

Unical®



Levegő-víz hőszivattyú, R290, ultra csendes, a zöld színű előlapja is hangtompító

HP_POWER P

65 - 100 - 130 - 165 - 190

GÉPKÖNYV, instrukciók a szakember és a felhasználó/üzemeltető számára

ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE E L'UTENTE

A hőszivattyút telepíteni, körülötte kivitelezni, kizárólag hatósági engedéllyel rendelkező hűtőgázos szakember felügyelete mellett szabad!

A gépkönyvben található adatok nem kötelező érvényűek a gyártóra vonatkozóan, a fejlesztések előre haladtával a gyártó előzetes értesítés nélkül változtathat, elsősorban jobbítás szándékával. Fordítási és átirási hibákból eredő károkért a gyártó nem vonható felelősségre. E gépkönyvet fordította eredeti olasz nyelvről és a szükségesnek vélt helyeken magyarázatokkal kiegészítette: Homor Miklós (HM), aki 2006. óta az Unical gyártó Magyarországi képviselője. www.unical.hu



TARTALOMJEGYZÉK

0. Magyarországi nemzeti törvény a klímagázokról, ez a fejezet természetesen nem szerepel az eredeti olasz nyelvű gépkönyvben

1. A GÉPKÖNYV CÉLJA ÉS TARTALMA
2. VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK
3. A HASZNÁLAT ENGEDÉLYEZETTSÉGE
4. ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK
 - 4.1 DOLGOZÓK EGÉSZSÉGE ÉS BIZTONSÁGA
 - 4.2 EGYÉNI VÉDŐFELSZERELÉSEK
 - 4.3 BIZTONSÁGI JELZÉSEK a gépen
 - 4.4 FIGYELMEZTETŐ CÍMKÉK a gépen és a gép dobozán
 - 4.5 HŰTŐKÖZEG BIZTONSÁGI ADATLAP
 - 4.6 R290 GÁZ KÜLÖNLEGES FIGYELMEZTETÉSEK
 - 4.7 UTASÍTÁSOK esetleges VÁKUUMOZÁSHOZ ÉS R290 GÁZZAL VALÓ újra TÖLTÉSHEZ
 - 4.8 R290 GÁZ ÁRTALMATLANÍTÁSA
 - 4.9 AZ R290-es egység SZÁLLÍTÁSÁRA ÉS TÁROLÁSÁRA VONATKOZÓ BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK
5. TELEPÍTÉS
 - 5.1 ÁLTALÁNOSÁGOK
 - 5.2 HŐMÉRSÉKLET-KORLÁTOK SZÁLLÍTÁS ÉS/VAGY TÁROLÁS SORÁN
 - 5.3 EMELES ÉS MOZGATÁS
 - 5.3.1 EMELES MÓDJAI
 - 5.3.2 Ha a termék megsérült
 - 5.4 A GÉP POZICIONÁLÁSA ÉS MINIMÁLIS MŰSZAKI TÁVOLSÁGOK
 - 5.5 VESZÉLYES ZÓNÁK ÉS BIZTONSÁGI ZÓNÁK
 - 5.5.1 Talaj fölé telepítés nyílt terepen
 - 5.5.2 Talaj fölé telepítés, fal elé
 - 5.5.3 Talaj fölé telepítés, fal-sarokba
 - 5.5.4 Lapos-tetőre telepítés
 - 5.5.5 Több gép egymás mellé telepítése
 - 5.6 MÉRETEK
 - 5.6.1 HP_OWER P 65 / 100 modell
 - 5.6.2 HP_OWER P 130 / 165 / 190 modell
 - 5.7 SÜLYKÖZÉP és SÜLY és a REZGÉSCSILLAPÍTÓK POZÍCIÓI
 - 5.8 HOZZÁFÉRÉS A GÉPEN BELÜLI ALKATRÉSZEKHEZ
 - 5.8.1 HP_OWER P 65 / 100 modell
 - 5.8.2 HP_OWER P 130 / 165 / 190 modell
 - 5.8.3 A gépen belüli biztonsági termosztát és a hőmérséklet-érzékelők pozíciója
 - 5.9 A GÉP esetleges újra-TÖLTÉSI ELJÁRÁSA
 - 5.10 HIDRAULIKUS /épületgépészeti/ CSATLAKOZTATÁSOK
 - 5.10.1 A gépen belüli víz jellemzői és a víz megfagyása elleni védelem
 - 5.10.2 Elvi hidraulikus hűtés és fűtés és HMV kapcsolási rajzok
 - 5.10.3 Minimális víztartalom / hőtartalom
 - 5.10.4 Kondenzvíz-elvezetés
 - 5.10.5 Rendszervíz feltöltése
 - 5.10.6 Rendszervíz leürítése
 - 5.10.7 Gázleválasztó
 - 5.11 LEGIONELLA ELLENI FUNKCIÓ
 - 5.12 MŰKÖDÉSI SÉMÁK
 - 5.12.1 HP_OWER P 65 / 100
 - 5.12.2 HP_OWER P 130 - 165 - 190
 - 5.13 ELEKTROMOS CSATLAKOZÁSOK
 - 5.13.1 Hozzáférés az elektronikus panelekhez és a felhasználói-vezérlő terminál blokkjához
 - 5.13.2 Tápellátás
 - 5.13.3 Elektromos védelmi egységek5.13.3 Elektromos védelmi egységek
 - 5.13.4 Felhasználói-vezérlő terminál blokk, amelynek sorkapcsaira csatlakoztat a szervizes
 - 5.13.5 Smart Grid Ready = Okoshálózatra kész
 - 5.13.6 Vezérlési logika
 - 5.13.7 Biztosítékok
 - 5.14 ENERGIAFOGYASZTÁSMÉRŐ
 - 5.14.1 Mérés kiolvasásához szükséges felszerelés
 - 5.14.2 Mért kW és kWh adatok
 - 5.15 KÜLSŐ TÖBBFUNKCIÓS 2 zónás HP MODUL (opcionális elektronikai kiegészítő)
 - 5.15.1 Opcionális elektronikai kiegészítő modul méretei
 - 5.15.2 Opcionális elektronikai kiegészítő modul műszaki adatai
 - 5.15.3 A HP többfunkciós modul telepítése
6. HŐSZIVATTYÚ BEINDÍTÁSA, üzembe helyezése
 - 6.1 EGYSEG ELSŐ BEKAPCSOLÁSA
7. UTASÍTÁSOK A FELHASZNÁLÓ FELÉ
8. LEÁLLÍTÁS HOSSZABB IDŐSZAKRA
9. KARBANTARTÁS ÉS IDŐSZAKOS ELLENŐRZÉSEK
 - 9.1 A LAMELLÁK TISZTÍTÁSA
 - 9.1.1 Korrózió elleni módszerrel kezelt lamellák tisztítása
 - 9.2 KÜLSŐ FELÜLETEK TISZTÍTÁSA
 - 9.3 RENDKÍVÜLI KARBANTARTÁS, illetve JAVÍTÁS
10. Működésből kivonás, LESZERELÉS
11. FENNMARADÓ KOCKÁZATOK
12. MŰSZAKI ADATOK
 - 12.1 Hőszivattyú EGYSEG MŰSZAKI ADATLAPJA
 - 12.2 A KOMPLETT GÉP ÉS egyéb EGYSEGEK ELEKTROMOS ADATAI
13. KORREKCIÓS TÉNYEZŐK
 - 13.1 KORREKCIÓS TÉNYEZŐK GLIKOLTARTALMÚ VÍZKEVERÉK HASZNÁLATÁHOZ
 - 13.2 KORREKCIÓS TÉNYEZŐK A HŐCSERÉLŐ VÍZ OLDALÁNAK KOSZOSODÁSA MIATT

- 13.3 NÉHÁNY VÉDELMI GYÁRI BEÁLLÍTÁS
- 13.4 TENGERSZINT FELETTI MAGASSÁG MIATTI KORREKCIÓS TÉNYEZŐK
- 14. Gépen belüli HIDRAULIKUS CSOPORT ADATAI
 - 14.1 Keringtető szivattyú FELHASZNÁLHATÓ HASZNOS NYOMÁSA
 - 14.2 KERİNGETŐSZIVATTYÚ JELLEGGÖRBÉJE
- 15. MŰKÖDÉSI HATÁROK
 - 15.1 GÉPEN BELÜLI HŐCSERÉLŐBEN VÍZÁRAMLÁS
 - 15.2 HŰTŐTT VÍZ ELŐÁLLÍTÁSA (NYÁRI ÜZEM)
 - 15.3 FŰTÉS vagy MELEGVÍZ-ELŐÁLLÍTÁS (pl. TÉLI ÜZEMBEN)
 - 15.4 KÖRNYEZETI LEVEGŐ HŐMÉRSÉKLETE ÉS ELŐREMENŐ HŐMÉRSÉKLETEK
- 16. VEZÉRLÉS - TÁVIRÁNYÍTÓ/TÁVBILLENTYŰZET
 - 16.1 TÁVIRÁNYÍTÓ/TÁVBILLENTYŰZET TELEPÍTÉSE
 - 16.2 TÁVIRÁNYÍTÓ/TÁVBILLENTYŰZET CSATLAKOZÁSA
 - 16.3 DISPLAY, KIJELZŐ a TÁVIRÁNYÍTÓN, magyar nyelv is benne van
- 17. HIBAKÓDOK
- 18. VAGYONBITOSÍTÁS
- 19. Betartandó további előírások

0. Magyarországi nemzeti törvény a klímagázokról, ez a fejezet természetesen nem szerepel az eredeti olasz nyelvű gépkönyvben

Ez a gépkönyv több helyütt is hivatkozik arra, hogy nem csak a nemzetközi, hanem az országon belüli nemzeti előírásokat is be kell tartani, és mivel már érvénybe lépett a magyar nemzeti **2024. évi LXXXVII. törvény a klímagázokról** ami nem csak a szakemberekre kötelező, hanem az üzemeltetőkre és tulajdonosokra is, emiatt ezen a helyen Homor Miklós megemlíti ennek a törvénynek néhány paragrafusát, néhol közérthetőbb nyelvezetre átfogalmazva:

5. § (1) A klímagázokat tartalmazó vagy azzal működtetett alkalmazásoknak (gépeknek) a tulajdonosai, üzemeltetői, valamint az e gázokkal tevékenységet folytató vállalkozások nyilvántartásokat kell hogy vezessenek. (pl. úgy, hogy jelentést küldenek a klímavédelemért felelős hatóság felé, jelenleg nkvh@em.gov.hu)

5. § (6) A törvény 1. melléklet 5. pontjában meghatározott klímagázokat tartalmazó hűtőkörök (e melléklet szól a szénhidrogénekről, tehát a propán=R290 gázról is) üzemeltetői és tulajdonosai kötelesek a klímavédelemért felelős hatóság által üzemeltetett adatbázisban regisztrálni és éves klímavédelmi felügyeleti díjat fizetni, **ha a hűtőkörök legalább 150 g vagy lakáscélra használt helyiség számára telepített hűtőkörök esetén legalább 1 kg mennyiségben tartalmaznak szénhidrogént.**

5. § (9) c) tulajdonos és üzemeltető esetében a fizetendő díj pl. propános alkalmazások (gépek) vonatkozásában a töltetmennyiségére vonatkoztatva 30 forint/tonnaCO₂ egyenérték, de legalább 2000 forint/év/gép, legfeljebb 2 000 000 forint/év/gép.

HM megjegyzése: az ebben a gépkönyvben szereplő P65...P190 hőszivattyú gépek tonnaCO₂ egyenértéke 0,000009...0,000025 közötti, lásd 12.1 fejezet, így ezt beszorozva 30 Ft-tal az összeg kb. nulla Ft lenne, így 1 db Unical P65...P190 hőszivattyú miatt estleg a legalább 2000 forint/év/gép díj fizetendő.

10. § (3) Az 5. § (6) bekezdése szerinti üzemeltetők és tulajdonosok kötelesek gondoskodni szivárgásészlelő rendszer telepítéséről, valamint a szivárgásészlelő rendszerek megfelelő működésének legalább háromévente történő ellenőrzéséről. A szivárgásészlelő rendszereknek alkalmasnak kell lenniük arra, hogy szivárgás esetén automatikusan riasszák az üzemeltetőt vagy egy szervizelő vállalatot.

HM megjegyzése: Erre azért van szükség, mert a propángáz nem csak a veszélyes gázok közé tartozik, hanem a rendkívül veszélyes gázok közé tartozik, így nem csak a hőszivattyú szállítása és raktározása és mozgatása és telepítése és karbantartása/javítása közben kell betartani szigorú előírásokat, hanem az üzemeltetés minden pillanatában is! Míg a földgázt szagosítják és könnyebb a levegőnél, így a földgáz szivárgását messziről meg lehet érezni és mivel a szivárgó földgáz felszáll az ég felé, így elég nehéz berobbantani, addig a propángáz kb. másfélszer nehezebb a levegőnél, így lenn marad és akár egy elektrosztatikusan feltöltődött csoszogó cipő is belobbantja és berobbantja! És a propán szagtalan, így az emberi érzékszervek nem veszik észre! A propán veszélyessége részben hasonló mint a Pb palackban lévő propán-butáné, tehát az előírások betartásával és megfelelő odafigyeléssel nem várható sem tűz, sem robbanás, de míg a Pb palacknál csak 2 lényegesebb lehetséges kiszivárgási hely van, az elzárónál és a tömlőnél, addig egy hőszivattyún belül nagyon sok lehetséges kiszivárgási pont van, és ráadásul a propán fűtőértéke kb. 2,5-szer nagyobb a Pb-nél, így bizonyos propán mennyiség felett kötelező az állandó szivárgásészlelés és riasztás! A fentiek és a gépkönyvben jelezett további biztonsági előírások természetesen nem csak az Unical termékekre vonatkoznak, hanem mindenfajta márka propános=R290 gázzal működő hőszivattyújára is vonatkoznak.

Homor Miklós további megjegyzése:

Mivel az Unical P65-ös hőszivattyú R290 gáz tartalma csak 0,43 kg, és a P100-as hőszivattyú R290 gáz tartalma csak 0,75 kg, a P130 gépe pedig 0,99 kg, lásd 12.1 fejezet, így

- 1 vagy több db Unical HP_OWER P65

- 1 vagy több db Unical HP_OWER P100

- és 1 vagy több db Unical HP_OWER P130

monoblokk hőszivattyúk lakás célú használata esetén nem kötelező alkalmazni a fenti törvény 5. § (6) pontját sem és az 5. § (9) c) pontját sem, és a 10. § (3) pontját sem, azaz az ilyen üzemeltetőnek és tulajdonosnak nem kötelező regisztrálni és éves klímavédelmi felügyeleti díjat sem kell fizetni, valamint ezen törvény szerint nem kötelező gondoskodni szivárgásészlelő és jelző rendszer telepítéséről sem.

Természetesen a szállítóknak és kivitelezőknek és dolgozóknak és szervizeknek és a kezelőknek stb. is kötelező betartania minden érvényes előírást!

1. A GÉPKÖNYV CÉLJA ÉS TARTALMA

Bár ez a kézikönyv végfelhasználói használatra is készült, a leírt műveletek némelyikét csak olyan képzett személyzet végezheti, akik olyan műszaki vagy szakmai képzéssel rendelkeznek, amely lehetővé teszi számukra a szükséges tevékenység elvégzését. Emellett naprakésznek kell lenniük az illetékes hatóságok által elismert tanfolyamokon is. Ezek a tevékenységek magában foglalják a következőket: a telepítés, a szokásos és rendkívüli karbantartás, a készülék leszerelése és ártalmatlanítása, valamint minden egyéb tevékenység, amelyet "képzett személyzet által végezhetőként" jelöltek meg.

A hivatalos üzembe helyezés után a márka szervizese köteles megfelelően tájékoztatni az átvétőt vagy a felhasználót vagy üzemeltetőt a készülék használatáról és a szükséges időszakos ellenőrzésekről.

A telepítő felelős azért, hogy a felhasználó információval rendelkezzen minden szükséges dokumentációról (beleértve ezt a gépkönyvet is), és a felhasználó köteles megőrizni elérhető helyen és gondosan tárolni minden dokumentumot, hogy szükséges esetben ezek mindig gyorsan rendelkezésre tudjanak állni.

A felhasználónak nyomatékosan felhívjuk a figyelmét, hogy gondosan kövesse a jelen füzetben található utasításokat, különösen a biztonsági előírásokra és a rendszeres karbantartásra vonatkozókat.

2. VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

A HP_OWER P gépeket a következő, a gépek biztonságára vonatkozó irányelveknek és harmonizált szabványoknak megfelelően tervezték:

- Közösségi direktívák 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2011/65/UE, 2012/19/UE, 2014/68/UE
- Szabványok EN 12735-1:2020, EN 12735-2:2016
- Szabványok IEC 60335-1:2010 + COR1:2010 + COR2:2011 + A1:2013 + A2:2016, IEC 60335-2-40:2018
- Szabványok EN IEC 55014-1:2021, EN IEC 55014-2:2021
- Szabványok ISO 5149-1:2014 + A1:2015 + A2:2021, ISO 5149-2:2014 + A1:2020, ISO 5149-3:2014 + A1:2021, ISO 5149-4:2022
- Szabványok EN 62233:2008 + AC:2008
- Szabványok EN IEC 63000:2018
- Szabványok EN 14276-1:2020, EN 14276-2:2020
- Szabványok EN ISO 13585:2012, UNI EN 13134:2002

Valamint a következő irányelvek, rendeletek és szabványok az ökotervezésről és az energiacímkézésre vonatkozóan:

- Közösségi direktívák 2009/125/UE és az ezt követő átültetések
- Közösségi direktívák 2010/30/UE és az ezt követő átültetések
- Rendelet UE n.811/2013
- Rendelet UE n.813/2013
- Szabványok EN 14511-1:2022, EN 14511-2:2022, EN 14511-3:2022, EN 14511-4:2022
- Szabványok EN 14825:2022
- Szabványok EN 12102:2022
- Szabványok UNI EN ISO 9614-1:2009

3. A HASZNÁLAT ENGEDÉLYEZETTSÉGE

A gyártó és a magyar képviselő is kizár minden szerződéses és szerződésen kívüli felelősséget a személyekben, állatokban vagy tárgyakban okozott károkért, amelyek tervezési, szállítási-mozgatási, telepítési-kivitelezési és karbantartási hibákból, nem rendeltetésszerű használatból, vagy az unical.hu honlapon nyilvánosan megtalálható információk részleges vagy felületes elolvasásából/értelmezéséből erednek.

Ezeket a hőszivattyúkat víz fűtésére és/vagy hűtésére, valamint kizárólag kültéri telepítésre tervezték. Bármilyen más, a gyártó vagy a magyar-képviselő által kifejezetten nem engedélyezett alkalmazás nem rendeltetésszerűnek minősül, és ezért tilos. Kizárólag víz vagy víz és megfelelő fagyálló keveréke (legfeljebb 10%-os koncentrációban) használható.

TILTÁS: Tilos a gép előremenőjét ivóvíz vagy használati melegvíz hálózatra közvetlenül rákötni, mert ez a folyadék nem szaniter célú, és nem szabad lenyelni.

A helyszínt, a hidraulikus- és elektromos rendszereket a tervezőknek kell meghatározniuk, figyelembe véve mind a műszaki követelményeket, mind az alkalmazandó helyi és nemzetközi jogszabályokat és a konkrét engedélyeket.

FONTOS: Minden munkát tapasztalt és képzett személyeknek kell elvégeznie, akik kompetensek a telepítés országában hatályos előírásokban és az IEC 60335-2-40 Annex HH normatívában előírtakban. A kezelőnek (dolgozónak és szervizesnek és üzemeltetőnek és felhasználónak stb.) ismernie kell az R290 hűtőközeg gáz fizikai tulajdonságait és kezelésével kapcsolatos különleges veszélyeket, valamint a szükséges felszereléseket és védőeszközöket. Minden kezelőnek (dolgozónak és szervizesnek és üzemeltetőnek és felhasználónak stb.) rendelkeznie kell az EN ISO 13313 szabvány által meghatározott képesítési szintekkel és általános készségekkel.

Ez a készülék arra készült, hogy tapasztalt vagy kitanított és képzett üzemeltetők üzemeltetik üzleteknél, szervezeteknél, iparban és gazdaságokban stb., illetve nem-szakértő személyek használják otthoni használatra.

A készüléket csak olyan mentálisan és fizikailag is alkalmas felnőttek üzemeltethetik, kezelhetik-használhatják, akik megtanulták a készülék biztonságos használatát és megértik a benne rejlő veszélyeket. Tilos a készüléket gyermek és fogyatékkal élő személy által használni. A gép biztonsági zónáján belül tilos játszani.

Elektromos vezérlésű orvostechnikai eszközzel, például pacemakerrel rendelkező személyek számára tilos a készülékkel való közvetlen interakció, mivel káros interferencia léphet fel, tartson megfelelő távolságot a készüléktől.

TILTÁS: Elektromos vezérlésű orvostechnikai eszközt vagy fém implantátumot viselő személynek nagy figyelmet kell szentelnie a készülékkel való közvetlen interakció/kezelés során.

4. ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK

Mielőtt bármilyen műveletet megkezdene a HP_OWER P egységeken, minden kezelőnek (dolgozónak és szervizesnek és üzemeltetőnek és felhasználónak stb.) tökéletesen ismernie kell a gép és a benne lévő gáz veszélyességét, valamint el kell olvasnia és meg kell értenie a jelen kézikönyvben található összes információt. Amennyiben a későbbiekben megjelenik egy-egy újabb előírás R290 hőszivattyúkkal kapcsolatban, akkor természetesen azokat is be kell tartani.

VESZÉLYEK:

FIGYELMEZTETÉS: A gép R290 hűtőközeggel működik, amely A3 osztályú gyúlékony hűtőközeg (az ASHRAE 34-es osztályozása szerint). Szivárgás esetén a hűtőközeggáz környezetbe jutása gyúlékony légkör kialakulásához vezethet.

Ne dohányozzon, és ne használjon nyílt lángot vagy tüzet a gép közelében (további figyelmeztetéseket lásd lejjebb a Gépkönyv 5.4. és 5.5. fejezetben is).

VESZÉLY: Halál vagy súlyos személyi sérülés veszélye áll fenn, ha a jelen kézikönyvben megadott tűz- és robbanásveszélyre vonatkozó utasításokat nem tartják be.

FIGYELMEZTETÉS: A gépen bármilyen szokásos vagy rendkívüli karbantartási/javítási/tisztítási vagy bármilyen művelet a gép áramtalanítása után 5 perccel később kezdhető, hogy a gépen belüli kondenzátorok teljesen kiszűhessenek, különben áramütés érheti.

Gépen belüli fagykár elkerülése miatt a gépen belüli gyári fagyvédelmen túl kötelező alkalmazni még egy olyan külső plusz-fagyvédelmet is, ami áramkimaradás esetén is működőképes, lásd még 5.10.1 fejezetben írtakat is.

Semmivel ne nyúljon bele a mozgó-részek közé.

A gép felelősenek és karbantartójának részt kell venni megfelelő képzéseken és kötelező ismerniük a személyi védőfelszereléseket és a nemzeti és nemzetközi törvények, valamint szabványok által előírt baleset-megelőzési szabályokat.

TILTÁSOK:

Szigorúan tilos bármilyen biztonsági eszközt eltávolítani és/vagy módosítani.

A készüléket fogyatékkal élő személyek segítség nélkül és gyermekek nem használhatják.

Tilos a készüléket meztláb megérinteni, illetve nedves vagy nyirkos testrészekkel.

Bármilyen tisztítási művelet tilos, ha a főkapcsoló „ON” állásban van.

Tilos a készülékkel kapcsolatos elektromos kábeleket húzni, kihúzni, megcsavarni, még akkor is, ha a készülék le van választva az elektromos hálózatról.

Tilos a készülékre ráállni, ráülni és/vagy bármilyen tárgyat ráhelyezni.

Tilos közvetlenül a készülékre vizet permetezni vagy önteni.

Biztosítani kell, hogy garantált legyen mindig az esetleg szivárgó levegőnél-nehezebb-gáz minél gyorsabb felhígulása a légtérben úgy, hogy a szivárgás miatt ne keletkezessen semmilyen probléma.

4.1 DOLGOZÓK EGÉSZSÉGE ÉS BIZTONSÁGA

Az Európai Közösség kiadott néhány irányelvet a munkavállalók biztonságával és egészségével kapcsolatban, beleértve a következőket: 89/391/EGK, 89/686/EGK, 2009/104/EK, 86/188/EGK és 77/576/EGK, valamint ezek későbbi kiegészítéseit/módosításait, amelyeket minden munkáltatónak kötelessége tiszteletben tartani és biztosítani. Ezért emlékeztetni kell arra, hogy:

TILTÁS: A gyártó vagy a magyar képviselő által kifejezetten nem engedélyezett beavatkozások tilosak. Az ilyen beavatkozások mentesítik a gyártót és a magyar képviselőt is minden polgári vagy büntetőjogi felelősség alól.

VESZÉLYEK:

A készülék gyúlékony R290 hűtőközeg-gázt tartalmaz. Bármilyen hűtőközeg-szivárgás gyúlékony légkört hozhat létre. Legyen nagyon gondos és kerülje el a tűz- és robbanás kockázatát.

A gép körüli munkaterület tiszta és rendezett és megfelelően megvilágított legyen, a munkások akadályok nélkül könnyen mozgathassanak.

Biztosítsa a munkaterületek megfelelő szellőzését, és hogy az elszívó rendszerek mindig működőképesek, kiváló állapotban legyenek, és megfeleljenek a vonatkozó törvényeknek.

Betartották az UNI EN ISO 14738 szabványban foglalt, a gépek körüli munkaállomásokra vonatkozó utasításokat, és figyelembe vették az UNI ISO 11228-1 szabvány által előírt emelési korlátokat. Ezenkívül bármely anyag/alkatrész mozgatása előtt megfelelően vegye figyelembe annak súlyát.

A berendezés telepítési és karbantartási fázisai során lehetővé tették, hogy a munkás olyan testtartást tartson fenn, amely nem okoz fáradtságot.

A készülék R290 hűtőközeggel működik, amely egy alacsony üveg-házhatású gáz kibocsátású hűtőközeg (GWP 0,02). Alacsony környezeti hatása és szénhidrogén lévén az R290 hűtőközeg nem szerepel a fluorozott anyagok listáján, amelyekre az 517/2014/EU rendeletben meghatározott, „F-GAS” (az európai térségben kötelező) követelmények vonatkoznak.

A gáz halmazállapotú R290 hűtőközeg nehezebb a levegőnél, és ha a környezetben szétszóródik, rosszul szellőző területen hajlamos erősen koncentrálni. Belélegzése szédülést és fulladásérzetet okozhat, nyílt lánggal vagy forró tárgyakkal érintkezve pedig halálos gázokat fejleszthet (lásd a hűtőközeg biztonsági adatlapját lejjebb a Gépkönyv 4.5. fejezetben).

Fontos figyelembe venni, hogy az R290 hűtőközeg szagtalan.

A hőszivattyú rendszeren végzett bármilyen beavatkozás esetén:

VESZÉLYEK:

Viseljen megfelelő egyéni védőfelszerelést (különösen kesztyűt és védőszemüveget).

Győződjön meg arról és biztosítani kell már a gép telepítése előtt is, hogy a gép körüli terület folyamatosan jól ki tudjon szellőzni és a levegőnél nehezebb esetleg szivárgó gáz ne tudjon bejutni nem megfelelő helyre (pl. se pincébe, se árokba, se aknába, se szennyvíz vezetékbe stb.).

Forró anyag, vagy nyílt láng, vagy szikra (se kapcsoló, se konnektor, se lámpa, se elektromos fűtőegység, se gázkészülék, stb.), vagy elektrosztatikusan feltöltődni képes lábbeli és ruházat se kerüljön a gép vagy a hűtőközeg közelébe soha.

A gép áramtalanítása után gondoskodjon arról, hogy a berendezést ne lehessen újra csatlakoztatni az áramellátáshoz addig, amíg teljesen be nem fejezték a gépen belül tevékenységet.

Kerülje a hűtőközeg környezetbe jutását, és fordítson különös figyelmet a csövekből és/vagy szerelvényekből történő véletlen szivárgásokra is, még a rendszer kiürítése után is.

Győződjön meg arról és biztosítani kell már a gép telepítése előtt is, hogy a berendezés közelében legyen egy megfelelő vízpermettel vagy száraz porral oltó tűzoltó készülék.

4.2 EGYÉNI VÉDŐFELSZERELÉSEK

A HP_POWER P gépek kivitelezése/karbantartása/javítása során gondoskodni kell a személyi védőfelszerelések használatáról, például:

FONTOS:

Ruházat: Mindenkinek, aki megközelíti a gépet, olyan ruházatot kell viselnie, amely nem hagyja fedetlenül a testrészeit, mivel forró vagy éles felületekkel

érintkezhet. Kerülje az olyan ruházatot, amelyet a légáram elkaphat vagy beszívhat. Használjon antisztatikus ruházatot (ESD) és antisztatikus megfelelő védőkesztyűt (ESD) és antisztatikus lábbelit (ESD). Viseljen csúszásgátló talpú biztonsági cipőt.

FIGYELMEZTETÉS: A munka megkezdése előtt biztonsági ellenőrzéseket kell végezni, hogy biztosítsa, hogy a szikrának/égésnek minimális a kockázata. A munkát csak egy olyan lefolytatott eljárás után szabad elkezdni, ami biztosítja, hogy a munkakezdés előtt is és a munka folyamán is minimalizálták a gyúlékony gázok vagy gőzök jelenlétének kockázatát.

A munkaterületet megfelelő hűtőközeg-gázérzékelővel kell figyelletni/felügyelni a munka megkezdése előtt is és a munkák alatt is.

Robbanásmérő R290 gázhoz: A géppel vagy a gép közelében végzendő műveletek során a megfelelő helyen és jól látható helyen ott kell legyen legalább egy robbanásmérő/szivárgásmérő R290 hűtőközeg gázhoz, hogy ellenőrizze a gáz esetleges jelenlétét a levegőben. Maga a mérőkészülék nem jelenthet lehetséges gyújtóforrást, alkalmasnak kell lennie tűzveszélyes területeken való használatra, és érzékenységenek olyannak kell lennie, hogy riasztást jelezzon, ha a koncentráció eléri az alsó gyulladási határ (LFL) 20%-át.

A gépen végzett minden munka során a kezelőt (dolgozót és szervizest és üzemeltetőt és felhasználót stb.) védeni kell megfelelő szivárgásérzékelő/robbanásmérő műszerrel az R290 hűtőközeggáz kimutatására, maga a mérőkészülék nem jelenthet lehetséges gyújtóforrást, alkalmasnak kell lennie tűzveszélyes területeken való használatra, és érzékenységenek olyannak kell lennie, hogy riasztást jelezzon, ha a koncentráció eléri az alsó gyulladási határ (LFL) 20%-át.

Ne vigyen elektronikus eszközöket (pl. se mobiltelefont, se számítógépet stb.) a gép közelébe, mielőtt felmérte volna a hűtőközeg esetleges szivárgását a környezetben.

Mask és védőszemüveg: Tisztítási műveletek során légzésvédő maszkot és védőszemüveget kell viselni.

A személyi védőfelszereléseket rendszeresen ellenőrizni kell, hogy kompatibilisek-e az R290 hűtőközeggázzal.

4.3 BIZTONSÁGI JELZÉSEK a gépen

A gép a következő biztonsági jelzéseket tartalmazza, amelyeket mindenkinek feltétlenül figyelembe kell venni és be kell tartania: általános veszély, magas feszültség veszély, mozgó egység jelenléte veszély, olyan éles vagy forró felületek jelenléte amelyek sérülést okozhatnak, tűzveszély.

4.4 FIGYELMEZTETŐ CÍMKÉK a gépen és a gép dobozán

A gép csomagolási dobozán, sőt a gép burkolatán belül is vannak figyelmeztető matricák.

Gyúlékony anyag szimbólum (ISO 7010-W021).

Olvassa el a figyelmeztetéseket és a műszaki utasításokat a kézikönyvben (ISO 7000-1659).

Nyílt láng használata tilos (ISO 7010-P003).

Dohányozni tilos (ISO 7010-P003).

Felhívjuk figyelmét, hogy az alapvető figyelmeztető és biztonsági szimbólumok minden egyes egység csomagolásán is megtalálhatók.

4.5 HÜTŐKÖZEG BIZTONSÁGI ADATLAP

Megnevezés: R290 (propángáz)

VESZÉLY AZONOSÍTÁSA

Főbb veszélyek: Rendkívül tűzveszélyes gáz. Gőzei nehezebbek a levegőnél, és az oxigénszint csökkenése miatt fulladást okozhatnak.

Különleges veszélyek: A folyadékkal való érintkezés fagyási sérüléseket okozhat.

ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁSI INTÉZKEDÉSEK

Általános információk: Magas koncentrációban fulladást okozhat. A tünetek közé tartozhat a mozgásképtesség veszteség és/vagy eszméletvesztés.

Alacsony koncentrációban narkotikus hatású lehet.

Belélegzés: A sérültet vigye szennyezetlen területre, ha lehetséges, akkor környezeti levegőtől független légzőkészülék viselése mellett. Szükség esetén használjon oxigént vagy mesterséges lélegeztetést. Tartsa a sérültet melegen és ellazulva. Hívjon orvost.

Szembe kerülés esetén: Alaposan öblítse ki vízzel legalább 15 percig.

Bőrrel való érintkezés esetén: Azonnal mossa le bő vízzel legalább 15 percig.

A szennyezett ruházatot azonnal vegye le.

TŰZVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

Oltóanyag: Vízpermet, száraz por.

Különleges veszélyek: Lángnak való kitettség az alkatrészek megrepedését vagy felrobbanását okozhatja.

Specifikus módszerek:

Védett helyről vízpermettel hűtse a készüléket. Ha lehetséges, állítsa le a gáz áramlását.

Lehetőség szerint vízpermettel oszlassa el a füstöket. Ha lehetséges, növelje a távolságot a készülék és a tűz között, ha ez kockázatmentesen megtehető.

INTÉZKEDÉSEK VÉLETLEN SZIVÁRGÁS ESETÉN

Személyi óvintézkedések:

Próbálja meg megállítani a kiömlést.

Evakuálja a személyzetet biztonságos területekre.

Szüntesse meg a gyújtóforrásokat.

Biztosítson megfelelő szellőzést.

Kerülje a csatornába, pincékbe, aknába, gödrökbe és olyan területekre való bejutást, ahol a felhalmozódás veszélyes lehet.

Használjon személyi védőfelszerelést.

Maradjon szélirány szerint a gáz előtt.

Környezetvédelmi óvintézkedések: Próbálja meg megállítani a kiömlést.

Takarítási módszerek: Szellőztesse ki a területet.

KEZELÉS/MOZGATÁS ÉS TÁROLÁS

Kezelés/mozgatás:

Műszaki intézkedések/óvintézkedések:

A munkakörnyezetben biztosítson megfelelő légcserét és/vagy elszívást. Tilos a dohányzás.

Tartsa távol gyújtóforrásoktól (beleértve az elektrosztatikus töltéseket is).

Csak a termékhez megfelelő, speciális felszerelést használjon.

Tanács a biztonságos kezeléshez: Ne lélegezze be a gázt.

Tárolás:

Gondosan zárja le a helyet/raktárt, ami jól átszellőző hely legyen. A készülékeket rendszeresen ellenőrizni kell. Ne tárolja más oxidálószerrel vagy más éghető anyagokkal együtt. A készülékeket nem szabad olyan körülmények között tárolni, amelyek kedveznek a korrózió jelenségeknek.

A tárolóhelyen található összes elektromos berendezésnek kompatibilisnek kell lennie a robbanásveszélyes légkör kockázatával.

EXPOZÍCIÓ ELLENŐRZÉSE/EGYÉNI VÉDELEM

Ellenőrzési paraméterek:

OEL: nincs adat.

DNEL: nincs adat.

PNEC: nincs adat.

Légzésvédelem: Szűrőmaszkok használhatók, ha ismertek a környezeti feltételek és a használat időtartama.

Szemvédelem: Védőszemüveg.

Kézvédelem: Munkakesztyű.

Higiéniiai intézkedések: Dohányozni tilos.

FIZIKAI ÉS KÉMIAI TULAJDONSÁGOK

Szín: Színtelen

Szag: Szagtalan

Forráspont: -42,1 °C légköri nyomáson

Gyulladás pont: 470 °C

Relatív sűrűség gáz (levegő = 1) 1,50

Relatív sűrűség folyadék (víz = 1) 0,58

Vízben oldhatóság: 75 mg/l.

STABILITÁS ÉS REAKCIÓKÉSZSÉG

Stabilitás: Normál körülmények között stabil.

Kerülendő anyagok:

Levegő, oxidálószer. Hőtől/szikkadtól/nyílt lángtól/forró felületektől távol tartandó.

Veszélyes bomlástermékek:

Normál tárolási és felhasználási körülmények között veszélyes bomlástermékek nem keletkezhetnek.

TOXIKOLÓGIAI INFORMÁCIÓK

Akut toxicitás: LC50/belégzés/4 óra/patkányon = 20000 ppm.

Helyi hatások: Nincs ismert hatás.

Hosszú távú toxicitás: Nincs ismert hatás.

ÖKOLÓGIAI INFORMÁCIÓK

Globális felmelegedési potenciál GWP (R744=1): 0,02

Ózonreteg-lebontó potenciál ODP (R11=1): 0

Ártalmatlanítási szempontok: Lásd a szállító gáz-visszanyerési programját. Kerülje a közvetlen légkörbe történő kibocsátást. Ne fejtse le olyan helyen, ahol a felhalmozódás veszélyes lehet. Győződjön meg arról, hogy a helyi előírások által meghatározott vagy az engedélyekben feltüntetett kibocsátási határértékeket nem lépik túl.

4.6 R290 GÁZ KÜLÖNLEGES FIGYELMEZTETÉSEK

Az R290 hűtőközeggáz:

- szagtalan;
- fokozottan tűzveszélyes (A3 osztályú hűtőközeg), de csak gyújtóforrás jelenlétében.
- felrobbanhat, de csak akkor, ha a levegőben eléri a meghatározott koncentrációt;

Kötelező betartani a következő utasításokat:

- ne dohányozzon a készülék közelében;
- **jelezzé pl. jól látható táblával, hogy a készülék közelében „Nyílt láng használata és a dohányzás TILOS!”**
- ne lélegezze be a gázt;
- telepítse a készüléket a szabadba, betartva az előírt védőtávolságokat és a veszélyes zónákat;
- ne fűrja meg vagy ne égesse meg a készüléket;
- ne helyezze a készüléket gyújtóforrások közelébe, (a szabvány 13 féle gyújtóforrást különböztet meg), pl. se nyílt láng, se fűtőberendezés, se gázkészülék, se kapcsoló, se elektromos aljzat, se lámpa közelébe;
- a készüléken végzett karbantartási vagy javítási munkákat szakképzett technikusoknak vagy képzett személyzetnek kell elvégeznie, akik megfelelően képzettek és speciális készségekkel rendelkeznek a gyűlékony hűtőközeg-gázok kezelésére vonatkozóan, a helyi törvényeknek megfelelően;
- a géppel kapcsolatos bármilyen munka megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a készülék körüli veszélyes zónában nem mérhető R290 gáz koncentrációja szivárgásjelző tesztel. A munkaterületet megfelelő hűtőközeg-gázérzékelővel kell figyelni/felügyelni a munka megkezdése előtt és a munka alatt is.

4.7 UTASÍTÁSOK esetleges VÁKUUMOZÁSHOZ ÉS R290 GÁZZAL VALÓ újra TÖLTÉSHEZ

A hűtőközeg vákuumozását, feltöltését és visszanyerését csak szakképzett szakemberek és a gyűlékony gázok kezelésében megfelelően képzett, speciális készségekkel rendelkező és a helyi törvényeknek megfelelő személyzet végezheti. Kövesse az alábbi utasításokat:

- győződjön meg arról, hogy más típusú hűtőközegek nem szennyezik be az R290-et (a feltöltéshez használt hűtőközeg-gáz minimális tisztasága legalább 99,5% kell legyen);
- a hűtőközeg-gáz visszanyeréséhez **bal oldali csatlakozású és megfelelő dőlésszögű???** palackokat használjon. A maximális töltési kapacitás 0,42 kg/l lehet;
- a hűtőközeg-gáz feltöltése előtt végezzen három mosási ciklust nyomás alatti nitrogénnel, majd egy megfelelő vákuumozási eljárást;
- töltés közben tartsa a gázpalackot függőlegesen;
- töltés után helyezze el a megfelelő címkét a készüléken;
- használjon gyűlékony gázzal való használatra alkalmas munkaeszközöket (további információért lásd lejjebb a Gépkönyv 5.9. fejezetet). Mindig gondoskodjon a munkaterület jó szellőzéséről, és alkalmazzon R290 érzékelő eszközöket;
- ne töltsön be több hűtőközeggázt, mint amennyi szükséges. Felhívjuk figyelmét, hogy a HP_OWER P egységek teljesítménye nagyon érzékeny a betöltött gáz mennyiségére, ezért a töltés során fellépő hiba a gép meghibásodásához vagy akár blokkolásához is vezethet. Javasoljuk, hogy a készüléket legalább tized gramm leolvasási érzékenységgel kalibrált mérlegekkel töltsse fel;
- a töltés befejezése után a működési teszt előtt végezze el a szivárgásészlelési műveleteket;
- miután az összes korábbi művelet elvégzte, érdemes egy második ellenőrzést is végezni az esetleges szivárgások elkerülése érdekében.

VESZÉLYEK:

FIGYELMEZTETÉS: Minden egység két töltőcsatlakozóval van felszerelve (nagynyomású oldal és kisnyomású oldal) a hűtőkör töltési és ürítési műveleteinek biztosítása érdekében. A hűtőkör töltőcsatlakozások maximális meghúzási nyomatéka 0,5 Nm.

FIGYELMEZTETÉS: Az egységet a megfelelő működéshez szükséges hűtőközeggázzal feltöltve szállítjuk. Ha újra kell tölteni, karbantartási művelet vagy szivárgás után kövesse lejjebb a Gépkönyv 5.9. fejezetben leírt eljárásokat.

FIGYELMEZTETÉS: Az egység töltési és visszanyerési eljárásai során figyeljen a lehetséges hűtőközeggáz-szivárgásokra, amelyek tüzet vagy robbanást okozhatnak. Mindig végezzen kockázatértékelést, és alkalmazza a szükséges megelőző intézkedéseket.

4.8 R290 GÁZ ÁRTALMATLANÍTÁSA

Az alábbiakban leírt eljárásokat csak szakképzett technikusok vagy megfelelően képzett, speciális készségekkel rendelkező személyzet végezheti, a helyi törvények betartásával:

- ne engedje ki a gázt olyan területeken, ahol fennáll a robbanásveszélyes keverék képződésének veszélye levegővel. A gázt lángelfogóval ellátott, megfelelő fáklyában kell ártalmatlanítani. Kövesse a hűtőközeg-gázok ártalmatlanítására vonatkozó hatályos előírásokat. Lépjen kapcsolatba a gáz-szállítóval, ha szükségesnek tartja, hogy további utasításokat kapjon;
- csak az R290 hűtőközeggel való használatra jóváhagyott berendezéseket használjon;
- az eltávolítási és ártalmatlanítási műveletek során ügyeljen arra, hogy ne juthasson levegő a hűtőközeghez (hűtőkör, palackok vagy a hűtőközeg szállítására szolgáló egyéb tartályok)

VESZÉLY:

FIGYELMEZTETÉS: A hűtőközeg ártalmatlanításakor ügyeljen a lehetséges gázszivárgásokra, amelyek tüzet vagy robbanást okozhatnak.

4.9 AZ R290-es egység SZÁLLÍTÁSÁRA ÉS TÁROLÁSÁRA VONATKOZÓ BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK

Az csomagolás kinyitása előtt gázérzékelővel ellenőrizze, hogy nincs-e gázszivárgás a környezetben. Ellenőrizze, hogy nincsenek-e gyújtóforrások a készülék közelében.

A készülék közelében tilos a dohányzás.

A szállítást és a tárolást a hatályos nemzeti előírásoknak megfelelően kell végezni. Különösen az ADR rendelkezései szerint, amely az európai közúti és vasúti áruszállítást szabályozza, a gyűlékony gázok maximális összmennyisége szállítóegységenként nettó tömegben, kg-ban kifejezve, 333. Ezenkívül közúti szállításhoz lehetőleg nyitott vagy szellőzőrendszerrel felszerelt járműveket kell használni, és képzett személyzet által üzemeltetett járműveket.

A gyűlékony hűtőközeggel töltött berendezések tengeri szállításának előfeltételeit lásd a Nemzetközi Tengerészeti Veszélyes Áruk Kódexében (IMDG), míg a légi szállítás esetén ellenőrizze a Nemzetközi Légi Szállítási Szervezet (IATA) által előírt előírásokat.

Tartsa be a következő óvintézkedéseket:

- ha a tárolás zárt térben történik, akkor az legyen mindig száraz, jól átszellőző és védett a lehetséges gyújtóforrásoktól, közvetlen napsugárzástól vagy más hőforrásoktól. Javasolt továbbá 36-40 m²-enként egy gyűlékony gázt érzékelő szenzor használata. Mindig vegye figyelembe a nemzeti előírásokat;
- ha a tárolás nyílt térben történik, tartsa be a csatornáktól, lefolyócsövektől és egyéb földalatti területektől (pince, akna, árok, stb.) a hatályos nemzeti előírásoknak megfelelően meghatározott minimális biztonsági távolságokat;
- ne távolítsa el a védőburkolatokat és a csomagolást;
- győződjön meg arról, hogy minden megfelelően van elhelyezve;
- ne tömítse el a gépen lévő nyílásokat és furatokat;
- kerülje a készülék agresszív tisztítószerrel vagy vegyszerekkel történő tisztítását;
- tanácsos eltávolítani a készülékben lévő fűtővizet, hogy elkerülje az esetleges korróziót, vagy hideg éghajlaton az alkatrészek fagyás okozta károsodását.

VESZÉLY:

FIGYELMEZTETÉS: A készülék szállítása és tárolása során figyeljen a hűtőközeggáz esetleges szivárgásaira, amelyek tüzet vagy robbanást okozhatnak.

5. TELEPÍTÉS

VESZÉLY:

FIGYELMEZTETÉS: Az alábbiakban leírt összes műveletet csak SZAKKÉPZETT SZEMÉLYZET végezheti (IEC 60335-2-40 HH melléklet). A készüléken végzett bármilyen művelet előtt győződjön meg arról, hogy az áramellátás ki van húzva. Gondoskodjon arról is, hogy az áramellátást ne lehessen véletlenül újra bekapcsolni, amíg az összes művelet be nem fejeződik.

5.1 ÁLTALÁNOSÁGOK

Hűtőkörön végzett munkák során szigorúan be kell tartania minden szabályt, utasítást, és minden esetben meg kell tennie az összes szükséges óvintézkedést. A szabályok be nem tartása veszélyes helyzeteket okozhat.

FONTOS:

A készülék átvételekor ellenőrizze annak épségét: a gép tökéletes állapotban hagyta el a gyárat; minden sérülést azonnal jelezni kell a szállítónak, és aláírás előtt fel kell tüntetni a szállítólevélén.

A gyártót/magyar képviselőt 8 napon belül tájékoztatni kell a kár mértékéről. Jelentős kár esetén az Ügyfélnek külön írásbeli jegyzőkönyvet is kell kitöltenie.

VESZÉLYEK:

Az egységeket kültéri telepítésre tervezték. Nem működő egység esetén a külső környezeti hőmérséklet semmilyen esetben sem haladhatja meg a 46 °C-ot. Ezen érték felett az egységre már nem vonatkoznak a nyomás alatt álló berendezések biztonságára vonatkozó jelenlegi előírások.

A telepítési helyszínek teljesen tűzveszély mentesnek kell lennie. Ezért minden szükséges intézkedést meg kell tenni a telepítési helyszínen a tűzveszély megelőzése érdekében (további részletekért lásd lejjebb a Gépkönyv 5.5. fejezetet).

A munkaterületet megfelelő hűtőközeg-gázérzékelővel kell figyeltetni/felügyelni a munka előtt és alatt. A géppel vagy a gép közelében végzendő műveletek során a megfelelő helyen és jól látható helyen ott kell legyen legalább egy robbanásmérő/szivárgásmérő R290 hűtőközeg gázhoz, hogy ellenőrizze a gáz esetleges jelenlétét a levegőben. Maga a mérőkészülék nem jelenthet lehetséges gyújtóforrást, alkalmasnak kell lennie tűzveszélyes területeken való használatra, és érzékenységének olyannak kell lennie, hogy riasztást jelezzon, ha a koncentráció eléri az alsó gyulladási határ (LFL) 20%-át.

Ne vigyen elektronikus eszközöket (pl. se mobiltelefont, se számítógépet stb.) a gép közelébe, mielőtt felmérte volna a hűtőközeg esetleges szivárgását a környezetben.

A készüléket tilos nyílt láng, gyújtóforrás vagy hőforrás közelébe helyezni.

Az egységhez szomszédos épületek falainak megfelelő tűzállósági osztályba kell tartozniuk, hogy ellen tudjanak állni egy esetlegesen keletkező tűznek. Javasolt azonban, hogy a készülék közelében tűzoltó készüléket tartson kéznél.

Lásd még a 3. és 4. fejezeteket és 4.1...4.6 közötti fejezeteket.

A készüléket úgy kell telepíteni, hogy a karbantartás és a javítás egyszerűen elvégezhető legyen, a gép mellé ne csak a szervizes tudjon könnyen odajutni, hanem az összes szükséges eszköze, szerszáma, műszere, anyaga is, mert különben a többlet-költségeket a gép tulajdonosának vagy üzemeltetőjének kell megfizetni.

Minden kivitelezési és karbantartási és ellenőrzési és javítási és szakmunka műveletet csak SZAKKÉPZETT SZEMÉLYZET végezhet (IEC 60335-2-40 HH melléklet). A műveletek során használt összes berendezésnek kompatibilisnek kell lennie az R290 hűtőközeggázzal.

A készüléken végzett bármilyen művelet előtt győződjön meg arról, hogy az áramellátás ki van húzva, és nem lehet véletlenül újra csatlakoztatni. A készülék áramellátásának megszüntetése után várjon legalább 5 percet, mielőtt bármilyen műveletet végezne a gépen, hogy a kondenzátorok kisülhessenek.

Ne használjon a leolvasztási folyamat gyorsítására vagy tisztításra semmilyen más eszközt, mint amit a gyártó ajánl.

A készülékhez vezető elektromos vezetékek és légszűrők nem tartalmazhatnak potenciális gyújtóforrásokat.

Ne végezzen mechanikai módosításokat a készüléken.

A készülék belsejében mozgó alkatrészek találhatók. Legyen nagyon óvatos, amikor ezek közelében dolgozik, még akkor is, ha a tápellátás ki van kapcsolva. Különösen figyeljen a ventilátorlapátokra. Ne érintse meg és ne helyezzen semmilyen tárgyat a mozgó alkatrészekbe.

A kompresszorfejek és a nyomócsövek meglehetősen magas hőmérsékleten vannak. A kompresszor szívóoldalán lévő csövek azonban nagyon alacsony hőmérsékletet érhetnek el. A szigetelés nélküli csövek égési sérüléseket vagy fagyási sérüléseket okozhatnak: ezeket az alkatrészeket csak akkor kezelje, ha hőmérsékletük közel van a környezeti hőmérséklethez.

Legyen különösen óvatos amikor a lamellák közelében végez munkát. A lamellák alumínium bordái különösen élesek, és súlyos sérüléseket okozhatnak.

Karbantartási műveletek után tegye vissza a burkolatokat a rögzítőcsavarokkal rögzítve.

Karbantartási műveletek vagy alkatrészek cseréje után csatlakoztassa újra a kábeleket ugyanabba a pozícióba, mint gyárilag.

A szokásos karbantartási műveletek gázzal feltöltött géppel is elvégezhetők, míg rendkívüli műveletek, pl. néhány alkatrész-javítás vagy -csere, valamint a gép közelében végzett nehéz munkák (például építkezések) esetén fejtse le a gázt, és lehetőleg vigye biztonságos területre (a Gépkönyv 5.5. fejezet rendelkezéseinek megfelelően).

A szigetelőanyagok nem önkilótoak: szükség esetén távolítsa el őket a készüléken végzett munka során.

TILTÁS:

Ne távolítsa el, ne cserélje ki és ne tegye olvashatatlaná a készüléken és a csomagoláson található öntapadós címkéket. A készülék telepítése után ne takarja le a címkéket.

5.2 HŐMÉRSÉKLET-KORLÁTOK SZÁLLÍTÁS ÉS/VAGY TÁROLÁS SORÁN

Minimum tárolási hőmérséklet [°C] -10 °C

Maximum tárolási hőmérséklet [°C] +50 °C

5.3 EMELES ÉS MOZGATÁS

A mozgatást szakképzett, megfelelően felszerelt személyzetnek kell végeznie, a berendezés súlyának és méretének megfelelő felszereléssel, a hatályos baleset-megelőzési előírásoknak megfelelően.

Tartsa be:

1. Nézze meg a berendezés műszaki címkéjén vagy a műszaki adatok táblázatában feltüntetett súlyt;
2. Ellenőrizze, hogy a berendezés mozgatása területén nincsenek-e egyenetlen utak, rámpák, lépcsők, ajtók, amelyek destabilizálhatják a mozgást és károsíthatják a berendezést;
3. Tartsa be, hogy a berendezés a mozgatása közben is maradjon abban a pozícióban, mint amilyenben a raklapon is volt, és amilyen pozícióban működni fog majd, 45°-nál jobban megdőnteni TILOS, hiszen hűtőgép kategóriáról van szó;
4. Mozgatás közben ne végezzen hirtelen és váratlan manővereket, hogy elkerülje a berendezés destabilizálódását;
5. A berendezés mozgatása előtt ellenőrizze, hogy az emelő eszközök alkalmasak-e az emelésre és az egység épségének megőrzésére;
6. Az emelési műveleteket csak a felsorolt ellenőrzések után kezdheti;
7. A mozgatás megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a berendezés stabil egyensúlyban van.

Felhívjuk figyelmét, hogy a készülék súlya főként a hűtőkör oldalán koncentrálódik: kötéllal/hevederrel történő kézi szállítás esetén vegye figyelembe a gép súlyeloszlását, hogy ne emeljen túl nagy súlyt, és elkerülje a károkat vagy személyi sérüléseket.

A csomagolást csak azután érdemes eltávolítani, miután a gépet a tényleges telepítési helyre helyezték. A csomagolást alkotó különböző anyagokat a nemzeti előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa.

VESZÉLY:

Üzembe helyezés előtt gondosan ellenőrizze a készüléket és a csomagolást sérülések vagy hűtőközeg-szivárgások szempontjából.

TILTÁS:

Ne indítsa el a készüléket, ha szállítás vagy tárolás vagy mozgatás közben megsérült. Azonnal értesítse a gyártót vagy a magyar képvisellet.

A gyártó és a magyar képviselő sem vállal felelősséget a termékben keletkezett károkért, amelyeket a készülék olyan kezelése és szállítása okozott, amely nem felel meg a mozgatási és szállítási utasításoknak és előírásoknak.

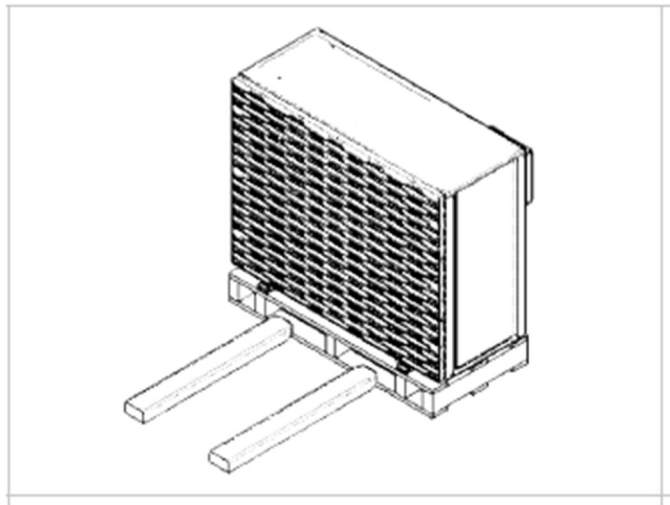
5.3.1 EMELES MÓDJAI

Az emelési módok a következők (persze a gépet 45°-nál jobban megdőnteni TILOS, hiszen „hűtőszekrény”, és azonnal kifolyna a kenőolaj az olajtartályból):

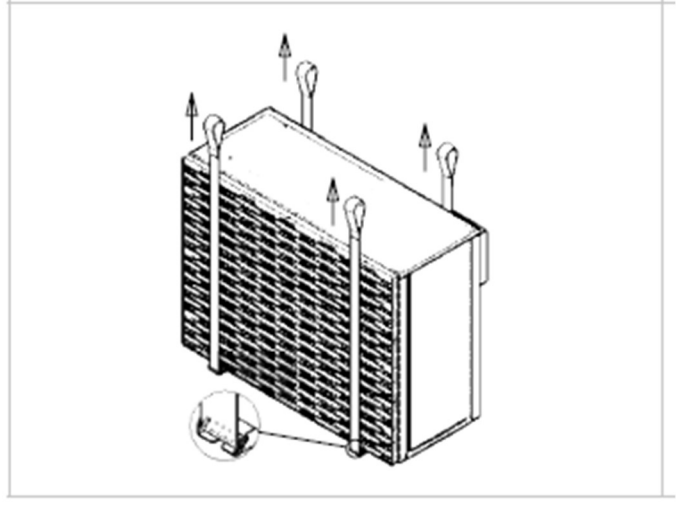
- emelés targoncával vagy békával, raklapostól a bal oldali ábra szerint,
- emelés kötelekkel/hevederekkel a jobb oldali ábra szerint védve a készülék éleit is.

Ügyeljen arra, hogy fokozatosan feszítse meg az emelőköteleket, és ellenőrizze, hogy megfelelően vannak-e elhelyezve.

Emelés targoncával.



Emelés kötelekkel/hevederekkel.



5.3.2 Ha a termék megsérült

Amennyiben a termék a szállítás, mozgatás, tárolás vagy kivitelezés során megsérült (pl. eldőlt, csővel forgolódva beleütöttek a lamellák közé, stb.), kövesse az alábbi eljárást:

1. Vigye ki a sérült egységet a szabadba.
 2. Alakítson ki egy legalább 3 m-es területet az egység körül, amelyen belül nem lehetnek aknák, csatornák, kutak, mélyedések vagy egyéb földalatti területekhez vezető csatlakozások.
 3. Győződjön meg arról, hogy az imént meghatározott munkaterületen nincs gyújtóforrás.
 4. Szivárgáskeresővel ellenőrizze az esetleges hűtőközeg-szivárgásokat.
 5. Szükség esetén távolítsa el a termék csomagolását.
 6. A hűtőközeg-gázt a Gépkönyv 5.9. fejezetben leírtakkal analóg módon fejtse le.
- További információért forduljon a szervizközpontoz.

5.4 A GÉP POZICIONÁLÁSA ÉS MINIMÁLIS MŰSZAKI TÁVOLSÁGOK

A HP_OWER P sorozat összes modelljét kültéri telepítésre tervezték és gyártották. A vállalat nem vállal felelősséget az egység telepítésére vonatkozó utasítások be nem tartásából eredő tárgyakban, állatokban és/vagy személyekben keletkezett károkért.

Jó gyakorlat egy, az egység méreteinek megfelelő erős (minimum a gép súlyának négyszeresét bíró) tartó-alap létrehozása úgy, hogy az ön-leolvasztott kondenzvíz le tudjon csöpögni minimum 30 cm-rel mélyebbre.

Az egységek alacsony rezgésszintet továbbítanak a tartó-alapra: azonban kötelező rezgéscsillapító alátéteket elhelyezni az alapkeret és a tartófelület között.

Célszerű az egységet zajra és rezgésekre érzékeny helyektől (például ablakoktól és üvegtől) távol telepíteni.

Javasoljuk, hogy mindig végezzen környezeti hatásvizsgálatot a "12. MŰSZAKI ADATOK" fejezetben közölt hangteljesítmény- és nyomásadatok, valamint az egység telepítési területére vonatkozó zajkibocsátási határértékek alapján.

VESZÉLYEK:

Tartókonzolos telepítés esetén biztosítani kell, hogy a fal tömör téglából, betonból vagy hasonló szilárdsági jellemzőkkel rendelkező anyagból készüljön. A fal teherbírásának legalább a készülék súlyának négyszeresét kell elbírnia. Fali konzolra történő telepítés esetén a maximális telepítési magasság 800 mm.

A tartószerkezetnek elegendő teherbírásának kell lennie a készülék súlya négyszeresének megtartásához.

A tartófelület nem lehet lejtős a készülék megfelelő működésének biztosítása és az esetleges felborulás elkerülése érdekében.

A készülék telepítési felülete nem lehet csúszós, hogy elkerülje a víz/jég lerakódását, ami potenciális veszélyforrás.

A készülék telepítési helyének mentesnek kell lennie a levelektől, portól stb., amelyek eltömíthetik vagy befedhetik a kondenzátor lamelláit.

Kerülje a pangó vagy hulló víznek kitett területeken, például ereszcatornák közelébe történő telepítést.

Kerülje a hófelhalmozódásnak kitett helyeket is (például ferde tetős épületek sarkai). Hideg éghajlatnak és havazásnak kitett területeken történő telepítés esetén ajánlott a készüléket 30 cm-rel a talajtól megemelt alapra szerelni, hogy elkerülje a gép körüli hófelhalmozódást, amely elzárhatja a lamellákat, valamint az oldalsó burkolatokon és a gép alján lévő furatokat.

Kerülje a villámhárítók vagy más olyan tárgyak közelébe helyezését is, amelyek elektromos kisülést vonhatnak.

Célszerű biztosítani a megfelelő légcserét az R290 gáz hígításához véletlen szivárgás esetén, így elkerülve a robbanásveszélyes légkör kialakulását. Emiatt minimális védőtávolságot kell tartani (a készülékektől függően) búváknáktól, kutaktól, föld alatti terektől, csatorna nyílásoktól, stb., ahol a levegőnél nehezebb gáz felhalmozódhat. A gépek telepítésére vonatkozóan tartsa be a nemzeti előírásokat is.

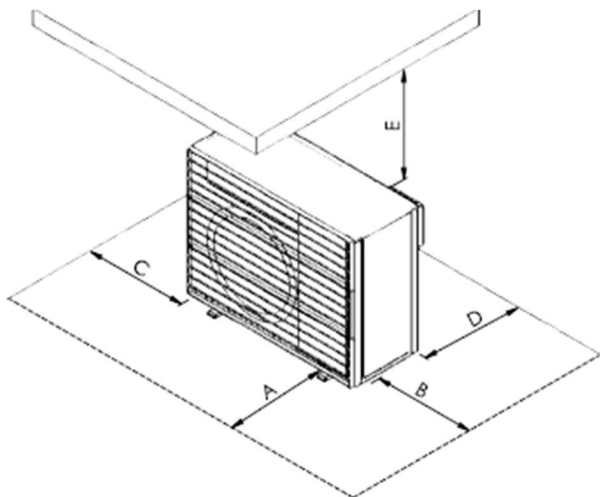
Az egységek alkalmasak városi, ipari, tengerparti és vidéki területeken történő telepítésre. De ha az egységet agresszív légköri környezetbe telepítik, a ventilátor által beszívott levegő olyan anyagokat tartalmazhat, amelyek károsíthatják az egység burkolatait, rácsait és belső alkatrészeit. Ebben az esetben a gép élettartama korlátozott.

TILTÁSOK:

Tilos a készüléket bármilyen típusú olyan fedél alá telepíteni, például tető, előtető, menedékhely és hasonló, amely az egység burkolatától kevesebb mint 1,5 m magasságban található.

Tilos a készüléket talajszint alatti helyre telepíteni (például pincébe, földalatti parkolóba, félig föld alatti vagy föld alatti területre stb.).

Nagyon fontos elkerülni a fűtés és a szívás közötti recirkulációs jelenséget, különben a készülék teljesítménye romlik, vagy akár a normál működés is megszakad. E tekintetben feltétlenül szükséges garantálni az alább felsorolt minimális védőtávolságokat, és lehetősége szerint alkalmazzon jóval nagyobb védőtávolságokat, főleg a kifűvási irányban az „A” szabad távolság vonatkozásába.



MODELLO HP_OWER P		A	B	C	D	E
65	mm	1500	500	400	400	1500
100	mm	1500	500	400	400	1500
130	mm	1500	500	400	400	1500
165	mm	1500	500	400	400	1500
190	mm	1500	500	400	400	1500

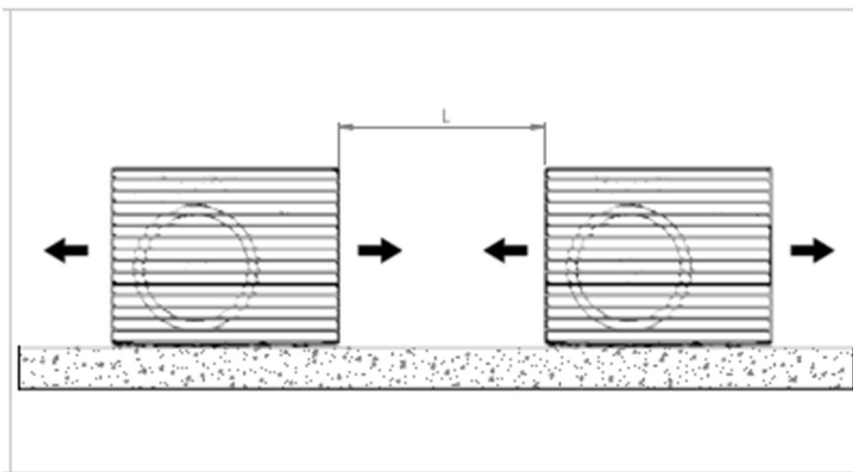
VESZÉLYEK:

Kerülni kell a burkolaton található szellőzőnyílások eltömődését vagy eltakarását.

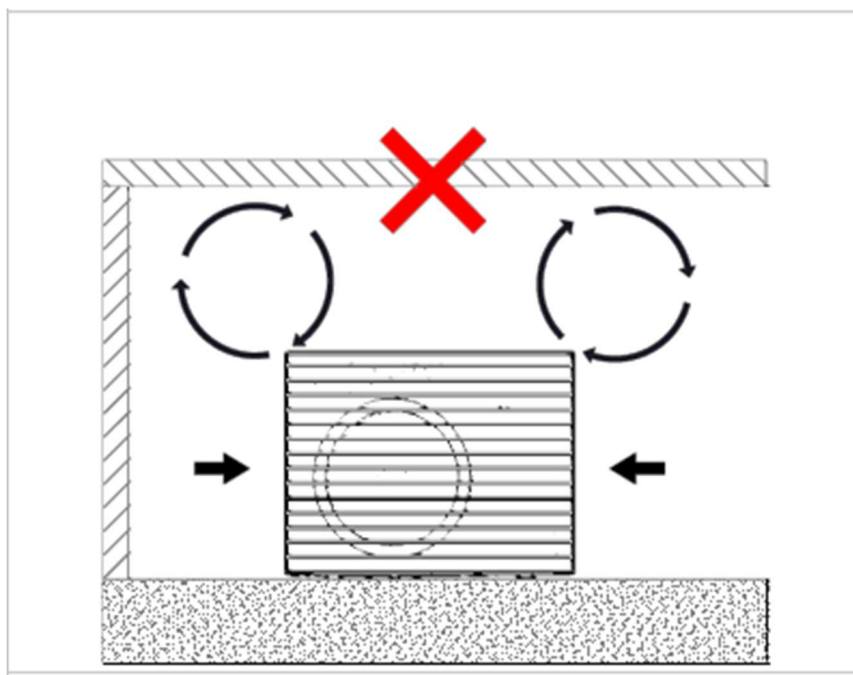
Erős szélviszonyok melletti telepítések esetén a Beaufort-skála szerinti területi besorolást kell figyelembe venni. Ha az érték ≥ 7 (erős szél, átlagos szélesség = 13,9-17,1 m/s), akkor feltétlenül szükséges, hogy a ventilátor folyamatosan áram alatt legyen, így megakadályozva annak akaratlan forgását.

A tengerparti területeken a levegőben lévő só és homok növeli a korrózió valószínűségét: a hőszivattyút úgy kell telepíteni, hogy védve legyen a közvetlen tengeri szélről. Szükség esetén gondoskodjon szélvédelemről a helyszínen.

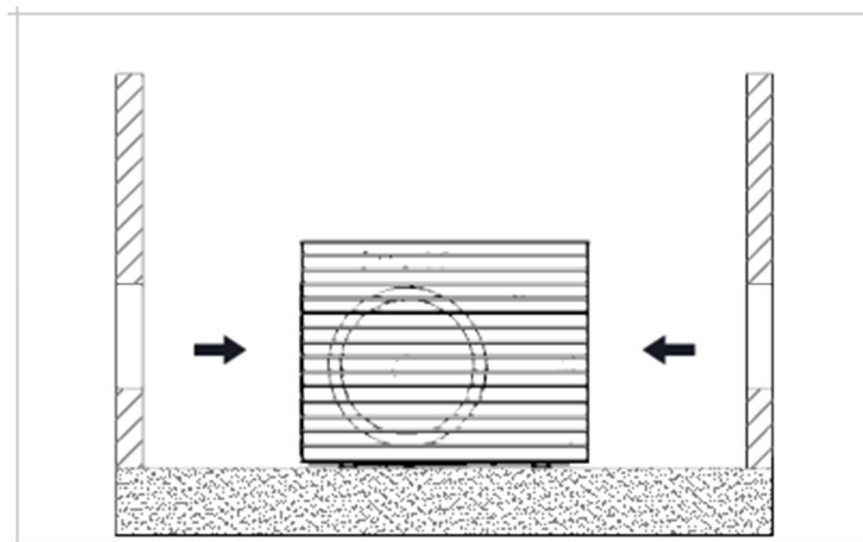
Egymás mellé helyezett egységek esetén a közöttük betartandó minimális távolság (L) 1 m.



Kerülje a lombkoronákkal való letakarást, illetve a növények vagy falak közelébe helyezést a levegő recirkulációjának megakadályozása érdekében.



2,2 m/s-nál nagyobb szélesség esetén szélfogók használata ajánlott.



5.5 VESZÉLYES ZÓNÁK ÉS BIZTONSÁGI ZÓNÁK

A HP_OWER P sorozatú hőszivattyúk R290 hűtőközeggázt tartalmaznak. Ennek a gáznak a sűrűsége nagyobb, mint a levegőé, ezért szivárgás esetén hajlamos szétszóródni és rétegződni, felhalmozódva alsó rétegekben, mélyedésekben vagy a föld alatti területeken.

Az egységek telepítésekor kötelező figyelembe venni a veszélyes zónákat és biztonsági zónákat. Ezeket a zónákat az EN 60079-10-1 szabványnak megfelelően alakították ki, megbecsülve az esetleges hűtőközeg-szivárgást, azzal a céllal, hogy garantálják az egységek biztonságát a telepítési környezetben.

A veszélyes zóna a gép körül körülírt olyan terület, amelyben hűtőközeg-gáz szivárgása esetén nagyon gyorsan gyúlékony légkör alakul ki, amelyen belül végre kell hajtani az összes óvintézkedést.

Különleges szabványok vagy előírások hiányában, ipari vagy munkahelyi környezetben történő használat esetén célszerű a robbanásveszélyes helyeket az 1999/92/EK ATEX irányelv (89/391/EK irányelv) alapján besorolni.

A veszélyes zónákban NEM lehet semmilyen gyújtóforrás, beleértve pl.:

- gyúlékony gázok és spray-k, öngyulladó porok;
- olyan elektromos készülékek, amelyek nem alkalmasak robbanásveszélyes területeken való használatra (2. zóna a 89/391 irányelv szerint);
- nyílt láng, túlmelegedett felületek (maximális felületi hőmérséklet 360 °C) és magas hőmérsékletű munkavégzés; a dohányzás is tilos, beleértve az elektronikus cigaretták dohányzását is, tilos;
- szikrák, elektrosztatikus töltések, közvetlen és közvetett villámhatások, parazita áram, örvényáramok és katódos védelem;
- gyújtóforrások közeli vagy távoli folyamatokból eredően (ionizáló és nem ionizáló sugárzás);
- állandó elektromos források (se elektromos fűtőberendezés, se gázkészülék, se kapcsoló, se elektromos aljzat, se lámpa, stb.) vagy egyéb lehetséges gyújtóforrások;

Ezenkívül a veszélyes zónák NEM tartalmazhatnak:

- potenciálisan veszélyes helyeket vagy elemeket, például kutakat, csapóajtókat, aknákat, csatornarendszerbe vezető nyílásokat és egyéb nyílásokat a föld alatti helyekre és helyiségekbe (pl. garázsokba), vízfolyásokba, elektromos egységekbe, gyúlékony depóba, stb.;
- ajtókat, ablakokat vagy üveget, mert azokon át könnyebben bejutna a gáz az épületbe;
- szomszédos lakóingatlanok, parkolók, nyilvános területek, utak vagy vasutak.

Szükséges egy, a veszélyes zónán túlnyúló biztonsági zóna kijelölése is. A biztonsági zónán belül, hűtőközeg-szivárgás esetén a gáz koncentrációja a levegőben jellemzően alacsonyabb, mint a gyúlékony vagy veszélyes légkör kialakulásához szükséges kritikus szint, de a következő rendelkezések betartása továbbra is kötelező:

- gáz felhalmozódás és pangás megakadályozása földalatti terekben, csatornáknak, aknáknak, lefolyókban, pincékben stb.;
- az épület szellőzőnyílásait ne helyezze a biztonsági zónán belülre vagy annak közelébe;
- ne használjon nyílt lángot és más közvetlen hőforrást.

Minden esetben be kell tartani a gépek telepítésére vonatkozó országos és helyi előírásokat, hogy megakadályozzák a tűzveszélyes területek kialakulását és a gázok beszivárgását az általajba vagy talaj alatti területek felé.

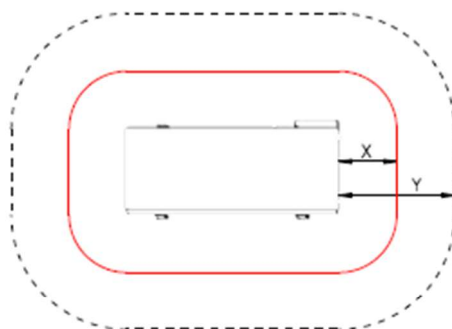
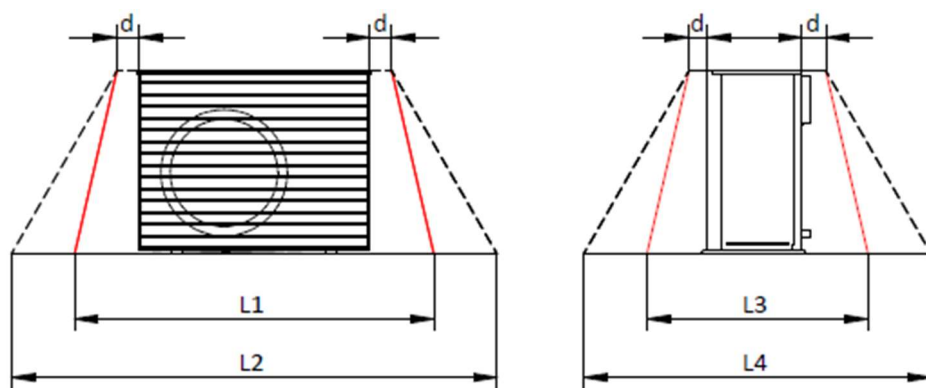
A veszélyes zónákon és biztonsági zónákon tilos olyan módosításokat végezni, amelyek megváltoztathatják a levegő-hűtőközeg keverék viselkedését vagy azok kiterjedését.

Szintén szigorúan tilos a berendezések, védőburkolatok funkcionalitásának és a tárgyak/személyek biztonságára vonatkozó követelmények manipulálása, megváltoztatása, eltávolítása akár részlegesen is.

Nézzünk meg külső környezetbe történő különféle telepítési típusokat a következő bekezdésekben leírtak szerint.

5.5.1 Talaj fölé telepítés nyílt terepen

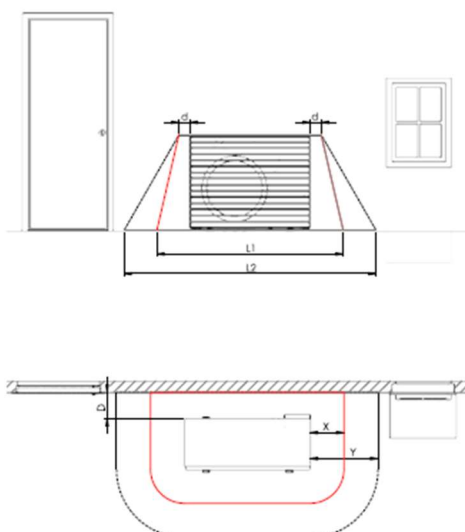
Nyílt terepre telepített egységek esetén a veszélyes zónákat (folytonos piros vonal) és a biztonsági zónákat (szaggatott fekete vonal) az alábbi ábrák szerint kell kialakítani:



MODELLO HP_OWER P		X	Y	L1	L2	L3	L4	d
65 / 100	mm	1000	1500	3105	4105	2490	3490	250
130 / 165 / 190	mm	1500	2000	4105	5105	3490	4490	250

5.5.2 Talaj fölé telepítés, fal elé

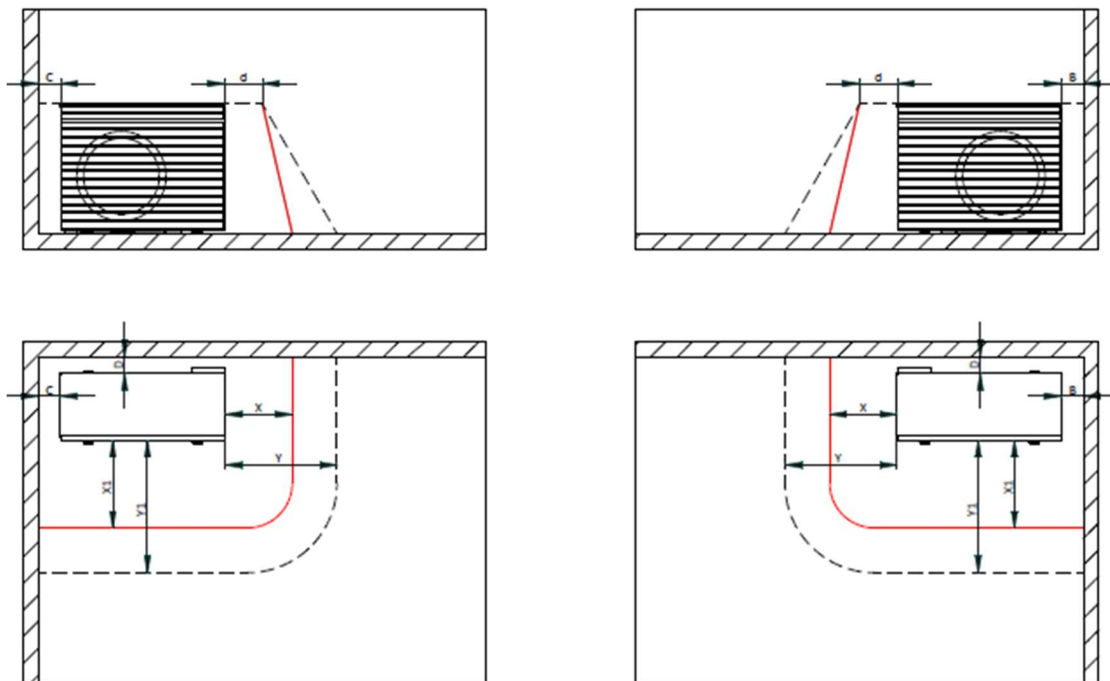
A fal elé, a talaj fölé telepített egységek esetében a veszélyes zónákat (folytonos piros vonal) és biztonsági zónákat (szaggatott fekete vonal) az alábbi ábrák szerint kell kialakítani:



MODELLO HP_OWER P		X	Y	L1	L2	D	d
65 / 100	mm	1000	1500	3105	4105	400	250
130 / 165 / 190	mm	1500	2000	4105	5105	400	250

5.5.3 Talaj fölé telepítés, fal-sarokba

Fal-sarokba, a talaj fölé telepített egységek esetében a veszélyes zónákat (folytonos piros vonal) és biztonsági zónákat (szaggatott fekete vonal) az alábbi ábrák szerint kell kialakítani:



MODELLO HP_OWER P		X	Y	X1	Y1	B	C	D	d
65 / 100	mm	1000	1500	2000	2500	500	400	400	250
130 / 165 / 190	mm	1500	2000	2750	3250	500	400	400	250

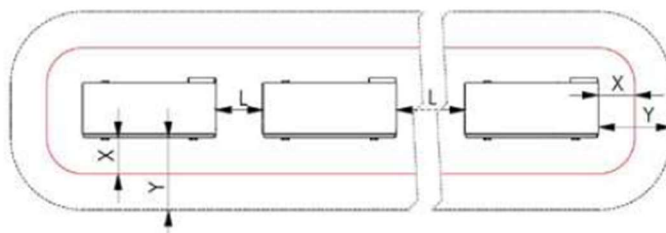
5.5.4 Lapos-tetőre telepítés

A lapostetőre történő telepítés konfigurációja hasonló a nyílt terepen történő telepítéshez, bár néhány további szempont figyelembe kell venni:

- helyezze a gépet megfelelő távolságra az oldalfalaktól és a kiemelkedésektől, amelyeknek ezért a biztonsági zónán kívül kell lenniük;
- a kivitelező oldja meg, hogy a tető-rész attika falai közötti légbeszívó illetve szennyvíz-szellőző vezetékek légbeszívási magassága olyan magasan legyen a lapostető felett, hogy az esetlegesen kiszivárgó R290 gáz ne tudjon bejutni a szellőzőcsövekbe;
- a gép alatti rögzítő szerkezet és a lapos-tető közötti kapcsolatnak olyannak kell lennie, hogy esetleges R290 gáz szivárgás esetén a levegőnél nehezebb gáz ne tudjon lefelé szivárogni pl. a rögzítő szerkezet lábai mellett se a tetőszerkezetbe se, és az alatta lévő terekbe se;
- a biztonsági zónába nem nyúlhat bele semmi, se szennyvíz-szellőző-cső teteje, se esővíz összefolyó, és semmilyen más cső és vezeték és antenna, stb. sem;
- semmilyen lyuk/rés/nyílás nem lehet a tetőn-részen (kivéve esővíz összefolyók) amin keresztül lefelé szivároghatna a gáz a tető alatti terekbe;
- ha egy előírás úgy rendelkezik, hogy biztosítani kell, hogy az esetleg szivárgó R290 gáz minél előbb ki tudjon szellőzni a lapostetőről pl. attika falakba beépítendő megfelelő szellőző nyílások segítségével, akkor az előírás szerint kell eljárni;
- győződjön meg arról, hogy a tető struktúrája megfelelően erős;
- válasszon olyan helyet, ahol nem gyűlik fel hó, por vagy levelek;
- ügyeljen a zajkibocsátásra, és tartson megfelelő távolságot a környező épületektől;
- ha nagy légsebesség várható, szereljen fel szélvédő szerkezeteket.

5.5.5 Több gép egymás mellé telepítése

Több gép egymás mellé telepítése esetén a fenti konfigurációkat kell követni, továbbá L biztonsági távolságot kell tartani az egyes gépek között. Példaként lásd a következő biztonsági területeket (veszély és biztonság) arra az esetre, ha általános "n" számú egységet telepítenek szabad terepen:

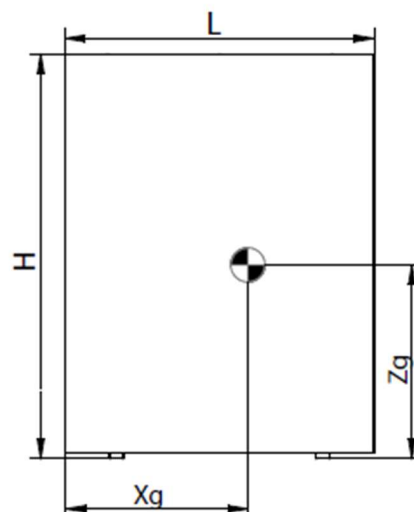
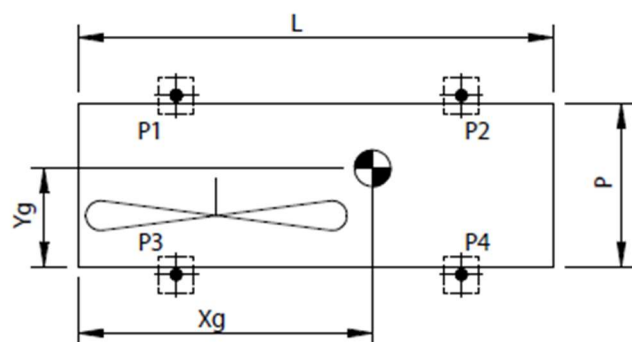


MODELLO HP_OWER P		X	Y	L
65 / 100	mm	1000	1500	1000
130 / 160 / 190	mm	1500	2000	1000



5.7 SÚLYKÖZÉP és SÚLY és a REZGÉSCSILLAPÍTÓK POZÍCIÓI

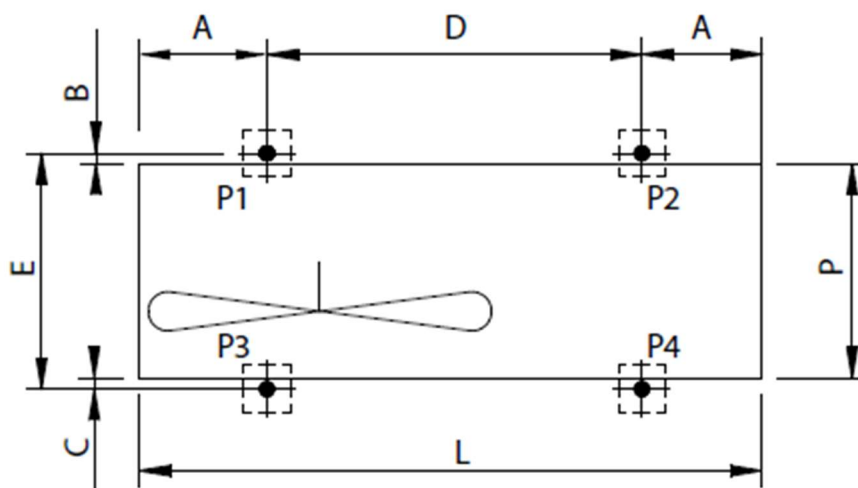
Az egyes gépek súlypontjának helyzetét a táblázatok mutatják, a képen látható méretekre hivatkozva.



szállítási súly (kg) üzemi súly (kg)

HP_OWER P	Peso di spedizione [kg]	Peso in esercizio [kg]	L [mm]	P [mm]	H [mm]	Xg [mm]	Yg [mm]	Zg [mm]
65	117	103	1100	510	875	594	240	345
100	119	105	1100	510	875	584	238	350
130	170	156	1100	510	1447	710	180	665
165	188	174	1100	510	1447	715	185	665
190	188	174	1100	510	1447	715	185	665

Az egyes géptípusokhoz tartozó rezgéscsillapító tartók tervezett felszerelési pozícióit a következő kép mutatja:



HP_OWER P	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
65/100/130/165/190	197	16	16	706	486

5.8 HOZZÁFÉRÉS A GÉPEN BELÜLI ALKATRÉSZEKHEZ

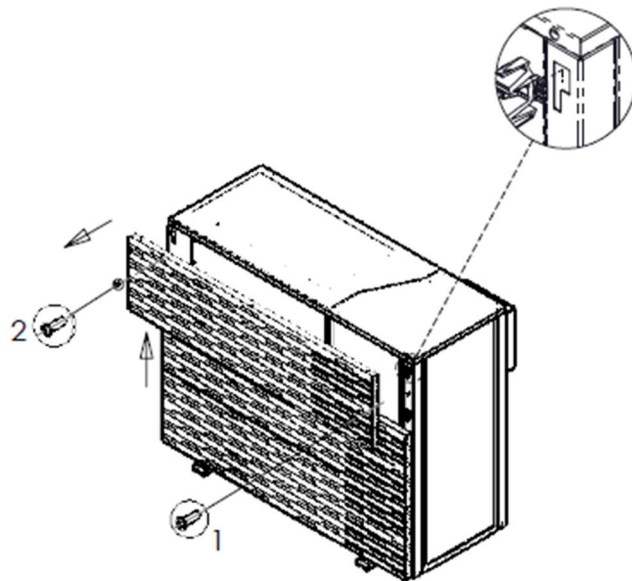
A belső alkatrészekhez és az elektromos panelhez való minden hozzáférési műveletet szigorúan kikapcsolt és a tápellátásról leválasztott gép mellett kell elvégezni és az elektronikai panelekhez csak az áramellátás megszüntetése utáni 5 perc elteltével szabad hozzányúlni. A műveleteket szakképzett személyzet végezheti.

A munka befejezése után zárja vissza az összes leszerelt fedelet a hozzávaló csavarokkal és (ha vannak) a tömítésekkel.

5.8.1 HP_OWER P 65 / 100 modell

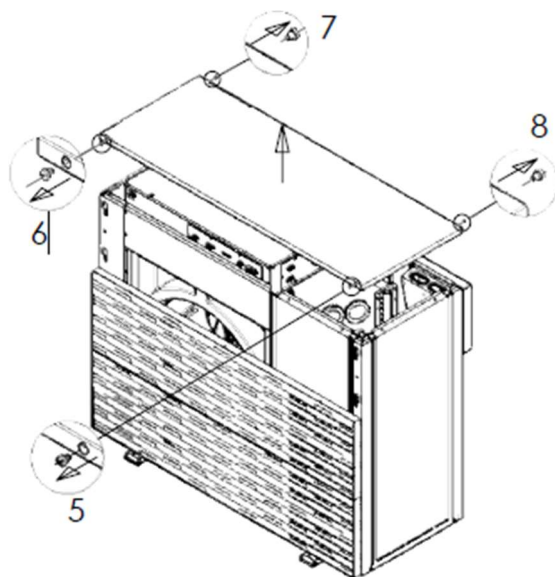
A műanyag rács eltávolítása:

1. Csavarja ki az M5-ös csavarokat (1. és 2. számú) egy keresztfejű csavarhúzóval.
2. Csúsztassa felfelé a rácsot, hogy az egymásba akaszzkodó füleket szétszúsztassa (ahogy a részletrajzon látható).
3. Vegye le a rácsot.
4. Ismételje meg a leírt műveleteket a másik két ráccsal.



A tetőburkolat és az oldalsó burkolat eltávolítása:

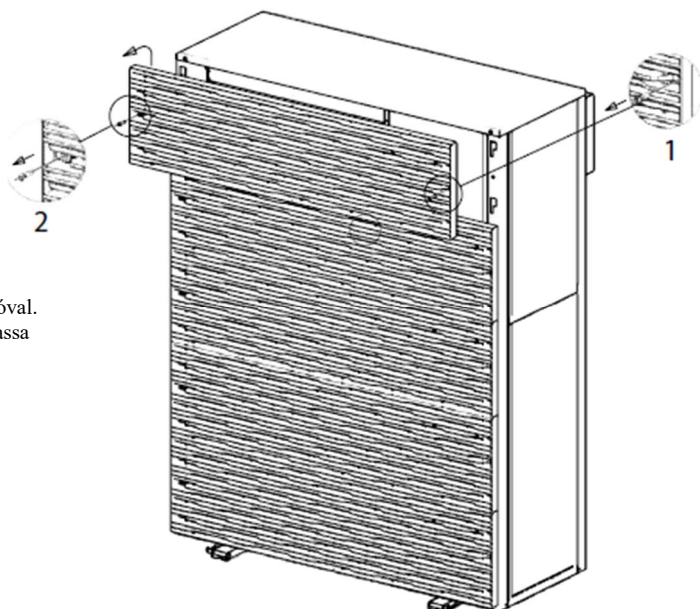
1. Csavarja ki az M4-es csavarokat (5, 6, 7, 8. számú) egy keresztfejű csavarhúzóval.
2. Felfelé húzva távolítsa el a fémlemez.
3. Csavarja ki az M4-es csavarokat a burkolaton egy keresztfejű csavarhúzóval, és húzza felfelé azzal a céllal, hogy kiszabadítsa az egymásba akaszzkodó füleket.
4. Húzza előre a burkolatot az eltávolításhoz.



5.8.2 HP_OWER P 130 / 165 / 190 modell

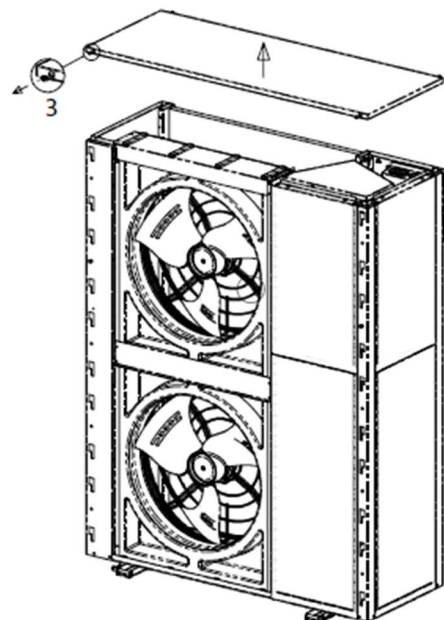
A műanyag rács eltávolítása:

1. Csavarja ki az M5-ös csavarokat (1. és 2. számú) egy keresztfejű csavarhúzóval.
2. Csúsztassa felfelé a rácsot, hogy az egymásba akaszzkodó füleket szétszúsztassa.
3. Vegye le a rácsot.
4. Ismételje meg a leírt műveleteket a többi ráccsal.



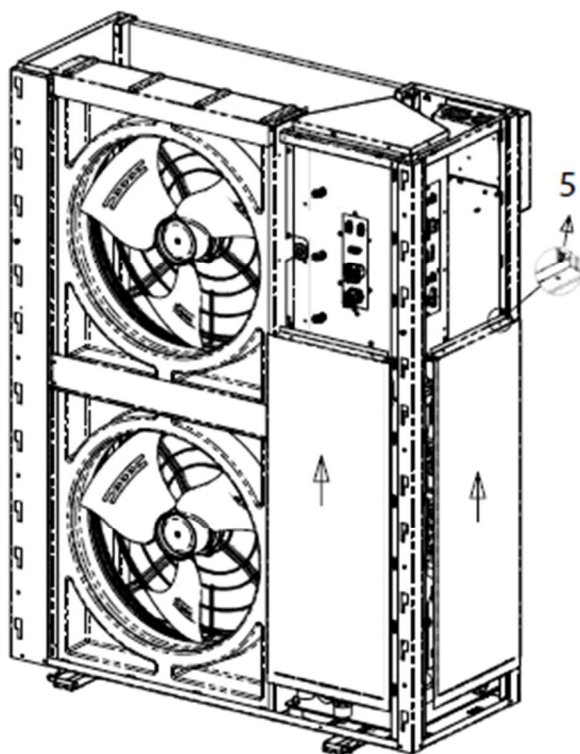
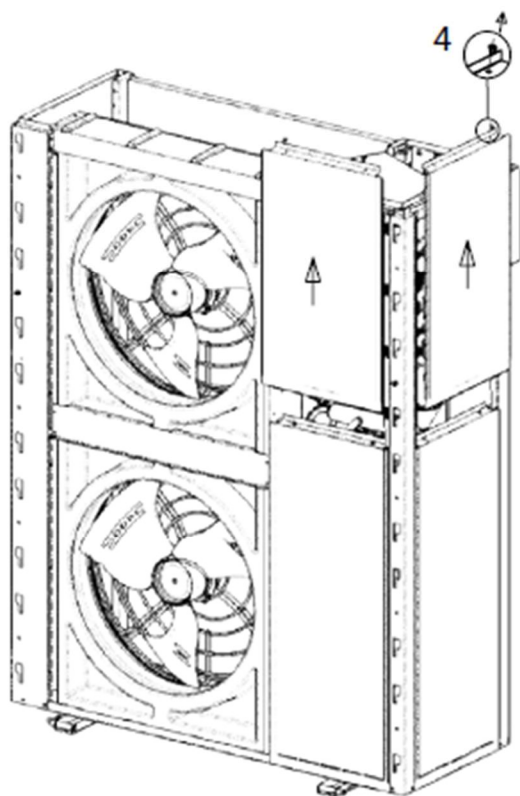
Fedél eltávolítása:

1. Csavarja ki a fedél M4-es csavarjait (3. pont) egy keresztfejű csavarhúzóval.
2. Felfelé húzva vegye le a fedelet.



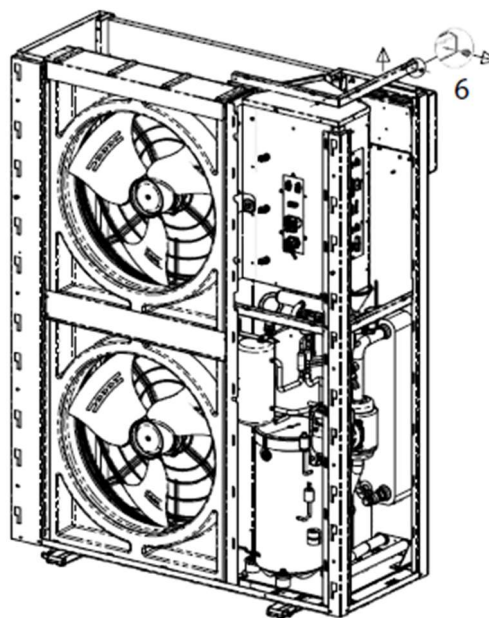
Az oldalsó burkolatok eltávolítása:

1. Csavarja ki az M4-es csavarokat (4., 5. pont) egy keresztfejű csavarhúzóval.
2. Nyomja felfelé a paneleket, hogy az egymásba akaszódó füleket szétcsúsztassa.
3. Húzza előre a burkolatot az eltávolításhoz.



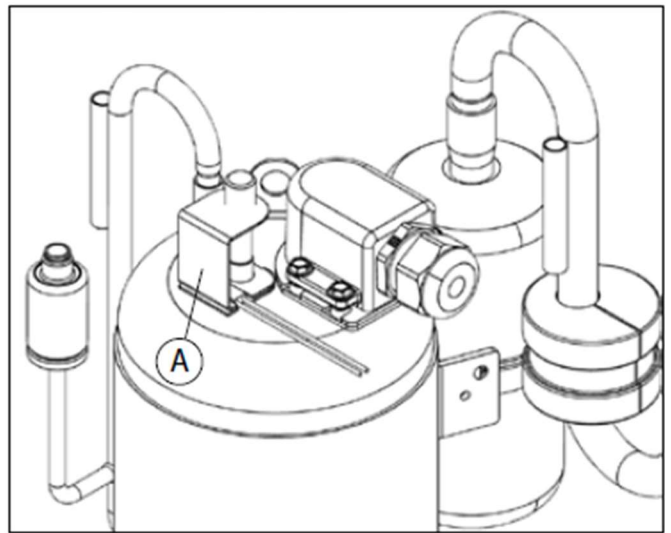
A sarokdarabok eltávolítása:

1. Csavarja ki az M4-es csavart (6-os számú) egy csillagesvarhúzóval.
2. Akassza le a sarokdarabot, és húzza felfelé az eltávolításhoz.

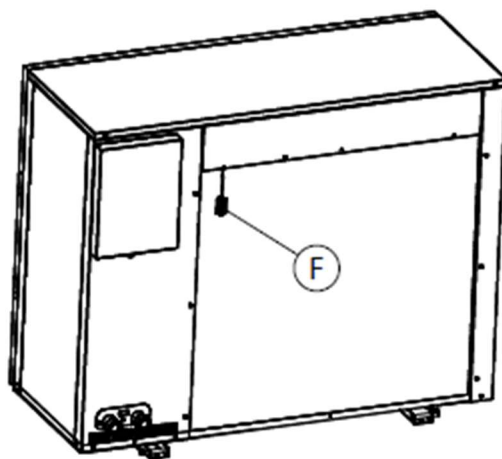
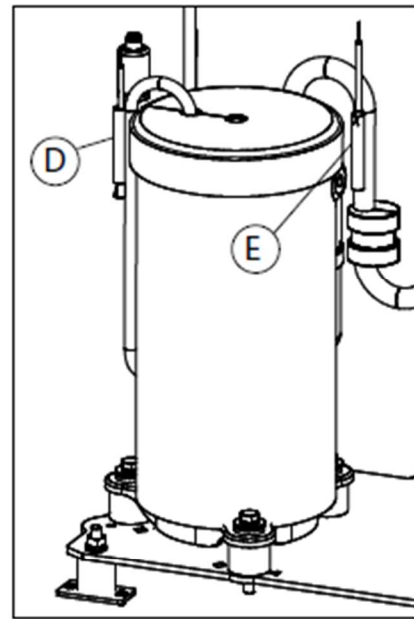
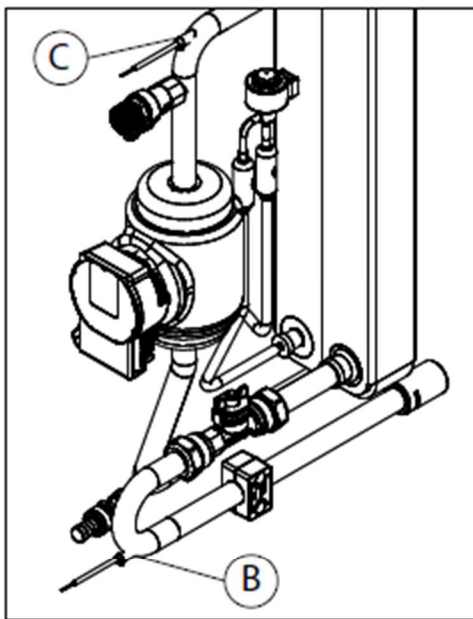


5.8.3 A gépen belüli biztonsági termosztát és a hőmérséklet-érzékelők pozíciója

A biztonsági termosztát a kompresszorfejen található (az ábrán A pozíció). Ha majd egyszer hozzá kell férnie, távolítsa el az alkatrész szigetelését.



A gép belsejében 5 hőmérséklet-szonda található: a vízdali visszatérő és előremenő szondák (B, C pozíció), valamint a kompresszor szívó- és nyomóoldalán lévő (D, E pozíció) speciális aknácskákban található, míg a külső levegő szonda (F pozíció) egy erre a célra szolgáló tartón van elhelyezve. A kompresszor csövein lévő szondák klipszekkel vannak rögzítve a megfelelő aknácskákhöz.



5.9 A GÉP esetleges újra-TÖLTÉSI ELJÁRÁSA

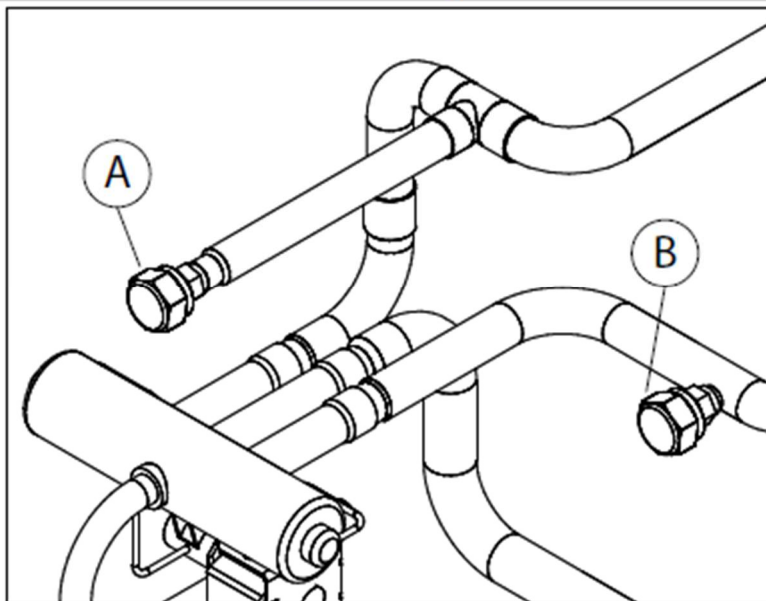
A készüléket hűtőközeggézzel feltöltve szállítjuk. De ha újra kell tölteni szivárgás után, kövesse az alábbi tevékenységeket a megadott sorrendben:

- Mielőtt bármilyen beavatkozást végezne, végezzen kockázatelemzést, és határolja le a munkaterületet. Győződjön meg arról, hogy nincsenek lehetséges gyújtóforrások a területen. A berendezés körül legalább 3 m szabad helynek kell lennie, és nem tartalmazhat búvónyílásokat, csatornákat vagy más mélyedéseket, ahol a hűtőközeg gáza összegyűlhet;
- Helyezzen ki veszélyjelzéseket, és akadályozza meg az illetéktelen személyek bejutását;
- Használjon megfelelő egyéni védőfelszerelést és a beavatkozáshoz megfelelő személyi felszerelést. Ez a felszerelés a következőket tartalmazza:
- Robbanásmérő, a szénhidrogének jelenlétének ellenőrzésére a környezetben (amit munkakezdés előtt és munkák alatt is kell használni).
- A kompresszorolaj típusához megfelelő tömlők
- Jóváhagyott szikramentes felszerelés.

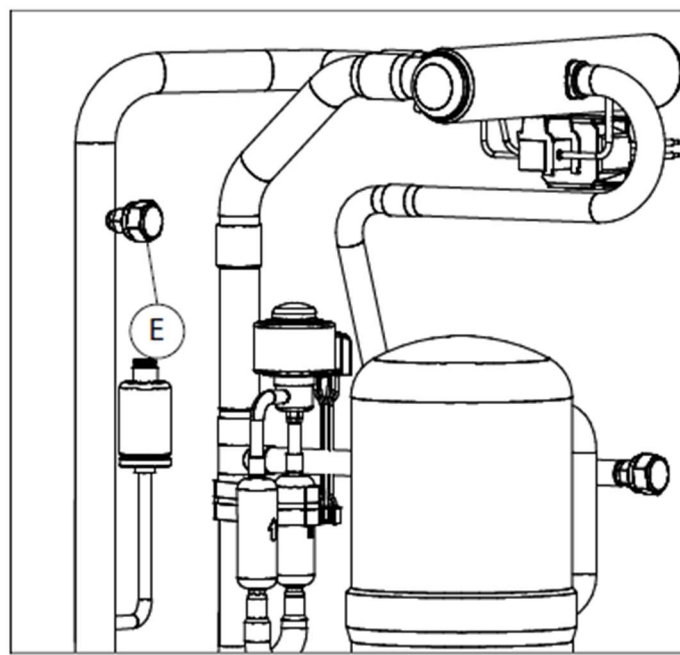
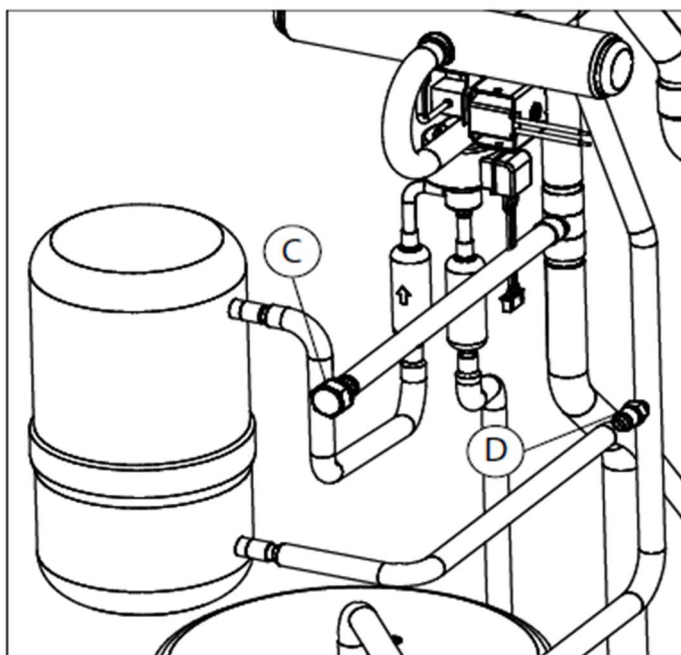
- Szikramentes aljzatok.
- Antisztatikus lábbeli és ruházat (ESD).
- ATEX engedéllyel rendelkező lámpa vagy elemlámpa.
- Minimális kibocsátású idomok és szerelvények.
- Csapszeg-húzó.
- CO2 tűzoltó készülék

• Csatlakozzon a hűtőkör töltőaljzathoz (A, B és C, D pozíció a következő képen) egy tömlővel, és nyerve ki teljesen a hűtőközeggázt. Használjon megfelelő lefejtő berendezést (ATEX). A lefejtő gáz szennyeződésének elkerülése érdekében tisztítsa meg vákuumművelettel a műszereket, tömlőt, rekuperátort. Gyakran ellenőrizze a tömítések és szűrők állapotát. Javasoljuk, hogy a csapszeget csapszeg-kihúzóval távolítsa el, hogy jelentősen csökkentse a rendszer lefejtési- és töltési idejét.

HP_POWER P 65 / 100



HP_POWER P 130/165/190



VESZÉLY:

FIGYELEM: Mindig új töltőcsatlakozókat használjon az egységek karbantartásához és töltési/leürítési műveleteihez.

• Öblítse át a rendszert nitrogén bevezetésével, és növelje a nyomást 4-5 barra. Aztán távolítsa el a nitrogént a készülékből hőforrásoktól, gyűjtőpontoktól, kutaktól és más lehetséges pangási pontoktól távol;

• Vákuumozza ki a rendszert úgy, hogy az abszolút nyomásérték ne haladja meg a 200 Pa-t, 0,002 bar. Ebben a fázisban használjon ventilátort (ATEX) a hűtőközeg gáz stagnálásának elkerülése érdekében a munkakörnyezetben. Ügyeljen arra, hogy a légáramot olyan terület felé irányítsa, amelyik terület nem gyújtóforrás;

• Végezze el ezt az öblítési és vákuumozási ciklust legalább háromszor!!!

• Hozzon létre nagy vákuumot a hűtőkörben. A leürítési ciklusnak tartalmaznia kell egy evakuálási fázist, amelyet egy visszaemelkedési fázis követ, amelyben a rendszer eléri az egyensúlyi állapotot.

A folyamat végén a nyomás nem haladhatja meg a 150 Pa-t, 0,0015 bar!!!

A vákuumozási folyamatot gondosan és pontosan kell elvégezni;

• A vákuum létrehozása előtt győződjön meg arról, hogy a vákuum létrehozásához használt szivattyúban lévő olaj tiszta és buborékmentes, hogy megakadályozza a nem-kondenzálódó gázok vagy más részecskék bejutását a rendszerkörbe. Használjon ATEX vákuumszivattyút;

• Csatlakozzon a hűtőközeg-töltőaljzathoz egy tömlővel, és óvatosan, lassan tölts fel a hűtőközeggázt. Ne töltsön be több gázt, mint amennyi szükséges: az R290 gáztöltetnek meg kell egyeznie a 12.1 műszaki adatlapokon feltüntetett mennyiséggel. Használjon kalibrált mérleget (ATEX), amelynek leolvasási érzékenysége legalább tized gramm. Amennyiben rendelkezésre áll, a palackokhoz fűtőtakarók használata is ajánlott a hűtőkör feltöltési fázisának felgyorsítása érdekében.

• Miután a kívánt töltés befejeződött, ne felejtse el visszahelyezni a csapszeget a töltőaljzatba, és lecsatlakoztatni a használt berendezést;

• Győződjön meg a rendszer tömítettségéről egy speciális detektorral, hogy nem szivárog-e hűtőközeg.

A szabályok be nem tartása a következőket eredményezheti:

- Meghibásodások és a gép teljesítményének romlása;
- Hűtőközeg-gáz szivárgása, amely robbanásveszélyes zóna kialakulásával járhat;
- Az alkatrészek vagy csövek károsodása (pl. lefagyás)

VESZÉLYEK:

FIGYELMEZTETÉS: A gép minden töltési- és ürítési műveletét SZAKKÉPZETT SZEMÉLYZETNEK kell elvégeznie (IEC 60335-2-40 HH melléklet).

FIGYELMEZTETÉS: A töltési- és ürítési műveletek során mindig fennáll a hűtőközeg-gáz szivárgásának veszélye, és ezáltal gyúlékony légkör kialakulásának veszélye. Minden beavatkozás előtt és alatt fokozottan ügyeljen arra, hogy ne legyen hűtőközeg-gáz a környezetben.

5.10 HIDRAULIKUS /épületgépészeti/ CSATLAKOZTATÁSOK

A primer-körben lévő fűtő/hűtő víz (a gépen kívül) érintkezhet rozsdamentes kategóriába tartozó acél csővel (de szénacél cső és radiátor tilos), érintkezhet műanyag csővezetékkel, érintkezhet átfolyós acél pufferrel alsó csonktól felső csonk felé történő nagyon lassú áramlás esetén (de hidraulikus váltósnál szénacél puffer tilos), vörösréz cső tilos így rézcsöves Fan-coil is tilos, vörösréz fűtőbetét is tilos. A csővezeték és szerelvények átmérőjét különös gondossággal kell megválasztani/méretezni a hőszivattyú maximális térfogatáramának biztosításához, figyelembe véve az egységek áramlási ellenállásait.

A hidraulikus primer-körbe a következő szerelvényeket kötelező beszerezni:

- Rezgésállapításként és részbeni biztonságtechnikai egységként gumikompenzátort kötelező alkalmazni a gép előremenő és visszatérő csonkjainál. A gumikompenzátorok használata segít abban, hogy kevésbé jusson be R290 gáz a csővezetékben keresztül az épületbe, mert hőcserélő átszakadás esetén a víztérbe hirtelen átszökő nagy nyomású gáz képes átszakítani a gumikompenzátort, így a gáz még a veszélyességi zónán belül szökik ki a légtérbe.
- Gázleválasztót kötelező alkalmazni, (olyat mint amit gyári opcióban tudnak adni a géphez, vagy annál nagyobb), a gép előremenő csonkjához közelében, még a veszélyességi zónán belül, amely gázleválasztó el tudja távolítani a víztérbe esetleg átszivárgó (lassan-átszivárgó) veszélyes gázt, hogy a lassan átszivárgó veszélyes gáz ne juthasson be az előremenő vezetékben keresztül az épületen belülré.
- Hőmérők, amik képesek mérni az áramló közeg tényleges hőmérsékletét, tehát nem tapintós-hőmérők.
- Kézi elzárók a gépnek a hidraulikus körtől való leválasztásához és kézi elzárók a szűrő előtt és után is.
- Automata légtelenítő épületen belül a hidraulikus kör olyan magas pontjánál, ahol az áramlási sebesség kicsi, pl. puffer tetején.
- 100 mikronos nagy felületű kis ellenállású inox szűrőbetét és pluszban alkalmazható még megfelelően nagy méretű és kis ellenállású iszapleválasztó is, valamint ezek előtt is és ezek után is egy-egy 2 bar-os vagy 4 bar-os nyomásmérő a visszatérő csőre szerelve.
- Töltő-ürítő szelep, ahol szükséges.
- Zárt cellás hőszigetelő anyaggal kell szigetelni minden hidraulikus egységet megfelelő vastagságban akkor is, ha csak fűtés lesz, mert ön-leolvasztáskor a gép akár +10°C-os hűvös vizet tol bele az előremenőbe.

A fűtési rendszernek meg kell felelnie az EN 12828 szabvány követelményeinek.

VESZÉLYEK:

A csővezeték méretezésekor ügyeljen arra, hogy a nyomásvesztés (szerelvények és szűrők ellenállásait is vegye figyelembe) ne lépje túl a 12.1 fejezetben található szivattyú „Keringtető hasznos nyomása a munkaponton (3)” értékét. Vegye figyelembe, hogy a hőszivattyú előremenő és visszatérő vezetékeiben az áramlási ellenállások kb. 16-szor nagyobbak, mint egy radiátoros fűtés esetén, sőt egyes szerelvényekben/egységekben még ennél is nagyobb!

FIGYELMEZTETÉS:

Minden R290-es hőszivattyú gyárilag áramlásmérővel (gyárilag beszerelve) kerül ki a gyárból. Ha a hőszivattyún belüli áramlásmérőt manipulálják vagy megváltoztatják, illetve, ha a fentebb említett szűrő(k) nincs(nek) a rendszerben, a garancia azonnal elveszik.

Az áramlásmérő csatlakoztatásához lásd a készülék elektromos kapcsolási rajzát. Soha ne hidalja át az áramlásmérő csatlakozásait a panelen.

FIGYELMEZTETÉS:

A szűrőt (és az iszapleválasztót) tisztán kell tartani, ezért a készülék üzembe helyezése után az üzemeltetőnek kell gondoskodni arról, hogy továbbra is tiszták legyenek, emiatt megfelelő időközönként az üzemeltető köteles ellenőrizni a szűrők tisztaságát, és szükség esetén tisztítani kell azokat. Javasolt időközök (amennyiben a hidraulikus kör alapvetően tiszta, pl. alaposan kitisztított) az üzembe helyezés utáni első hőszivattyús működési alkalom utáni nap, majd havonta.

FIGYELMEZTETÉS: A szerelő felelőssége ellenőrizni, hogy a táglási tartály mérete és víz oldali helyszíni feltöltése megfelelő-e a rendszer víztérfogatának csökkenéséhez (hűtőskor) illetve növekedéséhez (fűtőskor) úgy, hogy a vízkör nyomása nem eshet 1,0 bar túlnyomás alá, és ezt az üzemeltetőnek is folyamatosan ellenőrizni kell. Ha a vízdoldali túlnyomás 1,0 bar alá esik, akkor az üzemeltetőnek megfelelő vizet rá kell tölteni a hőszivattyús vízkörre úgy, hogy lépje túl az 1 bar túlnyomást, de ha ez nem sikerül, (mert pl. víz-szivárgás van), akkor azonnal és szabályosan le kell állítani a gépet (nem áramtalanítással, hanem) pl. a szobatermosztát segítségével („letekerésével”) és a bojler-hőmérséklet-érzékelő segítségével („letekerésével”) és haladéktalanul szakképzett szerelőt kell hívni.

FIGYELMEZTETÉS: A visszatérő vezetéknek az „IN” jelöléshez kell csatlakoznia, különben a párologtató szétfagyhat.

Itt egy séma a gép hidraulikus csatlakoztatására, de FIGYELEM,

mert ha 1+1 fagyvédelmi szelep is lesz xx pontokban, akkor az előremenőnek és visszatérőnek is lejenítenie kell (vagy vízszintben lenni) a fagyvédelmi szelepek felé:

1: rezgésállapító kb. azonnal a gép csonkjainál

6: gázleválasztó (opcióban gyártól is rendelhető), a veszélyességi zónán belül kell beszerezni.

xx: és kötelező alkalmazni a gyári fagyvédelmen túl még egy olyan külső plusz-fagyvédelmet is, ami áramkimaradás esetén is működőképes, lásd 5.10.1 fejezet, hiszen a fagykár nem garanciális eset, mert nem vezethető vissza gyártási hibára.

2: elzárók, ami 1 db gép esetén a belső térben lehetnek Tervminta-1 szerint

3: ürítők, ami 1 db gép esetén a belső térben lehetnek Tervminta-1 szerint

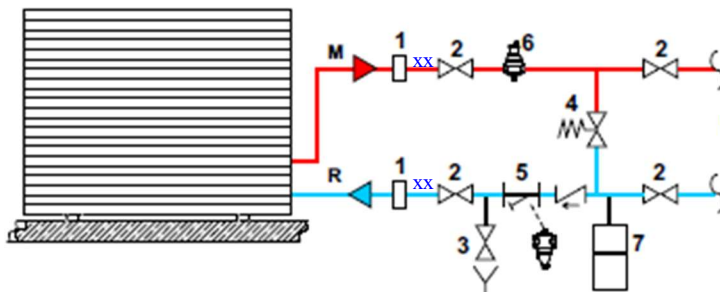
A további szerelvények már a belső térben lehetnek:

4: by-pass szelep, amit megfelelő méretezés és kivitelezés és üzemeltetés esetén Homor Miklós nem javasol alkalmazni, hiszen csökkenti a fűtendő/hűtendő egység térfogatáramát

5: szűrő jelképe, de a szűrő legalább 2 m-re legyen a gép visszatérő csonkjától, mert a szűrő utáni kb. 1,5 m-en belül a víz mikro-buborékos képes lenni

7: zárt táglási tartály, belső térben legyen

Részletek a „Tervminta-1 R290 ...” tervmintában.



5.10.1 A gépen belüli víz jellemzői és a víz megfagyása elleni védelem

A készülék megfelelő működésének biztosítása érdekében a fűtővizet/hűtővizet megfelelően szűrni kell és megfelelően ki kell légteleníteni, és a vízben oldott anyagok mennyiségének minimálisnak kell lennie. Az alábbiakban a megengedett maximális értékeket közöljük:

A RENDSZERVÍZ MEGENGEDETT MAXIMÁLIS KÉMIAI-FIZIKAI JELLEMZŐI és FAGYVÉDELEM

PH 7,5 - 9

Elektromos vezetőképesség 100 - 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$,

tehát tilos Femox/Sentinel/stb. inhibitor, mert attól 1200 lenne a $\mu\text{S}/\text{cm}$, és tilos a 30%-os fagyálló-és-korróziógátló, mert akkor 1500...3300 lenne a $\mu\text{S}/\text{cm}$, viszont kiváló lehet a teljesen vagy részlegesen max. 5 német keménységre sótalanított megfelelő víz.

Teljes keménység 4,5 – 8,5 dH, tehát kiváló lehet a teljesen vagy részlegesen sótalanított víz.

Hőmérséklet < 75°C

Oxigéntartalom < 0,1 ppm, tehát tökéletesen legyen kilégtelenítve.

Foszfátok (PO₄) < 2 ppm

Mangán (Mn) < 0,05 ppm

Vas (Fe) < 0,3 ppm, tehát sok vasiszap nem lehet,

kárt tud okozni a hidraulikus váltósnál kötött szénacél puffer is és a szénacél hidraulikus-váltó is, radiátorból érkező szennyeződés is, és kárt tud okozni az egyszerű szénacél csőkégyő is, akár HMV-tárolón belüli, akár pufferen belüli csőkégyő is, így minden hasonlót kerülni kell.

Alkáli sók (HCO₃) 70 – 300 ppm

Klórionok (Cl-) < 50 ppm

Szulfátionok (SO₄) < 50 ppm

Szulfidionok (S) semmi

Ammóniumionok (NH₄) semmi

Szilícium-dioxid (SiO₂) < 30 ppm

(*) Max. glikol 10%,

a 10%-os glikol kb. -3°C vízhőmérsékletig véd, ami kiváló csőszigetelés mellett nem túl hideg télen akár elegendő is lehet, de mivel ez Magyarországon általában nem elegendően biztonságos védelem a fagy ellen, mert nagyobb hidegekben pl. áramkimaradás esetén a fűtővíz szét tudná fagyasztani a gépen belüli hűtőgáz-víz hőcserélőt, és ha víz jutna a hűtőkörbe, akkor a kompresszor is tönkre tudna menni, sőt az R290 gáz is kiszökne, ez gazdasági totálkárra, emiatt kötelező a fagy elleni védelmet a gépen belüli gyári fagyvédelmen túl még olyan külső plusz-fagyvédelemmel is megoldani, ami áramkimaradásakor is véd.

Plusz-fagyvédelem (a gépen belüli gyári fagyvédelmen túl) pl. a) vagy b) vagy c) variáció:

a) 1+1 fagyvédelmi szelep alkalmazása a hőszivattyú mellett a külső térben és hőcserélős primer-kör alkalmazása:

A hőszivattyú előremenő és visszatérő csőcsomajai közelébe be lehet szerelni olyan áram nélkül működő automatikusan üritő 1" vagy 5/4" fagyvédelmi szelepeket, amely szelepek leürítik a hőszivattyút (és ha lehet, akkor a hideg terekben lévő csőszakaszokat is), ha a csőben lévő víz hőmérséklete +3°C hideg hőmérséklet alá leülne.

A fagyvédelmi szelepet úgy kell hőszigetelni, hogy a leürülő víz akadálytalanul le tudjon folyni, felül viszont az üritéskor kinyíló légbeszívója képes legyen beszívni levegőt, de víztől (pl. esővíztől és locsolóvíztől) és külső hőtől és napsugárzástól védve legyen, pl. mini tetővel. Lásd még a „Tervminta-1 ...” 5/c és 22. fejezetét.

Ezek a szelepek tehát +3°C-os vízhőmérséklet alatt leürítik a primer-kört,

- így ha fűtési időszakban túl hideg lenne és pl. éjszakai sok órással üzemzárás miatt állna a gép és túl sok órája nem érkezne a visszatérőn 22°C feletti víz,

- és kevésbé jó lenne a csövek és szerelvények szigetelése,

- és áramkimaradás miatt nem kapna áramot a hőszivattyú, vagy esetleg nem jól működne a hőszivattyún belüli keringtető,

(ez utóbbi történet már pl. attól hogy 1 év üzemelés után nem megfelelően kötötte rá az áramszolgáltató alvállalkozója a H tarifát a géptől 10 m távra lévő új elektromos mérő órára),

- vagy a primer-visszatérő nem kapna elég hőt a pufferből (ilyen is történt már többféle okból is, pl. szekunder oldali nem jól alkalmazott vezérlés miatt),

szóval ha nem tudna jól működni a gyári fagyvédelem, akkor a külső térben lévő fagyvédelmi szelepek +3°C-os hidegvíz esetén már üritenének, de csak a primer-kör ürülne le, a szekunder oldali fűtési víz nyomása megmaradna és így a szekunder oldali keringtető-szivattyúk nem mennének tönkre pl. kavitáció miatt, a hőszivattyú pedig eleve leállna az üritéstől már akkor, amikor közelít a nullához a liter/perc áramlás.

A gyári fagyvédelem egyébként az, hogy ha a gépen belül a vízhőmérséklet 5°C alá csökken, és a gép kap áramot, akkor akár OFF állapotban is elindítja a gépen belüli keringtető-szivattyút és hőt keringtet a visszatérőn át az átfolyós puffer tetejéből a gépbe egészen addig amíg el nem éri a gépen belüli 7°C vízhőmérsékletet (egy ilyen ciklus lehet, hogy fél percig se tart, hiszen csak a csövek hővesztését pótolja és 5°C-ról melegít csak 7°C-ra). További részleteket lásd a „Tervminta-1 R290 ...” 0. és 5/c fejezetében.

b) megfelelő csőfűtés is alkalmazható a fűtési időszakban pl. önszabályozó fűtőkábelrel, aminek szikrammentes és robbanásmentes és R290 gáz kompatibilisnek kell lennie, és a csőfűtés +5°C vízhőmérséklet alatt szünetmentes áramforrásról kell hogy működjön úgy, hogy áramkimaradás esetén is megfelelően hosszú ideig fagyvédelmet tudjon biztosítani, közvetve a gépen belüli vizes egységek számára is. Lásd még „Tervminta-1 ...” 0. és 5/c fejezetét.

c) vagy egyéb más megfelelő külső plusz-fagyvédelmi megoldás is alkalmazható, és természetesen egyszerre több fagyvédelmi módszer is alkalmazható.

(*) Javasoljuk, hogy a primer-körben tiszta (szinte vízkömentes és szinte NaCl mentes, tehát pl. teljesen vagy részlegesen max. 5 német keménységre sótalanított) és megfelelő vizet használjon. Ne adjon hozzá több fagyállót, mint amennyi a jelen kézikönyvben feltüntetett maximális mennyiség.

5.10.2 Elvi hidraulikus hűtés és fűtés és HMV kapcsolási rajzok

A készülékek lehetséges hidraulikus kapcsolási rajzaira vonatkozó további információért forduljon a hazai képviselőhöz, illetve lásd „Tervminta-1 R290 ...” tervmintát.

5.10.3 Minimális víztartalom / hőtartalom

A hőszivattyú megfelelő működésének biztosítása érdekében minimális víztartalmat, illetve hőtartalmat kell biztosítani, ami elegendő lesz ön-leolvasztáshoz is (hosszú üzemzárás utáni újra-indulás utáni ön-leolvasztáshoz is) és a gyári fagyvédelemhez is (hosszú üzemzárás közbeni sok fagyvédelmi ciklushoz is).

A puffernek az áramlásban részt vevő hasznos térfogata

+ (tehát plusz) a 18°C feletti terekben haladó fűtési primer csővezetékek ürtartalma

– (tehát mínusz) a 18°C alatti terekben (pl. pincében, de főleg a külső térben vagy padlásokon) haladó fűtési primer csővezetékek ürtartalma nagyobb > legyen, mint amennyit az alábbi táblázat megad:

gép típusa:	P65	P100	P130	P165	P190
minimum ennyi vizet kell pufferelni (fűtési időszakban min. 22°C-os vizet):	65 liter	95 liter	125 liter	155 liter	155 liter

Az előző sorban megadott pufferelendő víztartalom és hőtartalom olyan szélsőséges 6 perces leolvasztási ciklussal lett kiszámítva, ami szélsőséges esetben a primer-kör vízhőmérsékletében 10°C-os csökkenést okoz. És megemlítjük még, mert analóg, hogy fűtési időszakban egy klíma kültérije pár pillanat múltán megkapja a beltérben lévő 22...30°C-os hő ön-leolvasztáskor is és minden újra-induláskor is.

De ha pl. este 22:00-tól csökkentett fűtés miatti sok óras üzemszünetet következnek, de este 22:01-től indult volna egy ön-leolvasztási ciklus, és fagypont alatti és párák lenné az éjszaka és sok hó és jég és zúzmara marad a gép lamelláin, és éjszaka többször is működnie kellene a gyári fagyvédelmi keringtetésnek, ami hő vesz fel a puffertól és emiatt hűl a puffer, és hajnali pl. 5:00-kor újra indul a fűtés, de 5:01-től már újbóli ön-leolvasztás indulna el, akkor már lehet hogy nincs elegendő hőmérséklet a pufferben, emiatt nem tudna lezajlani megfelelően az ön-leolvasztás!!!

Kötelező megoldani, hogy a pufferből a primer-visszatérőbe belépő víz hőmérséklete a fűtési időszakban soha ne csökkenjen 22°C alá.

De figyelni kell az alábbi üzemi helyzetekre is:

Ha pl. egy hajnali ön-leolvasztás idején 22°C alattira süllyedne a pufferből kilépő primer-visszatérő hőmérséklet, akkor az ön-leolvasztás ideje alatt nem szabad működtetni az éjszaka hűvösre lehűlt szekunder köröket, mert túl sok hőt szívnanak le a primer-körrel, pedig a primer-körben pufferelt hőt most éppen az ön-leolvasztás szeretné felhasználni.

VESZÉLY:

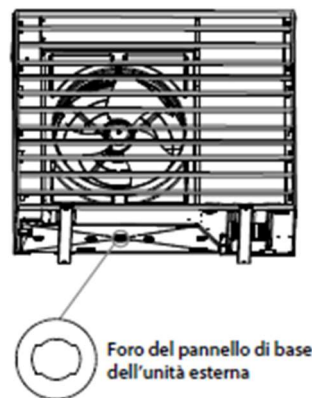
Az ön-leolvasztás a hőszivattyúnak az egyik legkritikusabb működési ciklusa, és ha nem kap megfelelő hőmennyiséget az ön-leolvasztáshoz, akkor nem lesz képes megfelelően ön-leolvasztani, és több ilyen nem megfelelő ön-leolvasztási ciklus képes károsítani a gépet.

További részleteket lásd a „Tervminta-1 R290 ...” 5/c és 11-es fejezetében.

5.10.4 Kondenzvíz-elvezetés

A HP_POWER P sorozat összes egysége úgy van kialakítva, hogy az egység alapja kondenzvíz-gyűjtő tálcaként funkcionál. Ha az egységet a talaj fölé telepítik, a kondenzvizet zúzott kőre, vagy kavicságyra, vagy füves területre is le lehet csöpögtetni.

Szivárgás esetén a hűtőközeggáz is az alaplapon lévő lyukon keresztül távozhat az egységből, ezért a kondenzvíz eljutását mindig a gép közelében lévő nyílt helyre kell irányítani (az 5.5. fejezetben meghatározott veszélyes zónán belül).



Figyelem: Ne takarja el az alaplemezen található kondenzvíz-elvezető nyílást, ábrán „Foro del ...”. Hideg éghajlaton szerelje olyan magas támaszokra a gépet, hogy a lecsöpögő kondenzvízből vagy ön-leolvasztott vízből esetleg keletkező jéghegytől ne tudjon károsodni.

VESZÉLY:

Amikor a külső levegő hőmérséklete 0 °C alá süllyed és a lecsöpögő víz elvezetését fűtőkábelrel szeretné segíteni, ebben az esetben a fűtőellenállásnak kompatibilisnek kell lennie az R290 hűtőközeggázzal való használattal (pl. szikramentes és robbanásmentes verzió szükséges).

5.10.5 Rendszervíz feltöltése

VESZÉLYEK:

FIGYELMEZTETÉS: Felügyelje az összes feltöltési/utántöltési műveletet.

FIGYELMEZTETÉS: A rendszer feltöltése/utántöltése előtt válassza le az egységek tápellátását.

FIGYELMEZTETÉS: A rendszer feltöltését/utántöltését mindig szabályozott nyomásviszonyok mellett kell végezni (1,0 bar túlnyomás fölé kell tölteni, de a nyomás később a tágulásból adódóan se menjen 2,4 bar fölé). Győződjön meg arról, hogy nyomáscsökkentő és biztonsági szelep legyen felszerelve a feltöltő/utántöltő vezetékekre.

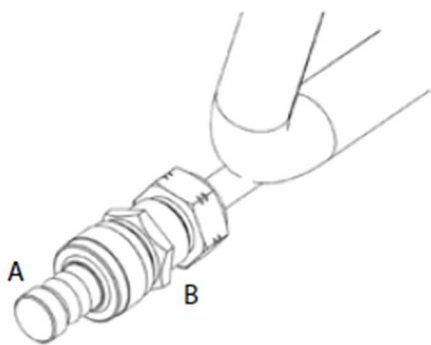
FIGYELMEZTETÉS: A töltő-/utántöltő vezetéken lévő vizet megfelelően elő kell szűrni a szennyeződésektől és a lebegő részecskéktől cserélhető betétes szűrővel is és iszapleválasztóval is. Kiváló lehet a teljesen vagy részlegesen max. 5 német keménységre sótalanított és megfelelő víz használata.

FIGYELMEZTETÉS: Szereljen fel egy automata légtelenítő szelepet a rendszer legmagasabb pontján, ajánlás az átfolyós puffer teteje.

FIGYELMEZTETÉS: Üzembe helyezésig a kivitelező majd a szervizes, üzembe helyezés után az üzemeltető ellenőrizze rendszeresen a légtelenítést, illetve légtelenítse a rendszerben felgyülemlt levegőt, a légtelenítő esetleges csöpögését azonnal szüntesse meg és állítsa helyre a nyomást.

5.10.6 Rendszervíz leürítése

Ha a készüléket teljesen le kell üríteni, először zárja el a kézi csapokat az előremenőben és a visszatérőben (nem tartozék), majd az ürítőkön keresztül (nem tartozék) ürítsen.



Ha muszáj, használhatja a gépen belüli ürítőt. Csavarja le a szervizcsap kupakját (A), és csatlakoztasson egy 14 vagy 12 mm-es slagot (méréssel ellenőrizze a készülékre szerelt konkrét szervizcsap belső méretét), majd ürítse a gépet a megfelelő gyűrű (B) kicsavarásával. Feltöltés után húzza meg újra a gyűrűt (B), és helyezze vissza a kupakot (A). Mindenesetre ajánlott a rendszert inkább külső csapokon át feltölteni/leüríteni.

5.10.7 Gázleválasztó, azaz mikrobuborék leválasztó

A berendezéshez opcióban kapható egy nagy hatékonyságú gázleválasztó is, amely lehetővé teszi a hidraulikus körben felhalmozódó levegő és hűtőközeg-gáz folyamatos elfogását és kiengedését, elkerülve az olyan nemkívánatos hatásokat, mint az idő előtti korrózió és kopás, az alacsonyabb hatásfok és a csökkentett hőcserre, de legfőképpen a víz R290 gázzal történő esetleges szennyeződése. A kibocsátási kapacitás nagyon magas a gázok automatikus eltávolításával, akár a mikrobuborék-szintig. Lásd Tervminta-1 R290... 5/b fejezetét.

A gázleválasztó sárgarézből készült, amely ellenálló és tartós anyag. A gázleválasztót mindig függőleges helyzetben és külső környezetben kell felszerelni. Az előremenő csőbe kell felszerelni úgy, hogy ha ez a gázleválasztó R290 gázt enged ki, akkor az még a veszélyes zónán belül legyen, anélkül, hogy tűzveszélyt okozna.

Hőszigetelni úgy kell, hogy a gázok felül el tudjanak távozni, de víz és hő és napsugár ne érhesse, lásd „Tervminta-1...” 22. fejezet.

A gázleválasztó telepítése kötelező az emberek, állatok és vagyontárgyak biztonságának garantálása érdekében, valamint a garancia fenntartása érdekében. Mindig kövesse a jelen kézikönyvben található utasításokat:

A helytelen telepítést vagy az előírtaktól eltérő területeken történő telepítést, valamint a készülék nem megfelelő telepítését, üzembe helyezését és karbantartását lehetséges tűzveszélynek kell tekinteni.

A víz és a glikol keveréke jelentősen csökkentheti a gázleválasztó oldott gázok eltávolítására való képességét: kötelező a glikol koncentrációját legfeljebb 10%-ra korlátozni. Ha használ fagyállót, akkor használjon olyan termékeket, amelynek alacsony a habképződésre való hajlamuk, mert a habzás is teljesen leronthatja a gázleválasztó hatást, sőt néhány fagyálló károsíthatja a gépet is.



VESZÉLY:

A gázleválasztó telepítését szakképzett személyzetnek kell elvégeznie, a nemzeti és helyi előírásoknak megfelelően.

Győződjön meg arról, hogy a gázleválasztó csatlakozó szerelvényei hidraulikusan jól tömítenek.

A telepítés során ne gyakoroljon mechanikai túlterhelést a csatlakozómenetekre, mert ez a gázleválasztó károsodásához vezethet.

TILTÁS:

Ne adjon hozzá a vízhez a kézikönyvben feltüntetett maximális mennyiségnél nagyobb mennyiségű glikolt, mivel ez súlyosan korlátozhatja a gázleválasztó gázeltávolító képességét, és a gázleválasztó károsodásához vezethet, és emiatt ha esetleges R290 gáz szivárogna át a víz oldalra, akkor a rendkívül veszélyes R290 gáz be tudna jutni az előremenőbe és a belső terekbe.

FONTOS

A szellőzőszelepet vezérlő mozgó alkatrészekhez a rendszer leállítása után a felső fedél eltávolításával lehet hozzáférni.



FONTOS:

A rendszer leállítása után egy esetleges tisztításhoz csavarja le az alsó test feletti házrész, amely házon belül a leválasztó elem fixen van rögzítve, így az nem kiszerezhető.

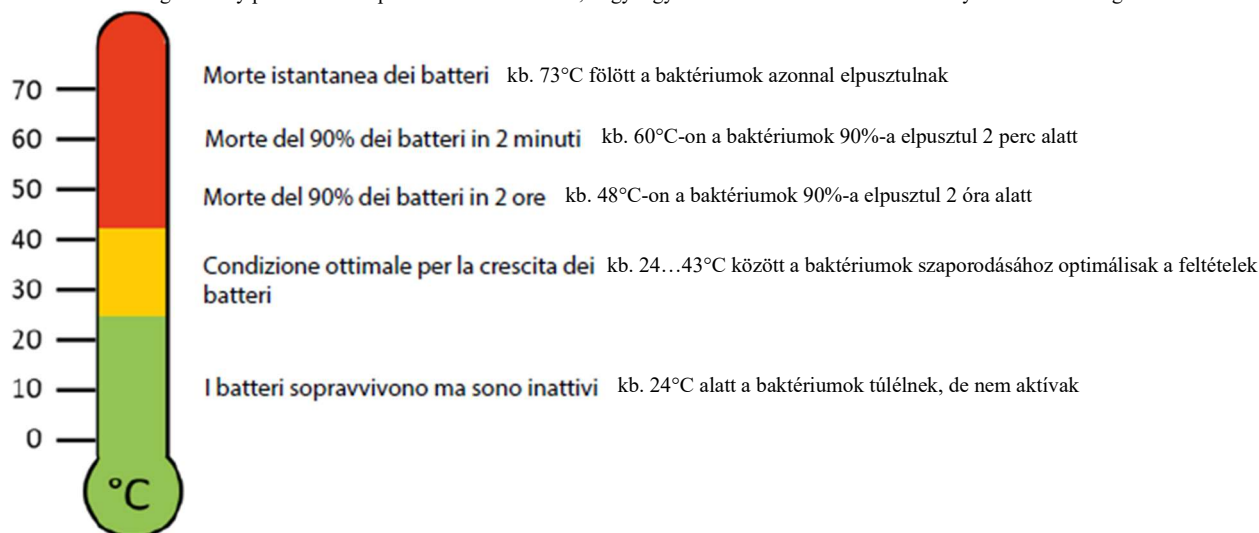


Lásd még „Tervminta-1 R290 ...” 5/b fejezetét.

5.11 LEGIONELLA ELLENI FUNKCIÓ, de javasolt inkább a Tervminta-1... 23. fejezetében leírt hőszivattyútól független Legionella elleni védelmet használni, mert akkor a HMV-tárolón belüli Legionella elleni elektromos fűtőbetét használatával egyidőben a hőszivattyú közben tud hűteni, vagy fűteni.

A Legionella egy baktérium, amely természetes és mesterséges vízi környezetben is jelen van, ahonnan képes eljutni a hideg ivóvíz-ellátó hálózat csöveibe, majd bizonyos hőmérsékleti viszonyok között elszaporodni az épületek használati melegvíz-előállító, -tároló és -elosztó rendszereiben.

A HP_OVER P sorozat összes egysége lehetővé teszi a Legionella elleni fertőtlenítési ciklus aktiválását, amely jelentősen csökkenti a baktériumok szaporodását és a fertőzés kockázatát. A ciklus egy hőkezelésből áll, amelynek során a háztartási tárolótartályban lévő víz hőmérsékletét 60°C fölé emelik, amelyen a baktériumok többsége néhány percen belül elpusztul. Ennek feltétele, hogy legyen a HMV-tárolón belül hőszivattyúról vezérelt megfelelő elektromos fűtőbetét.



A fertőtlenítést rendszeresen, hetente egyszer, a távirányítóba beprogramozott napon és időpontban végzik. A rendszer tervezőjének megfelelő műszaki megoldást kell alkalmaznia a Legionella megelőzéséhez és leküzdéséhez. A hőkezelés csak akkor valóban hatékony, ha a rendszer minden pontját eléri, beleértve az elosztó terminálokat is.

A 2015.05.07-i „Útmutató a legionellózis megelőzéséhez és leküzdéséhez” című dokumentum tartalmazza az összes frissített információt a témában, míg a 81/2008. számú törvényerejű rendelet X. címének I. fejezete tartalmazza a biológiai anyagoknak kitett tevékenységekre és munkahelyekre vonatkozó rendelkezéseket.

VESZÉLY:

FIGYELMEZTETÉS: A tervező felelőssége annak ellenőrzése, hogy a rendszer megfelel-e a telepítés országában hatályos előírásoknak.

A Legionella elleni ciklus működését az alábbiakban mutatjuk be, (de jobb, ha a géptől független módszert alkalmaz pl. „Tervminta-1 ...” 23/b szerint)

- A távirányító által beállított napon és időpontban a készülék használati melegvíz-termelési üzemmódba kapcsol.
- Amikor a HMV tartályban lévő víz hőmérséklete eléri a távirányító által beállított küszöbértéket, aktiválódik a HMV-tárolón belül a hőszivattyúról vezérelt elektromos fűtőbetét, amely tovább fűti a HMV-tárolót, hogy a víz hőmérsékletét egy bizonyos érték felett tartsa.
- Ha a víz hőmérséklete a távirányító által meghatározott ideig folyamatosan a bizonyos érték felett marad, a Legionella elleni ciklus sikeresen befejeződik, és a készülék visszatérhet normál üzemi körülményekhez.

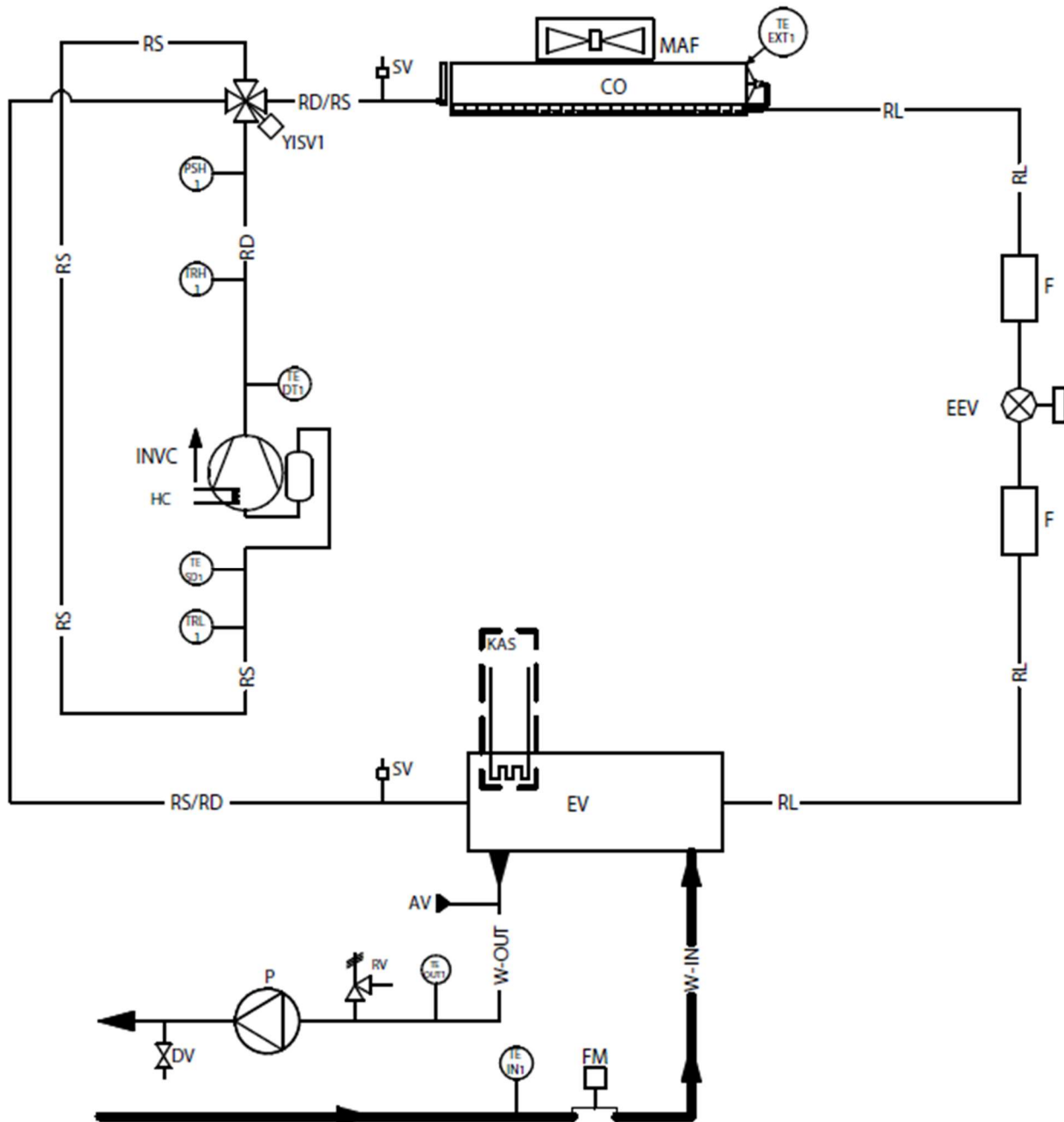
A ciklus meghiúsul, ha a gép ki van kapcsolva („OFF” állapot), vagy ha nem fejeződik be egy időkorláton belül.

A riasztási történetek között mentésre kerül minden ciklusról egy megjegyzés, amely jelzi a Legionella elleni funkció eredményét. A felhasználónak rendszeresen ellenőriznie kell a Legionella elleni fertőtlenítés megfelelő működését.

Amennyiben még többet szeretne megtudni a Legionella elleni ciklusról, nézze meg a vezérlő kézikönyvét.

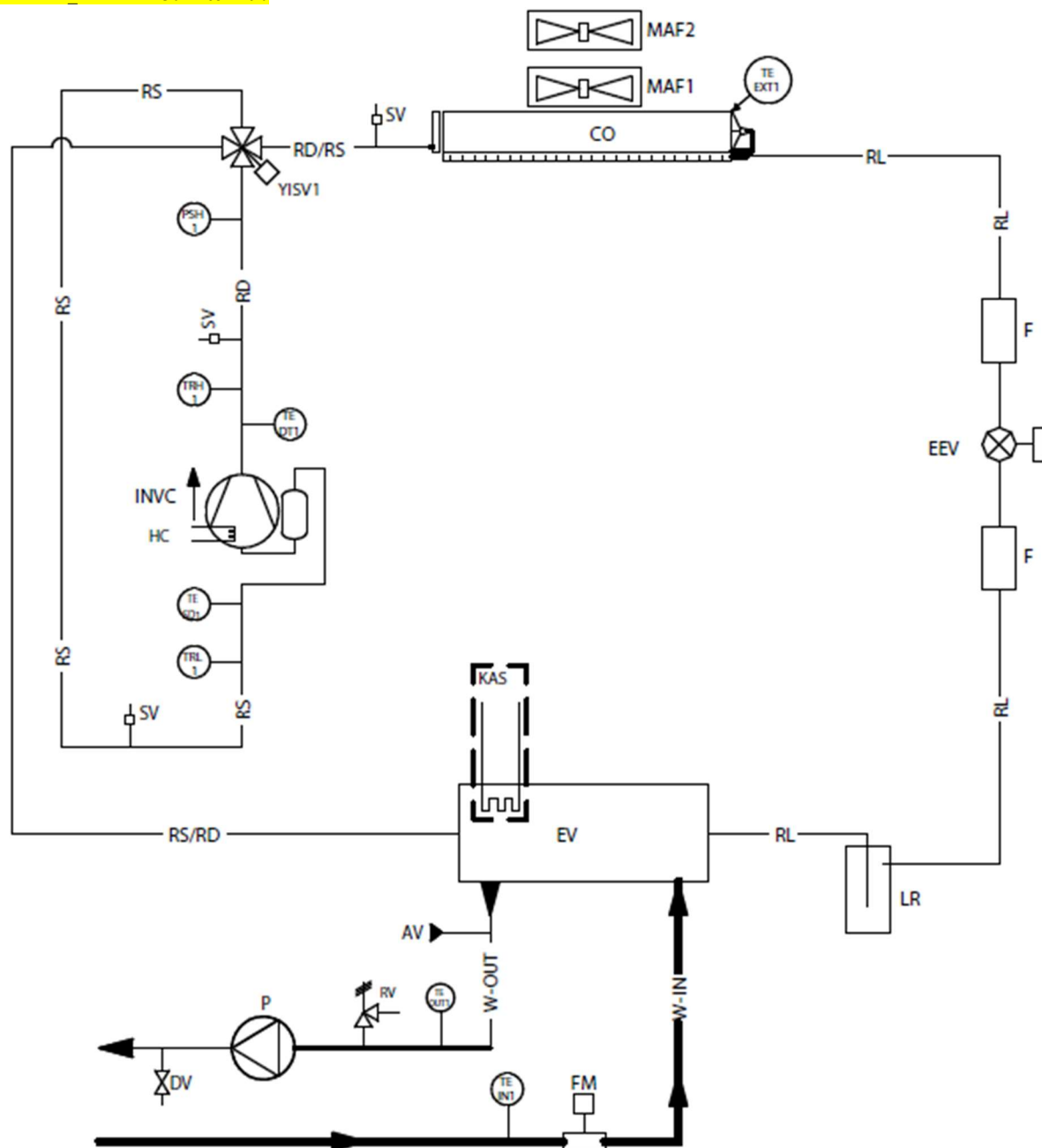
5.12 MŰKÖDÉSI SÉMÁK

5.12.1 HP_POWER P 65 / 100



JELMAGYARÁZAT

RÖVIDÍTÉS	SZÁM	LEÍRÁS	RÖVIDÍTÉS	SZÁM	LEÍRÁS
INVC	1	variabilis sebességű kompresszor	W-OUT		fűtési/hűtési víz előremenő, kimenet
CO	1	kondenzátor	W-IN		visszatérő, bemenet
EV	1	lemezes hőcserélő	TRH	1	magas nyomás nyomástávadó
EEV	1	elektromos expanziós szelep	TRL	1	alacsony nyomás nyomástávadó
YISV	1	ciklust megfordító 4 utas szelep	TE EXT	1	külső légkörhőmérséklet érzékelő
KAS		fagyvédelmi e-patron lem. hőcs. (opció)	TE SD	1	szívó oldali hőmérs. szonda
F	1,2	szűrő a hűtőkörben	TE DT	1	nyomó oldali hőmérs. szonda
SV	1,2	hűtőköri feltöltő csonk	PSH	1	magas nyomás pressostat
HC	1	karter fűtőellenállás	TE IN	1	visszatérő hőmérs. szonda
MAF	1	ventilátor	TE OUT	1	előremenő hőmérs. szonda
RS		szívóvezeték	DV	1	víz oldali ürítő
RD		hűtőköri előremenő vezeték	RV	1	biztonsági szelep
RL		hűtőköri folyadék vezeték	FM	1	áramlásmérő
RD/RS		hűtőköri előremenő/szívó vezeték	P	1	keringtető szivattyú, pompa
RS/RD		hűtőköri szívó/előremenő vezeték	AV	1	automata légtelenítő szelep



HC	1	karter fűtőellenállás	TE IN	1	visszatérő hőmérs. szonda
MAF	1,2	ventilátor	TE OUT	1	előremenő hőmérs. szonda
RS		szívóvezeték	DV	1	víz oldali ürítő
RD		hűtőköri előremenő vezeték	RV	1	biztonsági szelep
RL		hűtőköri folyadék vezeték	FM	1	áramlásmérő
RD/RS		hűtőköri előremenő/szívó vezeték	P	1	keringtető szivattyú, pumpa
RS/RD		hűtőköri szívó/előremenő vezeték	AV	1	automata légtelenítő szelep
LR	1	folyadék tartály			

5.13 ELEKTROMOS CSATLAKOZÁSOK

Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség megfelel-e az egység névleges adatainak (feszültség, fázisok, frekvencia), amelyek az egység oldalsó burkolatán található adattáblán szerepelnek. Az elektromos csatlakoztatást az egységhez mellékelt kapcsolási rajz szerint, valamint a helyi és nemzetközi előírásoknak megfelelően kell elvégezni (megfelelő főkapcsoló, megfelelő B típusú AVK egységek kioldási küszöb 30 mA, megszakítóképesség 4,5 kA, megfelelő földelés, stb. alkalmazása).

VESZÉLYEK:

Bármilyen művelet megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a tápellátás le van választva.

Az elektromos panel a burkolat alatt található. Az elektromos csatlakozások elvégzéséhez be kell tartani az 5.4. fejezetben feltüntetett minimális távolságokat.

A szerelő felelős egy leválasztó rendszer (pl. B típusú AVK differenciális magnetotermikus kapcsoló, kioldási küszöb 30 mA, megszakítóképesség 4,5 kA) biztosításáért az egység elektromos csatlakozásai előtt.

A tápfeszültség nem ingadozhat a névleges érték $\pm 10\%$ -ánál nagyobb mértékben. Ha ez a tűréshatár nem valósul meg, kérjük, vegye fel a kapcsolatot az áramszolgáltatóval. A tápellátással be kell tartania a fent említett határértékeket, ellenkező esetben a garancia azonnal lejár.

Ha a tápkábel sérült, azt szakképzett szakembernek kell kicserélnie (IEC 60335-2-40 HH melléklet) oly módon, hogy elkerüljön minden kockázatot.

A közelben lévő berendezések elektromágneses zavarokat küldhetnek/kaphatnak, a telepítési helyen tartsa szem előtt ezt a kockázatot. Javasoljuk, hogy a készüléket megfelelő külön vezetékkel és védelemmel táplálja, és független kábelcsatornát használjon.

Az áramlásmérő (FM elem az előző sémákon és gyárilag beillesztve) MINDIG az elektromos kapcsolási rajz szerint kell legyen csatlakoztatva a vezérlőhöz. Soha ne hidalja át az áramlásmérő csatlakozásait a panelen. A garancia érvényét veszti, ha az áramlásmérő csatlakozásait megváltoztatták vagy helytelenül csatlakoztatták.

A távról vezérlő panel 4 db, 1 mm² keresztmetszetű kábellel csatlakozik a géphez, maximális távolság 50 m, de a hűtőberendezés közelében lévő területet hagyja szabadon. Viszont a tápkábeleket el kell választani, el kell szigetelni a buszkábelektől.

A távról vezérlő panelt nem szabad erős rezgésnek, korrozív gázoknak, túlzott szennyeződésnek vagy magas páratartalomnak kitett helyen telepíteni.

Minden elektromos alkatrészt úgy terveztek, hogy megfelelően tudjon működni R290 gáz jelenlétében is. Bármilyen sérülés, beavatkozás vagy módosítás tűzveszélyt okozhat. Mindenáron el kell kerülni bármilyen nem megfelelő elektromos csatlakoztatást, illetve szikrát okozó csatlakozást, mert robbanást okozhat.

TILTÁS:

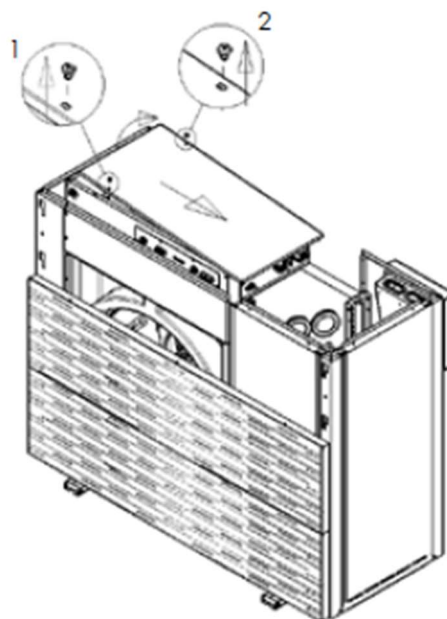
Ne nyúljon a gépen belüli kábelek rögzítéséhez se és ne csatlakoztasson le semmit az elektromos panelekről.

5.13.1 Hozzáférés az elektronikus panelekhez és a felhasználói-vezérlő terminál blokkjához (utóbbi az, amelynek sorkapcsaihoz a szervizes csatlakoztat)

Az elektromos panelek burkolatának és a felhasználói-vezérlő terminál blokkja házának eltávolításának eljárását az alábbiakban szemléltetjük.

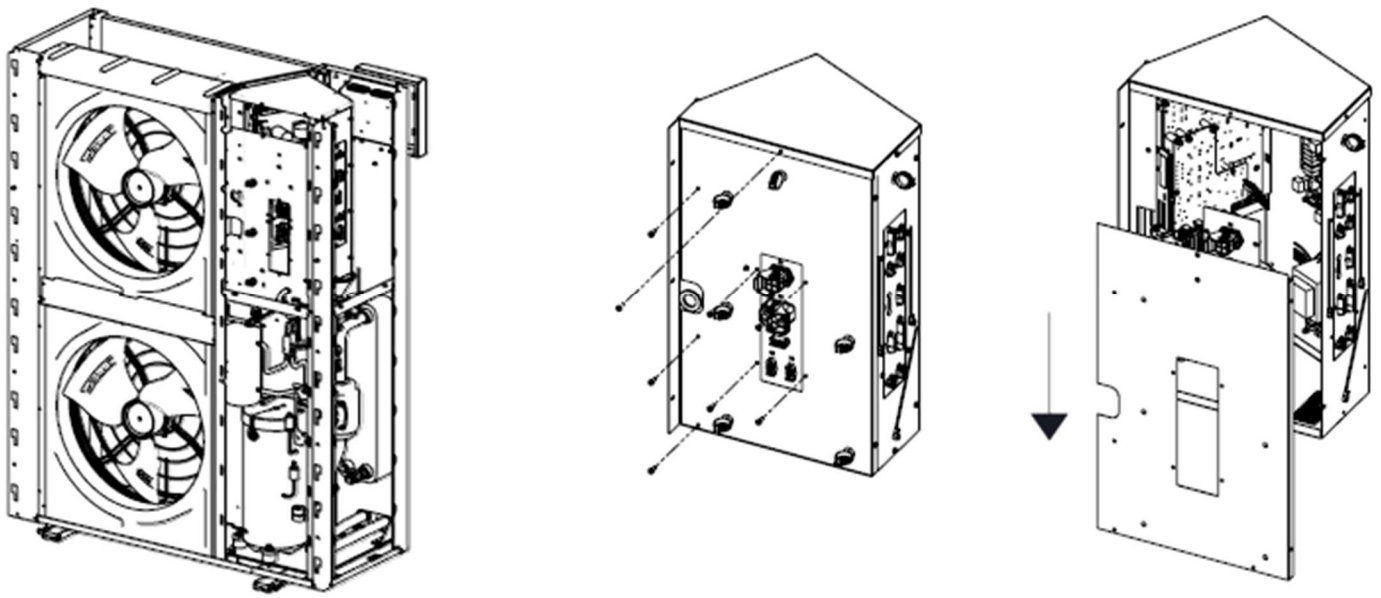
A képek előbb a P 65 / 100-as (egyetlen ventilátoros) majd a P 130 / 165 / 190-es (dupla ventilátoros) típusokhoz szemléltetnek.

Ha hozzá akar férni az elektromos panelekhez, akkor kövesse az alábbi utasításokat.



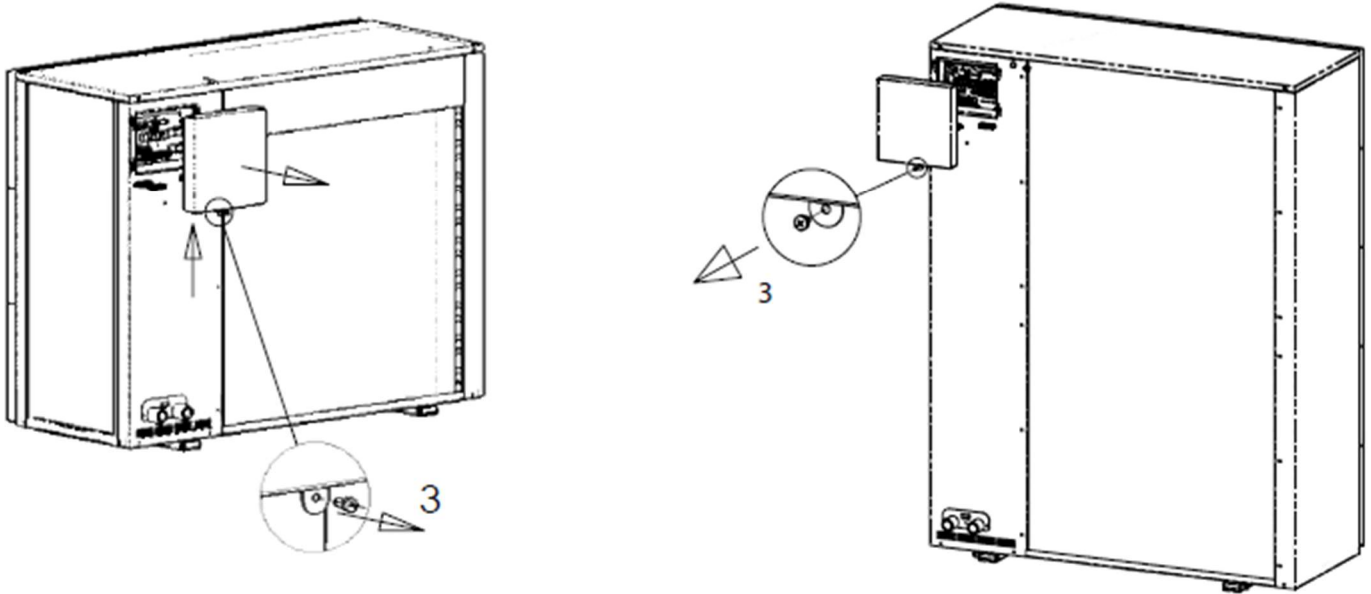
1. A felső rács és a fedél eltávolítása után (az 5.8. fejezetben leírtak szerint) csavarja ki a fedelet rögzítő csavarokat egy keresztfejű csavarhúzóval (1-es és 2-es számú).

2. A hivatalos szervizes márka-szakember emelje fel (vagy nyomja jobbra) az elektromos panel fedelét az eltávolításhoz, és végezze el az elektromos bekötési műveleteket.



1. A rácsok, a fedél, az oldalsó burkolatok és a sarkok eltávolítása után (az 5.8. fejezetben jelzett módon) csavarja ki a szükséges csavarokat, amelyek az elektromos panel fedelét rögzítik egy keresztfejű csavarhúzóval.
2. A hivatalos szervizes márka-szakember nyomja le az elektromos panel fedelét az eltávolításhoz, és végezze el az elektromos bekötési műveleteket.

A felhasználói-vezérlő terminál blokk (amelynek sorkapcsaihoz a szervizes csatlakoztat) eléréséhez az alábbiak szerint járjon el.



1. Csavarja ki az M4-es csavart (3-as számú) egy keresztfejű csavarhúzóval.
2. Akassza le a dobozt úgy, hogy előbb nyomja felfelé, majd húzza kifelé.

VESZÉLYEK:

A fenti műveleteket kikapcsolt és a tápellátásról leválasztott gép mellett kell elvégezni (a telepítő által biztosított speciális leválasztó kapcsolóval).

A műveleteket szakképzett személyzetnek kell elvégeznie (IEC 60335-2-40 HH melléklet).

A munka befejezése után zárja le az összes leszerelt fedelet a mellékelt csavarokkal és a tömítésekkel (ha vannak).

5.13.2 Tápellátás

VESZÉLYEK:

Az elektromos csatlakoztatást kizárólag SZAKÉRTŐ SZEMÉLYZET végezheti, a hatályos előírásoknak megfelelően.

Ügyeljen a megfelelő földelésre, a hiányos földelés áramütést okozhat.

A gyártó nem tehető felelőssé hiányzó vagy nem hatásos földelés okozta károkért.

A tápkábeleket, az elektromos védelmeket és a biztosítékokat az egység elektromos kapcsolási rajza és a műszaki jellemzőket tartalmazó táblázatban található elektromos adatok szerint kell méretezni.

Használjon különálló tápvezetéseket, ne táplálja a készüléket olyan vezetéken keresztül, amelyhez más eszközök is csatlakoznak. Rögzítse szilárdan a tápkábeleket, és ügyeljen arra, hogy ne érintkezzenek éles szélekkel. Használjon dupla szigetelésű, rézvezetékes kábeleket: az egységek tápellátásához H07VV-F jellemzőkkel rendelkező vagy ennél jobb kábelt kell használni.

Előbb a földelés csatlakoztatását kell létrehozni, de a tápkábel egy esetleges eltávolítása esetén ügyelni kell arra, hogy az aktív vezetők lecsatlakoztatása a földelővezeték lecsatlakoztatása előtt történjen.

Az elektromos kábelek fektetési típusától, a kábelek fizikai elhelyezkedésétől és hosszától (kevesebb vagy több, mint 10 m) függően az elektromos rendszer tervezőjének felelőssége az elektromos rendszer méretének megfelelő kiválasztása.

5.13.3 Elektromos védelmi egységek

Kötelező az egység elé elektromos leválasztó berendezéseket telepíteni, melyek mérete a készüléken található adattáblán található adatoknak megfelelően van méretezve:

- Az elektromos védelem érdekében C karakterisztikájú késleltetett biztosítékokat kell használni. Háromfázisú elektromos hálózatra való csatlakozás esetén a biztosítékoknak 3 pólusúnak kell lenniük. Érintkezőnyílásuknak legalább 3 mm-nek kell lenniük.
- Szereljen fel egy B típusú differenciális magnetotermikus kapcsolót, AVK, amely minden áramra érzékeny (kioldási küszöb 30 mA, megszakítóképeség 4,5 kA).

betáp Volt / fázis	gép típusa	C karakterisztikájú késleltetett biztosíték (alternatíva B típus)	javasolt kábel mm ² (ha a hossz max. 10 m)	sorkapocs meghúzási nyomatéka
Alimentazione	Modello HP_POWER P	FUSIBILI RITARDATI CON CARATTERISTICA C (in alternativa INTERRUTTORE DIFFERENZIALE DI TIPO B)	Sezione cavi consigliata (lunghezza max 10 m)	Coppia di serraggio morsetti
230V / 1ph	65	16 A	3G4 mm ² 3 x 4 mm ²	N-L-PE: 0,8 Nm
230 V / 1ph	100	25 A	3G6 mm ² 3 x 6 mm ²	N-L-PE: 0,8 Nm
230V / 1ph	130	32 A	3G6 mm ²	N-L-PE: 0,8 Nm
400V / 3ph	165 / 190	20 A	5G4 mm ² 5 x 4 mm ²	N-L-L2-L3-PE: 0,8 Nm

Az egységek megfelelnek az elektromágneses kompatibilitási előírásoknak, azonban az elektromos rendszer tervezőjének el kell végeznie a megfelelő értékeléseket az interferencia távoltartásának biztosítása érdekében.

5.13.4 Felhasználói-vezérlő terminál blokk, sorkapcsaira az Unical szervizes felügyelete mellett szabad csatlakozni „beüzemelési képzés ... R290...” pdf alapján

A felhasználói-vezérlő terminál blokk, amelyhez a helyszínen sok vezeték érrel kell csatlakozni, a gép burkolata alatt található. A hozzáféréshez lásd az 5.13.1. fejezetben található utasításokat.

A felhasználói-vezérlő terminál blokkhoz az alábbi megjegyzéseknek megfelelően kell csatlakoztatni. Az alább feltüntetett csatlakozások szabványosak.

VESZÉLY:

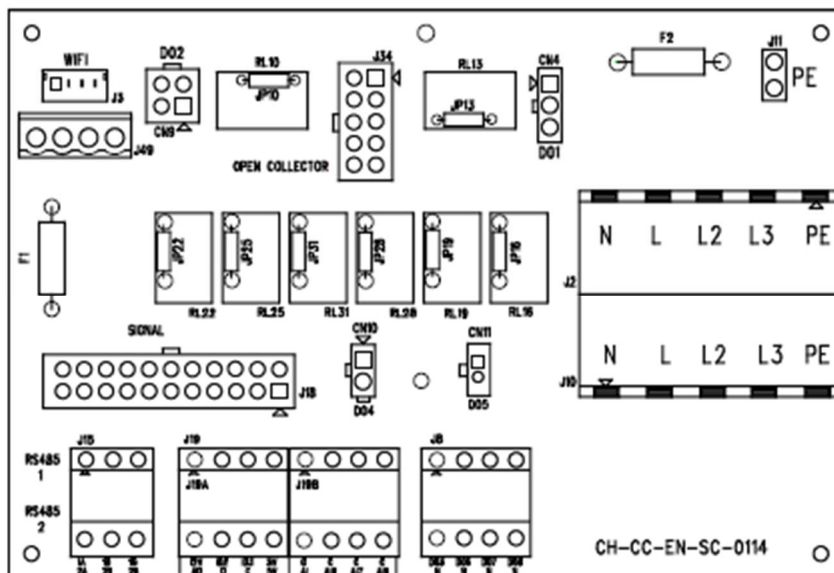
FIGYELMEZTETÉS: Fontos, hogy a nagyfeszültségű kábeleket elszeparáltan tartsa a nagyon alacsony feszültségű kábelektől.

SORKAPOCS	MILYEN CSATLAKOZÁS	TÍPUS
PE N L	csatlakoztassa ide a földelő vezetéket csatlakoztassa ide a nulla vezetéket csatlakoztassa ide az L1 fázis vezetéket	betáp bemenet 1 fázis, 230V, 50Hz csak a P65/100/130 típusok számára
L1 L2	csatlakoztassa ide az L2 fázis vezetéket csatlakoztassa ide az L3 fázis vezetéket	betáp bemenet 3 fázis, 400Vac, 50Hz csak a P165/190 típusok számára
1A (**) 1B (**) 1G 12 Vac 12 Vac	1-es jelcsatlakozás Modbus RTU +, pl. távirányító 1-es jelcsatlakozás Modbus RTU -, pl. távirányító 1-es jelcsatlakozás Modbus RTU GND Tápegység (12 Vac, 50 Hz, 500 mA) Tápegység (12 Vac, 50 Hz, 500 mA)	Távirányító csatlakozása Modbus kommunikáció, vagy Touch screen N kaszkádvézellőhöz. 1A-1B-1G-hez árnýékolt, sodrott kábelt használjon 3 x 0,75 mm ² a Touch screen N kaszkádvézellőhöz.
2A 2B 2G	2-es jelcsatlakozás Modbus RTU + 2-es jelcsatlakozás Modbus RTU - 2-es jelcsatlakozás Modbus RTU GND	Vagy az opció HP multifunkciós modult, vagy távfelügyeleti Modbus RTU RS 485 kommunikációt lehet ide csatlakoztatni, egyszerre mind a kettő nem csatlakoztatható
ID2 ID3 AI6 AI7 ID9 – AI8	Távoli nyári/téli üzemmód átváltó bemenet (H46=3) On/Off bemenet (zárva = gép be / nyitva = gép ki) (H47=2) bojlerben HMV NTC szonda (H17=6) távoli puffér NTC szonda, ilyet ritkán használunk bojlerben HMV bojler-termostát, digitális On/Off (H53=28)	Feszültségmentes digitális bemenet Feszültségmentes digitális bemenet Analóg bemenet Analóg bemenet feszmentes bemenet, digitális H53-mal, analóg H19-cel
DO3 (*)	kiegészítő fűtés (pl. kazán) felé (H81=29)	Egyfázisú feszültségkimenet: 230 Vac, 50 Hz, maximális áram: 300 mA (AC1)
DO6 (*)	HMV váltószelep kimenet (H84=6)	Egyfázisú feszültségkimenet: 230 Vac, 50 Hz, maximális áram: 300 mA (AC1)
DO7 (*)	vagy hibajel kimenet (H85=24 minden hibajel kifut, 47 csak blokkolás fut ki) vagy másodlagos keringtető szivattyú (H85=43)	Egyfázisú feszültségkimenet: 230 Vac, 50 Hz, maximális áram: 300 mA (AC1)

(*) Ha ezt használja, akkor kötelező alkalmazni egy relét vagy a visszafutás vezérlése miatt egy kontaktort.

(**) Az opcióban adott érintőképernyős távirányító/távbillentyűzet csatlakoztatása miatt lásd a 16.2. bekezdést

A gép felhasználói-vezérlő terminál blokkjának sorkapcsaira **csak az Unical szervizes felügyelete mellett és hatósági engedéllyel rendelkező hűtőgázos szakember felügyelete mellett szabad rácsatlakozni**, a „beüzemelési képzés ... R290 ...” pdf alapján. A P 65 / 100 / 130 / 165 / 190 terminál blokk ábrája a következő:



5.13.5 Smart Grid Ready = Okoshálózatra kész

A HP_OWER P hőszivattyúk Smart Grid Ready (SG Ready) tanúsítvánnyal rendelkeznek. Ez a címke a Német Hőszivattyú Szövetség (BWP) által bevezetett címke, amely azokat a hőszivattyúkat jelöli, amelyek képesek kommunikálni a nyilvános elektromos hálózattal a dedikált SG Ready interfésznek köszönhetően. Ez lehetővé teszi az áramszolgáltató számára, hogy hatékonyan kezelje a terhelést a hálózat támogatása érdekében: teljesítménycsúcsok vagy -hiány esetén a hálózat üzemeltetője utasíthatja az SG Ready logikával felszerelt hőszivattyúkat az ideiglenes ki- vagy bekapcsolásra, az intelligens használat érdekében.

A hőszivattyúk az aktuális hőigénytől függetlenül képesek a felesleges villamos energiát hőenergia formájában tárolni (például egy erre a célra szolgáló pufferben, vagy egy 300 literes HMV-tartályban pl. 10kWh-t, és egy 300 literes HMV-tartály sokkal-sokkal kevesebbe kerül, mint egy 10kWh-t tárolni tudó elektromos akkumulátor), és azt a hőigény kielégítésére felhasználni. A hőszivattyúk célzottan le is kapcsolhatók a fogyasztási csúcsok enyhítésére. Az SG Ready interfészen keresztül az elektromos hálózat üzemeltetői be tudnak avatkozni a készülékbe vagy egy fotovoltaikus rendszerrel kombinálva tudják optimalizálni a fogyasztást. Az SG Ready funkció engedélyezéséhez az áramszolgáltatótól érkező SG Ready kábeleket a terminál blokk ID2, C (digitális bemeneti referencia ID2 = SG Ready 1) és AI8, G (digitális bemeneti referencia ID9 = SG Ready 2) sorkapcsaihoz kell csatlakoztatni. Az SG Ready funkció két digitális bemenetének állapotától függően az egység négy üzemmódot fedhet le (fűtés és/vagy használati melegvíz üzemmód):

Digitális bemenet ID2 (SG Ready 1)		ID9 (SG Ready 2)	LEÍRÁS
zárva	nyitva	nyitva	OFF parancs, a hőszivattyút távolról kikapcsolják.
nyitva	nyitva	nyitva	Normális működés, az elektromos szolgáltató nem avatkozik be.
nyitva	zárva	zárva	ON parancs
zárva	zárva	zárva	A hőszivattyú egy eltolással növeli a beállított set point értéket, és csak akkor alkalmazza ezt, amikor a kompresszor és/vagy a hőmérséklet-szabályozás működésben van.
zárva	zárva	zárva	ON parancs kényszerítve
zárva	zárva	zárva	A hőszivattyú azonnal kényszerítve van a beállítási set point növelésére egy eltolással, függetlenül attól, hogy a kompresszor éppen működik-e vagy sem.

Az OFF, ON és kényszerített ON üzemmódokat az elektromos hálózat üzemeltetője maximum 2 óra időtartamra állíthatja be, ezt követően a készülék visszatér a normál üzemmódba.

VESZÉLY:

FIGYELMEZTETÉS: Ha az egységhez csatlakoztatott elektromos hálózat intelligens hálózatként van beállítva, az SG Ready funkció a vezérlő kézikönyve és az elektromos sémában jelzettek szerint konfigurálható.

Az „SG Ready” feliratú hőszivattyúk mellett, hogy előrelépést jelentenek az elektromos hálózat optimalizálása felé, egyes Európai Unió tagállamokban további finanszírozásban is részesülhetnek.

5.13.6 Vezérlési logika A vezérlési logikát lásd a vezérlő kézikönyvében.

5.13.7 Biztosítékok A biztosítékok típusának és névleges értékeinek adatai megtalálhatók a gép címkéjén, az elektromos sémákon és rá vannak nyomtatva közvetlenül a vezérlőpanelre is.

5.14 ENERGIAFOGYASZTÁSMÉRŐ

A HP_OWER P sorozatú egységek olyan szoftverrel is rendelkeznek, amely lehetővé teszi az egység üzemi adatainak kiolvasását és kimentését az érintőképernyős távirányítón/távbillentyűzetten. A leolvasható adatok a következők:

- az egység pillanatnyi kW teljesítménye és a felvett pillanatnyi kW teljesítmény,
- az összesített kWh energiatermelés és a kWh fogyasztás az aktuális napra vonatkozóan, valamint az előző hónapra (az előző naptól visszamenőleg az előző hónap aktuális napjával megegyező dátumig), valamint az előző évre (az aktuális hónap előtti hónaptól visszamenőleg az előző év aktuális hónapjával megegyező dátumig).

Ezek az adatok hűtési és fűtési termelési módok szerint megkülönböztetve állnak rendelkezésre a hőszivattyú működésének monitorozására és az egyes EU-országokban hatályos előírásoknak megfelelően.

5.14.1 Mérés kiolvasásához szükséges felszerelés

A rendszer méri és ki tudja írni a pillanatnyi adatokat, míg az időszakokra vonatkozó energiamennyiségi adatokról szóló jelentés csak akkor érhető el, ha a hőszivattyú egy órával ellátott és pontos nap/óra/perc beállítást tartalmazó Datalogger funkciójú Master-hez van csatlakoztatva.

FONTOS:

A hőszivattyú és a távirányító nem rendelkeznek memóriaterülettel az adatok tárolására, Datalogger funkciójú Mastert kell használni.

5.14.2 Mért kW és kWh adatok

A pillanatnyi adatok kW-ban, míg az összesített adatok kWh-ban vannak megadva. Az alábbiakban láthatók az egység adatainak kiolvasására és mentésére szolgáló regiszterek:

- 8000: Leadott teljesítmény, pillanatnyi adat, kW, ezt az adatot Datalogger funkciójú Master nélkül is ki tudja írni a távirányító/távbillentyűzet képernyője
- 8004: Felvett teljesítmény, pillanatnyi adat, kW, ezt az adatot Datalogger funkciójú Master nélkül is ki tudja írni a távirányító/távbillentyűzet képernyője
- 8005: Tegnap hűtési módban fogyasztott energia
- 8006: Múlt hónapban hűtési módban fogyasztott energia
- 8007: Múlt évben hűtési módban fogyasztott energia
- 8008: Tegnap hűtési módban termelt energia
- 8009: Múlt hónapban hűtési módban termelt energia
- 8010: Múlt évben hűtési módban termelt energia
- 8011: Tegnap fűtési módban fogyasztott energia
- 8012: Múlt hónapban fűtési módban fogyasztott energia
- 8013: Múlt évben fűtési módban fogyasztott energia
- 8014: Tegnap fűtési módban termelt energia
- 8015: Múlt hónapban fűtési módban termelt energia
- 8016: Múlt évben fűtési módban termelt energia

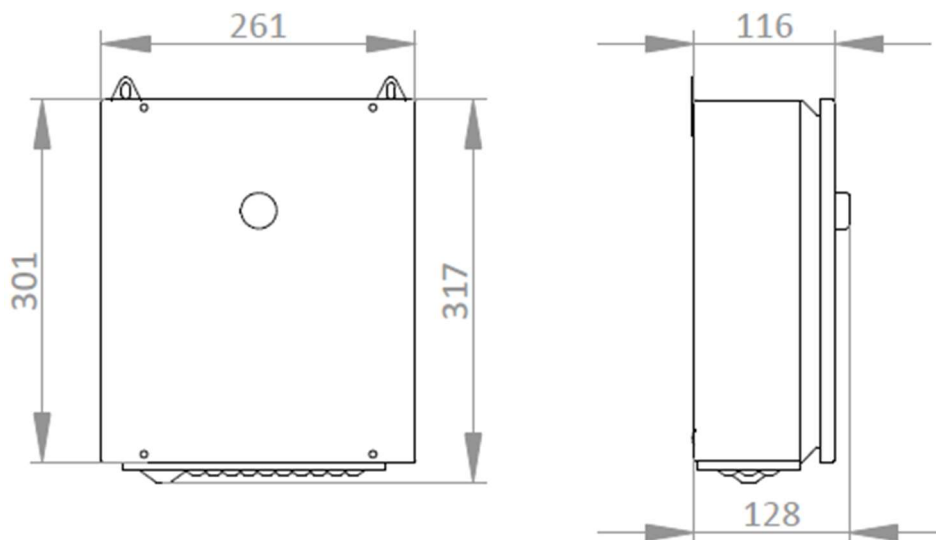
5.15 KÜLSŐ TÖBBFUNKCIÓS 2 zónás HP MODUL (opcionális elektronikai kiegészítő),

Szekunder oldali 2 kör vezérléséhez használható az opciós HP modul is, de „másfajta” fűtés/hűtés vezérlő is, lásd 16. pontban írtakat.

A HP többfunkciós modul lehetővé teszi a gép funkcionalitásának, kimeneteinek bővítését. Kizárólag opcióban külső készletként szállítjuk.

5.15.1 Opcionális elektronikai kiegészítő modul méretei

	szélesség, hossz	magasság	mélység	súly (kg)
termék nettóban	261	317	128	5,3
termék csomagolással	372	422	185	5,6



5.15.2 Opcionális elektronikai kiegészítő modul műszaki adatai

230 V, 50 Hz, max. 0,5 Amper DO, max. 1,5 kW teljesítményfelvétel, működési környezeti hőmérséklet -20°C....+50°C között, súly 5,3 kg

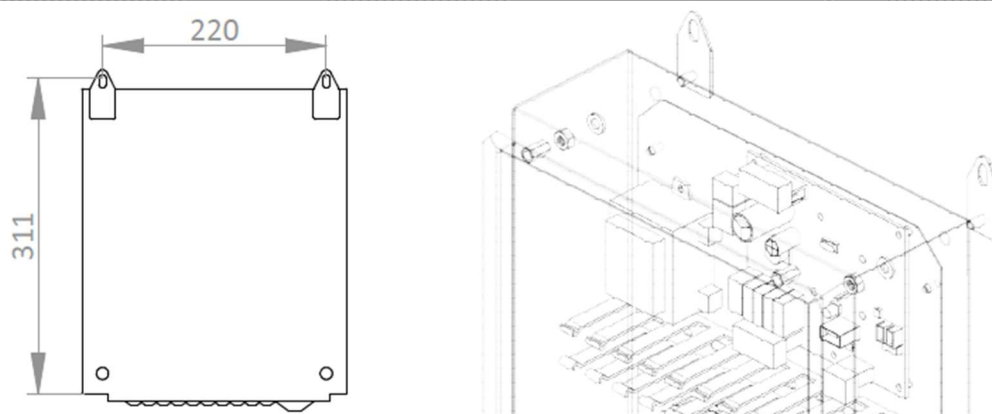
5.15.3 A HP többfunkciós modul telepítése

A termék IPX4 védettséggel rendelkezik, és kültéren is telepíthető, távol az egység biztonsági zónájától.

A dobozhoz rögzítőkonzolkok tartoznak, anyák és alátétek segítségével. A konzolok dobozhoz való rögzítéséhez és a fűrási utasításokhoz lásd az alábbi képeket. A horgonyok/csavarok nem tartozékok; szerezzen be a fal típusához megfelelőket, amelyre a terméket felszerelik, és a táblázatban feltüntetett súly alapján.

VESZÉLYEK:

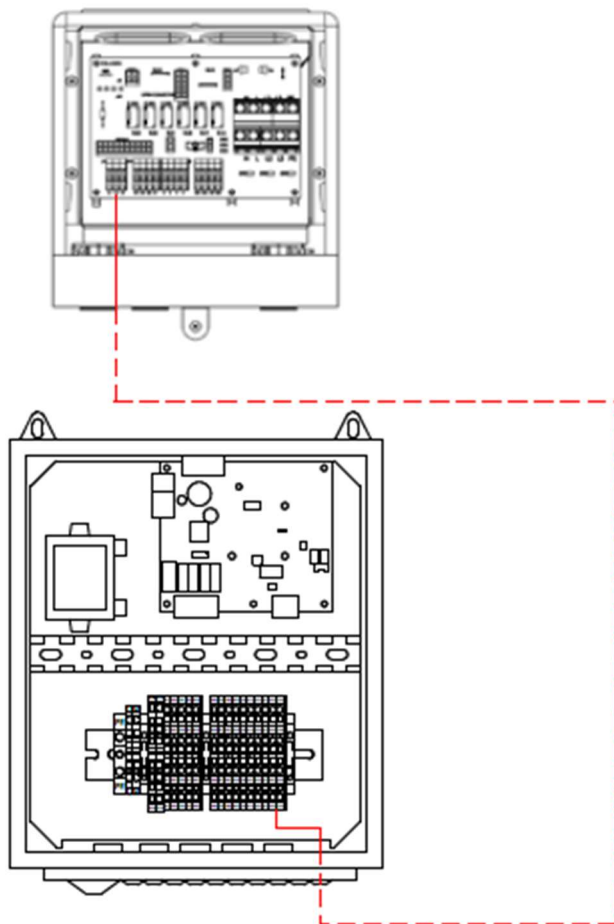
Ellenőrizze a biztonsági távolságokat az 5.5. fejezetben. A termék nem alkalmas olyan területeken való telepítésre, ahol robbanásveszélyes légkör előfordulhat. Ellenőrizze, hogy a tartófal és a horgonyok/csavarok elegendőek-e a termék súlyának megtartásához.



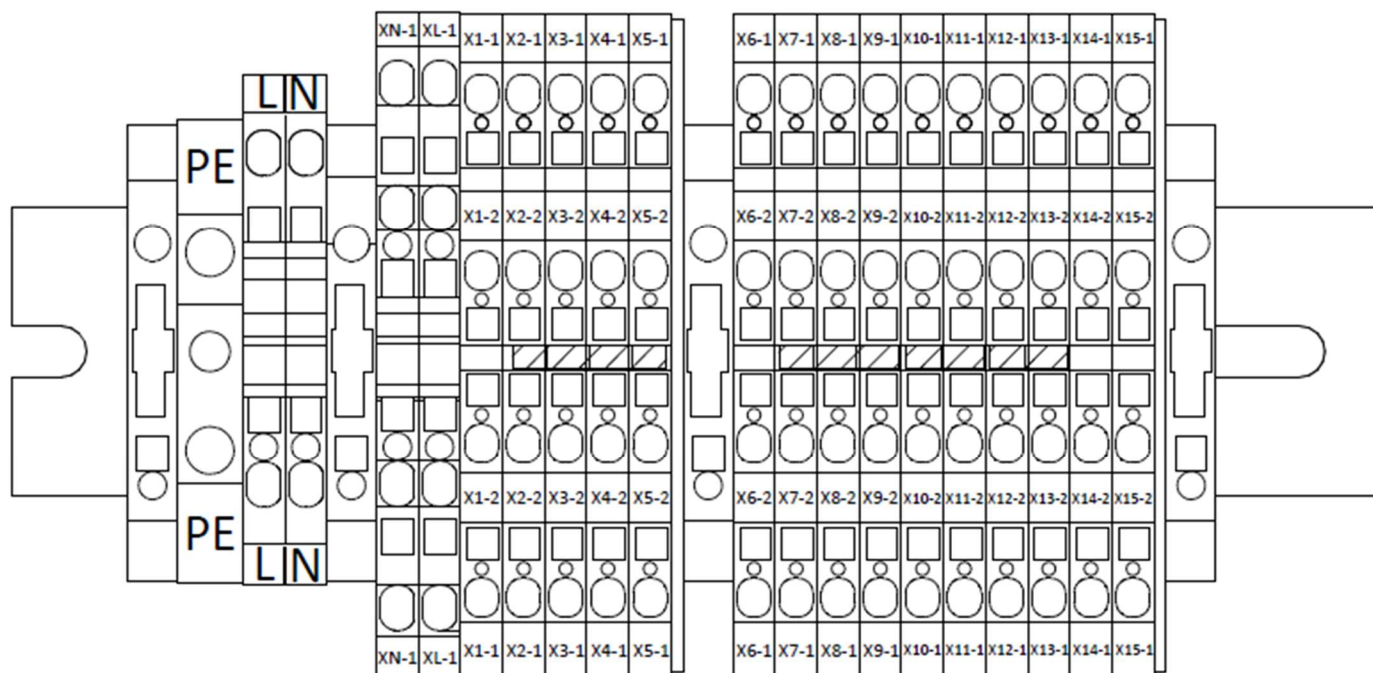
Az elektromos kivitelező szerelje fel megfelelő helyre belső térbe a HP többfunkciós modult és építse ki hozzá a tápellátást is és a hőszivattyú felé a Modbus kommunikációra alkalmas kábelt is (a kábel nem tartozék; legyen min. 3x0,75 mm² sodrott és árnyékolt vezeték).

sorkapocs a hőszivattyúban	sorkapocs a HP többfunkciós modulban
Morsetto della pompa di calore	Morsetto MULTIFUNZIONE HP
2G (GND)	X-14.2
2A (+)	X-15.1
2B (-)	X.14.1

De a gépre csak az Unical szervizes felügyelete mellett és hatósági engedéllyel rendelkező hűtőgázos szakember felügyelete mellett szabad rákötni.



Sorkapcsok az opciós HP többfunkciós modulban:



sorkapocs a HP többfunkciós modulban	csatlakozás	típus
PE L N	Csatlakoztassa a földelő vezetékét Csatlakoztassa a hálózatról érkező fázis vezetékét Csatlakoztassa a hálózatról érkező nulla vezetékét	1 fázis/N/PE, 230V, 50Hz
fázis X1-1 nyit / X2-1 zár / nulla X2-2 X3-1/ X3-2 X4-1/ X4-2 X5-1/ X5-2	keverőszelep, DO1E nyit H86=34, DO2E zár H87=35 kevert kör szivattyúja vagy napkollektor-kör szivattyúja pl. szekunder szivattyú 2. vagy pl. napkollektor által túlfűtött tároló kiengedő szelep szekunder szivattyú 1.	Digitális kimenetek
X6-1/ X6-2 X7-1/ X7-2 X8-1/ X8-2 X9-1/ X9-2	kevert előremenő NTC érzékelője, ST5E, H27=44 napkollektoros rendszer tároló érzékelő napkollektor érzékelő szekunder szobatermosztát 1.	Analóg bemenetek Digitális bemenet
X10-1/ X11-1 X10-2/ X11-2	/	Analóg kimenet Analóg kimenet
X12-1/ X12-2/ X13-1 X14-1/ X14-2/ X15-1	/ innen Modbus vezeték a hőszivattyú terminál blokkja felé	Digitális bemenet ModBus kommunikáció

Részletek és további információk a 2 zónás opciós HP modul témához a „Távirányító instrukciók és opcionális HP modul” pdf 16. fejezetében.

6. HŐSZIVATTYÚ BEINDÍTÁSA, üzembe helyezése, amit csak az Unical márka szervizese végezhet, hűtőgázos szakember felügyelete mellett
Beindítás előtt:

- Ellenőrizze, hogy a telepített géphez tartozó magyar nyelvű gépkönyv rendelkezésre áll-e.
- Ellenőrizze, hogy rendelkezésre állnak-e a géphez csatlakozó rendszer hidraulikus rajzai és elektromos információk.
- Ellenőrizze, hogy a hidraulikus kör elzáró szelei nyitva vannak-e.
- Ellenőrizze, hogy a hidraulikus rendszer fel lett-e töltve 1,3...2,0 bar túlnyomású megfelelő vízzel és légtelenítve lett-e.
- Ellenőrizze, hogy a hidraulikus rendszer megfelelő-e, pl. Tervminta-1 alapján, és az összes utasítást betartották-e.
- Győződjön meg arról, hogy a kondenzvíz ill. ön-leolvasztott víz elvezetése a veszélyességi zónán belülről történjen meg.
- Ellenőrizze az elektromos csatlakozásokat, és hogy minden sorkapocsnál biztonságosan és korrekten van-e a csatlakoztatás, nem keletkezik szikra.
- Ellenőrizze, hogy az elektromos csatlakozó vezeték a hatályos előírásoknak megfelelően vannak-e kivitelezve, beleértve a földelést is.
- A feszültségnek meg kell egyeznie az egység típus tábláján feltüntetett feszültséggel.
- Győződjön meg arról, hogy az elektromos feszültség a megengedett korlátok között van, $\pm 5\%$ toleranciával, terhelés nélkül.
- Ellenőrizze, hogy a kompresszor fűtőellenállása, illetve a karter-fűtés, megfelelően működik-e és hogy nincs-e kompresszor olaj szivárgás.
- Ellenőrizze, hogy van-e megfelelő AVK hibaáram-védőkapcsoló.
- Ellenőrizze, hogy nincs-e gázszivárgás. Minden kezelőt (dolgozót és szervizest és üzemeltetőt és felhasználót stb.) védeni kell megfelelő R290 szivárgásészlelő és riasztó műszerrel.
- A készülék beindítása előtt ellenőrizze, hogy minden takarópanel/burkolat a helyén van-e és a megfelelő csavarokkal rögzítve.

VESZÉLYEK:

FIGYELMEZTETÉS: A készüléket legalább 12 órával az indítás előtt csatlakoztatni kell a hálózathoz, és STAND-BY = KÉSZENLÉT (tápellátás) üzemmódba kell állítani a főkapcsoló zárásával, hogy a fűtőelemek megfelelően felmelegíthessék a kompresszor forgattyúházát/kartert (a fűtőelemek automatikusan bekapcsolnak, amikor a kapcsoló zárva lesz). A fűtőelemek akkor működnek megfelelően, ha néhány perc elteltével a kompresszor forgattyúházának/karter hőmérséklete 10-15°C-kal magasabb, mint a környezeti hőmérséklet, ellenőrizze, hogy ez így történik-e.

FIGYELMEZTETÉS: Győződjön meg arról, hogy a csövek súlya nem terheli a gép szerkezetét, a gép önállóan rezeghet, tehát hogy van-e rezgéscsillapító a csövek és gép között, és van-e rezgéscsillapítás a gép alatt is.

FIGYELMEZTETÉS: A készülék ideiglenes leállításához használja a szobatermosztátként is működő fűtés/hűtés szabályozót, de általában ne szüntesse meg az áramellátást a főkapcsolóval; a készülék áramellátását csak kivételes esetekben szüntesse meg (pl. szezonális leállások, javítás, karbantartás, stb. esetén). Mert áramkimaradás esetén a forgattyúház/karter fűtőelemei nem kapnak áramot, ami újabb bekapcsolás esetén a kompresszor károsodásának kockázatát eredményezi.

FIGYELMEZTETÉS: Ne módosítsa a készülék elektromos csatlakozásait, különben a garancia azonnal érvényét veszti.

FIGYELEM: A nyári/téli üzemmódot az adott szezon elején kell kiválasztani. Kerülni kell az üzemmód gyakori és hirtelen változtatásait a kompresszorok károsodásának elkerülése érdekében.

FIGYELEM: Az első telepítés és üzembe helyezés során győződjön meg arról, hogy a gép hűtési és fűtési és HMV üzemmódban is megfelelően működik, és vegye figyelembe a 15. fejezetben előírt (vagy Tervminta-1-ben előírt) térfogatáramokat és az alkalmazható előremenő hőmérsékleteket is.

6.1 EGYSEG ELSŐ BEKAPCSOLÁSA, de legyen körültekintő, mert a kompresszor 3 percig járni fog és eközben Off jellel nem(!) lehet kikapcsolni.

A készülék bekapcsolása a távirányítóval/távbillentyűzettel, azaz távoli interfésszel történik, de kizárólag az Unical szervizes által.

A HP_POWER P sorozatú készülékek egyike sem rendelkezik gépen lévő kijelzővel, viszont az opcióban adott érintőképernyős távirányító csatlakoztatása miatt lásd a 16.2. bekezdést.

7. UTASÍTÁSOK A FELHASZNÁLÓ FELE

Jegyezze fel (pl. fotózza le) a készülék azonosító adatait, hogy szervizigény esetén megadhasa azokat a szervizesnek. A gépre rögzített matrica tartalmazza a berendezés azonosító és műszaki adatait. Ha a matricát manipulálták, eltávolították vagy megsérült, kérjen másolatot vagy az eladótól, vagy az üzembe helyezést illetve karbantartásokat végző szervizestől, vagy a képviselőtől. Az azonosító tábla manipulálása, eltávolítása vagy megrongálása megnehezíti a telepítést, a karbantartást és az alkatrészek igényléseket.

Javasoljuk, hogy oldja meg hogy legyen nyoma a készüléken végzett munkáknak; ez megkönnyíti a hibaelhárítást.

Hiba vagy működési zavar esetén:

- Nézze meg a riasztási hibakódot és haladéktalanul jelentse azt a szervizesnek;
- Egy felhatalmazott és hivatalos szervizzel lépjen kapcsolatba;
- Ha a szervizes kéri, akkor azonnal kapcsolja ki a készüléket a riasztási hibakód törlése/resetelése nélkül;
- Igényelje eredeti pótalkatrészek használatát.

8. LEÁLLÍTÁS HOSSZABB IDŐSZAKRA

Ha a gép áramellátása folytonosan biztosított, akkor a gyári fagyvédelem is működik (OFF helyzet esetén is), miszerint +5°C-ra lecsökkenő vízhőmérséklet esetén elindul a gépben lévő keringető szivattyú és a pufferból addig szállít hőt a gépbe, amíg a fűtővíz hőmérséklete el nem éri a gépen belül a kb. 7°C-ot.

A hőszivattyú áramellátását esetleg akkor szüntetheti meg, ha a készülékben lévő fűtési víz befagyását el tudják kerülni, lásd 5.10.1 fejezetet.

Ha a rendszer várhatóan hosszabb ideig inaktív lesz hideg időszakokra vonatkozóan is és fennáll a fagyveszély, akkor ajánlott a rendszert vagy kézzel leírítani, vagy esetleg a fagyvédelmet rábizni a külső plusz-fagyvédelmi megoldásra, lásd 5.10.1 fejezet.

A rendszer leeresztése után a készülék teljes leállításához állítsa a gépet is és minden hozzá tartozó egységet is „OFF” állásba.

Ha a külső levegő hőmérséklete +3°C alá süllyed, komoly fagyveszély áll fenn, hiszen a gép hiába szív be +3°C-os levegőt, mert fűtés közben vagy melegvíz-termelés közben -5°C....-7°C körüli levegőt fűj ki, így a gépen belül sok-sok felület mellett -5°C....-7°C körüli levegő áramlik el, emiatt:

- vízzel történő üzemeltetés esetén gondoskodjon olyan külső fagyvédelemről, ami áramkimaradás esetében is megfelelően működik; lásd 5.10.1 fejezet,
- vagy gondoskodjon max. 10 %-os víz-glikol keverékről a rendszerben és áramkimaradás esetében is megfelelően működő külső fagyvédelemről;
- vagy fagyveszély esetén őrítse le a hőszivattyú hidraulikus körét.

FIGYELMEZTETÉS: A +5°C alatti vízhőmérséklet esetén a működés a 13. fejezetben meghatározott szélső határértékek közelében nem garantált. Ezért egy hosszabb leállás utáni újraindítás előtt győződjön meg arról, hogy a víz, vagy a víz-glikol keverék hőmérséklete legalább +5°C, vagy annál magasabb. Fűtési cél miatt fűtse fel legalább a primerköri visszatérőben lévő puffert minimum 22°C-ra pl. a benne lévő inox anyagú fűtőbetét segítségével, (rész fűtőbetét tilos), hogy a hőszivattyú minél gyorsabban 5°C feletti vizet kaphasson, lásd 5.10.3 fejezet.

9. KARBANTARTÁS ÉS IDŐSZAKOS ELLENŐRZÉSEK, garanciális időszak alatt az Unical szervizes által

VESZÉLYEK:

FIGYELMEZTETÉS: Az ebben a fejezetben leírt összes műveletet mindig SZAKKÉPZETT SZEMÉLYZETNEK kell elvégeznie (IEC 60335-2-40 HH melléklet). A felhasználónak tilos a termék módosítása, javítása vagy karbantartása.

A készüléken végzett bármilyen munka vagy a belső alkatrészekhez való hozzáférés előtt győződjön meg arról, hogy a tápellátás le van választva.

FIGYELMEZTETÉS: A munka megkezdése előtt biztonsági ellenőrzéseket kell végezni hogy biztosítsa, hogy a szikrának/égésnek minimális a kockázata. A munkát csak egy olyan lefolytatott eljárás után szabad elkezdni, ami biztosítja, hogy a munkakezdés előtt is és a munka folyamán is minimalizálták a gyúlékony gázok vagy gőzök jelenlétének kockázatát.

A munkaterületet megfelelő hűtőközeg-gázérzékelővel kell figyelni/felügyelni a munka előtt és alatt. A géppel vagy a gép közelében végzendő műveletek során a megfelelő helyen és jól látható helyen ott kell legyen legalább egy robbanásmérő/szivárgásmérő R290 hűtőközeg gázhoz, hogy ellenőrizze a gáz esetleges jelenlétét a levegőben. Maga a mérőkészülék nem jelenthet lehetséges gyújtóforrást, alkalmasnak kell lennie tűzveszélyes területeken való használatra, és érzékenysége olyannak kell lennie, hogy riasztást jelezzon, ha a koncentráció eléri az alsó gyúladási határ (LFL) 20%-át.

A gépen végzett minden munka során a kezelőt (dolgozót és szervizest és üzemeltetőt és felhasználót stb.) védeni kell megfelelő szivárgásérzékelő/robbanásmérő műszerrel az R290 hűtőközeggáz kimutatására, maga a mérőkészülék nem jelenthet lehetséges gyújtóforrást, alkalmasnak kell lennie tűzveszélyes területeken való használatra, és érzékenysége olyannak kell lennie, hogy riasztást jelezzon, ha a koncentráció eléri az alsó gyúladási határ (LFL) 20%-át.

Ne vigyen elektronikus eszközöket (pl. se mobiltelefont, se számítógépet, stb.) a gép közelébe, mielőtt felférte volna a hűtőközeg esetleges szivárgását a környezetben.

Lásd még a 3. és 4. fejezeteket és 4.1...4.6 közötti fejezeteket.

Karbantartást csak a tervezett műveleteknek megfelelő időjárási körülmények között szabad végezni. Pl. nem érheti esővíz a gépen belüli vezérlőt.

A berendezésen végzett munka előtt győződjön meg arról, hogy rendelkezik megfelelő és gyúlékony gázokkal való használatra jóváhagyott munkaeszközökkel és munkafelszereléssel.

Karbantartáshoz erősen ajánlott egy elzárószelep (hűtőkör hozzáférési szelep) a flexibilis csövekkel (tömlő) történő hűtőköri rácsatlakozáshoz, azzal a céllal, hogy elkerülje a gázszivárgást és az égés kockázatát.

FIGYELMEZTETÉS: Bizonyos mennyiségű kompresszorolaj lerakódhat a hűtőkör csöveiben, különösen a kanyarulatoknál. Így, ha olyan javítási műveletet végez, ami kiforrasztást vagy újra-forrasztást igényelne, akkor előbb inkább szabályosan őrítse le a hűtőgázt, öblítse át nitrogénnel, tartsa be az összes szabályt és előírást, majd vágja ki a csőszakaszt, és nem lánggal ki-, vagy be-forrasztani, mivel a láng szikráztatná vagy meggyújtaná a csőben lévő olajat.

TILTÁSOK:

Tilos a hűtőkört az azonosító táblán feltüntetett gáztól eltérő hűtőközeggel feltölteni. Eltérő hűtőközeg használata súlyosan károsíthatja a kompresszort.

Tilos a jelen kézikönyvben feltüntetett olajtól eltérő olajat használni. Eltérő olaj használata súlyosan károsíthatja a kompresszort.

VESZÉLYEK:

Legyen óvatos, mert a kompresszorfejek és a nyomóvezetékek meglehetősen forrók.

A lamellák közelében végzett munka során legyen különösen óvatos. Az alumínium lamellák különösen élesek és súlyos sérüléseket okozhatnak.

Mindig használjon megfelelő személyi védőfelszerelést.

Karbantartás után zárja vissza a burkolatokat, és rögzítse azokat a rögzítőcsavarokkal. Fordítson különös figyelmet az elektromos kapcsolódoboz megfelelő zárására.

Különösen hideg és párás téli hónapokban jég képződhet az egység elülső védőrácsain.

A megfelelő légáramlás biztosítása érdekében ellenőrizze a jéglerakódásokat, és szükség esetén távolítsa el azokat.

Karbantartás után gondoskodjon arról, hogy a tápkábelek megfelelően helyezkednek el a terminál blokk házában átvezetve a kábeltömítésekben.

Ha az egység közelében munkát/építést-bontást végeznek, fontolja meg a gép kikapcsolását, a hűtőközeg szabályos leeresztését vagy a gép megfelelő védelemmel való védelmét. Ha a termék járművek manőverezési területén található, szereljen fel megfelelő ütközési védelmet.

Kötelező, hogy az időszakos ellenőrzéseket és karbantartást szakképzett személyzet végezze. Az 517/2014/EK rendelet előírja, hogy a felhasználóknak rendszeresen ellenőriztetniük kell hűtőgázos rendszereiket, ellenőriztetni azok tömítettségét, hogy a lehető leggyorsabban el lehessen kerülni/elhárítani a szivárgást. Ellenőrizze a kötelező jelleget és a szükséges dokumentációt az 517/2014/EK rendeletben és annak későbbi módosításaiban.

Ütemezze be az összes szükséges karbantartási tevékenységet az egység biztonságának biztosítása érdekében. A következő karbantartási tevékenységek szükségesek az egység megfelelő működéséhez. Ezen tevékenységek elmulasztása érvényteleníti a garanciát, és jelentősen csökkentheti a termék élettartamát.

ELVÉGZENDŐ MŰVELETEK

Magyarországra vonatkozóan külön „KARBANTARTÁSI MUNKALAP ... hőszivattyúhoz” pdf található az unical.hu honlapon a „Szerviz hőszivattyúkhhoz” felírat mögött, az ott leírt feladatokat kötelező elvégeztetni és elvégezni kiemelt gondossággal a Jótállási Jegyben írt időközönként.

9.1 A LAMELLÁK TISZTÍTÁSA

A megfelelő tisztításhoz kövesse az alábbi utasításokat:

- Távolítsa el a felületi szennyeződések. A lerakódásokat, leveleket, szálakat stb. eltávolíthatja porszívóval, puha kefével, vagy más puha eszközzel, ügyelve arra, hogy ne dörzsölje fém vagy súroló alkatrészekkel. Ha sűrített levegőt használ, akkor a légáramlást úgy kell tartani, hogy elkerülje az alumínium lamellák meghajlítását.
- Aztán használjon az alapos tisztításhoz megfelelő vegyi anyagokat (direkt a lamellákhoz való speciális tisztítószerket). A lamellákat semmivel ne üsse meg, a víztömlővel se. A kívánt vízsugarak eléréséhez ajánlott a hüvelykujját a tömlő végére helyezni ahelyett, hogy speciális fúvókákat használna, amelyek elhajlíthatják a lamellát vagy károsíthatják azt.

9.1.1 Korrózió elleni módszerrel kezelt lamellák tisztítása

A lamellákon alkalmazott korrózió elleni kezelés (ez kiegészítőként rendelkezésre áll) jobban nyújt védelmet egy agresszív légkörben.

A tisztítás gyakorisága a környezeti viszonyoktól függ, és a karbantartó személyzet józan eszére van bízva. Ha oxidáló por vagy zsírrészecskék figyelhetők meg a lamellák felületén, kötelező a tisztítás. Általános szabály, hogy enyhén szennyezett légkörben háromhavonta ajánlott a tisztítás. Mossa le lehetőleg langyos vízzel (40-60°C), és használjon pH-semleges mosószert. Öblítse le bőséges friss vízzel (50 l/m²).

Ha a karbantartó személyzet a bordázott széleken a védőbevonat hiányát észleli, a bevonat újbóli felvitele és a korrózióvédelem teljes helyreállítása szükséges.

VESZÉLYEK:

Ne használjon magasnyomású mosót vagy túl erős sűrített levegőt a lamellák tisztításához, mivel a túlzott nyomás helyrehozhatatlan károkat okozhat. A nem megfelelő vegyszerekkel vagy túlzott nyomással történő tisztítás okozta károkat nem lehet elismerni garanciálisnak.

Az alumínium lamellák vékonyak és élesek. Ügyeljen a megfelelő egyéni védőfelszerelés használatára a vágások és horzsolások elkerülése érdekében.

Megfelelően védje a szemét és az arcát, hogy elkerülje a víz és a szennyeződés fröccsenését fúvás közben. Viseljen vízálló cipőt vagy csizmát és ruházatot, amely a test minden részét eltakarja.

Az agresszív, vagy sok szennyeződéssel teli légkörbe telepített egységek esetében a lamellák tisztításának a rendszeres karbantartási program részét kell képeznie. Az ilyen típusú telepítéseknél a lamellákra lerakódott összes port és részecskét a lehető leghamarabb el kell távolítani a fenti utasításokat követő rendszeres tisztítással.

9.2 KÜLSŐ FELÜLETEK TISZTÍTÁSA

A külső burkolat fémlemezét alaposan meg kell tisztítani, hogy megakadályozzuk a por és szennyeződés felhalmozódását, ezáltal megelőzve a korrózió kialakulását.

Az eredeti festés ellenáll a normál légköri hatásoknak, de ajánlott a ráragadó szennyeződések semleges mosószerezrel és vízzel eltávolítani, különösen akkor, ha a készüléket agresszív légkörű helyen telepítik (magas szintű szennyezettség, sótartalom stb.).

9.3 RENDKÍVÜLI KARBANTARTÁS, illetve JAVÍTÁS

Minden rendkívüli karbantartási vagy javítási munkát hivatalos szerviznek kell elvégeznie.

VESZÉLY:

Minden karbantartási és ellenőrzési és javítási és szakmunka műveletet csak SZAKKÉPZETT SZEMÉLYZET végezhet (IEC 60335-2-40 HH melléklet). A karbantartási műveletek során használt összes eszköznek/berendezésnek kompatibilisnek kell lennie az R290 hűtőközeggel.

A javítás során esetleg jelentősebb súlyú alkatrészt kell cserélni.

Az alábbiakban az alkatrészek listája (standard és opcionális) és az egyes alkatrészek hozzávetőleges súlya található (ne feledje, hogy az olaj, folyékony gáz vagy víz maradványai növelhetik azok súlyát). A karbantartás elvégzése előtt tekintse át a táblázatot (vagy olvassa el az alkatrész címkéjét), és válassza ki a legmegfelelőbb eszközt/pozíciót az elvégzendő munkához, figyelembe véve a műszaki szabványok által előírt terhelési korlátokat, valamint a munkavállaló egészségi állapotát és képességeit.

	Súly (kg)					
	Peso [kg]	HP POWER P				
Componente	65	100	130	165	190	
Kompresszor	13,7	13,8	25,7	25,5	25,5	
Lemezes hőcserélő	4,8	7,0	7,0	7,0	7,0	
Cu-Al lamellás hőcserélő	6,9	10,7	14,3	22,0	22,0	
Folyadékgyűjtő	-	-	0,6	0,8	0,8	
Folyadékleválasztó	-	-	-	-	-	
Keringtető szivattyú	1,7	1,7	3,5	3,5	3,5	
Gázleválasztó	1,7	1,7	2,2	2,2	2,2	
Ventilátor	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
Kompresszor Driver	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	
Elektromos szűrő	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	
Induktivitás	1,4	1,4	3,7	3,7	3,7	

10. Működésből kivonás, LESZERELÉS

Amikor a berendezés elérte élettartamának végét, és ezért cserére szorul, néhány ajánlást kell követni:

- A hűtőközeget szakképzett személyzetnek kell visszanyernie, és a megfelelő gyűjtőhelyekre kell küldenie;
- A hidraulikus körbe adagolt fagyálló oldatokat megfelelően kell visszanyerni és ártalmatlanítani;
- A kompresszor kenőolaját szintén vissza kell gyűjteni, és a megfelelő gyűjtőhelyekre kell küldeni;
- Az elektronikus alkatrészeket, például a szabályozókat, meghajtókártyákat és invertereket le kell szerelni, és a megfelelő gyűjtőhelyekre kell küldeni;
- Az egyéb szerkezetet és a különböző alkatrészeket, ha használhatatlanok, le kell bontani és természetük szerint szét kell választani és megfelelő helyekre juttatni, különösen a rezet és az alumíniumot, amelyek jelentős mennyiségben vannak jelen a gépben.

Ezek a műveletek elősegítik az anyagok visszanyerését és újrahasznosítását, ezáltal csökkentve a környezeti terhelést, a 2012/19/EU irányelv az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól (WEEE) szóló rendelkezéseivel összhangban.

A felhasználó felelős a termék megfelelő ártalmatlanításáért, a célszágban hatályos nemzeti előírásoknak megfelelően.

További információkért javasoljuk, hogy vegye fel a kapcsolatot a szervizes céggel vagy az illetékes helyi hatóságokkal.

VESZÉLYEK:

A készülék nem megfelelő leszerelése súlyos környezeti károkat okozhat, és veszélyeztetheti a személyek biztonságát.

Ezért azt javasoljuk, hogy forduljon hivatalos, műszakilag képzett személyhez, akik az illetékes hatóságok által elismert képzéseken vettek részt.

Az előző bekezdésekben leírt óvintézkedéseket be kell tartani.

Különös figyelmet kell fordítani a hűtőközeg gáz ártalmatlanítására.

A termék felhasználó általi illegális ártalmatlanítása az ártalmatlanítás helye szerinti országban törvényben előírt büntetések alkalmazását vonja maga után.

A készüléken található „áthúzott kuka” szimbólum azt jelzi, hogy a terméket élettartama végén a többi szilárd/kommunális hulladéktól elkülönítve kell ártalmatlanítani.

A készülékeket az elektromos/elektronikus berendezések hulladékairól szóló EK irányelvnek megfelelően gyártották, és a nem megfelelő ártalmatlanítás káros hatásait a gépkönyv ismerteti. A gyártó vagy importőre/forgalmazója további információkért készséggel válaszol.

11. FENNMARADÓ KOCKÁZATOK

A gépkönyvben bemutatott utasításoknak/útmutatásoknak a tervezők vagy szállítók/mozgatók vagy kivitelezők vagy szervizesek vagy az üzemeltetők vagy a felhasználók általi figyelmen kívül hagyása vagy be nem tartása fennmaradó kockázatokat jelent. Ezeket a kockázatokat a gyártó nem tudja kiküszöbölni azon túl, hogy a gyártó már megtette az összes szükséges tervezési és gyártási intézkedést és közölt minden utasítást/útmutatást az egyes kockázatok minimalizálása érdekében.

12. MŰSZAKI ADATOK

12.1 Hőszivattyú EGYSÉG MŰSZAKI ADATLAPJA

MŰSZAKI JELLEMZŐK

	Unità di misura	HP_POWER P		
		65	100	130
HŰTÉS	Hűtőtéljesítmény (1) min/név/max	kW 2,10 / 5,43 / 5,78*	3,27 / 8,57 / 9,20*	4,20 / 10,67 / 11,21*
	Felvett teljesítmény (1)	kW 1,95	2,77	3,75
	EER (1)	W/W 2,79	3,09	2,85
	Hűtőtéljesítmény (2) min/név/max	kW 3,29 / 5,62 / 6,19*	4,88 / 9,15 / 9,89*	6,30 / 12,57 / 13,25*
	Felvett teljesítmény (2)	kW 1,25	1,93	2,83
	EER (2)	W/W 4,48	4,75	4,44
FŰTÉS	SEER (5)	W/W 4,77	5,41	4,72
	Víz térfogatáram (1)	l/s 0,26	0,40	0,49
	Hőcserélő víz oldali nyomásesése (1)	kPa 7,8	5,1	7,5
	Keringtető hasznos nyomása (1)	kPa 65,7	57,3	81,2
	Hőtéljesítmény (3) min/név/max	kW 2,97 / 6,24 / 6,86*	4,12 / 9,69 / 10,42*	5,99 / 12,6 / 13,7*
	Felvett teljesítmény (3)	kW 1,31	2,05	2,61
Kompresszor	COP (3)	W/W 4,76	4,72	4,83
	Hőtéljesítmény (4) min/név/max	kW 2,74 / 5,97 / 6,42*	3,63 / 9,10 / 9,75*	5,26 / 11,61 / 12,77*
	Felvett teljesítmény (4)	kW 1,91	2,85	3,60
	COP (4)	W/W 3,12	3,20	3,22
	Fűtőtéljesítmény (11) min/név/max	kW 2,62 / 5,87 / 6,41*	3,36 / 9,05 / 9,81*	4,93 / 12,04 / 13,08*
	Felvett teljesítmény (11)	kW 2,29	3,40	4,60
Hűtőközeg	COP (11)	W/W 2,57	2,66	2,62
	SCOP (6)	W/W 4,74	5,19	4,88
	Víz térfogatáram (3)	l/s 0,29	0,44	0,58
	Hőcserélő víz oldali nyomásesése (3)	kPa 9,6	6,2	10,5
	Keringtető hasznos nyomása a munkaponton (3)	kPa 63,6	52,8	79,5
	Energetikai-hatékonyság 35°C / 55°C-on	Classe A+++/A++	A+++/A+++	A+++/A++
Ventilátor	Típus: Iker forgódugattyús DC inverter	Twin Rotary DC Inverter		
	Hűtőközeg olaj (típus)	A PZ46M	PZ46M	PZ46M
	Kompresszorok db száma	n° 1	1	1
	Olajtöltet (mennyiség)	l 0,45	0,52	0,90
	Típus	R290		
	Hűtőközeg töltet (7)	kg 0,43	0,75	0,99
Belső hőcserélő	Hűtőközeg mennyisége CO2-egyenérték tonnában (7)	ton 0,000009	0,000015	0,000020
	Tervezési nyomás (magas/alcacsony) hőszivattyú üzemmódban	bar 30,3/0,3	30,3/0,3	30,3/0,3
	Tervezési nyomás (magas/alcacsony) hűtő üzemmódban	bar 30,3/2	30,3/2	30,3/2
	Típus: Brushless DC motor	Motore DC Brushless		
	Ventilátorok db-szám	n° 1	1	2
	Belső hőcserélő típusa: Lemezes	A piastre		
Hidraulikus kör	Belső hőcserélők db-száma:	n° 1	1	1
	Belső hőcserélők Víz tartalma	l 0,94	1,69	1,69
	A hidraulikus kör víztartalma külön	l 2,2	2,2	3,7
	Maximális vízdali nyomás	bar 3	3	3
	Hidraulikus csatlakozások, e + v	inch G1"	G1"	G1"
	Előírt minimális vízmennyiség a komplett hidr.körben (8)	l 65	95	125
Hang kibocsátások	Keringető max. teljesítménye	kW 0,095	0,095	0,14
	Keringető max. áramfelvétele	A 0,7	0,7	1,2
	Hangteljesítmény Lw (9)	dB(A) 57	58	59
	Hangnyomás 1 m távolságban Lp1 (10)	dB(A) 42	43	44
	Hangnyomás 10 m távolságban Lp10 (10)	dB(A) 26	27	28
	Tápellátás 230V/1 fázis/50Hz	230V/1/50Hz		
Elektromos adatok	Maximális teljesítményfelvétel	kW 2,9	4,4	5,1
	Maximális áramfelvétel	A 14,4	21,4	25,8
	Max. teljesítményfelvétel gépen belüli opciós fagyvédelmi kábelekkel, nem használjuk	kW 3,0	4,6	5,3
	Max. áramfelvétel gépen belüli opciós fagyvédelmi kábelekkel, nem használjuk	A 15,0	22,0	26,4

Homor Miklós megjegyzése: nem szoktuk sem megvenni, sem alkalmazni a gépen belüli opciós fagyvédelmi kábeleket, mert ezek sem működnek áramkimaradás esetén, így sokkal jobbnak tartjuk a gép fagyvédelmi eljárásán túl az áramkimaradás esetén is(!) működő plusz-fagyvédelmi külső megoldást, lásd 5.10.1 fejezetet, pl. csőmelegítés önszabályozó fűtőkábel a hideg terekben lévő csövek alatt +5°C hidegre lehűlő vízhőmérséklet esetén, vagy végső esetben inkább üritsenek fagyvédelmi szelepek +3°C-ra lecsökkenő vízhőmérséklet esetén, mintsem szétfagyva a gép. De létezik még egyszerűbb fagyvédelem is.

MŰSZAKI JELLEMZŐK

MŰSZAKI JELLEMZŐK		Unità di misura	HP_POWER P	
			165	190
HŰTÉS	Hűtőtéljesítmény (1) min/név/max	kW	5,11 / 12,41 / 13,47*	5,11 / 13,75 / 14,33*
	Felvett teljesítmény (1)	kW	3,71	4,34
	EER (1)	W/W	3,35	3,16
	Hűtőtéljesítmény (2) min/név/max	kW	7,86 / 12,9 / 14,40*	7,90 / 13,94 / 14,79*
	Felvett teljesítmény (2)	kW	2,40	2,69
	EER (2)	W/W	5,37	5,18
	SEER (5)	W/W	5,02	5,04
	Víz térfogatáram (1)	l/s	0,57	0,66
	Hőcserélő víz oldali nyomásesése (1)	kPa	11,7	16,0
	Keringtető hasznos nyomása (1)	kPa	79,7	73,5
FŰTÉS	Hőtéljesítmény (3) min/név/max	kW	7,17 / 16,33 / 17,69*	7,21 / 18,72 / 19,84*
	Felvett teljesítmény (3)	kW	3,30	4,05
	COP (3)	W/W	4,94	4,62
	Hőtéljesítmény (4) min/név/max	kW	6,58 / 15,23 / 16,64*	6,60 / 17,38 / 18,65*
	Felvett teljesítmény (4)	kW	4,52	5,32
	COP (4)	W/W	3,37	3,27
	Fűtőtéljesítmény (11) min/név/max	kW	6,20 / 14,65 / 15,94*	6,15 / 16,65 / 17,73*
	Felvett teljesítmény (11)	kW	5,17	6,04
	COP (11)	W/W	2,83	2,76
	SCOP (6)	W/W	4,85	4,76
Kompresszor	Víz térfogatáram (3)	l/s	0,78	0,87
	Hőcserélő víz oldali nyomásesése (3)	kPa	22,0	27,8
	Keringtető hasznos nyomása a munkaponton (3)	kPa	66,8	59,8
	Energetikai-hatékonyság 35°C / 55°C-on	Classe	A+++/A++	A+++/A++
	Típus: Iker forgódugattyús DC inverter		Twin Rotary DC Inverter	
	Hűtőközeg olaj (típus)	A	PZ46M	PZ46M
	Kompresszorok db száma	n°	1	1
	Olajtöltet (mennyiség)	l	0,9	0,9
	Típus		R290	
	Hűtőközeg töltet (7)	kg	1,27	1,27
Hűtőközeg	Hűtőközeg mennyisége CO2-egyenérték tonnában (7)	ton	0,000025	0,000025
	Tervezési nyomás (magas/alacsony) hőszivattyú üzemmódban	bar	30,3/0,3	30,3/0,3
	Tervezési nyomás (magas/alacsony) hűtő üzemmódban	bar	30,3/2	30,3/2
Ventilátor	Típus: Brushless DC motor		Motore DC Brushless	
	Ventilátorok db-szám	n°	2	2
			A piastre	
Belső hőcserélő	Belső hőcserélő típusa: Lemezes	n°	1	1
	Belső hőcserélők db-száma:	l	1,69	1,69
	Belső hőcserélők Víz tartalma	l	3,7	3,7
Hidraulikus kör	A hidraulikus kör víztartalma külön	bar	3	3
	Maximális vízdoldali nyomás	inch	G1"	G1"
	Hidraulikus csatlakozások	l	155	155
	Előírt minimális vízmennyiség a komplett hidr.körben (8)	kW	0,14	0,14
	Keringető max. teljesítménye	A	1,2	1,2
Hang kibocsátások	Keringető max. áramfelvétele	dB(A)	62	62
	Hangteljesítmény Lw (9)	dB(A)	47	47
	Hangnyomás 1 m távolságban Lp1 (10)	dB(A)	31	31
	Hangnyomás 10 m távolságban Lp10 (10)		400V/3/50Hz	
	Tápellátás 400V/3 fázis/50Hz	kW	7,7	8,2
Elektromos adatok	Maximális teljesítményfelvétel	A	15,8	16,5
	Maximális áramfelvétel	kW	7,9	8,3
	Max. teljesítményfelvétel gépen belüli opciós fagyvédelmi kábelekkel, nem használjuk	A	16,4	17,1
	Max. áramfelvétel gépen belüli opciós fagyvédelmi kábelekkel, nem használjuk			

Homor Miklós megjegyzése: nem szoktuk sem megvenni, sem alkalmazni a gépen belüli opciós fagyvédelmi kábeleket, mert ezek sem működnek áramkimaradás esetén, így sokkal jobbnak tartjuk a gép fagyvédelmi eljárásán túl az áramkimaradás esetén is(!) működő plusz-fagyvédelmi külső megoldást, lásd 5.10.1 fejezetet, pl. csőmelegítés önszabályozó fűtőkábelrel a hideg terekben lévő csövek alatt +5°C hidegre lehűlő vízhőmérséklet esetén, vagy végső esetben inkább ürítsenek fagyvédelmi szelepek +3°C-ra lecsökkenő vízhőmérséklet esetén, mintsem szétfagyna a gép. De léteznek még egyszerűbb fagyvédelem is.

A teljesítmény a következő feltételekre vonatkozik, az UNI EN 14511:2022 szabványnak megfelelően:

- (1) Hűtés: külső levegő hőmérséklete 35°C; belépő/kilépő víz hőmérséklete 12/7°C.
 - (2) Hűtés: külső levegő hőmérséklete 35°C; belépő/kilépő víz hőmérséklete 23/18°C.
 - (3) Fűtés: külső levegő hőmérséklete 7°C száraz hőmérséklet, 6°C nedves hőmérséklet; be/ki víz hőmérséklete 30/35°C.
 - (4) Fűtés: külső levegő hőmérséklete 7°C száraz hőmérséklet, 6°C nedves hőmérséklet; be/ki víz hőmérséklete 47/55°C.
 - (5) Hűtés: alacsony hőmérséklet, változó kimenet, fix áramlási sebesség.
 - (6) Fűtés: átlagos éghajlati viszonyok; T_{biv}= - 7°C; alacsony hőmérséklet, változó kimenet, fix áramlási sebesség.
 - (7) Tájékoztató jellegű adatok, amelyek változhatnak. A helyes adatokért mindig tekintse meg a gépen található címkét.
 - (8) A rendszer vízhőmérsékletének 10°C-os csökkenésére számítva, 6 perces leolvasztási ciklussal.
 - (9) Hangteljesítmény: fűtési mód az EN 12102:2022 A. melléklete szerint; az érték az UNI EN ISO 9614-1 szabványnak megfelelően végzett mérések alapján meghatározva, az Eurovent tanúsítási követelményeinek megfelelően.
 - (10) Hangnyomás: a (9) feltétel szerinti hangteljesítményszintből az UNI EN ISO 3744:2010 szabvány alapján számított érték.
 - (11) Fűtés: külső levegő hőmérséklete 7°C száraz hőmérséklet, 6°C nedves hőmérséklet; be/ki víz hőmérséklete 55/65°C.
- (*) A maximum Hz funkció aktiválásával.

Megjegyzés: A közölt teljesítményadatok tájékoztató jellegűek és változhatnak. Továbbá az (1), (2), (3) és (4) pontokban megadott teljesítmény adatokat az UNI EN 14511:2022 szabvány szerinti pillanatnyi teljesítményként kell értelmezni. Az (5) és (6) pontokban megadott adatokat az UNI EN 14825:2022 szabvány szerint határozták meg.

12.2 A KOMPLETT GÉP ÉS egyéb EGYSÉGEK ELEKTROMOS ADATAI

P65 - P100 - P130 gép tápellátása 230 V, 1 fázis + földelés, 50 Hz, P65 14,4 Amper, P100 21,4 Amper, P130 25,8 Amper
P165 - P190 gép tápellátása 400 V, 3 fázis + földelés, 50 Hz, P165 3x15,8 Amper, P190 3x16,5 Amper
Ventilátor tápellátása 230 V, 1 fázis, 50 Hz
Belső beépített vezérlőáramkörök 12 V, 1 fázis, 50 Hz
A belső térbe beszerelendő távirányító/távbillentyűzet áramköre 12 V, 1 fázis, 50 Hz

MEGJEGYZÉS:

Az elektromos adatok a fejlesztések miatt változhatnak. Ezért mindig szükséges a készülék jobb oldali burkolatán található műszaki adateímke elolvasása.

13 KORREKCIÓS TÉNYEZŐK

13.1 KORREKCIÓS TÉNYEZŐK GLIKOLTARTALMÚ VÍZKEVERÉK HASZNÁLATÁHOZ

A víz térfogatáramára és nyomásesésére vonatkozó adatokat glikol nélküli vízre kell vonatkoztatni, glikol használatával korrekciós tényezőket kell alkalmazni, hogy ugyanazt a hőmérséklet-különbséget tartsák fenn, mint amelyet glikol használata nélkül kapnának.

Glikol százalékos aránya	Fagyáspont [°C]	Korrekciós tényező a teljesítményhez	Korrekciós tényező a felvett teljesítményhez	Korrekciós tényező a víz térfogatáramához	Korrekciós tényező a nyomáseséshez
10%	-3,2	0,992	1,01	1,03	1,11

TILTÁS:

Ne adjon hozzá több glikolt, mint a jelen kézikönyvben feltüntetett maximális mennyiség, mivel egyébként jelentősen korlátozhatja a gázleválasztó gázeltávolító képességét, ami az alkatrész károsodásához vezethet, és emiatt ha esetleges R290 gáz szivárogná át a víz oldalra, akkor a rendkívül veszélyes R290 gáz be tudna jutni az előremenőbe és a belső terekbe.

13.2 KORREKCIÓS TÉNYEZŐK A HŐCSERÉLŐ VÍZ OLDALÁNAK KOSZOSODÁSA MIATT

Íme a belső gáz/víz hőcserelelő elszennyeződésének korrekciós tényezői.

m ² °C/kW	Korrekciós tényező a kimeneti teljesítményhez	Korrekciós tényező a felvett teljesítményhez
0,44 x 10 ⁻¹	1,00	1,00
0,88 x 10 ⁻¹	0,99	1,00
1,76 x 10 ⁻¹	0,98	1,00

FIGYELMEZTETÉS: A gépen belüli hőcserelelő víz oldalába ne jusson be semmilyen szennyeződés, emiatt egyszerű szénacél csöveket ne használjon, inkább rozsdamentes acél kategóriájú csövekkel, vagy műanyag csövekkel szereljen, a gépen belül áramló víz – a gépen kívül – nem érintkezhet radiátorral, sem szénacél csőigényóval, sem hidraulikus váltósnal kötött szénacél pufferrel, sem vörösréz csövekkel, sem rézcsöves Fan-coil-lal, sem vörösréz fűtőbetéttel.

A vízkőlerakódás is a lehető legkevesebb legyen a gépen belüli hőcserelelő víz oldalára vonatkozóan, emiatt kiváló lehet a teljesen vagy részlegesen max. 5 német keménységre sótalanított és megfelelő víz használata, vagy ha vezetékes maximum 15 német keménységű ivóvízzel (mint egy pesti ivóvíz) töltik fel a hőszivattyút, akkor mindenképpen alkalmazzanak rövid primer-kört inox hőcserelelővel (réz hőcserelelő TILOS), mert a primer-körben lévő kevés vízből általában nem tud olyan sok vízkő kiválni, ami idő előtt károsítaná a hőszivattyút. (persze a fűtő/hűtővíz ne csöpögjön sehol)

13.3 NÉHÁNY VÉDELMI GYÁRI BEÁLLÍTÁS

Leírás	Érték
Hűtőköri magasnyomás-kapcsoló	31,5 bar
Hűtőköri magasnyomás-riasztás	30,3 bar
Hűtőköri alacsony nyomás-riasztás - fűtés	0,3 bar
Hűtőköri alacsony nyomás-riasztás - hűtés	2,0 bar
Magas/alacsony nyomás-riasztás után a maximális újraindítások száma óránként (manuális reset)	3
Fagyvédelem miatti hibakód	Riasztás indítása: 3°C alatt Riasztás eltűnik: 5°C felett
Gépen belüli hidraulikus kör biztonsági szelepe	3 bar

13.4 TENGERSZINT FELETTI MAGASSÁG MIATTI KORREKCIÓS TÉNYEZŐK

A magasságra vonatkozó teljesítménykorrekciós tényezőket az (1) feltételek melletti hűtésre és a (3) feltételek melletti fűtésre a 12.1 műszaki adattáblázatok alapján számítottuk ki, és 500, 1000, 1500 és 2000 m tengerszint feletti magasságokra adtuk meg.

HP_POWER P				
Tengerszint feletti magasság [m]	500	1000	1500	2000
Fűtési teljesítmény korrekciós tényező	0,9992	0,9979	0,9970	0,9958
Fűtési energiafogyasztás korrekciós tényező	0,9985	0,9962	0,9939	0,9916
Hűtési teljesítmény korrekciós tényező	0,9961	0,9873	0,9796	0,9746
Hűtési energiafogyasztás korrekciós tényező	1,0021	1,0103	1,0149	1,0205

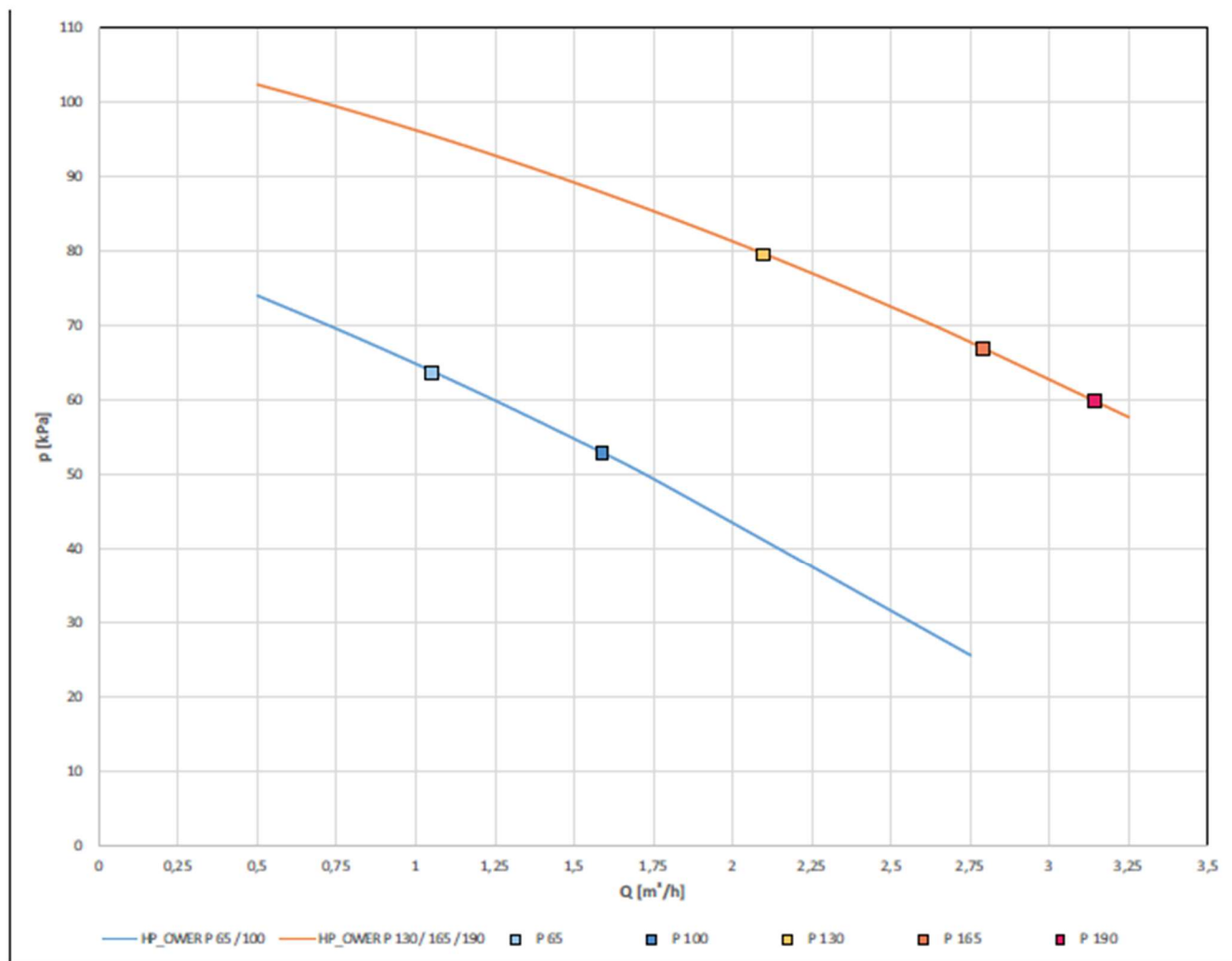
14. Gépen belüli HIDRAULIKUS CSOPORT ADATAI

14.1 Keringtető szivattyú FELHASZNÁLHATÓ HASZNOS NYOMÁSA

Az alábbiakban a felhasználható nyomás - térfogatáram görbék láthatók.

Minden görbén jelöltük az optimális munkapontot a 12.1 műszaki adatok táblázatának (3) feltételei mellett.

A rendszert úgy kell megtervezni, hogy a gépen belüli szivattyúval meg tudjon valósulni az optimális munkapontok szerinti garantálandó térfogatáram.



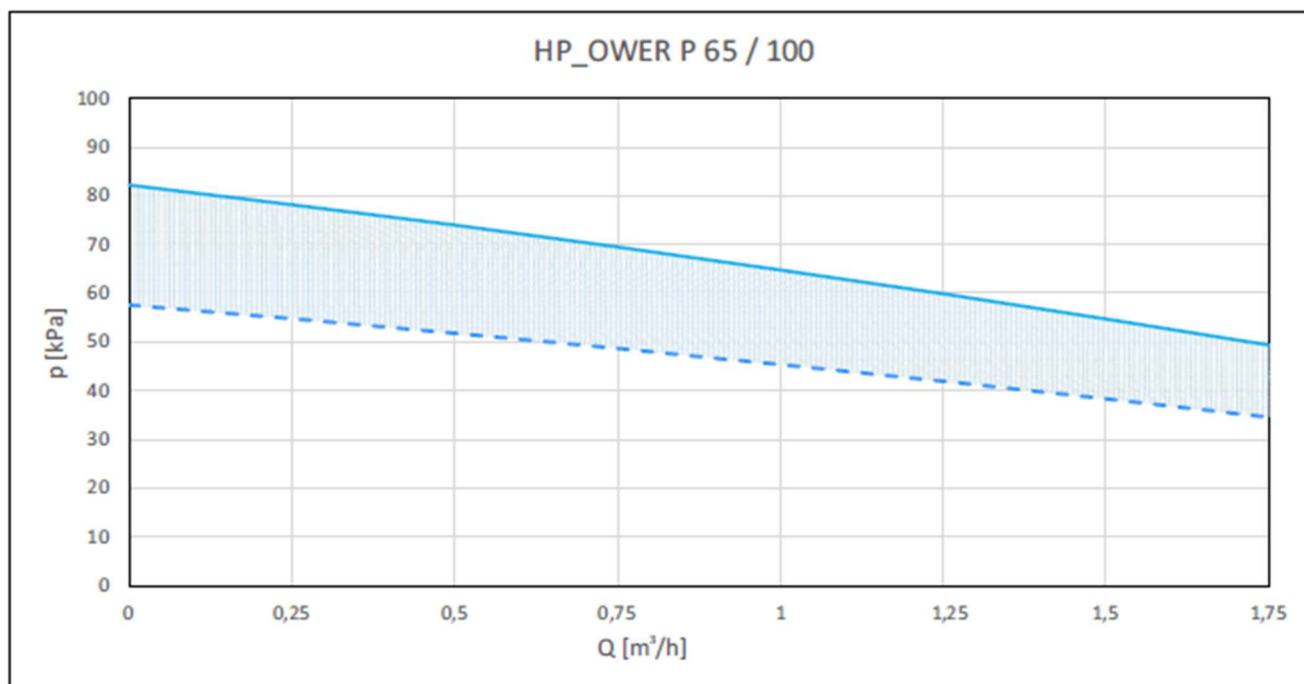
hasznos felhasználható kPa
térfogatáram m³ / h

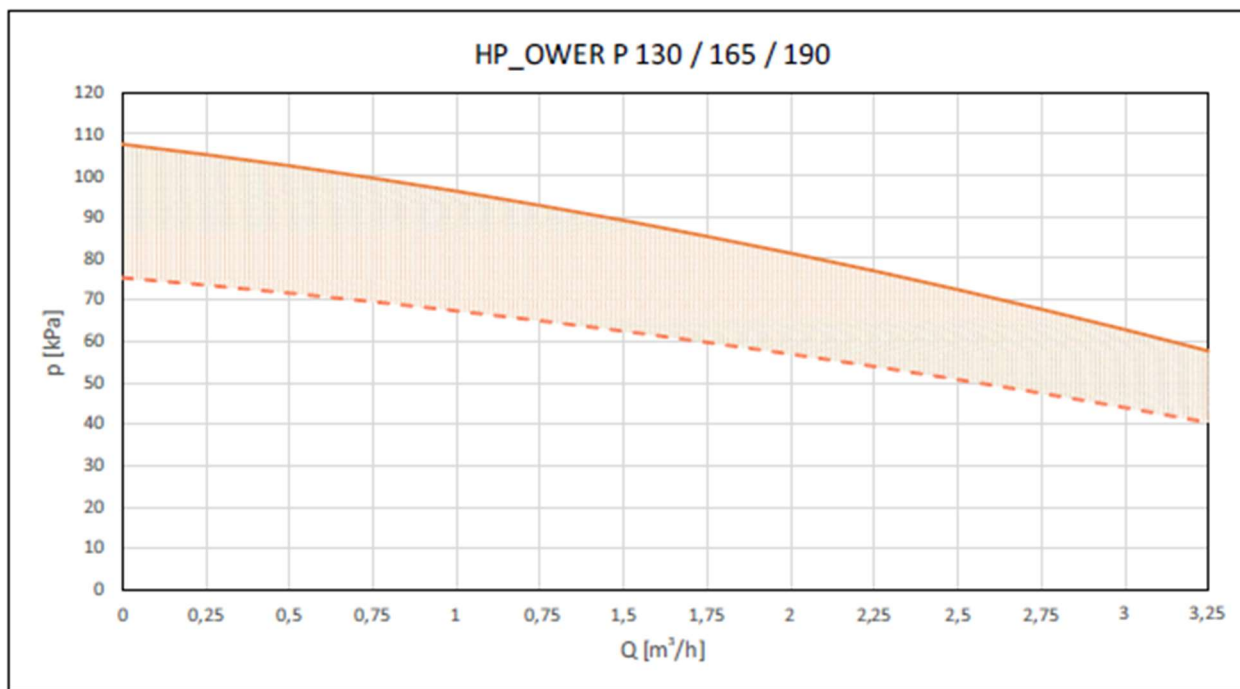
p [kPa]	Prevalenza utile
Q [m³/h]	Portata d'acqua

pl.: 80 kPa = 8 m v.o.

14.2 KERINGETŐSZIVATTYÚ JELLEGGÖRBÉJE

A keringető modulációja során a gép által garantált hasznos felhasználható nyomások tartományai is láthatók.





15. MŰKÖDÉSI HATÁROK

15.1 GÉPEN BELÜLI HŐCSERÉLŐBEN VÍZÁRAMLÁS

A névleges vízáramlási térfogatáram a bemenet és kimenet közötti 5°C-os hőmérséklet-különbségre vonatkozik. A maximálisan megengedett térfogatáram 3°C-os hőmérséklet-különbség mellett, míg a minimálisan megengedett térfogatáram 8°C-os hőmérséklet-különbség mellett (hűtési üzemmódban) a 12.1 műszaki adatlapon feltüntetett névleges feltételek mellett, de 5°C-os hőmérséklet-különbségre kell tervezni a primer-kört.

A maximálisan megengedett hőmérséklet-különbség 10°C, amikor a hőszivattyú fűtési üzemmódban működik, de 5°C-os dt hőmérséklet-különbségre kell tervezni a primer-kört.

A nem megfelelő vízáramlási térfogatáram miatt a párolgási hőmérséklet túl alacsonyra csökkenhet, ami biztonsági berendezéseket aktiválhat és leállíthatja a készüléket. Bizonyos szélsőséges esetekben ez jégképződést okozhat a párologtatóban, és súlyos hibákat okozhat a hűtőkörben.

A nagyobb fontosság érdekében csatoltunk egy táblázatot, amely ismét bemutatja a lemezes hőcserélőben szükséges víz oldali térfogatáramokat, amelyek kellenek a megfelelő működés biztosításához, pl. ön-leolvasztás idején is (megjegyzés: az áramlásmérő ugyan mér, de nem garantálja az egység megfelelő működéséhez szükséges vízáramlást).

HP_OWER P	65	100	130	165	190
Garantálendő térfogatáram liter/sec	0,29	0,44	0,58	0,78	0,87
Garantálendő térfogatáram liter/perc	17,4	26,4	34,8	46,8	52,2
Garantálendő térfogatáram m³/óra	1,04	1,58	2,09	2,81	3,13

Üzembe helyezés alkalmával kötelező kiírni a képernyőre a távirányító/távbillentyűzet segítségével a gépen belüli áramlásmérő által mért maximális térfogatáramot, (primer-kör fűtési és hűtési és melegvíz-hőcserélő körében is mérni kell), és ha a mért adat kevesebb, mint a fenti táblázat szerinti, akkor a hőszivattyút TILOS üzembe helyezni (a hivatalos szervizes felügyelete mellett és hatósági engedéllyel rendelkező hűtőgáz szakember felügyelete mellett természetesen szabad és kell is végezni 20...20...20 perces hűtési/fűtési/HMV próbaüzemeket, ha ezek közben a gép nem jelez ki áramlási hibát vagy más hibát).

Figyeljen a gép víz oldali nyomására, ami folyamatosan 1,0...2,4 bar közötti kell legyen: a túl alacsony értékek a készülék meghibásodását okozhatják.

Nagyon alacsony víznyomás esetén az áramlásmérő is instabil értéket mutathat, a gép is károsodhat, tehát mindenképpen kivitelezzenek úgy, hogy ne csöpögjön semmi, pl. ne alkalmazzon túl sok kócot a menetek alatt, mert a víztől megduzzadó kóc képes szétrepeszteni egy belső menetes idomot fél év múlva is.

Jó gyakorlat az automata légtelenítő állapotának rendszeres ellenőrzése, különösen akkor, ha nagyon nagy hőmérsékletkülönbséget észlel a vízdoldali visszatérő és előremenő között, mivel a légbuborékok jelenléte megváltoztatja a tényleges vízáramlást és hőáramlást is, és légbuborékok miatt labilisán mér az áramlásmérő is. Így, ha az automata légtelenítő nem légtelenít (pl. beragadt), akkor az okoz problémát, ha pedig kb. 0,6 bar alá esik a túlnyomás, akkor pedig valószínűleg már vizet szívárogtat ki a légtelenítő, vagy csöpög valami, és ilyen alacsony nyomásnál buborékos lesz az áramlás és a gép is károsodhat.

15.2 HŰTÖTT VÍZ ELŐÁLLÍTÁSA (NYÁRI ÜZEM)

A párologtató kimenetének (lemezes hőcserélő előremenője) minimálisan megengedett hőmérséklete 5°C. Alacsonyabb hőmérséklet igény esetén forduljon a képviselőhöz egy megvalósíthatósági tanulmányért és az Ön igényei szerinti módosítások értékeléséért. A párologtató kimenetén tartható maximális hőmérséklet hűtőkor 20°C.

15.3 FŰTÉS vagy MELEGVÍZ-ELŐÁLLÍTÁS (pl. TÉLI ÜZEMBEN)

Miután a rendszer üzembe lett helyezve, a gépbe belépő visszatérő víz hőmérséklete a téli félévben általában nem eshet 20°C alá, illetve ennél alacsonyabb értékek, amelyek nem egy nagyon rövid átmeneti, illetve bemelegedési fázisokból adódnak, a gép és a kompresszor meghibásodását okozhatják. Ráadásul, ha egy túl magas előremenő hőmérséklet csökkent víz térfogatárammal párosul, ez még gyorsabban okozhatja a készülék meghibásodását.

A maximális kilépő víz hőmérséklete elméletileg 75°C (amikor autós nyelven szólva totálisan tövig nyomják a gázpedált dombon fölfelé is), de mivel ez erősen csökkenti a kompresszor élettartamát, emiatt előírjuk, hogy a gyakorlatban alkalmazzon 5°C-kal vagy még több °C-kal alacsonyabb előremenőt, mint amennyit elméletileg megenged a következő pontban lévő elméleti Fűtés és elméleti HMV ábra, tehát pl. -7°C-ban $71 - 5 = 66^\circ\text{C}$ lehet az előremenő max. hőmérséklete.

15.4 KÖRNYEZETI LEVEGŐ HŐMÉRSÉKLETE ÉS ELŐREMENŐ HŐMÉRSÉKLETEK

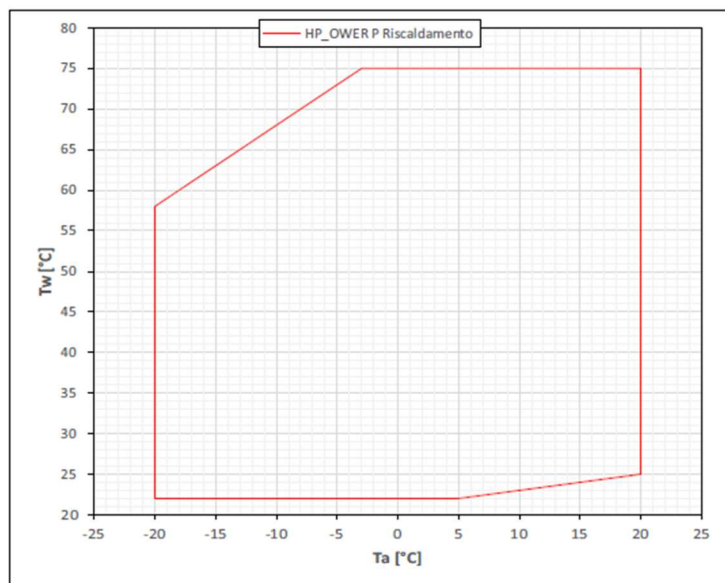
Az egységeket nyári üzemmódra vonatkozóan, kondenzáció-ellenőrzéssel, +10°C és +46°C közötti külső levegő hőmérséklet esetén történő működésre tervezték és építették, 5°C és 20°C közötti hűtési előremenő hőmérsékletek alkalmazásához, és persze plusz még HMV alkalmazáshoz, lásd lejjebb az ábrákat.

Hőszivattyús fűtési üzemmódban a megengedett külső levegő T_a hőmérsékleti tartomány -20°C és 20°C között változhat, és a gyakorlatban megengedett beprogramozott maximális fűtési előremenő T_w hőmérséklet, lásd az előző pontban írtakat is és lásd lejjebb az ábrát is, pl. -15°C-ban $63 - 5 = 58^\circ\text{C}$ lehet, -7°C-ban $71 - 5 = 66^\circ\text{C}$ lehet, -3°C felett $75 - 5 = 70^\circ\text{C}$ lehet.

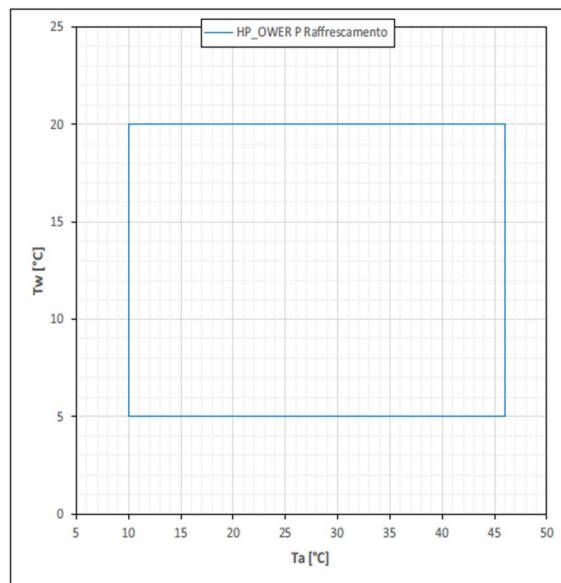
Melegvíz HMV-termelés -20°C és +43°C közötti külső levegő hőmérséklet esetén megengedett úgy, hogy a HMV-tárolóban hőszivattyúsán, tehát elektromos fűtőbetét nélkül maximum 55°C melegvíz hőmérséklet elérésére szabad programozni, de javasolt inkább a 41...51°C, fűtőbetét persze tovább fűthet, és a gyakorlatban megengedett maximális fűtési előremenő T_w hőmérséklet, lásd az előző pontban írtakat is és lásd lejjebb az ábrát is, pl. -15°C-ban $63 - 5 = 58^\circ\text{C}$ lehet, -7°C-ban $71 - 5 = 66^\circ\text{C}$ lehet, -3°C felett $75 - 5 = 70^\circ\text{C}$ lehet.

Az alábbiakban a fűtésre, hűtésre és használati melegvíz-termelésre vonatkozó üzemi hőmérséklet-korlátok láthatók. Felhívjuk figyelmét, hogy a készülék feltüntetett üzemi korlátokon kívüli üzemeltetése hibajelzéseket válthat ki, amelyek egyrészt leállíthatják a készüléket, másrészt potenciálisan károsíthatja a gépet.

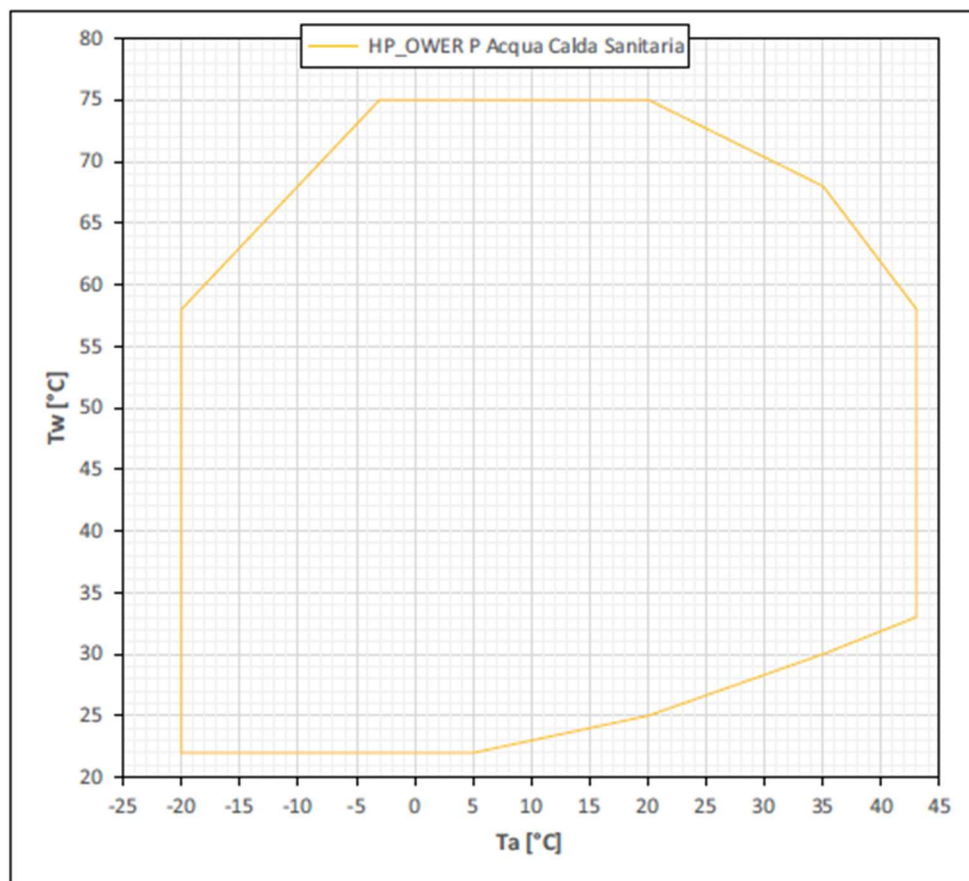
Fűtési hőszivattyús üzemmód elméleti működési korlátai:



Hűtési üzemmód működési korlátai:



HMV üzemmód elméleti működési korlátai:

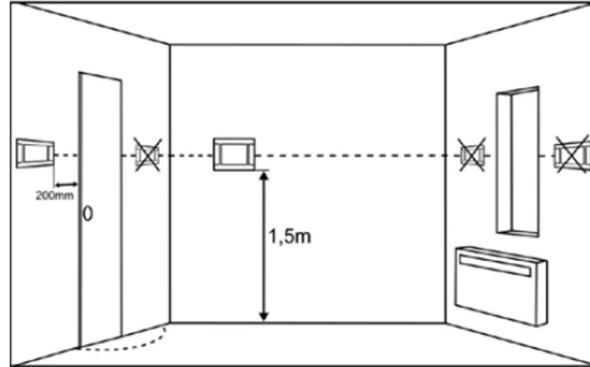


16. VEZÉRLÉS – pl. az opcióban adott TÁVIRÁNYÍTÓ / TÁVBILLENTYŰZET segítségével (de 2...7 db géphez távirányító helyett kaszkádvezérlő kell)

Az opciós távirányító/távbillentyűzet szobatermosztátként is tud működni, lásd következő néhány fejezet, így erről is lehet vezérelni a gépet a beprogramozott időprogramok szerint. De ha ebbe a távirányítóba azt programozzák be pl. az időprogramoknál, hogy a gép mindig csak Off állapotban legyen, akkor a gépet szabályosan lehet vezérelni egy „másfajta” fűtés/hűtés szabályozóról. A „másfajta” fűtésszabályozó On/Off jeleket adjon a gépnek. Ez a „másfajta” fűtésszabályozó a paraméterezéstől függően felül fogja bírálni a Off jelét. A „másfajta” fűtés/hűtés szabályozó csatlakoztatását a gépre lásd a „Beüzemelési képzés ... R290 ...” pdf-ben. De 2...7 db gép esetén a TÁVIRÁNYÍTÓ helyett gyári opciós ModBus kaszkád vezérlőt Touch Screen-N kell használni.

16.1 TÁVIRÁNYÍTÓ / TÁVBILLENTYŰZET TELEPÍTÉSE

A távirányító/távbillentyűzet falra szerelhető vagy sík felületre helyezhető. A panel nem használható vízgőz kondenzációjának kitett körülmények között, és védeni kell a víztől. Olyan magasságban kell felszerelni, amely lehetővé teszi a kényelmes használatot, jellemzően 1,5 méterrel a padló felett, lásd ábra.



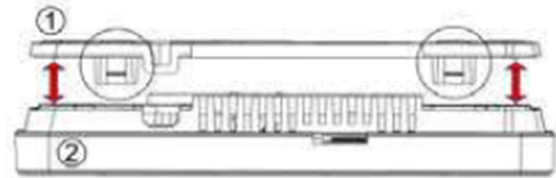
A távirányító/távbillentyűzet egyben szobatermosztát is, így hőmérsékletmérése zavarásának csökkentése érdekében kerülje a napsütötte, vagy rossz légáramlású helyeket, a fűtőberendezések közelségét, valamint az ajtók és ablakok közvetlen szomszédságát (általában legalább 200 mm-re az ajtó szélétől).

A távirányítót/távbillentyűzet az alábbi utasításoknak megfelelően kell telepíteni.

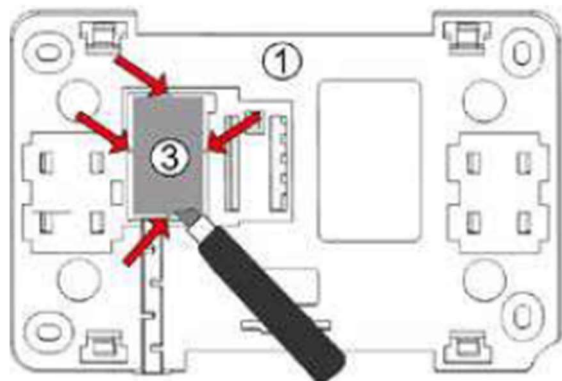
Válassza le az (1) szerelőkeretet a szobatermosztát házának (2) hátuljáról.

A keret reteszekkel van rögzítve a panel házához.

Használjon laposfejű csavarhúzó a keret leválasztásához.



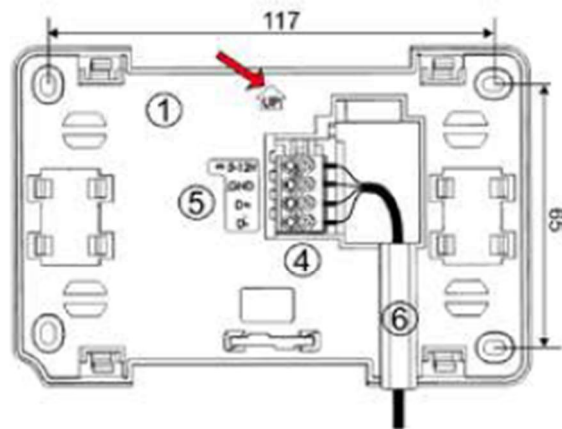
Egy éles szerszámmal vágjon négy helyen a (3) fedélén hogy rá tudjon csatlakozni a sorkapcsokra.



Csatlakoztassa a távbillentyűzetet a hőszivattyúval, azaz kösse be a jelátviteli kábel vezetékeit a (4) csavaros csatlakozóhoz az (5) adattáblán jelöltek szerint.

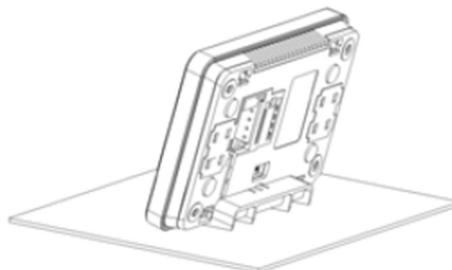
A csatlakozókábel sülyeszíthető a falba, vagy falon is vezethető – utóbbi esetben a kábelt a (6) kábelcsatornán keresztül kell vezetni.

A csatlakozókábel nem vezethető együtt az épület hálózati kábeleivel. A kábelt tilos olyan eszközök közelében vezetni, amelyek erős elektromágneses mezőt bocsátanak ki.



Fúrjon lyukakat a falba, és csavarokkal (max. Ø 3 mm) rögzítse a szerelőkeretet a kiválasztott helyre a falon, ügyelve a megfelelő pozícióra. A furatok közötti távolságot bejelölheti a keret falra helyezésével.

Ezután rögzítse a távbillentyűzet a szerelőkerethez a kapcsok segítségével.

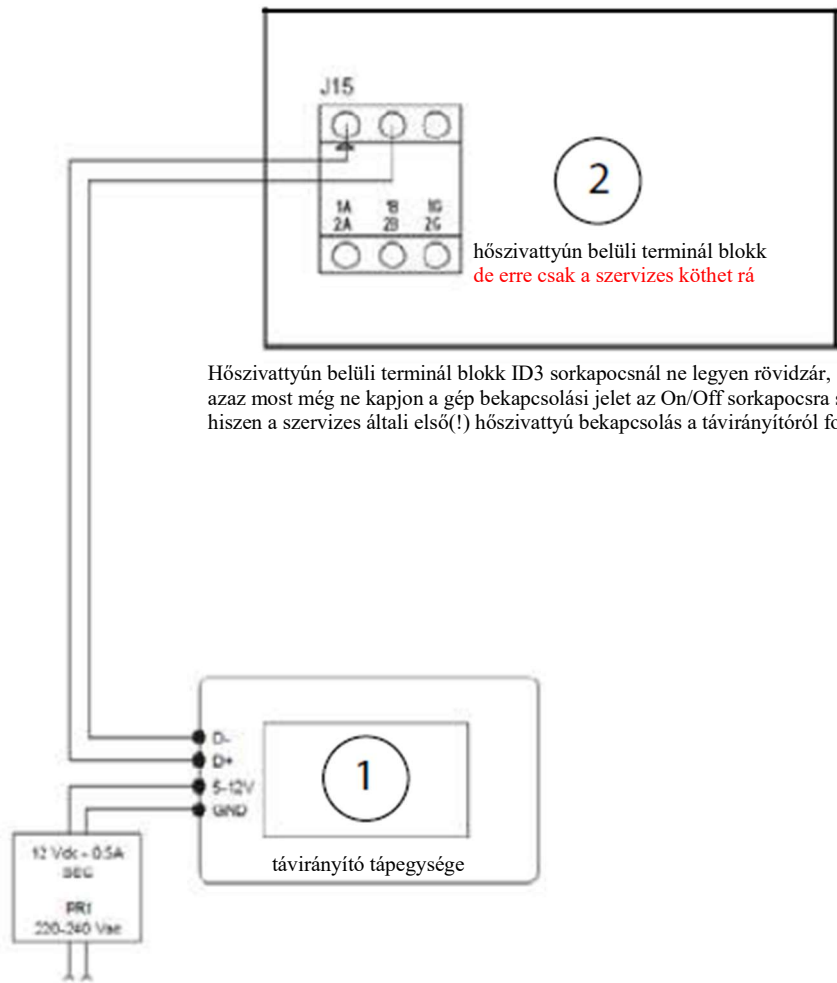


16.2 TÁVIRÁNYÍTÓ / TÁVBILLENTYŰZET CSATLAKOZÁSA

A hőszivattyú egység távirányítóhoz/távbillentyűzethez való csatlakoztatásához két ér szükséges:
• 2x1 mm2-es sodrott érpárú ármékolt kábel a Modbus D+/D- kommunikációhoz.
És kell még 2 ér az 5...12V-os megápláláshoz, (rosso = piros+ és nero = fekete-), amelyek már gyárilag kilógnak a távirányító tápegységéből.

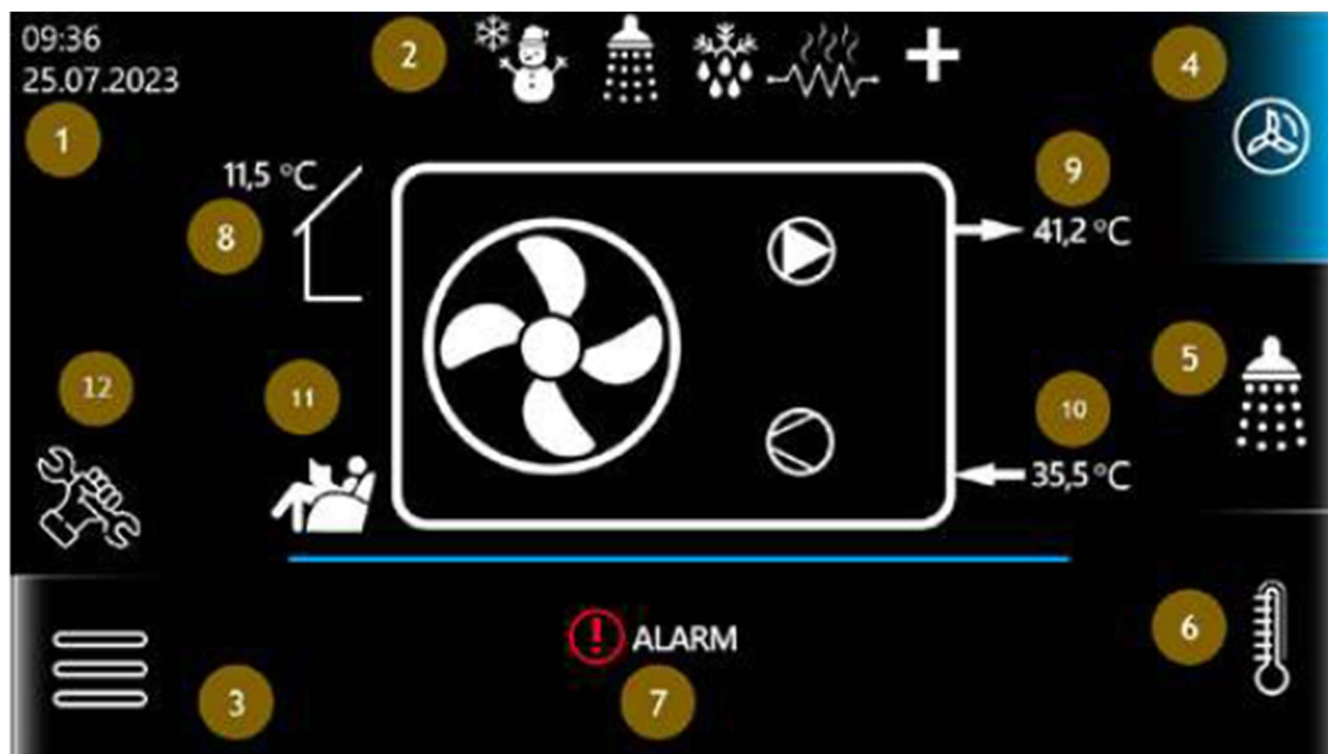
DESCRIZIONE	sorkapocs a távirányítónál	sorkapocs a hőszivattyúnál	12Vdc POWER SUPPLY	NOTE
	MORSETTI COMANDO REMOTO	MORSETTI DELLA POMPA DI CALORE		
ALIMENTAZIONE betáp	VCC	-	SEC, rosso, +	Fili già cablati in uscita all'alimentatore
	GND	-	SEC, nero, -	
COMUNICAZIONE kommunikáció	D+	1A	-	Cavo 2X1 mm² schermato e twistato
	D-	1B	-	

Lásd a következő ábrát,
ahol 2-es jelű egység a hőszivattyún belüli felhasználói-vezérlő terminál blokk, és 1-es jelű egység a távirányító/távbillentyűzet, amit belső térben kell elhelyezni.



Numero	Descrizione	
1	távbillentyűzet	Controllo remoto (installazione interna)(belső térben legyen)
2		Scheda utente HP_POWER P hőszivattyún belüli terminál blokk

16.3 DISPLAY, KIJELZŐ a TÁVIRÁNYÍTÓN, magyar nyelv is benne van, de használati leírását lásd a „Távírányító instrukciók ...” pdf-ben.
A távirányító / távbilleentyűzet képernyője:



JEL	LEÍRÁS
1	órát és dátumot mutat
2	Hőszivattyú pillanatnyi állapotát mutatja (fűt vagy hűt üzemmód, HMV, önleolvasztás, opcionális fagyvédelmi kábel melegítése, Legionella elleni védekezés). A "KOMMUNIKÁCIÓ HIÁNYA" üzenet jelenik meg akkor, ha nincs kommunikáció a gép és a távirányító/távbilleentyűzet között (ebben az esetben ellenőrizze a csatlakozás helyességét).
3	Főmenü
4	Hőszivattyúra vonatkozó képernyő
5	HMV-re vonatkozó képernyő
6	Szobatermosztátra vonatkozó képernyő
7	Riasztások-hibák, elektromos szolgáltató Smart Grid Ready 5.13.5 beavatkozásai
8	Külső hőmérséklet
9	Előremenő víz hőmérséklete
10	Visszatérő víz hőmérséklete
11	Mutatja, hogy a gép éppen komfort szintet tart-e, vagy kevesebb energiát igénylő ECO szintet
12	Aktív a karbantartás, beírták a szervizes jelszót, ha látszik a villáskulcs szimbólum

Az alábbi lista bemutatja az ikonokat és azok jelentését:

IKON	LEÍRÁS	MEGJEGYZÉS
	Hőszivattyú képernyő	Kinyitja a hőszivattyú képernyőt (indulási és fő képernyő)
	HMV képernyő	Kinyitja a HMV képernyőt
	Szobatermosztát képernyő	Kinyitja a szobatermosztát képernyőt
	Főmenü	Kinyitja a főmenüt
	Hűtés (nyár)	Hőszivattyú rendszerhűtésben
	Fűtés (tél)	Hőszivattyú rendszerfűtésben

	HMV	Hőszivattyú HMV-termelésben
	Set-point komfort	Engedélyezett komfort szint
	Set-point ECO gazdaságos	Engedélyezett kevesebb energiát igénylő ECO szint
	Kompresszor	fehér fix szimbólum, kompresszor Off fehér villogó szimbólum, kompresszor készül indulásra kék fix szimbólum, kompresszor On
	Keringtető szivattyú	fehér szimbólum, szivattyú Off kék szimbólum, szivattyú On
	Riasztások	Aktív riasztások listája
	On/Off	Bekapcsolja vagy kikapcsolja a hőszivattyút
	Időprogramok	Engedélyezi vagy nem-engedélyezi az időprogramokat
	Ön-leolvasztás	Fix szimbólum, ha a gép éppen ön-leolvaszt Villogó szimbólum, ha a gép ön-leolvasztásra készül
	Opciók fagyvédelmi kábel a gépen belül	Az opciók fagyvédelmi kábel éppen melegít, de lásd 12.1 táblázat alatti szöveget
	Anti-Legionella	A szimbólum fix, ha a gép éppen végrehajtja a Legionella elleni ciklust A szimbólum villog, ha a Legionella ciklust nem sikerült befejezni
	Karbantartás	Ha a szimbólum látható, akkor karbantartás aktív, szervizes jelszót beírták Meg kell nyomni ezt a szimbólumot ha azt akarja hogy ne legyen aktív a karbantartás

17. HIBAKÓDOK

Ez a fejezet, illetve ez a téma, mivel a hibakódok úgyis a távirányító/távbillentyűzet képernyőjén jelennek meg, a „Távirányító instrukciók ...” pdf végén található, ami megtalálható az unical.hu honlapon a „HŐSZIVATTYÚK” felirat mögött.

18. VAGYONBITOSÍTÁS

Erősen javasoljuk, hogy kössön a hőszivattyúra is vagyontbiztosítást, mert pl. ha hosszú áramkimaradás miatt a víz mégis szétfagyasztja a hőszivattyút, vagy villámcsapás tönkretesz a gépen belüli vezérlőket és a kompresszor tekercselését is, akkor a biztosítójával kifizettetheti a keletkezett kárt.

19. Betartandó további előírások

Ezek megtalálhatók az unical.hu honlapon a VIDEÓK-ban, a KIEMELT VIDEÓK-ban, valamint írásos formában a „HŐSZIVATTYÚK” felirat mögötti fájlokban és a „Szervíz hőszivattyúkhöz” felirat mögötti fájlokban, kiemelten kezelve a Tervminta-1...pdf-et is.

Megjegyzés: Ahol a több évvel ezelőtt felvett VIDEÓK egy-egy részletkérdésben esetleg eltérnek a friss írásos anyagoktól, ott természetesen a frissebb írásos anyagokban írt változatok az érvényesek.

Megjegyzés: A HP OWER P65...P190 hőszivattyúk olasz nyelvű gépkönyvét, az **ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE E L'UTENTE** írást TILOS használni, és a **USER INSTALLER MANUAL** angol változatát is TILOS használni, mert elírások és hibák is vannak bennük, és akkor is TILOS használni ezeket, ha a gyár hozzá csomagolta ezeket az olasz nyelvű vagy angol nyelvű füzeteket a termékekhez. Az unical.hu honlapon megtalálható magyar nyelvű írásos anyagokban nincsenek hibák, kizárólag azokat szabad és kell használni!

Készítette az eredeti olasz nyelvű 00340745, 01/2025 gépkönyv fordításával és javításával és kiegészítésével:

Homor Miklós épületgépész, Unical képviselő vezetője, napkollektorok és kazánok és hőszivattyúk körüli épületgépészeti szakértő
2026. márc. 20.

Unical AG S.p.A. 46033 casteldario - mantova - italia - tel. +39 0376 57001 - fax +39 0376 660556
info@unical-ag.com - export@unical-ag.com - www.unical.eu - www.unical.hu

Unical declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze se dovute ad errori di trascrizione o di stampa.

Si riserva altresì il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicare le caratteristiche essenziali.