

Trattori Vario per lungo raggio 4x2 Euro 6



Grande volume Euro 6

Ultraribassati trattori e carri



IMPORTANTE

La presente presentazione costituisce un corso finalizzato esclusivamente alla formazione ed all'aggiornamento professionale della rete di vendita MAN in Italia.

Essa pertanto non può essere distribuita o mostrata a persone non facenti parte della rete di vendita ufficiale MAN in Italia. Il materiale non può essere riprodotto o distribuito in toto od in parte senza esplicita autorizzazione scritta della MAN Truck & Bus Italia Spa.

La MAN Truck & Bus Italia SpA non è responsabile per eventuali cambiamenti del prodotto successivi alla data di distribuzione della presente presentazione.

La presentazione, in ogni caso, non ha valore come specifica contrattuale ma costituisce soltanto materiale didattico ad uso interno.

Trattori e carri per grande volume e carri per casse mobili



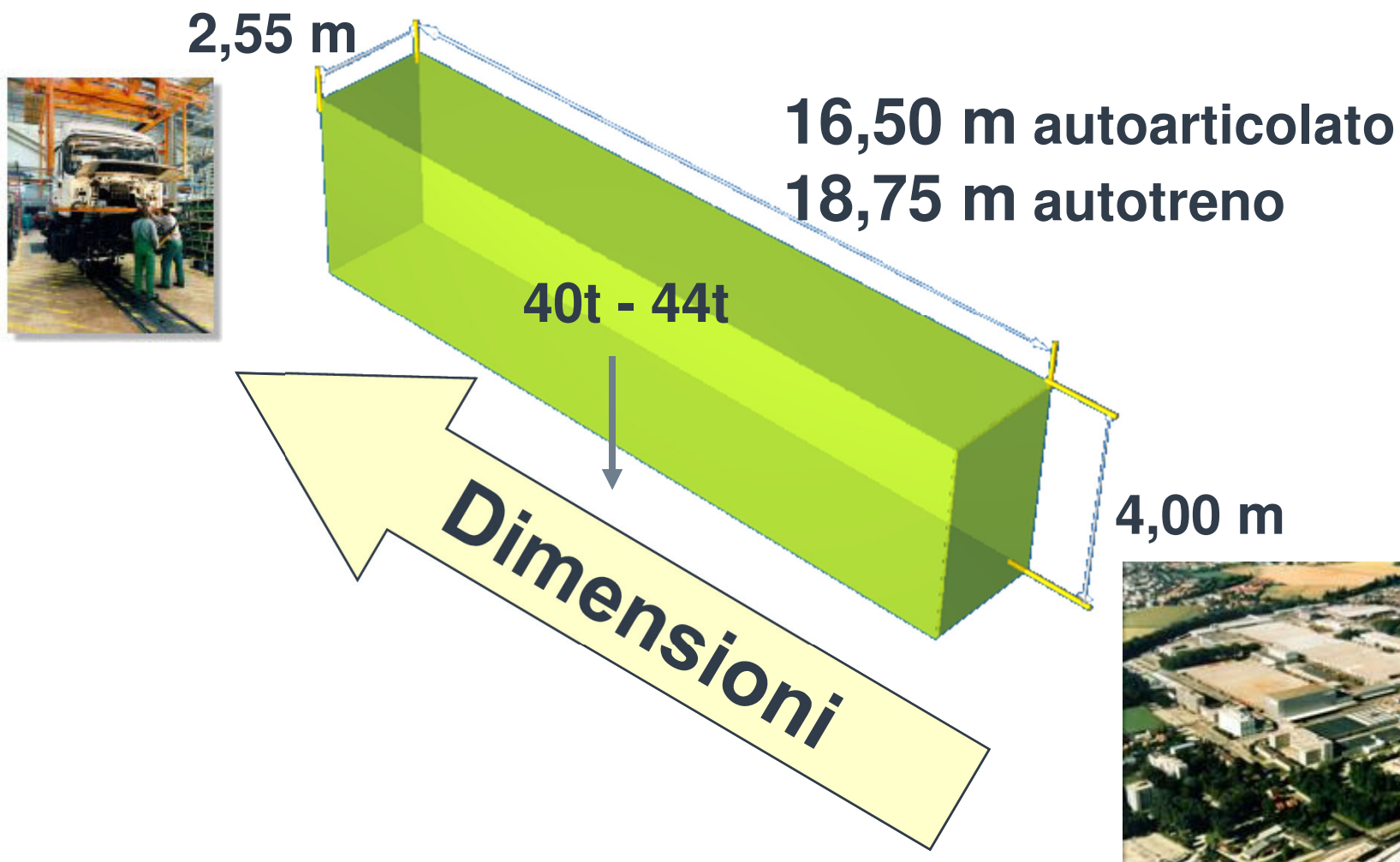
Contenuti

- Nella prima parte della presentazione vengono trattati i trattori ULTRA-ribassati per grande volume 4x2 LLS-U. Si tratta di trattori a due assi con sospensione pneumatica sia all'anteriore che al posteriore e altezza piano ralla a pieno carico inferiore ai 1000 mm. Nella gamma MAN sono identificati dai modelli 13X oppure 13S.
- Nella seconda parte vengono trattati gli autotelai per grande volume ULTRA-ribassati. Anche qui si tratta di veicoli con sospensioni pneumatiche sia all'anteriore che al posteriore. I modelli disponibili sono i 15X e 15S nel caso dei 4x2 ed i 45X e 45S nel caso dei 6x2.
- Vengono fornite alcune indicazioni per l'utilizzo delle schede tecniche riportate in www.manted.de.
- La terza parte ha per argomento gli autotelai per casse mobili. Questo tipo di veicoli ha conosciuto, ad oggi, non grande fortuna in Italia ma grande diffusione in Germania. Ci rifaremo nel seguito agli standard affermatosi in Germania. I modelli disponibili sono il 45X e 45S (WB) per i 6x2 ribassati ed i 15X e 15S (WB) per i 4x2. I modelli per casse mobili si differenziano dagli altri per la possibilità di scegliere e avere già dalla fabbrica un controtelaio specifico per casse mobili.

Dimensioni massime per il trasporto su strada in Europa



Dimensioni massime per il trasporto su strada in Europa

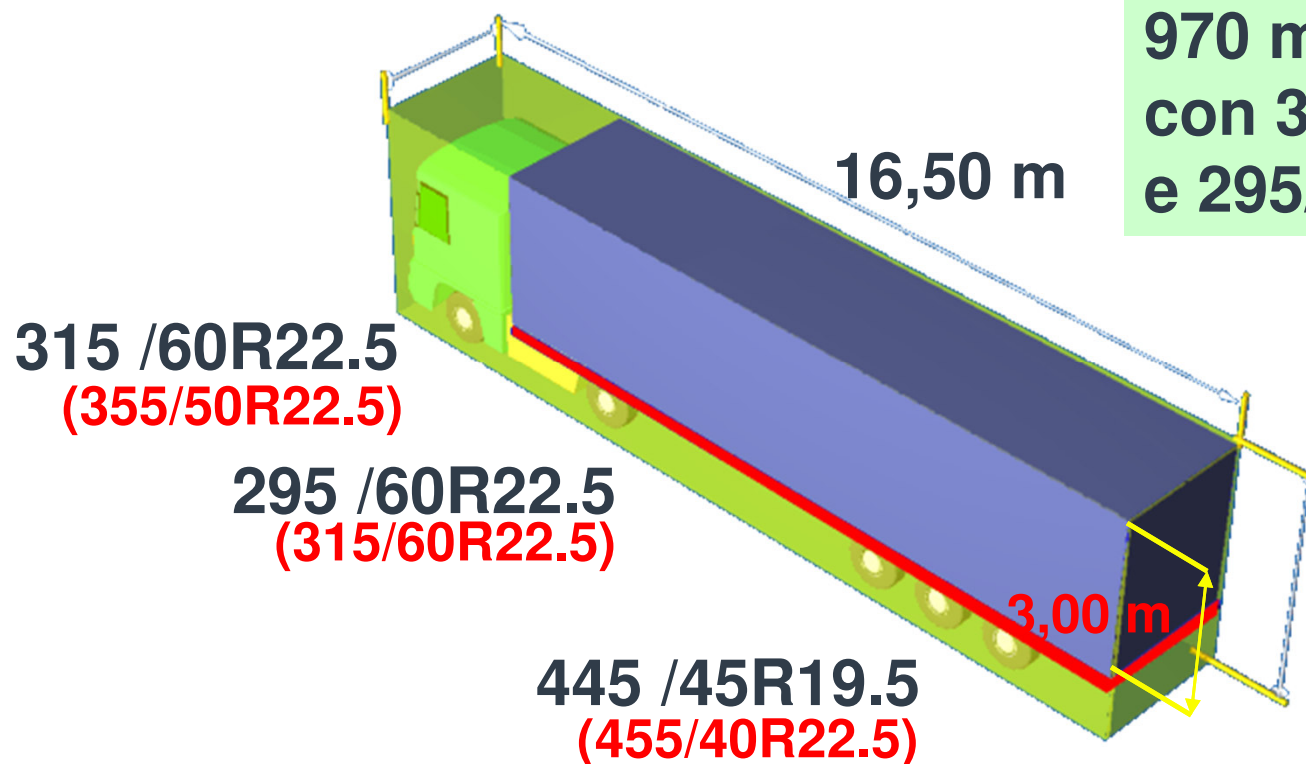


Trattore per grande volume

Trattore Ultra 13X e 13S (altezza piano ralla a carico inferiore a 1m)



**Altezza piano ralla
970 mm** (a pieno carico) **solo
con 315/60 R22,5 (ant.)
e 295/60 R22,5 (post.)**



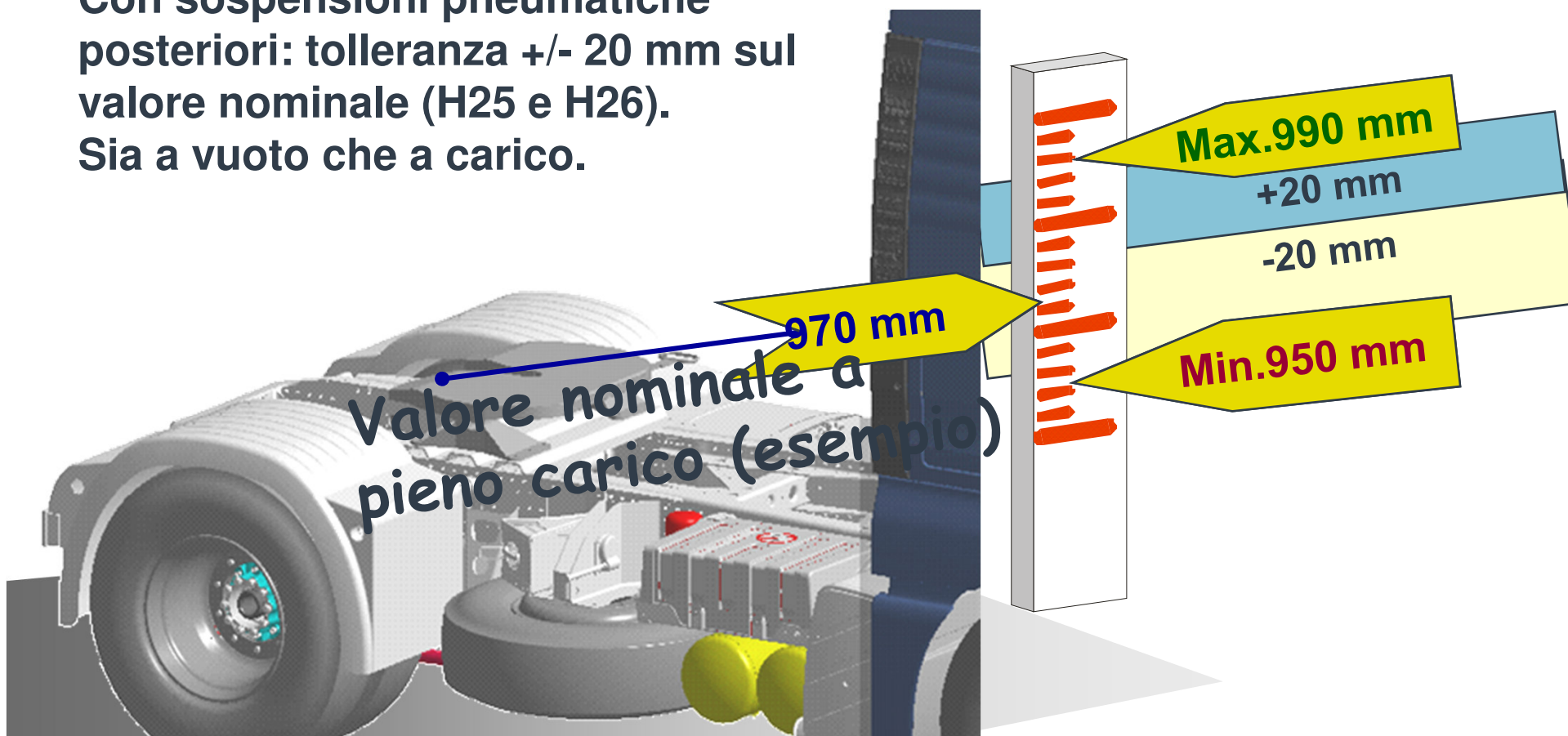
Volume di carico 100 m³

Altezza piano ralla: tolleranze

Sono tolleranze costruttive non eliminabili



Con sospensioni pneumatiche posteriori: tolleranza +/- 20 mm sul valore nominale (H25 e H26).
Sia a vuoto che a carico.



Attenzione! Al bisogno l'altezza di marcia delle sospensioni di serie a carico (H26) si può correggere con MANCats di pochi millimetri (max. 10 mm).

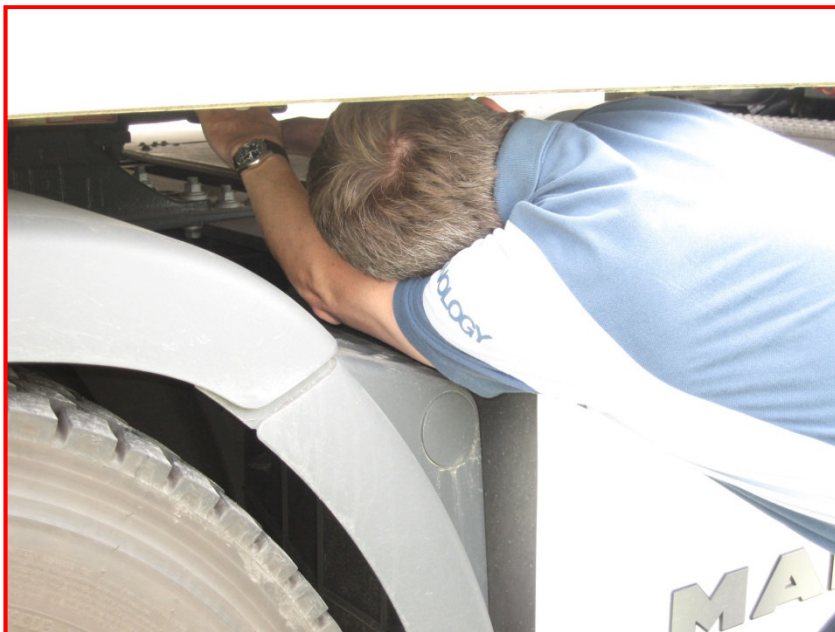
Ralla

Ralla da 150 mm con piastra da 12 mm



Problema:

- Nel caso di ralla alta 150 mm e piastra ralla alta 12 mm si hanno problemi anche nelle operazioni di sgancio del semirimorchio.
- E' stata quindi introdotta una ralla con maniglia più lunga



Ralla che risolve il problema

Montaggio diretto ralla con maniglia lunga

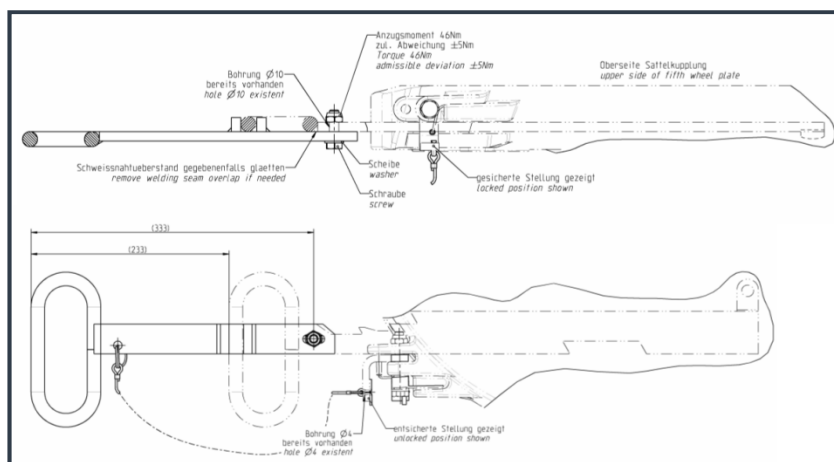


■ Soluzione da fabbrica:

- **JSK 42MK26K9-DE** (con maniglia lunga e montaggio diretto: altezza totale sempre 162 mm)
- **In produzione:** gennaio 2009 (tipico per ULTRA)
- **Codice:** - 491 **MY (altezza 162mm)**
- **Vantaggi:** - maniglia 16,50 cm più lunga!
- risparmio di peso di ca. 20 kg (rispetto alla ralla alta 150 mm con piastra ralla da 12 mm)

Soluzione in Aftermarket:

- **Service Information:** - Nr.: 297504
- SI si riferisce solo alla ralla JSK 37
- Kit 81.42710-6272
consiste in una prolunga per la maniglia, cavo di acciaio e componenti di fissaggio



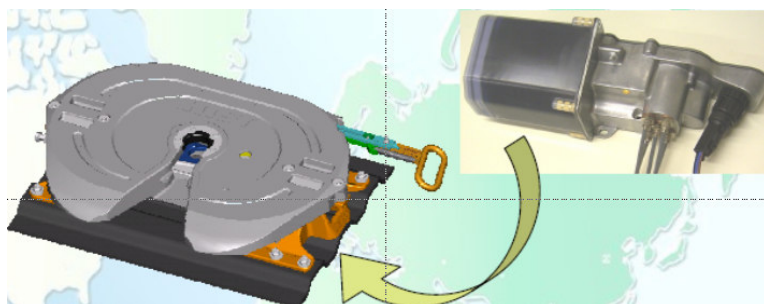
Lubrificazione

Lubrificazione ralla integrata nella ralla.



Tutti i trattori con ponte a semplice riduzione (ponte ipoidale HY1350), eccetto i 13S/X Ultraribassati e lo 08S TS, avranno il nuovo sistema di lubrificazione da ECON 1102.

I trattori con ponte a semplice riduzione hanno ancora (per poco) il vecchio sistema.



▪ Ralle con impianto di lubrificazione integrato.

- Carica di ca. 800 ml (sufficiente per ca. 1 anno con 300 giorni, 12h/giorno)
- Allarme di esaurimento a 100ml
- Riempimento attraverso punto di ingrassaggio da tanica o cartuccia
- Elettronica integrata nel corpo pompa

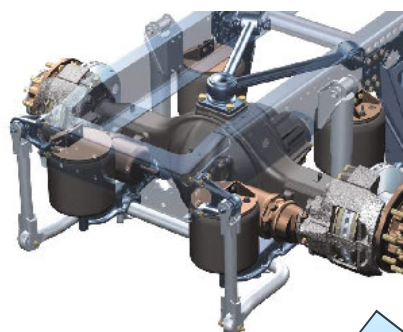
Il prezzo non cambia. Cambia il codice manec.

Trattore ULTRA (altezza piano ralla)

Altezza Ribassata stradale (più basso del Vario)



Parametri che determinano altezza piano ralla

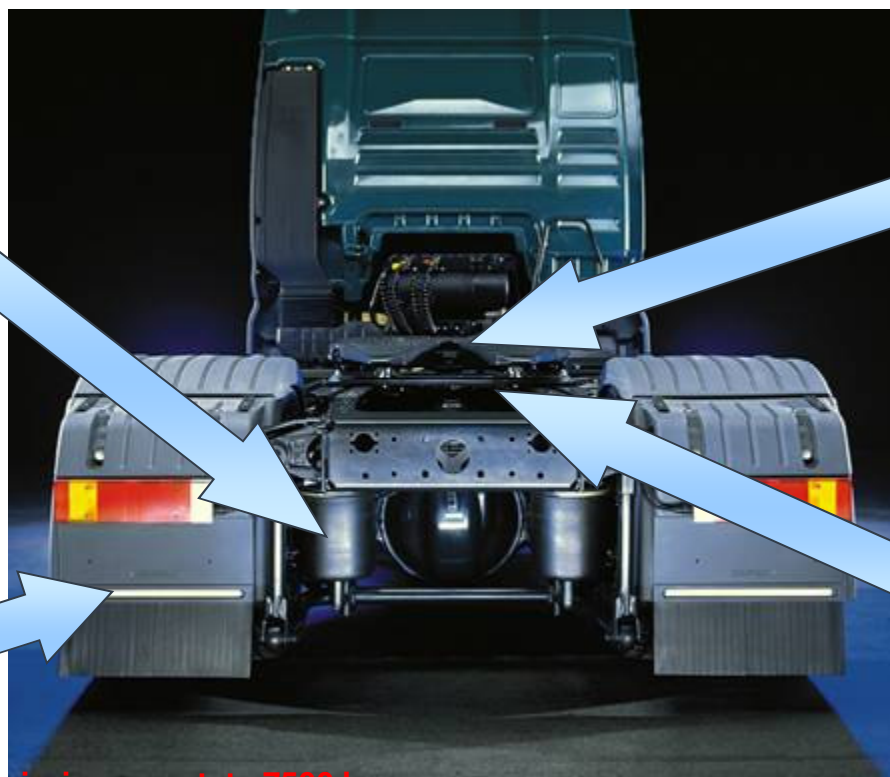


Molle aria

Sia davanti che dietro
a corsa ridotta



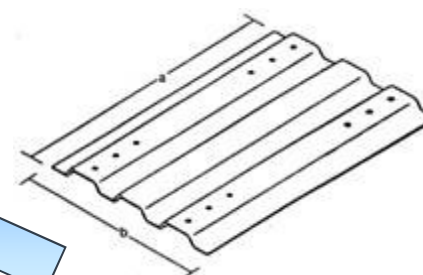
Gomme



Altezza ralla 150 mm



Ralla



Piastra ralla

Altezza piastra 12 mm

315/60R22,5 o 355/50R22,5 anteriori con portata 7500 kg
e 295/60R22,5 posteriori.

Nuova gomma stradale Goodyear

Gomma per Ultra-ribassati (per posteriore).



■ 295/55R22.5 LHDII TL (Goodyear) solo per assi motori

■ Dati tecnici:

- Circonferenza i rotolamento: 2685 mm
- Raggio statico: 412 mm (ca. - 35 mm rispetto a 315/60 e ca. -22 mm di 295/60)
- Larghezza: 370 mm
- Cerchi: 22.5x9.00
- Portata: LI 145K = 11,6 t / Asse

■ All'asse sterzante va montata la 315/60 R22.5

- Modelli interessati **13S/X, 15S/X, 45S/X**
- **Possibili problemi nel trasporto veicoli su carri ferroviari**

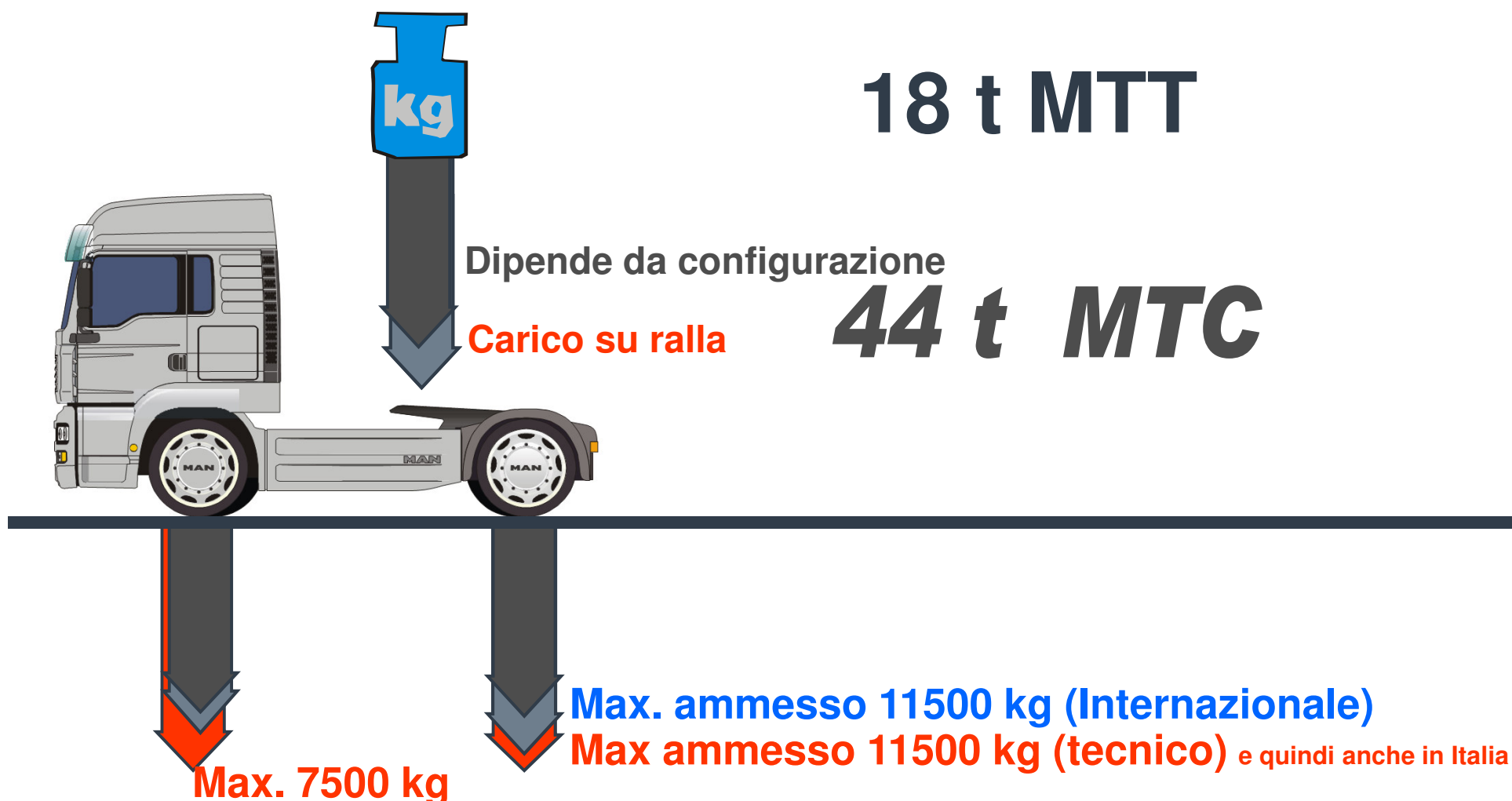
■ Vantaggi:

- Riduzione dell'altezza filo telaio sul posteriore



Trattore 4x2 LLS Ultra 13X e 13S

Masse massime ammesse



Attenzione: Non ammessa massa anteriore 7100 kg (o inferiore)

Trattore 4x2 LLS Ultra 13X e 13S

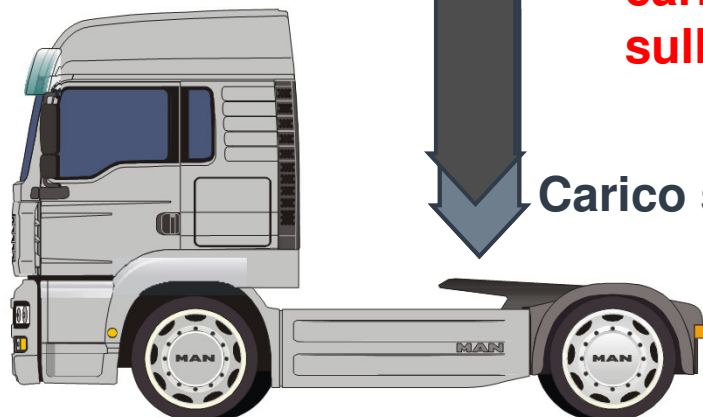
Indispensabile 7500 kg all'anteriore!!!!



Indispensabile scegliere la massa ammessa all'anteriore 7500 kg....

...e quindi gomme 315/60 R22.5 con indice di carico almeno 154 G ovvero che portano 7500 kg sull'asse singolo

Carico su ralla



Massa ammessa 7500 kg (indispensabile!)

Attenzione: NON ammessa massa anteriore 7100 kg (o inferiore)

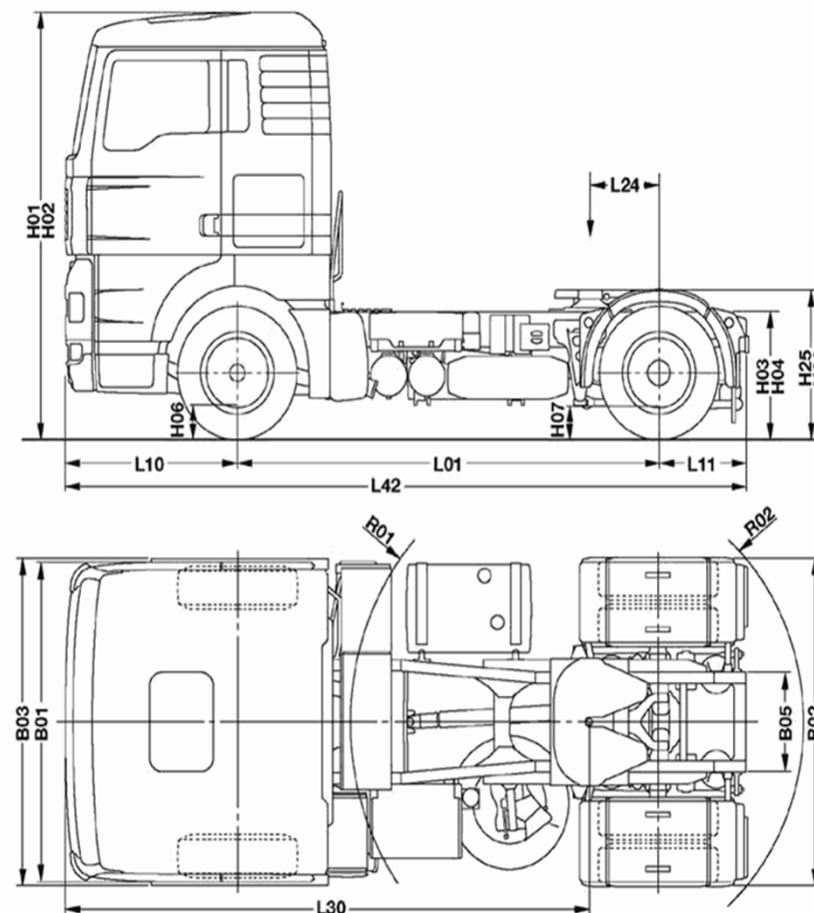
Quote aggancio trattore 13X Euro 6 passo 3600 mm

Altezza ULTRA - ribassata



Dati di aggancio del Trattore [altezza ULTRA -ribassata](#) L13XGG02 con piastra ralla alta 12 mm, ralla alta 150 mm (oppure alta 162 mm inclusa la piastra) e gomme Continental 295/60 R22,5 al posteriore e 315/60 R22,5 all'anteriore con indice di carico minimo 154 G (massa ammessa 7500 kg).

Specifiche	Valori
Massa massima ammissibile della motrice (MTT)	18000 kg
Massa massima ammissibile della combinazione (MTC)	44000 kg
Carico massimo ammissibile su ralla dipende dalla tara ovvero dalla configurazione)	XXXXX kg
H25 Altezza da terra piano ralla a vuoto (tolleranza sulla misura +/- 20 mm)	1000 mm
H26 Altezza da terra piano ralla a pieno carico (tolleranza sulla misura +/- 20 mm)	970 mm
L24 Avanzamento ralla (misurato dal centro del secondo asse)	585 mm
R02 Raggio d'ingombro posteriore da centro ralla a filo parafrangente posteriore (occorre aggiungere i 100 mm di sicurezza come da norma DIN)	1860 mm
R01 Raggio libero anteriore (tenere conto della distanza di sicurezza)	2105 mm
L30 Quota da filo paraurti anteriore in plastica a centro foro per perno ralla	4490 mm



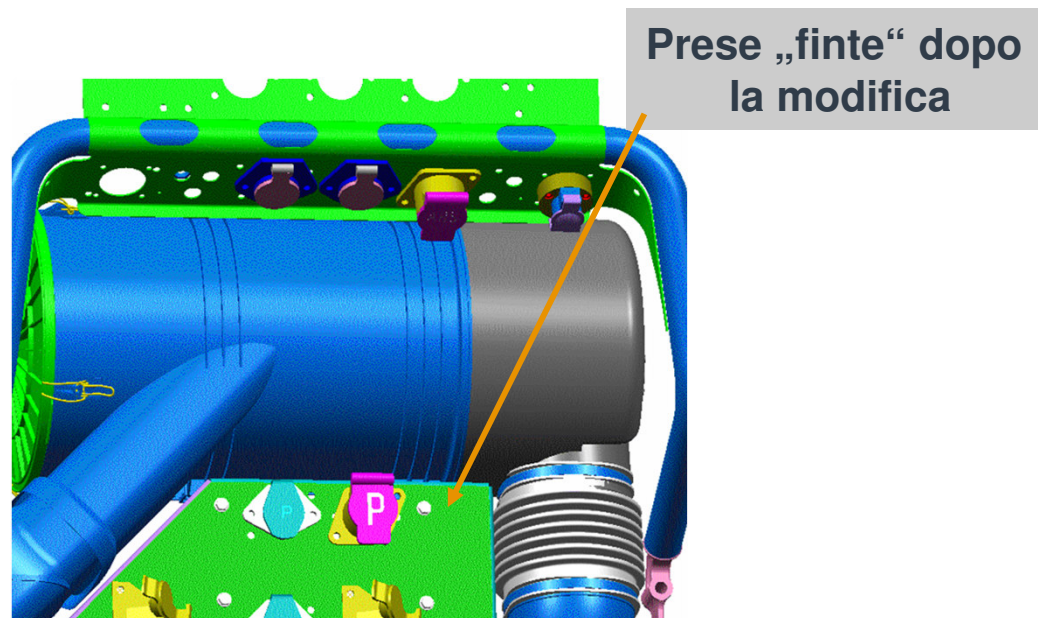
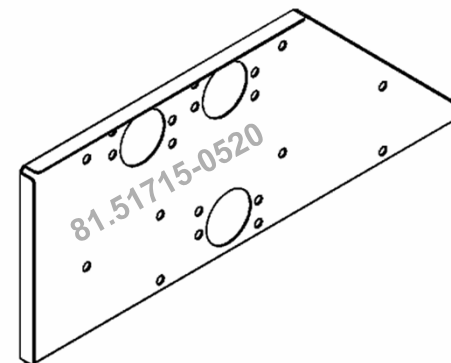
Prese „finte“ spostate

Accessorio aftermarket (non disponibile da fabbrica)



I tubi flessibili ed i cablaggi di alcuni semirimorchi si impigliano nelle prese „finte“ danneggiandosi, oppure il semirimorchio collide con le prese „finte“.

E' disponibile, solo come ricambio, la lamiera 81.51715-0520 che permette di posizionare le prese „finte“ più in basso.



Accessori per l'agganciamento



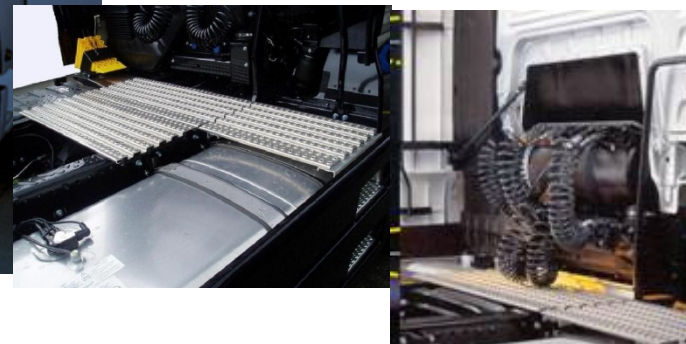
Ralla

- Con lubrificazione (senza controindicazioni)
- Senza lubrificazione con copertura in PE (non idonea per frequenti agganciamenti e ambienti con molta polvere abrasiva).

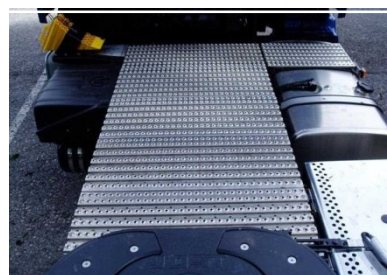


Luce di lavoro per agganciamento (310FL per cabina M). **Per cabine letto c'è il 310HU. Vedere pagina seguente.**

Pedana di lavoro di serie corta



Pedane di lavoro prolungate 280KY 280 KX



Faro di lavoro da ordinare sempre

Posizione per faro di lavoro (trattori)



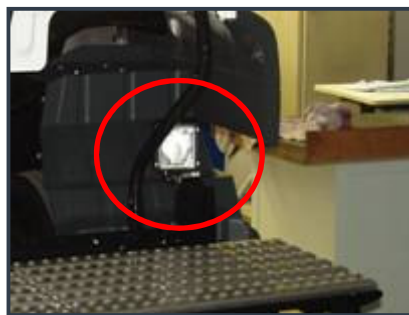
Consigliato ordinarlo specialmente se il cliente lo ha già sui suoi veicoli



Codice: - 310FL
Descriz.: - Faro di lavoro presso chiusura cabina destra
Disponibile: - Per cabina M e tarzione integrale



Codice: - 310FL
Descriz.: - Faro di lavoro presso **chiusura cabina** destra
Disponibile: - **Autotelai per carri** (es. WB, LKW. KI ecc.)



Codice: - 310HU Descriz.: - Faro di lavoro presso **parafango retrocabina** destro

Disponibile: - per **Trattori** (esclusi trazione integrale e cabina M)

Trattore ultraribassato

Trattore Ultraribassato 13X/S



Piano ralla da 970 mm con
Ralla alta 162 mm
Gomme Post. 295/60 R 22.5
Gomme Ant. 315/60 R 22.5

Motori
Da 400 CV
a 480 CV



Ant. GY 355/50
R 22.5 con 7,5t
o 315/60 R22,5
con portata
7500 kg



Ralla alta 162 mm
(inclusa la piastra)
con maniglia lunga



Cabine lungo
raggio **XXL, XLX, XL, LX**
e corto raggio **L e M**



Trasporto su ferrovia

2° livello di
marcia
Stessa altezza
carico e scarico

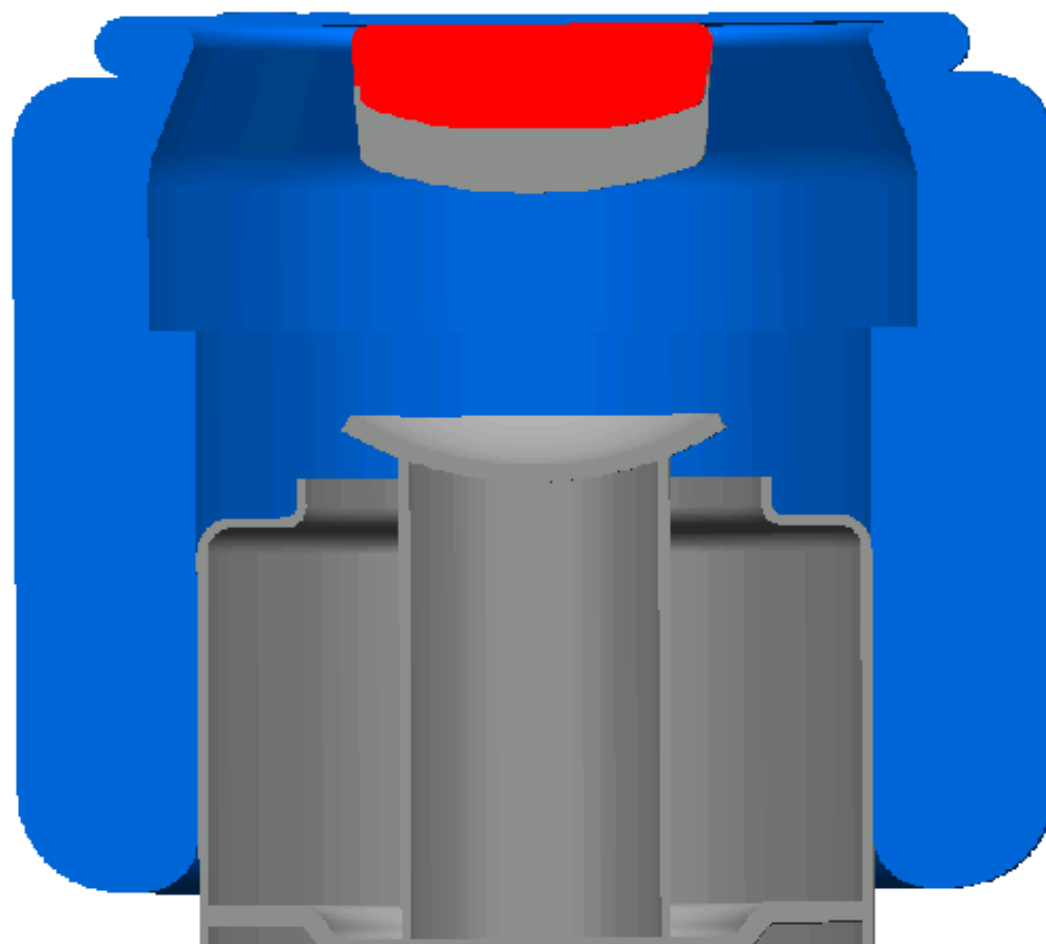


Trattori ULTRA-ribassati

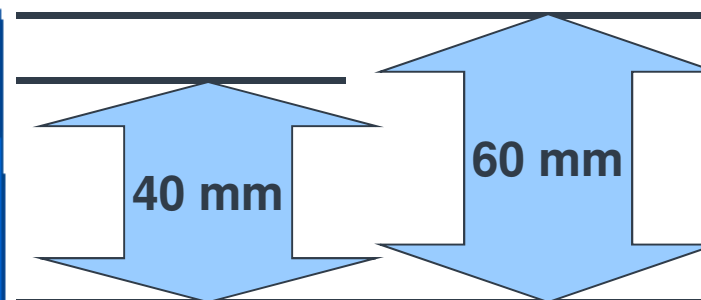
Abbassamento molla ad aria



Abbassamento (corsa) molla ad aria



**A veicolo
carico**



**A vuoto -
Il tampone
in gomma
non si schiaccia**

Trattore ULTRA – ribassato

Altezza piano ralla con gomme posteriori 295/60R22.5



L'altezza del piano ralla con 295/60 R22.5 al posteriore:

- Soltanto l'altezza piano ralla a pieno carico è definibile con precisione perchè le misure dei raggi sotto carico delle gomme sono dati appunto solo a pieno carico.

„A carico“ significa con un carico sull'asse posteriore di 11,5t!

- Tenere conto che la misura dell'altezza piano ralla è data con una tolleranza di +/- 20 mm

- Il valore di 964 mm si ottiene con gomme Michelin lungo raggio 295/60 R22.5 (raggio sotto carico 429 mm) e ralla GF da 150 mm senza tolleranza .

Se si usano altre gomme o ralle si possono avere altri valori

- Le molle ad aria sono regolate bene? L'abbassamento della ralla / telaio a vuoto deve essere di soli 40 mm.



Altezza ralla GF 150 mm
con piastra ralla 12 mm

295/60 R 22.5 (Michelin lungo raggio)

A pieno carico:
964 mm

Trattore ULTRA – ribassato

Altezza piano ralla con gomme posteriori 315/60R22.5



L'altezza del piano ralla con 315/60 R22.5 al posteriore:

- Soltanto l'altezza piano ralla a pieno carico è definibile con precisione perchè le misure dei raggi sotto carico delle gomme sono dati appunto solo a pieno carico.

„A carico“ significa con un carico sull'asse posteriore di 11,5t!

- Tenere conto che la misura dell'altezza piano ralla è data con una tolleranza di +/- 20 mm

- Il valore di 1005 mm si ottiene con gomme Michelin 315/60 R22.5 lungo raggio (raggio sotto carico 447 mm) **+ 20 mm di distanziale sotto molle ad aria posteriori**, piastra ralla da 12 mm e ralla da 150 mm senza tolleranza.

Se si usano altre gomme o ralle si possono avere altri valori

- Le molle ad aria sono regolate bene? L'abbassamento della ralla / telaio a vuoto deve essere di soli 40 mm.



Altezza ralla 150 mm
con piastra ralla 12 mm

315/60 R 22.5 (Michelin lungo raggio)

A pieno carico:
1005 mm



Trattore ULTRA – ribassato

Altezza piano ralla con gomme posteriori 295/55R22.5



L'altezza del piano ralla con 295/55 R22.5 al posteriore:

- Soltanto l'altezza piano ralla a pieno carico è definibile con precisione perchè le misure dei raggi sotto carico delle gomme sono dati appunto solo a pieno carico.

„A carico“ significa con un carico sull'asse posteriore di 11,5t!

- Tenere conto che la misura dell'altezza piano ralla è data con una tolleranza di +/- 20 mm

- Il valore di 947 mm si ottiene con gomme Goodyear 295/55 R22.5 (le fa solo Goodyear) lungo raggio (raggio sotto carico 412 mm), piastra ralla da 12 mm e ralla da 150 mm senza tolleranza.

Se si usano altre gomme o ralle si possono avere altri valori

- Le molle ad aria sono regolate bene? L'abbassamento della ralla / telaio a vuoto deve essere di soli 40 mm.



Altezza ralla 150 mm
con piastra ralla 12 mm

295/55 R 22.5 (GY lungo raggio)

A pieno carico:
947 mm



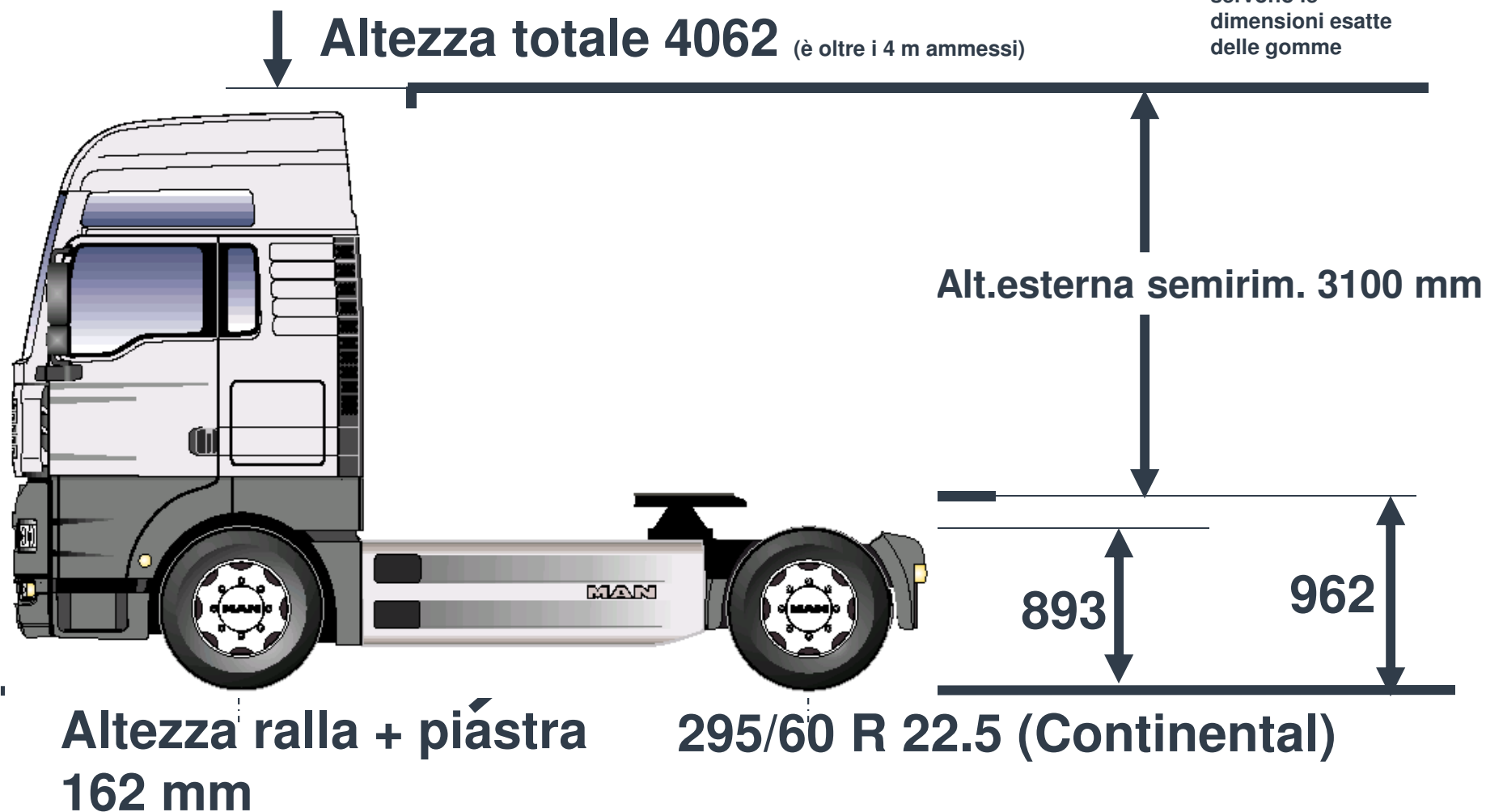
Trattori ultraribassati

Trattori ultraribassati 13X/S



Altezze caratteristiche del trattore Ultra - ribassato

* Per i calcoli esatti delle altezze servono le dimensioni esatte delle gomme



Trattori ultraribassati (solo 4x2 LL)

Trattori ultraribassati 4x2 LLS-U (13X/S)



L'altezza piano ralla risulta molto vicina alla ruota quando si utilizza la corsa a carico della sospensione fino „a tampone“ (es. sui dossi) o per perdita di aria improvvisa da soffietti



Solo gomme con cerchi da 22,5". Cerchi più piccoli non consentono freni adeguati.

Attenzione! La distanza dalle gomme quando la sospensione è a fine corsa è molto piccola.



902-895= solo 7 mm!

893

902

Altezza ralla + piastra
162 mm

295/60 R 22.5 Michelin

Trattori ULTRA-ribassati

Secondo livello di marcia più basso



2° Livello di marcia ribassato di serie negli Ultra



Livello di marcia 970 mm

2° livello di marcia 970-975 mm a vuoto (resta come a carico)
Serve a compensare il mancato schiacciamento delle gomme.

Si utilizza solo a vuoto!

Trattore ultraribassato

Ralla ad altezza variabile



Ralla ad altezza variabile codice 491HH per ULTRA ribassato.

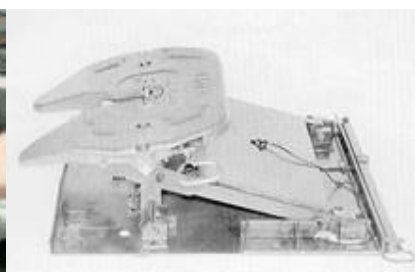
Altezze piano ralla possibili:



E



Con gomme 295/60 R 22.5 Michelin (raggio statico 429 mm) si può avere un'altezza ralla a pieno carico di 975 mm per grande volume e di 1.125 mm per trattore normale (sempre a pieno carico). Con questa ralla non si può avere la ruota di scorta sciolta ovvero senza supporto ruota di scorta.



Trattore ultraribasato

Ralla ad altezza variabile



Ralla ad altezza variabile codice 491HH per ULTRA ribassato.

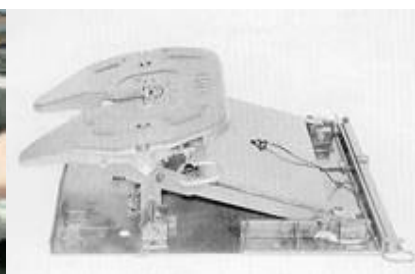
Altezze piano ralla possibili:



E



Attenzione: nella posizione più alta la ralla „avanza“ di ca 45 mm verso la cabina rispetto alla posizione bassa.



ULTRA ribassati per lungo raggio

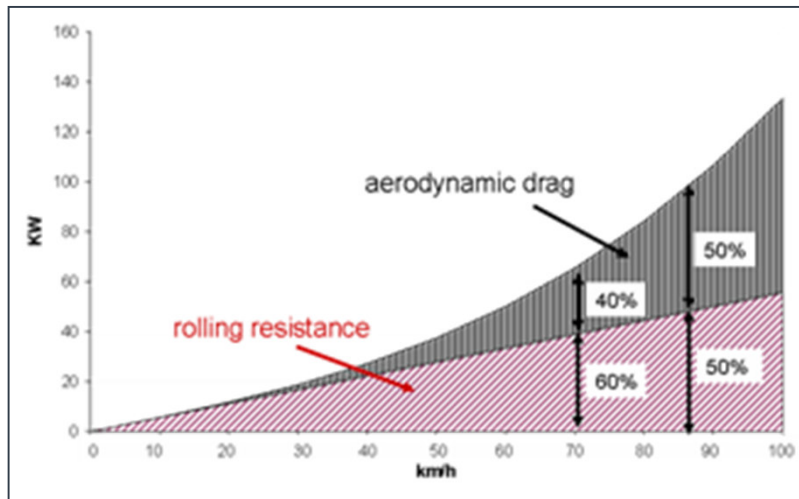


Come minimizzare il consumo

Influenza dell'aerodinamica sul consumo di gasolio



Quote relative di potenza, nella marcia in piano a velocità costante, spese per resistenza aerodinamica (aerodynamic drag) e resistenza al rotolamento (rolling resistance)



Nei trasporti grande volume le perdite aerodinamiche incidono in modo maggiore ed è particolarmente utile ridurle.

Aero package

Può essere decisivo alle velocità “autostradali”

Fino a 5% di minor consumo



SENZA



CON Aeropackage



ΔDiesel
- 5 %



Static Pressure [dimless]

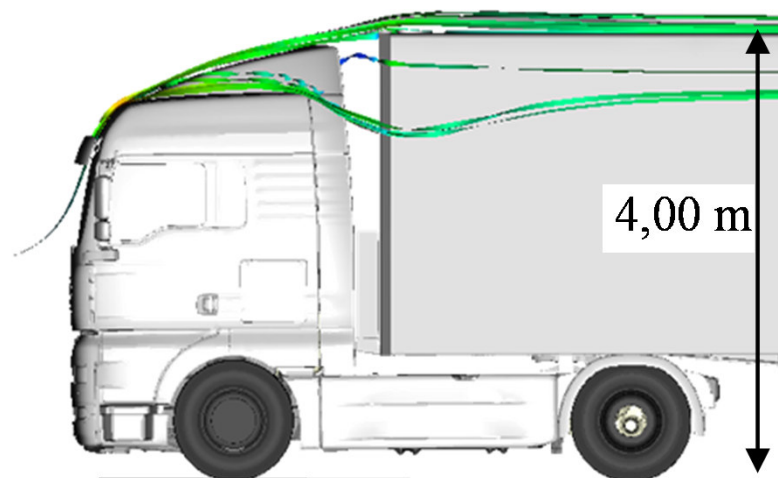
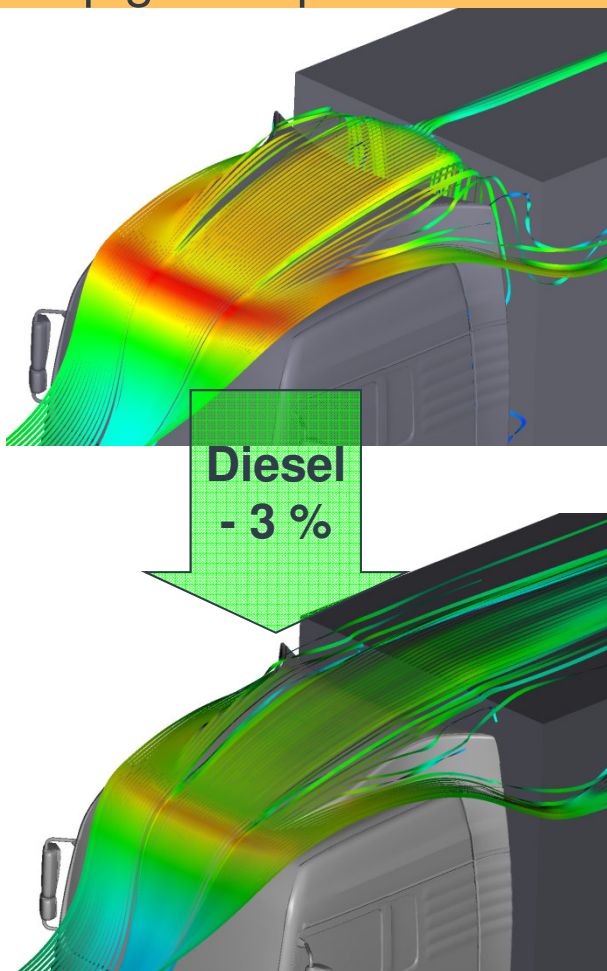


La regolazione dello spoiler

E' decisiva e può pesare fino al 3%



Il prolungamento virtuale dello spoiler deve essere tangente allo spigolo superiore del furgone



Occorre regolare lo spoiler in modo da adeguarlo al semirimorchio utilizzato.

E' particolarmente importante eseguire l'operazione correttamente nei trasporti grande volume per i quali le perdite aerodinamiche incidono particolarmente.

Carri

Grande Volume



I modelli tipici per carri grande volume sono:

Due assi 4x2 LL-U: modelli 15X e 15S

Tre assi 6x2 LL-U: modelli 45X e 45S

Attenzione: I modelli 21X, 21S (6x2 LL) e 10X, 10S (4x2 LL) non consentono di avere veicoli altrettanto ribassati.

Il vero limite nella realizzazione di veicoli ULTRA ribassati, come vedremo, è costituito dal fatto di dover garantire una corsa minima della sospensione senza che la struttura (l'allestimento) venga a contatto con le gomme al superamento dei dossi o avvallamenti. Per ragioni di buona tecnica, la dimensione delle gomme non può essere ridotta oltre un certo limite nel lungo raggio e così la corsa della sospensione.

Il problema, come si può intuire, è comune a tutti i Costruttori.

TGS e TGX

21S e 21X, 10S e 10X non adatti per grande volume



Le seguenti considerazioni spiegano perchè il tipo 21S/X non è adatto per allestimenti „grande volume“ anche se si adottano gomme 315/60 R22,5 o 295/60 R22,5.

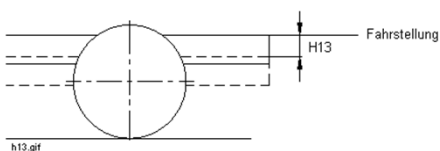
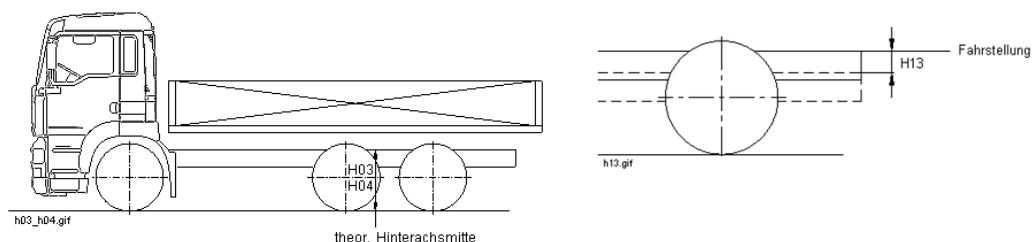
Si ricorda che la corsa della sospensione non è modificabile oltre i ca. 10-15 mm senza alterare il comportamento dinamico della macchina.

Il 45S/X ULTRA ribassato è stato progettato con sospensioni a corsa breve ed è perciò l'autotelaio idoneo per il grande volume.

In un 21S/X, al passaggio di un dosso o un avvallamento, la ruota posteriore si può alzare rispetto al telaio di ca. 90 mm (perchè si comprime la sospensione) andando a toccare l'allestimento se non c'è un controtelaio di adeguata altezza.

Discorso analogo vale per un due assi 10X/S: scegliere pertanto un 15S/X nel caso si voglia un due assi ribassato.

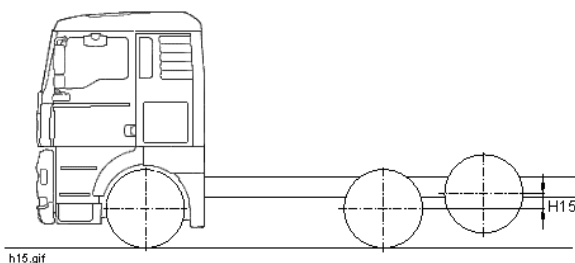
H04 Altezza telaio a pieno carico (da terra) a parità di gomme (295/60 R22,5) è 915 mm per il 21S/X e 867 mm per il 45S/X. La differenza è di 48 mm.



H13 Abbassamento dal livello di marcia parte posteriore: indica quanto è la corsa della sospensione in basso fino al tampone.

Corse lunghe consentono di affrontare strade accidentate e con dossi accentuati. Ma tengono il telaio più alto da terra e fanno alzare la ruota rispetto al telaio di un'altezza pari alla corsa obbligando all'adozione di controtelai alti e quindi di cassoni bassi.

Infatti nei 45X (ULTRA ribassati) la corsa è 50 mm mentre nei 21X è 90 mm.



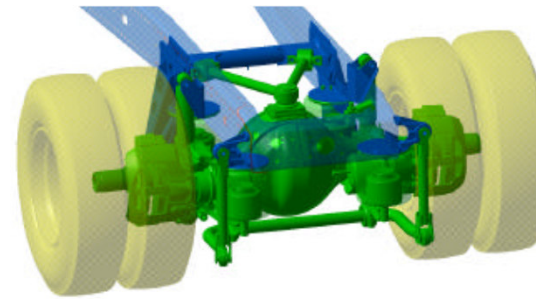
H15 Sollevamento asse trainato: insieme al raggio della ruota, serve a verificare che la ruota non tocchi contro il fondo del furgone quando è sollevata (infatti nei 45X che sono ribassati non si può alzare il terzo asse). Nei 21S/X il terzo asse si alza di 140 mm rispetto al centro dell'asse motore.

TGS/X 6x2 e 4x2 (21S/X e 10S/X)

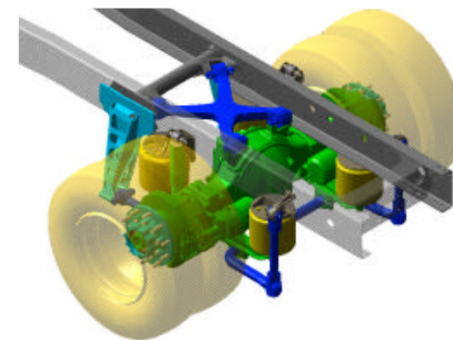
Sporgenze sopra il filo telaio dei non ULTRA ribassati



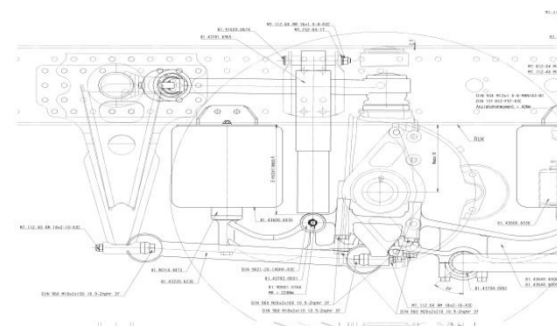
- Con i tiranti di serie e gli ammortizzatori di serie attenzione perché possono rimanere al di sopra del filo telaio.



- Il braccio ad X resta sempre al di sotto del filo telaio



- Naturalmente occorre ordinare anche gli ammortizzatori bassi 240RL che non sporgono dal filo superiore telaio. In realtà viene anche spessorata la molla ad aria ovvero il filo superiore del telaio è più alto da terra rispetto alla versione normale di ca. 30 mm



Autotelaio per grande volume

Ultraribassati 4x2 (15X/S) e 6x2 (45X/S)



Autotelai ultraribassati 45X/S e 15X/S

Caratteristiche



24.Xxx LLU



18.xxx LLU

6x2 LL (45X/S) e 4x2 LL (15X/S)

- Altezza da terra lembo superiore telaio ca. 872 mm a pieno carico (con 315/60 R22,5).
- Con le 295/60 R22,5 e le 355/50 R22,5 GY si può abbassare il telaio di ca. 10-15 mm.
- Nei 6x2 non è disponibile il terzo asse sollevabile in MANEC.
- Il terzo asse non è sollevabile, è solo possibile scaricarlo per facilitare le partenze a vuoto o nella marcia a vuoto ma la ruota non si stacca da terra.

Attenzione!

1. Nei 6x2 (45X/S) il terzo asse è fisso. Possibile averlo sterzante (ma non sollevabile) con un KSW solo per passo 4800 mm.
2. Per sterzante con passo 4500 mm occorre accorciamento presso Trascar dopo KSW del punto 1.
3. **Nei 6x2 (45X/S) il terzo asse non è sollevabile e non può esserlo in nessun caso.**
4. La massa ammissibile sugli assi motori è di 11,5t (sia sui 4x2 che sui 6x2)
5. Sui 6x2 è possibile da fabbrica solo 11,5+ 7,1t al posteriore.
6. Per avere 11,5t+7,5t occorre far trasformare il veicolo da Trascar (consultare Uff. Prod.).

Casse Mobili

Disponibilità dell'alleggerimento asse anteriore (280VA)



- **Codice:** 280VA
- **Descrizione:**
Scarico (alleggerimento) dell'asse anteriore
- **Disponibile come optional per:**
 - **Euro 4**
 - 10X/S passi: 5.500 e 5.900 mm
 - 21X/S passi: 4.500, 4.800 e 5.100 mm
 - **Euro 5**
 - 21X/S passi: 4.800 e 5.100 mm
- **Descrizione:**
 - Il serbatoio gasolio e le batterie vengono spostati verso gli assi posteriori sia per alleggerire il primo asse sia per creare spazio al controtelaio per casse mobili. Viene così alleggerito il primo asse.
 - E' molto consigliato con gomme che portano solo 7100 peraltro da evitarsi sempre kg all'anteriore. Prendere sempre 7500 kg all'anteriore.
 - E' sempre consigliabile per chi non sa come viene distribuito il carico nella cassa.
 - Limita un pò la scelta del serbatoio e può impedire di avere l'adeguamento rampa veloce (serbatoi aria aggiunti).
 - Ricordare che un sovraccarico, anche leggero, all'anteriore peggiora il comportamento dinamico della macchina (molto più di un leggero sovraccarico al posteriore) e deve essere sempre evitato.



45X/S

Asse trainato sterzante non sollevabile (KSW)



45S/X 6x2 LL-U Disponibile con KSW l'asse trainato sterzante non sollevabile.

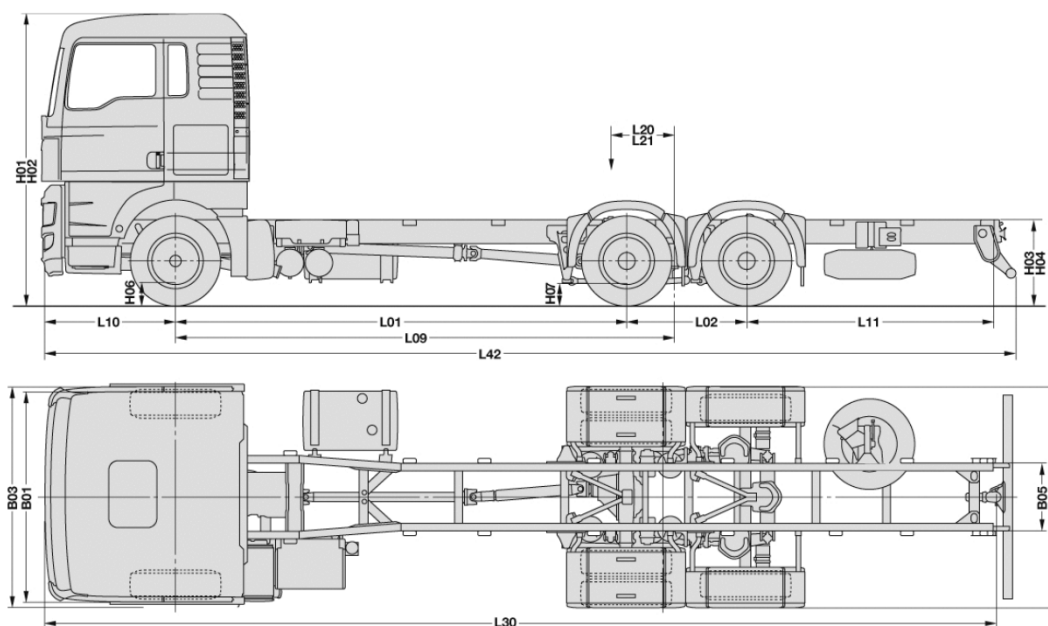
Si ricorda che in Manec il 45S/X (Ultra-ribassato per grande volume) non può avere l'asse trainato sterzante.

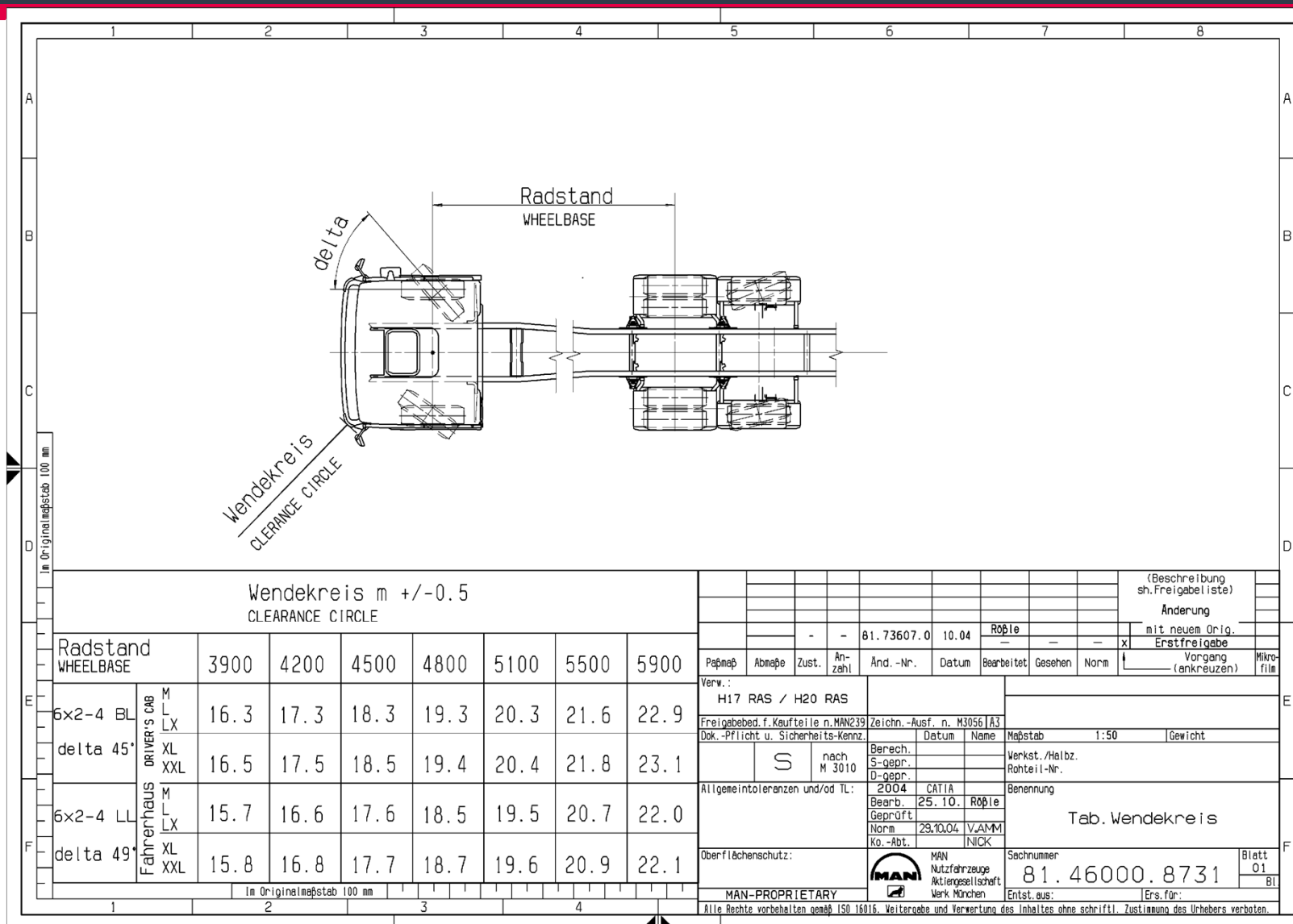
L'asse trainato sterzante NOL-08 (041AC) può essere applicato in fabbrica solo per passo 4800 mm e solo via KSW (con il relativo sovrapprezzo e ritardo nella fornitura). Per prezzi e dettagli del KSW contattare l'Ufficio Prodotto.

Se si vuole l'asse trainato sterzante NOL-08 (041AC) su un 45S/X con passo 4500 mm, occorre ordinare un 45S/X con passo 4800 mm e il suddetto KSW; quindi, successivamente, fare accorciare il passo a 4500 mm presso un Fornitore MAN di trasformazioni qualificato.

Non è possibile avere l'asse trainato sollevabile (si può solo scaricare l'aria nelle molle per l'aiuto allo spunto).

Per eventuale accorciamento del passo sentire un Fornitore MAN qualificato di trasformazioni.





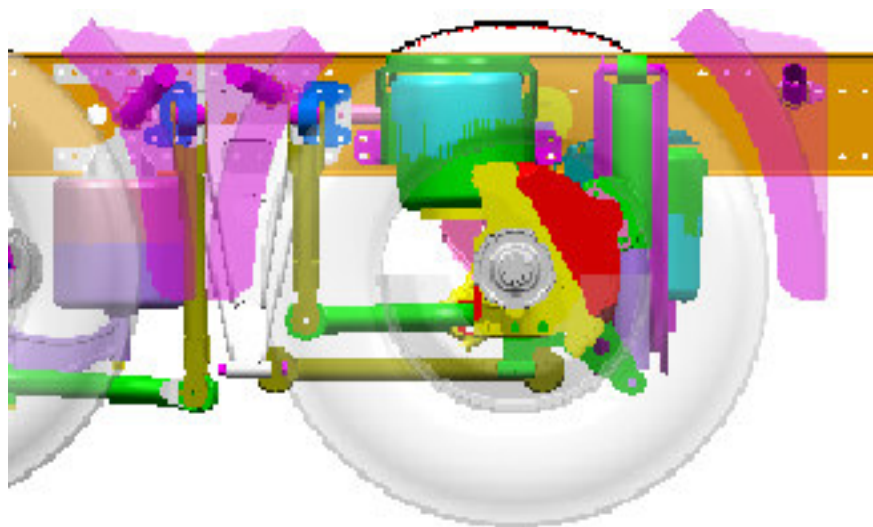
Autotelai ULTRA ribassati (45X/S)

Esempio di misure caratteristiche



- Misura con gomme 315/60 R22.5 con raggio statico 447 mm*
- Tolleranza sui valori +/- 20 mm
- Attenzione l'altezza massima di 4 m dei veicoli non prevede tolleranze. Pertanto attenzione all'altezza perché oggi in molti ingressi dei tunnel la misura viene fatta con i laser in modo molto preciso.
- La misura dipende dal raggio statico delle diverse gomme che può variare anche a parità di misura.

o



Bordo sup. telaio a carico **872 mm***

Autotelaio per grande volume

Secondo livello di marcia a vuoto



2° Livello di marcia (365CC): Altezza a pieno carico = Altezza a vuoto!



Casse mobili

Autotelai normali e ULTRA - ribassati



Casse Mobili

Si distinguono in normali e ULTRA - ribassati.

Modelli normali:

4x2 LL (10X e 10S WB)

6x2 LL (21X e 21S WB)

Scegliere fra due altezze di controtelaio:

160 mm e 260 mm (per i disegni vedere www.manted.de). Per i passi vedere alla pagina 36.



Modelli Ultra-ribassati:

4x2 LL-U (15X e 15S WB)

6x2 LL-U (45X e 45S WB)

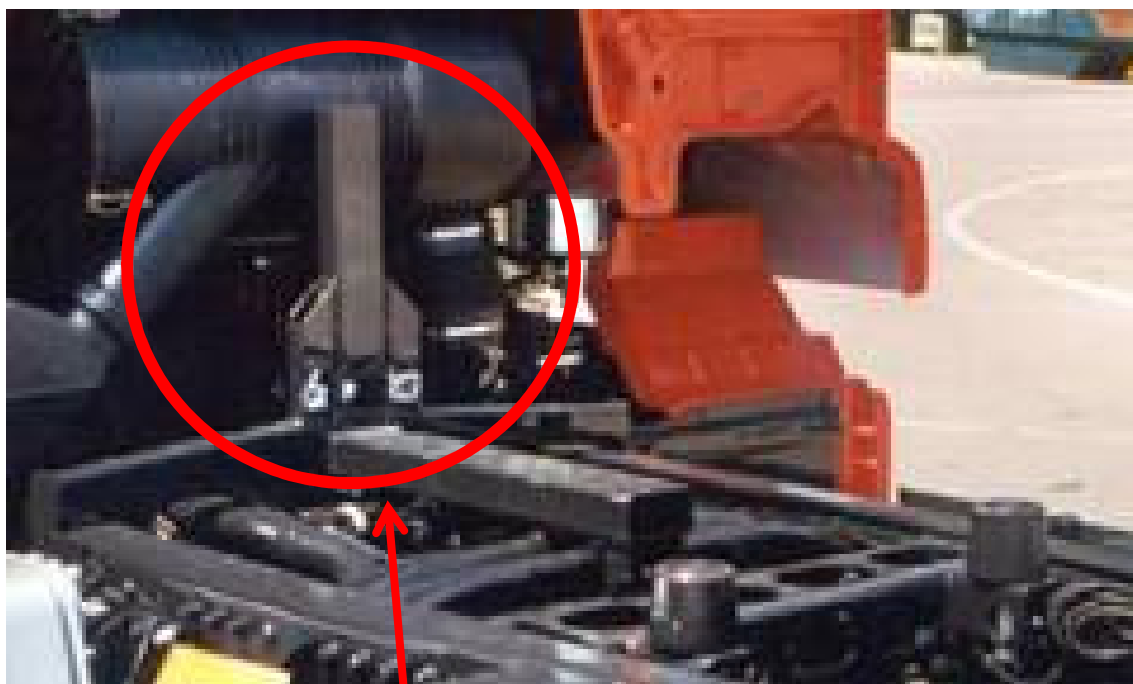
Hanno solo il controtelaio da 5 mm (per i disegni vedere www.manted.de). Per i passi vedere alla pagina successiva.

Casse mobili

Paracabina del controtelaio originale MAN



Casse mobili



- Fermo cassa

Attenzione! Il fermo cassa paracabina del controtelaio originale MAN per casse mobili è molto vicino alla cabina ed è basso: quindi è adatto solo se si caricano le casse nel modo classico muovendo il camion e non con una gru come fossero container, altrimenti si rischia di danneggiare la cabina se la cassa oscilla durante le operazioni di carico.

Passi per casse mobili

Autotelai per grande volume **ULTRA 45X 15X**



24.xx3 FLLW/N



18.xx3 FLLW/N

Lungh. cassa Passo

45X

6x2	7.450 mm	4.500 mm
	7.820 mm	4.800 mm

Attenzione ciò vale con MTT 25t
e 11,5+7,1 t al posteriore e 7,1t anteriore!

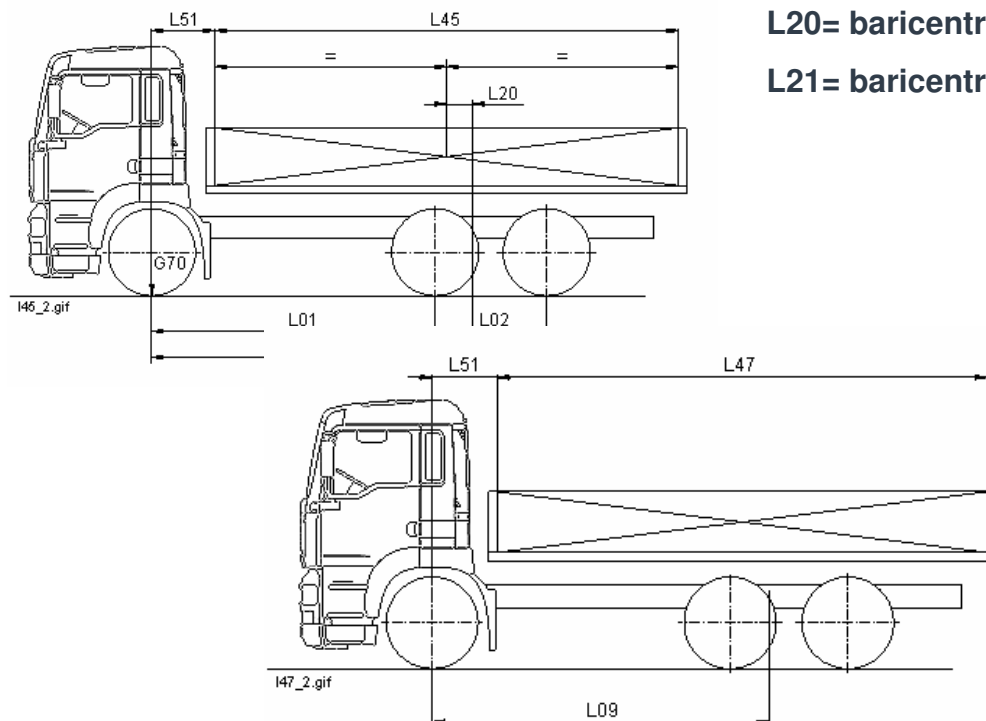
15X

4x2	7.450 mm	5.300 mm
	7.820 mm	5.500 mm*
	7.820 mm	5.900 mm

***solo veicolo isolato (no gancio di traino)**

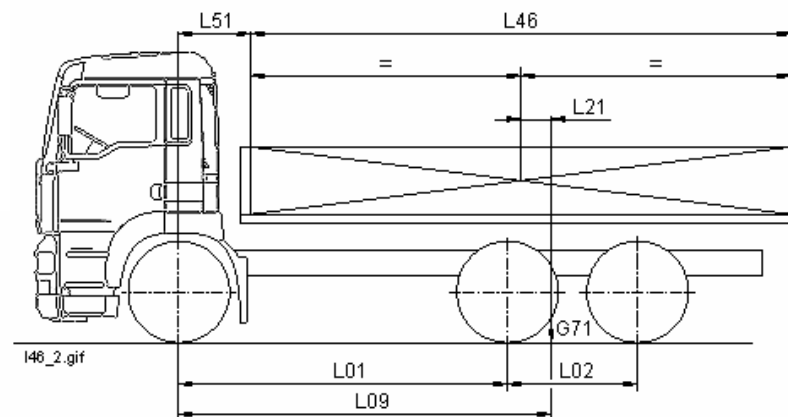
Carri

Carrozzabilità (come leggere i dati di MANTED)



L20= baricentro dell'allestimento più "avanzato" fra quelli consentiti.

L21= baricentro dell'allestimento più "arretrato" fra quelli consentiti.



La "carrozzabilità" **massima** è il valore minore fra **L46** "Lunghezza massima allestimento con misura L21" e **L47** "Lunghezza allestimento ammissibile con sbalzo ammissibile (65%/70%)" nelle schede tecniche di MANTED. I dati tecnici di ECON vanno sempre confrontati con MANTED!

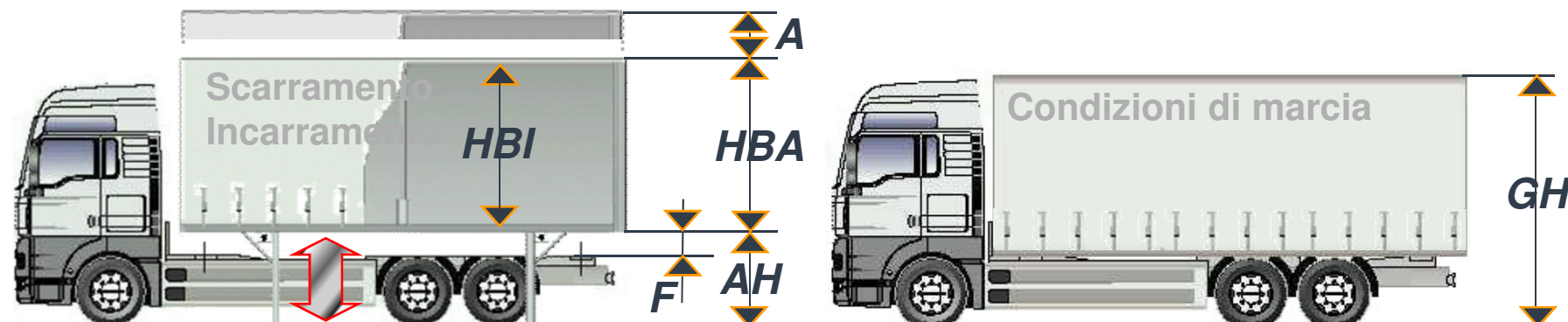
La "carrozzabilità" **minima** è quella indicata con **L45** "Lunghezza minima allestimento con misura L20" nelle schede tecniche di MANTED. I dati tecnici di Manec vanno sempre confrontati con MANTED.

TGS e TGX

Quale autotelaio per quale Cassa mobile



Valori orientativi da verificare caso per caso (in rosso e giallo i casi critici)



Dimensioni cassa mobile [mm]			Dimensioni autotelaio [mm]			Dimensioni per determinare la compatibilità [mm]		
AH Altezza di Scarramento	HBA Altezza esterna	HBI Altezza interna i. L.	Tipo Formula assi	Controtelaio Altezza [mm]	Pneumatici	F Luce libera fra cassa mobile scarrata e controtelaio, veicolo abbassato e scarico***	A Sollevamento piedi della cassa da terra, a pieno carico	GH Altezza totale del veicolo a pieno carico****
1.020	3.170	3.000	15S 15X / 4x2 45S 45X / 6x2 ULTRA	5**	315/60 R 22.5	156	39	4.039
970					295/60 R 22.5	--	--	--
					315/60 R 22.5	106	89	4.039
					295/60 R 22.5	121	74	4.024

Attenzione all'altezza totale oltre i 4 m: può creare problemi in certi itinerari (ponti o tunnel con controllo laser dell'altezza)

** incl. Controtelaio da 5 mm per protezione abrasione telaio;

*** Sospensione a tampone ma senza compressione del tampone in gomma;

**** a veicolo scarico altezza simile grazie a 2° livello di marcia (365CC)

TGS e TGX Casse mobili

Casse mobili (standard tedeschi)



Casse Mobili: Standard in uso in Germania

E' fortemente consigliato che le sospensioni della motrice, completamente estese verso l'alto, consentano di sollevare i piedi della cassa (quota A) di almeno 50-80 mm da terra. L'altezza deve essere tanto più alta quanto più il terreno si scosta da un piano perfetto (ghiaia, piccoli avvallamenti e cunette ecc) per evitare di avere problemi nel ripiegare le gambe delle casse. Quote A inferiori a 50 mm sono critiche.

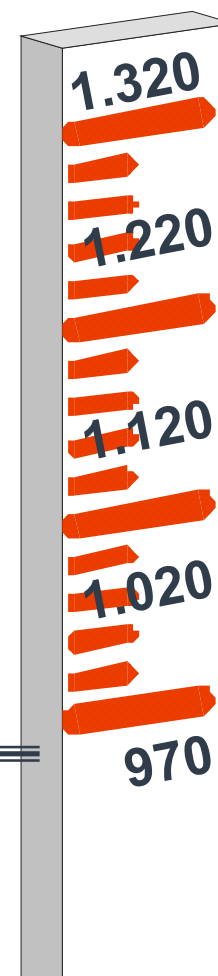
Configurazione	Lunghezza	Alt. scarramento
Grande Volume	7.820 mm o 7.450 mm	970 mm o 1.020 mm

TGS e TGX

Autotelai ultraribassati da fabbrica



Disponibili dalla fabbrica autotelai ultraribassati WB (scarrabili)
per altezze 970 mm e 1020 mm



Altezza scarramento 1.020 mm e 970 mm

- Altezza controtelaio 5 mm
- Pneumatici 295/60 R 22.5
- Pneumatici 315/60 R 22.5

Solo 45S e 45X ULTRA ribassato

Casse Mobili

Dotazioni tipiche



Dotazioni tipiche (oppure utili in qualche caso, laddove disponibili)

Codice	Descrizione	Note
365CC	Secondo assetto ribassato per marcia a vuoto. Abbassa di 25 mm dietro e 15 mm davanti.	Nei grande volume è da ordinare sempre.
230FD	Barre paraciclisti a filo serbatoio per casse mobili (il componente più esterno è il serbatoio).	Riducono il rischio di rovinare le barre in fase di caricamento della cassa (ma non quello di rovinare il serbatoio).
230AL	Barra paraincastro posteriore con profilo a U regolabile.	E' obbligatoria con il gancio 234TH o 234TK. Con certi passi non compatibile con 234TH o 234TK.
234TH o 234TK	Gancio ribassato 5055 AW Ringfeder con comando gancio e attacchi rimorchiabile a destra (234TH) o a sinistra (234TK) per gancio ribassato.	Operazioni di sgancio e aggancio facilitate. Con certi passi non compatibile con 260HA o 260HC.
260HA 260HC oppure 205AB	Impianto aria compressa modificato per adeguamento veloce all'altezza della rampa di carico o alla cassa mobile. Il 260HA prevede serbatoi aria supplementari in acciaio e il 260HC serbatoi aria supplementari in alluminio. <u>Ancor meglio, più costoso ma più performante, compressore bicilindrico 205AB.</u>	Necessari per casse mobili o necessità adeguamento rampa di carico veloce. L'ideale è ordinare sia i serbatoi maggiorati sia il compressore bicilindrico. <u>Ordinare almeno il compressore bicilindrico.</u>
280VA	Riduzione carico su assale anteriore. Le batterie ed il serbatoio vengono spostati indietro. Non compatibile con 260HA, 260HC.	Consigliato per gomme con portata di solo 7100 kg o per casse caricate in modo disuniforme.
496...	Controtelaio per casse mobili: il codice dipende dall'altezza del controtelaio e dalla lunghezza della cassa. La MAN fornisce solo controtelai per casse da 7150/7450 o 7450/7820 o 7820 o 7450 (misure in mm)	Naturalmente la lunghezza della cassa possibile è legata al passo e alla cabina del veicolo selezionato. <u>Controllare la compatibilità con masse ammesse sugli assi!</u>
523CA e 196KF/KW	Targa di avvertimento posteriore 523CA (disponibile da fabbrica solo per 21S/X e 10S/X). 196KF/KW strisce riflettenti.	Necessari per immatricolazione in Italia.

Casse mobili

Versione per grande volume (solo su 15S/X e 45S/X)



Casse mobili per grande volume



- Fermo cassa
- Fari di lavoro



- Guide di scorrimento antiusura alte 5 mm
- Controtelaio per cassa di lunghezza 7.450 mm (496HA)
- Controtelaio per cassa di lunghezza 7.820 mm (496HE)
- I rulli di guida si possono anche togliere
- Altezza delle piste di scorrimento antiusura 5 mm
- Supporto dei parafanghi a destra



21S e 21X per casse mobili

230FD Protezioni paraciclisti ottimizzate per casse mobili



230FD

Possibile collisione delle gambe della cassa con le protezioni paraciclisti laterali in fase di scarramento.

- Il serbatoio risulta il componente più esterno.

=> Quindi durante lo scarramento la distanza fra le gambe della cassa e l'autotelaio è maggiore e si riducono le probabilità di danneggiamenti al telaio.

Ganci ribassati

Gancio ribassato con comando e connessioni a destra (234TH)



▪ **Codice:** 234TH

▪ **Descrizione:**

Gancio ribassato automatico RINGFEDER 5055
ribassato AW. Comando e attacchi aria compressa
ABS e luci a **destra** (Tief-AHK)

▪ **Disponibile per:**

- 45X/S Passo: 4.800 mm
- 15X/S Passo: 5.900 mm

▪ **Descrizione:**

- Gancio di traino con carico verticale 2.000 kg
- Perno da 50 mm
- Gancio marca Ringfeder
- Comando a distanza e segnale in cabina

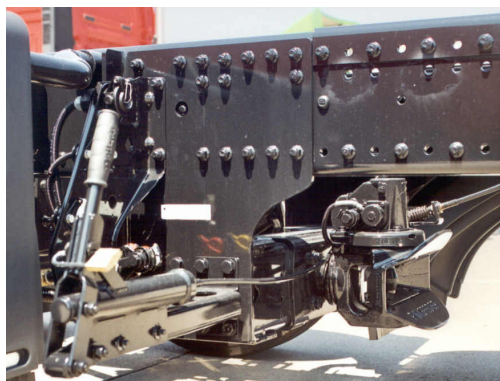


Carro ribassato

Gancio ribassato con comando a sinistra 234TK



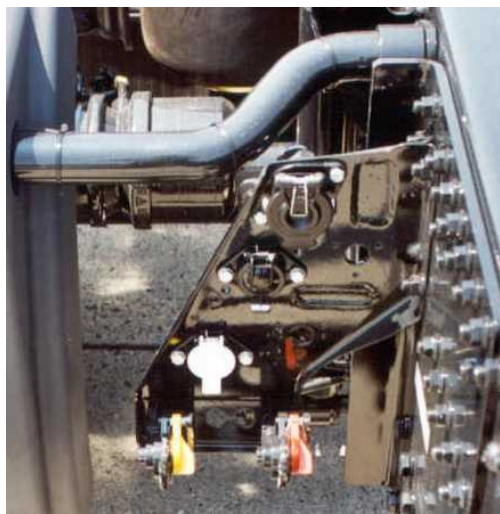
Gancio ribassato dalla fabbrica con comando a sinistra



Gancio automatico RINGFEDER 5055 AW comando gancio e attacchi aria ed elettrici per rimorchio a sinistra (Tief-AHK) Codice 234TK

incl.:

- Gancio ribassato (carico verticale 2.000 kg)
- Ringfeder con comando a distanza e spia in cabina
- Attacchi per impianto frenante rimorchio e luci a sinistra

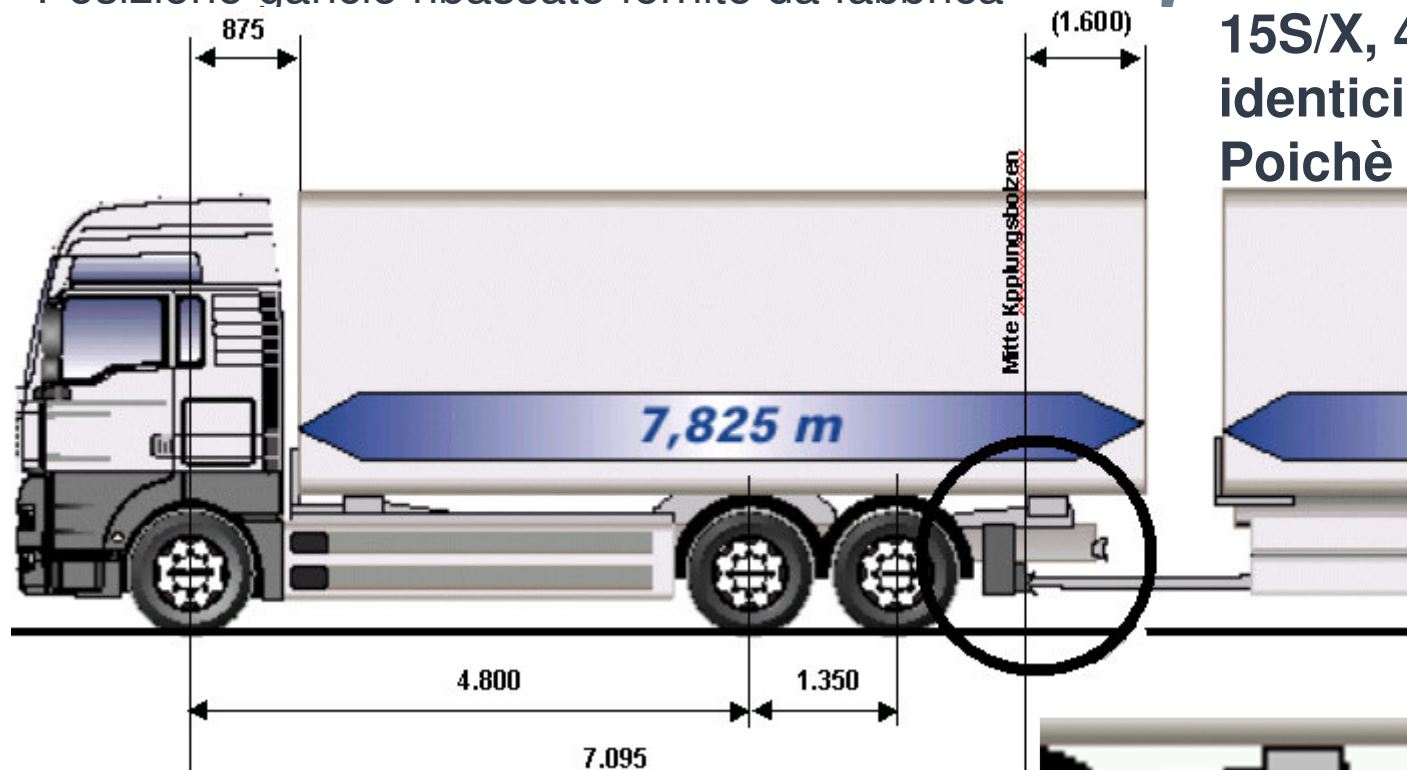


Carri ULTRA-ribassati 45S/X (grande volume)

Posizione del gancio ribassato (per biga)

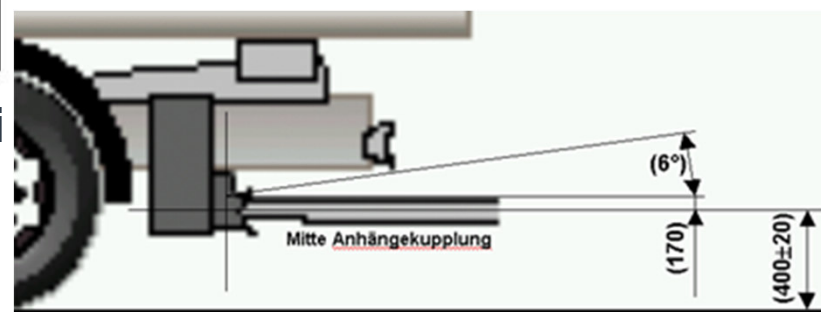


Posizione gancio ribassato fornito da fabbrica



15S/X, 45S/X
identici,
Poichè riferiti al 1° asse

I valori fra parentesi sono quelli raccomandati
dalla DIN ISO 11407
(Intercambiabilità dei componenti dei veicoli
industriali)

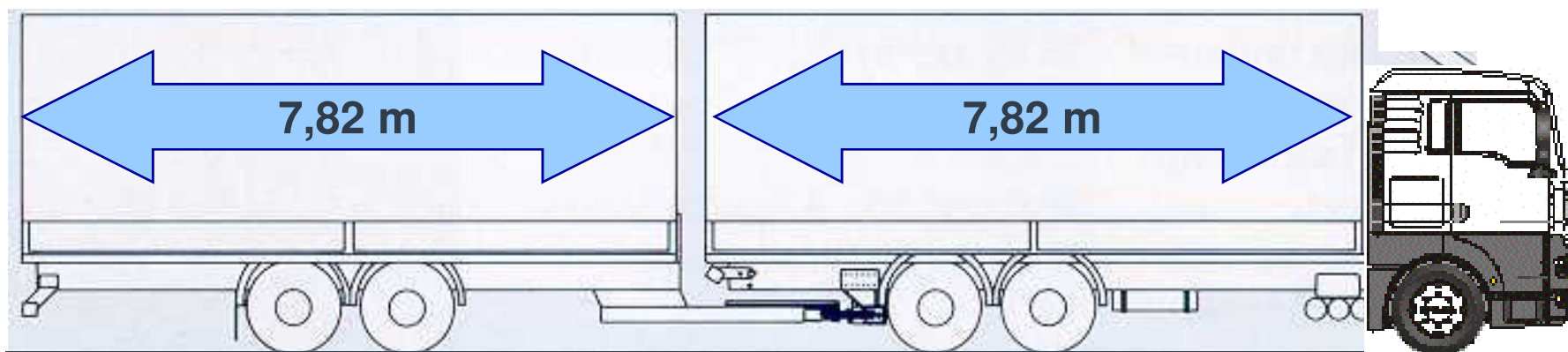


TGS e TGX lungo raggio

Autotreni



Max. Lunghezza cassoni per rimorchi ad asse centrale e timone rigido („biga“)



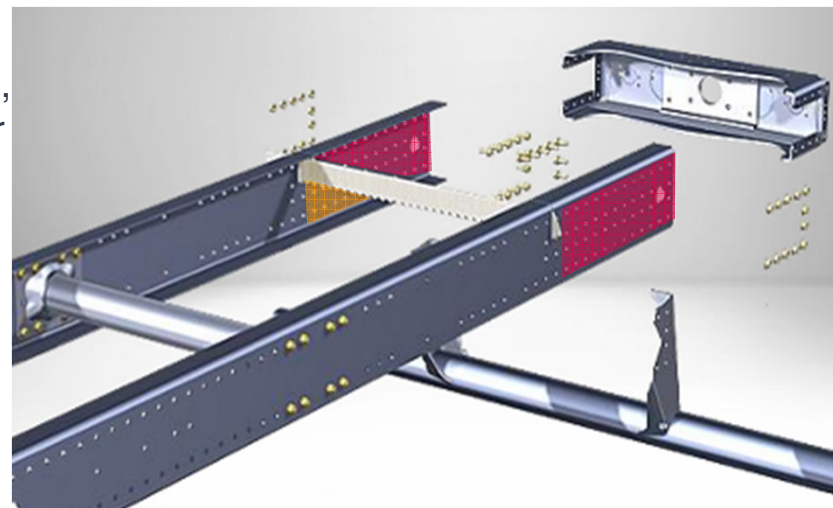
MAN carri

Il rimorchiabile (generalità per i carri)



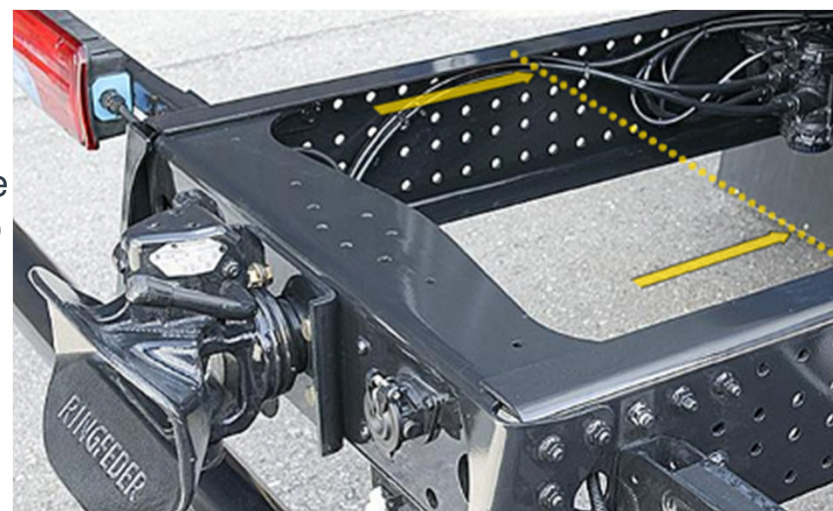
Il rimorchiabile

- Il „rimorchiabile“ (attacchi aria compressa per rimorchio, presa ABS rimorchio, presa luci rimorchio, traversa per gancio traino) se montato in officina è molto costoso.
- La MAN offre direttamente dalla fabbrica solo ganci automatici (Ringfeder o Rockinger). Le caratteristiche sono riportate in MANEC.
- I ganci automatici sono più comodi e sicuri dei ganci manuali.
- I ganci ribassati sono forniti solo sugli Ultraribassati



Ricordare

- ▲ L'impianto rimorchiabile (attacchi aria compressa per rimorchio, presa ABS rimorchio e presa luci rimorchio e traversa per gancio traino) non comprende né il gancio traino né le necessarie piastre di rinforzo.
- ▲ In caso di montaggio a posteriori del gancio di traino non dimenticare di montare le piastre di rinforzo originali MAN fra gancio e traversa di traino. Vedere anche www.manted.de

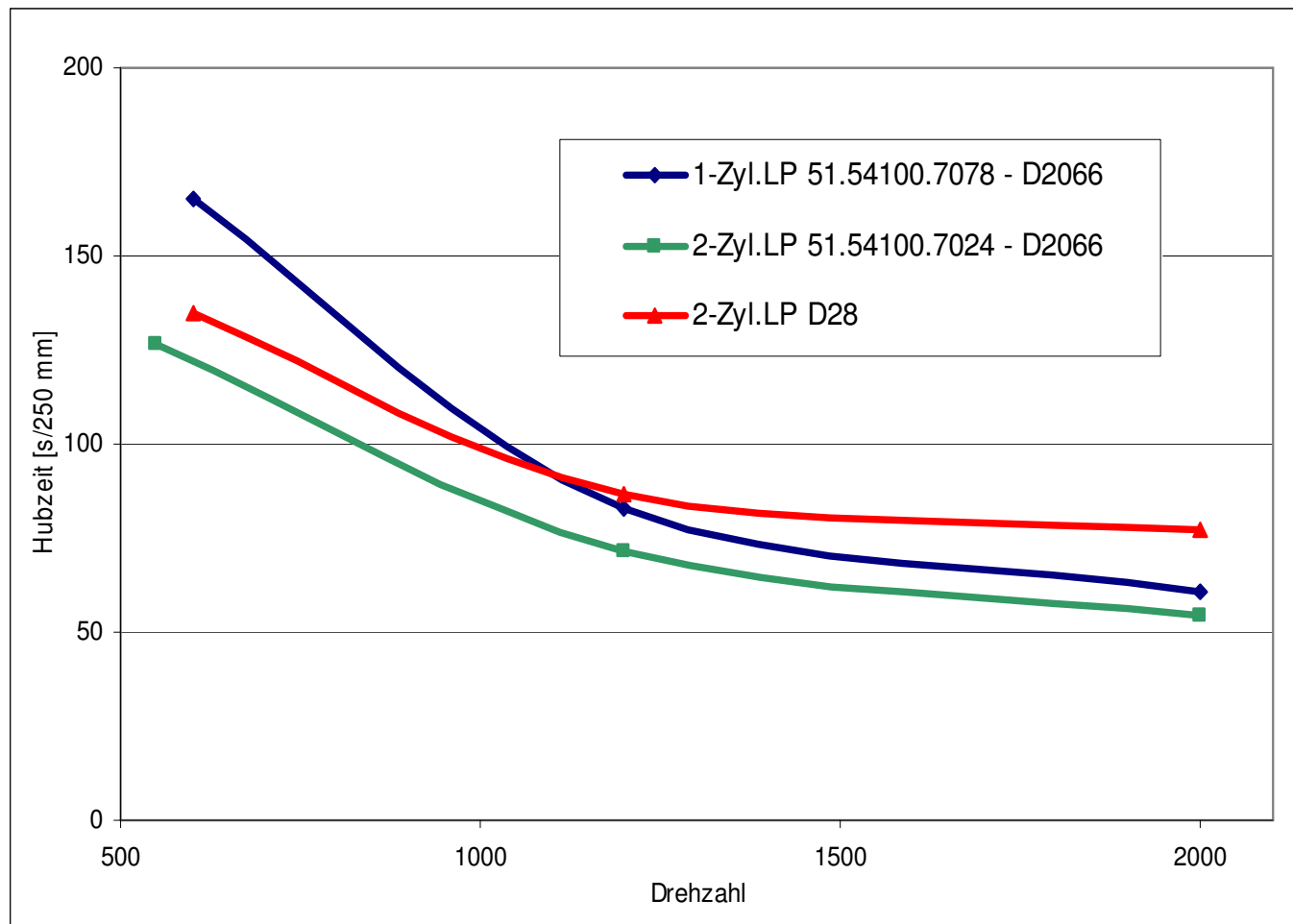


Tempi di salita per 21S o 21X WB

Confronto fra MAN 1cil./2.cil.



Hubzeiten (Tempi di salita dal „tampone“ fino alla massima corsa) per 6x2 con MTT 26t. La linea verde è del compressore bicilindrico attuale



Velocità di salita aumentata per casse mobili

Carri pneumatici integrali



Ecco le misure adottate per aumentare la velocità di salita :

1. Introduzione di una valvola di by pass
 - A cosa serve la valvola di by pass: dà priorità al riempimento delle molle ad aria rispetto ai serbatoi che alimentano molle ad aria quando si vuole alzare il veicolo.
2. Sezione dei tubi maggiorata
 - Vecchia: 9 x 1,5 mm => Nuova: 12 x 1,5 mm
3. Serbatoi aggiuntivi (fino al max. volume complessivo di 180 l)

Tipo	Serbatoi aria per freni	Serbatoi per sospensioni 260HA/HC (vecchio) Serbatoi aggiuntivi per casse mobili	Serbatoi per sospensioni 260HA/HC (nuovo) Serbatoi aggiuntivi per casse mobili	Totale (nuovo)
4 x 2	2 x 40 l	2 x 40 l	2 x 40 l 1 x 20 l	180 l
4 x 2 Ultra	2 x 40 l	2 x 40 l	1 x 40 l 2 x 30 l	180 l
6 x 2	2 x 40 l 1 x 30 l	2 x 40 l 1 x 30 l	1 x 40 l 1 x 30 l	180 l

Ottimizzazione adeguamento rampa di telai per casse mobili

Soluzione attuale



- La soluzione da fabbrica è in produzione dall'introduzione TGX/TGS.
- Tempi di salita (dal tampone alla massima altezza) al regime di minimo senza rimorchio:
 - ca. 330 Secondi per la macchina di serie
 - ca. 260 Secondi per il vecchio pacchetto (adeguamento veloce rampa)
 - **ca. 110 Secondi con tutti i miglioramenti (valvola by-pass + serbatoi supplementari + sezione tubi maggiorata)**
(modifica in officina MAN oppure nuovo pacchetto 260HA/260HC ordinato da fabbrica)
 - è un tempo competitivo, migliorabile solo con il compressore bicilindrico.
 - **In realtà il compressore bicilindrico da solo è già migliore**

Maggiore comfort e sicurezza

CDC (283FW)



Controllo attivo del rollio (CDC)

Vantaggi:

- Maggiore comfort soprattutto ai bassi carichi e a vuoto
- Maggiore sicurezza con riduzione rollio e beccheggio
- Protezione del carico e dell'autotelaio



senza CDC

con CDC

283FW ammortizzatori attivi (CDC)



Tasto di regolazione

Codice: 283 FW
Disponibile per: 4x2, 6x2, LL (10/15/21/45 S e X)
4x2, 6x2, BL (06X/08/18 S e X)

Disponibile anche con il rimorchiabile.

Un tasto sulla consolle consente di elevare al bisogno lo smorzamento delle oscillazioni delle sospensioni aumentando così la sicurezza senza compromettere il comfort.

Un sensore rileva l'angolo di sterzo e fa adeguare automaticamente il comportamento degli ammortizzatori già all'ingresso della curva aumentando il comfort.

Vantaggi:

- Miglioramento del comfort soprattutto ai bassi carichi
- ☐ ☐ Protezione del carico, dell'autotelaio e della strada.
- Vengono ridotti sia il rollio che il beccheggio

Attenzione! Gli ammortizzatori attivi non riducono, da soli, la tendenza al ribaltamento dei veicoli a baricentro alto.
Ordinarli sempre con 362CP (stabilizzatore + braccio a X) nel caso di veicoli con baricentro alto!

Tachigrafo digitale.

**Predisposizione elettrica scarico dati remoto
(142AD)**



La presa verde consente ad un dispositivo di scarico remoto dei dati (es. il DLD della Kienzle VDO, già Siemens VDO) di collegarsi all'interfaccia CAN del tachigrafo digitale.

La MAN non fornisce dalla fabbrica l'apparecchio per lo scarico remoto (remote download) dei dati ma solo l'interfaccia elettrica (cablaggio e presa verde) che è il codice ECON 142AD

E' pertanto agevole il montaggio da parte dell'officina autorizzata.

La cosa è disponibile da gennaio 2010 anche per il tachigrafo Stoneridge (MAN).

Dal 2009 è possibile per il Kienzle VDO (già Siemens VDO).

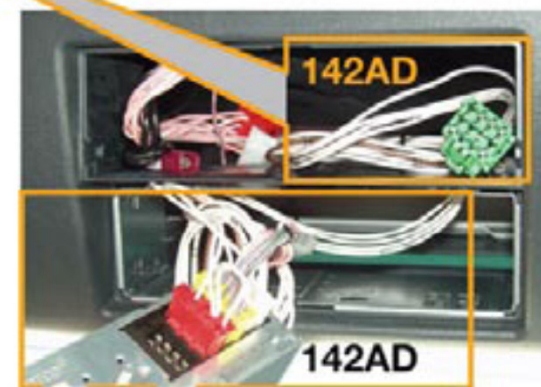
Remote Download



(042DF/DK/DW)



Kienzle-VDO (già Siemens VDO)



(042DG/DL/DX)



Stoneridge

Scarico remoto dati tachigrafo.

Con nuovo Telematics



Se si ordina il Telematics 2 (350IL) non è più disponibile il codice 142AD. Infatti lo scarico dati del tachigrafo può avvenire dal Telematics. Per Telematics sentire Ing. Turella