

# ROTHENBERGER Worldwide

Germany	ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH Industriestraße 7 • D-65779 Kelkheim/Germany Tel. + 49 61 95 / 800 - 1 • Fax + 49 61 95 / 800 - 84 00 info@rothenberger.com • www.rothenberger.com	Mexico	Bosques de Duraznos No. 69-1101 Col. Bosques de las Lomas • México D.F. 11700 Tel. + 52 55 / 55 96 - 84 98 Fax + 52 55 / 26 34 - 25 55
	ROTHENBERGER Produktion GmbH Lilienthalstraße 71 - 87 • D-37235 Hessesich-Lichtenau Tel. + 49 56 02 / 93 94 - 0 • Fax + 49 56 02 / 93 94 36	Netherlands	ROTHENBERGER Nederland bv Postbus 45 • NL-5120 AA Rijen Tel. + 31 61 / 29 35 79 • Fax + 31 1 61 / 29 39 08 info@rothenberger.nl • www.rothenberger.nl
Australia	ROTHENBERGER Australia Pty. Ltd. Unit 12 • 5 Hudson Avenue • Castle Hill • N.S.W. 2154 Tel. + 61 2 / 98 99 75 77 • Fax + 61 2 / 98 99 76 77 rothenberger@rothenberger.com.au www.rothenberger.com.au	Poland	ROTHENBERGER Polska Sp.z.o.o. ul. Annapol 4A • PL-03-236 Warszawa Tel. + 48 22 / 213 59 00 • Fax + 48 22 / 213 59 01 biuro@rothenberger.pl • www.rothenberger.pl
Austria	ROTHENBERGER Werkzeuge- und Maschinen Handelsgesellschaft m.b.H. Gewerbeparkstraße 9 • A-5081 Anif near Salzburg Tel. + 43 62 46 / 7 20 91-45 • Fax + 43 62 46 / 7 20 91 -15 office@rothenberger.at • www.rothenberger.at	Portugal	SUPER-EGO TOOLS FERRAMENTAS, S.A. Apartado 62 - 2894-909 Alcochete - PORTUGAL Tel. + 351 91 / 930 64 00 • Fax + 351 21 / 234 03 94 sul.pt@rothenberger.es
Belgium	ROTHENBERGER Benelux bvba Antwerpsesteenweg 59 • B-2630 Aartselaar Tel. + 32 3 / 8 77 22 77 • Fax + 32 3 / 8 77 03 94 info@rothenberger.be • www.rothenberger.be	Singapore	ROTHENBERGER Asia Pte. Ltd. 147 Tyrwhitt Road Singapore 207561 Tel. + 65 / 6296 - 2031 • Fax + 65 / 6296 - 4031 sales@rothenberger.com.sg • www.rothenberger.com.sg
Brazil	ROTHENBERGER do Brasil Ltda. Rua marinho de Carvalho, No. 72 - Vila Marina 09921-005 Diadema - Sao Paulo - Brazil Tel. + 55 11 / 40 44 47-48 • Fax + 55 11 / 40 44 50-51 vendas@rothenberger.com.br • www.rothenberger.com.br	South Africa	ROTHENBERGER-TOOLS SA (PTY) Ltd. P.O. Box 4360 • Edenvalle 1610 165 Vanderbijl Street, Meadowdale Germiston Gauteng (Johannesburg), South Africa Tel. + 27 11 / 3 72 96 33 • Fax + 27 11 / 3 72 96 32 info@rothenberger-tools.co.za
Bulgaria	ROTHENBERGER Bulgaria GmbH Boul. Sitniakovo 79 • BG-1111 Sofia Tel. + 35 9 / 2 9 46 14 59 • Fax + 35 9 / 2 9 46 12 05 info@rothenberger.bg • www.rothenberger.bg	Spain	ROTHENBERGER S.A. Ctra. Durango-Elorrio, Km 2 • E-48220 Abadiano (Vizcaya) (P.O. Box) 117 • E-48200 Durango (Vizcaya) Tel. + 34 94 / 6 21 01 00 • Fax + 34 94 / 6 21 01 31 export@rothenberger.es • www.rothenberger.es
Chile	ROTHENBERGER S.A., Oficinas en CHILE Merced# 32-Oficina 63-Santiago Centro Santiago - Chile Tel. + 56 9 / 2 99 68 79 • + 56 2 / 4 17 91 30 Fax + 56 2 / 4 17 91 30 • ventas.chile@rothenberger.es	Switzerland	ROTHENBERGER (Schweiz) AG Herostro. 9 • CH-8048 Zürich Tel. + 41 44 / 435 30 30 • Fax + 41 44 / 401 06 08 info@rothenberger-werkzeuge.ch
China	ROTHENBERGER China D-4, No. 195 Qianpu Road, East New Area of Songjiang Industrial Zone, Shanghai 201611, China Tel. + 86 21 / 67 60 20 77 • + 86 21 / 67 60 20 61 Fax + 86 21 / 67 60 20 63 • office@rothenberger.cn	Turkey	ROTHENBERGER Tes. Alet ve Mak. San. Tic. Ltd. Sti Poyraz Sok. No: 20/3 - Detay Is Merkezi TR-34722 Kadiköy-Istanbul Tel. + 90 / 216 449 24 85 pbx • Fax + 90 / 216 449 24 87 rothenberger@rothenberger.com.tr
Czech Republic	ROTHENBERGER CZ, nářadí a stroje, spol. s r.o. Lnářská 907 / 12 • 104 00 Praha 10 - Uhr'něves Tel. + 42 02 / 71 73 01 83 • Fax + 42 02 / 67 31 01 87 info@rothenberger.cz • www.rothenberger.cz	UAE	ROTHENBERGER Middle East FZCO PO Box 261190 • Jebel Ali Free Zone Dubai, United Arab Emirates Tel. + 971 / 48 83 97 77 • Fax + 971 / 48 83 97 57 office@rothenberger.ae
Denmark	ROTHENBERGER Scandinavia A/S Fåborgvej 8 • DK-9220 Aalborg Øst Tel. + 45 98 / 15 75 66 • Fax + 45 98 / 15 68 23 rosacan@rothenberger.dk	UK	ROTHENBERGER UK Limited 2, Kingsthorpe Park, Henson Way Kettering • GB-Northants NN16 8PX Tel. + 44 15 36 / 31 03 00 • Fax + 44 15 36 / 31 06 00 info@rothenberger.co.uk
France	ROTHENBERGER France S.A. 24, rue des Drapiers, BP 45033 • F-57071 Metz Cedex 3 Tel. + 33 3 / 87 74 92 92 • Fax + 33 3 / 87 74 94 03 info-fr@rothenberger.com	USA	ROTHENBERGER USA LLC 4455 Boeing Drive; USA-Rockford, IL 61109 Tel. + 1 / 8 15 3 97 70 70 • Fax + 1 / 8 15 3 97 82 89 www.rothenberger-usa.com
Greece	ROTHENBERGER Hellas S.A. Agias Kyriakis 45 • 17564 Paleo Faliro • Greece Tel. +30 210 94 02 049 • +30 210 94 07 302/3 Fax +30 210 94 07 322 ro-he@otenet.gr • www.rothenberger.gr		ROTHENBERGER USA Inc. Western Regional Office • USA-955 Monterey Pass Road Monterey Park, CA 91754 Tel. + 13 23 / 2 68 13 81 • Fax + 13 23 / 26 04 97
Hungary	ROTHENBERGER Hungary Kft. Gubacsi út 26 • H-1097 Budapest Tel. + 36 1 / 3 47 - 50 40 • Fax + 36 1 / 3 47 - 50 59 mail@rothenberger.hu		ROTHENBERGER Agency
India	ROTHENBERGER India Private Limited B-1/D-5, Ground Floor Mohan Cooperative Industrial Estate Mathura Road, New Delhi 110044 Tel. + 91 11 / 41 69 90 40, 41 69 90 50 • Fax + 91 11 / 41 69 90 30 contactus@rothenbergerindia.com	Russia	OLMAX Avtosavodskaya Uliza, Dom 25, Str. 13 115280 Moskau Tel. +7/09 57 92 59 44 • Fax +7/09 57 92 59 46 olmax@olmax.ru • www.olmax.ru
Ireland	ROTHENBERGER Ireland Ltd. Bay N. 119, Shannon Industrial Estate IRL-Shannon, Co. Clare Tel. + 35 3 61 / 47 21 88 • Fax + 35 3 61 / 47 24 36 rothenb@iol.ie	Romania	RO-WALT Utilajele SRL Str. 1 Mai 2A RO-075100 Otopeni-Bucuresti, Ilfov Tel. +40 21/3 50 37 44 • +40 21/3 50 37 45 Fax +40 21/3 50 37 46 office@rothenberger-romania.ro
Italy	ROTHENBERGER Italiana s.r.l. Via G. Reiss Romoli 17 - 19 • I-20019 Settimo Milanese Tel. + 39 02 / 33 50 601 • Fax + 39 02 / 33 50 0151 rothenberger@rothenberger.it • www.rothenberger.it ROTHENBERGER S.A. Sucursale México		

## ROREC PRO



Brugsanvisning

Användningsinstruktioner

Instruksjoner for bruk

Käyttöohjeet

Návod k použití

Instrukcje użytkowania

Kullanim ve bakim

Használati és karbantartási

Руководство по эксплуатации



1686.06 ■

# Intro

---

## DANSK

side 3

Læs og opbevar denne brugsanvisning. Den må ikke smides væk! Garantien dækker ikke skader opstået som følge af ukorrekt brug af udstyret! Ved tekniske forandringer.

---

## SVENSKA

sida 12

Läs och behåll dessa användningsinstruktioner. Kasta inte bort dem! Garantin omfattar inte skador som orsakats av felaktig användning av utrustningen! Tekniska ändringar förbehållna.

---

## NORSK

side 21

Les og ta vare på denne bruksanvisningen. Den må ikke kastes! Garantien dekker ikke skade forårsaket av feilaktig bruk av utstyret! Rett til tekniske modifiseringer forbeholdes.

---

## SUOMI

sivulta 30

Lue ja säilytä nämä käyttöohjeet. Älä heitä niitä pois! Takuu ei kata vauriota, joka on aiheutettu laitteen virheilisellä käytöllä! Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään..

---

## ČESKY

stránky 39

Přečtěte si a uchovejte tento návod k použití. Nevyhazujte jej! Záruka se nevztahuje na škodu způsobenou nesprávným použitím zařízení! Podléhá technickým změnám.

---

## POLSK

strony 48

Należy przeczytać i zachować niniejsze wskazówki do późniejszego wykorzystania. Nie należy wyrzucać niniejszych wskazówek! Udzielona gwarancja nie dotyczy uszkodzeń, spowodowanych niewłaściwym użytkowaniem urządzenia! Przedmiot zmian technicznych.

---

## TÜRKÇE

sayfa 57

Lütfen kullanım için talimatları okuyunuz ve unutmayınız. Atmayınız! Garanti, cihazın yanlış kullanımından kaynaklanan hasarı karşılamaz! Teknik değişikliklere bağlı kalınız.

---

## MAGYAR

oldatól 66

Kérjük, olvassa el, és tartsa meg ezt a használati útmutatót. Ne dobja el! A garancia nem vonatkozik olyan károsodásokra, melyet a berendezés nem megfelelő használata okoz! Technikai módosítások előfordulhatnak.

---

## РУССКИЙ

страница 75

луста, прочитайте и запомните данные указания по использованию. Не выбрасывайте их! Гарантия не распространяется на повреждения, обусловленные неправильным использованием оборудования! Возможно внесение технических изменений.



## GENERELLE SIKKERHEDSRETNINGSLINJER

- a) Læs samtlige sikkerheds-, betjeningsretningslinjer og instruktioner før betjening af enheden.
- b) Denne genvindingsenhed må kun betjenes af en kvalificeret tekniker.
- c) Brug altid sikkerhedsbriller og beskyttelseshandsker under arbejdet med kølemidler for at beskytte hud og øjne imod kølemidler i gas- eller flydende form. Undgå enhver kontakt med ætsende væsker eller gas.
- d) Udstyret må ikke udsættes for direkte sollys eller regn.
- e) Sørg for grundig ventilation i det rum, hvori der arbejdes.
- f) Brug KUN godkendte, genfyldelige kølemiddelbeholdere. Det er nødvendigt at råde over genvindingsbeholdere med et mindste arbejdstryk på 27,6 bar.
- g) Lagerbeholderen må ikke overfyldes. Beholderen er fuld ved 80 % volumen. Der skal være tilstrækkeligt med plads til at væsken kan udvide sig - overfyldning af beholderen kan medføre en kraftig eksplosion. Der skal anvendes en 80 % O.F.P lagerbeholder eller en vægt for at undgå overfyldning.
- h) Undgå at overskride genvindingsbeholderens arbejdstryk.
- i) Undgå at blande forskellige kølemidler i den samme beholder, da dette vil medføre, at de ikke kan separeres eller anvendes.
- j) Før genvinding af kølemidlet skal beholderen sættes under et vakuum (undertryk) på -0,1mpa, for at fjerne ikke-kondenserbare gasser. Hver enkelt beholder er blevet fyldt med nitrogen under fremstillingen på fabrikken. Dette nitrogen skal således evakueres, før første anvendelse.
- k) Når enheden ikke er i brug, skal samtlige ventiler lukkes. Dette skyldes, at luft eller fugtighed i luften kan påvirke genvindingsresultatet negativt og nedsætte enhedens levetid.
- l) Ved anvendelse af forlængerledning skal denne mindst være en type 12AWG, og den må ikke være længere end 30 meter, for at undgå risikoen for spændingstab og deraf følgende skade på kompressoren.
- m) Der skal altid anvendes et tørfilter, som skal skiftes hyppigt. Der skal anvendes et separat filter til hver enkelt type af kølemiddel. For at sikre normal drift af enheden tilrådes det at anvende de filtre, som vi anbefaler. Et tørfilter af høj kvalitet vil give en drift af høj kvalitet.
- n) Der skal udvises særlig forsigtighed ved genvinding fra et "udbrændt" system. Brug to filtre med høj syrekapacitet i serie. Når genvindingen af et system er udført, skal man skylle enheden med en lille mængde rent kølemiddel og køleolie for at fjerne fremmedlegemer, som måtte sidde tilbage i enheden.
- o) Denne enhed er udstyret med en indbygget overtryksbeskyttelse. Hvis det interne tryk i systemet er højere end 38,5 bar, afbryder systemet automatisk mens den røde lampe for højt tryk lyser. (Se den eksploderede tegning 7). Sørg for, at det interne tryk reduceres, og at indikatoren for højt tryk er slukket, før enheden startes igen ved at trykke på startknappen på frontpanelet. (Se den eksploderede tegning 7).  
Hvis enheden slår fra automatisk, skal der udføres fejlfinding, før den startes igen.  
Den mest almindelige grund til, at enheden slår fra, og hvordan problemet løses:
  1. Tjek udgangsventilen, stil den, så den er åben.
  2. Tjek ventilen på flasken, stil den, så den er åben.
  3. Tjek forbindelsesslangen for eventuel blokering. Hvis den er blokeret, skal den udskiftes (sørg for at lukke samtlige ventiler).
  4. Tjek flaskens temperatur. Trykket stiger, hvis temperaturen stiger. (Se side 11 om metoden til afkøling).



## GENERELLE SIKKERHEDSRETNINGSLINJER

- p) Der skal være slukket for strømmen under udskiftning af genvindingsventilen.
- q) Denne enhed er udstyret med lavtryksbeskyttelse. Enheden afbryder, og den grønne indikatorlampe lyser, hvis det interne tryk er under  $-5 \sim 14$  inHg. (Se eksploderet tegning 7). Indgangstrykket skal være højere end  $0,8 \text{ Kg/cm}^2$ , før man kan genstarte enheden. Tryk derefter på startknappen for at starte. (Se den eksploderede tegning 7).
- r) Hvis trykket i beholderen overstiger 21 bar, skal man anvende metoden til nedkøling af lagerbeholderen for at nedsætte trykket i beholderen. (Se side 11 om metoden til afkøling)
- s) For at maksimere genvindingshastigheden skal man anvende en slange med en diameter på  $3/8''$  eller derover, som er så kort som muligt. Det anbefales at anvende en slange, som ikke er længere end 0,9 meter. Ved genvinding af store væskemængder skal man anvende væske-push/pull-metoden. (Se side 10 System-push/pull-metoden)
- t) Efter genvinding skal man sikre sig, at der ikke er rester af kølemiddel tilbage i enheden. Læs vejledningen vedr. metoden for selvrensning omhyggeligt. Flydende kølemiddel kan udvide sig og beskadige komponenterne.
- u) Hvis enheden skal opbevares eller ikke skal anvendes i en vis længere periode, anbefaler vi, at den tømmes fuldstændigt for enhver rest af kølemiddel og renses med tør nitrogen.
- V For at undgå tab af kølemiddel anbefaler vi, at der anvendes en slange med en stopventil.

# INDHOLD

## INDHOLD

1. Specifikationer .....	6
2. Diagram og liste over dele .....	7
3. Eldiagram .....	8
4. Driftsmetoder .....	9
5. Fejlfinding .....	11
EU-deklaration .....	84

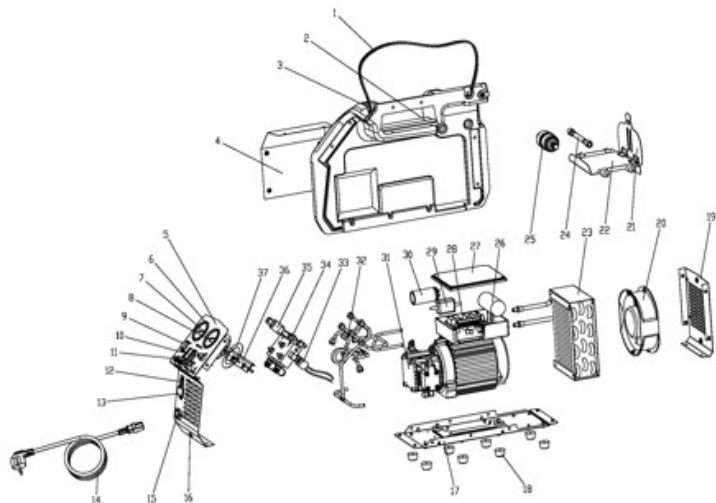
# BRUGS- OG VEDLIGEHOLDELSERVEJLEDNING

## 1. Specifikationer

Kølemidler	Kat.III: R-12, R-134a, R-401C, R-406A, R-500			
	Kat.IV: R-22, R-401A, R-401B, R-402B, R-407C, R-407D, R-408A, R-409A, R-411A, R-411B, R-412A, R-502, R-509, R-417A, R-422D			
	Kat.V: R-402A, R-404A, R-407A, R-407B, R-410A, R-507			
Strømforsyning	220-240 VAC 50 Hz		60 Hz	
Motor	1 HP AC firfaset startkondensator kørekondensator			
Motorhastighed	1450 OMDR./MIN.		1750 OMDR./MIN.	
Strømtræk	5 A		5 A	
Kompressortype	Oliefri, luftkølet stempeltype			
Aktiveringstryk for afspærringsventil	38,5 bar/3850 kPa (558 psi)			
Genvindingshastighed	Kategori	III	IV	V
	Damp	0,46 kg/min	0,50 kg/min	0,52 kg/min
	Væske	3,14 kg/min	3,62 kg/min	3,70 kg/min
	Push/pull	7,47 kg/min	8,37 kg/min	9,95 kg/min
Driftstemp.	0 C°-40 C°			
Dimensioner	490 mm (L) x 244 mm (B) x 353 mm (H)			
Nettovægt	18 kg			

# BRUGS- OG VEDLIGEHOLDELSERVEJLEDNING

## 2. Diagram og liste over dele



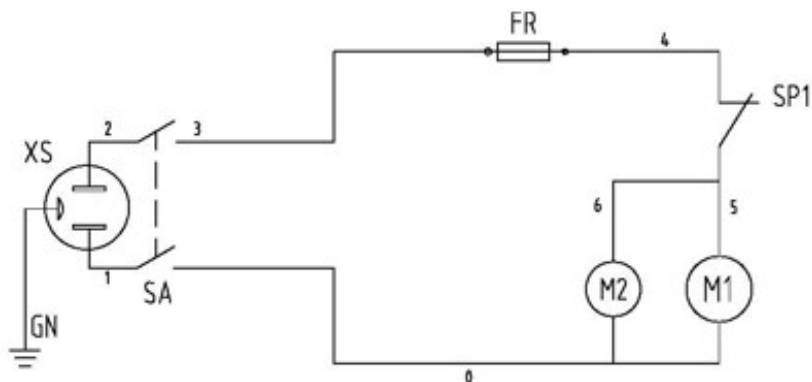
DEL	BESKRIVELSE
1	BÆLTE
2	TOPDÆKSEL
3	STIFT
4	SIDEDÆKSEL
5	FRONTPANEL
6	MANOMETERDÆKSEL
7	LAVTRYKSMANOMETER
8	HØJTRYKSMANOMETER
9	RØD/GRØN INDIKATORLAMPE
10	STARTKNAP
11	KNAP
12	SIKKERHEDSAFBRYDER
13	TÆND-/SLUKKNAP
14	STRØMFORSYNINGSLEDNING
15	STIK
16	GUMMIPROP
17	BUNDPLADE
18	GUMMIFØDDER

DEL	BESKRIVELSE
19	BAGPANEL
20	AKSIALVENTILATOR
21	DÆKSEL TIL LAGERBEHOLDER
22	PANELBORD TIL LAGERBEHOLDER
23	KONDENSATOR
24	4" SLANGE
25	FILTER
26	KONDENSATOR
27	DÆKPLADE
28	KREDSLØBSKORT
29	POTENTIALREGULATOR
30	KONDENSATOR
31	KOMPRESSOR
32	KOBBERRØRSSÆT
33	HØJTRYKSAFBRYDER
34	KONTROLVENTIL
35	LAVTRYKSAFBRYDER
36	U - KONKAV PLADE
37	MANOMETERPAKNING



# BRUGS- OG VEDLIGEHOLDELSERVEJLEDNING

## 3. Eldiagram



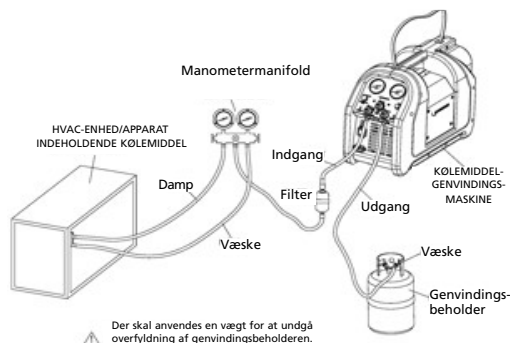
DEL	Koder	BESKRIVELSE	Bemærkninger
1	XS	Strømodtag	
2	SA	Vippeafbrydere	
3	FR	Enhed til overbelastningsbeskyttelse	
4	M1	Kompressormotor	
5	M2	Aksialventilator	
6	K1	Relæ	
7	K2-K5	Relæ	
8	SR	Centrifugalafbryder	
9	C1	Startkondensator	
10	C2	Kørekondensator	
11	TC	Elektronisk transformator	
12	SP1	Højtryksomskifter	
13	SP2	LAVTRYKSAFBRYDER	
14	SB1	Startknap	
15	HL1, HL2	Beskyttelsesindikator for højt og lavt tryk	Tofarve lampe
16	ST	Overophedningsbeskyttelse til motor	

# BRUGS- OG VEDLIGEHOLDELSERVEJLEDNING

## 4. Driftsmetoder

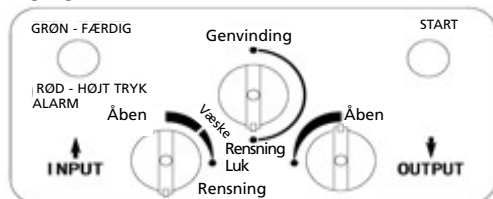
### 4.1. Standardmetode for genvinding af væsker og dampe

1. Sørg for at enheden er i god og funktionsduelig tilstand.
2. Sørg for at alle tilslutninger er udført korrekt, og at de er tætte.
3. Åbn væskeporten til lagringstanken.
4. Se til at Recover/Purge-ventilen står på Recover (restitusjon).
5. Åbn apparatets ut-port.
6. Åbn væskeporten på forgreningssettet. Når væskeporten åbnes, vil væsken fjernes fra systemet først. Efter at væsken er fjernet, åbner du forgreningsdampporten for å fullføre tømmingen av systemet.



7. Tilslut enheden til den korrekte strømkilde (se typeskiltet på enheden)  
Tænd for strømmen og tryk på "Start" for at starte kompressoren.

Bemærk: Hvis enheden ikke starter skal man dreje indgangsventilen og ventilen Recover/Purge (genvinding/rensning) til positionen Purge (rensning). Derefter drejer man ventilen Recover/Purge (genvinding/rensning) til positionen Recover (genvinding) og åbner indgangsventilen.



8. Åbn indgangsporten på enheden langsomt.
  - 1) Hvis kompressoren begynder at banke skal man langsomt lukke ned for indgangsventilen indtil bankningen ophører.
  - 2) Hvis der blev skruet helt ned for indgangsventilen, skal den åbnes helt igen, så snart væsken er blevet fjernet fra systemet (dampporten på manometermanifolden skal også åbnes på dette tidspunkt).
9. Kør indtil det ønskede vakuum er opnået og enheden automatisk lukker ned.
  - 1) Luk damp- og væskeporten på manometermanifolden.
  - 2) Sluk for enheden.
  - 3) Luk for enhedens indgangsport og fortsæt med metoden til selvrensning, der er beskrevet på den følgende side.

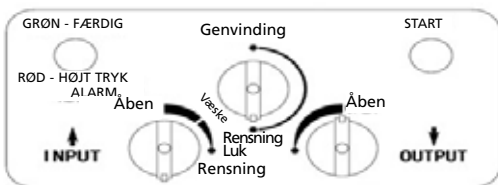
PAS PÅ: Enheden skal altid renses efter brug. Manglende rensning af resterende kølemiddel fra enheden kan medføre nedbrydning af de indvendige komponenter på grund af syre, hvilket i sidste ende kan føre til for tidlig ødelæggelse.

### 4.2. Metode for selvrensning

#### Procedure til fjernelse af tilbageværende kølemiddel i enheden

1. Drej ventilen INPUT til CLOSE; ventilen OUTPUT til OPEN, og ventilen på genvindingsbeholderen til OPEN.
2. Drej ventilen Recover/Purge (genvinding/rensning) til positionen Purge (rensning).
3. Tjek forbindelsesslangen, og kontrollér, at alle tilslutninger er korrekte og tætte. (Samme fremgangsmåde som ved genvinding)
4. SLUT strømmen til, tryk på "Start" (Se "EKSPLODERET TEGNING" delnr. 10) og kom godt i gang.
5. Drej ventilen INPUT langsomt til "PURGE" (rensning), og kør enheden indtil det ønskede vakuumniveau er opnået, og / eller til den automatiske undertryksbeskyttelse slår fra.
6. Luk portene på genvindingsbeholderen.
7. Sluk for strømmen, afmontér alle slanger og tør filtret.
8. Drej selvrensning til positionen "RECOVER", og begge ventilerne INPUT og OUTPUT til positionen "CLOSE".
9. Sæt til sidst hætterne på INPUT- og OUTPUT-koblingsadapteren.

# BRUGS- OG VEDLIGEHOLDELSERVEJLEDNING

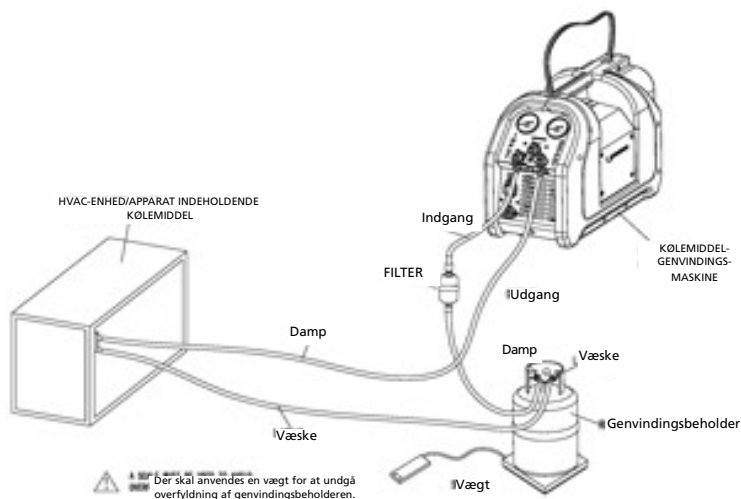


## 4.3. Væske-push/pull-metoden

Push/pull-metoden kan kun anvendes i tilfælde af store systemer, hvor mængden af kølemiddel ikke er under 10 kg.

**PAS PÅ:** Ved anvendelse af "push/pull"-metoden skal der bruges en vægt for at undgå overfyldning af lagerbeholderen. Så snart suget startes, kan det fortsætte og overfylde lagerbeholderen, også selv om beholderen er udstyret med en flyder med niveausensor. Suget kan fortsætte også selv om der slukkes for maskinen. Man skal manuelt lukke for ventilerne på beholderen og enheden for at forebygge overfyldning af beholderen.

1. Stil knappen Recover/Purge (genvinding/rensning) på Recover (genvinding).
2. Åbn udgangsventilen.
3. Åbn indgangsventilen.
4. Når vægten holder op med at stige lukkes samtlige porte.
5. Sluk for maskinen.

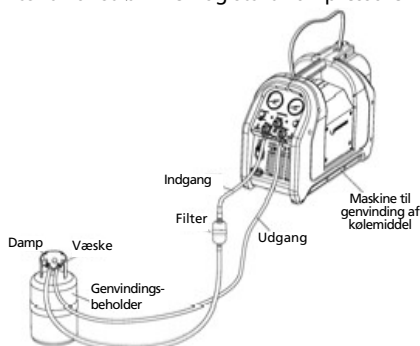


# BRUGS- OG VEDLIGEHOLDELSERVEJLEDNING

## 4.4. Metode til afkøling af lagerbeholderen

Køleprocedure før arbejdet

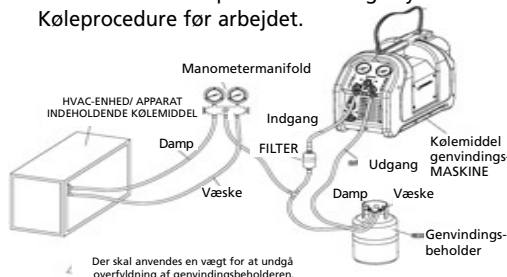
1. For at kunne gå i gang skal der være mindst 0,5 kg flydende kølemiddel i beholderen.
2. Drej ventilen Recover/Purge (genvinding/rensning) til positionen Recover (genvinding).
3. Åbn damp- og væskeventilen på lagerbeholderen.
4. Tænd for strømmen og start kompressoren.



5. Åbn indgangs- og udgangsventilen på enheden.
6. Regulér udgangstrykket på enheden således at udgangstrykket er 100 psi højere end indgangstrykket, men aldrig over 300 psi.
7. Kør indtil beholderen er kold.

## 4.5. Procedure til afkøling af beholderen under genvinding

1. Åbn dampventilen på lagerbeholderen (den er lukket under genvinding).
2. Luk de to ventiler på manometermanifolden.
3. Gå frem efter punkt seks og syv under Køleprocedure for arbejdet.



## 5. Fejlfinding

PROBLEM	ÅRSAG	HANDLING
Ventilatoren kører ikke, selv om tænd-/slukknappen står på "ON"	Strømforsyningsledningen er ikke korrekt tilsluttet. Spændingen er ikke korrekt Sikkerhedsafbryderen har slået fra	Tilslut strømforsyningsledningen Kontroller strømforsyningen på arbejdsstedet Tryk på knappen for at nulstille
Ventilatoren kører, men kompressoren starter ikke, når Startknappen sættes på "ON"	Enheden er blevet afbrudt på grund af for højt internt tryk Udgangstrykket er for højt  Fejl i motoren eller andre elektriske komponenter	Reducér trykket og tryk derefter på knappen til højtryksafbryderen Drej indgangsventilen til "CLOSE" (lukket), rensningsventilen til "PURGE" (rensning), og drej derefter indgangsventilen tilbage til "OPEN" (åben), og rensningsventilen til "RECOVER" (genvinding) Enheden skal indsendes til service
Kompressoren starter, men slukker i løbet af få minutter	Rensningsventilen er i positionen "PURGE" (rensning) Udgangsventilen er ikke åben og højtryksafbryderen aktiveres Genvindingsbeholderens ventil er ikke åben	Drej rensningsventilen til "RECOVER" (genvinding) Drej udgangsventilen til "OPEN" (åben) Åbn ventilen på genvindingsbeholderen
Genvindingsprocessen er for langsom	Hovedtrykket er for højt Kompressorens pakninger er slidte	Reducér beholderens temperatur ved hjælp af metoden til afkøling af lagerbeholderen Enheden skal indsendes til service
Enheden kan ikke skabe undertryk (vakuum)	Forbindelsesslangerne er løse Lækage i enheden	Stram forbindelsesslangerne Enheden skal indsendes til service



## VARNING

### ALLMÄNNA SÄKERHETSRIKTLINJER

- a) Läs alla säkerhets- och arbetsriktlinjer, instruktioner innan du tar denna enhet i drift.
- b) Denna återhämtningsenhet bör enbart köras av en kvalificerad tekniker.
- c) Bär alltid skyddsglasögon och skyddshandskar när du arbetar med kylmedel för att skydda hud och ögon från kylmedelsgaser och kylmedelsvätskor. Undvik att komma i kontakt med frätande vätskor eller gaser.
- d) Utsätt inte utrustningen för solljus eller regn.
- e) Sörj för en grundlig ventilation i rummet där det arbetas.
- f) Använd ENBART godkända återfyllningsbara kylmedelstankar. Detta kräver användning av återvinningstankar med ett arbetstryck på minst 27.6.
- g) Fyll inte över lagringstanken. Tanken är full vid 80% volym. Det måste vara tillräckligt utrymme för vätskeexpansionen--överfyllning av tanken kan leda till att den exploderar. En 80% O.F.P lagringstank eller en våg ska användas för att undvika överfyllning.
- h) Överskrid inte återvinningstankens arbetstryck.
- i) Blanda inte olika kylmedel i en tank, eftersom detta medför att de inte kan separeras eller användas.
- j) Innan du återvinner kylmedlet, ska tanken sättas under ett vakuum (undertryck) på: -0.1mpa, vilket är för att rengöra icke-kondenserbara gaser. Varje tank fylldes med kväve när de tillverkades på fabriken, därför ska kväven tömmas före första användningen.
- k) När enheten inte används ska alla ventiler vara stängda. Därför luften eller luftfuktigheten kan skada återvinningsresultatet och förkorta enhetens livslängd.
- l) När du använder en förlängningsladd ska den minst vara en typ 12AWG och får inte vara längre än 30 meter, annars kan den orsaka spänningsfall och skada kompressorn.
- m) Ett torrfilter ska alltid användas och ska bytas ofta. Varje kylmedelstyp ska ha ett eget filter. För att säkerställa enhetens normala funktion, använd filtret som anges av vårt företag. Torrfilter av hög kvalitet ger en drift av hög kvalitet.
- n) Speciell hänsyn ska tas när du återvinner från ett "utbränt" system. Använd två filter med hög syrekapacitet i serie. När du har slutfört återvinningen från systemet, spola enheten med en liten mängd rent kylmedel och kylolja för att rengöra den från främmande ämnen som blivit kvar i enheten.
- o) Denna enhet är utrustad med en avspärrningsventil för internt tryck. Om trycket inuti systemet är högre än 38,5 bar, stängs systemet automatiskt av med röd högtrycksindikator tänd. (Se explosionsritning 16). Se till att det inre trycket blir lågt och högtrycksindikatorn är släckt innan du startar den genom att trycka på start-knappen på frontpanelen. (Se explosionsritning 16).  
Om enheten stängs av automatiskt, starta den på nytt efter felsökning.  
Huvudorsak och problemlösning för automatisk avstängning:
  1. Kontrollera utgångsventilen, vrid den till öppen.
  2. Kontrollera ventilen på cylindern, vrid den till öppen
  3. Kontrollera om anslutningsslangen är blockerad eller inte, om den är det, byt den (se till att alla ventiler är avstängda).
  4. Kontrollera cylindertemperaturen, trycket ökar om temperaturen höjs.  
(Se Sida 20 kylmetod).



## VARNING

### ALLMÄNNA SÄKERHETSRIKTLINJER

- p) Strömmen måste vara avstängd när du vrider ventilen återhämtning.
- q) Denna enhet är utrustad med en avspärrningsventil för lågt tryck. Enheten stängs av med gröna indikatorlampor tända, om det interna trycket är under  $-5 \sim 14$  i Hg. (Se explosionsritning 16) ingångstrycket måste vara högre än  $0.8 \text{ Kg/cm}^2$ , för att återstarta den. Tryck sedan på knappen för att starta den. (Se explosionsritning 16)
- r) Om trycket i behållaren överstiger 21 bar, använd kylmetoden för lagringstanken för att minska trycket. (Se Sida 20 kylmetod)
- s) För att maximera återvinningsvärdena ska man använda en slang med en diameter på  $3/8$ " eller större slang, som är så kort som möjligt. Det rekommenderas att använda en slang som inte är längre än 0.9 meter. När du återvinner stora vätskemängder, använd vätske-push/pull-metoden. (Se Sida 19 "System-Push/Pull-metod")
- t) Efter återvinningen säkerställ att inget kylmedel är kvarlämnat i enheten. Läs vägledningen betr. metoden för självrengöring noggrant. Rester av flytande kylmedel kan expandera och förstöra komponenterna.
- u) Om enheten ska lagras eller inte användas under en längre tid, rekommenderar vi att den helt töms på resterande kylmedel och rengörs med torrt kväve.
- v) För att undvika förlust av kylmedel, föreslår vi att använda en slang med en avstängningsventil.

# INNEHÅLL

## INNEHÅLL

1. Tekniska detaljer .....	15
2. Deldiagram och dellista.....	16
3. Kopplingschema .....	17
4. Driftsmetoder.....	18
5. Felsökning .....	20
EC Deklaration .....	84

# ANVISNINGAR FÖR ANVÄNDNING OCH UNDERHÅLL

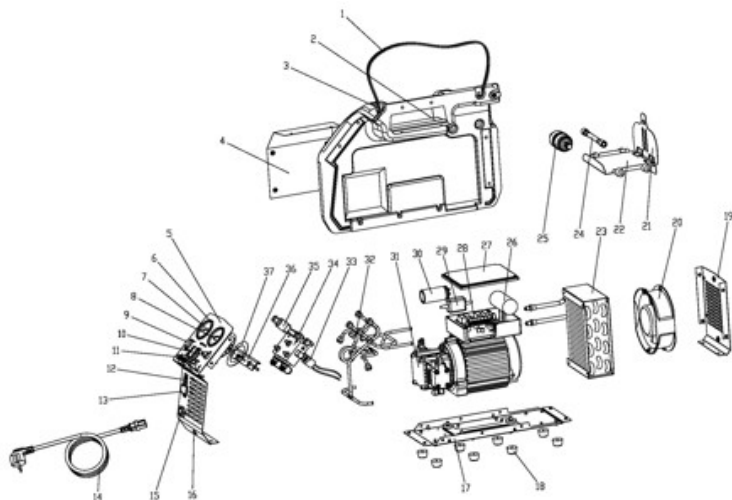
## 1. Tekniska detaljer

Kylmedel	Kat.III: R-12, R-134a, R-401C, R-406A, R-500			
	Kat.IV: R-22, R-401A, R-401B, R-402B, R-407C, R-407D, R-408A, R-409A, R-411A, R-411B, R-412A, R-502, R-509, R-417A, R-422D			
	Kat.V: R-402A, R-404A, R-407A, R-407B, R-410A, R-507			
Nätanslutning	220-240 VAC 50 Hz	60 Hz		
Motor	1 HP AC fyrpolig kondensatorstart kondensatorkörning			
Motorhastighet	1450 RPM	1750 RPM		
Strömförbrukning	5 A	5 A		
Kompressortyp	Oljelös vindkylning plungertyp			
Aktiveringstryck för avspärrningsventil	38.5 bar/3850 kPa (558 psi)			
Återvinningsvärde	Kategori	III	IV	V
	Ånga	0.46 kg/min	0.50 kg/min	0.52 kg/min
	Vätska	3.14 kg/min	3.62 kg/min	3.70 kg/min
	Push/Pull	7.47 kg/min	8.37 kg/min	9.95 kg/min
Driftstemperatur	0 C°-40 C°			
Mått	490 mm(L) × 244 mm(B) × 353 mm(H)			
Nettovikt	18 kg			



# ANVISNINGAR FÖR ANVÄNDNING OCH UNDERHÅLL

## 2. Deldiagram och dellista

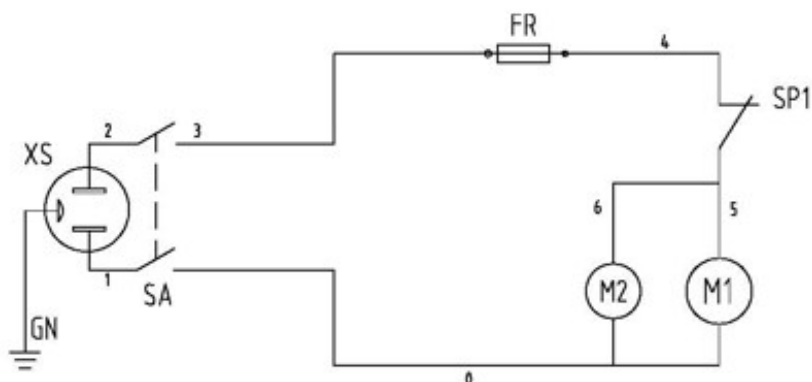


ARTIKEL	BESKRIVNING
1	REM
2	ÖVRE LOCK
3	STIFT
4	SIDOLLOCK
5	FRONTPANEL
6	MANOMETERSKYDD
7	LÅGTRYCKSMANOMETER
8	HÖGTRYCKSMANOMETER
9	RÖD/GRÖN INDIKATORLAMP
10	STARTKNAPP
11	KNAPP
12	ÖVERSPÄNNINGSSKYDD
13	NÄTBRYTARE
14	ANSLUTNINGSKABEL
15	SOCKEL
16	GUMMIPLUGG
17	BASPLATTA
18	GUMMIFOT

ARTIKEL	BESKRIVNING
19	BAKANEL
20	AXIALFLÄKT
21	LOCK FÖR LAGRINGSMAGASIN
22	PANEL FÖR LAGRINGSBEHÅLLARE
23	KONDENSATOR
24	SLANG 4"
25	FILTER
26	KONDENSATOR
27	BRYTARSKYDD
28	KRETSKORT
29	POTENTIELL TRANSFORMATOR
30	KONDENSATOR
31	KOMPRESSOR
32	KOPPARRÖRKIT
33	HÖGTRYCKSBRYTARE
34	KONTROLLVENTIL
35	LÅGTRYCKSBRYTARE
36	U - SKÅLFÖRMAD PLÅT
37	MANOMETERTÄTNING

# ANVISNINGAR FÖR ANVÄNDNING OCH UNDERHÅLL

## 3. Kopplingsschema



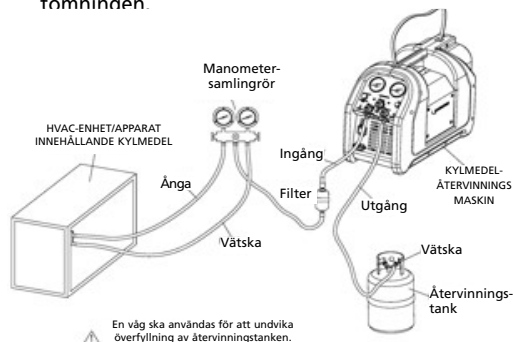
ARTIKEL	Grafikkod	BESKRIVNING	Anmärkningar
1	XS	Strömuttag	
2	SA	Vaggbrytare	
3	FR	Överbelastningskyddsanordning	
4	M1	Kompressormotor	
5	M2	Axialfläkt	
6	K1	Relä	
7	K2-K5	Relä	
8	SR	Centrifugalbrytare	
9	C1	Kondensatorstart	
10	C2	Kondensatorkörning	
11	TC	Elektronisk transformator	
12	SP1	Ställverk högt tryck	
13	SP2	LÅGTRYCKSBRYTARE	
14	SB1	STARTKNAPP	
15	HL1, HL2	Hög- och lågtrycksindikatorskydd	Dubbel färg lyser
16	ST	Termoskydd motor	

# ANVISNINGAR FÖR ANVÄNDNING OCH UNDERHÅLL

## 4. Driftsmetoder

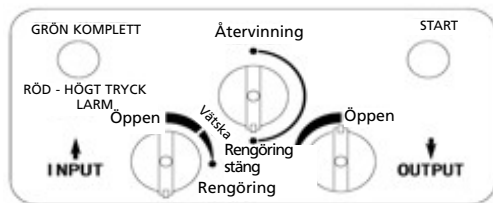
### 4.1. Standardmetod för återvinning av vätska/ånga

1. Säkerställ att enheten är i gott arbetsskick.
2. Säkerställ att alla anslutningar är korrekta och täta.
3. Öppna vätskeporten på lagringstanken.
4. Säkerställ att ventilen Recover/Purge (återvinning/rengöring) är inställd på Recover (återvinning).
5. Öppna utgångsporten på enheten.
6. Öppna vätskeporten på ditt manometersamlingsrör; öppning av vätskeporten avlägsnar först vätskan ur systemet. Så snart vätskan har avlägsnats, öppnas samlingsrörets ångport för att slutföra tömningen.



7. Anslut enheten till en höger utgång. (Se namnplåten på enheten)  
Vrid strömbrytaren till läge ON och tryck på "Start" för att starta kompressorn.

Anmärkning: Om enheten inte startar, vrid ingångsventilen och ventilen Recover/Purge (återvinning/rengöring) till läge Purge (rengöring). Vrid sedan ventilen Recover/Purge (återvinning/rengöring) till läge Recover (återvinning), och öppna ingångsventilen.



8. Öppna långsamt ingångsporten på enheten.
  - 1) Om kompressorn börjar knacka, stryp sakt tillbaka ingångsventilen tills knackningen upphör.
  - 2) Om ingångsventilen var strypt, ska den öppnas helt när vätskan en gång har avlägsnats från systemet (ångporten på manometersamlingsröret ska också vara öppen den här gången).
9. Kör tills önskat vakuum har uppnåtts och enheten stängs av automatiskt.
  - 1) Stäng ång- och vätskeporten på manometersamlingsröret.
  - 2) Stäng av enheten.
  - 3) Stäng enhetens ingångsport och fortsätt med metoden självrengöring på nästa sida.

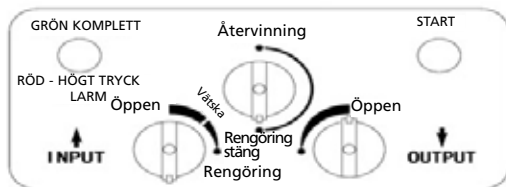
**FÖRSIKTIGHET:** Rengör alltid enheten efter varje användning. Om enheten inte rengörs från återstående kylmedel kan det medföra nedbrytning av interna komponenter på grund av syra som slutligen kan orsaka en för tidig skada.

### 4.2. Metod för självrengöring

#### Tillvägagångssätt för rengöring av återstående kylmedel i enheten

1. Vrid INGÅNGSventilen till läge STÄNGT; UTGÅNGSventilen till läge ÖPPET, och ventilen på återvinningstanken till läge ÖPPET.
2. Vrid ventilen Recover/Purge (återvinning/rengöring) till läge Purge (rengöring).
3. Kontrollera anslutningsslangen, och säkerställ att alla anslutningar är korrekta och täta. (Samma som för återvinningsläge)
4. Slå på strömmen, tryck på "Start" (Se "EXPLODERAT DIAGRAM" del nr. 10) och kom igång.
5. Vrid INGÅNGSventilen långsamt till läge "PURGE" (rengöring), och kör enheten tills önskad vakuumnivå har uppnåtts och / eller tills lågtrycksskyddet stänger av den automatiskt.
6. Stäng portarna på återvinningstanken.
7. Stäng av strömmen, koppla från alla slangar och torka filtret.
8. Vrid Self-purging (självrengöring) till läge "RECOVER" (återvinning), och både INGÅNGS- och UTGÅNGSventilerna till läge "STÄNGT".
9. Täck slutligen locket på INGÅNGS- och UTGÅNG Sanslutningsadaptern.

# ANVISNINGAR FÖR ANVÄNDNING OCH UNDERHÅLL

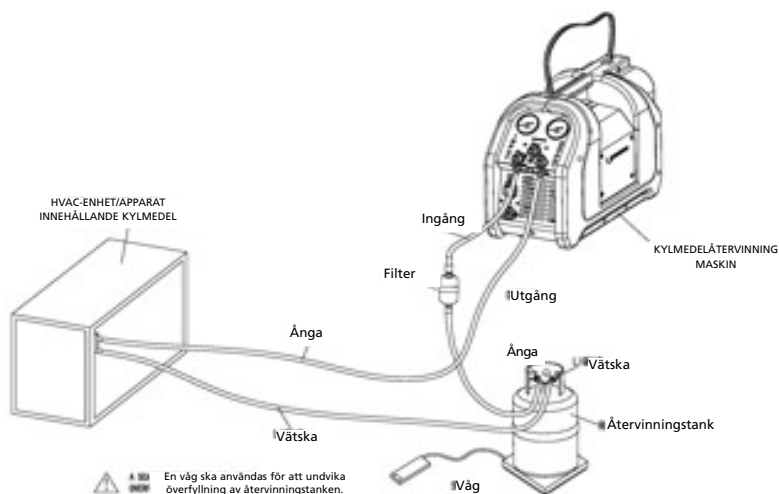


## 4.3. Vätske-push/pull-metoden

Push/pull metoden kan enbart användas med stora system där det flytande kylmedlet inte är under 10 kg.

**FÖRSIKTIGHET:** När du använder "push/pull"-metoden, ska en våg ska användas för att undvika överfyllning av lagringstanken, när en gång suget har startat, kan det försätta och fylla över lagringstanken även om tanken är utrustad med en flytande nivåsensor. Suget kan fortsätta även när maskinen är avstängd. Du måste stänga ventiler på tanken och enheten för hand för att undvika överfyllning av återvinningstanken.

1. Ställ knappen Recover/Purge (återvinning/ rengöring) på Recover (återvinning).
2. Öppna utgångsventilen.
3. Öppna ingångsventilen.
4. När vågen slutar att höjas stäng alla portar.
5. Stäng av maskinen.

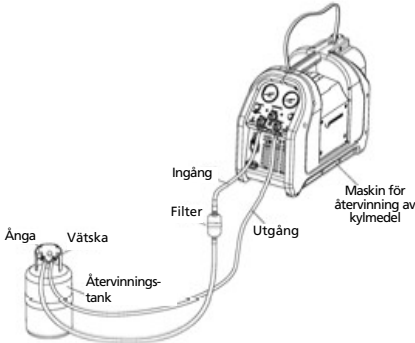


# ANVISINGAR FÖR ANVÄNDNING OCH UNDERHÅLL

## 4.4. Metod för avkylning av lagringstanken

Kylprocess för arbetet

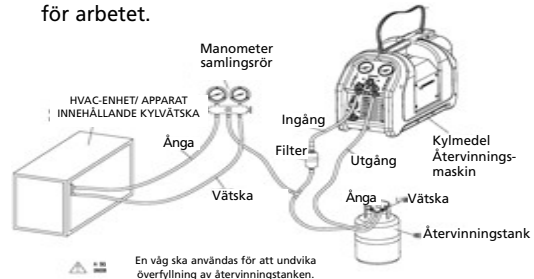
1. För att starta måste du ha ett minimum av 0,5kg av flytande kylmedel i tanken.
2. Vrid ventilen Recover/Purge (återvinning/ rengöring) till läge Recover (återvinning).
3. Öppna lagringstankens ång- och vätskeportar.
4. Slå på strömmen, och starta kompressorn.
5. Öppna enhetens ingångs- och utgångsventil.



6. Reglera utgångsventilen på enheten så att utgångstrycket är 100psi högre än ingångstrycket, men aldrig över 300psi.
7. Kör tills tanken är kall

## 4.5. Procedur till avkylning av tanken under återvinning

1. Öppna ångventilen på lagringstanken (den är stängd under återvinningen).
2. Stäng de två ventilerna på manometersamlingsröret.
3. Gå fram till punkt sex och sju under Kylprocedur för arbetet.



## 5. Felsökning

PROBLEM	ORSAK	ÅTGÄRD
Fläkten fungerar inte när strömbrytaren är i läge "ON"	Anslutningskabel ej ansluten Spänning ej korrekt Överspänningskyddet har stängt av	Anslut anslutningskabeln. Kontrollera energitillförseln på arbetsplatsen Tryck på knappen för att återställa
Fläkten fungerar men kompressorn startar inte när startknappen är i läge "ON"	Enheten är avstängd under högt tryck  Utgångstryck för högt  Fel på motor, eller andra elektriska komponenter	Sänk trycket och tryck sedan på knappen på högtrycksvakten Vrid ingångsventilen till "CLOSE" (stängd), rengöringsventilen till "PURGE" (rengöring), vrid sedan tillbaka ingångsventilen till "OPEN" (öppen), rengöringsventil till "RECOVER" (återvinning) Fabriksservice krävs
Kompressorn startar men stängs av inom några minuter	Rengöringsventil i läge "PURGE" (rengöring) Utgångsventil är inte öppen och högtrycksbrytaren aktiveras Ventilen på återvinningsstanken är inte öppen	Vrid rengöringsventil till "RECOVER" (återvinning) Vrid utgångsventil till "OPEN" (öppen)  Öppna ventilen på återvinningsstanken
Återvinningsprocess för långsam	Huvudtryck för högt  Kompressortätningar är slitna	Sänk tanktemperaturen med kylmetoden för lagringstank Fabriksservice krävs
Enheten kan inte skapa undertryck (vakuum)	Anslutnings slangar är lösa Läckage i enheten	Dra åt anslutnings slangarna Fabriksservice krävs



## GENERELE SIKKERHETSRETNINGSLINJER

- a) Les alle sikkerhetsregler, driftsanvisninger og instruksjoner før du betjener dette apparatet.
- b) Kun en kvalifisert tekniker skal betjene dette restitusjonsapparatet!
- c) Bruk alltid vernebriller og beskytteshansker når du jobber med kjølemidler for å beskytte huden og øynene fra kjølegasser og kjølevæske. Unngå kontakt med kaustisk væske og gass.
- d) Utsett ikke utstyret for direkte sollys eller regn.
- e) Sørg for at arbeidsområdet er tilstrekkelig ventilert.
- f) Bruk KUN tillatte etterfyllebare kjølevæske-beholdere. Restitusjonstanker med et minimum driftstrykk på 27,6 bar er påkrevd.
- g) Ikke overfyll lagringstanken. Tanken full med 80 % av volumet. Væsken bør ha tilstrekkelig plass til å utvide seg – overfylling av tanken kan forårsake en kraftig eksplosjon. Mn må bruke en 80 % O.F.P. lagringstank eller en vektskål for å unngå overfylling.
- h) Ikke overskrid arbeidstrykket til restitusjonstanksylinderet.
- i) Ikke bland forskjellige kjølemidler i samme tank. Dersom du gjør det, kan de ikke separeres eller brukes.
- j) Før du restituerer kjølemiddelet, bør tanken oppnå vakuumnivå:  $-0,1$  mpa, som brukes til å rense ikke-kondenserbare gasser. Hver tank var full av nitrogen når den ble produsert i fabrikken, og derfor bør nitrogenet fjernes før førstegangs bruk.
- k) Når apparatet ikke brukes, bør alle ventiler holdes lukket. Luften eller luftfuktigheten kan ha negative innvirkninger på restitusjonsresultatene og korte ned apparatets levetid.
- l) Når du bruker en skjøteledning, bør den være minimum 12AWG og ikke lengre enn 30 meter, ellers kan spenningen synke og skade kompressoren.
- m) Det må alltid brukes et tørt filter, og det bør byttes ut regelmessig. Hver type kjølemiddel må ha sitt eget filter. For å være sikker på at apparatet fungerer som det skal bør du bruke filteret som selskapet vårt angir. Høykvalitets tørrfilter vil føre til høykvalitetsservice.
- n) En bør være spesielt forsiktig ved restituering fra et "utbrent" system. Bruk to filtre med høy syrekapasitet etter hverandre. Etter at du har restituert ferdig fra systemet, må du skylle apparatet med litt rent kjølemiddel og kjøleolje for å rense vekk andre substanser i apparatet.
- o) Denne enheten har en innvendig trykkbeskytter. Hvis systemets innvendige trykk er høyere enn 38,5 bar, vil systemet kobles ut automatisk med den røde høytrykklysset på. (Se perspektivtegning 25). Sørg for at det innvendige trykket blir lavere og at høytrykklysset er av, før du starter om det ved å trykke på startknappen på frontpanelet. (Se perspektivtegning 25).  
Hvis enheten kobles ut automatisk, skal den startes om igjen etter feilsøking.  
Hovedårsak og problemløsning for automatisk utkobling:
  1. Kontroller utgangsrør, og koble for å åpne.
  2. Kontroller ventilen på sylinderen, å koble for å åpne
  3. Kontroller om forbindelsesslangen er blokkert, hvis ja, skal den skiftes ut (sørg for at alle ventilene er av).
  4. Kontroller temperaturen på sylinderen, da trykket vil øke hvis temperaturen øker. (Se side 29 kjølemetode).



## GENERELE SIKKERHETSRETNINGSLINJER

- p) Strømmen må være av når man kobler restitueringsventilen.
- q) Denne enheten har en lavtrykksbeskytter. Enheten vil kobles ut med det grønne indikatorlyset på, hvis det innvendige trykket er under  $-5 \sim 14$  i Hg. (Se perspektivtegning 29) Inngangstrykket må være høyere enn  $0,8 \text{ Kg/cm}^2$ , for å omstarte den. Trykk deretter startknappen for å starte. (Se perspektivtegning 25)
- r) Bruk tankkjølingsmetoden for å redusere tanktrykket dersom det overskrider 21 bar. (Se side 29 kjølemetode)
- s) For å maksimere restitueringsfrekvensen anbefaler vi at du bruker kortest mulig slange med tykkelse  $3/8$ " eller mer. Det anbefales dessuten å bruke en slange på maks. 0,9 meter. Bruk væskesirkuleringsmetoden ved restituering av større mengder væske. (Se side 28 "Systemsirkuleringsmetode")
- t) Se til at det ikke er noe kjølemiddel igjen i apparatet etter restituering. Les nøye om selvrengrensningen på forhånd. Kjølevæske som blir igjen kan utvide seg og ødelegge komponenter.
- u) Dersom apparatet skal oppbevares eller ikke brukes over en lengre tidsperiode, anbefaler vi at det rengjøres for kjølemiddelrester og renses med tørr nitrogen.
- v) For å unngå tap av kjølevæske, foreslår vi at du bruker en slange med stoppventil.

# INNHOLD

## INNHOLD

1. Spesifikasjoner .....	24
2. Liste og diagram over deler .....	25
3. Koblingsdiagram .....	26
4. Driftsmetoder .....	27
5. Feilsøking .....	29
EC Deklarasjon .....	84



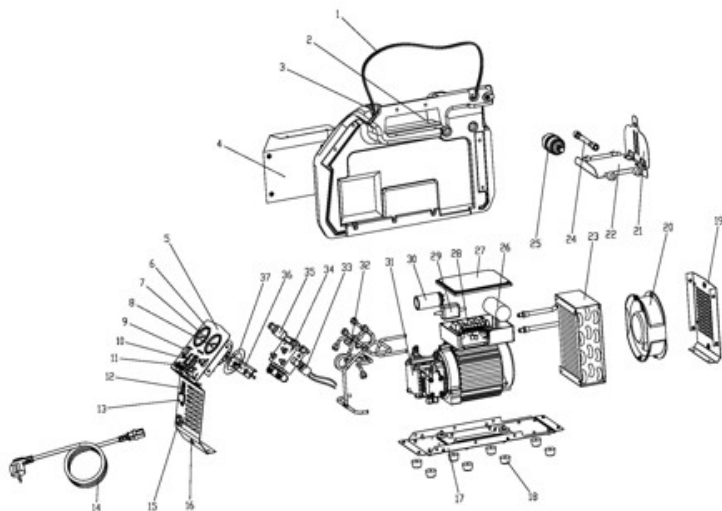
# INSTRUKSER FOR BRUK OG VEDLIKEHOLD

## 1. Spesifikasjoner

Kjølemidler	Kat. III: R-12, R-134a, R-401C, R-406A, R-500			
	Kat. IV: R-22, R-401A, R-401B, R-402B, R-407C, R-407D, R-408A, R-409A, R-411A, R-411B, R-412A, R-502, R-509, R-417A, R-422D			
	Kat.V: R-402A, R-404A, R-407A, R-407B, R-410A, R-507			
Strømforsyning	220–240 VAC 50 Hz	60 Hz		
Motor	1 HP AC firepols kondensatorstart kondensatorkjøring			
Motorhastighet	1450 RPM	1750 RPM		
Strømuttak	5 A	5 A		
Kompressortype	Oljefri vindavkjøling stempeltype			
Høytrykksdeaktivering	38,5 bar / 3850 kPa (558 psi)			
Restitueringsforhold	Kategori	III	IV	V
	Damp	0,46 kg/min	0,50 kg/min	0,52 kg/min
	Væske	3,14 kg/min	3,62 kg/min	3,70 kg/min
	Sirkulering	7,47 kg/min	8,37 kg/min	9,95 kg/min
Driftstemp.	0 °C–40 °C			
Mål	490mm(L)×244(W)mm×353mm(H)			
Nettovekt	18 kg			

# INSTRUKSER FOR BRUK OG VEDLIKEHOLD

## 2. Liste og diagram over deler

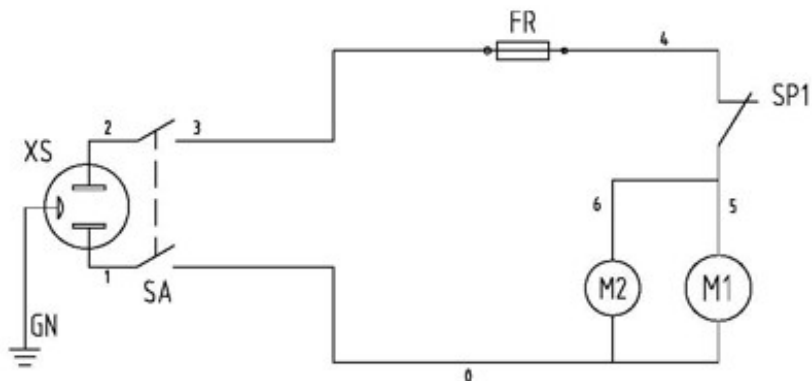


DEL	BESKRIVELSE
1	BELTE
2	TOPPDEKSEL
3	SPLINT
4	SIDEDEKSEL
5	FRONTPANEL
6	MÅLERDEKSEL
7	LAVTRYKSMÅLER
8	HØYTRYKSMÅLER
9	RØDT/GRØNT INDIKATORLYS
10	STARTKNAPP
11	KONTROLLHJUL
12	KRETSKUTTER
13	STRØMBRYTER (POWER)
14	STRØMLEDNING
15	STRØMFORSYNING
16	GUMMIPLUGG
17	FUNDAMENTPLATE
18	GUMMIFOT

DEL	BESKRIVELSE
19	BAKPANEL
20	AKSIALVIFTE
21	DEKSEL FOR LAGRINGSBUNKER
22	LAGRINGSBEHOLDER CLAPBOARD
23	KONDENSATOR
24	4" SLANGE
25	FILTER
26	KONDENSATOR
27	BRYTERDEKSEL
28	KOBLINGSTAVLE
29	SPENNINGSOMFORMER
30	KONDENSATOR
31	KOMPRESSOR
32	KOBBERRØRUTSTYR
33	HØYTRYKKSBRUYTER
34	KONTROLLVENTIL
35	LAVTRYKKSBRUYTER
36	U - KRUMMET PLATE
37	MÅLERPAKNING

# INSTRUKSER FOR BRUK OG VEDLIKEHOLD

## 3. Koblingsdiagram



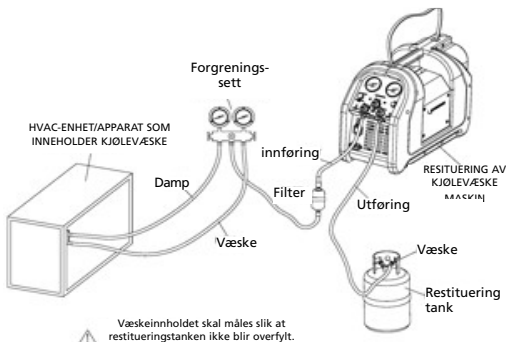
DEL	Grafisk kode	BESKRIVELSE	Kommentarer
1	XS	Strømuttak	
2	SA	Vippebrytere	
3	FR	Overlastvernustyr	
4	M1	Kompressormotor	
5	M2	AKSIALVIFTE	
6	K1	Relé	
7	K2-K5	Relé	
8	SR	Sentrifugalbryter	
9	C1	Startkondensator	
10	C2	Kjørende kondensator	
11	TC	Elektronisk omformer	
12	SP1	Høytrykkskoplingsutstyr	
13	SP2	LAVTRYKKSBRUYTER	
14	SB1	STARTKNAPP	
15	HL1, HL2	Beskyttelsesindikator for lav og høytrykk	Dobbelt fargelys
16	ST	Termisk beskyttelse for motor	

# INSTRUKSER FOR BRUK OG VEDLIKEHOLD

## 4. Driftsmetoder

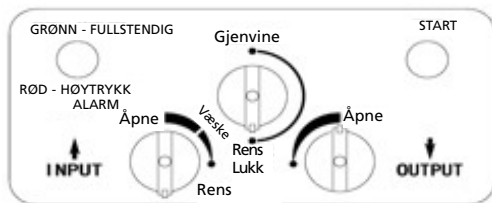
### 4.1. Standard væske/damp-restitusjonsmetode

1. Se til at apparatet er i god driftstilstand.
2. Se til at alle koblinger er riktige og tette.
3. Åpne væskeporten til lagringstanken.
4. Se til at Recover/Purge-ventilen står på Recover (restitusjon).
5. Åpne apparatets ut-port.
6. Åpne væskeporten på forgreningssettet. Når væskeporten åpnes, vil væsken fjernes fra systemet først. Etter at væsken er fjernet, åpner du forgreningsdampporten for å fullføre tømningen av systemet.



7. Koble apparatet til et riktig strømuttak. (Se anvisningene på apparatet)  
Slå strømbryteren til PÅ stilling og trykk "Start" for å starte kompressoren.

Merk: Roter Input-ventilen og Recover/Purge-ventilen til Purge (rens) dersom apparatet ikke starter. Roter deretter Recover/Purge-ventilen til Recover-posisjon (restitusjon), og åpne Input-ventilen.



8. Åpne apparatets Input-port (innføring) forsiktig.
  - 1) Dersom kompressoren begynner å banke, dreier du Input-ventilen sakte tilbake til bankingen stopper.
  - 2) Dersom Input-ventilen ble dreid tilbake, bør den åpnes helt så snart væsken har blitt fjernet fra systemet (forgreningssettets dampport bør også åpnes nå).
9. Kjør til ønsket vakuüm er oppnådd og enheten kobles automatisk ut.
  - 1) Lukk forgreningssettets damp- og væskeporter.
  - 2) Slå av apparatet.
  - 3) Steng Input-porten og fortsett med selvrensing-metoden på neste side.

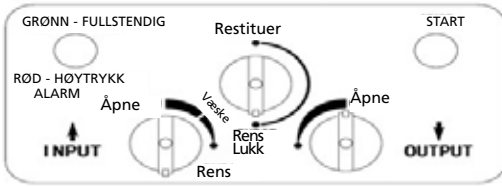
ADVARSEL: Rens alltid apparatet etter hver gang det har vært i bruk. Dersom du ikke fjerner kjølemiddelrester, kan de forårsake syreskader på interne komponenter.

### 4.2. Selvrensing-metode

#### Fremgangsmåte for å rense apparatet for kjølemiddelrester

1. Vri INNGANGS-ventilen til LUKET; UTGANGS-ventilen til ÅPEN, og restitueringstankventilen til ÅPEN.
2. Drei Recover/Purge-ventilen (restitusjon/rens) til Purge-posisjon (rens).
3. Kontroller tilkoblingsslangen, og sikre at alle koblinger er riktige og faste. (Samme som restitueringsmodus)
4. Aktiver, trykk "Start" (Se "PERSPEKTIVTEGNING" del nr. 10) og start opp.
5. Vri INNGANGS-ventilen sakte til "RENSE" og kjør denne enheten til det ønskede vakuümnivået er aktivert og / eller lavtrykksvernet slås av automatisk.
6. Lukk portene på restitueringstanken.
7. Slå av, koble fra alle slangene og tørk filteret.
8. Vri Selvømming til "GJENVINE" stilling, og både INNGANGS og UTGANGS-ventilene til "LUKKET" stilling.
9. Til slutt, dekk til dekselet på INNGANGS og UTGANGS tilkoblingsadapteren.

# INSTRUKSER FOR BRUK OG VEDLIKEHOLD

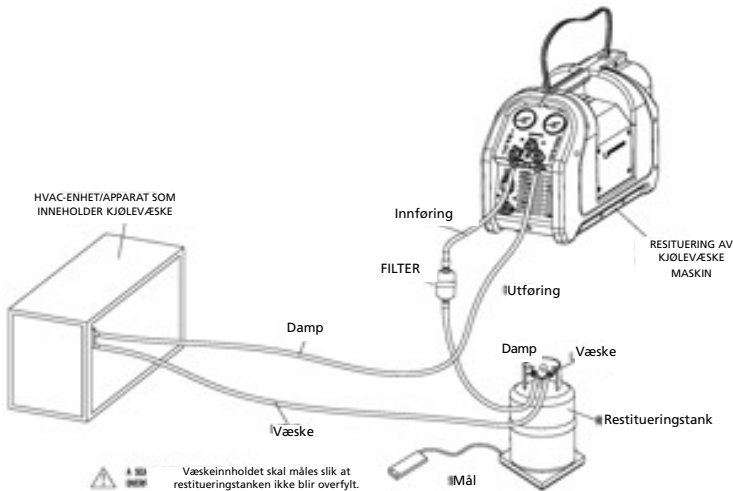


## 4.3. Væskesirkuleringsmetode

Sirkuleringsmetoden fungerer kun med større systemer hvor kjølevæsken er 10 kg eller mer.

**ADVARSEL:** Når du bruker væskesirkuleringsmetoden, må væsken måles for å unngå å overfylle lagringstanken. Når heverten er startet, kan den fortsette og overfylle tanken selv om tanken er utstyrt med en flytnivåsensor. Heverten kan fortsette selv om apparatet er slått av. Du må manuelt lukke tankens og apparatets ventiler for å unngå å overfylle restitusjonstanken.

1. Sett Recover/Purge-bryteren (restitusjon/rens) på Recover (restitusjon).
2. Åpne Output-ventilen (utføring).
3. Åpne Input-ventilen (innføring).
4. Lukk alle porter når måleren slutter å stige.
5. Slå av apparatet.

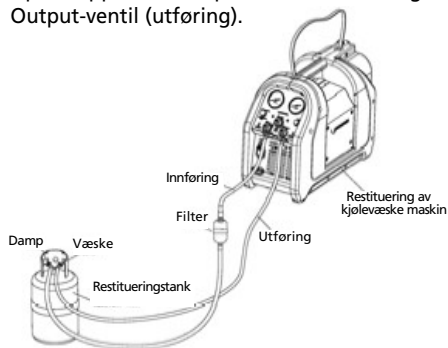


# INSTRUKSER FOR BRUK OG VEDLIKEHOLD

## 4.4. Lagringskjølingsmetoden

Kjøleprosedyre før arbeid

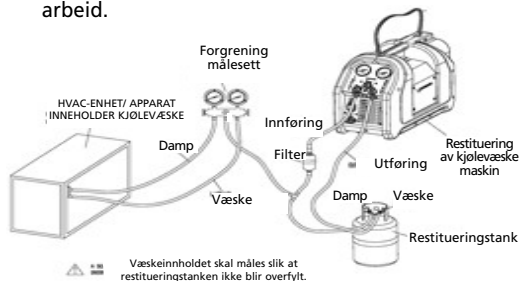
1. Før du starter, må du ha minst 0,5 kg kjølevæske i tanken.
2. Drei Recover/Purge-ventilen (restitusjon/rens) til Recover-posisjon (restitusjon).
3. Åpne lagringstankens damp- og væskeventiler.
4. Slå på og start kompressoren.
5. Åpne apparatets Input-ventil (innføring) og Output-ventil (utføring).



6. Reguler apparatets Output-ventil slik at utføringstrykket er 100 psi større enn innføringstrykket, men aldri større enn 300 psi.
7. La apparatet gå til tanken er kald

## 4.5. Tankkjølingsprosedyre i restitueringsprosessen

1. Åpne dampventilen på lagringstanken (den er lukket under restitusjon).
2. Lukk de to ventilene på forgreningssettet.
3. Følg punkt 6 og 7 under kjøleprosedyre før arbeid.



## 5. Feilsøk

PROBLEM	ÅRSAK	LØSNING
Viften går ikke når strømbryteren står på "ON"	Strømledningen er ikke koblet til Eller spenningen er ikke riktig Kretskutteren er aktivert	Fest strømledningen Sjekk strømuttaket der du jobber Trykk på knappen for å nullstille.
Viften går, men kompressoren starter ikke når Start-bryteren står på "ON"	Apparatet har blitt deaktivert på grunn av for høyt trykk Utføringstrykket er for høyt  Feil i motoren eller andre elektriske komponenter	Reduser trykket, og trykk deretter på høytrykksbryteren Drei Input-ventilen til "CLOSE", Purge-ventilen til "PURGE", og deretter Input-ventilen tilbake til "OPEN" og Purge-ventilen til "RECOVER" Apparatet trenger fabrikkservice
Kompressoren starter, men stopper etter få minutter	Purge-ventilen står på "PURGE" Output-ventilen er ikke åpen, og høytrykket aktiveres Ventilen på restitusjonstanken er ikke åpen	Vri Purge-ventilen til "RECOVER" Vri Output-ventilen til "OPEN"  Åpne restitusjonstank-ventilen
Restitusjonsprosessen går for sakte	Topstrykket er for høyt  Kompressorforseglingen er slitt	Reduser tanktemperaturen med tankkjølingsmetoden Apparatet trenger fabrikkservice
Apparatet drar ikke ut et vakuum	Tilkoblingslangene er løse Apparatet lekker	Fest koblingslangene Apparatet trenger fabrikkservice



## YLEISET TURVALLISUUSOHJEET

- a) Lue kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet ennen laitteen käyttöä.
  - b) Vain koulutettu teknikko saa käyttää tätä talteenottolaitetta.
  - c) Käytä kylmäaineita käsitellessäsi aina suojalaseja ja -käsineitä, jotka suojaavat ihoasi ja silmiäsi kylmäainekaasuilta ja -nesteiltä. Vältä kosketusta emäksisten nesteiden ja kaasujen kanssa.
  - d) Älä jätä laitetta alttiiksi auringonpaisteelle tai sateelle.
  - e) Varmista aina, että työskentelytila on hyvin ilmastoitu.
  - f) Käytä VAIN hyväksytyjä täytettäviä kylmäainesäiliöitä. Vaatimuksena on talteenottosäiliöiden käyttö vähintään 27,6 baarin käyttöpaineessa.
  - g) Älä täytä kokoojasäiliötä liikaa. Säiliö on täynnä, kun sen tilavuudesta 80 % on käytössä. Nesteen laajentumiselle täytyy jäädä tilaa---Ylitäyttö saattaa aiheuttaa säiliön räjähtämisen. Käytä 80 % O.F.P -kokoojasäiliötä tai vaakaa ylitäytön välttämiseksi.
  - h) Älä ylitä talteenottosäiliön sylinterin käyttöpainetta.
  - i) Älä sekoita erilaisia kylmäaineita samaan säiliöön, sillä tällöin niitä ei voida erotella ja käyttää.
  - j) Ennen kylmäaineen talteenottoa säiliön on saavutettava alipainetaso -0.1 MPA, jota käytetään tiivistymättömien kaasujen puhdistukseen. Kaikki säiliöt on tehtaalla täytetty tyypellä, joka on poistettava ennen ensimmäistä käyttökertaa.
  - k) Kun laite ei ole käytössä, kaikkien venttiilien tulee olla kiinni, sillä ilma tai ilmankosteus saattaa huonontaa talteenottokykyä ja lyhentää laitteen käyttöikää.
  - l) Mahdollisen jatkojohdon tulee olla kooltaan vähintään 12 AWG ja pituudeltaan korkeintaan 30 metriä. Muutoin se saattaa aiheuttaa jännitehäviötä ja vahingoittaa kompressoria.
  - m) Käytössä on aina oltava kuivasuodatin, ja se täytyy vaihtaa säännöllisesti. Kullekin kylmäainetyypille on käytettävä omaa suodatinta. Käytä laitteen normaalin toiminnan varmistamiseksi yrityksemme suosittelemaa suodatinta. Laadukkaat kuivasuodattimet takaavat laadukkaan toiminnan.
  - n) Kun kylmäainetta otetaan talteen "loppuun palaneista" järjestelmistä, vaaditaan erityistä varovaisuutta. Käytä peräkkäin kahta suodatinta, joilla on korkea emäksen OH-ionien luku. Kun olet lopettanut kylmäaineen talteenottamisen, huuhtelee laite pienellä määrällä puhdasta jäähdytysainetta ja jäähdytysöljyä, jotta laitteeseen mahdollisesti jääneet vieraat aineet poistuvat laitteesta.
  - o) Tässä laitteessa on sisäinen painesuoja. Jos järjestelmän sisäinen paine ylittää 38,5 baaria, järjestelmä sammuu automaattisesti ja punainen korkean paineen merkkivalo syttyy. (Katso kuva 34). Varmista, että sisäinen paine laskee ja että korkean paineen merkkivalo on sammunut, ennen kuin käynnistät järjestelmän uudelleen painamalla etupaneelin käynnistyspainiketta. (Katso hajotettu kaavio 34). Jos järjestelmä sammuu automaattisesti, käynnistä se uudelleen vianmäärityksen jälkeen.
- Automaattisen sammutuksen tärkeimmät syyt ja vianmääritys:
1. Tarkista lähtöventtiili, avaa se.
  2. Tarkista sylinteriventtiili, avaa se.
  3. Tarkista onko liitetty letku tukkiutunut, vaihda se tarvittaessa (varmista, että kaikki venttiilit ovat pois).
  4. Tarkista sylinterin lämpötila, paine nousee, jos lämpötila nousee.  
(Katso jäähdytysohjeet sivulta 38).



## VAROITUS

### YLEISET TURVALLISUUSOHJEET

- p) Virran on oltava pois, kun talteenottoventtiiliä kytketään.
- q) Tässä laitteessa on alhaisen paineen suoja. Laite sammuu ja vihreä merkkivalo syttyy, jos sisäinen paine on alle  $-5 \sim 14$  inHg. (Katso kuva 34). Syöttöpaineen on oltava vähintään  $0,8 \text{ Kg/cm}^2$ , jotta järjestelmä voidaan käynnistää uudelleen. Käynnistä järjestelmä painamalla käynnistyspainiketta. (Katso hajotettu kaavio 34)
- r) Jos säiliön paine nousee yli 21 baarin, alenna painetta kokoojasäiliön jäähdytysmenetelmällä. (Katso jäähdytysohjeet sivulta 38)
- s) Käytä talteenottokapasiteetin maksimoimiseksi mahdollisimman lyhyttä letkua, joka on kooltaan vähintään  $3/8$  tuumaa. Yli 0,9 metrin mittaista letkua ei suositella. Suuria nestemääriä talteenottaessa käytä nesteen push/pull-menetelmää. (Katso sivulta 37 "Järjestelmän painamis-/vetämisohjeet")
- t) Varmista talteenoton jälkeen, ettei laitteeseen ole jäänyt kylmäainetta. Lue itsepuhdistusohjeet huolellisesti. Jäljelle jäänyt jäähdytysaine voi laajentaa ja tuhota järjestelmän osia.
- u) Jos laite asetetaan säilöön tai sitä ei muuten käytetä pitkään aikaan, suosittelemme kaikkien kylmäainejäämien poistamista ja laitteen puhdistamista kuivalla tyypellä.
- v) Kylmäainehukkien välttämiseksi suosittelemme pysäytysventtiilillä varustetun letkun käyttämistä.



# SISÄLLYS

## SISÄLLYS

1. Tekniset tiedot .....	33
2. Osakaavio ja -luettelo.....	34
3. Johdotuskaavio .....	35
4. Käyttöohjeet .....	36
5. Vianmääritys.....	38
EY-lauseke .....	84

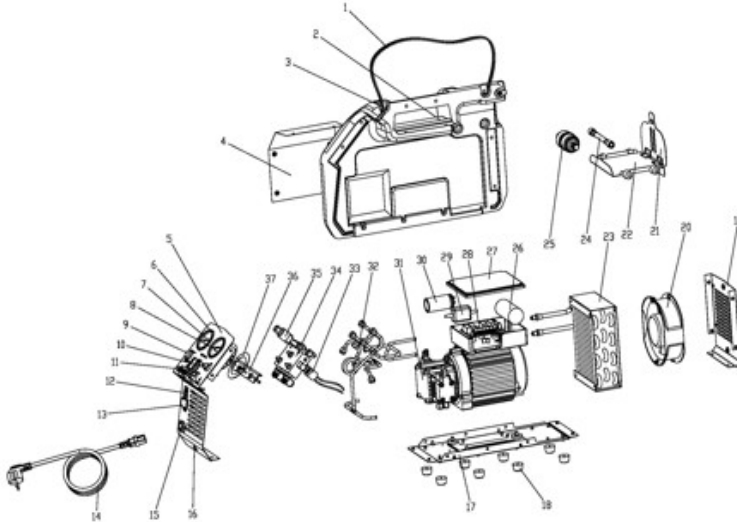
# KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEET

## 1. Tekniset tiedot

Kylmäaineet	Lk. III:	R-12, R-134a, R-401C, R-406A, R-500		
	Lk. IV:	R-22, R-401A, R-401B, R-402B, R-407C, R-407D, R-408A, R-409A, R-411A, R-411B, R-412A, R-502, R-509-417-422		
	Lk. V:	R-402A, R-404A, R-407A, R-407B, R-410A, R-507		
Virtalähde	220–240 V AC, 50 Hz		60 Hz	
Moottori	1 HP AC nelinapainen käynnisty kondensaattori käynnissä oleva kondensaattori			
Moottorin käyntinopeus	1450 kierr./min		1750 kierr./min	
Virtahukka	5 A		5 A	
Kompressorityyppi	Öljytön ilmajäähdytys, männän tyyppinen			
Katkaisu korkeassa paineessa	38,5 bar / 3 850 kPa (558 psi)			
Talteenotto- kapasiteetti	Luokka	III	IV	V
	Kaasu	0,46 kg/min	0,50 kg/min	0,52 kg/min
	Neste	3,14 kg/min	3,62 kg/min	3,70 kg/min
	Push/pull	7,47 kg/min	8,37 kg/min	9,95 kg/min
Käyttölämpötila	0–40 °C			
Mitat	490 mm (P) × 244 (L) mm × 353 mm (K)			
Nettopaino	18 kg			

# KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEET

## 2. Osakaavio ja -luettelo

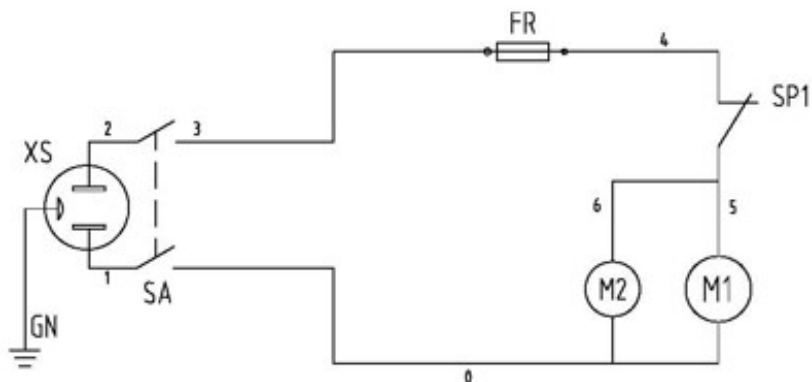


NRO	KUVAUS
1	HIHNA
2	YLÄKANSI
3	TAPPI
4	SIVUKANSI
5	ETUPANEELI
6	MITTARIN KANSI
7	ALHAISEN PAINEEN MITTARI
8	KORKEAN PAINEEN MITTARI
9	PUNAINEN/VIHREÄ MERKKIVALO
10	KÄYNNISTYSPAINIKE
11	NUPPI
12	SUOJAKATKAISIN
13	VIRTAKYTKIN
14	VIRTAJOHTO
15	PISTORASIA
16	KUMITULPPA
17	ALUSLAATTA
18	KUMIJALKA

NRO	KUVAUS
19	TAKAPANEELI
20	AKSIAALIPUHALLIN
21	VARASTOSÄILIÖN KANSI
22	VARASTOSÄILIÖN VUORAUSSLAUTA
23	LAUHDUTIN
24	LETKU 4"
25	SUODATIN
26	KONDENSAATTORI
27	KYTKIMEN SUOJA
28	PIIRILEVY
29	POTENTIAALINEN MUUNTAJA
30	KONDENSAATTORI
31	KOMPRESSORI
32	KUPARIPUTKIPAKKAUS
33	KORKEAN PAINEEN KYTKIN
34	SÄÄTÖVENTTIILI
35	MATALAN PAINEEN KYTKIN
36	U - KUPERA LEVY
37	MITTARIN TIIVISTE

# KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEET

## 3. Johdotuskaavio



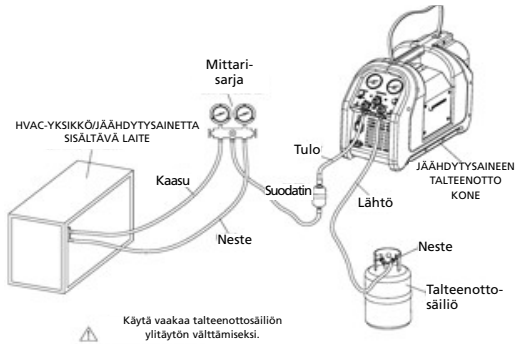
NRO	Kuvakoodi	KUVAUS	Huomautukset
1	XS	Pistorasia	
2	SA	Keinuviivut	
3	FR	Ylikuormitussuoja	
4	M1	Kompressorin moottori	
5	M1	Aksiaalipuhallin	
6	K1	Rele	
7	K2-K5	Rele	
8	SR	Keskipakokytkin	
9	C1	Käynnistyskondensaattori	
10	C1	Käynnissä oleva kondensaattori	
11	TC	Elektroninen muuntaja	
12	SP1	Korkean paineen kytkin	
13	SP1	MATALAN PAINEEN KYTKIN	
14	SB1	KÄYNNISTYSPAINIKE	
15	HL1, HL2	Korkean ja matalan paineen suojan merkkivalo	Kaksivärinen merkkivalo
16	ST	Moottorin lämpösuojat	

# KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEET

## 4. Käyttöohjeet

### 4.1. Standardia Nesteen/kaasun talteenottotapa

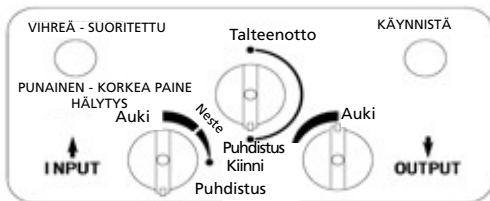
1. Varmista, että laite on hyvässä toimintakunnossa.
2. Varmista, että kaikki liitännät on tehty oikein ja että ne on kiristetty.
3. Avaa kokoojasäiliön nesteportti.
4. Varmista, että Recover/Purge-venttiilin asetus on Recover (talteenotto).
5. Avaa laitteen lähtöportti.
6. Avaa mittarisarjan nesteportti. Kun nesteportti avataan, neste poistuu ensin järjestelmästä. Kun neste on poistettu, avaa kaasuportti järjestelmän tyhjentämisen saattamiseksi päätökseen.



7. Kytke laite oikeaan ulostuloon (katso laitteen tyyppikilpi).

Käynnistä kompressori kytkemällä virtakytkin ON-asettoon ja painamalla "Start" -painiketta.

Huomaa: Jos laite ei käynnisty, käännä tuloventtiili ja Recover/Purge-venttiili asentoon Purge (puhdistus). Käännä sitten Recover/Purge-venttiili asentoon Recover (talteenotto) ja avaa tuloventtiili.



8. Avaa laitteen tuloportti hitaasti.
  - 1) Jos kompressori alkaa nakuttaa, käännä tuloventtiiliä kiinni, kunnes nakutus lakkaa.
  - 2) Jos tuloventtiiliä on käännetty kiinni, se tulee avata kokonaan, kun neste on poistettu järjestelmästä (myös mittarisarjan kaasuportti tulee tällöin avata).
9. Käytä laitetta, kunnes haluttu alipaine on saavutettu ja laite sammuu automaattisesti.
  - 1) Sulje mittarisarjan kaas- ja nesteportit.
  - 2) Sammuta laite.
  - 3) Sulje laitteen tuloportti ja jatka seuraavalla sivulla annettujen itsepuhdistusohjeiden mukaisesti.

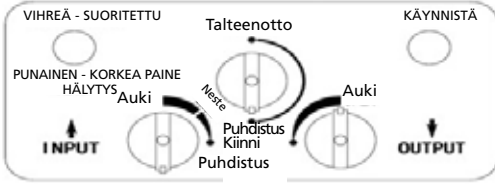
**VAROITUS:** Puhdista laite joka käyttökerran jälkeen. Jos kylmäainejäämiä ei puhdisteta laitteesta, seurauksena saattaa olla hapon aiheuttamaa kulumista sisäisissä osissa ja ennenaikaisia vaurioita.

### 4.2. Itsepuhdistus

#### Kylmäainejäämien puhdistaminen laitteesta

1. Kytke TULO-venttiili KIINNI. LÄHTÖ-venttiili AUKI, ja talteenottosäiliön venttiili AUKI.
2. Käännä Recover/Purge-venttiili asentoon Purge (puhdistus).
3. Tarkista letku ja varmista, että kaikki liitännät ovat virheettömiä ja tiukkoja. (Vastaa talteenottotilaa)
4. Käynnistä, paina "Start" (Käynnistä) (Katso "HAJOTETTU KAAVIO", osanro 10) ja aloita järjestelmän käyttö.
5. Kytke TULO-venttiili "PURGE" (PUHDISTA) hitaasti asetukseen, käytä laitetta, kunnes haluttu tyhjiötaso saavutetaan ja/tai alhaisen paineen suoja sammuttaa järjestelmän automaattisesti.
6. Sulje talteenottosäiliön portit.
7. Kytke virta pois, irrota kaikki letkut ja kuivaa suodatin.
8. Kytke itsepuhdistus asentoon "RECOVER" (TALTEENOTTO) ja TULO- ja LÄHTÖ-venttiilit "KIINNI".
9. Suojaa lopuksi TULO- ja LÄHTÖ-sovittimen kansi.

# KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEET

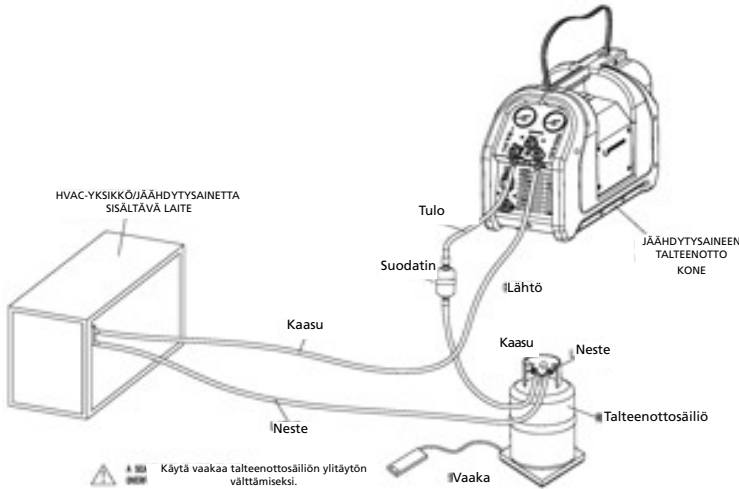


## 4.3. Nesteen push/pull-menetelmä

Push/pull-menetelmää voidaan käyttää ainoastaan suurissa järjestelmissä, joissa on vähintään 10 kg nestemäistä kylmäainetta.

**VAROITUS:** Push/pull-menetelmää käytettäessä on käytettävä vaakaa kokoojasäiliön ylitäytön välttämiseksi. Kun imu on aloitettu, se saattaa jatkua ja säiliö saattaa täytyä liikaa, vaikka säiliössä olisi uimuritoiminen pinnan osoitin. Imu voi jatkua myös laitteen ollessa sammutettuna. Säiliön venttiilit täytyy sulkea käsin, jotta laite ei ylitäytä talteenottosäiliötä.

1. Aseta Recover/Purge-nappi asentoon Recover (talteenotto).
2. Avaa lähtöventtiili.
3. Avaa tuloventtiili.
4. Kun vaa'an lukema lakkaa nousemasta, sulje kaikki portit.
5. Sammuta laite.

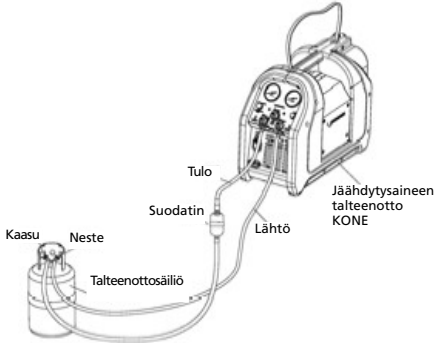


# KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEET

## 4.4. Säilytysjäähdytys

Työskentelyä edeltävä jäähdytys

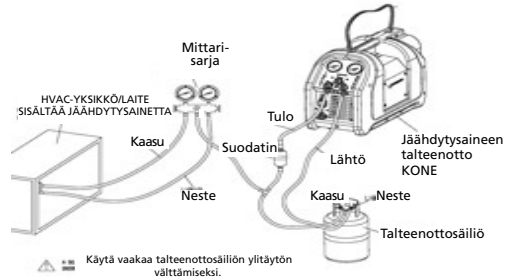
1. Säiliössä on alussa oltava vähintään 0,5 kg nestemäistä kylmäainetta.
2. Käännä Recover/Purge-venttiili asentoon Recover (talteenotto).
3. Avaa kokoojasäiliön kaasu- ja nesteventtiilit.
4. Kytke virta päälle ja käynnistä kompressori.
5. Avaa laitteen tulo- ja lähtöventtiilit.



6. Säädä laitteen lähtöventtiiliä niin, että lähtöpaine on 100 psi (689 kPa) suurempi kuin tulopaine mutta kuitenkin korkeintaan 300 psi (2 068 kPa).
7. Pidä laite käynnissä, kunnes säiliö on kylmä.

## 4.5. Säiliön jäähdytys talteenoton aikana

1. Avaa kokoojasäiliön kaasuventtiili (venttiili on suljettuna talteenoton aikana).
2. Sulje mittarisarjan kaksi venttiiliä.
3. Toimi työskentelyä edeltävän jäähdytyksen vaiheiden 6 ja 7 mukaisesti.



## 5. Vianmääritys

ONGELMA	SYY	TOIMENPIDE
Puhallin ei toimi, vaikka virtakytkin on ON-asennossa	Virtajohto ei ole kytkettynä Jännite on väärä Suojakatkaisin on sammuttanut laitteen	Kytke virtajohto Tarkista työalueen virransyöttö Paina nollauspainiketta
Puhallin toimii, mutta kompressori ei käynnisty, vaikka virtakytkin on ON-asennossa	Laite on sammunut liian korkean paineen vuoksi Lähtöpaine on liian suuri  Moottorissa tai muussa sähkökomponentissa on vika.	Alenna painetta ja paina sitten korkean paineen kytkintä Käännä tuloventtiili asentoon Close (kiinni) ja Recover/Purge-venttiili asentoon Purge (puhdistus). Käännä tuloventtiili sitten takaisin asentoon Open (auki) ja Recover/Purge-venttiili takaisin asentoon Recover (talteenotto) Tehdahuolto tarpeen
Kompressori käynnistyy mutta sammuu muutaman minuutin kuluttua	Recover/Purge-venttiili on asennossa Purge (puhdistus) Lähtöventtiili ei ole auki ja korkean paineen kytkin aktivoituu Talteenottosäiliön venttiili ei ole auki	Käännä Recover/Purge-venttiili asentoon Recover (talteenotto). Käännä lähtöventtiili asentoon Open (auki). Avaa talteenottosäiliön venttiili.
Talteenotto prosessi on liian hidas	Painekorkeus on liian suuri Kompressorin tiivisteet ovat kuluneet	Alenna säiliön painetta kokoojasäiliön jäähdytysmenetelmällä Tehdahuolto tarpeen
Laite ei muodosta alipainetta	Liitäntäletkut ovat löysällä Laite vuotaa	Kiristä liitäntäletkut Tehdahuolto tarpeen



## VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

- a) Před použitím tohoto přístroje si přečtěte všechny bezpečnostní pokyny, návod k obsluze a pokyny.
  - b) S touto regenerační jednotkou mohou pracovat pouze kvalifikovaní pracovníci.
  - c) Při práci s chlazením vždy noste ochranné brýle a rukavice, abyste si chránili oči a kůži před chladicími plyny a kapalinami. Vyvarujte se styku s žíravými kapalinami nebo plyny.
  - d) Zařízení nevystavujte slunci ani dešti.
  - e) Ujistěte se, že místnost, v níž pracujete, je důkladně větrána.
  - f) Používejte POUZE schválené plnicí nádoby na chladivo. Je zapotřebí používat regenerační nádoby s pracovním tlakem minimálně 27,6 barů.
  - g) Nádoby nepřepĺňujte. Nádoba je plná, dosahuje-li 80 % svého objemu. Musí v ní být dostatek prostoru pro expanzi kapaliny - přeplnění nádoby může způsobit nebezpečný výbuch. Abyste předešli přeplnění, musíte použít nádobu na 80% naplnění nebo stupnici.
  - h) Nepřekračujte pracovní tlak ve válci regenerační nádrže.
  - i) Různá chladiva nemíchejte v jedné nádobě, nelze je oddělit nebo použít.
  - j) Před obnovou chladiva by nádoba měla dosáhnout úrovně vakua: -0,1 mpa pro očistu nekondenzujících plynů. Nádoby byly při výrobě plněny dusíkem, proto musí být dusík před prvním použitím odstraněn.
  - k) Pokud jednotku nepoužíváte, všechny záklopký zavřete. Vzdušná vlhkost může narušit regeneraci a zkrátit životnost jednotky.
  - l) Při použití prodlužovacího kabelu, musí být minimálně 12 AWG a nesmí být delší než 30 m. Mohlo by dojít k poklesu napětí a poškození kompresoru.
  - m) Vždy používejte suchý filtr a pravidelně ho vyměňujte. Každý typ chladiva vyžaduje vlastní filtr. Pro normální provoz jednotky použijte filtr uváděný naší společností. Vysoce kvalitní suchý filtr bude poskytovat vysoce kvalitní službu.
  - n) Obzvláště pečlivě postupujte při regeneraci "vyhořelého" systému. Použijte dva filtry s vysokou kapacitou kyseliny v sérii. Při dokončení regenerace systému opláchněte jednotku malým množstvím čistého chladiva pro očištění jakýchkoliv cizích substancí zbyvajících v jednotce.
  - o) Tato jednotka má vnitřní ochranu tlaku. Překročí-li vnitřní tlak 38,5 barů, systém se automaticky vypne a červená kontrolka vysokého tlaku bude svítit červeně. (Viz schematický náčrt 43). Než znovu zapnete tlačítkem start na předním panelu, ujistěte se, že vnitřní tlak klesá a kontrolka vysokého tlaku přestane svítit. (Viz schematický náčrt 43).
- Pokud se jednotka vypne automaticky, znovu ji po vyřešení problému zapněte.
- Hlavní důvod a řešení problémů u automatického vypnutí:
1. Zkontrolujte výstupní záklopký, otevřete ji.
  2. Zkontrolujte záklopký válce, otevřete ji.
  3. Ověřte, zda přívodní hadice není zablokována. Pokud je, nahradte ji (ujistěte se, že všechny záklopký jsou vypnuté).
  4. Zkontrolujte teplotu válce; tlak vzroste, pokud roste teplota.  
(Viz metoda chlazení na str. 43).





## VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

- p) Přívod proudu musí být vypnutý, když zapínáte regenerační záklopka.
- q) Tato jednotka má ochranu před nízkým tlakem. Jednotka se vypne a rozsvítí se zelená kontrolka, pokud je vnitřní tlak pod  $-5 \sim 14$  inHg. (Viz schematický náčrt 43) Vstupní tlak musí přesáhnout  $0,8 \text{ Kg/cm}^2$ , abyste mohli znovu zapnout. Poté stiskněte tlačítko start k zapnutí. (Viz schematický náčrt 43)
- r) Překročí-li tlak v nádobě 21 barů, k jeho snížení použijte metodu chlazení nádoby. (Viz strana 47 metoda chlazení)
- s) Pro maximalizaci regeneračních hodnot použijte nejkratší možnou délku  $3/8''$  nebo větší hadice. Doporučujeme hadici kratší než 0,9 metru. Při regeneraci většího množství kapaliny použijte tlačení/tažení kapaliny. (Viz strana 46 "Metoda tlačení/tažení v systému")
- t) Po regeneraci zkontrolujte, že v jednotce nezbyvá chladivo. Pročtěte si podrobně samočištění. Zbytkové tekuté chladivo může expandovat a zničit díly zařízení.
- u) Pokud máte v úmyslu jednotku uskladnit nebo ji na nějakou dobu nepoužívat, doporučujeme, abyste úplně vypustili veškeré zbytkové chladivo a vyčistili ji suchým dusíkem.
- v) Abyste předešli ztrátám chladiva, doporučujeme použít hadici s uzavíracím ventilem.

# OBSAH

## OBSAH

1.Technické parametry .....	42
2.Schéma a seznam dílů .....	43
3.Schéma zapojení.....	44
4.Způsoby provozu .....	45
5.Řešení problémů.....	47
Prohlášení EC .....	84

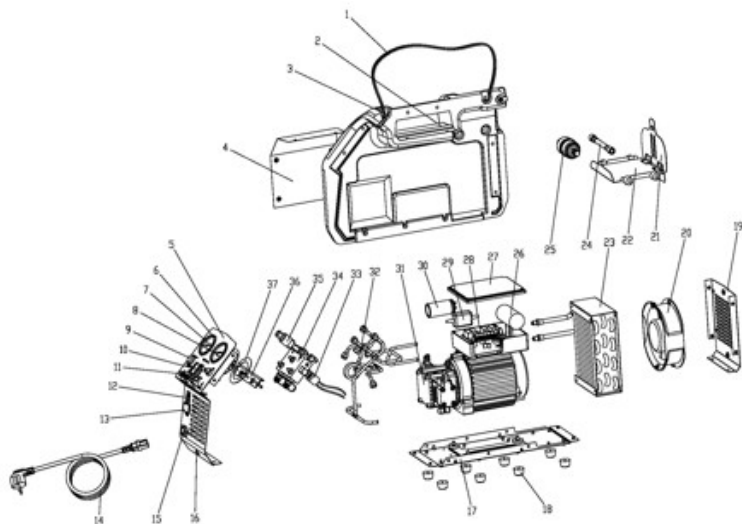
# POKYNY K POUŽÍVÁNÍ A ÚDRŽBĚ

## 1. Technické parametry

Chladiva	Kat.III: R-12, R-134a, R-401C, R-406A, R-500			
	Kat.IV: R-22, R-401A, R-401B, R-402B, R-407C, R-407D, R-408A, R-409A, R-411A, R-411B, R-412A, R-502, R-509, R-417A, R-422D			
	Kat.V: R-402A, R-404A, R-407A, R-407B, R-410A, R-507			
Napájení	220-240 VAC 50 Hz	60 Hz		
Motor	1 HP AC čtyřpólový kapacitátor ke startu kapacitátor k chodu			
Rychlost motoru	1450 Ot./Min	1750 Ot./Min		
Proud	5 A	5 A		
Typ kompresoru	Bezolejový s chlazením vzduchem, plunžrový typ			
Vysokotlaké vypínání	38,5 bar/3850 kPa (558 psi)			
Hodnoty regenerace	Kategorie	III	IV	V
	Pára	0,46 kg/min	0,50 kg/min	0,52 kg/min
	Kapalina	3,14 kg/min	3,62 kg/min	3,70 kg/min
	Tlačení/tažení	7,47 kg/min	8,37 kg/min	9,95 kg/min
Provozní teplota	0 °C-40 °C			
Rozměry	490 mm(D)×244(Š) mm×353 mm(V)			
Čistá hmotnost	18 kg			

# POKYNY K POUŽÍVÁNÍ A ÚDRŽBĚ

## 2. Schéma a seznam dílů

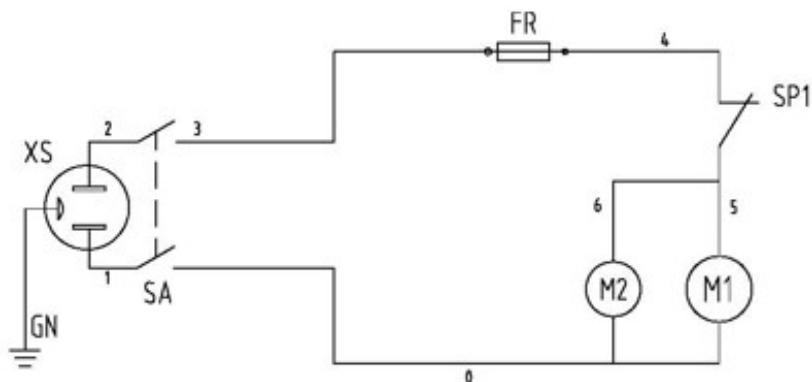


POLOŽKA	POPIS
1	PÁS
2	VRCHNÍ KRYT
3	PIN
4	POSTRANNÍ KRYT
5	PŘEDNÍ PANEL
6	KRYT MĚRKY
7	MĚRKA NÍZKÉHO TLAKU
8	MĚRKA VYSOKÉHO TLAKU
9	ČERVENÁ/ZELENÁ KONTROLKA
10	TLAČÍTKO START
11	KNOFLÍK
12	OBVODOVÝ VYPÍNAČ
13	VYPÍNAČ
14	NAPÁJECÍ KABEL
15	ZDÍRKA
16	GUMOVÁ ZÁTKA
17	ZÁKLADNA
18	PRYŽOVÁ NOHA

POLOŽKA	POPIS
19	ZADNÍ PANEL
20	AXIÁLNÍ VĚTRÁK
21	KRYT ZÁSOBNÍ SKŘÍŇĚ
22	ZPĚTNÁ KLAPKA ZÁSOBNÍ SKŘÍŇĚ
23	KONDENZÁTOR
24	HADICE 4"
25	FILTR
26	KAPACITÁTOR
27	KRYT VYPÍNAČE
28	PANEL OKRUHU
29	TRANSFORMÁTOR NAPĚTÍ
30	KAPACITÁTOR
31	KOMPRESOR
32	SADA MĚDĚNÝCH TRUBEK
33	SPÍNAČ VYSOKÉHO TLAKU
34	ŘÍDÍCÍ ZÁKLOPKA
35	SPÍNAČ NÍZKÉHO TLAKU
36	DESTIČKA VE TVARU U
37	TĚSNĚNÍ MĚREK

# POKYNY K POUŽÍVÁNÍ A ÚDRŽBĚ

## 3. Schéma zapojení



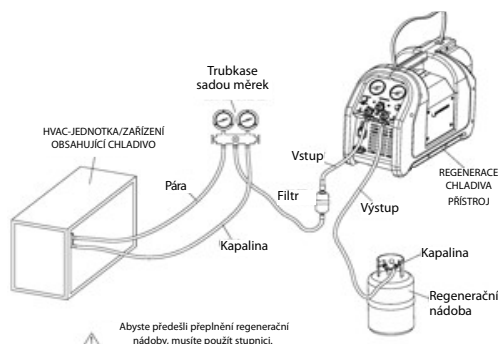
POLOŽKA	Zkratka ve schématu	POPIS	Poznámky
1	XS	Zásuvka	
2	SA	Kolébkové spínače	
3	FR	Zařízení na ochranu před přetížením	
4	M1	Motor kompresoru	
5	M2	Axiální větrák	
6	K1	Relé	
7	K2-K5	Relé	
8	SR	Centrifugový spínač	
9	C1	Startovací kapacitátor	
10	C2	Kapacitátor chodu	
11	TC	Elektronický transformátor	
12	SP1	Spínací zařízení pro vysoký tlak	
13	SP2	Spínač nízkého tlaku	
14	SB1	Tlačítko Start	
15	HL1, HL2	Kontrolka ochrany vysokého a nízkého tlaku	Dvoubarevné světlo
16	ST	Teplotní ochranná zařízení motoru	

# POKYNY K POUŽÍVÁNÍ A ÚDRŽBĚ

## 4. Způsoby provozu

### 4.1. Standardní způsob regenerace kapaliny/páry

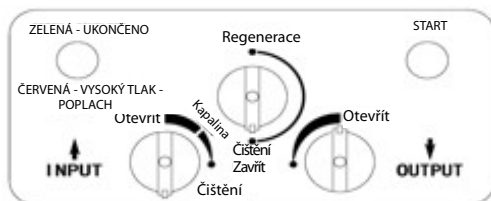
1. Zkontrolujte, že jednotka je v dobrém provozním stavu.
2. Zkontrolujte, že všechny spoje jsou správné a těsné.
3. Otevřete otvor pro kapalinu nádoby.
4. Regenerační/čisticí záklopka musí být nastavena na regeneraci.
5. Otevřete výstupní otvor jednotky.
6. Otevřete otvor na kapalinu sadu měřky potrubí; otevřením otvoru pro kapalinu nejdříve odstraníte kapalinu ze systému. Po odebrání kapaliny otevřete otvor pro páru v potrubí pro dokončení vyprázdnění systému.



7. Jednotku připojte ke správnému výstupu. (Viz štítek na jednotce)

Zapněte tak, že vypínač uvedete do polohy ON, a stiskněte Start k zapnutí kompresoru.

Poznámka: Pokud se jednotka nespustí, otáčejte vstupní záklopkou a záklopkou regenerace/čištění do polohy čištění. Poté otáčejte záklopkou regenerace/čištění do polohy regenerace a otevřete vstupní záklopkou.



8. Pomalu otevřete vstupní otvor jednotky.
  - 1) Pokud kompresor začne klepat, pomalu zavírejte vstupní záklopkou, dokud klepání nepřestane.
  - 2) Pokud vstupní záklopka byla zavřena, plně ji otevřete po odstranění kapaliny ze systému (otvor pro páru měřky potrubí by měl být také otevřen).
9. Nechte běžet, dokud nebude dosaženo požadovaného vaku a jednotka se automaticky vypne.
  - 1) Zavřete otvory páry a kapaliny pro měřky potrubí.
  - 2) Vypněte jednotku.
  - 3) Zavřete vstupní otvor jednotky a pokračujte v samočištění na další straně.

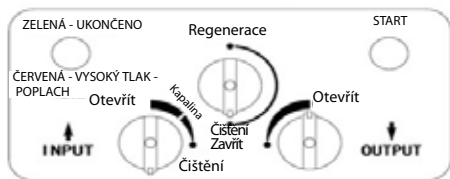
UPOZORNĚNÍ: Jednotku vyčistěte po každém použití. Nevyčištění zbývajících chladiva v jednotce může vést ke kyselinnému poškození vnitřních komponent a v konečném důsledku způsobit předčasné poškození.

### 4.2. Samočištění

#### Postup pro vyčištění zbývajících chladiva z jednotky

1. Vstupní záklopkou uzavřete. Otevřete výstupní záklopkou a poté regenerační záklopkou nádoby.
2. Vstupní záklopkou otočte do polohy čištění.
3. Zkontrolujte spojovací hadice a ujistěte se, že všechny spoje jsou správné a pevné. (Stejně jako u regeneračního režimu)
4. Zapojte proud a stiskněte Start (Viz "SCHEMATICKÝ NÁČRT" část č. 10) a zahajte tak chod.
5. Pomalu otočte vstupní záklopkou k čištění a tuto jednotku spusťte, dokud nedosáhnete požadované úrovně vaku a / nebo dokud se ochrana nízkého tlaku automaticky nezavře.
6. Uzavřete otvory na regenerační nádrži.
7. Vypněte přívod proudu, odpojte všechny hadice a vysušte filtr.
8. Samočištění otočte do polohy regenerace a tak vstupní, tak výstupní záklopkou do polohy uzavření.
9. Nakonec umístěte víčko na vstupní a výstupní adaptéry připojení.

# POKYNY K POUŽÍVÁNÍ A ÚDRŽBĚ

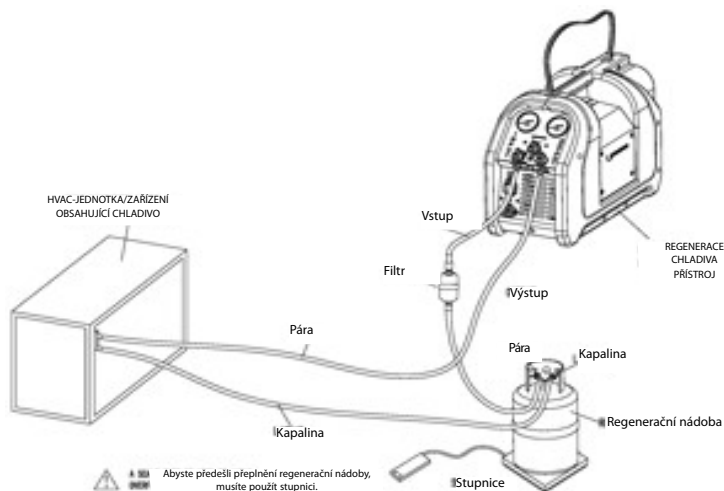


## 4.3. Tlačení/tažení kapaliny

Metoda tlačení/tažení funguje pouze u velkých systémů, kde je nejméně 10 kg kapalného chladiva.

**UPOZORNĚNÍ:** Při použití tlačení/tažení musíte použít supnici, aby nedošlo k přeplnění úložné nádoby. Po spuštění sifonu může pokračovat a přeplnit úložnou nádobu, i když je nádrž vybavena plovoucím snímačem hladiny. Sifon může pokračovat i při vypnutí stroje. Aby nedošlo k přeplnění regenerační nádoby, musíte ručně zavřít záklopy na nádrži a jednotce.

1. Knoflík regenerace/čištění posuňte na regeneraci.
2. Otevřete výstupní záklopu.
3. Otevřete vstupní záklopu.
4. Když stupnice přestane stoupat, zavřete všechny otvory.
5. Stroj vypněte.

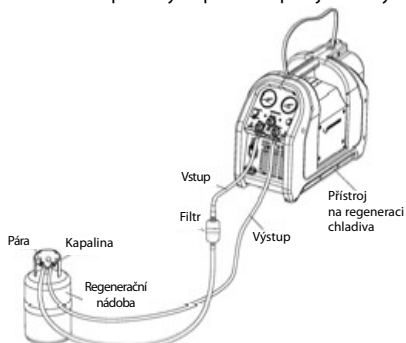


# POKYNY K POUŽÍVÁNÍ A ÚDRŽBĚ

## 4.4. Úložné chlazení

Předpracovní chlazení

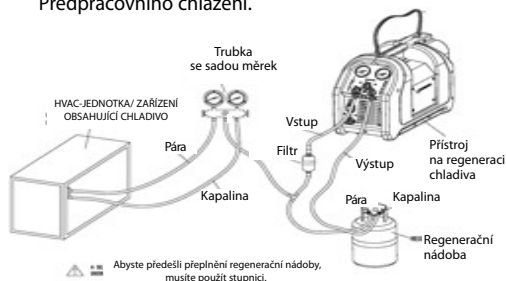
1. Pro spuštění musíte mít v nádrži nejméně 0,5 kg kapalného chladiva.
2. Regenerační/čisticí záklopku otočte do polohy regenerace.
3. Otevřete záklopku páry a kapaliny úložné nádoby.
4. Zapněte a spusťte kompresor.
5. Otevřete vstupní a výstupní záklopku jednotky.



6. Zaškrtněte výstupní záklopku jednotky tak, aby byl výstupní tlak o 100 - 300 psi větší než vstupní tlak.
7. Nechte spuštěné, dokud nádrž není chladná

## 4.5. Chlazení nádrže při regeneraci

1. Otevřete parní záklopku úložné nádoby (při regeneraci je zavřená).
2. Zavřete dvě záklopky sady měřky potrubí.
3. Postupujte podle bodů šest a sedm Předpracovního chlazení.



Abyste předělní přeplnění regenerační nádoby, musíte použít stupnici.

## 5. Řešení problémů

PROBLÉM	PŘÍČINA	ŘEŠENÍ
Když je hlavní spínač v poloze "ON", větrák se nespustí	Napájecí kabel nepřípojen Nesprávné napětí Přerušovač obvodu se vypnul	Připojte napájecí kabel. Zkontrolujte napájení v místě výkonu práce. Stiskněte tlačítko pro reset.
Větrák běží, ale kompresor se nespustí, když je startér v poloze "ON"	Jednotka je ve vysokém tlaku, vypněte Výstupní tlak je příliš vysoký Selhání motoru nebo jiných elektrických komponent	Snižte tlak a stiskněte tlačítko vysokotlakého spínače. Vstupní záklopku otočte na "CLOSE", čisticí záklopku na "PURGE", poté otočte vstupní záklopku zpět na "OPEN", čisticí záklopku na "RECOVER". Zapotřebí tovární oprava
Kompresor se spustí, ale za několik minut se vypne	Čisticí záklopka je v poloze "PURGE" Výstupní záklopka není otevřená a zapne se vysoký tlak Záklopka regenerační nádoby není otevřená	Čisticí záklopkou otočte na "RECOVER" Výstupní záklopkou otočte na "OPEN" Otevřete záklopku regenerační nádoby
Regenerační proces příliš pomalý	Hlavní tlak příliš vysoký Uzávěry kompresoru opotřebované	Snižte teplotu nádoby chlazením úložné nádoby Zapotřebí tovární oprava
Jednotka nevytáhne vakuum	Připojovací hadice jsou volné Zatékání jednotky	Utáhněte připojovací hadice Zapotřebí tovární oprava



## OSTRZEŻENIE

### OGÓLNE WYTYCZNE W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA

- a) Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy przeczytać wszystkie zasady bezpieczeństwa oraz instrukcje dotyczące pracy urządzenia.
- b) Nieniejsze urządzenie odzyskujące może być obsługiwane wyłącznie przez wykwalifikowanego technika.
- c) Zawsze należy używać gogli i rękawic ochronnych podczas pracy z czynnikami chłodniczymi aby zabezpieczyć skórę i oczy przed gazami i cieczami chłodniczymi. Unikać kontaktu z cieczami zasadowymi lub gazami.
- d) Nie narażać wyposażenia na działanie promieni słonecznych lub deszczu.
- e) Należy zapewnić prawidłową wentylację pomieszczenia, w którym pracuje urządzenie.
- f) Używać WYŁĄCZNIE autoryzowanych wymiennych zbiorników z czynnikiem chłodniczym. Wymagane jest używanie zbiorników powrotnych o minimalnym ciśnieniu roboczym 27.6 bar.
- g) Nie przepelniać zbiornika zasobnikowego. Zbiornik określa się jako pełny, gdy jest napełniony w 80%. Musi być pozostawione miejsce na rozszerzenie cieczy - przepelnienie zbiornika może spowodować gwałtowną eksplozję. Należy użyć zbiornika z zabezpieczeniem przed przepelnieniem powyżej 80% lub korzystać z miarki w celu uniknięcia przepelnienia.
- h) Nie wolno przekraczać ciśnienia roboczego Zbiornika powrotnego.
- i) Nie wolno mieszać różnych czynników chłodniczych w jednym zbiorniku, nie można ich rozdzielać lub używać.
- j) Przed odzyskiem czynnika chłodniczego w zbiorniku należy uzyskać próżnię: -0.1MPa w celu usunięcia gazów nieulegających kondensacji. Każdy zbiornik został napełniony azotem podczas produkcji w fabryce, dlatego przed pierwszym użyciem należy uwolnić azot ze zbiornika.
- k) Gdy jednostka nie jest używana, wszystkie zawory powinny być zamknięte. Wynika to z faktu, że wilgoć lub wilgoć z powietrza może mieć ujemny wpływ na wynik odzysku i skrócenie czasu eksploatacji jednostki.
- l) Przy używaniu przewodu przedłużającego, należy używać przewodu min. 12 AWG o długości nie większej, niż 30 m, w przeciwnym razie może nastąpić spadek napięcia i uszkodzenie kompresora.
- m) Zawsze musi być używany filtr suchy i filtr ten należy często wymieniać. Dla każdego czynnika chłodniczego należy używać oddzielnego filtra. Aby zapewnić prawidłową pracę urządzenia, należy używać filtra zalecanego przez naszą firmę. Wysoka jakość filtra suchego zapewnia wysoką jakość użytkowania i obsługi urządzenia.
- n) Specjalną uwagę należy zwrócić na odzysk z "zewnętrzny" systemu. Używać dwóch filtrów o wysokiej pojemności dla kwasów, połączonych szeregowo. Po zakończeniu odzysku z systemu należy przepłukać jednostkę małą ilością czystego czynnika chłodniczego i oleju chłodniczego aby usunąć z układu pozostałości wszelkich obcych substancji.
- o) Urządzenie jest wyposażone w wewnętrzne zabezpieczenie przed nadmiernym ciśnieniem. Jeżeli ciśnienie wewnętrzne w układzie jest wyższe niż 38,5 bara, układ zostanie natychmiast wyłączony i pozostanie włączona czerwona kontrolka wysokiego ciśnienia (patrz rysunek rozstrzelony 52). Przed ponownym uruchomieniem za pomocą przycisku startu na panelu przednim należy upewnić się, że wewnętrzne ciśnienie spada, a kontrolka wysokiego ciśnienia nie świeci (patrz rysunek rozstrzelony 52).

W przypadku automatycznego wyłączenia urządzenia, należy uruchomić je ponownie po przeprowadzeniu procedury rozwiązywania problemów.

Główna przyczyna automatycznego wyłączenia i rozwiązywanie problemów:

1. Sprawdzić zawór wyjściowy, przestawić w celu otwarcia.
2. Sprawdzić zawór na cylindrze, przestawić w celu otwarcia.
3. Sprawdzić czy elastyczny przewód połączeniowy pod kątem zablokowania. Jeżeli jest zablokowany, wymienić go (upewnić się, że wszystkie zawory są wyłączone).
4. Sprawdzić temperaturę cylindra. W przypadku wzrostu temperatury wzrośnie też ciśnienie (patrz strona 52 - metoda chłodzenia).

## OSTRZEŻENIE

### OGÓLNE WYTYCZNE W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA

- p) Podczas przełączania zaworu odzysku zasilanie musi być odłączone.
- q) Urządzenie jest wyposażone w zabezpieczenie przed zbyt niskim ciśnieniem. Jeżeli wewnętrzne ciśnienie spadnie poniżej  $-5 \sim 14$  inHg, urządzenie wyłączy się, a zielone kontrolki pozostaną włączone (patrz rysunek rozstrzelony 52). Aby umożliwić ponowne uruchomienie, ciśnienie wejściowe musi być wyższe niż  $0,8 \text{ Kg/cm}^2$ . Następnie nacisnąć przycisk startu, aby uruchomić urządzenie (patrz rysunek rozstrzelony 52).
- r) Jeśli ciśnienie w zbiorniku przekroczy 21 bar, należy zastosować metodę chłodzenia zbiornika zasobnikowego, aby zredukować ciśnienie w układzie (patrz strona 56 - metoda chłodzenia)
- s) Aby uzyskać wyższe szybkości odzysku, należy używać przewodów  $3/8"$  o możliwie najkrótszych długościach lub przewodów o większych średnicach. Zalecany jest przewód o długości nie dłuższej, niż  $0,9\text{m}$ . Przy odzyskiwaniu większych ilości cieczy należy stosować metodę ssania/tłoczenia cieczy. (patrz strona 55 „Metoda ssania/tłoczenia w układzie”)
- t) Po procedurze odzysku należy upewnić się, że żadna ilość czynnika chłodniczego nie wydostała się z układu. Należy uważnie przeczytać instrukcje odnośnie metody samo oczyszczania. Pozostały ciekły czynnik chłodniczy może ulec rozszerzeniu i zniszczyć podzespoły.
- u) Jeśli urządzenie ma być przechowywane lub nie będzie używane przez jakiś czas, zalecamy całkowite usunięcie wszelkich pozostałości czynnika chłodniczego i oczyszczenie za pomocą suchego azotu.
- v) Aby uniknąć utraty czynnika chłodniczego, zaleca się użycie przewodu elastycznego z zaworem odcinającym.

# SPIS TREŚCI

## SPIS TREŚCI

1.Parametry techniczne .....	51
2.Rysunek części i lista części .....	52
3.Schemat połączeń .....	53
4.Metody pracy .....	54
5.Rozwiązywanie problemów .....	56
Deklaracja zgodności WE .....	84

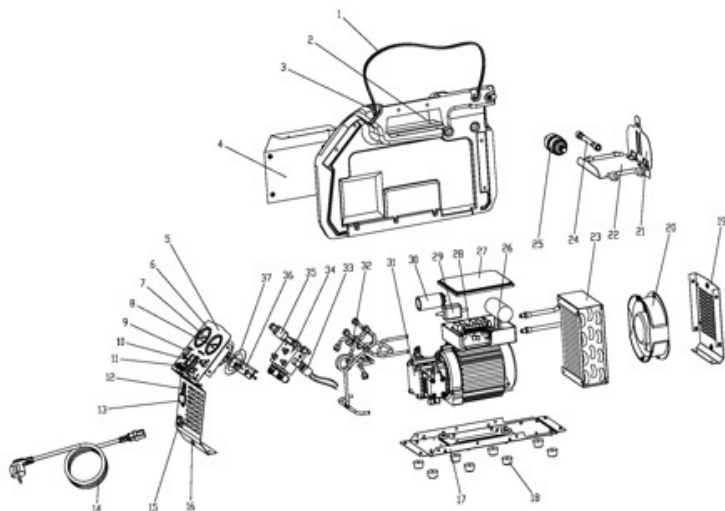
# INSTRUKCJE ODNOŚNIE UŻYTKOWANIA I KONSERWACJI

## 1. Parametry techniczne

Czynniki chłodnicze	Kat.III:	R-12, R-134a, R-401C, R-406A, R-500		
	Kat.IV:	R-22, R-401A, R-401B, R-402B, R-407C, R-407D, R-408A, R-409A, R-411A, R-411B, R-412A, R-502, R-509, R-417A, R-422D		
	Kat.V:	R-402A, R-404A, R-407A, R-407B, R-410A, R-507		
Zasilanie	220-240V AC 50 Hz		60 Hz	
Silnik	1 HP AC cztery styki kondensator rozruchowy kondensator roboczy			
Prędkość obrotowa silnika	1450 obr./min		1750 obr./min	
Natężenie prądu	5 A		5 A	
Typ kompresora	Bezelejowy, chłodzony powietrzem, nurnikowy			
Wysokie ciśnienie przy wyłączeniu	38.5 bar/3850 kPa (558 psi)			
Prędkość odzysku	Kategoria	III	IV	V
	Opary	0,46 kg/min	0,50 kg/min	0,52 kg/min
	Ciecz	3,14 kg/min	3,62 kg/min	3,70 kg/min
	Ssanie/ tłoczenie cieczy	7,47 kg/min	8,37 kg/min	9,95 kg/min
Temperatury pracy	0 C°-40 C°			
Wymiary	490 mm (dł.) × 244 (szer.) mm × 353 mm (wys.)			
Ciężar netto	18 kg			

# INSTRUKCJE ODNOŚNIE UŻYTKOWANIA I KONSERWACJI

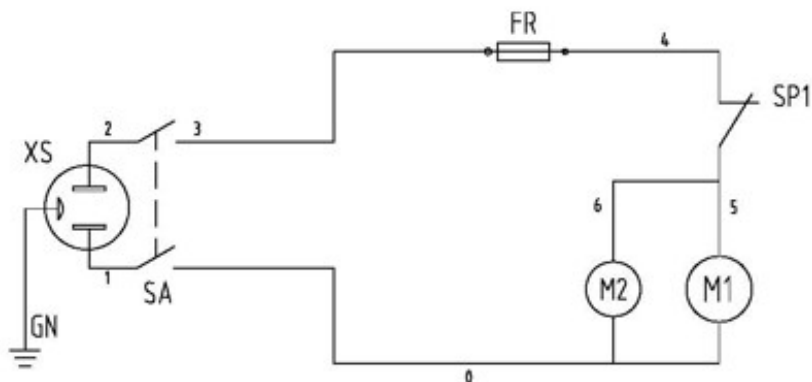
## 2. Rysunek części i lista części



ELEM.	OPIS
1	PAS
2	POKRYWA GÓRNA
3	SZPILKA
4	POKRYWA BOCZNA
5	PRZEDNI PANEL
6	POKRYWA WSKAŹNIKA
7	WSKAŹNIK NISKIEGO CIŚNIENIA
8	WSKAŹNIK WYSOKIEGO CIŚNIENIA
9	CZERWONA/ZIELONA KONTROLKA
10	PRZYCIŚK START
11	KNOB (POKRĘTŁO)
12	WYŁĄCZNIK AUTOMATYCZNY
13	WYŁĄCZNIK ZASILANIA
14	PRZEWÓD ZASILAJĄCY
15	SOCKET (GNIAZDO)
16	GUMOWA ZATYCZKA
17	PŁYTA PODSTAWY
18	GUMOWA STOPKA

ELEM.	OPIS
19	PANEL BOCZNY
20	WENTYLATOR OSIOWY
21	POKRYWA KOSZA SAMOWYŁADOWCZEGO
22	PŁYTA KOSZA SAMOWYŁADOWCZEGO
23	KONDENSATOR
24	PRZEWÓD ELASTYCZNY 4"
25	FILTR
26	KONDENSATOR
27	POKRYWA PRZEŁĄCZNIKA
28	PŁYTKA DRUKOWANA
29	PRZEKŁADNIK NAPIĘCIOWY
30	KONDENSATOR
31	KOMPRESOR
32	ZESTAW RURY MIEDZIANEJ
33	PRZEŁĄCZNIK WYSOKOCIŚNIENIOWY
34	ZAWÓR STERUJĄCY
35	PRZEŁĄCZNIK NISKOCIŚNIENIOWY
36	PŁYTA W KSZTAŁCIE LITERY U
37	USZCZELKA WSKAŹNIKA

## 3. Schemat połączeń



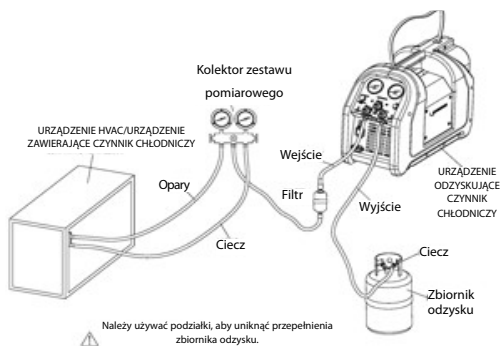
ELEM.	Kod graficzny	OPIS	Uwagi
1	XS	Wyjście zasilania	
2	SA	Przełączniki kołyskowe	
3	FR	Urządzenie zabezpieczające przed przeciążeniem	
4	M1	Silnik kompresora	
5	M2	Wentylator osiowy	
6	K1	Przełącznik	
7	K2-K5	Przełącznik	
8	SR	Przełącznik odśrodkowy	
9	C1	Kondensator rozruchowy	
10	C2	Kondensator roboczy	
11	TC	Transformator elektroniczny	
12	SP1	Aparatura rozdzielcza wysokiego ciśnienia	
13	SP2	PRZEŁĄCZNIK NISKOCIŚNIENIOWY	
14	SB1	PRZYCISK START	
15	HL1, HL2	Kontrolka zabezpieczenia przed zbyt wysokim i zbyt niskim ciśnieniem	Kontrolka dwukolorowa
16	ST	Zabezpieczenia termiczne silnika	

# INSTRUKCJE ODNOŚNIE UŻYTKOWANIA I KONSERWACJI

## 4. Metody pracy

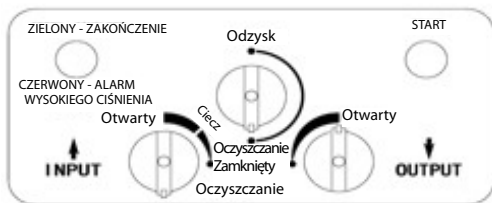
### 4.1. Standardowa metoda odzysku cieczy/oparów

1. Upewnić się, że urządzenie jest w odpowiednim stanie technicznym.
2. Upewnić się, że wszystkie połączenia wykonano prawidłowo i że połączenia są szczelne.
3. Otworzyć zawór cieczy zbiornika zasobnikowego.
4. Upewnić się, że zawór Recover/Purge (Odzysk/Oczyszczanie) jest ustawiony na Recover (Odzysk)
5. Otworzyć zawór wylotowy urządzenia.
6. Otworzyć zawór cieczy na kolektorze zestawu pomiarowego; otwarcie zaworu cieczy spowoduje najpierw odzysk cieczy z układu. Po odzyskaniu cieczy, należy otworzyć zawór oparów na kolektorze aby zakończyć opróżnianie układu.



7. Podłączyć urządzenie do prawego wyjścia (patrz tabliczka znamionowa na urządzeniu).  
Przełączyć przelącznik zasilania w położenie WŁ. i nacisnąć „Start” w celu uruchomienia kompresora.

Uwaga: W przypadku problemów z uruchomieniem urządzenia należy obrócić zawór Input (Wejście) i zawór Recover/Purge (Odzysk/Oczyszczanie) w położenie Purge (Oczyszczanie). Następnie należy obrócić zawór Recover/Purge (Odzysk/Oczyszczanie) w położenie Recover (Odzysk) i otworzyć zawór Input (Wejście).



8. Powoli otworzyć zawór wejściowy urządzenia.
  - 1) Jeśli podczas uruchomienia kompresora słuchać stukanie, powoli aż stukanie ustanie.
  - 2) Jeśli zawór wejściowy zostanie przyknięty, należy go całkowicie otworzyć gdy ciecz będzie odzyskana z układu (zawór oparów zestawu pomiarowego na kolektorze również powinien być otwarty przez cały czas).
9. Umożliwić pracę urządzenia, aż do uzyskania żądanej próżni, po czym urządzenie powinno wyłączyć się automatycznie.
  - 1) Zamknąć zawór oparów zestawu pomiarowego na kolektorze i zawór cieczy.
  - 2) Wyłączyć urządzenie.
  - 3) Zamknąć zawór wejściowy urządzenia i postępować zgodnie z metodą samooczyszczania opisaną na następnej stronie.

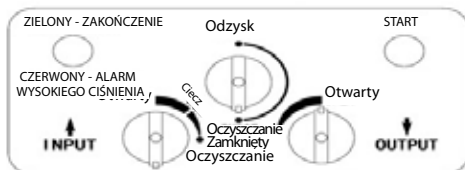
**OSTRZEŻENIE:** Zawsze należy oczyszczać jednostkę po każdym użyciu. Nieprawidłowe oczyszczenie jednostki i pozostawienie wewnątrz czynnika chłodniczego może spowodować degradację kwasową wewnętrznych elementów, co skutkuje przedwczesną awarią sprzętu.

### 4.2. Metoda samooczyszczania

#### Procedura usuwania resztek czynnika chłodniczego z jednostki

1. Przesłać zawór WEJŚCIOWY w położenie ZAMKNIĘCIA; zawór WYJŚCIOWY w położenie OTWARCIA oraz zawór zbiornika odzysku w położenie OTWARCIA.
2. Obrócić zawór Recover/Purge (Odzysk/Oczyszczanie) w położenie Purge (Oczyszczanie).
3. Sprawdzić elastyczny przewód łączący i upewnić się, że wszystkie połączenia są wykonane prawidłowo oraz są szczelne (podobnie jak w trybie odzysku).
4. Włączyć zasilanie, nacisnąć przycisk „Start” (patrz „RYSUNEK ROZSTRZELONY”, element nr 10) i rozpocząć pracę.
5. Powoli przesłać zawór WEJŚCIOWY w położenie „OCZYSZCZANIA”, a następnie umożliwić pracę urządzenia, aż do uzyskania żądanej próżni i/lub automatycznego wyłączenia zabezpieczenia przed zbyt niskim ciśnieniem.
6. Zamknąć przyłącza na zbiorniku odzysku.
7. Wyłączyć zasilanie, odłączyć wszystkie przewody elastyczne i osuszyć filtr.
8. Przesłać układ automatycznego oczyszczania w położenie „ODZYSKU”, a zawory WEJŚCIOWY i WYJŚCIOWY w położenie „ZAMKNIĘCIA”.
9. Następnie założyć zatyczkę na przyłączy WEJŚCIOWE i WYJŚCIOWE.

# INSTRUKCJE ODNOŚNIE UŻYTKOWANIA I KONSERWACJI

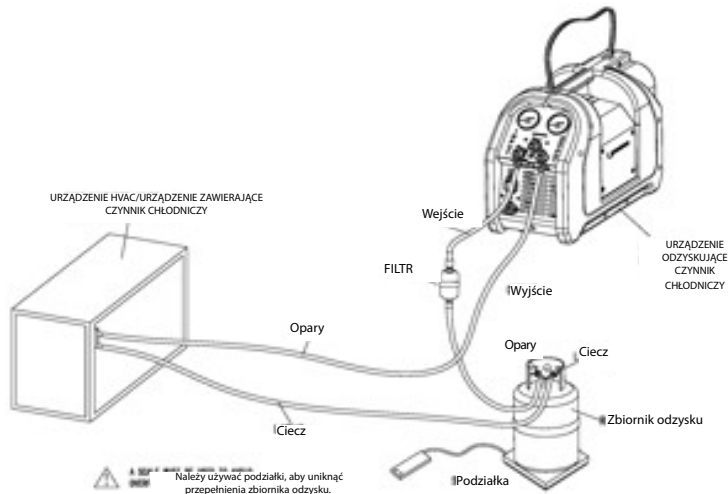


## 4.3. Metoda ssania/tłoczenia cieczy

Metoda ssania/tłoczenia cieczy może być wykorzystywana wyłącznie do dużych układów, gdzie ilość czynnika chłodniczego jest nie mniejsza, niż 10 kg.

**OSTRZEŻENIE:** Przy używaniu metody ssania/tłoczenia cieczy, należy używać podziałki, aby uniknąć przepełnienia zbiornika zasobnikowego; gdy syfon jest uruchomiony, może kontynuować napełnianie zbiornika, nawet w sytuacji, gdy zbiornik jest wyposażony w pływakowy czujnik poziomu. Syfon może kontynuować napełnianie zbiornika, nawet gdy urządzenie jest wyłączone. Należy ręcznie zamknąć zawory zbiornika i urządzenia, aby uniknąć przepełnienia zbiornika z odzyskiwanym czynnikiem chłodniczym.

1. Ustawić pokrętkę Recover/Purge (Odzysk/Oczyszczanie) w położeniu Recover (Odzysk).
2. Otworzyć zawór Output (Wyjściowy).
3. Otworzyć zawór Input (Wejściowy).
4. Gdy wskazanie na podziale przestanie wzrastać, należy zamknąć wszystkie zawory.
5. Wyłączyć urządzenie.



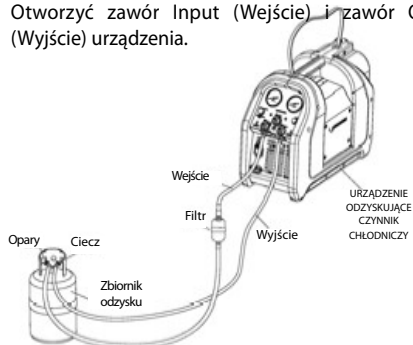


# INSTRUKCJE ODNOŚNIE UŻYTKOWANIA I KONSERWACJI

## 4.4. Metoda chłodzenia zbiornika

Procedura chłodzenia przed pracą układu

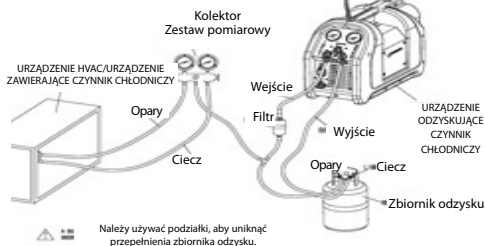
1. Aby rozpocząć procedurę, w zbiorniku musi być co najmniej 0,5 kg czynnika chłodniczego.
2. Obrócić zawór Recover/Purge (Odzysk/Oczyszczanie) w położenie Recover (Odzysk).
3. Otworzyć zawór oparów zawór cieczy zbiornika zasobnikowego.
4. Włączyć urządzenie i uruchomić kompresor.
5. Otworzyć zawór Input (Wejście) i zawór Output (Wyjście) urządzenia.



6. Przymknąć zawór Output (Wyjście) urządzenia tak, aby ciśnienie wyjściowe było o 100psi wyższe od ciśnienia wejściowego, ale nie więcej niż 300psi.
7. Pracować, aż zbiornik będzie zimny.

## 4.5. Procedura chłodzenia zbiornika podczas procesu odzysku

1. Otworzyć zawór oparów zbiornika zasobnikowego (zawór ten jest zamknięty podczas procesu odzysku).
2. Zamknąć dwa zawory na zestawie pomiarowym kolektora.
3. Wykonać kroki 6 i 7 opisane dla procedury chłodzenia przed pracą układu.



## 5. Rozwiązywanie problemów

PROBLEM	PRZYCZYNA	DZIAŁANIE
Wentylator nie pracuje, gdy przełącznik jest w położeniu "ON" (WŁ.)	Przewód zasilający nie jest prawidłowo podłączony Wyłącznik automatyczny jest wyłączony	Prawidłowo podłączyć przewód zasilający Sprawdzić zasilanie w miejscu pracy urządzenia Naciśnąć przycisk aby zresetować wyłącznik automatyczny
Wentylator pracuje, ale kompresor nie uruchamia się, gdy przełącznik jest w położeniu "ON" (WŁ.)	Urządzenie zostało wyłączone z powodu zbyt wysokiego ciśnienia Ciśnienie wyjściowe jest zbyt wysokie  Usterka silnika lub innego podzespołu elektrycznego	Zredukować ciśnienie i naciśnąć przycisk High Pressure Switch (Wyłącznik wysoko ciśnieniowy) Obrócić zawór Input (Wejściowy) w położenie "CLOSE" (Zamk.), zawór Purge (Oczysz.) w położenie "PURGE" (Oczysz.), następnie obrócić zawór Input (Wejściowy) w położenie "OPEN" (Otw.), zawór Purge (Oczysz.) w położenie "RECOVER" (Odzysk) Wymagany jest serwis producenta
Kompresor uruchamia się, ale po kilku minutach wyłącza się.	Zawór Purge (Oczysz.) jest w położeniu "PURGE" (Oczysz.) Zawór Output (Wyjście) nie jest otworzony i generowane jest wysokie ciśnienie Zawór zbiornika z odzyskiwanym czynnikiem chłodniczym nie jest otwarty	Obrócić zawór Purge (Oczysz.) w położenie "PURGE" (Oczysz.) Obrócić zawór Output (Wyjście) w położenie "OPEN" (Otw.) Otworzyć zawór zbiornika z odzyskiwanym czynnikiem chłodniczym
Proces odzysku przebiega zbyt wolno	Zbyt wysokie ciśnienie w głowicy Uszczelnienia kompresora są zużyte	Obniżyć temp. zbiornika metodą chłodzenia zbiornika zasobnikowego Wymagany jest serwis producenta
Urządzenie nie wytwarza próżni	Połączenia przewodów są poluzowane Obecność wycieków w urządzeniu	Uszczelnić połączenia przewodów Wymagany jest serwis producenta



## UYARI

### GENEL EMNİYET KURALLARI

- a) Bu birimi çalıştırmadan önce tüm emniyet, çalışma ilkelerini ve talimatlarını okuyunuz.
- b) Bu kurtarma birimi, sadece yetkili bir teknisyen tarafından çalıştırılmalıdır.
- c) Cildinizi ve gözlerinizi soğutucu gazlardan ve sıvıdan korumak için, soğutucularla çalışırken her zaman emniyet gözlükleri ve koruyucu eldivenler takınız. Yakıcı sıvı ya da gaz ile temas etmekten kaçınınız.
- d) Cihazı güneş ışığına ve yağmura maruz bırakmayınız.
- e) Lütfen çalışıyor olduğunuz odanın tamamen havalandırılmış olduğundan emin olunuz.
- f) SADECE onaylı yeniden doldurulabilir soğutucu depolarını kullanınız. En az 27.6 bar çalışma basıncı içeren kurtarma depolarının kullanımını gerekli kılar.
- g) Saklama deposunu aşırı doldurmayınız. Depo, hacminin% 80'si ile dolu haldedir. Sıvı genleşmesi için yeterince alan bırakılmalıdır---deponun aşırı doldurulması şiddetli bir patlamaya neden olabilir. Bir 80% O.F.P depolama tankı veya aşırı doldurmayı önlemekten için bir ölçek kullanmanız gerekir.
- h) Kurtarma Depo silindirinin çalışma basıncını aşmayınız.
  - i) Farklı soğutucuları tek bir depo içinde ya da ayırlamayacak veya kullanılamayacak şekilde karıştırmayınız.
  - j) Soğutucuyu kurtarmadan önce, depo belli bir vakum düzeyine ulaşmalıdır: -0.1mpa, bu; yoğunlaştırılabilir olmayan gazların temizlenmesi içindir. Her bir depo, fabrikada imal edildiğinde nitrojenle doludur, bu nedenle nitrojen ilk kullanımdan önce boşaltılmalıdır.
- k) Birim kullanılmıyorken tüm vanalar kapatılmalıdır. Hava ya da havanın nemi kurtarma sonucuna zarar vereceğinden ve birimin servis ömrünü kısıltacağından.
- l) Bir uzatma kablosu kullanıyorken, bu kablo; en az bir 12AWG olmalı ve 30 metreden daha uzun olmamalıdır, aksi takdirde voltaj düşüşüne neden olabilir ve kompresöre zarar verebilir.
- m) Her zaman kuru bir filtre kullanılmalıdır ve sık sık değiştirilmelidir. Ve soğutucunun her bir tipinin kendi filtresi olmalıdır. Birimin normal çalışmasını güvenceye almak için, lütfen şirketimiz tarafından belirtilen filtreyi kullanınız. Yüksek kaliteli kuru filtre, yüksek kaliteli hizmet getirir.
- n) Bir "tüketilmiş" sistemden kurtarma durumunda özel dikkat gösterilmelidir. İki yüksek asit kapasiteli filtreyi, seri bağlantılı olarak, kullanınız. Sistemden kurtarmayı tamamladığınızda, birimi az miktar temiz soğutucu ve soğutucu yayı ile, birim içinde kalan herhangi bir yabancı maddeyi temizlemek için çalkalayınız.
- o) Bu birimin bir dahili basınç koruyucusu vardır. Eğer sistemin dahili basıncı 38.5 bardan daha büyükse, sistem; kırmızı yüksek basınç göstergesi ışığı açık olarak otomatik olarak kapanacaktır. (Bkz ayrıntılı çizim 61). Ön paneldeki başlat düğmesine basarak yeniden başlatmadan önce, dahili basıncın giderek düşmesini ve yüksek basınç göstergesi kapalı konumda olmasını temin edin. (Bkz Ayrıntılı Çizim 61).  
Eğer birim otomatik olarak kapanırsa, lütfen sorunu gidermeden sonra yeniden başlatın.  
Otomatik kapatmak için temel neden ve sorun çözme:
  1. Çıkış vanasını kontrol ediniz, lütfen açmak için anahtarı çeviriniz.
  2. Silindir üzerindeki vanayı kontrol ediniz, lütfen açmak için anahtarı çeviriniz
  3. Bağlantı hortumunun engellenmiş olup olmadığını kontrol edin, eğer engellenmiş ise değiştirin (tüm vanaların kapalı olduğundan emin olun).
  - 4.Silindir sıcaklığını kontrol edin, eğer basınç yükselmekte ise basınç artacaktır. (Bkz Sayfa 65 soğutma yöntemi).

**UYARI****GENEL EMNİYET KURALLARI**

- p) Kurtarma vanasını açıp kapıyorken, güç kapalı olmalıdır.
- q) Bu birimin bir düşük basınç koruyucusu vardır. Eğer dahili basınç --5 ~ 14 inHg altında ise, birim, Yeşil gösterge ışıkları açık halde kapanacaktır. (Bkz Ayrıntılı Çizim 61) Onu yeniden başlatmanız için giriş basıncı 0.8Kgf/cm<sup>2</sup>'den daha yüksek olmalıdır. Daha sonra, başlatmak için başlat düğmesine basın. (Bkz Ayrıntılı Çizim 61)
- r) Eğer depo basıncı 21 barı aşarsa, depo basıncını düşürmek için saklama deposu soğutma yöntemini kullanınız. (Bkz Sayfa 65 soğutma yöntemi)
- s) Kurtarma oranlarını en yükseğe çıkarmak için, 3/8"lik olası en kısa uzunlukta ya da daha büyük hortum kullanınız. 0.9 metreden daha uzun olmayan bir hortum tavsiye edilir. Yüksek miktarlardaki sıvıyı kurtarıyorken, Sıvı Push/Pull yöntemini kullanınız. (Bkz Sayfa 64 "Sistem Push/Pull yöntemi")
- t) Kurtarmadan sonra, birim içinde soğutucu kalmadığından emin olunuz. Kendi Kendine Temizleme Yöntemini dikkatlice okuyunuz. Kalan sıvı soğutucu, genişleyip bileşenleri tahrip edebilir.
- u) Eğer birim saklanacak/depolanacak ise ya da uzun süreyle kullanılmayacaksa, kalıntı herhangi soğutucu maddenin tamamen boşaltılmasını ve kuru nitrojen ile temizlenmesini tavsiye ederiz.
- v) Soğutucu kaybını önlemek için, durdurma vanalı bir hortum kullanmanızı öneririz.

# İÇİNDEKİLER

## İÇİNDEKİLER

1.Teknik özellikler .....	60
2.Parçaların şeması ve parçaların listesi .....	61
3.Kablo bağlantı şeması .....	62
4.Çalıştırma yöntemleri .....	63
5.Arıza/Hata giderme .....	65
EC Deklarasyonu .....	84

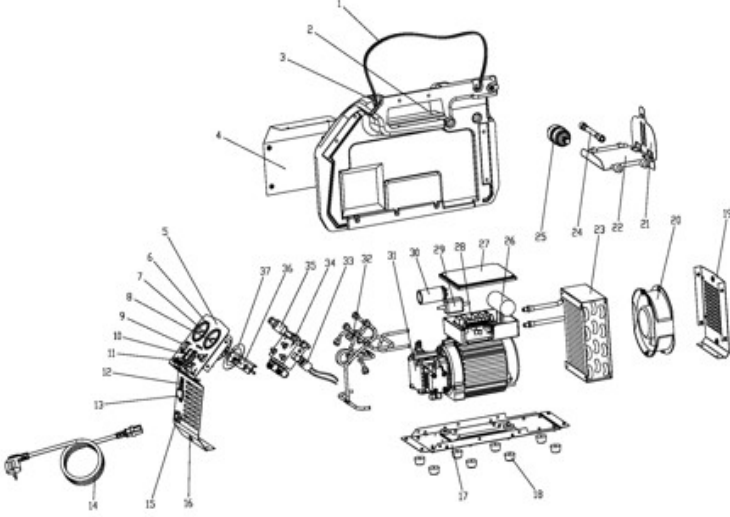
# KULLANIM VE BAKIM TALİMATLARI

## 1. Teknik özellikler

Soğutucular	Kat.III:	R-12, R-134a, R-401C, R-406A, R-500		
	Kat.IV:	R-22, R-401A, R-401B, R-402B, R-407C, R-407D, R-408A, R-409A, R-411A, R-411B, R-412A, R-502, R-509, R-417A, R-422D		
	Kat.V:	R-402A, R-404A, R-407A, R-407B, R-410A, R-507		
Güç Kaynağı	220-240 VAC 50 Hz		60 Hz	
Motor	1 HP AC dört kutuplu kapasitör başlat kapasitör çalışıyor			
Motor Hızı	1450 RPM		1750 RPM	
Akım Çekışı	5 A		5 A	
Kompresör Tipi	Yağsız Hava soğutmalı Pistonlu tip			
Yüksek basınç kapatma	38.5 bar/3850 kPa (558 psi)			
Kurtarma oranı	Kategori	III	IV	V
	Buhar	0.46 kg/min	0.50 kg/min	0.52 kg/min
	Sıvı	3.14 kg/min	3.62 kg/min	3.70 kg/min
	P u s h / P u l l (Dengeli)	7.47 kg/min	8.37 kg/min	9.95 kg/min
Çalıştırma Sıcaklığı	0 C°-40 C°			
Boyutlar	490mm(U)×244(E)mm×353mm(Y)			
Net Ağırlık	18 kg			

# KULLANIM VE BAKIM TALİMATLARI

## 2. Parçaların şeması ve parçaların listesi

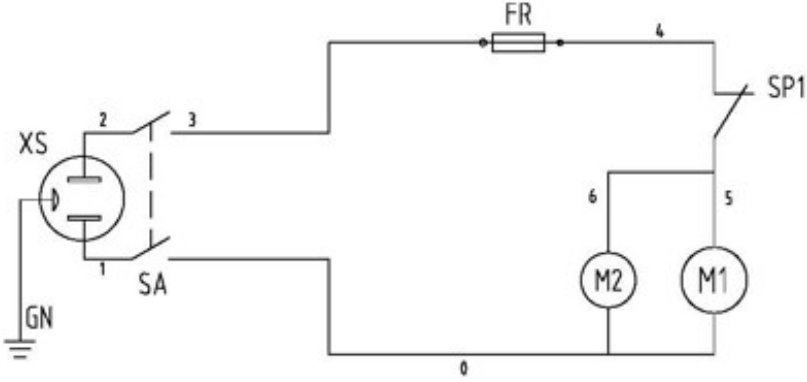


PARÇA/MADDE	TANIMLAMA
1	KAYIŞ
2	ÜST KAPAK
3	PİM
4	YAN KAPAK
5	ÖN PANEL
6	GÖSTERGE KAPAĞI
7	ALÇAK BASINÇ GÖSTERGESİ
8	YÜKSEK BASINÇ GÖSTERGESİ
9	KIRMIZI/YEŞİL GÖSTERGE IŞIĞI
10	BAŞLAT DÜĞMESİ
11	DÜĞME
12	DEVRE KESİCİ
13	GÜÇ ANAHTARI
14	GÜÇ KAYNAĞI KABLOSU
15	SOKET
16	KAUÇUK FİŞ
17	TABAN PLAKASI
18	KAUÇUK AYAK

PARÇA/MADDE	TANIMLAMA
19	ARKA PANEL
20	EKSENEL FAN
21	DEPOLAMA HAZNESİ KAPAĞI
22	DEPOLAMA HAZNESİ KAPLAMA TAHTASI
23	KONDENSATÖR
24	4"HORTUM
25	FİLTRE
26	KAPASİTÖR
27	ANAHTAR KAPAĞI
28	DEVRE KARTI
29	POTANSİYEL TRANSFORMATÖRÜ
30	KAPASİTÖR
31	KOMPRESÖR
32	BAKIR BORU TAKIMI
33	YÜKSEK BASINÇLI ANAHTAR
34	KUMANDA VANASI
35	ALÇAK BASINÇLI ANAHTAR
36	U BOMBELİ PLAKA
37	GÖSTERGE CONTASI

# KULLANIM VE BAKIM TALİMATLARI

## 3. Kablo bağlantı şeması



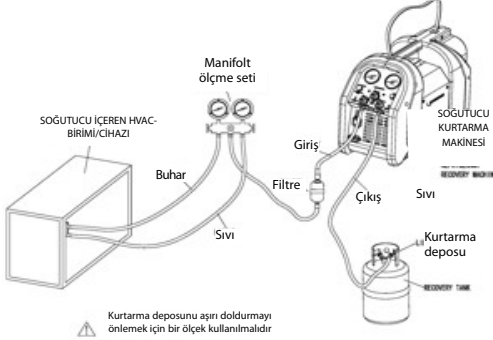
PARÇA/MADDE	Grafik kodu	TANIMLAMA	Notlar
1	XS	Güç prizi	
2	SA	Basmalı Anahtarlar	
3	FR	Aşırı yük koruma cihazı	
4	M1	Kompresör Motoru	
5	M2	Eksenel Fan	
6	K1	Röle	
7	K2-K5	Röle	
8	SR	Santrifüjlü kapasitör	
9	C1	Başlatma kapasitör	
10	C2	Çalışan kondansatör	
11	TC	Elektronik Transformatör	
12	SP1	Yüksek basınçlı Anahtarlama tertibatı	
13	SP2	Açık basınçlı anahtar	
14	SB1	Başlat düğmesi	
15	HL1, HL2	Yüksek ve düşük basınç koruma göstergesi	Çift renkli ışık
16	ST	Motor termal koruyucular	

# KULLANIM VE BAKIM TALİMATLARI

## 4. Çalıştırma yöntemleri

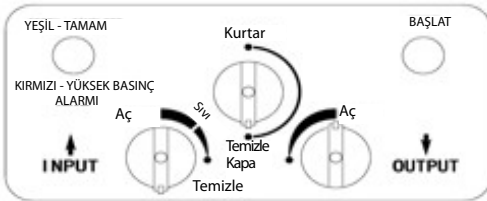
### 4.1. Standart sıvı/buhar kurtarma yöntemi

1. Birimin iyi çalıştırma koşullarında olduğundan emin olunuz.
2. Tüm bağlantıların doğru ve sızdırmaz olduğundan emin olunuz.
3. Saklama deposunun sıvı bağlantı noktasını açınız.
4. Kurtar/Temizle vanasının, Kurtar konumuna ayarlı olduğundan emin olunuz.
5. Birimin çıkış bağlantı noktasını açınız.
6. Manifolt ölçme setinin üzerindeki sıvı bağlantı noktasını açınız; sıvı bağlantı noktasının açılması, önce sistemden sıvıyı çıkaracaktır. Sıvı çıkarıldıktan sonra, sistemi boşaltmayı bitirmek için manifold buhar bağlantı noktasını açınız.



7. Birimi, doğru bir prize takınız. (Birim üzerindeki tanıtma levhasına bakınız)  
Kompresörü çalıştırmak için, güç anahtarını, AÇIK konumuna getirip "Başlat" düğmesine basınız.

Not: Eğer birim çalışmaya başlamaz ise, Giriş vanasını döndürünüz ve Kurtarma/Temizleme vanası, Temizle konumuna getiriniz. Daha sonra, Kurtarma/Temizleme vanasını, Kurtarma konumuna getiriniz ve Giriş vanasını açınız.



8. Birim üzerindeki giriş bağlantı noktasını yavaşça açınız.
  - 1) Eğer kompresör vuruntu yapmaya başlarsa, yavaşça giriş vanasını geri kısınız vuruntu durana kadar.
  - 2) Eğer giriş vanası geri kısılırsa, tam olarak açılmalıdır, sıvı sistemden çıkarıldıktan sonra (manifolt ölçme seti buhar bağlantı noktası da ayrıca bu sefer açılmalıdır).
9. İstenen vakum elde edilene ve birim otomatik olarak kapanana kadar çalıştırınız.
  - 1) Manifolt ölçme setlerini, buhar ve sıvı bağlantı noktalarını kapatınız.
  - 2) Birimi kapatınız.
  - 3) Birimin giriş bağlantı noktasını kapatınız ve bir sonraki sayfadaki Kendi Kendine Temizleme Yöntemi ile devam ediniz.

UYARI: Her kullanımdan sonra birimi mutlaka temizleyiniz. Birimden kalan soğutucunun temizlenmemesi, dahili bileşenlerin asidik bozulmasına, bu da zamanından önce hasara yol açar.

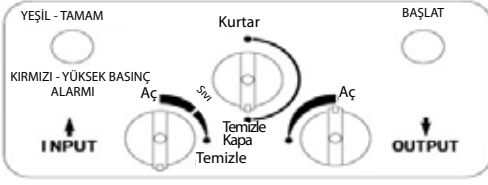
### 4.2. Kendi kendine temizleme yöntemi

#### Bu birimden kalan soğutucunun temizlenmesi için izlenecek prosedür

1. KAPATMAK için GİRİŞ vanasını; AÇMAK için ÇIKIŞ vanasını ve AÇMAK için kurtarma deposu vanasını döndürün.
2. Kurtar/Temizle vanasını, Temizle konumuna çeviriniz.
3. Bağlantı hortumunu kontrol edin ve tüm bağlantıların doğru ve sızdırmaz olduğundan emin olun. (Kurtarma modu ile aynı)
4. Gücü açın, "Başlat" düğmesine basın (Bkz "AYRINTILI ŞEMA" Parça No. 10) ve başlayın.
5. Yavaşça "TEMİZLEMEK" için GİRİŞ vanasını döndürün ve bu birimi; istediğiniz vakum seviyesine ulaşılan ve/veya düşük basınç koruyucusu otomatik olarak kapanana kadar çalıştırın.
6. Kurtarma deposu üzerindeki bağlantı noktalarını kapatın.
7. Güç kaynağını kapatın, tüm hortumların bağlantısını kesin ve filtreyi kurutun.
8. Otomatik temizlemeyi, "KURTAR" konumuna ve hem GİRİŞ hem de ÇIKIŞ vanalarını "KAPALI" konumuna döndürün.
9. Son olarak, GİRİŞ ve ÇIKIŞ bağlantı adaptörü üzerine başlığı kapatın.



# KULLANIM VE BAKIM TALİMATLARI

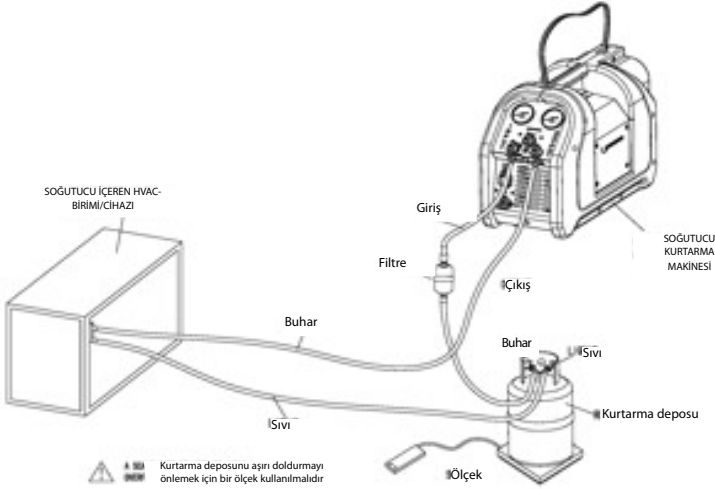


## 4.3. Sıvı push/pull yöntemi

Push/pull yöntemi, sadece sıvı soğutucunun 10 kg'dan az olmadığı büyük sistemlerle çalışır.

UYARI: "Push/pull" yöntemini kullanırken, bir ölçek; saklama deposunu aşırı doldurmaktan açınmak için kullanılmalıdır, sifon (sıvı akış borusu) başlatıldıktan sonra, depo bir şamandıra seviye sensörü ile donatılmış olsa bile, devam edebilir ve saklama deposunu aşırı doldurabilir. Sifon, makine kapalı olduğunda bile devam edebilir. Kurtarma deposunun aşırı doldurulmasını önlemek için, depo ve birimin üzerindeki vanaları elle kapatabilirsiniz.

1. Kurtar/Temizle düğmesini Kurtar konumuna getiriniz.
2. Çıkış vanasını açınız.
3. Giriş vanasını açınız.
4. Ölçek yükselmeyi durdurduğunda, tüm bağlantı noktalarını kapatınız.
5. Makineyi kapatınız.

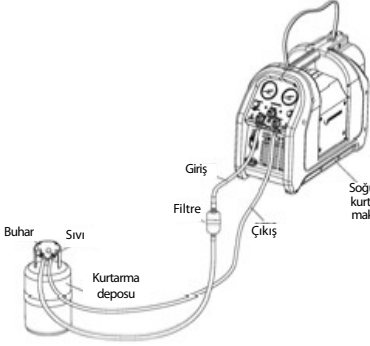


# KULLANIM VE BAKIM TALİMATLARI

## 4.4. Saklama deposu soğutma yöntemi

Çalışma öncesi soğutma prosedürü

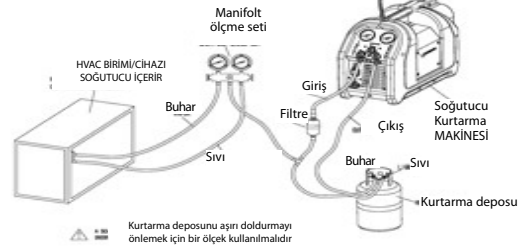
1. Başlatmak için, depo içinde en az 0.5kg/lık sıvı soğutucunuz olmalıdır.
2. Kurtar/Temizle vanasını, Kurtar konumuna çeviriniz.
3. Saklama deposunun Buhar ve Sıvı vanasını açınız.
4. Kompresöre güç verip çalıştırınız.
5. Birimin Giriş vanasını ve Çıkış vanasını açınız.



6. Birimin çıkış vanasını, çıkış basıncı; giriş basıncından 100psi daha büyük olacak şekilde ancak asla 300psi'den daha fazla olmayacak şekilde kısınız.
7. Depo soğuk olana kadar çalıştırınız

## 4.5. Kurtarma işleminde Depo Soğutma Prosedürü

1. Saklama deposunun buhar vanasını açınız (kurtarma esnasında kapalıdır).
2. Manifold ölçme setinin iki vanasını kapatınız.
3. Çalışma öncesi Soğutma Prosedürünün altıncı ve yedinci maddelerini takip ediniz.



## 5. Arıza/Hata giderme

SORUN	NEDENİ	DÜZELTİM İŞLEMİ
Güç anahtarı "OPEN" (AÇIK) konumunda iken, fan çalışmıyor	Güç kaynağı kablosu takılı değil Voltaj doğru değil Devre kesici devreyi kesti	Güç kaynağı, kablосunu takınız. İş sahasındaki güç kaynağını kontrol ediniz. Yeniden başlatmak için düğmeye basınız.
Fan çalışıyor ancak kompresör; Başlatma Anahtarı "OPEN" (AÇIK) konumunda iken çalışmaya başlamıyor	Birim, yüksek basınç kapatması durumu içinde Çıkış basıncı ok yüksek Motor içinde ya da diğer elektrikli bileşenlerde arıza	Basıncı düşürüp daha sonra Yüksek Basınç Anahtarının düğmesine basınız. Giriş vanasını "CLOSE" (KAPALI) konumuna, Temizle vanasını ise "PURGE" (TEMİZLE) konumuna döndürünüz, daha sonra Giriş vanasını yeniden "OPEN" (AÇIK) konumuna, Temizle vanasını "RECOVER" (KURTAR) konumuna döndürünüz. Fabrika servisi gerekli
Kompresör çalışmaya başlıyor ancak birkaç dakika içinde çalışmayı bırakıyor	Temizle vanası, "PURGE" (TEMİZLE) konumundadır Çıkış vanası açık değil ve yüksek basınç etkinlikte Kurtarma deposunun vanası açık değil	Temizle vanasını "RECOVER" (KURTAR) konumuna döndürünüz" Çıkış vanasını "AÇIK" konumuna döndürünüz" Kurtarma deposu vanasını açınız
Kurtarma işlemi çok yavaş	Basma basıncı çok yüksek Kompresör contaları aşınmış	Saklama Deposu Soğutma Yöntemi ile depo sıcaklığı düşürünüz Fabrika servisi gerekli
Birim, bir vakum çekemiyor	Bağlantı hortumları gevşek Birim içinde sızıntı	Bağlantı hortumlarını sıkılaştırınız Fabrika servisi gerekli



## FIGYELEM

### ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI IRÁNYELVEK

- a) A berendezés használata előtt olvassa el az összes biztonsági, illetve működtetéssel kapcsolatos előírást és utasítást.
- b) A visszanyerő berendezést kizárólag műszaki szakember működtetheti.
- c) Amikor hűtőközegekkel dolgozik, mindig viseljen védőszemüveget és védőkesztyűt, így megvédheti bőrét és szemét a hűtőgázoktól és hűtőfolyadékoktól. Kerülje a maró hatású folyadékokkal vagy gázokkal való érintkezést.
- d) Ne tegye ki a berendezést napfény vagy eső hatásának.
- e) Győződjön meg arról, hogy a berendezés működtetéséhez választott helyiségek jól szellőznek.
- f) **KIZÁRÓLAG** jóváhagyott újratölthető hűtőtartályokat használjon. Ehhez legalább 27,6 bar üzemi nyomással rendelkező visszanyerő tartályok használata szükséges.
- g) Ne töltsen túl a tárolótartályt. A tartály 80%-os töltöttségnél tele van. Elegendő helyet kell fenntartani a folyadékterfogat növekedésének - a tartály túltöltése erőteljes robbanást idézhet elő. A túltöltés elkerülése érdekében használjon 80%-os túlfolyóval ellátott tárolótartályt vagy szintmérő skálát.
- h) Ne lépje túl a visszanyerő tartály hengerének üzemi nyomását.
- i) Egy adott tartályban ne keverjen össze különböző típusú hűtőközegeket, mivel így nem lehet majd őket szétválasztani vagy használni.
- j) A hűtőközeg visszanyerése előtt a tartálynak el kell érnie a vákuumszintet, amely -0,1 mPa (ez az érték a nem cseppfolyósítható gázok esetében érvényes). A gyári előállításkor minden tartály nitrogénnel volt feltöltve, ezért az első alkalommal történő használat előtt a nitrogént ki kell üríteni.
- k) Amikor a berendezés használaton kívül van, az összes szelepet el kell zárni. Erre azért van szükség, mivel a levegő vagy a levegőben lévő páratartalom károsíthatja a visszanyerés eredményét, és megrövidítheti a berendezés élettartamát.
- l) Hosszabbító használata esetén a zsinórnak legalább 12 AWG típusúnak és legfeljebb 30 méter hosszúnak kell lennie, mivel ellenkező esetben feszültségcsökkenés léphet fel, és a kompresszor károsodhat.
- m) Mindig használni kell száraz szűrőt, és a szűrőt rendszeres gyakorisággal cserélni kell. Ezenkívül az összes különböző típusú hűtőközegnek saját szűrővel kell rendelkeznie. A berendezés normál működésének biztosítása érdekében arra kérjük, hogy a vállalatunk által meghatározott szűrőt használja. A kiváló minőségű száraz szűrők kiváló minőségű szolgáltatásokat biztosítanak.
- n) Az ún. "kiégett" rendszer helyreállításakor különleges körültekintéssel kell eljárni. Használjon két fokozott savkapacitású szűrőt egymás után. Miután befejezte a visszanyerést, öblítse át a berendezést kis mennyiségű tiszta hűtőközeggel és hűtőolajjal a berendezésben maradó esetleges idegen anyagok eltávolítása érdekében.
- o) A berendezés belső nyomáshatárolóval van ellátva. Ha a belső nyomás 38,5 bar fölé emelkedik, a rendszer automatikusan lekapcsol, a nagy nyomásra figyelmeztető piros lámpa pedig kigyullad. (Lásd robbantott ábra, 70. elem). Mielőtt az elülső panelen található indítógombbal újraindítaná a berendezést, győződjön meg arról, hogy a belső nyomás lecsökkent, és a nagy nyomásra figyelmeztető lámpa kialudt. (Lásd robbantott ábra, 70. elem).  
Ha a berendezés automatikusan lekapcsol, csak hibaelhárítás végrehajtása után kapcsolja azt vissza.  
Az automatikus lekapcsolás főbb okai és a problémák megoldása:
  1. Ellenőrizze, és ha szükséges, nyissa ki a kimeneti szelepet.
  2. Ellenőrizze, és ha szükséges, nyissa ki a hengeren lévő szelepet
  3. Ellenőrizze, hogy átjárható-e a csatlakozótömlő. Ha nem, cserélje ki azt (előtte zárjon le minden szelepet).
  4. Ellenőrizze a henger hőmérsékletét. Ha a henger hőmérséklete magas, nő a nyomás.  
(A hűtési módszert lásd a 74. oldalon).



## FIGYELEM

### ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI IRÁNYELVEK

- p) A visszanyerő szelep működtetése előtt ki kell kapcsolni a tápellátást.
- q) Az berendezés kis nyomás esetén működésbe lépő védőkészülékkel van ellátva. Ha a belső nyomás --5 ~ 14 inHg érték alá csökken, a berendezés lekapcsol, a zöld visszajelző lámpa pedig kigyullad. (lásd robbantott ábra, 70. elem) Az újraindításhoz a bemeneti nyomásnak 0,8 Kg/cm<sup>2</sup> értéknél nagyobbban kell lennie. Ha ez teljesül, nyomja meg az indítógombot a berendezés elindításához. (Lásd robbantott ábra, 70. elem)
- r) Amennyiben a tartályban lévő nyomás meghaladja a 21 bar értéket, a nyomás csökkentéséhez használja a tárolótartály hűtési módszerét. (A hűtési módszert lásd 74. oldal)
- s) A visszanyerési értékek maximalizálása érdekében használja a 3/8"-os vagy nagyobb méretű tömlőből a lehető legrövidebb hosszúságot. Legfeljebb 0,9 m hosszúságú tömlő használata javasolt. Nagyobb mennyiségű folyadékok visszanyerésekor használja a folyadéktolási/folyadékfűzési módszert. (A folyadékfűzés/folyadékfűtés lásd 73. oldal)
- t) Visszanyerés után győződjön meg arról, hogy a berendezésben nem maradt hűtőközeg. Olvassa el figyelmesen az öntisztító módszerről szóló részt. A tartályban maradt folyadék halmazállapotú hűtőközeg kitágulhat, és tönkretelheti az alkatrészeket.
- u) Amennyiben a berendezést el szeretné tárolni, vagy használaton kívül szeretné helyezni, a tárolás hosszától függetlenül azt javasoljuk, hogy maradéktalanul távolítsa el a tartályban maradó hűtőközeget, és tisztítsa meg a tartályt száraz nitrogénnel.
- v) A lehető legkisebb hűtőközeg-veszteség érdekében elzáró szeleppel ellátott tömlő használatát javasoljuk.

# TARTALOMJEGYZÉK

## TARTALOMJEGYZÉK

1.Műszaki adatok.....	69
2.Az alkatrészek robbantott ábrája és darabjegyzéke.....	70
3.Kapcsolási rajz.....	71
4.Üzemeltetési módszerek .....	72
5.Hibaelhárítás .....	74
EC megfeleléségi nyilatkozat.....	84

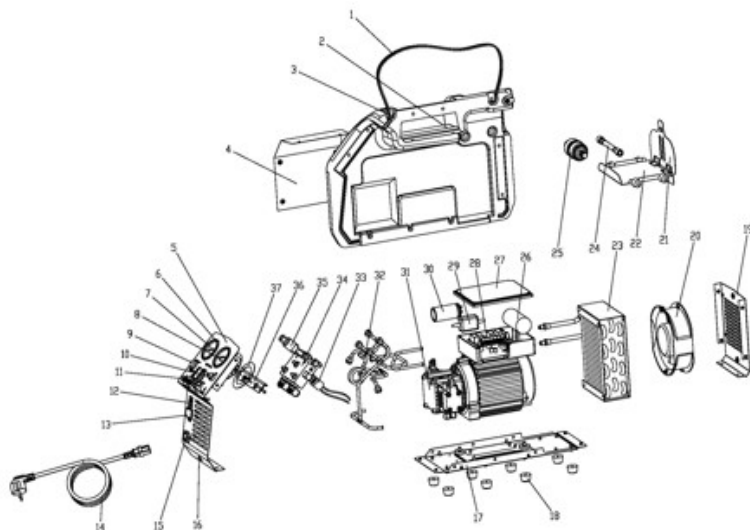
# HASZNÁLATI ÉS KARBANTARTÁSI UTASÍTÁSOK

## 1. Műszaki adatok

Hűtőközegek	III. kat.: R-12, R-134a, R-401C, R-406A, R-500			
	IV. kat.: R-22, R-401A, R-401B, R-402B, R-407C, R-407D, R-408A, R-409A, R-411A, R-411B, R-412A, R-502, R-509, R-417A, R-422D			
	V. kat.: R-402A, R-404A, R-407A, R-407B, R-410A, R-507			
Energiaellátás	220-240 VAC 50 Hz		60 Hz	
Motor	1 LE-s AC négypólusú, indító kondenzátor, üzemi kondenzátor			
Motorfordulatszám	1450 f/perc		1750 f/perc	
Áramfelvétel	5 A		5 A	
Kompresszor típusa	Oajmentes, léghűtéses, dugattyús			
Nagy nyomás miatti lekapcsolás	38,5 bar/3850 kPa (558 psi)			
Visszanyerési teljesítmény	Kategória	III	IV	V
	Gőz	0,46 kg/perc	0,50 kg/perc	0,52 kg/perc
	Folyadék	3,14 kg/perc	3,62 kg/perc	3,70 kg/perc
	Húzás/tolás	7,47 kg/perc	8,37 kg/perc	9,95 kg/perc
Működési hőmérséklet	0 °C - 40 °C			
Méret	490mm(L)×244(W)mm×353mm(H)			
Nettó tömeg	18 kg			

# HASZNÁLATI ÉS KARBANTARTÁSI UTASÍTÁSOK

## 2. Az alkatrészek robbantott ábrája és darabjegyzéke

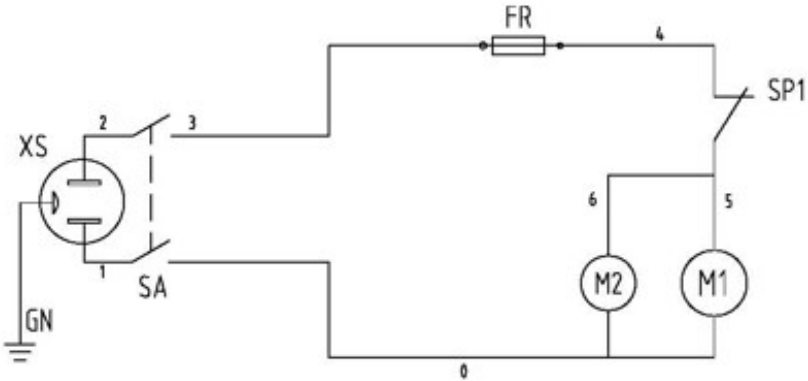


ALKATRÉSZ	LEÍRÁS
1	SZÍJ
2	FELSŐ BURKOLAT
3	TŰ
4	OLDALSÓ BURKOLAT
5	ELÜLSŐ PANEL
6	MÉRŐMŰSZER BURKOLAT
7	KIS NYOMÁS NYOMÁSMÉRŐ
8	NAGY NYOMÁS NYOMÁSMÉRŐ
9	PIROS/ZÖLD VISSZAJELZŐ LÁMPA
10	INDÍTÓGOMB
11	GOMB
12	MEGSZAKÍTÓ
13	FŐKAPCSOLÓ
14	TÁPKÁBEL
15	ALJZAT
16	GUMIDUGÓ
17	ALAPLEMEZ
18	GUMITALP

ALKATRÉSZ	LEÍRÁS
19	HÁTSÓ PANEL
20	AXIÁLVENTILÁTOR
21	TÁROLÓEGYSÉG BURKOLAT
22	TÁROLÓEGYSÉG CSAPÓAJTÓ
23	HŰTŐ
24	4"-OS TÖMLŐ
25	SZŰRŐ
26	KONDEZÁTOR
27	KAPCSOLÓ BURKOLAT
28	ÁRAMKÖRI LAP
29	TRANSZFORMÁTOR
30	KONDEZÁTOR
31	KOMPRESSZOR
32	RÉZCSÓ KÉSZLET
33	NAGY NYOMÁS ESETÉN MŰKÉSBE LÉPŐ KAPCSOLÓ
34	SZABÁLYOZÓSZELEP
35	KIS NYOMÁS ESETÉN MŰKÉSBE LÉPŐ KAPCSOLÓ
36	U-SZELVÉNY
37	MÉRŐMŰSZER TÖMÍTÉS

# HASZNÁLATI ÉS KARBANTARTÁSI UTASÍTÁSOK

## 3. Kapcsolási rajz



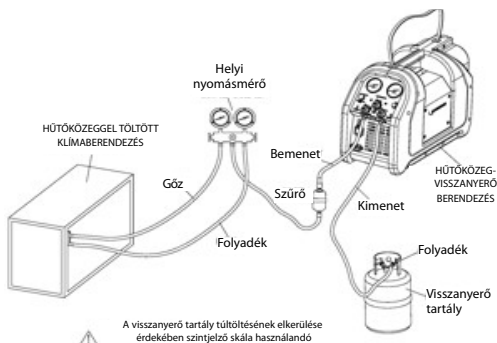
ALKATRÉSZ	Ábrakód	LEÍRÁS	Megjegyzés
1	XS	Villamos csatlakozóaljzat	
2	SA	Billenőkapcsolók	
3	FR	Túterhelésvédő készülék	
4	M1	Kompresszormotor	
5	M2	Axiálventilátor	
6	K1	Relé	
7	K2-K5	Relé	
8	SR	Centrifugálkapcsoló	
9	C1	Indító kondenzátor	
10	C2	Üzemi kondenzátor	
11	TC	Elektronikus transzformátor	
12	SP1	Nagy nyomás esetén működésbe lépő kapcsolóberendezés	
13	SP2	Kis nyomás esetén működésbe lépő kapcsoló	
14	SB1	Indítógomb	
15	HL1, HL2	Nagy és kis nyomás visszajelző lámpa	Kétszínű lámpa
16	ST	Termikus motorvédő egységek	



## 4. Üzemeltetési módszerek

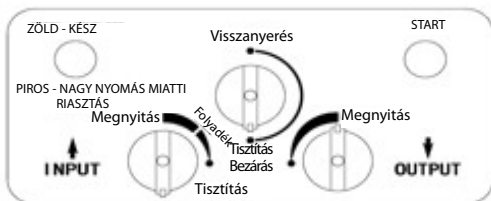
### 4.1. A folyadékok/gőzök visszanyerésének szabványos módszere

1. Győződjön meg arról, hogy a berendezés működési állapota megfelelő.
2. Ellenőrizze, hogy az összes csatlakozás megfelelő és szorosan illeszkedik.
3. Nyissa meg a tárolótartály folyadékportját.
4. Győződjön meg arról, hogy a visszanyerő/tisztító szelep "Recover" (Visszan.) helyzetbe van állítva.
5. Nyissa meg a berendezés kimeneti portját.
6. Nyissa meg a folyadékportot a helyi nyomásmérőn; a folyadékport megnyitása után először a folyadék távozik a rendszerből. A folyadék távozása után nyissa meg a helyi gőzportot a rendszer kiürítésének befejezéséhez.



7. Csatlakoztassa a berendezést megfelelő áramforráshoz (lásd a készülék adattábláján).  
Kapcsolja a főkapcsolót ON állásba, majd a START gombot megnyomva indítsa el a kompresszort.

Megjegyzés: Amennyiben a berendezés nem indul, forgassa el a bemeneti szelepet és a visszanyerő/tisztító szelepet Purge (Tisztítás) állásba. Ezután forgassa el a visszanyerő/tisztító szelepet Recover (Visszanyerés) helyzetbe, majd nyissa meg a bemeneti szelepet.



8. Lassan nyissa meg a berendezés bemeneti portját.
    - 1) Amennyiben a kompresszor rázkódni kezd, zárja vissza a bemeneti szelepet, amíg a rázkódás abbamarad.
    - 2) Ha a bemeneti szelep vissza lett zárva, ismét teljesen meg kell nyitni, miután a folyadék el lett távolítva a rendszerből (a helyi nyomásmérő gőzportját is ekkor kell megnyitni).
  9. Működtesse addig a berendezést, amíg a megfelelő vákuum nem áll rendelkezésre, és az egység automatikusan ki nem kapcsol.
- 1) Zárja el a helyi nyomásmérő gőz- és folyadékportját.
  - 2) Kapcsolja ki a berendezést.
  - 3) Zárja el a berendezés bemeneti portját, és folytassa az öntisztító módszerrel a következő oldalon.

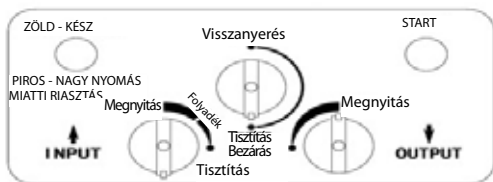
**VIGYÁZAT!** Minden használat után tisztítsa meg a berendezést. A berendezésben maradó hűtőközeg eltávolításának elmulasztása a belső alkatrészek savas lebomlását okozhatja, ami végül idő előtti elhasználódáshoz vezet.

### 4.2. Öntisztító módszer

#### A berendezésben maradó hűtőközeg eltávolításának folyamatát jelenti.

1. Fordítsa az INPUT (bemeneti) szelepet CLOSE (zárt), az OUTPUT (kimeneti) szelepet OPEN (nyitott), míg a visszanyerő tartály szelepet OPEN (nyitott) helyzetbe.
2. Fordítsa el a RECOVER/PURGE szelepet PURGE (tisztítás) helyzetbe.
3. Ellenőrizze a csatlakozótömlőt és a csatlakozások megfelelő és szoros illeszkedését. (Visszanyerési üzemmóddhoz hasonlóan)
4. Kapcsolja be az áramellátást, majd a START gombot (lásd robbantott ábra, 10. elem) megnyomva indítsa el a berendezést.
5. Fordítsa az INPUT (bemeneti) szelepet lassan PURGE (tisztítás) állásba, majd üzemeltesse így a berendezést, míg el nem éri a kívánt vákuumot, és/vagy az alsó nyomáshatároló automatikusan ki nem kapcsolja a készüléket.
6. Zárja el a visszanyerő tartályon található nyílásokat.
7. Kapcsolja ki az áramellátást, csatlakoztassa le a tömlőket, és szárítsa meg a szűrőt.
8. Fordítsa az öntisztítás szelepet RECOVER (visszanyerés) helyzetbe, az INPUT (bemeneti) és OUTPUT (kimeneti) szelepeket pedig CLOSE (zárt) helyzetbe.
9. Utolsó lépésként helyezze fel az INPUT és az OUTPUT csatlakozóadapterek fedelét.

# HASZNÁLATI ÉS KARBANTARTÁSI UTASÍTÁSOK

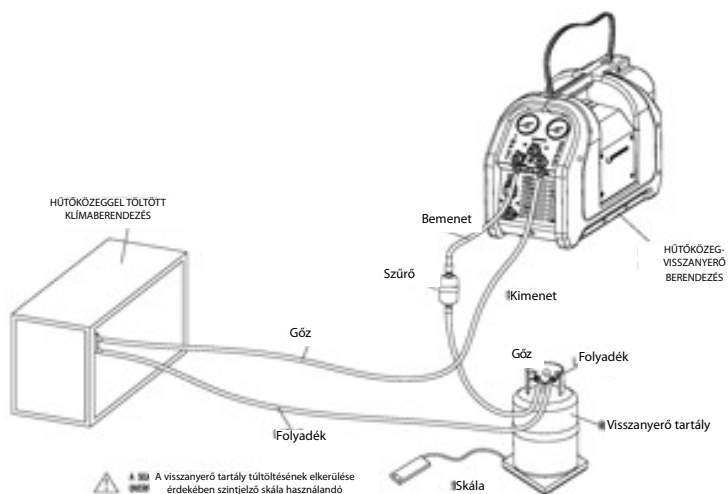


## 4.3. Folyadéktolási/folyadékfűzési módszer

A húzási/tolási módszer olyan nagyobb rendszerek esetében használható, amelyeknél a folyadék halmazállapotú hűtőközeg tömege nem haladja meg a 10 kg értéket.

**VIGYÁZAT!** A húzási/tolási módszer alkalmazásakor egy mérőeszközt kell használni a tárolótartály túltöltésének elkerüléséhez. A szifon behelyezése után tovább lehet tölteni a tárolótartályt, még abban az esetben is, ha a tartály folyadékszintmérővel van felszerelve. A szifon akkor is használható, amikor a készülék ki van kapcsolva. A visszanyerő tartály túltöltésének megakadályozása érdekében manuálisan kell elzárni a tartályon és a berendezésen lévő szelepeket.

1. Állítsa a visszanyerő/tisztító gombot Recover (Visszanyerés) helyzetbe.
2. Nyissa meg a kimeneti szelepet.
3. Nyissa meg a bemeneti szelepet.
4. Amikor a mérőeszközön lévő érték nem emelkedik tovább, zárja el az összes portot.
5. Kapcsolja ki a készüléket.

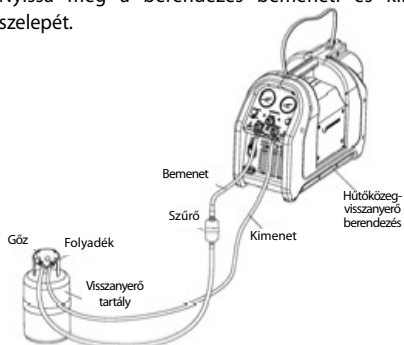


# HASZNÁLATI ÉS KARBANTARTÁSI UTASÍTÁSOK

## 4.4. A tartályhűtési módszer

Munkavégzés előtti hűtési folyamat

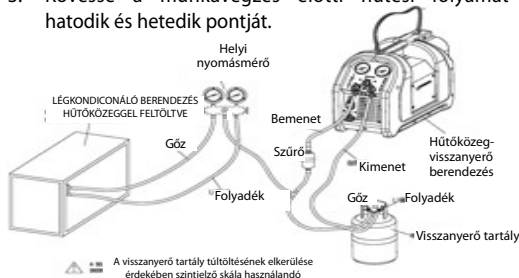
1. Az elindításhoz minimum 0,5 kg tömegű folyadék hűtőközegnek kell lennie a tartályban.
2. Fordítsa el a visszanyerő/tisztító szelepet Recover (Visszanyerés) helyzetbe.
3. Nyissa meg a tárolótartály gőz- és folyadékszelepét.
4. Kapcsolja be a berendezést, és indítsa el a kompresszort.
5. Nyissa meg a berendezés bemeneti és kimeneti szelepét.



6. Zárja vissza berendezés kimeneti szelepét oly módon, hogy a kimeneti nyomás 100 psi értékkel nagyobb legyen a bemeneti nyomásnál, de soha ne haladja meg a 300 psi értéket.
7. Működtesse a berendezést, amíg a tartály lehül.

## 4.5. Tartályhűtési módszer a visszanyerési folyamatban

1. Nyissa meg a tárolótartály gőzszelepét (ha a visszanyerés során zárva van).
2. Zárja vissza a helyi nyomásmérő két szelepét.
3. Kövesse a munkavégzés előtti hűtési folyamat hatodik és hetedik pontját.



## 5. Hibaelhárítás

PROBLÉMA	OK	MŰVELET
A ventilátor nem működik, amikor a főkapcsoló "ON" (Be) helyzetbe van állítva.	A tápkábel nincs csatlakoztatva, vagy a feszültség nem megfelelő. A megszakító működésbe lépett.	Csatlakoztassa a tápkábelt. Ellenőrizze a munkaterületen rendelkezésre álló áramellátást. Nyomja meg a gombot a visszaállításához.
A ventilátor működik, a kompresszor azonban nem indul el, amikor a főkapcsoló "ON" (Be) helyzetbe van állítva.	A berendezés nagy nyomás esetén leáll.  A kimeneti nyomás túl magas.  A motorral vagy más elektromos alkatrészrel hiba történt.	Csökkentse a nyomást, majd nyomja meg a nagy nyomás esetén működésbe lépő kapcsoló gombját. Forgassa el a bemeneti szelepet "CLOSE" (Zárt) helyzetbe, a tisztítószelepet "PURGE" (Tisztítás) helyzetbe, majd forgassa vissza a bemeneti szelepet "OPEN" (Nyitva) helyzetbe, a tisztítószelepet pedig "RECOVER" (Visszanyerés) helyzetbe. Gyári szervizelés szükséges.
A kompresszor elindul, azonban néhány perc múlva leáll.	A tisztítószelep "PURGE" (Tisztítás) helyzetbe van állítva. A kimeneti szelep nincs megnyitva, és nagy nyomás aktiválódik. A visszanyerő tartály szelepe nincs megnyitva.	Forgassa el a tisztítószelepet "RECOVER" (Visszanyerés) helyzetbe. Forgassa el a kimeneti szelepet OPEN (Nyitva) helyzetbe. Nyissa meg a visszanyerő tartály szelepét.
A visszanyerés folyamata túl lassú.	A fejnnyomás túl magas. A kompresszor tömitései elhasználódtak.	Csökkentse a tartály hőmérsékletét a tárolótartály hűtési módszerének használatával. Gyári szervizelés szükséges.
A berendezés nem szünteti meg a vákuumot.	A csatlakozótömlők meglazultak. Szivárgás van a berendezésben.	Rögzítse szorosan a csatlakozótömlőket. Gyári szervizelés szükséges.



## ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

- a) Внимательно прочитайте все правила по технике безопасности и работе перед началом использования этого аппарата.
- b) Работать с этим аппаратом должен только квалифицированный технический персонал.
- c) При работе с хладагентом всегда используйте очки и перчатки для защиты кожи и глаз от паров и жидкого хладагента. Избегайте контакта с едким жидким или парообразным хладагентом.
- d) Не подвергайте аппарат воздействию солнечных лучей или дождя.
- e) Помещение для работы с аппаратом должно хорошо вентилироваться.
- f) Используйте ТОЛЬКО разрешенные перезаряжаемые емкости для хладагента. Используемые восстанавливающие емкости должны быть рассчитаны на рабочее давление не менее 27,6 бар.
- g) Не допускайте переполнения емкости для хранения. Емкость должна заполняться не больше, чем на 80% объема. Необходимо оставлять достаточный объем для теплового расширения жидкости --- переполнение емкости может стать причиной сильного взрыва. Для предотвращения переполнения емкости для хранения ее необходимо заполнять не более, чем на 80% объема или пользоваться весами.
- h) Не допускайте превышения рабочего давления в цилиндре восстанавливающей емкости.
- i) Не смешивайте разные виды хладагентов в одной емкости, иначе их не удастся разделить или использовать.
- j) Перед заполнением хладагентом в емкости необходимо создать разрежение -0,1 мПа, достаточное для очистки несжимаемых газов. При изготовлении на заводе каждая емкость заполняется азотом, поэтому перед первым использованием емкости азот необходимо удалить.
- k) Если аппарат не используется, его клапаны должны быть закрыты. В противном случае попавшие в него воздух или влага могут ухудшить результаты восстановления хладагента и сократить срок службы аппарата.
- l) При использовании удлинителя он должен иметь категорию не ниже 12AWG, а его длина не должна превышать 30 м. В противном случае может возникнуть падение напряжения, которое может повредить компрессор.
- m) Необходимо всегда использовать сухой фильтр и регулярно его менять. Для каждого типа хладагента необходимо использовать определенный фильтр. Для обеспечения надлежащей работы аппарата используйте фильтры, указанные нашей компанией. Использование высококачественных фильтров обеспечит высокое качество выполнения работ.
- n) Особую осторожность необходимо соблюдать при восстановлении "сгоревших" систем. Используйте два последовательно соединенных фильтра с повышенной кислотной задерживающей способностью. По окончании восстановления системы промойте аппарат небольшим количеством чистого хладагента и охлаждающей жидкости для очистки от остатков примесей.
- o) Аппарат оборудован внутренним предохранителем. Если внутреннее давление в системе превысит 38,5 бар, система автоматически выключится, и загорится красный индикатор высокого давления. (См. чертеж 79). Перед тем как запустить ее снова нажатием кнопки "Пуск" на передней панели, необходимо убедиться в том, что индикатор высокого давления погас, и внутреннее давление снизилось. (См. чертеж 79).



## ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Если аппарат автоматически выключается, запустите его только после устранения неисправности.

Основной способ устранения автоматического отключения следующий:

1. Проверить выпускной клапан, перевести его в открытое положение.
2. Проверить клапан цилиндра, перевести его в открытое положение
3. Проверить не закупорен ли шланг, и если это так, заменить его  
(во время замены все клапаны должны быть закрыты).
4. Проверить температуру цилиндра, поскольку с ростом температуры повышается давление.  
(см. метод охлаждения на стр. 83).

- p) При переключении восстановительного клапана питание должно быть отключено.
- q) Аппарат оборудован устройством защиты по низкому давлению. Аппарат выключится, а зеленый индикатор засветится, если внутреннее давление окажется ниже 5 ~ 14 inHg (дюймов ртутного столба). (см. чертеж 79) Для перезапуска аппарата входное давление должно быть выше 0,8 кгс/см<sup>2</sup>. Только после этого можно нажать кнопку "Пуск". (См. чертеж 79).
- r) Если давление в емкости превышает 21 бар, используйте метод охлаждения емкости для снижения давления. (см. стр. 83 метод охлаждения)
- s) Для увеличения скорости восстановления используйте шланг минимальной длины диаметром 3/8 дюйма или более. Рекомендуется использовать шланг не длиннее 0,9 м. При восстановлении большого объема жидкости используйте способ "к себе/от себя". (см. стр. 82 метод "к себе/от себя")
- t) После окончания восстановления убедитесь в том, что в аппарате не осталось хладагента. Внимательно ознакомьтесь с описанием способа самоочистки. Жидкий хладагент может расшириться и повредить части аппарата.
- u) Если аппарат долго хранится или не используется, рекомендуется полностью очистить его от остатков хладагента и продуть сухим азотом.
- v) Во избежание потерь хладагента следует использовать шланг с запорным клапаном.

# СОДЕРЖАНИЕ

## СОДЕРЖАНИЕ

1.Технические характеристики .....	78
2. Схема и список частей .....	79
3.Принципиальная схема .....	80
4.Работа с аппаратом .....	81
5.Поиск и устранение неисправностей .....	83
Декларация ЕС .....	84

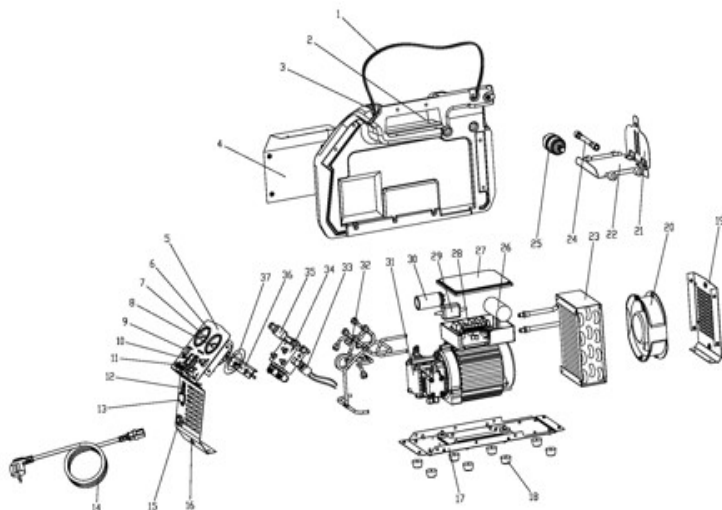
# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

## 1. Технические характеристики

Хладагенты	Кат.III:	R-12, R-134a, R-401C, R-406A, R-500		
	Кат.IV:	R-22, R-401A, R-401B, R-402B, R-407C, R-407D, R-408A, R-409A, R-411A, R-411B, R-412A, R-502, R-509, R-417A, R-422D		
	Кат.V:	R-402A, R-404A, R-407A, R-407B, R-410A, R-507		
Источник питания	220-240 В переменного тока 50 Гц		60 Гц	
Двигатель	1 л.с. пер.ток 4-хполюсный, конденсаторный пуск, работа с пост.вкл. конденсатором			
Частота вращения двигателя	1450 об/мин		1750 об/мин	
Потребляемый ток	5 А		5 А	
Тип компрессора	Без масла, воздушное охлаждение, плунжерного типа			
Автоматическое отключение	38,5 бар/3850 кПа (558 фунтов/кв. дюйм)			
Скорость восстановления	Категория	III	IV	V
	Пары	0,46 кг/мин	0,50 кг/мин	0,52 кг/мин
	Жидкость	3,14 кг/мин	3,62 кг/мин	3,70 кг/мин
	Способ "к себе/от себя".	7,47 кг/мин	8,37 кг/мин	9,95 кг/мин
Рабочая температура	0 °С-40 °С			
Размеры	490 мм (Д) x 244 мм (Ш) x 353 мм (В)			
Масса нетто	18 кг			

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

## 2. Схема и список частей

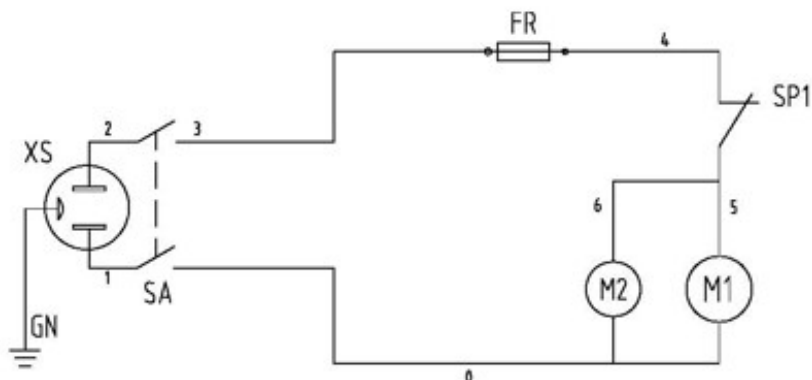


ЭЛЕМЕНТ	ОПИСАНИЕ
1	РЕМЁНЬ
2	ВЕРХНЯЯ КРЫШКА
3	ШТИФТ
4	БОКОВАЯ КРЫШКА
5	ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ
6	КРЫШКА МАНОМЕТРОВ
7	МАНОМЕТР НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
8	МАНОМЕТР ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
9	КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ ИНДИКАТОР
10	КНОПКА ПУСК
11	РУЧКА
12	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
13	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПИТАНИЯ
14	ШНУР ПИТАНИЯ
15	РОЗЕТКА
16	РЕЗИНОВАЯ ЗАГЛУШКА
17	ПЛАСТИНА ОСНОВАНИЯ
18	РЕЗИНОВАЯ НОЖКА

ЭЛЕМЕНТ	ОПИСАНИЕ
19	ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ
20	ОСЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР
21	КРЫШКА ОТСЕКА
22	ПЛАСТИНА ОТСЕКА
23	ХОЛОДИЛЬНИК
24	ШЛАНГ 4 "
25	ФИЛЬТР
26	КОНДЕНСАТОР
27	КРЫШКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ
28	МОНТАЖНАЯ ПЛАТА
29	ТРАНСФОРМАТОР НАПРЯЖЕНИЯ
30	КОНДЕНСАТОР
31	КОМПРЕССОР
32	МЕДНАЯ ТРУБКА
33	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
34	РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН
35	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
36	ИЗОГНУТАЯ ПЛАСТИНА
37	ПРОКЛАДКА МАНОМЕТРА



## 3. Принципиальная схема

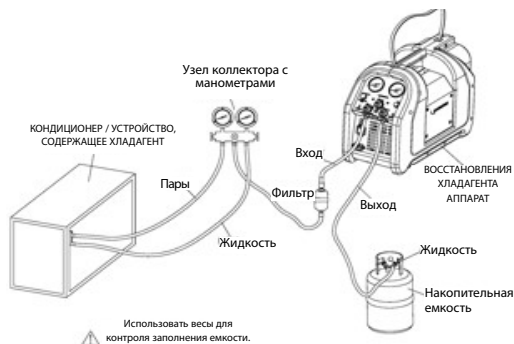


ЭЛЕМЕНТ	Графический код	ОПИСАНИЕ	Примечания
1	XS	Розетка	
2	SA	Тумблеры	
3	FR	Устройство защиты по перегрузке	
4	M1	Двигатель компрессора	
5	M2	Осевой вентилятор	
6	K1	Реле	
7	K2-K5	Реле	
8	SR	Центробежный выключатель	
9	C1	Пусковой конденсатор	
10	C2	Рабочий конденсатор	
11	TC	Электронный преобразователь	
12	SP1	Выключатель высокого давления	
13	SP2	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ	
14	SB1	КНОПКА ПУСК	
15	HL1, HL2	Индикатор защиты высокого и низкого давления	Двухцветный индикатор
16	ST	Защита двигателя от перегрева	

## 4. Работа с аппаратом

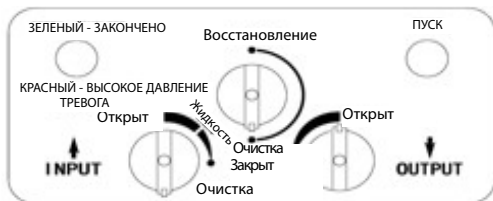
### 4.1. Стандартный метод восстановления жидкости/паров

1. Проверьте, что аппарат находится в хорошем рабочем состоянии.
2. Проверьте правильность и надежность соединений.
3. Откройте отверстие для жидкости в емкости для хранения.
4. Убедитесь, что клапан восстановления/очистки установлен в положение восстановления.
5. Откройте выходное отверстие аппарата.
6. Откройте отверстие для жидкости узла коллектора с манометрами; при этом сначала будет удалена жидкость из системы. После этого откройте отверстие коллектора для паров, чтобы завершить очистку системы.



7. Подключить аппарат к правильному источнику питания (см. паспортную табличку на аппарате). Повернуть выключатель питания в положение «ON» (вкл), и нажать кнопку «START» (пуск) для запуска компрессора.

Примечание. Если аппарат не запускается, поверните входной клапан и клапан восстановления/очистки в положение очистки. Затем поверните клапан восстановления/очистки в положение восстановления и откройте входной клапан.



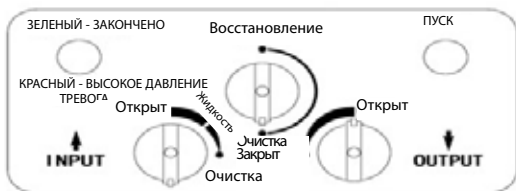
8. Медленно откройте входное отверстие аппарата.
  - 1) Если раздается стук компрессора, медленно прикрывайте входной клапан, пока стук не прекратится.
  - 2) Если входной клапан был прикрыт, его необходимо полностью открыть после удаления жидкости из системы (отверстие паров узла коллектора с манометрами также необходимо открыть на этом этапе).
9. Дать аппарату поработать до достижения требуемого уровня разрежения, после чего аппарат выключится автоматически.
  - 1) Закройте отверстия для жидкости и паров узла коллектора с манометрами.
  - 2) Отключите аппарат.
  - 3) Закройте входное отверстие аппарата и выполните процедуру самоочистки, описанную на следующей странице.

**ВНИМАНИЕ!** Очищайте аппарат после каждого использования. Остаток хладагента в аппарате может привести к разрушению его компонентов под действием кислоты, что ведет к преждевременному выходу аппарата из строя.

### 4.2. Метод самоочистки

#### Последовательность операций для очистки аппарата от остатков хладагента

1. Повернуть клапан INPUT (впуск) в положение CLOSE (закрыто), клапан OUTPUT (выпуск) в положение OPEN (открыто), а клапан накопительной емкости в положение OPEN (открыто).
2. Перевести клапан восстановления/очистки в положение очистки.
3. Проверить соединительный шланг и убедиться в правильности и плотности всех соединений. (Так же поступать при работе в режиме восстановления)
4. Включить питание, нажать кнопку «Start» (пуск) (см. на схеме деталь №10) и начать работу.
5. Медленно повернуть клапан «INPUT» (впуск) в положение «PURGE» (очистка), и дать аппарату поработать до достижения нужного разрежения и (или) до автоматического срабатывания предохранителя низкого давления.
6. Закрыть патрубки накопительной емкости.
7. Выключить питание, отсоединить все шланги и высушить фильтр.
8. Повернуть переключатель самоочистки в положение «RECOVER» (восстановление); клапаны INPUT (впуск) и OUTPUT (выпуск) в положение «CLOSE» (закрыто).
9. После этого закрыть крышку на переходнике подключения INPUT и OUTPUT.

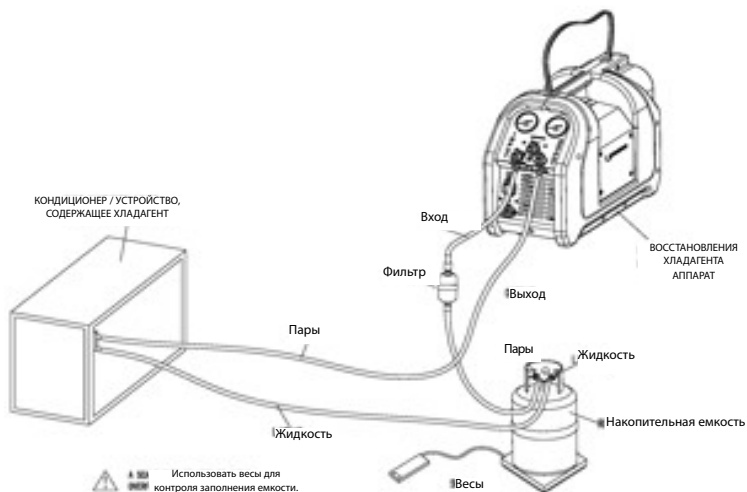


### 4.3. Способ восстановления жидкости "к себе/от себя"

Этот способ используется только в больших системах, где жидкий хладагент имеет массу не менее 10 кг.

**ВНИМАНИЕ!** Используйте шкалу для наблюдения за заполнением емкости при использовании способа "к себе/от себя" после запуска сифона, иначе емкость для хранения может переполниться, даже если она оснащена датчиком уровня. Сифон может продолжать работать даже после отключения аппарата. Для предотвращения переполнения емкости для восстановления необходимо вручную закрыть клапаны аппарата и емкости.

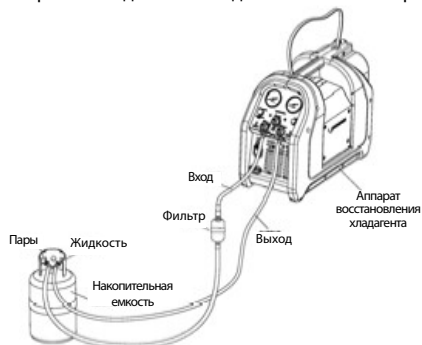
1. Переведите ручку восстановления/очистки в положение восстановления.
2. Откройте выходной клапан.
3. Откройте входной клапан.
4. Закройте все отверстия, когда шкала заканчивает подниматься.
5. Отключите аппарат.



## 4.4. Метод охлаждения емкости для хранения

Последовательность действий для охлаждения емкости для хранения перед началом работы

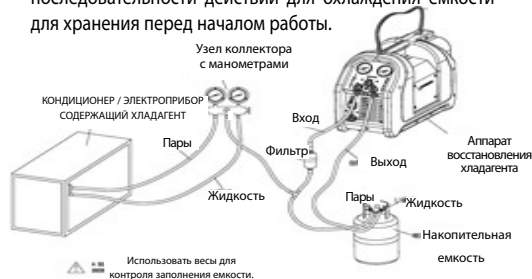
1. Перед началом выполнения в емкости должно быть не менее 0,5 кг жидкого хладагента.
2. Переведите клапан восстановления/очистки в положение восстановления.
3. Откройте клапаны паров и жидкости в емкости для хранения.
4. Включите питание и запустите компрессор.
5. Откройте входной и выходной клапаны аппарата.



6. Настройте положение выходного клапана аппарата таким образом, чтобы выходное давление превышало входное давление на 100 фунтов/кв. дюйм, но не более чем 300 фунтов/кв. дюйм.
7. Дайте аппарату поработать до охлаждения емкости

## 4.5. Последовательность охлаждения при восстановлении

1. Откройте клапан паров емкости для хранения (он закрыт во время восстановления).
2. Закройте два клапана узла коллектора с манометрами.
3. Выполните седьмой и восьмой пункты последовательности действий для охлаждения емкости для хранения перед началом работы.



## 5. Поиск и устранение неисправностей

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	ДЕЙСТВИЕ
Вентилятор не включается при переводе переключателя питания в положение ON (ВКЛ)	Не подключен шнур питания, или параметры сети не соответствуют требованиям Сработал автоматический выключатель	Подключите шнур питания. Проверьте локальный источник питания. Нажмите кнопку для перезапуска.
Вентилятор включается, но компрессор не запускается при переводе переключателя запуска в положение ON (ВКЛ)	Сработала защита аппарата от высокого давления Выходное давление превышает значение установленного ограничения Неисправность двигателя или других электрических компонентов	Понизьте давление и нажмите кнопку переключателя высокого давления. Переведите входной клапан в положение CLOSE (ЗАКРЫТ), клапан очистки в положение PURGE (ОЧИСТКА), затем переведите входной клапан в положение OPEN (ОТКРЫТ), клапан очистки в положение RECOVER (ВОССТАНОВЛЕНИЕ). Требуется обслуживание на заводе
Компрессор запускается, но останавливается через несколько минут	Клапан очистки установлен в положение PURGE (ОЧИСТКА) Выходной клапан закрыт, что приводит к срабатыванию защиты от повышенного давления Клапан емкости для восстановления закрыт	Переведите клапан очистки в положение RECOVER (ВОССТАНОВЛЕНИЕ). Переведите выходной клапан в положение OPEN (ОТКРЫТ) Откройте клапан емкости для восстановления
Процесс восстановления выполняется слишком медленно	Давление напора слишком велико Износились уплотнения компрессора	Снизьте температуру емкости с помощью метода охлаждения емкости для хранения Требуется обслуживание на заводе
Аппарат не генерирует вакуум	Ослабленные соединения шлангов Утечки в аппарате	Затяните шланги Требуется обслуживание на заводе

# EC-DECLARATION OF CONFORMITY

## CE-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den angegebenen Normen und Richtlinien übereinstimmt.

## EC-DECLARATION OF CONFORMITY

We declare on our sole accountability that this product conforms to the standards and guidelines stated.

## DECLARATION CE DE CONFORMITÉ

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux normes et directives indiquées.

## DECLARACION DE CONFORMIDAD CE

Declaramos, bajo nuestra responsabilidad exclusiva, que este producto cumple con las normas y directivas mencionadas.

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Dichiariamo sotto la nostra unica responsabilità che questo prodotto è conforme alle norme ed alle direttive indicate.

## EG CONFORMITEITSVERKLARING

Wij verklaren naar onze eigen verantwoordelijkheid dat dit product voldoet aan de gemelde normen en richtlijnen.



Nach Ablauf ihrer nützlichen Lebensdauer werfen Sie die Maschine bitte nicht in den Hausmüll, sondern überreichen Sie sie zum Recycling einer zugelassenen Entsorgungsstelle.

When its useful life is over, do not dispose of the machine into the domestic waste, please send it to authorised places for recycling.

Une fois la vie utile de la machine terminée, ne la jetez pas à la poubelle, veuillez la remettre en vue de son recyclage dans les endroits autorisés.

Una vez acabada la vida útil de la máquina, no la tire en la basura doméstica, por favor entréguela para su reciclaje en los lugares autorizados.

Una volta esaurita la durata utile della macchina, non gettarla nella spazzatura domestica, per favore portarla nei luoghi autorizzati per il riciclaggio. (apparecchio, si es un pequeño electrodoméstico)

Gooi de machine na afloop van de levensduur niet weg met het huisvuil, maar gelieve deze naar de hiertoe bestemde kringloopcentra te brengen.

Quando termine a vida útil da máquina, não a jogue no lixo doméstico, por favor entregue-a em lugares autorizados para a sua reciclagem.

Μόλις λήξει ο χρόνος ζωής της μηχανής, μην την πετάξετε στον οικιακό κάδο απορριμμάτων. Παρακαλείσθε να την παραδώσετε για ανακύκλωση στα εξουσιοδοτημένα σημεία.

## DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

Declaramos, sob responsabilidade exclusiva, que o presente produto está conforme com as Normas e Directivas indicadas.

## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΗΜΑΤΟΣ - EC

Δηλώνουμε υπό δική μας αποκλειστικά ευθύνη ότι το παρόν προϊόν σέβεται τα πρότυπα και τις κατευθυντήριες οδηγίες, που αναφέρονται.



EN35421

EN55014-1: 2000+A2:2003,

EN61000-3-2:2000 & EN6100-3-31995+A1:2001

EN60335-1:2002+A1:2004

EN60335-2-34:2002+A1:2005

89/336/EEC Electromagnetic Compatibility  
(as amended)

73/23/EEC Low voltage Directive  
(as amended)

José Ignacio Pikaza

Hersteller / name und  
rechtsverbindliche Unterschrift  
Manufacturer / authorized  
representative signature