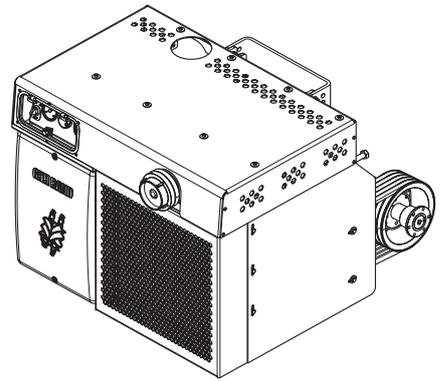
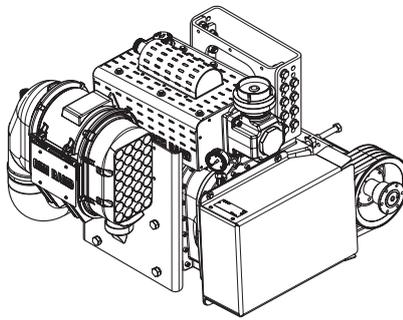
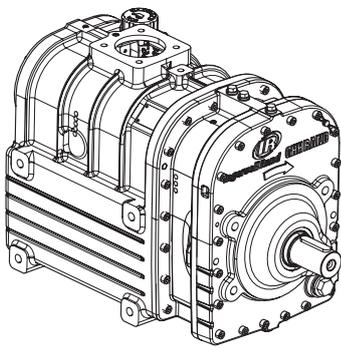


Montageanleitung (Originalanleitung)



SILU CS85
SILU CS1050 LITE
SILU CS1050 IC

DE WICHTIG!

Die Betriebsanleitung liegt in Ihrer Landessprache zusammen mit der Montageanleitung (englische und deutsche Ausführung) elektronisch auf der Webseite 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. 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. 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. Efter forespørgsel sender vi dig også gerne en trykt version.

ES ¡IMPORTANTE!

El manual de instrucciones en su idioma junto a las instrucciones de montaje (en inglés y alemán) está disponible para su descarga en formato electrónico en www.ingersollrand.com/ghhrandtransport. Si lo desea, podemos enviarle también un ejemplar en papel.

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. 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 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. 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. 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. A pedido, podemos também fornecer-lhe uma versão impressa.

SE VIKTIGT!

Bruksanvisningen går att hämta elektroniskt på landets språk tillsammans med monteringsanvisningen (på engelska och tyska) på webbsajten www.ingersollrand.com/ghhrandtransport. På begäran skickar vi även gärna ett tryckt exemplar.

FI TÄRKEÄÄ!

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

RO IMPORTANT!

Instrucțiunile de exploatare în limba țării dvs., împreună cu instrucțiunile de montaj (versiunea în limba engleză și germană) sunt disponibile pentru descărcare în format electronic pe site-ul web www.ingersollrand.com/ghhrandtransport. De asemenea, la cerere vă putem trimite o versiune tipărită.

HU FONTOS!

Az üzemeltetési útmutató az Ön nyelvén a szerelési útmutatóval (angol és német nyelvű változat) együtt elektronikusan letölthető a www.ingersollrand.com/ghhrandtransport webhelyről. Kérésére szívesen küldünk egy kinyomtatott változatot is.

BY ВАЖНА!

Электронную 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. Па асобным запыце мы з задавальненнем дашлем вам друкаваную версію.

LT SVARBU!

Elektroninę eksploataavimo instrukciją Jūsų šalies kalba versiją kartu su montavimo instrukcija (anglų ir vokiečių kalbomis) galite atsisiųsti iš interneto svetainės www.ingersollrand.com/ghhrandtransport. Jei pateiksite užklausą, mielai atsiųsime ir išspausdintą versiją.

Vorwort

Lesen Sie vor der Montage und Inbetriebnahme des Schraubenkompressors SILU CS85 bzw. der Kompressoraggregate SILU CS1050 LITE, SILU CS1050 IC diese Montageanleitung sorgfältig durch (die Zusatzbezeichnung SILU entfällt in der weiteren Benennung innerhalb dieser Montageanleitung).

Die Montageanleitung beschreibt den Aufbau und die Erstinbetriebnahme der o.g. Kompressoren.

Stellen Sie sicher, dass diese Montageanleitung dem Montagepersonal zur Verfügung steht und dass die Arbeiten gemäß den darin enthaltenen Anweisungen durchgeführt werden.

Gültigkeitsbereich Montageanleitung

Die Montageanleitung beinhaltet ausschließlich Angaben zur Montage des o.g. Schraubenkompressors und der o.g. Schraubenkompressoraggregate. Die Montageanleitung gilt nicht für die Montage von Fremdbauteilen/Aggregaten durch einen Fremdaufbauer. Der Fremdhersteller, der ein Kompressoraggregat basierend auf der CS85 Kompressorstufe konstruiert und fertigt, ist verpflichtet dem Endnutzer eine eigene Betriebsanleitung zur Verfügung zu stellen.

Zielgruppe

Die Montageanleitung beschränkt sich ausschließlich auf den Gebrauch durch ausgebildete Fachkräfte.

Hinweise und Sicherheitshinweise

Um vor Gefahren zu warnen, die zu Fehlbedienungen, Verletzungen und Sachschäden führen könnten, werden folgende Hinweise und Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung verwendet:

GEFAHR

GEFAHR warnt vor einer unmittelbaren Gefahr und bezeichnet eine unmittelbar bevorstehende Gefahr. Dieser Sicherheitshinweis warnt vor möglichen irreversiblen bis tödlichen Verletzungen.

WARNUNG

WARNUNG bezeichnet eine möglicherweise bevorstehende Gefahr. Dieser Sicherheitshinweis warnt vor schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen.

VORSICHT

VORSICHT bezeichnet eine möglicherweise bevorstehende Gefahr. Dieser Sicherheitshinweis warnt vor leichten Verletzungen.

ACHTUNG

ACHTUNG warnt vor möglichen Sachschäden oder Störungen.

HINWEIS

HINWEISE beinhalten Anweisungen zur Vermeidung von Fehlbedienungen und andere besonders nützliche oder wichtige Informationen.

Inhalt

1	ALLGEMEINES	7
1.1	Verwendungszweck.....	7
1.2	Herstelleradresse.....	7
1.3	Typenschild Schraubenkompressor	7
1.4	Typenschild Kompressoraggregat.....	8
1.5	Angaben für Anfragen und Bestellungen	8
1.6	Service & Support	8
1.7	Technische Daten Schraubenkompressor CS85.....	9
1.7.1	Leistungsdaten Schraubenkompressor CS85	11
1.8	Technische Daten Kompressoraggregat CS1050 LITE.....	13
1.9	Technische Daten Kompressoraggregat CS1050 IC	14
1.10	Technische Daten Kompressoraggregat	15
1.11	Betrieb des Kompressors in Höhenlagen	16
1.12	Maximale Laufzeit.....	16
1.13	Externer Ölkühler für Extrembedingungen	17
2	SICHERHEIT	18
2.1	Allgemeines.....	18
2.2	Autorisiertes Personal, Ausbildung und Qualifikation	18
2.3	Sicherheitsbewusstes Arbeiten.....	18
2.4	Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	18
2.5	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteile.....	19
2.6	Unzulässige Betriebsweisen	19
2.7	Entsorgung.....	19
3	EINBAURICHTLINIEN	20
3.1	Innerbetrieblicher Transport	20
3.1.1	Innerbetrieblicher Transport Schraubenkompressor	20
3.1.2	Innerbetrieblicher Transport Aggregat.....	21
3.2	Antrieb.....	21
3.2.1	Keilriemenantrieb.....	21
3.2.2	Gelenkwelle.....	22
3.2.3	Direktantrieb.....	22
3.3	Einbau und Lage	22
3.3.1	Zulässige Schräglagen.....	23
3.4	Einbauvorbereitungen	23
3.4.1	Notwendige Platzverhältnisse Aggregat.....	23
3.4.2	Kontrolle der Drehrichtung	23
3.4.3	Kontrolle der Drehrichtung Aggregat	23
3.4.4	Ausrichtung des Kompressoraggregates am Fahrzeug/Flanschparallelität.....	23
3.4.5	Luftstrom CS1050 IC.....	24
3.5	Anziehdrehmomente beachten	24
3.6	Komplettierung des Schraubenkompressors	25
3.6.1	Montage Schlauchanschlussflansch (Beispiel)	25
3.6.2	Montage Wartungsanzeiger am Schlauchanschlussflansch.....	25
3.6.3	Montage Ölmanometer	26
3.6.4	Ölkühleranschluss am Kompressor (optional).....	26
3.6.5	Montage Ansaugschalldämpfer und Luftfilter	27

3.6.6	Montage Druckschalldämpfer	28
3.6.7	Montage Sicherheitsventil	29
3.6.8	Montage Rückschlagklappe.....	30
3.6.9	Montage Ölmesstab	30
3.6.10	Montage des Schraubenkompressors an der Montagekonsole (Fremdhersteller)	31
3.6.11	Druckleitung montieren.....	31
3.7	Komplettierung des Kompressoraggregates.....	32
3.7.1	Probeweise Montage Kompressoraggregat	32
3.7.2	Montage Kompressoraggregat	34
3.7.3	Gelenkwelle einbauen.....	35
3.8	Externen Ölkühler anschließen (optional)	37
3.8.1	Montage Steuerung externer Ölkühler-Lüfter (optional)	37
3.9	Steuer-Kontrollgerät anschließen CS1050 IC.....	38
4	SICHERHEITSAUFKLEBER	39
4.1	Aufkleberanbringung am Aggregat (Beispiel).....	40
5	ERSTINBETRIEBNAHME	41
5.1	Schmiermittel.....	41
5.2	Befüllen mit Schmiermittel	42
5.3	Entkonservierung	42
5.4	Probelauf.....	43
5.4.1	Einschalten.....	43
5.4.2	Drehrichtung kontrollieren	43
5.4.3	Antriebsdrehzahl kontrollieren.....	44
5.4.4	Kühlerlüfter CS1050 IC	44
5.4.5	Funktionskontrolle Lüfter externer Ölkühler (optional).....	44
5.4.6	Abschalten.....	44
5.4.7	Kontrollen nach dem Probelauf.....	45

1 Allgemeines

1.1 Verwendungszweck

GHH RAND baut und liefert den Schraubenkompressor CS85 und die Kompressoraggregate CS1050 zum Aufbau an Silo-Fahrzeuge zur anschlussfertigen Einheit.

Das Kompressoraggregat wird aufgrund der ölfreien Verdichtung von atmosphärischer Luft und des günstigen Leistungsgewichts für den Aufbau auf Silo-Fahrzeuge zur pneumatischen Förderung von Schüttgütern wie Mehl, Zucker, Salz, Futtermittel, pulverisierte Chemikalien, trockene Granulate, Soda, Zement, Sand, Kalk, Gips u. a. eingesetzt.

Die von GHH RAND gebauten und gelieferten Produkte sind nur für den Betrieb an und auf Nutzfahrzeugen ausgelegt, die ausschließlich befestigte Straßen befahren.

Bei anderer Verwendung ist eine Rücksprache mit dem Hersteller notwendig.

1.2 Herstelleradresse

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

1.3 Typenschild Schraubenkompressor

Das Typenschild ist seitlich auf dem Schraubenkompressor angebracht.

Es beinhaltet folgende Informationen:

- Typ
- Serien-Nr.
- Drehzahlbereich
- max. Volumenstrom
- bei max. Arbeitsdruck
- max. Leistungsaufnahme

HINWEIS

Die gesamte Kennzeichnung besitzt Urkundenwert und darf nicht verändert oder unkenntlich gemacht werden.

1.4 Typenschild Kompressoraggregat

Das Typenschild des Kompressoraggregates ist auf der Montagekonsole angebracht.

Es beinhaltet folgende Informationen:

- Typ
- Baujahr
- Serien-Nr. Kompressor
- Serien-Nr. Aggregat
- Übersetzung Keilriemenantrieb
- Antriebsdrehzahl Aggregat
- Ansaugvolumenstrom
- max. Betriebsdruck

HINWEIS

Die gesamte Kennzeichnung besitzt Urkundenwert und darf nicht verändert oder unkenntlich gemacht werden.

1.5 Angaben für Anfragen und Bestellungen

Bei Anfragen und Bestellungen von Ersatzteilen und Zubehör sind die genaue Typenbezeichnung und die Seriennummer des Schraubenkompressors bzw. des Kompressoraggregates anzugeben, für die das Ersatzteil oder Zubehör bestimmt ist.

⚠ VORSICHT

VERWENDUNG VON NICHT AUTORISIERTEN ERSATZ- UND ZUBEHÖRTEILEN!

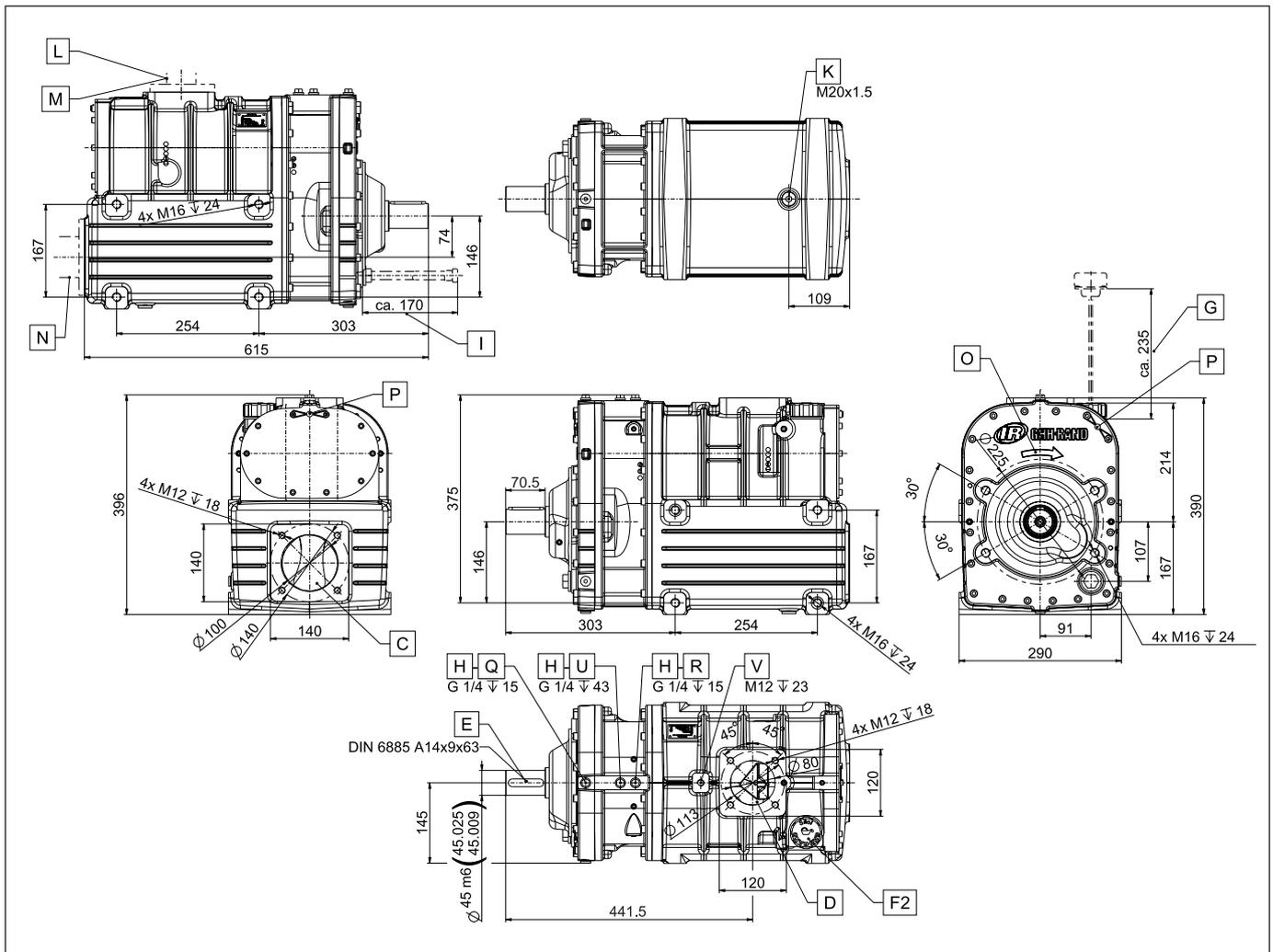
Originalersatzteile und vom Hersteller autorisierte Zubehörteile dienen der Sicherheit. Die Verwendung nicht originaler bzw. nicht autorisierter Ersatz- und Zubehörteile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

- ▶ Nur Originalersatzteile und vom Hersteller autorisierte und freigegebene Zubehörteile verwenden.

1.6 Service & Support

www.ingersollrand.com/ghhrandtransport

1.7 Technische Daten Schraubenkompressor CS85



Alle Maße sind ca. Angaben.

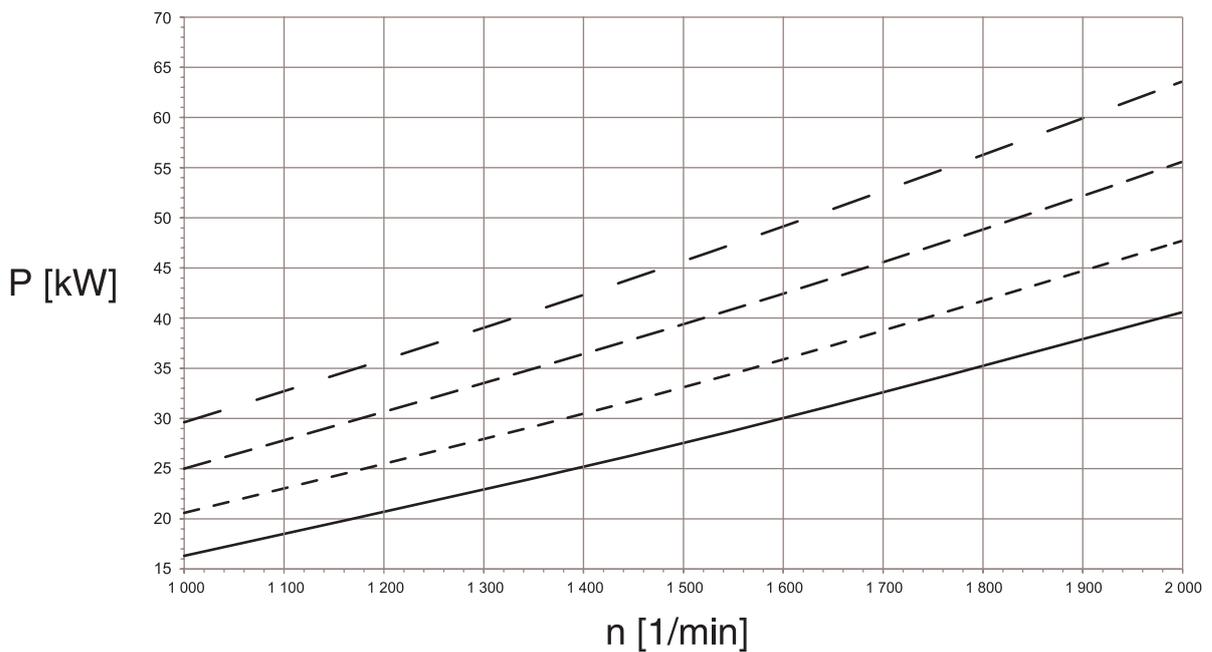
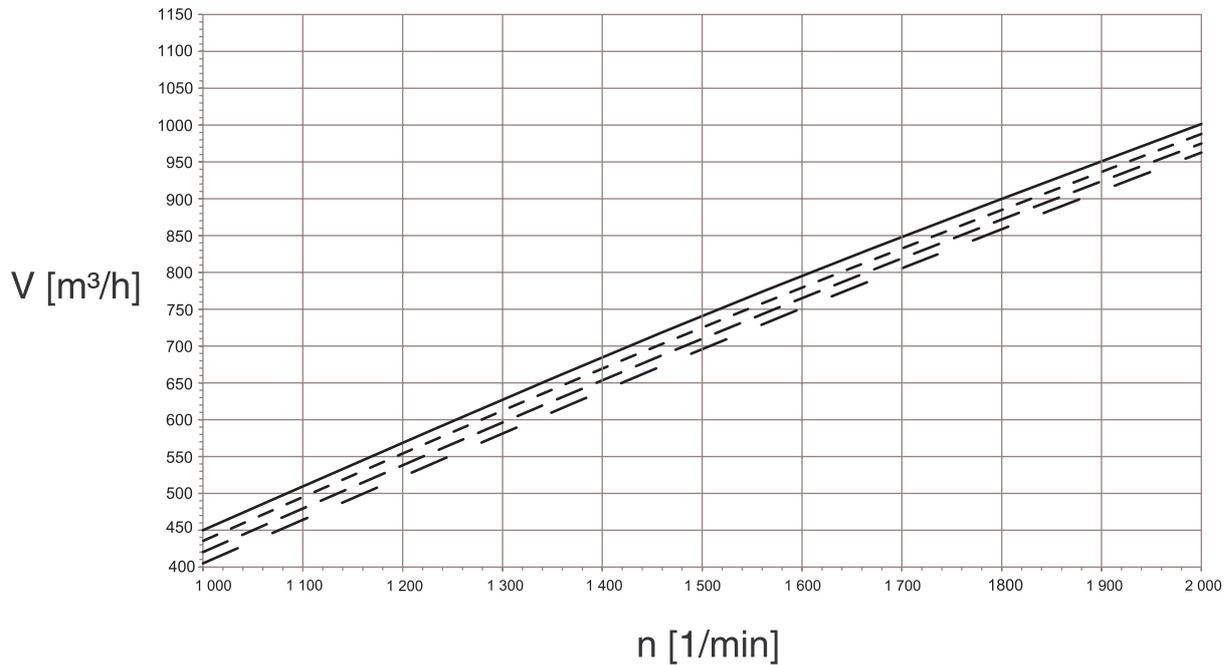
- | | |
|--|---|
| <p>C Saugflansch
 D Druckflansch
 E Passfeder
 F2 Öleinfüllstutzen mit Ölmesstab
 G Benötigter Platz zum Ausbau des Ölmesstabes
 H Anschlussmöglichkeit für Öldruckmanometer
 I Benötigter Platz zum Ausbau des Ölfilters
 K Ölablauf
 L Anschlussmöglichkeit zur Messung des Enddrucks
 M Anschlussmöglichkeit zur Messung der Endtemperatur
 N Anschlussmöglichkeit für Vakuummeter
 O Drehrichtung
 P Bei Beschädigung der Verplombung erlischt der Gewährleistungsanspruch</p> | <p>Q Anschlussmöglichkeit für externen Ölkühler (Rohrleitung zum Ölkühler)
 R Anschlussmöglichkeit für externen Ölkühler (Rohrleitung vom Ölkühler)
 U Beim Einbau eines Ölkühlers, die vorhandene Verschlusschraube gegen Spezialschraube (Art.-Nr.: 83902425GHH) austauschen
 V Gewindebohrung für Anschlagmittel</p> |
|--|---|

Abmessungen & Gewicht			Drehzahlbereich	
Länge (ca.)	mm	615	min. U/min	1000
Breite (ca.)	mm	290	max. U/min	2000
Höhe (ca.)	mm	396		
Gewicht (ca.)	kg	149		
Maximaler Betriebsüberdruck			Ölfüllmenge	
max. 2,5 bar			ca. 8,5 Liter	
Maximaler Ansaugunterdruck			Minimaler Öldruck	
max. 65 mbar			min. 0,3 bar	
Anschlussmaße				
Gewinde Befestigungsschraube		4 x M16		
Ansaugflansch		NW100/Ø140 - 4 x M12		
Druckflansch		NW80/Ø113 - 4 x M12		
Antriebszapfen		Ø 45 m6/71 lg Zulässige Radialkraft $Fr_{max.} = 5000 \text{ N}$ (gemessen 25 mm vom Wellenabsatz)		
Passfeder		A14 x 9 x 63 DIN 6885		
Kompressordrehrichtung		Im Uhrzeigersinn (mit Blick auf den Antriebszapfen)		

HINWEIS

Weitere detaillierte Angaben finden Sie in der separat erhältlichen Einbauzeichnung des Schraubenkompressors.

1.7.1 Leistungsdaten Schraubenkompressor CS85



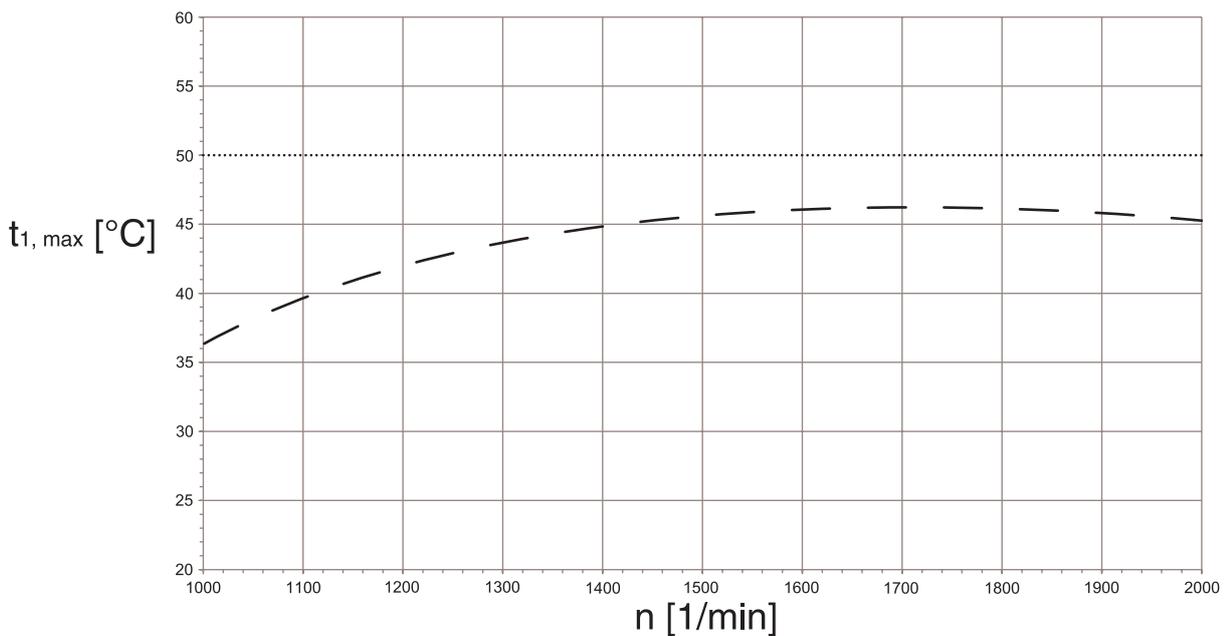
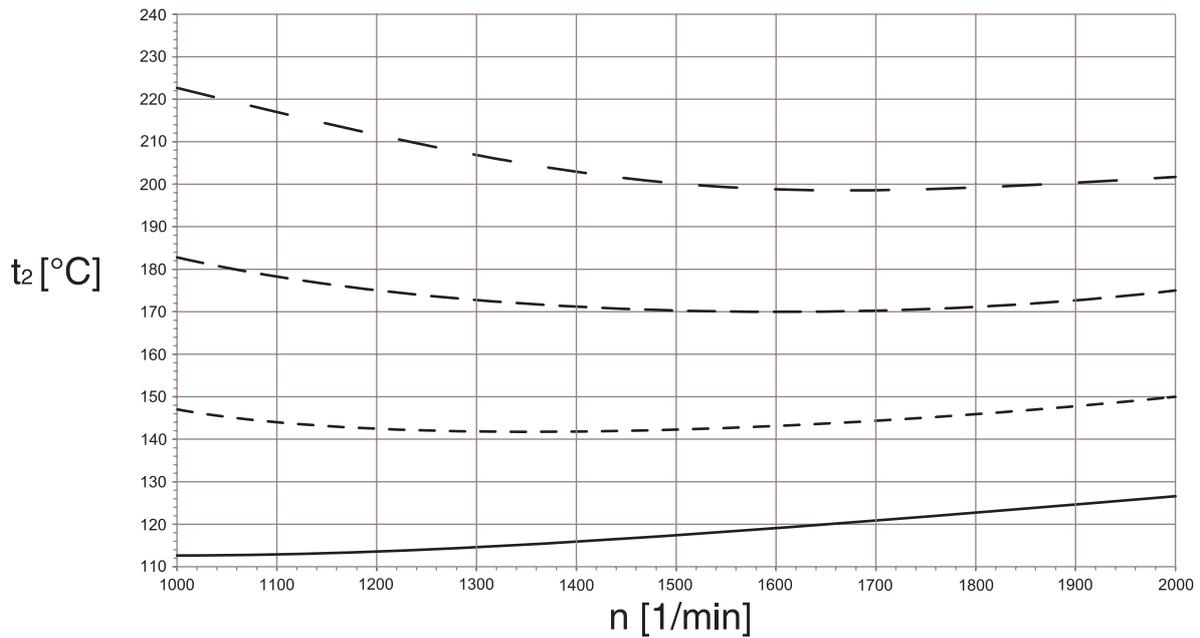
Alle Angaben für:

Fördermedium: atmosphärische Luft
 Ansaugdruck: 1 bar (abs.)
 Ansaugtemperatur: 20 °C
 Zul. min. Umgebungstemp.: -20 °C
 Relative Feuchte: 60 %
 Technische Daten ohne Saug- und Druckverluste

n Antriebsdrehzahl
 V Ansaugvolumenstrom
 t_2 Endtemperatur
 P Kupplungsleistung
 $t_{1,max}$ Zulässige Ansaugtemperatur

Druckdifferenz:

———— 1,0 bar
 - - - - - 1,5 bar
 - - - - - 2,0 bar
 - - - - - 2,5 bar
 ≤ 2,0 bar



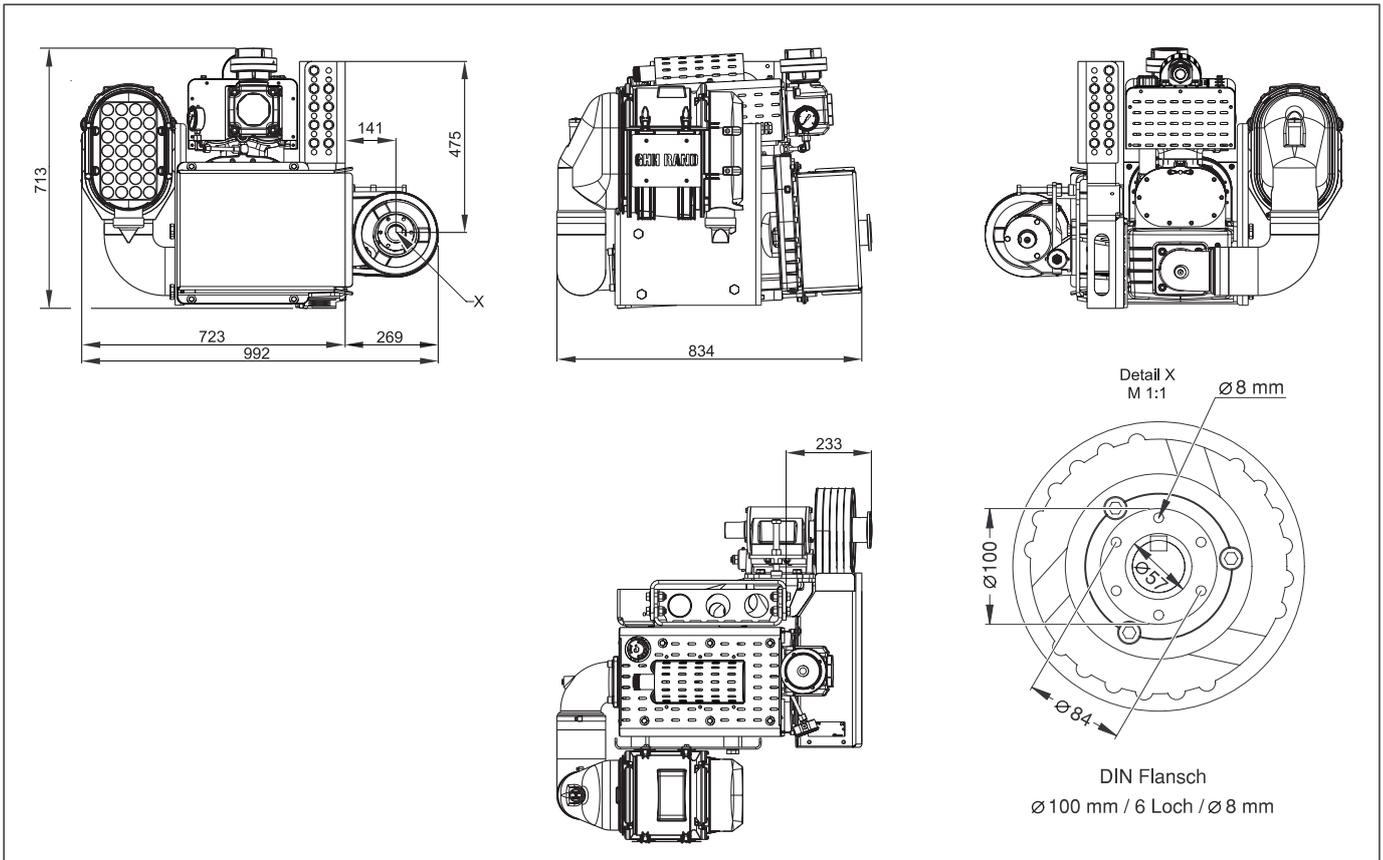
Alle Angaben für:

Fördermedium: atmosphärische Luft
 Ansaugdruck: 1 bar (abs.)
 Ansaugtemperatur: 20 °C
 Zul. min. Umgebungstemp.: -20 °C
 Relative Feuchte: 60 %
 Technische Daten ohne Saug- und Druckverluste

n Antriebsdrehzahl
 V Ansaugvolumenstrom
 t_2 Endtemperatur
 P Kupplungsleistung
 $t_{1,max}$ Zulässige Ansaugtemperatur

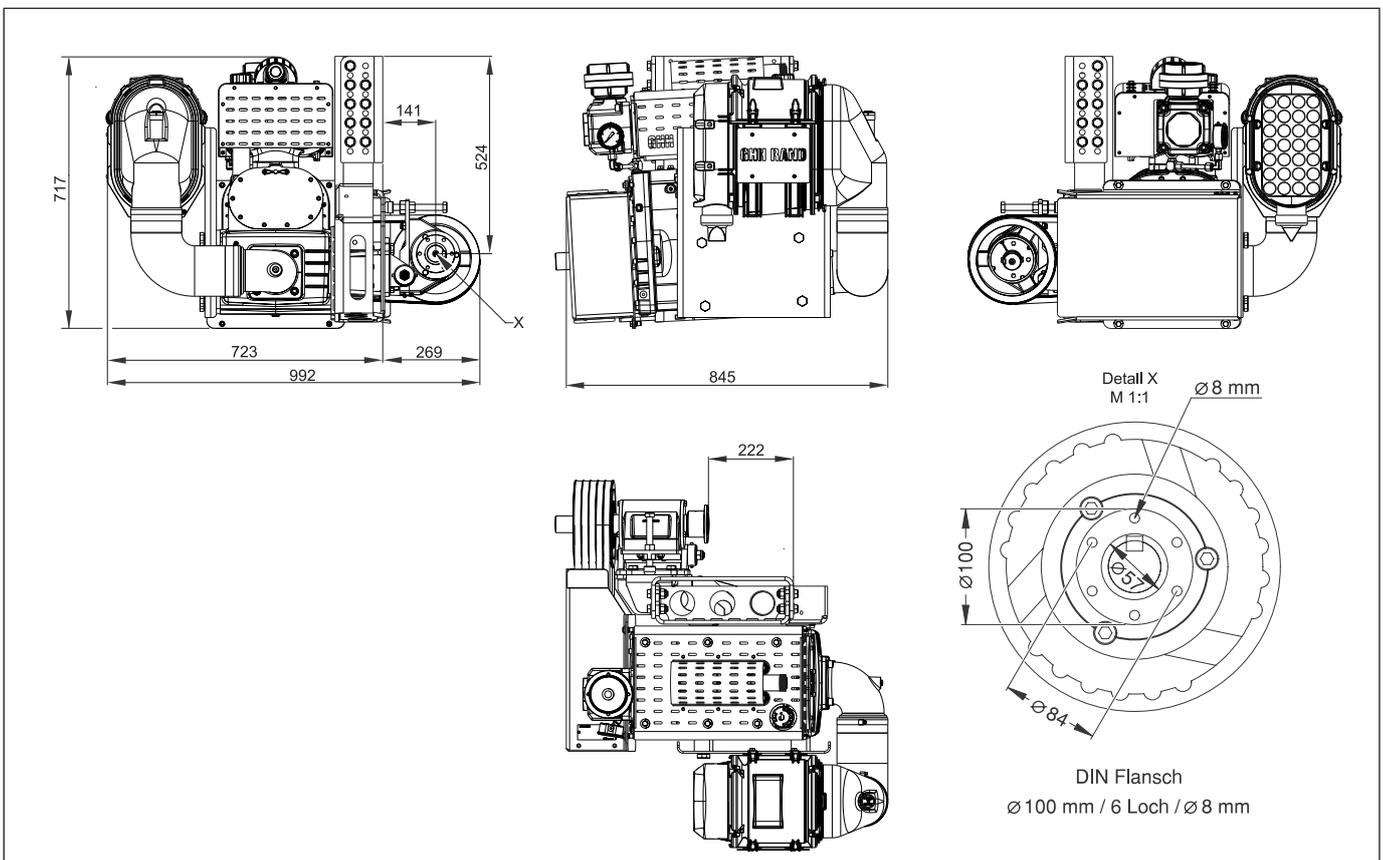
Druckdifferenz:
 ——— 1,0 bar
 - - - - - 1,5 bar
 - · - · - 2,0 bar
 - - - - - 2,5 bar
 ······· ≤ 2,0 bar

1.8 Technische Daten Kompressoraggregat CS1050 LITE



Ausführung: R - PTO L (Standardübersetzung)

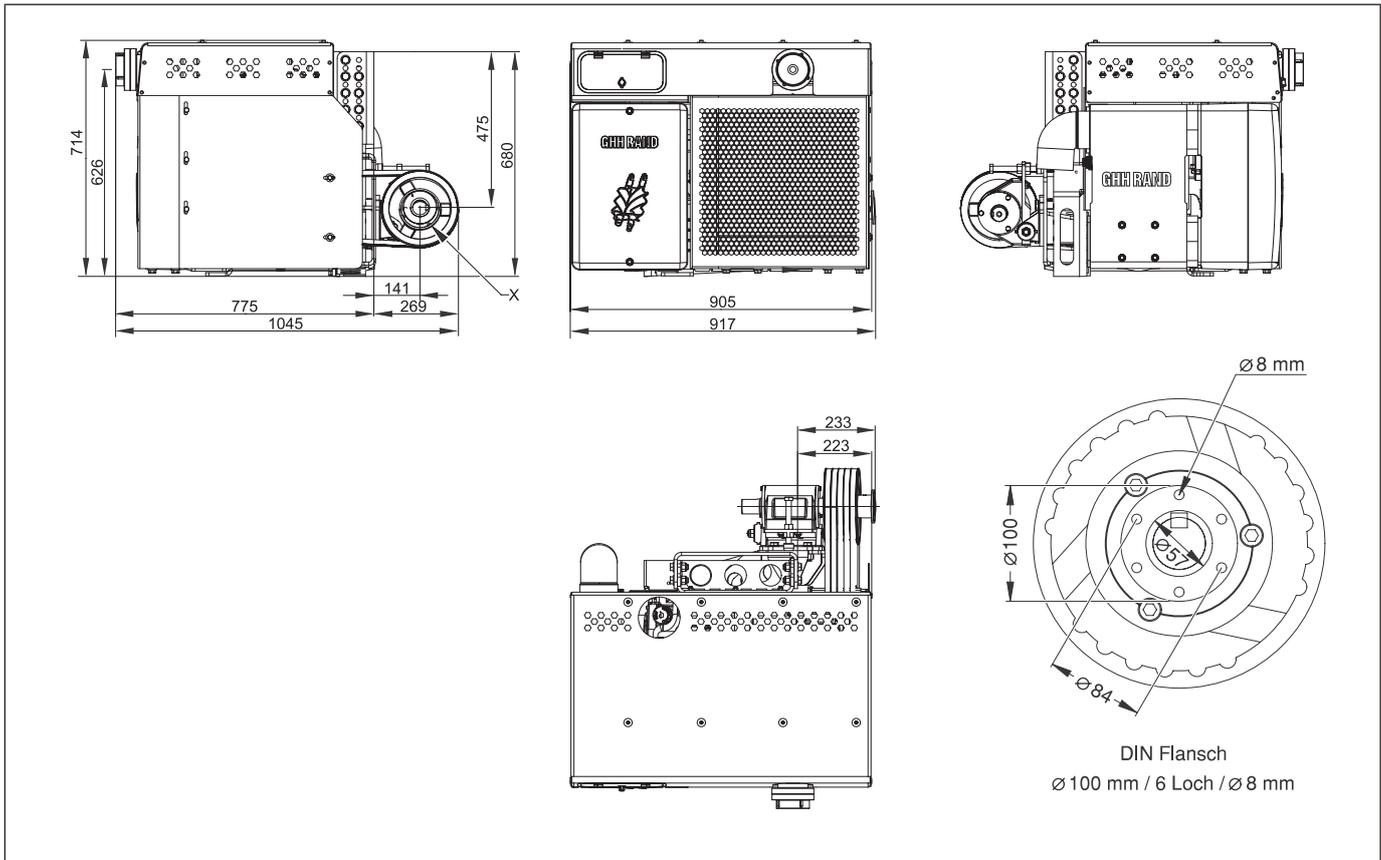
Alle Maße sind cirka-Angaben.



Ausführung: L - PTO R (Standardübersetzung)

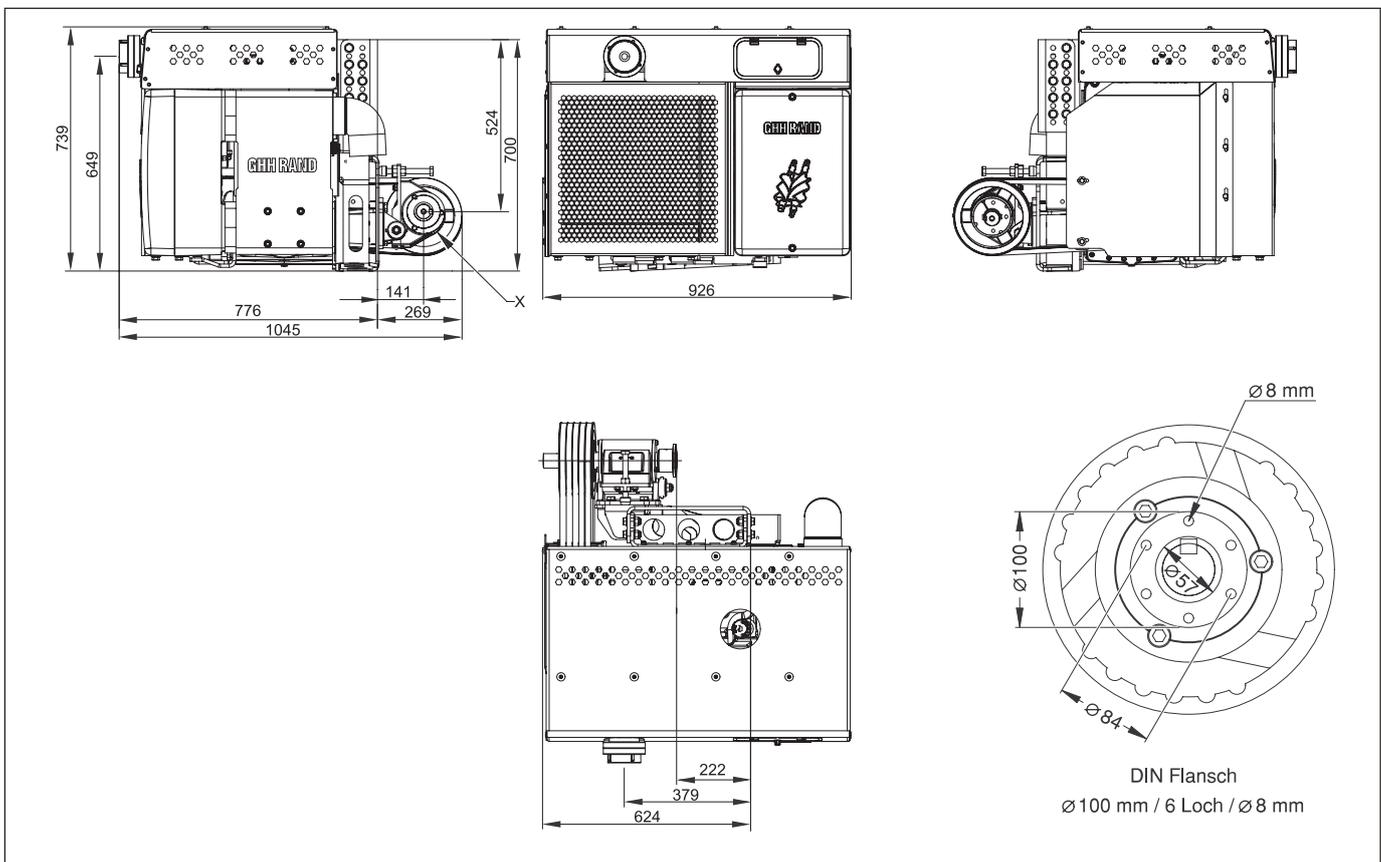
Alle Maße sind cirka-Angaben.

1.9 Technische Daten Kompressoraggregat CS1050 IC



Ausführung: R - PTO L (Standardübersetzung)

Alle Maße sind cirka-Angaben.



Ausführung: L - PTO R (Standardübersetzung)

Alle Maße sind cirka-Angaben.

1.10 Technische Daten Kompressoraggregat

Abmessungen & Gewicht		CS1050 LITE R-PTO L	CS1050 LITE L-PTO R	CS1050 IC R-PTO L	CS1050 IC L-PTO R
Breite (ca.)	mm	834	845	905	926
Tiefe (ca.)	mm	723	723	775	776
Höhe (ca.)	mm	713	717	716	739
Gewicht (ca.)	kg	296	297	399	399

Drehzahlbereich bei Standardübersetzung*	Einheit	CS1050 Aggregate		
Antriebsdrehzahl Kompressoraggregat	U/min	800	1200	1600
Übersetzungsverhältnis Keilriemenantrieb (Standard)		1.25		
Drehzahl Kompressor CS85	U/min	1000	1500	2000

* Übersetzungsverhältnis kann abweichend sein. Für das Übersetzungsverhältnis stehen mehrere Keilriemenantriebe werksseitig zur Auswahl (abstimmbar auf den verbauten Nebenantrieb des Fahrzeuges).

ACHTUNG

SCHÄDEN AM KOMPRESSOR!

Überschreiten des zulässigen Drehzahlbereiches führt zu Sachschäden.

► Den Kompressor nicht außerhalb seines zulässigen Drehzahlbereiches betreiben.

Maximaler Betriebsüberdruck

max. 2,5 bar

Ölfüllmenge

ca. 8,5 Liter

Maximaler Ansaugunterdruck

max. 65 mbar

Minimaler Öldruck

min. 0,3 bar

Anschlussmaße

Druckstutzen R 2,5" / LITE: Außengewinde / IC: Innengewinde

Saugstutzen für ext. Ansaugung IC: Ø110 mm

Gelenkwelle Zulässig sind ausschließlich Gelenkwellen mit 2 Gelenken. Es dürfen nur gewuchtete Gelenkwellen mit einer Auswucht-Gütestufe von G 6,3 gemäß DIN ISO 1940 mit Längenausgleich verwendet werden.

HINWEIS

Die Leistungsdaten der CS1050 Kompressoraggregate entsprechen dem Schraubenkompressor CS85 (Kapitel 1.7.1 auf Seite 11).

HINWEIS

Weitere detaillierte Angaben finden Sie in der separat erhältlichen Einbauzeichnung des Kompressoraggregates.

1.11 Betrieb des Kompressors in Höhenlagen

Beim Betrieb der Kompressoren in Höhenlagen muss beachtet werden, dass abhängig vom vorherrschenden Umgebungsdruck der Betriebsüberdruck abgesenkt werden muss, um Temperaturschäden am Kompressor und Kompressoraggregat zu vermeiden.

Dieses sollte entsprechend nachfolgender Tabelle erfolgen:

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

ACHTUNG

TEMPERATURSCHÄDEN!

Eine Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Bereiches kann zu Schäden am Kompressor führen.

- ▶ Die vorherrschende Umgebungstemperatur bzw. die Ansaugtemperatur muss im Bereich von -20 °C bis $t_{1,max}$ (für Druckdifferenz 2,5 bar, siehe jeweiliger Kompressortyp) liegen (*Kapitel 1.7.1 auf Seite 11*).

1.12 Maximale Laufzeit

Die maximal zulässige Laufzeit liegt bei 3 Stunden. Danach muss eine mindestens 1-stündige Pause erfolgen. Nichteinhaltung der Laufzeit kann zu Überhitzungsschäden führen.

HINWEIS

Der Schraubenkompressor und das Kompressoraggregat sind bauartbedingt für den oben beschriebenen intermittierenden Betrieb ausgelegt. Eine Dauernutzung des Kompressors führt zu einer Reduzierung der Lebensdauer. Der Einsatz eines externen Ölkühlers kann die Lebensdauer bei Laufzeitverlängerungen und Extrembedingungen verbessern.

1.13 Externer Ölkühler für Extrembedingungen

Um dem Kompressor ein Optimum an Lebensdauer zu ermöglichen, muss unter folgenden Bedingungen ein externer Ölkühler* betrieben werden:

a) Bei Betrieb in einer geschlossenen Umgebung (gekapselt) z.B. bei kundeneigenen, direktangetriebenen oder riemengetriebenen Anlagen mit Haube/Ummantelung, oder eigenen Elektro-/Dieselanlagen.

oder

b) Bei Betrieb in herausfordernden/beengten Umgebungen z.B. bei Installationen in unmittelbarer Nähe zu weiteren Anlagen/Installationen am Fahrzeugrahmen die einer Hitzeentwicklung unterliegen und/oder die eine ungehinderte Frischluftzufuhr verhindern (z.B. Fahrzeugauspuffanlagen, Seitenbleche, Verkleidungen, ...)

oder

c) Bei Betriebszeiten, die über die typische Standard-Silo-Einsatzdauer (bis zu 5 Entladungen pro Tag; typische Entladezeiten von bis zu 3 Stunden) hinausgehen.

oder

d) Wenn die Betriebspausen zwischen Entladungen unter 1 Stunde liegen.

HINWEIS

Zur Aufrechterhaltung von Gewährleistungsansprüchen, der Produktzuverlässigkeit und Lebensdauer der Kompressorstufe und dem Schmiermittel, muss in den genannten Fällen ein externer Ölkühler installiert und verwendet werden.

Es ist darauf zu achten, dass er in Abhängigkeit der vorherrschenden Umgebungsbedingungen entsprechend richtig dimensioniert ist.

* Die notwendige Wärmeabfuhr des Ölkühlers sollte mindestens 4 KW @ 10 Liter Öl/Min. und 30 °C Umgebungstemperatur sein (T1 oder vergleichbar; unter gleichzeitiger Beachtung der Installationsvorgaben des Ölkühlers). Für besondere Anwendungen, beispielsweise bei Umgebungstemperaturen oberhalb 35 °C, muss der Ölkühler entsprechend größer ausgelegt sein (T2 oder vergleichbar, unter gleichzeitiger Beachtung der Installationsvorgaben des Ölkühlers)

2 Sicherheit

2.1 Allgemeines

Diese Montageanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei dem Zusammenbau und der Montage zu beachten sind. Daher ist diese Montageanleitung unbedingt vor Arbeitsbeginn vom zuständigen Fachpersonal vollständig zu lesen.

2.2 Autorisiertes Personal, Ausbildung und Qualifikation

Montagearbeiten dürfen nur von dazu berechtigten, ausgebildeten und qualifizierten Personen, die mit den geltenden Sicherheitsbestimmungen vertraut sind, ausgeführt werden.

Reparaturen oder Umbauten dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden, das jederzeit bei den Servicestellen oder der GHH RAND zur Verfügung steht.

2.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die für Aufstellung, Betrieb und Wartung von Druckluftkompressoren wesentlichen sicherheitstechnischen Vorschriften sind in den folgenden Publikationen enthalten:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Normen, insbesondere:

DIN EN ISO 12100-1/2	Sicherheit von Maschinen
DIN EN 1012-1	Kompressoren und Vakuumpumpen, Sicherheitsanforderungen

Berufsgenossenschaftliche Vorschriften, insbesondere:

BGI 666	Muster-Betriebsanweisung für den Betrieb von Fahrzeugbehältern für körnige oder staubförmige Güter (Silofahrzeugbehälter)
---------	---

Dabei sind die jeweils letztgültigen Ausgaben dieser Vorschriften maßgebend. Sollten in Ihrem Betrieb oder aufgrund der örtlichen Gegebenheiten besondere gesetzliche Regeln und Vorschriften, insbesondere Sicherheitsvorschriften, gelten, so sind diese ebenfalls zu beachten. Bei konkurrierenden Vorschriften sind die jeweils schärferen Bestimmungen anzuwenden. Beachten Sie zusätzlich die im jeweiligen Anwenderland geltenden nationalen Vorschriften.

2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

Der Betreiber/Bediener ist dafür verantwortlich, dass sich der Schraubenkompressor in einem betriebs-sicheren Zustand befindet. Beschädigte oder funktionsuntüchtige Teile müssen umgehend ausgetauscht werden. Wenn mit dem Schraubenkompressor brennbare Stoffe gefördert werden, muss sichergestellt werden, dass die Selbstentzündungstemperatur eines evtl. entstehenden Staub/Luft-Gemischs nicht erreicht wird. Nach der Berufsgenossenschaftlichen Vorschrift BGI 666 ist beim pneumatischen Transport von staubexplosionsgefährdeten Stoffen eine Temperaturgrenze von max. 120 °C einzuhalten (Messstelle vor Kontakt mit dem Fördergut).

2.5 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteile

Umbau und Änderungen am Schraubenkompressor und Schraubenkompressoraggregat sind unzulässig.

Bei Beschädigung der Verplombung, erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Originalersatzteile und vom Hersteller autorisierte Zubehörteile dienen der Sicherheit. Die Verwendung nicht originaler bzw. nicht autorisierter Ersatz- und Zubehörteile kann die Haftung für daraus entstehende Folgen aufheben.

2.6 Unzulässige Betriebsweisen

WARNUNG

UNZULÄSSIGE BETRIEBSWEISEN!

Wenn der Kompressor unter unzulässigen Bedingungen betrieben wird, kann dies zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

► Der Kompressor darf nur unter zulässigen Bedingungen betrieben werden.

Ohne Genehmigung der GHH RAND darf der Kompressor nicht unter anderen als den in dem *Kapitel 1.7 auf Seite 9 bis Kapitel 1.13 auf Seite 17* aufgeführten Bedingungen betrieben werden.

2.7 Entsorgung

Kompressorbauteile sowie in Verbindung mit dem Schraubenkompressor und Kompressoraggregat verwendete Betriebsstoffe müssen unter Beachtung lokaler Vorschriften entsorgt werden.

3 Einbaurichtlinien

HINWEIS

Zusätzlich die Sicherheitshinweise in *Kapitel 2 auf Seite 18* beachten.

3.1 Innerbetrieblicher Transport

3.1.1 Innerbetrieblicher Transport Schraubenkompressor

Der Schraubenkompressor und die Anbau-/Zubehörteile werden getrennt geliefert.

Der Schraubenkompressor steht auf einer Palette und ist mit Spannbändern gesichert.

Die Anbau-/Zubehörteile werden in einer separaten Kiste geliefert.

⚠️ WARNUNG

UMSTURZGEFAHR BEI BODENTRANSPORT!

Bei innerbetrieblichem Transport mit unzureichend dimensionierten Transportmitteln besteht Umsturz- und Verletzungsgefahr.

- ▶ Für den innerbetrieblichen Transport einen ausreichend dimensionierten Hubwagen oder Gabelstapler verwenden.

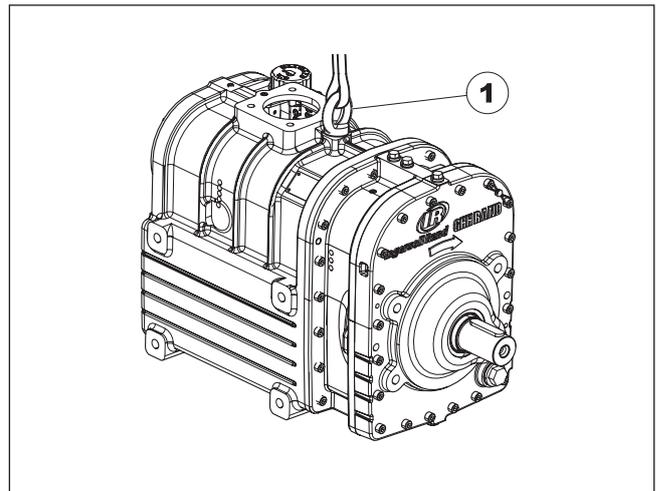
Für den Transport des Schraubenkompressors mit einem Kran kann eine Ringschraube **(1)** in dem angegebenen Anschlagpunkt V eingeschraubt werden (*Kapitel 1.7 auf Seite 9, Anschlagpunkt V*).

⚠️ WARNUNG

ABSTURZGEFAHR BEI KRANTRANSPORT!

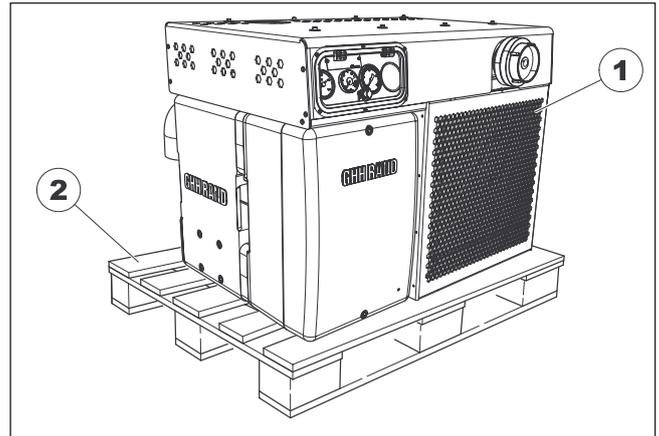
Schwere Verletzungen bis zum Tod möglich durch Absturz des Schraubenkompressors bei Krantransport.

- ▶ Ausreichend dimensionierte Anschlagmittel verwenden.



3.1.2 Innerbetrieblicher Transport Aggregat

Das Kompressoraggregat (1) ist auf einer Euro-Palette (2) befestigt. Für Transport einen ausreichend dimensionierten Hubwagen/Gabelstapler verwenden.



⚠️ WARNUNG

UMSTURZGEFAHR BEI BODENTRANSPORT!

Bei innerbetrieblichem Transport mit unzureichend dimensionierten Transportmitteln besteht Umsturz- und Verletzungsgefahr.

- ▶ Für den Transport einen ausreichend dimensionierten Hubwagen oder Gabelstapler verwenden.

3.2 Antrieb

3.2.1 Keilriemenantrieb

Der Keilriemenantrieb wird in erster Linie beim Fahrzeugeinbau mit Antrieb über den Fahrzeugmotor verwendet.

Dabei wird die aufgenommene Leistung des Schraubenkompressors vom Nebenabtrieb des Fahrzeugmotors als Dauerleistung erbracht. Der Keilriementrieb nimmt die vom Fahrzeugmotor erzeugten Dreh- und Vibrationen auf und verhindert deren Übertragung auf die Kompressorantriebswelle.

Zudem werden die Stöße beim Einkuppeln des Nebenabtriebes gedämpft.

Keilriemen und Keilriemenscheiben

GHH RAND setzt Keilriemenscheiben mit einer Auswucht-Gütestufe von G 6,3 gemäß DIN ISO 1940-1, gewuchtet nach der Methode „Halb-Passfeder“ gemäß DIN ISO 8821 ein. Die Auswucht-Gütestufe von G 6,3 muss auch vom Fremdhersteller gewählt werden, der basierend auf der CS85 Kompressorstufe sein Kompressoraggregat konstruiert und fertigt.

Min. Ø der Keilriemenscheibe:

180 mm

Zulässige Radialkraft $F_{r_{max}}$

5000 N

HINWEIS

Auslegung, Aufbau und Wartung des Keilriemenantriebes müssen nach Vorschrift und Anweisung des jeweiligen Herstellers bzw. Lieferanten erfolgen.

HINWEIS

Die GHH RAND Kompressoraggregate werden mit montiertem Antrieb geliefert.

3.2.2 Gelenkwelle

Der Antrieb des Keilriementriebes erfolgt normalerweise über eine Gelenkwelle zwischen Nebenabtrieb des Fahrzeuggetriebes und Lagerbock (Lagerung der Riemenscheibe).

Wahl der Gelenkwelle

Bei der Festlegung der Gelenkwelle folgende Punkte beachten:

- ▶ Gelenkwellenlänge unter Berücksichtigung der Einbaumaße festlegen und dabei auf die maximal zulässige Auszugslänge achten.

ACHTUNG

SCHÄDEN AM KOMPRESSORANTRIEB!

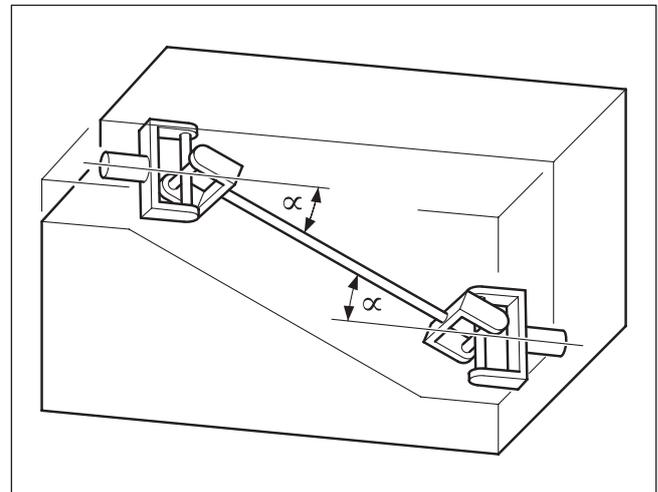
Eine fehlerhafte Montage der Gelenkwelle kann zu Schäden am Kompressorantrieb führen.

- ▶ Maximal zulässige Auszugslänge der Gelenkwelle der Betriebsanleitung des Gelenkwellenherstellers entnehmen und bei der Montage einhalten.

HINWEIS

Die Auswahl der Gelenkwelle sollte erst im Anschluss an die probeweise Montage des Kompressors am Fahrzeug erfolgen (*Kapitel 3.7.1 auf Seite 32*) da hierbei der genaue Einbauort des Kompressors festgelegt wird.

Der Gesamtneigungswinkel α der Gelenkwelle darf 12° nicht überschreiten.



3.2.3 Direktantrieb

HINWEIS

Für nähere Informationen zu weiteren Antriebsmöglichkeiten des Kompressors wenden Sie sich bitte an GHH RAND.

3.3 Einbau und Lage

Das Kompressoraggregat ist mittels einer Montagekonsole (Haltevorrichtung) mit dem Fahrzeugrahmen zu verbinden. Sollte eine nicht von GHH RAND gelieferte Montagekonsole verwendet werden, ist bei deren Auslegung die dynamische Belastung, die sich durch das Kompressor- und Anbauteilegewicht und dem Straßenzustand ergibt, zu berücksichtigen.

Es sind zudem die Vorschriften und Anweisungen des jeweiligen Fahrzeugherstellers zu beachten.

Der Schraubenkompressor hat beidseitig eine Seitenbefestigung. Er muss auf eine ebene, verwindungsfreie Grundfläche montiert werden. Er ist mit der Konsole an allen vorgesehenen 4 Befestigungspunkten zu verschrauben (*Kapitel 1.7 auf Seite 9*).

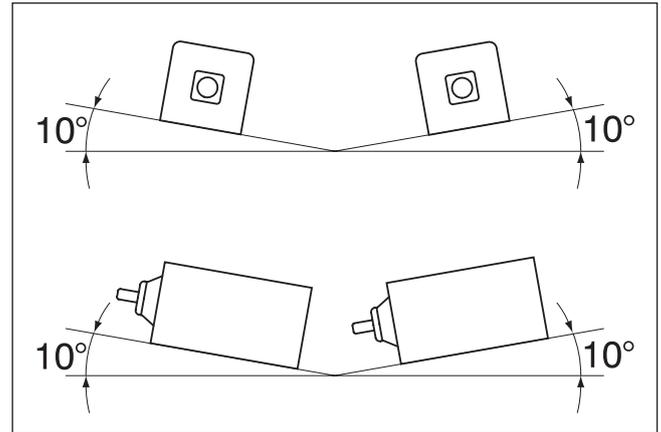
3.3.1 Zulässige Schräglagen

ACHTUNG

MANGELNDE SCHMIERUNG!

Zu große Schräglage führt zu ungleichmäßigem Schmiermittelstand im Gehäuse.

- ▶ Max. zulässige Schräglagen des Schraubenkompressors beim Betrieb beachten:
 - nach vorn und hinten: 10°
 - nach rechts und links: 10°



3.4 Einbauvorbereitungen

Vor Einbaubeginn ist die ungefähre Position des Kompressors und des Kompressoraggregates am Fahrzeug unter folgenden Randbedingungen festzulegen.

Die Zugänglichkeit zum Ölmanometer, Unterdruckanzeiger, Ölmesstab bzw. Ölschauglas, Ölablassschraube bzw. Ölsaugsieb muss beim Einbau berücksichtigt werden.

HINWEIS

Die exakte Position des Kompressoraggregates am Fahrzeug kann erst im Rahmen einer probeweisen Montage nach Komplettierung des Kompressoraggregates festgelegt werden.

3.4.1 Notwendige Platzverhältnisse Aggregat

Überprüfung des am LKW erforderlichen Platzbedarfs auf der in Fahrtrichtung rechten Seite unter Berücksichtigung der jeweiligen Aggregatabmessungen.

Abmessungen der Baureihe, siehe *Kapitel 1.8 auf Seite 13* bis *Kapitel 1.10 auf Seite 15*.

3.4.2 Kontrolle der Drehrichtung

Die zulässige Kompressor Drehrichtung entsprechend der Pfeilmarkierung O (*Kapitel 1.7 auf Seite 9*) auf dem Kompressorgehäuse (Im Uhrzeigersinn mit Blick auf den Antriebszapfen) ist zu beachten.

3.4.3 Kontrolle der Drehrichtung Aggregat

Überprüfung der Kompressoraggregatausführung gemäß Bestellung entsprechend der Drehrichtung des fahrzeugseitigen Nebenabtriebs (Blick in Fahrtrichtung):

Wenn sich der Nebenabtrieb entgegen dem Uhrzeigersinn dreht, Aggregat in **Ausführung R - PTO L** einbauen.

Wenn sich der Nebenabtrieb im Uhrzeigersinn dreht, Aggregat in **Ausführung L - PTO R** einbauen.

3.4.4 Ausrichtung des Kompressoraggregates am Fahrzeug/Flanschparallelität

Die Montage und Ausrichtung des Kompressoraggregates hat so zu erfolgen, dass der auf dem Lagerbock montierter Gelenkwellenflansch parallel zum Gelenkwellenflansch des Nebenabtriebes ausgerichtet ist.

ACHTUNG**LAGERSCHÄDEN!**

Nichtbeachtung von Befestigung, Flanschparallelität und Neigungswinkel der Gelenkwelle kann zu erheblichen Lagerbelastungen mit der Folge eines frühzeitigen Lagerschadens führen.

- ▶ Grundsätzlich sind die Aufbaurichtlinien des Herstellers für das jeweilige Fahrzeug und die technischen Informationen des Gelenkwellenherstellers bzgl. Befestigung, Flanschparallelität und Neigungswinkel der Gelenkwelle zu beachten.

HINWEIS

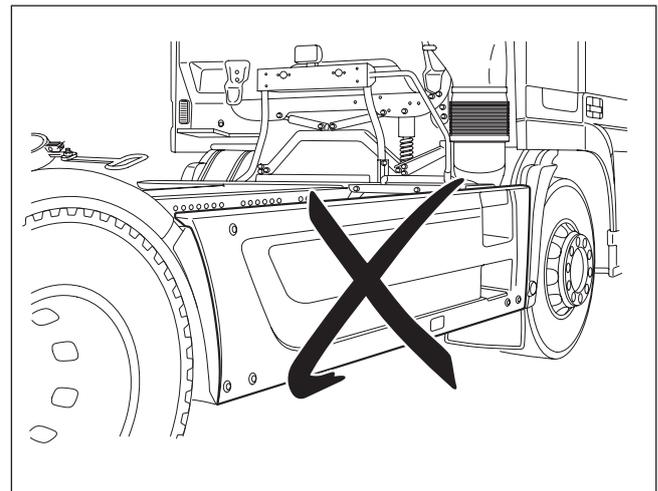
Um die Flanschparallelität zu erreichen, muss das Kompressoraggregat gegebenenfalls leicht gekippt verbaut werden (Seitenansicht) bzw. eventuell vorhandene Rahmenschrägung, Rahmenkröpfung oder Hilfsrahmen durch die Verwendung spezieller Adapter, Unterlegplatten oder Unterlegkeile ausgeglichen werden.

Von GHH RAND sind spezielle Adapter für unterschiedliche Fahrzeugtypen und Positionen lieferbar. Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an GHH RAND.

3.4.5 Luftstrom CS1050 IC

Der Luftstrom für den Kühllüfter am IC Aggregat muss ungehindert zirkulieren können und darf nicht durch Verkleidungsbleche etc. beeinträchtigt werden.

Der Ansaugstutzen des Kompressoraggregates darf nicht im Austrittsbereich der heißen Auspuffabgase liegen. Bei Bedarf die Auspuffanlage des Fahrzeugmotors oder den Ansaugbereich des Kompressoraggregates verlegen (z. B. Hinterdachansaugung).

**ACHTUNG****UNZUREICHENDE FRISCHLUFTZUFUHR!**

Bei Fahrzeugen, mit installierter Seitenverkleidung, muss vor dem Einschalten des Kompressoraggregates die Seitenverkleidung abgeklappt bzw. entfernt werden, um Temperaturschäden am Kompressor zu vermeiden.

- ▶ Ausreichende Frischluftzufuhr gewährleisten.

3.5 Anziehdrehmomente beachten

Die Anziehdrehmomente werden in den folgenden Kapiteln angegeben.

⚠ WARNUNG**FALSCHES ANZIEHDREHMOMENT!**

Ein falsches Anziehdrehmoment kann die sichere Befestigung des Kompressors gefährden, oder Schäden an Bauteilen durch ein zu hohes Anziehdrehmoment nach sich ziehen.

- ▶ Die angegebenen Anziehdrehmomente sind unbedingt einzuhalten.

3.6 Komplettierung des Schraubenkompressors

ACHTUNG

FREMDKÖRPER IM SCHRAUBENKOMPRESSOR!

Wenn bei der Komplettierung Fremdkörper in den Schraubenkompressor gelangen, wird der Schraubenkompressor beim Hochlaufen zerstört.

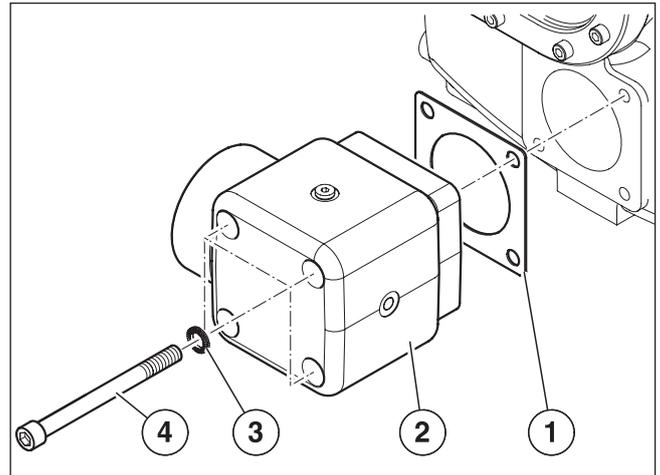
- ▶ Darauf achten, dass keine Fremdkörper in den Schraubenkompressor gelangen.

3.6.1 Montage Schlauchanschlussflansch (Beispiel)

HINWEIS

Nachfolgend ist beispielhaft die Montage des Schlauchanschlussflansches am Schraubenkompressor beschrieben, die Montage beim CS85 und CS1050 ist sinngemäß gleich.

- ▶ Schlauchanschlussflansch (2) mit Dichtung (1) am Kompressoranschlussflansch mit Schrauben (4) und Sicherungsscheiben (3) befestigen.
- ▶ Schrauben (4) überkreuz zunächst handfest, anschließend überkreuz mit dem erforderlichen Anziehdrehmoment anziehen.
Anziehdrehmoment (M12 A2-70): 65 Nm



3.6.2 Montage Wartungsanzeiger am Schlauchanschlussflansch

ACHTUNG

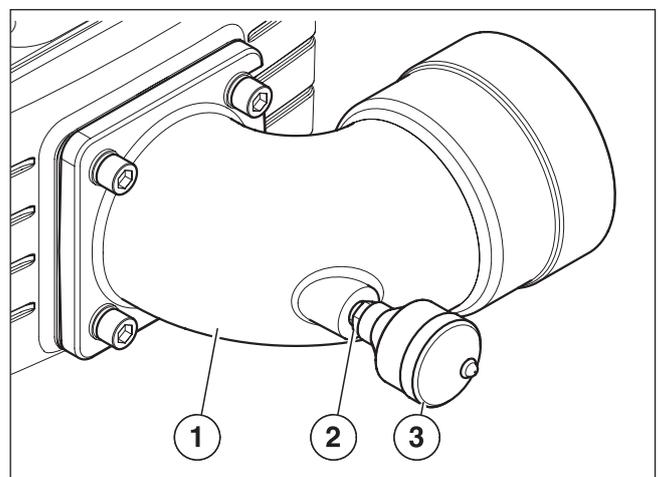
UNGEEIGNETE MONTAGEWERKZEUGE!

Der Wartungsanzeiger kann beschädigt werden, wenn bei der Montage ungeeignetes Werkzeug verwendet wird.

- ▶ Keine Zangen oder Hebelwerkzeuge zur Montage des Wartungsanzeigers verwenden.

Der Wartungsanzeiger kann wie dargestellt montiert werden, die Zugänglichkeit muss beim Einbau berücksichtigt werden.

- ▶ Mitgelieferten Doppelnippel (2) in den dafür vorgesehenen Anschluss am Schlauchanschlussflansch (1) fest einschrauben.
- ▶ Wartungsanzeiger (3) von Hand fest auf den Doppelnippel schrauben.



3.6.3 Montage Ölmanometer

ACHTUNG

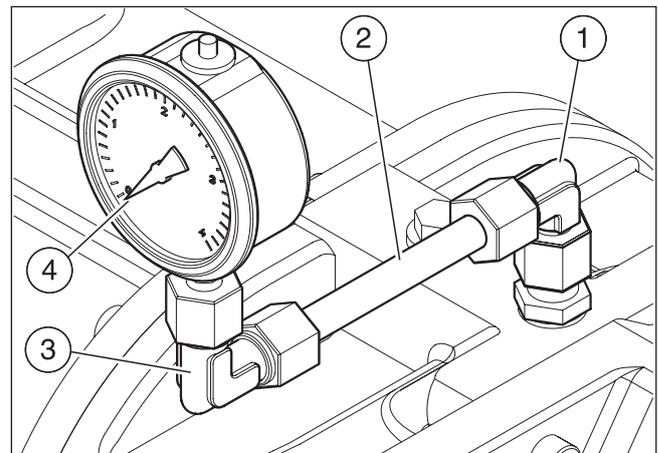
HOHE BETRIEBSTEMPERATUREN!

Das Ölmanometer kann beschädigt werden, wenn es Umgebungstemperaturen größer 60 °C ausgesetzt wird.

- ▶ Ölmanometer nicht in unmittelbarer Nähe heißer Teile oder im Abblasebereich des Sicherheitsventils montieren.
- ▶ Bei der Montage einen Mindestabstand von 5 cm zum Druckschalldämpfer und anderen heißen Bauteilen einhalten.

Das Ölmanometer kann wie dargestellt montiert werden, die Zugänglichkeit muss beim Einbau berücksichtigt werden.

- ▶ Mitgelieferte Winkelverschraubung **(1)** in den dafür vorgesehenen Anschluss am Gehäuse fest einschrauben.
- ▶ Hydraulikrohr **(2)** nach Bedarf ablängen und an der Winkelverschraubung **(1)** installieren.
- ▶ Mitgelieferte Winkelverschraubung **(3)** und Ölmanometer **(4)** entsprechend o.g. Bedingungen installieren.



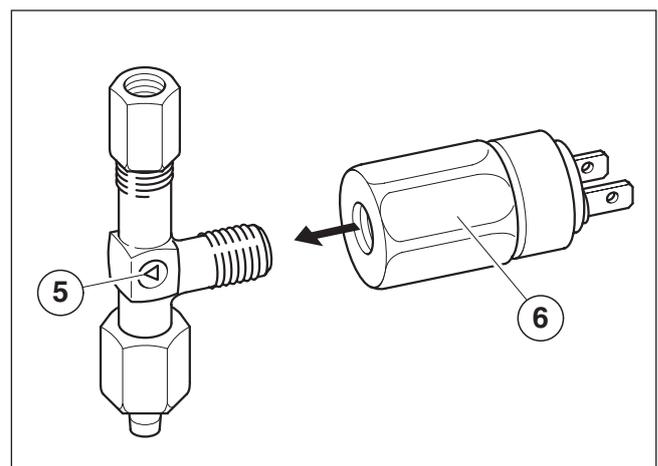
HINWEIS

Das Ölmanometer kann auch an alternativen Anschlusspunkten installiert werden (*Kapitel 1.7 auf Seite 9, Anschlussmöglichkeiten H*).

3.6.4 Ölkühleranschluss am Kompressor (optional)

Die Verschraubungen zum Anschluss der Ölleitungen zum externen Ölkühler sollten bereits vor der Fahrzeugmontage angebracht werden. Die Lage und Größe der Anschlüsse Q und R sind in *Kapitel 1.7 auf Seite 9* angegeben.

Der externe Ölkühler wird über die Lüftersteuerung (*Kapitel 3.8.1 auf Seite 37*) und den benötigten Öldruckschalter **(6)** betrieben. Der Öldruckschalter **(6)** ist mittels geeigneter Verschraubung **(5)** in der Rohrleitung zum externen Ölkühler (*Kapitel 1.7 auf Seite 9, Anschlussmöglichkeit Q*) zu integrieren.



HINWEIS

Ein bei GHH RAND bestelltes CS1050 IC Aggregat für den externen Ölkühlerbetrieb ist bereits mit entsprechenden Verschraubungen, Sperrschraube, Öldruckschalter, Steuerung und Kabelanschluss vorgerüstet.

Bei Fremdaggregaten basierend auf der CS85 Kompressorstufe, ist darauf zu achten, dass die benötigte Sperrschraube (Art.-Nr.: 83902425GHH) in die Bohrung des Anschlusses U (*Kapitel 1.7 auf Seite 9, Anschluss U*) installiert wird.

3.6.5 Montage Ansaugschalldämpfer und Luftfilter

Die von GHH RAND passend zum Kompressor lieferbaren Luftfilter und kombinierten Ansaugschalldämpfer (mit integrierten Luftfiltern) sind bezüglich Schallemission und Filterkapazität für die entsprechende Silofahrzeug-Anwendung dimensioniert.

Bei der Auswahl von Luftfiltern oder kombinierten Ansaugschalldämpfern, die nicht von GHH RAND geliefert werden, gilt folgendes zu beachten:

- Gesamtabsciedeград η :
 η SAE-grob $\geq 99,5$ %
Nenndurchfluss entsprechend dem Ansaugvolumenstrom des jeweiligen Schraubenkompressortyps.
- Als Filtermaterial sollte ein entsprechender Papierfilter gewählt werden.

ACHTUNG**FILTERMATERIAL UND FILTERAUSLEGUNG UNGEEIGNET!**

Nicht geeignetes Filtermaterial sowie ein zu klein dimensionierter Filter können zum Totalschaden des Schraubenkompressors führen.

- ▶ Ausschließlich Papierfilter mit vorgeschriebenem Absciedeград verwenden.
 - ▶ Der max. zulässige Ansaugunterdruck beträgt 65 mbar.
- ▶ Der Saugschalldämpfer/-filter ist vor Eindringen von Wasser (z. B. Spritzwasser) und großen Schmutzmengen zuverlässig zu schützen.

ACHTUNG**FEHLERHAFT E INBAULAGE DER LUFTANSAUGUNG!**

Es kann zu Temperaturschäden und zur Kontaminierung des Förderguts kommen, wenn die Luftansaugung im Bereich warmer Luft oder des Austritts heißer Auspuffgase liegt.

- ▶ Die Luftansaugung darf nicht im Bereich warmer Luft oder des Austritts heißer Auspuffgase liegen.
- ▶ Gegebenenfalls Auspuffanlage des Fahrzeugs oder Anbauort des Luftfilters verlegen.

3.6.6 Montage Druckschalldämpfer

⚠ VORSICHT

LÄRMENTWICKLUNG!

Zu hohe Geräuschbelastung kann zu gesundheitlichen Schäden führen.

- ▶ Ein Druckschalldämpfer dient der Absenkung des Schalldruckpegels. Weitere anlagenseitige Maßnahmen zur Reduzierung des Schalldruckpegels sind zu empfehlen.
- ▶ Bei Betrieb stets angemessenen Gehörschutz tragen.

Bei Verwendung von Druckschalldämpfer mit Dämmmaterial ist sicherzustellen, dass das Dämmmaterial nicht in die Förderluft geraten kann.

Dämmmaterial aus Edelstahl gewährleistet dies langfristig. GHH RAND liefert effektive Druckschalldämpfer ohne Dämmmaterial.

Druckschalldämpfer direkt auf den Druckstutzen montieren.

Die Dichtung zwischen Druckschalldämpfer und Kompressor muss temperaturbeständig (mind. 400 °C) sein.

Die Austrittsnennweite darf nicht reduziert werden (erhöhte Geräuschemission, Druckverlust).

⚠ WARNUNG

BERSTGEFAHR!

Ein fehlerhaft dimensionierter Druckschalldämpfer kann bersten oder zu Temperaturschäden am Schraubenkompressor führen.

- ▶ Bei Wahl und Auslegung des Druckschalldämpfers ist darauf zu achten, dass er einen minimalen Druckverlust aufweist.
- ▶ Der Schalldämpfer muss für die eingesetzten Drücke geeignet sein.

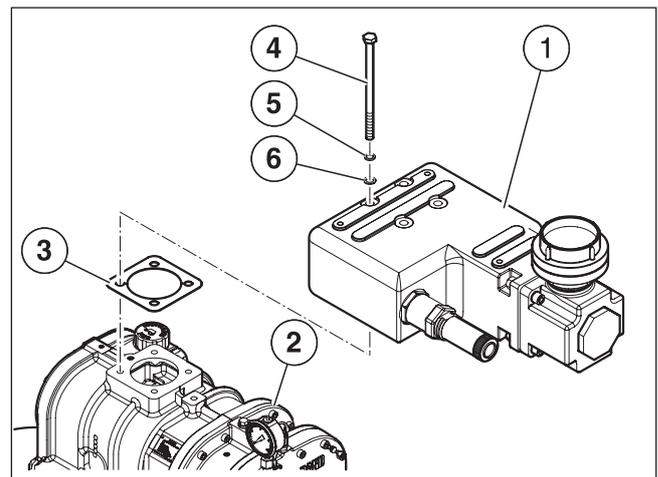
Montage Druckschalldämpfer (Beispiel)

HINWEIS

Nachfolgend ist beispielhaft die Montage eines Druckschalldämpfers beschrieben.

- ▶ Druckschalldämpfer (1) mit Dichtung (3) auf dem Anschlussflansch des Schraubenkompressors (2) mit Schrauben (4), U-Scheiben (6) und Federring (5) befestigen.
- ▶ Schrauben (4) überkreuz zunächst handfest, anschließend überkreuz mit dem erforderlichen Anziehdrehmoment anziehen.

Anziehdrehmoment (M12 A2-70): 65 Nm



⚠ VORSICHT

HEISSE OBERFLÄCHEN!

Der Schraubenkompressor sowie der Druckschalldämpfer werden während des Betriebs sehr heiß. Es besteht Verbrennungsgefahr.

- ▶ Entsprechende Maßnahmen zur Abschirmung der heißen Oberflächen sind durch den Aufbauhersteller zu ergreifen.

3.6.7 Montage Sicherheitsventil

HINWEIS

Beim Einbau eines Sicherheitsventils sind die Angaben des Herstellers zu beachten.

Das Sicherheitsventil (Überdruckventil) dient zur Absicherung des Kompressors.

Damit der Betriebsdruck nicht unzulässig erhöht werden kann, sollte die Ausführung gekapselt sein.

ACHTUNG

UNZULÄSSIGER BETRIEB DES SICHERHEITSVENTILS!

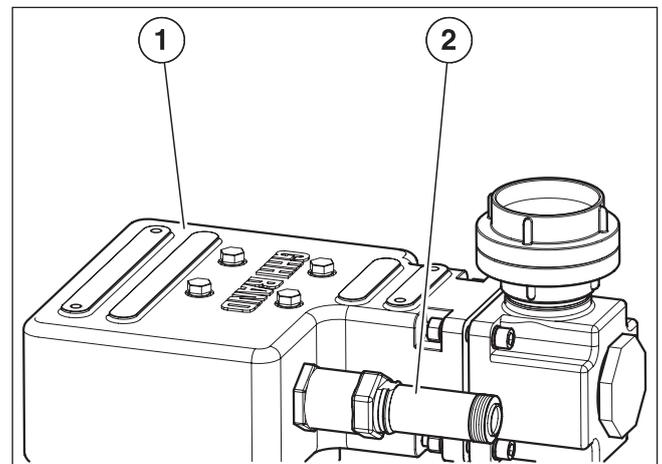
Es besteht Gefahr von Schäden am Kompressor, wenn das Sicherheitsventil als Abblase-Regelventil betrieben wird.

- ▶ Das Sicherheitsventil nicht als Abblase-Regelventil verwenden.

Beim Einsatz von Druckschalldämpfern, die nicht von GHH RAND geliefert werden, gilt folgendes zu beachten:

Das Sicherheitsventil **(2)** muss nahe am Druckstutzen und zwischen Schraubenkompressor und Rückschlagventil/-klappe montiert sein, z. B. im Druckschalldämpfer **(1)**.

Der zulässige Ansprechdruck des Sicherheitsventils darf maximal 0,1 bar über dem max. Betriebsüberdruck liegen.



ACHTUNG

FALSCH DIMENSIONIERUNG DES SICHERHEITSVENTILS!

Ein falsch dimensioniertes Sicherheitsventil kann zu Schäden am Kompressor führen.

- ▶ Das Sicherheitsventil muss so dimensioniert sein, dass im Fall einer Leitungsblockade (z. B. klemmendes Rückschlagventil) der druckseitige Luftvolumenstrom sicher abgeführt werden kann.
- ▶ Der zulässige Ansprechdruck darf nicht überschritten werden.

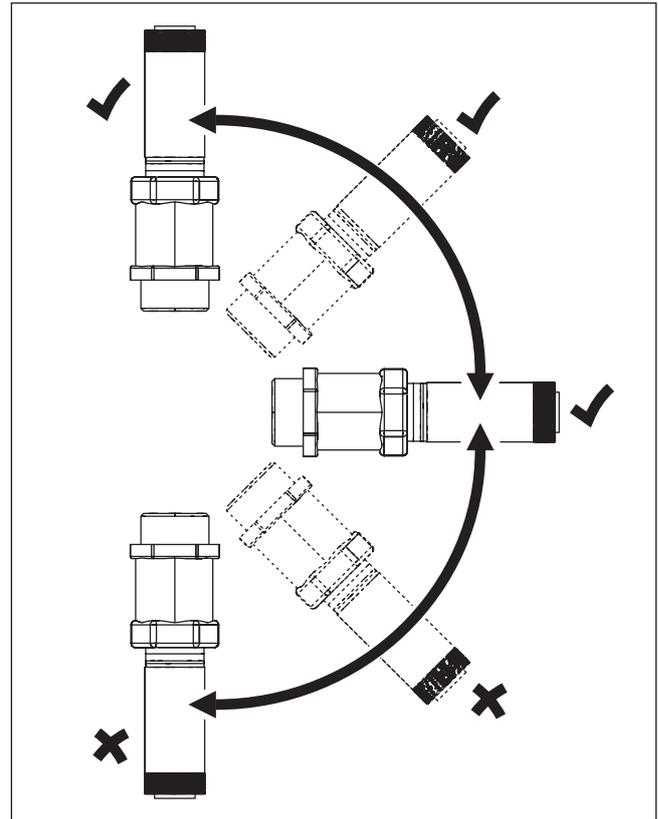
Das Sicherheitsventil von GHH RAND darf nur wie dargestellt montiert werden (0° ... 90°):

ACHTUNG

FEHLERHAFTER EINBAULAGE DES SICHERHEITSVENTILS!

Nicht ordnungsgemäße Einbaulage des Sicherheitsventils kann zum Totalschaden des Kompressors führen.

- ▶ Das Sicherheitsventil darf nur in einem Winkel von 0° (senkrecht stehend) bis 90° (waagrecht liegend) montiert werden.



3.6.8 Montage Rückschlagklappe

Zum Schutz des Kompressors muss in der Druckleitung kompressornah ein Rückschlagventil (bzw. eine Rückschlagklappe) eingebaut werden.

Das Rückschlagventil (bzw. die Rückschlagklappe) soll ein längeres Rückwärtslaufen des Kompressors verhindern. Es dient nicht zur Verhinderung von Materialrückschlägen.

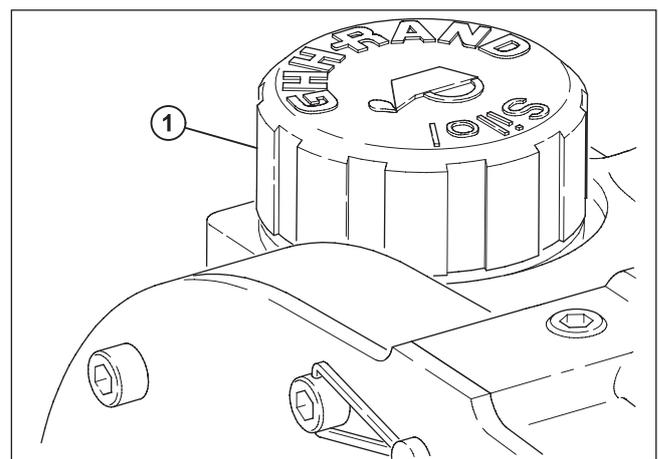
Die von der GHH RAND gelieferten Druckschalldämpfer haben ein integriertes Rückschlagventil (bzw. eine integrierte Rückschlagklappe).

HINWEIS

Um einen ungewollten Materialrückschlag in den Kompressor zu vermeiden, ist im pneumatischen System des Siloaufbaus mindestens ein weiteres Rückschlagventil (bzw. eine Rückschlagklappe) zwingend vorzusehen.

3.6.9 Montage Ölmesstab

- ▶ Ölmesstab (1) hereinschrauben.



3.6.10 Montage des Schraubenkompressors an der Montagekonsole (Fremdhersteller)

- ▶ Schraubenkompressor unter Berücksichtigung der Einbaulage (*Kapitel 3.3 auf Seite 22*) an der Montagekonsole montieren.

Es sind mindestens vier Befestigungsschrauben (min. Anforderung Befestigungsschraube: M16 10.9, Sechskantschraube mit Schaft) zu verwenden.

- ▶ Befestigungsschrauben zunächst überkreuz handfest anziehen.
- ▶ Befestigungsschrauben mit dem erforderlichen Drehmoment anziehen.

Anziehdrehmoment (M16 10.9): 279 Nm

WARNUNG

FALSCHES ANZIEHDREHMOMENT ODER FALSCHER SCHRAUBENTYP BZW. FESTIGKEITSKLASSE!

Ein falsches Anziehdrehmoment oder falscher Schraubentyp bzw. Festigkeitsklasse können die sichere Befestigung des Schraubenkompressors gefährden, oder Schäden an Bauteilen durch ein zu hohes Anziehdrehmoment nach sich ziehen.

- ▶ Die angegebenen Anziehdrehmomente sind unbedingt einzuhalten.
- ▶ Vorgesehene Schrauben verwenden.

3.6.11 Druckleitung montieren

Eine Reduzierung der Austrittsnennweite ist zu vermeiden. Die Druckleitung ist möglichst gradlinig und spannungsfrei zum Verbraucher zu verlegen.

Zur Verhinderung von Körperschallübertragung und Rohrleitungsschüben zwischen Druckschalldämpfer und weiterführender Druckleitung einen temperaturbeständigen Kompensator einbauen.

HINWEIS

Beim Einbau von Dichtungen, Armaturen und flexiblen Rohrleitungen ist die thermische Belastung der Bauteile zu beachten.

GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR!

Die Druckleitung muss so ausgelegt sein (Geometrie/Material), dass die heiße Druckluft das geförderte Material nicht entzünden kann. Nach der berufsgenossenschaftlichen Vorschrift BGI 666 ist beim pneumatischen Transport von staubexplosionsgefährdeten Stoffen eine Temperaturgrenze von max. 120 °C einzuhalten (Messstelle vor Kontakt mit dem Fördergut). Es empfiehlt sich daher der Einsatz eines Druckluftnachkühlers um innerhalb des pneumatischen Systems eine geeignete Förderlufttemperatur zu gewährleisten.

- ▶ Temperaturgrenze an der Messstelle vor dem Kontakt mit dem Fördergut nicht überschreiten.

3.7 Komplettierung des Kompressoraggregates

3.7.1 Probeweise Montage Kompressoraggregat

Zur Festlegung der exakten Anbauposition am Fahrzeugrahmen sowie der Befestigungsbohrungen im Adapter ist es erforderlich, das Kompressoraggregat mit dem Adapter am Fahrzeugrahmen zu positionieren. In dieser Anbaulage ist dann zu überprüfen, ob alle Anbauteile problemlos sowie gemäß den Aufbaurichtlinien montiert werden können.

HINWEIS

Der freie Austritt der Kühlluft muss beim IC Aggregat gewährleistet sein (*Kapitel 3.4.5 auf Seite 24*).

HINWEIS

Am Fahrzeugrahmen befestigte Leitungen, Schläuche etc. müssen vor der Montage des Kompressoraggregates eventuell entsprechend neu verlegt werden. Der Fahrzeugrahmen muss am geplanten Anbauort des Kompressoraggregates frei bleiben.

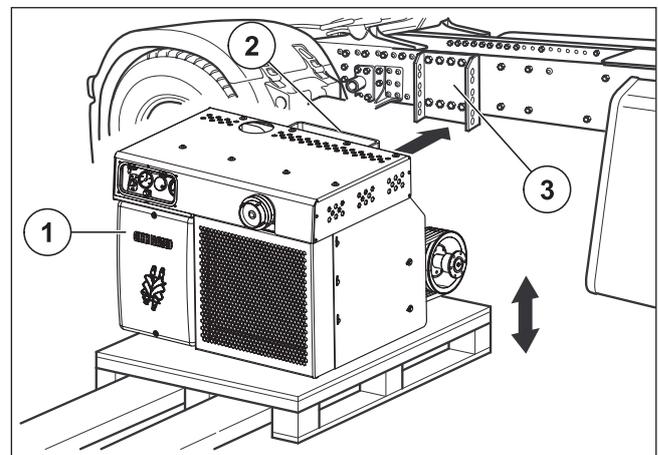
HINWEIS

Um Flanschparallelität zu erreichen, muss der Adapter entsprechend zum Fahrzeugrahmen ausgerichtet werden (*Kapitel 3.4.4 auf Seite 23*).

HINWEIS

Um einen optimalen Gelenkwinkel zu erreichen bzw. den maximal zulässigen Gelenkwinkel ($\alpha = 12^\circ$, *Kapitel 3.2.2 auf Seite 22*) nicht zu überschreiten, ist bei der probeweisen Montage bereits die Verstellmöglichkeit des Lagerbocks zu berücksichtigen (*Kapitel 3.2.2 auf Seite 22*).

- ▶ Mit einem Gabelstapler oder Hubwagen die Palette mit dem Kompressoraggregat **(1)** und Montagekonsole **(2)** vorsichtig unter den Fahrzeugrahmen fahren, bis der Adapter am Fahrzeugrahmen anliegt.
- ▶ Palette mit Kompressoraggregat vorsichtig soweit anheben, bis die gewünschte Einbauposition erreicht ist. Dabei darauf achten, dass das Kompressoraggregat **(1)** den Fahrzeugrahmen nicht berührt.



HINWEIS

Der obere Rand des Adapters sollte mindestens in der Höhe der Oberkante des Fahrzeugrahmens liegen. Um einen Versatz zu erreichen, kann der Adapter demontiert, um 180° gedreht und wieder montiert werden.

- ▶ Auf ausreichende Bodenfreiheit bei voller Beladung achten.

Ist die korrekte Einbaulage gefunden, sind die Bohrungen für die Montage des Adapters am Fahrzeugrahmen wie folgt festzulegen:

- ▶ Bei vorgebohrten Fahrzeugrahmen Lochbild des Fahrzeugrahmens auf die Rückseite des Adapters übertragen.

ACHTUNG

AUSREICHENDE DIMENSIONIERUNG DER BOHRUNGEN!

Die Montagekonsole mit mindestens zehn Bohrungen \varnothing 14,5 mm versehen (min. Anforderung Befestigung: Sechskantschraube mit Schaft M14 10.9 mit entsprechender Unterlegscheibe und selbstsichernder Mutter).

- ▶ Die vom Fahrzeughersteller jeweils empfohlenen Schraubenverbindungen für tragende Rahmenbefestigungen bevorzugt einsetzen.
- ▶ Die Anordnung des Lochbilds kann abhängig vom jeweiligen Fahrzeugrahmen unterschiedlich sein. Größtmögliche Lochabstände nutzen.

- ▶ Wenn der Fahrzeugrahmen werksseitig nicht (genügend) vorgebohrt ist, zunächst Bohrungen entsprechend den Aufbaurichtlinien des Fahrzeugherstellers sowie den Abmessungen des Adapters in den Fahrzeugrahmen bohren. Anschließend Lochbild des Fahrzeugrahmens auf die Rückseite des Adapters übertragen.

ACHTUNG

UNZUREICHENDE VERSTÄRKUNG DES AUFNAHMEBEREICHS!

Das Kompressoraggregat kann durch eine nicht ausreichende Verstärkung herunterfallen und Rahmenschäden hervorrufen (Rissbildung).

- ▶ Einige Fahrzeugrahmen im Aufnahmebereich des Kompressoraggregates gemäß den Aufbaurichtlinien des Herstellers verstärken.

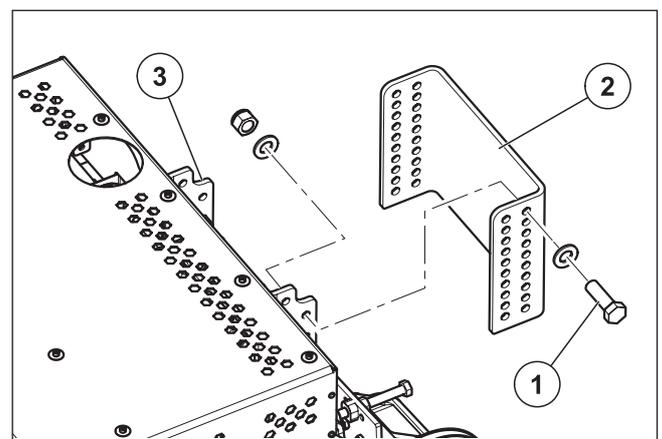
ACHTUNG

BESCHÄDIGUNG DES FAHRZEUGRAHMENS!

Der Fahrzeugrahmen verzieht sich oder wird beschädigt.

- ▶ Am Fahrzeugrahmen darf nicht geschweißt werden.
- ▶ Bohrungen in den Fahrzeugrahmen dürfen nur unter Berücksichtigung der Hinweise in den Hersteller-Aufbaurichtlinien erfolgen.

- ▶ Palette ablassen und Kompressoraggregat wieder vom Fahrzeug entfernen.
- ▶ Schrauben **(1)** lösen und Adapter **(2)** von der Montagekonsole **(3)** abnehmen.
- ▶ Bohrungen für die Befestigungsschrauben entsprechend der Markierungen in den Adapter **(2)** bohren.

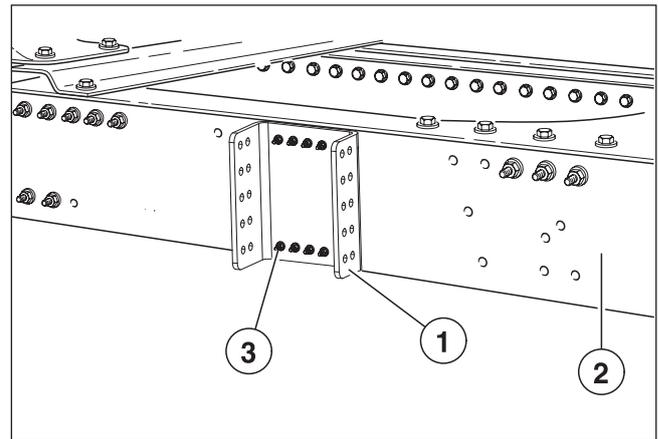


3.7.2 Montage Kompressoraggregat

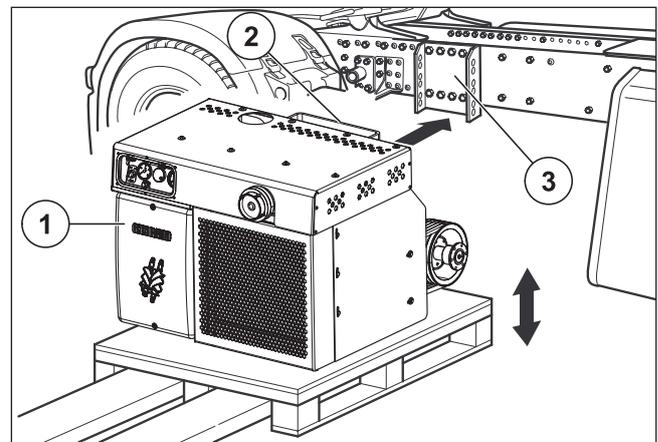
- ▶ Adapter so wie in der probeweisen Montage ermittelt am Fahrzeugrahmen ansetzen (*Kapitel 3.7.1 auf Seite 32*).

- ▶ Adapter (1) mit Schrauben (3) am Fahrzeugrahmen (2) verschrauben.

Anziehdrehmoment (M14 10.9): 193 Nm

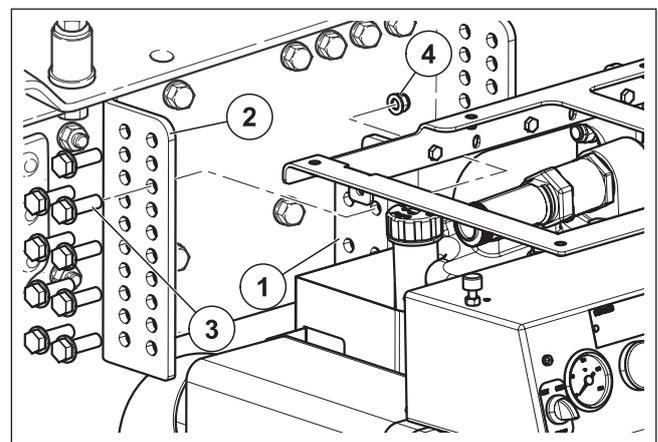


- ▶ Mit einem Gabelstapler oder Hubwagen die Palette inklusive dem Kompressoraggregat (1) anheben.
- ▶ Kompressoraggregat (1) mit der Montagekonsole (2) in dem vorher am Fahrzeugrahmen angebrachten Adapter (3) ausrichten.
- ▶ Ausrichtung gemäß der Einbaurichtlinien kontrollieren.



- ▶ Nach dem Ausrichten die Montagekonsole (1) des Kompressoraggregates links und rechts mit je neun Schrauben (3) und Muttern (4) am Adapter (2) verschrauben.

Anziehdrehmoment (M14 10.9): 193 Nm



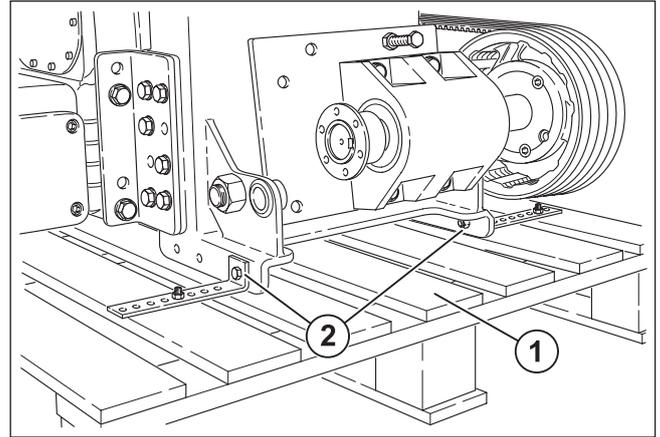
- ▶ Kompressoraggregat durch Lösen der vier Schraubverbindungen (2) von der Palette (1) trennen.

⚠ VORSICHT

QUETSCHGEFAHR!

Es besteht Quetschgefahr, wenn das Kompressoraggregat herunterfällt.

- ▶ Palette mit dem Hubwagen oder Gabelstapler abstützen, bis die vier Schraubverbindungen von der Palette gelöst wurden.
- ▶ Nach dem Lösen der vier Schraubverbindungen (2), die Palette mit dem Gabelstapler oder Hubwagen ablassen und entfernen.
- ▶ Die Halter (3) vom Kompressoraggregat abbauen.



3.7.3 Gelenkwelle einbauen

⚠ VORSICHT

VERLETZUNGSGEFAHR DURCH DREHENDE TEILE!

Wenn die drehenden Teile nicht ausreichend abgedeckt sind, besteht eine Verletzungsgefahr.

- ▶ Eine Abdeckung für die Gelenkwelle gemäß Unfallverhütungsvorschriften vorsehen.

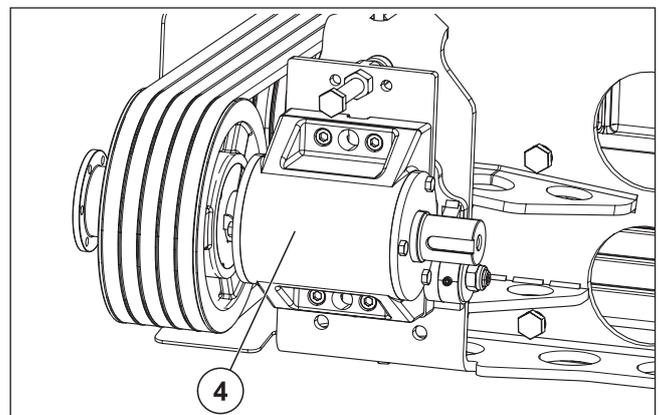
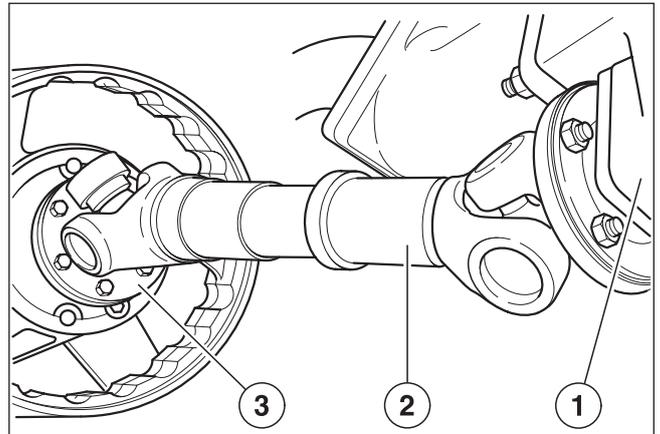
Der fahrzeugseitige Nebenantriebsflansch (1) und der Keilriemenflansch (3) können für die Einhaltung des max. zulässigen Gelenkwellenwinkels durch Versetzen des Lagerbocks (4) zueinander ausgerichtet werden.

HINWEIS

Standardmäßig, wenn nicht anders gewünscht, ist der Lagerbock in einer vordefinierten kodierten Standardposition montiert (Erklärung der Kodierung ist in der Einbauzeichnung des Kompressoraggregates zu finden).

Falls andere mögliche Positionen (der Lagerbock kann per Unterlagen in horizontale Richtung, und per Lochbildänderung in vertikaler Richtung versetzt werden) des Lagerbockes notwendig werden, müssen ggfs. entsprechend längere Keilriemen verwendet werden, damit der optimale Spannweg verfügbar ist.

Auch bei Änderung des Keilriemenübersetzungsverhältnisses ist die Länge der Keilriemen anzupassen. Niemals einen anderen als den vorgesehenen Keilriementyp SPB/XPB verwenden.



ACHTUNG

SCHÄDEN AM KOMPRESSOR!

Die falsche Auswahl des Keilriemens kann Schäden am Kompressor hervorrufen.

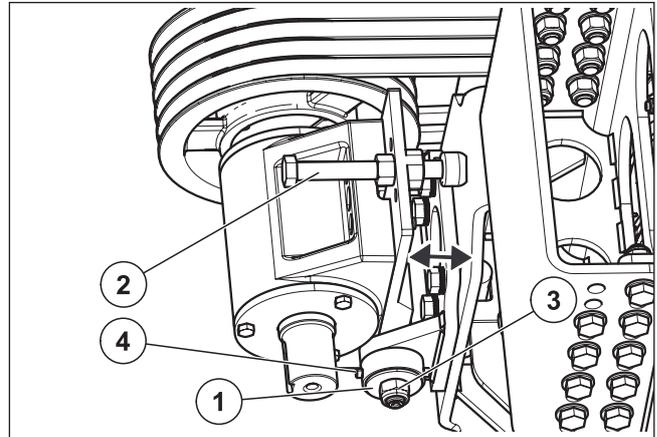
- ▶ Richtige Keilriemenlänge und Keilriementyp verwenden. Gegebenenfalls GHH RAND kontaktieren.

- ▶ Ausrichtung der Keilriemenscheibe prüfen.

HINWEIS

Für eine optimale Lebensdauer des Keilriemenantriebes ist die Ausrichtung der Keilriemenscheiben nach dem Versetzen des Lagerbocks zu prüfen.

Werkseitig ist der Keilriemenantrieb bereits eingestellt. Gegebenenfalls ist der Keilriemenantrieb vor der Inbetriebnahme über die Einstellscheibe **(1)** neu auszurichten. Dazu ist zunächst die Keilriemenspannung über die Einstellschraube **(2)** zu lösen. Danach ist die Mutter **(3)** zu lösen und die Schwenkachse mittels der 2 Stiftschrauben **(4)** so zu verschieben, dass die Keilriemenscheiben zueinander ausgerichtet sind.



- ▶ Abschliessend sind die zum Aggregat zeigende Stiftschraube **(4)**, die Mutter **(3)** und die Einstellschraube **(2)** festzuziehen.

Anziehdrehmoment (2) (M16 A2-70): 155 Nm

Anziehdrehmoment (4) (M8 A2-70): 18 Nm

Anziehdrehmoment (3): nur soweit festziehen, bis die Bauteile spaltfrei anliegen

HINWEIS

Das Einstellen der Keilriemenspannung ist dem Kapitel "Keilriemen und Schnellspannbuchsen der Keilriemenscheiben nachspannen" in der Betriebsanleitung zu entnehmen.

- ▶ Gelenkwelle **(2)** an den fahrzeugseitigen Nebenantriebsflansch **(1)** und an den Keilriemenscheibenflansch **(3)** des Kompressoraggregates anschrauben.

Anziehdrehmoment (M8 8.8): 25 Nm

3.8 Externen Ölkühler anschließen (optional)

HINWEIS

Sollten der GHH RAND Schraubenkompressor bzw. das Kompressoraggregat unter den in *Kapitel 1.13 auf Seite 17* aufgeführten Bedingungen betrieben werden, muss ein entsprechend gewählter Ölkühler verbaut werden.

Der Ölkühlervor- und rücklauf muss entsprechend der Angaben in *Kapitel 1.7 auf Seite 9* und *Kapitel 3.6.4 auf Seite 26* angeschlossen werden.

Der Aufbau des Kühlers und die Verlegung der Anschlussleitungen hat so zu erfolgen, dass das Öl bei Stillstand des Schraubenkompressors nicht in den Kompressor zurückläuft.

Die Zuleitungen zum Ölkühler sind so zu dimensionieren, dass ein ausreichender Druck im Ölkühler gewährleistet ist (Innendurchmesser mindestens 10 mm).

Das Ölmanometer muss nahe der Kompressorstufe in der Rohrleitung vom externen Ölkühler (*Kapitel 1.7 auf Seite 9*, Anschluss R) angeschlossen werden.

3.8.1 Montage Steuerung externer Ölkühler-Lüfter (optional)

Die Kühlung des Kompressors erfolgt über einen externen Ölkühler, dessen Lüfter von der Steuerung eingeschaltet wird, sobald ein bestimmter Öldruck im Kompressor erreicht wird.

HINWEIS

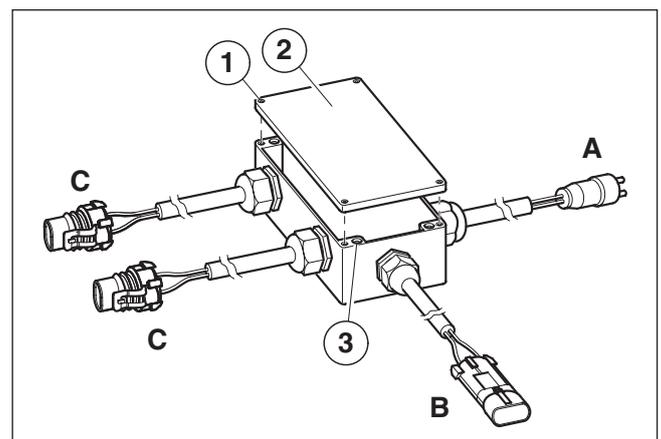
Der elektrische Anschluss darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

- ▶ Die Aufbaurichtlinien des jeweiligen Fahrzeugherstellers und lokale Richtlinien und Vorgaben beachten.

HINWEIS

Ein bei GHH RAND bestelltes CS1050 IC Aggregat für den externen Ölkühlerbetrieb ist bereits mit einer Lüftersteuerung ausgestattet. Die hier weiter beschriebene Lüftersteuerung muss nur für CS1050 LITE und Fremdaufbauten als Option bei GHH RAND bestellt werden. Bei der CS1050 IC befinden sich die Ölleitungen und das Anschlusskabel zum Ölkühlerlüfter auf der Rückseite des Aggregates befestigt.

- ▶ Deckel **(2)** der Lüftersteuerung **(1)** abschrauben.
- ▶ Halterung für das Gehäuse der Lüftersteuerung entsprechend den Befestigungsbohrungen **(3)** vorbohren (Maße: 67 × 146 mm).
- ▶ Gehäuse der Lüftersteuerung mit vier Schrauben M4 auf der Halterung befestigen.
- ▶ Deckel wieder auf dem Gehäuse festschrauben.
- ▶ Stecker (A/B/C) der Lüftersteuerung wie folgt verbinden:



Stecker	Kennzeichnung/Anschluss
A	OIL PRESSURE SWITCH: Öldruckschalter (<i>Kapitel 3.6.4 auf Seite 26</i>)
B	24 V DC: Stromversorgung Fahrzeug
C	FAN: Elektrolüfter Ölkühler

3.9 Steuer-Kontrollgerät anschließen CS1050 IC

- ▶ Steuer-Kontrollgerät für die Stromversorgung des Kühlerlüfters an die vom Fahrzeughersteller für 24 V DC vorgesehene Anschlussmöglichkeit anschließen.

Der Anschluss muss mit mindestens 20 A abgesichert werden. Das IC Aggregat kann entweder an Dauer- oder Zündspannung angeschlossen werden.

HINWEIS

Der elektrische Anschluss darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

- ▶ Die Aufbaurichtlinien des jeweiligen Fahrzeugherstellers und lokale Richtlinien und Vorgaben beachten.

Kabelbelegung IC Aggregat:

Plus-Pol (+): blaues Kabel oder gekennzeichnet mit (1)

Minus-Pol (-): braunes Kabel oder gekennzeichnet mit (2)

HINWEIS

Wenn der Kühllüfter nicht anläuft, Kabel auf ordnungsgemäßen Anschluss und Polarität prüfen.

4 Sicherheitsaufkleber

Die Sicherheitsaufkleber sind durch den Systemaufbauer anzubringen.

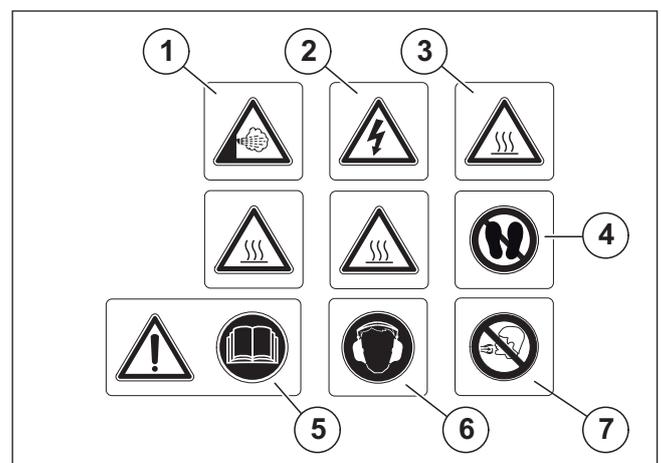
Wartungshinweise und Schmierstoffempfehlung (die für den Betreiber landessprachliche Version) verwenden!

- ▶ Sicherheitskennzeichen, Wartungshinweis und Schmierstoffempfehlung an den relevanten Stellen des aufgebauten Kompressors anbringen.
- ▶ Den zweiten Wartungshinweis z. B. im Führerhaus sichtbar anbringen.
- ▶ Maschinen-Nr. mit wasserfestem Stift eintragen.

HINWEIS

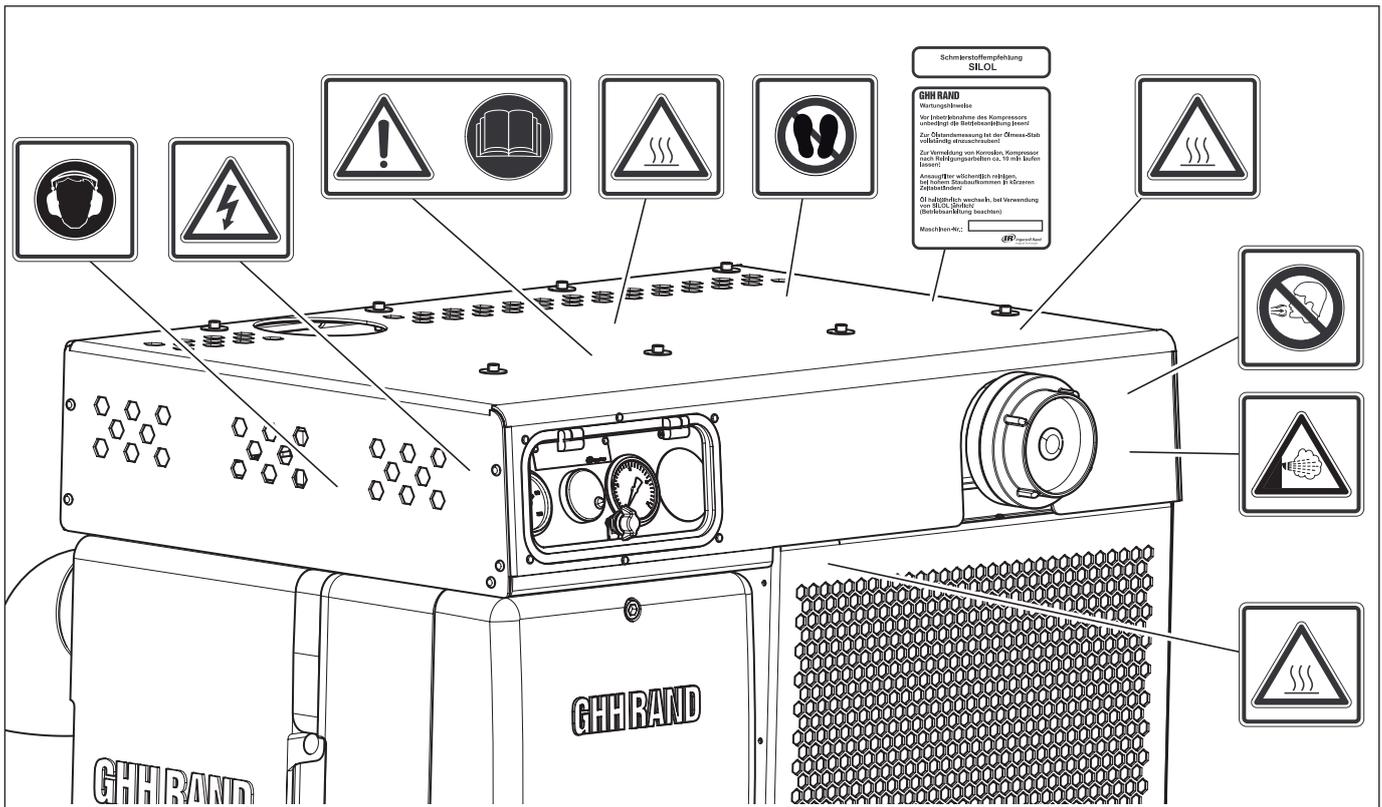
Die Klebeflächen müssen absolut fett- und staubfrei sein!

- 1 Druckluftaustritt/Strömungsrichtung
- 2 Gefährliche elektrische Spannung (nur Intercooler Version)
- 3 Verbrennungsgefahr! Heiße Oberfläche
- 4 Betreten verboten
- 5 Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen und die Sicherheitshinweise beachten
- 6 Gehörschutz tragen
- 7 Vorsicht! Keine Atemluft



<p>DE Wartungshinweise gut sichtbar anbringen! Nicht auf heißen Flächen anbringen! Die Fläche muss absolut fett- und schmutzfrei sein!</p>	<p>Schmierstoffempfehlung SILOL</p>
<p>GHH RAND Wartungshinweise Vor Inbetriebnahme des Kompressors unbedingt die Betriebsanleitung lesen! Ölstandsmessung gemäß Betriebsanleitung durchführen! Ölmesstabe zur Messung vollständig einschrauben! Zur Vermeidung von Korrosion, Kompressor nach Reinigungsarbeiten ca. 10 min laufen lassen! Ansaugfilter wöchentlich reinigen, bei hohem Staubaufkommen in kürzeren Zeitabständen! Öl halbjährlich wechseln, bei Verwendung von SILOL jährlich! (Betriebsanleitung beachten) Maschinen-Nr.: <input type="text"/></p> <p style="text-align: right;">IR Ingersoll Rand.</p>	<p>GHH RAND Wartungshinweise Vor Inbetriebnahme des Kompressors unbedingt die Betriebsanleitung lesen! Ölstandsmessung gemäß Betriebsanleitung durchführen! Ölmesstabe zur Messung vollständig einschrauben! Zur Vermeidung von Korrosion, Kompressor nach Reinigungsarbeiten ca. 10 min laufen lassen! Ansaugfilter wöchentlich reinigen, bei hohem Staubaufkommen in kürzeren Zeitabständen! Öl halbjährlich wechseln, bei Verwendung von SILOL jährlich! (Betriebsanleitung beachten) Maschinen-Nr.: <input type="text"/></p> <p style="text-align: right;">IR Ingersoll Rand.</p>

4.1 Aufkleberanbringung am Aggregat (Beispiel)



5 Erstinbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme erfolgt beim Systemaufbauer.

Sie umfasst die Befüllung mit Schmiermittel, die Entkonservierung, den Probelauf mit Drehrichtungs- und Drehzahlkontrolle sowie die Funktionskontrolle des Lüfters (IC Aggregat).

Sollte die Erstinbetriebnahme in Ausnahmefällen durch den Kunden selbst vorgenommen werden, müssen folgende Arbeiten durchgeführt werden:

Arbeit	Kapitel
Befüllung mit Schmiermittel	5.2
Entkonservierung	5.3
Probelauf	5.4
Einschalten	5.4.1
Drehrichtung kontrollieren	5.4.2
Antriebsdrehzahl kontrollieren	5.4.3
Kühlerlüfter	5.4.4
Abschalten	5.4.6
Kontrollen nach dem Probelauf	5.4.7

5.1 Schmiermittel

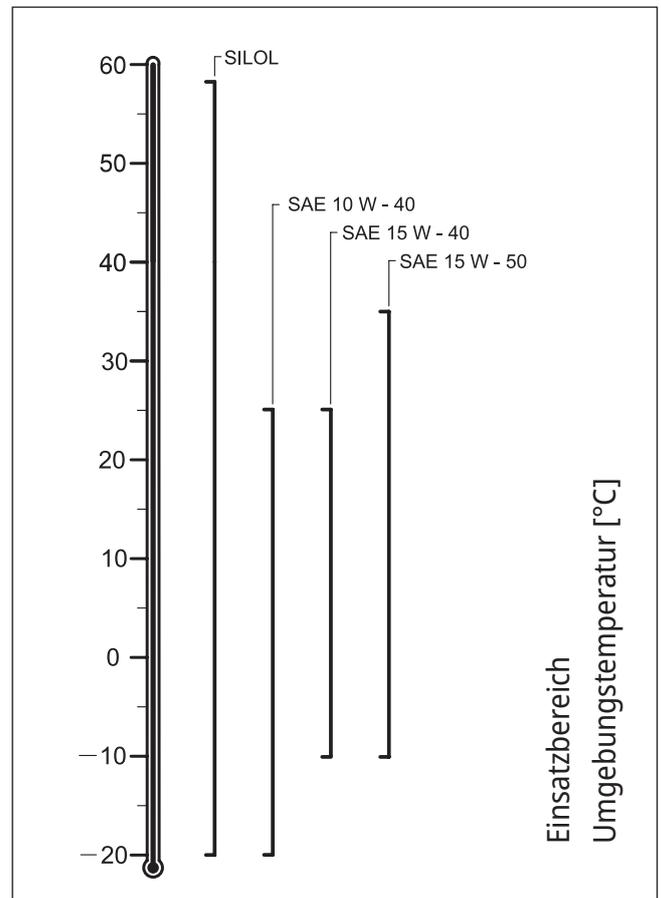
Wir empfehlen die Verwendung unseres vollsynthetischen Hochleistungsschmiermittels Silol. Bei ausschließlicher Verwendung von Silol oder Silol FG (foodgrade) **verdoppelt** sich das Ölwechselintervall auf max. **12 Monate**. Die Garantiezeit des Herstellers **verlängert** sich bei neuen Kompressoraggregaten auf **2 Jahre**.

HINWEIS

Für die Anerkennung der Garantieverlängerung ist ein Nachweis über das Wartungsintervall unter Verwendung von Silol oder Silol FG erforderlich.

In Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen kann auch Marken-Motoröl entsprechend der API-Klassifizierung SJ/CF nach SAE J183 verwendet werden.

Die Viskositätsklasse (SAE-Klasse) ist dem folgenden Diagramm zu entnehmen.



5.2 Befüllen mit Schmiermittel

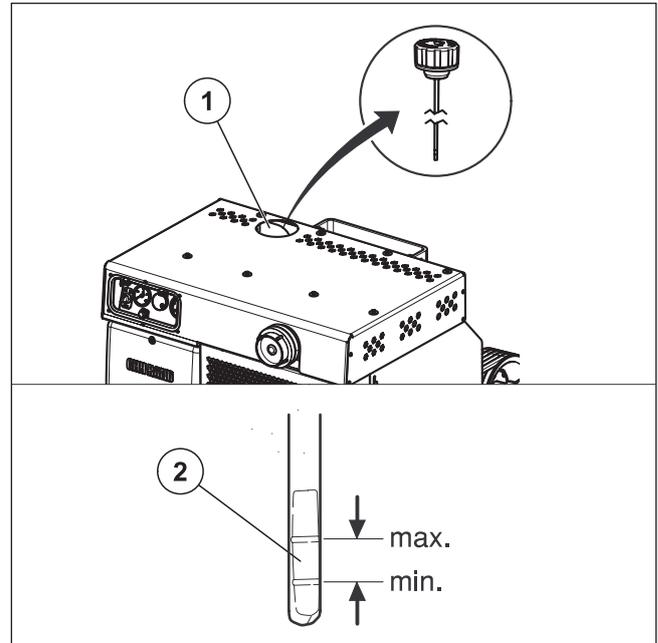
ACHTUNG

SCHÄDEN DURCH FALSCH E ÖLE!

Falsche Öle können den Kompressor zerstören.

- ▶ Nur spezifiziertes Öl verwenden.

- ▶ Ölmesstab **(1)** herausschrauben.
- ▶ Entsprechend der Schmierstoffempfehlung (*Kapitel 5.1 auf Seite 41*) neues Öl einfüllen:
CS85/CS1050: ca.8,5 Liter
- ▶ Ölmesstab **(1)** mit einem faserfreien Lappen säubern und komplett einschrauben.
- ▶ Ölmesstab **(1)** wieder herausschrauben.
Der Ölstand muss zwischen der Min.- und Max.-Marke **(2)** des Ölmesstabes liegen. Differenz zwischen Min.- und Max.-Marke **(2)** ca. 1 Liter. Nicht zuviel Öl einfüllen!
- ▶ Ölstand bei Bedarf korrigieren.
- ▶ Ölmesstab **(1)** wieder einschrauben.
- ▶ Ölsorte und Einfülldatum für den Betreiber dokumentieren.



5.3 Entkonservierung

Zur Vermeidung von Korrosion sind die Schraubenkompressoren werksseitig mit einem Korrosionsschutzmittel versehen.

Bei der ersten Inbetriebnahme verdampft das Korrosionsschutzmittel durch die Erwärmung des Schraubenkompressors und wird abgeblasen.

HINWEIS

Die Förderung erst beginnen, nachdem das Korrosionsschutzmittel des Schraubenkompressors verdampft ist.

5.4 Probelauf

VORSICHT

HEISSE OBERFLÄCHEN!

Der Kompressor sowie der Druckschalldämpfer werden während des Betriebs sehr heiß. Es besteht Verbrennungsgefahr.

- ▶ Schutzhandschuhe tragen.

VORSICHT

LÄRMENTWICKLUNG!

Zu hoher Schalldruckpegel kann zu Gehörschäden führen.

- ▶ Den Kompressor nicht ohne Druckschalldämpfer betreiben.
- ▶ Bei Betrieb stets angemessenen Gehörschutz tragen.

VORSICHT

DREHENDE TEILE!

Nicht ausreichend abgedeckte Teile können zu Verletzungen führen.

- ▶ Bei Kontrollarbeiten ist stets ein ausreichender Abstand zu drehenden Teilen einzuhalten.

Beim Probelauf müssen die Drehrichtung, die Drehzahl, der Kühlerlüfter (IC Aggregat) und die einwandfreie Funktion der Sicherheitseinrichtungen kontrolliert werden.

Vorbereitung

- ▶ Sicherstellen, dass die Kompressoren mit Öl entsprechend der Schmiermittelempfehlung befüllt sind. Füllstand beachten.
- ▶ Alle sicherheitsrelevanten Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.
- ▶ Keilriemenspannung vor und nach dem Probelauf prüfen und bei Bedarf korrigieren.
- ▶ Fahrzeugmotoren mit EDC-Steuerung vor dem Probelauf neu parametrieren.

5.4.1 Einschalten

ACHTUNG

GEFAHR VON MATERIALRÜCKSCHLAG!

Wenn der Kompressor bei Gegendruck gestartet wird, besteht die Gefahr von Schäden am Rückschlagventil durch Materialrückschlag.

- ▶ Kompressor nur vollkommen entlastet starten.
- ▶ Niemals gegen evtl. vorhandenen Gegendruck in Betrieb gehen.

- ▶ Nebenabtrieb einschalten.

5.4.2 Drehrichtung kontrollieren

- ▶ Drehrichtung kontrollieren. Der Kompressor muss mit Blick auf die Kompressor-Antriebswelle entsprechend der Pfeilmarkierung auf dem Kompressorgehäuse drehen (Im Uhrzeigersinn mit Blick auf den Antriebszapfen).

5.4.3 Antriebsdrehzahl kontrollieren

ACHTUNG

FALSCHER DREHZAHLBEREICH!

Ein falscher Drehzahlbereich kann den Kompressor zerstören.

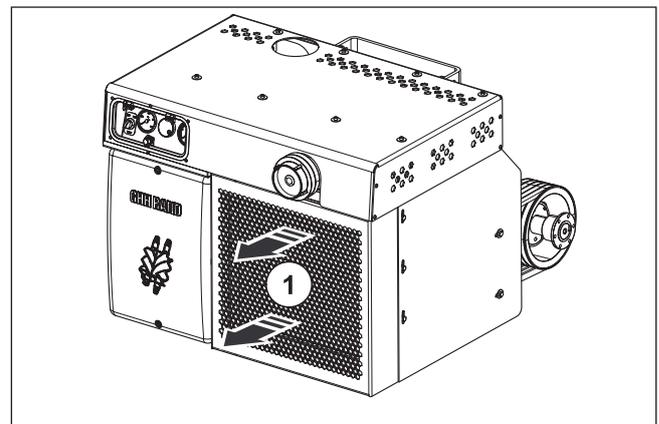
- ▶ Sicherstellen, dass der Kompressor ausschließlich in seinem zulässigen Drehzahlbereich betrieben wird.

- ▶ Antriebsdrehzahl des Schraubenkompressors kontrollieren.
Der in den technischen Daten angegebene Drehzahlbereich des Schraubenkompressors darf weder unterschritten noch überschritten werden.

5.4.4 Kühlerlüfter CS1050 IC

Die ordnungsgemäße Drehrichtung des Ventilators prüfen.

- ▶ Der Ventilator muss den Luftstrom von innen nach außen (**1**) fördern.
- ▶ Ein bei laufendem Lüfterrad vor das Lüftergitter gehaltenes Blatt Papier muss weggedrückt werden.



5.4.5 Funktionskontrolle Lüfter externer Ölkühler (optional)

Ein bei laufendem Lüfter vor den Radiator gehaltenes Blatt Papier muss angesaugt werden.

ACHTUNG

SCHÄDEN AM KOMPRESSOR!

Es kann zu Schäden am Kompressor kommen, wenn der Lüfter defekt ist.

- ▶ Prüfen ob der Lüfter funktioniert.
 - Das Papier wird vom Lüfter angesaugt.

5.4.6 Abschalten

ACHTUNG

GEFAHR VON MATERIALRÜCKSCHLAG!

Wenn der Kompressoraggregat bei Gegendruck abgeschaltet wird, besteht die Gefahr von Schäden am Rückschlagventil durch Materialrückschlag.

- ▶ Kompressor nicht bei vorhandenem Gegendruck abstellen!
- ▶ Wenn Gegendruck vorhanden ist, vor dem Abstellen entsprechende Maßnahmen zur Druckentlastung treffen.

HINWEIS

Das im Kompressoraggregat verbaute Rückschlagventil hat den Zweck, nach dem Abstellen ein längeres schnelles Rückwärtslaufen des Kompressors bedingt durch vorhandenen Restdruck in den Druckluftleitungen des pneumatischen Systems zu verhindern.

Um einen ungewollten Materialrückschlag in den Kompressor zu vermeiden, ist im pneumatischen System des Siloaufbaus mindestens eine weitere Rückschlagklappe zwingend vorzusehen.

- ▶ Nebenabtrieb ausschalten.

5.4.7 Kontrollen nach dem Probelauf

- ▶ Alle Schrauben inklusive der Schrauben der Schnellspannbuchsen in den Keilriemenscheiben auf festen Sitz prüfen, siehe Kapitel "*Keilriemen und Schnellspannbuchsen der Keilriemenscheiben nachspannen*" in der Betriebsanleitung.
- ▶ Nach dem Probelauf Ölstand im Kompressor kontrollieren und bei Bedarf korrigieren.

ACHTUNG**MANGELNDE SCHMIERUNG!**

Ein zu geringer Ölstand kann die Maschine beschädigen.

- ▶ Nach dem Probelauf muss insbesondere bei Kompressoraggregaten mit externem Ölkühler der Ölstand im Kompressor nochmals kontrolliert und bei Bedarf Öl nachgefüllt werden, da der Ölstand aufgrund der Befüllung des Ölkühlers und der Ölleitungen vom/zum Ölkühler im Probelauf absinkt.
- ▶ Ggfs. weitere kurze Probelläufe durchführen und den Ölstand wiederholt prüfen.

Printed in Germany

Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen der Betriebsanleitung sind vorbehalten. Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung nicht erlaubt.

Ein Beitrag zum Umweltschutz:
Dieses Papier wurde aus 100% chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.

GHH RAND®

Service & Support

www.ingersollrand.com/ghhrandtransport



Subject to revision without notice

Printed in Fed. Rep. of Germany

12/2022 DE