

JUST

Montage- und Betriebsanleitung

KUGELLENKRÄNZE

BAUREIHEN HE, HE-W, SO, KDL-W, L, N UND ND



- Ⓒ **Installation and operating instructions**
- Ⓕ **Instructions de montage et de d'utilisation**
- Ⓘ **Istruzioni per il montaggio e l'uso**
- Ⓔ **Instrucciones de montaje y funcionamiento**



Modifiche tecniche riservate. Per informazioni aggiornate, visitare il sito www.jost-world.com

1	Norme di sicurezza	36
1.1	Norme di sicurezza per la manutenzione	36
1.2	Norme di sicurezza per il montaggio	36
2	Utilizzo conforme alle prescrizioni	36
2.1	Configurazione	36
3	Montaggio	37
3.1	Fissaggio standard	37
3.2	Avvertenze per il fissaggio	38
3.3	Fissaggio speciale	38
3.4	Tasselli di fermo	39
3.5	Verniciatura	39
3.6	Materiale di fissaggio e coppie di serraggio	40
4	Messa in servizio	41
4.1	Ralle a sfere sterzanti e cuscinetti a sfere girevoli standard	41
4.2	Ralle a sfere sterzanti e cuscinetti a sfere girevoli richiedenti minima manutenzione	41
4.3	Distributore di lubrificante centrale JOST (da 8)	41
5	Manutenzione	42
5.1	Ralle a sfere sterzanti e cuscinetti a sfere girevoli standard	42
5.2	Ralle a sfere sterzanti e cuscinetti a sfere girevoli richiedenti minima manutenzione	42
6	Controllo dell'usura	43

1.1 Norme di sicurezza per la manutenzione

- ▶ Per i lavori di manutenzione utilizzare solo i grassi lubrificanti raccomandati.
- ▶ I lavori di manutenzione possono essere eseguiti esclusivamente da persone qualificate.

1.2 Norme di sicurezza per il montaggio

- ▶ La posizione di montaggio della ralla a sfere sterzante è fissata dal costruttore del rimorchio e non può essere modificata.
- ▶ Il montaggio può essere eseguito esclusivamente ad opera di ditte specializzate e autorizzate.
- ▶ Inoltre, è assolutamente necessario attenersi alle indicazioni del costruttore del rimorchio, ad es. al tipo di fissaggio e alla struttura del supporto.
- ▶ Per il montaggio si devono seguire le direttive del costruttore del rimorchio.

Osservare le norme del TÜV e il codice stradale. In Germania (StVZO).

2.1 Configurazione

Le ralle a sfere sterzanti e i cuscinetti a sfere girevoli sono organi che vengono applicati sui rimorchi e a veicoli agricoli per collegare il carrello sterzante al telaio del veicolo in modo da permetterne la rotazione.

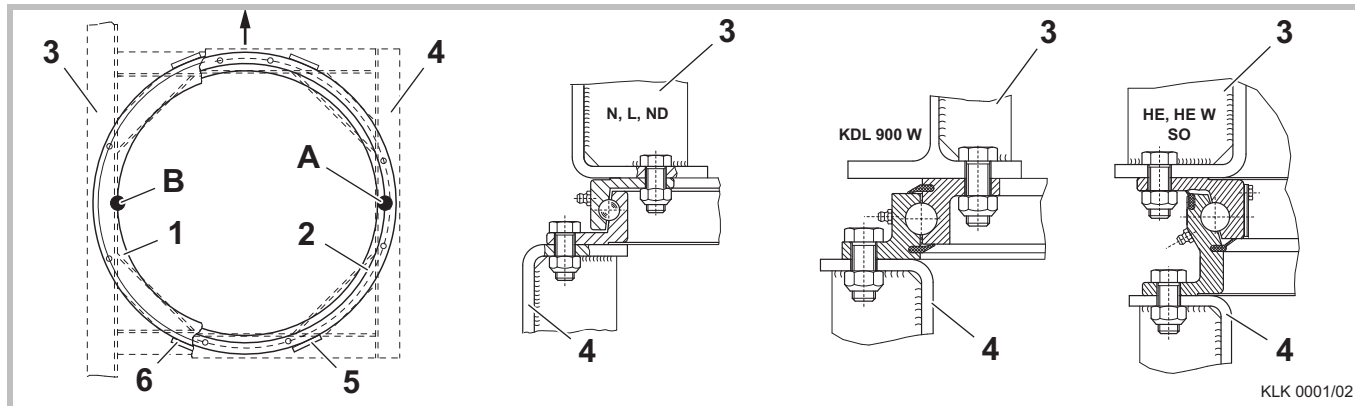
Per il loro utilizzo si deve sempre tenere conto delle indicazioni riportate nel libretto di istruzioni del relativo veicolo.

I dati di carico ammessi per le ralle a sfere sterzanti e i cuscinetti a sfere girevoli JOST si trovano nel catalogo dei prodotti JOST.

Le ralle a sfere sterzanti e i cuscinetti a sfere girevoli sono indicati esclusivamente per consentire movimenti di rotazione.

In caso di variazione delle condizioni d'impiego si prega di richiedere ulteriori informazioni e/o autorizzazioni.

3.1 Fissaggio standard



- 1 Anello superiore
- 2 Anello inferiore
- 3 Telaio
- 4 Carrello sterzante
- 5 Tasselli di fermo inferiori
- 6 Tasselli di fermo superiori

- A Posizione **Targhetta di identificazione** (per tutte le serie)
- B Posizione **Foro di riempimento della sfera** (per serie HEW, SO, KDLW e per le ralle HE4 e HE5)

Avvertenza

Per le serie HE, L, N ed ND il foro di riempimento delle sfere si trova sotto la targhetta di identificazione nella posizione **A**.

Il montaggio della ralla a sfere sterzante e del cuscinetto a sfera girevole deve avvenire su una struttura di appoggio piana (distorsione massima 1 mm) con caratteristiche di rigidità torsionale, longitudinale e trasversale.

Onde garantire una trasmissione di forza sufficiente, almeno il 50 % delle superfici flangiate deve essere sostenuto da strutture portanti.

Le zone portanti devono essere distribuite uniformemente nella direzione di marcia e trasversalmente alla direzione di marcia e devono essere eseguite in maniera tale che la ralla a sfere sterzante o il cuscinetto a sfere girevole siano sostenuti in corrispondenza dei loro traversini sagomati verticali, ovvero in corrispondenza della sede delle sfere.

Scostamenti di planarità di maggiore entità possono essere compensati con l'aggiunta di lamiere di spessore.

Per l'esecuzione dei fori di fissaggio sulle ralle a sfere sterzanti o sui cuscinetti a sfere girevoli in versione non forata si deve inoltre tenere conto di quanto segue:

- ▶ evitare che nella sede delle sfere si inseriscano trucioli, acqua e tanto meno corpi estranei;
- ▶ non si devono eseguire fori nella zona (+/- 15 mm) del foro di riempimento delle sfere né nella zona saldata degli anelli;
- ▶ la targhetta di identificazione sia a 90° a destra rispetto alla direzione di marcia e, con foro interno di riempimento delle sfere, a 90° a sinistra rispetto alla direzione di marcia per allontanare le sezioni indebolite dal campo di sollecitazione max.
- ▶ l'ingrassatore deve essere ben accessibile;
- ▶ il movimento di rotazione deve poter avvenire liberamente.

3.2 Avvertenze per il fissaggio

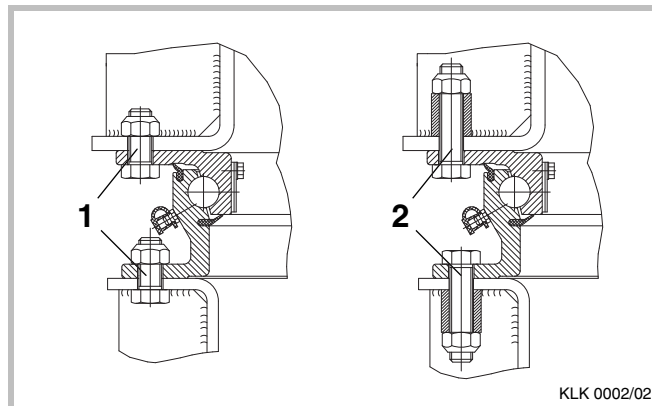
Per il fissaggio si raccomanda l'utilizzo di viti, classe di resistenza 8.8 (vedasi capitolo 3.6). La tenuta delle viti deve essere assicurata secondo i criteri tecnici più attuali.

Non è ammesso il fissaggio della ralla a sfere sterzante o del cuscinetto a sfere girevole mediante saldatura.



In generale conta che lo spessore della vernice, nell'area di fissaggio delle viti, non sia superiore a 170 µm per elemento, per garantire un perfetto accoppiamento ad attrito, senza fenomeni di assestamento.

3.3 Fissaggio speciale



Avvertenza

In condizioni d'impiego gravoso si raccomanda di utilizzare viti con distanziatore o di aumentare il numero delle viti, in modo da mantenere la forza di serraggio corretta. La seconda alternativa è preferibile in particolare per diametri superiori a 1200 mm. Se i fissaggi sono diversi da quelli citati, figura (1) e (2), si deve assolutamente fare attenzione alla scorrevolezza della ralla, soprattutto in corrispondenza degli ingrassatori e della targhetta di identificazione.

Fissaggio speciale con viti scanalate JOST (fissaggio senza tasselli di fermo)

In caso di utilizzo in impianti a carrello sterzante ad asse singolo fino a 10 t di carico per assale è possibile utilizzare i fori standard secondo la scheda dati del prodotto JOST in combinazione con le viti scanalate per un montaggio senza tasselli di fermo sul veicolo.

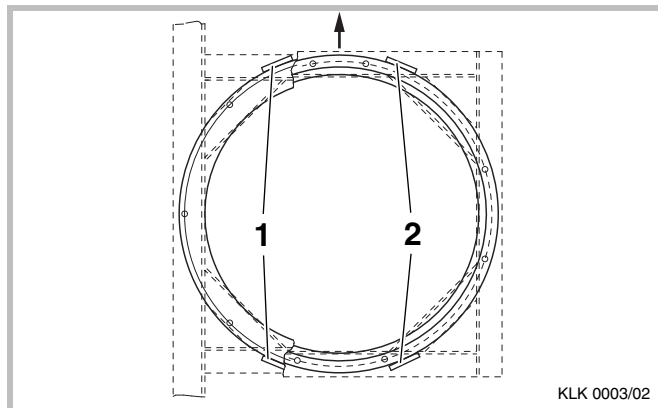
Se il carico per assale del carrello sterzante supera le 10 t, si consiglia di utilizzare per ogni anello **almeno 12** punti di fissaggio con viti scanalate distribuiti il più uniformemente possibile.

Per ridurre il più possibile gli eccessi di serraggio per il montaggio della ralla a sfere sterzante e/o del cuscinetto a sfere girevole occorre una

precisione di posizionamento dei fori sul veicolo di 0,6 mm e un diametro dei fori di 18+/-0,1 mm.

Informazioni più dettagliate si trovano nelle istruzioni di montaggio per viti scanalate JOST.

3.4 Tasselli di fermo



Per alleggerire il carico di spinta delle viti sotto l'azione della forza orizzontale, la ralla a sfere sterzante o il cuscinetto a sfere girevole montati dovranno essere intelaiati alle flangie ogni volta con quattro tasselli di fermo presaldati che non diano luogo a gioco. Per fare questo, si dovranno utilizzare i metodi di saldatura stabiliti dal costruttore del veicolo.

Per il fissaggio speciale con le viti scanalate JOST (capitolo 3.3) è possibile fare a meno dei tasselli di fermo se i requisiti sono soddisfatti.

3.5 Verniciatura

Le serie JOST HE, HEW, SO, ND e KDL sono dotate di verniciatura cataforetica ad immersione. La verniciatura ad immersione cataforetica consente una sigillatura ottimale della superficie e quindi una protezione anticorrosione di prima qualità. Grazie al rivestimento sottile e uniforme è sempre assicurata la possibilità di applicare ulteriori strati di vernice.

Le serie L ed N sono fornite con mano di fondo che permette di verniciarle insieme al semirimorchio.

Per le versioni con guarnizioni di tenuta in gomma accertarsi che abbia luogo un'essiccazione controllata in una camera termica (temperatura dell'aria max. 75° C). Impiegare un oggetto non appuntito per staccare lungo il perimetro le guarnizioni di tenuta eventualmente rimaste incollate dopo la verniciatura.

Occorre evitare un'ulteriore applicazione di vernice sulle superfici di fissaggio, in quanto darebbe luogo a una reazione d'assestamento sfavorevole delle viti.

3.6 Materiale di fissaggio e coppie di serraggio

Serie	Viti di classe 8.8	Coppia ¹⁾
HE/HE W	min. 8 viti a testa esagonale per ogni elemento anulare DIN EN ISO 8765/8676 (DIN 960/961) M16 x 1,5 in alternativa DIN EN 24014 (DIN 931) M16	225 Nm 210 Nm
SO	min. 8 viti a testa esagonale per ogni elemento anulare DIN EN ISO 8765/8676 (DIN 960/961) M16 x 1,5 in alternativa DIN EN 24014 (DIN 931) M16	225 Nm 210 Nm
KDL 900W ≤ Ø 750 mm	min. 8 viti a testa esagonale per ogni elemento anulare DIN EN ISO 8765/8676 (DIN 960/961) M16 x 1,5 in alternativa DIN EN 24014 (DIN 931) M16	225 Nm 210 Nm
KDL 900W > Ø 750 mm	min. 12 viti a testa esagonale per ogni elemento anulare DIN EN ISO 8765/8676 (DIN 960/961) M16 x 1,5 in alternativa DIN EN 24014 (DIN 931) M16	225 Nm 210 Nm
L/N ≤ Ø 650 mm	Da 4 a 6 viti a testa esagonale per ogni elemento anulare DIN EN ISO 8765/8676 (DIN 960/961) M10 x 1,25 o: M12 x 1,5 in alternativa DIN EN 24014 (DIN 931) M10 o M12	52 Nm 89 Nm 49 Nm 85 Nm

Serie	Viti di classe 8.8	Coppia ¹⁾
L/N > Ø 650 mm	min. 8 viti a testa esagonale per ogni elemento anulare DIN EN ISO 8765/8676 (DIN 960/961) M10 x 1,25 o M12 x 1,5 in alternativa DIN EN 24014 (DIN 931) M10 o M12	52 Nm 89 Nm 49 Nm 85 Nm
ND	min. 8 viti a testa esagonale per ogni elemento anulare DIN EN ISO 8765/8676 (DIN 960/961) M14 x 1,5 in alternativa DIN EN 24014 (DIN 931) M14	145 Nm 135 Nm

¹⁾ Valore di regolazione, serrare le viti con chiave dinamometrica DIN EN ISO 6789, Classe A o B.

Serie	Dadi di classe 8
tutti	DIN EN ISO 7042 (DIN 980)

Avvertenza

I valori sopra elencati sono valori orientativi per un valore di attrito $\mu_{tot.} = 0,14$. Per ulteriori informazioni consultare la norma VDI 2230. Serrare le viti in alternanza con un utensile adatto. In caso di fissaggio con un numero inferiore di viti o con viti di minore dimensione si dovrà comunque ottenere almeno la stessa resistenza di tenuta.

Fissaggio standard per ralle a sfere sterzanti Ø 1000, 1100, 1200 e 1300

Kit di fissaggio KLE0000500 (16 viti M16 x 1,5 x 55 - 8.8, 16 dadi M16 x 1,5 - 10 e 8 tasselli di fermo)

Fissaggio speciale con viti scanalate JOST

Min. 8 viti scanalate JOST M16x55-10.9 per ogni elemento anulare e appositi dadi JOST M16-10.9, coppia di serraggio 300 Nm.

Kit di fissaggio KLE0000300 (16 viti scanalate e dadi)
Kit di fissaggio KLE0000400 (24 viti scanalate e dadi)

4.1 Ralle a sfere sterzanti e cuscinetti a sfere girevoli standard

Le ralle a sfere sterzanti e i cuscinetti a sfere girevoli sono forniti con una leggera lubrificazione di base.



Prima della messa in esercizio del rimorchio la ralla sterzante deve essere sottoposta a un'ulteriore accurata lubrificazione attraverso tutti gli ingrassatori disponibili con un grasso di qualità per cuscinetti a rotolamento (saponificato al litio, classe di consistenza NLGI 2). Il grasso deve formare un cordone compatto protettivo che chiuda bene le fessure di scorrimento contro l'infiltrazione di corpi estranei e/o di spruzzi d'acqua.

Si consiglia di utilizzare la pasta di lubrificazione ad elevate prestazioni JOST (cod. art. SKE 005 670 000).

4.2 Ralle a sfere sterzanti e cuscinetti a sfere girevoli richiedenti minima manutenzione

Le ralle a sfere sterzanti o i cuscinetti a sfere girevoli richiedenti minima manutenzione (targhetta di identificazione verde) sono dotati di uno speciale riempimento di grasso a tutto volume che, insieme alle guarnizioni di tenuta, consente di fare a meno di qualsiasi manutenzione per il periodo di 3 anni o per 300.000 km in condizioni d'impiego normali.

Non è necessaria un'ulteriore lubrificazione in occasione della prima messa in esercizio.

Superato il detto periodo o la percorrenza indicata, esente da manutenzione, la ralla a sfere sterzante o il cuscinetto a sfere girevole devono essere sottoposti a un'accurata ulteriore lubrificazione.

Avvertenza

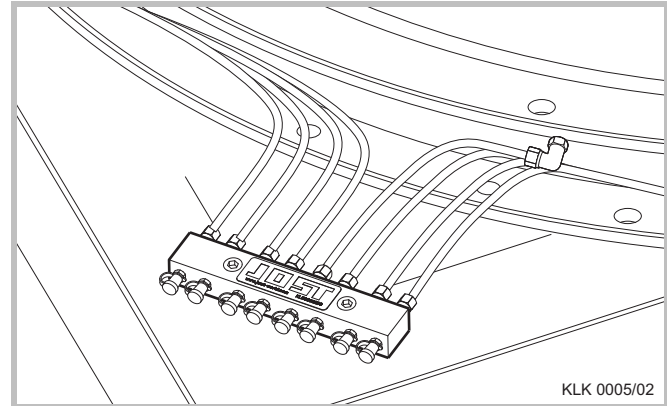
Se si impiega un impianto di lubrificazione centralizzata, utilizzare un grasso per cuscinetti di alta qualità (saponificato al litio, classe di consistenza NLGI min. 1).

Fare attenzione a collegare almeno 6 ingrassatori.

4.3 Distributore di lubrificante centrale JOST (da 8)

Per facilitare un'ulteriore lubrificazione si consiglia di utilizzare il distributore di lubrificante centrale JOST.

Può essere richiesto come kit di modifica KLE0000200 o preassemblato.



5.1 Ralle a sfere sterzanti e cuscinetti a sfere girevoli standard

La ralla a sfere sterzante o il cuscinetto a sfere girevole devono essere lubrificati almeno ogni 8.000 o 10.000 km o una volta al mese con un grasso di qualità per cuscinetti a rotolamento (saponificato al litio, classe di consistenza NLGI 2). Durante la lubrificazione muovere il carrello sterzante fino a far uscire dalle fessure delle flangie o dalle guarnizioni di tenuta, lungo tutto il perimetro, un cordone di grasso il più possibile compatto.

Si consiglia di utilizzare la pasta di lubrificazione ad elevate prestazioni JOST (cod. art. SKE 005 670 000).

- ▶ Se si utilizza la ralla a sfere sterzante o il cuscinetto a sfere girevole con cono di comando, seguire per la manutenzione le istruzioni del costruttore del veicolo.
- ▶ Il controllo delle coppie di serraggio prescritte per il fissaggio delle viti deve essere eseguito in occasione delle revisioni del veicolo o, al più tardi, però, dopo 50.000 km.
- ▶ Controllare l'usura (vedi capitolo 6).
- ▶ Controllare che le ralle a sfere sterzanti e i cuscinetti a sfere girevoli nonché i loro elementi di fissaggio non presentino eccessiva corrosione né danneggiamenti o incrinature.

5.2 Ralle a sfere sterzanti e cuscinetti a sfere girevoli richiedenti minima manutenzione

Le ralle a sfere sterzanti e i cuscinetti a sfere girevoli richiedenti minima manutenzione consentono di soprassedere alla manutenzione per il periodo di 3 anni e/o per 300.000 km in condizioni d'impiego normali. Tuttavia, il requisito è che nel frattempo i labbri di tenuta non abbiano subito danni meccanici e che il veicolo non sia stato lavato con idropultrici ad alta pressione o con apparecchi a getto di vapore nella zona delle guarnizioni dei cuscinetti. Le lubrificazioni successive, prima dello scadere del periodo esente da manutenzione, sono obbligatorie in caso d'impiego in condizioni gravose e/o nel caso il veicolo subisca un lavaggio intensivo. Scaduto il periodo esente da manutenzione, la ralla a sfere sterzante e il cuscinetto a sfere girevole devono essere trattati come qualsiasi ralla o cuscinetto della versione standard.

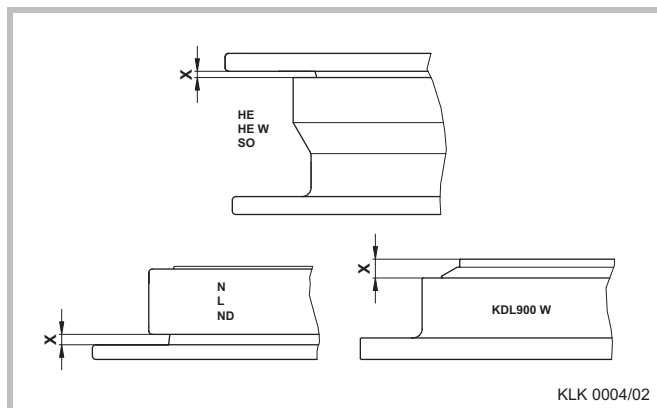
- ▶ Se si utilizza la ralla a sfere sterzante o il cuscinetto a sfere girevole con cono di comando, seguire per la manutenzione le istruzioni del costruttore del veicolo.
- ▶ Il controllo delle coppie di serraggio prescritte per il fissaggio delle viti deve essere eseguito in occasione delle revisioni del veicolo o, al più tardi, però, dopo 50.000 km.
- ▶ Le successive lubrificazioni devono essere eseguite ogni 8.000 o 10.000 km oppure una volta al mese.
- ▶ Controllare l'usura (vedi capitolo 6).
- ▶ Controllare che le ralle a sfere sterzanti e i cuscinetti a sfere girevoli nonché i loro elementi di fissaggio non presentino eccessiva corrosione né danneggiamenti o incrinature.
- ▶ In caso di impieghi fuoristrada si consiglia di eseguire con urgenza delle lubrificazioni intermedie anche prima dei 3 anni esenti da manutenzione.

6 Controllo dell'usura

Le ralle a sfere sterzanti e i cuscinetti a sfere girevoli sono particolari soggetti ad usura.

Determinante per la loro durata è una periodica ed efficace lubrificazione. Il limite massimo di usura è raggiunto quando la fessura tra le due flange diventa minima.

Tale limite si raggiunge al più tardi quando, in un qualsiasi punto sulla circonferenza, la fessura di scorrimento orizzontale **X** ha raggiunto il valore mostrato nella tabella in basso.



Serie	Gioco assiale massimo	Fessura minima X
HE/SO	3,5 mm	0,0 mm
HE W	3,5 mm	2,2 mm
KDL 900 W	3,5 mm	7,5 mm
L/N	2,5 mm	0,0 mm
ND	3,5 mm	0,0 mm



Siemensstraße 2, D-63263 Neu-Isenburg, Telefon +49 6102 295-0, Fax +49 6102 295-298, www.jost-world.com

ZDE 199 001 010 05/2013