

COMPRESOARE CU SURUB CU INJECTIE DE ULEI

5.5 CP - X500
10 CP - X900



Manual de instrucțiuni

Oil-injected screw compressors

5.5-10 HP

Manual de instrucțiuni

Traducerea instrucțiunilor originale

AVERTIZARE



Citiți toate avertizările de siguranță, instrucțiunile, ilustrațiile și specificațiile oferite împreună cu acest produs. Nerespectarea tuturor instrucțiunilor enumerate în acest manual de instrucțiuni poate duce la vătămări corporale, deces și/sau daune materiale.

Aviz drepturi de autor

© Copyright 2024. Toate drepturile rezervate.

Orice utilizare sau copiere neautorizată, totală sau parțială, a conținutului acestui document este strict interzisă.

Acest lucru este valabil în special pentru mărci comerciale, denumiri de modele, coduri de piese și schițe.

Nicio parte din conținutul acestei publicații nu va fi considerat ca acordând, implicit sau în alt mod, vreo licență sau drept de utilizare a unei mărci comerciale, de servicii, logo sau element de design fără acordul scris al deținătorului drepturilor.

Cuprins

1	Măsuri de siguranță.....	5
1.1	PICTOGRAME DE SIGURANȚĂ.....	5
1.2	MĂSURI GENERALE DE SIGURANȚĂ.....	5
1.3	MĂSURI DE SIGURANȚĂ ÎN TIMPUL INSTALĂRII.....	6
1.4	MĂSURI DE SIGURANȚĂ ÎN TIMPUL EXPLOATĂRII.....	8
1.5	MĂSURI DE SIGURANȚĂ ÎN TIMPUL OPERAȚIUNILOR DE ÎNTREȚINERE SAU REPARARE.....	9
1.6	DEMONTAREA ȘI ELIMINAREA.....	11
2	Descriere generală.....	13
2.1	INTRODUCERE.....	13
2.2	FUNCȚIONARE.....	13
2.3	DESCRIEREA ECHIPAMENTULUI.....	14
2.4	DIAGRAMĂ DE FLUX.....	16
2.5	SISTEMUL DE ULEI.....	17
2.6	SISTEMUL DE RĂCIRE.....	17
2.7	SISTEMUL DE REGLARE.....	18
2.8	SISTEMUL DE CONDENS.....	19
2.9	SISTEMUL ELECTRIC.....	19
2.10	PROTECȚIA COMPRESORULUI.....	21
2.11	USCĂTOR.....	21
3	Instalare.....	23
3.1	SCHIȚE DIMENSIONALE.....	23
3.2	PROPUNERE DE INSTALARE.....	27

3.3	CONEXIUNI ELECTRICE.....	30
3.4	CONECTAREA LA REȚEAUA DE AER COMPRIMAT.....	33
3.5	MOD DE CONTROL COMPRESOR.....	34
3.6	ETICHETE.....	35
3.7	COMENZI.....	37
4	Instrucțiuni de utilizare.....	38
4.1	PORNIREA ÎNȚIALĂ.....	38
4.2	ÎNAINTE DE PORNIRE.....	41
4.3	ÎN TIMPUL EXPLOATĂRII.....	41
4.4	OPRIRE.....	43
4.5	SCOATEREA DIN FUNCȚIUNE.....	43
5	Întreținere.....	44
5.1	PROGRAMUL DE ÎNTREȚINERE PREVENTIVĂ.....	44
5.2	SPECIFICAȚII PENTRU ULEI.....	45
5.3	GOLIREA CONDENSULUI.....	46
5.4	MOTOR DE ANTRENARE.....	47
5.5	FILTRU DE AER.....	48
5.6	CURĂȚAREA BATERIEI CONDENSATORULUI (PENTRU USCĂTOR).....	49
5.7	SCHIMBARE ULEI ȘI FILTRU DE ULEI.....	50
5.8	SEPARATORUL DE ULEI ȘI FILTRUL DE ULEI.....	52
5.9	SUPAPE DE SIGURANȚĂ.....	53
5.10	CALIBRAREA PENTRU USCĂTOR.....	53
5.11	CURĂȚAREA SUPRAFEȚEI CU ARIPIOARE A RĂCITORULUI.....	54
5.12	KITURI DE SERVICE.....	55

5.13	DEPOZITAREA DUPĂ INSTALARE.....	55
6	Soluționarea problemelor.....	56
6.1	SOLUȚIONAREA PROBLEMELOR – AVERTISMENTE.....	56
6.2	DEPANAREA ȘI REMEDIILE DE URGENȚĂ PENTRU COMPRESORUL CU ȘURUB.....	57
6.3	DEPANAREA ȘI REMEDIILE DE URGENȚĂ PENTRU USCĂTOR.....	60
7	Date tehnice.....	62
7.1	DIMENSIUNEA CABLURILOR ELECTRICE ȘI SIGURANȚELE.....	62
7.2	SETĂRILE PROTECȚIILOR.....	65
7.3	CONDIȚII DE REFERINȚĂ ȘI LIMITĂRI.....	65
7.4	DATELE DESPRE COMPRESOR.....	66
8	Instrucțiuni de utilizare.....	67
9	Recomandări privind inspecțiile.....	68

1 Măsuri de siguranță

1.1 Pictograme de siguranță



PERICOL

Indică o situație iminent periculoasă care, dacă nu este evitată, va duce la deces sau vătămări corporale grave.



AVERTIZARE

Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, poate duce la deces sau vătămări corporale grave.



OBSERVAȚIE

Indică o situație potențială care, dacă nu este evitată, poate avea ca rezultat pagube materiale, consecințe nedorite sau o stare nedorită.



NOTĂ

Indică informații importante.

1.2 Măsuri generale de siguranță

- Operatorul trebuie să aplice practici de lucru sigure și să respecte toate cerințele și reglementările de protecție a muncii.
- Dacă unul dintre următoarele enunțuri nu este în conformitate cu normele în vigoare, aplicați-l pe cel mai strict dintre ele.
- Lucrările de instalare, utilizare, întreținere și reparare trebuie efectuate doar de personalul autorizat, instruit și specializat. Personalul trebuie să aplice practici de lucru sigure, folosind echipamentul de protecție personală, uneltele adecvate și procedurile predefinite.
- Compresorul nu este considerat a fi capabil să producă aer respirabil. Pentru a produce aer respirabil, aerul comprimat trebuie să fie purificat corespunzător, în conformitate cu normele și standardele în vigoare.
- Înainte de orice lucrare de întreținere, reparare, reglare sau orice altă verificare în afara celor de rutină, comutați controlerul la modul de service (consultați secțiunea *Modul Service*), opriți compresorul, apăsați butonul de oprire de urgență, scoateți de sub tensiune și depresurizați compresorul. În plus, comutatorul de izolare trebuie deschis și blocat. Procesul de blocare, etichetare și încercare de pornire a echipamentului pentru a vă asigura că acesta nu poate funcționa se numește Lock Out, Tag Out (Blocare, etichetare) (LOTO).



PERICOL

Dacă utilajul este prevăzut cu o funcție de repornire automată după o pană de curent și această funcție este activă, rețineți că mașina va

reporni automat în momentul revenirii alimentării dacă aceasta funcționa când alimentarea a fost întreruptă!

- Nu vă jucați niciodată cu aerul comprimat. Nu aplicați aerul pe piele sau direcționați curentul de aer spre oameni. Nu utilizați niciodată aerul pentru a curăța murdăria de pe haine. Când utilizați aerul pentru a curăța echipamente, procedați cu atenție extremă și purtați protecție pentru ochi.
- Proprietarul este responsabil pentru menținerea unității în condiții de funcționare sigure. Componentele și accesoriile trebuie înlocuite dacă nu sunt potrivite pentru funcționarea în siguranță.
- Nu este permisă pășirea sau staționarea pe unitate sau pe componentele acesteia.
- Dacă aerul comprimat este utilizat în industria alimentară și mai exact, în contact direct cu alimentele, este recomandată, pentru siguranță optimă, utilizarea compresoarelor certificate din clasa 0 în combinație cu un sistem de filtrare adecvat, în funcție de aplicație. Contactați centrul de asistență clienți pentru consultanță privind sistemul de filtrare special.
- Comutatorul de service trebuie acționat de un specialist de service instruit de producător.

1.3 Măsuri de siguranță în timpul instalării

AVERTIZARE



Producătorul nu își asumă responsabilitatea pentru nicio daună sau vătămare rezultată din ignorarea acestor măsuri de siguranță sau nerespectarea măsurilor normale de prevenire necesare pentru instalare, operare, întreținere și reparare, chiar dacă acest lucru nu este declarat în mod explicit.

- Mașina trebuie ridicată doar când se utilizează echipament corespunzător, în conformitate cu normele de siguranță în vigoare. Componentele slăbite sau cele pivotante trebuie fixate bine înainte de ridicare. Este strict interzis să vă opriți sau să stați în zona de risc de sub o încărcătură ridicată. Accelerarea și decelerarea ridicării trebuie efectuate respectând limitele de siguranță. Purtați o cască de siguranță când lucrați în zona echipamentului suspendat sau ridicat.
- Unitatea este destinată utilizării în interior. În cazul în care unitatea este instalată în exterior, trebuie adoptate măsuri speciale de precauție. Consultați furnizorul.
- Așezați mașina într-un spațiu în care aerul ambiant este cât mai rece și mai curat posibil. Dacă este necesar, instalați o conductă de aspirare. Nu obturați niciodată admisia de aer. Aveți grijă să reduceți la minimum pătrunderea umezelii în aerul de intrare.
- Toate flanșele de acoperire, bușoanele, capacele și pungile de material absorbant trebuie înlăturate înainte de a conecta conductele.
- Furtunurile de aer trebuie să aibă dimensiuni corecte și să fie corespunzătoare pentru presiunea de lucru. Nu utilizați niciodată furtunuri uzate, deteriorate sau învechite. Conductele și conexiunile de distribuție trebuie să fie de dimensiuni corecte și corespunzătoare pentru presiunea de lucru.
- Aerul aspirat nu trebuie să conțină aburi, vapori și particule inflamabile, cum ar fi solvenții de vopsea, care pot duce la un incendiu sau explozie internă.
- Aranjați admisia de aer astfel încât hainele largi purtate de personal să nu poată fi aspirate.
- Asigurați-vă că rețeaua de aer sau conducta de descărcare de la compresor către răcitorul de aer se pot dilata la căldură și că nu intră în contact cu materiale inflamabile sau că acestea nu se află în apropiere.

- Este interzisă exercitarea forțelor externe asupra supapei de evacuare a aerului; conducta conectată trebuie să fie întinsă.
- Dacă este instalat controlul la distanță, echipamentul trebuie să poarte un indicator pe care să scrie clar: „PERICOL: Acest echipament este controlat de la distanță și poate porni fără avertizare”.

Înainte de efectuarea oricăror lucrări de întreținere sau de reparații, operatorul trebuie să se asigure că echipamentul este oprit și depresurizat, precum și că comutatorul de izolare electrică este deschis, blocat și etichetat cu un avertisment temporar. Pentru mai multă siguranță, persoanele care pornesc sau opresc mașini comandate de la distanță trebuie să ia măsuri de precauție adecvate pentru a se asigura că nimeni nu verifică mașina și nu efectuează lucrări la ea. În acest scop, pe echipamentul de pornire trebuie fixată o înștiințare corespunzătoare.

- Conexiunile electrice trebuie să corespundă codurilor adecvate. Mașinile trebuie împământate și protejate împotriva scurtcircuitelor cu siguranțe în toate fazele. Un comutator de izolare a alimentării blocabil trebuie instalat în apropierea compresorului.
- În cazul echipamentelor cu un sistem automat de pornire/oprire sau dacă funcția de repornire automată după o cădere de tensiune (ARAVF) este activată, în apropierea panoului de instrumente trebuie adăugată o plăcuță pe care să scrie „Acest echipament poate porni pe neașteptate”.
- În sisteme cu mai multe compresoare, supapele manuale trebuie să fie instalate pentru a izola fiecare compresor. Nu vă bazați pe clapetele de reținere (supape de reținere) pentru izolarea sistemelor de presiune.
- Nu înlăturați sau umblați niciodată la dispozitivele de siguranță, la apărătoare sau la izolația fixată pe mașină. Fiecare vas sub presiune sau accesoriu instalat în exteriorul mașinii care conține aer peste presiunea atmosferică trebuie protejat cu unul sau mai multe dispozitive de reducere a presiunii, în funcție de necesități.
- Tubulatura sau alte componente cu o temperatură de peste 70 °C (158 °F), care pot fi atinse accidental de personal în timpul operării normale trebuie protejate sau izolate. Celelalte tubulaturi cu temperatură mare trebuie marcate în mod clar.
- Dacă fundația nu este orizontală sau poate fi supusă unei înclinări variabile, consultați producătorul.
- Într-o instalație cu mai multe compresoare, conductele de evacuare trebuie instalate astfel încât condensul să nu poată curge înapoi în compresor. Consultați secțiunea *Propunere de instalare*.

NOTĂ

De asemenea, consultați următoarele măsuri de siguranță: ***Măsuri de siguranță în timpul exploatarei și Măsuri de siguranță în timpul operațiilor de întreținere sau reparație.***



Aceste măsuri de precauție se aplică numai procesării sau consumului de aer sau gaze inerte de către utilaje. Procesarea oricărui alt gaz necesită măsuri de siguranță suplimentare, tipice aplicațiilor care nu sunt incluse în acest document.

Unele măsuri de precauție sunt generale și acoperă mai multe tipuri de mașini și echipamente; prin urmare, este posibil ca unele afirmații să nu se aplice mașinii dvs.

1.4 Măsuri de siguranță în timpul exploatării

AVERTIZARE



Producătorul nu își asumă responsabilitatea pentru nicio daună sau vătămare rezultată din ignorarea acestor măsuri de siguranță sau nerespectarea măsurilor normale de prevenire necesare pentru instalare, operare, întreținere și reparare, chiar dacă acest lucru nu este declarat în mod explicit.

- Nu atingeți nicio țevă sau componentă a mașinii în timpul funcționării.
- Utilizați doar tipul și dimensiunea corespunzătoare pentru garniturile și conexiunile furtunurilor. La suflarea printr-un furtun sau conductă de aer, asigurați-vă că este fixat în siguranță capătul deschis al acestuia. Un capăt liber se învârtă și poate cauza răni. Asigurați-vă că furtunul este depresurizat complet înainte de a-l deconecta.
- Persoanele care pornesc mașini comandate de la distanță trebuie să ia măsuri de precauție adecvate pentru a se asigura că nu este nimeni care verifică sau lucrează la mașină în acest timp. În acest scop, pe echipamentul de pornire de la distanță trebuie fixată o înștiințare corespunzătoare.
- Nu folosiți niciodată mașina când există posibilitatea de a inhala aburi inflamabili sau toxici, vapori sau particule.
- Nu folosiți niciodată mașina sub sau peste limitele sale.
- Țineți toate ușile caroseriei închise în timpul funcționării. Ușile pot fi deschise numai pentru perioade scurte de timp, de exemplu pentru efectuarea verificărilor de rutină. Purtați protecție pentru urechi și ochelari de protecție când deschideți o ușă.

Pentru mașinile fără carcasă, purtați protecție pentru urechi în apropierea mașinii.

- Persoanele care stau în medii sau încăperi în care nivelul presiunii sunetului atinge sau depășește 80 dB(A) trebuie să poarte protecții pentru urechi.
- Verificați periodic dacă:
 - Toate apărătoarele sunt la locul lor și fixate corespunzător
 - Toate furtunurile și/sau conductele din interiorul mașinii sunt în stare bună, sigure și nu se freacă
 - Nu apar scurgeri
 - Toate elementele de fixare sunt strânse
 - Toate firele electrice sunt fixate în siguranță și la locul lor
 - Supapele de siguranță și alte dispozitive de eliberare a presiunii nu sunt obstrucționate de murdărie sau vopsea
 - Supapa de evacuare a aerului și rețeaua de aer, adică supapele, conductele, cuplajele, cotelile, furtunurile etc., sunt în stare bună, fără a fi uzate sau utilizate excesiv
 - Prefiltrele nu sunt înfundate
- Dacă aerul cald de răcire din compresoare este utilizat în sisteme de încălzire a aerului, de ex. încălzirea unei camere de lucru, luați măsuri de siguranță împotriva poluării aerului și a posibilei contaminări a aerului respirabil.
- Nu înlăturați sau umblați cu materialele de amortizare a sunetului.
- Nu înlăturați, nici nu umblați niciodată la dispozitivele de siguranță, apărători sau izolațiile montate pe mașină. Fiecare vas sub presiune sau accesoriu instalat în exteriorul echipamentului și care reține aer cu presiune mai mare decât cea atmosferică trebuie protejat cu unul sau mai multe dispozitive de reducere a presiunii, după cum este cazul.

- Inspectați anual receptorul de aer. Este necesară respectarea grosimii minime a peretelui, indicată în manualul de instrucțiuni. Legislația locală rămâne aplicabilă dacă este mai strictă.

NOTĂ

De asemenea, consultați următoarele măsuri de siguranță: **Măsuri de siguranță în timpul exploataării și Măsuri de siguranță în timpul operațiilor de întreținere sau reparare.**



Aceste măsuri de precauție se aplică numai procesării sau consumului de aer sau gaze inerte de către utilaje. Procesarea oricărui alt gaz necesită măsuri de siguranță suplimentare, tipice aplicațiilor care nu sunt incluse în acest document.

Unele măsuri de precauție sunt generale și acoperă mai multe tipuri de mașini și echipamente; prin urmare, este posibil ca unele afirmații să nu se aplice mașinii dvs.

1.5 Măsuri de siguranță în timpul operațiilor de întreținere sau reparare

AVERTIZARE



Producătorul nu își asumă responsabilitatea pentru nicio daună sau vătămare rezultată din ignorarea acestor măsuri de siguranță sau nerespectarea măsurilor normale de prevenire necesare pentru instalare, operare, întreținere și reparare, chiar dacă acest lucru nu este declarat în mod explicit.

- Utilizați întotdeauna echipamente de siguranță corespunzătoare (ochelari de protecție, mănuși, încălțăminte de protecție etc.).
- Utilizați numai sculele corecte pentru lucrările de întreținere și reparare.
- Utilizați numai piese de schimb originale pentru întreținere sau reparații. Producătorul nu își asumă responsabilitatea pentru daunele sau leziunile cauzate de utilizarea unor piese de schimb contrafăcute.
- Toate operațiile de întreținere vor fi efectuate doar când mașina s-a răcit.
- Pe echipamentul de pornire va fi atașată o plăcuță de avertizare gen „Lucrări în desfășurare, nu porniți”.
- Persoanele care pornesc mașini comandate de la distanță trebuie să ia măsuri de precauție adecvate pentru a se asigura că nu este nimeni care verifică sau lucrează la mașină în acest timp. În acest scop, pe echipamentul de pornire de la distanță trebuie fixată o înștiințare corespunzătoare.
- Închideți supapa de ieșire a aerului de pe compresor și depresurizați compresorul înainte de a conecta sau deconecta o conductă.
- Înainte de a înlătura orice componentă sub presiune, izolați complet mașina de toate sursele de presiune și eliberați presiunea din întregul sistem. Consultați secțiunea *Întreținere*.
- Nu folosiți niciodată solvenți inflamabili sau tetraclorură de carbon pentru a curăța componentele. Luați măsuri de siguranță împotriva vaporilor toxici ai lichidelor de curățare.
- Păstrați cu conștiinciozitate curățenia în timpul întreținerii și reparației. Țineți murdăria la distanță, acoperind piesele și deschizăturile expuse cu o cârpă curată, hârtie sau bandă adezivă.

- Nu sudați niciodată sau efectuați o acțiune care implică utilizarea căldurii în apropierea sistemului de ulei. Rezervoarele de ulei trebuie să fie complet golite, de exemplu prin curățare cu aburi, înainte de a efectua astfel de operații. Nu sudați și nu modificați în niciun fel vasele sub presiune.
- De câte ori apare o indicație sau o suspiciune că o componentă internă a mașinii este supraîncălzită, mașina va fi oprită, dar capacele de inspecție nu vor fi deschise decât după un timp de răcire suficient, pentru a evita riscul de aprindere spontană a vaporilor de ulei când aerul este admis.
- Nu utilizați niciodată o sursă de lumină cu flacără deschisă pentru inspectarea interiorului unei mașini, a unui vas sub presiune etc.
- Asigurați-vă că nu au rămas unelte, componente slăbite sau cârpe în sau pe mașină.
- La înlocuirea filtrului de aer, asigurați-vă că în admisia de aer nu pot cădea murdărie, praf, lavete, unelte sau componente slăbite.
- Toate dispozitivele de reglare și siguranță trebuie întreținute cu grija cuvenită pentru asigurarea unei funcționări corespunzătoare. Ele nu trebuie scoase din funcțiune.
- Înainte de a permite utilizarea mașinii după întreținere sau revizie, asigurați-vă că presiunile și temperaturile de exploatare și setările de timp sunt corecte. Asigurați-vă că toate dispozitivele de oprire și control sunt montate și funcționează corect. Dacă a fost eliminată, asigurați-vă că protecția de cuplare a arborelui de transmisie al compresorului a fost remontată.
- De fiecare dată când elementul separatorului este înlocuit, verificați dacă în conducta de descărcare și interiorul vasului separatorului de ulei nu există acumulări de carbon; dacă sunt în exces, acumulările trebuie înlăturate.
- Protejați motorul, filtrul de aer, componentele electrice și de reglare etc. pentru a preveni pătrunderea umezelii, de exemplu în timpul curățării cu abur.
- Asigurați-vă că toate materialele de amortizare a sunetului și amortizoarele de vibrații, cum ar fi materialul de amortizare de pe caroserie și din sistemele de admisie și de evacuare a aerului ale compresorului sunt în stare bună. Dacă sunt deteriorate, înlocuiți-le cu materiale originale de la producător pentru a preveni creșterea nivelului de presiune a sunetului.
- Nu utilizați niciodată solvenți caustici care pot deteriora materialele rețelei de aer, cum ar fi rezervoarele din policarbonat.
- **Numai dacă este aplicabil, următoarele măsuri de siguranță sunt foarte importante când manipulați agent frigorific:**
 - Nu inhalați niciodată vapori de agenți frigorifici. Asigurați-vă că zona de lucru este ventilată în mod adecvat și utilizați echipament de protecție a respirației dacă este necesar.
 - Utilizați întotdeauna mănuși speciale. În cazul în care agenții frigorifici intră în contact cu pielea, clătiți cu apă. În cazul în care agenții frigorifici lichizi intră în contact cu pielea prin haine, nu rupeți sau scoateți hainele, ci spălați cu apă proaspătă din abundență pe deasupra hainelor până când sunt eliminați agenții frigorifici, apoi solicitați ajutorul medicului.
- Protejați mâinile pentru a evita vătămarea cauzată de piesele fierbinți ale mașinii, de ex. în timpul sistemului de golire uleiului.
- Atenție la eventualele muchii ascuțite de pe anumite părți ale mașinii.
- Numai personalul autorizat, instruit și specializat trebuie să efectueze activitățile de reparații și/sau întreținere.

NOTĂ

De asemenea, consultați următoarele măsuri de siguranță: *Măsuri de siguranță în timpul exploatării și Măsuri de siguranță în timpul operațiilor de întreținere sau reparare.*



Aceste măsuri de precauție se aplică numai procesării sau consumului de aer sau gaze inerte de către utilaje. Procesarea oricărui alt gaz necesită măsuri de siguranță suplimentare, tipice aplicațiilor care nu sunt incluse în acest document.

Unele măsuri de precauție sunt generale și acoperă mai multe tipuri de mașini și echipamente; prin urmare, este posibil ca unele afirmații să nu se aplice mașinii dvs.

Riscuri reziduale

Riscurile reziduale sunt riscuri care rămân la un anumit nivel chiar și după identificarea/evaluarea atentă a riscurilor și reducerea/eliminarea riscurilor.

AVERTIZARE

Magnetism



Magneții utilizați în motorul GA 45 VSD sunt magneți din samariu-cobalt. Acești magneți sunt mult mai puternici decât magneții normali. Între magneți și toate obiectele care pot fi deteriorate de magnetism (de ex.: ceasuri mecanice, stimulatoare cardiace, monitoare și televizoare CRT, carduri de credit, dischete, casete video și altele suporturi de stocare cu conținut stocat magnetic) trebuie păstrată o distanță de siguranță (de cel puțin 20 cm (7,87 inch)).

1.6 Demontarea și eliminarea

Dispozitivul trebuie eliminat la deșeuri în conformitate cu reglementările locale. Produsul nu este proiectat pentru a fi recondiționat după încheierea ciclului de viață.

Dezasamblarea

Când echipamentul ajunge la sfârșitul duratei de viață, urmați următorii pași:

1. Opriți echipamentul.
2. Consultați toate măsurile de siguranță enumerate în capitolele anterioare pentru a asigura o manipulare sigură (de exemplu LOTO, răcire, depresurizare, descărcare etc.).
3. Solicitați demontarea instalației de personal instruit.
4. Separați componentele periculoase de cele sigure (de exemplu, drenați uleiul din piesele care conțin ulei).
5. Consultați informațiile despre eliminare de mai jos.

Eliminarea of echipamentelor electrice și electronice (DEEE)

Acest echipament intră sub incidența prevederilor Directivei Europene 2012/19/UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE), precum și a reglementărilor UKCA din 2013 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice și nu trebuie aruncat ca deșeu nesortat.



În conformitate cu Directiva Europeană 2012/19/UE și cu reglementările UKCA din 2013 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, echipamentul este etichetat cu simbolul coșului de gunoi tăiat cu un X.

La finalul duratei de viață a echipamentului electric și electronic (EEE), acesta trebuie dus la un centru de colectare separată.

Pentru informații suplimentare, consultați autoritatea locală responsabilă cu salubritatea, centrul pentru clienți sau distribuitorul.

Eliminarea altor materiale uzate

Filtrele uzate sau orice alte materiale uzate (de ex., pungile filtrelor, mediile de filtrare, materialul adsorbant, lubrifiantii, lavetele de curățare, piesele utilajelor etc.) trebuie eliminate într-o manieră ecologică și sigură, cu respectarea recomandărilor existente la nivel local și a legislației privind protecția mediului.

2 Descriere generală

2.1 Introducere

Unitatea compresorului folosește compresoare cu șurub cu o singură treaptă, cu injecție de ulei.

Sistemul este autoportant și nu necesită șuruburi sau alte dispozitive pentru a fi ancorat pe pardoseală. Unitatea este complet asamblată din fabrică, iar conexiunile necesare pentru instalare sunt:

- Conectarea la rețeaua de alimentare (consultați secțiunea *Instalarea*).
- Conectarea la rețeaua de aer comprimat (consultați secțiunea *Instalarea*).

Compresorul este proiectat să furnizeze aer comprimat în mod continuu pentru uz profesional / semi-industrial / industrial. Dar poate funcționa cu cicluri de lucru intermitente (S3 50% - numărul maxim de porniri / opriri per oră = 12).

Echipamentul nu poate fi utilizat în locuri în care există risc de incendiu sau de explozie sau în care activitatea desfășurată poate duce la eliberarea de substanțe periculoase în mediu (de ex.: solvenți, vapori inflamabili, alcool etc.).

În mod special, unitatea nu poate fi utilizată pentru a produce aer destinat respirației umane sau care ar urma să intre în contact direct cu produse alimentare. Aceste utilizări sunt permise dacă aerul comprimat care este produs este filtrat printr-un sistem de filtrare adecvat (pentru aceste utilizări speciale, consultați producătorul).

Acest echipament poate fi utilizat numai în scopul pentru care a fost special proiectat. Orice altă utilizare este considerată incorectă și, prin urmare, inadecvată.

Producătorul nu poate fi făcut responsabil pentru nicio daună care ar putea surveni ca urmare a utilizării necorespunzătoare, incorecte sau neadecvate a produsului.

2.2 Funcționare

Funcționarea compresorului și a separatorului de ulei

Motorul electric și unitatea compresorului sunt cuplate direct.

Unitatea compresorului preia aerul din exterior prin supapa de intrare. Aerul de intrare este filtrat de cartușul filtrului montat în amonte de supapa de intrare. În interiorul unității compresorului, aerul și uleiul de lubrifiere sunt comprimate și trimise în camera de colectare a separatorului de ulei, unde uleiul este separat de aerul comprimat. Aerul este apoi filtrat din nou de către cartușul separatorului de ulei, pentru a reduce la minimum cantitatea de particule de ulei în suspensie. Echipamentul este echipat cu un sistem adecvat de răcire cu aer.

Echipamentul este protejat de un termostat de siguranță special. Dacă temperatura uleiului atinge 115 °C (239 °F), echipamentul se oprește automat.

Funcționarea uscătorului

În timpul funcționării, aerul circulă din rezervor în uscător și apoi este uscat și trimis în rețeaua de distribuție. Funcționarea uscătorului este descrisă mai jos:

Agentul frigorific gazos care vine din evaporator este aspirat de compresorul de agent frigorific și pompat în condensator. Condensarea are loc în condensator cu ajutorul ventilatorului, dacă acesta există. Agentul frigorific condensat trece prin filtrul de deshidratare și se dilată prin tubul capilar și revine la evaporator, unde produce efectul de răcire.

Datorită schimbului de căldură cu aerul comprimat care trece prin evaporator în direcția opusă fluxului, agentul frigorific se evaporă și revine în compresor pentru un nou ciclu.

Circuitul este echipat cu un sistem de bypass pentru agentul frigorific. Acesta intervine pentru a ajusta capacitatea frigorifică disponibilă la sarcina reală de răcire.

Acest lucru se realizează prin injectarea de gaz fierbinte controlată de supapă. Această supapă menține constantă presiunea agentului frigorific din evaporator, prin urmare punctul de rouă nu scade niciodată sub 0 °C, pentru a preveni înghețarea condensului în evaporator.

Pentru informații suplimentare despre uscător, consultați manualul uscătorului.

2.3 Descrierea echipamentului

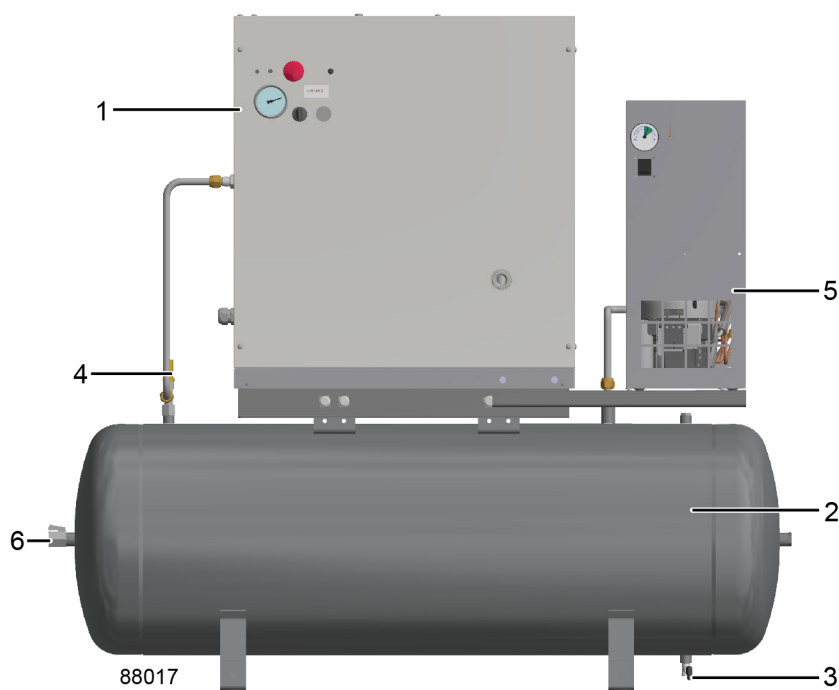


Fig. 1. Imagine din față

Referință	Descriere
1	Dulapul compresorului
2	Rezervorul de aer al compresorului
3	Golirea manuală a condensului
4	Supapa de siguranță (rezervorul de aer comprimat)*
5	Uscător
6	Supapă de ieșire aer

* Este interzisă modificarea reglajelor supapei de siguranță.

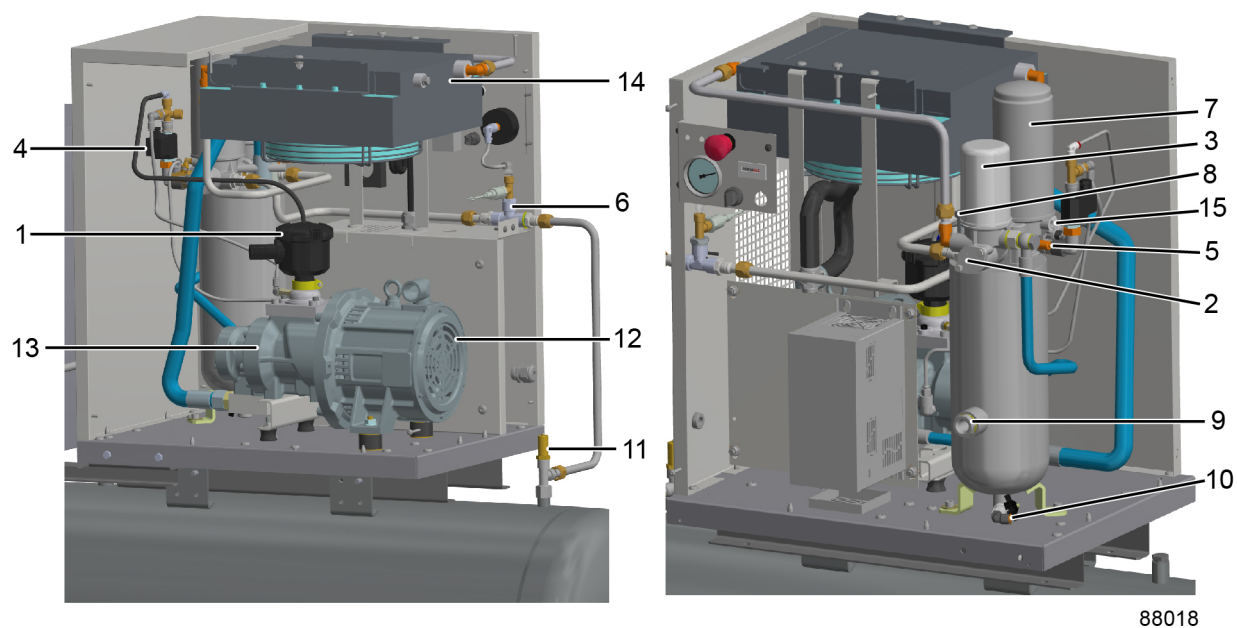
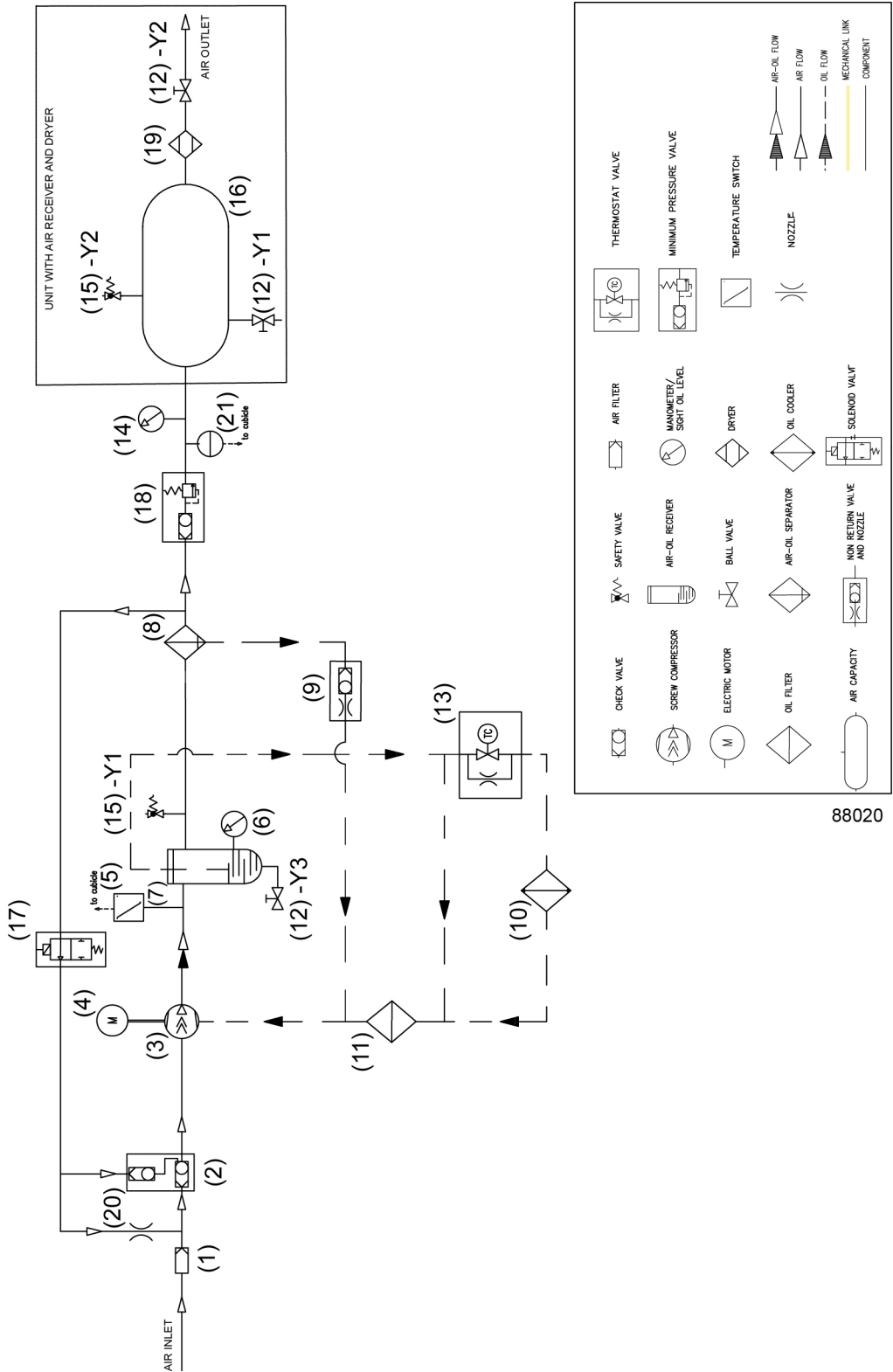


Fig. 2. Piese principale

Referință	Descriere
1	Filtru de intrare aer
2	Supapă termostatică
3	Cartușul filtrului de ulei
4	Supapă solenoidală de descărcare a liniei
5	Supapă de siguranță*
6	Supapă de presiune minimă
7	Cartușul separatorului de aer/ulei
8	Bușon de completare sau de umplere cu ulei
9	Indicator de ulei
10	Evacuarea uleiului
11	Supapă de siguranță*
12	Motorul electric
13	Compresor cu șurub
14	Răcitor de ulei
15	Comutator de temperatură

* Este interzisă modificarea reglajelor supapei de siguranță.

2.4 Diagramă de flux



88020

Referință	Descriere
1	Filtru de aer

Referință	Descriere
2	Supapă de admisie
3	Compresor cu șurub
4	Comutator de temperatură
5	Pre-separator de aer / ulei
6	Supapa de siguranță
7	Filtrul separatorului de ulei
8	Supapă de presiune minimă
9	Manometru
10	Receptor de aer
11	Supapă de golire a condensului
12	Supapa de siguranță
13	Supapă de debit de aer
14	Supapă termostat
15	Radiator cu ulei
16	Filtrul de ulei
17	Supapă solenoidală
18	Duză
19	Supapă de blocare retur
20	Motor electric
21	La cofret

2.5 Sistemul de ulei

Descriere

Sistemul de ulei este prevăzut cu o supapă de bypass termostatică. Dacă temperatura uleiului coboară sub valoarea de referință, supapa de bypass oprește alimentarea răcitorului de ulei, iar răcitorul de ulei este ocolit.

Presiunea aerului forțează uleiul din rezervorul de aer / separatorul de ulei prin filtrul de ulei și supapa de oprire a uleiului către elementul compresor.

Supapa de bypass începe să deschidă alimentarea de la răcitorul de ulei când temperatura uleiului a crescut atingând valoarea de referință. Supapa de oprire a uleiului împiedică inundarea cu ulei a elementului compresor atunci când compresorul este oprit. Supapa este deschisă de presiunea de ieșire a elementului atunci când compresorul este pornit.

2.6 Sistemul de răcire

Compresoare cu răcire cu aer

Sistemul de răcire include răcitorul de ulei. Fluxul de aer de răcire este generat de ventilator, care generează un flux care trece prin aripioarele metalice.

2.7 Sistemul de reglare

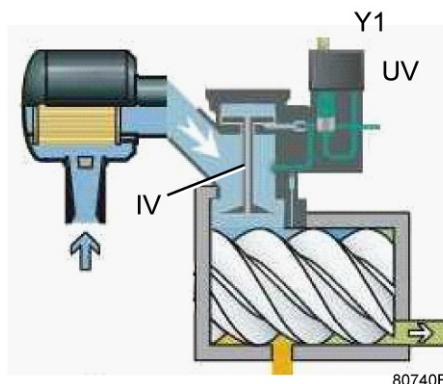


Fig. 3. Vedere a ansamblului descărcătorului (UA)

Principalele componente ale sistemului de reglare sunt:

- Descărcător (UA), incluzând supapa de intrare (IV) și supapa de descărcare (UV).
- Supapă solenoidală de încărcare (Y1).
- Convertizorul pentru reglarea compresorului pe baza setărilor presiunii și a valorilor indicate de senzorul de presiune.

Încărcare

Atât timp cât presiunea de lucru este mai mică decât presiunea maximă presetată, supapa solenoidală este pusă sub tensiune, permițând circulația aerului de control către descărcător: Supapa de intrare se deschide complet, iar supapa de descărcare se închide complet. Compresorul funcționează la sarcină maximă (putere 100%).

Algoritm de repornire anticipată: unitatea se oprește încărcată deoarece este atinsă presiunea de descărcare setată, iar atunci când este atinsă presiunea convertizorului, viteza de rotație este reglată în urma unui control PID (Proportional Integrative Derivative – proporțional, integral, derivat). Convertizorul va anticipa repornirea cu 0,2 bari înainte ca presiunea de încărcare setată să fie atinsă, pentru a evita o repornire întârziată. În caz contrar, acest lucru poate duce la o presiune de repornire mai mică decât presiunea de încărcare setată.

Atunci când este atinsă presiunea de încărcare, convertizorul repornește compresorul, care, după o pornire întârziată, funcționează la sarcină maximă.

Descărcare

Atunci când presiunea de lucru atinge limita maximă, supapa solenoidală este deconectată și aerul de control este evacuat. Supapa de intrare se închide complet și supapa de descărcare se deschide complet. Compresorul funcționează fără sarcină (capacitate 0%).

Compresoarele sunt echipate cu un convertizor inteligent care oprește compresorul după o perioadă variabilă de funcționare în stare descărcată, folosind următorul algoritm de control:

- În toate ciclurile de lucru, perioada de „Descărcare” este calculată folosindu-se următoarea regulă:

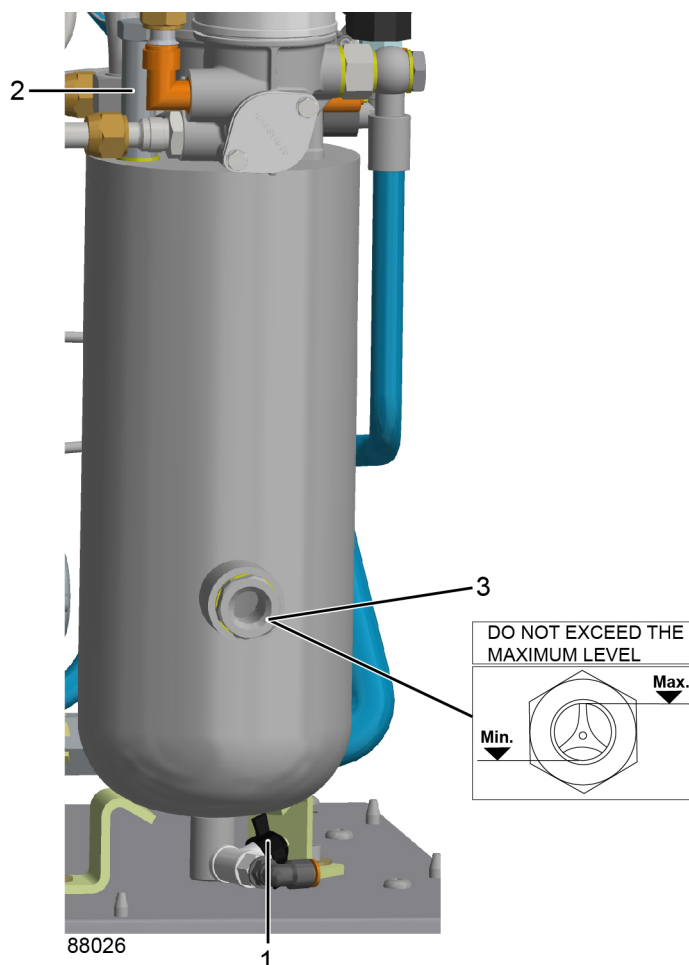
perioada totală de funcționare per ciclu (timp de „încărcare” + timp de „descărcare”) trebuie să fie durată minimă controlabilă - 6 minute (360 s).

- Numărul maxim de 6 reporniri per oră pentru ventilatorul integrat este de (600 de secunde). Compresorul va reporni automat când presiunea în rețea scade la limita minimă.

2.8 Sistemul de condens

Eliminarea condensului din ulei

Fără risc de condensare a uleiului în separator.



PERICOL

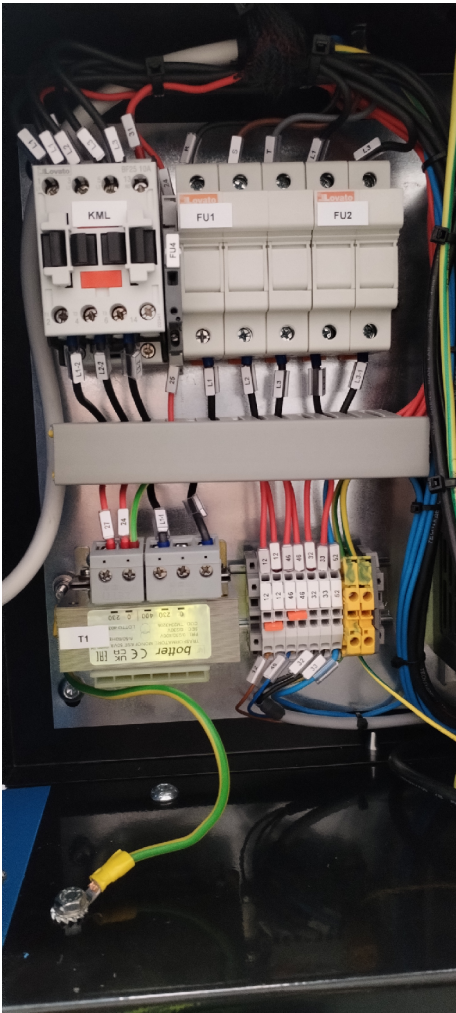
Înainte de golirea condensului, este obligatoriu să opriți compresorul și să îl deconectați de la rețeaua de alimentare cu energie.

Consultați secțiunea *Golirea condensului*.

2.9 Sistemul electric

Componente electrice

Sistemul electric include următoarele componente:



88095

Referință	Descriere
FU1, FU2	Siguranțe auxiliare
KML	Releul contactorului
T1	Transformator

2.10 Protecția compresorului

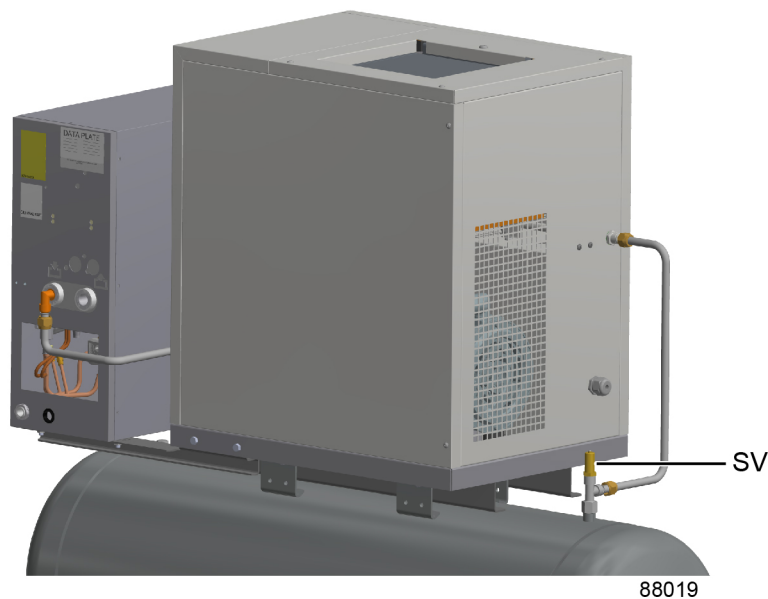


Fig. 4. Supapă de siguranță pe compresor și pe recipient

Referință	Descriere	Funcție
SV	Supapa de siguranță	Pentru a proteja sistemul de ieșire a aerului, dacă presiunea de ieșire depășește presiunea de deschidere a supapei.

2.11 Uscător

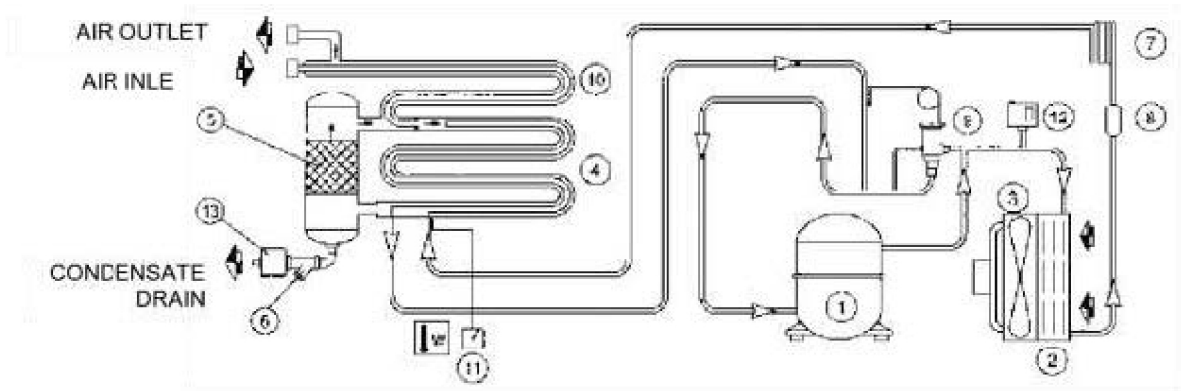


Fig. 5. Diagramă de flux a uscătorului

Funcționarea uscătorului

În timpul funcționării, aerul circulă din rezervor în uscător și apoi este uscat și trimis în rețeaua de distribuție.

Funcționarea uscătorului este descrisă mai jos:

Agentul frigorific gazos care vine din evaporator (4) este aspirat de compresorul de agent frigorific (1) și pompat în condensator (2). Condensatorul permite condensarea acestuia, posibil cu ajutorul ventilatorului (3); agentul frigorific condensat trece prin filtrul de eliminare a apei (8), se dilată prin tubul capilar (7) și se întoarce la evaporator, unde produce efectul de răcire.

Ca rezultat al schimbului de căldură cu aerul comprimat care trece prin evaporator în direcția opusă fluxului, agentul frigorific se evaporă și revine în compresor pentru un nou ciclu.

Circuitul este echipat cu un sistem de bypass pentru agentul frigorific, care intervine pentru a adapta capacitatea de refrigerare disponibilă la sarcina de răcire reală.

Acest lucru se realizează prin injectarea de gaz fierbinte controlată de supapă (9). Această supapă menține constantă presiunea agentului frigorific din evaporator, prin urmare punctul de rouă nu scade niciodată sub 0 °C (32 °F), prevenind înghețarea condensului în evaporator.

3 Instalare

3.1 Schiite dimensionale

Schițele dimensionale pot fi găsite pe portalul companiei sau prin scanarea codului QR prezent în documentul privitor la siguranță.

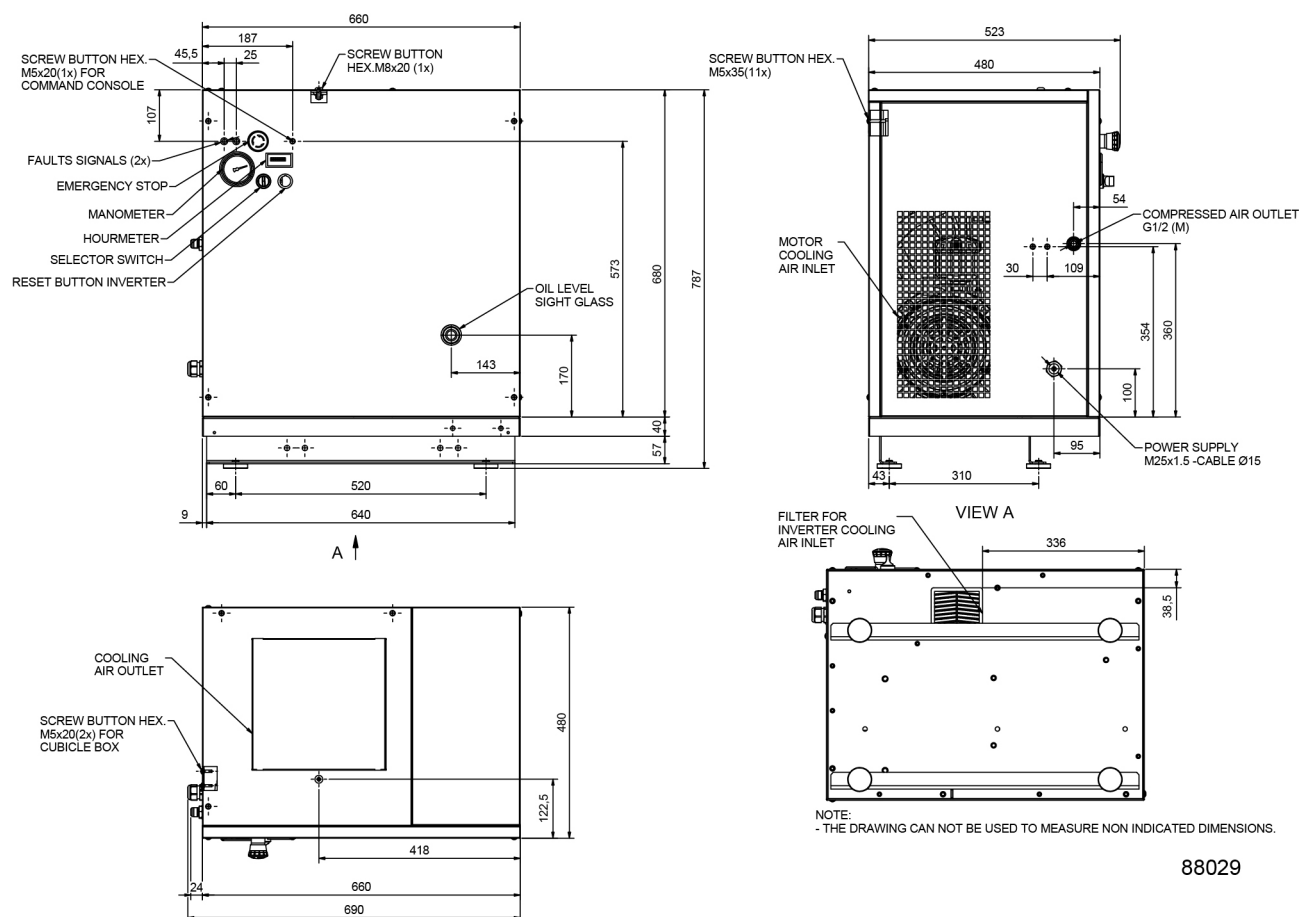


Fig. 6. Unitate montată pe bază

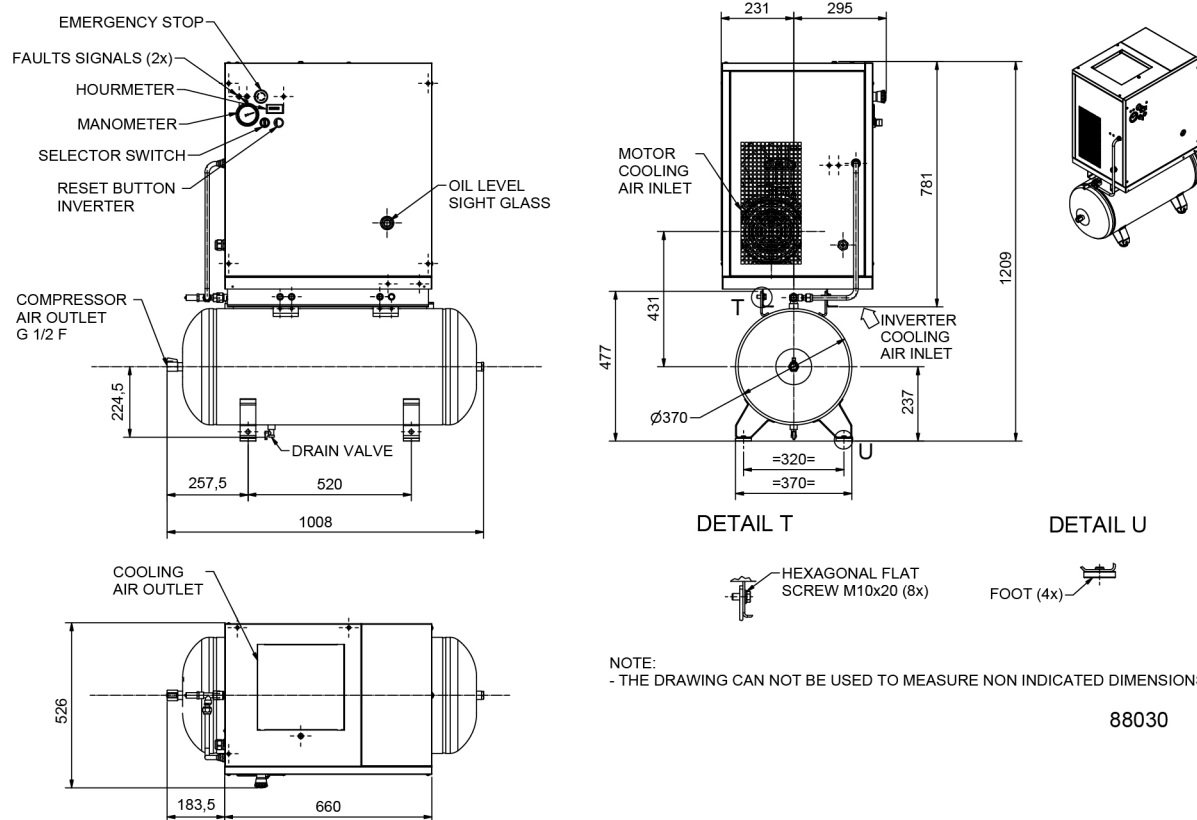


Fig. 7. 100 I, unitate montată pe rezervor

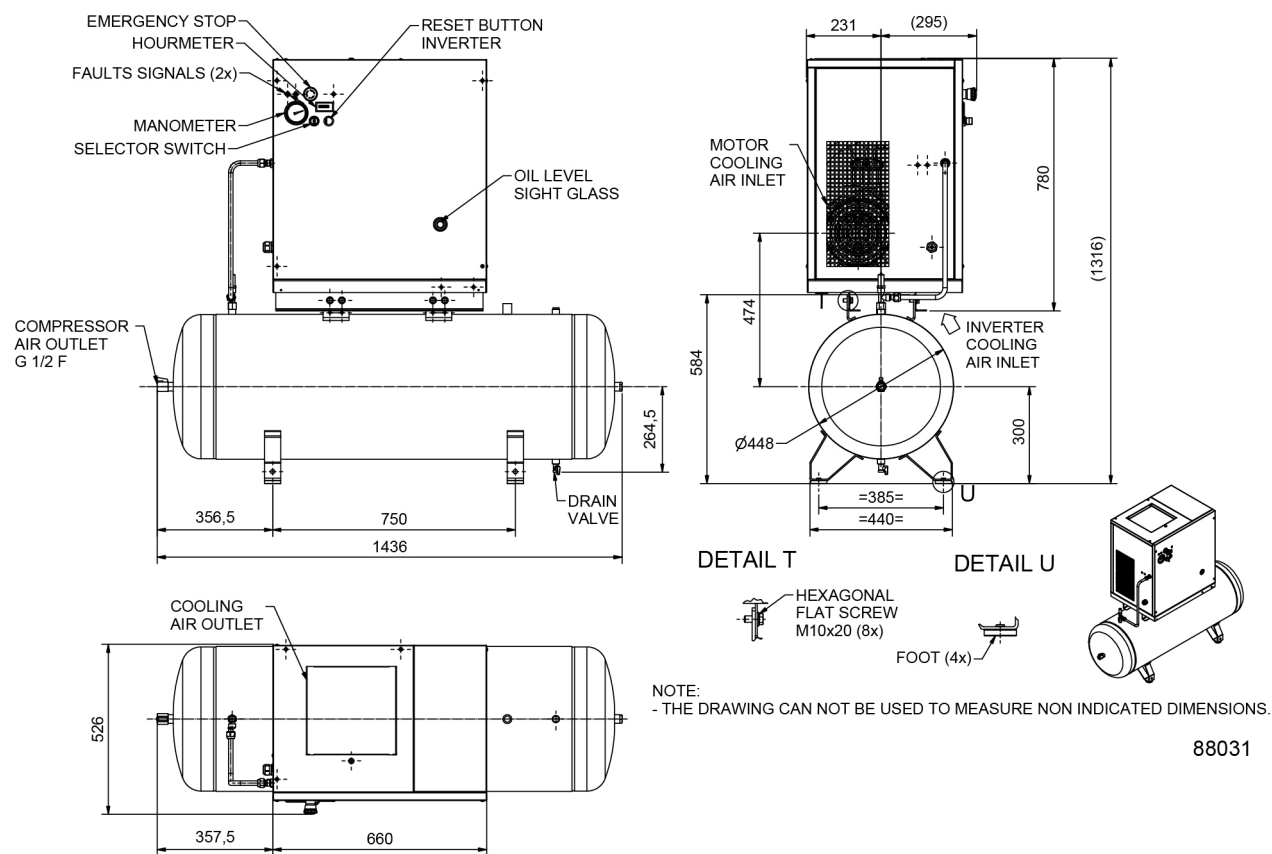
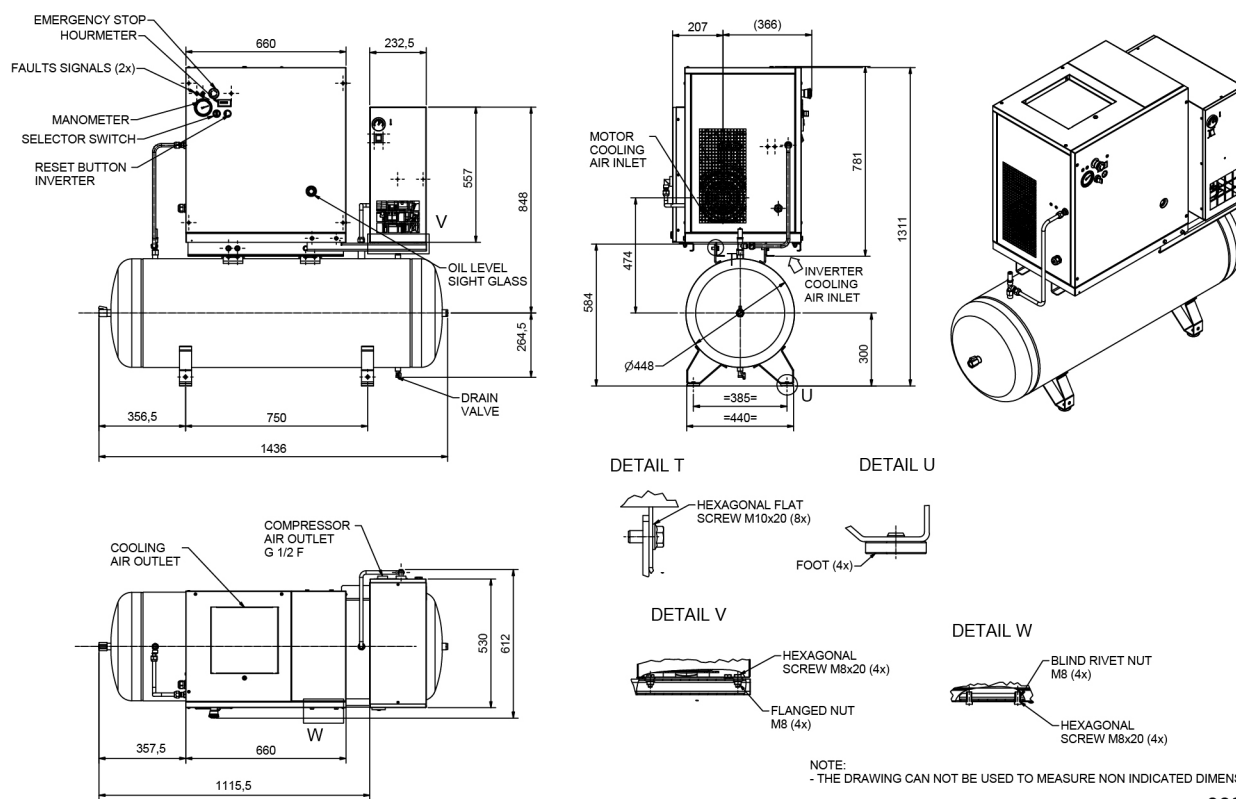


Fig. 8. 200 I, unitate montată pe rezervor



88032

Fig. 9. Unitate de 200 l cu uscător

Text pe schiță	Traducere sau explicație
EMERGENCY STOP	Buton de oprire de urgență
HOURMETER	Contor orar
SELECTOR SWITCH	Comutator de selectare
FAULTS SIGNALS	Semnale de defecțiuni
COMPRESSOR AIR OUTLET	Ieșire aer din compresor
MANOMETER	Manometru
RESET BUTTON INVERTER	Buton de resetare, inverter
OIL LEVEL SIGHT GLASS	Vizetă nivel de ulei
DRAIN VALVE	Supapă de golire
MOTOR COOLING AIR INLET	Intrare de aer răcire motor
INVERTER COOLING AIR INLET	Intrarea aerului de răcire, inverter
COOLING AIR OUTLET	Ieșire aer de răcire
FILTER FOR INVERTER COOLING AIR INLET	Filtru pentru intrarea aerului de răcire a inverterului
POWER SUPPLY	Alimentare cu energie

3.2 Propunere de instalare

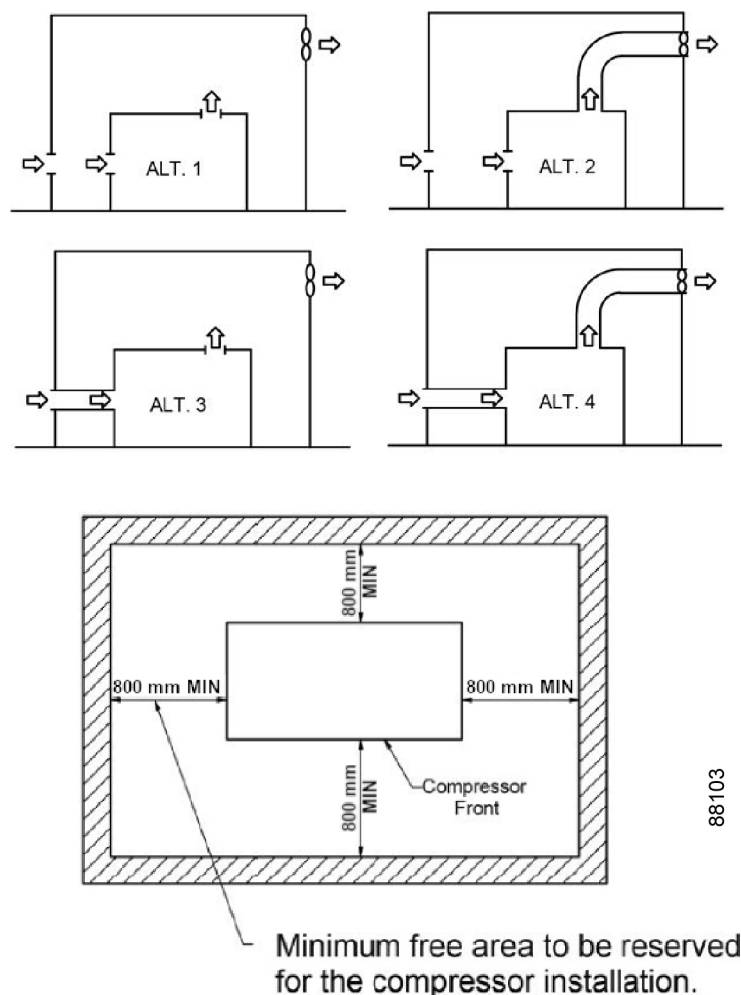


Fig. 10. Exemplu de cameră pentru compresor

Indicații de instalare

1. Instalați unitatea compresorului pe o podea solidă, plană, capabilă să suporte greutatea acesteia. Nu o înșurubați în pardoseală.
2. Poziția supapei de ieșire a aerului comprimat.
3. Căderea de presiune pe conducta de evacuare a aerului se poate calcula astfel:

$$\Delta p = (L \times 450 \times Q_c^{1,85}) / (d^5 \times P), \text{ unde}$$

- Δp = cădere de presiune în bari (valoare maximă recomandată: 0,1 bar (1,5 psi))
- d = diametrul interior al conductei în mm
- L = Lungimea conductei în m
- P = Presiunea absolută la ieșirea compresorului, în bar(a)
- Q_c = debitul liber de aer livrat de compresor în l/s

Se recomandă ca, pentru a reduce la minimum transferul de condens rezidual, conducta de ieșire a aerului din compresor să fie conectată deasupra conductei principale a rețelei de aer. Alegerea conductelor flexibile sau rigide depinde de cerințele specifice aplicației.

4. Ventilație: sitele de intrare și ventilatorul trebuie instalate astfel încât să se evite recircularea aerului de răcire către compresor sau uscător.

Viteza maximă a aerului prin grilă este de 5 m/s (16,5 ft/s).

Căderea de presiune maximă permisă în conductele de ventilație, în amonte sau în aval de compresor, este de 30 Pa.

Temperatura maximă a aerului la intrarea compresorului este 40 °C (104 °F), iar temperatura minimă este 5 °C (41 °F).

- Pentru compresoarele răcite cu aer și alternativele de ventilație 1 și 3, capacitatea de ventilație necesară pentru a limita temperatura în camera compresorului poate fi calculată prin formula:

$Q_v = 1,06 N / \Delta T$, unde

- Q_v = capacitatea de ventilație necesară în m³/s
- N = puterea nominală a motorului compresorului în kW
- ΔT = creșterea de temperatură în camera compresorului în °C
- Pentru alternativele de ventilație 2 și 4: capacitatea ventilatorului trebuie să corespundă capacității ventilatorului compresorului, la o presiune de vârf egală cu căderea de presiune prin conductele de aer.

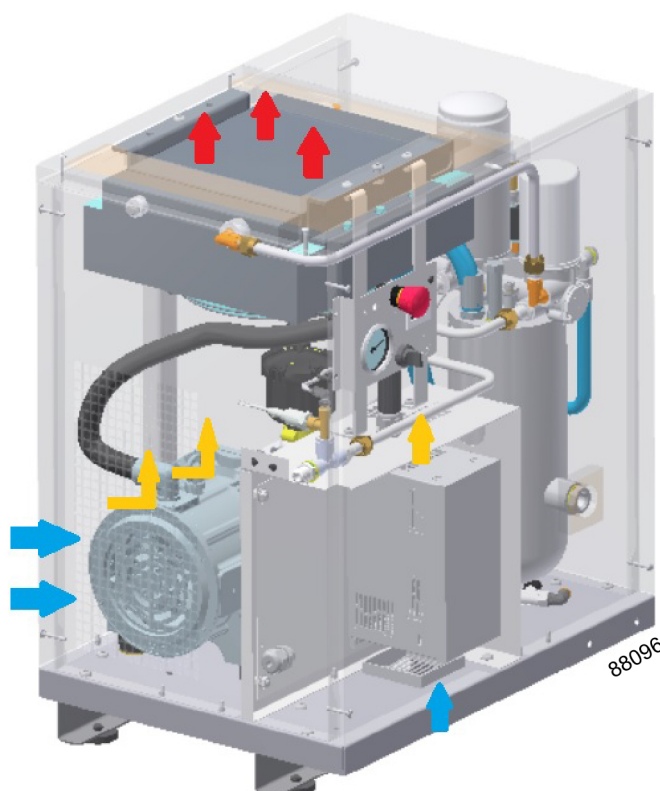


Fig. 11. Flux de aer

5. Conductele de golire la colectorul de golire nu trebuie să fie scufundate în apa colectorului de golire.

Conductele de golire ale diferitelor compresoare nu trebuie conectate între ele în amonte de colectorul atmosferic, deoarece acest lucru poate cauza deteriorarea sistemelor electronice de golire.

6. Modulul de control cu panoul de monitorizare.
7. Cablul de alimentare trebuie dimensionat și instalat de un electrician calificat.
8. Utilizați soluții de filtrare adecvate pentru a obține aer care să aibă calitatea necesară:
 - Prefiltrul de coalescență și de uz general pentru particule care îndepărtează particulele solide, praful, aerosolii de lichide și ulei.
 - Filtre de coalescență pentru protecție generală, care îndepărtează particulele solide și aerosolii de apă și ulei.
 - Filtre de particule pentru protecție împotriva prafului.
 - Filtru de eliminare a vaporilor și mirosului de ulei.
 - Filtru de eliminare a apei condensate în stare lichidă.
 - Dispozitive de tratare a condensului, proiectate pentru a separa de condens cea mai mare parte a uleiului, care va fi absorbită în filtre.
9. Supapa de siguranță
10. Condițiile din camera compresorului: temperatura din camera compresorului trebuie să fie sub 45 °C (113 °F) și peste 5 °C (41 °F).

Atunci când compresorul este instalat într-un mediu tropical, asigurați-vă că temperatura nu depășește intervalul menționat.

Instalați compresorul într-un loc în care sunt menținute următoarele condiții:

- Fără expunere directă la lumina soarelui
- Fără expunere directă la ploaie
- Fără expunere directă la zăpadă sau alte condiții nefavorabile

Se sugerează evitarea contactului cu agenți de curățare corozivi, pentru a evita corodarea metalelor. Instalați compresorul pe orizontală, într-un loc răcoros, ferit de îngheț și bine ventilat. Așezați compresorul pe o pardoseală plană, pe o fundație solidă, asigurându-vă că amortizoarele de vibrații funcționează corect. Nu este necesară ancorarea pe sol.

Deasupra unității trebuie asigurat spațiu suficient pentru a permite ieșirea aerului evacuat, pentru a preveni întoarcerea aerului evacuat în orificiul de intrare de răcire. În caz contrar, trebuie instalată o conductă de evacuare; consultați alternativele 1-4. Dacă la intrarea aerului este prevăzută o conductă, senzorul de temperatură ambiantă trebuie re poziționat pentru a monitoriza temperatura de intrare.

Siguranța



AVERTIZARE

Operatorul trebuie să aplice toate măsurile de siguranță relevante, inclusiv pe cele menționate în acest manual.

Funcționarea în exterior/la altitudine

Pentru a instala compresorul în condiții de îngheț, trebuie luate măsuri adecvate pentru a evita deteriorarea mașinii și a echipamentelor sale auxiliare. În acest caz și în caz de funcționare la altitudine de peste 1000 m (3300 ft), consultați producătorul.

Mutare/ridicare

Aveți grijă să nu deteriorați carcasa în timpul ridicării sau transportului. Înainte de ridicare, reinstalați șuruburile de fixare pentru transport.

Compresoarele montate pe o bază pot fi ridicate direct cu un stivuitor. Asigurați-vă că furcile ies pe cealaltă parte a cadrului. Compresorul poate fi ridicat și prin introducerea unor grinzi prin fantă. Asigurați-vă că grinzile nu pot aluneca și că ies din cadru pe lungimi egale.

Versiunile montate pe rezervor trebuie ridicate utilizând centuri. Centurile trebuie înfășurate în jurul rezervorului și prinse în cârlig deasupra panoului. Centurile trebuie menținute paralel cu carcasa compresorului cu ajutorul unor depărtătoare, pentru a preveni deteriorarea compresorului.

Echipamentul de ridicare trebuie plasat astfel încât compresorul să fie ridicat perpendicular. Ridicați încet și evitați răsucirile.

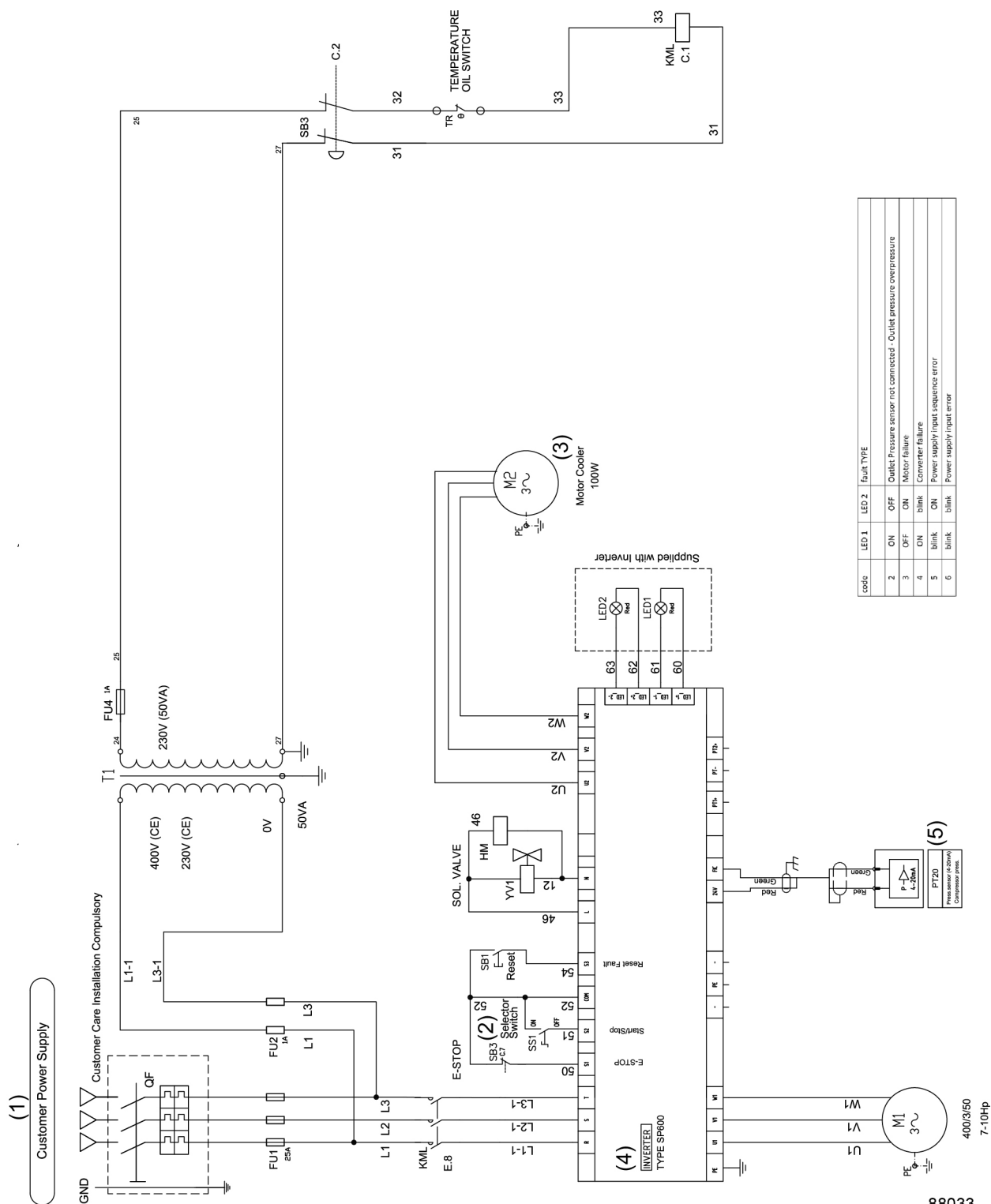
3.3 Conexiuni electrice

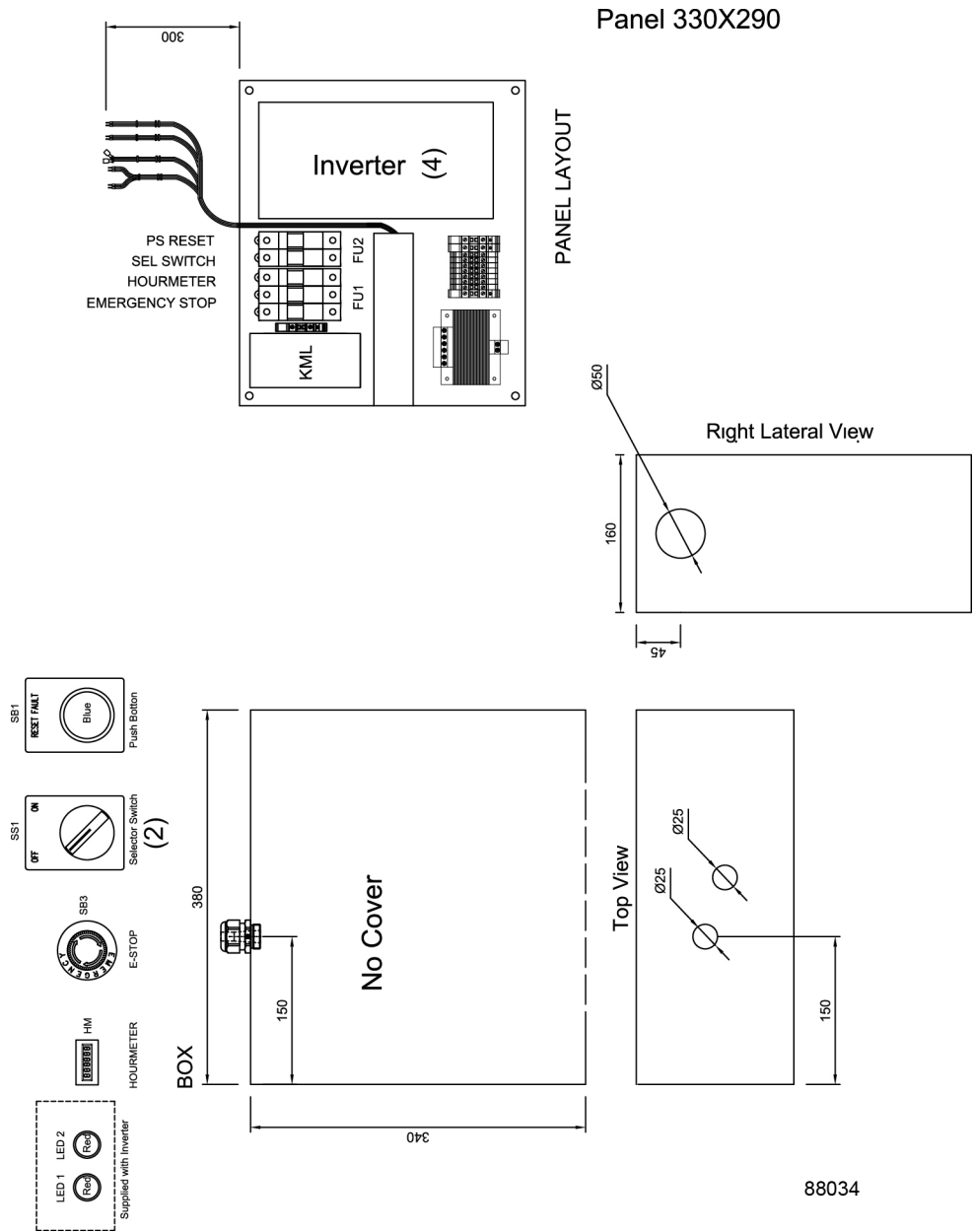


NOTĂ

Pentru a asigura un grad constant de protecție a cofretului electric și pentru a proteja de praf componentele acestuia, este necesar să utilizați o presetupă atunci când conectați cablul de alimentare la compresor.

Diagrams electric





88034

Referință	Descriere
(1)	Sursa de alimentare a clientului
(2)	Comutator de selectare
(3)	Răcitorul motorului
(4)	Invertor
(5)	Senzor presiune
(6)	Răcitorul motorului
TR	Comutatorul de temperatură a uleiului
SB3	Buton de oprire de urgență
YV1	Supapă solenoidală
KML	Linia contactorului
HM	Contor orar
T1	Transformator
M1	Motor compresor
M2	Motor ventilator

Referință	Descriere
QF	Înterupător de circuit

Instrucțiuni

1. Montați un comutator de izolare.
2. Asigurați-vă că firele și cablurile motorului din interiorul compartimentului electric sunt prinse strâns de bornele aferente.
3. Verificați siguranțele și reglajele releului de suprasarcină. Consultați secțiunea *Dimensiunea cablurilor electrice și siguranțele*.
4. Conectați cablurile de alimentare cu energie la bornele lor L1, L2, L3.
5. Conectați șurubul conductorului de împământare (PE).
 - Verificați dacă tensiunea de alimentare este aceeași cu valoarea indicată pe plăcuța de date a echipamentului.



ATENȚIE

Compresorul și uscătorul au două alimentări separate, respectiv trifazică și monofazică.

- Verificați starea cablurilor de linie și asigurați-vă că există un cablu de împământare eficient.
- Asigurați-vă că sistemul este prevăzut cu un dispozitiv de întrerupere automată la supracurent montat în amonte față de echipament, cu o schemă de cablare a dispozitivului diferențial.
- Conectați cablurile de alimentare ale utilajului cu cea mai mare atenție, în conformitate cu standardele. Aceste cabluri trebuie să fie conforme cu indicațiile din schema de cablare a echipamentului.

3.4 Conectarea la rețeaua de aer comprimat

- Montați o supapă de interceptare manuală între compresor și rețeaua de aer comprimat, astfel încât compresorul să poată fi izolat în timpul operațiunilor de întreținere.
- Conductele, racordurile și conexiunile utilizate pentru conectarea electrocompresorului la rețeaua de aer comprimat trebuie să fie adecvate pentru utilizarea în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare din țara de utilizare. Daunele cauzate de nerespectarea acestor indicații nu pot fi atribuite producătorului și pot cauza nevaliditatea condițiilor de garanție.
- Golirea manuală este condusă în exteriorul echipamentului cu o conductă flexibilă care poate fi inspectată. Golirea trebuie să respecte reglementările locale.

3.5 Mod de control compresor



88021

Rotiți comutatorul de selectare în sens orar pentru a acționa compresorul, apoi echipamentul va porni imediat.



NOTĂ

Evitați cicluri repetate de pornire-oprire pentru a conserva componentele electrice și a evita intervenția protecției termice a motorului.

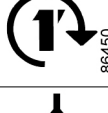
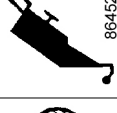
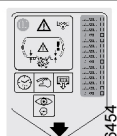
3.6 Etichete



Referință	Descriere
1	Comenzi
2	Verificarea nivelului uleiului
3	Golirea condensului
4	Plăcuță date tehnice
5	- Citiți cu atenție manualul de instrucțiuni înainte de utilizare. - Avertizare, suprafețe fierbinți - Protecție obligatorie pentru ochi - Pericol, control automat (buclă închisă) - Tensiune periculoasă
6	Echipament cu pornire automată
7	Lista de defecțiuni
8	Direcția de rotație a motorului

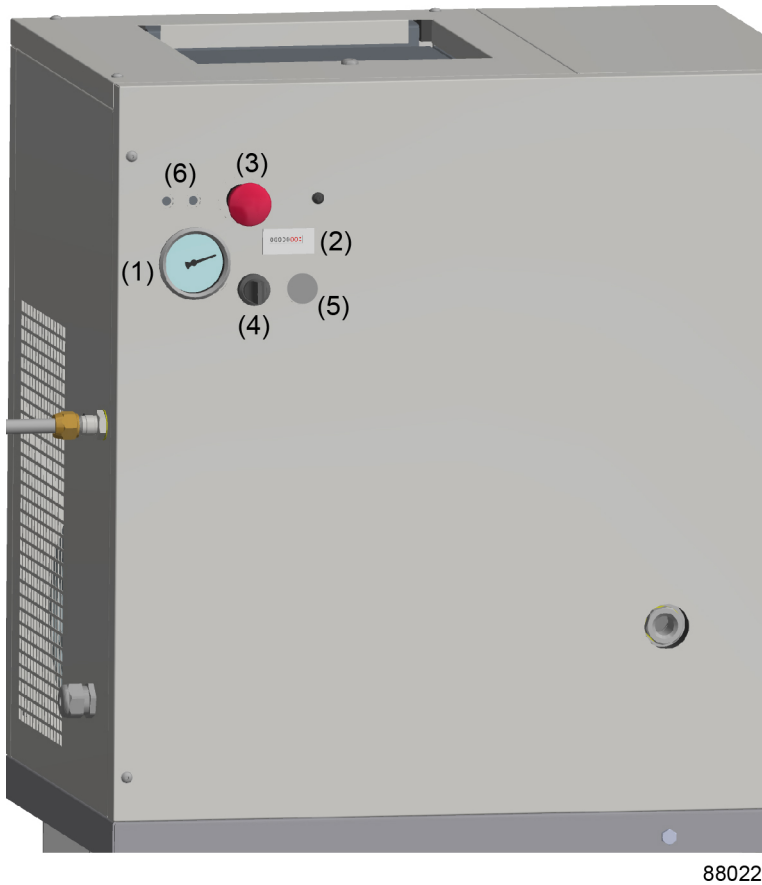
Plăcuța de date a echipamentului

Imagine	Descriere
	Citiți cu atenție manualul de instrucțiuni înainte de a utiliza echipamentul.
	Avertizare, suprafețe fierbinți

Imagine	Descriere
 86441	Purtați echipament de protecție pentru ochi
 86442	Pericol, control automat (bucă închisă)
 86443	Tensiune periculoasă
 86444	Unitate de pompare
 86445	Putere
 86446	Capacitatea rezervorului
 86447	Admisie aer
 86448	Curent absorbit
 86449	Presiune maximă
 86450	Rotații/min (rpm)
 86451	Tensiune și frecvență
 86452	Cantitate de ulei
 86453 (mm ²)	Secțiune transversală a cablului de alimentare
 86454	Eticheta pentru golire – goliți rezervorul zilnic și anual, verificați grosimea pereților rezervorului apelând la un organism competent, înregistrați data lucrării de service pe etichetă.

3.7 Comenzi

Panoul de control este echipat cu o serie de comenzi și manometre pentru controlul și monitorizarea compresorului.



88022

Referință	Descriere
1	Manometru
2	Contor orar (pentru verificarea timpului total de lucru al compresorului)
3	Buton de oprire de urgență
4	Comutator de selectare
5	Buton de resetare
6	Starea LED-ului de eroare

4 Instrucțiuni de utilizare

4.1 Pornirea inițială

Siguranța



AVERTIZARE

Operatorul trebuie să aplice toate măsurile de siguranță, inclusiv pe cele menționate în acest manual.



PERICOL

Înainte de a efectua orice operație asupra compresorului, asigurați-vă că a fost deconectată alimentarea cu energie electrică.



NOTĂ

Pentru locul supapei de ieșire a aerului și racordurile de golire, consultați secțiunea *Descrierea echipamentului*.

Consultați secțiunile *Dimensiunea cablurilor electrice și siguranțele*, *Propunere de instalare* și *Schițe dimensionale*.

Verificări preliminare

Verificați nivelul uleiului când compresorul este umplut cu ulei la livrare; dacă nivelul uleiului nu este cel specificat, completați cu același tip de ulei.

Dacă au trecut mai mult de 3 luni între inspecția din fabrică și data instalării, lubrifiați angrenajul melcat înainte de punerea în funcțiune, după cum urmează:

1. Scoateți protecția.
2. Scoateți dispozitivul de protecție fix (capacul echipamentului).
3. Scoateți capacul.
4. Verificați dacă unitatea prezintă deteriorări, prin inspecție vizuală.
5. Scoateți filtrul de aer.
6. Turnați puțin ulei în unitatea de aspirație.
7. Reasamblați filtrul de aer.
8. Reasamblați capacul.

Dacă au trecut mai mult de 6 luni între inspecția din fabrică și data instalării, consultați producătorul.

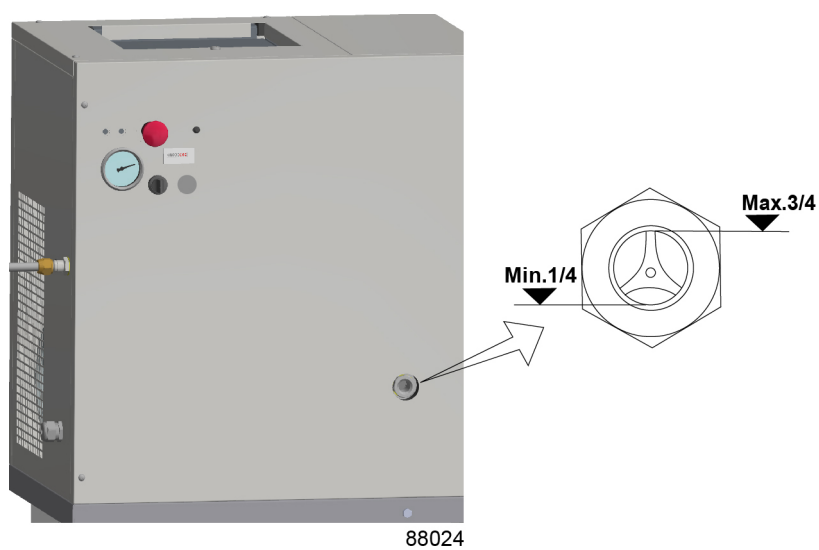
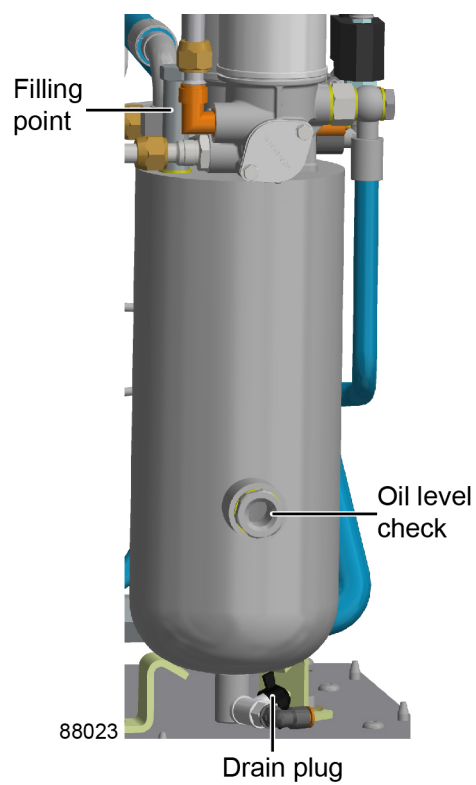


Fig. 12. Verificarea nivelului uleiului

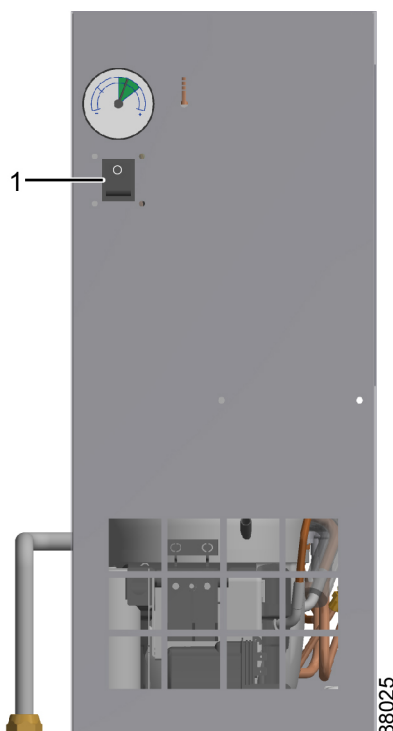
Pornirea uscătorului

1. Porniți uscătorul înainte de a porni aerul comprimat.
2. Acesta este singurul mod de a menține conductele de aer comprimat fără condens.
3. Uscătorul trebuie să fie în funcțiune tot timpul când compresorul de aer este în funcțiune.



AVERTIZARE

Dacă uscătorul este oprit, așteptați cel puțin 5 minute înainte de a-l reporni, pentru a permite egalizarea presiunii.



Procedura de pornire inițială

Verificarea direcției de rotație a compresorului și pornirea

1. Verificați ca toate scuturile de protecție să fie la locul lor.
2. Așezați o hârtie pe fereastra de evacuare a aerului din partea de sus a dulapului. De asemenea, puneți o hârtie în fața grilei de admisie a aerului de pe panoul lateral.
3. Puneți sub tensiune panoul de control prin acționarea comutatorului diferențial automat al liniei.
4. Porniți compresorul rotind selectorul de pornire/oprire timp de 3 secunde. Opiți compresorul imediat după 1 secundă.
5. Dacă rotirea este corectă, hârtia de deasupra este suflată în sus, în timp ce cea din lateral este aspirată.
6. Dacă rotirea nu este corectă, foaia de hârtie din partea de sus rămâne plană. Cea din lateral este suflată în sus. În același timp, LED-urile de pe panoul frontal se vor aprinde cu indicația „Eroare de secvență de intrare a sursei de alimentare cu energie (faza de inversare)”. Dacă direcția de rotație a motorului de antrenare este greșită, deschideți comutatorul de izolare și inversați două fire electrice de intrare.
7. Direcția de rotație incorectă a motorului de antrenare a compresorului poate duce la deteriorarea compresorului.

8. Pentru compresoarele răcite cu aer, verificați inclusiv direcția de rotație a motorului ventilatorului. Săgețile de rotație, vizibile prin sita din panoul lateral, sunt prevăzute pe placa de sub ventilator pentru a indica direcția corectă de rotație a motorului ventilatorului.
9. Dacă direcția de rotație a motorului ventilatorului este incorectă, deschideți comutatorul de izolare și inversați două conexiuni electrice de intrare de la bornele întrerupătorului de circuit.
10. Verificați setările programate.
11. Porniți și lăsați compresorul să funcționeze pentru câteva minute. Asigurați-vă că compresorul funcționează normal.

4.2 Înainte de pornire

1. În cazul în care compresorul nu a funcționat în ultimele 6 luni, este recomandat ferm să îmbunătățiți lubrifierea elementului compresorului înainte de pornire. Consultați secțiunea *Pornire inițială*.
2. Verificați nivelul uleiului. Completați dacă este necesar.
3. Dacă este necesar, goliți tava pentru impurități a filtrului; consultați secțiunea *Filtru de aer*.

4.3 În timpul exploatării



PERICOL

Atunci când motoarele sunt oprite și comutatorul principal este în poziția „1”, motoarele pot porni automat.



AVERTIZARE

Operatorul trebuie să aplice toate *Măsurile de siguranță* relevante. Consultați și secțiunea *Soluționarea problemelor*.



NOTĂ

Păstrați ușile închise în timpul funcționării. Acestea pot fi deschise pe perioade scurte, numai pentru efectuarea verificărilor.

Resetarea după o oprire cauzată de temperatura uleiului

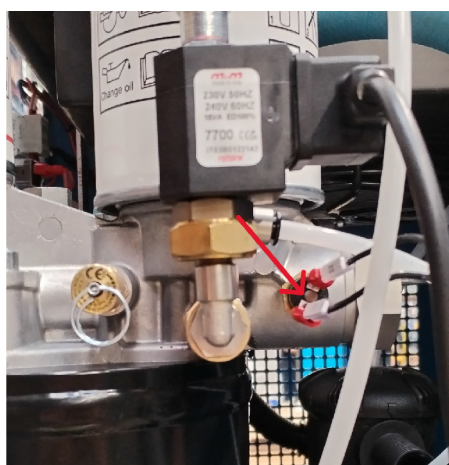
Dacă temperatura uleiului depășește valoarea maximă (100 °C), protecția termică oprește compresorul. În acest caz, așteptați până când uleiul se răcește.

1. Scoateți panoul lateral negru.



88102

2. Apăsăți știftul de pe comutatorul de temperatură.



88100

Filtru de aer

Consultați secțiunea *Filtrul de aer* pentru procedura de curățare a filtrului de aspirație sau de schimbare a filtrului.

Sisteme de golire

Verificați periodic ca în timpul funcționării condensul să fie descărcat. Consultați secțiunea *Golirea condensului*. Cantitatea de condens evacuată depinde de condițiile de mediu și de lucru.

4.4 Oprise

Procedură

1. Pentru a opri echipamentul, rotiți comutatorul principal în poziția „0”.
2. Apoi opriți uscătorul (dacă există).
3. Depresurizați rezervorul de aer.

4.5 Scoaterea din funcțiune



AVERTIZARE

Operatorul trebuie să aplice toate Măsurile de siguranță relevante.

Procedură

1. Opriți compresorul și închideți supapa de ieșire a aerului.
2. Deschideți supapa de golire manuală a condensului (la versiunile montate pe rezervor).
3. Opriți alimentarea cu tensiune și deconectați compresorul de la rețeaua electrică.
4. Deșurubați dopul de umplere cu ulei o singură tură pentru a permite eliberarea presiunii din sistem. Consultați secțiunea *Schimbarea uleiului și a filtrului de ulei* pentru a localiza dopul de umplere.
5. Opriți și depresurizați partea rețelei de aer care este conectată la supapa de ieșire. Deconectați conducta de evacuare a aerului din compresor de la rețeaua de aer.
6. Goliți uleiul.
7. Goliți circuitul de condens și deconectați conducta de condens de la rețeaua de condens (la versiunile montate pe rezervor).

5 Întreținere

5.1 Programul de întreținere preventivă

AVERTIZARE

Aplicați întotdeauna toate măsurile de siguranță relevante.

Înainte de a efectua orice fel de lucrări de întreținere, reparații sau reglare, procedați astfel:



- Opriți compresorul rotind comutatorul principal în poziția „0”.
- Eliminați presiunea din uscător și din rezervor prin deschiderea supapei de ieșire a condensului.
- Scoateți de sub tensiune. Deschideți și asigurați comutatorul de izolare.

PERICOL



Dacă echipamentul este prevăzut cu o funcție de repornire automată după o cădere de tensiune și dacă această funcție este activă, țineți cont de faptul că echipamentul va reporni automat în momentul revenirii alimentării, dacă aceasta funcționa când alimentarea a fost întreruptă.

Garanție - Responsabilitate pentru produs

Utilizați numai piese autorizate. Orice pagubă sau defecțiune provocată de utilizarea unor piese neautorizate nu este acoperită de Garanție sau de Responsabilitatea pentru produs.

Kituri de service

Kiturile de service sunt disponibile pentru revizii generale sau pentru efectuarea întreținerii preventive (consultați secțiunea *Kiturile de service*).

Contractele de service

Producătorul oferă mai multe tipuri de contracte de service, scutindu-vă de toate lucrările de întreținere preventivă. Consultați Centrul pentru clienți al producătorului.

General

La efectuarea procedurilor de service, înlocuiți toate garniturile inelare și șaibele care au fost scoase.

Intervale

Centrul local pentru clienți al producătorului poate modifica programul de întreținere, în special intervalele de service, în funcție de condițiile de mediu și de funcționare ale compresorului. Verificările la „interval mai lung” trebuie să includă, de asemenea, verificările la „interval mai scurt”.

Programul de întreținere preventivă

Următoarele acțiuni trebuie efectuate regulat:

Funcționare	2000 h / 1 an	4000 h / 2 ani	6000 h / 3 ani	8000 h / 4 ani
Schimbarea filtrului de aer	X	X	X	X
Curățarea răcitorului final	X	X	X	X
Schimbarea separatorului de ulei	X	X	X	X
Schimbarea filtrului de ulei	X	X	X	X
Schimbarea uleiului	X	X	X	X
Întreținerea supapei de reținere a liniei de evacuare	X	X	X	X
Întreținerea MPV		X		X
Întreținerea THV		X		X
Întreținerea supapei descărcătorului		X		X

Tabel 1. Listă de verificare pentru întreținere

(1): Mai frecvent dacă se lucrează într-un mediu cu mult praf

(2): Oricare interval se încheie mai întâi

5.2 Specificații pentru ulei

Vă recomandăm insistent să utilizați lubrifianți originali de la producător. Acestea sunt rezultatele anilor de experiență în domeniu și de cercetare. Consultați secțiunea *Program de întreținere preventivă* pentru intervalele de înlocuire recomandate și consultați lista cu piese de schimb pentru informații despre numerele de catalog.

AVERTIZARE



Evitați să amestecați lubrifianți de mărci sau tipuri diferite, deoarece ar putea să nu fie compatibili, iar amestecul de ulei ar putea avea proprietăți inferioare. O etichetă, care indică tipul de ulei umplut din fabrică, este atașat receptorul de aer/rezervorul de ulei.

Temperatura ambiantă	Umiditate	Praf	Tip regim de lucru
Sub 30 °C (86 °F)	Nu	Nu	Moderate
Sub 30 °C (86 °F)	Da	Nu	Moderate
Sub 30 °C (86 °F)	Nu	Da	Moderate
Sub 30 °C (86 °F)	Da	Da	Solicitante
Între 30 °C (86 °F) și 40 °C (104 °F)	Nu	Nu	Solicitante
Între 30 °C (86 °F) și 40 °C (104 °F)	Da	Nu	Solicitante
Între 30 °C (86 °F) și 40 °C (104 °F)	Nu	Da	Solicitante
Între 30 °C (86 °F) și 40 °C (104 °F)	Da	Da	Extreme

Tabel 2. Relația dintre condițiile de funcționare și tipul regimului de lucru

Uleiul FLUIDTECH

FLUIDTECH este un ulei mineral premium cu o selecție de aditivi, 2000 de ore de funcționare, special elaborat pentru utilizarea în compresoare cu șurub cu o singură treaptă, cu injecție de ulei,

care funcționează în condiții de operare moderate. Formula sa specială păstrează compresorul în stare excelentă. Se recomandă să folosiți FLUIDTECH ADVANCED.

NOTĂ



Prezența prafului și/sau a unui nivel înalt de umiditate poate impune un interval de schimbare mai scurt. Consultați producătorul.

În cazul în care compresorul este utilizat la temperaturi ridicate (funcționare continuă cu uleiul la peste 90 °C (194 °F)) sau în condiții deosebit de severe, vă recomandăm să schimbați uleiul la intervale mai scurte decât cele recomandate în tabelul de întreținere.

5.3 Golirea condensului

Racordurile de golire



PERICOL

Înainte de golirea condensului, este obligatoriu să opriți compresorul și să îl deconectați de la rețeaua de alimentare cu energie.

Compresorul are un sistem de golire manuală a apei. Condensul format în răcitorul de aer se acumulează în colector. Condensul poate fi evacuat prin ieșirea sistemului de golire manuală.

Pentru a opri echipamentul, procedați după cum urmează:

1. Apăsați comutatorul cu buton.
2. Opriți comutatorul de alimentare a diferențialului.
3. Deșurubați dopul de drenare a uleiului (1) și colectați apa până când începe să curgă ulei. Apoi înșurubați imediat dopul de drenare.
4. Verificați nivelul uleiului și completați dacă este necesar (2) și (3).

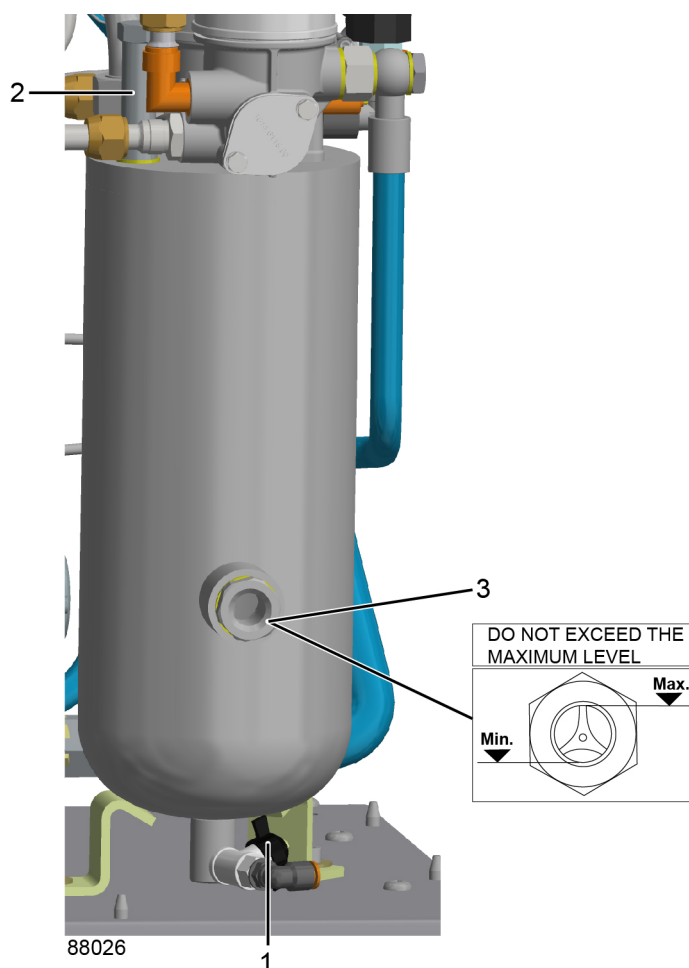
Drenați condensul din rezervor

Este necesar să se prevină formarea ruginii în funcție de condițiile de utilizare. Condensul se poate acumula în interiorul rezervorului și trebuie evacuat zilnic. Acest lucru se poate face manual, prin deschiderea supapei de golire (consultați secțiunea *Descrierea echipamentului*) sau cu ajutorul sistemului de golire automată, dacă rezervorul este prevăzut cu acesta. Totuși, este necesară o verificare săptămânală, pentru a vă asigura că supapa automată funcționează corect. Aceasta trebuie efectuată prin deschiderea supapei de golire manuală și verificarea prezenței condensului.



AVERTIZARE

Uleiul uzat și condensul trebuie eliminate la deșeuri în conformitate cu reglementările de mediu.



5.4 Motor de antrenare

General

Pentru o răcire eficientă, păstrați exteriorul motorului electric în stare curată. Dacă este necesar, îndepărtați praful cu o perie și / sau cu jet de aer comprimat.

5.5 Filtru de aer

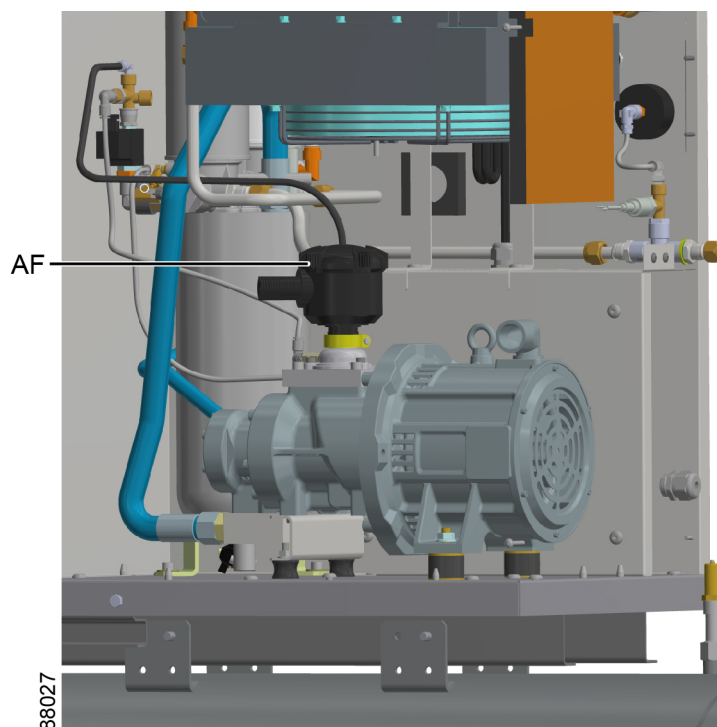


Fig. 13. Amplasarea filtrului de aer

Recomandări

- Nu scoateți niciodată elementul în timp ce compresorul funcționează.
- Pentru întreruperi minime în operare, înlocuiți elementul murdar cu unul nou.
- Aruncați elementul dacă este deteriorat.

Curățarea filtrului de intrare sau schimbarea filtrului

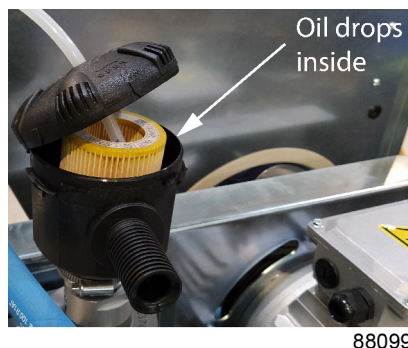
1. Opriți compresorul.
2. Apăsați comutatorul cu buton.
3. Porniți comutatorul de alimentare a diferențialului (de pe compresorul cu șurub) și (de pe uscător, dacă este montat).



AVERTIZARE

Unele piese sunt fierbinți în interiorul compresorului.

4. Scoateți dispozitivul de protecție fix (capacul echipamentului și panoul frontal).
5. Scoateți capacul (verificați direcția săgeții).
6. Scoateți filtrul (AF).



PERICOL

Evitați să scăpați corpuri străine în distribuitorul de intrare.

7. Curățați filtrul cu un jet de aer, lucrând din interior spre exterior. **NU UTILIZAȚI APĂ SAU SOLVENȚI.** Ca alternativă, montați un filtru nou.
8. Curățați discul pe care este montat filtrul cu o lavetă curată.
9. Montați filtrul și capacul.
10. Dacă este necesar, eliminați la deșeuri filtrul vechi în conformitate cu reglementările locale în vigoare.
11. Închideți din nou dispozitivul de protecție fix (capacul echipamentului), folosind șuruburile de siguranță corespunzătoare.

5.6 Curățarea bateriei condensatorului (pentru uscător)

Condensatorul trebuie curățat lunar, folosind următoarea procedură:

1. Opriți echipamentul.
2. Apăsăți comutatorul cu buton pentru a opri uscătorul (dacă este prevăzut pe uscător).
3. Opriți comutatorul de alimentare a diferențialului (de pe compresorul cu șurub) (de pe uscător, dacă este prevăzut).

PIESE FIERBINȚI ÎN INTERIOR

4. Scoateți protecția uscătorului.
5. Curățați aripioarele condensatorului cu aer comprimat (maximum 3 bari).

NU FOLOSIȚI APĂ SAU SOLVENȚI.

6. Închideți protecția.



NOTĂ

Consultați manualul uscătorului pentru informații suplimentare despre întreținerea acestuia.

5.7 Schimbare ulei și filtru de ulei

PERICOL



Înainte de a efectua orice lucrări de întreținere, este esențial să opriți echipamentul și să îl deconectați de la rețea și de la alimentarea cu aer comprimat.

AVERTIZARE



Această operațiune trebuie efectuată odată cu schimbarea filtrului de ulei și a filtrului de aer.

AVERTIZARE



Uleiul vechi trebuie eliminat la deșeuri conform reglementărilor în vigoare.

Schimbarea uleiului este o operațiune importantă pentru compresor. Dacă lubrifierea rulmenților nu este eficientă, aceasta va reduce durata de viață a compresorului. Uleiul trebuie schimbat când echipamentul este cald încă, adică imediat după oprire. Urmați cu rigurozitate procedura de mai jos.

Procedură

- Umpleți distribuitorul de ulei (2) până la marcajul de nivel.
- Turnați o picătură de ulei în unitatea de admisie (consultați secțiunea *Pornirea inițială*).
- Închideți toate protecțiile (capacul și protecția frontală).
- Porniți compresorul.
- După aproximativ 1 minut, opriți compresorul și urmați procedura de mai jos:
 1. Opriți echipamentul.
 2. Așteptați câteva minute pentru ca spuma din colectorul de ulei să se disipeze.
 3. Verificați nivelul uleiului pe indicator (3).

Deșurubați încet capacul pentru ulei (2), asigurându-vă că nu există presiune în interior.

 4. Dacă nivelul uleiului este sub nivelul minim, completați după cum urmează:
 - a. Apăsați comutatorul cu buton (de pe uscător, dacă este montat).
 - b. Porniți comutatorul de alimentare a diferențialului de pe compresorul cu șurub și de pe uscător, dacă este montat.

PERICOL



Înainte de a efectua orice operațiune asupra compresorului, asigurați-vă că alimentarea cu energie electrică a fost deconectată.

- c. Deschideți protecția frontală.
- d. Scoateți dispozitivul de protecție fix (capacul echipamentului).
- e. Completați până la nivelul maxim (3), cu ulei de același tip ca și cel din compresor.
- f. Închideți capacul distribuitorului de ulei (2).
- g. Închideți din nou dispozitivul de protecție fix (capacul echipamentului).
- h. Închideți protecția frontală.

5. Scurgeți întotdeauna uleiul vechi din echipament.
6. Lăsați echipamentul să funcționeze timp de 6 minute.
7. Opriți echipamentul, lăsați-l să se răcească, apoi verificați din nou nivelul uleiului.

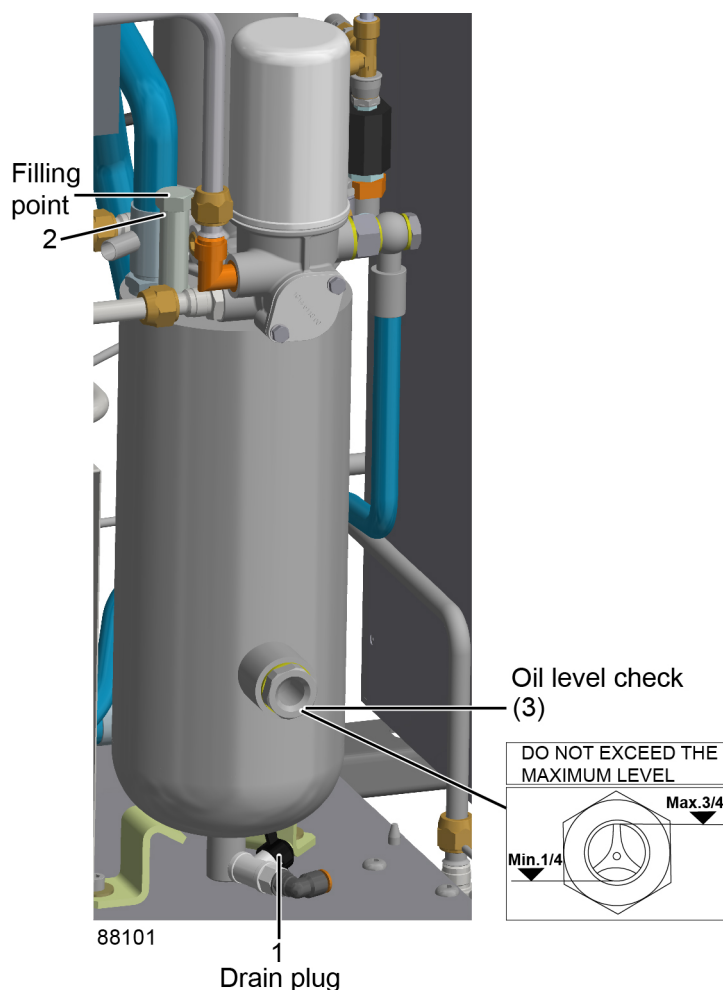


Fig. 14. Schimbare ulei și filtru de ulei

Lubrifianti



AVERTIZARE

Nu completați cu uleiuri diferite.

NOTĂ

Echipamentul este umplut cu ulei la momentul livrării.



În condiții normale de utilizare, acești lubrifianti s-au dovedit a fi capabili să reziste la utilizare până la 2000 de ore.

Cu toate acestea, din cauza agenților poluanți externi care intră în compresor odată cu aerul, se recomandă schimbarea uleiului la intervale mai frecvente, așa cum se indică în tabelul de întreținere de rutină.

În cazul în care compresorul este utilizat la temperaturi ridicate (funcționare continuă cu uleiul la peste 90 °C (194 °F)) sau în condiții

deosebit de severe, vă recomandăm să schimbați uleiul la intervale mai scurte decât cele recomandate în tabelul de întreținere.

5.8 Separatorul de ulei și filtrul de ulei

PERICOL



Înainte de a efectua orice lucrare de întreținere, compresorul trebuie oprit. Deconectați echipamentul de la rețeaua electrică și de la circuitul de distribuție a aerului comprimat. Verificați compresorul și asigurați-vă că nu se află sub presiune.



NOTĂ

Presiunea internă este descărcată automat după aproximativ 30 secunde, atunci când echipamentul este oprit.

Procedați după cum urmează:

1. Deschideți panoul frontal cu cheia specială.
2. Scoateți dispozitivul de protecție fix (capacul echipamentului).
3. Scoateți filtrul de separare a uleiului și filtrul de aer / ulei.
4. Lubrifiați garniturile filtrului cu puțin ulei înainte de montare.
5. Strângerea trebuie efectuată manual.
6. Închideți din nou dispozitivul de protecție fix, folosind șuruburile de siguranță corespunzătoare.
7. Închideți panoul.

AIR-OIL
SEPARATOR CARTRIDGE

OIL
FILTER CARTRIDGE

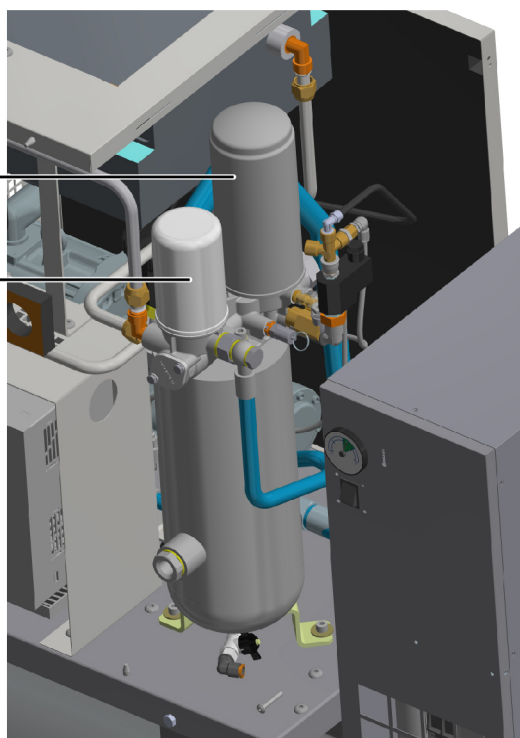


Fig. 15. Cartușele filtrelor de ulei

5.9 Supape de siguranță

Funcționarea supapei de siguranță trebuie verificată anual.

Supapa este setată la presiunea maximă permisă în rezervor și nu poate fi reglată de către utilizator. În funcție de tipul de supapă montată, procedați după cum urmează pentru a verifica funcționarea corectă a acesteia.

- Desfaceți piulița inelară până când aerul este eliberat, apoi înșurubați-o la loc.
- Desfaceți complet piulița inelară, apoi trageți piulița inelară până când aerul este eliberat. Eliberați piulița inelară și înșurubați-o la loc.

Este important să mențineți supapa curată și să lăsați supapa și zona din jurul acesteia libere.

Testare

Înainte de a scoate supapa, depresurizați compresorul. Supapa poate fi testată pe o linie de aer separată.

Dacă supapa nu se deschide la presiunea setată ștanțată pe supapă, aceasta trebuie înlocuită.



AVERTIZARE

Nu este permis niciun fel de reglaj. Nu porniți niciodată compresorul fără supapa de siguranță.

5.10 Calibrarea pentru uscător

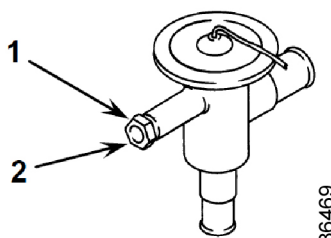
SUPAPĂ DE BYPASS PENTRU GAZUL FIERBINTE N.B.

Aceste supape sunt deja calibrate și nu necesită calibrare. Un punct de rouă diferit de cel nominal apare în general din cauze care nu au legătură cu funcționarea lor.

1. Închiderea capacului.
2. Reglarea șurubului.

	Partea de aspirare a compresorului de refrigerare	
	Temperatură de evaporare la °C	Presiunea de evaporare în bari
Valori nominale (Temperatură 20 °C)	1/2	R513a 2,1 / 2,3

Tabel 3. Presiunile de lucru și temperaturile R513a



**NOTĂ**

Consultați manualul uscătorului pentru informații suplimentare despre întreținerea acestuia.

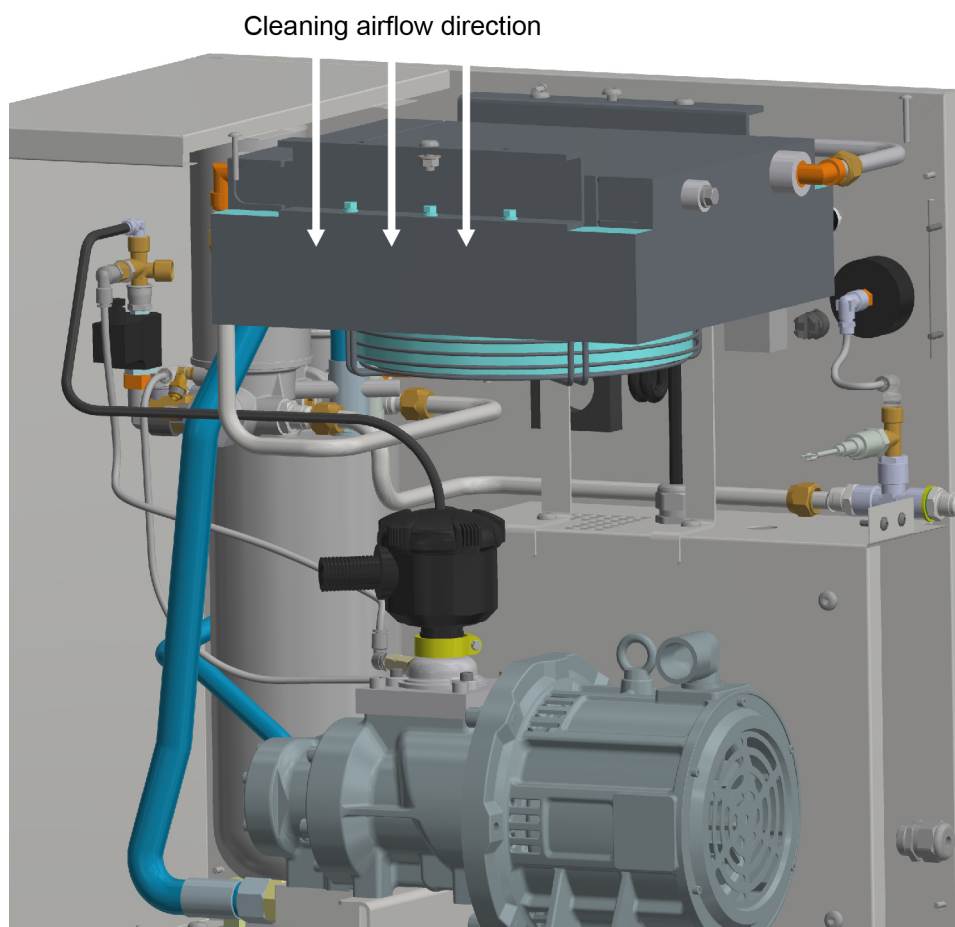
5.11 Curățarea suprafeței cu aripioare a răcitorului

Păstrați răcitoarele curate pentru a le menține eficiența.

1. Opriți compresorul, închideți supapa de ieșire a aerului și opriți alimentarea cu tensiune.
2. Acoperiți toate piesele de sub răcitoare.
3. Îndepărtați murdăria din răcitoare cu o perie de fibre. Nu utilizați niciodată o perie de sârmă sau obiecte metalice.
4. Apoi curățați cu un jet de aer. Utilizați aer de joasă presiune.

Dacă este necesar, presiunea poate fi crescută până la 6 bar(e) (87 psig).

5. Dacă este necesar să spălați răcitoarele cu un agent de curățare, consultați producătorul.



88105

Fig. 16. Curățarea radiatorului cu ulei

5.12 Kituri de service

Pentru revizie și pentru întreținere preventivă, sunt disponibile o gamă largă de kituri de service.

Kiturile de service conțin toate piesele necesare pentru operațiunile de service efectuate asupra componentelor și oferă beneficiile utilizării pieselor originale ale producătorului, menținând în același timp bugetul de întreținere la un nivel scăzut.

De asemenea, este disponibilă o gamă completă de lubrifianți testați extensiv, adecvați pentru nevoile dumneavoastră specifice, pentru a menține compresorul în stare excelentă.

Pentru numerele pieselor consultați lista cu piese de schimb sau consultați eticheta de service pentru o prezentare generală a celor mai importante kituri disponibile.

5.13 Depozitarea după instalare

Procedură

Rulați compresorul periodic, de ex. de două ori pe săptămână, până se încălzește.

Încărcați și descărcați compresorul de câteva ori.



NOTĂ

Atunci când compresorul urmează să fie depozitat fără a fi pus în funcțiune din când în când, trebuie luate măsuri de protecție. Consultați furnizorul.

6 Soluționarea problemelor

6.1 Soluționarea problemelor – avertismente



AVERTIZARE

Aplicați întotdeauna toate măsurile de siguranță relevante.



AVERTIZARE

Înainte de a efectua orice operații de întreținere, de reparații sau de reglare, apăsați butonul de oprire, așteptați până la oprirea compresorului și închideți supapa de ieșire a aerului.

Deschideți supapele de golire manuală.

Scoateți de sub tensiune. Deschideți și asigurați comutatorul de izolare.

Depresurizați vasul separatorului de ulei deschizând dopul de umplere cu ulei cu o tură.

Pentru poziția componentelor, consultați secțiunile:

- *Descrierea echipamentului*
- *Sistemul de condens*
- *Pornirea inițială*



AVERTIZARE

Supapa de ieșire a aerului poate fi blocată în timpul activităților de întreținere și reparație, după cum urmează:

- Închideți supapa.
- Scoateți șurubul care fixează mânerul cu cheia livrată împreună cu compresorul.
- Ridicați mânerul și rotiți-l până când fanta sa se potrivește peste muchia de blocare a corpului supapei.
- Montați șurubul.



AVERTIZARE

- Deconectați întotdeauna sursa de alimentare cu energie. Apăsarea butonului de oprire de urgență nu este suficientă pentru a deconecta compresorul.
- Dacă echipamentul este prevăzut cu o funcție de repornire automată după o pană de curent și dacă această funcție este activă, rețineți că echipamentul va reporni automat la restabilirea alimentării cu energie, dacă acesta funcționa în momentul în care alimentarea a fost întreruptă.

6.2 Depanarea și remediile de urgență pentru compresorul cu șurub

Defecțiuni și soluții de remediere, compresor

AVERTIZARE



Toate lucrările trebuie efectuate de personal calificat. Echipamentul trebuie oprit și deconectat de la rețea înainte de efectuarea oricăror lucrări de întreținere.

NOTĂ



N.B. OPERAȚIUNILE MARCATE: trebuie efectuate numai de personal calificat, cu aprobarea producătorului.

N.B. După orice activitate de depanare, conectați sursa de alimentare cu energie și apăsați pe butonul de RESETARE înainte de a reporni compresorul.

DEFECȚIUNE GĂSITĂ		CAUZE POSIBILE	SOLUȚII
1	Echipamentul nu pornește	1A - fără alimentare	Verificați cablul de alimentare cu energie
		1B – siguranța de protecție a transformatorului este defectă	Înlocuiți siguranța.
2	Echipamentul nu pornește	2A – s-a declanșat protecția termică din motorul principal	Pentru a rearma, consultați secțiunea 4.3. <i>În timpul funcționării.</i>
3	Echipamentul nu pornește	3A – s-a declanșat termostatul de supraîncălzire a uleiului	- Temperatura mediului este prea ridicată; îmbunătățiți ventilația în camera compresorului. - Radiatorul de răcire este murdar; curățați radiatorul. - Nivelul uleiului este prea scăzut; completați nivelul din rezervorul de ulei.
4	Compresorul nu atinge presiunea de lucru	4A – consumul de aer comprimat este prea mare 4B – electrovalva de descărcare a rămas deschisă; consultați schema de cablare EV/SC	Verificați sistemul electric.
5	Consum excesiv de ulei	5A – nivelul uleiului din filtrul de separare a uleiului deteriorat este prea ridicat	Înlocuiți filtrul de separare a uleiului.

Detectarea convertizorului

Când LED-ul de eroare este declanșat:

1. Opriți compresorul.
2. Apăsați pe butonul de RESETARE.

3. Așteptați până când uleiul se răcește.
4. Reporniți compresorul.

Dacă avertismentul este în continuare prezent, consultați tabelul de mai jos.

	Defecțiune găsită		Cauze posibile	Soluții
	LED 1	LED 2		
1	PORNIT	OPRIT	Presiune de ieșire 1. Senzorul nu este conectat 2. Suprapresiune	• Verificați conexiunea cablajului. • Opriți echipamentul, apăsați butonul de RESETARE și reporniți. Dacă problema este prezentă în continuare, schimbați senzorul de presiune.
2	OPRIT	PORNIT	Defecțiune a motorului 1. Anomalie de detectare a curentului 2. Supracurent motor 3. Pierdere a fazei de ieșire 4. Defect de alimentare cu energie a controlerului	• Verificați cablul de alimentare cu energie. Dacă problema este prezentă în continuare, schimbați trenul de antrenare. • Verificați conexiunea cablajului la convertizor. • Pentru alte probleme electrice, contactați Asistența tehnică.

	Defecțiuni găsite		Cauze posibile	Soluții
	LED 1	LED 2		
3	PORNIT	Aprindere intermitentă	Defecțiuni a convertizorului 1. Supraîncărcarea convertizorului de frecvență 2. Supraîncălzirea convertizorului de frecvență 3. Anomalie a releului 4. Defect de alimentare cu energie a controlerului	• Verificați cablul de alimentare cu energie. Dacă problema este prezentă în continuare, schimbați convertizorul. • Temperatura mediului este prea ridicată; îmbunătățiți ventilația în camera compresorului. Dacă problema este prezentă în continuare, schimbați convertizorul. • Pentru alte probleme electrice, contactați Asistența tehnică.
4	Aprindere intermitentă	PORNIT	Eroare de secvență de intrare la alimentarea cu energie (fază de inversare)	Verificați cablajul prizei.
5	Aprindere intermitentă	Aprindere intermitentă	Eroare la intrarea sursei de alimentare cu energie (fază lipsă) 1. Sursă de alimentare cu energie sub tensiune 2. Supracurent la sursa de alimentare cu energie 3. Supratensiune la sursa de alimentare cu energie 4. Parametrii de ieșire ai erorii de împământare	• Verificați cablul de alimentare cu energie. • Pentru alte probleme electrice, contactați Asistența tehnică.

	Defecțiune găsită		Cauze posibile	Soluții
	LED 1	LED 2		
6	OPRIT	OPRIT	Temperatură ridicată a elementului 1. Comutatorul selector este PORNIT fără a se aplica alimentarea cu energie electrică .	Pentru a rearma, consultați secțiunea 4.3. În timpul funcționării.

6.3 Depanarea și remediile de urgență pentru uscător

Defecțiuni și soluții de remediere, uscător

AVERTIZARE



Toate lucrările trebuie efectuate de personal calificat. Echipamentul trebuie oprit și deconectat de la rețea înainte de efectuarea oricăror lucrări de întreținere.

NOTĂ



N.B. OPERAȚIUNILE MARCATE: trebuie efectuate numai de personal calificat, cu aprobarea producătorului.

Consultați manualul uscătorului pentru informații suplimentare despre depanarea acestuia.

Defecțiune găsită	Cauze posibile	Soluții
1 Aerul comprimat nu circulă deloc prin ieșirea uscătorului	1A) Conductele sunt înghețate în interior.	- Supapa de bypass a gazului fierbinte este defectă sau nu este calibrată. - Temperatura camerei este prea scăzută, iar conducta evaporatorului este obturată de gheață.
2 Prezența condensului în conducte	2A) Separatorul de condens nu funcționează corect.	- Verificați supapa de evacuare a solenoidului. - Verificați cronometrul de golire.
	2B) Uscătorul funcționează în afara capacității sale.	- Verificați fluxul aerului tratat. - Verificați temperatura din cameră. - Verificați temperatura aerului la intrarea uscătorului.
	2C) Uscătorul funcționează în condiții dificile de condens.	- Curățați condensatorul. - Verificați dacă ventilatorul funcționează corect.
3 Chiulasa compresorului este foarte fierbinte (> 55 °C)	Consultați 2B Consultați 2C	
	3A) Circuitul de răcire nu funcționează cu încărcătura corectă de gaz	- Verificați dacă există scurgeri de gaz frigorific. - Încărcați din nou.

Defecțiune găsită		Cauze posibile	Soluții
4	Motorul se oprește la supraîncărcare	Consultați 2B Consultați 2C Consultați 3A	
5	Motorul bâzâie și nu pornește	Tensiunea de linie este prea scăzută.	• Contactați compania de energie electrică. • Așteptați câteva minute înainte de a porni din nou compresorul.
		Echipamentul a fost oprit și repornit fără a lăsa suficient timp pentru echilibrarea presiunii.	• Verificați releele de funcționare și de pornire și condensatoarele (dacă există).
		Sistemul de pornire al motorului este defect.	
6	Compresorul este foarte zgomotos	Probleme la piesele mecanice interne sau cu supapele.	

7 Date tehnice

7.1 Dimensiunea cablurilor electrice și siguranțele

NOTĂ



- Tensiunea la bornele compresorului nu trebuie să devieze cu mai mult de 10% de la tensiunea nominală.
- Totuși, se recomandă ferm să mențineți valoarea căderii de tensiune pe cablurile de alimentare la mai puțin de 5% din tensiunea nominală (IEC 60204-1) la valoarea nominală a curentului.
- În cazul în care cablurile sunt grupate cu alte cabluri de alimentare, poate fi necesară utilizarea unor cabluri de dimensiuni mai mari decât cele calculate pentru condiții de funcționare standard.
- Utilizați intrarea cablului inițial. Consultați secțiunea *Schițe dimensionale*.
- Reglementările locale se aplică dacă sunt mai stricte decât valorile propuse mai jos.
- Curenții sunt calculați cu factorul de service complet, dar sugerăm adăugarea a 10% din cauza supra- și sub-tensiunii.
- Siguranțele sunt valori maxime permise calculate pentru factorul de service complet și 10% supra- și sub-tensiune.

ATENȚIE



- Verificați întotdeauna de două ori dimensiunea siguranței față de dimensiunea calculată a cablului. Dacă este necesar, reduceți dimensiunea siguranței sau măriți dimensiunea cablului.
- Lungimea cablului nu trebuie să depășească lungimea maximă în conformitate cu IEC60204, tabelul 10.

Curenți și siguranțe

Tip compresor	Tensiune	Frecvență	I (1)	Siguranță max. (1) gL/gG
	V	Hz	A	A
5.5 HP	400	50	13	25
10 HP	400	50	20	25

I: curentul din liniile de alimentare la încărcare maximă și tensiune nominală (1): compresoare fără uscător integrat.

Valorile pentru IEC sunt calculate conform standardului 60364-4-43 privind instalațiile electrice din clădiri, capitolul 4: măsuri de protecție și siguranță, secțiunea 43: protecție la supracurent.

Dimensiunile siguranțelor sunt calculate astfel încât să se asigure protecție la scurtcircuit a cablului.

Configurații posibile

Există un aspect acceptabil:

- (1): Cabluri de alimentare simple.

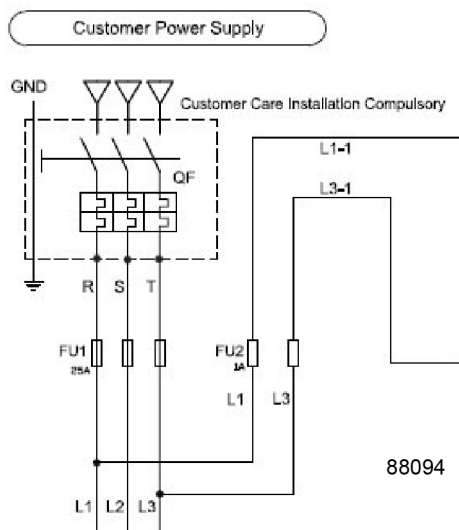


Fig. 17. Configurații de cablare

Dimensionarea cablurilor conform IEC

Tabelele de mai jos prezintă capacitățile de transport de curent ale cablurilor pentru 3 metode de instalare utilizate în mod obișnuit, calculate în conformitate cu standardul 60364-5-52 – instalații electrice ale clădirilor, partea 5 – selectarea și montarea echipamentelor, și secțiunea 52 – capacitățile de transport de curent din sistemele de cablaj.

Curenții permisi sunt valabili pentru cabluri izolate din PVC cu trei conductoare de cupru încărcate (temperatura maximă a conductorului 70 °C).

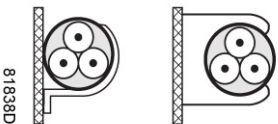
Metoda de instalare B2

Metodă de instalare B2 conform tabelului B.52.1. Cablu multifilar în canal de cablu montat pe un perete de lemn.

Curent maxim permis în funcție de temperatura ambiantă pentru metoda de instalare B2

Secțiune cablu	Temperatura ambiantă				
	30 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
4 mm ²	< 27 A	< 23 A	< 21 A	< 19 A	< 16 A
6 mm ²	< 34 A	< 30 A	< 27 A	< 24 A	< 21 A
10 mm ²	< 46 A	< 40 A	< 36 A	< 33 A	< 28 A
16 mm ²	< 62 A	< 54 A	< 49 A	< 44 A	< 38 A

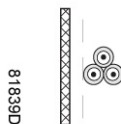
Metoda de instalare C

	Metodă de instalare C conform tabelului B.52.1. Cablul monofilar sau multifilar montat pe un perete de lemn.
---	---

Curent maxim permis în funcție de temperatura ambiantă pentru metoda de instalare C.

Secțiune cablu	Temperatura ambiantă				
	30 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
4 mm ²	< 32 A	< 28 A	< 25 A	< 23 A	< 20 A
6 mm ²	< 41 A	< 36 A	< 32 A	< 29 A	< 25 A
10 mm ²	< 57 A	< 50 A	< 45 A	< 40 A	< 35 A
16 mm ²	< 76 A	< 66 A	< 60 A	< 54 A	< 46 A

Metoda de instalare F

	Metodă de instalare F conform tabelului B.52.1. Cabluri monofilare, care se ating în aer liber. Distanță până la perete nu mai mică decât diametrul unui cablu.
---	--

Curent maxim permis în funcție de temperatura ambiantă pentru metoda de instalare F.

Secțiune cablu	Temperatura ambiantă				
	30 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
25 mm ²	< 110 A	< 96 A	< 87 A	< 78 A	< 67 A
35 mm ²	< 137 A	< 119 A	< 108 A	< 97 A	< 84 A

Metoda de calcul pentru IEC

- Cabluri de alimentare simple (3 faze + PE - configurația (1)):
 - Adăugați 10% la curentul total al compresorului (I_{totPack} sau I_{totFF} din tabele)
 - Instalați siguranța recomandată pe fiecare cablu.
- Cablu de alimentare paralel (2 x 3 faze + PE - configurația (2)):
 - Adăugați 10% la curentul total al compresorului (I_{totPack} sau I_{totFF} din tabele) și împărțiți la 2.
 - Înmulțiți curentul maxim admisibil al cablurilor cu 0,8 (consultați tabelul A.52.17 (52-E1)).
 - Instalați siguranțe cu dimensiunea de jumătate din dimensiunea siguranței maxime recomandate pe fiecare cablu.
- Când se utilizează 2 x 3 faze + PE la fel ca în (3):
 - Adăugați 10 % la curentul total al compresorului (I_{totPack} sau I_{totFF} din tabele) și împărțiți la $\sqrt{3}$.
 - Înmulțiți curentul maxim admisibil al cablurilor cu 0,8 (consultați tabelul A.52.17 (52-E1)).
 - Dimensiunea siguranței: dimensiunea maximă recomandată a siguranței împărțită la $\sqrt{3}$ pe fiecare cablu.
- Dimensiunea cablului PE:

- Pentru cabluri de alimentare de până la 35 mm²: aceeași dimensiune ca și cablurile de alimentare
- Pentru cabluri de alimentare mai mari de 35 mm²: jumătate din dimensiunea firelor de alimentare

Verificați întotdeauna căderea de tensiune pe cablu (mai puțin de 5% din tensiunea nominală este recomandat).

Exemplu: $I_{\text{tot}} = 89 \text{ A}$, temperatura ambiantă maximă este 45 °C, siguranța recomandată = 100 A

- Cabluri de alimentare simple (3 faze + PE - configurația (1)):
 - $I = 89 \text{ A} + 10\% = 89 \times 1,1 = 97,9 \text{ A}$
 - Tabelul pentru B2 și pentru temperatura ambiantă = 45 °C permite un curent maxim de 93 A pentru un cablu de 50 mm². Pentru un cablu de 70 mm², curentul maxim permis este de 118 A, care este suficient. Prin urmare, utilizați un cablu de 3 x 70 mm² + 35 mm².
 - Dacă este folosită metoda C, 50 mm² sunt suficienți. (35 mm² pentru metoda F) => cable 3 x 50 mm² + 25 mm².
- Cablu de alimentare paralel (2 x 3 faze + PE - configurația (2)):
 - $I = (89 \text{ A} + 10\%)/2 = (89 \times 1,1)/2 = 49 \text{ A}$
 - Pentru un cablu de 25 mm², B2 la 45 °C, curentul maxim este de 63 A x 0,8 = 50,4 A. Deci sunt suficiente două cabluri paralele de 3 x 25 mm² + 25 mm².
 - Instalați siguranțe de 50 A pe fiecare cablu în loc de 100 A.

7.2 Setările protecțiilor

Protecția la suprasarcină și protecția termică sunt setate din fabrică.

7.3 Condiții de referință și limitări

Condiții de referință

Caracteristică	Unitate	Date
Presiunea de intrare a aerului (absolută)	bar	1
Presiunea de intrare a aerului (absolută)	psi	14,5
Temperatura de intrare a aerului	°C	20
Temperatura de intrare a aerului	°F	68
Umiditate relativă	%	0
Presiune de lucru		Consultați secțiunea <i>Datele compresorului</i> .

Limitări

Caracteristică	Unitate	Date
Presiunea de lucru maximă		Consultați secțiunea <i>Datele compresorului</i> .
Presiunea de lucru minimă	bar(e)	4
Presiunea de lucru minimă	psig	58
Temperatura maximă de intrare aer	°C	40
Temperatura maximă de intrare aer	°F	104

Caracteristică	Unitate	Date
Temperatura ambiantă minimă	°C	5
Temperatura ambiantă minimă	°F	41

7.4 Datele despre compresor



NOTĂ

Toate datele specificate mai jos se aplică în conformitate cu condițiile de referință; consultați secțiunea *Condiții de referință și limitări*.

Model	Unitate	5.5 HP	10 HP
Presiune maximă	bar	10	10
Presiune maximă	psi	145	145
Dimensiuni ieșire aer	R	½ G	½ G
Putere de ieșire	HP	5,5	10
Putere de ieșire	KW	4	7,5
Ciclu de funcționare	-	S1-100%	S1-100%
Temperatura ambiantă	°C (min. / max.)	5 / 40	5 / 40
Încărcare cu ulei	L (litri)	3,8	3,8

8 Instrucțiuni de utilizare

Vasul de aer

1. Vasul conține aer sub presiune. Din această cauză, utilizarea neadecvată a echipamentului poate fi periculoasă.
2. Nu efectuați nicio modificare la acest vas prin sudură, găurire sau prin alte metode mecanice fără permisiune scrisă din partea producătorului.
3. Presiunea acestui vas trebuie indicată clar.
4. Supapa de siguranță trebuie să corespundă unei unde de presiune de 1,1 ori mai mare decât presiunea operațională maximă permisă. Ar trebui să garanteze că presiunea nu va depăși permanent presiunea operațională maximă permisă a vasului.

Receptorul de aer de pe unitățile montate pe rezervor

1. Este necesar să se prevină formarea ruginii: în funcție de condițiile de utilizare, în interiorul rezervorului se poate acumula condens și acesta trebuie evacuat zilnic. Acest lucru se poate face manual, prin deschiderea supapei de golire (consultați secțiunea *Descrierea echipamentului*) sau cu ajutorul sistemului de golire automată, dacă rezervorul este prevăzut cu acesta. Totuși, este necesară o verificare săptămânală a funcționării corecte a supapei automate. Aceasta trebuie efectuată prin deschiderea supapei de golire manuală și verificarea prezenței condensului.
2. Este necesar ca grosimea pereților rezervorului de aer să fie verificată anual de un organism competent, deoarece coroziunea din interiorul rezervorului poate reduce grosimea pereților din oțel, cu risc de explozie inherent. Dacă este cazul, respectați standardele locale. Nu este permisă utilizarea rezervorului de aer când grosimea pereților atinge valoarea minimă indicată în certificatul rezervorului (parte din documentația livrată împreună cu unitatea).
3. Durata de viață a receptorului de aer depinde în principal de mediul de lucru. Evitați instalarea compresorului într-un mediu murdar și coroziv, deoarece aceasta poate reduce radical durata de viață a recipientului.
4. Nu ancorați recipientul sau componentele atașate direct pe sol sau pe structuri fixe. Montați recipientul sub presiune cu amortizoare de vibrații pentru a evita pericolul apariției fisurilor cauzate de uzură, ca urmare a vibrației recipientului în timpul utilizării.
5. Utilizați recipientul în limitele de presiune și de temperatură declarate pe placa de identificare și raportul de testare.
6. Nu efectuați nicio modificare la acest recipient prin sudură, găurire sau prin alte metode mecanice.



NOTĂ

Pentru compresoarele montate pe bază, consultați instrucțiunile producătorului vasului.

9 Recomandări privind inspecțiile

Recomandări

Declarația de conformitate / Declarația producătorului arată sau se referă la standardele armonizate și/sau la alte standarde care au fost folosite în design.

Declarația de conformitate / Declarația producătorului fac parte din documentația furnizată cu acest compresor.

Cerințele legale locale și/sau utilizarea în afara limitelor și/sau a condițiilor specificate de producător pot impune alte intervale de inspecție.