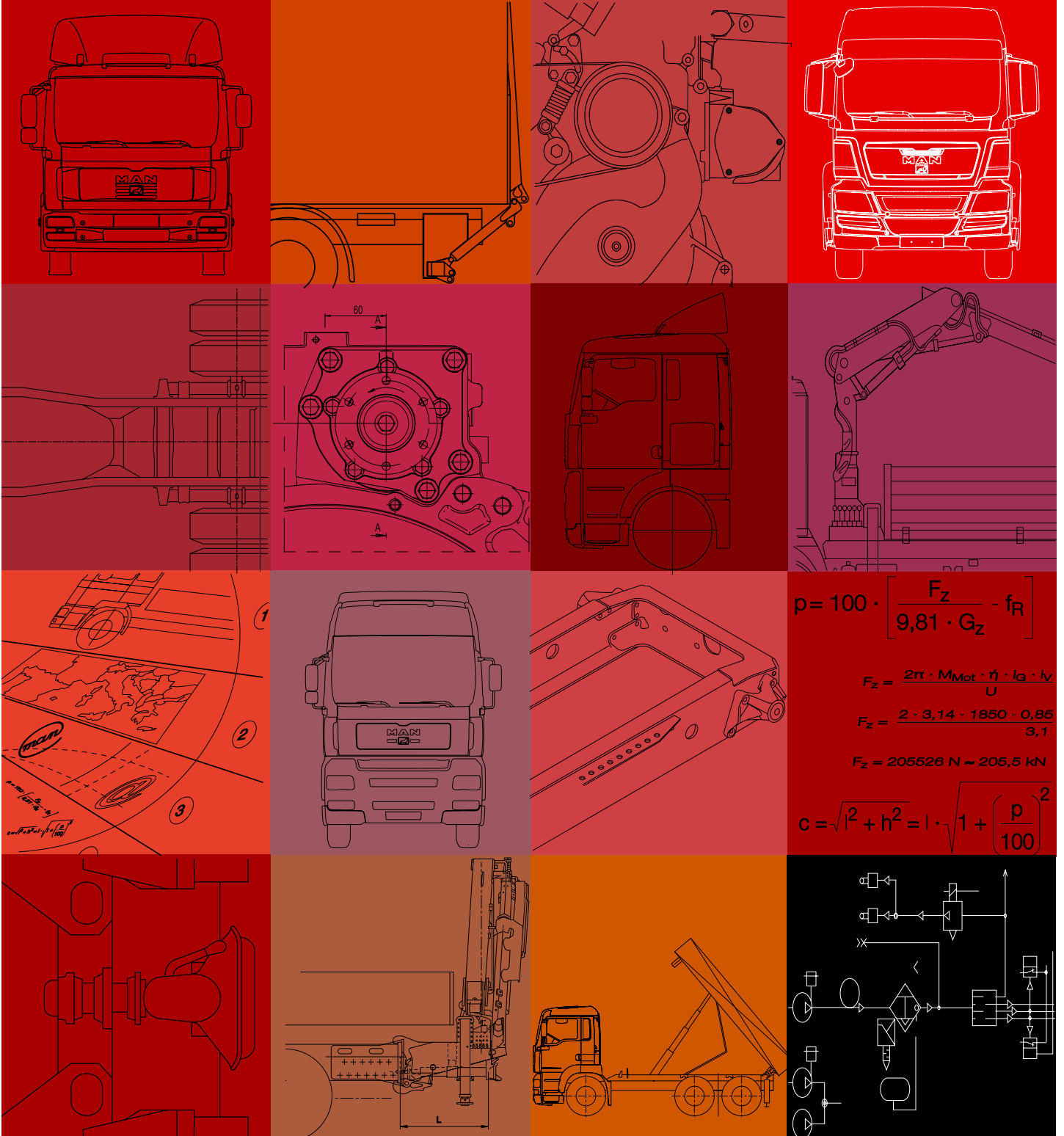


INTERFACCE TG



EDITORE

**MAN Nutzfahrzeuge AG
Reparto ESC
Engineering Services
Consultation (in passato TDB)**

**Dachauer Str. 667
D - 80995 München**

**E-Mail:
esc@man.eu**

**Fax:
+ 49 (0) 89 1580 4264**

Con riserva di modifiche per motivi di ulteriore perfezionamento.

© 2007 MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft

La riproduzione, la ristampa nonché la traduzione, anche parziali, non sono consentite senza l'autorizzazione scritta di MAN Nutzfahrzeuge AG. Tutti i diritti riservati.

Trucknology® e MANTED® sono marchi registrati di MAN Nutzfahrzeuge AG

Se le denominazioni sono marchi, essi si intendono protette per il rispettivo proprietario anche senza contrassegno (® ™).

Interfacce elettriche ed elettroniche TG

1.	Fasci cavi per allungamenti del passo	1
1.1	Procedura	1
1.2	Centraline e sensori relativi all'asse posteriore	1
1.3	Esecuzione	1
2.	Fasci cavi per luci di posizione posteriori, luci di posizione posteriori supplementari, prese di corrente per rimorchi, luci d'ingombro laterali e prese di corrente ABS supplementari	5
3.	Prelievo del segnale di velocità	8
4.	Interfacce per la regolazione del numero di giri intermedio (interfacce ZDR)	8
4.1	Abbreviazioni e terminologia usate	8
4.2	Luogo di installazione delle interfacce	10
4.3	Descrizione	10

1. Fasci cavi per allungamenti del passo

1.1 Procedura

In caso di allungamenti del passo, le centraline ed i sensori relativi all'asse posteriore devono essere spostati assieme all'asse. Poiché i fasci cavi del CANbus non devono essere né tagliati né prolungati, MAN propone delle prolunghe con tubo ondulato di rispettivamente 1500 mm di lunghezza. Se tali prolunghe non sono sufficienti, si possono installare due dei fasci cavi qui descritti in serie. Lo spostamento di centraline e sensori si considera approvato solo se viene eseguito conformemente al metodo qui descritto.

1.2 Centraline e sensori relativi all'asse posteriore

Equipaggiamento di base comune a tutti i TGA:

- modulo di regolazione della pressione EBS (un modulo per tutti gli assi posteriori)
- interruttore per la spia di controllo del freno di stazionamento

In caso di sospensioni pneumatiche sull'asse posteriore (o sugli assi posteriori) si aggiungono:

- sensore di corsa (sinistra e destra)
- blocco valvole ECAS

Inoltre, a seconda della versione e dell'equipaggiamento, è presente il seguente cablaggio:

- connettore del bloccaggio differenziale

Prolunghe dei cavi dal modulo EBS ai sensori sulla rispettiva ruota (sensore numero di giri, sensore di usura pastiglie) non si rendono necessarie quando il modulo EBS viene spostato assieme all'asse posteriore.

1.3 Esecuzione

Per alcune prolunghe è necessario un piccolo adattamento del connettore del fascio cavi originale. Qui di seguito vengono descritte tali operazioni e viene elencata, sotto forma di codici, la minuteria necessaria quali scatola connettore, fermi e adattatori.

La tabella 1 riporta i rispettivi numeri d'ordine.

Tabella 1: Sigle e codici ricambio per piccoli componenti

Sigla	Descrizione	Codice MAN	Fornitore	Codice fornitore
AW64	Adattatore	81.25433.0184	Schlemmer	7807 029 K
AW65	Adattatore	81.25433.0182	Schlemmer	7807 025 K
BA20	Scatola connettore	81.25432.0337	Grote&Hartmann	18169 000 001
BA21	Scatola connettore	81.25432.0338	Grote&Hartmann	18170 000 001
BA28	Scatola connettore	81.25432.0347	Grote&Hartmann	18166 000 001
BA70	Scatola connettore	81.25432.0434	Grote&Hartmann	18385 000 001
BA71	Scatola connettore	81.25432.0433	Grote&Hartmann	18286 000 001
BA72	Scatola connettore	81.25432.0436	Grote&Hartmann	18284 000 001
BB68	Scatola connettore	81.25432.0435	Grote&Hartmann	18515 000 001
BB69	Scatola connettore	81.25432.0437	Grote&Hartmann	18516 000 001
BB70	Scatola connettore	81.25432.0438	Grote&Hartmann	18514 000 001
GV10	Fermo	81.25435.0994	Grote&Hartmann	14816 660 636
GV12	Fermo	81.25435.0996	Grote&Hartmann	14818 660 636
SS1	Guaina termorestringente	81.96503.0008	Raychem	RBK 85KT 107 A 0

Tabella 2: Prolunghe di fasci cavi

Gamma	Gruppo/sensore spostato	Codice ricambio della prolunga, numero	Descrizione/adattamento
TGA	Modulo di regolazione pressione EBS asse posteriore Y264	81.25453.6306 1 x 4-poli	Staccare il connettore verde a 4 poli (BA28) del fascio cavi del telaio dal modulo di regolazione pressione EBS dell'asse posteriore. Smontare il fermo (GV12), espellere i contatti e inserirli, con gli stessi pin, nella nuova scatola (BB69) applicando dell'isolatore passante. Rimontare il fermo GV12. Collegare tubo ondulato e connettore (BB69) utilizzando l'adattatore 81.25433.0184 (AW64). In alternativa: fissare la scatola presente e la prolunga del fascio cavi sul tubo ondulato con un guaina termorestringente (p.es. SS2).
TGL TGM	Modulo di regolazione pressione EBS asse posteriore Y264	81.25453.6305 1 x 4-poli	Staccare il cavo di collegamento di serie dal modulo di regolazione pressione. Collegare il fascio cavi prolungato al modulo EBS. Nota: Il fascio cavi di prolunga 81.25453.6305 su TGL e TGM è lo stesso adattatore per prolungare i fasci cavi di: modulo di regolazione pressione EBS, bloccaggio del differenziale, sensori di corsa dx e sin, blocco valvole ECAS.
TGA	Interruttore per la spia di controllo del freno di stazionamento B369	81.25453.6305 1 x 4-poli	Staccare l'attacco a baionetta DIN a 4 poli dall'interruttore per la spia di controllo del freno di stazionamento ed allungarlo con il fascio cavi di prolunga
TGL TGM	Interruttore per la spia di controllo del freno di stazionamento B369	85.25413.6345 1 x 4-poli	

Tabella 3: Prolunghe dei fasci cavi in funzione dell'equipaggiamento

TGA	Bloccaggio differenziale X637	81.25453.6307 1 x 4-poli	Aprire il punto di connessione X637 ed inserire la prolunga.
TGL TGM	Bloccaggio differenziale S185	81.25453.6305 1 x 4-poli	Lo stesso fascio cavi di prolunga per modulo di regolazione pressione EBS, sensori di corsa e blocco valvole ECAS

Tabella 4: Prolunghe dei fasci cavi con sospensioni pneumatiche sull'asse posteriore o su tutti gli assi

TGA TGL TGM	Sensore corsa asse posteriore sin B129, dx B130	81.25453.6305 2 x 4-poli (risp. 1 sin e 1 dx); sul TGA trattore 4x2 un solo sensore della corsa	Il fascio cavi di prolunga 81.25453.6305 su TGL e TGM è lo stesso adattatore per prolungare i fasci cavi di: modulo di regolazione pressione EBS e bloccaggio del differenziale.
TGA TGL TGM	Blocco valvole ECAS Y132 Veicolo a due assi, sospensioni miste	81.25453.6305 1 x 4-poli	
TGA TGL TGM	Blocco valvole ECAS Y132/61 e Y132/62 Veicolo a due assi, sospensioni pneumatiche	81.25453.6305 2 x 4-polig (per ogni blocco valvole)	
TGA TGL TGM	Blocco valvole ECAS Y161/I e Y161/II > di due assi, sospensioni miste e sospensioni pneumatiche	81.25453.6305 2 x 4-poli (per ogni blocco valvole)	

I sensori indicati nella successiva tabella 5 sono collegati rispettivamente al modulo di regolazione pressione EBS sull'asse posteriore. In caso di allungamento del passo non occorre prolungarne i cablaggi, in quanto il modulo EBS viene spostato assieme all'asse. Tuttavia, per completezza e per eventuali di costruzioni speciali, esistono fasci cavi di prolunga per sensori numero di giri e per sensori di usura pastiglie.

Tabella 5: Prolunghe per casi speciali

TGA TGL TGM	Sensore numero di giri assemotore sin B121	81.25453.6377 1 x 2-poli	Staccare il connettore a 2 poli (BA20 grigio a sinistra, BA21 nero a destra) dal modulo di regolazione pressione EBS dell'asse posteriore. Smontare il fermo (GV10), espellere i contatti e inserirli, senza modificare i pin, nella nuova scatola applicando dell'isolatore passante (BA70 a sinistra, BA71 a destra). Rimontare il fermo (GV10). Mediante una guaina termorestringente (ad es. SS1) collegare tubo ondulato e connettori (BA70/BA71). In alternativa: fissare la scatola presente e la prolunga del fascio cavi sul tubo ondulato con una guaina termorestringente (p.es. SS2).
	Sensore numero di giri assemotore dx B122	81.25453.6378 1 x 2-poli	
TGA TGL TGM	Sensore di usura pastiglie freno asse motore sin B335	81.25453.6387 1 x 4-poli	Staccare il connettore a 4 poli (BA72 nero a sinistra, BB70 arancione a destra) dal modulo di regolazione pressione EBS dell'asse posteriore. Mediante l'adattatore 81.25433.0184 (AW64) collegare tubo ondulato e connettori e prolungare il sensore di usura delle pastiglie del freno tramite le prolunghe 81.25453.6387 a sinistra / 81.25453.6388 a destra. Inserire i connettori della prolunga (nero a sinistra, arancio a destra) nel modulo di regolazione pressione EBS dell'asse posteriore.
TGA TGL TGM	Sensore di usura pastiglie freno asse motore dx B334 si applica all'asse motore sui veicoli 4x2, 6x2/2, 6x2-4, 6x2/4, all'asse motore posteriore sui veicoli 4x4 e all'asse posteriore 1 sui veicoli con tutte le altre fomule assi	81.25453.6388 1 x 4-poli	
TGA TGL TGM	Sensore di usura pastiglie freno asse motore 2 posteriore sin. B335	81.25453.6387 1 x 4-poli	Staccare il connettore a 4 poli (BA72 nero a sinistra, BB70 arancione a destra) dal distributore BVS (sensore usura pastiglie X2431 a sinistra, X2432 a destra) e inserire le prolunghe 81.25453.6387 a sinistra / 81.25453.6388 a destra.
TGA TGL TGM	Sensore di usura pastiglie freno asse motore 2 posteriore dx B334 si applica al secondo asse motore posteriore sui veicoli 6x4,6x6, 8x4, 8x6 e 8x8	81.25453.6388 1 x 4-poli	
TGA (TGL TGM)	Sensore di usura pastiglie freno B530 asse supplementare posteriore sin	81.25453.6385 1 x 4-poli	Staccare il connettore a 4 poli (BB69 verde a sinistra, BB68 grigio a destra) dal distributore BVS (sensore usura pastiglie X2431 a sinistra, X2432 a destra) e inserire le prolunghe 81.25453.6385 a sinistra / 81.25453.6386 a destra. Informazione aggiornata a 5-2006: su TGL e TGM assi supplementari in progettazione
TGA (TGL TGM)	Sensore di usura pastiglie freno B529 asse supplementare posteriore dx si applica al terzo asse centrale/posteriore sui veicoli 6x2/2, 6x2-4, 6x2/4	81.25453.6386 1 x 4-poli	

2. Fasci cavi per luci di posizione posteriori, luci di posizione posteriori supplementari, prese di corrente per rimorchi, luci d'ingombro laterali e prese di corrente ABS supplementari

Le possibili applicazioni di queste prolunghe sono:

- Prolunghe per luci di posizione posteriori e prese di corrente per rimorchi necessarie in seguito a prolungamenti dello sbalzo
- Collegamento di luci di posizione supplementari tramite distributori a T
- Collegamento di prese di corrente supplementari tramite distributori a T. Applicazioni possibili: montaggio esterno di prese di corrente a 15 poli e di tipo 24N/24S a 7 poli oppure montaggio esterno di prese di corrente dietro la cabina di guida per semirimorchi e di prese di corrente per rimorchi all'estremità del telaio.
- Prolunghe per luci d'ingombro laterali

Per prolungare i fasci cavi o installare luci/prese supplementari utilizzare esclusivamente i fasci cavi qui descritti, in modo da garantire il perfetto funzionamento della rete CANbus.

Tabella 6: Prolunghe per luci di posizione posteriori

Gamma	Descrizione	Lunghezza in metri	Codice MAN
TGA	Prolunga cablaggio per luci di posizione posteriori (per ciascuna luce)	1	81.25428.6975
TGL TGM	Prolunga cablaggio per luci di posizione posteriori (per ciascuna luce)	1,5	81.25428.6982

Tabella 7: Prolunghe per prese di corrente per rimorchi

Gamma	Descrizione	Colore connettore	Lunghezza in metri	Codice MAN
TGA	Prolunga per presa di corrente per rimorchio	nero	1	81.25428.6971
TGL TGM	Prolunga per presa di corrente per rimorchio	nero	1,5	81.25428.6972
	Prolunga per presa di corrente per rimorchio	marrone	1	81.25428.6973
	Prolunga per presa di corrente per rimorchio	marrone	1,5	81.25428.6974

La configurazione dei pin viene definita in base al colore del connettore del cavo:

Tabella 8: Assegnazione della presa di corrente in base al colore del connettore del cavo

Presa	Uso	Norma	Connettore
Tipo 24 N	24 V 7-poli N=normale	DIN ISO 1185	1 x nero
Tipo 24 S	24 V 7-polig S = supplementare	DIN ISO 3731	1 x marrone
15 poli	24 V 15-poli	DIN ISO 12098	1 x nero + 1 x marrone

Per il montaggio esterno di luci e prese di corrente supplementari sono disponibili i cavi dell'adattatore (distributore a T) per luci di posizione posteriori e prese di corrente per rimorchi. Il principio di funzionamento è illustrato nella figura 1.

Tabella 9: Cavo adattatore (distributore a T) per luci di posizione posteriori supplementari

Gamma	Descrizione	Lunghezza in metri	Codice MAN
TGA	Cavo adattatore per luce di posizione posteriore	1,1	81.25432.6164
TGL TGM	Cavo adattatore per luce di posizione posteriore	1,6	81.25432.6165

Figura 1: Principio di funzionamento del distributore a T sull'esempio delle luci di posizione posteriori supplementari

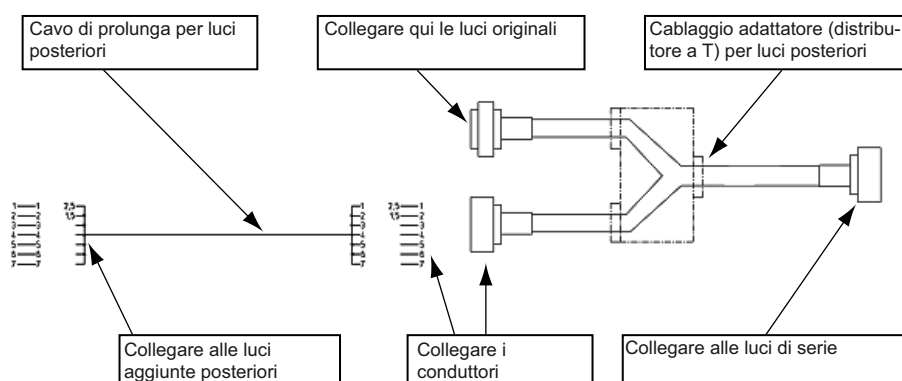


Tabella 10: Cavo adattatore (distributore a T) per prese di corrente supplementari per rimorchi

Cavo adattatore (distributore a T) per prese di corrente supplementari per rimorchi	Colore connettore	Lunghezza in metri	Codice MAN
Cavo adattatore raccordo a T simmetrico	nero	ca. 0,25	81.25432.6157
Cavo adattatore raccordo a T simmetrico	marrone	ca. 0,25	81.25432.6160
Cavo adattatore raccordo a T simmetrico	nero	ca. 0,7	81.25432.6173
Cavo adattatore raccordo a T simmetrico	marrone	ca. 0,7	81.25432.6174

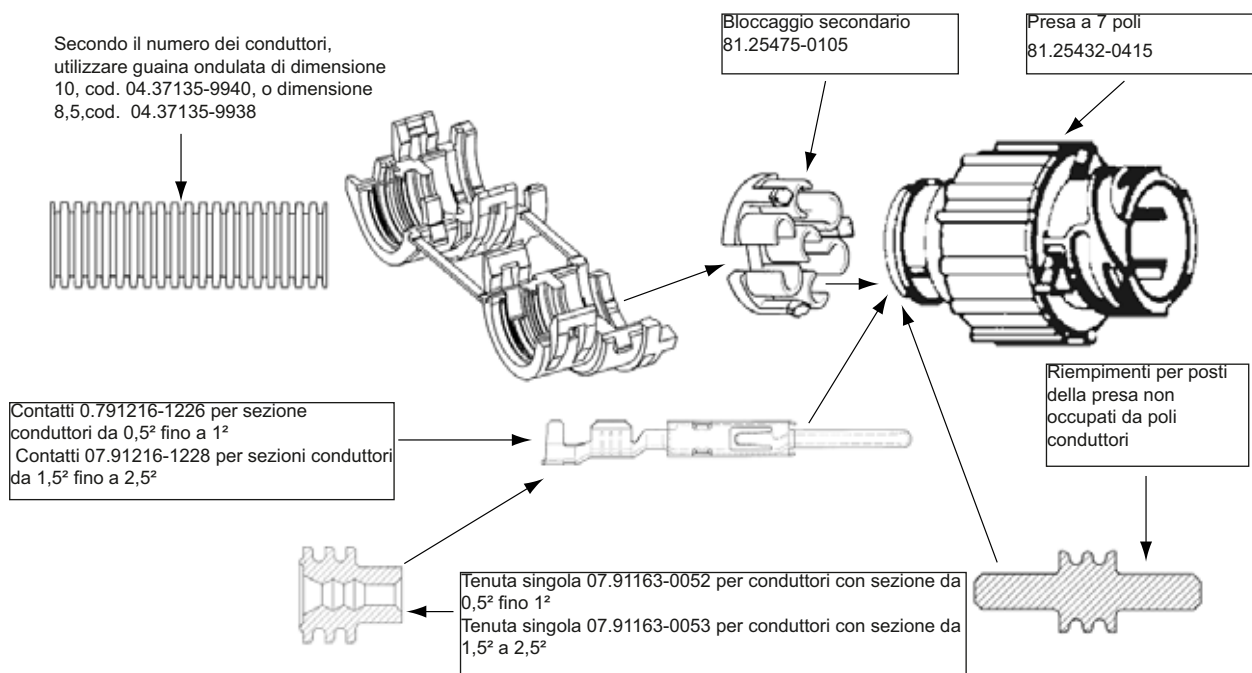
A seconda dell'allestimento occorre spostare le luci d'ingombro laterali (osservare le disposizioni di legge sull'impianto d'illuminazione). In caso di cavi di collegamento troppo corti, sono a disposizione prolunghe di diversa lunghezza. Sono ammesse soltanto le luci d'ingombro laterali originali MAN dotate di LED. Altri tipi di fanali provocano l'annullamento dell'omologazione parziale per l'illuminazione, le luci d'ingombro laterali dotate di lampadine danneggiano il computer di bordo centrale ZBR.

Tabella 11: Prolunghe per luci d'ingombro laterali

Gamma	Descrizione	Lunghezza in metri	Codice MAN
TGA TGL TGM	Prolunga fascio cavi	0,5	81.25417.6685
	Prolunga fascio cavi	1,0	81.25417.6686
	Prolunga fascio cavi	2,0	81.25429.6294
	Prolunga fascio cavi	3,0	81.25429.6295

Utilizzando un fascio cavi adattatore è possibile anche collegare cavi singoli (ad es. collegamento di una luce targa supplementare). I connettori singoli con cavi singoli devono essere realizzati con tecnica seal (vedi figura 2).

Figura 2: Realizzazione di un connettore singolo



Le prese di corrente ABS supplementari disponibili possono essere utilizzate quali prese di corrente dietro la cabina di guida per semirimorchio e quali prese di corrente all'estremità del telaio per rimorchio. Tuttavia, ciò non può essere realizzato con i distributori a T bensì con una prolunga, vedi figura 3.

Figura 3: Utilizzo del cavo di prolunga ABS



Di conseguenza, la presa ABS può essere installata dietro la cabina di guida (trattore) oppure all'estremità del telaio (autocarro). Le lunghezze dei cavi disponibili vanno scelte in base ai passi dei trattori MAN (vedi tabella 12).

Tabella 12: Prolunghe ABS

Codice	81.25453.6288	81.25453.6290	81.25453.6291	81.25453.6292
Lunghezza cavo (tot.)	4.700mm	5.400mm	6.100mm	6.800mm
Utilizzo Passo R	Trattore 4x2, 4x4 R <= 3.900	Trattore 6x2 R <= 3.200+1.350	Trattore 6x4, 6x6 R <=3.600+1.350	Trattore 6x4, 6x6 R <= 3.600+1.350

3. Prelievo del segnale di velocità

Attenzione! Per evitare registrazioni nella memoria di anomalie della centralina, tutte le operazioni sul tachigrafo devono essere eseguite con quadro spento!

È possibile prelevare il segnale della velocità dal tachigrafo. Per effettuare questa operazione bisogna assicurarsi che il carico del relativo pin non superi 1 mA!

Tale valore corrisponde di norma a due periferiche connesse.

Se questa possibilità di prelievo non dovesse essere sufficiente, si possono collegare distributori di impulsi con i seguenti codici MAN:

81.25311-0022 (uscita 3 impulsi di velocità, carico massimo 1mA per ogni uscita), oppure

88.27120-0003 (uscita 5 impulsi di velocità, carico massimo 1mA per ogni uscita)

Possibilità di prelievo del 'segnale B7' = segnale della velocità:

- 1) sul connettore B / pin 7 sul retro del tachigrafo
- 2) sul connettore a 8 poli X1536 / contatto 5.
Il connettore si trova dietro ad una copertura del montante A, lato conducente, parte bassa.
- 3) sull'interfaccia installata in fabbrica con modulo di comando specifico del cliente a partire dalla versione STEP1 (vedi capitolo 4.3)

4. Interfacce per la regolazione del numero di giri intermedio (interfacce ZDR)

4.1 Abbreviazioni e terminologia usate

Nel testo seguente e nella descrizione dettagliata delle interfacce sono utilizzate alcune abbreviazioni ed alcuni termini specifici di MAN che sono riportati in ordine alfabetico nella Tabella 13.

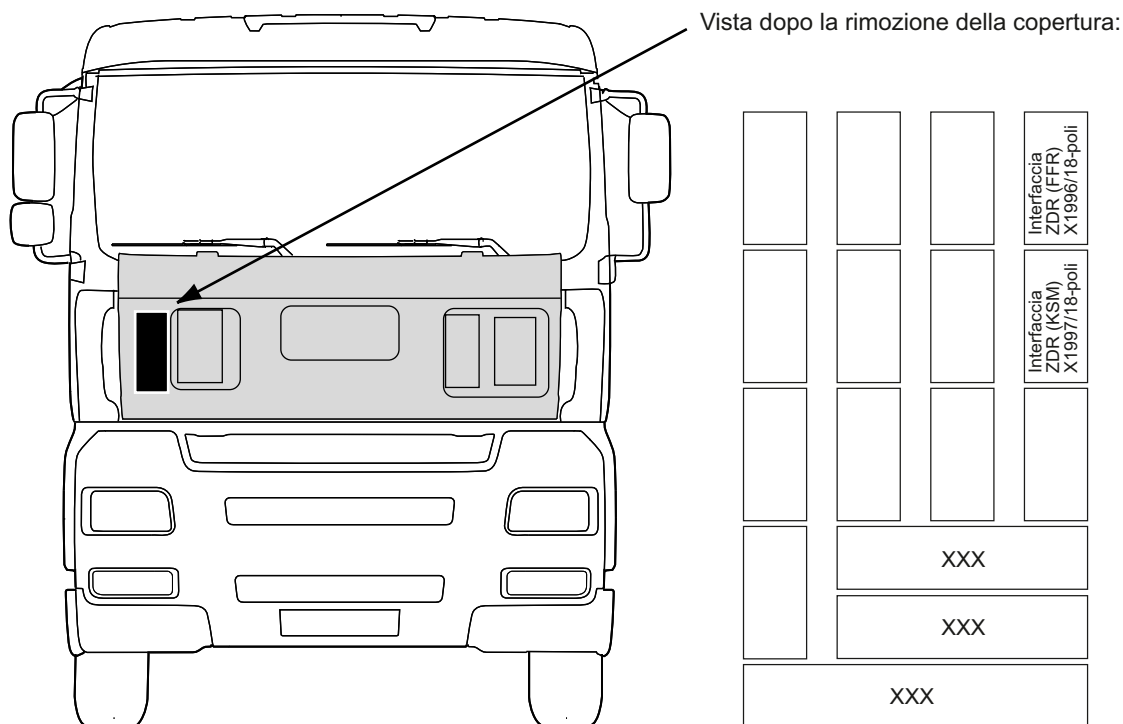
Tabella 13: Abbreviazioni utilizzate e terminologia specifica di MAN

Termine/ abbreviazione	Spiegazione
A-CAN	CANbus allestitore (CAN = Controller Area Network)
AUS	Disinserimento della funzione FGR/FGB/ZDR
CAN	Controller Area Network (= bus dati, rete digitale)
DBG	Limitazione del numero dei giri
DE	Ingresso digitale
EMV	Compatibilità elettromagnetica
FIN	Numero di identificazione del veicolo
FFR	Computer di gestione veicolo
FGR/FGB/ZDR	Regolazione della velocità di di marcia/Limitazione della velocità di marcia/Regolazione del numero di giri intermedio
FMS	Fleet Management System
GETRIEBE-N	Posizione di folle del cambio
GMT	Greenwich Mean Time
HGB	Limitazione della velocità massima
High-side-Schalter	Uscita attivabile dopo il morsetto 30 (+U _{BAT})
HP	Cambio automatico ZF HP..
KS	Cortocircuito
KSM	Modulo di comando specifico del cliente
LED	Light emitting diode, diodo a emissione luminosa
Low-side-Schalter	Uscita attivabile dopo dopo morsetto 31 (-U _{BAT})
M3135	Norma interna MAN (M+numero a 3-4 cifre)
MAN-CATS II	Sistema di diagnostica computerizzato delle officine MAN (CATS= computer aided testing system)
MBG	Limitazione della coppia
MDB	Limitazione coppia/numero di giri
MEMORY	Funzione/valore memorizzato
NA	Presa di forza
NMV	Presa di forza montata anteriormente in funzione del motore
PIN	Contatto a innesto
PTO	Power take off, inglese per presa di forza
PWM >	Segnale ad ampiezza variabile
R-Gang	Retromarcia
SET+	Aumentare e impostare il numero di giri ovvero accelerazione
SET-	Diminuire e impostare il numero dei giri ovvero decelerazione
SG	Centralina elettronica
T-CAN	CANbus catena cinematica (CAN = Controller Area Network)
+U _{BAT}	Tensione positiva delle batterie
-U _{BAT}	Tensione negativa delle batterie
UTC	Universal Time Code
VIN	Vehicle Identification Number (corrispondente inglese di FIN)
ZBR	Computer di bordo centrale
ZDR	Regolazione/regolatore del numero di giri intermedio

4.2 Luogo di installazione delle interfacce

Le interfacce ZDR si trovano dietro lo sportello frontale e sono accessibili dall'esterno dopo aver sbloccato lo sportello frontale e aver rimosso la copertura della scatola (vedi figura 4).

Figura 4: Luogo di installazione delle interfacce ZDR



4.3 Descrizione

L'interfaccia KSM con possibilità di retrofit è attualmente disponibile in 2 versioni che consentono l'upgrading (installazione della nuova versione in un veicolo usato) e il downgrading (installazione della nuova versione in un veicolo usato e della versione precedente in un veicolo nuovo). È possibile installare l'interfaccia di fleet management solo in abbinamento all'interfaccia KSM versione STEP05 o successiva (montata in stabilimento da marzo 2002).

Tabella 14: Descrizione delle interfacce

Regolazione del numero di giri intermedio con interfaccia sul computer di gestione del veicolo (ZDR su FFR)	
download file PDF: zdr-ffr_i.pdf	Questo documento descrive l'interfaccia per la regolazione del numero di giri intermedio sul computer di gestione del veicolo (FFR). Essa è installata di serie su tutti gli autotelai ed i trattori delle gamme TG. Tuttavia, è attivata solo se il rispettivo veicolo è stato ordinato in fabbrica con numeri di giri intermedi, una presa di forza con numeri di giri intermedi o una predisposizione per la presa di forza. Successivamente è possibile attivare o disattivare l'interfaccia presso un'officina autorizzata MAN. Le impostazioni generali e tipiche di settore dell'interfaccia effettuate in fabbrica sono state comunicate a tutte le officine MAN tramite Service Information.
Regolazione del numero di giri intermedio con modulo di comando specifico del cliente (ZDR con KSM) STEP0 (montata di fabbrica fino a marzo 2002)	
download file PDF: zdr-ksm_i.pdf	Questo documento descrive l'interfaccia sul modulo di comando specifico del cliente. Essa è disponibile come optional per tutti i veicoli TG. Presso le officine autorizzate è possibile montare l'interfaccia a posteriori e modificarne la funzionalità. Questa versione dell'interfaccia non supporta il Fleet-Management-Standard (FMS) adottato dai produttori. Per l'interfaccia FMS è necessario un KSM versione STEP05 (=codice 81.25806.7004) o successiva.

Tabella 14: Descrizione delle interfacce

Regolazione del numero di giri intermedio con modulo di comando specifico del cliente (ZDR con KSM)STEP05 (montata di fabbrica da marzo 2002 =81.25816.7004)	
download file PDF: (zdr-ksmstep05-fms_i.pdf)	Questo documento descrive l'interfaccia sul modulo di comando specifico del cliente della versione Step05 riconoscibile dal codice 81.25816.7004 applicato sulla scatola. Essa è disponibile come optional per tutti i veicoli TG. Presso le officine autorizzate è possibile montare l'interfaccia a posteriori o modificarne la funzionalità.
Interfaccia Fleet-Management-Standard con modulo di comando specifico del cliente (FMS con KSM)STEP05 (montata di fabbrica da marzo 2002 =81.25816.7004)	
download file PDF: (zdr-ksmstep05-fms_i.pdf)	Questo documento descrive l'implementazione dell'interfaccia Fleet-Management-Standard (FMS) su tutti i veicoli TG. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito www.fms-standard.com . L'interfaccia FMS è integrata nel modulo di comando specifico del cliente (=KSM) a partire dalla versione STEP05 (= numero MAN 81.25816.7004), pertanto tale optional è necessario per effettuare il collegamento all'interfaccia FMS. Presso le officine autorizzate è possibile montare l'interfaccia a posteriori o modificarne la funzionalità.
Regolazione del numero di giri intermedio con modulo di comando specifico del cliente (ZDR con KSM) STEP1 (montata di fabbrica da agosto 2003 = 81.25816.7005)	
download file PDF: zdr-ksmstep1-fms_i.pdf	Questo documento descrive l'interfaccia sul modulo di comando specifico del cliente della versione Step1riconoscibile dal codice 81.25816.7005 applicato sulla scatola. Essa è disponibile come optional per tutti i veicoli TG. Presso le officine autorizzate è possibile montare l'interfaccia a posteriori o modificarne la funzionalità*. * È necessario il computer di bordo centrale ZBR 81.25806.7033 (o successivo) e il computer di gestione veicolo FFR 81.25805.7015
Interfaccia Fleet-Management-Standard con modulo di comando specifico del cliente (FMS con KSM) STEP1 (montata di fabbrica da agosto 2003 =81.25816.7005)	
download file PDF: zdr-ksmstep1-fms_i.pdf	Questo documento descrive l'implementazione dell'interfaccia Fleet-Management-Standard (FMS) su tutti i veicoli TG. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito www.fms-standard.com . L'interfaccia FMS è integrata nel modulo di comando specifico del cliente (=KSM) a partire dalla versione STEP05 (= numero MAN 81.25816.7005), pertanto tale optional è necessario per effettuare il collegamento all'interfaccia FMS. Presso le officine autorizzate è possibile montare l'interfaccia a posteriori o modificarne la funzionalità.* * È necessario il computer di bordo centrale ZBR 81.25806.7033 (o successivo) e il computer di gestione veicolo FFR 81.25805.7015