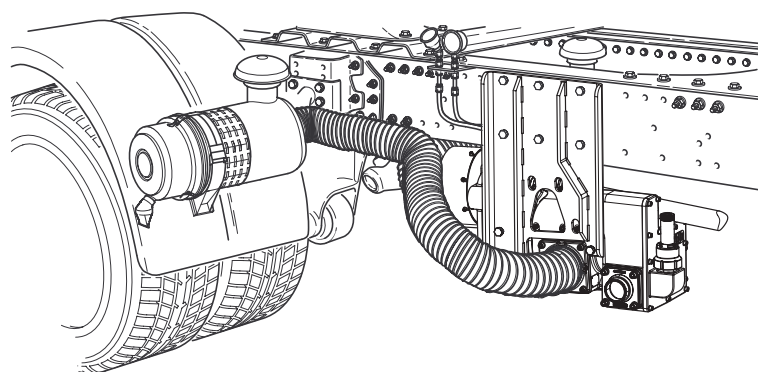
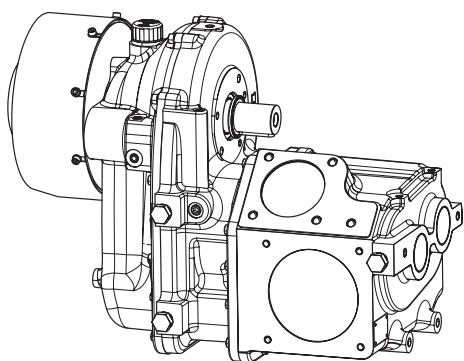


## Betjeningsvejledning (Oversættelse af den originale vejledning)



SILU CS90  
SILU CS580 LITE  
SILU CS750 LITE

**DE WICHTIG!**

Die Betriebsanleitung liegt in Ihrer Landessprache zusammen mit der Montageanleitung (englische und deutsche Ausführung) elektronisch auf der Webseite [www.ingersoll.com/ghhrandtransport](http://www.ingersoll.com/ghhrandtransport) für den Download bereit. Auf Anfrage senden wir Ihnen auch gerne eine gedruckte Version zu.

**EN IMPORTANT!**

The operating instructions can be downloaded electronically in your language, together with the mounting instructions (in English and German) from the website [www.ingersollrand.com/ghhrandtransport](http://www.ingersollrand.com/ghhrandtransport). On request, we will gladly send you a printed version.

**CZ DŮLEŽITÉ!**

Návod k provozu je k dispozici ke stažení v jazyce Vaší dané země společně s návodem pro montáž (anglická nebo německá verze) elektronicky na webové stránce [www.ingersollrand.com/ghhrandtransport](http://www.ingersollrand.com/ghhrandtransport). Na vyžádání vám rádi zašleme i tištěnou verzi.

**DK VIGTIGT!**

Denne driftsvejledning på dit lands sprog ligger elektronisk og klar til download sammen med monteringsvejledningen (engelsk og tysk version) på hjemmesiden [www.ingersollrand.com/ghhrandtransport](http://www.ingersollrand.com/ghhrandtransport). Efter forespørgsel sender vi dig også gerne en trykt version.

**FR IMPORTANT !**

Vous pouvez télécharger la manuel d'utilisation dans la langue de votre pays avec les instructions de montage (en anglais et en allemand) au format électronique sur le site Web [www.ingersollrand.com/ghhrandtransport](http://www.ingersollrand.com/ghhrandtransport). Sur demande, nous vous enverrons volontiers une version imprimée.

**IT IMPORTANTE!**

Le istruzioni d'esercizio sono disponibili in formato elettronico per il download sul sito [www.ingersollrand.com/ghhrandtransport](http://www.ingersollrand.com/ghhrandtransport) in lingua italiana, insieme alle istruzioni per il montaggio (edizione in inglese e in tedesco). Su richiesta saremo lieti di inviarvene anche una copia in formato cartaceo.

**NL BELANGRIJK!**

De gebruikshandleiding kan samen met de montagehandleiding (Engelse en Duitse versie) in uw taal elektronisch worden gedownload van de website [www.ingersollrand.com/ghhrandtransport](http://www.ingersollrand.com/ghhrandtransport). Op aanvraag sturen we u met alle plezier ook een gedrukte versie.

**PL WAŻNE!**

Instrukcja obsługi dostępna jest w ojczystym języku użytkownika wraz z instrukcją montażu (w języku angielskim i niemieckim) w elektronicznej formie do pobrania na stronie internetowej [www.ingersollrand.com/ghhrandtransport](http://www.ingersollrand.com/ghhrandtransport). Na życzenie chętnie prześlemy Państwu również wersję drukowaną.

**PT IMPORTANTE!**

O manual de instruções está pronto para ser descarregado na sua língua-mãe, juntamente com o manual de montagem (versão em inglês e alemão), em formato eletrónico na página Web [www.ingersollrand.com/ghhrandtransport](http://www.ingersollrand.com/ghhrandtransport). A pedido, podemos também fornecer-lhe uma versão impressa.

## **FI TÄRKEÄÄ!**

Suomenkielisen käyttöohjeen ja (englannin- ja saksankielisen) asennusohjeen voi ladata sähköisessä muodossa osoitteesta [www.ingersollrand.com/ghhrandtransport](http://www.ingersollrand.com/ghhrandtransport). Pyydettyessä lähetämme myös tulostetun version.

## **BY ВАЖНА!**

Електронну версію кіраўніцтва па эксплуатацыі на нацыянальнай мове разам з інструкцыяй па мантажы (на англійскай і нямецкай мовах) можна спампаваць на сайце [www.ingersollrand.com/ghhrandtransport](http://www.ingersollrand.com/ghhrandtransport). Па асобным запыце мы з задавальненнем дашлем вам друкаваную версію.

## **SI POMEMBNO!**

Navodila za uporabo so v elektronski obliki na voljo za prenos v vašem lokalnem jeziku skupaj z navodili za montažo (angleška in nemška različica) na spletni strani [www.ingersollrand.com/ghhrandtransport](http://www.ingersollrand.com/ghhrandtransport). Na zahtevo vam bomo z veseljem poslali tudi tiskano različico.

## Forord

Før opstilling og idrifttagning af skruekompressoren SILU CS90 eller kompressorsættet SILU CS580/750 LITE skal du læse denne driftsvejledning grundigt igennem (tillægsbetegnelsen SILU er udeladt i den videre betegnelse i denne driftsvejledning).

Betjeningsvejledningen indeholder vigtige bemærkninger, der til enhver tid skal overholdes for at opnå fejlfri drift og en lang levetid.

### Denne betjeningsvejlednings gyldighedsområde

Denne driftsvejledning indeholder udelukkende oplysninger om ovennævnte skruekompressor og kompressorsæt. Denne driftsvejledning gælder ikke for betjening af et kompressoraggregat, der leveres af en fremmed opbygningsleverandør.

### Målgruppe

Betjeningsvejledningen henvender sig udelukkende til uddannet fagpersonale.

### Bemærkninger og sikkerhedsanvisninger

For at advare mod farer, der kan medføre fejlbetjening, materielskader og kvæstelser, anvendes følgende bemærkninger og sikkerhedsanvisninger i denne betjeningsvejledning:

#### **FARE**

FARE advarer mod en umiddelbar fare og betegner en umiddelbart forestående fare. Denne sikkerhedsanvisning advarer mod mulige uoprettelige eller dødelige skader.

#### **ADVARSEL**

ADVARSEL betegner en muligvis forestående fare. Denne sikkerhedsanvisning advarer mod alvorlige eller livsfarlige kvæstelser.

#### **FORSIGTIG**

FORSIGTIG betegner en muligvis forestående fare. Denne sikkerhedsanvisning advarer mod lette kvæstelser.

#### **OPMÆRKSOMHED**

Opmærksomhed advarer mod mulige materielle skader eller fejl.

#### **BEMÆRK**

BEMÆRKNINGER indeholder anvisninger til hindring af fejlbetjening og andre særligt nyttige eller vigtige informationer.

## Indhold

<b>1</b>	<b>GENERELT</b> .....	<b>7</b>
1.1	Anvendelsesformål .....	7
1.2	Producentens adresse .....	7
1.3	Mærkning .....	7
1.4	Oplysninger om henvendelser og bestillinger .....	7
1.5	Service og support .....	7
1.6	Tekniske data for skruekompressor CS90 .....	8
1.7	Tekniske data kompressorsæt CS580/750 LITE .....	9
1.8	Drift af kompressoren i store højder .....	10
1.9	Smøremidler .....	10
1.10	Typeskilt skruekompressor .....	11
1.11	Typeskilt kompressoraggregat .....	11
<b>2</b>	<b>SIKKERHED</b> .....	<b>12</b>
2.1	Generelt .....	12
2.2	Autoriseret personale, uddannelse og kvalifikation .....	12
2.3	Sikkerhedsbevidst arbejde .....	12
2.4	Sikkerhedsanvisninger for ejer/operatør .....	12
2.5	Egen ombygning og reservedele .....	13
2.6	Ikke tilladte driftsmåder .....	13
2.7	Bortskaffelse .....	13
<b>3</b>	<b>DRIFT</b> .....	<b>14</b>
3.1	Sikkerhed under driften .....	14
3.2	Første idriftsættelse .....	14
3.3	Opstilling .....	15
3.4	Opstart .....	15
3.5	Overvågning af driften .....	16
3.5.1	CS90/ekstern installation .....	16
3.5.2	CS580/CS750 LITE .....	16
3.6	Ekstern olie køler til kompressor (ekstraudstyr) .....	18
3.7	Funktionskontrol af blæser til ekstern olie køler .....	18
3.8	Slukning .....	18
3.9	Konservering ved stilstand .....	18
<b>4</b>	<b>VEDLIGEHOLDELSE/REPARATION</b> .....	<b>19</b>
4.1	Sikkerhed .....	19
4.2	Overhold tilspændingsmomenterne .....	19
4.3	Vedligeholdelsesintervaller .....	20
4.4	Vedligeholdelse .....	20
4.4.1	Efterspænd lyd dæmperens fastgørelsesskruer .....	20
4.4.2	Kontroller, om olie køleren og kompressoren er tætte .....	21
4.4.3	Kontroller oliestand .....	22
4.4.4	Rengøring og udskiftning af indsugningsfilterelement .....	23
4.4.5	Kontrollér sikkerhedsventilen .....	24
4.4.6	Kontroller kontraventil .....	25
4.4.7	Kontroller og rengør olie køler, blæser og indsugningsslange .....	25
4.4.8	Olieskift og rengøring af oliesi .....	26
4.4.9	Udskiftning af overbelastningskoblingens brudbolte .....	27

**5 FEJL, ÅRSAGER OG ANVISNINGER TIL AFHJÆLPNING AF FEJL .....28**

## 1 Generelt

### 1.1 Anvendelsesformål

GHH RAND bygger og leverer skruekompressoren CS90 og kompressorsættet CS580/750 LITE, et byggesæt til montering på silokøretøjer som tilslutningsklar enhed (kompressoraggregat).

Kompressoraggregatet anvendes på grund af den oliefrie komprimering af atmosfærisk luft og effekt/vægt-forholdet til montering på silokøretøjer til pneumatisk transport af bulkmateriale som f.eks. mel, sukker, salt, foderstoffer, pulveriserede kemikalier, tørre granulater, soda, cement, sand, kalk, gips o.a. Produkterne bygget og leveret af GHH RAND er kun beregnet til brug ved og på arbejdskøretøjer, der udelukkende kører på fast vej.

Ved anden anvendelse er det nødvendigt at henvende sig til producenten.

### 1.2 Producentens adresse

GHH RAND  
Schraubenkompressoren GmbH  
Max-Planck-Ring 27  
46049 Oberhausen

### 1.3 Mærkning

Maskindataene fremgår af de medfølgende ledsagepapirer eller typeskiltet.

Vi anbefaler, at du noterer dataene i det tomme felt her, så du altid har dem ved hånden.

Serienr. kompressor:

Serienr. aggregat:

### 1.4 Oplysninger om henvendelser og bestillinger

Ved henvendelser og bestilling af reservedele og tilbehør skal den nøjagtige typebetegnelse og serienummeret angives for den skruekompressor/det kompressoraggregat, som reservedelen eller tilbehøret er beregnet til.

#### **FORSIGTIG**

##### **BRUG AF UAUTHORISEREDE RESERVE- OG TILBEHØRSDELE!**

Originale reservedele og tilbehør, som er godkendt af producenten, bør anvendes for sikkerhedens skyld. Anvendelse af uoriginale eller uautoriserede reserve- eller tilbehørsdele kan ophæve ansvaret for følgerne deraf.

► Brug kun originale reservedele, der er autoriseret og godkendt af producenten.

### 1.5 Service og support

[www.ingersollrand.com/ghhrandtransport](http://www.ingersollrand.com/ghhrandtransport)

## 1.6 Tekniske data for skruekompressor CS90

Mål og vægt CS90...		...L1x/ R1x	...L2x/ R2x	Omdrejningstal- område CS90...	xxL	xxH
Længde (ca.)	mm	598	490	min. o/min	1450	1350
Bredde (ca.)	mm	302	302	maks. o/min	1800	1800
Højde (ca.)	mm	430	430			
Vægt (ca.)	kg	114/113	110/109			

Maksimalt driftsovertryk
maks. 2,5 bar

Maksimalt indsugningsundertryk
maks. 65 mbar

Ydelsesdata	Enhed	CS90 xxL			CS90 xxH		
		1450	1625	1800	1350	1575	1800
Omdrejningstal for kompressor	o/min	1450	1625	1800	1350	1575	1800

Driftsovertryk	bar	1,5					
Indsugningsvolumen	m <sup>3</sup> /h	453	527	600	549	662	775

Koblingsydelse	kW	22,2	25,7	29,3	26,6	32,2	37,9
----------------	----	------	------	------	------	------	------

Sluttemperatur	°C	147	147	147	147	147	148
----------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Indsugningstemperatur maks.	°C	50	50	50	50	50	50
-----------------------------	----	----	----	----	----	----	----

Indsugningstemperatur min.	°C	-20	-20	-20	-20	-20	-20
----------------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Driftsovertryk	bar	2,0					
Indsugningsvolumen	m <sup>3</sup> /h	437	511	585	533	647	760

Koblingsydelse	kW	26,3	30,5	34,4	31,5	37,6	43,8
----------------	----	------	------	------	------	------	------

Sluttemperatur	°C	181	178	176	177	175	173
----------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Indsugningstemperatur maks.	°C	50	50	50	50	50	50
-----------------------------	----	----	----	----	----	----	----

Indsugningstemperatur min.	°C	-20	-20	-20	-20	-20	-20
----------------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Driftsovertryk	bar	2,5					
Indsugningsvolumen	m <sup>3</sup> /h	421	496	569	517	631	745

Koblingsydelse	kW	31,2	35,5	39,8	36,5	43,4	50,2
----------------	----	------	------	------	------	------	------

Sluttemperatur	°C	219	212	208	211	206	202
----------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Indsugningstemperatur maks.	°C	42	44	45	44	46	48
-----------------------------	----	----	----	----	----	----	----

Indsugningstemperatur min.	°C	-20	-20	-20	-20	-20	-20
----------------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

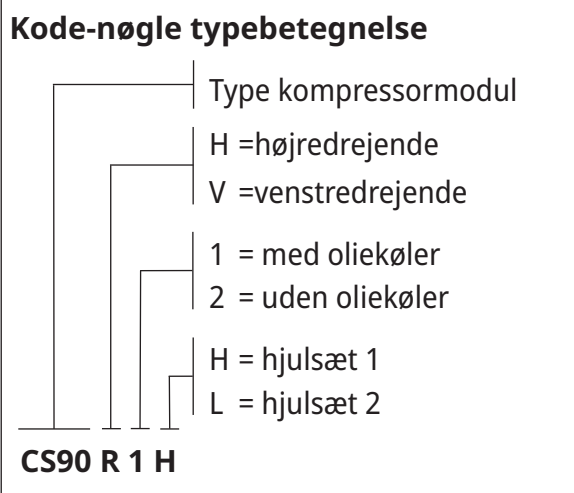
Alle angivelser for:							
Transportmedium:	atmosfærisk luft						

Indsugningstryk:	1 bar (abs.)						
------------------	--------------	--	--	--	--	--	--

Indsugningstemperatur:	20 °C						
------------------------	-------	--	--	--	--	--	--

Tekniske data uden suge- og tryktab							
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--





## 1.7 Tekniske data kompressorsæt CS580/750 LITE

Mål og vægt*			Omdrejningstal- område	xxL	xxH
Længde (ca.)	mm	857 / 744**	min. o/min	1450	1350
Bredde (ca.)	mm	325	maks. o/min	1800	1800
Højde (ca.)	mm	430***			
Vægt (ca.)	kg	165			

\*) i monteret tilstand

\*\*) Version L2x/R2x uden integreret oliekoeler

\*\*\*) Mål til køretøjsrammens underkant

### OPMÆRKSOMHED

#### SKADER PÅ KOMPRESSOREN!

Hvis det tilladte omdrejningstalområde overskrides, fører det til materielle skader.

► Betjen ikke kompressoren uden for dens tilladte omdrejningstalområde.

#### Maksimalt driftsovertryk

maks. 2,5 bar

#### Oliemængde

ca. 3,9 liter

#### Maksimalt indsugningsundertryk

maks. 65 mbar

#### Minimalt olietryk

min. 0,3 bar

#### BEMÆRK

Ydelsesdataene for CS580/750 LITE svarer til skruekompressor CS90 (1.6 på side 8).

### 1.8 Drift af kompressoren i store højder

Hvis kompressoren betjenes i store højder, skal man være opmærksom på, at driftsovertrykket skal sænkes afhængigt af det fremherskende omgivende tryk for at undgå temperaturskader på kompressoren.

Dette skal ske iht. følgende tabel:

Opstillingshøjde h [m]	0	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500
Till. driftsovertryk $p_{zul}$ [bar]	2,53	2,25	2,11	1,99	1,87	1,75	1,64	1,54	1,44

#### OPMÆRKSOMHED

##### TEMPERATURSKADER!

En omgivelsestemperatur, der ligger uden for det tilladte område, kan føre til skader på kompressoren.

- ▶ Den fremherskende omgivelsestemperatur eller indsugningstemperatur skal ligge mellem -20 °C og +42 °C.

### 1.9 Smøremidler

Vi anbefaler brug af vores fuldsyntetiske højydelses-smøremiddel Silol.

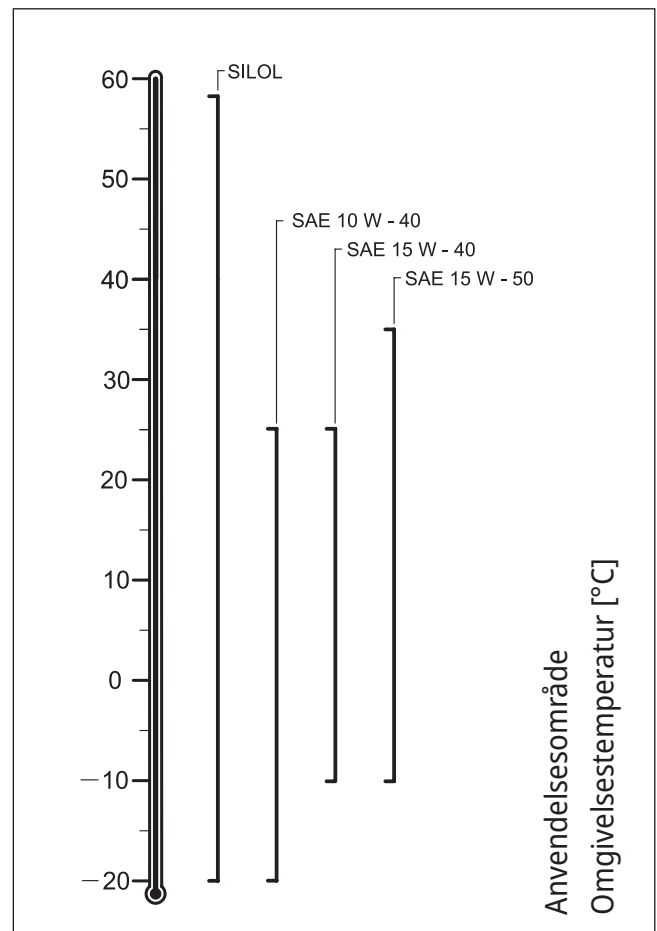
Hvis der udelukkende anvendes Silol eller Silol FG (foodgrade), **fordobles** intervallet mellem olieskift til maks. **12 måneder**. Producentens garantiperiode **forlænges** for nye kompressoraggregater til **2 år**.

#### BEMÆRK

Bevis for vedligeholdelsesintervallet med Silol eller Silol FG er påkrævet for en accept af garanti-forlængelsen.

Afhængigt af driftsbetingelserne kan der også anvendes mærkevaremotorolie, der opfylder API-klassificeringen SJ/CF i henhold til SAE J183.

Viskositetsklassen (SAE-klassen) findes i det følgende diagram.



### 1.10 Typeskilt skruekompressor

Typeskiltet sidder på siden af skruekompressoren. Det indeholder følgende informationer:

- Type
- Serienummer
- Omdrejningstalområde
- maks. volumenstrøm
- ved maks. arbejdstryk
- maks. effektforbrug

**BEMÆRK**

Hele mærkningen har karakter af dokumentation og må ikke ændres eller gøres ulæselig.

### 1.11 Typeskilt kompressoraggregat

Kompressoraggregatets typeskilt indeholder følgende informationer:

- Type
- Fremstillingsår
- Serienr. kompressor
- Serienr. aggregat
- Driftsomdrejningstal aggregat
- Indsugningsvolumenstrøm
- maks. driftstryk

**BEMÆRK**

Hele mærkningen har karakter af dokumentation og må ikke ændres eller gøres ulæselig.

## 2 Sikkerhed

### 2.1 Generelt

Denne driftsvejledning indeholder grundlæggende anvisninger, der skal overholdes ved drift og vedligeholdelse/reparation. Derfor skal denne driftsvejledning ubetinget læses af det ansvarlige fagpersonale/brugerne før idrifttagning, og den skal til enhver tid være til rådighed, hvor skruekompressoren anvendes.

### 2.2 Autoriseret personale, uddannelse og kvalifikation

Arbejde med kompressoren, såsom drift og vedligeholdelse/reparation, må kun udføres af personer, som er uddannet og kvalificeret dertil og er fortrolige med de gældende sikkerhedsbestemmelser.

Reparationer eller ombygninger må kun gennemføres af autoriseret personale, der altid står til rådighed på serviceværkstedet eller hos GHH RAND.

### 2.3 Sikkerhedsbevidst arbejde

De væsentlige sikkerhedstekniske forskrifter for opstilling, drift og vedligeholdelse/reparation af trykluftkompressorer findes i følgende publikationer:

Maskindirektiv 2006/42/EF

#### Standarder, især:

DIN EN ISO 12100-1/2	Maskinsikkerhed
DIN EN 1012-1	Kompressorer og vakuumpumper, sikkerhedskrav

#### Fagforbundenes forskrifter, særligt:

BGI 666	Eksempel på betjeningsvejledning for drift af køretøjsbeholdere til gods i korn- eller støvform (silokøretøjsbeholdere)
---------	---

De til enhver tid seneste udgaver af disse forskrifter er gældende. Hvis der i virksomheden eller på grund af lokale forhold gælder særlige lovmæssige regler og forskrifter, særligt sikkerhedsforskrifter, så skal disse ligeledes overholdes. Ved modsigende forskrifter gælder de hårdeste bestemmelser. Følg også de nationale forskrifter, der er gældende i det pågældende brugerland.

### 2.4 Sikkerhedsanvisninger for ejer/operatør

Ejeren/operatøren er ansvarlig for, at skruekompressoren er i driftssikker stand. Beskadigede eller ikke funktionsdygtige dele skal omgående udskiftes. Hvis der transporteres brændbare stoffer med skruekompressoren, skal det kontrolleres, at selvantændelsestemperaturen for en evt. opstået støv-/luftblanding ikke nås. I henhold til fagforbundenes forskrift BGI 666 skal en temperaturgrænse på maks. 120 °C overholdes ved pneumatisk transport af støvekspløsningsfarlige stoffer (målested før kontakt med transportgodset).

## 2.5 Egen ombygning og reservedele

Ombygning og modificering af skruekompressoren og skruekompressoraggregatet er forbudt.

Hvis plomberingen beskadiges, bortfalder garantien. Originale reservedele og tilbehør, som er godkendt af producenten, bør anvendes for sikkerhedens skyld. Anvendelse af uoriginale eller uautoriserede reserve- eller tilbehørsdele kan ophæve ansvaret for følgerne deraf.

## 2.6 Ikke tilladte driftsmåder

### ADVARSEL

#### **IKKE TILLADTE DRIFTSMÅDER!**

Hvis kompressoren anvendes under betingelser, de ikke er tilladt, kan det medføre alvorlige kvæstelser og betydelig materiel skade.

- ▶ Kompressoren må kun bruges under tilladte betingelser.

Kompressoren må ikke bruges under andre betingelser end dem, der er nævnt i *kapitel 1.6 på side 8* til *kapitel 1.8 på side 10* uden godkendelse fra GHH RAND.

## 2.7 Bortskaffelse

Kompressorkomponenter samt driftsstoffer, der bruges i forbindelse med kompressoren og kompressorsættet, skal bortskaffes iht. de lokale forskrifter.

## 3 Drift

### 3.1 Sikkerhed under driften

**BEMÆRK**

Følg også sikkerhedsanvisningerne i *kapitel 2 på side 12*.

**⚠ FARE****EKSPLOSIONSFARE!**

Ved transport af brændbare stoffer i støvform må tryklufttemperaturen på målestedet umiddelbart før kontakt med transportgodset ikke overskride maksimalværdien på 120 °C.

- ▶ Hvis maksimumtemperaturen overskrides, skal kompressoren slukkes omgående.

**⚠ FORSIGTIG****STØJUDVIKLING!**

Et højt lydniveau kan føre til høreskader.

- ▶ Bær høreværn.

**⚠ FORSIGTIG****VARME MASKINDELE!**

Kompressoren bliver meget varm under driften. Der er fare for forbrænding på varme maskindele.

- ▶ Bær beskyttelseshandsker.

**OPMÆRKSOMHED****OVEROPHEDNING PÅ GRUND AF FOR LANG FUNKTIONSTID!**

Hvis den maksimale funktionstid overskrides, fører det til materielle skader på grund af overophedning.

- ▶ Overhold den maksimale funktionstid: 3 timers funktionstid med 1 times efterfølgende pause.

**OPMÆRKSOMHED****OVEROPHEDNING PÅ GRUND AF FOR HØJT DRIFTSTRYK!**

Hvis det maksimale driftsovertryk overskrides, fører det til materielle skader på grund af overophedning.

- ▶ Anvend ikke kompressoren over det maksimale driftsovertryk på 2,5 bar.
- ▶ Tilpas driftsovertrykket ved drift i store højder.
- ▶ Slå kompressoren fra, hvis det overskrides.

### 3.2 Første idriftsættelse

Første idrifttagning af kompressoren sker normalt hos systemproducenten.

Den omfatter fjernelse af konserveringsmidler, opfyldning af oliebeholderen og kontrol af rotationsretning.

## 3.3 Opstilling

- ▶ Parkér så vidt muligt køretøjet i vandret position.
- ▶ Overhold de tilladte hældninger.

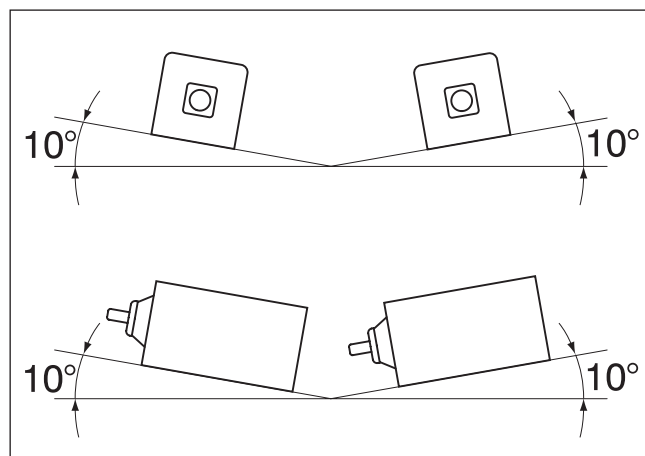
### Tilladte hældninger

#### OPMÆRKSOMHED

##### MANGLENDE SMØRING!

For store hældninger fører til uensartet smøremiddelniveau i huset.

- ▶ Maks. tilladte hældninger ved drift af skruekompressoren skal overholdes:
  - fremad og bagud: 10°
  - til højre og venstre: 10°



## 3.4 Opstart

#### OPMÆRKSOMHED

##### FARE FOR MATERIALERETURLØB!

Hvis kompressoren startes ved modtryk, er der fare for skader på kontraventilen på grund af materialereturløb.

- ▶ Start kun kompressoren helt uden belastning.
- ▶ Tag den aldrig i drift med et evt. modtryk.

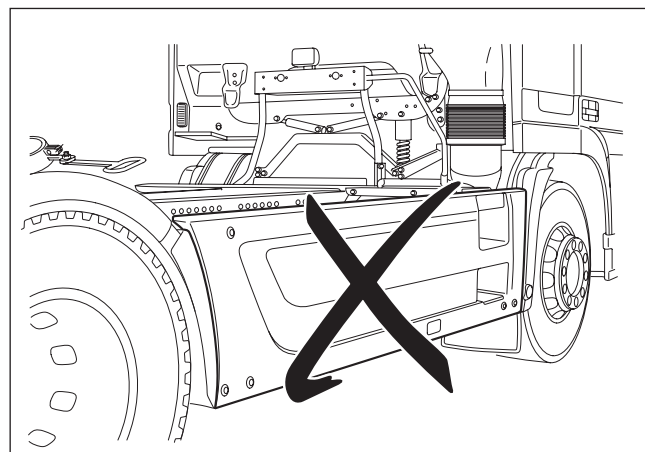
#### OPMÆRKSOMHED

##### UTILSTRÆKKELIG FRISKLUFTTILFØRSEL CS580/750!

På køretøjer med monteret sidebeklædning skal sidebeklædningen slås ned eller fjernes, før kompressoraggregatet tændes, for at undgå temperaturskader på kompressoren.

- ▶ Sørg for tilstrækkelig frisklufttilførsel.

- ▶ Slå kraftudtaget til.



### 3.5 Overvågning af driften

#### 3.5.1 CS90/ekstern installation

Det pneumatiske system er af systemproducenten udstyret med en trykmåler (målepunkt i den følgende rørledning) til overvågning af kompressionstrykket. Systemproducenten eller en ekstern installatør skal også installere indikatorer, der overvåger indsugningstrykket og olietrykket på kompressortrinet. Kun installationsfirmaets anvisninger gælder for betjening og kontrol af driftsvisningerne. De tilladte driftsbetingelser og grænseværdier fremgår af *kapitel 1.6 på side 8* til *kapitel 1.8 på side 10*.

#### BEMÆRK

I tilfælde af eksterne overbygninger kan der være monteret visninger fra diverse producenter. Overhold desuden anvisningerne fra installationsfirmaet.

#### 3.5.2 CS580/CS750 LITE

##### Oliemanometer

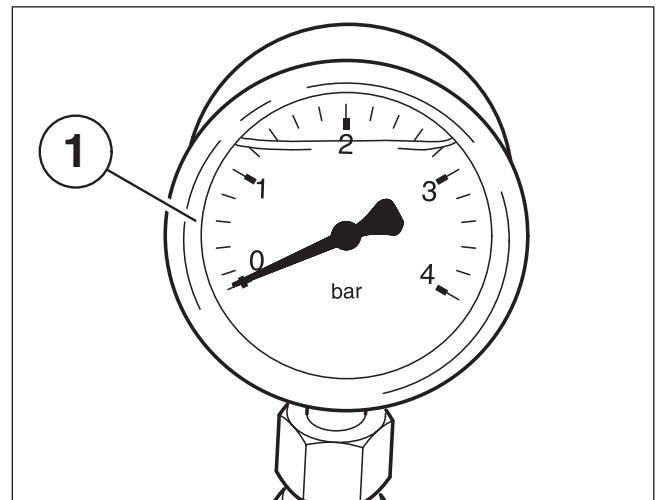
Olietrykket vises på oliemanometeret (1). Olietrykket må ikke underskride 0,3 bar.

#### OPMÆRKSOMHED

##### LAVT OLITRYK!

Et for lavt olietryk kan føre til betydelige materielle skader.

- ▶ Det minimalt tilladte olietryk må ikke underskrides.
- ▶ Hvis der ikke opbygges et olietryk efter kort tids drift, skal kompressoren slukkes, oliestanden kontrolleres, og om nødvendigt rengøres oliesien.



##### Servicevisning variant 1

Kompressorens undertryk vises på serviceindikatoren (1).

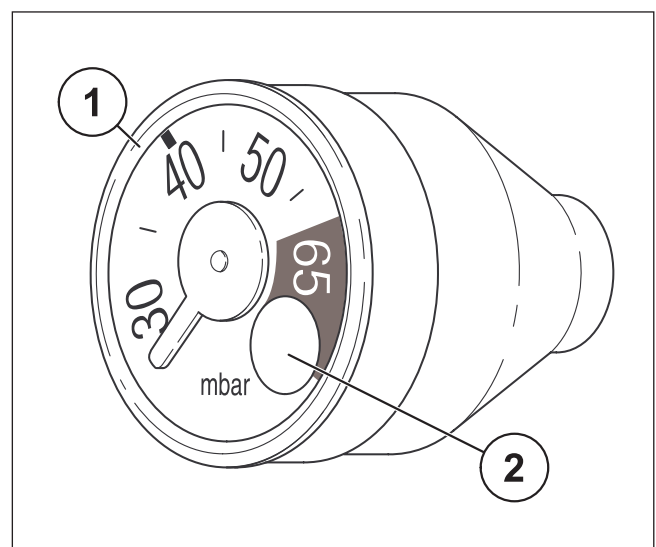
Undertrykket må ikke overskride 65 mbar (rødt område i servicevisningen).

#### OPMÆRKSOMHED

##### TILLADT UNDERTRYK OVERSKREDET!

For højt undertryk (> 65 mbar) kan føre til overophedning og skader på kompressoren.

- ▶ Rengør kompressorens indsugningsfilterelementer, eller udskift dem, hvis de er for tilsnudsede (*kapitel 4.4.4 på side 23*).



##### Nulstilling af serviceindikator

Hvis det tilladte undertryk overskrides (65 mbar, rødt område på serviceindikatoren), skal serviceindikatoren nulstilles efter afhjælpning af fejlen.

- ▶ Tryk på knappen (2) på forsiden af servicevisningen (1).



## Servicevisning variant 2

Kompressorens undertryk vises på serviceindikatoren (2).

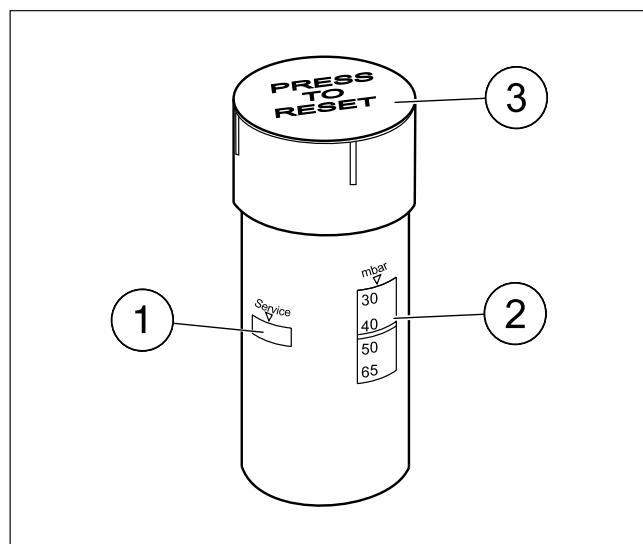
Undertrykket må ikke ligge over 65 mbar. I så fald er servicevisningen (1) rød.

### OPMÆRKSOMHED

#### TILLADT UNDERTRYK OVERSKREDET!

For højt undertryk (> 65 mbar) kan føre til overophedning og skader på kompressoren.

- Rengør kompressorens indsugningsfilterelementer, eller udskift dem, hvis de er for tilsnudsede (kapitel 4.4.4 på side 23).



## Nulstilling af serviceindikator

Hvis det tilladte undertryk er overskredet (servicevisning (1) er rød), skal serviceindikatoren nulstilles efter afhjælpning af fejlen.

- Tryk på knappen (3) på oversiden af servicevisningen (2).

### 3.6 Ekstern oliekoeler til kompressor (ekstraudstyr)

For at sikre en optimal holdbarhed for kompressoren, også under ekstreme betingelser, kan der tilsluttes en ekstern oliekoeler.

### 3.7 Funktionskontrol af blæser til ekstern oliekoeler

Et ark papir, der holdes hen foran radiatoren, mens blæseren kører, skal suges indad.

#### OPMÆRKSOMHED

##### SKADER PÅ KOMPRESSOREN!

Der kan opstå skader på kompressoren, hvis blæseren er defekt.

- ▶ Kontroller, om blæseren fungerer.
  - Papiret suges ind af blæseren.

### 3.8 Slukning

#### OPMÆRKSOMHED

##### FARE FOR MATERIALERETURLØB!

Hvis kompressoren slås fra ved modtryk, er der fare for skader på kontraventilen på grund af materialereturløb.

- ▶ Sluk ikke for kompressoren, mens der er modtryk!
- ▶ Hvis der er modtryk, skal trykket fjernes, før kompressoren slukkes.

##### BEMÆRK

Kontraventilen, der er indbygget i kompressoraggregatet, har til formål at forhindre, at kompressoren løber hurtigt baglæns i længere tid, efter at den er slukket, på grund af resttrykket i det pneumatiske systems trykluftledninger.

- ▶ Slå kraftudtaget fra.

##### BEMÆRK

Kompressorens omdrejningstal må ikke reduceres manuelt vha. omdrejningstalstyringen før slukning.

#### OPMÆRKSOMHED

##### TRYKLUFTLEDNING IKKE TAGET AF!

Trykluftledningen bliver revet af, hvis den ikke tages af kompressoraggregatet, før turen startes. Ligeledes kan indvendige komponenter på kompressoraggregatet tage skade.

- ▶ Adskil trykluftledningen fra kompressoraggregatet, før transport påbegyndes.

### 3.9 Konservering ved stilstand

Hvis kompressoren står stille over en længere periode, skal den beskyttes mod korrosionsskader med konservering. Kontakt producenten vedrørende et egnet konserveringsmiddel.

## 4 Vedligeholdelse/reparation

### 4.1 Sikkerhed

**BEMÆRK**

Følg også sikkerhedsanvisningerne i *kapitel 22 på side 12*.

**⚠ ADVARSEL****TRYKLUF I SYSTEMET!**

Der er fare for kvæstelser på grund af komponenter og ledninger, der står under tryk.

- ▶ Alle kontroller og vedligeholdelsesarbejder må kun gennemføres, når kompressoren er slukket og i trykfri tilstand.
- ▶ Træk tændingsnøglen ud af trækkeren.

**⚠ FORSIGTIG****VARME MASKINDELE!**

Kompressoren bliver meget varm under driften. Der er fare for forbrænding på varme maskindele.

- ▶ Bær beskyttelsehandsker.

**OPMÆRKSOMHED****RENGØRING MED HØJTRYKSRENSER!**

Ved rengøring af et silokøretøj med en højtryksrenser er der risiko for, at der trænger vand ind i kompressoren samt i luftfiltret.

- ▶ Der skal overholdes en afstand på 0,5 m.
- ▶ Luftfiltret skal evt. tømmes og rengøres.
- ▶ For at undgå korrosion anbefales det at tage kompressoren i drift kortvarigt (ca.10 min.) efter rengøringen.

### 4.2 Overhold tilspændingsmomenterne

Tilspændingsmomenterne oplyses i de følgende kapitler.

**⚠ ADVARSEL****FORKERT TILSPÆNDINGSMOMENT!**

Et forkert tilspændingsmoment kan bringe den sikre fastgørelse af kompressoren i fare eller beskadige komponenterne på grund af et for højt tilspændingsmoment.

- ▶ De oplyste tilspændingsmomenter skal altid overholdes.

### 4.3 Vedligeholdelsesintervaller

Al vedligeholdelse og reparation, der er anført på denne side, er beskrevet nærmere i det efterfølgende kapitel 4.4 på side 20.

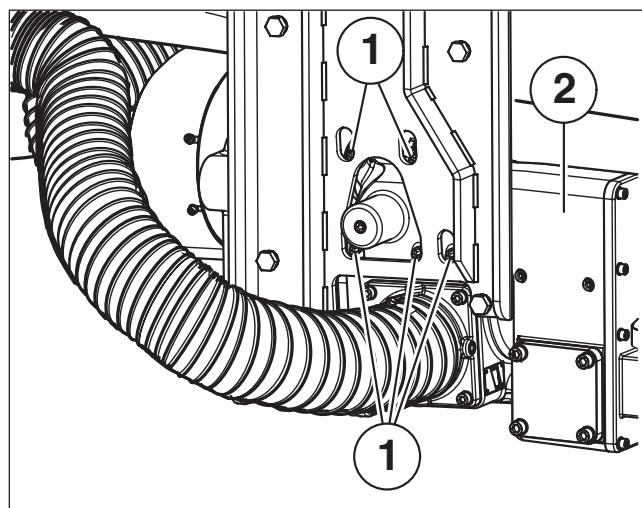
Efter de første 2 driftstimer	Kapitel
Efterspænd lydtdæmperens fastgørelsesskruer.	4.4.1
Kontroller visuelt, om oliekløler og ledningerne til/fra oliekløleren og kompressoren er tætte.	3.6 4.4.2
Ugentligt	
Kontrollér oliestanden i kompressoraggregatet, og korriger evt.	4.4.3
Rengør indsugningsfiltret, eller udskift det, hvis det er for tilsmudset, og nulstil servicevisningen Undertryk ved behov.	4.4.4
Kvartalsvist	
Kontrollér, om sikkerhedsventilen fungerer korrekt.	4.4.5
Kontroller, at kontraventilen fungerer korrekt.	4.4.6
Halvårligt	
Kontroller om oliekløler, blæserhjul og kløleindsugning er rene, og rengør ved behov.	4.4.7
Halvårligt eller ved anvendelse af Silol årligt	
Gennemfør olieskift.	4.4.8
Rengør oliesien.	4.4.8

## 4.4 Vedligeholdelse

### 4.4.1 Efterspænd lydtdæmperens fastgørelsesskruer

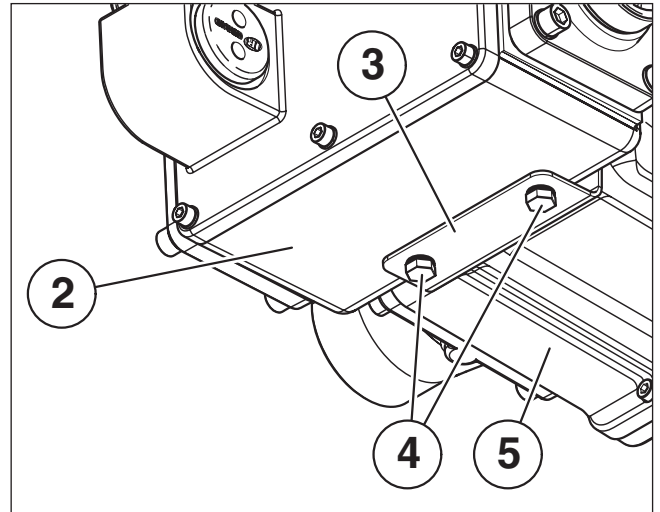
- Lydtdæmperens (2) fastgørelsesskruer (1) strammes over kryds.

Tilspændingsmoment (M12 A2-70): 65 Nm



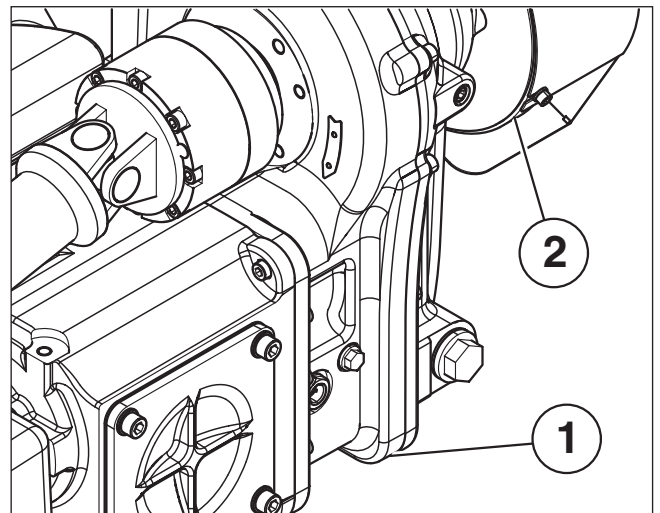
- ▶ Stram fastgørelsesskruerne (4) på holderen (3) mellem lyd-dæmperen (2) og kompressorhuset (5).

Tilspændingsmoment (M10 A2-70): 37 Nm



#### 4.4.2 Kontroller, om olie-køleren og kompres-sorhuset (1) er tætte

- ▶ Kontroller visuelt, om olie-køleren (2) og kompres-sorhuset (1) er tætte.



**4.4.3 Kontroller oliestand**

- ▶ Kontroller, om olien når op til oliestandsglasset (2).

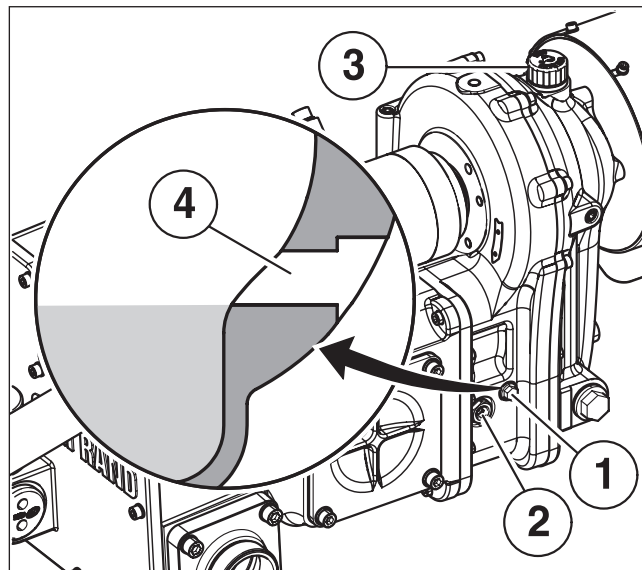
- ▶ Korriger oliestanden ved behov.

**Hvis oliestanden er for høj (oliestandsglasset er helt fyldt):**

- ▶ Skru lukkeskruen (1) ud af kompressorhuset. Oli- en løber ud af gevindboringen (4).
- ▶ Saml olien op og bortskaf den i overensstemmelse med lovens bestemmelser.

**Ved for lav oliestand (ingen eller kun lidt olie er synlig i oliestandsglasset):**

- ▶ Skru lukkeskruen (1) ud af kompressorhuset.
- ▶ Påfyld olie. For at gøre det skrues hættten (3) af, og der hældes langsomt olie i, indtil olien når op til underkanten af gevindboringen (4). Alternativt kan du fylde olie på ved hjælp af en slange gennem gevindboringen i kompressorhuset.

**⚠ FORSIGTIG****MILJØFORURENING PÅ GRUND AF OLIE!**

Der skal kun meget små mængder olie til for at gøre store mængder drikkevand ubrugelige.

- ▶ Ved olieskift skal du passe på, at der ikke løber olie ud i omgivelserne.
- ▶ Gammel olie skal bortskaffes under overholdelse af de lokale forskrifter.

**OPMÆRKSOMHED****SKADER PÅ GRUND AF FORKERTE OLIER!**

Forkerte olier kan ødelægge kompressoren.

- ▶ Anvend kun specificeret olie (*kapitel 1.9 på side 10*).

**OPMÆRKSOMHED****FORKERT OLIESTAND!**

En for lav oliestand kan føre til betydelige materielle skader. En for høj oliestand kan føre til skum og dermed olielækager.

- ▶ Vær opmærksom på påfyldningsmængden.

- ▶ Skru lukkeskruen i igen.

**Tilspændingsmoment (M14x1,5): 40 Nm**

**BEMÆRK**

Tætningsring: DIN 7603 - A14x18 - blødt jern.

## 4.4.4 Rengøring og udskiftning af indsugningsfilterelement

Ved vedligeholdelse eller udskiftning af indsugningsfiltrene i et kompressoraggregat baseret på CS90-kompressortrinet (ekstern producent) gælder kun installationsfirmaets anvisninger.

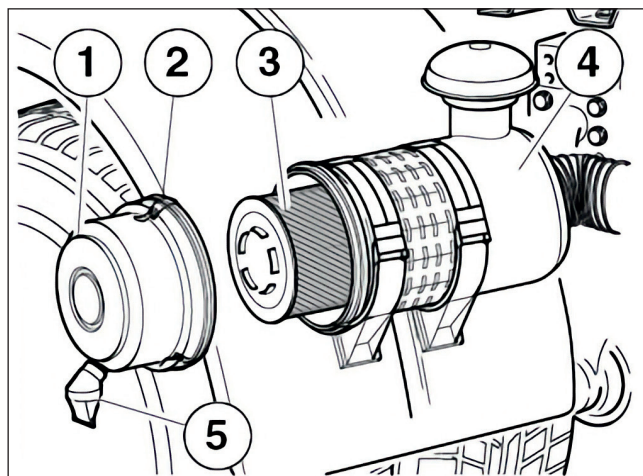
### BEMÆRK

Der kan der være monteret indsugningsfiltre fra diverse producenter. Overhold desuden anvisningerne fra installationsfirmaet.

### CS580/750 LITE:

#### Indsugningsfilter variant 1

- ▶ Løsn trådbøjlelukningerne (2) fra luftfilterhuset (4), og tag derefter dækslet (1) af.
- ▶ Tag filterelementerne (3) ud.
- ▶ Rengør filterelementerne (3) ved at banke dem let, eller udskift dem ved behov.



### OPMÆRKSOMHED

#### FORKERT FILTERRENGØRING!

Filterelementer må ikke rengøres med trykluft, benzin eller væsker.

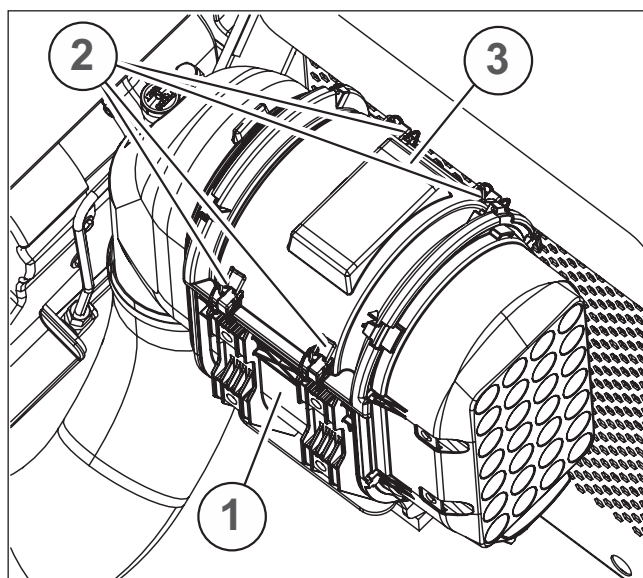
- ▶ Rengør eller udskift kun filterelementet efter anvisning.
- ▶ Tryk støvfjernerventilen (5) på dækslet sammen, så ophobet støv/snavs falder ud.
- ▶ Samlingen sker i den omvendte rækkefølge.

### BEMÆRK

Vær opmærksom på, at støvfjernerventilen (5) vender lodret nedad, når dækslet sættes på. (Vær opmærksom på markeringen "OBEN/TOP" foran på dækslet).

#### Indsugningsfilter variant 2

- ▶ Løsn trådbøjlelukningerne (2) fra luftfilterhuset (1), og tag derefter dækslet (3) af.
- ▶ Rengør filterpatronen ved at banke den let ud. Udskift filterpatronen ved behov.



### OPMÆRKSOMHED

#### FORKERT FILTERRENGØRING!

Filterelementer må ikke rengøres med trykluft, benzin eller væsker.

- ▶ Rengør eller udskift kun filterelementet efter anvisning.

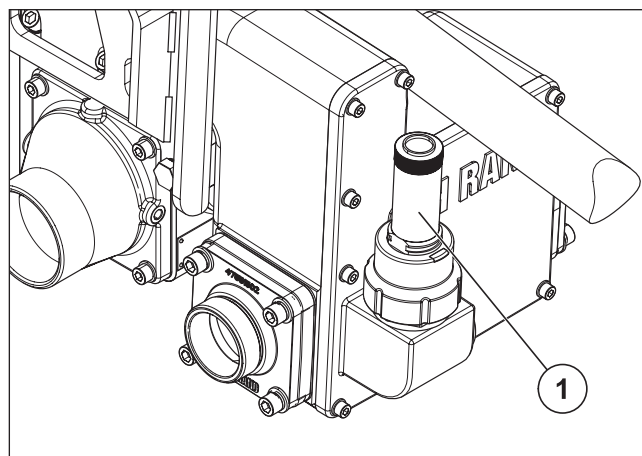
- ▶ På undersiden af luftfilterhuset skal støvfjernerventilen trykkes sammen, så ophobet støv/snavs falder ud.
- ▶ Samlingen sker i omvendt rækkefølge.

#### 4.4.5 Kontrollér sikkerhedsventilen

Sikkerhedsventilen er normalt monteret på lyddæmperen.

##### **BEMÆRK**

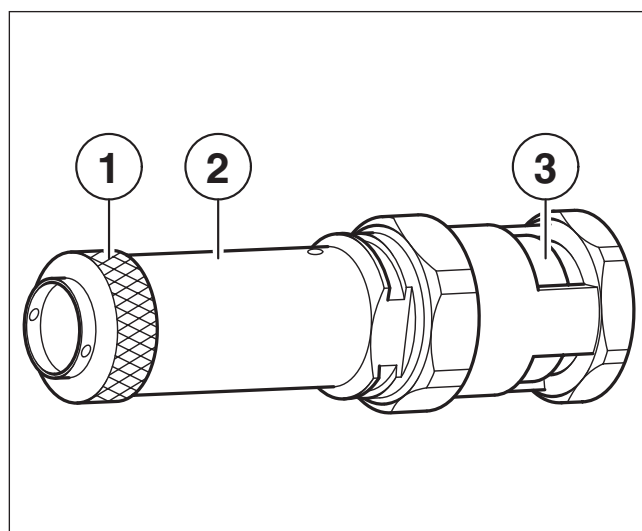
De lyddæmpere, der leveres af GHH RAND, har en integreret sikkerhedsventil (1).



- ▶ Løsn rouletmøtrikken (1) på sikkerhedsventilen (2).
- ▶ Ventilædet (3) skal åbnes i løsnet tilstand.
- ▶ Stram rouletmøtrikken (1) på sikkerhedsventilen (2).
- ▶ Udskift sikkerhedsventilen ved behov.

##### **BEMÆRK**

Ved montering af en ny sikkerhedsventil skal producentens angivelser overholdes.



##### **⚠ ADVARSEL**

##### **FARE FOR AT BRISTE!**

Det må ikke indsættes en sikkerhedsventil med en anden end den dertil beregnede størrelse og/eller med et højere aktiveringstryk.

- ▶ Brug kun de dertil beregnede sikkerhedsventiler.



## 4.4.6 Kontroller kontraventil

Ved vedligeholdelse eller udskiftning af kontraventilen i et kompressoraggregat baseret på CS90-kompressortrinet (ekstern producent) gælder kun installationsfirmaets anvisninger.

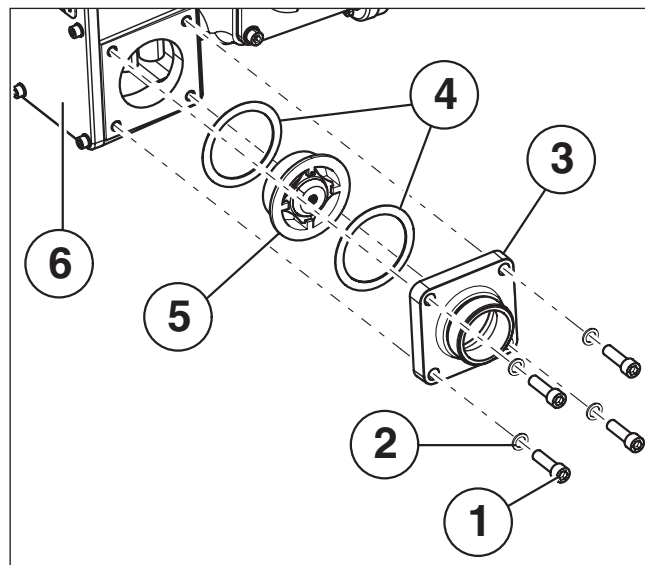
### BEMÆRK

Der kan der være monteret kontraventiler fra diverse producenter. Overhold desuden anvisningerne fra installationsfirmaet.

De lyddæmpere, leveres af GHH RAND, har en integreret kontraventil.

### CS580/750 LITE:

- ▶ Løsn skrueforbindelserne (1) med U-skiver (2), og afmonter tilslutningsflangen (3).
- ▶ Fjern pakningerne (4) og kontraventilen (5) fra lyddæmperen (6).
- ▶ Kontroller, at kontraventilen (5) kører let, og udskift evt. kontraventillen (5).
- ▶ Montering sker i den omvendte rækkefølge. Sørg for, at kontraventilen sidder ordentligt.  
**Tilspændingsmoment (M12 A2-70): 25 Nm**



### OPMÆRKSOMHED

#### SKADER PÅ GRUND AF DEFJEKT KONTRAVENTIL!

Der kan opstå skader på grund af ukorrekt samling.

- ▶ Anvend altid nye tætninger ved samlingen.
- ▶ Betjen aldrig kompressoraggregatet uden kontraventil.

## 4.4.7 Kontroller og rengør oliekoeler, blæser og indsugningsslange

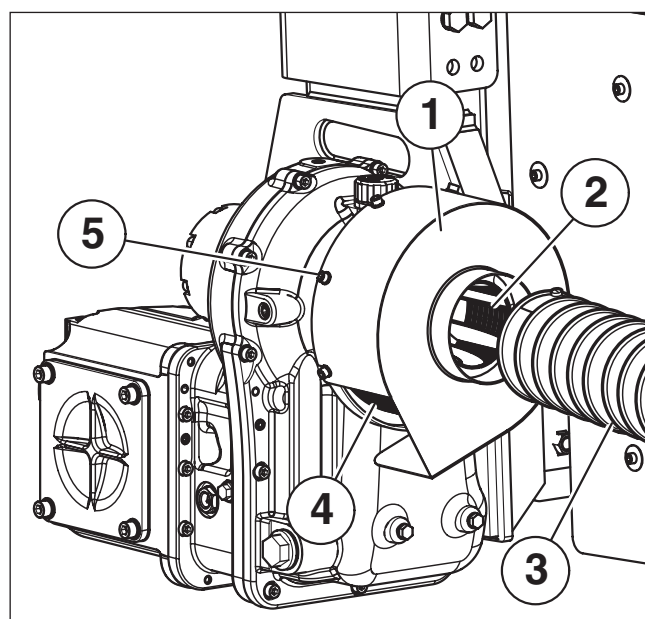
- ▶ Afmonter indsugningsslangen (3) fra beklædnings studs (1).
- ▶ Kontroller, om indsugningsslangen (3), blæseren (2) og oliekoeleren (4) er tilsmudset. Rengør komponenterne ved behov.

### BEMÆRK

Det er en fordel at afmontere beklædningen (1) ved kontrol og rengøring af komponenterne. Skru skrue (5/i alt 6 stk.) ud, og afmonter beklædningen (1).

Samlingen sker i omvendt rækkefølge.

**Tilspændingsmoment (M6 8.8): 10 Nm**



#### 4.4.8 Olieskift og rengøring af oliesi

##### ⚠ FORSIGTIG

##### MILJØFORURENING PÅ GRUND AF OLIE!

Der skal kun meget små mængder olie til for at gøre store mængder drikkevand ubrugelige.

- ▶ Ved olieskift skal du passe på, at der ikke løber olie ud i omgivelserne.
- ▶ Gammel olie skal bortskaffes under overholdelse af de lokale forskrifter.

##### OPMÆRKSOMHED

##### SKADER PÅ GRUND AF FORKERTE OLIER!

Forkerte olier kan ødelægge kompressoren.

- ▶ Anvend kun specificeret olie (*kapitel 1.9 på side 10*).

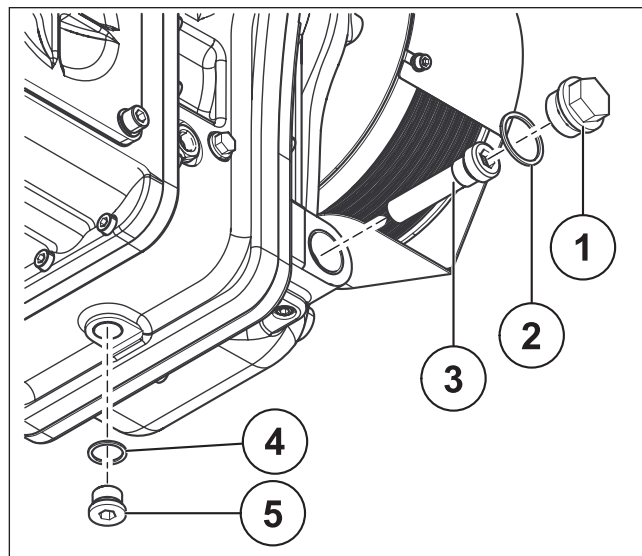
##### OPMÆRKSOMHED

##### FORKERT OLIESTAND!

En for lav oliestand kan føre til betydelige materielle skader. En for høj oliestand kan føre til skum og dermed olielækager.

- ▶ Vær opmærksom på påfyldningsmængden.

- ▶ Skru oliedrænskruerne (**1 og 5**) ud af kompressorhuset.
- ▶ Opsaml olie i egnet beholder.
- ▶ Skru oliesien (**3**) ud, og rengør den.
- ▶ Skru oliesien (**3**) i.  
**Tilspændingsmoment (M20x1,5): 40 Nm**
- ▶ Monter oliedrænskruen (**1**) med en ny tætningsring (**2**).  
**Tilspændingsmoment (M33x2): 150 Nm**
- ▶ Monter oliedrænskruen (**5**) med en ny tætningsring (**4**).  
**Tilspændingsmoment (M20x1,5): 70 Nm**
- ▶ Påfyld olie, påfyldningsmængde ca. 3,9 liter.



##### BEMÆRK

Tætningsring (**2**): DIN 7603 - A33x39 - blødt jern.

Tætningsring (**4**): DIN 7603 - A21x26 - blødt jern.

## 4.4.9 Udskiftning af overbelastningskoblingens brudbolte

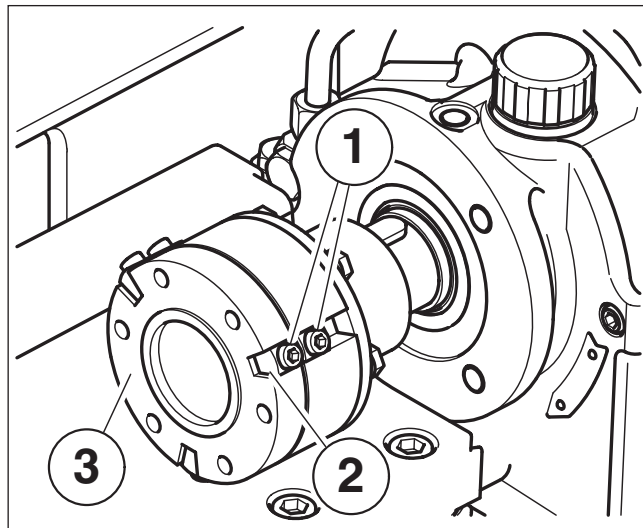
### BEMÆRK

Inden nye brudbolte monteres, skal årsagen til, at de knækker, findes *se kapitel 5 på side 28*.  
Kontroller at kompressoren går frit ved at dreje drivakslen.

Brudboltene (2) på overbelastningskoblingen ((3), ekstraudstyr) kan knække ved for højt vridningsmoment og skal udskiftes som følger:

- ▶ Drej unbrakoskruerne (1) ud, og afmonter brudboltene (2).
- ▶ Sæt nye brudbolte i (type W37-B-G (messing-grøn)), og fastgør dem med unbrakoskruerne (1).

**Tilspændingsmoment (M6 8.8): 10 Nm**



### OPMÆRKSOMHED

#### SKADER PÅ LASTBILENS KRAFTUDTAG!

Hvis der bruges brudbolte, der ikke er tilladt, kan der opstå skader på lastbilens kraftudtag.

- ▶ Brug kun den dertil beregnede type af brudbolt W37-B-G (messing-grøn).

## 5 Fejl, årsager og anvisninger til afhjælpning af fejl

### I tvivlstilfælde skal skruekompressoren altid slukkes!

Fejl	Mulig årsag	Foranstaltning	Kapitel
Utilstrækkelig luftmængde	Driftsomedrejningstal for lavt	Øg driftsomedrejningstallet til det maksimalt tilladte omdrejningstal	1.6 - 1.8
	Indsugningsfilter snavset/blokeret	Rengør filterpatronen eller filterelement, eller udskift ved behov	4.4.4
Slutlufttryk for højt	Lufttrykledningens indvendige diameter for lille	Skift til ledninger med større indvendig diameter	-
	Kontraventil defekt	Kontroller kontraventil	4.4.6
	Sikkerhedsventilen åbnes ikke	Kontrollér sikkerhedsventilen	4.4.5
	Driftsomedrejningstal for højt	Reducer driftsomedrejningstallet til det maks. tilladte omdrejningstal	1.6 - 1.8
Slutlufttemperaturen for høj	Indsugningsfilter snavset	Rengør filterpatronen eller filterelement, eller udskift ved behov	4.4.4
	Slutlufttryk for højt	Kontrollér sikkerhedsventilen	1.6 - 1.8
	Omgivelsestemperaturen for høj	Overhold den tilladte indsugningstemperatur	1.6 - 1.8
Undertryk større end 65 mbar	Indsugningsfilter snavset	Rengør filterpatronen eller filterelement, eller udskift ved behov	4.4.4
	Driftsomedrejningstal for højt	Reducer driftsomedrejningstallet til det maks. tilladte omdrejningstal	1.6 - 1.8
Olietryk mindre end 0,3 bar	Oliesien er snavset	Rengør oliesien	4.4.8
	For lidt olie fyldt på	Kontrollér oliestanden, og efterfyld olie ved behov	4.4.3
	Forkert olietype	Tøm oliebeholderen helt, og påfyld korrekt olie	4.4.3
	Driftsomedrejningstal for lavt	Øg driftsomedrejningstallet til det maksimalt tilladte omdrejningstal	1.6 - 1.8
	Brækkede eller beskadigede olieledninger på aggregat med ekstern oliekøler (ekstraudstyr)	Kontroller olieledninger og oliekøler	3.7
Olien skummer	Forkert olietype	Tøm oliebeholderen helt, og påfyld korrekt olie	4.4.8
	Vand i olien		
	Forskellig oliekvalitet		
	Oliestand for høj	Kontrollér oliestanden, og dræn olie ved behov	4.4.3 4.4.8
Olielækager	Oliestand for høj	Kontrollér oliestanden, og dræn olie ved behov	4.4.3 4.4.8
	Forskrutninger utætte	Kontrollér forskrutningerne	-

Fejl	Mulig årsag	Foranstaltning	Kapitel
Olietryk svinger	Oliestand for lav	Kontrollér oliestanden, og efterfyld olie ved behov	4.4.3 4.4.8
	Kompressorens skråstilling for stor	Overhold de maks. tilladte hældninger	3.3
Kompressoren virker ikke	Brudbolte knækket	Udskift brudbolte; Find og afhjælp årsagen til det for høje moment	4.4.9
	Luk friktionskobling	Udskift friktionskobling Find og afhjælp årsagen til det for høje moment	–
	Kompressor blokeret	Udskift kompressor	–
Brudbolte knækket gentagne gange	Kompressor tændt/slukket under modtryk	Sørg for at fjerne trykket	–
	Ved manuelt gear: Tilkoblingsproces for hård	Foretag en blødere tilkobling	–
	Ved automatgear: Efterregulering af motor ved kompressordrift for hurtig	Få parameterindstillingerne ændret på et professionelt værksted	–
	Kompressormodul defekt	Udskift kompressormodulet	–

Printed in Germany

Ret til ændringer af tekniske detaljer vedrørende oplysninger og illustrationer i driftsvejledningen forbeholdes. Eftertryk, oversættelse og mangfoldiggørelse, også i uddrag, er ikke tilladt uden skriftlig tilladelse.

Et bidrag til miljøbeskyttelsen:  
Dette papir er fremstillet af 100 % klorfrit bleget materiale.

# GHH RAND®

Service & Support

[www.ingersollrand.com/ghhrandtransport](http://www.ingersollrand.com/ghhrandtransport)



Subject to revision without notice  
Printed in Fed. Rep. of Germany  
12/2022 DK