervizszelepen, vagy a párologtató belépő csövén található Schrader szelepen keresztül.

A hűtőanyagot bármilyen 25 és 100% közötti terhelési állapotban hozzá lehet tölteni a körhöz. A szívási túlhevülésnek 4 és 6 °C között kell lennie.

Töltsön be elég hűtőfolyadékot a folyadék megfigyelő lámpa teljes feltöltéséig, amíg a buborékok eltűnnek. Töltsön utána 2 ÷ 3 kg tartalék hűtőanyagot a túlhűtő feltöltéséhez, ha a kompresszor 50 – 100 % terhelésen üzemel.

Ellenőrizze a túlhűtés értékét a folyadéknyomásnak és a folyadék hőmérsékletnek a tágulási szelep közelében való megméréssel. A túlhűtés értékének 4 és 8 °C között, illetve hőcserélős egységek esetén 10 és 15°C között kell lennie. A túlhűtési érték alacsonyabb lesz 75 és 100% közötti terhelésen, míg 50% terhelésnél magasabb.

16°C feletti külső hőmérséklet esetén minden ventilátornak bekapcsolva kell lennie.

A rendszer túltöltése a kompresszor üritési nyomásának emelkedésével jár, amely a kondenzátor szívócsöveinek túlzott töltése miatt történik meg.

Nyomás/hőmérséklet táblázat HFC-134a hűtőanyaghoz							
°C	Bar	°C	Bar	°C	Bar	°C	Bar
-14	0,71	12	3,43	38	8,63	64	17,47
-12	0,85	14	3,73	40	9,17	66	18,34
-10	1,01	16	4,04	42	9,72	68	19,24
-8	1,17	18	4,37	44	10,30	70	20,17
-6	1,34	20	4,72	46	10,90	72	21,13
-4	1,53	22	5,08	48	11,53	74	22,13
-2	1,72	24	5,46	50	12,18	76	23,16
0	1,93	26	5,85	52	13,85	78	24,23
2	2,15	28	6,27	54	13,56	80	25,33
4	2,38	30	6,70	56	14,28	82	26,48
6	2,62	32	7,15	58	15,04	84	27,66
8	2,88	34	7,63	60	15,82	86	28,88
10	3,15	36	8,12	62	16,63	88	30,14

27. táblázat - Nyomás/hőmérséklet

Standard ellenőrzések

Hőmérséklet és nyomás jeladók

Az egységet gyárilag a lent felszerelt szenzorokkal szerelik fel. Ellenőrizze rendszeresen a műszerekkel (nyomásmérők, hőmérők) , hogy a mért értékek megfelelőek-e. Szükség esetén korrigálja a leolvasott értékeket a mikroprocesszor billentyűzetén. A jól kalibrált szenzorok jobb hatékonyságot és hosszabb élettartamot biztosítanak a gépnek.

Megjegyzés: az alkalmazások, beállítások és módosítások teljes leírásáért lásd a mikroprocesszor kézikönyvét és a karbantartási kézikönyvet.

Minden szenzor elő van szerelve és csatlakoztatva van a mikroprocesszorhoz. Az egyes szenzorok leírásai lent láthatók.

Párolgatóvezeték kilépő hőmérsékletszenzora – Ez a szenzor a párolgató kimenő vízcsövén található, és a mikroprocesszor használja a gép tehelésének a rendszer termikus terhelése szerinti szabályzására. Ez végzi el a párolgató fagyás elleni védelmét is.

Párolgatóvezeték belépő hőmérsékletszenzora – Ez a szenzor a párolgató bemenő vízcsatlakozásán található és a visszatérő víz hőmérsékletének megfigyelésére használható.

Külső levegő hőmérsékletszenzor – Opcionális. Ez a szenzor lehető teszi a külső hőmérsékletnek a mikroprocesszor kijelzőjén történő megfigyelését. Ez végzi el az „OAT beállítási pont felülbírlata” műveletet is.

Kompresszor szállítási nyomás jeladó – Ez minden kompresszorra fel van szerelve, és lehetővé teszi a szállítási nyomás megfigyelését és a ventilátorok szabályzását. Ha megnövekszik a kondenzációs nyomás, akkor a mikroprocesszor szabályozza a kompresszor terhelését, hogy lehetővé tegye ennek működését még fojtás esetén is. Ez kiegészíti az olajvezérlési logikát.

Olajnyomás jeladó - Ez minden kompresszorra fel van szerelve, és lehetővé teszi az olajnyomás megfigyelését. A szenzor használatával a mikroprocesszor tájékoztatja a kezelőt az olajsűrő állapotáról, és a kenési rendszer működéséről. A nagy és kis nyomású jeladókkal együttműködve ez a jeladó védi a kompresszort a rossz kenésből adódó problémák ellen.

Kis nyomású jeladó - Ez minden kompresszorra fel van szerelve, és lehetővé teszi a kompresszor szívási nyomásának a megfigyelését és a kis nyomásra való figyelmeztetést. Ez kiegészíti az olajvezérlési logikát.

Kompresszor üritési nyomás jeladó – Ez minden kompresszorra fel van szerelve, és lehetővé teszi a kompresszor üritési hőmérsékletének és az olaj hőmérsékletének a megfigyelését. A mikroprocesszor szabályozza a folyadék befecskendezését ezen a szenzoron keresztül és leállítja a kompresszort olyan riasztás esetén, amikor az üritési hőmérséklet meghaladja a 110 °C értéket. Ez megvédi a kompresszort a folyadékkal való indítások ellen is.

Teszt úrlap

Javasolt rendszeresen feljegyezni a következő működési adatokat a gép megfelelő működésének ellenőrzése érdekében. Ezek az adatok azoknak is nagyon hasznosak lesznek, akik a gép rutin és/vagy kivételes karbantartását végzik.

Folyadék oldala felőli mérések

Hűtött folyadék beállítási pont	°C	_____
Párolgatófolyadék kilépő hőmérséklete	°C	_____
Párolgatófolyadék belépő hőmérséklete	°C	_____
Párolgató folyadék áramlási mennyiség	m ³ /h	_____

Hűtőanyag oldala felőli mérések

	Kompresszor terhelése	_____	%
	Aktív ventilátorok száma	_____	
	Tágulási szelep ciklusok száma (csak elektronikus)	_____	
Hűtőanyag/olajnyomás	Párolgási nyomás	_____	Bar
	Kondenzációs nyomás	_____	Bar
	Olajnyomás	_____	Bar
Hűtőanyag nyomása	Telített párolgási hőmérséklet	_____	°C
	Szívási gáznyomás	_____	°C
	Szívás túlhevülés	_____	°C
	Telített kondenzációs hőmérséklet	_____	°C
	Úrítási túlhevülés	_____	°C
	Folyadék hőmérséklet	_____	°C
	Túlhűtés	_____	°C

Elektromos mérések

Egység feszültség kiegyenlítettségének elemzése:

Fázisok:	RS	ST	RT
	_____ V	_____ V	_____ V

Kiegyenlítettség %: $\frac{V_{MAX} - V_{AVG}}{V_{AVG}} \times 100 = \text{_____} \%$

AVG = Átlag

Kompresszorok áramerőssége – Fázisok:

	R	S	T
Kompresszor #1	_____ A	_____ A	_____ A
Kompresszor #2	_____ A	_____ A	_____ A

Ventilátorok áramerőssége:	#1	_____ A	#2	_____ A
	#3	_____ A	#4	_____ A
	#5	_____ A	#6	_____ A
	#7	_____ A	#8	_____ A

Szerviz és korlátozott garancia

Minden gépet gyárilag tesztelnek és az első elindítástól számított 12 hónap vagy az átvételtől számított 18 hónap garanciát biztosítanak rá.

Ezeket a gépeket szigorú minőségi szabványok szerint tervezték és gyártották, amelyek több éves hibamentes működést garantálnak. Viszont fontos, hogy az ebben a kézikönyvben lévő eljárásoknak megfelelően biztosítsák a megfelelő és rendszeres karbantartást.

Kifejezetten javasoljuk, hogy karbantartási szerződést kössenek egy, a gyártó által felhatalmazott szervizzel, amely szakemberei gyakorlatának és tapasztalatának köszönhetően biztosíthatja a hatékony és problémamentes szervizt.

Figyelembe kell venni, hogy a garanciális időtartam során, illetve a garancia érvényességéhez karbantartás szükséges. Figyelembe kell venni, hogy a gépnek nem megfelelő módon, határértékein túlmenő vagy az ebben a kézikönyvben leírt megfelelő karbantartás nélküli üzemeltetése érvényteleníti a garanciát.

Különösen a következő pontokat tartsa be, hogy megfeleljen a garanciális határértékeknek:

A gép nem üzemelhet a katalógusban lévő határértékeken túl

Az elektromos tápfeszültségnek a feszültség határértékei közé kell esnie, és nem lehetnek feszültség felharmonikusok vagy hirtelen változások.

A három fázisú tápfeszültség fázisai között a kiegyenlítetlenség nem haladhatja meg a 3% értéket. A gépet ki kell kapcsolni az elektromos problémák megszüntetéséig.

Semmilyen biztonsági eszközt, sem mechanikust, sem elektronikust, nem szabad áthidalni vagy kikapcsolni.

A hidraulikus kör töltéséhez használt víznek tisztának és megfelelően kezeltnek kell lennie. Egy mechanikus szűrőt kell felszerelni a párologtató bemenetéhez a lehető legközelebb.

Ha nincs külön megállapodás a megállapodáskor, akkor a párologtató vízáramának sosem szabad többnek lennie anévleges vízáram 120%-ánál és kevesebbnek a 80%-ánál.

Rendszeres kötelező ellenőrzések és nyomás alatti elindítás

A standard egységek a PED 2014/68/EU európai irányelvben meghatározott II. kategóriába tartoznak (IV. kategóriájú folyadéknyerővel).

Az ebbe a kategóriába tartozó hűtőberendezések esetén néhány helyi rendelkezés felhatalmazott szerv általi rendszeres ellenőrzést ír elő. Ellenőrizze a helyi rendelkezéseket.

A használt hűtőanyaggal kapcsolatos fontos információk

Ez a termék a Kiotói megállapodás hatálya alá tartozó, üvegházhatású, fluorintartalmú hűtőanyagokat tartalmaz. A gázokat ne engedje ki a légkörbe.

Hűtőanyag típusa:	R134a
GWP(1) érték:	1430

(1)GWP = Global Warming Potential (Globális felmelegedési potenciál)

A hűtőanyag minősége az egység névtábláján látható.

Az európai vagy helyi előírások alapján lehet, hogy rendszeresen ellenőrizni kell a hűtőanyag szivárgását. További információért vegye fel a kapcsolatot a helyi értékesítővel.

Útmutató a gyári és helyszíni töltésű egységekhez

(A felhasznált hűtőközegre vonatkozó fontos információ)

A hűtőrendszer feltöltése fluortartalmú üvegházhatású gázokkal történik. Kerülje el a hűtőgáz légkörbe kerülését.

1 Kitérőmentesen töltsön ki a termékhez adott hűtőközeg töltő címkét az alábbiak szerint:

- hűtőközeg töltési mennyisége az egyes körökben (1; 2; 3)
- hűtőközeg teljes töltési mennyisége (1 + 2 + 3)
- **számítsa ki az üvegházhatású gázkibocsátást a következő képlettel:**
hűtőközeg GWP értéke x Hűtőközeg teljes mennyisége a rendszerben (kg) / 1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
		Factory charge	Field charge		d
m	R134a	1 =	+	kg	e
n	GWP: 1430	2 =	+	kg	e
		3 =	+	kg	e
		1 + 2 + 3 =		kg	f
	Total refrigerant charge			kg	g
	Factory + Field			tCO ₂ eq	h
	GWP x kg/1000				

- a Fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz
- b Kör száma
- c Gyári feltöltés
- d Helyszíni feltöltés
- e Hűtőközeg töltési mennyiség az egyes körökben (a körök számának megfelelően)
- f Hűtőközeg teljes töltési mennyisége
- g Hűtőközeg teljes töltési mennyisége (Gyári + Helyszíni feltöltés)
- h A hűtőközeg teljes töltési mennyiségének **üvegházhatású gázkibocsátása** tonna CO₂-ekvivalens szerint kifejezve
- m Hűtőközeg-típus
- n GWP=Global warming potential (Globális felmelegedési potenciál)
- p Egység sorszám

2 A kitöltött címkét az elektromos szekrény belső felére kell felragasztani.

Az európai vagy helyi jogszabályok megkövetelhetik a hűtőközeg-szivárgás időszakos ellenőrzését. Kérjük, további információért vegye föl a kapcsolatot a helyi forgalmazóval.



MEGJEGYZÉS

Európában a rendszerben lévő teljes hűtőközeg mennyiség **üvegházhatású gázkibocsátásának** értékét (tonna CO₂-ekvivalens szerint kifejezve) a karbantartás gyakoriságának megállapítására használják. Vegye figyelembe a vonatkozó jogszabályokat.

Képlet az üvegházhatású gázkibocsátás kiszámításához:

Hűtőközeg GWP értéke x Hűtőközeg teljes töltési mennyisége (kg) / 1000

Alkalmazza az üvegházhatású gázok címkéjén szereplő GWP értéket. A GWP érték a Negyedik IPCC Értékelő Jelentés alapján került megállapításra. A kézikönyvben feltüntetett GWP érték idejétmúlt lehet (pl. lehet, hogy a Harmadik IPCC Értékelő Jelentés alapján lett kiszámítva)

Útmutató helyszíni töltésű egységekhez (A felhasznált hűtőközegre vonatkozó fontos információ)

A hűtőrendszer feltöltése fluortartalmú üvegházhatású gázokkal történik. Kerülje el a hűtőgáz légkörbe kerülését.

1 Kitérőhöz tartozó tintával töltsse ki a termékhez adott hűtőközeg töltő címkét az alábbiak szerint:

- hűtőközeg töltési mennyisége az egyes körökben (1; 2; 3)
- hűtőközeg teljes töltési mennyisége (1 + 2 + 3)
- **számítsa ki az üvegházhatású gáz kibocsátást a következő képlettel:**
hűtőközeg GWP értéke x Hűtőközeg teljes mennyisége a rendszerben (kg) / 1000

	a	b	c	p	
	Its functioning relies on fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
m	R134a	1	=	0	+ [] kg
n	GWP: 1430	2	=	0	+ [] kg
		3	=	0	+ [] kg
		1 + 2 + 3	=	0	+ [] kg
	Total refrigerant charge			[] kg	
	GWP x kg/1000			[] tCO ₂ eq	

- a Működése a fluortartalmú üvegházhatású gázokon alapul
- b Kör száma
- c Gyári feltöltés
- d Helyszíni feltöltés
- e Hűtőközeg töltési mennyiség az egyes körökben (a körök számának megfelelően)
- f Hűtőközeg teljes töltési mennyisége
- g Hűtőközeg teljes töltési mennyisége (Gyári + Helyszíni feltöltés)
- h A hűtőközeg teljes töltési mennyiségének **üvegházhatású gáz kibocsátása** tonna CO₂-ekvivalens szerint kifejezve
- m Hűtőközeg-típus
- n GWP=Global warming potential (Globális felmelegedési potenciál)
- p Egység sorszám

2 A kitöltött címkét az elektromos szekrény belső felére kell felragasztani.

Az európai vagy helyi jogszabályok megkövetelhetik a hűtőközeg-szivárgás időszakos ellenőrzését. Kérjük, további információért vegye föl a kapcsolatot a helyi forgalmazóval.



MEGJEGYZÉS

Európában a rendszerben lévő teljes hűtőközeg mennyiség **üvegházhatású gáz kibocsátásának** értékét (tonna CO₂-ekvivalens szerint kifejezve) a karbantartás gyakoriságának megállapítására használják. Vegye figyelembe a vonatkozó jogszabályokat.

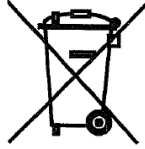
Képlet az üvegházhatású gáz kibocsátás kiszámításához:

Hűtőközeg GWP értéke x Hűtőközeg teljes töltési mennyisége (kg) / 1000

Alkalmazza az üvegházhatású gázok címkéjén szereplő GWP értéket. A GWP érték a Negyedik IPCC Értékelő Jelentés alapján került megállapításra. A kézikönyvben feltüntetett GWP érték idejétmúlt lehet (pl. lehet, hogy a Harmadik IPCC Értékelő Jelentés alapján lett kiszámítva)

Selejtezés

Az egység fém- és műanyag alkatrészekből áll. A összes ilyen alkatrészt a hulladékkezelésre vonatkozó helyi előírásoknak megfelelően kell leselejtezni. Az ólomakkumulátorokat össze kell gyűjteni és meghatározott hulladékkezelőnek kell leadni.



Jelen kiadvány csak tájékoztatási céllal készült, és nem tekinthető a Daikin Applied Europe S.p.A.részéről tett visszavonhatatlan ajánlatnak. A Daikin Applied Europe S.p.A. a kiadvány tartalmát a legjobb tudása szerint állította össze. Nincs kifejezett vagy vélelmezett garancia a tartalma teljességére, pontosságára, megbízhatóságára vagy meghatározott célra való alkalmasságára vonatkozóan, illetve a benne leírt termékekre és szolgáltatásokra. A műszaki adatok előzetes értesítés nélkül megváltozhatnak. Lásd a megrendelés időpontjában közzétett adatokat. A Daikin Applied Europe S.p.A. határozottan visszautasítja a legszélesebb értelemben vett, a jelen kiadvány felhasználásával és/vagy értelmezésével összefüggésbe hozható közvetlen vagy közvetett károk miatt felmerülő kötelezettségeket. A teljes tartalomra a Daikin Applied Europe S.p.A. szerzői jogai érvényesek.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italia

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>