



UNSERE STÄRKE: MEHR IDEEN. OUR STRENGTH: MORE IDEAS.



# JUNG

Kreisel- und Servofahrwerke

Revolving transport and multi-purpose trolleys

Dispositivos rotativos y Servo-dispositivos de transporte

Châssis gyroscopiques et châssis assistés

Carrelli giroscopici e servocarrelli

Draaibare onderstellen en servo-onderstellen



Betriebsanleitung

Operating instructions

Instrucciones de servicio

Mode d'emploi

Istruzioni d'uso

Gebruiksaanwijzing

[www.jung-hebetechnik.de](http://www.jung-hebetechnik.de)



**Notizen / Notes / Notas / Notes / Note / Aantekeningen**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Beschreibung</b>	<b>4</b>
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.3 Sicherheits- und Warnhinweis	4
1.4 Darstellungsmittel	5
1.5 Schutzausrüstung	5
<b>2. Technische Daten</b>	<b>6</b>
<b>3. Übersicht</b>	<b>7</b>
3.1 Kreiselfahrwerke JKB	7
3.2 Servofahrwerke JLF	13
<b>4. Bedienung</b>	<b>15</b>
4.1 Anforderungen an den Aufstellplatz	15
4.1.1 Schwerpunktermittlung und Positionierung von Transportfahrwerk und Heber	15
4.2 Optionales Zubehör	19
4.3 Auswahl des geeigneten Fahrwerks	20
4.4 Inbetriebnahme	22
4.4.1 Beladen der Fahrwerke	23
4.4.2 Transport	24
4.4.3 Entladen	24
<b>5. Pflege und Wartung</b>	<b>25</b>
<b>6. Gewährleistung</b>	<b>25</b>
5.1 Lager fetten	25
5.2 Reparatur	25
<b>7. Einbauerklärung</b>	<b>26</b>

# 1. Beschreibung

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt verallgemeinernd die Modelle der Kreiselfahrwerke JKB und die Modelle der Servofahrwerke JLF.  
Es wird nicht auf jedes Modell einzeln eingegangen.

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Kreisel- und Servofahrwerke - nachfolgend Fahrwerke genannt - sind nur zum kurzen Transport von schweren Lasten in Werkhallen mit ausreichend tragfähigen, ebenen, waagrechten, sauberen und rutschsicheren Böden bestimmt. Die zu bewegende Last muss in sich statisch steif und kippstabil sein. Die Flächen an den Fahrwerken müssen für die Last geeignet sein, dabei muss eine ausreichende Größe, Druckfestigkeit, Stabilität und Rutschsicherheit gegeben sein.

Die Transportgeschwindigkeit von max. 2 km/h darf nicht überschritten werden. Länderspezifische Vorschriften sowie Betriebs- und Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten.

Die zulässige Traglast der Fahrwerke laut Typenschild darf nicht überschritten werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung bedeutet auch, diese Anleitung zu lesen und zu beachten, insbesondere die genannten Sicherheitshinweise. Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produkts und muss deshalb aufbewahrt, sowie bei Weitergabe des Produkts mitgegeben werden.

## 1.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Die Fahrwerke sind nicht für die Beförderung auf öffentlichen Straßen oder Plätzen bestimmt. Sie sind nicht für den Einsatz unter speziellen Bedingungen (z.B. in einem explosionsgefährdeten, leichtentzündlichen oder korrosiven Umfeld) bestimmt. Mit den Fahrwerken dürfen keine Menschen oder Tiere transportiert werden. Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Der Hersteller / Lieferant haftet nicht für Schäden, die aus einer anderen Verwendung entstehen. Das Risiko trägt der Anwender bei Nichtbeachtung der bestimmungsgemäßen Anwendung selbst.

## 1.3 Sicherheits- und Warnhinweis

Diese Anleitung enthält Warnhinweise verschiedener Schweregrade, die im Folgenden beschrieben sind.



### GEFAHR

*Kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.*



### WARNUNG

*Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen führen kann.*



### VORSICHT

*Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Verletzungen führen kann.*



### HINWEIS

*Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen kann.*



Warnung vor Verletzungsgefahr:  
Wenn die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden, können bei Herabfallen der Deichsel Verletzungen eintreten.

Für sicheres Arbeiten ist die Kenntnis der Unfallverhütungsvorschrift UVV (hier: DGUV Vorschrift 68 Flurförderzeuge) sowie die gültigen Grundsätze der Berufsgenossenschaften zwingend Voraussetzung. Weitere Informationen finden Sie unter der BGG 941 (Prüfbuch für handbetriebene Flurförderzeuge) und der BGI 582 (Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Transport- und Lagerarbeiten).

Weiterhin sind die für die jeweilige Branche oder den jeweiligen Einsatzort und -zweck gültigen Vorschriften zu beachten. Dazu gehören auch die Vorschriften im Zusammenhang mit Gefahrstoffen.

Die Fahrwerke sind für den Einsatz unter üblichen atmosphärischen Bedingungen und Temperaturen zwischen -5 bis 45°C konstruiert und ausgelegt.

Die Mitarbeiter, die mit dem Transport von Lasten beauftragt sind und in diesem Zusammenhang auf den Einsatz dieser Geräte zurückgreifen, müssen regelmäßig, mindestens einmal jährlich durch eine befähigte Person unterwiesen werden. Das bloße Aushändigen oder Aushängen von Vorschriften, Betriebsanleitungen oder Warntafeln genügt dazu nicht. Vor der Verwendung der Fahrwerke hat der Bediener darauf zu achten, dass sich keine anderen Personen unmittelbar am Transportgut aufhalten oder diese berühren.

Wenn die Fahrwerke unter Last sind,

- dürfen keine Personen unter dem Transportgut hantieren.
- darf das Fahrwerk nicht unbeaufsichtigt gelassen werden.
- ist die Benutzung durch unberechtigte Personen zu verhindern.
- dürfen keine Gegenstände unter dem Transportgut liegen.
- muss die Verständigung aller am Hebe- und Transportvorgang beteiligter Personen gesichert sein, insbesondere bei unterbrochenem Sichtkontakt zwischen den Personen.

## 1.4 Darstellungsmittel

> Handlungsanweisung



Weißt auf eine wichtige Information und Tipps im Umgang mit dem Gerät hin.

## 1.5 Schutzausrüstung

Alle Personen, die zum Bedienungspersonal gehören, müssen Schutzausrüstung tragen.

Dazu zählen Sicherheitsschuhe, Sicherheitshelm, Sicherheitshandschuhe, Arbeitskleidung und eine Schutzbrille.

## 2. Technische Daten

### JKB 1,5

Höhe	mm	110
Gewicht	kg	20
Traglast	kg	1 500

### JKB 3

Höhe	mm	110
Gewicht	kg	37
Traglast	kg	10 000

### JKB 4

Höhe	mm	110
Gewicht	kg	43
Traglast	kg	4 000

### JKB 6

Höhe	mm	110
Gewicht	kg	44
Traglast	kg	6 000

### JKB 7,5

Höhe	mm	110
Gewicht	kg	63,5
Traglast	kg	7 500

### JKB 10

Höhe	mm	180
Gewicht	kg	130
Traglast	kg	10 000

### JLF 3,5

Höhe	mm	150
Gewicht	kg	25
Traglast	kg	3 500

### JLF 5

Höhe	mm	150
Gewicht	kg	28
Traglast	kg	10 000

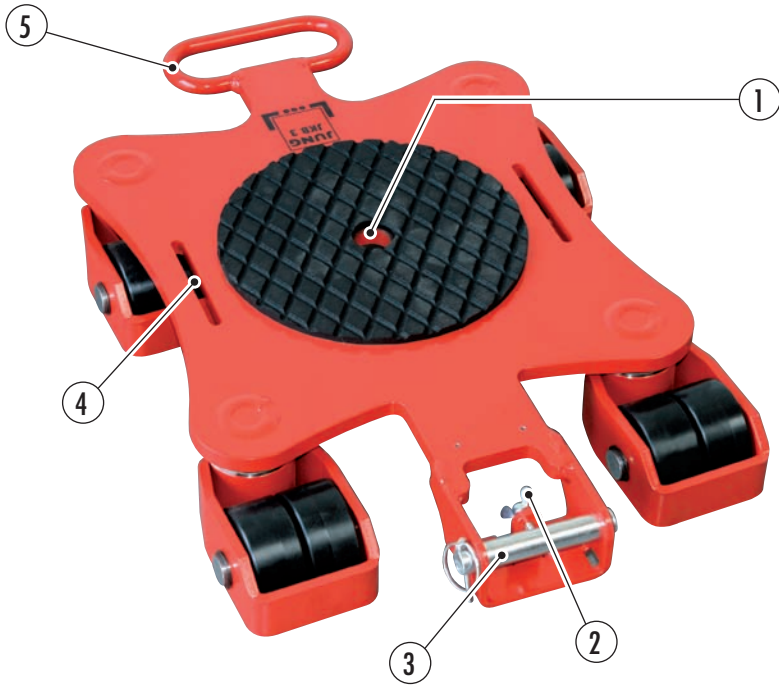
## 3. Übersicht

### 3.1 Kreiselfahrwerke JKB



#### JKB 1,5

Positionsnummer	Benennung
1	Aufnahmeteller
2	Arretierungsschraube
3	Bolzen



### JKB 3

Positionsnummer	Benennung
1	Aufnahmeteller
2	Arretierungsschraube
3	Bolzen
4	Aussparung für Verzurrgurte
5	Handgriff





## JKB 4

Positionsnummer	Benennung
1	Handgriff
2	Aussparung für Verzurrgurte
3	Aufnahmeleiter
4	Arretierungsschraube
5	Bolzen



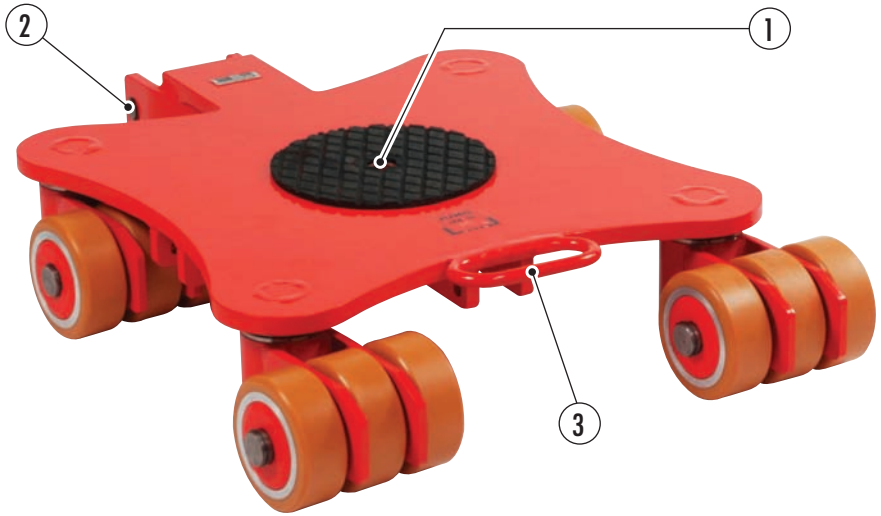
## JKB 7,5

Positionsnummer	Benennung
1	Aufnahmeteller
2	Arretierungsschraube
3	Bolzen



## JKB 7,5

Positionsnummer	Benennung
4	Aussparung für Verzurrgurte
5	Handgriff



## JKB 10

Positionsnummer	Benennung
1	Aufnahmeteller
2	Bolzen
3	Handgriff

### 3.2 Servofahrwerke JLF



#### JLF 3,5

Positionsnummer	Benennung
1	Arretierungsschraube
2	Bolzen



**JLF 3,5**

**Positionsnummer**    **Benennung**

3                            Aufnahmeteller

## 4. Bedienung

Vor der Bedienung der Fahrwerke ist vom Bedienungs-personal (d.h. allen zur Durchführung der vorgesehenen Hebe- und Transportarbeiten eingeteilten Personen) diese Anleitung in vollem Umfang zu lesen. Alle Hinweise, die sich auf das Anheben beziehen, gelten analog auch für das Ablassen einer Last.

### 4.1 Anforderungen an den Aufstellplatz

Das Fahrwerk muss auf einer ebenen, sauberen, waagerechten, ausreichend tragfähigen und rutschsicheren Fläche aufgestellt werden. Das Fahrwerk muss zum Aufsetzen des Transportguts sicher stehen.

Das Transportgut muss in sich statisch steif und kippstabil sein. Die Fläche, die auf das Fahrwerk gesetzt wird, muss dafür geeignet sein, insbesondere ausreichende Größe, Druckfestigkeit, Stabilität und Rutschsicherheit sind zu beachten.

Das gesamte Gewicht des Transportguts und die Lage des Schwerpunkts müssen vor dem Hebe- und Bewegungsvorgang bestimmt werden. Deshalb muss zunächst der Schwerpunkt ermittelt werden (s. nächstes Kapitel).

### **GEFAHR**

*Bevor ein Kreisel- / Servofahrwerk am Hebegut verwendet wird, muss zuvor der Schwerpunkt des Hebeguts ermittelt werden. Ansonsten kann es durch Kippen bzw. Verrutschen zu Verletzungen kommen oder sogar zu tödlichen Unfällen führen. Bestimmen Sie immer den Schwerpunkt, bevor Sie JUNG Kreisel- oder Servofahrwerke verwenden.*

### 4.1.1 Schwerpunktermittlung und Positionierung von Transportfahrwerk und Heber

#### **GEFAHR**

*Bevor ein Hebegerät am Hebegut verwendet wird, muss zuvor der Schwerpunkt des Hebeguts ermittelt werden. Ansonsten kann es durch Kippen bzw. Verrutschen zu Verletzungen kommen oder sogar zu tödlichen Unfällen führen. Bestimmen Sie immer den Schwerpunkt, bevor Sie JUNG Hebegeräte verwenden.*

Der Schwerpunkt muss immer vor der Verwendung eines JUNG Kreisel- oder Servofahrwerks am Transportgut ermittelt werden. Dafür muss das gesamte Gewicht des Transportguts vor Beginn des Hebevorgangs bestimmt werden.

Für die Auswahl des geeigneten und ausreichend tragfähigen Hebeegeräts gilt folgenden Formel:

**Mindesttraglast Hebegerät = (anzuhebende Last in kg) x (Sicherheitsfaktor 1,25)**

Beispiel:  
Gewicht der Last 4000 kg x 1,25 = 5000 kg.  
Das Hebegerät muss eine Tragfähigkeit von 5000 kg besitzen.

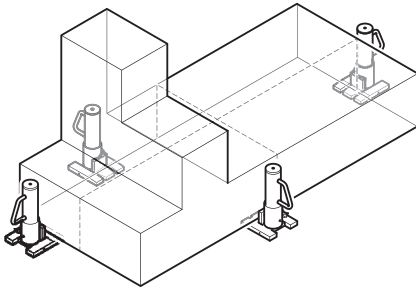
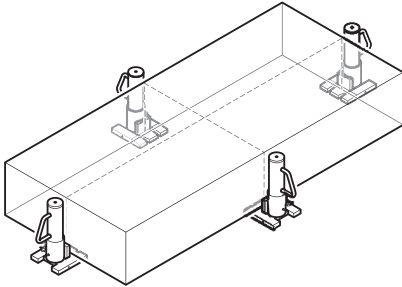
#### **WARNUNG**

*Eine Verwendung mehrerer Hebeegeräte mit unterschiedlichen Traglasten ist aus Sicherheitsgründen nicht zulässig.*

Bei Verwendung mehrerer Hebeegeräte, alle mit derselben Traglast, müssen diese so unter der Last platziert werden, dass jedes Gerät mit demselben Anteil an der zu hebenden Last beaufschlagt wird. Dazu muss vorab der Schwerpunkt ermittelt werden.

> Für die Ermittlung des Schwerpunkts mittels JUNG - Heber das Zusatzzubehör Manometer für Hebeegeräte verwenden (Bestellnummer 94 001 024-B).

> Manometer an Hydraulikananschluss anschließen.

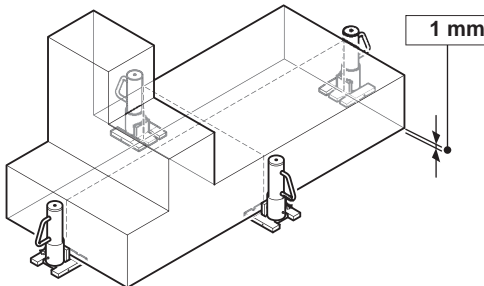


**Oben: Beispiel 1 Idealfall**

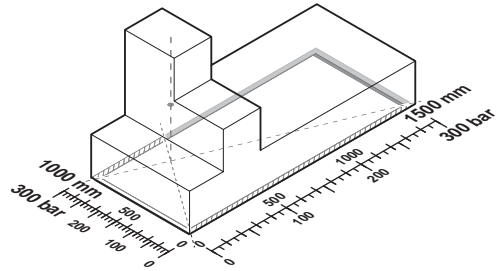
**Unten: Beispiel 2 komplizierter Fall**

Die beiden Beispiele in der Grafik veranschaulichen, dass der Schwerpunkt - je nach Gewicht und Form des Hebeguts - variieren kann.

**Schwerpunktermittlung am Beispiel 2 des komplizierten Falls**



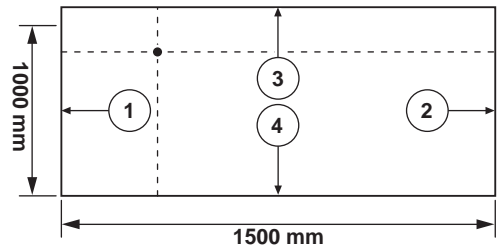
**Beispiel komplizierter Fall**



- > Längen ermitteln und notieren.
- > Das Hebegerät so verschieben, dass das Hebegut über die gegenüberliegende Drehkante waagrecht angehoben wird. Das Hebegut maximal 1 mm mit dem Hebegerät anheben.
- > An allen vier Seiten in gleicher Weise den Druck ermitteln und notieren.

**HINWEIS**

Um Überlastungen bei unbekanntem Schwerpunkt zu vermeiden, muss ein Hebegerät das gesamte Transportgut alleine heben können. Das Gesamtgewicht kann aufgrund von nachträglichen Anbauten das angegebene Gesamtgewicht der Ursprungsmaschine (Gewicht auf dem Typenschild) überschreiten.



Beispiel:  
Seite (1) Druck = 230 bar  
Seite (2) Druck = 70 bar



230 bar + 70 bar = 300 bar  
 Länge von Seite (1) und (2) = 1000 mm

Seite (3) Druck = 200 bar  
 Seite (4) Druck = 100 bar  
 200 bar + 100 bar = 300 bar

Länge von Seite (3) und 4 = 1500 mm

- > Das Ergebnis der Drücke (bar) von Seite (1) und Seite (2) ins Verhältnis zu der ausgemessenen Länge (mm) der parallelen Seiten setzen.
- > Ebenso das Ergebnis der Drücke (bar) von Seite (3) und Seite (4) ins Verhältnis zu der ausgemessenen Länge (mm) der parallelen Seiten setzen.
- > Im Dreisatz errechnen, wo der Schwerpunkt liegt, dazu jeweils den höheren der beiden Druckwerte der parallelen Seiten als Referenzwert verwenden.

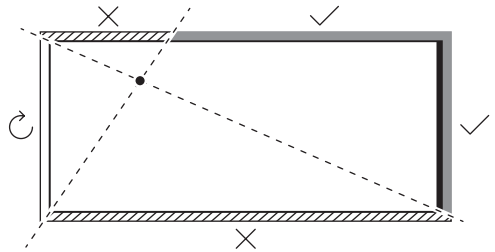
Beispiel Seite (1) und (2):  
 $300 \text{ bar} \triangleq 1000 \text{ mm}$   
 $230 \text{ bar} \triangleq 767 \text{ mm}$

Beispiel Seite (3) und (4):  
 $300 \text{ bar} \triangleq 1500 \text{ mm}$   
 $200 \text{ bar} \triangleq 1000 \text{ mm}$

- > Die Ergebnisse einzeichnen.  
 Am Schnittpunkt der beiden Linien befindet sich der ermittelte Schwerpunkt.

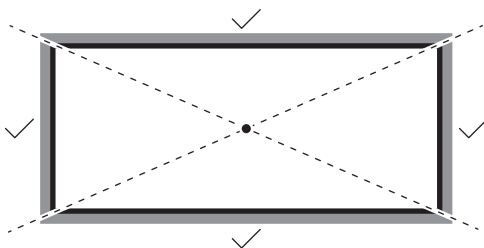
Bevor das Hebegut angehoben werden darf, muss die Hebeseite, Drehachse und die genaue Hebeposition bestimmt werden.

Beim Beispiel 1 Idealfall wird das Hebegerät an jeder der vier Seiten mittig angesetzt, da der Schwerpunkt genau in der Mitte liegt.



### Draufsicht Beispiel 2 komplizierter Fall

Symbol	Beschreibung
•	Schwerpunkt
█	gewählte Hebeseite
✓	ebenfalls erlaubte Hebeseite
✗	verbotene Hebeseite
↻	Drehachse

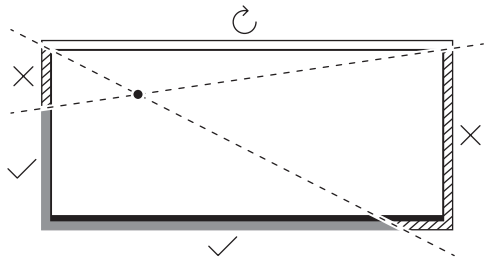


### Draufsicht Beispiel 1 Idealfall

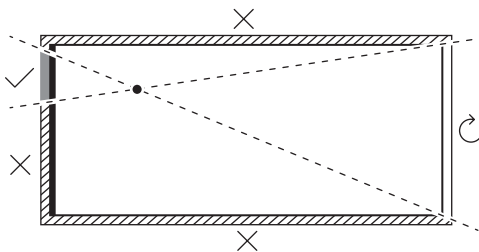
Beim komplizierten Beispiel 2 darf das Hebegerät nicht willkürlich angesetzt werden, da die Berechnung des Schwerpunkts ergeben hat, dass dieser nicht in der Mitte liegt.

Je nach Hebeseite ergeben sich unterschiedliche Ansatzpunkte für das Hebegerät. Durch den Schwerpunkt werden zeichnerisch zwei Diagonalen in die gegenüberliegenden Ecken der gewünschten Hebeseite gezogen. Daraus ergibt sich, dass die gegenüberliegende Seite die Drehachse ist. Die anderen beiden gegenüberliegenden Seiten sind innerhalb des Dreiecks als Hebepunkte verboten, da hier das Hebegerät kippen würde.

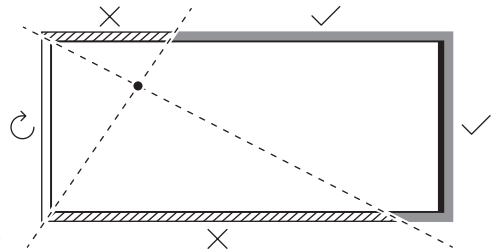
Die folgenden Beispiele zeigen die zeichnerische Ermittlung der Hebeseite an allen vier Seiten des Hebeeguts.



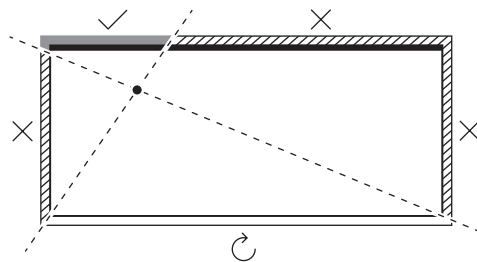
Hebeseite unten



Hebeseite links



Hebeseite rechts



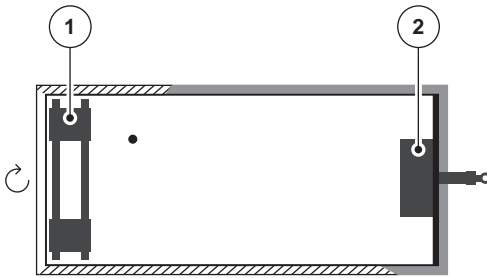
Hebeseite oben

Bei labilem Transportgut wandert der Schwerpunkt in die Richtung der Drehachse (die dem Heber gegenüberliegende Kante).



Labile Transportgüter sind u.a. „lose“ verbundene Objekte (beispielsweise Schraub- oder Nietkonstruktionen) sowie Transportgüter mit Flüssigkeiten.

## Positionierung von Fahr- und Lenkwerk



Positionsnummer	Beschreibung
1	Fahrwerk
2	Lenkwerk

Es wird festgelegt, wo Fahr- und Lenkwerk positioniert werden.

### Dabei gilt folgende Regel:

Der Schwerpunkt muss näher zum Fahrwerk liegen. Außerdem muss er innerhalb des ermittelten Dreiecks zwischen den Auflagepunkten des Transportfahrwerks liegen, da das Transportgut sonst kippt.

Beim Anheben des Transportguts ist zu beachten, dass die Kante, die dem Heber gegenüberliegt, wie eine Drehachse wirkt. Um diese dreht sich das Transportgut beim Heben.

Der Punkt zum Ansetzen des Hebers wurde, wie zuvor beschrieben, zeichnerisch ermittelt.

- > Fahrwerk (1) unter Transportgut positionieren.
- > Lenkwerk (2) unter Transportgut positionieren.

### **WARNUNG**

Bei falschem Ansetzen z.B. auf oder in der Nähe der angepeilten Linie besteht Kippgefahr, da sich die Drehkante verlagern kann. Das Transportgut kippt unkontrolliert. Es besteht Verletzungsgefahr.

## 4.2 Optionales Zubehör



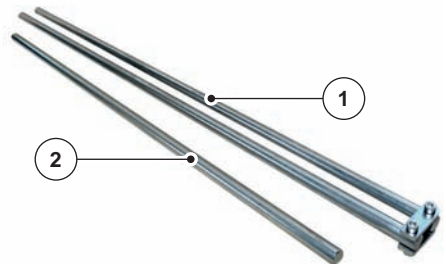
Verletzungsgefahr: Last darf nicht an Deichsel anstehen. Durch Herabfallen der Deichsel kann es zu Verletzungen kommen. Achten Sie auf die richtige Lastverteilung und tragen Sie Sicherheitskleidung.

Transportfahrwerke können mit einer Verbindungsstange zusammengefügt werden. Außerdem besteht die Möglichkeit eine Deichsel an das Fahrwerk anzubringen.

Bei der Verwendung einer Deichsel wird das Eigengewicht des Fahrwerks erhöht.

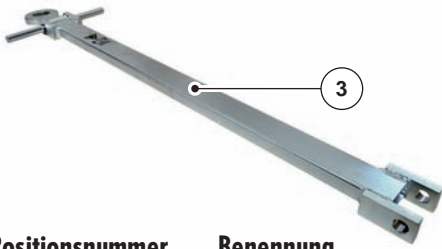
### **WARNUNG**

Beim Anbringen des optionalen Zubehörs kann es zu Quetschungen und Verletzungen kommen. Tragen Sie immer Sicherheitskleidung.

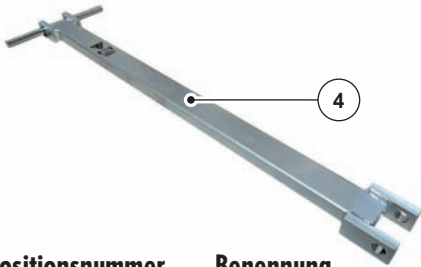


Positionsnummer	Benennung
1	Verbindungsstange JKB 1,5-3; JKB 4-7,5
2	Verbindungsstange Serie M

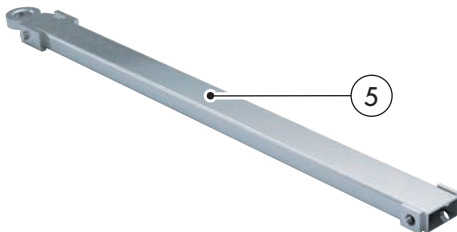
- > Ziehen Sie den Bolzen an beiden Fahrwerken heraus.
- > Schieben Sie die Verbindungsstange dazwischen und sichern Sie diese an den Fahrwerken.



**Positionsnummer** 3  
**Benennung** Deichsel Serie M



**Positionsnummer** 4  
**Benennung** Deichsel JKB 1,5-7,5



**Positionsnummer** 5  
**Benennung** Deichsel JKB 10

- > Ziehen Sie den Bolzen am Fahrwerk heraus.
- > Verbinden Sie die Deichsel (3), (4) oder (5) mit dem Bolzen am Fahrwerk.

### 4.3 Auswahl des geeigneten Fahrwerks

**! WARNUNG**

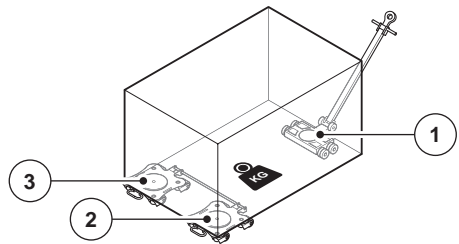
Bei der Verwendung der Fahrwerke mit Transportgut besteht Quetschgefahr. Tragen Sie immer Sicherheitskleidung. Ansonsten kann es zu Unfällen und Verletzungen kommen.

**! WARNUNG**

Das gesamte Gewicht der zu hebenden und bewegenden Last und die Lage des Schwerpunkts müssen vor dem Hebe- und Bewegungsvorgang bekannt sein.

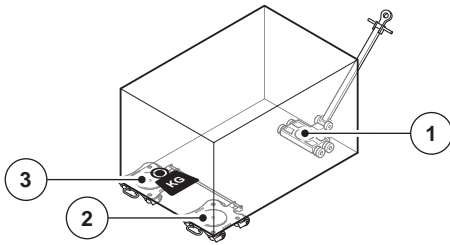
Für die Auswahl des geeigneten Fahrwerks muss der Schwerpunkt und das Gesamtgewicht des Transportguts bestimmt sein. Im Idealfall befindet sich der Schwerpunkt symmetrisch und mittig in dem Transportgut. In diesem Fall kann die Auswahl mittels der folgenden Formel erfolgen:

**Mindesttraglast des Fahrwerks = (zu bewegende Last in kg) x (Sicherheitsfaktor 1,25)**



### Beispiel Idealfall

Ein Transportgut von 6000 kg mit mittigem Schwerpunkt ergibt in den Auflagepunkten des Fahrwerks (hinten) jeweils 1500 kg (2) (3) und im Lenkwerk 3000 kg (1). Das verwendete Transportfahrwerk mit je 3000 kg ist voll ausgenutzt (Sicherheitsfaktor 1,5).



### Beispiel komplizierter Fall

Durch einen nicht mittig liegenden Schwerpunkt verändert sich die Gewichtsverteilung auf den Auflagepunkten. Ein größeres Fahrwerk wird benötigt.

Der Schwerpunkt des gleichen Transportguts ist um etwa 500 mm in Richtung der hinteren linken Fahrwerkskassette verschoben. Dadurch erhöht sich die wirkende Last auf 4800 kg (3). Das Lenkwerk trägt eine Last von 900 kg (1) und die rechte Fahrwerkskassette ein Gewicht von 300 kg (2). Die zulässige Traglast der Fahrwerkskassette vom Idealfall wird um mehr als das 3fache überschritten.

### Lösung:

Als geeignete Fahrwerke werden 2 JKB 6 mit einer zulässigen Traglast von je 6000 kg pro Fahrwerkskassette eingesetzt.

#### 4.4 Inbetriebnahme



### GEFAHR

Das gesamte Gewicht des Transportguts und die Lage des Schwerpunkts müssen vor dem Hebe- und Bewegungsvorgang bekannt sein. Das Gewicht des Transportguts darf nicht größer als die zulässige Traglast der Fahrwerke sein. Ansonsten kann es durch Kippen bzw. Verrutschen zu Verletzungen kommen oder sogar zu tödlichen Unfällen führen. Bestimmen Sie immer den Schwerpunkt, bevor Sie JUNG Fahrwerke verwenden.

Für die Schwerpunktermittlung, s. Schwerpunktermittlung und Positionierung von Transportfahrwerk und Heber, Seite 15.



### WARNUNG

Fahrwerke immer auf einen ebenen, festen, rutschsicheren Untergrund stellen. Beachten Sie die Punktlast und sorgen Sie für ausreichenden sicheren Untergrund.



### WARNUNG

Bei der Verwendung der Fahrwerke mit Transportgut besteht Quetschgefahr. Tragen Sie immer Sicherheitskleidung. Ansonsten kann es zu Unfällen und Verletzungen kommen.



### WARNUNG

Überschreitet die Höhe der Last die Länge der anzuhebenden Seite sind geeignete Sicherheitsvorkehrungen gegen das Kippen der Last vorzunehmen. Dies gilt besonders bei Maschinen, bei denen sich der Schwerpunkt in der oberen Hälfte der Last befindet. Informieren Sie sich über die Maße des Transportguts und führen Sie die Schwerpunktermittlung durch, um Verletzungen zu vermeiden.



### GEFAHR

Das Bedienpersonal hat darauf zu achten, dass andere unbeteiligte Personen zu allen Seiten des Transportguts mindestens einen Sicherheitsabstand des 1,5fachen der Höhe des Transportguts einhalten. Besteht die Gefahr, dass Unbeteiligte überraschend den Gefahrenbereich betreten können, muss eine geeignete Absperrung des Gefahrenbereichs vorgenommen werden. Bei Nichtbeachtung kann es zu Verletzungen oder sogar zu tödlichen Unfällen kommen.



### HINWEIS

Für ein sicheres Anheben wird die Verwendung der hydraulischen JUNG Hebegeräte empfohlen.



### HINWEIS

Beachten Sie die Betriebsanleitung der JUNG Hebegeräte.



### GEFAHR

Unbedingt die Verbindungsstange für die einzelnen Fahrwerke verwenden. Dadurch werden die Fahrwerke parallel zur Last geführt, wenn der Untergrund eben, sauber und ohne Absätze ist. Ansonsten kann es durch Kippen bzw. Verrutschen zu Verletzungen kommen oder sogar zu tödlichen Unfällen führen. Sichern Sie das Transportgut.



### VORSICHT

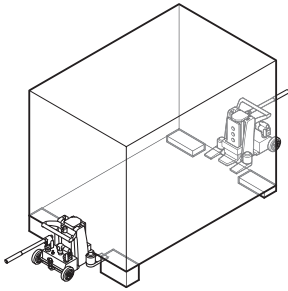
Beachten Sie unbedingt die angegebene Reihenfolge der Arbeitsschritte.

#### 4.4.1 Beladen der Fahrwerke

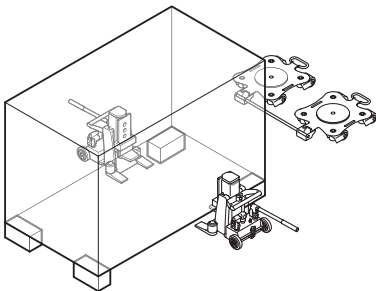


### GEFAHR

Vor Beginn des Hebevorgangs muss zuvor die Lage des Schwerpunkts bestimmt sein. Das Fahrwerk muss immer näher zum Schwerpunkt positioniert werden als das Lenkwerk, da nur so eine stabile 3-Punkt-Auflage erreicht wird. Ansonsten kann es durch Kippen bzw. Verrutschen zu Verletzungen kommen oder sogar zu tödlichen Unfällen führen.

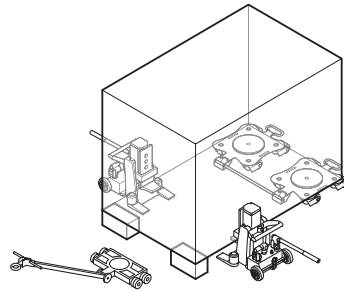


- > Stufenweise das Transportgut mit den Hebeegeräten parallel anheben und mit Unterlagen bis auf 5 mm über der angegebenen Höhe stabil unterbauen. Große Neigung vermeiden, da Kippgefahr durch Schwerpunktverlagerung besteht, insbesondere bei labilem Transportgut.



- > Zwei gleiche Fahrwerke mit Befestigungsstange verbinden und Transportfahrwerke unter das Transportgut fahren.
- > Verbindungsstange justieren und arretieren.

- > Transportgut langsam und vorsichtig auf die Fahrwerke absetzen.
- > Das Fahrwerk mit Keilen gegen Rollen sichern.



- > Das lenkbare Transportfahrwerk an der ermittelten Stelle positionieren.
- > Transportgut langsam und vorsichtig auf den Drehteller des Lenkwerks absetzen.



### HINWEIS

*Drehteller nur mittig im Bereich des Kugellagers belasten.*

#### 4.4.2 Transport



### HINWEIS

*Der Transport darf nur auf ebenem, sauberem und tragfähigem Untergrund durchgeführt werden. Bei Verwendung eines Zugfahrzeugs die zulässige Anhängelast nicht überschreiten, bzw. die maximale Bremskraft des Zugfahrzeugs beachten. Die Transportgeschwindigkeit von 2 km/h darf nicht überschritten werden.*



### WARNUNG

*Keine Steigung oder Gefälle befahren und nur ein geeignetes Zugfahrzeug verwenden.*



### WARNUNG

*Zulässige, unbegebremste Anhängerlast nicht überschreiten.*

- > Vor dem Transport den Transportweg säubern und von losen Gegenständen befreien.
- > Transportfahrwerk von Hand oder mittels Zugfahrzeug an den gewünschten Standort bewegen.



### GEFAHR

*Das Hebegut niemals einseitig bis auf die zu unterfahrende Höhe anheben, da hier enorme Kipp- und Rutschgefahr besteht.*



### WARNUNG

*Transportgut langsam und vorsichtig auf das Fahrwerk setzen. Es besteht Kipp- und Rutschgefahr.*



### WARNUNG

*Die Kreiselfahrwerke müssen unbedingt auch an der Rückseite der Last gesteuert werden, da das Transportgut bedingt durch Bodenunebenheiten ausbrechen kann.*

#### 4.4.3 Entladen

- > Hinteres Fahrwerk mit Keilen sichern.
- > Vordere Kante des Transportguts anheben und das Lenkwerk entfernen.
- > Vordere Kante unterbauen und vorsichtig ablassen.
- > Hintere Kante des Transportguts anheben und beide Transportfahrwerke entfernen.
- > Hintere und vordere Kante im Wechsel langsam und vorsichtig ablassen.



Zum Ablassen einer Last die Schritte aus dem Kapitel Beladen der Fahrwerke, Seite 23 in umgekehrter Reihenfolge durchführen.



## 5. Pflege und Wartung



### HINWEIS

Laut DGUV Vorschrift 68 sind Sie als Eigentümer dieser Geräte für die jährliche Wartung und Überprüfung Ihres Fahrwerks verantwortlich.



### WARNUNG

Bei der Wartung eines Fahrwerks besteht Quetschgefahr. Tragen Sie immer Schutzkleidung, sonst kann es zu Verletzungen kommen.

### 5.1 Lager fetten



### HINWEIS

Lager regelmäßig einfetten, da dort starke Reibungskräfte wirken. Für das Einfetten handelsübliches Hochleistungs-Lagerfett verwenden.

- > Verwenden Sie für das Einfetten aller Lager einen Pinsel.
- > Fetten Sie mindestens einmal jährlich die Lager der Fahrwerke.

### 5.2 Reparatur

Erforderliche Reparaturen führt die Firma JUNG, nach Kostenvoranschlag, kurzfristig und preiswert durch. Kontaktdaten finden Sie auf der Rückseite der Betriebsanleitung.

## 6. Gewährleistung

Für die Fahrwerke erhalten Sie 5 Jahre Gewährleistung unter Beachtung der jeweiligen Bedingungen. Ein Eingriff in das Gerät innerhalb der Gewährleistung führt zum Verlust der Gewährleistung, außer wenn dazu eine schriftliche Zustimmung durch den Hersteller erteilt ist.

## 7. Einbauerklärung

### Einbauerklärung

Name des Herstellers: JUNG Hebe- und Transporttechnik GmbH  
 Adresse des Herstellers: Biegelwiesenstrasse 5-7, D - 71334 Waiblingen  
 Tel.: 07151/30393-0  
 Fax: 07151/30393-19  
 Internet: [www.jung-hebetechnik.de](http://www.jung-hebetechnik.de)

#### Ausrüstungstypen:

Typ: JKB 1,5; JKB 3; JKB 4; JKB 6; JKB 7,5; JKB 10; JLF 3,5; JLF 5

Unter Anwendung der Richtlinien des EG-Rates: 2006/42/EG

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Lenk- und Transportfahrwerke, wie oben benannt, Fabrikat JUNG, zur Verbindung mit anderen Maschinen zu einer Maschine bestimmt ist.

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, mit der eines der oben genannten Lenk- und Transportfahrwerke verbunden werden soll, folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

Angewandte harmonisierte Normen EN ISO 12100:2010.

Waiblingen 12.03.2018

Ort Datum

*Herst-Heinz Jung*

JUNG Hebe- und Transporttechnik GmbH

Dokumentenbevollmächtigter: Matthias Eichel, Qualitätsmanagementbeauftragter

## Table of contents

<b>1. Description</b>	<b>28</b>
1.1 Proper use	28
1.2 Improper use	28
1.3 Safety and warning notes	28
1.4 Means of representation	29
1.5 Protective equipment	29
<b>3. Overview</b>	<b>31</b>
3.1 JKB revolving transport trolleys	31
3.2 JLF multi-purpose trolleys	37
<b>4. Operation</b>	<b>39</b>
4.1 Requirements for the placement area	39
4.1.1 Determining the centre of gravity and positioning the transport trolley and lifter	39
4.2 Optional accessories	43
4.3 Selection of the suitable trolley	44
4.4 Commissioning	46
4.4.1 Loading the trolleys	47
4.4.2 Transport	48
4.4.3 Unloading	48
<b>5. Care and maintenance</b>	<b>49</b>
5.1 Greasing the bearings	49
5.2 Repair	49
<b>6. Warranty</b>	<b>49</b>
<b>7. Declaration of incorporation</b>	<b>50</b>

## 1. Description

This operating manual generally describes the models of the JKB revolving transport trolleys and JLF multi-purpose trolleys.  
Each model is not individually described in detail.

### 1.1 Proper use

The revolving transport and multi-purpose trolleys – hereinafter referred to as trolleys – are intended only for short transport of heavy loads in factory halls with sufficiently solid, even, horizontal, clean and non-skid floors. The load to be moved must be statically rigid and tilt-proof. The load surfaces must be suitable for the trolleys. Adequate size, pressure resistance, stability and slip resistance must be ensured.

The maximum transport speed of 2 km/h must not be exceeded. Country-specific regulations as well as operating and safety regulations must be observed.

The permissible load-bearing capacity of the trolley according to the type plate must not be exceeded.

Proper use also means that these instructions, particularly the safety notes, must be read and observed. The operating manual is part of the product and must therefore be kept and transferred along with the product if it is handed on.

### 1.2 Improper use

The trolley are not intended for transport on public roads or squares. They are not intended for use under special conditions (such as in a potentially explosive, easily flammable or corrosive environment). It is not allowed to transport people or animals with the trolleys. Any other use of these devices is regarded as improper use. The manufacturer / supplier shall not be liable for damage resulting from any other use. The risk is borne by the user in case of non-compliance with the proper use.

### 1.3 Safety and warning notes

This manual contains warnings of various severities as described below.



#### **DANGER**

*Indicates an imminent danger that could result in serious personal injury or death.*



#### **WARNING**

*Indicates a potentially hazardous situation that could result in a serious health hazard.*



#### **CAUTION**

*Indicates a potentially hazardous situation that could result in a minor health hazard.*



#### **NOTE**

*Indicates a potentially hazardous situation that can lead to property damage.*



Warning against risk of injury:  
If the necessary safety precautions are not taken, injuries may result in the event that the drawbar falls down.

For safe operation, knowledge of the accident prevention regulation (UVV) (here: DGUV Vorschrift 68 Flurförderzeuge - DGUV Regulation 68 Hand-operated industrial trucks) as well as the valid principles of the professional associations are mandatory requirements. You can find more information at BGG 941 (test book for hand-operated industrial trucks) and BGI 582 (occupational safety for transport and storage).

Furthermore, the regulations applicable to the respective industrial sector or the respective place of use and the intended use must be observed. These also include the regulations related to hazardous materials.

Trolleys are designed for use under ordinary atmospheric conditions and temperatures between  $-5^{\circ}$  to  $45^{\circ}$  C.

Employees who are in charge of transporting loads and who use these devices for this purpose must be regularly instructed by a qualified person at least once a year. It is not sufficient to merely hand out or hang up regulations, operating manuals or warning signs. Before using the trolleys, the operator must ensure there are no other persons near the transport load or that anyone is touching it.

If the trolleys are bearing a load:

- No one may work under the transport load.
- The trolley must not be left unattended.
- Their use by unauthorized persons must be prevented.
- There must not be any objects under the transport load.
- Communication must be ensured between all persons involved in the lifting and transport procedure, particularly if eye contact between these persons is interrupted.

## 1.4 Means of representation

> Operating instructions



Indicates important information and tips on handling the unit.

## 1.5 Protective equipment

All operating personnel must wear protective equipment.

This includes safety shoes, safety helmet, safety gloves, work wear and safety goggles.

**2. Technical data****JKB 1,5**

Height	mm	110
Weight	kg	20
Load	kg	1 500

**JKB 3**

Height	mm	110
Weight	kg	37
Load	kg	10 000

**JKB 4**

Height	mm	110
Weight	kg	43
Load	kg	4 000

**JKB 6**

Height	mm	110
Weight	kg	44
Load	kg	6 000

**JKB 7,5**

Height	mm	110
Weight	kg	63,5
Load	kg	7 500

**JKB 10**

Height	mm	180
Weight	kg	130
Load	kg	10 000

**JLF 3,5**

Height	mm	150
Weight	kg	25
Load	kg	3 500

**JLF 5**

Height	mm	150
Weight	kg	28
Load	kg	10 000

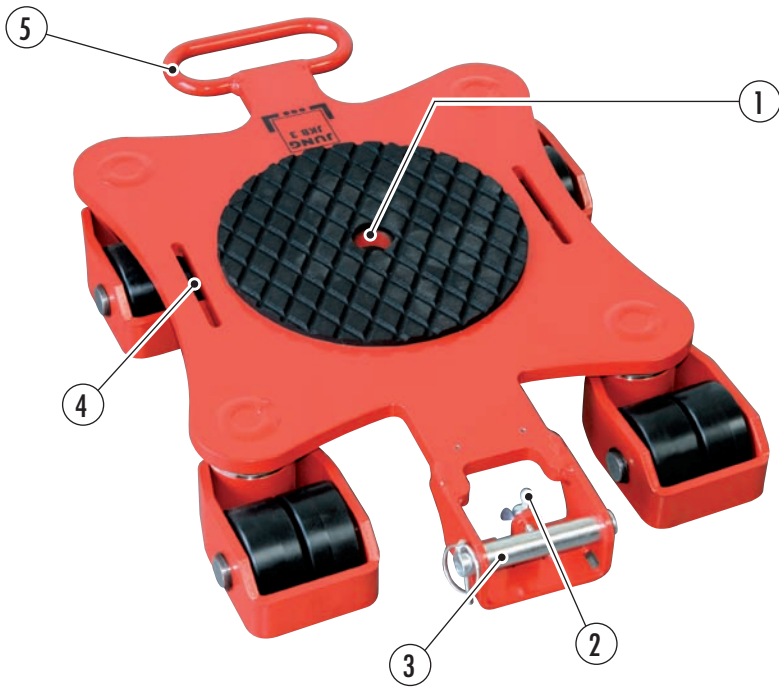
### 3. Overview

#### 3.1 JKB revolving transport trolleys



#### JKB 1,5

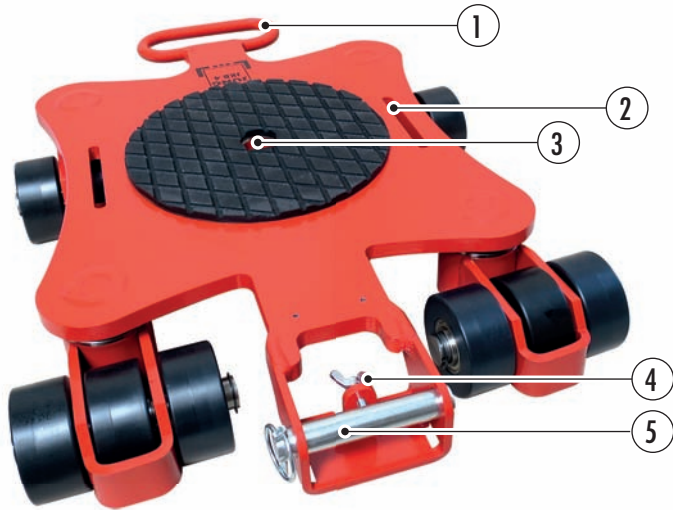
Item number	Designation
1	Support plate
2	Locking screw
3	Bolt



### JKB 3

Item number	Designation
1	Support plate
2	Locking screw
3	Bolt
4	Recess for lashing belts
5	Handle





## JKB 4

Item number	Designation
1	Handle
2	Recess for lashing belts
3	Support plate
4	Locking screw
5	Bolt



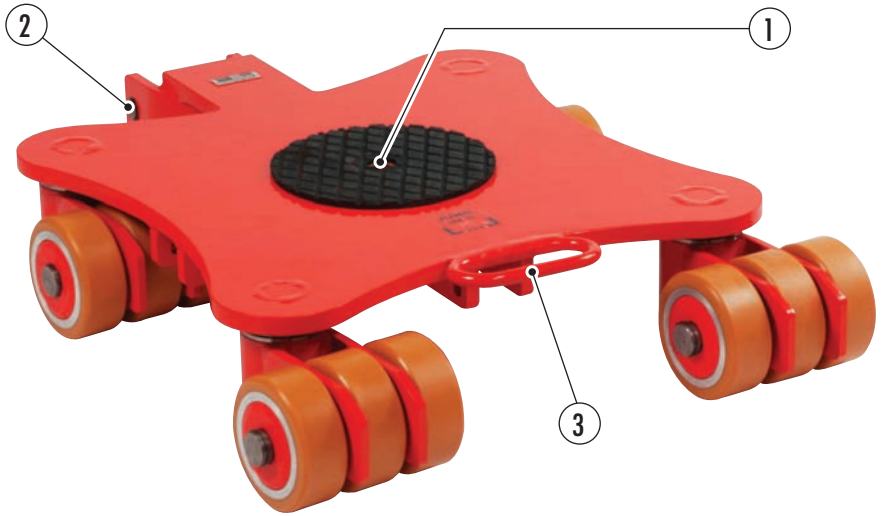
## JKB 7,5

Item number	Designation
1	Support plate
2	Locking screw
3	Bolt



## JKB 7,5

Item number	Designation
4	Recess for lashing belts
5	Handle



## JKB 10

Item number	Designation
1	Support plate
2	Bolt
3	Handle

### 3.2 JLF multi-purpose trolleys



#### JLF 3,5

Item number	Designation
-------------	-------------

- |   |               |
|---|---------------|
| 1 | Locking screw |
| 2 | Bolt          |



### JLF 3,5

**Item number**      **Designation**

3                      Support plate

## 4. Operation

Before operating the trolleys, the operating staff (that is, all persons who are responsible for performing lifting and transport work) must read this entire manual. All instructions related to lifting also apply analogously to lowering of a load.

### 4.1 Requirements for the placement area

The trolley must be placed on a flat, clean, horizontal, sufficiently load-bearing and non-slip surface. The trolley must stand securely when the goods to be transported are loaded.

The transport load must be statically rigid and tilt-resistant. The surface that is placed on the trolley must be suitable for this purpose. In particular, ensure sufficient size, compressive strength, stability and slip safety.

The total weight of the transport load and the position of the centre of gravity must be determined before lifting and moving. Therefore the centre of gravity must first be determined (see next chapter).

#### **DANGER**

*Before a revolving transport / multi-purpose trolley is used on the load to be lifted, the centre of gravity of the load to be lifted must be determined. Otherwise, tipping or slipping can lead to injuries or even to fatal accidents. Always determine the centre of gravity before using JUNG revolving transport / multi-purpose trolleys.*

#### 4.1.1 Determining the centre of gravity and positioning the transport trolley and lifter

##### **DANGER**

*Before a jack is used on the load to be lifted, the centre of gravity of the load to be lifted must be determined. Otherwise, tipping or slipping can lead to injuries or even to fatal accidents. Always determine the centre of gravity before using JUNG jacks.*

The centre of gravity must always be determined before using a JUNG revolving transport / multi-purpose trolley for the transport load. For this purpose, the entire weight of the transport load must be determined before the start of the lifting process.

The following formula can be used for the selection of the appropriate jack with a sufficient load-bearing capacity:

**Minimum load of the jack = (the load to be lifted in kg) x (safety factor of 1.25)**

Example:

Weight of load 4000 kg x 1.25 = 5000 kg.

The jack must have a lifting capacity of 5000 kg.

##### **WARNING**

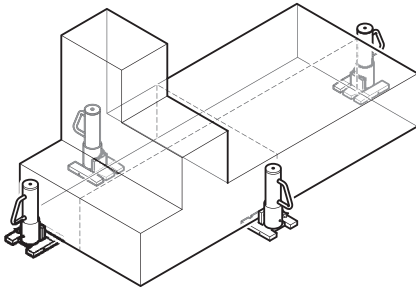
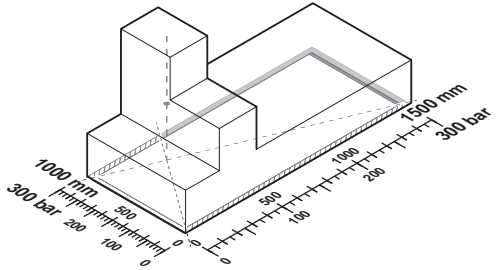
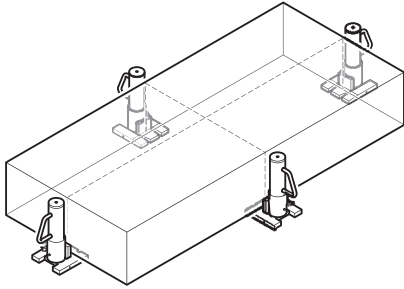
*For safety reasons, using multiple jacks with different load-bearing capacities is not permissible*

If several jacks are used, all of which have the same carrying capacity, they must be placed under the load such that each jack is subjected to the same share of the load to be lifted. For this purpose, the centre of gravity must be determined in advance.

> For the determination of the centre of gravity by means of JUNG jacks, the pressure gauge for jacks (order no. 94 001 024-B) is necessary as an additional accessory.

> Connect the pressure gauge to the hydraulic connection.

### Example of a complicated case



> Determine and record the lengths.

> Move the jack so that the load to be lifted is lifted horizontally over the opposite rotating edge. Use the jack to raise the load to be lifted to a maximum of 1 mm.

> Determine and record the pressure on all four sides in the same way.

**Above: Example 1 - Ideal case**

**Below: Example 2 - Complicated case**

The two examples in the diagram

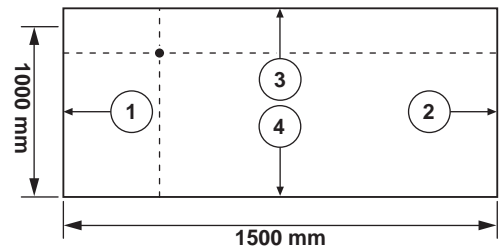
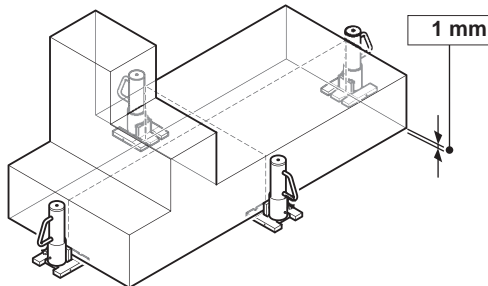
illustrate that the centre of gravity can vary depending on the weight and shape of the load to be lifted.

### NOTE

To avoid overloads in the event the centre of gravity is unknown, a single jack must be able to lift the entire transport load by itself.

The total weight can exceed the specified total weight of the original machine (weight on the nameplate) due to later attachments.

### Calculation of the centre of gravity on the complicated case (example 2)



Example:

Side (1) Pressure = 230 bar

Side (2) Pressure = 70 bar



230 bar + 70 bar = 300 bar  
 Length of sides (1) and (2) = 1000 mm

Side (3) pressure = 200 bar  
 Side (4) pressure = 100 bar  
 200 bar + 100 bar = 300 bar

Length of sides (3) and (4) = 1500 mm

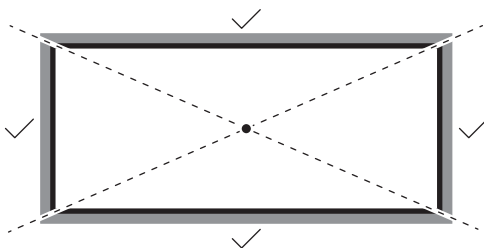
- > Set the result of the pressures (bar) of side (1) and side (2) relative to the measured length (mm) of the parallel sides.
- > Also set the result of the pressures (bar) of side (3) and side (4) in relation to the measured length (mm) of the parallel sides.
- > Using the rule of three, calculate where the centre of gravity is located: for this purpose, use the higher of the two pressure values of the parallel sides as the reference value.

Example sides (1) and (2):  
 300 bar  $\triangleq$  1000 mm  
 230 bar  $\triangleq$  767 mm

Example sides (3) and (4):  
 300 bar  $\triangleq$  1500 mm  
 200 bar  $\triangleq$  1000 mm

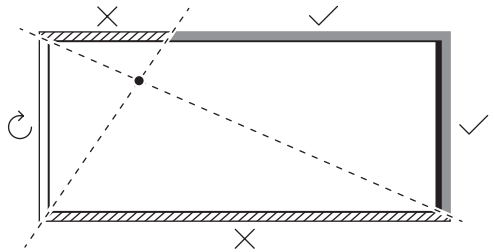
- > Enter the results.  
 The determined centre of gravity is at the intersection of the two lines.

Before lifting the load, the lifting side, the axis of rotation and the exact lifting position must be determined.



**Top view, example 1 ideal case**

In example 1 ideal case, the jack is centred on each of the four sides since the centre of gravity is exactly in the centre.



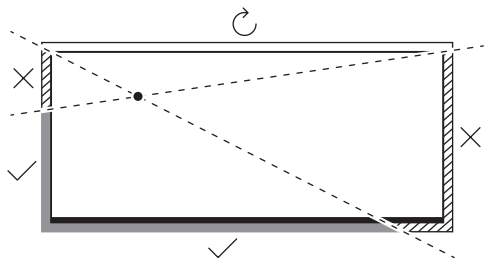
**Top view, example 2 complicated case**

Symbol	Description
•	Centre of gravity
█	Selected lifting side
✓	Also allowed lifting side
✗	Prohibited lifting side
↻	Axis of rotation

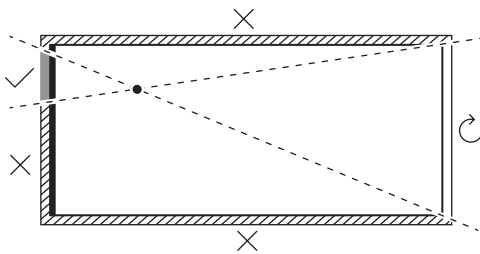
In the case of the complicated example 2, the jack may not be just anywhere, since the calculation of the centre of gravity has shown that it is not in the centre.

Depending on the lifting side, different lifting points for the jack are obtained. Two diagonals are drawn into the opposite corners of the desired lifting side through the centre of gravity. As a result, the opposite side is the axis of rotation. The other two opposite sides are prohibited as lifting points within the triangle, since here the load to be lifted would tilt.

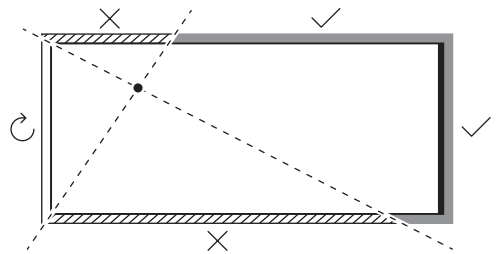
The following examples show the graphic determination of the lifting side on all four sides of the load to be lifted.



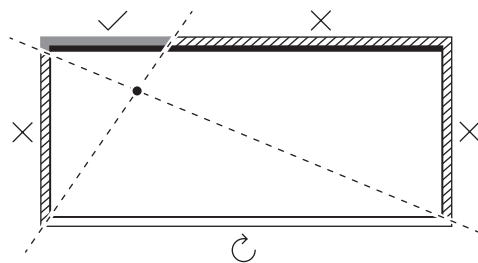
**Bottom lifting side**



**Left lifting side**



**Right lifting side**



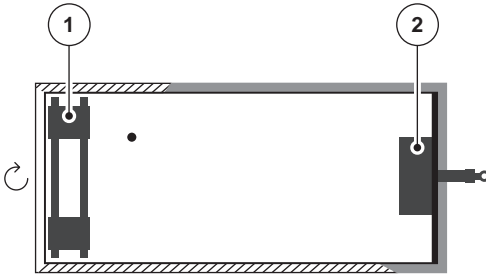
**Top lifting side**

For an unstable transport load, the centre of gravity moves in the direction of the axis of rotation (the edge opposite the jack).



Unstable transport loads include "loosely" connected objects (such as screw or rivet constructions), as well as loads containing liquids.

## Positioning of driving and steering gear



Item number	Description
1	Trolley
2	Steering system

It is determined where the driving and steering gear are positioned.

### Here, the following rule applies:

The centre of gravity must be closer to the trolley. In addition, it must lie within the triangle determined between the support points of the transport trolley; otherwise the transport load will tilt.

When lifting the transport load, it should be observed that the edge which is opposite the jack acts like an axis of rotation. The transport load rotates about this during lifting.

The point for applying the jack had been determined graphically as described above.

- > Position trolley (1) under the transport load.
- > Position steering system (2) under the transport load.

## WARNING

*If positioned incorrectly, e.g. on or near the located line, there is a danger of tipping, since the fulcrum can move. The transported load will tip over uncontrollably. There is a danger of injury.*

## 4.2 Optional accessories



Risk of injury: Load must not be applied to the drawbar. Dropping of the drawbar can cause injury. Pay attention to the correct load distribution and wear protective clothing.

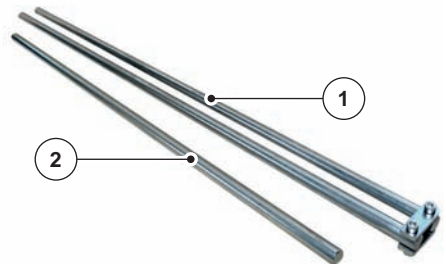
Transport trolleys can be joined with a connecting rod. There is also the option of attaching a towing bar to the trolley.

When using a towing bar, the dead weight of the trolley increases.



## WARNING

*Attaching the optional accessory may result in bruises and injuries. Always wear safety clothing.*



### Item number

### Description

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Connecting rod<br>JKB 1.5-3; JKB 4-7.5 |
| 2 | Connecting rod, M series               |

- > Pull out the bolt from both trolleys.
- > Push the connecting rod in between and secure this to the trolleys.

### 4.3 Selection of the suitable trolley



#### WARNING

When using the trolley with a transport load, there is a danger of crushing. Always wear safety clothing. Otherwise, accidents and injuries could occur.

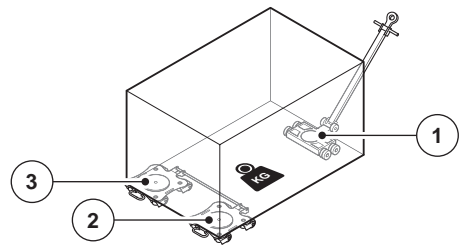


#### WARNING

The total weight of the load to be lifted and transported and the location of the centre of gravity must be known before beginning with the lifting and transporting operation.

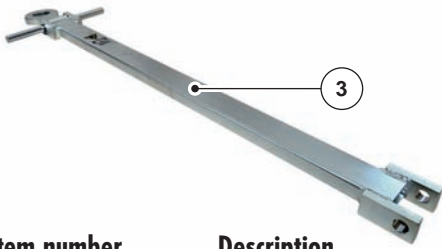
The centre of gravity and the overall weight of the transport load must be determined for the selection of the appropriate transport trolley. Ideally, the centre of gravity is symmetrical and in the middle of the transport load. In this case, the selection can be done using the following formula:

**Minimum load capacity of the trolley = (load to be moved in kg) x (safety factor 1.25)**



#### Example - Ideal case

A transport load of 6000 kg with a central centre of gravity results in 1500 kg (2) (3) at each of the support points of the trolley (rear) and 3000 kg (1) at the steering gear. The used transport trolley is at full capacity with 3000 kg each (safety factor 1.5).

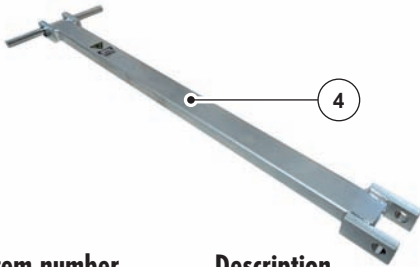


#### Item number

3

#### Description

Towing bar, M series

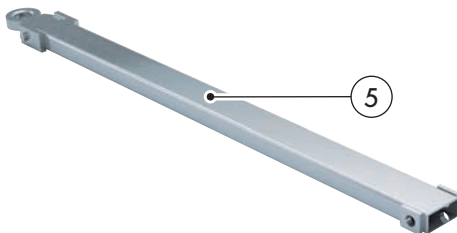


#### Item number

4

#### Description

Towing bar, JKB 1.5-7.5



#### Item number

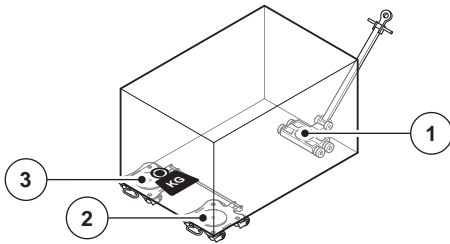
5

#### Description

Towing bar, JKB 10

> Pull the bolt out of the trolley.

> Connect the towing bar (3), (4) or (5) to the bolt on the trolley.



### Example of a complicated case

The weight distribution on the support points changes as a result of a non-centred centre of gravity. A larger trolley is required.

The centre of gravity of the same transport load is shifted by about 500 mm towards the rear left trolley cassette. This increases the effective load to 4800 kg (3). The steering system bears a load of 900 kg (1) while the right trolley cassette bears a weight of 300 kg (2). The permissible load on the trolley cassette in the ideal case is exceeded by more than 3 times.

### Solution:

As a suitable trolley, 2 JKB 6es with a permissible load capacity of 6000 kg for each trolley cassette is used.

**4.4 Commissioning** **DANGER**

The total weight of the transport load and the position of the centre of gravity must be known before the lifting and moving operation. The weight of the transport load must not be greater than the permitted carrying capacity of the trolleys. Otherwise, tipping or slipping can lead to injuries or even to fatal accidents. Always determine the centre of gravity before using JUNG trolleys.

For the determination of the centre of gravity, see "Centre of gravity determination and positioning of transport trolley and jack", page 39.

 **WARNING**

Always place the trolleys on a flat, firm, non-slip surface. Observe the point load and make sure the ground is sufficiently stable.

 **WARNING**

When using the trolley with a transport load, there is a danger of crushing. Always wear safety clothing. Otherwise, accidents and injuries could occur.

 **WARNING**

If the height of the load exceeds the length of the side to be lifted, appropriate safety precautions must be taken in order to prevent the load from toppling over. This applies in particular to machines in which the centre of gravity is located in the upper half of the load. Inform yourself about the dimensions of the transport load and determine the centre of gravity in order to avoid injuries.

 **DANGER**

Operating personnel has to ensure that other uninvolved persons keep a safety distance of at least 1.5 times the height of the transport load on all sides of the transport load. If there is a risk that uninvolved persons could suddenly enter the danger area, the danger area must be closed off appropriately. Failure to do so can result in injury or even fatal accidents.

 **NOTE**

For safe lifting, the use of hydraulic JUNG jacks is recommended.

 **NOTE**

Observe the operating instructions of the JUNG jacks.

 **DANGER**

Be sure to use the connecting rod for the individual trolleys. As a result, the trolleys are guided parallel to the load if the floor is even, clean and without steps. Otherwise, tipping or slipping can lead to injuries or even to fatal accidents. Secure the transport load.

 **CAUTION**

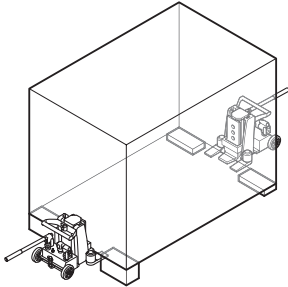
Be sure to observe the order of the work steps.

#### 4.4.1 Loading the trolleys

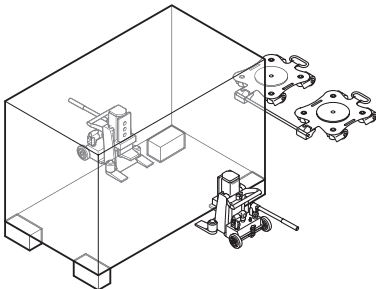


### DANGER

Before the start of the lifting procedure, the centre of gravity must first be determined. The trolley always must be positioned closer to the centre of gravity than the steering system, since a stable three-point bearing can only be achieved in this way. Otherwise, tipping or slipping can lead to injuries or even to fatal accidents.



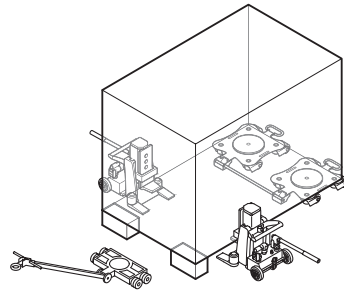
> Gradually raise the transport load with the jacks in parallel and prop up with stable base supports until it is 5 mm above the specified height. Due to the danger of tipping, avoid large inclinations that can shift the centre of gravity. This is particularly a danger for unstable transport loads.



> Connect two identical trolleys with the connecting rod and move the transport trolleys under the load to be transported.

> Adjust and lock the connecting rod.

- > Slowly and carefully lower the transport load onto the trolleys.
- > Use wedges to secure the trolley against rolling.



- > Position the steerable transport trolley to the determined location.
- > Slowly and carefully lower the transport load onto the steering gear turntable.



### NOTE

Load the turntable only centrally in the area of the ball bearing.

#### 4.4.2 Transport



#### NOTE

*Transport may only be carried out on a level, clean and load-bearing surface. If you use a towing vehicle, do not exceed the permissible trailing load and observe the maximum braking force of the towing vehicle. Do not exceed the transport speed of 2 km/h.*



#### WARNING

*Do not move on a pitch or descent and only use a suitable towing vehicle.*



#### WARNING

*Do not exceed the permissible unbraked trailer load.*

- > Clean the transport path before transporting and clear away any loose objects.
- > Move the transport trolley by hand or by means of a towing vehicle to the desired location.



#### DANGER

*Never lift the load to be lifted on one side up to the ground clearance since there is a big risk of tilting and slipping if this is done.*



#### WARNING

*Slowly and carefully lower the transport load onto the trolley. There is risk of tipping and sliding*



#### WARNING

*It is imperative that the revolving transport trolleys also be steered at the rear side of the load, since the transported load can break out as a result of uneven floors.*

#### 4.4.3 Unloading

- > Secure the rear trolley with wedges.
- > Raise the front edge of the transport load and remove the steering gear.
- > Place supports under the front edge and carefully lower.
- > Raise the rear edge of the transport load and remove both trolleys.
- > Slowly and carefully lower the rear and front edges alternately.



To lower a load, perform the steps in the "Loading the trolleys" chapter, page 47, in reverse order.



## 5. Care and maintenance



### NOTE

According to DGUV regulation 68, you, as the owner of this trolley, are responsible for the annual maintenance and inspection.



### WARNING

There is a risk of crushing when servicing a trolley. Always wear protective clothing, otherwise injuries may occur.

### 5.1 Greasing the bearings



### NOTE

Regularly grease the bearings since they are subjected to strong friction forces. Use commercially available high-performance bearing grease.

- > Use a brush to grease all bearings.
- > Grease the bearings of the trolley at least once a year.

### 5.2 Repair

Necessary repairs are carried out by JUNG according to a cost estimate, at short notice and at a reasonable price. Contact details can be found on the back of the operating instructions.

## 6. Warranty

You will receive a five-year warranty for the trolleys, under the observance of the respective conditions. Making changes to the device during the warranty will void the warranty, unless the manufacturer has given you written permission to do so.

## 7. Declaration of incorporation

### Declaration of incorporation

Name of the manufacturer: JUNG Hebe- und Transporttechnik GmbH  
 Manufacturer address: Biegelwiesenstrasse 5-7, D - 71334 Waiblingen  
 Tel.: 07151/30393-0  
 Fax: 07151/30393-19  
 Internet: www.jung-hebetechnik.de

#### Equipment types:

Type: JKB 1,5; JKB 3; JKB 4; JKB 6; JKB 7,5; JKB 10; JLF 3,5; JLF 5

Applying the directives of the EC Council: 2006/42/EC

We herewith declare that the design of the revolving transport and multi-purpose trolleys, as named above, made by JUNG, is intended to be connected with other machines to form one machine.

Commissioning is prohibited until it has been determined that the machine which is to be connected to one of the above-named steering and transport/multi-purpose trolleys, has met the following relevant provisions:

Applied harmonized standards EN ISO 12100:2010.

Waiblingen 12.03.2018

Location Date

*Herst-Heinz Jung*

JUNG Hebe- und Transporttechnik GmbH

Person responsible for documentation: Matthias Eichel, Quality Management representative

## Índice de contenido

<b>1. Descripción</b>	<b>52</b>
1.1 Utilización conforme a lo prescrito	52
1.2 Utilización no conforme a lo prescrito Utilización	52
1.3 Indicaciones de seguridad y advertencia	52
1.4 Medios de representación	53
1.5 Equipamiento de protección	53
<b>2. Datos técnicos</b>	<b>54</b>
<b>3. Cuadro sinóptico</b>	<b>55</b>
3.1 Dispositivos rotativos JKB	55
3.2 Servo-dispositivos de transporte JLF	61
<b>4. Manejo</b>	<b>63</b>
4.1 Requisitos al lugar de emplazamiento	63
4.1.1 Determinación del centro de gravedad y posicionamiento del dispositivo de transporte y el aparato elevador	63
4.2 Accesorios opcionales	67
4.3 Selección del dispositivo de transporte apropiado	68
4.4 Puesta en servicio	70
4.4.1 Carga de los dispositivos de transporte	71
4.4.2 Transporte	72
4.4.3 Descarga	72
<b>5. Cuidado y mantenimiento</b>	<b>73</b>
5.1 Engrasar cojinetes	73
5.2 Reparación	73
<b>6. Garantía</b>	<b>73</b>
<b>7. Aclaración de montaje</b>	<b>74</b>

## 1. Descripción

Las presentes instrucciones de servicio describen de forma general los modelos de los dispositivos rotativos JKB y los modelos de los servo-dispositivos de transporte JLF. No se trata de forma individual cada modelo.

### 1.1 Utilización conforme a lo prescrito

Los dispositivos rotativos y los servo-dispositivos de transporte – denominados a continuación dispositivos de transporte – están determinados solamente para el transporte breve de cargas pesadas en naves con pisos suficientemente firmes, planos, horizontales, limpios y antideslizantes. La carga a desplazar debe ser rígida estáticamente y segura contra el vuelco. Las superficies en la carga deben ser adecuadas para los dispositivos de transporte, además debe existir un tamaño suficiente, resistencia a la compresión, estabilidad y seguridad contra el deslizamiento.

No debe excederse la velocidad máxima de transporte de 2 km/h. Deben observarse las prescripciones nacionales, así como las normas de funcionamiento y de seguridad. No se debe exceder la carga admisible de los dispositivos de transporte según la placa de características. Utilización conforme a lo prescrito significa también leer y observar estas instrucciones, especialmente las indicaciones de seguridad mencionadas. Las instrucciones de servicio son parte del producto y por tal motivo se deben guardar. En caso de traspasar el producto se deben incluir estas instrucciones de servicio.

### 1.2 Utilización no conforme a lo prescrito Utilización

Los dispositivos de transporte no están concebidos para el transporte en las vías públicas o lugares públicos. No están concebidos para el uso bajo condiciones especiales (por ej. en un entorno con peligro de explosiones, inflamable o corrosivo). No se deben transportar personas o animales con los dispositivos de transporte. Toda otra utilización no es conforme a lo prescrito. El fabricante / suministrador no se hace responsable de los daños generados por otra utilización. En caso de la inobservancia del uso conforme a lo prescrito, el riesgo es asumido por el propio usuario.

### 1.3 Indicaciones de seguridad y advertencia

Estas instrucciones contienen indicaciones de advertencia de diferentes niveles de gravedad que se describen a continuación.



#### PELIGRO

*Indica un peligro inminente que puede provocar lesiones corporales graves o la muerte.*



#### ADVERTENCIA

*Indica una situación potencialmente peligrosa que puede provocar lesiones corporales graves.*



#### ATENCIÓN

*Indica una situación potencialmente peligrosa que puede provocar lesiones leves.*



#### INDICACIÓN

*Indica una situación potencialmente peligrosa que puede provocar daños materiales.*



Advertencia de riesgo de lesiones:  
Si no se toman las medidas de precaución necesarias, se pueden producir lesiones en caso de que caiga la barra de tiro.

Una premisa indispensable para un trabajo seguro es el conocimiento de la prescripción de prevención de accidentes (UVV) (en el presente caso: la disposición 68 del Seguro Social Alemán de Accidentes de Trabajo - vehículos industriales), así como los principios vigentes de las asociaciones profesionales. Otras informaciones las encuentra en el BGG 941 (libro de pruebas para vehículos industriales accionados manualmente) y el BGI 582 (seguridad y protección de la salud durante los trabajos de transporte y almacenamiento).

Además, deben observarse las prescripciones válidas para el ramo correspondiente o el objeto y lugar de aplicación. A ello pertenecen también las prescripciones en relación a las sustancias peligrosas.

Los dispositivos de transporte están contruidos y diseñados para la utilización bajo condiciones atmosféricas y temperaturas habituales entre  $-5^{\circ}$  y  $45^{\circ}\text{C}$ .

Los colaboradores encargados del transporte de cargas y que en relación a ello recurren a la utilización de estos aparatos, deben recibir regularmente, al menos una vez al año una instrucción por parte de una persona capacitada. Para ello no es suficiente la entrega, o colocar a la vista, prescripciones, instrucciones de servicio o paneles de aviso. Antes de la utilización de los dispositivos el operador debe observar que ninguna otra persona se encuentre en las proximidades del producto a transportar o tenga contacto con el mismo.

Cuando los dispositivos de transporte se encuentran bajo carga,

- ninguna persona debe manipular por debajo del producto a transportar.
- no debe dejarse el dispositivo de transporte sin vigilancia.
- debe evitarse la utilización por parte de personas no autorizadas.
- no debe encontrarse ningún objeto debajo del producto a transportar.
- debe asegurarse la comunicación de todas las personas que participan en la operación de elevación y transporte, especialmente cuando se pierde el contacto visual entre las mismas.

## 1.4 Medios de representación

> Instrucción de actuación



Se usa para indicar una información importante y consejos para el manejo del aparato

## 1.5 Equipamiento de protección

Todas las personas que pertenezcan al personal de servicio deben utilizar el equipamiento de protección.

Forman parte de ello: zapatos de seguridad, casco de seguridad, guantes de protección, ropa de trabajo y gafas de protección.

**2. Datos técnicos****JKB 1,5**

Altura	mm	110
Peso	kg	20
Carga	kg	1 500

**JKB 3**

Altura	mm	110
Peso	kg	37
Carga	kg	10 000

**JKB 4**

Altura	mm	110
Peso	kg	43
Carga	kg	4 000

**JKB 6**

Altura	mm	110
Peso	kg	44
Carga	kg	6 000

**JKB 7,5**

Altura	mm	110
Peso	kg	63,5
Carga	kg	7 500

**JKB 10**

Altura	mm	180
Peso	kg	130
Carga	kg	10 000

**JLF 3,5**

Altura	mm	150
Peso	kg	25
Carga	kg	3 500

**JLF 5**

Altura	mm	150
Peso	kg	28
Carga	kg	10 000

### 3. Cuadro sinóptico

#### 3.1 Dispositivos rotativos JKB



#### JKB 1,5

##### Número de posición Denominación

1	Plato de alojamiento
2	Tornillo de detención
3	Perno

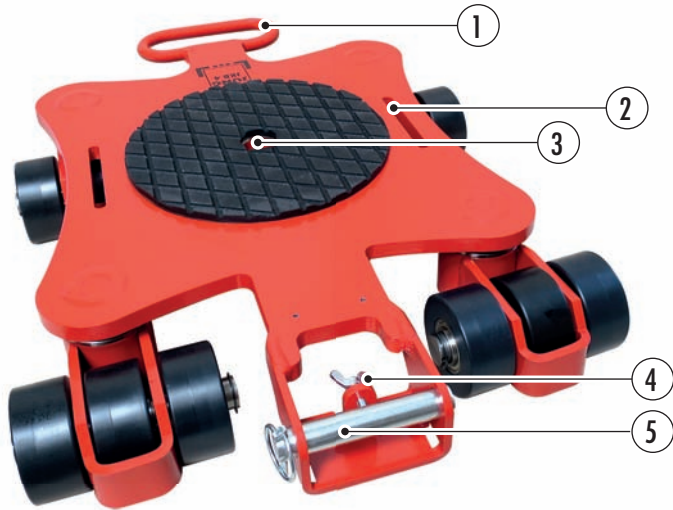


### JKB 3

#### Número de posición Denominación

1	Plato de alojamiento
2	Tornillo de detención
3	Perno
4	Escotadura para cintas de amarre
5	Asidero





## JKB 4

### Número de posición Denominación

1	Asidero
2	Escotadura para cintas de amarre
3	Plato de alojamiento
4	Tornillo de detención
5	Perno



## JKB 7,5

### Número de posición Denominación

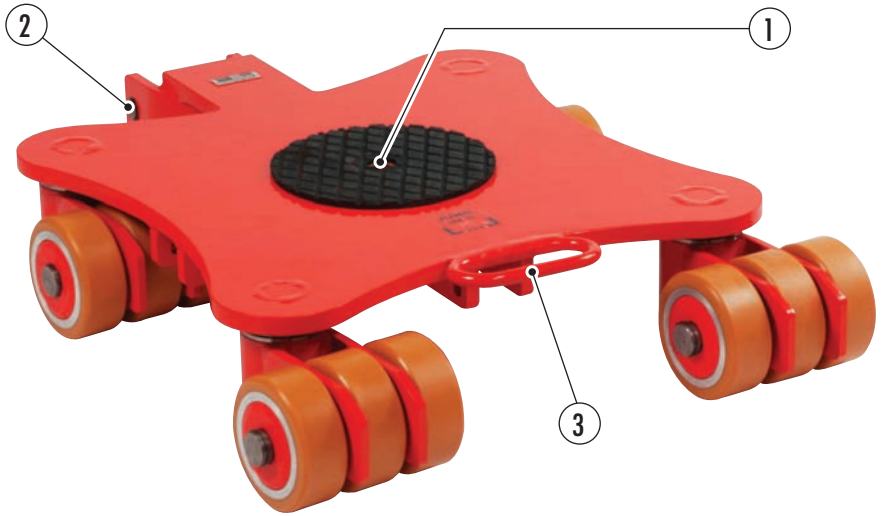
1	Plato de alojamiento
2	Tornillo de detención
3	Perno



## JKB 7,5

### Número de posición Denominación

4	Escotadura para cintas de amarre
5	Asidero



## JKB 10

### Número de posición Denominación

1	Plato de alojamiento
2	Perno
3	Asidero

## 3.2 Servo-dispositivos de transporte JLF



### JLF 3,5

#### Número de posición Denominación

1	Tornillo de detención
2	Perno



**JLF 3,5**

**Número de posición Denominación**

3                      Plato de alojamiento

## 4. Manejo

Antes del manejo de los dispositivos de transporte, los operadores (es decir, todas las personas encargadas de la ejecución de los trabajos de transporte y elevación previstos) deben leer íntegramente estas instrucciones. Todas las indicaciones referentes a la elevación son válidas de forma análoga también para bajar una carga.

### 4.1 Requisitos al lugar de emplazamiento

El dispositivo de transporte debe ser posicionado sobre una superficie plana, limpia, horizontal, suficientemente firme y antideslizante. El dispositivo de transporte debe tener un apoyo estable al colocar el producto a transportar.

El producto a transportar debe ser rígido estáticamente y seguro contra el vuelco. La superficie que se coloca encima del dispositivo de transporte debe ser apropiada para ello. Se debe tener en cuenta, en particular, un tamaño suficiente, resistencia a la compresión, estabilidad y seguridad contra el deslizamiento.

El peso total del producto a transportar y la posición del centro de gravedad deben determinarse antes de la operación de elevación y movimiento. Por ello, en primer lugar, debe determinarse el centro de gravedad (ver el capítulo siguiente).



### PELIGRO

*Antes de utilizar un dispositivo rotativo / servo-dispositivo de transporte en el producto a elevar, anteriormente debe determinarse el centro de gravedad del producto a elevar. De lo contrario, debido al vuelco o al deslizamiento se pueden producir lesiones o incluso accidentes mortales. Determine siempre el centro de gravedad, antes de utilizar dispositivos rotativo o servo-dispositivos de transporte de la empresa JUNG.*

### 4.1.1 Determinación del centro de gravedad y posicionamiento del dispositivo de transporte y el aparato elevador



### PELIGRO

*Antes de aplicar un aparato de elevación al producto a elevar, anteriormente se tiene que determinar el centro de gravedad del producto a elevar. De lo contrario, debido al vuelco o al deslizamiento se pueden producir lesiones o incluso accidentes mortales. Se debe determinar siempre el centro de gravedad, antes de utilizar aparatos de elevación de la empresa JUNG.*

El centro de gravedad debe determinarse siempre en el producto a transportar, antes de utilizar un dispositivo rotatorio o servo-dispositivo de transporte de la empresa JUNG. Para ello, el peso total del producto a transportar se debe determinar antes de la operación de elevación.

Para la selección del aparato de elevación apropiado y con la suficiente capacidad de carga es válida la siguiente fórmula:

**Carga mínima del aparato de elevación = (carga a elevar en kg) x (factor de seguridad 1,25)**

Ejemplo:

Peso de la carga 4000 kg x 1,25 = 5000 kg.

El aparato de elevación debe poseer una capacidad de carga de 5000 kg.



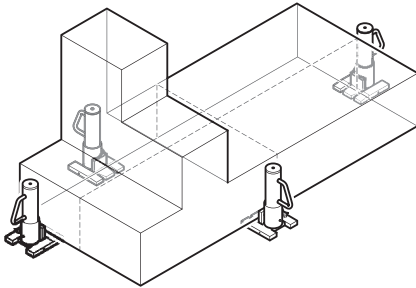
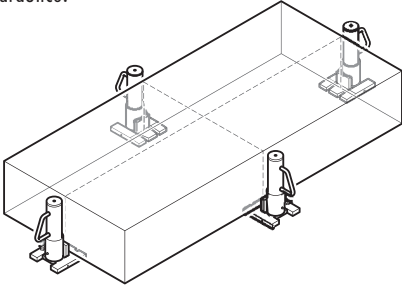
### ADVERTENCIA

*Una utilización de varios aparatos de elevación con diferente carga no está permitida por razones de seguridad.*

En caso de utilizar varios aparatos de elevación, todos con la misma capacidad de carga, éstos se deben colocar de tal manera debajo de la carga que a cada aparato se aplique la misma proporción de la carga a elevar. Para ello, antes se debe determinar el centro de gravedad.

> Para la determinación del centro de gravedad por medio de un aparato de elevación - JUNG, utilizar el accesorio adicional „manómetro“ para aparatos de elevación (número de pedido 94 001 024-B).

> Conectar el manómetro a la toma del sistema hidráulico.

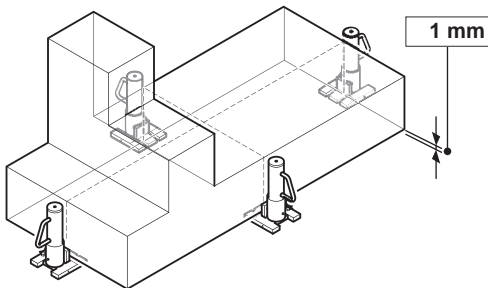


Arriba: Ejemplo 1 - caso ideal

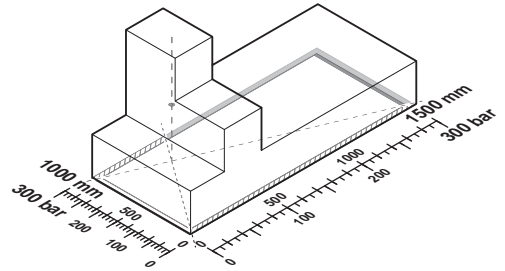
Abajo: Ejemplo 2 - caso complicado

Los dos ejemplos en el gráfico ilustran que el centro de gravedad puede variar – en función del peso y la forma del producto a elevar.

**Determinación del centro de gravedad en el ejemplo 2 del caso complicado**



## Ejemplo - caso complicado

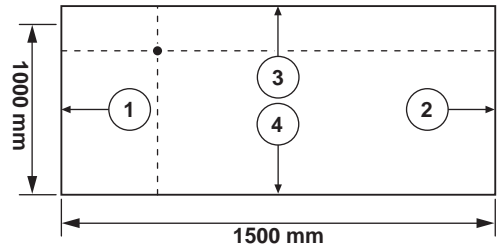


- > Determinar y registrar las longitudes.
- > Desplazar el aparato de elevación de tal manera que el producto a elevar sea elevado horizontalmente por encima del borde de giro opuesto. Elevar el producto a elevar como máximo 1 mm con el aparato de elevación.
- > Determinar y registrar la presión de la misma manera en los cuatro lados.



### INDICACIÓN

*Para evitar sobrecargas en caso de que el centro de gravedad sea desconocido, un solo aparato de elevación debe poder elevar todo el producto a transportar. El peso total puede exceder el peso total especificado de la máquina original debido a piezas montadas ulteriormente (peso en la placa indicadora de tipo).*



Ejemplo:  
Lado (1) presión = 230 bar  
Lado (2) presión = 70 bar



230 bares + 70 bares = 300 bares  
 Longitud del lado (1) y (2) = 1000 mm

Lado (3) Presión = 200 bares  
 Lado (4) Presión = 100 bares  
 200 bares + 100 bares = 300 bares

Longitud del lado (3) y (4) = 1500 mm

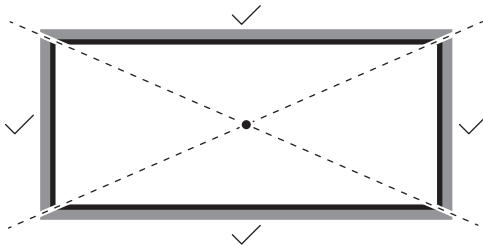
- > Colocar el resultado de las presiones (bar) del lado (1) y lado (2) en relación con la longitud medida (mm) de los lados paralelos.
- > Asimismo, poner el resultado de las presiones (bar) del lado (3) y lado (4) en relación con la longitud medida (mm) de los lados paralelos.
- > Calcular mediante la regla de tres, dónde se encuentra el centro de gravedad; para ello, utilizar en cada caso el valor mayor de ambas presiones de los lados paralelos como valor de referencia.

Ejemplo lado (1) y (2):  
 300 bares  $\hat{=}$  1000 mm  
 230 bares  $\hat{=}$  767 mm

Ejemplo lado (3) y (4):  
 300 bares  $\hat{=}$  1500 mm  
 200 bares  $\hat{=}$  1000 mm

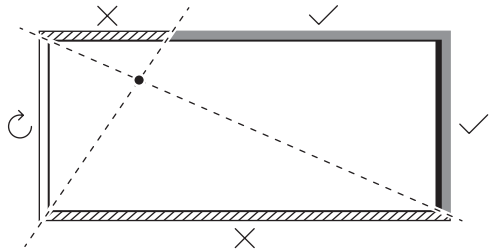
- > Dibujar los resultados.  
 En el punto de intersección de las dos líneas se encuentra el centro de gravedad determinado.

Antes de que se pueda elevar el producto a elevar, se debe determinar el lado de elevación, el eje de giro y la posición de elevación exacta.



**Vista desde arriba, ejemplo 1 - caso ideal**

En el ejemplo 1 - caso ideal el aparato de elevación se posiciona en el centro de cada uno de los cuatro lados, puesto que el centro de gravedad se encuentra exactamente en el centro.



**Vista desde arriba, ejemplo 2 - caso complicado**

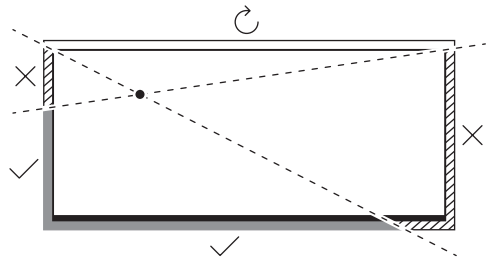
Símbolo	Descripción
•	Centro de gravedad
█	Lado de elevación seleccionado
✓	Igualmente lado de elevación permitido
×	Lado de elevación prohibido
↻	Eje de giro

Español

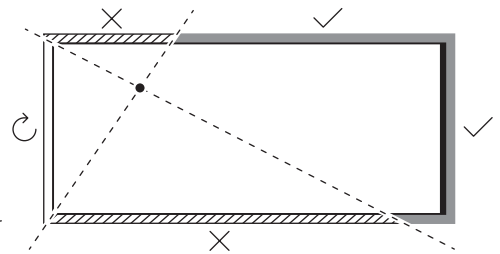
En el caso del ejemplo complicado 2, el aparato de elevación no se puede aplicar arbitrariamente, ya que del cálculo del centro de gravedad ha resultado que éste no se encuentra en el centro.

En función del lado de elevación resultan diferentes puntos de sujeción para el aparato de elevación. Se dibujan dos diagonales que pasan a través del centro de gravedad y llegan a las esquinas opuestas del lado de elevación deseado. De ello resulta que el lado opuesto es el eje de giro. Los otros dos lados opuestos están prohibidos como puntos de elevación dentro del triángulo, ya que en este caso el producto a elevar volcaría.

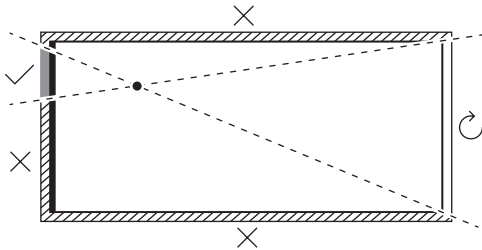
Los siguientes ejemplos muestran la determinación gráfica del lado de elevación en los cuatro lados del producto a elevar.



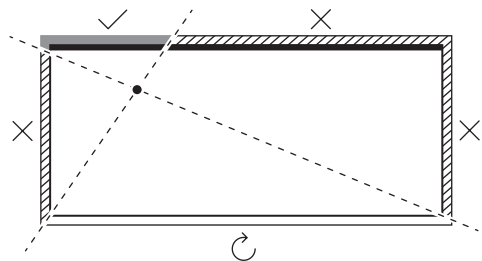
### Lado de elevación abajo



### Lado de elevación derecho



### Lado de elevación izquierdo



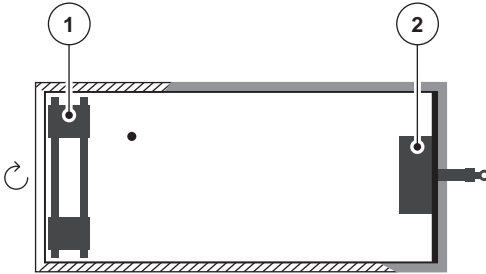
### Lado de elevación arriba

En productos inestables el centro de gravedad se desplace en dirección del eje de giro (borde opuesto al aparato de elevación).



Productos de transporte inestables son, entre otros, objetos "suelos" acoplados (por ejemplo: construcciones atornilladas o remachadas), así como productos de transporte con líquidos.

## Posicionamiento del dispositivo de transporte y dispositivo de maniobra



Número de posición	Descripción
1	Dispositivo de transporte
2	Dispositivo de maniobra

Se establece, dónde se posicionan el dispositivo de transporte y el dispositivo de maniobra.

### En ello son válidas las siguientes reglas:

El centro de gravedad debe encontrarse más cerca del dispositivo de transporte. Además, el centro de gravedad debe encontrarse dentro del triángulo determinado entre los puntos de apoyo del dispositivo de transporte, de lo contrario el producto transportado vuelca.

Al elevar el producto debe observarse que el borde opuesto al aparato de elevación actúe como un eje de giro. Alrededor de éste gira el producto al elevarlo.

El punto para aplicar el aparato de elevación fue determinado gráficamente como se ha descrito anteriormente.

- > Posicionar el dispositivo de transporte (1) debajo del producto a transportar.
- > Posicionar el dispositivo de maniobra (2) debajo del producto a transportar.



### ADVERTENCIA

*En caso de una colocación incorrecta, p.ej. sobre o en la proximidad de la línea determinada, existe peligro de vuelco ya que el borde de giro puede desplazarse. El producto a transportar se vuelca de forma no controlada. Existe peligro de lesiones.*

## 4.2 Accesorios opcionales



Riesgo de sufrir lesiones: La carga no debe estar situada junto a la barra de tiro. Debido a la caída de la barra de tiro se pueden producir lesiones. Prestar atención a la distribución correcta de la carga y usar ropa de protección.

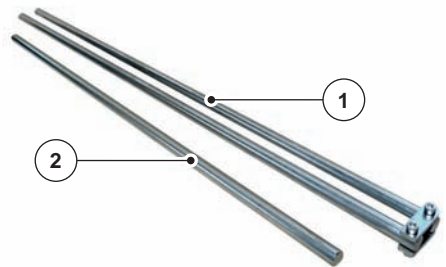
Los dispositivos de transporte pueden acoplarse con una barra de conexión. Además existe la posibilidad de montar una barra de tiro en el dispositivo de transporte.

Con la utilización de una barra de tiro aumenta el peso propio del dispositivo de transporte.



### ADVERTENCIA

*En el montaje de los accesorios opcionales pueden presentarse contusiones y lesiones. Usar siempre ropa de protección.*

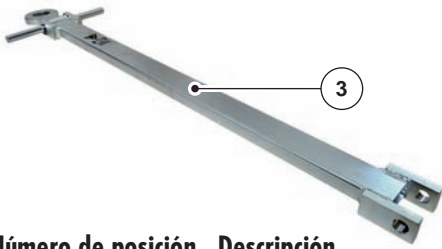


### Número de posición Descripción

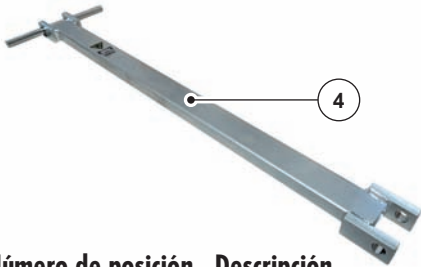
- |   |   |
|---|---|
| 1 | Barra de conexión<br>JKB 1,5-3; JKB 4-7,5 |
| 2 | Barra de conexión Serie M                 |

> Extraiga los pernos en ambos dispositivos de transporte.

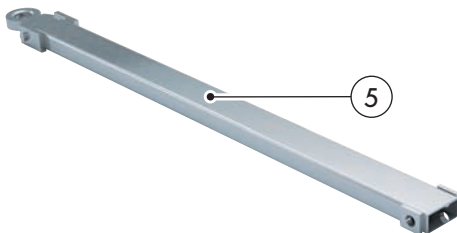
> Deslice la barra de conexión entre ellos y asegúrelos a los dispositivos de transporte.



**Número de posición Descripción**  
3 Barra de tiro Serie M



**Número de posición Descripción**  
4 Barra de tiro JKB 1,5-7,5



**Número de posición Descripción**  
5 Barra de tiro JKB 10

- > Extraiga los pernos en el dispositivo de transporte.
- > Acople la barra de tiro (3), (4) o (5) con los pernos en el dispositivo de transporte.

### 4.3 Selección del dispositivo de transporte apropiado



#### ADVERTENCIA

En la utilización de los dispositivos de transporte con el producto a transportar existe peligro de aplastamiento. Usar siempre ropa de protección. De lo contrario, se pueden producir accidentes y lesiones.

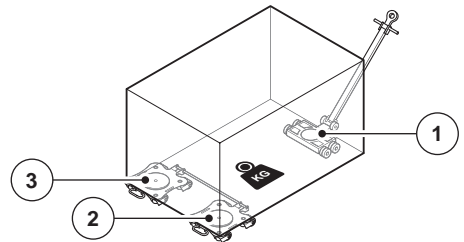


#### ADVERTENCIA

El peso total de la carga a elevar y a desplazar y la posición del centro de gravedad se deben conocer antes de la operación de elevación y movimiento.

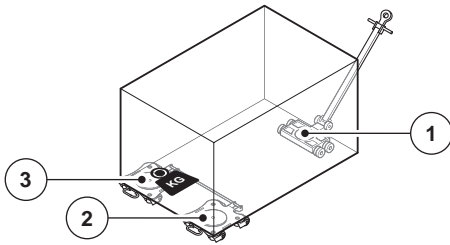
Para la selección del dispositivo apropiado debe determinarse el centro de gravedad y el peso total del producto a transportar. En el caso ideal el centro de gravedad se encuentra simétrico y centrado en el producto a transportar. En este caso la selección tiene lugar por medio de la siguiente fórmula:

**Carga mínima del dispositivo = (carga a mover en kg) x (factor de seguridad 1,25)**



#### Ejemplo - caso ideal

Para un producto a transportar de 6000 kg con centro de gravedad centrado, resulta en los puntos de apoyo del dispositivo de transporte (atrás) un peso de 1500 kg (2) (3) en cada caso y en el dispositivo de maniobra 3000 kg (1). El dispositivo de transporte utilizado con cada 3000 kg está aprovechado completamente (factor de seguridad 1,5).



### Ejemplo - caso complicado

En caso de un centro de gravedad no centrado cambia la distribución de peso en los puntos de apoyo. Se necesita un dispositivo más grande.

El centro de gravedad del mismo producto a transportar se ha desplazado aprox. 500 mm en dirección del módulo trasero izquierdo del dispositivo. Con ello aumenta la carga activa a 4800 kg (3). El dispositivo de maniobra soporta una carga de 900 kg (1) y el módulo derecho del dispositivo un peso de 300 kg (2). La carga admisible del módulo del dispositivo de transporte en el caso ideal se excede en más de 3 veces.

### Solución:

Como dispositivo de transporte apropiado se utiliza el 2 JFB 6 con una carga admisible de 6000 kg por cada módulo del dispositivo de transporte.

**4.4 Puesta en servicio****PELIGRO**

*El peso total del producto a transportar y la posición del centro de gravedad deben conocerse antes de la operación de elevación y transporte. El peso del producto a transportar no debe ser mayor que la carga admisible de los dispositivos. De lo contrario, debido al vuelco o al deslizamiento se pueden producir lesiones o incluso accidentes mortales. Se debe determinar siempre el centro de gravedad, antes de utilizar dispositivos de transporte de la empresa JUNG.*

Para la determinación del centro de gravedad, véase "Determinación del centro de gravedad y posicionamiento del dispositivo de transporte y del aparato elevador", página 63.

**ADVERTENCIA**

*Colocar los dispositivos de transporte siempre sobre un suelo plano, firme y antideslizante. Tener en cuenta el punto de carga y prestar atención a que el suelo sea suficientemente seguro.*

**ADVERTENCIA**

*En la utilización de los dispositivos de transporte con el producto a transportar existe peligro de aplastamiento. Usar siempre ropa de protección. De lo contrario, se pueden producir accidentes y lesiones.*

**ADVERTENCIA**

*Si la altura de la carga excede la longitud del lado a elevar, deben tomarse medidas apropiadas de seguridad contra el vuelco de la carga. Esto es válido especialmente para las máquinas en las que el centro de gravedad se encuentra en la parte superior de la carga. Infórmese sobre las dimensiones del producto a transportar y realice la determinación del centro de gravedad para evitar lesiones.*

**PELIGRO**

*Los operadores deben observar que otras personas no participantes mantengan una distancia mínima de seguridad de 1,5 veces la altura del producto a transportar con respecto a todos los lados del producto a transportar. Si existe un riesgo de que personas no participantes puedan acceder inesperadamente a la zona de peligro, se debe instalar una barrera adecuada en la zona de peligro. En caso de inobservancia se pueden producir lesiones o incluso accidentes mortales.*

**INDICACIÓN**

*Para una elevación segura se recomienda la utilización de aparatos de elevación hidráulicos de la empresa JUNG.*

**INDICACIÓN**

*Observar las instrucciones de servicio de los aparatos de elevación de la empresa JUNG.*

**PELIGRO**

*Es imprescindible utilizar la barra de conexión para los dispositivos individuales. Con ello se guían los dispositivos individuales paralelamente a la carga, en caso que el suelo sea plano, limpio y sin escalones. De lo contrario, debido al vuelco o al deslizamiento se pueden producir lesiones o incluso accidentes mortales. Sujetar el producto a transportar.*

**ATENCIÓN**

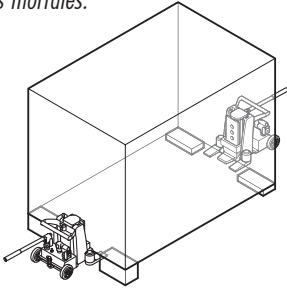
*Es imprescindible observar la secuencia especificada de pasos de trabajo.*

#### 4.4.1 Carga de los dispositivos de transporte

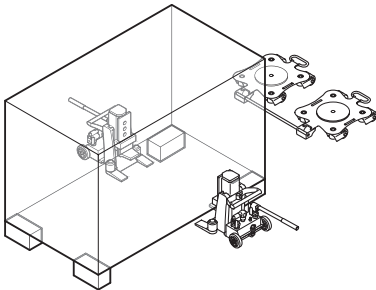


### PELIGRO

Antes de iniciar la operación de elevación, anteriormente debe haber sido determinado el centro de gravedad. El dispositivo debe siempre posicionarse más cerca al centro de gravedad que el dispositivo de maniobra, ya que solo así se alcanza un apoyo estable sobre 3 puntos. De lo contrario, debido al vuelco o al deslizamiento se pueden producir lesiones o incluso accidentes mortales.

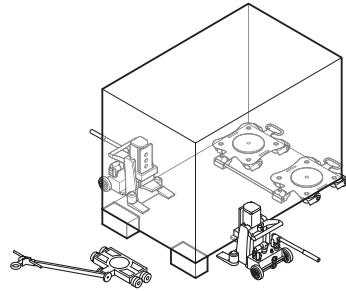


- > Elevar por pasos el producto a transportar de forma paralela con los dispositivos de elevación y socalar de forma estable con apoyos hasta 5 mm sobre la altura especificada. Evitar una elevada inclinación ya que se genera peligro de vuelco a causa del desplazamiento del centro de gravedad, especialmente en productos de transporte inestables.



- > Acoplar dos dispositivos de transporte iguales con la varilla de sujeción y desplazar los dispositivos de transporte por debajo el producto a transportar.
- > Ajustar e inmovilizar la barra de conexión.

- > Colocar el producto a transportar lentamente y con cuidado sobre los dispositivos.
- > Asegurar el dispositivo con cuñas contra la rodadura.



- > Posicionar el dispositivo de transporte maniobrable en el lugar determinado.
- > Colocar el producto a transportar lentamente y con cuidado sobre el plato giratorio del dispositivo de maniobra.



### INDICACIÓN

Cargar el plato giratorio solamente en el centro en la zona del rodamiento de bolas.

#### 4.4.2 Transporte



#### INDICACIÓN

*El transporte debe llevarse a cabo solamente sobre un suelo plano, limpio y con capacidad de carga. En el caso de utilizar un vehículo de tracción, no exceder la carga de remolque admisible, y observar la fuerza de frenado máxima del mismo. No debe excederse la velocidad de transporte de 2 km/h.*



#### ADVERTENCIA

*No circular por rampas o pendientes y solamente utilizar un vehículo de tracción adecuado.*



#### ADVERTENCIA

*No exceder la carga admisible de remolque sin frenar.*

- > Antes del transporte limpiar el recorrido y retirar objetos sueltos.
- > Desplazar el dispositivo de transporte al lugar deseado, manualmente o por medio de un vehículo de arrastre.



#### PELIGRO

*Nunca elevar el producto solo por un lado hasta la altura de desplazamiento ya que aquí existe un gran peligro de vuelco y resbalamiento.*



#### ADVERTENCIA

*Colocar el producto a transportar lentamente y con cuidado sobre el dispositivo. Hay peligro de vuelco y resbalamiento.*



#### ADVERTENCIA

*Los dispositivos rotativos deben incondicionalmente maniobrase también en la cara posterior de la carga, ya que el producto a transportar puede desviarse debido a irregularidades del suelo.*

#### 4.4.3 Descarga

- > Asegurar el dispositivo trasero con cuñas.
- > Levantar el borde delantero del producto a transportar y retirar el dispositivo de maniobra.
- > Socalar el borde anterior y depositar con cuidado.
- > Levantar el borde trasero del producto a transportar y retirar los dos dispositivos de transporte.
- > Bajar alternativamente despacio y con cuidado el borde trasero y delantero.



Para el descenso de una carga llevar a cabo en orden inverso los pasos descritos en el capítulo "Carga de los dispositivos de transporte, página 71".



## 5. Cuidado y mantenimiento



### INDICACIÓN

Conforme a la disposición 68 del Seguro Social Alemán de Accidentes de Trabajo (DGUV), usted como propietario de estos aparatos es responsable del mantenimiento anual y control de su dispositivo de transporte.



### ADVERTENCIA

Al llevar a cabo el mantenimiento de un dispositivo de transporte hay riesgo de aplastamiento. Llevar siempre ropa de protección, de lo contrario se pueden presentar lesiones.

### 5.1 Engrasar cojinetes



### INDICACIÓN

Engrasar periódicamente los cojinetes, puesto que allí actúan fuerzas de fricción fuertes. Para el engrase utilizar grasa para cojinetes de alto rendimiento de uso comercial.

- > Utilizar un pincel para engrasar todos los cojinetes.
- > Engrasar al menos una vez al año los cojinetes de los dispositivos de transporte.

### 5.2 Reparación

La empresa JUNG lleva a cabo las reparaciones necesarias, después de elaborar un presupuesto, a corto plazo y a un precio económico. Los datos de contacto los encontrará en la parte trasera de las instrucciones de servicio.

## 6. Garantía

Para los dispositivos de transporte se reciben 5 años de garantía observando las correspondientes condiciones. Una intervención en el aparato dentro del período de garantía la anula, excepto cuando el fabricante ha expedido la autorización escrita.

**7. Aclaración de montaje****Aclaración de montaje**

Nombre del fabricante: JUNG Hebe- und Transporttechnik GmbH  
 Dirección del fabricante: Biegelwiesenstrasse 5-7, D - 71334 Waiblingen  
 Tel.: 07151/30393-0  
 Fax: 07151/30393-19  
 Internet: www.jung-hebetechnik.de

**Tipos de equipamiento:**

Tipo: JKB 1,5; JKB 3; JKB 4; JKB 6; JKB 7,5; JKB 10; JLF 3,5; JLF 5

Bajo la aplicación de las directivas del consejo CE: 2006/42/CE

Por la presente declaramos que el tipo constructivo de los dispositivos rotativos y servo-dispositivos de transporte, marca JUNG, están determinados para formar otra máquina en combinación con otras. Está prohibida la puesta en servicio hasta determinar que la máquina con la que debe acoplarse uno de los dispositivos de maniobra y de transporte, servo-dispositivos de transporte arriba mencionados corresponde a las siguientes determinaciones pertinentes:

Normas aplicadas armonizadas EN ISO 12100:2010.

Waiblingen 12.03.2018  
 Lugar Fecha

*Hart-Heinz Jung*

JUNG Hebe- und Transporttechnik GmbH

Representante autorizado para la documentación: Mathias Eichel, encargado de la gestión de calidad

## Table des matières

<b>1. Description</b>	<b>76</b>
1.1 Utilisation conforme à la destination	76
1.2 Utilisation non conforme à la destination	76
1.3 Consignes de sécurité et avertissements	76
1.4 Moyens de signalisation	77
1.5 Équipement de protection	77
<b>2. Caractéristiques techniques</b>	<b>78</b>
<b>3. Vue d'ensemble</b>	<b>79</b>
3.1 Châssis gyroscopiques JKB	79
3.2 Châssis assistés JLF	85
<b>4. Commande</b>	<b>87</b>
4.1 Exigences requises envers le lieu d'installation	87
4.1.1 Déterminer le centre de gravité et le positionnement du châssis de transport et de l'élévateur	87
4.2 Accessoire en option	91
4.3 Sélectionner le châssis de transport adéquat	92
4.4 Mise en service	94
4.4.1 Charger les châssis de transport	95
4.4.2 Transport	96
4.4.3 Décharger	96
<b>5. Soin et entretien</b>	<b>97</b>
5.1 Graisser les paliers	97
5.2 Réparation	97
<b>6. Garantie</b>	<b>97</b>
<b>7. Déclaration d'incorporation</b>	<b>98</b>

## 1. Description

Le présent mode d'emploi décrit de manière générale les modèles de châssis gyroscopiques JKB et les modèles de châssis assistés JLF.

Il ne traitera pas chaque modèle en particulier.

### 1.1 Utilisation conforme à la destination

Les châssis gyroscopiques et châssis assistés – ci-après dénommés châssis de transport – sont uniquement destinés à transporter des charges lourdes sur de courtes distances, dans des ateliers d'usine disposant d'un sol plane, horizontal, propre, anti-dérapant et ayant une portance suffisante. La charge à déplacer doit être stable d'un point de vue statique et ne doit pas être susceptible de basculer. Les surfaces des charges doivent être adaptées aux châssis de transport, en terme de taille, résistance à la pression, stabilité et propriétés anti-dérapantes.

Ne pas dépasser la vitesse de transport de 2 km/h maximum. Veuillez respecter les dispositions locales, ainsi que les dispositions de fonctionnement et de sécurité.

Il est interdit de dépasser la charge portante autorisée des châssis, conformément à la plaque signalétique.

Une utilisation conforme implique aussi la lecture et le respect de ces instructions, en particulier des indications de sécurité indiquées. Le mode d'emploi fait partie intégrante du produit et doit donc être conservé, et il doit être donné en cas de

### 1.2 Utilisation non conforme à la destination

Les châssis de transport ne sont pas destinés au transport sur la voie publique. Ils ne sont pas prévus pour une utilisation dans des conditions particulières telles qu'un environnement explosible, inflammable ou corrosif par exemple. Tout transport avec le châssis de transport de personnes ou d'animaux est interdit. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Le fabricant / fournisseur décline toute responsabilité en cas de dommages engendrés par une utilisation non conforme. En cas de non respect de l'utilisation conforme, l'utilisateur supportera seul le risque.

### 1.3 Consignes de sécurité et avertissements

Le présent mode d'emploi contient des avertissements de différents niveaux, décrits ci-après.



#### **DANGER**

*Désigne un danger imminent pouvant provoquer des blessures graves, voire la mort.*



#### **ATTENTION**

*Désigne une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer des blessures graves.*



#### **PRUDENCE**

*Désigne une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer des blessures légères.*



#### **REMARQUE**

*Désigne une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer des dégâts matériels.*



Risque de se blesser : si les mesures de précaution nécessaires ne sont pas prises, vous pouvez vous blesser si la barre de traction tombe.

Pour travailler en toute sécurité, il est impératif de connaître les consignes de prévention des accidents (il s'agit ici de la norme DGUV 68 pour les engins de transport au sol), ainsi que les règles de base en vigueur édictées par les organismes professionnels. Vous trouverez d'autres informations dans les dispositions BGG 941 (registre de contrôle des engins de transport au sol à commande manuelle) et BGI 582 (sécurité et protection de la santé pendant les opérations de transport et de stockage).

Par ailleurs, il faut prendre en compte les instructions en vigueur pour le domaine respectif ou le lieu d'emploi en question. A cela s'ajoute les règlements sur les substances dangereuses.

Les châssis de transport sont construits et conçus pour être employés dans des conditions atmosphériques normales et des températures entre  $-5^{\circ}$  et  $45^{\circ}\text{C}$ .

Toute personnes chargée du transport de charges et qui, dans ce contexte, utilise ces appareils doit régulièrement, au moins une fois par an, être initiée par une personne qualifiée à l'utilisation des appareils. Le simple fait de remettre ou accrocher des règlements, des instructions de service ou des plaques d'avertissement ne suffit pas. Avant d'utiliser les châssis de transport, l'opérateur doit s'assurer que personne d'autre ne se trouve à proximité ni en contact avec la charge transportée.

Lorsque les châssis de transport sont en charge,

- aucune personne ne doit travailler, passer ni rester sous la charge transportée.
- le châssis de transport ne doit pas être laissé sans surveillance.
- il faut empêcher l'utilisation par des personnes non agréées.
- il ne doit y avoir aucun objet sous la charge transportée.
- la communication entre les personnes chargées d'effectuer le levage et le transport doit être assurée, en particulier en cas de contact visuel interrompu entre les personnes.

## 1.4 Moyens de signalisation

> Instruction d'opération



Indique une information et des conseils importants concernant la manipulation de l'appareil

## 1.5 Équipement de protection

Toute personne faisant partie du personnel de commande doit porter un équipement de protection.

En font partie : chaussures de sécurité, casque de sécurité, gants de sécurité, vêtements de sécurité et lunettes de protection.

## 2. Caractéristiques techniques

### JKB 1,5

Hauteur	mm	110
Poids	kg	20
Charge	kg	1 500

### JKB 3

Hauteur	mm	110
Poids	kg	37
Charge	kg	10 000

### JKB 4

Hauteur	mm	110
Poids	kg	43
Charge	kg	4 000

### JKB 6

Hauteur	mm	110
Poids	kg	44
Charge	kg	6 000

### JKB 7,5

Hauteur	mm	110
Poids	kg	63,5
Charge	kg	7 500

### JKB 10

Hauteur	mm	180
Poids	kg	130
Charge	kg	10 000

### JLF 3,5

Hauteur	mm	150
Poids	kg	25
Charge	kg	3 500

### JLF 5

Hauteur	mm	150
Poids	kg	28
Charge	kg	10 000

### 3. Vue d'ensemble

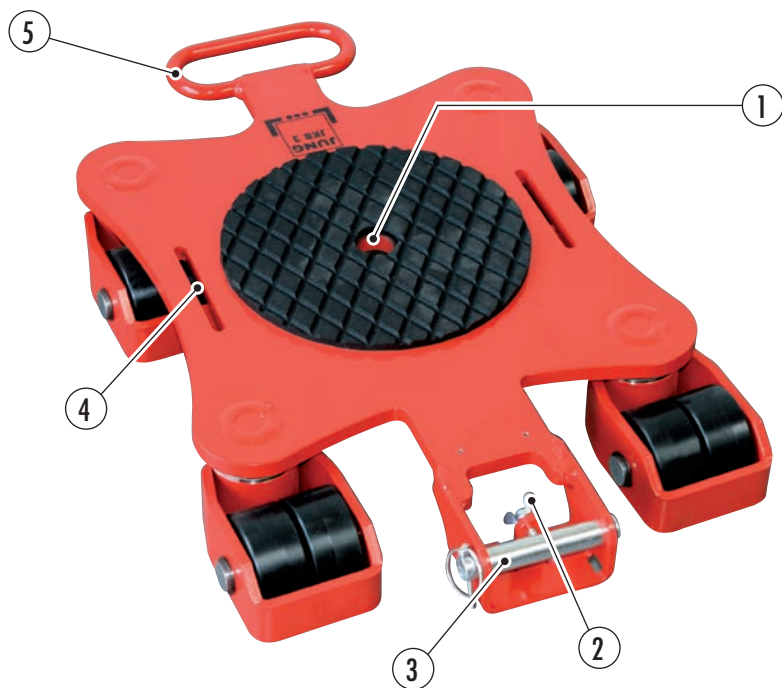
#### 3.1 Châssis gyroscopiques JKB



#### JKB 1,5

#### Numéro de position Désignation

1	Plateau de réception
2	Vis d'arrêt
3	Boulon

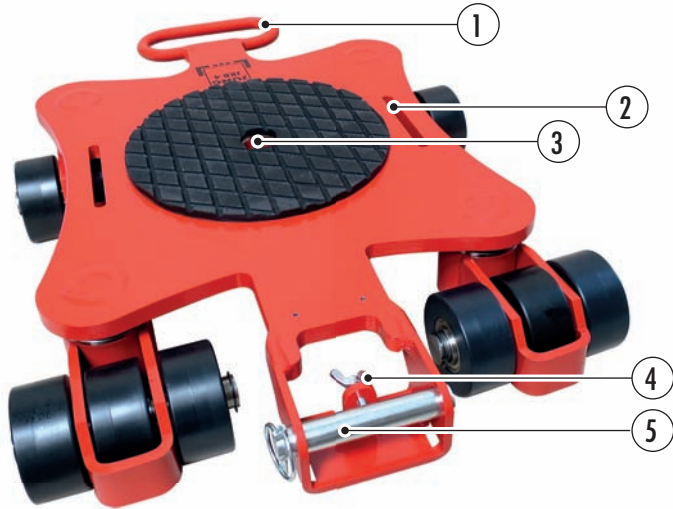


### JKB 3

#### Numéro de position Désignation

1	Plateau de réception
2	Vis d'arrêt
3	Boulon
4	Encoche pour sangles
5	Poignée





## JKB 4

### Numéro de position Désignation

1	Poignée
2	Encoche pour sangles
3	Plateau de réception
4	Vis d'arrêt
5	Boulon

**JKB 7,5****Numéro de position Désignation**

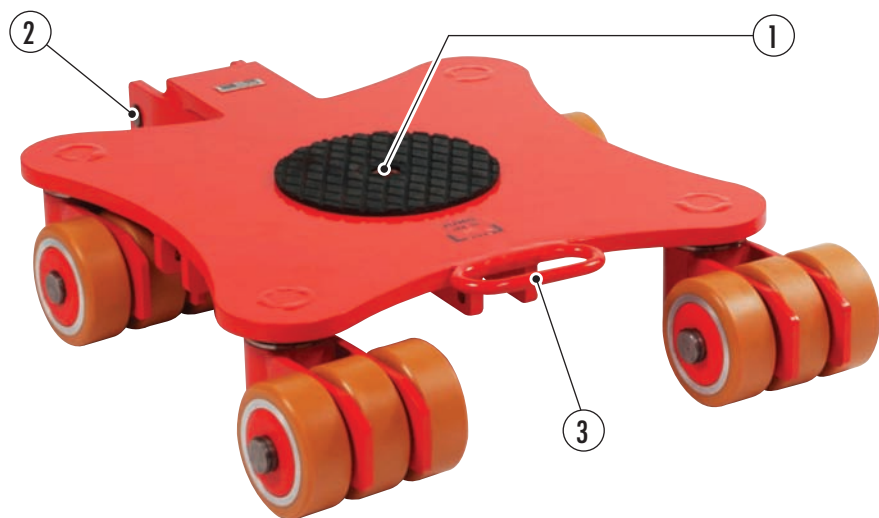
1	Plateau de réception
2	Vis d'arrêt
3	Boulon



## JKB 7,5

### Numéro de position Désignation

4	Encoche pour sangles
5	Poignée

**JKB 10****Numéro de position Désignation**

1	Plateau de réception
2	Boulon
3	Poignée

## 3.2 Châssis assistés JLF



### JLF 3,5

Numéro de position	Désignation
1	Vis d'arrêt
2	Boulon



### JLF 3,5

Numéro de position	Désignation
--------------------	-------------

3	Plateau de réception
---	----------------------

## 4. Commande

Avant toute manipulation des châssis de transport, le personnel de commande (c.-à-d. toute personne chargée d'effectuer les travaux de soulèvement et de transport prévus) est tenue de lire le présent mode d'emploi dans son intégralité. Toute indication concernant le soulèvement est aussi valable de manière analogique pour l'abaissement d'une charge.

### 4.1 Exigences requises envers le lieu d'installation

Installer le châssis de transport sur une surface plane, horizontale, propre, anti-dérapante et ayant une portance suffisante. Le châssis de transport doit être stable afin de pouvoir y poser la charge dessus.

La marchandise transportée doit être stable d'un point de vue statique et ne doit pas être susceptible de basculer. La surface qui est posée sur le châssis de transport doit être appropriée et présenter en particulier une dimension, une résistance à la compression, une stabilité et une qualité antidérapante suffisantes.

Avant de commencer à soulever et à déplacer la marchandise, déterminer son poids total ainsi que la position du centre de gravité. C'est pourquoi il faut d'abord déterminer le centre de gravité (voir le prochain chapitre).

#### DANGER

*Déterminer le centre de gravité de la marchandise avant d'utiliser un châssis gyroscopique / châssis assisté pour soulever la marchandise. Sinon, l'appareil pourrait basculer ou déraiper, provoquant des accidents pouvant être mortels. Veuillez à toujours déterminer le centre de gravité avant d'utiliser des châssis gyroscopiques ou châssis assistés JUNG.*

#### 4.1.1 Déterminer le centre de gravité et le positionnement du châssis de transport et de l'élevateur

##### DANGER

*Déterminer le centre de gravité de la marchandise avant d'utiliser un appareil pour soulever la marchandise. Sinon, l'appareil pourrait basculer ou déraiper, provoquant des accidents pouvant être mortels. Déterminez toujours le centre de gravité avant d'utiliser des appareils de levage JUNG.*

Il faut toujours déterminer le centre de gravité de la marchandise avant d'utiliser un châssis gyroscopique ou châssis assisté JUNG. Pour cela, déterminer le poids total de la marchandise avant de commencer à la soulever.

Veuillez utiliser la formule suivante afin de choisir l'appareil de levage adéquat et suffisamment résistant :

**charge minimale appareil de levage = (charge à soulever en kg) x (facteur de sécurité 1,25)**

Exemple:  
poids de la charge 4 000 kg x 1,25 = 5 000 kg.  
L'appareil de levage à utiliser doit avoir une charge admissible de 5000 kg.

##### ATTENTION

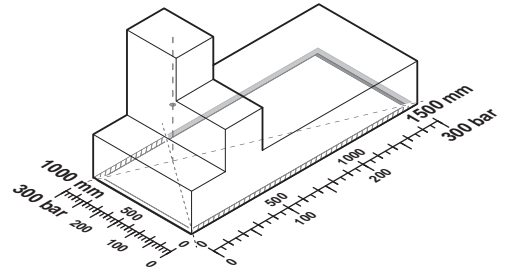
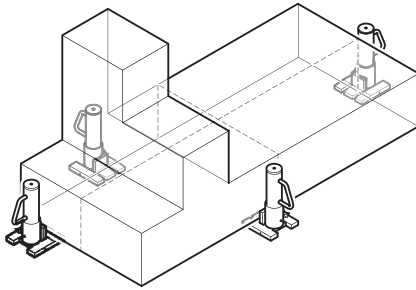
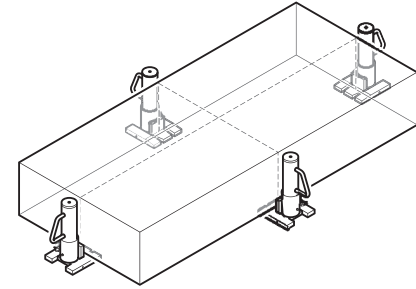
*Pour des raisons de sécurité, le fait d'utiliser plusieurs appareils de levage avec des charges différentes n'est pas autorisé.*

Si on utilise plusieurs appareils de levage, tous avec la même charge, les placer sous la charge de manière à ce que chaque appareil supporte la même proportion de la charge à soulever. Pour cela, il faut déterminer auparavant le centre de gravité.

> Pour déterminer le centre de gravité à l'aide de l'élevateur JUNG, utiliser le manomètre pour appareils de levage (n° de commande 94 001 024-B) comme équipement complémentaire.

> Brancher le manomètre au raccord hydraulique.

## Exemple cas complexe



- > Déterminer les longueurs et les noter.
- > Déplacer l'appareil de levage afin que la marchandise soit soulevée à l'horizontale, via l'axe de rotation opposé. Avec l'appareil de levage, soulever la marchandise d'1 mm maximum.
- > Déterminer de la même manière la pression sur chacun des quatre côtés, et la noter.



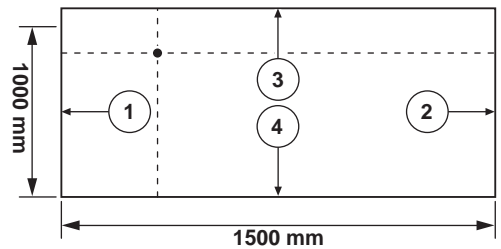
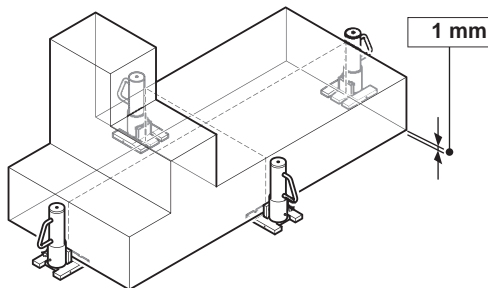
### REMARQUE

*Pour empêcher des surcharges en cas de centre de gravité inconnu, un appareil de levage doit pouvoir soulever seul la marchandise dans sa totalité. Le poids total peut dépasser le poids total indiqué de la machine d'origine (poids sur la plaque signalétique) en raison de montages ajoutés postérieurement.*

**En haut : exemple 1 cas idéal**  
**En bas : exemple 2 cas complexe**

Les deux exemples représentés montrent bien que le centre de gravité peut varier selon le poids et la forme de la marchandise.

**Déterminer le centre de gravité selon l'exemple 2 du cas complexe**



Exemple:  
 côté (1) pression = 230 bar  
 côté (2) pression = 70 bar



230 bar + 70 bar = 300 bar  
longueur du côté (1) et (2) = 1000 mm

côté (3) pression = 200 bar  
côté (4) pression = 100 bar  
200 bar + 100 bar = 300 bar

longueur du côté (3) et (4) = 1 500 mm

- > Poser le résultat des pressions (bar) du côté (1) et du côté (2) par rapport à la longueur mesurée (mm) des côtés parallèles.
- > De la même manière, poser le résultat des pressions (bar) du côté (3) et du côté (4) par rapport à la longueur mesurée (mm) des côtés parallèles.
- > Avec la règle de trois, calculer où se trouve le centre de gravité, utiliser pour cela comme valeur de référence la valeur de pression la plus élevée des deux des côtés parallèles.

Exemple côté (1) et (2) :

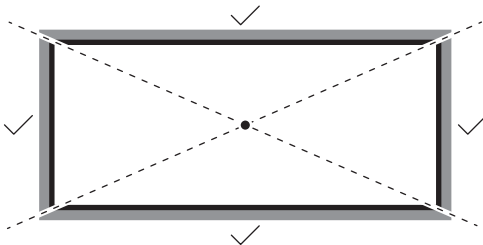
300 bar  $\hat{=}$  1000 mm  
230 bar  $\hat{=}$  767 mm

Exemple côté (3) et (4) :

300 bar  $\hat{=}$  1500 mm  
200 bar  $\hat{=}$  1000 mm

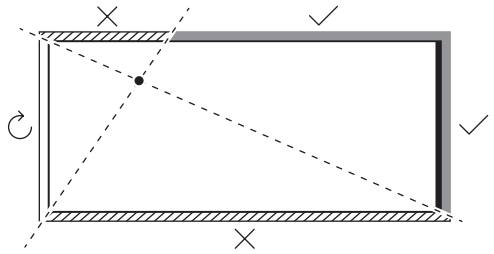
- > Dessiner les résultats.  
Le centre de gravité déterminé se trouve à l'intersection des deux lignes.

Avant de soulever la marchandise, déterminer le côté, l'axe de rotation et la position exacte pour soulever.



### Vue de dessus exemple 1 cas idéal

Dans le cas de l'exemple 1 cas idéal, poser l'appareil de levage au milieu de chacun des quatre côtés, vu que le centre de gravité se situe exactement au milieu.



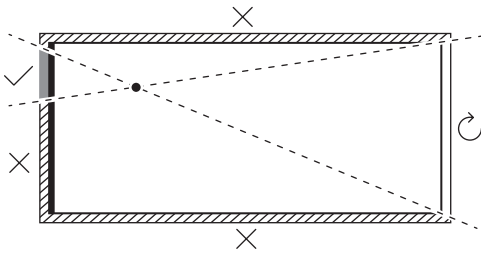
### Vue de dessus exemple 2 cas complexe

Symbole	Description
•	centre de gravité
█	côté de levage sélectionné
✓	côté de levage également autorisé
×	côté de levage interdit
↻	axe de rotation

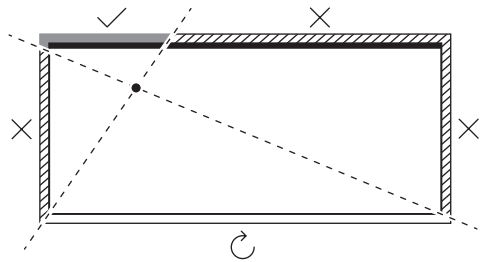
Dans le cas de l'exemple 2, ne pas poser l'appareil de levage n'importe comment, vu qu'il résulte du calcul du centre de gravité que celui-ci ne se trouve pas au milieu.

Selon le côté de levage, il y aura différents points d'ancrage pour l'appareil de levage. Sur un dessin, deux diagonales passent à travers le centre de gravité, dans les coins opposés du côté de levage souhaité. Il en résulte que le côté opposé constitue l'axe de rotation. Les deux autres côtés opposés sont interdits comme points de levage à l'intérieur du triangle, vu que la marchandise pourrait alors basculer.

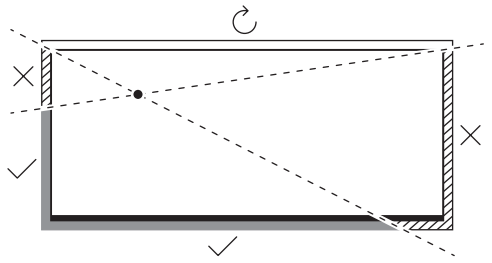
Les exemples suivants montrent comment déterminer, sous forme de dessin, le côté de levage à chacun des quatre côtés de la marchandise.



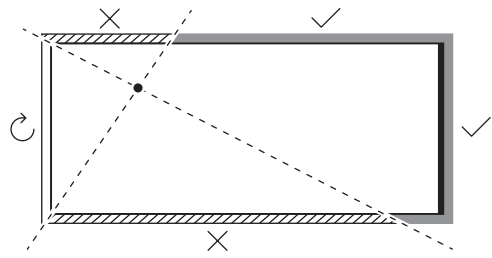
### Côté de levage à gauche



### Côté de levage en haut



### Côté de levage en bas



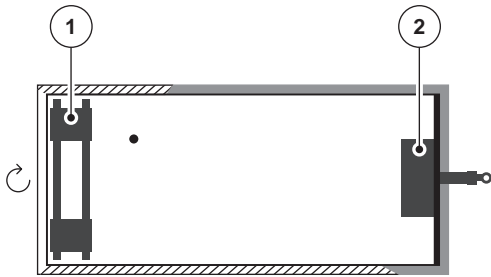
### Côté de levage à droite

En cas de marchandise non stable, le centre de gravité se déplace dans le sens de l'axe de rotation (le bord opposé à l'élevateur).



Exemples de marchandises instables : objets "mal" attachés (par exemple constructions à vis ou à rivets) ainsi que des marchandises contenant des liquides.

## Positionnement du châssis de transport et du système de guidage



Numéro de position	Description
1	Châssis de transport
2	Système de guidage

Fixer où positionner le châssis de transport et le système de guidage

### Noter la règle suivante :

Le centre de gravité doit se trouver plus près du châssis de transport. En outre, il doit se trouver à l'intérieur du triangle déterminé, entre les points d'appui du châssis de transport, sinon la marchandise basculerait.

Lorsque vous soulevez la marchandise, faites en sorte que l'arête qui est en face de l'élévateur ait un effet d'axe de rotation. La marchandise tourne autour de celle-ci au cours du soulèvement.

Le point pour placer l'élévateur a été déterminé par dessin, comme décrit ci-dessus.

- > Positionner le châssis de transport (1) sous la marchandise.
- > Positionner le système de guidage (2) sous la marchandise.



### ATTENTION

*En cas de mauvaise fixation, par ex. sur ou à proximité de la ligne localisée, il y a un risque de bascule, car l'axe de rotation peut se déplacer. La marchandise bascule de manière incontrôlée. Il y a un risque de blessure.*

## 4.2 Accessoire en option



Risque de se blesser : la charge ne doit pas être sur la barre de traction. Il y a risque de se blesser si la barre de traction tombe. Veillez à une bonne répartition de la charge et à porter des vêtements de sécurité.

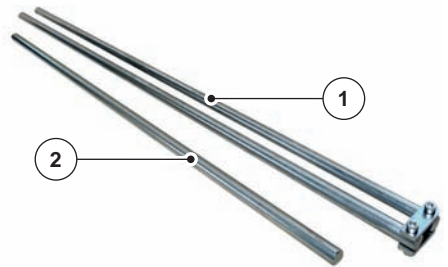
Vous pouvez assembler les châssis de transport au moyen d'une barre de liaison. En outre, il est possible d'apposer sur le châssis de transport une barre de traction.

Le fait d'utiliser une barre de traction augmente le poids net du châssis de transport.



### ATTENTION

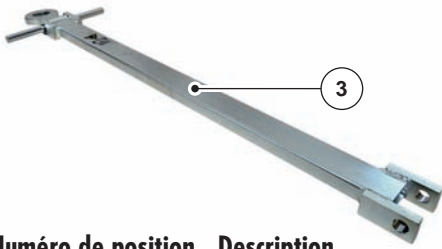
*Il est possible de se faire écraser les mains et de se blesser en apposant l'accessoire en option. Portez toujours des vêtements de sécurité.*



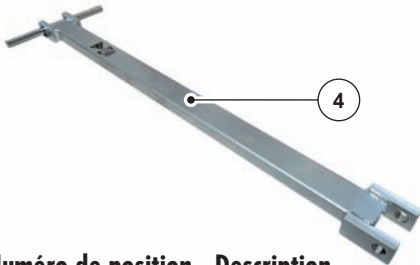
### Numéro de position Description

- |   |  |
|---|--|
| 1 | barre de liaison<br>JKB 1,5-3; JKB 4-7,5 |
| 2 | barre de liaison série M                 |

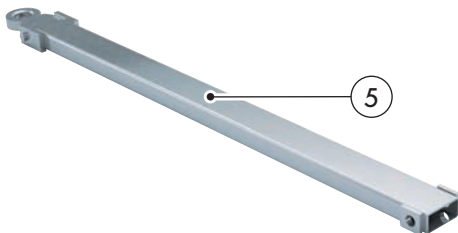
- > Tirer le boulon pour le sortir des deux châssis de transport.
- > Pousser la barre de liaison au milieu et la bloquer en l'attachant aux châssis de transport.



**Numéro de position** Description  
3 barre de traction série M



**Numéro de position** Description  
4 barre de traction JKB 1,5-7,5



**Numéro de position** Description  
5 barre de traction JKB 10

- > Tirer le boulon pour le sortir du châssis de transport.
- > Relier la barre de traction (3), (4) ou (5) au boulon sur le châssis de transport.

### 4.3 Sélectionner le châssis de transport adéquat



#### ATTENTION

*Il y a risque de se faire écraser lorsqu'on utilise les châssis de transport avec la marchandise. Portez toujours des vêtements de sécurité. Sinon, il peut y avoir des accidents, et vous risquez de vous blesser.*

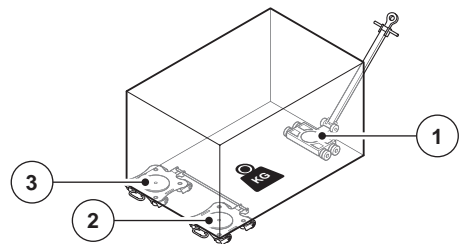


#### ATTENTION

*Le poids total de la charge à soulever et à déplacer, ainsi que la position du centre de gravité, doivent être connus avant de commencer à soulever ou à déplacer.*

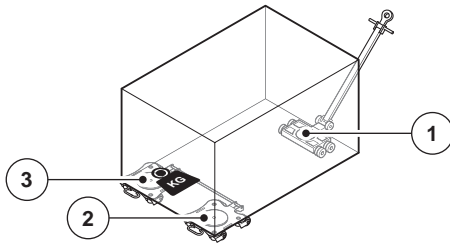
Pour choisir le châssis de transport adéquat, il faut déterminer le centre de gravité et le poids total de la marchandise à transporter. L'idéal est que le centre de gravité soit symétrique et au centre du produit à transporter. Dans ce cas, vous pouvez faire votre choix avec la formule suivante :

**Charge minimale du châssis de transport = (charge déplacée en kg) x (facteur de sécurité 1,25)**



#### Exemple cas idéal

Avec une marchandise de 6 000 kg dont le centre de gravité est situé au milieu, il résulte une répartition des charges sur les points d'appui du châssis de transport (à l'arrière) de respectivement 1 500 kg (2) (3), et de 3 000 kg dans le système de guidage (1). Le châssis de transport utilisé avec respectivement 3 000 kg chacun est chargé à plein (facteur de sécurité 1,5).



### Exemple cas complexe

Un centre de gravité non situé au milieu modifie la répartition du poids aux points d'appui. Il faudra utiliser un châssis de transport plus grand.

Le centre de gravité de la même marchandise est décalé d'environ 500 mm vers la cassette arrière gauche du châssis de transport. Ce qui augmente sa charge appliquée de 4 800 kg (3). Le système de guidage supporte une charge de 900 kg (1), et la cassette de droite un poids de 300 kg (2). Dans le cas idéal, la charge portante admissible de la cassette du châssis est dépassée de plus du triple.

### Solution:

Ici, le châssis de transport adéquat sont donc 2 JKB 6 qui supportent une charge de 6 000 kg chacun par cassette.

**4.4 Mise en service****DANGER**

Avant de soulever et de déplacer la marchandise, il faut déterminer le poids total de celle-ci et la position du centre de gravité. Le poids de la marchandise ne doit pas excéder la charge portante admissible des châssis de transport. Sinon, l'appareil pourrait basculer ou déraiper, provoquant des accidents pouvant être mortels. Veillez à toujours déterminer le centre de gravité avant d'utiliser des châssis de transport JUNG.

Pour savoir comment déterminer le centre de gravité, voir Déterminer le centre de gravité et le positionnement du châssis de transport et de l'élévateur, page 87.

**ATTENTION**

Ne poser les châssis de transport que sur un sol plane, solide et antidérapant. Respecter la charge aux points d'appui et veiller à avoir un sol suffisamment sécurisé.

**ATTENTION**

Il y a risque de se faire écraser lorsqu'on utilise les châssis de transport avec la marchandise. Portez toujours des vêtements de sécurité. Sinon, il peut y avoir des accidents, et vous risquez de vous blesser.

**ATTENTION**

Si la hauteur de la charge dépasse la longueur du côté à soulever, prendre des mesures appropriées de sécurisation pour empêcher la charge de basculer. Cela s'applique en particulier aux machines dont le centre de gravité se situe dans la moitié supérieure de la charge. Renseignez-vous en ce qui concerne les dimensions de la marchandise, et déterminez le centre de gravité afin d'éviter des blessures.

**DANGER**

Le personnel opérateur doit veiller à ce que personne d'autre ne pénètre dans un périmètre de sécurité d'au moins 1,5 fois la hauteur de la marchandise. Si des personnes risquent de pénétrer dans la zone dangereuse par surprise, il faut mettre en place une clôture appropriée de la zone. Un non respect de ces mesures peut provoquer des accidents pouvant être mortels.

**REMARQUE**

Nous recommandons d'utiliser des appareils de levage hydrauliques JUNG afin de garantir de pouvoir soulever de manière sécurisée.

**REMARQUE**

Respectez les indications du mode d'emploi des appareils de levage JUNG.

**DANGER**

Utilisez impérativement la barre de liaison pour les différents châssis de transport. Elle permet de guider les châssis de transport parallèlement à la charge sur un sol plane, propre et sans paliers. Sinon, l'appareil pourrait basculer ou déraiper, provoquant des accidents pouvant être mortels. Sécurisez la marchandise.

**PRUDENCE**

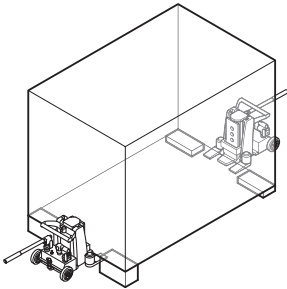
Veillez impérativement à respecter l'ordre des étapes indiqué.

#### 4.4.1 Charger les châssis de transport

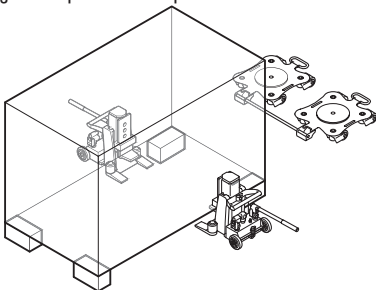


### DANGER

Avant de commencer à soulever, il faut déterminer la position du centre de gravité. Le châssis de transport doit toujours être positionné plus près du centre de gravité que le système de guidage, car c'est le seul moyen d'obtenir un appui stable sur 3 points. Sinon, l'appareil pourrait basculer ou déraper, provoquant des accidents pouvant être mortels.



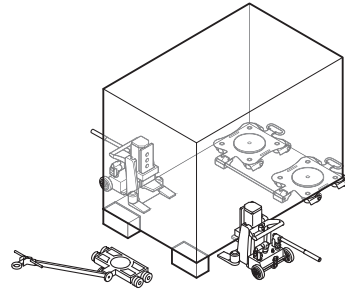
> À l'aide des appareils de levage, soulevez parallèlement et progressivement la charge et placez des appuis sous la charge pour la stabiliser jusqu'à 5 mm au-dessus de la hauteur spécifiée. Évitez les fortes inclinaisons sous peine de basculement en raison du décalage du centre de gravité, surtout si la charge transportée n'est pas très stable.



> À l'aide de la barre de fixation, reliez deux châssis de transport identiques et déplacez les châssis de transport sous la marchandise.

> Aligner puis bloquer la barre de liaison.

- > Avec précaution, lentement déposer la marchandise sur les châssis de transport.
- > Bloquer le châssis de transport avec des cales pour l'empêcher de rouler.



- > Positionner à l'endroit défini le châssis de transport dirigeable.
- > Avec précaution, lentement déposer la marchandise sur le plateau tournant du système de guidage.



### REMARQUE

*Ne charger le plateau tournant qu'au centre dans la zone du palier de roulement.*

#### 4.4.2 Transport



#### REMARQUE

*N'effectuer le transport que sur un sol plane, propre et solide. Si vous utilisez un véhicule de traction, ne dépassez ni la charge remorquée admissible, ni la force de freinage maximale du véhicule de traction. Ne pas dépasser la vitesse de transport de 2 km/h.*



#### ATTENTION

*Éviter toute inclinaison du sol quand vous roulez, et utilisez uniquement un véhicule de traction approprié.*



#### ATTENTION

*Ne jamais dépasser la charge tractée admissible non freinée.*

- > Avant le transport, nettoyer les voies de roulement et enlever tout obstacle.
- > Déplacer le châssis de transport jusqu'à l'endroit souhaité, à la main ou au moyen d'un véhicule de traction.



#### DANGER

*Ne jamais soulever la marchandise de manière unilatérale jusqu'à la hauteur libre, en raison d'un risque énorme de basculement et de dérapage.*



#### ATTENTION

*Avec précaution, lentement déposer la marchandise sur le châssis de transport. Il y a risque de basculement et de dérapage.*



#### ATTENTION

*Il faut aussi impérativement diriger les châssis gyroscopiques à l'arrière de la charge vu que la marchandise peut déraiper en cas d'inégalités au sol.*

#### 4.4.3 Décharger

- > Bloquer le châssis de transport arrière avec des cales.
- > Soulever l'arête avant de la marchandise et enlever le système de guidage.
- > Placer des cales sous l'arête avant et abaisser avec précaution.
- > Soulever l'arête arrière de la marchandise et retirer les deux châssis de transport.
- > Avec précaution, lentement abaisser l'arête avant et arrière en alternance.



Pour abaisser une charge, effectuer dans le sens inverse les étapes du chapitre Charger les châssis de transport, page 95.



## 5. Soins et entretien



### REMARQUE

*En tant que propriétaire de ces appareils, vous êtes, selon la norme DGUV 68, responsable de l'entretien et de la vérification annuelle de votre châssis de transport.*



### ATTENTION

*Il y a risque de se faire écraser lors de l'entretien d'un châssis de transport. Portez toujours des vêtements de protection, sinon vous pourriez vous blesser.*

### 5.1 Graisser les paliers



### REMARQUE

*Graisser régulièrement les paliers vu que c'est là que les forces de frottement agissent le plus. Utiliser à cet effet de la graisse haute performance que l'on trouve habituellement dans le commerce.*

- > Utiliser un pinceau pour graisser chaque palier.
- > Graisser au moins une fois par an les paliers des châssis de transport.

### 5.2 Réparation

Après présentation d'un devis, l'entreprise JUNG effectue les réparations nécessaires dans un bref délai et à un tarif abordable. Vous trouverez nos coordonnées au dos du présent mode d'emploi.

## 6. Garantie

Nous accordons sur les châssis de transport une garantie de 5 ans en tenant compte des conditions respectives. Sauf autorisation écrite accordée par le fabricant, toute intervention dans l'appareil pendant la période de garantie entraîne la perte de la garantie.

## 7. Déclaration d'incorporation

### Déclaration d'incorporation

Nom du fabricant : JUNG Hebe- und Transporttechnik GmbH  
 Adresse du fabricant : Biegelwiesenstrasse 5-7, D - 71334 Waiblingen  
 Tél.: 07151/30393-0  
 Fax: 07151/30393-19  
 Internet: [www.jung-hebetechnik.de](http://www.jung-hebetechnik.de)

#### Types d'outillage :

Type : JKB 1,5; JKB 3; JKB 4; JKB 6; JKB 7,5; JKB 10; JLF 3,5; JLF 5

Selon l'application des directives du conseil de l'UE : 2006/42/CE

Par la présente, nous déclarons que le type de construction des châssis gyroscopiques et châssis assistés, comme dénommés ci-dessus, de la marque JUNG, est destiné à combiner d'autres machines pour former une machine. La mise en service est interdite tant qu'il n'a pas été constaté que la machine, avec laquelle un des appareils de guidage et de transport / châssis assistés nommés ci-dessus doit être raccordé, répond aux dispositions suivantes en vigueur :

Normes harmonisées appliquées EN ISO 12100:2010.

Waiblingen

12.03.2018

*Hart-Heinz Jung*

le

à

JUNG Hebe- und Transporttechnik GmbH

Mandataire pour le document : Matthias Eichel, délégué gestion de la qualité

# Indice

<b>1. Descrizione</b>	<b>100</b>
1.1 Impiego conforme alla destinazione d'uso	100
1.2 Impiego non conforme alla destinazione d'uso	100
1.3 Note di avvertenza e di sicurezza	100
1.4 Mezzo di segnalazione	101
1.5 Equipaggiamento di protezione	101
<b>2. Dati tecnici</b>	<b>102</b>
<b>3. Prospetto</b>	<b>103</b>
3.1 Carrelli giroscopici JKB	103
3.2 Servocarrelli JLF	109
<b>4. Impiego</b>	<b>111</b>
4.1 Requisiti per il luogo di installazione	111
4.1.1 Determinazione del baricentro e posizionamento del carrello di trasporto e del sollevatore	111
4.2 Accessori su richiesta	115
4.3 Scelta del carrello adeguato	116
4.4 Avviamento	118
4.4.1 Caricamento dei carrelli di trasporto	119
4.4.2 Trasporto	120
4.4.3 Scaricamento	120
<b>5. Cura e manutenzione</b>	<b>121</b>
5.1 Lubrificazione dei cuscinetti con grasso	121
5.2 Riparazione	121
<b>6. Garanzia</b>	<b>121</b>
<b>7. Dichiarazione relativa al montaggio</b>	<b>122</b>

## 1. Descrizione

Le presenti istruzioni per l'uso descrivono in termini generali i modelli dei carrelli giroscopici JKB e i modelli dei servocarrelli JLF. Non trattano in maniera specifica i singoli modelli.

### 1.1 Impiego conforme alla destinazione d'uso

I carrelli giroscopici e i servocarrelli – in seguito denominati carrelli – sono destinati soltanto al trasporto breve di carichi pesanti in cantieri dotati di pavimenti sufficientemente portanti, piani, orizzontali, puliti e non scivolosi. Il carico da movimentare deve essere stabile dal punto di vista statico e non deve essere suscettibile di ribaltamento. Le superfici sul carico devono essere adatte al carrello di trasporto e quindi devono essere assicurate dimensioni sufficienti e un sufficiente livello di resistenza a compressione, stabilità e assenza di scivolosità.

Non superare la velocità massima di trasporto di 2 km/h. Sono da rispettare le norme e le direttive di validità specifica nazionale riguardanti il funzionamento e la sicurezza.

Non deve essere superata la capacità di carico ammessa del carrello, riportata sulla targhetta dati.

Un impiego conforme implica anche la lettura ed il rispetto di questo manuale, in particolare i citati avvisi di sicurezza. Le istruzioni per l'uso sono parte integrante del prodotto e devono essere perciò conservate e trasmesse al momento della cessione del prodotto.

### 1.2 Impiego non conforme alla destinazione d'uso

I carrelli non sono destinati al trasporto su strade o piazzali pubblici. Non sono destinati all'impiego in condizioni particolari come, ad esempio, in un ambiente a rischio di esplosione, facilmente infiammabile o corrosivo. Con i carrelli non è consentito trasportare persone o animali. Qualsiasi altro impiego è considerato come non conforme. Il costruttore / fornitore non risponde per danni provocati da un impiego non conforme. Nel caso di mancato rispetto della conformità di impiego, il rischio è a carico del solo utente.

### 1.3 Note di avvertenza e di sicurezza

Questo manuale contiene avvertenze di differente livello di importanza, che vengono descritte qui di seguito.



#### PERICOLO

*Contrassegna un imminente pericolo, che può provocare ferite di grave entità o la morte.*



#### AVVERTENZA

*Contrassegna una situazione potenzialmente pericolosa, che può provocare ferite di grave entità.*



#### ATTENZIONE

*Contrassegna una situazione potenzialmente pericolosa, che può provocare ferite di lieve entità.*



#### AVVISO

*Contrassegna una situazione potenzialmente pericolosa, che può provocare danneggiamenti materiali.*



Rischio di lesioni al corpo:

Se non vengono presi i necessari provvedimenti cautelativi vi è rischio di riportare ferite se la barra di trazione cade.

Per un lavoro in tutta sicurezza è di assoluto presupposto la conoscenza delle norme antinfortunistiche (UVV) (qui si tratta delle DGUV norma 68 per i dispositivi di trasporto al suolo) come anche delle norme in vigore degli istituti di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro. Ulteriori informazioni sono disponibili nelle normative BGG 941 (manuale di controllo per dispositivi di trasporto al suolo a comando manuale) e nelle BGI 582 (sicurezza e protezione della salute nei lavori di trasporto e di stoccaggio).

Oltre a ciò devono essere osservate le norme in vigore del rispettivo settore o luogo e scopo applicativo. Fanno parte di queste norme anche quelle che fanno riferimento alle sostanze pericolose.

I carrelli sono costruiti e adatti per l'impiego in normali condizioni atmosferiche e a temperature comprese tra  $-5^{\circ}\text{C}$  e  $+45^{\circ}\text{C}$ .

Il personale addetto al trasporto di carichi, e che in questo contesto impiega le apparecchiature di trasporto, deve essere istruito a regolari intervalli di tempo, almeno una volta l'anno, da parte di una persona autorizzata. Non basta al riguardo la sola consegna od esposizione di norme, istruzioni per l'uso o cartelli di avviso. Prima di impiegare i carrelli, l'operatore deve prestare attenzione che nessun'altra persona si trovi nelle immediate vicinanze o entri in contatto diretto con il carico da trasportare.

Quando i carrelli sono sotto carico,

- nessuna persona deve intrattenersi sotto il carico trasportato.
- il carrello non può essere lasciato incustodito.
- deve esserne impedito l'uso da parte di persone non autorizzate.
- non possono esserci oggetti sotto il carico da trasportare.
- deve essere assicurata la possibilità di comunicazione di tutte le persone che partecipano all'operazione di sollevamento e di trasporto, in particolare quando tra le persone si interrompe il contatto a vista.

## 1.4 Mezzo di segnalazione

> Istruzione operativa



Indica informazioni e consigli importanti nell'impiego dell'apparecchiatura.

## 1.5 Equipaggiamento di protezione

Tutte le persone che sono addette al servizio devono indossare l'equipaggiamento di protezione.

Fanno parte di questo le scarpe di sicurezza, casco di protezione, guanti di protezione, indumenti di lavoro ed occhiali di protezione.

**2. Dati tecnici****JKB 1,5**

Altezza	mm	110
Peso	kg	20
Capacità di carico	kg	1 500

**JKB 3**

Altezza	mm	110
Peso	kg	37
Capacità di carico	kg	10 000

**JKB 4**

Altezza	mm	110
Peso	kg	43
Capacità di carico	kg	4 000

**JKB 6**

Altezza	mm	110
Peso	kg	44
Capacità di carico	kg	6 000

**JKB 7,5**

Altezza	mm	110
Peso	kg	63,5
Capacità di carico	kg	7 500

**JKB 10**

Altezza	mm	180
Peso	kg	130
Capacità di carico	kg	10 000

**JLF 3,5**

Altezza	mm	150
Peso	kg	25
Capacità di carico	kg	3 500

**JLF 5**

Altezza	mm	150
Peso	kg	28
Capacità di carico	kg	10 000

## 3. Prospetto

### 3.1 Carrelli giroscopici JKB



#### JKB 1,5

#### Numero di posizione Denominazione

1	Piatto di appoggio
2	Vite di arresto
3	Perno

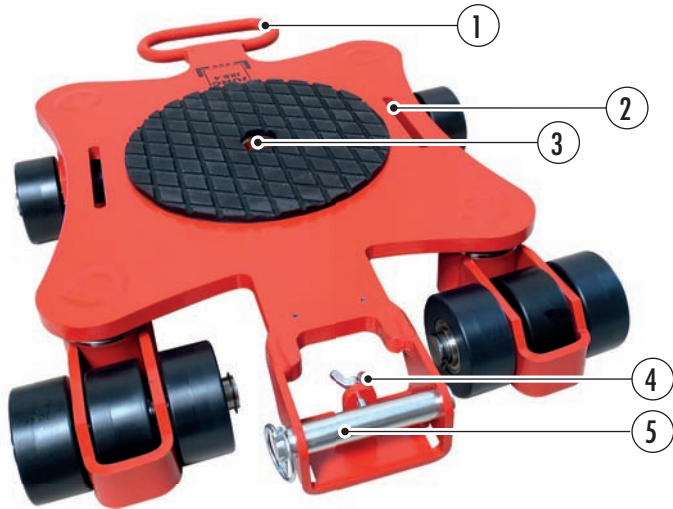


### JKB 3

#### Numero di posizione Denominazione

1	Piatto di appoggio
2	Vite di arresto
3	Perno





## JKB 4

### Numero di posizione Denominazione

1	Maniglia
2	Alloggiamento per cinghie di stabilizzazione
3	Piatto di appoggio
4	Vite di arresto
5	Perno



## JKB 7,5

### Numero di posizione Denominazione

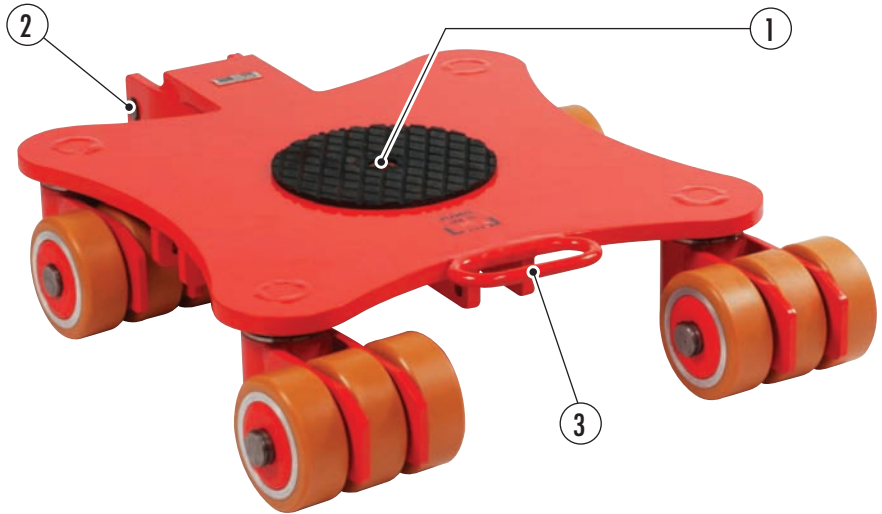
1	Piatto di appoggio
2	Vite di arresto
3	Perno



## JKB 7,5

### Numero di posizione Denominazione

4	Alloggiamento per cinghie di stabilizzazione
5	Maniglia



## JKB 10

### Numero di posizione Denominazione

1	Piatto di appoggio
2	Perno
3	Maniglia

## 3.2 Servocarrelli JLF



### JLF 3,5

#### Numero di posizione Denominazione

1	Vite di arresto
2	Perno



## JLF 3,5

### Numero di posizione Denominazione

3                      Piatto di appoggio

## 4. Impiego

Prima di impiegare i carrelli, il personale operatore (quindi tutte le persone addette all'esecuzione dei lavori di sollevamento e trasporto) deve aver letto per intero queste istruzioni. Tutte le indicazioni che si riferiscono all'operazione di sollevamento valgono anche per l'operazione di abbassamento di un carico.

### 4.1 Requisiti per il luogo di installazione

Il carrello deve venire disposto su una superficie piana, pulita, orizzontale, di portata sufficiente e non scivolosa. Il carrello deve trovarsi in posizione stabile per applicarvi sopra il carico da trasportare.

Il carico da trasportare deve essere stabile dal punto di vista statico e non deve essere suscettibile di ribaltamento. La superficie che viene appoggiata sul carrello deve essere adeguata allo scopo, deve avere in particolare una sufficiente dimensione, essere resistente alla compressione, stabile e non scivolosa.

Il peso complessivo del carico da trasportare e la posizione del baricentro devono essere noti prima di iniziare l'operazione di sollevamento e movimentazione. Per questo motivo deve essere innanzitutto determinato il baricentro (vedere al prossimo capitolo).

### PERICOLO

*Prima che un carrello giroscopico / servocarrello possa essere applicato al carico da sollevare, deve essere innanzitutto determinato il baricentro del carico da sollevare. In caso contrario si possono verificare lesioni al corpo, anche incidenti di natura mortale, in seguito ad un ribaltamento o scivolamento. Prima di usare i carrelli giroscopici o i servocarrelli JUNG, l'operatore deve sempre determinare il baricentro.*

### 4.1.1 Determinazione del baricentro e posizionamento del carrello di trasporto e del sollevatore

#### PERICOLO

*Prima di utilizzare un sollevatore, deve essere determinato il baricentro del carico da sollevare. In caso contrario si possono verificare lesioni al corpo, anche incidenti di natura mortale, in seguito ad un ribaltamento o scivolamento. Determinare sempre il baricentro, prima di utilizzare i sollevatori JUNG.*

Il baricentro deve essere sempre determinato prima di usare un carrello giroscopico o un servocarrello JUNG sul carico da trasportare. Prima di iniziare l'operazione di sollevamento deve essere accertato il peso complessivo del carico da trasportare.

Per la scelta del sollevatore adeguato e di sufficiente portata vale la seguente regola:

**Portata minima del sollevatore = (carico da sollevare in kg) x (fattore di sicurezza 1,25)**

Esempio:

Peso del carico 4000 kg x 1,25 = 5000 kg.

Il sollevatore deve avere una portata di 5000 kg.

#### AVVERTENZA

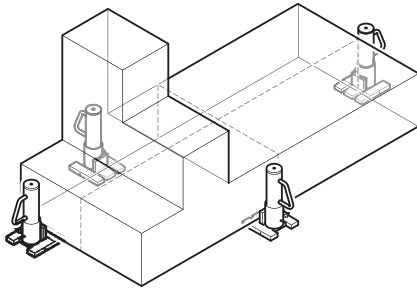
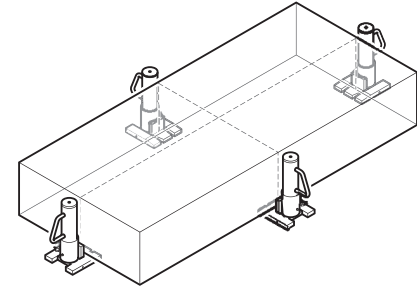
*Per motivi di sicurezza non è ammesso l'impiego di più sollevatori con differenti portate.*

Con l'impiego di più sollevatori di medesima portata, questi debbono essere posizionati sotto il carico in modo che ogni apparecchiatura venga caricata con la medesima porzione di carico da sollevare. A questo riguardo deve essere preliminarmente determinato il baricentro.

> Per rilevare il baricentro mediante il sollevatore JUNG è necessario usare il manometro per sollevatori (numero d'ordine 94 001 024-B) che fa parte degli strumenti accessori.

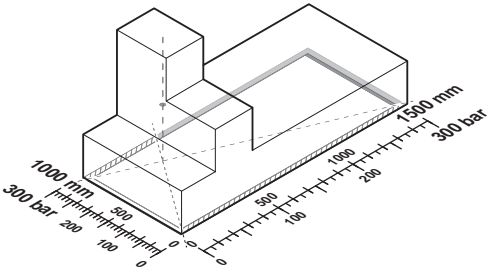
> Collegare il manometro alla connessione idraulica.

## Esempio di caso complesso



**In alto: esempio 1, caso ideale**  
**In basso: esempio 2, caso complesso**

Ambedue gli esempi nel grafico mostrano con evidenza che il baricentro può variare a seconda del peso e della forma del carico da sollevare.

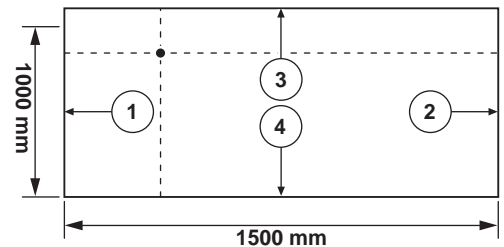
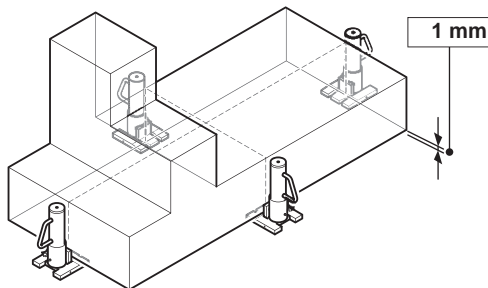


- > Determinazione e registrazione delle lunghezze.
- > Spostare il sollevatore in modo che il carico venga sollevato orizzontalmente rispetto al bordo di rotazione contrapposto. Con il sollevatore sollevare il carico di 1 mm al massimo.
- > Determinare la pressione nel medesimo modo su tutti e quattro i lati e registrarne i valori.

### **AVVISO**

*Per evitare sovraccarichi nel caso non fosse noto il baricentro, un sollevatore deve poter sollevare da solo l'intero carico da trasportare.  
 Se vengono eseguiti successivi ampliamenti meccanici, il peso complessivo può superare quello dichiarato della macchina originale (peso riportato sulla targhetta dati).*

## Determinazione del baricentro sull'esempio 2 di caso complesso



Esempio:  
 lato (1): pressione = 230 bar  
 lato (2): pressione = 70 bar



230 bar + 70 bar = 300 bar  
Lunghezza dei lati (1) e (2) = 1000 mm

lato (3): pressione = 200 bar  
lato (4): pressione = 100 bar  
200 bar + 100 bar = 300 bar

lunghezza dei lati (3) e (4) = 1500 mm

- > Calcolare il rapporto tra le pressioni (bar) sul lato (1) e sul lato (2) e la lunghezza misurata (mm) dei lati paralleli.
- > Calcolare allo stesso modo il rapporto tra le pressioni (bar) sul lato (3) e sul lato (4) e la lunghezza misurata (mm) dei lati paralleli.
- > Calcolare con la regola di proporzionalità (regola del tre) dove si trova il baricentro e utilizzare al riguardo come valore di riferimento il maggiore dei due valori di pressione sui lati paralleli.

Esempio per lato (1) e (2):

300 bar  $\hat{=}$  1000 mm

230 bar  $\hat{=}$  767 mm

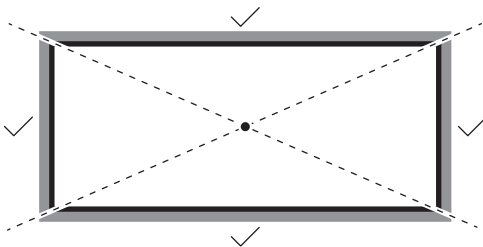
Esempio per lato (3) e (4):

300 bar  $\hat{=}$  1500 mm

200 bar  $\hat{=}$  1000 mm

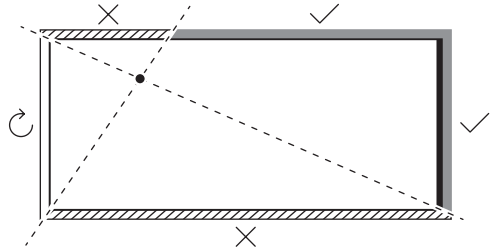
- > Riportare i risultati nel disegno. Sul punto di intersezione tra le due linee si trova il baricentro rilevato.

Prima di sollevare il carico, deve essere individuato il lato da sollevare, l'asse di rotazione e la precisa posizione di sollevamento.



### Vista dall'alto. Esempio 1: caso ideale

Nell'esempio 1 relativo al caso ideale, il sollevatore viene disposto al centro di ciascuno dei quattro lati, poiché il baricentro si trova precisamente nel centro.



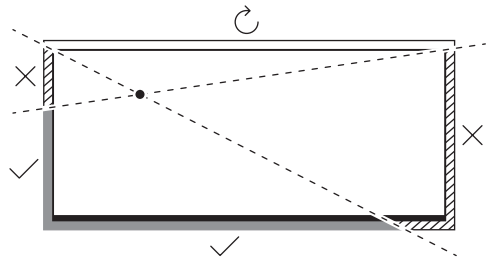
### Vista dall'alto. Esempio 2: caso complesso

Simbolo	Descrizione
•	baricentro
■	lato scelto per il sollevamento
✓	lato anch'esso consentito per il sollevamento
×	lato vietato per il sollevamento
↻	asse di rotazione

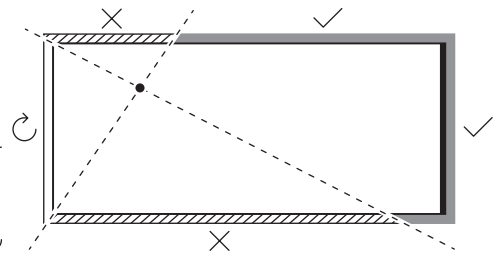
Nel caso dell'esempio complesso 2 non è consentito applicare il sollevatore in modo arbitrario, poiché il calcolo del baricentro ha dato come risultato che questo non si trova nel centro.

A seconda del lato di sollevamento, risultano differenti i punti di applicazione del sollevatore. Facendo riferimento ai disegni, negli angoli opposti al lato di sollevamento previsto si tirano due diagonali passanti attraverso il baricentro. Ne deriva che il lato opposto costituisce l'asse di rotazione. Gli altri due lati opposti sono vietati come punto di sollevamento all'interno del triangolo, poiché il carico da sollevare si ribalterebbe.

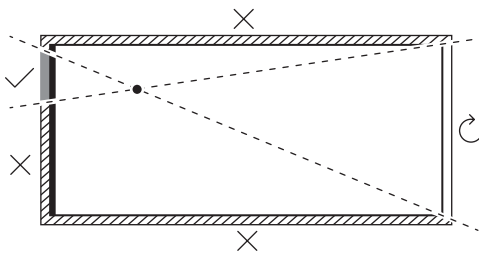
Gli esempi successivi illustrano come determinare graficamente il lato da sollevare su ciascuno dei quattro lati del carico.



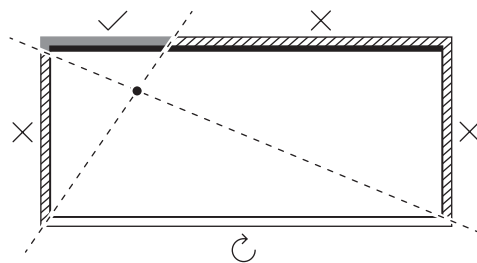
### Lato di sollevamento in basso



### Lato di sollevamento a destra



### Lato di sollevamento a sinistra



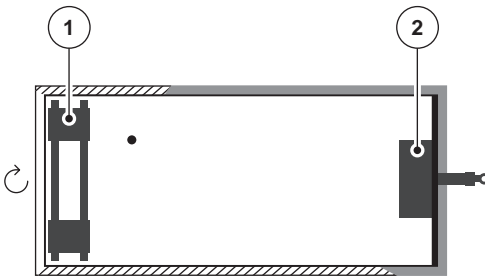
Nel caso di carichi instabili da trasportare, il punto di baricentro si sposta nella direzione dell'asse di rotazione (il bordo opposto al sollevatore).



Carichi instabili sono tra l'altro oggetti „male” collegati (per es. strutture con viti e rivetti) come anche carichi con liquidi da trasportare.

### Lato di sollevamento in alto

## Posizionamento del carrello di trasporto e del gruppo sterzante



Numero di posizione	Descrizione
1	Carrello
2	Gruppo sterzante

Si stabilisce dove posizionare il carrello ed il gruppo sterzante.

### Al riguardo valgono le seguenti regole:

Il baricentro deve trovarsi più vicino al carrello giroscopico. Deve stare inoltre all'interno del triangolo ricavato tra i punti di appoggio del carrello di trasporto, poiché in caso contrario il carico da trasportare si ribalterebbe.

Sollevando il carico, fare in modo che il bordo opposto al sollevatore funzioni da asse di rotazione. Durante il sollevamento il carico da trasportare ruota attorno a questo asse.

Il punto di applicazione del sollevatore è stato determinato graficamente, come precedentemente descritto.

- > Posizionare il carrello (1) al di sotto del carico da trasportare.
- > Posizionare il gruppo sterzante (2) al di sotto del carico da trasportare.

## AVVERTENZA

*Nel caso di erronea applicazione, per es. sulla linea o nelle vicinanze della linea individuata, esiste il pericolo di ribaltamento, perché il bordo di rotazione si può spostare. Il carico si ribalta in modo incontrollato. Sussiste il pericolo di lesioni.*

## 4.2 Accessori su richiesta



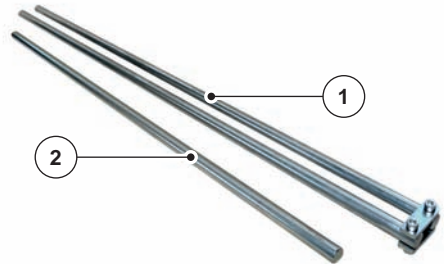
Pericolo di lesioni: Il carico non deve insistere sulla barra di trazione. C'è il rischio di lesioni se la barra di trazione cade. Prestare attenzione alla corretta distribuzione del carico e indossare gli indumenti di sicurezza.

I carrelli giroscopici da trasporto possono essere collegati tra loro mediante un'asta di collegamento. Vi è inoltre la possibilità di installare una barra di trazione sul carrello giroscopico.

Con l'applicazione di una barra di trazione, il peso del carrello giroscopico aumenta.

## AVVERTENZA

*Quando si monta l'accessorio fornito a richiesta, vi è il rischio che si verifichino schiacciamenti e ferimenti. Indossare sempre gli indumenti di sicurezza.*



### Numero di posizione Descrizione

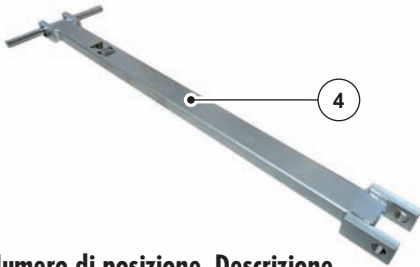
- |   |   |
|---|---|
| 1 | Asta di collegamento JKB 1,5-3; JKB 4-7,5 |
| 2 | Asta di collegamento Serie M              |

- > Estrarre il perno da entrambi i carrelli giroscopici.
- > Posizionare l'asta di collegamento e fissarla ai carrelli.



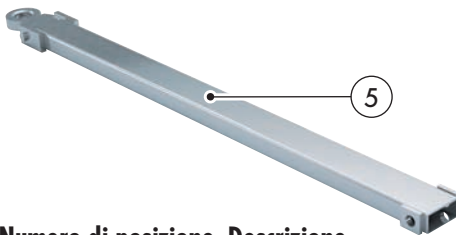
### Numero di posizione Descrizione

3 Barra di trazione serie M



### Numero di posizione Descrizione

4 Barra di trazione  
JKB 1,5-7,5



### Numero di posizione Descrizione

5 Barra di trazione  
JKB 10

> Estrarre il perno dal carrello giroscopico.

> Collegare la barra di trazione (3), (4) o (5) con il perno del carrello giroscopico.

## 4.3 Scelta del carrello adeguato



### AVVERTENZA

Quando si usano i carrelli giroscopici con il carico da trasportare, vi è pericolo di schiacciamento. Indossare sempre gli indumenti di sicurezza. In caso contrario possono verificarsi schiacciamenti e ferimenti.

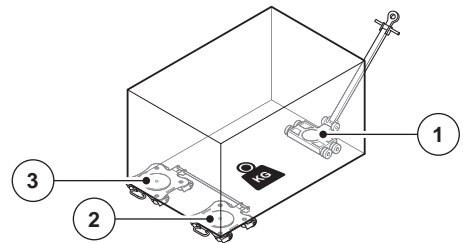


### AVVERTENZA

Il peso complessivo del carico da sollevare e da movimentare e la posizione del baricentro devono essere noti prima di iniziare l'operazione di sollevamento e movimentazione.

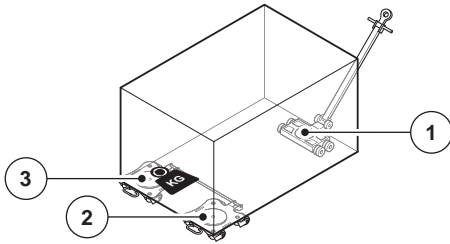
Per la scelta del carrello adeguato, deve essere accertato il baricentro ed il peso complessivo del carico da trasportare. In condizioni ideali, il baricentro si trova in posizione simmetrica e al centro del carico da trasportare. In questo caso, si può effettuare la scelta utilizzando la seguente formula:

**Portata minima del carrello = (carico in kg da movimentare) x (fattore di sicurezza 1,25)**



### Esempio per il caso ideale

Un carico da trasportare di 6000 kg con baricentro al centro del carico esercita su ciascuno dei punti di appoggio del carrello giroscopico (dietro) 1500 kg (2) (3) e sul gruppo di sterzata 3000 kg (1). La capacità del carrello giroscopico da trasporto utilizzato è già completamente esaurita con 3000 kg (fattore di sicurezza 1,5).



### Esempio di un caso complesso

Se il baricentro non si trova al centro del carico, la distribuzione del peso sui punti di appoggio si modifica. È necessario l'impiego di un carrello di maggiori dimensioni.

Il baricentro dello stesso carico da trasportare è spostato di circa 500 mm in direzione del cassetto posteriore sinistro del carrello giroscopico. Ciò incrementa il carico applicato a 4800 kg (3). Il gruppo di sterzata sostiene un peso di 900 kg (1) e il cassetto destro del carrello giroscopico un peso di 300 kg (2). La portata ammessa del cassetto del carrello giroscopico viene superata, rispetto al caso ideale, di più di 3 volte.

### Soluzione:

Come carrelli idonei vengono utilizzati 2 JKB 6, ciascuno con una portata ammessa di 6000 kg per cassetto del carrello giroscopico.

**4.4 Avviamento****PERICOLO**

*Il peso complessivo del carico da trasportare e la posizione del baricentro devono essere noti prima dell'operazione di sollevamento e di movimentazione. Il peso del carico da trasportare non deve superare la portata ammessa per i carrelli. In caso contrario si possono verificare lesioni al corpo, anche incidenti di natura mortale, in seguito ad un ribaltamento o scivolamento. Determinare sempre il baricentro, prima di utilizzare i carrelli di trasporto JUNG.*

Per sapere come determinare il baricentro, vedere "Determinare il baricentro ed il posizionamento del carrello di trasporto e del sollevatore", a pagina 111.

**AVVERTENZA**

*Posizionare i carrelli sempre su un pavimento piano, solido e non scivoloso. Rispettare il carico sul punto di appoggio e fare attenzione che il pavimento sia sufficientemente sicuro.*

**AVVERTENZA**

*Quando si usano i carrelli giroscopici con il carico da trasportare, vi è pericolo di schiacciamento. Indossare sempre gli indumenti di sicurezza. In caso contrario possono verificarsi schiacciamenti e ferimenti.*

**AVVERTENZA**

*Se l'altezza del carico supera la lunghezza del lato da sollevare, devono essere presi particolari provvedimenti di sicurezza contro un ribaltamento del carico. Ciò vale in particolare per le macchine in cui il baricentro si trova nella metà superiore del carico. L'operatore deve informarsi sulle dimensioni del carico da trasportare e deve determinare la posizione del baricentro per evitare il rischio di ferite.*

**PERICOLO**

*Il personale di servizio deve fare attenzione che il personale non addetto all'operazione di trasporto si trovi ad una distanza di sicurezza, rispetto a tutti i lati del carico da trasportare, di almeno 1,5 volte il valore dell'altezza del carico medesimo. Se sussiste il pericolo che non addetti ai lavori possano accedere inavvertitamente alla zona di pericolo, provvedere alla predisposizione di un'appropriata barriera per la zona di pericolo. Nel caso di mancato rispetto di questa avvertenza possono verificarsi lesioni al corpo, anche incidenti di natura mortale.*

**AVVISO**

*Per un sollevamento sicuro si raccomanda di usare gli apparecchi idraulici di sollevamento JUNG.*

**AVVISO**

*Rispettare le indicazioni delle istruzioni per l'uso dei sollevatori JUNG.*

**PERICOLO**

*Utilizzare obbligatoriamente la barra di collegamento per i singoli carrelli. In questo modo i singoli carrelli vengono guidati parallelamente rispetto al carico, quando il fondo del pavimento è piano, pulito e senza gradini. In caso contrario si possono verificare lesioni al corpo, anche incidenti di natura mortale, in seguito ad un ribaltamento o scivolamento. Mettere in sicurezza il carico di trasporto.*

**ATTENZIONE**

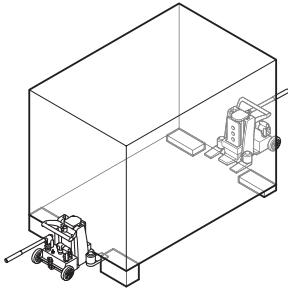
*Rispettare assolutamente l'ordine di successione delle fasi di lavoro indicate.*

#### 4.4.1 Caricamento dei carrelli di trasporto

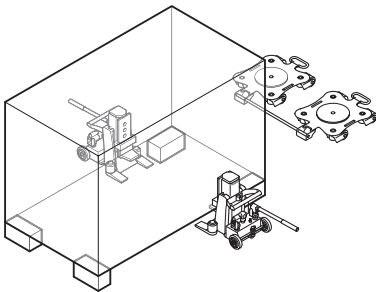


### PERICOLO

Prima di iniziare la procedura di sollevamento deve essere accertata la posizione del baricentro. Il carrello di trasporto deve essere sempre posizionato più vicino al baricentro rispetto al gruppo sterzante, perché solo in questo modo si ottiene un appoggio stabile su 3 punti. In caso contrario si possono verificare lesioni al corpo, anche incidenti di natura mortale, in seguito ad un ribaltamento o scivolamento.

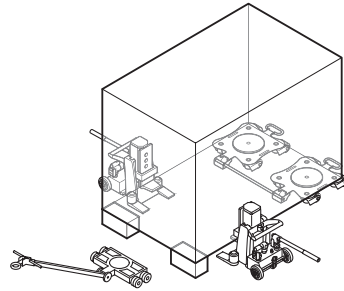


- > Sollevare parallelamente e gradualmente con i sollevatori il carico da trasportare e disporvi al di sotto substrati di appoggio fino a 5 mm sopra l'altezza indicata. Evitare forti inclinazioni, poiché sussiste il pericolo di ribaltamento a causa dello spostamento del baricentro, in particolare se il carico da trasportare è instabile.



- > Collegare due carrelli giroscopici uguali con l'asta di collegamento e portarli sotto il carico da trasportare.
- > Allineare e fissare la barra di collegamento.

- > Abbassare lentamente e con cautela sui carrelli di trasporto il carico da trasportare.
- > Mettere in sicurezza con cunei il carrello di trasporto per evitare che si muova.



- > Posizionare il carrello con gruppo sterzante sulla posizione calcolata.
- > Abbassare lentamente e con cautela il carico sul piatto giroscopico del gruppo sterzante.



### AVVISO

*Poggiare il carico solo al centro del piatto giroscopico, nella zona del cuscinetto a sfere.*

#### 4.4.2 Trasporto



#### AVVISO

*Il trasporto può essere eseguito solo su un fondo piano, pulito e di sicura portata. Se si usa un veicolo di traino, non si deve oltrepassare il carico di traino ammissibile e non si deve superare la forza massima di frenata del veicolo di traino. Non oltrepassare la velocità massima di trasporto di 2 km/h.*



#### AVVERTENZA

*Durante il movimento evitare qualsiasi inclinazione del suolo ed utilizzare unicamente un veicolo di traino appropriato.*



#### AVVERTENZA

*Non superare il carico ammesso, non frenato, del rimorchio.*

- > Prima di effettuare il trasporto, pulire il percorso di trasporto e liberarlo da eventuali ostacoli.
- > Portare a mano o mediante un veicolo di traino il carrello giroscopico di trasporto nel luogo di sosta desiderato.



#### PERICOLO

*Non sollevare mai da un solo lato il carico fino all'altezza utile a posizionarvi sotto il trasportatore, perché persiste un enorme rischio di ribaltamento e di scivolamento.*



#### AVVERTENZA

*Abbassare lentamente e con cautela il carico sul carrello di trasporto. Persiste il pericolo di ribaltamento e di scivolamento.*



#### AVVERTENZA

*I carrelli giroscopici devono essere obbligatoriamente guidati anche sul lato posteriore del carico, poiché il materiale trasportato può fuoriuscire a causa delle irregolarità del terreno.*

#### 4.4.3 Scaricamento

- > Bloccare il carrello posteriore con dei cunei.
- > Sollevare il bordo anteriore del carico da trasportare e togliere il gruppo sterzante.
- > Inserire degli spessori di appoggio sotto il bordo anteriore e adagiare con cautela.
- > Sollevare il bordo posteriore del carico da trasportare e togliere entrambi i carrelli di trasporto.
- > Abbassare alternativamente il bordo posteriore ed anteriore, lentamente e con cautela.



Per abbassare un carico eseguire nella sequenza inversa i passi riportati nel capitolo "Caricare i carrelli di trasporto", a pagina 119.



## 5. Cura e manutenzione



### AVVISO

*Sulla base della norma 68 della DGUV, il proprietario di queste apparecchiature è responsabile per l'annuale manutenzione e verifica del carrello di trasporto.*



### AVVERTENZA

*Nel corso della manutenzione di un carrello persiste il pericolo di schiacciamento. Indossare sempre gli indumenti protettivi, perché in caso contrario vi è il rischio di lesioni.*

### 5.1 Lubrificazione dei cuscinetti con grasso



### AVVISO

*A regolari intervalli di tempo lubrificare il cuscinetto con grasso, perché qui si sviluppano notevoli forze di attrito. Per la lubrificazione utilizzare grasso per cuscinetti per alte prestazioni, comunemente reperibile sul mercato.*

- > Per lubrificare tutti i cuscinetti utilizzare un pennello.
- > Lubrificare con grasso almeno una volta all'anno i cuscinetti dei carrelli di trasporto.

### 5.2 Riparazione

Dopo la presentazione di un preventivo, la ditta JUNG effettua in tempi brevi ed a costi economici eventuali riparazioni che dovessero rendersi necessarie. I dati per mettersi in contatto sono riportati sulla pagina a tergo delle istruzioni per l'uso.

## 6. Garanzia

Per i carrelli di trasporto sono stabiliti 5 anni di garanzia, a condizione che siano rispettate le relative condizioni. Se al riguardo non è stata fornita un'autorizzazione scritta da parte del costruttore, un intervento nell'apparecchiatura durante il periodo di garanzia causa la perdita della garanzia stessa.

## 7. Dichiarazione relativa al montaggio

### Dichiarazione relativa al montaggio

Nome del costruttore: JUNG Hebe- und Transporttechnik GmbH  
 Indirizzo del fabbricante: Biegelwiesenstrasse 5-7, D - 71334 Waiblingen  
 Tel.: 07151/30393-0  
 Fax: 07151/30393-19  
 Internet: [www.jung-hebetechnik.de](http://www.jung-hebetechnik.de)

#### Tipi di equipaggiamento:

Tipo: JKB 1,5; JKB 3; JKB 4; JKB 6; JKB 7,5; JKB 10; JLF 3,5; JLF 5

Con applicazione delle direttive del consiglio della CE: 2006/42/CE

Con questo documento dichiariamo che il tipo di costruzione dei carrelli giroscopici, come sopra denominato, di fabbricazione JUNG, è destinato a costituire una macchina mediante collegamento con altre macchine. L'avviamento è vietato fino a quando non si sia stabilito che la macchina, alla quale deve essere collegato uno dei sopra descritti carrelli giroscopici di sterzata e di trasporto e servocarrelli, corrisponde alle seguenti pertinenti disposizioni:

Norme applicate ed armonizzate EN ISO 12100:2010.

Waiblingen 12.03.2018

Località Data

*Herst-Heinz Jung*

JUNG Hebe- und Transporttechnik GmbH

Autorizzato per la documentazione: Matthias Eichel, responsabile della gestione della qualità

## Inhoudsopgave

<b>1. Beschrijving</b>	<b>124</b>
1.1 Gebruik overeenkomstig de bestemming	124
1.2 Oneigenlijk gebruik	124
1.3 Veiligheidsinstructies en waarschuwingen	124
1.4 Afbeeldingsmiddelen	125
1.5 Persoonlijke beschermingsmiddelen	125
<b>2. Technische gegevens</b>	<b>126</b>
<b>3. Overzicht</b>	<b>127</b>
3.1 Draibare onderstellen JKB	127
3.2 Servo-onderstellen JLF	133
<b>4. Bediening</b>	<b>135</b>
4.1 Eisen aan de opstellingsplaats	135
4.1.1 Bepaling van het zwaartepunt en positionering van transportonderstel en hefstoel	135
4.2 Optioneel accessoire	139
4.3 Keuze van het geschikte onderstel	140
4.4 Ingebruikneming	142
4.4.1 Beladen van de onderstellen	143
4.4.2 Transport	144
4.4.3 Afladen	144
<b>5. Verzorging en onderhoud</b>	<b>145</b>
5.1 Lagers invetten	145
5.2 Reparatie	145
<b>6. Garantie</b>	<b>145</b>
<b>7. Inbouwverklaring</b>	<b>146</b>

## 1. Beschrijving

Deze gebruiksaanwijzing beschrijft op algemene wijze de modellen van de draaibare onderstellen JKB en de modellen van de servo-onderstellen JLF. Er wordt niet op ieder model apart ingegaan.

### 1.1 Gebruik overeenkomstig de bestemming

De draaibare onderstellen en servo-onderstellen – hierna onderstellen genoemd – zijn uitsluitend bestemd voor het kortstondige transport van zware lasten in fabriekshallen met voldoende belastbare, egale, horizontale, schone en slipvrije vloeren. De te bewegen last moet op zichzelf statisch stijf en kantelveilig zijn. De oppervlakken aan de last moeten geschikt zijn voor de onderstellen, daarbij moet er een voldoende grootte, voldoende druksterkte, stabiliteit en slipvrijheid aanwezig zijn.

De transportsnelheid van max. 2 km/h mag niet worden overschreden. Specifieke nationale voorschriften en bedrijfs- en veiligheidsbepalingen moeten in acht worden genomen.

De toegestane draaglast van de onderstellen volgens het typeplaatje mag niet worden overschreden.

Gebruik overeenkomstig de bestemming betekent ook deze gebruiksaanwijzing lezen en in acht nemen, in het bijzonder de vermelde veiligheidsinstructies. De gebruiksaanwijzing is een bestanddeel van het product en moet daarom worden bewaard en bij het doorgeven van het product worden meegegeven.

### 1.2 Oneigenlijk gebruik

De onderstellen zijn niet bestemd voor het transport op openbare wegen of plaatsen. Ze zijn niet bestemd voor gebruik onder speciale omstandigheden (bijv. in een explosiegevaarlijke, licht ontvlambare of corrosieve omgeving). Met de onderstellen mogen geen mensen of dieren worden getransporteerd. Iedere andere toepassing is oneigenlijk. De fabrikant / leverancier is niet aansprakelijk voor beschadigingen, die het gevolg zijn van een andere toepassing. Bij niet-inachtneming van het gebruik overeenkomstig de bestemming is alleen de gebruiker aansprakelijk voor het risico.

### 1.3 Veiligheidsinstructies en waarschuwingen

Deze gebruiksaanwijzing bevat waarschuwingen van verschillende categorieën, die hierna beschreven zijn.



#### GEVAAR

*Duidt op een onmiddellijk dreigend gevaar, dat kan leiden tot ernstige lichamelijke letsels of de dood.*



#### WAARSCHUWING

*Duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie, die kan leiden tot ernstige lichamelijke letsels.*



#### VOORZICHTIG

*Duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie, die kan leiden tot lichte letsels.*



#### AANWIJZING

*Duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie, die kan leiden tot materiële schade.*



Waarschuwing voor gevaar voor lichamelijke letsels:

Wanneer de noodzakelijke voorzorgsmaatregelen niet worden getroffen, dan kunnen er lichamelijke letsels optreden als de dissels naar beneden valt.

Een absolute voorwaarde om veilig te werken is de kennis van de voorschriften voor de preventie van ongevallen (hier: DGUV voorschrift 68 vloertransportmiddelen) en van de geldende richtlijnen van de beroepsverenigingen. Meer informatie vindt u onder de Duitse voorschriften BGG 941 (Keuringsboek voor handmatig aangedreven vloertransportmiddelen) en BGI 582 (Veiligheid en bescherming van de gezondheid bij transport- en opslagwerkzaamheden).

Verder moeten de geldende voorschriften voor de desbetreffende branche of de desbetreffende gebruikslocatie en het desbetreffende gebruiksdoeleinde in acht worden genomen. Daartoe behoren ook de voorschriften in verband met gevaarlijke stoffen.

De onderstellen zijn geconstrueerd en bestemd voor gebruik onder gewone atmosferische omstandigheden en temperaturen tussen  $-5^{\circ}$  en  $45^{\circ}\text{C}$ .

De werknemers, die belast zijn met het transport van lasten en die in dit verband gebruik maken van deze toestellen, moeten regelmatig, maar minstens één keer per jaar door een gekwalificeerde persoon worden geschoold. Het louter overhandigen of uithangen van voorschriften, gebruiksaanwijzingen of waarschuwingborden volstaat daarbij niet. Vóór het gebruik van de onderstellen moet de bediener ervoor zorgen dat er zich geen andere personen onmiddellijk bij de transportlast bevinden of deze aanraken.

Wanneer de onderstellen onder belasting zijn,

- mogen er geen personen onder de transportlast komen.
- mag het onderstel niet onbeheerd worden achtergelaten.
- moet het gebruik door ongeautoriseerde personen worden verhinderd.
- mogen er geen voorwerpen onder de transportlast liggen.
- moet de verwittiging van alle personen die betrokken zijn bij het hef- en transportproces verzekerd zijn, in het bijzonder bij onderbroken visueel contact tussen de personen.

## 1.4 Afbeeldingsmiddelen

> Handelingsinstructie



Wijst op belangrijke informatie en tips voor de omgang met het toestel.

## 1.5 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Alle personen, die tot het bedieningspersoneel behoren, moeten persoonlijke beschermingsmiddelen dragen.

Daartoe behoren veiligheidsschoenen, een veiligheidshelm, veiligheidshandschoenen, werkkleding en een veiligheidsbril.

## 2. Technische gegevens

### JKB 1,5

Hoogte	mm	110
Gewicht	kg	20
Draaglast	kg	1 500

### JKB 3

Hoogte	mm	110
Gewicht	kg	37
Draaglast	kg	10 000

### JKB 4

Hoogte	mm	110
Gewicht	kg	43
Draaglast	kg	4 000

### JKB 6

Hoogte	mm	110
Gewicht	kg	44
Draaglast	kg	6 000

### JKB 7,5

Hoogte	mm	110
Gewicht	kg	63,5
Draaglast	kg	7 500

### JKB 10

Hoogte	mm	180
Gewicht	kg	130
Draaglast	kg	10 000

### JLF 3,5

Hoogte	mm	150
Gewicht	kg	25
Draaglast	kg	3 500

### JLF 5

Hoogte	mm	150
Gewicht	kg	28
Draaglast	kg	10 000

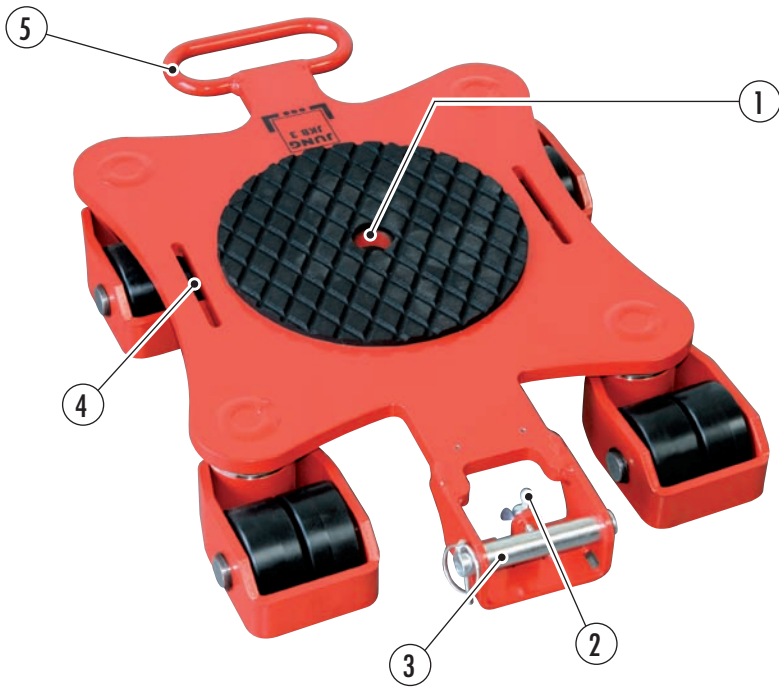
## 3. Overzicht

### 3.1 Draaibare onderstellen JKB



#### JKB 1,5

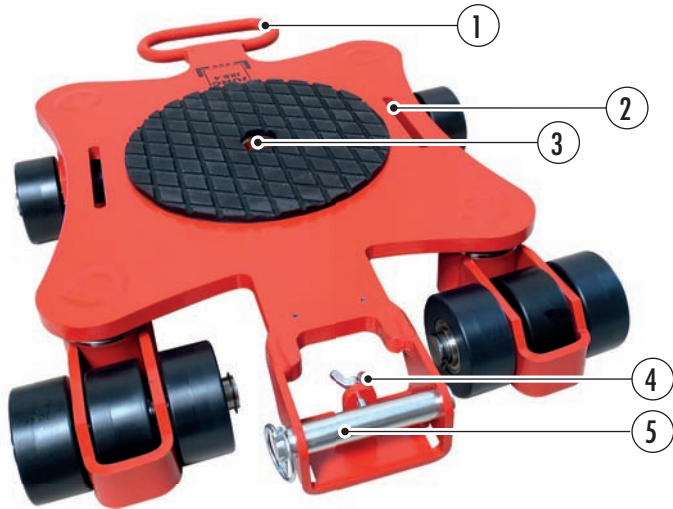
Positienummer	Benaming
1	Opnameschijf
2	Arretierungsschraube
3	Bout



### JKB 3

Positienummer	Benaming
1	Opnameschijf
2	Grendelschroef
3	Bout





## JKB 4

Positienummer	Benaming
1	Handgreep
2	Uitsparing voor spanriemen
3	Opnameschijf
4	Grendelschroef
5	Bout



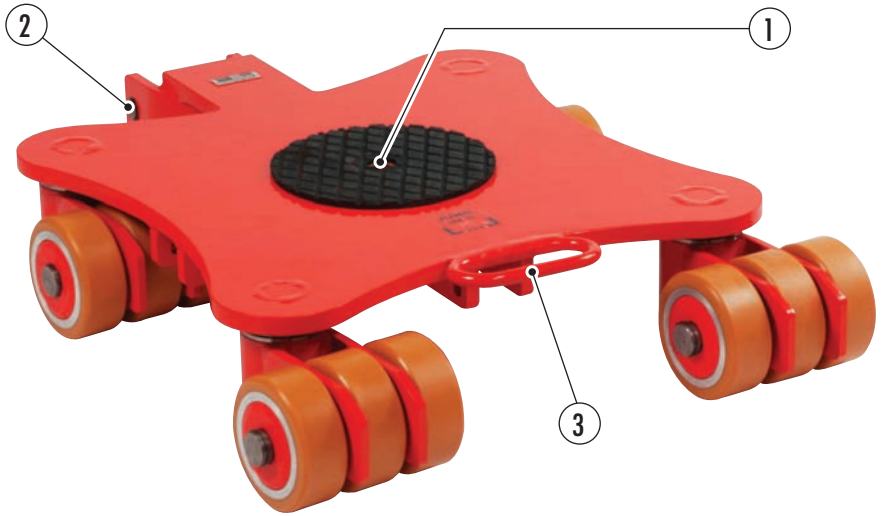
## JKB 7,5

Positienummer	Benaming
1	Opnameschijf
2	Grendelschroef
3	Bout



## JKB 7,5

Positienummer	Benaming
4	Uitsparing voor spanriemen
5	Handgreep



## JKB 10

Positienummer	Benaming
1	Opnameschijf
2	Bout
3	Handgreep

### 3.2 Servo-onderstellen JLF



#### JLF 3,5

Positienummer	Benaming
1	Grendelschroef
2	Bout



### JLF 3,5

**Positienummer**      **Benaming**

3                      Opnameschijf

## 4. Bediening

Vóór de bediening van de onderstellen moet het bedieningspersoneel (d.w.z. alle personen die verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de voorziene hef- en transportwerkzaamheden) deze gebruiksaanwijzing volledig hebben gelezen. Alle aanwijzingen die betrekking hebben op het opheffen, gelden op analoge wijze ook voor het neerlaten van een last.

### 4.1 Eisen aan de opstellingsplaats

Het onderstel moet op een egaal, schoon, horizontaal, voldoende belastbaar en slipvrij oppervlak worden opgesteld. Het onderstel moet stevig staan om de transportlast er op te zetten.

De transportlast moet op zichzelf statisch stijf en kantelveilig zijn. Het oppervlak, waarop het onderstel wordt neergezet, moet hiervoor geschikt zijn. Er moet in het bijzonder worden gelet op voldoende grootte, drukweerstand, stabiliteit en slipvastheid.

Het totale gewicht van de transportlast en de positie van het zwaartepunt moeten voor het hef- en transportproces worden bepaald. Daarom moet eerst het zwaartepunt worden bepaald (zie volgende hoofdstuk).



### GEVAAR

*Voordat een draaibaar onderstel / servo-onderstel op de heflast wordt gebruikt, moet eerst het zwaartepunt van de heflast worden bepaald. Anders kunnen er door kantelen of wegglijden lichamelijke letsels of zelfs dodelijke ongevallen ontstaan. Bepaal altijd het zwaartepunt voordat u draaibare onderstellen en servo-onderstellen van JUNG gebruikt.*

### 4.1.1 Bepaling van het zwaartepunt en positionering van transportonderstel en heftoestel



### GEVAAR

*Voordat een heftoestel op de heflast wordt gebruikt, moet eerst het zwaartepunt van de heflast worden bepaald. Anders kunnen er door kantelen of wegglijden lichamelijke letsels of zelfs dodelijke ongevallen ontstaan. Bepaal altijd het zwaartepunt voordat u heftoestellen van JUNG gebruikt.*

Het zwaartepunt moet altijd worden bepaald voordat een draaibaar onderstel of servo-onderstel van JUNG op de transportlast wordt gebruikt. Daarvoor moet het totale gewicht van de transportlast voor het begin van het hefproces worden bepaald.

Voor de keuze van het geschikte en voldoende belastbare heftoestel geldt de volgende formule:

**Minimale draaglast heftoestel = (op te heffen last in kg) x (veiligheidsfactor 1,25)**

Voorbeeld:

Gewicht van de last 4000 kg x 1,25 = 5000 kg.  
Het heftoestel moet een draagvermogen van 5000 kg hebben.



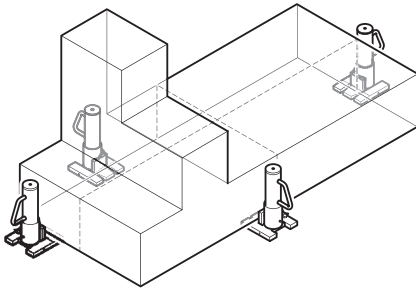
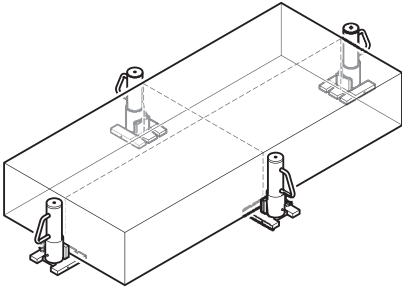
### WAARSCHUWING

*Het gebruik van meerdere heftoestellen met verschillende draaglasten is om veiligheidsredenen niet toegestaan.*

Bij gebruik van meerdere heftoestellen, allemaal met dezelfde draaglast, moeten deze zodanig onder de last worden geplaatst, dat elk toestel met hetzelfde aandeel van de op te heffen last wordt belast. Daarvoor moet vooraf het zwaartepunt worden bepaald.

> Voor de bepaling van het zwaartepunt door middel van het JUNG – heftoestel moet als extra accessoire de manometer voor heftoestellen worden gebruikt (bestelnummer 94 001 024-B).

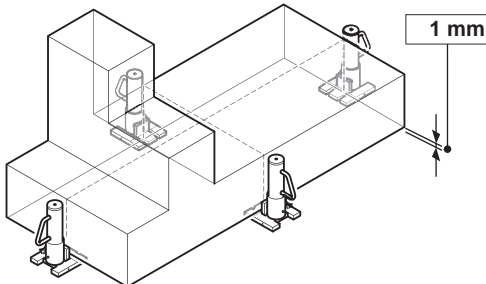
> Sluit de manometer aan op de hydraulische aansluiting.



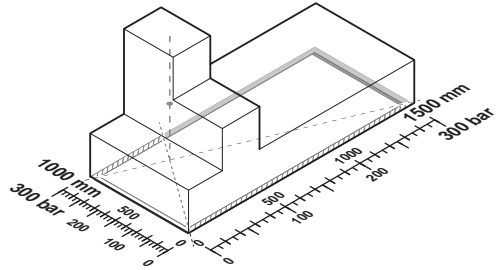
**Boven: Voorbeeld 1 ideale situatie**  
**Beneden: Voorbeeld 2 gecompliceerde situatie**

De beide voorbeelden op de afbeelding tonen dat het zwaartepunt – afhankelijk van het gewicht en de vorm van de heflast – kan variëren.

**Bepaling van het zwaartepunt bij voorbeeld 2 van de gecompliceerde situatie**



## Voorbeeld gecompliceerde situatie



> Lengten bepalen en noteren.

> Het hefvoestel zodanig verschuiven dat de heflast via de tegenoverliggende draaikant horizontaal wordt opgeheven. De heflast maximaal 1 mm met het hefvoestel opheffen.

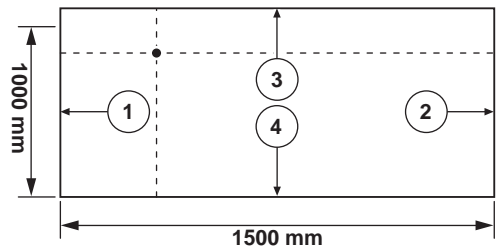
> Aan de vier zijden op dezelfde manier de druk bepalen en noteren.



## AANWIJZING

*Om overbelastingen bij een onbekend zwaartepunt te vermijden, moet een hefvoestel de volledige transportlast alleen kunnen opheffen.*

*Het totaalgewicht kan onder invloed van achteraf aangebrachte aanbouwonderdelen het aangegeven totaalgewicht van de oorspronkelijke machine (gewicht op het typeplaatje) overschrijden.*



Voorbeeld:

Zijde (1) druk = 230 bar

Zijde (2) druk = 70 bar



230 bar + 70 bar = 300 bar  
 Lengte van zijde (1) en (2) = 1000 mm

Zijde (3) druk = 200 bar  
 Zijde (4) druk = 100 bar  
 200 bar + 100 bar = 300 bar

Lengte van zijde (3) en (4) = 1500 mm

> Het resultaat van de drukmetingen (bar) van zijde (1) en zijde (2) moet in verhouding worden gezet tot de gemeten lengte (mm) van parallelle zijden.

> Ook het resultaat van de drukmetingen (bar) van zijde (3) en zijde (4) moet in verhouding worden gezet tot de gemeten lengte (mm) van de parallelle zijden.

> Met de regel van drie moet worden berekend waar het zwaartepunt ligt en daarbij moet respectievelijk de hoogste van de twee drukwaarden van de parallelle zijden worden gebruikt als referentiewaarde.

Voorbeeld zijde (1) en (2):

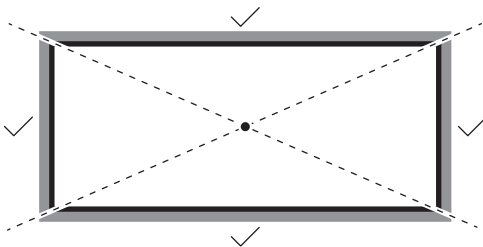
300 bar  $\hat{=}$  1000 mm  
 230 bar  $\hat{=}$  767 mm

Voorbeeld zijde (3) en (4):

300 bar  $\hat{=}$  1500 mm  
 200 bar  $\hat{=}$  1000 mm

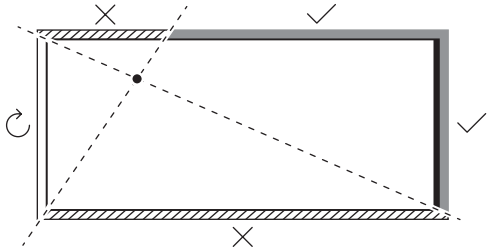
> Noteer de resultaten. Op het snijpunt van beide lijnen bevindt zich het berekende zwaartepunt.

Voor dat de heflast mag worden opgeheven, moeten de hefzijde, de draaias en de exacte hefpositie worden bepaald.



### Bovenaanzicht voorbeeld 1 ideale situatie

Bij het voorbeeld 1 van de ideale situatie wordt het hefstoelstel aan elk van de vier zijden in het midden bevestigd, aangezien het zwaartepunt exact in het midden ligt.



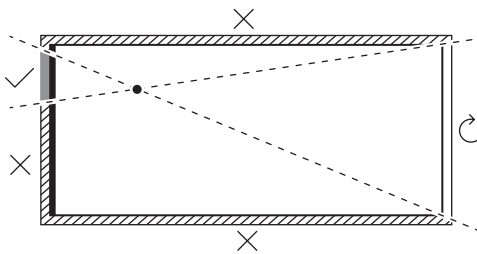
### Bovenaanzicht voorbeeld 2 gecompliceerde situatie

Symbol	Beschrijving
•	Zwaartepunt
█	Gekozen hefzijde
✓	Eveneens toegestane hefzijde
×	Verboden hefzijde
↻	Draaias

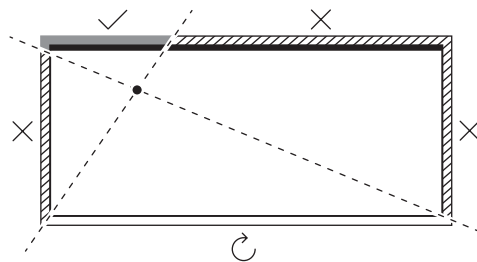
Bij het gecompliceerde voorbeeld 2 mag het hefstoel niet willekeurig worden bevestigd, aangezien de berekening van het zwaartepunt heeft aangetoond dat dit niet in het midden ligt.

Afhankelijk van de hefzijde ontstaan er verschillende bevestigingspunten voor het hefstoel. Door het zwaartepunt worden grafisch twee diagonalen in de tegenoverliggende hoeken van de gewenste hefzijde getrokken. Dat heeft tot gevolg dat de tegenoverliggende zijde de draaias is. De andere beide tegenoverliggende zijden zijn binnen de driehoek verboden als hefpunten, aangezien de heflast hier zou kantelen.

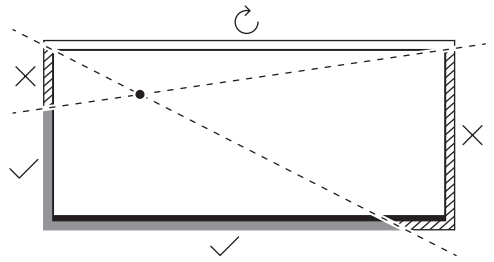
De volgende voorbeelden geven de grafische bepaling van de hefzijde aan de vier zijden van de heflast aan.



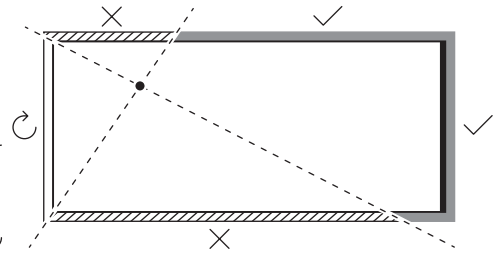
### Hefzijde links



### Hefzijde boven



### Hefzijde beneden



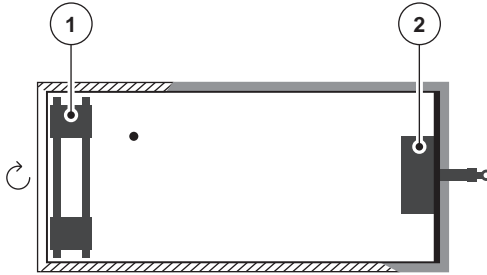
### Hefzijde rechts

Bij een labiele transportlast verschuift het zwaartepunt in de richting van de draaias (de kant die tegenover het hefstoel ligt).



Labiele transportlasten zijn o.a. „losjes“ verbonden objecten (bijvoorbeeld schroef- of boutconstructies) en transportlasten met vloeistoffen.

## Positionering van onderstel en stuurinrichting



Positienummer	Beschrijving
1	Onderstel
2	Stuurinrichting

Er wordt vastgelegd, waar het onderstel en de stuurinrichting worden gepositioneerd.

### Daarbij geldt de volgende regel:

Het zwaartepunt moet dicht bij het onderstel liggen. Bovendien moet het binnen de berekende driehoek tussen de ondersteuningspunten van het transportonderstel liggen, aangezien de transportlast anders kantelt.

Bij het opheffen van de transportlast moet er rekening mee worden gehouden dat de kant die tegenover het heftoestel ligt, als draaias werkt. Hierrond draait de transportlast bij het opheffen.

Het punt voor het bevestigen van het heftoestel werd, zoals hierboven beschreven, grafisch bepaald.

- > Het onderstel (1) moet onder de transportlast worden gepositioneerd.
- > De stuurinrichting (2) moet onder de transportlast worden gepositioneerd.



## WAARSCHUWING

*Let op: Bij een foutieve bevestiging bijv. op of in de buurt van de vastgelegde lijn bestaat er kantelgevaar, aangezien de draaikant kan verschuiven. De transportlast kantelt ongecontroleerd. Er bestaat gevaar voor lichamelijke letsels.*

## 4.2 Optioneel accessoire



Gevaar voor lichamelijke letsels: De last mag niet op de dissel liggen. Er kunnen lichamelijke letsels ontstaan doordat de dissel naar beneden valt. Let op de juiste lastverdeling en draag veiligheidskleding.

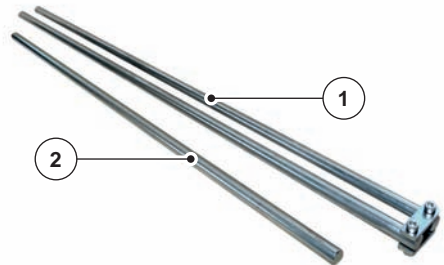
Transportonderstellen kunnen met een verbingsstang worden samengevoegd. Bovendien bestaat de mogelijkheid om een dissel op het onderstel aan te brengen.

Bij het gebruik van een dissel wordt het eigen gewicht van het onderstel verhoogd.



## WAARSCHUWING

*Bij het aanbrengen van het optionele accessoire kunnen er kneuzingen en lichamelijke letsels ontstaan. Draag altijd veiligheidskleding.*



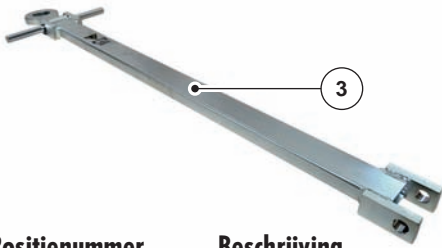
## Positienummer

## Beschrijving

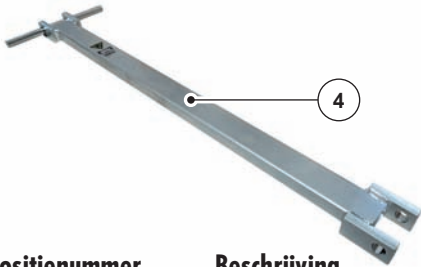
- |   |  |
|---|--|
| 1 | Verbindingsstang<br>JKB 1,5-3; JKB 4-7,5 |
| 2 | Verbindingsstang serie M                 |

> Draai de bout op beide onderstellen eruit.

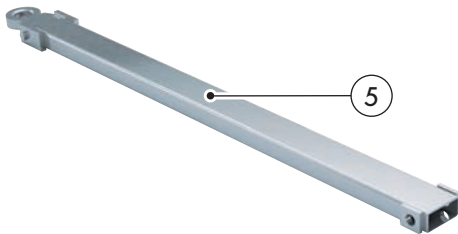
> Schuif de verbingsstang ertussen en borg ze op de onderstellen.



**Positienummer** 3  
**Beschrijving** Dissel serie M



**Positienummer** 4  
**Beschrijving** Dissel JKB 1,5-7,5



**Positienummer** 5  
**Beschrijving** Dissel JKB 10

- > Draai de bout op het onderstel eruit.
- > Verbind de dissel (3), (4) of (5) met de bout op het onderstel.

### 4.3 Keuze van het geschikte onderstel



#### WAARSCHUWING

Bij het gebruik van de onderstellen met de transportlast bestaat er gevaar voor kneuzingen. Draag altijd veiligheidskleding. Anders kunnen er ongevallen en lichamelijke letsels ontstaan.

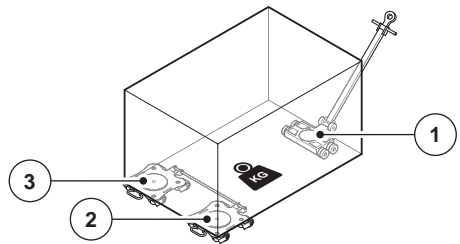


#### WAARSCHUWING

Het totale gewicht van de op te heffen en te transporteren last en de positie van het zwaartepunt moeten vóór het hef- en transportproces bekend zijn.

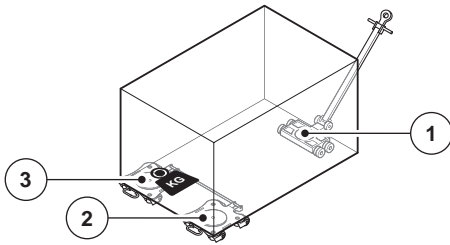
Voor de keuze van het geschikte onderstel moeten het zwaartepunt en het totale gewicht van de transportlast bepaald zijn. In het ideale geval bevindt het zwaartepunt zich symmetrisch en centraal in de transportlast. In dit geval kan de keuze plaatsvinden door middel van de volgende formule:

**Minimale draaglast van het onderstel = (te bewegen last in kg) x (veiligheidsfactor 1,25)**



#### Voorbeeld ideale situatie

Een transportlast van 6000 kg met zwaartepunt in het midden geeft in de ondersteuningspunten van het onderstel (achteraan) respectievelijk 1500 kg (2) (3) en in de stuurinrichting 3000 kg (1). Het gebruikte transportonderstel met respectievelijk 3000 kg is volledig benut (veiligheidsfactor 1,5).



### Voorbeeld gecompliceerde situatie

Door een niet in het midden liggend zwaartepunt verandert de gewichtsverdeling op de ondersteuningspunten. Er is een groter onderstel nodig.

Het zwaartepunt van dezelfde transportlast is met ongeveer 500 mm in de richting van de onderstelcassette links achteraan verschoven. Daardoor wordt de inwerkende belasting verhoogd tot 4800 kg (3). De stuurinrichting draagt een last van 900 kg (1) en de rechter onderstelcassette een gewicht van 300 kg (2). De toegestane draaglast van de onderstelcassette van de ideale situatie wordt met meer dan het 3-voudige overschreden.

### Oplossing:

Als geschikte onderstellen worden de 2 JKB 6 met een toegestane draaglast van respectievelijk 6000 kg per onderstelcassette gebruikt.

#### 4.4 Ingebruikneming



#### GEVAAR

Het totale gewicht van de transportlast en de positie van het zwaartepunt moeten voor het hef- en bewegingsproces bekend zijn. Het gewicht van de transportlast mag niet groter zijn dan de toegestane draaglast van de onderstellen. Anders kunnen er door kantelen of wegglijden lichamelijke letsels of zelfs dodelijke ongevallen ontstaan. Bepaal altijd het zwaartepunt voordat u onderstellen van JUNG gebruikt.

Voor de bepaling van het zwaartepunt, zie Bepaling van het zwaartepunt en positionering van transportonderstel en heftoestel, pagina 135.



#### WAARSCHUWING

Zet onderstellen altijd op een egale, vaste, slipvrije ondergrond. Houd rekening met de puntbelasting en zorg voor een voldoende veilige ondergrond.



#### WAARSCHUWING

Bij het gebruik van de onderstellen met de transportlast bestaat er gevaar voor kneuzingen. Draag altijd veiligheidskleding. Anders kunnen er ongevallen en lichamelijke letsels ontstaan.



#### WAARSCHUWING

Als de hoogte van de last de lengte van de op te heffen zijde overschrijdt, dan moeten er geschikte beveiligingsmaatregelen worden getroffen tegen het kantelen van de last. Dit geldt in het bijzonder bij machines, waarbij het zwaartepunt zich in de bovenste helft van de last bevindt. Informeer u over de afmetingen van de transportlast en voer de bepaling van het zwaartepunt uit, om lichamelijke letsels te vermijden.



#### GEVAAR

Het bedieningspersoneel moet ervoor zorgen dat andere niet-betrokken personen tegenover alle zijden van de transportlast minstens een veiligheidsafstand van het 1,5-voudige van de hoogte van de transportlast aanhouden. Als het gevaar bestaat dat niet-betrokken personen onverwacht de gevarezone kunnen betreden, dan moet er een geschikte afsluiting van de gevarezone worden voorzien. Bij niet-inachtneming kunnen er lichamelijke letsels of zelfs dodelijke ongevallen ontstaan.



#### AANWIJZING

Om de lasten veilig op te heffen, raden wij aan de hydraulische heftoestellen van JUNG te gebruiken



#### AANWIJZING

Neem de gebruiksaanwijzing van de heftoestellen van JUNG in acht.



#### GEVAAR

Gebruik in ieder geval de verbindingstang voor de individuele onderstellen. Daardoor worden de onderstellen parallel onder de last geleid, wanneer de ondergrond egaal, schoon en zonder niveauverschillen is. Anders kunnen er door kantelen of wegglijden lichamelijke letsels of zelfs dodelijke ongevallen ontstaan. Beveilig de transportlast.



#### VOORZICHTIG

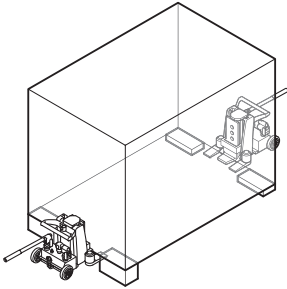
Neem in ieder geval de aangegeven volgorde van de werkstappen in acht.

#### 4.4.1 Beladen van de onderstellen

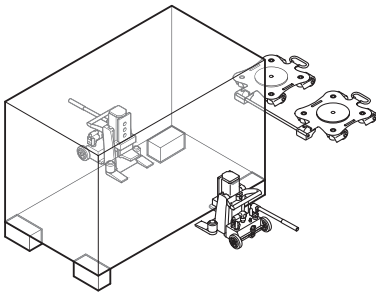


### GEVAAR

Vóór het begin van het heffen moet eerst de positie van het zwaartepunt bepaald zijn. Het onderstel moet altijd dichter bij het zwaartepunt worden gepositioneerd dan de stuurinrichting, aangezien alleen zo een stabiele 3-punts ondersteuning wordt bereikt. Anders kunnen er door kantelen of wegglijden lichamelijke letsels of zelfs dodelijke ongevallen ontstaan.

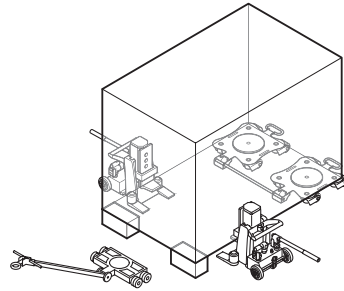


- > Stapsgewijs moet de transportlast met de heftoestellen parallel worden opgeheven en met steunen tot op 5 mm boven de aangegeven hoogte stabiel worden ondersteund. Grote hellingshoeken moeten worden vermeden, aangezien er kantelgevaar bestaat door een verschuiving van het zwaartepunt, in het bijzonder bij een labele transportlast.



- > Twee dezelfde onderstellen moeten worden verbonden met een bevestigingsstang en de transportonderstellen moeten onder de transportlast worden gereden.
- > De verbindingsstang moet worden afgesteld en vergrendeld.

- > De transportlast moet langzaam en voorzichtig worden neergezet op de onderstellen.
- > Het onderstel moet met wiggen worden beveiligd tegen weggrollen.



- > Het stuurbare transportonderstel moet op de vastgelegde positie worden gepositioneerd.
- > De transportlast moet langzaam en voorzichtig worden neergezet op de draaischijf van de stuurinrichting.



### AANWIJZING

*De draaischijf mag uitsluitend centraal in het bereik van het kogellager worden belast.*

#### 4.4.2 Transport



#### AANWIJZING

*Het transport mag alleen op een egale, schone en belastbare ondergrond worden uitgevoerd. Bij gebruik van een trekvoertuig mag de toegestane belasting van de aanhangwagen niet worden overschreden en moet de maximale remkracht van het trekvoertuig in acht worden genomen. De transportsnelheid van 2 km/h mag niet worden overschreden.*



#### WAARSCHUWING

*Er mag niet op stijgende of dalende hellingen worden gereden en er mag uitsluitend een geschikt trekvoertuig worden gebruikt.*



#### WAARSCHUWING

*De toegestane belasting van de aanhangwagen zonder rem mag niet worden overschreden.*

- > Vóór het transport moet de transportweg worden vrijgemaakt en losse voorwerpen moeten worden verwijderd.
- > Het transportonderstel moet handmatig of door middel van een trekvoertuig naar de gewenste locatie worden vervoerd.



#### GEVAAR

*De heflast mag nooit eenzijdig worden opgeheven tot op de hoogte waar men onder kan rijden, omdat hier enorme kantel- en slipgevaaren bestaan.*



#### WAARSCHUWING

*De transportlast moet langzaam en voorzichtig worden neergezet op het onderstel. Er bestaan kantel- en slipgevaaren.*



#### WAARSCHUWING

*De draaibare onderstellen moeten in ieder geval ook aan de achterzijde van de last worden gestuurd, aangezien de transportlast door oneffenheden in de vloer kan loskomen.*

#### 4.4.3 Afladen

- > Het achterste onderstel moet met wiggen worden beveiligd.
- > De voorkant van de transportlast moet worden opgeheven en de stuurinrichting moet worden verwijderd.
- > De voorkant moet worden ondersteund en moet voorzichtig worden neergelaten.
- > De achterkant van de transportlast moet worden opgeheven en beide transportonderstellen moeten worden verwijderd.
- > De achter- en voorkant moeten afwisselend langzaam en voorzichtig worden neergelaten.



Voor het laten zakken van een last moeten de stappen uit het hoofdstuk Beladen van de onderstellen, pagina 143 in omgekeerde volgorde worden uitgevoerd.



## 5. Verzorging en onderhoud



### AANWIJZING

Volgens voorschrift 68 van de Duitse ongevallenverzekering (DGUV) bent u als eigenaar van deze toestellen verantwoordelijk voor het jaarlijkse onderhoud en de controle van uw onderstel.



### WAARSCHUWING

Bij het onderhoud van een onderstel bestaat er gevaar voor kneuzingen. Draag altijd beschermende kleding, anders kunnen er lichamelijke letsels ontstaan.

### 5.1 Lagers invetten



### AANWIJZING

De lagers moeten regelmatig worden ingevet, aangezien daar sterke wrijvingskrachten inwerken. Voor het invetten moet in de handel verkrijgbaar lagervet voor zware toepassingen worden gebruikt.

- > Gebruik voor het invetten van alle lagers een kwast.
- > Vet de lagers van de onderstellen minstens een keer per jaar in.

### 5.2 Reparatie

De noodzakelijke reparaties voert de firma JUNG, na een kostenraming, snel en goedkoop uit. De contactgegevens vindt u aan de achterzijde van de gebruiksaanwijzing.

## 6. Garantie

Voor de onderstellen krijgt u 5 jaar garantie met inachtneming van de desbetreffende voorwaarden. Ingrepen in het toestel binnen de garantieperiode leiden tot het verlies van de garantie, behalve wanneer de fabrikant daarvoor zijn schriftelijke toestemming heeft gegeven.

**7. Inbouwverklaring****Inbouwverklaring**

Naam van de fabrikant: JUNG Hebe- und Transporttechnik GmbH  
 Adres van de fabrikant: Biegelwiesenstrasse 5-7, D - 71334 Waiblingen  
 Tel.: 07151/30393-0  
 Fax: 07151/30393-19  
 Internet: [www.jung-hebetechnik.de](http://www.jung-hebetechnik.de)

**Uitrustingsypes:**

Type: JKB 1,5; JKB 3; JKB 4; JKB 6; JKB 7,5; JKB 10; JLF 3,5; JLF 5

Met toepassing van de richtlijnen van de EG-Raad: 2006/42/EG

Hierbij verklaren wij dat de uitvoering van de draaibare onderstellen en servo-onderstellen, zoals hierboven vermeld, van het merk JUNG, bestemd is om met andere machines te worden verbonden tot één machine. De ingebruikneming is verboden totdat werd vastgesteld dat de machine, waarmee één van de bovengenoemde stuur- en transportonderstellen of servo-onderstellen moet worden verbonden, voldoet aan de volgende geldende bepalingen:

Toegepaste geharmoniseerde normen EN ISO 12100:2010.

Waiblingen 12.03.2018

Plaats Datum

*Hart-Heinz Jung*

Jung Hebe- und Transporttechnik GmbH

Gemachtigde voor de documentatie: Matthias Eichel, verantwoordelijke voor het kwaliteitsmanagement

**Notizen / Notes / Notas / Notes / Note / Aantekeningen**



**UNSERE STÄRKE: MEHR IDEEN. OUR STRENGTH: MORE IDEAS.**


**Beratung, Service und Verkauf:  
Consulting, sales and service:**

### **JUNG Hebe- und Transporttechnik GmbH**

Biegelwiesenstraße 5-7

D-71334 Waiblingen

 + 49 (0) 71 51 /3 03 93 - 0

 + 49 (0) 71 51 /3 03 93 - 19

info @ jung-hebetechnik.de

Unser Logo und der Name JUNG sind in der EU, in den USA und in China unter folgenden Nummern geschützt:

EU: Logo Nr. 005878897, Name Nr. 005878806

USA: Logo Reg. Nr. 3,713,850, Name Reg. Nr. 3,697,526

China: Logo Nr. 14081450A, Name Nr. 14081449A

Technische Änderungen, die der Verbesserung von Funktion und Qualität dienen, behalten wir uns vor.

Made in Germany 03.2018 - Printed in Germany

Our logo and brand name „JUNG“ are registered as trademarks in the EU, US and China with register numbers:

EU: logo no. 005878897, name no. 005878806,

USA: logo reg. no. 3,713,850, name reg. no. 3,697,526

China: logo no. 14081450A, name no. 14081449A

We reserve the right to make technical modifications which serve to improve function and quality.

Made in Germany 03.2018 - Printed in Germany

[www.jung-hebetechnik.de](http://www.jung-hebetechnik.de)

