

Montageanleitung

**Schraubenkompressor
SiloKing 700 / 1100 / 1500
SiloKing 700 / 1100 LS**



Dok-ID: 5068 / MA / DE

Release: Rev 03 / 28.03.2023

Diese Anleitung ist vor dem Einbau der SiloKing und vor der Inbetriebnahme zu lesen. Diese Anleitung ist nur zusammen mit der Betriebsanleitung gültig und ersetzt die Betriebsanleitung nicht!

Originalmontageanleitung

© CVS engineering GmbH

Großmattstraße 14
79618 Rheinfeldern / Deutschland

Tel.: +49 (0)7623 71741-0
Kundendienst: +49 (0)7623 71741-0
E-Mail: info@cvs-eng.de
Internet: www.cvs-eng.de



1	Allgemeines	5
1.1	Informationen zur Montageanleitung	5
1.2	Symbolerklärung	6
1.3	Haftungsbeschränkung	7
1.4	Urheberschutz	7
1.5	Ersatzteile	7
1.6	Garantiebestimmungen	7
1.7	Kundendienst	7
1.8	Einbauerklärung	7
2	Sicherheit	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2	Abnahme und Überwachung	8
2.3	Verantwortung des Betreibers	8
2.4	Anforderungen an das Fachpersonal	8
2.5	Persönliche Schutzausrüstung	9
2.6	Arbeitsicherheit und besondere Gefahren	9
3	Technische Daten	10
3.1	Abmessungen SiloKing	10
3.2	Technische Daten	13
4	Aufbau	16
4.1	Aufbau	16
4.2	Funktion	17
5	Transport und Lagerung	18
5.1	Sicherheitshinweise für den Transport	18
5.2	Transport	18
5.3	Lagerung	19
6	Installation und Montage	20
6.1	Sicherheit	20
6.2	Einbau	21
6.3	Anfallende Arbeiten	21
6.4	Schraubenkompressor SiloKing	22
6.5	Saug- und Druckleitung	23
6.6	Schalldämpfer	23
6.7	Sicherheitseinrichtungen	24
6.7.1	Sicherheitsventil	24
6.7.2	Rückschlagventil	25
6.7.3	Ansaugfilter	25
6.7.4	Berührungsschutz	25
6.8	Anzeige- und Überwachungseinrichtung	26
6.9	Ölkühler	27
6.10	Druckluftnachkühler	27
6.11	Antrieb	28

Inhalt

6.11.1	Keilriemenantrieb.....	28
6.11.2	Gelenkwellenantrieb	29
6.11.3	Antrieb über elastische Kupplung und Hydromotor	29
6.11.4	Antrieb über Vorsatzgetriebe (SiloKing 700 / 1100 / 700 LS / 1100 LS).....	30
7	Inbetriebnahme.....	32
7.1	Sicherheit bei der Inbetriebnahme	32
7.2	Inbetriebnahme	32
7.3	Ausschalten.....	33
8	Einbauerklärung.....	34
	Index.....	35

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Montageanleitung

Diese Montageanleitung gibt wichtige Hinweise zum Einbau und zur Inbetriebnahme der SiloKing. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheits- und Handlungsanweisungen.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich der SiloKing geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Montageanleitung vor dem Einbau und der Inbetriebnahme sorgfältig durchlesen! Sie ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe der SiloKing für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Zusätzlich sind alle Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung zu beachten.

Allgemeines

1.2 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Montageanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



GEFAHR!

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



ACHTUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen



HINWEIS!

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Haftungsbeschränkung

Für Informationen zur Haftungsbeschränkung siehe Betriebsanleitung "SiloKing 700 / 1100 / 1500, SiloKing 700 / 1100 LS".

1.4 Urheberschutz

Für Informationen zum Urheberschutz siehe Betriebsanleitung "SiloKing 700 / 1100 / 1500, SiloKing 700 / 1100 LS".

1.5 Ersatzteile

Für Informationen zu Ersatzteilen siehe Betriebsanleitung "SiloKing 700 / 1100 / 1500, SiloKing 700 / 1100 LS".

1.6 Garantiebestimmungen

Garantiebestimmungen siehe "Allgemeine Geschäftsbedingungen".

1.7 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung. Hinweise über den zuständigen Ansprechpartner sind jederzeit per Telefon, Fax, E-Mail oder über das Internet abrufbar, siehe Herstelleradresse auf Seite 2.

1.8 Einbauerklärung

Einbauerklärung (gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Teil 1 Abschnitt B, Anhang II) siehe Seite 34.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Schraubenkompressoren der Baureihe SiloKing sind für den Einbau in eine übergeordnete Anlage entwickelt worden. Die durch den Einbau entstehenden neuen Risiken sind durch den Hersteller der Gesamtanlage zu beurteilen und müssen in der Betriebsanleitung der Anlage entsprechend berücksichtigt werden.

Die SiloKing ist ausschließlich zum Komprimieren von gefilterter Luft bestimmt.

Die SiloKing nur bestimmungsgemäß verwenden.
Sämtliche Angaben der Montage- und Betriebsanleitung sind strikt einzuhalten (technische Daten, Betriebsdaten, zulässiger Arbeitsbereich, siehe Seite 13).

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen. Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

2.2 Abnahme und Überwachung

Die SiloKing selbst unterliegt keiner Abnahme- und Überwachungspflicht.

2.3 Verantwortung des Betreibers

Für Informationen zur Verantwortung des Betreibers siehe Betriebsanleitung "SiloKing 700 / 1100 / 1500, SiloKing 700 / 1100 LS".

2.4 Anforderungen an das Fachpersonal

In der Montageanleitung werden folgende Qualifikationsanforderungen für die verschiedenen Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Fachpersonal**
sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihnen übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbständig zu erkennen.
- **Elektrofachkräfte**
sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbständig zu erkennen.

2.5 Persönliche Schutzausrüstung

Für Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Betriebsanleitung "SiloKing 700 / 1100 / 1500, SiloKing 700 / 1100 LS".

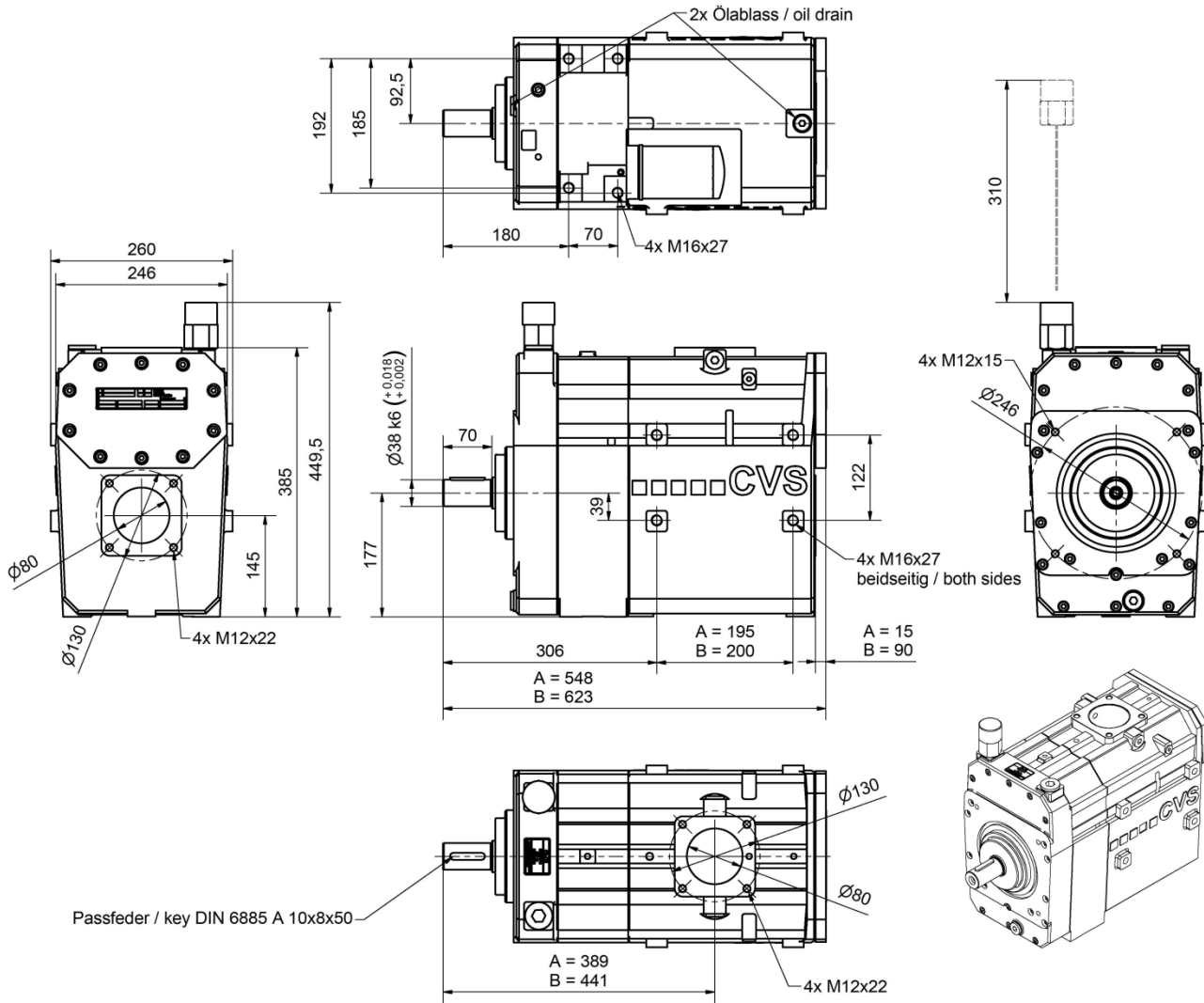
2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren

Beachten Sie alle Sicherheitshinweise gemäß der Betriebsanleitung "SiloKing 700 / 1100 / 1500, SiloKing 700 / 1100 LS", Kapitel "Arbeitssicherheit".

Technische Daten

3 Technische Daten

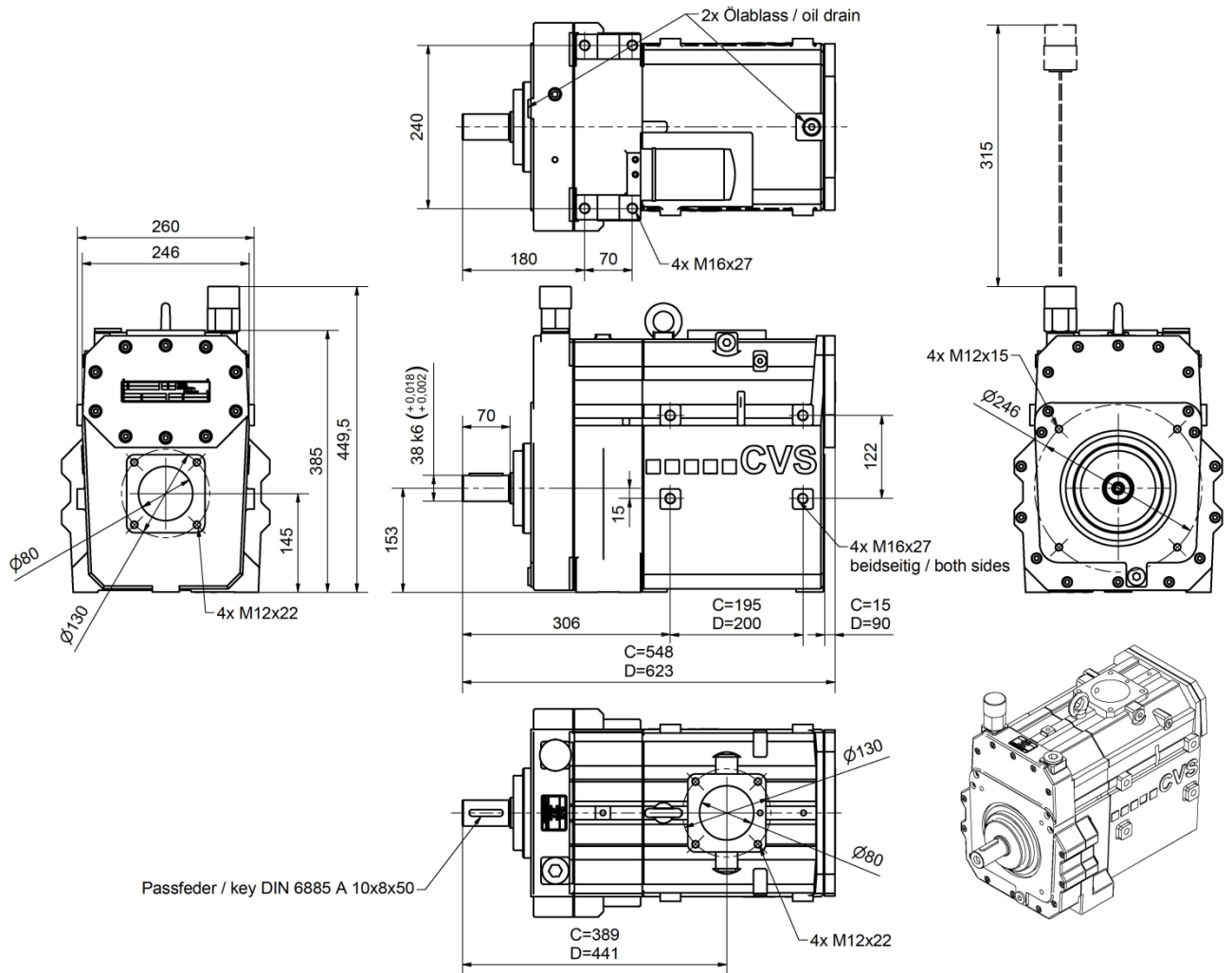
3.1 Abmessungen SiloKing



A: SiloKing 700

B: SiloKing 1100

Abb. 1: Abmessungen SiloKing 700 / 1100



C: SiloKing 700 LS

D: SiloKing 1100 LS

Abb. 2: Abmessungen SiloKing 700 LS / 1100 LS

Technische Daten

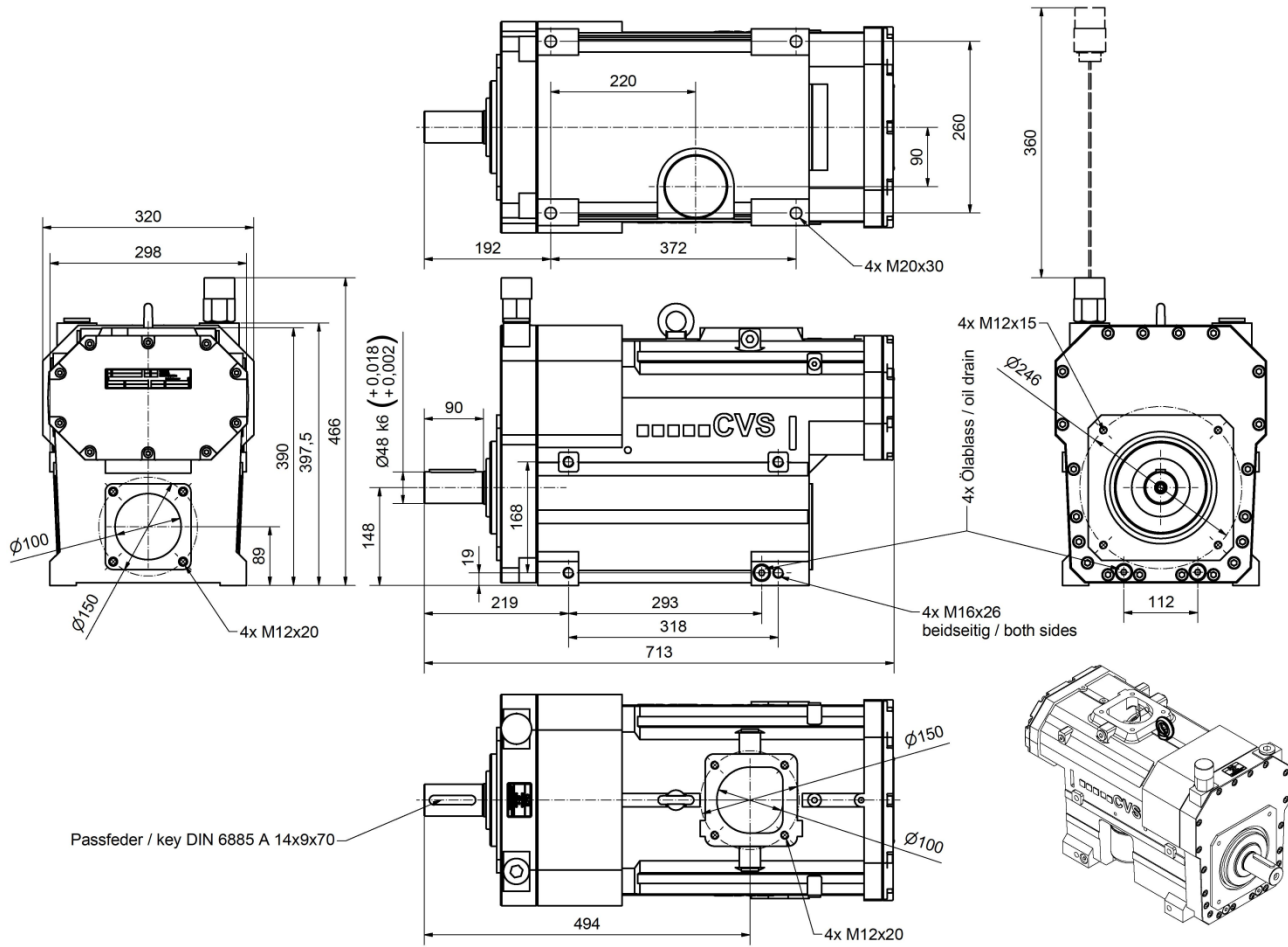


Abb. 3: Abmessungen SiloKing 1500

3.2 Technische Daten

Allgemeine Daten	Einheit	Typ 700	Typ 1100	Typ 700 LS	Typ 1100 LS	Typ 1500
Massenträgheitsmoment SiloKing	[kgm ²]	0,242	0,358	0,245	0,361	2,43
Massenträgheitsmoment SiloKing mit Vorsatzgetriebe	[kgm ²]	1,044	1,51	1,056	1,52	–
Gewicht SiloKing	[kg]	117	127	126	135	185
Gewicht SiloKing mit Vorsatzgetriebe	[kg]	157	167	166	175	–
Zulässige Abweichung von der Horizontalen	[°]	±10				±3

Tab. 1: Allgemeine Daten

Zulässiger Arbeitsbereich	Einheit	Typ 700	Typ 1100	Typ 700 LS	Typ 1100 LS	Typ 1500
Antriebsdrehzahl ⁰⁾	[min ⁻¹]	2400...3600	2000...3600	1950...2930	1630...2930	1000...2000
Ansaugtemperatur ¹⁾	[°C]	– 10...+ 40				
Geodätische Höhenlage ¹⁾	[m]	0...1000				
Unterdruck Saugseite (z.B. durch Verschmutzung)	[mbar]	0...65				
Maximaler Endüberdruck am Druckflansch ²⁾	[bar]	2,5				
Laufzeit bei Dauerbetrieb ³⁾	[h]	max. 3,0				

0) Bei Anbau eines Vorsatzgetriebes reduziert sich die Antriebsdrehzahl entsprechend der verwendeten Übersetzung (siehe Kapitel 6.11.4).

1) Bei Ansaugtemperaturen oder Höhenlagen außerhalb des zulässigen Arbeitsbereiches Rücksprache mit CVS halten.

2) Bei erhöhten Ansaugtemperaturen oder Höhenlagen reduziert sich der maximal zulässige Enddruck. Rücksprache mit CVS halten.

3) Bei einem Dauerbetrieb über 3 Stunden muss ein Ölkühler installiert werden. Installationshinweise auf Anfrage.

Tab. 2: Zulässiger Arbeitsbereich

Technische Daten

SiloKing Leistungsdaten ¹⁾		Einheit	Typ 700			Typ 1100			
Antriebsdrehzahl	SiloKing	[min ⁻¹]	2400	3000	3600	2000	2400	3000	3600
	SiloKing LS	[min ⁻¹]	1950	2440	2930	1630	1950	2440	2930
Ansaugvolumenstrom bei einem Endüberdruck am Druckflansch	0,0 bar	[m ³ /h]	420	540	650	550	675	850	1050
	2,5 bar		376	471	587	475	581	756	962
Kupplungsleistung bei einem Endüberdruck am Druckflansch	0,0 bar	[kW]	11,0	13,5	16,0	17	19,0	22,5	26,5
	2,5 bar		25,5	31,5	38,0	31	37,0	49,0	59,5
Endtemperatur bei Endüberdruck = 2,0 bar		[°C]	188	184	179	191	188	184	179
max. zul. Endtemperatur bei Endüberdruck = 2,5 bar		[°C]	250						

SiloKing Leistungsdaten ¹⁾		Einheit	Typ 1500		
Antriebsdrehzahl		[min ⁻¹]	1000	1500	2000
Ansaugvolumenstrom bei einem Endüberdruck am Druckflansch	0,0 bar	[m ³ /h]	770	1220	1640
	2,0 bar		690	1140	1560
	2,5 bar		670	1120	1540
Kupplungsleistung bei einem Endüberdruck am Druckflansch von	0,0 bar	[kW]	14	26	40
	2,0 bar		41	62	85
	2,5 bar		48	71	96
Endtemperatur bei Endüberdruck = 2,0 bar		[°C]	180	176	176
max. zul. Endtemperatur bei Endüberdruck = 2,5 bar		[°C]	250		

1) Ansaugdruck am Saugflansch = 1,0 bar, Ansaug- und Umgebungstemperatur = 20 °C, geodätische Höhenlage max. 1000 m

Tab. 3: Leistungsdaten

Getriebeölspezifikation	Wert
Spezifikation	API CD/SF oder höher
SAE Viskositätsklasse	10W40 oder 15W40
Öldruck SiloKing	min. 0,5 bar (Überdruck)
Getriebeölmenge SiloKing ¹⁾	
Typ 700 / 1100	8 Liter
700LS / 1100LS	7 Liter
1500	6,8 Liter

Getriebeölspezifikation	Wert
Getriebeölmenge Vorsatzgetriebe: Typ 700 / 700 LS / 1100 / 1100LS	
– Antriebswelle oben	1,1 Liter
– Antriebswelle rechts und links	1,5 Liter

1) Bei Anschluss eines Getriebeölkühlers muss die Ölmenge entsprechend dem zusätzlichen Volumen erhöht werden.

Tab. 4: Getriebeölspezifikation

Empfohlene Getriebeölsorten	Marke	Öltyp
	CVS ¹⁾	CVS Lube 2000
	CVS	CVS Food Grade

Weiter Ölarten auf Anfrage.

- 1) Durch die Verwendung von CVS Lube 2000 verdoppeln sich die Ölwechselintervalle auf 1 Jahr bzw. 1000 Betriebsstunden und verlängert sich die Garantiezeit auf 2 Jahre.

Tab. 5: Getriebeölsorten

Aufbau

4 Aufbau

4.1 Aufbau

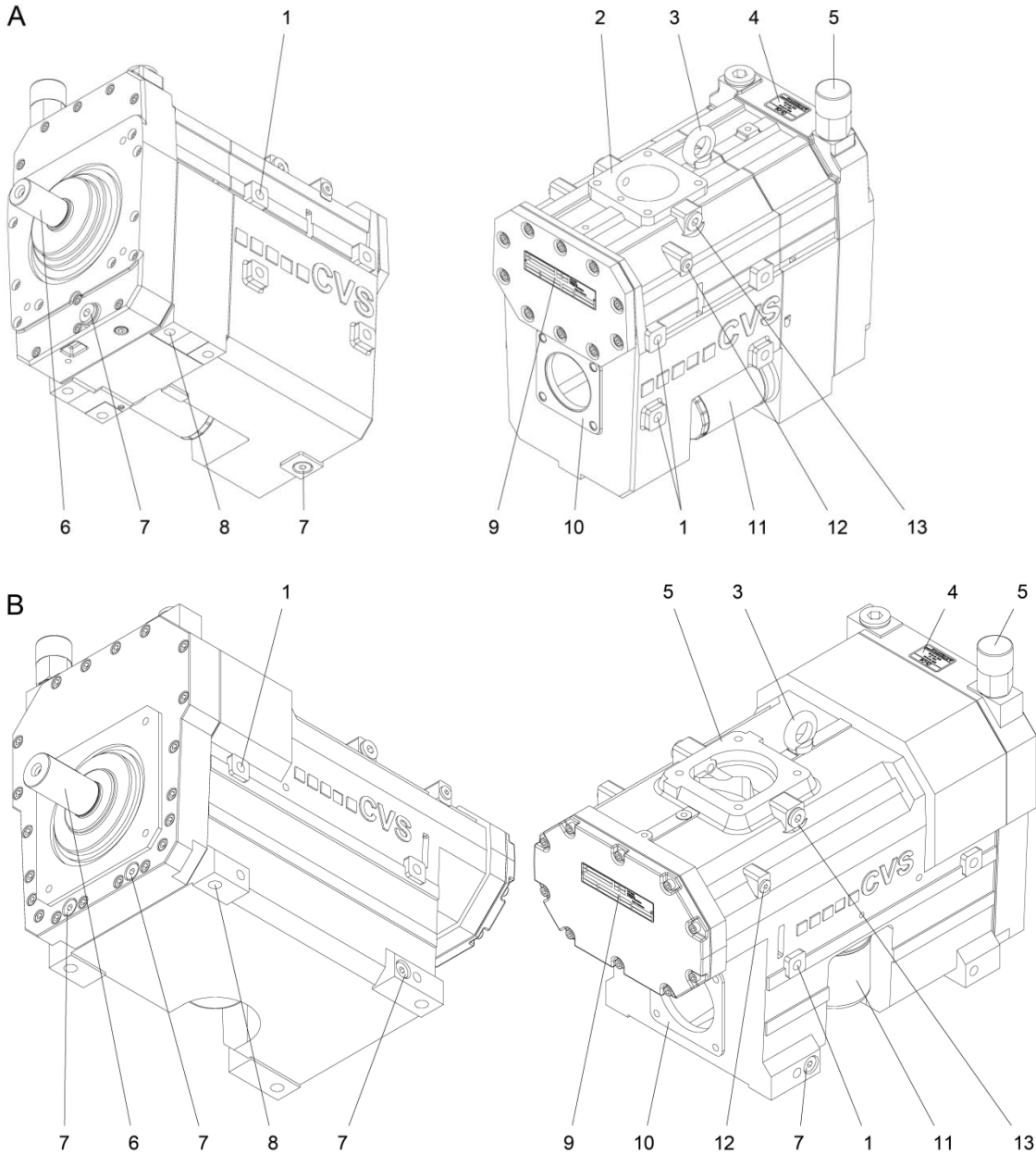


Abb. 4: Ansicht SiloKing und Details

A: SiloKing 700 / 1100 / 700 LS / 1100 LS

B: SiloKing 1500

- | | | |
|--|---|--|
| 1 Befestigungsgewinde vertikal (4 Stück je Seite der SiloKing) | 5 Öleinfüllverschluss / Getriebeentlüftung mit Ölpeilstab | 9 Typenschild Daten SiloKing |
| 2 Flansch Luftaustritt | 6 Antriebswelle mit Passfeder | 10 Flansch Lufteintritt |
| 3 Befestigungspunkt für Transport | 7 Ölablassschraube | 11 Getriebeölfilter |
| 4 Typenschild Getriebeöl | 8 Befestigungsgewinde horizontal (4 Stück) | 12 Anschluss Öldruckmanometer |
| | | 13 Anschluss Manometer bzw. Temperaturfühler für Druckluft |

4.2 Funktion

Funktionsprinzip

Über den Lufteintrittsflansch wird gereinigte Luft angesaugt. Zwei Schraubenrotoren komprimieren die Luft völlig trocken. Die Rotoren laufen untereinander und zum Gehäuse berührungslos. Sie werden durch ein Synchronisationsgetriebe auf Abstand gehalten. Über den Luftaustrittflansch gelangt die komprimierte Luft zum Verbraucher.

Schmierung

Lager und Getriebe werden durch eine integrierte Ölpumpe über einen Ölfilter mit Getriebeöl versorgt.

Kühlung

Die Wärmeabfuhr erfolgt an die Umgebungsluft über die Gehäuseoberfläche.

Drehrichtung

Die Drehrichtung der Antriebswelle erfolgt mit Blick auf die Antriebswelle im Uhrzeigersinn (SiloKing ohne Vorsatzgetriebe).

Antriebe

Der Antrieb erfolgt über Kupplung, Keilriemen oder Gelenkwelle. Für den Antrieb über Gelenkwelle und bei einer Montage der SiloKing innerhalb des Fahrzeugchassis bietet CVS ein Vorsatzgetriebe mit einem Übersetzungsverhältnis 1:2 bzw. 1:2,5 an (Typ 700 / 1100 / 700 LS / 1100 LS).

5 Transport und Lagerung

5.1 Sicherheitshinweise für den Transport

Unsachgemäßer Transport



Gefahr!
Gefahr durch Herunterfallen oder Umkippen der SiloKing!

Das Gewicht der SiloKing kann einen Menschen verletzen und schwere Quetschungen verursachen!

Deshalb:

- Benutzen Sie je nach Eigengewicht und Größe der SiloKing eine Palette auf der die SiloKing mit einem Stapler bewegt werden kann.
- Verwenden Sie zum Anheben der SiloKing geeignetes Hebezeug (Schlingen, etc.), das für das Gewicht der SiloKing ausgelegt ist.
- Beachten Sie bei der Verlegung der Schlingen, dass Sie eine Belastung einzelner Komponenten vermeiden.
- Nur vorgesehene Anschlagpunkte mit Ringschrauben nutzen.

Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung "SiloKing 700 / 1100 / 1500, SiloKing 700 / 1100 LS"!

5.2 Transport

Der Transport der auf einer Platte befestigten SiloKing muss mit einem Gabelstapler oder geeigneten Gurten erfolgen. Das Hebezeug muss für das Gewicht der SiloKing ausgelegt sein.

Für künftige Transporte:

- Alle offenen Anschlüsse mit Schutzkappen verschließen (Eindringen von Schmutz und Wasser wird verhindert)
- Vor Erschütterungen sichern
- Getriebeöl ablassen
- SiloKing vor dem Transport sicher befestigen (z.B. auf einer Palette verschrauben)
- SiloKing mit einem Stapler transportieren und abstellen oder mit Gurten sichern und mit geeignetem Hebezeug heben.

5.3 Lagerung

Lagerung der Packstücke

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: $-10 \dots +60$ °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 95%, nicht kondensierend
- Bei Lagerung länger als 3 Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren.
- Bei SiloKing, die für den Export (Übersee) bestimmt sind, sind Beutel mit Trocknungsmittel in den Saug- und Druckstutzen eingelegt. Diese Beutel halten die Feuchtigkeit aus dem Arbeitsraum der SiloKing fern. Beutel entfernen, bevor Saug- und Druckleitung angeschlossen werden.

Installation und Montage

6 Installation und Montage

6.1 Sicherheit

Elektrische Anlage



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr.

Eingeschaltete elektrisch betriebene Bauteile können unkontrolliert in Bewegung geraten und schwerste Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Jegliche Arbeiten an der elektrischen Anlage, an einzelnen elektrischen Bauteilen und an den Anschlüssen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Schmutz und herumliegende Gegenstände



VORSICHT!

Stolpergefahr durch Schmutz und herumliegende Gegenstände!

Verschmutzungen und herumliegende Gegenstände bilden Rutsch- und Stolperquellen und können erhebliche Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Arbeitsbereich immer sauber halten.
- Nicht mehr benötigte Gegenstände entfernen.
- Stolperstellen mit gelb-schwarzem Markierband kennzeichnen.

Beachten Sie auch alle Sicherheitshinweise gemäß der Betriebsanleitung "SiloKing 700 / 1100 / 1500, SiloKing 700 / 1100 LS", Kapitel "Arbeitssicherheit".

6.2 Einbau

Die Abbildung zeigt schematisch die SiloKing mit Zubehör und Antriebsvarianten.

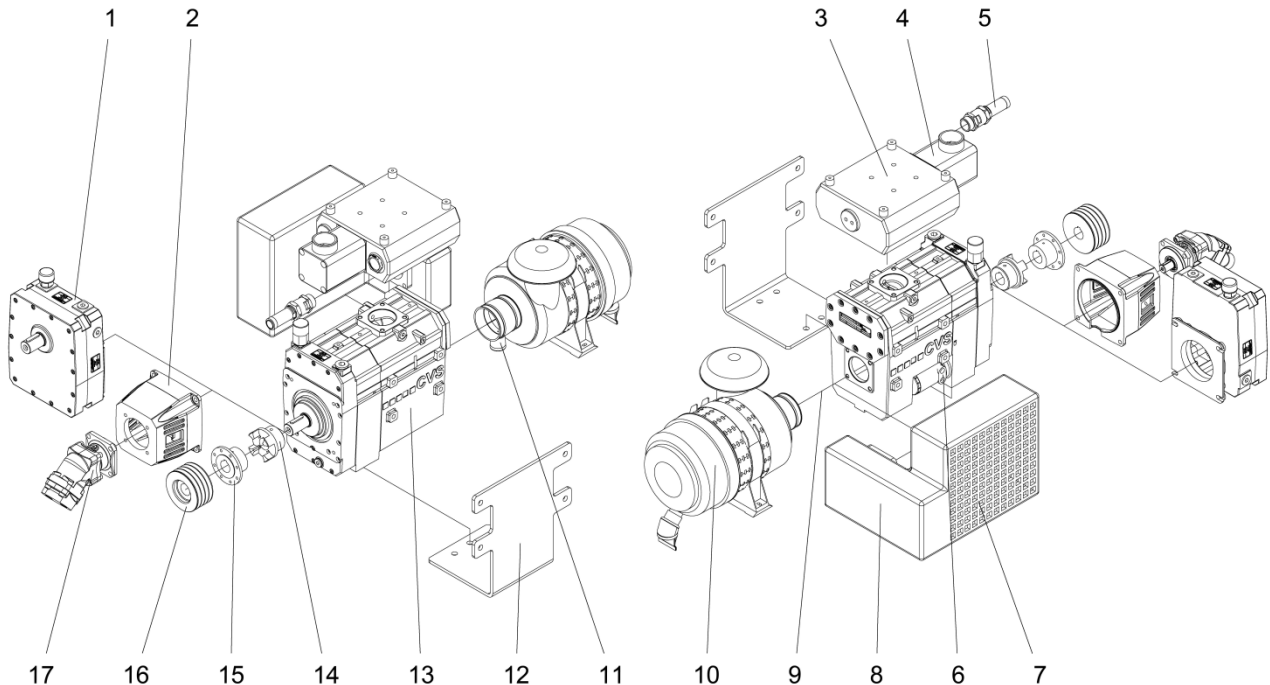


Abb. 5: SiloKing mit Zubehör und Antriebsvarianten

1	Vorsatzgetriebe	7	Ansaugfilter für Direktanbau	13	SiloKing
2	Zwischenflansch für Hydromotoranbau	8	Saugchalldämpfer	14	Elastische Kupplung
3	Druckschalldämpfer	9	Verbindungsschlauch	15	Gelenkwellenanbauflansch
4	Rückschlagventil	10	Ansaugfilter für weggesetzten Anbau	16	Keilriemenscheibe
5	Sicherheitsventil	11	Wartungsanzeige	17	Hydromotor
6	Anschluss für externen Getriebeölkühler	12	Anbaukonsole		

6.3 Anfallende Arbeiten

Für den Einbau der SiloKing sind folgende Arbeiten notwendig:

- SiloKing mit Saug- und Druckleitungen montieren.
- Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen montieren.
- Zubehör montieren.
- Antrieb mit der SiloKing verbinden.

Installation und Montage

6.4 Schraubenkompressor SiloKing

Für die SiloKing gibt es folgende Montagemöglichkeiten:

- über 4 Befestigungspunkte auf der Unterseite der SiloKing seitlich am Fahrzeug auf einer Anbaukonsole oder
- über 4 Befestigungspunkte auf der Seite der SiloKing innerhalb des Fahrzeugrahmens.

Anforderungen an die Anbaukonsole und an die Befestigung

- Anbaukonsole und Befestigung am Fahrzeug müssen eine ausreichende Tragfestigkeit und Steifigkeit aufweisen.
- Die Befestigungspunkte müssen auf einer Ebene liegen.
- Befestigungsschrauben müssen eine ausreichende Klemmlänge aufweisen.

Anforderungen an die Einbaustelle

Die Einbaustelle muss folgende Anforderungen erfüllen:

- vor Schmutz, Steinschlag und Spritzwasser schützen.
- genügend Raum für einen Berührungsschutz bieten.
- genügend Platz für die Anschlüsse der Saug- und Druckleitungen bieten.
- gute Ablesbarkeit der Instrumente gewährleisten.
- für Wartungs- und Reparaturarbeiten zugänglich sein, z.B. für einen Ölfilterwechsel oder die Kontrolle vom Sicherheits- und Rückschlagventil.

Einbaulage

- Der Druckflansch muss nach oben zeigen.
- SiloKing waagrecht montieren bzw. mit einer Schrägstellung entsprechend der Neigung des Nebenantriebes.

Montage

Die SiloKing mit Schrauben gemäß folgender Tabelle spannungsfrei montieren.

Für die Befestigung der SiloKing folgende Schrauben verwenden:

Typ	Schraube	Typ	Festigkeit	Anzugsmoment	Einschraubtiefe im Gehäuse der SiloKing
700 / 1100 700 / 1100 LS	M16	Verbus Ripp	8.8	190 Nm	22...24 mm
1500	M20	Verbus Ripp	8.8	400 Nm	22...28 mm

Tab. 6: Befestigungsschrauben

6.5 Saug- und Druckleitung

Anforderungen

Die Saug- und Druckleitungen müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- korrosionsfest
- temperaturfest bis 250°C
- Mindestdurchmesser:
 Typ 700 / 1100: Saug- und Druckleitung DN 80
 Typ 1500: Saugleitung DN 150
 Druckleitung DN 100

Installation

Bei der Installation sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Leitungen dürfen keine Reaktionskraft auf die SiloKing ausüben. Die Leitungen ggf. abstützen.
- Druckleitung von der SiloKing weg fallend verlegen. An der tiefsten Stelle einen Kondensatsack mit Ablass installieren.
- Bei Verwendung eines Kunststoffschlauches in Verbindung mit einem weggesetzten Ansaugfilter auf Dichtheit im Klemmbereich achten.
- Bei saugseitiger Anfangsvermutzung ist bei Inbetriebnahme temporär ein Sieb direkt am Saugflansch zu montieren.
(Empfohlene Maschenweite: 0,1 mm).

6.6 Schalldämpfer

Prinzipbedingt entstehen bei Schraubenkompressoren hochfrequente Luftschwingungen.

Wir empfehlen eine saug- und druckseitige Schalldämmung zu montieren. Handelsübliche Druckschalldämpfer sind mit einem Rückschlagventil und einem Anschluss für ein Sicherheitsventil ausgerüstet.

Montage

Schalldämpfer mit Schrauben gemäß folgender Tabelle spannungsfrei montieren.

Typ	Schraube	Festigkeit	Anzugsmoment	Einschraubtiefe im Gehäuse der SiloKing
alle Typen	M12	8.8	45 Nm	max. 19 mm

Installation und Montage

6.7 Sicherheitseinrichtungen

Folgende Sicherheitseinrichtungen sind zu installieren:

- Sicherheitsventil
- Rückschlagventil
- Ansaugfilter
- Berührungsschutz

6.7.1 Sicherheitsventil

Explosionsgefahr



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Explosion!

Explosionen können schwerste Verletzungen verursachen!

Deshalb:

- Einbau des Sicherheitsventils sachgemäß durchführen. Anleitung des Herstellers beachten.
- Sicherheitsventil nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch verwenden.
- Sicherheitsventil nie blockieren.

Nach deutscher Unfallverhütungsvorschrift ist nach der SiloKing auf der Druckseite ein nicht absperbares Sicherheitsventil einzubauen. Es ist so auszuwählen, dass ein Überschreiten des höchstzulässigen Betriebsdruckes um mehr als 10 % verhindert wird. Es muss mit einer Bauteileprüfnummer des TÜVs gekennzeichnet und mit einer Handentlüftung versehen sein.

Montage

1. Sicherheitsventil direkt hinter der SiloKing einbauen. Zwischen dem Sicherheitsventil und der SiloKing darf sich kein Absperrorgan befinden.
2. Der Nennöffnungsdruck darf den maximal zulässigen Endüberdruck (siehe Kap. 3.2 Tab. 2) bzw. den zulässigen Anlagendruck, sofern dieser kleiner ist, nicht übersteigen.

6.7.2 Rückschlagventil

Das Rückschlagventil verhindert das Rückwärtslaufen der SiloKing nach dem Abschalten bei nicht entlastetem Silo. Das Rückschlagventil ist nicht dafür geeignet Fördergut zurückzuhalten.

Montage

- Das Rückschlagventil ist direkt nach der SiloKing oder nach dem Sicherheitsventil zu montieren.
- Ein zweites Rückschlagventil ist am Übergang zum Verbraucher zu installieren.

6.7.3 Ansaugfilter

Flüssigkeiten und Feststoffe dürfen nicht angesaugt werden. Daher muss vor der SiloKing ein Filter installiert werden.

Anforderungen

Der Filter muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Filter: < 5 Mikron
- Filterwiderstand im Neuzustand: < 30 mbar
- Ausstattung mit einem Staubaustrageventil, einer Regenkappe und einer Wartungsanzeige für den Verschmutzungsgrad.

Montage

- Filter in die Saugleitung vor der SiloKing montieren – entweder direkt vor der SiloKing mit einem Ansaugschalldämpfer oder von der SiloKing weggesetzt über einen Anschlusschlauch.
- Filter vor Spritzwasser, Abgasen und Wärme schützen.
- Strömungsrichtung beachten.
- Filter waagrecht montieren.
- Für die Wartung muss der Filtereinsatz ausgebaut werden können.

6.7.4 Berührungsschutz

Bewegte und heiße Teile sind mit einem Berührungsschutz zu versehen.

Auszuführen sind die Schutzmaßnahmen für bewegte Teile z.B. nach DIN EN ISO 13857, für heiße Oberflächen z.B. nach DIN EN ISO 13732-1.

Installation und Montage

6.8 Anzeige- und Überwachungseinrichtung

Manometer, Wartungsanzeige und Thermometer sind zur Gewährleistung eines störungsfreien Betriebs vorzusehen.

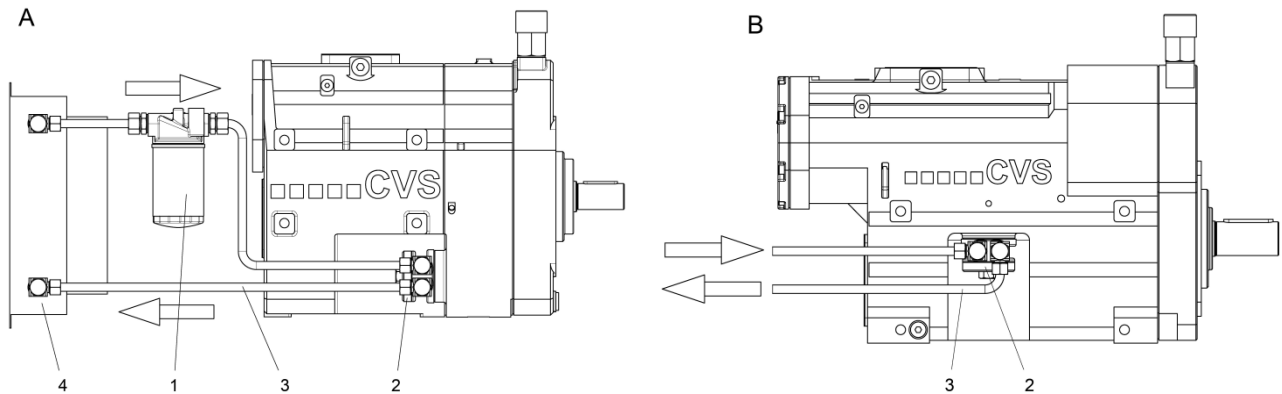
Wir empfehlen zusätzlich einen Drehzahlmesser zu montieren.

Bezeichnung	Überwachungsparameter	Einbauort	Messbereich
Manometer	Betriebsdruck	an der SiloKing, siehe Kap. 4.1 Abb. 4	entsprechend dem abzusichernden Betriebsdruck
Manometer	Getriebeöldruck	an der SiloKing, siehe Kap. 4.1 Abb. 4	0...16 bar
Wartungsanzeiger	Verschmutzungsgrad des Ansaugfilters	Ansaugfilter	0...65 mbar
Thermometer	Verdichtungs- endtemperatur	an der SiloKing, siehe Kap. 4.1 Abb. 4	0...250 °C
Drehzahlmesser (optional)	Drehzahl	Antriebswelle	siehe Kap. 3.2 Tab. 3

Tab. 7: Anzeige- und Überwachungseinrichtungen

6.9 Ölkühler

Bei Dauerbetrieb über 3 Stunden bzw. bei extrem gekapseltem Einbau muss ein Ölkühler installiert werden. Der Anschluss der Verbindungsleitungen erfolgt über einen Adapter, der anstelle des Ölfilters montiert wird.



A: SiloKing 700 / 1100 / 700 LS / 1100 LS

B: SiloKing 1500

Hinweis: Passende Ölkühler können Sie von CVS beziehen.

Abb. 6: Ölkühler

- 1 Ölfilter im Rücklauf
- 2 Adapter für externen Ölkreislauf
- 3 Leitung zum Ölkühler
- 4 Ölkühler mit Lüfter

6.10 Druckluftnachkühler

Je nach Fördergut oder je nach Werkstoff der Druckleitung muss ein Druckluftnachkühler mit Kühlluftgebläse installiert werden.

Installation und Montage

6.11 Antrieb



ACHTUNG!

- Die Antriebskomponenten dürfen keine Axialkräfte auf die Antriebswelle ausüben.
- Bei Montagearbeiten an der Antriebswelle dürfen keine Kräfte auf die Antriebswelle ausgeübt werden.
- Verbindungskomponenten nicht auf die Welle aufschlagen, sondern aufziehen.
- Drehzahl und Drehrichtung kontrollieren.

Antriebsarten

Die SiloKing kann angetrieben werden mittels:

- Keilriemen durch den LKW Nebenantrieb, Diesel- oder Elektromotor
- Gelenkwelle durch den LKW Nebenantrieb (PTO)
- elastischer Kupplung und Zwischenflansch durch einen Hydromotor
- elastische Kupplung und Vorsatzgetriebe

6.11.1 Keilriemenantrieb



ACHTUNG!

Maximal zulässige Querkraft an der Welle der SiloKing nicht überschreiten:

- max. 4500 N Typ 700 / 1100 / 700 LS / 1100 LS
- max. 9000 N Typ 1500
- für SiloKing mit Vorsatzgetriebe: siehe 6.11.4

Auslegungs-, Einbauvorschriften und Inspektionsintervalle des Herstellers beachten.

Folgende Riemenscheiben können direkt auf das Wellenende der SiloKing aufgesetzt werden:

Auslegungsdaten Keilriemenantrieb	Einheit	Typ 700		Typ 1100			Typ 1500			
		SPA	XPA	SPA	XPA	SPB	XPB			
Riemenprofil	–	SPA	XPA	SPA	XPA	SPB	XPB			
Kleinster Riemenscheibendurchmesser	[mm]	125	140	125	180	160	180	224	190	200
Riemenanzahl	–	5	4	4	5	4	4	6	6	5

Auslegungsdaten Keilriemenantrieb	Einheit	Typ 700 LS		Typ 1100 LS	
		SPA	XPA	SPA	XPA
Riemenprofil	–	SPA	XPA	SPA	XPA

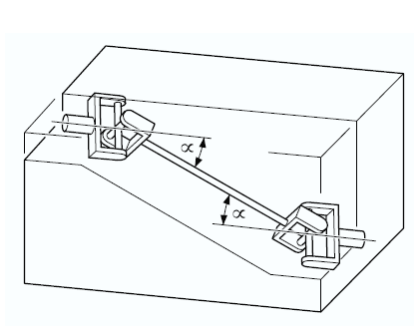
Auslegungsdaten Keilriemenantrieb	Einheit	Typ 700 LS			Typ 1100 LS	
Kleinster Riemenscheibendurchmesser	[mm]	140	125	140	180	180
Riemenanzahl	–	5	5	4	5	4

Keilriemenscheibe montieren

Keilriemenscheibe und Keilriemen entsprechend Herstellerangaben montieren.

Keilriemen montieren

1. Wellenachsen und Keilrillen des Motors und der SiloKing parallel ausrichten.
2. Keilriemen mit angegebener Vorspannung nach Herstellerangaben montieren.
3. Riemenscheibe bis zum Anschlag auf die Antriebswelle aufziehen.

6.11.2 Gelenkwellenantrieb

ACHTUNG!

Maximal zulässige Querkraft an der Welle der SiloKing nicht überschreiten:

- max. 4500 N Typ 700 / 1100 / 700 LS / 1100 LS
- max. 9000 N Typ 1500
- für SiloKing mit Vorsatzgetriebe: siehe 6.11.4

Auslegungs-, Einbauvorschriften und Inspektionsintervalle des Herstellers beachten.

- Beugungswinkel α der Gelenkwelle max. 15° wählen.
- Die Mittelachsen der Gelenkwelle müssen parallel zueinander verlaufen

Montage

Gelenkwelle entsprechend Herstellerangaben montieren.

6.11.3 Antrieb über elastische Kupplung und Hydromotor
Auslegung und Montage

Elastische Kupplung und Hydromotor gemäß Herstellerangaben auslegen und montieren.


ACHTUNG!

Auslegungs-, Einbauvorschriften und Inspektionsintervalle des Herstellers beachten.

Installation und Montage

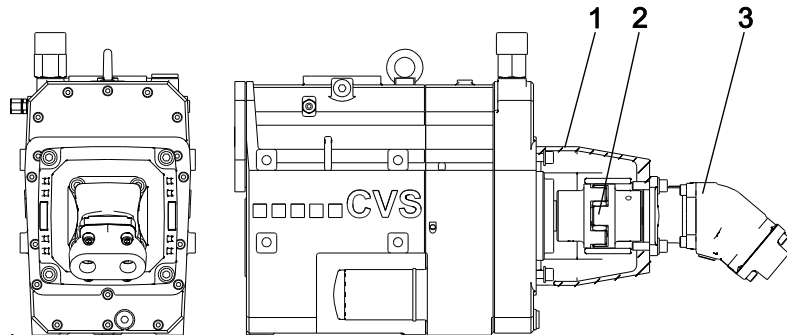


Abb. 7: Antrieb über elastische Kupplung und Hydromotor

- 1 Zwischenflansch
- 2 elastische Kupplung
- 3 Hydromotor

Zwischenflansch, elastische Kupplung und Hydromotor können Sie über CVS beziehen.

6.11.4 Antrieb über Vorsatzgetriebe (SiloKing 700 / 1100 / 700 LS / 1100 LS)



ACHTUNG!

Die maximal zulässige Querkraft an der Welle der SiloKing darf 1000 N nicht überschreiten.

Für die unterschiedlichen Einbauverhältnisse stehen drei Positionen der Getriebeantriebswelle zur Verfügung. SiloKing-Getriebe und Vorsatzgetriebe sind jeweils mit einem eigenen Ölkreislauf ausgestattet. Der Antrieb darf nur über eine elastische Kupplung oder über eine Gelenkwelle erfolgen. Ein Keilriemenantrieb ist ausgeschlossen. Das Vorsatzgetriebe wird werkseitig an der SiloKing montiert. Es stehen zwei Übersetzungen ins Langsame zur Verfügung, $i=2,0$ und $i=2,5$. Die neue Antriebsdrehzahl ergibt sich durch Dividieren der SiloKing-Antriebsdrehzahl (siehe Kap. 3.2 Tab. 3) durch die Übersetzung i .

SiloKing mit Vorsatzgetriebe können für Rechts- oder Linkslauf ausgelegt sein. Beachten Sie das Typenschild und den Drehrichtungspfeil auf dem Getriebe.

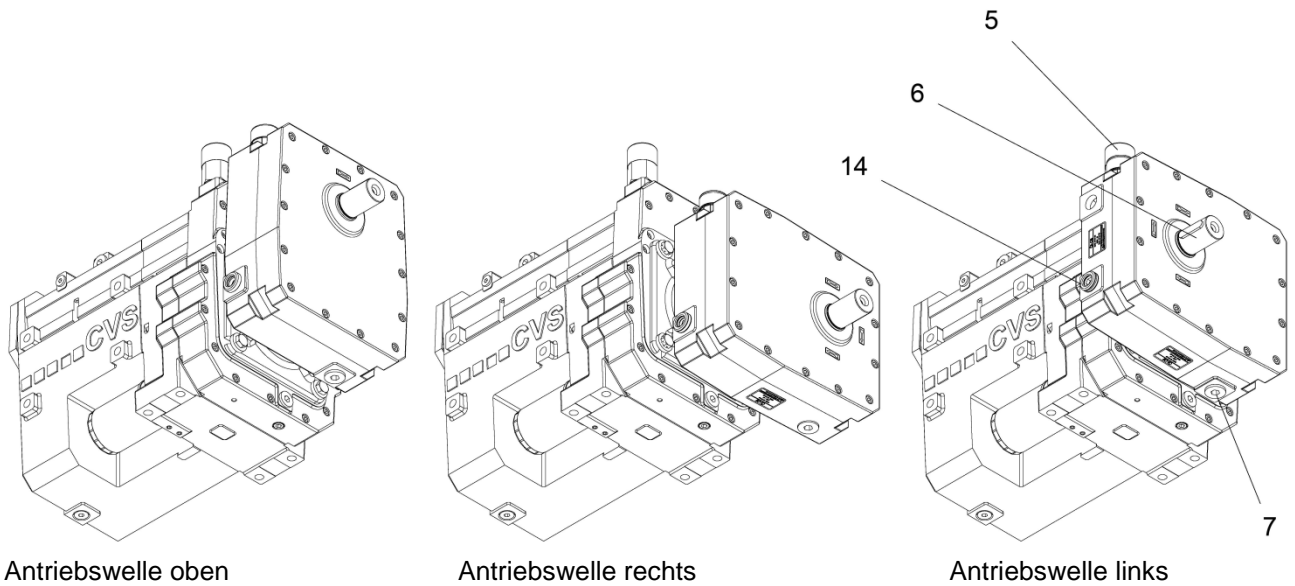


Abb. 8: Anbauvarianten für Vorsatzgetriebe, beispielhaft am Typ LS

- 5 Öleinfüllverschluss / Getriebe-Entlüftung
- 6 Antriebswelle mit Passfeder
- 7 Ölablassschraube
- 14 Ölschauglas

Getriebeölspezifikation

Siehe Kap. 3.2 Tab. 4 und Tab. 5

Getriebeölwechsel am Vorsatzgetriebe

Öleinfüllverschluss (Abb. 8, Pos. 5) und Ölablassschraube (Abb. 8, Pos. 7) öffnen, Öl ablassen. Ölablassschrauben (Abb. 8, Pos. 7) verschließen und frisches Öl bis Oberkante Ölschauglas (Abb. 8, Pos. 14) einfüllen. Öleinfüllverschluss (Abb. 8, Pos. 5) montieren.

Das Vorsatzgetriebe können Sie über CVS beziehen.
Weitere Daten auf Anfrage.

7 Inbetriebnahme

7.1 Sicherheit bei der Inbetriebnahme

Inbetriebnahme, Bedienung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Inbetriebnahme und Bedienung

Unsachgemäße Inbetriebnahme und Bedienung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Sämtliche Arbeiten bei der Erstinbetriebnahme ausschließlich durch Mitarbeiter des Herstellers oder seine Beauftragten oder durch geschultes Personal ausführen lassen.
- Die Inbetriebnahme und Bedienung darf nur durch ausreichend qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal erfolgen.
- Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.
- Niemals Schutzeinrichtungen während des Betriebes außer Kraft setzen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich achten! Lose aufeinander oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

Beachten Sie auch alle Sicherheitshinweise gemäß der Betriebsanleitung "SiloKing 700 / 1100, SiloKing 700 / 1100 LS, SiloKing 1500", Kapitel "Arbeitssicherheit".

7.2 Inbetriebnahme



ACHTUNG!

Die SiloKing muss immer mit ausreichend Öl aufweisen. Ölstand mit eingeschraubtem Ölpeilstab kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen. Siehe Typenschild Öl an der SiloKing oder Kap. 3.2 Tab. 4.

Kontrolle vor der ersten Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme folgende Punkte kontrollieren:

- Transportschäden an der SiloKing
- Gesamtanlage kontrollieren
- Rohrleitungen auf Durchgängigkeit und Dichtheit. Schmutz, Schweißreste und Rost ggf. entfernen.
- Schraubverbindungen auf Festigkeit
- Drehrichtung des Antriebs durch kurzes Ein- und Ausschalten (korrekte Drehrichtung: auf die Antriebswelle gesehen im Uhrzeigersinn (SiloKing ohne Vorsatzgetriebe), siehe Drehrichtungspfeil)
- Ölstand
- Einbaurichtung und Funktion des Rückschlagventils
- Funktion des Sicherheitsventils
- Funktion des Berührungsschutzes.

Inbetriebnahme

- Auf zulässige Schräglage der SiloKing achten (siehe Kap. 3.2 Tab. 1)
- Druckseite drucklos machen
- Absperrrichtungen öffnen
- Antrieb einschalten (weich Einkuppeln)
- Antriebsdrehzahl einstellen
- Betriebsdaten kontrollieren

Kontrollen während des Betriebes

Während des Betriebes sind **alle 20 Minuten** folgende Daten durch **den Bediener** zu kontrollieren:

- Antriebsdrehzahl (siehe Kap. 3.2 Tab. 2)
- Endüberdruck (siehe Kap. 3.2 Tab. 2)
- Getriebeöldruck (siehe Kap. 3.2 Tab. 3)

7.3 Ausschalten

Die SiloKing wie folgt ausschalten:

- Antrieb abschalten.
- Absperrventile schließen.
- Ggf. Kondensat ablassen z.B. beim Einsatz eines Druckluftnachkühlers.

Einbauerklärung

8 Einbauerklärung

**Einbauerklärung im Sinne der Maschinenrichtlinie
2006/42/EG Anhang II 1B - Originaleinbauerklärung
Declaration of Incorporation according to the
EC Machinery Directive 2006/42/EC Annex II 1B
– Original Declaration of Incorporation**

**Hersteller /
Manufacturer** CVS engineering GmbH
Großmattstraße 14
D-79618 Rheinfelden

**Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der
relevanten technischen Unterlagen /
Authorised person for compilation of the
relevant technical documents:** Fabian Blum
Großmattstraße 14
D-79618 Rheinfelden

**Kurzbeschreibung &
Produkt** Flüssigkeitsring-Kompressor-Vakuumpumpe für Druck- und Vakuumbetrieb
Liquid-ring compressor vacuum pump for pressure and vacuum operation
VacuStar WR 2500*, WR 3100*, WR 4000

Schraubenkompressor für den Druckbetrieb
Screw compressor for pressure operation
SKL 700, SKL 1100, SKL 700 LS, SKL 1100 LS, SKL 1200 C, SKL 1500

**Short description &
Products:** Drehschieberkompressor für Druck- und Vakuumbetrieb
Rotary vane compressor for pressure and vacuum operation
VacuStar W900*, W1300*, W1600*

Drehschieberkompressor für Druckbetrieb
Rotary vane compressor for pressure operation
RKL 160

Drehschieberkompressor für Druck- und Vakuumbetrieb
Rotary vane compressor for pressure and vacuum operation
VacuStar L400

**Seriennummer/
Serial number** siehe Typenschild / see type plate

Der Hersteller erklärt, dass das oben genannte Produkt eine unvollständige Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie ist. Das Produkt ist ausschließlich zum Einbau in eine Maschine oder unvollständige Maschine vorgesehen und entspricht daher noch nicht allen Anforderungen der Maschinenrichtlinie. Folgende grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie für dieses Produkt sind angewandt und eingehalten: 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.5, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4 Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B wurden erstellt. Der Bevollmächtigte für das Zusammenstellen der technischen Unterlagen verpflichtet sich, die Unterlagen auf begründetes Verlangen an die einzelstaatlichen Stellen zu übermitteln. Die Übermittlung erfolgt postalisch in Papierform oder in elektronischer Form. Die Inbetriebnahme des Produkts ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die das oben genannte Produkt eingebaut wird, allen grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie entspricht. Die oben mit "*" markierten Produkte erfüllen die Anforderungen der folgenden einschlägigen Richtlinien:

- ATEX-Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und Rates

Rheinfelden, 10.02.2023

The manufacturer declares that the above product is an incomplete machine in the meaning of the machinery directive. The product is only intended for installation in a machine or an incomplete machine and therefore does not meet all requirements of the machinery directive yet. The following basic requirements of the machinery directive for this product have been applied and complied with: 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.5, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4 The special technical documents have been created according to Annex VII, part B. The person authorised to compile the technical documents commits to submitting the documents to the national offices upon justified request. The submission shall take place on paper in the email or on electronic data carrier. Commissioning of the product is forbidden until it has been determined that the machine into which the above product is installed meets all basic requirements of the machinery directive. The products marked with "*" comply with the requirements of the following directives: ATEX directive 2014/34/EU of the European parliament and council



Fabian Blum

Leiter Konstruktion & Entwicklung
Head of Design & Engineering

Index

A

Abmessungen.....	10
Abnahme	8
Ansaugfilter	25
Ansprechpartner	7
Antrieb	28
Antrieb Hydromotor	29
Antrieb über Vorsatzgetriebe.....	30
Anzeigeeinrichtungen	26
Arbeitssicherheit	9
Ausschalten	33

B

Berührungsschutz.....	25
Betreiber	8
Betriebsanleitung.....	5

D

Druckleitung.....	23
Druckluftnachkühler	27

E

Einbauerklärung	7, 34
Elektrofachkraft.....	8
Ersatzteile	7

F

Fachpersonal	8
--------------------	---

G

Garantie	7
Gefahren.....	9
Gefahrensymbole	9
Gelenkwellenantrieb	29
Getriebeölsorten, empfohlen	15

H

Haftung	7
---------------	---

I

Inbetriebnahme.....	32
---------------------	----

Installation und Montage.....	20
-------------------------------	----

K

Keilriemenantrieb	28
Kontrolle	
vor der ersten Inbetriebnahme.....	33
während des Betriebes	33
Kundendienst.....	7

L

Lagerung.....	18, 19
---------------	--------

M

Montage SiloKing.....	22
-----------------------	----

O

Ölkühler.....	27
---------------	----

P

Personal.....	8
---------------	---

R

Rückschlagventil	25
------------------------	----

S

Saugleitung	23
Schalldämpfer	23
Schmutz	20
Schutzausrüstung	9
Sicherheit.....	8
Sicherheitseinrichtungen	24
Sicherheitsventil.....	24
Symbole in der Anleitung.....	6

T

Technische Daten.....	10, 13
Transport.....	18

U

Überwachungseinrichtung	26
Urheberschutz	7

V

Verwendungszweck.....	8
-----------------------	---