



Schraubenverdichteraggregat

GEA Grasso SP2, Verdichterbaugröße C - XF

Transportanleitung (Originaldokument)

P_272610_2

COPYRIGHT

Alle Rechte vorbehalten.

Nichts aus dieser Dokumentation darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung der

- GEA Refrigeration Germany GmbH

nachfolgend **Hersteller** genannt, in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) vervielfältigt oder verbreitet werden. Diese Einschränkung gilt auch für die in der Dokumentation enthaltenen Zeichnungen und Diagramme.

VERWENDETE SYMBOLE

Gefahr!

Steht für eine unmittelbare Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

- ▶ Beschreibung zur Abwendung der Gefahr.

Warnung!

Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

- ▶ Beschreibung zur Abwendung der gefährlichen Situation.

Vorsicht!

Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen könnte.

- ▶ Beschreibung zur Abwendung der gefährlichen Situation.

Achtung!

Steht für einen wichtigen Hinweis, dessen Beachtung für die bestimmungsgemäße Verwendung und Funktion des Produktes wichtig ist.

- ▶ Beschreibung der erforderlichen Aktion zur bestimmungsgemäßen Funktion des Produktes.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Grundsätzliches	9
1.1	Grundsätze	9
1.1.1	Sicherheitshinweise	9
1.1.2	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	10
1.2	Lastaufnahme- und Anschlagmittel	13
1.2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Lastaufnahmemitteln (Traversen, Spreizen)	13
1.2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Anschlagmitteln (Ketten, Rundschnellen)	15
1.2.3	Demontierbare Anschlagzapfen	22
2	Spezifische Angaben für Verdichteraggregate GEA Grasso SP2	24
2.1	GEA Grasso SP2 Übersicht	24
2.1.1	GEA Grasso SP2 (Verdichter der Baugröße H, L, M, N, P und R)	27
2.1.2	GEA Grasso SP2 (Verdichter der Baugröße S, T, V, W, Y, Z und XA)	29
2.1.3	GEA Grasso SP2 (Verdichter der Baugröße XB, XC und XD)	31
2.1.4	GEA Grasso SP2 (Verdichter der Baugröße XE und XF)	33
3	Lagerung	35
4	Ausschlussregelungen	36
5	Mängelhaftung	37
6	Herstellerinformation	38

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Transportwinkel	11
Abb. 2	Balkentraverse, starr	13
Abb. 3	Balkentraverse, verstellbar	13
Abb. 4	H-Traverse, starr	13
Abb. 5	H-Traverse, verstellbar	13
Abb. 6	Spreiztraverse, starr	14
Abb. 7	Spreiztraverse, verstellbar	14
Abb. 8	Beispiel - Kennzeichnung Gewicht Lastaufnahmemittel	14
Abb. 9	Beispiel - Traversentransport	14
Abb. 10	2-Strang-Kettengehänge	17
Abb. 11	Rundschlinge Magnum X	17
Abb. 12	Sonder-Anschlagkette mit Aufhängerringen	17
Abb. 13	Gurtverbinder Typ X-016, Hersteller Kettenfabrik Unna	19
Abb. 14	Sicherheitshaken mit Gurtanschluss Typ X-028, Hersteller Kettenfabrik Unna	20
Abb. 15	Lage des Anschlagzapfen	22
Abb. 16	Einbau Anschlagzapfen	22
Abb. 17	Sicherung des Anschlagzapfen	23
Abb. 18	Anschlagmittel frei beweglich	23
Abb. 19	GEA Grasso SP2	25
Abb. 20	Anschlag für Kette	26
Abb. 21	Anschlag für Schlinge	26
Abb. 22	Anschlag für Anschlagkette mit Aufhängerringen	26
Abb. 23	GEA Grasso SP2, Verdichter der Baugröße H, L, M, N, P und R	28
Abb. 24	GEA Grasso SP2, Verdichtern der Baugröße S, T, V, W, Y, Z und XA	30
Abb. 25	GEA Grasso SP2, Verdichter der Baugröße XB, XC und XD	32
Abb. 26	GEA Grasso SP2, Verdichter der Baugröße XE und XF	34

1 Grundsätzliches

1.1 Grundsätze

Die vorliegende Transportanleitung gilt für alle Transportaufgaben der hier beschriebenen Erzeugnisbaureihen, welche an den Fertigungsstandorten der GEA in Berlin und Döllnitz gefertigt werden. Die Transportanleitung beschränkt sich auf Bauteilgewichte von maximal 12,0 Tonnen.

Sie gilt nicht für andere Standorte.

Während Montagearbeiten und Transport auf Baustellen können weitere Anschlagmittel der Auftragnehmer zum Einbringen zum Einsatz kommen. Die Nutzung obliegt der eigenen Verantwortung der Auftragnehmer.

1.1.1 Sicherheitshinweise

Aufbau von Sicherheitshinweisen

- Symbol siehe Seite 3
- Signalwort der Gefahrenklassifikation
- Art und Quelle der Gefahr
Gefahrenfolge
→ Gefahrenabhilfe

Gefahrenklassifikation

siehe Seite 3

Die Gefahren, die bei der Durchführung von Transporten auftreten können, sind in folgende Klassen eingeteilt:

- Lebensgefahr
- Warnung
- Vorsicht
- Achtung

Warnung!

Diese Transportanleitung muss beachtet werden!

- ▶ Die Transportanleitung enthält wichtige Hinweise, Transportaufgaben sicher, sachgerecht und wirtschaftlich durchzuführen. Ihre Beachtung hilft Gefahren zu vermeiden!

Alle Personen, die mit dem werksinternen Transport beschäftigt sind müssen diese Transportanleitung lesen und verstehen, um mit der richtigen Handhabung und Bedienung der Transportausrüstungen vertraut zu sein!

Die Transportanleitung muss ständig am Transport- und Verladeort verfügbar sein!

Die Verdichteraggregate und Flüssigkeitskühlsätze werden ständig weiterentwickelt und verbessert. Die in dieser Transportanleitung enthaltenen Daten entsprechen dem Stand der Technik. Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen der Transportanleitung sind vorbehalten. Endgültig-

tige, verbindliche Abmessungen und Gewichte sind den finalen Zeichnungsunterlagen der jeweiligen Produktbauteile zu entnehmen!

Lastaufnahme- und Anschlagmittel dienen im Allgemeinen zum Anschlagen verschiedenster, speziell geformter Güter, um deren sicheren und einfachen Transport mit Hebezeugen zu gewährleisten. Hierzu zählen zum Beispiel Traversen, Spreiztraversen, Rundschlingen und Ketten.

Vorsicht!

Voraussetzung für die Nutzung des für den Transport erforderlichen Lastaufnahme- und Anschlagmittels ist die ausreichende Tragfähigkeit des Hebezeuges/ Kranes.

► Es ist zu gewährleisten, dass die Summe aus der zu hebenden Last und der Eigenlast des Lastaufnahme- und Anschlagmittels die zugelassene Tragfähigkeit des Hebezeuges/ Kranes nicht überschreitet.

Für die Standorte Berlin und Döllnitz beträgt die maximale Kapazität des Kranes 12,5 Tonnen. Produktbauteile mit größerem Gewicht müssen in entsprechende Produktbauteile zerlegt und einzeln transportiert werden.

Das Lastaufnahme- und Anschlagmittel muss so ausgeführt sein, dass sie den speziellen Eigenschaften der zu transportierenden Güter genügen und deren einfaches Anschlagen zum sicheren Transport ermöglichen.

Neben der Transportanleitung und den an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

1.1.2 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Gefahr!

Durch unsachgemäßen Umgang und falschen Einsatz des Lastaufnahme- und Anschlagmittels können erhebliche Gefahren beim Transport entstehen.

► Vor dem ersten Arbeiten mit dem Lastaufnahme- und Anschlagmittel die Transportanleitung lesen!

Sicherheitsregeln:

- Nur geschulte oder unterwiesene Personen mit der Bedienung beauftragen!
- Das gesetzliche Mindestalter beachten!
- Auf persönliche Schutzausrüstung achten!



- Nur geprüfte Anschlag- und Lastaufnahmemittel verwenden!

Für die Nutzung gilt, dass eine unfallsichere, den örtlichen Gegebenheiten angepasste Nutzung gewährleistet sein muss. Vor jeder einzelnen Inbetriebnahme sind alle Teile des Lastaufnahme- und Anschlagmittels durch sorgfältige Sichtkontrolle auf Schäden, Vollständigkeit, festen Sitz und Funktionssicherheit zu prüfen.

⚠ Vorsicht!

Es dürfen nur Anschlag- und Lastaufnahmemittel in Einsatz gebracht werden, welche regelmäßig, nach den geltenden Vorschriften der BG, sachkundig durch befähigte Personen geprüft wurden. Die Ausrüstungen müssen sich innerhalb der gültigen Prüfristen befinden.

- ▶ Die Ausrüstungen unterliegen einer jährlichen Prüfpflicht gemäß DGUV Regel 100-500 Kap. 2.8 (ehemals BGR 500).

Die Umgebungstemperatur muss im Bereich von -20 °C bis +60 °C liegen.

Das Lastaufnahme- und Anschlagmittel mit Last ist nur vorschriftsmäßig im Hebezeug- / Kranbetrieb zu nutzen.

Vor dem ersten Arbeiten die Bedienungsanleitung des Hebezeuges und Zubehörs lesen. Es gelten die mit dem Hebezeug gelieferten Betriebsanweisungen.

Achtung!

Maximal zulässige Neigungs- und Spreizwinkel der Anschlagmittel unbedingt einhalten!

- ▶ Für die in dieser Transportanleitung beschriebenen Transporte gilt der zulässige Neigungswinkel $\beta = \text{maximal } 45^\circ$.
- ▶ Bei asymmetrischer Lastverteilung reduziert sich die zulässige Tragfähigkeit der Anschlagmittel um 50 %!

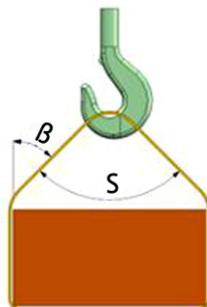


Abb.1: Transportwinkel

β	Neigungswinkel
S	Spreizwinkel

Nicht erlaubt sind:

- das Überschreiten der zulässigen Tragfähigkeit,
- das Heben von Personen oder über Personen hinweg,

⚠ Gefahr!

der Aufenthalt von Personen unter schwebenden Lasten,



- ▶ Schwebende Lasten **nicht** unterlaufen

- das Schrägziehen von Lasten,
- das Losreißen von Lasten mit dem Kran,
- das Einleiten von Schlägen oder Stößen,
- die Wärmebehandlungen oder Schweißarbeiten an Ausrüstungsgegenständen
- der Schrägzug mit dem Lastaufnahmemittel,
- das Schleppen oder Losreißen mit dem Lastaufnahmemittel,
- der Einsatz in Bereichen mit hohen Sauberkeitsanforderungen,

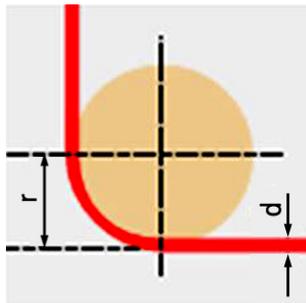


Gefahr!

Nicht gekennzeichnete Lastaufnahme- und Anschlagmittel dürfen nicht verwendet werden!

► Kennzeichnungspflicht von Lastaufnahme- und Anschlagmittel!

- das Entfernen oder außer Betrieb setzen von Sicherheitseinrichtungen,
- und das Arbeiten über "scharfe Kanten".



Eine scharfe Kante liegt immer dann vor, wenn der Kantenradius "r" kleiner als die Materialstärke "d" des Anschlagmittels ist. Ist die Last scharfkantig oder hat die Last eine raue Oberfläche, muss das textile Anschlagmittel mit geeignetem Abriebschutz-, Schutzschläuchen oder Festbeschichtungen ausgerüstet werden.

Bei Ketten kann über eine scharfe Kante gearbeitet werden, wenn die Tragfähigkeit um 20 % reduziert wird bzw. die nächstgrößere Nenndicke verwendet wird!

1.2 Lastaufnahme- und Anschlagmittel

1.2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Lastaufnahmemitteln (Traversen, Spreizen)

Vor jedem Transport ist sich zu vergewissern, ob bei direkter Nutzung von Anschlagmitteln (Ketten, Rundschlingen oder Kombinationen aus beidem) keine Bauteile berührt und somit durch den Hubvorgang beschädigt werden können! Kann dies nicht hundertprozentig ausgeschlossen werden, sind zusätzlich Lastaufnahmemittel zu verwenden.

Es können Balkentraversen, H-Traversen oder Spreizen (starr oder verstellbar) verwendet werden.

Vor der Verwendung der entsprechenden Lastaufnahmemittel sind endgültige, verbindliche Abmessungen und Gewichte den finalen Zeichnungsunterlagen der jeweiligen Produktbauteile zu entnehmen!

Dies gilt für starre und verstellbare Lastaufnahmemittel zur Auswahl der richtigen Tragfähigkeit und Fixlänge. Bei verstellbaren Lastaufnahmemitteln muss zusätzlich die erforderliche Länge/ Breite eingestellt werden!

Vor jeder Nutzung die Betriebsanleitungen der jeweilig zu nutzenden Lastaufnahmemittel lesen und gegebenenfalls die Länge entsprechend konfigurieren!

Vorsicht!

Eigenmasse des zu verwendenden Lastaufnahmemittels erfassen!

► Unbedingt unter Beachtung von Abschnitt 1.2.2, Seite 15

Beispiele für mögliche Lastaufnahmemittel:

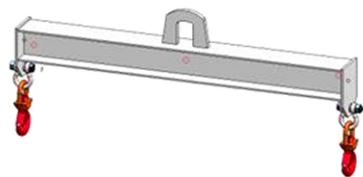


Abb.2: Balkentraverse, starr

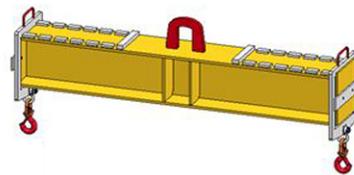


Abb.3: Balkentraverse, verstellbar

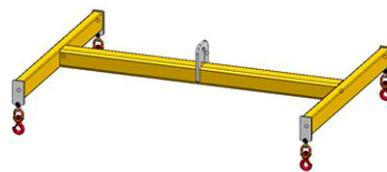


Abb.4: H-Traverse, starr

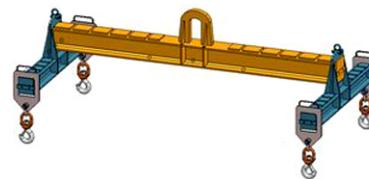


Abb.5: H-Traverse, verstellbar

Beispiele für mögliche Lastaufnahmemittel:

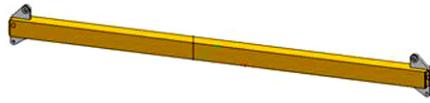


Abb.6: Spreiztraverse, starr



Abb.7: Spreiztraverse, verstellbar



Abb.8: Beispiel - Kennzeichnung Gewicht Lastaufnahmemittel



Abb.9: Beispiel - Traversentransport

Das Lastaufnahmemittel ist nur von eingewiesenen, dazu befähigten Personen, denen die jeweilige Betriebsanweisung bekannt ist, zu benutzen.

Es ist verboten mehr als die zulässige Last am Lastaufnahmemittel anzuschlagen. Last und Eigenlast des Lastaufnahmemittels (zuzüglich Eigenlast der Anschlagmittel) dürfen die zulässige Gesamttragfähigkeit des Hebezeugs/ Kran nicht überschreiten.

Zum Verbinden der Last mit der Traverse über Anschlagmittel sind an den unteren Aufnahmen der Traverse Schäkel und Wirbelhaken vorhanden.

Achtung!

Die Tragfähigkeit der Schäkel ist temperaturabhängig.

- ▶ Temperaturbereich -20 °C bis -10 °C - Tragfähigkeit 50 %
- ▶ Temperaturbereich -10 °C bis 0 °C - Tragfähigkeit 75 %
- ▶ Temperaturbereich 0 °C bis 100 °C - Tragfähigkeit 100 %

1.2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Anschlagmitteln (Ketten, Rundschlingen)

Bei Anschlagmitteln ist auf die zulässige Tragfähigkeit zu achten.

Achtung!

Maximal zulässige Neigungs- und Spreizwinkel der Anschlagmittel unbedingt einhalten!

- ▶ Für die in dieser Transportanleitung beschriebenen Transporte gilt der zulässige Neigungswinkel $\beta = \text{maximal } 45^\circ$.
- ▶ Bei asymmetrischer Lastverteilung reduziert sich die zulässige Tragfähigkeit der Anschlagmittel um 50 %!

Vorsicht!

Für den Transport der einzelnen Produktbauteile in Verbindung mit den demontierbaren Anschlagzapfen sind nur Ketten oder Rundschlingen entsprechender Tragfähigkeiten und Hakengrößen zulässig.

- ▶ Bei der Nutzung von Ketten sind durch die Geometrie der Anschlagzapfen **mindestens** Haken Nenngröße 13 in Güteklasse 10 zu verwenden. Die folgenden Darstellungen zeigen Sicherheitshaken BKG von Gunnebo.

Warnung!

Bei der Verwendung von Rundschlingen darf die Auflagebreite unter Last die freie Länge des Anschlagzapfen nicht überschreiten!

- ▶ Um den technischen Anforderungen gerecht zu werden dürfen nur Rundschlingen Magnum X, Tragfähigkeit 10 t oder 20 t, Hersteller SpanSet, Anwendung finden!

Zur Durchführung der Transporte sind verschiedene Konfigurationen von Anschlagmitteln möglich:

1. 2 x 2-Strang-Kettengehänge Güteklasse 10, Nenngröße 13 bis 20, Nutzlänge 3 m, 4 m, mit integrierten Kettenverkürzern
2. 2 x 2-Strang-Kettengehänge Güteklasse 10, Nenngröße 13 bis 20, Nutzlänge 1 m, mit integrierten Kettenverkürzern und 4 x 1 Rundschlinge Magnum X, Tragfähigkeit 10 t oder 20 t, Nutzlänge 2 m, 3 m oder 4 m zur direkten Verbindung mit dem Anschlagzapfen.

Die Verbindung der Rundschlinge mit dem Haken des Kettengehanges muss über einen ExoSet-Rundschlingenschäkel erfolgen.

Dabei muss die Tragfähigkeit des ExoSet-Rundschlingenschäkel für die Rundschlinge Magnum X abgestimmt sein.

3. 2 x 2-Strang-Kettengehänge Güteklasse 10, Nenngröße 13 bis 20, Nutzlänge 1 m, mit integrierten Kettenverkürzern und 4 x 1 Rundschnge Magnum X, Tragfähigkeit 10 t oder 20 t, Nutzlänge 2 m, 3 m oder 4 m sowie zusätzlicher Anschlagkette mit Aufhängerringen zur direkten Verbindung mit dem Anschlagzapfen.

Die Verbindung der Rundschnge mit dem Haken des Kettengehänges muss über einen ExoSet-Rundschnngenschäkel erfolgen.

Um die geometrischen Anforderungen der Rundschnge Magnum X zu erfüllen, muss die Tragfähigkeit des ExoSet-Rundschnngenschäkel 25 t betragen.

Gleiches trifft auf die Verbindung der Rundschnge Magnum X mit der Anschlagkette mit Aufhängerringen zu.

Anschlagmittel



Abb.10: 2-Strang-Kettengehänge mit Kettenverkürzer



Abb.11: Rundschlinge Magnum X
Tragfähigkeit 10 t oder 20 t



Abb.12: Sonder-Anschlagkette mit Aufhängerringen
Tragfähigkeit 10 t

Erlaubt



1 = Tragfähigkeitsanhänger



Verboten



⚠️ Warnung!

Vor dem Transport muss durch Demontage von entsprechenden Produktbauteilen das Gewicht des Verdichteraggregates/ Flüssigkeitskühlsatzes gegebenenfalls reduziert werden!

► Gemäß der möglichen Konfigurationen der Anschlagmittel (Tragfähigkeit, Nenngröße, Nutzlänge) ergeben sich entsprechende Gewichte. Die Summe der Gewichte von Lastaufnahme- und Anschlagmittel sind von der bestehenden Krankapazität abzuziehen! Das Ergebnis ist das maximal mögliche Gewicht des Verdichteraggregates/ Flüssigkeitskühlsatzes!

Rundschlinge Magnum X nach DIN 1492-2 Hersteller: SpanSet		
Bezeichnung	Nutzlänge in m	Gewicht in kg
Magnum X 10 t	2,0	3,6
	3,0	5,4
	4,0	7,2
Magnum X 20 t	2,0	7,2
	3,0	10,8
	4,0	14,4

2-Strang-Ketten-Gehänge mit Verkürzer, Güteklasse 10, Gewicht für 1 m Nutzlänge Hersteller: Gunnebo						
Nenngröße	Bauteil	Bezeichnung	Artikelnummer	Einzelgewicht	Anzahl je Gehänge	Gesamtgewicht
13	Multiaufhängung doppelt Typ MGD	MGD-13-10	B14703	5,2 kg	1	5,2 kg
	Kette	KLA-13-10	Z802303	3,8 kg/m	2	7,6 kg
	Sicherheitshaken Typ BKG	BKG-13-10	Z1010340	3,0 kg	2	6,0 kg
						18,8 kg
16	Multiaufhängung doppelt Typ MGD	MGD-16-10	B14704	7,9 kg	1	7,9 kg
	Kette	KLA-16-10	Z802304	5,6 kg/m	2	11,2 kg
	Sicherheitshaken Typ BKG	BKG-16-10	Z101042	5,5 kg	2	11,0 kg
						30,1 kg
20	Aufhänger Typ MF	MF2220-10	B14486	7,3 kg	1	7,3 kg
	Kuppelglied Typ G	G-22-10	Z101339	3,5 kg	4	14,0 kg
	Kette	KLA-20-10	Z802305	9,4 kg/m	2	18,8 kg
	Sicherheitshaken Typ BKG	BKG-20-10	Z101091	9,6 kg	2	19,2 kg
					59,3 kg	

Sonder-Anschlagkette mit Aufhängeringen, Güteklasse 10, Gewicht für 1 m Nutzlänge (speziell für die Farbgebung in Döllnitz)						
Nenngröße	Bauteil	Bezeichnung	Artikelnummer	Einzelgewicht	Anzahl je Gehänge	Gesamtgewicht
16	Einzelglied Form B nach EN 1677-4 Hersteller: Drakena	XDB 26	B14704	1,9 kg	2	3,8 kg
	Kette Hersteller: Gunnebo	KLA-16-10	Z802304	5,6 kg/m	1	5,6 kg
	Kuppelglied Typ G Hersteller: Gunnebo	G-16-10	Z100825	1,4 kg	2	2,8 kg
	Rundschlingenschäkel ExoSet Hersteller: SpanSet	Tragfähigkeit 25 t	ES.MG.2500	14,3 kg	2	28,6 kg
					40,8 kg	

Zur Konfiguration der Sonder-Anschlagkette mit Aufhängeringen können statt der Rundschlingenschäkel ExoSet folgende Bauteile zur Einbindung der Rundschlingen Magnum X verwendet werden:

Gurtverbinder

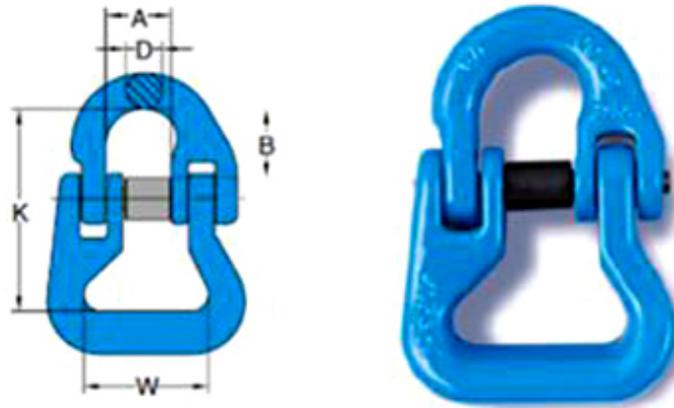


Abb.13: Gurtverbinder Typ X-016, Hersteller Kettenfabrik Unna

Gurtverbinder								
Artikel- nummer	Trag- fähigkeit	Ketten- durchmesser	Maße in mm					Gewicht
			A	B	D	K	W	
	t	mm						kg
X-016-06	1,4	6	15	17	7	55	38	0,2
X-016-07	2,5	7; 8	18	22	9	62	40	0,3
X-016-10	4,0	10	25	26	11	78	47	0,6
X-016-13	6,7	13	30	35	16	95	53	1,1
X-016-16¹	10,0	16	36	38	19	115	67	2,0
X-016-20²	16,0	20	42	46	22	132	80	3,3
X-016-22	19,0	22	49	59	24	187	125	7,7

1 für Rundschlinge Magnum X - 10 t
2 für Rundschlinge Magnum X - 20 t

Sicherheitshaken mit Gurtanschluss



Abb.14: Sicherheitshaken mit Gurtanschluss Typ X-028, Hersteller Kettenfabrik Unna

Sicherheitshaken mit Gurtanschluss Typ X-028, Hersteller Kettenfabrik Unna								
Artikelnummer	Tragfähigkeit	Kettendurchmesser	Maße in mm					Gewicht
			t	mm	K	P	W	
X-028-06	1,4	6	138	29	38	15	19	0,6
X-028-07	2,5	7; 8	169	34	40	20	24	1,0
X-028-10	4,0	10	196	44	47	26	30	1,9
X-028-13	6,7	13	253	52	53	30	39	3,9
X-028-16¹	10,0	16	305	60	67	36	49	6,9
X-028-20²	16,0	20	328	90	80	48	62	11,9
X-028-22	19,0	22	416	80	125	49	63	18,6

Die hier benannten Kettenbauteile bieten mehrere Kombinationsmöglichkeiten mit den Rundschlingen Magnum X im direkten Anschluss. Auch sind diverse Kombinationen unter den im Kapitel 1.2.2. genannten anderen Grundausrüstungen (hier nicht dargestellt) möglich. Es gelten auch in diesen Kombinationen unverändert alle sicherheitstechnischen Anforderungen und Vorgaben.

Achtung!

Durch die Vielzahl unterschiedlicher Produktbauteile ergeben sich für den Transport eine ebenso hohe Anzahl unterschiedlicher Schwerpunkte.

Um das jeweilige Produktbauteil horizontal transportieren zu können, müssen die Stränge der Ketten in ihrer Länge je Produktbauteil variiert werden.

► Die erforderlichen Längen sind entsprechend zu ermitteln und durch Nutzung der, am oberen Aufhänger der Kettenstränge befindlichen, Kettenverkürzer einzustellen.

► Diese Längeneinstellungen sind bei allen möglichen Nutzungskonfigurationen (Kette, Rundschlinge Magnum X und Anschlagkette mit Aufhängergeräten) erforderlich!

Die übliche Einsatztemperatur für Ketten liegt ohne Reduzierung der Tragfähigkeit zwischen - 40 °C bis + 200 °C.

Die übliche Einsatztemperatur für Rundschlingen aus Polyester liegt ohne Reduzierung der Tragfähigkeit zwischen - 40 °C bis + 100 °C.

Das Lastaufnahme- und Anschlagmittel ist sicher an den dafür vorgesehenen Punkten zu befestigen.

Die Last ist am Schwerpunkt zu greifen.

Der Ausgleich des Gesamtschwerpunktes muss beim Anschlagen der Last mit dem Lastaufnahmemittel beachtet werden.

Bei Kranfahrten ist sicherzustellen, dass die Last nicht pendelt und nicht anstößt.

Die Umgebung des Arbeitsplatzes muss stets sauber und übersichtlich sein.

Die Lastaufnahme- und Anschlagmittel sind sicher zu lagern, ohne dass durch die Lagerung neue Gefahren oder Mängel (Verformungen, Risse, Beschädigung der Kennzeichnung) entstehen können. Dazu sind Transport- und Ablagegestelle unbedingt zu nutzen!

 **Warnung!**

Bestimmungsgemäßer Einsatz von Lastaufnahme- und Anschlagmitteln!

► Bei einem anderweitigem Einsatz oder Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung können erhebliche Gefahren entstehen!



Es sind keine anderen Anschlagpunkte, als die für diesen Zweck extra vorgesehenen, zu benutzen. Die Anschlagpunkte sind gekennzeichnet!

1.2.3 Demontierbare Anschlagzapfen

Bei allen Rahmentypen (U160, U200, U240, U300 oder U400) ist der gleiche Handlungsablauf an den gekennzeichneten Tragkonsolen durchzuführen.

Lage des Anschlagzapfen

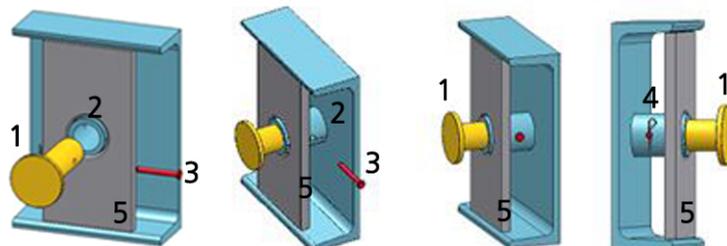


Abb.15: Lage des Anschlagzapfen

1	Anschlagzapfen
2	Anschlagstutzen
3	Sicherungsbolzen
4	Federstecker
5	Tragkonsole

Einbau und Entfernen des Anschlagzapfen

Als Erstes sind die Anschlagstutzen (2) am Rahmen für die Anschlagzapfen auf Verunreinigungen zu kontrollieren und gegebenenfalls zu beseitigen. Zur einfacheren Montage der Anschlagzapfen (1) sollten die Anschlagstutzen (2) mit handelsüblichem Sprühfett benetzt werden. Danach den Anschlagzapfen (1) in den Anschlagstutzen (2) schieben.

Dabei ist zu beachten, dass die Bohrung im Zapfenschaft in der Achse der Bohrung des Anschlagstutzen liegt.

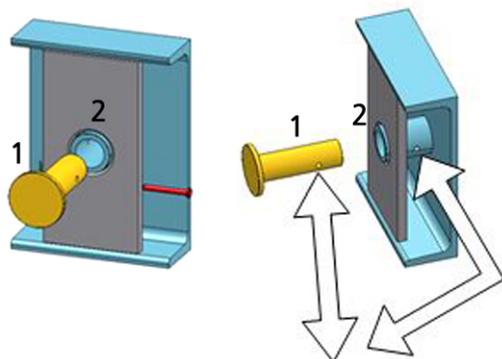


Abb.16: Einbau Anschlagzapfen

1	Anschlagzapfen
2	Anschlagstutzen

Danach den Sicherungsbolzen (3) durch die Bohrungen stecken und per Federstecker (4) gegen Herausrutschen sichern. Dieser Vorgang ist an den zu nutzenden Tragkonsolen (insgesamt 4 Stück) des Grundrahmens auszuführen.

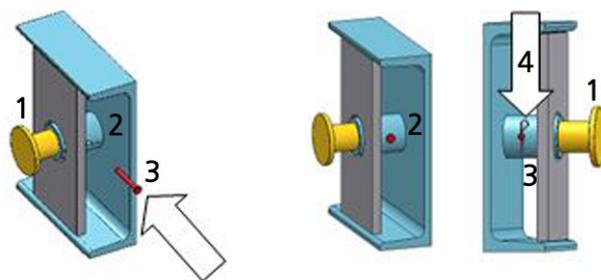


Abb.17: Sicherung des Anschlagzapfen

1	Anschlagzapfen
2	Anschlagstutzen
3	Sicherungsbolzen
4	Federstecker

Zum Entfernen der Anschlagzapfen ist in umgekehrter Reihenfolge vorzugehen.

Die verwendeten Anschlagmittel (Ketten, Rundschlingen oder Anschlagketten mit Aufhängerinnen gemäß Beschreibung der einzelnen Produktbauteile) müssen frei beweglich sein!

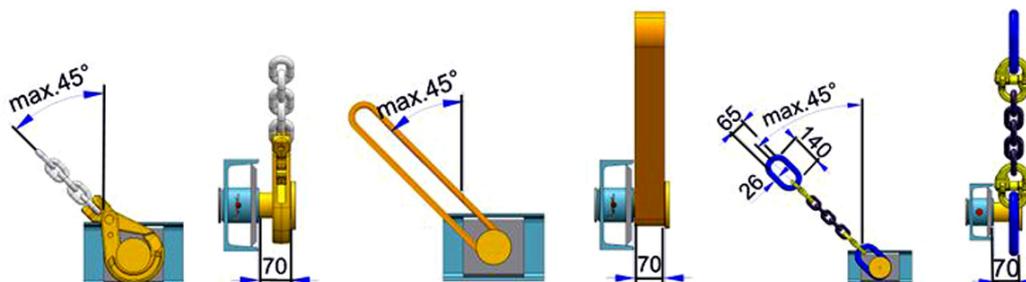


Abb.18: Anschlagmittel frei beweglich

⚠ Vorsicht!

Bei der Nutzung der Anschlagkette mit Aufhängerinnen Reihenfolge bei der Montage der Anschlagzapfen beachten!

► Vor dem Einschieben der Anschlagzapfen in die Anschlagstutzen muss erst der Ovalring (XDB 26, Firma Drakena) der Anschlagkette auf den Anschlagzapfen geschoben werden.

Nähere Informationen zu den einzelnen Produkten siehe Kapitel 2 der Originaltransportanleitung oder der mit dem Produkt gelieferten Produktspezifischen Transportanleitung der GEA Refrigeration Germany GmbH.

2 Spezifische Angaben für Verdichteraggregate GEA Grasso SP2

2.1 GEA Grasso SP2 Übersicht

Achtung!

Alle Kenndaten sind vorbehalten!

► Endgültige, verbindliche Abmessungen und Gewichte sind den finalen Zeichnungsunterlagen der jeweiligen Produkte zu entnehmen!

Verdichter Baugröße	Rahmenprofil	Rahmenform	Anschlagbreite ³ in mm	Gesamtgewicht in kg	Anschlagmittel ⁴
H, L, M, N, P, R	U 300	Schiene	600, 800	≤ 9200	GK 10, NG 16
S, T, V, W, Y, Z, XA	U 300	Schiene	800	9200	GK 10, NG 16
XB, XC, XD	U 300	Schiene	900	14 600	GK 10, NG 20
XE, XF	U 400	Schiene	1100	15 600	GK 10, NG 20

⚠ Vorsicht!

Einhalten der zulässigen Transportgewichte!

- Vor dem werksinternen Transport muss durch Demontage von entsprechenden Produktbauteilen das Gewicht des Verdichteraggregates auf maximal 12,0 t reduziert werden!
- Bei externem Transport müssen ohne Demontage von entsprechenden Produktbauteilen Ketten Nenngröße 20, Güteklasse 10 benutzt werden!

3 für optionale Lastaufnahmemittel (siehe Abschnitt 1.2.1, Seite 13)
4 Nutzlänge mit Verkürzer

Anschlagsituation ohne zusätzliche Traverse dargestellt,
bei Bedarf (Kollision mit der Außenkontur) Traverse verwenden!

Anschlagmittel gemäß Tabelle auswählen

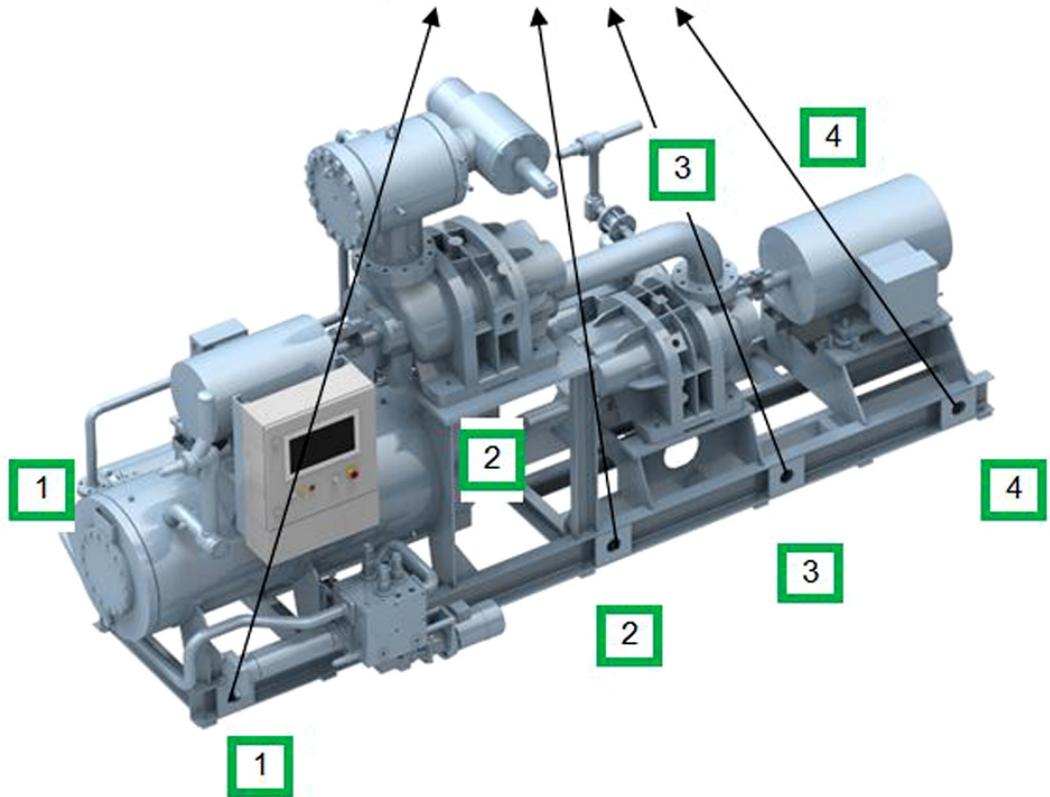


Abb.19: GEA Grasso SP2

Anschlagsituationen am Anschlagzapfen

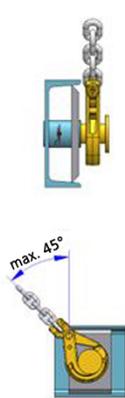


Abb.20: Anschlag für Kette

Rahmenprofil
 U 300 und U 400
 für Kette Güteklasse 10,
 Nenngröße 16, 20
 mit Sicherheitshaken
 Typ BKG
 (Firma Gunnebo)

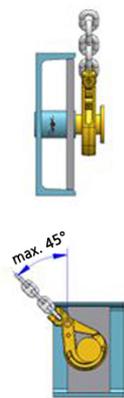


Abb.21: Anschlag für Schlinge

Rahmenprofil
 U 300 und U 400
 für Rundschnur
 Magnum X 10 t/ 20 t
 (Firma SpanSet)

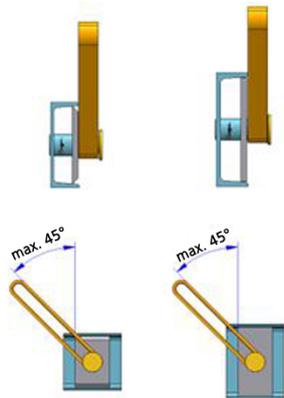


Abb.22: Anschlag für Anschlagkette mit Aufhängerringen

Rahmenprofil
 U 300 und U 400
 für Anschlagkette
 mit Ovalring XDB 26
 (Firma Drakena)

⚠️ Warnung!

Beim Transport der Produkte ist besonders auf über die Anschlagzapfen hinausragende Bauteile zu achten. **Heben über Produktbauteilkanten ist verboten!** Es kann zu Beschädigungen der Bauteile, Überlastung der Anschlagmittel bis hin zum Lastabsturz führen!

- ▶ Bei Kontakten der Anschlagmittel mit Bauteilkanten sind Traversen oder Spreizen einzusetzen.
- ▶ Die Auswahl der entsprechenden Ausrüstungsgegenstände muss auf die jeweiligen Produktbauteile abgestimmt eigenverantwortlich erfolgen!



2.1.1 GEA Grasso SP2 (Verdichter der Baugröße H, L, M, N, P und R)

Achtung!

Alle Kenndaten sind vorbehaltlich!

- ▶ Endgültige, verbindliche Abmessungen und Gewichte sind den finalen Zeichnungsunterlagen der jeweiligen Produkte zu entnehmen!

Das maximale Gesamtgewicht der Verdichteraggregate GEA Grasso SP2 mit den Verdichtern der Baugröße H, L, M, N, P und R beträgt ≤ 9200 kg.

Der Einbau der Anschlagzapfen erfolgt gemäß Montagebeschreibung. (siehe Abschnitt 1.2.3, Seite 22)

Die Anschlagzapfen (insgesamt 4 Stück) können an Position **1 + 2** montiert werden. Die Auswahl der entsprechenden Länge der Anschlagmittel hat unter Berücksichtigung der Schwerpunktlage zu erfolgen.

Die zu verwendenden Anschlagmittel müssen eine mindest Tragfähigkeit von 10 Tonnen (einfach direkt) je Strang und eine mindest Nutzlänge von 3 m besitzen.

Die Konfiguration der Anschlagmittel erfolgt gemäß Abschnitt 1.2.2, Seite 15. Bei der Verwendung von Ketten muss die Güteklasse 10, mindestens die Nenngröße 16 benutzt werden. Die Haken müssen eine Maulweite von mindestens 56 mm aufweisen, um über die Anschlagzapfen zu passen.

⚠ Vorsicht!

Neigungswinkel für Anschlagmittel beachten!

- ▶ Der maximale Neigungswinkel für Anschlagmittel darf $\beta \leq 45^\circ$ nicht überschreiten!

Bei Montagearbeiten auf Baustellen muss die Positionierung und Montage der Anschlagzapfen sowie die zuvor beschriebene Kettengröße eingesetzt werden.

Bei der Verwendung von Rundschlingen ist nur die Rundschlinge Magnum X, Tragfähigkeit 10 t oder 20 t (Firma SpanSet) statthaft, da die Auflagebreiten der Anschlagmittel unter Last kleiner als die vorhandene Länge des Anschlagzapfen ist und somit keine Gefahr der Beschädigung/ Versagens besteht.

Achtung!

Tragfähigkeitsanhänger beachten bei:

- ▶ Ketten
- ▶ Rundschlingen

Anschlagsituation ohne zusätzliche Traverse dargestellt,
bei Bedarf (Kollision mit der Außenkontur) Traverse verwenden!

Anschlagmittel gemäß Tabelle auswählen

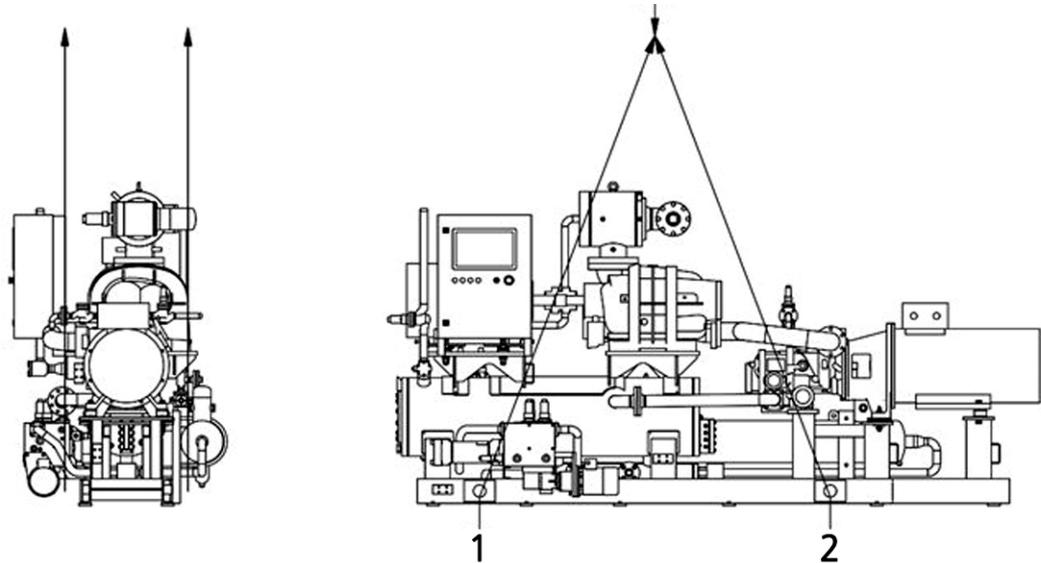


Abb.23: GEA Grasso SP2, Verdichter der Baugröße H, L, M, N, P und R

Anschlagsituationen am Anschlagzapfen

- **Anschlag für Kette**

Rahmenprofil U 300

Nenngröße 16 für Kette Güteklasse 10, mit Sicherheitshaken Typ BKG
(Firma Gunnebo)

- **Anschlag für Rundschlinge**

Rahmenprofil U 300

für Rundschlinge Magnum X, 10 t/ 20 t (Firma SpanSet)

- **Anschlag für Anschlagkette mit Aufhängeringen**

Rahmenprofil U 300

für Anschlagkette mit Ovalring XDB 26 (Firma Drakena)

2.1.2 GEA Grasso SP2 (Verdichter der Baugröße S, T, V, W, Y, Z und XA)

Achtung!

Alle Kenndaten sind vorbehaltlich!

- ▶ Endgültige, verbindliche Abmessungen und Gewichte sind den finalen Zeichnungsunterlagen der jeweiligen Produkte zu entnehmen!

Das maximale Gesamtgewicht der Verdichteraggregate GEA Grasso SP2 mit den Verdichtern der Baugröße S, T, V, W, Y, Z und XA beträgt 9200 kg.

Der Einbau der Anschlagzapfen erfolgt gemäß Montagebeschreibung. (siehe Abschnitt 1.2.3, Seite 22)

Die Anschlagzapfen (insgesamt 4 Stück) können an Position **1 + 3**, **2 + 3**, **2 + 4** oder **1 + 4** montiert werden. Die Auswahl der entsprechenden Länge der Anschlagmittel hat unter Berücksichtigung der Schwerpunktlage zu erfolgen.

Die zu verwendenden Anschlagmittel müssen eine mindest Tragfähigkeit von 10 Tonnen (einfach direkt) je Strang und eine mindest Nutzlänge von 3 m besitzen.

Die Konfiguration der Anschlagmittel erfolgt gemäß Abschnitt 1.2.2, Seite 15. Bei der Verwendung von Ketten muss die Güteklasse 10, mindestens die Nenngröße 16 benutzt werden. Die Haken müssen eine Maulweite von mindestens 56 mm aufweisen, um über die Anschlagzapfen zu passen.

⚠ Vorsicht!

Neigungswinkel für Anschlagmittel beachten!

- ▶ Der maximale Neigungswinkel für Anschlagmittel darf $\beta \leq 45^\circ$ nicht überschreiten!

Bei Montagearbeiten auf Baustellen muss die Positionierung und Montage der Anschlagzapfen sowie die zuvor beschriebene Kettengröße eingesetzt werden.

Bei der Verwendung von Rundschlingen ist nur die Rundschlinge Magnum X, Tragfähigkeit 10 t oder 20 t (Firma SpanSet) statthaft, da die Auflagebreiten der Anschlagmittel unter Last kleiner als die vorhandene Länge des Anschlagzapfen ist und somit keine Gefahr der Beschädigung/ Versagens besteht.

Achtung!

Tragfähigkeitsanhänger beachten bei:

- ▶ Ketten
- ▶ Rundschlingen

Anschlagsituation ohne zusätzliche Traverse dargestellt,
bei Bedarf (Kollision mit der Außenkontur) Traverse verwenden!

Anschlagmittel gemäß Tabelle auswählen

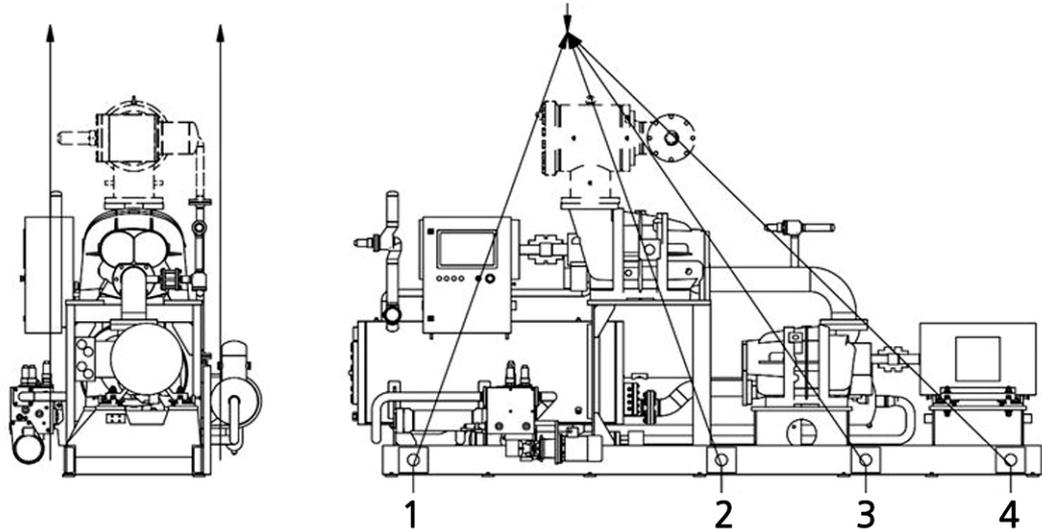


Abb.24: GEA Grasso SP2, Verdichtern der Baugröße S, T, V, W, Y, Z und XA

Anschlagsituationen am Anschlagzapfen

- **Anschlag für Kette**

Rahmenprofil U 300

Nenngröße 16 für Kette Güteklasse 10, mit Sicherheitshaken Typ BKG
(Firma Gunnebo)

- **Anschlag für Rundschlinge**

Rahmenprofil U 300

für Rundschlinge Magnum X, 10 t/ 20 t (Firma SpanSet)

- **Anschlag für Anschlagkette mit Aufhängeringen**

Rahmenprofil U 300

für Anschlagkette mit Ovalring XDB 26 (Firma Drakena)

2.1.3 GEA Grasso SP2 (Verdichter der Baugröße XB, XC und XD)

Achtung!

Alle Kenndaten sind vorbehaltlich!

- ▶ Endgültige, verbindliche Abmessungen und Gewichte sind den finalen Zeichnungsunterlagen der jeweiligen Produkte zu entnehmen!

Das maximale Gesamtgewicht der Verdichteraggregate GEA Grasso SP1 mit den Verdichtern der Baugröße XB, XC und XD, beträgt 14 600 kg.

⚠ Vorsicht!

Einhalten der zulässigen Transportgewichte!

- ▶ Vor dem werksinternen Transport muss durch Demontage von entsprechenden Produktbauteilen das Gewicht des Verdichteraggregates auf maximal 12,0 t reduziert werden!
- ▶ Bei externem Transport müssen ohne Demontage von entsprechenden Produktbauteilen Ketten Nenngröße 20, Güteklasse 10 benutzt werden!

Der Einbau der Anschlagzapfen erfolgt gemäß Montagebeschreibung. (siehe Abschnitt 1.2.3, Seite 22)

Die Anschlagzapfen (insgesamt 4 Stück) können an Position **1 + 3**, **2 + 3**, **2 + 4** oder **1 + 4** montiert werden. Die Auswahl der entsprechenden Länge der Anschlagmittel hat unter Berücksichtigung der Schwerpunktlage zu erfolgen.

Die zu verwendenden Anschlagmittel müssen eine mindest Tragfähigkeit von 16 Tonnen (einfach direkt) je Strang und eine mindest Nutzlänge von 4 m besitzen.

Die Konfiguration der Anschlagmittel erfolgt gemäß Abschnitt 1.2.2, Seite 15. Bei der Verwendung von Ketten muss die Güteklasse 10, mindestens die Nenngröße 20 benutzt werden. Die Haken müssen eine Maulweite von mindestens 56 mm aufweisen, um über die Anschlagzapfen zu passen.

⚠ Vorsicht!

Neigungswinkel für Anschlagmittel beachten!

- ▶ Der maximale Neigungswinkel für Anschlagmittel darf $\beta \leq 45^\circ$ nicht überschreiten!

Bei Montagearbeiten auf Baustellen muss die Positionierung und Montage der Anschlagzapfen sowie die zuvor beschriebene Kettengröße eingesetzt werden.

Bei der Verwendung von Rundschlingen ist nur die Rundschlinge Magnum X, Tragfähigkeit 10 t oder 20 t (Firma SpanSet) statthaft, da die Auflagebreiten der Anschlagmittel unter Last kleiner als die vorhandene Länge des Anschlagzapfen ist und somit keine Gefahr der Beschädigung/ Versagens besteht.

Achtung!

Tragfähigkeitsanhänger beachten bei:

- ▶ Ketten
- ▶ Rundschlingen

Anschlagsituation ohne zusätzliche Traverse dargestellt,
bei Bedarf (Kollision mit der Außenkontur) Traverse verwenden!

Anschlagmittel gemäß Tabelle auswählen

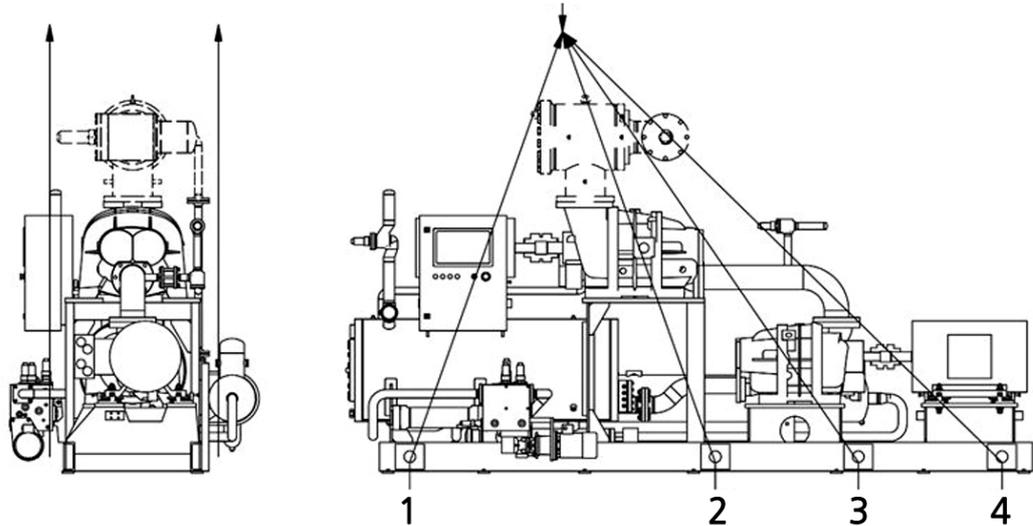


Abb.25: GEA Grasso SP2, Verdichter der Baugröße XB, XC und XD

Anschlagsituationen am Anschlagzapfen

- **Anschlag für Kette**

Rahmenprofil U 300

Nenngröße 20 für Kette Güteklasse 10, mit Sicherheitshaken Typ BKG
(Firma Gunnebo)

- **Anschlag für Rundschlinge**

Rahmenprofil U 300

für Rundschlinge Magnum X, 10 t/ 20 t (Firma SpanSet)

- **Anschlag für Anschlagkette mit Aufhängeringen**

Rahmenprofil U 300

für Anschlagkette mit Ovalring XDB 26 (Firma Drakena)

2.1.4 GEA Grasso SP2 (Verdichter der Baugröße XE und XF)

Achtung!

Alle Kenndaten sind vorbehaltlich!

- ▶ Endgültige, verbindliche Abmessungen und Gewichte sind den finalen Zeichnungsunterlagen der jeweiligen Produkte zu entnehmen!

Das maximale Gesamtgewicht der Verdichteraggregate GEA Grasso SP2 mit den Verdichtern der Baugröße XE und XF, beträgt 15 600 kg.

⚠ Vorsicht!

Einhalten der zulässigen Transportgewichte!

- ▶ Vor dem werksinternen Transport muss durch Demontage von entsprechenden Produktbauteilen das Gewicht des Verdichteraggregates auf maximal 12,0 t reduziert werden!
- ▶ Bei externem Transport müssen ohne Demontage von entsprechenden Produktbauteilen Ketten Nenngröße 20, Güteklasse 10 benutzt werden!

Der Einbau der Anschlagzapfen erfolgt gemäß Montagebeschreibung. (siehe Abschnitt 1.2.3, Seite 22)

Die Anschlagzapfen (insgesamt 4 Stück) können an Position **1 + 3**, **2 + 3**, **2 + 4** oder **1 + 4** montiert werden. Die Auswahl der entsprechenden Länge der Anschlagmittel hat unter Berücksichtigung der Schwerpunktlage zu erfolgen.

Die zu verwendenden Anschlagmittel müssen eine mindest Tragfähigkeit von 16 Tonnen (einfach direkt) je Strang und eine mindest Nutzlänge von 4 m besitzen.

Die Konfiguration der Anschlagmittel erfolgt gemäß Abschnitt 1.2.2, Seite 15. Bei der Verwendung von Ketten muss die Güteklasse 10, mindestens die Nenngröße 20 benutzt werden. Die Haken müssen eine Maulweite von mindestens 56 mm aufweisen, um über die Anschlagzapfen zu passen.

⚠ Vorsicht!

Neigungswinkel für Anschlagmittel beachten!

- ▶ Der maximale Neigungswinkel für Anschlagmittel darf $\beta \leq 45^\circ$ nicht überschreiten!

Bei Montagearbeiten auf Baustellen muss die Positionierung und Montage der Anschlagzapfen sowie die zuvor beschriebene Kettengröße eingesetzt werden.

Bei der Verwendung von Rundschlingen ist nur die Rundschlinge Magnum X, Tragfähigkeit 10 t oder 20 t (Firma SpanSet) statthaft, da die Auflagebreiten der Anschlagmittel unter Last kleiner als die vorhandene Länge des Anschlagzapfen ist und somit keine Gefahr der Beschädigung/ Versagens besteht.

Achtung!

Tragfähigkeitsanhänger beachten bei:

- ▶ Ketten
- ▶ Rundschlingen

Anschlagsituation ohne zusätzliche Traverse dargestellt,
bei Bedarf (Kollision mit der Außenkontur) Traverse verwenden!

Anschlagmittel gemäß Tabelle auswählen

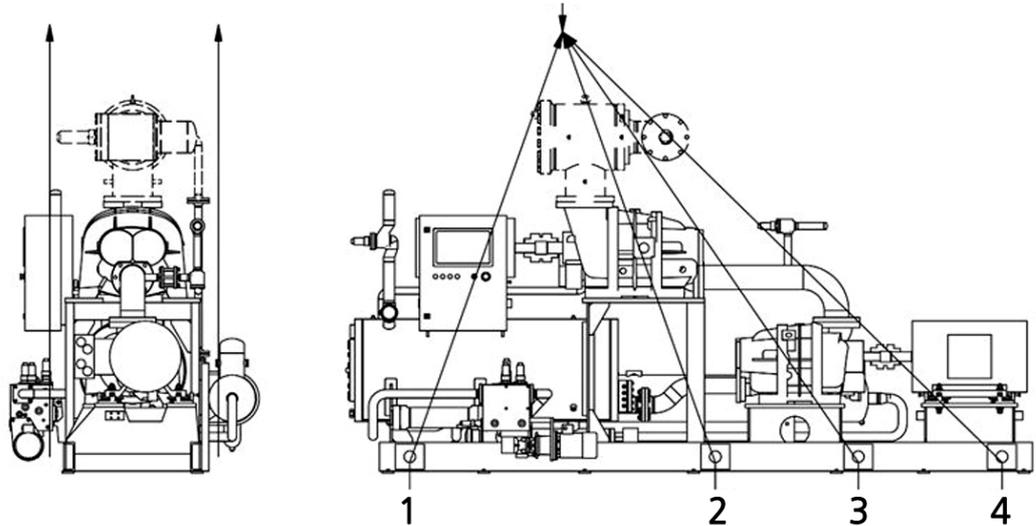


Abb.26: GEA Grasso SP2, Verdichter der Baugröße XE und XF

Anschlagsituationen am Anschlagzapfen

- **Anschlag für Kette**

Rahmenprofil U 400

Nenngröße 20 für Kette Güteklasse 10, mit Sicherheitshaken Typ BKG
(Firma Gunnebo)

- **Anschlag für Rundschlinge**

Rahmenprofil U 400

für Rundschlinge Magnum X, 10 t/ 20 t (Firma SpanSet)

- **Anschlag für Anschlagkette mit Aufhängeringen**

Rahmenprofil U 400

für Anschlagkette mit Ovalring XDB 26 (Firma Drakena)

3 Lagerung

Bei Nichtgebrauch der Ausrüstungsgegenstände für den Transport sind alle Teile trocken und kippsicher zu lagern.

Es sind entsprechende Ablagegestelle (für Lastaufnahmemittel wie Traversen, Spreizen) zu nutzen.

Alle Bolzen der Anschlagzapfen sind einzustecken und zu sichern. Alle Schrauben handfest anziehen.

Bei Lagerung im Freien müssen die Ausrüstungsgegenstände auf eine geneigte Ebene von 5° abgestellt werden, um Wasseransammlungen zu vermeiden. Vorhandene Entwässerungsöffnungen sind auf Verstopfungen zu kontrollieren und zu säubern.

4 **Ausschlussregelungen**

Diese Transportanleitung verändert grundsätzlich keine betrieblichen Anweisungen oder setzt diese außer Kraft. Sie ist ausschließlich eine Ergänzung zur sicheren Handhabung der Transportvorgänge. Sie gilt nur für die hier enthaltenen Produkte. Bei Veränderungen bzw. Erweiterungen ist diese Transportanleitung entsprechend anzupassen!

Um Unfälle und Schäden zu vermeiden sind allgemeingültige und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz sowie grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen zu beachten

Durch besondere örtliche Bedingungen oder Einsatzfälle können Situationen eintreten, die in dieser Transportanleitung nicht berücksichtigt sind. In solchen Fällen sind die erforderlichen Maßnahmen für die Sicherheit vom Betreiber festzustellen und zu veranlassen.

Aufgaben und Forderungen der Ladungssicherung nach VDI 2700 sind nicht Gegenstand dieser Transportanleitung. Entsprechende Maßnahmen sind gesondert dargestellt.

5 Mängelhaftung

Achtung!

Diese Transportanleitung muss vor der Durchführung entsprechender Tätigkeiten sorgfältig durchgelesen werden.

Es sind die einzelnen Betriebsanleitungen der jeweiligen Ausrüstungsgegenstände zu beachten!

► Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Transportanleitung ergeben, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Die vorliegende Transportanleitung wurde auf der Basis der Original-Transportanweisung vom 07.02.2017 erstellt.

Diese wurde übergeben durch:

Herrn Achenbach

A & K Anschlagmittel und Hebezeuge Vertriebs GmbH

Im Erlengrund 4

49688 Lastrup

Telefon: +49 (0) 4472 940795

Telefax: +49 (0) 4472 932625

E-Mail: ak.ansschlagmittel@ewetel.net

Die Original-Transportanweisung wurde ausgefertigt und abgezeichnet durch:

Herrn Huhnhäuser

Kundenservice und Vertrieb

Sachkundiger Lastaufnahmemittel

SMV - Scheunemann Metallverarbeitung GmbH

Am Spitzberg 2

15834 Rangsdorf

Telefon: +49 (0) 33708 760 0

Telefax: +49 (0) 33708 760 15

E-Mail: infosmv-online.de

Internet: www.smv-online.de

6 Herstellerinformation

GEA Refrigeration Germany GmbH ist eine Gesellschaft der GEA Group AG und bietet seinen Kunden weltweit hochwertige Komponenten und Dienstleistungen für Kälte- und prozesstechnische Anwendungen an.

Standorte:

GEA Refrigeration Germany GmbH

Werk Berlin

Holzhauser Str. 165

13509 Berlin, Germany

Tel.: +49 30 43592-600

Fax: +49 30 43592-777

Web: www.gea.com

E-Mail: refrigeration@gea.com

GEA Refrigeration Germany GmbH

Werk Halle

Berliner Straße 130

06258 Schkopau/ OT Döllnitz, Germany

Tel.: +49 345 78 236 - 0

Fax: +49 345 78 236 - 14

Web: www.gea.com

E-Mail: refrigeration@gea.com



Wir leben Werte.

Spitzenleistung · Leidenschaft · Integrität · Verbindlichkeit · GEA-versity

Die GEA Group ist ein globaler Maschinenbaukonzern mit Umsatz in Milliardenhöhe und operativen Unternehmen in über 50 Ländern. Das Unternehmen wurde 1881 gegründet und ist einer der größten Anbieter innovativer Anlagen und Prozesstechnologien. Die GEA Group ist im STOXX® Europe 600 Index gelistet.

GEA Germany

GEA Refrigeration Germany GmbH

Holzhauser Strasse 165

13509 Berlin, Deutschland

Tel +49 (0)30 435 92 600

Fax +49 (0)30 435 92 777

info@gea.com

gea.com