

Trasporto animali vivi Euro 6



Ing. Marco Marozzi



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.



Contenuti

La presentazione si occupa del trasporto animali vivi destinati all'alimentazione umana.

Non si occupa del trasporto di cavalli da corsa o comunque di animali utilizzati per scopi sportivi (es. autocaravan).

- Vengono ricordati i modelli tipici per questo tipo di applicazione
- Vengono illustrate le dotazioni raccomandabili
- Particolare attenzione è dedicata alle dotazioni per baricentri alti (importante!)
- Non viene approfondito l'aspetto „prese di forza“ e dotazioni collegate perchè non tipico e legato al particolare allestimento. Naturalmente deve essere preventivamente chiarito con l'allestitore se sono necessarie prese di forza o altro (KSM, avviamento esterno ecc.).

TGS e TGX per trasporto animali

Carri (LKW)



**Modelli tipici carri a
3 assi:**

18S/X 6x2-2 BL

21S/X 6x2- LL

**Di solito per questa
applicazione si
considerano solo
TGX (cabina larga)
con spoiler**



Sempre con il doppio stabilizzatore per baricentri alti (362CN o 362CP)!

TGS e TGX per trasporto animali

Carri (LKW)



**Modelli tipici carri a
2 assi:**

06S/X 4x2 BL

10S/X 4x2 LL

**Di solito per questa
applicazione si
considerano solo
TGX (cabina larga)
con spoiler**



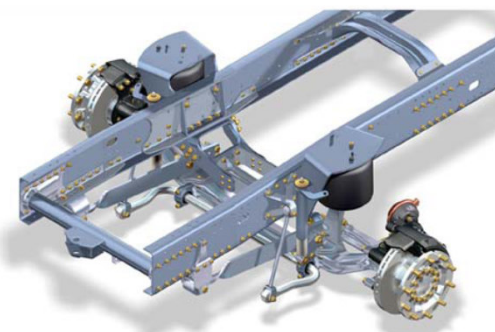
Sempre con il doppio stabilizzatore per baricentri alti (362CN o 362CP)!.

Veicoli pneumatici integrali: 10X/S e 21X/S

Vantaggi per trasporto animali



542HS Abdeckung im Radlauf gegen Verschmutzung - rahmenseitiger Teil



Miglior protezione del carico dalle asperità della strada

Utilizzo ottimale delle rampe di carico e scarico (sollevamento e abbassamento piano di carico)

Diametro di volta leggermente migliore rispetto ai BL (vedere tabella a pagina 9)

Sempre con il doppio stabilizzatore per baricentri alti (362CN o 362CP)!.

Tempi di salita per full pneumatici a 3 assi

Confronto fra MAN 1cil./2.cil.



Il compressore bicilindrico in linea fornisce l'aria compressa necessaria per tutti gli utilizzatori pneumatici del veicolo

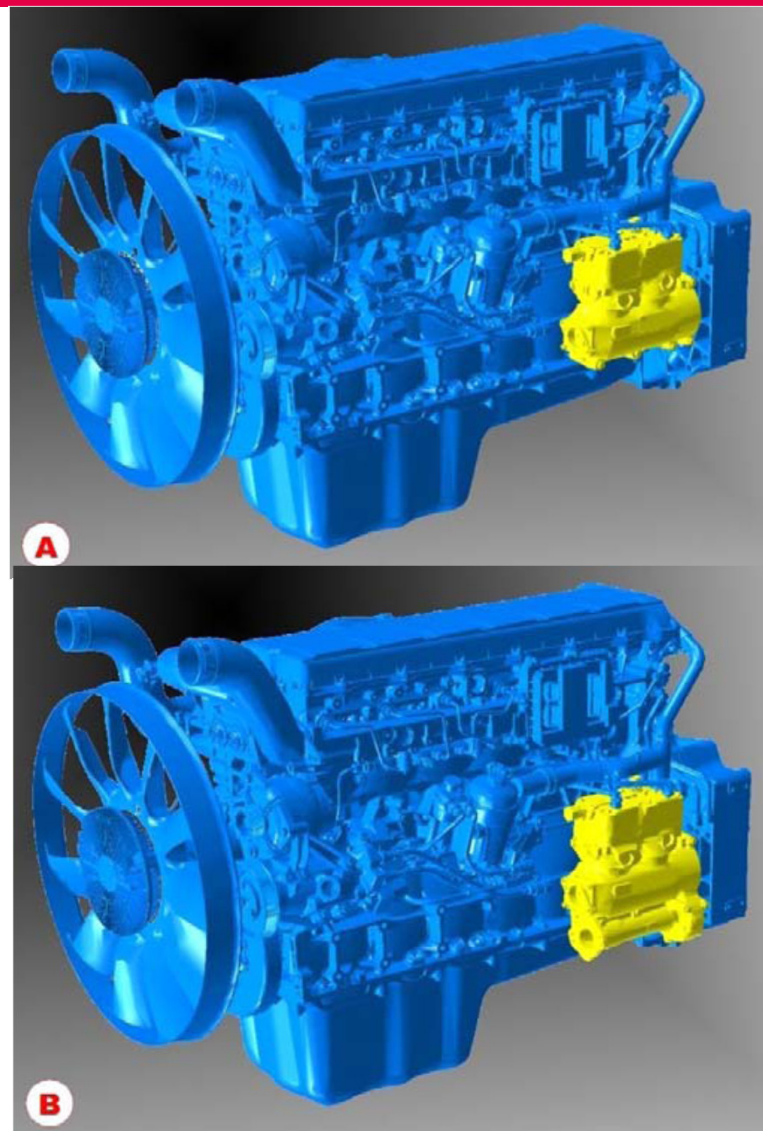
(impianto frenante, servoassistenza del cambio, sospensione pneumatica, ecc.).

- Cilindrata 720 cm³
- Pressione di sistema 12,5 bar
- La valvola di sovrappressione con 17+2 bar nella testata del compressore evita il sovraccarico
- Azionamento del compressore da parte dell'albero a gomiti del motore attraverso ingranaggi
- Riduzione dei rumori di trasmissione attraverso un ingranaggio intermedio in due pezzi con recupero gioco
- Riduzione dei rumori generati dall'aspirazione attraverso un manicotto a monte del condotto di aspirazione
- Lubrificazione del compressore mediante circuito olio motore
- Raffreddamento ad acqua della testata del compressore con liquido di raffreddamento dal circuito motore per il basamento, cilindro raffreddato ad aria
- Consigli di utilizzo:
 - * veicoli con sospensioni pneumatiche integrali
 - * telai per casse mobili
 - * semirimorchi a più assi ed elevato consumo d'aria
 - * trasporto eccezionale

Descrizione tecnica

Campo d'impiego ampliato grazie a:- circa 100% in più di portata aria rispetto al compressore aria monocilindrico, tale da consentire l'utilizzo di gruppi supplementari e dispositivi a comando pneumatico con maggiore fabbisogno di aria compressa. Maggiore redditività grazie a:- cambio di carica più veloce (tempo di carica quasi dimezzato rispetto al compressore aria monocilindrico) per controtelai per casse mobili. Livello di emissioni sonore inferiore grazie a:- riduzione dei rumori generati dalla trasmissione e dall'aspirazione

Figura A: esempio di installazione compressore aria bicilindrico senza presa di forza. Figura B: compressore bicilindrico con presa di forza.



Tempi di salita per 21S/X, 45S/X WB

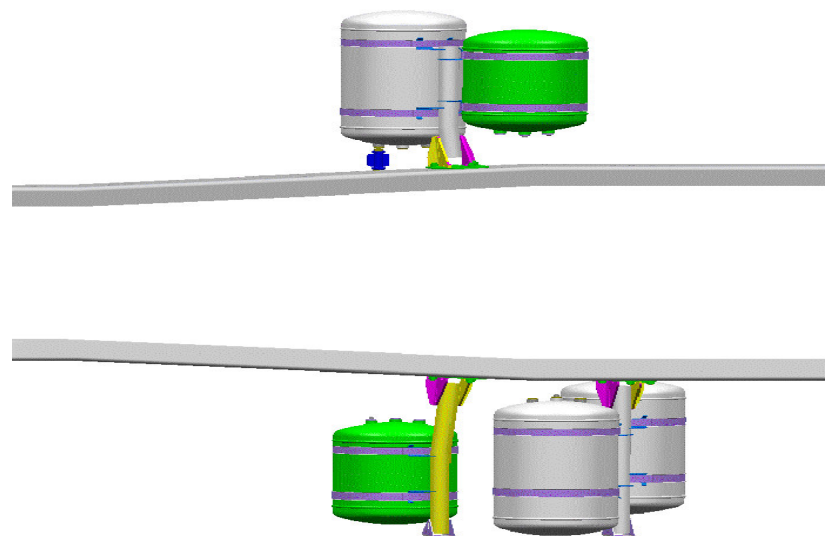
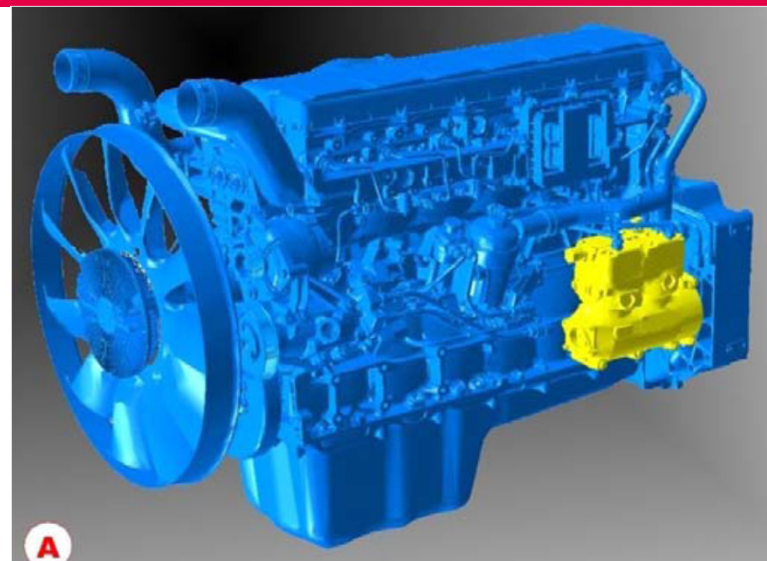
Quale soluzione scegliere?



Il compressore bicilindrico garantisce una velocità di adeguamento rampa maggiore ma è più costoso della soluzione con solo serbatoi aria maggiorati e valvola di priorità.

Inoltre aumenta un po' il consumo di gasolio rispetto al compressore monocilindrico, in particolare se confrontato con l'APM (air pressure management) che non è disponibile per il bicilindrico.

Ovviamente la soluzione più performante in assoluto è data dalla somma del compressore bicilindrico e dei serbatoi aria maggiorati con valvola di priorità.

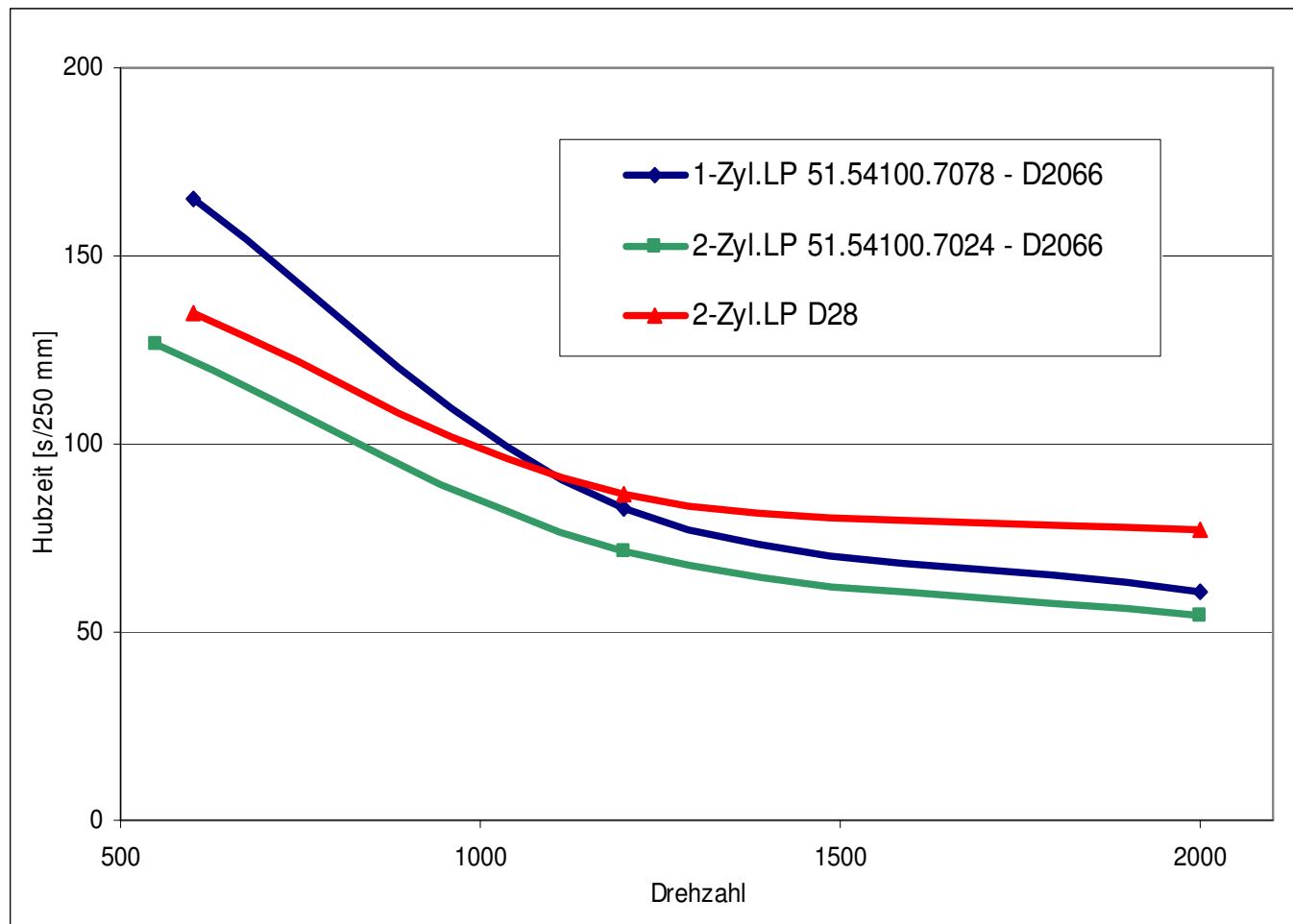


Tempi di salita per 21S o 21X WB

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

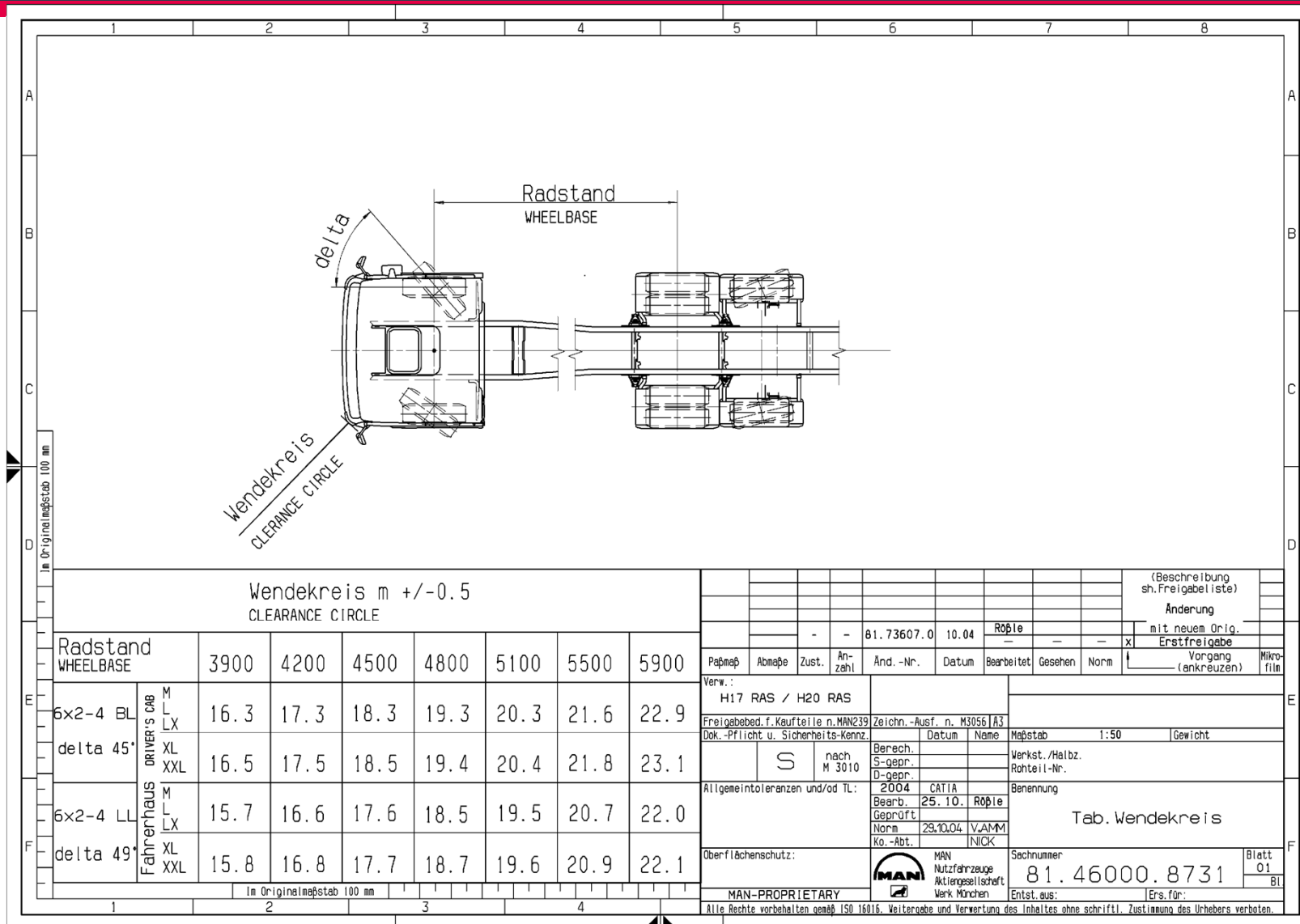
Soluzione attuale



- 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**

Diametro volta con 3° asse sterzante

18S/X (6x2-4 BL) e 21S/X (6x2-4 LL)



Dotazioni tipiche TGS e TGX

Veicoli per trasporto animali



Dotazioni consigliate (oppure utili in qualche caso)

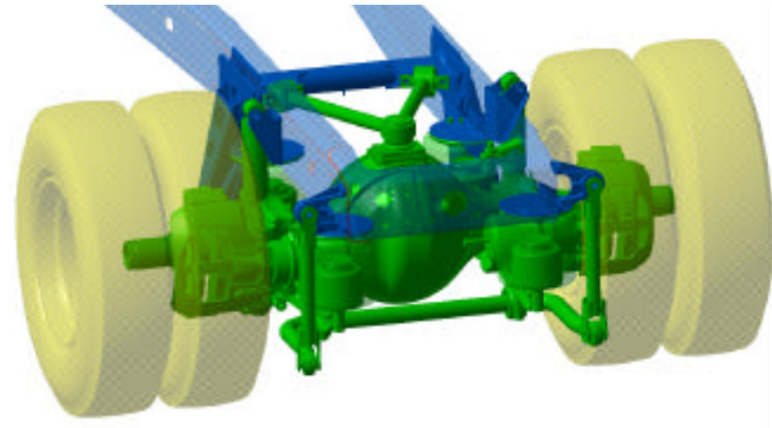
Codice	Descrizione	Foto	Note
118AC	Lamiera per evitare polvere ventola.		Non si può avere sui full pneumatici (21S/X, 10S/X)
283FW	Ammortizzatori a controllo elettronico (CDC). Mai da soli, sempre con 362CP. Utile per 6x2 con scarrabile a rulli		Migliorano soprattutto il comfort riducendo rollio e beccheggio
362CN	Stabilizzatori doppi per baricentri alti. Utile per 6x2 con scarrabile a rulli, migliora il rollio.		Barre stabilizzatrici + braccio a X. Minore tendenza al ribaltamento.
362CP	Stabilizzatori doppi per baricentri alti + ammortizzatori a controllo elettronico (CDC). Utile per 6x2 con scarrabile a rulli		Barre stabilizzatrici + braccio a X + 283FW. Obbligatorio se si vuole 283FW!
280EU	Grata dietro alla calandra per proteggere il radiatore dalle pietre		Utile se si percorrono strade bianche
320AC	Predisposizione per illuminazione vano di carico con interruttore in cabina.		Cablaggio già predisposto con interruttore in cabina
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>Oppure, compressore bicilindrico (205AB).</u>		Fortemente consigliato per casse mobili o necessità adeguamento rampa di carico veloce. Specialmente se si fa molta manovra prima di alzare il veicolo.
365CC	Secondo assetto di marcia più basso di 25 mm al posteriore e 15 mm all'anteriore nel caso di sospensioni pneumatiche (per veicolo vuoto). Serve a non superare i 4 m. Esclusiva MAN!		Serve a compensare il mancato schiacciamento delle gomme a vuoto.

TGS/X 6x2 e 4x2 come ridurre il rollio?

Soluzioni per baricentri alti (es. 18S/X e 21S/X)

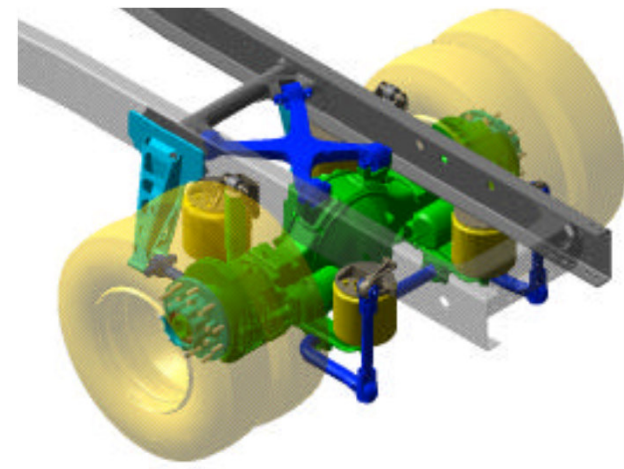


- 362AA Stabilizzatore di serie per asse posteriore



- 362CN Stabilizzatore per baricentri alti = stabilizzatore di serie + braccio ad X e ammortizzatori rinforzati

- 362CP E' uguale al 362CN ma va sommato a 283FW (gli ammortizzatori a controllo elettronico)

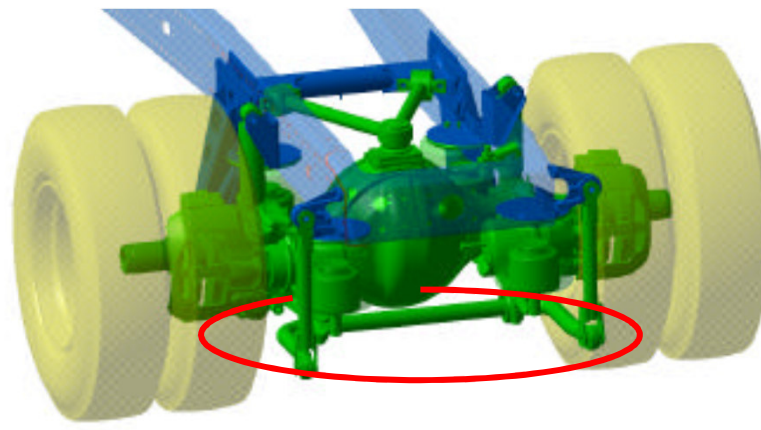


TGS/X 6x2 e 4x2 come ridurre il rollio?

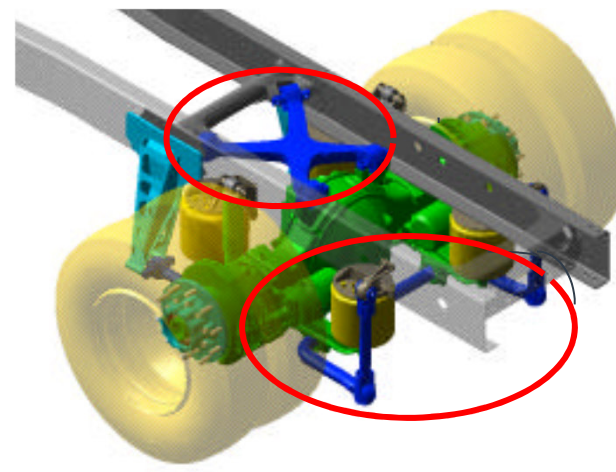
Soluzioni per baricentri alti (es. 18S/X e 21S/X)



- La sola barra stabilizzatrice non fornisce una analoga resistenza al rollio e quindi alla tendenza al ribaltamento anche se dimensionata con diametro elevato (e quindi molto pesante).



- Il doppio stabilizzatore (con vincolo dell'asse a telaio a 4 punti anzichè a 3) offre una stabilità senza pari senza penalizzare significativamente la tara (soltanto + 30 kg). E' una soluzione esclusiva MAN, poco nota ma molto efficace.



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
- Solo MAN e Mercedes offrono questo optional
- Si apprezza su tutti percorsi e fondi stradali



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!

MANEC 1401

280EU – griglia protezione radiatore da sassi



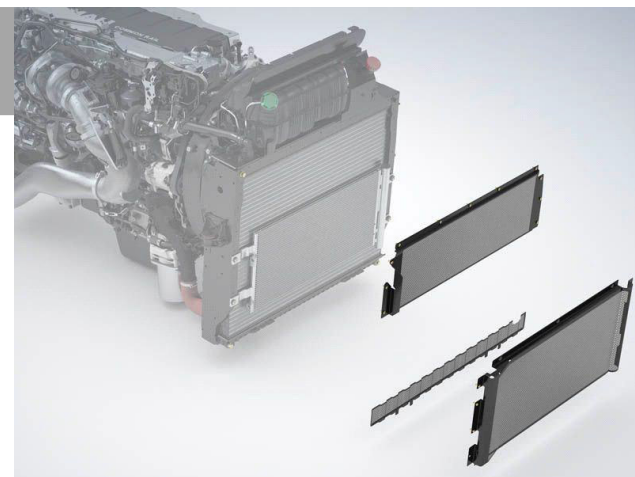
280EU– griglia protezione pietre

Disponibilità

- TGS/TGX Euro 6
- Disponibile con paraurti in acciaio
- Da gennaio 2014

Benefici

- Si evitano i danneggiamenti del radiatore possibili per chi viaggia in cantieri / cave trafficati o su strade bianche o nei boschi
- Raccomandato nei casi suddetti
- La figura può differire dalla dotazione reale per Euro 6



ESP anche per carri atti al traino

258TA + 258HB



**ESP disponibile anche per carri
atti al traino TGS e TGX.**

**Di serie su 4x2 e 6x2, vedere
Manec.**

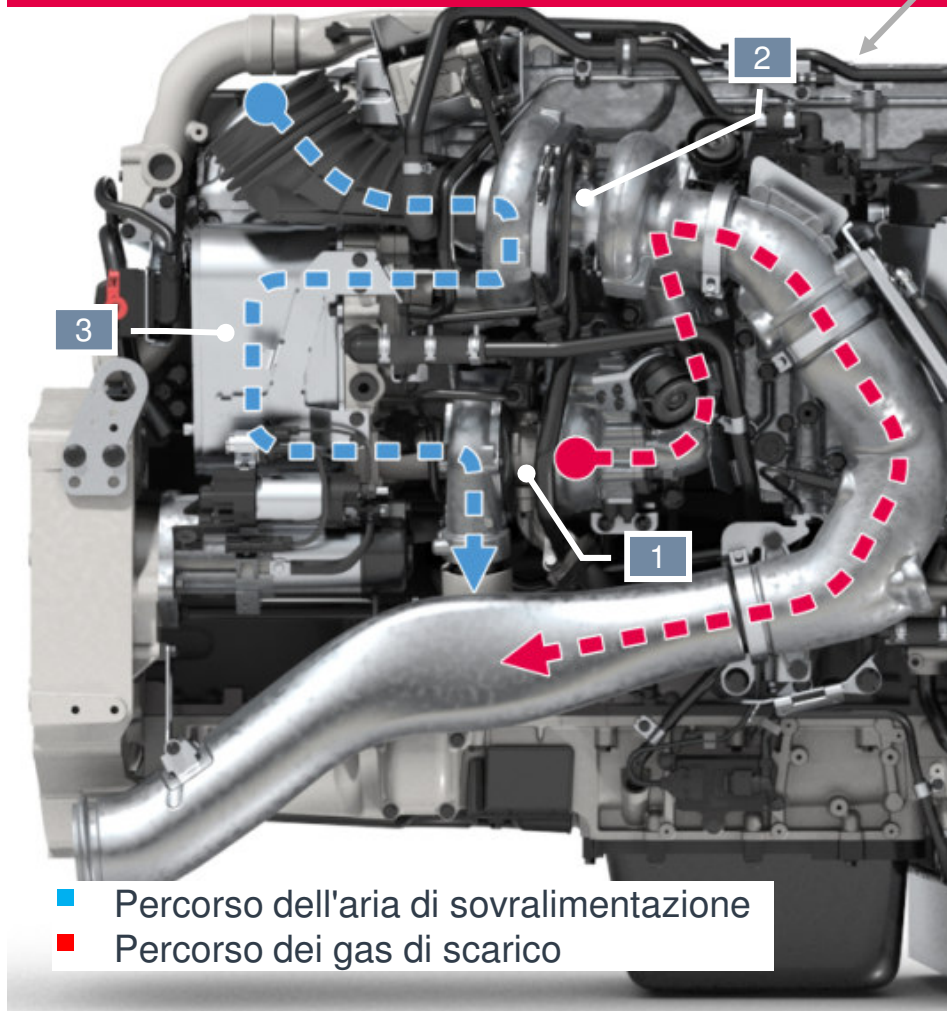
**Non è necessario che il rimorchio abbia
l'ESP, basta che abbia l'EBS.**

Nuovi TGX/TGS – Tecnica

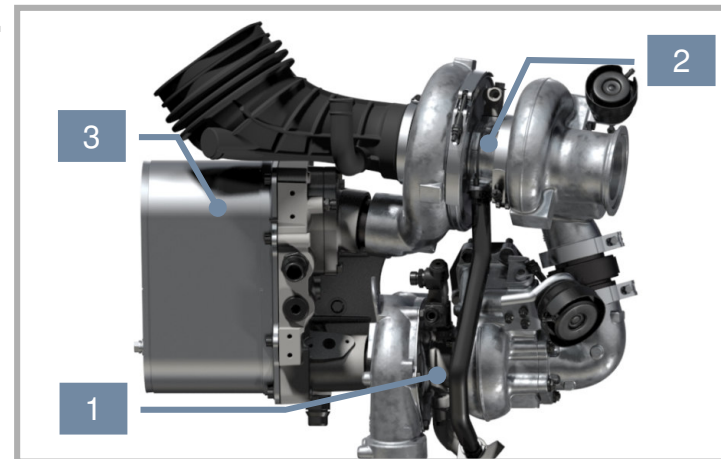
Nuova combinazione della sperimentata tecnologia del motore



Sovralimentazione con turbocompressore a doppio stadio



- Percorso dell'aria di sovralimentazione
- Percorso dei gas di scarico



Funzionamento

- 2 turbocompressori comandabili separatamente con campi di azione ottimizzati (campo di lavoro principale del compressore piccolo (1) a bassi regimi e a carico ridotto; campo di lavoro principale del compressore grande (2) ad alti regimi e a carico elevato)
- Generazione più rapida della pressione di sovralimentazione
- Raffreddamento intermedio (3) dell'aria di sovralimentazione
- La sovralimentazione a doppio stadio sollecita di meno i singoli compressori e quindi garantisce una maggiore affidabilità

Vantaggio:

Alimentazione ottimale dell'aria comburente e regolazione ottimale del motore in un ampio campo di regimi; questo consente, tra l'altro, l'utilizzo di un rapporto al ponte più lungo per ridurre i giri motore e quindi ridurre al minimo i consumi.

Sovralimentazione a doppio stadio

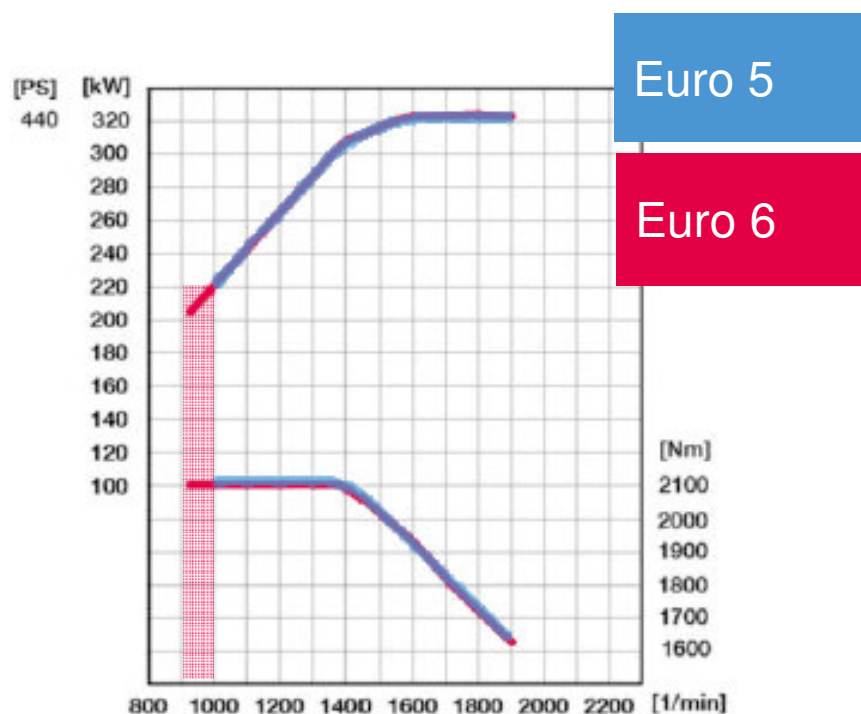
Coppie massime più in basso



Plus Motori MAN Euro 6

Coppie elevate su un ampio range di giri

Grande elasticità dei motori e grande capacità di spunto.



Principali argomentazioni contrarie

MAN sfrutta attraverso i lunghi rapporti al ponte (2,71 e 2,53) le **particolari curve di coppia dei suoi motori Euro 6** per risparmiare gasolio. Un aumento della coppia massima **non è necessario per la maggior parte degli impieghi!** Nel caso del trasporto legname valutare comunque rapporti più corti.

Fatti

- La sovralimentazione a doppio stadio consente di avere a disposizione la coppia massima già a basso numero di giri
- La coppia massima nei D20/D26 viene raggiunta già a 930 min⁻¹, quindi a un regime dal 7% (440 CV) all'11,5% (480 CV) più basso rispetto all'Euro 5
- La sovralimentazione a doppio stadio (twin-turbo) o triplo stadio è adottata da tempo nelle auto Diesel di alta gamma (es. BMW 2.0 l e 3.0l) benchè più costosa, essendo ritenuta più performante e affidabile.

Driveline configuration

Lungo raggio e corto raggio: differenze



Le gomme per lungo raggio sono ottimizzate per ridurre al minimo il consumo di carburante. Sono pertanto indicate per chi fa prevalentemente percorsi autostradali.

Le gomme per corto raggio sono più robuste e forniscono una migliore trazione rispetto alle gomme da lungo raggio, specialmente su superfici bagnate, sterrate o comunque non ottimali. Pertanto sono più indicate per chi fa una elevata percentuale di percorsi non autostradali: in tal caso garantiscono anche una maggior resa chilometrica.

Si consiglia di far decidere al cliente le gomme, con l'aiuto del suo gommista di fiducia.

TGX e TGS trattori

Trasporto animali



Si usano i trattori 4x2 BLS (06X o 05X) oppure 10X (4x2 LLS)

Trattandosi di autoarticolati a baricentro alto, sono molto consigliati:

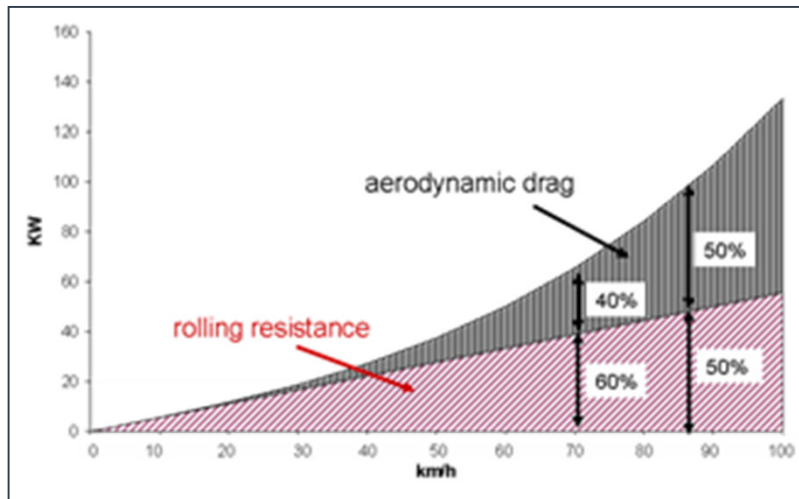
- 283FW (ammortizzatori a controllo elettronico CDC)



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)



E' quasi sempre conveniente avere l'aeropacket per i trattori e lo spoiler per i carri nel lungo raggio.

Aero package

Può essere decisivo alle velocità “autostradali”

Fino a 5% di minor consumo



SENZA



CON Aeropackage



ΔDiesel
- 5 %



Static Pressure [dimless]

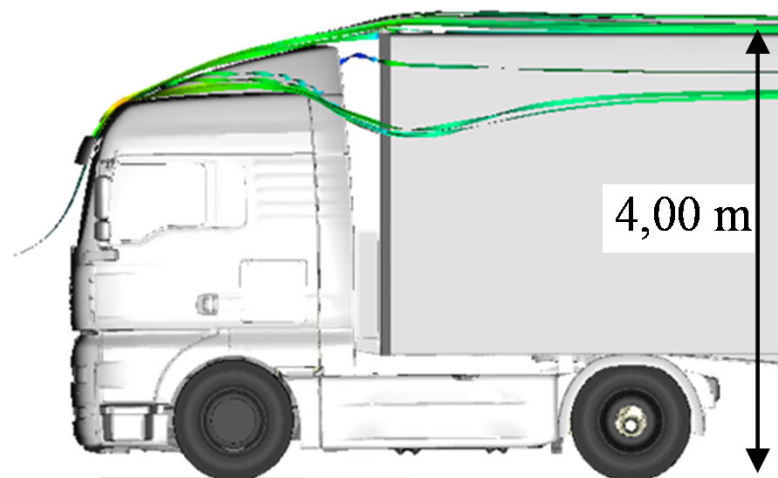
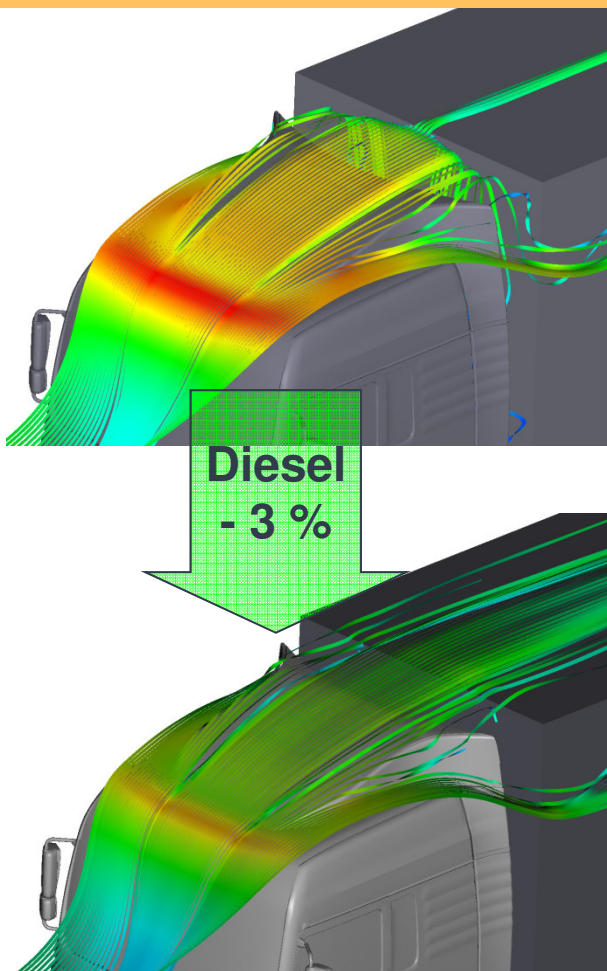


La regolazione dello spoiler

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 autostradali per i quali le perdite aerodinamiche incidono in modo significativo.

Tetto con botola elettrica

Ha il vantaggio della retina antiinsetti



Descrizione:

- Retina antiinsetti integrata nel tetto con botola ad apertura elettrica (codice 386CC).

Vantaggi:

- Impedisce l'ingresso di insetti che, specialmente nelle soste, è probabile nel trasporto di animali.

Disponibile per

- TGS, TGX, TGM eTGL con tettuccio elettrico 386CC (non disponibile per cabine C)

Trattore TGX 05X EL:

- E' uno degli accessori compresi nel pacchetto Trucker

Come produrre poca polvere



Codice 118AC
Lamiera per ridurre la polvere della ventola

Vantaggi:



Minore produzione di polvere
(in particolare in manovra su terreni polverosi)
Si consiglia di metterlo sui veicoli per
trasporto animali TGS/TGX dove disponibile
(non si può avere sui full pneumatici) .

Autotelaio

Coperture viti



Gamme	TGX	TGM	Norma emissioni	Cabine	Dimensione cerchi ant., centr., train.		
	TGS	TGL					
			▪ tutte	▪ tutte	▪ Alle 17.5 (TGL)	▪ GM/S(X)	7,50 x 22,5
					▪ Alle 19.5 (TGM)	8,50 x 20	8.25 x 22.5
							9,00 x 22,5
							8,5 x 24

Prima di MANEC®-Update 1407

Le viti erano protette da apposite lamiera.



Da MANEC®-Update 1407

Le lamiere di copertura dei bulloni sono sostituite da copriviti in plastica.

Motivo: anche questa soluzione è a norma.



Consigli

Le lamiere sono consigliabili per impiego in ambiente ostile (es. Offroad) perchè proteggono meglio.

Nota: situazione per 10 x 20 e 11.75 x 22.5 rimane tutto come prima.
Lamiera selezionabili come optional.

Coperture bulloni con lamiera ...

417AC ... anteriore

417AY ... asse centrale o trainato

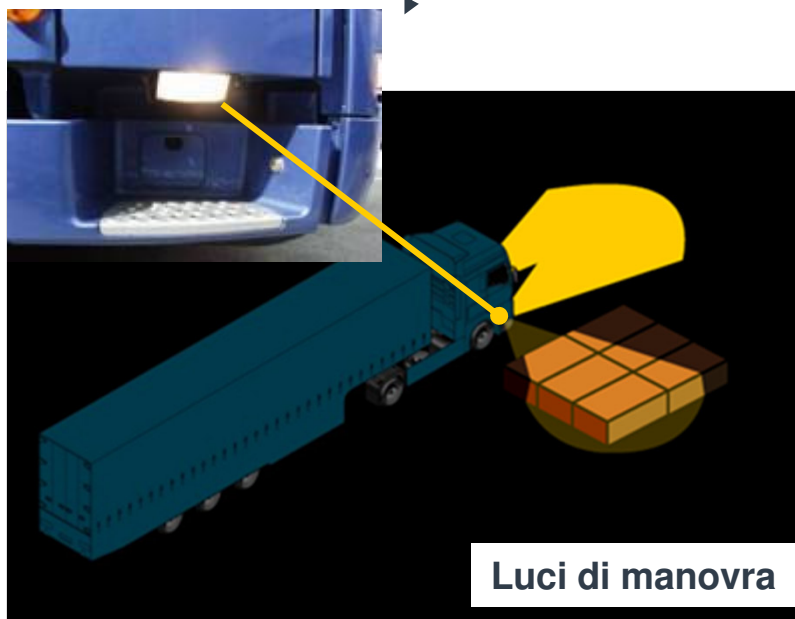
417AV ... posteriore

Visibilità migliore per manovre e svolte sicure



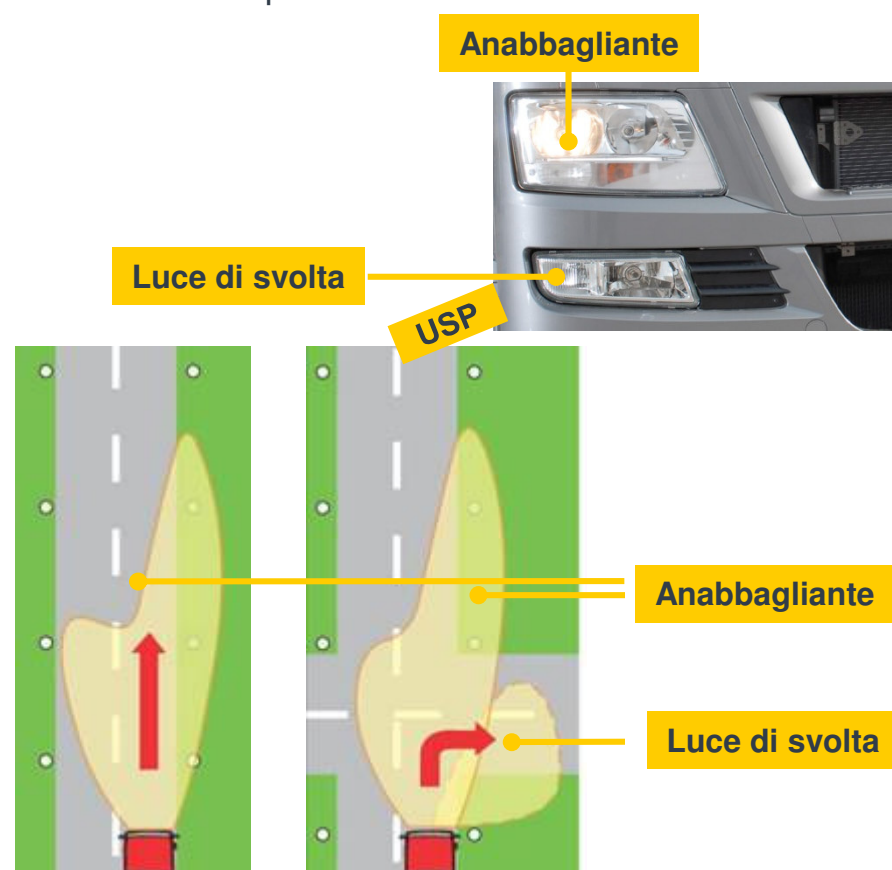
Illuminazione con tecnica innovativa

- Luce di svolta statica fino a 40 km/h (disponibile solo con paraurti in plastica)
 - USP** ■ in caso di azionamento dell'indicatore di direzione sinistro o destro
- in caso di rotazione del volante maggiore di 140 gradi (solo con ESP)
 - USP** ■ in caso di rotazione del volante maggiore di 140 gradi (solo con ESP)
- Luci di manovra accesso passeggero anteriore



Benefici per il cliente

- ▲ Maggiore sicurezza di guida in caso di oscurità
- ▲ Prevenzione di danni alle persone e materiali durante le operazioni di manovra e di svolta



Dotazioni per la sicurezza dei pedoni

Cicalino di avviso retromarcia inserita (due tipi)



ATTENZIONE! E' un accessorio importante per la sicurezza.

343AN avvertimento acustico (ai pedoni) di retromarcia innestata in coda al telaio (non disinseribile). E' fortemente consigliato.

Come funziona il 343AN: all'inserimento della retromarcia il cicalino suona e avverte i pedoni.

343CK Cicalino per avviso (ai pedoni) di retromarcia inserita disinseribile (per servizio notturno)

Con un tasto sulla consolle il cicalino 343CK può essere spento anche con retromarcia inserita.

Il cicalino è inserito nel gruppo ottico posteriore destro!

Attenzione: Se l'allestitore sostituisce i gruppi ottici, sparisce anche il cicalino



Quale filtro gasolio e quale essiccatore aria compressa?

Riscaldati o semplici?



Il filtro ausiliario carburante riscaldato (termico) con separatore di condensa 124AT è di serie nei veicoli MAN TGS e TGX nuovi venduti in Italia e non deve essere deselezionato.

E' possibile, ma solo su alcuni TGS (vedere MANEC), selezionare l'analogo filtro non riscaldato 124AZ ma è sconsigliato farlo per veicoli da mettere a stock (non si sa dove verranno impiegati) oppure dove l'inverno è rigido.

A che cosa serve il filtro con preseparatori di condensa?:

- Separa le eventuali tracce di acqua presenti nel gasolio proteggendo così il sistema di iniezione (purché l'utente scarichi periodicamente l'acqua raccolta!!).
- Quindi previene costosissimi guasti al sistema di iniezione (non coperti da garanzia!!!) e lunghe e improvvise soste in officina (si può restare a piedi).
- L'acqua può provenire da infiltrazioni nelle cisterne o da gasolio di scarsa qualità o anche solo dalla condensa nel serbatoio in particolari condizioni climatiche nel caso di soste a serbatoio semivuoto con temperature basse.
- **In previsione di temperature ambientali prossime o inferiori allo zero è opportuno ordinare il prefiltro riscaldato (124AT) che previene l'otturarsi del filtro per la separazione della paraffina nel gasolio.**



Il filtro dell'aria compressa riscaldato 370CR è sempre consigliabile in previsione di impieghi a temperature prossime o inferiori allo zero per evitare inutili soste in officina.



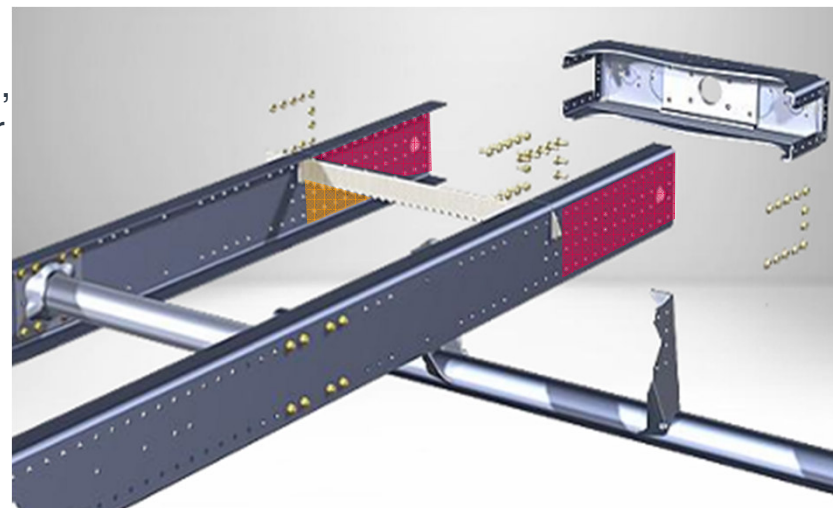
MAN carri

Il rimorchiabile (generalità per i carri)



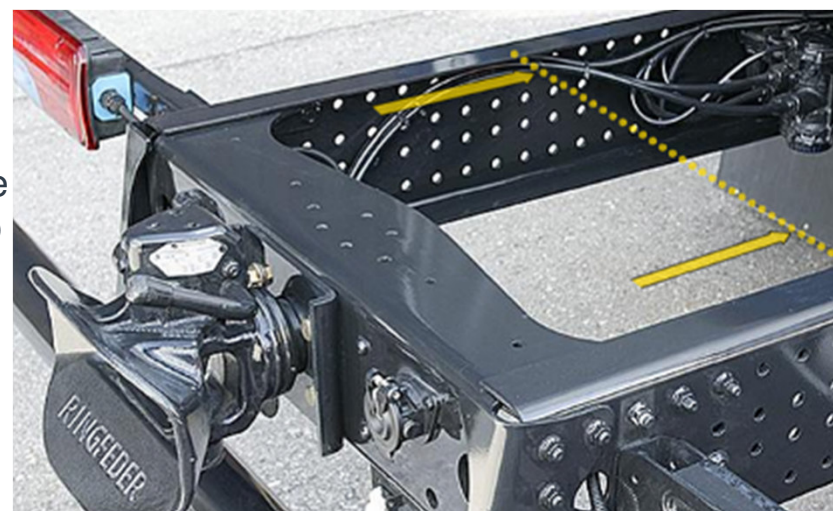
Il rimorchiabile

- 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.



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



Carri per trasporto animali

Dotazione opzionale per il comfort



Ganci di traino con ammortizzatore

E' utile avere il gancio ammortizzato a causa del movimento degli animali nel rimorchio.

262AR Conessioni laterali per
Impianto frenante e luci rimorchio →

Comodo per frequenti agganci e sganci del
rimorchio.

022.. MAN TipMatic

Il cambio automatizzato non è solo più leggero
del cambio manuale ma migliora il comfort.
Inoltre Easy-Start (hill holder) di serie con il
cambio TipMatic (partenze in salita più facili).



TGL N04, N05, N14, N15,

Stabilizzatore asse anteriore non più di serie per LKW



TGL

10.xxx BB

12.xxx BB

10.xxx BL

12.xxx BL



- Stabilizzatore per asse anteriore non più di serie ma optional a pagamento per i modelli LKW (autotelai e veicoli a pianale).
- **Attenzione: è da selezionare obbligatoriamente lo stabilizzatore anteriore 363AA (con relativo sovrapprezzo) se si vuole il rimorchiabile.**
- E' consigliato selezionare lo stabilizzatore per baricentri alti, carichi mobili (cisterne piene non completamente), carichi „appesi“, strade con molte curve.

Dotazioni tipiche TGL e TGM

Veicoli per trasporto animali



Dotazioni consigliate (oppure utili in qualche caso)

Codice	Descrizione	Foto	Note
386CC	Tettuccio elettrico con tendina antiinsetti		Il trasporto animali aumenta la presenza di insetti intorno alla cabina.
233FC	Spoiler sul tetto (sciolto per il trasporto su bisarca)		Se la cabina non “copre” il cassone, nel lungo raggio è necessario.
208AK	EVB (freno motore potenziato).		Si consiglia sempre di ordinarlo
258HB + 258TA	ASR (controllo della trazione) + ESP		Sono di serie
258TA	blocco del differenziale 037AC		
320AC	Predisposizione per illuminazione vano di carico con interruttore in cabina.		Cablaggio già predisposto con interruttore in cabina
362CE	Ammortizzatori e stabilizzatore rinforzati per baricentri alti (TGL) .		Ordinarlo sempre nei TGL per trasporto animali.
366CA	Ammortizzatori rinforzati per TGM N16 (solo per TGM 15t, 12t o 11,5Tt)		Ordinarlo sempre nei TGM N16 per trasporto animali.

TGL trasporto animali

Dotazione per baricentri alti



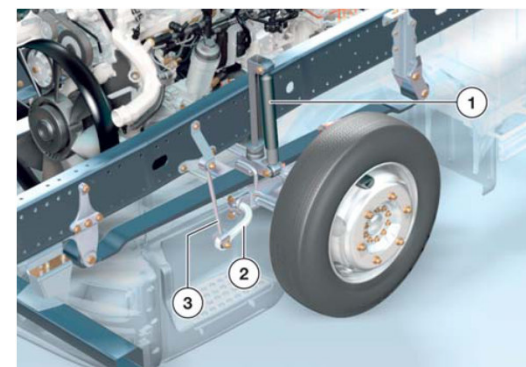
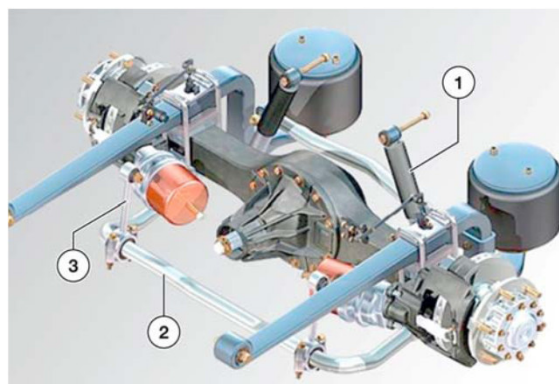
Esempi di applicazione:

- Trasporto animali vivi
- Trasporto animali macellati appesi
- Trasporto vestiti appesi
- Scarrabili a rulli
- Multibenna
- Cisterne
- Silos
- Frigoriferi



■ **362CE (stabilizzatore rinforzato con ammortizzatori per baricentri alti)** è necessario nel caso di veicoli a baricentro alto oppure per trasporto animali o capi appesi (es. vestiario o animali macellati) o cisterne o traino bighe. Indicato anche per macchine a stock perché il montaggio a posteriori è più costoso.

■ **Da ordinare sempre per trasporto animali.**



*) BLP, Stand MANEX 0501

TGL e TGM

Blocco differenziale SEMPRE, ASR consigliato

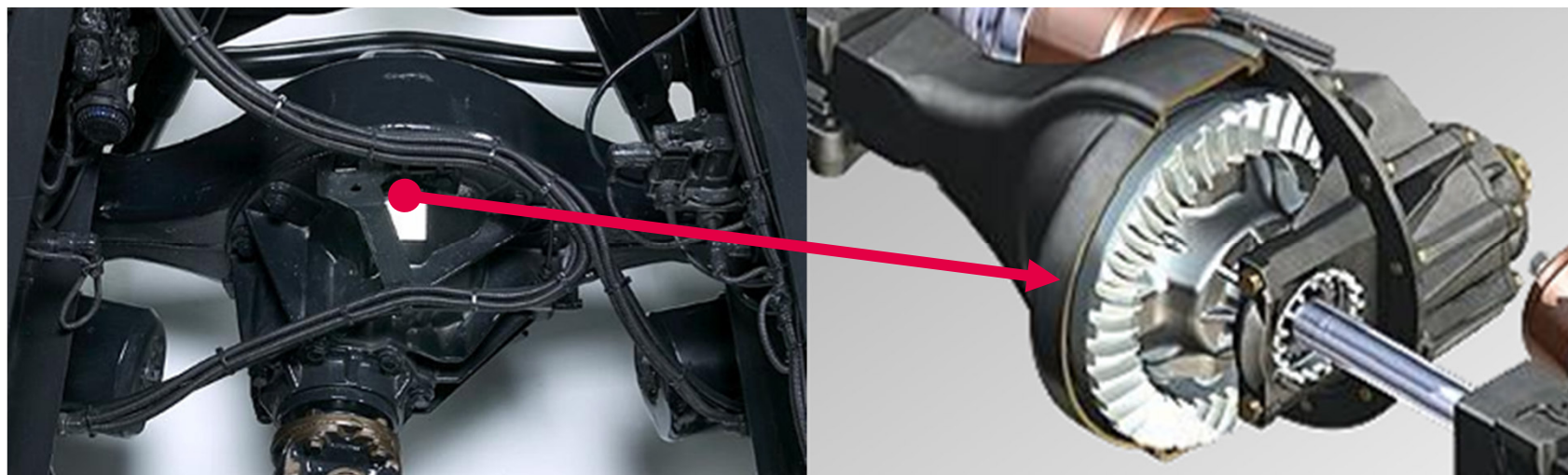
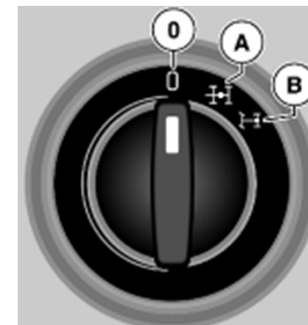


Rapporti al ponte

- I rapporti al ponte con pallino verde in Manec sono quelli più economici per servizio distribuzione, in particolare se si viaggia spesso a pieno carico o con rimorchio.
- Nel caso di lungo raggio con poco carico e senza rimorchiabile si può valutare anche il rapporto immediatamente più lungo.

Blocco differenziale e ASR

- ▲ Ordinare sempre il blocco del differenziale
- ▲ ASR è di serie perchè è di serie l'ESP
- ▲ L'ASR aumenta la sicurezza e facilita la guida su strada scivolosa, l'ESP riduce il sovrasterzo e il sottosterzo in curva.



MAN TGM e TGL

Freno motore potenziato EVB (risparmia i freni di servizio e aumenta la sicurezza)



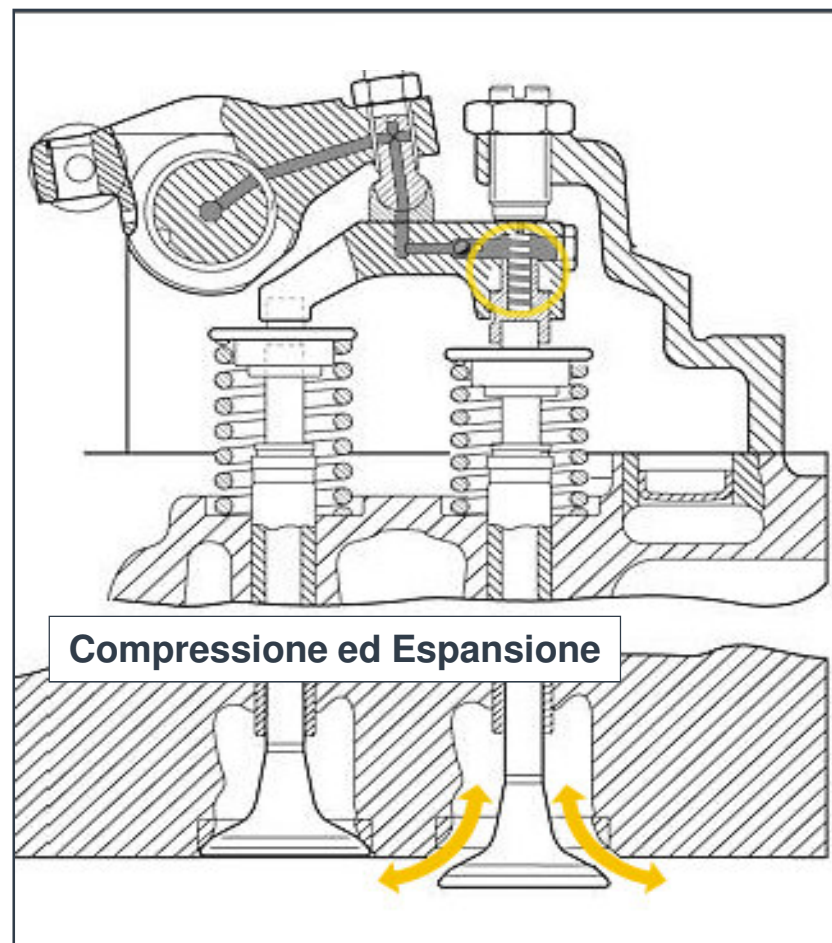
Cosa è l'EVB

- E' un dispositivo che aumenta la potenza del freno motore attuando una breve apertura della valvola di scarico (per mezzo di un leverismo a comando idraulico) durante le fasi di compressione ed espansione.

Importante da sapere

- ▲ EVB aumenta la potenza frenante del motore del 30 % – per un D0834 (TGL) fino a 110 kW e per un D0836 (TGM) fino a 180 kW
- ▲ **E' utile per risparmiare i freni e aumentare la sicurezza.**
- ▲ Non si può installare a posteriori (sarebbe costosissimo)

EVB (da ordinare sempre)



Importanza dello spoiler e della sua regolazione



Il prolungamento virtuale dello spoiler deve essere tangente al bordo superiore del furgone.

A 90 km/h costanti su strada pianeggiante una cattiva regolazione dello spoiler può costare fino a un 3% di maggior consumo

