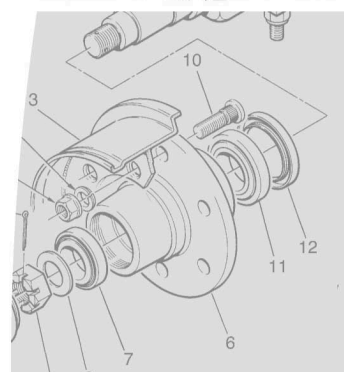
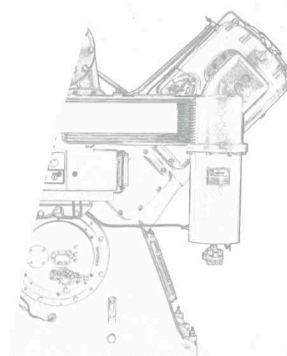


Oversættelse af den originale
driftsvejledning

Skruekompressor

L30 - L45 V5

L30RS - L45RS V5

L30e - L45e V5

L37eRS - L45eRS V5



ZS1236701 / A - Marts 2023

INDHOLDSFORTEGNELSE

1 Forord.....	4	5.2	Tryklufttilslutning.....	29
1.1	Om denne driftsvejledning.....	4	5.3	Elektrisk tilslutning.....
1.2	Informationer.....	5	6 Ibrugtagning og drift.....	32
1.3	Formålsbestemt anvendelse.....	5	6.1	Første ibrugtagning.....
1.4	Forudsigelig misbrug.....	6	6.2	Normaldrift.....
1.5	Service.....	6	6.3	Rutinemæssig ibrugtagning.....
1.6	Typeskilt.....	7	6.4	Ibrugtagning efter længere tids stilstand.....
2 Sikkerhedsbestemmelser.....	8	6.5	Ibrugtagning efter forstyrrelse.....	35
2.1	Generelle sikkerhedsinformationer.....	8	7 Fejlafhjælpning.....	36
2.2	Oplysninger vedrørende specielle faretyper.....	8	8 Vedligeholdelse og service.....	39
2.3	Beskyttelses- og sikkerhedsanordninger.....	9	8.1	Generelle oplysninger.....
2.4	Restrisici.....	9	8.2	Inspektion af beskyttelses- og sikkerhedsanordninger.....
2.5	Mærkning af sikkerhedsinformationer.....	10	8.3	Service.....
2.6	Sikkerhedssymbol.....	10	8.4	Rutinevedligeholdelse.....
2.7	Transport og opstilling.....	14	8.5	Vedligeholdelsesplan.....
2.8	Normal drift.....	14	8.6	Vedligeholdelsesplan <i>assure</i>
2.9	Specielle arbejder.....	14	8.7	Vedligeholdelsesarbejder.....
2.10	Ombygninger og forandringer af/på maskinen.....	15	8.7.1	Filtermåtter.....
3 Opbygning og funktion.....	16	8.7.2	Indgangsfiler til elskab.....	45
3.1	Generel beskrivelse.....	16	8.7.3	Olieskifte.....
3.2	Kompressorens konstruktion.....	16	8.7.4	Oliefilter.....
3.3	Anlægsdiagram for luftkølet kompressor (standard).....	18	8.7.5	Olieudskiller.....
3.3.1	Anlægsdiagram luftkølet kompressor (e-version).....	20	8.7.6	Luftfilter.....
3.4	Oliekredsløb.....	21	8.7.7	Tilslutningsklemmer i elskab/ indstilling af styretransformer.....
3.5	Luftkredsløb.....	21	8.7.8	Styresystem.....
3.6	Funktionsmåde indsugningsregulator.....	22	8.7.9	Kontrolfrister for trykbeholder og elektrisk installation.....
3.7	Regulering.....	23	8.7.10	Vedligeholdelsesanvisninger og smøremiddelanbefalinger til faste kompressorer.....
3.7.1	Regulering (e-version).....	24	8.7.11	Test af temperatursensor.....
3.8	Varmegenvinding L30 - L45.....	25	9 Bilag.....	51
4 Transport og opstilling.....	26	9.1	Ud-af-drifftagning.....	51
4.1	Transport.....	26	9.2	Drifts- og hjælpematerialer.....
4.2	Lagering.....	27	9.3	Demontering.....
4.3	Opstilling.....	27	9.4	Bortskaffelse.....
5 Forberedelse til ibrugtagning.....	29	9.5	Tekniske data.....	53
5.1	Rørledninger.....	29	9.5.1	L30-L30e, 50 Hz.....

9.5.2	L37-L37e, 50 Hz.....	53
9.5.3	L45-L45e, 50 Hz.....	54
9.5.4	L30, 60 Hz.....	55
9.5.5	L37, 60 Hz.....	56
9.5.6	L45, 60 Hz.....	57
9.5.7	L30 RS.....	58
9.5.8	L37 RS.....	59
9.5.9	L45 RS.....	60
9.5.10	L37eRS.....	61
9.5.11	L45eRS.....	62
9.6	Opstillingsplan.....	63
9.7	Overensstemmelseserklæring.....	66

1 FORORD

Gardner Denver skruekompressorer er produktet af mange års forskning og udvikling. Disse forudsætninger i forbindelse med høje kvalitetskrav garanterer en produktion af skruekompressorer med lang levetid, stor pålidelighed og økonomisk drift.

Selvfølge opfyldes de høje krav vedrørende beskyttelse og miljø også.

1.1 Om denne driftsvejledning

Denne driftsvejledning gælder for følgende kompressorer fra Gardner Denver Deutschland GmbH:

- L30 7,5A V5
- L30 9A V5
- L30 10A V5
- L30 13A V5
- L30e 7,5A V5
- L30e 9A V5
- L30e 10A V5
- L30e 13A V5
- L37 7,5A V5
- L37 9A V5
- L37 10A V5
- L37 13A V5
- L37e 7,5A V5
- L37e 9A V5
- L37e 10A V5
- L37e 13A V5
- L45 7,5A V5
- L45 9A V5
- L45 10A V5
- L45 13A V5
- L45e 7,5A V5
- L45e 9A V5
- L45e 10A V5
- L45e 13A V5
- L30 RS 10A V5
- L37 RS 13A V5
- L45 RS 13A V5
- L37eRS 8A V5
- L45eRS 10A V5

Denne driftsvejledning er skrevet til betjenings- og vedligeholdelsespersonalet.

Basis for denne driftsvejledning er master-driftsvejledning ZS1236701 / XX, relevant for oversættelser af driftsvejledningen.

Denne driftsvejledning er del af kompressoren og skal opbevares i nærheden af denne, så den altid står til rådighed.

Med denne driftsvejledning får du alle dokumenter, der er nødvendige for sikker drift og til vedligeholdelse af kompressoren. Disse omfatter:

- Opstilling og tilslutning af kompressoren
- Ibrugtagning og betjening af kompressoren
- Udskiftning af sliddele og driftsmateriale, som f.eks. filter eller olie
- Genkendelse af fejl og afhjælpning af driftsforstyrrelser
- Gennemførelse af regelmæssige visuelle kontroller for beskadigelser
- Rengøring, eftersyn og vedligeholdelse af kompressoren

Alle vedligeholdelsesarbejder, der går ud over den almindelige vedligeholdelse, og som kræver teknisk fagviden, skal udføres på forhandlerens værksted eller af producentens kvalificerede og erfarne personale.

Alle trykangivelser i denne driftsvejledning er, hvis andet ikke er angivet, overtryk (manometertryk).

Målgrupper

Denne driftsvejlednings målgrupper er operatører, vedligeholdelsespersonale og autoriserede elinstallatører.

Operatøren må efter instruktion tage kompressoren i brug, ind- og udkoble den, betjene nødstopanordninger.

Vedligeholdelsespersonalet må ved hjælp af angivelserne i denne driftsvejledning vedligeholde kompressoren, tage den i brug, ind- og udkoble den, betjene nødstopanordninger.

Autoriserede elinstallatører må foretage den elektriske installation af kompressoren, gennemføre rotationsretningskontroller og elektriske vedligeholdelsesarbejder.

Sikkerhedsbestemmelser

Foruden alle andre angivelser i denne driftsvejledning skal de generelle sikkerhedsoplysninger i kapitlet "Sikkerhedsbestemmelser" ubetinget læses.

1.2 Informationer

Generelle informationer

Denne driftsvejledning skal læses og anvendes af enhver person, som er anvist til at arbejde med kompressoren.

Uanset denne driftsvejledning skal de i brugerlandet og på anvendelsesstedet gældende love, forordninger, retningslinjer og standarder overholdes.

Skoling

Gennemførelsen af operatørskolingen på stedet sker via autoriserede serviceteknikere. Som undervisningsmateriale bruges nærværende driftsvejledning samt reparationsvejledningen, der kun udleveres som led i serviceskolingen.

Med dette tiltag sikres det, at de anviste arbejder kan udføres pålideligt.

Garanti

Gardner Denver overtager ikke ansvaret for, at kompressoren fungerer sikkert ved anvendelser, der ikke svarer til den almindelige brug samt til anvendelsesformål, som ikke er nævnt i driftsvejledningen.

Gardner Denver Deutschland GmbH udelukker enhver garanti og ansvar ved:

- Betjeningsfejl.
- Ikke-formålsbestemt anvendelse af kompressoren.
- Skader, som resulterer af forudsigelig misbrug hhv. af ignorering af driftsvejledningen.
- Skader eller kvæstelser, som forårsages af fremmede komponenter.
- Anvendelse af reserve- eller sliddele hhv. driftsmateriel, som ikke stammer eller anbefales af Gardner Denver Deutschland GmbH.
- Dårlig vedligeholdelse.
- Ombygning af kompressoren.

Garanti- og ansvarsbetingelserne i de generelle forretningsbetingelser fra Gardner Denver Deutschland GmbH udvides ikke gennem ovenstående informationer.

Garanti

Betingelser og forbehold vedrørende garantien fra Gardner Denver Deutschland GmbH fremgår af vores generelle forretningsbetingelser, som fulgte med ved leveringen af kompressoren. Dette dokument kan ved forespørgsel også fremsendes igen.

Copyright

Denne driftsvejledning er underlagt ophavsretten og må udelukkende anvendes til det aftalte formål, dvs. som reference til interne formål.

Overdragelse samt mangfoldiggørelse, anvendelse og meddelelse af indholdet i dette dokument er forbudt, såfremt ikke udtrykkeligt tilladt. Overtrædelser forpligter til skadeserstatning. Vi forbeholder os alle rettigheder i tilfælde af patenttildeling eller mønsterregistrering.

Videresalg

Ved et videresalg af kompressoren skal denne driftsvejledning udleveres til den nye ejer sammen med kompressoren. I givet fald skal driftsvejledningen efterbestilles hos Gardner Denver ved oplysning af ordrebekræftelsesnummeret. Kompressoren må under ingen omstændigheder sælges videre uden driftsvejledning.

1.3 Formålsbestemt anvendelse

Kompressoren svarer til det aktuelle tekniske niveau samt de gældende sikkerhedsbestemmelser på markedsføringstidspunktet som led i dens formålsbestemte anvendelse.

Det er ikke konstruktivt muligt at undgå forudsigeligt misbrug eller alle restriktioner uden at begrænse den formålsbestemte funktionalitet.

Kompressoren er konstrueret til komprimering af atmosfærisk luft (trykluft til drift af trykapparater). Den egner sig ikke til komprimering af andre gasser.

Kompressoren anses som formålsbestemt anvendt, hvis der også er taget hensyn til følgende punkter:

- Kompressoren benyttes i overensstemmelse med denne driftsvejledning.
- Ejerens arbejdsforskrifter og driftsanvisninger følges.

En anden eller derudover gående anvendelse anses som ikke-formålsbestemt. For heraf resulterende skader hæfter producenten ikke. Risikoen bæres alene af brugeren.

Til formålsbestemt anvendelse hører også hensynet til driftsvejledningen og overholdelse af inspektions- og vedligeholdelsesanvisninger.

Andre bestemmelser

Ved brugen af kompressoren kan der opstå fare for brugerens eller tredjemands liv og lemmer eller beskadigelse af kompressoren og andre materielle værdier, hvis kompressoren:

- Ikke anvendes formålsbestemt.
- Betjenes af ukvalificeret personale.
- Ændres eller ombygges.
- Sikkerhedsoplysningerne ikke overholdes.

Foruden denne driftsvejledning gælder:

- de relevante ulykkesforebyggelsesforskrifter
- de generelt anerkendte sikkerhedstekniske regler
- landespecifikke bestemmelser

Opstillingssted/opstillingshøjde

Kompressoren er beregnet til opstilling i et egnet kompressorrum. Kompressoren er ikke egnet til opstilling udendørs!

Alt efter hvilket driftstryk, omgivende fugtighed og omgivende temperatur kompressoren bruges ved, er højden på det tilladte opstillingssted begrænset. Den tilladte opstillingshøjde fastlægges i hvert enkelt tilfælde efter aftale mellem kunden og Gardner Denver.

Arbejdsomgivelser

Belysningsstyrken i kompressorens område skal ved normal drift ligge på ≥ 200 lx.

Ved kontrol- og vedligeholdelsesarbejder skal den være ≥ 500 lx.

Omgivelsestemperatur ved drift: se "Tekniske data".

Trykapparater

Til de trykapparater/-systemer, der er installeret i trykluftnettet, skal der under hensyntagen til den svageste trykbærende komponent foretages en trykafsikring (sikkerhedsventil eller lignende), der opfylder de gyldige bestemmelser.

1.4 Forudsigelig misbrug

Forkert anvendelse og misbrug

Følgende som eksempel nævnte fornuftigvis forudsigelige anvendelser (misbrug) anses som ikke-formålsbestemt:

- Komprimering af andre gasser end atmosfærisk luft.
- Drift uden for de tilladte driftsgrænser, også hvis overskridelsen kun er kort eller ikke staks genkendelig.

- Drift uden for de tilladte omgivelsestemperaturer.
- Indsugning af ikke atmosfærisk luft (over- eller undertryk).
- Anvendelse som åndeluftkompressor.
- Manipulation af sensorsignaler.
- Signalændring på sensorer.
- Drift uden beskyttelses- og sikkerhedsanordninger.
- Drift med defekte, deaktiverede eller manipulerede beskyttelses- og sikkerhedsanordninger, hhv. sikkerhedsventiler eller med andre sikkerhedsrelevante defekter.
- Brug af private brugere eller af brugere uden faglig uddannelse.
- Drift uden for industrielle omgivelser.
- Manglende overholdelse af vedligeholdelsesintervaller.
- Undladelse af vedligeholdelses- hhv. reparationsarbejder.
- Forkert udførelse af vedligeholdelses- hhv. reparationsarbejder.

Anvendelsesbegrænsning

En drift af kompressoren er ikke tilladt

- Uden for de tilladte omgivelsestemperaturer.
- Oven over den på opstillingsstedet tilladte højde.
- På et ikke tilstrækkeligt bæredygtigt underlag.
- I områder med en eksplosionsfarlig atmosfære.

1.5 Service

Henvend dig ved spørgsmål eller problemer med kompressoren til din ansvarlige Gardner Denver repræsentation.

Det uddannede fagpersonale sørger for hurtig og faglig korrekt hjælp.

Ved spørgsmål

Oplys os ved spørgsmål eller reservedelsbestilling den på typeskiltet anførte type, identificeringsnummer og produktionsår. Ved oplysning af disse data er det sikret, at du får de rigtige informationer eller reservedele.

Din Gardner Denver repræsentation

I det følgende skema kan du skrive dataene for din lokale Gardner Denver repræsentation.

Navn:	
Kontaktperson:	
Adresse:	
Telefon	
Fax	
Email:	

Tab. 1-1: Lokal Gardner Denver repræsentation

1.6 Typeskilt

Gardner Denver Deutschland GmbH Argenthaler Strasse 11 D - 55469 Simmern / Hunsrück	
Baujahr, anno, annee, ano 1	Identifizierungs-Nummer, Ref.-No. 2
Typ, type, tipo 3	
☐ Gesamtgewicht; total weight; poids total; peso total; peso total 6 kg	Maschine, machine, macchina 4 KOMPRESSOR
Version, versione 5	☐
Made in Germany 	7

Einbauverdichter, air end, bloccompresseur à vis, vite, cabezal compresor	8
Auftrags-Nr.; order number; numéro de commande; numero di commessa; numero de pedido	9
Verdichtungsmedium; compression medium; médium de compression; médium di compressione; médium de compresion	10
Spannung/Phase/Frequenz, voltage/phase/frequency, tension/phase/frequence, tensione/fase/frequenza, voltage/fase/frecuencia	11
Volumenstrom, volume rate of flow, debit - volume, portata effettiva, caudal efectivo	12 m ³ /min
Stufendrucke, stage pressures, pression d'étages; pressioni degli stadi; presion de las etapas	13 1 2 bar g
Ansaugdruck, suction pressure, pression d'aspiration, pressione d'aspirazione, presion de aspiracion	14 bar
Vollaststrom, full load current, Intensité à pleine charge, corrente a pieno carico, corriente de carga plena	15 A ☐
Drehzahl, speeds, vitesse, numero giri; revoluciones	16 min ⁻¹
Installierte Motorleistung, installed motor capacity; puissance moteur installée; potenza installata del motore; potencia instalada del motor	17 kW

ZS1048646

Fig. 1-1: Typeskilt

2 SIKKERHEDSBESTEMMELSER

Enhver person, som er beskæftiget med betjening, vedligeholdelse og reparation af kompressoren, skal læse og følge sikkerhedsbestemmelserne.

Gardner Denver overtager intet ansvar for tingskader eller kvæstelser, som opstår pga. tilside-sættelse af sikkerhedsbestemmelser eller den sædvanlige omhu og forsigtighed, heller ikke, hvis disse ikke er udtrykkeligt nævnt i driftsvejledningen.

2.1 Generelle sikkerhedsinformationer

Organisatoriske foranstaltninger

Følgende organisatoriske foranstaltninger tjener til en sikker anvendelse af kompressoren:

- Kun dertil anvist personale må arbejde på kompressoren. Personalet er uddannet og instrueret på kompressoren.
- Personalet skal have læst driftsvejledningen og heri specielt kapitlet "Sikkerhedsbestemmelser" inden arbejdet påbegyndes. Under arbejdet er det for sent. Dette gælder i særdeleshed for personale der kun lejlighedsvis arbejder på maskinen, f.eks. ved vedligeholdelse.
- Personalets ansvarligheder vedrørende betjening, eftersyn og vedligeholdelse skal være klart fastlagt.
- Det bør regelmæssigt kontrolleres, at personalet arbejder sikkerheds- og farebevidst.
- Personale, som skal skoles, oplæres, instrueres eller som er under generel uddannelse, må kun arbejde med kompressoren under konstant opsyn af en dertil autoriseret person.
- Ved sikkerhedsrelevante forandringer på kompressoren eller dennes driftsopførsel skal kompressoren straks standses og forstyrrelsen skal meldes på/til det/den ansvarlige sted/person.
- I særdeleshed skal fejl, der kan påvirke sikkerheden, afhjælpes omgående. Ellers må kompressoren ikke bruges.
- Det skal regelmæssigt kontrolleres om alle fareinformationsskilte på og i kompressorens omgivelser er fuldstændige og læsbare. Manglende fareinformationsskilte skal omgående erstattes.
- Fristerne for tests og inspektioner skal overholdes.
- Driftsvejledningen skal suppleres med anvisninger inklusive tilsyns- og meldepligter vedrørende varetagelse af specielle interne forhold, f.eks. hvad angår arbejdsorganisation, arbejdsprocesser, ansvarligheder osv.

Personalevalg og kvalifikation; principielle pligter

Der må kun arbejde pålideligt og dertil autoriseret personale på kompressoren.

Det autoriserede personale skal:

- være skolet af Gardner Denver.
- Være skolet og instrueret på kompressoren tilsvarende dets ansvarligheder, opgaver og arbejder.
- Råde over de fysiske og metale evner til udførelse af dets ansvarligheder, opgaver og arbejder på kompressoren.
- Have forstået driftsvejledningen, hvad angår dets ansvarligheder, opgaver og arbejder på kompressoren og kunne realisere disse i praksis.

2.2 Oplysninger vedrørende specielle faretyper

Elektrisk energi

⚠ FARE	
 	Elektrisk stød Livsfarlig elektrisk spænding ⇒ Vær meget forsigtig ved alle arbejder på det elektriske udstyr. ⇒ Afbryd strømmen til kompressoren og sikr den mod genindkobling inden der påbegyndes vedligeholdelsesarbejder.

Ved ethvert arbejde på kompressorens elektriske udstyr skal de 5 sikkerhedsregler for arbejde på elektriske anlæg overholdes.

Desuden skal du være opmærksom på følgende oplysninger:

- Arbejde på kompressorens elektriske udstyr må kun udføres af en elektriker iht. de elektrotekniske regler.
- Kompressorens elektriske udstyr skal kontrolleres regelmæssigt. Mangler, f.eks. løse forbindelser eller svedne kabler, skal straks afhjælpes.
- Der må kun anvendes originale sikringer med den forskrevne strømstyrke.

Kun for RS-kompressorer:

På grund af restspændingen i kondensatorerne skal du efter strømafbrydelsen (hovedafbryder FRA) vente mindst 10 minutter, inden elskabet må åbnes. Vær opmærksom på fareoplysningsskiltet på elskabet! Se tabellen "Sikkerhedssymboler".

Støj

Lydtrykniveauet uden afskærmning udgør ca. 95 dB(A). Et konstant ophold ved kompressoren uden lyddæmpende afskærmning kan forårsage irreversible høreskader.

Kompressoren må kun køre uden lyddæmpende afskærmning ved prøvekørsler. Brug personligt høreværn!

Lydtrykniveauet med lyddæmpende afskærmning udgør ca.: Se "Tekniske data".

Ved normal drift må kompressoren kun køre med lukket afskærmning.

Olier, fedt og andre kemiske substanser

Ved omgang med olier, fedt og andre kemiske substanser skal du være opmærksom på de gældende sikkerhedsbestemmelser!

Forsigtig ved omgang med varme drifts- og hjælpepestoffer, der er forbrændings- hhv. skoldningsfare!

Eksplodingsfarlige rum

 FARE	
	Eksplodingsfare Kompressoren er ikke konstrueret til drift i eksplosionsfarlige områder. ⇒ Drift af kompressoren i eksplosionsfarlige områder er forbudt!

2.3 Beskyttelses- og sikkerhedsanordninger

Kompressoren er udstyret med det efterfølgende beskrevne beskyttelses- og sikkerhedsudstyr.

Inden ibrugtagningen og specielt efter vedligeholdelses- og istandsætningsarbejde, skal alle beskyttelses- og sikkerhedsanordninger være anbragt, og der skal være kontrolleret, at de fungerer fejlfrit.

Desuden skal de eftersynsfrister, der er foreskrevne i anvendelseslandet, overholdes.

 BEMÆRK
Drift af kompressoren er kun tilladt med fuldstændige og funktionsdygtige beskyttelses- og sikkerhedsanordninger.

Nødstop

Med nødstop-knappen kan kompressoren bringes i en sikker tilstand i farlige situationer.

Nødstop-knapper er anbragt:

- på kompressorens betjeningsfelt
- evt. i et kontrolrum (styrepult)

Brug af nødstop

1. Tryk på tasten <Nødstop>. Kompressoren går i en sikker tilstand.
2. Afhjælp den fejl, der var årsag til forstyrrelsen. Se kapitlet "Fejlafhjælpning".
3. Løsn tasten <Nødstop>. Drej knappen til venstre.
4. Tag kompressoren i brug. Se afsnittet "Ibrugtagning efter en fejl" i kapitlet "Ibrugtagning og drift".

Sikkerhedsventil/kontraventil

Kompressoren er sikret med en sikkerhedsventil mod overskridelse af det tilladte driftsovertryk. Sikkerhedsventilen åbner ved 15 bar / 218 psi.

Kompressoren er sikret med en kontraventil på tryksiden mod tilbageslag fra trykluftnettet.

Beskyttelsesafskærmninger og beklædninger

Køleluftventilatorerne er afdækket med beskyttelsesgitter.

Koblingen mellem drev og kompressor er afdækket med et beskyttelsesgitter.

Kompressorens hus er konstrueret sådan, at evt. vækflyvende brudstykker opfanges i kompressoren.

Kompressorens hus tjener som lyddæmpning.

2.4 Restrisici

Varme overflader

Nogle af kompressorens komponenter bliver meget varme under driften (op til 120 °C / 248 °F). Et fareoplysningsskilt på kompressorafskærmningen advarer mod denne fare.

Kompressoren skal være tilstrækkeligt afkølet, inden der påbegyndes vedligeholdelses- og istandsætningsarbejde.

Personligt sikkerhedsudstyr

Vi anbefaler at bære følgende personlige sikkerhedsudstyr:

- sikkerhedssko
- Beskyttelsesbrille ved alt arbejde med trykluft og åben afskærmning
- høreværn ved prøvekørsler med åben lyd-dæmpning

2.5 Mærkning af sikkerhedsinformationer

I denne driftsvejledning anvendes sikkerhedsinformationer som specielle advarselsinformationer med de efterfølgende beskrevne betegnelser og symboler.

Disse specielle advarselsinformationer tjener til afværgelse af farer og befinder sig i rumlig og tidsmæssig nærhed til faren:

- på anlægget i nærheden af farekilden
- i driftsvejledningen, inden beskrivelsen af en handlingsfølge / et arbejde, der skal udføres

Sikkerhedsinformationernes opbygning

De specielle advarselsinformationer i driftsvejledningen er opbygget på følgende måde:

FAREORD	
Sikkerheds-symbol	Fare (farens følger) Beskrivelse af faren (farekilde) Beskyttelsesforanstaltning (afværgelse af faren)

Sikkerhedsinformationernes bestanddele

Fare (farens følger): Farens følger betegner farens type.

Beskrivelse af faren (farekilde): Farekilden betegner farens årsag.

Beskyttelsesforanstaltning (afværgelse af faren): Afværgelsen af faren beskriver foranstaltningerne til afværgelse af faren.

Fareord: Fareordret opdeler faren i fire trin, grafisk fremhævet med forskellige farver. Fareordret anvendes i sikkerhedsinformationerne som efterfølgende beskrevet.

FARE kendetegner en direkte farlig situation som, hvis den ikke afværges, vil medføre alvorlige (irreversible) kvæstelser.

ADVARSEL kendetegner en potentiel farlig situation som, hvis den ikke afværges, kan medføre død eller alvorlige (irreversible) kvæstelser.

FORSIGTIG kendetegner en potentiel farlig situation som, hvis den ikke afværges, kan medføre små eller mindre alvorlige (reversible) kvæstelser.

OBS kendetegner informationer eller anbefalinger, som direkte eller indirekte vedrører personers eller anlæggets sikkerhed.

2.6 Sikkerhedssymbol

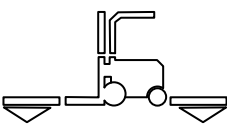
De efterfølgende sikkerhedssymboler (fareinformationsskilte) kan anvendes i driftsvejledningen og i kompressorens omgivelser.

Sikkerhedssymbol	Betydning	Anvendelse / Adfærd
	Generel fare	Advarsel mod en generel fare. Respektér advarslen og går frem med den nødvendige forsigtighed hhv. omhu (f.eks. beskyttelsesbeklædning).
	Skridfare	Advarsel mod udskridningsfare Forsigtig ved gang, løb eller opstigning.
	Trykbærende del eller system	Mærkning af apparater eller rum, hvor der konstant eller lejlighedsvis hersker et væsentligt højere tryk end i den normale atmosfære. Åbn ikke disse apparater eller rum, så længe trykket ikke er udlignet.

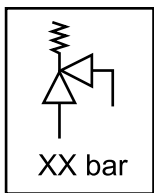
Tab. 2-1: Sikkerhedssymbol

Sikkerhedssymbol	Betydning	Anvendelse / Adfærd
	Anvend ikke ved åbne døre eller løs afskærmning.	Forbud, undtagen ved prøvekørsler, mod at anvende kompressoren med åbne døre eller løs afskærmning. Højt lydtryksniveau, kvæstelsesfare! Normal drift med lukket afskærmning.
	Indånd ikke trykluft fra dette anlæg	Forbud mod at anvende den af denne kompressor producerede trykluft som åndeluft. Indsugede stoffer kan være sundhedsfarlige. Anvend ikke trykluft som åndeluft.
	Elektrisk spænding	Advarsel mod farlig elektrisk spænding. Arbejde på kompressorens elektriske udstyr må kun udføres af en elektriker iht. de elektrotekniske regler.
	Anlægget har efterløb	Kompressoren har et efterløb på 30 sekunder efter tryk på Stop-knappen <O>. Åbn ikke kompressorafskærmningen før kompressoren står stille.
	Følg brugsanvisningen	Mærkning af operatørinformationer, at der findes flere informationer i driftsvejledningen (producentens). Inden apparatet tages i brug, skal brugeren have læst og forstået brugsanvisningen (producentens brugsinformationer).
	Sikre mod gentilkobling	• Sikring mod genindkobling ved elektriske arbejder • Sikring mod genindkobling ved arbejder på roterende dele • Sikring mod genindkobling under reparationsarbejder
	Brug høreværn	Mærkning af områder med forhøjet lydtryksniveau. Betræd kun området med egnet høreværn.
	Advarsel mod fabrikskøretøjer	Advarsel mod intern trafik med fabrikskøretøjer (f.eks. gaffeltrucks) ved transport. Udfør ikke arbejder på uoverskuelige køreveje, som ikke er sikret eller afspæret. Brug eller krydsning af disse køreveje må kun ske med største opmærksomhed.
	Advarsel mod hængende last	Advarsel mod hængende laster ved transport. Under transporten må der ikke opholde sig personer i fareområdet. Grib i særdeleshed ikke ind i og hold ikke fødderne ind under den løftede kompressor.

Tab. 2-1: Sikkerhedssymbol

Sikkerhedssymbol	Betydning	Anvendelse / Adfærd
	Advarsel mod bevægelige maskindele	Ved vedligeholdelsesarbejder er det nødvendigt, at enkelte funktioner kontrolleres med åben afskærmning. Kvæstelsesfare pga. roterende eller translatorisk bevægelse. Vedligeholdelsesarbejder må kun udføres af specielt uddannede fagfolk.
	Advarsel mod håndlæsioner	Fare for at hænderne kommer i klemme, trækkes ind eller på anden måde kvæstes. Hold afstand.
	Advarsel mod automatisk start	I normal drift kan kompressoren til enhver tid starte. Kompressorens driftsberedskab vises med den grønne LED på betjeningsfeltet. Udfør ingen arbejder på kompressoren, når den grønne LED lyser.
	Advarsel mod varm overflade	Dele af kompressoren bliver meget varme under driften (op til 235 °C / 455 °F). Kvæstelsesfare på grund af varme overflader. Kompressoren skal være tilstrækkeligt afkølet inden der påbegyndes service- og vedligeholdelsesarbejder.
	Advarsel mod kvælning	Fare for kvælning på grund af utilstrækkelig ventilation og udluftning af kompressorummet. Den driftsansvarlige skal sørge for en tilstrækkelig ventilation og udluftning af kompressorummet.
	Advarsel mod at komme i klemme	Advarsel mod at komme i klemme på arbejdsudstyr (f.eks. maskinen) eller på bygningsmæssige anordninger (f.eks. afdækninger, afskærmninger, indkapslinger, indhegninger) ved transport. Ved arbejder på de mærkede arbejdspladser kræves der øget opmærksomhed.
	Ophold under last forbudt	Forbud mod ophold under hængende last. Føreren må ikke bevæge køretøjet, hvis der befinder sig en person under lasten. Føreren skal desuden være opmærksom på, at personer ikke står under eller krydser lasten. Lasten må kun bevæges tæt over gulvet (max 0,5 m / 20 in). (Se også BGV D27 „Fabrikskøretøjer“). Føreren er ansvarlig for alle fabrikskøretøjets køre- og lastbevægelser.
	Løftepunkt	Mærkning af løftepunkter. Ved transporten må der kun benyttes de mærkede løftepunkter.

Tab. 2-1: Sikkerhedssymbol

Sikkerhedssymbol	Betydning	Anvendelse / Adfærd
	Sikkerhedsventil	Sikkerhedsventilernes åbningstryk (værdier "xx" se mærkat på betjeningsfelt).
	Kontrollér tilslutningsklemmer og efterspænd om nødvendigt. Yderligere informationer, se driftsvejledning.	Advarsel mod løsnede klemmeforbindelser. Klemmetrykket kan med tiden aftage. Kontrollér og efterspænd om nødvendigt klemmerne regelmæssig tilsvarende sikkerhedsdirektiverne.
  	Elektrisk spænding Restspænding i kondensatorer	FARE  Elektrisk stød Livsfarlig elektrisk spænding ⇒ Arbejde på det elektriske udstyr må kun udføres af autoriseret elektroteknisk fagpersonale. ⇒ Ved den hastighedsregulerede kompressor/ventilatorer er der fare for elektrisk stød pga. opladte kondensatorer! ⇒ Afbryd strømmen til kompressoren og vent mindst 10 minutter, inden elektriske komponenter berøres. ⇒ Kontrollér DC-busspænding på frekvensomformer, hvis der findes DC+/DC-klemmer. Den målte spænding skal være nul.
 	Fjederspænding	Advarsel mod spændt fjeder i indsugningsregulatoren. Læs reparationshåndbogen inden indsugningsregulatoren åbnes.
	Fare for bakteriedannelse	Advarsel mod forurening med legionellabakterier ved åbent kølevandskredsløb. Løbende overvågning af kølevandet gennem vedligeholdelsespersonale.
	OBS varm væske	Advarsel mod varm olie eller varm kølevæske. Lad kompressoren køle af inden åbning af væskeskredsløb.

Tab. 2-1: Sikkerhedssymbol

! BEMÆRK

Alle fareinformationsskilte skal være fuldtallige og i læsbar tilstand.
Kontrollér regelmæssigt og udskift efter behov.

2.7 Transport og opstilling

Transport

Til transport af kompressoren skal der anvendes en egnet gaffeltruck med tilstrækkelige lange gafler. Kompressoren vejer alt efter type op til 1160 kg / 2557 lbs.

Placér kun gaflerne på de påtænkte lastoptagelsespunkter.

Kompressoren må, heller ikke i indpakket tilstand, transporteres med en kran.

Under transporten må der ikke opholde sig personer i fareområdet. Grib i særdeleshed ikke ind i, og hold ikke fødderne ind under den løftede kompressor.

Opstilling/opstillingssted

Kompressoren skal opstilles fuldfærdig på et plant og egnet underlag.

Opstillingsstedet (kompressorrum) skal have en sådan størrelse, at kompressoren er let tilgængelig, og så den nødvendige køling er sikret.

Der må ikke opbevares brændbare eller eksplosive materialer i nærheden af kompressoren.

2.8 Normal drift

Kompressoren må kun benyttes i teknisk fejlfri tilstand samt formålsbestemt, sikkerheds- og farebevidst under hensyntagen til driftsvejledningen!

Anvend kun kompressoren, når alle beskyttelses- og sikkerhedsanordninger, lydisoleringer, ventilations- og udsugningsanordninger er til stede og funktionsdygtige!

Kontrollér regelmæssigt, at:

- Alle slanger og rørledninger er i god tilstand og sidder fast.
- Der ikke findes nogen utætheder.
- De elektriske tilslutningsledninger er i fejlfri tilstand.

Forholdsregler for omgang med trykluft:

- Undlad enhver sikkerhedsbetænkelig arbejdsmåde.
- Leg aldrig med trykluft.
- Ret aldrig trykluft mod huden eller på andre mennesker.
- Anvend aldrig trykluft til afblæsning af beklædning.
- Vær meget forsigtig, hvis der anvendes trykluft til rensning af udstyr, og bær altid en beskyttelsesbrille.

Sikkerhedsforanstaltninger

Anvend kun kompressoren med lukket afskærmning!

Kontrollér kompressoren mindst én gang per skiftehold for udvendige synlige skader og mangler! Opståede forandringer (inklusive forandringer i driftsadfærden) skal straks meddeles på det pågældende sted hhv. til den ansvarlige person! Stands og sikr i givet fald straks kompressoren! Driftsforstyrrelser skal omgående afhjælpes!

Udkobl og fjern ikke udsugnings- og udluftningsanordninger ved løbende kompressor!

Fjernbetjening

Findes der en fjernbetjening, skal kompressoren have et tydeligt synligt skilt med følgende tekst: "OBS! Kompressoren er fjernbetjent og kan starte uden varsel!"

Desuden skal der træffes forholdsregler, så ingen arbejder på kompressoren, når denne fjernbetjenes.

2.9 Specielle arbejder

Organisatorisk

Overhold de i driftsvejledningen foreskrevne vedligeholdelsesarbejder og intervaller inklusive angivelser om udskiftning af dele/deludstyr.

Vedligeholdelses- og reparationsarbejder må kun udføres under opsyn eller af en til dette arbejde kvalificeret person.

Sikr, såfremt nødvendigt, arbejdsområdet vidtstrakt!

Til gennemførelse af vedligeholdelses- og reparationsarbejder er et til arbejdet passende vækstedsudstyr ubetinget nødvendigt.

Sikkerhedsforanstaltninger

Personalet må ikke have åbent hår, bære løs beklædning eller smykker inklusiv ringe. Der er ved løbende kompressor fare for kvæstelser, hvis man f.eks. hænger fast eller bliver trukket ind. Brug personligt sikkerhedsudstyr såfremt nødvendigt eller krævet af forskrifter!

Udfør kun de vedligeholdelses- og reparationsarbejder, som du er tilstrækkeligt skolet til og som du føler dig sikkert i stand til at udføre.

Benyt ikke maskindele som opstigningshjælp! Bær faldsikringsudstyr ved vedligeholdelsesarbejder i stor højde!

Vedligeholdelse/fejlfhjælpning

Udfør kun vedligeholdelses- og reparationsarbejder ved udkoblet kompressor og afbrudt netstrømsforsyning. Sikr kompressoren utilsigtet indkobling.

Inden åbning af kompressorafskærmningen:

- Lad kompressoren løbe ud.
- Afvent den automatiske trykaflastning.
- Vent, til restenergien i kondensatorerne er nedbrudt.
- Lad kompressoren afkøle til rumtemperatur.

Renhed

Sørg ved vedligeholdelses- og reparationsarbejder altid for renhed. Hold snavs væk, idet du tildækker dele og fritlagte åbninger med en ren klud, papir eller klæbeband.

Olietab medfører glatte gulve. Rengør arbejdsområdet grundigt efter vedligeholdelses- og reparationsarbejder.

Rensemidler

Anvend til rengøring af dele aldrig opløsnings- eller rengøringsmidler, som kan angribe materialerne.

Træf foranstaltninger mod sundhedsfarlige dampe fra opløsnings- eller rengøringsmidler.

Vægt / Løftegrej

Fastgør og sikr tunge enkeltdele og komponentgrupper omhyggeligt med løftegrej, så der ikke kan opstå nogen fare. Anvend kun egnet og teknisk fejlfrit løftegrej og lastoptagelsesmidler med tilstrækkelig bæreevne! Ophold eller arbejde ikke under hængende laster!

Reservedele

Brug kun originale reservedele.

Reservedele skal svare til de af producenten fastlagte tekniske krav. Dette er kun tilfældet ved originale reservedele.

Efter afslutning af vedligeholdelses- og reparationsarbejder

Kontrollér efter afslutning af vedligeholdelses- og reparationsarbejder, at der ikke er blevet glemt værktøjer, løse dele eller klude i kompressoren (især drivmotor eller drivstreng).

Drej drevet flere gange for at sikre, at der ikke er nogen mekaniske forstyrrelser i kompressor eller drivstreng.

Spænd alle ved vedligeholdelses- og reparationsarbejderne løsnede skrueforbindelser. Kontrollér også alle andre skrueforbindelser.

Kontrollér inden frigivelsen af kompressoren til brug efter vedligeholdelses- og reparationsarbejder, at driftstryk, temperaturer og tidsindstillinger passer og at regulerings- og udkoblingsanordningerne arbejder korrekt.

Er det nødvendigt af afmontere sikkerheds- og beskyttelsesanordninger, skal disse monteres igen direkte efter afslutning af arbejderne og der skal kontrolleres, at disse fungerer fejlfrit.

2.10 Ombygninger og forandringer af/på maskinen

Foretag ingen ændringer, til- og ombygninger på/af kompressoren, uden forudgående henvendelse til Gardner Denver.

Egenmægtige ændringer på maskinen er af sikkerhedsgrunde ikke tilladt.

Originale dele er specielt konstrueret til maskinen. Vi gør udtrykkeligt opmærksom på, at ikke af os leverede dele og specialudstyr heller ikke er frigivet af os. En montering og/eller anvendelse af sådanne produkter kan derfor påvirke den aktive og/eller passive sikkerhed.

For skader, som opstår pga. brugen af ikke originale dele og specialudstyr, fralægger producenten sig ethvert ansvar. Dette gælder også for montering og indstilling af sikkerhedsanordninger og ventiler samt for svejsning på bærende eller trykbærende dele.

3 OPBYGNING OG FUNKTION

3.1 Generel beskrivelse

Denne kompressor er en oliefyldt komprimerende, ettrins skruekompressor med en lydisoleret afskærmning.

Hovedkomponenterne er drivmotoren, kompressortrinnet, olieledsløbet og den elektroniske styring.

Til smøring, tætning og køling sprøjtes olie ind i kompressortrinnet.

Rulningslejer og gear er oliesmurt.

Komprimeringsprincip

Et komprimeringstrin består af en hovedrotor og en hjælperotor med i hinanden gribende, skruformet fortanding. Begrænset af fortandingens flanker og kompressorhuset opstår der komprimeringskamre. Ved drejning af roterne bliver volumen i kamrene kontinuerligt reduceret, til den komprimerede luft skubbes ud via trinhusets afgang. Skruekompressorer hører til rotationsfortrænger-kompressorerne uden oscillerende masser, men med pulserende udstødning.

Elektronisk styring

Hovedkomponenterne i den elektroniske styring er en mikroprocessor, en touchscreen, trykfolieknapper og lysdioder (LED).

En detaljeret beskrivelse fremgår af driftsvejledningen til den elektroniske styring.

3.2 Kompressorens konstruktion

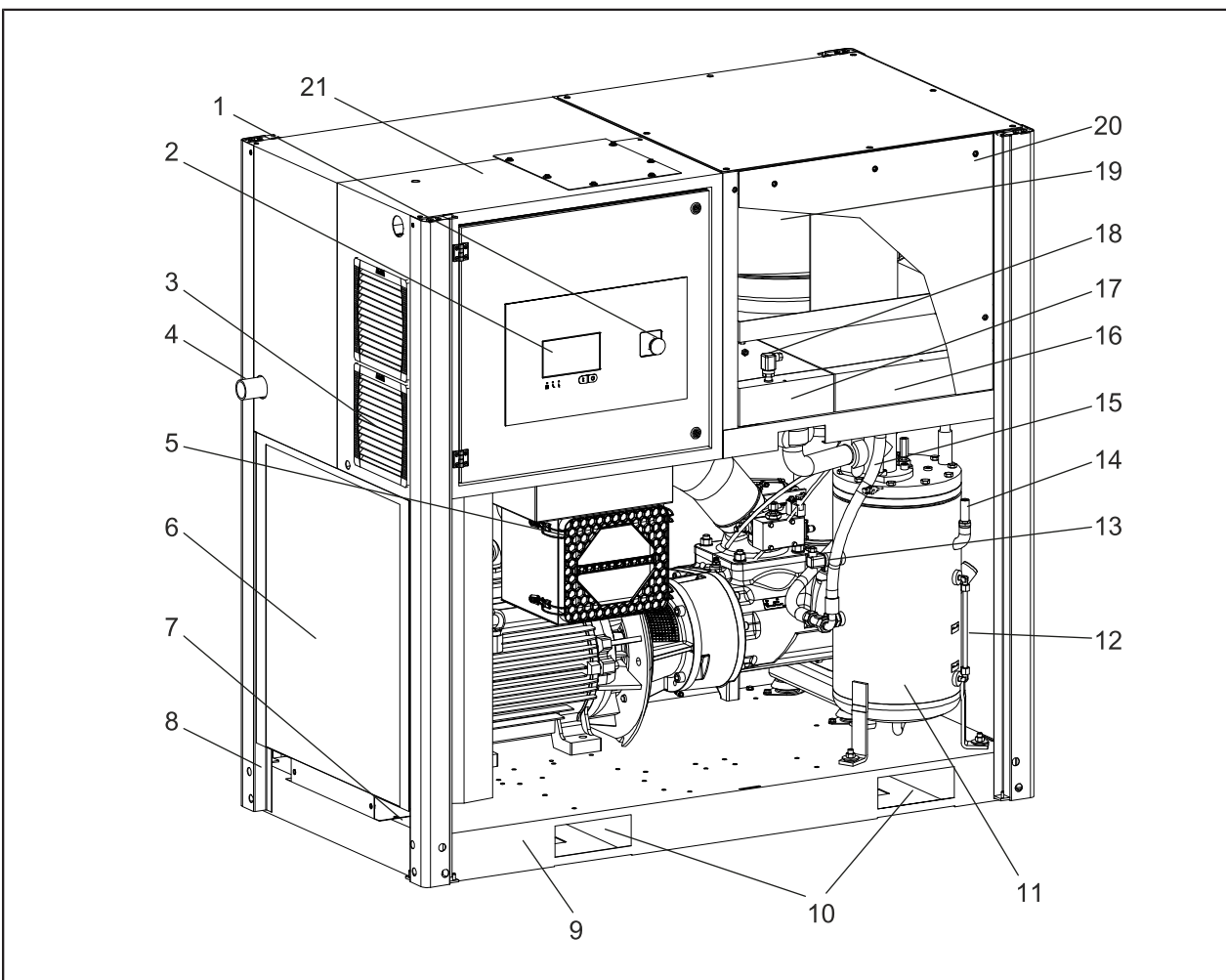


Fig. 3-1: Oversigt del 1

[1] Nødstopknap

[2] Betjeningsfelt til styring

[12] Olieniveauindikator

[13] Sensor for endeligt komprimeringstryk

- | | | | |
|------|---|------|-----------------------------|
| [3] | Indgangsfilter elskab | [14] | Sikkerhedsventil |
| [4] | Tryklufudsudgang | [15] | Trykholder- og kontraventil |
| [5] | Luftfilter | [16] | Oliekøler |
| [6] | Filterfilt køleluftindtag | [17] | Luftkøler |
| [7] | Kølevandstilslutning varmegenvinding (option) | [18] | Sensor for ledningstryk |
| [8] | Kondensattilslutning (option) | [19] | Køleluftventilator |
| [9] | Grundrammer | [20] | Ventilatorafskærmning |
| [10] | Åbninger til løfteværktøj | [21] | Elskab |
| [11] | Trykbeholder mit indvendig finudskiller | | |

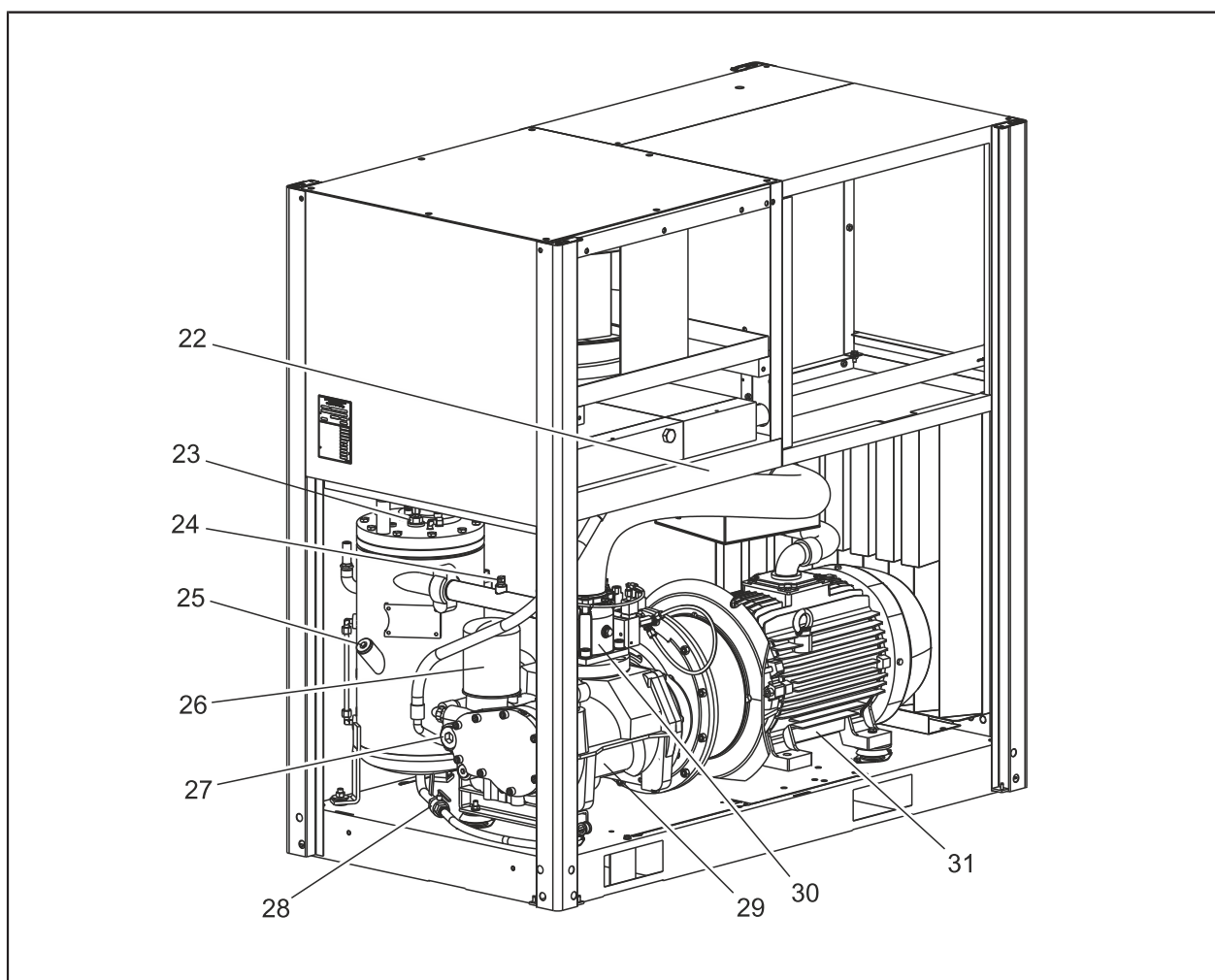


Fig. 3-2: Oversigt del 2

- | | | | |
|------|--------------------------|------|-------------------------|
| [22] | Trykaflastning for køler | [27] | Olietemperaturregulator |
| [23] | Finseparatorudsugning | [28] | Olieaftapning |
| [24] | Sensor kompressortryk | [29] | Skruekompressor |
| [25] | Oliepåfyldning | [30] | Indsugningsregulator |
| [26] | Oliefilter | [31] | Elektromotor |

3.3 Anlægsdiagram for luftkølet kompressor (standard)

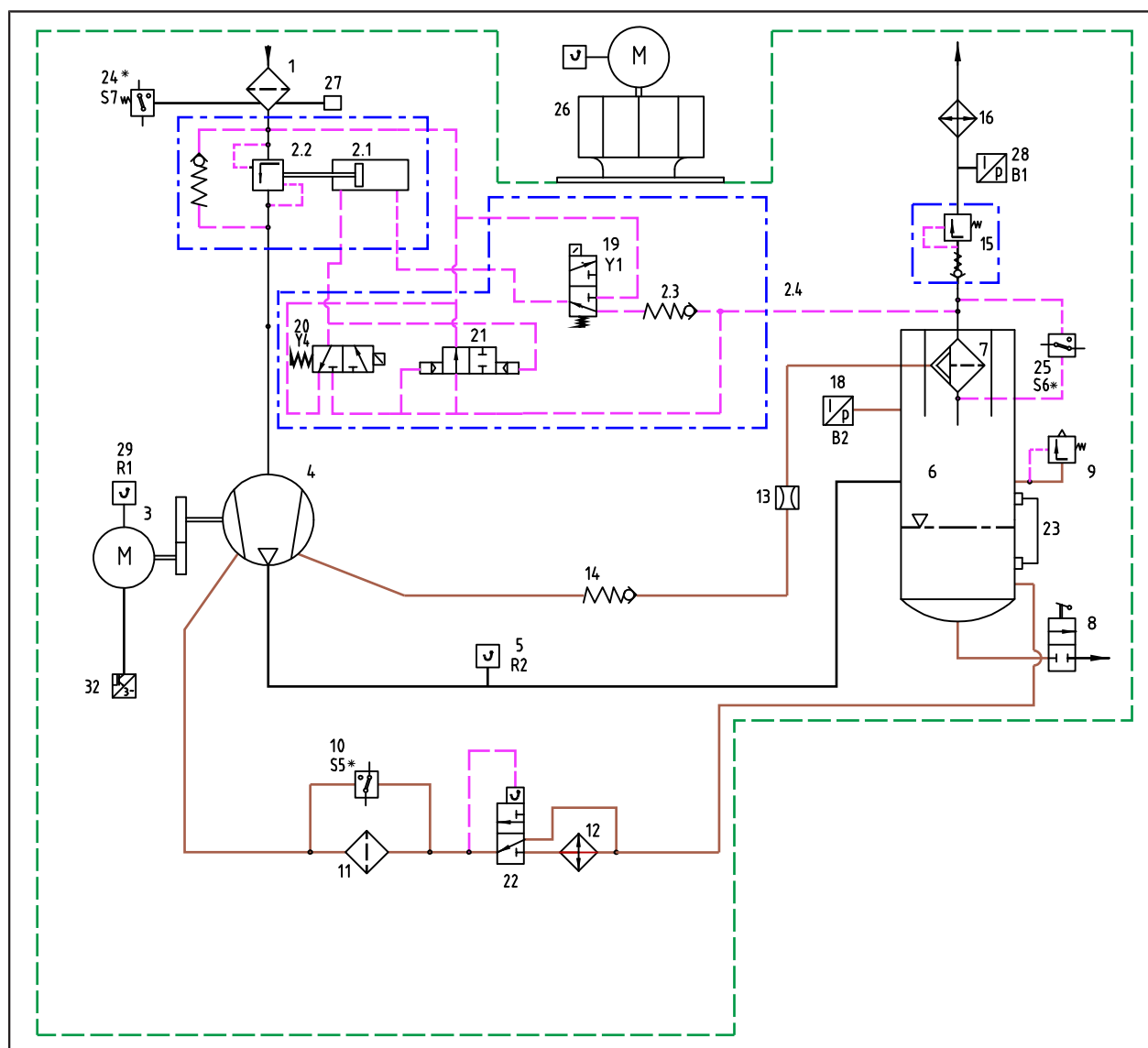


Fig. 3-3: Funktionsdiagram

 Trykluft	 Styreluft	 Olie
--	---	--

Tab. 3-1: Ledninger

Komponenter

Nr.	Betegnelse	Nr.	Betegnelse	Nr.	Betegnelse
1	Indsugningsluftfilter	9	Sikkerhedsventil	22	Olietemperaturregulator Åbningsstart 55 °C / 131 °F Åbningsstart 70 °C / 158 °F
2	Indsugningsregulator; rest- tryk 1-1,5 bar / 15 - 22 psi	10	Oliefilterovervågning (S5) Skiftepunkt 2.2 bar / 32 psi	23	Olieniveauindikator; valgfri

Tab. 3-2: Komponenter

Nr.	Betegnelse	Nr.	Betegnelse	Nr.	Betegnelse
2.1	Servomotorenhed	11	Oliefilter	24	Indsugningsfilterovervågning (S7); valgfri Skiftpunkt 50 mbar / 0,73 psi
2.2	Trykventil	12	Oliekøler	25	Finudskillerovervågning (S6) Skiftpunkt 1.2 bar / 17 psi
2.3	Kontraventil	13	Drossel ; dækpladediameter 1.1 mm / 0.043"	26	Køleluftventilator
2.4	Ventilblok	14	Kontraventil	27	Indsugningsfilterovervågning optisk Skiftpunkt 50 mbar / 0,73 psi
3	Elektromotor	15	Trykholder- og kontraventil Åbningstryk 4.5 bar / 65 psi	28	Sensor for ledningstryk (B1)
4	Skruekompressor	16	Trykluft – efterkøler	29	Overvågning af motortemperatur (R1)
5	Sensor for kompressorsluttemperatur (R2)	18	Sensor for endeligt komprimeringstryk (B2)	32	Frekvensomformer L30RS - L45RS
6	Trykbeholder	19	3/2-vejs magnetventil (reguleringsventil) (Y1)		
7	Finudskiller	20	3/2-vejs magnetventil (regulerings- / udblæsningsventil) (Y4)		
8	Kuglehane olieaftapning; valgfri	21	Udblæsningsventil		

Tab. 3-2: Komponenter

3.3.1 Anlægsdiagram luftkølet kompressor (e-version)

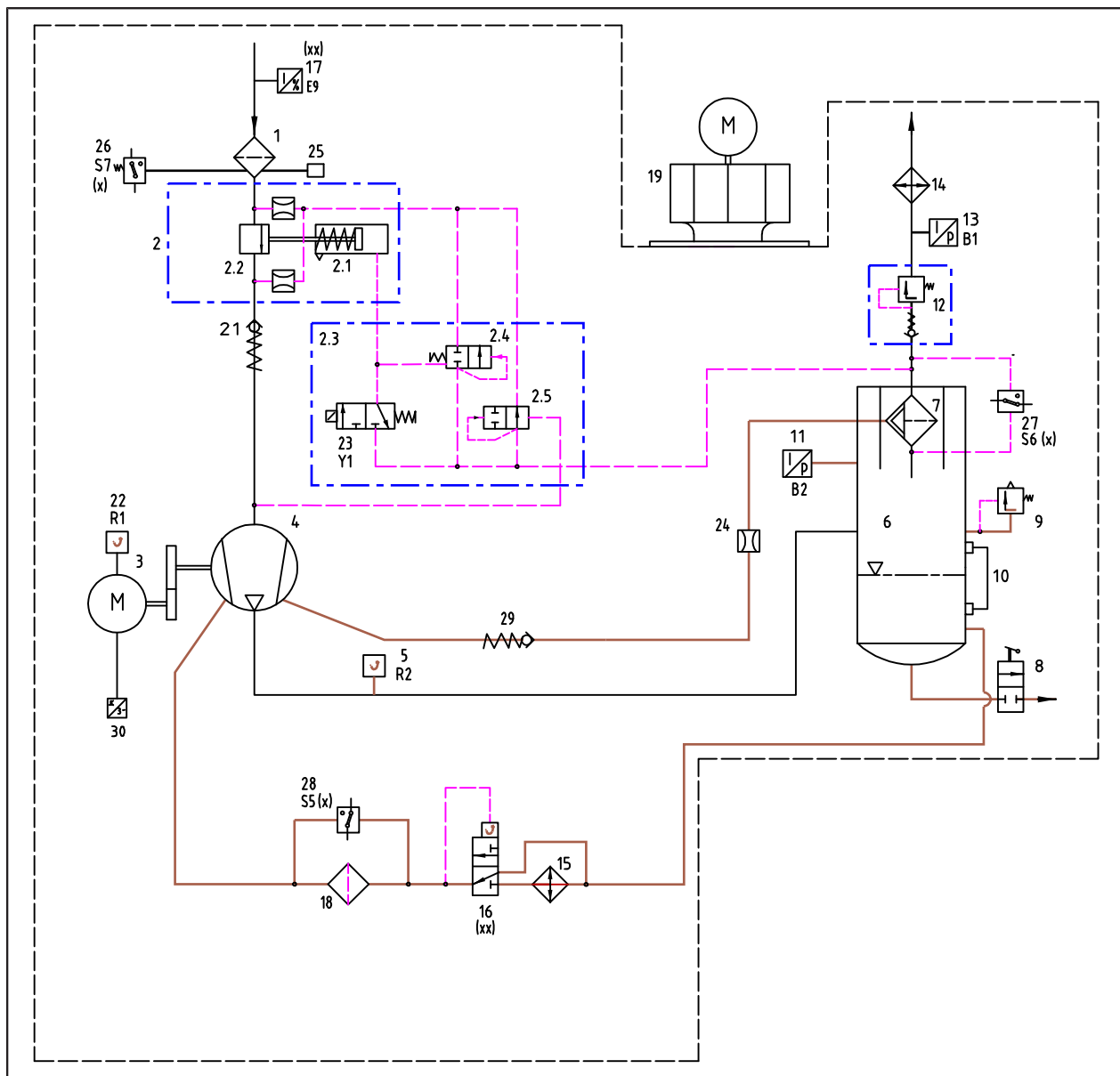


Fig. 3-4: Funktionsdiagram

 Trykluft	 Styreluft	 Olie
--	---	--

Tab. 3-3: Ledninger

Komponenter

Nr.	Betegnelse	Nr.	Betegnelse	Nr.	Betegnelse
1	Indsugningsluftfilter	9	Sikkerhedsventil	22	Overvågning af motortemperatur (R1)
2	Indsugningsregulator; resttryk 1-1,5 bar / 15 - 22 psi	10	Olieniveauindikator	23	3/2-vejs magnetventil (reguleringsventil) (Y1)
2.1	Servomotorenhed	11	Sensor for endeligt komprimeringstryk (B2)	24	Drossel ; dækplatediameter 1.1 mm / 0.043"

Tab. 3-4: Komponenter

Nr.	Betegnelse	Nr.	Betegnelse	Nr.	Betegnelse
2.2	Trykventil	12	Trykholder- og kontraventil Åbningstryk 4.5 bar / 65 psi	25	Indsugningsfilterovervågning optisk Skiftepunkt 50 mbar / 0,73 psi
2.3	Ventilblok	13	Sensor for ledningstryk (B1)	26	Indsugningsfilterovervågning (S7); valgfri Skiftepunkt 50 mbar / 0,73 psi
2.4	Udblæsningsventil	14	Trykluft – efterkøler	27	Finudskillerovervågning (S6); valgfri Skiftepunkt 1.2 bar / 17 psi
2.5	Stopventil	15	Oliekøler	28	Oliefilterovervågning (S5); valgfri
3	Elektromotor	16	Olietemperaturregulator Åbningsstart 55 °C / 131 °F Åbningsstart 70 °C / 158 °F	29	Kontraventil til olieudsugning
4	Skruekompressor	17	Ikke tilgængelig	30	Frekvensomformer L30RS - L45RS
5	Sensor for kompressorsluttetemperatur (R2)	18	Oliefilter		
6	Trykbeholder	19	Køleluftventilator		
7	Finudskiller	20	Ikke tilgængelig		
8	Kuglehane olieaftapning	21	Kontraventil		

Tab. 3-4: Komponenter

3.4 Oliekredsløb

Ved olietemperaturer under 55 °C / 131 °F strømmer olien fra trykbeholderen (6) via kølerens omløbsledning og direkte til oliefiltrene (11) og sprøjtes derefter ind i skruekompressoren (4).

Hvis olietemperaturen når en værdi mellem 55 °C / 131 °F og 70 °C / 158 °F, opdeles oliestrømmen mellem oliekoeler (12) og omløbsledningen.

Fra en olietemperatur på 70 °C / 158 °F flyder den samlede oliestrøm via oliekoeleren (12).

Den olie, der er afledt til olieudskiller (7), føres tilbage til kompressoren via olieudsugningsledningen.

Det samlede olieledningsnet er baseret på et differensstryk i systemet. Hvis man påtænker trykdifferensen i olieledningsnetet på ca. 2 bar / 29 PSI, sprøjtes olien ved et beholdertryk på f.eks. 10 bar / 145 PSI med ca. 8 bar / 116 PSI ind i skruekompressoren.

Når skruekompressoren kører uden belastning, opnås en tilstrækkelig høj trykreduktion og dermed den påkrævede olieindsprøjtningmængde til, at der ved lukket indsugningsregulator (2) indstilles et undertryk på sugedyser og indsprøjtningstedet.

Samtidigt opstår et overtryk von ca. 1,5 bar / 22 PSI (uden belastning) i trykbeholderen.

3.5 Luftkredsløb

Den indsugede luft når via indsugningsfilteret (- 1 -) og indsugningsregulatoren (- 2 -) til skruekompressoren (- 4 -). På den måde køles den indsprøjtede olie under kompressionsprocessen. Den opståede trykluft-/olieblanding strømmer tangentialt ind i trykbeholderen (- 6 -). Efter forseparering og den efterfølgende finseparering i finseparatoren (- 7 -), når tryklften med ringe olieindhold via trykholder- og kontraventilen (- 15 -) og luftkøleren (- 16 -) til forbrugsnettet.

3.6 Funktionsmåde indsugningsregulator

⚠ ADVARSEL

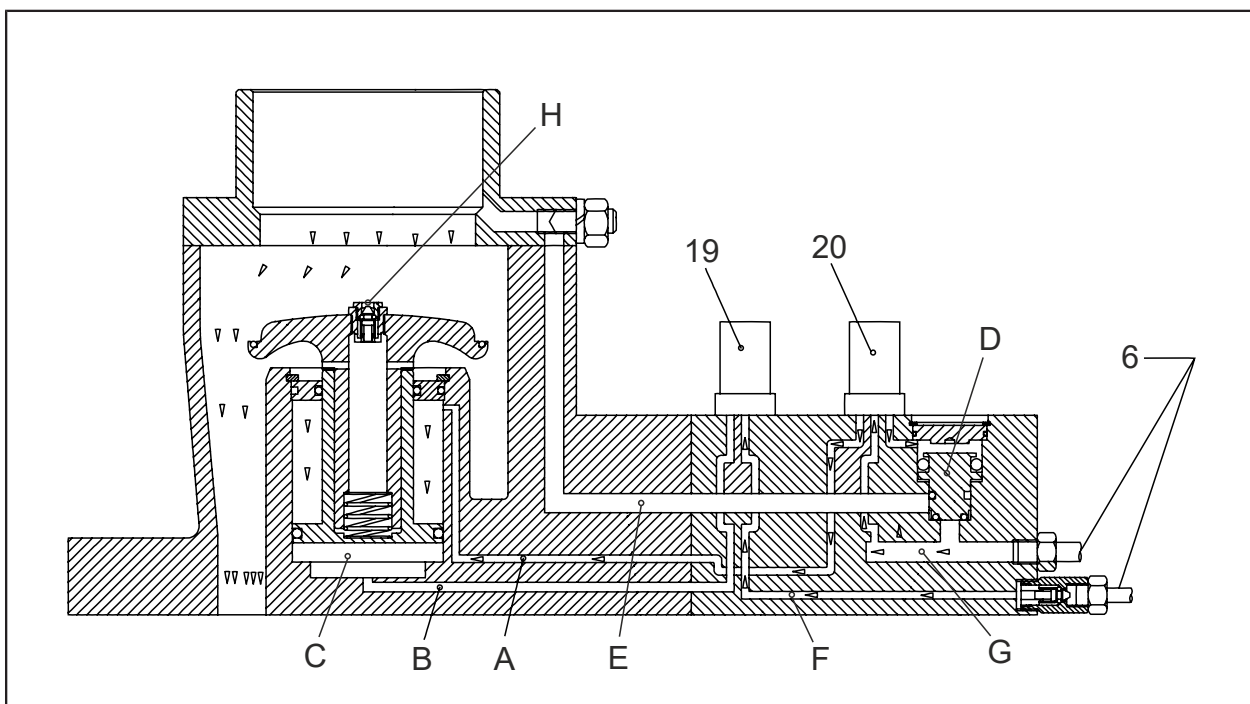


Kvæstelsesfare pga. højtryk ved demontering

⇒ Nederste styrekammer (C) står under tryk ved stilstand.

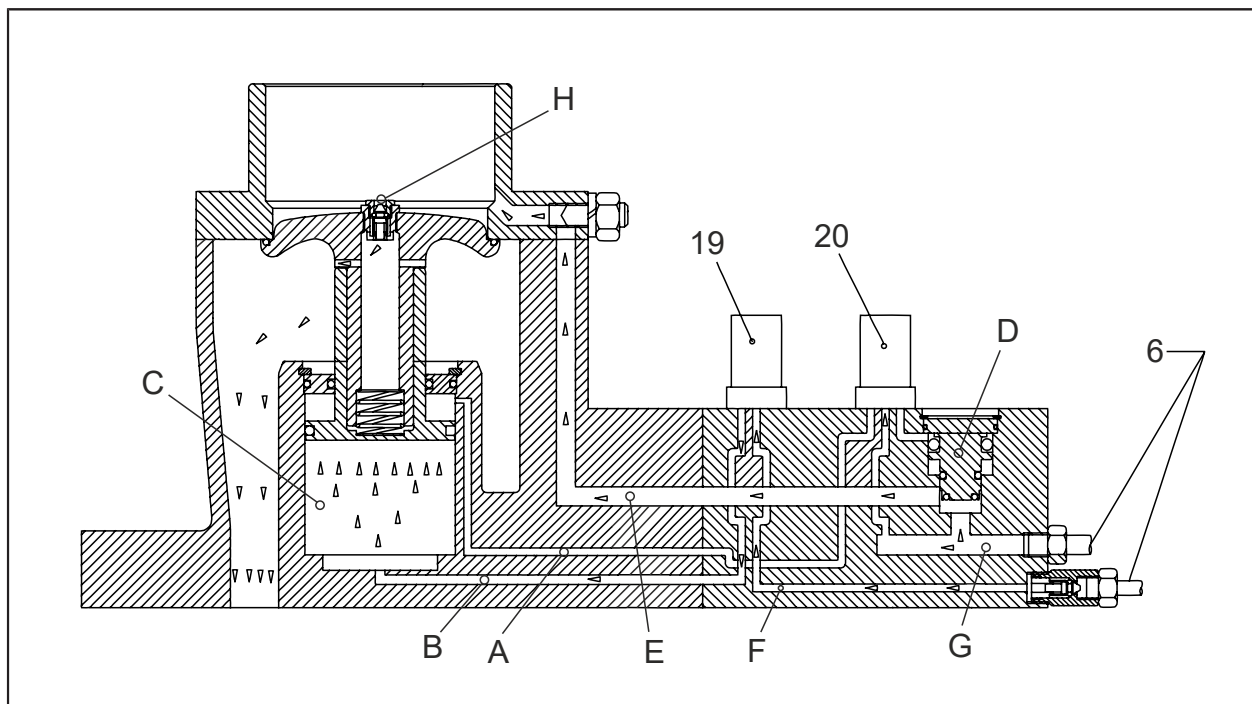
Belastning

Ved omskiftning til trekantkobling forsynes de to magnetventiler med strøm (19 (Y1) og 20 (Y4)). Afbløsningsstempet (D) er lukket. Samtidigt strømmer trykluft gennem ledningen (A) ind i indstillingscylindrens øverste styrekammer. Indsugningsventilen åbner, det nederste styrekammer (C) udluftes gennem ledningen (B) via magnetventilen (19 (Y1)).



Tomgang

Så snart nettrykket er nået, afbrydes strømmen til de to magnetventiler (19 (Y1) og 20 (Y4)). Servomotorheden lukkes via ledninger (F) og (B). Samtidigt åbner afbløsningsstempet (D) og aflaster olieudskillebeholderen via ledninger (G) og (E). Der indsuges en lille luftmængde via bypass-ventilen (H).



3.7 Regulering

(Se også driftsvejledning til kompressorstyring DELCOS XL SE7)

Stilstand af anlægget

- Ved anlægsstilstand er indsugningsregulatoren (2) lukket grundet det resterende tryk i indstillingscylinderen (2.1).
- Magnetventilen (19 (Y1)) er uden strøm.
- Trykbeholderen aflastes via udblæsningsventilen (21) til det atmosfæriske tryk.

Start af anlægget

- Motoren startes i Y-drift.
- Indsugningsregulatoren er lukket.
- Kompressoren indsuger en vis mængde luft via bypass-ventilen. Trykket øges i trykbeholderen.
- Skruekompressorens olieforsyning sker via trykreduktionen mellem trykbeholderen og indsprøjtningstedet i skruekompressoren.
- Ved omskiftning af driftsmotoren til Δ -drift aktiveres magnetventilen (19-(Y1)) og (20(Y4)), fordi den forsynes med strøm.
- Den luft, der cirkuleres i systemet, strømmer via magnetventilen (20(Y4)) ind i indstillingscylinderens øverste styrekammer (2.1-). Udblæsningsventilen (21) lukker.
- Indstillingscylinderens nederste styrekammer (2.1) afspærres fra olieudskillebeholderen og udluftet via magnetventil (19(Y1)).
- Trykventilen (2.2) i indsugningsregulatoren (2) åbnes.

- Ved et beholdertryk på 4,5 bar / 65 psi åbnes trykholder- og kontraventilen (15).
- Transporten af trykluft til forbrugsnettet startes.
- Anlægget kører med belastning.

Standstopping af anlægget

- Efter tryk på FRA-knappen på betjeningsfeltet til kompressorstyringen DELCOS XL SE7 afbrydes strømforsyningen til magnetventil (19(Y1)) og (20(Y4)).
- Trykventilen (2.2) i indsugningsregulatoren (2) lukker og trykbeholderen aflastes til atmosfærisk tryk.
- Efter 30 sek., standses drivmotoren (3) og køleluftventilatorerne (26).

Automatisk drift (FRA-TIL-drift)

- Når trykket ved nettryk sensor (28(B1)) det indstillede øverste skiftepunkt, afbrydes strømmen til magnetventil (19(Y1)) og (20(Y4)).
- Trykventilen (2.2) lukker.
- Dette sker, fordi indstillingscylinderens (2.1) nederste styrekammer sættes under tryk via den strømløse ventil (19(Y1)), det øverste styrekammer udluftes via magnetventilen (20(Y4)).
- Trykbeholderen (6) aflastes via udblæsningsventilen (21) til tomgangstryk (resttryk).
- Skruekompressoren kører nu uden belastning.
- Køleluftventilatoren (26) slås til- og fra afhængigt af kompressorens sluttemperatur.

- Hvis trykket på sensoren for ledningstryk (28(B1)) ikke falder til det nederste skiftepunkt inden for den indstillede efterløbstid (f.eks. 120 sekunder), standses drivmotoren (3) og køleluftventilatoren (26), og anlægget aflastes til atmosfærisk tryk.
- Anlægget er nu i "standby"-tilstand og kan når som helst startes igen, når ledningstrykket falder til det indstillede nederste skiftepunkt (se afsnittet "Start af anlægget").
- Hvis ledningstrykket (28(B1)) falder til det forudindstillede nederste skiftepunkt inden for den indstillede motorefterløbstid, forsynes magnetventilen (-19-(Y1)) igen med strøm, og udblæsningsventil (19(Y1)) og (20(Y4)) igen med strøm.
- Anlægget skifter til kørsel med belastning igen.

3.7.1 Regulering (e-version)

(Se også driftsvejledningen til kompressorstyringen DELCOS XL SE7)

Stilstand af anlægget

- Ved anlægsstilstand er indsugningsregulatoren (2) lukket grundet det resterende tryk i indstillingscylinderen (2.1).
- Magnetventilen (23(Y1)) er strømløs.
- Trykbeholderen aflastes via udblæsnings- og stopventilen (2.4, 2.5) til det atmosfæriske tryk.

Start af anlægget

Anlæg med fast hastighed

- Motoren startes i Y-drift.

Hastighedsregulerede anlæg (**RS**)

- Motoren accelereres op på minimalt omdrejningstal.
- Indsugningsregulatoren er lukket.
- Kompressoren indsuger en vis mængde luft i indsugningsregulatoren via et bypass. Trykket øges i trykbeholderen. Stopventilen (2.5) lukker.
- Skruekompressorens olieforsyning sker via trykreduktionen mellem trykbeholderen og indsprøjtningssstedet i skruekompressoren.
- Efter udløb af motorstartfasen kobler magnetventilen (23(Y1)), da den forsynes med strøm.
- Den luft, der cirkuleres i systemet, strømmer via magnetventilen (23(Y1)) ind i indstillingscylinderens øverste styrekammer (2.1). Udblæsningsventilen (2.4) lukker.
- Drosselklappen (2.2) i indsugningsregulatoren (2) åbnes.

- Ved et beholdertryk på 4,5 bar / 65 psi åbnes trykholde- og kontraventilen (12).
- Transporten af trykluft til forbrugsnettet startes.
- Anlægget kører med belastning.
- Ved om omdrejningsregulerede anlæg (**RS**) reguleres kompressoromdrejningstallet tilsvarende trykluftbehovet mellem et minimalt og et maksimalt omdrejningstal

Standstning af anlægget

- Efter tryk på OFF-knappen på betjeningsfeltet til kompressorstyringen DELCOS XL SE7 kobles magnetventil (23(Y1)) strømløs.
- Indstillingscylinderens øverste styrekammer (2.1) udluftes via magnetventilen (23(Y1)), trykfjederen i indstillingscylinderen fører til lukning af drosselklappen (2.2) i indsugningsregulatoren. Trykbeholderen aflastes via udblæsningsventilen (2.4) til tomgangstryk (resttryk).
- Efter 30 sek. standses drivmotoren (3) og køleluftventilatoren (19). Anlægget aflastes via stopventilen (2.5) til det atmosfæriske tryk.

Automatisk drift (FRA-TIL-drift)

- Når trykket på sensoren nettryk (13 (B1)) det indstillede øverste skiftepunkt, kobles magnetventilen (23(Y1)) strømløs.
- Indstillingscylinderens øverste styrekammer (2.1) udluftes via magnetventilen (23(Y1)), trykfjederen i indstillingscylinderen fører til
- Trykbeholderen aflastes via udblæsningsventilen (2.4) til tomgangstryk (resttryk (ca. 1,5 bar / 22 PSI). Lukning af drosselklappen (2.2) i indsugningsregulatoren.
- Skruekompressoren kører nu uden belastning.
- Falder trykket på sensor nettryk (13 (B1)) ikke inden for den indstillede efterløbstid (f.eks. 120 sekunder) til det indstillede nederste skiftepunkt, standses drivmotoren (3) og køleluftventilatoren (19), og anlægget aflastes via stopventilen (2.5) til atmosfærisk tryk.
- Anlægget er nu i "standby"-tilstand og kan når som helst startes igen, når ledningstrykket falder til det indstillede nederste skiftepunkt (se afsnittet "Start af anlægget").
- Hvis nettrykket falder til det forudindstillede nederste skiftepunkt inden for den indstillede motorefterløbstid, forsynes magnetventilen (23(Y1)) igen med strøm, og udblæsningsventilen (2.4) lukkes.
- Anlægget skifter til kørsel med belastning igen.

3.8 Varmegenvinding L30 - L45

⚠ ADVARSEL

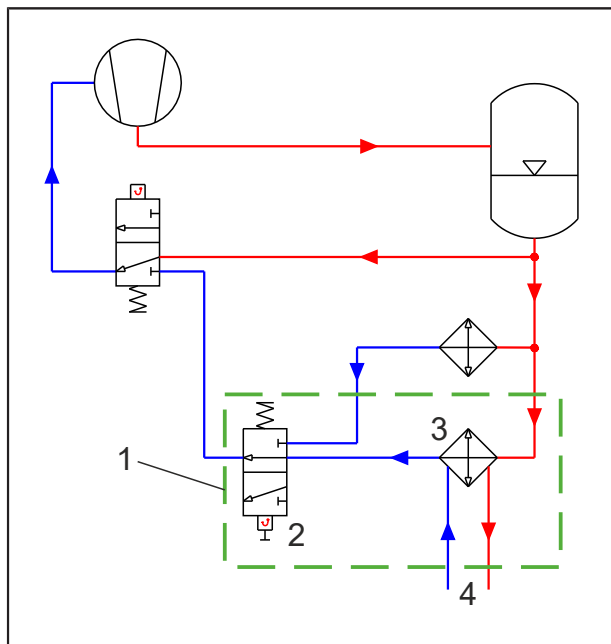


Kontaminering med legionellabakterier

Sundhedsfare ved åbne kølesystemer.

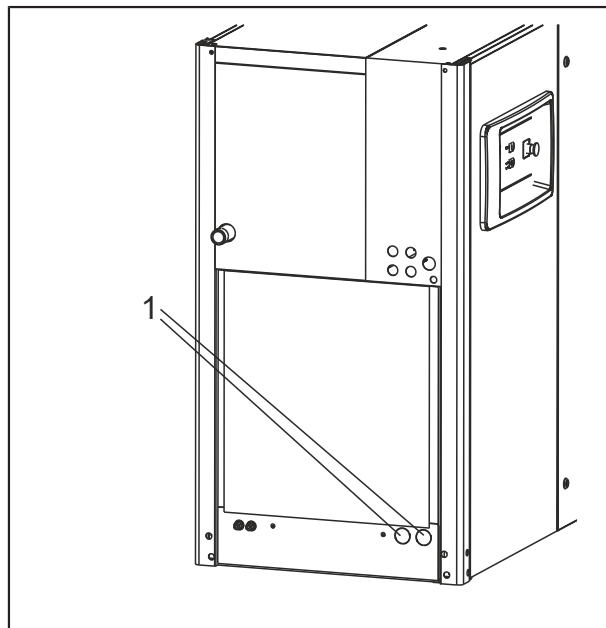
⇒ Løbende overvågning af vandkvaliteten i kølekredsløb for bakterietal.

Funktionsskema varmegenvinding



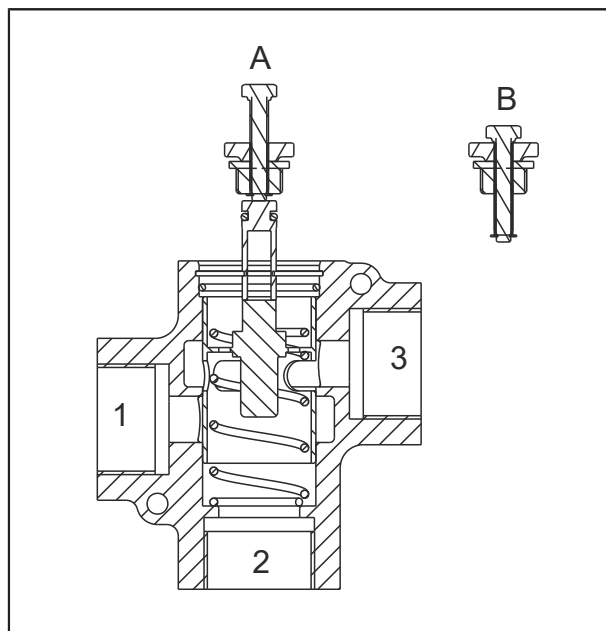
- [1] Varmegenvinding
- [2] Temperaturregulator med frakoblingsfunktion
- [3] Varveksler
- [4] Kølevandstilslutning

Elektriske tilslutninger



- [1] Kølevandstilslutning

Til- og frakobling af varmegenvinding



- [1] Tilslutning fra oliekoeler
- [2] Tilslutning til kompressor
- [3] Tilslutning fra varmeveksler
- [A] Varmegenvinding tilkoblet
- [B] Varmegenvinding frakoblet

Drejes sekskantskruen med uret til anslag (spændemoment maks. 3 Nm) bliver varmegenvindingen frakoblet. Drejes sekskantskruen mod uret til anslag (spændemoment maks. 3 Nm) er varmegenvindingen tilkoblet.

4 TRANSPORT OG OPSTILLING

4.1 Transport

Levering

Kompressoren er skruet på en transportpalle og pakket ind i en foliehætte.

På indpakningen befinder der sig markeringer for tyngdepunkt og løftepunkter.

Vareindgang

Vær opmærksom på transportskader ved leveringen.

1. Undersøg leveringen for synlige skader.
2. Kontrollér leveringen vha. følgesedlen.
3. Informér straks speditøren, forsikringsselskabet og Gardner Denver om manglende dele eller skader.

Vægt

Kompressoren vejer alt efter type op til 1.160 kg / 2557 lbs (brutto). Vægtangivelserne står på typeskiltet og er synlige udefra.

Transport

FARE



Livsfare

Livsfare pga. væltende eller nedfaldende dele



- ⇒ Til transport af kompressoren skal der anvendes en egnet gaffeltruck med tilstrækkelige lange gaffler.
- ⇒ Placér kun gafflerne på de påtænkte løftepunkter.
- ⇒ Kompressoren må, heller ikke i indpakket tilstand, transporteres med en kran.
- ⇒ Under transporten må der ikke opholde sig personer i fareområdet. Grib i særdeleshed ikke ind i og hold ikke fødderne ind under den løftede kompressor.

BEMÆRK

Materielle skader

Løft ikke kompressor anlægget i afskærmningen, og fastsæt det ikke til den.

Vær opmærksom på gaffeltruckens gaffellængde.

Transport af kompressor

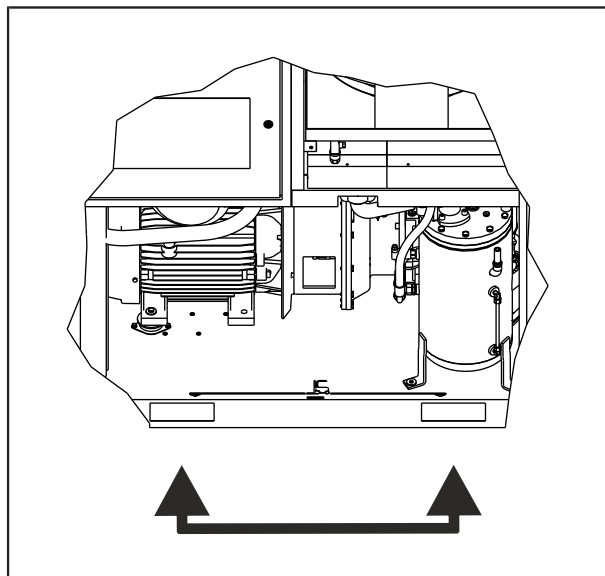
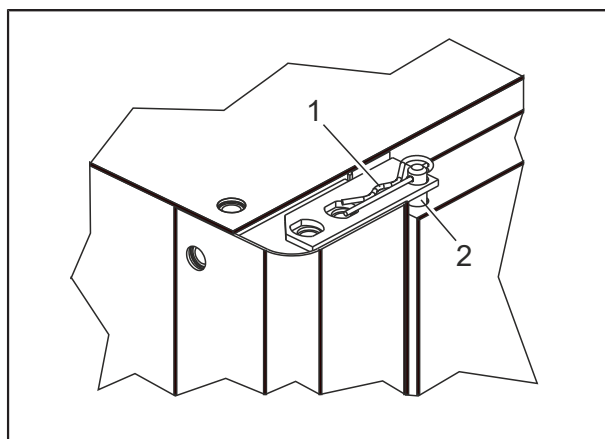


Fig. 4-1: Løftesteder



[1] Split

[2] Hængselstift

1. Fjern forskruningen fra transportpallen.
2. Træk splitten ud
3. Afmontér døre
4. Løft kompressoren af transportpallen.
5. Transportér kompressoren til dens bestemmelsessted.
6. Positionér kompressoren, og sæt den ned.

Vægte

De følgende vægtangivelser er cirkaværdier. De gælder for skruekompressor anlægget samt oliefyldning:

Luftkølede anlæg	50 Hz
L30	923 kg / 2061 lbs
L30e	990 kg / 2183 lbs
L30 RS	925 kg / 2039 lbs
L37	966 kg / 2157 lbs
L37e	1033 kg / 2277 lbs
L37eRS	1029 kg / 2269 lbs
L37 RS	952 kg / 2099 lbs
L45	988 kg / 2206 lbs
L45e	1055 kg / 2356 lbs
L45eRS	1051 kg / 2317 lbs
L45 RS	974 kg / 2147 lbs

4.2 Lagering

Lagring af kompressorer

Kompressoren bør lagres i et tørt om muligt opvarmet rum. Dette gælder især om vinteren.

BEMÆRK

Materiel skade

Materiel skade pga. overskridelse af det tilladte temperaturområde

- ⇒ Hvis der er fare for at det tilladte temperaturområde på +2 ... +65 °C / +36 ... +149 °F under- hhv. overskrides, skal du kontakte Gardner Denver.

Korrosionsbeskyttelse

Fra fabrikken bliver alle kompressorer til transporten og en kort lagring inden ibrugtagningen beskyttet mod optrædende korrosion. Skal kompressorer lagres længere end 6 måneder, skal der træffes yderligere forholdsregler.

Kompressorer, som tages ud af drift i en længere periode skal også beskyttes mod korrosion.

4.3 Opstilling

Krav til opstillingsstedet

Kompressoren skal opstilles fuldfærdigt på et tilstrækkeligt bæredygtigt underlag. Planhedsafvigelsen må ikke udgøre mere end 3 mm / 0.12 ".

Opstillingsstedet (kompressorrummet) skal have en sådan størrelse, at der er mindst 1 m / 39 " fri plads i den ene side ("A") og i den anden side mindst 1,5 m / 59 " fri plads ("B"). Den frie plads over kompressoren skal være mindst 1,50 m / 59 ". Desuden skal der påtænkes en passende adgang til vedligeholdelsesarbejder.

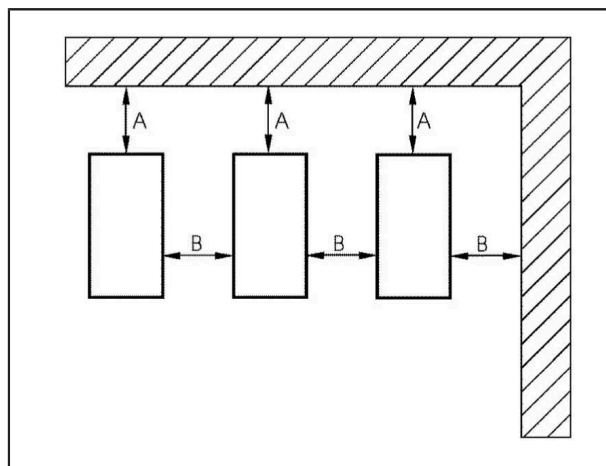


Fig. 4-2: Opstilling/fri plads

- Opstil kompressoren, så den er tilstrækkelig tilgængelig, og så den nødvendige køling er sikret.
- Tildæk ikke luftindtaget.
- Undgå fugtighed.

Ventilation og udluftning

FARE



Fare pga. kvælning

Fare for kvælning pga. utilstrækkelig ventilation og udluftning

- ⇒ Den driftsansvarlige skal sørge for en tilstrækkelig ventilation og udluftning af kompressorrummet.

For at kunne aflede den opståede varme under driften skal kompressorrummet have en tilstrækkelig størrelse og en god ventilation.

Den anbefalede minimumsstørrelse på kompressorrummet er 25 m³ / 883 cft.

Luftindtags- og udblæsningsåbningerne skal have en minimumsflade på 0,55 m² / 6 kvf.

Luftindtagsåbningen bør anbringes så lavt som muligt. Returluftåbningen bør anbringes så højt som muligt.

Forsyn ventilationsåbninger med filtre for at forhindre indtrængning af snavs i kompressorrummet.

Udførelsen af ventilationsanordningen retter sig hovedsageligt efter den nødvendige køleluftmængde. Se "Tekniske data").

Ved ufordelagtige lokale forhold skal der installeres luftkanaler, hvorved køleluftens strømningshastighed ikke bør overskride 5 m/s / 16.5 ft/sec. Vi anbefaler et kanaltværsnit på ca. 0,55 m² / 6 kvf.

! BEMÆRK

For at sikre en god varmeafledning, bør installerede ekstraventilatorer, hvad luftmængden angår, være dimensioneret ca. 15 til 20 % større end kompressorens nødvendige køleluftmængde.

Ved opstilling af flere kompressorer i et kompressorum, gælder den tilsvarende sum for den nødvendige køleluftmængde for alle i kompressorummet stående kompressorer.

Den følgende skitse viser anbefalede ventilationsanordninger.

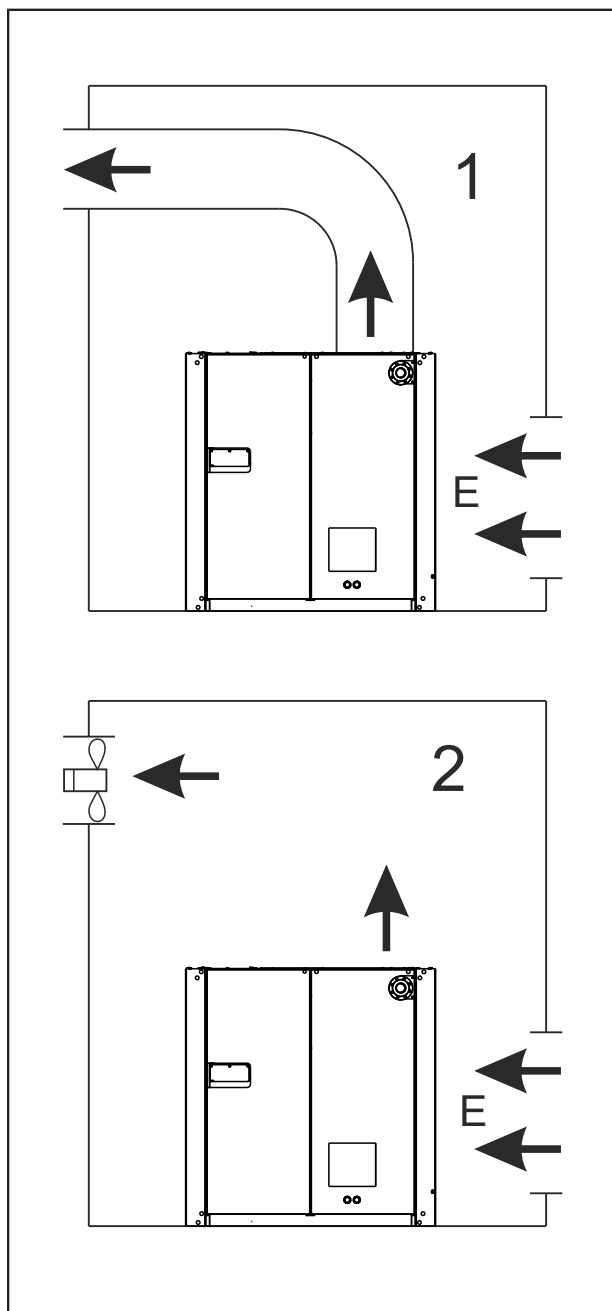


Fig. 4-3: Kompressorumsventilation

Opstilling af kompressor**! FARE****Kvæstelsesfare**

Fare pga. usagkyndig opstilling

- ⇒ Vær opmærksom på underlagets bæreevne.
- ⇒ Vær opmærksom på et fast og plant underlag.
- ⇒ Kompressoren skal opstilles fuldfaldet på et plant og egnet underlag.
- ⇒ Kompressoren må ikke anvendes på transportpallen.
- ⇒ Der må ikke opbevares brændbare eller eksplosive materialer i nærheden af kompressoren.

1. Sæt kompressoren ned på bestemmelsesstedet.
2. Kontrollér, at underlagets planhed ikke har en større tolerance end 3 mm / 0.12 ".

5 FORBEREDELSE TIL IBRUGTAGNING

5.1 Rørledninger

Fjern alle blindflanger, propper, kapper og poser med tørremiddel, inden rørledningerne monteres.

Fordelingsrør og rørforbindelser skal have den rigtige størrelse og være egnede til driftstemperaturerne samt driftstryk.

Mærk trykluft- og vandledninger iht. de lokale bestemmelser.

Adstøt alle rørledninger på en passende måde. Rørledninger må ikke bære nogen vægt.

Benyttes der trykluftslanger, skal disse have de rigtige størrelser og være egnede til det pågældende driftstryk og den pågældende temperatur. Anvend ingen slidte eller beskadigede slanger eller slanger af dårlig kvalitet.

Der bør monteres en afspærringsventil i tilførselsledningen, så kompressoren kan isoleres til vedligeholdelsesformål.

Afløbsledningen, der fører væk fra kondensattilslutningen, må højst have en stigning på 5 m / 16.4 ft!

Mellem kompressor og trykluftnet bør der installeres en luftbeholder med tilstrækkelig volumen (som buffer). Som vejledende værdi for beholderkapaciteten bør der vælges en størrelse, som svarer til 10 % af leveringsmængden; f.eks. behøver en kompressor med en leveringsmængde på 10 m³/min / 353 ft³/min en beholder med en volumen på 1 m³ / 35 ft³.

5.2 Tryklufttilslutning

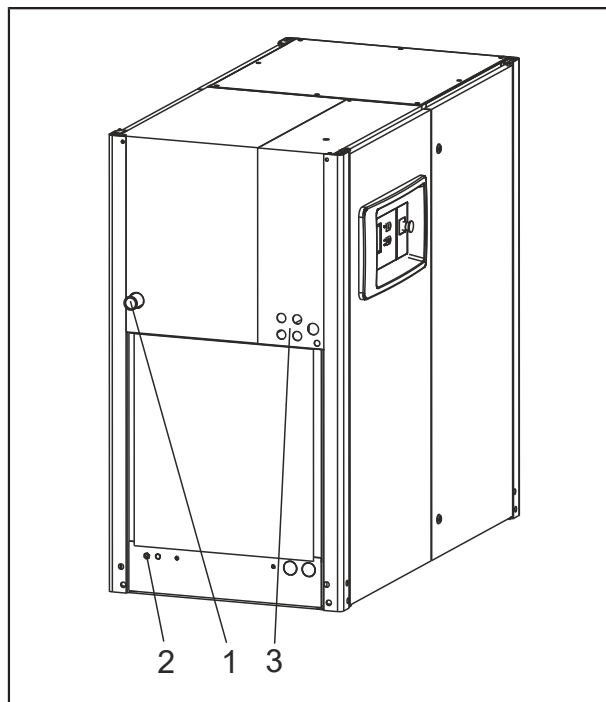


Fig. 5-1: Trykluft- og kondensattilslutning

- [1] Tryklufttilslutning
- [2] Kondensattilslutning
- [3] Elektrisk tilslutning

⚠ ADVARSEL



Kvæstelsesfare

Ved forkert tilslutningsgevind kan tilslutningen løsne sig og medføre alvorlige personskader.

- ⇒ Ved tilslutning af kompressoren til trykluftnettet, skal man foruden driftstemperaturer og tryk også specielt kontrollere tilslutningsgevindet.
- ⇒ Ved tilslutning af slanger skal der træffes egnede forholdsregler for at forhindre at en løs ende "pisiker".

Kontrol af tilslutningsgevind

Følgende tilslutningsgevind er mulige:

1. EUROPA-version DIN 2999 R 1 1/2" (blåfarvet)
2. USA/CANADA version: NPT 1 1/2" - 11 - 1/2 (rødfarvet)

Tilslutning af kompressor til trykluftnet

Kompressoren er komplet monteret fra fabrikken. Tilslutningen til trykluftnettet bør ske med en fleksibel ledning, f.eks. en trykluftslange eller kompensator.

Anvend kun slangekoblinger og -tilslutninger af den rigtige type og af den rigtige størrelse.

1. Søg for, at leveringsledningen kan tilsluttes vridningsfrit.
2. Tilslut tilslutningsledningen til kompressorens tryklufttilslutning.
3. Sikr slangeledninger.

5.3 Elektrisk tilslutning

BEMÆRK

Fejl i det elektriske forsyningsnet

Hastighedsregulerede kompressor anlæg (**RS**) kan forårsage fejl i lavspændingsnet. Af denne grund er dette drivsystem ikke påtænkt til brug i offentlige lavspændingsnet, der forsyner boligområder.

Hele kompressor anlægget er fra fabrikken bygget komplet iht. EN 60204 (industrimaskiner).

- Strømforsyningen til kompressoren skal være egnet til industriudstyr og skal opfylde alle krav i EN60204-1/IEC60204-1. Skulle opstillingsforholdene afvige fra de forhold, der er beskrevet i EN 60204, skal du henvende dig til Gardner Denver.
- Foretag den elektriske tilslutning, og udfør beskyttelsesforanstaltninger iht. VDE, BS eller de lokale bestemmelser. Som regel skal der også tages hensyn til yderligere forskrifter fra det pågældende energiforsyningsselskab.
- Der skal lokalt anbringes en hovedafbryder til kompressoren (såfremt denne ikke allerede er indbygget fra fabrikken som specialudstyr) (DIN EN 1012 - 1). Denne hovedafbryder skal opfylde kravene i sikkerhedsstandard EN 60 204-1 (Elektrisk udstyr på maskiner) og EN 60947-2 (Lavspændingskoblingsudstyr).
- Kompressoren skal være afsikret med egnede sikringer iht. EN 60269-1 (Lavspændingsdirektivet).
- Føres der senere fremmede strømkredse ind i den elektroniske styring, f.eks. belysning, varme eller lignende, som ikke afbrydes af hovedafbryderen, skal disse fremmede strømkredse mærkes iht. EN 60204. Desuden skal der anbringes advarselsskilte i nærheden af hovedafbryderen og i nærheden af disse strømkredse.
- Skal den elektriske tilslutning ske til et ikke jordforbundet trefasenet (IT-net), skal man være opmærksom på informationerne i den medfølgende dokumentation til frekvensomformer (kun **RS**-kompressorer).

Elektrisk tilslutning af kompressor

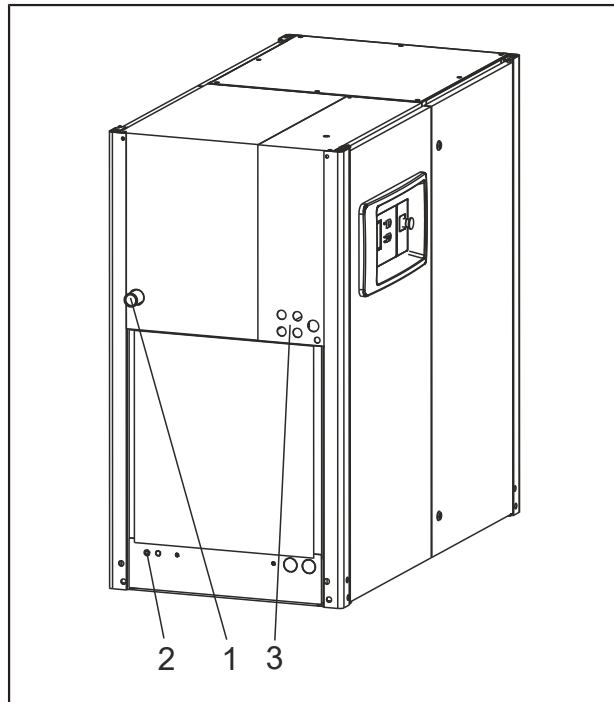


Fig. 5-2: Tilledningsåbninger

- [1] Tryklufttilslutning
- [2] Kondensattilslutning
- [3] Elektrisk tilslutning

FARE



Elektrisk stød

Livsfarlig elektrisk spænding

⇒ Arbejder på det elektriske udstyr må kun udføres af autoriseret elektroteknisk fagpersonale.

1. Træk tilledningskablet igennem åbningerne i elskabet.
2. Tilslut tilledningskablet, se kredsløbsdiagram.
3. Spænd kabelforskrutninger.

Kontrol af ventilatorfejlstrømsafbryderens indstilling

FARE



Elektrisk stød

Livsfarlig elektrisk spænding

⇒ Arbejder på det elektriske udstyr må kun udføres af autoriseret elektroteknisk fagpersonale.

1. Kontrollér indstillingen af fejlstrømsafbryderne til de to ventilatormotorer, se kredsløbsdiagram.
2. Indstil fejlstrømsafbryderne i forhold til nettets spænding og frekvens, se kredsløbsdiagram.

Kontrol af styretransformatorens indstilling

 FARE	
	Elektrisk stød Livsfarlig elektrisk spænding ⇒ Arbejde på det elektriske udstyr må kun udføres af autoriseret elektroteknisk fagpersonale. ⇒ Ved den hastighedsregulerede kompressor/ventilatorer er der fare for elektrisk stød pga. opladte kondensatorer! ⇒ Afbryd strømmen til kompressoren og vent mindst 10 minutter, inden elektriske komponenter berøres. ⇒ Kontrollér DC-busspænding på frekvensomformer, hvis der findes DC +/-DC-klemmer. Den målte spænding skal være nul.

- Fra fabrikken er styretransformatoren forindstillet på dimensioneringsspændingen.
- Praksis viser, at den faktiske forsyningsspænding kan afvige fra dimensioneringsspændingen.
- For tilpasning til de lokale forhold skal den korrekte indstilling af styretransformatoren kontrolleres og om nødvendig indstilles igen via måling af styretransformatorens udgangsspænding, når kompressoren kører i belastningsdrift.
- Dertil er der påtænkt flere målinger (se kredsløbsdiagram).

BEMÆRK

Materielle skader

En forkert indstilling af styretransformatoren truer en fejlfri drift.

- ⇒ En kontrol af styretransformatorens indstilling hører til ibrugtagningen og til den periodiske inspektion/vedligeholdelse, da netspændingsforholdene kan ændre sig.

6 IBRUGTAGNING OG DRIFT

6.1 Første ibrugtagning

BEMÆRK

Materielle skader

Selvom alle kompressorer bliver underkastet en prøvekørsel på fabrikken og bliver kontrolleret igen inden forsendelsen, kan risikoen for transportskader ikke udelukkes.

- ⇒ Kontrollér kompressoren for beskadigelser igen inden ibrugtagningen, og iagttag den under de første driftstimer.
- ⇒ Når kompressoren bliver sluttet til strømnettet for første gang og startet, skal du, alt efter version, ubetinget kontrollere drivmotorens og/eller ventilatorens drejeretning.
 - Drivmotor til ikke **RS**-kompressorer
 - Ventilator til **RS**-kompressorer.

Forberedelser

- Kontrollér alle elektriske og elektroniske komponenter/apparater for vandindtrængning hhv. kondensatforekomst. Ved reklamationer skal du henvende dig til Gardner Denver.
- Hvis kompressoren var oplagret i længere tid (op til 2 år), skal hovedafbryderen indkobles mindst en time inden start. Dette sikrer kondensatorens funktionsdygtighed og forhindrer, at disse tager skade.
- Hvis kompressoren var oplagret i længere end 2 år, skal du henvende dig til Gardner Denver.

Gennemfør den første ibrugtagning på følgende måde

1. Kontrollér olieniveau.
2. Kontrollér indstillingerne af ventilatormotorens fejlstrømsafbryder.
3. Kontrollér styretransformatorens indstilling.
4. Kontrollér alle tilslutningsklemmerne på den elektroniske styring efterspænd evt.
5. Slå hovedafbryderen til.
 - Alle tre LED'er på betjeningsfeltet lyser.
6. Indstil displaysprog.
7. Bekræft de viste fejl på displayet.
 - På displayet vises meldingen [Klar til start].
8. Kontrollér den fabriksmæssige indstilling af de nominelle trykværdier (minimale ledningstryk [ledningstryk min.] og maksimale ledningstryk [ledningstryk max.]), og indstil evt. igen.
9. Tryk på startknappen < I >.

10. Kontrollér drivmotorens (ikke **RS**-kompressorer) eller ventilatorens (**RS**-kompressorer) rotationsretning. Se efterfølgende beskrivelser.

11. Kontrollér styretransformatorens udgangsspænding i belastningsdrift.

Kontrollér drivmotorens rotationsretning (for ikke **RS**-kompressorer)

⚠ FARE



Kvæstelsesfare

Drivmotorens drejeretning kan kun kontrolleres ved afmonteret koblingsafdekning.

- ⇒ Kontrollér inden indkobling, at der ikke befinder sig nogen i fareområdet!
- ⇒ Hold tilstrækkelig afstand til roterende maskinedele!
- ⇒ Brug høreværn!
- ⇒ Lad kun kompressoren køre med lukket afskærmning, undtagen ved prøvekørsler!

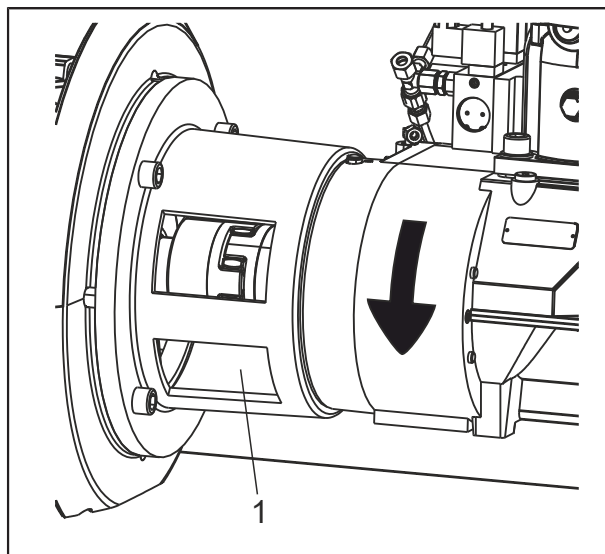


Fig. 6-1: Kontrol af gearkompressorens drejeretning

[1] (Fjern) beskyttelsesafskærmning

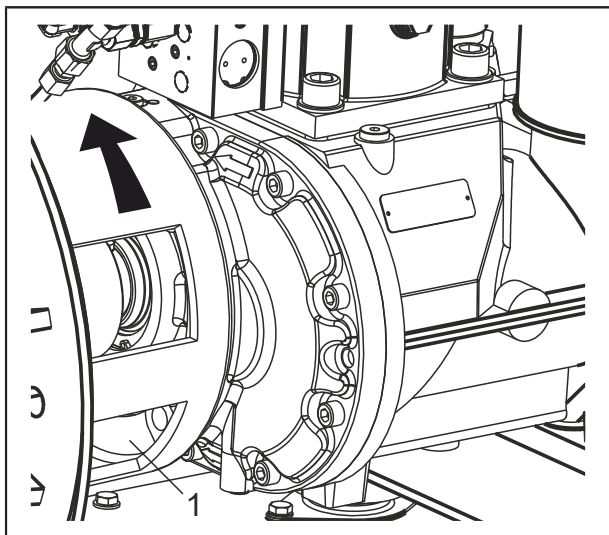


Fig. 6-2: Kontrol af den gearløse kompressors drejeretning

[1] (Fjern) beskyttelsesafskærmning

1. Slå hovedafbryderen FRA.
2. Åbn afskærmningen.
3. Fjern beskyttelsesafdækningen fra koblingen.
4. Drej hovedafbryderen på ON.
5. Tryk på startknappen < I >.
6. Kontrollér drejeretning.
7. Ved forkert drejeretning: Stands straks kompressoren med nødstopknappen < Nødstop >; ikke med Stop-knappen < O >, fordi der ellers kan opstå alvorlige skader på kompressoren, selv ved kort drift.
8. Slå hovedafbryderen FRA.
9. Korrigér drejeretning. Ændr drejefeltet på kompressoren.
10. Anbring beskyttelsesafdækningen på koblingen.
11. Luk afskærmning.

Kontrollér ventilatormotorenes rotationsretning (til RS-kompressorer)

⚠ FORSIGTIG



Fare for nedstyrtning

Ventilatormotorenes drejeretning kan kun kontrolleres "oppefra".

⇒ Sørg for en sikker opstigningsmulighed.

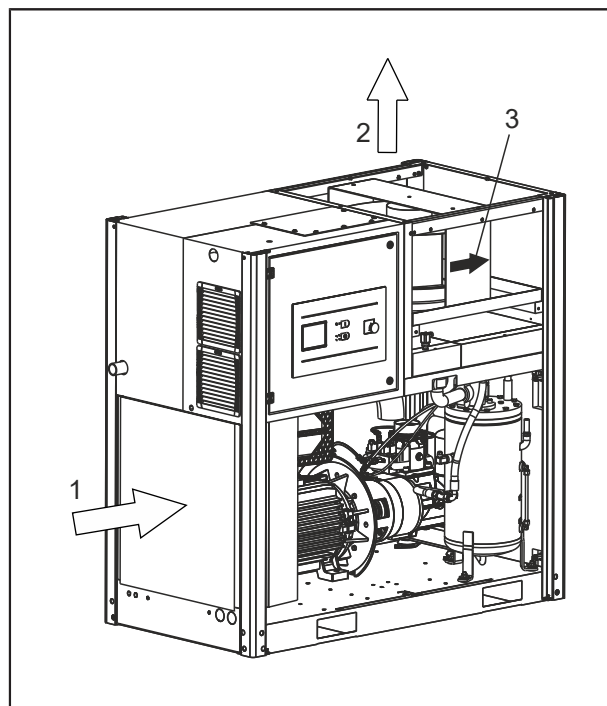


Fig. 6-3: Kontrol af ventilatormotorenes drejeretning

[1] Indgang køleluft

[2] Udgang køleluft

[3] Drejeretning ventilatorhjul

Ventilatormotorenes drejeretning kan kontrolleres ved lukket afskærmning.

1. Stil en egnet stige ved siden af kompressoren, og stig op.
2. Kontrollér drejeretning.
3. Ved forkert drejeretning: Udkobl kompressoren.
4. Slå hovedafbryderen FRA.
5. Korrigér drejeretning. Ændr drejefeltet på kompressoren.

Startsikring temperatur

Kompressoren starter ikke ved omgivelsestemperaturer på under + 2 °C / 36 °F.

6.2 Normaldrift

Elektronisk styring

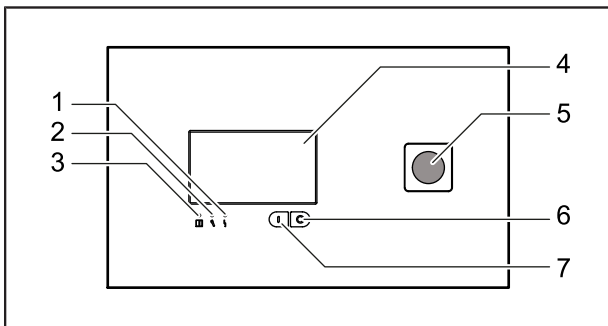


Fig. 6-4: Betjeningsfelt

- [1] rød LED
langsom blink: Advarsel eller vedligeholdelse
hurtig blink: Fejl
- [2] gul LED
langsom blink: Vedligeholdelse nødvendig
- [3] grøn LED
konstant lys: anlæg kører
blinker: Anlæg på standby (beredskab)
- [4] Berøringsskærm
- [5] Tasten <Nødstop>
- [6] Stop-knap < O >
- [7] Start-knap < I >

FARE	
	Kvæstelsesfare Når kompressoren er på standby, grøn LED blinker, kan kompressoren til enhver tid starte automatisk. ⇒ Udfør ingen arbejder på kompressoren, når den grønne LED blinker.

Indkobling

1. Tryk på startknappen < I > i betjeningsfeltet.
 - Kompressoren slås til.
 - Kompressoren kører automatisk (automatisk drift). Se forløbsbeskrivelse i afsnit "Forløb" i kapitel "Forløb og funktion".

Driftstilstande

Under den automatiske drift kan kompressoren befinde sig i følgende driftstilstande:

- Startklar (Standby) [Klar til start]
- Belastningsdrift [Belastning]

- Delbelastningsdrift (belastningskørsel med reduceret omdrejningstal, kun ved **RS**-kompressorer) [Belastningskørsel]
- Tomgang [Uden belastning]

lagttagelser under driften

Under driften bør kompressoren kontrolleres regelmæssigt for at sikre, at olie kredsløbet er tæt. På et vandkølet anlæg skal kontrollen øges og omfatte kølevandskredsløbet.

Kondensatudløb

Efterkølerens kondensafløb aktiveres sensorstyret.

Udkobling

1. Tryk på Stop-knappen < O > i betjeningsfeltet.
 - Kompressoren har et efterløb på 30 sekunder (soft-udløb).

Nødstop

Med nødstop-knappen kan kompressoren bringes i en sikker tilstand i farlige situationer.

Nødstop-knapper er anbragt:

- på kompressorens betjeningsfelt
- som option på en kontrolpult

Brug af nødstop

1. Tryk på <Nødstop>. Kompressoren går i en sikker tilstand.
2. Afhjælp den fejl, som var årsag til forstyrrelsen. Se kapitel "Fejlafhjælpning".
3. Lås <Nødstop> op. Drej knappen til venstre.
4. Tag kompressoren i brug. Se afsnit "Ibrugtagning efter en forstyrrelse" i kapitel "Ibrugtagning og drift".

6.3 Rutinemæssig ibrugtagning

Rutinemæssig ibrugtagning er f.eks. ibrugtagning efter vedligeholdelse.

1. Åbn afspærringsventiler mellem kompressor og trykluftnet.
2. Gå derefter frem som beskrevet i afsnit "Første ibrugtagning".

6.4 Ibrugtagning efter længere tids stilstand

Henvend dig før start til din lokale serviceorganisation.

6.5 Ibrugtagning efter forstyrrelse

BEMÆRK

Materielle skader

Undgå at indkoble kompressoren flere gange uden afhjælpning af forstyrrelsen, dette kan medføre alvorlige maskinskader.

⇒ Indkobl først kompressoren efter afhjælpning af forstyrrelsen.

Genbrugtagning efter en forstyrrelse (automatisk udkobling)

Forstyrrelser vises i displaymenuen "Fejlhukommelse".

1. Slå hovedafbryderen fra og sikr den mod genindkobling.
2. Afhjælp forstyrrelsen.
Se kapitel "Fejlafhjælpning".
3. Slå hovedafbryderen til.
4. Kvitter forstyrrelsen i menu Fejlhukommelse.
5. Efter kvitteringen vises melding [Klar til start] i displayet, så længe der ikke foreligger nogen anden forstyrrelse.
6. Tryk på Start-knappen < I > på betjeningsfeltet.
 - Kompressor indkobles.
 - Kompressoren kører i automatikdrift. Se forløbsbeskrivelse i afsnit "Regulering (Automatikdrift)" i kapitel "Forløb og funktion".

7 FEJLAFHJÆLPNING

Informationer vedrørende fejlafhjælpning

I de efterfølgende tabeller er der oplistet mulige fejlårsager og afhjælpningsforanstaltninger.

De i denne driftsvejledning anførte fejlafhjælpningsforanstaltninger må kun gennemføres af specielt skolet personale. Alle derudover gående arbejder skal gennemføres af producentens servicepersonale! Arbejder på det elektriske udstyr må kun udføres af autoriseret elektroteknisk fagpersonale.

Afhjælpningsforanstaltninger er detaljeret beskrevet i den reparationsvejledning, som der udleveres som led i operatørskolingen.

BEMÆRK

Materielle skader

Materielle skader pga. usagkyndige/uegnede fejlafhjælpningsforanstaltninger.

- ⇒ Hvis de her anførte afhjælpningsforanstaltninger ikke løser problemet, skal du henvende dig til Gardner Denver.
- ⇒ Vedrørende de fejl- eller advarselsmeldinger, som vises på den elektroniske styringsdisplay, skal man være opmærksom på informationerne i kapitel "Fejlafhjælpning" i driftsvejledningen til den elektroniske styring.

Forstyrrelse: Anlægget vil ikke starte

Mulig årsag	Afhjælpning
Manglende drifts- eller styrespænding	Kontrollér sikringer, hovedafbryder og tilledning.
Forstyrrelse ikke bekræftet	Bekræft forstyrrelsen i den elektroniske styring.
Trykbeholder stadig under tryk	Afvent trykfald. Skruekompressoren starter ikke, når beholdertrykket er højere end den forindstillede værdi. Se standardindstillingerne for opstartsbeskyttelse DELCOS XL SE7.
Drivmotor defekt	Kontrollér tilslutninger, vikling osv.
Kompressor defekt	Drej kompressoren med hånden, udskift om nødvendigt.
Omgivelsestemperatur < +1 °C / 33,8 °F	Sørg for, at omgivelsestemperaturen er mindst +1 °C / 33,8 °F, monter om nødvendigt en stilstandsvarmer
Fjernstyring/timerstyring via klemrække er aktiveret	Deaktivering af fjernstyring/timerstyring
Ledningstrykket ligger over det nederste skifepunkt (L30-L45e) eller det måltryk (L30RS-L45RS)	Vent, til ledningstrykket ligger under det nederste skifepunkt/nominelle tryk.

Tab. 7-1: Fejlafhjælpning ved: Anlægget vil ikke starte

Forstyrrelse: Anlægget stopper under startfasen

Mulig årsag	Afhjælpning
Kortslutning i kompressor	Find og afhjælp årsagen til kortslutningen. Udskift defekte sikringer.
Tilslutningsklemmer løse	Kontrollér tilslutningsklemmer, og spænd efter om nødvendigt.
Maksimalt antal tænd/sluk-cykler overskredet pga. for hyppig manuel ind- og udkobling	Undgå hyppig manuel ind- og udkobling. Lad elektromotoren køle af.

Tab. 7-2: Fejlafhjælpning ved: Anlægget stopper under startfasen

Mulig årsag	Afhjælpning
Indsugningsregulatoren lukker ikke helt	Reparér indsugningsregulatoren, udskift om nødvendigt. Kontrollér styreblok (2.4).

Tab. 7-2: Fejlafhjælpning ved: Anlægget stopper under startfasen

Forstyrrelse: Anlægget opnår ikke det indstillede ledningstryk

Mulig årsag	Afhjælpning
Ledningstryksensor defekt	Kontrollér ledningstryksensor, udskift om nødvendigt.
For stort luftudtag	Reducér luftudtagningen, eller indkobl/anvend en ekstra kompressor.
Olieudskiller tilsmudset	Udskift oliefinseparatorpatron.
Luftfilteret er tilsmudset	Udskift luftfilterpatron.
Store lækager	Kontrollér kompressor. For eksempel: • Undersøg for lækager. • Sikkerhedsventil defekt eller åben efter kontrol. • Kondensatudleder på testfunktion.
Indsugningsregulatoren åbner ikke helt	Reparér indsugningsregulatoren, udskift om nødvendigt. Kontrollér styreblok (2.4).

Tab. 7-3: Fejlafhjælpning ved: Anlægget opnår ikke det indstillede ledningstryk

Forstyrrelse: Anlægget kobler ud

Mulig årsag	Afhjælpning
Omgivelsestemperatur for høj	Ventilér kompressorrummet.
Elektromotor defekt	Kontrollér elektromotor og koldleder.
Ventilator defekt	Kontrollér ventilator, udskift om nødvendigt.
Sensor, tilslutninger eller ledninger defekt	Kontrollér sensorer, tilslutninger og ledninger.
Tilledningstværsnit på elektroledninger for lille	Mål strømforbrug, udskift ledninger om nødvendigt.
Olieniveau for lav	Fyld olie i trykbeholderen
Olieindsprøjtningstrykket for lavt	Udskift oliefilterpatron; rengør oliesystem
Olietemperatur for høj	Kontrollér oliekoeler og ventilator/ Kontrollér olietemperaturregulator
Kompressor defekt	Udskift kompressor

Tab. 7-4: Fejlafhjælpning ved: Anlægget kobler ud

Forstyrrelse: Tomgangstryk for højt

Mulig årsag	Afhjælpning
Kompressor aflaster ikke mere	Kontrollér styreblok (2.4).

Tab. 7-5: Fejlafhjælpning ved: Tomgangstryk for højt

Mulig årsag	Afhjælpning
Indsugningsregulatoren lukker ikke helt	Reparér indsugningsregulatoren, udskift om nødvendigt. Kontrollér styreblok (2.4).

Tab. 7-5: Fejlafhjælpning ved: Tomgangstryk for højt

Forstyrrelse: Olie i luftfilter

Mulig årsag	Afhjælpning
Kontrafunktion for indsugningsregulator defekt	Kontrollér kontraskive, og udskift om nødvendigt.
Konstant nødstop-afbrydelse	Nødstop må kun anvendes ved sikkerhedsrelevante funktionsproblemer.

Forstyrrelse: Sikkerhedsventil åbner

Mulig årsag	Afhjælpning
Sikkerhedsventil defekt	Udskift sikkerhedsventil.
Ledningstryksensor defekt	Udskift ledningstryksensor.
Sensor for endeligt komprimeringstryk defekt	Udskift sensor for endeligt komprimeringstryk
Elektronisk styring defekt	Udskift elektronisk styring.
Olieudskiller tilsmudset	Udskift olieinseparatorpatron.
Indsugningsregulatoren lukker ikke helt	Kontrollér styreblok (2.4). Reparér indsugningsregulatoren, udskift om nødvendigt.

Tab. 7-6: Fejlafhjælpning ved: Sikkerhedsventil åbner

! BEMÆRK

Vær også opmærksom på fejlmeldingerne på betjeningspanelets display.
De tilsvarende fejlafhjælpningsforanstaltninger er beskrevet i driftsvejledningen til den elektroniske styring.

8 VEDLIGEHOLDELSE OG SERVICE

Vedligeholdelse og pleje af afgørende for, at kompressoren kan opfylde de stillede krav til en fejlfri drift og funktionstid. Overholdelsen af de foreskrevne vedligeholdelsesintervaller og den omhyggelige udførelse af vedligeholdelses- og plejearbejderne er derfor uundgåelig.

Du får hjælp af din ansvarlige Gardner Denver repræsentation, der kan udarbejde en individuel vedligeholdelsesplan.

8.1 Generelle oplysninger

Målgruppe

De i denne driftsvejledning anførte vedligeholdelsesarbejder må kun gennemføres af specielt uddannet personale.

Alt arbejde ud over dette skal gennemføres af producentens servicepersonale!

Sikkerhed

Overhold sikkerhedsanvisningerne i kapitlet Sikkerhedsbestemmelser!

⚠ FARE	
	Elektrisk stød Livsfarlig elektrisk spænding
	⇒ Vær meget forsigtig ved alle arbejder på det elektriske udstyr. ⇒ Afbryd strømmen til kompressoren og sikr den mod genindkobling inden der påbegyndes vedligeholdelsesarbejder.
⚠ ADVARSEL	
	Risiko for kvæstelser grundet varm udluftningsventil Trykluftens udgangstemperatur kan være op til 90 °C / 194 °F.
	⇒ Lad kompressor anlægget køle af, før udluftningsventilen åbnes. ⇒ Udfør ingen arbejder på det varme kompressor anlæg.

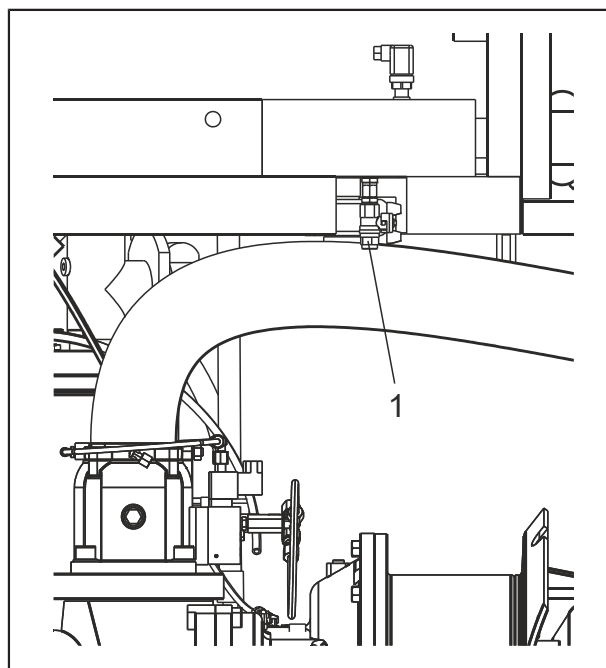


Fig. 8-1: Position udluftningsventil

[1] Kuglehane til efterkøleraflastning

Beskyttelsesforanstaltninger til sikker vedligeholdelse (sikkerhedsrutine)

Ved alle vedligeholdelsesarbejder, hvis ikke udtrykkeligt beskrevet andetsteds:

1. Udkobl kompressoren, og sikr den mod genindkobling.
2. Lad kompressoren løbe ud.
3. Afvent den automatiske trykaflastning.
4. Luk afspærringsventilen (kunde) på leveringsledningen.
5. Vent til restenergien i kondensatorerne er forsvundet (kun **RS**-kompressorer).
6. Lad kompressoren afkøle til rumtemperatur.
7. Bær personligt sikkerhedsudstyr.
8. Vær opmærksom på oplysninger om farlige stoffer.

Manuel trykaflastning

⚠ ADVARSEL	
	Trykbærende komponenter Efterkøleren står også under tryk ved en trykaflastet kompressor.
	⇒ Gennemfør en manuel trykaflastning, inden der gennemføres vedligeholdelsesarbejder i området omkring efterkøleren.

1. Luk afspærringsventilen (kunde) på leveringsledningen.
2. Slå hovedafbryderen FRA.
3. Åbn afskærmningen, få adgang.
4. Skru lukkeskruen på den lukkede udluftsventil ud (kuglehane på efterkøler).
5. Tryk afslast efterkøleren ved forsigtigt åbning af udluftsventilen.
6. Luk udluftsventilen, og skru lukkeskruen i.
7. Efter afslutning af vedligeholdelsesarbejderne åbnes afspærringsventilen i leveringsledningen.

Prøvekørsel

Der bør gennemføres en prøvekørsel efter alle vedligeholdelsesarbejder for bl.a. at konstatere utætheder. Ligeledes bør der ved hver prøvekørsel sikres, at kompressoren kører støjsvagt.

Elektriske komponenter

 FARE	
	Elektrisk stød Livsfarlig elektrisk spænding
	⇒ Arbejde på det elektriske udstyr må kun udføres af autoriseret elektroteknisk fagpersonale.
	⇒ Ved den hastighedsregulerede kompressor/ventilatorer er der fare for elektrisk stød pga. opladte kondensatorer!
	⇒ Afbryd strømmen til kompressoren og vent mindst 10 minutter, inden elektriske komponenter berøres.
	⇒ Kontrollér DC-busspænding på frekvensomformer, hvis der findes DC +/DC-klemmer. Den målte spænding skal være nul.

Kontrol af frekvensomformerens DC-busspænding

DC-busspændingen måles på frekvensomformerens klemmerække. Den nøjagtige position af "DC +" og "DC-" klemmerne fremgår af den medfølgende driftsvejledning til frekvensomformeren.

1. Mål spændingen mellem klemme DC+ og DC-.
2. Mål spændingen mellem klemme DC+ og chassis.
3. Mål spændingen mellem klemme DC- og chassis.

Spændingen skal være nul ved alle tre målinger.

8.2 Inspektion af beskyttelses- og sikkerhedsanordninger

Beskyttelsesafskærmninger og beklædninger

Kontrollér, at alle kompressorens beskyttelsesafskærmninger og beklædninger er anbragt korrekt.

- Beskyttelsesafskærmning på køleluftventilatorer
- Beskyttelsesafdækning mellem drev og kompressor
- Kompressorhus; her især åbningerne (døre)

Sikkerhedsventilen skal være i upåklagelig tilstand og må ikke være blokeret af f.eks. snavs eller farve.

Nødstop-knap/Nødstop-funktion

Kontakternes koblingsfunktion kan kontrolleres af en elektriker.

BEMÆRK

Nødstop-funktionen må kun betjenes i faresituationer. Ellers må der regnes med øget slitage, eller skader på kompressoren.

Kontakternes koblingsfunktion kan kontrolleres af en elektriker.

Funktionstest af sikkerhedsventiler

Funktionskontrollen af sikkerhedsventilen skal udføres af en sikkerhedsfagmand. Funktionstestens resultat skal protokolleres.

1. Slå hovedafbryderen FRA.
2. Åbn afskærmningen, få adgang.
3. Tryk på Start-knappen < I >. Lad kompressoren køre med belastning.

BEMÆRK

Høreskader

Forhøjet lydtryksniveau ved drift uden lydisolerende afskærmning.

- ⇒ Bær høreværn.

⚠ ADVARSEL	
 	Fare for forbrænding/skoldning Forbrændings-/skoldningsfare pga. udtrædende varm olie (oliedamp)/varm trykluft. ⇒ Bær egnet beskyttelsesbeklædning. ⇒ Skru den riflede hætte langsomt ud. ⇒ Skru ikke den riflede hætte for langt ud af huset. ⇒ Skru igen den riflede hætte i til anslag efter enhver funktionstest.

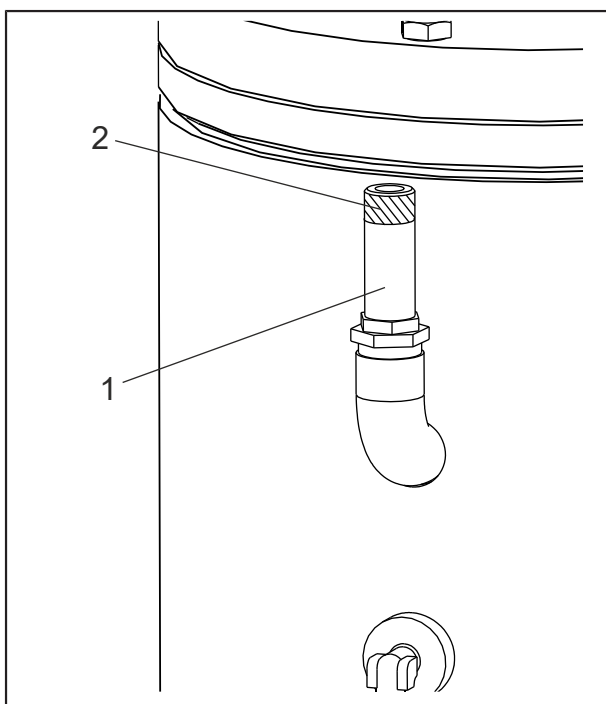


Fig. 8-2: Sikkerhedsventil trykbeholder

- [1]** Sikkerhedsventil
[2] Ventilhætte

4. Drej ventilhætten mod uret, indtil der høres en tydelig udblæsning.
5. Drej ventilhætten tilbage til anslag med uret. Ventilen skal lukke helt igen.

8.3 Service

Det verdensomspændende Gardner Denver reservedels- og kundeservicenet står til rådighed for kunderne.

For nødvendige reservedele står den lokale Gardner Denver filial eller den ansvarlige forhandler til rådighed.

Det er vigtigt at oplyse kompressorens modelbetegnelse og serienummer ved alle meddelelser.

Reservedelsbestillinger

Reservedelsbestillinger til:

Tyskland

E-mail

ersatzteile@compair.com

Tlf.: +49 (0)6761/832-136

Fax.: +49 (0)6761/832-411

Internationalt

E-mail

Brno.Amt@gardnerdenver.com

! BEMÆRK

Reservedelsbestillingen sker på basis af den separat til rådighed stillede reservedelsliste.

8.4 Rutinevedligeholdelse

Alle i vedligeholdelsesplanen anførte vedligeholdelsesarbejder og test skal gennemføres og dokumenteres med de foreskrevne intervaller.

Alle på kompressoren gennemførte eftersyn, vedligeholdelser og reparationer skal dokumenteres.

Service- og vedligeholdelsesarbejder bør kun gennemføres af den lokale Gardner Denver-afdeling.

Renhed

Kompressorrummet og kompressorens omgivelser skal altid holdes rene.

Kompressoren skal undersøges regelmæssigt for beskadigelser og for stort slid.

Spildt olie skal straks tørres op. Oliespor skal straks fjernes.

Elektriske tilslutninger

Tilstanden af kabler og klemmer skal kontrolleres regelmæssigt.

- Vær opmærksom på løse tilslutninger og gennemslidte tråde.
- Alle tilslutninger skal være faste og rene.
- Gennemslidte eller beskadigede tråde eller kabler skal straks udskiftes.

Utætte steder

⚠ ADVARSEL	
	Kvæstelsesfare pga. højtryk ⇒ Led ikke med hånden efter utætte steder i systemet. ⇒ Anvend altid papir eller pap til dette formål.

- Ved mistanke om utætheder skal det tilsvarende område undersøges for lækager.
- Reparér eller udskift straks beskadigede eller utætte rør- eller slangetilslutninger.

Emission eller lækage af driftsmaterialer

Den anvendes følgende driftsmaterialer i kompressoren:

- Kompressorolie AEON S
- Kompressorolie AEON FG 8000

Vær ved ulykker eller længere kontakt med driftsmaterialer opmærksom på oplysningerne på databladene vedrørende farlige stoffer!

Undgå lækager fra driftsmaterialer.

Fjern udløbne driftsmaterialer omhyggeligt.

Vær opmærksom på oplysningerne på databladene!

Koksdannelse i oliesmøresystem

Høje olietemperaturer reducerer oliens brugstid. Dette kan medføre koksdannelse i oliesmøresystemet. Koksaflejringer i lejer og gear kan forårsage skader.

8.5 Vedligeholdelsesplan

Vedligeholdelsesarbejder bør gennemføres regelmæssigt, som anbefalet i følgende vedligeholdelsesplan. Denne vedligeholdelsesplan passer i de fleste tilfælde. Under specielle forhold kan små ændringer eventuelt være nødvendige. Vedligeholdelsesplanen bør altid anvendes som retningslinje. Hvis en ændring er nødvendig pga. erfaringer, bør dette aftales med Gardner Denver.

Vedligeholdelsesplan: Vedligeholdelse for hver 8 driftstimer

Komponent	Foranstaltning	Nødvendig kvalifikation	Gennemført
Oliestandskontrol oliebeholder	Kontrollér og fyld op om nødvendigt.	Vedligeholdelsespersonale	
Maskinfunktion last - tomgang	Kontrollér og meld om nødvendigt.	Operatør	
Udgangstryk og -temperatur	Kontroller.	Operatør	
Control panel	Kontrollér for fejlmeldinger og meld om nødvendigt disse.	Operatør	

Tab. 8-1: Vedligeholdelsesplan for hver 8 driftstimer

Vedligeholdelsesplan: Vedligeholdelse for hver 125 driftstimer

Komponent	Foranstaltning	Nødvendig kvalifikation	Gennemført
Køler / ventilator	Kontrollér og rengør om nødvendigt.	Vedligeholdelsespersonale	
Oliebeholder	Aftapning af kondensat.	Vedligeholdelsespersonale	

Tab. 8-2: Vedligeholdelsesplan for hver 125 driftstimer

Vedligeholdelsesplan: Vedligeholdelsesinterval A - for hver 2000 driftstimer, dog mindst årligt

Komponent	Foranstaltning	Nødvendig kvalifikation	Gennemført
Filtermåtte til køleluftindtag	Kontrollér, rengør og udskift evt.	Vedligeholdelsespersonale	
Kondensatudløb	Efterkøler, funktionskontrol.	Vedligeholdelsespersonale	
Elektronisk styring	Kontrollér de viste vedligeholdelseskrav.	Operatør	

Tab. 8-3: Vedligeholdelsesplan: Vedligeholdelse A

Vedligeholdelsesplan: Vedligeholdelsesinterval EX - for hver 4000 timer, dog mindst årligt

Komponent	Foranstaltning	Nødvendig kvalifikation	Gennemført
Kundens driftsprotokol	Kontrollér, og dokumentér driftsparametre.	Operatør	
Elektronisk styring	Kontrollér fejlstatistik.	Operatør	
Generelt	Vedligeholdelse/rengøring.	Vedligeholdelsesperso- nale	
Luftfilter	Udskift luftfilter.	Vedligeholdelsesperso- nale	
Oliefilter	Udskift oliefilter.	Vedligeholdelsesperso- nale	
Olieudskiller	Udskift.	Vedligeholdelsesperso- nale	
Indgangsfiltre til køleluft på frekvensomformer (RS)	Udskift.	Vedligeholdelsesperso- nale	
Kompressorolie *se olieskiftinterval	Udskiftning / kontrol.	Vedligeholdelsesperso- nale	
Sikkerhedsventil	Funktionstest mindst én gang om året.	Vedligeholdelsesperso- nale	
Slanger og rørledninger	Kontrollér for lækager eller beskadigelser.	Vedligeholdelsesperso- nale	
Elektrisk ledningsføring	Kontrollér tilslutninger og tilstand.	Autoriserede elinstallatø- rer	
Kompressor	Hold kompressorrum og omgivelser rene.	Operatør	
Nødstop-knap	Funktionstest	Vedligeholdelsesperso- nale	
Temperatursensor	Funktionstest	Vedligeholdelsesperso- nale	

Tab. 8-4: Vedligeholdelsesplan: Vedligeholdelse EX

Vedligeholdelsesplan: Vedligeholdelsesinterval E - for hver 8000 timer, dog mindst hvert andet år

Komponent	Foranstaltning	Nødvendig kvalifikation	Gennemført
Trykholdeventil	Udskift.	Vedligeholdelsesperso- nale	
Kontraskive til indsugningsregulator	Udskift.	Vedligeholdelsesperso- nale	
Kompressorolie *se olieskiftinterval	Udskiftning / kontrol.	Vedligeholdelsesperso- nale	

Tab. 8-5: Vedligeholdelsesplan: Vedligeholdelse C

Olieskiftinterval

Driftstimer*		4 000 h	8 000 h	16 000 h
Mineral	FLUIDFORCE SCREW WARRANTY LUBRICANT	X		

Tab. 8-6: Olieoversigt

Driftstimer*		4 000 h	8 000 h	16 000 h
Syntetisk	AEON S		X	
Foodgrade	AEON FG 8000		X	

Tab. 8-6: Olieoversigt

*4000 timer, mindst årligt.

*8000 timer, dog mindst hvert andet år / olietest ved 4000 timer.

Ved komprimeringssluttemperaturer, der konstant ligger over 90 °C / 195 °F, halveres de olieskifteintervaller, der er angivet i vedligeholdelsesplanen.

Kontrol hvert 4. år:

- Den elektriske installation skal efterses af en autoriseret elektriker.

Kontrol hvert 5. år:

- Indvendig kontrol af trykbeholderen skal udføres af en autoriseret person.

Kontrol hvert 10. år:

- Styrketest af trykbeholderen skal udføres af bemyndiget organ.

Elektronisk styring

Oplysninger om vedligeholdelsespunkterne på den elektroniske styring fremgår af driftsvejledningen til den elektroniske styring.

8.6 Vedligeholdelsesplan assure

Til den udvidede garanti kræves der andre vedligeholdelsescykler. Disse fremgår af de udvidede garantibetingelser.

8.7 Vedligeholdelsesarbejder

8.7.1 Filtermåtter

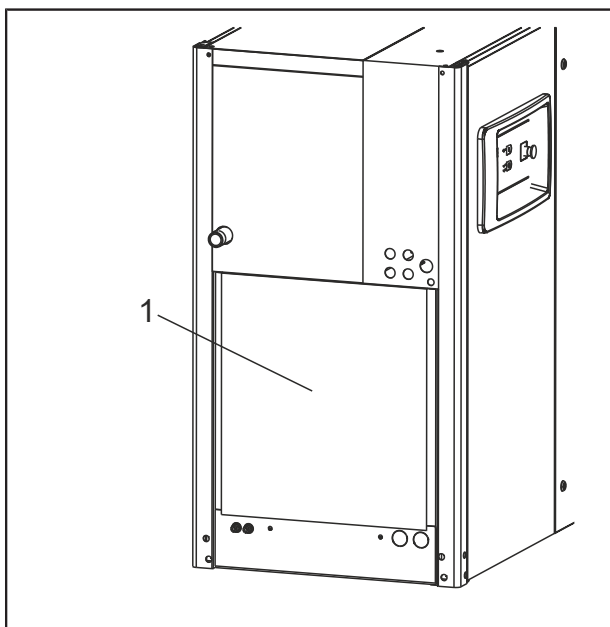


Fig. 8-3: Filtermåtter

[1] Køleluftindgang kompressor

Tidspunkter til skifte af filterflis

Driftstilstanden og kvaliteten af indsugningsluften (f.eks. støvindholdet) påvirkes stærkt af filterfiltens brugstid.

Filterfilten skal som minimum kontrolleres ugentligt og evt. dagligt for støvophobning.

Ved sådanne anvendelser er kortere udskiftningsintervaller mulige.

Så snart én af filtermåtterne udviser en defekt, skal denne udskiftes.

8.7.2 Indgangsfilter til elskab

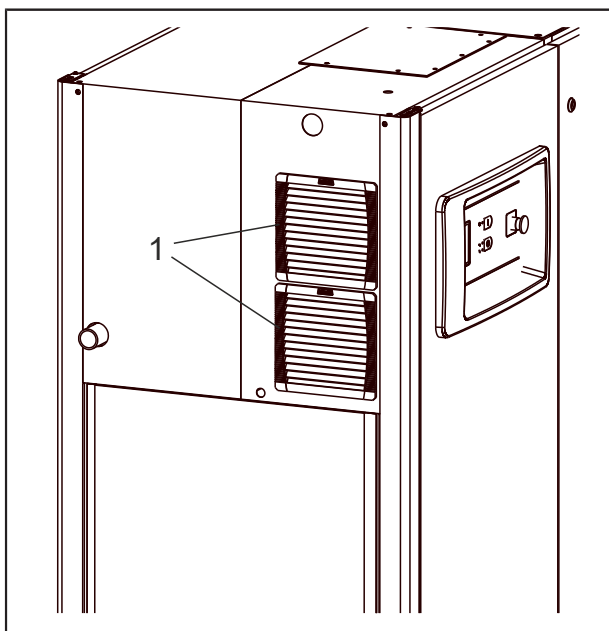


Fig. 8-4: Indgangsfilter til elskab

[1] Indgangsfilter elskab omdrejningstalsreguleret kompressor

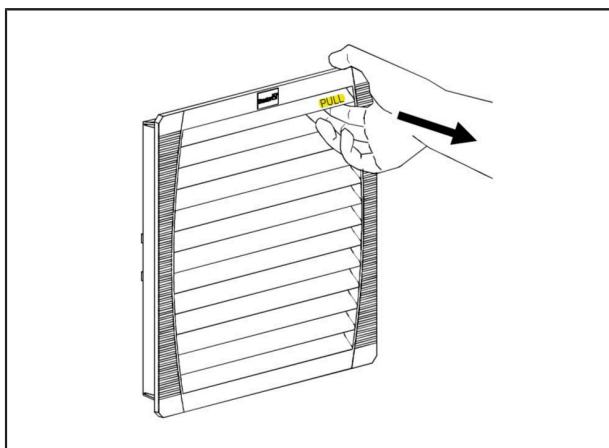


Fig. 8-5: Lamelgitter

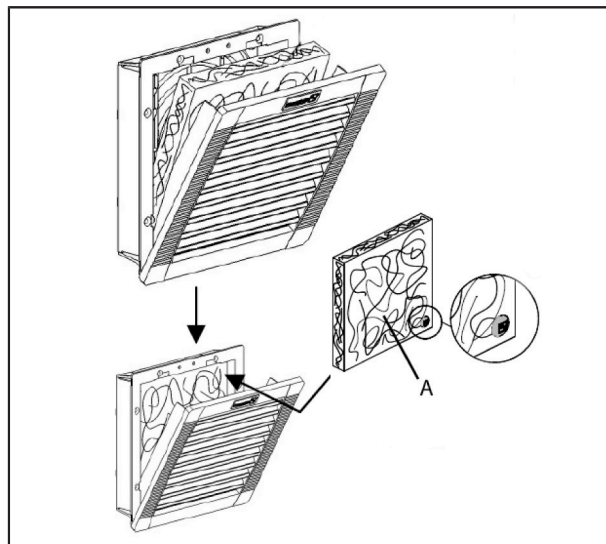


Fig. 8-6: Udskiftning af filterelement

Udskiftning af indgangsfilter

1. Klap indgangsfilterets lamelgitter op.
2. Tag det snavsede filter ud.
3. Isæt et nyt filter.
4. Luk lamelgitter.

Tidspunkter for udskiftning af indgangsfilterelementer

Driftstilstanden og kvaliteten af indsugningsluften (f.eks. støvindholdet) påvirker stærkt filterfiltens brugstid.

Filterelementerne skal som minimum kontrolleres ugentligt og evt. dagligt for støvophobning.

Opstår der anvendelsestilfælde med f.eks. øget støvforekomst, skal udskiftningsintervallerne afkortes tilsvarende selvom dette er i strid med vedligeholdelsesplanen.

8.7.3 Olieskifte

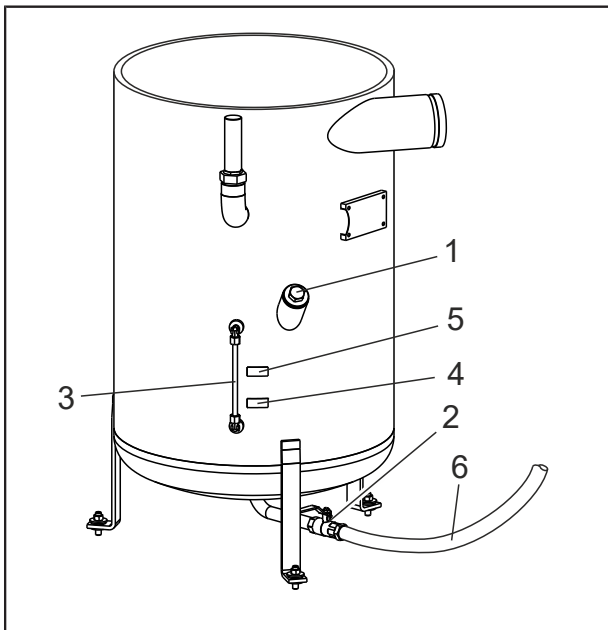


Fig. 8-7: Oliefilter

- [1] Oliepåfyldningsstudser
- [2] Olieaftapning
- [3] Olieniveauindikator
- [4] Markering min. olieniveau
- [5] Markering maks. olieniveau
- [6] Olieaftapningsslange

ADVARSEL

Skoldningsfare

Skoldningsfare pga. varm olie.

- ⇒ Gennemfør kun olieskift ved stillestående, trykløs kompressor.
- ⇒ Forsigtig ved aftapning af varm olie.

Olien skal skiftes, når meddelelsen [Service påkrævet] vises på den elektroniske styring.

På disse kompressorer afhænger olieskiftetiden stærkt af tilsmudsningens graden af den cirkulerende olie. Der skal ubetinget sørges for, at der ikke trænger nogen olieskadende fremmede stoffer (støv, dampe, gasser) ind i kompressor anlæggets olie kredsløb via luftindsugningsfilteret. Også et højt fugtighedsindhold i indsugningsluften og kondensatdannelse i maskinen påvirker smøreolien brugstid, således at olieskifteintervallerne evt. skal reduceres. De angivne skifteintervaller gælder for indsugningsluft, som den normalt er til rådighed, og når der ikke forekommer nogen høj andel af fremmedlegemer (støv, dampe, gasser).

Aftap om muligt den gamle olie fuldstændig ved olieskifte, da den brugte olie nedsætter den nye olies brugstid betydeligt.

Blanding af forskellige smøreolier skal undgås. Ved skifte af olietype skal olien aftappes fuldstændigt fra olie kredsløbet.

Skifteintervallerne kan ses i vedligeholdelsesplanen.

Tidspunkter til skifte af smøreolie

Driftsbetingelserne (f.eks. temperaturer af kølemidler), driftstilstanden og kvaliteten af indsugningsluften (f.eks. støvindhold, indhold af gasbaserede fremmedlegemer som SO₂, opløsningsmiddel-dampe) påvirker stærkt olieskifteintervallerne.

I sådanne anvendelsessituationer skal oliens til-ladte anvendelsestid kontrolleres ved hjælp af en oleanalyse.

BEMÆRK

Opfang den gamle olie, lad den ikke trænge ned i jorden!

Bortskaf den forskriftsmæssigt! Spild ikke olie! Optør øjeblikkeligt spildt olie! Vær opmærksom på tæthed!

Gennemførelse af olieskift

1. Drej hovedafbryderen på OFF, og sikr den mod genindkobling.
2. Vent til kompressoren er afkølet
3. Åbn afskærmningen, få adgang.
4. Åbn forsigtigt oliepåfyldningsstudserne, så evt. **resterende tryk** kan lukkes ud.
5. Stil olieopsamlingsbeholder parat.
6. Placer olieaftapningsslangen over opsamlingsbeholderen.
7. Åbn olieaftapningsventilen.
8. Aftap al olien.
9. Luk olieaftapningsventilen.
10. Påfyld olie, indtil markeringen max. er nået.
11. Luk oliepåfyldningsstudser.
12. Luk dæksel.
13. Slå hovedafbryderen til.
14. Aktivér skruekompressor i ca. 2 min.
15. Deaktiver skruekompressor.
16. Drej hovedafbryderen på OFF, og sikr den mod genindkobling.
17. Åbn afskærmningen.
18. Kontrollér olieniveau. Korrigér evt. oliestanden.
19. Luk dæksel.

8.7.4 Oliefilter

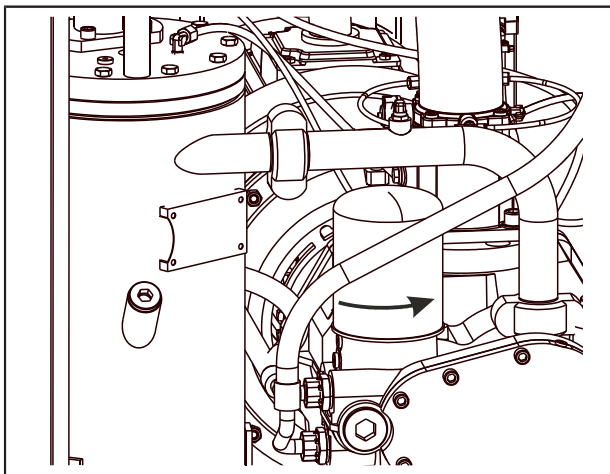


Fig. 8-8: Oliefilter

ADVARSEL



Skoldningsfare

Skoldningsfare pga. varm olie.

- ⇒ Gennemfør kun olieskift ved stillestående, trykløs kompressor.
- ⇒ Forsigtig ved aftapning af varm olie.

Kompressoren har et oliefilter. Oliefilterelementet skal skiftes, når meddelelsen [Service påkrævet] eller [Oliefilter] vises på den elektroniske styring.

Udskiftning af oliefilter

1. Drej hovedafbryderen på OFF, og sikr den mod genindkobling.
2. Vent, til kompressoren er afkølet
3. Åbn afskærmningen, få adgang.
4. Løsn filterelement (drejeretning, se fig.).
5. Montering af nye filterelementer
6. Luk afskærmning.

8.7.5 Olieudskiller

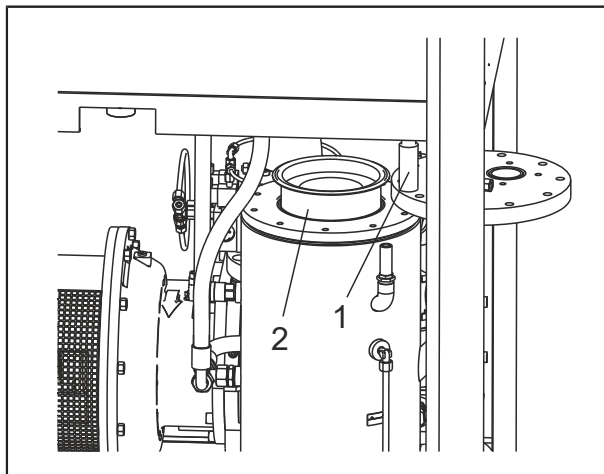


Fig. 8-9: Luftfilter

- [1] Løfteanordning til beholderdæksel
- [2] Olieudskiller

Kompressoren er udstyret med en indvendig olieudskiller. Olieudskiller bruges til separation af fortættet trykluft og olie, der indsprøjtes i kompressortrinnene til smøring, køling og tætning.

Olieudskiller skal skiftes, når meddelelsen [Service påkrævet] eller [Finseparator] vises på den elektroniske styring.

Udskiftning af olieudskiller

ADVARSEL



Trykbærende komponenter

Efterkøleren står også under tryk ved en trykaflastet kompressor.

- ⇒ Gennemfør en manuel trykaflasting, inden der gennemføres vedligeholdelsesarbejde i området omkring efterkøleren og trykholdeventilen.

1. Drej hovedafbryderen på OFF, og sikr den mod genindkobling.
2. Åbn afskærmningen, få adgang.
3. Åbn trykaflastningventil efterkøler.
4. Afmonter trykrør.
5. Afmonter trykholdeventil.
6. Afmonter udsugningsrør.
7. Fjern skruer til beholderdæksel.
8. Løft beholderdæksel via løfteanordning (1).
9. Drej beholderdæksel 155°.
10. Løft olieudskiller (2) ud af beholderen.
11. Udskift pakningsskiver.
12. Løft en ny olieudskiller (2) ind i beholderen.

13. Drej beholderdækslet til udgangsstillingen.
14. Løsn løfteanordning.
15. Montering af skruer til beholderdæksel
 - Drejemoment skrue 8.8 - **90Nm ; 66 lbf-ft**
 - Drejemoment skrue 5.6 - **42Nm ; 31 lbf-ft**
 - Drejemoment skrue ASTM A 193 / B7 - **98Nm ; 72 lbf-ft**
16. Montér udsugningsrør.
17. Montér trykholdeventil.
18. Montér trykrør.
19. Luk trykaflastningsventil efterkøler.
20. Luk afskærmning.

8.7.6 Luftfilter

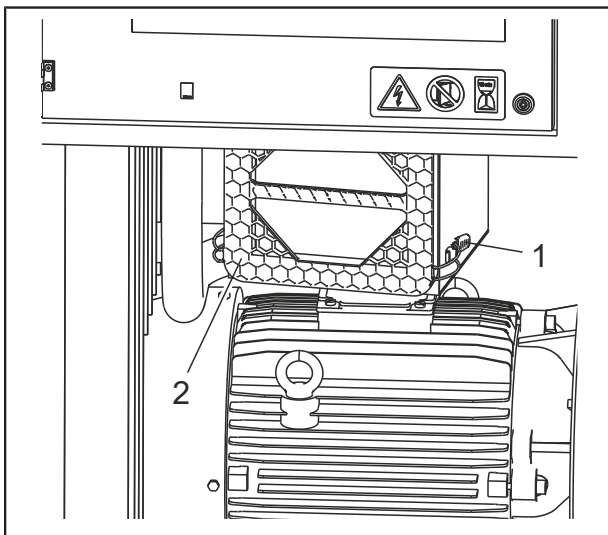


Fig. 8-10: Luftfilter

- [1] Spændeklemmer
[s] Luftfilter

Kompressoren har et luftfilter. Luftfilteret bruges til filtrering af indgangsluften. Luftfilterets tilstand skal kontrolleres via regelmæssig visuel kontrol.

Luftfilterelementet skal skiftes, når meddelelsen [Service påkrævet] eller [Luftfilter] vises på den elektroniske styring.

Kontrol af luftfilter

1. Drej hovedafbryderen på OFF, og sikr den mod genindkobling.
2. Åbn afskærmningen, få adgang.
3. Kontrollér filterelement.
 - Udskift filterelement ved kraftig tilsmudsning.
4. Luk afskærmning.

Udskiftning af luftfilterelement

BEMÆRK

Materielle skader

Drift af kompressoren uden luftfilter, også kort, kan forårsage betydelige skader på kompressoren.

- ⇒ Driv aldrig kompressoren uden luftfilter.
- ⇒ Der må ikke komme snavs ind i luftfilterets renluftside!

1. Slå hovedafbryderen FRA.
2. Åbn afskærmningen, få adgang.
3. Åbn spændeklemmer.
4. Udskift filterelement.
5. Luk spændeklemmer.
6. Luk afskærmning.

8.7.7 Tilslutningsklemmer i elskab/indstilling af styretransformer

FARE



Elektrisk stød

Livsfarlig elektrisk spænding



- ⇒ Vær meget forsigtig ved alle arbejder på det elektriske udstyr.
- ⇒ Afbryd strømmen til kompressoren og sikr den mod genindkobling inden der påbegyndes vedligeholdelsesarbejder.

FARE



Elektrisk stød

Livsfarlig elektrisk spænding

- ⇒ Arbejde på det elektriske udstyr må kun udføres af autoriseret elektroteknisk fagpersonale.
- ⇒ Ved den hastighedsregulerede kompressor/ventilatorer er der fare for elektrisk stød pga. opladte kondensatorer!
- ⇒ Afbryd strømmen til kompressoren og vent mindst 10 minutter, inden elektriske komponenter berøres.
- ⇒ Kontrollér DC-busspænding på frekvensomformer, hvis der findes DC +/-DC-klemmer. Den målte spænding skal være nul.

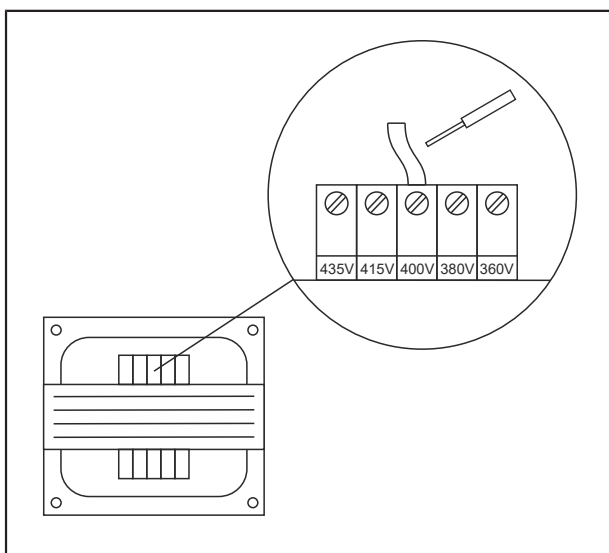
BEMÆRK**Materielle skader**

En forkert indstilling af styretransformatoren truer en fejlfri drift.

- ⇒ En kontrol af styretransformatorens indstilling hører til ibrugtagningen og til den periodiske inspektion/vedligeholdelse, da netspændingsforholdene kan ændre sig.

En kontrol af styretransformatorens indstilling hører til ibrugtagningen og til den periodiske inspektion/vedligeholdelse, da netspændingsforholdene kan have ændret sig.

Tilslutningsklemmerne i elskabet skal kontrolleres ved første ibrugtagning og derefter iht. vedligeholdelsesplanen, og hvis det er nødvendigt, efterspændes.



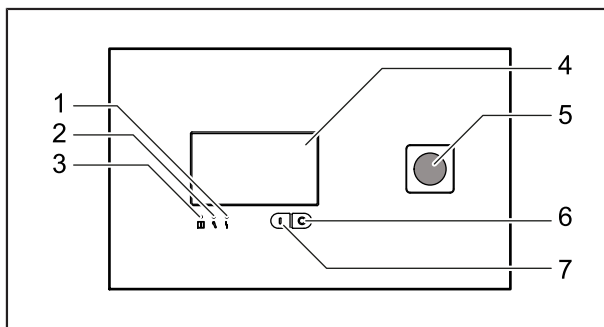
Kontrollér styretransformatorens indstilling på følgende måde:

- Tænd anlægget, som angivet i kapitlet Rutinemæssig ibrugtagning.
- Ved drift med belastning skal styretransformatorens udgangsspænding kontrolleres. Dertil er der påtænkt flere målinger (se kredsløbsdiagram).

Skift styretransformatorens indstilling på følgende måde, hvis udgangsspændingen ikke er korrekt:

- Slå hovedafbryderen fra og sikr den mod genindkobling.
- Ved hastighedsregulerede anlæg eller ventilatorer (RS) ventes der 10 minutter. Effektkondensatoren skal bruge denne tid til opladning!

- Skift styretransformatorens indstilling i forhold til dette (i billedet Måling af styretransformator vises et eksempel).
- Kontrollér derefter indstillingen igen.

8.7.8 Styresystem**Test nødstop-knap**

- [1]** rød LED
langsom blink: Advarsel eller vedligeholdelse
hurtig blink: Fejl
- [2]** gul LED
langsom blink: Vedligeholdelse nødvendig
- [3]** grøn LED
konstant lys: anlæg kører
blinker: Anlæg på standby (beredskab)
- [4]** Berøringskærm
- [5]** Tasten <Nødstop>
- [6]** Stop-knap < O >
- [7]** Start-knap < I >

! BEMÆRK

Nødstop-funktionen må kun betjenes i faresituationer. Ellers må der regnes med øget slitage, eller skader på kompressoren.

Test kun nødstop-knappen ved stillestående kompressor.

- Tryk på Stop-knappen < O >.
 - Statusmeddelelsen på den elektroniske styring er [Klar til start].
- Tryk på <Nødstop> knappen.
 - Den elektroniske styring viser fejlmeddelelsen [Nødstop aktiveret].
 - Fanekort "Fejlhukommelse" blinker.
- Lås <Nødstop> op.
Drej knappen til venstre.

3. Reset fejlmeddelelse.

Det gøres ved at trykke på knappen [Reset] under fanekortet "Fejlhukommelse" i den elektroniske styring.

- Fanekort "Fejlhukommelse" holder op med at blinke.

8.7.9 Kontrolfrister for trykbeholder og elektrisk installation

Trykbeholder

Efter fem år skal trykbeholderen efterses inde fra af en autoriseret person iht. retningslinjerne for trykbærende anlæg 97/23/EF.

Efter 10 år skal et bemyndiget kontrolsted gennemføre en styrketest af trykbeholderen iht. retningslinjerne for trykbærende anlæg 97/23/EF.

Elektrisk installation

Efter fire år eller efter ethvert indgreb i den elektriske installation skal en autoriseret elektriker udføre en kontrol af den elektriske installation.

Hvis der gælder kortere kontrolfrister i dit land, skal disse overholdes.

8.7.10 Vedligeholdelsesanvisninger og smøremiddelanbefalinger til faste kompressorer

Smøremiddelanbefaling

Vær opmærksom på, at faglig korrekt smøring øger dit kompressor anlægs levetid væsentligt.

I henhold til de gældende forskrifter for ulykkesforebyggelse skal der anvendes smøreolie, hvis egenskaber modsvarer de planlagte driftsbetingelser.

Blanding af forskellige smøreolier er forbudt. Det vil sige, at ved skifte af olietype skal olien aftappes fuldstændigt fra oliekedsløbet.

Ved komprimeringssluttemperaturer, der konstant ligger over 90 °C, halveres de olieskifteintervaller, der er angivet i vedligeholdelsesplanen.

Der skal fastlægges en nøje afgrænsning af olieskifteintervallerne tilsvarende de faktiske driftsbetingelser ved hjælp af olieundersøgelser.

Følgende olietyper må anvendes:

- Syntetisk: AEON S
- Foodgrade: AEON FG 8000

8.7.11 Test af temperatursensor

⚠ ADVARSEL



Skoldningsfare!

Forsigtig ved aftapning af varm olie.

Test kun temperatursensoren, når kompressoren er ude af drift, trykfri og sikret mod genindkobling!

Testen må kun udføres af autoriserede og skolede teknikere.

Rørledninger eller andre dele med en overfladetemperatur på over 70 °C (158 °F) skal kendetegnes tilsvarende og sikres mod berøring.

I forbindelse med den årlige kompressorservice skal der udføres to kontroller på temperatursensoren.

Derved skal kompressoren være standset og alle nødvendige sikkerhedsforanstaltninger være truffet.

Plausibilitetskontrol af måleværdien

- Fjern temperatursensoren og vær opmærksom på, at det ved olieafløbet udløbne olie opfanges.
- Udsæt sensoren for omgivelsestemperaturen i ca. 15 minutter. Kontrollér, om der vises den korrekte omgivelsestemperatur på controlleren.
- Monter temperatursensoren i kompressoren igen når testen er afsluttet.

Test af afbrydelsesautomatikken

- Fjern stikket fra temperatursensoren.
- Kontrollér, om der vises en afbrydelsesmelding på regulatoren med hensyn til udløbstemperatur / temperatursensor.

Hvis temperatursensoren ikke består en af disse tests, skal den udskiftes.

9 BILAG

9.1 Ud-af-drifftagning

Rutinemæssig ud-af-drifftagning

Rutinemæssig ud-af-drifftagning er f.eks. ud-af-drifftagning til vedligeholdelsesarbejder.

1. Drej hovedafbryderen på OFF og sikr den mod genindkobling.
2. Luk afspærringsventiler mellem kompressor og trykluftnet.
3. Trykaflast efterkøleren ved forsigtigt at åbne udluftningsventilen.

Ud-af-drifftagning i en længere periode

Henvend dig til din lokale serviceorganisation.

Endegyldig ud-af-drifftagning

For at forhindre en ny ibrugtagning af kompressoren eller misbrug gennem uvedkommende, skal kompressoren gøres ubrugelig.

Kompressoren gøres ubrugelig ved afmontering af den elektroniske styring. Henvend dig til Gardner Denver.

9.2 Drifts- og hjælpematerialer

Kompressoren indeholder ca. 23 liter olie.

Sikkerhedsdatablade

Ved omgang med drifts- og hjælpematerialer skal du være opmærksom på de tilhørende sikkerhedsdatablade.

- Mineral: FLUIDFORCE SCREW WARRANTY LUBRICANT
- Syntetisk: AEON S
- Foodgrade: AEON FG 8000

9.3 Demontering

⚠ ADVARSEL



Sundhedsfare

Sundhedsfare pga. drifts- og hjælpematerialer

Drifts- og hjælpematerialer kan medføre irreparable sundhedsskader, udløse allergier eller irritere slimhinderne.

- ⇒ Vær ved omgang med drifts- og hjælpematerialer ubetinget opmærksom på de lokalt gældende driftsanvisninger/datablade vedrørende farlige stoffer.
- ⇒ Undgå direkte kontakt med drifts- og hjælpematerialer. Bær personligt sikkerhedsudstyr!
- ⇒ Ved kvæstelser i forbindelse med drifts- og hjælpematerialer skal der opsøges læge og det pågældende stof skal oplyses. Medbring databladet vedrørende det pågældende stof.

⚠ FORSIGTIG



Skridfare

Skridfare pga. udløbne driftsmaterialer

- ⇒ Tør straks udløbne driftsmaterialer op.
- ⇒ Undgå direkte kontakt med driftsmaterialer. Bær personligt sikkerhedsudstyr!

Forudsætninger

- Kompressoren er taget ud af drift.
 - Strømmen til kompressoren afbrudt.
 - Hovedafbryderen er drejet på OFF og sikret mod genindkobling.
 - Kompressoren er trykløs.
 - Væsker og fedt er stort set fjernet.

Demontering af den elektriske tilslutning

⚠ FARE



Elektrisk stød

Livsfarlig elektrisk spænding

- ⇒ Arbejder på det elektriske udstyr må kun udføres af autoriseret elektroteknisk fagpersonale.

1. Adskil tilledningskablet, se kredsløbsdiagram.
2. Fjern tilledningskablet.
3. Anbring lukkepropperne i tilledningsåbningerne.

Demontering af rørledninger

1. Adskil tryklufttilslutning.
2. Adskil kondensatudledninger.
3. Lad kondensatet løbe fuldstændigt ud.
4. Tør straks udløbet kondensat op.

Aftapning af smøreolie

1. Åbn afskærmningen, få adgang.
2. Stil en egnet beholder under olieaftapningen.
3. Åbn aftapningsventilen, og lad olien løbe fuldstændigt ud. Bortskaf smøreolien.
4. Luk aftapningsventilen.
5. Luk afskærmning.

Demontering af oliefilter

1. Fjern oliefilter fra smøresystem. Bortskaf oliefilter.
 - Oliefilter
 - Olieudskiller

Demontering af luftfilter

1. Demonter filterelement og filtermåtter. Bortskaf filterelement og filtermåtter.
 - Luftfilterpatron
 - Filtermåtter
 - Indgangsfilter køleluft elskab (kun **RS**-kompressor)

9.4 Bortskaffelse

Generelt

Kompressoren skal demonteres og adskilles af fagpersonale. Derved skal de gældende lokale sikkerheds- og miljøbeskyttelsesforskrifter overholdes.

Ved bortskaffelse af sundhedsfarlige stoffer skal anvisningerne i de tilsvarende sikkerhedsdatablade følges.

Indpakkingsmateriale, rengøringsmidler og brugte eller resterende driftsmaterialer skal tilføres genbrugsordningen, tilsvarende de på anvendelsesstedet gældende forskrifter.

WEEE-direktiv

Iht. WEEE-direktiv (2002/96/EF) forpligter Gardner Denver sig til at understøtte genindvinding og genbrug af elektriske- og elektroniske apparater. Henvend dig til Gardner Denver.

Bortskaffelse

Kompressoren bør ved en bortskaffelse adskilles i sine bestanddele „efter materialesammensætning“, f.eks. i grundmetaller, kunststoffer, tekstilprodukter.

Biologisk nedbrydelige dele bør tilføres den normale industrielle affaldsbortskaffelse. Kunststoffer, gummi- eller kompositstoffer må ikke bortskaffes ved forbrænding.

Alle flydende affaldsstoffer som smøreolie eller fedt, frostbeskyttelsesmidler, kølevæske eller korrosionsbeskyttelsesmidler skal bortskaffes separat via godkendte affaldsbortskaffelses- eller genbrugssystemer. Det skal sikres, at disse stoffer ikke kommer i spildevandssystemet.

Følgende tabel giver en oversigt over bortskaffelsen af de anvendte stoffer og materialer.

Materiale / Stof	Bortskaffelsesmåde		
	Genbrug	Restaffald	Speciaffald
Metaller	x		
Kabel	x		
Pakninger		x	
Kunststoffer	x ¹	x	
Filter			x
Driftsmaterialer			x ²

Tab. 9-1: Anvendte stoffer og materialer og deres bortskaffelse

- 1 hvis muligt
- 2 skal bortskaffes iht. sikkerhedsdatablad eller producentens angivelser

9.5 Tekniske data

9.5.1 L30-L30e, 50 Hz

L30-L30e 50Hz		L30			L30e	
Maksimalt driftstryk	[bar]	7,5	10	13	7,5	10
Minimalt driftstryk	[bar]	5,0				
Omgivende temperatur	[°C]	1/ 45				
Volumenstrøm	[m³/min]	5,75	5,01	4,27	6,00	5,01
Udløbstemperatur efterkøler over omgivende temperatur	[°C]	7	6	6	7	6
Lydtrykniveau (ISO 2151)	[dB(A)]	67				
Mærkeeffekt for drivmotor	[kW]	30				
Totalstrømforbrug ved belastning max. (220V / 380V / 400V)	[A]	130 / 75 / 71				
Elektromotor		IP55 (IE3) - IEF 60034-2-1 ECA Qualifying			IP55 (IE4) - IEF 60034-2-1ECA Qualifying	
Mærkeomdrejningstal for drivmotor	[1/min]	3000				
Mærkeeffekt for ventilatormotor (IP54)	[kW]	0,73				
Anbefalet kabeltværsnit (220V / 380V / 400V)	[mm²]	3*70PE35 / 4G35 / 4G25				
Anbefalet sikringsstørrelse (tidsforsinket) (220V / 380V / 400V)	[A]	160AgL / 100AgL / 80AgL				
Køleluftvolumenstrøm	[m³/min]	65				
Køleluftudgangstemperatur over omgivelsestemperatur	[°C]	28				
Restpression ved omgivelsestemperatur	[Pa]	120 / 90 [35° C / 45° C]				
Samlet oliemængde	[l]	23				
Tryklufttilslutning		EN 10226 R 1 1/2 (DIN 2999-R 1 1/2)				
Vægt	[kg]	887			964	
Mål L x B x H	[mm]	1722 x 920 x 1659				

Tab. 9-2: Tekniske data; L30-L30e , 50Hz

9.5.2 L37-L37e, 50 Hz

L37-L37e 50Hz		L37			L37e	
Maksimalt driftstryk	[bar]	7,5	10	13	7,5	10

Tab. 9-3: Tekniske data; L37-L37e , 50Hz

L37-L37e 50Hz		L37			L37e	
Minimalt driftstryk	[bar]	5,0				
Omgivende temperatur	[°C]	1/ 45				
Volumenstrøm	[m³/min]	7,00	6,17	5,30	7,35	6,28
Udløbstemperatur efterkøler over omgivende temperatur	[°C]	7	6	6	7	6
Lydtrykniveau (ISO 2151)	[dB(A)]	68			67	
Mærkeeffekt for drivmotor	[kW]	37				
Totalstrømforbrug ved belastning max. (220V / 380V / 400V)	[A]	154 / 89 / 85				
Elektromotor		IP55 (IE3) - IEF 60034-2-1 ECA Qualifying			IP55 (IE4) - IEF 60034-2-1 ECA Qualifying	
Mærkeomdrejningstal for drivmotor	[1/min]	3000				
Mærkeeffekt for ventilatormotor (IP54)	[kW]	0,73				
Anbefalet kabeltværsnit (220V / 380V / 400V)	[mm²]	3*95PE50 / 4G35 / 4G35				
Anbefalet sikringsstørrelse (tidsforsinket) (220V / 380V / 400V)	[A]	200AgL / 100AgL / 100AgL				
Køleluftvolumenstrøm	[m³/min]	78				
Køleluftudgangstemperatur over omgivelsestemperatur	[°C]	28				
Restpression ved omgivelsestemperatur	[Pa]	100 / 80 [35° C / 45° C]				
Samlet oliemængde	[l]	23				
Tryklufttilslutning		EN 10226 R 1 1/2 (DIN 2999-R 1 1/2)				
Vægt	[kg]	912			989	
Mål L x B x H	[mm]	1722 x 920 x 1659				

Tab. 9-3: Tekniske data; L37-L37e , 50Hz

9.5.3 L45-L45e, 50 Hz

L45-L45e 50Hz		L45			L45e	
Maksimalt driftstryk	[bar]	7,5	10	13	7,5	10
Minimalt driftstryk	[bar]	5,0				
Omgivende temperatur	[°C]	1/ 45				
Volumenstrøm	[m³/min]	8,00	7,00	6,11	8,87	7,71

Tab. 9-4: Tekniske data; L45-L45e , 50Hz

L45-L45e 50Hz		L45			L45e	
Udløbstemperatur efterkøler over omgivende temperatur	[°C]	7	6	6	7	6
Lydtrykniveau (ISO 2151)	[dB(A)]	69			68	
Mærkeeffekt for drivmotor	[kW]	45				
Totalstrømforbrug ved belastning max. (220V / 380V / 400V)	[A]	188 / 109 / 102				
Elektromotor		IP55 (IE3) - IEF 60034-2-1 ECA Qualifying			IP55 (IE4) - IEF 60034-2-1 ECA Qualifying	
Mærkeomdrejningstal for drivmotor	[1/min]	3000				
Mærkeeffekt for ventilatormotor (IP54)	[kW]	1,4				
Anbefalet kabeltværsnit (220V / 380V / 400V)	[mm²]	3*95PE50 / 4G50 / 4G50				
Anbefalet sikringsstørrelse (tidsforsinket) (220V / 380V / 400V)	[A]	200AgL / 125AgL / 125AgL				
Køleluftvolumenstrøm	[m³/min]	87				
Køleluftudgangstemperatur over omgivelsestemperatur	[°C]	28				
Restpression ved omgivelsestemperatur	[Pa]	130 / 90 [35° C / 45° C]				
Samlet oliemængde	[l]	23				
Tryklufttilslutning		EN 10226 R 1 1/2 (DIN 2999-R 1 1/2)				
Vægt	[kg]	953			1030	
Mål L x B x H	[mm]	1722 x 920 x 1659				

Tab. 9-4: Tekniske data; L45-L45e , 50Hz

9.5.4 L30, 60 Hz

L30 60Hz		L30		
Maksimalt driftstryk	[bar]	7,5	9	13
Minimalt driftstryk	[bar]	5,0		
Omgivende temperatur	[°C]	1/ 45		
Volumenstrøm	[m³/min]	5,77	5,20	4,24
Udløbstemperatur efterkøler over omgivende temperatur	[°C]	7	6	6
Lydtrykniveau (ISO 2151)	[dB(A)]	69		
Mærkeeffekt for drivmotor	[kW]	30		

Tab. 9-5: Tekniske data; L30 , 60Hz

L30 60Hz		L30
Totalstrømforbrug ved belastning max. (230V / 380V / 460V)	[A]	124 / 76 / 63
Elektromotor		IP55 (IE3) - IEF 60034-2-1 ECA Qualifying
Mærkeomdrejningstal for drivmotor	[1/min]	3600
Mærkeeffekt for ventilatormotor (IP54)	[kW]	0,86
Anbefalet kabeltværsnit (230V / 380V / 460V)	[mm ²]	3*70PE35 / 4G35 / 4G25
Anbefalet sikringsstørrelse (tidsforsinket) (230V / 380V / 460V)	[A]	160AgL / 100AgL / 80AgL
Køleluftvolumenstrøm	[m ³ /min]	65
Køleluftudgangstemperatur over omgivel- sestemperatur	[°C]	28
Restpression ved omgivelsestemperatur	[Pa]	120 / 90 [35° C / 45° C]
Samlet oliemængde	[l]	23
Tryklufttilslutning		EN 10226 R 1 1/2 (DIN 2999-R 1 1/2)
Vægt	[kg]	887
Mål L x B x H	[mm]	1722 x 920 x 1659

Tab. 9-5: Tekniske data; L30 , 60Hz

9.5.5 L37, 60 Hz

L37 60Hz		L37		
Maksimalt driftstryk	[bar]	7,5	9	13
Minimalt driftstryk	[bar]	5,0		
Omgivende temperatur	[°C]	1/ 45		
Volumenstrøm	[m ³ /min]	6,84	6,28	5,16
Udløbstemperatur efterkøler over omgi- vende temperatur	[°C]	7	6	6
Lydtrykniveau (ISO 2151)	[dB(A)]	70		
Mærkeeffekt for drivmotor	[kW]	37		
Totalstrømforbrug ved belastning max. (230V / 380V / 460V)	[A]	148 / 90 / 75		
Elektromotor		IP55 (IE3) - IEF 60034-2-1 ECA Qualifying		
Mærkeomdrejningstal for drivmotor	[1/min]	3600		
Mærkeeffekt for ventilatormotor (IP54)	[kW]	0,86		
Anbefalet kabeltværsnit (230V / 380V / 460V)	[mm ²]	3*70PE35 / 4G35 / 4G35		

Tab. 9-6: Tekniske data; L37 , 60Hz

L37 60Hz		L37
Anbefalet sikringsstørrelse (tidsforsinket) (230V / 380V / 460V)	[A]	160AgL / 100AgL / 100AgL
Køleluftvolumenstrøm	[m ³ /min]	78
Køleluftudgangstemperatur over omgivelsetemperatur	[°C]	28
Restpression ved omgivelsestemperatur	[Pa]	100 / 80 [35° C / 45° C]
Samlet oliemængde	[l]	23
Tryklufttilslutning		EN 10226 R 1 1/2 (DIN 2999-R 1 1/2)
Vægt	[kg]	912
Mål L x B x H	[mm]	1722 x 920 x 1659

Tab. 9-6: Tekniske data; L37 , 60Hz

9.5.6 L45, 60 Hz

L45 60Hz		L45		
Maksimalt driftstryk	[bar]	7,5	9	13
Minimalt driftstryk	[bar]	5,0		
Omgivende temperatur	[°C]	1/ 45		
Volumenstrøm	[m ³ /min]	7,89	7,24	6,07
Udløbstemperatur efterkøler over omgivende temperatur	[°C]	7	6	6
Lydtrykniveau (ISO 2151)	[dB(A)]	71		
Mærkeeffekt for drivmotor	[kW]	45		
Totalstrømforbrug ved belastning max. (230V / 380V / 460V)	[A]	188 / 109 / 90		
Elektromotor		IP55 (IE3) - IEF 60034-2-1 ECA Qualifying		
Mærkeomdrejningstal for drivmotor	[1/min]	3600		
Mærkeeffekt for ventilatormotor (IP54)	[kW]	1,5		
Anbefalet kabeltværsnit (230V / 380V / 460V)	[mm ²]	3*95PE50 / 4G50 / 4G35		
Anbefalet sikringsstørrelse (tidsforsinket) (230V / 380V / 460V)	[A]	200AgL / 125AgL / 100AgL		
Køleluftvolumenstrøm	[m ³ /min]	87		
Køleluftudgangstemperatur over omgivelsestemperatur	[°C]	28		
Restpression ved omgivelsestemperatur	[Pa]	130 / 90 [35° C / 45° C]		

Tab. 9-7: Tekniske data; L45 , 60Hz

L45 60Hz		L45
Samlet oliemængde	[l]	23
Tryklufttilslutning		EN 10226 R 1 1/2 (DIN 2999-R 1 1/2)
Vægt	[kg]	953
Mål L x B x H	[mm]	1722 x 920 x 1659

Tab. 9-7: Tekniske data; L45 , 60Hz

9.5.7 L30 RS

L30 RS		L30 RS	
Maksimalt driftstryk	[bar]	10,0	
Minimalt driftstryk	[bar]	5,0	
Omgivende temperatur	[°C]	1 / 45	
		min. omdrejningstal	max. omdrejningstal
Volumenstrøm/udløbstryk [bar]	[m³/min]	1,33 / 7,5	5,49 / 7,5
Volumenstrøm/udløbstryk [bar]	[m³/min]	1,75 / 9	5,07 / 9
Volumenstrøm/udløbstryk [bar]	[m³/min]	2,04 / 10	4,81 / 10
Udløbstemperatur efterkøler over omgivende temperatur	[°C]	8	
Lydtrykniveau (ISO 2151) ved 70% belastning / 100% belastning	[dB(A)]	66 / 68 (50Hz) ; 68 / 70 (60Hz)	
Mærkeeffekt for drivmotor	[kW]	30	
Totalstrømforbrug ved belastning max. (380V / 400V / 460V)	[A]	69 / 66 / 57	
Elektromotor		IP55 (IE3) - IEC 60034-2-1 ECA Qualifying	
Mærkeomdrejningstal for drivmotor	[1/min]	800 / 2960	
Mærkeeffekt for ventilatormotor (IP54) 50Hz / 60Hz	[kW]	0,73 / 0,86	
Anbefalet kabeltværsnit (380V / 400V / 460V)	[mm²]	4G25 / 4G25 / 4G25	
Anbefalet sikringsstørrelse (tidsforsinket) (380V / 400V / 460V) (type gG)	[A]	80 / 80 / 80	
Køleluftvolumenstrøm for luftkøler/oliekøler	[m³/min]	65	
Køleluftudgangstemperatur over omgivelsestemperatur	[°C]	28	

Tab. 9-8: Tekniske data; L30 RS

L30 RS		L30 RS
Restpression ved omgivelsestemperatur	[Pa]	120 / 90 [35 °C / 45 °C]
Samlet oliemængde	[l]	23
Tryklufttilslutning		EN 10226-1 R 1 1/2 (DIN 2999-R 1 1/2)
Vægt	[kg]	925
Mål L x B x H	[mm]	1722 x 920 x 1659

Tab. 9-8: Tekniske data; L30 RS

9.5.8 L37 RS

L37 RS		L37 RS	
Maksimalt driftstryk	[bar]	13,0	
Minimalt driftstryk	[bar]	5,0	
Omgivende temperatur	[°C]	1 / 45	
		min. omdrejningstal	max. omdrejningstal
Volumenstrøm/udløbstryk [bar]	[m³/min]	1,47 / 7,5	6,84 / 7,5
Volumenstrøm/udløbstryk [bar]	[m³/min]	1,44 / 9	6,36/9
Volumenstrøm/udløbstryk [bar]	[m³/min]	1,41 / 10	6,06 / 10
Volumenstrøm/udløbstryk [bar]	[m³/min]	2,58 / 13	5,27 / 13
Udløbstemperatur efterkøler over omgivende temperatur	[°C]	7	
Lydtrykniveau (ISO 2151) ved 70% belastning / 100% belastning	[dB(A)]	67 / 70 (50Hz) ; 69 / 72 (60Hz)	
Mærkeeffekt for drivmotor	[kW]	37	
Totalstrømforbrug ved belastning max. (380V / 400V / 460V)	[A]	86 / 81 / 71	
Elektromotor		IP55 (IE3) - IEC 60034-2-1 ECA Qualifying	
Mærkeomdrejningstal for drivmotor	[1/min]	800 / 3600	
Mærkeeffekt for ventilatormotor (IP54) 50Hz / 60Hz	[kW]	0,73 / 0,86	
Anbefalet kabeltværsnit (380V / 400V / 460V)	[mm²]	4G35 / 4G35 / 4G35	
Anbefalet sikringsstørrelse (tidsforsinket) (380V / 400V / 460V) (type gG)	[A]	100 / 100 / 100	
Køleluftvolumenstrøm for luftkøler/oliekøler	[m³/min]	78	
Køleluftudgangstemperatur over omgivelsestemperatur	[°C]	28	
Restpression ved omgivelsestemperatur	[Pa]	100 / 80 [35 °C / 45 °C]	

Tab. 9-9: Tekniske data; L37 RS

L37 RS		L37 RS
Samlet oliemængde	[l]	23
Tryklufttilslutning		EN 10226-1 R 1 1/2 (DIN 2999-R 1 1/2)
Vægt	[kg]	952
Mål L x B x H	[mm]	1722 x 920 x 1659

Tab. 9-9: Tekniske data; L37 RS

9.5.9 L45 RS

L45 RS		L45 RS	
Maksimalt driftstryk	[bar]	13,0	
Minimalt driftstryk	[bar]	5,0	
Omgivende temperatur	[°C]	1 / 45	
		min. omdrejningstal	max. omdrejningstal
Volumenstrøm/udløbstryk [bar]	[m³/min]	1,47 / 7,5	7,93 / 7,5
Volumenstrøm/udløbstryk [bar]	[m³/min]	1,44 / 9	7,38 / 9
Volumenstrøm/udløbstryk [bar]	[m³/min]	1,41 / 10	7,01 / 10
Volumenstrøm/udløbstryk [bar]	[m³/min]	1,96 / 13	6,16 / 13
Udløbstemperatur efterkøler over omgivende temperatur	[°C]	7	
Lydtrykniveau (ISO 2151) ved 70% belastning / 100% belastning	[dB(A)]	70 / 73 (50Hz) ; 71 / 76 (60Hz)	
Mærkeeffekt for drivmotor	[kW]	45	
Totalstrømforbrug ved belastning max. (380V / 400V / 460V)	[A]	102 / 97 / 84	
Elektromotor		IP55 (IE4) - IEC 60034-2-1 ECA Qualifying	
Mærkeomdrejningstal for drivmotor	[1/min]	800 / 4250	
Mærkeeffekt for ventilatormotor (IP54) 50Hz / 60Hz	[kW]	1,4 / 1,5	
Anbefalet kabeltværsnit (380V / 400V / 460V)	[mm²]	4G50 / 4G50 / 4G35	
Anbefalet sikringsstørrelse (tidsforsinket) (380V / 400V / 460V) (type gG)	[A]	125 / 125 / 100	
Køleluftvolumenstrøm for luftkøler/oliekøler	[m³/min]	87	
Køleluftudgangstemperatur over omgivelsestemperatur	[°C]	29	
Restpression ved omgivelsestemperatur	[Pa]	120 / 80 [35 °C / 45 °C]	
Samlet oliemængde	[l]	23	
Tryklufttilslutning		EN 10226-1 R 1 1/2 (DIN 2999-R 1 1/2)	

Tab. 9-10: Tekniske data; L45 RS

L45 RS		L45 RS
Vægt	[kg]	974
Mål L x B x H	[mm]	1722 x 920 x 1659

Tab. 9-10: Tekniske data; L45 RS

9.5.10 L37eRS

L37eRS		L37eRS	
Maksimalt driftstryk	[bar]	8,0	
Minimalt driftstryk	[bar]	5,0	
Omgivende temperatur	[°C]	1 / 45	
		min. omdrejningstal	max. omdrejningstal
Volumenstrøm/udløbstryk [bar]	[m³/min]	2,47 / 7,5	7,03 / 7,5
Udløbstemperatur efterkøler over omgivende temperatur	[°C]	7	
Lydtrykniveau (ISO 2151) ved 70% belastning / 100% belastning	[dB(A)]	67 / 70 (50Hz) ; 69 / 72 (60Hz)	
Mærkeeffekt for drivmotor	[kW]	37	
Totalstrømforbrug ved belastning max. (380V / 400V / 460V)	[A]	86 / 81 / 71	
Elektromotor		IP55 (IE4) - IEC 60034-2-1 ECA Qualifying	
Mærkeomdrejningstal for drivmotor	[1/min]	1400 / 3580	
Mærkeeffekt for ventilatormotor (IP54) 50Hz / 60Hz	[kW]	0,73 / 0,86	
Anbefalet kabeltværsnit (380V / 400V / 460V)	[mm²]	4G35 / 4G35 / 4G35	
Anbefalet sikringsstørrelse (tidsforsinket) (380V / 400V / 460V) (type gG)	[A]	100 / 100 / 100	
Køleluftvolumenstrøm for luftkøler/oliekøler	[m³/min]	78	
Køleluftudgangstemperatur over omgivelsestemperatur	[°C]	28	
Restpression ved omgivelsestemperatur	[Pa]	100 / 80 [35 °C / 45 °C]	
Samlet oliemængde	[l]	23	
Tryklufttilslutning		EN 10226-1 R 1 1/2 (DIN 2999-R 1 1/2)	
Vægt	[kg]	1029	
Mål L x B x H	[mm]	1722 x 920 x 1659	

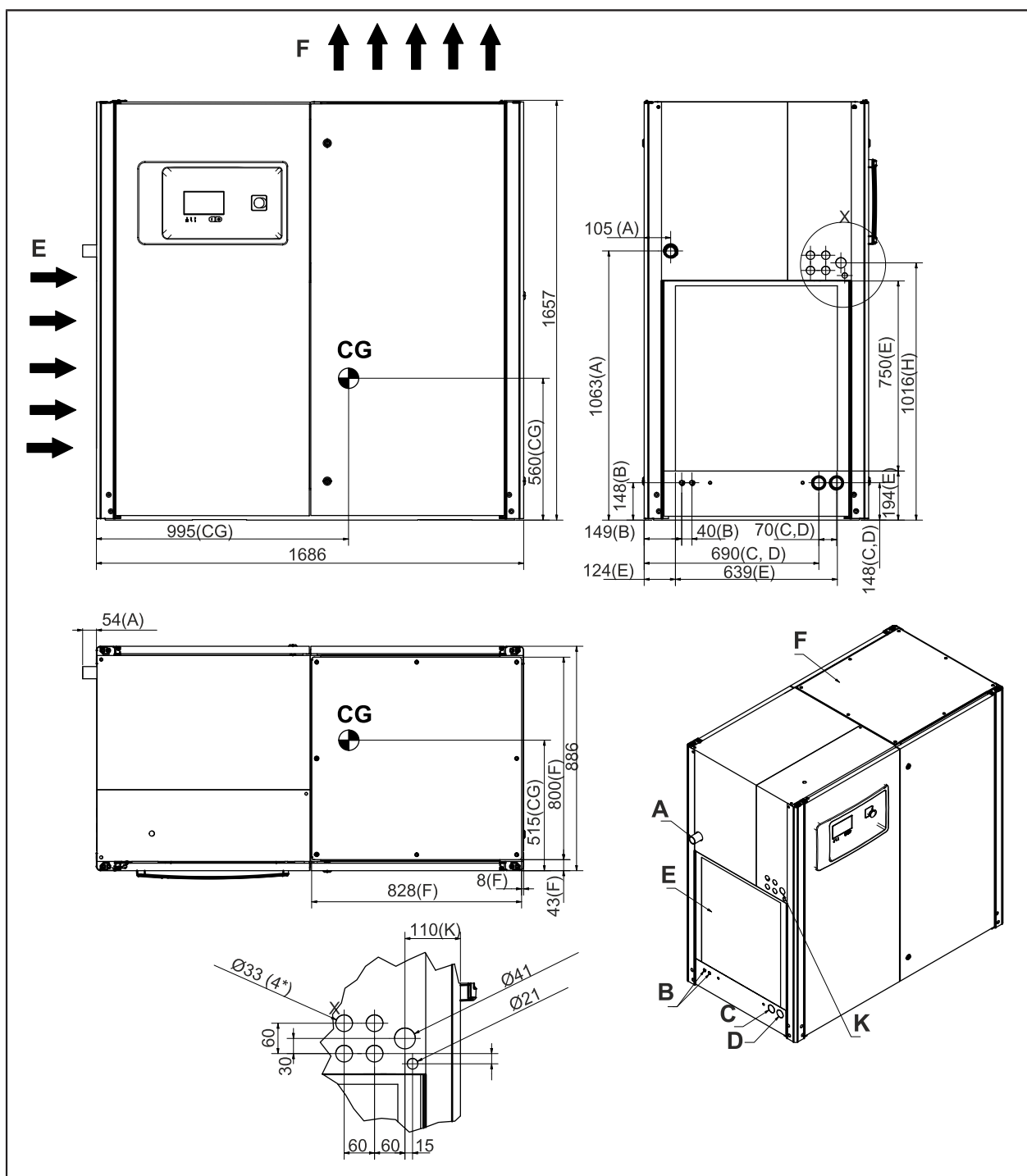
Tab. 9-11: Tekniske data; L37eRS

9.5.11 L45eRS

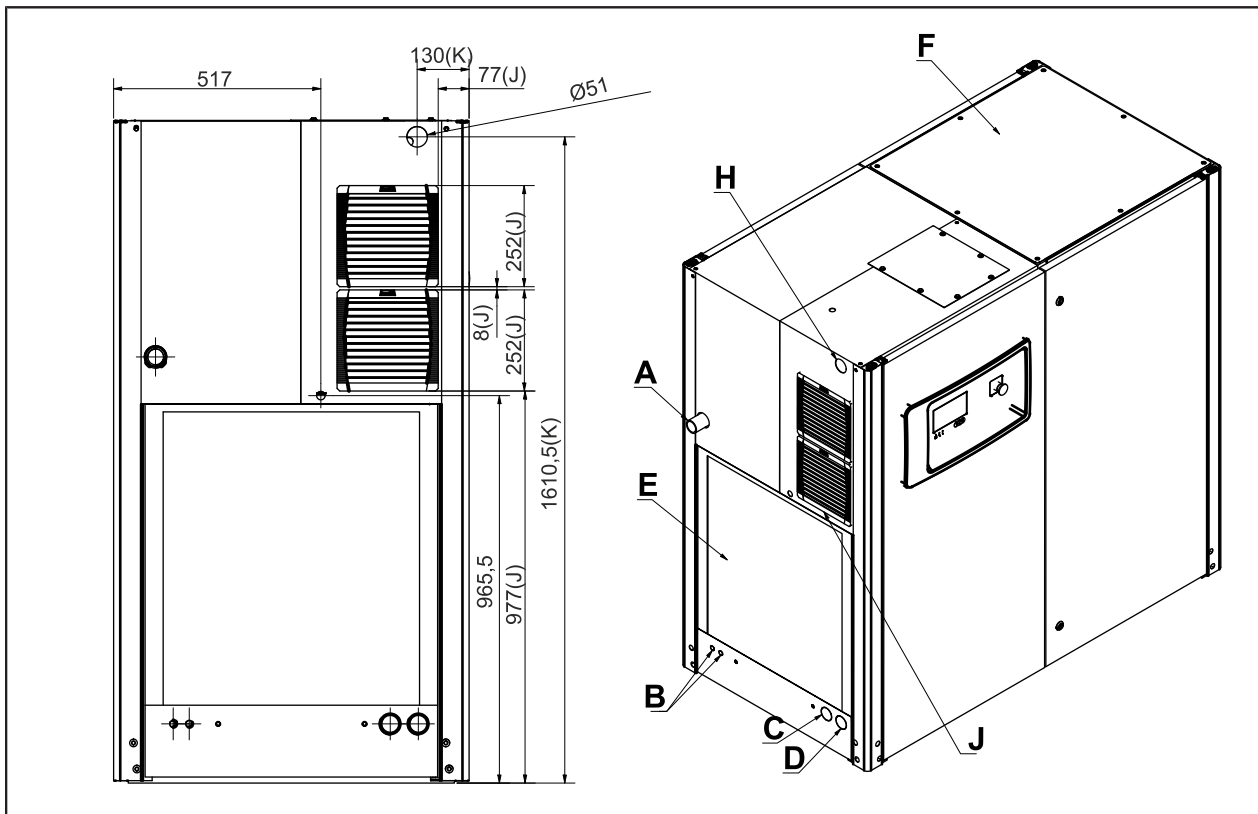
L45eRS		L45eRS	
Maksimalt driftstryk	[bar]	10	
Minimalt driftstryk	[bar]	5,0	
Omgivende temperatur	[°C]	1 / 45	
		min. omdrejningstal	max. omdrejningstal
Volumenstrøm/udløbstryk [bar]	[m³/min]	2,47 / 7,5	8,51 / 7,5
Volumenstrøm/udløbstryk [bar]	[m³/min]	2,40 / 9	7,70 / 9
Volumenstrøm/udløbstryk [bar]	[m³/min]	2,37 / 10	7,36 / 10
Udløbstemperatur efterkøler over omgivende temperatur	[°C]	7	
Lydtrykniveau (ISO 2151) ved 70% belastning / 100% belastning	[dB(A)]	70 / 73 (50Hz) ; 71 / 76 (60Hz)	
Mærkeeffekt for drivmotor	[kW]	45	
Totalstrømforbrug ved belastning max. (380V / 400V / 460V)	[A]	102 / 97 / 84	
Elektromotor		IP55 (IE4) - IEC 60034-2-1 ECA Qualifying	
Mærkeomdrejningstal for drivmotor	[1/min]	1400 / 4330	
Mærkeeffekt for ventilatormotor (IP54) 50Hz / 60Hz	[kW]	1,4 / 1,5	
Anbefalet kabeltværsnit (380V / 400V / 460V)	[mm²]	4G50 / 4G50 / 4G35	
Anbefalet sikringsstørrelse (tidsforsinket) (380V / 400V / 460V) (type gG)	[A]	125 / 125 / 100	
Køleluftvolumenstrøm for luftkøler/oliekøler	[m³/min]	87	
Køleluftudgangstemperatur over omgivelsestemperatur	[°C]	29	
Restpression ved omgivelsestemperatur	[Pa]	120 / 80 [35 °C / 45 °C]	
Samlet oliemængde	[l]	23	
Tryklufttilslutning		EN 10226-1 R 1 1/2 (DIN 2999-R 1 1/2)	
Vægt	[kg]	1051	
Mål L x B x H	[mm]	1722 x 920 x 1659	

Tab. 9-12: Tekniske data; L45eRS

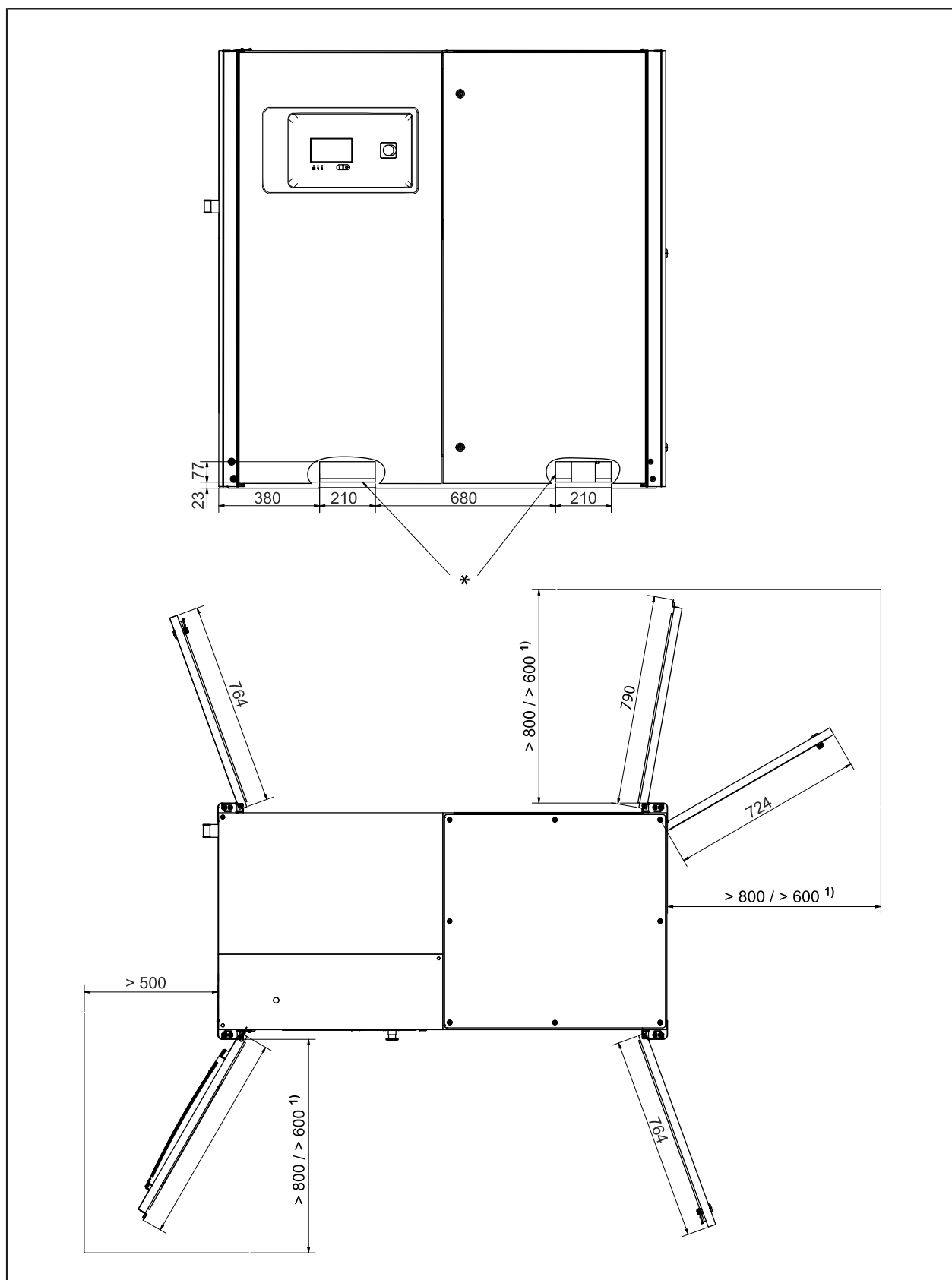
9.6 Opstillingsplan



- | | | | |
|-------------|------------------------------------|------------|-----------------------------------|
| [A] | Tryklufttilslutning | [D] | Kølevandsudgang (varmegenvinding) |
| [B] | Udgang til kondensdræn | [E] | Køleluftindgang |
| [C] | Kølevandsindgang (varmegenvinding) | [F] | Køleluftudgang |
| [CG] | Hovedpunkt | [K] | Elektrisk tilslutning |



- | | | | |
|------------|------------------------------------|------------|--------------------------|
| [A] | Tryklufttilslutning | [E] | Køleluftindgang |
| [B] | Udgang til kondensdræn | [F] | Køleluftudgang |
| [C] | Kølevandsindgang (varmegenvinding) | [G] | Køleluftindgang (elskab) |
| [D] | Kølevandsudgang (varmegenvinding) | [H] | Elektrisk tilslutning |



[*] Åbninger til gaffeltrucktransport

[1)] Minimumsafstand til fjernelse af døre

9.7 Overensstemmelseserklæring



1. CE-overensstemmelseserklæring

iht. EF-maskindirektivet 2006/42/EF, bilag II A

2.	Hermed erklærer vi	Gardner Denver Deutschland GmbH Argenthaler Str. 11 D-55469 Simmern
	at produktet:	Kompressor
	Type:	L30; L30e; L37; L37e; L45; L45e; L30 RS; L37 RS; L45 RS; L37eRS; L45eRS
	Handelsbetegnelse:	
	Producentnr.:	
	i den udførelse, vi har leveret, er følgende relevante bestemmelser:	
	2014/29/EU (trykbeholderdirektiv; 2014/30/EU (EMC-direktiv)	
	Maskinen er ikke omfattet af direktivet om trykbærende udstyr 2014/68/EU, på grund af udelukkelsesgrundene iht. artikel: 1, afsnit: 2.c, 2.f. og 2.j	
3.	Hvis der foretages ændringer, der ikke på forhånd er aftalt med os, bortfalder gyldigheden.	
4.	Anvendte harmoniserede normer og specielt	
	EN 1012-1 ; EN ISO 12100 ; EN 60204-1 ; EN 60034-5 ; EN 60034-30-1 ; EN 61000-6-4 ; EN 61000-6-2	
5.	Anvendte nationale tekniske normer og specifikationer	
	AD-S1/2000	
6.	Dokumenteret sted:	CompAir Drucklufttechnik - en filial af Gardner Denver Deutschland GmbH
	Simmern,	
	Dato:	Underskrift:

Gardner Denver Deutschland GmbH
Argenthaler Str. 11
55469 Simmern
Tyskland

Tlf.: ++49 (0)6761 832-0

Homepage: www.compair.com

e-Mail: sales@compair.com