



- D
- GB
- NL
- DK
- S
- N
- F
- E
- I
- SLO



INFORMATION | MANUALS | SERVICE

AL-KO AUFBAURICHTLINIEN X250 | FIAT Ducato | Peugeot Boxer | Citroën Jumper





D:	Aufbauichtlinien.....	4
GB:	Installation guidelines	10
NL:	Opbouwrichtlijnen.....	16
DK:	Opbygningsretningslinjer.....	22
S:	Monteringsriktlinjer	28
S:	Monteringsriktlinjer	28
N:	Retningslinjer til påbygging	34
F :	Directives de montage.....	40
E:	Directrices de montage.....	46
I:	Direttive di allestimento	52
SLO:	Smernice za postavitev	58


Zu diesem Handbuch


- Lesen Sie diese Dokumentation vor der Montage durch. Dies ist Voraussetzung für sicheres Arbeiten und störungsfreie Handhabung.
- Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Dokumentation.
- Beachten Sie alle Informationen zur Erhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit der Fahrgestelle.
- Abbildungen und Schemazeichnungen sind Beispiele und dienen zur Erläuterung der Texte und Tabellen.

Zeichenerklärung

Achtung!

Genaueres Befolgen dieser Warnhinweise kann Personen- und / oder Sachschäden vermeiden.

 Spezielle Hinweise zur besseren Verständlichkeit und Handhabung.


 Das Kamerasymbol verweist auf Abbildungen.

Inhaltsverzeichnis

Zu diesem Handbuch	4
Sicherheitshinweise	4
Gewährleistung	4
Abmessungen und Gewichte	5
Gewichtsverteilung	5
Arbeiten am Chassis	6
Aufbauart	6
Montagerahmen	7
Befestigungen	7
Kraftschlüssige Verbindung	8
Bremsanlage	8
Anhängekupplungen	8
Typenübersicht X250	9

Grundlagen

- Diese Richtlinien sind Grundlage zur Konstruktion und Montage von Fremdaufbauten und zum An- und Einbau von Aggregaten an AL-KO-Fahrzeugen.
- Sie gelten sinngemäß auch für ältere Fahrzeuge, an denen nachträglich Änderungen vorgenommen werden.
- Fahrzeuge, bei denen durch Veränderungen die allgemeine Betriebserlaubnis berührt wird, müssen der zuständigen amtlichen Prüfstelle vorgeführt werden.

 Für den optimalen Einsatz unserer Produkte empfehlen wir eine Schulung im AL-KO Campus. Informationen zum Schulungsprogramm sind im Extranet der AL-KO Fahrzeugtechnik oder direkt bei unserem Service zu finden.

Sicherheitshinweise

Achtung!

Änderungen oder Nichtbeachten der Vorgaben unserer Aufbaurichtlinien können zu Veränderungen des Fahrverhaltens, der Stabilität, der Gewichtsverteilung und der Handhabungscharakteristik des Fahrzeuges führen. Vorgeschriebene Grenzwerte müssen eingehalten werden.

Produkthaftung

Die AL-KO Kober Group haftet als Zulieferer nur im Umfang ihrer eigenen Konstruktions- und Produktionsleistungen.

Der Aufbauhersteller haftet als Hersteller für die

- Einhaltung der Aufbaurichtlinien bei der Montage
- Betriebs- und Verkehrssicherheit des Aufbaus
- Einhaltung der länderspezifischen Gesetze und Vorgaben
- Funktionssicherheit und Freigängigkeit aller beweglichen Teile des Fahrgestelles auch bei diagonalen Verwindungen gegenüber dem Aufbau
- Folgeschäden die durch Änderungen oder Nichtbeachten der Vorgaben unserer Aufbaurichtlinien entstehen

Haftungsausschluss

Die AL-KO Kober Group übernimmt keine Haftung für Unfälle oder Verletzungen, die aus Änderungen oder Nichtbeachten der Vorgaben unserer Aufbaurichtlinien entstehen oder wenn die Herstellung oder Montage des Aufbaus mangelhaft ausgeführt wurde.

Gewährleistung

- Die Betriebsanleitung und die Wartungsvorschriften des Basisfahrzeugherstellers behalten weiterhin ihre Gültigkeit.
- Für den Lieferumfang des Aufbauherstellers bzw. Ausrüsters gelten dessen Gewährleistungsbedingungen.
- Gewährleistungsansprüche wegen Beanstandung an diesem Lieferumfang können deshalb nicht im Rahmen der Gewährleistung für AL-KO geltend gemacht werden.

AL-KO übernimmt keine Gewährleistung, wenn:

- diese Aufbaurichtlinien nicht eingehalten wurden

- im Hinblick auf den Einsatzzweck des Fahrzeuges ein ungeeignetes Fahrgestell gewählt wurde
- der Schaden am Fahrgestell durch den Aufbau oder durch die Befestigung des Aufbaus verursacht wurde

Abmessungen und Gewichte

Grundlagen

- Die Gewichtsangaben in den technischen Daten beziehen sich auf die serienmäßige Fahrzeugausrüstung. Gewichtstoleranzen von +3%, oder 5% bei Fahrzeugklasse M1 in der Fertigung sind nach 92/21/EWG zulässig und gegebenenfalls zu berücksichtigen.
- Beim Einbau von Sonderausstattungen erhöht sich das Leergewicht. Das endgültige Fahrzeuleergewicht oder Fahrgestelleigengewicht durch Wiegen ermitteln.
- Durch unterschiedliche Absenkung der Fahrzeugrahmen, Einbau von Sonderachsen mit spezieller Schwinghebelstellung oder vom Serienstand abweichende Reifengrößen können sich die Fahrzeug- und Rahmenhöhen über Boden erheblich ändern.

Fahrzeugüberhang

- Die Überhanglänge grundsätzlich unter Berücksichtigung der zulässigen Achslasten und der Mindestvorderachslast festlegen.
- Bei der Festlegung das Gewicht der eventuellen Sonderausstattungen berücksichtigen.
- Der hintere Überhang des Aufbaus darf 65% des Radstandes oder 2700 mm nicht übersteigen.
- Der hintere Überhang am Chassis darf 60% des Radstandes oder 2500 mm nicht übersteigen.

Aufbaubreite

- Bei einer Aufbaubreite von mehr als 2200 mm eine geeignete Verbreiterung für die Rückspiegel verwenden.

Radkasten

- Baumaße der Radkästen der entsprechenden Chassiszeichnung entnehmen oder unter www.al-ko.com downloaden.

Achtung!

Den erforderlichen Freiraum für Räder, Bremsleitungen und Luftfederung immer beachten!



Der Aufbauhersteller muss sicherstellen, daß die größte zulässige Bereifung montiert werden kann.

Schwerpunkthöhen

- Bei Abnahme des aufgebauten Fahrzeuges muss nach EG-Richtlinie Bremsen 71/320 EWG ein rechnerischer Nachweis über die Schwerpunkthöhe bei beladenem Fahrzeug erbracht werden.
- Eine maximale Schwerpunkthöhe von 70% der mittleren Spurweite anstreben.
- Von der Alois Kober GmbH wird keine Aussage über Fahr-, Brems- und Lenkverhalten bei Aufbauten für Ladungen mit ungünstigen Schwerpunktlagen (z.B. Heck-, Hoch- und Seitenlasten) gemacht. Der Aufbauhersteller ist bei diesen Aufbauten für die Fahr-sicherheit des Fahrzeuges verantwortlich.

Gewichtsverteilung

Um eine korrekte Straßenlage, Beschleunigungs- und Bremskraft auch auf Straßen mit geringerer Haftung zu garantieren muss die Gewichtsverteilung in allen Beladungszuständen innerhalb den folgenden Grenzwerten liegen:

Vorderachse:

- Gewicht am Boden zwischen 40% und 70% des Gesamtgewichts.

Hinterachse:

- Gewicht am Boden zwischen 30% und 60% des Gesamtgewichts.

Einseitige Gewichtsverteilung

Beim Projektieren von Aufbauten eine einseitige Gewichtsverteilung vermeiden.

Lässt sich dies nicht umgehen, darf der Unterschied in den Radlasten max. 10% sein.

Beispiel:

Zulässige Achslast	2000kg
optimale Radlast links / rechts	1000 / 1000 kg
zulässige Radlast links / rechts	950 / 1050 kg

Folgende Angaben dürfen in keinem Fall überschritten werden:

- zulässiges Gesamtgewicht
- zulässige Vorderachslast
- zulässige Hinterachslast



Um eine ausreichende Lenkbarkeit des Fahrzeuges zu gewährleisten, muss die Vorderachslast mindestens **1250 kg** betragen.

Hecklastige Fahrzeugbeladung wirkt sich negativ auf das Fahrverhalten aus.

Arbeiten am Chassis

⚠ Achtung!
Am AL-KO Fahrgestellrahmen nicht schweißen!

- Radstandsänderungen und Überhangänderungen sind nicht zulässig

Schraubverbindungen

Werden serienmäßige Schrauben ersetzt, dürfen nur Schrauben verwendet werden, mit:

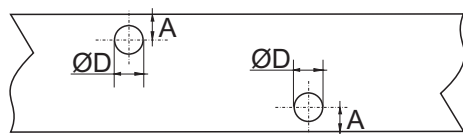
- gleichem Durchmesser
- gleicher Festigkeit
- gleicher Gewindesteigung

Bohren

⚠ Achtung!
Werkseitig angebrachte Bohrungen am Ober- und Untergurt der Längsträger nicht aufbohren oder vergrößern!

- Werkseitig angebrachte Bohrungen nicht zur Befestigung von Aggregaten benutzen.

i In Ausnahmefällen können Bohrungen im Steg der Längsträger oder in den Querträgern vorgenommen werden. Hierzu müssen Sie sich aber vorher mit unserem Service in Verbindung setzen.



A: minimal 40 mm
D: maximal 13 mm

Nicht gebohrt werden darf:

- im Bereich tragender Funktionen der Hinterachse
- im Bereich von Rahmenverstärkungen, Rahmenkröpfungen und Rahmenverbindungsteilen
- am Ober- und Untergurt des Fahrgestellrahmens
 - Ausnahmen sind Bohrungen am hinteren Rahmenende.
Diese dürfen jedoch nicht im Bereich von rahmenseitig befestigten Teilen angebracht werden.

Zusätzliche Einbauten

Bei den Fahrzeugklassen M1 und N1 die Richtlinie 2000/53/EG über Altfahrzeuge einhalten. Verboten sind gefährliche Stoffe wie Blei, Quecksilber, Kadmium oder sechswertiges Chrom.

Aufbauart

Selbsttragender Aufbau

- Sind bei Kasten- oder Kofferaufbau in selbsttragender Ausführung Querträger mit einem maximalen Abstand von 600 mm montiert, ist kein Montagerahmen mit durchgehenden Längsträgern erforderlich.
- Im Bereich der Hinterachse kann der maximale Abstand von 600 mm überschritten werden.
- Kasten- oder Kofferaufbau in selbsttragender Ausführung über einen Bodenrahmen direkt an den serienmäßigen Konsolen am Fahrgestellrahmen befestigen.

Pritschen-, Kasten- und Kofferaufbau

- Zur gleichmäßigen Belastung des Fahrgestellrahmens muss die Aufbaubefestigung über einen Montagerahmen erfolgen.
- Der Aufbau muss verwindungsfrei auf den Längsträgern des Fahrgestellrahmens aufliegen.
- Zur Montage des Aufbaus das Fahrzeug auf eine ebene, waagerechte Fläche stellen.
- Bei Punkt- oder punktähnlichen Belastungen der Pritsche den Unterbau und Pritschenboden entsprechend der Belastung verstärken.
- Rückstrahler nach den gesetzlichen Vorschriften am Aufbau anbringen.
- Bei 2-Achsern mit Kofferaufbau mindestens 50 mm Abstand zur Kabinenrückwand einhalten oder eine starre Anbindung an die Kabinenrückwand vorsehen.
- Bei 3-Achsern mit Kofferaufbau eine geeignete starre Anbindung an die Kabinenrückwand vorsehen.

⚠ Achtung!
Kippaufbauten sowie der Anbau einer Ladebordwand oder eines Ladekrans sind nicht zulässig!

Pritschenaufbau in Aluminium-Ausführung

- Angaben der Aluminium-Hersteller beachten
- Längsträger, Plankenboden, Bodenplatten und Traversen müssen eine selbsttragende Einheit bilden.

Montagerahmen

Für eine einwandfreie Verbindung zwischen Fahrgestell und Aufbau, ist für alle Aufbauten ein Montagerahmen oder ein Unterbau, der die Funktion des Montagerahmens übernimmt, erforderlich.

- ausgenommen selbsttragende Aufbauten und Montagerahmen als Bodengruppe.
- Die Montagerahmen-Längsträger sollen eben und dem Rahmenverlauf folgend auf den Obergurten des Fahrgestells aufliegen
- Die Montagerahmen-Querträger über den Fahrgestellrahmen-Querträgern anordnen.
- Für die Längsträger abgekantete U-Profile oder für den Fahrzeugbau handelsübliche U-Profile (keine Walzprofile) verwenden.
 - Kastenprofile sind auch zulässig.
- Die Abmessung der Längsträger ergibt sich aus dem erforderlichen Widerstandsmoment (**wx**) für Aufbau und Fahrgestell.

Widerstandsmomente der Montagerahmen-Längsträger bei Pritschenaufbau:

Fahrzeugausführung	Widerstandsmoment (wx) pro Längsträger [cm ³]
2-Achser	20
3-Achser	25

Montagerahmen als Bodengruppe

Ein Montagerahmen mit durchgehenden Längsträgern ist nicht erforderlich, wenn die Bodengruppe des Aufbaus die Funktion des Montagerahmens übernehmen kann.

Werkstoffqualität

Werkstoff für Montagerahmen mit Konsolenbefestigung (kraftschlüssig) wahlweise S235JR oder S355MC:

Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Streckgrenze [N/mm ²]
S235JR	360 - 510	> 235
S355MC	430 - 550	> 355

Befestigungen

- i** Die richtige Befestigung ist ausschlaggebend für:
- das Fahrverhalten und die Betriebssicherheit des Fahrzeuges
 - die Haltbarkeit von Fahrgestellrahmen und Aufbau

Je nach Fahrgestelltyp und vorgesehenem Aufbau sowie entsprechend dem Einsatzzweck des Fahrzeuges ist die Befestigung zu bestimmen.

- Die Anzahl der Befestigungen bzw. die Verklebung an den Rahmenlängsträgern so festlegen, dass die Aufnahme der Brems- und Seitenkräfte gewährleistet ist.
- Bei Heckabsenkungen mit einer Länge bis 900 mm mindestens 2 Verschraubungen, bei Längen über 900 mm 3 Verschraubungen pro Rahmenteil vorsehen
- Aufbau und Rahmenteile zusätzlich verkleben
- Bei kraftschlüssigen Verbindungen die Längsträger in Längs- und Querrichtung fixieren
- Bei vorgefertigten Montagerahmen die Bautoleranzen der Fahrgestellrahmenbreite (max. ± 4 mm) zu berücksichtigen
- Fertigungsbedingte Rahmendurchbiegungen (max. 6 mm) durch Unterlagen ausgleichen

Serienmäßige Befestigungspunkte

- An den Rahmenlängsträgern sind Konsolen oder Ausleger angeschraubt, die zur Befestigung der Sonderaufbauten dienen
- Die Befestigung zwischen Aufbau und Fahrzeugrahmen müssen immer über alle Konsolen oder Ausleger erfolgen
- Die Schraubverbindungen kraftschlüssig ausführen
- Sind die serienmäßigen Befestigungspunkte nicht ausreichend oder aus konstruktiven Gründen nicht verwendbar, dann zusätzliche Befestigungen an geeigneten Stellen vorsehen
- Die Anzahl der Befestigungspunkte so wählen, dass zwischen den Befestigungspunkten kein größerer Mittenabstand als 1200 mm entsteht.

Kraftschlüssige Verbindung

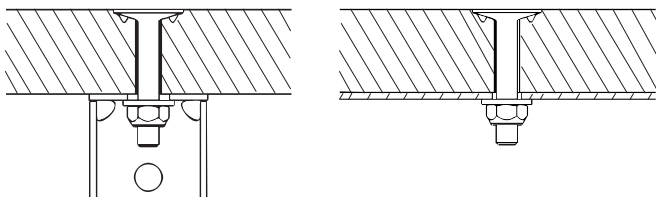
Konsolenbefestigung

- Eine Bewegung des Montagerahmen-Längsträgers gegenüber dem Fahrgestell-Längsträger ist bedingt möglich
- Festigkeitsberechnung für jeden Längsträger getrennt durchführen
- Biegemoment entsprechend den Trägheitsmomenten aufteilen

Gestaltung

- Der Profilübergang an den Längsträgern sollte kontinuierlich erfolgen.
- Werden sehr hohe Längsträger erforderlich, oder sollen geringe Bauhöhen des Rahmens erreicht werden, kann das U-Profil bei kraftschlüssigen Verbindungen:
 - als Kasten geschlossen
 - ineinander geschachtelt oder
 - geschachtelt sein.

Dadurch erhöht sich sowohl das Widerstandsmoment, als auch die Verdrehsteifigkeit.



Bremsanlage

Für die Bremsanlage der Fahrzeuge besteht eine Betriebserlaubnis nach der EG-Richtlinie Bremsen 71/320 EWG. Durch jede Änderung an der Bremsanlage erlischt diese Zulassung.

Anhängekupplungen

Als Anhängerkupplung nur von AL-KO freigegebene Kupplungen verwenden. Befestigungspunkte sind in den Längsträgern vorhanden.

- Das zul. Gesamtgewicht und die zul. Anhängelast ist in der Typenübersicht und in den Fahrzeugpapieren angegeben
- Das tatsächliche Gewicht der Anhängelast muss niedriger sein, als das des ziehenden Fahrzeugs
- Die maximal zulässige Stützlast beträgt 80 kg
- Bei nachträglichem Anbau einer Anhängerkupplung die Vorschriften des jeweiligen Landes berücksichtigen (in Deutschland DIN 74 058 bzw. 94/20/EG)
- Bei nachträglichem Anbau ist in der Regel eine Abnahme durch einen anerkannten Sachverständigen (z.B. TÜV) nicht notwendig
Ausnahme : Ausdrücklicher Hinweis auf Aufbauüberprüfung in der Montage- und Betriebsanleitung der Anhängervorrichtung!
- Bei der Aufbaugestaltung die vorgeschriebenen Freiraummaße nach DIN 74 058 bzw. 94/20/EG berücksichtigen
- Den Anbau einer Anhängervorrichtung bei großem Aufbauüberhang, sowie bei Sonderüberhängen muss AL-KO ausdrücklich genehmigen
- Bei abgesenkten Heckrahmen-Verlängerungen in Verbindung mit einer Anhängerkupplung geeignete Diagonalstreben einbringen

Anhängerkupplungen erhalten Sie als Mehrausstattung oder für den nachträglichen Anbau über die

Alois Kober GmbH, Ichenhauser Str. 14, 89359 Kötz

Tel.: 08221/97-0

i Aufgrund der Vielzahl der Varianten bitte bei der Bestellung immer die Fahrgestell-Nr. angeben.

Typenübersicht X250

Typ	Basis-fahr-zeug	Fahr-zeug-klasse	Zul. Gesamt-gewicht [kg]	Zul. Vorder-achslast [kg]	Zul. Hinter-achslast [kg]	Zul. Anhän-gelast [kg]	Zul. Ge-spann-gewicht [kg]	Bereifung
AMC 33L	33L	M1 / N1	3300	1750	1900	2000	5300	205/70 R15 C 106/104 R 215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35LB	33L	M1 / N1	3500	1750	1900	2000	5300	
AMC 35LH	33L	M1 / N1	3500	1750	2000	2000	5300	215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35L	35L	M1 / N1	3500	1850	2000	2000	5500	
AMC 37L	35L	M1 / N2	3700	1850	2000	2000 ¹⁾	5500	
AMC 38L	35L	M1 / N2	3850	1850	2000	2000 ¹⁾	5500	
AMC 35H	35H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	215/75R 16 C 116/114 R 225/75R 16 C 116/114 R M+S 225/75R 16 C 118/116 R 225/75R 16 C 118/116 Q M+S 225/75R 16 CP 116/114 Q
AMC 38H	35H	M1 / N2	3850	2100	2400	2000 ¹⁾	5500	
AMC 35HA	40H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	
AMC 40H	40H	M1 / N2	4000	2100	2400	2000 ¹⁾	6000	
AMC 42H	40H	M1 / N2	4250	2100	2400	2000 ¹⁾	6000	
AMC 45 H	40H	M1 / N2	4500	2100	2400	2000 ¹⁾	6000	
AMC 45HT	40H	M1 / N2	4500	2100	1500 / 1500	1600 ¹⁾	6000	
AMC 50HT	40H	M1 / N2	5000	2100	1500 / 1500	1600 ¹⁾	6000	

* 1) zulässiges Gespanngewicht beachten


About this handbook


- Read this documentation before carrying out installation. This is a precondition for safe working and flawless operation.
- Observe the safety warnings in this documentation.
- Observe all information relating to maintaining operational safety and roadworthiness of the chassis.
- Illustrations and schematic diagrams are provided as examples and serve to explain the texts and tables.

Explanation of symbols

Caution!

Following these safety warnings carefully can prevent personal injury and/or material damage.

 Special instructions for greater ease of understanding and improved handling.


 The camera symbol refers to illustrations.

Contents

About this handbook.....	10
Safety instructions	10
Warranty	10
Dimensions and weights.....	11
Fenders and wheelhouses	11
Weight distribution	11
Working on the chassis	12
Superstructure types	12
Mounting frame.....	13
Fastening variants	13
Force-fit connection.....	14
Braking system	14
Towing devices	14
Overview of types for X250	15

Fundamentals

- These guidelines form the basis for the construction and installation of third-party superstructures and for the installation of assemblies on AL-KO vehicles.
- They also apply analogously for older vehicles which have subsequently been modified.
- Vehicles whose general type approval is affected by the modifications must be presented to the competent vehicle inspection office.

 For optimal use of our products, we recommend attendance of a training course at the AL-KO Campus.

Information about our programme of training courses can be found in the Extranet of AL-KO Fahrzeugtechnik or obtained directly from our Service department.

Safety instructions

Caution!

Modifications to or failure to observe our installation guidelines can result in altered driving properties, stability, weight distribution and handling characteristics of the vehicle. Specified limit values must be observed.

Product liability

The AL-KO Kober Group is liable as supplier only for the design and production of products supplied.

The manufacturer of the superstructure is liable as manufacturer for:

- Compliance with the installation guidelines during installation
- Operational safety and roadworthiness of the superstructure
- Compliance with country-specific legislation and regulations
- Functional safety and freedom of movement of all moving parts of the chassis, even in the case of diagonal torsional flexing relative to the superstructure
- Consequential damage resulting from modifications to or failure to observe our installation guidelines

Disclaimer of liability

The AL-KO Kober Group accepts no liability for accidents or injuries resulting from modifications to or failure to observe our installation guidelines or if the manufacture or installation of the superstructure was carried out incorrectly.

Warranty

- The operating instructions and the maintenance specifications provided by the manufacturer of the base vehicle remain applicable.
- The warranty conditions of the manufacturer and fitter of the superstructure apply to their respective scopes of supply.
- Warranty claims arising from complaints about these scopes of supply are not therefore covered by the AL-KO warranty.

AL-KO provides no warranty if:

- These installation guidelines have not been complied with

- The chassis selected was not suitable for the intended use of the vehicle
- The damage to the chassis was caused by the superstructure or the fastening of the superstructure

Dimensions and weights

Fundamentals

- The weight specifications specified in the technical specifications refer to the standard vehicle equipment. Weight tolerances of +3%, or +5% for vehicle category M1, in production are permissible according to 92/21/EEC and may need to be taken into account.
- The kerb weight of the vehicle increases when options are installed. The final vehicle kerb weight or chassis kerb weight must be ascertained by weighing the vehicle.
- The ground clearance of the vehicle and chassis may vary greatly as a result of different chassis lowering suspension, installation of special axles with special valve lever positions or non-standard tyre sizes.

Vehicle overhang

- When defining the overhang length, the permissible axle loads and the minimum front axle load must be taken into consideration.
- The weight of any special equipment must also be taken into consideration.
- The rear overhang of the body must not exceed 65% of the wheel base or 2700 mm.
- The rear overhang on the chassis must not exceed 60% of the wheel base or 2500 mm.

Superstructure width

- For body widths of more than 2200 mm, a suitable rear view mirror extension enlargement must be employed


Wheel arches

- The dimensions of the wheel arches can be taken from the corresponding chassis drawing or downloaded from www.al-ko.com.

Fenders and wheelhouses

Caution!

The required clearance for wheels, brake cables and air suspension must always be maintained!

 The manufacturer of the superstructure must ensure that the largest permissible tyres can be fitted.

Centre-of-gravity heights

- During acceptance of the vehicle with superstructure, the calculated centre-of-gravity heights for the loaded vehicle must be documented in accordance with EC Directive 71/320 EEC relating to braking devices.
- A maximum centre-of-gravity height of 70% of the mean track width must be aimed for.
- Alois Kober GmbH cannot provide information about handling, braking characteristics and steering performance in the case of superstructures for loads with unfavourable centres of gravity (e.g. loads where the centre of gravity is located too far towards the rear, top or side). The manufacturer of the superstructure is responsible for the safety of the vehicle in the case of such superstructures.

Weight distribution

In order to ensure correct roadholding, acceleration and brake power, even on roads with poor grip, the weight distribution must be within the following limit values for all loading conditions:

Front axle:

- Weight on ground between 40% and 70% of the overall weight.

Rear axle:

- Weight on ground between 30% and 60% of the overall weight.

Weight distribution on one side

When configuring superstructures, a one-sided weight distribution should be avoided.


If this cannot be avoided, the difference in wheel loads must not exceed 10%.

Example:

Permissible axle load	2,000 kg
Optimal wheel load, left/right	1,000 / 1,000 kg
Permissible wheel load, left/right	950 / 1,050 kg

The following specifications must not be exceeded under any circumstances:

- Permissible overall weight
- Permissible front axle load
- Permissible rear axle load

 To ensure sufficient steerability of the vehicle, the front axle load must be at least **1,250 kg**. Rear-heavy loading of the vehicle has a detrimental effect on the handling characteristics.

Working on the chassis

⚠ Caution!

No welding work may be carried out on the AL-KO chassis frame!

- Modifications to the wheelbase and overhang are not permissible

Screwed connections

If standard screws are exchanged, the replacement screws must have:

- the same diameter
- the same strength
- the same thread pitch

Drilling

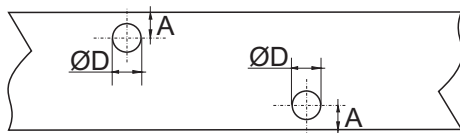
⚠ Caution!

Factory-drilled holes on the top and bottom chords of the chassis member must not be enlarged!

- Factory-drilled holes must not be used for fastening assemblies.



In exceptional cases, holes may be drilled in the web of the chassis member or in the cross members. Our Service department must be contacted first, however.



A: min. 40 mm

D: max. 13 mm

Drilling must not be carried out:

- In load-bearing components of the rear axle
- In chassis-frame reinforcement parts, chassis-frame offsets and chassis-frame connecting parts
- In the top and bottom chords of the chassis frame
 - An exception is made for holes at the rear end of the chassis frame.
These must not be drilled, however, in areas where there are parts fastened to the chassis frame.

Additional installed parts

In the case of vehicles of classes M1 and N1, Directive 2000/53/EG relating to end of life vehicles must be observed. Hazardous substances, such as lead, mercury, cadmium and hexavalent chromium, are prohibited.

Superstructure types

Self-supporting superstructures

- If, in the case of self-supporting body-type or box-type superstructures, cross members are mounted with a maximum distance of 600 mm, a mounting frame with continuous chassis members is not required.
- In the area of the rear axle, the maximum distance of 600 mm may be exceeded.
- Self-supporting body-type or box-type superstructures can be fastened directly to the standard pedestals on the chassis frame using a floor frame.

Platform-type, body-type and box-type superstructures

- To ensure an even load distribution on the chassis frame, the superstructure must be fastened using a mounting frame.
- The body must lie torsion-free on the longitudinal chassis beams of the chassis frame.
- To install the superstructure, stand the vehicle on a flat, horizontal surface.
- In the case of punctual loads or other highly concentrated loads on the platform, the superstructure and the platform floor must be reinforced accordingly.
- Affix reflectors to the superstructure in accordance with statutory regulations.
- For 2-axle vehicles with a box body it is important to maintain a 50 mm gap to the rear wall of the cab or ensure a stable connection to the rear wall of the cab.
- For 3-axle vehicles with a box body it is important to ensure a stable connection to the rear wall of the cab.

⚠ Caution!

Tipping superstructures and installation of a liftgate or loading crane are not permissible!

Aluminium platform-type superstructures

- Observe the specifications of the aluminium manufacturer.
- Longitudinal members, planking floors, floor panels and cross members must form a self-supporting unit.

Mounting frame

For all superstructures, a mounting frame or a substructure that functions as a mounting frame is required to ensure that the superstructure is correctly fastened to the chassis.

- Exceptions are self-supporting superstructures and mounting frames as platforms.
- The longitudinal members of the mounting frame should smoothly follow the lines of the frame and rest on the top chords of the chassis.
- The cross members of the mounting frame must be arranged above the cross members of the chassis frame.
- Hemmed U profiles or standard automotive U profiles (no rolled sections) must be used for the longitudinal members.
 - Box sections are also permissible.
- The dimensions of the longitudinal members are determined by the required section modulus (**w_x**) for superstructure and chassis.

Section moduli of the longitudinal members of the mounting frame for platform-type superstructures:

Vehicle version	Section modulus (w_x) per longitudinal member [cm ³]
2-axle	20
3-axle	25

Mounting frame as platform

A mounting frame with continuous longitudinal members is not necessary if the platform of the superstructure can perform the function of the mounting frame.

Material quality

Material for mounting frame with pedestal fastening (force-fit) either S235JR or S355MC:

Material	Tensile strength [N/mm ²]	Tensile yield strength [N/mm ²]
S235JR	360 - 510	> 235
S355MC	430 - 550	> 355

Fastening variants

- i** The correct fastening is decisive for:
- the handling characteristics and operational safety of the vehicle
 - the durability of the chassis frame and superstructure

The fastening must be determined in accordance with the chassis type and planned superstructure and the intended use of the vehicle.

- The number of fastening or bonding points on the longitudinal members of the frame must be so defined as to ensure that the braking and lateral forces are absorbed.
- A minimum of 2 screwed connections per frame section are required for lowering suspension systems with a length of up to 900 mm, and 3 screwed connections for lengths greater than 900 mm.
- Superstructure and frame sections must also be bonded.
- In the case of force-fit connections, the longitudinal members must be fixed in place longitudinally and laterally.
- In the case of ready-made mounting frames, the construction tolerances for the chassis frame width (max. ±4 mm) must be taken into consideration.
- Flexion of the frame resulting from the manufacturing process (max. 6 mm) must be compensated for using shims.

Standard fastening points

- Pedestals or cross members are screwed onto the longitudinal members of the frame for fastening the special superstructures.
- The superstructure should always be fastened to the chassis using all pedestals or cross members.
- The screwed connections must be of a force-fit design.
- If the standard fastening points are not sufficient or cannot be used for design reasons, additional fastening points must be made in suitable positions.
- The number of fastening points must be selected such that the distance between no two fastening points exceeds 1200 mm.

Force-fit connection

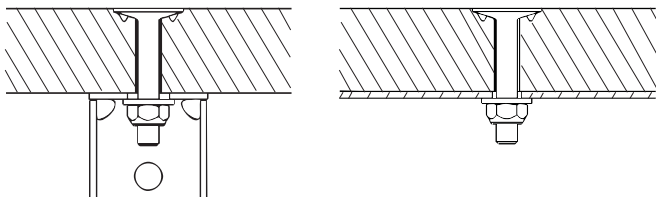
Pedestal fastening

- Movement of the longitudinal member of the mounting frame relative to the chassis member is possible to a certain extent.
- Carry out separate strength calculations for each longitudinal member.
- Divide the bending torque according to the moments of inertia.

Design

- The profile transition on the longitudinal members should be continuous.
- If very high longitudinal members are required, or if the height of the frame is to be kept low, the U profiles of force-fit connections can be:
 - closed as a box,
 - nested in one another, or
 - nested.

This increases both the section modulus and the torsional rigidity.



Braking system

The braking system of the vehicles has type approval in accordance with EC Directive 71/320 EEC relating to braking devices. This approval is nullified by any modification to the braking system.

Towing devices

Only towing devices approved by AL-KO may be used. There are fastening points in the longitudinal members.

- The permissible overall weight and the permissible towed weight are specified in the overview of types and in the vehicle registration documents.
- The actual towed weight must be lower than that of the towing vehicle.
- The maximum permissible vertical coupling load is 80 kg.
- In the case of subsequent installation of a towing device, the country-specific regulations must be taken into consideration (in Germany DIN 74 058 and 94/20/EC).
- In the case of subsequent installation, acceptance by an officially recognised technical inspectorate (e.g. TÜV) is not generally required
 - Exception: the assembly and operating instructions of the trailer device expressly specify inspection of the superstructure!*
- The clearances specified in DIN 74 058 and 94/20/EC must be taken into consideration in the design of the superstructure.
- In the case of a particularly large overhang of the superstructure, or special overhangs, the installation of a trailer device must be expressly authorized by AL-KO.
- In the case of lowered rear frame extensions, suitable diagonal struts must be installed together with a towing device.

Towing devices can be obtained as an optional extra or for subsequent installation from:

Alois Kober GmbH, Ichenhauser Str. 14, 89359 Kötzing

Tel.: +49 (0)8221 970

i Due to the large number of variants, please always specify the chassis number when ordering.

Overview of types for X250

Type	Basic vehicle	Vehicle class	Perm. overall weight [kg]	Perm. front axle load [kg]	Perm. rear axle load [kg]	Perm. towed weight [kg]	Perm. combination weight [kg]	Tyres
AMC 33L	33L	M1 / N1	3300	1750	1900	2000	5300	205/70 R15 C 106/104 R 215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35LB	33L	M1 / N1	3500	1750	1900	2000	5300	
AMC 35LH	33L	M1 / N1	3500	1750	2000	2000	5300	215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35L	35L	M1 / N1	3500	1850	2000	2000	5500	
AMC 37L	35L	M1 / N2	3700	1850	2000	2000)	5500	
AMC 38L	35L	M1 / N2	3850	1850	2000	2000)	5500	
AMC 35H	35H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	215/75R 16 C 116/114 R 225/75R 16 C 116/114 R M+S 225/75R 16 C 118/116 R 225/75R 16 C 118/116 Q M+S 225/75R 16 CP 116/114 Q
AMC 38H	35H	M1 / N2	3850	2100	2400	2000)	5500	
AMC 35HA	40H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	
AMC 40H	40H	M1 / N2	4000	2100	2400	2000)	6000	
AMC 42H	40H	M1 / N2	4250	2100	2400	2000)	6000	
AMC 45 H	40H	M1 / N2	4500	2100	2400	2000)	6000	
AMC 45HT	40H	M1 / N2	4500	2100	1500 / 1500	1600)	6000	
AMC 50HT	40H	M1 / N2	5000	2100	1500 / 1500	1600)	6000	

* 1) Observe the permissible combination weight


Bij dit handboek


- Lees deze documentatie vóór de montage door. Dit is een voorwaarde voor veilig werken en storingsvrij gebruik.
- Neem de veiligheidsvoorschriften en waarschuwingen in deze documentatie in acht.
- Neem alle informatie over het behoud van de bedrijfs- en verkeersveiligheid van de chassis in acht.
- Afbeeldingen en schematische tekeningen zijn voorbeelden en dienen als toelichting op de teksten en tabellen.

Legenda

Attentie!

Het nauwkeurig in acht nemen van deze waarschuwingen kan letsel en/of materiële schade voorkomen.

 Speciale aanwijzingen voor een beter begrip en gebruik.

 Het camerasymbool verwijst naar afbeeldingen.


Inhoudsopgave

Bij dit handboek.....	16
Veiligheidsvoorschriften.....	16
Garantie.....	16
Afmetingen en gewichten.....	17
Spatborden en wielkasten.....	17
Gewichtsverdeling.....	17
Werkzaamheden aan het chassis.....	18
Typen opbouwconstructies.....	18
Montageframe.....	19
Bevestigingen.....	19
Krachtgesloten verbinding.....	20
Reminstallatie.....	20
Aanhangkoppelingen.....	20
Typeoverzicht X250.....	21

Basis

- Deze richtlijnen zijn de basis voor de constructie en montage van opbouwconstructies van derden en voor de montage en inbouw van aggregaten aan AL-KO-voertuigen.
- Zij zijn overeenkomstig ook geldig voor oudere voertuigen, waaraan later wijzigingen zijn uitgevoerd.

- Voertuigen, waarvan door wijzigingen de algemene vergunning wordt beïnvloed, moeten bij de verantwoordelijke keuringsinstantie ter keuring worden aangeboden.

 Voor de optimale toepassing van onze producten adviseren wij een training op de AL-KO Campus. Informatie over het trainingsprogramma vindt u in het Extranet van AL-KO voertuigtechniek of direct bij onze service.

Veiligheidsvoorschriften

Attentie!

Wijzigingen of niet-naleven van de informatie in onze opbouwrichtlijnen kunnen veranderingen in het rijgedrag, de stabiliteit, de balans en de hanteling van het voertuig veroorzaken. U dient zich aan de voorgeschreven grenswaarden te houden.

Productaansprakelijkheid

De AL-KO Kober Group is als leverancier slechts aansprakelijk voor de eigen leveringen op het gebied van constructie en productie.

De fabrikant van de opbouw is als fabrikant aansprakelijk voor de

- naleving van de opbouwrichtlijnen bij de montage
- bedrijfs- en verkeersveiligheid van de opbouw
- naleving van de landspecifieke wetten en bepalingen
- functieveiligheid en vrije beweging van alle bewegende delen van het chassis, ook bij diagonale verdraaiing ten opzichte van de opbouw
- schade ten gevolge van wijzigingen of niet-naleven van de informatie in onze opbouwrichtlijnen

Aansprakelijkheidsverklaring

De AL-KO Kober Group is niet aansprakelijk voor ongevallen of letsel, dat voortkomt uit wijzigingen of niet-naleven van de informatie in onze opbouwrichtlijnen, of wanneer de productie of montage van de opbouw gebreken vertoont.

Garantie

- De gebruiksaanwijzing en de onderhoudsvoorschriften van de fabrikant van het basisvoertuig blijven geldig.
- Voor de levering van de fabrikant van de opbouw c.q. de leverancier gelden de desbetreffende garantievoorwaarden.
- Garantieaanspraken wegens gebreken aan deze levering vallen derhalve niet onder de garantie voor AL-KO.

AL-KO is niet aansprakelijk, als:

- u zich niet aan deze opbouwrichtlijnen heeft gehouden

- het chassis niet geschikt is voor de toepassing van het voertuig
- de schade aan het chassis door de opbouw of door bevestiging van de opbouw is veroorzaakt

Afmetingen en gewichten

Basis

- De gewichtswaarden in de technische gegevens hebben betrekking op de standaard voertuiguitrusting. Gewichtstoleranties van +3%, of 5% bij voertuigklasse M1 in de productie zijn volgens 92/21/EWG toegelaten, en hiermee moet eventueel rekening gehouden worden.
- Bij de inbouw van extra opties wordt het leeggewicht hoger. Het uiteindelijke leeggewicht van het voertuig of eigengewicht van het chassis moet door middel van wegen worden vastgesteld.
- Door afwijkende vering van het voertuigchassis, inbouw van speciale assen met bijzondere schokdemperstand of van de standaard afwijkende bandmaten kunnen de afstanden tussen voertuig- en chassis en de grond aanzienlijk veranderen.

Overhangend gedeelte van het voertuig

- De lengte van het overhangende gedeelte dient altijd met inachtneming van de toegestane asbelasting en de minimale belasting van de vooras te worden vastgelegd.
- Bij het vastleggen dient het gewicht van eventuele speciale opties in acht genomen te worden.
- Het achterste uitstekende deel van de opbouw mag niet groter zijn dan 65% van de wielstand of 2700 mm.
- Het achterste uitstekende deel aan het chassis mag niet groter zijn dan 60% van de wielstand of 2500 mm.

Breedte van de opbouw

- Bij een opbouwbreedte van meer dan 2200 mm een passende verbreding voor de achterspiegel gebruiken.

Wielkasten

- De bouwmaten van de wielkasten vindt u in de bijhorende chassistekening of kunt u downloaden op www.al-ko.com.

Spatborden en wielkasten

Attentie!

De vereiste vrije ruimte voor wielen, remleidingen en luchtvering dient altijd in acht te worden genomen!

i

Der fabrikant van de opbouw moet ervoor zorgen dat de grootst mogelijke bandenmaat kan worden gemonteerd.

Hoogte van het zwaartepunt

- Bij afname van het opgebouwde voertuig moet conform EG-richtlijn Remmen 71/320 EEG een berekening van de hoogte van het zwaartepunt bij een voertuig met lading worden uitgevoerd.
- Een maximale hoogte van het zwaartepunt van 70% van de spoorbreedte is wenselijk.
- Alois Kober GmbH doet geen uitspraken over rij-, rem- en stuurgedrag bij opbouwconstructies voor ladingen met ongunstige zwaartepunten (bijv. lasten aan de achterkant, in de hoogte of aan de zijkant). De fabrikant van de opbouw is bij deze opbouwconstructies verantwoordelijk voor de rijveiligheid van het voertuig.

Gewichtsverdeling

Om een correcte wegligging, versnellings- en remkracht ook op wegen met weinig grip te waarborgen, moet de gewichtsverdeling in alle laadtoestanden binnen de onderstaande grenswaarden blijven:

Vooras:

- gewicht op de grond tussen 40% en 70% van het totale gewicht.

Achteras:

- gewicht op de grond tussen 30% en 60% van het totale gewicht.

Eenzijdige gewichtsverdeling

Bij het projecteren van opbouwconstructies dient een eenzijdige gewichtsverdeling te worden voorkomen.


Als dit niet kan worden voorkomen, mag niet verschil in wielbelasting max. 10% zijn.

Voorbeeld:

Toegestane asbelasting	2000 kg
Optimale wielbelasting links/rechts	1000 / 1000 kg
Toegestane wielbelasting links/rechts	950 / 1050 kg

De volgende waarden mogen in geen geval worden overschreden:

- Toegestaan totaal gewicht
- Toegestane asbelasting vooras
- Toegestane asbelasting achteras

 **i** Om te waarborgen dat het voertuig goed bestuurbaar is, moet de asbelasting van de vooras minimaal **1250 kg** bedragen.

Achterlastige belading van het voertuig heeft een negatieve invloed op het rijgedrag.

Werkzaamheden aan het chassis

⚠ **Attentie!**

Aan het AL-KO chassis mag niet worden gelast!

- Wijzigingen van de wielstand en het overhangend gedeelte zijn niet toegestaan

Schroefverbindingen

Als standaardschroeven worden vervangen, mogen er alleen schroeven worden gebruikt met:

- dezelfde diameter
- dezelfde hardheid
- dezelfde spoed

Boren

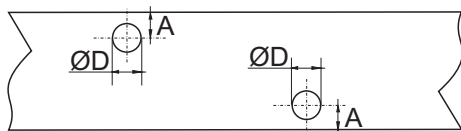
⚠ **Attentie!**

In de fabriek aangebrachte boorgaten aan de boven- en onderflens van de langsdragers mogen niet opgebroomd c.q. vergroot worden!

- In de fabriek aangebrachte boorgaten mogen niet gebruikt worden voor de bevestiging van aggregaten.



In uitzonderlijke gevallen kunnen boorgaten in het verbindingstuk van de langsdragers of in de dwarsdraggers worden gemaakt. Hiervoor dient u echter eerst contact met onze service op te nemen.



A: minimaal 40 mm
D: maximaal 13 mm

Er mag niet worden geboord:

- in het bereik van dragende functies van de achteras
- in het bereik van verstevigingen, bochten en verbindingstukken van het chassis
- aan de boven- en onderflens van het chassis
 - Uitzonderingen vormen boorgaten aan het achterste uiteinde van het chassis.
Deze mogen echter niet in het bereik van aan het chassis bevestigde onderdelen worden geboord.

Extra inbouwelementen

Bij voertuigen van de klasse M1 en N1 moet de richtlijn 2000/53/EG betreffende afgedankte voertuigen worden nageleefd. Niet toegestaan zijn gevaarlijke stoffen zoals lood, kwikzilver, cadmium of 6-waardig chroom.

Typen opbouwconstructies

Zelfdragende opbouwconstructies

- Als bij bak- of kistopbouwconstructies in zelfdragende uitvoering dwarsdraggers met een maximale afstand van 600 mm worden gemonteerd, is een montageframe met doorgaande langsdragers niet vereist.
- In het bereik van de achteras kan de maximale afstand van 600 mm worden overschreden.
- Bak- of kistopbouwconstructies in zelfdragende uitvoering kunnen via een bodemframe direct op de standaardconsoles aan het chassis worden bevestigd.

Laadvloeren, bak- en kistopbouwconstructies

- Voor gelijkmatige belasting van het chassis moet de opbouwbevestiging plaatsvinden met behulp van een montageframe.
- De opbouw moet torsievrij tegen de langsdragers van het chassisframe liggen.
- Voor de montage van de opbouw moet het voertuig op een vlak, horizontaal oppervlak staan.
- Bij punctuele of vergelijkbare belastingen van de laadvloer moeten de onderbouw en de bodem van de laadvloer overeenkomstig de belasting worden verstevigd.
- Breng volgens de wettelijke voorschriften reflectoren op de opbouw aan.
- Bij voertuigen met 3-assen met kofferopbouw minstens 50 mm afstand tot de achterstand van de cabine aanhouden, of een starre verbinding aan de achterwand van de cabine voorzien.
- Bij voertuigen met 3-assen met koperopbouw een passende starre verbinding aan de achterwand van de cabine voorzien.



Attentie!

Kantelopbouwconstructies of de montage van een laadplatform of een laadkraan zijn niet toegestaan!

Laadvloeren in aluminium uitvoering

- Neem de informatie van de aluminiumfabrikant in acht.
- Langsdragers, plankenvloeren, bodemplaten en dwarsbalken moeten een zelfdragende eenheid vormen.

Montageframe

Voor een probleemloze verbinding tussen chassis en opbouw is voor alle opbouwconstructies een montageframe of een onderbouw, die de functie van het montageframe heeft, vereist.

- Een uitzondering vormen zelfdragende opbouwconstructies en montageframes als bodemgroep.
- De langsdragers van het montageframe moeten vlak en parallel aan het frame op de bovenflenzen van het chassis liggen.
- De dwarsdragers van het montageframe moeten op de dwarsdragers van het chassis liggen.
- Voor de langsdragers dient u afgeschuinde U-profielen of in de voertuigbouw gangbare U-profielen (geen walsprofielen) te gebruiken.
 - Kokerprofielen zijn ook toegestaan.
- De afmetingen van de langsdragers resulteren uit het vereiste weerstandsmoment (**w_x**) voor opbouw en chassis.

Weerstandsmomenten van de langsdragers van het montageframe bij laadvloeren:

Voertuiguitvoering	Weerstandsmoment (w_x) per langsdrager [cm ³]
2 assen	20
3 assen	25

Montageframe als bodemgroep

Een montageframe met doorgaande langsdragers is niet vereist, als de bodemgroep van de opbouw de functie van het montageframe kan vervullen.

Materiaalkwaliteit

Materiaal voor montageframe met consolebevestiging (krachtgesloten) naar keuze S235JR of S355MC:

Materiaal	Treksterkte [N/mm ²]	Rekgrens [N/mm ²]
S235JR	360 - 510	> 235
S355MC	430 - 550	> 355

Bevestigingen

i De juiste bevestiging is doorslaggevend voor:

- het rijgedrag en de betrouwbaarheid van het voertuig
- de duurzaamheid van het chassis en de opbouw

Afhankelijk van het chassistype en conform de toepassing van het voertuig moet de bevestiging worden vastgelegd.

- Het aantal bevestigingen c.q. de verlijming aan de langsdragers van het chassis moet zo worden vastgelegd dat opname van remkrachten en dwarskrachten is gewaarborgd.
- Bij verlagingen van de achterzijde met een lengte tot 900 mm zijn minimaal 2 schroefverbindingen per framedeel vereist, bij lengtes boven de 900 mm zijn 3 schroefverbindingen per framedeel vereist.
- Opbouw en framedelen moeten bovendien worden verlijmd.
- Bij krachtgesloten verbindingen moeten de langsdragers in de lengte- en in de dwarsrichting worden gefixeerd.
- Bij voorgeproduceerde montageframes dienen de bouwtoeranties van de breedte van het chassis (max. ± 4 mm) in acht te worden genomen.
- Door de productie veroorzaakte doorbuigingen van het frame (max. 6 mm) moeten door tussenlagen worden gecompenseerd.

Standaard bevestigingspunten

- Aan de langsdragers van het frame zijn consoles of dwarsarmen geschroefd, die dienen voor de bevestiging van de bijzondere opbouwconstructies.
- De bevestiging tussen opbouw en voertuigchassis moet altijd plaatsvinden met behulp van alle consoles of dwarsarmen.
- De schroefverbindingen moeten krachtgesloten worden uitgevoerd.
- Als de standaard bevestigingspunten niet volstaan of om constructieve redenen niet bruikbaar zijn, dient u op geschikte punten extra bevestigingen aan te brengen.
- Het aantal bevestigingspunten moet zo worden gekozen dat er tussen de bevestigingspunten geen hartafstand groter dan 1200 mm ontstaat.

Krachtgesloten verbinding

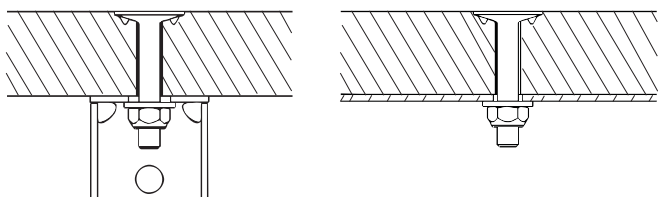
Consolebevestiging

- Een beweging van de langsdrager van het montageframe ten opzichte van de langsdrager van het chassis is beperkt mogelijk.
- Voer voor elke langsdrager afzonderlijk een stijfheidsberekening uit.
- Deel het buigmoment in volgens de traagheidsmomenten.

Realisering

- De profielovergang aan de langsdragers moet continu zijn.
- Als er zeer hoge langsdragers vereist zijn of als het frame laag moet zijn, kan het U-profiel bij krachtgesloten verbindingen:
 - als koker gesloten
 - in elkaar geschoven of
 - geschoven zijn.

Hierdoor worden het weerstandsmoment en de torsiestijfheid verhoogd.



Reminstallatie

Voor de reminstallatie van de voertuigen bestaat een vergunning conform de EG-richtlijn Remmen 71/320 EEG. Bij een verandering aan de reminstallatie vervalt deze vergunning.

Aanhangkoppelingen

Als aanhangkoppeling mogen alleen door AL-KO goedgekeurde koppelingen worden gebruikt. In de langsdragers zijn bevestigingspunten aanwezig.

- Het toegestane totale gewicht en de toegestane aanhanglast zijn vermeld in het kentekenbewijs.
- Het daadwerkelijke gewicht van de aanhanglast moet lager zijn dan dat van het trekkende voertuig.
- De maximaal toegestane last op de koppeling bedraagt 80 kg.
- Bij latere montage van een aanhangkoppeling dienen de voorschriften van het desbetreffende land in acht genomen te worden (in Duitsland DIN 74 058 resp. 94/20/EG)
- Bij latere montage is een keuring door een erkende expert (bijv. TÜV) in het algemeen niet nodig.

Uitzondering: als in de montage- en gebruiksaanwijzing van de aanhangkoppeling nadrukkelijk op een keuring van de opbouw wordt gewezen!
- Bij de realisering van de opbouw dient u de voorgeschreven afmetingen voor vrije ruimtes conform DIN 74 058 resp. 94/20/EG in acht te nemen.
- De montage van een aanhangkoppeling moet bij een groot overhangend gedeelte van de opbouw alsmede bij bijzondere overhangende gedeeltes uitdrukkelijk door AL-KO worden toegestaan.
- Bij verlaagde verlengingen van de achterzijde dient u in combinatie met een aanhangkoppeling geschikte diagonale stutten aan te brengen.

Aanhangkoppelingen krijgt u als extra optie of voor latere montage via

Alois Kober GmbH, Ichenhauser Str. 14, 89359 Kötz

Tel.: +49 (0) 8221/97-0

i Geef vanwege de vele mogelijke varianten bij de bestelling a.u.b. altijd het chassisnummer aan.

Typeoverzicht X250

Type	Basis-voertuig	Voertuigklasse	Toeg. totaal gewicht [kg]	Toeg. asbelasting vooras [kg]	Toeg. asbelasting achteras [kg]	Toeg. aanhanglast [kg]	Toeg. gewicht voertuigcombinatie [kg]	Banden
AMC 33L	33L	M1 / N1	3300	1750	1900	2000	5300	205/70 R15 C 106/104 R 215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35LB	33L	M1 / N1	3500	1750	1900	2000	5300	
AMC 35LH	33L	M1 / N1	3500	1750	2000	2000	5300	215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35L	35L	M1 / N1	3500	1850	2000	2000	5500	
AMC 37L	35L	M1 / N2	3700	1850	2000	2000)	5500	
AMC 38L	35L	M1 / N2	3850	1850	2000	2000)	5500	
AMC 35H	35H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	
AMC 38H	35H	M1 / N2	3850	2100	2400	2000)	5500	215/75R 16 C 116/114 R 225/75R 16 C 116/114 R M+S 225/75R 16 C 118/116 R 225/75R 16 C 118/116 Q M+S 225/75R 16 CP 116/114 Q
AMC 35HA	40H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	
AMC 40H	40H	M1 / N2	4000	2100	2400	2000)	6000	
AMC 42H	40H	M1 / N2	4250	2100	2400	2000)	6000	
AMC 45 H	40H	M1 / N2	4500	2100	2400	2000)	6000	
AMC 45HT	40H	M1 / N2	4500	2100	1500 / 1500	1600)	6000	
AMC 50HT	40H	M1 / N2	5000	2100	1500 / 1500	1600)	6000	

* 1) Toegestaan gewicht van de voertuigcombinatie in acht nemen.


Om denne manual


- Læs denne dokumentation igennem før monteringen. Det er en forudsætning for sikkert arbejde og fejlfri håndtering.
- Overhold sikkerheds- og advarselshenvisningerne i dokumentationen.
- Overhold alle informationer vedrørende bevarelse af karosseriets drifts- og trafiksikkerhed.
- Figurer og skematiske tegninger er eksempler og er kun tænkt som forklaring til teksten og tabellerne.

Tegnforklaring

Vigtigt!

Overhold disse advarselshenvisninger nøje for at undgå person- og/eller materielle skader.

 Særlige henvisninger til bedre forståelse og håndtering.

 Kamerasymbolet henviser til et billede.


Indholdsfortegnelse

Om denne manual	22
Sikkerhedshenvisninger	22
Garanti	22
Mål og vægt	23
Skærme og hjulkasser	23
Vægtfordeling	23
Chassisarbejder	24
Opbygningstyper	24
Montageramme	25
Fastgørelse	25
Kraftsluttende forbindelse	26
Bremsesystem	26
Anhængertræk	26
Typeoversigt X250	27

Forudsætninger

- Disse retningslinjer udgør grundlaget for konstruktion og montage af fremmedopbygninger og for på- og indbygning af aggregater på AL-KO-køretøjer.
- Indholdsmæssigt gælder de også for ældre køretøjer, på hvilke der efterfølgende udføres ændringer.

- Køretøjer, hvis generelle driftstilladelse påvirkes af ændringerne, skal synes og godkendes af den pågældende prøvningsinstitution.

 Brugere anbefales et kursus i AL-KO- Campus for at opnå optimal udnyttelse af vores produkter. Informationer om kursusprogrammet findes i AL-KO køretøjstekniks extranet eller direkte hos vores serviceafdelinger.

Sikkerhedshenvisninger

Vigtigt!

Ændringer eller manglende overholdelse af forskrifterne i vores opbygningsretningslinjer kan medføre ændringer i køretøjets køreegenskaber, stabilitet, vægtfordeling og håndtering. Foreskrevne grænseværdier skal overholdes.

Produktansvar

AL-KO Kober Group hæfter som underleverandør kun for omfanget af egne konstruktions- og produktionsydelser.

Opbygningens producent hæfter som producent for

- overholdelse af opbygningsretningslinjerne under monteringen
- opbygningens drifts- og trafiksikkerhed
- overholdelse af nationale love og bestemmelser
- funktionssikkerhed og fri bevægelighed på alle karosseriets bevægelige dele også i forbindelse med diagonale vridninger i forhold til opbygningen
- følgeskader, der er opstået på grund af ændringer eller manglende overholdelse af forskrifterne i vores opbygningsretningslinjer

Ansvarsfravigelse

AL-KO Kober Group hæfter ikke for ulykker eller kvæstelser, der er opstået på grund af ændringer eller manglende overholdelse af forskrifterne i vores opbygningsretningslinjer, eller hvis opbygningens fremstilling eller montering er udført forkert.

Garanti

- Basischassisproducentens instruktionsbog og serviceforskrifter gælder fortsat.
- For dele, der leveres af hhv. opbygningsproducenten eller efterbehandleren, gælder dennes garantibetingelser.
- Krav under garantiperioden på grund af fejl ved denne leverance kan derfor ikke gøres gældende inden for rammerne af AL-KO's garantiforpligtelser.

AL-KO yder ikke garanti, hvis

- disse opbygningsretningslinjer ikke overholdes

- der vælges et uegnet chassis med henblik på køretøjets anvendelse
- skaden på chassiset er forårsaget af opbygningen eller opbygningens fastgørelse

Mål og vægt

Forudsætninger

- Vægtangivelserne i de tekniske data relaterer til køretøjets standardudstyr. Vægttolerancer i produktionen på +3% eller 5% for køretøjsklasse M1 er tilladt ifølge 92/21/EØF, hvilket der skal tages højde for.
- Egenvægten øges, hvis der monteres ekstraudstyr. Køretøjets eller chassisets endegyldige egenvægt skal fastslås ved vejning.
- Køretøjs- og chassisets højde over jorden kan ændres betydeligt ved forskellig sænkning af chassiset, montering af specialaksler med særlig svingarmposition eller dækstørrelser, der afviger fra standarddimensioneringen.

Opbygningsudhæng

- Opbygningens udhæng skal altid fastlægges under hensyntagen til de tilladte akseltryk og mindstetryk på forakslen.
- Vægten på eventuelt ekstraudstyr skal medtages i beregningen.
- Det bageste overhæng på opbygningen må ikke overstige 65% af hjulafstanden eller 2700 mm.
- Det bageste overhæng på chassiset må ikke overstige 60% af hjulafstanden eller 2500 mm.

Opbygningsbredde

- Overstiger opbygningens bredde 2200 mm, skal der anvendes en egnet breddeudvidelse til bakspejlene.

Hjulkasser

- Hjulkassernes konstruktionsmål fremgår af den pågældende chassis-tegning eller kan downloades på www.al-ko.com.

Skærme og hjulkasser

⚠️ Vigtigt!
De nødvendige frirum til hjul, bremserør og luftafjedring skal altid overholdes!

i Producenten af opbygningen skal sikre, at de maks. tilladte dækdimensioner kan monteres.

Tyngdepunktshøjder

- Til godkendelse af køretøjet med opbygning kræves iht. EF-direktivet Bremses 71/320 EØS dokumentation for tyngdepunktshøjden på køretøjet med læs.
- Der skal tilstræbes en maksimal tyngdepunktshøjde på 70 % af den gennemsnitlige sporvidde.
- Alois Kober GmbH forholder sig ikke til køre-, bremse- og styreegenskaber i forbindelse med opbygninger til laster med ugunstige tyngdepunktsforhold (f.eks. laster bagtil, i højden eller siden). Producenten af sådanne opbygninger er ansvarlig for køretøjets trafikikkerhed.

Vægtfordeling

Følgende grænseværdier for vægtfordelingen skal overholdes ved alle lastforhold for at opnå korrekt vejbeli-genhed, accelerations- og bremsekraft, også på veje med dårligt vejgreb:

Foraksel:

- Vægt ved jorden mellem 40 % og 70 % af totalvægten.

Bagaksel:

- Vægt ved jorden mellem 30 % og 60 % af totalvægten.

Vægtfordeling i en side

Ved projektering af opbygninger skal vægtfordeling i en side undgås.

Kan dette ikke undgås, må forskellen mellem hjulbelastningerne være maks. 10 %.

Eksempel:

Tilladt akseltryk	2000 kg
Optimal hjulbelastning venstre/højre	1000 / 1000 kg
Tilladt hjulbelastning venstre/højre	950 / 1050 kg

Følgende værdier må under ingen omstændigheder overskrides:

- tilladt totalvægt
- tilladt forakseltryk
- tilladt bagakseltryk

i Trykket på forakslen skal udgøre mindst **1250 kg** for at sikre køretøjets styreegenskaber. For megen last bagest på køretøjet har en negativ effekt på køreegenskaberne.

Chassisarbejder

⚠️ Vigtigt!

Der må ikke svejses på AL-KO chassisrammer!

- Ændringer på akselafstand og udhæng er ikke tilladt

Boltforbindelser

Udskiftes de originale bolte, må der kun anvendes bolte med:

- samme diameter
- samme styrke
- samme gevindstigning

Boring

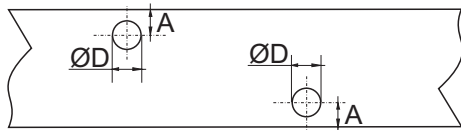
⚠️ Vigtigt!

Borehuller fra fabrikken på længdevangernes over- og underflange må ikke hhv. udbores eller gøres større!

- Borehuller fra fabrikken må ikke anvendes til fastgørelse af aggregater.



I særlige tilfælde kan der foretages borer i sidevangernes profiler eller i tværvangerne. Vores serviceafdeling skal dog kontaktes forinden.



A: minimum 40 mm

D: maksimum 13 mm

Der må ikke foretages borer:

- i nærheden af bærende konstruktioner på bagakslen
- i nærheden af chassisforstærkninger, chassisforkrøpninger og chassissamlinger
- på chassisrammens over- og underflange
 - Undtaget herfor er borer på den bageste del af chassisrammen.
Disse må dog ikke anbringes i nærheden af dele, der er fastgjort til rammen.

Yderligere indbygningsdele

I forbindelse med køretøjer i klasse M1 og N1 skal direktivet 2000/53/EF om ældre køretøjer overholdes. Det er forbudt at anvende stoffer som bly, kviksølv, kadmium eller hexavalent krom.

Opbygningstyper

Selvbærende opbygninger

- Er der monteret tværvanger med en maksimal afstand på 600 mm på en kasse- eller kasseopbygning med separat førerhus, kræves der ikke nogen monterageramme med gennemgående længdevanger.
- I nærheden af bagakslen kan den maksimale afstand på 600 mm overskrides.
- Selvbærende kasse- eller kasseopbygninger med separat førerhus kan fastgøres direkte på chassisrammens standardkonsoller via en bundramme.

Lad-, kasse- og kasseopbygninger med separat førerhus

- Opbygningen skal fastgøres på en monterageramme for at sikre ensartet belastning af chassisrammen.
- Opbygningen skal ligge vriddningsfrit ind på chassisrammens længdevanger.
- Køretøjet skal stå vandret, når opbygningen monteres.
- Hvis laddet udsættes for punkt- eller punktlignende belastninger, skal underrammen og ladbunden forstærkes tilsvarende.
- Monter refleksanordninger på opbygningen iht. lovens forskrifter.
- Ved toaksede køretøjer med kasselad skal en afstand på mindst 50 mm til kabinens bagvæg overholdes, eller der skal indrettes en stiv forbindelse til kabinens bagvæg.
- Ved 3-aksede køretøjer med kasselad skal der indrettes en egnet stiv forbindelse til kabinens bagvæg.

⚠️ Vigtigt!

Vipbare opbygninger samt montering af løftebagsmæk eller løftekran er ikke tilladt!

Ladopbygninger i aluminium

- Overhold angivelserne fra aluminiumsproducenten.
- Længdevanger, plankebund, bundplader og tværstivere skal danne en selvbærende enhed.

Montageramme

Ved alle opbygninger kræves en montageramme eller en underkonstruktion, der overtager montagerammens funktion, for at sikre en korrekt forbindelse mellem chassiset og opbygningen.

- Med undtagelse af selvbærende opbygninger og montagerammer som bundkonstruktion.
- Montagerammens længdevanger skal hvile jævnt på chassisets overflanger og følge rammens forløb.
- Montagerammens tværstivere skal placeres over chassisets tværstivere.
- Der skal anvendes afkantede U-profiler eller almindelige U-profiler til automobilfremstilling (ingen valsedede profiler) til længdevangerne.
 - Der kan også anvendes kasseprofiler.
- Længdevangerens dimensionering udregnes på baggrund af det krævede modstandsmoment (w_x) for opbygning og chassis.

Modstandsmomenter på montagerammens længdevanger ved ladopbygning:

Køretøjstype	Modstandsmoment (w_x) pr. længdevange [cm ³]
2-akslet	20
3-akslet	25

Montageramme som bundkonstruktion

Der kræves ingen montageramme med gennemgående længdevanger, hvis opbygningens bundkonstruktion kan overtage montagerammens funktion.

Materialekvalitet

Materiale til montageramme med konsolfastgørelse (kraftsluttende) enten S235JR eller S355MC:

Materiale	Trækstyrke [N/mm ²]	Elasticitetsgrænse [N/mm ²]
S235JR	360 - 510	> 235
S355MC	430 - 550	> 355

Fastgørelse

i Korrekt fastgørelse er afgørende for:

- køretøjets køreegenskaber og driftssikkerhed
- chassisrammens og opbygningens holdbarhed

Fastgørelsesmåden afhænger af chassistype og påtænkt opbygning samt køretøjets anvendelse.

- Antallet af hhv. fastgørelser og påklæbninger på rammens længdevanger skal fastlægges således, at bremse- og sidekræfter optages på sikker vis.
- Der skal regnes med mindst 2 boltforbindelser pr. rammedel ved hecksænkninger med en længde på 900 mm og mindst 3 boltforbindelser pr. rammedel ved længder over 900 mm
- Endvidere skal opbygning og rammedele sammenklæbes
- I forbindelse med kraftsluttende forbindelser skal længdevangerne fikseres i længde- og tværretning
- Den konstruktionsmæssige tolerance på chassisrammens bredde (maks. ± 4 mm) skal overholdes i forbindelse med præfabrikerede montagerammer
- Produktionsbetingede nedbøjninger på rammen (maks. 6 mm) skal udlignes med underliggere

Seriemæssige fastgørelsespunkter

- På rammens længdevanger er der monteret konsoller eller tværmå, på hvilke specialopbygninger fastgøres
- Fastgørelsen mellem opbygning og chassisramme skal altid foretages via alle konsoller eller tværmå
- Boltforbindelserne skal være kraftsluttende
- Rækker antallet af seriemæssige fastgørelsespunkter ikke eller kan disse af konstruktionsmæssige årsager ikke anvendes, skal der projekteres med yderligere fastgørelsespunkter
- Antallet af fastgørelsespunkter skal fastlægges således, at centerafstanden mellem fastgørelsespunkterne ikke overstiger 1200 mm.

Kraftsluttende forbindelse

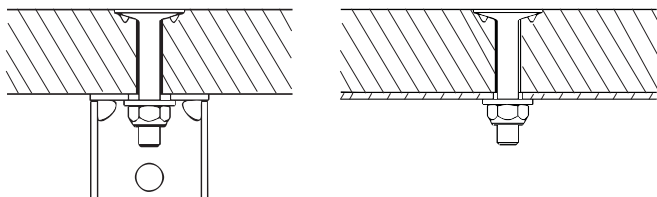
Konsolfastgørelse

- Bevægelse mellem montererammens længdevanger og chassisets længdevanger er delvist muligt
- Der skal foretages separat styrkeberegning for hver længdevange
- Bøjningsmoment skal opdeles iht. inertimomenter

Udførelse

- Profilvergangen ved længdevangerne skal forløbe kontinuerligt.
- Anvendes meget høje længdevanger eller skal rammens konstruktionshøjde være meget lav, kan U-profilen ved kraftsluttende forbindelser:
 - være lukket som kasse
 - være indlejret i hinanden eller
 - være indlejret.

Derved øges både modstandsmoment og torsionsstivhed.



Bremsesystem

For bremsesystemet på køretøjerne er der udstedt driftstilladelse iht. EF-direktivet Brems 71/320 EØS. Denne tilladelse bortfalder ved enhver ændring af bremsesystemet.

Anhængertræk

Der må kun anvendes anhængertræk, der er godkendt af AL-KO. Fastgørelsespunkter findes på længdevangerne.

- Den tilladte totalvægt og den tilladte anhängervægt er angivet i typeoversigten og i køretøjets papirer
- Den faktiske vægt på anhængerlasten skal være lavere end vægten på det trækkende køretøj
- Den maks. tilladte støttelast udgør 80 kg
- Ved eftermontering af anhængertræk skal gældende forskrifter i det pågældende land overholdes (i Tyskland DIN 74 058 resp. 94/20/EF)
- Et eftermonteret træk skal normalt ikke synes af en godkendt prøvningsinstitution (f.eks. TÜV)

Undtagelse: hvis der udtrykkeligt kræves syning af køretøj med anhænger i monterings- og driftsvejledningen til anhængeranordningen!
- I forbindelse med opbygningsudførelsen skal de foreskrevne frirum iht. DIN 74 058 og 94/20/EF overholdes
- I forbindelse med store opbygningsudhæng og specialudhæng skal monteringen af en anhængeranordning udtrykkeligt godkendes af AL-KO
- Er køretøjet udstyret med sænkede bagrammeforlængelser, skal der monteres egnede diagonalstivere i forbindelse med et anhængertræk

Anhængertræk fås som ekstraudstyr eller til eftermontering hos

Alois Kober GmbH, Ichenhauser Str. 14, 89359 Kötz

Tlf.: +49 (0) 8221/97-0

i På grund af de mange forskellige udførelser skal stelnr. altid opgives ved bestilling.

Typeoversigt X250

Type	Basis-chassis	Køretøjsklasse	Till. totalvægt [kg]	Till. tryk på foraksel [kg]	Till. tryk på bagaksel [kg]	Till. afhængervægt [kg]	Vogn-togs till. totalvægt [kg]	Dæk
AMC 33L	33L	M1 / N1	3300	1750	1900	2000	5300	205/70 R15 C 106/104 R 215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35LB	33L	M1 / N1	3500	1750	1900	2000	5300	
AMC 35LH	33L	M1 / N1	3500	1750	2000	2000	5300	215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35L	35L	M1 / N1	3500	1850	2000	2000	5500	
AMC 37L	35L	M1 / N2	3700	1850	2000	20001)	5500	
AMC 38L	35L	M1 / N2	3850	1850	2000	20001)	5500	
AMC 35H	35H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	
AMC 38H	35H	M1 / N2	3850	2100	2400	20001)	5500	215/75R 16 C 116/114 R 225/75R 16 C 116/114 R M+S 225/75R 16 C 118/116 R 225/75R 16 C 118/116 Q M+S 225/75R 16 CP 116/114 Q
AMC 35HA	40H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	
AMC 40H	40H	M1 / N2	4000	2100	2400	20001)	6000	
AMC 42H	40H	M1 / N2	4250	2100	2400	20001)	6000	
AMC 45 H	40H	M1 / N2	4500	2100	2400	20001)	6000	
AMC 45HT	40H	M1 / N2	4500	2100	1500 / 1500	16001)	6000	
AMC 50HT	40H	M1 / N2	5000	2100	1500 / 1500	16001)	6000	

* 1) overhold vogntogets tilladte totalvægt


Om denna manual


- Läs igenom denna dokumentation före monteringen. Detta är en förutsättning för säkert arbete och felfri hantering.
- Beakta säkerhets- och varningsanvisningarna i denna dokumentation.
- Beakta all information om hur chassits drift- och trafiksäkerhet bibehålls.
- Bilder och scheman är exempel och används för att illustrera texter och tabeller.

Teckenförklaring

Varning!

Följ dessa varningsanvisningar för att undvika person- och/eller materialskador.

 Särskilda anvisningar för bättre förståelse och lättare hantering.

 Kamerasymbolen hänvisar till bilder.


Innehållsförteckning

Om denna manual	28
Säkerhetsanvisningar	28
Garanti	28
Mått och vikt	29
Stänkskärmar och hjulhus	29
Viktfördelning	29
Arbeten på chassit	30
Påbyggnadstyper	30
Monteringsram	31
Fastsättningar	31
Förband med presspassning	32
Bromssystemet	32
Släpvagnskopplingar	32
Typöversikt X250	33

Utgångspunkt

- Dessa riktlinjer utgör utgångspunkten för konstruktion och montering av påbyggnader från andra tillverkare och för montering av aggregat i AL-KO-fordon.
- De gäller på samma sätt för äldre fordon på vilka ändringar genomförs i efterhand.

- Fordon vars typgodkännande påverkas av ändringar måste besiktigas på en bilprovningsstation.

 För att våra produkter ska kunna användas optimalt rekommenderar vi en utbildning på AL-KO Campus. Information om utbildningsprogrammet finns på AL-KO Fordonstekniks extranät eller direkt hos vår Service.

Säkerhetsanvisningar

Varning!

Om ändringar utförs eller föreskrifter i våra monteringsriktlinjer inte följs kan fordonets körförhållande, stabilitet, viktfördelning och hanteringsegenskaper ändras. Föreskrivna gränsvärden måste följas.

Produktansvar

AL-KO Kober Group ansvarar i egenskap av leverantör endast för den egna konstruktions- och produktionsinsatsen.

Tillverkaren av påbyggnaden ansvarar som tillverkare för

- att monteringsriktlinjerna följs vid monteringen
- påbyggnadens drift- och trafiksäkerhet
- att landsspecifika lagar och förordningar följs
- att alla rörliga delar på chassit är funktionssäkra och har spel även vid diagonal vridning mot påbyggnaden
- att det inte uppstår följdskador p.g.a. att ändringar utförts eller att föreskrifterna i våra monteringsriktlinjer inte följs

Ansvarsbefrielse

AL-KO Kober Group åtar sig inget ansvar för olyckor eller personskador som uppstått till följd av att ändringar utförts eller att föreskrifterna i våra monteringsriktlinjer inte följs eller vid brister i tillverkningen eller monteringen av påbyggnaden.

Garanti

- Bruksanvisningen och underhållsföreskrifterna från basfordonets tillverkare fortsätter att gälla.
- Leveransen från tillverkaren av påbyggnaden resp. mekanikern omfattas av dennes garantivillkor.
- Reklamationer avseende denna leverans kan därför inte leda till att garantikrav mot AL-KO görs gällande.

AL-KO åtar sig inget ansvar om:

- dessa monteringsriktlinjer inte följs

- ett olämpligt chassi har valts med avseende på fordonets användningsområde
- skadan på chassit orsakats av påbyggnaden eller påbyggnadens fastsättning

Mått och vikt

Utgångspunkt

- Viktangivelserna i den tekniska datan hänförs till det seriemässiga fordonsutförandet. Vikttoleranserna på +3%, eller 5% vid fordonsklass M1 i tillverkningen är tillåten enligt 92/21/EEG och man ska också ta hänsyn till detta.
- Vid montering av specialutrustning ökar egenvikten. Den slutliga fordonsvikten eller chassivikten måste fastställas med hjälp av vägning.
- På grund av nedsänkt fordonsram, montering av specialaxlar med speciella vipparmslagen eller däckstorlekar som avviker från serieutförandet kan fordonets och fordonsramens höjd över marken ändras märkbart.

Karossöverhäng

- Överhängets längd ska i princip fastställas med hänsyn till tillåtna axellaster och den minimala framaxellasten.
- När vikten fastställs ska hänsyn tas till vikten på eventuell specialutrustning.
- Det bakre överhänget av påbyggnaden får inte överstiga 65% av hjulbasen, eller 2700 mm.
- Det bakre överhänget av chassit får inte överstiga 60% av hjulbasen, eller 2500 mm.

Påbyggnadsbredd

- Vid en påbyggnadsbredd på mer än 2200 mm, ska en lämplig breddning av backspeglarna göras.

Hjulhus

- Byggmått på hjulhusen med respektive chassibe-teckning, hämtas eller laddas ner från www.al-ko.com.

Stänkskärmar och hjulhus

⚠ Varning!
Det nödvändiga spelet för hjul, bromsledningar och luftfjädring måste alltid beaktas!

i Tillverkaren av påbyggnaden måste säkerställa att största tillåtna däckstorlek kan monteras.

Tyngdpunktshöjd

- I samband med typgodkännandet av det påbyggda fordonet måste ett beräkningsbevis gällande tyngdpunktshöjden vid lastat fordon uppvisas i enlighet med EG:s bromsdirektiv 71/320/EEG.
- En maximal tyngdpunktshöjd på 70 % av den mellersta spårbredden ska eftersträvas.
- Alois Kober GmbH yttrar sig inte om kör-, broms- och styregenskaper vid påbyggnader för last med ogynnsamma tyngdpunktslagen (t.ex. bak-, hög- och sidlast). Vid dylika påbyggnader ansvarar tillverkaren av påbyggnaden för fordonets körsäkerhet.

Viktfördelning

För att garantera korrekt väghållning, accelerations- och bromskraft även på vägar med låg adhesion bör viktfördelningen ligga inom följande gränsvärden vid alla typer av lastning:

Framaxeln:

- Vikt vid marken mellan 40 % och 70 % av totalvikten.

Bakaxeln:

- Vikt vid marken mellan 30% och 60% av totalvikten.

Ensidig viktfördelning

När påbyggnader projekteras ska en ensidig viktfördelning undvikas.

Om detta inte är möjligt får skillnaden i hjulbelastning max. vara 10 %.

Exempel:

Tillåten axellast	2000 kg
Optimal hjulbelastning vänster/höger	1000 / 1000 kg
Tillåten hjulbelastning vänster/höger	950 / 1050 kg

Följande får aldrig överskridas:

- tillåten totalvikt
- tillåten framaxellast
- tillåten bakaxellast

i För att garantera att fordonet är tillräckligt styrbart måste framaxellasten uppgå till minst **1250 kg**. Baktung fordonsbelastning påverkar köregenskaperna negativt.

Arbeten på chassit

⚠ Varning!

Det är inte tillåtet att svetsa på AL-KO chassiramar!

- Det är inte tillåtet att ändra hjulavstånd och överhäng

Skruvförband

Om seriemässiga skruvar byts ut är det endast tillåtet att använda skruvar med:

- samma diameter
- samma hållfasthet
- samma gängstigning

Hål

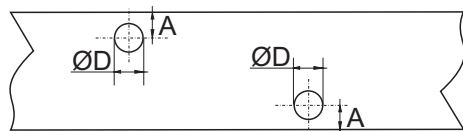
⚠ Varning!

Hål på de längsgående balkarnas över- och underremmar, som borrats av fabriken får inte borras upp eller förstöras!

- Hål som borrats av fabriken får inte användas för att fästa aggregat.

i

I undantagsfall är det tillåtet att borra hål i de längsgående balkarnas stag eller i tvärbalkarna. Detta får först göras efter kontakt med vår service.



A: min. 40 mm

D: max. 13 mm

Det är inte tillåtet att borra:

- kring bakaxelns bärande delar
- kring ramförstärkningar, vevslängar och ramaxelbalkar
- på chassiramens över- och underremmar
 - Undantag är hål på den bakre ramslutet.
Det är dock inte tillåtet att borra dem i närheten av delar som är fästa på ramen.

Ytterligare monteringsarbeten

Vid fordon av klass M1 och N1 ska direktiv 2000/53/EG om utjänta fordon följas. Farliga ämnen, såsom bly, kvicksilver, kadmium eller sexvärdigt krom är förbjudna.

Påbyggnadstyper

Självbärande påbyggnader

- Om tvärbalkar med ett maxavstånd på 600 mm är monterade på box- eller skåppåbyggnader i självbärande utförande krävs ingen monteringsram med genomgående, längsgående balkar.
- Kring bakaxeln kan maxavståndet på 600 mm överskridas.
- Självbärande box- eller skåppåbyggnader kan fästas direkt vid de seriemässiga konsolerna på chassiramerna via en golvräm.

Last-, box- och skåppåbyggnader

- För att uppnå en jämn belastning av chassiramerna måste påbyggnaden fästas i en monteringsram.
- Påbyggnaden måste vridningsfritt ligga an på längsbalkarna på chassiramerna.
- Ställ fordonet på en jämn, vågrätt yta när påbyggnaden ska monteras.
- Om lastflaket punktbelastas eller liknande ska underbyggnaden och lastflakets golv förstärkas motsvarande belastningen.
- Montera kattögat på påbyggnaden enligt lagstadgade föreskrifter.
- Vid 2 axlar med koffertpåbyggnad ska ett minsta avstånd på 50 mm till hyttens bakvägg hållas eller en stel fastsättning ska göras mot hyttens bakvägg.
- Vid 3 axlar med koffertpåbyggnad ska en lämplig stel fastsättning göras mot hyttens bakvägg.

⚠ Varning!

Det är inte tillåtet att montera tippbara påbyggnader, baggavellyftar eller lastkranar!

Lastflakpåbyggnad i aluminium

- Beakta uppgifterna från aluminiumtillverkaren.
- De längsgående balkarna, plankgolvet, golvplattorna och traverserna måste bilda en självbärande enhet.

Monteringsram

För en felfri anslutning mellan chassit och påbyggnaden måste alla påbyggnader ha en monteringsram eller en underbyggnad som övertar monteringsramens funktion.

- Gäller inte självbärande påbyggnader och monteringsramar som golvgrupp.
- Monteringsramens längsgående balkar ska ligga jämnt på chassits överremmar och följa ramen
- Monteringsramens tvärbalkar ska placeras över chassiramens tvärbalkar.
- Använd avfasade U-profiler eller vanliga U-profiler för fordonstillverkning (inga valsade profiler) till de längsgående balkarna.
 - Boxprofiler är också tillåtna.
- De längsgående balkarnas mått framgår av det nödvändiga motståndsmomentet (**w_x**) för påbyggnad och chassi.

Motståndsmoment för monteringsrammens längsgående balkar vid lastflakpåbyggnader:

Fordonsmodell	Motståndsmoment (w_x) per längsgående balk [cm ³]
2-axlad	20
3-axlad	25

Monteringsram som golvgrupp


Om påbyggnadens golvgrupp kan överta monteringsramens funktion behövs ingen monteringsram med genomgående längsgående balkar.

Materialkvalitet

Material för monteringsramar med konsolfästen (presspassning) antingen S235JR eller S355MC:

Material	Draghållfasthet [N/mm ²]	Sträckgräns [N/mm ²]
S235JR	360 - 510	> 235
S355MC	430 - 550	> 355

Fastsättningar

 Korrekt fastsättning är avgörande för:

- fordonets köregenskaper och driftsäkerhet
- chassits och påbyggnadens hållbarhet

Typ fastsättning ska bestämmas beroende på chassimodell och planerad påbyggnad samt fordonets användningsområde.

- Antalet fastsättningar resp. limningen på ramens längsgående balkar ska fastställas på så sätt att broms- och sidokrafterna garanterat kan absorberas.
- Vid bakramper med en längd på upp till 900 mm krävs minst 2 skruvförband per ramdel, vid bakramper över 900 mm krävs 3 skruvförband per ramdel
- Påbyggnaden och ramdelarna ska dessutom limmas ihop
- Vid förband med presspassning måste de längsgående axlarna fästas i längs- och tvärgående riktning
- Vid förtillverkade monteringsramar måste hänsyn tas till byggtoleransen för chassiramens bredd (max. ± 4 mm)
- Tillverkningsberoende nedböjningar i ramen (max. 6 mm) ska utjämnas med underlägg

Seriemässiga fästpunkter

- På ramens längsgående balkar finns fastskruvade konsoler eller utliggare, som används för fastsättning av specialpåbyggnader
- Påbyggnaden ska alltid sättas fast på fordonsramen med hjälp av alla konsoler eller utliggare
- Skruvförbanden måste presspassas
- Om de seriemässiga fästpunkterna inte räcker till eller av konstruktionsskäl inte kan användas måste ytterligare fastsättningar planeras på lämpliga platser
- Antalet fästpunkter ska väljas så att avståndet mellan fästpunkterna inte överstiger 1200 mm.

Förband med presspassning

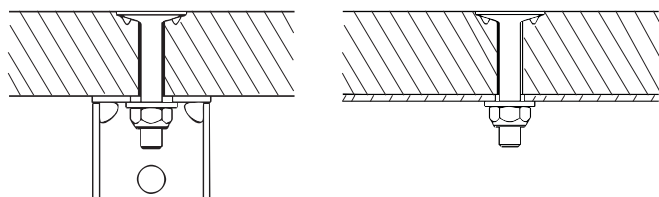
Konsolfästen

- Rörelse mellan monteringsramens längsgående balkar och chassits längsgående balkar är bara möjligt under vissa förutsättningar
- Genomför en separat hållfasthetsberäkning för varje längsgående balk
- Dela upp böjmomentet i enlighet med tröghetsmomenten

Konstruktion

- Profilövergången på de längsgående balkarna ska ske kontinuerligt.
- Om väldigt höga långsgående balkar krävs, eller om ramen ska ha en låg byggnadshöjd, kan U-profilen vid förband med presspassning vara utformad:
 - som en sluten box
 - inkapslade i varandra eller
 - kapslade.

Därigenom ökas såväl motståndsmomentet som vridhållfastheten.



Bromssystemet

Fordonens bromssystem innehar ett typgodkännande enligt EG:s bromsdirektiv 71/320/EEG. Varje ändring av bromssystemet medför att detta typgodkännande upphör att gälla.

Släpvagnskopplingar

Det är endast tillåtet att använda kopplingar som är tillåtna av AL-KO som släpvagnskoppling. Fästpunkterna sitter i de längsgående balkarna.

- Den tillåtna totalvikten och den tillåtna släpvagnslasten anges i typöversikten och i fordonshandlingarna
- Släpvagnslastens faktiska vikt måste vara lägre än det dragande fordonets
- Den max. tillåtna stödlasten är 80 kg
- Vid eftermontering av en släpvagnskoppling ska lagstiftningen i det aktuella landet följas (i Tyskland DIN 74 058 resp. 94/20/EG)
- Vid eftermontering krävs i allmänhet inte någon ombesiktning
 - *Undantag: Uttryckliga anvisningar om kontroll av påbyggnaden i monterings- och bruksanvisningen till draganordningen!*
- Vid påbyggnadskonstruktionen ska de föreskrivna spelen enligt DIN 74 058 resp. 94/20/EG följas
- Monteringen av en draganordning måste ha uttryckligt tillstånd från AL-KO om påbyggnaden har ett stort överhäng samt vid specialöverhäng
- Vid nedsänkta förlängningsdelar till bakramen ska lämpliga krysstag monteras kombination med släpvagnskopplingen

Släpvagnskopplingar finns som tillbehör eller för eftermontering från

Alois Kober GmbH, Ichenhauser Str. 14, 89359 Kötz

Tel. +49 (0) 8221/97-0

i På grund av det stora antalet varianter ber vi dig att alltid ange chassinumret vid beställning.

Typöversikt X250

Typ	Basfordon	For-dons-klass	Tillåten totalvikt [kg]	Tillåten framaxellast [kg]	Tillåten bakaxellast [kg]	Tillåten släpvagnslast [kg]	Tillåten släpvagnsvikt [kg]	Däck
AMC 33L	33L	M1 / N1	3300	1750	1900	2000	5300	205/70 R15 C 106/104 R 215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35LB	33L	M1 / N1	3500	1750	1900	2000	5300	
AMC 35LH	33L	M1 / N1	3500	1750	2000	2000	5300	215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35L	35L	M1 / N1	3500	1850	2000	2000	5500	
AMC 37L	35L	M1 / N2	3700	1850	2000	2000 ¹⁾	5500	
AMC 38L	35L	M1 / N2	3850	1850	2000	2000 ¹⁾	5500	
AMC 35H	35H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	
AMC 38H	35H	M1 / N2	3850	2100	2400	2000 ¹⁾	5500	215/75R 16 C 116/114 R 225/75R 16 C 116/114 R M+S 225/75R 16 C 118/116 R 225/75R 16 C 118/116 Q M+S 225/75R 16 CP 116/114 Q
AMC 35HA	40H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	
AMC 40H	40H	M1 / N2	4000	2100	2400	2000 ¹⁾	6000	
AMC 42H	40H	M1 / N2	4250	2100	2400	2000 ¹⁾	6000	
AMC 45 H	40H	M1 / N2	4500	2100	2400	2000 ¹⁾	6000	
AMC 45HT	40H	M1 / N2	4500	2100	1500 / 1500	1600 ¹⁾	6000	
AMC 50HT	40H	M1 / N2	5000	2100	1500 / 1500	1600 ¹⁾	6000	

* 1) beakta den tillåtna släpvagnsvikten


Til denne håndboken


- Les denne dokumentasjonen før monteringen. Dette er en forutsetning for å kunne arbeide sikkert og for en feilfri håndtering.
- overhold sikkerhetsanvisningene og advarslene i denne dokumentasjonen.
- Ta all informasjon til opprettholdelse av chassisenes drifts- og trafiksikkerhet til etterretning.
- Illustrasjoner og grafiske fremstillinger er eksempler og tjener til forklaring av tekstene og tabellene.

Tegnforklaring

OBS!

Følg nøye disse varselanvisningene for å unngå person- og/eller tingskader.

 Spesielle anvisninger for bedre forståelighet og håndtering.


 Kamerasymbolet henviser til illustrasjoner.

Innhold

Til denne håndboken	34
Sikkerhetsanvisninger	34
Garanti	34
Mål og vekter	35
Skvettskjermer og hjulkasser	35
Vektfordeling	35
Arbeider på chassiset	36
Typer påbygg	36
Montasjeramme	37
Fester	37
Presspasset forbindelse	38
Bremseanlegg	38
Tilhengerkoplinger	38
Skvettskjermer og hjulkasser	38
Typeoversikt X250	39

Grunnlag

- Disse retningslinjene er grunnlag for konstruksjon og montering av påbyggingsdeler fra eksterne leverandører til på- og innmontering av aggregater på AL-KO kjøretøyer.
- De gjelder analogt også for eldre kjøretøyer som det i etterhånd utføres endringer på.
- Kjøretøyer hvis generelle driftstillatelse berøres av endringer må presenteres for ansvarlig offentlig kontrollorgan

 For at bruken av våre produkter skal være optimal, anbefaler vi et opplæringskurs i AL-KO campusen. Informasjon som gjelder programmet for opplæringskurset finner du i Extranet for AL-KO Fahrzeugtechnik eller direkte hos vår serviceavdeling.

Sikkerhetsanvisninger

OBS!

Endringer eller manglende overholdelse av bestemmelsene i våre retningslinjer for påmontering kan føre til at kjøreegenskapene, stabiliteten, vektfordelingen og samt karakteristika for behandlingen av kjøretøyet forandres. Foreskrevne grenseverdier må overholdes.

Produktansvar

Som underleverandør er AL-KO Kober Group kun ansvarlig innenfor omfanget av egne konstruksjons- og produksjonsytelser.

Produsenten av påbyggingsdeler står som produsent ansvarlig

- For at retningslinjene for påbygging overholdes under monteringen
- Påbyggingsdelens drifts- og trafiksikkerhet
- Overholdelse av landsspesifikke lover og bestemmelser
- Funksjonssikkerhet og bevegelsesfrihet for alle chassisets bevegelige deler også ved diagonale vridninger i forhold til påbygget
- Følgeskader som oppstår på grunn av endringer eller manglende overholdelse av bestemmelsene i våre retningslinjer for påbygging

Ansvarsfraskrivelse

AL-KO Kober Group overtar intet ansvar for uhell / ulykker eller personskader som oppstår på grunn av endringer eller manglende overholdelse av bestemmelsene i våre retningslinjer for påbygging eller dersom produksjon eller montering av påbygget har blitt mangelfullt utført.

Garanti

- Bruksanvisningen og vedlikeholdsforskriftene fra produsenten av basiskjøretøyet beholder fortsatt sin gyldighet.
- For leveringsomfanget fra produsenten av påbygget eller utrustningskontraktøren gjelder garantibetingelsene disse har stilt opp.
- Garantikrav på grunn av reklamasjoner som gjelder dette leveringsomfanget kan derfor ikke gjøres gjeldende overfor AL-KO innenfor rammen av vår garanti.

AL-KO gir ingen garantiytelser dersom:

- disse retningslinjene for påbygg ikke har blitt overholdt
- dersom det har blitt valgt et uegnet chassis i forhold til kjøretøyets bruksformål
- skaden på chassiset har blitt forårsaket av påbygget eller festet av påbygget

Mål og vekter

Grunnlag

- Vektspesifikasjonene i de tekniske data refererer til standard kjøretøyutrustning. Ta eventuelt hensyn til vektoleranser på +3 %, eller 5 % i produksjonen ved kjøretøyklasse M1, som er tillatt ifølge 92/21/EØF.
- Ved montering av spesialutstyr øker tomvekten. Kjøretøyets endelige vekt eller chassisets egenvekt må konstateres ved å veie dem
- På grunn av forskjellig nedsenking av kjøretøyrammen, montering av spesialaksler med spesiell vippearmposisjon eller dekkstørrelser som avviker fra standard dekk kan kjøretøyets eller rammens høyde over bakken forandre seg i vesentlig grad.

Kjøretøyets fremspring

- Fremspringets lengde må prinsipielt fastlegges i det det tas hensyn til tillatte aksellaster og minimums belastning av forakselen.
- Når fremspringets lengde fastlegges, må det tas hensyn til vekten på de eventuelle spesialutrustningene.
- Det bakre overhenget til påbygget må ikke overstige 65 % av hjulavstanden, eller 2 700 mm.
- Det bakre overhenget på chassiset må ikke overstige 60 % av hjulavstanden, eller 2 500 mm.

Påbyggets bredde

- Ved en bredde av påbygget på mer enn 2 200 mm, må det brukes en egnet utvidelse for bakspeilene.

Hjulkasse

- Dimensjoner for hjulkassene kan du finne i den tilsvarende chassisetegningen, eller laste dem ned på www.al-ko.com.

Skvettskjermer og hjulkasser

OBS!

Den nødvendige ledige plassen for hjul, bremseledninger og luftfjæring må alltid overholdes!

i

Produsenten av påbygget må sørge for at de største tillatte dekkene kan monteres.

Tyngdepunkthøyder

- Ved godkjenningen av det påbygde kjøretøyet må det ifølge EU-direktiv for bremseser 71/230 EØF forelegges en kalkulert dokumentasjon av tyngdepunktets høyde når kjøretøyet er lastet opp.
- Man må forsøke å oppnå en maksimum tyngdepunkthøyde på 70 % av middelssporvidde
- Fra Alois Kober GmbH sin side gjøres det ingen tilsagn når det gjelder kjøre-, bremse- og styreegenskaper ved påbygg for laster med ugunstige tyngdepunktposisjoner (f.eks. hekk-, høyde- og sidelaster). For disse påbyggene er produsenten av påbygget ansvarlig for kjøretøyets kjøresikkerhet.

Vektfordeling

For å garantere korrekte veiegenskaper, akselererings- og bremsekraft også på veier med dårlig veigrep skal vektfordelingen ligge innenfor de følgende grenseverdiene i alle lastingstilstander:

Foraksel:

- Vekt på bakken mellom 40 % og 70 % av total vekt.

Bakaksel:

- Vekt på bakken mellom 30% og 60% av total vekt.

Ensidig vektfordeling

Ved prosjekteringen av påbygg skal den det sørges for at en ensidig vektfordeling unngås.

Hvis dette ikke er til å unngå, må forskjellen i hjullastene ikke være mer enn maks. 10 %.

Eksempel:

Tillatt aksellast	2000kg
optimal hjullast venstre / høyre	1000 / 1000 kg
tillatt hjullast venstre / høyre	950 / 1050 kg

Følgende oppgaver må under ingen omstendigheter overskrides:

- tillatt totalvekt
- tillatt belastning av forakselen
- tillatt belastning av bakakselen

i

For å sikre en tilstrekkelig styrbarhet av kjøretøyet, må lasten på frontakselen være minst **1250 kg**.

En baktung belastning av kjøretøyet har negative innvirkninger på kjøreegenskapene.

Arbeider på chassiset

⚠ OBS!

Det må ikke foretas sveisearbeider på AL-KO chassisrammer!

- Endringer av hjulavstand og fremspring er ikke tillatte

Skrueforbindelser

Hvis standard skruer skiftes ut, må det kun anvendes skruer med:

- samme diameter
- samme styrkeklasse
- samme gjengestigning

Boring

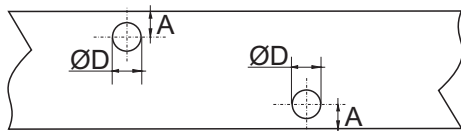
⚠ OBS!

Borehull som lages i fabrikken på bærebjelkenes over- og undergurt må ikke bores opp eller forstørres!

- Borehull som er laget i fabrikken må ikke benyttes til å feste aggregater med.



I unntakstilfeller kan det lages borehull i bærebjelkenes mellomstykker eller i tverrbjelkene. Før du gjør dette, må du imidlertid ta kontakt med vår serviceavdeling.



A: minimum 40 mm
D: maksimum 13 mm

Det må ikke bores på følgende steder:

- i området rundt bakakselens bærende funksjoner
- i området rundt rammeforsterkningen, rammekrumminger og rammeforbindelsesdeler
- på chassisrammens over- og undergurt
 - Unntak er borehull på den bakre rammeenden.
Disse må imidlertid ikke lages i området rundt deler som er festet på rammesiden.

Ekstra installasjoner

For kjøretøyer av klasse M2 og N1 må direktiv 2000/53/EF som gjelder eldre kjøretøyer overholdes. Farlige stoffer som bly, kvikksølv, kadmium eller seksvalent krom er forbudt.

Typer påbygg

Selvbærende påbygg

- Hvis det for kasse- eller varebilpåbygg i selvbærende utførelse er montert tverrbjelker med en maksimums avstand på 600 mm, er det ikke nødvendig med en montasjeramme med gjennomgående bærebjelker.
- I området rundt bakakselen kan maksimums avstand på 600 mm overskrides.
- Kasse- eller varebilpåbygg i selvbærende utførelse kan festes direkte til den standard konsollen på chassisrammen ved hjelp av en bunnramme.

Lasteplan-, kasse- og varebilpåbygg

- For å sørge for en jevn belastning av chassisrammen, må festet av påbygget foretas via en montasjeramme.
- Påbygget må ligge uten vridning på chassisrammens lengdedragere.
- Til montering av påbygget skal kjøretøyet stilles på en jevn og vannrett flate.
- Ved punkt- og punktliggende belastninger av lasteplanet må underbygget og lasteplanbunnen forsterkes i samsvar med belastningen.
- Monter refleksanordninger på påbygget i samsvar med de lovmessige forskrifter.
- Ved 2 akslers kjøretøy med kassepåbygg, må det overholdes en avstand på minst 50 mm til bakveggen i førerhytta, eller det må utføres en fast tilslutning til bakveggen i førerhytta.
- Ved 3 akslers kjøretøy med kassepåbygg, må det utføres en fast tilslutning til bakveggen i førerhytta.

⚠ OBS!

Tippepåbygg samt påbygg av en heiseport eller en lastekran er ikke tillatt!

Lasteplanpåbygg i aluminiumsutførelse

- Overhold oppgavene fra aluminiumsprodusenten
- Bærebjelker, plankebunner, bunnplater og traverser må danne en selvbærende enhet.

Montasjeramme

For å oppnå en lytefri forbindelse mellom chassis og påbygg, er det for alle påbygg nødvendig med en montasjeramme eller et fundament som overtar funksjonen som montasjeramme.

- unntatt fra dette er selvbærende påbygg og montasjerammer som understellenhet
- Montasjerammens bærebjelker skal ligge jevnt og følge rammens forløp på chassisets overgurter
- Montasjerammens tverrbjelker skal plasseres over chassisrammens tverrbjelker.
- For bærebjelkene skal det anvendes avkantede U-profiler eller U-profiler som er vanlige i handelen for kjøretøyproduksjon (ingen valsete profiler).
 - Kasseprofiler er også tillatt.
- Bærebjelkenes mål bestemmes av nødvendig motstandsmoment (**wx**) for påbygg og chassis.

Motstandsmomentene til montasjerammens bærebjelker for lasteplanpåbygg:

Kjøretøyets utførelse	Motstandsmoment (wx) pr. bærebjelke [cm ³]
2-akslers	20
3-akslers	25

Montasjeramme som understellenhet

En montasjeramme med gjennomgående bærebjelker er ikke nødvendig dersom påbyggets understellenhet kan overta montasjerammens funksjon.

Materialkvalitet

Material for montasjerammen med konsollfeste (presspasset) S235JR eller S355MC etter valg:

Material	Strekkfasthet [N/mm ²]	Strekkgrense [N/mm ²]
S235JR	360 - 510	> 235
S355MC	430 - 550	> 355

Fester

i Det riktige festet er utslagsgivende for:

- kjøretøyets kjøreegenskaper og driftssikkerhet
- chassisrammens og påbyggets holdbarhet

Festet må bestemmes avhengig av chassistype og påbygget som er planlagt samt i samsvar med kjøretøyets bruksformål.

- Antall festeeenheter eller sammenlimingen av rammens bærebjelker skal fastlegges slik at opptak av bremse- og sidekreftene er garantert.
- For hekknedsenkninger med en lengde på inntil 900 mm skal det sørges for minst 2 skrueforbindelser, for lengder over 900 mm skal det sørges for 3 skrueforbindelser for hver rammedel.
- Påbygg og rammedeler skal limes ekstra
- Ved presspassede forbindelser må bærebjelkene fikseres i langsgående og tversgående retning
- For prefabrikkerte montasjerammer skal strukturtoleransene for chassisrammens bredde (maks. ± 4 mm) overholdes
- Bøyninger i rammen som betinges av produksjonen (maks. 6 mm) må kompenseres ved at det legges inn underlag

Standard festepunkter

- På rammens bærebjelker er det skrudd fast konsoller eller utliggere som tjener til feste av spesialpåbygg
- Festet mellom påbygg og kjøretøyramme skal alltid utføres over alle konsoller eller utliggere
- Skrueforbindelsene må utføres presspasset
- Hvis de standard festepunktene ikke er tilstrekkelige eller av konstruksjonsmessige grunner ikke kan brukes, må det sørges for ekstra fester på egnede steder
- Antall festepunkter skal velges slik at det ikke forekommer en midtavstand som er større enn 1200 mm mellom festepunktene.

Presspasset forbindelse

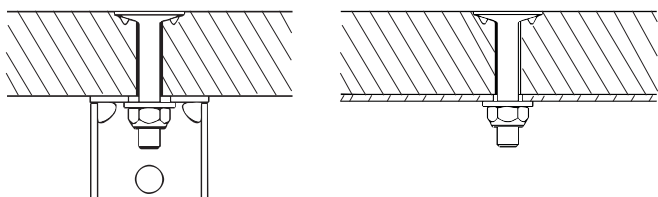
Konsollfeste

- En bevegelse av montasjerammens bærebjelke i forhold til chassisets bærebjelke er betinget mulig
- Beregningen av fastheten må gjennomføres separat for hver bærebjelke
- Bøyemomentet skal oppdeles i samsvar med treghetsmomentene

Utforming

- Profilvergangen på bærebjelkene skal være i kontinuerlig utførelse
- Hvis det blir nødvendig med svært høye bærebjelker, eller hvis det er viktig å oppnå en lav konstruksjonshøyde for rammen, så kan U-profilen for presspassede forbindelser være:
 - lukket som kasse
 - innkapslet i hverandre eller
 - kapslet.

På denne måten økes både motstandsmomentet og torsjonsstivheten.



Bremseanlegg

For kjøretøyenes bremseanlegg finnes det en driftstillatelse i samsvar med EU-direktiv for bremseser 71/320 EØF. Denne godkjenningen taper sin gyldighet for hver endring av bremseanlegget.

Tilhengerkoplinger

Som tilhengerkopling skal det kun anvendes koplinger som AL-KO har godkjent. Festepunkter er forberedt i bærebjelkene.

- Den tillatte totalvekten og tillatt tilhengerlast er angitt i typeoversikten og i kjøretøydokumentene
- Tilhengerlastens faktiske vekt må være lavere enn kjøretøyet som trekker den
- Maksimal tillatt støttelast er 80 kg
- Dersom en tilhengerkopling ettermonteres, må forskriftene som gjelder i det respektive landet overholdes (i Tyskland DIN 74 058 eller 94/20/EF)
- Ved ettermontering er det som regel ikke nødvendig med en godkjennelse fra en sertifisert sakkyndig (f.eks. TÜV)
 - Unntak: Uttrykkelig instruks om påbyggkontroll i montasje- og driftsanvisningen for tilhengerinnretningen!*
- Ved utformingen av påbygget må de foreskrevne målene for ledig plass ifølge DIN 74 058 og 94/20/EF overholdes.
- Montering av en tilhengerinnretning må godkjennes uttrykkelig av AL-KO dersom påbygget har stort fremspring og dersom det dreier seg om spesielle fremspring.
- Ved nedsenkede hekkrammeforlengelser må det monteres egnede diagonalstivere i forbindelse med en tilhengerkopling

Tilhengerkoplinger er tilgjengelige som ekstrautstyr eller for ettermontering hos

Alois Kober GmbH, Ichenhauser Str. 14, D-89359 Kötz

Tlf.: +49 (0) 8221/97-0

i På grunn av de mange forskjellige variantene, ber vi om at chassisnummer alltid oppgis ved bestillingen.

Skvettskjermer og hjulkasser

⚠ OBS!
Den nødvendige ledige plassen for hjul, bremseledninger og luftfjæring må alltid overholdes!

i Produsenten av påbygget må sørge for at de største tillatte dekkene kan monteres.

Typeoversikt X250

Type	Basis- kjøre- tøy	Kjøre- tøy- klasse	Tillatt total- vekt [kg]	Tillatt forak- sellast [kg]	Tillatt bakak- sellast [kg]	Tillatt tilhen- gerlast [kg]	Tillatt spann- vekt [kg]	Dekker
AMC 33L	33L	M1 / N1	3300	1750	1900	2000	5300	205/70 R15 C 106/104 R 215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35LB	33L	M1 / N1	3500	1750	1900	2000	5300	
AMC 35LH	33L	M1 / N1	3500	1750	2000	2000	5300	215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35L	35L	M1 / N1	3500	1850	2000	2000	5500	
AMC 37L	35L	M1 / N2	3700	1850	2000	2000 ¹⁾	5500	
AMC 38L	35L	M1 / N2	3850	1850	2000	2000 ¹⁾	5500	
AMC 35H	35H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	
AMC 38H	35H	M1 / N2	3850	2100	2400	2000 ¹⁾	5500	215/75R 16 C 116/114 R 225/75R 16 C 116/114 R M+S 225/75R 16 C 118/116 R 225/75R 16 C 118/116 Q M+S 225/75R 16 CP 116/114 Q
AMC 35HA	40H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	
AMC 40H	40H	M1 / N2	4000	2100	2400	2000 ¹⁾	6000	
AMC 42H	40H	M1 / N2	4250	2100	2400	2000 ¹⁾	6000	
AMC 45 H	40H	M1 / N2	4500	2100	2400	2000 ¹⁾	6000	
AMC 45HT	40H	M1 / N2	4500	2100	1500 / 1500	1600 ¹⁾	6000	
AMC 50HT	40H	M1 / N2	5000	2100	1500 / 1500	1600 ¹⁾	6000	

* 1) overhold tillatt spennvekt

A propos de ce manuel

- Veuillez lire cette documentation avant le montage. Ceci est indispensable pour pouvoir effectuer un travail fiable et une manipulation sans difficulté.
- Veuillez respecter les remarques relatives à la sécurité et les avertissements figurant dans cette documentation.
- Veuillez respecter toutes les informations concernant la garantie de la sécurité d'exploitation et de circulation des châssis.
- Les illustrations et schémas servent à titre d'exemples et d'explications des textes et tableaux.

Explication des symboles



Attention !

Le respect de ces avertissements permet d'éviter des dommages corporels et / ou matériels.



Remarques spéciales pour une meilleure compréhension et manipulation.



Le symbole d'appareil photo renvoie aux illustrations.

Table des matières

A propos de ce manuel.....	40
Consignes de sécurité.....	40
Garantie.....	40
Dimensions et poids.....	41
Ailes et passages de roues.....	41
Répartition du poids.....	41
Travaux sur le châssis.....	42
Types de carrosseries.....	42
Cadre d'assemblage.....	43
Fixations.....	43
Liaison par adhérence.....	44
Système de freinage.....	44
Dispositifs d'attelage de remorque.....	44
Aperçu de la gamme X250.....	45

Notions fondamentales

- Ces directives sont les règles fondamentales pour la construction et le montage de carrosseries étrangères et pour l'assemblage et le montage d'agréats sur des véhicules AL-KO.
- Elles sont également valables par analogie pour des véhicules plus vieux sur lesquels des modifications sont effectuées.

- Les véhicules dont l'homologation est influencée par des modifications doivent être présentés au centre de contrôle technique compétent.



Pour une utilisation optimale de nos produits, nous recommandons à nos clients une formation au campus AL-KO.

Des informations concernant le programme de formation peuvent être consultées sur l'extranet d'AL-KO Fahrzeugtechnik ou directement auprès de notre service après-vente.

Consignes de sécurité



Attention !

Des modifications ou le non respect de nos directives de montage peuvent provoquer des modifications du comportement routier, de la stabilité, de la répartition du poids et des caractéristiques de maniement du véhicule. Les seuils prescrits doivent être respectés.

Responsabilité du fait des produits

Le groupe AL-KO Kober engage sa responsabilité uniquement dans le cadre de ses propres prestations de construction et de production.

Le fabricant engage sa responsabilité pour

- le respect des directives lors du montage
- la sécurité d'exploitation et de circulation de la carrosserie
- le respect de la législation en vigueur dans le pays
- la sécurité de fonctionnement et la liberté de mouvement de toutes les pièces mobiles du châssis même en cas de torsions diagonales par rapport à la carrosserie
- des dommages dus à des modifications ou un non respect de nos directives de montage

Exclusion de responsabilité

Le groupe AL-KO Kober décline toute responsabilité en cas d'accidents ou de blessures provoqués par des modifications ou le non respect de nos directives de montage ou si la fabrication ou le montage de la carrosserie ont été effectués de façon erronée.

Garantie

- Le manuel et les directives de maintenance du fabricant du véhicule de base sont toujours valables.
- En ce qui concerne l'étendue de la livraison du fabricant de la carrosserie ou du fournisseur, les conditions de garanties correspondantes sont valables.
- Il n'est donc pas possible de faire valoir les droits de garantie dus à une réclamation concernant cette étendue de livraison dans le cadre de la garantie d'AL-KO.

AL-KO décline toute responsabilité quand :

- ces directives de montage ne sont pas respectées
- un châssis inapproprié a été choisi compte tenu de l'utilisation prévue du véhicule
- l'endommagement du châssis a été provoqué par le montage ou la fixation de la carrosserie

Dimensions et poids

Notions fondamentales

- Les indications de poids dans les caractéristiques techniques font référence à l'équipement pour véhicule standard. Les tolérances de poids de 3 % (ou 5 % pour la classe de véhicule M1) lors de la fabrication sont autorisées par la directive 92/21/CEE et doivent être prises en compte le cas échéant.
- Lors du montage d'équipements spéciaux, le poids à vide augmente. Le poids à vide définitif du véhicule ou le poids propre du châssis doit être déterminé en les pesant.
- Divers abaisséments du châssis, le montage d'essieux spéciaux avec position spéciale du levier oscillant ou des pneus de tailles différentes du standard peuvent modifier grandement la hauteur du véhicule et de châssis au dessus du sol.

Porte-à-faux de véhicule

- La longueur de porte-à-faux est toujours à définir en prenant compte des charges autorisées des essieux et de la charge minimum de l'essieu avant.
- Lors de la détermination, le poids d'équipements spéciaux éventuels doit être pris en compte.
- Le porte-à-faux arrière de la carrosserie ne doit pas excéder 65 % de l'empattement ou 2 700 mm.
- Le porte-à-faux arrière sur le châssis ne doit pas excéder 60% de l'empattement ou 2 500 mm.

Largeur de carrosserie

- Dans le cas d'une largeur de carrosserie supérieure à 2 200 mm, utiliser un élargisseur de rétroviseur arrière.

Passage de roue

- Se référer au dessin du châssis correspondant pour connaître l'encombrement des passages de roues ou le télécharger sur www.al-ko.com.

Ailes et passages de roues



Attention !

L'espace libre nécessaire pour les roues, les conduites de freins et la suspension pneumatique doit toujours être pris en compte !



Le fabricant doit garantir que les pneus des dimensions maximum autorisées puissent être montés.

Hauteurs de centre de gravité

- Lors de la réception du véhicule monté, il faut fournir une preuve calculée de la hauteur du centre de gravité du véhicule chargé en accord avec la directive CE des freins 71/320 CEE.
- Il faut tendre à une hauteur du centre de gravité de maximum 70% au milieu de l'écartement des roues.
- La société Alois Kober GmbH ne fait aucune déclaration concernant le comportement routier, au freinage et d'orientation pour les carrosseries avec des chargements ayant des centres de gravité inappropriés (par ex. charge à l'arrière, en haut ou latérale). Le fabricant est responsable de la sécurité de conduite du véhicule pour ces carrosseries.

Répartition du poids

Afin de garantir une tenue de route, une force d'accélération et de freinage correctes également sur les routes à faible adhérence, la répartition du poids doit se trouver dans les seuils suivants, quel que soient l'état de chargement :

Essieu avant :

- Poids au sol entre 40% et 70% du poids total

Essieu arrière :

- Poids au sol entre 30% et 60% du poids total

Répartition du poids d'un seul côté

Une répartition de poids d'un seul côté doit être évité lors de l'ébauche des carrosseries.

Si cela ne peut pas être évité, la différence entre les charges de roues doit être de 10% maximum.

Exemple :

Charge d'essieu autorisée	2000 kg
Charge de roue optimale gauche / droite	1000 / 1000 kg
Charge de roue supplémentaire gauche / droite	950 / 1050 kg

Les indications suivantes ne doivent en aucun cas être dépassées :

- Poids total autorisé
- Charge de l'essieu avant autorisée
- Charge de l'essieu arrière autorisée



Pour garantir une dirigeabilité suffisante du véhicule, la charge de l'essieu avant doit être de **1250 kg** minimum.

Un chargement arrière du véhicule a une influence négative sur le comportement routier.

Travaux sur le châssis

⚠ Attention !

Aucun soudage ne doit être effectué sur le cadre de châssis AL-KO !

- Il est interdit d'effectuer des modifications sur l'empattement et le porte-à-faux

Raccords à vis

Si des vis en série sont remplacées, seules les vis avec les caractéristiques suivantes peuvent être utilisées :

- même diamètre
- même solidité
- même pas de vis

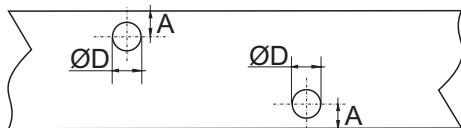
Perçage

⚠ Attention !

Les perçages effectués à l'usine sur la membrane supérieure ou inférieure des longerons ne doivent pas être alésés ou agrandis !

- Les perçages effectués à l'usine ne doivent pas être utilisés pour fixer des agrégats.

i Dans des cas particuliers, des perçages dans l'entretoise des longerons ou dans les traverses peuvent être effectués. Pour ce faire, il vous faut cependant consulter auparavant notre service après-vente.



A : minimum 40 mm

D : maximum 13 mm

Il est interdit d'effectuer des perçages :

- près de surfaces portantes de l'essieu arrière
- près de renforcements, de coudes ou de pièces de liaison du cadre
- sur la membrane supérieure ou inférieure du cadre de châssis
 - Les perçages sur la partie arrière de la fin du cadre sont une exception.
Ceux-ci ne doivent cependant pas être effectués près de pièces fixées au cadre.

Éléments de montage supplémentaires

Pour les véhicules de la classe M1 et N1, il faut respecter la directive 2000/53/CE concernant les véhicules hors d'usage. Les matières dangereuses tels que le plomb, le mercure, le cadmium ou le chrome hexavalent sont interdits.

Types de carrosseries

Carrosseries autoporteuses

- Si des traverses sont montées avec un écart de maximum 600 mm sur des carrosseries autoporteuses en caisson ou en fourgon, un cadre d'assemblage avec longerons continus n'est pas nécessaire.
- Dans la zone de l'essieu arrière, l'écart maximum de 600 mm peut être dépassé.
- Les carrosseries autoporteuses en caisson ou en fourgon peuvent être fixées avec un cadre de plancher directement aux consoles en série au cadre de châssis.

Carrosseries plateau, en caisson ou en fourgon

- Pour que le cadre de châssis soit soumis à une charge constante, la fixation de la carrosserie doit être effectuée à l'aide d'un cadre d'assemblage.
- La carrosserie doit reposer sur les longerons du châssis sans présenter de torsion.
- Pour le montage de la carrosserie, placer le véhicule sur une surface horizontale.
- Si la plate-forme est soumise à une charge concentrée, la fondation et la base de la plate-forme doivent être renforcées en fonction de la charge.
- Monter le catadioptre sur la carrosserie en accord avec les prescriptions légales.
- Pour les carrosseries fourgon 2 essieux, respecter un écart minimum de 50 mm avec l'arrière de la cabine ou prévoir une attache rigide reliant l'arrière de la cabine.
- Pour les carrosseries fourgon 3 essieux, prévoir une attache rigide adaptée reliant l'arrière de la cabine.

⚠ Attention !

Les carrosseries basculantes ainsi que le montage d'un hayon élévateur ou d'une grue de chargement ne sont pas autorisés !

Version de carrosserie plateau en aluminium

- Respecter les indications du fabricant d'aluminium
- Les longerons, le panneaux du sol, les plaques d'assises et les traverses doivent former une unité autoporteuse.

Cadre d'assemblage

Pour un assemblage parfait du châssis et de la carrosserie, un cadre d'assemblage ou une fondation faisant fonction de cadre d'assemblage sont nécessaires pour toutes les carrosseries.

- à part les carrosseries autoporteuses et les cadres d'assemblage en tant que soubassement.
- Les longerons des cadres d'assemblage doivent reposer de façon régulière et en suivant le cadre sur les membranes supérieures du châssis.
- Les traverses du cadre d'assemblage doivent être disposés au dessus des traverses du cadre de châssis.
- Pour les longerons, il faut utiliser des profils en U pliés ou des profils en U courants pour la construction automobile (pas de profils laminés).
 - Des profils en caisson sont également autorisés.
- Les dimensions des longerons sont calculées à partir du moment de résistance nécessaire (**w_x**) pour la carrosserie et le châssis.

Moments de résistance des longerons du cadre d'assemblage pour les carrosseries plateau :

Version de véhicule	Moment de résistance (w_x) par longeron [cm ³]
à 2 essieux	20
à 3 essieux	25

Cadre d'assemblage en tant que soubassement

Un cadre d'assemblage avec des longerons continus n'est pas nécessaire si le soubassement de la carrosserie peut faire fonction de cadre d'assemblage.

Qualités des matériaux

Matériau pour le cadre d'assemblage avec fixation de la console (par adhérence), au choix S235JR ou S355MC :

Matériau	Résistance à la traction [N/mm ²]	Limite d'élasticité [N/mm ²]
S235JR	360 - 510	> 235
S355MC	430 - 550	> 355

Fixations

- i** La fixation correcte est déterminante pour :
- le comportement routier et la sécurité d'utilisation du véhicule
 - la durée de vie du cadre de châssis et de la carrosserie

La fixation doit être déterminée en fonction du type de châssis et de la carrosserie prévue ainsi qu'en fonction de l'utilisation prévue du véhicule.

- Le nombre de fixations ou le collage aux longerons du cadre doit être déterminé de façon à ce que l'absorption des forces de freinage et des forces latérales soit garantie.
- Lorsque l'on a affaire à des abaissments arrière d'une longueur allant jusqu'à 900 mm, il faut prévoir au moins 2 raccords à vis par composant de cadre, pour des longueurs supérieures à 900 mm, 3 raccords à vis sont nécessaires.
- La carrosserie et les composants du cadre doivent être également collés.
- Pour les lisons par adhérence, les longerons doivent être fixés dans le sens de la longueur et dans le sens travers.
- Pour les cadres d'assemblage préfabriqués, il faudra prendre en compte les tolérances de construction de la largeur du cadre de châssis (± 4 mm maximum).
- Les flexions de cadre dues à la fabrication (6 mm maximum) doivent être compensées avec des supports.

Points de fixation standard

- Des consoles ou des bras servant à la fixation des constructions spéciales sont vissés aux longerons du cadre.
- La fixation de la carrosserie au cadre du véhicule doit toujours être effectuée via toutes les consoles ou tous les bras.
- Les raccords à vis doivent être effectués par adhérence.
- Si les points de fixation standard ne sont pas suffisants ou ne sont pas utilisables pour des raisons dues à la construction, il faudra effectuer des fixations supplémentaires aux endroits appropriés.
- Le nombre de points de fixation doit être choisi de façon à ce qu'aucune distance de centre à centre supérieure à 1200 mm ne soit formée entre les points de fixation.

Liaison par adhérence

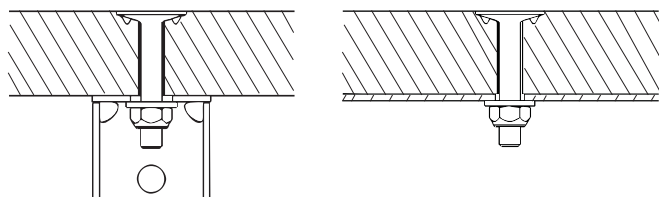
Fixation de la console

- Un mouvement du longeron du cadre d'assemblage par rapport au longeron du châssis est éventuellement possible.
- Procéder séparément au calcul de la solidité de chaque longeron
- Diviser le moment de flexion en fonction des moments d'inertie

Conception

- La transition de profil aux longerons doit être continue.
- Si des longerons très hauts sont nécessaires ou si des hauteurs réduites du cadre doivent être atteintes, les profils en U des liaisons par adhérence :
 - peuvent être fermés en formant une boîte
 - peuvent être imbriqués les uns dans les autres ou
 - être imbriqués.

Ceci permet d'augmenter le moment de résistance ainsi que la rigidité en torsion.



Système de freinage

Les systèmes de freinage des véhicules disposent d'une homologation en accord avec la directive CE des freins 71/320 CEE. Toute modification du système de freinage fait perdre sa validité à cette homologation.

Dispositifs d'attelage de remorque

Seuls les dispositifs autorisés par AL-KO peuvent être utilisés en tant que dispositifs d'attelage de remorque. Les points de fixation se trouvent dans les longerons.

- Le poids total autorisé et la charge remorquée autorisée sont indiqués dans l'aperçu de la gamme et les papiers du véhicule
- Le poids réel de la charge remorquée doit être inférieur à celui du véhicule tracteur.
- La charge d'appui maximum est de 80 kg.
- En cas de montage ultérieur d'un dispositif d'attelage de remorque, il faudra respecter les directives en vigueur dans le pays (en Allemagne, la norme DIN 74 058 ou 94/20/CE).
- En cas de montage ultérieur, il n'est généralement pas nécessaire de faire effectuer une réception par un expert homologué (par ex. centre de contrôle technique TÜV).

Exception : remarque expresse concernant un contrôle de la carrosserie dans le manuel de montage et d'utilisation du dispositif d'attelage !
- Lors de la conception de la carrosserie, il faut respecter les dimensions d'espacement selon la norme DIN 74 058 ou 94/20/CE.
- Le montage d'un dispositif d'attelage doit être expressément autorisé par AL-KO en cas de porte-à-faux important de la carrosserie ainsi qu'en cas de portes-à-faux spéciaux.
- En cas d'abaissement des prolongations de cadre arrière, des bielles diagonales doivent être montées ensemble avec le dispositif d'attelage

Des dispositifs d'attelage vous sont fournis en tant qu'équipement supplémentaire pour un montage ultérieur par

Alois Kober GmbH, Ichenhauser Str. 14, 89359 Kötzing

Tél. : +49 (0) 8221/97-0

i Du fait du grand nombre de variantes, nous vous prions de toujours indiquer le no. de châssis lors de la commande.

Aperçu de la gamme X250

Type	Véhicule de base	Catégorie de véhicule	Poids total aut. [kg]	Charge de l'essieu avant aut. [kg]	Charge de l'essieu arrière aut. [kg]	Charge remorquée aut. [kg]	Charge d'attelage aut. [kg]	Pneus
AMC 33L	33L	M1 / N1	3300	1750	1900	2000	5300	205/70 R15 C 106/104 R 215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35LB	33L	M1 / N1	3500	1750	1900	2000	5300	
AMC 35LH	33L	M1 / N1	3500	1750	2000	2000	5300	215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35L	35L	M1 / N1	3500	1850	2000	2000	5500	
AMC 37L	35L	M1 / N2	3700	1850	2000	2000	5500	
AMC 38L	35L	M1 / N2	3850	1850	2000	2000	5500	
AMC 35H	35H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	
AMC 38H	35H	M1 / N2	3850	2100	2400	2000	5500	215/75R 16 C 116/114 R 225/75R 16 C 116/114 R M+S 225/75R 16 C 118/116 R 225/75R 16 C 118/116 Q M+S 225/75R 16 CP 116/114 Q
AMC 35HA	40H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	
AMC 40H	40H	M1 / N2	4000	2100	2400	2000	6000	
AMC 42H	40H	M1 / N2	4250	2100	2400	2000	6000	
AMC 45 H	40H	M1 / N2	4500	2100	2400	2000	6000	
AMC 45HT	40H	M1 / N2	4500	2100	1500 / 1500	1600	6000	
AMC 50HT	40H	M1 / N2	5000	2100	1500 / 1500	1600	6000	

* 1) Respecter la charge d'attelage autorisée


Relativo al presente manual


- Lea atentamente esta documentación antes de proceder al montaje. Es condición indispensable para trabajar en condiciones de seguridad y para un óptimo manejo.
- Respete las indicaciones de seguridad y advertencias de la presente documentación.
- Tenga en cuenta toda la información para el mantenimiento de la seguridad vial y funcional de los chasis.
- Las figuras y los esquemas tan sólo son ejemplos que sirven para ilustrar los textos y tablas.

Leyenda

Atención

Respetar al pie de la letra estas advertencias puede evitar daños materiales y/o lesiones.

 Advertencias especiales para una mejor comprensibilidad y manejo.

 El símbolo de la cámara remite a una determinada figura.


Índice

Relativo al presente manual.....	46
Observaciones sobre seguridad.....	46
Garantía.....	46
Dimensiones y pesos	47
Guardabarros y cubreruedas	47
Distribución del peso	47
Trabajos en el chasis.....	48
Tipos de estructuras sobremontadas	48
Bastidor de montaje.....	49
Fijaciones	49
Unión no positiva.....	50
Sistema de frenos.....	50
Dispositivos de enganche.....	50
Resumen de modelos X250	51

Consideraciones básicas

- Las presentes directrices constituyen los fundamentos básicos para la construcción y montaje de estructuras sobremontadas de otros fabricantes y para la ampliación o instalación de grupos en los vehículos AL-KO.
- También son válidas para modelos antiguos de vehículos en los que se efectúan modificaciones a posteriori.

- Aquellos cambios que repercutan sobre el permiso de circulación general deberán someterse a las inspección de vehículos por parte de la autoridad competente.

 Para una utilización óptima de nuestros productos recomendamos a nuestros clientes que asistan a un curso de formación en el AL-KO Campus. Podrá encontrar el programa de cursos en la extranet de AL-KO Fahrzeugtechnik o dirigiéndose directamente a nuestro Servicio Técnico.

Observaciones sobre seguridad

Atención

La modificación o el incumplimiento de nuestras directrices de montaje puede causar cambios en el comportamiento en carretera, la estabilidad, la distribución del peso y las características de conducción del vehículo. Deben respetarse los valores límite prescritos.

Responsabilidad sobre el producto

AL-KO Kober Group, en calidad de proveedor, sólo se hace responsable de sus propios servicios de construcción y producción.

El fabricante de la estructura sobremontada se hace responsable:

- del cumplimiento de las directrices de montaje
- de la seguridad vial y funcional de dicha estructura
- del cumplimiento de la legislación local vigente
- de la seguridad funcional y libre movimiento de todas las piezas móviles del chasis, incluso en caso de torsión en diagonal de la estructura sobremontada
- de los daños causados por modificación o incumplimiento de las especificaciones de nuestras directrices de montaje

Cláusula de exención de responsabilidad

AL-KO Kober Group no asume ninguna responsabilidad por los accidentes o las lesiones que pudieran causarse a raíz de la modificación o incumplimiento de las especificaciones de nuestras directrices de montaje, o por una deficiencia de fabricación o montaje de la estructura sobremontada.

Garantía

- Siguen siendo válidas en adelante las instrucciones de servicio y de mantenimiento del fabricante del vehículo de base.
- En lo que respecta al volumen de suministro del fabricante de la estructura sobremontada o del accesorio, son válidas sus condiciones de garantía.
- Por consiguiente, el derecho a garantía por cualquier reclamación sobre el volumen de suministro no podrá hacerse valer en el marco de la garantía de AL-KO.

AL-KO no asume ninguna pretensión de garantía en los casos siguientes:

- cuando no se hayan respetado las presentes directrices de montaje
- cuando se haya escogido un chasis inadecuado para la finalidad del vehículo
- cuando los daños sufridos por el chasis hayan sido causado por la estructura sobremontada o por la sujeción de dicha estructura

Dimensiones y pesos

Consideraciones básicas

- Los datos sobre pesos en los datos técnicos se refieren al equipamiento de serie del vehículo. Se permiten tolerancias de peso de +3%, o del 5% en la clase de vehículos M1 en la producción, de acuerdo con 92/21/CEE y han de respetarse en su caso.
- Al instalar equipamientos especiales aumenta la tara. La tara definitiva del vehículo o el peso propio del chasis solo puede determinarse pesándolo.
- Mediante los distintos rebajamientos del bastidor del vehículo, el montaje de ejes especiales con posición especial del brazo oscilante o el montaje de neumáticos de un tamaño distinto al de serie, la altura del vehículo y del bastidor puede variar considerablemente con respecto al suelo.

Saledizo del vehículo

- La longitud del saledizo se debe establecer fundamentalmente teniendo en cuenta las cargas axiales permitidas y la carga mínima del eje delantero.
- En este cálculo se debe tener en cuenta el peso de los posibles equipamientos especiales.
- El saledizo trasero de la estructura no debe ser superior al 65% de la distancia entre ejes ni superar los 2700 mm.
- El saledizo trasero del chasis no debe ser superior al 60% de la distancia entre ejes ni superar los 2500 mm.

Ancho de la estructura sobremontada

- Con un ancho de estructura de más de 2200 mm, utilice un ensanchamiento adecuado para los espejos retrovisores.

Caja de engranajes

- Consulte la medida de montaje de las cajas de engranajes en la ilustración del chasis o descárguela en www.al-ko.com.

Guardabarros y cubrerruedas

⚠ Atención

Se debe tener en cuenta siempre el espacio necesario para las ruedas, los circuitos de frenos y la suspensión neumática.



El fabricante de la estructura sobremontada debe asegurarse de que se pueda montar el neumático más grande permitido.

Altura del centro de gravedad

- Al someter a inspección el vehículo con estructura sobremontada se debe mostrar un comprobante del cálculo de la altura del centro de gravedad con el vehículo cargado de acuerdo con la directiva europea sobre frenos 71/320 CEE.
- Se debe trabajar con una altura máxima del centro de gravedad de un 70% de la distancia entre ejes media.
- Alois Kober GmbH no presta declaración alguna sobre el comportamiento en carretera, los frenos y la dirección en caso de estructuras sobremontadas para cargas con centros de gravedad poco propicios (p. ej., cargas en cola, cargas altas o cargas laterales). El fabricante de la estructura sobremontada asume la responsabilidad de la seguridad vial del vehículo cuando lleva dicha estructura.

Distribución del peso

Para garantizar una fuerza de aceleración y de frenado correctas, además de un buen comportamiento en carretera, incluso en carreteras con poca adherencia, la distribución del peso en todos los estados de la carga debe situarse dentro de los valores límite siguientes:

Eje delantero:

- Peso en el suelo entre el 40% y el 70% del peso total.

Eje trasero:

- Peso en el suelo entre el 30% y el 60% del peso total.

Distribución del peso unilateral

Al proyectar la estructura sobremontada se debe evitar una distribución del peso unilateral.

Si ello no fuera posible, la diferencia entre las cargas de las ruedas debe ser de un máximo del 10%.

Ejemplo:

Carga axial admisible	2.000 kg
Carga de rueda óptima dcha./izq.	1.000 / 1.000 kg
Carga de rueda admisible dcha./izq.	950 / 1.050 kg

Las especificaciones siguientes no deben sobrepasarse en ningún caso:

- Peso total admisible
- Carga admisible eje delantero
- Carga admisible eje trasero



Para garantizar la suficiente maniobrabilidad del vehículo, la carga del eje delantero debe ser de **1.250 kg** como mínimo.

El cargamento en cola repercute negativamente en el comportamiento en carretera.

Trabajos en el chasis

⚠ Atención

En el bastidor del chasis no se debe efectuar ninguna soldadura.

- No se permite modificar la distancia entre ejes ni el saledizo.

Uniones atornilladas

Si se sustituyen los tornillos de serie, sólo deben emplearse tornillos con las características siguientes:

- del mismo diámetro
- de la misma resistencia
- del mismo paso de rosca

Taladros

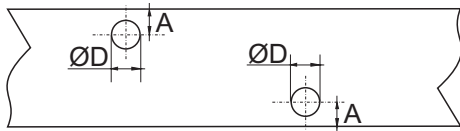
⚠ Atención

Los taladros de fábrica en la correa superior e inferior del larguero no deben abrirse ni ampliarse.

- Los taladros de fábrica no deben usarse para fijar grupos.



En casos excepcionales pueden practicarse taladros en el alma del larguero o en los travesaños. No obstante, previamente debe consultarlo con nuestro Servicio Técnico.



A: mínimo 40 mm
D: máximo 13 mm

No se debe taladrar:

- en la zona portante del eje trasero
- en la zona de los refuerzos, los acodados y los empalmes del bastidor
- en la correa superior e inferior del bastidor del chasis
 - Constituyen excepciones los taladros practicados en el extremo trasero del bastidor.
No obstante, no se pueden realizar en la zona de las piezas fijadas en el lado del bastidor.

Estructuras sobremontadas adicionales

En los vehículos de las clases M1 y N1 se debe cumplir la directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil. Está prohibido el uso de materias peligrosas como el plomo, el cadmio o el cromo hexavalente.

Tipos de estructuras sobremontadas

Estructuras sobremontadas autoportantes

- Si en el caso de cajas o maleteros autoportantes se han montado travesaños a una distancia máxima de 600 mm, no es necesario un bastidor de montaje con largueros pasantes.
- En la zona del eje trasero se puede sobrepasar la distancia máxima de 600 mm.
- Las cajas o maleteros autoportantes pueden fijarse directamente a las consolas de serie del bastidor del chasis por medio de un bastidor de fondo.

Plataformas, cajas y maleteros

- Para distribuir de forma homogénea la carga del bastidor del chasis, la estructura sobremontada se debe fijar con un bastidor de fondo.
- La estructura debe encontrarse sin torsiones sobre largueros del bastidor del chasis.
- Para montar la estructura sobremontada coloque el vehículo sobre una superficie plana.
- En cargas sobre puntos o similares, la base y el suelo de la plataforma deben reforzarse según la carga.
- Coloque reflectores en la estructura sobremontada según la normativa vigente.
- En chasis de 2 ejes con estructura de maletero, mantenga como mínimo 50 mm de distancia a la pared posterior de la cabina o disponga una unión fija a la pared posterior de la cabina.
- En chasis de 3 ejes con estructura de maletero, disponga una unión fija a la pared trasera de la cabina.

⚠ Atención

Se prohíben las estructuras sobremontadas basculantes, así como la construcción de una pared lateral o de una grúa de carga.

Plataformas de aluminio

- Respete las especificaciones del fabricante del aluminio.
- Los largueros, tabloncillos de base, placas de base y travesaños deben constituir una unidad autoportante.

Bastidor de montaje

Para una perfecta unión entre el chasis y la estructura sobremontadas es necesario un bastidor de montaje o una base que ejerza la función de bastidor de montaje.

- excepto en estructuras sobremontadas autoportantes y bastidores de montaje en forma de armazones.
- Los largueros del bastidor de montaje deben apoyarse, planos y siguiendo el trazado del bastidor, sobre las correas superiores del chasis.
- Los travesaños del bastidor de montaje deben disponerse encima de los travesaños del bastidor del chasis.
- Para los largueros se deben usar perfiles en U doblados o perfiles en U convencionales (no perfiles laminados) para la construcción de vehículos.
 - También se permite el uso de perfiles huecos rectangulares.
- Las dimensiones de los largueros se obtienen a partir del par de resistencia requerido (**w_x**) tanto para la estructura sobremontada como para el chasis.

Pares de resistencia de los largueros del bastidor de montaje en el caso de plataformas:

Modelo de vehículo	Par de resistencia (w_x) por larguero [cm ³]
2 ejes	20
3 ejes	25

Bastidor de montaje en forma de armazón

No se necesita un bastidor de montaje con largueros pasantes si el armazón de la estructura sobremontada puede ejercer la función de bastidor de montaje.

Calidad del material

El material del bastidor de montaje con fijación a la consola (no positivo) se puede escoger entre S235JR o S355MC:

Material	Resistencia a la tracción [N/mm ²]	Límite de estirado [N/mm ²]
S235JR	360 - 510	> 235
S355MC	430 - 550	> 355

Fijaciones

- i** La fijación correcta es decisiva para:
- el comportamiento en carretera y la seguridad de funcionamiento del vehículo
 - la durabilidad del bastidor del chasis y de la estructura sobremontada

La fijación se debe determinar en función del tipo de bastidor y de la estructura sobremontada, así como según la aplicación que se le va a otorgar al vehículo.

- El número de fijaciones o la adhesividad a los largueros del bastidor se debe establecer de forma que quede garantizada la admisión de las fuerzas de frenado y laterales.
- En caso de rebajamiento trasero, con una longitud de hasta 900 mm, se prevén un mínimo de 2 uniones roscadas y, en longitudes superiores a 900 mm, 3 uniones roscadas por cada pieza del bastidor.
- Además, tanto la estructura sobremontada como las piezas del bastidor también se deben pegar.
- En uniones no positivas los largueros se deben fijar en sentido longitudinal y transversal.
- En caso de bastidores de montaje prefabricados, se deben tener en cuenta las tolerancias del ancho del bastidor del chasis (máx. ± 4 mm).
- Las curvaturas del bastidor debidas a la fabricación (máx. 6 mm) se deben compensar con apoyos.

Puntos de fijación de serie

- Los largueros del bastidor tienen consolas o brazos atornillados que sirven para fijar las estructuras sobremontadas especiales.
- La fijación entre la estructura sobremontada y el bastidor del vehículo siempre debe realizarse con todas las consolas o brazos.
- Las uniones atornilladas deben ser no positivas.
- Si los puntos de fijación previstos de serie no fueran suficientes o no pudieran utilizarse por motivos estructurales, se deben disponer otras fijaciones en los puntos adecuados.
- El número de puntos de fijación se deben disponer de forma que entre ellos no se sobrepase una distancia entre centros de 1.200 mm.

Unión no positiva

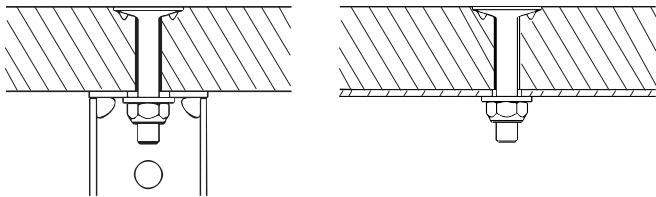
Fijación a las consolas

- El larguero del bastidor de montaje puede realizar un movimiento limitado contra el larguero del chasis.
- Efectúe el cálculo de la resistencia de cada larguero por separado.
- Distribuya el momento de flexión de acuerdo con los momentos de inercia.

Distribución

- El paso del perfil por los largueros debería ser continuado.
- Si se necesitan largueros muy altos o se debe rebajar la altura del bastidor, el perfil en U puede colocarse de tres formas (en unión no positiva):
 - se puede cerrar como caja
 - se puede intercalar
 - se puede encajar.

De esta forma se incrementa tanto el par de resistencia como la rigidez frente a la torsión.



Sistema de frenos

Por lo que respecta al sistema de frenos del vehículo, existe un permiso de circulación de acuerdo con la directiva europea en materia de frenos 71/320 CEE. Cada vez que se modifica el sistema de frenos prescribe este permiso.

Dispositivos de enganche

Sólo se pueden utilizar como dispositivos de enganche los acoplamientos autorizados por AL-KO. Los puntos de fijación están dispuestos en los largueros.

- El peso total y la carga remolcada permitidos se especifican en el resumen de modelos y en las documentación del vehículo.
- El peso real de la carga remolcada debe ser inferior al del vehículo de tiro.
- La carga máxima permitida sobre el punto de enganche es de 80 kg.
- En caso de montar a posteriori un dispositivo de enganche se debe tener en cuenta la normativa local del país (en Alemania, las normas DIN 74 058 o 94/20/CE).
- En caso de que se monte a posteriori, por regla general no es necesaria una inspección por parte de un perito autorizado (p. ej. TÜV).

Excepción: se remite expresamente a la verificación de la estructura sobremontada en las instrucciones de montaje y de servicio del dispositivo de enganche.

- Al disponer cualquier estructura sobremontada, deben tenerse en cuenta las medidas de capacidad prescritas en las normas DIN 74 058 o 94/20/CE.
- En caso de que la estructura sobremontada salga considerablemente o en caso de saledizos especiales, el montaje del dispositivo de enganche debe recibir autorización expresa de AL-KO.
- En caso de prolongaciones rebajadas en las parte trasera del bastidor, además del dispositivo de enganche se deberán colocar los puntales en diagonal adecuados.

Los dispositivos de enganche puede adquirirlos como equipamiento adicional o comprarlos para un montaje a posteriori en

Alois Kober GmbH, Ichenhauser Str. 14, 89359 Kötz

Tel.: +49 (0) 8221/97-0

i Debido a la gran cantidad de modelos rogamos indique siempre el número de chasis.

Resumen de modelos X250

Modelo	Vehículo básico	Clase vehículo	Peso total admisible [kg]	Carga admisible eje del. [kg]	Carga admisible eje tras. [kg]	Carga remolcada admisible [kg]	Peso admisible de tiro [kg]	Neumáticos
AMC 33L	33L	M1 / N1	3300	1750	1900	2000	5300	205/70 R15 C 106/104 R 215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35LB	33L	M1 / N1	3500	1750	1900	2000	5300	
AMC 35LH	33L	M1 / N1	3500	1750	2000	2000	5300	215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35L	35L	M1 / N1	3500	1850	2000	2000	5500	
AMC 37L	35L	M1 / N2	3700	1850	2000	2000 ¹⁾	5500	
AMC 38L	35L	M1 / N2	3850	1850	2000	2000 ¹⁾	5500	
AMC 35H	35H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	
AMC 38H	35H	M1 / N2	3850	2100	2400	2000 ¹⁾	5500	215/75R 16 C 116/114 R 225/75R 16 C 116/114 R M+S 225/75R 16 C 118/116 R 225/75R 16 C 118/116 Q M+S 225/75R 16 CP 116/114 Q
AMC 35HA	40H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	
AMC 40H	40H	M1 / N2	4000	2100	2400	2000 ¹⁾	6000	
AMC 42H	40H	M1 / N2	4250	2100	2400	2000 ¹⁾	6000	
AMC 45 H	40H	M1 / N2	4500	2100	2400	2000 ¹⁾	6000	
AMC 45HT	40H	M1 / N2	4500	2100	1500 / 1500	1600 ¹⁾	6000	
AMC 50HT	40H	M1 / N2	5000	2100	1500 / 1500	1600 ¹⁾	6000	

* 1) tener en cuenta el peso admisible de tiro


Riguardo a questo manuale


- Prima del montaggio leggere la presente documentazione. Ciò è indispensabile per garantire il funzionamento sicuro e l'uso corretto.
- Attenersi alle istruzioni di sicurezza e alle avvertenze della presente documentazione.
- Osservare tutte le informazioni finalizzate al mantenimento della sicurezza operativa e di circolazione degli autotelai.
- Le figure e gli schemi sono esemplari e servono a spiegare testi e tabelle.

Spiegazione dei simboli

Attenzione!

L'attenta osservanza di queste avvertenze può evitare lesioni e/o danni materiali.

 Indicazioni speciali per maggior chiarezza e facilità d'uso.

 Il simbolo della macchina fotografica rimanda alle figure.


Sommario

Riguardo a questo manuale	52
Indicazioni di sicurezza.....	52
Garanzia	52
Dimensioni e pesi	53
Parafanghi e passaruote	53
Distribuzione del peso	53
Lavori sullo chassis	54
Tipi di allestimenti	54
Telaio di montaggio.....	55
Fissaggi	55
Accoppiamento dinamico	56
Impianto freni.....	56
Ganci di traino	56
Panoramica dei tipi X250.....	57

Punti fondamentali

- Le presenti direttive costituiscono il fondamento per la costruzione e il montaggio di allestimenti di altri produttori e per il montaggio e l'installazione di aggregati su veicoli AL-KO.
- Esse valgono anche per veicoli più datati, sui quali sono state effettuate modifiche successive.

- I veicoli in cui le modifiche interessano anche l'omologazione generale, devono essere presentati all'ente di sorveglianza tecnica competente.

 Per l'impiego ottimale dei nostri prodotti consigliamo un corso di formazione al Campus AL-KO.

Le informazioni sul programma dei corsi di formazione sono reperibili nell'Extranet di AL-KO Tecnica per veicoli o direttamente presso il nostro centro assistenza.

Indicazioni di sicurezza

Attenzione!

Eventuali modifiche o la mancata osservanza delle nostre direttive di allestimento possono cambiare il comportamento di guida, la stabilità, la distribuzione del peso e le caratteristiche di manipolazione del veicolo. È necessario rispettare i valori limite prescritti.

Garanzia del prodotto

L'AL-KO Kober Group è responsabile come fornitore solo nell'ambito delle proprie prestazioni costruttive e produttive.

L'allestitore è responsabile come produttore

- del rispetto delle direttive di allestimento durante il montaggio
- della sicurezza di funzionamento e di circolazione dell'allestimento
- del rispetto delle leggi e direttive locali
- della sicurezza di funzionamento di tutte le parti mobili dell'autotelaio anche in caso di torsioni diagonali rispetto all'allestimento
- dei danni conseguenti a modifiche o al non rispetto delle nostre direttive per l'allestimento

Esclusione della responsabilità

La AL-KO Kober Group non si assume la responsabilità per incidenti o lesioni derivanti da modifiche o inosservanza delle nostre direttive di allestimento o se la produzione o il montaggio dell'allestimento è stato eseguito in modo imperfetto.

Garanzia

- Il libretto d'uso e manutenzione e le norme di manutenzione del produttore del veicolo di base continuano a mantenere la loro validità.
- Per la fornitura dell'allestitore o del fornitore dell'equipaggiamento valgono le rispettive condizioni di garanzia.
- I diritti di garanzia per reclami concernenti questa fornitura non possono quindi essere fatti valere nell'ambito della garanzia AL-KO.

AL-KO non assume garanzie se:

- queste direttive di allestimento non sono state rispettate
- in riferimento allo scopo di utilizzo del veicolo è stato scelto un autotelaio inadatto
- il danno all'autotelaio è stato causato dall'installazione o dal fissaggio dell'allestimento

Dimensioni e pesi

Punti fondamentali

- I pesi indicati nei dati tecnici si riferiscono all'equipaggiamento di serie del veicolo. Secondo 92/21/CEE sono consentite ed eventualmente da prendere in considerazione nella produzione le tolleranze di peso del +3% o 5% per i veicoli della classe M1.
- In caso di equipaggiamenti speciali aumenta il peso peso a vuoto. Il peso a vuoto definitivo del veicolo o il peso proprio dell'autotelaio devono essere stabiliti mediante pesatura.
- In seguito al diverso abbassamento degli autotelai, al montaggio di assali speciali con posizione specifica del bilanciere o a dimensioni dei pneumatici divergenti dallo stato di serie, le altezze dal suolo del veicolo e del telaio possono variare notevolmente.

Sbalzo del veicolo

- La lunghezza dello sbalzo deve essere stabilita in linea di principio, considerando i carichi assiali ammessi e il carico assiale anteriore minimo.
- Per il calcolo deve essere preso in considerazione il peso degli eventuali equipaggiamenti speciali.
- La sporgenza posteriore della struttura non deve superare il 65% del passo ruote ovvero 2700 mm.
- La sporgenza posteriore sul telaio non deve superare il 60% del passo ruote ovvero 2500 mm.

Larghezza degli allestimenti

- Se la struttura ha una larghezza superiore a 2200 mm, si deve utilizzare un allargamento adeguato per gli specchi retrovisori.

Passaruota

- Le dimensioni dei passaruota sono riportate sul relativo disegno del telaio oppure si possono scaricare dal sito www.al-ko.com.

Parafanghi e passaruote



Attenzione!

È sempre necessario osservare l'intercapedine necessaria per ruote, tubazioni dei freni e sospensioni pneumatiche!



L'allestitore deve assicurare che possano essere montati i pneumatici di misura massima consentita.

Altezze del baricentro

- Per il collaudo del veicolo con allestimento, secondo la direttiva CE sui sistemi frenanti 71/320 CEE è necessario presentare una relazione di calcolo dell'altezza del baricentro con veicolo carico.
- Si deve cercare di raggiungere una massima altezza del baricentro del 70% della carreggiata centrale.
- La ditta Alois Kober GmbH non si pronuncia in merito al comportamento di guida, frenante e sterzante in caso di allestimenti per carichi con posizioni del baricentro svantaggiose (ad es. carichi posteriori, rialzati o laterali). Nel caso di questi allestimenti, l'allestitore è responsabile della sicurezza di circolazione del veicolo.

Distribuzione del peso

Per garantire una tenuta su strada, una forza accelerante e frenante corrette anche su strade con aderenza ridotta, in tutte le situazioni di carico la distribuzione del peso deve rientrare nei seguenti valori limite:

Assale anteriore:

- Peso al suolo tra il 40% e il 70% del peso complessivo.

Assale posteriore:

- Peso al suolo tra il 30% e il 60% del peso complessivo.

Distribuzione del peso unilaterale

Nella progettazione degli allestimenti si deve evitare una distribuzione del peso unilaterale.

Se è impossibile evitarlo, la differenza dei carichi sulle ruote deve essere max. 10%.

Esempio:

Carico assiale ammesso	2000 kg
carico sulla ruota sin./des. ottimale	1000 / 1000 kg
carico sulla ruota sin./des. ammesso	950 / 1050 kg

I seguenti dati non devono assolutamente essere superati:

- peso totale ammesso
- carico assiale anteriore ammesso
- carico assiale posteriore ammesso



Per garantire una sterzabilità sufficiente del veicolo, il carico assiale anteriore deve essere di almeno **1250 kg**.

I carichi sulla parte posteriore del veicolo hanno ripercussioni negative sul comportamento di guida.

Lavori sullo chassis

⚠ Attenzione!

Non è consentito effettuare saldature sull'auto-telaio!

- Non sono consentite modifiche del passo del veicolo e dello sbalzo.

Raccordi filettati

In caso di sostituzione di viti di serie, utilizzare solo viti con:

- diametro uguale
- stessa resistenza
- stesso passo della filettatura

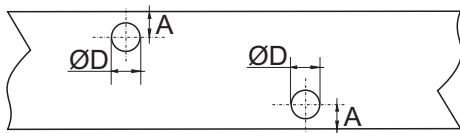
Perforazione

⚠ Attenzione!

Le perforazioni eseguite in fabbrica sui correnti superiori e inferiori dei longheroni non devono essere alesate o ingrandite!

- Le perforazioni eseguite in fabbrica non devono essere utilizzate per il fissaggio di gruppi.

i In casi eccezionali è possibile effettuare perforazioni nell'anima dei longheroni o nelle traverse. A tale riguardo è comunque necessario contattare il nostro centro assistenza.



A: minimo 40 mm
D: massimo 13 mm

Non si deve perforare:

- nell'ambito di funzioni portanti dell'assale posteriore
- nell'ambito di rinforzi, piegature a gomito e parti di collegamento del telaio
- sul corrente superiore e inferiore dell'autotelaio
 - Fanno eccezione le perforazioni sull'estremità posteriore del telaio.
Queste però non devono essere effettuate nell'ambito dei componenti fissati sul lato telaio.

Installazioni aggiuntive

Nei veicoli di classe M1 e N1 è necessario attenersi alla direttiva 2000/53/CE per veicoli usati. Sono vietati materiali pericolosi come piombo, mercurio, cadmio o cromo esavalente.

Tipi di allestimenti

Allestimenti portanti

- Se negli allestimenti a cassoncino o a cassone chiuso nel modello portante le traverse sono montate a una distanza massima di 600 mm, non è necessario un telaio di montaggio con longheroni passanti.
- Nell'ambito dell'assale posteriore è possibile superare la distanza massima di 600 mm.
- Gli allestimenti a cassoncino o a cassone chiuso in versione portante possono essere fissati direttamente alle mensole di serie sull'autotelaio mediante un telaio base.

Allestimenti per cassoni aperti, cassoncini, cassoni chiusi

- Per il carico uniforme dell'autotelaio, il fissaggio dell'allestimento deve avvenire mediante un telaio di montaggio.
- La struttura si deve appoggiare senza provocare torsioni sui longheroni dell'autotelaio.
- Per il montaggio dell'allestimento posizionare il veicolo su una superficie piana orizzontale.
- In caso di carichi puntiformi o quasi puntiformi del cassone aperto, la sottostruttura e il fondo del cassone devono essere rinforzati in maniera corrispondente al carico.
- Applicare i catarifrangenti all'allestimento secondo le norme vigenti.
- Nei veicoli a 2 assi con struttura a furgone, si deve mantenere una distanza minima di 50 mm dalla parete posteriore della cabina o si deve prevedere una connessione rigida con la parete posteriore della cabina.
- In quelli a 3 assi con struttura a furgone, si deve prevedere una connessione rigida adeguata con la parete posteriore della cabina.

⚠ Attenzione!

Non sono consentiti allestimenti ribaltabili o l'installazione di una sponda di carico o di una gru di carico!

Allestimenti a cassone aperto nel modello in alluminio

- Attenersi alle indicazioni dei produttori dell'alluminio
- Longherone, fondo del pianale, piastre di base e traverse devono formare un'unità portante.

Telaio di montaggio

Per un collegamento corretto tra autotelaio e allestimento devono sempre essere previsti un telaio di montaggio o una sottostruttura che svolga la funzione di telaio di montaggio.

- Fanno eccezione gli allestimenti portanti e i telai di montaggio come scocca portante.
- I longheroni del telaio di montaggio devono poggiare in piano, seguendo l'andamento del telaio, sui correnti superiori dell'autotelaio
- Le traverse del telaio di montaggio devono essere disposte sopra le traverse dell'autotelaio.
- Per i longheroni si utilizzano profili a U piegati o profili a U comunemente in commercio per l'industria automobilistica (non profili laminati).
 - Sono consentiti anche profili scatolati.
- La dimensione dei longheroni risulta dal momento resistente necessario (**w_x**) per l'allestimento e l'autotelaio.

Momenti resistenti dei longheroni del telaio di montaggio per l'allestimento a cassone aperto:

Modello del veicolo	Momento resistente (w_x) per ogni longherone [cm ³]
a 2 assali	20
a 3 assali	25

Telaio di montaggio come scocca portante

Se la scocca portante dell'allestimento può svolgere la funzione di telaio di montaggio, non è necessario un telaio di montaggio con longheroni passanti.

Qualità del materiale

Materiale per telaio di montaggio con fissaggio alle mensole (ad accoppiamento dinamico) a scelta S235JR o S355MC:

Materiale	Resistenza alla trazione [N/mm ²]	Limite di elasticità [N/mm ²]
S235JR	360 - 510	> 235
S355MC	430 - 550	> 355

Fissaggi

- i** Un fissaggio corretto è fondamentale per:
- il comportamento di guida e la sicurezza di funzionamento del veicolo
 - la durevolezza dell'autotelaio e dell'allestimento

Il modo di fissaggio deve essere stabilito in base al modello di autotelaio e di allestimento previsto, oltre che alla destinazione d'uso del veicolo.

- Il numero di fissaggi o l'incollaggio ai longheroni del telaio devono essere stabiliti in modo da garantire l'assorbimento delle forze frenanti e laterali.
- In caso di abbassamenti della parte posteriore, per lunghezze fino a 900 mm devono essere previsti almeno 2 collegamenti filettati, per lunghezze oltre i 900 mm devono essere previsti 3 collegamenti filettati per ogni elemento del telaio
- L'allestimento e gli elementi del telaio devono essere incollati aggiuntivamente
- In caso di accoppiamenti dinamici i longheroni devono essere fissati in senso longitudinale e trasversale
- Per i telai di montaggio prefabbricati devono essere considerate le tolleranze di costruzione della larghezza dell'autotelaio (max. ± 4 mm)
- Le inflessioni dell'autotelaio dovute alla fabbricazione (max. 6 mm) devono essere compensate mediante spessori

Punti di fissaggio di serie

- Sui longheroni del telaio sono avvitati mensole o bracci che servono al fissaggio degli allestimenti speciali
- Il fissaggio tra allestimento e autotelaio dovrebbe sempre avvenire tramite tutte le mensole o i bracci
- I raccordi filettati devono essere eseguiti ad accoppiamento dinamico
- Se i punti di fissaggio di serie non sono sufficienti o se non sono utilizzabili a causa di caratteristiche costruttive, prevedere ulteriori fissaggi nei punti appropriati
- Il numero di punti di fissaggio va scelto in modo che tra di loro non esista un'interasse maggiore di 1200 mm.

Accoppiamento dinamico

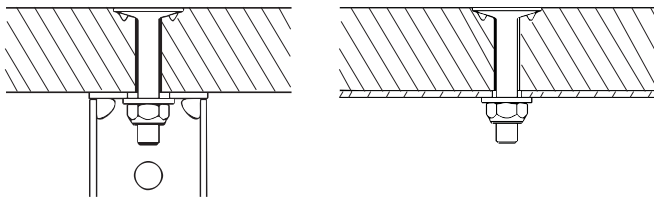
Fissaggio alle mensole

- Entro certi limiti è possibile che il longherone del telaio di montaggio si sposti rispetto al longherone dell'autotelaio
- Effettuare separatamente il calcolo della resistenza per ogni longherone
- Suddividere il momento flettente in modo corrispondente ai momenti di inerzia

Strutturazione

- Il raccordo dei profili sui longheroni dovrebbe essere continuo.
- Se sono necessari longheroni molto alti o se devono essere raggiunte altezze di costruzione del telaio molto ridotte, per gli accoppiamenti dinamici il profilo a U può essere:
 - chiuso a scatola
 - a elementi inscatolati l'uno dentro l'altro oppure
 - scatolato.

In questo modo aumentano sia il momento di resistenza che la rigidità a torsione.



Impianto freni

Per l'impianto freni dei veicoli esiste un'omologazione secondo la direttiva CE sui sistemi frenanti 71/320 CEE. Qualsiasi modifica dell'impianto freni revoca questa omologazione.

Ganci di traino

Come ganci di traino devono essere utilizzati solo accoppiamenti omologati da AL-KO. I punti di fissaggio sono nei longheroni.

- Il peso complessivo e la massa rimorchiabile consentiti sono indicati nella panoramica dei tipi e nei documenti del veicolo.
- Il peso effettivo della massa rimorchiabile deve essere inferiore a quello del veicolo trainante
- Il carico statico verticale massimo consentito è di 80 kg
- In caso di allestimento successivo di un gancio di traino si devono considerare le disposizioni del rispettivo paese (in Germania le normative DIN 74 058 o 94/20/CE)
- In caso di allestimento successivo di regola non è necessario un collaudo da parte di un perito ufficialmente riconosciuto (ad es. TÜV)

Fa eccezione: l'indicazione esplicita della verifica dell'allestimento nelle istruzioni di montaggio e d'uso del dispositivo di traino!
- Per la strutturazione dell'allestimento devono essere rispettate le misure intercedine secondo DIN 74 058 o 94/20/CE
- L'allestimento di un dispositivo di traino deve essere autorizzato esplicitamente da AL-KO nel caso di sbalzi considerevoli dell'allestimento, nonché per sbalzi speciali
- In caso di prolunghe del telaio della parte posteriore ribassate in abbinamento a un gancio di traino devono essere introdotti dei tiranti diagonali

I ganci di traino come equipaggiamento opzionale o per il montaggio successivo sono disponibili presso

Alois Kober GmbH, Ichenhauser Str. 14, 89359 Kötzing

Tel.: +49 (0) 8221/97-0

i Visto il numero di varianti, al momento dell'ordinazione indicare sempre il numero dell'autotelaio.



Panoramica dei tipi X250

Tipo	Veicolo di base	Classe di veicolo	Peso complessivo ammesso [kg]	Carico assale anteriore ammesso [kg]	Carico assale posteriore ammesso [kg]	Massa rimorchiabile ammessa [kg]	Massa massima della combinazione [kg]	Pneumatici
AMC 33L	33L	M1 / N1	3300	1750	1900	2000	5300	205/70 R15 C 106/104 R 215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35LB	33L	M1 / N1	3500	1750	1900	2000	5300	
AMC 35LH	33L	M1 / N1	3500	1750	2000	2000	5300	215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35L	35L	M1 / N1	3500	1850	2000	2000	5500	
AMC 37L	35L	M1 / N2	3700	1850	2000	2000 ¹⁾	5500	
AMC 38L	35L	M1 / N2	3850	1850	2000	2000 ¹⁾	5500	
AMC 35H	35H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	
AMC 38H	35H	M1 / N2	3850	2100	2400	2000 ¹⁾	5500	215/75R 16 C 116/114 R 225/75R 16 C 116/114 R M+S 225/75R 16 C 118/116 R 225/75R 16 C 118/116 Q M+S 225/75R 16 CP 116/114 Q
AMC 35HA	40H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	
AMC 40H	40H	M1 / N2	4000	2100	2400	2000 ¹⁾	6000	
AMC 42H	40H	M1 / N2	4250	2100	2400	2000 ¹⁾	6000	
AMC 45 H	40H	M1 / N2	4500	2100	2400	2000 ¹⁾	6000	
AMC 45HT	40H	M1 / N2	4500	2100	1500 / 1500	1600 ¹⁾	6000	
AMC 50HT	40H	M1 / N2	5000	2100	1500 / 1500	1600 ¹⁾	6000	

* 1) osservare il peso del rimorchio ammesso


O priročniku


- Pred zagonom preberite to dokumentacijo. To je predpogoj za varno delo in nemoteno uporabo.
- Upoštevajte varnostne in opozorilne napotke v tej dokumentaciji.
- Upoštevajte vse informacije o zagotavljanju varnosti podvozja pri obratovanju in v prometu.
- Slike in sheme so primeri in so namenjeni lažjemu razumevanju besedila in tabel.

Razlaga simbolov

Pozor!

Če boste opozorilne napotke natančno upoštevali, se lahko izognete poškodbam ljudi in/ali stvari.

 Posebni napotki za boljše razumevanje in ravnanje.

 Simbol kamere opozarja na slike.


Vsebina

O priročniku	58
Varnostni napotki	58
Garancija	58
Mere in teža	59
Blatniki in kolesni okvirji	59
Porazdelitev teže	59
Dela na šasiji	60
Načini postavitve	60
Montažni okvir	61
Pritrditve	61
Močne povezave	62
Zavorni sistem	62
Sklapljanje prikolice	62
Pregled tipov X250	63

Osnove

- Te smernice so osnova za konstrukcijo in montažo tujih sestavnih delov ter za dogradnjo in vgradnjo agregatov v vozila AL-KO.
- Te veljajo tudi smiselno za starejša vozila, na katerih naknadno pride do sprememb

- Vozila, pri katerih spremembe vplivajo na splošno dovoljenje za uporabo, je potrebno pokazati pristojnemu uradnemu mestu za preverjanje.

 Za optimalno uporabo naših izdelkov vam priporočamo izobraževanje v AL-KO Campus.

Informacije o programu šolanja se nahajajo na ekstrasnetu AL-KO avtomobilske tehnike ali pa neposredno na našem servisu.

Varnostni napotki

Pozor!

Spremembe in neupoštevanje določil iz naših postavitvenih smernic lahko privedejo do sprememb vedenja vozila pri vožnji, stabilnosti, porazdelitve teže in vodenju vozila. Predpisane mejne vrednosti je potrebno upoštevati.

Jamstvo za izdelek

AL-KO Kober Group kot dobavitelj jamči le v obsegu lastnih konstrukcijskih in proizvodnih storitev.

Izdelovalec karoserije jamči kot izdelovalec za:

- upoštevanje postavitvenih smernic pri montaži
- varnost karoserije pri obratovanju in v prometu
- upoštevanje zakonov in predpisov v posameznih državah
- varnost delovanja in dostopnost vseh gibljivih delov podvozja tudi pri diagonalnih vzvojih glede na karoserijo
- škodo, ki je nastala kot posledica sprememb ali neupoštevanja določil iz naših postavitvenih smernic

Izključitev odgovornosti

AL-KO Kober Group ne prevzema odgovornosti za nesreče ali poškodbe, ki so nastale zaradi sprememb ali neupoštevanja določil iz naših postavitvenih smernic ali če je bila montaža karoserije pomanjkljiva.

Garancija

- Navodila za obratovanje in predpisi o vzdrževanju osnovnega proizvajalca vozila še naprej ohranjajo svojo veljavnost.
- Za obseg dostave izdelovalca nadgradnje oz. opreme veljajo njegovi pogoji garancije.
- Garancijske zahtevke zaradi pritožbe glede obsega dostave zato ni mogoče uveljavljati v okvirju garancije za AL-KO.

AL-KO ne prevzema garancije, kadar:

- te smernice za postavitve niso bile upoštewane

- glede na namen uporabe vozila ni bilo izbrano primerno podvozje
- je bila povzročena škoda na podvozju zaradi nadgradnih elementov ali zaradi pritrditve nadgradnih elementov

Mere in teža

Osnove

- Podatki o teži v tehničnih podatkih se nanašajo na serijsko opremo vozila. Pri razredu vozil M1 so v izdelavi v skladu z 92/21/EGS dopustne tolerance teže +3% ali 5% in jih je po potrebi potrebno upoštevati.
- Pri vgradnji posebne opreme se poveča teža praznega vozila. Dokončna teža praznega vozila ali pa lastna teža vozila se ugotovi s tehtanjem.
- Z različnimi znižanji okvirja vozila, vgradnjo posebnih osi s posebnimi nastavitvami nihalne ročice ali odstopajoče velikosti pnevmatik zaradi serijskega položaja se lahko pri višini vozila ali okvirja nad tlemi znatno spremenijo.

Previs vozila

- Previsna dolžina se načeloma določi ob upoštevanju dovoljenih osnih bremen in minimalnih bremen prednje osi.
- Pri določanju je potrebno upoštevati težo morebitne posebne opreme.
- Zadnji previs nadgradnje ne sme presegati 65% kolesne razdalja ali 2700 mm.
- Zadnji previs na šasiji ne sme presegati 60% kolesne razdalje ali 2500 mm.

Širina nadgradnih elementov

- Pri širini nadgradnje večji od 2200 mm uporabite primerno razširitev za vzvratna ogledala.

Ohišje kolesa

- Konstruktivske dimenzije ohišij koles si oglejte na ustrezni risbi šasije ali prevzemite na www.al-ko.com.

Blatniki in kolesni okvirji

⚠ Pozor!
Zahtevani prostor za kolesa, zavorne vode in pnevmatsko vzmetenje je potrebno vedno upoštevati!

i Izdelovalec in monter nadgradnih elementov mora zagotavljati, da so lahko nameščene največje dopustne pnevmatike.

Višine težišč

- Ko snamete nadgrajeno vozilo, je potrebno priložiti izračunsko dokazilo o višini težišča pri naloženem vozilu, ki je v skladu z evropsko smernico o zavorah 71/320 EWG.
- Maks. višina težišča naj bi bila 70 % srednje osne razdalje.
- Alois Kober GmbH je podaja izjave o vozni lastnosti pri nadgradnjah z neugodno ležečimi težišči (npr. preobtežitev, previsoka obtežitev, prevelika stranska obtežitev). Za varno vožnjo vozila je pri teh nadgradnjah odgovoren proizvajalec.

Porazdelitev teže

Za zagotovitev pravilne lege na cesti, pospeševalne in zavorne sile na cesti z omejeno odgovornostjo, mora porazdelitev teže v vseh izjemnih stanjih ležati znotraj naslednjih mejnih vrednosti:

Prednja os:

- Teža na tleh med 40 % in 70 % skupne mase.

Zadnja os:

- Teža na tleh med 30% in 60% skupne mase.

Enostranska porazdelitev teže

Pri načrtovanju nadgradenj se je potrebno izogibati enostranski porazdelitvi teže.

Če to ni možno, sme biti razlika med obremenitvijo koles maks. 10 %.

Primer:

Dopustno osno breme	2000 kg
optimalna obremenitev koles levo/desno	1000 / 1000 kg
dopustna obremenitev koles levo/desno	950 / 1050 kg

Naslednjih omejitev v nobenem primeru ne smete prekoračiti:

- dopustna skupna masa
- dopustna obremenitev sprednje osi
- dopustna obremenitev zadnje osi

i Da bi lahko zagotovili vodljivost vozila, mora obremenitev sprednje osi znašati vsaj **1250 kg**. Preobtežitev zadnjega dela vozila vpliva na vedenje vozila.

Dela na šasiji

⚠ Pozor!
Na AL-KO okvirju podvozja ne smete variti!

- Spremembe medosne razdalje in previsa niso dopustne

Navojni spoji

Če se zamenja serijske vijake, se lahko uporabi le vijake, z

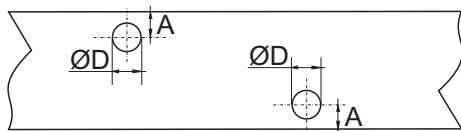
- enakim premerom
- enako trdnostjo
- enakim navojnim nagibom

Vrtanjem

⚠ Pozor!
Tovarniških vrtin na zgornji in spodnji pasnici podolžnega nosilca ne smete navrtati oz. povečati!

- Tovarniških vrtin ne smete uporabljati za pritrditev agregatov.

i V izrednih primerih lahko naredite vrtine v stojini podolžnega nosilca ali v prečnih nosilcih. Pred tem morate kontaktirati naš servis.



A: min. 40 mm
D: maks. 13 mm

Vrtanje ni dovoljeno:

- na nosilnih območjih zadnje osi
- na območju ojačitev, kolen in spojišč okvirja
- na zgornji in spodnji pasnici okvirja podvozja
 - Izjeme so vrtine na zadnjem koncu okvirja. Vendar se te ne smejo nahajati na območju, kjer so deli pritrjeni na strani okvirja.

Dodatni vgrajeni deli

Pri vozilih razreda M1 in N1 je potrebno upoštevati smernico o starejših vozilih 2000/53/EG. Prepovedane so nevarne snovi, npr. svinec, živo srebro, kadmij in šestvalentni krom.

Načini postavitve

Samonosni vgrajeni deli

- Če so pri dograjenih skrinjah ali kovčkih v samonosni različici prečni nosilci montirani z razdaljo maks. 600 mm, montažni okvir z neprekinjenim podolžnim nosilcem ni potreben.
- Na območju zadnje osi se lahko prekorači maks. razdaljo 600 mm.
- Dograjene skrinje ali kovčki v samonosni različici se lahko pritrdi prek talnega okvirja neposredno na serijske konzole na okvirju podvozja.

Kesoni, dograjene skrinje in kovčki

- Za enakomerno obremenitev okvirja podvozja mora pritrditev nadgradnje potekati prek montažnega okvirja.
- Nadgradnja mora brez torzije nalegati na podolžne nosilce okvirja podvozja.
- Za montažo nadgradnih elementov postavite vozilo na ravno površino.
- Pri točkovni ali temu podobni obremenitvi kesona je podstavek in dno kesona potrebno glede na obremenitev ustrezno ojačati.
- Namestite odsevnik na nadgradnjo v skladu z zakonskimi predpisi.
- Pri 2-osnikih s škatlasto nadgradnjo vzdržujte vsaj 50 mm razdaljo od zadnje stene kabine ali predvidite togo vezavo na zadnjo steno kabine.
- Pri 3-osnikih s škatlasto nadgradnjo predvidite ustrezno togo vezavo na zadnjo steno kabine.

⚠ Pozor!
Prekucne nadgradnje ter dogradnje nakladalne stene ali nakladalnega žerjava ni dopustna!

Kesonske nadgradnje v aluminijasti različici

- Upoštevajte navedbe proizvajalca aluminija
- Podolžni nosilci, dno iz desk, talne plošče in prečni morajo tvoriti samonosno enoto.

Montažni okvir

Za brežhibno povezavo med podvozjem in nadgradnimi elementi je za vse nadgradne elemente potreben montažni okvir ali pa podstavek, ki ima funkcijo montažnega okvirja.

- izjeme so samonosilne nadgradnje in montažni okvirji kot talna skupina.
- Podolžni nosilci montažnega okvirja naj bi prav tako sledili poteku okvirja in ležali na zgornjih pasnicah podvozja
- Prečne nosilce montažnega okvirja je potrebno razporediti prek prečnih nosilcev okvirja podvozja.
- Za podolžne nosilce se uporablja obrobene U-profile ali za izgradnjo vozila običajne U-profile (ne valjanih profilov).
 - Prav tako so dopustni štirioglati profili.
- Mere podolžnih nosilcev izhajajo iz zahtevanega upornega momenta (**w_x**) za nadgradnjo in podvozje.

Uporni momenti podolžnih nosilcev montažnega okvirja pri kesonski nadgradnji:

Različica vozila	Uporni moment (w_x) na podolžni nosilec [cm ³]
2-osni	20
3-osni	25

Montažni okvir kot talna skupina

Montažni okvir s podolžnim prečnim nosilcem ni potreben, če talna skupina nadgradnje lahko prevzame funkcije montažnega okvirja.

kakovost materiala

Material za montažni okvir s pritrditvijo konzole (močno) po izbiri S235JR ali S355MC:

Material	Natezna trdnost [N/mm ²]	Vtična meja [N/mm ²]
S235JR	360 - 510	> 235
S355MC	430 - 550	> 355

Pritrditve

i Pravilna pritrditev je odločilna za:

- vozne lastnosti in varno delovanje vozila
- trajnost okvirja podvozja in nadgradnih elementov

Pritrditev je določena glede na tip podvozja in predvideno nadgradnjo ter ustrezno glede na namen uporabe.

- Število pritrditev oz. zlepljenj na podolžnih nosilcih okvirja je določenih tako, da je zagotovljeno sprejemanje zavornih in stranskih sil.
- Pri nižani preobtežitvi z dolžino do 900 mm sta predvideni vsaj 2 vijačenji in pri dolžini 900 mm 3 vijačenja na del okvirja.
- Nadgradne elemente in dele okvirja je potrebno dodatno zlepliti
- Pri močnih povezavah morajo biti podolžni nosilci pritrjeni v vzdolžni in prečni smeri.
- Pri prefabriciranih montažnih okvirjih je potrebno upoštevati vgradnje tolerance širine okvirja podvozja (max. ± 4 mm).
- Prepogibe okvirja, ki so pogojeni z izdelavo (maks. 6 mm), se izravna s podlagami

Serijska pritrdilna mesta

- Na podolžnih nosilcih okvirja so prвите konzole ali prečniki, ki so namenjeni pritrditvi posebnih nadgradnih elementov.
- Pritrditev med nadgradnimi elementi in okvirjem vozila naj vedno poteka čez vse konzole ali prečnike
- Navojni spoji morajo biti izvedeni močno.
- Če serijska pritrdilna mesta niso dovolj ali iz konstruktivnih razlogov niso uporabna, potem je potrebno na primernih mestih predvideti dodatna pritrdilna mesta.
- Število pritrdilnih mest se izbere tako, da med pritrdilnimi mesti ne pride do večje srednje razdalje kot 1200 mm.

Močne povezave

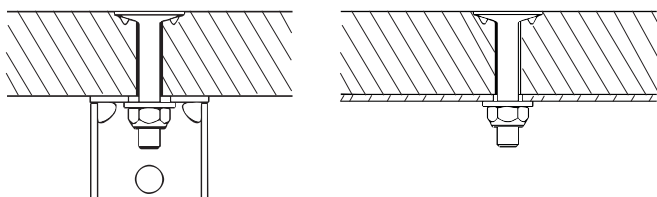
Pritrditev konzole

- Premikanje podolžnega nosilca montažnega okvirja glede na podolžni nosilec podvozja je pogojno možno.
- Statični izračun za vsak podolžni nosilec izvajajte ločeno
- Upogibni moment porazdelite ustrezno glede na vztrajnostne momente

Zgradba

- Profilni prehod na podolžnih nosilcih naj potega ne prekinjeno.
- Če so zahtevani zelo visoki podolžni nosilci, ali naj bi bile dosežene nizke gradbene višine okvirja, je U-profil pri močnih povezavah lahko:
 - zaprt kot omarica
 - zložen sam vase kot v škatlo
 - zložen sam vase.

Tako se poveča tako uporni moment, kot tudi vzvojna trdnost.



Zavorni sistem

Za zavorni sistem vozil obstaja dovoljenje o obratovanju, ki je v skladu z evropsko smernico za zavore 71/320 EWG. Če pride do sprememb na zavorah, ta preneha veljati.

Sklopjanje prikolice

Za sklopjanje prikolice naj se uporablja le vezave, ki jih je odobril AL-KO. Pritrdilna mesta se nahajajo v podolžnih nosilcih.

- Dopustna skupna masa in dopustna masa bremena prikolice sta navedeni v dokumentih vozila (pregled tipov)
- Dejanska teža bremena prikolice mora biti manjša kot vozilo, ki jo vleče.
- Maks. dopustna oporna obremenitev znaša 80 kg
- Pri dodatni nadgradnji sklopjanja prikolice upoštevajte predpise, ki veljajo v določeni državi (Nemčija DIN 74 058 oz. 94/20/EG)
- Pri dodatni nadgradnji običajno za snetje ni potreben priznani izvedenec (npr. TÜV v Nemčiji)

Izjema: Izrecni napotek glede preverjanja je v navodilih za montažo in obratovanje priklopne priprave!
- Pri nadgradnji zgradbi je potrebno upoštevati predpisane mere za prosta mesta, ki so v skladu z DIN 74 058 oz. 94/20/EG
- Dogradnjo priklopne priprave mora v primeru večjega privesa nadgradnje, kot tudi pri posebnih previsih, AL-KO izrecno odobriti
- Pri spuščeni podaljški okvirja preobtežitve je v povezavi s spajanjem prikolice potrebno namestiti primerne diagonalne prečke

Del za sklopjanje prikolice dobite kot dodatno opremo ali za dodatno dogradnjo pri

Alois Kober GmbH, Ichenhauser Str. 14, 89359 Kötz

Tel.: +49 (0) 8221/97-0

i Zaradi raznolikih variant, prosimo, da ob naročilu vedno navedete št. podvozja.

Pregled tipov X250

Typ	Osnovno vozilo	Razred vozila	Dopustna skupna masa [kg]	Dopustno breme sprednje osi [kg]	Dopustna obremenitev zadnje osi [kg]	Dopustna obremenitev prikolice [kg]	Dopustna vprežna teža [kg]	Pnevmatike
AMC 33L	33L	M1 / N1	3300	1750	1900	2000	5300	205/70 R15 C 106/104 R 215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35LB	33L	M1 / N1	3500	1750	1900	2000	5300	
AMC 35LH	33L	M1 / N1	3500	1750	2000	2000	5300	215/70 R15 C 109/107 S 215/70 R15 CP 109/107 Q 225/70R15C112/110S 225/70R15C112/110R M+S
AMC 35L	35L	M1 / N1	3500	1850	2000	2000	5500	
AMC 37L	35L	M1 / N2	3700	1850	2000	2000 ¹⁾	5500	
AMC 38L	35L	M1 / N2	3850	1850	2000	2000 ¹⁾	5500	
AMC 35H	35H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	
AMC 38H	35H	M1 / N2	3850	2100	2400	2000 ¹⁾	5500	215/75R 16 C 116/114 R 225/75R 16 C 116/114 R M+S 225/75R 16 C 118/116 R 225/75R 16 C 118/116 Q M+S 225/75R 16 CP 116/114 Q
AMC 35HA	40H	M1 / N1	3500	2100	2400	2000	5500	
AMC 40H	40H	M1 / N2	4000	2100	2400	2000 ¹⁾	6000	
AMC 42H	40H	M1 / N2	4250	2100	2400	2000 ¹⁾	6000	
AMC 45 H	40H	M1 / N2	4500	2100	2400	2000 ¹⁾	6000	
AMC 45HT	40H	M1 / N2	4500	2100	1500 / 1500	1600 ¹⁾	6000	
AMC 50HT	40H	M1 / N2	5000	2100	1500 / 1500	1600 ¹⁾	6000	

* 1) upoštevajte dopustno vprežno težo



Country	Company	Telephone	Fax
A	AL-KO KOBER Ges.m.b.H.	(+43)5282/3360-0	(+43)5282/3360-452
CH	AL-KO ORION AG	(+41)56/418-1300	(+41)56/418-1301
CZ	AL-KO KOBER Spol.sr.o.	(+420)577/453-343	(+420)577/453-361
D	AL-KO KOBER GmbH	(+49)8221/97-0	(+49)8221/97-449
DK	JS Komponenter A/S	(+45)43696-777	(+45)43696-776
E	AL-KO Espana	(+34)976/46-2280	(+34)976/78-5241
EST	AL-KO KOBER SIA	(+371)7/627-326	(+371)7/807-018
F	AL-KO S.A.S.	(+33)3/85-763500	(+33)3/85-763581
FIN	Kehä Caravan Tukku Oy	(+358)9/8494-300	(+358)9/8494-3030
GB	AL-KO KOBER Ltd.	(+44)1926/818-500	(+44)1926/818-562
H	AL-KO KFT	(+36)29/537050	(+36)29/537051
I	AL-KO KOBER GmbH	(+39)0472/868-711	(+39)0472/868-719
LT	AL-KO KOBER SIA	(+371)7/627-326	(+371)7/807-018
LV	AL-KO KOBER SIA	(+371)7/627-326	(+371)7/807-018
N	AL-KO KOBER A/S	(+47)64860-530	(+47)64860-531
NL	AL-KO KOBER B.V.	(+31)74/255-9955	(+31)74/242-5615
PL	AL-KO KOBER Sp. z.o.o.	(+48)61/8161925	(+48)61/8161980
RUS	OOO AL-KO KOBER	(+7)499/16887-16	(+7)499/96600-00
S	AL-KO KOBER AB	(+46)31/578280	(+46)31/575414
SK	AL-KO KOBER Slovakia Spol. s.r.o.	(+421)2/45994112	(+421)2/45648117
UA	TOV AL-KO KOBER	(+380)44/453-6163	(+380)44/453-6162