



## PURPLE W-W

**Iron: Purple CHP**  
**Steel: Purple CHP scroll**

**hőszivattyú**

R290-es természetes  
hűtőközeggázzal

**Kezelési és  
karbantartási  
útmutató**

Verziószám: DT00246\_01  
Kiadva: 2024.02.

A változtatások joga fenntartva

## Tartalomjegyzék

|       |                                                                               |    |       |                                                     |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|----|-------|-----------------------------------------------------|----|
| 1     | Bevezetés.....                                                                | 4  | 9     | Biztonsági berendezések.....                        | 21 |
| 2     | Szimbólumok.....                                                              | 5  | 9.1   | Biztonsági szelepek kiürítése.....                  | 21 |
| 3     | Alkalmazási terület.....                                                      | 6  | 9.2   | Szivárgásérzékelő<br>R290 használati utasítása..... | 21 |
| 3.1   | Áttekintés.....                                                               | 6  | 9.2.1 | Leírás.....                                         | 21 |
| 4     | Ellenőrzés, kicsomagolás, szállítás.....                                      | 7  | 9.2.2 | Telepítés.....                                      | 21 |
| 4.1   | Ellenőrzés.....                                                               | 7  | 9.2.3 | Bekapcsolás.....                                    | 22 |
| 4.2   | Kicsomagolás.....                                                             | 7  | 9.2.4 | Tesztelés és kalibrálás.....                        | 22 |
| 4.3   | Emelés és szállítás.....                                                      | 7  | 9.2.5 | Használat.....                                      | 23 |
| 5     | Nem rendeltetésszerű használat.....                                           | 9  | 9.2.6 | Időszakos karbantartás.....                         | 23 |
| 6     | Biztonsági intézkedések.....                                                  | 10 | 9.2.7 | Szénszerelés és ártalmatlanítás.....                | 23 |
| 6.1   | Veszélyes terület meghatározása.....                                          | 10 | 9.3   | Elektromos biztonsági panel.....                    | 24 |
| 6.2   | Beépítés robbanásveszélyes területen..                                        | 10 | 9.3.1 | Leírás.....                                         | 24 |
| 6.3   | Biztonsági rendelkezések.....                                                 | 11 | 9.3.2 | Szerelés.....                                       | 24 |
| 6.4   | Védőeszközök.....                                                             | 12 | 9.3.3 | Bekapcsolás.....                                    | 25 |
| 6.5   | Szivárgásérzékelő készülék R290-es<br>hűtőközeghez.....                       | 12 | 9.3.4 | Használat.....                                      | 25 |
| 6.6   | Megvilágítás.....                                                             | 12 | 9.4   | Elszívó szellőztetés.....                           | 26 |
| 6.7   | Személyzeti képesítések, kötelezett-<br>ségek.....                            | 12 | 9.4.1 | Leírás.....                                         | 26 |
| 6.8   | Különböző figyelmeztetések.....                                               | 12 | 9.4.2 | Szerelés.....                                       | 26 |
| 7     | Elhelyezés és telepítés.....                                                  | 13 | 10    | Elektromos csatlakozások.....                       | 28 |
| 7.1   | Telepítés helye.....                                                          | 14 | 10.1  | Áttekintés.....                                     | 28 |
| 7.2   | Rezgéscsillapító felszerelések (opció) ..                                     | 14 | 10.2  | Kompresszorvédő-ház fűtése.....                     | 29 |
| 8     | Hidraulikai csatlakozás.....                                                  | 14 | 10.3  | Potenciálmentes kontaktusok.....                    | 29 |
| 8.1   | Hidraulikai csatlakozás hőcserélőhöz ...                                      | 14 | 10.4  | Mikroprocesszoros vezérlés.....                     | 29 |
| 8.1.1 | Ajánlott hidraulikai kör.....                                                 | 16 | 11    | Üzembe helyezés.....                                | 30 |
| 8.2   | Belső hidraulikai kör.....                                                    | 16 | 11.1  | Előzetes ellenőrzések.....                          | 30 |
| 8.3   | Vízminőség.....                                                               | 17 | 11.2  | Ellenőrzések működés közben.....                    | 31 |
| 8.3.1 | Víz összetétele.....                                                          | 17 | 11.3  | Hűtőzeg-terhelés ellenőrzése.....                   | 31 |
| 8.3.2 | Alacsony hőmérsékletű víz.....                                                | 17 | 11.4  | Riasztás.....                                       | 31 |
| 8.4   | Hidraulikai csatlakozás hőcserélőhöz ...                                      | 18 | 12    | Vezérlőelemek kalibrálása.....                      | 32 |
| 8.4.1 | Párologtató csatlakoztatása.....                                              | 19 | 13    | Leszerelés.....                                     | 33 |
| 8.4.2 | Kondenzátor csatlakoztatása.....                                              | 19 | 13.1  | Előzetes ellenőrzések.....                          | 33 |
| 8.4.3 | Áramlási sebesség párologtatóhoz és<br>kondenzátorhoz.....                    | 19 | 13.2  | Vészleállítás.....                                  | 33 |
| 8.5   | A berendezés minimális víztartalma .....                                      | 20 | 14    | Karbantartás és ellenőrzések.....                   | 34 |
| 8.6   | Üzemeltetés vízzel a kondenzátorba<br>alacsony hőmérsékleten (hőszivattyú) .. | 20 | 14.1  | Figyelmeztetések.....                               | 34 |
| 8.7   | Keringtető szivattyú elektromos csatlako-<br>zásai.....                       | 20 | 14.2  | Áttekintés.....                                     | 35 |
|       |                                                                               |    | 14.3  | Környezetvédelem / biztonság.....                   | 36 |
|       |                                                                               |    | 15    | Berendezés ártalmatlanítása.....                    | 37 |
|       |                                                                               |    | 16    | Hűtőközeg.....                                      | 38 |
|       |                                                                               |    | 16.1  | R290 hűtőközeg biztonsági adatlapja ...             | 38 |
|       |                                                                               |    | 16.2  | Hűtőközegre vonatkozó fontos<br>információk.....    | 43 |
|       |                                                                               |    | 17    | Elérhetőségünk.....                                 | 44 |

## FELÉTETLENÜL VEGYE FIGYELEMBE A KÖVETKEZŐ UTASÍTÁSOKAT!

**Az Enerblue elhárítja a felelősséget az olyan károkért, amelyek közvetlenül vagy közvetve személyektől vagy dolgoktól származhatnak ezen utasítások figyelmen kívül hagyása miatt.**

**A FELHASZNÁLÓ által végzett minden olyan összeszerelés/leszerelés, amely nem szerepel ebben a kézikönyvben vagy az Enerblue által nem engedélyezett, manipulációnak minősül, ami veszélyezteti a biztonsági funkciókat, és érvényteleníti a készülék garanciáját és megfelelőségét.**

A berendezés helyes használata attól függ, hogyan alkalmazza az ezen útmutatóban leírt utasításokat.

A garancia érvényességének megőrzése érdekében be kell tartania az alábbi szabályokat:

- > A tápfeszültség tűrőhatára nem haladhatja meg az egység címkéjén megadott névleges tápfeszültség +/- 5%-át; a fázisok kiegyensúlyozatlanságának 2%-nál kisebbnek kell lennie;
- > Vízsűrítő beépítés kötelező;
- > A méreteirajzokon megadott távolságok betartása kötelező;
- > Kötelező betartani a készülék műszaki leírásában meghatározott üzemi határokat;
- > A kezelési útmutatóban meghatározott rendszeres karbantartási tevékenységeket kötelező elvégezni a készüléken.

**A készüléket mindig függőlegesen kell elhelyezni, ugyanez a szabály vonatkozik a szállításra és a telepítésre is.**

A szállítás során az egységeket az alapmoduljuknak kell alátámasztania (kérjük, ellenőrizze a megfelelő emelési pontokhoz tartozó utasításokat).

### HA A FENT EMLÍTETT SZABÁLYOKAT NEM TARTJÁK BE, A GARANCIA ÉRVÉNYESSÉGE MEGSZÚNIK.

A sorozat egységeihez az építési jellemzők megfelelő elemzését elvégezték annak érdekében, hogy a III. vagy IV. besorolású környezetben történő beépítés lehetővé váljon az EN378-1 előírás A3 (R290) besorolású hűtőközegre vonatkozó C2-es táblázat kritériumai szerint.

**A TELEPÍTÉSI HELYSZÍN KIVÁLASZTÁSÁT ÉS JELLEMZŐIT, VALAMINT A TELEPÍTÉSI KOCKÁZATOK MEGFELELŐ ELEMZÉSET A KIVITELEZŐNEK KELL VÉGEZNI AZ EN378-3 SZABÁLYZAT KÖVETELMENEI SZERINT.**

A berendezés és tartozékai minősítése szerint jól szellőztetett kazánházi beszerelésre vagy kültéri felállításra is alkalmas (EN378-1, EN378-2 és EN378-3 előírás).

Az ebben a kézikönyvben található műszaki adatok, információk és illusztrációk a nyomtatás időpontjában helyesnek bizonyultak. Az Enerblue fenntartja a jogot a jelen útmutatóban található műszaki adatok és egyéb információk megváltoztatására a folyamatos fejlesztési folyamat részeként.

Nem vállalunk felelősséget az útmutatóban található pontatlanságokért vagy hiányosságokért.

**Kezelési és  
karbantartási  
útmutató**

Purple DT00246/06

# 1

## Bevezetés

A konstrukciós jellemzőket, a rendelkezésre álló modelleket és a műszaki adatokat lásd a Katalógus MŰSZAKI fejezetében. A modell, sorozatszám, jellemzők, tápfeszültség stb. a gépre ragasztott címkéken láthatók (a következő képek példaként szolgálnak).

**enerblue**  
EQUIPPED BY NATURE

Enerblue srl  
Via G. Puccini 9, 30010  
Cantarana di Cona (Ve)  
Italy  
T. 0426 302051

**CE**

|                                                                                                                                                          |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Modello/Model /<br>Modell/Modèle                                                                                                                         |             |
| IP quadro elettrico / IP electrical panel / IP Schaltschrank / IP<br>tableau électrique                                                                  |             |
| Matricola / Serial number / Seriennummer / Matricule                                                                                                     |             |
| Corrente massima assorbita / Max absorbed current /<br>Maximalstromverbrauch / Courant maxi absorbée                                                     |             |
| Corrente massima di spunto / Max starting current / Max<br>anlaufstrom / Courant maxi de démarrage                                                       |             |
| Tensione-Fasi-Frequenza / Voltage-Phases-Frequency /<br>Spannung-Phasen-Frequenz / Tension-Phases-Fréquence                                              |             |
| Tensione circuiti ausiliari / Auxiliary circuit voltage /<br>Steuerspannung / Tension circuits auxiliaires                                               |             |
| Numero circuiti refrigerante / Refrigerant circuit number / Anzahl<br>der Kältemittelkreisläufe / Numero circuits réfrigérant                            |             |
| TS temperatura ramo di alta/bassa / TS<br>temperature low/high side / TS temperature<br>branche de haute/basse / TS temperatur der<br>hoch/niedrig seite |             |
| Pres. max refriger. alta/bassa / Max refrigerant<br>pressure / Max Kältemittelbetriebsdruck /<br>Pression maxi réfrigérant                               |             |
| Pres. max circuito idraulico / Max hydraulic circuit pressure /<br>Max. druck im hydraul. kreislauf / Pression maxi circuit                              |             |
| Data di produzione / Manufacturing date / Erstellungsdatum /<br>Date de production                                                                       |             |
| Refrigerante / Refrigerant / Kältemittel / Réfrigérant                                                                                                   | <b>R290</b> |
| Gruppo fluido / Fluid Group / Kategorie Fluid / Fluidgruppe                                                                                              |             |
| GWP (Global Warming Potential)                                                                                                                           |             |
| TON di CO2 equivalente per circuito / TON of CO2 equivalent per circuit / CO2<br>äquivalente in TON pro Kreis / TON equivalent CO2 chaque circuit        |             |
| Carica refrigerante per circuito (Kg) / Refrigerant charge per circuit (Kg) /<br>Kältemittelfüllung kreislauf (Kg) / Charge de réfrig. (Kg)              |             |



**enerblue**  
EQUIPPED BY NATURE

Enerblue srl  
Via G. Puccini 9, 30010  
Cantarana di Cona (Ve)  
Italy  
T. 0426 302051

**CE**

MODELLO/MODEL/MODELL/MODÈLE

MATRICOLA/SERIAL NUMBER/SERIENNUMMER/MATRICULE

TIPO REFRIGERANTE/REFRIGERANT TYPE  
KÄLTEMITTEL TYP/TYPE DE REFRIGÉRANT

**R290**

## Kezelési és karbantartási útmutató

Purple DT00246/06



A Gyártó a folyamatos fejlesztésre törekszik, és fenntartja a jogot, hogy előzetes értesítés nélkül változtatásokat és fejlesztéseket hajtson végre a gépek dokumentációjában.



A műszaki katalógus és a közvetlenül a gépre ragasztott címkék a kézikönyv szerves részének tekintendők.



Ezek a gépek hűtésre/fűtésre szolgálnak. Használatuk csak a MŰSZAKI katalógusban megadott funkcionális határokon belül javasolt. A készüléket óvni kell a légköri hatásoktól, nedvességtől, víz behatolásától stb.

## 2

## Szimbólumok

Az alábbiakban a kézikönyvben és a készülékre ragasztott címkéken használt főbb szimbólumok leírása található.



Veszély szimbólum; Fokozott óvatossággal járjon el.



Veszély szimbólum: Feszültség alatt álló alkatrészek.



Veszély szimbólum; Mozgó mechanikus alkatrészek.



Veszély szimbólum: Veszélyes terület.

Kezelési és  
karbantartási  
útmutató

Purple DT00246/06

### 3 Alkalmazási terület

A „hidronikus” változat víz hűtésére/fűtésére szolgál, általában a légkondicionálás területén. A gépek „kondenzátoros” és „reverzibilis kondenzátoros” változatait a levegő hűtésére/fűtésére szolgáló közvetlen tágulási vezetékekkel ellátott szellőzőegységekhez kell csatlakoztatni; a csatlakozó csöveket R290-nel való használatra kell tervezni.



#### FIGYELEM!

Az R290 (Propán) hűtőközeg gyúlékony, és csak hozzáértő és felelős kezelők kezelhetik, a hatályos biztonsági előírásokban meghatározott feltételek mellett



#### FIGYELEM

Az egységben lévő gáz gyúlékony. A készüléket csak kültéren vagy gyúlékony gázok tárolására alkalmas helyiségben szabad tárolni.

Max. tárolási hőmérséklet = +50/-5 °C



#### FIGYELEM

Tartsa távol a készüléket a következőktől:

- Napfény, eső, homok és szél
- Hőmérséklet: max. 47 °C / min. -20 °C
- Maximális páratartalom: 90%rH



#### 3.1 Áttekintés

Telepítéskor, vagy minden olyan esetben, amikor a hűtőegységen beavatkozásokat kell végrehajtani, elengedhetetlen, hogy gondosan kövesse az ebben az útmutatóban foglalt utasításokat, tartsa be a készüléken feltüntetett jelzéseket, és tegyen meg minden szükséges. A hidraulikai körben és az elektromos alkatrészekben kialakuló nyomás kockázatos helyzeteket teremthet a telepítési és karbantartási beavatkozások során



A készülékkel kapcsolatos bármilyen beavatkozást csak szakképzett, felhatalmazott személyzet végezhet.



Figyelem! Mielőtt bármilyen beavatkozást végezne a készüléken, győződjön meg arról, hogy a tápfeszültségről le van választva. Lásd a karbantartásról szóló részt.

A jelen útmutatóban található utasítások be nem tartása, valamint a készülék írásbeli engedély nélküli módosítása a garancia azonnali érvénytelenségét vonja maga után.

## 4

## Ellenőrzés, kicsomagolás, szállítás

Az alábbiakban az útmutatóban és a készülékre ragasztott címkéken használt főbb szimbólumok leírása található.

### 4.1 Ellenőrzés

Átvételkor ellenőrizze a készüléket, szem előtt tartva, hogy tökéletes állapotban hagyta el a gyárat; A sérülés jeleit haladéktalanul jelentse a szállítónak, és ezt jegyezze fel a Szállítólevélen, mielőtt aláírná. A kár mértékéről a ügyfélszolgálatunkat vagy a gyártót a lehető leghamarabb értesíteni kell.

### 4.2 Kicsomagolás

A csomagolóanyag ártalmatlanítása az átvevő felelőssége, és azt a helyi és nemzeti előírásoknak megfelelően kell végrehajtani.

### 4.3 Emelés és szállítás

Az egység kirakodása és elhelyezése során nagy gondot kell fordítani arra, hogy elkerülje a hirtelen vagy heves manővereket, és ne használja a készülék alkatrészeit erőpontként. Emelje fel a készüléket a megfelelő emelőnyílásokba helyezett zsinórokkal.

A készüléket az 1. ábrán látható módon kell megemelni. Elég hosszú zsinórokat és távtartó rudakat használjon, hogy ne sértse meg a készülék oldalait és fedelét. Alternatív megoldásként a készülékek emelhetők villás targoncával, a villákat a tartóraklapba helyezve.

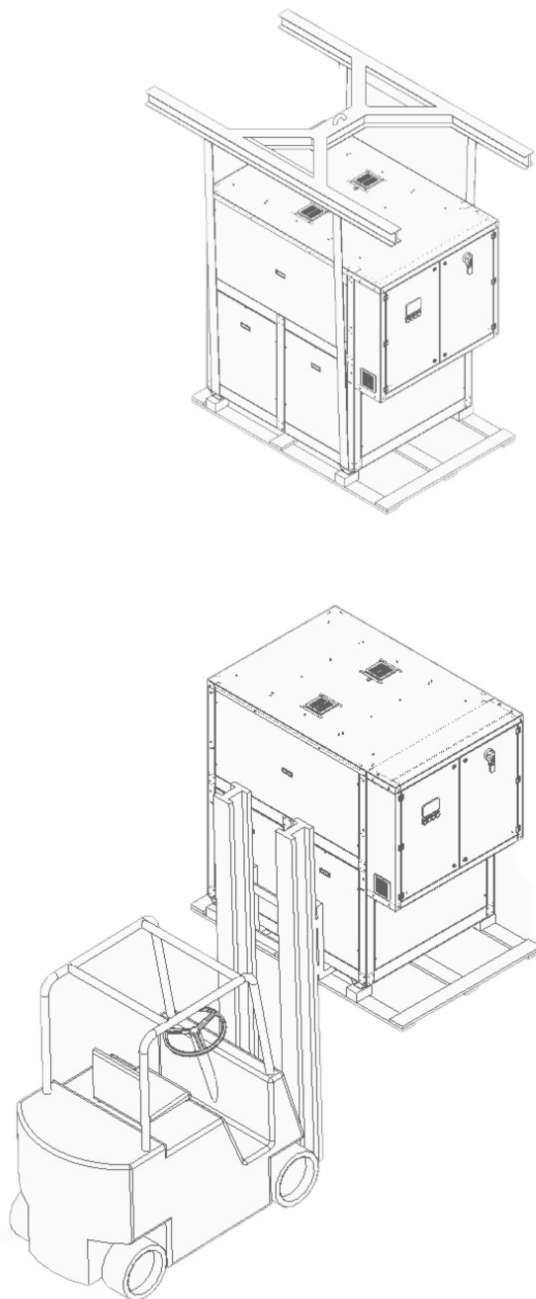


**Figyelem! Minden emelési műveletnél ügyeljen arra, hogy az egység megfelelően legyen rögzítve, hogy elkerülje a véletlen leesést vagy felborulást.**

**Kezelési és  
karbantartási  
útmutató**

Purple DT00246/06

1. ábra



**Az emelőeszközöket, a köteleket és a hevedereket megfelelő szaktudással rendelkező személyzetnek kell kiválasztania, aki képes vállalni a használatukkal kapcsolatos minden felelősséget.**



**Tartsa alacsonyan a villákat.  
Kiegyensúlyozatlanság esetén használjon előtétet.  
Ne fogja meg a kezével a kiálló részeket.**



**Tilos a rakomány alatt vagy közelében elhaladni.  
A készüléket szakképzett személyzetnek kell szállítania (targoncakezelő, emelőszemélyzet), akinek a szükséges egyéni védőfelszerelést (overall, védőcipő, munkakesztyű, védősisak, védőszemüveg) kell viselnie. A gyártó elhárít minden felelősséget a jelen figyelmeztetés be nem tartásából eredő balesetekért.**



## 5

### Nem rendeltetésszerű használat

A készüléket tilos használni:

- > Gyúlékony vagy robbanásveszélyes légkörben, amely különbözik a saját maga által generálttól;
- > Rendkívül poros környezetben;
- > Képzetlen személyzet által;
- > Hatályos előírások megsértésekor;
- > Helytelen telepítés esetén;
- > Tápellátási hibáknál;
- > Az utasítások teljes vagy részleges be nem tartása esetén;
- > Karbantartás hiánya és/vagy nem eredeti pótalkatrészek használatánál;
- > A gyártó által nem engedélyezett módosításokkal vagy egyéb beavatkozásokkal;
- > Ha a munkaterületet nem tartják szabadon szerszámoktól és egyéb tárgyaktól;
- > Ha a munkaterület nem elég tiszta;
- > Ha a munkaterület rendellenes vibrációnak van kitéve;
- > Hőforrások közelében;
- > Gőzforrások közelében;
- > Légköri hatásoknak kitett környezetben;
- > Élelmiszerek kezelésére.

**Ezen helyzetek valamelyikének előfordulása a garancia azonnali elvesztését vonja maga után, és érvénytelenítheti a termék megfelelőségét.**

**Kezelési és  
karbantartási  
útmutató**

Purple DT00246/06

A berendezés megfelel az európai irányelveknek és a jelen kézikönyv szerves részét képező Megfelelőségi Nyilatkozatban szereplő vonatkozó műszaki szabványoknak.

### 6.1 Veszélyes terület meghatározása

A berendezéshez csak az arra feljogosított kezelő férhet hozzá.

- > A külső veszélyzónát a gép körül körülbelül 2 méteres hely határozza meg. Az ebbe a zónába való bejutást egy megfelelő védelemmel kell megakadályoznia abban az esetben, ha az egységet olyan védettlen területen helyezik el, ahová szakképzetlen személyzet könnyen hozzáférhet.
- > A belső veszélyes terület a gépbe való belépéssel érhető el. Soha nem férhetnek hozzá a gép belsejéhez illetéktelen személyek, sem akkor, ha a készülék még aktív.

### 6.2 Beépítés robbanásveszélyes területen

A berendezés nem alkalmas a 2014/34/EU rendelet szerint besorolt területen történő telepítésre.

A készülék fel van szerelve azokkal az eszközökkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy meghibásodás esetén biztonságosan használható legyen saját környezetében:

A jelen útmutatóban ismertetett megfelelő telepítés, használat és karbantartás garantálja annak hatékonyságát.

Meghibásodás esetén a készülék belül és a közvetlen környezetében 2-es ZÓNA besorolású területet generálhat.

#### **Gázszivárgás-érzékelővel szállított készülék:**

A mellékelt biztonsági berendezés deaktiválja az egységen belüli összes lehetséges gyújtóforrást a robbanásveszélyes légkör észlelésekor.

A biztonságos helyen elhelyezett biztonsági kapcsolótábla aktiválja a szekrény szellőzését.

#### **Gázszivárgás-érzékelő nélkül szállított készülék:**

Az alapfelszereltségű biztonsági berendezés az elszívóventilátornak köszönhetően deaktiválja a 2. zónába sorolt területet. A biztonságos helyen elhelyezett biztonsági kapcsolótábla aktiválja a szekrény szellőzését.

A biztonsági szelepek szellőztetési és ürítési területét is potenciális 2. zónának kell tekinteni, ha üzemzavar lép fel.

### 6.3 Biztonsági rendelkezések

Az összes egységet a fent említett irányelvek előírásai szerint tervezték és építették a maximális biztonság érdekében. Tartsa be a következő rendelkezéseket az esetleges kockázatok megelőzése érdekében:

- > Ez a termék nyomás alatt álló alkatrészeket, feszültség alatt álló elemeket, mozgó mechanikai alkatrészeket és szélsőséges hőmérsékletű felületeket tartalmaz, amelyek bizonyos helyzetekben kockázatot jelenthetnek: minden karbantartást szakképzett, megfelelő engedéllyel rendelkező személyzetre kell bízni, a hatályos előírásoknak megfelelően. Bármilyen művelet elvégzése előtt győződjön meg arról, hogy a kijelölt személyzet teljes mértékben ismeri a készülékhez mellékelt dokumentációt.
- > Mindig legyen az egység közelében a dokumentáció egy példánya
- > Az ebben a kézikönyvben bemutatott műveleteket integrálni kell a gépbe beépített egyéb rendszerek és eszközök használati útmutatójában található eljárásokkal. Az útmutatók tartalmaznak minden szükséges információt az eszközök biztonságos kezeléséhez és a lehetséges működési módokhoz.
- > Használjon megfelelő védelmet (kesztyűt, sisakot, védőszemüveget, balesetvédelmi cipőt, stb.) az egységen végzett minden karbantartási vagy ellenőrzési művelethez.
- > Ne viseljen bő ruhát, nyakkendőt, láncot, órát stb., amelyek beakadhatnak a mozgó gépalkatrészekbe.
- > Mindig kiváló állapotú szerszámokat és védőfelszerelést használjon.
- > Nagyon forró alkatrészek vannak a kompresszortérben; ezért ügyeljen arra, hogy a közvetlen közelében végzett munka során ne érintse meg az egység alkatrészeit a szükséges védelem nélkül.
- > Ne dolgozzon a biztonsági szelepek leeresztő útvonalában.
- > Ha az egységek nem védett helyen vannak elhelyezve, és a szakképzetlen személyek könnyen hozzáférhetnek, kötelező a megfelelő védelem felszerelése.
- > A felhasználó köteles elolvasni a rendszerek szerelési és használati útmutatóit, amelyek a jelen kézikönyvben vannak beépítve és csatolva.
- > Lehetnek olyan lehetséges kockázatok, amelyek nem nyilvánvalóak. Ezért a gépen figyelmeztetések és jelzések láthatók.

#### Tilos:

- > A figyelmeztetéseket eltávolítani;
- > A védőburkolatokat eltávolítani vagy hatástalanná tenni;
- > A gépre szerelt biztonsági berendezésekhez hozzányúlni és/vagy akár részben módosítani.
- > Ha riasztást adnak, és ennek következtében a biztonsági berendezések működésbe lépnek, az üzemeltetőnek szakképzett karbantartó technikusok azonnali beavatkozását kell kérnie. Minden baleset súlyos sérüléshez vagy halálhoz vezethet.
- > A biztonsági berendezéseket a mellékelt használati útmutatóban található irányelvek szerint kell ellenőrizni. A hitelesítést és ellenőrzést a munkáltató által írásban felhatalmazott személyeknek kell elvégezniük. Az ellenőrzési eredmények másolatát a gépen vagy annak közelében kell hagyni. Minden baleset súlyos sérüléshez vagy halálhoz vezethet.

A gyártó nem vállal felelősséget a személyekben, háziállatokban vagy tárgyakban okozott károkért/sérülésekért, amelyek a gép egyes alkatrészeinek az eredeti helyzettől eltérő összeszerelési funkciókra történő újrafelhasználásából erednek.

Tilos a gép egy vagy több alkatrészét engedély nélkül megváltoztatni/cserélni.

A gyártó által ajánlottaktól eltérő tartozékok, szerszámok vagy fogyóeszközök használata mentesíti a gyártót a polgári jogi vagy büntetőjogi felelősség alól.

A gép leszerelését és bontását megfelelően képzett és felszerelt személyzetnek kell elvégeznie.

## 6.4 Védőeszközök

A gépet műszaki védelmi intézkedésekkel látták el olyan veszélyek ellen, amelyeket a tervezéssel nem lehet ésszerűen kiküszöbölni vagy kellően korlátozni. **Tilos:**

- > A védőburkolatokat eltávolítani vagy hatástalanná tenni;
- > A gépre szerelt biztonsági berendezésekhez hozzányúlni és/vagy akár részben módosítani;
- > A biztonsági szelepek levegőjét kötelező olyan helyen vezetni, ahol az nem okoz kárt sem tárgyakban, sem emberekben, sem állatokban.

## 6.5 Szivárgásérzékelő készülék R290-es hűtőközeghez

A készülék belsejében elhelyezett hűtőközeg-szivárgásérzékelő berendezés megszakítja a kompresszor kontaktorainak áramellátását, ha R290 jelenlétét észleli a készülék szerkezetén belül.

**Beállítás = LEL (alacsony robbanási határérték) 10%-a**

## 6.6 Megvilágítás

Lehetővé kell tennie a telepítés és a karbantartás elvégzését anélkül, hogy a sötét területek miatt kockázatok merüljenek fel.

## 6.7 Személyzeti képesítések - kötelezettségek

A felhasználónak ismernie és alkalmaznia kell a megfelelő munkavédelmi előírásokat, összhangban a 89/391/EC és a 1999/92/EC irányelvekkel. Az üzemelést, karbantartást, javítást és helyreállítást az EN 378-4, az EN 60079-17 és minden egyéb műszaki és biztonsági szabványnak megfelelően kell elvégezni. Ezenkívül be kell tartaniuk a nemzeti jogszabályokat az egységek felszerelésékor.

Az útmutató ismerete és megértése nélkülözhetetlen a kockázatok csökkentéséhez és a dolgozók egészségének és biztonságának javításához. A kezelőnek megfelelő szintű oktatással kell rendelkeznie a különböző tevékenységek elvégzéséhez a gép műszaki élettartama során.



**A kezelőt ki kell képezni az esetleges rendellenességekre, meghibásodásokra, önmagára vagy másokra veszélyes körülményekre, és minden esetben be kell tartania a következő előírásokat:**

- azonnal állítsa le a gépet a vészhelyzeti gomb(ok) megnyomásával;
- tartózkodjon minden, a feladatait és műszaki ismereteit meghaladó beavatkozástól;
- azonnal értesítse a munkáltatót, és ne tegyen személyes lépéseket.

## 6.8 Különböző figyelmeztetések

Tartsa be a hatályos előírásokat a gépen lévő biztonsági berendezésekre és az egyéni védőfelszerelések használatára vonatkozóan. A gyártó nem vállal felelősséget a személyekben, háziállatokban vagy tárgyakban okozott károkért vagy sérülésekért, amelyek a mellékelt dokumentációban szereplő biztonsági előírások és ajánlások be nem tartásából erednek.

Ezen az útmutatóon kívül további dokumentumok és címkék vannak közvetlenül a géphez csatolva, amelyek szintén fontos információkat tartalmaznak. Szükség esetén tekintse meg ezeket.

**A készüléket csak kültéren szabad felállítani. A felhasználó felelőssége ellenőrizni, hogy a helyi jogszabályoknak megfelelően szükséges-e a légköri villámcsapás elleni védelem.**

A készülék telepítési helyének kiválasztásakor és a megfelelő bekötések elvégzésekor a következőket kell figyelembe venni:

- > **Környezeti hőmérséklet: maximum 47 °C / minimum -20 °C**
- > **Maximális páratartalom: 90%**
- > **Annak megakadályozása, hogy bármilyen más tárgy ne takarja el a készüléket**
- > A hidraulikai csővezetékek mérete és eredete
- > A tápegység helye
- > Karbantartási vagy javítási munkákhoz való hozzáférhetőség
- > A tartófelület szilárdsága
- > Levegőhűtési kondenzátor szellőztetése;
- > Tájolás és napsugárzásnak való kitettség: lehetőleg tartsa távol a kondenzációs tekercset közvetlen napfénytől;
- > Ne tegye a gépet olyan erős szélnek kitett területre, mert az elősegíti a levegő keringtetését a kondenzációs tekercsnél;
- > Ne helyezze a gépet sötét felületekre (pl. aszfaltfelületre), mert az működés közben túlmelegedést okozhat;
- > Győződjön meg arról, hogy a telepítést csak képzett szakember végzi-e, és betartja-e a jelen kézikönyv utasításait, valamint a műszaki előírásokat;
- > A készüléket csak az arra felhatalmazott személyek számára hozzáférhető helyekre telepítse, és gondoskodjon a veszélyes zónába való behatolás elleni védelemről;
- > Esetleges hangvisszaverődés.

A készülék méreteirajzán megadott távolságokat be kell tartani.

A készüléket mindig a talajhoz kell rögzíteni.

Biztosítson szilárd alapot a készülék elhelyezésére. Ez a tartófelület legyen tökéletesen sík és vízszintes. Méretei feleljenek meg a készülék méreteinek. Ez az óvintézkedés elengedhetetlen, ha a készüléket instabil talajon (különbéle földön, kertekben stb.) kell elhelyezni.

Bár a készülék alacsony szintű rezgéseket továbbít a tartószerkezetre, ajánlott egy kemény gumilapot fektetni a készülék alja és a tartófelület közé. Ha jobb szigetelésre van szükség, célszerű a tartozékként kapható rezgéscsillapító alátétet használni.

Tetőre vagy közbenső padlóra történő telepítés esetén a készüléket és a csővezetéseket el kell szigetelni a falaktól és a mennyezettől. A készülékeket nem szabad magánirodák, hálószobák vagy olyan területek közelében elhelyezni, ahol alacsony zajkibocsátás szükséges. A túlzott hangvisszaverődés elkerülése érdekében ne telepítse a készüléket szűk vagy zárt helyekre.

A korrózió veszélyének elkerülése érdekében a szabványos tekercsekkel felszerelt gépet nem szabad agresszív vegyszeres környezetbe telepíteni.

Különös figyelmet kell fordítani a nátrium-kloridot tartalmazó légkör elkerülésére, amely súlyosbíthatja a galvánáramok okozta korróziót; a kezeletlen tekercsekkel rendelkező gépet semmilyen okból nem szabad tengeri környezetbe telepíteni.

Tengeri vagy erősen szennyező ipari környezet esetén korróziógátló felületkezeléssel ellátott tekercseket vagy réz-réz vagy rézzel ónozott réz tekercseket kell igényelni.

A legmegfelelőbb megoldás meghatározása érdekében minden esetben vegye fel a kapcsolatot irodánkkal.

## 7.1 Telepítés helye

A betartandó szervizterek a készülék dokumentációjához mellékelt méretrajzokon láthatók. Célszerű elegendő helyet hagyni az egységek között nagyobb alkatrészeik, például hőcserélők, kompresszorok vagy szivattyúk eltávolításához.

## 7.2 Rezgéscsillapító felszerelések (opcionális)

A szerkezetre átvitt rezgések csökkentése érdekében javasolt a gépet rezgéscsillapító tartókra szerelni, amelyeket tartozékként szállítunk.

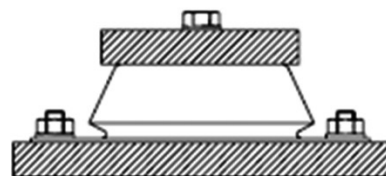
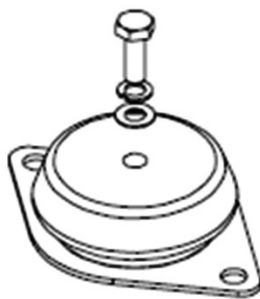
A méretbeli elrendezés és a gépre erősített tapadófelület mutatja az egyes feszítőelemek helyzetét és terhelését.

A rezgéscsillapító tartókat a gép talajra helyezése előtt fel kell szerelni.

A rezgéscsillapító egy felső fémharangból áll, amelyben egy csavar található az egység alapjának rögzítéséhez. A rezgéscsillapító tartót a karimán lévő két lyukon keresztül rögzítik az alaphoz.

A rezgéscsillapító karimán levő szám (45,60,70 ShA) azonosítja a gumitartó szilárdságát. A méretbeli elrendezés és a gépre erősített tapadófelület mutatja az egyes feszítőelemek helyzetét és terhelését.

2. ábra



Gumi/fém rezgéscsillapító alátétek, különösen alkalmasak a rezgési igénybevétel csillapítására

# 8

## Hidraulikai csatlakozás

### 8.1 Általános ajánlások hidraulikai csatlakozásokhoz

A hidraulikai rendszerek telepítésekor célszerű betartani az alábbiakat, valamint az országosi és helyi előírásokat és szabályokat (lásd az Útmutatóban található kapcsolási rajzokat).

- > A csöveket flexibilis tömlőkkel csatlakoztassa a készülékhez, hogy elkerülje a rezgések átvitelét és kompenzálja a hőtágulást és az összehúzódást.

Szerelje fel a következő alkatrészeket a csövekre:

- > Elzárócsapok, hőmérséklet- és nyomásjelzők a rendszer normál karbantartásához és vezérléséhez.
- > Szelepek a csövek be- és kijáratainál a hőmérséklet ellenőrzésére, ha nincsenek hőmérsékletjelzők.
- > Elzárószelepek a rendszer leválasztására a hidraulikus rendszertől.
- > **Fémszűrő (bemeneti cső) 0,88 mm-nél nem nagyobb rácshálójával, hogy megvédje a hőcserélőt a csövekben lévő törmelékektől és szennyeződésektől. Az egységhez csatlakoztatott vízrendszer minden bemenetét ilyen szűrővel kell ellátni.**
- > **A hidraulikai csatlakozásokat az egység és a rendszer-/ fűtővíz-/ szondacsövek között flexibilis tömlőkkel kell kialakítani, a vibráció átvitelének megakadályozása érdekében. Ha rögzített csöveket használ, az vibrációs problémákat vagy károkat okozhat.**

- > A hidraulikai rendszer legmagasabb pontjaira felszerelt légtelenítő szelepek, amelyek lehetővé teszik a felesleges gázok légtelenítését.
- > Tágulási tartály és automatikus töltőszelepek a rendszer nyomásának fenntartásához és a hőtágulás kompenzálásához. A tágulási tartály, ha van az egységben, nem tekinthető elegendőnek a rendszer védelméhez. A kivitelezőnek vagy a végfelhasználónak további tágulási tartályt kell beszereznie.
- > Leeresztő csap és szükség esetén egy leeresztő tartály, amely lehetővé teszi a rendszer leürítését karbantartási műveletek vagy szezonális leállások esetén.



**Szerelje fel az áramlásmérőt, ha a szállítása nem a rendszerrel együtt történt, az elpárolgató víz visszavezető csatlakozójára, az alábbiak szerint:**



WATER UTILITIES



**Ezeknek az előírásoknak a betartása kötelező a hidraulikai csatlakozási műveletek, a karbantartás és az elektromos panelhez való hozzáférés megkönnyítése érdekében.**



**Figyelem: a hőcserélők hidraulikai csatlakoztatásakor automatikus légtelenítő szelepet kell biztosítani. A szelep lehetővé teszi a hűtőközeggáz (R290) elpárolgatatását, amely meghibásodás esetén a vízkör hőcserélőjén keresztül távozik.**



**Erősen ajánlott biztonsági szelep felszerelése a hidraulikus körre. Ha komoly rendellenességek lépnének fel a rendszerben (pl. tűz), ez lehetővé teszi a rendszer leürítését, ezáltal megakadályozza a robbanást. A leeresztőt mindig olyan csőhöz csatlakoztassa, amelynek átmérője nem kisebb, mint a szelepníylásé, és olyan területekre irányítsa, ahol a kiáramlás nem okoz sérülést.**

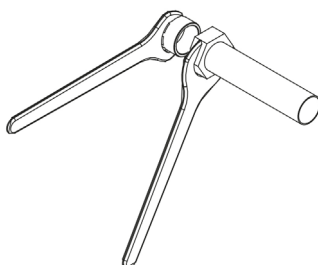


**A fémhálós szűrőt kötelező a vízbevezető csőre szerelni. Ha a fentiek közül bármelyik hiányzik, a garancia azonnal megszűnik.**



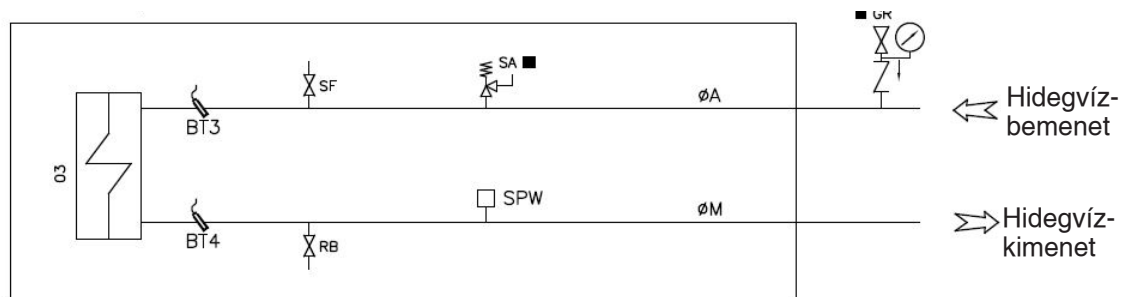
**Két kulccsal húzza meg a hidraulikai csatlakozásokat (3. ábra)**

3. ábra



- |                            |                               |                        |
|----------------------------|-------------------------------|------------------------|
| > 01 Cirkulációs szivattyú | > 07 Manométer                | > 12 Feltöltés         |
| > 02 Táglulási tartály     | > 08 Hőmérő                   | > 13 Vízkivezetés      |
| > 03 Biztonsági szelep     | > 09 Vízszűrő                 | > 14 Áramlásmérő       |
| > 04 Visszacsapó szelep    | > 10 Légtelenítő szelep       | > 15 Lemezes hőcserélő |
| > 05 Golyós szelep         | > 11 Rugalmas tengelykapcsoló |                        |
| > 06 Tároló                |                               |                        |

## Elpárologtató





## 8.3 Vízhőmérséklet

Alak kút-, akár folyóvízzel történő munkavégzés felveti a vízminőségből adódó korróziós és lerakódási problémák lehetőségét. Ilyen esetekben javasoljuk a víz elemzését, pl. kémhatás, elektromos vezetőképesség, ammónia ionok, kén és klorid jelenléte, keménység stb., valamint a szükséges vegyszerezes kezeléseket.

### 8.3.1 Víz összetétele

A vízben oldott anyagok korróziót okozhatnak a hőcserélőkben. Kötelező ellenőrizni, hogy a vízparaméterek megfelelnek-e a táblázatnak:

|                                                                   |                   |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Teljes keménység                                                  | 2,0 - 6,0 °F      |
| Langelier index                                                   | (- 0,4) - (+ 0,4) |
| pH                                                                | 7,5 - 8,5         |
| Elektromos vezetőképesség                                         | 10 - 500 QS/cm    |
| Szerves elem                                                      | -                 |
| Hidrogén-karbonát ( $\text{HCO}_3^-$ )                            | 70 - 300 ppm      |
| Szulfátok ( $\text{SO}_4^{2-}$ )                                  | < 50 ppm          |
| Hidrogén-karbonát/szulfátok ( $\text{HCO}_3^-/\text{SO}_4^{2-}$ ) | > 1               |
| Kloridok ( $\text{Cl}^-$ )                                        | < 50 ppm          |
| Nitrátok ( $\text{NO}_3^-$ )                                      | < 50 ppm          |
| Kénsav ( $\text{H}_2\text{S}$ )                                   | < 0,05 ppm        |
| Ammónia ( $\text{NH}_3$ )                                         | < 0,05 ppm        |
| Szulfidok ( $\text{SO}_3$ ), szabad klór ( $\text{Cl}_2$ )        | < 1 ppm           |
| Szén-dioxid ( $\text{CO}_2$ )                                     | < 5 ppm           |
| Fémkationok                                                       | < 0,2 ppm         |
| Mangán ionok ( $\text{Mn}^{++}$ )                                 | < 0,1 ppm         |
| Vasionok ( $\text{Fe}^{2+}$ , $\text{Fe}^{3+}$ )                  | < 0,2 ppm         |
| Vas + mangán                                                      | < 0,5 ppm         |
| Foszfátok ( $\text{PO}_4^{3-}$ )                                  | < 2 ppm           |
| Oxigén                                                            | < 0,1 ppm         |

Ha olyan vizet használnak, amely nem felel meg a táblázatban szereplő kritériumoknak, a garancia azonnal érvényét veszti.

Kötelező olyan rendszer kiépítése, amely kiküszöböli a vízből a szűrőn áthaladó és a hőcserélőkben leülepedhető esetleges szerves anyagokat, amelyek idővel meghibásodáshoz és/vagy károsodáshoz vezetnének. Ha a berendezésben használt víz szerves anyagokat tartalmaz, a garancia azonnal érvényét veszti.

### 8.3.2 Alacsony hőmérsékletű víz



**Az ebbe a sorozatba tartozó készülékeket nem úgy tervezték, hogy a hűtött víz hőmérséklete alacsonyabb legyen, mint a működési határérték diagram. Ezen határon túli működéshez a készülék szerkezeti módosításokat kívánhat. Ha ez szükségesnek bizonyul, forduljon értékesítési osztályunkhoz.**

Az üzemi határérték diagramokon feltüntetett hőmérséklet alatti hőmérsékletnél a készüléket víz és fagyálló keverékkel kell üzemeltetni. Ebben az esetben módosítani kell a szervíz- és fagyvédelmi termosztát beállításait.

A glikolok tömegszázalékát a hűtött víz kívánt hőmérsékletének függvényében határozzuk meg (lásd az 5. táblázatot).

|                                                                               |            |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A folyadék kimeneti hőmérséklete vagy a minimális környezeti hőmérséklet (°C) | 0          | -5  | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 | -40 |
| Fagyáspont (°C)                                                               | -5         | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 | -40 | -45 |
| Fagyálló                                                                      | % tömegben |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Etilénglikol                                                                  | 6          | 22  | 30  | 36  | 41  | 46  | 50  | 53  | 56  |
| Propilénglikol                                                                | 15         | 25  | 33  | 39  | 44  | 48  | 51  | 54  | 57  |
| Metanol                                                                       | 8          | 14  | 20  | 26  | 30  | 34  | 38  | 41  | 45  |
| Kalcium-klorid                                                                | 9          | 14  | 18  | 21  | 24  | 26  | 27  | 28  | 30  |
| Hőmérséklet -20                                                               | T -20°C    |     |     |     |     | --- |     |     |     |
| Hőmérséklet -40                                                               | T -40°C    |     |     |     |     |     |     |     | --- |
| Hőmérséklet -60                                                               | T -60°C    |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Tífoxite                                                                      | 40         |     |     | 50  | 60  | 63  | 69  | 73  | --- |
| Freezium                                                                      | 10         | 20  | 25  | 30  | 34  | 37  | 40  | 43  | 45  |
| Pekasol 50                                                                    | 50         | 50  | 59  | 68  | 75  | 81  | 86  | 90  | --- |

5. táblázat - Víz-fagyálló keverék fagypontja



**A fagyáspont helyes meghatározásához elemezni kell a víz/glikol keveréket.**



**Ha a környezeti hőmérséklet víz fagyás- pontja alatt várható, fagyálló keverékeket kell használni a fent megadott arányokban.**

#### 8.4 Hidraulikai csatlakozás hőcserélőhöz

A hidraulikus kört úgy kell felállítani, hogy minden üzemi körülmény között állandó vízáramlást biztosítson a hőcserélőhöz. Ha nem ez a helyzet, fennáll annak a veszélye, hogy a hűtőközeg folyékony állapotban visszatér a kompresszor bemenetére, és ezért a kompresszor eltörhet.



**Figyelem! A hidraulikai csatlakozások során soha ne működtessen nyílt lángot a készülék közelében vagy belsejében.**



**Figyelem! A készülék minden egyes szivattyújának megfelelő működése biztosításához kövesse az alábbi utasításokat:**

- Indítás előtt ellenőrizze, hogy a szivattyú tengelye szabadon, mechanikai akadályok nélkül forog-e;
- Tilos a szivattyút szárazon, fel nem töltve és a minimális névleges vízhozam alatt üzemeltetni;
- Tilos a szivattyút zárt elzárószelepekkel, szívó- és szállítóoldallal üzemeltetni;
- A szivattyú indítása előtt kötelező a hidraulikai kör megfelelő feltöltése és légtelenítése;
- Kavitáció esetén tilos a szivattyút használni.

#### 8.4.1 Párolgató csatlakoztatása



Kulcsfontosságú, hogy a vízellátást az alábbi címkével ellátott csatlakozáson keresztül biztosítsák:



Ennek elmulasztása az elpárolgató lefagyásának veszélyével jár, mivel a fagyálló érzékelő nem tudja ellenőrizni a hőmérsékletet.



A hidraulikai rendszert úgy kell felszerelni, hogy minden körülmények között garantálja az elpárolgató állandó víz- és glikolellátását.

#### 8.4.2 Kondenzátor csatlakoztatása



Kulcsfontosságú, hogy a bejövő víz az alábbi címkével ellátott bemenethez legyen csatlakoztatva:



CONDENSATION WATER

Ennek elmulasztása az elpárolgató lefagyásának veszélyével jár, mivel a fagyálló érzékelő nem tudja ellenőrizni a hőmérsékletet.

#### 8.4.3 Áramlási sebesség párolgatóhoz és kondenzátorhoz

névleges vízhozam a bemeneti és kimeneti hőmérséklet közötti 5 °C-os hőkülönbségre vonatkozik a vezetékes víz esetében, vagy 15 °C kútvíz esetén a hűtőteljesítményre vagy a szolgáltatott hőre vonatkozóan.

A megengedett legnagyobb térfogatáram az, amely 3 °C-os hőkülönbséget mutat: a nagyobb értékek nagy terhelésesést okoznának, ezáltal megnövekedett vibrációt és a hőcserélők károsodásának veszélyét.

A legkisebb megengedett áramlás 5 °C-os hőkülönbség esetén: az alacsonyabb értékek túl alacsony párolgási hőmérsékletet okozhatnak, ami biztonsági rendszereket és az egység leállítását váltja ki, és a kondenzátor hőmérséklete elég magas ahhoz, hogy a túlnyomásos biztonsági rendszerek kioldásának kockázatát hordozzák.

A gyártó fenntartja a jogot, hogy a kívánt alapértékhez tartozó hőmérséklet-különbségeket rögzítse a készülék megfelelő működésének lehetővé tétele érdekében. Ez az érték soha nem módosítható a gyártó írásos engedélye nélkül.

**Kezelési és  
karbantartási  
útmutató**

Purple DT00246/06

## 8.5 A berendezés minimális víztartalma

A kompresszorok működése szakaszos, így az ellátási igények általában nem esnek egybe a kompresszor teljesítményével. Alacsony víztartalmú berendezésekben, ahol kevésbé érzékenyek a termikus inaktivitás hatásai, célszerű gondoskodni arról, hogy minden kW hűtőteli teljesítmény legalább **5 liter víznek feleljen meg a** hidraulikai berendezésben.

A gép megfelelő működéséhez garantálni kell a rendszer inaktivitását, betartva az egység kompresszorainak két ciklusa közötti minimális időt. Az alábbi matematikai képlet megadja a minimális vízmennyiség kiszámításának módját a berendezés oldalán:

$$v = 1000 \cdot \frac{P_{\text{tot}} \cdot \Delta T}{C_p \cdot \rho \cdot N \cdot \Delta T}$$

- v: a növényben lévő víz [l]  
P: az egység teljes teljesítménye [kW]  
 $\Delta T$ : az egység kompresszorainak két ciklusa közötti minimális időintervallum [s]  
 $\Delta T$ : a folyadék (általában víz) minimális különbsége [°C]  
CP: a folyadék (általában víz) fajhője [kJ/(kg°C)]  
 $\rho$ : a folyadék (általában víz) sűrűsége [kg/m<sup>3</sup>]  
N: az egység kapacitáslépcsőinek száma

Ha a fent említett térfogatokat nem éri el, puffertartályt kell felállítani, hogy a rendszer kapacitásával együtt elérje az előírt értéket.

Ez a tartály nem igényel különösebb beállítást. Mindazonáltal gondosan kell szigetelni, mint minden vízellátó berendezést, hogy elkerülje a páralecsapódási problémákat, és elkerülje a rendszer hozamának csökkenését.

## 8.6 Üzemeltetés vízzel a kondenzátorba alacsony hőmérsékleten (hőszivattyú)

A szabványos készülékeket nem úgy tervezték, hogy túl alacsony hőmérsékletű víz áramoljon a kondenzátorba (a határértékeket lásd a műszaki adatoknál). Annak érdekében, hogy ezeken a határértékeken felül működjön, a készülékre szerkezeti módosításokat kérhet. Ilyen igény esetén vegye fel a kapcsolatot cégünkkel.

## 8.7 Keringtető szivattyú elektromos csatlakozásai

A berendezés működtetéséhez a külső engedélyt le kell zárni (lásd az egységhez mellékelt elektromos kapcsolási rajzot).

A berendezés csak akkor indítható be, ha a hidraulikai rendszer keringető szivattyúja jár, ha van olyan.

A külső engedélyek érintkezőit rövidre kell zárni, ha a rendszerkövetelmények miatt nincs szükség rá.



**Ha a külső szivattyút külső vezérlő vezérli, a szivattyút a berendezés indítása előtt kell elindítani, és miután a készüléket leáll, minimum 60 másodperces késleltetéssel ajánlott leállítani a szivattyút.**

Az egység beszerelése előtt ellenőrizze a tervezett biztonsági alkatrészeket és szerelje be azokat. Az üzembe helyezés előtt azonosítsa és ellenőrizze jellemzőikét és helyes beszerelésüket.

### 9.1 Biztonsági szelepek kiürítése

A hűtőkör biztonsági szelepekkel van felszerelve: egyes szabványok előírják, hogy az ilyen szelepek leeresztését megfelelő csövön keresztül kell kivezetni, amelynek átmérője legalább akkora, mint a szelepleeresztő átmérője, és súlya nem terhelheti a szelepet.



**Figyelem: a lefolyót mindig olyan helyekre vezesse, ahol a kimenet nem okozhat kárt. A biztonsági szelep bekötése/leeresztése veszélyes területet indukál a kimeneti pont körül (2-es zóna).**

### 9.2 Szivárgásérzékelő R290 használati utasítása

#### 9.2.1 Leírás

A gázdetektorok éghető gázok (%LEL) jelenlétének kimutatására szolgálnak olyan környezetben, ahol a fő összetevő a levegő.

**Beállítás = LEL (alacsony robbanási határérték) 10%-a**

Az R290 (propán) hűtőközeg-szivárgását a rendszer korai szakaszban észleli, lokalizálja és kezeli. Az ipari minőségű katalitikus érzékelő (pelliszor), amelyet a gyúlékony vegyületek kimutatására alkalmaznak, nagy pontosságot és szelektivitást kínál a legtöbb robbanásveszélyes gáz esetében, elkerülve ezzel a téves riasztásokat.

#### 9.2.2 Telepítés

Az alkatrész a megfelelőségi nyilatkozatban feltüntetett jellemzők alapján a 2014/34/EU irányelv szerint besorolt területen történő beépítésre alkalmas.



**Minden művelet előtt győződjön meg arról, hogy minden biztonsági óvintézkedést figyelembe vett.**

Mindig gondolja át, mennyire fontos a gázérzékelők helyes elhelyezése az optimális reakció érdekében.

**Ne módosítsa a gyártó által biztosított telepítési jellemzőket!**

A jelen útmutatóban foglalt utasítások be nem tartása és az egység írásos beleegyezés nélküli módosítása a garancia azonnali elvesztésével jár.

Az érzékelőt mindig úgy kell felszerelni, hogy az érzékelő rész (érzékelőfej) lefelé nézzen. A burkolat fúrható. Szerelje fel az érzékelőket a falra a meglévő lyukak felhasználásával. A katalitikus érzékelők (pelliszorok) kiváló kimeneti linearitást biztosítanak akár 100% LEL-ig, és becsült élettartamuk 4 év.



**Az érzékelő teljesítményét megváltoztathatja bizonyos anyagok jelenléte, amelyek ha jelen vannak a vizsgált légkörben, jelentősen megváltoztathatják az érzékelő reakcióját, és akár helyrehozhatatlanul károsíthatják azt.**

Az inhibitorok vagy mérgek jelenléte a gázérzékelési problémák leggyakoribb oka; ezért oda kell figyelni a szennyeződés elkerülésére.

A leggyakoribb mérgek vagy gátlószerek közé sorolhatjuk a szilikonokat, a tetraetil-ólmot, a kénes vegyületeket (hidrogén-szulfid), a klórozott vegyületeket (szén-tetraklorid), a triklór-etilént és a halogénezett keveréket.

### 9.2.3 Bekapcsolás

A bemelegítési szakasz lejártá után (néhány perc) az érzékelő megfelelően működhet, bár az optimális teljesítményt két óra elteltével éri el.

Mindig meg kell várni, amíg a stabilizálási időszak lejár (kb. 2 óra), mielőtt bármilyen kalibrációs műveletet végezne.

### 9.2.4 Tesztelés és kalibrálás



---

**Az érzékelők gyárilag kalibráltak a megfelelő LEL%-os értékben.**

---

Az előre beállított kalibráció későbbi beállítása a kalibráló billentyűzet használatával végezhető el.

#### 9.2.4.1 Zéró kalibrálás

Mindig el kell végezni a zéró kalibrálást, ha az egység üzembe helyezésének dátuma meghaladja a 8 hetet az egység adattábláján feltüntetett építési dátumtól számítva, és minden esetben hosszabb tárolás és/vagy szezonális leállítás után.

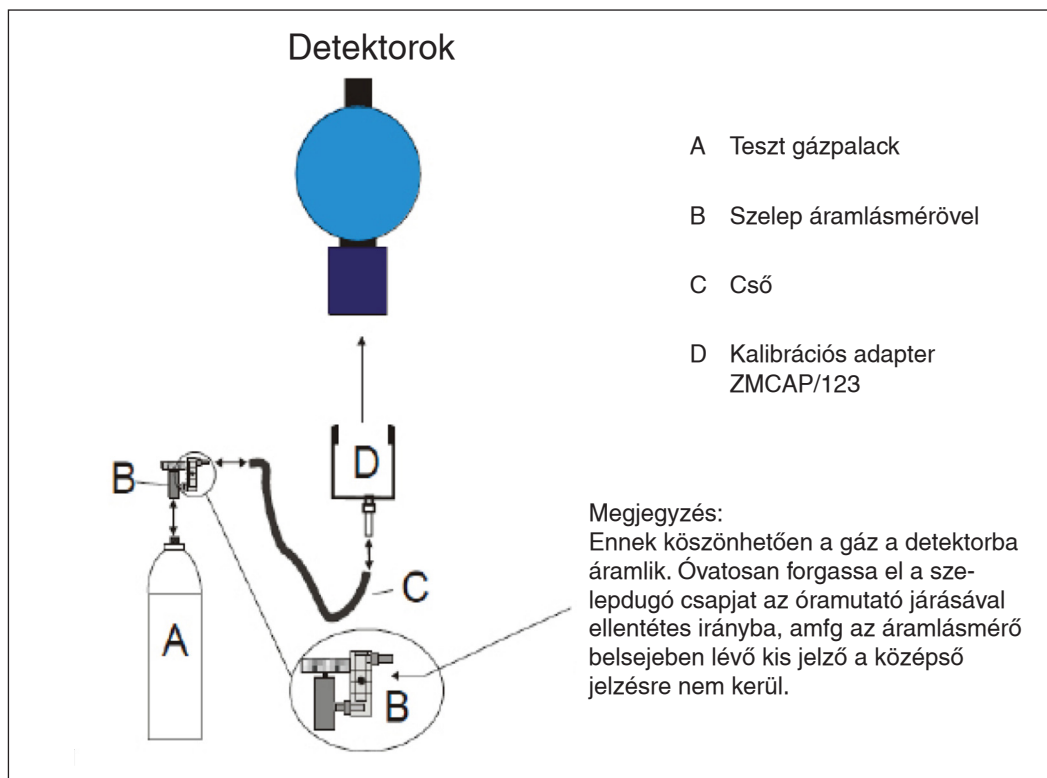
A tárolás körülményei befolyásolhatják az alkatrész érzékenységet: a magas hőmérséklet-ingadozásokat kritikus állapotnak kell tekinteni, amely a zéró kalibrálás gyakoriságának növelését igényli.

#### 9.2.4.2 Teljes kalibrálás

Időnként, gyakrabban azokban az esetekben, amikor zéró kalibrálásra van szükség, a teljes kalibrálási eljárást is el kell végezni.

Ellenőrizze a detektor választ ismert gáz/levegő összetételű keverék és a megfelelő kalibrációs készlet segítségével.

A részletes kalibrálási utasítások kérésre rendelkezésre állnak az egyes egységekre szerelt modellre való hivatkozással.



### 9.2.5 Használat

Az érzékelő önállóan és automatikusan működik. A megfelelő csatlakoztatás után nincs szükség további műveletekre.

### 9.2.6 Időszakos karbantartás

Az Európai Unió országaiban a gázérzékelők ütközési tesztelését és kalibrálását szigorú előírások írják elő, és ezeket az IEC EN 60079-29-2 részletezi.

Ez a szabvány útmutatást ad az ipari és kereskedelmi alkalmazásokhoz használt gázérzékelők kiválasztásához, telepítéséhez, használatához és karbantartásához.

A szabvány előírja a kalibrálást és az ütségi tesztelést, valamint az elvégzett ellenőrzések rögzítését, és meghatározza, hogy minden gázérzékelőt időszakos működési vizsgálatnak kell alávetni a gyártó specifikációi szerint. A vizsgálati eredményeket egy megfelelő könyvbe kell rögzíteni, amelyet ellenőrzés esetén a Hatóságnak kell bemutatni.

Javasoljuk, hogy a szivárgásérzékelő működését legfeljebb 6 hónapos gyakorisággal ellenőrizze. A biztonsági berendezések ellenőrzése mindig kötelező, mielőtt újraindítaná a berendezést szezonális vagy hosszabb leállás után.

Gyakoribb ellenőrzéseket kell előírni olyan beépítési körülmények között, amelyek az alkatrészre potenciálisan súlyosak.

### 9.2.7 Szétszerelés és ártalmatlanítás



Amikor az alkatrész elérte tervezett élettartamának végét, és el kell távolítani és ki kell cserélni, minden intézkedést meg kell tenni a begyűjtő, ártalmatlanító és újrahasznosító központok munkájának megkönnyítése és a környezeti hatások minimalizálása érdekében.

## 9.3 Elektromos biztonsági panel

### 9.3.1 Leírás

A főkapcsolóval felszerelt elektromos biztonsági panel egy tápkapcsolón keresztül biztosítja a gép fő tápellátását, valamint a belsőleg telepített vagy terepen történő felszerelésre szánt biztonsági berendezéseket.

A vezérlőáramkörök a következőket táplálják:

- gázérzékelő  
(standard a Purple CHP dugattyúhoz (Iron) / opcionális a Purple CHP scrollhoz (Steel))
- elszívó ventilátor: Purple CHP vagy Purple CHP Scroll opcionális érzékelővel: bekapcsolva az indításkor és amikor jel érkezik a gázérzékelőtől;
- Purple CHP scroll: mindig bekapcsolva
- nyomáskülönbség kapcsoló felügyeli az elszívó ventilátor megfelelő működését.

Hiba esetén a biztonsági elektromos panel letiltja a hőszivattyú tápellátását.

A biztonsági berendezéseket érintő hibák a következők lehetnek:

- az elszívóventilátor hőkapcsolójának kioldása
- a gázérzékelő érzékelő kioldása vagy meghibásodása (ha van)
- a légnyomás-különbség kapcsoló kioldása (nincs engedélyezés) vagy meghibásodása.

Áramszünet esetén a vezérlőáramkör úgy van kialakítva, hogy az áramellátás visszatérésekor a biztonsági elektromos panel automatikusan újraindul.

### 9.3.2 Szerelés

A biztonsági elektromos panel nem alkalmas a 2014/34/EU irányelv szerint minősített területekre történő felszerelésre. A telepítési beállítás kiválasztásakor ezért gondoskodni kell arról, hogy az biztonságos terület legyen. Ennek az az oka, hogy hiba esetén az egység minősített zónát tud létrehozni abban a létesítményben, ahol fel van szerelve.

A biztonsági panelt úgy kell a falra szerelni, minden oldala szabad legyen. A mellékelt rögzítőelemeket (lamellák, csavarok, anyák és tömítések) a hátoldalon lévő műanyag kupakok eltávolítása után kell használni, így biztosítva a bejelentett IP védettség fokozatnak való folyamatos megfelelést.

Javasoljuk, hogy olyan beltéri (rossz időjárásnak nem kitett) helyiségben szerelje fel, ahol a hőmérséklet 0 °C és +40 °C között van, függőleges helyzetben úgy, hogy a kezelőszervek 70 cm és 2 m közötti magasságban legyenek. Az egységet úgy kell felszerelni, hogy elegendő hely maradjon a panelajtó kinyitásához, és nyitott ajtós kapcsolószekrény esetén egy személy elérjen.

A biztonsági elektromos panel eltávolítható tömör fenéklemezzel van felszerelve, tömítéssel, amely alkalmas a kábelek kültérre történő kivezetéséhez. ügyeljen arra, hogy az átmenő pontok megfelelő tömszelencékkel legyenek lezárva, hogy a megadott IP védettség fokozat mindenhol érvényes legyen.

Az elektromos bekötések elvégzése előtt ellenőrizze, hogy a hőszivattyú névleges árama kisebb vagy egyenlő-e a táblán és/vagy a megfelelő kapcsolási rajzon feltüntetett biztonsági panel névleges áramával.

Ellenőrizze, hogy a rendelkezésre álló rövidzárlati áramérték kisebb vagy egyenlő-e a diagramon feltüntetett megfelelő elektromos panel értékével.

Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség megegyezik-e a panel és a hőszivattyú által igényelt feszültséggel.

A hőszivattyúhoz csatlakozó kábelek keresztmetszetének meg kell felelnie a hőszivattyú névleges áramának és a kábelvezetési hosszának. A kábelek típusát a csatlakozási útvonal és a beépítés típusa alapján kell megválasztani a külsőleg alkalmazott igénybevételek és behatások alapján (a szerelés során is). A kábel kiválasztását és beszerelését szakképzett technikusnak kell elvégeznie az országos és helyi előírásoknak megfelelően.



Csatlakoztassa a bemeneti tápvezetékét közvetlenül a főkapcsolóhoz és az ekvipotenciális földelés kivezetéséhez a kapcsolási rajz alapján. A tápfeszültség csatlakoztatását szakképzett műszaki személyzetnek kell elvégeznie, hogy a szekrény nyitott állapotában garantálható legyen az IP20-as védelmi fokozat betartása.



**A túláramvédelmi készüléket a panel előtt kell felszerelni az országos és helyi elektromos rendszer szabványainak megfelelően.**

A levegő nyomáskülönbség kapcsolóhoz és a gázérzékelőhöz szükséges csatlakozások átkerülnek a biztonsági elektromos panelről a berendezés fő vezérlőpultjára.

Az elszívó ventilátor csatlakozása azonban egy közvetlen alkatrészcsatlakozás, amelyet a diagramon és az alkatrészeken feltüntetett műszaki adatoknak megfelelően kell végrehajtani, különös tekintettel a földelésre.

A vezérlőpanel normál működése során nincs olyan feladat, amely a vezérlőpanel megnyitását igényli. A szekrény kinyitása az elektromos munkák elvégzésére kijelölt szakképzett műszaki személyzet számára van fenntartva.

Az elektromos panel fel van szerelve egy fő ajtózárral megszakító kapcsolóval, azonban amikor a panel nyitva van, előfordulhatnak feszültség alatt álló részek, például a főkapcsoló bemeneti kapcsai és a fogyasztói áramkörök a tiszta érintkezőkön, amelyeket narancssárga színű vezeték azonosítanak (lásd a vezetékdiagramot).

A védőeszközök (biztosítékok és/vagy hőkimaradások) cseréjéhez azonos specifikációjú és azonos kalibrációs értékekkel rendelkező alkatrészeket kell használni.

A gyártó kifejezett írásos engedélye nélkül tilos a biztonsági berendezésekhez szükséges beállításokat, beállításokat és értékeket megváltoztatni.

### 9.3.3 Bekapcsolás



**Az elektromos biztonsági panel áramellátásának elmulasztása az egység összes védelmi eszközét inaktívvá teszi.**

Gázérzékelő nélküli egységeket érintő, 8 óránál hosszabb áramkimaradás esetén válassza le az egységet és az elektromos biztonsági panelt az áramellátásról, és várja meg a szervizt a rendszer biztonsági állapotának helyreállításához.

### 9.3.4 Használat

Amikor az elektromos biztonsági panelt bekapcsolják (a QS1 főkapcsolót ON állásba állítva), az elszívóventilátor várhatóan elindul, és egy meghatározott ideig bekapcsolva marad, ha rendelkezésre áll a gázérzékelő, akkor a gázérzékelő felmelegedéséhez időre van szükség (kb. 300 másodperc). Ebben a fázisban a HL2 és HL4 zöld jelzőlámpák jelzik, hogy melyik ventilátor működik, és a nyomáskülönbség kapcsoló által felügyelt hibamentes működést is jelzi.

Miután az előszellőztetési fázis hibamentesen lezajlott, a kimeneti mágneskapcsoló feszültség alá kerül, és a készülék áramellátása elérhető lesz, amelyet viszont a fő szakaszolókapcsolón keresztül BE állásba kell kapcsolni. Ezt az állapotot a HL5 zöld fény jelzi a biztonsági elektromos panel elején.

Az elektromos panel első részén piros fényjelzések láthatók a következőkhöz kapcsolódó hibák esetén:

- ventilátor hőlekapcsoló berendezés (HL3)
- gázérzékelő érzékelő riasztás (HL1) (ha van)

| Hiba                                                                                                    | Ok                                            | Megoldás                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nincs áram a hőszivattyúhoz, és nem világít jelzőfény                                                   | Lehetséges hálózati áramki-maradás            | Ellenőrizze a tápfeszültséget a biztonsági elektromos panel előtt                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                         | A főkapcsoló OFF állásban van                 | Kapcsolja ON állásba a főkapcsolót                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                         | Ventilátor és/vagy nyomáskapcsoló hiba        | Kapcsolja ki, majd be a biztonsági elektromos panelt a főkapcsolóval, és ellenőrizze a helyes kezdeti sorrendet. Ha a probléma továbbra is fennáll, kapcsolja ki a készüléket, és hívja ügyfélszolgálatunkat                                                                                  |
| Nincs áram a hőszivattyúban, a ventilátor hőkioldó piros jelzőlámpája világít (HL3)                     | A ventilátor hőkioldó berendezésének működése | Kérjen segítséget a vezérlőpanelen belüli védelmi eszköz visszaállításához                                                                                                                                                                                                                    |
| Nincs áramellátás a hőszivattyúhoz, a gázriasztás piros lámpája világít (HL1) (csak ha van gázérzékelő) | Gázérzékelő működése                          | Nyomja meg a panel elején található SB1 reset gombot, ha a probléma továbbra is fennáll, kapcsolja ki, majd be a főkapcsolóval, és ellenőrizze a helyes kezdeti sorrendet. Ha a probléma továbbra is fennáll, kapcsolja ki a készüléket, és az újraindítása miatt hívja ügyfélszolgálatunkat. |

## 9.4 Elszívó szellőztetés

### 9.4.1 Leírás

A kényszerszellőztető rendszer két fő összetevőből áll:

- egy elszívó ventilátor a levegő eltávolítására robbanásveszélyes környezetben (2. zóna), amely úgy van megépítve, hogy elkerülje a statikus elektromosság képződését.
- légnyomás-különbség kapcsoló a készüléken belüli keringés megfigyelésére és a minimális nyomáskülönbség beállítására a telepítési környezethez képest (20 Pa).

Az elszívóventilátor feladata, hogy eltávolítsa a levegő/gáz atmoszférát a gép belsejéből és a szállítócsatornából (ha van), biztosítva a gép biztonságos indítását, és szükség esetén elkerülve a hűtőközeg szivárgásának a készüléken kívülre való továbbterjedését.

Normál körülmények között a szellőztető rendszer:

Purple CHP vagy Purple CHP scroll egységeknél opcionális érzékelővel: egy ciklusra aktiválódik, amikor a biztonsági elektromos panel be van kapcsolva, miközben aktív hibaállapotban a bekapcsolását a gázérzékelő által generált riasztás vezérli;

Purple CHP scroll: egy ciklusra aktiválódik, amikor a biztonsági elektromos panel be van kapcsolva, és folyamatosan bekapcsolva marad.

### 9.4.2 Szerelés

Az elszívóventilátor és a nyomáskülönbség-kapcsoló a megfelelőségi nyilatkozatban feltüntetett jellemzők alapján a 2014/34/EU irányelv szerinti minősített területen történő beépítésre alkalmas alkatrészek.

A ventilátort úgy kell felszerelni, hogy szükség esetén megfelelő méretű légcsatornát biztosítson. A ventilátort minél közelebb kell a kültérhez beépíteni, hogy a teljes légcsatorna is vákuum alatt legyen, és ezáltal biztonságos legyen a telepítési környezet szempontjából.

A készülék beszerelése elszívóventilátor nélkül tilos.

Az elszívóventilátor felszerelése a gép telepítési környezetébe történő szállítással tilos.

Az a terület, ahová a ventilátorból elszívott levegőt szállítjuk, az egység meghibásodása vagy a hűtőközeg szivárgásával járó hibás működés lehetősége miatt a 2. zónába tartozik; Ennek a területnek a megfelelő azonosítása biztonsági okokból szükséges az EN378-3 szerinti telepítési hely értékelésének keretén belül.

A levegő nyomáskülönbség-kapcsoló elektromos csatlakozása a fő egység elektromos paneljének csatlakozótáblájára kerül; az elszívó-ventilátor csatlakoztatását közvetlenül az alkatrészzen kell végrehajtani.

A biztonságos működés érdekében kövesse az alkatrészzen található csatlakoztatási utasításokat.



**Javasoljuk, hogy a ventilátort a gép elé szerelje be, hogy a biztonsági berendezések azonnal működésbe léphessenek**

A rendszer bekapcsolása előtt tanácsos ellenőrizni, hogy nincsenek-e megszakadt vagy rövidre zárt vezetékek. Biztosítson megfelelő védelmet, hogy megakadályozza a szennyeződés felhalmozódását a ventilátor belsejében; Üzembe helyezés előtt ellenőrizze a ventilátor szabad forgását.

A gyártó kifejezett írásos engedélye nélkül tilos a biztonsági berendezésekhez szükséges beállításokat és értékeket megváltoztatni.

**Kezelési és  
karbantartási  
útmutató**

Purple DT00246/06

## 10 Elektromos csatlakozások

### 10.1 Átekintés

- > Az elektromos csatlakozásoknak meg kell felelniük a berendezéshez mellékelt kapcsolási rajzon szereplő adatoknak és a beépítés helyén érvényes előírásoknak.
- > A földelést törvény kötelezi. A kivitelezőnek a földelőkábel a megfelelő PE bilinccsel kell csatlakoztatnia az elektromos vezérlőpanelen található földelőlécen.
- > Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség megfelel-e az egység névleges adatainak (feszültség, fázisok száma, frekvencia), amiket a gépen lévő táblán talál.
- > A tápfeszültség ingadozása nem haladhatja meg a  $\pm 5\%$ -ot, és a fázisok közötti egyensúlyhiánynak mindig 2%-nál kisebbnek kell lennie. Ha ez nem történik meg, forduljon szakszervizünkhöz, a megfelelő védelmek kiválasztásához.
- > Ellenőrizze, hogy a vezeték a fázisok megfelelő sorrendjében csatlakozik-e.
- > Az elektromos kábelek betáplálásához használja az acélszerkezeten lévő furatot, amelyet a megfelelő címke jelez. A tápkábel az egység elektromos vezérlőpanelének alsó részén keresztül van bevezetve.
- > A vezérlőáramkör tápellátása az elektromos vezérlőkártyán elhelyezett transzformátoron keresztül a tápvezetékéről származik. A vezérlőáramkört megfelelő biztosítékok védik.



**A felhasználó felelőssége, hogy a gép földelő áramkörét az Ön rendszerének ugyanahhoz az áramköréhez csatlakoztassa.**

**A felhasználó felelőssége, hogy megbizonyosodjon arról, hogy a gép nincs kitéve szórt áramok áthaladásának (pl. katódos védelem).**



**Használjon olyan tápkábelrögzítő-rendszereket, amelyek ellenállnak a húzó- és csavarófeszültség.**



**Mielőtt bármilyen műveletet végezne elektromos alkatrészeken, ellenőrizze, hogy nincs-e feszültség alatt.**



**A kábel és a vonalvédelem szakaszának meg kell felelnie a kapcsolási rajzon és az egységhez mellékelt megfelelő táblázatban feltüntetettnek.**



**A kompresszorház fűtőegységét legalább 12 órával az első indítás előtt feszültség alá kell helyezni, és a főkapcsoló zárásakor automatikusan megtörténik.**



**Az egységet az említett határértékekkel kell működtetni; ennek elmulasztása azonnali garanciavesztést eredményez.**

## 10.2 Kompresszorvédő-ház fűtése

Feszültség alatt álló fűtőszál védelméhez:

- > Győződjön meg arról, hogy a fázissorrend helyes (ha a „PHASE MONITOR” tartozék nincs jelen)
- > Zárja le a főkapcsolót úgy, hogy OFF állásból ON állásba fordítja.
- > Ellenőrizze, hogy az „OFF” felirat látható-e a kijelzőn.
- > Győződjön meg arról, hogy az egység „OFF” állásban van, és a külső engedély nyitva van.
- > Hagyja a gépet ilyen körülmények között legalább 12 órán keresztül a védőbiztosítékok áramellátásához.

## 10.3 Potenciálmentes kontaktusok

A következő potenciális kontaktusok állnak rendelkezésre:

- > 1 kontaktus a halmozott riasztáshoz;
- > 1 potenciálmentes kontaktus minden kompresszorhoz (opció)
- > 1 potenciálmentes kontaktus a szivattyúval (opció)

## 10.4 Mikroprocesszoros vezérlés

Lásd a készülékhez mellékelt használati útmutatót.

## 11 Üzembe helyezés



Az explosiméter használata kötelező a szokásos és rendkívüli karbantartás, valamint az indítás bármely szakaszában.



A berendezést csak a gyártó által felhatalmazott szakképzett személyzet indíthatja be.

### 11.1 Előzetes ellenőrzések

- > A hőszivattyú 1 napnál hosszabb leállása esetén az áramellátás megszakításával a kompresszor nyomó- és szívószelepeit el kell zárni. A készülék elindítása előtt a szelepet újra ki kell nyitni.



Indítás előtt ellenőrizze, hogy a kompresszorok szelepei nyitva vannak-e.

- > Ellenőrizze az R290 szivárgásérzékelő megfelelő működését (az Útmutatóban leírtak szerint).
- > Ellenőrizze, hogy az elektromos bekötés megfelelően lett-e kialakítva, és hogy minden bilincs szorosan van-e rögzítve.
- > Ellenőrizze, hogy az RST-bilincsek feszültsége  $400\text{ V} \pm 5\%$  (vagy speciális feszültség esetén az egységtábláé). Ha a feszültség gyakran változik, forduljon ügyfélszolgálatunkhoz a megfelelő védelmek kiválasztásához.
- > Ellenőrizze, hogy a hűtőkörök gáznyomása megjelenik-e a vezérlőkijelzőn.
- > Ellenőrizze a fűtőberendezések megfelelő áramellátását.



Ellenőrizze, hogy nincs-e hűtőfolyadék-szivárgás; szükség esetén használjon szivárgásérzékelőt.



Az ellenállásokat legalább 12 órával az első indítás előtt be kell helyezni, és automatikusan végbemegy, amikor a főkapcsoló zárva van.

A biztosítékok megfelelő működésének ellenőrzéséhez vizsgálja meg, hogy a kompresszorok alsó része forró-e, és minden esetben  $10\text{--}15\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal van-e a környezeti hőmérséklet felett.

- > Ellenőrizze, hogy a hidraulikai csatlakozások megfelelően vannak-e kialakítva, figyelembe véve a gép bemeneti/kimeneti lemezein található jelzéseket.
- > Ellenőrizze, hogy a hidraulikai rendszert légtelenítették-e, ezáltal eltávolították-e az összes maradék levegőt. Lassan nyissa ki a rendszer felső részébe beépített légtelenítőket, amelyeket a kivitelező épített be a tágulási tartállyal együtt.
- > Ellenőrizze a fém szűrőháló jelenlétét az egység vízbemeneténél. Minden vízbemeneti csatlakozást szűrővel kell ellátni.



**Figyelem:** Indítás előtt ellenőrizze, hogy az egység összes zárópanelje a helyén van-e, és rögzítve van-e a megfelelő rögzítőcsavarral.



Minden egység R290-es hűtőközeggel van feltöltve. A betöltött hűtőközeg mennyisége a készülékg azonosító címkéjén látható.

## 11.2 Ellenőrzések működés közben

- > Ellenőrizze, hogy a fázisok sorrendje megfelelő-e. A kompresszor maradandóan károsodik a kiesési fázisok miatt.
- > Ellenőrizze, hogy az elpárologtató bemenő vízhőmérséklete közel van-e az egység vezérlés beállított értékéhez.
- > Szivattyúegységgel szállított berendezésnél, ha a szivattyú zajos, zárja el az áramlási csapot, amíg a normál működés vissza nem áll. Ez akkor fordulhat elő, ha a rendszer nyomásesése nagymértékben eltolódik a szivattyú statikus nyomásától.

## 11.3 Hűtőzeg-terhelés ellenőrzése

- > Néhány óra működés után ellenőrizze, hogy a folyadékra figyelmeztető lámpa zölden világít-e. Ha sárga, nedvesség van a körben. Ebben az esetben képzett, felhatalmazott személynek kell a kört kiszárítani.
- > Ellenőrizze, hogy nem jelennek-e meg buborékok a folyadékjelzőn. A buborékok folyamatos áthaladása jelezheti a hűtőközeg hiányát és az utántöltés szükségességét. Néhány buborék jelenléte azonban megengedett, különösen akkor, ha a kompresszor a névlegestől eltérő sebességgel működik.

## 11.4 Riasztás



A riasztások ismételt alaphelyzetbe állítása a riasztásokat okozó problémák megértése és megoldása nélkül véglegesen károsíthatja a készüléket. Mindig vegye fel a kapcsolatot szakszervizünkkel, ha riasztás történik!

**Kezelési és  
karbantartási  
útmutató**

Purple DT00246/06

## 12 Vezérlőelemek kalibrálása



**A vezérlőberendezést csak képzett és felhatalmazott személy javíthatja. A helytelen kalibrálási beállítások súlyos károkat okozhatnak a készülékben és személyekben is.**

A vezérlőberendezést a gyárban teljes egészében kalibrálják és tesztelik a készülék kiszállítása előtt. Azonban, miután az egység ésszerű ideig működött, ellenőrizni kell a biztonsági berendezéseket. A kalibrációs beállításokat a táblázat mutatja.

PURPLE CHP dugattyús típushoz:

| Vezérlő- és biztonsági elemek            | Aktiválási alapérték      | Különbség | Reset                                                  |
|------------------------------------------|---------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|
| Nagynyomású biztonsági szelep beállítása | 25 bar                    | -         | -                                                      |
| Nagynyomású kapcsoló beállítása          | 23 bar                    | 6,5 bar   | (Vezérlő) kézi                                         |
| Szivárgásérzékelő R290                   | 10% LEL                   | -         | Útmutató (biztonsági kapcsolótáblán és alkatrészekben) |
| Nyomáskülönbség kapcsoló                 | 20 Pa                     | -         | Útmutató (biztonsági kapcsolótáblán és alkatrészekben) |
| Elszívó szellőző áramlási sebessége      | min 600 m <sup>3</sup> /h | -         | -                                                      |

PURPLE CHP Scroll típushoz:

| Vezérlő- és biztonsági elemek            | Aktiválási alapérték      | Különbség | Reset                                                  |
|------------------------------------------|---------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|
| Nagynyomású biztonsági szelep beállítása | 28 bar                    | -         | Útmutató (alkatrészekben és vezérlőn)                  |
| Szivárgásérzékelő R290 (ha szállított)   | 10% LEL                   | -         | Útmutató (biztonsági kapcsolótáblán és alkatrészekben) |
| Nyomáskülönbség kapcsoló                 | 20 Pa                     | -         | Útmutató (biztonsági kapcsolótáblán és alkatrészekben) |
| Elszívó szellőző áramlási sebessége      | min 600 m <sup>3</sup> /h | -         | -                                                      |



## 13 Leszerelés



**Figyelem:** Mielőtt folytatná az indítási folyamatot, ellenőrizze, hogy minden panel a helyén van-e, és rögzítve van-e a megfelelő csavarokkal.

### 13.1 Előzetes ellenőrzések



**Ha a biztonsági kapcsolótábla nincs áram alatt, az egység összes biztonsági berendezése inaktív. Emiatt szükséges, hogy az egység leállása alatt is mindig aktív és felügyelet alatt legyen.**

- > Kapcsolja le a feszültséget a gép főkapcsolójával/fő leválasztó kapcsolójával.
- > Ürítse le a hidraulikai rendszert (kivéve, ha glikolos vizet tartalmaz).
- > Ismételje meg az indítási eljárást az egymást követő indításkor.
- > A rendszer újraindításakor, az olyan nem kijelzett riasztásokkal, amelyek a szerviz segítségét igényelték, javasolt a biztonsági kapcsolótábla újraindítása.

### 13.2 Vészleállítás

Vészhelyzetben történő leállításhoz nyomja meg a vészleállító gombot. Ez lekapcsolja az egész gép áramellátását.



**Ha az egység nem indul el: soha ne módosítsa a belső elektromos csatlakozásokat, ellenkező esetben a garancia azonnal érvényét veszti.**



**A hőszivattyú 1 napnál hosszabb leállása esetén az áramellátás megszakadásával a kompresszor nyomó- és szívószelepeit el kell zárni. A készülék elindítása előtt a szelepet újra ki kell nyitni.**



**Javasoljuk, hogy ne húzza ki az egység tápellátását rövid leállási időszakok alatt, hogy a kompresszorház fűtése megmaradjon; ezt csak hosszan tartó leállások esetén tegye (pl. szezonális leállások).**



**Csak valódi vészhelyzet esetén használja a vészhelyzet gombot. Más okból ne használja a vészhelyzeti gombot.**



**Figyelem:** Az egység leállításához ne szakítsa meg az áramellátást a gép általános leválasztó kapcsolójával: ezt csak akkor szabad használni, ha az egység már ki van kapcsolva. Ezenkívül az egység teljes áramellátásának leállítása kikapcsolja a forgattyúházfűtést, ami befolyásolja a kompresszor épségét az újraindításkor.

Kezelési és  
karbantartási  
útmutató

Purple DT00246/06

## 14 Karbantartás és ellenőrzések

### 14.1 Figyelmeztetések



Az explosimeter használata kötelező a normál és rendkívüli karbantartási és indítási fázis bármely szakaszában.



Bekapcsolt berendezés mellett tilos karbantartást végezni. Bármilyen karbantartás előtt kötelező az áramtalanítás. Ahol be kell avatkozni a hűtőközeget tartalmazó körökbe vagy tartályokba, ezeket először nyomásmentesíteni kell, le kell engedni és vissza kell fejteni (inert gáz befecskendezés).



Az ebben a fejezetben leírt műveleteket mindig szakképzett és felhatalmazott személyzet kell elvégeznie.



Mielőtt bármilyen beavatkozást végezne az egységen, vagy hozzáférne a belső alkatrészekhez, győződjön meg arról, hogy a tápfeszültség le van választva.



Az előremenő csövek és a kompresszorok forróak. Különösen vigyázni kell, ha a közelben dolgozik. Potenciálisan robbanásveszélyes területeken ne használjon olyan eszközöket, amelyek szikrát generálhatnak. Tilos a nyílt láng és a dohányzás!



Különös figyelmet kell fordítani a bordás tekercsek közelében végzett munka során, mivel az alumíniumbordák különösen élesek.



Bármilyen karbantartási művelet után mindig zárja le az egység paneleit, és rögzítse azokat a megfelelő csavarokkal.

## 14.2 Áttekintés



**Figyelem! Az R290 (Propán) hűtőközeg gyúlékony, és csak hozzáértő és felelős személyek kezelhetik, a hatályos biztonsági előírásokban meghatározott feltételek mellett.**



Ajánlott időszakos ellenőrzéseket végezni a berendezés megfelelő működésének biztosítására:

| Művelet                                                                                                                                                                                                                                                     | Ajánlott gyakoriság         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Ellenőrizze az összes vezérlő és biztonsági berendezés működését a korábban leírtak szerint. A biztonsági kapcsolótábla újraindítása javasolt.                                                                                                              | Havi                        |
| Ellenőrizze az elektromos kivezetések tömítettségét mind a táp-panelben, mind a kompresszorok sorkapcsaiban. A távirányítók mozgatható és rögzített érintkezőit rendszeresen meg kell tisztítani, és ki kell cserélni, ha az elhasználódás jeleit mutatják. | Havi                        |
| Szabályozza a hűtőközeg-terhelést a folyadékjelzőn keresztül.                                                                                                                                                                                               | Havi                        |
| Ellenőrizze, hogy nincs-e olajszivárgás a kompresszorból.                                                                                                                                                                                                   | Havi                        |
| Ellenőrizze, hogy nincs-e víz vagy víz-glikol keverék szivárgás a hidraulikai körben.                                                                                                                                                                       | Havi                        |
| Ha a készülék hosszabb ideig üzemben kívül van, engedje le a vizet a csövekből és a hőcserélőből. Ez a művelet akkor szükséges, amikor a környezeti hőmérséklete alacsonyabb, mint a felhasznált folyadék fagypontja a leállási időszakban.                 | Szezonális                  |
| Ellenőrizze a vízkör feltöltését.                                                                                                                                                                                                                           | Havi                        |
| Ellenőrizze az áramlásmérő működését.                                                                                                                                                                                                                       | Havi                        |
| Ellenőrizze a kompresszorvédő fűtését.                                                                                                                                                                                                                      | Havi                        |
| Tisztítsa meg a hidraulikus csövek fémszűrőit. (A berendezés elindítását követő első négy hónapban a szűrőket hetente meg kell tisztítani.)                                                                                                                 | Havi                        |
| Ellenőrizze a nedvességjelzőt a folyadékjelzőn (zöld = száraz, sárga = nedves). Ha a jelzőfény nem zöld, ahogy az a jelzőcímkén látható, cserélje ki a szűrőt.                                                                                              | 4 hónap                     |
| Kenőanyagcsere kb. 100 munkaóra a kompresszor kezdeti indításától számítva, a rendszerben maradt és a forgattyúházban összegyűlt szennyeződések eltávolítására a hűtőközeg és a kenőanyag áramlásából.                                                      | 4 hónap                     |
| Kenőanyag töltet csere 10.000 munkaóránként, hogy biztosítsa az eredeti viszkozitási jellemzőket.                                                                                                                                                           |                             |
| Ellenőrizze az R290 szivárgásérzékelő megfelelő működését (az utasításokat lásd a 15.3 lépésben).                                                                                                                                                           | Nem haladja meg a 6 hónapot |
| Ellenőrizze, hogy a készülék nem ad-e ki túlzott zajt.                                                                                                                                                                                                      | 4 hónap                     |



**Az egység rendszeres karbantartása elengedhetetlen a berendezés hosszú élettartamához. A karbantartás hiánya hibás működést és/vagy a készülék károsodását okozhatja. Ha a tanúsított rendszeres karbantartást nem végzik el, a garancia azonnal érvényét veszti.**

**Kezelési és  
karbantartási  
útmutató**

Purple DT00246/06



Minden kenőanyag-csere műveletet akkor kell végrehajtani, amikor a kompresszor leáll. A kenőanyag cseréjéhez olyan műszerekre van szükség, amelyek minden hűtőgép-szerelő normál felszereléséhez tartoznak;

A szokásos karbantartási műveletek elvégzéséhez szükséges eszközök:

- légszivattyú
- kenőanyag kézi pumpa
- flexibilis tömlők forgatható csatlakozásokkal és szelepnnyitóval
- racsnis villáskulcs szögletes szárokhoz
- nitrogén a fűjához

- 1) Működő kompresszornál zárja el a szívószelepet; amikor a szívónyomás  $0,1 \div 0,2$  bar-ra csökken, kapcsolja ki a kompresszort.
- 2) Zárja el a nyomószelepet
- 3) Lassan távolítsa el a szelep dugóját
- 4) Távolítsa el az olajleeresztő csavart, és hagyja kifolyni az összes kenőanyag megfelelő csomagolásba
- 5) Csavarja be és jól zárja le az olajleeresztő csavart és a szelep dugóját
- 6) Távolítsa el az olajtöltő csavart (lásd a rajzokat a katalógusban), a helyére tegyen egy Schrader szervizszelepet
- 7) Távolítsa el a védősapkát a szervizszelepről, és csatlakoztassa a kenőanyag kézi szivattyú nyomócsövét
- 8) Csatlakoztassa a kézi szivattyú szívócsövét a kenőanyag-csomaghoz
- 9) A kézi szivattyú működtetésével vigye be a megfelelő mennyiségű olajat a kompresszor forgattyúházába
- 10) Távolítsa el a kézi szivattyút a szervizszelepről
- 11) Csatlakoztassa a vákuumszivattyú szívóvezetékét a Schrader-szelephez
- 12) Indítsa el a vákuumszivattyút és ürítse a kompresszort legalább 15 percig
- 13) Válassza le a szivattyút a szervizszelepről és kapcsolja ki
- 14) Csavarja rá a védősapkát a szervizszelepre
- 15) Nyissa ki a kompresszor nyomó- és szívószelepeit
- 16) Indítsa el a kompresszort
- 17)  $15 \div 20$  munkaperc után ellenőrizze a kenőanyag szintjét

A kenőanyag leülepedésének szintjét a kompresszor működése során nagymértékben befolyásolja a kisülési arány, és így az üzemi hőmérséklet. Tekintettel arra, hogy az elfogadható minimális szint az olaj kémlelőablak  $1/4$ -e, a maximális szint nem lehet magasabb, mint a kémlelőablak  $3/4$ -e, amint az a hátsó ábrán látható.



**Figyelem!** Az R290-be kerülő gáz gyúlékony. A készüléket megfelelően, hőforrástól és napfénytől védett helyen szabad felszerelni.  
Max hőmérséklet =  $+50,0$  °C (tárolás)  
Max hőmérséklet =  $+47,0$  °C (üzemben)



**NE HASZNÁLJON SZERSZÁMOKAT, AMELYEK SZIKRÁT KÉPEZHETNEK ROBBANÁSVESZÉLYES TERÜLETEKEN. TILOS NYÍLT LÁNG, HASZNÁLATA ÉS TILOS A DOHÁNYZÁS!**

### 14.3 Környezetvédelem / biztonság



Ezért a karbantartási műveletek során különös figyelmet kell fordítani a hűtőközeg-szivárgás lehető legnagyobb mértékű csökkentésére.

Amikor a berendezés vagy annak alkatrészei elérik tervezett időtartamuk végét, és el kell távolítani, illetve ki kell cserélni, így számos intézkedést kell tenni:

- > A kompresszorok kenőolaját is vissza kell nyerni és a gyűjtőállomásokra kell küldeni;
- > Az egység szerkezetét és alkatrészeit, ha már nem használhatók, le kell szedni és anyag-típusonként szét kell válogatni; ez különösen a réz és alumínium alkatrészekre vonatkozik, amelyekből szép mennyiség van az egységben.

Ennek megkönnyíti a begyűjtést, az ártalmatlanítást és újrahasznosítást, valamint minimalizálja a környezeti hatást.



---

**A benne lévő hűtőgázt szakképzett személynek kell visszanyernie, és a gyűjtőállomásokra küldenie.**

---

# 16 Hűtőközeg

## 16.1 R290 hűtőközeg biztonsági adatlapja

|                                                           |     |                |                               |
|-----------------------------------------------------------|-----|----------------|-------------------------------|
| 1.<br>AZ ANYAG VAGY A<br>KÉSZÍTMÉNY AZO-<br>NOSÍTÓ ELEMEI | 1.1 | Terméknév      | Propán, R290                  |
|                                                           |     | Kémiai formula | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> |
|                                                           | 1.2 | Felhasználó    | Hűtőközeg                     |

|                              |     |                                                                                                                           |                                        |                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.<br>VESZÉLY<br>AZONOSÍTÁSA | 2.1 | Anyag vagy keverék<br>EC osztályozása<br>Veszélyességi<br>osztály és kategória<br>kódja: 1272/2008/<br>EK rendelet (CLP): | Fizikai<br>veszélyek                   | Tűzveszélyes gázok - 1.<br>kategória - Veszély (H220)<br>Nyomás alatt lévő gázok -<br>Cseppfolyósított gáz - Figyel-<br>meztetés (H280)                                                   |
|                              | 2.2 | Címkeelemek<br>EC 1272/2008<br>címkézési rendelet<br>(CLP)                                                                | Veszélyt jelző<br>piktogram(ok)        |  <br>GHS02    GHS04 |
|                              |     |                                                                                                                           | Veszélyt jelző<br>piktogramok<br>kódja | GHS02 - GHS04                                                                                                                                                                             |
|                              |     |                                                                                                                           | Jelző szó                              | Veszély                                                                                                                                                                                   |
|                              |     |                                                                                                                           | Figyelmeztető<br>mondatok              | H220: Fokozottan tűzveszélyes gáz<br>H280: Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz; melegítés hatására felrobbanhat.                                                                             |
|                              |     |                                                                                                                           | Óvintézkedésre vonatkozó mondatok      |                                                                                                                                                                                           |
|                              |     |                                                                                                                           | • Megelőzés                            | P210: hőtől/szikrától/nyílt lángtól/forró felületektől távol tartandó - Tilos a dohányzás.                                                                                                |
|                              |     |                                                                                                                           | • Válasz                               | P377: Szivárgó gáz tűz: Csak akkor szabad oltani, ha a szivárgás biztonságosan megállítható.<br>P381: Távolítsa el minden gyújtóforrást, ha biztonságosan megtehető.                      |
|                              |     |                                                                                                                           | • Tárolás                              | P403: Jól szellőző helyen tárolandó                                                                                                                                                       |
|                              | 2.3 | Címkézés<br>EK 67/548 vagy<br>EK 1999/45                                                                                  | Szimbólum(ok)                          | F+ : Fokozottan gyúlékony<br>                                                                        |
|                              |     |                                                                                                                           | R-kifejezés(ek)                        | R12 : Fokozottan tűzveszélyes                                                                                                                                                             |
|                              |     |                                                                                                                           | S Biztonsági mondat(ok)                | S9 : A tartályt jól szellőző helyen tartsa.<br>S16: Gyújtóforrástól távol tartandó                                                                                                        |

Kezelési és  
karbantartási  
útmutató

Purple DT00246/06

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.<br/>ÖSSZETÉTEL /<br/>ÖSSZETEVŐK<br/>INFORMÁCIÓI</b> | 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Anyag / készítmény  | Anyag                                                                                                          |
|                                                           | 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Kémiai neve anyag   | Propán                                                                                                         |
|                                                           | 3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Kémiai képlet       | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>                                                                                  |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Anyag neve          | Propán                                                                                                         |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tartalom            | 100%                                                                                                           |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CAS szám            | 74-98-6                                                                                                        |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EC-szám             | 200-827-2                                                                                                      |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Index szám          | 601-004-00-0                                                                                                   |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Regisztrációs szám. | Jegyzet 2                                                                                                      |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Osztályozás         | F+; R12<br>Tűzv. gáz 1 (Flam. Gas 1 (H220))<br>Tűzv. gáz 1 (Flam. Gas 1 (H220))<br>Foly. gáz (Liq. Gas (H280)) |
|                                                           | Nem tartalmaz olyan komponenseket vagy szennyeződések, amelyek befolyásolják a termék besorolását.<br>1. megjegyzés: A REACH IV / V. mellékletében szerepel, mentesül a regisztráció alól.<br>2. megjegyzés: A regisztrációs határidő nem járt le.<br>Az R-mondatok teljes szövegét lásd a 16. fejezetben. |                     |                                                                                                                |

|                                           |     |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |     |  | A bőrrel való érintkezés, a szemmel való érintkezés és a lenyelés esetén adott elsősegélynyújtási tanács a folyadékkal vagy permettel való érintkezést követően érvényes. Lásd még a 11. részt.                                                                                                       |
| <b>4.<br/>ELSŐSEGÉLY<br/>INTÉZKEDÉSEK</b> | 4.1 | Belégzés                                                                           | Távolítsa el a beteget a veszélyes helyről, tartsa melegen és nyugalomban. Szükség esetén adjon oxigént.<br>Alkalmazzon mesterséges lélegeztetést, ha a légzés leállt, vagy a légzési elégtelenség jeleit látja. Szívleállás esetén alkalmazzon külső szívmasszázszt. Azonnal orvoshoz kell fordulni. |
|                                           |     | Bőrrel való érintkezés                                                             | Az érintett területeket vízzel engedje fel. Távolítsa el a szennyezett ruházatot. Figyelem: fagyásos égési sérülések esetén a ruházat hozzátapadhat a bőrhöz.<br>Bőrrel való érintkezés után azonnal mossa le bő meleg vízzel. Ha irritáció vagy hólyagosodás lép fel, forduljon orvoshoz.            |
|                                           |     | Szemmel érintkezés                                                                 | Azonnal öblítse le szemöblítő oldattal vagy tiszta vízzel, a szemhéjakat legalább 15 percig széthúzva. Azonnal orvoshoz kell fordulni.                                                                                                                                                                |
|                                           |     | Lenyelés                                                                           | Nem valószínű. Ne hánytassa a sérültet. Ha a beteg eszméleténél van, öblítse ki a száját vízzel, és igyon 200-300 ml vizet. Azonnal orvoshoz kell fordulni.                                                                                                                                           |

**Kezelési és  
karbantartási  
útmutató**

Purple DT00246/06

|                                          |     |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5.<br/>TŰZOLTÁSI<br/>INTÉZKEDÉSEK</b> | 5.1 | Különleges veszélyek                        | A tűznek való kitettség a tartályok felszakadását/robbanását okozhatja.                                                                                                                                                                                                   |
|                                          | 5.2 | Veszélyes égéstermékek                      | A tökéletlen égéskor szén-monoxid keletkezhet.                                                                                                                                                                                                                            |
|                                          | 5.3 | Oltóanyag                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                          |     | Megfelelő oltóanyag                         | Minden ismert oltóanyag használható.                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                          |     | Konkrét módszerek                           | Ha lehetséges, állítsa le a termék áramlását. Távolítsa el a tartályt, és védett helyről hűtse le vízzel.<br>Ne oltsa el a szivárgó gázlángot, hacsak nem feltétlenül szükséges. Spontán/robbanásveszélyes újragyulladás előfordulhat. Minden egyéb tüzet el kell oltani. |
|                                          |     | Különleges védőfelszerelés tűzoltók számára | Zárt térben használjon önálló légzőkészüléket.                                                                                                                                                                                                                            |

|                                         |     |                                 |                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.<br/>BALESETI<br/>INTÉZKEDÉSEK</b> | 6.1 | Személyi óvintézkedések         | A területre való belépéskor viseljen önálló légzőkészüléket, kivéve, ha a légkör biztonságosnak bizonyult. Evakuálja a területet. Biztosítson megfelelő szellőzést. Távolítsa el a gyújtóforrásokat. |
|                                         | 6.2 | Környezetvédelmi óvintézkedések | Próbáld meg leállítani a szivárgást. Akadályozza meg, hogy csatornába, pincébe és munkagödörbe jusson, vagy olyan helyre, ahol a felhalmozódása veszélyes lehet.                                     |
|                                         | 6.3 | Tisztítási intézkedések         | Szellőztesse ki a területet.                                                                                                                                                                         |

|                                      |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7.<br/>KEZELÉS ÉS<br/>TÁROLÁS</b> | 7.1 | Kezelés | Tegyen óvintézkedéseket a statikus feltöltődés ellen.<br>Akadályozza meg a víz visszaszívását a tartályba.<br>A gáz bevezetése előtt ürítse ki a levegőt a rendszerekből.<br>Ne engedje a visszaszívást a tartályba.<br>Használjon megfelelően meghatározott eszközt, amely alkalmas ehhez a termékhez, annak tápnyomásához és hőmérsékletéhez. Kétség esetén forduljon a gázszolgáltatóhoz. Gyújtóforrásoktól (beleértve a statikus kisüléseket is) távol tartandó.<br>Olvassa el a szállító konténerkezelési utasításait. |
|                                      | 7.2 | Tárolás | A raktárban az oxidáló gázoktól és egyéb oxidálószerektől elkülönítve.<br>A tartályt 50 °C alatt, jól szellőző helyen kell tartani.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|                                                                |     |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>8.<br/>EXPOZÍCIÓ<br/>ELLENŐRZÉSE /<br/>SZEMÉLYI VÉDELEM</b> | 8.1 | Személyi védelem                                                                  | Viseljen megfelelő védőruházatot, kesztyűt és szem-/arcvédőt.<br>Cseppfolyósított gázok kezelésekor viseljen hőszigetelő kesztyűt. Nem megfelelő szellőzés esetén, ahol nagy koncentrációjú gőznek való kitettség lehetséges, megfelelő légzőkészüléket kell használni pozitív levegőellátással.<br>Ne dohányozzon a termék kezelése közben. |
|                                                                | 8.2 |  | Szemvédelem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                |     |  | Kesztyű                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                |     | Foglalkozási expozíciós határértékek                                              | Propán: TLV — TWA [ppm]: 2500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                   |      |                                               |                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>9.<br/>FIZIKAI ÉS KÉMIAI<br/>TULAJDONSÁGOK</b> | 9.1  | Forma                                         | Cseppfolyósított gáz                                                                              |
|                                                   | 9.2  | Fizikai állapot 20 °C-on                      | Gáz                                                                                               |
|                                                   | 9.3  | Szín                                          | Színtelen                                                                                         |
|                                                   | 9.4  | Édes szag                                     | Alacsony koncentrációknál gyenge figyelmeztető tulajdonságok.                                     |
|                                                   | 9.5  | Molekulatömeg                                 | 44                                                                                                |
|                                                   | 9.6  | Oldhatóság vízben [mg/l]                      | 75                                                                                                |
|                                                   |      | Forráspont (°C)                               | -42,1                                                                                             |
|                                                   | 9.7  | Olvaspont (°C)                                | -188,0                                                                                            |
|                                                   | 9.8  | Relatív sűrűség, gáz (levegő=1)               | 1,5                                                                                               |
|                                                   | 9.9  | Relatív sűrűség, folyadék (víz = 1)           | 0,58                                                                                              |
|                                                   | 9.10 | Gőznyomás (20 °C)                             | 8,3 bar                                                                                           |
|                                                   | 9.11 | Gyúlékonysági tartomány [térfogat% levegőben] | 1,7-től 9,5-ig                                                                                    |
|                                                   | 9.12 | Öngyulladás hőmérséklet [°C]                  | 470                                                                                               |
|                                                   | 9.13 | Egyéb adatok                                  | A levegőnél nehezebb gáz/gőz. Felhalmozódhat zárt térben, különösen a talajszinten vagy az alatt. |

|                                                 |      |                          |                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>10.<br/>STABILITÁS ÉS<br/>REAKCIÓKÉSZSÉG</b> | 10.1 | Veszélyes bomlástermékek | Egyik sem.                                                                                      |
|                                                 | 10.2 | Nem összeférhető anyagok | Levegővel robbanó keveréket képezhet. Hevesen reagálhat oxidáló szerekkel. Levegő, oxidálószer. |
|                                                 | 10.3 | Kerülendő körülmények    | Hőtől, szikrától, nyílt lángtól, forró felületektől távol tartandó. Tilos a dohányzás!          |

|                                             |  |                        |                                                   |
|---------------------------------------------|--|------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>11.<br/>TOXIKOLÓGIAI<br/>INFORMÁCIÓK</b> |  | Toxicitási információk | Ennek a terméknek nem ismert toxikológiai hatása. |
|---------------------------------------------|--|------------------------|---------------------------------------------------|

**Kezelési és  
karbantartási  
útmutató**

Purple DT00246/06

|                                                 |      |                                             |                                                           |
|-------------------------------------------------|------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>12.<br/>KÖRNYEZETVÉDELMI<br/>INFORMÁCIÓK</b> | 12.1 | Ökológiai hatásokra<br>vonatközo információ | A termék által okozott ökológiai károsodás<br>nem ismert. |
|-------------------------------------------------|------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|

|                                                             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>13.<br/>HULLADÉKGAZDÁL-<br/>KODÁSI INFORMÁ-<br/>CIÓK</b> | Általánosságban | Ne ürítse ki olyan helyre, ahol fennáll a rob-<br>banásveszélyes levegő-keverék kialakulásá-<br>nak veszélye. A hulladékgázt megfelelő visz-<br>szarobbanást-gátlóval ellátott égőn keresztül<br>kell elégetni. Ne ürítse ki olyan helyre, ahol a<br>felhalmozódása veszélyes lehet. Forduljon a<br>szállítóhoz, ha útmutatásra van szüksége. |
|-------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                            |                            |                                                           |                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>14.<br/>SZÁLLÍTÁSI INFOR-<br/>MÁCIÓ</b> | UN szám                    |                                                           |                                                                                                                                                       |
|                                            | ADR, IMDG, IATAcimkézés    |                                                           |                                                                                                                                                       |
|                                            | Földi szállítás<br>ADR/RID | H.I.nr                                                    | 23                                                                                                                                                    |
|                                            |                            | UN megfelelő szállítás<br>megnevezése                     | Propán                                                                                                                                                |
|                                            |                            | Szállítási veszélyességi<br>osztály(ok)                   | 2                                                                                                                                                     |
|                                            |                            | ADR/RID besorolási kód                                    | 2 F                                                                                                                                                   |
|                                            |                            | Általános csomagolási<br>utasítás(ok)                     | P200                                                                                                                                                  |
|                                            |                            | Alagút utasítások                                         | B/D tartálykocsi:<br>B, C, D és E kategóriájú<br>alagutakon áthaladni tilos;<br>Egyéb szállítás: D és E<br>kategóriájú alagutakon<br>áthaladni tilos. |
|                                            | Tengeri szállítás          | IMO-IMDG kód<br>megfelelő szállítás<br>név                | Propán                                                                                                                                                |
|                                            |                            | Osztály                                                   | 2,1                                                                                                                                                   |
|                                            |                            | IMO csomagolócsopott                                      | P200                                                                                                                                                  |
|                                            |                            | Sürgősségi menetrend<br>(EmS) - Tűz                       | F-D                                                                                                                                                   |
|                                            |                            | Sürgősségi menetrend<br>(EmS) - Kiömlés                   | S-U                                                                                                                                                   |
|                                            |                            | Útmutató - Csomagolás                                     | P200                                                                                                                                                  |
|                                            | Légi közlekedés            | ICAO/IATA<br>megfelelő szállítás<br>név                   | Propán                                                                                                                                                |
|                                            |                            | Osztály                                                   | 2,1                                                                                                                                                   |
|                                            |                            | Utasszállító és teherszállító<br>repülőgépek              | -                                                                                                                                                     |
|                                            |                            | Teherszállító repülőgép<br>csak csomagolási uta-<br>sítás | 200                                                                                                                                                   |

Kerülje a szállítás olyan járműveken, ahol a raktér nincs elválasztva a vezetőtértől. Győződjön meg arról, hogy a jármű vezetője tisztában van a rakomány lehetséges veszélyeivel, és tudja, mit kell tennie baleset vagy vészhelyzet esetén.

A konténerek szállításá előtt:

- Győződjön meg arról, hogy a tartályok szilárdan rögzítve vannak.
- Győződjön meg arról, hogy a palackszelep zárva van, és nem szivárogo.
- Győződjön meg arról, hogy a szelep kimeneti kupakanyája vagy dugója (ha van) megfelelően van rögzítve.
- Győződjön meg arról, hogy a szelepvédő berendezés (ha van) megfelelően van felszerelve.
- Biztosítson megfelelő szellőzést.
- A vonatkozó előírásokat tartsa be.

|                                            |                                                                                                               |                                                                     |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>15.<br/>SZABÁLYOZÁSI<br/>INFORMÁCIÓ</b> | Az adott anyagra vagy keverékre vonatkozó biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi előírások/jogszabályok | Győződjön meg arról, hogy minden nemzeti/helyi előírást betartanak. |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>16.<br/>EGYÉB<br/>INFORMÁCIÓK</b> | <p>Győződjön meg arról, hogy a kezelők tisztában vannak a tűzveszéllyel. Folyadékkal való érintkezés égési / fagyási sérülést okozhat.</p> <p>A fulladás veszélyét gyakran figyelmen kívül hagyják, és hangsúlyozni kell a kezelői képzés során.</p> <p>A 3. részben található R-mondatok teljes szövegének listája: R12: Fokozottan tűzveszélyes.</p> <p>Ez az adatlap az 1907/2006/EK rendelettel összhangban készült.</p> <p>Az ebben a kiadványban szereplő információkról úgy gondoljuk, hogy pontosak és jóhiszeműek, de a felhasználónak kell meggyőződnie arról, hogy alkalmas-e saját céljára. Ennek megfelelően a Harp International Limited nem vállal garanciát a termék semmilyen meghatározott célra való alkalmasságára vonatkozóan, és minden vélelmezett jótállás vagy feltétel, akár törvényi, akár egyéb, kizárt, kivéve, ha az ilyen kizárást törvény tiltja.</p> |  |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                      |         |                                                                                                                                                |
|----------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mozaikszavak:</b> | ADR     | A veszélyes áruk nemzetközi közúti szállításáról szóló megállapodás                                                                            |
|                      | EC szám | Európai Közösségi szám;                                                                                                                        |
|                      | GHS     | Globálisan harmonizált rendszer;                                                                                                               |
|                      | IATA    | Nemzetközi Légi Szállítási Szövetség;                                                                                                          |
|                      | IMDG    | Veszélyes áruk nemzetközi tengerészeti kódexe;                                                                                                 |
|                      | IMO     | Nemzetközi Tengerészeti Szervezet                                                                                                              |
|                      | REACH   | A vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról szóló 1907/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet; |
|                      | RID     | Veszélyes áruk nemzetközi vasúti fuvarozásáról szóló megállapodás;                                                                             |

## 16.2 Hűtőközegre vonatkozó fontos információk

Az egység Propán gázt (R290) tartalmaz.

Hűtőközeg típusa: **R290**

GWP érték: **3**

A GWP a globális felmelegedési potenciál

A hűtőközeg mennyisége az egység nevét tartalmazó táblán látható. Lehetséges, hogy a helyi és/vagy európai szabványoknak megfelelően rutin ellenőrzésekre lesz szükség a hűtőközeg szivárgásának ellenőrzésére. További információkért forduljon a helyi kereskedőhöz.

**Kezelési és  
karbantartási  
útmutató**

Purple DT00246/06

## This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



A változtatások joga fenntartva