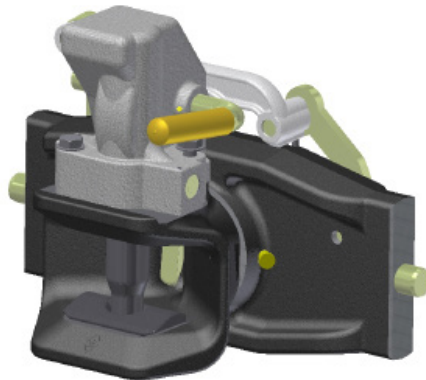




MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG
ATASC1302.1_400012

TRACTOR
ATTACHMENT >
SYSTEM

AUTOMATISCHE ANHÄNGE- KUPPLUNG KU 2000 / IN 2000



AUTOMATISCHE ANHÄNGEKUPPLUNG KU 2000 / IN 2000

1. VERWENDUNGSBEREICH

Bauartgenehmigungen bzw. EU-Typgenehmigungen:

1:	ABG-Nummer:	F 4265 (KU2000)
2:	EG-Nummern:	e1*2015/208*2015/208ND*00152 (KU2000)
3:		e1*2009/144*0088*04 (KU2000)
4:		e1*89/173*2006/26*0409*02 (IN2000)
5:		e1*2009/144*0518*00 (IN2000/293)

Verwendungsbereich:

Alle Ausführungen, außer Breite 293, 311 und 314 (Genehmigungen 1, 2, 3):

Land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschinen mit einem zulässigen D-Wert bis 94,1 kN und einer zulässigen Stützlast von 2.000 daN, ohne Geschwindigkeitsbegrenzung.

Alternativ gilt für die Ausführung NB, außer Breiten 293, 311 und 314:

Land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschinen mit einem zulässigen D-Wert bis 120,5 kN und einer zulässigen Stützlast von 2.000 daN, Höchstgeschwindigkeit 40 km/h.

Ausführungen mit Breite 311 und 314 (Genehmigung 4)::

Land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschinen mit einem zulässigen D-Wert bis 88,5 kN und einer zulässigen Stützlast von 2.000 daN, Höchstgeschwindigkeit 40 km/h.

Alternativ: Lof-Zugmaschinen mit einem zulässigen D-Wert bis 84,3 kN und einer zulässigen Stützlast von 2.000 daN, ohne Geschwindigkeitsbegrenzung.

Ausführungen mit Breite 293 (Genehmigung 5)::

Land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschinen mit einem zulässigen D-Wert bis 65,6 kN und einer zulässigen Stützlast von 2.000 daN, Höchstgeschwindigkeit 40 km/h.

Alternativ: Lof-Zugmaschinen mit einem zulässigen D-Wert bis 62,8 kN und einer zulässigen Stützlast von 2.000 daN, ohne Geschwindigkeitsbegrenzung.

Sofern nach geltenden nationalen Zulassungsbestimmungen des jeweiligen Anwenderlandes für die Inanspruchnahme obiger Kennwerte zusätzliche amtliche Genehmigungen erforderlich wären, sind diese zu beantragen.

Zugösen:

Alle Ausführungen sind geeignet zur Verbindung mit Zugösen nach DIN 11026, DIN 11043, DIN 74054 (ISO 8755) und DIN 9678 (ISO 5692). Die Ausführungen NA5 sind zusätzlich zur Verbindung mit Zugösen nach DIN 74053 (ISO 1102) geeignet.

Die Anhängerkupplung mit Innenteil kann ausschließlich in schnellhöhenverstellbaren Anhängböcken wie z. B. KU 355, F 4267 bzw. e1-0108 betrieben werden. **Hier sind der D-Wert und die zulässige Stützlast des Anhängbocks zu beachten. Der jeweils niedrigere Wert ist gültig.**

Beim Einsatz oberhalb der Zapfwelle sind die Angaben des Fahrzeugherstellers hinsichtlich der Stützlasten zu beachten.



2. AUSFÜHRUNGSBEZEICHNUNGEN (= Bestellbezeichnung)

Ausführungen:

Die Kupplungen können in den Ausführungen NA, NA5 und NB geliefert werden. Bedeutung: NA = Kuppelbolzen Ø 32, NB = Kuppelbolzen Ø 37 mm, 5 = Geeignet für 50er Zugösen (siehe auch Abschnitt 1. „Zugösen“)

Innenteile:

Die Anhängerkupplung wird in schnellhöhenverstellbare Innenteile mit folgenden Abmessungen eingebaut:

Gesamtbreite	Führungsbreite	Rastbolzen-Ø-	Führungsabstand im Ahb*	Führungsbreite im Ahb*	Loch-Ø im Ahb*
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
293	29,7	22	294	30	23
309	29,7	22	310	30	23
311	30,3	22	312	31	23
314	30,0	20	315	31	21
322	29,7	22	323	30	23
329	29,7	20	330	30	21
329	31,7	25	330	32	26
329	33,6	25	330	34	26
335	29,7	22	336	30	23
389	31,7	25	390	32	26
389	29,7	20	390	30	21

Tabelle 1

* Ahb=Anhängebock

Die Ausführungsbezeichnungen heißen stets: IN2000/xxxYYY, wobei xxx für die Gesamtbreite und YYY für die Ausführung steht.

Das Innenteil mit der Breite 329 kann auch mit einer Führungsbreite von 29,7 oder 33,6 mm und das Innenteil mit der Breite 389 auch mit einer Führungsbreite von 29,7 geliefert werden. In diesem Fall werden die Ziffern „/30“ bzw. „/33“ an die Gesamtbreite angehängen.

Beispiele:

IN2000/335NA5

IN2000 = automatisches Innenteil mit Kupplung der Baureihe KU2000

335 = Gesamtbreite des Innenteils

NA= Kuppelbolzen 32

5 = für 50er Zugösen geeignet

oder IN2000/329/33NB

IN2000 = automatisches Innenteil mit Kupplung der Baureihe KU2000

329/33 = Gesamtbreite des Innenteils sowie Führungsbreite 33,6

NB= Kupplungskopf mit Kuppelbolzen 37

3. MONTAGE

(siehe Bild 1)

Wichtiger Hinweis:

Beim Einbau der Kupplung sind die einschlägigen Bestimmungen (z. B. UVV Fahrzeuge) sowie die Anbau-richtlinien der Fahrzeughersteller zu beachten!

Anbau der Anhängerkupplung:

Auf die Pflichten des §13 FZV hinsichtlich der Daten in der Zulassungsbescheinigung in Bezug auf die zulässige Anhängelast sowie auf die zulässige Stützlast wird hingewiesen.

Montage:

- Innenteil von oben in die Nuten der Führungsleisten am Anhängelock einschieben.
- Rastbolzen (8) durch Betätigen des Handgriffes (9) nach oben und rechts in das Innenteil einfahren.
- Auf die gewünschte Position im Anhängelock schieben, Handgriff (9) loslassen und Rastbolzen (8) in die entsprechenden Rastbohrungen am Anhängelock automatisch einrasten lassen.
- Grundsätzlich ist nach jeder Verstellung des Innenteils zu kontrollieren, ob die Rastbolzen korrekt in den Bohrungen der Führungsleisten eingerastet sind. Nur dann ist eine ordnungsgemäße Verriegelung gegeben.
- Die Führungsschiene des Innenteils (120 mm lang) darf nicht über die Führungsnuten des Anhängelocks herausstehen.

4. BESCHREIBUNG UND BEDIENUNG

Beim Ein- und Auskuppeln sind die Vorschriften der Berufsgenossenschaft zu beachten.

Es darf niemand zwischen den Fahrzeugen stehen. Die Anhängerkupplung ist ausschließlich im Verriegelten Zustand zu betreiben.

Beim Ein- und Auskuppeln muss die Anhängedeichsel möglichst waagrecht zur Kupplung stehen. Die maximal mögliche Neigung der Deichsel in axialer Richtung beim Ein- oder Auskuppeln beträgt bei einem 37er Bolzen 10°. Ein 32er Bolzen lässt sich auch bei max. möglichem Neigungswinkel von 20° Ein- bzw. Auskuppeln.

4.1 Beschreibung:

Die Kupplung ist eine selbsttätige Anhängerkupplung und entspricht hinsichtlich der Fangmaulabmessungen und des Verwendungsbereiches DIN 11028 bzw. ISO 6489-2 sowie RREG 2009/144/EG. Sie enthält konstruktiv das Hebelauslösesystem, d. h. Auslösen des Kuppelvorgangs durch Einfahren einer Zugöse in das Fangmaul und Zurückdrücken des Auslösehebels. Das Gerät befindet sich in Normalstellung im gekuppelten Zustand.

Die selbsttätige Anhängerkupplung ist um 360° schwenkbar, das dazu erforderliche Drehmoment beträgt 0,1 - 0,15 kNm.

Der Einsatz entsprechender Fernbedienungen ist möglich.



4.2 Bedienung:

4.2.1 Entkuppeln und Öffnen der Anhängerkupplung:

Den Anhänger mittels Stützfüßen o. Ä. gegen Wegrollen sichern. Den Handhebel (1) bis zum Einrasten nach oben drücken. Hierdurch wird die Verriegelungsstellung gelöst, die beiden auf jeder Seite angebrachten Sicherungsbolzen (2) nach außen gedrückt, der Kuppelbolzen (5) nach oben geschoben und arretiert. Die seitlich herausragenden Sicherungsbolzen stehen nun deutlich sichtbar heraus, die vorhandene Kupplungsverbindung ist gelöst und die Kupplung geöffnet.

Durch vollständiges Herausfahren der Zugöse aus dem Maul wird die Kuppelbereitschaft hergestellt.

Nie entkuppeln, wenn der Hänger auf Zug oder Druck steht. Gewaltanwendung am Griff kann die Mechanik zustören.

4.2.2 Öffnen der Anhängerkupplung und automatisches Kuppeln:

Öffnen der Kupplung wie unter 4.2.1 beschrieben. Der Handhebel befindet sich in seiner obersten Stellung, die Kupplung ist kuppelbereit, die Stifte der Sicherungsbolzen stehen seitlich aus dem Gehäuse heraus. Wird nun eine Zugöse in die Kupplung eingefahren, drückt die Zugöse gegen den im Maul befindlichen Auslöser und der automatische Kuppelvorgang wird ausgelöst, d. h. der Kuppelbolzen wird schlagartig durch das Zugösenauge nach unten in den Sitz der Sattelhülse gedrückt. Die Sicherungsbolzen liegen über dem Kuppelbolzen und sichern diesen, was durch die vollständig in das Gehäuse eingefahrenen Stifte der Sicherungsbolzen angezeigt wird.

Die einwandfreie Verriegelung der Anhängerkupplung ist nur dann gegeben, wenn die seitlich herausragenden Sicherungsbolzen (2) ganz im Gehäuse des Kupplungskopfes verschwunden sind. Nur dann ist der Kuppelbolzen vollständig in die Sattelhülse eingefahren und die Sicherheit der Verbindung gewährleistet. Nach jedem Kuppelvorgang muss dies überprüft werden.

Die Zugösen der Deichsel müssen beim Zurücksetzen des Zugfahrzeuges stets den Trichter des Fangmauls treffen. Bei Nichtbeachtung können Fangmaul, Zugöse und Mechanik der Kupplung beschädigt werden.

4.2.3 Höhenverstellung (siehe auch Montage):

Durch Betätigung des Handgriffes (9) noch oben (Lösen der Rastung) und rechts werden die beiden Rastbolzen (8) komplett in das Innenteil eingeschoben. In dieser Stellung kann die Kupplung in den Führungsleisten in vertikaler Richtung verschoben werden. Die Einrastung in die jeweilige Stellung erfolgt nach loslassen des Handgriffes (9) automatisch.

Nach jeder Verstellung ist darauf zu achten, dass die Rastbolzen in die Bohrungen der Führungsleisten eingerastet sind. Nur dann ist eine ordnungsgemäße Verriegelung gegeben!

Die Anhängerkupplung darf nur im verriegelten Zustand betrieben werden!

5. WARTUNG

(siehe Bild 1)

5.1 Pflege

- Vor Inbetriebnahme und nach längerem Gebrauch den Kuppelbolzen, die Sattelhülse und die Zugöse mit zähem, wasserbeständigem Fett schmieren.
- Der Kupplungskopf ist werksseitig mit einem Fettreservoir gefüllt, ein ständiges Nachfetten ist nicht erforderlich. Zuviel Fett im Kupplungskopf kann die Kuppelfunktion beeinträchtigen, besonders bei kalten Umgebungstemperaturen. Verbinden Sie daher den Kupplungskopf auf keinen Fall mit der Zentralschmieranlage.
- Die Lagerung des Kupplungsmauls ist durch den Schmiernippel am Flansch zu schmieren. Dies sollte 2 mal pro Jahr geschehen, bei häufigem Gebrauch öfter.
- Möglichst die Reinigung mit Hochdruckreinigern vermeiden. Falls dies doch erfolgt, ist die Kupplung nachzufetten.
- Bei Reparaturen (z. B. Wechseln des Kuppelbolzens) ist das alte Fett zu entfernen und der Kupplungskopf mit frischem Fett abzuschmieren. Zur Schmierung des Kupplungskopfes muss ein wasserbeständiges Fett benutzt werden, das für den Temperaturbereich zwischen -40°C und $+120^{\circ}\text{C}$ geeignet ist.
- Die Kupplung ist stets von Schmutz und Korrosion zu befreien, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten. Alle beweglichen Teile der Kupplung sind regelmäßig zu schmieren (abhängig von der Gebrauchsdauer) und auf Leichtgängigkeit zu überprüfen.

5.2 Prüfung

1. Lagerung der des Kupplungsmauls (6):

Die größte zulässige Abnutzung im Drehgelenk beträgt 2 mm. Bei größerem axialem Spiel ist die Kupplung auszutauschen. Die Stellschraube, die sich unter dem Lager befindet, dient u. a. zum Einstellen des max. Drehmoments. Ist bei Überschreiten des Feststellmomentes (100 - 150 Nm) keine Beweglichkeit gegeben, muss die Kupplung instand gesetzt werden. Dies muss in regelmäßigen Abständen überprüft werden.

2. Kuppelbolzen (5):

Den Durchmesser des Kuppelbolzens im gereinigten Zustand in der Mitte des balligen Teils messen. Verschleißgrenzen: 32er-Bolzen: 30 mm, 37er-Kupplung: 35 mm. Bei Unterschreitung der Grenzmaße ist der Kuppelbolzen auszutauschen. Der drehbare Kuppelbolzen verhindert jedoch übermäßigen Verschleiß und trägt wesentlich zur langen Lebensdauer der Kupplung bei. Mittels der separat erhältlichen Walterscheid Universal-Prüflehre lässt sich das Verschleißgrenzmaß komfortabel kontrollieren.

3. Höhenspiel:

Sollte das Höhenspiel am Kuppelbolzen im geschlossenen Zustand mehr als 2 mm betragen, ist der Kupplungskopf incl. Kuppelbolzen zu tauschen.

4. Sattelhülse (3):

Die Sattelhülse ist auszutauschen, bevor der Sattel der Hülse derart verschlissen ist, dass die Zugöse direkt im unteren Maullappen aufliegt. Gleiches gilt, wenn die Bohrung in der Sattelhülse so beschädigt (verdrückt oder aufgeweitet) ist, dass der Kuppelbolzen beim Fallen am Rand der Sattelhülse anstößt und nicht mehr einrastet. Das Innenmaß der Sattelhülse darf ein Maß von 25,5 mm nicht

überschreiten. Die Öffnung muss stets frei sein, so dass anfallender Schmutz hindurchfallen kann.

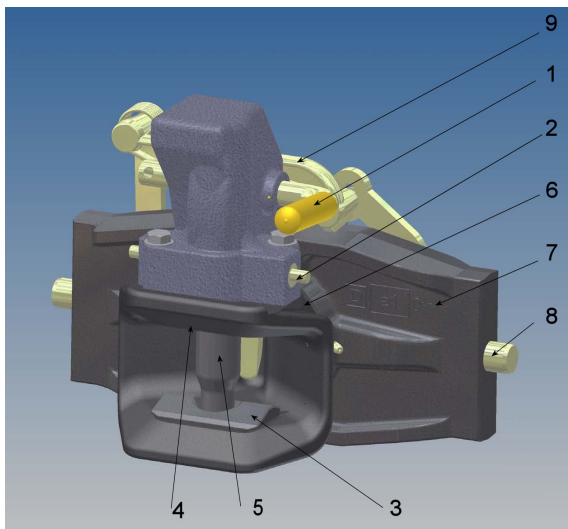
5. Führungshülse (4):

Wenn der Bolzen beim Einkuppeln in Zugrichtung soviel Spiel hat, dass er nicht in die Sattelhülse fällt, sondern mit seinem unteren Ende auf der Sattelhülse aufstößt, ist die Führungshülse verschlissen und die Kupplung muss instand gesetzt werden. Bei Kupplungen der Ausführung NB ist die Führungshülse mit einem Sattel versehen. Ist dieser verschlissen, muß die Führungshülse ausgetauscht werden..

Beim Austausch von Bauteilen sind ausschließlich original Walterscheid-Ersatzteile zu verwenden.

5.3 Sicherheitstechnische Hinweise

- Der Anwender ist verpflichtet, die Kupplung ausschließlich in einwandfreiem Zustand zu betreiben und die Benutzung durch Unbefugte zu untersagen.
- Die auf dem Typenschild angegebenen Belastungen dürfen nicht überschritten werden.
- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an der Kupplung sind nicht gestattet.



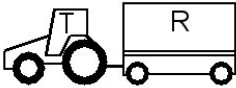
Legende:

- 1 Handhebel
- 2 Sicherungsbolzen
- 3 Sattelhülse
- 4 Führungshülse
- 5 Kuppelbolzen
- 6 Drehgelenk
- 7 Flanschplatte
- 8 Rastbolzen
- 9 Handgriff

Bild1

6. BESTIMMUNG DER KENNWERTE ZUM VORSCHRIFTSMÄSSIGEN BETRIEB DER KUPPLUNGSKUGEL AN LOF-Fahrzeugen

6.1 ZUGFAHRZEUG MIT MEHRACHSANHÄNGER (D-WERT)



Als **D-Wert** ist die theoretische Vergleichskraft für die Deichselkraft zwischen Zugfahrzeug und Anhänger definiert. Der **D-Wert** errechnet sich aus den beiden zulässigen Gesamtgewichten (Zugfahrzeug und Mehrachsanhänger) wie folgt:

$$D = g \times \frac{T \cdot R}{T + R} \text{ in kN}$$

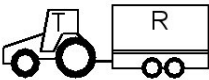
T: Gesamtmasse des Fahrzeuges in t
R: Gesamtmasse des Anhängers in t
g: Erdbeschleunigung: 9,81 m/s²

Der errechnete D-Wert für die Zugkombination darf kleiner oder gleich dem D-Wert der Verbindungseinrichtung sein.

Berechnungsbeispiel:

$$T = 14 \text{ t}; R = 26 \text{ t} \rightarrow D = 9,81 \times \frac{14 \cdot 26}{14 + 26} = 89,3 \text{ kN}$$

6.2 ZUGFAHRZEUG MIT STARRDEICHSELANHÄNGER (D-WERT, STÜTZLAST S)



Der **D-Wert** ist wie unter 6.1 zu berechnen

Hier ist zusätzlich die zulässige statische Stützlast am Kuppelpunkt zu beachten.

Als **statische Stützlast S** ist der Massenanteil definiert, der im statischen Zustand durch den Zentralachsanhänger am Kuppelpunkt übertragen wird.

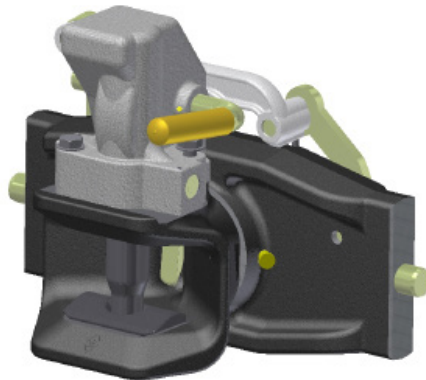
Die maximal zulässige Stützlast richtet sich nach den Angaben der kombinierten Einrichtungen (es gilt der jeweils kleinere Wert).



INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS
ATASC1302.1_400012

TRACTOR
ATTACHMENT >
SYSTEM

AUTOMATIC TRAILER COUPLING TYPE KU / IN 2000



AUTOMATIC TRAILER COUPLING TYPE KU / IN 2000

1. OPERATING RANGE

Bauartgenehmigungen bzw. EU-Typgenehmigungen:

1:	ABG-Number:	F 4265 (KU2000)
2:	EG-Numbers:	e1*2015/208*2015/208ND*00152 (KU2000)
3:		e1*2009/144*0088*04 (KU2000)
4:		e1*89/173*2006/26*0409*02 (IN2000)
5:		e1*2009/144*0518*00 (IN2000/293)

Operating range:

All versions, except width 293, 311 and 314 (type approvals 1, 2, 3):

Agricultural or forestry vehicles with an admissible D value up to 94,1 kN and an admissible vertical load of 2.000 daN, at speed > 40km/h

Alternatively applicable for version NB is, except width 293, 311 and 314:

Agricultural or forestry vehicles with an admissible D value up to 120,5 kN and an admissible vertical load of 2.000 daN, at speed ≤ 40km/h

Versions with width 311 and 314 (type approval 4):

Agricultural or forestry vehicles with an admissible D value up to 88,5 kN and an admissible vertical load of 2.000 daN, at speed ≤ 40km/h

Alternatively: Agricultural or forestry vehicles with an admissible D value up to 84,3 kN and an admissible vertical load of 2.000 daN, at speed > 40km/h

Versions with width 293 (type approval 5):

Agricultural or forestry vehicles with an admissible D value up to 65,6 kN and an admissible vertical load of 2.000 daN, at speed ≤ 40km/h

Alternatively: Agricultural or forestry vehicles with an admissible D value up to 62,8 kN and an admissible vertical load of 2.000 daN, at speed > 40km/h

If the valid national approval regulations of the respective country of use require additional official approvals for using these parameters, such approvals must be applied for.

Trailer rings:

All versions are suitable for connection to trailer rings according to DIN 11026 (ISO 5692-2), DIN 11043, DIN 74054 (ISO 8755) and DIN 9678 (ISO 5692-1). The NA5 versions are additionally suitable for connection to trailer rings according to DIN 74053 (ISO 1102).

The automatic trailer coupling can only be used in hitch frames with quick-adjust height adjustment, for example KU 355, F 4267 respectively e1-0108. **Attention must be paid to the D value and the maximum vertical load of the hitch frame in this context. The lower value applies in each case.**

For use of the coupling above the PTO, attention should be paid to the vehicle manufacturer's data regarding vertical loads.



2. VERSIONS (= ORDER DESIGNATION)

Versions:

The couplings are available in versions NA, NA5 and NB. Explanation: NA = coupling pin diameter 32 mm, NB = coupling pin diameter 37 mm, 5 = suitable for 50 mm trailer rings (see also Section 1. „Trailer rings“)

Sliders:

The trailer coupling will be mounted in different total slider widths:

Total slider width	Guide width	Locking pin-Ø	Guide spacing in hitch frame	Guide width in hitch frame	Hole -Ø in hitch frame
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
293	29,7	22	294	30	23
309	29,7	22	310	30	23
311	30,3	22	312	31	23
314	30,0	20	315	31	21
322	29,7	22	323	30	23
329	29,7	20	330	30	21
329	31,7	25	330	32	26
329	33,6	25	330	34	26
335	29,7	22	336	30	23
389	31,7	25	390	32	26
389	29,7	20	390	30	21

Table 1

Designations are always expressed as: IN2000/xxxYYY, with xxx representing the total width and YYY the version.

The slider width 329 can also be supplied with guidance width of 29,7 or 33.6 mm and the slider with a width 389 can also be supplied with guidance width of 29,7 mm. In this case the digits „/30“ respectively „/33“ will be added behind the total width of the designation.

Examples:

IN2000/335NA5

IN2000 = automatic coupling of the IN2000 series

335 = total width of the slider

NA= 32 mm coupling pin

5 = suitable for 50 mm trailer rings

or IN2000/329/33NB

IN2000 = automatic coupling of the IN2000 series

329/33 = total width of the slider and slider width 33,6 mm

NB= 37 mm coupling pin

AUTOMATIC TRAILER COUPLING TYPE KU / IN 2000

3. INSTALLATION

(See Fig. 1)

Important note:

The pertinent regulations (e.g. Accident Prevention Regulations for Vehicles) and the attachment guidelines of the vehicle manufacturers must be observed when installing the coupling!

Attachment of the coupling:

Official national regulations must be observed. For example: in Germany the obligations §13 FZV regarding the data in the car license concerning the permissible trailer weight as well as the permissible vertical load must be considered.

Installation:

- Push slider from above into the slots of the guide rails of the coupling frame.
- Shift locking pins right and left into the slider by use of the handle.
- Move to the preferred height position, release handle and engage automatically into the appropriate holes of the coupling frame.
- In general it is to be checked after each adjustment of the slider whether the locking pins are properly engaged in the holes of the guide rails. Only then the correct locking state is given.
- The guide of the slider (120 mm long) must not project beyond the guide slots of the frame, both above and down.

4. DESCRIPTION AND OPERATION:

The pertinent safety regulations must be observed when coupling and uncoupling.

No one may stand between the vehicles. The coupling may only be operated in locked condition.

When coupling and uncoupling, the drawbar must be as horizontal as possible relative to the coupling. For a 37 mm pin, the maximum possible inclination of the drawbar in the axial direction when coupling or uncoupling is 10°. A 32 mm pin can be coupled or uncoupled at a maximum possible inclination of 20°.

4.1 Description:

The coupling is an automatic trailer coupling, its clevis dimensions and field of application complying with DIN 11028 or ISO 6489-2 and RREG 2009/144/EC. Its design incorporates the lever trigger system, i.e. the coupling procedure is triggered by moving a trailer ring into the clevis and pressing back the trigger lever. In its normal state, the device is in coupled and locked position.

The automatic trailer coupling can be pivoted through 360°, the torque required for this purpose being 0.1 - 0.15 kNm. Appropriate remote controls may be used.

4.2 Operation:

4.2.1 Uncoupling and opening the coupling:

Use supporting jacks or similar to stop the trailer rolling away. Push up the hand lever until it engages. This releases the locked position and presses outwards the two locking/safety pins located on either side, as

well as pushing up the coupling pin and locking it in the upper position. The lateral locking pins now protrude noticeably, the coupling connection is released and the coupling disengaged. Readiness for coupling is achieved by moving the trailer ring completely out of the clevis.

Never uncouple if the trailer is under tension or pressure. Forcing the handle may damage the mechanism.

4.2.2 Opening the coupling and automatic coupling:

Open the coupling as described under 4.2.1. The hand lever is in its top position, the coupling is ready for connecting, and the safety pins project laterally from the housing. If a trailer ring is now moved into the coupling, the trailer ring presses against the trigger in the clevis and the automatic coupling procedure is triggered, i.e. the coupling pin is instantaneously forced down through the trailer ring and into the seat of the saddle sleeve. The safety pins lie above the coupling pin and secure it, as indicated by the safety pins retracting completely into the housing.

Correct locking of the coupling is only ensured if the laterally projecting safety pins (2) disappear completely in the housing of the coupling mechanism. Only then has the coupling pin moved completely into the saddle sleeve and is a secure connection guaranteed. This must be checked after every coupling procedure.

The trailer ring of the drawbar must always hit the cone of the clevis when backing-up the tractor. Otherwise, the clevis, the trailer ring and the coupling mechanism may be damaged.

4.2.3 Height adjustment (see also installation):

By moving the handle up (release locking) and right the two locking pins will move completely into the slider. In this position the slider can be shifted in the guide rails in vertical direction. The handle being released, the slider will automatically engage into the holes. After each adjustment attention must be paid that the locking pins have engaged into the holes of the guide rails. Only then is the system locked properly. The trailer coupling may be operated only in locked condition!

5. MAINTENANCE

(see Fig. 1)

5.1 Care

- Before putting into service and following prolonged use, lubricate the coupling pin, the saddle sleeve and the trailer ring with high-viscosity, water-resistant grease.
- The grease reservoir of the coupling mechanism is filled at the factory, meaning that there is no need for constant re-greasing. Too much grease in the coupling mechanism can impair the function of the coupling, particularly at low ambient temperatures. Therefore, never connect the coupling mechanism to the central lubrication system.
- The clevis bearing is lubricated through the grease nipple on the flange. This should be done twice per year, or more often in the event of frequent use.
- If possible, avoid cleaning with a pressure washer. If this is unavoidable, re-grease the coupling.
- In the event of repairs (e.g. replacement of the coupling pin), remove the old grease and lubricate the coupling mechanism with fresh grease. The coupling mechanism must be lubricated with water-resistant grease suitable for the temperature range from -40 °C to +120 °C.
- Any dirt and corrosion must always be cleaned off the coupling in order to guarantee correct operation.

AUTOMATIC TRAILER COUPLING TYPE KU / IN 2000

All moving parts of the coupling must be lubricated regularly (depending on the length of use) and checked for easy movement.

5.2 Checks

1. Clevis bearing (6):

The maximum permissible wear in the pivot is 2 mm. The coupling must be replaced if the axial play is greater. The adjusting bolt located below the bearing is used to set the maximum torque. If there is no movement when the locking torque (100 - 150 Nm) is exceeded, the coupling must be repaired. This must be checked at regular intervals.

2. Coupling pin (5):

Clean the coupling pin and measure its diameter in the middle of the crowned area. Wear limits: 32 mm pin = 30 mm, 37 mm pin = 35 mm. The coupling pin must be replaced if the dimensions are below the limits. However, the rotating coupling pin prevents excessive wear and contributes significantly to pro-longing the service life of the coupling. The wear can be checked comfortably with a separately available Walterscheid gauge.

3. Vertical play:

Should the vertical play on the coupling pin exceed 2 mm in closed state, the coupling mechanism must be replaced, including the coupling pin.

4. Saddle sleeve (3):

The saddle sleeve must be replaced before the saddle of the sleeve is so worn that the trailer ring rests directly on the bottom lip of the clevis. The same applies if the hole in the saddle sleeve is so damaged (deformed or widened) that, when dropping, the coupling pin strikes the edge of the saddle sleeve and no longer engages. The inside dimension of the saddle sleeve may not exceed 25.5 mm. The opening must be clear at all times, so that any dirt can fall through.

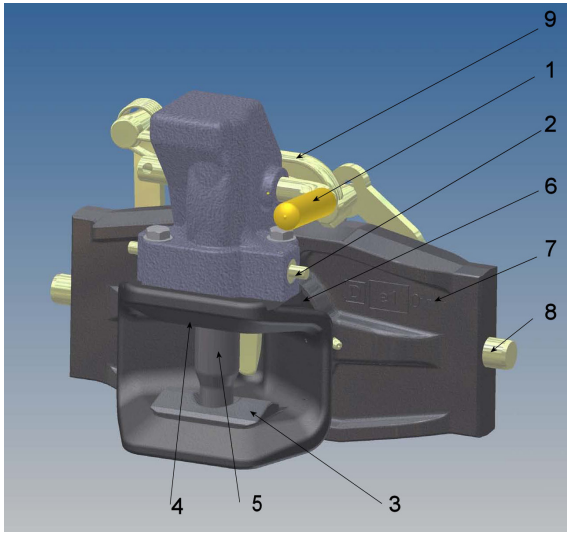
5. Guide sleeve (4):

If, when coupling, the pin has so much play in the towing direction that it does not drop into the saddle sleeve, its lower end instead coming to rest on the saddle sleeve, the guide sleeve is worn and the coupling must be repaired. On Version B and NB couplings, the guide sleeve is provided with a saddle. Such guide sleeves must also be replaced before the saddle is so worn that the trailer ring rests directly on the clevis.

Use only original Walterscheid spares when replacing parts.

5.3 Safety notes

- The user is obliged to always operate the coupling in perfect condition and to forbid its use by unauthorised persons.
- The loads indicated on the type plate may not be exceeded.
- Unauthorised conversion or modification of the coupling is not permitted.



Legend:

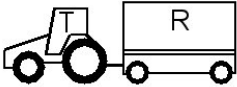
- 1 Hand lever
- 2 Safety pins
- 3 Saddle sleeve
- 4 Guide sleeve
- 5 Coupling pin
- 6 Clevis bearing
- 7 Slider
- 8 Locking pins
- 9 Handle

Figure 1

AUTOMATIC TRAILER COUPLING TYPE KU / IN 2000

6. CALCULATION OF CHARACTERISTIC VALUES FOR CORRECT OPERATION OF THE COUPLING ON AGRI-CULTURAL AND FORESTRY VEHICLES

6.1 TRACTOR WITH MULTI-AXLE TRAILER (D VALUE)



The **D value** is defined as the theoretical representative force for the horizontal component of the force between vehicle and trailer in longitudinal axis of the vehicle. The **D value** is calculated from the two admissible total weights (tractor and multi-axle trailer) as follows:

$$D = g \times \frac{T \cdot R}{T + R} \text{ in kN}$$

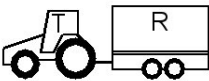
T: admissible total mass of the vehicle in tons
R: admissible towed mass in tons
g: acceleration due to gravity = 9.81 m/s²

The D value calculated for the tractor/trailer combination may be less than or equal to the D value of the coupling.

Sample calculation:

$$T = 14 \text{ t}; R = 26 \text{ t} \quad \rightarrow \quad D = 9,81 \times \frac{14 \cdot 26}{14 + 26} = 89,3 \text{ kN}$$

6.2 TRACTOR WITH CENTRE-AXLE TRAILER (D VALUE, VERTICAL LOAD S)



The **D value** is calculated in accordance with 6.1.

In this case, attention must additionally be paid to the admissible static vertical load at the coupling point.

The **static vertical load S** is defined as the load transmitted by the centre-axle trailer at the coupling point in static state.

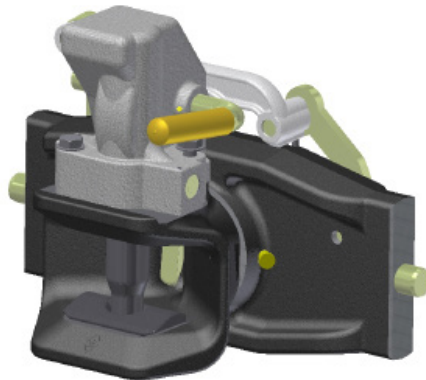
The maximum admissible vertical load depends on the data of the connected devices (the lower value applies in each case).



INSTRUCTIONS DE MONTAGE ET D'UTILISATION
ATASC1302.1_400012

TRACTOR
ATTACHMENT >
SYSTEM

ATTELAGE DE REMORQUE AUTOMA- TIQUE KU 2000 OU IN 2000



ATTELAGE DE REMORQUE AUTOMATIQUE KU 2000 OU IN 2000

1. DOMAINE D'UTILISATION

Homologations ou réceptions UE:

1 :	Numéro d'homologation générale :	F 4265 (KU2000)
2 :	Numéros CE :	e1*2015/208*2015/208ND*00152 (KU2000)
3 :		e1*2009/144*0088*04 (KU2000)
4 :		e1*89/173*2006/26*0409*02 (IN2000)
5 :		e1*2009/144*0518*00 (IN2000/293)

Domaines d'utilisation:

Toutes les exécutions, à l'exception des largeurs 293, 311 et 314 (autorisations 1, 2, 3) :

Tracteurs agricoles ou forestiers présentant une résistance à la traction admissible jusqu'à 94,1 kN et un poids sur flèche admissible de 2 000 daN, sans limitation de vitesse.

Également valable pour l'exécution NB, à l'exception des largeurs 293, 311 et 314 !

Tracteurs agricoles ou forestiers présentant une résistance à la traction admissible jusqu'à 120,5 kN et un poids sur flèche admissible de 2 000 daN, vitesse maximale 40 km/h.

Exécutions présentant une largeur de 311 ou de 314 (autorisation 4) :

Tracteurs agricoles ou forestiers présentant une résistance à la traction admissible jusqu'à 88,5 kN et un poids sur flèche admissible de 2 000 daN, vitesse maximale 40 km/h.

Autrement : tracteurs agricoles ou forestiers présentant une résistance à la traction admissible jusqu'à 84,3 kN et un poids sur flèche admissible de 2 000 daN, sans limitation de vitesse.

Exécutions présentant une largeur de 293 (autorisation 5) :

Tracteurs agricoles ou forestiers présentant une résistance à la traction admissible jusqu'à 65,6 kN et un poids sur flèche admissible de 2 000 daN, vitesse maximale 40 km/h.

Autrement : tracteurs agricoles ou forestiers présentant une résistance à la traction admissible jusqu'à 62,8 kN et un poids sur flèche admissible de 2 000 daN, sans limitation de vitesse.

Si le recours aux valeurs caractéristiques ci-dessus devait exiger des approbations officielles supplémentaires conformément aux conditions d'admission en vigueur dans le pays d'utilisation, il convient d'en faire la demande.

Anneaux de traction :

Tous les modèles conviennent pour le raccordement avec des anneaux de traction conformes aux normes DIN 11026, DIN 11043, DIN 74054 (ISO 8755) et DIN 9678 (ISO 5692). Les exécutions NA5 conviennent en outre pour le raccordement avec des anneaux de traction conformes à la norme DIN 74053 (ISO 1102).

L'attelage de remorque avec partie intérieure peut exclusivement être utilisé dans des têtes d'attelage à réglage en hauteur rapide, telles que les modèles KU 355, F 4267 ou bien e1-0108. **Il convient ici de respecter la résistance à la traction et le poids sur flèche admissible de la tête d'attelage. La valeur la plus faible est retenue.**

En cas d'utilisation au-dessus de la prise de force, il convient de respecter les indications du fabricant du véhicule relatives aux poids sur flèche.



2. RÉFÉRENCES (= DÉSIGNATION DE COMMANDE)

Exécutions:

Les attelages peuvent être fournis dans les exécutions NA, NA5 et NB. Signification : NA = axe de couplage Ø 32, NB = axe de couplage Ø 37 mm, 5 = adapté pour les anneaux de traction de 50 (voir également la section 1. « Anneaux de traction »)

Parties intérieures:

L'attelage de remorque est monté en tant que parties intérieures à réglage en hauteur rapide avec les dimensions suivantes :

Largeur totale	Largeur de guidage	Ø du boulon d'arrêt	Distance entre les éléments de guidage dans la tête d'attelage	Largeur de guidage dans la tête d'attelage	Ø du trou dans la tête d'attelage
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
293	29,7	22	294	30	23
309	29,7	22	310	30	23
311	30,3	22	312	31	23
314	30,0	20	315	31	21
322	29,7	22	323	30	23
329	29,7	20	330	30	21
329	31,7	25	330	32	26
329	33,6	25	330	34	26
335	29,7	22	336	30	23
389	31,7	25	390	32	26
Tableau 39	29,7	20	390	30	21

Les références signifient toujours : IN2000/xxxYYY, xxx symbolisant la largeur totale et YYY l'exécution. La partie intérieure d'une largeur de 329 peut également être fournie avec une largeur de guidage de 29,7 ou 33,6 mm et la partie intérieure d'une largeur de 389 avec une largeur de guidage de 29,7. Dans ce cas, les chiffres « /30 » ou bien « /33 » sont accolés à la largeur totale.

Exemples :

IN2000/335NA5

IN2000 = partie intérieure non automatique avec attelage de la série KU2000

335 = largeur totale de la partie intérieure

NA= axe de couplage 32

5 = convient pour les anneaux de traction de 50

ou IN2000/329/33NB

IN2000 = partie intérieure non automatique avec attelage de la série KU2000

329/33 = largeur totale de la partie intérieure et largeur de guidage de 33,6

NB= tête d'accouplement avec axe de couplage 37

ATTELAGE DE REMORQUE AUTOMATIQUE KU 2000 OU IN 2000

3. MONTAGE

(voir Figure 1)

Remarque importante:

Lors du montage de l'attelage, il convient de respecter les dispositions pertinentes (p. ex. OLAA véhicules) ainsi que les directives de montage des fabricants du véhicule !

Montage de l'attelage de remorque:

À noter : les obligations du § 13 OLP relatives aux données figurant dans le certificat d'immatriculation en lien avec la charge remorquée admissible ainsi que le poids sur flèche maximal admissible.

Montage:

- Insérer la partie intérieure depuis le haut dans les rainures des glissières de guidage au niveau de la tête d'attelage.
- Rentrer le boulon d'arrêt (8) en actionnant la poignée manuelle (9) vers le haut et à droite dans la partie intérieure.
- Déplacer la tête d'attelage dans la position souhaitée, lâcher la poignée (9) et faire engager automatiquement les boulons d'arrêt (8) dans les encoches correspondantes de la tête d'attelage.
- En principe, il convient de contrôler après chaque ajustage de la partie intérieure si les boulons d'arrêt se sont engagés correctement dans les alésages des glissières de guidage. Cette condition est indispensable au bon verrouillage.
- La glissière de guidage de la partie intérieure (120 mm de long) ne doit pas dépasser les rainures de guidage de la tête d'attelage.

4. DESCRIPTION ET UTILISATION

Lors de l'attelage et du dételage, il convient de respecter les directives de l'association professionnelle. Personne ne doit se trouver entre les véhicules. L'attelage de remorque doit être utilisé uniquement à l'état verrouillé.

Lors de l'attelage et du dételage, le timon de remorquage doit être autant que possible à l'horizontale par rapport à l'attelage. Lors de l'attelage et du dételage, l'inclinaison maximale possible du timon dans le sens axial avec un axe de 37 s'élève de 10°. Un axe de 32 peut également être attelé ou dételé avec un degré d'inclinaison potentiel max. de 20°.

4.1 Description:

Si l'on considère les dimensions de la bouche d'attelage, cet attelage de remorque automatique est conforme à la norme DIN 11028 ou ISO 6489-2, ainsi qu'au règlement 2009/144/CE. Sa construction comprend le système de déclenchement à levier, à savoir le déclenchement de l'opération d'attelage lorsqu'un anneau de traction rentre dans la bouche d'attelage et que le levier de déclenchement est repoussé. L'appareil se trouve en position normale lorsqu'il est attelé.

L'attelage de remorque automatique peut être pivoté de 360°, le couple de serrage requis à cet effet s'élève à 0,1 - 0,15 kNm.

L'utilisation de commandes à distance correspondantes est possible.

4.2 Utilisation:

4.2.1 Dételage et ouverture de l'attelage de remorque:

Sécuriser la remorque contre tout déplacement inopiné à l'aide de béquilles ou similaires. Pousser le levier manuel (1) vers le haut jusqu'à ce qu'il s'engage. Cela entraîne le desserrage de la position de verrouillage, les deux boulons de verrouillage (2) placés de chaque côté sont poussés vers l'extérieur, l'axe de couplage (5) est poussé vers le haut et bloqué. À présent, les boulons de verrouillage dépassant latéralement sont nettement visibles, le raccordement d'attelage existant est desserré et l'attelage s'ouvre.

Pour permettre l'accouplement, il faut sortir entièrement l'anneau de traction de la bouche.

Ne jamais procéder au dételage lorsque la remorque est poussée ou tractée. Un actionnement violent de la poignée peut détruire le mécanisme.

4.2.2 Ouverture de l'attelage de remorque et accouplement automatique:

Ouverture de l'attelage comme décrit au point 4.2.1. Le levier manuel se trouve en position supérieure, l'attelage est prêt à l'accouplement, les goupilles des boulons de verrouillage dépassant latéralement hors du boîtier. À présent, si un anneau de traction est rentré dans l'attelage, l'anneau de traction appuie contre le déclencheur situé dans la bouche et l'opération d'accouplement automatique se déclenche : l'axe de couplage est enfoncé soudainement vers le bas, dans le siège de la plaque d'appui, à travers l'œil de l'anneau de traction. Les boulons de verrouillage se trouvent au-dessus de l'axe de couplage et le sécurisent, ce qui est visible aux goupilles entièrement rentrées dans le boîtier des boulons de verrouillage.

Le verrouillage impeccable de l'attelage de remorque n'est effectif que si les boulons de verrouillage (2) dépassant latéralement ont entièrement disparu dans le boîtier de la tête d'accouplement. C'est seulement à ce moment que l'axe de couplage est entièrement rentré dans la plaque d'appui et que la sécurité du raccordement est assurée. Cela doit faire l'objet d'un contrôle après chaque opération d'accouplement.

Lors de la marche arrière du véhicule tracteur, les anneaux de traction du timon doivent toujours être en contact avec l'entonnoir de la bouche d'attelage. En cas de non-respect, la bouche d'attelage, l'anneau de traction et le mécanisme de l'attelage sont susceptibles d'être endommagés.

4.2.3 Réglage en hauteur (voir également montage):

L'actionnement de la poignée (9) vers le haut (desserrage du cran) et la droite entraîne l'insertion complète des deux boulons d'arrêt (8) dans la partie intérieure. Dans cette position, l'attelage peut être déplacé à la verticale, dans les glissières de guidage. L'engagement dans la position correspondante s'effectue automatiquement une fois que la poignée (9) est desserrée.

Après chaque ajustage, il convient de s'assurer que les boulons d'arrêt sont engagés dans les alésages des glissières de guidage et la goupille de serrage (3) dans la poignée (9) dans la rainure de la partie intérieure. Cette condition est indispensable au bon verrouillage !

L'attelage de remorque doit uniquement fonctionner s'il est sécurisé !

5. ENTRETIEN

(voir Figure 1)

5.1 Entretien

- Avant la mise en service et après une utilisation prolongée, graisser l'axe de couplage, la plaque d'appui et l'anneau de traction avec de la graisse épaisse et résistante à l'eau.
- La tête d'accouplement est remplie en usine avec une réserve de graisse, il n'est pas nécessaire de regraisser en permanence. Une quantité de graisse trop importante dans la tête d'accouplement peut altérer le fonctionnement de l'attelage, en particulier en cas de températures ambiantes froides. Par conséquent, ne raccordez en aucun cas la tête d'accouplement avec l'installation de graissage centralisée.
- Le logement de la bouche d'attelage doit être lubrifié au niveau de la bride au moyen du graisseur. Il est recommandé d'effectuer cette opération 2 fois par an, voire plus souvent en cas d'utilisation fréquente.
- Éviter autant que possible tout nettoyage au jet haute pression. Le cas échéant, regraisser l'attelage.
- En cas de réparations (p. ex. remplacement de l'axe de couplage), il convient d'éliminer l'ancienne graisse et de graisser la tête d'accouplement avec de la graisse fraîche. Pour lubrifier la tête d'accouplement, il convient d'utiliser une graisse résistante à l'eau, adaptée à une plage de température entre -40 °C et $+120\text{ °C}$.
- Pour garantir un fonctionnement impeccable, il convient de toujours éliminer la saleté et la corrosion de l'attelage. L'ensemble des parties mobiles de l'attelage doivent régulièrement être lubrifiées (en fonction de la durée d'utilisation), il convient également de contrôler leur mobilité.

5.2 Contrôle

1. Logement de la bouche d'attelage (6) :

L'usure maximale admissible dans la chape s'élève à 2 mm. Si le jeu axial est plus important, l'attelage doit être remplacé. La vis de réglage située en dessous du palier sert notamment à régler le couple de serrage max. En l'absence de mobilité en cas de dépassement du couple de positionnement (100 - 150 Nm), l'attelage doit être réparé. Cela doit faire l'objet de contrôles réguliers.

2. Axe de couplage (5) :

Mesurer le diamètre de l'axe de couplage, au centre de la partie bombée, lorsqu'il est propre. Limites d'usure : axe de 32 : 30 mm, attelage de 37 : 35 mm. Si la dimension est inférieure au seuil, l'axe de couplage doit être remplacé. L'axe de couplage rotatif empêche toutefois une usure excessive et contribue de manière considérable à la longue durée de vie de l'attelage. Le calibre de contrôle universel Walterscheid disponible séparément permet de contrôler aisément la dimension de la limite d'usure.

3. Jeu en hauteur :

Si le jeu en hauteur au niveau de l'axe de couplage à l'état fermé dépasse 2 mm, la tête d'accouplement, axe de couplage compris, doit être remplacée.

4. Douille à poser (3) :

La plaque d'appui doit être remplacée avant d'être tellement usée que l'anneau de traction repose directement dans la patte inférieure de la bouche d'attelage. Il en va de même si l'alésage dans la plaque d'appui est endommagé (comprimé ou élargi) au point que l'axe de couplage, lorsqu'il tombe, heurte le bord de la plaque d'appui et ne s'engage plus. La dimension intérieure de la plaque d'appui

ne doit pas dépasser 25,5 mm. L'ouverture doit toujours être libre afin que les salissures puissent tomber à travers.

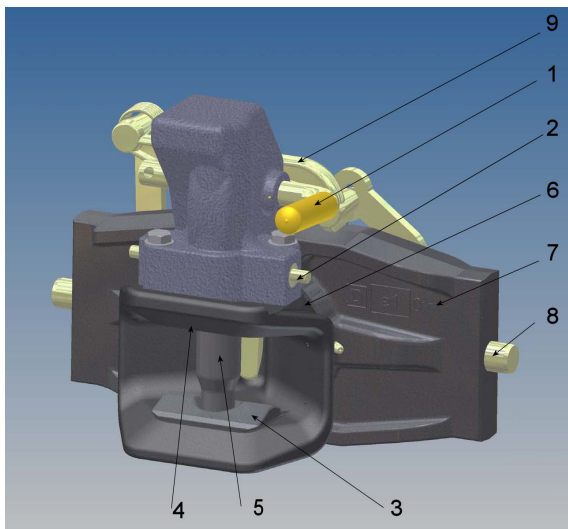
5. Douille de guidage (4) :

Lors de l'attelage, si le boulon possède, dans le sens de traction, un jeu ne lui permettant plus de tomber dans la plaque d'appui mais entraînant le choc de l'extrémité inférieure du boulon avec la plaque d'appui, la douille de guidage est usée et l'attelage doit être réparé. Avec les attelages d'exécution NB, la douille de guidage est dotée d'une chaise. Si cette dernière est usée, il convient de remplacer la douille de guidage.

En cas de remplacement de composants, utiliser exclusivement des pièces détachées Walterscheid d'origine.

5.3 Consignes de sécurité

- L'utilisateur est tenu de toujours utiliser l'attelage dans un état impeccable et d'interdire son utilisation aux personnes non autorisées.
- Les charges spécifiées sur la plaque signalétique ne doivent pas être dépassées.
- Les transformations et modifications de l'attelage de la propre initiative de l'utilisateur ne sont pas autorisées.



Légende :

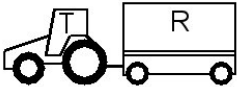
- 1 Levier manuel
- 2 Boulon de verrouillage
- 3 Plaque d'appui
- 4 Douille de guidage
- 5 Axe de couplage
- 6 Chape
- 7 Plaque à brîde
- 8 Boulon d'arrêt
- 9 Poignée

Figure 1

ATTELAGE DE REMORQUE AUTOMATIQUE KU 2000 OU IN 2000

6. DÉTERMINATION DES VALEURS CARACTÉRISTIQUES POUR LE FONCTIONNEMENT CONFORME AUX INSTRUCTIONS DE L'ATTELAGE SUR LES VÉHICULES AGRICOLES ET FORESTIERS

6.1 VÉHICULE TRACTEUR AVEC REMORQUE À AXES MULTIPLES (RÉSISTANCE À LA TRACTION)



La **résistance à la traction** est la force de référence théorique des forces horizontales qui s'exercent entre le véhicule tracteur et la remorque. La **résistance à la traction** est calculée à partir des deux PTAC (véhicule tracteur et remorque à axes multiples comme suit :

$$D = g \times \frac{T \cdot R}{T + R} \quad \text{in kN}$$

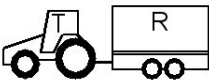
T : masse totale du véhicule en t
 R : masse totale de la remorque en t
 g : accélération de la pesanteur : 9,81 m/s²

La résistance à la traction calculée pour la combinaison de remorquage peut être inférieure ou identique à la résistance à la traction de l'attelage.

Exemple de calcul:

$$T = 14 \text{ t}; R = 26 \text{ t} \quad \rightarrow \quad D = 9,81 \times \frac{14 \cdot 26}{14 + 26} = 89,3 \text{ kN}$$

6.2 VÉHICULE TRACTEUR AVEC REMORQUE À ESSIEU CENTRAL (RÉSISTANCE À LA TRACTION, POIDS SUR FLÈCHE S)



La **résistance à la traction** doit être calculée comme décrit au point 6.1.

Il convient en outre de respecter le poids sur flèche statique admissible au niveau du point d'attelage.

Le **poids sur flèche statique S** définit la fraction massique transmise à l'état statique par la remorque à essieu médian au niveau du point d'attelage.

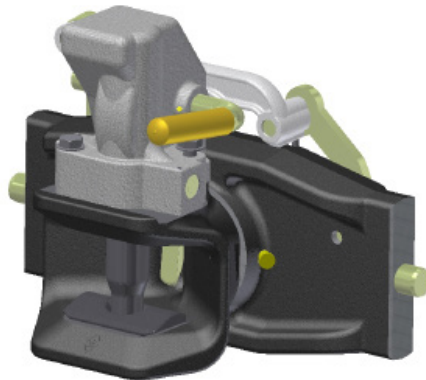
Le poids sur flèche maximal admissible est déterminé selon les indications des dispositifs combinés (la valeur la plus faible étant retenue).



ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO E L'USO
ATASC1302.1_400012

TRACTOR
ATTACHMENT >
SYSTEM

GANCIO DI TRAINO AUTOMATICO KU 2000 O IN 2000



GANCIO DI TRAINO AUTOMATICO KU 2000 O IN 2000

1. CAMPO DI APPLICAZIONE

Omologazioni o approvazioni del tipo UE:

1:	Numero ABG:	F 4265 (KU2000)
2:	Numeri CE:	e1*2015/208*2015/208ND*00152 (KU2000)
3:		e1*2009/144*0088*04 (KU2000)
4:		e1*89/173*2006/26*0409*02 (IN2000)
5:		e1*2009/144*0518*00 (IN2000/293)

Campi di applicazione:

Tutte le versioni, tranne le larghezze 293, 311 e 314 (omologazioni 1, 2, 3):

Veicoli trainanti agro-forestali con un valore D consentito fino a 94,1 kN e un carico verticale consentito di 2.000 daN, senza limite di velocità.

Alternativa valida per la versione NB, tranne le larghezze 293, 311 e 314:

Veicoli trainanti agro-forestali con un valore D consentito fino a 120,5 kN e un carico verticale consentito di 2.000 daN, velocità massima 40 km/h.

Versioni con larghezza 311 e 314 (omologazione 4):

Veicoli trainanti agro-forestali con un valore D consentito fino a 88,5 kN e un carico verticale consentito di 2.000 daN, velocità massima 40 km/h.

Alternativa: Veicoli trainanti agro-forestali con un valore D consentito fino a 84,3 kN e un carico verticale consentito di 2.000 daN, senza limite di velocità.

Versioni con larghezza 293 (omologazione 5):

Veicoli trainanti agro-forestali con un valore D consentito fino a 65,6 kN e un carico verticale consentito di 2.000 daN, velocità massima 40 km/h.

Alternativa: Veicoli trainanti agro-forestali con un valore D consentito fino a 62,8 kN e un carico verticale consentito di 2.000 daN, senza limite di velocità.

Se in base alle norme nazionali in materia di approvazioni vigenti nel singolo Paese di utilizzo sono necessarie ulteriori autorizzazioni ufficiali per l'applicazione dei summenzionati valori caratteristici, ne dovrà essere fatta richiesta come del caso.

Occhioni di traino:

Tutte le versioni sono adatte per il collegamento con occhioni di traino secondo le norme DIN 11026, DIN 11043, DIN 74054 (ISO 8755) e DIN 9678 (ISO 5692). Le versioni NA5 sono adatte anche in combinazione con occhioni di traino secondo la norma DIN 74053 (ISO 1102).

Il gancio di traino con parte interna può essere utilizzato esclusivamente in telai di montaggio con regolazione rapida dell'altezza come ad es. KU 355, F 4267 o e1-0108. **A riguardo tenere presenti il valore D e il carico verticale consentito del telaio di montaggio. Vale il valore più piccolo.**

Per utilizzi al di sopra della presa di forza, osservare le indicazioni del costruttore del veicolo relativamente ai carichi verticali.

2. CODICE VERSIONE (= CODICE ORDINE)

Versioni

I giunti possono essere forniti nelle versioni NA, NA5 e NB. Significato: NA = Perno di attacco Ø 32, NB = Perno di attacco Ø 37 mm, 5 = Compatibile con occhioni di traino da 50 (vedere anche il paragrafo 1. „Occhioni di traino“)

Parti interne:

Il gancio di traino è montato in parti interne con regolazione rapida dell'altezza con le seguenti dimensioni:

Larghezza totale	Larghezza guida	Ø perno di bloccaggio	Distanza delle guide nel Ahb	Larghezza delle guide nel Ahb*	Ø foro nel Ahb*
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
293	29,7	22	294	30	23
309	29,7	22	310	30	23
311	30,3	22	312	31	23
314	30,0	20	315	31	21
322	29,7	22	323	30	23
329	29,7	20	330	30	21
329	31,7	25	330	32	26
329	33,6	25	330	34	26
335	29,7	22	336	30	23
389	31,7	25	390	32	26
389	29,7	20	390	30	21

Tabella 1

* Ahb=Telaio di montaggio

Il codice versione presenta sempre il seguente formato: IN2000/xxxYYY, dove xxx corrisponde alla larghezza totale e YYY alla versione.

La parte interna con larghezza 329 è disponibile anche con guide di larghezza 29,7 o 33,6 e la parte interna con larghezza 389 anche con guide di larghezza 29,7. In questo caso alla larghezza totale vengono aggiunte le diciture „/30“ o „/33“.

Esempi:

IN2000/335NA5

IN2000 = Parte interna automatica con giunto della serie KU2000

335 = Larghezza totale della parte interna

NA= Perno di attacco 32

5 = Compatibile con occhioni di traino da 50

o IN2000/329/33NB

IN2000 = Parte interna automatica con giunto della serie KU2000

329/33 = Larghezza totale della parte interna e guida da 33,6 di larghezza

NB= Testa del giunto con perno di attacco da 37

GANCIO DI TRAINO AUTOMATICO KU 2000 O IN 2000

3. MONTAGGIO

(vedere figura 1)

Nota importante:

Per il montaggio del giunto fare riferimento alle normative applicabili (ad es. la legge sulla prevenzione degli infortuni, autoveicoli) e alle istruzioni di montaggio del costruttore del veicolo!

Montaggio del gancio di traino:

Si rimanda agli obblighi previsti nel § 13 del Regolamento sull'omologazione dei veicoli (FZV) relativamente ai dati riportati nel certificato di immatricolazione in riferimento al carico rimorchiabile e al carico verticale consentiti.

Montaggio:

- Inserire la parte interna dall'alto nelle scanalature delle guide sul telaio di montaggio.
- Azionando la maniglia (9), inserire il perno di bloccaggio (8) verso l'alto e verso destra nella parte interna.
- Raggiungere la posizione desiderata nel telaio di montaggio, rilasciare la maniglia (9) e far sì che i perni di bloccaggio (8) si inseriscano automaticamente nei fori del telaio di montaggio corrispondenti.
- Fondamentalmente, dopo ogni regolazione della parte interna è necessario controllare che i perni di bloccaggio siano agganciati correttamente nei fori delle guide. Solo questa condizione garantisce un bloccaggio adeguato.
- Il binario della guida della parte interna (lunga 120 mm) non deve sporgere oltre le scanalature della guida del telaio di montaggio.

4. DESCRIZIONE E AZIONAMENTO:

Per agganciare e sganciare il giunto attenersi alle prescrizioni dell'associazione di categoria.

Assicurarsi che nessuno si trovi tra i veicoli. Azionare il gancio di traino solo se bloccato.

Durante l'aggancio/lo sgancio del giunto il timone del rimorchio deve trovarsi il più possibile in orizzontale rispetto al giunto. L'inclinazione massima consentita del timone in direzione assiale durante l'aggancio/sgancio del giunto è di 10° con un perno da 37. Un perno da 32 può essere agganciato/sganciato anche con un angolo di inclinazione massimo di 20°.

4.1 Descrizione:

Il giunto è un gancio di traino automatico e, relativamente alle dimensioni della campana e al campo di applicazione, fa riferimento alla norma DIN 11028 e ISO 6489-2 e alla Direttiva del Parlamento Europeo 2009/144/CE. È progettato con sistema di attivazione a leva, ossia la procedura di agganciamento si avvia quando l'occhione di traino viene inserito nella campana e la leva di attivazione viene premuta all'indietro. Il macchinario è in posizione normale quando è agganciato.

Il gancio di traino automatico è orientabile a 360°, il che richiede una coppia di rotazione di 0,1 - 0,15 kNm. È possibile utilizzare appositi comandi a distanza.

4.2 Azionamento:

4.2.1 Sgancio e apertura del gancio di traino:

Bloccare il rimorchio mediante stabilizzatori o attrezzatura simile per evitare scivolamenti. Spingere la leva ma-nuale (1) verso l'alto fino all'innesto. Così facendo la posizione di bloccaggio si disinserisce, i perni di sicurezza (2) presenti su entrambi i lati vengono spinti verso l'alto e il perno di attacco (5) si sposta verso l'alto e si blocca. A questo punto i perni di sicurezza sporgenti lateralmente protendono visibilmente, l'attacco è disinserito e il giunto è aperto.

Quando l'occhione di traino viene estratto completamente dalla campana il meccanismo torna pronto per l'aggancio.

Non sganciare mai il giunto se il rimorchio è attualmente in trazione o sotto pressione. Forzando l'impugnatura la meccanica può riportare danni.

4.2.2 Apertura del gancio di traino e accoppiamento automatico:

Apertura del giunto come descritto al punto 4.2.1. La leva manuale si trova nella posizione superiore, il giunto è pronto per l'aggancio, le spine dei perni di sicurezza sporgono lateralmente dall'alloggiamento. Se nel giunto viene inserito un nuovo occhione di traino, quest'ultimo comprime l'attivatore presente nella campana e la procedura di agganciamento automatica viene avviata, ossia l'anello dell'occhione di traino spinge bruscamente il perno di attacco verso il basso nella sede della boccola a sella. I perni di sicurezza si trovano sopra al perno di attacco e lo fissano, condizione riconoscibile dal fatto che le spine dei perni di sicurezza sono completamente all'interno dell'alloggiamento.

Il gancio di traino può dirsi correttamente bloccato solo quando i perni di sicurezza sporgenti lateralmente (2) spariscono completamente nell'alloggiamento della testa del giunto. Solo a questo punto il perno di attacco è inserito completamente nella boccola a sella ed è garantita la sicurezza del collegamento. Questa condizione deve essere verificata dopo ogni procedura di agganciamento.

Gli occhioni del timone devono centrare sempre la cuffia di protezione della campana durante il rientro del veicolo trainante. Se ciò non avviene, la campana, l'occhione di traino e la meccanica del giunto possono riportare danni.

4.2.3 Regolazione dell'altezza (vedere anche la sezione Montaggio):

Muovendo la maniglia (9) verso l'alto (sblocco) e verso destra, i due perni di bloccaggio (8) vengono inseriti completamente nella parte interna. In questa posizione è possibile muovere verticalmente il giunto lungo le guide. Rilasciando la maniglia (9), il meccanismo si blocca automaticamente nella posizione prescelta.

Dopo ogni regolazione, accertarsi che i perni di bloccaggio siano innestati correttamente nei fori delle guide. Solo questa condizione garantisce un bloccaggio adeguato!

Il gancio di traino può essere azionato solo se bloccato!

GANCIO DI TRAINO AUTOMATICO KU 2000 O IN 2000

5. MANUTENZIONE

(vedere figura 1)

5.1 Cura

- Prima della messa in funzione e in seguito a un utilizzo prolungato, lubrificare il perno di attacco, la boccia a sella e l'occhione di traino con grasso impermeabile denso.
- La testa del giunto viene dotata in fabbrica di una riserva di grasso, pertanto non è richiesto un rein grassaggio continuo. Un eccesso di grasso nella testa del giunto può comprometterne il funzionamento, in particolare con temperature ambiente basse. Non collegare quindi in nessun caso la testa del giunto a un impianto di lubrificazione centralizzato.
- I cuscinetti della campana di accoppiamento devono essere lubrificati attraverso il nipplo di lubrificazione sulla flangia. La lubrificazione deve avvenire 2 volte l'anno, più spesso in caso di utilizzo frequente.
- Se possibile, evitare di usare di usare idropultrici. Se ciò dovesse avvenire, lubrificare nuovamente il giunto.
- In caso di riparazioni (ad es. sostituzione del perno di attacco) rimuovere il grasso vecchio e lubrificare la testa del giunto con grasso nuovo. Per lubrificare la testa del giunto occorre utilizzare un grasso impermeabile adatto a un range di temperatura compreso tra -40°C e $+120^{\circ}\text{C}$.
- Per garantire un funzionamento corretto del giunto, rimuovere regolarmente sporco e tracce di corrosione. Lubrificare regolarmente tutte le parti mobili del giunto (in base alla durata di utilizzo) e verificarne la libertà di movimento.

5.2 Collaudo

1. Cuscinetti della campana di accoppiamento (6):

L'usura massima consentita sullo snodo girevole è di 2 mm. In caso di gioco assiale superiore, sostituire il giunto. La vite di regolazione situata sotto il cuscinetto serve, tra l'altro, per la regolazione della coppia di rotazione max. Se al superamento della coppia di bloccaggio (100 - 150 Nm) non è più presente alcun mobilità, il giunto deve essere riparato. Questa situazione deve essere verificata regolarmente.

2. Perno di attacco (5):

Misurare il diametro del perno di attacco, al centro della parte sferica, dopo averlo pulito. Limiti di usura: Perno da 32: 30 mm, giunto da 37 mm: 35 mm. Al di sotto della soglia il perno di attacco deve essere sostituito. In ogni caso, il perno di attacco girevole previene l'usura eccessiva del giunto e ne prolunga la durata. Il misuratore di prova universale Walterscheid, ordinabile separatamente, è un pratico strumento per monitorare il limite di usura.

3. Gioco in altezza:

Se sul perno di attacco chiuso è presente un gioco in altezza superiore a 2 mm, sostituire la testa del giunto con perno di attacco incluso.

4. Boccia a sella (3):

La boccia a sella deve essere sostituita prima che la sella della boccia raggiunga un grado di usura per cui l'occhione di traino appoggia direttamente sul labbro inferiore della campana. Lo stesso vale se il foro nella boccia a sella dovesse risultare così danneggiato (compresso o allargato) che il perno di attacco, scendendo, urta il bordo della boccia a sella senza riuscire ad innestarsi correttamente. La misura interna della boccia a sella non deve superare i 25,5 mm. L'apertura deve essere costantemente libera, in modo che qualsiasi impurità che si forma sul giunto possa cadervi dentro.

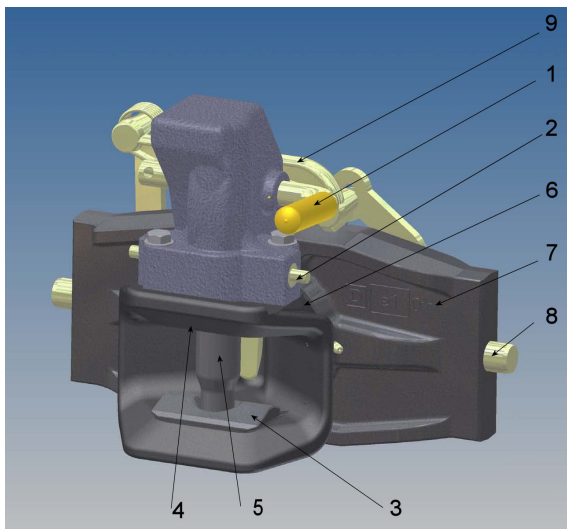
5. Boccola di guida (4):

Se durante l'aggancio in direzione del traino il perno ha così tanto gioco da non centrare la boccola a sella, ma piuttosto la urta con la parte inferiore, la boccola di guida è usurata e il giunto deve essere riparato. Con perni in versione NB la boccola di guida è dotata di sella. In caso di usura della sella, occorre sostituire la boccola di guida.

Per le sostituzioni utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio originali Walterscheid.

5.3 Indicazioni tecniche rilevanti per la sicurezza

- L'utilizzatore è tenuto ad azionare il giunto sempre e solo in condizioni perfette e a impedirne l'utilizzo a persone non autorizzate.
- Non superare i carichi indicati nella targhetta identificativa.
- È vietato trasformare o modificare il giunto in modo arbitrario.



Legenda:

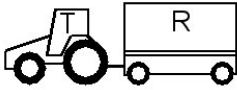
- 1 Leva manuale
- 2 Perti di sicurezza
- 3 Boccola a sella
- 4 Boccola di guida
- 5 Perno di attacco
- 6 Snodo girevole
- 7 Piastra della flangia
- 8 Perno di bloccaggio
- 9 Maniglia

Figura 1

6.1 VEICOLO TRAINANTE CON RIMORCHIO PLURIASSE (VALORE D)

GANCIO DI TRAINO AUTOMATICO KU 2000 O IN 2000

6. DETERMINAZIONE DEI VALORI CARATTERISTICI PER L'UTILIZZO CONFORME DI GIUNTI PER VEICOLI AGRICOLI E FORESTALI



za teorica di riferimento per la forza del timone tra veicolo trainante e rimorchio.

Il **valore D** si calcola a partire dai due pesi totali consentiti (veicolo trainante e rimorchio pluriasse), in base alla seguente formula:

$$D = g \times \frac{T \cdot R}{T + R} \text{ in kN}$$

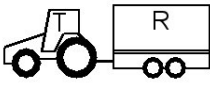
T: massa complessiva del veicolo trainante in t
R: massa complessiva del rimorchio in t
g: accelerazione di gravità: 9,81 m/s²

Il valore D calcolato per la combinazione di traino deve essere inferiore o uguale al valore D del giunto.

Esempio di calcolo:

$$T = 14 \text{ t}; R = 26 \text{ t} \quad \rightarrow \quad D = 9,81 \times \frac{14 \cdot 26}{14 + 26} = 89,3 \text{ kN}$$

6.2 VEICOLO TRAINANTE CON RIMORCHIO A TIMONE RIGIDO (VALORE D, CARICO VERTICALE S)



e indicato al punto 6.1

Qui occorre tenere in considerazione anche il carico verticale statico ammesso sul punto di aggancio.

Si definisce **carico verticale statico** la porzione di carico che, in posizione statica, viene applicata sul punto di aggancio dal rimorchio ad asse centrale.

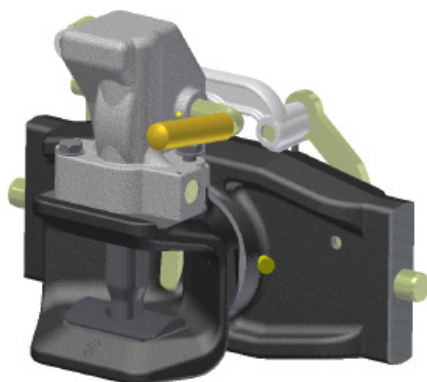
Il carico verticale massimo consentito dipende dai valori dei meccanismi combinati (vale il valore più piccolo).



MANUAL DE USUARIO Y MONTAJE
ATASC1302.1_400012

TRACTOR
ATTACHMENT >
SYSTEM

ENGANCHE DE REMOLQUE AUTOM- ÁTICO KU 2000 O IN 2000



1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Homologaciones u homologaciones de tipo UE:

1:	N.º de homologación general:	F 4265 (KU2000)
2:	N.º CE:	e1*2015/208*2015/208ND*00152 (KU2000)
3:		e1*2009/144*0088*04 (KU2000)
4:		e1*89/173*2006/26*0409*02 (IN2000)
5:		e1*2009/144*0518*00 (IN2000/293)

Ámbitos de aplicación:

Todos los modelos, excepto ancho 293, 311 y 314 (homologaciones 1, 2, 3):

Vehículos tractores agrícolas o forestales con un valor D admisible de hasta 94,1 kN y con una carga vertical admisible de 2.000 daN, sin límite de velocidad.

De manera alternativa, también se puede usar para el modelo NB, anchos exteriores 293, 311 y 314:

Vehículos tractores agrícolas o forestales con un valor D admisible de hasta 120,5 kN y con una carga vertical admisible de 2.000 daN, velocidad máxima de 40 km/h.

Modelos con ancho 311 y 314 (homologación 4):

Vehículos tractores agrícolas o forestales con un valor D admisible de hasta 88,5 kN y una carga vertical admisible de 2.000 daN, velocidad máxima de 40 km/h.

Alternativa: Vehículos tractores agrícolas o forestales con un valor D admisible de hasta 84,3 kN y con una carga vertical admisible de 2.000 daN, sin límite de velocidad.

Modelos con ancho 293 (homologación 5):

Vehículos tractores agrícolas o forestales con un valor D admisible de hasta 65,6 kN y una carga vertical admisible de 2.000 daN, velocidad máxima de 40 km/h.

Alternativa: Vehículos tractores agrícolas o forestales con un valor D admisible de hasta 62,8 kN y con una carga vertical admisible de 2.000 daN, sin límite de velocidad.

En caso de que fueran necesarias homologaciones oficiales adicionales para la utilización de los valores específicos citados anteriormente, estas se deberán contemplar, siempre y cuando se respete la normativa del país correspondiente.

Anillos de remolque:

Todos los modelos son aptos para la unión con anillos de remolque conforme a DIN 11026, DIN 11043, DIN 74054 (ISO 8755) y DIN 9678 (ISO 5692). Los modelos NA5 son, además, aptos para la unión con anillos de remolque conforme a DIN 74053 (ISO 1102).

El enganche de remolque con pieza interior se puede utilizar únicamente en bocas de remolque cuya altura se pueda regular de forma rápida, como p. ej. KU 355, F 4267 o e1-0108. **En este punto se deben contemplar el valor D y la carga vertical admisibles de la boca de remolque. El valor inferior correspondiente es válido.**

En caso de que se realice un uso por encima de la toma de fuerza, se deberán tener en cuenta los datos del fabricante del vehículo en cuanto a cargas verticales.

2. REFERENCIAS (= REFERENCIA PARA EL PEDIDO)

Modelos:

Es posible suministrar los enganches en los modelos NA, NA5 y NB. Aclaración: NA = perno de acoplamiento de Ø 32, NB = perno de acoplamiento Ø 37 mm, 5 = apto para anillos de remolque de diám. 50 (consulte también el apartado 1. «anillos de remolque»)

Piezas interiores:

El enganche de remolque se integra como piezas interiores de altura regulable de forma rápida con las siguientes medidas:

Ancho total	Ancho de guía	Ø de perno de bloqueo	Distancia de guía en la boca de remolque	Ancho de guía en la boca de remolque	Ø del agujero en la boca de remolque
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
293	29,7	22	294	30	23
309	29,7	22	310	30	23
311	30,3	22	312	31	23
314	30,0	20	315	31	21
322	29,7	22	323	30	23
329	29,7	20	330	30	21
329	31,7	25	330	32	26
329	33,6	25	330	34	26
335	29,7	22	336	30	23
389	31,7	25	390	32	26
389	29,7	20	390	30	21

Tabla 1

Las referencias siempre son: IN2000/xxx-YYN. xxx hace referencia al ancho total e YY al modelo.

La pieza interior con ancho 329 también está disponible con un ancho de guía de 29,7 o 33,6 mm, y la pieza interior con un ancho de 389 con un ancho de guía de 29,7. En este caso, se puede adherir la cifra «30» o «33» al ancho total.

Ejemplo:

IN2000/335NA5

IN2000 = pieza interior automática con enganche de la serie KU2000.

335 = ancho total de la pieza interior.

NA= perno de acoplamiento de 32.

5 = para anillos de remolque de diám. 50.

o IN2000/329/33NB

IN2000 = pieza interior automática con enganche de la serie KU2000.

329/33 = ancho total de la pieza interior y ancho de guía de 33,6.

NB= cabeza con perno de acoplamiento de 37.

3. MONTAJE

(consulte la ilustración 1)

Advertencia importante:

A la hora de montar el enganche, se deben tener en cuenta las disposiciones determinantes (p. ej. para vehículos con normativa para la prevención de accidentes, UVV por sus siglas en alemán) y las normas de montaje del fabricante del vehículo.

Montaje del enganche de remolque:

Se informa de las obligaciones del contenido del Art. 13 del Reglamento para la matriculación de vehículos (FZV, por sus siglas en alemán) del certificado de matriculación en relación a la carga remolcada y la carga vertical admisibles.

Montaje:

- Introduzca la pieza interior desde arriba en las ranuras de los rieles de guía de la boca de remolque.
- Inserte el perno de bloqueo (8) en la pieza interior accionando el asa (9) hacia arriba y a la derecha.
- Introdúzcalo en la posición deseada de la boca de remolque, suelte el asa (9) y deje que el perno de bloqueo (8) se encaje automáticamente en los agujeros de bloqueo correspondientes de la boca de remolque.
- Es fundamental comprobar que después de cada ajuste de la pieza interior que los pernos de bloqueo se hayan encajado correctamente en los agujeros de los rieles de guía. Solo en ese momento se habrá conseguido un cierre adecuado.
- El carril de guía de la pieza interior (120 mm de largo) no puede sobresalir por encima de las ranuras guía de la boca de remolque.

4. DESCRIPCIÓN Y MANEJO

A la hora de acoplarlo y desacoplarlo, se deben tener en cuenta las disposiciones de la asociación profesional. No puede haber nadie entre los vehículos. El enganche del remolque se debe utilizar únicamente cuando esté bloqueado.

A la hora de acoplarlo y desacoplarlo, la lanza de remolque debe estar lo más horizontal posible al enganche. La inclinación máxima posible de la lanza en sentido axial durante el acople o desacople es de 10° con perno de diám. 37. Un perno de diám. 32 se puede también acoplar o desacoplar con un ángulo máximo de inclinación de 20°.

4.1 Descripción:

El enganche es un mecanismo automático y cumple con las dimensiones de la mordaza y con el ámbito de aplicación de la norma DIN 11028 o ISO 6489-2 y directiva de adaptación 2009/144/CE. Incluye el sistema de accionamiento de la palanca, es decir, accionamiento del proceso de enganche al insertar un anillo de remolque en la mordaza y al poner hacia atrás la palanca de accionamiento. El dispositivo se encuentra en posición normal en estado enganchado.

El enganche de remolque automático puede oscilar 360°. El par de giro necesario para ello es de 0,1 - 0,15 kNm.



Es posible usar el control remoto correspondiente.

4.2 Manejo:

4.2.1 Desacoplamiento y apertura del enganche de remolque:

Asegure el remolque mediante patas de apoyo, o elementos similares, para que no se deslice. Pulse hacia arriba la palanca manual (1) hasta que encaje. De este modo, la posición de bloqueo se libera, los pernos de seguridad colocados a cada lado (2) se ponen hacia fuera, el perno de acoplamiento (5) se desplaza hacia arriba y se bloquea. Los pernos de seguridad sobresalen claramente por los laterales, la unión de enganche existente está suelta y el enganche abierto.

Al extraer por completo el anillo de remolque de la boca, conseguiremos preparar el acoplamiento.

No lo desacople nunca si el remolque está sometido a presión o tracción. Hacer un uso brusco del asa puede provocar que se rompa el sistema mecánico.

4.2.2 Abrir el enganche de remolque y acoplar automáticamente:

Abra el enganche tal y como aparece en el apartado 4.2.1. La palanca manual se encuentra en su posición más alta, el enganche está listo para su acoplamiento, las espigas de los pernos de seguridad sobresalen de la carcasa. En este punto, el anillo de remolque se inserta en el enganche, presiona el anillo de remolque contra el activador que se encuentra en la mordaza y se activa el proceso de enganche automático. Es decir, el perno de acoplamiento se coloca repentinamente hacia abajo, en el sitio de la quinta rueda, a través del ojo de los anillos de remolque. Los anillos de seguridad están por encima del perno de seguridad y lo aseguran. Esto aparece indicado mediante las espigas insertadas por completo en la carcasa de los pernos de seguridad.

Por tanto, el cierre adecuado del enganche del remolque solo se producirá si los pernos que sobresalen por el lateral (2) se ocultan totalmente en la carcasa del cabezal del enganche. Solo en este caso, el perno de acoplamiento estará totalmente insertado en el casquillo de la quinta rueda y se podrá garantizar la seguridad de la unión. Este aspecto se debe comprobar después de cada proceso de enganche.

Los anillos de remolque de la lanza deben coincidir en todo momento con el embudo de la mordaza al dar marcha atrás al vehículo tractor. No cumplir esta premisa puede dañar la mordaza, el anillo de remolque y el sistema mecánico del enganche.

4.2.3 Ajuste de la altura (consulte también el apartado de montaje):

Ambos pernos de bloqueo (8) se introducen por completo en la pieza interior mediante un accionamiento del asa (9) hacia arriba (pérdida del enclavamiento) y a la derecha. En esta posición, el enganche se desplaza a los rieles de guía de la boca en dirección vertical. El enclavamiento en la posición correspondiente se realiza automáticamente después de soltar el asa (9).

Después de realizar un ajuste, se debe comprobar que los pernos de bloqueo de los rieles de guía hayan encajado. ¡Solo en ese momento se habrá conseguido un cierre adecuado!

¡El enganche del remolque solo se puede utilizar en estado de desbloqueo!

5. MANTENIMIENTO

(siehe Bild 1)

5.1 Cuidado

- Antes de la puesta en funcionamiento y tras un uso prolongado del perno de acoplamiento, se deberán lubricar el casquillo de la quinta rueda y el anillo de remolque con grasa fuerte y resistente al agua.
- El cabezal de acoplamiento viene de serie con reserva de grasa, por lo que no es necesario engrasarlo constantemente. El exceso de grasa puede afectar al cabezal de acoplamiento, especialmente con temperaturas bajas. Por ello, no permita bajo ningún concepto que el cabezal de acoplamiento entre en contacto con el equipo de lubricación central.
- El cojinete de la boca de enganche se debe lubricar por la boquilla de engrase en la brida. Esta operación se debe llevar a cabo 2 veces al año. Si el uso es más intenso, se deberá hacer con mayor frecuencia.
- Se debe evitar limpiar con detergentes a alta presión. En caso de que aún así se haga, será necesario volver a engrasar el enganche.
- Si es necesario realizar reparaciones (p. ej. cambiar el perno de acoplamiento), se deberá retirar la grasa vieja y aplicar una nueva en el cabezal de acoplamiento. A la hora de lubricar el cabezal de acoplamiento, se debe emplear una grasa resistente al agua y que aguante temperaturas entre -40 °C y $+120\text{ °C}$.
- El enganche debe estar limpio y exento de corrosión en todo momento para poder garantizar un funcionamiento impecable. Todas las piezas del enganche en movimiento se deben lubricar regularmente (en función de la vida útil) y se debe comprobar que funcionan con suavidad.

5.2 Comprobación

1. Cojinete de la boca de enganche (6):
El mayor desgaste admisible de la junta giratoria es de 2 mm. Si el juego axial es más amplio, se deberá cambiar el enganche. El tornillo de ajuste, que se encuentra debajo del cojinete, sirve, entre otras funciones, para ajustar el par de giro máx. Si no hay movilidad cuando se supera el giro de cierre (100 - 150 Nm), se deberá reparar el enganche. Este aspecto se debe comprobar regularmente.
2. Perno de acoplamiento (5):
Mida el diámetro del perno de acoplamiento en el centro de la pieza bombeada cuando esté limpio. Límites de desgaste: Perno de diám. 32: 30 mm, enganche de diám. 37: 35 mm. Si no se alcanzan las dimensiones límites, se deberá cambiar el perno de acoplamiento. No obstante, el perno de acoplamiento giratorio evita un desgaste excesivo y contribuye de manera decisiva a conseguir una vida útil prolongada del enganche. Mediante los calibres de verificación universales de Walterscheid (se adquieren por separado), se puede controlar cómodamente el nivel de desgaste.
3. Margen de altura:
Si el margen de altura en el perno de acoplamiento es superior a 2 mm cuando está cerrado, se deberá cambiar el cabezal del enganche, incluido el perno de acoplamiento.
4. Casquillo de la quinta rueda (3):
El casquillo de la quinta rueda se deberá cambiar antes de que se produzca un desgaste de la pieza y de que el anillo de remolque se apoye directamente en las solapas inferiores de la boca. Se aplica la misma premisa si el agujero del casquillo de la quinta rueda está muy dañado (aplastado o dilata

do), de manera que el perno de acoplamiento se golpea en el borde del casquillo al caer y no puede volver a encajar. La dimensión interior del casquillo de quinta rueda no puede superar los 25,5 mm. La abertura debe estar libre en todo momento para que la suciedad que vaya apareciendo pueda salir.

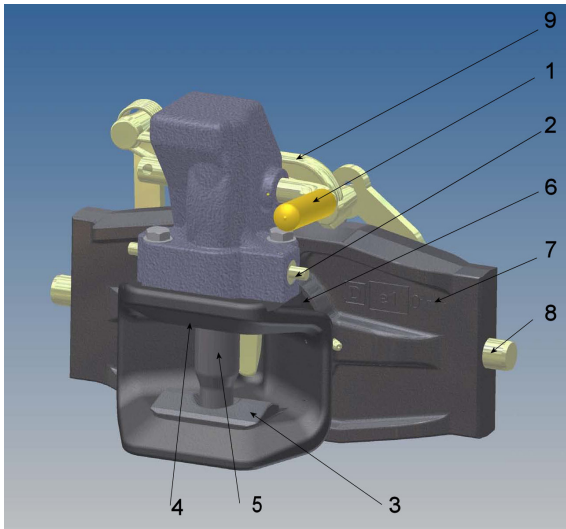
5. Tubo guía (4):

Si en el momento del acoplamiento, el perno posee mucho juego en la dirección de tracción de manera que no recae en el casquillo de la quinta rueda, sino que impacta en el extremo inferior del casquillo de la quinta rueda, significa que el tubo guía está desgastado y que se debe reparar el enganche. Al acoplar el modelo NB, el tubo guía está provisto de quinta rueda. Si se presenta desgaste, se deberá cambiar el tubo guía.

A la hora de sustituir componentes, solo se deberán emplear piezas de recambio originales de Walterscheid.

5.3 Información sobre seguridad

- El usuario está obligado a hacer uso del enganche solo cuando esté en perfecto estado y se debe prohibir el uso a personas no autorizadas.
- No se pueden exceder las cargas indicadas en la placa de identificación.
- No está permitido realizar cambios y modificaciones en el enganche por cuenta propia.



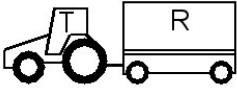
Leyenda:

- 1 Palanca manual
- 2 Perno de seguridad
- 3 Casquillo de la quinta rueda
- 4 Tubo guía
- 5 Perno de acoplamiento
- 6 Junta giratoria
- 7 Placa de brida
- 8 Perno de bloqueo
- 9 Asa

Ilustración 1

6. DETERMINACIÓN DE LOS VALORES ESPECÍFICOS PARA EL FUNCIONAMIENTO ADECUADO DEL ENGANCHE EN VEHÍCULOS AGRÍCOLAS O FORESTALES

6.1 VEHÍCULO TRACTOR CON REMOLQUES COMPLETOS (VALOR D)



Como **valor D** se define la fuerza de referencia teórica para el empuje entre el vehículo tractor y el remolque. El **valor D** se calcula a partir de ambos pesos totales admisibles (vehículo tractor y remolques completos):

$$D = g \times \frac{T \cdot R}{T + R} \text{ in kN}$$

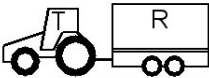
T: Dimensiones totales del vehículo en t.
R: Dimensiones del remolque en t.
g: Aceleración gravitatoria: 9,81 m/s²

El valor D calculado para la combinación tractora no puede ser menor o igual al valor D del enganche.

Ejemplo de cálculo:

$$T = 14 \text{ t}; R = 26 \text{ t} \rightarrow D = 9,81 \times \frac{14 \cdot 26}{14 + 26} = 89,3 \text{ kN}$$

6.2 VEHÍCULO TRACTOR CON LANZA RÍGIDA (VALOR D, CARGA VERTICAL S)



El **valor D** se calcula tal y como se muestra en el apartado 6.1.

En este punto, también se debe contemplar la carga vertical estática admisible en el punto de acoplamiento.

Como **carga vertical S** estática se define la fracción en masa que se transfiere en estado estático mediante el remolque de eje central en el punto de acoplamiento.

La carga vertical máxima admisible se rige por los datos de las configuraciones combinadas (se aplica el valor inferior correspondiente).

WALTERSCHEID

GKN WALTERSCHEID GMBH

Hauptstraße 150

D-53797 Lohmar

Tel: +49 2246 12-0

Fax: +49 2246 12-3501

info@gkn-walterscheid.de

www.gkn-walterscheid.de



Walterscheid
das Original