

PROMAX



KEZELŐI ÉS HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ MINIMAX-E

A SZAKMA SZOLGÁLATÁBAN

PROMAX
AN SPX BRAND

TIF
AN SPX BRAND

ROBINAIR
AN SPX BRAND

PROMAX AUTO
AN SPX BRAND

ATP
AN SPX BRAND

Advanced Test Products Europe · SPX Service Solutions Germany GmbH · Lürriper Straße 62 · 41065 Mönchengladbach · Germany
Telefon +49 (0) 21 61 - 5 99 06-0 · Telefax +49 (0) 21 61 - 5 99 06-16 · www.atp-europe.de · info@atp-europe.de

TARTALOMJEGYZÉK

I)	Biztonsági óvintézkedések	
	A) Biztonságosan, vagy sehogy!	1
	B) Hűtőgáz lefejtés és tárolás	2
II)	Fontos általános tudnivalók	3
III)	Üzemeltetési folyamatok	
	A A Minimax-E használata	4-6
	B Beállítási eljárások	7-9
	C Nem kondenzálható gázok	10
IV)	Diagramok	
	A Alkatrészlista	11
	B Hűtőközeg áramlási ábra	12
	C Huzalozási rajz	13
V)	Nyomásbiztonsági kapcsoló	14
VI)	Ápolás és karbantartás	15
VII)	Műszaki adatok	16
VIII)	Hasznos tippek	17-19
IX)	Hibaelhárítás	20

Fenntartjuk a jogot a műszaki specifikációk és a felhasznált anyagok külön értesítés nélküli módosítására. REV3 2008SL

A jelen útmutató bármilyen jellegű sokszorosítására kizárólag a Fejlett Vizsgálati Termékek - Európa előzetes kifejezett írásos engedélye alapján kerülhet sor.

BIZTONSÁGOSAN, VAGY SEHOGY!

FIGYELEM! Ha Ön nem képzett hűtőközeg kezelő technikus, kérjük, ne használja a berendezést!

1. A hűtőrendszeren dolgozó technikus mindig viseljen védőkesztyűt és védőszemüveget!
2. Ügyeljen arra, hogy a munkavégzés helyszínén mindig legyen megfelelő a szellőzés, különösen, ha szivárgásra gyanakszik. A hűtőközeg pára az egészségre ártalmas, és akár halált is okozhat!
3. Gondosan gondolja át minden cselekedetét. A túlzott rutin gondatlansághoz vezethet, a gondatlanság pedig egészségkárosodást, vagy akár halált is okozhat!
4. Olvassa el az összes, a munkavégzéshez feltehetőleg szükséges vegyület Anyagbiztonsági Adatlapját (MSDS). Szintúgy olvassa el a hűtőközeg, illetve a hűtőolaj Anyagbiztonsági Adatlapjait. A vonatkozó Anyagbiztonsági Adatlapokat a hűtőközeg szállítójától tudja beszerezni.
5. Soha ne használjon oxigént szivárgás lokalizálásához. Az oxigénnel kapcsolatba kerülő olajok nyomás alatt robbanékony elegyet képeznek.
6. A hűtési rendszereket általában elektromos áram vezérli és működteti. Mindenképp áramtalanítsa a készüléket karbantartás előtt.
7. A hűtőközeg tartályokat tárolja mindig hűvös, száraz helyen.
8. A karbantartási, illetve henger szelepeket mindig lassan nyissa meg. Ily módon, veszély esetén, képes gyorsan elzárni a kiáramló gáz útvonalát. A szelepet csak akkor nyissa ki teljesen, ha már meggyőződött arról, hogy ez nem jelent semmilyen veszélyt.
9. Soha ne elegyítse a hűtőközegeket egy adott rendszerben vagy tartályban. Minden egyes hűtőközeghez használjon külön tartályt, szűrőt, stb.
10. Általában komoly károsodást okoz, ha pára kerül a hűtőrendszerbe. Ügyeljen arra, hogy a hűtőrendszerre csatlakoztatott minden berendezés páramentes, és tiszta legyen.
11. A tűzveszély csökkentése érdekében lehetőleg ne használjon hosszabbító-zsinórokat, mivel ezek túlmelegedhetnek. Ha mindenképp szükséges hosszabbító használata, úgy az legyen legalább 12 AWG besorolású, és ne legyen hosszabb, mint 5 méter.
A berendezést kizárólag óránként legalább 4 légcserét végrehajtó, mechanikus ventillációs berendezéssel ellátott helyiségben használja, ellenkező esetben ügyeljen arra, hogy a berendezést legalább 45

centiméterrel (18”) a padlószint fölött állítja fel. A berendezést ne használja gázolaj vagy más gyúlékony anyag tárolására használt nyitott tartály, vagy ilyen jellegű anyagkiömlés helyszíne közelében.

HŰTŐGÁZ LEFEJTÉS & TÁROLÁS

Ügyeljen mindig kiemelten a biztonságra. Olvasson el minden, a hűtőközeg biztonságos kezelésére vonatkozó információt, beleértve az Anyagbiztonsági Adatlapot is. A berendezést soha ne üzemeltesse olyan környezetben, ahol robbanásveszély állhat fenn. Mindig viseljen védőszemüveget és védőkesztyűt. A munkavégzés kizárólag megfelelő szellőzésű helyen megengedett. A berendezést kizárólag szakképzett technikus működtetheti.

***** HŰTŐKÖZEG TÁROLÓ TARTÁLYOKKAL KAPCSOLATOS FIGYELMEZTETÉS *****

Kizárólag engedélyezett, legalább **41 bar** üzemi nyomásnak ellenálló, a jogi előírásoknak megfelelő tartályt használjon.

MEGJEGYZÉS: A lefejtéshez használt tartályokat eltérő nyomásértékre tervezik. Soha se haladja meg az adott hengerre vonatkozóan előírt üzemi nyomást.

A biztonságügyi előírások szerint zárt tartályokat nem javasolt cseppfolyós hűtőközeggel 80%-ot meghaladó mértékben feltölteni. A maradék 20% az ún. tágulási tér.

SOHA NE SZÁLLÍTSON TÚLTÖLTÖTT TARTÁLYT!

A hűtőközeg, hőfelvétel során tágul, ami szétrepesztheti a túltöltött tartályt.

Henger hőmérséklete	16 °C	21 °C	38 °C	54 °C	66 °C
Előzetesen a szabad űrtartalom 80%-áig feltöltött tartály					
Cseppfolyós hűtőközeg által elfoglalt űrtartalom	80%	81%	83%	90%	94%
Előzetesen a szabad űrtartalom 90%-áig feltöltött tartály					
Cseppfolyós hűtőközeg által elfoglalt űrtartalom	90%	92%	96%	100%	ROBBANÁS

FONTOS ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

A Minimax-E lefejtő berendezés használata előtt olvassa el az alábbi információkat:

1. Mindig megfelelően különítse el a nagymennyiségű hűtőközeget, illetve használat után zárja el a szelepeket, annak érdekében, hogy elkerülje a hűtőközeg elillanását, ha a rendszerben esetleg szivárgás alakulna ki.
2. A tároló henger szelepek gyári rögzítése nem mindig tökéletes. A szelepszapka használata azonban ilyen esetekben is megelőzi a szivárgást.
3. A berendezést mindig sík felületen állítsa fel.
4. A Minimax-E belső nyomáscsökkentő kapcsolóval szerelt. Amennyiben a rendszerben jelen lévő nyomás 38,5 bar (550 psi) fölé emelkedik, a rendszer automatikusan kikapcsol.

FIGYELEM!

A 38,5 bar (550 psi) nyomásértéknél aktiválódó kapcsoló nem akadályozza meg a tartályok esetleges túltöltését. Ha a rendszer túlnyomás következtében kikapcsol, és a rendszerre egy tartály csatlakozik, ez egyszersmind azt is jelentheti, hogy túltöltötte a tartályt, ezáltal komoly vészhelyzetet idézve elő! Tegyen azonnali lépéseket a túlnyomás csökkentése és/vagy a túltöltés megszüntetése érdekében!

5. **FIGYELEM!** Soha ne töltsön túl tárolótartályt! A túltöltés következtében a tartály felrobbanhat!
6. Használjon mérleget, hogy megelőzze a tárolótartályok túltöltését.
7. Egy adott tartály és szűrő kizárólag egyazon hűtőközeghez használható. Ha egy tartályba a korábbtól eltérő hűtőközeget kíván lefejtetni, akkor először ürítse ki a tartályt teljesen, végezzen vákuumozást, öblítse át száraz nitrogénnel, majd újból végezzen vákuumozást.
8. Legyen fokozottan óvatos leégett rendszerből történő lefejtés esetén. Használjon 2 db, egymás után szerelt magas savsemlegesítő képességű szűrőt. Javasolt szűrőfajták: Alco EK-162 F vagy Sporlan C-162-F.
9. A hűtőközeg lefejtését követően öblítse át a Minimax-E-t kismennyiségű hűtőolajjal, illetve kismennyiségű tiszta hűtőközeggel, ily módon távolítva el a rendszerben esetlegesen visszamaradó idegen anyagokat.
10. A berendezésből mindig ürítse tárolótartályba a hűtőközeget - lásd: Belső öblítési / Automatikus vákuumozási eljárás. A kondenzátorban visszamaradó hűtőközeg kitágulhat, és károsíthatja a berendezés alkatrészeit.

A MINIMAX-E HASZNÁLATA

Csatlakoztassa a Minimax-E készüléket 230 voltos áramforrásra. Állítsa a főkapcsolót az „ON” állásba. A ventilátor jól hallhatóan működni kezd. Nyomja meg a

kompresszor indító („Start”) nyomógombját. A nyomógomb beindítja a kompresszort. Bizonyos esetekben szükséges a gombot többször is megnyomni a kompresszor beindításához.

ÜZEMELTETÉSI FOLYAMATOK

RENDES LEFEJTÉS

Power - Tápellátás
Start - Indítás
In - Bemeneti oldal
Out - Kimeneti oldal
Open - Nyitva
Closed - Zárva
Recover - Lefejtés
Liquid - Hűtőfolyadék
Purge - Öblítés

Működés közben ne állítson ezen a szelepen.

Zárja el a bemeneti szelepet, kapcsolja ki a berendezést, állítsa a kapcsolót öblítés (Purge) állásba, majd indítsa be újra a berendezést.

BELSŐ ÖBLÍTÉS / AUTOMATIKUS VÁKUUMOZÁS

(lásd fent)

MEGJEGYZÉS: A berendezést az alábbi módon állíthatja lefejtés üzemmódból öblítés üzemmódba:
Zárja el a bemeneti csatlakozást, kapcsolja ki a berendezést (hogy elkerülje a nyomásbiztonsági kapcsoló aktiválódását), állítsa a kapcsolót az öblítés (Purge) állásba, majd indítsa újra a berendezést.

A MINIMAX-E HASZNÁLATA

Rendes rendszerlefejtési eljárás

1. Nézze át alaposan a Minimax-E-t, és győződjön meg arról, hogy a készülék üzemképes.
2. Ellenőrizze, hogy a rákötések mind megfelelőek, illetve, hogy azok tömören zárnak.
3. Nyissa ki a lefejtési henger folyadék csatlakozóját (a szelepeket mindig óvatosan nyissa ki, hogy meggyőződhessen a tömlő és a csatlakozások megfelelő, szivárgásmentes állapotáról).

4. Győződjön meg arról, hogy a lefejtő/öblítő szelep a lefejtés (Recover) állásban van.
5. Nyissa ki a Minimax-E kimeneti csatlakozóját.
6. Nyissa ki a folyadék csatlakozót az elosztócsonk mérőórán. A folyadék csatlakozás megnyitásával először a rendszerben jelen lévő folyadék távozik, ami nagymértékben lecsökkenti a lefejtési időt (a folyadék lefejtését követően nyissa ki a pára csatlakozót az elosztócsonkon, hogy elvégezze a rendszer vákuumozását).
7. Csatlakoztassa a Minimax-E készüléket a 230 voltos hálózatra.
 - a) Állítsa a főkapcsolót az „ON” állásba. A ventilátor jól hallhatóan működni kezd.
 - b) Nyomja meg a kompresszor indító („Start”) nyomógombját. Ez a nyomógomb beindítja a kompresszort. (Bizonyos esetekben szükséges a gombot többször is megnyomni a kompresszor beindításához.)
8. Óvatosan nyissa ki a Minimax-E-n a bemeneti csatlakozót.
 - a) Amennyiben a kompresszor kattogni kezd, óvatosan forgassa vissza a bemeneti szelepet addig a pontig, ahol a kattogás abbamarad.
 - b) Ha a bemeneti szelepnnyílást szükséges volt a fenti módon visszaszűkíteni, úgy azt nyissa ki újra teljesen, mihelyt a hűtőfolyadék eltávozott a rendszerből (ezzel egyidejűleg kell megnyitni az elosztócsonk pára csatlakozóját is).
9. Működtesse a berendezést, amíg el nem éri a környezetvédelmi hatóság által előírt minimális vákuum értéket.
 - a) Zárja el az elosztócsonkon a pára és folyadék csatlakozókat.
 - b) Zárja el a Minimax-E bemeneti csatlakozóját.
 - c) Kapcsolja ki a berendezést, és indítsa el a következő oldalon leírt belső öblítési folyamatot.
10. Minden egyes használatot követően végezze el a Minimax-E készülék átöblítését. Amennyiben elmulasztja a visszamaradó hűtőközeget kiöblíteni a készülékből, úgy ez a belső alkatrészek savkárosodásához vezethet, ami hosszú távon a berendezés idő előtti elhasználódását eredményezheti.

FIGYELEM

Folyadék szivattyúzása közben ügyeljen arra, hogy a Minimax-E bemeneti csatlakozója ne legyen túlságosan megnyitva, ez ugyanis a kompresszor kattogó járását eredményezi, ami a rendszer leállításához vezethet.

A MINIMAX-E HASZNÁLATA

A visszamaradó hűtőközeg eltávolítása a Minimax-E készülékből

1. Zárja el a Minimax-E bemeneti csatlakozójára kötött, aktuálisan karbantartott lévő rendszer csatlakozóit.
2. Zárja el a bemeneti csatlakozót a Minimax-E készüléken.
3. Kapcsolja ki a Minimax-E-t.
4. A lefejtés/öblítés kapcsolót állítsa öblítés (Purge) állásba.
5. Indítsa újra a Minimax-E-t.
6. Működtesse a készüléket, amíg el nem éri a kívánt vákuumértéket.
7. Zárja el a lefejtő tartály, illetve a Minimax-E készülék csatlakozóit.
8. Kapcsolja ki a Minimax-E-t.
9. A lefejtés/öblítés kapcsolót állítsa újra a lefejtés (Recover) állásba.
10. Távolítsa és tárolja el a tömlőket.
11. Minden esetben cserélje ki a Minimax-E készüléken a beépített szűrőt, ha azon komoly szennyeződés jelei észlelhetők.

A MINIMAX-E KÉSZÜLÉKKEL VÉGZETT HŰTŐKÖZEG LEFEJTÉSRE VONATKOZÓ TOVÁBBI TUDNIVALÓK

A lehető legerősebb végső vákuumállapot elérése érdekében alkalmazza a tartályhűtési módszert, ami csökkenti a gáztágulás mértékét a lefejtő tartályban. A kívánt állapot elérése érdekében végezze el többször ezt a műveletet.

MEGJEGYZÉS: A tartályhűtési módszer csak abban az esetben működik, ha a tartályban cseppfolyós hűtőközeg található. Ilyen esetben használjon teljesen vákuumozott tartályt a kívánt vákuumszint beállításához.

A legjobb lefejtési hatékonyság érdekében használjon rövidebb, 3/8 hüvelykes, vagy nagyobb átmérőjű tömlőt. 3 láb 0 hüvelyknél (kb. 91 cm) nem hosszabb tömlő használata javasolt. A maximum átfolyás biztosítása érdekében mindig távolítson el minden fölösleges tömlőátmérő szűkítőt, illetve minden Schrader-szelepet a csatlakozókról (a megfelelő szeleptű szerszám segítségével). A deformálódott gumitömítők és tömlőátmérő szűkítők, illetve fölösleges Schrader-szelepek akár 90%-kal is lecsökkenthetik a hűtőközeg áramlást.

Ha a nyomás 31,5 bar fölé emelkedik, alkalmazza a tartályhűtési eljárást a tartályban jelen lévő nyomás csökkentése érdekében. Nagymennyiségű hűtőfolyadék lefejtéséhez használja a „PUSH/PULL” lefejtési módszert (lásd az alábbi ábrát).

FIGYELEM: A „PUSH/PULL” módszer alkalmazása esetén mindenképp használjon mérleget annak érdekében, hogy elkerülje a tartály túltöltését. A „PUSH/PULL”

szívóhatás aktiválását követően akkor is fennáll a tartály-töltés lehetősége, ha a tartály folyadékszintmérő érzékelővel szerelt. A szívóhatás a berendezés kikapcsolását követően is fennállhat. A lefejtő tartály töltését úgy tudja megakadályozni, ha a megfelelő időben manuálisan elzárja az érintett szelepeket a tartályon és a készüléken.

TARTÁLY ELŐHÚTÉSÉNEK VAGY MENET KÖZBENI HÚTÉSÉNEK FOLYAMATÁT BEMUTATÓ ÁBRA

BEMENETI OLDAL
KIMENETI OLDAL
PÁRA
FOLYADÉK

A művelet megkezdése előtt a tartályban jelen kell lennie legalább 2,5 kg mennyiségű hűtőfolyadéknak.

Állítsa be úgy a kimeneti szelepet, hogy a kimeneti nyomás legalább 7, de legfeljebb 31,5 bar-ral (100, illetve 450 psi) legyen nagyobb, mint a bemeneti nyomás.

Addig folytassa az eljárást, amíg a tartály kellően le nem hűl.

HŰTŐKÖZEG LEFEJTÉS FOLYAMATÁT BEMUTATÓ ÁBRA

Az alábbi a hűtőközeg pára lefejtés leggyorsabb módszere.

(OPTIONAL) MOISTURE SIGHT GLASS	(OPCIONÁLIS) NEDVESSÉGTARTALOM FIGYELŐABLAK
MANIFOLD GAUGE SET	ELOSZTÓCSONK MÉRŐÓRA
SYSTEM BEING SERVICED	LEFEJTENDŐ RENDSZER
LIQUID	FOLYADÉK
VAPOR	PÁRA
INPUT	BEMENETI OLDAL
OUTPUT	KIMENETI OLDAL

Mindig használjon mérleget, hogy megelőzze a tartály túltöltését.

„PUSH/PULL” MÓDSZER FOLYAMATÁT BEMUTATÓ ÁBRA

lásd fent

(OPTIONAL) MOISTURE INDICATING SIGHT GLASS	(OPCIONÁLIS) NEDVESSÉGTARTALOM FIGYELŐABLAK
--	---

A figyelőablak lehetővé teszi a rendszerből lefejtett hűtőközeg nedvességtartalmának, illetve minőségének nyomon követését.

OPCIONÁLIS LEFEJTÉSI / TARTÁLY ELŐHŰTÉSI VAGY MENET KÖZBENI HŰTÉSI FOLYAMATOT BEMUTATÓ ÁBRA, FIX TÖMLŐRENDSZER ESETÉN

lásd fent

Rendes lefejtés:

A tartály pára csatlakozója zárva van.

Tartály előhűtés vagy menet közbeni hűtés:

A tartály pára csatlakozója ki van nyitva, miközben mindkét elosztócsonk mérőóra szelep zárva van. A fenti ábrán bemutatottak szerint járjon el.

HŰTŐKÖZEG LEFEJTÉS A MINIMAX-E SEGÍTSÉGÉVEL

Nem kondenzálható gáz öblítése tartályban található beazonosított típusú hűtőközegből

1. 24 órán keresztül hagyja leülepedni a tartály beltartalmát. (A folyamat során a levegő a tartály felső részébe emelkedik.)
2. Csatlakoztassa a tartályt az elosztócsonkra, és olvassa le a tartályban jelen lévő nyomást a kimeneti nyomásmérőről.
3. Mérje meg a helyiségben a levegő hőmérsékletét.
4. Használjon Hűtőközeg nyomás/hőmérséklet táblázatot. Keresse meg az aktuális hőmérséklethez tartozó, a tartályban tárolt hűtőközeg típusához tartozó nyomásértéket. Ezt vesse össze a nyomásmérőről leolvasott értékkel.
5. Amennyiben a mért nyomás magasabb, mint a táblázatból kiolvasott érték, úgy nagyon óvatosan (a tartály beltartalmának felkeverése nélkül) nyissa meg a pára csatlakozó szelepet. Kísérje figyelemmel, ahogy a nyomásmérő által kijelzett érték csökkenni kezd. A hűtőközeg akaratlan kiengedésének elkerülése érdekében adjon hozzá 0,3 - 0,35 bar-t (4 - 5 psi) a táblázatból kiolvasott értékhez. Zárja el a pára csatlakozó szelepet, amikor a nyomásmérőn kijelzett érték eléri az így kapott összeget.
6. 10 percig pihentesse a tartályt, majd mérje meg ismét a nyomást.
7. Amennyiben szükséges, ismételje meg újra a folyamatot.

MINIMAX-E ALKATRÉSZLISTA

Sorsz. Megnevezés Alkatrészszám

- 1 Műanyag borítás 100118
- 2 Ventilátorrács 100179
- 3 Axiál-ventilátor 100242
- 4 Kondenzátor 100139
- 5 Kompresszor CP1320
- 6 Kompresszorkeret 100207
- 7 Csatlakozódugó CP1315
- 8 Karmantyúfedél CP1001
- 9 Motor EL1822
- 10 Első panel 100121
- 11 Elosztócsokk 700009
- 12 Bementi mérőóra GA1500
- 13 Kimentő mérőóra GA0800
- 14 Mérőóraüveg GA1000
- 15 Főkapcsoló EL1310
- 16 Indítókapcsoló EL1309
- 17 Piros gomb 100124
- 18 Fekete gomb 100122
- 19 Kék gomb 100123
- 20 Tölcsérsapka NB6501
- 21 Szűrő 100343
- 22 Hátsó panel 105-200430-001
- 23 Tápvezeték 135-200341-001
- 24 Nyomáskapcsoló EL2802
- 25 Ventilátorrács nyílás 100180
- 26 Szűrőcsatlakozó 100345

HŰTŐKÖZEG ÁRAMLÁSI ÁBRA

KIMENET KONDENZÁTOR KOMPRESSZOR MOTOR
BEMENET
SZŰRŐ

MEGJEGYZÉS: Szűrő használata minden esetben kötelező. A szűrőhasználat elmulasztása érvényteleníti a vállalat szavatosságát.
A szűrő megakadályozza, hogy a Minimax-E készülékbe idegen anyag jusson, és ezáltal nagymértékben lecsökkenti a berendezés károsodásának veszélyét.

Fordítson külön figyelmet a szűrési igényre olyan esetekben, ha „kiégett” rendszer lefejtését végzi.

Az ilyen esetekben javasoljuk 2 új, egymás után szerelt 162-es típusú szárítószűrő használatát, melyek a használatot követően eldobandók.

MINIMAX KAPCSOLÁSI RAJZ

Plug AC male	AC érintkezőcsap
Wht	Fehér
Blk	Fekete
Gn	Zöld
Sw	(??)
Ws	(??)
3-Pin connector for upgrade	Háromágú csatlakozó frissítéshez
Red	Piros
Brn	Barna
Fan motor	Ventilátormotor
High pressure switch	Túlnyomáskapcsoló
Yel	Sárga
Start switch	Indítókapcsoló
1/2 HP Motor	1/2 lóerős motor
blu	Kék

NYOMÁSBIZTONSÁGI KAPCSOLÓ (MANUÁLIS VISSZAÁLLÍTÁSI FUNKCIÓVAL)

A Minimax-E készülékbe beszerelésre került egy belső nyomásbiztonsági kapcsoló. Ha a rendszerben jelen lévő nyomás meghaladja a 38,5 bar értéket, a kapcsoló automatikusan kikapcsolja a rendszert.

Amennyiben az automatikus rendszerleállításra tartály töltése közben kerül sor, úgy ezt okozhatja a tartály túltöltöttsége is.

Ez komoly veszélyt hordoz! Tegyen azonnali lépéseket a túlnyomás csökkentése és/vagy a túltöltés megszüntetése érdekében!

Ha a nyomásbiztonsági kapcsoló lekapcsolja a berendezést...

A nyomásbiztonsági kapcsoló aktiválódása esetén végezze el az alábbi óvintézkedéseket:

a) A lefejtő tartály valószínű túltöltése esetén:

Csatlakoztassa a lefejtő tartályt egy másik, szabad űrtartalommal rendelkező tartályra, így módon csökkentve le a nyomást a biztonságos szint alá. Ez az eljárás le kell, hogy csökkentse a Minimax-E kimeneti vezetékében jelen lévő nyomást is. A nyomásbiztonsági kapcsoló visszaállítását követően (lásd alább) folytassa a rendes lefejtési eljárást.

b) Amennyiben a nyomásbiztonsági kapcsoló aktiválódásának oka ismeretlen:

- 1) Ellenőrizze, hogy nem töltötte-e túl a lefejtő tartályt.
- 2) Zárja el a szelepeket a rendszeren, a lefejtő tartályon és a Minimax-E készüléken.
- 3) Távolítsa el a tömlőket a Minimax-E-ről.

- 4) Áramtalanítsa a Minimax-E-t.
- 5) Óvatosan nyissa ki a bemeneti és kimeneti szelepeket.
- 6) Vizsgálja ki a hiba okát.

A nyomásbiztonsági kapcsoló aktiválódását követően azt kizárólag manuálisan lehet visszaállítani, az alábbiak szerint:

- I) Távolítsa el a visszaállító gombot takaró fekete védőburkolatot (lásd az alábbi ábrát).
- II) Az aktiválódás törléséhez nyomja meg a visszaállító gombot egy arra alkalmas eszközzel, például egy csavarhúzóval.
- III) Helyezze vissza a védőburkolatot.

A nyomáskapcsoló visszaállításához távolítsa el a képen jelzett burkolatot.

A MINIMAX-E KÉSZÜLÉK ÁPOLÁSA ÉS KARBANTARTÁSA

Mindig használjon szűrőt, és ügyeljen a szűrő gyakori cseréjére. A szűrőhasználat elmulasztása érvényteleníti a vállalat szavatosságát. A szűrő megakadályozza, hogy a Minimax-E készülékbe idegen anyag jusson, és ezáltal nagymértékben lecsökkenti a berendezés károsodásának veszélyét.

Fordítson külön figyelmet a szűrési igényre olyan esetekben, ha „kiégett” rendszer lefejtését végzi. Ilyenkor javasoljuk 2 új, egymás után felszerelt 162-es típusú szárítószűrő használatát, melyek a használatot követően eldobandók. Szintúgy javasoljuk, hogy a szűrőt cserélje ki minden egyes használat előtt. A szűrőket fontos megfelelő módon felcímkézni, mivel minden szűrő kizárólag egy adott hűtőközeg típusához használható.

A berendezést ne használja gázolaj vagy más gyúlékony anyag tárolására használt nyitott tartály, vagy ilyen anyagkiömlés helyszíne közelében.

Lehetőleg ne használjon hosszabbító-zsinórokat. Ha mindenképp szükséges hosszabbító használata, úgy az legyen legalább 12 AWG besorolású, és ne legyen hosszabb, mint 5 méter. A tűzveszélyt jelentősen csökkentheti, ha nem használ hosszabbító-zsinórt.

A berendezésből mindig ürítse ki a visszamaradt hűtőközeget. A kondenzátorban visszamaradt hűtőközeg kitágulhat, és károsíthatja a berendezés alkatrészeit.

A berendezés eltávolítása előtt, vagy amennyiben hosszabb ideig nem tervezi használni a berendezést, javasoljuk, hogy végezzen vákuumozást az esetlegesen visszamaradó hűtőközeg eltávolítása érdekében, valamint hogy öblítse át a rendszert száraz nitrogénnel.

Mielőtt bármilyen karbantartási munkát végez a Minimax-E készüléken, mindig győződjön meg arról, hogy előzetesen áramtalanította a berendezést.

MŰSZAKI SPECIFIKÁCIÓK MINIMAX-E

Típus	Minimax-E
Alkalmazhatóság	Gáz vagy cseppfolyós halmazállapotú hűtőközeg lefejtése
Megfelelő hűtőközegek	R11, R12, R13B1, R22, R123, R134A, R141B, R401A, R401B, R402A, R402B, R404A, R407A, R407B, R407C, R408A, R409A, R410A, R500, R502, R503, R507
Tápellátás	230V / 50Hz
Teljesítmény	380 W
Méret	250 x 222 x 406
Súly	11 kg
Fordulatszám	1437 U/min
Maximális üzemi nyomás	550 p.s.i. (38,5 bar)
Biztonsági berendezés	Manuálisan visszaállítható P100 DA típusú nyomásbiztonsági kapcsoló (550 p.s.i. / 38,5 bar)

FIGYELEM!

A Minimax-E nem használható gyúlékony vagy ammóniatartalmú gázok kezelésére.

HŰTŐKÖZEG LEFEJTÉSSEL KAPCSOLATOS HASZNOS TIPPEK

A hűtőközeg lefejtési technológia pár röpké év alatt igen sokat fejlődött.

A felszínen úgy tűnik, hogy a folyamat mindössze arról szól, hogy a hűtőközeget egy adott rendszerből egy tartályba fejtjük át. Ez az egyszerűnek tűnő folyamat azonban hamar problematikusá válhat, ha nem figyelünk oda néhány fontos részletre. Az alábbiakban közreadunk pár olyan hasznos tippet és tanácsot, melyet múltbéli tapasztalatok alapján állítottunk össze, és melyek Önnek időt spórolhatnak meg, és egyszerűbbé tehetik a lefejtési folyamatot.

Elsőként fontos meghatározni a karbantartásra váró rendszerben használt hűtőközeg típusát és mennyiségét.

Ha úgy ítéli meg, hogy a rendszer kiégett, úgy speciális tartályra lesz szüksége (olyan tartályra, melyet kiégett vagy azonosítatlan gáz tartalmúként jelöl), valamint fokozott szűrésre lesz szükség a folyamat során.

Ha azonban biztos abban, hogy a rendszerben jelen lévő gáz tiszta, vagy viszonylag új, úgy használjon új tartályt annak felfogására. Ha a hűtőközeget, a karbantartást követően, ugyanabba a rendszerbe kívánja visszatölteni, amelyből azt korábban lefejtette, vagy ha a hűtőközeget átvételre adja át, úgy olyan tartályt használjon, ami azonos típusú hűtőközeget tartalmaz. Az Amerikai Környezetvédelmi Hivatal eljárásrendje alapján, könnyen bajba kerülhet, ha a hűtőközeg vásárlásra vonatkozó

számlái azt mutatják, hogy a karbantartási munkák során többféle hűtőközeget kezel, de emellett mindössze egyetlen tartállyal rendelkezik. Javasolt beszerezni legalább egy tartályt minden Ön által kezelt hűtőközeghez, valamint egy további tartályt, melyet kiegészítő vagy ismeretlen gázok felfogására használ.

Tervezzen előre

Az érintett hűtőközeg mennyiségének ismerete nem csak azért fontos, hogy megfelelően tervezni tudja a vonatkozó tárolási kapacitásokat, hanem a lefejtés előkészítéséhez is. Példának okáért, minden olyan rendszerben, ami több mint 5 font (kb. 2,25 kg) hűtőközeget tartalmaz, valószínűsíthetően vannak olyan helyek, ahol a hűtőfolyadék megrekedhet.

A gyors lefejtési folyamat kulcsa elsőként a cseppfolyós hűtőközeg, majd második lépésben a visszamaradó pára kinyerése. A legtöbb rendszer azonban nem „lefejtés-barát”, azaz nem a rendszer legalsó pontján található a lefejtő nyílások. Ha vannak olyan rendszerek, melyek karbantartását hosszabb távú szerződés alapján végzi, úgy érdemes lefejtő nyílásokat alakítani ki a rendszer legalsó olyan pontjain, ahol esetlegesen felgyűlhet hűtőfolyadék. Mivel a legtöbb rendszeren nem ilyen módon elhelyezett nyílásokat talál, legyen felkészülve arra, hogy hevítőpisztoly segítségével alakítja párává a megrekedt folyadékot. A rendszer egyes helyein felgyűlt folyadék jelenlétét az adott helyen található vezetékeken és más alkatrészekon észlelhető kicsapódás jelzi. A hűtőfolyadék megrekedhet a rendszer kívülről nem látható részeiben is. A rendszerben rekedt folyadék pedig minden esetben lelassítja a lefejtést, függetlenül attól, hogy milyen kapacitású vagy típusú lefejtő berendezést használ.

Ha nem tudja beazonosítani a megrekedt hűtőfolyadék pontos helyét (de tudja, hogy maradt a rendszerben folyadék, mivel a lefejtés egy örökkévalóságig tart), akkor pár percre kapcsolja be a rendszerkompresszort (ha az működőképes). Ily módon a folyadék átmozgatható a rendszer egy másik szakaszába.

TÖMLŐK ÉS SZELEPEK

A tömlők és Schraeder-szelepek is jelentős hatással vannak a lefejtési sebességre. Az általános szabály az, hogy minél nagyobb a tömlőátmérő, annál kisebb az a súrlódási erő, ami lassítja a hűtőközeg áramlását, és így annál rövidebb lesz a lefejtési idő is. A legtöbb szolgáltató ma már 3/8 hüvelykes tömlőkkel csatlakoztatja a lefejtő berendezés bemeneti nyílására, annak ellenére, hogy a csatlakozók csak 1/4 hüvelyk méretűek.

A gyors lefejtés érdekében a csatlakozókról el kell távolítani a Schraeder-szelepeket. A legtöbb nagykereskedő árul olyan speciális szerszámot, mely segítségével ezek, a megfelelő tömítést nem károsító módon eltávolíthatók. Szintúgy érdemes eltávolítani a tömlők végén található keresztmetszet szűkítőket. Az ilyen jellegű alkatrészek eltávolításának elmulasztása következtében egy alig húszperces munka hosszú órákat is igénybe vehet. A lefejtés előtt tehát mindenképp távolítsa el a Schraeder-szelepeket és a keresztmetszet szűkítőket. Szintén érdemes átgondolni a tömlők végén található, és a tölcsercsatlakozót tömítő kisméretű gumidugó szerepét. A munkánk során nem egyszer találkozunk olyan mértékben elhasználandó és deformálódott gumidugókkal, hogy azok majdhogynem teljesen lezárják a tölcsercsatlakozót. Ez a töltés során valószínűleg nem okoz problémát, mivel a nyomás megnyitja a dugó által elzárt útvonalat, lefejtés (vagy

leszívás) során azonban ugyanez a gumidugó komoly mértékben lecsökkenti a hűtőközeg áramlási sebességét.

Hűtőközeg újrahaznosítás

A jelenleg hatályos jogi rendelkezések szerint a használt hűtőközeg nem értékesíthető, vagy használható fel más klímaberendezés tulajdonos rendszereiben, kivéve, ha megtörtént az adott hűtőközeg laboratóriumi bevizsgálása, és az teljesíti a (mindenkori) ARI 700 előírásait. Ebből következik, hogy az újrahaznosítás, illetve az ARI 700 megfelelés igazolása a legtöbb esetben nem kifizetődő. Ettől függetlenül azonban érdemes a lehető legalaposabban megtisztítani az adott rendszerbe (vagy más tulajdonos rendszerébe) visszatöltendő hűtőközeget. A visszavételre szánt hűtőközegeből főleg az olajat eltávolítani. A hűtőközeg megtisztításának leggyorsabb és legegyszerűbb módja az, ha vesz egy, az adott lefejtő berendezéséhez megfelelő 30 vagy 50 fontos (kb. 13,5 ill. 22,5 kg) tartályt, és ráköti a rendszert a tartály folyadék csatlakozójára, majd ráköti a tartály pára csatlakozóját a lefejtő berendezés bemeneti csatlakozójára. Ezt követően kössön egy második, a hűtőközeg tárolására szánt tartályt a lefejtő berendezés kimeneti csatlakozójára. Ha nagyobb mennyiségű hűtőközeg átfejtését tervezi, akkor helyezzen palástfűtőt az első tartály köré.

A lefejtés végrehajtását követően úgy tudja az olajat eltávolítani az első tartályból, hogy, nitrogén felhasználásával, kismértékű nyomást vezet be az egyik csatlakozón, az olaj pedig a másik csatlakozón át távozik. Ha a pára csatlakozón keresztül kívánja felfogni az olajat, akkor a tartályt fejjel lefelé kell felállítani. A művelet elvégzésekor minden esetben viseljen védőszemüveget, mivel a távozó olaj savas kémhatású lehet, ami komoly égési sérülést okozhat.

TISZTÁNTARTÁS

A lefejtés során olyan törmelék, például forrasztási, valamint vörös- és sárgaréz maradványok kerülhetnek a lefejtő berendezésbe, melyek esetlegesen károsíthatják azt. Ezen felül további szennyezőanyagok juthatnak a berendezésbe a tárolótartályokból is. A lefejtő berendezés hasznos élettartamának meghosszabbítása érdekében mindig használjon beépített szűrőt. A rendszer lehetséges szennyeződésének elkerülése érdekében érdemes beépített szűrőt használni abban az esetben is, amikor a hűtőközeget egy lefejtő tartályból tölti fel a rendszerbe. Itt is felhívánk a figyelmet a szűrők gyakori cseréjének szükségességére.

Nagymennyiségű folyadék-lefejtés (lásd: „Push/Pull” módszer)

A Push-Pull módszer lehetővé teszi nagymennyiségű hűtőfolyadék lefejtését egy adott rendszerből, a lefejtő berendezés keltette nyomáskülönbség segítségével. A Push-Pull módszer kisebb rendszerek esetében általában nem alkalmazható, mivel nem áll rendelkezésre olyan folyadékmennyiség, mely segítségével a szívóhatás létrehozható. A Push-Pull módszert általában olyan rendszerek esetén alkalmazzák, ahol van szedőtartály, vagy ahol a hűtőközeg tömege nagyobb, mint 20 font (kb. 9 kg), illetve egyik tartályból a másikba történő átfejtés esetén. A folyadék áramlási sebessége nagymértékben függ a tömlőátmérőtől: a nagyobb átmérő jelentősen nagyobb átfolyást tesz lehetővé.

További hasznos trükk lehet a tartály lehűtése a lefejtés előtt vagy a lefejtés alatt. Ily módon csökkenthető a tárolótartályban jelen lévő nyomás, és ezáltal meggyorsítható a lefejtés sebessége. A hűteni szándékozott tartályban azonban legalább 5 font (kb. 2,25 kg) cseppfolyós hűtőközegnek kell lennie. A hűtést egyaránt végezheti a lefejtés alatt vagy azt megelőzően. További információért lásd a két folyamatábrát az útmutató 8. oldalán.

A fenti eljárásban nincs semmi ördögösség. Egyszerűen arról van szó, hogy a lefejtő készüléket, mint hűtőberendezést használjuk fel, ahol a tartály lesz a párologtató. A kimeneti szelep leszűkülése folytán hajsálcsó hatást, illetve expanziós teret hoz létre, arra azonban ügyelnie kell, hogy a háttérnyomást a körülményeknek, illetve a hűtőközeg típusának megfelelően szükséges beállítani. A környezeti körülmények függvényében a tartály akár már 5-10 perces hűtése is komoly pozitív változást eredményezhet. Ha azonban a tartály tartalmaz nem kondenzálható gázt is, úgy ez az eljárás nem alkalmazható. Ezen felül vegye figyelembe azt is, hogy minél nagyobb a tartályban található hűtőközeg mennyiség, annál hosszabb időre lesz szükség a művelet elvégzéséhez.

MINIMAX-E - HIBAEELHÁRÍTÁS

Biztonságosan, vagy sehogy!

A berendezés karbantartása előtt figyelmesen olvassa el és értelmezze a jelen útmutatóban bemutatott biztonsági információkat.

A berendezés csatlakozik a 220 voltos hálózatra?			LÉPJEN KAPCSOLATBA A PROMAX SZERVIZZEL
Beindul a ventilátor, ha a főkapcsolót az „ON” állásba állítja?	A tápellátás zavarmentes?		
Beindul a kompresszor a „Start” gomb megnyomásakor?	A berendezés túlnyomás miatt lekapcsolt?		
A berendezés egy idő után túlnyomás miatt lekapcsol?	A szelepek nyitva vannak? Megnyomta a visszaállítás gombot?		
A berendezésben vákuum keletkezik?	A tömlők tömören zárnak? Észlel szivárgást?		
HIBAEELHÁRÍTÁS VÉGE			

